

20
21

PREISLISTE

mit technischen Planungsdaten



Paradigma – eine Marke der
Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen

Telefon: 07157 5359-1200
Fax: 07157 5359-1209

info@paradigma.de
www.paradigma.de

Bankverbindung: Sparkasse Karlsruhe
Konto 1060540 (BLZ 660 501 01)
IBAN: DE18 6605 0101 0001 0605 40
SWIFT-BIC: KARSDE66XXX

Handelsregister: Amtsgericht Stuttgart HRA 723663
Gerichtsstand: Tübingen

Geschäftsführer: Moritz Ritter, Matthias Johler
Komplementärin: Ritter Energie- u. Umwelttechnik
Verwaltungs-GmbH

Diese Preisliste ist gültig von 1. Juli 2020 bis 30. Juni 2021.

Alle in dieser Preisliste genannten Preise sind in € und verstehen sich zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Die Preisliste ist nicht für den Endverbraucher bestimmt, da sie nur als Kalkulationsgrundlage dient.

Mit dem Erscheinen dieser Preisliste verlieren alle früheren Preise ihre Gültigkeit. Die Preise gelten bis zum Erscheinen der nächsten Preisliste. Für Druckfehler bei den Preisangaben übernehmen wir keine Haftung, Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler bei technischen Angaben übernehmen wir ebenfalls keine Haftung.

Nachdrucke oder sonstige Vervielfältigungen, auch auszugsweise, sind nicht gestattet.

Für alle Verträge, Lieferungen und sonstige Leistungen gelten unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Auszug aus den allgemeinen Geschäftsbedingungen der Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG „Paradigma“ (kurz: „REUT Paradigma“).

Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk. REUT „Paradigma“ übernimmt ab einem Netto-Bestellwert in Höhe von € 250,00 die Transportkosten innerhalb Deutschlands. Bitte berücksichtigen Sie bei Ihren Bestellungen, dass Sie mindestens einen Netto-Bestellwert von € 30,00 erreichen. Ansonsten müssen wir Ihnen eine Bearbeitungspauschale in Höhe von netto € 15,00 zuzüglich Frachtkosten berechnen. Bestellungen über den Webshop ab Netto-Bestellwert von € 50,00 sind frachtfrei. Ausgenommen sind sämtliche Expresszuschläge.

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.








Sehr geehrte Geschäftspartner,


das Jahr 2020 steht ganz im Zeichen von ökologisch sauberen Heizungen. Mit ihrem noch nie dagewesenen Förderprogramm bezuschusst die Bundesregierung endlich vor allem den Austausch alter, emissionsreicher Heizungen, und das mit bis zu 45 % der Investitionssumme. Für uns ist diese Förderung eine Bestätigung dafür, dass wir seit mehr als 30 Jahren ökologisch konsequente Heizungssysteme anbieten.

Energiesparen, unabhängig sein von Energieimporten, globalisierter Wirtschaft und natürlich die Reduktion von CO₂ – diese Argumente stehen im Mittelpunkt der Heiztechnik. Und Paradigma hat dafür in dieser Preisliste etliche neue Produkte und Pakete aufgelegt:

 Im **Solarbereich** finden Sie die Aqua-Pakete für solare Sanierung. In einfachen Schritten zeigen wir Ihnen auf, wie Sie durch Sanierung ein SonnenAktivHaus mit einer Wärmeautarkie >30 % oder ein Sonnen-EnergieHaus mit einer Wärmeautarkie >50 % realisieren können. Den Autarkie-Rechner finden Sie auf www.paradigma.de im Bereich Vertrieb.

 Im Kapitel **Speicher** haben wir den neuen Pufferspeicher EXPRESSO PS mit siphonierten Anschlüssen aufgenommen. Er eignet sich ideal in Kombination mit unserem Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III. Neu ist, dass wir die Speicher mit den Inhalten von 815l ab Herbst 2020 sowohl als Frischwasserspeicher wie auch als Pufferspeicher mit der Energieeffizienzklasse A anbieten werden.

 Im Kapitel **Regelung** bieten wir Ihnen den neuen Heizungsregler Compact C an. Er sitzt in einem Wand-aufbaugeschäule, hat die gleiche Bedienoberfläche wie unser SystaComfort II und kann für ungemischte Heizkreise genutzt und mit der App S-Touch gesteuert werden.

 Im Kapitel **Biomasse** haben wir den Holzpelletskessel PELEO um die Leistungsstufe 18kW erweitert. Außerdem neu: Der Pellets-Brennwertkessel PELLETTI MAXI TOUCH BWT kommt in einer neuen Ausführung mit einer Umschalteinheit, die es ermöglicht, mit einem Kessel Pellets aus bis zu drei Lagern zu fördern.

Alle weiteren neuen Produkte sind im Inhaltsverzeichnis mit „Neu“ gekennzeichnet.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg beim Kalkulieren, bei der Planung, beim Verkaufen mit der neuen Paradigma Preisliste und beim Bestellen in unserem Webshop, der rund um die Uhr für Sie erreichbar ist.

Bei allen Fragen, ob zu Produkten oder auch zur Förderung, wenden Sie sich gerne an Ihren Gebietsmanager.

Sonnige Grüße

Wendelin Heinzelmann
Bereichsleitung Vertrieb

Inhaltsverzeichnis

Alles auf einem Blick



Solarwärme

11

AquaPakete

13

Ihr Weg zum passenden AquaPaket „Warmwasser“

14

Ihr Weg zum passenden AquaPaket „Heizung“

15

Ihr Weg zum passenden AquaPaket „Solarsanierung“

Neu

16

AquaPakete zur Warmwasserbereitung

18

AquaPaket Compact

18

AquaPaket Universal

20

AquaPakete für teilsolares Heizen

22

AquaPaket EXPRESSINO

22

AquaPaket PS2Plus FST

24

AquaPaket EXPRESSO

26

AquaPaket PLASMA

28

AquaPakete für solare Sanierung

30

AquaPaket SonnenAktivHaus SAH – Autarkie Wärme > 30 %

Neu

30

AquaPaket SonnenEnergieHaus® SEH – Autarkie Wärme > 50 %

Neu

31

Erweiterungssets AquaPakete

34

Erweiterungsset AquaPakete mit je einem Kollektor STAR

34

Erweiterungsset AquaPakete mit je einem Kollektor AQUA PLASMA

34

Innovatives Konzept für alle Zielgruppen

35

AquaPakete in der Übersicht

37

AquaFlex

43

AquaFlex Basissets

46

AquaFlex Warmwasser und Heizung

Neu

50

Komponenten Solarwärme-Systeme

53

Solarverrohrung

54

Solarverrohrung SPEED

54

Solarwellrohr SPEED FLEX

57

Solarwellrohr MONO FLEX

59

Auslegung der Solarverrohrung bei AquaSolar Systemen

62

Kollektoranschluss- und Verbindungssets

63

Hydraulisches Zubehör

64

Ausdehnungsgefäße

67

Solar-Ausdehnungsgefäße

67

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar Systemen

70



Weiteres Zubehör	74
Wärmeverratsanzeige Visto	75
Befüll- und Spülstation	76
CPC Vakuum-Röhrenkollektoren	77
Kollektorertragslabel	79
STAR	80
AQUA PLASMA	84
Montagesets AD	93
Montageschienen-Set AD PLUS, ohne Haltebügel	93
Erweiterungsschiene AD PLUS, ohne Haltebügel	94
Lasterweiterungsschiene	95
Neigungskorrektur AD PLUS, ohne Dachhaken	96
Lasterweiterungsschiene Neigung AD PLUS, ohne Dachhaken	97
Zubehör Montagesets AD	98
Set Dachhaken Ziegel Plus	98
Set Biberschwanz PLUS	98
Set Schieferdach PLUS	99
Set Wellplatte PLUS	99
Set Aufsparrendämmung PLUS	100
Set Multikopf für Dachhaken	100
Set Multikopf für Stockschrauben	101
Verbindungsset PLUS	101
Montagesets FD/WD	102
Montageset FD/WD PLUS	102
Lasterweiterung FD/WD PLUS	104
Übersicht Montagesets mit Zubehör	105
Solarstationen	106
STAqua mono	107
STAqua II	109
STAqua WT	111
WTS-34	113
STAqua E	115
Planungshinweise für AquaSolar Systeme	118
Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar Systemen	122
2-Strang-AquaSolar Systeme von 17 m ² bis 34 m ²	126
Kollektoren mit unterschiedlicher Ausrichtung (Ost/West)	127

Inhaltsverzeichnis

Alles auf einem Blick

	Holzwärme	129
	Holzpellets-Systeme	131
	Holzpelletskessel	131
	Holzpellets Brennwertkessel PELEO OPTIMA	133
	Holzpellets Brennwertkessel PELEO OPTIMA 10 kW, 12 kW, 14 kW, 16 kW und 18 kW	133
	PELEO OPTIMA Saugsystem und Zubehör	141
	Heizkreisreglerauswahl	142
	Montagefreundliche Pufferladestation und Pumpengruppe HSU-130 / HSM-130	144
	PELEO OPTIMA Pakete mit ENERGY VARIO inklusive Aqua EXPRESSO III	148
	PELEO OPTIMA Pakete mit Trinkwasserspeicher TW	150
	Planungshinweise	151
	Holzpelletskessel PELEO	165
	Holzpelletskessel PELEO 10 kW, 12 kW, 14 kW, 16 kW und 18 kW	165
	PELEO und Zubehör	171
	PELEO Pakete mit Trinkwasserspeicher TW – STAR Kollektor	175
	PELEO Pakete mit Frischwasserspeicher EXPRESSINO – STAR Kollektor	176
	Planungshinweise	177
	Holzpellets Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT	181
	Holzpellets PELLETTI TOUCH BWT 25 kW und 32 kW	181
	Holzpellets PELLETTI MAXI TOUCH BWT 41 kW, 49 kW, 55 kW und 64 kW	183
	Planungshinweise	187
	PELLETTI TOUCH BWT für Systemregelung SystaComfort II oder Fremdregelung	189
	PELLETTI MAXI TOUCH BWT für Systemregelung SystaComfort II oder Fremdregelung	190
	Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH	191
	Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH	191
	Holzpelletskessel PELLETTI MAXI TOUCH	193
	Planungshinweise	197
	PELLETTI TOUCH für Systemregelung SystaComfort II oder Fremdregelung	204
	PELLETTI MAXI TOUCH für Systemregelung SystaComfort II oder Fremdregelung	205
	Weiteres Systemzubehör	206
	Zubehör PELLETTI TOUCH Serien	212
	Planungshinweise	214
	Holzpelletskessel – Hydraulische Einbindung	221
	Pelletskessel-Kaskade mit SystaComfort II	222
	Lager- und Befüllsysteme	223

Pelletslagerung	224
MaulWurfTank MWT	226
Pelleton Flexilo Compact	229
Pelleton Flexilo Standard	231
Gewebesilo Flexilo Mini	234
Entnahmesystem Gewebesilo Pelleton Flexilo Standard	235
Saugsystem für das Gewebesilo Pelleton	235
Entnahmesysteme für Kellerlager, Saugsysteme	236
Saugsystem für Kellerlager	236
Maulwurfpaket Kellerlager	240
Befüllsystem Pelleton	244
Befüllsystem Kellerlager	246
Planungshinweise	250
Scheitholzessel-Systeme	260
FORESTA 18 kW, 25 kW und 30 kW	261
Planungshinweis	268
Gaswärme	275
PMI	279
Zubehör für PMI	280
PMI Pakete	283
Planungshinweise	285
PMA	291
PMA Kombi	292
Zubehör für PMA	293
Zubehör für PMA Kombi	296
PMA Pakete	298
Planungshinweise	305
Auswahl Regelung für PMI und PMA	312
ModuVario NT	314
Das passende Zubehör	318
Verbundpaket ModuVario NT – Systemspeicher untenstehend	320
ModuVario NT für einen ungemischten Heizkreis	322
ModuVario NT für gemischte Heizkreise	323
Zubehör für ModuVario NT	324
Planungshinweise	328

Neu

Inhaltsverzeichnis

Alles auf einem Blick

Modula III	333
Das passende Zubehör	336
Gasbrennwert-Kessel Modula III	338
Zubehör für Modula III	339
Planungshinweise Modula III	343
Abgaskaskaden	350
Abgaskaskaden für 2 Kessel der Modula III Serie	350
Abgaskaskaden für 3 oder 4 Kessel der Modula III Serie	352
Abgaskaskaden raumluftunabhängig für 2 Kessel der Modula III Serie	355
Verteilersystem für Modula III Kaskaden	357
Verteilersystem für 2er Kaskade	357
Verteilersystem für 3er Kaskade	358
Verteilersystem für 4er Kaskade	359
Zubehör für Verteilersystem	360
Gasbrennwert Luft-/Abgas-Systeme	364
LAS Kesselanschluss-Set, Kellerheizzentrale – (RLU)	366
LAS Einzelteile für Innen und Außen – (RLU)	369
Kesselanschluss-Set, Dachheizzentrale – (RLU)	375
Einzelteile Dachheizzentrale LAS	379
LAS Edelstahl / PP Außenwand Kamine – (RLU)	382
Kesselanschluss, Kellerheizzentrale – (RLA)	385
Kamineinbausatz, starr – (RLA und RLU)	388
Einzelteile für Kamineinbau starr – (RLA und RLU)	390
Kamineinbausatz flexibel – (RLA und RLU)	395
Einzelteile Kamineinbau flexibel – (RLA und RLU)	399
Einzelteile Mehrfachbelegung (RLA und RLU)	402
Mehrfachbelegung Außenwand – (RLU)	404
Kellerheizzentrale Abgaskaskade – (RLA)	408
Einzelteile für Abgaskaskade – (RLA)	409
Abgaskaskade Kamineinbausatz – (RLU)	410
Wichtige Informationen zum Einbau der Abgasleitung	412
Anschlussvarianten für Paradigma Gasbrennwertgeräte	413
Abgas-System für Paradigma Gasbrennwertgeräte	414

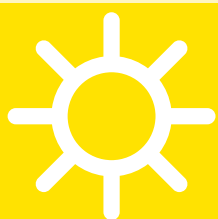


	Wärmezentrale	417
	VARIO TOWER TW	420
	Zubehör für VARIO TOWER TW	421
	Planungshinweise	423
	VARIO TOWER PS	427
	Zubehör für VARIO TOWER PS	428
	Planungshinweise	429
	ENERGY VARIO	431
	Zubehör für ENERGY VARIO	436
	Verbundpaket ENERGY VARIO–AQUA PLASMA	437
	PELEO OPTIMA Pakete mit ENERGY VARIO inklusive Aqua EXPRESSO III	439
	Planungshinweise	442
	Speicher	449
	Trinkwassererwärmung	451
	Trinkwasserspeicher TW 120, 155	452
	Trinkwasserspeicher TW 200 bis 500	456
	Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)	461
	Frischwasserspeicher EXPRESSINO	462
	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III	467
	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO HF	472
	Frischwasserspeicher PS2Plus FST 500–1250	479
	Pufferspeicher	484
	Heizungspufferspeicher PS2Plus 500–1250	485
	Heizungspufferspeicher EXPRESSO PS	489
	Frischwasserstation	493
	Frischwasserstation FST-25	493
	Frischwasserstation WFS-35 III	498
	Frischwasserkaskaden WFS-35-2 bis WFS-35-4	503
	Regelung	509
	Heizungsregler Control A	513
	Heizungsregler Modula Control	514
	Heizungsregler SystaCompact II	515
	Heizungsregler Compact C	516
	Heizungsregler SystaSmartC	518

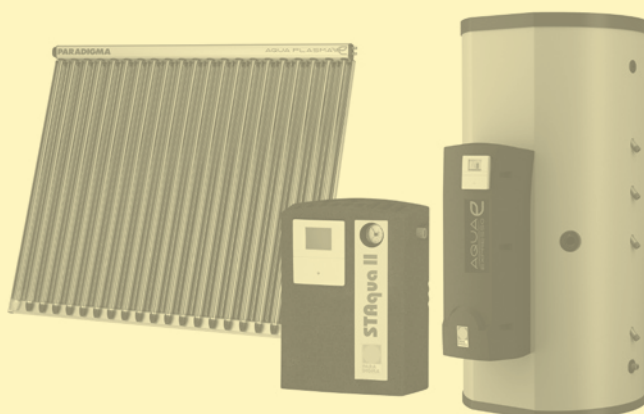
Inhaltsverzeichnis

Alles auf einem Blick

Heizungsregler SystaComfort II	521
Reglererweiterungen SystaComfort II & SystaSmartC	524
Erweiterung SystaComfort Stove für Anlagen mit Pelletsöfen	525
Erweiterung SystaComfort Wood für Anlagen mit Scheitholzkessel	527
Erweiterung SystaComfort Pool für Anlagen mit einem Schwimmbadheizkreis	529
Erweiterung SystaComfort Heat für Anlagen mit 3 Heizkreisen	531
Regelung einer Kesselkaskade	533
Reglererweiterungen SystaComfort II	535
Solarregler SystaSolar Aqua II	540
Frischwasserregler SystaExpresso II	542
Service-Interface SystaService LAN	544
Web-Portal SystaWeb	546
+ Zubehör	549
Heizkreisstationen	551
Heizkreisstation in DN 25, gemischt und ungemischt	551
Heizkreisstation in DN 32, gemischt und ungemischt	552
Zubehör für Heizkreisstationen	555
Verteilerbalken für mehrere Heizkreise mit hydraulischer Weiche	556
Verteilerbalken für mehrere Heizkreise	557
Hydraulische Weichen	558
Monofixx (waagerechte hydraulische Weiche) 80 x 80, 3,0 m ³ /h	558
Hydraulische Weiche 60/50 LS, 3 m ³ /h	559
Hydraulische Weiche 80/60 LS, 4,5 m ³ /h	560
Hydraulische Weiche 120/80 LS, 8 m ³ /h	561
Weiteres Zubehör	562
Anhang	567
Formulare – Planung & Angebote (Alle Formulare finden Sie auch im Download-Center)	567
Fragebogen zur Simulation einer thermischen Solaranlage	567
Planungsbogen für Solaranlagen bis 68 m ²	568
Angebotserstellung Pellets mit Solaranlage	569
Abgasberechnung für Holzwärme-Systeme	570
Angebotserstellung Gasbrennwert-Kessel	572
Abgasberechnung eines Einzel-Gasbrennwertgerätes	573
Abgasberechnung Mehrfachbelegung Gasbrennwertkessel	574
Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen	575
Marketing	578



Solarwärme





Solarwärme

Solarsysteme der besonderen Art – Solarenergie, so einfach wie noch nie

Die Solarwärme-Systeme von Paradigma „Made in Germany“ zeichnen sich aus durch eine einfache Anbindung an bestehende Heizungsanlagen und einen langjährig sicheren Betrieb.

Besonders daran: die mit reinem Wasser durchflossenen AquaSolar-Systeme.

Paradigma verfolgt einen klaren Systemgedanken, der sich in der Produktpalette widerspiegelt. Alle Komponenten sind so ausgelegt und zusammengestellt, dass sie innerhalb der Systeme miteinander harmonieren und sich einfach einbinden lassen.

AquaPakete

Seite 13

- Pakete zur Warmwassererwärmung und zum teilsolaren Heizen
- Direkte Einbindung des Kollektors in den Heizkreis
- Wasser als Wärmeträgermedium
- Nachrüsten bestehender Warmwasserspeicher möglich
- Innovative Frostschutzfunktion
- Regelung mit automatischer Funktionskontrolle und Diagnosefunktion



AquaFlex

Seite 43

- AquaPakete selbst gemacht
- Flexible Zusammenstellung von Anlagenkonstellationen, die nicht als fertige AquaPakete verfügbar sind
- In wenigen Schritten und mit wenigen Bestell-Nummern zur passenden, kundenspezifischen Paketlösung
- Mögliche Kombination von Kombispeichern PS2Plus FST mit CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA
- Mögliche Kombination großer Speicher Aqua EXPRESSO mit eher kleinen Kollektorflächen bei Holzheizung
- Vielfältige weitere Variations- und Kombinationsmöglichkeiten



Komponenten Solarwärme-Systeme

Seite 53

- Passendes Zubehör zu jedem Solarpaket
- Kollektor-Anschluss-Sets und Verrohrungen
- Ausdehnungsgefäße
- Komponenten zur Nachrüstung
- Sonstiges hydraulisches Zubehör
- Service unterstützende Produkte



CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

Seite 77

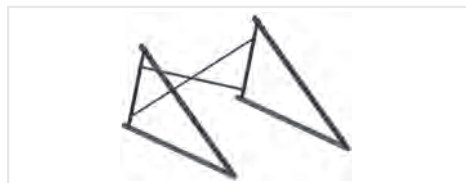
- Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA und STAR
- Als günstige Stand-alone-Lösungen und erweiterbare Systeme einsetzbar
- Hohe Energieerträge auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen
- Auch bei kaltem Wetter werden hohe Vorlauftemperaturen erreicht



Montagesets

Seite 93

- Systeme zur sicheren Befestigung der Kollektoren auf dem Dach
- Schnelle Montage auf Flachdach, Schrägdach sowie an der Fassade möglich
- Passendes Montagezubehör für Erweiterung eines Systems um einen oder mehrere Kollektoren



Solarstationen und Solare Übergabestationen

Seite 106

- Mess- und Antriebseinheit für Solarsysteme in einer kompakten Baugruppe
- Einstrang-Solarstation STAqua mono empfohlen für den Einsatz in unseren AquaPaketen Compact mit Vakuum-Röhrenkollektoren STAR
- Zweistrang-Solarstation STAqua II optimiert für den Einsatz in AquaPaketen mit Vakuum-Röhrenkollektoren STAR und AQUA PLASMA
- Zweistrang-Solarstation STAqua WT und Solare Übergabestation WTS-34 bei Systemtrennung
- Solarstation STAqua E zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung mit Photovoltaikstrom



AquaPakete – ein optimales Solarkonzept für jede Heizungsanlage

Mit den innovativen AquaPaketen wird seit fast 15 Jahren erfolgreich die Solaranlage an die Anforderungen der Heizungsanlage angepasst und nicht umgekehrt.

Das Funktionsprinzip ist einfach, aber genial: An Stelle der bisher erforderlichen Wasser-Glykolemischung wird Heizungswasser durch den Kollektor gepumpt, das anschließend über denselben Wärmetauscher, den auch der Heizkessel benutzt, das Trinkwasser erwärmt. Dies geschieht mit einer definierten Mindestvorlauftemperatur, die sogar über der des Heizkessels liegt. Durch das vom Speichertyp unabhängige Einschichten der Solarwärme in den oberen Speicherbereich arbeitet der hocheffiziente CPC-Vakuum-Röhrenkollektor wie ein gleichberechtigter zweiter Heizkessel. So wird das häufige, kurzzeitige Einschalten des fossilen Kessels verhindert, was seiner Lebensdauer zugute kommt und Schadstoffe vermeidet.

Die im Solarregler SystaSolar Aqua II realisierte permanente Selbstüberwachung gewährleistet in Kombination mit der einzigartigen Störungsdiagnose eine auf dem Markt unerreichte Betriebssicherheit.

AquaPakete zur Warmwasserbereitung

Seite 18

- Mit den AquaPaketen Compact und Universal ist es erstmals möglich auch konventionelle Warmwasserspeicher mit nur einem Wärmetauscher solar nachzurüsten
- Einfache hydraulische Einbindung in bestehende Heizsysteme auch bei bereits vorhandenem Warmwasserspeicher ohne Solarwärmetauscher
- Erhöhter Warmwasser-Komfort durch Mindesttemperatur der solaren Einspeisung
- Verbesserte Ausnutzung des vorhandenen Speichervolumens bei gleichzeitig verringerten Wärmeverlusten



AquaPakete für teilsolares Heizen

Seite 22

- Die AquaPakete EXPRESSINO, PS2Plus FST, EXPRESSO und PLASMA erlauben die konsequente Nutzung der Solarenergie nicht nur zur Warmwasserbereitung, sondern auch zum teilsolaren Heizen
- Hier zeigt sich die Überlegenheit der AquaSolar-Systeme mit CPC Kollektoren im Vergleich zu konventionellen Solaranlagen erst richtig
- Effiziente Solarenergienutzung in der Übergangszeit und bei ungünstiger Witterung
- Flexible hydraulische Einbindung in bestehende Heizsysteme
- Längere Lebensdauer des Heizkessels durch Reduktion der Brennerstarts
- Stillstandssicherer, langzeitstabiler, da unzerstörbarer Wärmeträger Wasser



AquaPakete für solare Sanierung

Seite 30

- Die AquaPakete SAH und SEH sind die ideale Lösung für die solare Gebäudesanierung
- Unterstützung des Heizkessels oder sogar Hauptenergiequelle für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen
- Für alle Gebäudestandards wie KfW-Haus, Niedrigenergie-Haus, Bestandshaus oder Altbau
- Jedes Haus wird zum SonnenAktivHaus (SAH) mit bis zu 30 % Wärmeautarkie oder sogar zum SonnenEnergieHaus® (SEH) mit bis zu 50 % Wärmeautarkie und mehr
- Mit leistungsfähigen Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA oder STAR und unzerstörbarem Wärmeträger Wasser



Erweiterungssets AquaPakete

Seite 34

- Mit den Erweiterungssets STAR und AQUA PLASMA ist eine einfache Erweiterung von AquaPaketen möglich
- Die Erweiterungssets umfassen neben je einem Kollektormodul das passende Montageset sowie ein Verbindungsset





AquaPakete

Ihr Weg zum passenden AquaPaket „Warmwasser“

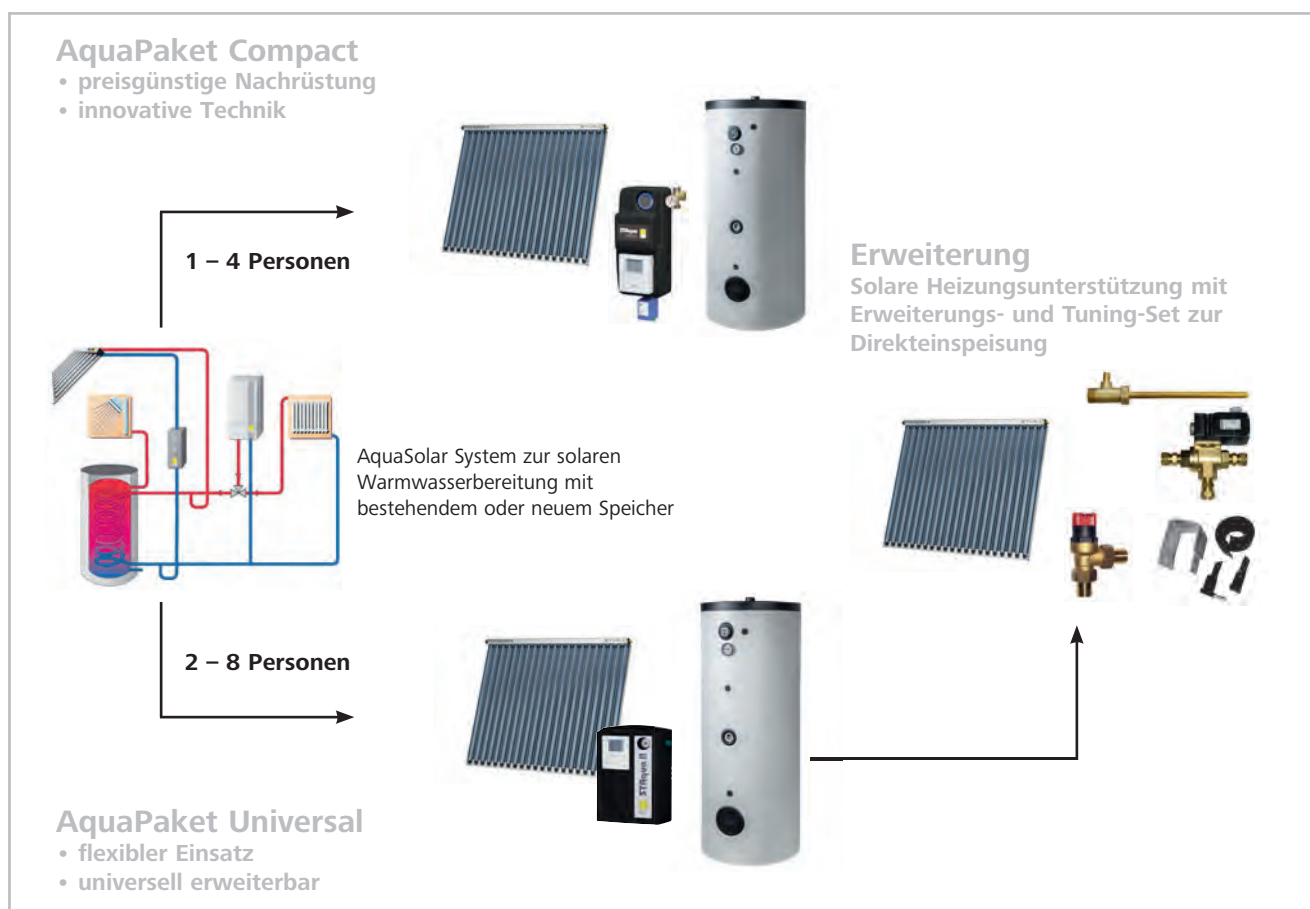
AquaPakete zur solaren Warmwasserbereitung mit bestehendem oder neuem Speicher

Typ Compact für 1 bis 4 Personen-Haushalte

- Innovative Technik zur preiswerten solaren Nachrüstung bestehender Warmwasserspeicher mit nur einem Wärmetauscher
- Voraussetzung für die Einsetzbarkeit des vorhandenen Speichers: ca. 40 Liter-Mindestvolumen pro m² installierter Kollektorfläche
- AquaPaket Compact 1x STAR 19/33: MindestspeichergroÙe 120 l
- AquaPaket Compact 1x STAR 15/39: MindestspeichergroÙe 140 l
- AquaPaket Compact 1x STAR 19/49: MindestspeichergroÙe 180 l
- Bei Bedarf AquaPaket Compact auch mit Speicher TW 200 oder TW 300

Typ Universal für 2 bis 8 Personen-Haushalte

- Zur flexiblen solaren Nachrüstung bestehender Warmwasserspeicher mit nur einem Wärmetauscher
- Voraussetzung für die Einsetzbarkeit des vorhandenen Speichers: ca. 40 Liter Mindestvolumen pro m² installierter Kollektorfläche
- AquaPaket 1x STAR 15/39: Mindest-SpeichergroÙe 140 l
- AquaPaket 1x STAR 19/49: Mindest-SpeichergroÙe 180 l
- AquaPaket 2x STAR 19/33: Mindest-SpeichergroÙe 240 l
- AquaPaket 2x STAR 15/39: Mindest-SpeichergroÙe 280 l
- Bei Bedarf AquaPaket Universal auch mit Speichern TW 300/400/500
- Kollektorfläche mit Hilfe von Erweiterungssets vergrößerbar
- Tuning-Sets zur solaren Heizungsunterstützung per Direkteinspeisung





Ihr Weg zum passenden AquaPaket „Heizung“

AquaPakete für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen mit Frischwasserspeicher

Typ EXPRESSINO für 1 bis 4 Personen-Haushalte

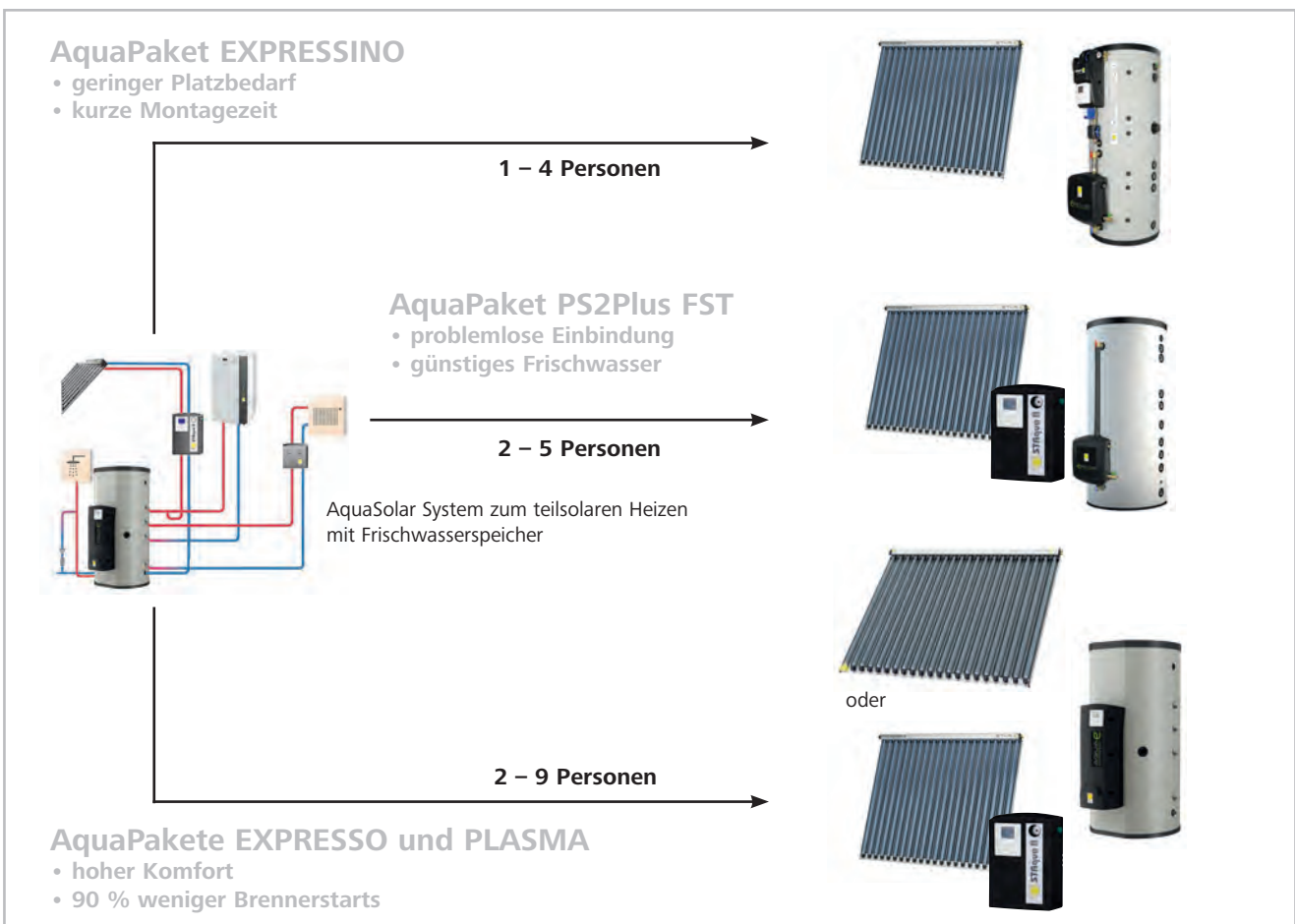
- Hygienische Trinkwarmwasserbereitung nach dem Frischwasserprinzip
 - Kompakte Bauform mit geringem Platzbedarf
 - Vakuum-Röhrenkollektoren und Frischwasserspeicher EXPRESSINO mit Frischwasser- und Solarstation
- | | | | |
|----------------|---------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1x STAR 19/33: | 3,3 m ² Bruttofläche | EXPRESSINO 300: | 286 l Gesamtinhalt |
| 1x STAR 15/39: | 3,9 m ² Bruttofläche | EXPRESSINO 300: | 286 l Gesamtinhalt |
| 1x STAR 19/49: | 4,9 m ² Bruttofläche | EXPRESSINO 300: | 286 l Gesamtinhalt |

Typ PS2PLUS FST für 2 bis 5 Personen-Haushalte

- Ermöglicht erstmals den Einsatz von Wasser als Wärmeträger in solaren Kombianlagen
 - Durch optimierten Regelalgorithmus absolut frostsicher
 - Vakuum-Röhrenkollektoren und Frischwasserspeicher PS2Plus FST mit Frischwasserstation FST-25
- | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| 2x STAR 15/39: | 7,8 m ² Bruttofläche | PS2Plus FST 500: | 497 l Gesamtinhalt |
| | | PS2Plus FST 800: | 772 l Gesamtinhalt |
| 2x STAR 19/49: | 9,8 m ² Bruttofläche | PS2Plus FST 800: | 772 l Gesamtinhalt |
| | | PS2Plus FST 1000: | 902 l Gesamtinhalt |

Typ EXPRESSO und PLASMA für 2 bis 9 Personen-Haushalte

- Teilsolares Heizen für höchste Komfortansprüche
 - Verlustarme Zwischenspeicherung überschüssiger Solarwärme im großzügig dimensionierten Frischwasserspeicher
 - Vakuum-Röhrenkollektoren und Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO nach dem Durchlauferhitzerprinzip
- | | | | | |
|----------------|----------------------------------|---|---------------------|---------------------|
| 2x STAR 15/39: | 7,8 m ² Bruttofläche | 2x AQUA PLASMA 15/40 (8,0 m ²) | Aqua EXPRESSO 650: | 643 l Gesamtinhalt |
| 2x STAR 19/49: | 9,8 m ² Bruttofläche | 2x AQUA PLASMA 19/50 (10,0 m ²) | Aqua EXPRESSO 800: | 814 l Gesamtinhalt |
| 3x STAR 15/39: | 11,7 m ² Bruttofläche | 3x AQUA PLASMA 15/40 (12,0 m ²) | Aqua EXPRESSO 800: | 814 l Gesamtinhalt |
| 3x STAR 19/49: | 14,7 m ² Bruttofläche | 3x AQUA PLASMA 19/50 (15,0 m ²) | Aqua EXPRESSO 1000: | 1036 l Gesamtinhalt |





AquaPakete

Ihr Weg zum passenden AquaPaket „Solarsanierung“

Neu

AquaPakete für die solare Sanierung zum SonnenAktivHaus oder zum SonnenEnergieHaus®

Typ SAH für Wärmeautarkie > 30 %

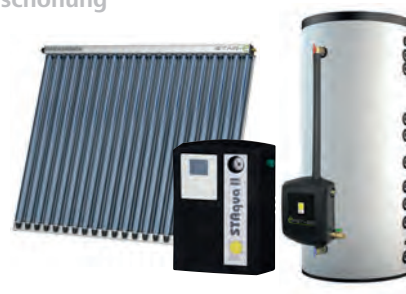
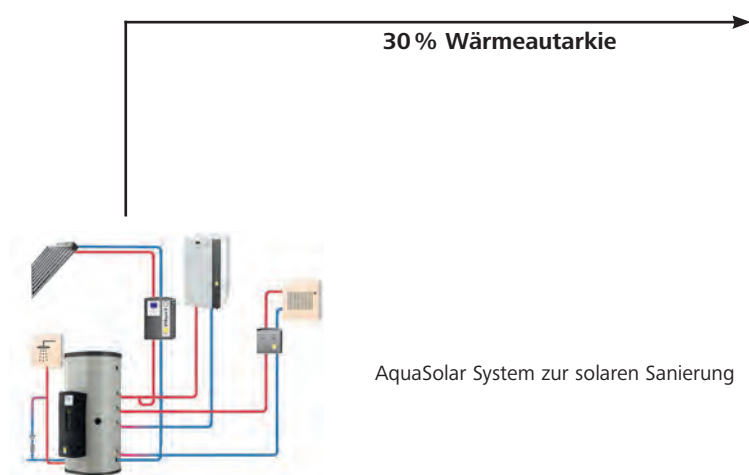
- Ökonomische Lösung für die solare Gebäudesanierung
 - Unterstützung des Heizkessels mit solarer Warmwasserbereitung und teilsolarem Heizen
 - Jedes Haus wird zum SonnenAktivHaus (SAH) mit bis zu 30 % Wärmeautarkie und mehr
- | | | | |
|----------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2x STAR 15/39: | 7,8 m ² Bruttofläche | PS2Plus FST 500: | 497 l Gesamtinhalt |
| 2x STAR 19/49: | 9,8 m ² Bruttofläche | PS2Plus FST 800: | 772 l Gesamtinhalt |
| 3x STAR 19/49: | 14,8 m ² Bruttofläche | PS2Plus FST 1000: | 902 l Gesamtinhalt |
| 4x STAR 19/49: | 19,8 m ² Bruttofläche | PS2Plus FST 1250: | 1264 l Gesamtinhalt |

Typ SEH für Wärmeautarkie > 50 %

- Ökologische Lösung für die solare Gebäudesanierung
 - Hauptenergiequelle für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen, unterstützt durch Heizkessel
 - Jedes Haus wird zum SonnenEnergieHaus® (SEH) mit bis zu 50 % Wärmeautarkie und mehr
- | | | | |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------|---------------------|
| 2x AQUA PLASMA 19/50: | 10,0 m ² Bruttofläche | Aqua EXPRESSO 650: | 643 l Gesamtinhalt |
| 4x AQUA PLASMA 19/50: | 20,0 m ² Bruttofläche | Aqua EXPRESSO 800: | 814 l Gesamtinhalt |
| 6x AQUA PLASMA 19/50: | 30,0 m ² Bruttofläche | 2x Aqua EXPRESSO 800: | 1628 l Gesamtinhalt |
| 8x AQUA PLASMA 19/50: | 40,0 m ² Bruttofläche | 2x Aqua EXPRESSO 1000: | 2072 l Gesamtinhalt |

AquaPaket SAH

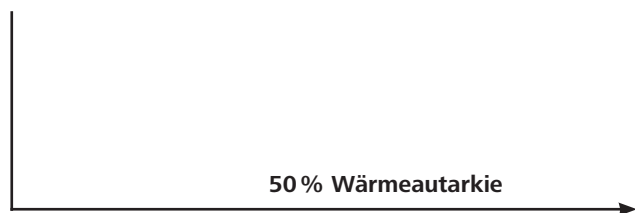
- enorme Einsparung an fossilen Energieträgern – erhebliche Ressourcenschonung
- erhebliche Vermeidung von CO₂ – merklicher Klimaschutz



30 % Wärmeautarkie

AquaPaket SEH

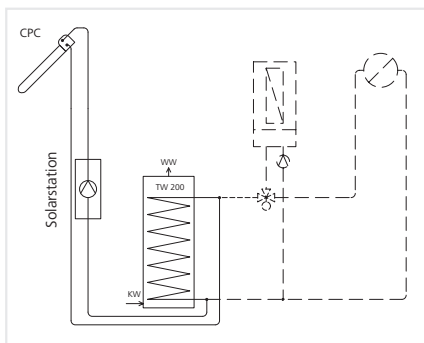
- maximale Einsparung an fossilen Energieträgern – optimale Ressourcenschonung
- maximale Vermeidung von CO₂ – optimaler Klimaschutz





AquaPakete zur Warmwasserbereitung

AquaPaket Compact



Kurzbeschreibung

- AquaSolar System zur reinen solaren Warmwasserbereitung
- Zum flexiblen Einsatz in Einfamilienhäusern
- Idealer, unzerstörbarer Wärmeträger Wasser
- Für Warmwasserverbrauch von 100 bis 200 Litern pro Tag

Nutzen und Vorteile

- Einfachste hydraulische Einbindung in bestehende Heizsysteme durch innovative Anschlusslanzen
- Bestmögliche Ausnutzung des Speichervolumens, daher bereits geringe Speichergrößen ausreichend
- Bauseits vorhandene Warmwasserspeicher problemlos weiter verwendbar, da kein spezieller Solarwärmetauscher erforderlich
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Exakte Ertragsbestimmung, hohe Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand durch idealen Wärmeträger Wasser

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung im kleinen Haushalt
- Variable Kollektorflächen und Speichergrößen
- Geeignet für neue und bestehende Warmwasserspeicher
- Kollektorfläche bei Bedarf nachträglich erweiterbar

Mit Speicher TW

	1 x STAR 19/33 3,3 m ² TW 200 1 – 3 Pers.	1 x STAR 15/39 3,9 m ² TW 300 2 – 3 Pers.	1 x STAR 19/49 4,9 m ² TW 300 3 – 4 Pers.
Aufdachmontage			
Bestellnummer	08P8320	08P8323	08P8326
Preis €	4.885,-	5.407,-	5.689,-

Für vorhandene Speicher

	1 x STAR 19/33 3,3 m ² 1 – 3 Pers.	1 x STAR 15/39 3,9 m ² 2 – 3 Pers.	1 x STAR 19/49 4,9 m ² 3 – 4 Pers.
Aufdachmontage			
Bestellnummer	08P8329	08P8332	08P8335
Preis €	3.804,-	4.104,-	4.386,-

Lieferumfang

Vakuum-Röhrenkollektor STAR • Warmwasserspeicher TW (optional) • Einstrang-Solarstation STAqua mono mit Solarregler SystsSolar Aqua II • Well-schlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Warmwasser-Mischautomat • Kollektormontageset • Speicherfühler • Dokumentationsordner

Hinweis

- Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED
- AquaPaket Compact für Flachdach- oder Wandmontage stellen Sie sich bitte nach dem AquaFlex Prinzip selbst zusammen
- AquaPaket Compact für Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech, sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten stellen Sie sich bitte ebenfalls nach dem AquaFlex Prinzip zusammen





AquaPaket Compact sind die flexible Lösung für die solare Warmwasserbereitung

Die AquaPakete Compact wurden speziell für den Einfamilienhaushalt mit 1 bis 4 Personen und einen maximalen Warmwasserverbrauch von 100 bis 200 Litern pro Tag konzipiert. Sie ermöglichen die Nutzung von Solarenergie auch bei bereits bestehenden und bislang für die solare Nachrüstung ungeeigneten Warmwasserspeichern. Der vorhandene Heizkessel wird durch ein AquaSolar System erheblich entlastet und der Warmwasserkomfort gegenüber einem Betrieb ohne Solaranlage deutlich erhöht. Wärmeverluste von Warmwasserspeicher, Rohrleitungen, Zirkulationsleitung und Heizkessel werden weitgehend ohne Verbrauch fossiler Brennstoffe durch schadstofffreie Solarwärme gedeckt. Sogar in den Übergangsmonaten und im Winter speist der hocheffiziente CPC-Vakuum-Röhrenkollektor in der Regel über 60 °C heißes Wasser in den Warmwasserspeicher ein und arbeitet daher nicht als Vorwärmer sondern als umweltfreundlicher zweiter Heizkessel.

Erstmals ermöglichen die AquaPakete Compact den Einsatz des idealen Wärmeträgers Wasser in Solaranlagen. Dennoch sind die AquaPakete Compact garantiert frostsicher: Eine optimierte Regelfunktion verteilt in Frostnächten immer gerade soviel Wärme im solaren Rohrleitungsnetz, dass ein Einfrieren zuverlässig und mit geringem Energieaufwand verhindert wird. Hier zahlen sich die extrem niedrigen Wärmeverluste der CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren auch nachts aus.

Vakuum-Röhrenkollektor STAR

- Hohe Energieerträge über das ganze Jahr hinweg durch geringe Wärmeverluste bei niedrigen Außentemperaturen
- Nutzbare Vorlauftemperaturen von 60 °C* und mehr auch bei bedecktem Himmel
- Ausgereiftes Prinzip der Thermoskanne mit CPC-Spiegel
- Ausgezeichnet mit dem Solar KEYMARK
- Erfolgreich bestandene Prüfung der Schlagfestigkeit nach ISO 9806:2013 (Hagelschlag mit Eiskugeldurchmesser 35 mm und Geschwindigkeit 100 km/h)
- 10 Jahre kostenloser Röhrenersatz bei Glasbruch, verursacht durch Hagel- und Frostschäden

* bei Warmwasser-Sollwert 50 °C und Schaltdifferenz 10 K

Warmwasserspeicher TW 200 und TW 300 (optional)

- Hoher Warmwasserkomfort und beachtliche Warmwasserspitzenzapfleistung
- Wenig Platzbedarf durch geringe Speichergröße
- Geringe Wärmeverluste durch großzügige, umweltfreundliche Wärmedämmung und Vermeidung unnötiger Anschlussstutzen
- Geeignet auch für kalkhaltiges Wasser

Einstrang-Solarstation STAqua mono mit Regler

- Geringer Platzbedarf durch Integration wesentlicher Komponenten inklusive Solarregler SystsSolar Aqua II
- Überschaubarer Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Leistungsstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Zwei-Wege-Zonenventil zur effektiven Vermeidung von Fehlzirkulationen und Wärmeverlusten
- Geringe Wärmeverluste durch kompakte, gekapselte Wärmedämmschale aus wasserdampfgeschäumtem Polypropylen (EPP)

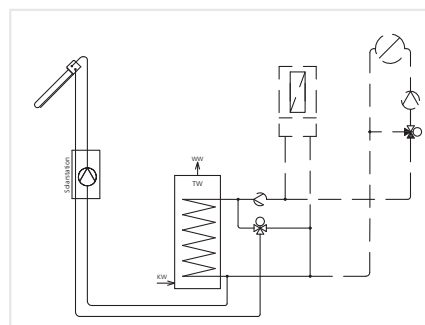
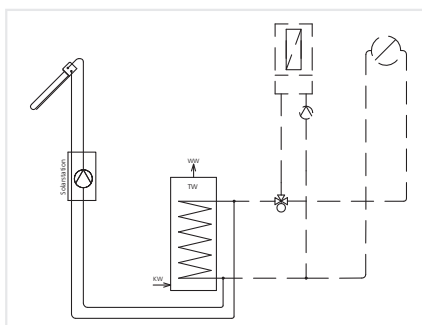
Solarregler SystsSolar Aqua II mit Diagnosefunktion

- Komfortables Einstellen und Ablesen von Temperaturen und Solargewinnen
- Einfaches und komfortables Bedienen über großen farbigen Touchscreen
- Anzeige der solaren Leistung, des Tages- und des Gesamtgewinnes und der Laufzeit der Solarpumpe
- Genaue Ermittlung der solaren Gewinne dank Volumenstromsensor
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme – der Solarregler ermittelt die Anlagenparameter (notwendiger Volumenstrom, Länge der außenliegenden Rohre) selbst
- Solarregler über zweiadrige Busleitung mit Heizungsregler SystsSmart C, SystsComfort II, SystsCompact II oder Compact C koppelbar, dadurch Anzeige der Solargewinne, der Kollektortemperatur und einer Störung der Solaranlage am Bedienteil des Heizungsreglers oder mittels App
- Überwachung der Solaranlage über das Web-Portal SystsWeb bzw. Anzeige der Solargewinne mit der kostenlosen Paradigma iPhone App (<http://www.paradigma.de/app/>) (nur möglich in Verbindung mit Heizungsregler SystsComfort II, SystsCompact II, Compact C oder Service-Interface SystsService LAN)



AquaPakete zur Warmwasserbereitung

AquaPaket Universal



Kurzbeschreibung

- AquaSolar System zur solaren Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung (optional)
- Zum universellen Einsatz in Ein- und Zweifamilienhäusern
- Idealer, unzerstörbarer Wärmeträger Wasser
- Unterstützung der Heizung durch überschüssige Solarwärme (optional)

Nutzen und Vorteile

- Einfachste hydraulische Einbindung in bestehende Heizsysteme durch innovative Anschlusslanzen
- Bestmögliche Ausnutzung des Speichervolumens, daher bereits geringe Speichergrößen ausreichend
- Bauseits vorhandene Warmwasserspeicher problemlos weiter verwendbar, da kein spezieller Solarwärmetauscher erforderlich
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Exakte Ertragsbestimmung, hohe Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand durch idealen Wärmeträger Wasser

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung im kleinen und großen Haushalt
- Breite Palette an Kollektorflächen und Speichergrößen
- Geeignet für neue und bestehende Warmwasserspeicher
- Kollektorfläche bei Bedarf nachträglich erweiterbar
- Direkte solare Heizungsunterstützung mittels Tuning-Sets (optional)

Mit Speicher TW

	1 x STAR 15/39 3,9 m ² TW 300 2 – 3 Pers.	1 x STAR 19/49 4,9 m ² TW 300 3 – 4 Pers.	2 x STAR 19/33 6,6 m ² TW 400 4 – 6 Pers.	2 x STAR 15/39 7,8 m ² TW 500 5 – 8 Pers.
Bestellnummer	08P8338	08P8341	08P8344	08P8347
Preis €	5.967,-	6.249,-	7.803,-	8.907,-

Für vorhandene Speicher

	1 x STAR 15/39 3,9 m ² 2 – 3 Pers.	1 x STAR 19/49 4,9 m ² 3 – 4 Pers.	2 x STAR 19/33 6,6 m ² 4 – 6 Pers.	2 x STAR 15/39 7,8 m ² 5 – 8 Pers.
Bestellnummer	08P8350	08P8353	08P8356	08P8359
Preis €	4.664,-	4.946,-	6.278,-	7.017,-

Lieferumfang

Vakuum-Röhrenkollektor STAR • Warmwasserspeicher TW (optional) • Zweistrang-Solarstation STAqua II mit Solarregler SystsSolar Aqua II • Well-schlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Warmwasser-Mischautomat • Kollektormontageset • Speicherfühler • Dokumentationsordner • Verbindungs-Set

Hinweis

- Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED
- Nicht im Lieferumfang enthalten: Tuning-Set für solare Heizungsunterstützung (optional)
- AquaPaket Universal für Flachdach- oder Wandmontage stellen Sie sich bitte nach dem AquaFlex Prinzip selbst zusammen
- AquaPaket Universal für Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech, sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten stellen Sie sich bitte ebenfalls nach dem AquaFlex Prinzip zusammen





Zubehör

Tuning-Set für solare Heizungsunterstützung



Umschaltventil zur Direkteinspeisung des Solarvorlaufs in den Heizkreislauf

Lieferumfang: Temperaturbeständiges Umschaltventil mit Klemmringverschraubungen 15 mm • Fühler • Überströmventil (bei Wandkessel) • Anschlusslanze (bei Standkessel) mit EPDM-Wärmedämmung

	Wandkessel	Standkessel
Bestellnummer	08-8406	08-8407
Preis €	721,-	711,-

Hinweis: Beim Tuning-Set Wandkessel muss das kesselinterne 3-Wege-Ventil stets im Vorlauf sitzen!

AquaPakete Universal sind die universelle Lösung für Warmwasser und Heizungsunterstützung (optional)

Die AquaPakete Universal wurden speziell für den Ein- und Zweifamilienhaushalt mit 2 bis 8 Personen konzipiert. Pakete ohne Speicher ermöglichen erstmals die Nutzung von Solarenergie auch bei bereits bestehenden und bislang für die solare Nachrüstung ungeeigneten Warmwasserspeichern. Exakt abgestimmte Komplettpakete inklusive Speicher stehen für den Einsatz im Neubau oder die Komplettsanierung zur Verfügung. Eine direkte, solare Heizungsunterstützung in der Übergangszeit wird möglich, indem die Basispakete durch Erweiterungssets für je einen Kollektor und Tuning-Sets ergänzt werden.

Erstmals ermöglichen die AquaPakete Universal den Einsatz des idealen Wärmeträgers Wasser in Solaranlagen. Dennoch sind die AquaPakete garantiert frostsicher: Eine optimierte Regelfunktion verteilt in Frostnächten immer gerade soviel Wärme im solaren Rohrleitungsnetz, dass ein Einfrieren zuverlässig und mit geringem Energieaufwand verhindert wird. Hier zahlen sich die extrem niedrigen Wärmeverluste der Vakuum-Röhrenkollektoren STAR auch nachts aus.

Vakuum-Röhrenkollektor STAR

- Hohe Energieerträge über das ganze Jahr hinweg durch geringe Wärmeverluste bei niedrigen Außentemperaturen
- Nutzbare Vorlauftemperaturen von 60 °C* und mehr auch bei bedecktem Himmel
- Ausgereiftes Prinzip der Thermoskanne mit CPC-Spiegel
- Ausgezeichnet mit dem Solar KEYMARK
- Erfolgreich bestandene Prüfung der Schlagfestigkeit nach ISO 9806:2013 (Hagelschlag mit Eiskugeldurchmesser 35 mm und Geschwindigkeit 100 km/h)
- 10 Jahre kostenloser Röhrenersatz bei Glasbruch, verursacht durch Hagel- und Frostschäden

* bei Warmwasser-Sollwert 50 °C und Schaltdifferenz 10 K

Warmwasserspeicher TW 300/400/500 (optional)

- Hoher Warmwasserkomfort und Warmwasserspitzenzapfleistung
- Geringe Wärmeverluste durch großzügige, umweltfreundliche Wärmedämmung und Vermeidung unnötiger Anschlussstutzen
- Geeignet auch für kalkhaltiges Wasser

Zweistrang-Solarstation STAqua II

- Geringer Platzbedarf durch Integration sämtlicher Komponenten inkl. Solarregler SystaSolar Aqua II
- Minimaler Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Direkter Anschluss der Solarverrohrung SPEED an die Station
- Leistungsstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Integrierte Abblaseleitung mit Klemmringverschraubung

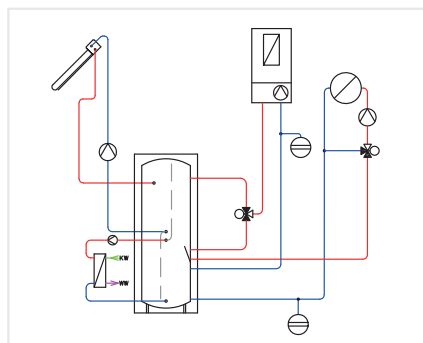
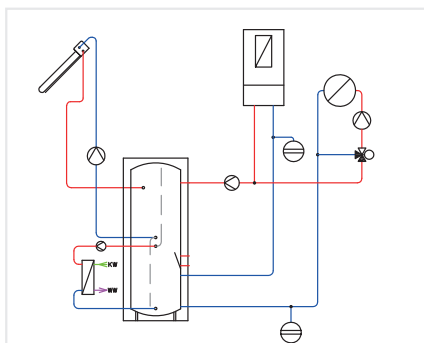
Solarregler SystaSolar Aqua II mit Diagnosefunktion

- Komfortables Einstellen und Ablesen von Temperaturen und Solargewinnen
- Einfaches und komfortables Bedienen über großen farbigen Touchscreen
- Anzeige der solaren Leistung, des Tages- und des Gesamtgewinnes und der Laufzeit der Solarpumpe
- Genaue Ermittlung der solaren Gewinne dank Volumenstromsensor
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme – der Solarregler ermittelt die Anlagenparameter (notwendiger Volumenstrom, Länge der außenliegenden Rohre) selbst
- Solarregler über zweiadrige Busleitung mit Heizungsregler SystaSmart C, SystaComfort II, SystaCompact II oder Compact C koppelbar, dadurch Anzeige der Solargewinne, der Kollektortemperatur und einer Störung der Solaranlage am Bedienteil des Heizungsreglers oder mittels App
- Überwachung der Solaranlage über das Web-Portal SystaWeb bzw. Anzeige der Solargewinne mit der kostenlosen Paradigma iPhone App (<http://www.paradigma.de/app/>) (nur möglich in Verbindung mit Heizungsregler SystaComfort II, SystaCompact II, Compact C oder Service-Interface SystaService LAN)



AquaPakete für teilsolares Heizen

AquaPaket EXPRESSINO



Kurzbeschreibung

- AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und moderate Unterstützung der Heizung
- Zum platzsparenden Einsatz in kleinen Einfamilienhäusern (Dachheizzentrale)
- Idealer, unzerstörbarer Wärmeträger Wasser
- Für mittlere solare Deckungsgrade und Einsparungen an herkömmlichen Energieträgern

Nutzen und Vorteile

- Hohe Flexibilität bei der Heizungsanbindung durch wahlweise solare Rücklaufanhebung (bei vorhandener Heizungsregelung) oder Pufferprinzip (mit Heizungsregler SystaComfort II oder SystaSmart C)
- Ideale Ausnutzung des moderaten Speichervolumens bei gleichzeitig geringen Wärmeverlusten
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose
- Exakte Ertragsbestimmung, hohe Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand durch idealen Wärmeträger Wasser
- Kurze Montagezeiten, da Frischwasser- und Solarstation direkt am Speicher montierbar

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen bei kleinem und mittlerem Bedarf
- Variable Kollektorfläche bei konstanter Speichergröße
- Solarsystem mit Vakuum-Röhrenkollektor STAR und Frischwasserspeicher EXPRESSINO
- Einbindung in bestehende Heizsysteme bei neuer oder bereits vorhandener Heizungsregelung
- Zukunftssichere Investition mit spürbarer Einsparung an Heizkosten
- Mittlere solare Deckungsanteile ohne Stagnationsproblematik
- Guter Warmwasserkomfort und ausreichende Warmwasserspitzenzapfleistung von bis zu 25 l/min.

Mit Speicher EXPRESSINO 300 (1 – 4 Pers.)

Aufdachmontage	1 x STAR 19/33 3,3 m ² EXPRESSINO 300 1 – 3 Pers.	1 x STAR 15/39 3,9 m ² EXPRESSINO 300 2 – 3 Pers.	1 x STAR 19/49 4,9 m ² EXPRESSINO 300 3 – 4 Pers.
Bestellnummer	08P8374	08P8375	08P8376
Preis €	6.314,-	6.614,-	6.896,-

Lieferumfang

Vakuum-Röhrenkollektor STAR • Kompaktspeicher EXPRESSINO • Einstrang-Solarstation STAqua mono zur Montage am Speicher mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Welle Schlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Frischwasserstation FST-25 zur Montage am Speicher • Kollektormontageset • Speicherfühler • Dokumentationsordner • Montagezubehör





Hinweis

- Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED
- Nicht im Lieferumfang enthalten: Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmart C (Pufferprinzip)
- AquaPaket EXPRESSINO für Flachdach- oder Wandmontage stellen Sie sich bitte nach dem Prinzip AquaFlex selbst zusammen
- AquaPaket EXPRESSINO für Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech, sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten stellen Sie sich bitte ebenfalls nach dem AquaFlex Prinzip zusammen

AquaPakete EXPRESSINO sind die platzsparende Lösung für den moderaten Energiebedarf

Die AquaPakete EXPRESSINO wurden speziell für den Einfamilienhaushalt mit 1 bis 4 Personen und geringem Platzangebot konzipiert und können sogar als Dachheizzentrale realisiert werden. Sie nutzen die Solarenergie sowohl für die Warmwasserbereitung nach dem Frischwasserprinzip als auch zur moderaten Unterstützung der Raumheizung. Im Sommer wird der vorhandene Heizkessel wesentlich entlastet. In den Übergangsmonaten wird die Beheizung der Wohnräume moderat solar unterstützt. Selbst im tiefsten Winter wird noch ein spürbarer Anteil des Trinkwassers solar erwärmt. Der hocheffiziente Vakuum-Röhrenkollektor STAR speist ausschließlich über 60 °C* heißes Wasser in den Kompaktspeicher EXPRESSINO ein und arbeitet dabei (fast) wie ein Heizkessel.

Die AquaPakete EXPRESSINO erlauben den Einsatz des idealen Wärmeträgers Wasser in solaren Kombianlagen. Dennoch sind die AquaPakete EXPRESSINO garantiert frostsicher: Eine optimierte Regelfunktion verteilt in Frostnächten immer gerade so viel Wärme im solaren Rohrleitungsnetz, dass ein Einfrieren zuverlässig und mit geringem Energieaufwand verhindert wird. So zahlen sich die extrem niedrigen Wärmeverluste der Vakuum-Röhrenkollektoren STAR sogar nachts aus.

* bei Warmwasser-Sollwert 50 °C und Schaltdifferenz 10 K

Vakuum-Röhrenkollektor STAR

- Hohe Energieerträge über das ganze Jahr hinweg durch geringe Wärmeverluste bei niedrigen Außentemperaturen
- Nutzbare Vorlauftemperaturen von 60 °C* und mehr auch bei bedecktem Himmel
- Ausgereiftes Prinzip der Thermoskanne mit CPC-Spiegel
- Ausgezeichnet mit dem Solar KEYMARK
- Erfolgreich bestandene Prüfung der Schlagfestigkeit nach ISO 9806:2013 (Hagelschlag mit Eiskugeldurchmesser 35 mm und Geschwindigkeit 100 km/h)
- 10 Jahre kostenloser Röhrenersatz bei Glasbruch, verursacht durch Hagel- und Frostschäden

* bei Warmwasser-Sollwert 50 °C und Schaltdifferenz 10 K

Kompaktspeicher EXPRESSINO

- Kompaktspeicher für Anwendungen mit begrenztem Platzangebot
- Zur Speicherung von Wärme für Trinkwarmwasser und Heizung
- Trinkwarmwasserbereitung mit Frischwasserstation
- Ideal für die Verwendung in Dachheizzentralen
- Moderates Speichervolumen von 286 l, erweiterbar durch Kaskadierung
- Geringe Einbring- und Aufstellmaße und geringes Leergewicht
- Einsetzbar als hydraulische Weiche
- Montage von Solar- und Frischwasserstation direkt am Speicher
- PU-Hartschaumdämmung, nicht abnehmbar

Einstrang-Solarstation STAqua mono mit Regler

- Geringer Platzbedarf durch Integration wesentlicher Komponenten inklusive Solarregler SystaSolar Aqua II
- Überschaubarer Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Leistungsstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Zwei-Wege-Zonenventil zur effektiven Vermeidung von Fehlzirkulationen und Wärmeverlusten
- Geringe Wärmeverluste durch kompakte, gekapselte Wärmedämmschale aus wasserdampfgeschäumtem Polypropylen (EPP)

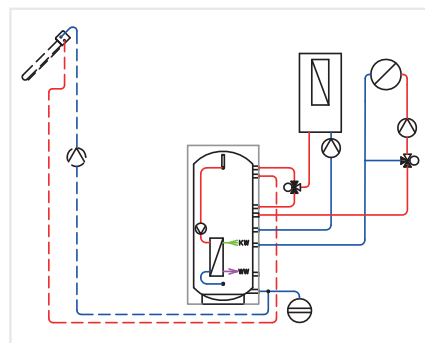
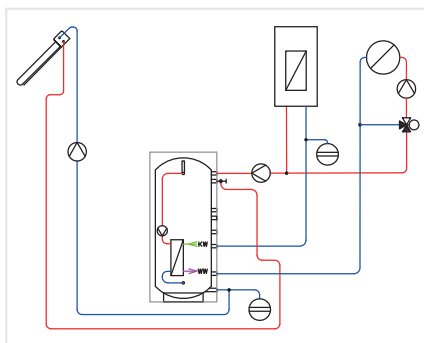
Solarregler SystaSolar Aqua II mit Diagnosefunktion

- Komfortables Einstellen und Ablesen von Temperaturen und Solargewinnen
- Einfaches und komfortables Bedienen über großen farbigen Touchscreen
- Anzeige der solaren Leistung, des Tages- und des Gesamtgewinnes und der Laufzeit der Solarpumpe
- Genaue Ermittlung der solaren Gewinne dank Volumenströmsensor
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme – der Solarregler ermittelt die Anlagenparameter (notwendiger Volumenstrom, Länge der außenliegenden Rohre) selbst
- Solarregler über zweiadrige Busleitung mit Heizungsregler SystaSmart C, SystaComfort II, SystaCompact II oder Compact C koppelbar, dadurch Anzeige der Solargewinne, der Kollektortemperatur und einer Störung der Solaranlage am Bedienteil des Heizungsreglers oder mittels App
- Überwachung der Solaranlage über das Web-Portal SystaWeb bzw. Anzeige der Solargewinne mit der kostenlosen Paradigma iPhone App (<http://www.paradigma.de/app/>) (nur möglich in Verbindung mit Heizungsregler SystaComfort II, SystaCompact II, Compact C oder Service-Interface SystaService LAN)



AquaPakete für teilsolares Heizen

AquaPaket PS2Plus FST



Kurzbeschreibung

- AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen
- Zum flexiblen Einsatz in kleinen und größeren Einfamilienhäusern
- Idealer, unzerstörbarer Wärmeträger Wasser
- Für hohe solare Deckungsgrade und spürbare Einsparungen an herkömmlichen Energieträgern

Nutzen und Vorteile

- Hohe Flexibilität bei der Heizungsanbindung durch wahlweise solare Rücklaufanhebung (bei vorhandener Heizungsregelung) oder Pufferprinzip (mit Heizungsregler SysteComfort II oder SysteSmart C)
- Ideale Ausnutzung des moderaten Speichervolumens bei gleichzeitig geringen Wärmeverlusten
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose
- Exakte Ertragsbestimmung, hohe Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand durch idealen Wärmeträger Wasser

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen bei kleinem und mittlerem Bedarf
- Variable Kollektorflächen und Speichergrößen
- Leistungsfähiges Solarsystem mit Vakuum-Röhrenkollektor STAR und Frischwasserspeicher PS2Plus FST
- Einbindung in bestehende Heizsysteme bei neuer oder bereits vorhandener Heizungsregelung
- Zukunftssichere Investition mit spürbarer Einsparung an Heizkosten
- Hohe solare Deckungsanteile ohne Stagnationsproblematik
- Guter Warmwasserkomfort und ausreichende Warmwasserspitzenzapfleistung von bis zu 25 l/min.

Mit Speicher PS2Plus FST (2 – 5 Pers.)

	2 x STAR 15/39 7,9 m ² PS2Plus FST 500 2 – 4 Pers.	2 x STAR 15/39 7,9 m ² PS2Plus FST 800 2 – 4 Pers.	2 x STAR 19/49 9,8 m ² PS2Plus FST 800 4 – 5 Pers.	2 x STAR 19/49 9,8 m ² PS2Plus FST 1000 4 – 5 Pers.
Aufdachmontage				
Bestellnummer	08P8377	08P8378	08P8379	08P8380
Preis €	9.454,-	9.772,-	10.336,-	10.450,-

Lieferumfang

Vakuum-Röhrenkollektoren STAR • Frischwasserspeicher PS2Plus FST • Zweistrang-Solarstation STAqua II mit Solarregler SysteSolar Aqua II • Wellenschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Frischwasserstation FST-25 zur Montage am Speicher • Kollektormontagesets • Speicherfühler • Dokumentationsordner • Verbindungs-Set • Montagezubehör





Hinweis

- Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED
- Nicht im Lieferumfang enthalten: Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmart C (Pufferprinzip)
- AquaPaket PS2Plus FST für Flachdach- oder Wandmontage stellen Sie sich bitte nach dem Prinzip AquaFlex selbst zusammen
- AquaPaket PS2Plus FST für Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech, sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten stellen Sie sich bitte ebenfalls nach dem AquaFlex Prinzip zusammen

AquaPaket PS2Plus FST sind die pfiffige Lösung für teilsolares Heizen

Die AquaPakete PS2Plus FST wurden speziell für den Ein- und Zweifamilienhaushalt mit 2 bis 5 Personen konzipiert und nutzen die Solarenergie sowohl für die Warmwasserbereitung nach dem Frischwasserprinzip als auch zur Unterstützung der Raumheizung. Im Sommer wird der vorhandene Heizkessel nahezu vollständig entlastet. In den Übergangsmonaten wird die Beheizung der Wohnräume solar unterstützt. Selbst im tiefsten Winter wird noch ein erheblicher Anteil des Trinkwassers solar erwärmt. Der hocheffiziente Vakuum-Röhrenkollektor STAR speist ausschließlich über 60 °C* heißes Wasser in den Frischwasserspeicher PS2Plus FST ein und arbeitet dabei (fast) wie ein Heizkessel.

Die AquaPakete PS2Plus FST erlauben den Einsatz des idealen Wärmeträgers Wasser in solaren Kombianlagen. Dennoch sind die AquaPakete PS2Plus FST garantiert frostsicher: Eine optimierte Regelfunktion verteilt in Frostnächten immer gerade so viel Wärme im solaren Rohrleitungsnetz, dass ein Einfrieren zuverlässig und mit geringem Energieaufwand verhindert wird. So zahlen sich die extrem niedrigen Wärmeverluste der Vakuum-Röhrenkollektoren STAR sogar nachts aus.

*bei Warmwasser-Sollwert 50 °C und Schaltdifferenz 10 K

Vakuum-Röhrenkollektor STAR

- Hohe Energieerträge über das ganze Jahr hinweg durch geringe Wärmeverluste bei niedrigen Außentemperaturen
- Nutzbare Vorlauftemperaturen von 60 °C* und mehr auch bei bedecktem Himmel
- Ausgereiftes Prinzip der Thermoskanne mit CPC-Spiegel
- Ausgezeichnet mit dem Solar KEYMARK
- Erfolgreich bestandene Prüfung der Schlagfestigkeit nach ISO 9806:2013 (Hagelschlag mit Eiskugeldurchmesser 35 mm und Geschwindigkeit 100 km/h)
- 10 Jahre kostenloser Röhrenersatz bei Glasbruch, verursacht durch Hagel- und Frostschäden

* bei Warmwasser-Sollwert 50 °C und Schaltdifferenz 10 K

Frischwasserspeicher PS2Plus FST

- Heizungspufferspeicher zur verlustarmen Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Trinkwarmwasserbereitung mit direkt am Speicher montierter Frischwasserstation FST-25
- Sofort verfügbares, hygienisch erwärmtes Frischwasser dank Durchlaufprinzip
- Guter Warmwasserkomfort und gute Warmwasserspitzenzapfleistung
- Zusätzliche Anschlüsse für effiziente Brennwertnutzung

Zweistrang-Solarstation STAqua II

- Geringer Platzbedarf durch Integration sämtlicher Komponenten inkl. Solarregler SystaSolar Aqua II
- Minimaler Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Direkter Anschluss der Solarverrohrung SPEED an die Station
- Leistungstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Integrierte Abblaseleitung mit Klemmringverschraubung

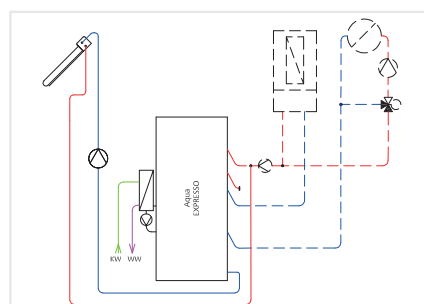
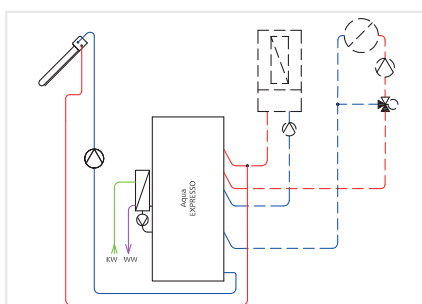
Solarregler SystaSolar Aqua II mit Diagnosefunktion

- Komfortables Einstellen und Ablesen von Temperaturen und Solargewinnen
- Einfaches und komfortables Bedienen über großen farbigen Touchscreen
- Anzeige der solaren Leistung, des Tages- und des Gesamtgewinnes und der Laufzeit der Solarpumpe
- Genaue Ermittlung der solaren Gewinne dank Volumenstromsensor
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme – der Solarregler ermittelt die Anlagenparameter (notwendiger Volumenstrom, Länge der außenliegenden Rohre) selbst
- Solarregler über zweiadrige Busleitung mit Heizungsregler SystaSmart C, SystaComfort II, SystaCompact II oder Compact C koppelbar, dadurch Anzeige der Solargewinne, der Kollektortemperatur und einer Störung der Solaranlage am Bedienteil des Heizungsreglers oder mittels App
- Überwachung der Solaranlage über das Web-Portal SystaWeb bzw. Anzeige der Solargewinne mit der kostenlosen Paradigma iPhone App (<http://www.paradigma.de/app/>) (nur möglich in Verbindung mit Heizungsregler SystaComfort II, SystaCompact II, Compact C oder Service-Interface SysteService LAN)



AquaPakete für teilsolares Heizen

AquaPaket EXPRESSO



Kurzbeschreibung

- AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen
- Zum effektiven Einsatz in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern
- Idealer, unzerstörbarer Wärmeträger Wasser
- Für hohe solare Deckungsgrade und erhebliche Einsparungen an herkömmlichen Energieträgern

Nutzen und Vorteile

- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch geringen Platzbedarf auf dem Dach und im Keller
- Schnelle Montage und Installation durch perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten und klar definierte Schnittstellen
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose
- Exakte Ertragsbestimmung, hohe Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand durch idealen Wärmeträger Wasser

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen bei kleinem, mittlerem und hohem Bedarf
- Umfangreiche Palette an Kollektorflächen und Speichergrößen
- Leistungsfähiges Solarsystem mit Vakuum-Röhrenkollektor STAR und Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Problemlose Überbrückung bedeckter Tage durch Mehrtagespeicher
- Zukunftssichere Investition mit erheblicher Einsparung an Heizkosten
- Hohe solare Deckungsanteile ohne Stagnationsproblematik
- Beispielloser Warmwasserkomfort in Bezug auf Zapfvolumen, Zapfleistung und Hygiene
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 l/min.
- Parallelversorgung von bis zu 3 Zapfstellen (Badewanne, Dusche, Wasserhahn)

Mit Speicher EXPRESSO (2 – 8 Personen)

	2 x STAR 15/39 7,8 m ² EXPRESSO 650 2 – 4 Pers.	2 x STAR 19/49 9,8 m ² EXPRESSO 800 4 – 5 Pers.	3 x STAR 15/39 11,7 m ² EXPRESSO 800 5 – 6 Pers.	3 x STAR 19/49 14,7 m ² EXPRESSO 1000 6 – 8 Pers.
Aufdachmontage				
Bestellnummer	08P8786	08P8789	08P8792	08P8795
Preis €	10.480,-	11.117,-	12.906,-	13.838,-

Lieferumfang

Vakuum-Röhrenkollektoren STAR • Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III • Zweistrang-Solarstation STAqua II mit Solarregler SystsSolar Aqua II • Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Kollektormontagesets • Speicherfühler • Dokumentationsordner • Verbindungs-Set

Hinweis

- Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED
- Nicht im Lieferumfang enthalten: Heizungsregler SystsComfort II bzw. SystsSmart C (Pufferprinzip)
- AquaPaket EXPRESSO für Flachdach- oder Wandmontage stellen Sie sich bitte nach dem AquaFlex Prinzip selbst zusammen
- AquaPaket EXPRESSO für Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech, sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten stellen Sie sich bitte ebenfalls nach dem AquaFlex Prinzip zusammen





AquaPakete EXPRESSO sind die Innovation für Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen

Die AquaPakete EXPRESSO stellen alles bisher da gewesene in den Schatten, denn sie bieten mehr Solarwärmenutzung, mehr Frischwasserkomfort und mehr Funktionsicherheit. Mit den hocheffizienten Vakuum-Röhrenkollektoren STAR lässt sich der innovative Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III zu jeder Jahreszeit ideal geschichtet beladen. Zeitweise nicht benötigte Solarwärme wird aufgrund des beispielhaften Wärmedämmkonzeptes und der großzügigen Speicherdimensionierung zuverlässig und über längere Zeit bevorratet (Mehrtagespeicher). Die auf die Wärmedämmung des Speichers aufgesetzte Frischwasserstation ermöglicht Warmwasserzapfraten, welche den Parallelbetrieb von bis zu drei Zapfstellen (Dusche, Badewanne und Wasserhahn) erlauben. Und das völlig ohne lästige Temperaturschwankungen. Wie gewohnt basieren auch die AquaPakete EXPRESSO auf dem Einsatz des idealen Wärmeträgers Wasser und sind dennoch extrem frostsicher. Gerade dann, wenn hohe solare Deckungsanteile gewünscht werden und häufige Stagnationsphasen auftreten, ist die beispiellose Temperaturbeständigkeit des Wassers im Vergleich zu Glykolegemischen ein unschätzbare Vorteil. Der bei Glykolegemischen bereits nach wenigen Betriebsjahren erforderliche Austausch aufgrund chemischer Zersetzung entfällt komplett.

Vakuum-Röhrenkollektor STAR

- Hohe Energieerträge über das ganze Jahr hinweg durch geringe Wärmeverluste bei niedrigen Außentemperaturen
 - Nutzbare Vorlauftemperaturen von 60 °C* und mehr auch bei bedecktem Himmel
 - Ausgereiftes Prinzip der Thermoskanne mit CPC-Spiegel
 - Ausgezeichnet mit dem Solar KEYMARK
 - Erfolgreich bestandene Prüfung der Schlagfestigkeit nach ISO 9806:2013 (Hagelschlag mit Eiskugeldurchmesser 35 mm und Geschwindigkeit 100 km/h)
 - 10 Jahre kostenloser Röhrenersatz bei Glasbruch, verursacht durch Hagel- und Frostschäden
- * bei Warmwasser-Sollwert 50 °C und Schaltdifferenz 10 K

Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III

- Hygienisch erwärmtes Frischwasser durch Durchlaufprinzip
- Sofortige Verfügbarkeit des Warmwassers
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 Litern pro Minute
- Steckerfertige Lösung für einfache Montage zu geringen Kosten
- Optimiertes Wärmedämmkonzept mit Hartschaumdämmung und Siphons
- Geringe Verkalkungsneigung, durchdachtes Entkalkungskonzept
- Auf Behälterdämmung aufgesetzte Frischwasserstation
- Patentierte Temperatur-Einspeiseschichtung ohne Mechanik
- Vorbereitet für Einsatz eines konventionellen Elektro-Heizstabes
- Integrierte akustische Frühwarn- und Diagnosefunktionen
- Separate Solltemperatureinstellung und Wärmemengenerfassung für Warmwasser und Zirkulation

Zweistrang-Solarstation STAqua II

- Geringer Platzbedarf durch Integration sämtlicher Komponenten inkl. Solarregler SystaSolar Aqua II
- Minimaler Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Direkter Anschluss der Solarverrohrung SPEED an die Station
- Leistungsstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Integrierte Abblaseleitung mit Klemmringverschraubung

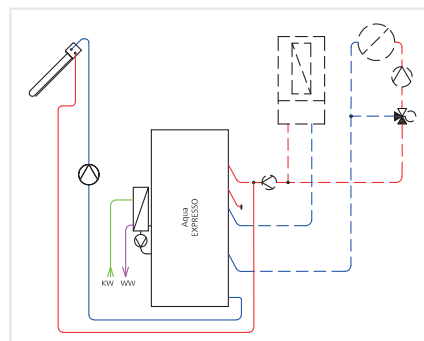
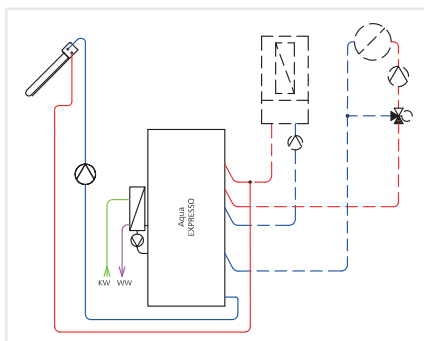
Solarregler SystaSolar Aqua II mit Diagnosefunktion

- Komfortables Einstellen und Ablesen von Temperaturen und Solargewinnen
- Einfaches und komfortables Bedienen über großen farbigen Touchscreen
- Anzeige der solaren Leistung, des Tages- und des Gesamtgewinnes und der Laufzeit der Solarpumpe
- Genaue Ermittlung der solaren Gewinne dank Volumenstromsensor
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme – der Solarregler ermittelt die Anlagenparameter (notwendiger Volumenstrom, Länge der außenliegenden Rohre) selbst
- Solarregler über zweiadrige Busleitung mit Heizungsregler SystaSmart C, SystaComfort II, SystaCompact II oder Compact C koppelbar, dadurch Anzeige der Solargewinne, der Kollektortemperatur und einer Störung der Solaranlage am Bedienteil des Heizungsreglers oder mittels App
- Überwachung der Solaranlage über das Web-Portal SystaWeb bzw. Anzeige der Solargewinne mit der kostenlosen Paradigma iPhone App (<http://www.paradigma.de/app/>) (nur möglich in Verbindung mit Heizungsregler SystaComfort II, SystaCompact II, Compact C oder Service-Interface SystaService LAN)



AquaPakete für teilsolares Heizen

AquaPaket PLASMA



Kurzbeschreibung

- AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen
- Zum effektiven Einsatz in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern
- Idealer, unzerstörbarer Wärmeträger Wasser
- Für höchste solare Deckungsgrade und maximale Einsparungen an herkömmlichen Energieträgern

Nutzen und Vorteile

- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch minimalen Platzbedarf auf dem Dach und im Keller
- Schnelle Montage und Installation durch perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten und klar definierte Schnittstellen
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose
- Exakte Ertragsbestimmung, hohe Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand durch idealen Wärmeträger Wasser

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen bei kleinem, mittlerem und hohem Bedarf
- Umfangreiche Palette an Kollektorflächen und Speichergrößen
- Extrem leistungsfähiges Solarsystem mit Hochleistungskollektor AQUA PLASMA und Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Problemlose Überbrückung bedeckter Tage durch Mehrtagesspeicher
- Zukunftssichere Investition mit erheblicher Einsparung an Heizkosten
- Höchste solare Deckungsanteile ohne Stagnationsproblematik
- Beispielloser Warmwasserkomfort in Bezug auf Zapfvolumen, Zapfleistung und Hygiene
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 l/min.
- Parallelversorgung von bis zu 3 Zapfstellen (Badewanne, Dusche, Wasserhahn)

Mit Speicher EXPRESSO (2 – 9 Personen)

	2 x PLASMA 15/40 8,0 m ² EXPRESSO 650 2 – 5 Pers.	2 x PLASMA 19/50 10 m ² EXPRESSO 800 4 – 6 Pers.	3 x PLASMA 15/40 12 m ² EXPRESSO 800 5 – 7 Pers.	3 x PLASMA 19/50 15 m ² EXPRESSO 1000 6 – 9 Pers.
Bestellnummer	08P8937	08P8940	08P8943	08P8946
Preis €	11.701,-	12.440,-	14.743,-	15.828,-

Lieferumfang

Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA • Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III • Zweistrang-Solarstation STAqua II mit Solarregler SystsSolar Aqua II • Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Kollektormontagesets • Speicherfühler • Dokumentationsordner • Verbindungs-Set

Hinweis

- Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED
- Nicht im Lieferumfang enthalten: Heizungsregler SystsComfort II bzw. SystsSmart C (Pufferprinzip)
- AquaPakete PLASMA für Flachdach- oder Wandmontage stellen Sie sich bitte nach dem AquaFlex Prinzip selbst zusammen
- AquaPakete PLASMA für Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech, sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten stellen Sie sich bitte ebenfalls nach dem AquaFlex Prinzip zusammen





AquaPakete PLASMA sind das Nonplusultra für Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen

Die AquaPakete PLASMA stellen alles bisher da gewesene in den Schatten, denn sie bieten ein Optimum an Solarwärmenutzung, Frischwasserkomfort und Funktionssicherheit. Mit den höchsteffizienten Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA lässt sich der innovative Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III zu jeder Jahreszeit ideal geschichtet beladen. Zeitweise nicht benötigte Solarwärme wird aufgrund des beispielhaften Wärmedämmkonzeptes und der großzügigen Speicherdimensionierung zuverlässig und über längere Zeit bevorratet (Mehrtagesspeicher). Die auf die Wärmedämmung des Speichers aufgesetzte Frischwasserstation ermöglicht Warmwasserzapfraten, welche den Parallelbetrieb von bis zu drei Zapfstellen (Dusche, Badewanne und Wasserhahn) erlauben. Und das völlig ohne lästige Temperaturschwankungen. Wie gewohnt basieren auch die AquaPakete PLASMA auf dem Einsatz des idealen Wärmeträgers Wasser und sind dennoch extrem frostsicher. Gerade dann, wenn hohe solare Deckungsanteile gewünscht werden und häufige Stagnationsphasen auftreten, ist die beispiellose Temperaturbeständigkeit des Wassers im Vergleich zu Glykolgemischen ein unschätzbare Vorteil. Der bei Glykolgemischen bereits nach wenigen Betriebsjahren erforderliche Austausch aufgrund chemischer Zersetzung entfällt komplett.

Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA

- Weltweit erster Vakuum-Röhrenkollektor, der ausschließlich in AquaSolar-Systemen betrieben werden darf*
 - Höchste Energieerträge bei geringstem Flächenbedarf und minimalem Materialeinsatz
 - Maximale Einsparung an fossilen Energieträgern beim teilsolaren Heizen
 - Energetisch optimale Ausnutzung begrenzter Dachflächen
 - Patentierte Plasma-Beschichtungstechnologie
 - Maximale Transmissionswerte der Vakuumröhren durch Antireflexbeschichtung aus SiO_x
 - Maximale Reflexionswerte des Spiegels
 - Hohe Zieltemperaturen auch bei geringer Einstrahlung problemlos, schnell und mit hohem Wirkungsgrad erreichbar
- * Aufgrund der hohen Leistungsfähigkeit werden andere Wärmeträger als Wasser zerstört!

Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III

- Hygienisch erwärmtes Frischwasser durch Durchlaufprinzip
- Sofortige Verfügbarkeit des Warmwassers
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 Litern pro Minute
- Steckerfertige Lösung für einfache Montage zu geringen Kosten
- Optimiertes Wärmedämmkonzept mit Hartschaumdämmung und Siphons
- Geringe Verkalkungsneigung, durchdachtes Entkalkungskonzept
- Auf Behälterdämmung aufgesetzte Frischwasserstation
- Patentierte Temperatur-Einspeiseschichtung ohne Mechanik
- Vorbereitet für Einsatz eines konventionellen Elektro-Heizstabes
- Integrierte akustische Frühwarn- und Diagnosefunktionen
- Separate Solltemperatureinstellung und Wärmemengenerfassung für Warmwasser und Zirkulation

Zweistrang-Solarstation STAqua II

- Geringer Platzbedarf durch Integration sämtlicher Komponenten inkl. Solarregler SystaSolar Aqua II
- Minimaler Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Direkter Anschluss der Solarverrohrung SPEED an die Station
- Leistungsstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Integrierte Abblaseleitung mit Klemmringverschraubung

Solarregler SystaSolar Aqua II mit Diagnosefunktion

- Komfortables Einstellen und Ablesen von Temperaturen und Solargewinnen
- Einfaches und komfortables Bedienen über großen farbigen Touchscreen
- Anzeige der solaren Leistung, des Tages- und des Gesamtgewinnes und der Laufzeit der Solarpumpe
- Genaue Ermittlung der solaren Gewinne dank Volumenströmsensor
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme – der Solarregler ermittelt die Anlagenparameter (notwendiger Volumenstrom, Länge der außenliegenden Rohre) selbst
- Solarregler über zweiadrige Busleitung mit Heizungsregler SystaSmart C, SystaComfort II, SystaCompact II oder Compact C koppelbar, dadurch Anzeige der Solargewinne, der Kollektortemperatur und einer Störung der Solaranlage am Bedienteil des Heizungsreglers oder mittels App
- Überwachung der Solaranlage über das Web-Portal SystaWeb bzw. Anzeige der Solargewinne mit der kostenlosen Paradigma iPhone App (<http://www.paradigma.de/app/>) (nur möglich in Verbindung mit Heizungsregler SystaComfort II, SystaCompact II, Compact C oder Service-Interface SystaService LAN)

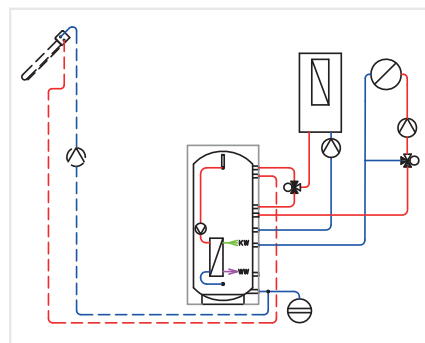
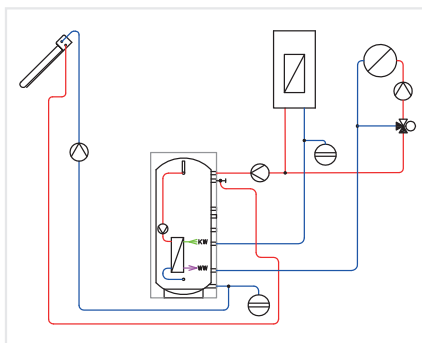


AquaPakete für solare Sanierung

AquaPaket SonnenAktivHaus SAH – Autarkie Wärme > 30 %



Neu



Kurzbeschreibung

- AquaPakete SAH sind die ökonomische Lösung für die solare Gebäudesanierung
- Unterstützung des Heizkessels mit solarer Warmwasserbereitung und teilsolarem Heizen
- Für alle Gebäudestandards wie KfW-Haus, Niedrigenergie-Haus, Bestandshaus oder Altbau
- Jedes Haus wird zum SonnenAktivHaus (SAH) mit bis zu 30 % Wärmeautarkie und mehr
- Mit leistungsfähigen Vakuum-Röhrenkollektoren STAR und unzerstörbarem Wärmeträger Wasser

Nutzen und Vorteile

- Enorme Einsparung an fossilen Energieträgern und damit erhebliche Ressourcenschonung
- Erhebliche Vermeidung von CO₂ und damit merklicher Klimaschutz
- Gute Ausnutzung der attraktiven Förderbedingungen und damit gute Wirtschaftlichkeit
- Kombinierbar mit jedem Wärmeerzeuger bei minimalem Platzbedarf auf dem Dach und im Keller

AquaPaket SAH mit Kollektor STAR und Speicher PS2Plus FST

	2 x STAR 15/39 7,9 m ² PS2Plus 500 KfW-Haus	2 x STAR 19/49 9,8 m ² PS2Plus 800 NE-Haus	3 x STAR 19/49 14,8 m ² PS2Plus 1000 Bestand	4 x STAR 19/49 19,8 m ² PS2Plus 1250 Altbau
Aufdachmontage				
Bestellnummer	08P8891	08P8892	08P8893	08P8894
Preis €	9.454,-	10.336,-	13.085,-	17.101,-

Lieferumfang

Vakuum-Röhrenkollektoren STAR • Frischwasserspeicher PS2Plus FST • Zweistrang-Solarstation STAqua II mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Wellenschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Frischwasserstation FST-25 zur Montage am Speicher • Kollektormontagesets • Speicherfühler • Dokumentationsordner • Verbindungs-Set • Montagezubehör

Hinweis

- Ölverbrauch [l/a] oder Gasverbrauch [m³/a]: KfW-Haus bis 1.000, NE-Haus bis 2.000, Bestand bis 3.000, Altbau bis 4.000 und mehr
- Zusammenstellung für abweichende Dachmontagen und individuelle Konfigurationen von Kollektoren und Speichern nach dem AquaFlex Prinzip
- Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED
- Nicht im Lieferumfang enthalten: Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmart C
- Nähere Angaben zu den Paketkomponenten finden sich im Abschnitt AquaPaket PS2Plus

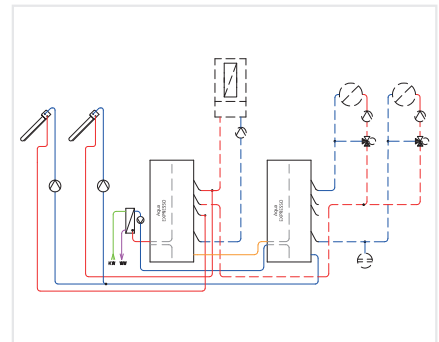
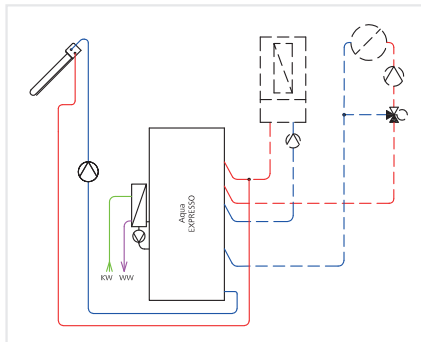




AquaPaket SonnenEnergieHaus® SEH – Autarkie Wärme > 50 %



Neu



Kurzbeschreibung

- AquaPakete SEH sind die ökologische Lösung für die solare Gebäudesanierung
- Hauptenergiequelle für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen, unterstützt durch Heizkessel
- Für alle Gebäudestandards wie KfW-Haus, Niedrigenergie-Haus, Bestandshaus oder Altbau
- Jedes Haus wird zum SonnenEnergieHaus® (SEH) mit bis zu 50 % Wärmeautarkie und mehr
- Mit hochleistungsfähigen Vakuum-Röhrenkollektoren PLASMA und unzerstörbarem Wärmeträger Wasser

Nutzen und Vorteile

- Maximale Einsparung an fossilen Energieträgern und damit optimale Ressourcenschonung
- Maximale Vermeidung von CO₂ und damit optimaler Klimaschutz
- Maximale Ausnutzung der attraktiven Förderbedingungen und damit sehr gute Wirtschaftlichkeit
- Kombinierbar mit jedem Wärmeerzeuger bei geringem Platzbedarf auf dem Dach und im Keller

AquaPaket SEH mit Kollektor AQUA PLASMA und Speicher Aqua EXPRESSO

	2 x PLASMA 19/50 10 m ² EXPRESSO 650 KfW-Haus	4 x PLASMA 19/50 20 m ² EXPRESSO 1000 NE-Haus	6 x PLASMA 19/50 30 m ² 2 x EXPRESSO 800 Bestand	8 x PLASMA 19/50 40 m ² 2 x EXPRESSO 1000 Altbau
Bestellnummer	08P9001	08P9002	08P9003	08P9004
Preis €	12.367,-	19.679,-	28.006,-	37.343,-

Lieferumfang

Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA • Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III R • Heizungspufferspeicher EXPRESSO L ohne Frischwasserstation (optional) • Zweistrang-Solarstation STAqua II mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Wellenschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Kollektormontagesets • Speicherfühler • Dokumentationsordner • Verbindungs-Set

Hinweis

- Ölverbrauch [l/a] oder Gasverbrauch [m³/a]: KfW-Haus bis 1.000, NE-Haus bis 2.000, Bestand bis 3.000, Altbau bis 4.000 und mehr
- Zusammenstellung für abweichende Dachmontagen und individuelle Konfigurationen von Kollektoren und Speichern nach dem AquaFlex Prinzip
- Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED
- Nicht im Lieferumfang enthalten: Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmart C
- Nähere Angaben zu den Paketkomponenten finden sich im Abschnitt AquaPaket PLASMA



AquaPakete für solare Sanierung

Solare Sanierungspakete sind die erste Wahl beim Klimaschutz

Der Amazonas-Regenwald brennt, ebenso die kalifornischen Wälder und weite Gebiete im süd-östlichen Australien. Gleichzeitig schwindet das Eis im Nordpolarmeer, in Grönland und in der Antarktis und der Meeresspiegel steigt. Die Zeit des Abwartens und Zuschauens ist vorbei und jeder Einzelne ist aufgefordert sofort zu handeln, um die drohende globale Klimakatastrophe noch abzuwenden. Doch welche Maßnahmen sind dazu am besten geeignet, am schnellsten wirksam und mit dem geringsten Aufwand realisierbar?

In Deutschland schlummert das mit Abstand größte Klimapotenzial beim Wärmeverbrauch von bestehenden Ein- und Zweifamilienhäusern. Dort kann mit geringem Aufwand schnell deutlich mehr bewegt werden, als in den Bereichen Elektrizität (PV-Anlage) oder Mobilität (E-Fahrzeug). Je größer dabei der tatsächliche Wärmeverbrauch des Gebäudes ist, desto größer ist auch das Klimapotenzial. Die hohe Zahl unsanierter Altbauten und wenig sanierter Bestandsgebäude ist daher klimatechnisch weit interessanter als die relativ geringe Anzahl effizienter Niedrigenergiehäuser (NE-Häuser) oder hocheffizienter Neubauten (KfW-Häuser).

Während eine wärmetechnische Komplettisanierung von Gebäuden (Kellerdecke, Fenster, Fassade, Dach) mit einem hohen Aufwand und hohen Kosten verbunden ist, kann eine clevere Heizungssanierung den gleichen Klimanutzen mit deutlich weniger Stress für Bewohner und Geldbörse bewirken. Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, zunächst einen möglichst großen Anteil des Wärmebedarfs CO₂-frei mit der Sonne zu decken und so einen hohen Grad an Autarkie (Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern) im Bereich Wärme zu erreichen. Der verbleibende Restbedarf wird dann möglichst CO₂-neutral mit Hilfe nachwachsender Energieträger gedeckt.

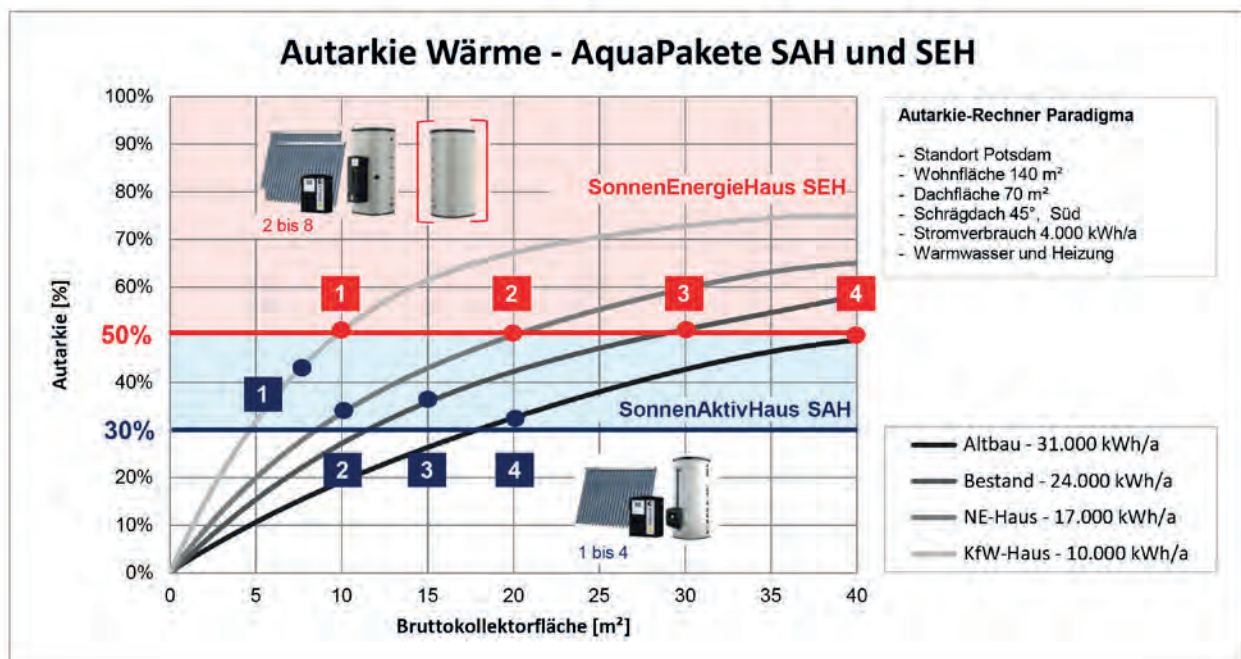
Die ideale Solartechnologie zur Erreichung einer weitgehenden Autarkie im Bereich Wärme sind die neuen AquaPakete SAH und SEH. Das passende AquaPaket SAH macht jedes Haus zum SonnenAktivHaus, bei dem Autarkiegrade von 30 % und mehr erreicht werden. Fast ein Drittel der Wärme wird also durch das AquaSolar System bereitgestellt. Mit dem passenden AquaPaket SEH sind sogar Autarkiegrade von 50 % und mehr möglich. Jedes Haus wird so zum SonnenEnergieHaus®, mit der Sonne als dominierender Energiequelle.

Die große Bandbreite an bestehenden Ein- und Zweifamilienhäusern kann grob vereinfacht wie folgt klassifiziert werden:

1. KfW-Haus Jährlicher Verbrauch von bis zu 1.000 l Heizöl oder bis zu 1.000 m³ Erdgas (10.000 kWh)
2. NE-Haus Jährlicher Verbrauch von bis zu 2.000 l Heizöl oder bis zu 2.000 m³ Erdgas (20.000 kWh)
3. Bestand Jährlicher Verbrauch von bis zu 3.000 l Heizöl oder bis zu 3.000 m³ Erdgas (30.000 kWh)
4. Altbau Jährlicher Verbrauch von bis zu 4.000 l Heizöl oder bis zu 4.000 m³ Erdgas und mehr (> 40.000 kWh)

Für jede dieser Gebäudeklassen hat Paradigma ein passendes AquaPaket SAH (> 30 % Autarkie Wärme) oder SEH (> 50 % Autarkie Wärme) definiert. Mit nur 8 AquaPaketen zur solaren Sanierung können so die Ansprüche aller Ein- und Zweifamilienhausbesitzer, auch im Bereich der Kosten, erfüllt werden.

Nachfolgendes Diagramm schätzt die mit den jeweils 4 AquaPaketen SAH (blau) und SEH (rot) erreichbaren Autarkiegrade für ein Einfamilienhaus am Standort Potsdam ab. Der Wärmebedarf der jeweiligen Haustypen bewegt sich dabei zwischen 10.000 kWh/a beim KfW-Haus und 31.000 kWh/a beim Altbau.





Für die Auswahl eines passenden AquaPaketes zur solaren Sanierung müssen lediglich 2 Fragen beantwortet werden:

1. Wieviel Heizöl (l) oder Erdgas (m³) verbrauchen Sie pro Jahr?
2. Welchen Anteil daran wollen Sie künftig mit Solarenergie decken?

Durch die variable Konzeption der SEH/SAH-Pakete (größer, kleiner) können jederzeit Feinabstimmungen nach Präferenz des Hausbesitzers (Wirtschaftlichkeit / Ökologie / Aufwand) vorgenommen werden. Bei ungünstigen Randbedingungen (knappe Dachfläche, geringe Kellerhöhe) kann über das Prinzip AquaFlex (siehe entsprechendes Kapitel) eine maßgeschneiderte Variante des gewählten AquaPaketes SAH oder SEH definiert werden.

Eine Abschätzung der Autarkie für die gewählte Anlagenkonfiguration kann mit Hilfe des Autarkie-Rechners von Paradigma unter <https://www.paradigma.de/vip/sehrechner> durchgeführt werden. Dabei werden Standort, Gebäudestatus, Wohn- und Dachfläche ebenso berücksichtigt wie Dachneigung und -orientierung.

Generell gilt für jede wärmetechnische Sanierung von Gebäude und Heizung: Solarwärme immer zuerst (vor allen anderen Maßnahmen) und richtig (mit genügend Fläche und neuem Speicher). Die ökologisch und Klimaschutztechnisch ideale Variante ist die Kombination eines AquaPaketes SAH oder SEH mit einem Holzpelletskessel PELEO oder PELEO OPTIMA. Diese Kombination wird deshalb auch vom Staat mit den höchsten Förderquoten äußerst großzügig gefördert.

Zubehör AquaPakete

SystaComfort II



SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch in drei Farbvarianten • Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. PS2Plus FST, Aqua EXPRESSO

Leistungsmerkmale:

- Heizungsregler für 1 oder 2 gemischte Heizkreise abhängig von der Außen- und/oder Raumtemperatur
- Steuerung der Erwärmung eines Trinkwarmwasserspeichers
- Ansteuerung eines Gasbrennwert-, Pellets- oder 1-stufigen Kessels
- Optional Regelung einer Trinkwasserzirkulation
- Einsteckbare SD-Karte zur Datenaufzeichnung und zum Software-Update
- LAN-Schnittstellen zum Web-Portal SysteWeb zur Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet
- Weitere LAN-Schnittstelle zum Anschluss eines Paradigma Pelletskessels
- Optional zusätzliche Bedienteile S-Touch für den 1. und 2. Heizkreis möglich
- Erweiterbar um unterschiedliche Regelungen siehe Kapitel Reglererweiterungen SystaComfort II

Lieferumfang: Regler im Wandgehäuse • Hauptbedienteil S-Touch in der bestellten Farbvariante • Alle notwendigen Fühler • Dokumentation

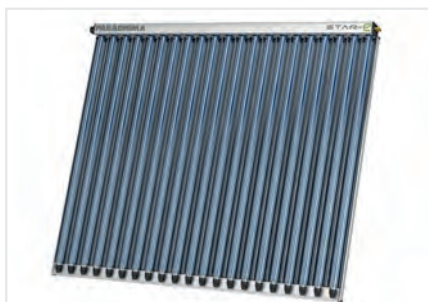
	SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß	SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7609	09-7610
Preis €	1.074,-	1.074,-





Erweiterungssets AquaPakete

Erweiterungsset AquaPakete mit je einem Kollektor STAR



Kurzbeschreibung

- Komplettsset zur einfachen Erweiterung eines Kollektorfeldes um einen zusätzlichen Kollektor
- Bei Aufdachmontage mit Montageset AD PLUS

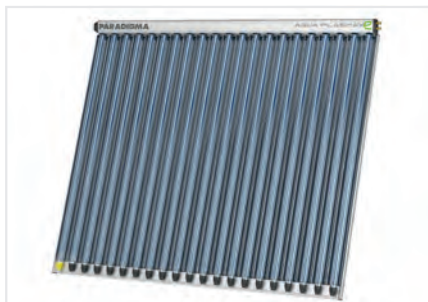
Lieferumfang

Vakuüm-Röhrenkollektor • Kollektormontageset • Verbindungs-Set

Erweiterungsset AquaPakete STAR

Aufdachmontage AD PLUS	1 x STAR 15/26 Montageset Verbindungs-Set	1 x STAR 15/39 Montageset Verbindungs-Set	1 x STAR 19/33 Montageset Verbindungs-Set	1 x STAR 19/49 Montageset Verbindungs-Set
Bestellnummer	08-8669	08-8670	08-8671	08-8672
Preis €	1.752,-	2.353,-	1.914,-	2.635,-

Erweiterungsset AquaPakete mit je einem Kollektor AQUA PLASMA



Kurzbeschreibung

- Komplettsset zur einfachen Erweiterung eines Kollektorfeldes um einen zusätzlichen Kollektor
- Bei Aufdachmontage mit Montageset AD PLUS

Lieferumfang

Vakuüm-Röhrenkollektor • Kollektormontageset • Verbindungs-Set

Erweiterungsset AquaPakete PLASMA

Aufdachmontage AD PLUS	1 x PLASMA 15/27 Montageset Verbindungs-Set	1 x PLASMA 15/40 Montageset Verbindungs-Set	1 x PLASMA 19/34 Montageset Verbindungs-Set	1 x PLASMA 19/50 Montageset Verbindungs-Set
Bestellnummer	08-8673	08-8674	08-8675	08-8676
Preis €	2.188,-	2.969,-	2.425,-	3.302,-





Innovatives Konzept für alle Zielgruppen

Die AquaSolar-Systeme von Paradigma – ein innovatives Konzept für alle Zielgruppen

Nichts ist so gut, dass es nicht noch verbessert werden könnte. Diesen Grundsatz haben wir uns bei der Entwicklung unserer AquaSolar-Systeme zu eigen gemacht.

Brachliegende Marktsegmente

Konventionellen Solarsystemen zur Warmwasserbereitung und zum teilsolaren Heizen wird sowohl von Seiten der Prüfeinrichtungen (z. B. Stiftung Warentest) als auch von Seiten der Verbraucher seit Jahren bescheinigt, dass sie ausgereift sind, technisch zuverlässig arbeiten und die Erwartungen ihrer Nutzer in nahezu jeder Hinsicht erfüllen. Der Solarmarkt in Deutschland hat sich in den letzten Jahren zwar positiv entwickelt. Dennoch besitzen heute, nach mehr als 30 Jahren solarer Marktbearbeitung, weniger als 15 % aller Ein- und Zweifamilienhäuser eine thermische Solaranlage.

Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: Der Einbau einer Solaranlage erfolgt in den allermeisten Fällen gleichzeitig mit der Sanierung der gesamten Heizungsanlage und daher mit erheblichem finanziellem und operativem Aufwand. Solange ein Heizkessel zuverlässig und innerhalb der vom Gesetzgeber erlaubten Grenzwerte seine Arbeit verrichtet, wird er nicht ersetzt und die Heizungsanlage nicht durch eine Solaranlage ergänzt. Die meisten vorhandenen Warmwasserspeicher sind überdies beim Kesseltausch noch funktionstüchtig, aber nur mit einem einzigen Wärmetauscher ausgestattet. Sie sind damit zur solaren Nachrüstung im konventionellen Sinne ungeeignet und stellen oft ein weiteres Hindernis für die Anschaffung einer Solaranlage dar.

Millionen von Heizkesseln arbeiten daher im Sommer weiterhin mit hohem Schadstoffausstoß und Wirkungsgraden von deutlich unter 50 %. Sie verschwenden wertvolle Ressourcen und lassen die schadstofffreie und kostenlose Solarenergie, die auf jedem Dach zur Verfügung steht, ungenutzt.

Optimiert für jede Heizungsanlage

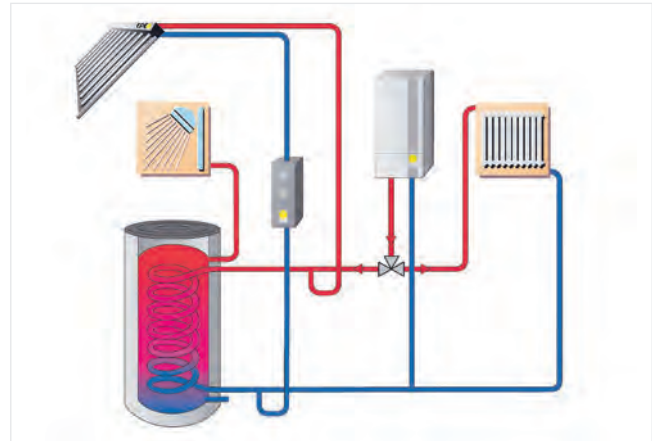
Motivation genug für Paradigma, dieses riesige Potenzial für die Solarenergie zu erschließen. Wir passen erstmals die Solaranlage an die Anforderungen der Heizungsanlage an und nicht umgekehrt:

Mit unseren AquaPaketen Compact und Universal ist es erstmals möglich auch konventionelle Warmwasserspeicher mit nur einem Wärmetauscher solar nachzurüsten. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um einen Liegespeicher oder um einen Standspeicher handelt.

Wie ein zweiter Heizkessel

Das Funktionsprinzip ist einfach, aber genial: An Stelle der bisher erforderlichen Wasser-Glykolemischung wird Heizungswasser durch den Kollektor gepumpt, das anschließend über denselben Wärmetauscher, den auch der Heizkessel benutzt, das Trinkwasser erwärmt.

Dies geschieht mit einer definierten Mindestvorlauftemperatur, die sogar über der des Heizkessels liegt. Durch das vom Speichertyp unabhängige Einschichten der Solarwärme in den oberen Speicherbereich arbeitet der Sonnenkollektor wie ein gleichberechtigter zweiter Heizkessel. So wird das häufige, kurzzeitige Einschalten des fossilen Kessels verhindert, was seiner Lebensdauer zugute kommt und Schadstoffe vermeidet.



Wasser, der ideale Wärmeträger

Solarsysteme für Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen wurden bislang, um die Frostsicherheit zu gewährleisten, in Mitteleuropa mit Wasser-Glykol-Gemischen befüllt. Gegenüber diesen weist Wasser als Wärmeträgermedium wesentliche Vorteile auf:

- Hohe chemische Beständigkeit, hohe Temperaturfestigkeit
- Hohe Wärmekapazität, geringe Viskosität
- Einfache Verfügbarkeit und geringer Preis

sind Eigenschaften, bei denen reines Wasser den Glykol-Gemischen überlegen ist.

Optimaler Intervallbetrieb nur mit CPC Kollektoren

Um den Stromverbrauch so gering wie möglich zu halten, wird bei AquaSolar-Systemen die Solarpumpe nur dann eingeschaltet, wenn im Kollektor eine lohnende Menge an Solarwärme zur Verfügung steht. Durch diesen Intervallbetrieb können Temperaturspreizungen zwischen Vorlauf und Rücklauf von bis zu 50 K realisiert und die Rohrleitungsverluste minimiert werden. Eine Kollektortemperatur von bis zu 90 °C, bevor die Solarpumpe in Betrieb geht, ist dabei nicht ungewöhnlich.

Zwei Grundvoraussetzungen muss ein Sonnenkollektor allerdings erfüllen, um einen optimalen Intervallbetrieb zu gewährleisten:

- Hervorragende Wirkungsgrade bei hohen Kollektortemperaturen
- Hohe Energieerträge auch bei geringer Einstrahlung und niedrigen Umgebungstemperaturen

Die Paradigma CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren erfüllen diese Anforderungen in geradezu idealer Weise und sind damit herkömmlichen Kollektorbauformen (z. B. Flachkollektoren) weit überlegen.

Komfort aus dem Frischwärme-Solarspeicher

Aufgrund der heißen Solarbelastung von oben durch die optimierte Einspeisefunktion mit CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren wird der Warmwasserkomfort bei kleinen Speichern deutlich erhöht. Gleichzeitig ist die Verweilzeit von Solarwärme und Trinkwasser in einem kleinen Speicher im Vergleich zu großen konventionellen Solarspeichern mit zwei Wärmetauschern deutlich kürzer. Mit dem Konzept der AquaPakete wird also aus einem konventionellen Trinkwasserspeicher ein „Frischwärme-Solarspeicher“.



Solarwärme

Innovatives Konzept für alle Zielgruppen

Grundvoraussetzung für das Frostschutzkonzept

Der Einsatz von Heizungswasser im Kollektorkreislauf wird bei den AquaSolar-Systemen durch den Einsatz von CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren in Kombination mit einer ausgereiften und bewährten Frostschutzfunktion ermöglicht.

Diese sorgt dafür, dass in Frostnächten immer nur gerade soviel Wärme im solaren Rohrleitungsnetz verteilt wird, dass ein Einfrieren zuverlässig verhindert wird. Die eingesetzten Kollektoren müssen dabei eine für diese Betriebsweise unerlässliche Eigenschaft aufweisen:

Minimale Wärmeverluste bei frostigen Außentemperaturen.

Die Paradigma CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren erfüllen auch diese Anforderung optimal. Die Wärmeverluste herkömmlicher Flachkollektoren z. B. liegen unter vergleichbaren Bedingungen um einen Faktor 4 bis 5 höher.

Energetische Betrachtung

Die Laufzeit der Solarpumpe beträgt bei üblichen Wasser-Glykol-Systemen mit Delta-T-Regelung zwischen 1.500 und 2.000 Stunden pro Jahr. Bei AquaSolar-Systemen von Paradigma wird die Laufzeit je nach Anlage auf 600 bis 900 Stunden pro Jahr reduziert.

Ein AquaSolar System verbraucht daher aufgrund des optimierten Intervallbetriebs unterstützt durch die geringe Zähigkeit und die hohe Wärmetransportfähigkeit des Wassers deutlich weniger Strom als eine Solaranlage mit konventioneller Regelung und Glykolegemisch. Im Vergleich dazu ist der zusätzliche Stromverbrauch für den winterlichen Frostschutz vernachlässigbar.

Die durch die Frostschutzfunktion über ein ganzes Jahr vom Speicher auf das Dach transportierte Wärmemenge bewegt sich im Vergleich zum Kollektorsertrag im Bereich von 2 bis 3 % (AquaPaket Compact am Standort Würzburg). Schon die Verluste eines Warmwasserspeichers an den umgebenden Kellerraum betragen im selben Zeitraum mehr als das 10-fache.

Selbst unter ungünstigsten Bedingungen (sehr große Kollektorfläche, sehr lange Rohrleitungen im Außenbereich, extreme klimatische Randbedingungen, z.B. Allgäu) reicht weniger als ein halber Quadratmeter Kollektor aus, um den jährlichen Energiebedarf für die Frostschutzfunktion eines AquaSolar Systems zu kompensieren.

Unter günstigeren Bedingungen (kurze Rohrleitungen im Außenbereich, gemäßigttes Klima, z. B. Hannover) deckt bereits die abends im CPC Kollektor verbleibende Restwärme den Löwenanteil des Energiebedarfs für den Frostschutz.

Nach heutigem Kenntnisstand sind AquaSolar-Systeme vergleichbaren konventionellen Solarsystemen bis zu einer Leitungslänge von 2 x 10 m im Außenbereich energetisch generell überlegen.

Sicherheitskonzept

Die einwandfreie Funktion des Frostschutzkonzeptes der AquaSysteme wurde im Rahmen umfangreicher Untersuchungen sowohl im Outdoor-Test, als auch in der Kältekammer des ITW der Universität Stuttgart bei Leitungslängen bis 15 m und dauerhaft frostigen Umgebungstemperaturen von bis zu -25 °C eindrucksvoll nachgewiesen.

Auch in der harten winterlichen Alltagspraxis hat sich das Konzept bereits bei weit über 65.000 ausgeführten Anlagen bewährt.

Ein ausgeklügeltes Sicherheitskonzept verhindert in den seltenen Fällen einer winterlichen Störung, dass der Solarkreislauf einfriert oder gar die CPC Kollektoren Schaden nehmen.

Einige wesentliche Aspekte dabei sind:

- Frost-Notbetrieb bei Defekt des Kollektor- oder Außentemperaturfühlers
- Diagnose-Funktion überwacht den Anlagenbetrieb.
- Fehlfunktionen werden zuverlässig erkannt und ihre Ursachen analysiert.
- Wenn möglich, wird die Fehlfunktion durch angepasstes Regelverhalten ausgeglichen.
- Ansonsten wird die Störungsursache an der Anzeige gemeldet, mit akustischem Signal

Frostschutzgarantie

Sollte bei einem AquaSolar System trotz dieser Sicherheitsvorkehrungen und trotz Erfüllung aller Anforderungen gemäß der Paradigma-Anleitungen ein Frostschaden auftreten, übernimmt Paradigma die anfallenden Kosten im Rahmen der allgemeinen Garantiebedingungen.

Profitieren Sie bei Verkauf, Montage und Wartung

Aber nicht nur für den Endkunden bieten AquaSolar-Systeme eine ganze Reihe von Vorteilen. Auch Sie als Paradigma SystemPartner profitieren von dem ausgeklügelten Konzept:

Erstmals können Sie Endkunden eine preiswerte, solare Nachrüstung ihrer konventionellen Heizungsanlage anbieten, die mit Solarsystemen konventioneller Bauart bisher nicht möglich war. Die Anschriften dieser Endkunden finden sich heute bereits in Ihrer Kundendatenbank.

Bei der Montage eines AquaPaketes überzeugt Sie der komplette Lieferumfang mit allen wesentlichen Komponenten u. a. auch für den problemlosen hydraulischen Anschluss des Solarkreises am Speicher. Aufgrund der im Vergleich zu konventionellen Systemen kleineren oder aber gar nicht erst erforderlichen neuen Speicher, wird Ihr Aufwand reduziert.

Das Befüllen, Spülen und Entlüften wird, bei entsprechender Wasserqualität, erstmals durch den Anschluss eines einfachen Wasserschlauches an die Hauswasserversorgung möglich.

Bei Wartung und Revision entfallen die jährliche Kontrolle des Glykolegemisches und dessen aufwändige Handhabung.

Größere AquaSolar-Systeme

Bei kleinen AquaSolar-Systemen bis 17 m² Bruttokollektorfläche (Größe S) werden alle Kollektoren in Reihe verschaltet. Mittlere AquaSolar-Systeme zwischen 17 m² und 34 m² (Größe M) werden nach dem Prinzip AquaFlex als 2-Strang-Anlagen ausgeführt. Die Realisierung von AquaSolar-Systemen über 34 m² bis 68 m² (Größe L) erfolgt durch die Kombination zweier 2-Strang-Anlagen bis 34 m².

Bei der Planung größerer AquaSolar-Systeme unterstützt Sie gerne unsere Abteilung Planung & Angebote. Bei Planungen, die vom Paradigma Standard abweichen, können Planungskosten anfallen.

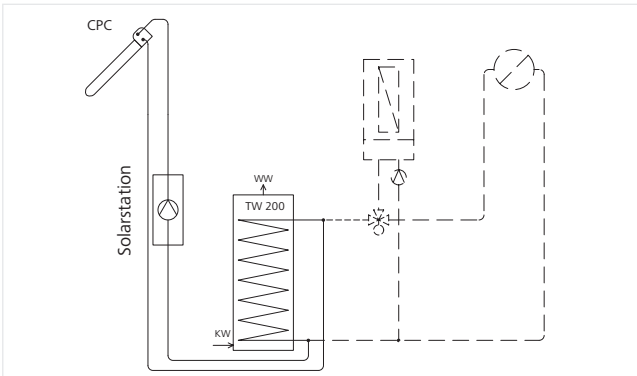
Technische Hinweise

Bitte beachten Sie bei der Planung einer Solaranlage auch die entsprechenden Technischen Hinweise von Paradigma.





AquaPaket Compact – für die reine solare Warmwasserbereitung



AquaPakete Compact sind die flexiblen Solarpakete, die zur preiswerten solaren Nachrüstung bestehender Warmwasserspeicher mit nur einem Wärmetauscher eingesetzt werden können.

Nutzen Sie dieses Alleinstellungsmerkmal als Türöffner bei Kunden, die bisher den hohen Aufwand für den Einbau einer Solaranlage gescheut haben.

Voraussetzung für die Einsetzbarkeit des vorhandenen Speichers ist ein Mindestvolumen von etwa 40 Litern pro m² installierter Kollektorfläche:

Für 1-3 Personen: AquaPaket Compact 1x STAR 19/33, Mindestspeichergröße 120 l

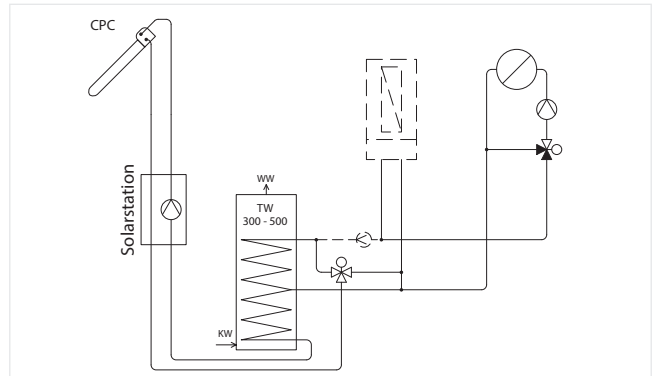
Für 2-3 Personen: AquaPaket Compact 1x STAR 15/39, Mindestspeichergröße 140 l

Für 3-4 Personen: AquaPaket Compact 1x STAR 19/49, Mindestspeichergröße 180 l

Etwas größere Speichervolumina von 50 bis 60 Litern pro m² sind naturgemäß von Vorteil. Sie erhöhen sowohl die solare Deckungsrate, als auch den Warmwasserkomfort.

Für Fälle, bei denen kein geeigneter Speicher vorhanden ist, bietet Paradigma die AquaPakete Compact auch mit Speicher an. Mit dem TW 200 oder dem TW 300 verfügen diese Pakete über kompakte Warmwasserspeicher mit geringen Wärmeverlusten bei hohem Warmwasserkomfort.

AquaPaket Universal – für die solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung (optional)



Mit den AquaPaketen Universal stehen Ihnen universell einsetzbare Pakete nach dem AquaPrinzip zur Verfügung, die keine Wünsche offen lassen. Diese AquaPakete können gleichfalls zur solaren Nachrüstung bestehender Warmwasserspeicher mit nur einem Wärmetauscher eingesetzt werden.

Voraussetzung für die Einsetzbarkeit des vorhandenen Speichers ist ein Mindestvolumen von etwa 40 Litern pro m² installierter Kollektorfläche:

Für 2-3 Personen: AquaPaket mit 1x STAR 15/39, Mindestspeichergröße 140 l

Für 3-4 Personen: AquaPaket mit 1x STAR 19/49, Mindestspeichergröße 180 l

Für 4-6 Personen: AquaPaket mit 2x STAR 19/33, Mindestspeichergröße 240 l

Für 5-8 Personen: AquaPaket mit 2x STAR 15/39, Mindestspeichergröße 280 l

Etwas größere Speichervolumina von 60 bis zu 80 Litern pro m² sind grundsätzlich zu empfehlen. Sie erhöhen sowohl die solare Deckungsrate, als auch den Warmwasserkomfort.

Für Fälle, bei denen kein geeigneter Speicher vorhanden ist, bietet Paradigma die AquaPakete Universal auch mit Speicher an. Mit den Speichern TW 300/400/500 verfügen diese Pakete über neuartige, leistungsstarke Warmwasserspeicher mit geringen Wärmeverlusten bei hohem Warmwasserkomfort.

Die verfügbare Kollektorfläche der AquaPakete Universal kann bei Bedarf mit Hilfe von Erweiterungssets vergrößert werden. Diese umfassen neben einem zusätzlichen Kollektormodul STAR das zugehörige Montage-Set und ein Verbindungs-Set für zwei Kollektoren.

Tuning-Sets zur solaren Heizungsunterstützung ermöglichen die im Vergleich zum teilsolaren Heizen mit Pufferspeicher zwar weniger effiziente aber dafür platzsparende und preiswerte Direkteinspeisung überschüssiger Solarenergie in die Heizung.

Die wesentlichen Vorteile dieser Direkteinspeisung sind:

- Solare Heizungsunterstützung mit geringem Platzbedarf
- Einfache hydraulische Einbindung
- Günstiger Preis

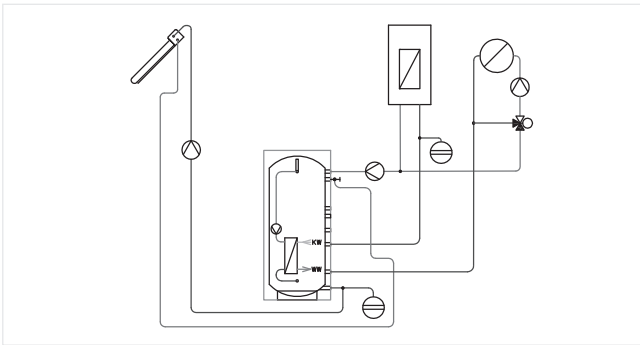




Solarwärme

AquaPakete in der Übersicht

AquaPaket PS2Plus FST – für Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen, Rücklaufanhebung



Ist ein potenzieller Kunde erst einmal vom Konzept der AquaSolar Systeme überzeugt und hat er genügend Stellfläche im Keller zur Verfügung, möchte er vielleicht mehr als die solare Warmwasserbereitung oder die direkte Heizungsunterstützung.

Für diese Fälle hat Paradigma AquaPaket PS2Plus FST für teilsolares Heizen konzipiert. Durch die definierten Speichergrößen mit etwa 60 bis 80 l pro m² installierter Kollektorfläche steht bereits ein ansehnliches Puffervolumen zur Zwischenspeicherung der Solarwärme zur Verfügung.

Die AquaPakete PS2Plus FST sind für die universelle Anwendung in Heizungsanlagen mit bestehender Regelung für Heizung, Warmwasserbereitung und Kesselsteuerung konzipiert. Sie werden vor allem nach dem Prinzip der solaren Rücklaufanhebung in die Heizungsanlage integriert. Dieses Prinzip erlaubt eine einfache hydraulische Einbindung in bestehende Heizungsanlagen mit einem gemischten Heizkreis.

Die Trinkwarmwasserbereitung erfolgt nach dem Frischwasserprinzip mit einer thermostatisch geregelten Frischwasserstation.

Die wesentlichen Vorteile der Rücklaufanhebung sind:

- Teilsolares Heizen auch bei bestehender Heizungsanlage und Heizungsregelung
- Einfache hydraulische Einbindung

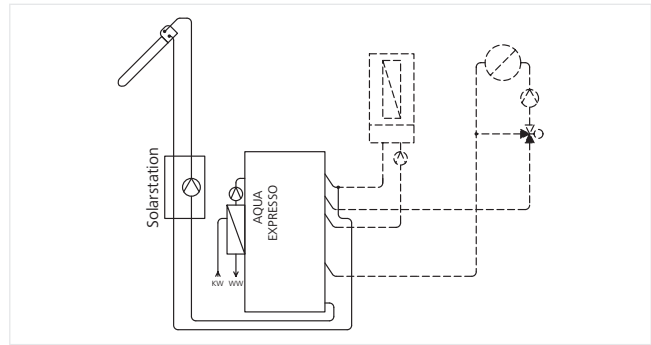
Für überschaubare Investitionskosten ermöglichen die AquaPakete PS2Plus FST eine merkliche Reduzierung der Heizkosten.

Ansehnliche solare Deckungsanteile werden erreicht, ohne die von üblichen Solaranlagen bekannten Stagnationsprobleme.

Der Frischwasserspeicher PS2Plus FST ist herkömmlichen Kombispeichern mit Warmwassertank oder Edelstahlwellrohr in Bezug auf Zapfvolumen und Hygiene deutlich überlegen.

Bei sofortiger Verfügbarkeit des Warmwassers sind Warmwasser-Spitzenzapfleistungen von bis zu 25 l/min. möglich.

AquaPakete EXPRESSO und PLASMA – für Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen, Pufferprinzip



Für den anspruchsvollen Endkunden wurden die AquaPakete EXPRESSO und PLASMA konzipiert. Sie sind die ultimative Lösung für Warmwasserbereitung nach dem Durchlaufprinzip und teilsolares Heizen in der Regel nach dem Pufferprinzip. Der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO ermöglicht durch sein großzügig dimensioniertes Speichervolumen und seine geringen Wärmeverluste hohe solare Deckungsraten.

Für die AquaPakete EXPRESSO und PLASMA ist bei Pufferprinzip jeweils ein Paradigma-Heizungsregler SystaComfort II oder SystaSmart C für einen oder zwei gemischte Heizkreise erforderlich. Für den Fall, dass kein Paradigma-Kessel mit Heizungsregler SystaComfort II zur Verfügung steht, findet die Regelung als Wandaufbaulösung mit Bedienteil Verwendung. Sie kann sowohl bei Paradigma-Kesseln ohne Systemregelung als auch bei Fremdkesseln (einstufige Öl- und Gaskessel) eingesetzt werden.

Die wesentlichen Vorteile des Pufferprinzips sind:

- Reduktion von Brennerstarts und Startemissionen bis zu 90 %
- Geringere Umweltbelastung
- Längere Lebensdauer des Heizkessels

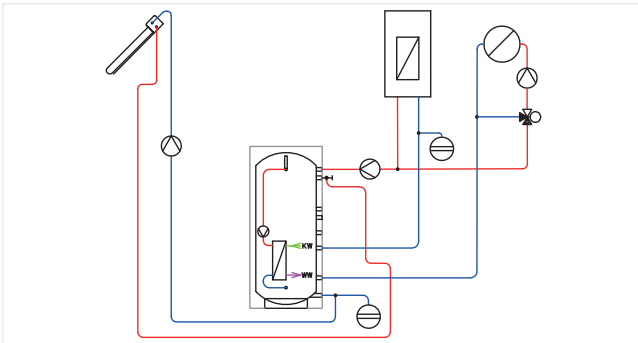
Als zukunftssichere Investition ermöglichen die AquaPakete EXPRESSO und PLASMA eine spürbare Einsparung an Heizkosten. Hohe solare Deckungsanteile werden erreicht, ohne die von üblichen Solaranlagen bekannten Stagnationsproblematiken. Der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO zeichnet sich aus durch einen beispiellosen Warmwasserkomfort in Bezug auf Zapfvolumen, Zapfleistung und Hygiene. Bei sofortiger Verfügbarkeit des Warmwassers sind Warmwasser-Spitzenzapfleistungen von bis zu 35 l/min. möglich. Die geringe Verkalkungsneigung in Verbindung mit einem durchdachten Entkalkungskonzept und einer patentierten Einspeiseschichtung ohne Mechanik gewährleisten eine größtmögliche Betriebssicherheit.

AquaPakete EXPRESSO und PLASMA können bei Bedarf gleichfalls nach dem Prinzip der solaren Rücklaufanhebung konzipiert werden.





AquaPaket SAH für solare Sanierung mit Wärmeautarkie > 30 %



Angesichts der drohenden Klimakatastrophe geben sich viele Endkunden nicht mehr mit einem kleinen AquaSolar System zum teilsolaren Heizen zufrieden. Sie möchten mit der solaren Sanierung ihres Heizsystems einen merklichen Beitrag leisten zur Minimierung des CO₂-Ausstoßes, ohne dabei die Wirtschaftlichkeit aus den Augen zu verlieren.

Für solche Fälle hat Paradigma die AquaPakete SAH zur solaren Sanierung konzipiert. Mit diesen können, zugeschnitten auf den vorhandenen Haustyp, 30 % des Wärmebedarfs und mehr solar gedeckt werden. Das sanierte Haus wird damit zum SonnenAktivHaus bei dem der Wärmelieferant Sonne eine zentrale Rolle spielt. Durch die definierten Speichergrößen mit etwa 60 bis 80 l pro m² installierter Kollektorfläche steht ein ansehnliches Puffervolumen zur Zwischenspeicherung der Solarwärme zur Verfügung.

Die AquaPakete SAH sind für die universelle Anwendung in Heizungsanlagen mit bestehender Regelung für Heizung, Warmwasserbereitung und Kesselsteuerung konzipiert. Sie werden vorzugsweise nach dem Prinzip der solaren Rücklaufanhebung in die Heizungsanlage integriert. Dieses Prinzip erlaubt eine einfache hydraulische Einbindung in bestehende Heizungsanlagen mit einem gemischten Heizkreis.

Die Trinkwarmwasserbereitung erfolgt nach dem Frischwasserprinzip mit einer thermostatisch geregelten Frischwasserstation.

Die wesentlichen Vorteile der AquaPakete SAH sind:

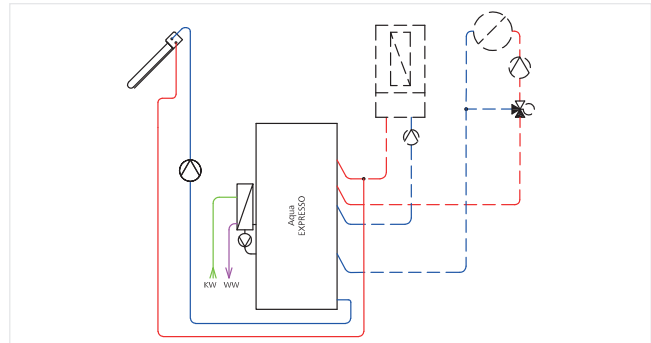
- Enorme Einsparung an fossilen Energieträgern und damit erhebliche Ressourcenschonung
- Erhebliche Vermeidung von CO₂ und damit merklicher Klimaschutz
- Gute Ausnutzung der attraktiven Förderbedingungen und damit gute Wirtschaftlichkeit

Für überschaubare Investitionskosten ermöglichen die AquaPakete SAH eine merkliche Reduzierung von Heizkosten und CO₂-Emissionen.

Sportliche Wärmeautarkiegrade von 30 % und mehr werden erreicht, ohne die von üblichen Solaranlagen bekannten Stagnationsprobleme.

Der Frischwasserspeicher PS2Plus FST ist herkömmlichen Kombispeichern mit Warmwassertank oder Edelstahlwellrohr in Bezug auf Zapfvolumen und Hygiene deutlich überlegen. Bei sofortiger Verfügbarkeit des Warmwassers sind Warmwasser-Spitzenzapfleistungen von bis zu 25 l/min. möglich.

AquaPaket SEH für solare Sanierung mit Wärmeautarkie > 50 %



Hausbesitzer, welche der drohenden Klimakatastrophe einen maximalen Widerstand entgegen setzen wollen, kommen an einer möglichst umfassenden Nutzung von Solarwärme nicht vorbei. Sie möchten mit der solaren Sanierung ihres Heizsystems einen maximalen Beitrag leisten zur Minimierung des CO₂-Ausstoßes und setzen daher voll auf Ökologie.

Genau für solch anspruchsvolle Endkunden wurden die AquaPakete SEH konzipiert. Mit diesen können, zugeschnitten auf den vorhandenen Haustyp, 50 % des Wärmebedarfs und mehr solar gedeckt werden. Das sanierte Haus wird damit zum SonnenEnergieHaus® bei dem der Wärmelieferant Sonne die dominierende Rolle spielt. Die AquaPakete SEH sind die ultimative Lösung für Warmwasserbereitung nach dem Durchlaufprinzip und teilsolares Heizen in der Regel nach dem Pufferprinzip. Der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO ermöglicht durch sein großzügig dimensioniertes Speichervolumen und seine geringen Wärmeverluste hohe solare Deckungsraten.

Für die AquaPakete SEH sind bei Realisierung des Pufferprinzips jeweils ein Paradigma-Heizungsregler SystaComfort II oder SystaSmart C für einen oder zwei gemischte Heizkreise erforderlich. Für den Fall, dass kein Paradigma-Kessel mit Heizungsregler SystaComfort II zur Verfügung steht, findet die Regelung als Wandaufbaulösung mit Bedienteil Verwendung. Sie kann sowohl bei Paradigma-Kesseln ohne Systemregelung als auch bei Fremdkesseln (einstufige Öl- und Gaskessel) eingesetzt werden.

Die wesentlichen Vorteile der AquaPakete SEH sind:

- Maximale Einsparung an fossilen Energieträgern und damit optimale Ressourcenschonung
- Maximale Vermeidung von CO₂ und damit optimaler Klimaschutz
- Maximale Ausnutzung der attraktiven Förderbedingungen und damit sehr gute Wirtschaftlichkeit

Als zukunftsichere Investition ermöglichen die AquaPakete SEH eine spürbare Einsparung an Heizkosten und CO₂-Emissionen.

Für den Wettbewerb unerreichbare Wärmeautarkiegrade von 50 % und mehr werden erzielt, ohne die von üblichen Solaranlagen bekannten Stagnationsprobleme.

Der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO zeichnet sich aus durch einen beispiellosen Warmwasserkomfort in Bezug auf Zapfvolumen, Zapfleistung und Hygiene. Bei sofortiger Verfügbarkeit des Warmwassers sind Warmwasser-Spitzenzapfleistungen von bis zu 35 l/min. möglich. Die geringe Verkalkungsneigung in Verbindung mit einem durchdachten Entkalkungskonzept und einer patentierten Einspeiseschichtung ohne Mechanik gewährleisten eine größtmögliche Betriebssicherheit.





Solarwärme

AquaPakete in der Übersicht – Warmwasserbereitung

AquaPaket	Compact	Universal
Anwendung	Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung (+ Heizungsunterstützung)
Pakettypen (Anzahl)	Nachrüstpakete (3), Komplettpakete (3)	Nachrüstpakete (4), Komplettpakete (4)
Personenzahl	1 – 4 Personen	2 – 8 Personen
Wärmeträger	Wasser*	Wasser*
Heizungsanbindung	-	Direkteinspeisung mit Tuning-Set
CPC Kollektor	STAR 15/39, 19/33, 19/49	STAR 15/39, 19/33, 19/49
Anzahl Module	1	1 – 2 (3)
Kollektorfläche [m ²]	3,3 / 3,9 / 4,9	3,9 / 4,9 / 6,6 / 7,8
Dimensionierung Kollektorfläche [m ²]	WW = Personenzahl + 1	WW = Personenzahl + 1 HU = 1,5 x Personen + 1
Montage	Aufdach	Aufdach
Speicher	TW 200 oder TW 300 (optional)	TW 300/400/500 (optional)
Inhalt	206 l / 294 l	294 l / 412 l / 526 l
Speicherinhalt [l/m ²]	≥ 40 l/m ²	≥ 40 l/m ²
Solarstation	STAqua mono	STAqua II
Solarregler	SystaSolar Aqua II	SystaSolar Aqua II
Erweiterung	Erweiterungsset	Tuning-Set Heizung Erweiterungsset
Nicht im Lieferumfang, aber vorgeschrieben	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 oder Solarwellrohr SPEED DN 10 / DN 12	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 oder Solarwellrohr SPEED DN 10 / DN 12 / DN 16

WW = Kollektorfläche für Warmwasserbereitung,
 HU = Kollektorfläche für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
 TSH = Kollektorfläche für Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen

* Beim Anschluss eines AquaSolar Systems an eine bestehende Heizungsanlage muss das Heizwasser frei von Zusätzen, sauerstofffrei und klar sein. Das zur Befüllung der Heizungsanlage bzw. des AquaSolar Systems verwendete Wasser muss Trinkwasserqualität haben. Eine Entsalzung des Füllwassers mit Mischbettharz-Vollentsalzungspatronen ist dann notwendig, wenn der Chloridgehalt des Füllwassers 100 mg/l übersteigt, oder wenn bei Heizanlagen mit einem Gesamtanlageninhalt von mehr als 100 l pro Quadratmeter Kollektorfläche die Gesamthärte des Füllwassers größer ist als 12 °dH:

1. Vollentsalzung falls Chloridgehalt des Füllwassers > 100 mg/l
2. Vollentsalzung falls Gesamthärte des Füllwassers > 12 °dH und Anlageninhalt > 100 l/m² Kollektorfläche

Das vollentsalzte Wasser muss nach der Vollentsalzung mit Trinkwasser auf eine Leitfähigkeit von 100 – 200 µS/cm verschnitten werden. Der pH-Wert muss anschließend zwischen 7 und 9 liegen. Über die Vollentsalzung hinausgehende Wasserbehandlungsmethoden sind generell nicht zulässig. Enthärtetes Wasser darf nicht verwendet werden! Ist das Heizwasser schlagmig, muss die Heizungsanlage saniert oder hydraulisch vom AquaSolar System getrennt werden.





AquaPakete in der Übersicht – Warmwasserbereitung und Heizung

AquaPaket	EXPRESSINO	PS2Plus FST	EXPRESSO und PLASMA
Anwendung	Warmwasserbereitung (+ Heizungsunterstützung)	Warmwasserbereitung + teilsolares Heizen	Warmwasserbereitung + teilsolares Heizen
Pakettypen (Anzahl)	Komplettpakete (3)	Komplettpakete (4)	Komplettpakete (jeweils 4)
Personenzahl	1- 4 Personen	2 – 5 Personen	2 – 9 Personen
Wärmeträger	Wasser*	Wasser*	Wasser*
Heizungsanbindung	Rücklaufanhebung, Pufferprinzip	Rücklaufanhebung, Pufferprinzip	Pufferprinzip, Rücklaufanhebung
CPC Kollektor	STAR 15/39, 19/33, 19/49	STAR 15/39, 19/49	STAR 15/39, 19/49 AQUA PLASMA 15/40, 19/50
Anzahl Module	1	1 – 2	1 – 3
Kollektorfläche [m ²]	3,3 / 3,9 / 4,9	7,8 / 9,8	7,8 / 9,8 / 11,7 / 14,7 bzw. 8,0 / 10,0 / 12,0 / 15,0
Dimensionierung Kollektorfläche [m ²]	WW = Personenzahl + 1 HU = 1,5 x Personen + 1	TSH = 2 x Personen + 1	TSH = 2 x Personen + 1
Montage	Aufdach	Aufdach	Aufdach
Speicher	EXPRESSINO 300	PS2Plus FST 500/800/1000	Aqua EXPRESSO III 650/800/1000
Inhalt	286 l	497 l / 772 l / 902 l	643 l / 814 l / 1036 l
Speicherinhalt [l/m ²]	> 40 l/m ²	≥ ca. 60 – 80 l/m ²	ca. 80 l/m ²
Solarstation	STAqua mono	STAqua II	STAqua II
Solarregler	SystaSolar Aqua II	SystaSolar Aqua II	SystaSolar Aqua II
Erweiterung	Erweiterungsset	Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmart C als Wandlösung / Heizkessel mit Regler SystaComfort II	Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmart C als Wandlösung / Heizkessel mit Regler SystaComfort II
Nicht im Lieferumfang, aber vorgeschrieben	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 oder Solarwellrohr SPEED DN 10 / DN 12	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 oder Solarwellrohr SPEED DN 10 / DN 12 / DN 16	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 oder Solarwellrohr SPEED DN 10 / DN 12 / DN 16

WW = Kollektorfläche für Warmwasserbereitung,
 HU = Kollektorfläche für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
 TSH = Kollektorfläche für Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen

* Beim Anschluss eines AquaSolar Systems an eine bestehende Heizungsanlage muss das Heizwasser frei von Zusätzen, sauerstofffrei und klar sein. Das zur Befüllung der Heizungsanlage bzw. des AquaSolar Systems verwendete Wasser muss Trinkwasserqualität haben. Eine Entsalzung des Füllwassers mit Mischbettharz-Vollentsalzungspatronen ist dann notwendig, wenn der Chloridgehalt des Füllwassers 100 mg/l übersteigt, oder wenn bei Heizanlagen mit einem Gesamtanlageninhalt von mehr als 100 l pro Quadratmeter Kollektorfläche die Gesamthärte des Füllwassers größer ist als 12 °dH:

1. Vollentsalzung falls Chloridgehalt des Füllwassers > 100 mg/l
2. Vollentsalzung falls Gesamthärte des Füllwassers > 12 °dH und Anlageninhalt > 100 l/m² Kollektorfläche

Das vollentsalzte Wasser muss nach der Vollentsalzung mit Trinkwasser auf eine Leitfähigkeit von 100 – 200 µS/cm verschnitten werden. Der pH-Wert muss anschließend zwischen 7 und 9 liegen. Über die Vollentsalzung hinausgehende Wasserbehandlungsmethoden sind generell nicht zulässig. Enthärtetes Wasser darf nicht verwendet werden! Ist das Heizwasser schlammig, muss die Heizungsanlage saniert oder hydraulisch vom AquaSolar System getrennt werden.





Solarwärme

AquaPakete in der Übersicht – Solare Sanierung

AquaPaket	SAH	SEH
Anwendung	SonnenAktivHaus mit Wärmeautarkie bis 30 % und mehr	SonnenEnergieHaus® mit Wärmeautarkie bis 50 % und mehr
Pakettypen (Anzahl)	Komplettpakete (4)	Komplettpakete (4)
Personenzahl	2 – 5 Personen	2 – 9 Personen
Wärmeträger	Wasser*	Wasser*
Heizungsanbindung	Rücklaufanhebung, Pufferprinzip	Pufferprinzip, Rücklaufanhebung
CPC Kollektor	STAR 15/39, 19/49	AQUA PLASMA 19/50
Anzahl Module	2 – 4	2 – 8
Kollektorfläche [m ²]	7,8 / 9,8 / 14,8 / 19,8	10,0 / 20,0 / 30,0 / 40,0
Dimensionierung Kollektorfläche [m ²]	Nach Hausstandard: KfW-Haus 7,8 m ² , NE-Haus 9,8 m ² , Bestand 14,8 m ² , Altbau 19,8 m ²	Nach Hausstandard: KfW-Haus 10,0 m ² , NE-Haus 20,0 m ² , Bestand 30,0 m ² , Altbau 40,0 m ²
Montage	Aufdach	Aufdach
Speicher	PS2Plus FST 500/800/1000/1250	Aqua EXPRESSO III 650/1000/2x800/2x1000
Inhalt	497 l / 772 l / 902 l / 1264 l	643 l / 1036 l / 1628 l / 2072 l
Speicherinhalt [l/m ²]	ca. 60 – 80 l/m ²	ca. 50 – 60 l/m ²
Solarstation	STAqua II	STAqua II
Solarregler	SystaSolar Aqua II	SystaSolar Aqua II
Erweiterung	Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmart C als Wandlösung / Heizkessel mit Regler SystaComfort II	Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmart C als Wandlösung / Heizkessel mit Regler SystaComfort II
Nicht im Lieferumfang, aber vorgeschrieben	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 / Cu 18 oder Solarwellrohr SPEED DN 10 / DN 12 / DN 16 / DN 20	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 / Cu 18 oder Solarwellrohr SPEED DN 12 / DN 16 / DN 20

KfW-Haus – Wärmetechnisch bereits optimiertes Haus mit einem Verbrauch von bis zu 1.000 l Heizöl oder 1.000 m³ Erdgas pro Jahr
 NE-Haus – Wärmetechnisch bereits saniertes Niedrigenergiehaus mit einem Verbrauch von bis zu 2.000 l Heizöl oder 2.000 m³ Erdgas pro Jahr
 Bestand – Wärmetechnisch bisher nur wenig saniertes Bestandshaus mit einem Verbrauch von bis zu 3.000 l Heizöl oder 3.000 m³ Erdgas pro Jahr
 Altbau – Wärmetechnisch bislang unsanierter Altbau mit einem Verbrauch von bis zu 4.000 l Heizöl oder 4.000 m³ Erdgas pro Jahr und mehr

* Beim Anschluss eines AquaSolar Systems an eine bestehende Heizungsanlage muss das Heizwasser frei von Zusätzen, sauerstofffrei und klar sein. Das zur Befüllung der Heizungsanlage bzw. des AquaSolar Systems verwendete Wasser muss Trinkwasserqualität haben. Eine Entsalzung des Füllwassers mit Mischbettharz-Vollentsalzungspatronen ist dann notwendig, wenn der Chloridgehalt des Füllwassers 100 mg/l übersteigt, oder wenn bei Heizanlagen mit einem Gesamtanlageninhalt von mehr als 100 l pro Quadratmeter Kollektorfläche die Gesamthärte des Füllwassers größer ist als 12 °dH:
 1. Vollentsalzung falls Chloridgehalt des Füllwassers > 100 mg/l
 2. Vollentsalzung falls Gesamthärte des Füllwassers > 12 °dH und Anlageninhalt > 100 l/m² Kollektorfläche
 Das vollentsalzte Wasser muss nach der Vollentsalzung mit Trinkwasser auf eine Leitfähigkeit von 100 – 200 µS/cm verschnitten werden. Der pH-Wert muss anschließend zwischen 7 und 9 liegen. Über die Vollentsalzung hinausgehende Wasserbehandlungsmethoden sind generell nicht zulässig. Enthärtetes Wasser darf nicht verwendet werden! Ist das Heizwasser schlammig, muss die Heizungsanlage saniert oder hydraulisch vom AquaSolar System getrennt werden.





Systeminformation

AquaFlex – AquaPakete selbst gemacht

Seit Einführung des AquaSolar Systems im Jahre 2004 wurden bereits weit über 60.000 AquaPakete erfolgreich installiert. Paradigma konnte so in Zusammenarbeit mit seinen System Partnern eine Vielzahl an wertvollen Erkenntnissen gewinnen. Diese wurden sukzessive in neue Produkte umgesetzt und fanden mit der aktuellen Solarstation STAqua II mit integriertem Solarregler SystsSolar Aqua II und dem neuen CPC-Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA ihren vorläufigen Höhepunkt.

Auf Seiten der Paradigma SystemPartner führten die umfangreichen Erfahrungen zu einem hohen Maß an Sicherheit bei Konzeption, Realisierung, Betrieb und Wartung von AquaSolar-Systemen. Der hohe technische Standard und das hohe Maß an erreichter Sicherheit erlauben es Paradigma nun, einen beachtlichen Schritt in Richtung höherer Flexibilität zu gehen.

Mit AquaFlex wird das bewährte Konzept der AquaPakete flexibel erweitert. AquaSolar-Systeme können somit noch anwendungs- bzw. kundenorientierter zusammengestellt werden. Insgesamt sind vier Varianten verfügbar, die den regulären AquaPaketen im Wesentlichen entsprechen aber, was Kollektorfläche, Kollektortyp und Montagesets angeht, im Rahmen der Dimensionierungsrichtlinien frei konfigurierbar sind. Weitere Varianten AquaFlex lassen sogar Konfigurationen zu, die über die regulären AquaPakete weit hinaus gehen.

AquaFlex – Grundlage Basissets

Mit dem Konzept AquaFlex ist es möglich, AquaSolar-Systeme selbst zusammen zu stellen. Dabei wird auf eine Grundlage stets erforderlicher Komponenten (Basisset) zurückgegriffen, welche durch Kollektoren, Montage- und Verbindungssets sowie Speicher (optional) nach Bedarf ergänzt wird. So wird eine erhebliche Flexibilität und Vielfalt bei der Zusammenstellung erlaubter Konfigurationen erreicht. Gleichzeitig wird die Anzahl zu verwendender Bestell-Nummern minimiert. In der Mehrzahl aller Fälle können Systeme nach dem AquaFlex Konzept unter Verwendung von lediglich 3 bis 7 Bestell-Nummern realisiert werden. Sie selbst besitzen naturgemäß keine eigene Bestellnummer. Das Basisset, welches in 29 unterschiedlichen Varianten erhältlich ist, enthält in der Regel bereits die meisten wesentlichen Komponenten.

Eine detaillierte Übersicht über die Komponenten der Basissets enthalten die Tabellen auf den folgenden Seiten.

AquaFlex – AquaPakete selbst gemacht

Das Konzept AquaFlex erlaubt nicht nur die Konzeption kleiner AquaSysteme für den Ein- und Zweifamilienhausbereich. Vielmehr sind ab sofort auch AquaFlex Varianten mit Kollektorflächen bis zu 68 m² und auch für Gebäude mit statischen Höhen von bis zu 20 m verfügbar:

- AquaFlex S bis 17 m² Kollektorfläche und 10 m statische Höhe
- AquaFlex S-WT bis 17 m² Kollektorfläche und > 10 bis 20 m statische Höhe
- AquaFlex M > 17 bis 34 m² Kollektorfläche und 10 m statische Höhe
- AquaFlex M-WT > 17 bis 34 m² Kollektorfläche und > 10 bis 20 m statische Höhe
- AquaFlex L > 34 bis 68 m² Kollektorfläche und 10 m statische Höhe
- AquaFlex L-WT > 34 bis 68 m² Kollektorfläche und > 10 bis 20 m statische Höhe

Die Kürzel S (small), M (medium) und L (large) beschreiben hierbei die Größen der Anlagen. Das Kürzel WT steht für Wärmetauscher (der Systemtrennung).

AquaFlex – Auslegung und Garantie

Die Definition erlaubter Systeme AquaFlex erfolgt mit Hilfe der seit Jahren bekannten und bewährten Faustregeln und Randbedingungen für AquaPakete. Sämtliche Richtlinien zur Konzeption, Auslegung und Dimensionierung von AquaPaketen gelten auch für AquaSolar-Systeme, die nach dem Konzept AquaFlex zusammengestellt werden. Dies wird dadurch unterstrichen, dass für AquaPakete und AquaFlex exakt dieselben Dokumentationsordner zum Einsatz kommen. Die Garantiebedingungen für AquaFlex stimmen mit den Bedingungen für AquaPakete überein.

AquaFlex – Mindestumfang der Bestellung

Ein Paket AquaFlex ist gekennzeichnet durch mindestens jeweils ein Basisset (29 Varianten), einen CPC-Vakuum-Röhrenkollektor (8 Varianten) und ein Kollektormontageset (12 Varianten).

Optional können zusätzliche Artikel hinzukommen, wie Erweiterung Kollektormontageset (4 Varianten), Zubehör Kollektormontageset (6 Varianten), Verbindungsset (3 Varianten), Speicher (27 Varianten), Frischwasserstation (2 Varianten) oder Frischwasserkaskade (3 Varianten), Solarausdehnungsgefäß (11 Varianten) und Set für Systemtrennung (3 Varianten).

AquaFlex – Preisbildung und Verfügbarkeit

Der resultierende Bruttolistenpreis einer Bestellung im Rahmen von AquaFlex entspricht der Summe der Bruttolistenpreise der Einzelkomponenten. Jedes Paket AquaFlex muss mindestens die Komponenten Basisset, CPC-Vakuum-Röhrenkollektor und Kollektormontageset enthalten.

AquaFlex steht exklusiv denjenigen Paradigma Kunden zur Verfügung, die auch AquaPakete beziehen dürfen.



AquaFlex

AquaFlex Compact

- Mit AquaFlex Compact können auch Anlagenkonstellationen zusammengestellt werden, die nicht als fertige AquaPaket Compact verfügbar sind
- Unter anderem können so mehrere Kollektormodule mit größeren Warmwasserspeichern Aqua kombiniert werden
- Korrekturen des Neigungswinkels bei Aufdachmontage sind mit AquaFlex Compact ebenso möglich wie Flachdach- oder Wandmontagen



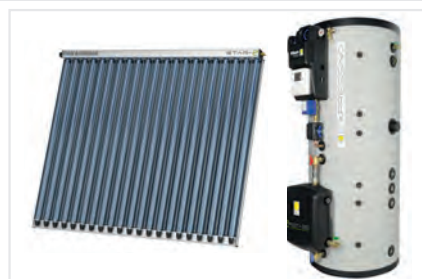
AquaFlex Universal

- Mit AquaFlex Universal können viele Anlagenkonzepte realisiert werden, die so nicht als reguläre AquaPaket Universal erhältlich sind
- Möglich ist z. B. die Kombination großer Warmwasserspeicher Aqua mit relativ kleinen Kollektorflächen
- Korrekturen des Neigungswinkels bei Aufdachmontage sind mit AquaFlex Universal ebenso möglich wie Flachdach- oder Wandmontagen
- Verfügbar auch mit Systemtrennung für größere statische Höhen



AquaFlex EXPRESSINO

- Mit AquaFlex EXPRESSINO können Anlagenkonstellationen realisiert werden, die nicht als reguläre AquaPaket EXPRESSINO erhältlich sind
- Beispielsweise können Kollektormodulgrößen STAR mit unterschiedlichen Röhrenlängen kombiniert werden
- Möglich ist auch die Kombination des Kompaktspeichers EXPRESSINO 300 mit Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA
- Korrekturen des Neigungswinkels bei Aufdachmontage sind mit AquaFlex Compact ebenso möglich wie Flachdach- oder Wandmontagen
- Für höhere solare Deckungsraten können auch Speicherkaskaden realisiert werden



AquaFlex PS2Plus

- Mit AquaFlex PS2Plus können auch ungewöhnliche Systeme mit Pufferspeicher zusammengestellt werden, die nicht als fertige AquaPakete PS2Plus FST oder SAH verfügbar sind
- So können z. B. die Pufferspeicher PS2Plus mit den extrem leistungsfähigen CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA kombiniert werden
- Korrekturen des Neigungswinkels bei Aufdachmontage sind mit AquaFlex PS2PLUS ebenso möglich wie Flachdach- oder Wandmontagen
- Verfügbar auch mit Systemtrennung für größere statische Höhen
- Anlagengrößen S, M und L möglich





AquaFlex EXPRESSO

- Mit AquaFlex EXPRESSO können auch Anlagenkonzepte mit Frischwasserspeicher realisiert werden, die nicht als reguläre AquaPakete EXPRESSO, PLASMA oder SEH verfügbar sind
- Korrekturen des Neigungswinkels bei Aufdachmontage sind mit AquaFlex EXPRESSO ebenso möglich wie Flachdach- oder Wandmontagen
- Bei vorhandener Holzheizung können z. B. große Speicher Aqua EXPRESSO III mit eher kleinen Kollektorflächen kombiniert werden
- Auch die Verwendung von Speichern Aqua EXPRESSO III mit Anschlüssen links ist möglich
- Verfügbar auch mit Systemtrennung für größere statische Höhen
- Anlagengrößen S, M und L möglich



AquaFlex EXPRESSO HF

- Mit AquaFlex EXPRESSO HF können Anlagenkonzepte mit Frischwasserspeicher verwirklicht werden, die speziell für Wärmeerzeuger mit hohen Volumenströmen (Wärmepumpen und größere Heizkessel) geeignet sind
- Korrekturen des Neigungswinkels bei Aufdachmontage sind mit AquaFlex EXPRESSO HF ebenso möglich wie Flachdach- oder Wandmontagen
- Verfügbar auch mit Systemtrennung für größere statische Höhen





Basissets AquaFlex S und S-WT

Basissets AquaFlex S – Kleinanlagen bis 17 m² und 10 m Höhe – Warmwasser

Basisset S – Warmwasser		AquaFlex Basisset S – Warmwasser					
		Compact			Universal		
		mini, S	Speicher, S	Nachr.*, S	mini, S	Speicher, S	Nachr.*, S
Best.-Nr.	Bezeichnung	08-8289	08-8290	08-8291	08-8292	08-8293	08-8294
08-1932	Wellschlauchset mit 2 Fühlern	1	1	1	1	1	1
88-8017	180° Bogen-Set schwarz	1	1	1	1	1	1
-	Solarstation STAqua mono UPM3 mit Regler	1	1	1			
-	Solarstation STAqua II UPM3 m. Regler				1	1	1
90-2939	Mischautomat Solar ESBE VTS522	1	1	1	1	1	1
08-8397	Speicheranschluß-Set Aqua 3/4", 2 Lanzen	1			1		
08-8398	Speicheranschluß-Set Aqua, 2 Lanzen			1			1
08-8399	Speicheranschluß-Set Aqua, 1 Lanze		1			1	
09-7459	Speicherfühler TW/Systa NTC 5 K, 6 mm		1			1	
09-7346	Speicherfühler TWU/Systa 2 mm, Kabel 4 m	1		1	1		1
08-8460	Anschlusset EXPRESSO HF – STAqua II						
07-7317	Reduziernippel R 1 1/2" – G 1" AG mit Dichtung						
Diverse	Dokumentenordner und Schokolade	1	1	1	1	1	1

* Nachrüstung

Basissets AquaFlex S – Kleinanlagen bis 17 m² und 10 m Höhe – Heizung

Basisset S – Heizung		AquaFlex Basisset S – Heizung					
		EXPRESSINO	PS2Plus	Aqua EXPRESSO		ENERGY	VARIO
		S	S	III, S	HF S	VARIO, S	TOWER, S
Best.-Nr.	Bezeichnung	08-8180	08-8187	08-8296	08-8300	08-8297	08-8195
08-1932	Wellschlauchset mit 2 Fühlern	1	1	1	1	1	1
88-8017	180° Bogen-Set schwarz	1	1	1	1	1	1
-	Solarstation STAqua mono UPM3 mit Regler						
-	Solarstation STAqua II UPM3 m. Regler		1	1	1		
90-2939	Mischautomat Solar ESBE VTS522						
08-8397	Speicheranschluß-Set Aqua 3/4", 2 Lanzen						
08-8398	Speicheranschluß-Set Aqua, 2 Lanzen						
08-8399	Speicheranschluß-Set Aqua, 1 Lanze		1	1	1		
09-7459	Speicherfühler TW/Systa NTC 5 K, 6 mm		1	1	1		
09-7346	Speicherfühler TWU/Systa 2 mm, Kabel 4 m						
08-8460	Anschlusset EXPRESSO HF – STAqua II				1		
07-7317	Reduziernippel R 1 1/2" – G 1" AG mit Dichtung		2				
Diverse	Dokumentenordner und Schokolade	1	1	1	1	1	1



Basissets AquaFlex S und S-WT

Basissets AquaFlex S-WT – Kleinanlagen bis 17 m² über 10 m Höhe mit Systemtrennung

Basisset S-WT		AquaFlex Basisset S-WT				
		Universal		PS2Plus	Aqua EXPRESSO	
		SP, S-WT 08-8178	NR, S-WT 08-8179	S-WT 08-8188	III, S-WT 08-8181	HF, S-WT 08-8186
Best.-Nr.	Bezeichnung					
08-1932	Wellschlauchset mit 2 Fühlern	1	1	1	1	1
88-8017	180° Bogen-Set schwarz	1	1	1	1	1
-	Solarstation STAqua WT	1	1	1	1	1
-	Solare Übergabestation WTS-34	1	1	1	1	1
09-7469	Fühlerumschaltung II PT1000 Bus	1	1	1	1	1
08-6085	Mikroblasenabscheider-Set, Autoclose	1	1	1	1	1
90-2939	Mischautomat Solar ESBE VTS522	1	1			
08-8398	Speicheranschluß-Set Aqua, 2 Lanzen		1			
08-8399	Speicheranschluß-Set Aqua, 1 Lanze	1		1	1	1
09-7459	Speicherfühler TW/Systa NTC 5 K, 6 mm	1		1	1	1
09-7346	Speicherfühler TWU/Systa 2 mm, Kabel 4 m		1			
08-8460	Anschlusset EXPRESSO HF – STAqua II					1
07-7317	Reduziernippel R 1 1/2" – G 1" AG mit Dichtung			2		
Diverse	Dokumentenordner und Schokolade	1	1	1	1	1

Basissets AquaFlex M und M-WT

Basissets AquaFlex M und M-WT – Mittelgroße Anlagen von 17 bis 34 m² ohne und mit Systemtrennung

Basisset M und M-WT		AquaFlex Basisset ohne Trennung		AquaFlex Basisset mit Trennung	
		EXPRESSO	PS2Plus	EXPRESSO	PS2Plus
		M 08-8182	M 08-8189	M-WT 08-8183	M-WT 08-8190
Best.-Nr.	Bezeichnung				
08-1932	Wellschlauchset mit 2 Fühlern	1	1	1	1
88-8017	180° Bogen-Set schwarz	1	1	1	1
08-1948	2-Strang-Set GV 18	1	1	1	1
-	Solarstation STAqua II UPM3 m. Regler	1	1		
-	Solarstation STAqua WT			1	1
-	Solare Übergabestation WTS-34			1	1
08-6085	Mikroblasenabscheider Set, Autoclose			1	1
08-8399	Speicheranschlußset Aqua, 1 Lanze	1	1	1	1
09-7459	Speicherfühler TW/Systa NTC 5 K, 6 mm	1	1	1	1
07-7317	Reduziernippel R 1 1/2" – G 1" AG mit Dichtung		2		2
Diverse	Dokumentenordner und Schokolade	1	1	1	1



Basissets AquaFlex L und L-WT

Basissets AquaFlex L und L-WT – Großanlagen von 34 bis 68 m² ohne und mit Systemtrennung

Basisset L und L-WT		AquaFlex Basisset ohne Trennung		AquaFlex Basisset mit Trennung	
		EXPRESSO	PS2Plus	EXPRESSO	PS2Plus
		L	L	L-WT	L-WT
Best.-Nr.	Bezeichnung	08-8184	08-8191	08-8185	08-8192
08-1932	Wellschlauchset mit 2 Fühlern	2	2	2	2
88-8017	180° Bogen-Set schwarz	2	2	2	2
08-1948	2-Strang-Set GV 18	2	2	2	2
-	Solarstation STAqua II UPM3 m. Regler	2	2		
-	Solarstation STAqua WT			2	2
-	Solare Übergabestation WTS-34			2	2
08-6085	Mikroblasenabscheider Set, Autoclose			2	2
08-8399	Speicheranschlußset Aqua, 1 Lanze	2	2	2	2
09-7459	Speicherfühler TW/Systa NTC 5 K, 6 mm	2	2	2	2
07-7317	Reduziernippel R 1 1/2" – G 1" AG mit Dichtung		4		4
Diverse	Dokumentenordner und Schokolade	1	1	1	1

Anwendung Basissets:

- AquaFlex S bis 17 m² Kollektorfläche und bis ca. 10 m statische Höhe
- AquaFlex S-WT bis 17 m² Kollektorfläche und > 10 bis 20 m statische Höhe
- AquaFlex M > 17 bis 34 m² Kollektorfläche und bis ca. 10 m statische Höhe
- AquaFlex M-WT > 17 bis 34 m² Kollektorfläche und > 10 bis 20 m statische Höhe
- AquaFlex L > 34 bis 68 m² Kollektorfläche und bis ca. 10 m statische Höhe
- AquaFlex L-WT > 34 bis 68 m² Kollektorfläche und > 10 bis 20 m statische Höhe



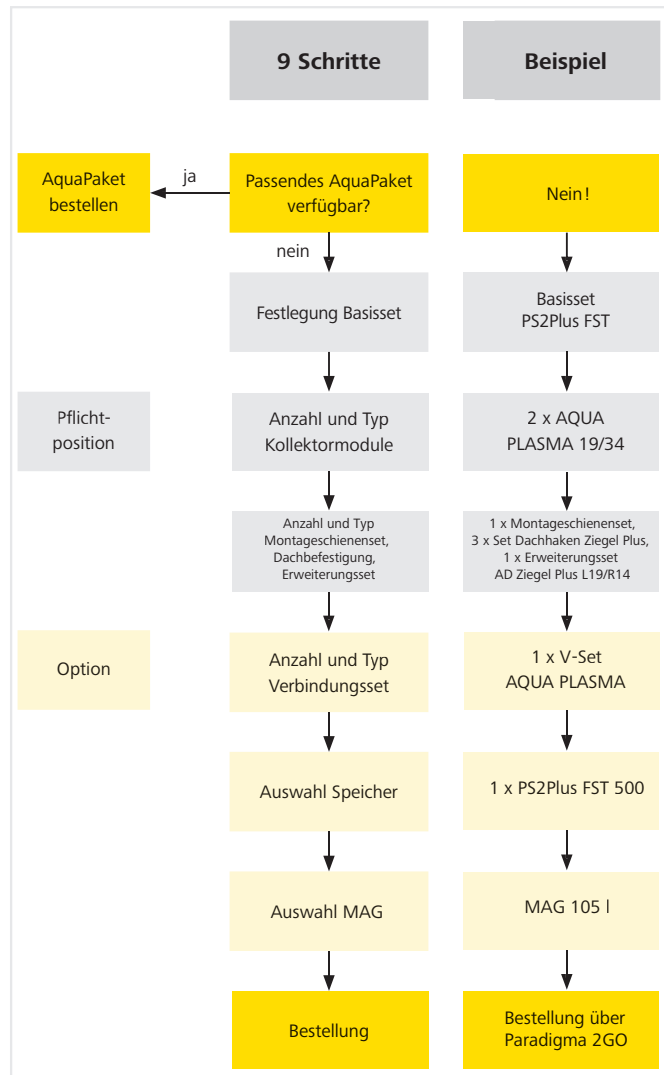
AquaFlex – Neun Schritte zum Erfolg

Um eine größtmögliche Übersichtlichkeit zu erreichen, wird das Konzept AquaFlex in Form einer Auswahltabelle dargestellt, welche auf der folgenden Doppelseite zu finden ist.

Die Tabelle umfasst sowohl die Einsatzbereiche Warmwasser und Heizung, als auch kleine (S), mittlere (M) und große (L) AquaSysteme mit (WT) und ohne Systemtrennung.

Lediglich acht Schritte sind bei der Zusammenstellung und Bestellung eines Paketes AquaFlex erforderlich:

1. Überprüfung bei Anlagen der Größe S, ob nicht ein reguläres AquaPaket mit dem gewünschten Lieferumfang erhältlich ist
2. Falls nein, Definition der gewünschten Anlagengröße (S, M oder L) und Entscheidung, ob eine Systemtrennung (S-WT, M-WT, L-WT) erforderlich ist.
3. Festlegung des passenden Basissets in Abhängigkeit vom gewünschten AquaSolar System
4. Festlegung von Anzahl und Typ der Kollektormodule gemäß Auslegungsrichtlinien Aqua
5. Festlegung der erforderlichen Montageschienenensets in Abhängigkeit der gewählten Kollektormodule und der zugehörigen Sets zur Dachbefestigung
6. Auswahl eines oder mehrerer passender Verbindungssets, falls erforderlich
7. Gegebenenfalls Auswahl eines zu Basisset und Kollektorfläche passenden Speichers
8. Auswahl eines korrekt dimensionierten Ausdehnungsgefäßes (MAG) und ggf. Sets für Systemtrennung
9. Auslösen der Bestellung bei Paradigma





	Typ	Größe	Bestellnummer	Bezeichnung	Preis (€)
Basisset	Compact	S	08-8289	Basisset AquaFlex Compact mini S	1.809,-
			08-8290	Basisset AquaFlex Compact, SP S	1.712,-
			08-8291	Basisset AquaFlex Compact, NR, S	1.784,-
	Universal	S	08-8292	Basisset AquaFlex Universal mini S	2.373,-
			08-8293	Basisset AquaFlex Universal, SP, S	2.272,-
			08-8294	Basisset AquaFlex Universal, NR, S	2.344,-
			08-8178	Basisset AquaFlex Universal, SP, S-WT	5.238,-
			08-8179	Basisset AquaFlex Universal, NR, S-WT	5.310,-
			EXPRESSINO	S	08-8180
	EXPRESSO	S	08-8296	Basisset AquaFlex EXPRESSO, S	2.103,-
			08-8181	Basisset AquaFlex EXPRESSO, S-WT	5.069,-
		M	08-8182	Basisset AquaFlex EXPRESSO, M	2.696,-
			08-8183	Basisset AquaFlex EXPRESSO, M-WT	5.498,-
		L	08-8184	Basisset AquaFlex EXPRESSO, L	5.345,-
			08-8185	Basisset AquaFlex EXPRESSO, L-WT	10.949,-
	EXPRESSO HF	S	08-8300	Basisset AquaFlex EXPRESSO HF, S	2.449,-
			08-8186	Basisset AquaFlex EXPRESSO HF, S-WT	5.415,-
	PS2Plus	S	08-8187	Basisset AquaFlex PS2Plus, S	2.148,-
			08-8188	Basisset AquaFlex PS2Plus, S-WT	5.114,-
		M	08-8189	Basisset AquaFlex PS2Plus, M	2.741,-
08-8190			Basisset AquaFlex PS2Plus, M-WT	5.543,-	
L		08-8191	Basisset AquaFlex PS2Plus, L	5.424,-	
		08-8192	Basisset AquaFlex PS2Plus, L-WT	11.028,-	
ENERGY VARIO	S	08-8297	Basisset AquaFlex ENERGY VARIO, S	416,-	
VARIO TOWER	S	08-8195	Basisset AquaFlex VARIO TOWER, S	416,-	
Kollektor	AQUA PLASMA		08-0856	Kollektor AQUA PLASMA 15/27	1.952,-
			08-0858	Kollektor AQUA PLASMA 15/40	2.572,-
			08-0441	Kollektor AQUA PLASMA 19/34	2.182,-
			08-0442	Kollektor AQUA PLASMA 19/50	2.892,-
	STAR		08-4004	Vakuum-Röhrenkollektor STAR 15/26	1.527,-
			08-4005	Vakuum-Röhrenkollektor STAR 15/39	1.967,-
			08-4006	Vakuum-Röhrenkollektor STAR 19/33	1.682,-
			08-4007	Vakuum-Röhrenkollektor STAR 19/49	2.236,-
	Verbindungssets		08-8092	Verbindungsset Kollektor AQUA PLASMA	29,-
			08-8099	Verbindungsset Kollektor STAR	18,-
Aufdach-Schienensets	Aufdachmontage Plus ohne Haltebügel		08-8118	Montageschienenset AD Plus L15/R14	171,-
			08-8119	Montageschienenset AD Plus L15/R21	201,-
			08-8120	Montageschienenset AD Plus L19/R14	186,-
			08-8121	Montageschienenset AD Plus L19/R21	214,-
	Erweiterung Plus ohne Haltebügel		08-8123	Erweiterungsschiene AD Plus L15/R14	131,-
			08-8124	Erweiterungsschiene AD Plus L19/R14	138,-
			08-8126	Lasterweiterungsschiene AD Plus L15	43,-
			08-8127	Lasterweiterungsschiene AD Plus L19	50,-
	Neigungskorrektur Plus ohne Haltebügel		08-8145	Neigungskorrekturschiene AD Plus L15	284,-
			08-8146	Neigungskorrekturschiene AD Plus L19	312,-
			08-8148	Lasterweiterungsschiene Neigung AD L15	136,-
			08-8149	Lasterweiterungsschiene Neigung AD L19	153,-



	Typ	Größe	Bestellnummer	Bezeichnung	Preis (€)	
Aufdach-Zubehör	Zubehör Montagesets AD Plus, pro Vertikalschiene je 1 Set bestellen		08-8141	Set Dachhaken Ziegel Plus	76,-	
			08-8152	Set Biberschwanz Plus	100,-	
			08-8153	Set Schieferdach Plus	91,-	
			08-8154	Set Wellplatte Plus 180 mm	44,-	
			08-8155	Set Wellplatte Plus 200 mm	45,-	
			08-8142	Set Aufsparrendämmung 120 mm Plus	42,-	
			08-8143	Set Aufsparrendämmung 180 mm Plus	47,-	
			08-4133	Set Multikopf für Dachhaken	23,-	
			08-4134	Set Multikopf für Stockschraube	23,-	
	Verbindungsset		08-8158	Verbindungsset Montageset Plus (nicht für Neigungskorrektur)	15,-	
Flachdach	Flachdach/Wand		08-8130	Montageset FD/WD Plus L15	330,-	
	FD/WD PLUS		08-8131	Montageset FD/WD Plus L19	363,-	
	Lasterweiterung		08-8132	Lasterweiterungsset FD/WD Plus L15	161,-	
	FD/WD PLUS		08-8133	Lasterweiterungsset FD/WD Plus L19	176,-	
Speicher	TW 120 und 155		06-5512	Trinkwasserspeicher TW 120	831,-	
			06-5513	Trinkwasserspeicher TW 155	884,-	
		TW 200 bis 500		06-5520	Trinkwasserspeicher TW 200	1.153,-
				06-5521	Trinkwasserspeicher TW 300	1.375,-
				06-5522	Trinkwasserspeicher TW 400	1.597,-
				06-5523	Trinkwasserspeicher TW 500	1.962,-
	PS2Plus FST			07-7340	Frischwasserspeicher PS2Plus FST-25 500	2.633,-
			07-7341	Frischwasserspeicher PS2Plus FST-25 800	2.951,-	
			07-7342	Frischwasserspeicher PS2Plus FST-25 1000	3.065,-	
			07-7343	Frischwasserspeicher PS2Plus FST-25 1250	3.886,-	
	EXPRESSINO		07-7151	Kompaktspeicher EXPRESSINO 300	3.868,-	
			07-7149	EXPRESSINO 300 für Kaskadierung	1.471,-	
	Aqua EXPRESSO	Aqua EXPRESSO		07-0113	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 500, R	3.660,-
				07-0114	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 650, R	3.704,-
				07-0115	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 800, R	3.777,-
				07-0252	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 800 VIP, R	4.280,-
				07-0116	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 1000, R	3.863,-
				07-0117	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 500, L	3.660,-
				07-0118	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 650, L	3.704,-
				07-0119	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 800, L	3.777,-
				07-0120	Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III 1000, L	3.863,-
			Aqua EXPRESSO HF		07-0202	Aqua EXPRESSO 800 HF R
	PS2Plus		07-7300	Pufferspeicher PS2Plus 500	1.103,-	
			07-7301	Pufferspeicher PS2Plus 800	1.419,-	
			07-7302	Pufferspeicher PS2Plus 1000	1.523,-	
			07-7303	Pufferspeicher PS2Plus 1250	2.345,-	
	EXPRESSO PS	EXPRESSO PS		07-0101	Pufferspeicher EXPRESSO PS 500, R	1.640,-
			07-0102	Pufferspeicher EXPRESSO PS 650, R	1.684,-	
			07-0103	Pufferspeicher EXPRESSO PS 800, R	1.757,-	
			07-0242	Pufferspeicher EXPRESSO PS 800 VIP, R	2.260,-	
			07-0104	Pufferspeicher EXPRESSO PS 1000, R	1.843,-	
			07-0105	Pufferspeicher EXPRESSO PS 500, L	1.640,-	
			07-0106	Pufferspeicher EXPRESSO PS 650, L	1.684,-	
			07-0107	Pufferspeicher EXPRESSO PS 800, L	1.757,-	
			07-0108	Pufferspeicher EXPRESSO PS 1000, L	1.843,-	



AquaFlex Warmwasser und Heizung

	Typ	Größe	Bestellnummer	Bezeichnung	Preis (€)
Speicherzubehör			07-7170	Frischwasserstation FST-25	1.432,-
			07-0171	Wandhängende Frischwasserstation WFS-35 III	2.135,-
	Frischwasserstation		07-0172	Frischwasserkaskade WFS-35-2 – 2 Module	4.392,-
	Frischwasserkaskade		07-0173	Frischwasserkaskade WFS-35-3 – 3 Module	6.588,-
			07-0174	Frischwasserkaskade WFS-35-4 – 4 Module	8.783,-
			07-0177	3-Wege-Ventil Frischwasserkaskade	260,-
Anschlusszubehör	Aqua EXPRESSO		07-0122	Kaskadenset für Aqua EXPRESSO III	52,-
	Aqua EXPRESSO HF		08-8460	Anschlusset EXPRESSO HF – STAqua II	337,-
	PS2PLUS		07-7350	Anschlusset FST-25 PS2Plus 500	97,-
			07-7351	Anschlusset FST-25 PS2Plus 800/1250	100,-
		07-7352	Anschlusset FST-25 PS2Plus 1000	108,-	
Systemzubehör	Ausdehnungsgefäße		08-5682	Solar-Ausdehnungsgefäß 35 l, m. Zubehör	199,-
			08-5664	Solar-Ausdehnungsgefäß 50 l, m. Zubehör	320,-
			08-5666	Solar-Ausdehnungsgefäß 80 l, m. Zubehör	429,-
			08-5667	Solar-Ausdehnungsgefäß 105 l, m. Zubehör	532,-
			08-5668	Solar-Ausdehnungsgefäß 150 l, m. Zubehör	701,-
			08-5720	Solar-Ausdehnungsgefäß 200 l, m. Zubehör	788,-
			08-5721	Solar-Ausdehnungsgefäß 250 l, m. Zubehör	1.028,-
			08-5722	Solar-Ausdehnungsgefäß 300 l, m. Zubehör	1.245,-
			08-5723	Solar-Ausdehnungsgefäß 400 l, m. Zubehör	1.548,-
			08-5724	Solar-Ausdehnungsgefäß 500 l, m. Zubehör	1.799,-
		08-5725	Solar-Ausdehnungsgefäß 600 l, m. Zubehör	2.094,-	
	Sets Systemtrennung		08-4216	ADG Set mit VSG80 und MAG50 inkl. Zub.	687,-
			08-4217	ADG Set mit VSG80 und MAG80 inkl. Zub.	1.006,-
		08-4218	ADG Set mit VSG80 und MAG105 inkl. Zub.	1.439,-	

Hinweis

- Basissets sind ausschließlich im Rahmen von AquaFlex erhältlich, können also nicht separat bestellt werden!
- Pro Bestellung AquaFlex ist lediglich 1 Basisset erlaubt!
- Jedes Paket AquaFlex muss neben dem Basisset mindestens je 1 Kollektor und 1 Montageset enthalten!



Fokus auf das Wesentliche

Für alle wesentlichen Anwendungen im Solarbereich das passende Zubehör. Diesen Anspruch verfolgt Paradigma als Systemanbieter. In diesem Kapitel sind verschiedene Zubehörsets und Komponenten zur Montage, Inbetriebnahme, Erweiterung und Nachrüstung von AquaPaketen zu finden.

Solarverrohrung

Seite 54

- Die ideale, verlustarme Anschluss Technik zwischen Anschluss-Set und Solarstation für die Paradigma Solarpakete – Solarverrohrung SPEED und Solarwellrohr SPEED FLEX
- Optimale Verbindungstechnik zwischen Solarstation und Speicher – Solarwellrohr MONO FLEX



Kollektoranschluss- und Verbindungssets

Seite 63

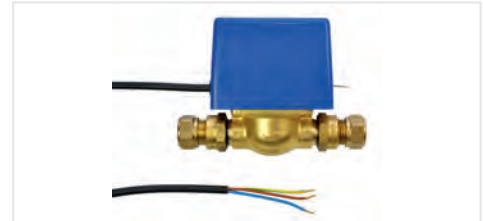
- Wellschlauch-Set mit zwei oder ohne Kollektorfühler
- Kollektorverbindungssets
- 180° Bogen-Sets für STAR und AQUA PLASMA
- Hydrauliksets
- 2-Strang-Sets



Hydraulisches Zubehör

Seite 64

- Übergangsstücke
- Ventile und Schwerkraftbremsen
- Sicherheitsventil für Solarstation STAqua II
- Manometer für Solarstation STAqua II
- Spül- und Befüllhähne
- Tuning-Set für solare Heizungsunterstützung



Ausdehnungsgefäße und Vorgefäße

Seite 67

- Ausdehnungsgefäße für hohe Temperaturen im Solarkreis
- Mit Spezialmembran für geringe Gasdiffusionsrate
- Vorgefäße



Weiteres Zubehör

Seite 74

- Sonnenschutzplane
- Komplettsset Leitwertmessung



Befüll- und Spülstation

Seite 76

- Befüll- und Spülstation zur Inbetriebnahme und Wartung von geschlossenen Systemen
- Zum blasenfreien Befüllen, Spülen und Druckprüfen von Solarwärme-Systemen





Solarverrohrung

Solarverrohrung SPEED



Kurzbeschreibung

- Die Solarverrohrung SPEED ist eine der technisch, energetisch und wirtschaftlich besten Verbindungen zwischen Kollektor und Solarspeicher.
- Zwei parallel geführte Kupferrohre fertig wärmegeklämt mit Silikonkabel für Kollektorfühleranschluss

Nutzen und Vorteile

- Kurze Montagezeiten, Kostenreduktion durch geringeren Montageaufwand
- Keine separate Fühlerkabel-Verlegung notwendig
- Geringer Montageplatzbedarf
- Einfache Handhabung, einfache Verlängerung mittels Klemmringverschraubung und Kabelklemmen
- Alle notwendigen Teile für die Montage im Lieferumfang (Befestigungsmaterial optional)
- Kein Löten erforderlich
- Reduzierung der Wärmeverluste durch sehr gute Wärmedämmung
- Reduzierter Materialeinsatz bei Kupfer und Wärmedämmung

Leistungsmerkmale

- Gewebemantel aus Polyester-Draht-Gewebe, UV- und witterungsbeständig, zum Schutz der Wärmedämmung gegen Einreißen beim Verlegen. Schützt die Wärmedämmung dauerhaft vor Beschädigung durch Kleintiere
- Sehr geringe Wärmeverluste wegen Doppelrohr-Ausführung und damit geringster Oberfläche
- Leichter, flexibler Wärmedämmstoff aus geschlossenzelligem, synthetischem Kautschuk, witterungsbeständig, UV-beständig, FCKW- und PVC-frei, für Temperaturen bis 150 °C
- Kurzzeitig bis 175 °C temperaturbeständig
- Dämmstärke ca. 15 mm, $\lambda_R = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, bei 40 °C Wärmeverlust entsprechend zwei einzeln verlegter Rohre mit 100 % Wärmedämmung nach EnEV
- Silikonkabel für Kollektorfühler 3 x 0,75 mm², VDE 0295, temperaturbeständig bis 180 °C
- Cu-Rohr gemäß DIN EN 12449 (R220)
- Eindeutige Kennzeichnung des Vor- und Rücklaufrohrs
- Integriertes System, Solarvorlauf- und Solarrücklauf mit integriertem Silikon-Kollektorfühlerkabel

	SPEED 12 / 15 m Cu 12 x 0,8 mm	SPEED 12 / 25 m Cu 12 x 0,8 mm	SPEED 15 / 15 m Cu 15 x 0,8 mm	SPEED 15 / 25 m Cu 15 x 0,8 mm	SPEED 18 / 15 m Cu 18 x 1,0 mm	SPEED 18 / 25 m Cu 18 x 1,0 mm
Bestellnummer	08-1857	08-1858	08-1859	08-1860	08-1420	08-1421
Preis €	656,-	1.054,-	780,-	1.252,-	1.096,-	1.714,-

Lieferumfang

- Solarverrohrung, EPDM-Dämmung und Geflechtummantelung • 2 Stk. Klemmringverschraubungen (Durchgangsstücke) • 12 Stk. Stützhülsen
• 4 Stk. Kabelklemmen für Verbindung der Fühlerkabel • 1 Band selbstklebende PE-Schutzfolie • 2 m Isolierschlauch geschlitzt • 1 Rolle Isolierband

Hinweis

- Montageschellen mit Stockschrauben nicht im Lieferumfang. Bitte separat bestellen!
- Der Einsatz von Solarverrohrung SPEED bzw. Solarwellrohr SPEED FLEX außerhalb des Gebäudes ist bei AquaSolar-Systemen vorgeschrieben
- Die Solarverrohrung SPEED Cu 18 eignet sich ideal als gemeinsame Verrohrung bei 2-Strang-Anlagen von 17 m² bis 34 m² Brutto-Kollektorfläche





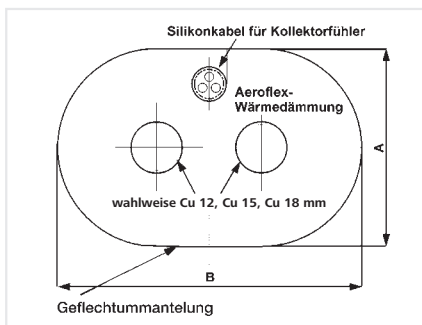
Technische Daten

		SPEED 12 / 15 m Cu 12 x 0,8 mm	SPEED 12 / 25 m Cu 12 x 0,8 mm	SPEED 15 / 15 m Cu 15 x 0,8 mm	SPEED 15 / 25 m Cu 15 x 0,8 mm	SPEED 18 / 15 m Cu 18 x 1,0 mm	SPEED 18 / 25 m Cu 18 x 1,0 mm
Wasserinhalt pro Meter	l	0,17	0,17	0,28	0,28	0,4	0,4
Wasserinhalt gesamt	l	2,6	4,3	4,2	7,1	6	10
Ring inkl. Zubehör	m	15	25	15	25	15	25
Mindestbiegeradius	mm	75	75	110	110	150	150
Kollektor-Bruttofläche von-bis	m ²	0 – 12	0 – 12	10 – 17	10 – 17	14 – 34	14 – 34
Maß A	mm	42	42	45	45	52	52
Maß B	mm	67	67	73	73	82	82
Außendurchmesser	mm	12	12	15	15	18	18
Innendurchmesser	mm	10,4	10,4	13,4	13,4	16	16

Maße

Maßbild

Schnittzeichnung Solarverrohrung SPEED



Zubehör

Reduzierringe für Klemmringverschraubung



für den Übergang einer Klemmringverschraubung Cu 18 bzw. Cu 15 auf die Paradigma-Solarleitung SPEED

	Cu 18 auf 15	Cu 18 auf 12	Cu 15 auf 12
Bestellnummer	08-5637	08-5638	08-5639
Preis €	6,-	6,-	6,-

Klemmringverschraubung



zur Verbindung von Solarverrohrung SPEED bzw. zur Verbindung von Kupferrohr

	Klemmringverschraubung 12 mm	Klemmringverschraubung 15 mm	Klemmringverschraubung 18 mm
Bestellnummer	08-6043	08-6059	08-1437
Preis €	5,-	5,-	8,-

T-Stück 18 mm Klemmringverschraubung



T-Stück 18 mm Klemmringverschraubung	
Bestellnummer	08-1436
Preis €	18,-



Solarverrohrung

Zubehör

Montageschellen für SPEED



Zur Befestigung von Solarwellrohr SPEED FLEX / Solarverrohrung SPEED an Wand oder Decke

Lieferumfang: je 4 x Montageschellen, Dübel und Stockschrauben

	SPEED DN 10 / Cu 12	SPEED DN 12 / Cu 15	SPEED DN 16 / Cu 18
Bestellnummer	08-1895	08-1896	08-1897
Preis €	13,-	14,-	16,-



Solarwellrohr SPEED FLEX



Kurzbeschreibung

Zwei parallel geführte Edelstahlwellrohre fertig wärmedämmt mit integriertem Silikonkabel für Kollektorfühleranschluss

Nutzen und Vorteile

- Kurze Montagezeiten, Kostenreduktion durch geringeren Montageaufwand
- Keine separate Fühlerkabel-Verlegung notwendig
- Geringer Montageplatzbedarf
- Einfache Verlängerung mittels Spezialverschraubung und Kabelklemmen
- Einfache Handhabung durch sehr geringes Gewicht und hohe Flexibilität
- Alle notwendigen Teile für die Montage im Lieferumfang (Befestigungsmaterial optional)
- Hohe Knicksicherheit bei kleinem Biegeradius
- Reduzierung der Wärmeverluste durch sehr gute Wärmedämmung
- Reduzierter Materialeinsatz bei Wellrohr und Wärmedämmung
- Hohe Sicherheit durch metallische Dichtungstechnik

Leistungsmerkmale

- Gewebemantel aus Polyester-Draht-Gewebe, UV- und witterungsbeständig, zum Schutz der Wärmedämmung gegen Einreißen beim Verlegen. Schützt die Wärmedämmung dauerhaft vor Beschädigung durch Kleintiere
- Sehr geringe Wärmeverluste wegen Doppelrohr-Ausführung und damit geringster Oberfläche
- Leichter, flexibler Wärmedämmstoff aus geschlossenzelligem, synthetischem Kautschuk, witterungsbeständig, UV-beständig, FCKW- und PVC-frei, für Temperaturen bis 150 °C
- Kurzzeitig bis 175 °C temperaturbeständig
- Dämmstärke ca. 15 mm, $\lambda_R = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, bei 40 °C Wärmeverlust entsprechend zwei einzeln verlegter Rohre mit 100 % Wärmedämmung nach EnEV
- Silikonkabel für Kollektorfühler $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$, VDE 0295, temperaturbeständig bis 180 °C
- Eindeutige Kennzeichnung des Vor- und Rücklaufrohrs
- Sehr geringes Gewicht, hochtemperaturbeständig
- Flexibel und knicksicher, kleiner Biegeradius
- Integriertes System, Solarvor- und Solarrücklauf mit integriertem Silikon-Kollektorfühlerkabel

Solarwellrohr SPEED FLEX, Ring 15 m

	SPEED DN 10/15 m	SPEED DN 12/15 m	SPEED DN 16/15 m	SPEED DN 20/15 m
Bestellnummer	08-1412	08-1414	08-1416	08-1418
Preis €	649,-	685,-	827,-	1.082,-

Solarwellrohr SPEED FLEX, Ring 25 m

	SPEED DN 10/25 m	SPEED DN 12/25 m	SPEED DN 16/25 m	SPEED DN 20/25 m
Bestellnummer	08-1413	08-1415	08-1417	08-1419
Preis €	996,-	1.070,-	1.277,-	1.658,-

Lieferumfang

Solarwellrohr, EPDM Dämmung und Geflechtummantelung • 4 Stk. Spezialverschraubungen mit Stutzen 12 mm bzw. 15 mm, davon 2 kollektorseitig vormontiert • 4 Stk. Kabelklemmen für Verbindung der Fühlerkabel • 1 Band selbstklebende PE-Schutzfolie • 2 m Isolierschlauch geschlitzt • 1 Rolle Isolierband



Solarverrohrung

Hinweis

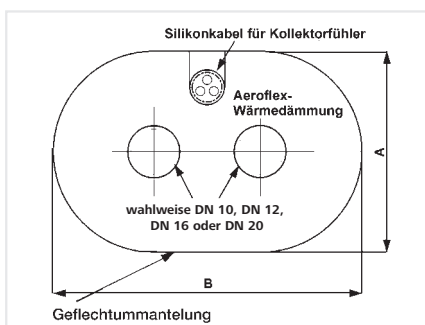
- Maximal zulässige Länge pro Anlage: 15 m
- Alternativ kann in allen Solarsystemen die bewährte Solarverrohrung SPEED in Kupferausführung eingesetzt werden
- Der Einsatz von Solarverrohrung SPEED bzw. Solarwellrohr SPEED FLEX außerhalb des Gebäudes ist bei AquaSolar-Systemen vorgeschrieben
- Das Solarwellrohr SPEED FLEX DN20 eignet sich ideal als gemeinsame Verrohrung bei 2-Strang-Anlagen von 24 m² bis 34 m² Brutto-Kollektorfläche

Technische Daten

		SPEED DN 10/15 m	SPEED DN 10/25 m	SPEED DN 12/15 m	SPEED DN 12/25 m	SPEED DN 16/15 m	SPEED DN 16/25 m	SPEED DN 20/15 m	SPEED DN 20/25 m
Wasserinhalt pro Meter	l	0,22	0,22	0,31	0,31	0,56	0,56	0,84	0,84
Wasserinhalt gesamt	l	3,3	5,5	4,7	7,8	8,5	14,1	12,6	21
Ring inkl. Zubehör	m	15	25	15	25	15	25	15	25
Mindestbiegeradius	mm	18	18	20	20	25	25	30	30
Kollektor-Bruttofläche von-bis	m ²	0 – 10	0 – 10	8 – 14	8 – 14	14 – 17	14 – 17	24 – 34	24 – 34
Anschlussstutzen	mm	12	12	15	15	15	15	18	18
Maß A	mm	42	42	45	45	55	55	62	62
Maß B	mm	67	67	73	73	93	93	105	105
Außendurchmesser	mm	14,2	14,2	16,5	16,5	21,3	21,3	26,7	26,7
Innendurchmesser	mm	10,1	10,1	12,3	12,3	16,3	16,3	20,4	20,4

Maße

Schnittzeichnung Solarwellrohr SPEED



Zubehör

Montageschellen für SPEED



Zur Befestigung von Solarwellrohr SPEED FLEX / Solarverrohrung SPEED an Wand oder Decke

Lieferumfang: je 4 x Montageschellen, Dübel und Stockschrauben

	SPEED DN 10 / Cu 12	SPEED DN 12 / Cu 15	SPEED DN 16 / Cu 18	SPEED DN 20
Bestellnummer	08-1895	08-1896	08-1897	08-1444
Preis €	13,-	14,-	16,-	23,-

Zubehörpack Solarwellrohr SPEED FLEX



Zur Vervollständigung vorhandener Reststücke Solarwellrohr SPEED FLEX • Als Übergang von Solarwellrohr auf Klemmringverschraubung • Mit Anschlussstutzen aus Messing

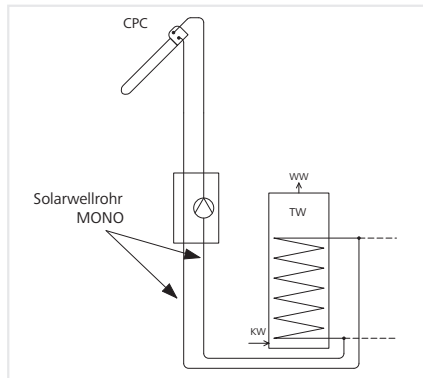
Lieferumfang: 2 x Überwurfmutter, 2 x Klemmscheibe, 4 x Kupferdichtung, 2 x Übergangsstück, 1 x Karoseriescheibe, 4 x WAGO Klemme

	SPEED DN 10	SPEED DN 12	SPEED DN 16	SPEED DN 20
Bestellnummer	08-1404	08-1405	08-1406	08-1407
Preis €	43,-	43,-	48,-	106,-





Solarwellrohr MONO FLEX



Kurzbeschreibung

- Edelstahlwellrohr fertig wärmedämmt
- Vorlauf- und/oder Rücklaufleitung im Gebäude bei AquaSolar-Systemen
- Zwischen Kollektorkreisverrohrung bzw. Solarstation und Speicher

Nutzen und Vorteile

- Einfachste Kopplung an Solarstation, Spül- und Befüllhähne und Solarwellrohr SPEED FLEX
- Kurze Montagezeiten, Kostenreduktion durch geringeren Montageaufwand
- Einfache Verlängerung mittels Spezialverschraubung
- Einfache Handhabung durch sehr geringes Gewicht und hohe Flexibilität
- Alle notwendigen Teile für die Montage im Lieferumfang (Befestigungsmaterial optional)
- Hohe Knicksicherheit bei kleinem Biegeradius
- Reduzierung der Wärmeverluste durch sehr gute Wärmedämmung
- Hohe Sicherheit durch metallische Dichtungstechnik

Leistungsmerkmale

- Leichter, flexibler Wärmedämmstoff aus geschlossenzelligem, synthetischem Kautschuk, witterungsbeständig, UV-beständig, FCKW- und PVC-frei, für Temperaturen bis 150 °C
- Kurzzeitig bis 175 °C temperaturbeständig
- 19 mm Wärmedämmung mit $\lambda_R = 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

	MONO DN 10/10 m	MONO DN 12/10 m	MONO DN 16/10 m
Bestellnummer	08-1445	08-1446	08-1447
Preis €	276,-	287,-	333,-

Lieferumfang

Solarwellrohr als Einzelrohr, EPDM-Wärmedämmung • 3 Stk. Spezialverschraubungen mit Stützen 12 mm bzw. 15 mm, davon 2 beidseitig vormontiert • 1 Verschraubung mit Klemmring 12 mm bzw. 15 mm lose • EPDM-Wärmedämmung 0,5 m lose • 1 Band selbstklebende PE-Schutzfolie • 1 Rolle Isolierband

Hinweis

Der Einsatz von Solarwellrohr MONO im Freien ist nicht zulässig!



Solarverrohrung

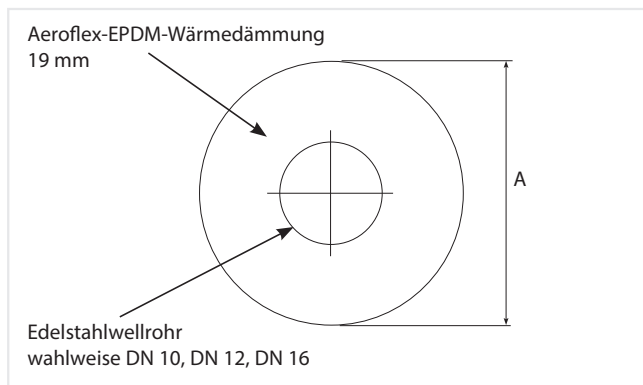
Technische Daten

		MONO DN 10/10 m	MONO DN 12/10 m	MONO DN 16/10 m
Wasserinhalt pro Meter	l	0,11	0,155	0,282
Wasserinhalt gesamt	l	1,1	1,55	2,82
Ring inkl. Zubehör	m	10	10	10
Mindestbiegeradius	mm	18	20	25
Zulässige Länge		abhängig von Länge Solarwellrohr SPEED	abhängig von Länge Solarwellrohr SPEED	abhängig von Länge Solarwellrohr SPEED
Kollektor-Bruttofläche von-bis	m ²	0 – 10	8 – 14	14 – 17
Anschlussstutzen	mm	12	15	15
Maß A	mm	50	53	60

Maße

Maßbild

Schnittzeichnung Solarwellrohr MONO



Auslegung

Zulässige Länge des Solarwellrohres MONO FLEX

Die zulässige Länge des Solarwellrohres MONO FLEX ist abhängig vom Einsatz des Solarwellrohres SPEED FLEX (Doppelrohr). Insgesamt darf die Länge einfacher metallischer Wellrohre 30 m pro AquaSolar System nicht überschreiten. Bei 15 m (2 x) Solarwellrohr SPEED, entsprechend 30 m metallischem Wellrohr, ist damit kein Solarwellrohr MONO mehr erlaubt. Das Solarwellrohr MONO darf beliebig in Vor- und Rücklauf aufgeteilt werden.

Beispiel	Länge Solarwellrohr SPEED	Zulässige Länge Solarwellrohr MONO
1	15 m (2x)	0 m
2	12 m (2x)	6 m
3	10 m (2x)	10 m
4	9 m (2x)	12 m

Zubehör

T-Stück 18 mm Klemmringverschraubung



T-Stück 18 mm Klemmringverschraubung

Bestellnummer	08-1436
Preis €	18,-





Zubehör

Verschraubung Solarwellrohr SPEED FLEX oder MONO FLEX mit Stutzen



Als Übergang von Solarwellrohr auf Klemmringverschraubung • Mit Anschlussstutzen aus Messing
Lieferumfang: 2 Verschraubungen inkl. Überwurfmutter, Klemmscheiben, Einschraubteilen mit Anschlussstutzen, Cu-Dichtungen, Karoseriescheibe

	DN 10 mit Stutzen Cu 12 mm	DN 12 mit Stutzen Cu 12 mm	DN 12 mit Stutzen Cu 15 mm	DN 16 mit Stutzen Cu 15 mm	DN 20 mit Stutzen Cu 18 mm
Bestellnummer	08-1422	08-1423	08-1424	08-1425	08-1426
Preis €	43,-	41,-	42,-	47,-	51,-

Verschraubung Solarwellrohr SPEED FLEX oder MONO FLEX auf Solarwellrohr SPEED Flex oder MONO FLEX



Zur Verbindung von Solarwellrohren SPEED FLEX oder MONO FLEX
Lieferumfang: 2 Verschraubungen inkl. Überwurfmutter, Klemmscheiben, Doppelnippel, Cu-Dichtungen, Karoseriescheibe

	DN 10 auf DN 10	DN 12 auf DN 12	DN 16 auf DN 16	DN 20 auf DN 20
Bestellnummer	08-1427	08-1428	08-1429	08-1430
Preis €	50,-	47,-	49,-	51,-

Verschraubung Solarwellrohr SPEED FLEX oder MONO FLEX mit Klemmring



Als Übergang von Solarwellrohr SPEED FLEX oder MONO FLEX auf Cu-Rohr • Mit Klemmringverschraubung
Lieferumfang: 2 Verschraubungen inkl. Überwurfmutter, Klemmscheiben, Klemmringverschraubungen, Cu-Dichtungen, Karoseriescheibe

	DN 10 mit Klemmring 12 mm	DN 12 mit Klemmring 12 mm	DN 12 mit Klemmring 15 mm	DN 16 mit Klemmring 15 mm	DN 20 mit Klemmring 22 mm
Bestellnummer	08-1431	08-1432	08-1433	08-1434	08-1435
Preis €	43,-	42,-	42,-	53,-	54,-

Montageschellen für Solarwellrohr MONO



Zur Befestigung des Solarwellrohres MONO an Wand oder Decke
Lieferumfang: je 4 x Montageschellen (rund), Dübel und Stockschrauben

	MONO DN 10 / DN 12	MONO DN 16
Bestellnummer	08-1904	08-1905
Preis €	12,-	13,-



Solarverrohrung

Auslegung der Solarverrohrung bei AquaSolar-Systemen

Erforderliche Mindestgeschwindigkeit

Um die einwandfreie Funktion eines AquaSolar Systems zu gewährleisten, muss eventuell vorhandene Luft im Solarkreislauf von der Solarpumpe zuverlässig ins Heizsystem abtransportiert werden. Dies ist nur dann möglich, wenn während des Pumpenbetriebes eine Mindestgeschwindigkeit im Steigrohr (Solarvorlauf) erreicht wird, die deutlich größer ist, als die Steiggeschwindigkeit größerer Luftblasen.

Dimension und Länge des Solarwellrohres SPEED und der Solarverrohrung SPEED (Cu)

Für AquaSolar-Systeme gelten daher die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Empfehlungen bzw. Maximalwerte für die Dimension des Solarwellrohres SPEED und MONO bzw. der Solarverrohrung SPEED (Cu).

Eine Gesamtlänge des Solarwellrohres SPEED von 15 m Doppelrohr pro Anlage darf nicht überschritten werden!

Rohrauswahltabelle für AquaSolar-Systeme mit Solarstation STAqua mono oder STAqua II

Auswahl der Solarverrohrung nach Brutto-Kollektorfläche

Für Kupferrohrleitungen (z. B. Solarverrohrung SPEED)

Kollektorfläche A [m ²]	Empfehlung Cu-Rohr [mm]	Maximal zulässig Cu-Rohr [mm]
$A \leq 10,0 \text{ m}^2$	Cu 12	Cu 12
$10,0 \text{ m}^2 < A \leq 12,0 \text{ m}^2$	Cu 12	Cu 15
$12,0 \text{ m}^2 < A \leq 14,0 \text{ m}^2$	Cu 15	Cu 15
$14,0 \text{ m}^2 < A \leq 17,0 \text{ m}^2$	Cu 15	Cu 18

Auswahl der Brutto-Kollektorfläche nach Solarverrohrung

Für Kupferrohrleitungen (z. B. Solarverrohrung SPEED)

Cu-Rohr [mm]	Kollektorfläche A minimal ca. [m ²]	Kollektorfläche A maximal ca. [m ²]
Cu 12	0,0	12,0
Cu 15	10,0	17,0
Cu 18	14,0	17,0

Für Solarwellrohr (z. B. Solarwellrohr SPEED)

Kollektorfläche A [m ²]	Empfehlung Wellrohr SPEED [mm]	Maximal zulässig Wellrohr SPEED [mm]
$A \leq 8,0 \text{ m}^2$	DN 10	DN 10
$8,0 \text{ m}^2 < A \leq 10,0 \text{ m}^2$	DN 10	DN 12
$10,0 \text{ m}^2 < A \leq 14,0 \text{ m}^2$	DN 12	DN 12
$14,0 \text{ m}^2 < A \leq 17,0 \text{ m}^2$	DN 16	DN 16

Für Solarwellrohr (z. B. Solarwellrohr SPEED)

Solarwellrohr [mm]	Kollektorfläche A minimal ca. [m ²]	Kollektorfläche A maximal ca. [m ²]
DN 10	0,0	10,0
DN 12	8,0	14,0
DN 16	14,0	17,0

Hinweis

- Die Rohrauswahltabelle für Cu-Rohr gilt für eine maximale Rohrleitungslänge von 50 m gesamt
- Die Rohrauswahltabelle für Solarwellrohr SPEED gilt für eine maximale Rohrleitungslänge von 30 m gesamt



Kollektoranschluss- und Verbindungssets



Zubehör

Dachdurchführung Wellschlauchsets



Dachdurchführung für Wellschlauchset mit 2 Fühlern oder ohne Fühler. Zum Anbringen auf Dachpfannen verschiedenster Art.
Lieferumfang: 1 x Dachdurchführung • 2 x Stopfen • Dokumentation

	Ziegelrot	Schwarz
Bestellnummer	08-4219	08-4220
Preis €	167,-	167,-

Wellschlauchset mit 2 Fühlern



Zur Verbindung der Kollektoren mit der weiterführenden Solarverrohrung bei Systemen mit Solarregler SystaSolar Aqua II
Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr je 1,3 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmring-Verschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen, 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale mit EPDM-Wärmedämmung • 2 x PT 1000 Fühler verbunden mit wasserdichtem Verbinder, 1 Fühler vormontiert in Fühlerhülse

Bestellnummer	08-1932
Preis €	335,-

Wellschlauch-Set ohne Fühler



Zur Verbindung mehrerer Kollektoren mit unterschiedlicher Ausrichtung (z. B. Ost/West- Ausrichtung)
Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr je 1,3 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmring-Verschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen, 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale mit EPDM-Wärmedämmung

Bestellnummer	08-1867
Preis €	175,-

Wellschlauchset 180° mit 2 Fühlern



In Kombination mit den Montagesets Neigungskorrektur AD Plus und Montagesets FD/WD Plus zur Verbindung der Kollektoren mit der weiterführenden Solarverrohrung bei Systemen mit Solarregler SystaSolar Aqua II. Bitte bei Bestellung die Wellschlauchsets mit 2 Fühlern (Bestellnummer 08-1932) ersetzen.

Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr mit 180° Stutzen je 0,9 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmringverschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen – 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale • 2 x PT 1000 Fühler verbunden mit wasserdichtem Verbinder – 1 Fühler vormontiert in Fühlerhülse • Befestigungsschellensatz zur Fixierung der Wellschläuche am Kollektorsammelkasten • Befestigungsschelle zur Fixierung der Wellschläuche am Montagesystem

Bestellnummer	08-4246
Preis €	354,-

Neu

Verbindungsset STAR



Für 2 Kollektoren STAR nebeneinander

Lieferumfang: 1 x Abdeckblech • 1 x Wärmedämmung • 2 x Verbindungsstopfen • 2 x Grundkörper Klemmringverschraubung, 15 mm

Bestellnummer	08-8099
Preis €	18,-

Verbindungsset AQUA PLASMA



Für 2 Kollektoren AQUA PLASMA nebeneinander

Lieferumfang: 1 x Abdeckblech • 1 x Wärmedämmung • 2 x Verbindungsstopfen • 2 x Grundkörper Klemmringverschraubung, 15 mm

Bestellnummer	08-8092
Preis €	29,-



Hydraulisches Zubehör

Zubehör

180° Bogenset, schwarz



Für Vakuumröhrenkollektoren STAR und AQUA PLASMA • Zur Verwendung bei 2-Strang-AquaSolar-Systemen mit 2 parallel geschalteten Kollektorfeldern für Kollektorflächen zwischen 17 m² und 34 m²

Lieferumfang: Dämmeinlage, zweiteilig • Anschlussbogen 180°, 15 mm Klemmring ohne Mutter • Abdeckhaube schwarz

Bestellnummer	88-8017
Preis €	33,-

Anschlussset EXPRESSO HF – STAqua II



Zur einfachen Verrohrung einer direkt am Aqua EXPRESSO HF installierten Solarstation STAqua II.

Lieferumfang: Verrohrung Solarvorlauf 15 mm inkl. Wellschlauch und Dämmung • Verrohrung Solarrücklauf 15 mm inkl. Wellschlauch und Dämmung • Abblaseleitung

Bestellnummer	08-8460
Preis €	337,-

Verbindungsset für 2 Kollektoren übereinander



Neu

Für AquaSolar Systeme bei denen die Kollektoren übereinander montiert werden, in Kombination mit einer bauseitigen starren Verrohrung. Kann alternativ zum Hydraulikset für 2 Kollektoren übereinander (Bestellnummer 08-6083) eingesetzt werden.

Lieferumfang: 4 x Edelstahlwellrohr mit 180° Stutzen je 0,4 m • 4 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 8 x gerade Klemmringverschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen –4 x ohne Mutter • 4 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 4 x Federstecker • 2 x Abdeckschale • 2 x Befestigungswinkel zur Fixierung der Wellschläuche am Kollektorsammelkasten • 2 x Lochband zur Fixierung der bauseitigen Verrohrung am Montagesystem AD Plus

Bestellnummer	08-4254
Preis €	400,-

Hydraulikset für 2 Kollektoren und SPEED nebeneinander



Für AquaSolar-Systeme bei denen die Kollektoren mit Abstand nebeneinander montiert werden • In Kombination mit Solarverrohrung SPEED bzw. Solarwellrohr SPEED FLEX

Lieferumfang: 2 x gerade Verschraubung 15 mm • 4 x Reduzierring 15 x 12 mm • 4 x Stützhülse 12 x 1 mm • 4 x Stützhülse 15 x 1 mm

Bestellnummer	08-6082
Preis €	31,-

Hydraulikset für 2 Kollektoren und SPEED übereinander



Für AquaSolar-Systeme bei denen die Kollektoren übereinander montiert werden • In Kombination mit Solarverrohrung SPEED bzw. Solarwellrohr SPEED FLEX. Alternativ kann das neue Verbindungsset für 2 Kollektoren übereinander (Bestellnummer 08-4254) eingesetzt werden.

Lieferumfang: 4 x Winkelverschraubung 15 mm • 4 x Reduzierring 15 x 12 mm • 4 x Stützhülse 12 x 1 mm • 4 x Stützhülse 15 x 1 mm

Bestellnummer	08-6083
Preis €	42,-

2-Strang-Sets

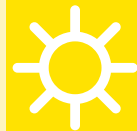


2-Strang-Sets können immer dann eingesetzt werden, wenn ein AquaSolar System als 2-Strang-Anlage bis 34 m² ausgeführt wird. Sie enthalten die hierfür erforderlichen Komponenten und werden nach Dimension der gemeinsamen Verrohrung ausgewählt:

Lieferumfang: 1 x 180°-Bogen-Set schwarz • 1 x Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 1 x Fühlerumschaltung PT1000 Bus • 2 x T-Stück (Klemmring) • Reduzierungen und Klemmringe • Dokumentation

2-Strang-Set	GV 15	GV 18	GV 22
Gemeinsame Verrohrung	Cu 15 / DN 16	Cu 18 / DN 20	Cu 22
Bestellnummer	08-1947	08-1948	08-1949
Preis €	548,-	593,-	782,-





Zubehör

Tuning-Set für solare Heizungsunterstützung



Umschaltventil zur Direkteinspeisung des Solarvorlaufs in den Heizkreislauf

Lieferumfang: Temperaturbeständiges Umschaltventil mit Klemmringverschraubungen 15 mm • Fühler • Überströmventil (bei Wandkessel) • Anschlusslanze (bei Standkessel) mit EPDM-Wärmedämmung

	Wandkessel	Standkessel
Bestellnummer	08-8406	08-8407
Preis €	721,-	711,-

Hinweis: Beim Tuning-Set Wandkessel muss das kesselinterne 3-Wege-Ventil stets im Vorlauf sitzen!

Übergangsstück Rp 1" x AG 1", 2 Stück



Bei Speichern ohne flachdichtende Anschlüsse • Für Ausrüstung mit Anschluss-Set 1" bei AquaSolar-Systemen

Lieferumfang: 2 x Übergangsstück Rp 1" x AG 1" • 2 x Flachdichtung 1"

Bestellnummer	08-8408
Preis €	23,-

Rückschlagventil Solar IG 3/4"



Zum Einbau in AquaSolar-Systeme • Mit aufstellbarem Ventilteller aus Messing • Für hohe Temperaturen geeignet

Bestellnummer	08-5635
Preis €	60,-

Zweiwege-Zonenventil 15 mm



Für den nachträglichen Einbau im Rücklauf vor der Solarstation STAqua • Anschluss im Solarregler parallel zur Pumpe • Manuelle Aufstellmöglichkeit

Lieferumfang: 1 x Zweiwege-Zonenventil • 2 x Muffenverschraubung 15 mm x 1/2" IG • Anschlusskabel 3-adrig (1 m) vorinstalliert • 2 x Reduzierring 15 x 12 mm • 3 x isolierte Zwillings-Adernendhülse

Bestellnummer	08-5830
Preis €	137,-

Spül- und Befüllhahn



Für Solaranlagen mit Paradigma Solarstation • Zum Befüllen, Spülen und Entleeren der Solaranlage

Lieferumfang: mit Doppel-KFE-Hahn und Absperrkugelhahn • EPP-Wärmedämmung • Klemmringverschraubung

	Cu 18	Cu 15	Cu 12
Bestellnummer	08-5377	08-5376	08-5375
Preis €	70,-	70,-	69,-

Reduzierung 18 x 22 mm, Klemmring



Zum Einsatz bei AquaSolar-Systemen mit größeren Kollektorflächen bis 34 m². Zur Verbindung der Solarverrohrung Cu 22 mm mit der Solarstation sowie Spül- und Befüllhahn

Bestellnummer	08-5804
Preis €	38,-

Klemmringsatz 18 mm mit Überwurfmutter



Zum Einsatz bei AquaSolar-Systemen mit größeren Kollektorflächen bis 34 m². Zur Verbindung der Solarverrohrung Cu 18 mm mit der Solarstation sowie Spül- und Befüllhahn

Bestellnummer	08-5634
Preis €	3,-



Hydraulisches Zubehör

Zubehör

Sicherheitsventil 8 bar „SOLAR“



Zum Einsatz in der Solarstation STAqua II • bei statischen Höhen > 10 m und Sicherheitsventil 3 bar am Heizkessel
• bei statischen Höhen > 15 m und Sicherheitsventil 2,5 bar am Heizkessel

Bestellnummer	08-5695
---------------	---------

Preis €	24,-
---------	-------------

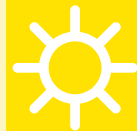
Manometer



Zum Einsatz in der Solarstation STAqua II in Verbindung mit dem Sicherheitsventil 8 bar

Bestellnummer	08-1809
---------------	---------

Preis €	39,-
---------	-------------



Solar-Ausdehnungsgefäße



Kurzbeschreibung

- Solar-Ausdehnungsgefäß gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und EN 13831
- Einsatz in Aqua-, Heizungs- und Solarsystemen

Leistungsmerkmale

- Auslieferung mit 2,5 bar Vordruck
- Maximaler Betriebsdruck 10 bar
- Zertifizierte Umstülpmembran aus Butyl für geringstmögliche Gasdiffusionsrate
- Maximal konstante Membranbelastung 100 °C

Ausdehnungsgefäß mit Zubehör

	35 Liter	50 Liter	80 Liter	105 Liter	150 Liter
Bestellnummer	08-5682	08-5664	08-5666	08-5667	08-5668
Preis €	199,-	320,-	429,-	532,-	701,-

Lieferumfang

1 Ausdehnungsgefäß mit Vordruck 2,5 bar • Kappenventil • Edelstahl-Wellschlauch L = 0,5 m • T-Stück mit Klemmringverschraubung

Hinweis

Auslegung: Entnehmen Sie bitte der Auswahltable und den technischen Hinweisen auf den nachfolgenden Seiten, welches Ausdehnungsgefäß empfohlen wird. Für eine exakte Dimensionierung der Ausdehnungsgefäße empfehlen wir unseren MAG-Rechner im Loginbereich der Paradigma Homepage.

Maße

		35 Liter	50 Liter	80 Liter	105 Liter	150 Liter
Durchmesser	mm	380	380	450	500	500
Höhe	mm	400	537	608	665	897
Nenninhalt	l	35	50	80	105	150
Befestigungsart		Wand	Wand	Boden	Boden	Boden
Anschluss Nennweite		¾" AG	¾" AG	1" AG	1" AG	1" AG
Vordruck werkseitig	bar	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Betriebsdruck max.	bar	10	10	10	10	10
Werkstoff Membrane		Butyl (IIR)	Butyl (IIR)	Butyl (IIR)	Butyl (IIR)	Butyl (IIR)



Ausdehnungsgefäße

Solar-Ausdehnungsgefäße



Kurzbeschreibung

- Solar-Ausdehnungsgefäß gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und EN 13831
- Einsatz in Aqua-, Heizungs- und Solarsystemen

Leistungsmerkmale

- Auslieferung mit 2,5 bar Vordruck
- Maximaler Betriebsdruck 10 bar
- Zertifizierte Umstülpmembran aus Butyl für geringste Gasdiffusionsrate
- Maximal konstante Membranbelastung 100 °C

Ausdehnungsgefäß mit Zubehör

	200 Liter	250 Liter	300 Liter	400 Liter	500 Liter	600 Liter
Bestellnummer	08-5720	08-5721	08-5722	08-5723	08-5724	08-5725
Preis €	788,-	1.028,-	1.245,-	1.548,-	1.799,-	2.094,-

Lieferumfang

1 Ausdehnungsgefäß mit Vordruck 2,5 bar • Kappenventil • Edelstahl-Wellschlauch L = 0,5 m • T-Stück mit Klemmringverschraubung

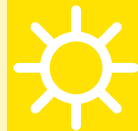
Hinweis

Auslegung: Entnehmen Sie bitte der Auswahltablelle und den technischen Hinweisen auf den nachfolgenden Seiten, welches Ausdehnungsgefäß empfohlen wird. Für eine exakte Dimensionierung der Ausdehnungsgefäße empfehlen wir unseren MAG-Rechner im Loginbereich der Paradigma Homepage.

Maße

		200 Liter	250 Liter	300 Liter	400 Liter	500 Liter	600 Liter
Durchmesser	mm	630	630	630	630	750	750
Höhe	mm	812	957	1.105	1.450	1.340	1.555
Nenninhalt	l	200	250	300	400	500	600
Befestigungsart		Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Anschluss Nennweite		1" AG	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG
Vordruck werkseitig	bar	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Betriebsdruck max.	bar	10	10	10	10	10	10
Werkstoff Membrane		Butyl (IIR)	Butyl (IIR)	Butyl (IIR)	Butyl (IIR)	Butyl (IIR)	Butyl (IIR)





Solar-Ausdehnungsgefäß-Set mit Vorschalt- und Ausdehnungsgefäß inkl. Zubehör



Kurzbeschreibung

- Solares Ausdehnungsgefäß in Kombination mit einem Vorschaltgefäß zum Schutz der Membran vor hohen Temperaturen
- Einsatz in AquaSolar-Systemen mit hydraulischer Trennung
- Zur direkten Einbindung in den Solar-Vorlauf

Leistungsmerkmale

- Komplettsset beinhaltet alle erforderlichen Komponenten wie Vorschaltgefäß (VSG), Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG), Verbindungsleitung und Anschlussfittings zur direkten Einbindung in den Solarkreis
- Alle Komponenten sind flachdichtend
- Einfaches Befüllen und Entlüften des Ausdehnungsstranges

	VSG 80 mit MAG 50 bis ca. 15 m ²	VSG 105 mit MAG 80 15 m ² bis ca. 20 m ²	VSG 200 mit MAG 105 20 m ² bis ca. 34 m ²
Bestellnummer	08-4216	08-4217	08-4218
Preis €	687,-	1.006,-	1.439,-

Lieferumfang

1 x Ausdehnungsgefäß (MAG) mit Vordruck 2,5 bar • 1 x Vorschaltgefäß (VSG) • 1 x Anschlusslanze für VSG • 1 x T-Stück 18 mm • 3 x Reduzierung 18 x 15 mm • 2 x Reduzierung 18 x 12 mm • 1 x Verschraubung SPEED FLEX DN16 auf Stutzen 15 • 1 x Verschraubung SPEED FLEX DN16 auf Klemmring 15 • 1 x Verschraubung SPEED FLEX DN16 auf DN16 • 1 x Anschlusswinkel 1" inkl. Entlüfter • 1 x Kappenventil 3/4" • 2 x Verschraubung 3/4" AG x 1" FL • 1 x Reduzierung 1" IG x 1/2" IG • 1 x KFE-Hahn 1/2" AG • 4 m Wellrohr DN 16 • Klemmscheiben, Cu-Dichtungen, Karoseriescheibe • Flachdichtungen

Hinweis

Auslegung: Entnehmen Sie bitte der Auswahltabelle und den technischen Hinweisen auf der nachfolgenden Seite, welches ADG-Set empfohlen wird. Für eine exakte Dimensionierung der Sets empfehlen wir unseren MAG-Rechner im Loginbereich der Paradigma Homepage.

Maße

		VGS 80	VSG 105	VSG 200	MAG 50	MAG 80	MAG 105
Durchmesser	mm	450	500	600	380	450	500
Höhe	mm	608	665	812	537	608	665
Nenninhalt	l	80	105	200	50	80	105
Nutzinhalt	l	72	95	165	-	-	-
Befestigungsart		Boden	Boden	Boden	Wand	Boden	Boden
Leergewicht	kg	11,5	16	27,4	8,9	12,9	18,4



Ausdehnungsgefäße

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systemen

Membran-Ausdehnungsgefäße, Dimensionierung, Drücke

Es dürfen ausschließlich Heizungsanlagen mit geschlossenem Kreislauf, d. h. mit vorhandenem Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG), mit AquaSolar-Systemen nachgerüstet werden. Die Nachrüstung offener Heizungsanlagen ist nicht gestattet. Die eingesetzten MAG müssen den gültigen Normen entsprechen. Für den Einsatz in AquaSolar-Systemen werden Ausdehnungsgefäße mit 100 °C-Membran aus Butyl (Isobuten-Isopren-Kautschuk) empfohlen.

Da bei AquaSolar-Systemen Solaranlage und Heizungsanlage nicht zwangsläufig voneinander getrennt werden müssen, kann und muss die Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systeme ohne hydraulische Trennung für den konventionellen und den Solarkreis gemeinsam erfolgen. Die MAG-Größe errechnet sich dabei aus der Summe der konventionellen Seite nach EN 12828 (Heizungssysteme in Gebäuden) und der Solarseite nach ENV 12977 (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile, kundenspezifische Anlagen).

Bei AquaSolar-Systemen mit Systemtrennung werden der konventionelle und der Solarkreis getrennt voneinander berechnet.

Ein MAG ist im Lieferumfang der AquaPakete nicht enthalten. Die Basissets AquaFlex für Systemtrennung enthalten jedoch bereits ein korrekt dimensioniertes MAG für den Primärsolarkreis.

Detaillierte Berechnung des Ausdehnungsgefäßes

Bei AquaPaketen muss zur Überprüfung der MAG-Größe und der Druckverhältnisse eine detaillierte Berechnung erfolgen. Folgende Parameter sind in diesen Fällen vorab zuverlässig zu bestimmen:

Parameter ohne Systemtrennung

Gesamtinhalt Heizsystem* inkl. Solarkreis**	$V_{sys} =$ _____	[l]
Statische Höhe (Hochpunkt-MAG)	$H_{st} =$ _____	[m]
Abblasedruck Sicherheitsventil Heizung	$p_{sv} =$ _____	[bar]
Brutto-Kollektorfläche Kollektor(en)	$A_{br} =$ _____	[m ²]
Rohrdurchmesser Solarverrohrung	$d_{sol} =$ _____	[mm]
Rohrlänge Solarvorlauf	$l_{sol} =$ _____	[m]
Ges. Nennvolumen vorhandener MAG	$V_{vh} =$ _____	[l]

Parameter mit Systemtrennung

Heizkreis

Gesamtinhalt Heizsystem* ohne Solarkreis**	$V_{sys} =$ _____	[l]
Statische Höhe (Hochpunkt-MAG)	$H_{st} =$ _____	[m]
Abblasedruck Sicherheitsventil Heizung	$p_{sv} =$ _____	[bar]
Ges. Nennvolumen vorhandener Heizungs-MAG	$V_{vh} =$ _____	[l]

Solarkreis

Gesamtinhalt Solarkreis**	$V_{sys} =$ _____	[l]
Statische Höhe (Kollektor-MAG)	$H_{st} =$ _____	[m]
Abblasedruck Sicherheitsventil Solarstation	$p_{sv} =$ _____	[bar]
Brutto-Kollektorfläche Kollektor(en)	$A_{br} =$ _____	[m ²]
Rohrdurchmesser Solarverrohrung	$d_{sol} =$ _____	[mm]
Rohrlänge Solarvorlauf	$l_{sol} =$ _____	[m]
Ges. Nennvolumen vorhandener Solar-MAG	$V_{vh} =$ _____	[l]

* Der Gesamtinhalt des Heizsystems beinhaltet das gesamte Heizwasservolumen des konventionellen Heizsystems (Wärmeerzeuger, Pufferspeicher, Heizkörper, Rohrleitungssystem)

** Der Gesamtinhalt des Solarkreises beinhaltet das gesamte Heizwasservolumen der Solaranlage (Kollektoren, Verrohrung, Solarstation(en) und bei Systemtrennung zusätzlich das Vorschaltgefäß)

Für eine detaillierte Berechnung von Ausdehnungs- bzw. Vorgefäßen (bei Systemtrennung) steht im Partnerbereich unter www.paradigma.de ab sofort ein neues, komfortables Online-Werkzeug, der MAG-Rechner, zur Verfügung!





Ausdehnungsgefäße

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systemen

Mit Hilfe folgender Formeln kann nun die erforderliche Gesamtgröße der MAG ermittelt werden. Bereits bestehende Gefäße werden davon sinngemäß abgezogen und so der Bedarf an zusätzlich erforderlichen MAG berechnet. Zusätzlich werden einzustellender Vordruck und Mindest-Fülldruck der Heizungsanlage bzw. des AquaSolar Systems ermittelt.

Berechnung

Expansionsvolumen	V_e	=	$0,027 * V_{sys}$	[l]
Verdampfungsvolumen Solar	V_d	=	$A_{Br} * 0,9 \text{ l/m}^2 + (d_{sol} - 2)^2 * I_{sol} / 1274$	[l]
Wasservorlage im MAG	V_{WR}	=	$V_{sys} * 0,005$	[l] min. 3,0 l
Flüssigkeitsvolumen im MAG	V_{Fl}	=	$V_e + V_d + V_{WR}$	[l]
Statischer Druck	p_{st}	=	$H_{st} * 0,1$	[bar]
Auslegungs-Enddruck ohne Systemtrennung	p_e	=	$p_{sv} - 0,5$ bzw. $p_{sv} * 0,9$ für $p_{sv} > 5$ bar	[bar]
Auslegungs-Enddruck mit Systemtrennung	p_e	=	$p_{sv} - p_{st}$	[bar] max. $p_{sv} * 0,9$
Einzustellender Systemdruck	p_0	=	$p_{st} + 0,3$	[bar] min. 0,7 bar
Fülldruck	$p_{Füll}$	=	$(V_{Fl} * (p_e + 1) * p_0 - V_{WR} * (p_e - p_0)) / (V_{Fl} * (p_e + 1) + V_{WR} * (p_e - p_0))$	[bar]
Einzustellender Vordruck aller MAG	p_v	=	$p_{Füll}$	[bar]
außer wenn $p_0 - p_{Füll} > 0,4$, dann	p_v	=	$p_0 - 0,4$	[bar]
oder wenn $p_0 - p_{Füll} < 0,2$ dann	p_v	=	$p_0 - 0,2$	[bar]
Druckfaktor	f_d	=	$((p_0 + 1) / (p_v + 1)) * (p_e + 1) * 288,3 / (288,3 * (p_e + 1) - 298,3 * (p_0 + 1))$	[bar]
Mindestvolumen aller MAG	V_{exp}	=	$f_d * V_{FL}$	[l]
Mindestvolumen neuer MAG	V_{neu}	=	$V_{exp} - V_{vh}$	[l]

Um den Inhalt des Solarkreislaufes zu bestimmen, können folgende Inhalte der Solarkomponenten zur Berechnung verwendet werden:

Inhalt von Solarkomponenten

Kollektor					Solarwärmetauscher Speicher				
Typ	STAR 15/26	STAR 15/39	STAR 19/33	STAR 19/49	Typ	TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Inhalt in [l]	2,13	3,19	2,53	3,79	Inhalt in [l]	9	13,5	14,5	17
Typ	AQUA PLASMA 15/27	AQUA PLASMA 15/40	AQUA PLASMA 19/34	AQUA PLASMA 19/50	Solarstation	STAqua mono	STAqua II	STAqua WT	
Inhalt in [l]	2,13	3,19	2,53	3,79	Typ				
					Inhalt in [l]	0,2	0,3	0,3	
Inhalt Solarverrohrung SPEED (Cu)					Solare Übergabestation				
Typ	Cu 12	Cu 15	CU 18		Typ	WTS-34	WTS-34		
Inhalt in [l]	0,17	0,28	0,4		Inhalt in [l]	1,3 Speicherseite	1,4 Solarseite		
Inhalt Solarwellrohr SPEED									
Typ	DN 10	DN 12	DN 16	DN 20					
Inhalt in [l]	0,22	0,31	0,56	0,82					
Wellschlauchset									
Typ	m. 2 Fühlern 2 x 1,3 m DN 16	ohne Fühler 2 x 1,3 m DN 16							
Inhalt in [l]	0,9	0,9							





Ausdehnungsgefäße

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systemen

Vereinfachte Auslegung mit Anhaltswerten

In der folgenden Tabelle können Sie Anhaltswerte für Vordruck, Fülldruck und Mindestgröße MAG ablesen. Die Anhaltswerte ergeben sich in Abhängigkeit von Kollektorfläche, Sicherheitsventil, statischer Höhe und dem Gesamtinhalt des Heizungswassers.

Führen Sie bei abweichenden Rahmenbedingungen eine detaillierte Berechnung durch!

Auslegungstabelle Ausdehnungsgefäße bei AquaSolar-Systemen

Ohne hydraulische Trennung (MAG-Größe für Heizsystem inkl. Solarkreis) – 3 bis 17 m²

Brutto-Kollektorfläche			bis 6 m ²					bis 11 m ²					bis 17 m ²				
Gesamt-Anlageninhalt [l]			125	250	500	1000	2000	125	250	500	1000	2000	125	250	500	1000	2000
H	Vor-druck [bar]	Füll-druck [bar]	Mindestgröße MAG [l]														
2,5 bar																	
5	0,6	0,8	40	50	70	116	211	57	67	87	133	228	78	88	108	154	249
10	1,1	1,3	72	90	125	207	377	102	120	156	238	407	139	157	193	275	444
3,0 bar																	
5	0,6	0,8	33	41	57	95	171	46	54	71	108	185	63	71	87	125	202
10	1,1	1,3	46	58	81	134	244	66	78	101	154	264	90	101	124	177	287
15	1,6	1,8	85	106	148	245	445	121	142	184	281	481	164	185	227	324	524
4,0 bar																	
5	0,6	0,8	26	33	45	75	137	37	44	56	86	148	50	57	70	100	161
10	1,1	1,3	32	39	55	91	165	45	53	68	104	179	61	69	85	121	195
15	1,6	1,8	41	51	72	118	215	58	69	89	136	233	79	90	110	157	254
20	2,1	2,3	60	75	104	173	314	85	100	130	198	339	116	131	160	229	370

Ohne hydraulische Trennung (MAG-Größe für Heizsystem inkl. Solarkreis) – 17 bis 34 m²

Brutto-Kollektorfläche			bis 22 m ²					bis 28 m ²					bis 34 m ²				
Gesamt-Anlageninhalt [l]			1000	2000	3000	4000	5000	1000	2000	3000	4000	5000	1000	2000	3000	4000	5000
H	Vor-druck [bar]	Füll-druck [bar]	Mindestgröße MAG [l]														
2,5 bar																	
5	0,6	0,8	168	262	357	452	547	184	279	374	468	563	200	295	390	485	580
10	1,1	1,3	299	468	638	807	976	328	498	667	836	1006	358	527	696	866	1035
3,0 bar																	
5	0,6	0,8	136	213	289	366	443	149	226	303	380	457	162	239	316	393	470
10	1,1	1,3	193	303	412	521	631	212	322	431	540	650	231	341	450	559	669
15	1,6	1,8	353	553	753	952	1152	388	587	787	987	1187	422	622	822	1022	1222
4,0 bar																	
5	0,6	0,8	108	170	231	292	354	119	180	242	303	364	130	191	252	314	375
10	1,1	1,3	131	206	280	354	428	144	218	293	367	441	157	231	306	380	454
15	1,6	1,8	171	267	364	461	557	187	284	381	477	574	204	301	398	494	591
20	2,1	2,3	249	390	531	672	813	274	415	556	697	838	298	439	580	721	862





Ausdehnungsgefäße

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systemen

Mit hydraulischer Trennung (MAG-Größe nur für Solarkreis) – 3 bis 34 m²

Brutto-Kollektorfläche			bis 6 m ²	bis 11 m ²	bis 17 m ²	bis 22 m ²	bis 28 m ²	bis 34 m ²
Solarkreisinhalt [l]			120	125	160	165	290	300
statische Höhe bis [m]	Vordruck [bar]	Fülldruck [bar]	Mindestgröße MAG [l]					
Sicherheitsventil 8 bar								
5	0,6	0,8	21	27	38	45	60	69
10	1,1	1,3	23	30	41	49	65	74
15	1,6	1,8	26	33	46	55	74	84
20	2,1	2,3	30	39	55	65	87	99
			Mindest-Nutzvolumen Vorschaltgefäß (VSG) [l]					
bis 20 m			28	50	80	104	131	160

Beispiel Ausdehnungsgefäße bei AquaSolar-Systemen

Sicherheitsventil Kessel: 3,0 bar	1	Brutto-Kollektorfläche: 2 x STAR 19/49 = 10 m²	2	Gesamthalt Heizungswasser 450 Liter (bis 500 Liter)	3	statische Höhe: 9 m (bis 10 m)	4
		Steigrohr Kupfer 2 x 18 m (bis 2 x 20 m, Cu 15)					

Beispiel Ausdehnungsgefäße bei AquaSolar-Systemen

Brutto-Kollektorfläche			bis 6 m ²					2 6 bis 11 m ²					11 bis 17 m ²				
Gesamthalt Heizungswasser [Ltr]			125	250	500	1000	2000	125	250	3 500	1000	2000	125	250	500	1000	2000
statische Höhe bis [m]	Vordruck [bar]	Fülldruck [bar]	Mindestgröße MAG [l]														
Sicherheitsventil 3,0 bar																	
5	1 0,6	0,8	33	41	57	95	171	46	54	71	108	185	63	71	87	125	202
10	4 1,1	1,3	46	58	81	134	244	66	78	101	154	264	90	101	124	177	287
15	1,6	1,8	85	106	148	245	445	121	142	184	281	481	164	185	227	324	524

Ergebnis

Vordruck	1,1 bar
Fülldruck	1,3 bar
Mindestgröße MAG	101 Liter

Hinweis

Bei AquaSolar-Systemen mit einem Heizungswasserinhalt von mehr als 5.000 Litern berät Sie gerne unsere Abteilung Planung & Angebote.



Weiteres Zubehör

Zubehör

Erweiterung SystsSolar Aqua II für Anlagen mit zwei Kollektoren bzw. Kollektor-Feldern mit unterschiedlicher Ausrichtung zur Sonne



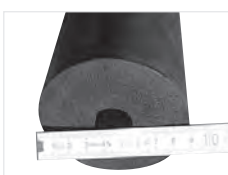
Anschlussmöglichkeit für 2 Kollektorfühler und 2 Außenfühler, Kollektor an den Solarregler SystsSolar Aqua II

Lieferumfang: Fühlerumschaltung PT1000 Bus • Dokumentation

Bestellnummer	09-7469
Preis €	164,-

Hinweis: Wellschlauch-Set mit 2 Fühlern bitte separat bestellen.

Wärmedämmung für Cu-Rohr 22 mm



Geschlossenporige EPDM-Wärmedämmung, Dicke 32 mm • Für größere AquaSolar-Systeme von 17 m² bis 34 m² im Außenbereich

Lieferumfang: 12 x Dämmschlauch mit 2 m Länge, für Cu-Rohr mit Durchmesser 22 mm • 1 Dose Kleber für dauerhafte Verklebung der 2 m-Stücke miteinander

Bestellnummer	08-1873
Preis €	522,-

Sonnenschutzplane



Für Vakuum-Röhrenkollektoren STAR und AQUA PLASMA, die länger als einen Monat nicht in Betrieb genommen werden und bei Reparaturarbeiten

	L15/R14	L15/R21	L19/R14	L19/R21
Bestellnummer	08-8490	08-8491	08-8492	08-8493
Preis €	31,-	36,-	34,-	38,-





Wärmevorratsanzeige Visto



Kurzbeschreibung

Zur Anzeige des Wärmevorrats in Trinkwarmwasserspeichern, Kombi- und Pufferspeichern

Leistungsmerkmale

- Erfassung der Speichertemperaturen in 8 Ebenen mittels Sensorkette
- Darstellung der Temperaturschichtung durch Rot-/Blau-Farbstufen
- Übertragung der Temperaturdaten per Funkimpuls nur auf Anforderung
- Nachträgliche Montage am Speicher durch Fachhandwerker möglich

Wärmevorratsanzeige Visto

Bestellnummer	08-8093
Preis €	381,-

Lieferumfang

Anzeigemodul inkl. 2 Batterien AA 1,5 V • Basismodul mit Klettbefestigung • Sensorkette mit 8 Temperaturfühlern • Stecker-Schaltnetzteil • Aluminium-Klebeband (1,5 m) • Technische Dokumentation

Hinweis

Die Montage der Basiseinheit am Speicher darf nur durch einen Fachhandwerker und nur unter Beachtung der jeweiligen Montageanleitung des Speichers erfolgen.



Befüll- und Spülstation

Befüll- und Spülstation



Kurzbeschreibung

- Die Befüll- und Spülstation dient zur Inbetriebnahme und Wartung von geschlossenen Systemen wie Solaranlagen, Fußboden- und Wandheizungen.
- Sie ermöglicht ein blasenfreies Befüllen, Spülen und Druckprüfen der Anlage.

Nutzen und Vorteile

- Erhebliche Zeitersparnis, da die Inbetriebnahme mit nur einem Monteur auf bis zu 10 min. reduziert wird
- Über speziellen Ablasshahn mit Schlauch können abgesetzte Schmutzreste bequem aus dem Behälter gespült werden
- Die Entlüftung der Solaranlage durch Spülen ist durch den durchsichtigen Rücklaufschlauch einfach zu kontrollieren
- Einlaufberuhigungen im Behälter verhindern das Aufschäumen und sorgen für ein blasenfreies Befüllen
- Nachfüllen einer Anlage ohne Lufteintrag möglich, da der Druckschlauch vorab über separaten Rücklaufschlauch gespült werden kann
- Ein Adapter auf den Schlauchenden verhindert das Auslaufen der Schläuche beim Transport im Auto
- Ausführliche Anleitung zum flinken Umgang mit der Befüll- und Spülstation

Leistungsmerkmale

- Kompaktstation in robustem Edelstahl-Gestell und mit 20-Liter-Behälter
- Hohe Betriebssicherheit durch Temperaturbeständigkeit bis 80 °C
- Starke Kreiselpumpe, womit auch größere Kollektorfelder luftfrei gespült werden können
- Druckminderer 0,7 – 6 bar einstellbar, für Anlagen mit Betriebsdruck < 6 bar
- Der Filter ist über das große Schauglas zur Reinigung leicht zugänglich
- Alle Schläuche L = 3 m mit 3/4" Überwurf, passend für KFE-Hähne 1/2" und die Spül- und Befüllhähne aus dem Solarzubehör von Paradigma

Befüll- und Spülstation

Bestellnummer	08-5609
Preis €	2.140,-

Lieferumfang

Befüll- und Spülstation mit 20-Liter-Edelstahlbehälter • Kreiselpumpe • Netzkabel mit Schalter • Druckschlauch 1/2" x 3 m • 2 Stk. Rücklaufschläuche • 1/2" x 3 m durchsichtig • Einlaufberuhigung im Behälter • Ablasshahn mit Schlauch • Druckminderer • Sicherheitsventil 6 bar und Manometer

Technische Daten

Befüll- und Spülstation		
Arbeitsdruck bei 5 l/min	bar	6
Behälter Inhalt	l	20
Sicherheitsventil	bar	6
Druckminderer einstellbar	bar	0,7 – 6
Manometer	bar	0,7 – 6
Temperaturbeständig kurzzeitig bis max.	°C	80
Gewicht (mit Schläuchen)	kg	23
Maße (L x B x H)	mm	460 x 350 x 580
Netzspannung		230 V / 50 Hz



CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren – einfach eine starke Leistung

Die CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren von Paradigma erzielen selbst bei ungünstigen Wetterbedingungen hohe Energieerträge. Selbst bei extrem kaltem Wetter sind sie noch in der Lage, hohe Vorlauftemperaturen zu liefern.

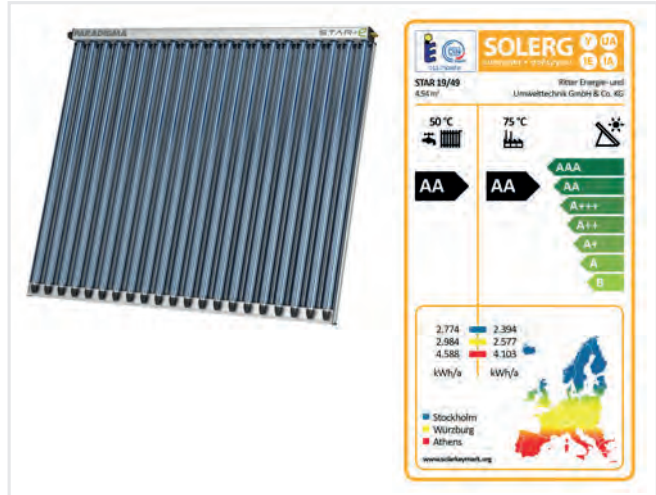
Alle Paradigma-Kollektoren erreichen sehr kurze energetische Amortisationszeiten durch einen optimierten Einsatz hochwertiger Materialien und durch intelligentes Produktdesign.

Der hohe Anspruch an Qualität und Leistung spiegelt sich in jedem Detail der Kollektoren wider.

STAR

Seite 80

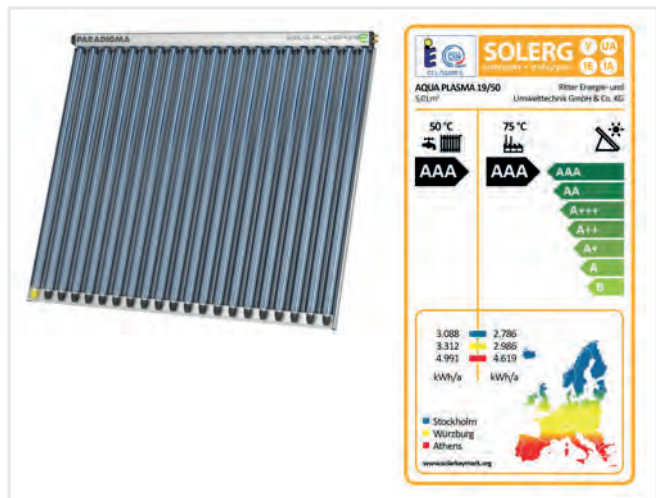
- In 4 Größen mit 2 verschiedenen Rohrlängen
- Beliebig erweiterbar
- Extrem hoher Energieertrag bei kleiner Kollektorfläche
- Einfache Montage und Verbindungstechnik
- Hohe Betriebssicherheit
- Alle Kollektormodule STAR erreichen bei 50 °C und 75 °C die zweit-höchste Kollektorertragsklasse* AA!



AQUA PLASMA

Seite 84

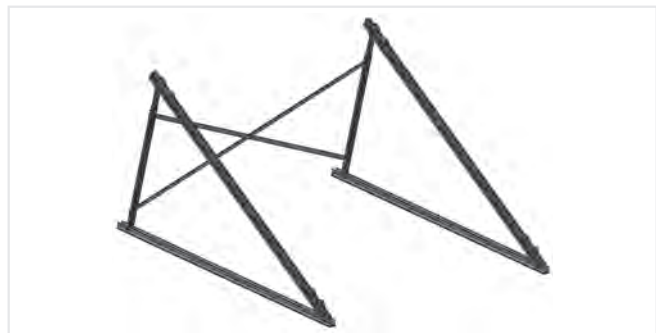
- In 4 Größen mit 2 verschiedenen Rohrlängen
- Beliebig erweiterbar
- Neuartige Antireflexbeschichtung zur Leistungssteigerung
- Höchste Leistungsdichte bei geringstem Flächenbedarf
- Herausragendes Design
- Alle Kollektormodule AQUA PLASMA erreichen bei 50 °C und 75 °C die höchste Kollektorertragsklasse* AAA!



Montagesets

Seite 93

- Systeme zur sicheren Befestigung der Kollektoren auf dem Dach
- Schnelle Montage auf Flachdach, Schrägdach sowie an der Fassade möglich
- Passendes Montagezubehör zur Erweiterung eines Systems um einen oder mehrere Kollektoren



Hinweis

* Das Kollektorertragslabel ist eine freiwillige Produktkennzeichnung teilnehmender Hersteller der Solarbranche. Es soll transparente Aussagen über die Leistungsfähigkeit und die Ertragsstärke verschiedener Solarthermiekollektoren treffen und den Endverbraucher befähigen, eine fundierte Entscheidung über das für ihn passende Produkt zu fällen.

Mehr Informationen unter www.initiative-sonnenheizung.com



CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

Systeminformation

Der Vakuum-Röhrenkollektor STAR – die preisgünstige Vielfalt

Der STAR eignet sich für die solare Warmwasserbereitung im 2 – 4-Personenhaushalt. Er spart nicht nur Arbeit und Zeit bei der Montage, sondern schont auch den Geldbeutel.

Der STAR wird in unterschiedlichen Größen von 2,6 bis 4,9 m² Kollektorfläche als komplettes Paket mit allen erforderlichen Komponenten angeboten: Kollektor STAR, Trinkwasserspeicher TW 200 oder TW 300, Solarstation, Solarregelung, Montageset und Warmwasser-Mischautomat.

Alternativ ist der STAR auch als Bestandteil unserer AquaFlex-Pakete erhältlich und ermöglicht es so, sehr preisgünstige Pakete im Bereich der Warmwasserbereitung und teilsolarem Heizen individuell zusammenstellen zu können.

Der Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA – der Leistungs-optimierte

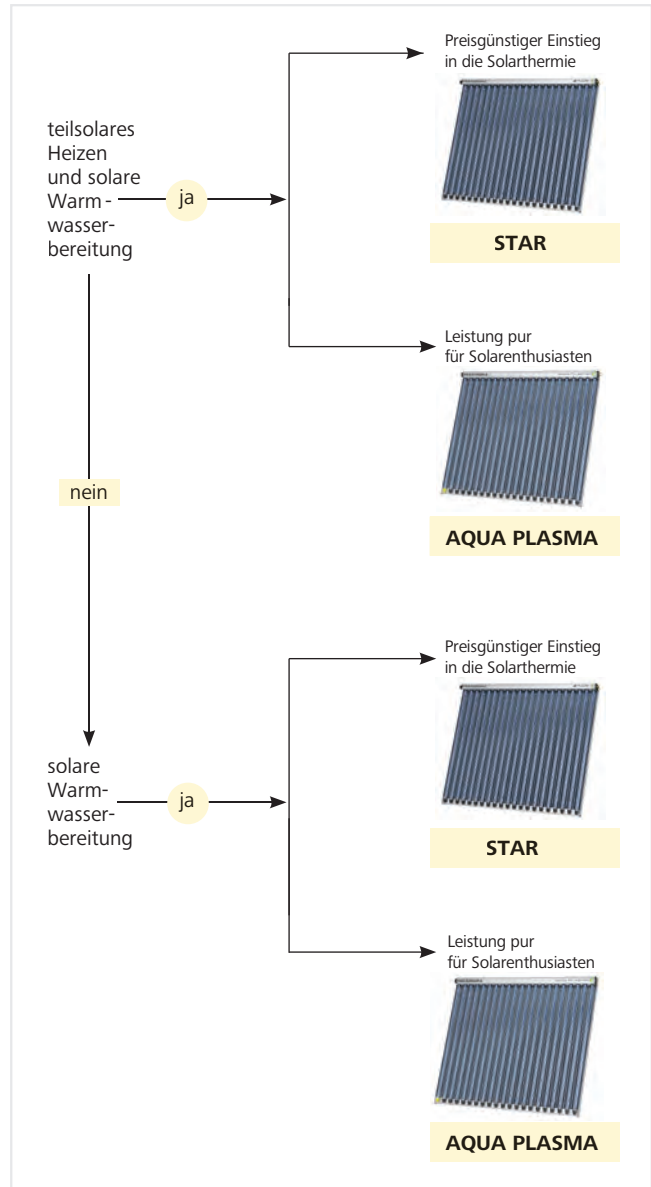
Mit dem Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA können Sie selbst bei diffuser Strahlung ganzjährig Sonne ernten. Besonderes Highlight ist das exklusive Kollektordesign und die verbesserte, blau-schwarze schimmernde Absorberschicht mit Antireflexbeschichtung, durch die ein hoher Energieertrag erzielt wird.

Der AQUA PLASMA ist in insgesamt vier unterschiedlichen Größen von 2,7 bis 5,0 m² Kollektorfläche erhältlich und kann beliebig erweitert werden.

Darüber hinaus wird er im Rahmen kompletter AquaPakete mit allen erforderlichen Komponenten angeboten:

Kollektor AQUA PLASMA, Frischwasserspeicher AQUA EXPRESSO, Solarstation mit Solarregelung und Montageset.

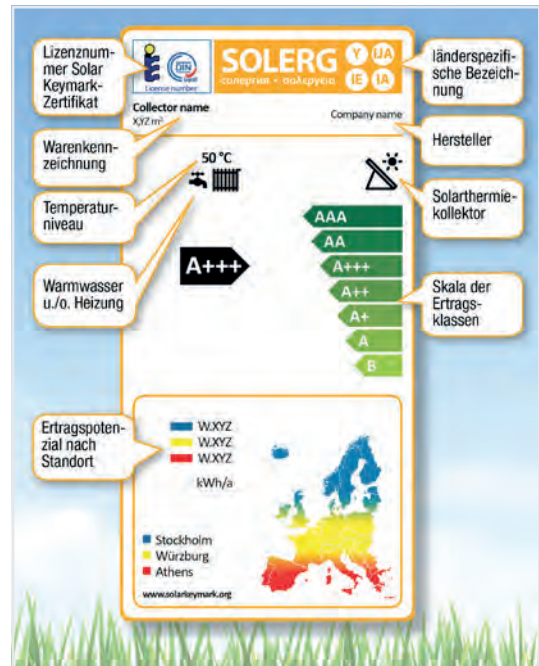
Alternativ ist der AQUA PLASMA auch als Bestandteil der AquaFlex-Pakete erhältlich und erlaubt so eine größtmögliche Flexibilität bei der Kombination mit anderen Produkten.





ErP-Energieeffizienzlabel berücksichtigt Solarthermie nur unzureichend

Die Solarthermie wird vom 2015 eingeführten Energieeffizienzlabel für Heizungsanlagen kaum bedacht, so versickern ihre Potenziale vor allem bei uninformierten Verbrauchern im Sand. Das Kollektorertragslabel (siehe Abbildung) setzt genau an diesen Defiziten an und bietet Auskunft, Transparenz und Orientierung. Nur Verbraucher, die gut informiert sind, werden der Solarthermie die nötige Aufmerksamkeit schenken und bewusste Entscheidungen für qualitätsvolle Produkte treffen. Das Ziel des Labels und der freiwilligen Kennzeichnung von Kollektoren ist es daher, ihnen den Zugang zu qualifizierten Informationen so einfach wie möglich zu gestalten.



Aussagen, die beim Kunden ankommen

Das freiwillige Kollektorertragslabel für solarthermische Anlagen bietet Verbrauchern die Möglichkeit, aus dem Angebot an unterschiedlichen Kollektoren den zu wählen, der für sie den passenden Ertrag liefert. Es trifft klare Aussagen und überzeugt mit einer übersichtlichen Gliederung sowie einer intuitiv verständlichen Darstellung. Als Basis dient das Solar Keymark-Datenblatt 2. Alle Klassifizierungen sind Grün hinterlegt, ein Symbol dafür, dass Sonnenkollektoren als umweltfreundlichste Wärmelieferanten grundsätzlich ökologisch und effizient sind. Potenziellen Kunden soll so verdeutlicht werden: Wer einen Beitrag zur Wärmewende leisten möchte, setzt auf Solartechnologie als eines der wichtigsten Stellräder.

Mit dem Kollektorertragslabel wollen die Hersteller der Branche darauf aufmerksam machen, dass Solarthermie eine saubere, seriöse und fortschrittliche Technologie darstellt. Mit ihrer Hilfe können Bauherren und Modernisierer die Energiebilanz ihres Hauses optimieren und beachtliche Einsparungen bis hin zu einer überwiegend solarthermisch basierten Wärmeversorgung realisieren.

Durchdacht und gerecht

In seiner Form und Methodik lehnt sich das Kollektorertragslabel an die bewährten ErP-Effizienzlabel der Europäischen Union an. Es erweitert im Sinne der Verordnungen den Einsatzbereich der Etikettierung von der bekannten, auf Primärenergieverbrauch beschränkten, EU-Kennzeichnung auf nachhaltige, CO₂-freie Wärmeerzeugung. Die methodische Einteilung in die einzelnen Ertragsklassen erfolgt gemäß Verordnung (EU) Nr. 811/2013 in Anlehnung an die standardisierten Stufen für Kessel und Wärmepumpen bzw. Niedertemperatur-Wärmepumpen. Diese Tatsache und die neuen Aspekte, wie zum Beispiel die ertragsbasierte Klassifizierung, können den Weg weisen, wie auch erneuerbare Energien in künftigen EU-Verordnungen oder auch in Revisionen bestehender Verordnungen sinnvoll integriert werden können.

Ertragsklassen zeigen Potenzial und Überlegenheit der Solarthermie

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zum bekannten ErP-Label sind die neu hinzugekommenen Klassen AA und AAA, die noch über die Einstufung A+++ hinausgehen. Zum einen sollen diese Einstufungen Endverbrauchern verdeutlichen, welches Potenzial in der Solarthermie schlummert. Kollektoren mit den Klassen AA und AAA liefern aufgrund ihrer technologischen Eigenschaften auch bei schwierigen Bedingungen und höheren Temperaturen sehr viel Energie pro m². Zum anderen schaffen diese Einstufungen eine deutlich differenziertere Betrachtung der unterschiedlichen Kollektoren. Gegenwärtig erreichen die meisten sehr guten Kollektoren ein A+++ . Im Vergleich zu anderen Wärmeerzeugern wie Wärmepumpen und Gasbrennwertgeräten wird so deutlich, dass die Solarthermie hier in der Endkundenbewertung gleichwertig oder besser ist. Es dokumentiert auch deutlich die Platzierung der Solarthermie als eigenständige Wärmeerzeugungstechnologie. Dies führt nicht nur zu einer verbesserten Orientierung, sondern stärkt vor allem das Vertrauen in die Produkte.

Die Branche nimmt den Wettbewerb auf

Um die Solarthermie ökologisch sinnvoll einzusetzen, müssen die Erträge der jeweiligen Kollektoren im Mittelpunkt stehen – das weiß die Branche am besten. Der Kunde kann daran erkennen, welches Einsparpotential an konventioneller Energie für ihn verfügbar ist. Erst dadurch wird das Produkt für ihn interessant. Befürworter des Kollektorertragslabels sehen in dem direkten und transparenten Vergleich der Ertragswerte außerdem eine große Chance für den technologischen Fortschritt, der sich in Form von Kostenreduzierung und/oder höherem Ertrag zeigen kann. Die Initiatoren erhoffen sich zudem, mit der ertragsorientierten Kennzeichnung gerechtere Systeme zur Förderung anzustoßen und später auch die offizielle ErP-Kennzeichnung zu ergänzen. Auch das könnte der Solarthermie entscheidende neue Perspektiven eröffnen. Gewinner sind am Ende die Endverbraucher und mit der verstärkten Nachfrage natürlich auch die Kollektorhersteller.

Weitere Informationen unter: www.initiative-sonnenheizung.com





CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

STAR

STAR



Kurzbeschreibung

- Idealer Kollektor zur Trinkwassererwärmung, zum teilsolaren Heizen und zur Erzeugung von Prozesswärme
- Für Schräg-, Flachdach, Wand- und freistehende Montage
- Kollektorfläche jederzeit erweiterbar z. B. zum teilsolaren Heizen
- Herausragendes Design
- Vakuum-Röhrenkollektor mit bestandenem Hageltest nach ISO 9806 (ITW Stuttgart)

Nutzen und Vorteile

- Kurze Montagezeiten durch komplett vorgefertigten Kollektor und kompakte Aufdach- und Flachdach-Montagesets
- Einfache Verbindungstechnik zur Erweiterung mehrerer Kollektoren nebeneinander mittels spezieller Verbindungssets. Keine weitere Verrohrung und umfangreiche Wärmedämmung erforderlich
- Solar-Vor- und Rücklauf werden montagefreundlich an einer Seite angeschlossen
- Integriertes Rücklaufrohr und hochwirksame Wärmedämmung
- Wechseln der Röhren ohne Kollektorkreisentleerung möglich – „trockene Anbindung“
- Ein komplettes Paradigma Solarsystem ist ohne eine einzige Lötstelle solarseitig installier- und montierbar. Die Klemmringverschraubtechnik und das Schnellmontagerohr SPEED erleichtern hier erheblich die Arbeit
- Hohe Flexibilität durch unterschiedlich breite und lange Kollektor-Module

Leistungsmerkmale

- Hochwertige Materialien wie Aluminium, Borosilikatglas, witterungsbeständige Kunststoffe und Spezialstahl sorgen für lange Lebensdauer bei gleichzeitig kurzer energetischer Amortisationszeit
- Hoher Wirkungsgrad durch hochselektiv beschichteten Absorber
- Bis zu 17 m² in Serie verschaltbar
- Nutzung von diffuser Sonnenstrahlung und geringer Einstrahlung durch Einsatz von CPC-Spiegeln
- Bestmögliche Wärmedämmung durch Vakuum-Röhren, für uneingeschränkten Einsatz auch im Winter
- Bei winterlichen Verhältnissen mit 400 W/m² Einstrahlung und 0 °C Lufttemperatur bereits ab 20 °C Kollektor-Temperatur höhere Erträge als ein Flachkollektor

	STAR 15/26	STAR 15/39	STAR 19/33	STAR 19/49
Bestellnummer	08-4004	08-4005	08-4006	08-4007
Preis €	1.527,-	1.967,-	1.682,-	2.236,-
Kollektorleistungsklasse 50 °C	AA	AA	AA	AA
Kollektorleistungsklasse 75 °C	AA	AA	AA	AA

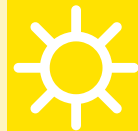
Lieferumfang

Komplett vormontierte Einheit aus: • Vakuum-Röhren • Sammelkasten mit Wärmeübertragungseinheit • CPC-Spiegel

Hinweis

- Erforderliches Zubehör pro Kollektorfeld* bei AquaSolar-Systemen: 1 x Wellschlauch-Set mit 2 Fühlern, 1 x 180° Bogen-Set, schwarz
 - Zusätzlich erforderlich bei (Ost/West)-Kaskaden: 1 x Wellschlauch-Set ohne Fühler, Fühlerumschaltung BUS
- * Als Kollektorfeld wird/werden ein oder mehrere in Reihe geschaltete Kollektoren bezeichnet





Technische Daten

		STAR 15/26	STAR 15/39	STAR 19/33	STAR 19/49
Anzahl der Vakuum-Röhren	Stk.	14	21	14	21
Kollektorertragsklasse 50 °C/75 °C ¹⁾		AA/AA	AA/AA	AA/AA	AA/AA
Kollektorertrag (50 °C, Würzburg)	kWh/a	1544	2313	1988	2982
Spezifischer jährlicher Kollektorertrag Solar Keymark (Bezug Bruttofläche)	kWh/ (m ² ·a)	587	589	601	604

Produktdaten entsprechend Öko-Design-Richtlinie (EU-Verordnung 811/2013 und 812/2013)

Kollektor-Referenzfläche A _{sol} (Aperturfläche)	m ²	2,33	3,49	3,00	4,50
Optischer Wirkungsgrad η ₀		0,644	0,644	0,644	0,644
Kollektor-Wirkungsgrad η _{col}	%	61	61	61	61
Linearer Wärmedurchgangskoeffizient a ₁	W/(m ² ·K)	0,75	0,75	0,75	0,75
Quadratischer Wärmedurchgangskoeffizient a ₂	W/(m ² ·K ²)	0,005	0,005	0,005	0,005
Einfallswinkel-Korrekturfaktor IAM		1,00	1,00	1,00	1,00

Weitere Produktdetails

Bruttofläche	m ²	2,63	3,93	3,31	4,94
Rastermaße (Länge x Breite x Höhe)	mm	1.616 x 1.627 x 122	1.616 x 2.432 x 122	2.033 x 1.627 x 122	2.033 x 2.432 x 122
Kollektorinhalt	l	2,13	3,19	2,53	3,79
Gewicht (leer)	kg	39,9	58,7	49,1	72,4
Betriebsüberdruck, max.	bar	10	10	10	10
Druckverlust bei 2,0 l/min und bei 40 °C, ca. mit Wasser pro Kollektor	mbar	11	17	13	19
Effektive Wärmekapazität C	kJ/(m ² ·K)	9,18	9,18	9,18	9,18
Anschlussweite, Klemmringverschraubung	mm	15	15	15	15
Hagelschlagbeständigkeit (ISO 9806)	mm	35	35	35	35

CE-Konformität

Druckgeräte-Richtlinie (2014/68/EU)

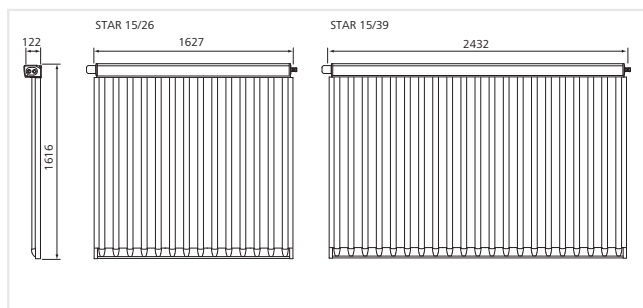
Zertifizierung / Registernummer

Solar Keymark / 011-75089 R

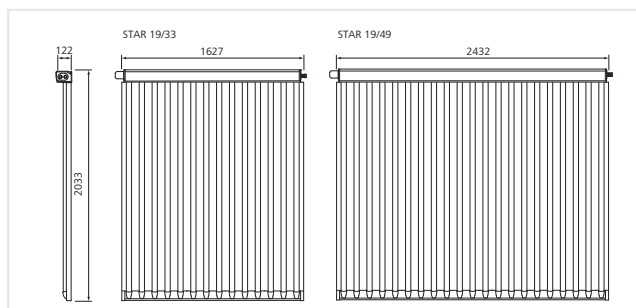
¹⁾ Details siehe www.initiative-sonnenheizung.com und www.dincertco.de

Maße

STAR 15/26 15/39



STAR 19/33 19/49



Einbauhinweise

Montagearten

Aufdachmontage, Flachdachmontage, Wandmontage

Hinweis:

Der Sammler ist oben zu montieren. Die Mindestneigung bei Aufdach- und Flachdachmontage beträgt 15°



CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

STAR

Zubehör

Wellschlauchset mit 2 Fühlern



Zur Verbindung der Kollektoren mit der weiterführenden Solarverrohrung bei Systemen mit Solarregler SystaSolar Aqua II
Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr je 1,3 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmring-Verschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen, 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale mit EPDM-Wärmedämmung • 2 x PT 1000 Fühler verbunden mit wasserdichtem Verbinder, 1 Fühler vormontiert in Fühlerhülse

Bestellnummer	08-1932
Preis €	335,-

Wellschlauch-Set ohne Fühler



Zur Verbindung mehrerer Kollektoren mit unterschiedlicher Ausrichtung (z. B. Ost/West-Ausrichtung)
Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr je 1,3 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmring-Verschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen, 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale mit EPDM-Wärmedämmung

Bestellnummer	08-1867
Preis €	175,-

Wellschlauchset 180° mit 2 Fühlern



Neu

In Kombination mit den Montagesets Neigungskorrektur AD Plus und Montagesets FD/WD Plus zur Verbindung der Kollektoren mit der weiterführenden Solarverrohrung bei Systemen mit Solarregler SystaSolar Aqua II. Bitte bei Bestellung die Wellschlauchsets mit 2 Fühlern (Bestellnummer 08-1932) ersetzen.

Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr mit 180° Stutzen je 0,9 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmringverschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen – 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale • 2 x PT 1000 Fühler verbunden mit wasserdichtem Verbinder – 1 Fühler vormontiert in Fühlerhülse • Befestigungsschellensatz zur Fixierung der Wellschläuche am Kollektorsammelkasten • Befestigungsschelle zur Fixierung der Wellschläuche am Montagesystem

Bestellnummer	08-4246
Preis €	354,-

180° Bogenset, schwarz



Für Vakuumröhrenkollektoren STAR und AQUA PLASMA • Zur Verwendung bei 2-Strang-AquaSolar-Systemen mit 2 parallel geschalteten Kollektorfeldern für Kollektorflächen zwischen 17 m² und 34 m²

Lieferumfang: Dämmeinlage, zweiteilig • Anschlussbogen 180°, 15 mm Klemmring ohne Mutter • Abdeckhaube schwarz

Bestellnummer	88-8017
Preis €	33,-

Verbindungsset STAR



Für 2 Kollektoren STAR nebeneinander

Lieferumfang: 1 x Abdeckblech • 1 x Wärmedämmung • 2 x Verbindungsstopfen • 2 x Grundkörper Klemmringverschraubung, 15 mm

Bestellnummer	08-8099
Preis €	18,-

Handwerkerschild Set



Für Vakuumröhrenkollektor AQUA PLASMA und STAR

Lieferumfang: 1 x Schild (360 mm x 90 mm) mit abgewinkelten Haltetaschen und Durchgangsbohrung • 2 x Hammerkopfschraube M8 x 20 • 2 x sperrverzahnte Mutter mit Flansch M8

Bestellnummer	08-0892
Preis €	36,-





Zubehör

Ergänzung zu Handwerkerschild AQUA PLASMA und STAR



Individueller Aufkleber mit Ihrem Firmenlogo, 360 x 90 mm • zur Beklebung des Handwerkerschilds

Bestellnummer	KL-2879
Preis €	19,-

Hinweis: Mindestbestellmenge 10 Stück • Ihr Firmenlogo schicken Sie bitte mit dem Hinweis „Paradigma P276075“ an: info@holub.de

Dachdurchführung Wellschlauchsets



Dachdurchführung für Wellschlauchset mit 2 Fühlern oder ohne Fühler.
Zum Anbringen auf Dachpfannen verschiedenster Art.

Lieferumfang: 1 x Dachdurchführung • 2 x Stopfen • Dokumentation

Bestellnummer	08-4219 (Ziegelrot)	08-4220 (Schwarz)
Preis €	167,-	167,-





CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

AQUA PLASMA

AQUA PLASMA



Kurzbeschreibung

- Idealer Kollektor zur Trinkwassererwärmung, zum teilsolaren Heizen und zur Erzeugung von Prozesswärme
- Extrem leistungsstarker Kollektor durch antireflexbeschichtete Röhren und CPC-Spiegel mit optimierter Reflexion
- Für Schräg-, Flachdach, Wand- und freistehende Montage
- Kollektorfläche jederzeit erweiterbar
- Exklusives Kollektordesign
- Vakuum-Röhrenkollektor mit bestandenem Hageltest nach ISO 9806 (ITW Stuttgart)

Nutzen und Vorteile

- Kurze Montagezeiten durch komplett vorgefertigten Kollektor und kompakte Aufdach- und Flachdach-Montagesets
- Einfache Verbindungstechnik zur Erweiterung mehrerer Kollektoren nebeneinander mittels spezieller Verbindungssets. Keine weitere Verrohrung und umfangreiche Wärmedämmung erforderlich
- Solar-Vor- und Rücklauf werden montagefreundlich an einer Seite angeschlossen
- Integriertes Rücklaufrohr und hochwirksame Wärmedämmung
- Wechseln der Röhren ohne Kollektorkreisentleerung möglich – „trockene Anbindung“
- Ein komplettes Paradigma Solarsystem ist ohne eine einzige Lötstelle solarseitig installier- und montierbar. Die Klemmringverschraubtechnik und das Schnellmontagerohr SPEED erleichtern hier erheblich die Arbeit
- Hohe Flexibilität durch unterschiedlich breite und lange Kollektor-Module

Leistungsmerkmale

- Hochwertige Materialien wie Aluminium, Borosilikatglas, witterungsbeständige Kunststoffe und Spezialstahl sorgen für lange Lebensdauer bei gleichzeitig kurzer energetischer Amortisationszeit
- Extrem geringe Wärmeverluste durch Hochvakuum
- Bis zu 17 m² in Serie verschaltbar
- Höchste Leistungsdichte bei geringstem Flächenbedarf
- Nutzung von diffuser Sonnenstrahlung und geringer Einstrahlung durch Einsatz von CPC-Spiegeln mit optimierter Reflexion
- Bestmögliche Wärmedämmung durch Vakuum-Röhren mit neuartiger Antireflexbeschichtung, für hohe Energieerträge und uneingeschränkten Einsatz auch im Winter

	AQUA PLASMA 15/27	AQUA PLASMA 15/40	AQUA PLASMA 19/34	AQUA PLASMA 19/50
Bestellnummer	08-0856	08-0858	08-0441	08-0442
Preis €	1.952,-	2.572,-	2.182,-	2.892,-
Kollektorertragsklasse 50 °C	AAA	AAA	AAA	AAA
Kollektorertragsklasse 75 °C	AAA	AAA	AAA	AAA

Lieferumfang

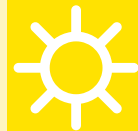
Komplett vormontierte Einheit aus: • Vakuum-Röhren • Sammelkasten mit Wärmeübertragungseinheit • CPC-Spiegel

Hinweis

- Erforderliches Zubehör pro Kollektorfeld* bei AquaSolar-Systemen: 1 x Wellschlauch-Set mit 2 Fühlern, 1 x 180° Bogen-Set, schwarz
- Zusätzlich erforderlich bei (Ost/West)-Kaskaden: 1 x Wellschlauch-Set ohne Fühler, Fühlerumschaltung BUS

* Als Kollektorfeld wird ein oder mehrere in Reihe geschaltete Kollektoren bezeichnet





Technische Daten

		AQUA PLASMA 15/27	AQUA PLASMA 15/40	AQUA PLASMA 19/34	AQUA PLASMA 19/50
Anzahl der Vakuum-Röhren	Stk..	14	21	14	21
Kollektorleistungsklasse 50 °C/75 °C ¹⁾		AAA/AAA	AAA/AAA	AAA/AAA	AAA/AAA
Kollektorleistung (50 °C, Würzburg)	kWh/a	1715	2568	2208	3312
Spezifischer jährlicher Kollektorleistung Solar Keymark (Bezug Bruttofläche)	kWh/ (m ² ·a)	642	644	659	661

Produktinformationen entsprechend Öko-Design Richtlinie (EU-Verordnung 811/2013 und 812/2013)

Kollektor-Referenzfläche A _{sol} (Aperturfläche)	m ²	2,33	3,49	3,00	4,50
Optischer Wirkungsgrad η ₀		0,687	0,687	0,687	0,687
Kollektor-Wirkungsgrad η _{col}	%	66	66	66	66
Linearer Wärmedurchgangskoeffizient a ₁	W/(m ² ·K)	0,61	0,61	0,61	0,61
Quadratischer Wärmedurchgangskoeffizient a ₂	W/(m ² ·K ²)	0,003	0,003	0,003	0,003
Einfallswinkel-Korrekturfaktor IAM		0,96	0,96	0,96	0,96

Weitere Produktdetails

Bruttofläche	m ²	2,67	3,99	3,35	5,01
Rastermaße (Länge x Breite x Höhe)	mm	1642 x 1627 x 111	1642 x 2432 x 111	2058 x 1627 x 111	2058 x 2432 x 111
Kollektorinhalt	l	2,13	3,19	2,53	3,79
Gewicht (leer)	kg	39,9	58,8	48,3	71,2
Betriebsüberdruck, max.	bar	10	10	10	10
Druckverlust bei 2,0 l/min und bei 40 °C, ca. mit Wasser pro Kollektor	mbar	11	17	13	19
Effektive Wärmekapazität C	kJ/(m ² ·K)	8,78	8,78	8,78	8,78
Anschlussweite, Klemmringverschraubung	mm	15	15	15	15
Hagelschlagbeständigkeit (ISO 9806)	mm	35	35	35	35

CE-Konformität

Druckgeräte-Richtlinie (2014/68/EU)

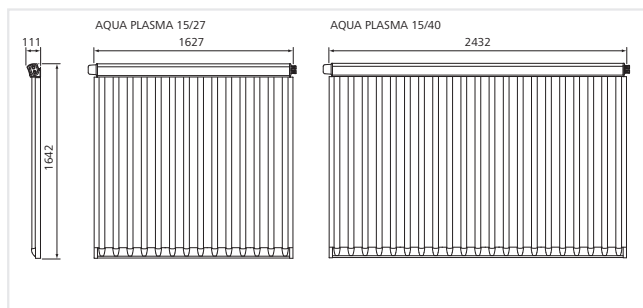
Zertifizierung / Registernummer

Solar Keymark / 011-751889 R

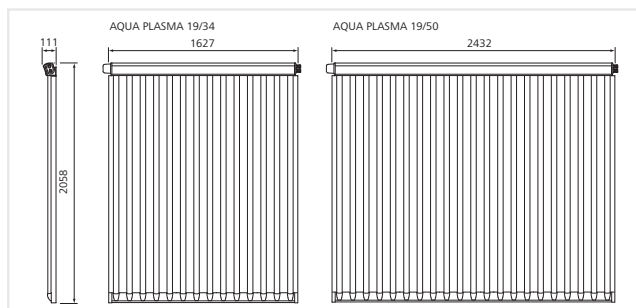
¹⁾ Details siehe www.initiative-sonnenheizung.com und www.dincertco.de

Maße

AQUA PLASMA 15/27 15/40



AQUA PLASMA 19/34 19/50



Einbauhinweise

Montagearten

Aufdachmontage, Flachdachmontage, Wandmontage

Hinweis:

Der Sammler ist oben zu montieren. Die Mindestneigung bei Aufdach- und Flachdachmontage beträgt 15°



CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

AQUA PLASMA

Zubehör

Wellschlauchset mit 2 Fühlern



Zur Verbindung der Kollektoren mit der weiterführenden Solarverrohrung bei Systemen mit Solarregler SystaSolar Aqua II
Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr je 1,3 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmring-Verschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen, 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale mit EPDM-Wärmedämmung • 2 x PT 1000 Fühler verbunden mit wasserdichtem Verbinder, 1 Fühler vormontiert in Fühlerhülse

Bestellnummer	08-1932
Preis €	335,-

Wellschlauch-Set ohne Fühler



Zur Verbindung mehrerer Kollektoren mit unterschiedlicher Ausrichtung (z. B. Ost/West-Ausrichtung)
Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr je 1,3 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmring-Verschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen, 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale mit EPDM-Wärmedämmung

Bestellnummer	08-1867
Preis €	175,-

Wellschlauchset 180° mit 2 Fühlern



In Kombination mit den Montagesets Neigungskorrektur AD Plus und Montagesets FD/WD Plus zur Verbindung der Kollektoren mit der weiterführenden Solarverrohrung bei Systemen mit Solarregler SystaSolar Aqua II. Bitte bei Bestellung die Wellschlauchsets mit 2 Fühlern (Bestellnummer 08-1932) ersetzen.

Lieferumfang: 2 x Edelstahlwellrohr mit 180° Stutzen je 0,9 m • 2 x EPDM-Wärmedämmung mit Geflechtummantelung • 4 x gerade Klemmringverschraubung 15 mm vormontiert an den Anschlussstutzen – 2 x ohne Mutter • 2 x Reduzierring 15 mm auf 12 mm • 2 x Federstecker • 2 x Abdeckschale • 2 x PT 1000 Fühler verbunden mit wasserdichtem Verbinder – 1 Fühler vormontiert in Fühlerhülse • Befestigungsschellensatz zur Fixierung der Wellschläuche am Kollektorsammelkasten • Befestigungsschelle zur Fixierung der Wellschläuche am Montagesystem

Bestellnummer	08-4246
Preis €	354,-

Neu

180° Bogenset, schwarz



Für Vakuumröhrenkollektoren STAR und AQUA PLASMA • Zur Verwendung bei 2-Strang-AquaSolar-Systemen mit 2 parallel geschalteten Kollektorfeldern für Kollektorflächen zwischen 17 m² und 34 m²

Lieferumfang: Dämmeinlage, zweiteilig • Anschlussbogen 180°, 15 mm Klemmring ohne Mutter • Abdeckhaube schwarz

Bestellnummer	88-8017
Preis €	33,-

Verbindungsset AQUA PLASMA



Für 2 Kollektoren AQUA PLASMA nebeneinander

Lieferumfang: 1 x Abdeckblech • 1 x Wärmedämmung • 2 x Verbindungsstopfen • 2 x Grundkörper Klemmringverschraubung, 15 mm

Bestellnummer	08-8092
Preis €	29,-

Handwerkerschild Set



Für Vakuumröhrenkollektor AQUA PLASMA und STAR

Lieferumfang: 1 x Schild (360 mm x 90 mm) mit abgewinkelten Haltetaschen und Durchgangsbohrung • 2 x Hammerkopfschraube M8 x 20 • 2 x sperrverzahnte Mutter mit Flansch M8

Bestellnummer	08-0892
Preis €	36,-





Zubehör

Ergänzung zu Handwerkerschild AQUA PLASMA und STAR



Individueller Aufkleber mit Ihrem Firmenlogo, 360 x 90 mm • zur Beklebung des Handwerkerschilds

Bestellnummer	KL-2879
Preis €	19,-

Hinweis: Mindestbestellmenge 10 Stück • Ihr Firmenlogo schicken Sie bitte mit dem Hinweis „Paradigma P276075“ an: info@holub.de

Dachdurchführung Wellschlauchsets



Dachdurchführung für Wellschlauchset mit 2 Fühlern oder ohne Fühler.
Zum Anbringen auf Dachpfannen verschiedenster Art.

Lieferumfang: 1 x Dachdurchführung • 2 x Stopfen • Dokumentation

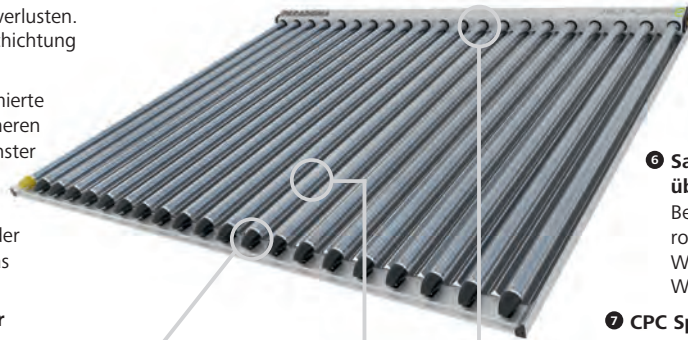
	Ziegelrot	Schwarz
Bestellnummer	08-4219	08-4220
Preis €	167,-	167,-



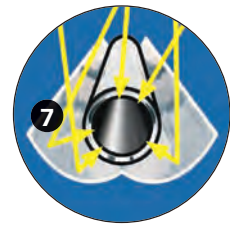
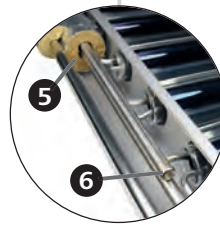
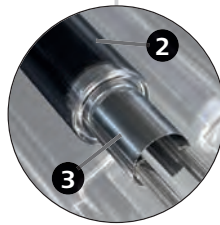
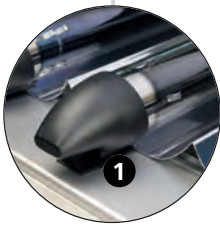
CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

Technologie

- ❶ **Vakuum-Röhre** nach dem Prinzip der Thermoskanne bestehend aus zwei konzentrischen Glasröhren mit evakuiertem Zwischenraum. Zur Vermeidung von Wärmeverlusten. Mit neuartiger Antireflexbeschichtung zur Leistungssteigerung.
- ❷ Hochselektive, leistungsoptimierte **Absorberschicht** auf der inneren Glasröhre. Zur Erzielung höchster Energiegewinne.
- ❸ Aluminium-**Wärmeleitprofil** Zur optimalen Übertragung der Wärme vom Absorber auf das Wärmeträgersystem.
- ❹ U-förmiges **Spezialstahlrohr** Zum effektiven Abtransport der gewonnenen Wärme.



- ❺ **Mineralwollisolierung** mit Alukaschierung. Zur Vermeidung von Wärmeverlusten im Sammelkasten.
- ❻ **Sammelkasten mit Wärmeübertragungseinheit** Beinhaltet die Sammel- und Verteilrohre und bündeln die gesammelte Wärme der Spezialstahlrohre zum Weitertransport in den Wärmespeicher.
- ❼ **CPC Spiegel** (Compound Parabolic Concentrator) hochreflektierend und witterungsbeständig.





Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA



Der AQUA PLASMA Vakuum-Röhrenkollektor vereint in sich die bewährte Technik aus langjähriger Erfahrung in der Herstellung von über 900.000 m² Vakuum-Röhrenkollektoren.

Die konsequente Weiterentwicklung und Anpassung in der Materialwahl auf die äußerst erfolgreich vertriebene AQUA-Systemtechnik sowie die Integration neuer Produktionstechnologien zur Leistungssteigerung und Veredelung ergeben ein Produkt, das auf dem Markt der Sonnenkollektoren in Modulbauweise an der Spitze der Leistungsfähigkeit steht.

Zur Leistungssteigerung der AQUA PLASMA Kollektor-Baureihe wurde ein neuartiges Verfahren zur Beschichtung der Röhren eingesetzt. Diese sogenannte Antireflexbeschichtung bewirkt eine Verbesserung der Transmission beim Eindringen der Solarstrahlung in die Röhren. Mittels der PLASMA-Technologie wird die Oberfläche der Röhren so behandelt, dass eine maximale Umwandlung von Licht-Strahlung in Wärme erfolgen kann.

Bedingt durch die hohe Leistungsdichte und des damit verbundenen geringen Flächenverbrauchs werden die zur Verfügung stehenden Dachflächen besser ausgenutzt. So ermöglicht die Ertragssteigerung des AQUA PLASMA-Kollektors in der Anwendung für die Warmwasserbereitung und teil-solares Heizen bis zu einem Temperaturniveau von 75 °C eine Flächenreduktion von bis zu 16 % und bei einer Anwendung bis 100 °C von über 20 % gegenüber den bereits sehr leistungsstarken Paradigma Kollektoren der Baureihe STAR.

Neben der erheblichen Leistungssteigerung, welche sich auch in den technischen Daten des Kollektors widerspiegelt, wurde das Design des Kollektors mit Hinblick auf Materialreduktion und Handhabung bei der Installation vor Ort überarbeitet.

Eine optimierte Rahmenkonstruktion ermöglicht die Reduzierung des Materialeinsatzes von hochwertigem Aluminium. Dies führt zu einer Verringerung des Ressourcenverbrauchs, Erhöhung der Umweltverträglichkeit und verkürzt somit die energetische Amortisationszeit nochmals erheblich. Mit der neuen Röhrenhalterkonstruktion wird zudem die Stabilität und Handhabung verbessert.

Das Sammlerdesign wurde modifiziert und erleichtert die hydraulische Anbindung durch den Installateur.

Für die flüssigkeitsführenden Bauteile wird speziell für die Anwendung mit Heizungswasser ein Spezialstahl eingesetzt, welcher die Handhabung bei der Inbetriebnahme im Hinblick auf die Konditionierung des Heizungswassers erleichtert.

Auf einen Nenner gebracht, ermöglicht der Einsatz des Vakuum-Röhrenkollektors AQUA PLASMA die Solarenergienutzung auf höchstem Leistungsniveau in allen Temperaturbereichen und qualifiziert den Kollektor damit für nahezu alle Anwendungen zur Wärmeerzeugung, angefangen von der einfachen Warmwasserbereitung über die Anwendung zum teilsolaren Heizen bis hin zur industriellen Prozesswärmeerzeugung. Der Kollektor lässt sich aufgrund der Aqua Systemtechnik ohne zusätzliche Wärmetauscher in bestehende Warm- und Heißwassernetze integrieren. Zieltemperaturen von 60 bis 160 °C sind auch bei niedrigen Einstrahlungswerten von 400 W/m² problemlos, schnell und bei hohem Wirkungsgrad erreichbar.





CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

Historische Wurzeln – die Erfindung der Thermoskanne

Der schottische Physiker James Dewar erfand 1893 ein doppelwandiges Gefäß mit einem vakuumisolierten Zwischenraum – die Thermoskanne.

Basierend auf dem Prinzip der Thermoskanne entwickelte Herr Emmet bereits im Jahre 1909 Vakuum-Röhren, um Sonnenenergie nutzbar zu machen. Seine Patente aus dieser Zeit bilden auch heutzutage noch die Grundlage für modernste Vakuum-Röhrentechnik.

Die Effizienz dieser alten, bekannten Technik der Thermoskanne konnte jedoch erst mit Hilfe moderner Beschichtungstechnologien und hochselektiver Schichten auf höchstes Niveau gebracht werden.

Die Technik – heute

Die Paradigma Vakuum-Röhrenkollektoren bestehen aus drei Hauptkomponenten, die komplett vormontiert sind:

- Paradigma Vakuum-Röhren
- CPC-Spiegel
- Sammelkasten mit Wärmeübertragungseinheit und integriertem Rücklaufrohr

Sammelkasten und Wärmeübertragungseinheit

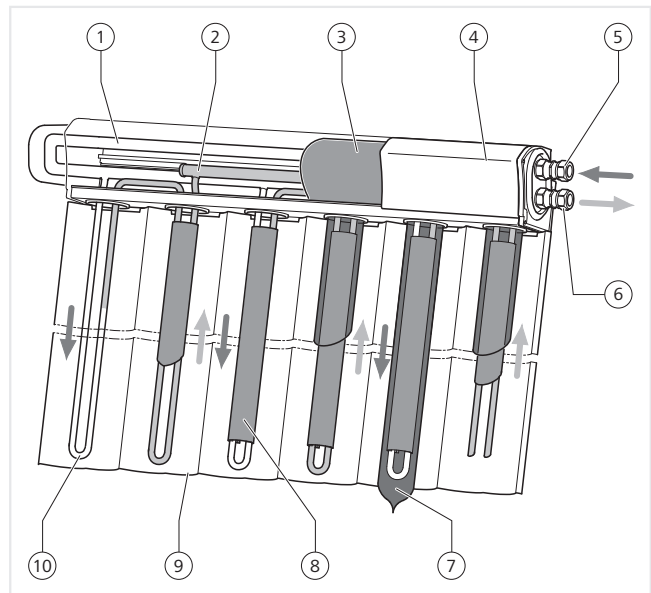
Im formschön gestalteten Sammelkasten befinden sich zwei Sammelrohre und ein Rücklaufrohr.

Somit ist es möglich, den Vor- und Rücklauf auf eine Seite zu legen. Die Anschlüsse können links oder rechts oder auch auf beiden Seiten liegen.

In jeder Vakuum-Röhre befindet sich ein vom Wärmeträger durchströmtes U-Rohr. Dieses U-Rohr wird mit Wärmeleitprofilen an die Innenseite der Vakuum-Röhre angekoppelt. Die komplette Übertragungseinheit reicht in den Sammelkasten.

Legende:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1 Rücklaufleitung | 6 Vorlauf, heiß |
| 2 Vorlaufleitung | 7 Vakuumröhre |
| 3 Wärmedämmung | 8 Wärmeleitprofil |
| 4 Sammelkasten | 9 CPC-Spiegel |
| 5 Rücklauf, kalt | 10 Spezialstahlrohr |



Die Paradigma Vakuum-Röhre

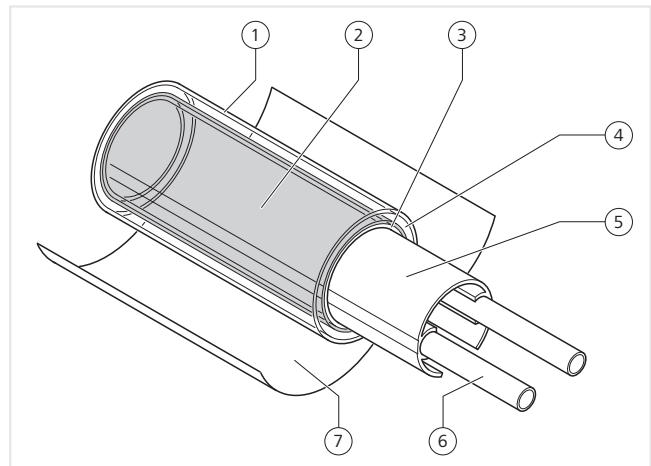
Die Paradigma Vakuum-Röhre ist ein in Geometrie und Leistung optimiertes Produkt.

Die Röhren sind aus zwei konzentrischen Glasröhren aufgebaut, die auf einer Seite jeweils halbkugelförmig geschlossen und auf der anderen miteinander verschmolzen sind. Der Zwischenraum zwischen den Röhren wird luftleer gepumpt und anschließend hermetisch verschlossen, d. h. es entsteht eine Vakuumisolierung.

Das entstandene Gefäß kann auch als Thermoskanne bezeichnet werden. Um hiermit Sonnenenergie nutzbar zu machen, wird die innere Glasröhre auf ihrer Außenfläche mit einer umweltfreundlichen hochselektiven Schicht versehen und damit als Absorber ausgebildet. Die Beschichtung befindet sich somit geschützt im Vakuumzwischenraum. Es handelt sich um eine Aluminium-Nitrid-Sputter-Schicht, die sich durch eine sehr niedrige Emission und eine sehr gute Absorption auszeichnet.

Legende:

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1 Äußere Glasröhre | 5 Wärmeleitprofil |
| 2 Absorberschicht | 6 Spezialstahlrohr |
| 3 Innere Glasröhre | 7 Hochreflektierender Spiegel |
| 4 Hochvakuum | |

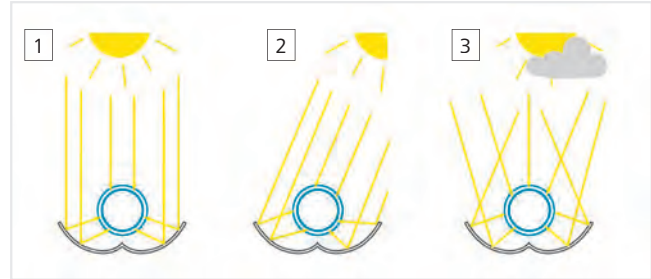




Der CPC-Spiegel

Um die Effizienz der Vakuum-Röhren zu erhöhen, befindet sich hinter den Vakuum-Röhren ein hochreflektierender, witterungsbeständiger CPC-Spiegel (Compound Parabolic Concentrator). Die optimierte Spiegelgeometrie gewährleistet, dass direktes und diffuses Sonnenlicht gerade auch bei ungünstigen Einstrahlungswinkeln auf den Absorber fällt. Dies verbessert den Energieertrag des Sonnenkollektors erheblich.

Ungünstige Einstrahlungswinkel sind durch schräg einfallendes Licht gegeben, z. B. bei Abweichung von der Südrichtung, bei Morgen- und Abendsonne oder bei diffuser Einstrahlung, d. h. durch Wolken gestreutem Licht.



Legende:

- 1 senkrechte Einstrahlung
- 2 schräge Einstrahlung
- 3 diffuse Einstrahlung

Betriebssicherheit:

- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch Einsatz hochwertiger, korrosionsfester Materialien wie dickwandiges Borosilikatglas, Spezialstahl, harteloxiertes Aluminium
- Dauerhafte Vakuumdichtheit der Röhren, da reiner Glasverbund, kein Glas-Metallübergang. Reine Glas-Glas-Verbindung, Prinzip Thermoskanne
- Hohe Betriebssicherheit durch „trockene Anbindung“ der Vakuum-Röhren an den Solarkreis

Recycling

- Voll recycelbar durch demontagegerechte Konstruktion und wiederverwertbare Materialien

Energieertrag und Leistung

- Extrem hoher Energieertrag bei kleiner Kollektorbruttofläche
- Die einzelnen Röhren haben durch ihre kreisrunde Absorberfläche immer die optimale Ausrichtung zur Sonne
- Außergewöhnlich hohe solare Deckungsraten möglich
- Hoher Wirkungsgrad durch hochselektiv beschichteten Absorber
- Die Vakuum-Röhren reduzieren hochwirksam die thermischen Verluste, da sich im Vakuum keine Luft befindet, die Wärme von der Absorberoberfläche zur äußeren, von der Witterung beeinflussten Glasröhre transportieren kann
- Das Wärmeträgermedium wird direkt durch die Röhre geleitet ohne einen im Kollektor zwischengeschalteten Wärmetauscher
- Es wird sowohl die direkte als auch die diffuse Sonnenstrahlung bei unterschiedlichsten Einstrahlungswinkeln durch den kreisrunden Absorber immer optimal gesammelt
- Der CPC-Spiegel und die direkte Durchströmung durch die Vakuum-Röhre tragen erheblich zum extrem hohen Energieertrag bei
- Bestmögliche Wärmedämmung durch Vakuum, dadurch gerade auch im Winter und bei geringen Einstrahlungen hohe Wirkungsgrade
- Nicht nutzbare Überschüsse im Sommer sind geringer als beim Flachkollektor. Dafür sind die Gewinne im Winter wesentlich höher
- Ideal zur schichtenden Beladung bei Anwendungen zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung

Zertifizierung

Die Paradigma Vakuum-Röhrenkollektoren STAR und AQUA PLASMA wurden vom TÜV Süd (CE 0036) nach Druckgeräterichtlinie DGRL 97/23 EG geprüft. Die Vergabe des Solar KEYMARK und des DIN-Geprüft-Zeichens durch DIN CERTCO dokumentiert die Einhaltung der europäischen Normen für Sonnenkollektoren.



Geprüfte Hagelfestigkeit

Paradigma konnte am Testzentrum des ITW Stuttgart den eindrucksvollen Nachweis erbringen, dass sich die Anstrengungen der vergangenen Jahre in Bezug auf die Erhöhung der Schlagfestigkeit gelohnt haben:

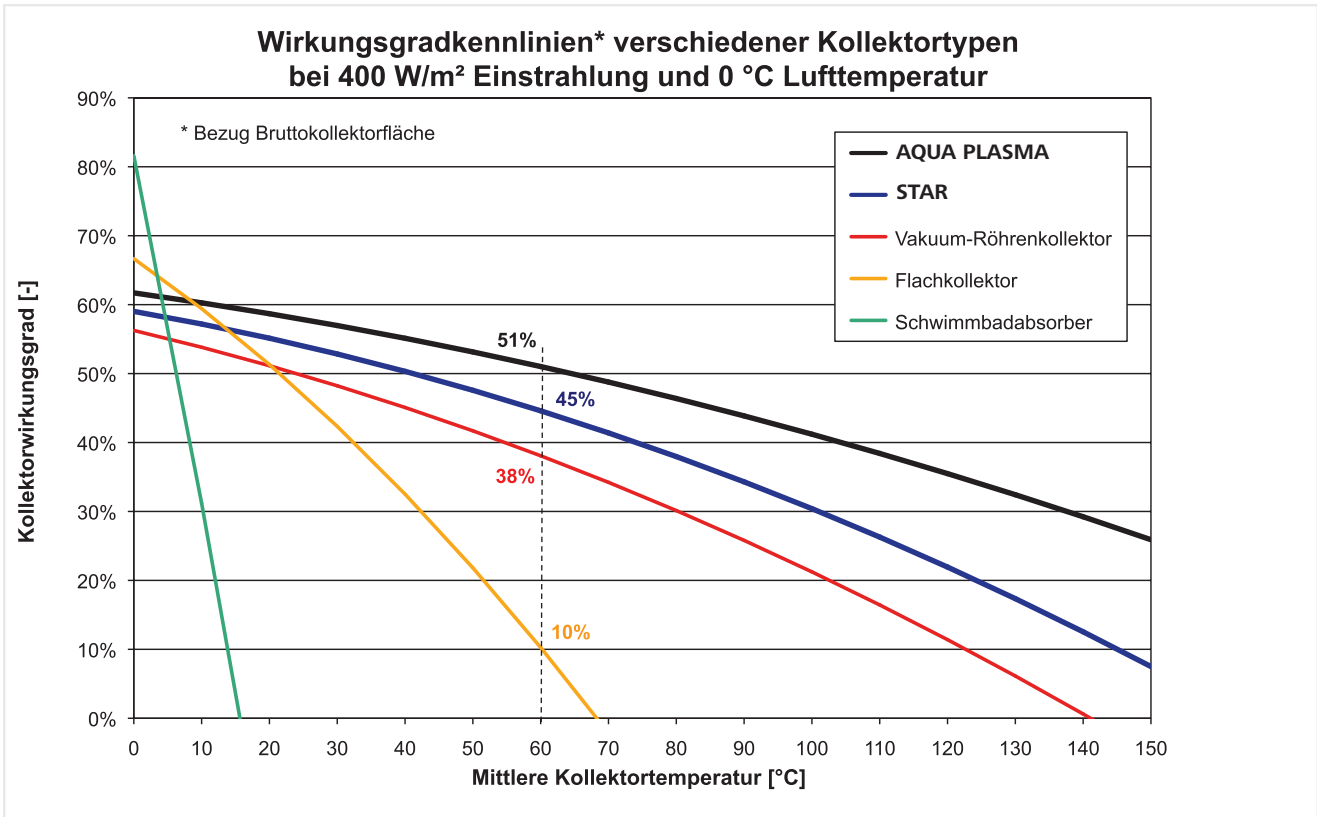
Die Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA und STAR überstanden den Einschlag von Eiskugeln mit nahezu Tischtennisballgröße und 100 km/h Geschwindigkeit völlig unbeschadet!

Die neue, harte Prüfung auf Schlagfestigkeit nach Norm ISO 9806:2013 wurde damit erfolgreich bestanden!



CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren

Zum Vergleich



* Ein CPC-Vakuum-Röhrenkollektor spielt gerade bei nicht optimalen Wetterbedingungen seine Überlegenheit aus. Bei winterlichen Verhältnissen von 400 W/m² Einstrahlung, 0 °C Lufttemperatur und 60 °C Kollektortemperatur liefert der neue AQUA PLASMA Kollektor einen fast 5-mal höheren Energieertrag als ein üblicher Flachkollektor.





Montageschienen-set AD PLUS, ohne Haltebügel



Kurzbeschreibung

- Für Aufdachmontage von Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA und STAR
- Nach EU-Bauproduktverordnung mit CE-Kennzeichnung und Belastungsnachweis
- Einsatz bei Dachpfannen-, Schiefer- und Biberschwanzeindeckung sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten, bei Wellplatte und Trapezblech

Nutzen und Vorteile

- Einsetzbar sowohl für AQUA PLASMA als auch für STAR
- Flexible Anpassung an standortabhängige Wind- und Schneelasten gemäß Norm EN 1991 „Einwirkung auf Tragwerke“
- Einfache Planung durch Auslegungstabellen für Gebäudehöhen bis 12 m, Dachneigungen > 15° und Geländehöhen bis 1.500 m im Binnenland

Leistungsmerkmale

- Flexibles Konzept mit Vertikal- und Horizontalschienen
- Montage bei Dachpfannen-, Schiefer- und Biberschwanzeindeckung sowie bei Wellplatte und Trapezblech und bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten in Kombination mit entsprechendem Zubehörset
- Große Profilsparnweiten und Kragarme möglich
- Weitgehend vom Sparrenabstand unabhängige Kollektormontage
- Bezeichnung nach Röhrenlänge und Röhrenzahl
- Kombinierbar mit Erweiterungsschiene zur Erweiterung eines oder mehrerer Kollektoren durch einen weiteren Kollektor mit 14 Röhren
- Kombinierbar mit Lasterweiterungssets für höhere Belastungen
- Kombinierbar mit Verbindungsset für Montage von 2 Kollektoren nebeneinander

	Montageschienen-set AD PLUS L15/R14	Montageschienen-set AD PLUS L15/R21	Montageschienen-set AD PLUS L19/14	Montageschienen-set AD PLUS L19/21
Bestellnummer	08-8118	08-8119	08-8120	08-8121
Preis €	171,-	201,-	186,-	214,-

Lieferumfang

Horizontalschienen oben und unten (Aluminium) • Haltekrallen oben und unten, vormontiert (Aluminium) • Vertikalschiene mit Eckverbindern, vormontiert (Aluminium) • Endkappen Horizontalschiene (Kunststoff)

Hinweis

- Die Montagesets AD PLUS sind aufgrund eines größeren Dachabstandes nicht für die Erweiterung von bestehenden Kollektorfeldern geeignet
- Für diesen Zweck stehen die seit Jahren bewährten Aufdachmontagesets weiterhin zur Verfügung
- Zusätzlich Zubehörset PLUS für Dachpfannen, Biberschwanz, Schieferdach, Wellplatte oder Multikopf erforderlich

Einbauhinweise

Das Montageschienen-set Aufdach PLUS darf ausschließlich zur Befestigung von Paradigma Vakuum-Röhrenkollektoren auf Dächern mit einer Dachneigung von mindestens 15° eingesetzt werden.

Dabei werden horizontale und vertikale Montageschienen mit Hilfe von Zubehörsets auf den Dächern verankert und die Kollektoren auf den Montageschienen fixiert.

Passende Kollektoren

Aufdach-Montageschienen-set	Passend für je 1 Kollektor	Anzahl Vertikalschienen
Montageschienen-set AD PLUS L15/R14	STAR 15/26 und AQUA PLASMA 15/27	2
Montageschienen-set AD PLUS L15/R21	STAR 15/39 und AQUA PLASMA 15/40	2
Montageschienen-set AD PLUS L19/R14	STAR 19/33 und AQUA PLASMA 19/34	2
Montageschienen-set AD PLUS L19/R21	STAR 19/49 und AQUA PLASMA 19/50	2



Montagesets AD

Erweiterungsschiene AD PLUS, ohne Haltebügel



Kurzbeschreibung

- Zur Erweiterung eines oder mehrerer Kollektoren durch einen weiteren Kollektor mit 14 Röhren
- Einsatz bei Dachpfannen-, Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten

Nutzen und Vorteile

- Bei Erweiterung eines oder mehrerer Kollektoren durch einen weiteren Kollektor mit 14 Röhren ist kein komplettes Montageset erforderlich
- Dadurch geringerer Montageaufwand und geringere Kosten
- Statisch sichere Verbindung zu Montageschienenensets AD Plus oder weiteren Erweiterungsschienen AD Plus

	Erweiterungsschiene AD PLUS L15/R14	Erweiterungsschiene AD PLUS L19/14
Bestellnummer	08-8123	08-8124
Preis €	131,-	138,-

Lieferumfang

Horizontalschienen oben und unten (Aluminium) • Haltekrallen oben und unten, vormontiert (Aluminium) • Vertikalschiene mit Eckverbindern, vormontiert (Aluminium) • Endkappen Horizontalschiene (Kunststoff) • Clickverbinder für Horizontalschiene (Aluminium)

Hinweis

- Ein einzelner Kollektor muss zwingend auf einem Montageset AD PLUS mit 2 Vertikalschienen montiert werden
- Bei serieller Verschaltung mehrerer Kollektoren muss pro Kollektorzeile mindestens ein Montageschienenenset AD PLUS enthalten sein
- Bei mehreren Kollektoren nebeneinander kann ab dem zweiten Kollektor die Erweiterung AD PLUS eingesetzt werden
- Zusätzlich Zubehörset PLUS für Dachpfannen, Biberschwanz, Schieferdach, Wellplatte oder Multikopf erforderlich

Einbauhinweise

Die Erweiterungsschiene AD PLUS darf ausschließlich in Kombination mit einem kompletten Montageschienenenset AD PLUS eingesetzt werden und ist nur für Kollektoren mit 14 Röhren geeignet.

Passende Kollektoren

Erweiterung	Passend für je 1 Kollektor	Anzahl Vertikalschienen
Erweiterungsschiene AD PLUS L15/R14	STAR 15/26 und AQUA PLASMA 15/27	1
Erweiterungsschiene AD PLUS L19/R14	STAR 19/33 und AQUA PLASMA 19/34	1





Lasterweiterungsschiene



Kurzbeschreibung

- Zur Lasterweiterung eines Montageschienenenset AD PLUS bei höheren Anforderungen in Bezug auf Schnee- und Windlast
- Einsatz bei Dachpfannen-, Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech sowie bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten

Nutzen und Vorteile

Flexible Anpassung an standortabhängige Wind- und Schneelasten gemäß Norm EN 1991 „Einwirkung auf Tragwerke“

	Lasterweiterungsschiene AD PLUS L15	Lasterweiterungsschiene AD PLUS L19
Bestellnummer	08-8126	08-8127
Preis €	43,-	50,-

Lieferumfang

Vertikalschiene mit Eckverbindern, vormontiert (Aluminium)

Hinweis

- Nur bei vorhandenem zusätzlichem Sparren einsetzbar
- Montage zwischen den äußeren Vertikalschienen
- Zusätzlich Zubehörset PLUS für Dachpfannen, Biberschwanz, Schieferdach, Wellplatte oder Multikopf erforderlich

Einbauhinweise

Die Lasterweiterungsschiene AD PLUS wird in Kombination mit kompletten Montagesets AD PLUS oder deren Erweiterungen eingesetzt. Die Anzahl der erforderlichen Lasterweiterungen muss vorab mit Hilfe von Auswahltabellen (siehe Technische Hinweise) in Abhängigkeit von den auftretenden Schnee- und Windlasten ermittelt werden.

Passende Kollektoren

Lasterweiterung	Passend für je 1 Kollektor	Anzahl Vertikalschienen
Lasterweiterungsschiene AD PLUS L15	STAR 15/26 und AQUA PLASMA 15/27 STAR 15/39 und AQUA PLASMA 15/40	1
Lasterweiterungsschiene AD PLUS L19	STAR 19/33 und AQUA PLASMA 19/34 STAR 19/49 und AQUA PLASMA 19/50	1



Montagesets AD

Neigungskorrektur AD PLUS, ohne Dachhaken



Kurzbeschreibung

- Für Aufdachmontage von Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA und STAR
- Zur Korrektur des Kollektor-Neigungswinkels bei zu flach geneigten Dächern um 15° oder 25°
- Einsatz bei Dachpfannen-, Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech oder bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten
- Systemprinzip analog Flachdachmontageset FD/WD PLUS
- Dachbefestigung mit Zubehörsets inklusive Multikopf-Verbinder analog Montageschienensets AD PLUS

Nutzen und Vorteile

- Einsetzbar sowohl für AQUA PLASMA als auch für STAR
- Höhere Solarerträge durch optimierte Kollektor-Neigungswinkel
- Kompakte Verpackungsmaße durch Auslieferung in zusammengeklapptem Zustand
- Schnelle Montage durch vormontierte Dreieckständer, Halte- und Sturmkralen
- Individuelle Anpassung vor Ort durch zweistufiges Einstellen des Anstellwinkels mittels Teleskopstange
- Hohe seitliche Stabilität durch Diagonalkreuzverstreungen
- Belastungsnachweis bei standortabhängigen Wind- und Schneebelastungen mit Hilfe von Tabellen gemäß Norm EN 1991 „Einwirkung auf Tragwerke“

Leistungsmerkmale

- Montage der Dreieckständer bei Dachpfannen-, Schiefer- und Biberschwanzeindeckung sowie bei Wellplatte und Trapezblech in Kombination mit entsprechenden Zubehörsets oder bauseitigen Dachbefestigungspunkten
- Teleskopstange mit vordefinierten Neigungswinkeln von 15° und 25°
- Hochwertige Materialien (Aluminium, Edelstahl)
- Obere Haltekralle mit integrierter Verdrehsicherung, von Hand verschiebbar
- Bezeichnung nach Röhrenlänge

Neigungskorrektur AD PLUS ohne Dachhaken L15

Neigungskorrektur AD PLUS ohne Dachhaken L19

Bestellnummer	08-8145	08-8146
Preis €	284,-	312,-

Lieferumfang

2 x Dreiecksständer komplett, aufklappbar (Aluminium) • je 2 x Haltekralle oben und unten, vormontiert (Aluminium) • 4 x Sturmkralle, vormontiert (Aluminium) • 2 x Diagonalverstrebung (Aluminium) • Montagematerial

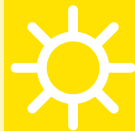
Hinweis

- Pro Kollektor ist jeweils ein Set Neigungskorrektur AD PLUS, ohne Dachhaken, erforderlich
- Pro Dreieckständer ist jeweils ein Zubehörsets PLUS für Dachpfannen, Biberschwanz, Schieferdach, Wellplatte oder Multikopf mit zu bestellen
- Zusätzliche Lasterweiterungen sind möglich
- Bei Sparrenabständen > 80 cm ist gegebenenfalls der Einbau einer Lasterweiterung oder eines Sparrenwechsels erforderlich, um die maximale Sparrenweite von 1,6 m zwischen den Dreiecksständern nicht zu überschreiten

Kollektoren

Neigungskorrektur ohne Dachhaken	Passend für je 1 Kollektor	Anzahl Ständer
Neigungskorrektur AD Plus ohne Dachhaken L15	STAR 15/26 und AQUA PLASMA 15/27	2
	STAR 15/39 und AQUA PLASMA 15/40	2
Neigungskorrektur AD Plus ohne Dachhaken L19	STAR 19/33 und AQUA PLASMA 19/34	2
	STAR 19/49 und AQUA PLASMA 19/50	2





Lasterweiterungsschiene Neigung AD PLUS, ohne Dachhaken



Kurzbeschreibung

- Zur Lasterweiterung einer Neigungskorrektur AD PLUS, ohne Dachhaken, bei höheren Anforderungen in Bezug auf Schnee- und Windlast
- Einsatz bei Dachpfannen-, Schiefer- und Biberschwanzeindeckung, bei Wellplatte und Trapezblech oder bei bauseitigen Dachbefestigungspunkten

Nutzen und Vorteile

Flexible Anpassung an standortabhängige Wind- und Schneelasten gemäß Norm EN 1991 „Einwirkung auf Tragwerke“

	Lasterweiterungsschiene Neigung AD PLUS L15	Lasterweiterungsschiene Neigung AD PLUS L19
Bestellnummer	08-8148	08-8149
Preis €	136,-	153,-

Lieferumfang

1 x Dreiecksständer komplett, aufklappbar (Aluminium) • je 1 x Haltekralle oben und unten, vormontiert (Aluminium) • 2 x Sturmkralle, vormontiert (Aluminium) • 2 x Multikopf-Verbinder (Aluminium) • Montagematerial

Hinweis

- Pro Kollektor sind mehrere Sets Lasterweiterungsschiene Neigung AD PLUS, ohne Dachhaken möglich
- Pro Dreieckständer ist jeweils ein Zubehörset PLUS für Dachpfannen, Biberschwanz, Schieferdach, Wellplatte oder Multikopf mit zu bestellen
- Die Lasterweiterungsschiene Neigung AD PLUS, ohne Dachhaken, wird in Kombination mit kompletten Montagesets Neigungskorrektur AD PLUS, ohne Dachhaken, eingesetzt
- Die Notwendigkeit von Lasterweiterungen kann vorab mit Hilfe von Auswahltabellen (siehe Technische Hinweise) in Abhängigkeit von den auftretenden Schnee- und Windlasten ermittelt werden

Kollektoren

Lasterweiterungsschiene Neigung	Passend für je 1 Kollektor	Anzahl Ständer
Lasterweiterungsschiene Neigung AD Plus L 15	STAR 15/26 und AQUA PLASMA 15/27	1
	STAR 15/39 und AQUA PLASMA 15/40	1
Lasterweiterungsschiene Neigung AD Plus L19	STAR 19/33 und AQUA PLASMA 19/34	1
	STAR 19/49 und AQUA PLASMA 19/50	1



Zubehör Montagesets AD

Set Dachhaken Ziegel Plus



Kurzbeschreibung

- Zur Ergänzung von Montageschienen Set AD Plus, Erweiterungsschienen AD Plus, Lasterweiterungsschiene AD Plus und Neigungswinkelkorrektur AD Plus ohne Dachhaken
- Einsatz bei Dachpfanneneindeckung

Nutzen und Vorteile

Schnelle, sichere und flexible Verbindung zur Auflageschiene AD Plus und zum Dreieckständer Neigungswinkelkorrektur ohne Dachhaken mittels universellem Multikopf

Set Dachhaken Ziegel Plus

Bestellnummer	08-8141
Preis €	76,-

Lieferumfang

2 x Multikopf-Verbinder (Aluminium) • 2 x Dachhaken mit Stützwinkel (Stahl verzinkt) • Montagematerial

Hinweis

Pro Auflageschiene AD PLUS oder pro Dreieckständer Neigungswinkelkorrektur AD PLUS wird ein Zubehörset Ziegel Plus benötigt.
Kann mit dem Zubehör Set Aufsparrendämmung kombiniert werden.

Set Biberschwanz PLUS



Kurzbeschreibung

- Zur Ergänzung von Montageschienen Set AD PLUS, Erweiterungsschienen AD PLUS und Lasterweiterungsschienen AD PLUS
- Einsatz bei Dacheindeckung mit Biberschwanz

Nutzen und Vorteile

Schnelle, sichere und flexible Verbindung zur Auflageschiene AD PLUS mittels universellem Multikopf

Set Biberschwanz PLUS

Bestellnummer	08-8152
Preis €	100,-

Lieferumfang

2 x Multikopf-Verbinder (Aluminium) • 2 x Dachhaken Biberschwanz (Stahl verzinkt) • Montagematerial

Hinweis

Pro Auflageschiene AD PLUS wird ein Zubehörset Biberschwanz PLUS benötigt





Set Schieferdach PLUS



Kurzbeschreibung

- Zur Ergänzung von Montagesschienensets AD PLUS, Erweiterungsschienen AD PLUS und Lasterweiterungsschienen AD PLUS
- Einsatz bei Dacheindeckung mit Schiefer

Nutzen und Vorteile

Schnelle, sichere und flexible Verbindung zur Auflageschiene AD PLUS mittels universellem Multikopf

Set Schieferdach PLUS

Bestellnummer	08-8153
Preis €	91,-

Lieferumfang

2 x Multikopf-Verbinder (Aluminium) • 2 x Grundplatte (Aluminium) • 2 x Gewindemuffe (Edelstahl) • 2 x Gewindestange (Edelstahl) inkl. Dichtung • Montagematerial

Hinweis

Pro Auflageschiene AD PLUS wird ein Zubehörset Schieferdach PLUS benötigt

Set Wellplatte PLUS



Kurzbeschreibung

- Zur Ergänzung von Montagesschienensets AD PLUS, Erweiterungsschienen AD PLUS und Lasterweiterungsschienen AD PLUS
- Einsatz bei Dacheindeckung mit Wellplatten oder Trapezblech

Nutzen und Vorteile

Schnelle, sichere und flexible Verbindung zur Auflageschiene AD PLUS mittels universellem Multikopf

Set Wellplatte PLUS 180 mm

Set Wellplatte PLUS 200 mm

Bestellnummer	08-8154	08-8155
Preis €	44,-	45,-

Lieferumfang

2 x Multikopf-Verbinder (Aluminium) • 2 x Stockschraube (Edelstahl) inkl. Dichtelement

Hinweis

Pro Auflageschiene AD PLUS wird ein Zubehörset Wellplatte PLUS benötigt



Zubehör Montagesets AD

Set Aufsparrendämmung PLUS



Kurzbeschreibung

- Zur Ergänzung des Sets Dachhaken Ziegel PLUS
- Einsatz bei Dachpfanneneindeckung mit oberhalb der Sparren liegender Dämmung
- Zur Montage der Dachhaken Ziegel auf der Konterlattung der Aufsparrendämmung

Nutzen und Vorteile

Schnelle und sichere Fixierung der Dachhaken Ziegel PLUS auf der Konterlattung mittels Doppelgewindeschrauben

	Set Aufsparrendämmung PLUS 120 mm	Set Aufsparrendämmung PLUS 180 mm
Für Dämmstärke	< 120 mm	120 mm – 180 mm
Bestellnummer	08-8142	08-8143
Preis €	42,-	47,-

Lieferumfang

4 x Doppelgewindeschraube mit Unterkopfgewinde (Edelstahl) • 2 x Senkkopfschraube (Edelstahl)

Hinweis

- Pro Set Dachhaken Ziegel PLUS wird ein Zubehörset Aufsparrendämmung PLUS benötigt
- Nur bei vorhandener Konterlattung einsetzbar
- Nur in Kombination mit dem Set Dachhaken Ziegel Plus einsetzbar

Set Multikopf für Dachhaken



Kurzbeschreibung

- Zur Ergänzung von Montageschienensets AD PLUS, Erweiterungsschienen AD PLUS oder Lasterweiterungsschienen AD PLUS
- Einsatz bei bauseitiger Unterkonstruktion, bei Montage auf Solarziegeln oder auf sonstigen dachspezifischen Befestigungssystemen

Nutzen und Vorteile

- Schnelle, sichere und flexible Verbindung zwischen Auflageschiene AD Plus und bauseitig hergestellten Befestigungspunkten

Set Multikopf für Dachhaken

Bestellnummer	08-4133
Preis €	23,-

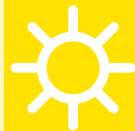
Lieferumfang

2 x Multikopf-Verbinder (Aluminium) • 2 x Schraube M10 x 25 mit sperrverzahnter Mutter (Edelstahl)

Hinweis

- Pro Auflageschiene AD PLUS wird ein Zubehörset Multikopf für Dachhaken benötigt
- Die Verwendung des Multikopfes für Dachhaken wird empfohlen, wenn der Befestigungspunkt auf dem Dach über eine geeignete Bohrung verfügt, durch die der Multikopf sicher verschraubt werden kann





Set Multikopf für Stockschrauben



Kurzbeschreibung

- Zur Ergänzung von Montageschienensets AD PLUS, Erweiterungsschienen AD PLUS oder Lasterweiterungsschienen AD PLUS
- Einsatz bei bauseitiger Unterkonstruktion

Nutzen und Vorteile

- Schnelle, sichere und flexible Verbindung zwischen Auflageschiene AD Plus und bauseitig hergestellten Befestigungspunkten

Set Multikopf für Stockschrauben

Bestellnummer	08-4134
Preis €	23,-

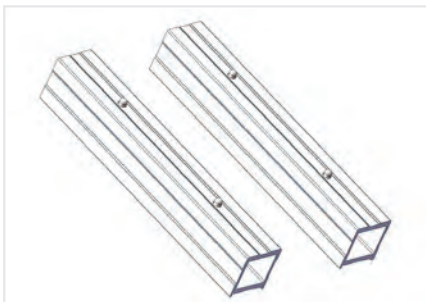
Lieferumfang

2 x Multikopf-Verbinder (Aluminium) inkl. Mutter M10 (Edelstahl) mit Verdrehsicherung

Hinweis

- Pro Auflageschiene AD PLUS wird ein Zubehörset Multikopf für Stockschrauben benötigt
- Die Verwendung des Multikopfes für Stockschrauben wird empfohlen, wenn der Befestigungspunkt auf dem Dach über ein Gewinde M10 zur Befestigung verfügt oder die Schraubverbindung zwischen Multikopf und Befestigungspunkt bauseits hergestellt wird

Verbindungsset PLUS



Kurzbeschreibung

Zur Verbindung von 2 Montagesets AD PLUS bzw. 2 Montagesschienensets AD PLUS

Nutzen und Vorteile

Statisch sichere Verbindung von Montagesets AD PLUS oder Montagesschienensets AD PLUS

Verbindungsset PLUS

Bestellnummer	08-8158
Preis €	15,-

Lieferumfang

2 x Clickverbinder für Horizontalschiene (Aluminium)

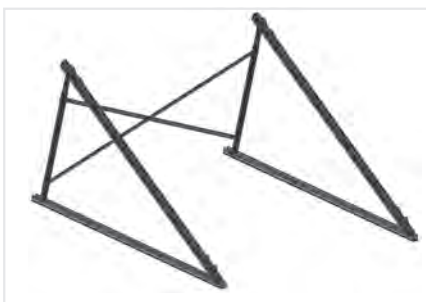
Hinweis

- Einsetzbar nur bei direkt nebeneinander liegenden Kollektoren
- Nicht erforderlich beim Einsatz von Erweiterungssets AD PLUS bzw. Erweiterungsschienensets AD PLUS



Montagesets FD/WD

Montageset FD/WD PLUS



Kurzbeschreibung

- Für Flachdach- und Wandmontage von Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA und STAR
- Nach EU-Bauproduktverordnung mit CE-Kennzeichnung und Belastungsnachweis
- Einsatz auf Flachdächern, im Freigelände und an Fassaden

Nutzen und Vorteile

- Universell einsetzbar für Flachdach- und Wandmontage bei AQUA PLASMA und STAR
- Kompakte Verpackungsmaße durch Auslieferung in zusammengeklapptem Zustand
- Schnelle Montage durch vormontierte Dreiecksständer, Halte- und Sturmkrallen
- Individuelle Anpassung vor Ort durch flexibles Einstellen des Anstellwinkels mittels Teleskopstange
- Hohe seitliche Stabilität durch Diagonalkreuzverstreben
- Belastungsnachweis bei standortabhängigen Wind- und Schneebelastungen mit Hilfe von Tabellen gemäß Norm EN 1991 „Einwirkung auf Tragwerke“

Leistungsmerkmale

- Bezeichnung nach Röhrenlänge
- Dreiecksständer montierbar auf Betonplatten, auf Unterkonstruktion oder an der Fassade
- Teleskopstange mit 3 vordefinierten Neigungswinkeln bzw. Arretierungen: Flachdach: 30°, 45° und 55° / Wand: (35°), 45° und 60°
- Hochwertige Materialien (Aluminium, Edelstahl)
- Obere Haltekralle mit integrierter Verdrehsicherung, von Hand verschiebbar
- Befestigung mit Dübelschrauben durch Bohrungen im Profil System/ Dreiecksständer

Montageset FD/WD PLUS L15

Montageset FD/WD PLUS L19

Bestellnummer	08-8130	08-8131
Preis €	330,-	363,-

Lieferumfang

2 x Dreiecksständer komplett, aufklappbar (Aluminium) • je 2 x Haltekralle oben und unten, vormontiert (Aluminium) • 4 x Sturmkralle, vormontiert (Aluminium) • 2 x Diagonalverstreben (Aluminium) • 6 x Dübelschraube (Edelstahl) für Betonplatten • Montagematerial

Hinweis

- Montagesets FD/WD PLUS sind aufgrund geänderter Abmaße nicht für die Erweiterung von bestehenden Kollektorfeldern mit bisherigem Flachdach-/Wandmontageset geeignet
- Für diesen Zweck stehen die seit Jahren bewährten Flachdachmontagesets weiterhin zur Verfügung

Einbauhinweise

Flachdachmontage auf Betonplatten

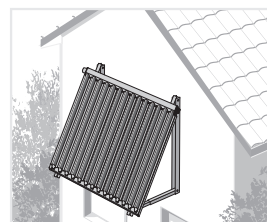
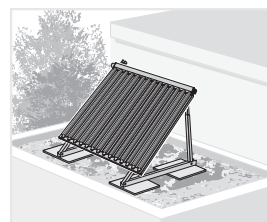
Die Flachdachmontage auf Betonplatten wird bei Reihenhäusern, Bungalows, Hallen und Garagen bis zu einem Neigungswinkel von maximal 45° empfohlen. Dabei wird jeder Dreiecksständer auf mindestens 2 Betonplatten gedübelt. Um die Dachhaut zu schützen muss eine geeignete Bautenschutzmatte zwischen Dach und Betonplatte gelegt werden. Das erforderliche Gewicht der Betonplatten in Abhängigkeit von Neigungswinkel und Gebäudehöhe ist den Belastungstabellen in den Technischen Hinweisen zu entnehmen.

Flachdachmontage auf Unterkonstruktion

Bei Neigungswinkeln über 45° ist es aufgrund der höheren Windbelastung in der Regel erforderlich die Dreiecksständer fest mit dem Dach zu verbinden. Die Befestigung der Dreiecksständer auf der Unterkonstruktion ist dabei bauseits herzustellen.

Wandmontage

Bei der Wandmontage wird ein Neigungswinkel von mindestens 45° empfohlen. Bei kleineren Winkeln können die auftretenden Kräfte auf die Wandverankerung insbesondere bei Schnee sehr hoch werden. Die Befestigung der Dreiecksständer an der Wand ist in Abhängigkeit von der Fassade bauseits herzustellen. Der Wandaufbau in Kombination mit dem zum Einsatz kommenden bauseitigen Montagematerial (Dübel etc.) muss vorher auf Eignung und Tragfähigkeit hin überprüft werden.





Kollektoren

Montageset FD/WD PLUS	Passend für je 1 Kollektor	Anzahl Ständer	Abstand Ständer
Montageset FD/WD PLUS L15	STAR 15/26 und AQUA PLASMA 15/27	2	ca. 1,0 m
	STAR 15/39 und AQUA PLASMA 15/40	2	ca. 1,4 m
Montageset FD/WD PLUS L19	STAR 19/33 und AQUA PLASMA 19/34	2	ca. 1,0 m
	STAR 19/49 und AQUA PLASMA 19/50	2	ca. 1,4 m

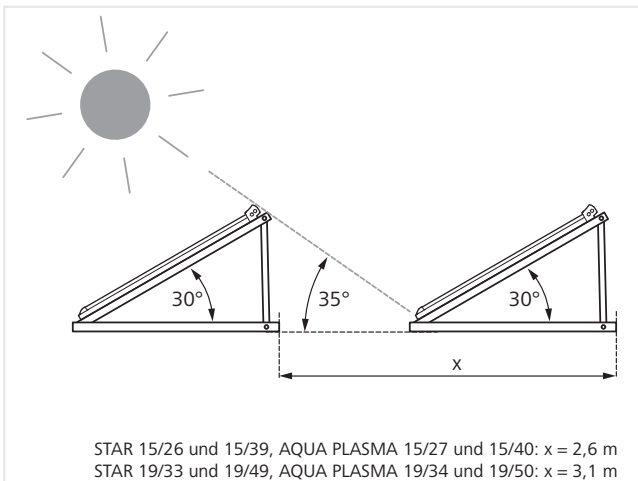
Mindestabstand

Abstände bei Flachdachmontage

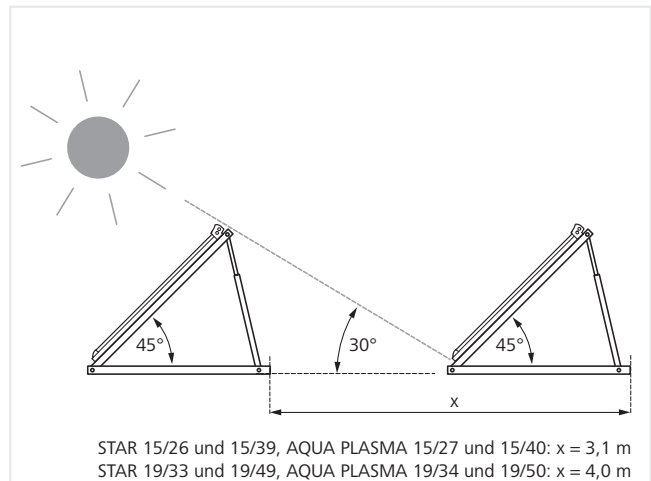
Der Abstand der Kollektoren bei einer Flachdachmontage ergibt sich aus der Neigung der Kollektoren und der gewünschten Hauptnutzungszeit.

Nur Trinkwasser

Hauptnutzungszeit: Mai – August (Winkelrahmen 30°)

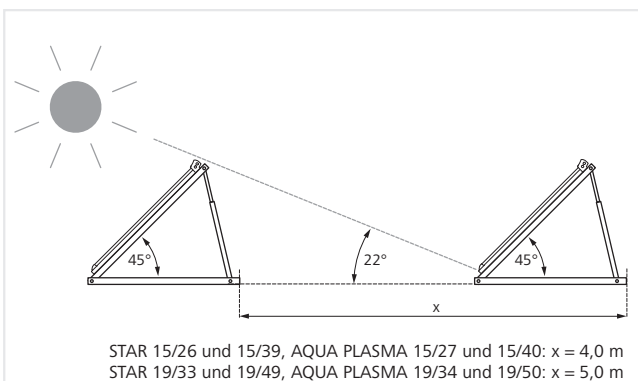


Hauptnutzungszeit: April – September (Winkelrahmen 45°)



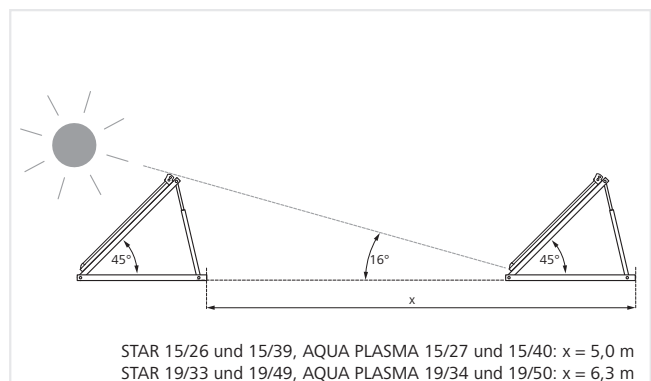
Trinkwasser und Heizungsanbindung in der Übergangszeit

Hauptnutzungszeit: März – Oktober (Winkelrahmen 45°)



Trinkwasser und teilsolares Heizen

Hauptnutzungszeit: ganzjährig (Winkelrahmen 45°)





Montagesets FD/WD

Lasterweiterung FD/WD PLUS



Kurzbeschreibung

- Zur Lasterweiterung eines Montagesets FD/WD PLUS bei höheren Anforderungen in Bezug auf Schnee- und Windlast
- Einsatz auf Flachdächern, im Freigelände und an Fassaden

Nutzen und Vorteile

- Flexible Anpassung an standortabhängige Wind- und Schneelasten gemäß Norm EN 1991 „Einwirkung auf Tragwerke“

	Lasterweiterung FD/WD PLUS L15	Lasterweiterung FD/WD PLUS L19
Bestellnummer	08-8132	08-8133
Preis €	161,-	176,-

Lieferumfang

1 x Dreiecksständer komplett, aufklappbar (Aluminium) • je 1 x Haltekralle oben und unten, vormontiert (Aluminium) • 2 x Sturmkralle, vormontiert (Aluminium) • 3 x Dübelschraube (Edelstahl) für Betonplatten • Montagematerial

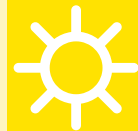
Hinweis

Pro Kollektor ist jeweils ein Set Lasterweiterung FD/WD PLUS möglich

Einbauhinweise

Die Lasterweiterung FD/WD PLUS wird in Kombination mit kompletten Montagesets FD/WD PLUS eingesetzt. Die Notwendigkeit von Lasterweiterungen kann vorab mit Hilfe von Auswahltabellen (siehe Technische Hinweise) in Abhängigkeit von den auftretenden Schnee- und Windlasten ermittelt werden.

Übersicht Montagesets mit Zubehör



Aufdachmontage

Anwendung	Typ	Bestellnummer	Bezeichnung	Verwendung für STAR	Verwendung für AQUA PLASMA	Anzahl Vertikalschiene
Schiensets AD PLUS, ohne Haltebügel	Basis	08-8118	Montageschienset AD PLUS L15/R14	15/26	15/27	2
		08-8119	Montageschienset AD PLUS L15/R21	15/39	15/40	2
		08-8120	Montageschienset AD PLUS L19/R14	19/33	19/34	2
		08-8121	Montageschienset AD PLUS L19/R21	19/49	19/50	2
	Erweiterung	08-8123	Erweiterungsschiene AD PLUS L15/R14	15/26	15/27	1
		08-8124	Erweiterungsschiene AD PLUS L19/R14	19/33	19/34	1
	Last-erweiterung	08-8126	Lasterweiterungsschiene AD PLUS L15	15/26, 15/39	15/27, 15/40	1
08-8127		Lasterweiterungsschiene AD PLUS L19	19/33, 19/49	19/34, 19/50	1	
Schiensets Neigung, ohne Haltebügel	Basis	08-8145	Neigungskorrekturschiene AD PLUS L15	15/26, 15/39	15/27, 15/40	2
		08-8146	Neigungskorrekturschiene AD PLUS L19	19/33, 19/49	19/34, 19/50	2
	Last-erweiterung	08-8148	Lasterweiterungsschiene Neigung AD L15	15/26, 15/39	15/27, 15/40	2
		08-8149	Lasterweiterungsschiene Neigung AD L19	19/33, 19/49	19/34, 19/50	2
Zubehörsets AD PLUS	Zubehörsets für verschiedene Dachformen	08-8141	Set Dachhaken Ziegel PLUS	Alle Module, pro Vertikalschiene je 1 Set bestellen		
		08-8152	Set Biberschwanz PLUS			
		08-8153	Set Schieferdach PLUS			
		08-8154	Set Wellplatte PLUS 180 mm			
		08-8155	Set Wellplatte PLUS 200 mm			
		08-8142	Set Aufsparrendämmung 120 mm PLUS			
		08-8143	Set Aufsparrendämmung 180 mm PLUS			
		08-4133	Set Multikopf für Dachhaken			
	08-4134	Set Multikopf für Stockschrauben				
Verbindungsset	Verbindungsset AD PLUS	08-8158	Verbindungsset Montageset PLUS	Nicht erforderlich bei Erweiterung PLUS und Neigungskorrektur!		

Flachdach- und Wandmontage

Anwendung	Typ	Bestellnummer	Bezeichnung	Verwendung für STAR	Verwendung für AQUA PLASMA
Komplettssets FD/WD PLUS	Basis	08-8130	Montageset FD/WD PLUS L15	15/26, 15/39	15/27, 15/40
		08-8131	Montageset FD/WD PLUS L19	19/33, 19/49	19/34, 19/50
	Last-erweiterung	08-8132	Lasterweiterung FD/WD PLUS L15	15/26, 15/39	15/27, 15/40
		08-8133	Lasterweiterung FD/WD PLUS L19	19/33, 19/49	19/34, 19/50





Solarstationen

Paradigma Solarstationen und Solare Übergabestationen

Die Paradigma Solarstationen bilden die Mess- und Antriebseinheit in den Solarsystemen.

Die kompakten, weitgehend vormontierten Baugruppen ermöglichen eine unkomplizierte und schnelle Installation.

Wärmedämmschalen aus Polypropylen vermindern die Wärmeverluste und vereinen die gesamte Technik in einem ansprechenden Design.

STAqua mono

Seite 107

- Einstrang-Solarstation zum Einsatz in AquaPaketen Compact und in AquaFlex-Paketen Compact
- Kompakte Bauform
- Optimierter Materialeinsatz für kurze energetische Amortisationszeit
- Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Integrierter Solarregler SystaSolar Aqua II
- Moderne Messtechnik für deutlich verbesserte Anlagensicherheit und Ertragsberechnung



STAqua II

Seite 109

- Die einzigartige Zweistrang-Solarstation STAqua II ermöglicht hohe Solarerträge bei minimalem Energieeinsatz dank modernster Messtechnik, Energieeffizienzpumpe und dem integrierten Solarregler SystaSolar Aqua II
- Exklusiver Einsatz in AquaPaketen Universal, PS2Plus FST, EXPRESSO und PLASMA sowie in allen AquaFlex-Paketen
- Minimaler Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Geringer Platzbedarf durch Integration sämtlicher Komponenten
- Bedienfreundlicher Solarregler mit Touchscreen-Bedienfeld und einzigartiger Frostschutz- und Diagnosefunktion



STAqua WT

Seite 111

- Wandhängende Zweistrang-Solarstation auf Basis der Solarstation STAqua II zur hydraulischen Trennung des AquaSolar Systems vom Speicher bei größeren statischen Höhen oder ungeeigneten Wärmeträgern
- Zur Kombination mit der solaren Übergabestation WTS-34
- Elegant in Dammschale integrierter Solarregler SystaSolar Aqua II WT auf Basis des SystaSolar Aqua II



WTS-34

Seite 113

- Wandhängende solare Übergabestation auf Basis der Frischwasserstation WFS-35 III zur hydraulischen Trennung zwischen dem AquaSolar System und dem Speicher bei größeren statischen Höhen oder ungeeigneten Wärmeträgern
- Zur Kombination mit der Zweistrang-Solarstation STAqua WT
- Die integrierte Regelung wird über eine Busleitung mit der Solarstation STAqua WT verbunden und regelt die integrierte Sekundärkreispumpe
- Die Wärme aus dem Solarkreis wird mittels Plattenwärmetauscher an den Speicherkreis übertragen



STAqua E

Seite 115

- Solarstation STAqua E zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung mit Photovoltaikstrom
- Kompakte Hydraulikeinheit mit integrierter Leistungsregelung und Speicherlademanagement
- Zur Bevorratung PV-elektrisch erzeugter Wärme für einstrahlungsarme Zeiten





Einstrang-Solarstation STAqua mono – für den Einsatz in AquaPaketen Compact und in AquaFlex-Paketen



Nutzen und Vorteile

- Geringer Platzbedarf durch Integration wesentlicher Komponenten inklusive Solarregler SystsSolar Aqua II
- Kompakte Bauform
- Optimierter Materialeinsatz für kurze energetische Amortisationszeit
- Überschaubarer Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Konsequente Beschränkung auf das Wesentliche
- Hohe Funktionssicherheit durch geringere Anzahl an Dichtstellen und Verbindungen
- Geringe Wärmeverluste durch kompakte, gekapselte Wärmedämmschale aus wasserdampfgeschäumtem Polypropylen (EPP)
- Innovatives, zeitsparendes Wandhalterkonzept mit nur zwei Befestigungsschrauben

Leistungsmerkmale

- Leistungsstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Sicherheitsventil zertifiziert mit „Solar“
- Hochwertige Dichtungswerkstoffe
- Äußerst zuverlässige Anschlussstechnik mit metallischer Klemmringverschraubung 15 mm bzw. 12 mm
- Kugelhähne und Solarpumpe in materialsparender 1“-Ausführung
- Zwei-Wege-Zonenventil zur effektiven Vermeidung von Fehlzirkulationen und Wärmeverlusten

Lieferumfang

Einstrang-Solarstation STAqua mono weitgehend vormontiert mit: • Wärmedämmschalen vorne und hinten aus EPP • Pumpe Solar • Zweiwege-Zonenventil 15 mm • Solarregler SystsSolar Aqua II • Durchflusssensor mit Temperaturfühler Typ PT 1000 • Vorlauf-Temperaturfühler TSV Typ NTC 5 K • Vorlaufanschluss separat mit Klemmringverschraubung 15 mm • Rücklaufanschluss integriert mit Klemmringverschraubung 15 mm • Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil 6 bar „Solar“ und Manometer 0 – 10 bar • Separat im Karton: • 2 x Sechskantschraube mit Dübel und Unterlegscheibe • 4 x Klemmringverschraubung 12 mm • SD-Karte zur Datenaufzeichnung • Wandhalter

Einsatz

Die Einstrang-Solarstation STAqua mono wird in AquaPaketen Compact eingesetzt und sorgt für den zuverlässigen Transport des Wärmeträgermediums vom Kollektor zum Speicher.

Hinweis

Die Solarstation STAqua mono kann nicht separat bestellt werden. Sie ist im Lieferumfang der AquaPakete Compact und EXPRESSINO und den entsprechenden Basissets AquaFlex enthalten.

Technische Daten

		STAqua mono
Dauerbetriebstemperatur Rücklauf max.	°C	95
Gesamtinhalt	l	0,3
Montagegewicht	kg	4
Sicherheitsventil	bar	6
Pumpentyp		UPM3 SOLAR 15-105 130
Netzspannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Einbaulänge Pumpe	mm	130
Anschlüsse Pumpe		1"
Durchflussmesser von – bis	l/min	1 – 15
Manometer	bar	0 – 10



Solarstationen

STAqua mono

Maße

		STAqua mono
Außenmaße (H x B x T)	mm	576 x 272 x 169
Wandabstand, bis Mitte Rohr	mm	50
Vorlauf-/Rücklaufanschluss		Cu 15 mm KRVS Cu 12 mm KRVS

Einbauhinweise

In der Solarstation STAqua mono ist ein Sicherheitsventil (6 bar) integriert.



STAqua II für den Einsatz in AquaPaketen Universal, PS2Plus FST, EXPRESSO und PLASMA und in AquaFlex-Paketen



Nutzen und Vorteile

- Modernes, exklusives Paradigma Design
- Elegant in Dämmschale integrierter Solarregler mit grafischer Anzeige
- Minimaler Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Geringer Platzbedarf durch Integration sämtlicher Komponenten
- Hohe Funktionssicherheit
- Durchflusssensor ermöglicht automatische Einstellung des optimalen Volumenstroms
- Direkter Anschluss der Solarverrohrung SPEED an die Station
- Übersichtliche Anordnung aller Komponenten

Leistungsmerkmale

- Leistungsstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Solarregler SystsSolar Aqua II vormontiert
- Integrierte Abblaseleitung mit Klemmringverschraubung
- Sicherheitsventil zertifiziert mit „Solar“
- Äußerst zuverlässige Anschlusstechnik mit metallischer Klemmringverschraubung 15 mm bzw. 12 mm
- Verzicht auf überflüssige Komponenten wie Thermometer und Entleerhahn

Lieferumfang

Zweistrang-Solarstation STAqua II, komplett vormontiert mit: • Wärmedämmschalen vorne und hinten aus EPP • Pumpe Solar • Zweiwege-Zonenventil 15 mm • Solarregler SystsSolar Aqua II • Durchflusssensor mit Temperaturfühler Typ PT 1000 • Vorlauf-Temperaturfühler TSV Typ NTC 5 K • Vor- und Rücklaufanschluss mit Klemmringverschraubung 15 mm • Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil 4 bar „Solar“ und Manometer 0 – 6 bar • Separat im Karton: • 2 x Sechskantschraube mit Dübel und Unterlegscheibe • 4 x Klemmringverschraubung 12 mm • SD-Karte zur Datenaufzeichnung • Abblaseleitung Sicherheitsventil • Vorlaufrohr mit Fühlertauchhülse • Wandhalter mit Geräteschellen und Dämpfungsscheiben • Technische Dokumentation

Einsatz

Exklusiver Einsatz in AquaPaketen Universal, PS2Plus FST, EXPRESSO und PLASMA, sowie in allen AquaFlex-Paketen

Hinweis

Die Solarstation STAqua II kann nicht separat bestellt werden. Sie ist im Lieferumfang der meisten AquaPakete und Basissets enthalten.

Technische Daten

		STAqua II
Dauerbetriebstemperatur Rücklauf max.	°C	95
Gesamtinhalt	l	0,3
Montagegewicht	kg	7,6
Sicherheitsventil	bar	4
Pumpentyp		UPM3 SOLAR 15-105 130
Netzspannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Einbaulänge Pumpe	mm	130
Anschlüsse Pumpe		1"
Durchflussmesser von – bis	l/min	1 – 15
Manometer	bar	0 – 6



Solarstationen

STAqua II

Maße

		STAqua II
Außenmaße (H x B x T)	mm	470 x 360 x 170
Achsmaß zwischen Vor- und Rücklauf	mm	70
Wandabstand, bis Mitte Rohr	mm	60
Vorlauf-/Rücklaufanschluss		Cu 15 mm KRVS Cu 12 mm KVRs
Abblaseleitung		Cu 22 mm KRVS

Einbauhinweise

In der Solarstation STAqua II ist ein Sicherheitsventil (4 bar) integriert. Das Sicherheitsventil mit 4 bar an der Solarstation in folgenden Fällen gegen ein Sicherheitsventil mit 8 bar ersetzen, wenn keine Systemtrennung vorgesehen wird:

- bei AquaSolar-Systemen mit statischen Höhen von mehr als 10 m und Sicherheitsventil 3,0 bar am Heizkessel
- bei AquaSolar-Systemen mit statischen Höhen von mehr als 15 m und Sicherheitsventil 2,5 bar am Heizkessel
- grundsätzlich bei einem Sicherheitsventil von 4,0 bar am Heizkessel



STAqua WT für den Einsatz in Kombination mit der WTS-34 bei Systemtrennung



Nutzen und Vorteile

- Zur hydraulischen Trennung des AquaSolar Systems vom Speicher bei größeren statischen Höhen
- Zur Kombination mit der solaren Übergabestation WTS-34
- Modernes, exklusives Paradigma Design
- Elegant in Dammschale integrierter Solarregler mit grafischer Anzeige
- Minimaler Installationsaufwand durch komplette Vorverdrahtung aller Komponenten
- Geringer Platzbedarf durch Integration sämtlicher Komponenten
- Hohe Funktionssicherheit
- Durchflusssensor ermöglicht automatische Einstellung des optimalen Volumenstroms
- Direkter Anschluss der Solarverrohrung SPEED an die Station
- Übersichtliche Anordnung aller Komponenten

Leistungsmerkmale

- Leistungsstarke Energieeffizienzpumpe für minimalen Stromverbrauch
- Solarregler Systsolar Aqua WT vormontiert
- Integrierte Abblaseleitung mit Klemmringverschraubung
- Sicherheitsventil zertifiziert mit „Solar“
- Äußerst zuverlässige Anschluss Technik mit metallischer Klemmring
- Verzicht auf überflüssige Komponenten wie Thermometer und Entleerhahn

Lieferumfang

Zweistrang-Solarstation STAqua WT, komplett vormontiert mit: • Solarregler Systsolar Aqua WT • Vorlauftemperaturefühler TSV Typ PT 1000 • Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil 8 bar „Solar“ und Manometer 0-10 bar • Technische Dokumentation

Einsatz

Exklusiver Einsatz nur in Kombination mit der wandhängenden solaren Übergabestation WTS-34

Hinweis

Die Solarstation STAqua WT kann nicht separat bestellt werden. Sie ist jeweils in den Basissets AquaFlex mit Endung WT enthalten.

Technische Daten

STAqua WT		
Dauerbetriebstemperatur Rücklauf max.	°C	95
Gesamtinhalt	l	0,3
Montagegewicht	kg	7,6
Sicherheitsventil	bar	8
Pumpentyp		UPM3 SOLAR 15-145 130
Netzspannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Einbaulänge Pumpe	mm	130
Anschlüsse Pumpe		1"
Durchflussmesser von – bis	l/min	1 – 15
Manometer	bar	0 – 10



Solarstationen

STAqua WT

Maße

		STAqua WT
Außenmaße (H x B x T)	mm	470 x 360 x 170
Achsmaß zwischen Vor- und Rücklauf	mm	70
Wandabstand, bis Mitte Rohr	mm	60
Vorlauf-/Rücklaufanschluss		Cu 15 mm KRVS Cu 12 mm KVRs
Abblaseleitung		Cu 22 mm KRVS

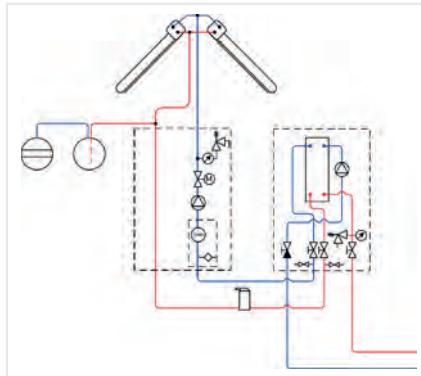
Einbauhinweise

Der Einsatz der Solarstation STAqua WT in Kombination mit der wandhängenden solaren Übergabestation WTS-34 wird empfohlen bei:

- AquaSolar-Systemen mit statischer Höhe von mehr als 8 m und Sicherheitsventil 2,5 bar am Heizkessel
- AquaSolar-Systemen mit statischer Höhe von mehr als 12 m und Sicherheitsventil 3 bar am Heizkessel
- AquaSolar-Systemen bei der die geforderte Wasserqualität im Heizkreis nicht erreicht oder eingehalten werden kann



WTS-34 für den Einsatz in Kombination mit der STAqua WT bei Systemtrennung



Kurzbeschreibung

- Die wandhängende solare Übergabestation dient zur hydraulischen Trennung zwischen AquaSolar System und Speicher bei größeren statischen Höhen
- Die integrierte Regelung wird über eine Busleitung mit der Solarstation STAqua WT verbunden und regelt die integrierte Sekundärkreispumpe
- Die Wärme aus dem Solarkreis wird mittels Plattenwärmetauscher an den Speicherkreis übertragen

Nutzen und Vorteile

- Einfache hydraulische Trennung zwischen AquaSolar System und Speicher durch komplett vormontierte Einheit
- Drehzahlregelung der Sekundärkreispumpe auf Sollwert
- Einfache Kommunikation mit dem Systsolar Aqua WT Regler über Bus-Leitung
- Integrierte Spül- und Befüllhähne ermöglichen eine einfache Inbetriebnahme
- Absperrhähne an der Primär- und Sekundärseite ermöglichen Wartungsarbeiten ohne Entleerung des jeweils nicht zu wartenden Kreises

Leistungsmerkmale

- Komplett vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Einheit mit Montagevorrichtung für die Wandbefestigung, passgenauer Dämmung und integriertem Regler
- Geeignet für Kollektorfelder bis 34 m² Brutto-Kollektorfläche und statische Höhen bis 20 m

Lieferumfang

Wandhängende solare Übergabestation WTS-34, komplett vormontiert mit: Wärmedämmschalen vorne und hinten aus EPP • Sekundärpumpe • Durchflussmesser im Speicherkreis 1-13 l/min • Spül-, Befüll- und Absperrhähne im Solarkreis • Vorlauffühler TSVs Typ NTC im Speicherkreis • Technische Dokumentation

Einsatz

Exklusiver Einsatz nur in Kombination mit der Solarstation STAqua WT

Hinweis

Die wandhängende solare Übergabestation kann nicht separat bestellt werden. Sie ist jeweils in den Basissets AquaFlex mit Endung WT enthalten.



Solare Übergabestation

WTS-34

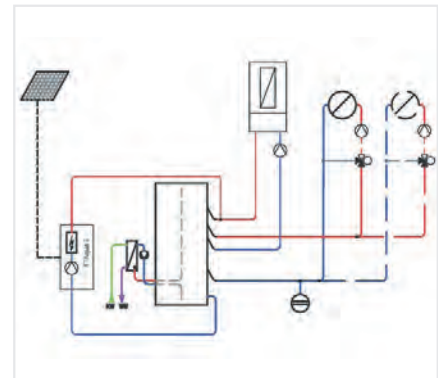
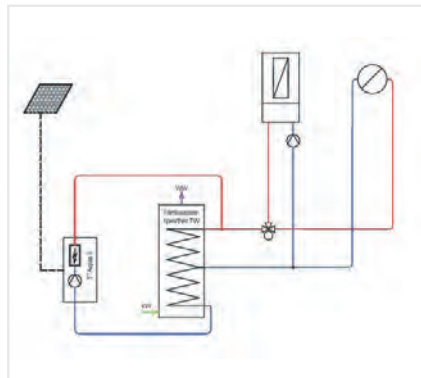
Technische Daten

Wärmetauscherstation WTS-34

Außenmaße (H x B x T)	mm	1.050 x 420 x 320
Montagegewicht	kg	25
Anschlüsse Solarseite Vor-/Rücklauf		Cu 15 mm KRVS
Anschlüsse Speicherseite Vor-/Rücklauf		Cu 15 mm KRVS
Druck, max.	bar	8
Betriebstemperatur ,max	°C	95
Netzspannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Inhalt Solarseite / Speicherseite	l	1,4 l / 1,3 l
Pumpentyp		UPM3 15-70 PWM
Einbaulänge Pumpe	mm	130
Anschlüsse Pumpe		1"



Solarstation STAqua E



Kurzbeschreibung

- Solarstation STAqua E zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung mit Photovoltaikstrom
- Kompakte Hydraulikeinheit mit integrierter Leistungsregelung und Speicherlademanagement
- Zur Bevorratung PV-elektrisch erzeugter Wärme für einstrahlungsarme Zeiten

Nutzen und Vorteile

- Vorrang für Haushaltsverbraucher: Nutzt ausschließlich PV-Strom, welcher nicht im Haushalt verbraucht wird und erhöht damit die PV-Eigenverbrauchsquote sowie die Unabhängigkeit von steigenden Brennstoffpreisen
- Entlastet den konventionellen Heizkessel und spart Brennstoffkosten, weniger Kesselstarts im Sommer
- Weitgehende Systemunabhängigkeit bezüglich Wechselrichter und Stromzähler
- Einsetzbar sowohl bei vorhandenen als auch neuen Wärmespeichern ohne spezielle Muffe für E-Heizstab
- Kombinierbar mit nahezu allen Speichertypen durch clevere hydraulische Einbindung analog zu AquaSolar Systemen
- Selbst an bewölkten Tagen Einspeisung mit direkt nutzbarer Vorlauftemperatur in den oberen Speicherbereich
- Durchladung des gesamten Speicherinhalts dank Durchlauferhitzerprinzip
- Bevorratung großer Mengen PV-elektrisch erzeugter Wärme für einstrahlungsarme Zeiten mit deutlich höheren Speicherkapazitäten und geringeren Investitionskosten als bei elektrischen Batteriespeichern

Leistungsmerkmale

- Wandhängende, vorverdrahtete, nahezu steckerfertige, elektrothermische Hydraulikstation mit elektrischem Heizelement, Leistungselektronik, Regler mit Display und Hocheffizienzpumpe mit Drehzahlregelung
- Nachrüstbar bei PV-Anlagen ab 4 kW_p Nenn-Leistung mit Eigenstromnutzung
- Schnelle, stufenlose Anpassung der Heizleistung (bis 3 kW) an die verfügbare PV-Leistung
- Erweiterung der Heizleistung durch Ansteuerung externer Stromverbraucher wie Wärmepumpen (Smart Grid ready) und Heizstäben möglich
- Ausgabe eines aktiven Steuersignals an den Wechselrichter zur Erfüllung der 70 %-Einspeisebegrenzung des EEG
- Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe für schichtende Beladung mit einstellbarer Zielvorlauftemperatur bis 80 °C
- Ideal kombinierbar mit Paradigma Speichern TW, EXPRESSO und PS2Plus
- Nachrüstung bereits vorhandener Speicher
- Integrierter Regler mit einfarbigem Grafikdisplay für eigenständige Bedienung, Temperatur- und Leistungsanzeige unabhängig vom Heizungsregler
- Anforderung externer Nachheizung (z.B. Heizkessel) über Relaisausgang
- Elektrische Nachheizung (3 kW) mit Zeitprogramm möglich, z.B. für Frostschutz
- Datenspeicherung auf Micro-SD-Karte
- Übermittlung von Heizleistung und -energie an optionalen Heizungsregler SystsSmartC und Anzeige in SmartC-App
- Einstellbare elektrische Grundlast zur Nutzung von Erzeugungsspitzen und zur Netzentlastung
- Fernsteuerung über Schalteingänge für Freigabe, Sperrung und manuelles Einschalten, z.B. zur Nutzung von Smart Grid Funktionen oder Teilnahme am Regelenenergiemarkt
- Leistungsvorgabe durch Energiemanagementsystem möglich über 0 – 10 V-Eingang

Solarstation STAqua E

STAqua E	
Bestellnummer	08-2044
Preis €	2.650,-



Solarstationen

STAqua E

Lieferumfang

Solarstation STAqua E • Leistungs-Messgerät • 3 Stromzangen • Ersatzsicherungen • Anschlussstecker • Befestigungsmaterial

Zubehör

Anschluss-Set STAqua E, komplett 12 mm



Zur Verbindung der Solarstation STAqua E mit Paradigma Verrohrungen

Geeignet für Solarwellrohr MONO FLEX DN 12, Solarwellrohr SPEED FLEX DN 12 und Solarverrohrung SPEED Cu 12

Bestellnummer	08-2052
Preis €	55,-

Anbindung der Solarstation STAqua E am Speicher

Eine schnelle und komfortable Anbindung der Solarstation STAqua E am jeweiligen Speicher, wird ermöglicht durch die in nachstehender Tabelle aufgeführten Komponenten, welche Sie bitte zusätzlich mit bestellen:

Best.-Nr.	Bezeichnung	TW 120 und 155	TW 200 bis 500	Fremd-speicher	EXPRESSO III und HF	PS2Plus (FST)	EXPRESSINO o. Solarstation
08-8397	Speicheranschlußset Aqua, ¾", 2 Lanzen	1					
08-8398	Speicheranschlußset Aqua, 2 Lanzen			1			
08-8399	Speicheranschlußset Aqua, 1 Lanze		1		1	1	
08-5691	Klemmringsatz 12 mm	2	2	2	2	2	2
06-5401	Doppelnippel Rotguss G 1"		2				
07-7317	Reduziernippel R 1 1/2" – G 1" AG					2	
07-7193	Übergang 15 mm KRVS x R1/2" MS						2
07-7159	Rohrbogen Solar RL EXPRESSINO						2
08-5376	Spül- u. Befüllhahn 15 mm m. Isolierung						2

Die Verrohrung zwischen der Solarstation STAqua E und dem Speicher kann wahlweise mit Solarwellrohr MONO FLEX DN 12, Solarwellrohr SPEED FLEX DN 12 oder Solarverrohrung SPEED 12 mm durchgeführt werden.

Einsatz und Funktionsbeschreibung

Bestands-PV-Anlagen erhalten ab dem 21. Betriebsjahr keine feste Einspeisevergütung mehr. Neue PV-Anlagen erhalten eine Einspeisevergütung von nur noch ca. 11 ct/kWh. Mit Hilfe der Solarstation STAqua E trägt der eigene PV-Strom zur Senkung der Heizkosten bei, statt unter Wert ins Netz eingespeist zu werden.

Die Solarstation STAqua E dient zur Erwärmung von Trinkwarmwasser und Heizungswasser mit Hilfe von PV-Strom, welcher nicht für Haushaltszwecke benötigt wird (Eigenverbrauchsoptimierung). Wie bei AquaSolar Systemen speist die Solarstation STAqua E, dank drehzahl geregelter Hocheffizienzpumpe, auch bei geringer Einstrahlung mit direkt nutzbarer Vorlauftemperatur in den oberen Bereich des Speichers ein. Die PV-elektrisch erzeugte Wärme wird in einem, durchaus auch bereits vorhandenen, Warmwasser- oder Pufferspeicher für einstrahlungsarme Zeiten bevorratet. Der integrierte Regler ermöglicht eine eigenständige Bedienung und Anzeige, so dass die Solarstation STAqua E unabhängig von vorhandenen Heizungsreglern nachgerüstet werden kann. Ist ein Paradigma Heizungsregler SystsSmartC (optional) vorhanden, können über einen Impulsausgang Heizleistung und -energie an diesen übermittelt und visualisiert werden, auch über eine SmartC-App.

Die mitgelieferte Leistungsmesseinheit wird am Einspeisepunkt zum Netz vor dem Stromzähler installiert und so der Vorrang für den Haushaltstrom realisiert. Die Leistung der Elektroheizung wird in Abhängigkeit vom Überschuss der Photovoltaikanlage so geregelt, dass eine Einspeisung ins Stromnetz möglichst vermieden wird. Durch die Leistungsmodulation ist es möglich, trotz schwankender Photovoltaik-Stromproduktion und schwankendem Haushaltsstrombedarf große Teile des Photovoltaik-Überschusses thermisch zu nutzen. Schnelle Reaktionszeiten von Leistungsmessung und Leistungsmodulation stellen sicher, dass kein Netzstrom für Heizzwecke verwendet wird. Selbst geringe und schwankende Überschussleistungen können in nutzbare Wärme mit konstant hoher Temperatur umgewandelt werden. Damit wird der Speicher geschichtet von oben nach unten beladen und es steht bereits nach kurzer Zeit nutzbare Wärme zu Verfügung. Eine konventionelle, fossile Nachheizung wird so in vielen Fällen vermieden.





Technische Daten

Solarstation STAqua E		
Dauerbetriebstemperatur Rücklauf max.	°C	95
Gesamtinhalt	l	0,2
Montagegewicht	kg	14
Sicherheitsventil	bar	3
Pumpentyp		Yonos Para ST 15/7,0 PWM2
Netzspannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Einbaulänge Pumpe	mm	130
Anschlüsse Pumpe		1"
Durchfluss von – bis	l/min	0,03 – 5
Druckverlust bei 5 l/min	bar	0,6
Nennleistung	kW	3
Zieltemperatur	°C	30 – 80

Maße

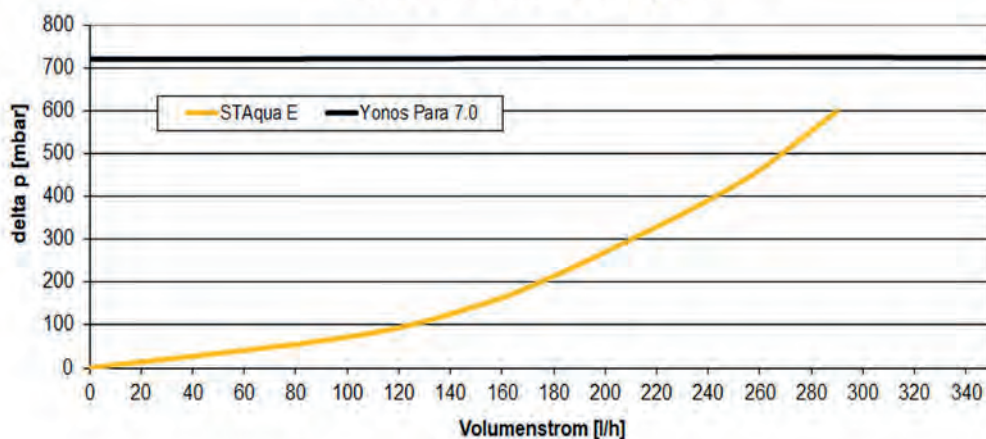
Solarstation STAqua E		
Außenmaße (H x B x T)	mm	605 x 400 x 240
Wandabstand bis Mitte Rohr	mm	76
Vorlauf-/Rücklaufanschluss		G1" / Rp 3/4" IG

Einbauhinweise

- Das mitgelieferte Messgerät mit Stromzangen muss von einem Elektriker im Zählerkasten installiert und per 2-Draht-Bus mit der Station STAqua E verbunden werden
- Der Einbau erfolgt im Zählerschrank auf der Hutschiene direkt vor dem Hauptzähler des Stromversorgers
- Die Solarstation STAqua E darf nur in dauerhaft frostfreien Räumen aufgestellt werden
- Das Heizungswasser muss den Vorgaben der DIN 2035 entsprechen
- Schmutz im Heizungswasser kann die Funktion der Station negativ beeinflussen
- Als Schnittstellen für Fernsteuerung und Kommunikation stehen zur Verfügung: SO-Ausgänge für aktuelle Heizleistung und aktuelle Netzeinspeisung, 0-10V-Eingang für optionale Leistungsvorgabe von Energiemanager, Schalteingänge für Freigabe, Sperrung und manuelles Einschalten, potentialfreier Kontakt zur Leistungsbegrenzung des Wechselrichters

Kennlinien

Druckverlustkurve STAqua E





Solarwärme

Planungshinweise für AquaSolar-Systeme

Solaranlagen für den Ein- und Mehrfamilienhausbereich

Im Sommer können nahezu 100 % des Warmwasserbedarfs durch eine Solaranlage bereitgestellt werden. Der Heizkessel bleibt daher den Sommer über die meiste Zeit außer Betrieb. Über ein ganzes Jahr gerechnet, deckt die Sonne so ca. 50 % bis 70 % des für die Warmwasserbereitung notwendigen Energiebedarfs ab.

Insbesondere bei Niedertemperaturheizungen ist es sinnvoll, im Sommer und in den Übergangsmonaten Solarenergie zu Heizzwecken einzusetzen. Private Schwimmbäder können in den Sommermonaten ohne besondere Komforteinbußen vollständig von der Sonne beheizt werden. Die Kollektorfläche zur Freibadbeheizung kann in der Heizperiode zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden. Die Schadstoffvermeidung und Umweltentlastung beträgt beispielhaft für 4,7 m² Paradigma Vakuum-Röhrenkollektor pro Jahr ca. 1,2 kg Schwefeldioxid, ca. 0,7 kg Stickoxide und ca. 1.000 kg Kohlendioxid CO₂. Nicht in Zahlen ausdrücken lässt sich die Steigerung der Lebensqualität und Lebensfreude eines glücklichen Solaranlagenbesitzers.

Bitte beachten Sie bei der Planung einer Solaranlage auch die entsprechenden Technischen Hinweise von Paradigma.

Bestimmung der richtigen Solaranlage für Ihren Kunden

Im Folgenden wird Schritt für Schritt gezeigt, wie Sie einfach und sicher zu einer richtigen Solaranlagengröße und Speicherauswahl im Bereich Ein- und Mehrfamilienhaus kommen.

Bei der Auslegung größerer Solaranlagen ist Ihnen gerne unsere Abteilung Planung & Angebote behilflich.

Schritt 1: Festlegung der Personenzahl

Bestimmen Sie die Anzahl der im Haus lebenden Personen. Der durchschnittliche Warmwasserbedarf wird mit 50 Liter pro Person und Tag angenommen.

Schritt 2: Festlegen der Nutzungsart

Entscheiden Sie, wie die Solarenergie im Haus genutzt werden soll. Möglich sind reine Warmwasserbereitung oder Warmwasserbereitung mit teilsolarem Heizen.

Schritt 3: Bestimmung von Kollektorfläche und Speichergöße

Mit der ermittelten Personenzahl und der Nutzungsart (reine Warmwasserbereitung oder Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen) bestimmen Sie nun die empfohlene Kollektorfläche des CPC-Vakuum-Röhrenkollektors und die empfohlene Speichergöße.

Wahlweise können Sie dazu die aufgeführten Faustformeln in Tabelle 1 verwenden.

Anmerkend muss hier gesagt werden, dass eine Solaranlage nur dann exakt dimensioniert werden kann, wenn der Warmwasserbedarf, der Wärmebedarf des Gebäudes, das Nutzerverhalten und das Verbrauchsprofil im Detail bekannt sind. Dies ist in der Mehrzahl aller Fälle nicht gegeben. Die Angaben von Faustformeln und Tabelle 1 sind daher als empfohlene Richtwerte zu betrachten, die im Einzelfall, je nach Kundenwunsch (Komfort, Preis) um bis zu 25 % über- oder unterschritten werden dürfen.

Weiterhin wurden die Angaben unter der Annahme einer ungefähren Ausrichtung des Kollektorfeldes nach Süden und einer Dachneigung zwischen 25° und 50° am Standort Würzburg gemacht. Bei abweichenden Randbedingungen empfiehlt sich die detaillierte Auslegung mit Simulationsprogrammen.

Schritt 4: Auswahl der Solarverrohrung

Mit der ermittelten Brutto-Kollektorfläche können aus Tabelle 2 die passenden Rohrquerschnitte ermittelt werden.

Wahlweise kann hier Kupferrohr bzw. Solarwellrohr aus Edelstahl zum Einsatz kommen.

Schritt 5: Ermittlung des Anlageninhaltes

Bestimmen Sie nun anhand der Tabelle 3 den Anlageninhalt. Der Anlageninhalt dient als Grundlage zur Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes und errechnet sich aus der Summe der Inhalte von:

- Kollektor(en)
- Solarverrohrung
- Wellelschlauch-Set
- Solarstation
- Wärmetauscher des Solarspeichers
- Puffer- oder Kombispeicher
- Wärmeerzeuger (Kessel)
- Rohrleitungsnetz
- Heizkörper und/oder Fußbodenheizung

Die Inhalte für Komponenten von Fremdfabrikaten welche nicht in Tabelle 3 aufgeführt sind müssen anhand der jeweiligen technischen Produktunterlagen des Herstellers ermittelt werden.

Schritt 6: Ermittlung der Ausdehnungsgefäßgröße

Die Größe des Ausdehnungsgefäßes ergibt sich auf Grundlage der unter Schritt 5 ermittelten Anlageninhalte.

Verwenden Sie für eine detaillierte Berechnung des Ausdehnungsgefäßes die Berechnungsformeln in Tabelle 4.

Für eine überschlägige Auslegung des Ausdehnungsgefäßes verwenden Sie Tabelle 5.

Schritt 7: 2-Strang-AquaSolar-Systeme von 17 m² bis 34 m² Brutto-Kollektorfläche und Verdopplung bis 68 m²

Schritt 8: Kollektoren mit unterschiedlicher Ausrichtung (Ost/West)





Planungshinweise für AquaSolar-Systeme

Faustformeln zur Bestimmung der Kollektorfläche und Speichergröße (Schritt 3)

Auslegungsgröße	Einheit	CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren	Zulässige Abweichung
Empfohlene Kollektorfläche für reine Warmwasserbereitung	[m ²]	Personenzahl + 1	+25 %/-25 %
Empfohlenes Speichervolumen für reine Warmwasserbereitung	[l]	Kollektorfläche [m ²] x 40 l	+25 %/-25 %
Empfohlene Kollektorfläche für Warmwasser und Heizungsunterstützung (Tuning-Set)	[m ²]	1,5 x Personenanzahl + 1	+25 %/-25 %
Empfohlenes Speichervolumen für Warmwasser und Heizungsunterstützung (Tuning-Set)	[m ²]	Kollektorfläche [m ²] x 40 l	+25 %/-25 %
Empfohlene Kollektorfläche für Warmwasser und teilsolares Heizen	[m ²]	2 x Personenzahl + 1	+25 %/-25 %
Empfohlenes Speichervolumen für Warmwasser und teilsolares Heizen	[l]	Kollektorfläche [m ²] x 80 l	+25 %/-25 %
Empfohlene Kollektorfläche Hallenbaderwärmung (mit Abdeckung), ca.	[m ²]	Beckenoberfläche [m ²] x 0,2	+25 %/-25 %
Empfohlene Kollektorfläche Freibaderwärmung (mit Abdeckung), ca.	[m ²]	Beckenoberfläche [m ²] x 0,4	+25 %/-25 %

Tabelle 1: Empfohlene Bruttokollektorfläche und Speichergröße im Wohnungsbau (Schritt 3)

Reine Warmwasserbereitung			Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen	
Personen	Empfohlene Fläche CPC Kollektor [m ²]	Empfohlene Speichergröße [l]	Empfohlene Fläche CPC Kollektor [m ²]	Empfohlene Speichergröße [l]
1	2,0	160	3,0	240
2	3,0	240	5,0	400
3	4,0	320	7,0	560
4	5,0	400	9,0	720
5	6,0	480	11,0	880
6	7,0	560	13,0	1.040
7	8,0	640	15,0	1.200
8	9,0	720	17,0	1.360
9	10,0	800	19,0	1.520
10	11,0	880	21,0	1.680
11	12,0	960	23,0	1.840
12	13,0	1.040	25,0	2.000
13	14,0	1.120	27,0	2.160

Bei geringem Warmwasserbedarf dürfen empfohlene Kollektorfläche und Speichergröße um bis zu 25 % unterschritten werden.

Bei hohem Warmwasserbedarf dürfen empfohlene Kollektorfläche und Speichergröße um bis zu 25 % überschritten werden.

Bei der Auslegung von Sportstätten, Hotels, etc. unterstützt Sie gerne unsere Abteilung Planung & Angebote mit Hilfe eines professionellen Simulationsprogramms.





Solarwärme

Planungshinweise für AquaSolar-Systeme

Tabelle 2: Auswahl der Solarverrohrung (Schritt 4)

Erforderliche Mindestgeschwindigkeit

Um die einwandfreie Funktion eines AquaSolar Systems zu gewährleisten, muss eventuell vorhandene Luft im Solarkreislauf von der Solarpumpe zuverlässig ins Heizsystem abtransportiert werden. Dies ist nur dann möglich, wenn während des Pumpenbetriebes eine Mindestgeschwindigkeit im Steigrohr (Solarvorlauf) erreicht wird, die deutlich größer ist, als die Steiggeschwindigkeit größerer Luftblasen.

Dimension und Länge des Solarwellrohres SPEED und der Solarverrohrung SPEED (Cu)

Für AquaSolar-Systeme gelten daher die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Empfehlungen bzw. Maximalwerte für die Dimension des Solarwellrohres SPEED und MONO bzw. der Solarverrohrung SPEED (Cu).

Eine Gesamtlänge des Solarwellrohres SPEED von 15 m Doppelrohr pro Anlage darf nicht überschritten werden!

Rohrauswahltabelle für AquaSolar-Systeme mit Solarstation STAqua mono oder STAqua II

Auswahl der Solarverrohrung nach Brutto-Kollektorfläche

Für Kupferrohrleitungen (z. B. Solarverrohrung SPEED)

Kollektorfläche A [m ²]	Empfehlung Cu-Rohr [mm]	Maximal zulässig Cu-Rohr [mm]
$A \leq 10,0 \text{ m}^2$	Cu 12	Cu 12
$10,0 \text{ m}^2 < A \leq 12,0 \text{ m}^2$	Cu 12	Cu 15
$12,0 \text{ m}^2 < A \leq 14,0 \text{ m}^2$	Cu 15	Cu 15
$14,0 \text{ m}^2 < A \leq 17,0 \text{ m}^2$	Cu 15	Cu 18

Für Solarwellrohr (z. B. Solarwellrohr SPEED)

Kollektorfläche A [m ²]	Empfehlung Wellrohr SPEED [mm]	Maximal zulässig Wellrohr SPEED [mm]
$A \leq 8,0 \text{ m}^2$	DN 10	DN 10
$8,0 \text{ m}^2 < A \leq 10,0 \text{ m}^2$	DN 10	DN 12
$10,0 \text{ m}^2 < A \leq 14,0 \text{ m}^2$	DN 12	DN 12
$14,0 \text{ m}^2 < A \leq 17,0 \text{ m}^2$	DN 16	DN 16

Auswahl der Brutto-Kollektorfläche nach Solarverrohrung

Für Kupferrohrleitungen (z. B. Solarverrohrung SPEED)

Cu-Rohr [mm]	Kollektorfläche A minimal ca. [m ²]	Kollektorfläche A maximal ca. [m ²]
Cu 12	0,0	12,0
Cu 15	10,0	17,0
Cu 18	14,0	17,0

Für Solarwellrohr (z. B. Solarwellrohr SPEED)

Solarwellrohr [mm]	Kollektorfläche A minimal ca. [m ²]	Kollektorfläche A maximal ca. [m ²]
DN 10	0,0	10,0
DN 12	8,0	14,0
DN 16	14,0	17,0

Hinweis

- Die Rohrauswahltabelle für Cu-Rohr gilt für eine maximale Rohrleitungslänge von 50 m gesamt
- Die Rohrauswahltabelle für Solarwellrohr SPEED gilt für eine maximale Rohrleitungslänge von 30 m gesamt





Planungshinweise für AquaSolar-Systeme

Tabelle 3: Ermittlung des Anlageninhaltes (Schritt 5)

Um den Inhalt des Solarkreislaufes zu bestimmen, können folgende Inhalte der Solarkomponenten zur Berechnung verwendet werden:

Inhalt von Solarkomponenten

Kollektor				
Typ	STAR 15/26	STAR 15/39	STAR 19/33	STAR 19/49
Inhalt in [l]	2,13	3,19	2,53	3,79
Typ	AQUA PLASMA 15/27	AQUA PLASMA 15/40	AQUA PLASMA 19/34	AQUA PLASMA 19/50
Inhalt in [l]	2,13	3,19	2,53	3,79

Solarwärmetauscher Speicher				
Typ	TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Inhalt in [l]	9	13,5	14,5	17

Solarstation			
Typ	STAqua mono	STAqua II	STAqua WT
Inhalt in [l]	0,2	0,3	0,3

Inhalt Solarverrohrung SPEED (Cu)			
Typ	Cu 12	Cu 15	CU 18
Inhalt in [l]	0,17	0,28	0,4

Solare Übergabestation		
Typ	WTS-34	WTS-34
Inhalt in [l]	1,3 Speicherseite	1,4 Solarseite

Inhalt Solarwellrohr SPEED				
Typ	DN 10	DN 12	DN 16	DN 20
Inhalt in [l]	0,22	0,31	0,56	0,82

Wellschlauchset		
Typ	m. 2 Fühlern 2 x 1,3 m DN 16	ohne Fühler 2 x 1,3 m DN 16
Inhalt in [l]	0,9	0,9



Ausdehnungsgefäße

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systemen

Membran-Ausdehnungsgefäße, Dimensionierung, Drücke

Es dürfen ausschließlich Heizungsanlagen mit geschlossenem Kreislauf, d. h. mit vorhandenem Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG), mit AquaSolar-Systemen nachgerüstet werden. Die Nachrüstung offener Heizungsanlagen ist nicht gestattet. Die eingesetzten MAG müssen den gültigen Normen entsprechen. Für den Einsatz in AquaSolar-Systemen werden Ausdehnungsgefäße mit 100 °C-Membran aus Butyl (Isobuten-Isopren-Kautschuk) empfohlen.

Da bei AquaSolar-Systemen Solaranlage und Heizungsanlage nicht zwangsläufig voneinander getrennt werden müssen, kann und muss die Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systeme ohne hydraulische Trennung für den konventionellen und den Solarkreis gemeinsam erfolgen. Die MAG-Größe errechnet sich dabei aus der Summe der konventionellen Seite nach EN 12828 (Heizungssysteme in Gebäuden) und der Solarseite nach ENV 12977 (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile, kundenspezifische Anlagen).

Bei AquaSolar-Systemen mit Systemtrennung werden der konventionelle und der Solarkreis getrennt voneinander berechnet.

Ein MAG ist im Lieferumfang der AquaPakete nicht enthalten. Die Basissets AquaFlex für Systemtrennung enthalten jedoch bereits ein korrekt dimensioniertes MAG für den Primärsolarkreis.

Tabelle 4: Detaillierte Berechnung des Ausdehnungsgefäßes (Schritt 6)

Bei AquaPaketen muss zur Überprüfung der MAG-Größe und der Druckverhältnisse eine detaillierte Berechnung erfolgen. Folgende Parameter sind in diesen Fällen vorab zuverlässig zu bestimmen:

Parameter ohne Systemtrennung

Gesamtinhalt Heizsystem* inkl. Solarkreis**	$V_{sys} =$ _____	[l]
Statische Höhe (Hochpunkt-MAG)	$H_{st} =$ _____	[m]
Abblasedruck Sicherheitsventil Heizung	$p_{sv} =$ _____	[bar]
Brutto-Kollektorfläche Kollektor(en)	$A_{br} =$ _____	[m ²]
Rohrdurchmesser Solarverrohrung	$d_{sol} =$ _____	[mm]
Rohrlänge Solarvorlauf	$l_{sol} =$ _____	[m]
Ges. Nennvolumen vorhandener MAG	$V_{vh} =$ _____	[l]

Parameter mit Systemtrennung

Heizkreis

Gesamtinhalt Heizsystem* ohne Solarkreis**	$V_{sys} =$ _____	[l]
Statische Höhe (Hochpunkt-MAG)	$H_{st} =$ _____	[m]
Abblasedruck Sicherheitsventil Heizung	$p_{sv} =$ _____	[bar]
Ges. Nennvolumen vorhandener Heizungs-MAG	$V_{vh} =$ _____	[l]

Solarkreis

Gesamtinhalt Solarkreis**	$V_{sys} =$ _____	[l]
Statische Höhe (Kollektor-MAG)	$H_{st} =$ _____	[m]
Abblasedruck Sicherheitsventil Solarstation	$p_{sv} =$ _____	[bar]
Brutto-Kollektorfläche Kollektor(en)	$A_{br} =$ _____	[m ²]
Rohrdurchmesser Solarverrohrung	$d_{sol} =$ _____	[mm]
Rohrlänge Solarvorlauf	$l_{sol} =$ _____	[m]
Ges. Nennvolumen vorhandener Solar-MAG	$V_{vh} =$ _____	[l]

* Der Gesamtinhalt des Heizsystems beinhaltet das gesamte Heizwasservolumen des konventionellen Heizsystems (Wärmeerzeuger, Pufferspeicher, Heizkörper, Rohrleitungssystem)

** Der Gesamtinhalt des Solarkreises beinhaltet das gesamte Heizwasservolumen der Solaranlage (Kollektoren, Verrohrung, Solarstation(en) und bei Systemtrennung zusätzlich das Vorschaltgefäß)

Für eine detaillierte Berechnung von Ausdehnungs- bzw. Vorgefäßen (bei Systemtrennung) steht im Partnerbereich unter www.paradigma.de ab sofort ein neues, komfortables Online-Werkzeug, der MAG-Rechner, zur Verfügung!





Ausdehnungsgefäße

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systemen

Mit Hilfe folgender Formeln kann nun die erforderliche Gesamtgröße der MAG ermittelt werden. Bereits bestehende Gefäße werden davon sinnge-
mäÙ abgezogen und so der Bedarf an zusätzlich erforderlichen MAG berechnet. Zusätzlich werden einzustellender Vordruck und Mindest-Fülldruck
der Heizungsanlage bzw. des AquaSolar Systems ermittelt.

Berechnung

Expansionsvolumen	V_e	=	$0,027 * V_{sys}$	[l]
Verdampfungsvolumen Solar	V_d	=	$A_{Br} * 0,9 \text{ l/m}^2 + (d_{sol} - 2)^2 * I_{sol} / 1274$	[l]
Wasservorlage im MAG	V_{WR}	=	$V_{sys} * 0,005$	[l] min. 3,0 l
Flüssigkeitsvolumen im MAG	V_{Fl}	=	$V_e + V_d + V_{WR}$	[l]
Statischer Druck	p_{st}	=	$H_{st} * 0,1$	[bar]
Auslegungs-Enddruck ohne Systemtrennung	p_e	=	$p_{sv} - 0,5$ bzw. $p_{sv} * 0,9$ für $p_{sv} > 5$ bar	[bar]
Auslegungs-Enddruck mit Systemtrennung	p_e	=	$p_{sv} - p_{st}$	[bar] max. $p_{sv} * 0,9$
Einzustellender Systemdruck	p_0	=	$p_{st} + 0,3$	[bar] min. 0,7 bar
Fülldruck	$p_{Füll}$	=	$(V_{Fl} * (p_e + 1) * p_0 - V_{WR} * (p_e - p_0)) / (V_{Fl} * (p_e + 1) + V_{WR} * (p_e - p_0))$	[bar]
Einzustellender Vordruck aller MAG	p_v	=	$p_{Füll}$	[bar]
außer wenn $p_0 - p_{Füll} > 0,4$, dann	p_v	=	$p_0 - 0,4$	[bar]
oder wenn $p_0 - p_{Füll} < 0,2$ dann	p_v	=	$p_0 - 0,2$	[bar]
Druckfaktor	f_d	=	$((p_0 + 1) / (p_v + 1)) * (p_e + 1) * 288,3 / (288,3 * (p_e + 1) - 298,3 * (p_0 + 1))$	[bar]
Mindestvolumen aller MAG	V_{exp}	=	$f_d * V_{FL}$	[l]
Mindestvolumen neuer MAG	V_{neu}	=	$V_{exp} - V_{vh}$	[l]



Weiteres Zubehör

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systemen

Vereinfachte Auslegung mit Anhaltswerten

In der folgenden Tabelle können Sie Anhaltswerte für Vordruck, Fülldruck und Mindestgröße MAG ablesen. Die Anhaltswerte ergeben sich in Abhängigkeit von Kollektorfläche, Sicherheitsventil, statischer Höhe und dem Gesamtinhalt des Heizungswassers.

Führen Sie bei abweichenden Rahmenbedingungen eine detaillierte Berechnung durch!

Tabelle 5: Auslegungstabelle Ausdehnungsgefäße bei AquaSolar-Systemen (Schritt 6)

Ohne hydraulische Trennung (MAG Größe für Heizsystem inkl. Solarkreis) – 3 bis 17 m²

Brutto-Kollektorfläche			bis 6 m ²					bis 11 m ²					bis 17 m ²				
Gesamt-Anlageninhalt [l]			125	250	500	1000	2000	125	250	500	1000	2000	125	250	500	1000	2000
H	Vor- druck [bar]	Füll- druck [bar]	Mindestgröße MAG [l]														
2,5 bar																	
5	0,6	0,8	40	50	70	116	211	57	67	87	133	228	78	88	108	154	249
10	1,1	1,3	72	90	125	207	377	102	120	156	238	407	139	157	193	275	444
3,0 bar																	
5	0,6	0,8	33	41	57	95	171	46	54	71	108	185	63	71	87	125	202
10	1,1	1,3	46	58	81	134	244	66	78	101	154	264	90	101	124	177	287
15	1,6	1,8	85	106	148	245	445	121	142	184	281	481	164	185	227	324	524
4,0 bar																	
5	0,6	0,8	26	33	45	75	137	37	44	56	86	148	50	57	70	100	161
10	1,1	1,3	32	39	55	91	165	45	53	68	104	179	61	69	85	121	195
15	1,6	1,8	41	51	72	118	215	58	69	89	136	233	79	90	110	157	254
20	2,1	2,3	60	75	104	173	314	85	100	130	198	339	116	131	160	229	370

Ohne hydraulische Trennung (MAG Größe für Heizsystem inkl. Solarkreis) – 17 bis 34 m²

Brutto-Kollektorfläche			bis 22 m ²					bis 28 m ²					bis 34 m ²				
Gesamt-Anlageninhalt [l]			1000	2000	3000	4000	5000	1000	2000	3000	4000	5000	1000	2000	3000	4000	5000
H	Vor- druck [bar]	Füll- druck [bar]	Mindestgröße MAG [l]														
2,5 bar																	
5	0,6	0,8	168	262	357	452	547	184	279	374	468	563	200	295	390	485	580
10	1,1	1,3	299	468	638	807	976	328	498	667	836	1006	358	527	696	866	1035
3,0 bar																	
5	0,6	0,8	136	213	289	366	443	149	226	303	380	457	162	239	316	393	470
10	1,1	1,3	193	303	412	521	631	212	322	431	540	650	231	341	450	559	669
15	1,6	1,8	353	553	753	952	1152	388	587	787	987	1187	422	622	822	1022	1222
4,0 bar																	
5	0,6	0,8	108	170	231	292	354	119	180	242	303	364	130	191	252	314	375
10	1,1	1,3	131	206	280	354	428	144	218	293	367	441	157	231	306	380	454
15	1,6	1,8	171	267	364	461	557	187	284	381	477	574	204	301	398	494	591
20	2,1	2,3	249	390	531	672	813	274	415	556	697	838	298	439	580	721	862





Ausdehnungsgefäße

Auslegung des Ausdehnungsgefäßes bei AquaSolar-Systemen

Mit hydraulischer Trennung (MAG Größe nur für Solarkreis) – 3 bis 34 m²

Brutto-Kollektorfläche			bis 6 m ²		bis 11 m ²		bis 17 m ²		bis 22 m ²		bis 28 m ²		bis 34 m ²	
Solarkreisinhalt [l]			120		125		160		165		290		300	
statische Höhe bis [m]	Vordruck [bar]	Fülldruck [bar]	Mindestgröße MAG [l]											
Sicherheitsventil 8 bar														
5	0,6	0,8	21	27	38	45	60	69						
10	1,1	1,3	23	30	41	49	65	74						
15	1,6	1,8	26	33	46	55	74	84						
20	2,1	2,3	30	39	55	65	87	99						
			Mindest-Nutzvolumen Vorschaltgefäß (VSG) [l]											
bis 20 m			28	50	80	104	131	160						

Beispiel Ausdehnungsgefäße bei AquaSolar-Systemen

Sicherheitsventil Kessel: 3,0 bar 1	Brutto-Kollektorfläche: 2 x STAR 19/49 = 10 m² 2 Steigrohr Kupfer 2 x 18 m (bis 2 x 20 m, Cu 15)	Gesamtinhalt Heizungswasser 450 Liter (bis 500 Liter) 3	statische Höhe: 9 m (bis 10 m) 4
--	--	--	---

Beispiel Ausdehnungsgefäße bei AquaSolar-Systemen

Brutto-Kollektorfläche			bis 6 m ²					6 bis 11 m ²					11 bis 17 m ²				
Gesamtinhalt Heizungswasser [Ltr]			125 250 500 1000 2000					125 250 500 1000 2000					125 250 500 1000 2000				
statische Höhe bis [m]	Vordruck [bar]	Fülldruck [bar]	Mindestgröße MAG [l]														
Sicherheitsventil 3,0 bar																	
5	0,6	0,8	33	41	57	95	171	46	54	71	108	185	63	71	87	125	202
10	1,1	1,3	46	58	81	134	244	66	78	101	154	264	90	101	124	177	287
15	1,6	1,8	85	106	148	245	445	121	142	184	281	481	164	185	227	324	524

Ergebnis

Vordruck	1,1 bar
Fülldruck	1,3 bar
Mindestgröße MAG	101 Liter

Hinweis

Bei AquaSolar-Systemen mit einem Heizungswasserinhalt von mehr als 5.000 Litern berät Sie gerne unsere Abteilung Planung & Angebote.



Solarwärme

2-Strang-AquaSolar-Systeme von 17 m² bis 34 m²

2-Strang-AquaSolar-Systeme von 17 m² bis 34 m² (Schritt 7)

AquaSolar-Systeme für größere Anwendungen

Ausgangsbasis für alle AquaSolar-Systeme von 17 m² bis 34 m² Brutto-Kollektorfläche sind die jeweiligen AquaPakete oder Systeme AquaFlex mit oder ohne Speicher.

AquaSolar-Systeme bis 17 m² Brutto-Kollektorfläche können als Einstrang-Systeme ausgeführt werden, bei denen alle Kollektoren hydraulisch in Reihe verschaltet sind.

Sollen größere AquaSolar-Systeme zwischen 17 m² und 34 m² Brutto-Kollektorfläche realisiert werden, sind diese als 2-Strang-Anlagen auszuführen. Dabei gelten besondere Vorgaben. Paradigma unterstützt Sie gerne bei der Konzeption dieser Anlagen und nennt Ihnen die zu beachtenden Dokumente.

Faustregeln für Dimensionierung

Reine Warmwasserbereitung

Kollektorfläche: $A = \text{Personenzahl} + 1$

Speichervolumen: $V_{sp} \geq 40 \text{ l/m}^2 \times A$

Warmwasserbereitung und solare Heizungsunterstützung

Kollektorfläche: $A = 1,5 \times \text{Personenzahl} + 1$

Speichervolumen: $V_{sp} \geq 40 \text{ l/m}^2 \times A$

Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen

Kollektorfläche: $A = 2 \times \text{Personenzahl} + 1$

Speichervolumen: $V_{sp} \geq 80 \text{ l/m}^2 \times A$

Hydraulische Verschaltung, Verrohrung und Wärmedämmung

Alle AquaSolar-Systeme größer als 17 m² Brutto-Kollektorfläche werden generell als 2-Strang-Systeme mit 2 parallelen Kollektorfeldern ausgeführt. Dabei sind folgende Vorgaben gewissenhaft einzuhalten:

- Beide Kollektorfelder müssen die gleiche Ausrichtung besitzen
- Streng symmetrischer Aufbau der beiden Kollektorfelder
- Identische Anzahl und Ausführung der Kollektoren als Reihenschaltung in beiden Kollektorfeldern
- Anschluss der beiden Kollektorfelder mit gedämmten Welschlauch-Sets a an die Solarverrohrung SPEED, bzw. das Solarwellrohr SPEED b, das bis zur gemeinsamen Rohrleitung c führt
- Maximal zulässige Länge einer Kollektorfeldverrohrung: $a + b \leq 20 \text{ m}$ bei STAqua II ohne hydraulische Trennung und $a + b \leq 10 \text{ m}$ bei STAqua WT mit hydraulischer Trennung
- Gleiche Rohrleitungslänge und Rohrdurchmesser je Kollektorfeld
- Ausführung der weiterführenden Verrohrung abhängig von der angeschlossenen Kollektorfläche gemäß Technischem Hinweis (TH-2234), bei gleicher Länge von Vor- und Rücklauf
- Maximale Rohrleitungslänge: 50 m (Vorlauf + Rücklauf) bei STAqua II ohne hydraulische Trennung und 60 m (Vorlauf + Rücklauf) bei STAqua WT mit hydraulischer Trennung.
- Wärmedämmung des Cu-Rohres im Außenbereich ausschließlich aus geschlossenporigem EPDM-Kautschuk

Dämmstärke bei Cu 18 mm > min. 25 mm
Dämmstärke bei Cu 22 mm > min. 32 mm
($\lambda_R = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ bei 0 °C)

Fühlerpositionierung im Welschlauch-Set

Bei der Positionierung der Kollektorfühler TSA und Außenfühler TAM ist folgendes zu beachten:

- Jedes der beiden Kollektorfelder ist mit einem eigenen Welschlauch-Set mit integriertem Fühler TSA und TAM anzuschließen
- Die Fühlerkabel sind gegen Beschädigung und Umwelteinflüsse dauerhaft geschützt zu verlegen
- Es ist eine Fühlerumschaltung BUS erforderlich
- Jedes Kollektorfeld benötigt ein 180° Bogen-Set

Anlagenbeispiele, Rohrquerschnitte, Mindestvolumenstrom und Anbindung an Speicher

Beispiele von Anlagenkonfigurationen mit Kollektorflächen, SPEED-Verrohrung und weiterführender Verrohrung finden sich in den entsprechenden Dokumenten.

Bitte beachten Sie hierzu unseren Technischen Hinweis zu 2-Strang-AquaSolar-Systemen (TH-2234).

Gewährleistung bei Frostschaden

In Bezug auf die Gewährleistung bei Frostschaden gelten für 2-Strang-AquaSolar-Systeme die bekannten Randbedingungen mit folgenden Ergänzungen:

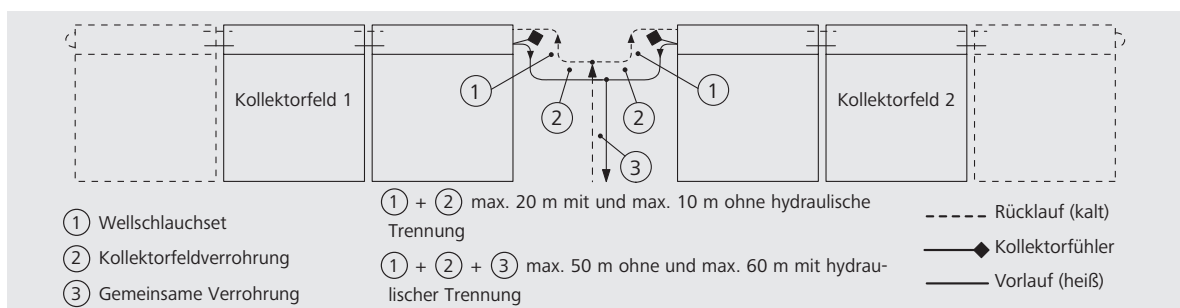
- Außerhalb des Gebäudes muss als gemeinsame Verrohrung Cu 18 mm mit Dämmung 25 mm (aus geschlossenporigem EPDM) bzw. Cu 22 mm mit Dämmung 32 mm (aus geschlossenporigem EPDM) eingesetzt werden. Alternativ kann auch die Solarverrohrung SPEED oder das Solarwellrohr SPEED eingesetzt werden
- Die Gesamtlänge $a + b$ der Verrohrung darf bei STAqua II ohne hydraulische Trennung 20 m und bei STAqua WT mit hydraulischer Trennung 10 m pro Kollektorfeld nicht überschreiten
- Die Gesamtlänge von gemeinsamer Verrohrung c und Kollektorfeldverrohrung $a + b$ darf bei STAqua II ohne hydraulische Trennung 50 m und bei STAqua WT mit hydraulischer Trennung 60 m nicht überschreiten

Bitte beachten Sie hierzu unseren Technischen Hinweis zu 2-Strang-AquaSolar-Systemen.

AquaSolar-Systeme bis 68 m² und Solare Großanlagen

AquaSolar-Systeme mit bis zu 68 m² Brutto-Kollektorfläche werden realisiert, indem zwei separate 2-Strang-AquaSolar-Systeme (17 m² bis 34 m²) mit je einer eigenen Solarstation STAqua II an einen oder mehrere Pufferspeicher angebunden werden. Entsprechende Basissets finden sich im Kapitel AquaFlex.

Bei der Planung dieser Anlagen unterstützt sie gerne unsere Abteilung Planung & Angebote. Auf noch größere Konzepte spezialisiert ist Ritter XL Solar.





Kollektoren mit unterschiedlicher Ausrichtung (Ost/West)

Kollektoren mit unterschiedlicher Ausrichtung (Ost/West) (Schritt 8)

Voraussetzungen

Eine Kollektorkaskade, d. h. eine Verteilung der Kollektorfläche auf zwei unterschiedlich orientierte Dächer (z. B. Ostdach und Westdach) ist immer ein Kompromiss und sollte daher wenn möglich vermieden werden. Folgende Varianten sind der Kollektorkaskade auf jeden Fall vorzuziehen:

- Platzierung einer (kleineren) Kollektorfläche an der Südfassade.
- Einheitliche Platzierung der gesamten Kollektorfläche auf einer Dachhälfte. In nahezu allen Fällen ist eine der beiden in Frage kommenden Dachflächen bzgl. Orientierung, Verschattung etc. die günstigere.

Nur bei ungünstigen Platzverhältnissen auf dem Dach, exaktem Nord-Süd-Verlauf des Dachfirsts, sehr kleinem Speicher und täglicher Zapfung um die Mittagszeit ist eine Kollektorkaskade wirklich sinnvoll.

Sicherheitsprinzip bei AquaSolar-Systemen

Allerhöchste Priorität bei der Realisierung von AquaSolar-Systemen hat die zuverlässige Vermeidung von Frostschäden. Bei Kollektorkaskaden müssen daher folgende Prinzipien strikt beachtet werden:

- Alle CPC Kollektoren sind in Reihe zu verschalten
- Alle Dachdurchführungen werden mit Wellschlauch-Sets durchgeführt. Die Verbindung zwischen den CPC Kollektoren erfolgt mittels Solarverrohrung SPEED
- Leitungsverlegungen über den Dachfirst sind unbedingt zu vermeiden
- Die Rückführungsrohre sind nacheinander mit dem bei Frost tendenziell wärmsten Wasser, d. h. mit Wasser aus dem Solarrücklauf zu durchströmen
- Die weniger kritischen Register der CPC Kollektoren werden im Anschluss daran durchströmt

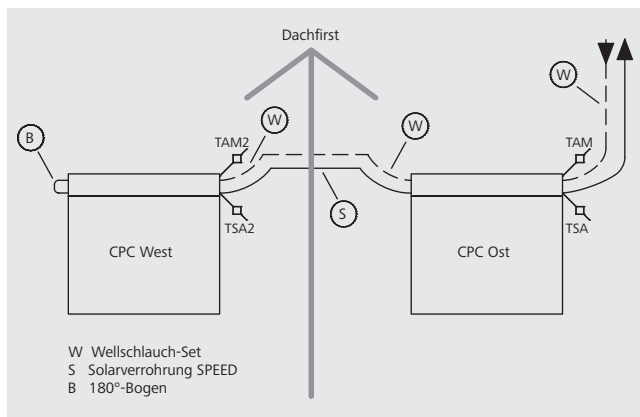
Für die Praxis bedeutet dies:

Es sollte nur ein 180°-Bogen pro Anlage vorhanden sein. Im Übrigen gelten die bekannten Anforderungen für AquaSolar-Systeme.

Benötigte Komponenten (Mindestumfang)

Pos. 1	CPC-Vakuum-Röhrenkollektor	2
Pos. 2	Wellschlauch-Set mit 2 Fühlern	2
Pos. 3	Wellschlauch-Set ohne Fühler	1
Pos. 4	Fühlerumschaltung Bus für SystaSolar Aqua II	1
Pos. 5	Solarverrohrung SPEED	1

Hydraulische Verschaltung





Large grid area for notes, consisting of approximately 20 columns and 45 rows.





Holzwärme





Holzwärme

Pellets und Scheitholz, Biomasse CO₂-neutrales Heizen

Auf den nachwachsenden Rohstoff Holz kann künftig nicht mehr verzichtet werden. Holz wird langfristig entscheidend zur Versorgungssicherheit beitragen. Wenn Sie sich für einen Biomassekessel für Pellets oder Scheitholz entscheiden, erhalten Sie eine CO₂-neutrale Heizung, da diese Holz mit hoher Energieeffizienz verbrennt. Idealerweise ist die Kombination mit einer thermischen Solaranlage zu empfehlen.

Holzpellets-Systeme

Seite 131

- Der PELEO OPTIMA ist ein äusserst effizienter und kompakter Pellets- Brennwertkessel. Mit Abmessungen von nur 72 x 73 cm ist der PELEO OPTIMA einer der kompaktesten Pelletskessel am Markt. In Kombination mit der intelligenten Anordnung aller Anschlüsse passt der PELEO OPTIMA in fast jeden Aufstellraum
- Der PELEO ist sehr wirtschaftlich und mit 72 x 73 cm äußerst kompakt. Durch die Möglichkeit einer nahezu wandbündigen Aufstellung benötigt er nur wenig Aufstellfläche
- Der PELLETTI TOUCH ist ein kompakter Dreizugkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik. Pelletsbrenner nach dem bewährten Prinzip der Unterschubfeuerung, mit Multisegment- Brandteller und Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- Der PELLETTI TOUCH BWT ist ein hochmoderner Pelletskessel mit Brennwertwärmetauscher. Er vereint die bewährte Technik des PELLETTI TOUCH mit der innovativen Brenntechnik des PELEO OPTIMA
- Der PELLETTI MAXI TOUCH wurde gründlich überarbeitet und ist jetzt noch robuster und zuverlässiger. Mit einer Nennleistung von 36–56 kW ist der neue PELLETTI MAXI TOUCH ideal für die effiziente, klimaschonende und wirtschaftliche Beheizung von größeren Wohngebäuden, kommunalen Objekten oder großen Altbauten geeignet. Der PELLETTI MAXI TOUCH BWT verbrennt Pellets jetzt mit deutlich weniger Emissionen und holt dank innovativer Brenntechnik noch mehr Energie aus den Pellets.



Scheitholzkessel-Systeme

Seite 260

Der FORESTA ist ein Holzvergaserkessel mit besonders hohem Bedienkomfort zur Aufstellung im Heizraum inklusive fertig verrohrter Rücklaufanhebung, Thermischer Ablaufsicherung und Sicherheitsgruppe



wodtke Kaminofen und Pelletofen

Wodtke Produkte können bei uns mit der wodtke Artikelnummer bestellt werden

Aktuelle wodtke-Preislisten finden Sie unter www.wodtke.com/service/downloads





Pelletsfeuerung von Paradigma

Die Paradigma Pellets und Pelletsbrennwertkessel sind Geräte, welche die strengen Anforderungen europäischer Richtlinien und Normen voll erfüllen und ein Höchstmaß an Betriebsicherheit und Energieeffizienz sicherstellen. Die Kesselsteuerung mit Visualisierung am integrierten Touch Bedienteil, automatische Brennstofferkennung durch Flammraumfühler sowie Unterdrucküberwachung unter Verwendung von Differenzdruckmessung runden unseren Anspruch an ein Qualitätsprodukt Hause ab. Höchste Verarbeitungsqualität und die Verwendung von hochwertigen und äußerst umweltfreundlichen Werkstoffen werden bei den Paradigma Pelletskesseln garantiert.

Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Seite 133

- Die vollintegrierte Brennwerttechnik erlaubt dank gleitender Betriebsweise den Betrieb des Pelletkessels PELEO OPTIMA in jedem Heizsystem (Brennwert und Heizwert). Wand- und Fußbodenheizung, sogar Radiatoren-Heizsysteme (70/55) meistert der Kessel spielend
- Für einen optimalen Brennwerteffekt sind Rücklauftemperaturen unter 35 °C ideal
- Pelletszuführung über Saugsystem, kombinierbar mit allen Paradigma Lagersystemen
- Äußerst kompakter Pelletskessel – Mit Abmessungen von nur 72 x 73 cm beansprucht der PELEO OPTIMA extrem wenig Aufstellfläche



PELEO OPTIMA ErP -Verbundpakete

Seite 148

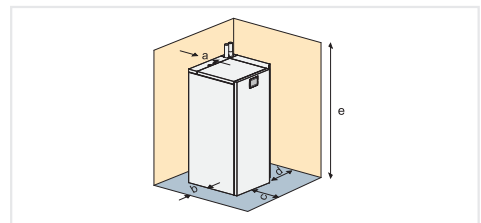
- PELEO OPTIMA Pakete 14 / 18 kW mit Energy Vario, mit 1 oder 2 Heizkreisen
- PELEO OPTIMA Pakete 14 / 18 kW mit Warmwasserspeicher Aqua, für 1 oder 2 Heizkreise



Planungshinweise PELEO OPTIMA

Seite 151

- Einbauhinweise
- Maße
- Hydraulikpläne
- Verdrahtungspläne
- Hydraulische Einbindung
- Abgasanlagen



Holzpelletskessel PELEO

Seite 165

- Der PELEO ist ein besonders wirtschaftlicher und kompakter Pellets-Heizwertkessel – Mit Abmessungen von nur 72 x 73 cm ist der PELEO einer der kompaktesten Pelletskessel am Markt
- Pelletszuführung über Saugsystem
- Jetzt auch mit 18 kW verfügbar



PELEO ErP -Verbundpakete

Seite 175

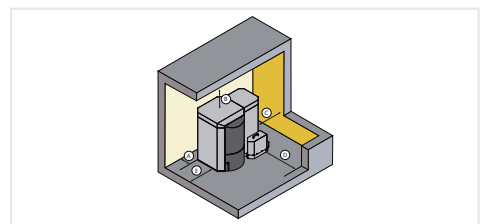
- PELEO Pakete 10 / 12 kW mit Warmwasserspeicher Aqua – STAR Kollektor
- PELEO Pakete 10 / 14 kW mit Frischwasserspeicher EXPRESSINO – STAR Kollektor



Planungshinweise PELEO

Seite 177

- Einbauhinweise
- Maße
- Hydraulikpläne
- Verdrahtungspläne
- Hydraulische Einbindung
- Abgasanlagen





Holzpellets-Systeme

Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH BWT / MAXI TOUCH BWT Seite 181

- Holzpellets-Brennwertkessel mit hocheffizienter und emissionsarmer Verbrennung
- PELLETTI MAXI TOUCH BWT neu mit optimiertem Brenner, verbesserter Brennerreinigung, neuer Ascheaustragung und noch höherem Wirkungsgrad!



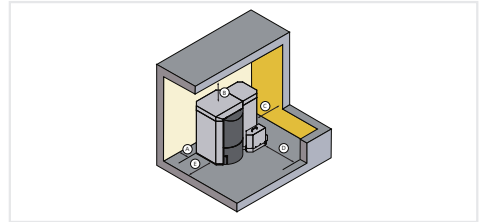
Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH / MAXI TOUCH Seite 191

- Kompakter und bewährter Dreizugkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Pelletszufuhr über Saugsystem
- Optional mit automatischer Ascheaustragung mit großem, externem Aschebehälter
- PELLETTI MAXI TOUCH mit optimiertem Brenner, verbesserter Brennerreinigung und neuer Ascheaustragung



Planungshinweise PELLETTI TOUCH / MAXI TOUCH Seite 197

- Maße
- Einbauhinweise
- Abgasanlagen
- Hydraulikpläne
- Hydraulische Einbindung



Kesselkaskade mit bis zu 4 Pelletskesseln Seite 206

- Einbauhinweise
- Zubehörset Pellets-Kaskade



Pelletslagerung Seite 222

- Gewebesilos sind zeitsparend zu installieren und zeichnen sich durch besonders hohe Funktionssicherheit aus. Sie sind damit das ideale Pelletslager für kleinere und mittlere Pelletsanlagen
- Zahlreiche Ausführungen und Größen von Gewebesilos ermöglichen die bequeme Pelletslagerung bei unterschiedlichsten örtlichen Gegebenheiten
- Tages-/Wochenbehälter – Pelletsbehälter zur Handbefüllung. Automatische Pelletsentnahme in Verbindung mit allen Paradigma-Pelletskesseln mit Saugsystem.





Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Solarwärme

Holzwärme

Holzpellets Brennwertkessel PELEO OPTIMA 10 kW, 12 kW, 14 kW, 16 kW und 18 kW



Kurzbeschreibung

- Äusserst kompakter Pellets-Brennwertkessel – Mit Abmessungen von nur 72 x 73 cm ist der PELEO OPTIMA einer der kompaktesten Pelletskessel am Markt
- Der PELEO OPTIMA kann auch wand- und eckbündig aufgestellt werden (Wandabstand 50 mm)
- In Kombination mit der intelligenten Anordnung aller Anschlüsse passt der PELEO OPTIMA in fast jeden Aufstellraum
- Lieferbare Ausführungen: 10 kW, 12 kW, 14 kW, 16 kW und 18 kW

Nutzen und Vorteile

- Durch das vollkommen neue Konzept der Pellets-Brennwerttechnik ist der PELEO OPTIMA einer der ersten Pelletskessel, der in alle Heizsysteme integriert werden kann
- Die neue Brennwerttechnik im Pelletskessel erlaubt den Betrieb des PELEO OPTIMA in jedem Heizsystem (Brennwert und Heizwert), Wand- und Fußbodenheizung, sogar Radiatoren-Heizsysteme (70/55) meistert der Kessel spielend
- Gleitende Kesseltemperatur 28 °C – 85 °C – durch die Fertigung von Brennkammer und Brennwert-Wärmetauscher aus hochwertigem Edelstahl kann der PELEO OPTIMA die Kesseltemperatur auf bis zu 28 °C reduzieren. So arbeitet das System sparsamer und effizienter als herkömmliche Pelletskessel
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine einfache und komfortable Bedienung
- Höchster Bedienkomfort und Sauberkeit mit der automatischen Komfort-Ascheausräumung, welche die anfallende Asche in einen externen Aschebehälter fördert
- Einfache Einbringung und Montage, wand- und eckbündig aufstellbar (nur 50 mm Wandabstand)

Leistungsmerkmale

- Die revolutionäre Brennwerttechnik steckt im Herzen des PARADIGMA PELEO OPTIMA
- Kessel mit Brennwerttechnik benötigen weniger Pellets und sparen deshalb bis zu 15 % Heizkosten
- Optimale Verbrennung durch die bewährte Verbrennungs-Technologie in allen PARADIGMA Pelletskesseln. Flammraumsensor, Unterdruck-Messung und Multisegment Brandteller ermöglichen eine effiziente Verbrennung und niedrige Emissionen.
- Brennwertwärmetauscher und Brennkammer aus Edelstahl
- Höchster Wirkungsgrad 107,3 % – die neueste Generation der Brennwerttechnik macht's möglich, aber auch im Betrieb ohne Brennwertnutzung schafft der PELEO OPTIMA mit 98,7 % einen absoluten Spitzenwert
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers mechanisch und mit Wasser
- Innovative Verbrennungsregelung, automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung, drehzahlgeregeltes Verbrennungsluftgebläse, Drehzahlgeregelter Abgasventilator

Hinweis

Nach der Norm EN 303-5 wird zur Wirkungsgradberechnung der untere Heizwert eines Brennstoffes (Energieinhalt ohne im Wasser gebundene Energie) herangezogen. Dies führt bei der Berechnung von Brennwertgeräten, die die im Abgas gebundene Energie nutzen, zu Wirkungsgraden über 100 %.

Besonderheiten

- Einfach in der Installation und Handhabung, mögliche Fehler bei der Verkabelung werden durch die bereits werkseitig vollständige (steckerfertige) Verdrahtung vermieden
- Vielfältige Pelletslager- und Entnahmesysteme für eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten
- Einfache Möglichkeit für Datenaufzeichnung sowie Software-Updates mittels USB-Schnittstelle am Bedienteil TOUCH

BAFA Förderung

Das BAFA (Bundesamt f. Wirtschaft u. Ausfuhrkontrolle) fördert den PELEO OPTIMA im Gebäudebestand mit 35–45 % (mit Öl-Austauschprämie). Im Neubau beträgt die Förderung 35 %.

Prozentuale Fördersumme aus der Gesamtinvestition inkl. Handwerkerkosten und MwSt. max. 50.000 € pro Wohneinheit. Eine Kumulierung mit § 35c des Einkommenssteuergesetzes (Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden) ist nicht zulässig. (Stand BAFA-Förderung März 2020. Änderungen vorbehalten.)

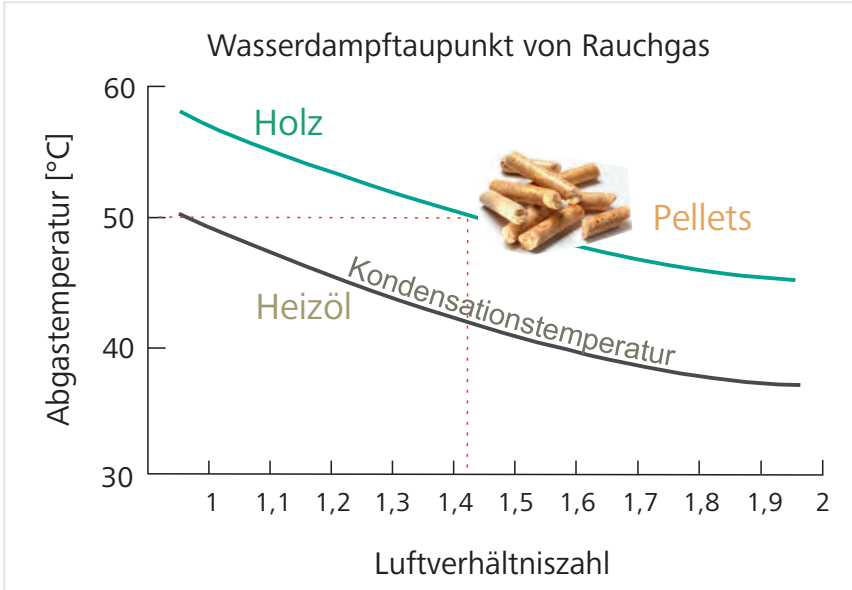




Holzpelletskessel

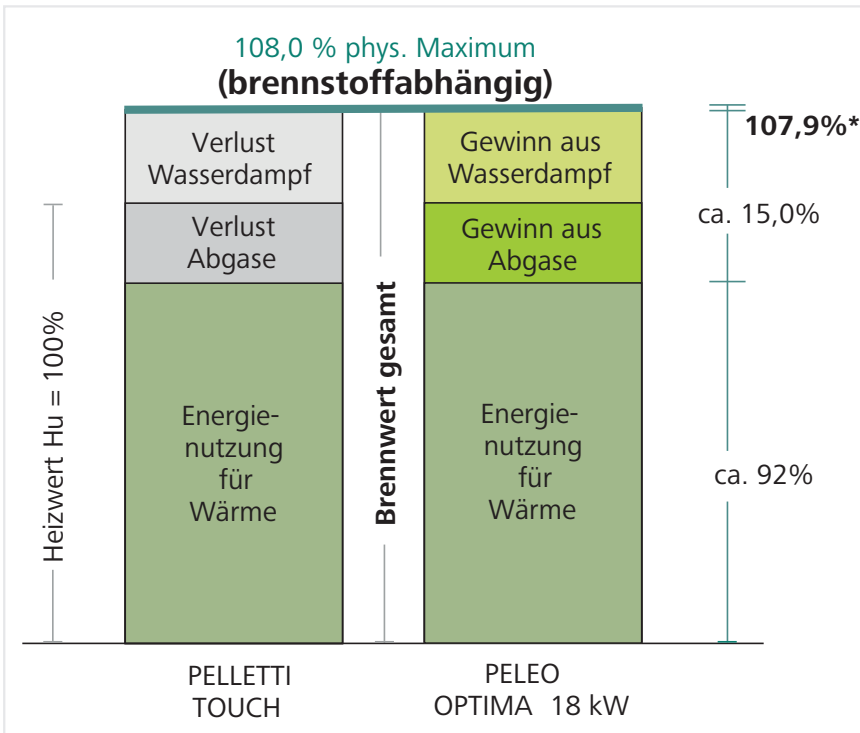
Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Brennwerttechnik Allgemein



Brennwertsysteme nutzen die im Abgas enthaltene latente (versteckte) Wärme. Im Brennwertwärmetauscher wird das Abgas bis unterhalb des Kondensationspunktes abgekühlt. Dabei wird die sogenannte Kondensationswärme freigesetzt, die einen zusätzlichen Wärmegewinn darstellt.

Grundvoraussetzung für einen Einsatz der Brennwerttechnik



Grundvoraussetzung für einen effizienten Einsatz der Brennwerttechnik ist eine Rücklauf-temperatur von max. 35 °C. In der Praxis ist das meist nur mit Fußboden- oder Wandhei-zung möglich. Mit dem Brennwertsystem des PELEO OPTIMA erreicht man aber auch bei höheren Rücklauftemperaturen einen höhe-ren Wirkungsgrad, weil die Abgase deutlich weiter abgekühlt werden als bei Standard-kesseln und weil der Kessel mit niedrigerer Kesseltemperatur betrieben werden kann.

- Je niedriger die Rücklauf-temperatur, desto höher der Wirkungsgrad
- Höchster Wirkungsgrad wird bei einer Rücklauf-temperatur von 30 °C erreicht

Beachten Sie!

Es ist ein kondensatbeständiger Kamin erfor-derlich, siehe Kapitel Kaminsystem!

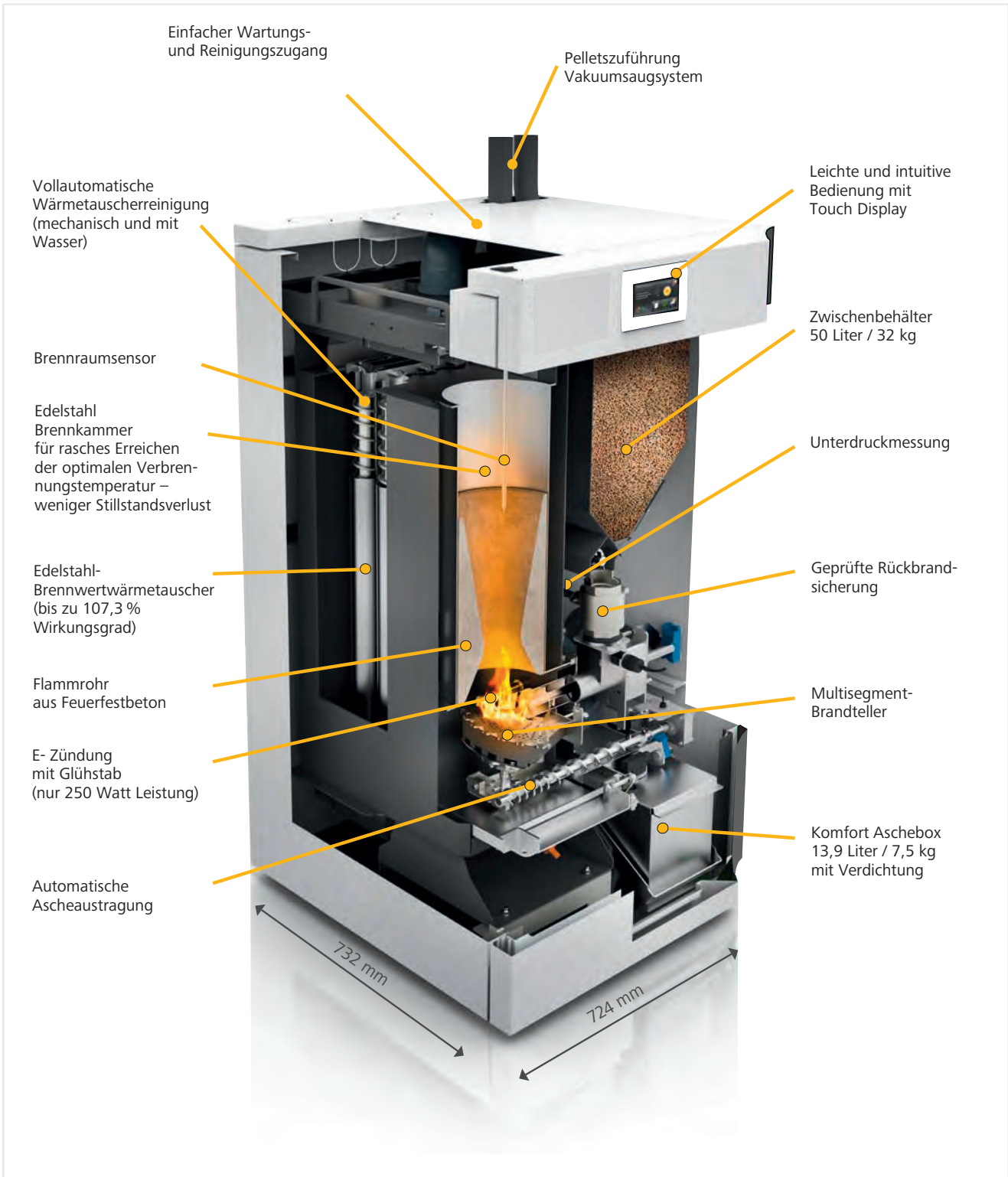
* Prüfstandswert bezogen auf den unteren Heizwert des Brennstoffes, ermittelt bei kontinuierlichem Vollast-Idealbetrieb nach EN303-5. Praxiswerte und saisonale Wirkungsgrade können aufgrund örtlicher Gegebenheiten, Brennstoffeigenschaften, Fertigungstoleranzen und individuellen Betriebsweisen abweichen. Die Angaben beziehen sich nicht auf einzelne Produkte, sondern dienen allein Vergleichszwecken zwischen den Kesseltypen.





Technologie

PELEO OPTIMA



Holzpelletskessel

Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELEO OPTIMA				
	10	12	14	16	18
Hersteller und Kontaktdaten	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH Kuchenäcker 2, 72135 Dettenhausen				
Anheizmodus	Automatisch				
Brennwertkessel	ja				
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung	nein				
Kombiheizgerät	nein				
Energieeffizienzklasse	A++				
Energieeffizienzindex (EEI)	130	131	131	131	131
Raumheizungsjahresnutzungsgrad im Betriebszustand η_{son} (bezogen auf oberen Heizwert)	93	93	93	93	93
Raumheizungsjahresnutzungsgrad η_s (bezogen auf oberen Heizwert)	90	90	90	90	90
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung P_n [kW]	10	12	14	16	18
Abgegebene Nutzwärme bei 30 % der Nennwärmeleistung P_p [kW]	3	3,6	4,2	4,8	5,4
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung η_n (bezogen auf oberen Heizwert) [%]	96				
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30 % der Nennwärmeleistung η_p (bezogen auf oberen Heizwert) [%]	93				
Brennstoff	Pellets aus reinem Holz nach EN 17225-2, Klasse A1				
Heizwert [kWh/kg]	$\geq 4,6$				
Schüttdichte [kg/m ³]	≥ 600				
Wassergehalt [Gew.%]	≤ 10				
Ascheanteil [Gew.%]	$\leq 0,7$				
Länge [mm]	≤ 40				
Durchmesser [mm]	6 ± 1				
Raumheizungs-Jahres-Emissionen					
PM [mg/m ³]	< 40				
OGC [mg/m ³]	< 20				
CO [mg/m ³]	< 500				
NO [mg/m ³]	< 200				
Hilfsstromverbrauch					
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung $e_{l_{max}}$ [W]	23,7	29,7	35,6	41,6	47,5
Hilfsstromverbrauch bei 30 % der Nennwärmeleistung $e_{l_{min}}$ [W]	14,9				
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand P_{sb} [W]	7				





Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELEO OPTIMA				
	10	12	14	16	18
Wasserseite					
Reinigungswasseranschluss [Zoll]	3/4 (Magnetventil integriert)				
Wasserinhalt [l]	72				
Vorlauf- / Rücklaufanschluss ÜWM Ø [Zoll]	1				
Vorlauf- / Rücklaufanschluss ÜWM Ø [DN]	25				
Wasserseitiger Widerstand bei 10 K [mBar]	6,7	10,4	14,1	17,8	21,5
Wasserseitiger Widerstand bei 20 K [mBar]	1,9	2,9	3,8	4,8	5,7
Kesseltemperatur [°C]	28–85				
Min. Kesseltemperatur [°C]	28				
Min. Rücklauftemperatur am Kesseleintritt [°C]	5				
Max. Betriebsdruck [Bar]	3				
Prüfdruck [Bar]	4,6				
Abgasseite					
Feuerungswärmeleistung Nennlast	9,5	11,3	13,2	14,9	16,7
Feuerungswärmeleistung Teillast	2,9	3,9	3,9	4,8	5,7
Verfügbarer Förderdruck des Gebläses [mBar]	0,05*				
Flammraumtemperatur [°C]	400–870				
Anschluss Verbindungsstück (am Kessel) [mm]	132 (innen)				
Abgastemp. AGT Nennleistung Brennwertbetrieb [°C]	40–80**				
Abgastemp. AGT Nennleistung Heizwertbetrieb [°C]	60–90**				
Abgastemp. AGT Teillast Brennwertbetrieb [°C]	38–80**				
Abgastemp. AGT Teillast Heizwertbetrieb [°C]	60–90				
CO ₂ -Gehalt bei Nennlast	13,2	12,9	12,6	13,4	13,9
CO ₂ -Gehalt bei Teillast	10,2	10,1	10,0	10,0	9,9
Abgasmassenstrom Nennleist. Brennwertbetrieb [kg/h]	18,9	21,9	24,8	27,8	30,7
Abgasmassenstrom Nennleist. Heizwertbetrieb [kg/h]	18,8	23,3	27,8	31,8	35,3
Abgasmassenstrom Teillast Brennwertbetrieb [kg/h]	5,7	6,8	8	9,1	10,3
Abgasmassenstrom Teillast Heizwertbetrieb [kg/h]	6,8	7,6	8,3	9,2	10,3
Abgasvolumen Nennleistung bei AGT Brennwertbetrieb [m ³ /h]	14,5	16,8	19,1	21,3	23,6
Abgasvolumen Nennleistung bei AGT Heizwertbetrieb [m ³ /h]	13,8	17,1	20,4	23,3	25,9
Abgasvolumen Teillast bei AGT Brennwertbetrieb [m ³ /h]	4,4	5,2	6,1	7	7,8
Abgasvolumen Teillast bei AGT Heizwertbetrieb [m ³ /h]	5,0	5,6	6,1	6,8	7,6
Kamindurchmesser	gemäß Kaminberechnung, min. 130 mm				
Kaminausführung	geeignet für Brennwert, feste Brennstoffe, feuchteunempfindlich, N1 oder P1 (je nach Kaminberechnung), Verbindungsleitung mind. 200Pa überdruckdicht				
Gewichte					
Kesselgewicht mit Verkleidung und ZWB und Brenner	294				

* Der Widerstand in der Abgasanlage am Anschluss PELEO OPTIMA darf 5 Pascal betragen, wenn die Verbindungsleitung und der Übergang zum Kamin druckdicht ausgeführt sind.

** Zur Schornsteinauslegung ist jeweils der kleinste Wert zu verwenden.



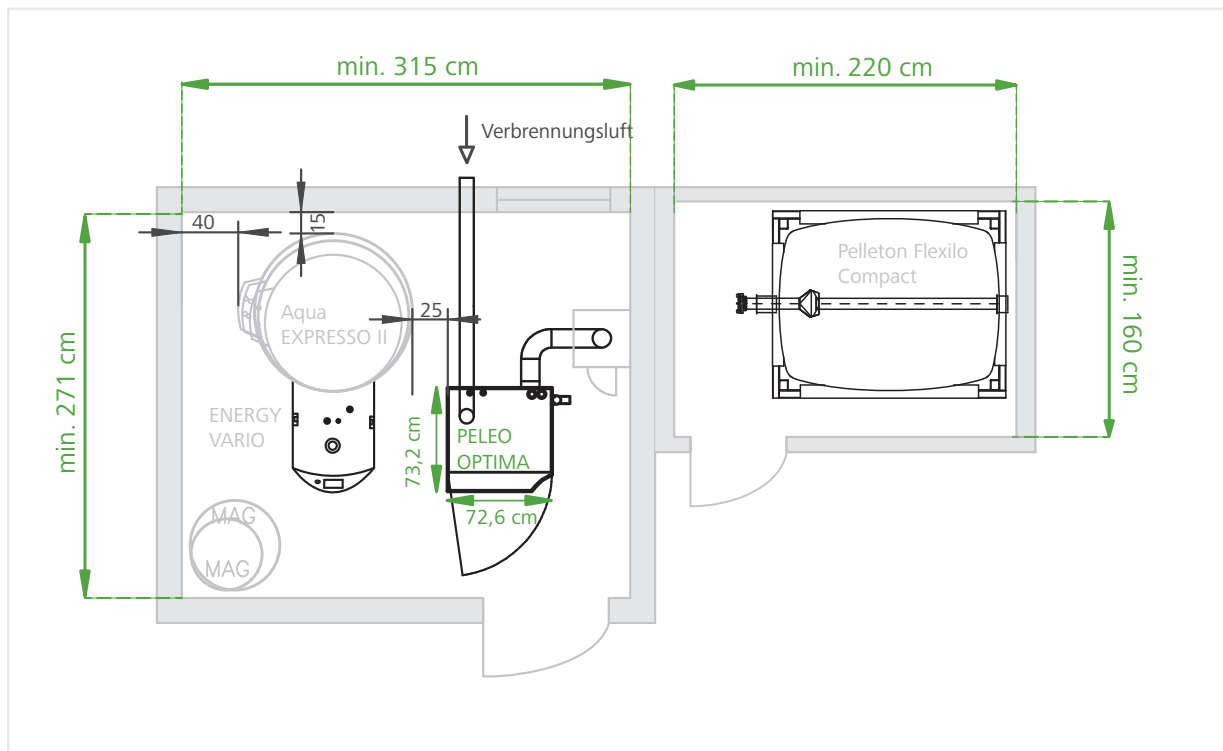
Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELEO OPTIMA				
	10	12	14	16	18
Ascheinhalt Aschebox [kg]			6		
Pelletsinhalt Zwischenbehälter [kg]			32		
Elektrische Anlage					
Anschlusswert	230 VAC, 50Hz, 16A				
Hauptantrieb [W]	40				
Standbyleistung [W]	7				
Raumaustragungsantrieb [W]	250 / 370				
Abgasgebläse [W]	9–120W				
Elektrische Zündung – [W]	250				
Reinigungsmotor [W]	40				
Schutzart	IP20				

Planungshinweise

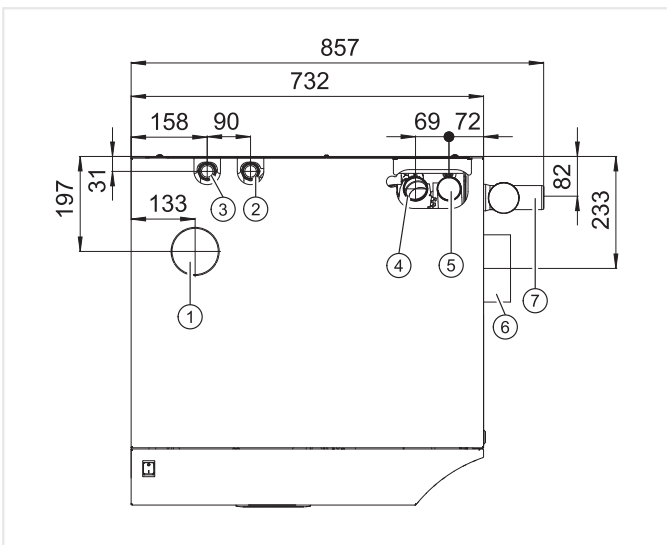
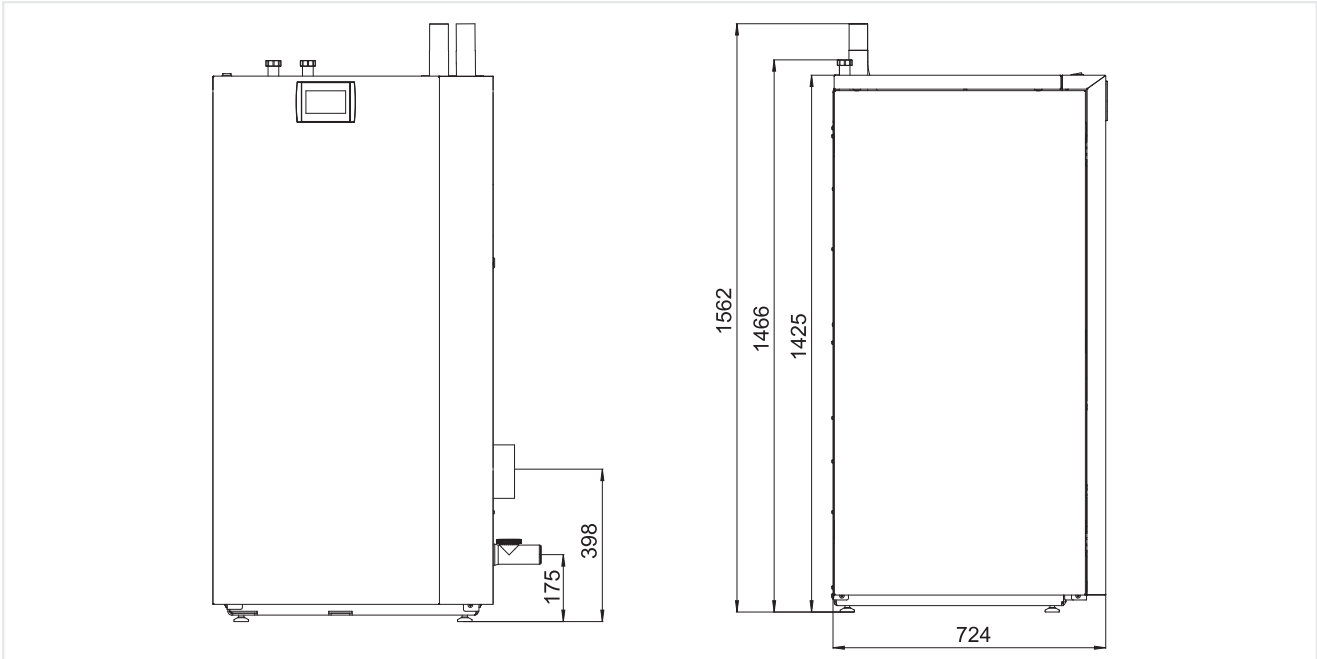


PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.

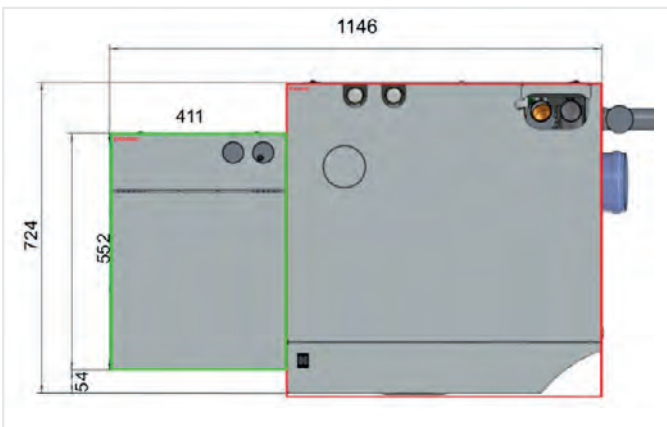


Maße



- 1 Anschluss Verbrennungsluftversorgung
- 2 Vorlauf
- 3 Rücklauf
- 4 Luftleitung
- 5 Pelletsleitung
- 6 Abgasrohranschluss
- 7 Kondensatleitung

PELEO OPTIMA mit Tages-/Wochenbehälter

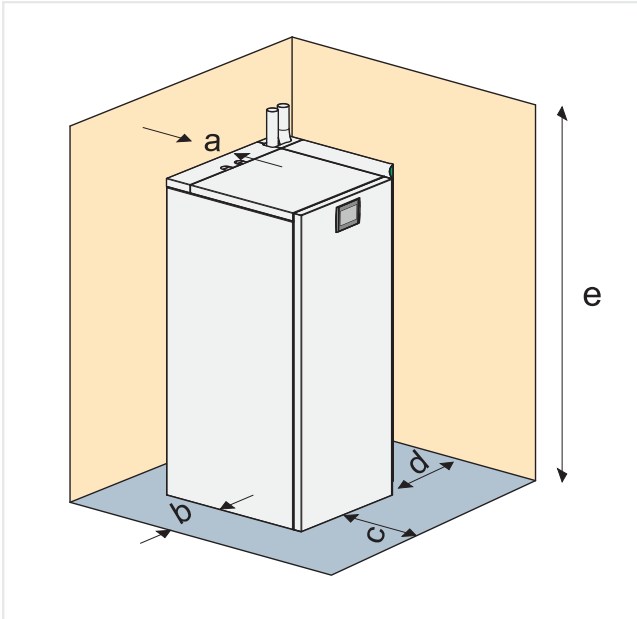




Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Planungshinweise

Mindestabstand



Die Einhaltung der Mindestabstände ist erforderlich, um die Zugänglichkeit bei Wartungs- und Servicearbeiten am Gerät zu gewährleisten. Beachten Sie zusätzlich bei der Aufstellung die länderspezifisch gültigen Mindestabstände zum Abgasrohr.

- a Mindestabstand Abgasrohrstutzen zu Wand oder Bauteil 50 mm
- b Mindestabstand Kesselseite zu Wand oder Bauteil 50 mm
- c Mindestabstand Kesselfront zu Wand oder Bauteil 750 mm
- d Mindestabstand Brennerseite zu Wand oder Bauteil 550 mm
- e Mindestraumhöhe 1800 mm

Hinweis:

Die Verkleidungstür ist links angeschlagen, ein Umbau auf rechts ist nicht möglich!

Abstände zu Pelletslagern

Maßgeblich hinsichtlich Mindestabständen von Feuerstätten und Abgasanlagen zu brennbaren Bauteilen oder Brennstofflagern sind die Feuerungsverordnungen des jeweiligen Bundeslandes.

Abstände zu Pelletslagern gemäß §12 (3); Brennstofflagerung

Anforderung §12 (3): Sind in den Räumen nach Absatz 2 Nr. 2 bis 4 Feuerstätten aufgestellt, müssen diese

1. außerhalb erforderlicher Auffangräume für auslaufenden Brennstoff stehen und
2. einen Abstand von mindestens 1 m zu Behältern für Heizöl oder Dieselkraftstoff haben.
3. **Ein Abstand von 0,1 m genügt**, wenn nachgewiesen ist, dass die Oberflächentemperatur der Feuerstätte 40 °C nicht überschreitet.

Herstellerangabe: Die max. Oberflächentemperatur der Pelletkessel beträgt < 40 °C. Der Nachweis ist durch Typenprüfung bzw. labortechnische Messung (Thermografie) erbracht.

Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA



PELEO OPTIMA

Solarwärme

Holzwärme

PELEO OPTIMA Saugsystem



Kurzbeschreibung

- Pellets-Brennwertkessel der in Verbindung mit den Fertiglager Flexilo Pelleton Compact, Flexilo Pelleton Standard mit Saugweiche, dem Pelleton Maulwurf oder für die Entnahmesysteme Kellerlager wie Sonnen-Pellet Maulwurf® und Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist
- Pelletszuführung über Saugsystem

Nutzen und Vorteile

- Der PELEO OPTIMA kann sowohl im Brennwert- (kondensierend) als auch im Heizwertbetrieb (NICHT kondensierend) betrieben werden (abhängig von der Rücklauftemperatur). Der max. Wirkungsgrad kann nur erreicht werden, wenn die Rücklauftemperatur unter 35 °C liegt.
- Pelletszuführung über Saugsystem
- Pellets-Brennwertkessel der in Verbindung mit den Fertiglager Flexilo Pelleton Compact, Tages-/Wochenbehälter, Flexilo Pelleton Standard mit Saugweiche, dem PelletonMaulwurf oder für die Entnahmesysteme Kellerlager wie Sonnen-Pellet Maulwurf® und Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist

Leistungsmerkmale

- Kompakter Holzpellets-Brennwertkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Brennwertwärmetauscher und Brennkammer aus Edelstahl
- Flammrohr aus Feuerfestbeton
- Vollautomatische Wärmetauscher Reinigung (mechanisch und mit Wasser)
- Zwischenbehälter mit Saugturbine
- Übersichtliches Touchscreen-Bedienteil
- Automatische Ascheaustragung mit großem Aschebehälter mit Verdichtung, komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil

	PELEO OPTIMA 10 3-10 kW	PELEO OPTIMA 12 4-12 kW	PELEO OPTIMA 14 5-14 kW	PELEO OPTIMA 16 5-16 kW	PELEO OPTIMA 18 6-18 kW
Bestellnummer	05-5208	05-5209	05-5210	05-5211	05-5212
Effizienzklasse Heizung	A++	A++	A++	A++	A++
Preis €	11.404,-	11.585,-	11.757,-	11.925,-	12.098,-

Lieferumfang

Holzpellets Brennwertkessel komplett mit Zubehör • Dokumentation

Hinweis

- Pellets-Brennwertkessel der in Verbindung mit den Fertiglager Flexilo Pelleton Compact, Flexilo Pelleton Standard mit Saugweiche, dem PelletonMaulwurf oder für die Entnahmesysteme Kellerlager wie Sonnen-Pellet Maulwurf® und Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist
- Weitere Hinweise zur Planung finden Sie im Kapitel Planungshinweise PELEO OPTIMA und im Paradigma Download Center unter FAQ PELEO OPTIMA PO-0001

Zubehör

Servicekoffer PELEO / PELEO OPTIMA



Ersatzteilkoffer für Pelletskessel PELEO und PELEO OPTIMA mit zahlreichen Ersatzteilen wie Feuerungsautomat, Zündpatrone, Gebläse, Motoren und Sensoren. Sicher verpackt in praktischem und stabilem Koffer. Stapel- und koppelbar mit weiteren Paradigma-Servicekoffern.

Servicekoffer PELEO / PELEO OPTIMA

Bestellnummer	05-5613
Preis €	4.136,-



Neu



Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

PELEO OPTIMA

Zubehör

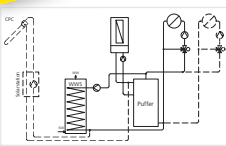
SystaComfort II



SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch in zwei Farbvarianten • Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. PS2Plus, Aqua EXPRESSO

Lieferumfang: Regler im Wandgehäuse • Hauptbedienteil S-Touch in der bestellten Farbvariante • Alle notwendigen Fühler • Dokumentation

	SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß	SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7609	09-7610
Preis €	1.074,-	1.074,-



Compact C

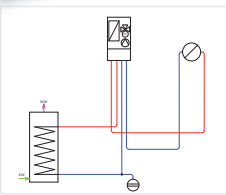


Heizungsregler Compact C für Anlagen mit Paradigma-Pellets-Brennwertkessel, Trinkwasserspeicher, optional Warmwasserzirkulation und einem ungemischten Heizkreis

Hinweis: Optional kann ein S-Touch Bedienteil installiert werden

Lieferumfang: Externer Heizungsregler zur Wandmontage mit Touch-Bedienfeld, ohne externes Bedienteil / Raumfühler • Außen- und Speicherfühler • Dokumentation

Bestellnummer	09-7651
Preis €	560,-



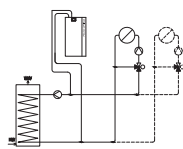
Kesselauswahl

Heizkreisreglerauswahl

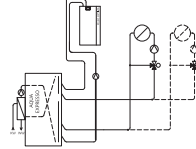
Kesselzubehör



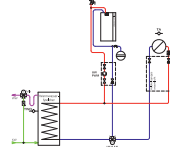
Pelletsbrennwertkessel PELEO OPTIMA



Heizungsregler SystaComfort II, bis zu zwei gemischte Heizkreise, Warmwasserspeicher AQUA oder Kombispeicher EXPRESSO/PS2Plus, mit Bedienteil S-Touch in weiß



in schwarz



Heizungsregler Compact C zur Wandmontage für Systeme mit 1 ungemischtem Heizkreis mit Pelletskessel PELEO OPTIMA



Pufferladestation mit UPM3 15-70
Bestell-Nr. 05-5506

10 kW	05-5208	09-7609	09-7610	09-7651	•
12 kW	05-5209	09-7609	09-7610	09-7651	•
14 kW	05-5210	09-7609	09-7610	09-7651	•
16 kW	05-5211	09-7609	09-7610	09-7651	•
18 kW	05-5212	09-7609	09-7610	09-7651	•

- Auswahl mehrerer Möglichkeiten
- o Option
- x Erforderlich
- nicht möglich

Hinweis

Heizkreisregelung über den Feuerungsautomaten des Kessels (1 Heizkreis und Warmwasserbereitung (nicht erweiterbar)) siehe Seite 143





Zubehör

Heizkreisregelung über den Feuerungsautomaten



Fühler- und Steckerkit PELEO OPTIMA für 1 Heizkreis und WW über Feuerungsautomat FA Regelung von 1 Heizkreis und WW in 3 Varianten möglich

- Eine Pumpe und Umschaltventil (gleitender Betrieb)
- Zwei Pumpen für Heizung und BW-Ladung (gleitender Betrieb)
- Zwei Pumpen (Heizung und BW-Ladung) und ein Mischer (gemischter Heizkreis)

Fühler- und Steckerkit PELEO HK FA

Bestellnummer	05-0198
Preis €	113,-

Hinweis: Kein Betrieb mit Pufferspeicher! Keine Brauchwasserzirkulation! Kein 2. Heizkreis möglich • Heizkreisregelung über FA nicht in Verbindung mit Pelletsweiche oder Umschalteinheit möglich

Fernbedienung mit LED-Anzeige



Fernbedienung für Heizkreis über Feuerungsautomat

- Mit LED-Anzeige und Raumthermostat

Fernbedienung

Bestellnummer	05-5376
Preis €	187,-

Komfort-Asche-Set PELEO / OPTIMA



Komfort-Asche-Set für PELEO und PELEO OPTIMA (10-18 kW) zur staubfreien Entleerung der Aschebox.

Komfort-Asche-Set PELEO / PELEO OPTIMA

Bestellnummer	05-5641
Preis €	178,-

Neu



Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

PELEO OPTIMA

Montagefreundliche Pufferladestation und Pumpengruppe HSU-130 / HSM-130



Zubehör

Pufferladestation



Vorgefertigte Pufferladestation mit UPM3 Hybrid 15-70 • Vollumfänglich isoliert Geeignet zur zeitsparenden direkten Montage an Vorlauf/Rücklauf der Pelletskessel PELEO und PELEO OPTIMA • Pumpenbaulänge 130 mm • Für Kessel bis 23 kW (Spreizung 10 K) bzw. 45 kW (Spreizung 20 K)

Leistungsmerkmale:

- Zur Beladung eines Pufferspeichers vormontiert und anschlussfertig, mit Grundfos Hocheffizienzpumpe
- Inklusive Schwerkraftbremse zur Vermeidung von thermischen Verlusten
- Vor- und Rücklaufthermometer

Lieferumfang: Integrierte Fühlerposition an Vorlauf und Rücklauf für die Fühler der Systemregelung Systa, Ø = 6 mm • Kugelhähne in Vor- und Rücklauf • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Anthrazitfarbene Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recyclingfähigem Polypropylen • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 15-70, EEI ≤ 0,2 (Regelungsart AUTOADAPT-PP voreingestellt) inkl. Anschlusskabel, PWM-Kabel und Anleitung zur Umstellung der Pumpenbetriebsart, 2 T-Stücke für Anschluss Sicherheitsgruppe und MAG

Pufferladestation mit UPM3 Hybrid 15-70

Bestellnummer	05-5506
Preis €	424,-

Technische Daten

Pufferladestation mit UPM3 Hybrid 15-70

Maße (H x B x T)	mm	360 x 224 x 210
Achsmaß zwischen Vor- und Rücklauf	mm	90
Wandabstand, bis Mitte Rohr	mm	50
Anschluss Kesselseite		1" AG
Anschluss Heizkreisseite		1" AG
Betriebstemperatur, max.	°C	95
Druck, max.	bar	3
Energieeffizienzindex (EEI)		≤ 0,2



PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.



Heizkreisstation HSU-130, ungemischt



Kurzbeschreibung

- Vorgefertigte Heizkreisstation zur Anbindung von ungemischten Heizkreisen
- Vollumfänglich isoliert für geringste Wärmeverluste
- Besonders kompakte Bauweise zur direkten Montage an Vorlauf/Rücklauf der Pelletskessel PELEO oder PELEO OPTIMA
- Pumpenbaulänge 130 mm

Leistungsmerkmale

- Zur Versorgung eines ungemischten Heizkreises
- Vormontiert und anschlussfertig mit Grundfos Hocheffizienzpumpe UPM3 15-70 Hybrid
- Inklusive Schwerkraftbremse zur Vermeidung von thermischen Verlusten
- Vor- und Rücklaufthermometer

Heizkreisstation HSU-130, ungemischt UPM3 15-70 Hybrid

Bestellnummer	90-2102
Preis €	407,-

Lieferumfang

Integrierte Fühlerposition an Vorlauf und Rücklauf für die Fühler der Systemregelung Systa, Ø = 6 mm • Kugelhähne in Vor- und Rücklauf • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Anthrazitfarbene Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recycling-fähigem Polypropylen • Wandhalterung • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 15-70, EEI ≤ 0,2 (Regelungsart AUTOADAPT-PP voreingestellt) inkl. Anschlusskabel

Hinweis

- Durchflusssteller im Lieferumfang nicht enthalten, entsprechend Heizkreisleistung separat bestellen
- Pumpenbaulänge 130 mm
- Kleinste Restförderhöhe > 100 mBar

Technische Daten

Heizkreisstation HSU-130, ungemischt UPM3 15-70 Hybrid

Maße (H x B x T)	mm	360 x 224 x 210
Achsmaß zwischen Vor- und Rücklauf	mm	90
Wandabstand, bis Mitte Rohr	mm	50
Anschluss Kesselseite		1" AG
Anschluss Heizkreisseite		1" AG
Betriebstemperatur, max.	°C	95
Druck, max.	bar	3
Energieeffizienzindex (EEI)		≤ 0,2



Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

PELEO OPTIMA

Heizkreisstation HSM-130, gemischt



Kurzbeschreibung

- Vorgefertigte Heizkreisstation zur Anbindung von gemischten Heizkreisen
- Vollumfänglich isoliert für geringste Wärmeverluste
- Besonders kompakte Bauweise zur direkten Montage an Vorlauf/Rücklauf der Pelletskessel PELEO oder PELEO OPTIMA
- Pumpenbaulänge 130 mm

Leistungsmerkmale

- Zur Versorgung eines gemischten Heizkreises
- Vormontiert und anschlussfertig mit Grundfos Hocheffizienzpumpe UPM3 15-70 Hybrid
- Leistung bis 20 kW (Spreizung 10 K) bzw. 40 kW (Spreizung 20 K)
- Inklusive Schwerkraftbremse zur Vermeidung von thermischen Verlusten
- Vor- und Rücklaufthermometer

Heizkreisstation HSM-130, gemischt UPM3 15-70 Hybrid

Bestellnummer	90-2103
Preis €	560,-

Lieferumfang

3-Wege-Mischer (Messing, ¾“) und Stellmotor, mit Kabel • Integrierte Fühlerposition an Vorlauf und Rücklauf für die Fühler der Systemregelung Syste, Ø = 6 mm • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 15-70, EEI ≤ 0,2 (Regelungsart AUTOADAPT-PP voreingestellt) inkl. Anschlusskabel • Kugelhähne in Vor- und Rücklauf • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Anthrazitfarbene Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recyclingfähigem Polypropylen • Wandhalterung

Hinweis

- Durchflusssteller im Lieferumfang nicht enthalten, entsprechend Heizkreisleistung separat bestellen
- Pumpenbaulänge 130 mm
- Kleinste Restförderhöhe > 100 mBar

Technische Daten

Heizkreisstation HSM-130, gemischt UPM3 15-70 Hybrid

Maße (H x B x T)	mm	360 x 224 x 210
Achsmaß zwischen Vor- und Rücklauf	mm	90
Wandabstand, bis Mitte Rohr	mm	50
Anschluss Kesselseite		1“ AG
Anschluss Heizkreisseite		1“ AG
Betriebstemperatur, max.	°C	95
Druck, max.	bar	3
k _{vs} -Wert	m ³ /h	4,8
Energieeffizienzindex (EEI)		≤ 0,2





Zubehör

Verteilerbalken für Pumpengruppen HSU-130 / HSM-130



Kompakter Verteilerbalken für 2 Heizkreise zur direkten Montage der Pumpengruppen HSU-130 bzw. HSM-130 auf die Pelletskessel PELEO und PELEO OPTIMA.

- Geeignet für Systeme ohne Pufferspeicher
- Achsmaß 90 mm (Kesselseite und Heizkreisseite)
- H x B x T: 120 x 440 x 100 mm
- Anschluss Kesselseite 1" AG, flachdichtend
- Anschluss Heizkreisseite Überwurfmutter 1", flachdichtend

Lieferumfang: Verteilerbalken m. Isolierung • 2 T-Stücke für Anschluss Sicherheitsgruppe und MAG

Verteilerbalken HSU-/HSM-130

Bestellnummer	90-2104
Preis €	226,-

Kessel-Sicherheitsgruppe PELEO / PELEO OPTIMA



Neu

Sicherheitsgruppe zur Direktmontage bei PELEO und PELEO OPTIMA. Kompakte Bauweise zur Montage am T-Stück zwischen Kessel und Pumpengruppen HSM-/HSM-130. Bestehend aus Sicherheitsventil, Manometer und Rohrbiegeteil mit Isolierung.

Kessel-Sicherheitsgruppe PELEO / PELEO OPTIMA

Bestellnummer	05-5612
Preis €	86,-

Hocheffizienz-Umwälzpumpe UPM3 25-70 Hybrid



- Die Regelung der Drehzahl erfolgt durch die Kesselregelung mittels pulsweitenmoduliertem Niederspannungssignal (PWM)
- Permanentmagnetmotor und Frequenzumrichter
- Energieeffizienzindex (EEI) $\leq 0,2$

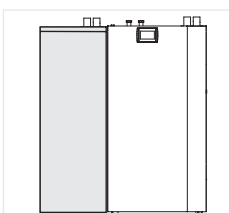
Lieferumfang: Hocheffizienzpumpe UPM3 25-70 Hybrid EBL 180 mm • Grauguß Gehäuse 1 1/2" mit PWM-Rückmel-designal • Signalsteckeranschluss: Mini Superseal inklusive 2 lfm Kabel • Netzsteckeranschluss: Superseal overmoulded inklusive 2 lfm Kabel inklusive Dichtungen • Anleitung zur Einstellung als PWM-Pumpe

PWM-Pumpe UPM3 25-70 Hybrid

Bestellnummer	05-5324
Preis €	249,-

Hinweis: Beim Einbau einer PWM-Pumpe wird kein Durchflusssteller benötigt

Tages-/Wochenbehälter für PELEO OPTIMA und PELEO



Abmessung:
Bereit 411 mm
Tiefe 552 mm
Höhe 1.425 mm

- Separater Pelletsbehälter (Handbefüllung) für PELEO OPTIMA und PELEO (auch für andere Kessel mit Saugsystem geeignet)
- Der Behälter steht im Standardfall links neben dem Kessel
- Er kann als Einheit mit dem Kessel oder auch in bis zu 20 m Entfernung aufgestellt werden
- Der Behälter fasst 180 kg Pellets und wird über Saugschläuche angebunden wie ein separates Lager

Tages-/Wochenbehälter (Handbefüllung) Füllvolumen 180 kg

Bestellnummer	05-5368
Preis €	453,-

Hinweis: Aus dem Wochenbehälter werden die Pellets über Saug und Rückluftschläuche in den Zwischenbehälter des Kessels gesaugt. Saugschlauch bitte separat bestellen.

Füllstandserkennung Wochenbehälter für PELEO OPTIMA und PELEO



Zur Anzeige einer Warnmeldung „Brennstoff nachfüllen“ an der Kesselregelung bei Unterschreiten des minimalen Füllstands

Füllstandserkennung Wochenbehälter

Bestellnummer	05-5412
Preis €	160,-

Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

PELEO OPTIMA Pakete

PELEO OPTIMA Pakete mit ENERGY VARIO inklusive Aqua EXPRESSO III



Kurzbeschreibung

- Pellets Brennwertkessel mit multivalenter Kompaktheizzentrale mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen
- Zum effektiven Einsatz in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern
- Für höchste solare Deckungsgrade und maximale Einsparungen an herkömmlichen Energieträgern

Nutzen und Vorteile

- Flexible, schnelle und fehlerfreie Installation durch hohen Grad an hydraulischer und elektrischer Vorkonfektionierung
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch geringen Platzbedarf auf dem Dach und im Keller
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung, teilsolares Heizen und Nachheizung bei kleinem, mittlerem und höherem Bedarf
- Übersichtliche Palette an Kessel- bzw. Heizkreisvarianten, Kollektorfleichen und Speichergrößen
- Bedienung über Smartphone oder Tablet im heimischen Netzwerk und Fernsteuerung bzw. Fernüberwachung über Web-Portal
- Extrem ertragsstarkes Solarsystem mit Hochleistungskollektor AQUA PLASMA und Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Problemlose Überbrückung bedeckter Tage durch Mehrtagespeicher
- Zukunftssichere Investition mit erheblicher Einsparung an Heizkosten
- Höchste solare Deckungsanteile ohne Stagnationsproblematik
- Beispielloser Warmwasserkomfort in Bezug auf Zapfvolumen, Zapfleistung und Hygiene
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 l/min.
- Parallelversorgung von bis zu 3 Zapfstellen (Badewanne, Dusche, Wasserhahn)

PELEO OPTIMA 14 kW für einen gemischten Heizkreis

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 500, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0001	A++	27.390,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 650, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0002	A++	27.434,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 2 x AQUA PLASMA 19/50	58P0003	A++	28.180,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0004	A++	30.492,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 1000, 3 x AQUA PLASMA 19/50	58P0005	A+++	31.585,-

Lieferumfang

Kompaktheizzentrale ENERGY VARIO inkl. • Pellets Brennwertgerät PELEO OPTIMA • Kesselkreispumpe Grundfos UPM3 Hybrid • Heizkreisstationen für einen oder zwei gemischte Heizkreise • Heizungsregler SystaComfort II • Zentrale Bedieneinheit S-Touch • Solarstation STAqua mono mit Solarregler Systsolar Aqua II • Verkleidung mit Wärmedämmung • Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA • Verbindungsset AQUA PLASMA • Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO II • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogen-Set • Aufdach-Kollektormontagesets Plus • Verbindungsset Plus • Dokumentationsordner

Hinweis

Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED



PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.

Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA



PELEO OPTIMA Pakete

Solarwärme

Holzwärme

PELEO OPTIMA 14 kW für zwei gemischte Heizkreise

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 500, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0006	A++	28.458,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 650, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0007	A++	28.502,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 2 x AQUA PLASMA 19/50	58P0008	A++	29.247,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0009	A++	31.559,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 1000, 3 x AQUA PLASMA 19/50	58P0010	A+++	32.557,-

PELEO OPTIMA 18 kW für einen gemischten Heizkreis

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 500, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0011	A++	27.734,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 650, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0012	A++	27.779,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 2 x AQUA PLASMA 19/50	58P0013	A++	28.525,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0014	A++	30.836,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 1000, 3 x AQUA PLASMA 19/50	58P0015	A++	31.930,-

PELEO OPTIMA 18 kW für zwei gemischte Heizkreise

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 500, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0016	A++	28.803,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 650, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0017	A++	28.846,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0018	A++	29.592,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0019	A++	31.903,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 1000, 3 x AQUA PLASMA 19/50	58P0020	A++	32.998,-



Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

PELEO OPTIMA Pakete

PELEO OPTIMA Pakete mit Trinkwasserspeicher TW



Kurzbeschreibung

- Pellets Brennwertkessel mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung
- Zum flexiblen Einsatz in Einfamilienhäusern mit einem gemischten Heizkreis und Pfannendach
- Komplettpaket mit allen energetisch relevanten Komponenten
- Für höchste solare Deckungsgrade und maximale Einsparungen am Brennstoff Pellets

Nutzen und Vorteile

- Umfangreicher Lieferumfang mit optimaler Abstimmung sämtlicher Komponenten aus einer Hand
- Geringe Schadstoffemissionen unterhalb der Grenzwerte des Umweltzeichens „Blauer Engel“
- Hervorragende Ausnutzung des Speichervolumens, daher bereits geringe Speichergrößen ausreichend
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und geringen Pelletsverbrauch
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose

Leistungsmerkmale

- Effizientes Heizen und solare Warmwasserbereitung bei kleinem bis mittlerem Bedarf
- Übersichtliche Palette an Kessel- bzw. Regelungsvarianten, Kollektorflächen und Speichergrößen
- Umweltfreundliches, kostengünstiges Heizen mit extrem niedrigen Schadstoffemissionen
- Pellets-Brennwertkessel geeignet für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Heizungsregler SystaComfort II mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Zirkulationspumpe
- Kollektorfläche bei Bedarf nachträglich erweiterbar
- Extrem ertragsstarkes Warmwasser-Solarsystem mit Hochleistungskollektor AQUA PLASMA

PELEO OPTIMA 14 kW

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Paket PELEO OPTIMA 14 kW, TW 200, 1 x AQUA PLASMA 15/40	58P0030	A++	19.587,-
Paket PELEO OPTIMA 14 kW, TW 300, 1 x AQUA PLASMA 19/50	58P0031	A++	20.084,-
Paket PELEO OPTIMA 14 kW, TW 400, 2 x AQUA PLASMA 19/34	58P0032	A++	22.006,-

PELEO OPTIMA 18 kW

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Paket PELEO OPTIMA 18 kW, TW 200, 1 x AQUA PLASMA 15/40	58P0034	A++	19.931,-
Paket PELEO OPTIMA 18 kW, TW 300, 1 x AQUA PLASMA 19/50	58P0035	A++	20.428,-
Paket PELEO OPTIMA 18 kW, TW 400, 2 x AQUA PLASMA 19/34	58P0036	A++	22.350,-

Lieferumfang

Pellets Brennwertkessel PELEO OPTIMA • Heizungsregler SystaComfort II mit zentraler Bedieneinheit S-Touch schwarz • Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA • Verbindungsset bei zwei Kollektoren • Trinkwasserspeicher TW • Zweistrang-Solarstation STAqua II mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Wellschlauch-Set mit 2 Fühlern • 180° Bogen-Set • Speicheranschluss-Set inklusive Spül- und Befüllhähne • Warmwasser-Mischautomat • Aufdach-Kollektormontagesets Plus • Erweiterung Montageset Plus bei zwei Kollektoren • Speicherfühler • Dokumentationsordner

Hinweis

Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED





Planungshinweise

Einbauhinweise

Fußbodenheizung

Bei Fußbodenheizungen dürfen nur sauerstoffdiffusionsdichte Rohre zum Einsatz kommen. Im Modernisierungsfall ist eine Fußbodenheizung mit nicht sauerstoffdiffusionsdichten Rohren über eine Systemtrennung anzubinden. Fußbodenheizungen müssen über einen 3-Wege-Mischer an den Holzpelletskessel angeschlossen werden.

In den Vorlauf des Fußbodenheizkreises ist ein Anlegethermostat zur Maximaltemperaturbegrenzung einzubauen. Anlegethermostate immer zwischen Phase der Klemme „PHK“ auf der SystaComfort II Reglerplatine und der Heizkreispumpe verdrahten.

Wasseraufbereitung

Installation in der Heizungsanlage ohne solare Heizungsunterstützung

Bei Paradigma Pelletskesseln kann in der Regel ganz normales, sauberes Leitungswasser als Anlagenwasser verwendet werden. Die wichtigsten Faktoren, welche die Qualität des Anlagenwassers negativ beeinflussen können sind: Sauerstoff, Kalk, Schlick (Magnetit) und andere Rückstände (u. a. Mineralien). Die Qualität des Anlagenwassers wird deshalb vor allem über den Sauerstoffgehalt, den Säuregrad, die Härte, die Leitfähigkeit und den Chloridgehalt ermittelt. Neben der Qualität des Anlagenwassers spielt auch die Heizungsanlage selbst eine wichtige Rolle. So kann z. B. bei der Verwendung von nicht sauerstoffdiffusionsdichten Anlagenteilen (wie z. B. bei manchen Fußbodenheizungsrohren) permanent Sauerstoff in das Anlagenwasser geraten, was früher oder später zu Korrosionsschäden am Kessel oder anderen Anlagenteilen führt. Paradigma empfiehlt deshalb bei Pelletskesseln als Richtwert einen Säuregrad des Anlagenwassers im Bereich von pH 7 bis pH 9 und eine maximale Härte von 17° dH. Bei den zuständigen Wasserversorgungsunternehmen können die Trinkwasseranalysen für das jeweilige Versorgungsgebiet angefragt werden. Obgleich für manche Parameter unter Umständen auch höhere Grenzwerte zulässig sind empfehlen wir die genannten Richtwerte einzuhalten, so kann auch langfristig Korrosion an übrigen Anlagenteilen wie z. B. Heizkörpern, Leitungen, Ventilen usw. vorgebeugt werden. Ansonsten verweisen wir auf die VDI 2035: Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit.

Installation in AquaSystemen

Die Anforderungen sind in der **TH-1985 Wasserqualität in AquaSystemen** beschrieben.

Verbrennungsluftversorgung

Die Verbrennungsluft darf keine Staubkonzentrationen, Chlor- oder Halogenverbindungen enthalten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Wärmetauscherflächen angegriffen werden. Halogenverbindungen in der Verbrennungsluft wirken stark korrosiv. Anzutreffen sind sie in Sprühdosen, Verdünnungs-, Entfettungs-, Reinigungs-, Wasch- und Lösungsmitteln. Die Verbrennungsluftzuführung muss so geplant werden, dass keine Abluft von z. B. Waschmaschinen, Trocknern, Galvanik- und metallverarbeitenden Betrieben, chemischen Reinigungen, Tankstellen oder Lackierereien angesaugt werden kann.

Abgasanlagen

Aufbaubeispiel Abgasanlage – raumluftabhängige Betriebsweise

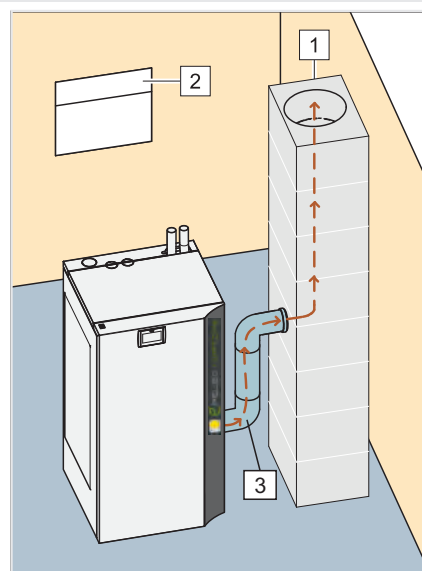
Verbrennungsluftöffnung ins Freie

Der Pelletskessel benötigt eine ausreichend dimensionierte Verbrennungsluftversorgung. Es muss daher eine ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung von min. 150 cm² vorhanden sein.

Leitungen müssen strömungstechnisch äquivalent bemessen sein. Der erforderliche Querschnitt darf auf höchstens zwei Öffnungen oder Leitungen aufgeteilt werden.

Der Einbau eines Kaminzugbegrenzers ist beim Pelletskessel PELEO OPTIMA generell unzulässig!

- 1 Abgasanlage (feuchtigkeitsunempfindlich)
- 2 Zuluftöffnung min. 150 cm²
- 3 Verbindungsleitung (druckdicht)





Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Planungshinweise

Aufbaubeispiel Abgasanlage – raumluftabhängige Betriebsweise, mit Verbrennungsluftleitungen

Achtung!

Auch wenn die Verbrennungsluft der Feuerstätte über Leitungen oder Schächte zugeführt wird, handelt es sich nicht automatisch um einen raumluftunabhängigen Betrieb im Sinne der Feuerungsverordnung (FeuVo). Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften und besprechen Sie sich vorab mit Ihrem Bezirksschornsteinfeger.

Gegebenenfalls kann eine zusätzliche Belüftung des Aufstellraumes erforderlich sein. Bitte unbedingt rechtzeitig mit dem Bezirksschornsteinfeger klären.

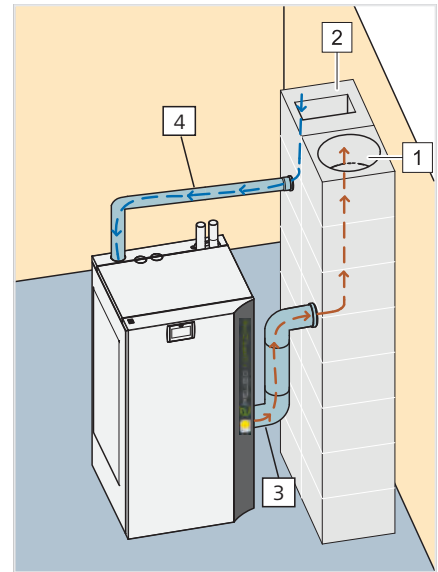
Der Schornstein, das Verbindungsstück, sowie die Verbrennungsluftleitung müssen dicht ausgeführt bzw. gemäß dem Stand der Technik geeignet sein. Der Einbau eines Kaminzugbegrenzers ist unzulässig.

Grundsätzlich kann die Verbrennungsluftzuführung über zwei verschiedene Arten erfolgen:

Verbrennungsluftleitung ins Freie oder Anschluss der Verbrennungsluftleitung an einen Luftschacht.

Vorteile

- Keine Verletzung der thermischen Gebäudehülle
- Keine Auskühlung des Aufstellraumes
- Sichere Verbrennungsluftversorgung auch bei dichter Gebäudehülle



Luft-Abgas-Systeme (LAS – Rohr in Rohr Luft-Abgassystem) sind nicht zulässig!

Hinweis!

- Die Verbrennungsluftzuführung darf keinesfalls über die Kanalisation erfolgen!
- Der Durchmesser der Zuflutleitung muss anhand einer Kaminberechnung ausgewählt werden und mindestens DN 75 betragen!
- Bei über 2 m Länge ist ein Durchmesser von mindestens DN 100 erforderlich
- Die maximale Länge der Zuflutleitung beträgt 12 m. Pro 90° Bogen verringert sich diese Länge um 1,5 m
- Die Zuflutleitung muss in der Kaminberechnung berücksichtigt werden

Technische Anforderungen an die Verbrennungsluftleitung

- Temperaturbeständigkeit Langzeit >80 °C
- Dichtheitsklasse nachgewiesen nach EN 1277/B und C bzw. DIN 19560
- Ausführung Führen Sie die Mündungen der Verbrennungsluftleitung gemäß DIN V 18160-1, Abschnitt 9.3.4 aus
- Typ z. B. POLO-KAL NG, Rehau Raupiano plus oder Wavin SITECH oder gleichwertiges

- 1 Abgasanlage (feuchtigkeitsunempfindlich)
- 2 Lüftungsschacht im Kamin
- 3 Verbindungsleitung (druckdicht)
- 4 Verbrennungsluftleitung

Kaminsystem

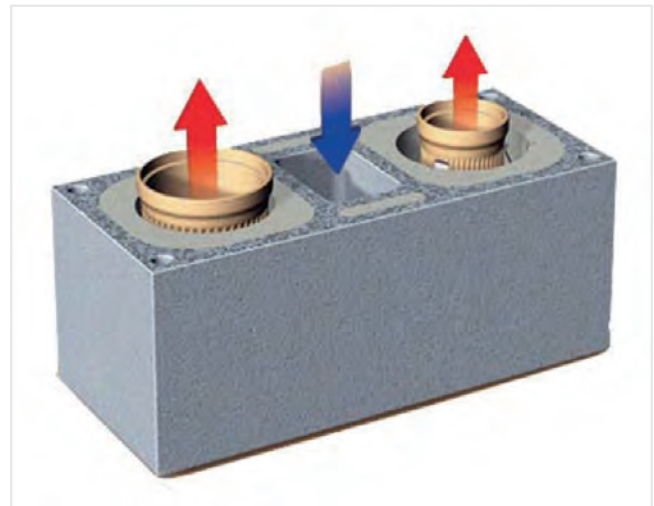
Die Dimension und Bauart des Kamins ist sehr wichtig. Der Kamin muss in allen Betriebszuständen des Kessels ausreichend Unterdruck zur sicheren Abfuhr der Abgase gewährleisten. Niedrige Abgastemperaturen führen zu Kondenswasserbildung. Verwenden Sie daher kondensatbeständige Kamine aus Keramik oder Edelstahl.

Den Durchmesser des Kamins und die Ausführung (Druckklasse) N1 oder P1 müssen Sie anhand einer Kaminberechnung gemäß EN 13384 wählen. Wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Kaminhersteller und/oder Kaminkehrer.

Die Menge an Abgasen, die der Kamin abführt, begrenzt die maximale Leistung des Heizungssystems.

Der Kamin muss folgende Kriterien erfüllen

- T-400 rußbrandbeständig
- Für feste Brennstoffe geeignet
- Feuchteunempfindlich
- Unempfindlich gegenüber Chlor-Korrosionen
- N1 oder P1 (je nach Kaminberechnung)
- **Nachweis (CE Zeichen)**





Planungshinweise

Mögliche Kaminsysteme in Verbindung mit Pellets-Brennwerttechnik



- Keramische Kaminsysteme wie der Schiedel – „ABSOLUT“ (oder technisch gleichwertige)
- Kaminsysteme aus Edelstahl wie z.B. der eka complex E oder D, Raab-Alkon (oder technisch gleichwertige)

Beachten Sie!

- Kamine aus Kunststoff sind für Pelletsheizungen nicht zugelassen!
- Bei Brennwertkesseln ist im Kamin kein Zugregler erlaubt.

Hinweis

Weitere Hinweise zur Planung finden sie im Kapitel Planungshinweise PELEO OPTIMA und im Paradigma Download Center unter FAQ PELEO OPTIMA PO-00001, PO-00002 und PO-00003

Dimensionierung der Abgasanlage

Gemäß DIN EN 13384 ist die Abgasanlage so zu dimensionieren, dass bei allen Betriebsbedingungen die Abgase sicher abgeführt werden können.

DIN EN 13384

Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren

DIN 18160-1

Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung

Bedingt durch einen guten Wirkungsgrad ist speziell bei Pelletskesseln eine geringe Abgastemperatur charakteristisch. Dies kann beim Temperaturnachweis einen feuchtigkeitsunempfindlichen Schornstein (FU-System) erforderlich machen. Weiterhin können ein hoher Zugbedarf oder eine geringe Nennwärmeleistung im Teillastbetrieb den rechnerischen Nachweis erschweren. Gegebenenfalls ist die Abgasanlage wärmezudämmen, um einen höheren Ruhedruck zu erzeugen.

Achtung!

- Abgase können zu lebensbedrohlichen Vergiftungen führen. Ungenügender Kaminzug kann zu Abgasaustritt führen.
- Ungenügender Kaminzug kann zu einem Zurückdrücken der Abgase in das Pellets-Entnahmesystem (auch Pelletslager) führen und dieses dadurch blockieren (Pellets quellen auf). Zu starker Kaminzug führt zu erhöhten Stillstandsverlusten (Brennstoffverbrauch) und vermindert den Wirkungsgrad der Anlage
- Bei bestehenden Schornsteinanlagen (Altbau bzw. Sanierung) unbedingt im Vorfeld den Rat des zuständigen Bezirksschornsteinfegermeisters einholen



Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Planungshinweise

Verbindungsleitung zum Kamin

Die Verbindungsleitung muss folgende Kriterien erfüllen:

- Edelstahlausführung
- Feuchteunempfindlich (Kondensatdicht)
- Kondensatbeständig, unempfindlich gegenüber Chlor Korrosionen
- Mindestens 200 Pascal überdruckdicht
- **Nachweis (CE Zeichen)**
- Die Abgasleitung muss über zwei Reinigungsöffnungen und eine Abgas-Messöffnung verfügen. Achten Sie möglichst auf leichte Zugänglichkeit.

Der Durchmesser der Abgasanlage ist anhand einer Kaminberechnung nach EN 13384-1 zu wählen. Er muss mindestens 130 mm betragen. Die Abgasleitung muss steigend zum Kamin montiert sein. Die Länge darf maximal 4 m betragen, es dürfen keinesfalls mehr als 3 Stück 90° Bögen vorhanden sein.

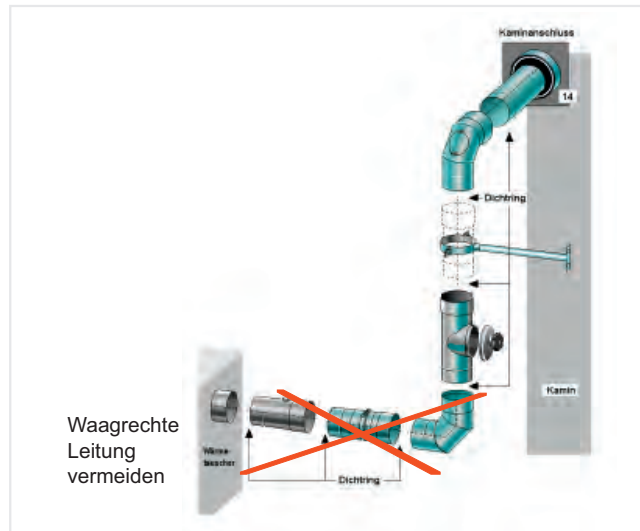
Planen Sie für die Verbindungsleitung möglichst die direkteste und kürzeste Verbindungsstrecke!

Für die Verbindungsleitung empfehlen wir Edelstahl-Systeme wie z. B.

- eka complex E (bitte gemeinsame Konformitätserklärung für Kessel inkl. Verbindungsstück beachten)
- Raab Alkon WPG
- Döring-Süd premium plus EW konisch
- Vogel & Noot Unitec WG
- Schiedel HP 5000
- oder gleichwertiges

Um den Austritt von Kondensat zu verhindern, müssen Sie alle Verbindungen (inklusive Anschluss Kessel und Kamin) dicht ausführen!

Anschluss am Kessel



Beachten Sie!

Verbindungsleitungen aus Kunststoff sind für Pelletsheizungen nicht zugelassen!

Bei Brennwertkesseln ist in der Verbindungsleitung zum Kamin kein Zugregler erlaubt.

In der Edelstahl Verbindungsleitung mit Dichtungen sind nach einem Störfall (Rußbrand) unbedingt diese Dichtungen zu tauschen!

Beachten Sie immer die regional gültigen Vorschriften.



Kaminsanierung Edelstahl

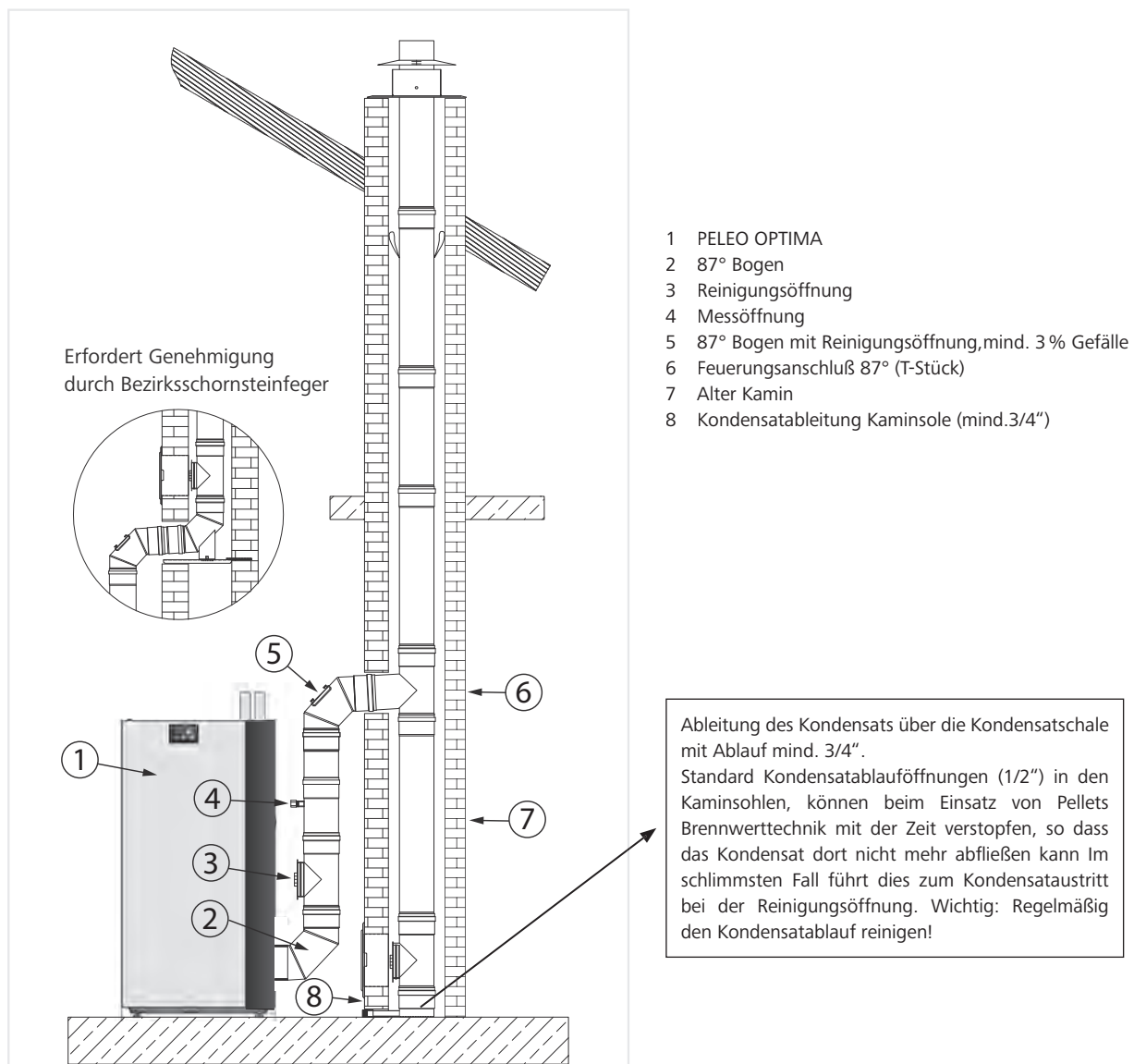
Wenn ein bestehender Kamin durch das Einsetzen eines Edelstahlkamins saniert wird, ist die DIN 18 160-1 einzuhalten. Schon in der Planungsphase ist eine Abstimmung mit dem zuständigen Bezirksbevollmächtigten (BSFM) erforderlich.

Alternativ:

Die Einführung der Verbindungsleitung in die Abgasleitung mittels Bogen (wie bei der Brennwerttechnik üblich), ist bei Feststoff Anlagen nicht Stand der Technik. Vor der Ausführung sollte diese von Ihrem Bezirksschornsteinfegermeister im Einzelverfahren genehmigt und abgenommen werden.

Dieselbe Empfehlung gilt auch bei einer Außenaufstellung eines Edelstahlkamines.

Bitte beachten Sie darüber hinaus Ihre länderspezifischen Vorschriften und **besprechen Sie sich vorab mit Ihrem Bezirksschornsteinfeger.**



Beachten Sie:

Anzahl und Position der Reinigungsöffnung entsprechend den länderspezifischen Gesetzen und Normen ausführen – jedenfalls aber gut und frei zugänglich für die Reinigung der gesamten Verbindungsleitung.



Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Planungshinweise

Kondensat

Bei kondensierender Betriebsweise (Brennwert) entsteht Kondensat, welches in das Abwassersystem eingeleitet werden muss. Die Einleitung des Kondensates in die Kanalisation ist in fast allen Europäischen Ländern ohne besondere Bewilligung möglich. Eine Neutralisation des Kondensates ist nicht notwendig. Es ist notwendig, dass im Heizraum/Aufstellungsraum ein Ablauf mit mindestens DN 50 vorhanden ist!

Die Abflussleitung muss:

1. Kondensatbeständig sein (PVC/PE)
2. Frei im Gefälle abfließen können
3. Darf im Querschnitt nicht verringert werden
5. Möglichst ohne Bögen und Richtungsumlenkungen verlegt werden!
4. Höchstens 2 m lang sein. Bei größeren Längen muss eine Schmutzwasserhebepumpe eingesetzt werden

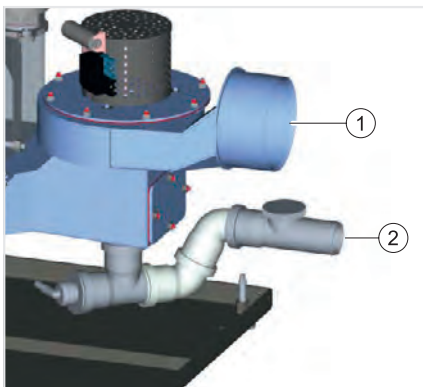
Ist im Heizraum/Aufstellraum kein Ablauf vorhanden oder eine Ableitung im freien Gefälle nicht möglich, dann müssen Sie eine geeignete Schmutzwasserhebeanlage mit kondensatbeständiger Pumpe verwenden. Die Verwendung von Kondensathebepumpen, wie bei Öl- und Gastechnik bekannt, ist aufgrund der Zusammensetzung des aus dem Holz-Abgasen entstehenden Kondensats nicht möglich!

PARADIGMA hat diesbezüglich die Schmutzwasserhebepumpe „Hebefix extra“ mit Alarmkontakt der Firma Jung Pumpen GmbH positiv getestet. (www.jung-pumpen.de)

(Auch andere, gleichwertige Pumpen mit Alarmkontakt sind grundsätzlich möglich.)

Achtung!

Achten Sie darauf, dass die Schmutzwasser Hebeanlage mit einem Alarmkontakt ausgestattet ist, damit ein eventueller Defekt der Pumpe erkannt wird.



Bei kondensierender Betriebsweise entsteht eine Kondensatmenge von ca. 0,35 l/kg Pellets. Bei einem angenommenen Jahresverbrauch von ca. 4–5 t Pellets ist daher mit einer Kondensatmenge von ca. 1.400 bis 1.750 l/Jahr zurechnen. Der Wärmetauscher des PELEO OPTIMA wird zusätzlich zur mechanischen Reinigungseinrichtung mit Wasser gespült. Die Reinigung mit Wasser erfolgt auch bei nicht kondensierender Betriebsweise (Heizwertbetrieb). Es ist daher ein Anschluss an die Abwasserleitung zwingend notwendig.

Wassermenge für Wärmetauscher-Reinigung

Für die Wärmetauscherreinigung werden ca. 2 m³ Wasser pro Jahr benötigt. Pro Reinigungsvorgang (Spülung) werden je nach Wasseranschlussdruck zwischen 15 und 25 Liter verwendet (Standard eine Minute Spülzeit). Die Einleitung des Kondensates ist in den Ländern unterschiedlich geregelt. In fast allen Ländern ist bei der Leistungsgröße bis 50 kW die Einleitung ohne besondere Bewilligung möglich.

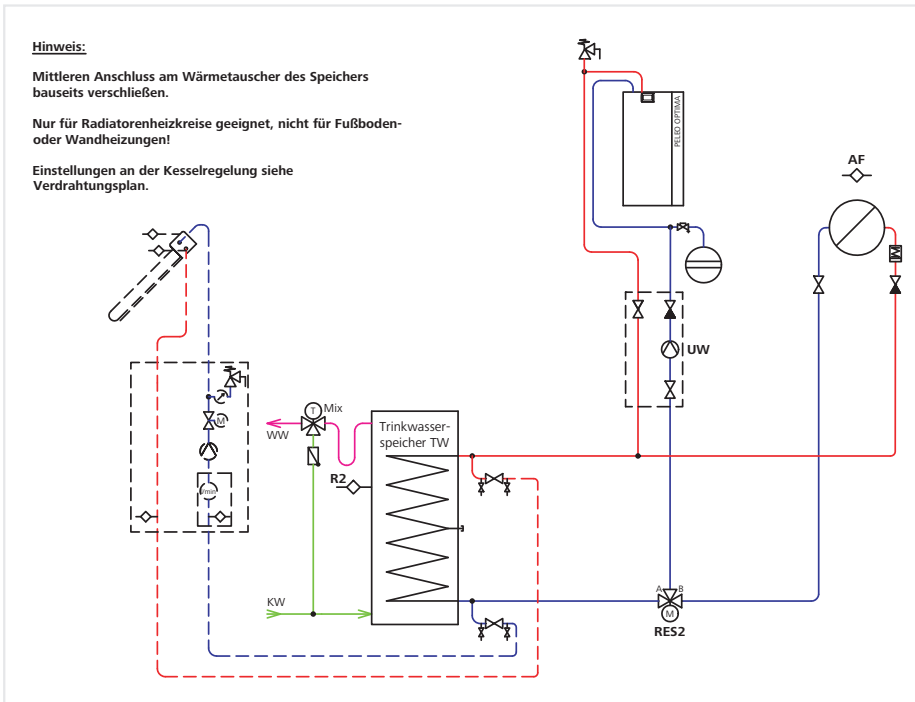
Nähere Informationen erhalten Sie von ihrem Wasserversorger.

- 1 Abgasleitung
- 2 Kondensatablauf



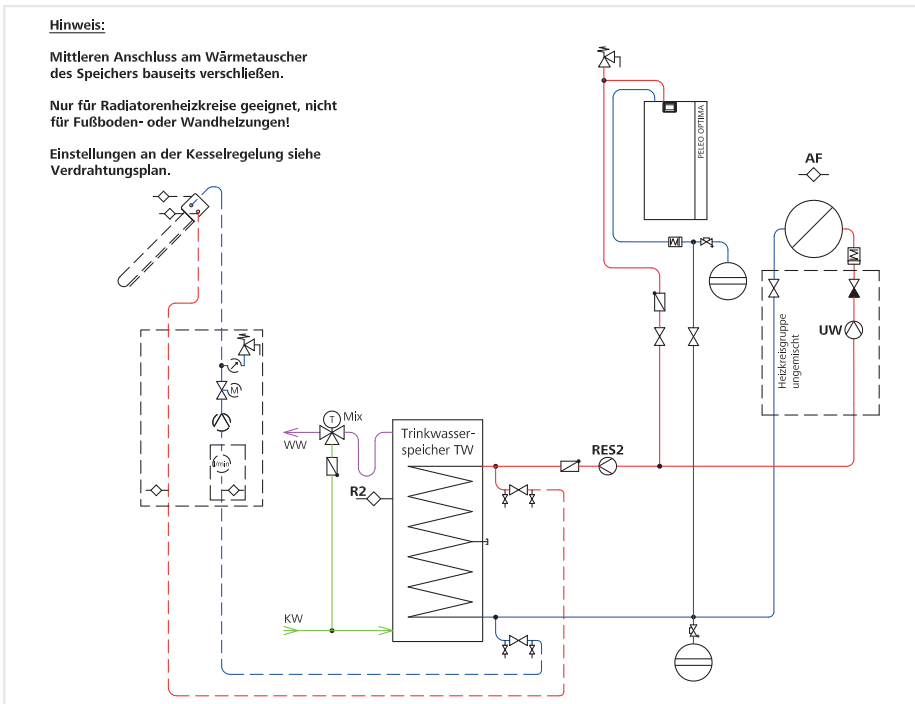
Hydraulik

Heizkreisregelung über den PELEO OPTIMA-Feuerungsautomaten Variante 1



Hinweis: Nur mit Trinkwasser oder Solarspeicher und kein 2. Heizkreis möglich! Kein Kombispeicher und kein Pufferspeicher möglich.

Heizkreisregelung über den PELEO OPTIMA-Feuerungsautomaten Variante 2



Hinweis: Nur mit Trinkwasser oder Solarspeicher und kein 2. Heizkreis möglich! Kein Kombispeicher und kein Pufferspeicher möglich.



Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Planungshinweise

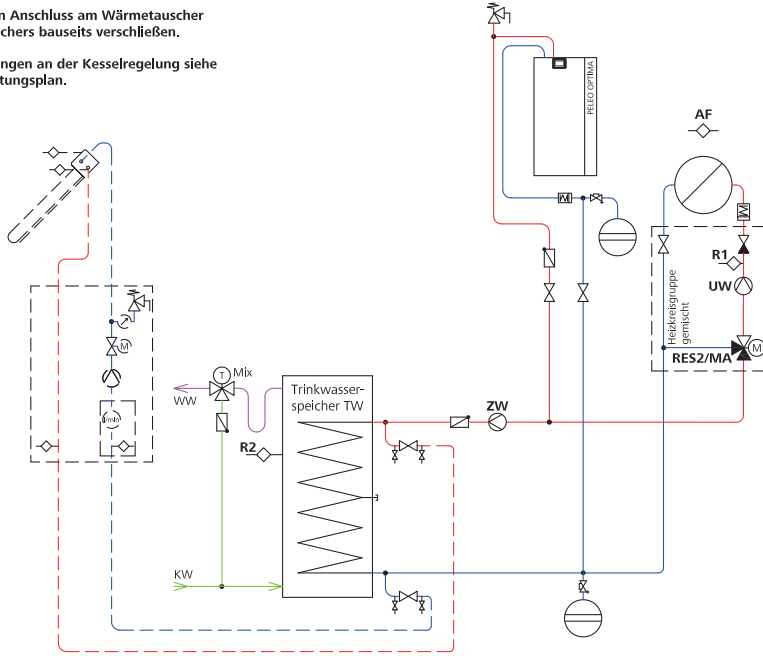
Hydraulik

Heizkreisregelung über den PELEO OPTIMA-Feuerungsautomaten Variante 3

Hinweis:

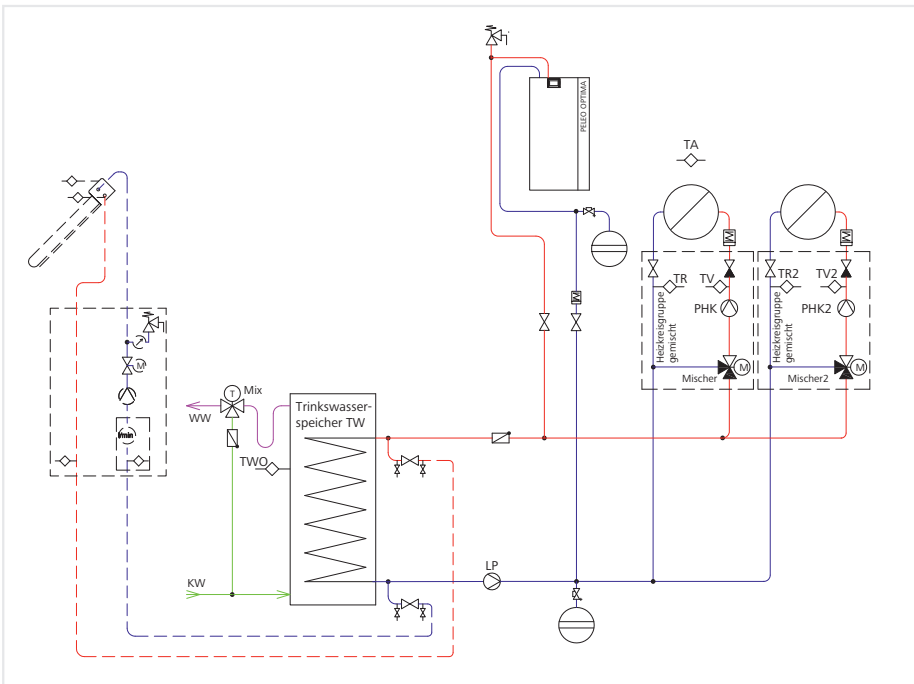
Mittleren Anschluss am Wärmetauscher des Speichers bauseits verschließen.

Einstellungen an der Kesselregelung siehe Verdrahtungsplan.



Hinweis: Nur mit Trinkwasser oder Solarspeicher und kein 2. Heizkreis möglich! Kein Kombispeicher und kein Pufferspeicher möglich. Heizkreisregelung über FA Variante 3, nicht in Verbindung mit einer Pelletsweiche möglich.

Hydraulikplan PELEO OPTIMA mit Speicher Aqua und 2 gemischten Heizkreisen



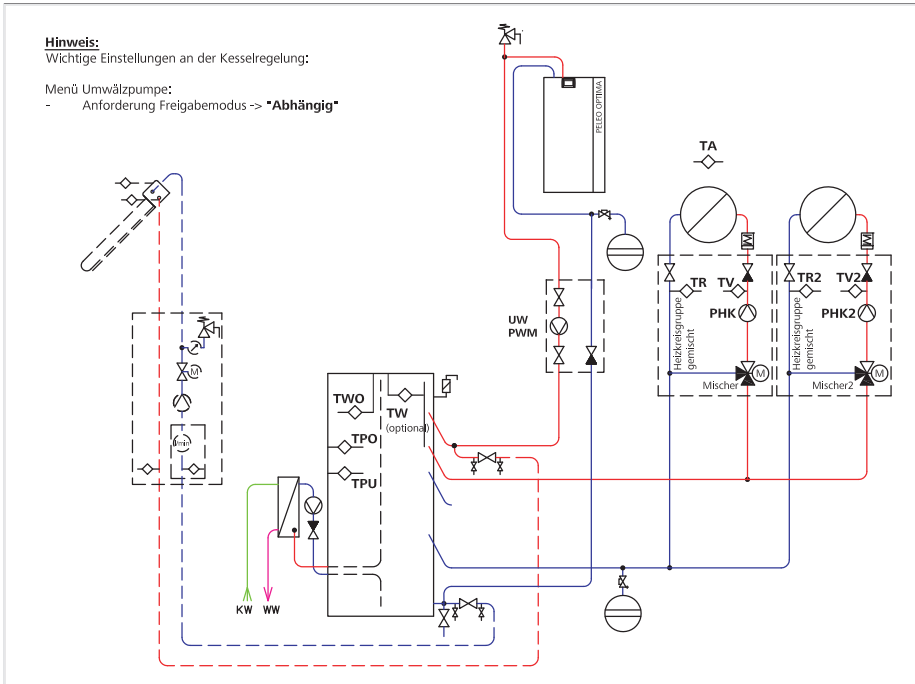
- KW Kaltwasser
- LP Ladepumpe
- PHK Heizkreispumpe
- PHK2 Heizkreispumpe 2
- TA Außentemperatur
- TR Rücklauftemperatur Heizkreis
- TR2 Rücklauftemperatur Heizkreis 2
- TV Vorlauftemperatur Heizkreis
- TV2 Vorlauftemperatur Heizkreis 2
- TWO Warmwassertemperatur oben
- WW Warmwasser



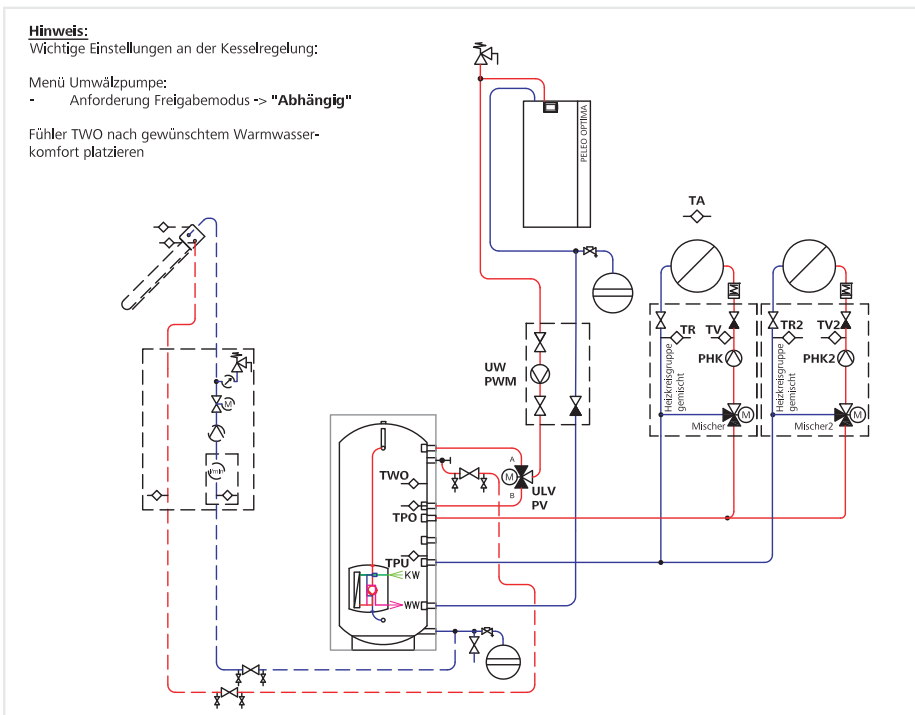


Hydraulik

Hydraulikplan PELEO OPTIMA mit Aqua EXPRESSO und 2 gemischten Heizkreisen



Hydraulikplan PELEO OPTIMA mit PS2Plus FST und 2 gemischten Heizkreisen





Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Planungshinweise

Hinweis

Garantieanspruch

Garantieanspruch besteht nur bei Einhaltung folgender Betriebsbedingungen:

Ausführung des Kamins und der Verbindungsleitung

Die Dimension und Bauart des Kamins ist sehr wichtig, der Kamin muss in allen Betriebszuständen des Kessels die sichere Abfuhr der Abgase gewährleisten. Niedrige Abgastemperaturen führen zu Kondenswasserbildung. Es muss daher ein feuchtbeständiger Kamin aus Edelstahl oder Keramik verwendet werden.

Kamine aus Kunststoff sind für Pelletheizungen grundsätzlich nicht zugelassen.

Ein bestehender Kamin der nicht feuchteunempfindlich ist, muss entsprechend saniert werden.

Der Durchmesser des Kamins muss anhand einer Kaminberechnung gemäß EN 13 384-1 gewählt werden und mindestens 130 mm betragen. Gleichzeitig wird mit der Kaminberechnung die Druckklasse N1 (Unterdruck) oder P1 (Überdruck / Unterdruck) festgelegt.

Die Verbindungsleitung (Abgasrohr) muss aus Edelstahl und bis mindestens 200 Pascal überdruckdicht sein. Die Verbindungen müssen dicht ausgeführt sein, um einen Kondenswasseraustritt zu verhindern.

Direkte Verbrennungsluftzufuhr

Bei dieser Betriebsweise muss die Zuführung der Verbrennungsluft über eine gesonderte Leitung von außen erfolgen. LAS-Betrieb ist nicht zulässig.

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme muss durch den PARADIGMA -Werkkundendienst oder einen PARADIGMA Partner mit Service-Zulassung durchgeführt werden.

Kondensatableitung

Auch wenn die Anlage für den Heizwertbetrieb ausgelegt wird, ist zwingend eine Kondensatableitung erforderlich! Die Kondensatableitung muss kondensatbeständig sein und der Durchmesser muss mindestens DN 50 betragen.

Die Kondensatableitung muss im freien Gefälle verlegt werden. Ist das nicht möglich, dann muss eine geeignete Schmutzwasserhebeanlage mit kondensatbeständiger Pumpe verwendet werden. Kondensathebepumpen, wie bei Öl- oder Gasbrennwert bekannt, sind nicht geeignet.

Kaltwasseranschluss

Die Reinigung des Wärmetauschers erfolgt mechanisch und durch Spülung mit Wasser. Es ist daher ein Kaltwasseranschluss von mindestens 1/2" erforderlich, auch wenn die Anlage im Heizwertbetrieb betrieben wird.





Ecoquente
Heizungssysteme



Abgasanlage System eka complex E für Holzpellets Brennwertkessel PELEO OPTIMA und PELLETTI TOUCH BWT von PARADIGMA

Der Durchmesser der Abgasanlage ist anhand einer Kaminberechnung nach EN 13384-1 zu bestimmen. Im Regelfall entspricht dieser dem Mindestdurchmesser von 130 mm, bei PELLETTI MAXI TOUCH BWT 180 mm. Bei rechnerischen Überdruckanlagen (P1) ist die kpl. Abgasanlage mit Dichtungen zu versehen. Um Kondensataustritt zu verhindern müssen alle Verbindungsstellen der Verbindungsleitung (auch bei Unterdruckauslegung N1) mit einer Einzeldichtung (Typ ED) versehen werden.

Die Abgasanlage System eka complex E ist gemäß EN 1856-1 und EN 1856-2 zertifiziert.

Leistungserklärung:

002 DOP 90216 2013	(Systemabgasanlagen)
007 DOP 90216 2013	(Innenrohre)
014 DOP 90216 2013	(Verbindungsstücke)

Bauaufsichtliche Zulassung:

Z.7.1-3403	(Einsatz Material 1.4539, wenn Korrosionsbeständigkeit nach Rußbrand gefordert wird)
------------	--

Beachten Sie immer die regional gültigen Vorschriften. Achten Sie auf die brandschutztechnischen Anforderungen – Abstand zu brennbaren Bauteilen.

Schon in der Planungsphase ist eine Abstimmung mit dem zuständigen Bezirksbevollmächtigten (BSFM) erforderlich.

Im Störfall (Rußbrand) ist die Anlage zu überprüfen; eingebaute Dichtungen müssen in jedem Fall ausgetauscht werden.

Der Einbau der Abgasanlage muss immer in einen geeigneten bauseitigen Schacht (Feuerwiderstand EI90) erfolgen. Sollte dieser nicht zur Verfügung stehen, kommen eka Schachtsysteme (eka compact, eka ekalithe) oder doppelwandige Abgasanlagen (eka complex D, eka cosmos D) zum Einsatz.

Gerne erhalten Sie Unterstützung bei der Ausführungsplanung von unserem geschulten Außendienst. Den für Sie zuständigen Mitarbeiter können Sie über den Außendienst der Fa. Paradigma erfragen, oder aus unserer Liste von der Rückseite entnehmen, oder mit Suchfunktion über unsere Homepage: www.eka-edelstahlkamine.de unter Ansprechpartner/Außendienst.

eka - edelstahlkamine gmbh
Robert-Bosch-Straße 4
95369 Untersteinach
Tel.: +49 (0) 92 25/981-01
Fax: +49 (0) 92 25/981-11

Amtsgericht Bayreuth, HRB 1201
Ust-IdNr.: DE 132358429
Geschäftsführer: Herbert Werner
www.eka-edelstahlkamine.de
info@eka-edelstahlkamine.de

Bankverbindungen:
HypoVereinsbank Bayreuth
Sparkasse Kulmbach-Kronach
VR-Bank Hof eG

Konto
20 688 262
37 176
3 449 017

BLZ
773 200 72
771 500 00
780 608 96

IBAN
DE03 7732 0072 0020 6882 62
DE27 7715 0000 0000 0371 76
DE38 7806 0896 0003 4490 17

BIC
HYVEDEMM412
BYLADEM1KUB
GENODEF1HO1



Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Planungshinweise



Ecoquente
Heizungssysteme

eka
edelstahlkamine

Auszug aus dem Gesamtkatalog eka complex E

Pos.	Art. NW 130 mm	Art. NW 180 mm	Bezeichnung
1	2400130LM	2400180LM	Längenelement mit Meßstützen
2	2400130B87	2400180B87	Bogen 87°
3	2400130LD	2400180LD	Längenelement mit Doppelmuffe (zur Herstellung von Passlängen)
4	2400130BP87N	2400180BP87N	Bogen mit Prüföffnung 87° mit Vitondichtung
5	2400130AS	2400180AS	Auflageschiene
6	2400130B87S	2400180B87S	Bogen 87° mit Stützfuß
7	2400130PVIT	2400180PVIT	Prüföffnung mit Vitondichtung
8	2400000ES15	2400000ES15	Edelstahltür 15/30
9	2400130LS	2400180LS	Längenelement 1080mm mit Ablaufschlaufe
10	2400130L10	2400180L10	Längenelement 1080mm
11	2400130LAH	2400180LAH	Längenelement 1080mm mit Abstandshalter
12	2400130AEH2	2400180AEH2	Abschlußelement mit Hinterlüftung und Regenkragen
13	2400130F87	2400180F87	Feuerungsanschluß 87°
14	2400130KBW40	2400180KBW40	Kondensatschale mit Ablauf DN40
15	1000130ED	1000180ED	Einzeldichtung

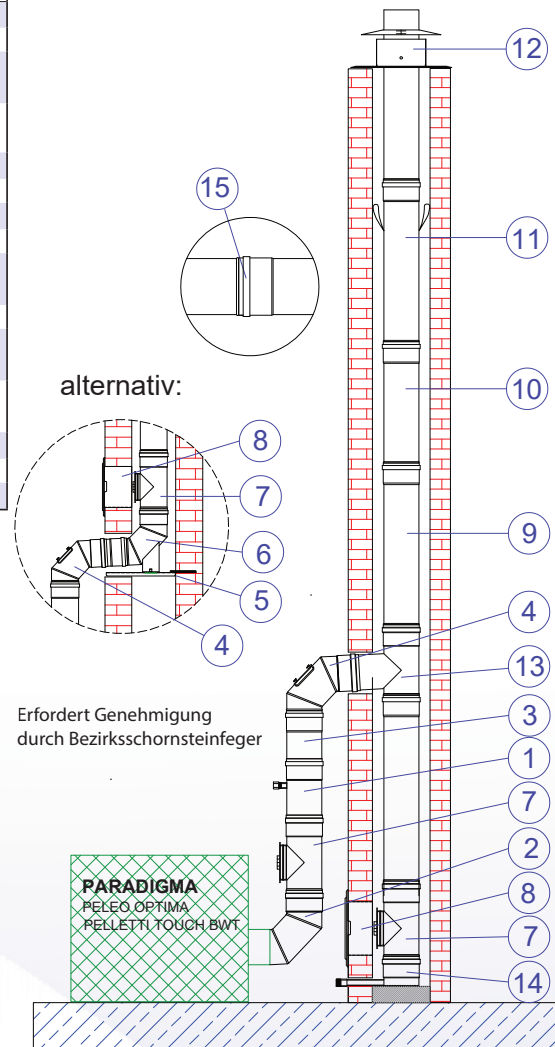
Preisbeispiel Abgasanlage NW130

Senkrecht 10 m

Listenpreis: 875,- €

Verbindungsleitung: 340,- €
(wie skizziert)

Preise: zzgl. MwSt.
zzgl. Legierungszuschlag
evtl. zzgl. Materialzuschlag 1.4539



Weitere erforderliche Bauteile und Preise entnehmen Sie bitte den aktuellen Preislisten.
Wenn gewünscht kann die senkrechte Anlage auch mit dem metallisch dichtenden System complex medi E ausgeführt werden.

Gerne erstellen wir Ihnen ein konkretes anlagenbezogenes Angebot incl. des aktuellen Legierungszuschlag sowie einem Materialzuschlag für die Ausführung Material 1.4539 (falls gewählt).

eka - edelstahlkamine gmbh
Robert-Bosch-Straße 4
95369 Untersteinach
Tel.: +49 (0) 92 25/981-01
Fax: +49 (0) 92 25/981-11

Amtsgericht Bayreuth, HRB 1201
Ust-IdNr.: DE 132358429
Geschäftsführer: Herbert Werner
www.eka-edelstahlkamine.de
info@eka-edelstahlkamine.de

Bankverbindungen:
HypoVereinsbank Bayreuth
Sparkasse Kulmbach-Kronach
VR-Bank Hof eG

Konto BLZ IBAN
20 688 262 773 200 72 DE03 7732 0072 0020 6882 62
37 176 771 500 00 DE27 7715 0000 0000 0371 76
3 449 017 780 608 96 DE38 7806 0896 0003 4490 17

IBAN
DE03 7732 0072 0020 6882 62
DE27 7715 0000 0000 0371 76
DE38 7806 0896 0003 4490 17

BIC
HYVEDEMM412
BYLADEM1KUB
GENODEF1HO1



PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.



Datenblatt zur Querschnittsermittlung Berechnung nach EN 13384-1 / EN 13384-2



Auftraggeber:

Firma	<input type="text"/>	Tel.	<input type="text"/>
Ansprechpartner	<input type="text"/>	Mobil	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>
Ort	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Kundennummer	<input type="text"/>		

(falls vorhanden)

Bauvorhaben:

Objekt	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>
Ort	<input type="text"/>
geodätische Höhe	<input type="text"/> m

Wärmeerzeuger: Fabrikat

<input type="text"/>
<input type="text"/>

Typ

oder

Daten

	Vollast	Teillast	
Nennwärmeleistung	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kW
Abgasmassenstrom	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kg/h
Abgastemperatur	<input type="text"/>	<input type="text"/>	°C
notw. Förderdruck	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Pa
CO ₂ -Gehalt	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
Ø Abgasstutzen innen	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mm

Brennstoff:

Erdgas	<input type="checkbox"/>
Flüssiggas	<input type="checkbox"/>
Heizöl EL	<input type="checkbox"/>
Holz / Kohle	<input type="checkbox"/>
Holzpellets	<input type="checkbox"/>

Feuerungsart:

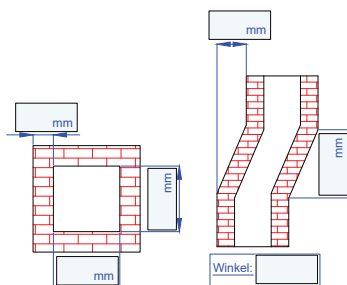
mit Zugbedarf	<input type="checkbox"/>
ohne Zugbedarf	<input type="checkbox"/>
Überdruck	<input type="checkbox"/>

Sanierung:

Schacht vorh.	<input type="checkbox"/>
eka compact	<input type="checkbox"/>
eka ekalithe	<input type="checkbox"/>
mit Verzug	<input type="checkbox"/>

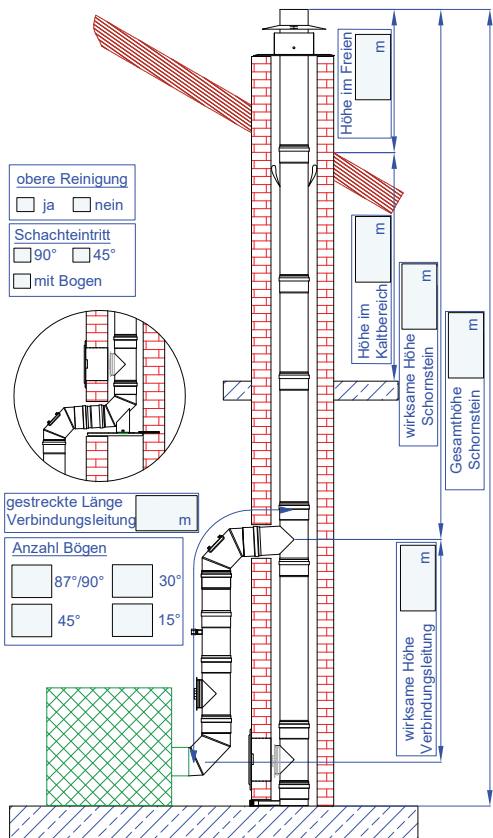
Doppelwandiger Schornstein:

<input type="checkbox"/>



Abmessungen

bitte in Skizze eintragen



Den für Sie zuständigen Außendienstmitarbeiter finden Sie auf der Rückseite oder mit Suchfunktion über unsere Homepage: www.eka-edelstahlkamine.de unter Ansprechpartner/Außendienst





Holzpellets-Brennwertkessel PELEO OPTIMA

Planungshinweise



EG/EU-Konformitätserklärung

Hersteller

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
Deutschland

Dokumentationsbevollmächtigter

Christof Geiger
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
Deutschland

Beschreibung

Der PELEO OPTIMA ist ein Pellet-Brennwertkessel. Der Pellet-Brennwertkessel ist für die direkte Erwärmung von Heizungswasser und für die indirekte Erwärmung von Trinkwasser in Ein- oder Mehrfamilienhäusern oder Objektbauten konzipiert.

Die Konformitätserklärung gilt für folgende Produkttypen:

PELEO OPTIMA 10, 12, 14, 16, 18 kW
inklusive Verbindungsleitung eka complex E/eka complex D
Leistungserklärung/DOP-Nr.
014 DOP 90216 2013 (einwandige und doppelwandige Verbindungsleitung)
des Herstellers
eka-edelstahlkamine GmbH
Robert-Bosch-Straße 4
95369 Untersteinach, Deutschland

Das Produkt stimmt mit folgenden EG/EU-Richtlinien überein:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(EU) 2015/1189 Anforderung an die umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoffkesseln
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

Angewendete Normen und technische Spezifikationen:

EN 303-5:2012 Heizkessel für feste Brennstoffe, hand und automatisch beschickte
Feuerung, Nennwärmeleistung bis 500 kW
EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -
Risikobeurteilung und Risikominimierung
EN 61000-6-2:2011 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnormen -
Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3:2011 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnormen -
Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche
sowie Kleinbetriebe

Dettenhausen, den 15. Dezember 2017

Moritz Ritter
Vorsitzender der Geschäftsführung

TH-2766 12/17





Holzpelletskessel PELEO 10 kW, 12 kW, 14 kW, 16 kW und 18 kW



Kurzbeschreibung

- Äußerst wirtschaftlicher und kompakter Pelletskessel – Mit Abmessungen von nur 72 x 73 cm ist der PELEO einer der kompaktesten Pelletskessel am Markt
- In Kombination mit der intelligenten Anordnung aller Anschlüsse passt der PELEO in fast jeden Aufstellraum
- Lieferbare Ausführungen: 10 kW, 12 kW, 14 kW, 16 kW und 18 kW

Nutzen und Vorteile

- Einfach in der Installation und Handhabung, mögliche Fehler bei der Verkabelung werden durch die bereits werkseitig vollständige (steckerfertige) Verdrahtung vermieden
- Vielfältige Pelletslager- und Entnahmesysteme für eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten
- Einfache Möglichkeit der Datenaufzeichnung sowie für Software-Updates mittels USB-Schnittstelle am Bedienteil TOUCH
- Automatisch geregelte und laufzeitabhängige Wärmetauscherreinigung für einen ganzjährig gleichbleibend hohen Wirkungsgrad
- Optimale Verbrennung durch die bewährte Verbrennungs-Technologie wird in allen PARADIGMA Pelletskesseln eingesetzt. Flammraumsensor, Unterdruck-Messung und Multisegment Brandteller ermöglichen eine effiziente Verbrennung und niedrige Emissionen.

Leistungsmerkmale

- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Automatische Zündung mittels Hochleistungs-Heizpatrone
- Wärmetauscher mit senkrechten Heizgaszügen für einen effizienten Wärmeübergang
- Innovative Verbrennungsregelung, automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung, Drehzahl geregelter Abgasventilator
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine leichte Bedienung
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers durch Reinigungsfedern in den Heizgaszügen
- Niedrige Emissionswerte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad
- Integrierte Rücklauf temperatur-Anhebung ohne Hilfsenergie, zur Vermeidung von Korrosion und Glanzruß

Besonderheiten

- Vielfältige Pelletslager- und Entnahmesysteme für eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten
- Einfache Möglichkeit der Datenaufzeichnung sowie für Software-Updates mittels USB-Schnittstelle am Bedienteil TOUCH

BAFA Förderung

Das BAFA (Bundesamt f. Wirtschaft u. Ausfuhrkontrolle) fördert den PELEO im Gebäudebestand mit 35–45 % (mit Öl-Austauschprämie). Im Neubau beträgt die Förderung 35 %.

Prozentuale Fördersumme aus der Gesamtinvestition inkl. Handwerkerkosten und MwSt. max. 50.000 € pro Wohneinheit. Eine Kumulierung mit § 35c des Einkommenssteuergesetzes (Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden) ist nicht zulässig. (Stand BAFA-Förderung März 2020. Änderungen vorbehalten.)



Holzpelletskessel PELEO

Holzpelletskessel PELEO

Technologie

PELEO



PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.

Holzpelletskessel PELEO



Holzpelletskessel PELEO

Solarwärme

Holzwärme

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELEO				
	10	12	14	16	18
Hersteller und Kontaktdaten	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH Kuchenäcker 2, 72135 Dettenhausen				
Anheizmodus	Automatisch				
Brennwertkessel	ja				
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung	nein				
Kombiheizgerät	nein				
Energieeffizienzklasse	A+				
Energieeffizienzindex (EEI)	123				
Raumheizungsjahresnutzungsgrad im Betriebszustand η_{son} (bezogen auf oberen Heizwert)	88	88	88	87	87
Raumheizungsjahresnutzungsgrad η_s (bezogen auf oberen Heizwert)	85	85	85	84	84
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung P_n [kW]	10	12	14	16	18
Abgegebene Nutzwärme bei 30 % der Nennwärmeleistung P_p [kW]	3	4	4	5	5
Brennstoff	Pellets aus reinem Holz nach EN 17225-2, Klasse A1				
Heizwert [kWh/kg]	≥ 4,6				
Schüttdichte [kg/m ³]	≥ 600				
Wassergehalt [Gew.%]	≤ 10				
Ascheanteil [Gew.%]	≤ 0,7				
Länge [mm]	≤ 40				
Durchmesser [mm]	6 ± 1				
Raumheizungs-Jahres-Emissionen					
PM [mg/m ³]	< 40				
OGC [mg/m ³]	< 20				
CO [mg/m ³]	< 500				
NO [mg/m ³]	< 200				
Hilfsstromverbrauch					
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung $e_{l,max}$ [W]	25,9	33,0	40,1	47,2	54,2
Hilfsstromverbrauch bei 30 % der Nennwärmeleistung $e_{l,min}$ [W]	14,8	16,0	17,3	18,5	19,7
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand P_{sb} [W]	7				
Wasserseite					
Wasserinhalt [l]	69				
Vorlauf- / Rücklaufanschluss ÜWM Ø [Zoll]	1				
Vorlauf- / Rücklaufanschluss ÜWM Ø [DN]	25				
Wasserseitiger Widerstand bei 10 K [mBar]	44	79	114	185	277
Wasserseitiger Widerstand bei 20 K [mBar]	11	20	29	46	69
Kesseltemperatur [°C]	60–90 (witterungsgeführt)				
Min. Kesseltemperatur [°C]	60				
Min. Rücklauftemperatur am Kesseleintritt [°C]	30				
Max. Betriebsdruck [Bar]	3				
Prüfdruck [Bar]	4,6				



Holzpelletskessel PELEO

Holzpelletskessel PELEO

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELEO				
	10	12	14	16	18
Abgasseite					
Feuerungswärmeleistung Nennlast [kW]	10,5	12,7	14,8	17	19
Feuerungswärmeleistung Teillast [kW]	3,1	3,7	4,3	4,8	5,8
Verfügbarer Förderdruck des Gebläses [mBar]	0,00*				
Flammraumtemperatur [°C]	400–870				
Abgastemp. AGT Nennleistung Heizwertbetrieb [°C]	85–140**				
Abgastemp. AGT Teillast Heizwertbetrieb [°C]	75–140**				
CO ₂ –Gehalt bei Nennlast	13,8	13,8	13,9	13,9	13,9
CO ₂ –Gehalt bei Teillast	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Abgasmassenstrom Nennleist. Heizwertbetrieb [kg/h]	18,2	22,3	27,8	31,8	35,3
Abgasmassenstrom Teillast Heizwertbetrieb [kg/h]	6,8	7,6	8,3	9,0	10,3
Abgasvolumen Nennleistung bei AGT Heizwertbetrieb [m ³ /h]	13,9	17,2	20,6	23,5	26,1
Abgasvolumen Teillast bei AGT Heizwertbetrieb [m ³ /h]	5,1	5,6	6,2	6,7	7,7
Abgasrohrdurchmesser (am Kessel) [mm]	129 (außen)				
Kamindurchmesser	gemäß Kaminberechnung				
Kaminausführung	geeignet für Brennwert, feste Brennstoffe, feuchteunempfindlich, N1 oder P1 (je nach Kaminberechnung)				
Gewichte					
Transportgewicht verpackt auf der Palette mit Holzrahmen [kg]	338				
Kesselgewicht ohne Wasser voll ausgestattet, nicht verpackt [kg]	294				
Rohgewicht ohne Anbauten, nicht verpackt [kg]	160				
Ascheinhalt Aschebox [kg]	6				
Pelletsinhalt Zwischenbehälter [kg]	32				
Elektrische Anlage					
Anschlusswert	230 VAC, 50Hz, 16A				
Hauptantrieb [W]	40				
Maximale Leistungsaufnahme [W]	1760				
Raumaustragungsantrieb [W]	250 / 370				
Abgasgebläse [W]	9–120				
Elektrische Zündung – [W]	250				
Reinigungsmotor [W]	40				
Schutzart	IP20				

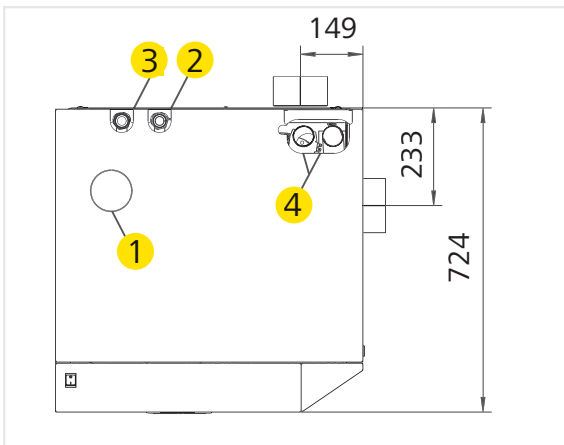
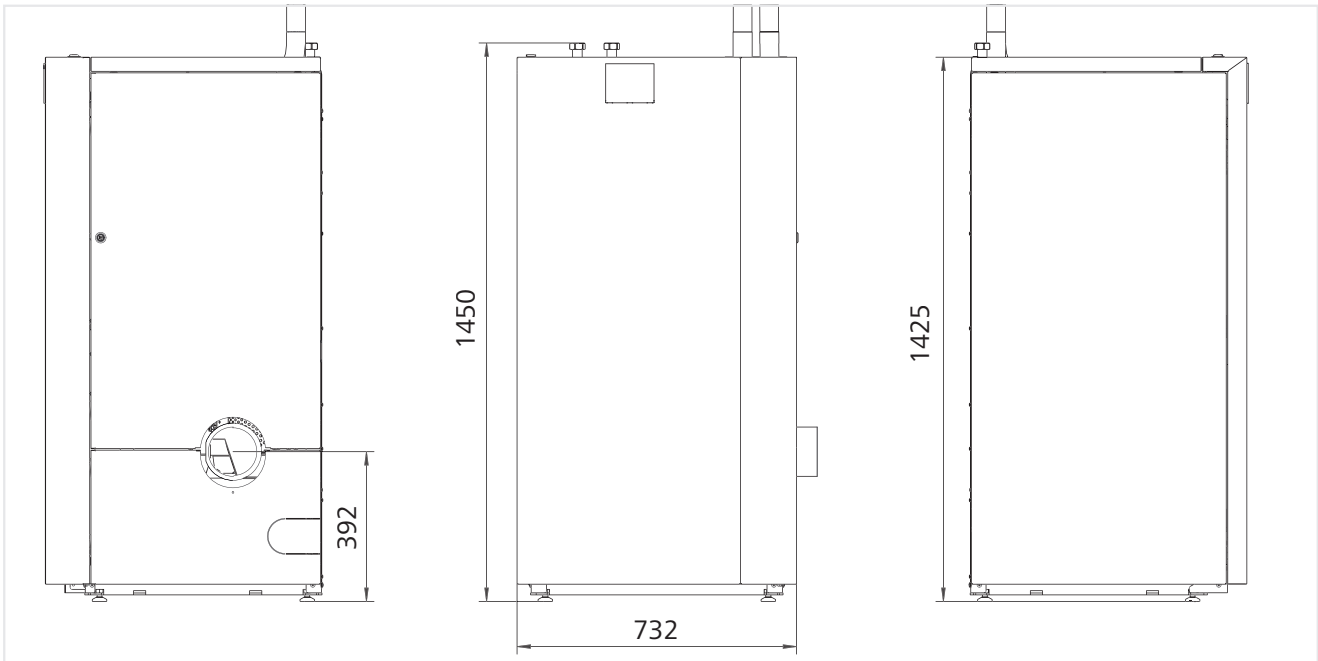
* Der Widerstand in der Abgasanlage am Anschluss PELEO darf 5 Pascal betragen, wenn die Verbindungsleitung und der Übergang zum Kamin überdruckdicht ausgeführt sind.

** Zur Schornsteinauslegung ist jeweils der kleinste Wert zu verwenden.



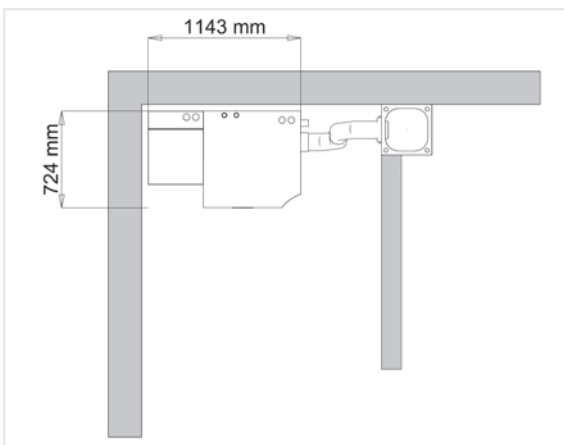


Maße



- 1 Anschluss Verbrennungsluftversorgung
- 2 Vorlauf
- 3 Rücklauf
- 4 Pelletzuführung Vakuumsaugsystem

PELEO mit Tages-/Wochenbehälter

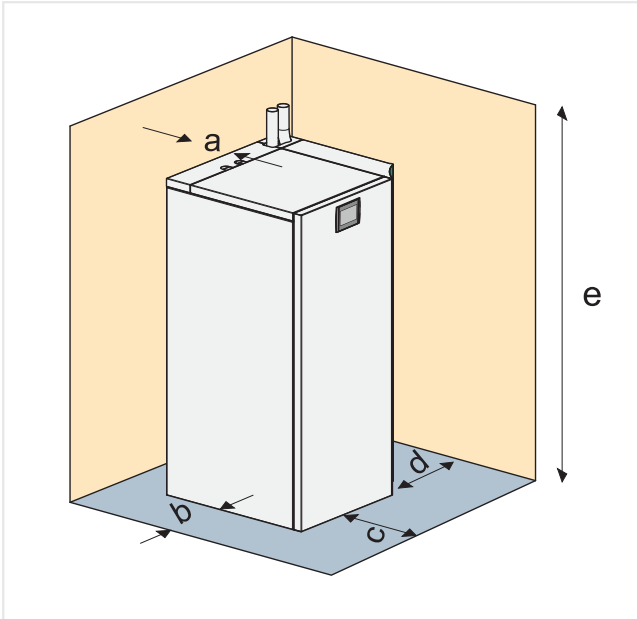




Holzpelletskessel PELEO

Planungshinweise

Mindestabstand



Die Einhaltung der Mindestabstände ist erforderlich, um die Zugänglichkeit bei Wartungs- und Servicearbeiten am Gerät zu gewährleisten. Beachten Sie zusätzlich bei der Aufstellung die länderspezifisch gültigen Mindestabstände zum Abgasrohr.

- a Mindestabstand Abgasrohrstutzen zu Wand oder Bauteil 40 mm
- b Mindestabstand Kesselseite zu Wand oder Bauteil 40 mm
- c Mindestabstand Kesselfront zu Wand oder Bauteil 750 mm
- d Mindestabstand Brennerseite zu Wand oder Bauteil 550 mm
- e Mindestraumhöhe 1800 mm

Hinweis:

Die Verkleidungstür ist links angeschlagen, ein Umbau auf rechts ist nicht möglich!

Abstände zu Pelletslagern

Maßgeblich hinsichtlich zu Mindestabständen von Feuerstätten und Abgasanlagen zu brennbaren Bauteilen oder Brennstofflagern ist die Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV).

Abstände zu Pelletslagern gemäß §12 (3); Brennstofflagerung

Anforderung §12 (3): Sind in den Räumen nach Absatz 2 Nr. 2 bis 4 Feuerstätten aufgestellt, müssen diese

1. außerhalb erforderlicher Auffangräume für auslaufenden Brennstoff stehen und
2. einen Abstand von mindestens 1 m zu Behältern für Heizöl oder Dieselkraftstoff haben.
3. **Ein Abstand von 0,1 m genügt**, wenn nachgewiesen ist, dass die Oberflächentemperatur der Feuerstätte 40 °C nicht überschreitet.

Herstellerangabe: Die max. Oberflächentemperatur der Pelletkessel beträgt < 40 °C. Der Nachweis ist durch Typenprüfung bzw. labortechnische Messung (Thermografie) erbracht.



PELEO



Kurzbeschreibung

- Pellets Heizwertkessel der in Verbindung mit den Fertiglager Pelleton Flexilo Compact, Tages-/Wochenbehälter ,Pelleton Flexilo Standard mit Saugweiche, dem Pelleton Maulwurf oder für die Entnahmesysteme Kellerlager wie Sonnen-Pellet Maulwurf® und Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist
- Pelletszuführung über Saugsystem

Nutzen und Vorteile

- Einfach in der Installation und Handhabung, mögliche Fehler bei der Verkabelung werden durch die bereits werkseitig vollständige (steckerfertige) Verdrahtung vermieden
- Vielfältige Pelletslager- und Entnahmesysteme für eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten
- Einfache Möglichkeit der Datenaufzeichnung sowie Software-Updates mittels USB-Schnittstelle am Bedienteil TOUCH
- Automatisch geregelte und laufzeitabhängige Wärmetauscherreinigung für einen ganzjährig gleichbleibend hohen Wirkungsgrad
- Automatische Ascheastragung mit großem, externem Aschebehälter mit komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil

Leistungsmerkmale

- Kompakter Holzpellets Heizwertkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Wärmetauscher und Brennkammer aus Stahl
- Flammrohr aus Feuerfestbeton
- Zwischenbehälter mit Saugturbine
- Automatische Ascheastragung mit großem Aschebehälter mit Verdichtung, komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil
- Innovative Verbrennungsregelung, automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung, Drehzahl geregelter Abgasventilator
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine leichte Bedienung
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers durch Reinigungsfedern in den Heizgaszügen
- Niedrige Emissionswerte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad
- Effiziente Wärmedämmung aus Mineralwolle
- Integrierte Rücklauftemperatur-Anhebung zur Vermeidung von Korrosion und Glanzruß
- Alternativ: Heizungsregler SystaComfort II im Wandgehäuse für bis zu 2 Heizkreise, Bedienteil SystaComfort Touch weiß
- Brenner mit automatischer Brandtellerreinigung

Neu

	PELEO 10 3-10 kW	PELEO 12 4-12 kW	PELEO 14 4-14 kW	PELEO 16 5-16 kW	PELEO 18 6-18 kW
Bestellnummer	05-5404	05-5405	05-5406	05-5407	05-5408
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+
Preis €	9.250,-	9.440,-	9.630,-	9.820,-	9.980,-

Lieferumfang

Holzpellets Heizwertkessel komplett mit Zubehör • Dokumentation

Hinweis

- Pellets-Heizwertkessel der in Verbindung mit den Fertiglager Pelleton Flexilo Compact, Pelleton Flexilo Standard mit Saugweiche, dem Pelleton-Maulwurf oder für die Entnahmesysteme Kellerlager wie Sonnen-Pellet Maulwurf® und Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist
- Weitere Hinweise zur Planung finden Sie im Kapitel Planungshinweise PELEO

Servicekoffer PELEO / PELEO OPTIMA



Ersatzteilkoffer für Pelletskessel PELEO und PELEO OPTIMA mit zahlreichen Ersatzteilen wie Feuerungsautomat, Zündpatrone, Gebläse, Motoren und Sensoren. Sicher verpackt in praktischem und stabilem Koffer. Stapel- und koppelbar mit weiteren Paradigma-Servicekoffern.

Servicekoffer PELEO / PELEO OPTIMA

Bestellnummer	05-5613
Preis €	4.136,-



Holzpelletskessel PELEO

PELEO

Zubehör

SystaComfort II



SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch in drei Farbvarianten • Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. PS2Plus, Aqua EXPRESSO III

- Heizungsregler für 1 oder 2 gemischte Heizkreise abhängig von der Außen- und/oder Raumtemperatur
- Steuerung der Erwärmung eines Trinkwarmwasserspeichers
- Ansteuerung eines Gasbrennwert-, Pellets- oder 1-stufigen Kessels
- Optional Regelung einer Trinkwasserzirkulation
- Einsteckbare SD-Karte zur Datenaufzeichnung und zum Software-Update
- LAN-Schnittstellen zum Web-Portal SysteWeb zur Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet
- Weitere LAN-Schnittstelle zum Anschluss eines Paradigma Pelletskessels
- Optional zusätzliche Bedienteile S-Touch für den 1. und 2. Heizkreis möglich
- Erweiterbar um unterschiedliche Regelungen siehe Kapitel Reglererweiterungen SystaComfort II

Lieferumfang: Regler im Wandgehäuse • Hauptbedienteil S-Touch in der bestellten Farbvariante • Alle notwendigen Fühler • Dokumentation

	SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß	SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7609	09-7610
Preis €	1.074,-	1.074,-

Alternativ: 1 Heizkreis und Warmwasserbereitung (nicht erweiterbar), dazu ist das Fühler- und Steckerset 05-0198 erforderlich.

Heizkreisregelung über den Feuerungsautomaten



Fühler- und Steckerset PELEO für 1 Heizkreis und WW über Feuerungsautomat FA Regelung von 1 Heizkreis und WW Zwei Pumpen (Heizung und BW-Ladung) und ein Mischer (gemischter Heizkreis)

Hinweis: Kein Betrieb mit Pufferspeicher! Keine Brauchwasserzirkulation! Kein 2. Heizkreis möglich! Heizkreisregelung über FA nicht in Verbindung mit einer Pelletsweiche möglich.

Fühler- und Steckerset PELEO HK FA

Bestellnummer	05-0198
Preis €	113,-

Fernbedienung mit LED-Anzeige



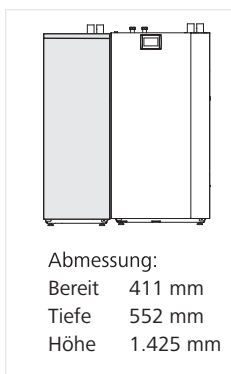
Fernbedienung für Heizkreis über Feuerungsautomat

- Mit LED-Anzeige und Raumthermostat

Fernbedienung

Bestellnummer	05-5376
Preis €	187,-

Tages-/Wochenbehälter für PELEO OPTIMA und PELEO



- Separater Pelletsbehälter (Handbefüllung) für PELEO OPTIMA und PELEO (auch für andere Kessel mit Saugsystem geeignet)
- Der Behälter steht im Standardfall links neben dem Kessel
- Er kann als Einheit mit dem Kessel oder auch in bis zu 20 m Entfernung aufgestellt werden
- Der Behälter fasst 180 kg Pellets und wird über Saugschläuche angebunden wie ein separates Lager

Tages-/Wochenbehälter (Handbefüllung) Füllvolumen 180 kg

Bestellnummer	05-5368
Preis €	453,-

Hinweis: Aus dem Wochenbehälter werden die Pellets über Saug- und Rückluftschläuche in den Zwischenbehälter gesaugt. Saugschlauch bitte separat bestellen.



Zubehör

Füllstandserkennung Wochenbehälter für PELEO OPTIMA und PELEO



Zur Anzeige einer Warnmeldung „Brennstoff nachfüllen“ an der Kesselregelung bei Unterschreiten des minimalen Füllstandes.

Füllstandserkennung Wochenbehälter

Bestellnummer	05-5412
Preis €	160,-

Hocheffizienz-Umwälzpumpe UPM3 25-70 Hybrid



- Die Fernregelung der Drehzahl erfolgt in Abhängigkeit des am PWM-Eingang anliegenden Signals.
- Permanentmagnetmotor und Frequenzumrichter
- Regelung über ein digitales, pulsweitenmodulierendes Niederspannungssignal

Lieferumfang: Hocheffizienzpumpe UPM3 25-70 Hybrid EBL 180 mm • Grauguß Gehäuse 1 1/2" mit PWM-Rückmeldesignal • Signalsteckeranschluss: Mini Superseal inklusive 2 lfm Kabel • Netzsteckeranschluss: Superseal overmoulded inklusive 2 lfm Kabel inklusive Dichtungen • Anleitung zur Einstellung als PWM-Pumpe

PWM-Pumpe UPM3 25-70 Hybrid

Bestellnummer	05-5324
Preis €	249,-

Hinweis: Beim Einbau einer PWM-Pumpe wird ein Durchflusssteller nicht benötigt

Kessel-Sicherheitsgruppe PELEO / PELEO OPTIMA



Neu

Sicherheitsgruppe zur Direktmontage bei PELEO und PELEO OPTIMA. Kompakte Bauweise zur Montage am T-Stück zwischen Kessel und Pumpengruppen HSM-/HSM-130. Bestehend aus Sicherheitsventil, Manometer und Rohrbiegeteil mit Isolierung.

Kessel-Sicherheitsgruppe PELEO / PELEO OPTIMA

Bestellnummer	05-5612
Preis €	86,-

Komfort-Asche-Set PELEO / OPTIMA



Neu

Komfort-Asche-Set für PELEO und PELEO OPTIMA (10-18 kW) zur staubfreien Entleerung der Aschebox.

Komfort-Asche-Set PELEO / PELEO OPTIMA

Bestellnummer	05-5641
Preis €	178,-

Montagefreundliche Pufferladestation und Pumpengruppe HSU-130 / HSM-130



Pufferladestation



HSU-130 HSM-130





Holzpelletskessel PELEO

PELEO

Zubehör

Pufferladestation



Vorgefertigte Pufferladestation mit UPM3 Hybrid 15-70 • Vollumfänglich isoliert • Geeignet zur zeitsparenden direkten Montage an Vorlauf/Rücklauf der Pelletskessel PELEO und PELEO OPTIMA • Pumpenbaulänge 130 mm • Für Kessel bis 23 kW (Spreizung 10 K) bzw. 45 kW (Spreizung 20 K)

Leistungsmerkmale:

- Zur Beladung eines Pufferspeichers vormontiert und anschlussfertig, mit Grundfos Hocheffizienzpumpe
- Inklusive Schwerkraftbremse zur Vermeidung von thermischen Verlusten
- Vor- und Rücklaufthermometer

Lieferumfang: Integrierte Fühlerposition an Vorlauf und Rücklauf für die Fühler der Systemregelung Systa, Ø = 6 mm • Kugelhähne in Vor- und Rücklauf • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Anthrazitfarbene Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recyclingfähigem Polypropylen • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 15-70, EEI ≤ 0,2 (Regelungsart AUTOADAPT-PP voreingestellt) inkl. Anschlusskabel, PWM- Kabel und Anleitung zur Umstellung der Pumpenbetriebsart, 2 T-Stücke für Anschluss Sicherheitsgruppe und MAG

Pufferladestation mit UPM3 15-70

Bestellnummer	05-5506
Preis €	424,-

Heizkreisstation



Lieferumfang: Integrierte Fühlerposition an Vorlauf und Rücklauf für die Fühler der Systemregelung Systa, Ø = 6 mm • Kugelhähne in Vor- und Rücklauf • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Anthrazitfarbene Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recyclingfähigem Polypropylen • Wandhalterung • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 15-70, EEI ≤ 0,2 (Regelungsart AUTOADAPT-PP voreingestellt) inkl. Anschlusskabel

**Heizkreisstation HSU-130, ungemischt
UPM3 15-70 Hybrid**

Bestellnummer	90-2102
Preis €	407,-

Heizkreisstation



Lieferumfang: 3-Wege-Mischer (Messing, ¾") und Stellmotor, mit Kabel • Integrierte Fühlerposition an Vorlauf und Rücklauf für die Fühler der Systemregelung Systa, Ø = 6 mm • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 15-70, EEI ≤ 0,2 (Regelungsart AUTOADAPT-PP voreingestellt) inkl. Anschlusskabel • Kugelhähne in Vor- und Rücklauf • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Anthrazitfarbene Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recyclingfähigem Polypropylen • Wandhalterung

**Heizkreisstation HSM-130, gemischt
UPM3 15-70 Hybrid**

Bestellnummer	90-2103
Preis €	560,-

Verteilerbalken für Pumpengruppen HSU-130 / HSM-130



Kompakter Verteilerbalken für 2 Heizkreise zur direkten Montage der Pumpengruppen HSU-130 bzw. HSM-130 auf die Pelletskessel PELEO und PELEO OPTIMA.

Leistungsmerkmale:

- Geeignet für Systeme ohne Pufferspeicher
- Achsmaß 90 mm (Kesselseite und Heizkreisseite)
- H x B x T: 120 x 440 x 100 mm
- Anschluss Kesselseite 1" AG, flachdichtend
- Anschluss Heizkreisseite Überwurfmutter 1", flachdichtend

Lieferumfang: Verteilerbalken m. Isolierung • 2 T-Stücke für Anschluss Sicherheitsgruppe und MAG

Verteilerbalken HSU-/HSM-130

Bestellnummer	90-2104
Preis €	226,-





PELEO Pakete mit Trinkwasserspeicher TW – STAR Kollektor



Kurzbeschreibung

- Pellets Heizwertkessel mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung
- Zum flexiblen Einsatz in Einfamilienhäusern mit Pfannendach
- Komplettpaket mit allen energetisch relevanten Komponenten
- Für höchste solare Warmwasser-Deckungsgrade und spürbare Einsparung an Pellets

Nutzen und Vorteile

- Umfangreicher Lieferumfang mit optimaler Abstimmung sämtlicher Komponenten aus einer Hand
- Hervorragende Ausnutzung des Speichervolumens, daher bereits geringe Speichergrößen ausreichend
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und geringen Pelletsverbrauch
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose

Leistungsmerkmale

- Effizientes Heizen und solare Warmwasserbereitung bei kleinem bis mittlerem Bedarf
- Übersichtliche Palette an Kessel- bzw. Regelungsvarianten, Kollektorflächen und Speichergrößen
- Umweltfreundliches, kostengünstiges Heizen mit extrem niedrigen Schadstoffemissionen
- Pellets Heizwertkessel PELEO
- Heizungsregler SystaComfort II mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Zirkulationspumpe
- Kollektorfläche bei Bedarf nachträglich erweiterbar
- Ertragsstarkes Warmwasser-Solarsystem mit Vakuumröhrenkollektor STAR

PELEO 10 kW

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Paket PELEO – STAR 10 kW, TW 200, 1 x STAR 15/39 AD*	58P0062	A++	15.950,-
Paket PELEO – STAR 10 kW, TW 300, 1 x STAR 19/49 AD*	58P0063	A++	16.395,-
Paket PELEO – STAR 10 kW, TW 400, 2 x STAR 19/33 AD*	58P0064	A++	17.962,-

PELEO 12 kW

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Paket PELEO – STAR, 12 kW, TW 200, 1 x STAR 15/39 AD*	58P0066	A++	16.349,-
Paket PELEO – STAR, 12 kW, TW 300, 1 x STAR 19/49 AD*	58P0067	A++	16.794,-
Paket PELEO – STAR, 12 kW, TW 400, 2 x STAR 19/33 AD*	58P0068	A++	18.361,-

*AD: Aufdachmontage

Lieferumfang

Pelletskessel PELEO • Heizungsregler SystaComfort II mit zentraler Bedieneinheit S-Touch schwarz • Vakuum-Röhrenkollektor STAR • Verbindungsset bei zwei Kollektoren • Trinkwasserspeicher TW • Einstrang- SolarstationSTAqua mono mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Wellschlauch-Set mit 2 Fühlern • 180° Bogen-Set • Speicheranschluss-Set inklusive Spül- und Befüllhähne • Warmwasser-Mischautomat • Aufdach-Kollektormontageset Plus • Erweiterung Montageset Plus bei zwei Kollektoren • Speicherfühler • Dokumentationsordner

Hinweis

Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED





Holzpelletskessel PELEO

PELEO Pakete

PELEO Pakete mit Frischwasserspeicher EXPRESSINO – STAR Kollektor



Kurzbeschreibung

- Pellets Heizwertkessel mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und moderate Unterstützung der Heizung
- Zum flexiblen Einsatz in Einfamilienhäusern mit Pfannendach
- Komplettpaket mit allen energetisch relevanten Komponenten
- Für mittlere solare Deckungsgrade und spürbare Einsparung an Pellets

Nutzen und Vorteile

- Hohe Flexibilität bei der Heizungsanbindung durch wahlweise solare Rücklaufanhebung (bei vorhandener Heizungsregelung) oder Pufferprinzip (mit Heizungsregler SystaComfort II)
- Umfangreicher Lieferumfang mit optimaler Abstimmung sämtlicher Komponenten aus einer Hand
- Hervorragende Ausnutzung des moderaten Speichervolumens bei gleichzeitig geringen Wärmeverlusten
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und geringen Pelletsverbrauch
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose
- Exakte Ertragsbestimmung, hohe Betriebssicherheit und geringer Wartungsaufwand durch idealen Wärmeträger Wasser

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen bei kleinem bis mittlerem Bedarf
- Übersichtliche Palette an Kessel- bzw. Regelungsvarianten, Kollektorflächen und Speichergößen
- Umweltfreundliches, kostengünstiges Heizen mit extrem niedrigen Schadstoffemissionen
- Pellets Heizwertkessel PELEO
- Heizungsregler SystaComfort II mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Zirkulationspumpe
- Kollektorfläche bei Bedarf nachträglich erweiterbar
- Ertragsstarkes Solarsystem mit Vakuumröhrenkollektor STAR und Frischwasserspeicher EXPRESSINO

PELEO 10 kW

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Paket PELEO – STAR 10 kW, EXPRESSINO 300, 1 x STAR 19/33 AD*	58P0069	A++	16.791,-
Paket PELEO – STAR 10 kW, EXPRESSINO 300, 1 x STAR 15/39 AD*	58P0070	A++	17.090,-
Paket PELEO – STAR 10 kW, EXPRESSINO 300, 1 x STAR 19/49 AD*	58P0071	A++	17.373,-

PELEO 14 kW

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Paket PELEO – STAR, 14 kW, EXPRESSINO 300, 1 x STAR 19/33 AD*	58P0072	A++	17.100,-
Paket PELEO – STAR, 14 kW, EXPRESSINO 300, 1 x STAR 15/39 AD*	58P0073	A++	17.399,-
Paket PELEO – STAR, 14 kW, EXPRESSINO 300, 1 x STAR 19/49 AD*	58P0074	A++	17.683,-

*AD: Aufdachmontage

Lieferumfang

Pelletskessel PELEO • Heizungsregler SystaComfort II mit zentraler Bedieneinheit S-Touch schwarz • Vakuum-Röhrenkollektor STAR • Frischwasserspeicher EXPRESSINO • Einstrang- SolarstationSTAqua mono mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Wellschlauch-Set mit 2 Fühlern • 180° Bogen-Set • Speicheranschluss-Set inklusive Spül- und Befüllhähne • Aufdach-Kollektormontagesets Plus • Speicherfühler • Dokumentationsordner

Hinweis

Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED





Einbauhinweise

Fußbodenheizung

Bei Fußbodenheizungen dürfen nur sauerstoffdiffusionsdichte Rohre zum Einsatz kommen. Im Modernisierungsfall ist eine Fußbodenheizung mit nicht sauerstoffdiffusionsdichten Rohren über eine Systemtrennung anzubinden. Fußbodenheizungen müssen über einen 3-Wege-Mischer an den Holzpelletskessel angeschlossen werden.

In den Vorlauf des Fußbodenheizkreises ist ein Anlegethermostat zur Maximaltemperaturbegrenzung einzubauen. Anlegethermostate immer zwischen Phase der Klemme „PHK“ auf der SystsComfort II Reglerplatine und der Heizkreispumpe verdrahten.

Wasseraufbereitung

Installation in der Heizungsanlage ohne solare Heizungsunterstützung

Bei Paradigma Pelletskesseln kann in der Regel ganz normales, sauberes Leitungswasser als Anlagenwasser verwendet werden. Die wichtigsten Faktoren, welche die Qualität des Anlagenwassers negativ beeinflussen können sind: Sauerstoff, Kalk, Schlick (Magnetit) und andere Rückstände (u. a. Mineralien). Die Qualität des Anlagenwassers wird deshalb vor allem über den Sauerstoffgehalt, den Säuregrad, die Härte, die Leitfähigkeit und den Chloridgehalt ermittelt. Neben der Qualität des Anlagenwassers spielt auch die Heizungsanlage selbst eine wichtige Rolle. So kann z. B. bei der Verwendung von nicht sauerstoffdiffusionsdichten Anlagenteilen (wie z. B. bei manchen Fußbodenheizungsrohren) permanent Sauerstoff in das Anlagenwasser geraten, was früher oder später zu Korrosionsschäden am Kessel oder anderen Anlagenteilen führt. Paradigma empfiehlt deshalb bei Pelletskesseln als Richtwert einen Säuregrad des Anlagenwassers im Bereich von pH 7 bis pH 9 und eine maximale Härte von 17° dH. Bei den zuständigen Wasserversorgungsunternehmen können die Trinkwasseranalysen für das jeweilige Versorgungsgebiet angefragt werden. Obgleich für manche Parameter unter Umständen auch höhere Grenzwerte zulässig sind empfehlen wir die genannten Richtwerte einzuhalten, so kann auch langfristig Korrosion an übrigen Anlagenteilen wie z. B. Heizkörpern, Leitungen, Ventilen usw. vorgebeugt werden. Ansonsten verweisen wir auf die VDI 2035: Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit.

Installation in AquaSystemen

Die Anforderungen sind in der **TH-1985 Wasserqualität in AquaSystemen** beschrieben.

Verbrennungsluftversorgung

Die Verbrennungsluft darf keine Staubkonzentrationen, Chlor- oder Halogenverbindungen enthalten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Wärmetauscherflächen angegriffen werden. Halogenverbindungen in der Verbrennungsluft wirken stark korrosiv. Anzutreffen sind sie in Sprühdosen, Verdünnungs-, Entfettungs-, Reinigungs-, Wasch- und Lösungsmitteln. Die Verbrennungsluftzuführung muss so geplant werden, dass keine Abluft von z. B. Waschmaschinen, Trocknern, Galvanik- und metallverarbeitenden Betrieben, chemischen Reinigungen, Tankstellen oder Lackierereien angesaugt werden kann.

Abgasanlagen

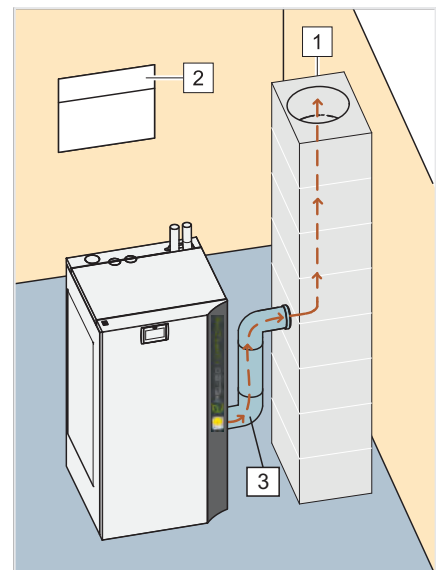
Aufbaubeispiel Abgasanlage – raumluftabhängige Betriebsweise

Verbrennungsluftöffnung ins Freie

Der Pelletskessel benötigt eine ausreichend dimensionierte Verbrennungsluftversorgung. Es muss daher eine ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung von min. 150 cm² vorhanden sein.

Leitungen müssen strömungstechnisch äquivalent bemessen sein. Der erforderliche Querschnitt darf auf höchstens zwei Öffnungen oder Leitungen aufgeteilt werden.

- 1 Abgasanlage
- 2 Zuluftöffnung min. 150 cm²
- 3 Verbindungsleitung





Holzpelletskessel PELEO

Planungshinweise

Aufbaubeispiel Abgasanlage – raumluftabhängige Betriebsweise, mit Verbrennungsluftleitungen

Achtung!

Auch wenn die Verbrennungsluft der Feuerstätte über Leitungen oder Schächte zugeführt wird, handelt es sich nicht automatisch um einen raumluftunabhängigen Betrieb im Sinne der Feuerungsverordnung (FeuVo). Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften und besprechen Sie sich vorab mit Ihrem Bezirksschornsteinfeger.

Gegebenenfalls kann eine zusätzliche Belüftung des Aufstellraumes erforderlich sein. Bitte unbedingt rechtzeitig mit dem Bezirksschornsteinfeger klären.

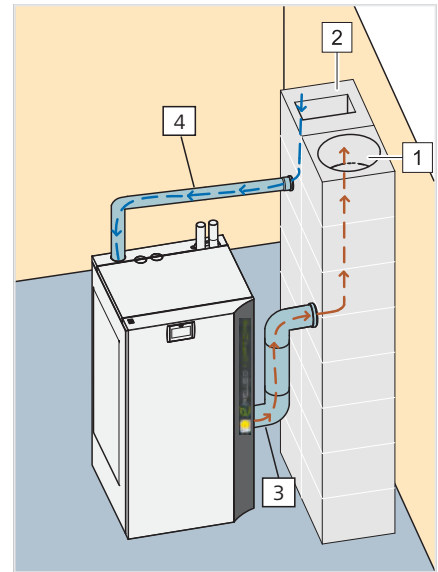
Der Schornstein, das Verbindungsstück, sowie die Verbrennungsluftleitung müssen dicht ausgeführt bzw. gemäß dem Stand der Technik geeignet sein. Der Einbau eines Kaminzugbegrenzers ist unzulässig.

Grundsätzlich kann die Verbrennungsluftzuführung über zwei verschiedene Arten erfolgen:

Verbrennungsluftleitung ins Freie oder Anschluss der Verbrennungsluftleitung an einen Luftschacht.

Vorteile

- Keine Verletzung der thermischen Gebäudehülle
- Keine Auskühlung des Aufstellraumes
- Sichere Verbrennungsluftversorgung auch bei dichter Gebäudehülle



Luft-Abgas-Systeme (LAS – Rohr in Rohr Luft-Abgassystem) sind nicht zulässig!

Hinweis!

- Die Verbrennungsluftzuleitung darf keinesfalls über die Kanalisation erfolgen!
- Der Durchmesser der Zuflutleitung muss anhand einer Kaminberechnung ausgewählt werden und mindestens DN 75 betragen!
- Bei über 2 m Länge ist ein Durchmesser von mindestens DN 100 erforderlich
- Die maximale Länge der Zuflutleitung beträgt 12 m. Pro 90° Bogen verringert sich diese Länge um 1,5 m
- Die Zuflutleitung muss in der Kaminberechnung berücksichtigt werden

Technische Anforderungen an die Verbrennungsluftleitung

- Temperaturbeständigkeit Langzeit > 80 °C
- Dichtheitsklasse nachgewiesen nach EN 1277/B und C bzw. DIN 19560
- Ausführung: Führen Sie die Mündungen der Verbrennungsluftleitung gemäß DIN V 18160-1, Abschnitt 9.3.4 aus
- Typ z. B. POLO-KAL NG, Rehau Raupiano plus oder Wavin SITECH oder gleichwertiges

- 1 Abgasanlage
- 2 Lüftungsschacht im Kamin
- 3 Verbindungsleitung (druckdicht)
- 4 Verbrennungsluftleitung



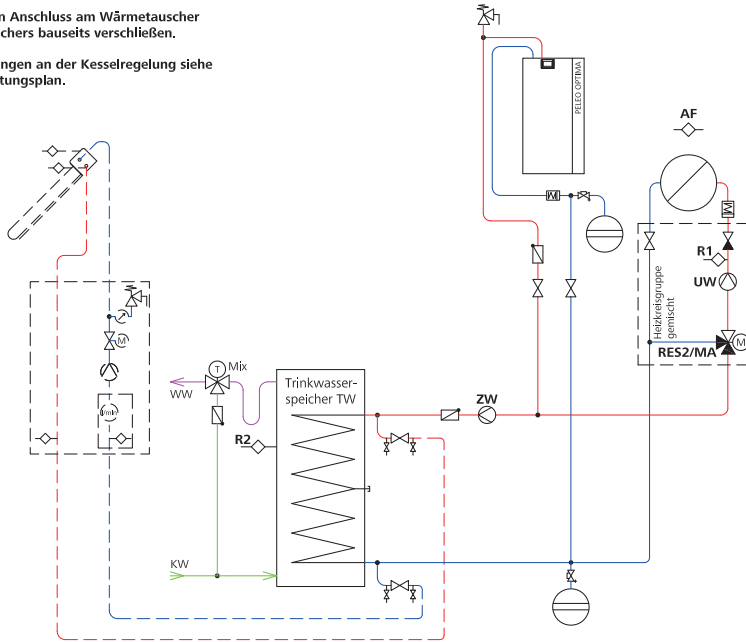
Hydraulik

Hydraulikplan PELEO 1 HK über FA

Hinweis:

Mittleren Anschluss am Wärmetauscher des Speichers bauseits verschließen.

Einstellungen an der Kesselregelung siehe Verdrahtungsplan.



Wichtige Einstellungen

Menü „Peripherie lernen“:

- Kesseltyp „PELEO“
- Hydraulische Betriebsweise „Mischer“

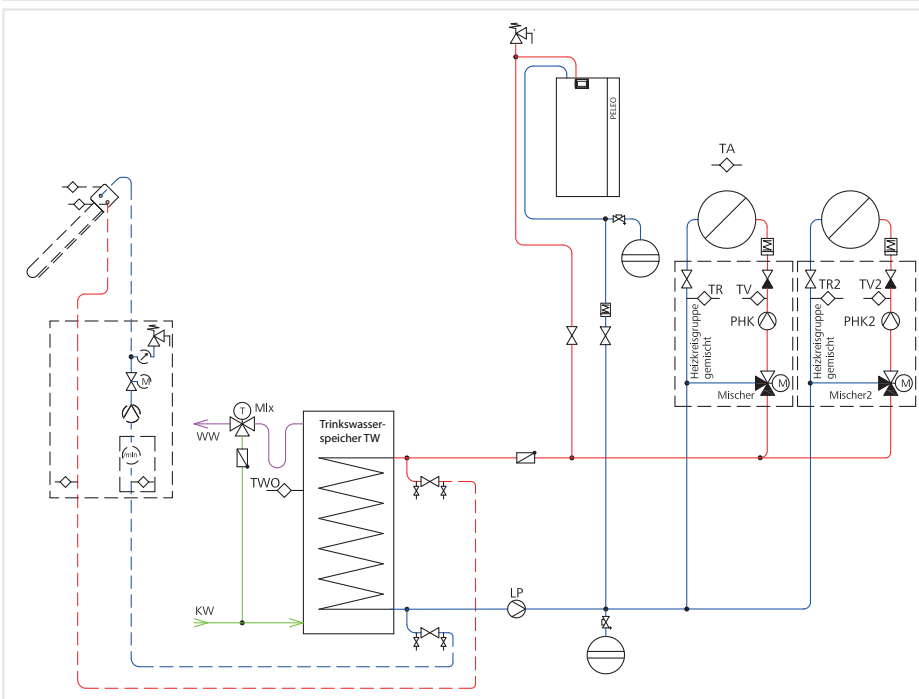
Menü „Einstellungen“:

- Regeltemperatur „70 °C“
- Abschalttemperatur „76 °C“
- Freigabetemp. Uw „60 °C“

Optional: Fernbedienung m. LED-Anzeige

Hinweis: Nur mit Trinkwasser oder Solarspeicher, kein 2. Heizkreis möglich! Kein Kombispeicher oder Pufferspeicher möglich. Heizkreisregelung über FA Variante 3, nicht möglich mit Pelletsweiche oder Umschalteneinheit.

Hydraulikplan PELEO mit Speicher Aqua und 2 gemischten Heizkreisen



- KW Kaltwasser
- LP Ladepumpe
- PHK Heizkreispumpe
- PHK2 Heizkreispumpe 2
- TA Außentemperatur
- TR Rücklauftemperatur Heizkreis
- TR2 Rücklauftemperatur Heizkreis 2
- TV Vorlauftemperatur Heizkreis
- TV2 Vorlauftemperatur Heizkreis 2
- TWO Warmwassertemperatur oben
- WW Warmwasser

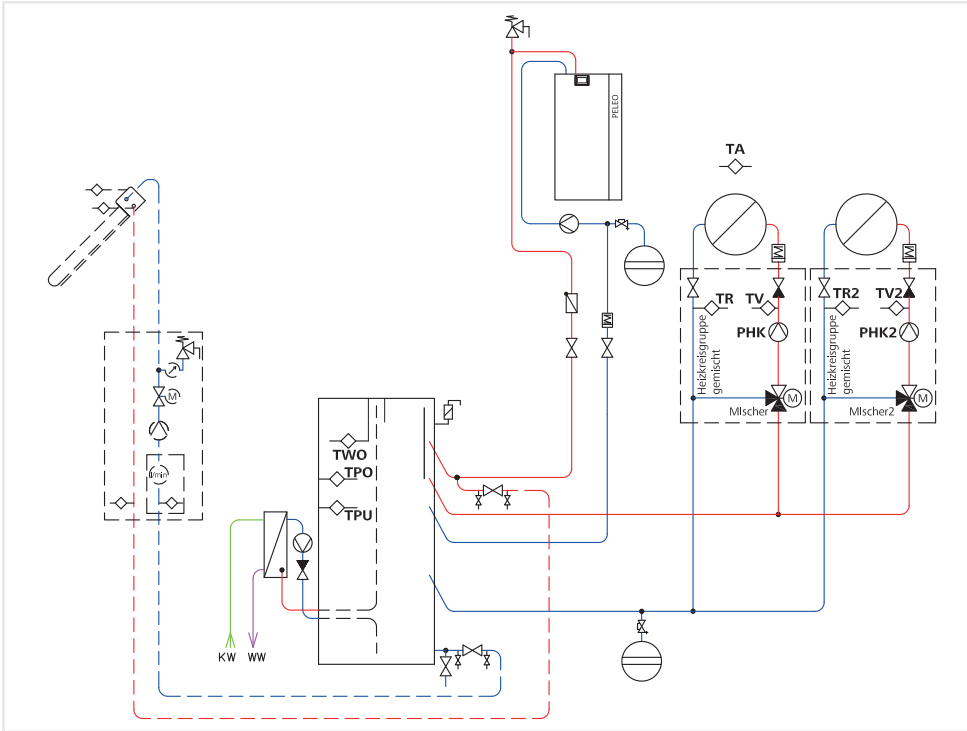




Holzpelletskessel PELEO

Planungshinweise

Hydraulikplan PELEO mit Aqua EXPRESSO und 2 gemischten Heizkreisen



Hydraulikplan PELEO mit EXPRESSINO und 1 gemischtem Heizkreis

Hinweis:

Wichtige Einstellungen an der Kesselregelung:

- Menü Umwälzpumpe:
 - Anforderung Freigabemodus -> "Abhängig"

von der entferntesten Zapfstelle

TAM

TSA

von der entferntesten Zapfstelle

PZ (optional)

Solarstation STAqua mono

PSO

Sensio S

ZV

TW

TWOeco

TWO

TPO

TPU2

KW

WW

ULV PV

UW PWM

TSV

PELEO

TA

Heizkreisgruppe gemischt

PHK

Mischer

Heizkreisgruppe gemischt

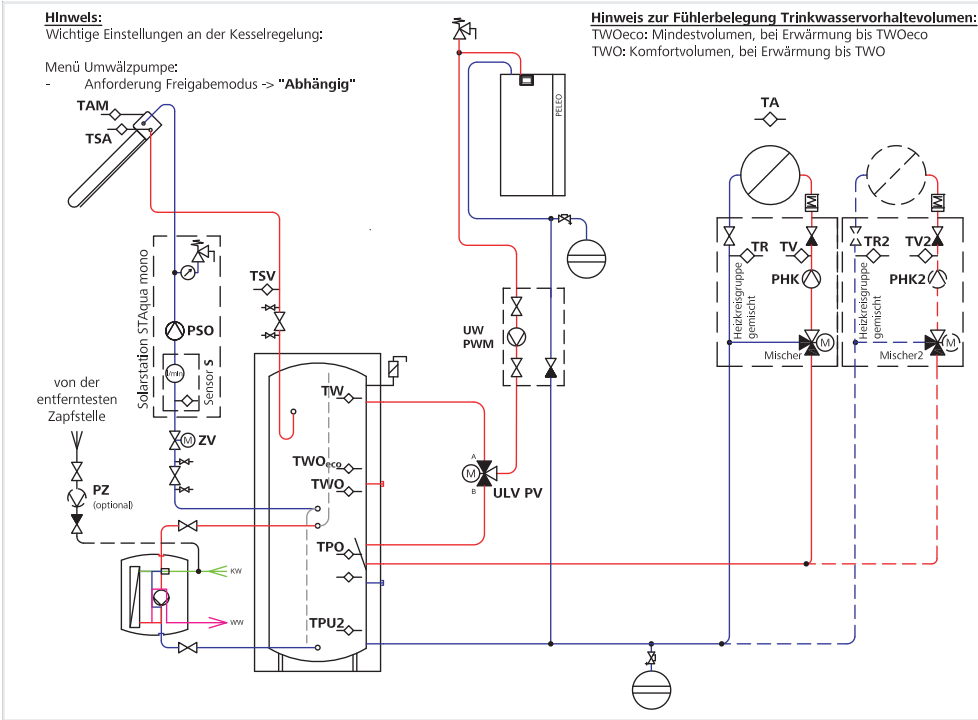
PHK2

Mischer2

Hinweis zur Fühlerbelegung Trinkwasservorhaltevolumen:

TWOeco: Mindestvolumen, bei Erwärmung bis TWOeco

TWO: Komfortvolumen, bei Erwärmung bis TWO





Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT



Kurzbeschreibung

- Kompakter Pellets-Brennwertkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Brennwert-Wärmetauscher aus Edelstahl mit automatischer Reinigung
- Pelletsbrenner nach dem bewährten Prinzip der Unterschubfeuerung, mit Multisegment-Brandteller und Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- Lieferbare Ausführungen: 25 kW und 32 kW

Nutzen und Vorteile

- Einfach in der Installation und Handhabung, mögliche Fehler bei der Verkabelung werden durch die bereits werkseitig vollständige (steckerfertige) Verdrahtung vermieden
- Vielfältige Pelletslager- und Entnahmesysteme für eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten
- Einfache Möglichkeit der Datenaufzeichnung sowie für Software-Updates mittels USB-Schnittstelle am Bedienteil TOUCH
- Automatisch geregelte und laufzeitabhängige Wärmetauscherreinigung für einen ganzjährig gleichbleibend hohen Wirkungsgrad
- Wahlweise, großer Aschebehälter mit automatischer Aschekomprimierung, dadurch sind jährlich nur wenige Entleerungen notwendig
- Wahlweise, automatische Ascheaustragung mit großem, externem Aschebehälter mit komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil

Leistungsmerkmale

- Leistungsbereich von 25 kW bis 32 kW, für eine optimale Anpassung an den benötigten Wärmebedarf
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Automatische Zündung mittels Hochleistungs-Heizpatrone
- Optimale Energieausbeute durch Edelstahl-Brennwertwärmetauscher zur Nutzung der im Abgas enthaltenen Energie
- Innovative Verbrennungsregelung, automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung, drehzahlgeregeltes Verbrennungsluftgebläse, drehzahlgeregelter Abgasventilator
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine leichte Bedienung
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers durch Reinigungsfedern in den Heizgaszügen und Wasserspülung des Brennwertwärmetauschers
- Niedrige Emissionswerte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad
- Effiziente Wärmedämmung mit bis zu 100 mm Stärke aus Mineralwolle
- Optional: Heizungsregler SystaComfort II im Wandgehäuse für bis zu 2 Heizkreise, Bedienteil SystaComfort Touch weiß
- Optional: Brenner mit automatischer Brandtellerreinigung 25-32 kW, Lieferzeit 4 Wochen

BAFA Förderung

Das BAFA (Bundesamt f. Wirtschaft u. Ausfuhrkontrolle) fördert den PELLETTI TOUCH BWT im Gebäudebestand mit 35–45 % (mit Öl-Austauschprämie). Im Neubau beträgt die Förderung 35 %.

Prozentuale Fördersumme aus der Gesamtinvestition inkl. Handwerkerkosten und MwSt. max. 50.000 € pro Wohneinheit. Eine Kumulierung mit § 35c des Einkommenssteuergesetzes (Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden) ist nicht zulässig. (Stand BAFA-Förderung März 2020. Änderungen vorbehalten.)



Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT

PELLETTI TOUCH BWT

Technologie

PELLETTI TOUCH BWT



- 1 Mikroprozessorgesteuerter Feuerungsautomat
- 2 Brennkammerfühler
- 3 Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- 4 Brennkammertür
- 5 Komfort-Ascheaustragung (optional)
- 6 Unterschubfeuerung mit Multisegmentbrandteller
- 7 Brennerverkleidung
- 8 Vorratsbehälter mit Saugturbine
- 9 Hocheffiziente Wärmedämmung aus Mineralwolle
- 10 Reinigungsmechanik
- 11 Äußere Kesselverkleidung, pulverbeschichtet
- 12 Edelstahl-Brennwertwärmetauscher mit automatischer Reinigung





Pellets-Brennwertkessel PELLETTI MAXI TOUCH BWT



Kurzbeschreibung

- Kompakter Pellets-Brennwertkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Brennwert-Wärmetauscher aus Edelstahl mit automatischer Reinigung
- Pelletsbrenner nach dem bewährten Prinzip der Unterschubfeuerung, mit Multisegment-Brandteller und Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- Lieferbare Ausführungen: 41 kW, 49 kW, 55 kW und 64 kW

Nutzen und Vorteile

- Einfach in der Installation und Handhabung, mögliche Fehler bei der Verkabelung werden durch die bereits werkseitig vollständige (steckerfertige) Verdrahtung vermieden
- Vielfältige Pelletslager- und Entnahmesysteme für eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten
- Einfache Möglichkeit der Datenaufzeichnung sowie für Software-Updates mittels USB-Schnittstelle am Bedienteil TOUCH
- Automatisch geregelte und laufzeitabhängige Wärmetauscherreinigung für einen ganzjährig gleichbleibend hohen Wirkungsgrad
- Höchster Bedienkomfort und Sauberkeit mit der automatischen Komfort-Ascheaustragung, welche die anfallende Asche in Abhängigkeit von der Kesselaufzeit in einen externen Aschebehälter fördert

Leistungsmerkmale

- Leistungsbereich von 41 kW bis 64 kW, für eine optimale Anpassung an den benötigten Wärmebedarf
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Automatische Zündung mittels Hochleistungs-Heizpatrone
- Optimale Energieausbeute durch Edelstahl-Brennwertwärmetauscher zur Nutzung der im Abgas enthaltenen Energie
- Innovative Verbrennungsregelung, automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung, drehzahlgeregeltes Verbrennungsluftgebläse, drehzahlgeregelter Abgasventilator
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine leichte Bedienung
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers durch Reinigungsfedern in den Heizgaszügen und Wasserspülung des Brennwertwärmetauschers
- Niedrige Emissionswerte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad
- Effiziente Wärmedämmung mit bis zu 100 mm Stärke aus Mineralwolle

Aufbau und Standardausstattung

Optional: Heizungsregler SystaComfort II im Wandgehäuse für bis zu 2 Heizkreise, Bedienteil SystaComfort II

BAFA Förderung

Das BAFA (Bundesamt f. Wirtschaft u. Ausführungkontrolle) fördert den PELEO OPTIMA im Gebäudebestand mit 35–45 % (mit Öl-Austauschprämie). Im Neubau beträgt die Förderung 35%. Prozentuale Fördersumme aus der Gesamtinvestition inkl. Handwerkerkosten und MwSt. max. 50.000 € pro Wohneinheit. Eine Kumulierung mit § 35c des Einkommenssteuergesetzes (Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden) ist nicht zulässig. (Stand BAFA-Förderung März 2020. Änderungen vorbehalten.)

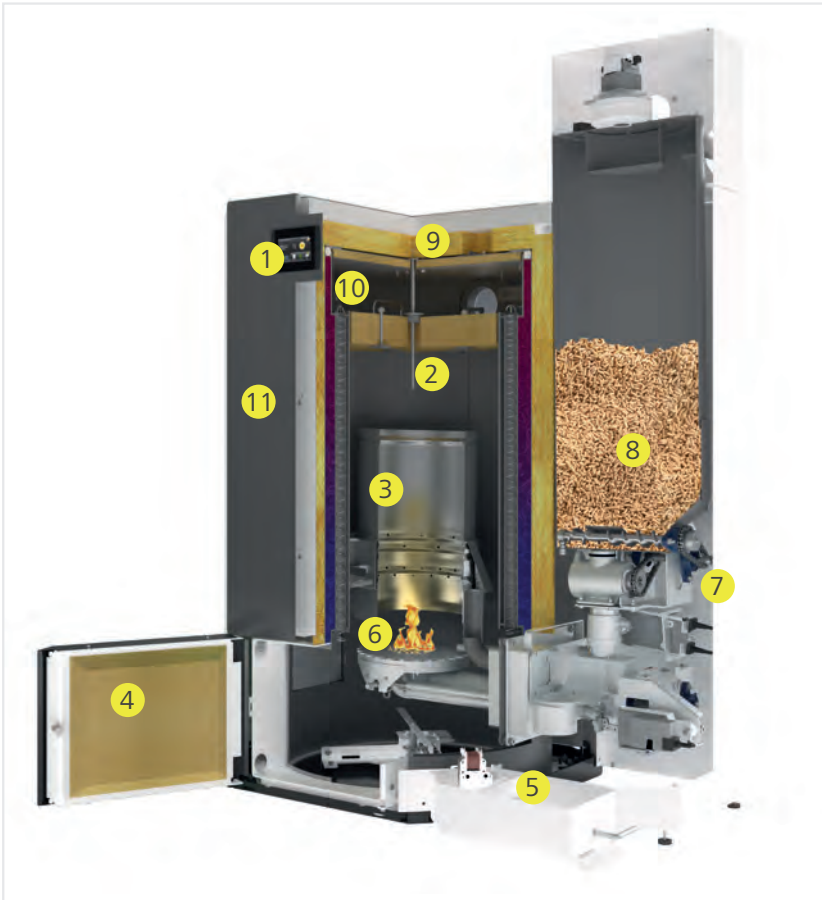


Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT

PELETTI MAXI TOUCH BWT

Technologie

PELETTI MAXI TOUCH BWT



- 1 Mikroprozessorgesteuerter Feuerungsautomat
- 2 Brennkammerfühler
- 3 Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- 4 Brennkammertür
- 5 Komfort-Ascheaustragung
- 6 Unterschubfeuerung mit Multisegmentbrandteller
- 7 Brennerverkleidung
- 8 Vorratsbehälter mit Saugturbine
- 9 Hocheffiziente Wärmedämmung mit bis zu 100 mm Stärke aus Mineralwolle
- 10 Reinigungsmechanik
- 11 Äußere Kesselverkleidung
- 12 Edelstahl-Brennwertwärmetauscher mit automatischer Reinigung



Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT



PELETTI TOUCH BWT / PELLETTI MAXI TOUCH BWT

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELETTI TOUCH BWT / PELLETTI MAXI TOUCH BWT					
	25	32	41	49	55	64
Hersteller und Kontaktdaten	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH Kuchenäcker 2, 72135 Dettenhausen					
Anheizmodus	Automatisch					
Brennwertkessel	ja					
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung	nein					
Kombiheizgerät	nein					
Energieeffizienzklasse	A++					
Energieeffizienzindex (EEI)	124	125	128	130	132	135
Raumheizungsjahresnutzungsgrad im Betriebszustand η_{son} (bezogen auf oberen Heizwert)	89	89	91	93	94	96
Raumheizungsjahresnutzungsgrad η_s (bezogen auf oberen Heizwert)	86	86	88	90	91	93
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung P_n [kW]	25	32	41	49	55	64
Abgegebene Nutzwärme bei 30 % der Nennwärmeleistung P_p [kW]	8	10	12	15	17	19
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung η_n (bezogen auf oberen Heizwert) [%]	90	90	91	93	94	96
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30 % der Nennwärmeleistung η_p (bezogen auf oberen Heizwert) [%]	88,5	89	91	93	94	96
Brennstoff	Pellets aus reinem Holz nach EN 17225-2, Klasse A1					
Heizwert [kWh/kg]	≥ 4,6					
Schüttdichte [kg/m ³]	≥ 600					
Wassergehalt [Gew. %] / Ascheanteil [Gew. %]	≤ 10 / ≤ 0,7					
Länge [mm] / Durchmesser [mm]	≤ 40 / 6 ±1					
Raumheizungs-Jahres-Emissionen						
PM [mg/m ³]	< 40					
OGC [mg/m ³]	< 20					
CO [mg/m ³]	< 500					
NO [mg/m ³]	< 200					
Hilfsstromverbrauch						
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung $e_{l,max}$ [W]	114					
Hilfsstromverbrauch bei 30 % der Nennwärmeleistung $e_{l,min}$ [W]	39					
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand P_{SB} [W]	7					
Wasserseite						
Wasserinhalt [l]	104	104	135 + 24	135 + 24	135 + 24	135 + 24
Wasseranschluss IG Durchmesser [Zoll]	5/4	5/4	2	2	2	2
Wasseranschluss IG Durchmesser [DN]	32	32	50	50	50	50
Wasserseitiger Widerstand bei 10 K [mBar]	287	376,4	90	107	123	145
Wasserseitiger Widerstand bei 20 K [mBar]	72	95	43	46	48	53
Kesseltemperatur [°C]	60–90					
Min. Kesseltemperatur [°C]	55					
Max. Betriebsdruck [Bar]	3					
Prüfdruck [Bar]	4,6					

Solarwärme

Holzwärme





Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT

PELETTI TOUCH BWT / PELLETTI MAXI TOUCH BWT

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELETTI TOUCH BWT / PELLETTI MAXI TOUCH BWT					
	25	32	41	49	55	64
Abgasseite						
Feuerungswärmeleistung Nennlast [kW]	24,7	31,7	39,9	47,7	53,6	62,3
Feuerungswärmeleistung Teillast [kW]	8,0	9,8	14,7	15,7	16,7	18,8
Flammraumtemperatur [°C]	900–1100		500–900			
Zugbedarf Nennleistung / Teillast [mBar]	0,05					
Abgastemperatur AGT Nennleistung / Teillast [°C]	30–40		45–80 / 40–80			
CO ₂ -Gehalt bei Nennlast	13,7	15,1	13,6	13,7	13,7	13,8
CO ₂ -Gehalt bei Teillast	8,8	8,3	7,9	7,4	6,9	8,3
Abgasmassenstrom Nennleistung [kg/h]	46,1	58,4	97,5	105,8	113,2	121,1
Abgasmassenstrom Teillast [kg/h]	15	18,4	31	33	34,9	39
Abgasvolumen Nennleistung bei AGT [m ³ /h]	40,5	51,5	75	81,2	87,1	93,2
Abgasvolumen Teillast bei AGT [m ³ /h]	13,2	16,2	24	25,7	27,1	30,2
Abgasrohrstutzen (am Kessel) [mm]	132 (innen)		182,5 (innen)			
Kamindurchmesser	gemäß Kaminberechnung mind. 130		gemäß Kaminberechnung mind. 180			
Kaminausführung	geeignet für Brennwert – feste Brennstoffe – feuchteunempfindlich – Unterdruckbetrieb (N1), jedoch druckdicht bis 0,2 mbar					
Gewichte						
Transportgewicht verpackt auf der Palette mit Holzrahmen [kg]	552		780			
Kesselgewicht ohne Wasser voll ausgestattet, nicht verpackt [kg]	512		734			
Ascheladevolumen [l]	30					
Aschebox max. Gesamtgewicht [kg]	25					
Elektrische Anlage						
Anschlusswert	230 VAC, 50Hz, 16A					
Hauptantrieb [W]	40					
Raumaustragungsantrieb [W]	250 / 370					
Saugturbine [W]	1400					
Verbrennungsluftgebläse [W]	62					
Abgasgebläse [W]	25		72			
Elektrische Zündung [W]	250					
Reinigungsmotor [W]	40					
Motor Aschebox extern [W]	40					
Motor Brenntellerreinigung [W]	40					
Brandschutzklappe [W]	5					
Schutzart	IP20					



Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT



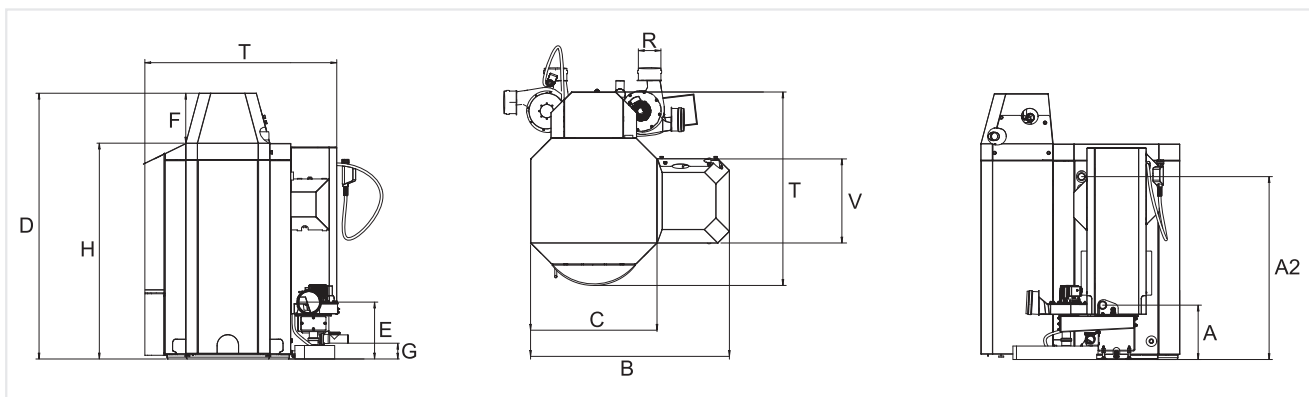
Planungshinweise

Solarwärme

Holzwärme

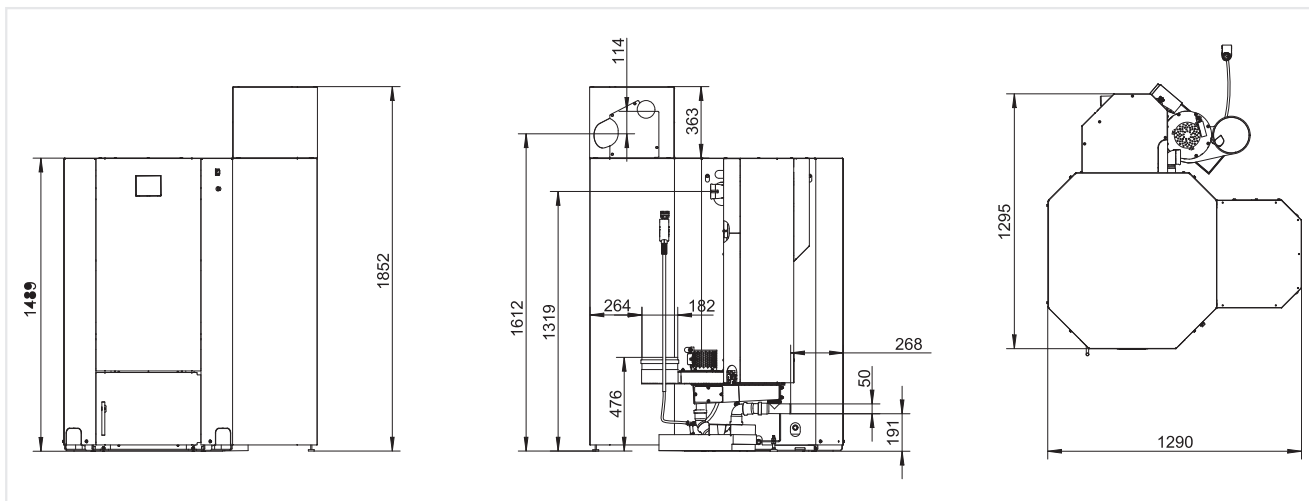
Maße

Maßblatt PELLETTI TOUCH BWT 25-32 kW



B – Breite Pelletskessel gesamt	1195 mm	T – Tiefe Kesselverkleidung	1175 mm
C – Breite Kesselverkleidung	761 mm	V – Tiefe Brennerverkleidung	508 mm
H – Höhe Kesselverkleidung	1295 mm	E – Abgasrohr Anschlusshöhe	423 mm
D – Höhe Pellets Sauganlage	1600 mm	R – Abgasstutzen Durchmesser (innen)	132 mm
F – Höhe Befüllereinheit Sauganlage	302 mm	A – Rücklauf Anschlusshöhe	407 mm
G – Höhe Unterkante Kondensatrohr	200 mm	A2 – Vorlauf Anschlusshöhe	1100 mm

Maßblatt PELLETTI MAXI TOUCH BWT 36-64 kW





Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT

Planungshinweise

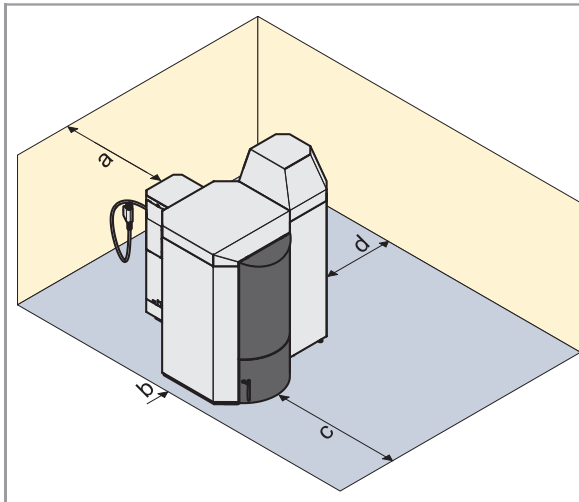
Mindestabstände PELLETTI (MAXI) TOUCH BWT

Erforderliche Mindestabstände PELLETTI TOUCH BWT 25-32

Beachten Sie:

Für ein sachgerechtes wirtschaftliches Betreiben und Warten der Heizungsanlage müssen Sie bei der Aufstellung des Kessels die unten angeführten Mindestabstände zu den umliegenden Bauteilen einhalten.

Beachten Sie zusätzlich bei der Aufstellung die länderspezifisch gültigen Mindestabstände zum Abgasrohr.



a	Min. Abstand Verkleidung des Brennwert Wärmetauschers zu Wand oder Bauteil	50 mm
b	Min. Abstand Kesselseite zu Wand oder Bauteil	50 mm
c	Min. Abstand Kesselfront zu Wand oder Bauteil	700 mm
d	Min. Abstand Brennerseite zu Wand oder Bauteil	300 mm
Beachten Sie darüber hinaus die örtlichen gesetzlichen Vorschriften!		

Beachten Sie:

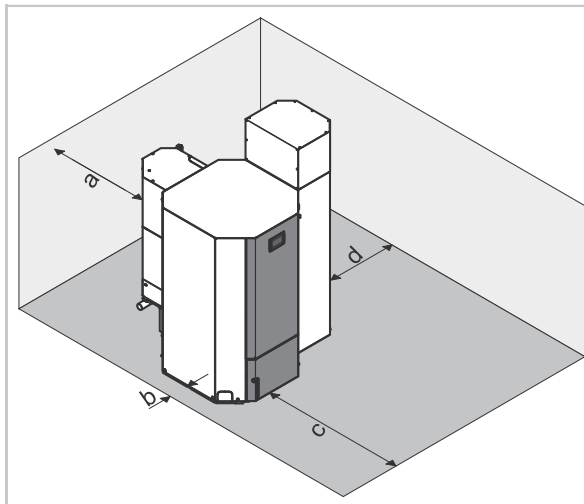
Die Kondensatwanne kann wahlweise nach links oder rechts gedreht werden.

Erforderliche Mindestabstände

Beachten Sie:

Für ein sachgerechtes wirtschaftliches Betreiben und Warten der Heizungsanlage müssen Sie bei der Aufstellung des Kessels die unten angeführten Mindestabstände zu den umliegenden Bauteilen einhalten.

Beachten Sie zusätzlich bei der Aufstellung die länderspezifisch gültigen Mindestabstände zum Abgasrohr.



a	Min. Abstand Verkleidung des Brennwert Wärmetauschers zu Wand oder Bauteil	50 mm
b	Min. Abstand Kesselseite zu Wand oder Bauteil	50 mm
c	Min. Abstand Kesselfront zu Wand oder Bauteil	700 mm
d	Min. Abstand Brennerseite zu Wand oder Bauteil	300 mm
Beachten Sie darüber hinaus die örtlichen gesetzlichen Vorschriften!		



Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT



PELETTI TOUCH BWT

Solarwärme

Holzwärme

PELETTI TOUCH BWT für Systemregelung SystaComfort II oder Fremdregelung



Kurzbeschreibung

- Hocheffizienter Brennwertkessel mit Saugsystem
- Geeignet zur Kombination mit den Fertiglägern Pelleton Flexilo Compact, Pelleton Flexilo Standard mit Saugweiche oder Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist

Leistungsmerkmale

- Optimale Energieausbeute durch Edelstahl-Brennwertwärmetauscher zur Nutzung der im Abgas enthaltenen Energie
- Leistungsbereich von 25 bis 32 kW, für eine optimale Anpassung an den benötigten Wärmebedarf
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Innovative Verbrennungsregelung mit automatischer Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung. Drehzahlgeregeltes Verbrennungsluftgebläse, drehzahlgeregelter Abgasventilator
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine leichte Bedienung
- Automatische Zündung mittels Hochleistungs-Heizpatrone
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers durch Reinigungsfedern in den Heizgaszügen und Wasserspülung des Brennwertwärmetauschers
- Automatische Ascheaustragung mit großem, externem Aschebehälter mit komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil
- Niedrige Emissionswerte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad
- Effiziente Wärmedämmung mit bis zu 100 mm Stärke aus Mineralwolle
- Optional: Heizungsregler SystaComfort II im Wandgehäuse für bis zu 2 Heizkreise, Bedienteil SystaComfort Touch weiß
- Optional: Brenner mit automatischer Brandtellerreinigung, Lieferzeit 4 Wochen

PELETTI TOUCH BWT

**PESK 25
25 kW**

PELETTI TOUCH BWT

**PESK 32
32 kW**

Bestellnummer	05-5494	05-5495
Effizienzklasse Heizung	A++	A++
Preis €	14.129,-	14.355,-

mit Brandtellerreinigung

Keine Lagerware!

PELETTI TOUCH BWT

**PESK 25 mit BTR
25 kW**

PELETTI TOUCH BWT

**PESK 32 mit BTR
32 kW**

Bestellnummer	05-5409	05-5410
Effizienzklasse Heizung	A++	A++
Preis €	14.420,-	14.646,-

Lieferumfang

Holzpelletskessel • Dokumentation

Hinweis

- Bitte wählen Sie die gewünschte Art der Ascheaustragung
- Standard-Aschekasten inkl. Rüttelrost mit Klappen oder Komfort-Ascheaustragung



Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT

PELETTI MAXI TOUCH BWT

PELETTI MAXI TOUCH BWT für Systemregelung SystaComfort II oder Fremdregelung



Kurzbeschreibung

- Hocheffizienter Brennwertkessel mit Saugsystem
- Geeignet zur Kombination mit den Fertiglägern Pelleton Flexilo Compact, Pelleton Flexilo Standard mit Saugweiche oder Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist

Leistungsmerkmale

- Optimale Energieausbeute durch Edelstahl-Brennwertwärmetauscher zur Nutzung der im Abgas enthaltenen Energie
- Leistungsbereich von 41 kW bis 64 kW, für eine optimale Anpassung an den benötigten Wärmebedarf
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Innovative Verbrennungsregelung, automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung, drehzahlgeregeltes Verbrennungsluftgebläse, drehzahlgeregelter Abgasventilator
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine leichte Bedienung
- Automatische Zündung mittels Hochleistungs-Heizpatrone
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers durch Reinigungsfedern in den Heizgaszügen und Wasserspülung des Brennwertwärmetauschers
- Automatische Ascheaustragung mit großem, externem Aschebehälter mit komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil
- Niedrige Emissionswerte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad
- Effiziente Warmedämmung mit bis zu 100 mm Stärke aus Mineralwolle

	PELETTI MAXI TOUCH BWT PESK 41 41 kW	PELETTI MAXI TOUCH BWT PESK 49 49 kW	PELETTI MAXI TOUCH BWT PESK 55 55 kW	PELETTI MAXI TOUCH BWT PESK 64 64 kW
Bestellnummer	05-5583	05-5584	05-5585	05-5586
Effizienzklasse Heizung	A++	A++	A++	A++
Preis €	17.770,-	18.745,-	18.745,-	19.265,-

Lieferumfang

Holzpelletskessel • Dokumentation

Hinweis

- PELLETTI MAXI TOUCH BWT 41 – 64 kW NICHT in Verbindung mit einem MaulwurfTank MWT oder Maulwurfpaket Kellerlager betreiben
- Empfehlung: Schellinger Pellet Maulwurf E3, für Pellets Lager unterschiedlichster Raumgeometrie: rund, quadratisch, rechteckig oder auch asymmetrisch, Lagergrößen zwischen 10 – 50 Tonnen Pellets; Lagerräume mit bis zu 36 m² Fläche bzw. 90 m³ Volumen





Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH



Kurzbeschreibung

- Kompakter Dreizugkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Pelletsbrenner nach dem bewährten Prinzip der Unterschubfeuerung, mit Multisegment-Brandteller und Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- Lieferbare Ausführungen: 12 kW, 15 kW, 20 kW, 25 kW und 32 kW

Nutzen und Vorteile

- Einfach in der Installation und Handhabung, mögliche Fehler bei der Verkabelung werden durch die bereits werkseitig vollständige (steckerfertige) Verdrahtung vermieden
- Vielfältige Pelletslager- und Entnahmesysteme für eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten
- Einfache Möglichkeit der Datenaufzeichnung sowie Software-Updates mittels USB-Schnittstelle am Bedienteil TOUCH
- Automatisch geregelte und laufzeitabhängige Wärmetauscherreinigung für einen ganzjährig gleichbleibend hohen Wirkungsgrad
- Wahlweise, großer Aschebehälter mit automatischer Aschekomprimierung, dadurch sind jährlich nur wenige Entleerungen notwendig
- Wahlweise, automatische Ascheaustragung mit großem, externem Aschebehälter mit komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil

Leistungsmerkmale

- Leistungsbereich von 12 kW bis 32 kW, für eine optimale Anpassung an den benötigten Wärmebedarf
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Automatische Zündung mittels Hochleistungs-Heizpatrone
- Wärmetauscher mit senkrechten Heizgaszügen für einen effizienten Wärmeübergang
- Innovative Verbrennungsregelung, automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung, drehzahlgeregeltes Verbrennungsluftgebläse, drehzahl geregelter Abgasventilator
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine leichte Bedienung
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers durch Reinigungsfedern in den Heizgaszügen
- Niedrige Emissionswerte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad
- Effiziente Wärmedämmung mit bis zu 100 mm Stärke aus Mineralwolle
- Integrierte Rücklauftemperatur-Anhebung zur Vermeidung von Korrosion und Glanzruß
- Alternativ: Heizungsregler SystaComfort II im Wandgehäuse für bis zu 2 Heizkreise, Bedienteil SystaComfort Touch weiß
- Optional: Brenner mit automatischer Brandtellerreinigung 12-32 kW, Lieferzeit 4 Wochen

BAFA Förderung

Das BAFA (Bundesamt f. Wirtschaft u. Ausfuhrkontrolle) fördert den PELLETTI TOUCH / PELLETTI MAXI TOUCH im Gebäudebestand mit 35–45 % (mit Öl-Austauschprämie).

Prozentuale Fördersumme aus der Gesamtinvestition inkl. Handwerkerkosten und MwSt. max. 50.000 € pro Wohneinheit. Eine Kumulierung mit § 35c des Einkommenssteuergesetzes (Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden) ist nicht zulässig. (Stand BAFA-Förderung März 2020. Änderungen vorbehalten.)



Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

PELETTI TOUCH

Technologie

PELETTI TOUCH



- 1 Mikroprozessorgesteuerter Feuerungsautomat
- 2 Brennkammerfühler
- 3 Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- 4 Brennkammertür
- 5 Komfort-Ascheaustragung (optional)
- 6 Unterschubfeuerung mit Multisegmentbrandteller
- 7 Brennerverkleidung
- 8 Vorratsbehälter mit Saugturbine
- 9 Hocheffiziente Wärmedämmung aus Mineralwolle
- 10 Reinigungsmechanik
- 11 Äußere Kesselverkleidung, pulverbeschichtet



Holzpelletskessel PELLETTI MAXI TOUCH



Kurzbeschreibung

- Kompakter Dreizugkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Pelletsbrenner nach dem bewährten Prinzip der Unterschubfeuerung, mit Multisegment-Brandteller und Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- Lieferbare Ausführungen: 36 kW, 48 kW und 56 kW

Nutzen und Vorteile

- Einfach in der Installation und Handhabung, mögliche Fehler bei der Verkabelung werden durch die bereits werkseitig vollständige (steckerfertige) Verdrahtung vermieden
- Vielfältige Pelletslager- und Entnahmesysteme für eine flexible Anpassung an die baulichen Gegebenheiten
- Einfache Möglichkeit der Datenaufzeichnung sowie Software-Updates mittels USB-Schnittstelle am Bedienteil TOUCH
- Automatisch geregelte und laufzeitabhängige Wärmetauscherreinigung für einen ganzjährig gleichbleibend hohen Wirkungsgrad
- Höchster Bedienkomfort und Sauberkeit mit der automatischen Komfort-Ascheabtragung, welche die anfallende Asche in Abhängigkeit der Kessellaufzeit in einen externen Aschebehälter fördert

Leistungsmerkmale

- Leistungsbereich von 36 kW bis 56 kW, für eine optimale Anpassung an den benötigten Wärmebedarf
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Automatische Zündung mittels Hochleistungs-Heizpatrone
- Wärmetauscher mit senkrechten Heizgaszügen für einen effizienten Wärmeübergang
- Innovative Verbrennungsregelung, automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung, drehzahlgeregeltes Verbrennungsluftgebläse, drehzahl geregelter Abgasventilator
- Mikroprozessorgesteuerte Kesselsteuerung mit großem Touch-Display für eine leichte Bedienung
- Automatische Reinigung des Wärmetauschers durch Reinigungsfedern in den Heizgaszügen
- Niedrige Emissionswerte bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad
- Effiziente Wärmedämmung mit bis zu 100 mm Stärke aus Mineralwolle
- Integrierte Rücklauf temperatur-Anhebung zur Vermeidung von Korrosion und Glanzruß

Aufbau und Standardausstattung

Optimal: Heizungsregler SystaComfort II im Wandgehäuse für bis zu 2 Heizkreise, Bedienteil SystaComfort II



Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

PELETTI MAXI TOUCH

Technologie

PELETTI MAXI TOUCH



- 1 Mikroprozessorgesteuerter Feuerungsautomat
- 2 Brennkammerfühler
- 3 Flammrohr aus hochlegiertem Edelstahl
- 4 Brennkammertür
- 5 Komfort-Ascheaustragung
- 6 Unterschubfeuerung mit Multisegmentbrandteller
- 7 Brennerverkleidung
- 8 Vorratsbehälter mit Saugturbine
- 9 Hocheffiziente Wärmedämmung mit bis zu 100 mm Stärke aus Mineralwolle
- 10 Reinigungsmechanik
- 11 Äußere Kesselverkleidung

Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH



PELETTI TOUCH / PELLETTI MAXI TOUCH

Solarwärme

Holzwärme

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELETTI TOUCH / PELLETTI MAXI TOUCH							
	12	15	20	25	32	36	48	56
Hersteller und Kontaktdaten	Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH Kuchenäcker 2, 72135 Dettenhausen							
Anheizmodus	Automatisch							
Brennwertkessel	nein							
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung	nein							
Kombiheizgerät	nein							
Energieeffizienzklasse	A+							
Energieeffizienzindex (EEI)	114	115	116	117	118	118	119	119
Raumheizungsjahresnutzungsgrad im Betriebszustand η_{son} (bezogen auf oberen Heizwert)	83	83	83	84	84	84	84	84
Raumheizungsjahresnutzungsgrad η_s (bezogen auf oberen Heizwert)	80	80	80	81	81	81	81	81
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung P_n [kW]	12	15	20	25	32	36	48	56
Abgegebene Nutzwärme bei 30 % der Nennwärmeleistung P_p [kW]	3	5	6	8	10	11	15	17
Brennstoff	Pellets aus reinem Holz nach EN 17225-2, Klasse A1							
Heizwert [kWh/kg]	≥ 4,6							
Schüttdichte [kg/m ³]	≥ 600							
Wassergehalt [Gew.%]	≤ 10							
Ascheanteil [Gew.%]	≤ 0,7							
Länge [mm]	≤ 40							
Durchmesser [mm]	6 ±1							
Raumheizungs-Jahres-Emissionen								
PM [mg/m ³]	< 40							
OGC [mg/m ³]	< 20							
CO [mg/m ³]	< 500							
NO [mg/m ³]	< 200							
Hilfsstromverbrauch								
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung $e_{l,max}$ [W]	120							
Hilfsstromverbrauch bei 30 % der Nennwärmeleistung $e_{l,min}$ [W]	36							
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand P_{SB} [W]	7							
Wasserseite								
Wasserseitiger Widerstand bei 20 K [mBar]	24,2	38	44	46	49	10,4	13,9	16,2
Kesseltemperatur [°C]	65–90							
Min. Kesseltemperatur [°C]	55							
Max. Betriebsdruck [Bar]	3							
Prüfdruck [Bar]	4,6							



Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

PELETTI TOUCH / PELLETTI MAXI TOUCH

Technische Daten (Angaben lt. Ökodesign EU Verordnung 2015/1189)

Modellkennung	PELETTI TOUCH / PELLETTI MAXI TOUCH								
	12	15	20	25	32	36	48	56	
Abgasseite									
Feuerungswärmeleistung Nennlast [kW]	13	16	22	27	35	39	52	60	
Feuerungswärmeleistung Teillast [kW]	3,7	5,3	6,6	6,8	11	12,1	16,5	18,7	
Flammraumtemperatur [°C]	500–1100								
Zugbedarf Nennleistung [mBar]	0,08								
Zugbedarf Teillast [mBar]	0,03								
Abgastemp. AGT Nennleistung [°C]	160								
Abgastemp. AGT Teillast [°C]	100								
CO ₂ -Gehalt bei Nennlast	12,5	11,3	12,9	13,0	13,2	13,4	13,8	13,9	
CO ₂ -Gehalt bei Teillast	9,1	8,7	8,3	9,0	8,0	9,5	8,1	7,1	
Abgasmassenstrom Nennleist. [kg/h]	24,2	30,4	39,2	48,0	60,4	69,0	94,7	111,9	
Abgasmassenstrom Teillast [kg/h]	7,9	10,3	14,6	19,0	25,2	27,3	33,4	37,6	
Abgasvolumen Nennleistung bei AGT [m ³ /h]	18,6	23,4	30,2	37,0	46,5	53,1	72,8	85,8	
Abgasvolumen Teillast bei AGT [m ³ /h]	6,1	8,0	11,2	14,6	19,4	21,0	25,7	28,9	
Abgasrohrdurchmesser (am Kessel) [mm]	130		150			180			
Kamindurchmesser	gemäß Kaminberechnung								
Kaminausführung	feuchteunempfindlich, geeignet für feste Brennstoffe								
Gewichte									
Kesselgewicht verpackt auf Palette mit Holzrahmen [kg]	385		470			650			
Kesselgewicht mit Verkleidung, ZWB und Brenner [kg]	350		430			605			
Kesselgewicht ohne Verkleidung, ZWB und Brenner [kg]	240		300			422			
Ascheladevolumen [kg]	25		30			30			
Aschebox max. Gesamtgewicht [kg]	25								
Elektrische Anlage									
Anschlusswert	230 VAC, 50Hz, 16A								
Hauptantrieb [W]	40								
Raumaustragungsantrieb [W]	250 / 370								
Saugturbine [W]	1400								
Verbrennungsluftgebläse [W]	62							83	
Abgasgebläse [W]	25						32		
Elektrische Zündung [W]					250				
Reinigungsmotor [W]					40				
Motor Aschebox extern [W]					40				
Motor Brenntellerreinigung [W]					40				
Brandschutzklappe [W]					5				
Schutzart	IP20								



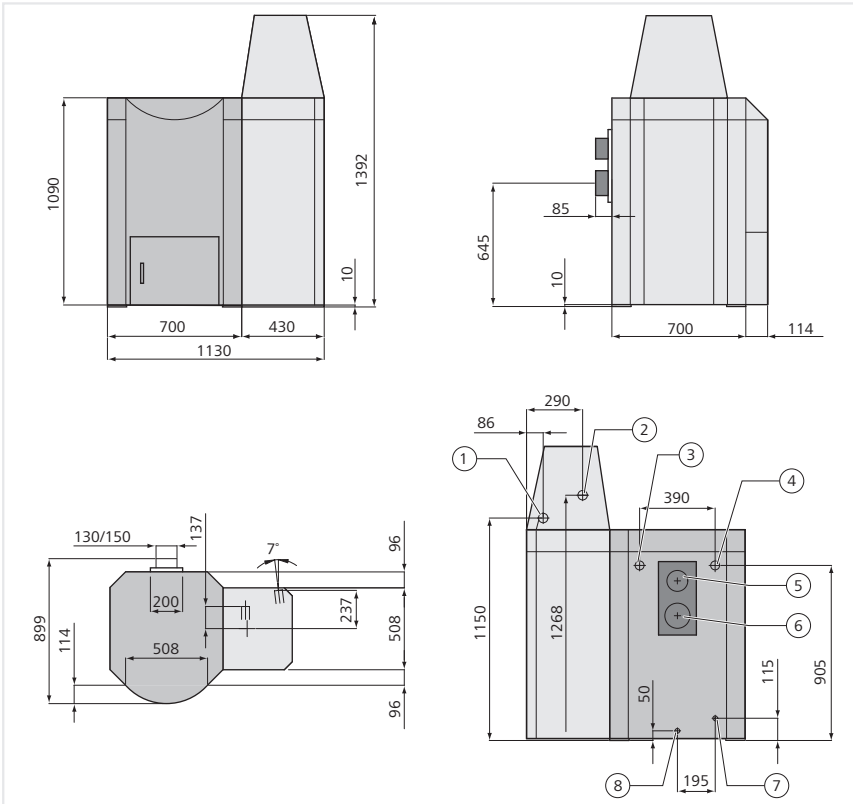
PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.



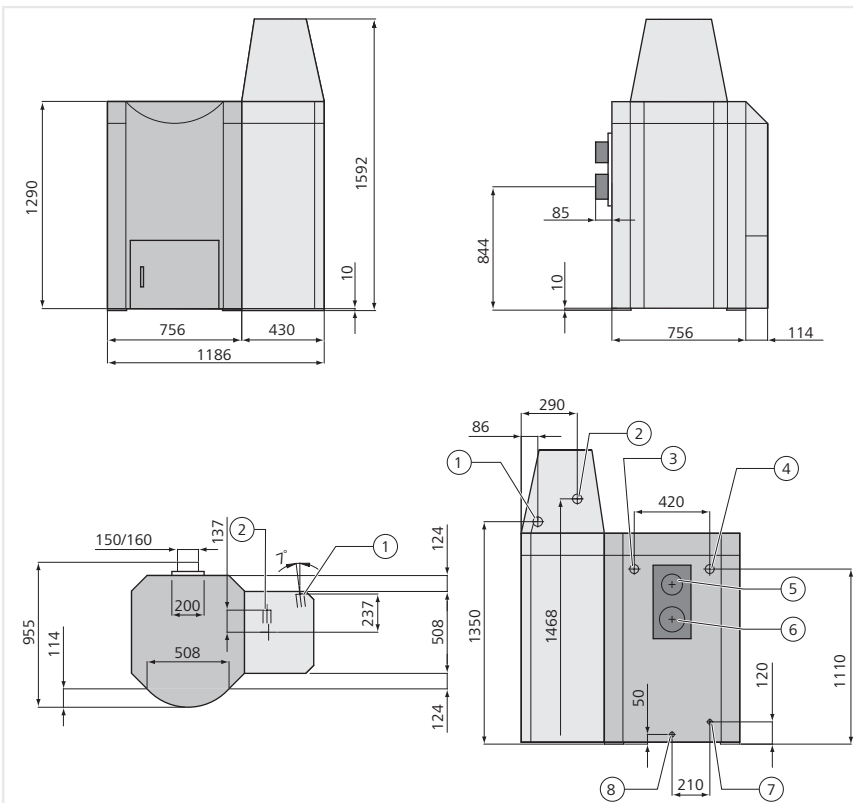
Maße

Maßblatt PELLETTI TOUCH 12-20 kW



- 1 Stutzen Saugschlauch
- 2 Stutzen Rückluftschlauch
- 3 Kesselvorlauf 1" IG
- 4 Kesselrücklauf 1" IG
- 5 Abgasventilator
- 6 Abgasstutzen 130 mm
- 7 Muffe für Stopfen 1/2" IG
- 8 Muffe für Entleerung 1/2" IG

Maßblatt PELLETTI TOUCH 25-32 kW



- 1 Stutzen Saugschlauch
- 2 Stutzen Rückluftschlauch
- 3 Kesselvorlauf 1 1/4" IG
- 4 Kesselrücklauf 1 1/4" IG
- 5 Abgasventilator
- 6 Abgasstutzen 150 mm
- 7 Muffe für Stopfen 1/2" IG
- 8 Muffe für Entleerung 1/2" IG



Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

Planungshinweise

Mindestabstand

Die Einhaltung der Mindestabstände ist erforderlich, um die Zugänglichkeit bei Wartungs- und Servicearbeiten am Gerät zu gewährleisten.

A = 45 cm – Montage Abgasanlage, Dämmung Abgasrohr, Zugänglichkeit Abgasanlage

B = 45 cm – Entnahme Flammrohr, Montage Saugsystem, Wartung und Service

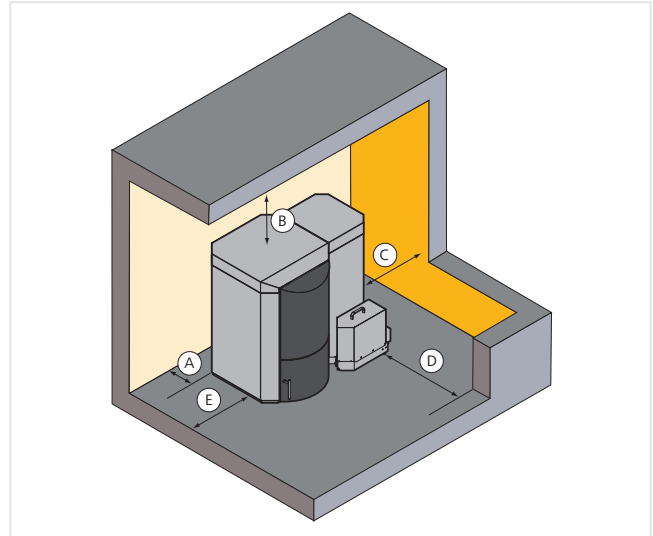
C = 40 cm – Montage und Demontage Pelletsbrenner

D = 70 cm – Zugänglichkeit Brennraum, Entleerung Aschekasten, Wartung und Service

E = 10 cm – Montage Kesselverkleidung

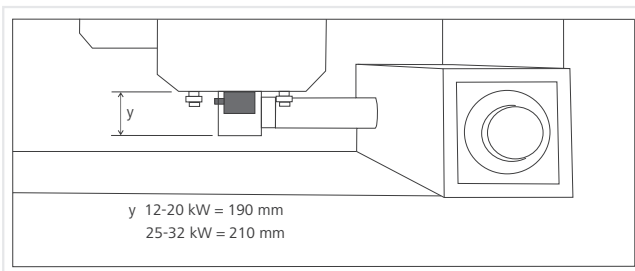
Hinweis

Abgasanlagen müssen für den Schornsteinfeger für Mess-, Überprüfungs- und Reinigungsarbeiten leicht zugänglich sein. Standfläche einplanen.

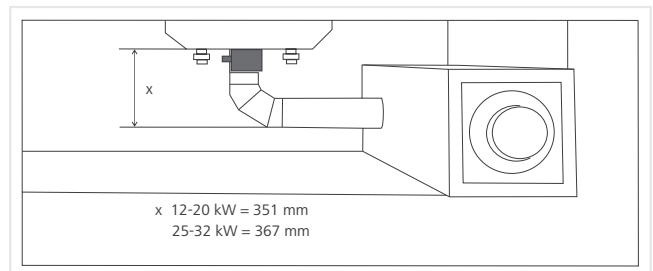


Maße

Einbausituation mit Flexbox



Einbausituation ohne Flexbox



Abgasadapter für den platzsparenden horizontalen Abgang der Abgas-Verbindungsleitung wahlweise rechts oder links am Pelletskessel (nur bei PELLETTI TOUCH 12-32 kW). Einsparung gegenüber Abgasbogen ca. 160 mm.

Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH



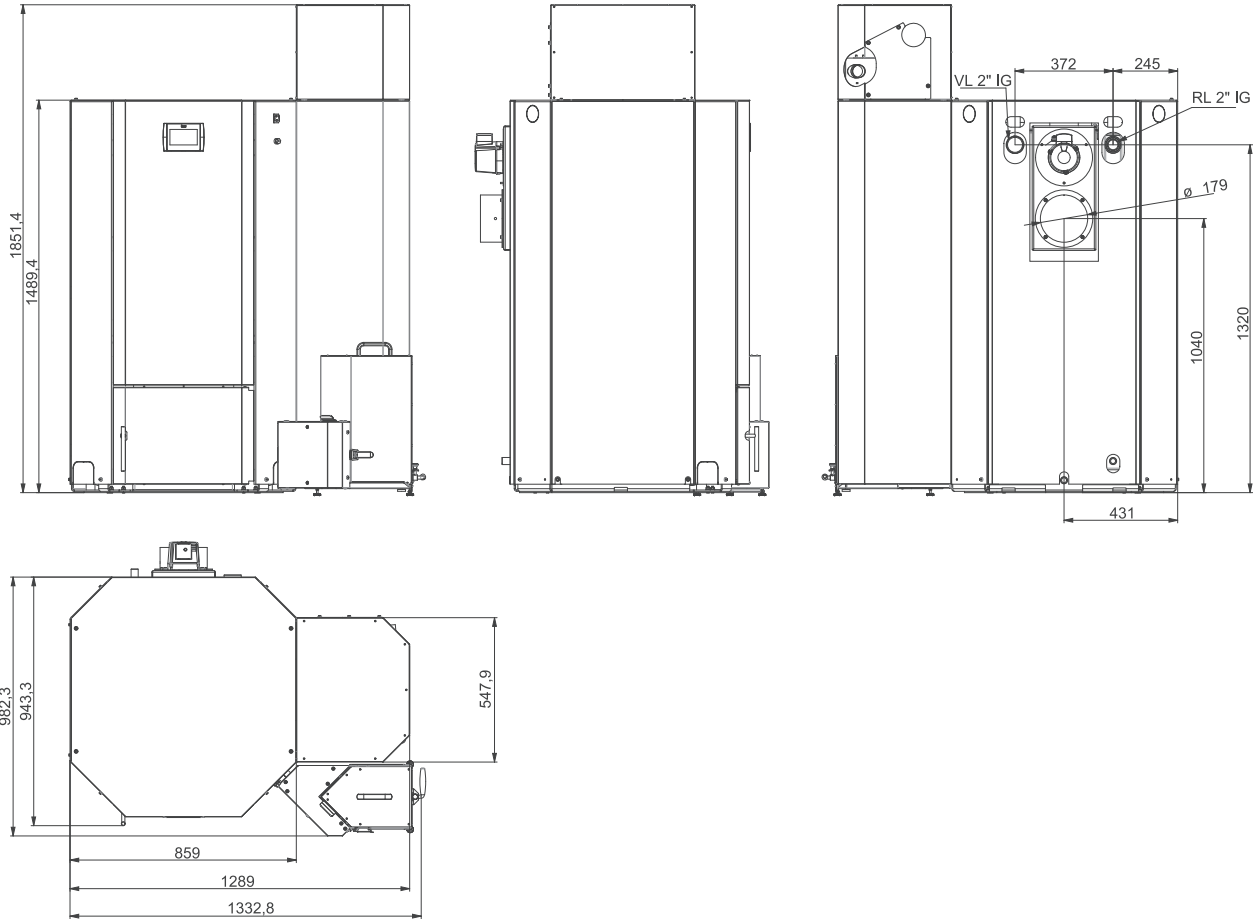
Planungshinweise

Solarwärme

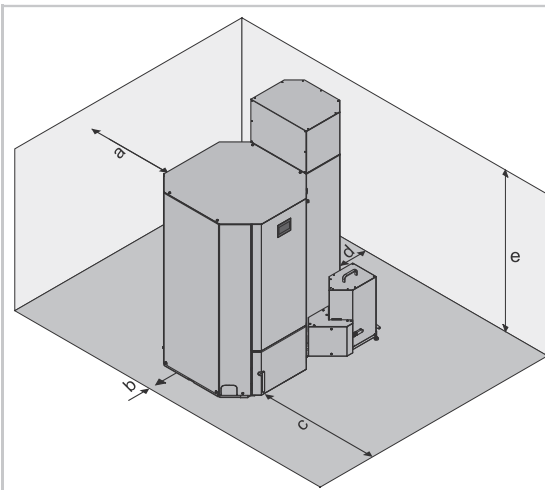
Holzwärme

Maße

Maßblatt PELLETTI MAXI TOUCH 36-56 kW



Mindestabstand



a	Min. Abstand Abgasrohrstutzen zu Wand oder Bauteil	450 mm
b	Min. Abstand Kesselseite zu Wand oder Bauteil	50 mm
c	Min. Abstand Kesselfront zu Wand oder Bauteil	700 mm
d	Min. Abstand Brennerseite zu Wand oder Bauteil	300 mm
e	Mindestraumhöhe	2000 mm

Beachten Sie:
Beachten Sie darüber hinaus die örtlichen gesetzlichen Vorschriften!



Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

PELETTI TOUCH / PELLETTI MAXI TOUCH

Abstände zu Pelletslagern

Maßgeblich hinsichtlich zu Mindestabständen von Feuerstätten und Abgasanlagen zu brennbaren Bauteilen oder Brennstofflagern ist die Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV).

Abstände zu Pelletslagern gemäß §12 (3); Brennstofflagerung

Anforderung §12 (3): Sind in den Räumen nach Absatz 2 Nr. 2 bis 4 Feuerstätten aufgestellt, müssen diese,

1. außerhalb erforderlicher Auffangräume für auslaufenden Brennstoff stehen und
2. einen Abstand von mindestens 1 m zu Behältern für Heizöl oder Dieseldieselkraftstoff haben.
3. **Ein Abstand von 0,1 m genügt**, wenn nachgewiesen ist, dass die Oberflächentemperatur der Feuerstätte 40 °C nicht überschreitet.

Herstellerrangabe: Die max. Oberflächentemperatur der Pelletkessel beträgt < 40 °C. Der Nachweis ist durch Typenprüfung bzw. labortechnische Messung (Thermografie) erbracht.

Systeminformation

PELETTI TOUCH, ein Höchstmaß an Betriebssicherheit

Im Zusammenspiel mit der – basierend auf höchsten Industriestandards – neu konzipierten Kesselsteuerung, bietet der neue PELLETTI TOUCH ein Höchstmaß an Betriebssicherheit. Hierbei regelt und überwacht die Kesselsteuerung nicht nur den jeweils aktuellen Betriebszustand, sondern prüft selbstständig und kontinuierlich alle angeschlossenen Sensoren und elektrische Verbraucher über entsprechende Rückmeldungen auf ihre Funktion. So wird z. B. im Falle einer Betriebsstörung der Kessel durch eine Brandschutzklappe (Kugelhahn) innerhalb von wenigen Sekunden von der Brennstoffzuführung getrennt. Die Brandschutzklappe selbst ist so konzipiert, dass sie bei einer Störabschaltung stromlos geschlossen wird (starker Federrückzug).

Das Sicherheitskonzept im Detail:

- Kontinuierliche elektronische Überwachung aller angeschlossenen Sensoren wie z. B. Kessel-, Brennraumfühler sowie Überwachung von angeschlossenen elektrischen Verbrauchern wie Verbrennungsluftgebläsen und Motoren zur Brennstoffzuführung
- Stromlos geschlossene – Brandschutzklappe zur Trennung des Pelletsbrenners von der Brennstoffzuführung
- Zusätzlich Zellradschleuse als rückbrandsichere Einheit bei PELLETTI MAXI TOUCH
- Elektronische Überwachung „logische Prüfung“ der Endschalterstellung der Brandschutzklappe
- Automatische Brennstofferkennung durch Brennraumfühler sowie Unterdrucküberwachung mittels Differenzdruckmessung
- Automatische und dauerhafte Speicherung von Störmeldungen zur nachträglichen Auswertung

CE-Kennzeichen

- Konform mit den europäischen EG-Richtlinien:
- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



Qualität von Holzpellets

Auf Basis der für Holzpellets geltenden europäischen Pelletsnorm EN 17225-2 gibt es für Pelletsproduzenten und Händler die Möglichkeit einer freiwilligen Zertifizierung nach ENplus und DINplus. Die Klasse „A1“ stellt dabei die Topqualität für Feuerungsanlagen privater Verbraucher dar. U.a. spiegelt sich das in einem geringen Staub- und Ascheaufkommen wieder. Pellets mit dieser Zertifizierung geben dem Pelletkunden höchstmögliche Qualität, Sicherheit und Komfort.



Verordnungen

Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (Deutschland)

Alle Paradigma-Pelletskessel erfüllen die Anforderungen der 1.BImSchV 26.01.2010 – Stufe 1 und Stufe 2.



Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH



PELETTI TOUCH / PELLETTI MAXI TOUCH

Solarwärme

Holzwärme

Komfort-Ascheaustragung

Für mehr Bedienkomfort und eine einfache Entsorgung der Asche können die Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH optional mit einer Komfort-Ascheaustragung ausgerüstet werden. Mit wenigen Handgriffen kann der externe Aschekasten abgenommen und die Asche bequem entsorgt werden (serienmäßig bei PELLETTI MAXI TOUCH).



Funktionsbeschreibung:

- Abgestimmt auf die Laufzeit des Kessels sammelt eine Mechanik im Ascheraum des PELLETTI die anfallende Asche und fördert diese in den externen Aschekasten. Dort wird die Asche weiter komprimiert bis der Behälter komplett gefüllt ist. Die Kesselsteuerung informiert Sie, wenn der Aschekasten entleert werden muss.
- Serienmäßig bei allen PELLETTI MAXI TOUCH 36 – 64 kW
- Optional für alle PELLETTI TOUCH 12-32 kW
- Saubere automatische Austragung der Asche
- Externer abnehmbarer Aschekasten
- Komfortabler Transport der Asche
- Weniger Asche-Entleerungen pro Jahr
- Komfortable „Vollmeldung“ über das Bedienteil des PELLETTI TOUCH

Standard-Aschekasten

- Aschekasten aus Stahlblech zum Einschub in den Pelletskessel
- Mit allen erforderlichen Komponenten, wie Rüttelrost mit Klappen, Kugel und Kette
- Deckel und Tragegriff
- Nur bei PELLETTI Touch 12-32 kW



Bedienteil Pelletskessel

- Übersichtliches, beleuchtetes Grafikdisplay (4,7 Zoll)
- Einfache Menüführung mit Symbol- und Tastenanzeige
- Software-Update über integrierten USB-Anschluss





Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

PELETTI TOUCH / PELLETTI MAXI TOUCH

Automatische Brandtellerreinigung für PELLETTI MAXI TOUCH 36 – 64 kW

Der PELLETTI MAXI TOUCH ist serienmäßig mit einer automatischen Brandtellerreinigung ausgestattet.

Eine automatische Brandtellerreinigung ist gerade dann von Vorteil, wenn mit einem großen Brennstoffdurchsatz zu rechnen ist, wie er häufig in kommunalen oder gewerblichen Einrichtungen auftritt.

Funktionsbeschreibung:

Abgestimmt auf die automatischen Selbstreinigungsintervalle des Pelletskessels wird die automatische Brandtellerreinigung eingeschaltet. Der Multisegment-Brennteller aus einzelnen beweglichen Elementen, wird durch einen Antrieb konsequent bewegt. Das hat zur Folge, dass das gesamte Glutbett ständig in Bewegung gehalten wird. Dadurch ist nicht nur für eine konstante Primärluft-Zufuhr an der Glut gesorgt, sondern der Brennteller wird auch ständig entascht. Somit entstehen keine Verschlackungen und die Lebensdauer des Bauteils erhöht sich erheblich.

- Erhöhte Toleranz gegenüber Schwankungen der Brennstoffgüte, wie sie beim Naturprodukt Holzpellets auftreten können
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- Optional beim PELLETTI Touch 12-32 kW: Brenner mit automatischer Brandtellerreinigung 12-32 kW, Lieferzeit 4 Wochen



Flexbox

Bei engen Einbausituationen kann die Flexbox eingesetzt werden.

Die Flexbox ist ein Adapter für den platzsparenden Abgang der Abgas-Verbindungsleitung. Sie kann wahlweise horizontal rechts oder links am Pelletskessel eingesetzt werden (Nur bei PELLETTI TOUCH 12-32 kW).

Die Einsparung gegenüber Abgasbogen beträgt ca. 160 mm.





Entnahmesysteme von Paradigma

Entnahmesysteme sind das Bindeglied zwischen dem Pelletskessel und dem Pelletslager. Paradigma-Pelletskessel arbeiten grundsätzlich mit einem pneumatischen Saugsystem. Eine Saugturbine fördert die Pellets dabei sanft im Luftstrom schwebend vom Entnahmesystem im Pelletslager zum Kessel. Pneumatisch arbeitenden Saugsysteme bieten ein Höchstmaß an Flexibilität und Variantenvielfalt.

PELETTI TOUCH Saugsystem

- Der PELETTI TOUCH mit Saugsystem verfügt über einen integrierten Vorratsbehälter und eine leistungsstarke Saugturbine, welche die Pellets auch über größere Entfernungen – bis zu 20 m – dem Kessel zuführt
- Insbesondere wenn das Pelletslager weiter vom Aufstellraum des Pelletskessels entfernt liegt – z. B. im Modernisierungsfall – ist dieses System erste Wahl
- Der PELETTI TOUCH mit Saugsystem ist extrem flexibel einsetzbar, da mit allen Paradigma Pellets-Entnahmesystemen kombinierbar
- Selbst Anwendungen, bei denen sich das Pelletslager außerhalb des Wohngebäudes befindet – z. B. spezielle Pellets-Erdlager – sind möglich





Geräteausführungen PELLETTI TOUCH

PELLETTI TOUCH

PELLETTI TOUCH für Systemregelung SysteComfort II oder Fremdregelung



Kurzbeschreibung

- Pelletskessel der in Verbindung mit den Fertiglager Flexilo Pelleton Compact, Flexilo Pelleton Standard mit Saugweiche, dem PelletonMaulwurf oder für die Entnahmesysteme Kellerlager wie MaulwurfTank MWT und Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist
- Pelletszuführung über Saugsystem

Leistungsmerkmale

- Kompakter Dreizugkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Vorratsbehälter mit Saugturbine
- Übersichtliches Touchscreen-Bedienteil
- Optional bei PES12 – 32: Automatische Ascheaustragung mit großem, externen Aschebehälter mit komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil

	PELLETTI TOUCH PES 12 12 kW	PELLETTI TOUCH PES 15 15 kW	PELLETTI TOUCH PES 20 20 kW	PELLETTI TOUCH PES 25 25 kW	PELLETTI TOUCH PES 32 32 kW
Bestellnummer	05-5017	05-5018	05-5019	05-5020	05-5021
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+
Preis €	10.261,-	10.505,-	10.732,-	11.963,-	12.134,-

mit Brandtellerreinigung

Keine Lagerware!	PELLETTI TOUCH PES 12 mit BTR 12 kW	PELLETTI TOUCH PES 15 mit BTR 15 kW	PELLETTI TOUCH PES 20 mit BTR 20 kW	PELLETTI TOUCH PES 25 mit BTR 25 kW	PELLETTI TOUCH PES 32 mit BTR 32 kW
Bestellnummer	05-5030	05-5031	05-5032	05-5033	05-5034
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+
Preis €	10.551,-	10.794,-	11.021,-	12.252,-	12.422,-

Lieferumfang

Holzpelletskessel • Dokumentation

Hinweis

- Bitte wählen Sie die gewünschte Art der Ascheaustragung
- Standard-Aschekasten inkl. Rüttelrost mit Klappen oder Komfort-Ascheaustragung





PELLETTI MAXI TOUCH für Systemregelung SystaComfort II oder Fremdregelung



Kurzbeschreibung

- Pelletszuführung über Saugsystem
- Pelletskessel der in Verbindung mit den Fertiglager Flexilo Pelleton Compact, Flexilo Pelleton Standard mit Saugweiche und Förderschnecke im Kellerlager geeignet ist

Leistungsmerkmale

- Moderner und robuster Dreizugkessel mit mikroprozessorgesteuerter Verbrennungstechnik
- Selbsttätige Leistungsanpassung von 30 % – 100 % (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Vorratsbehälter mit Saugturbine
- Übersichtliches Touchscreen-Bedienteil
- Automatische Ascheaustragung mit großem, externen Aschebehälter mit komfortabler „Vollmeldung“ an das Bedienteil
- Serienmäßig mit Brandtellerreinigung

	PELLETTI MAXI TOUCH PES 36 36 kW	PELLETTI MAXI TOUCH PES 48 48 kW	PELLETTI MAXI TOUCH PES 56 56 kW
Bestellnummer	05-5580	05-5581	05-5582
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+
Preis €	15.100,-	16.053,-	16.552,-

Lieferumfang

Holzpelletskessel • Dokumentation

Hinweis

- PELLETTI MAXI TOUCH 36-56 kW NICHT in Verbindung mit einem MaulwurfTank MWT oder Maulwurfpaket Kellerlager betreiben
- Empfehlung: Schellinger Pellet Maulwurf E3, für Pellets Lager unterschiedlichster Raumgeometrie: rund, quadratisch, rechteckig oder auch asymmetrisch, Lagergrößen zwischen 10 – 50 Tonnen Pellets; Lagerräume mit bis zu 36 m² Fläche bzw. 90 m³ Volumen

Zubehör

Standard-Aschekasten



Aschekasten aus Stahlblech zum Einschub in den Pelletskessel • Mit allen erforderlichen Komponenten, wie Rüttelrost mit Klappen, Kugel und Kette • Deckel und Tragegriff • Nur bei PELLETTI Touch 12-32 kW möglich

Lieferumfang: Aschekasten aus Stahlblech • Rüttelrost mit Klappen • Kleinteile • Deckel und Tragegriff

	Aschekasten-Set 12-20 kW	Aschekasten-Set 25-32 kW
Bestellnummer	05-1258	05-1259
Preis €	169,-	195,-

Hinweis: Dieses Aschekastenset ist nur in Verbindung mit einem PELLETTI TOUCH bestellbar • Zusätzlicher Aschekasten zur Zwischenlagerung (Abkühlen) der Holzasche, siehe Service-Preisliste.

Weiteres Systemzubehör

Zubehör

Komfort-Ascheaustragung

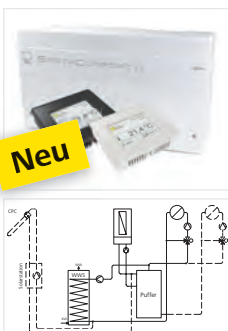


Optional für PELLETTI TOUCH 12-32 kW • Saubere, automatische Austragung der Asche • Externer, abnehmbarer Aschebehälter • Auch zum nachträglichen Anbau geeignet

Lieferumfang: Automatische Ascheaustragung • Ascheaustragung mit außenliegender Aschebox, Entleerungsset und Montageanleitung

	rechts	links
Bestellnummer	05-5063	05-5064
Preis €	982,-	982,-

SystaComfort II



SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch in drei Farbvarianten • Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. PS2Plus, Aqua EXPRESSO

Lieferumfang: Regler im Wandgehäuse • Hauptbedienteil S-Touch in der bestellten Farbvariante • Alle notwendigen Fühler • Dokumentation

	SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß	SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7609	09-7610
Preis €	1.074,-	1.074,-

Alternativ: 1 Heizkreis und Warmwasserbereitung (nicht erweiterbar), dazu sind Fühlerset und Fernsteller notwendig.

Heizkreisregelung über den Feuerungsautomaten



Fühler- und Steckerset PELLETTI TOUCH zur Regelung von einfachen Systemen über den Feuerungsautomat des Pellets-kessels

Anschlussmöglichkeit für zwei Pumpen (Heizung und BW-Ladung) und einen Mischer (gemischter Heizkreis)

Hinweis: Kein Betrieb mit Pufferspeicher! Keine Brauchwasserzirkulation! Kein 2. Heizkreis möglich!

Heizkreisregelung über FA nicht in Verbindung mit einer Pelletsweiche möglich

Fühler- und Steckerset PELEO HK FA

Bestellnummer	05-0198
Preis €	113,-

Fernbedienung mit LED-Anzeige



Fernbedienung für Heizkreis über Feuerungsautomat

• Mit LED-Anzeige und Raumthermostat

Fühler- und Steckerset PELEO HK FA

Bestellnummer	05-5376
Preis €	187,-

Entnahmehilfe für Aschekasten



Zur leichteren Entnahme des Aschekastens

Für PELLETTI 10-30 kW

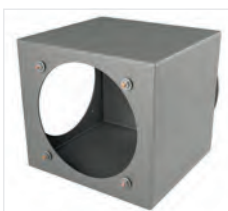
Bestellnummer	05-7578
Preis €	133,-





Zubehör

Flexbox für PELLETTI TOUCH



Abgasadapter für den platzsparenden horizontalen Abgang der Abgas-Verbindungsleitung • Abgasstutzen rechts oder links montierbar

Lieferumfang: Flexbox für PELLETTI • Dichtungen

	130 mm 10-20 kW	150 mm 25-32 kW
Bestellnummer	05-7763	05-7764
Preis €	153,-	167,-

Pufferladestation



Vorgefertigte Pufferladestation HSL-MA 25-180 zur Anbindung eines Pelletskessels an einen Pufferspeicher • Vollumfänglich isoliert und zur Wandmontage geeignet • Pumpenbaulänge 180 mm • Mit Magnetitabscheider zum Schutz der Hocheffizienzpumpe

Leistungsmerkmale:

- Zur Versorgung eines Pufferspeichers vormontiert und anschlussfertig, mit Grundfos Hocheffizienzpumpe
- Inklusive Schwerkraftbremse zur Vermeidung von thermischen Verlusten
- Vor- und Rücklaufthermometer

Lieferumfang: Tauchhülse im Vorlauf für die Fühler der Systemregelung Systa, Ø = 6 mm • Magnetitabscheider zur Montage • Rücklauffühler ist als Anlegefühler auszuführen • Leichtgängige und groß dimensionierte Kugelhähne in Vor- und Rücklauf für optimierten Durchfluss • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recyclingfähigem Polypropylen • Wandhalterung mit Schrauben und Dübeln • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 25-50 (DN25), 25-70 (DN32). (Regelungsart AUTOADAPT-PP vor eingestellt) inkl. Anschlusskabel, PWM- Kabel und Anleitung zur Umstellung der Pumpenbetriebsart

Pufferladestation HSL-MA 25-180

	DN25	DN32
Bestellnummer	90-1303	90-1307
Preis €	655,-	788,-

Hinweis: Durchflusssteller im Lieferumfang nicht enthalten, entsprechend Heizkreisleistung separat bestellen • Pumpenbaulänge 180 mm • Technische Daten siehe Heizkreisstation HSU-25(32)-180 im Kapitel Zubehör.

Hocheffizienz-Umwälzpumpe UPM3 25-70 Hybrid



Lieferumfang: Hocheffizienzpumpe UPM3 25-70 Hybrid EBL 180 mm • Grauguß Gehäuse 1 1/2" mit PWM-Rückmeldesignal • Signalsteckeranschluss: Mini Superseal inklusive 2 lfm Kabel • Netzsteckeranschluss: Superseal overmoulded inklusive 2 lfm Kabel inklusive Dichtungen • Anleitung zur Einstellung als PWM-Pumpe

PWM UPM3 25-70 Hybrid

Bestellnummer	05-5324
Preis €	249,-

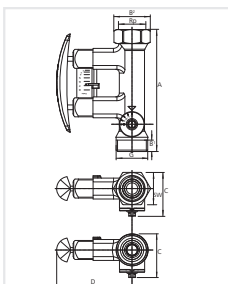
Hinweis: Beim Einbau einer PWM-Pumpe wird kein Durchflusssteller benötigt

Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass



Durchflussmessung erfolgt im Bypass • Nach der Messung kann der Bypass abgesperrt werden, damit das Sichtglas frei von Ablagerungen bleibt

		6-20 l/min	10-40 l/min	20-70 l/min
Bestellnummer		90-2448	90-2450	90-2400
Preis €		186,-	199,-	209,-
Anschlüsse		1" IG	1" IG	1 1/4" IG
Einstellbereich	l/min	6-20	10-40	20-70
Maß A	mm	152	152	161
Maß B	mm	47	47	56
Maß C	mm	58	58	65
Maß D	mm	82	82	84
k _{vs} -Wert (Stellventil)	m ³ /h	5,1	8,1	17



Weiteres Systemzubehör

Zubehör

Isolierboxen für Durchflusssteller mit Bypass



Isolierboxen für Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass, gemäß EnEV Richtlinie

	6-20 l/min 10-40 l/min	20-70 l/min
Bestellnummer	90-2449	90-2402
Preis €	14,-	16,-

Set Präzisions-Zugbegrenzer



Regelscheibe und Gehäuse komplett aus Edelstahl • Einstellgewicht Messing • Außenliegende selbstreinigende Lager
• Inkl. Abgasrohr-Anschlussstück zum nachträglichen Anbringen auf einem in beliebiger Steigung verlaufenden Abgasrohr • Bestehend aus einem Edelstahl-Anschlussstück mit eingeklebter Dichtung und breitem Befestigungsband mit Spannschloss • Für Abgasrohre von Ø 130-300 mm

Bestellnummer	05-1356
Preis €	249,-

Set Anschlussbögen 90°



Für PELLETTI Vorratsbehälter – Saugsysteme • Insbesondere sehr empfehlenswert bei Kesselausführungen Brenner links, da die Anschlüsse für den Saug- und Rückluftschlauch nach vorne in den Aufstellungsraum hineinzeigen

für Sauganlagen

Bestellnummer	05-1751
Preis €	139,-

Flexible Verbrennungsluftleitung-Set, max. 5 m



Max. 5 m, kürzbar

Lieferumfang: Alu-Flexrohr DN 100, L=1,25 m, ausziehbar max. 5 m, kürzbar mit Verbindungsmaterial

DN 100

Bestellnummer	05-1337
Preis €	69,-

Service-Koffer PELLETTI Touch



Ersatzteilkoffer für PELLETTI Touch und PELLETTI MAXI TOUCH (auch BWT) mit zahlreichen Ersatzteilen wie Feuerungsautomat, Zündpatrone, Fühler, Sensoren und Gebläse. Sicher verpackt in praktischem und stabilem Koffer. Stapel- und koppelbar mit weiteren Paradigma-Ersatzteilkoffern

Bestellnummer	05-5200
Preis €	3.221,-

Reinigungsset



Bestellnummer	05-2940
Preis €	142,-





Zubehör

Hinweisschild „Bitte Zugbegrenzer verriegeln“

Lieber Schornsteinfeger, bei dieser Abgasanlage ist in der Verbindungsleitung ein Zugbegrenzer eingebaut. Bitte diesen unbedingt vor dem Kehren des Kamins verriegeln!

Hinweisschild 100 x 50 x 1 mm aus UV-beständigem Kunststoff • Schwarze Schrift auf gelbem Grund • Bohrungen 4,5 mm

Bestellnummer	05-1700
Preis €	8,-

Pelletsweiche für 3 Kessel und 1 Entnahmesystem



Pelletsweiche zur automatischen Umschaltung zwischen 1 Raumentnahme (Schnecke / Gewebetank) und maximal 3 Kesseln • Die Pelletsweiche ermöglicht in Kaskadenanlagen die Verteilung der Pellets von einem Lager auf eine Mehrkesselanlage über nur eine Zuleitung • Die Regelung erfolgt über den Feuerungsautomaten des Kessels (Kessel 1)

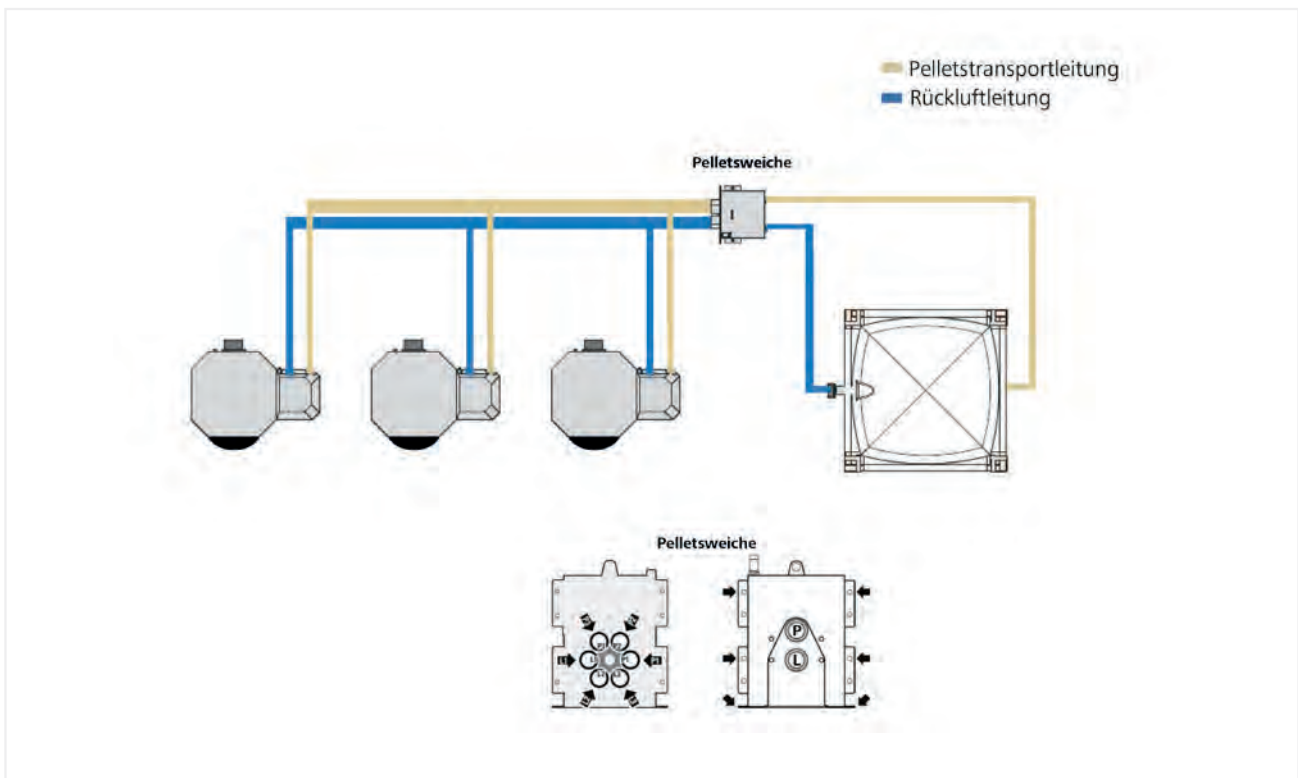
Lieferumfang: Pelletsweiche, steckerfertig verkabelt inklusive Stecker samt Gegenstecker

Bestellnummer	05-5366
Preis €	1.999,-

Hinweis: Die Pelletsweiche kann nur mit PELLETTI MAXI TOUCH mit Zellradschleuse (Serie ab Sommer 2017) eingesetzt werden • Bei Verwendung der Pelletsweiche ist die Ansteuerung Heizkreis über Feuerungsautomat FA Regelung nicht möglich.

Schema

- Die Pelletsweiche ermöglicht die Verteilung der Pellets von einem Lager auf eine Mehrkesselanlage über nur eine Zuleitung
- Jeder Kessel ist mit einem Pelletsaugschlauch (P1, P2, P3) und mit einem Rückluftschauch (L1, L2, L3) mit der Umschalteinheit verbunden
- Die Regelung erfolgt über den Feuerungsautomaten des Kessels (Kessel 1)





Weiteres Systemzubehör

Zubehör

Umschalteinheit für 1 Kessel und max. 3 Lagerräume



Umschalteinheit zur automatischen Umschaltung zwischen 3 Raumentnahmesystemen (z.B. Schnecke / Gewebetank / Maulwurf) • Die Umschalteinheit ermöglicht die Verbindung von einem Kessel mit bis zu 3 Lagerräumen / Entnahmesystemen • Die Regelung erfolgt über den Feuerungsautomaten des Kessels

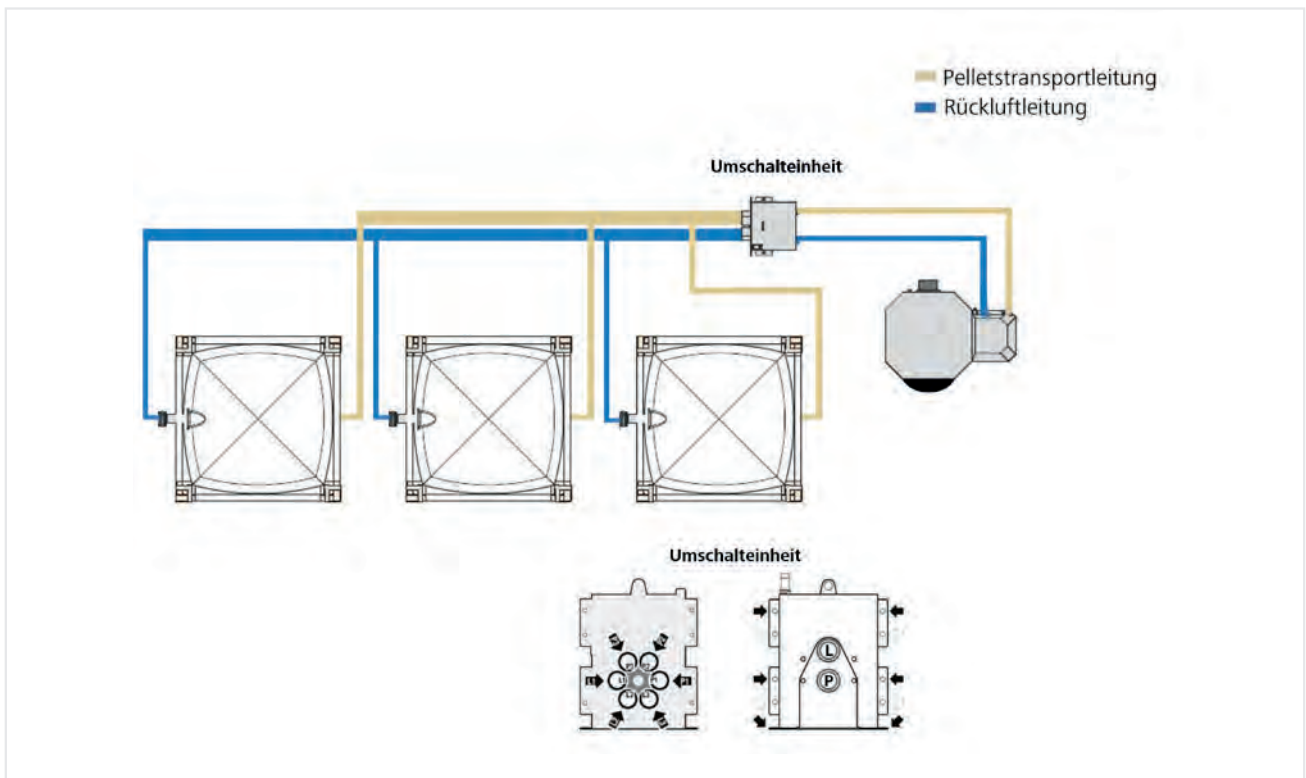
Lieferumfang: Umschalteinheit, steckerfertig verkabelt inklusive Stecker und Gegensteckern

Bestellnummer	05-5594
Preis €	1.690,-

Hinweis: Bei Verwendung der Umschalteinheit ist die Ansteuerung Heizkreis über Feuerungsautomat FA Regelung nicht möglich.

Schema

- Die Umschalteinheit ermöglicht die Pelletszufuhr zu einem Kessel aus 3 separaten Lagerräumen oder Entnahmesystemen
- Jedes Entnahmesystem ist mit einem Pelletsaugschlauch (P1, P2, P3) und mit einem Rückluftschlauch (L1, L2, L3) mit der Umschalteinheit verbunden
- Die Regelung erfolgt über den Feuerungsautomaten des Kessels (Kessel 1)





Solarwärme

Holzwärme

Large empty grid area for notes.





Holzpelletskessel

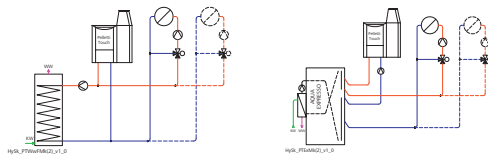
Zubehör PELLETI TOUCH Serien

Kesselauswahl



Pelletskessel
PELLETI TOUCH
Brenner rechts

Heizkreisreglerauswahl



Heizungsregler SystaComfort II, bis zu zwei gemischte Heizkreise,
Trinkwasserspeicher TW oder Kombispeicher EXPRESSO, mit Bedienteil
in weiß in schwarz



Kesselzubehör

Aschekasten 10-20 kW
Bestell-Nr. 05-1258

Aschekasten 25-30 kW
Bestell-Nr. 05-1259

Ascheaustragung rechts
Bestell-Nr. 05-5063

Ascheaustragung links
Bestell-Nr. 05-5064

Aschekasten Trolley
Bestell-Nr. 05-7578

12 kW	05-5017	09-7609	09-7610	●	-	●	●	○
15 kW	05-5018	09-7609	09-7610	●	-	●	●	○
20 kW	05-5019	09-7609	09-7610	●	-	●	●	○
25 kW	05-5020	09-7609	09-7610	-	●	●	●	○
32 kW	05-5021	09-7609	09-7610	-	●	●	●	○
36 kW	05-5394	09-7609	09-7610	-	-	-	-	-
48 kW	05-5395	09-7609	09-7610	-	-	-	-	-
56 kW	05-5396	09-7609	09-7610	-	-	-	-	-
PELLETI TOUCH 12 – 32 kW, Brenner rechts mit Brandtellerreinigung				Keine Lagerware / Lieferzeit ca. 4 Wochen				
12 kW	05-5030	09-7609	09-7610	●	-	●	●	○
15 kW	05-5031	09-7609	09-7610	●	-	●	●	○
20 kW	05-5032	09-7609	09-7610	●	-	●	●	○
25 kW	05-5033	09-7609	09-7610	-	●	●	●	○
32 kW	05-5034	09-7609	09-7610	-	●	●	●	○
PELLETI TOUCH BWT 25 – 64 kW, Brenner rechts								
25 kW	05-5494	09-7609	09-7610	-	●	●	●	○
32 kW	05-5495	09-7609	09-7610	-	●	●	●	○
41 kW	05-5496	09-7609	09-7610	-	-	-	-	-
49 kW	05-5510	09-7609	09-7610	-	-	-	-	-
55 kW	05-5497	09-7609	09-7610	-	-	-	-	-
64 kW	05-5498	09-7609	09-7610	-	-	-	-	-
PELLETI MAXI TOUCH BWT 25 – 32 kW, Brenner rechts mit Brandtellerreinigung				Keine Lagerware / Lieferzeit ca. 4 Wochen				
25 kW	05-5409	09-7609	09-7610	-	●	●	●	○
32 kW	05-5410	09-7609	09-7610	-	●	●	●	○

- Auswahl mehrerer Möglichkeiten
- x Erforderlich
- Option
- nicht möglich

Hinweis

Heizkreisregelung über den Feuerungsautomaten des Kessels (1 Heizkreis und Warmwasserbereitung (nicht erweiterbar) siehe Seite 206





Zubehör PELLETTI TOUCH Serien

Kesselzubehör

Flexbox 10-20 kW Bestell-Nr. 05-7763	Flexbox 25-30 kW Bestell-Nr. 05-7764	Verbrennungsluftleitung anschlussfertig Bestell-Nr. 05-1337	Präzisions-Zugbegrenzer Bestell-Nr. 05-1356	Set Anschlusbögen 90° Bestell-Nr. 05-1751	UPM3 25-70 Hybrid, EBL 180 mm Bestell-Nr. 05-5324	Pufferladestation DN 25, HSL-MA 25-180 mit UPM3 15-50, Bestell-Nr. 90-1303	Pufferladestation DN 32, HSL-MA-32-180 mit UPM3 15-50, Bestell-Nr. 90-1307	Wenn eine PWM Pumpe verwendet wird ist kein Durchflussteller erforderlich	Durchflussteller 6-20 ltr. Bestell-Nr. 90-2448	Durchflussteller 10-40 ltr. Bestell-Nr. 90-2450	Durchflussteller 20-70 ltr. Bestell-Nr. 90-2400	Isolierbox f. Durchflussteller 6-20/10-40 ltr. Bestell-Nr. 90-2449	Isolierbox f. Durchflussteller 20-70 ltr. Bestell-Nr. 90-2402
o	-	o	o	o	•	•			•	-	-	o	-
o	-	o	o	o	•	•			•	-	-	o	-
o	-	o	o	o	•	•			•	-	-	o	-
-	o	o	o	o	•	•			-	•	-	o	-
-	o	o	o	o	•	•			-	•	-	o	-
-	-	-	o	o	•	•			-	•	-	o	-
-	-	-	o	o	•	•	•		-	-	•	-	o
-	-	-	o	o	•	•	•		-	-	•	-	o
o	-	o	o	o	•	•			•	-	-	o	-
o	-	o	o	o	•	•			•	-	-	o	-
o	-	o	o	o	•	•			•	-	-	o	-
-	o	o	o	o	•	•			-	•	-	o	-
-	o	o	o	o	•	•			-	•	-	o	-
-	o	o	-	-	•	•			-	•	-	o	-
-	o	o	-	-	•	•			-	•	-	o	-
-	-	-	-	-	•	•			-	•	-	o	-
-	-	-	-	-	•	•	•		-	-	•	-	o
-	-	-	-	-	•	•	•		-	-	•	-	o
-	o	o	-	-	•	•			-	•	-	o	-
-	o	o	-	-	•	•			-	•	-	o	-

Solarwärme

Holzwärme





Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

Planungshinweise

Einbauhinweise

Fußbodenheizungen

Bei Fußbodenheizungen dürfen nur sauerstoffdiffusionsdichte Rohre zum Einsatz kommen. Im Modernisierungsfall ist eine Fußbodenheizung mit nicht sauerstoffdiffusionsdichten Rohren über eine Systemtrennung anzubinden. Fußbodenheizungen müssen über einen 3-Wege-Mischer an den Holzpelletskessel angeschlossen werden. Werden vorrangig Niedertemperaturheizflächen wie Fußboden- oder Wandheizungen verwendet, empfehlen wir die Kombination mit einem Heizungspufferspeicher bzw. Kombispeicher.

In den Vorlauf des Fußbodenheizkreises ist ein Anlegethermostat zur Maximaltemperaturbegrenzung einzubauen. Anlegethermostate immer zwischen Phase der Klemme „PHK“ auf der SystaComfort II Reglerplatine und der Heizkreispumpe verdrahten.

Alle PELLETTI TOUCH mit Brennwerttechnik können unabhängig von der Rücklauftemperatur betrieben werden. Je niedriger die Rücklauftemperatur, desto höher der Brennwertnutzen und der Wirkungsgrad.

Wasseraufbereitung

Installation in der Heizungsanlage ohne solare Heizungsunterstützung

Bei Paradigma Pelletskesseln kann in der Regel ganz normales, sauberes Leitungswasser als Anlagenwasser verwendet werden. Die wichtigsten Faktoren, welche die Qualität des Anlagenwassers negativ beeinflussen können sind: Sauerstoff, Kalk, Schlick (Magnetit) und andere Rückstände (u. a. Mineralien). Die Qualität des Anlagenwassers wird deshalb vor allem über den Sauerstoffgehalt, den Säuregrad, die Härte, die Leitfähigkeit und den Chloridgehalt ermittelt. Neben der Qualität des Anlagenwassers spielt auch die Heizungsanlage selbst eine wichtige Rolle. So kann z. B. bei der Verwendung von nicht sauerstoffdiffusionsdichten Anlagenteilen (wie z. B. bei manchen Fußbodenheizungsrohren) permanent Sauerstoff in das Anlagenwasser geraten, was früher oder später zu Korrosionsschäden am Kessel oder anderen Anlagenteilen führt. Paradigma empfiehlt deshalb bei Pelletskesseln als Richtwert einen Säuregrad des Anlagenwassers im Bereich von pH 7 bis pH 9 und eine maximale Härte von 17° dH. Bei den zuständigen Wasserversorgungsunternehmen können die Trinkwasseranalysen für das jeweilige Versorgungsgebiet angefragt werden. Obgleich für manche Parameter unter Umständen auch höhere Grenzwerte zulässig sind empfehlen wir die genannten Richtwerte einzuhalten, so kann auch langfristig Korrosion an übrigen Anlagenteilen wie z. B. Heizkörpern, Leitungen, Ventilen usw. vorgebeugt werden. Ansonsten verweisen wir auf die VDI 2035: Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit.

Installation in AquaSystemen

Die Anforderungen sind in der **TH-1985 Wasserqualität in AquaSystemen** beschrieben.

Verbrennungsluftversorgung

Die Verbrennungsluft darf keine Staubkonzentrationen oder Halogenverbindungen enthalten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Wärmetauscherflächen angegriffen werden. Halogenverbindungen in der Verbrennungsluft wirken stark korrosiv. Anzutreffen sind sie in Sprühdosen, Verdünnungs-, Entfettungs-, Reinigungs-, Wasch- und Lösungsmitteln. Die Verbrennungsluftzuführung muss so geplant werden, dass keine Abluft von z. B. Waschmaschinen, Trocknern, Galvanik- und metallverarbeitenden Betrieben, chemischen Reinigungen, Tankstellen oder Lackierereien angesaugt werden kann.

Abgasanlagen

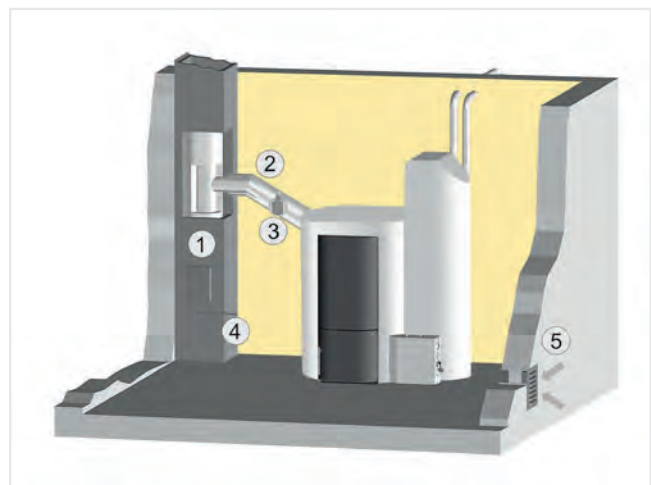
Aufbaubeispiel Abgasanlage – raumluftabhängige Betriebsweise

Verbrennungsluftöffnung ins Freie

Der Pelletskessel benötigt eine ausreichend dimensionierte Verbrennungsluftversorgung. Es muss daher eine ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung von min. 150 cm² vorhanden sein.

Leitungen müssen strömungstechnisch äquivalent bemessen sein. Der erforderliche Querschnitt darf auf höchstens zwei Öffnungen oder Leitungen aufgeteilt werden.

- 1 Abgasanlage (feuchtigkeitsunempfindlich)
- 2 Wärmedämmung Verbindungsrohr
- 3 Kaminzugbegrenzer
- 4 Kondensatablauf
- 5 Zuluftöffnung min. 150 cm²





Aufbaubeispiel Abgasanlage – raumluftabhängige Betriebsweise, mit Verbrennungsluftleitungen

Achtung!

Auch wenn die Verbrennungsluft der Feuerstätte über Leitungen oder Schächte zugeführt wird, handelt es sich nicht automatisch um einen raumluftunabhängigen Betrieb im Sinne der Feuerungsverordnung (FeuVo). Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften und besprechen Sie sich vorab mit Ihrem Bezirksschornsteinfeger.

Der Schornstein, das Verbindungsstück, sowie die Verbrennungsluftleitung müssen dicht ausgeführt bzw. gemäß dem Stand der Technik geeignet sein. Der Einbau eines Kaminzugbegrenzers ist unzulässig. Gefahr von Abgasaustritt bei Unterdruck im Aufstellraum.

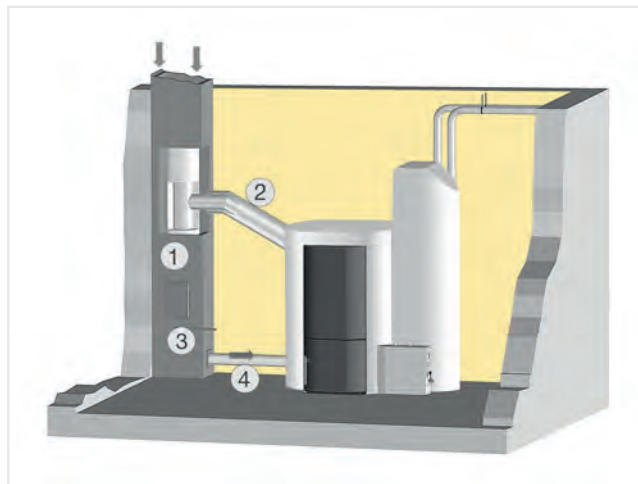
Grundsätzlich kann die Verbrennungsluftzuführung über zwei verschiedene Arten erfolgen.
Verbrennungsluftleitung ins Freie oder Anschluss der Verbrennungsluftleitung an einen Luftschtach.

Verbrennungsluftzufuhr über separaten Luftschtach

Vorteile

- Keine Verletzung der thermischen Gebäudehülle
- Keine Auskühlung des Aufstellraums
- Sichere Verbrennungsluftversorgung auch bei dichter Gebäudehülle
- Luft-Abgas-System (LAS – Rohr **in Rohr Luft-Abgassystem**) ist nicht zulässig!

- 1 Abgas-System (bauaufsichtlich zugelassen, feuchtigkeitsunempfindlich, z. B. Fabrikat eka complex E)
- 2 Wärmedämmung Verbindungsrohr
- 3 Kondensatablauf
- 4 Verbrennungsluftleitung, wärmegeklämt





Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

Planungshinweise

Aufbaubeispiel Abgasanlage – Verbrennungsluftversorgung über Verbrennungsluftleitungen

Verbrennungsluftleitung ins Freie

Verbrennungsluftversorgung über eine Verbrennungsluftleitung ins Freie.

Anschluss der Leitung am Brennergebläse.

Vorteile:

Keine Verletzung der thermischen Gebäudehülle

Keine Auskühlung des Aufstellraums

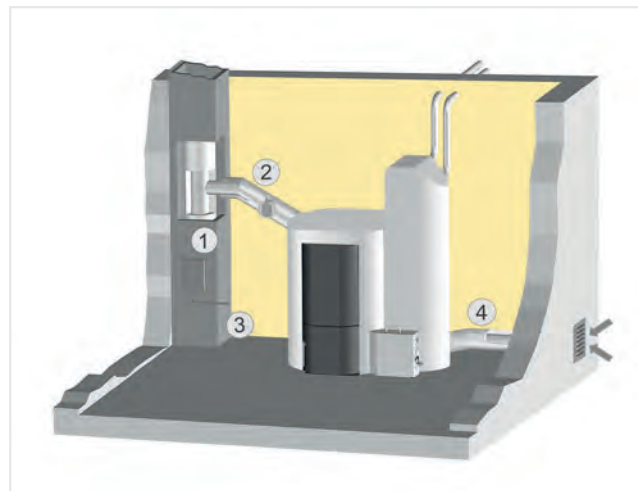
Sichere Verbrennungsluftversorgung auch bei dichter Gebäudehülle

Hinweis!

Die Art und Ausführung der Verbrennungsluftleitung ist bei der Dimensionierung zu berücksichtigen (Durchmesser, Länge, Anzahl der Bögen etc.).

Zur Vermeidung von Kondensatbildung bei kalten Außentemperaturen sollte der Zuluftkanal wärmeisoliert und nach außen leicht fallend verlegt werden.

- 1 Abgasanlage (feuchtigkeitsunempfindlich)
- 2 Wärmedämmung Verbindungsrohr
- 3 Kondensatablauf
- 4 Verbrennungsluftleitung, wärmeisoliert ins Freie



Dimensionierung der Abgasanlage

Gemäß DIN EN 13384 ist die Abgasanlage so zu dimensionieren, dass bei allen Betriebsbedingungen die Abgase sicher abgeführt werden können.

DIN EN 13384

Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren

DIN 18160-1

Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung

Bedingt durch einen guten Wirkungsgrad ist speziell bei Pelletskesseln eine geringe Abgastemperatur charakteristisch. Dies kann beim Temperaturnachweis einen feuchtigkeitsunempfindlichen Schornstein (FU-System) erforderlich machen. Weiterhin können ein hoher Zugbedarf oder eine geringe Nennwärmeleistung im Teillastbetrieb den rechnerischen Nachweis erschweren. Gegebenenfalls ist die Abgasanlage wärmeisuliert, um einen höheren Ruhedruck zu erzeugen.

Achtung!

- Abgase können zu lebensbedrohlichen Vergiftungen führen. Ungenügender Kaminzug kann zu Abgasaustritt führen.
- Ungenügender Kaminzug kann zu einem Zurückdrücken der Abgase in das Pellets-Entnahmesystem (auch Pelletslager) führen und dieses dadurch blockieren (Pellets quellen auf). Zu starker Kaminzug führt zu erhöhten Stillstandsverlusten (Brennstoffverbrauch) und vermindert den Wirkungsgrad der Anlage
- Bei bestehenden Schornsteinanlagen (Altbau bzw. Sanierung) unbedingt im Vorfeld den Rat des zuständigen Bezirksschornsteinfegermeisters einholen

Schornsteinanschluss PELLETTI TOUCH BWT und PELLETTI MAXI TOUCH BWT

Hinsichtlich Verbindungsleitung und Schornstein gelten für die Pellets-Brennwertkessel PELLETTI TOUCH BWT und PELLETTI MAXI TOUCH BWT sinngemäß die gleichen Anforderungen wie für den Brennwertkessel PELEO OPTIMA (siehe S. 151–156).



Konformitätserklärung PELLETTI TOUCH BWT

EG/EU-Konformitätserklärung



Hersteller

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
Deutschland

Dokumentationsbevollmächtigter

Christof Geiger
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
Deutschland

Beschreibung

Der PELLETTI TOUCH BWT ist ein Pellet-Brennwertkessel. Der Pellet-Brennwertkessel ist für die direkte Erwärmung von Heizungswasser und für die indirekte Erwärmung von Trinkwasser in Ein- oder Mehrfamilienhäusern oder Objektbauten konzipiert.

Die Konformitätserklärung gilt für folgende Produkttypen:

PELETTI TOUCH BWT
inklusive Verbindungsleitung eka complex E/eka complex D
Leistungserklärung/DOP-Nr.
014 DOP 90216 2013 (einwandige und doppelwandige Verbindungsleitung)
des Herstellers
eka-edelstahlkamine GmbH
Robert-Bosch-Straße 4
95369 Untersteinach, Deutschland

Das Produkt stimmt mit folgenden EG/EU-Richtlinien überein:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(EU) 2015/1189 Anforderung an die umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoffkesseln
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

Angewendete Normen und technische Spezifikationen:

EN 292-1, EN 292-2 Sicherheit von Maschinen
EN 303-5:2012 Heizkessel für feste Brennstoffe, hand und automatisch beschickte Feuerung, Nennwärmeleistung bis 500 kW
TRVB H 118 Technische Richtlinie Vorbeugender Brandschutz
ÖNORM B 8130 Offene Wasserheizungen; Sicherheitseinrichtungen
ÖNORM B 8131 Sicherheitseinrichtungen für geschlossene Wasserheizungen

Dettenhausen, den 15. April 2020

Moritz Ritter
Vorsitzender der Geschäftsführung

TH-2920_04/2020





Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

Planungshinweise

Konformitätserklärung PELLETTI MAXI TOUCH BWT

EG/EU-Konformitätserklärung



Hersteller

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
Deutschland

Dokumentationsbevollmächtigter

Christof Geiger
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
Deutschland

Beschreibung

Der PELLETTI MAXI TOUCH BWT ist ein Pellet-Brennwertkessel. Der Pellet-Brennwertkessel ist für die direkte Erwärmung von Heizungswasser und für die indirekte Erwärmung von Trinkwasser in Ein- oder Mehrfamilienhäusern oder Objektbauten konzipiert.

Die Konformitätserklärung gilt für folgende Produkttypen:

PELETTI MAXI TOUCH BWT
inklusive Verbindungsleitung eka complex E/eka complex D
Leistungserklärung/DOP-Nr.
014 DOP 90216 2013 (einwandige und doppelwandige Verbindungsleitung)
des Herstellers
eka-edelstahlkamine GmbH
Robert-Bosch-Straße 4
95369 Untersteinach, Deutschland

Das Produkt stimmt mit folgenden EG/EU-Richtlinien überein:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(EU) 2015/1189 Anforderung an die umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoffkesseln
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

Angewendete Normen und technische Spezifikationen:

EN 292-1, EN 292-2 Sicherheit von Maschinen
EN 303-5:2012 Heizkessel für feste Brennstoffe, hand und automatisch beschickte Feuerung, Nennwärmeleistung bis 500 kW
TRVB H 118 Technische Richtlinie Vorbeugender Brandschutz
ÖNORM B 8130 Offene Wasserheizungen; Sicherheitseinrichtungen
ÖNORM B 8131 Sicherheitseinrichtungen für geschlossene Wasserheizungen

Dettenhausen, den 15. April 2020

Moritz Ritter
Vorsitzender der Geschäftsführung

TH-2921 04/2020





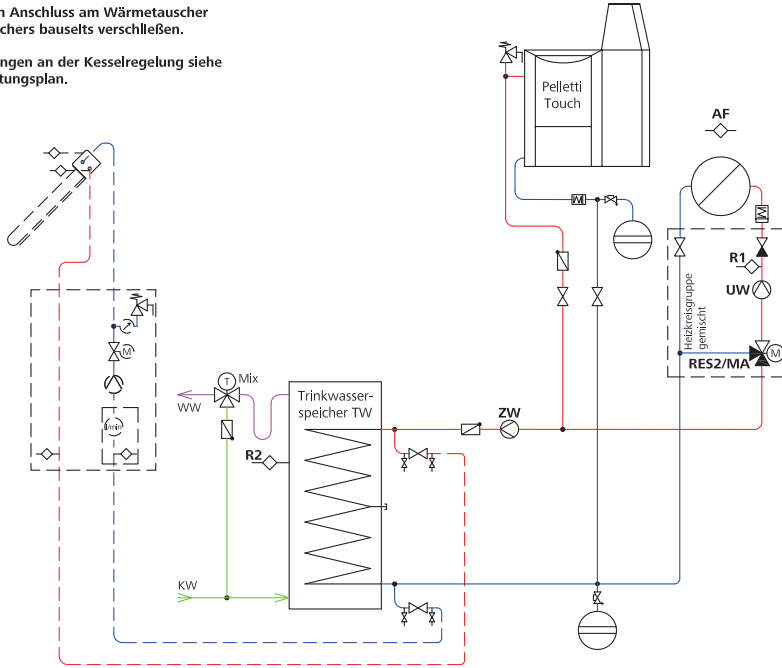
Hydraulik

Hydraulikplan PELLETTI TOUCH 1 HK über Feuerungsautomat FA Regelung

Hinweis:

Mittleren Anschluss am Wärmetauscher des Spelchers bauseits verschließen.

Einstellungen an der Kesselregelung siehe Verdrahtungsplan.



Wichtige Einstellungen

Menu „Peripherie lernen“:

- Kesseltyp „PES“
- Hydraulische Betriebsweise „Mischer“

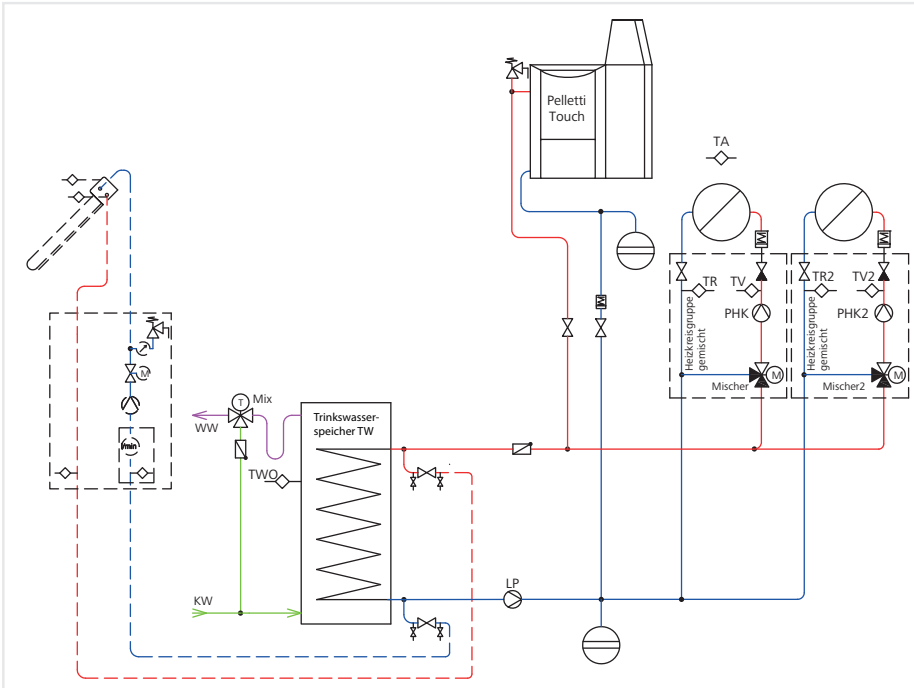
Menu „Einstellungen“:

- Regeltemperatur „70 °C“
- Abschalttemperatur „76 °C“
- Freigabetemp. Uw „60 °C“

Optional: Fernbedienung m. LED-Anzeige

Hinweis: Bei dieser Hydraulik kann keine Pelletsweiche eingesetzt werden

Hydraulikplan PELLETTI TOUCH mit Trinkwasserspeicher TW und 2 gemischten Heizkreisen



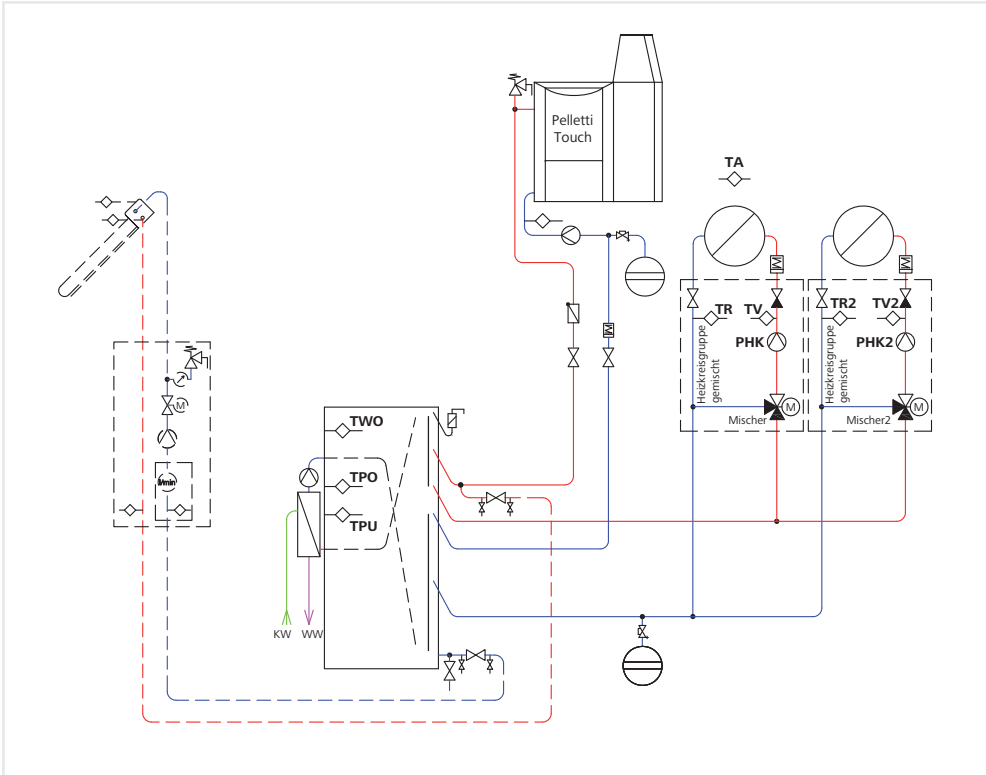
- KW Kaltwasser
- LP Ladepumpe
- PHK Heizkreispumpe
- PHK2 Heizkreispumpe 2
- TA Außentemperatur
- TR Rücklauftemperatur Heizkreis
- TR2 Rücklauftemperatur Heizkreis 2
- TV Vorlauftemperatur Heizkreis
- TV2 Vorlauftemperatur Heizkreis 2
- TWO Warmwassertemperatur oben
- WW Warmwasser



Holzpelletskessel PELLETTI TOUCH

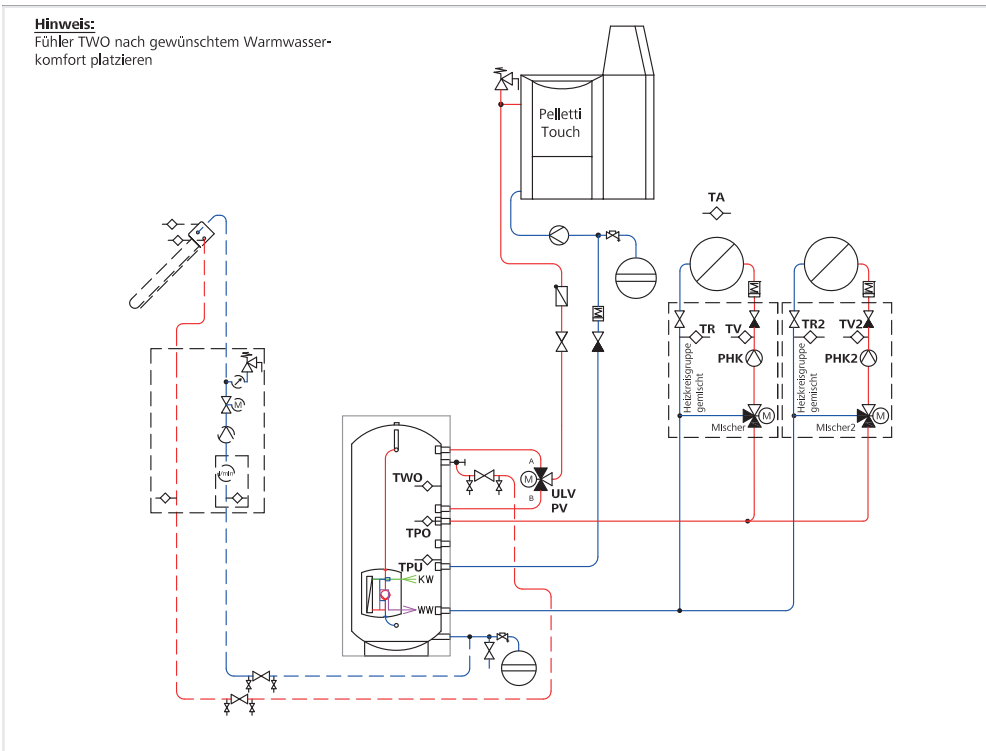
Planungshinweise

Hydraulikplan PELLETTI TOUCH mit Aqua EXPRESSO und 2 gemischten Heizkreisen



Hydraulikplan PELLETTI TOUCH mit PS2Plus FST und 2 gemischten Heizkreisen

Hinweis:
Fühler TWO nach gewünschtem Warmwasser-
komfort platzieren





Hinweis

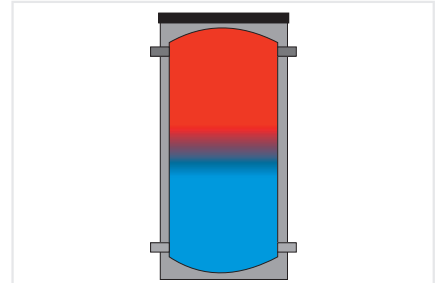
Empfehlungen zur hydraulischen Einbindung

Heizungspufferspeicher, Kombispeicher

Die Kombination des Pelletskessel mit einem Heizungspufferspeicher oder Kombispeicher wird empfohlen, wenn folgende Anlagenbedingungen vorliegen:

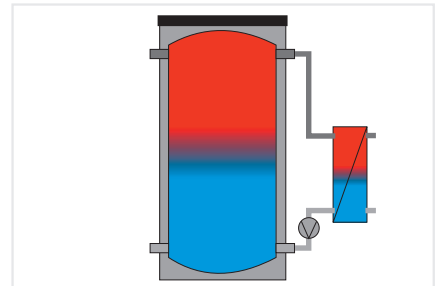
Heizungspufferspeicher:

- Wenn die Grundlast der Heizung (z. B. auch in der Übergangszeit) unter der minimalen Teillast des Kessels liegt
- Wenn vorrangig Niedertemperaturheizflächen wie Fußboden- oder Wandheizungen verwendet werden
- Wenn die Aufheizzeit des Kessels von ca. 30 Minuten (von ca. 20 °C Umgebungstemperatur bis zum Einschalten der Kesselpumpe bei 60 °C), für die örtlichen Gegebenheiten unangemessen lang ist (z. B. in Verbindung mit Schichtenspeicher SI)



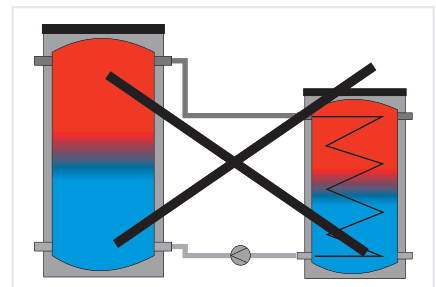
Heizungspufferspeicher mit Frischwasserstation FWS:

Zur kombinierten Trinkwarmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Bedarfsgerecht skalierbar mittels Größe von Pufferspeicher und Frischwasserstation.



Hinweis

Aus Komfort- und Energieeffizienzgründen können wir einen Heizungspufferspeicher in Kombination mit einem monovalenten Trinkwarmwassererwärmer nicht empfehlen.



Kombination mit hydraulischer Weiche

Die Kombination des Pelletskessel mit einer hydraulischen Weiche wird empfohlen, wenn folgende Anlagenbedingungen vorliegen:

Hydraulische Weiche:

- Bei Verwendung des Kessels in einer Kesselkaskade (z. B. in Verbindung mit bestehendem Öl- oder Gaskessel)
- Wenn sehr hohe Druckverlusten im Rohrnetz vorliegen oder zu erwarten sind (z. B. in Verbindung mit Flächenheizungen)
- Wenn sehr niedrige Druckverluste im Rohrnetz, trotz hoher Volumenströme, vorliegen (z. B. ehemalige Schwerkraftheizungen)

Hinweis:

Die 1. BimSchV schreibt für Pelletskessel grundsätzlich ein Puffervolumen von 20 Litern je kW Kesselleistung vor. Nur bei automatisch beschickten Feuerungsanlagen, die die Anforderungen der 2. Stufe der BImSchV auch bei kleinster einstellbarer Leistung einhalten, kann von dieser Vorschrift abgewichen werden. Für eine möglichst effiziente Verbrennung empfehlen wir den Kessel immer in Kombination mit einem Kombispeicher einzusetzen.



Pelletsessel-Kaskade mit SystaComfort II

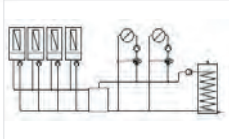
Zubehörsset Pellets-Kaskade



Tauchfühler 6 mm als Sammel-Vorlauffühler TK für Kesselkaskaden mit Paradigma-Pelletsesseln und Systemregelung SysteComfort II.

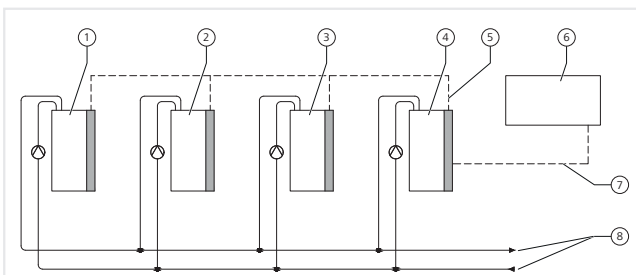
Lieferumfang: Tauchfühler 6 mm, Anschlusskabel 2 m, Anleitung

Bestellnummer	05-5575
Preis €	34,-



Beschreibung

Kaskadenregelung



1	Pelletsessel 4 Slave (optional)	5	Bus-Leitung RS485 zwischen Pelletsessel Master und Pelletsesseln Slave
2	Pelletsessel 3 Slave (optional)	6	Heizungsregler SysteComfort II
3	Pelletsessel 2 Slave	7	LAN-Kabel (Modbus)
4	Pelletsessel 1 Master	8	Vorlauf-/Rücklaufleitung zu Pufferspeicher bzw. hydraulische Weiche

Für die bedarfsgerechte Versorgung auch größerer Gebäude wie z. B. kommunaler Einrichtungen (Kindergärten, Rat- und Gemeindehäuser, Schulen und kleinere bis mittelgroße Gewerbebetriebe) können Kaskaden mit bis zu vier Paradigma-Pelletsesseln eingesetzt werden. **Die Ansteuerung erfolgt durch die SysteComfort II.** Ein Zusatzmodul KAS ist für reine Pelletskaskaden nicht erforderlich. Sollen Pelletsessel und andere Wärmeerzeuger (z.B. Modula) in einer Kaskade kombiniert werden, ist ein Zusatzmodul KAS nötig. Bei Aufstellung der Kesselkaskade in einem herkömmlichen Heizraum können jeweils zwei Pelletsessel an einem Schornstein angeschlossen werden. Der Funktionsnachweis ist aber in allen Fällen gemäß DIN EN 13384 zu erbringen. **Die Verbrennungsluftversorgung erfolgt raumluft-abhängig über eine ausreichend große Zuluftöffnung oder über eine Luftleitung von außen.**

Vorteile

- Größtmögliche Einsparung von fossilen Energieträgern ohne Komfortverlust
- Hohe Systemsicherheit, auch bei Ausfall eines Kessels, durch die Redundanz in der Kesselanlage
- Optimale Leistungsregelung (30 – 100 %) der einzelnen Pelletsessel (Modulationsbreite abhängig von der Systemeinbindung)
- Eine last- und zeitabhängige Folgeumschaltung gewährleistet die gleichmäßige Belastung der einzelnen Pelletsessel und sorgt für eine weitgehend gleichmäßige Entleerung des Pelletslagers
- Je nach Gebäudesituation und Nutzverhalten reicht der/die Pelletsessel gerade in den Übergangszeiten häufig als alleiniger Wärmeerzeuger aus
- Ein eventuell bestehender Hauptkessel dient zur Spitzenlastabdeckung bzw. liefert nur noch die notwendige Restwärme
- Die Paradigma-Pelletsessel entsprechen im Kaskadenbetrieb der gleichen Bauart wie im Einzelbetrieb, dadurch geringe Ersatzteillagerhaltung und geringer Schulungsaufwand

Anwendungsbeispiele



- Leistungsabhängige Ansteuerung von bis zu 4 Paradigma-Pelletsesseln mit Modbus-Schnittstelle. Gemischte Kaskaden bestehend aus Pelletsesseln und weiteren Wärmeerzeugern können ebenfalls angesteuert werden (KAS-Modul erforderlich).
- Leistungsregelung der Kesselkaskade aus Paradigma Gas- und Pelletsessel bzw. einstufige Gas- oder Ölkessel
- Kessel können in Grundlast- und Spitzenlastkessel eingeteilt werden
- Folgeumkehr der Kessel
- Jeder Kessel kann für die Warmwasserbereitung gesperrt oder freigegeben werden
- Alternativ Ansteuerung eines zweistufigen Öl- oder Gaskessel





MaulwurfTank MWT

Seite 226

- Lagerung der Holzpellets ohne Qualitätsverlust
- Staubdichtes Gewebesilo
- Schonende Entnahme der Pellets von oben
- Höchster Raumnutzungsgrad, da keine Auslaufschrägen
- Zwei unterschiedliche Bauhöhen für Neubau und Modernisierung



Fertiglager Pelleton Flexilo

Seite 229

- Lagerung der Holzpellets ohne Qualitätsverlust
- Staubdichtes Gewebesilo
- Höchster Raumnutzungsgrad, da keine Auslaufschrägen
- Für Neubau und Modernisierung



Entnahmesysteme für Kellerlager, Saugsysteme

Seite 235

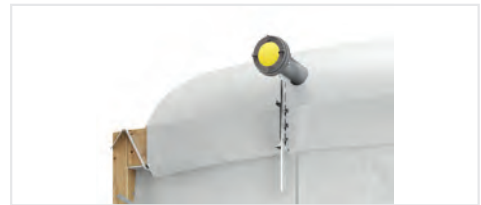
- Die Lösung, wenn das Pelletslager weiter vom Aufstellraum des Pelletskessels – bis zu 20 m – entfernt liegt
- Sonnen-Pellet Maulwurf® für Kellerlager
- Raumentnahme Saugsystem 1,4 – 5,9 m Länge



Befüllsystem Pelleton

Seite 244

Direktbefüllung des Gewebesilos Pelleton/PelletonMaulwurf



Befüllsystem Kellerlager

Seite 246

Direktbefüllung eines Kellerlagers durch Verwendung der Befüllsets



Hinweis

PELLETTI MAXI TOUCH 36-64 kW NICHT in Verbindung mit einem MaulwurfTank MWT oder Maulwurfpaket Kellerlager betreiben.
Empfehlung: Schellinger Pellet Maulwurf E3, für Pellets Lager unterschiedlichster Raumgeometrie: rund, quadratisch, rechteckig oder auch asymmetrisch, Lagergrößen zwischen 10 – 50 Tonnen Pellets; Lagerräume mit bis zu 36 m² Fläche bzw. 90 m³ Volumen



Pelletslagerung

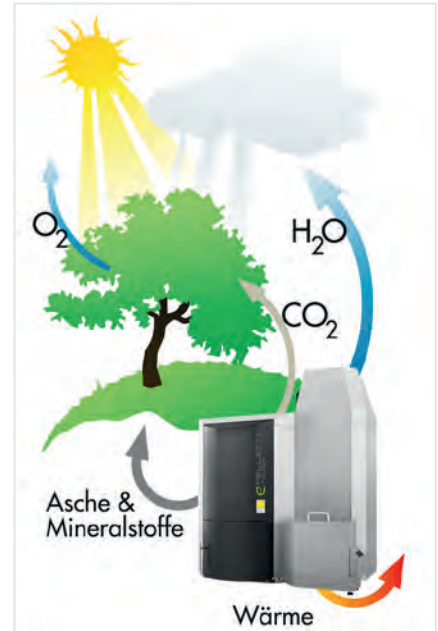
Systeminformation

Was bedeutet CO₂-neutral?

Verantwortung für unsere Umwelt und für die kommenden Generationen heißt weitsichtiges Handeln und auf Energieträger setzen, die nachwachsen. Holz ist ein nachwachsender Energieträger und das seit Jahrtausenden. Holz verbrennt schwefelfrei und vor allem CO₂-neutral. Im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen ist das bei der Verbrennung von Holz entstehende CO₂ ein Teil des natürlichen Kohlenstoffkreislaufes. Beim Verbrennen von Holz wird nur so viel CO₂ frei wie der Baum der Atmosphäre entzogen hat und das beim Verrotten des Holzes im Wald ohnehin wieder freigesetzt würde. Durch Einsatz des regenerativen Energieträgers Holz kann dem Treibhauseffekt damit wirksam begegnet werden.

Brennstoffbeschreibung

Holz ist praktisch gespeicherte Sonnenenergie. Ein Brennstoff der ständig nachwächst. Holz kann dort, wo es anfällt, genutzt werden und verursacht auch keinerlei Risiken beim Transport. Holzpellets sind ein natürliches Produkt, da sie ausschließlich aus Holz bestehen. Die Qualität der Pellets ist in entsprechenden Normen für Holzpresslinge geregelt. Diese legen unter anderem auch den Feuchtigkeitsgehalt fest. Das führt dazu, dass das Material fast vollständig verbrennt und kaum Asche hinterlässt (nur 0,5 %). Holzpellets sind zylindrische Presslinge mit einem Ø von 6 mm und einer Länge von 10-30 mm, welche ausschließlich aus trockenem, naturbelassenem Restholz ohne chemische Zusätze unter hohem Druck gepresst werden. Sie haben einen Heizwert von ca. 5 kWh/kg, das entspricht etwa 0,5 Liter Heizöl.



Hinweis:



Pellets sind stark hygroskopisch. Bei Berührung mit Wasser oder feuchten Untergründen respektive Wänden, quellen die Pellets auf, zerfallen und sind damit unbrauchbar. Bei Hochwasser entstehen jedoch keine weiteren Schäden: Keine Verseuchung des Grundwassers, des Bodens oder Lagerraumes. Kein unangenehmer Gestank etc.

- Das Pelletslager muss ganzjährig trocken bleiben
- Bei Gefahr von zeitweise feuchten Wänden (z. B. Altbau) wird empfohlen eine hinterlüftete Vorsatzschale auf die Wände aufzubringen. Alternativ bietet sich hier die Lagerung in Behältern wie z. B. Gewebesilos an
- Gewebesilos im Freien sind vor Regenwasser und direkter Sonnenstrahlung zu schützen (z. B. Carport, Holzverschläge etc.)
- Der Brennstoff entscheidet über die Lebensdauer und die Funktionstüchtigkeit Ihrer Pelletsheizung
- Auch Norm Pellets können aufgrund ihrer natürlichen Mineralzusammensetzung bzw. allgemeinen Beschaffenheit zu einer Versinterung „verbacken“ der Holzasche neigen

Brennstofftechnische Anforderungen des DINplus

Das Zertifizierungsprogramm von Holzpellets zur Verwendung in Kleinfeuerungsstätten.





Als Brennstoff sind ausschließlich Qualitätspellets gemäß ENplus A1 bzw. DINplus, mit einem Durchmesser von 6 mm zu verwenden.

Wir empfehlen Ihnen, Ihre Holzpellets nur von Lieferanten zu beziehen, die über eine gesicherte Pelletsqualität verfügen.

Parameter	Einheit	ENplus-A1	DINplus
Durchmesser	mm	6 (± 1)	4 \leq D \leq 10
Länge	mm	3,15 \leq L \leq 40	$\leq 5 \times D$
Schüttdichte	kg/m ³	≥ 600	-
Rohdichte	kg/m ³		≥ 1.120
Heizwert	MJ/kg	$\geq 16,5$	$\geq 18,0$
Wassergehalt	Ma.-%	≤ 10	≤ 10
Feinanteil	Ma.-%	≤ 1	-
Mechanische Festigkeit	Ma.-%	$\geq 97,5$	$\geq 97,7$ *
Aschegehalt	Ma.-% *	$\leq 0,7$	$\leq 0,5$
Ascheerweichungs- temperatur	°C	≥ 1200	≥ 1200

* Bei Messungen mit dem Lignotester gilt der Grenzwert $\geq 97,7$ Ma.-%



Pelletslagerung

MaulWurfTank

MaulWurfTank MWT



Kurzbeschreibung

- Lagerung der Holzpellets ohne Qualitätsverlust
- Spezialgewebe (antistatisch, staubdicht, luftdurchlässig) mit Revisions- bzw. Einbauöffnung, wasserdichter Bodenwanne und Prallschutzgewebe im Einblasbereich
- Tragrahmen aus beschichtetem Stahl mit einfachen Steckverbindungen (längstes Bauteil 125 cm)
- Befüllsystem DN 100 mm mit Storz-A-Kupplung
- Kompletter Satz Kleinteile und Montagezubehör

Leistungsmerkmale

- Hochwertiges Polyestergewebe
- Gewebe ist luftdurchlässig jedoch staubdicht, deshalb ist eine Absaugleitung nicht notwendig
- Einfache Befüllung ohne Absaugleitung
- Hohe Planungssicherheit durch feste Inhalts- und Maßangaben
- Höchster Raumnutzungsgrad, da keine Auslaufschrägen
- Zwei unterschiedliche Bauhöhen für Neubau und Modernisierung
- Schonende Entnahme der Pellets von oben
- Füllstand durch das durchscheinende Gewebe sichtbar
- Leichte Größenauswahl, je nach Bedarf des Gebäudes
- Wartungsfreundlich, da Entnahmesystem durch große Öffnung zugänglich

Bauhöhe 2050

	MaulWurfTank MWT Smal 205 1919	MaulWurfTank MWT Medium 205 2222	MaulWurfTank MWT Large 205 2525
Bestellnummer	05-5370	05-5371	05-5373
Preis €	3.447,-	3.636,-	3.943,-

Bauhöhe 1700

	MaulWurfTank MWT Medium 170 2222	MaulWurfTank MWT Large 170 2525
Bestellnummer	05-5372	05-5374
Preis €	3.912,-	4.169,-

Lieferumfang

Sonnen-Pellet Maulwurf® • Spezialgewebe (antistatisch, staubdicht, luftdurchlässig) mit Revisions- bzw. Einbauöffnung, wasserdichte Bodenwanne und Prallschutzgewebe im Einblasbereich, • Entnahmesystem Sonnen-Pellet Maulwurf® • Satz Kleinteile und Montagezubehör • Befüllsystem DN 100 mm mit Storz-A-Kupplung • Handhebezug • Tuningset Maulwurf • Dokumentation

Hinweis

- Der angegebene Inhalt wurde durch praktische Füllversuche ermittelt und kann abweichen (Pellets gemäß DINplus bzw. ENplus A1 ~650 kg/m³)
- Das Lagersystem MaulwurfTank MWT ist für den Betrieb in Kombination mit dem PELLETTI MAXI TOUCH 36 – 64 kW ungeeignet

Nicht im Lieferumfang enthalten sind:

Befüllleitung (siehe Befüllsysteme)



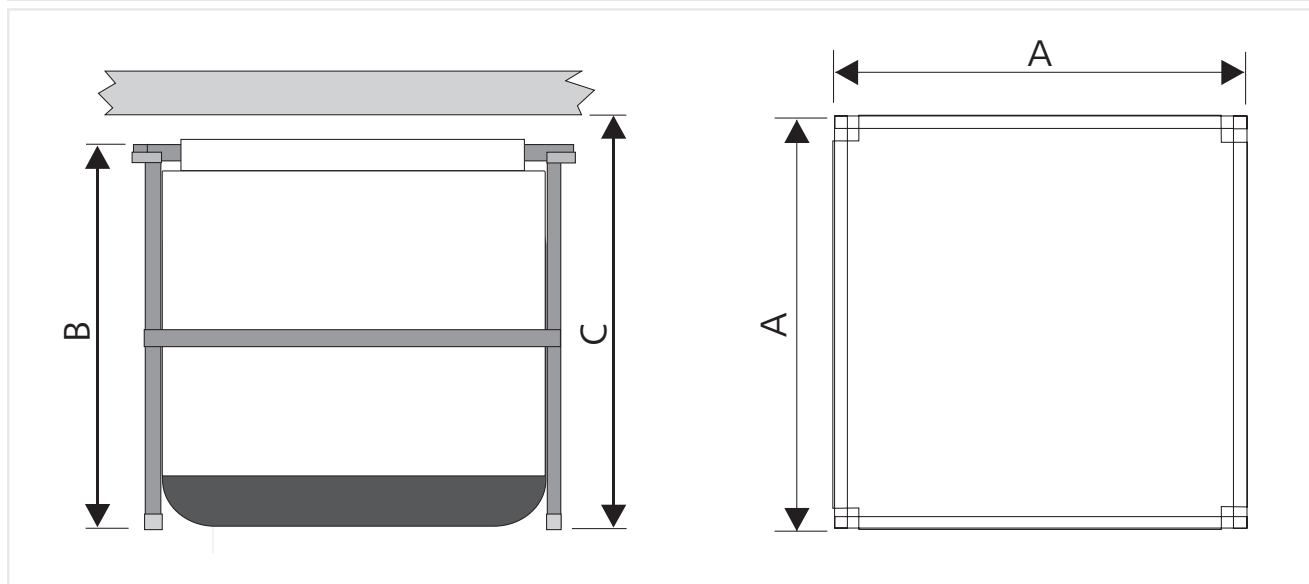


Maße

		MaulWurfTank MWT Small 205 1919	MaulWurfTank MWT Medium 205 2222	MaulWurfTank MWT Large 205 2525	MaulWurfTank MWT Medium 170 2222	MaulWurfTank MWT Large 170 2525
Inhalt min./max.	t	3,7	5	6,5	4	5,1
Maß A Breite	cm	189	217	248	217	248
Maß B Höhe	cm	205	205	205	170	170
Maß C Mindestraumhöhe	cm	215	215	215	180	180
Anzahl Befüllstutzen	Stk	1	1	1	1	1
Befüllsystem-Anschluss	DN	100	100	100	100	100

Maße

Maßblatt MaulWurfTank MWT



Zubehör

Ausgleichsbogen-Set für MWT



Die Befüllleitung kann von der Frontseite gerade durch die Außenwand verlängert werden.

Ausgleichsbogen-Set für MWT Ausführung gerade

Bestellnummer	05-5348
Preis €	81,-

Ausgleichsbogen-Set für MWT



Die Befüllleitung kann durch die Wand rechts von der Tankvorderseite nach außen geführt werden.

Ausgleichsbogen-Set für MWT Ausführung Bogen 90°

Bestellnummer	05-5349
Preis €	188,-



Pelletslagerung

MaulWurfTank

Auslegung

Größenauswahl des MaulWurfTank MWT

Die Auswahl der Größe des MaulWurfTanks ist abhängig von der Gebäudeheizlast (Jahresheizwärmebedarfs) und der Raumhöhe (ab 180 cm oder ab 215 cm).

Es sollte nach Möglichkeit jedoch so groß gewählt werden, dass eine Jahresbrennstoffmenge eingelagert werden kann.

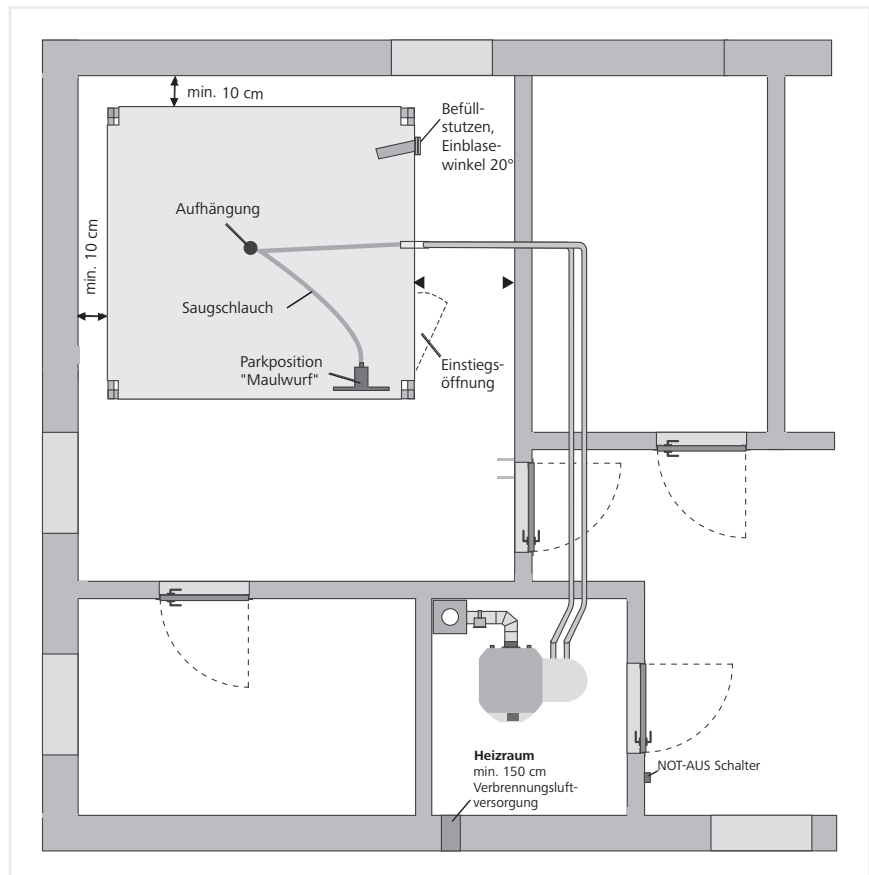
Faustregel (bezogen auf durchschnittliche Heizgewohnheiten)

pro 1 kW Heizlast = 400 kg Pellets-Jahresbedarf

Beispiel

Heizlast 15 kW * 400 kg/kW = 6.000 kg
-> MaulWurfTank Large 205, 2525

Heizlast 8 kW * 400 kg/kW = 3.200 kg
-> MaulWurfTank Smal 205, 1919





Pelleton Flexilo Compact



Kurzbeschreibung

Fertiglager Flexilo Compact für mehr Füllvolumen dank innovativem Funktionskonzept mittels Zugfedern und flexiblem Schrägboden

Nutzen und Vorteile

- Reißverschluss an der Stirnseite ermöglicht auch Handbefüllung (Notbetrieb)
- Variable Montageposition der Befüllereinheit ermöglicht optimale Raumnutzung sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Räumen.

Leistungsmerkmale

- Lagerung der Holzpellets ohne Qualitätsverlust
- Hohe Planungssicherheit durch feste Inhalts- und Maßangaben
- Einfache Befüllung ohne Absaugleitung
- Weitgehend vollständige Entleerung
- Füllstand durch das durchscheinende Gewebe sichtbar
- Geringes Eigengewicht
- Staubdicht

	Pelleton Flexilo Compact C1814	Pelleton Flexilo Compact C1818	Pelleton Flexilo Compact C2614	Pelleton Flexilo Compact C2618	Pelleton Flexilo Compact C2620	Pelleton Flexilo Compact C2626
Bestellnummer	05-5067	05-5068	05-5069	05-5070	05-5071	05-5072
Preis €	2.944,-	3.045,-	3.321,-	3.384,-	3.529,-	3.692,-

Lieferumfang

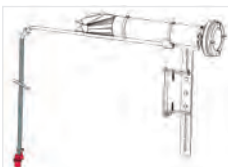
Gewebesilo aus hochwertigem Polyestergerewebe • Tragrahmen aus stabilem Leimholz • Befülldüse mit Halterung • Austragungschnecke mit Antrieb • Kleinteile und Befestigungsmaterial • Befüllkupplung DN 100 abschließbar, Spannring mit Dichtung

Hinweis

- Paradigma Gewebesilos sind nur in Verbindung mit einer Kesselanlage erhältlich
- Der angegebene Inhalt wurde durch praktische Füllversuche ermittelt und kann abweichen (Pellets gemäß DINplus bzw. ENplus A1 ~650 kg/m³)
- Optional: Füllstandsüberwachung Bestell-Nr. 05-5073
- Mindestbefüllmenge bei Raumhöhe 200 cm, Maximalbefüllung bei Raumhöhe 240 cm

Zubehör

Füllstandsüberwachung



Füllstandsüberwachung mittels kapazitivem Sensor, für Gewebesilo und Lagerraum

Nutzen und Vorteile:

- Der kapazitive Sensor misst das Vorhandensein von Pellets an einem frei wählbarem Punkt im Gewebesilo oder Lageraum. Mittels Teleskoprohr kann die Position des Sensors verändert werden. Damit ist die Höhe und der Zeitpunkt für das Ansprechen der Füllstandsüberwachung frei wählbar.

Lieferumfang: Kapazitiver Sensor inkl. Schutzrohr und Befestigungsmaterial.

Bestellnummer	05-5073
Preis €	167,-

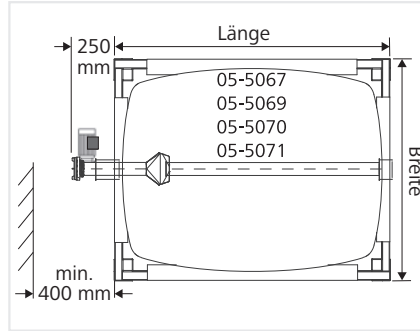
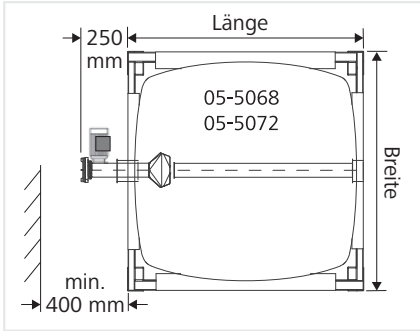
Hinweis: Keine Kombination mit Wiegesystem beim PELLETTI MAXI TOUCH 36-56 kW möglich



Pelletslagerung

Fertiglager Pelleton Flexilo Compact

Maße



Mindestraumhöhe 205 cm – Gestellabmessungen

Bestellnummer	Befüllmenge bei Raumhöhe von		Länge	Gestellabmessungen Breite	Höhe
	205 cm	240 cm			
05-5067 C1814	1,6-2,0 t	2,7-3,3 t	1.840 mm	1.440 mm	1.970 mm*
05-5068 C1818	2,0-2,5 t	3,4-4,0 t	1.840 mm	1.840 mm	1.970 mm*
05-5069 C2614	2,4-3,0 t	4,0-4,7 t	2.580 mm	1.440 mm	1.970 mm*
05-5070 C2618	3,2-4,0 t	5,0-6,2 t	2.580 mm	1.840 mm	1.970 mm*
05-5071 C2620	3,7-4,7 t	5,5-7,0 t	2.580 mm	2.040 mm	1.970 mm*
05-5072 C2626	4,9-6,1 t	7,2-8,5 t	2.580 mm	2.580 mm	1.970 mm*

Hinweis: Mindestabstand auf der Motorseite beachten (400 mm)

- Die Befüllmenge ist abhängig vom Schüttgewicht der Pellets (kg/m³) sowie der Raumhöhe und kann bis zu 20 % differieren.
- Bei einem Füllvolumen von mehr als 10.000 Liter (6,5 t) gelten besondere Brandschutzbedingungen
- Mindestabstand auf der Motorseite beachten (400 mm)
- Für Raumhöhen unter 200 cm können die Steher bauseitig bis zu einer minimalen Raumhöhe von 185 cm gekürzt werden
- Dabei verringert sich die Befüllmenge und es erfolgt keine vollständige, automatische Entleerung (bis zu 30 % Restmenge)
- Aufgrund der verbleibenden Restmenge im Tank kann es zu einem höheren Staubanteil kommen. In diesem Fall empfiehlt sich die regelmäßige Reinigung des Gewebetanks

* Höhe der Steher





Pelleton Flexilo Standard



Leistungsmerkmale

- Lagerung der Holzpellets ohne Qualitätsverlust
- Leichte Montage, selbst in engen Räumen. Die Silos wurden so gestaltet, dass sie von 2 Personen ohne besondere Kenntnisse innerhalb von 1 Stunde aufgebaut werden können
- Hohe Planungssicherheit durch feste Inhalts- und Maßangaben
- Einfache Befüllung ohne Absaugleitung
- Staubdicht
- Weitgehend vollständige Entleerung
- Absperrbare Entnahmeeinheit, frei zugänglich
- Geringes Eigengewicht
- Füllstand durch das durchscheinende Gewebe sichtbar

Befüllung nur durch Silofahrzeug

	Pelleton Flexilo Standard S160	Pelleton Flexilo Standard S190	Pelleton Flexilo Standard S220	Pelleton Flexilo Standard S260	Pelleton Flexilo Standard S2216	Pelleton Flexilo Standard S2219	Pelleton Flexilo Standard S2619	Pelleton Flexilo Standard S2622
Bestellnummer	05-5076	05-5077	05-5078	05-5079	05-5080	05-5081	05-5082	05-5083
Preis €	1.888,-	2.055,-	2.229,-	2.516,-	2.254,-	2.288,-	2.413,-	2.488,-

Lieferumfang

Gewebesilo aus hochwertigem Polyestergerewebe • Tragrahmen aus stabilem Leimholz • Befülldüse mit Halterung • Entnahmeeinheit mit Absperrschieber und Saugweiche • Befüllkupplung DN 100, inklusive Spannring mit Dichtung • Kleinteile und Befestigungsmaterial

Hinweis

- Der angegebene Inhalt wurde durch praktische Füllversuche ermittelt und kann abweichen (Pellets gemäß DINplus bzw. ENplus A1 ~650 kg/m³)
- Mindestbefüllmenge bei Raumhöhe 200 cm, Maximalbefüllung bei Raumhöhe 240 cm
- Optional: Füllstandsüberwachung Bestell-Nr. 05-5073

Mindestraumhöhe 215 cm

	Bestellnummer	Befüllmenge ¹⁾	Länge	Breite	Höhe ²⁾
S160	05-5076	2,0-2,5 t	1.700 mm	1.700 mm	1.970 mm
S190	05-5077	2,8-3,2 t	2.040 mm	2.040 mm	1.970 mm
S220	05-5078	3,1-3,6 t	2.300 mm	2.300 mm	1.970 mm
S260	05-5079	4,0-4,6 t	2.580 mm	2.580 mm	1.970 mm
S2216	05-5080	2,7-3,1 t	2.300 mm	1.700 mm	1.970 mm
S2219	05-5081	3,0-3,4 t	2.300 mm	2.040 mm	1.970 mm
S2616	05-5082	3,0-3,6 t	2.580 mm	2.040 mm	1.970 mm
S2622	05-5083	3,6-4,2 t	2.580 mm	2.300 mm	1.970 mm

1) Die Befüllmenge ist abhängig vom Schüttgewicht der Pellets (kg/m³) sowie der Raumhöhe. Für die Maximalfüllmenge muss eine Raumhöhe von mind. 240 cm gegeben sein.

2) Höhe der Steher



Pellets-lagerung

Fertiglager Pelleton Flexilo

Zubehör

Einfüll- und Revisionsstutzen



Einfüll- und Revisionsstutzen zum nachträglichen Einbau in das Gewebesilo Pelleton Flexilo Standard (z. B. zur manuellen Befüllung mit Sackware) • Freier Durchmesser 280 mm

Bestellnummer	05-1859
Preis €	198,-

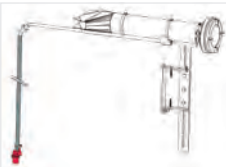
Set-Sichtscheibe/Schnellspanning



Zum Einbau in Einfüll- und Revisionsstutzen

Bestellnummer	05-1747
Preis €	103,-

Füllstandsüberwachung



Füllstandsüberwachung mittels kapazitivem Sensor, für Gewebesilo und Lagerraum

Nutzen und Vorteile:

- Der kapazitive Senor misst das Vorhandensein von Pellets an einem frei wählbarem Punkt im Gewebesilo oder Lageraum. Mittels Teleskorohr kann die Position des Sensors verändert werden. Damit ist die Höhe und der Zeitpunkt für das Ansprechen der Füllstandsüberwachung frei wählbar.

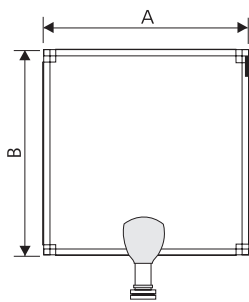
Lieferumfang: Kapazitiver Sensor inkl. Schutzrohr und Befestigungsmaterial.

Bestellnummer	05-5073
Preis €	167,-

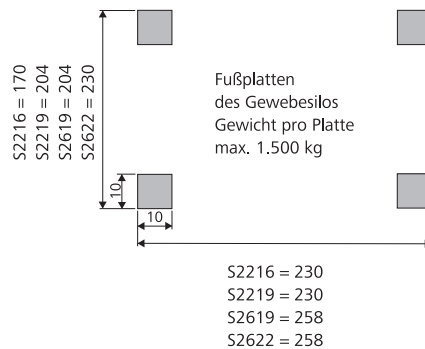
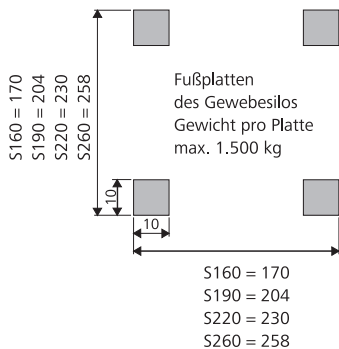
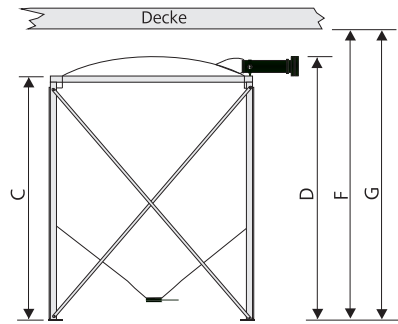
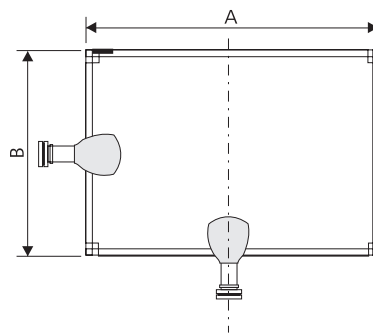
Maße

Maßblatt Pelleton Flexilo Standard

Pelleton Flexilo Standard quadratisch



Pelleton Flexilo Standard rechteckig



F = Mindestbefüllmenge bei Raumhöhe 220 cm

G = Maximalbefüllmenge bei Raumhöhe 240 cm

D = Oberkante Befüllung 215 cm





Einbauhinweise

Raumbeschaffenheit

Normale kellerfeuchte Wände stellen kein Problem dar. Das Gewebe darf jedoch nicht an feuchten bzw. nassen Wänden anliegen.

Außenaufstellung

Bei Außenaufstellung ist ein geeigneter Wetter- und Regenschutz erforderlich.

Vor Sonneneinstrahlung schützen.

Fußboden

Der Boden muss waagrecht ausgeführt sein. Wenn notwendig, die Fußplatten mit stabilen Unterlagen (z. B. Holz- oder Metallplatten) unterlegen. Die Tragfähigkeit des Bodens muss für eine Punktlast von min. 1.500 kg geeignet sein. Achtung bei sog. schwimmenden Estriche (Trittschalldämmungen, Fußbodenheizungen etc.).

Raumeinbauten

Raumeinbauten wie Abflussrohre, Deckenhaken, Wasserrohre etc. müssen vor dem Aufstellen des Silos entfernt werden. Es dürfen sich keine spitzen oder scharfen Gegenstände im Bereich des Silos befinden, welche dieses beschädigen könnten. Sind diese nicht demontierbar, so müssen sie wirksam abgedeckt werden.

Auslegung

Größenauswahl des Gewebesilos

Die Auswahl der Größe des Gewebesilos ist abhängig von der Gebäudeheizlast (Jahresheizwärmebedarfs). Es sollte nach Möglichkeit jedoch so groß gewählt werden, dass eine Jahresbrennstoffmenge eingelagert werden kann.

Faustregel (bezogen auf durchschnittliche Heizgewohnheiten)

pro 1 kW Heizlast = 400 kg Pellets-Jahresbedarf

Beispiel:

Heizlast 12 kW x 400 kg = 4.800 kg -> Gewebesilo Pelleton S260

Heizlast 7 kW x 400 kg = 2.800 kg -> Gewebesilo Pelleton S190



Pelletslagerung

Fertiglager Pelleton Flexilo Mini

Gewebesilo Flexilo Mini



Kurzbeschreibung

- Kompakt-Gewebesilo zur Handbefüllung
- Tragegestell aus Holz
- Befüllmenge 650 kg*
- Auslauftrichter mit Saugsonde für Anschluss Saugsystem

Lieferumfang

Gewebetank • Tragegestell aus Holz • Dosiereinheit • Schellen und Kleinteile

S112SP
L/B/H 1145 x 1145 x 1468 mm

Bestellnummer	05-5614
Preis €	451,-

Hinweis

* Die Befüllmenge ist abhängig vom Schüttgewicht der Pellets (kg/m³) und kann bis zu 20 % differieren.



Entnahmesystem Gewebesilo Pelleton Flexilo Standard



Saugsystem für das Gewebesilo Pelleton

Solarwärme

Holzwärme

Zubehör

Saug- und Rückluftschauch DN 50



Antistatischer, abriebfester PVC-Spiralschlauch • Für Jahrestransportmengen bis ca. 8 to

	Rolle 3 m	Rolle 15 m	Rolle 20 m
Bestellnummer	05-5508	05-2405	05-1406
Preis €	41,-	157,-	208,-

Hinweis: Bei Jahrestransportmengen größer 8 to ist der Saugschlauch 05-1224 mit PU-Innenseele zu wählen. • Als Rückluftschauch kann der PVC-Schlauch verwendet werden.

Saugschlauch mit PU-Innenseele DN 50



Antistatischer, abriebfester PVC-Spiralschlauch mit PU-Innenseele für hohen Durchsatz • Für Jahrestransportmengen bis ca. 24 to

	Rolle 20 m
Bestellnummer	05-1224
Preis €	511,-

Hinweis: Als Rückluftschauch kann der PVC-Schlauch (05-1406, 20 m Rolle / 05-2405, 15 m Rolle) verwendet werden

Set Anschlussbögen 90°



Für PELLETTI Vorratsbehälter – Saugsysteme • Insbesondere sehr empfehlenswert bei Kesselausführungen Brenner links, da die Anschlüsse für den Saug- und Rückluftschauch nach vorne in den Aufstellraum hineinzeigen

für Sauganlagen	
Bestellnummer	05-1751
Preis €	139,-

Brandschutzmanschette



Für Saug- und Rückluftschauch • Für Pelletslagerräume und Brandabschnitte

Bestellnummer	05-1884
Preis €	81,-

Tragschale aus verzinktem Blech



Für Spiralschlauch, Länge 2.000 mm

Bestellnummer	05-2407
Preis €	7,-

Befestigungsschelle



Eine Schelle pro laufendem Meter in Verbindung mit der Tragschale

Bestellnummer	05-2408
Preis €	4,-



Entnahmesysteme für Kellerlager, Saugsysteme

Saugsystem für Kellerlager

Saugsystem für Kellerlager



Kurzbeschreibung

- Raumentnahmesystem für PELEO, PELEO OPTIMA und PELLETTI TOUCH (BWT) / PELLETTI MAXI TOUCH (BWT) mit Saugsystem
- Inkl. T-Stück, Antriebseinheit und Kleinteile
- Schwere Ausführung speziell für große Lagerräume mit integriertem Druckentlastungswinkel und Auflageflächen für den Schrägboden

Länge bis 1,90 m

einteilig	Raumentnahmesystem	
	RS140 Maß C 146 cm einteilig	RS190 Maß C 196 cm einteilig
Bestellnummer	05-1705	05-1706
Preis €	1.023,-	1.064,-

Länge bis 4 m

zweiteilig	Raumentnahmesystem			
	RS240 Maß C 246 cm zweiteilig	RS290 Maß C 296 cm zweiteilig	RS340 Maß C 346 cm zweiteilig	RS390 Maß C 396 cm zweiteilig
Bestellnummer	05-1707	05-1708	05-1709	05-1710
Preis €	1.284,-	1.330,-	1.431,-	1.515,-

Größer als 4 m

dreiteilig	Raumentnahmesystem			
	RS440 Maß C 446 cm dreiteilig	RS490 Maß C 496 cm dreiteilig	RS540 Maß C 546 cm dreiteilig	RS590 Maß C 596 cm dreiteilig
Bestellnummer	05-1775	05-1776	05-1777	05-1778
Preis €	1.719,-	1.777,-	1.893,-	1.964,-

Hinweis

Maß C = Gesamtlänge der Förderschnecke inklusive Endflansch

Zubehör

Umrüstsatz für Raumentnahmeschnecken mit 45° Knie auf Saugsystem



Lieferumfang: Adapterset • Sauganschluss • Antriebseinheit

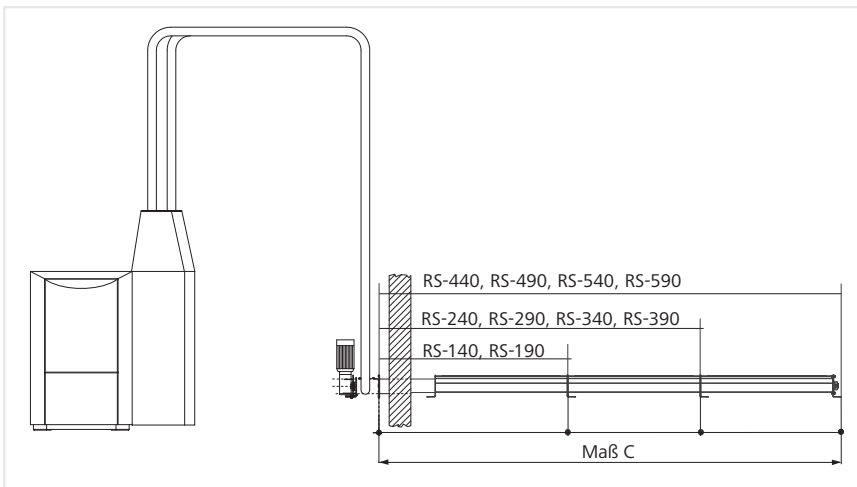
Bestellnummer	05-5509
Preis €	698,-

Hinweis: Nur für bestehende Paradigma-Schneckensysteme mit Rundkanal





Maße



Zubehör

Saug- und Rückluftschauch DN 50



Antistatischer, abriebfester PVC-Spiralschlauch • Für Jahrestransportmengen bis ca. 8 t

	Rolle 3 m	Rolle 15 m	Rolle 20 m
Bestellnummer	05-5508	05-2405	05-1406
Preis €	41,-	157,-	208,-

Hinweis: Bei Jahrestransportmengen größer 8 t ist der Saugschlauch 05-1224 mit PU-Innenseele zu wählen.
• Als Rückluftschauch kann der PVC-Schlauch verwendet werden.

Saugschlauch mit PU-Innenseele DN 50



Antistatischer, abriebfester PVC-Spiralschlauch mit PU-Innenseele für hohen Durchsatz • Für Jahrestransportmengen bis ca. 24 t

	Rolle 20 m
Bestellnummer	05-1224
Preis €	511,-

Hinweis: Als Rückluftschauch kann der PVC-Schlauch (05-1406, 20 m Rolle / 05-2405, 15 m Rolle) verwendet werden

Set Anschlussbögen 90°



Für PELLETTI Vorratsbehälter – Saugsysteme • Insbesondere sehr empfehlenswert bei Kesselausführungen Brenner links, da die Anschlüsse für den Saug- und Rückluftschauch nach vorne in den Aufstellraum hineinzeigen

für Sauganlagen	
Bestellnummer	05-1751
Preis €	139,-

Brandschutzmanschette



Für Saug- und Rückluftschauch • Für Pelletslagerräume und Brandabschnitte

Bestellnummer	05-1884
Preis €	81,-



Entnahmesysteme für Kellerlager, Saugsysteme

Saugsystem für Kellerlager

Zubehör

Tragschale aus verzinktem Blech



Für Spiralschlauch, Länge 2.000 mm

Bestellnummer	05-2407
Preis €	7,-

Befestigungsschelle



Eine Schelle pro laufendem Meter in Verbindung mit der Tragschale

Bestellnummer	05-2408
Preis €	4,-

Anschlussbogen DN 50 90°



Zubehör für den Anschluss am Saug-T-Stück der Raumentnahmeschnecke

Bestellnummer	05-1752
Preis €	38,-

Alukupplung DN 50



Zubehör für den Anschluss am Saug-T-Stück der Raumentnahmeschnecke

Bestellnummer	05-1793
Preis €	13,-



Einbauhinweise

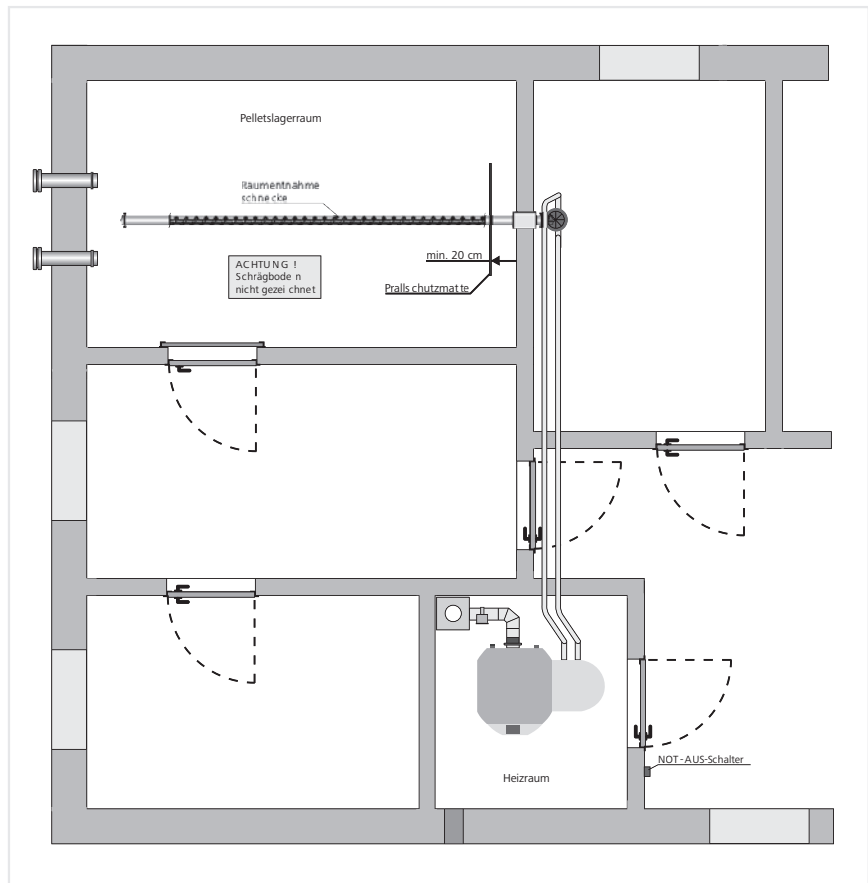
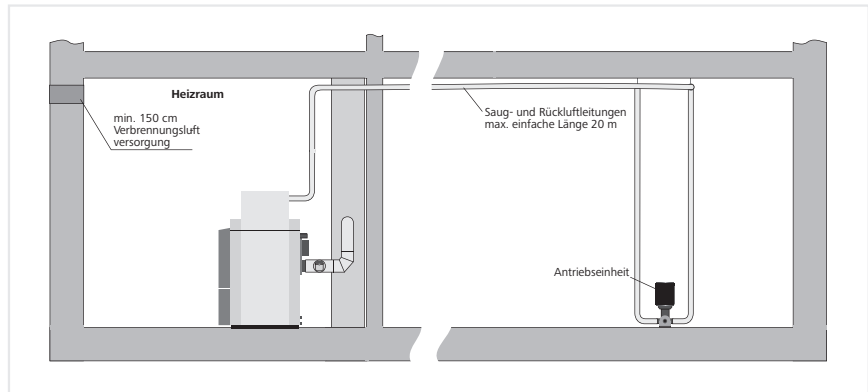
Kellerlager mit Saugsystem und Schneckensystem

Mit dem Saugsystem können größere Distanzen und Höhendifferenzen von maximal 6 m zwischen dem Lagerraum bzw. Holzpellets-Silo und dem Heizraum überbrückt werden.

Das Saugsystem besteht aus einer Saug- und Rückluftleitung und einem Vorratsbehälter mit integrierter Saugturbine. Die einfache Länge der Leitungen beträgt maximal 20 m.

Hinweis:

Bei Verlegung der Saug- und Rückluftleitung sind Tragschalen zu verwenden, um ein Durchhängen der Leitungen zu vermeiden. Befestigungsabstand mit Tragschalen maximal 1 m.





Entnahmesysteme für Kellerlager, Saugsysteme

Maulwurfpaket Kellerlager

Maulwurfpaket Kellerlager



Kurzbeschreibung

Saugsystem für größere Entfernungen inkl. Entnahmesystem Sonnen-Pellet Maulwurf® und Komponenten für ein Kellerlager

Leistungsmerkmale

- Schonende Entnahme der Pellets von oben
- Das Fehlen von Schrägböden ermöglicht eine optimale Raumausnutzung bzw. ein sehr großes Nutzvolumen des Kellerlagers
- Einfache, sichtbare und leicht zugängliche Entnahmetechnik
- Leise arbeitendes Entnahmesystem mit sehr geringem Stromverbrauch
- Durch die einfache Deckenmontage für Neubauten und speziell auch für niedrige Raumhöhen, z. B. Modernisierung, sehr gut geeignet

Maulwurfpaket Kellerlager

Bestellnummer	05-1743
Preis €	2.271,-

Lieferumfang

Entnahmesystem Sonnen-Pellet Maulwurf® • Handhebezug • Antistatischer, abriebfester Saug- und Rückluftschlauch 20 m • Befüllset, verzinkt, belüfteter Deckel, abschließbar, DN 100 • Prallschutzmatte • 6 Stk Tragschale Länge 2.000 mm • 18 Stk Befestigungsschelle • Dokumentation

Hinweis

- Das Entnahmesystem Maulwurf ist für den Betrieb in Kombination mit dem PELLETTI MAXI TOUCH 36 – 64 kW ungeeignet
- Empfehlung: Schellinger Pellet Maulwurf E3, für Pellets Lager unterschiedlichster Raumgeometrie: rund, quadratisch, rechteckig oder auch asymmetrisch, Lagergrößen zwischen 10 – 50 Tonnen Pellets; Lagerräume mit bis zu 36 m² Fläche bzw. 90 m³ Volumen
- www.schellinger-kg.de/lagertechnik

Zubehör

Sonnen-Pellet Maulwurf®



Entnahmesystem für Lagerräume • Schonende Entnahme der Pellets von oben • Nachrüstung oder Umrüstung
Lieferumfang: Entnahmeggerät Maulwurf • Schlauchsystem • Tuningset Maulwurf • Handhebezug • Kleinteilebox mit Befestigungsmaterial • **NEU:** Mit Adapterplatte vorbereitet zur Montage von Brandschutzmanschetten 05-1884.

Sonnen-Pellet Maulwurf®

Bestellnummer	05-1840
Preis €	1.649,-

Komfort-Modul für Kellerlager und Pelleton Maulwurf



Komfort-Modul mit Maulwurfhebe-Funktion

Lieferumfang: Hebemodul mit Antrieb und Spule • Steuerung • Verbindungsleitung • Kleinteile und Befestigungsmaterial

	Komfort-Modul Kellerlager	Komfort-Modul Maulwurf tank
Bestellnummer	05-5663	05-5664
Preis €	1.420,-	1.420,-

Hinweis: Nicht zur Nachrüstung von PelletonMaulwurf bis 11/2011 geeignet

Einbauhinweise

Raumbeschaffenheit

- Das Befüllsystem muss geerdet werden
- Wand, Decke und Boden müssen ganzjährig trocken und sauber sein
- Wenn möglich ist eine Befüllung von außen für den Pelletslieferanten vorzusehen (Wanddurchbrüche, Fensternähe...)



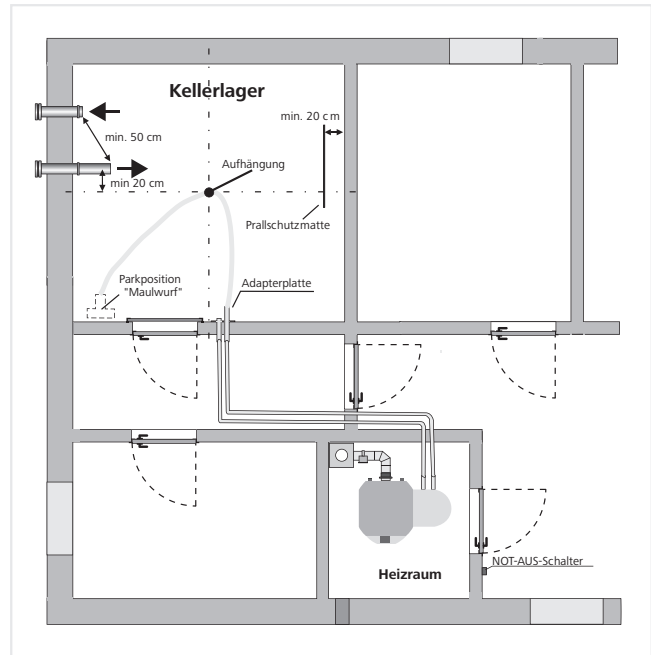


Sonnen-Pellet Maulwurf® mit Kellerlager und Saugsystem

Mit dem Saugsystem können größere Distanzen und Höhendifferenzen von maximal 6 m zwischen dem Kellerlager bzw. Gewebesilo überbrückt werden. Das Saugsystem besteht aus einer Saug- und Rückluftleitung und einem Vorratsbehälter mit integrierter Saugturbine. Die maximale einfache Länge der Leitungen beträgt 20 m. Die Länge der Saugleitung im Kellerlager (5 m) ist hierbei zu berücksichtigen. Die angegebenen Maße sollten eingehalten werden.

Hinweis:

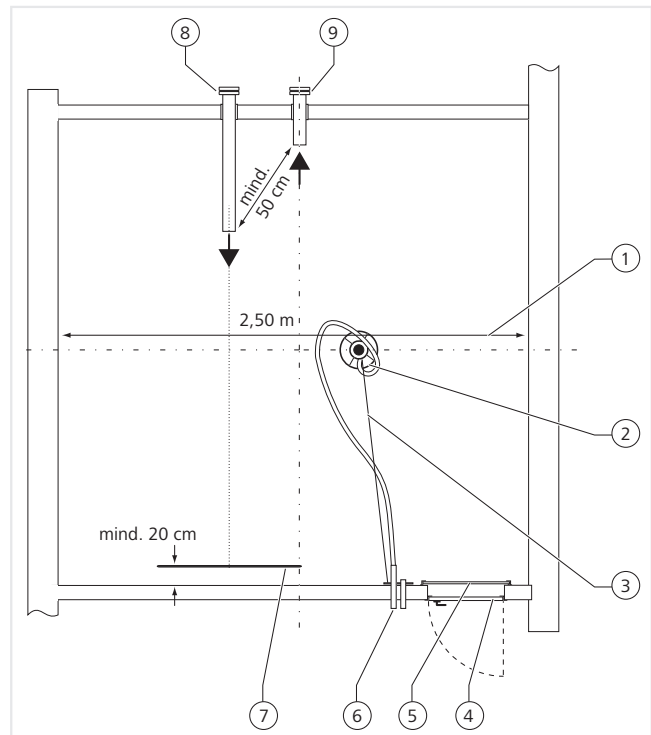
Bei Verlegung des Saug- und Rückluftschlauches sind Tragschalen zu verwenden, um ein Durchhängen der Leitungen zu vermeiden. Befestigungsabstand mit Tragschalen maximal 1 m.



Entnahme mit dem Saugsystem und Sonnen-Pellet Maulwurf® aus einem Kellerlager

In den Abbildungen sind einige Beispiele zur Anordnung der Einbauten dargestellt. Im wesentlichen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die maximale Arbeitsfläche des Sonnen-Pellet Maulwurf® beträgt 250 cm x 250 cm, bei größeren Räumen sollten Schrägen eingebaut werden, wenn größere Restmengen vermieden werden sollen
- Maximale Höhe 250 cm
- Das Lager sollte möglichst quadratisch ausgelegt werden
- Prallschutzmatte gegenüber Befüllstutzen montieren, Abstand zu Wand: 20 cm
- Befüllstutzen und Deckenaufhängung des Maulwurfschlauchs um mindestens 25 cm versetzen
- Beim Befüllen werden der Maulwurfschlauch und die Pellets nicht beschädigt
- Befüllstutzen und Tür/Luke möglichst an derselben Wandseite anordnen. Wenn das nicht möglich ist, Befüllstutzen seitlich versetzen.
- Befüllstutzen und Absaugstutzen im Abstand von mindestens 50 cm montieren
- Freiraum von 30 cm unter der Kellerdecke für die Deckenaufhängung des Maulwurfschlauchs einhalten
- Adapterplatte kann innerhalb des 30 cm – Freiraums unter der Kellerdecke montiert werden



- 1 Raumlänge max. 250 cm
- 2 Parkposition Maulwurf
- 3 Seilzug
- 4 Tür/Luke
- 5 Schutzbretter
- 6 Adapterplatte
- 7 Prallschutzmatte
- 8 Befüllstutzen
- 9 Absaugstutzen



Entnahmesysteme für Kellerlager, Saugsysteme

Maulwurfpaket Kellerlager

Sonnen-Pellet Maulwurf® mit Kellerlager – größere Räume

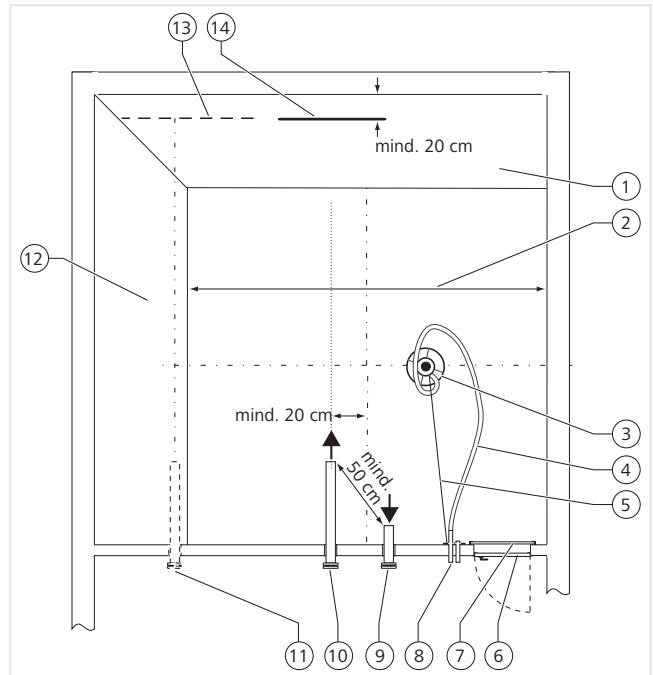
Bei Räumen, die größer 250 cm sind, sollten Schrägen eingebaut werden, damit keine größeren Restmengen an Pellets verbleiben.

Schrägen können auf einer Seitenwand oder auch an mehreren Seitenwänden des Kellerlagers angebracht werden. So kann ein rechteckiger Raum weitgehend vollständig genutzt werden.

Bei großen Räumen kann es notwendig sein zusätzliche Befüllstutzen einzuplanen, damit der Raum gut befüllt werden kann.

Die Aufhängung des Sonnen-Pellet Maulwurf® erfolgt bei solchen Lagerräumen vorzugsweise immer mittig der Fläche ohne Schrägen.

- 1 Schräge 45°
- 2 Raumlänge max. 250 cm
- 3 Parkposition Maulwurf
- 4 Saugschlauch
- 5 Seilzug 12 Schräge 45°
- 6 Tür/Luke
- 7 Schutzbretter
- 8 Adapterplatte
- 9 Absaugstutzen
- 10 Befüllstutzen
- 11 zusätzlicher Befüllstutzen (optional)
- 13 zusätzliche Prallschutzmatte (optional)
- 14 Prallschutzmatte



Höhenverteilung der Einbauten

Ein Bereich von ca. 30 cm unterhalb der Kellerdecke wird für die Aufhängung des Sonnen-Pellet Maulwurf® benötigt.

Alle Einbauten für das Kellerlager sollten sich deshalb unterhalb dieses Bereichs befinden. Nur die Adapterplatte zum Anschluss der Saugleitung darf sich oberhalb befinden.

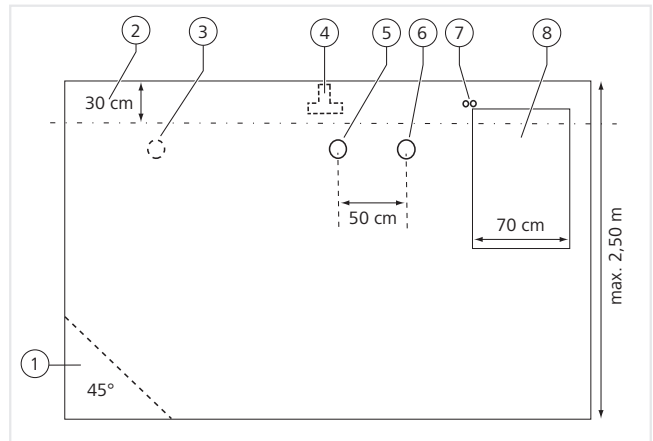
Unterhalb dieses Bereichs von 30 cm ist der Einblas- und Absaugstutzen zu positionieren.

Die Parkposition des Sonnen-Pellet Maulwurf® muss sich neben der Türe oder Luke befinden.

Hinweis:

Vor der Befüllung des Kellerlagers ist der Sonnen-Pellet Maulwurf® am Handhebezug immer in die Parkposition zu bringen. Dabei das Seil über die Diabolorollen führen und den Handgriff am Befestigungshaken einhaken.

- 1 Schräge 45°
- 2 Bereich für Deckenaufhängung mindestens 30 cm
- 3 zusätzlicher Befüllstutzen (optional)
- 4 Parkposition Maulwurf
- 5 Befüllstutzen
- 6 Absaugstutzen
- 7 Adapterplatte
- 8 Tür/Luke





Hinweis zum Betrieb

Entnahmesysteme Sonnen-Pellet Maulwurf

Allgemein

Zu Sicherstellung der Funktion kann bei diesem System ein manuelles Eingreifen des Betreibers (Zentrieren des Maulwurfs, Brechen der Pelletsböschung oder ein Einebnen der Pellets) nötig sein. Um den zuverlässigen Betrieb des Systems zu gewährleisten, muss der Maulwurf nach der Befüllung in eine günstige Startposition gebracht werden. Im Falle einer Unterbrechung der Pelletsförderung sollten steile Pelletsböschungen abgeflacht und der Maulwurf neu positioniert werden.

Komfort-Modul

Das Komfort-Modul ist eine Hebevorrichtung für den Maulwurf. Durch automatisches und wiederholtes Heben und Senken des Maulwurfs stellt sich eine gute Arbeitsposition ein. Manuelle Korrekturen, wie das Brechen der Pelletsböschung oder ein Einebnen der Pellets, können unterbleiben. Das Komfort-Modul kann sowohl bei der Kombination Maulwurf und Kellerlager als auch im Gewebesilo Pelleton-Maulwurf eingesetzt werden.



Befüllsystem

Zubehör Pelletton

Befüllsystem Pelletton



Kurzbeschreibung

- Rohre und Bögen aus verzinkten Metallrohren
- Gratfrei für schonenden Transport der Holzpellets
- Staubdichte Verbindungstechnik durch Spannringe mit EPDM-Dichtung
- Befüllkupplung (Storz Typ A) im Lieferumfang des Gewebesilos enthalten

Zubehör

Verlängerungsrohr verzinkt, DN 100



Zwischen Alu-Kupplung und Lagerraum

	Länge 200 mm	Länge 500 mm	Länge 1.000 mm	Länge 2.000 mm
Bestellnummer	05-5086	05-2523	05-2524	05-5087
Preis €	17,-	23,-	30,-	48,-

Einschubrohr verzinkt, DN 100 mm



Zum Längenausgleich 5 bis 45 cm

Bestellnummer	05-2579
Preis €	77,-

Rohrbogensegment verzinkt, DN 100



R = 1 x D, DN 100

	15°	30°	45°	60°
Bestellnummer	05-5088	05-5089	05-2525	05-5090
Preis €	18,-	23,-	18,-	79,-

Rohrbogen verzinkt, 90°, DN 100



R = 2 x D, DN 100

Bestellnummer	05-2526
Preis €	48,-



Zubehör

Spannring DN 100



Bestellnummer	05-2566
Preis €	15,-

Rohrschelle, DN 100



Mit Schallschutzeinlage

Bestellnummer	05-2155
Preis €	7,-

Auslegung

Auswahl Befüllsysteme

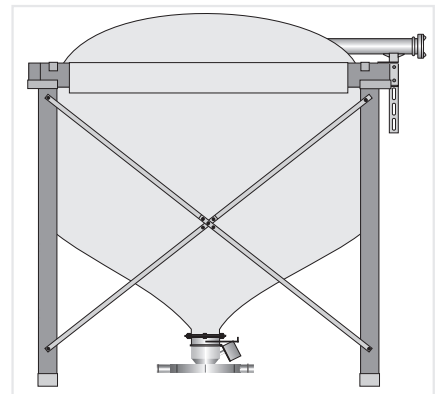
Die Paradigma Befüllsysteme bestehen aus verzinkten Metallrohren, 15°, 30°, 45°, 60° und 90° Bögen und Spannringen sowie einer abschließbaren Befüllkupplung DN 100 (Storz Typ A). Rohre und Bögen sind auf der Innenseite gratfrei (schonender Transport der Holzpellets), haben an beiden Enden einen Bördelrand und werden durch einen Spannring (mit EPDM-Dichtung) fest und staubdicht miteinander verbunden.

Hinweis:

Die Verwendung von Bögen ist der Pelletsqualität generell abträglich und erhöht grundsätzlich den Feinanteil bzw. den Abrieb. Es ist deshalb bereits in der Planungsphase grundsätzlich zu prüfen, ob durch eine Verlegung der Befüllleitung auf Bögen bzw. Umlenkungen verzichtet werden kann oder zumindest deren Anzahl minimiert wird.

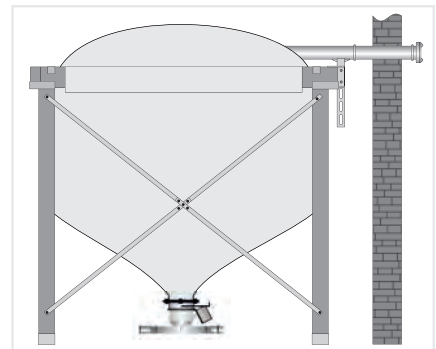
Beispiel: A

- Direktbefüllung des Gewebesilos Pelleton/PelletonMaulwurf
- Kein weiteres Zubehör erforderlich
- Die Befüllkupplung ist im Lieferumfang des Silos enthalten



Beispiel: B

- Die Befüllkupplung ist im Lieferumfang der Gewebesilos Pelleton/PelletonMaulwurf enthalten.
- Verlängerung der Befüllleitung ins Freie
- Weiteres Zubehör für Befüllleitung erforderlich





Befüllsystem

Zubehör Kellerlager

Befüllsystem Kellerlager



Kurzbeschreibung

- Rohre und Bögen aus verzinkten Metallrohren
- Gratfrei für schonenden Transport der Holzpellets
- Staubdichte Verbindungstechnik durch Spannringe mit EPDM-Dichtung
- Vormontierte Befüllsets

Zubehör

Verlängerungsrohr verzinkt, DN 100



Zwischen Alu-Kupplung und Lagerraum

	Länge 200 mm	Länge 500 mm	Länge 1.000 mm	Länge 2.000 mm
Bestellnummer	05-5086	05-2523	05-2524	05-5087
Preis €	17,-	23,-	30,-	48,-

Einschubrohr verzinkt, DN 100 mm



Zum Längenausgleich 5 bis 45 cm

Bestellnummer	05-2579
Preis €	77,-

Rohrbogensegment verzinkt, DN 100



R = 1 x D, DN 100

	15°	30°	45°	60°
Bestellnummer	05-5088	05-5089	05-2525	05-5090
Preis €	18,-	23,-	18,-	79,-

Rohrbogen verzinkt, 90°, DN 100



R = 2 x D, DN 100

Bestellnummer	05-2526
Preis €	48,-



Zubehör

Spannring DN 100



Bestellnummer	05-2566
Preis €	15,-

Rohrschelle, DN 100



Mit Schallschutzeinlage

Bestellnummer	05-2155
Preis €	7,-

Rohrstück mit Flansch, DN 100



Rohrstück mit Befestigungsflansch • Für den Einbau in Pelletslager mit Holzständerwänden

Bestellnummer	05-2434
Preis €	76,-

Brandschutzstopfen für Befüllkupplung



Brandschutzstopfen F90 / EI90 zum Einlegen in die Befüllkupplung, wenn ein feuerbeständiger Abschluss notwendig ist

F90 / EI90

Bestellnummer	05-5084
Preis €	182,-

Befüllset, verzinkt, belüfteter Deckel, abschließbar, DN 100



Bestellnummer	05-5107
Preis €	223,-

Befüllset, verzinkt, mit 45° Bogen, mit /ohne belüftetem Deckel, abschließbar, DN 100



Abschließbar • Länge: 500 mm

Bestellnummer	05-5108
Preis €	277,-

Hinweis: Unbelüftet, durch entfernen der Blindplatte belüftet



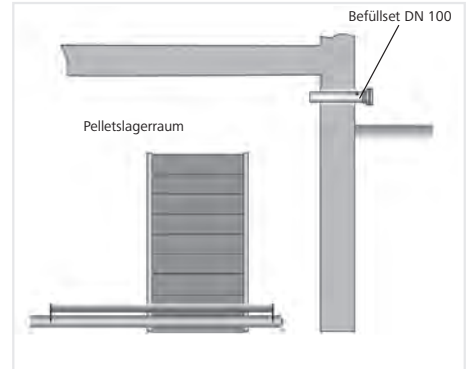
Zubehör Kellerlager

Zubehör

Auslegung

Beispiel Kellerlager

- Direktbefüllung eines Kellerlagers durch Verwendung der Befüllsets (Schrägboden nicht gezeichnet).



Lageraumbelüftung Set



Lageraumbelüftung Set, PVC-Belüftungsrohr \varnothing 150 mm mit Rückstauklappe und Jalousieklappe weiß aus Kunststoff

\varnothing 150 mm

Bestellnummer	05-5085
Preis €	131,-



Zubehör

Tür- und Lukenschienen



Zur Befestigung der Tür- und Lukenschutzbleche • Z-Profil: 40/30/40 mm

	Lukeschiene Z-Profil Länge 1.500 mm	Türschiene Z-Profil Länge 2.000 mm
Bestellnummer	05-2157	05-2158
Preis €	18,-	19,-

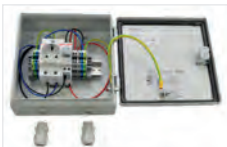
Tür- und Lukenschutzblech



Als Schutzwand hinter der Pelletslagerraumtür oder -luke • Bedarf: 6 St. bei Normtür, 3 St. bei Luke • 1.000 x 350 x 27 mm

Bestellnummer	05-2159
Preis €	29,-

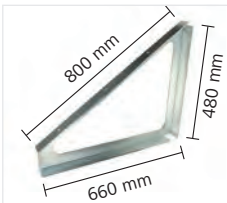
Hausanschlusskasten



Elektrokasten 200 x 200 x 80 mm aus Stahl • Pulverbeschichtet für Auf- und Unterputzmontage • Mit Kontaktschalter zur automatischen Abschaltung des Kessels bei Pelletseinfüllung • Mit umlaufender Dichtung IPG 66 • Steckdose für Absauggebläse

Bestellnummer	05-2156
Preis €	210,-

Winkelrahmen, verzinkt



1 Stück Winkelrahmen 35° • Als Unterkonstruktion für den Schrägboden • Montageabstand ca. 60 cm

Bestellnummer	05-2299
Preis €	50,-

Prallschutzmatte



Maße Höhe x Breite: 1.250 x 1.500 mm • Mit Befestigungswinkel für Deckenmontage gegenüber vom Befüllstutzen • Wandabstand 200 mm

Bestellnummer	05-2164
Preis €	47,-



Pelletslagerung

Planungshinweise

Hinweis

Belüftende Deckel für den Pelletlagerraum richtig anbringen

Zwei Lüftungsdeckel sind nur für Pelletlager mit einem Inhalt kleiner 10 Tonnen zugelassen. Bei größerem Volumen sollten die Vorgaben der VDI-Richtlinie 3464 beachtet werden, die 2015 veröffentlicht wurde.

1. Lagerraum



RICHTIG: Einblas- und Absaugstutzen führen ins Freie. Auf beiden ist ein belüftender Verschlussdeckel angebracht. Die fest installierten Leitungen nach draußen sind nicht länger als 2 Meter.

2. Lagerraum



FALSCH: Einblas- und Absaugstutzen führen ins Freie. Auf beiden ist ein belüftender Deckel angebracht. Allerdings sind die Leitungen zwischen Lager und Kupplung länger als 2 Meter. Dadurch ist die Belüftung nur eingeschränkt wirksam. Es sollten separate Lüftungsöffnungen geschaffen werden.

3. Lagerraum



FALSCH: Auf beiden Stützen ist zwar ein belüftender Deckel angebracht. Einblas- und Absaugstutzen führen aber nicht ins Freie oder in einen ausreichend belüfteten Aufstellraum der Heizung mit Verbrennungsluftöffnung, sondern in einen Nebenraum. In dieser Situation dürfen nur geschlossene Deckel angebracht werden! Die Belüftungsöffnung nach draußen muss über eine separate Öffnung geschaffen werden.

4. Lagerraum



FALSCH: Einblas- und Absaugstutzen führen zwar mit zwei belüftenden Verschlussdeckeln ins Freie, aber das Fassungsvermögen des Lagers ist > 10 t. Es ist ein Gesamtlüftungsquerschnitt von mind. 4 cm²/t notwendig, ein Deckel hat 20 cm² Querschnitt. Belüftung über die Deckel ist bis zu einem Fassungsvermögen von 40 t möglich.

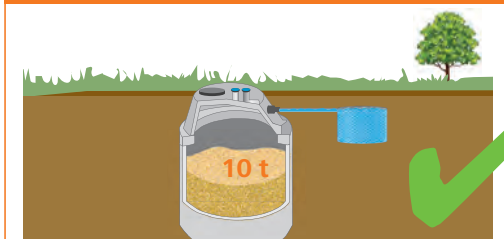
5. Sacksilo



FALSCH/RICHTIG: Bei Sacksilos, die direkt im belüfteten Aufstellraum der Heizung montiert sind, werden KEINE belüftenden Deckel benötigt! Wenn die Sacksilos in einem separaten Raum aufgestellt sind, sollten diese nach außen belüftet werden, z. B. über mind. zwei belüftende Deckel.

Legende: ● = belüftender Deckel

6. Erdsilo



RICHTIG: Zusätzlich zu den belüftenden Verschlussdeckeln darf ein Erdtank nur mit CO-Warner und zweiter Person vor dem Schacht betreten werden. Bei Erdtanks auf planmäßige Drainage der Stützenbereiche achten – Bedienungsanleitung beachten.

Deutsches Pelletinstitut GmbH (DEPI), www.depi.de, Stand August 2015

Die folgenden Empfehlungen zur Gestaltung von individuellen Lagerräumen (Kellerlager) für Holzpellets, wurden in Anlehnung an die Empfehlungen des Deutschen Energie-Pellet-Verbandes (DEPV) erstellt: Hinsichtlich aufgeführter statischer und baulicher Empfehlungen übernimmt Paradigma keine Gewährleistung.





Zur Sicherheit in Pelletslagern

Für alle Energieträger gelten Sicherheitsvorschriften, die im Umgang mit Brennstoff, Heizung und Lagerräumen einzuhalten sind. Das gilt auch für das Heizen mit Pellets. Mit der DIN EN ISO 20023 gelten seit April 2019 erstmals international verbindliche Standards für die sichere und fachgerechte Pelletslagerung. Bitte nehmen Sie diese Hinweise ernst und schenken Sie ihnen regelmäßig Beachtung!

Stellen Sie unbedingt rechtzeitig vor dem Befüllen von Pelletslager oder Lagerbehälter sowie ebenfalls vor Arbeiten an Pelletslager oder Lagerbehälter den Pelletskessel ab!

Als Aufbewahrungsstätte für einen Energieträger sind Lagerräume und Lagerbehälter für Holzpellets – alleine mit Ausnahme von zweckgebundenen Tätigkeiten – nicht zum Betreten oder zum Aufenthalt von Menschen gedacht! Pelletslagerräume sind vor dem Betreten durch Türöffnen ausreichend zu belüften.

Diese Räume sind auch kein Spielplatz! Holzpellets können von Kleinkindern verschluckt werden. Auch von beweglichen Teilen zum Antrieb wie z.B. Förderschnecken geht eine grundsätzliche Verletzungsgefahr aus. Pelletslagerräume dürfen nur für unmittelbar dem Heizungsbetrieb dienende Tätigkeiten betreten werden (z.B. Montage und Wartungsarbeiten).

Bei Verbrennungsvorgängen zur Wärmeerzeugung durch Heizungen tritt im Normalfall kein Risiko auf. Im Falle von unvorhersehbaren Fehlfunktion, kann es in der Umgebung jeglicher Feuer- und Lagerstätten zu erhöhten Konzentrationen gefährlicher Abgase in der Atemluft (z.B. Kohlenmonoxid) kommen, die sich auch über längere Zeiträume aufkonzentrieren und eine Gefahr darstellen können. Auch wenn im Normalfall für den Betreiber kein Risiko entsteht, sind solche Störfälle dennoch nie auszuschließen.

Bitte beachten Sie:

- Lagerräume und Lagerbehälter vor dem Betreten ausreichend belüften.
- Bei Arbeiten in gefüllten Lagerräumen und Behältern muss sich immer eine zweite Person zur Sicherung außerhalb des Lagers aufhalten.
- In schwer zugänglichen oder nur von oben zugänglichen Lagern muss die einsteigende Person durch eine zweite Person zusätzlich gesichert werden.
- Das Betreten von unbelüfteten Brennstofflagerräumen (alle Bauarten von Pelletslagern) ist vom Betreiber zu unterlassen und Fachpersonal vorbehalten.
- Kinder sind vom Pelletslager fernzuhalten.

Zur Pelletsqualität

Wir empfehlen Ihnen Holzpellets nur von Lieferanten zu beziehen, die über eine gesicherte Pelletsqualität und Logistik verfügen. Die Brennstoffqualität entscheidet über die Funktionstüchtigkeit Ihrer Pelletsheizung. Als Brennstoff werden ausschließlich Qualitätspellets gemäß DINplus oder ENplus A1 empfohlen. Pellets gemäß ENplus A1 enthalten ab Werk max. 1 % Feinanteil. Durch Transport und beim Einblasen der Pellets in das Lager, erhöht sich dieser Anteil durch die dabei auftretenden mechanischen Beanspruchungen bis ca. 8 %. Dieser Feinanteil und Abrieb (auch Bruch) setzt sich über einen gewissen Zeitraum im unteren Bereich des Pelletslagers ab bzw. kann sich dort aufkonzentrieren (sog. Entmischungsvorgänge). Um eine optimale Funktion des Pelletskessels sowie des zugehörigen Entnahmesystems sicherzustellen, kann es je nach jährlichem Brennstoffdurchsatz (Sichtprüfung) empfehlenswert sein, das Lager alle 2 Jahre oder entsprechend nach 2-3 Befüllungen (bevorzugt im Frühjahr und Sommer) zu entleeren und den Feinanteil zu entfernen. Holzpellets sind ein Brennstoff der ökologisch unbedenklich ist und von dem keine primäre Gesundheitsgefährdung ausgeht. Holzpellets können je nach verwendeter Holzart einen zum Teil sehr starken Eigengeruch entwickeln. Der Grund hierfür liegt in den holzeigenen Aromaten, die durch das Herstellungsverfahren (Pelletspresen) aktiviert werden. Dieser Geruch lässt in der Regel nach wenigen Wochen nach und verflüchtigt sich.

Baurechtliche Vorgaben

Die Lagerung von Holzpellets wird allgemein durch die Musterfeuerungsverordnung (M-FeuVO), geregelt. Die Musterfeuerungsverordnung, Stand November 1995, wurde zum Stand September 2007 überarbeitet. Die Übernahme der Musterfeuerungsverordnung unterliegt dem Länderrecht.

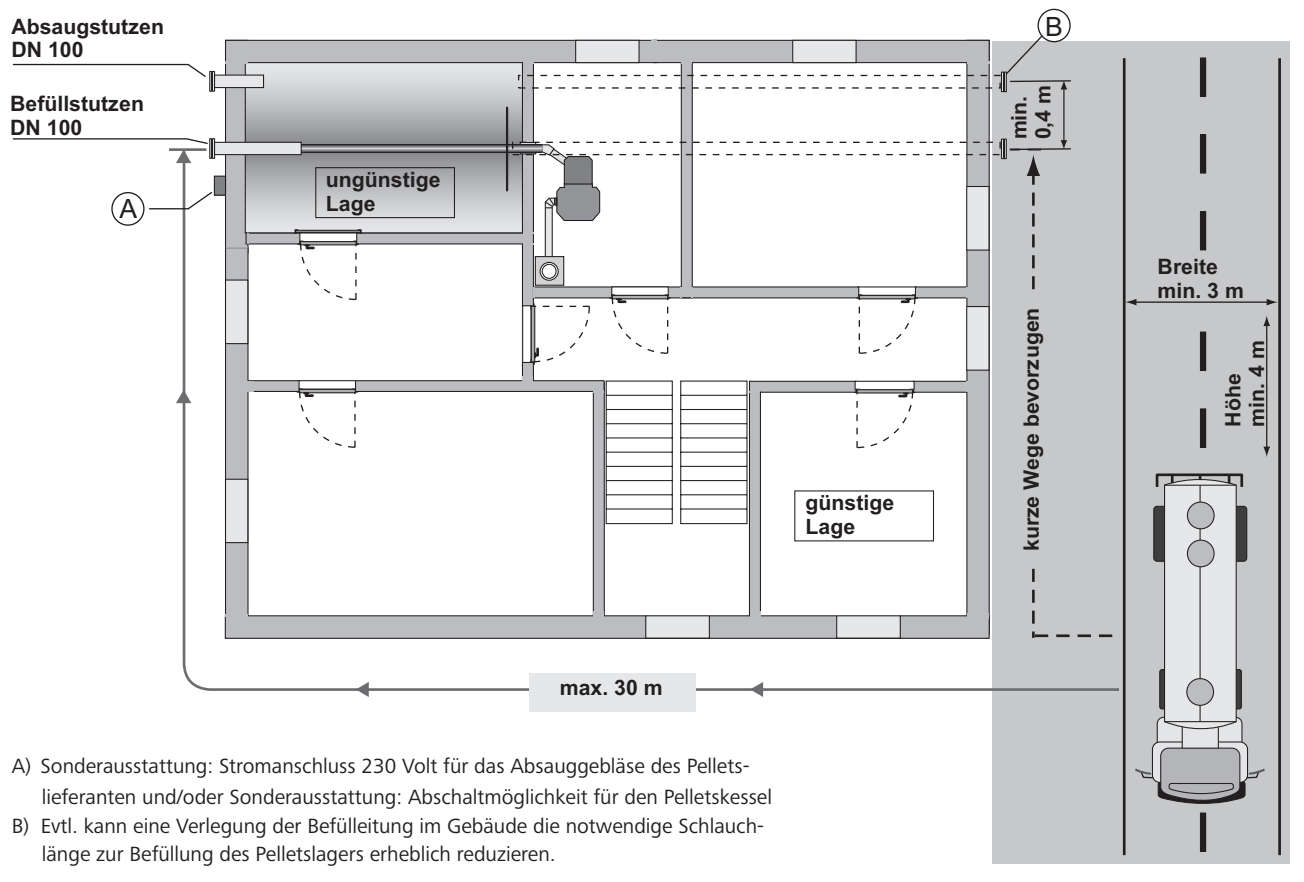
Inhaltliche Detailinformationen (z.B. zulässige Pellets-Lagermengen und Brandschutzanforderungen an den Lagerraum) bzw. welche Fassung in Ihrem Bundesland gültig ist, erhalten Sie bei Ihrem jeweiligen Landesinnungsverband (LIV) oder Bezirksschornsteinfegermeister. Der Grund hierfür liegt in den holzeigenen Aromaten, die durch das Herstellungsverfahren (Pelletspresen) aktiviert werden. Dieser Geruch lässt in der Regel nach wenigen Wochen nach und verflüchtigt sich.



Pelletslagerung

Planungshinweise

Zur Anlieferung von Holzpellets/Lage des Lagerraums oder Lagerbehälters



Holzpellets werden mittels Silowagen angeliefert und in das Pelletlager eingeblasen. Rahmenbedingungen wie eine lange Einblasstrecke, Richtungsänderungen durch Bögen und Höhenunterschiede zwischen Fahrzeug und Pelletlager erhöhen die mechanische Belastung der Pellets beim Einblasen und damit auch den Feinanteil. Sie sollten daher vermieden werden. Bei der Befüllung des Lagers sollten Schlauchlänge und fest installierte Befüllleitung eine Länge von insgesamt 30 m nicht überschreiten. Sind größere Entfernungen zu erwarten, sollten mit dem Pelletlieferanten dessen technische Möglichkeiten geklärt werden. Durch kluge Planung lassen sich Entfernungen verkürzen und die Einblasbedingungen qualitätschonend gestalten.

Der Zufahrtsweg muss für Silofahrzeuge geeignet sein. In der Regel sind eine Straßenbreite von mindestens 3 m und eine Durchfahrthöhe von 4 m erforderlich. Der Wenderadius und das Gesamtgewicht der Fahrzeuge sowie gegebenenfalls die Blockadezeit für den Verkehr sollten beachtet werden. Einblas- und Absaugstutzen sollten ins Freie geführt werden – vorzugsweise sollte der Lagerraum deshalb an eine Außenmauer grenzen. Bei Fertiglagern können hierfür fest installierte Befüllleitungen genutzt werden. Sofern dies nicht möglich ist, sollte die Möglichkeit zum Anschluss an die Kupplung möglichst nahe (< 2 m) bei einer Öffnung (Kellerfenster oder Tür) liegen, damit das Absauggebläse angeschlossen werden kann. Alle Richtungsänderungen sollten mit 45-Grad-Bögen und ausreichender Ein- und Auslaufstrecke realisiert werden. In Ausnahmefällen sind 90-Grad-Bögen mit einem Mindestradius von 200 mm zulässig. Die Befüllkupplungen sollten maximal auf 2 m Höhe angebracht werden, damit ein gefahrloses Ankoppeln der Befüllschläuche erfolgen kann. Ist das nicht möglich, ist ein sicherer Zugang durch Podeste oder Rampen zu gewährleisten. Rohrleitungen, Anschlusskupplungen und Schläuche sollten einen Innendurchmesser von 100 mm haben. Befüllkupplungen müssen dem Typ „Storz A“ entsprechen. Einblas- und Absaugkupplungen sind zu kennzeichnen. Es sollte ein gesonderter Absaugstutzen vorgesehen werden, da sonst die Gefahr besteht, dass beim Umkuppeln die zuvor eingeblasenen Pellets die Absaugleitung verstopfen. Ein Einblasen durch den Absaugstutzen ist deshalb, wenn möglich, zu vermeiden. Fest installierte Befüllleitungen müssen leitfähig sein. Die Anschlusskupplungen müssen durch ein Kabel (4 mm²) zur Potenzialausgleichsschiene fachgerecht (z.B. durch einen Elektrofachbetrieb) geerdet werden.



Lagerreinigung

Um einen dauerhaft störungsfreien und sicheren Heizungsbetrieb zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Reinigung des Lagers erforderlich. Es sollte sowohl der Feinanteil entfernt werden, der sich im unteren Teil des Lagers konzentriert, als auch der Holzstaub, der sich an Wänden, Befüllstützen oder anderen Flächen abgesetzt hat. Bei der Reinigung ist Folgendes zu beachten:

- Lagerreinigung bei Fertiglager entsprechend der Reinigungsanleitung des Herstellers durchführen
- Lagerräume nur unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften betreten: Heizung und Austragssystem wurden ausgeschaltet, ausreichende Belüftung vor dem Betreten
- Staubmaske der Filterklasse P2 tragen
- Das Lager sollte ausgesaugt – nicht gefegt – werden. In privaten Lagern kann die Reinigung mit handelsüblichen Staubsaugern mit HEPA-Filter erfolgen. Der Staubsauger sollte nicht auf höchster Stufe arbeiten, um eine Überhitzung zu vermeiden und Zündgefahren auszuschließen.
- Aus Gründen des Arbeitsschutzes ist für die Reinigung von Pelletlagern ein Industriestaubsauger mit Filterklasse M erforderlich. Erdvergrabene Lager und alle anderen Lager ab einer Kapazität von 40 t sind nur mit CO-Warngerät zu betreten.

Lagerbelüftung

Holzpellets sind ein Brennstoff, der ökologisch unbedenklich ist und von dem bei richtigem Umgang keine Gesundheitsgefährdung ausgeht. Holzpellets können je nach verwendeter Holzart einen Eigengeruch entwickeln. Der Grund hierfür liegt in den Extraktstoffen, holzeigenen Ölen, Fetten und Harzen, die während des Pressvorgangs aktiviert werden und in den Folgewochen langsam ausgasen bzw. sich im Kontakt mit der Luft zersetzen. Im Vergleich zu anderen Holzprodukten haben Holzpellets eine sehr große Oberfläche und sind in ihrer Zellstruktur durch den Pressvorgang stark beansprucht worden. Das führt dazu, dass die Freisetzung der flüchtigen Bestandteile schneller erfolgt – insbesondere bei frischen Pellets und hohen Umgebungstemperaturen. Die Emissionen lassen in der Regel nach wenigen Wochen nach. Der damit verbundene Geruch verflüchtigt sich vollständig. Die Emissionen von Holzpellets bestehen aus flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs), Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO₂). Zu den VOCs zählen z. B. sogenannte Terpene, die für den in seltenen Fällen auftretenden „chemischen“, terpentinartigen Geruch verantwortlich sind. Andere Bestandteile wie Aldehyde und Kohlenmonoxid können eine gesundheitsgefährdende Wirkung entfalten und sollten deshalb nicht in den Wohnbereich gelangen. Um jegliche Gefährdung auszuschließen, sind zwei einfache Grundsätze zu beachten:

- Der Lagerraum bzw. der Aufstellraum des Fertiglagers muss gegenüber dem Wohnbereich abgedichtet sein.
- Die Lagerraumbelüftung sollte direkt über Öffnungen ins Freie erfolgen oder, wenn dies nicht möglich ist, durch Öffnungen in einen seinerseits gut belüfteten Raum.
- Die Lüftungsöffnungen sollten beim Befüllen geschlossen werden, damit das Absauggebläse einen leichten Unterdruck im Lager erzeugen kann. Lager mit einem Fassungsvermögen ≤ 10 t und Befüllleitungen bis 2 m Länge sollten mit Ventilationsdeckeln auf den Einblas- und Absaugkuppelungen versehen werden. Fertiglager aus atmungsaktivem Gewebe benötigen keinen belüftenden Deckel. Hier ist allerdings für ausreichende Belüftung des Aufstellraums zu sorgen. Für größere Lager sind aufwendigere Belüftungslösungen erforderlich, die in der VDI-Richtlinie 3464 („Lagerung von Holzpellets beim Verbraucher“) ausführlich beschrieben werden.

Hinweis

Weiterführende Informationen zur Sicherheit in Pelletslagern finden Sie in der Richtlinie VDI 3464 Emissionsminderung; Lagerung von Holzpellets. Bitte beachten Sie, dass Sie den ohnehin schon sicheren Betrieb des Pelletskessel durch die Installation eines Rauchmelders im Heizungsraum noch sicherer machen können. Weitere Informationen unter: www.rauchmelder-lebensretter.de



Pelletslagerung

Planungshinweise

Zur Größe des Lagerraumes

In der Regel wird für die Lagerung der Holzpellets ein entsprechender Raum im Keller von Gebäuden verwendet. Die folgenden Ausführungen orientieren sich deshalb an diesem Anwendungsfall. Natürlich können auch andere Räumlichkeiten, wie z.B. Garagen, Dachböden etc. für die Lagerung der Pellets verwendet werden. Die rechtliche (zulässige) Verwendbarkeit des vorgesehenen Lagerraums muss hierbei im Rahmen der Anlagenplanung geprüft werden.

In der Praxis hat sich ein rechteckiger Grundriss des Lagerraums bewährt. Die Einblas- und Absaugstutzen sollten vorzugsweise an der schmalen Seite angeordnet werden. Eine gute Zugänglichkeit der Einblas- und Absaugstutzen ist sicherzustellen.

Die Größe des benötigten Lagerraums hängt vom Wärmebedarf des Gebäudes ab. Er sollte größtmöglich ausgeführt werden, jedoch maximal die 1- bis 1,5-fache Jahresbrennstoffmenge aufnehmen können.

Folgende Annahmen zur Abschätzung des Lagervolumens können überschlägig angewendet werden:

Pelletslager mit Schrägböden:

- Pro 1 kW Heizlast = 0,9 m³ Raum (inkl. Leerraum unter dem Schrägboden)
- Nutzbarer Lagerraum = 2/3 Raum (inkl. Leerraum)
- 1 m³ Pellets = 650 kg
- Energieinhalt ~ 5 kWh/kg (~ 0,5 l Heizöl)

Beispiel: Einfamilienhaus mit einem Wärmebedarf von 15 kW

15 kW Wärmebedarf x 0,9 m³/kW = 13,5 m³ Lagerraumvolumen (inkl. Leerraum)

Nutzbarer Rauminhalt = 13,5 m³ x 2/3 = 9 m³

Pelletsmenge = 9 m³ x 650 kg/m³ = 5.850 kg ~ 6 t

Lagerraumgröße = 13,5 m³ / 2,4 m (Raumhöhe) = 5,6 m² Grundfläche

(Eine Raumgröße von 2 m x 3 m sollte jedoch nicht unterschritten werden)

Gelagerte Energiemenge = 5.850 kg x 5 kWh/kg = 29.250 kWh

Dies entspricht einer Heizölmenge von ca. 3.000 Litern

Pelletslager OHNE Schrägböden (Flachlager):

Nutzbarer Rauminhalt = Raumvolumen (L x B x H) x 0,9

1 m³ Pellets = 650 kg

Energieinhalt ~ 5 kWh/kg (~ 0,5 l/Heizöl)

Lagerraumgröße = 2,5 x 2,5 x 2,2 m (Raumhöhe) = 12,5 m³ x 0,9 = 11,2 m³

Pelletsmenge 11,2 m³ x 650 kg/m³ = 7.312 kg ~ 7 t

Gelagerte Energiemenge = 7.312 kg x 5 kWh/kg = 36.560 kWh

Dies entspricht einer Heizölmenge von ca. 3.650 Litern

Beispiel: Jahresverbrauch bei 150 m² Wohnfläche nach Haustyp

Haustyp	Pelletbedarf/Jahr	
Passivhaus	3 kg/m ²	450 kg
3-Liter Haus	6 kg/m ²	900 kg
KfW-40 Haus	8 kg/m ²	1.200 kg
KfW-60 Haus	12 kg/m ²	1.800 kg
Bestand	44 kg/m ²	6.600 kg

Schutz vor Feuchtigkeit und Nässe

Pellets sind hygroskopisch. Bei Berührung mit Wasser oder feuchten Wänden oder Untergründen quellen sie auf und sind damit unbrauchbar.

Feuchte Pellets zerfallen und können darüber hinaus das Entnahmesystem blockieren.

- Das Pelletslager muss ganzjährig trocken bleiben. Im Neubau auf ein bereits ausgetrocknetes Lager achten.
- Normale Luftfeuchtigkeit, wie sie ganzjährig witterungsbedingt im normalen Wohnungsbau auftritt, schadet den Pellets nicht.
- Bei Gefahr von feuchten Wänden (auch zeitweise) industrielle Lagerbehälter / Gewebesilos einsetzen oder einen entsprechenden Feuchteschutz (z.B. hinterlüftete Vorwandschalung aus Holz) herstellen.





Statische Anforderungen an das Pelletslager

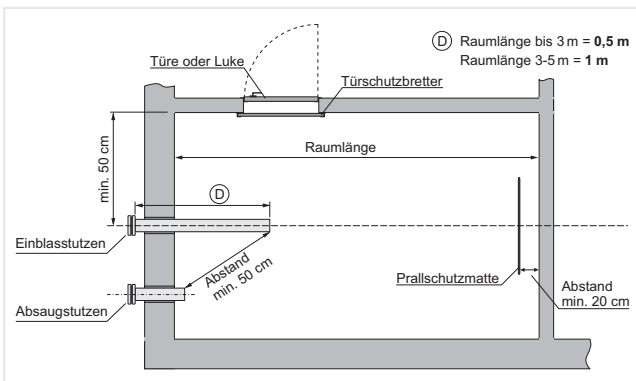
Die Umschließungswände müssen den statischen Anforderungen der Gewichtsbelastung durch die Pellets standhalten (Schüttgewicht $\sim 650 \text{ kg/m}^3$). Die Lagerraumwände, sowie deren Verankerung im umgebenden Mauerwerk an Decke und Boden, müssen sach- und fachgerecht entsprechend den Regeln der Technik ausgebildet sein. Decken und Wände sind so zu gestalten, dass es nicht durch Abrieb oder Ablösungen zu einer Verunreinigung oder Beschädigung der Pellets kommt. Im Lagerraum kann es bei der Befüllung zu einem Über- oder Unterdruck kommen. Der Lagerraum muss so beschaffen sein, dass er neben der Gewichtsbelastung der Pellets auch die Belastung von kurzzeitigen Druckschwankungen (bis ca. 20.000 Pa) während der Befüllung standhält. Alle Übergänge zum bestehenden Mauerwerk, Ecken und Wanddurchlässe sind staubdicht auszuführen.

In der Praxis haben sich folgende Wandstärken bewährt:

- Beton, 10 cm bewährt
- Mauerziegel, 17,5 cm im Verband gemauert, beidseitig verputzt und Ecken verstärkt
- Holzkonstruktionen: 12 cm Balken Abstand 62 cm, beidseitig mit dreischichtigen Schaltafeln, oder mehrschichtigen Sperrholzplatten beplankt, konstruktiver Anschluss an Decke, Boden und Wände
- Gasbetonwände haben sich in der Praxis NICHT bewährt

Sollten Gasbetonwände gemauert werden, müssen diese im Verband und durch eine außerhalb des Lagers angebrachten Hilfskonstruktion verstärkt werden (senkrechte Rahmenschenkel, Abmessungen $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$; Abstand 1 m; Verankerung an Boden und Decke). Die Anschlüsse an Boden, Wände und Decke müssen staubdicht ausgeführt sein.

Grundriss eines Pelletslagers



Pelletslagerung

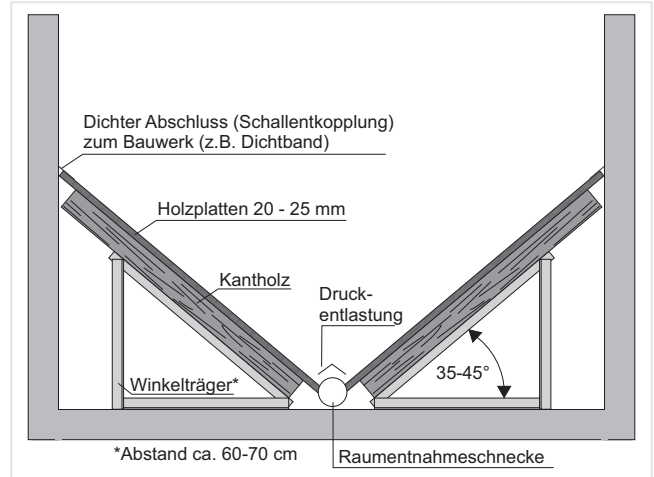
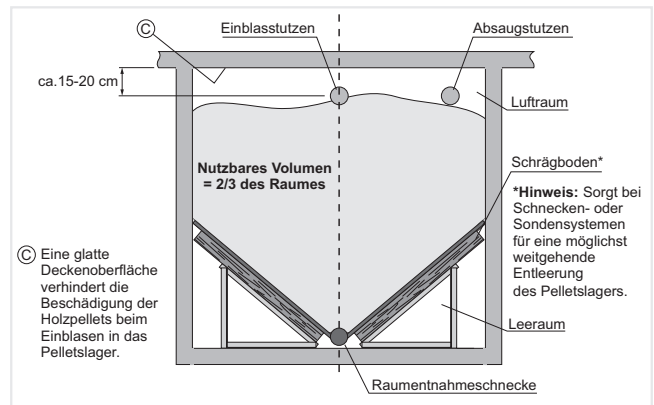
Planungshinweise

Ausführungsempfehlungen für den Schrägboden

Schrägböden (entfallen bei Flachlagern z. B. in Verbindung mit dem Entnahmesystem Sonnen-Pellet Maulwurf) in Pelletslagern dienen dazu, die Pellets zum Entnahmebereich (Raumentnahmeschnecken) zu führen. Diese sind so zu gestalten, dass sich der Lagerraum über das Entnahmesystem möglichst weitgehend entleeren kann.

- Der Winkel des Schrägbodens sollte ca. 40-45° betragen, damit die Pellets zur besseren Entleerung selbsttätig nachrutschen. Schrägen mit weniger bzw. mehr als 40-45° sind wegen ihrer Neigung zur Brückenbildung zu vermeiden, was wiederum zu einer Unterbrechung der Brennstoffversorgung am Kessel führen kann.
- Der Schrägboden ist vorzugsweise aus Holzwerkstoffen mit einer glatten Oberfläche auszuführen. Dreischichtige Schaltafeln bzw. mehrschichtige Sperrholzplatten haben sich in der Praxis bewährt. Bei Holzwerkstoffen mit rauher Oberfläche wird der durch die Entmischungsvorgänge anfallende Feinanteil in den Holzpellets evtl. nicht ausreichend abtransportiert und sammelt sich an (Aufkonzentration).
- Damit die Pellets hindernisfrei in das Austragsystem gelangen können, sind Kanten, Stege und flache (horizontale) Auflageflächen zum Förderschneckenkanal hin zu vermeiden.
- Der Schrägboden sollte zum Anschluss an die Umschließungswände so dicht ausgeführt werden, dass keine Pellets in den Leerraum rieseln können.
- Der Schrägboden muss den statischen Anforderungen der Gewichtbelastung durch die Pellets (Schüttgewicht ~ 650 kg/m³) genügen. Auf einen stabilen Unterbau ist unbedingt zu achten.
- Neben stabilen Kanthölzern bieten sich passende Winkelträger an, die den Aufbau des Schrägbodens wesentlich erleichtern. Die Winkelträger oder Stützen sollten in einem maximalen Abstand von ca. 60-70 cm angebracht werden.
- Der Anschluss des Schrägbodens an das Entnahmesystem, ist gemäß der dem Entnahmesystem beiliegenden Montageanleitung auszuführen.
- Zum Schallschutz sind der Aufbau des Schrägbodens, das Entnahmesystem (Raumentnahmeschnecken), sowie Wanddurchführungen aus dem Lager hinaus, so auszuführen, dass die Übertragung von Körperschall auf das Bauwerk verhindert wird.
- Die Befüllleitung mit einem Abstand von rund 15-20 cm von der Decke entfernt anbringen, damit die Pellets beim Einblasen bzw. nach dem Verlassen des Rohrstützen nicht gegen die Decke prallen (Streueffekt).
- Die gegenüberliegende Prallmatte in einem Abstand von ca. 20 cm bis 50 cm von der Rückwand an der Decke befestigen.

Schnitt durch einen Schrägboden

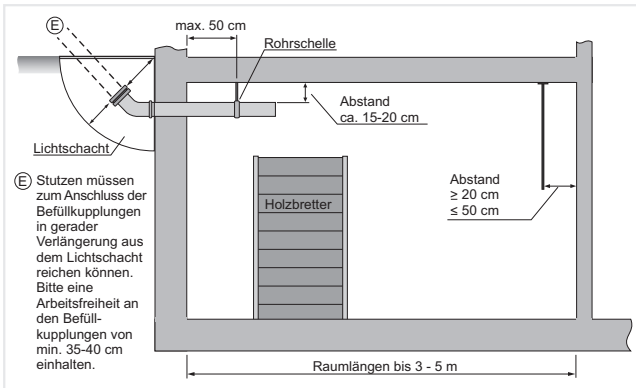


Funktion der Prallschutzmatte

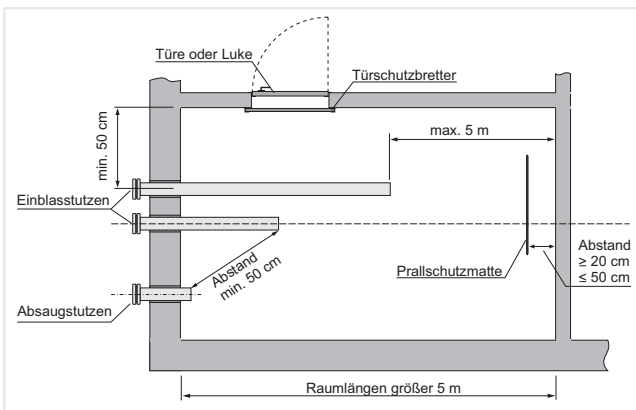
Die Anbringung einer abrieb- und reißfesten Prallschutzmatte ist unbedingt erforderlich. Dies muss im rechten Winkel zur Einblaserichtung vor der dem Einblasestutzen gegenüberliegenden Wand angebracht werden. Je nach Geometrie des Lagerraumes ist bei der Erstbefüllung zu prüfen, ob die Prallschutzmatte ihren angedachten Zweck erfüllt (der Pelletsstrahl muss die Prallschutzmatte mittig treffen). Bei mehreren Befüllstutzen oder Leitungen entsprechend weitere Prallschutzmatten anbringen.

Die Prallschutzmatte hat die Aufgabe die Pellets vor Zerstörung beim Aufprall auf die Umschließungswände zu schützen. Des Weiteren wird die Wand selbst gerade zu Beginn des Befüllvorgangs – vor Beschädigung geschützt. Befestigungsschrauben sind vorzugsweise so anzubringen, dass die Pellets nicht zusätzlich beschädigt werden.

Aufbauempfehlung Pelletslager bis 5 m Länge



Aufbauempfehlung Pelletslager von mehr als 5 m Länge



- Bei großen Pelletslagern mit einer Länge von mehr als 5 m ist die Verwendung einer zweiten (langen) Befüllleitung zu empfehlen.
- Die Befüllleitung mit einem Abstand von rund 15 – 20 cm von der Decke entfernt anbringen, damit die Pellets bei Einblasen bzw. nach dem Verlassen des Rohrstützen nicht gegen die Decke prallen (Streueffekt).
- Die gegenüberliegende Prallschutzmatte in einem Abstand von ca. 20 – 50 cm von der Rückwand an der Decke befestigen. Bei Bedarf ist eine zweite Prallschutzmatte anzubringen. Das Lager kann nun über die lange Befüllleitung von hinten nach vorne gefüllt werden.
- Im zweiten Schritt über die kurze Befüllleitung weiter befüllen.

Türen, Fenster und Luken

Türen, Fenster und Luken zum Pelletslager müssen nach außen aufgehen und mit einer umlaufenden Dichtung versehen sein (staubdicht).

Fenster sind in der Regel bereits herstellerseitig mit geeigneter Dichtung versehen.

Zur Druckentlastung müssen auf der Innenseite Holzbretter angebracht werden. Vorhandene Türschlösser staubdicht von innen verschließen.

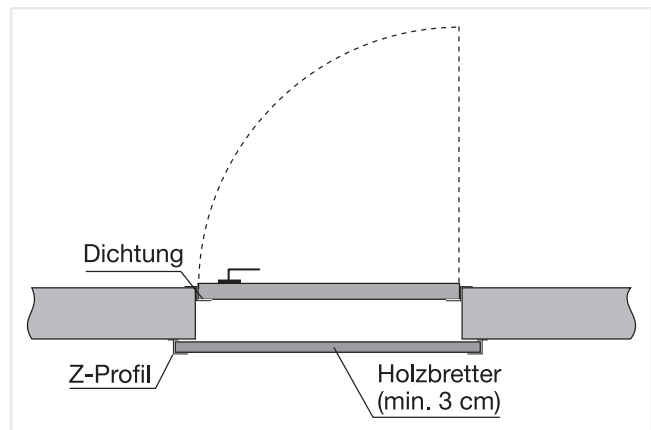
Dadurch bleibt der Zugang in den Lagerraum jederzeit möglich. Eine optische Füllstandskontrolle (z.B. kleine Sichtfenster in den Holzbrettern) wird empfohlen. Sollte durchsichtiger Kunststoff (Plexiglas) für die optische Füllstandskontrolle zum Einsatz kommen, bedenken Sie bitte, dass durch statische Aufladung des Kunststoffes ein erhöhter Feinanteil im Fensterbereich sichtbar werden kann.

Diese sichtbare Feinanteilmenge ist nicht auf die gesamte Pelletsmenge, die sich im Lager befindet übertragbar.

Wenn möglich, sollte sich die Tür in der Nähe der Einblasstutzen befinden. Damit bleibt der Lagerraum am längsten zugänglich, da sich die Pellets beim Einblasevorgang auf der dem Einblasstutzen gegenüberliegenden Seite anhäufen. Die Öffnung sollte auf keinen Fall hinter der Prallschutzmatte angelegt werden!

Der Pelletslieferant haftet nicht für Schäden bzw. Verunreinigungen, welche durch Undichtigkeiten verursacht wurden.

Die Einstiegsmöglichkeiten generell so groß gestalten, dass ein Zugang ins Lager gewährleistet ist. Das Pelletslager muss zur Sichtkontrolle für den Lieferanten zugänglich sein.





Pelletslagerung

Planungshinweise

Einbauen und Elektroinstallationen im Lagerraum

Bestehende und nicht mit vertretbarem Aufwand zu entfernende Rohrleitungen, Abflussrohre etc., die die Flugbahn der Pellets beim Befüllen kreuzen könnten, sind strömungs- und bruchsicher zu verkleiden (z. B. Ableitbleche, Holzverschalungen). Die Pellets dürfen durch diese Verkleidungen nicht zerstört werden. Im Lagerraum dürfen sich keine Elektroinstallationen wie Schalter, Licht, Verteilerdosen etc. befinden. Ausnahmen hiervon können explosionsgeschützte Ausführungen darstellen oder z.B. Entnahmesysteme, die speziell für diese Anwendung konzipiert sind.

Das Befüllsystem – Einblas- und Absaugleitung

An einem Lagerraum für Pellets wird jeweils ein Einblasstutzen (auch mehrere möglich) und ein Absaugstutzen aus Metall benötigt. Sie sind auf der Befüllkupplung deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen (Einblasstutzen bzw. Absaugstutzen).

Als Anschlusskupplungen für das Lieferfahrzeug haben sich Kupplungen „Storz Typ-A“ etabliert. Die Stutzen sind in einem Abstand von ca. 15-20 cm (gemessen zwischen Decke und Oberkante Befüllleitung) unter der Lagerraumdecke anzubringen.

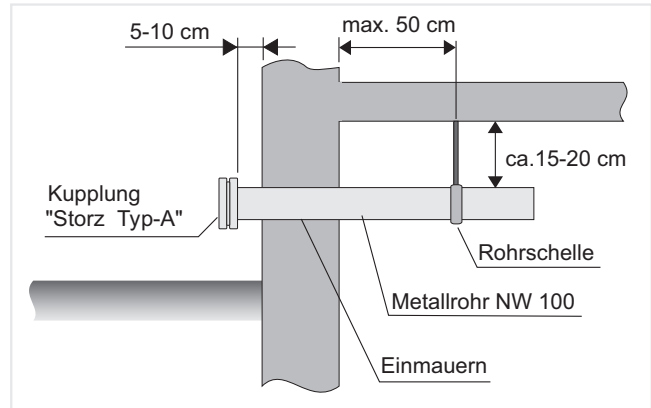
Nach max. 50 cm muss eine Rohrschelle zur Befestigung der Einblaseleitung folgen. Die Befüllstutzen müssen beim Einbau in einem Lichtschacht zum Anschluss der Befüllkupplungen in gerader Verlängerung aus dem Lichtschacht reichen.

Auf eine stabile Fixierung der Befüllkupplung ist zu achten, damit sich die Stutzen beim Aufsetzen der Fahrzeugkupplung nicht verdrehen, oder die Position der Befüllleitung verändert.

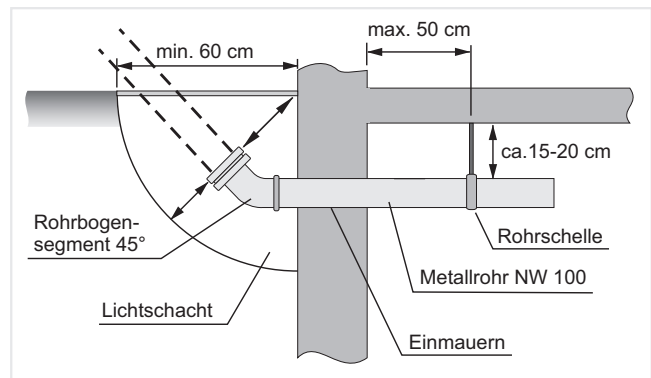
Hinweis:

Befüllkupplungen müssen durch ein Kabel (1,5 mm²) zur Potentialausgleichsschiene fachgerecht (z.B. durch einen Elektro-Fachbetrieb) geerdet werden. Eine Erdung ist notwendig, um elektrostatische Aufladungen beim Befüllvorgang abzuleiten.

Befüllkupplung ohne Lichtschacht



Befüllkupplung mit Lichtschacht

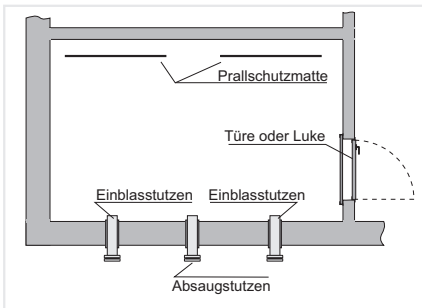


Das Befüllsystem – Ausführung des Befüllsystems

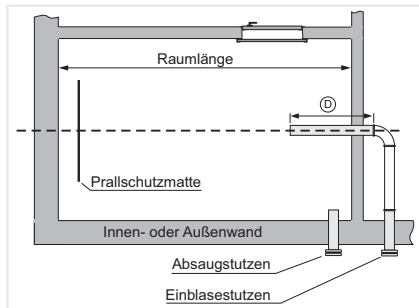
- Die Verwendung von Bögen ist der Pelletsqualität generell abträglich und erhöht grundsätzlich den Feinanteil bzw. den Abrieb. Es ist deshalb bereits in der Planungsphase grundsätzlich zu prüfen, ob durch eine Verlegung der Befüllleitung auf Bögen bzw. Umlenkungen verzichtet werden kann, oder zumindest deren Anzahl minimiert wird
- Befüllleitungen sollten möglichst kurz (nicht länger als 10 m) sein und möglichst wenige Richtungsänderungen aufweisen. Bei Richtungsänderungen > 45° dürfen nur Bögen mit einem Radius > 200 mm verwendet werden
- Es dürfen ausschließlich nur Metallrohre für das Befüllsystem verwendet werden
- Das Befüllsystem muss grundsätzlich gegen elektrostatische Aufladungen geerdet werden
- Rohre und Bögen müssen auf der Innenseite durchgängig glattwandig sein, damit die Pellets beim Einblasen nicht zerstört werden. Es dürfen keine Niete, Schrauben etc. in die Rohre hineinragen
- Bei geschweißten Befüllsystemen ist darauf zu achten, dass die Schweißwurzeln keine Nasen und Erhöhungen an der Rohrrinnenwand bilden. Rohrleitungen aus Stahlrohr dürfen nur mit einem Rohrabsteiner getrennt werden, wenn sichergestellt ist, dass kein innerer Grad entsteht
- Das Befüllsystem darf nicht mit einem Bogen enden, sondern es muss nach einem Bogen ein gerades Rohrstück von min. 50 cm als Beruhigungsstrecke folgen
- Die Kupplung und der Rohrleitungsquerschnitt des Absaugstutzens muss gleich dem des Einblasstutzens ausgeführt werden
- Nach dem Befüllvorgang müssen die Kupplungen mit einem entsprechenden Blinddeckel wasserdicht verschlossen werden
- Befüllkupplungen können bei Bedarf mit Schlössern gesichert werden.
- Schlüssel müssen bei Anlieferung bereitgehalten werden
- Einblas- und Absaugleitung deutlich als solche kennzeichnen
- Ein Umkuppeln zwischen Einblas- und Absaugleitung sollte unterlassen werden, da ein Überdruck im Lager entstehen könnte, wenn Pellets vor der Absaugleitung liegen
- Während der Winterzeit bitte darauf achten, dass die Befüllkupplungen und Zugangsmöglichkeiten (z.B. Schacht- und Gitterabdeckungen) am Tag der Anlieferung eis- und schneefrei gehalten werden
- Im Bereich der Befüllkupplung, auch bei deren Anbringung innerhalb von Lichtschächten sollte ein Arbeitsbereich von ca. 35 – 40 cm um die Befüllkupplung herum eingehalten werden
- Das Befüllsystem ist nicht zwingend wasserdicht (Spannschellen, Wanddurchführungen). Die Befüllleitungen dürfen deshalb nicht durch das Erdreich geführt werden

Das Befüllsystem – Sonderlösungen

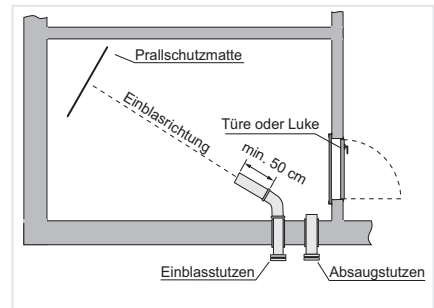
Beispiele für Sonderlösungen: Befüllen über die Längsseite eines Lagerraums



Raumlänge bis 3 m: D = 0,5 m
Raumlänge 3 bis 5 m: D = 1 m



Schräge Einblasrichtung



Wenn aufgrund der räumlichen Gegebenheiten die Standardanordnung nicht möglich ist, kann in Rücksprache mit einem sachkundigen Unternehmen (z. B. dem Pelletslieferanten) eine Sonderlösung gefunden werden.

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass sich auch bei Pellets ein für Schüttgüter typischer Schüttkegel von ca. 45 bis 60° ausbildet. In breiten Lagerräumen empfiehlt es sich deshalb mehrere Einblasstutzen in einem Abstand von ca. 1,5 m anzubringen. Bei ungünstigen Raumgeometrien ist es deshalb möglich, dass weniger als 1 t/m² eingebracht werden können.

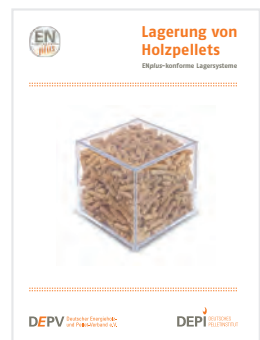
Sonderlösungen können nicht das Optimum darstellen. Lange Befüllleitungen und Umlenkungen erhöhen den Abrieb der Holzpellets. Das Pellets-lager kann nicht immer optimal gefüllt werden.

Hinweis

Weiterführende Empfehlungen zur Gestaltung und baulicher Ausführung zur Lagerung von Holzpellets erhalten Sie beim Deutschen Energie-Pellet-Verband e.V. (DEPV).

Informationen zur Sicherheit in Pelletslagern finden Sie in der Richtlinie VDI 3464 Emissionsminderung; Lagerung von Holzpellets.

Kostenlos zum Download unter www.depv.de





Scheitholzessel-Systeme

Vorbildlich heizen mit dem FORESTA

Mit dem FORESTA heizen Sie ökologisch vorbildlich, mit maximaler Unabhängigkeit und sogar außergewöhnlich wirtschaftlich. Dabei ist der FORESTA praktisch in der Handhabung und bietet mehr Komfort als viele andere Scheitholzessel. So hat Heizen mit Holz Zukunft!

FORESTA

Seite 261

- Der FORESTA-Scheitholzessel arbeitet mit einer hochentwickelten Leistungs- und Feuerungsregelung. Dank Brennraumsensor und Lambdasonde nutzt er die Energie im Holz besonders effizient und arbeitet dabei so sauber, dass auch die seit 1.1.2017 verschärften Emissionsvorgaben der 2. Stufe der BImSchV locker unterschritten werden
- Die zeitgemäße Konstruktion macht den Kessel wartungs- und bedienungsfreundlich. Mit automatischer Zündung (optional) setzt der FORESTA neue Maßstäbe beim Komfort
- Von der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR) wurde der FORESTA als 5-Sterne-Kessel eingestuft





Systeminformation

Der Paradigma FORESTA ist ein Holzvergaserkessel für naturbelassenes Scheitholz

Der Kessel arbeitet nach dem Prinzip des unteren Abbrandes und kann mit 50 cm Holzspliten bestückt werden. Die Befüllung mit Scheitholz ist durch die besonders groß dimensionierte Füllöffnung einfach. Die Tür des Füllraums liegt auf ergonomischer Höhe.

Die Reinigung des stehenden Wärmetauschers geschieht bequem und einfach durch einen außen liegenden Reinigungshebel. Austretende Abgase werden bei geöffneter Brennraumtür durch die Schwelgasabsaugung abgeführt.

Die schlanken Abmessungen des Kessels erlauben eine Aufstellung in nahezu jedem Heizungsraum. Die Einbringung ist durch die geringe Breite auch bei schmalen Türstock möglich. Die großzügige Dimensionierung der Materialstärke des Stahls und eine robuste Bauweise sorgen für eine lange Lebensdauer des Holzvergaserkessels.

Eine ausgeklügelte Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambdasonde, stufenlos regelbarem Rauchgasgebläse und Klappen für Primär- und Sekundärluft ermöglicht in jedem Betriebszustand eine sehr saubere Verbrennung und optimale Wirkungsgrade.

Technologie



- 1 Bedienteil
- 2 Schwelgasabsaugung
- 3 Füllraum mit Einhängblechen
- 4 Fülltür
- 5 Anzündtür mit automatischer Zündung (optional)
- 6 Thermocontrolfühler
- 7 Aschetür
- 8 Hebel für Heizflächenreinigung
- 9 Brennchamber
- 10 Ascheraum

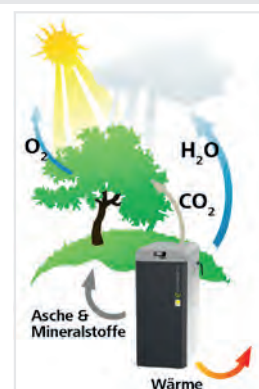
BAFA Förderung

Das BAFA (Bundesamt f. Wirtschaft u. Ausfuhrkontrolle) fördert den FORESTA-Holzvergaserkessel im Gebäudebestand mit 35–45 % (mit Öl-Austauschprämie).

Prozentuale Fördersumme aus der Gesamtinvestition inkl. Handwerkerkosten und MwSt. max. 50.000 € pro Wohneinheit. Eine Kumulierung mit § 35c des Einkommenssteuergesetzes (Steuerermäßigung für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden) ist nicht zulässig. (Stand BAFA-Förderung März 2020. Änderungen vorbehalten.)

Was bedeutet CO₂-neutral?

Verantwortung für unsere Umwelt und für die kommenden Generationen heißt weitsichtiges Handeln und auf Energieträger setzen, die nachwachsen. Holz ist ein nachwachsender Energieträger und das seit Jahrtausenden. Holz verbrennt schwefelfrei und vor allem CO₂-neutral. Im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen ist das bei der Verbrennung von Holz entstehende CO₂ ein Teil des natürlichen Kohlenstoffkreislaufes. Beim Verbrennen von Holz wird nur so viel CO₂ frei wie der Baum der Atmosphäre entzogen hat und das beim Verrotten des Holzes im Wald ohnehin wieder freigesetzt würde. Durch Einsatz des regenerativen Energieträgers Holz kann dem Treibhauseffekt damit wirksam begegnet werden.



CE-Kennzeichen

Konform mit den europäischen EG-Richtlinien:

- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 97/23/EG Druckgeräterichtlinie
- 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)





Scheitholz-kessel-Systeme

FORESTA

Verordnungen

Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (Deutschland)

Alle FORESTA Scheitholz-kessel erfüllen die Anforderungen der 1.BImSchV – Stufe 1 und der Stufe 2 (ab 2017).

Technologie

Brennstoff Scheitholz

Der Scheitholzvergaserkessel FORESTA wandelt Brennholz in thermische Energie um. Dazu wird das Scheitholz im FORESTA dreistufig verbrannt. In der ersten Stufe wird dem Holz bei einer Temperatur von ca. 100 °C die Feuchtigkeit entzogen, die zweite Stufe entgast bei ca. 600 °C mit der Primärluft die flüchtigen Bestandteile bevor in der dritten und letzten Phase die Holzgase unter Einfluss der sekundären Luft bei Temperaturen größer 1000 °C in der Brennkammer verbrannt werden.

Diese Qualität der Verbrennung wird maßgeblich von der Güte des Scheitholzes bestimmt. Die Anforderungen an den Brennstoff werden im Rahmen der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung festgelegt. Zugelassen ist trockenes, naturbelassenes, stückiges Holz einschließlich anhaftender Rinde mit einer Restfeuchte < 20 %. Um die Restfeuchte des Holzes unter 20 % zu senken ist ein Zeitraum von 2 Jahren anzusetzen, wobei die Art der Lagerung die Trocknung stark beeinflusst. Die Trocknungszeit kann sich beispielsweise verkürzen, wenn das Holz unter freiem Himmel, aber gegen Regen abgedeckt und rundum seitlich offen gelagert wird.

Da der Heizwert von Scheitholz stark schwankt, enthält nebenstehende Tabelle den gemittelten Heizwert der Holzart.

Wenn Sie Holz nach Gewicht kaufen, ist trockenes Nadelholz günstiger, da Nadelholz einen höheren Heizwert pro Gewichtseinheit besitzt als Laubholz.

Wenn Sie Holz in Raummetern kaufen, ist Laubholz günstiger, da Laubholz einen höheren Heizwert pro Volumeneinheit besitzt als Nadelholz.

Holzart	Heizwert (kWh/Rm)	Heizwert (kWh/kg)
Ahorn	1900	4,1
Birke	1900	4,3
Buche	2100	4,0
Eiche	2100	4,2
Erle	1500	4,1
Esche	2100	4,2
Fichte	1700	4,4
Lärche	1700	4,4
Pappel	1200	4,1
Robinie	2100	4,1
Tanne	1400	4,5
Ulme	1900	4,1
Weide	1900	4,1

Technische Daten

Nennleistung	kW	18	25	30
Gewicht	kg	570	570	570
Zugelassene Brennstoffe		Scheitholz	Scheitholz	Scheitholz
Scheitholz Länge max.	m	0,53	0,53	0,53
Kesselwasserinhalt	l	114	114	114
Prüfung		EN 303-5	EN 303-5	EN 303-5
Abgastemperatur bei Nennleistung	°C	121	135	145
Betriebstemperatur, max.	°C	90	90	90
Wirkungsgrad Vollast Hi 80/60 (92/42/EEC)	%	90,9	90,7	90,5

Anschlüsse

Anschluss Entleerung			½"
Abgasstutzen	mm		130





Emissionen

CO bei Nennleistung	mg/m ³	188	131	47
Staubgehalt bei Nennleistung	mg/m ³	10	9,6	9
Nox-Gehalt	mg/m ³	118	120	122

Maße

Höhe	mm	1.492
Breite	mm	654
Tiefe	mm	1.101
Notwendige lichte Breite zum Transport	mm	588
Volumen Füllraum	l	145
Öffnung Füllraum Breite	mm	430
Öffnung Füllraum Höhe	mm	397
Höhe Abgasstutzen mit Adapter, mind.	mm	1.103
Höhe Abgasstutzen ohne Adapter	mm	1.450
Empfohlener Schornsteindurchmesser	gemäß Schornsteinberechnung DIN EN 13384	

Ausstattung

Gebläseart	Saugzuggebläse
Position der Befüllung	vorne
Reinigung Wärmetauscher	manuell seitlich
Kaminausführung	rußbrandbeständig
Automatische Zündung	optional

Scheitholz-Kessel-Systeme

FORESTA

FORESTA



Kurzbeschreibung

- Holzvergaserkessel zur Aufstellung im Heizraum
- Inklusive Rücklaufanhebung mit Isolierten Verrohrungssatz
- Mit Sicherheitsgruppe und thermischer Ablaufsicherung

Nutzen und Vorteile

- Einfache Befüllung mit Scheitholz durch großzügig dimensionierte Füllöffnung
- Tür des Füllraums liegt auf ergonomischer Höhe
- Die Reinigung des Wärmetauschers ist durch den außen liegenden Reinigungshebel leicht möglich
- Die schlanken Abmessungen des Kessels erlauben eine Aufstellung in nahezu jedem Heizungsraum, die Einbringung ist durch die geringe Breite auch bei schmalen Türstock einfach
- Die großzügige Dimensionierung der Materialstärke des Stahls und die robuste Bauweise sorgen für eine lange Lebensdauer des Holzvergaserkessels
- Schnelle Montage der Rücklaufanhebung durch vormontierten Verrohrungssatz
- Sicherheitsgruppe und TAS im Lieferumfang enthalten

Leistungsmerkmale

- Kessel arbeitet nach Prinzip des unteren Abbrandes und kann mit Holzspliten bestückt werden
- Eine ausgeklügelte Leistungs- und Feuerungsregelung mit Lambda-Sonde, stufenlos regelbarem Rauchgasgebläse und Klappen für Primär- und Sekundärluft ermöglicht in jedem Betriebszustand eine sehr saubere Verbrennung und optimale Wirkungsgrade
- Bei geöffneter Brennraumtür werden austretende Abgase durch den Rauchgasabzug abgesaugt
- In der Ausführung **mit Pufferlademodul WVF+**, Pufferschichtladung und optimierte Verbrennungsregelung

Ohne Pufferlademodul WVF+, in Verbindung mit einer Paradigma System Regelung ist eine Erweiterung SysteComfort Wood Rev 2 erforderlich

	FORESTA 18 kW	FORESTA 25 kW	FORESTA 30 kW
Bestellnummer	05-5369	05-5382	05-5383
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+
Preis €	9.244,-	9.470,-	9.697,-

Mit Pufferlademodul WVF+ für den Betrieb ohne Paradigma System Regelungen

	FORESTA 18 kW	FORESTA 25 kW	FORESTA 30 kW
Bestellnummer	05-5384	05-5388	05-5389
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+
Preis €	9.629,-	9.855,-	10.081,-

Lieferumfang

Holzvergaserkessel • Kesselschaltfeld • Verkleidung komplett • Rücklaufanhebegruppe DN 25 inklusive Hocheffizienzpumpe und Verrohrungssatz inkl. Isolierung • Sicherheitsgruppe und Thermische Ablaufsicherung • Dokumentation





Zubehör

Automatische Zündung



Die Automatische Zündung zündet den FORESTA bei Wärmebedarf und sorgt somit für unabhängige Betreuungsintervalle • Bedarfsoptimiertes Zünden des Foresta • Komfortabler Anheizvorgang • Kein Anheizmaterial (Karton, Papier) notwendig • Mittels Sperrzeit lässt sich ein möglicher Solarertrag nutzen • Die zugeführte Primärluft wird über zwei Zündelemente erhitzt und zündet das eingelegte Scheitholz von vorne.

Lieferumfang: Tür mit automatischer Zündung, Anschlusskabel, Anleitung

Bestellnummer	05-0186
Preis €	734,-

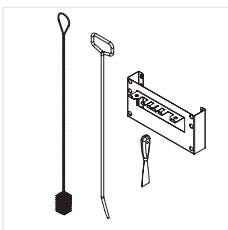
Adapter Abgasanschluss



Adapter für stufenlos drehbaren Abgasanschluss links oder rechts am FORESTA

Bestellnummer	05-0017
Preis €	130,-

Reinigungsset



Lieferumfang: Reinigungsbürste • Stochereisen • Spachtel • Aufhängeleiste

Bestellnummer	05-0093
Preis €	75,-

Set Präzisions-Zugbegrenzer



Regelscheibe und Gehäuse komplett aus Edelstahl • Einstellgewicht Messing • Außenliegende selbstreinigende Lager • Inkl. Abgasrohr-Anschlussstück zum nachträglichen Anbringen auf einem in beliebiger Steigung verlaufenden Abgasrohr • Bestehend aus einem Edelstahl-Anschlussstück mit eingeklebter Dichtung und breitem Befestigungsband mit Spannschloss • Für Abgasrohre bis Ø 300 mm

Bestellnummer	05-1356
Preis €	249,-

Wandfutter doppelt



D 130 mm

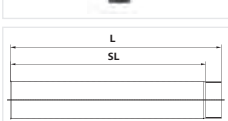
Bestellnummer	05-1425
Preis €	34,-

Abgasrohr Stahlblech 2 mm, L = 500 mm



D 130 mm

Bestellnummer	05-1421
Preis €	28,-



Rohrdurchmesser	mm	130
Länge L	mm	500
Strecklänge SL	mm	450
Lackierung		schwarz

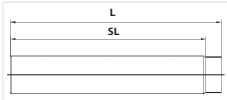


Scheitholzessel-Systeme

FORESTA

Zubehör

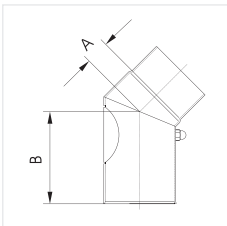
Abgasrohr Stahlblech 2 mm, L=1000 mm



D 130 mm

Bestellnummer		05-1422
Preis €		44,-
Rohrdurchmesser	mm	130
Länge L	mm	1.000
Strecklänge SL	mm	950
Lackierung		schwarz

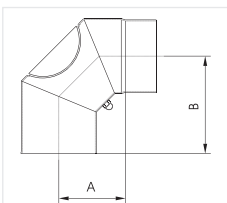
Abgasbogen 45° mit Reinigungstür



D 130 mm

Bestellnummer		05-1423
Preis €		40,-
Rohrdurchmesser	mm	130
Maß A	mm	170
Maß B	mm	110
Lackierung		schwarz

Abgasbogen 90° mit Reinigungstür



D 130 mm

Bestellnummer		05-1424
Preis €		40,-
Rohrdurchmesser	mm	130
Maß A	mm	150
Maß B	mm	180
Lackierung		schwarz



Zubehör

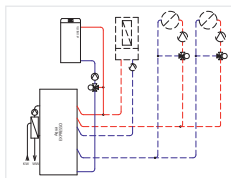
Erweiterung SysteComfort Wood



Reglererweiterung SysteComfort Wood für Anlagen mit Scheitholzessel

Leistungsmerkmale:

- Reglererweiterung im Wandgehäuse zur Ansteuerung eines Scheitholzessels oder eines Kaminofens mit Wasserwärmetauscher
- Ansteuerung der Kesselpumpe des Scheitholzessels
- Sperren des Gas-, Pellets- oder Ölkessels abhängig von der Vorlauftemperatur des Scheitholzessels
- Bei Anlagen mit Pufferspeicher, der nur vom Scheitholzessel erwärmt wird, Umschaltung zwischen Puffer und Gas-, Pellets- oder Ölkessel
- Anschluss an den Systembus des Heizungsreglers SysteComfort II über eine 2-adrige Leitung
- Einbau-LED für den Kaminofen signalisiert Puffer geladen



Nutzen und Vorteile:

- Integration eines Scheitholzessels oder eines Kaminofens mit Wasserwärmetauscher in das Heizsystem
- Sperren des Hauptkessels (Gas-, Pellets- oder Ölkessel), wenn der Scheitholzessel Wärme liefert
- Dadurch werden die Brennstoffkosten für den Hauptkessel gesenkt und der CO₂-Ausstoß reduziert
- Bei Anlagen mit Pufferspeicher, der nur vom Scheitholzessel erwärmt wird, werden bei ausreichender Puffertemperatur die Wärmeverbraucher aus dem Puffer versorgt, der Hauptkessel bleibt abgeschaltet
- Es ist auch ein Parallelbetrieb von Hauptkessel und Scheitholzessel oder ein alleiniger Betrieb des Scheitholzessels möglich

Lieferumfang: Reglererweiterung im Wandgehäuse • Einbau-LED inkl. Anschlusskabel • Alle notwendigen Fühler • Montagematerial • Dokumentation

Erweiterung SysteComfort Wood Rev 2

Bestellnummer	09-7599
Preis €	379,-

Hinweis: Es kann nur eine Erweiterung SysteComfort Wood angeschlossen werden.



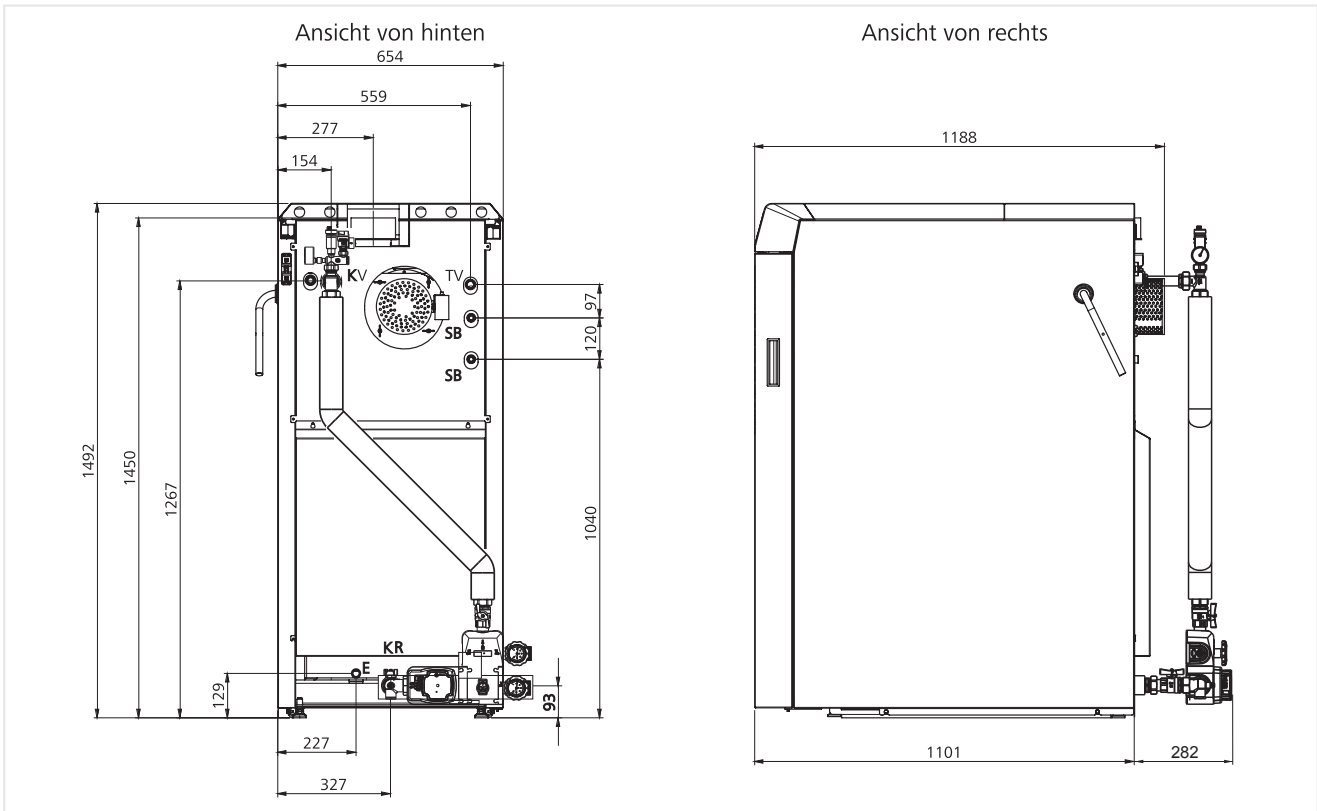


Scheitholzessel-Systeme

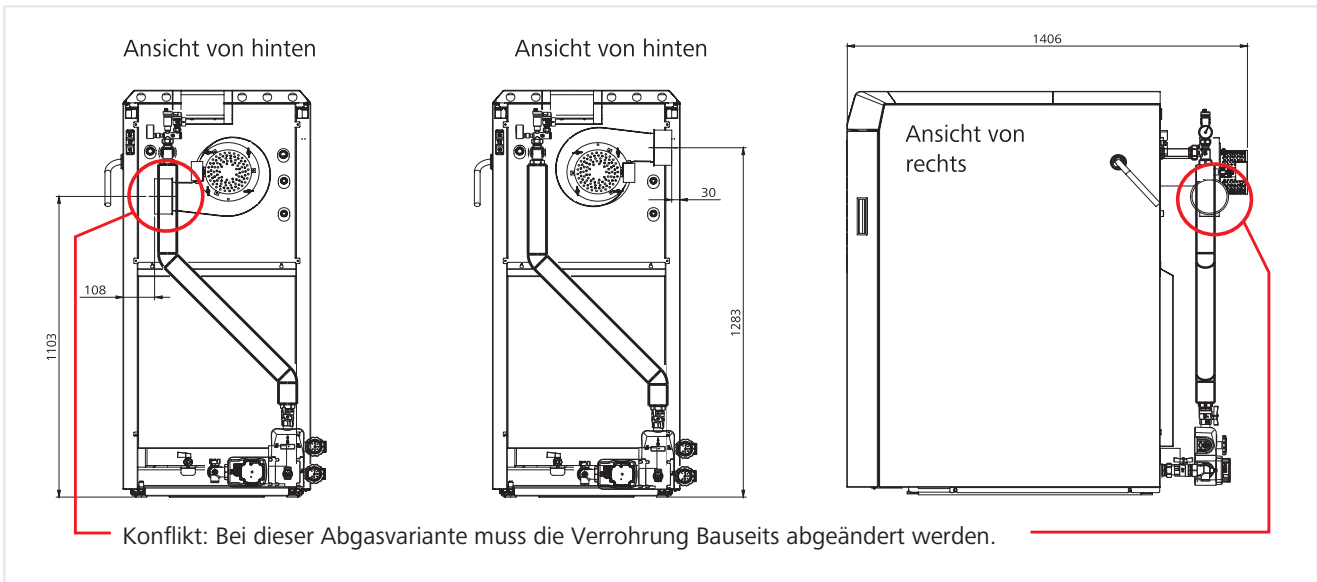
Planungshinweise

Maße

Maßblatt FORESTA 18 – 30 kW (ohne Abgasadapter, Abgang Rauchrohr nach oben)



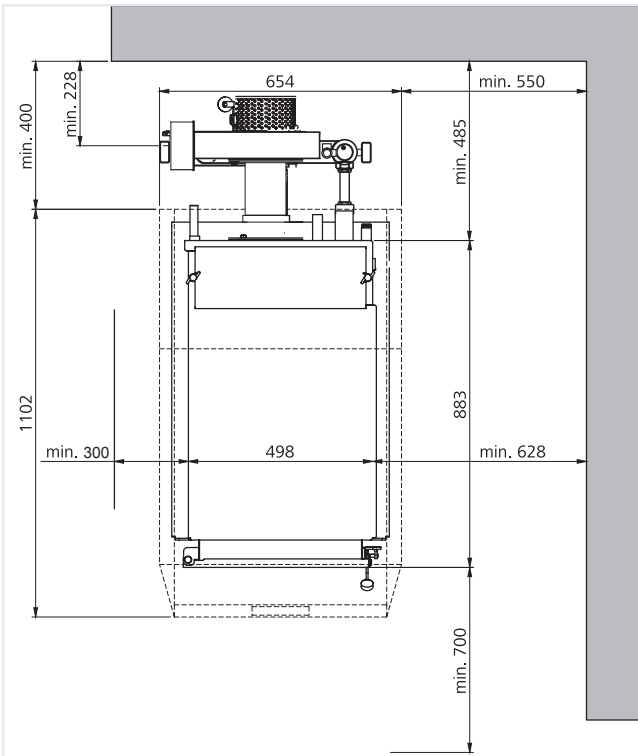
Maßblatt FORESTA 18 – 30 kW (mit Abgasadapter, Abgang Rauchrohr variabel)



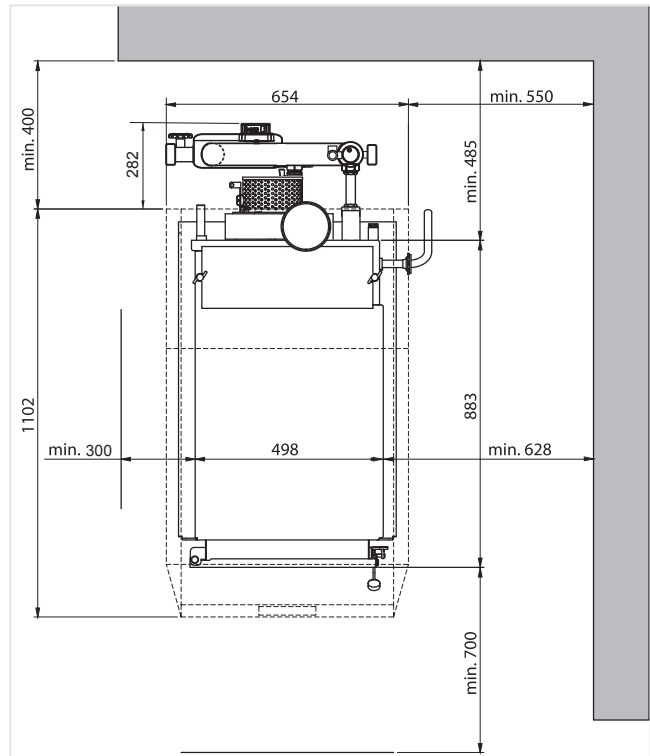


Mindestabstand

Mit Adapter Abgasanschluss



Ohne Adapter Abgasanschluss

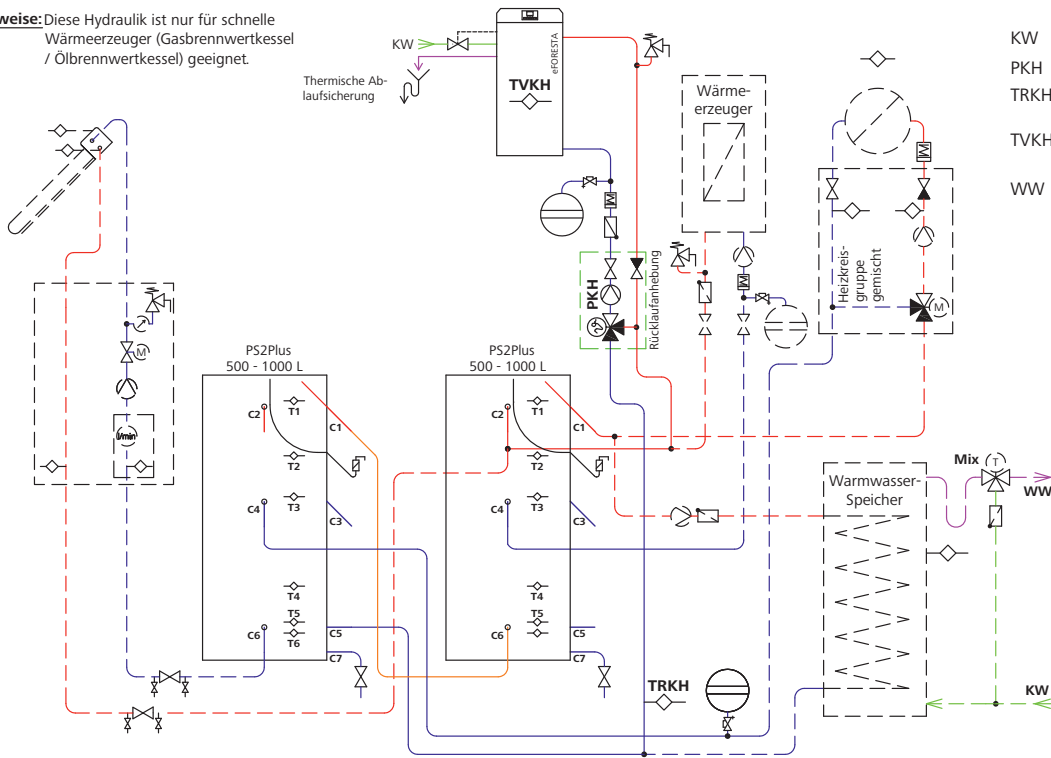


Hydraulik

FORESTA mit Systa-Regelung und Erweiterung Systa Wood, Pufferspeicherkaskade PS2Plus, Trinkwasserspeicher TW, gemischter Heizkreis

Hinweise: Diese Hydraulik ist nur für schnelle Wärmeerzeuger (Gasbrennwertkessel / Ölheizwertkessel) geeignet.

Thermische Ablaufsicherung



- KW Kaltwasser
- PKH Pumpe Holzessel
- TRKH Rücklaufemperatur Holzessel
- TVKH Vorlaufemperatur Holzessel
- WW Warmwasser

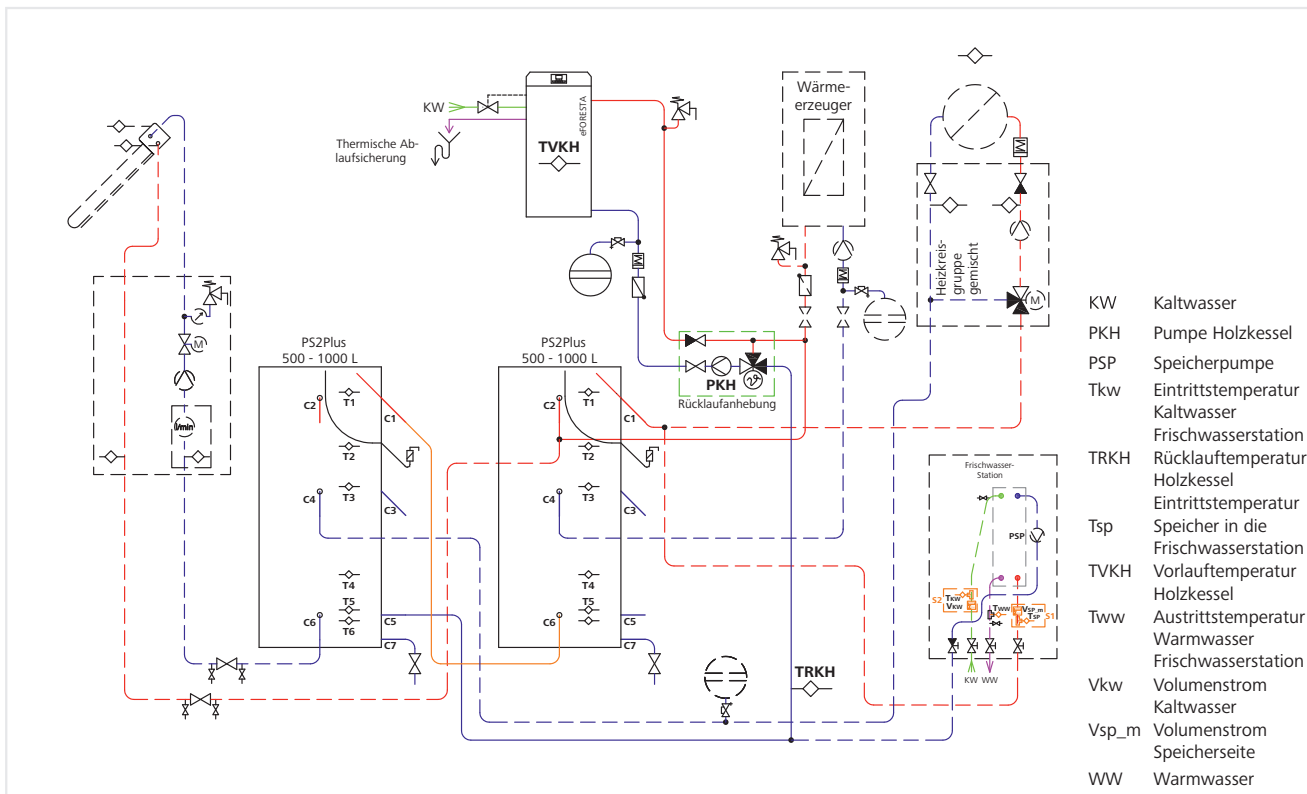




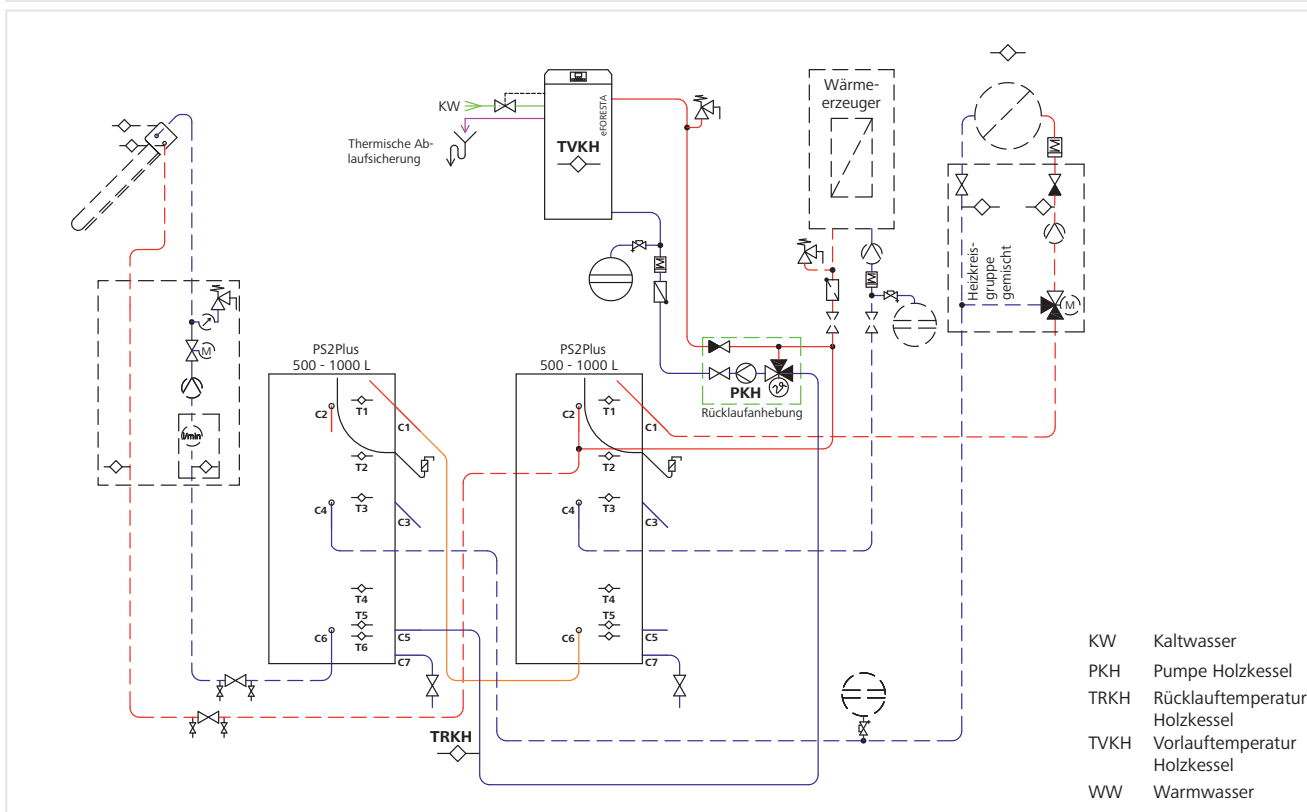
Scheitholzessel-Systeme

Planungshinweise

FORESTA mit Systa-Regelung und Erweiterung Systa Wood, Frischwasserstation WFS-35, Pufferspeicherkaskade PS2Plus, gemischter Heizkreis

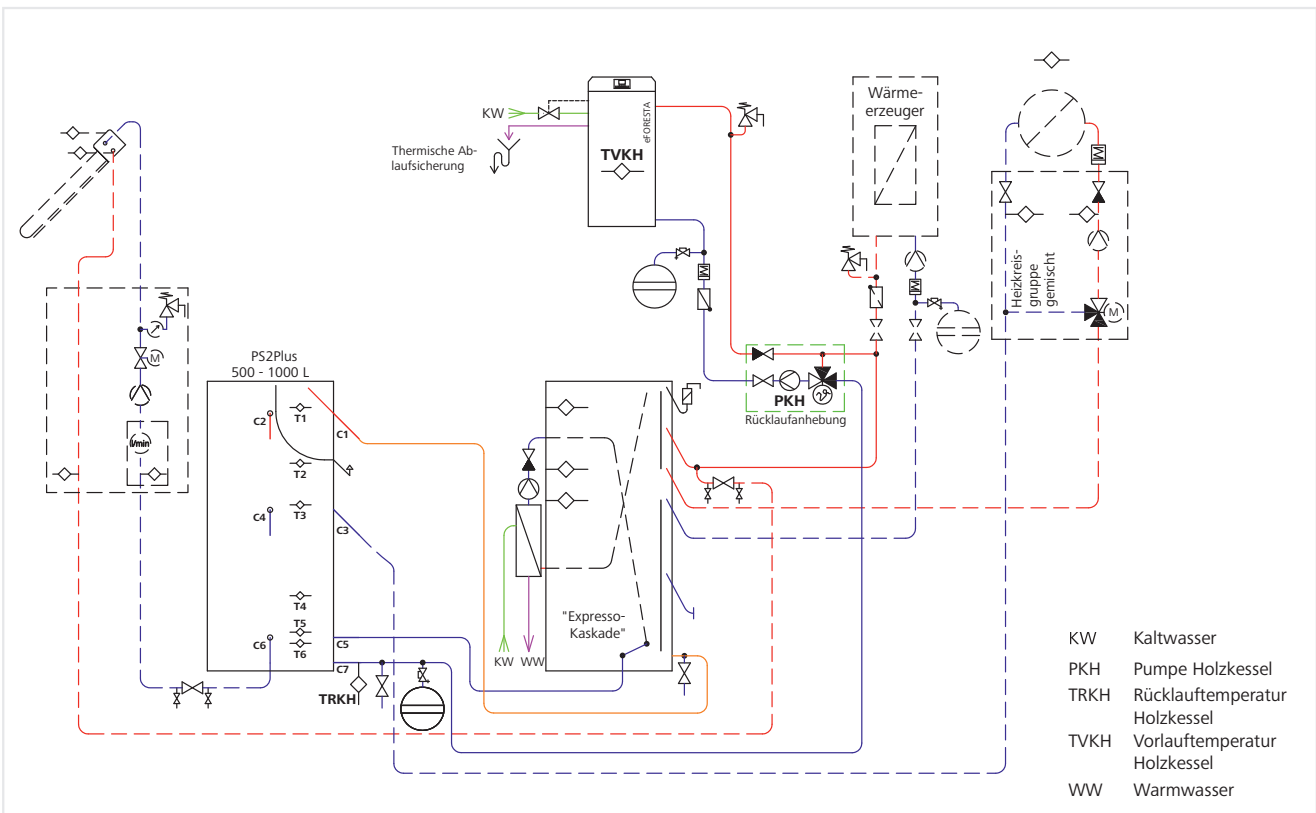


FORESTA mit Systa-Regelung und Erweiterung Systa Wood, Pufferspeicherkaskade PS2Plus, gemischter Heizkreis

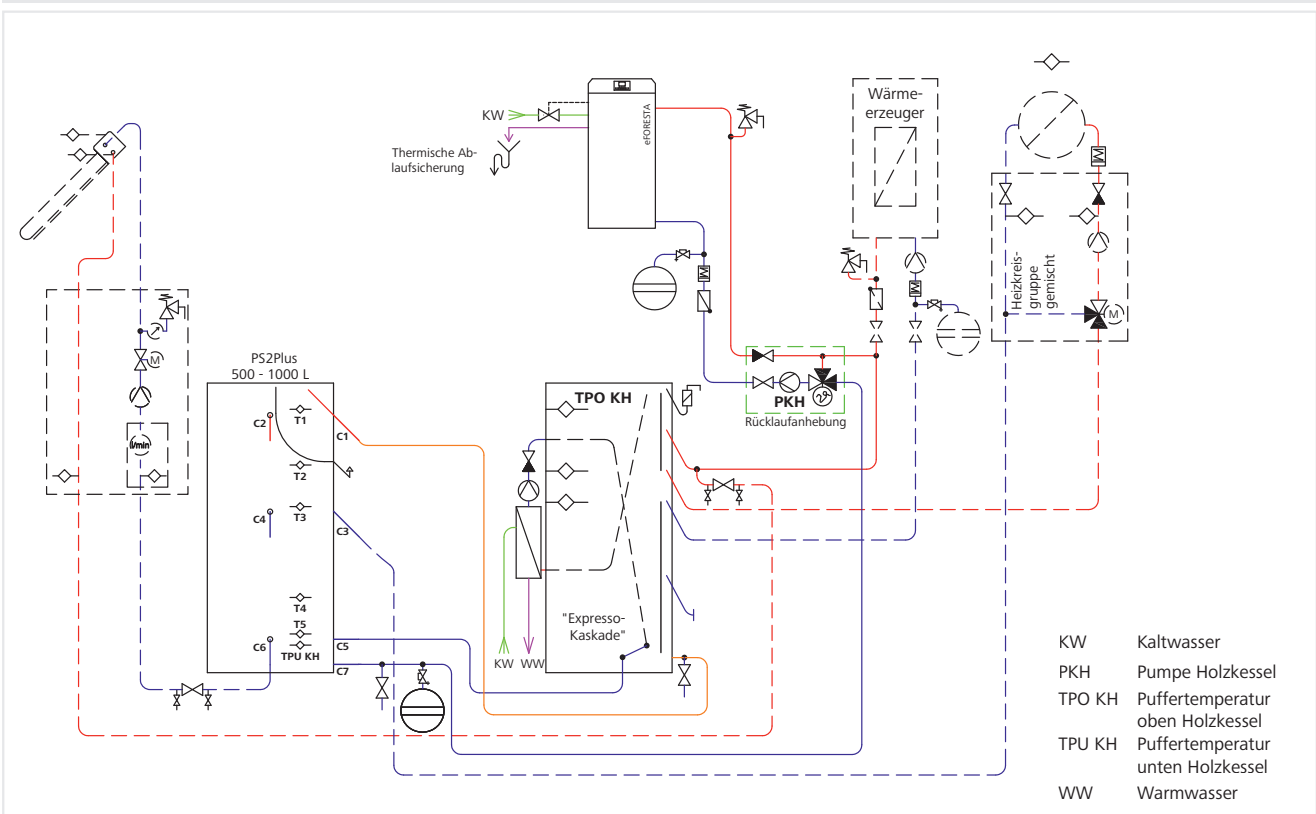




FORESTA mit Systa-Regelung und Erweiterung Systa Wood, Heizungspufferspeicher PS2Plus, Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO, gemischter Heizkreis



FORESTA mit Pufferlademodul WVF+, Heizungspufferspeicher PS2Plus, Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO, gemischter Heizkreis

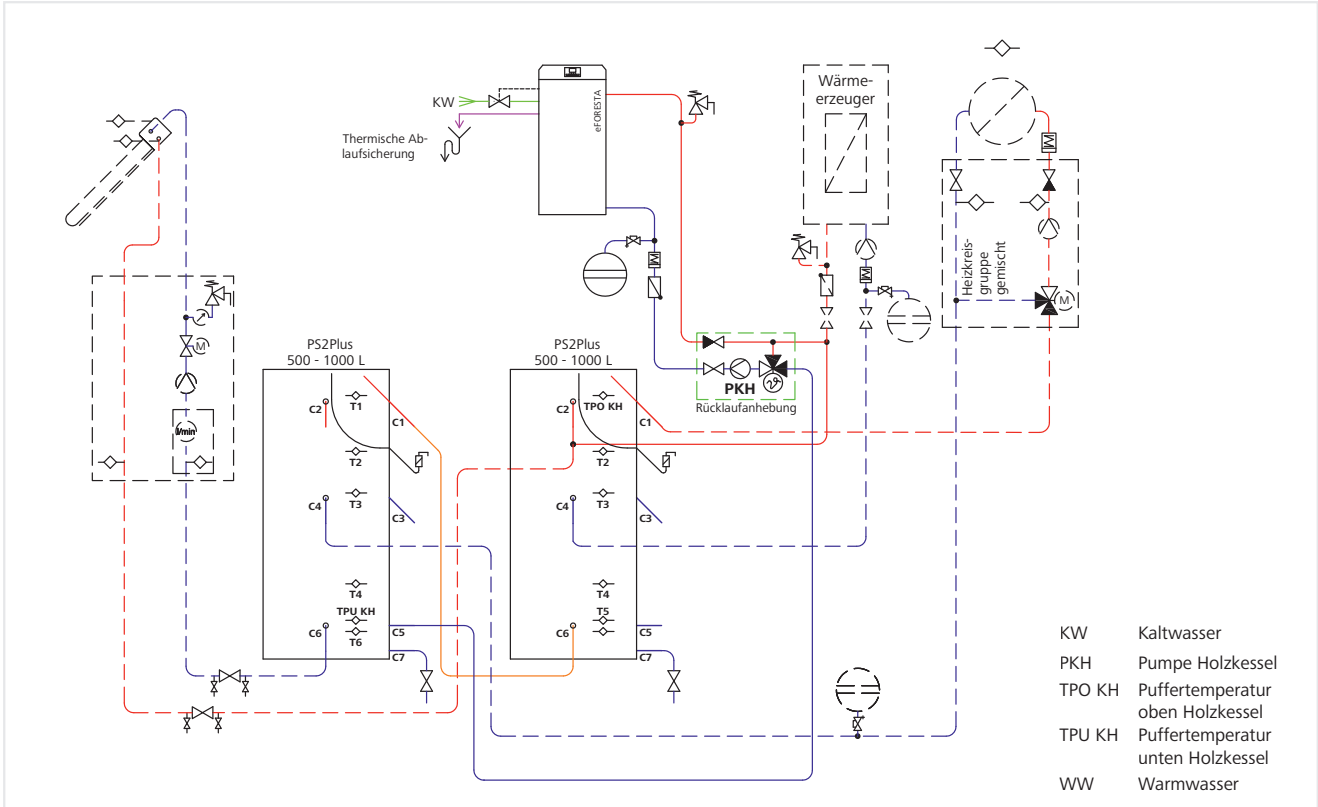




Scheitholzessel-Systeme

Planungshinweise

FORESTA mit Pufferlademodul WVF+, Pufferspeicherkaskade PS2Plus, gemischter Heizkreis





Pufferspeicherauswahl für Holzvergaserkessel FORESTA

Leistung FORESTA [kW]	Puffervolumen nach BAFA	empfohlen	EXPRESSO III						EXPRESSO III 1000	PS2Plus			Gesamt-volumen	Summe €		
			500	650	800	800	850	500		800	1000	1250				
18	ab 990	1500	700	700	790	850	650	790	790	950				997	4.763,-	
		1970							2					1674	2.838,-*	
25	ab 1375	2020		1					1					1473	5.123,-	
		2220			1					1				1717	5.300,-	
		1850	1					2						1494	5.866,-	
		1970						3						1491	3.309,-*	
30	ab 1650	2020		1										1674	2.838,-*	
		2180	1											1473	5.123,-*	
		2220			1					1					1764	6.005,-
		2230													1717	5.300,-
30	ab 1650	2000	1					1						1804	3.046,-*	
		1970							2					1544	4.966,-	
		2020							3					2174	6.498,-	
		2040		1										2511	4.257,-*	
30	ab 1650	2180												2310	6.542,-	
		2220			1									2489	6.615,-	
		2180													2528	4.690,-*
		2220			1						1			1717	5.300,-	
30	ab 1650	2000												1804	3.046,-*	
		1970												1884	5.282,-	

Hinweis: Bitte beachten Sie die maximale Warmwasser-Zapfrate der EXPRESSO-Speicher für die Trinkwasserbereitung!
 * Zusätzlich ist eine Frischwasserstation FST-25 oder WFS-35 III erforderlich. Bei Bedarf mehrere Frischwasserstationen FWS-35 III in Kaskade schalten.





Scheitholzessel-Systeme

Notizen





Gaswärme



Gasbrennwert-Technik von Paradigma

Gasbrennwert-Geräte gehören zu den effektivsten und energiesparenden Heizungsarten, die seit über 25 Jahren sowohl erprobt und bewährt sind, als auch den neuesten Stand der Technik aufweisen. Ein Vorteil der Gasbrennwert-Systeme von Paradigma: Die wichtigsten Bestandteile von Gasbrennwert-Geräte PMI, PMA, ModuGas, ModuVario NT, Modula III, ModuPower, Regler, Speicher bis hin zum Luft-/Abgassystem sind aufeinander abgestimmt. Die vorgegebenen Emissionsgrenzwerte werden bei weitem unterschritten und der Normnutzungsgrad liegt bei Paradigma Gasbrennwert-Systemen bis zu 110 %.

PMI

Seite 279

- Kompakte und sehr leichte Gasbrennwertgeräte-Baureihe
- Sehr leise und Emissionen arm
- 10 Jahre Paradigma Garantie auf den Wärmetauscher
- Wärmetauscher aus Edelstahl mit innovativer Rohrbündeltechnik
- Die Verbrennungsgase kommen nur mit Edelstahl und korrosionsbeständig Materialien in Berührung, somit geringer Verschleiß und wartungsarm.
- Vorbereitet für externes Umlenkenventil 230V
- In den Leistungsgrößen 13 kW – 22 kW – 31 kW verfügbar, Modulation bis 1:5
- Ansteuerung über OpenTherm-Bus oder B1 möglich
- Kompatibel mit den Regelungen: Modula Control, Control A oder Compact C für einen ungemischten Heizkreis und Brauchwasserbeladung, SystaComfort II oder SystaSmartC für Puffersysteme und bis zu 6 Heizkreisen.



PMA

Seite 291

- Kompakte und leichte Gasbrennwertgeräte-Baureihe
- Leise und Emissionen arm
- 10 Jahre Paradigma Garantie auf den Wärmetauscher
- Wärmetauscher aus einer Aluminium-Silizium-Legierung mit Keramikbeschichtung auf der Abgasseite
- Verfügbar mit internem Umlenkenventil und als Kombigerät
- Leistungsgrößen von 10 / 15 / 25 / 35 / Kombi mit einer Modulationstiefe bis 1:5
- Ansteuerung über OpenTherm-Bus oder B1 möglich
- Kompatibel mit den Regelungen: Modula Control, Control A, SystaCompact II oder Compact C für einen ungemischten Heizkreis und Brauchwasserbeladung, SystaComfort II oder SystaSmartC für Puffersysteme und bis zu 6 Heizkreisen.



ModuVario NT

Seite 314

- Kompakte Einheit aus Gasbrennwert-Kessel und Speicher für das Ein- bzw. Zweifamilienhaus oder die Etagenwohnung
- Wärmetauscher mit einer innovativen Aluminium-Silizium-Legierung für eine große Modulationstiefe für lange Laufzeiten und geringe Emissionen, daher gibt Paradigma 10 Jahre Garantie auf den Wärmetauscher
- Leistungsgrößen von 15 kW und 25 kW mit einer Modulationstiefe bis 1:5
- Wahlweise mit Modula Control, SystaCompact II für einen ungemischten Heizkreis, SystaComfort II (extern im Wandgehäuse) für ein bzw. zwei gemischte Heizkreise
- Einfache Einbringung und Montage dank der zweigeteilten Anordnung



Modula III

Seite 333

- Optimale Leistungsanpassung durch sehr großen Modulationsbereich
- Wärmetauscher mit einer innovativen Aluminium-Silizium-Legierung für eine große Modulationstiefe für lange Laufzeiten und geringe Emissionen, daher gibt Paradigma 10 Jahre Garantie auf den Wärmetauscher
- Modula III in den Leistungsgrößen 45, 65, 85 und 115 kW mit einer Modulationstiefe bis 1:5





Kellerheizzentralen (Abgaskaskaden)

Seite 350

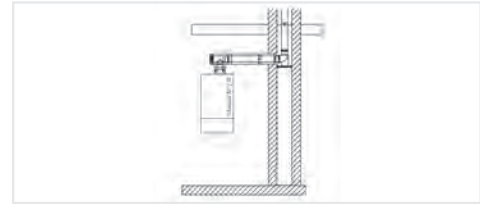
- Abgas- und Hydraulikverteilssystem für Kellerheizzentralen bis 460 kW
- Sicherer Betrieb, auch bei Ausfall eines Kessels, durch Kaskadenaufstellung
- Mehrere Varianten zur Verfügung, wandhängend, freistehend oder platzsparende Blockaufstellung
- Gemeinsame Abgasführung sämtlicher Kessel bei Montage im Keller oder auch als Dachheizzentrale einsetzbar
- Verteilersystem komplett mit Isolierung (Zubehör)
- Last- und zeitabhängige Leistungsregelung der Kessel mit zeitabhängiger Folgeumschaltung durch die Regelung SystaComfort II mit der entsprechenden Erweiterung



LAS Kesselanschluss-Set, Kellerheizzentrale – (RLU)

Seite 366

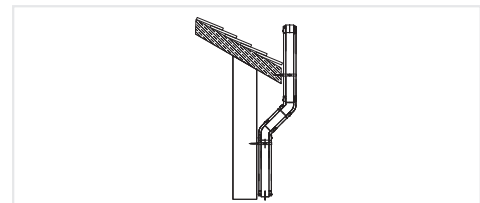
- Anschlusset bis zum Kamin für Gasbrennwert-Geräte im Keller
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



LAS Einzelteile für Innen und Außen – (RLU)

Seite 369

- Alle notwendigen Einzelbauteile, keine Unterscheidung zwischen Innen und Außen
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Abgestimmt auf Kesselanschluss-Set und Dachheizzentrale



Kesselanschluss-Set, Dachheizzentrale – (RLU)

Seite 375

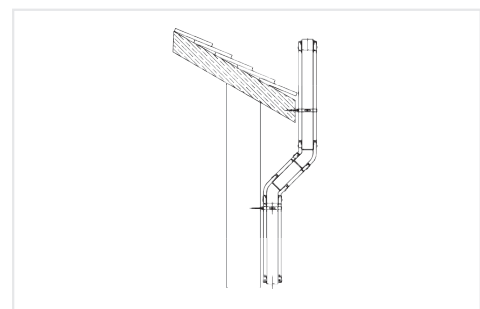
- Anschlusset für Gasbrennwert-Geräte unterhalb dem Dach
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



LAS Edelstahl / PP Außenwandkamin – (RLU)

Seite 382

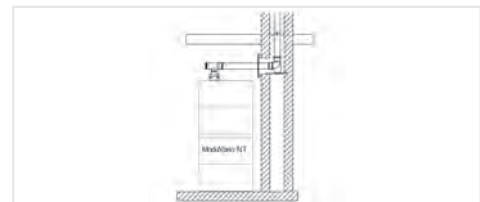
- Systemabgasleitung konzentrisch Kunststoff / Edelstahl 80/125 für die Außenwand Montage
- Sehr edle Außenwandlösung für Gasbrennwertgeräte von Paradigma
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Dachdurchführungen siehe Kapitel Dachheizzentrale
- Verwendbar für Innen und Außen



Kesselanschluss Kellerheizzentrale – (RLA)

Seite 385

- Anschlussteile bis zum Kamin für Gasbrennwert-Geräte im Keller
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Kamineinbausatz, starr – (RLA und RLU)

Seite 388

- Anschlusset für starres Abgasrohr im Kamin
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Kamineinbausatz flexibel – (RLA und RLU)

Seite 395

- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Einzelteile Mehrfachbelegung Abgaskaskaden (RLA und RLU)

Seite 399

- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Mehrfachbelegung Außenwand – (RLU)

Seite 404

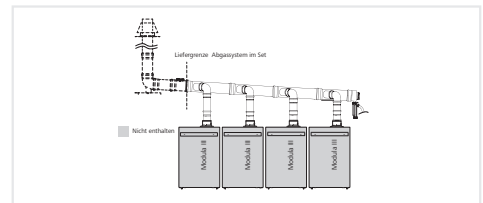
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Raumluftabhängig
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Kellerheizzentrale Abgaskaskade – (RLA)

Seite 408

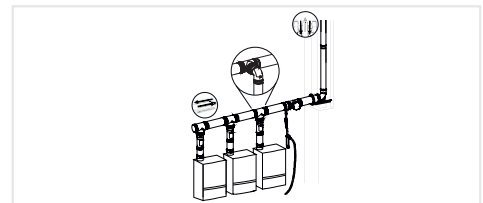
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Abgaskaskade Kaminbausatz – (RLU)

Seite 410

- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Raumluftunabhängig LAS Systembaukasten
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen





PMI



Kurzbeschreibung

- Wandhängender Gas-Brennwertkessel
- Für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Integrierte Abgasrückströmsicherung, Mehrfachbelegung möglich
- Integrierte Heizungsregelung für einen ungemischten Heizkreis
- Edelstahl-Wärmetauscher mit 10 Jahren Garantie
- Hohe Modulation bis 1:5
- Sehr leise (46 dB nach ErP/22 kW)
- Kleine Einbaumaße: H: 700 mm B: 440 mm T: 276 mm
- Robust und wartungsarm, viele hochwertige Messing-Komponenten

Nutzen und Vorteile

- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch einfachen und robusten Edelstahl-Wärmetauscher
- Kurze Reaktionszeit durch schnelle Brennermodulation bei der Anpassung des Kessels an den bestehenden Wärmebedarf, dadurch wenig Starts und lange Laufzeiten für geringe Emissionswerte.
- Einfach in der Installation und Wartung, durch übersichtlichen Aufbau und Struktur.
- Großes menügeführtes Display zur Bedienung des Kesselautomaten
- Integrierte einfache Heizungsregelung ohne Raumfühler für Warmwasser und einen ungemischten Heizkreis
- Optionaler Montagerahmen mit Rucksacklösung und Ausdehnungsgefäß vorhanden
- Geringes Gewicht für gute Handhabung (30 kg)
- Vorbereitet für externes 3-Wege-Umschaltventil
- Moderne Grundfos Pumpe UPM3 15-70 mit 130 mm Baulänge (EEI ≤ 0,20)
- Kompatibel mit den Paradigma Abgassystemen, vorbereitet für 80/125 mm

Leistungsmerkmale

- OpenTherm-Schnittstelle für Paradigma Regelungen
- Edelstahl-Wärmetauscher, kondensatbeständig und korrosionsfest für lange Lebensdauer
- Keramik-Flächenbrenner
- Sehr niedrige Schadstoffemissionen (NOx Klasse 6)
- Umfassende Störungsanalyse über LCD-Display
- Gasarmatur, Gebläse und Feuerungsautomat auf 230 V Basis
- Integrierter Anschluss für ein externes Umschaltventil (230 V)
- Wahlweise mit raum- oder witterungsgeführter Heizungsregelung SystaComfort II, ModulaControl, Control A oder kesselinterne Regelung mit Fühleraset

	PMI 13 kW	PMI 22 kW	PMI 31 kW
Bestellnummer	22-2396	22-2397	22-2398
Preis €	2.571,-	2.571,-	2.994,-
Effizienzklasse Heizung	A	A	A

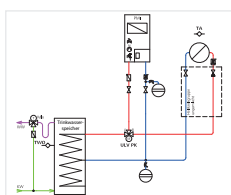
Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät • Hocheffizienzpumpe mit Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,20 • Dokumentation • Vorbereitung für externes ULV Ventil, Einbau im Vor- oder Rücklauf möglich • Automatische Entlüftung (im Kessel) • Sicherheitsventil 3 bar (im Kessel) • Bypass (im Kessel) • Abgasrückströmsicherung
Beipack bestehend aus: Siphon mit Ablaufschlauch • Dichtungen für Kesselanschlüsse • Wandmontageleiste • Befestigungsschrauben und Dübel • Montageschablone

Hinweis

- Vorbereitet für externes ULV (230 V), siehe Zubehör
- Passende hydraulische Weichen oder Verteiler finden Sie unter Kapitel Zubehör
- Passend für Paradigma Abgassysteme

Fühleraset für Feuerungsautomaten



Im Feuerungsautomaten integrierter einfacher Heizungsregler für das Ein- und Zweifamilienhaus. Für einen ungemischten Heizkreis mit der im Kessel integrierten Pumpe als Heizkreispumpe. Für die Trinkwasserbereitung muss das externe ULV verwendet werden.

Hinweis: Kein Betrieb mit Pufferspeicher! Keine Warmwasserzirkulation! Kein 2. Heizkreis möglich! Kein Raumfühler vorhanden. Bedingung und Einstellungen des Heizkreises und Warmwasser nur am Kessel möglich.

Lieferumfang: Paradigma PMI Außenfühler und TWO Fühler für Trinkwasserspeicher

Bestellnummer	22-2402
Preis €	82,-





Zubehör

Modula Control für PMI

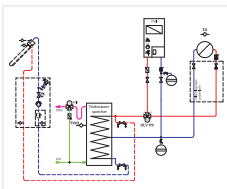


Der Heizungsregler Modula Control ist als einfacher Heizungsregler für das Ein- und Zweifamilienhaus ausgelegt und konzipiert. Für einen ungemischten Heizkreis mit der im Kessel integrierten Pumpe als Heizkreispumpe. Für die Trinkwasserbereitung muss das externe ULV verwendet werden.

Hinweis: Bitte Artikel 22-2402 Fühlerset wenn benötigt mitbestellen • Als Raumfühler verwendbar

Lieferumfang: Modula Control ohne Fühler

Bestellnummer	09-7653
Preis €	200,-



Control A für PMI



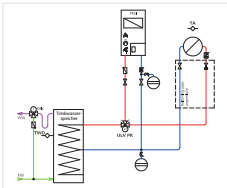
Der Heizungsregler Control A ist ein einfacher Heizungsregler für Anlagen mit Paradigma Gasbrennwertkessel PMI und PMA / PMA Kombi. Für einen ungemischten Heizkreis und TW-Speicher Beladung mit der im Kessel integrierten Pumpe als Heizkreispumpe. Für die Trinkwasserbereitung muss das externe ULV verwendet werden.

Bedienung per App.

Lieferumfang: Control A und Dokumentation

Hinweis: Bitte Artikel 22-2402 Fühlerset wenn benötigt mitbestellen • Als Raumfühler verwendbar

Bestellnummer	09-7650
Preis €	178,-



Compact C

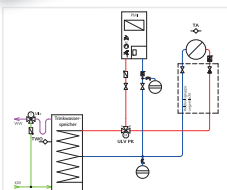


Heizungsregler Compact C für Anlagen mit Paradigma-Gasbrennwertkessel, Trinkwasserspeicher, optional Warmwasserzirkulation und einem ungemischten Heizkreis

Hinweis: Optional kann ein S-Touch Bedienteil installiert werden

Lieferumfang: Externer Heizungsregler zur Wandmontage mit Touch-Bedienfeld, ohne externes Bedienteil / Raumfühler • Außen- und Speicherfühler • Dokumentation

Bestellnummer	09-7651
Preis €	560,-



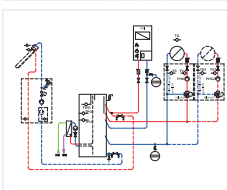
SystaComfort II



SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch in drei Farbvarianten • Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. PS2Plus, Aqua EXPRESSO

Lieferumfang: Regler im Wandgehäuse • Hauptbedienteil S-Touch in der bestellten Farbvariante • Alle notwendigen Fühler • Dokumentation

	SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß	SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7609	09-7610
Preis €	1.074,-	1.074,-





Zubehör

Umbausatz auf Flüssiggas für PMI



	PMI 13 kW	PMI 22 kW	PMI 31 kW
Bestellnummer	22-2401	22-2415	22-2419
Preis €	71,-	71,-	71,-

Einzel-Armaturensatz für PMI 13-31 kW



Lieferumfang: Absperrhahn für Vorlauf und Rücklauf 3/4" • Gashahn 1/2" mit integrierter thermischer Absperrreinheit
• KFE-Hahn im Rücklauf • Anschlussmöglichkeit für externes Ausdehnungsgefäß

Bestellnummer	22-2563
Preis €	156,-

Montagerahmen mit Armaturensatz



Bei Verwendung des Montagerahmens kann das System auch vor der Montage des Kessels befüllt werden. Einfache Montage des Kessels durch Einhängen.

Abmessungen: Höhe: 700 mm, Breite: 440 mm, Tiefe: 79 mm, Tiefe Kessel mit Montagerahmen: 355 mm.

Lieferumfang: Absperrhahn für Vorlauf und Rücklauf 3/4" • Gashahn 1/2" mit integrierter thermischer Absperrreinheit
• KFE-Hahn im Rücklauf • Halterung für ein externes Ausdehnungsgefäß

Bestellnummer	22-2410
Preis €	310,-

Ausdehnungsgefäß für PMI Montagerahmen



Ca. 8 L / 0,75 bar zum Einbau in den Montagerahmen, kann nicht in das PMI Gasgerät montiert werden

Bestellnummer	22-2411
Preis €	100,-

Umschaltventil für 230V



Umschaltventil AG DN25 zum Anschluss an dem Feuerungsautomat des PMI Gasgeräts

Bestellnummer	22-2532
Preis €	327,-

3-Wege-Umschaltventil 22 mm PMI



Umschaltventil 230V für Pressfitting.

Umschaltventil Press 22 mm zum Anschluss an dem Feuerungsautomat des PMI Gasgeräts

Bestellnummer	22-2417
Preis €	343,-

Abgasadapter 60/100 für PMI



Konzentrischer Abgasadapter auf DN 60/100 mm.

Bestellnummer	22-2413
Preis €	36,-



Zubehör

Exzentrisch Abgasanlage 2 x DN 80



Bestellnummer	22-2414
Preis €	39,-

Neutralisationsbehälter



Aus transparentem Plexiglas, Zulauf und Ablauf in DN 40, inklusive Neutralisationsgranulat.
Einbaulänge: 350 mm, Durchmesser: 135 mm, Nennweite: 40 DN, Inhalt Granulat: 4 kg.

bis 65 kW Type 02/50

Bestellnummer	02-8053
Preis €	244,-

Nachfüllgranulat



Für Neutralisationsbehälter von 65 bis 300 kW Kesselleistung, Gebinde zu 2 x 1,3 kg

Bestellnummer	02-8055
Preis €	46,-

Kondensathebepumpe



Vollautomatischer Betrieb, mit Überhitzungsschutz • Fördermenge max. 500 l/h, Förderhöhe max. 5 m • Schutzart IP 20 nach EN 60529-1 • Für Wand- und Deckenmontage geeignet

Lieferumfang: Pumpe mit integriertem 2 Liter Behälter und Rückschlagventil • Netzkabel mit Schuko-stecker und 2-adriges Kabel für Alarmkontakt • 5 m PVC-Schlauch und Zulaufadapter

Bestellnummer	22-2789
Preis €	162,-

PMI Zubehör Übersicht

o = Optionales Zubehör

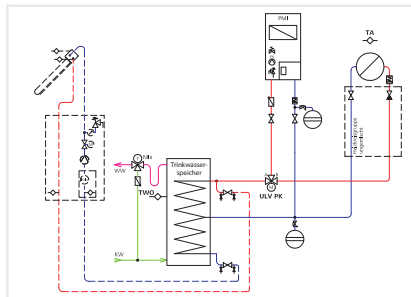
x = Zubehör empfohlen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	PMI Kessel solo		
		13 kW 22-2396	22 kW 22-2397	31 kW 22-2398
22-2413	Abgasadapter D 60/100	o	o	o
22-2414	Abgasadapter 2x 80 mm	o	o	o
22-2563	Einzel-Armaturenset für den Heizkreis, PMI	x	x	x
22-2410	Montagerahmen mit Armaturenset	o	o	o
22-2411	Ausdehnungsgefäß für Montagerahmen PMI	o	o	o
22-2532	Umschaltventil für 230V	o	o	o
22-2401	Umbausatz Flüssiggas für PMI 13 kW	o		
22-2415	Umbausatz Flüssiggas für PMI 22 kW		o	
22-2419	Umbausatz Flüssiggas für PMI 22 kW			o
90-2448	Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass 6 – 20 Liter/ Minute	x		
90-2450	Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass 10 – 40 Liter/ Minute		x	x
90-2449	Isolierbox für die Durchflusssteller	x	x	x





Verbundpaket PMI – Trinkwasserspeicher TW



Kurzbeschreibung

- Wandhängendes Gasbrennwertgerät mit Leistungsanpassung im Paket mit einem bodenstehenden Speicher-Trinkwassererwärmer
- Zum Einsatz in Ein- und Zweifamilienhäusern

Nutzen und Vorteile

- Einfache Bedienung aller Komponenten
- Durch raumlufunabhängige Betriebsweise ist der Kessel in allen Räumen des Hauses aufstellbar
- Innovatives, umweltschonendes Produkt zu einem niedrigen Preis
- Geringe Maße ermöglichen das Aufstellen einer Heizzentrale auf engstem Raum
- Nachrüstung eines AquaSolar-Systems zur Trinkwassererwärmung möglich

Leistungsmerkmale

- Niedriger Gasverbrauch durch hohen Normnutzungsgrad
- Für raumlufunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Komfortabel durch vollautomatischen Betrieb
- Heizungsregler Control A für einen ungemischten Heizkreis, raum- oder witterungsgeführt, ohne Zirkulationspumpensteuerung
- Mit App Steuerung über Bluetooth

Komplettpaket PMI mit Heizungsregler Control A und TW Speicher

	PMI 13 kW TW120	PMI 22 kW TW 120	PMI 13 kW TW 155	PMI 22 kW TW 155	PMI 13 kW TW 200	PMI 22 kW TW 200	PMI 13 kW TW 300	PMI 22 kW TW 300
Bestellnummer	02P0090	02P0091	02P0092	02P0093	02P0094	02P0095	02P0096	02P0097
Preis €	4.182,-	4.234,-	4.234,-	4.234,-	4.507,-	4.507,-	4.675,-	4.675,-
Effizienzklasse Heizung	A	A+	A	A+	A	A+	A	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A	A	A	A	A	A	A	A

* Lastprofil XL

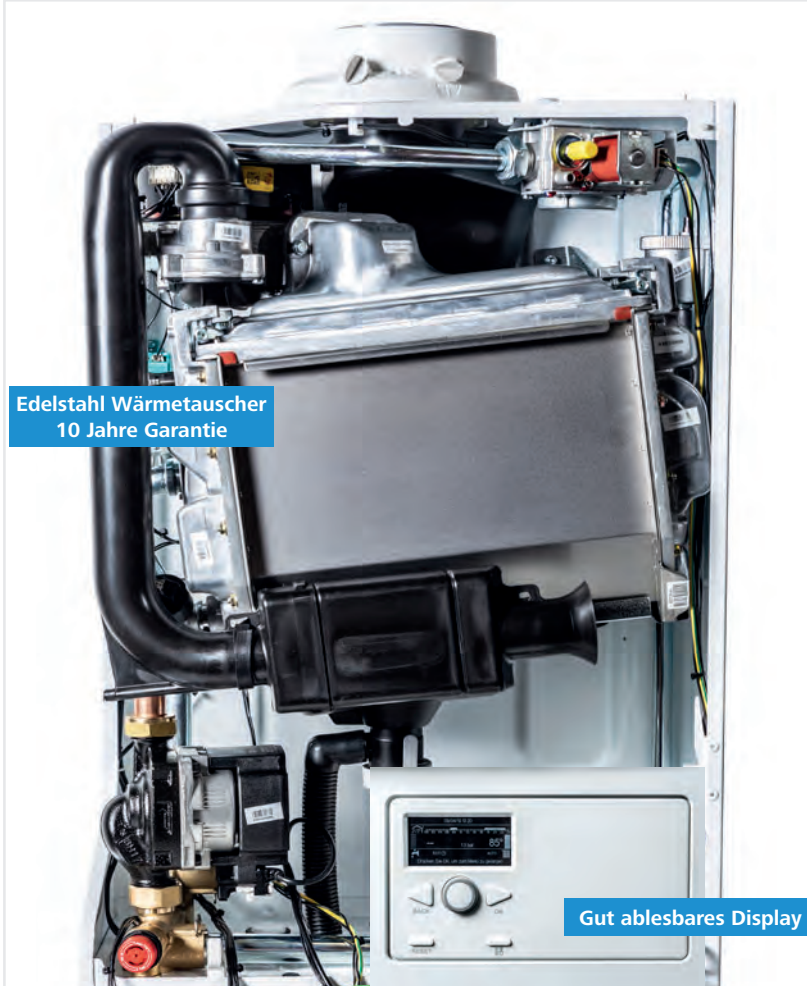
Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät wahlweise mit 13 oder 22 kW mit externem 3-Wege-Umschaltventil für Brauchwasserladung oder Heizbetrieb • Mit separat beigelegtem Heizungsregler Control A • Regler zur Wandmontage, raumtemperaturgeführter Betrieb optional einstellbar • Aussenfühler und Speicherfühler für Warmwasser • Hocheffizienzpumpe mit Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,20 • Trinkwarmwasserspeicher in unterschiedlichen Ausführungen • Einzel-Armaturenset für den Heizkreis



Technologie

PMI



Besonderheiten des Kessels

- Internes Regelverhalten des Gasbrennwertgerätes auf unterschiedliche Heizungssystem anpassbar
- Innovativer Wärmetauscher: Schräg bzw. mit Neigung eingebaut zur optimalen Kondensat Abführung
- Geringer interner Druckverlust durch Edelstahl Glattrohr-Wärmetauscher und strömungsoptimierte Umlenkaschen rechts und links

ErP Spezifikationen

ErP Spezifikationen entsprechend der Europäischen Richtlinie 2010/30/EU

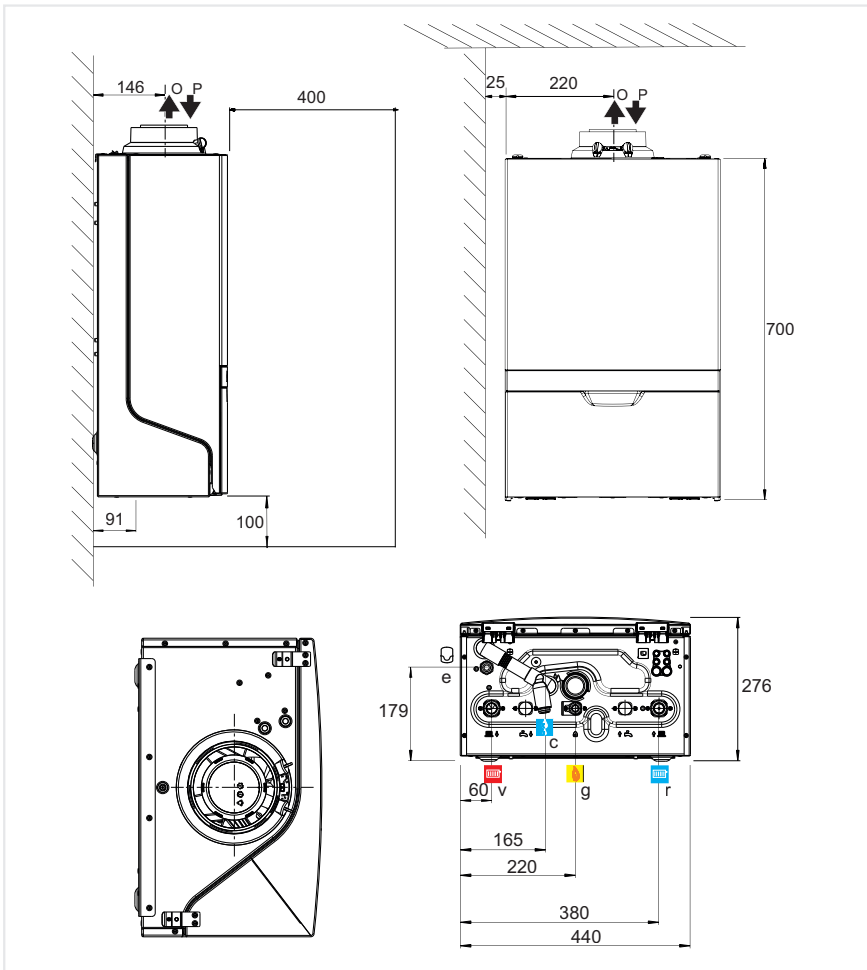
		PMI 13	PMI 22	PMI 31
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse		A	A	A
Pn Wärmenennleistung	kW	13	22	31
η_s Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	%	93	94	94
QHE Jährlicher Energieverbrauch	GJ	43	72	104
LWA Schalleistungspegel, innen	dB	37	46	48
Wärmenennleistung bei Hochtemperaturbetrieb (80/60 °C)	P4 (kW)	13,3	22,1	31,0
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (36/30 °C)	P1 (kW)	4,5	6,8	9,3
Wärmenennleistung bei Hochtemperaturbetrieb (GCV)	η_4 (%)	88,8	88,3	88,4
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (GCV)	η_1 (%)	99,2	99,1	99,4
Volllast	elmax (kW)	0,068	0,074	0,130
Teillast	elmin (kW)	0,021	0,021	0,032
Bereitschaftszustand	Psb (kW)	0,004	0,004	0,004
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	Pstby (kW)	0,047	0,047	0,047





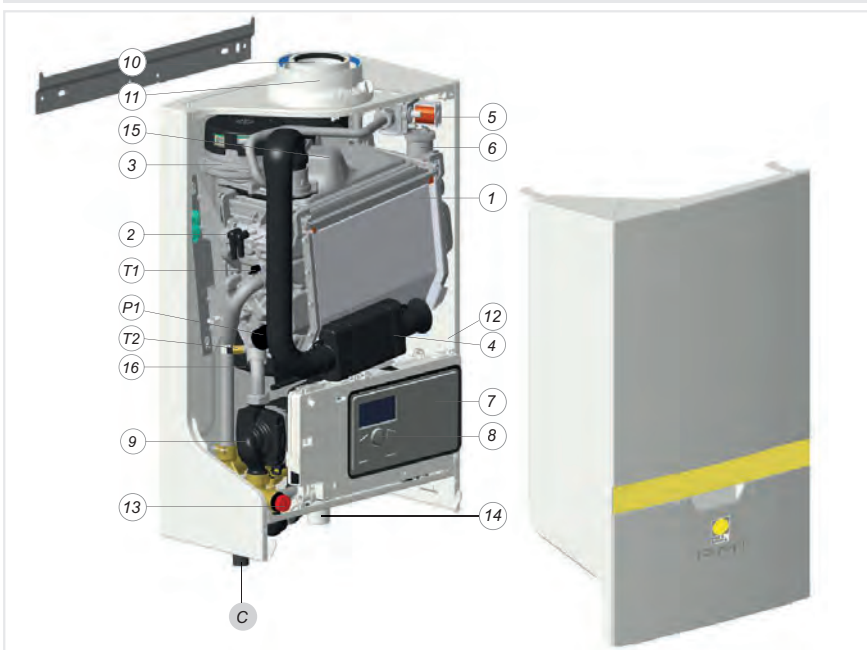
Abmessungen

Mindestabstände bei Wandmontage



- ▲ Abgasanschluss, Ø 80 mm
- ▼ Zuluftanschluss, Ø 125 mm
- Kesselvorlauf, 3/4" AG
- Kesselrücklauf, 3/4" AG
- Gasanschluss, 1/2" AG
- Ablauf Sicherheitsventil und Kondensatablauf, Ø 25 mm
- e Membranausdehnungsgefäß
15 mm Quetschverschraubung

Kesselbauteile



- 1 Wärmetauscher
- 2 Zündelektrode
- 3 Ventilator
- 4 Zuluftdämpfer
- 5 Gasventil
- 6 Automatischer Entlüfter
- 7 Feuerungsautomat
- 8 Display und Tasten
- 9 Kesselpumpe
- 10 Abgasstutzen
- 11 Zuluftstutzen
- 12 Typenschild
- 13 Sicherheitsventil
- 14 Siphon
- 15 Abgasrückschlagventil
- T1 Vorlaufsensor
- T2 Rücklaufsensor
- P1 Wasserdrucksensor
- C Kondensatanschluss



Planungshinweise

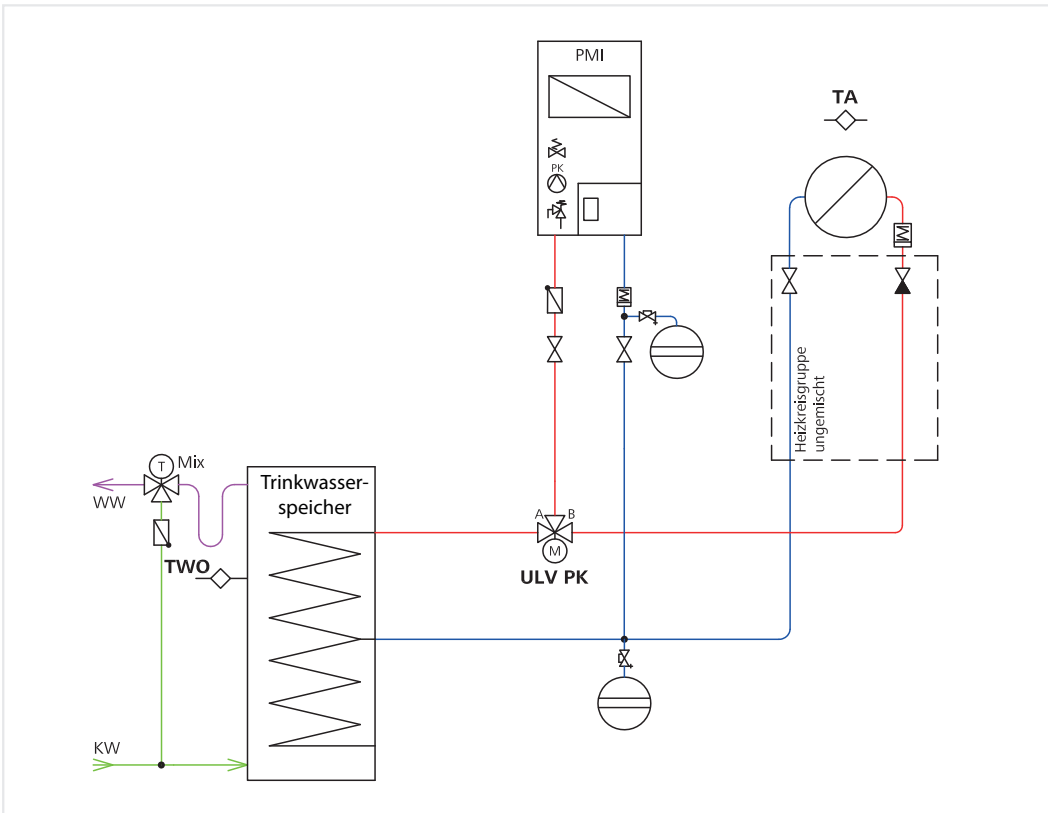
Technische Kenndaten Erdgas

Kesseltyp		PMI 13	PMI 22	PMI 31
Wärmetauschertyp		13-22 kW	13-22 kW	31 kW
CE Produktidentifikationsnummer(PIN)		0063CQ3634		
Bestimmungsland		DE		
Qmin Min. Belastung HZ & BW (Hi=Hu)	kW	4,5	4,5	6,2
Qn Nennbelastung HZ (Hi=Hu)	kW	13,5	22,5	31,5
Qr Belastung HZ (Hi=Hu)	kW	13,5	22,5	31,5
Qmin Min. Belastung HZ & BW (Hs=Ho)	kW	5,0	5,0	6,9
Qn Nennbelastung HZ (Hs=Ho)	kW	15,0	25,0	35,0
Pmin Min. Leistung HZ (50/30°C)	kW	4,9	4,9	6,9
Pn Nennleistung HZ (50/30°C)	kW	14,7	24,3	34,1
Pmin Min. Leistung HZ (80/60°C)	kW	4,4	4,4	6,2
Pn Nennleistung HZ (80/60°C)	kW	13,3	22,1	31,0
NOx Klasse EN15502-1		6		
O ₂ (Volllast)	%	4,7		
CO ₂ (Volllast)	%	9,0		
Abgaskategorie		B23, B33, C13(X), C33(X), C43(X), C53(X), C63(X), C83(X), C93(X)		
Abgastemperaturklasse		T100		
Maximaler Abgasförderdruck	Pa	40	95	130
Abgastemperatur V/R 80/60°C max.	°C	61	63	63
Abgastemperatur V/R 50/30°C min.	°C	34		
Abgasmassenstrom (Volllast BW)	g/s	6,2	9,9	14,4
Abgaswertegruppe nach G636/G635		G 61/G 62		
Gasart (Eingerichtet für G20)		II _{2FI,3P}		
Gasdruck	mbar	20		
Gasdurchsatz E (G20) bei 1013 mbar/15°C	m ³ /hr	1,43	2,29	3,34
Spannung	V/Hz	~ 230/50		
Schutzart nach EN 60529		IPX4D (B22/B33 IPX0D)		
Nachlaufzeit Pumpe Heizung	sec	60		
PMS Betriebsüberdruck min./max.	bar	1 / 3		
Vorlauftemperatur max.	°C	85		
Restförderhöhe	mbar	250	200	200
Gewicht (leer)	kg	30	30	32

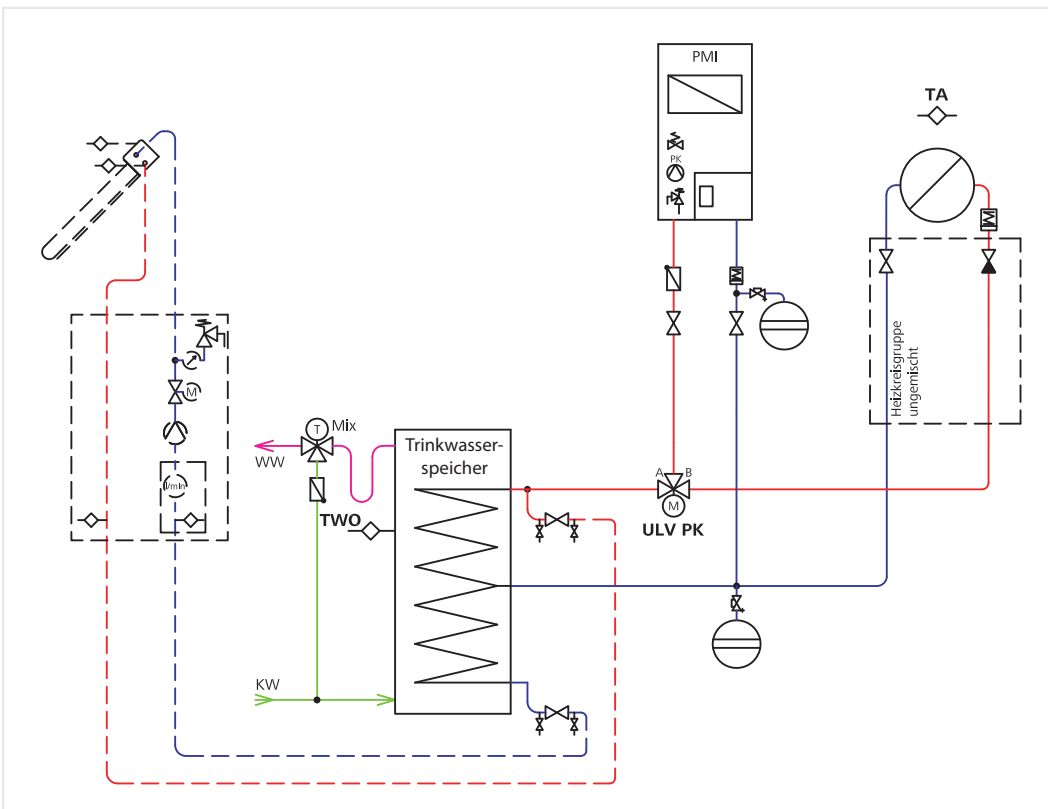


Hydraulik ungemischter Heizkreis

Hydraulikplan PMI interne Kesselregelung mit Fühlerset PMI (ohne Solar)



Hydraulikplan PMI mit Trinkwasserspeicher TW und 1 ungemischter Heizkreis mit Modula Control, Control A oder Compact C

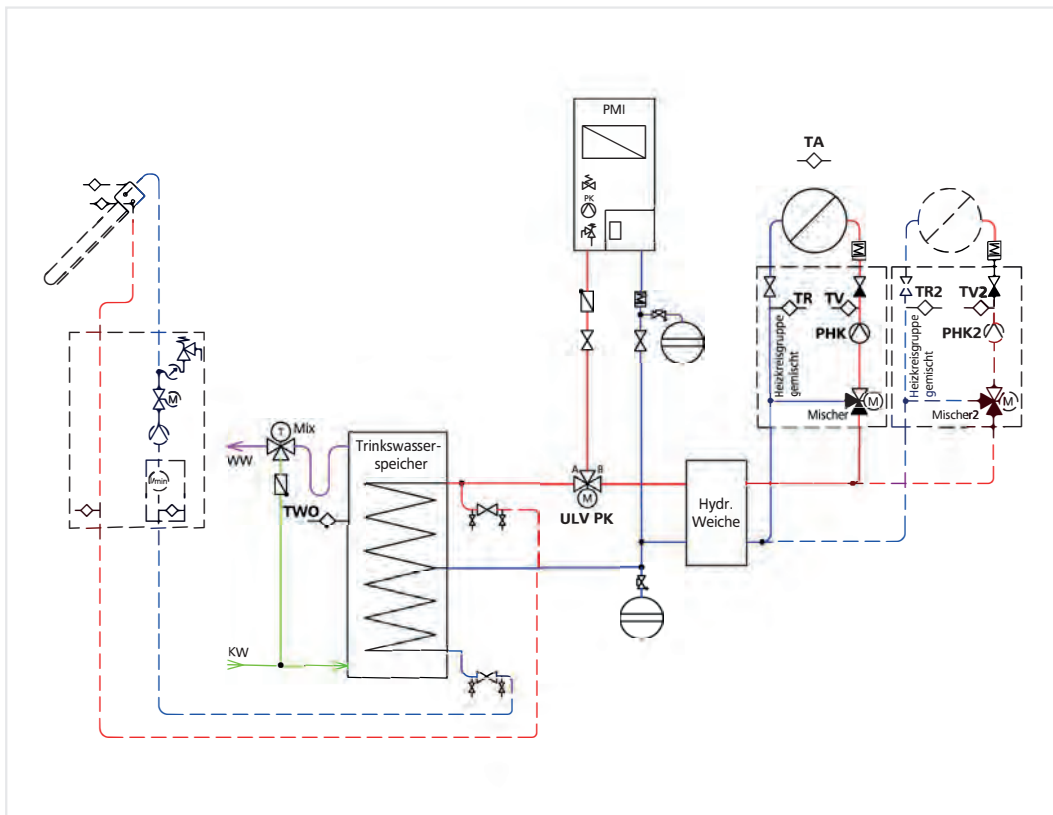




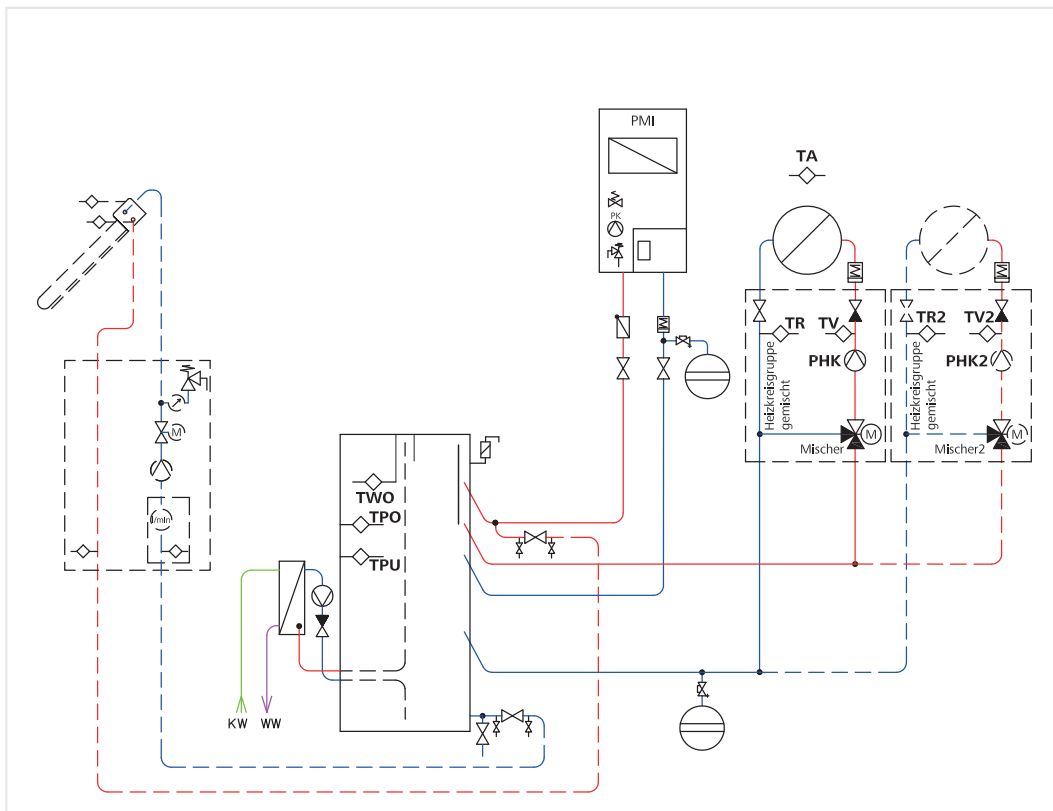
Planungshinweise

Hydraulik gemischte Heizkreise

Hydraulikplan PMI mit Trinkwasserspeicher TW und 2 gemischten Heizkreisen und hydraulische Weiche, SystaComfort II

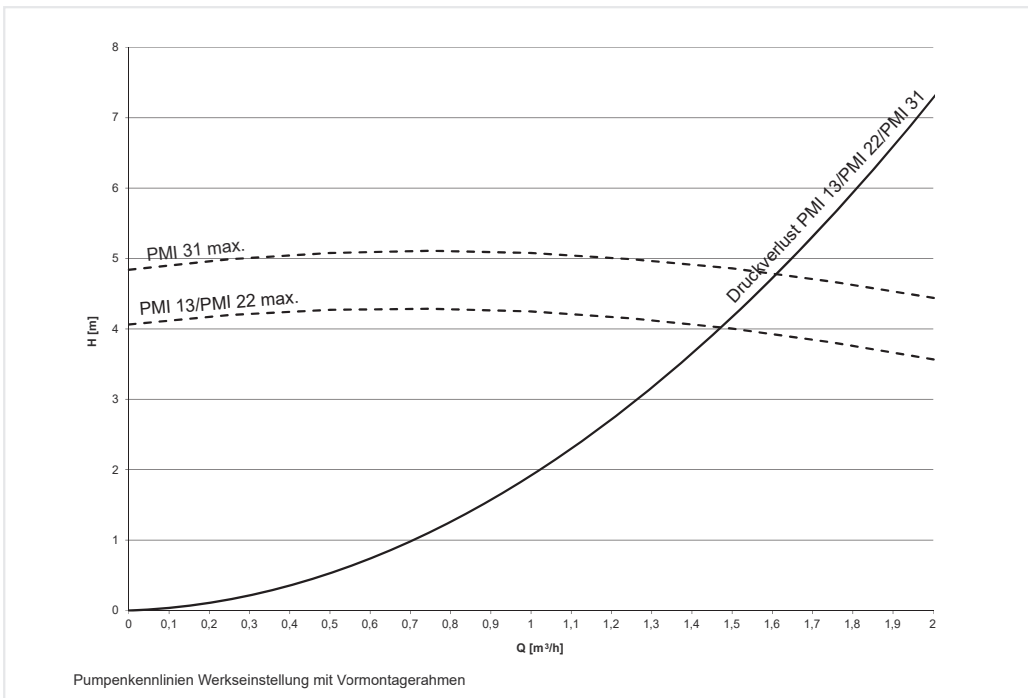


Hydraulikplan PMI mit Aqua EXPRESSO III und bis zu 2 gemischten Heizkreisen, SystaComfort II





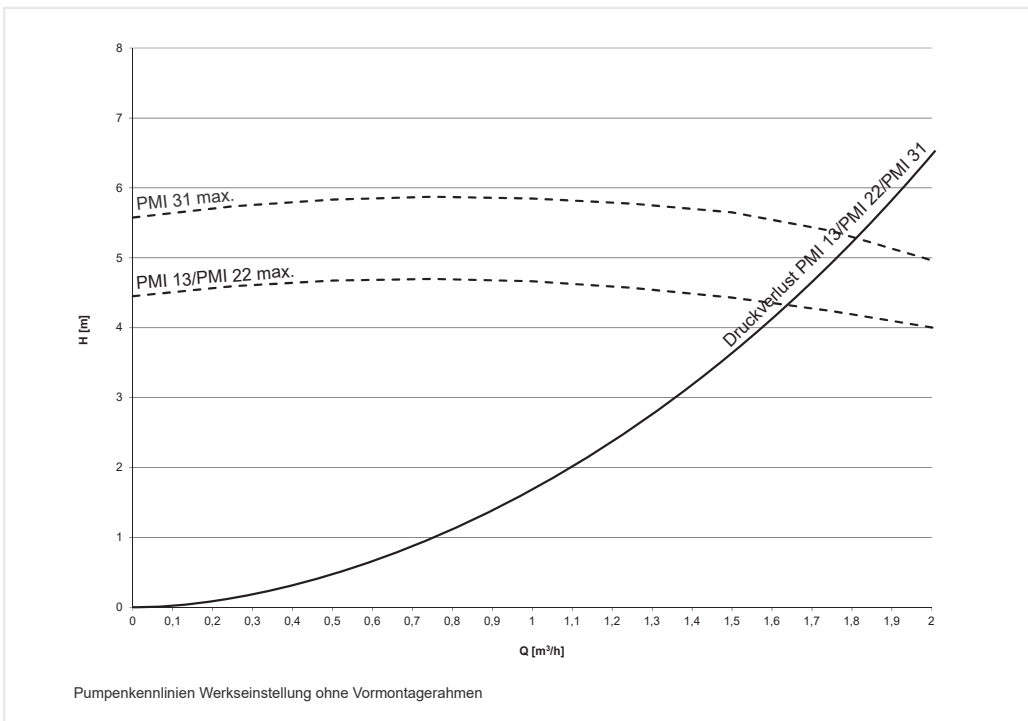
Pumpenkennlinien (mit Vormontagerahmen)



Hinweis:

Ab Durchflussmengen von mehr als 1300 l/h bei 13-22 kW Leistung oder mehr als 1500 l/h bei 31 kW Leistung, empfehlen wir eine hydraulische Weiche einzusetzen.

Pumpenkennlinien (ohne Vormontagerahmen)



Hinweis:

Ab Durchflussmengen von mehr als 1600 l/h bei 13-22 kW Leistung oder mehr als 1800 l/h bei 31 kW Leistung, empfehlen wir eine hydraulische Weiche einzusetzen.



Planungshinweise

Wasseraufbereitung (nach VDI 2035)

Installation in der Heizungsanlage ohne solare Heizungsunterstützung

Die wichtigsten Faktoren, welche die Qualität des Anlagenwassers negativ beeinflussen können sind: Sauerstoff, Kalk, Schlick (Magnetit) und andere Rückstände (u. a. Mineralien). Die Qualität des Anlagenwassers wird deshalb vor allem über den Sauerstoffgehalt, den Säuregrad, die Härte, die Leitfähigkeit und den Chloridgehalt ermittelt. Neben der Qualität des Anlagenwassers spielt auch die Heizungsanlage selbst eine wichtige Rolle. So kann z. B. bei der Verwendung von nicht sauerstoffdiffusionsdichten Anlagenteilen (wie z. B. bei manchen Fußbodenheizungsrohren) permanent Sauerstoff in das Anlagenwasser geraten, dies muss zuverlässig verhindert werden, da es so zu Korrosionsschäden am Kessel oder anderen Anlagenteilen kommt. In solchen Fällen muss eine Systemtrennung eingebaut werden, um die Anlage zuverlässig zu schützen.

Paradigma empfiehlt folgende Grenzwerte:

Anlagen Größe nach Wasserinhalt		Art des Wärmetauscher	Deutsche Härte	Leitwert	pH-Wert	Eisen	Chlorid Gehalt	Sulfate
Kleine Anlagen (ohne Solarthermie)	< 10 l/kW	AlSi-WT	16 °dH	bis 480 µS/cm	7 – 8,5	< 0,2 ppm	< 100 mg/l	< 50 mg/l
Normale Anlagen z.B. mit TW-Speicher	< 20 l/kW	AlSi-WT & Inox-WT	11 °dH	bis 350 µS/cm				
Große Anlagen Kombi- und Pufferspeicher Anlagen	≥ 20 l/kW	AlSi-WT & Inox-WT	7 °dH	bis 200 µS/cm				
Leistungen über 600 kW	n.n.	AlSi-WT	0,1 °dH	bis 3 µS/cm				

Bei den zuständigen Wasserversorgungsunternehmen können die Trinkwasseranalysen für das jeweilige Versorgungsgebiet angefragt werden. Die genannten Grenzwerte sind einzuhalten, so kann auch langfristig Korrosion an übrigen Anlagenteilen wie z. B. Heizkörpern, Leitungen, Ventilen usw. vorgebeugt werden.

Installation im AquaSolar System

Die Anforderungen sind in der **TH-1985 Wasserqualität in AquaSolar Systemen** beschrieben.

Neutralisation des Kondensates

Das ATV-Arbeitsblatt A 251 besagt, dass die Neutralisation von Gasbrennwert-Kondensat für Kessel unterhalb 25 kW nicht notwendig ist. Es sei denn, die Ableitung erfolgt in Kleinkläranlagen nach DIN 4261 oder mittels Entwässerungsleitungen, welche die Materialanforderungen nach ATV-Arbeitsblatt A 251, Abschnitt 5.3 sowie bei Gebäuden, die die Bedingungen der ausreichenden Vermischung nach Abschnitt 4.1.1 nicht erfüllen. Wir empfehlen grundsätzlich die Notwendigkeit einer Neutralisation mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Hydraulische Einbindung

Bei Fußbodenheizungen müssen sauerstoffdiffusionsdichte Rohre zum Einsatz kommen. Im Modernisierungsfall ist eine Fußbodenheizung mit nicht sauerstoffdiffusionsdichten Rohren über eine Systemtrennung anzubinden. Fußbodenheizungen müssen über einen 3-Wege-Mischer an den Gasbrennwert-Kessel angeschlossen werden. In den Vorlauf des Fußbodenheizkreises ist ein Anlegethermostat zur Maximaltemperaturbegrenzung einzubauen. Anlegethermostate immer zwischen Phase der Klemme „PHK“ auf der SysteComfort II Reglerplatine und der Heizkreispumpe verdrahten

Maximaler / minimaler Durchfluss

Bei Hydrauliken ohne Puffer oder hydraulischen Weichen ist darauf zu achten, dass die Durchflussmenge vom Verbraucherkreis nicht größer ist als die max. Kesseldurchflussmenge. Die maximalen Durchflussmengen der Kessel sind den jeweiligen Diagrammen zu entnehmen. Während der Heizperiode ist auf einen Mindestdurchfluss zu achten: ca. 1,8 l/min bei, Gerät mit ~13 kW Nennwärmeleistung und 3,1 l/min beim Gerät mit ~22 kW, Leistung bei 20 K Spreizung.

Verbrennungsluftversorgung

Die Verbrennungsluft darf keine Staubkonzentrationen oder Halogenverbindungen enthalten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Wärmetauscherflächen angegriffen werden. Halogenverbindungen in der Verbrennungsluft wirken stark korrosiv. Anzutreffen sind sie in Sprühdosen, Verdünnungs-, Entfettungs-, Reinigungs-, Wasch- und Lösungsmitteln. Die Verbrennungsluftzuführung muss so geplant werden, dass keine Abluft von z. B. Waschmaschinen, Trocknern, Galvanik- und metallverarbeitenden Betrieben, chemischen Reinigungen, Tankstellen oder Lackierereien angesaugt werden kann.



PMA



Kurzbeschreibung

- Wandhängender Gas-Brennwertkessel
- Für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Integrierte Abgasrückströmsicherung, Mehrfachbelegung möglich
- Monoblock Wärmetauscher AL/Si mit Keramikbeschichtung
- Hohe Modulation bis 1:5
- Robuste interne Verrohrung und Hydroblöcke in Messing
- Integrierte Heizungsregelung
- Kleine Einbaumaße: H: 690 mm B: 450 mm T: 450 mm

Nutzen und Vorteile

- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch einfache und robuste Ausstattung
- Kurze Reaktionszeit durch schnelle Brennermodulation bei der Anpassung des Kessels an den bestehenden Wärmebedarf, dadurch wenige Starts und lange Laufzeiten für geringe Emissionswerte
- Menügeführtes Display zur Bedienung des Kesselautomaten
- Integrierte einfache Heizungsregelung ohne Raumfühler für Warmwasser und einen ungemischten Heizkreis
- Einfach in der Installation und Wartung durch übersichtlichen Aufbau und Struktur
- Ausdehnungsgefäß integrierbar für einfache Systeme (Kombi und mit ULV serienmäßig, sonst Option)
- In vielen Leistungsstufen und mit integriertem Umlenkenventil im Rücklauf verfügbar
- Neue Hocheffizienzpumpe 15–70 (EEI ≤ 0,20)
- Kompatibel mit den Paradigma Abgassystemen, vorbereitet für 80/125 mm

Leistungsmerkmale

- OpenTherm-Schnittstelle für Paradigma Regelungen
- Monoblock-Wärmetauscher aus Aluminiumsilizium-Legierung mit hoher Übertragungsleistung und Keramikbeschichtung
- Robuster Stahl-Gewebebrenner
- Umfassende Störungsanalyse über Vollfarbdisplay
- Leiser Betrieb (45 dB nach ErP / 15 kW)
- Moderne Gasarmatur, Gebläse und Feuerungsautomat
- Sehr niedrige Schadstoffemissionen Nox Klasse 6
- Wahlweise mit raum- oder witterungsgeführter Heizungsregelung SystaComfort II, SystaCompact II, ModulaControl, Control A oder kesselinterne Regelung mit Fühlerstet

	PMA 10 kW	PMA 15 kW	PMA 25 kW	PMA 35 kW
Bestellnummer	22-2600	22-2602	22-2604	22-2606
Preis €	2.571,-	2.571,-	2.571,-	2.994,-
Effizienzklasse Heizung	A	A	A	A

	PMA 10 kW ULV	PMA 15 kW ULV	PMA 25 kW ULV
Bestellnummer	22-2601	22-2603	22-2605
Preis €	2.797,-	2.797,-	2.797,-
Effizienzklasse Heizung	A	A	A

Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät • Hocheffizienzpumpe mit Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,20 • Dokumentation • Automatische Entlüftung (im Kessel) • Sicherheitsventil 3 bar (im Kessel) • Abgasrückströmsicherung • **Beipack bestehend aus:** Siphon mit Ablaufschlauch • Zubehör für Kesselanschlüsse • Wandmontageleiste • Befestigungsschrauben und Dübel • Montageschablone • Ausdehnungsgefäß beim Kombigerät und Geräten mit ULV

Hinweis

- Passende hydraulische Weichen finden Sie unter Kapitel Zubehör
- Das Ausdehnungsgefäß 12 l / 0,75 bar ist beim PMA mit ULV bereits ab Werk eingebaut!





PMA Kombi



Kurzbeschreibung

- Gas-Brennwertkessel geeignet für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Einfacher und übersichtlicher Aufbau macht seitliche Serviceabstände überflüssig
- Besonders wartungsfreundlich, da beinahe kein Werkzeug benötigt wird
- Beim PMA Kombi sehr schnelle Bereitstellung von erwärmten Trinkwasser über Plattenwärmetauscher für eine platzsparende Installation z. B. im Bad ohne Warmwasserspeicher
- Integrierte Heizungsregelung
- Kleine Einbaumaße: H: 690 mm B: 450 mm T: 450 mm

Leistungsmerkmale

- OpenTherm-Schnittstelle für Paradigma Regelungen
- Monoblock-Wärmetauscher aus Aluminiumsilizium-Legierung mit hoher Übertragungsleistung und Keramikbeschichtung
- Robuster Stahl-Gewebebrenner
- Umfassende Störungsanalyse über Vollfarbdisplay
- Exzentrischer Luft-/Abgasanschluss durch Adapterplatte als Zubehör möglich
- Sehr niedrige Schadstoffemissionen Nox Klasse 6
- Wahlweise mit raum- oder witterungsgeführter Heizungsregelung

PMA 28 kW Kombi

Bestellnummer	22-2607
Preis €	2.457,-
Effizienzklasse Heizung	A
Effizienzklasse Warmwasser	A

Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät • Mit integriertem 3-Wege Umschaltventil • Hocheffizienzpumpe mit Energieeffizienzindex (EEI) $\leq 0,20$ • Kombi-Gerät mit Ausdehnungsgefäß (12 Liter / 0,75 bar) • ohne interne Platinenbox

Hinweis

- PMA Kombi ist **nicht** kombinierbar mit WW-Zirkulation!
- Das Ausdehnungsgefäß 12 l / 0,75 bar ist beim PMA Kombi bereits ab Werk eingebaut!
- PMA Kombi nur kombinierbar mit Modula Control / Control A wenn ein Überströmventil vorhanden ist oder die Mindestumlaufwassermenge erreicht wird

Zubehör

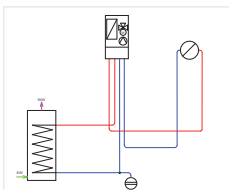
Fühlerset für Feuerungsautomaten PMA



Im Feuerungsautomaten integrierter einfacher Heizungsregler für das Ein- und Zweifamilienhaus. Für einen ungemischten Heizkreis mit der im Kessel integrierten Pumpe als Heizkreispumpe. Für die Trinkwasserbereitung muss das interne ULV verwendet werden. Nicht mit einem externen ULV kombinierbar.

Hinweis: Keine Warmwasserzirkulation! Kein Raumfühler vorhanden.

Lieferumfang: Paradigma Außenfühler und TWO Fühler für Trinkwasserspeicher (vom Fühlerset)



	Fühlerset	Außenfühler für Kombi Gerät
Bestellnummer	22-2629	09-7425
Preis €	84,-	42,-





Zubehör

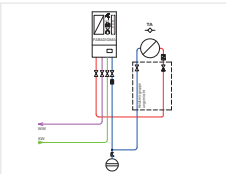
Modula Control und Control A



Der Heizungsregler Modula Control und Control A ist als einfacher Heizungsregler für das Ein- und Zweifamilienhaus ausgelegt und konzipiert. Für einen ungemischten Heizkreis mit der im Kessel integrierten Pumpe als Heizkreispumpe. Control A ohne Display nur mit App bedienbar. Siehe auch Kapitel Regelung.

Hinweis: Keine Warmwasserzirkulation! • Als Raumfühler verwendbar

Lieferumfang: Modula Control und Dokumentation oder Control A und Dokumentation, ohne Fühler, bitte Fühler set passend zum Kessel mitbestellen.



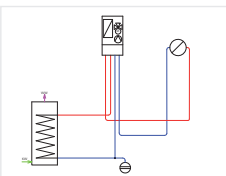
	Modula Control	Control A mit App Steuerung
Bestellnummer	09-7653	09-7650
Preis €	200,-	178,-

SystaCompact II für PMA



Heizungsregler SystaCompact II für Anlagen mit Paradigma-Gasbrennwertkessel, Trinkwasserspeicher, optional Warmwasserzirkulation und einem ungemischten Heizkreis

Lieferumfang: Platinenbox zum Einbau in den Kessel PMA mit montierter Platine SystaCompact II • Bedienteil zur Wandmontage • Anschlusskabel für Netzspannung und OpenTherm-Bus • Außen- und Speicherfühler • Dokumentation



Bestellnummer	09-7647
Preis €	560,-

Compact C

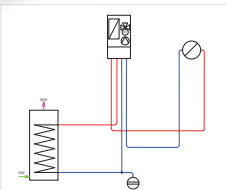


Neu

Heizungsregler Compact C für Anlagen mit Paradigma-Gasbrennwertkessel, Trinkwasserspeicher, optional Warmwasserzirkulation und einem ungemischten Heizkreis

Hinweis: Optional kann ein S-Touch Bedienteil installiert werden

Lieferumfang: Externer Heizungsregler zur Wandmontage mit Touch-Bedienfeld, ohne externes Bedienteil / Raumfühler • Außen- und Speicherfühler • Dokumentation



Bestellnummer	09-7651
Preis €	560,-

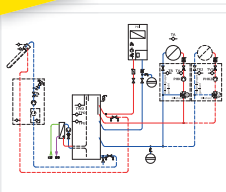
SystaComfort II



Neu

SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch in drei Farbvarianten • für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. Aqua EXPRESSO, PS2Plus

Lieferumfang: Regler im Wandgehäuse • Hauptbedienteil S-Touch in der bestellten Farbvariante • alle notwendigen Fühler • Dokumentation



	SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß	SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7609	09-7610
Preis €	1.074,-	1.074,-





Zubehör

Ausdehnungsgefäß für PMA Gasgerät



12 l / 0,75 bar, zum Einbau in den Kessel für 10 kW, 15 kW und 25 kW

Lieferumfang: Ausdehnungsgefäß (12 Liter / 0,75 bar) • Edelstahl-Wellschlauch

Bestellnummer	22-2609
Preis €	220,-

Abgasadapter 60/100 für PMA



Konzentrischer Abgasadapter auf D60/100

Bestellnummer	22-1584
Preis €	60,-

Abgasanschluss 80-80



Exzentrischer Abgasanschluss • Linker Stutzen für separates, diffusionsdicht wärmegeämmtes Zuflutrohr für raumluft-unabhängige Betriebsweise

Bestellnummer	02-6632
Preis €	43,-

Umbausatz auf Flüssiggas



Umbausatz für Flüssiggas, zum Einlegen in das Gasmagnetventil

	PMA 10 / 15 kW	PMA 25 / Kombi 28 kW	PMA 35 kW
Bestellnummer	22-1968	22-1969	22-2610
Preis €	23,-	23,-	23,-

Nachrüstset internes ULV



Umrüstset zum nachträglichem Einbau eines internen ULV in das PMA Gerät. MAG bitte dazu bestellen

Lieferumfang: linker und rechter Hydroblock – internes Umlenkventil mit Anschluss-Kabel

Bestellnummer	22-2694
Preis €	294,-

3-Wege-Umschaltventil extern für PMA



Hinweis: Eine Zusatzplatine oder externe Regelung wie Compact C / SystaComfort II wird zum Schalten benötigt

Lieferumfang: Externes Umschaltventil • Absperrhähne für den Heiz- u. Speicherkreis 3/4" • Gashahn 1/2" mit integrierter thermischer Absperrereinheit • KFE-Hahn im Rücklauf • Anschlussmöglichkeit für externes Ausdehnungsgefäß

Bestellnummer	22-2567
Preis €	390,-

Aufputz-Einzel-Armaturenset für PMA mit ULV



Lieferumfang: Absperrhähne für den Heiz-, Speicher- oder Trinkwasserkreis 3/4" • Gashahn 1/2" mit integrierter thermischer Absperrereinheit • KFE-Hahn im Rücklauf

Bestellnummer	22-2561
Preis €	164,-





Zubehör

Einzel-Armaturenset für PMA 15-35 kW



Lieferumfang: Absperrhahn für Vorlauf und Rücklauf 3/4" • Gashahn 1/2" mit integrierter thermischer Absperrfunktion
 • KFE-Hahn im Rücklauf • Anschlussmöglichkeit für externes Ausdehnungsgefäß

Bestellnummer	22-2560
Preis €	124,-

Hydraulik-Verkleidung PMA



Formschöne Abdeckung des Kesselanschlusses Höhe: 200 mm

Bestellnummer	02-6611
Preis €	40,-

Verrohrung für PMA ohne interne Pumpe



Hinweis: Nicht kompatibel mit internem ULV

Lieferumfang: Interne Verrohrung für eine externe Pumpe und ULV • Pumpe und Hydroblock-RL werden ersetzt und bleiben als Ersatzteil zur weiteren Verwendung übrig

Bestellnummer	22-2624
Preis €	82,-

Set Zusatzplatine für eine externe Pumpe oder ULV



Platinenset mit Kabeln zur Ansteuerung einer externen Pumpe und eines externen Umschaltventil. Kann auch zur Ansteuerung einer parallelen Pumpe bei einer Systemtrennung verwendet werden

Lieferumfang: Zusatzplatine zum internen Einbau • alle notwendigen Kabel • Befestigungsmaterial • Dokumentation

Bestellnummer	22-2612
Preis €	172,-

Schnittstelle 0 – 10 V Eingang für PMA, und Modula III



Z. B. für Gebäudeleitsysteme, für externe Regelung

Lieferumfang: Zusatzplatine zum internen Einbau • alle notwendigen Kabel • Befestigungsmaterial • Dokumentation

Bestellnummer	02-6621
Preis €	220,-

Platine für externen Gasdruckwächter, externes Flüssiggasventil PMA



Lieferumfang: Zusatzplatine zum internen Einbau • alle notwendigen Kabel • Befestigungsmaterial • Dokumentation

Bestellnummer	22-2611
Preis €	141,-

Set Zusatzplatine für Statusmeldungen und 0-10 V Pumpenansteuerung



Erweiterungsplatine SCB-01 mit Status und Potenzialfreier Kontakt für PMA. Art der Schaltung kann über den Feuerungsautomaten eingestellt werden

Lieferumfang: Zusatzplatine zum internen Einbau • alle notwendigen Kabel • Befestigungsmaterial • Dokumentation

Bestellnummer	22-2689
Preis €	226,-





Zubehör für PMA Kombi

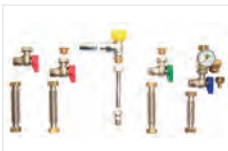
Unterputz-Einzel-Armaturenset für den Heiz-, Speicher- oder Trinkwasserkreis für PMA Kombi



Lieferumfang: Eck-Absperrhähne für den Heiz-, Speicher- oder Trinkwasserkreis 3/4" • Eck-Gashahn 1/2" mit integrierter thermischer Absperrereinheit • KFE-Hahn im Rücklauf

Bestellnummer	22-2562
Preis €	260,-

Umrüstsatz PMA auf Vaillant atmo/turbo TEC für PMA Kombi

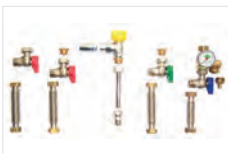


Zum Umrüsten von Vaillant atmo/turbo TEC auf PMA Kombi

Lieferumfang: Eck-Absperrhähne für den Heiz- und Trinkwasserkreis • Edelstahl-Wellrohr für den Heiz- und Trinkwasserkreis 3/4" • Eck-Gashahn mit integrierter thermischer Absperrereinheit • CU-Rohr für den Gasanschluss 1/2" • KFE-Hahn im Rücklauf • Anschlussmöglichkeit für externes Ausdehnungsgefäß

Bestellnummer	22-0475
Preis €	271,-

Umrüstsatz PMA Kombi auf Vaillant VCW 194-3 für PMA Kombi

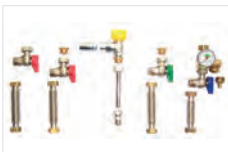


Zum Umrüsten von Vaillant VCW 194-3 auf PMA Kombi

Lieferumfang: Eck-Absperrhähne für den Heiz- und Trinkwasserkreis • Edelstahl-Wellrohr für den Heiz- und Trinkwasserkreis 3/4" • Eck-Gashahn mit integrierter thermischer Absperrereinheit • CU-Rohr für den Gasanschluss 1/2" • KFE-Hahn im Rücklauf • Anschlussmöglichkeit für externes Ausdehnungsgefäß

Bestellnummer	22-0476
Preis €	271,-

Umrüstsatz PMA auf Vaillant VCW 204 / 254



Zum Umrüsten von Vaillant VCW 204 und 254 auf PMA Kombi

Lieferumfang: Eck-Absperrhähne für den Heiz- und Trinkwasserkreis • Edelstahl-Wellrohr für den Heiz- und Trinkwasserkreis 3/4" • Eck-Gashahn mit integrierter thermischer Absperrereinheit • CU-Rohr für den Gasanschluss 1/2" • KFE-Hahn im Rücklauf • Anschlussmöglichkeit für externes Ausdehnungsgefäß

Bestellnummer	22-0477
Preis €	271,-

Umrüstsatz PMA Kombi auf Junkers



Zum Umrüsten von Junkers auf PMA Kombi

Lieferumfang: Eck-Absperrhähne für den Heiz- und Trinkwasserkreis • Edelstahl-Wellrohr für den Heiz- und Trinkwasserkreis 3/4" • Eck-Gashahn mit integrierter thermischer Absperrereinheit • CU-Rohr für den Gasanschluss 1/2" • KFE-Hahn im Rücklauf • Anschlussmöglichkeit für externes Ausdehnungsgefäß

Bestellnummer	22-0478
Preis €	271,-

Zubehör allgemein

Neutralisationsbehälter



Aus transparentem Plexiglas, Zulauf und Ablauf in DN 40, inklusive Neutralisationsgranulat. Einbaulänge: 350 mm, Durchmesser: 135 mm, Nennweite: 40 DN, Inhalt Granulat: 4 kg.

bis 65 kW Type 02/50

Bestellnummer	02-8053
Preis €	244,-

Kondensathebepumpe



Vollautomatischer Betrieb, mit Überhitzungsschutz • Fördermenge max. 500 l/h, Förderhöhe max. 5 m • Schutzart IP 20 nach EN 60529-1 • Für Wand- und Deckenmontage geeignet

Lieferumfang: Pumpe mit integriertem 2 Liter Behälter und Rückschlagventil • Netzkabel mit Schuko-stecker und 2-adriges Kabel für Alarmkontakt • 5 m PVC-Schlauch und Zulaufadapter

Bestellnummer	22-2789
Preis €	162,-





Zubehör allgemein

Nachfüllgranulat



Für Neutralisationsbehälter von 65 bis 300 kW Kesselleistung, Gebinde zu 2 x 1,3 kg

Bestellnummer	02-8055
Preis €	46,-

PMA Zubehör

o = Optionales Zubehör x = Zubehör empfohlen

(x) = im Lieferumfang n.v. = nicht verfügbar

Artikel-Nr.	Bezeichnung	PMA Kombi		PMA mit internem ULV	
		28 kW	10 kW	15 kW	25 kW
22-1584	Abgasadapter D 60/100	o	o	o	o
02-6632	Abgasadapter 2x 80 mm	o	o	o	o
02-6611	Hydraulik-Verkleidung PMA	o	o	o	o
22-2560	Einzel-Armaturenset für den Heizkreis, PMA 10 bis 35 kW	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
22-2561	Aufputz Einzel-Armaturenset für den Heiz- und Speicherkreis	x	x	x	x
22-2562	Unterputz Einzel-Armaturenset für den Heiz- und Trinkwasserkreis	x	x	x	x
22-2609	internes Ausdehnungsgefäß für PMA 10 bis 25 kW	(x)	(x)	(x)	(x)
22-2624	Umbauset externe Pumpe	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
22-1968	Flüssiggasdrossel für PMA 10, 15 kW		o	o	
22-1969	Flüssiggasdrossel für PMA 25 kW und Kombi 28 kW	o			o
22-2310	Flüssiggasdrossel für PMA 35 kW				
90-2448	Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass 6 – 20 Liter/ Minute		x	x	
90-2450	Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass 10 – 40 Liter/ Minute	x			x
90-2449	Isolierbox für die Durchflusssteller	x	x	x	x
02-6621	Schnittstelle 0-10 Volt für PMA Serie ohne ULV	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.

o = Optionales Zubehör x = Zubehör empfohlen

(x) = im Lieferumfang n.v. = nicht verfügbar

Artikel-Nr.	Bezeichnung	PMA solo			
		10 kW	15 kW	25 kW	35 kW
22-1584	Abgasadapter D 60/100	o	o	o	o
02-6632	Abgasadapter 2x 80 mm	o	o	o	o
02-6611	Hydraulik-Verkleidung PMA	o	o	o	o
22-2560	Einzel-Armaturenset für den Heizkreis, PMA 10 bis 35 kW	x	x	x	x
22-2561	Aufputz Einzel-Armaturenset für den Heiz- und Speicherkreis	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
22-2562	Unterputz Einzel-Armaturenset für den Heiz- und Trinkwasserkreis	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
22-2609	internes Ausdehnungsgefäß für PMA 10 bis 25 kW	o	o	o	n.v.
22-2624	Umbauset externe Pumpe	o	o	o	o
22-1968	Flüssiggasdrossel für PMA 10, 15 kW	o	o		
22-1969	Flüssiggasdrossel für PMA 25 kW und Kombi 28 kW			o	
22-2310	Flüssiggasdrossel für PMA 35 kW				o
90-2448	Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass 6 – 20 Liter/ Minute	x	x		
90-2450	Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass 10 – 40 Liter/ Minute			x	x
90-2449	Isolierbox für die Durchflusssteller	x	x	x	x
02-6621	Schnittstelle 0-10 Volt für PMA Serie ohne ULV	x	x	x	x



Verbundpaket PMA – Compact – STAR



Kurzbeschreibung

- Wandhängendes Gasbrennwertgerät mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung
- Zum flexiblen Einsatz in Einfamilienhäusern mit einem ungemischten Heizkreis und Pfannendach
- Komplettpaket mit allen energetisch relevanten Komponenten
- Für höchste solare Warmwasser-Deckungsgrade und spürbare Einsparung an Erd- oder Flüssiggas

Nutzen und Vorteile

- Umfangreicher Lieferumfang mit optimaler Abstimmung sämtlicher Komponenten aus einer Hand
- Geringe Schadstoffemissionen unterhalb der Grenzwerte des Umweltzeichens „Blauer Engel“
- Hervorragende Ausnutzung des Speichervolumens, daher bereits geringe Speichergrößen ausreichend
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und geringen Gasverbrauch
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose

Leistungsmerkmale

- Effizientes Heizen und solare Warmwasserbereitung bei kleinem bis mittlerem Bedarf
- Übersichtliche Palette an Kessel- bzw. Regelungsvarianten, Kollektorfleichen und Speichergrößen
- Umweltfreundliches, kostengünstiges Heizen mit extrem niedrigen Schadstoffemissionen
- Kollektorfleichen bei Bedarf nachträglich erweiterbar
- Gas-Brennwertkessel geeignet für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Vollintegrierter Heizungsregler SystaCompact II mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Zirkulationspumpe
- Ertragsstarkes Warmwasser-Solarsystem mit Vakuum-Röhrenkollektor STAR

PMA 15 – 25 kW

Aufdachmontage	Verbundpaket PMA – STAR 15 kW TW 200 1 x STAR 15/39	Verbundpaket PMA – STAR 15 kW TW 300 1 x STAR 19/49	Verbundpaket PMA – STAR 25 kW TW 200 1 x STAR 15/39	Verbundpaket PMA – STAR 25 kW TW 300 1 x STAR 19/49
Bestellnummer	28P0077	28P0078	28P0079	28P0080
Preis €	8.482,-	8.926,-	8.482,-	8.926,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A++	A+++	A++	A+++

* Lastprofil L

Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät PMA mit integriertem 3-Wege-Umschaltventil und Hocheffizienzpumpe • Heizungsregler SystaCompact II • Einzelarmaturenset für einen Heiz- und Speicherkreis • Vakuum-Röhrenkollektor STAR • Verbindungsset bei zwei Kollektoren • Trinkwasserspeicher TW • Einstrang-Solarstation STAqua mono mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inklusive Spül- und Befüllhähne • Warmwasser-Mischautomat • Aufdach-Kollektormontagesets Plus • Erweiterung Montageset Plus bei zwei Kollektoren • Verbindungsset Plus bei zwei Kollektoren • Speicherfühler • Dokumentationsordner

Hinweis

Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED



Verbundpaket PMA – Compact – AQUA PLASMA



Kurzbeschreibung

- Wandhängendes Gasbrennwertgerät mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung
- Zum flexiblen Einsatz in Einfamilienhäusern mit einem ungemischten Heizkreis und Pfannendach
- Komplettpaket mit allen energetisch relevanten Komponenten
- Für höchste solare Warmwasser-Deckungsgrade und erhebliche Einsparung an Erd- oder Flüssiggas

Nutzen und Vorteile

- Umfangreicher Lieferumfang mit optimaler Abstimmung sämtlicher Komponenten aus einer Hand
- Geringe Schadstoffemissionen unterhalb der Grenzwerte des Umweltzeichens „Blauer Engel“
- Bestmögliche Ausnutzung des Speichervolumens, daher bereits geringe Speichergrößen ausreichend
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und geringen Gasverbrauch
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose

Leistungsmerkmale

- Effizientes Heizen und solare Warmwasserbereitung bei kleinem bis mittlerem Bedarf
- Übersichtliche Palette an Kessel- bzw. Regelungsvarianten, Kollektorflächen und Speichergrößen
- Umweltfreundliches, kostengünstiges Heizen mit extrem niedrigen Schadstoffemissionen
- Gas-Brennwertkessel geeignet für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Vollintegrierter Heizungsregler SystaCompact II mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Zirkulationspumpe
- Kollektorfläche bei Bedarf nachträglich erweiterbar
- Extrem ertragsstarkes Warmwasser-Solarsystem mit Hochleistungskollektor AQUA PLASMA
- Externes Bedienteil als Raumtemperaturregler einsetzbar

PMA 15 – 25 kW

	Verbundpaket PMA – AQUA PLASMA 15 kW TW 200 1 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket PMA – AQUA PLASMA 15 kW TW 300 1 x AQUA PLASMA 19/50	Verbundpaket PMA – AQUA PLASMA 25 kW TW 200 1 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket PMA – AQUA PLASMA 25 kW TW 300 1 x AQUA PLASMA 19/50
Aufdachmontage				
Bestellnummer	28P0081	28P0082	28P0083	28P0084
Preis €	9.923,-	10.421,-	9.923,-	10.421,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A++	A+++	A++	A+++

* Lastprofil L

Lieferumfang

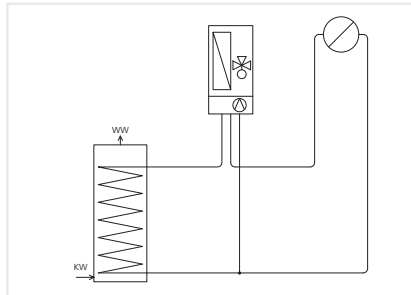
Gasbrennwert-Gerät PMA mit integriertem 3-Wege-Umschaltventil und Hocheffizienzpumpe • integrierter Heizungsregler SystaCompact II • Externes, 2-zeiliges Bedienteil mit integriertem Raumfühler • Einzelarmaturenset für einen Heiz- und Speicherkreis • Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA • Verbindungsset bei zwei Kollektoren • Trinkwasserspeicher TW • Zweistrang-Solarstation STAqua II mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Wellelschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Speicheranschluss-Set inklusive Spül- und Befüllhähne • Warmwasser-Mischautomat • Aufdach-Kollektormontagesets Plus • Erweiterung Montageset Plus bei zwei Kollektoren • Verbindungsset Plus bei zwei Kollektoren • Speicherfühler • Dokumentationsordner

Hinweis

Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED



Verbundpaket PMA – Trinkwasserspeicher TW



Kurzbeschreibung

- Wandhängendes Gasbrennwertgerät mit Leistungsanpassung im Paket mit einem bodenstehenden Speicher-Trinkwassererwärmer
- Zum Einsatz in Ein- und Zweifamilienhäusern

Nutzen und Vorteile

- Einfache Bedienung aller Komponenten
- Durch raumluftunabhängige Betriebsweise ist der Kessel in allen Räumen des Hauses aufstellbar
- Innovatives, umweltschonendes Produkt zu einem niedrigen Preis
- Geringe Maße ermöglichen das Aufstellen einer Heizzentrale auf engstem Raum
- Nachrüstung eines AquaSolar-Systems zur Trinkwassererwärmung möglich

Leistungsmerkmale

- Niedriger Gasverbrauch durch hohen Normnutzungsgrad
- Für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Wahlweise mit einem Heizungsregler Control A mit App Bedingung oder SystaCompact II für einen ungemischten Heizkreis
- Komfortabel durch vollautomatischen Betrieb
- Heizungsregler Control A für einen ungemischten Heizkreis, raum- oder witterungsgeführt, ohne Zirkulationspumpensteuerung
- Heizungsregler SystaCompact II ist witterungsgeführt und erweiterbar für die Funktion – Ansteuerung einer Zirkulationspumpe

Komplettpaket PMA mit Heizungsregler Control A und TW Speicher

	PMA 15 kW TW 120	PMA 25 kW TW 120	PMA 15 kW TW 155	PMA 25 kW TW 155	PMA 15 kW TW 200	PMA 25 kW TW 200
Bestellnummer	02P0052	02P0053	02P0054	02P0055	02P0056	02P0057
Preis €	4.074,-	4.074,-	4.126,-	4.126,-	4.396,-	4.396,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	B	B	B	B	A	A

* Lastprofil XL

Komplettpaket PMA mit Heizungsregler SystaCompact II und TW Speicher

	PMA 15 kW TW 120	PMA 25 kW TW 120	PMA 15 kW TW 155	PMA 25 kW TW 155	PMA 15 kW TW 200	PMA 25 kW TW 200	PMA 15 kW TW 300	PMA 25 kW TW 300
Bestellnummer	02P0058	02P0059	02P0060	02P0061	02P0062	02P0063	02P0064	02P0065
Preis €	4.351,-	4.351,-	4.402,-	4.402,-	4.672,-	4.672,-	4.823,-	4.823,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	B	B	B	B	A	A	A	B

* Lastprofil XL

Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät wahlweise mit 15 oder 25 kW mit integriertem 3-Wege-Umschaltventil für Brauchwasserladung oder Heizbetrieb • Wahlweise mit separat beigelegtem Heizungsregler Control A oder SystaCompact II in Platinenbox • Reglerbedienteil zur Wandmontage, raumtemperaturgeführter Betrieb optional einstellbar • Aussenfühler und Speicherfühler für Warmwasser • Hocheffizienzpumpe mit Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,20 • Trinkwarmwasserspeicher wahlweise als TW 120 Liter, 155 Liter, 200 Liter oder 300 Liter • Einzel-Armaturenset für den Heiz- und Speicherkreis





Technologie

PMA

Wärmetauscher 10 Jahre
GarantieNeue Hydraulikblöcke
(re./li.) aus MessingNEU: Hocheffizienz Pumpe und
interne starre Verrohrung

Besonderheiten des Kessels

- Internes Regelverhalten über eine konstante delta-T-Regelung
- Wärmetauscher mit abgassseitiger Keramik-Beschichtung
- Interne Beleuchtung im Kessel, wenn die Frontverkleidung abgenommen wird. Auch im stromlosen Zustand, kann die Beleuchtung, dank Akku, bis zu 15 Minuten leuchten
- Interne Heizungs und Warmwasserregelung ab Werk, mit dem Fühlerset (Außenfühler und TWO) kann der Feuerungsautomat als Heizungsregelung für einen ungemischten Heizkreis und zur Warmwasserbereitung benutzt werden ohne Warmwasser-Zirkulation
- Die integrierte Heizungsregelung besitzt keinen Raumfühler und erreicht zusammen mit dem Gasbrennwertgerät die ERP-Klasse A



ErP Spezifikationen

			PMA 10 kW	PMA 15 kW	PMA 25 kW	PMA 35 kW	Kombi 28 kW
Brennwertkessel			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	10	15	25	35	25
Wärmewirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽⁷⁾	η_4	kW	10,4	14,9	24,8	34,5	24,8
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb	η_1	kW	3,5	5,0	8,3	11,6	8,3
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	93	94	94	95	94
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb	η_4	%	89,5	89,5	89,4	89,3	89,4
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb	η_1	%	99,3	99,3	99,2	99,6	99,2
Hilfsstromverbrauch							
Bei Volllast	e_{max}	kW	0,022	0,027	0,037	0,050	0,037
Bei Teillast	e_{min}	kW	0,018	0,018	0,017	0,018	0,017
Im Bereitschaftszustand	P_{sb}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Sonstige Angaben							
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,078	0,078	0,078	0,054	0,078
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}	kW	-	-	-	-	-
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	32	46	76	105	76
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	36	45	51	53	51
Stickoxidausstoß	NO_x	mg/kWh	24	27	25	41	25

⁽⁷⁾ Hochtemperaturbetrieb steht für eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgeräteauslass

Warmwasser-Parameter

PMA Kombi 28 kW			
Kombiheizgerät			Ja
Angegebenes Lastprofil			A
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	kWh	0,169
Jahresstromverbrauch	AEC	kWh	37
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	%	82,4
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	kWh	22,045
Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	GJ	17



Technische Daten			PMA 10 kW	PMA 15 kW	PMA 25 kW	PMA 35 kW	Kombi 28 kW
CE-Kennzeichnung			PIN 0063CR3604				
NOx-Klasse			6 (EN 15502-1)				
Anschlussart			B23, B23P, B33, C13(X), C33(X), C53(X), C63(X), C93(X), C(10)3(X), C(12)3(X)				
Nennleistung (Pn) Zentralheizungsbetrieb (80/60 °C)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW	3,0 – 10,4 10,4	3,0 – 14,9 14,9	5,0 – 24,8 24,8	7,1 – 34,8 34,8	5,0 – 24,8 19,9
Nennleistung (Pn) Zentralheizungsbetrieb (50/30 °C)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW	3,4 – 11,2 11,2	3,4 – 15,8 15,8	5,6 – 25,5 25,5	7,9 – 35,6 35,6	5,6 – 25,5 20,5
Nennleistung (Pn) für den WW-Betrieb	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW	- -	- -	- -	- -	5,0 – 27,8 27,8
Nennwärmebelastung (Qn) für den Zentralheizungsbetrieb (Hi)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW	3,1 – 10,5 10,5	3,1 – 15,0 15,0	5,2 – 25,0 25,0	7,3 – 34,8 34,8	5,2 – 25,0 20,1
Nennwärmebelastung (Qnw) für den WW-Betrieb (Hi)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW	- -	- -	- -	- -	5,2 – 28,0 28,0
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Volllast (Hi) (80/60 °C) (92/42/EWG)		%	99,3	99,3	99,2	99,1	99,2
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Volllast (Hi) (50/30 °C) (EN15502)		%	107,0	105,3	102,0	102,2	102,0
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Teillast (Hi) (Rücklauftemperatur 60 °C)		%	94,9	94,9	96,1	96,3	96,1
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Teillast (Hi) (92/42/EWG) (Rücklauftemperatur 30 °C)		%	110,2	110,2	110,1	110,6	110,1

⁽¹⁾ Werkeinstellung

Genauere Angaben zu Gas und Abgas			PMA 10 kW	PMA 15 kW	PMA 25 kW	PMA 35 kW	Kombi 28 kW
Gasanschlussdruck G20 (H-Gas)	Min-Max	mbar	17 – 25	17 – 25	17 – 25	17 – 25	17 – 25
Gasanschlussdruck G25 (L-Gas)	Min-Max	mbar	20 – 30	20 – 30	20 – 30	20 – 30	20 – 30
Gasanschlussdruck G25.1 (S-Gas)	Min-Max	mbar	18 – 33	18 – 33	18 – 33	18 – 33	18 – 33
Gasverbrauch G20 (H-Gas)	Min-Max	m³/h	0,33 – 1,11	0,33 – 1,59	0,55 – 2,65	0,77 – 3,68	0,55 – 2,96
Gasverbrauch G25 (L-Gas)	Min-Max	m³/h	0,38 – 1,29	0,38 – 1,85	0,64 – 3,08	0,90 – 4,28	0,64 – 3,45
Gasverbrauch G25.1 (S-Gas)	Min-Max	m³/h	0,38 – 1,29	0,38 – 1,85	0,64 – 3,08	0,80 – 4,28	0,64 – 3,44
NOx-Emission pro Jahr G20 (H-Gas) EN15502: O2 = 0 %		ppm	15	17	16	27	16
Abgasmenge	Min-Max	kg/h	5,5 – 17,7	5,5 – 25,3	9,2 – 42,1	12,7 – 57,4	9,2 – 47,1
Abgastemperatur	Min-Max	°C	30 – 55	30 – 59	30 – 74	32 – 79	30 – 81
Max. Förderhöhe / Förderdruck		Pa	22	80	120	140	130



Eigenschaften der Zentralheizungsanlage

			PMA 10 kW	PMA 15 kW	PMA 25 kW	PMA 35 kW	Kombi 28 kW
Wasservolumen		l	1,7	1,7	1,7	2,3	1,7
Wasserbetriebsdruck	Min	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Wasserbetriebsdruck (PMS)	Max	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Wassertemperatur	Max	°C	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0
Betriebstemperatur	Max	°C	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
Restförderhöhe bei ($\Delta T=20$ K)		mbar	640	585	355	231	355
Verluste durch Verkleidung	ΔT 30 °C	W	78	78	78	54	78
	ΔT 50 °C		136	136	136	121	136

Daten Warmwasserkreislauf

PMA Kombi 28 kW

Spezifische Warmwasserdurchflussrate D (60 °C)		l/min	8,2				
Spezifische Warmwasserdurchflussrate D (40 °C)		l/min	14,5				
Druckunterschied an der Leitungswasserseite		mbar	329				
Schwellenwert für die Durchflussrate ⁽²⁾	min.	l/min	1,5				
Wasservolumen		l	0,33				
Betriebsdruck (Pmw)		bar	8				
Minimaler Wasserumlauf		l/min	2				
Punkte		Sterne	3				

⁽²⁾ Mindestwassermenge, die aus der Wasserleitung fließen muss, um den Kessel in Gang zu setzen

Elektrische Daten

			PMA 10 kW	PMA 15 kW	PMA 25 kW	PMA 35 kW	Kombi 28 kW
Versorgungsspannung		VAC	230	230	230	230	230
Stromverbrauch – Volllast	Max	W	62	67	77	93	84
	Werk ⁽³⁾		62	67	77	93	68
Energiebedarf bei Teillast	Max	W	27	27	26	27	26
Stromverbrauch – Standby	Max	W	4	4	4	4	4
Elektrischer Schutzindex ⁽⁴⁾		IP	IPX5D	IPX5D	IPX5D	IPX5D	IPX5D
Sicherungen	CU-GH	A	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

⁽³⁾ Werkeinstellung

⁽⁴⁾ Spritzwassergeschützt; unter bestimmten Bedingungen darf der Heizkessel in feuchten Räumen wie Badezimmern eingebaut werden

Sonstige Daten

			PMA 10 kW	PMA 15 kW	PMA 25 kW	PMA 35 kW	Kombi 28 kW
Gesamtgewicht (leer)		kg	31	31	31	33	40
Mindestanbaugewicht ⁽⁵⁾		kg	29	29	29	31	38
Mittlerer Schallpegel	Max Wert ⁽⁶⁾	dB (A)	28	37	43	45	40

⁽⁵⁾ Ohne Frontabdeckung

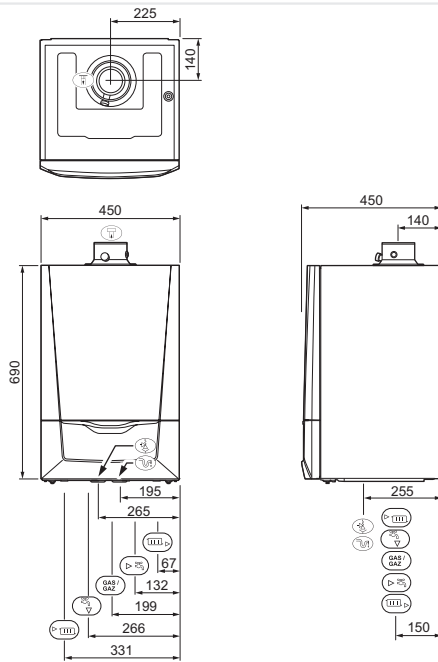
⁽⁶⁾ In 1 Meter Abstand zum Heizkessel





Maße

Abmessungen und Anschlüsse



AD-0001369-02

	PMA	10	10 ULV	15	15 ULV	25	25 ULV	28 Kombi	35
	Anschließen des Abgasstutzens	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm
	Anschließen der Luftzufuhr	Ø 125 mm	Ø 125 mm	Ø 125 mm	Ø 125 mm	Ø 125 mm	Ø 125 mm	Ø 125 mm	Ø 125 mm
	Schlauch des Sicherheitsventils	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm
	Kondenwasseranschluss	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm
	Heizkreis Vorlauf (Primärkreislauf)	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
	Warmwasseranschluss	-	-	-	-	-	-	G 1/2"	-
	Heizkreis Vorlauf (Sekundärkreislauf)	-	G 1/2"	-	G 1/2"	-	G 1/2"	-	-
	Gasanschluss	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
	Kaltwasseranschluss	-	-	-	-	-	-	G 1/2"	-
	Heizkreis Rücklauf (Sekundärkreislauf)	-	G 1/2"	-	G 1/2"	-	G 1/2"	-	-
	Heizungsrücklauf (Primärkreislauf)	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"

Beschreibung

Funktionsweise des Kessels

Die Heizkesselleistung wird zwischen dem minimalen und maximalen Wert auf Basis Heizkesselvorlauftemperatur moduliert. Der Heizkessel ist mit einer elektronischen Temperaturregelung, mit einem Temperaturfühler für den Vorlauf (Kesselfühler) und einem Rücklauffühler ausgestattet. Die Vorlauftemperatur kann von 20 °C bis 90 °C eingestellt werden. Der Heizkessel verringert seine Leistung, wenn der Temperatursollwert des Heizungsvorlaufs erreicht ist. Die Temperatur, die zum Abschalten des Brenners führt, ist die Solltemperatur für den Heizungsvorlauf + 5 °C. Die modulierende Heizkesselpumpe arbeitet sobald eine Heizungsanforderung vorliegt (Heizung oder WW).

Die modulierende Pumpe (PWM) wird auf Basis von ΔT geregelt. Die Pumpe startet bei 30 % des Modulationsbereichs. Die Pumpe sorgt für ein ΔT von 25 K. Ist ΔT zu groß, sorgt die Regelung für einen schnelleren Pumpenbetrieb. Ist ΔT zu klein, wird die Pumpe langsamer betrieben. Ist der $\Delta T > 50$ K wird der Heizkessel für 10 Minuten gesperrt. Der Regelbereich der Pumpe hängt von der Leistung ab.

Einbauhinweise

Abstände zu brennbaren Bauteilen

Die Oberflächentemperaturen der Gasbrennwert-Kessel sind bei einer Betriebstemperatur von 80/60 °C kleiner als 85 °C. Somit müssen keine Abstände zu brennbaren Bauteilen eingehalten werden.

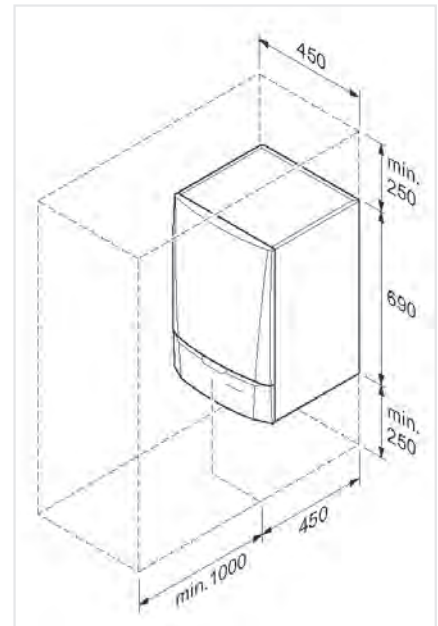


Planungshinweise

Mindestabstand

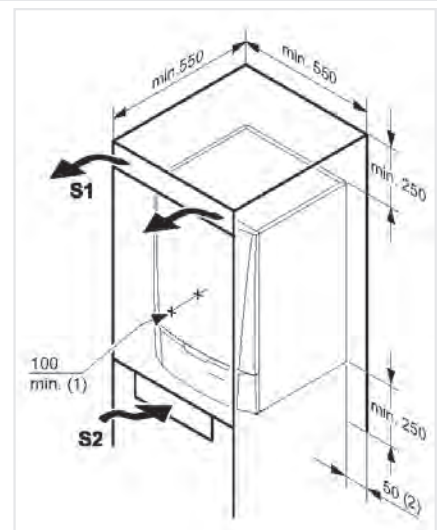
Mindestabstände bei Wandmontage

- Bei der Wahl des Anbringungsortes die Position der Abgas- und Zuluftleitung beachten
- Die Mindestabstände gemäß Schema sind einzuhalten
- Das Gerät an eine stabile Wand anbringen, die das gesamte Gewicht tragen kann
- Das Lagern von entzündlichen Produkten in der Nähe des Anbringungsortes ist untersagt
- Das Gerät in einem frostfreien Raum installieren
- In der Nähe des Kessels muss ein Stromanschluss mit Erdung und ein Abwasseranschluss vorhanden sein
- Um die Zugänglichkeit zum Gerät zu gewährleisten und die Wartungsarbeiten zu erleichtern, einen ausreichenden Freiraum vor dem Gerät einhalten



Mindestabstände bei Gehäusemontage

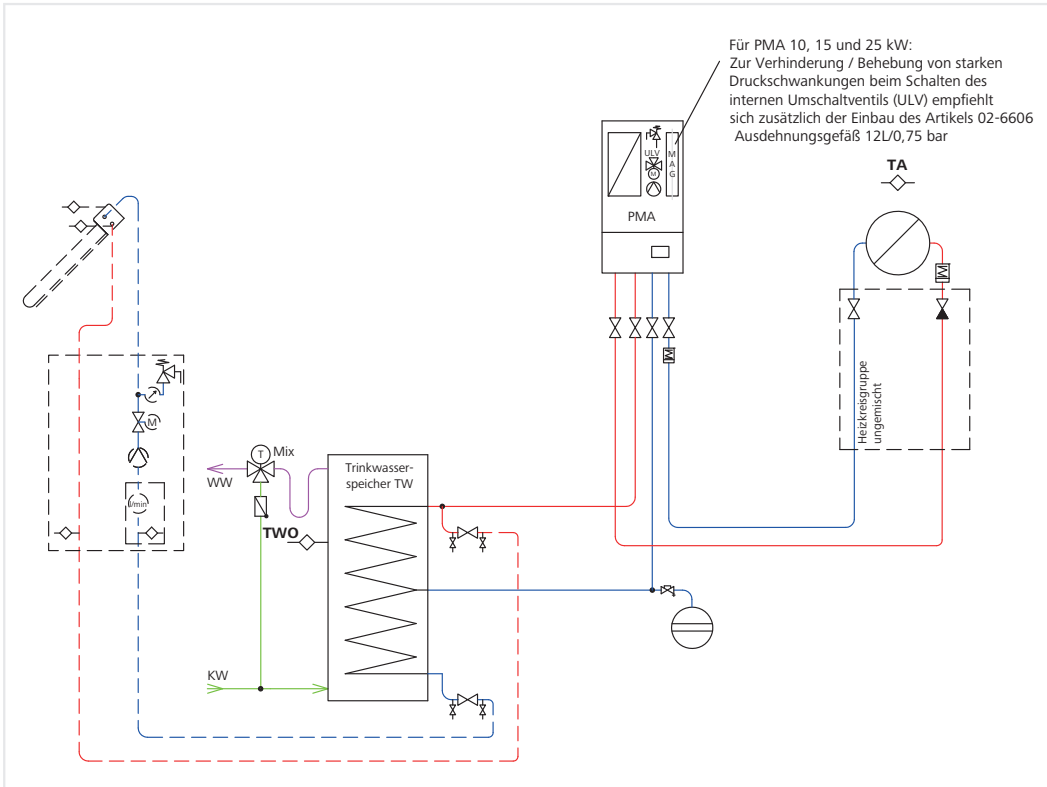
- Wird der Kessel in einem geschlossenen Raum montiert, sind die Mindestabstände gemäß Schema einzuhalten und Belüftungsöffnungen vorzusehen
- Öffnungen sind vorzusehen um eventueller Gasansammlung und einer Aufheizung des Gehäuses vorzubeugen
- Der Querschnitt der Öffnungen S1 und S2 muss mindestens 150 cm² betragen
- Der Abstand (1), Mindestmaß zwischen der Vorderkante des Kessels und der Innenwand des Gehäuses sowie Abstand (2), seitliches Mindestmaß zwischen Kessel und Gehäuse sind einzuhalten





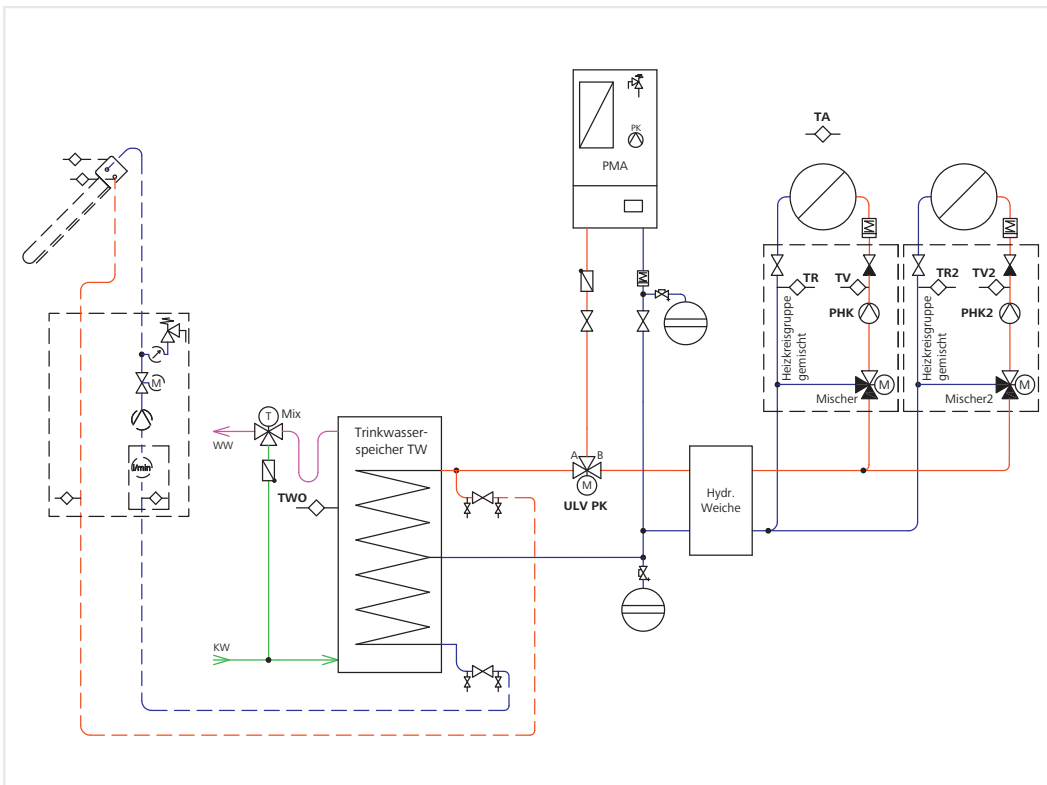
Hydraulik-Beispiele ungemischter Heizkreis

Hydraulikplan PMA mit Trinkwasserspeicher TW und 1 unge. Heizkreis für kesselinterne Regelung Fühlerset, SystaCompact II, Compact C oder externe ModulaControl (Zirkulation nur mit SysteCompact II oder Compact C)



PMA ist nur kombinierbar mit Modula Control und Control A, wenn im Heizkreis ein Überstromventil vorhanden ist oder die Mindestumlaufwassermenge erreicht wird.

Hydraulikplan PMA mit Trinkwasserspeicher TW und 2 gemischten Heizkreisen und hydraulischer Weiche mit SystaComfort II

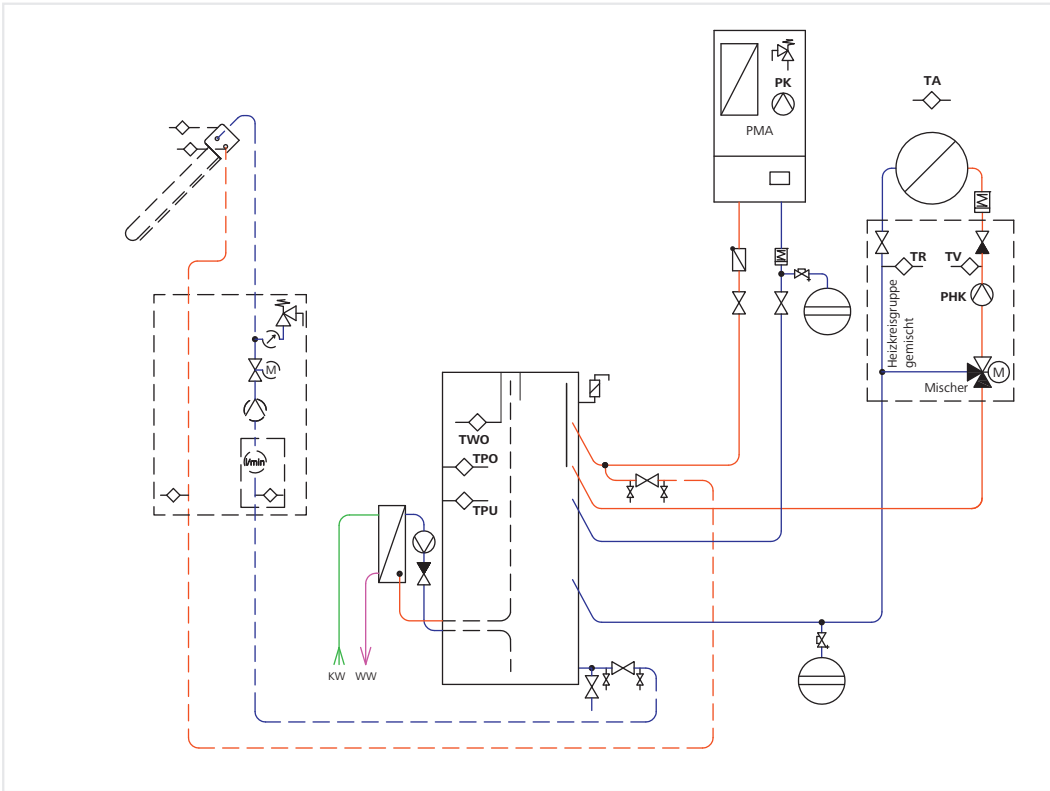




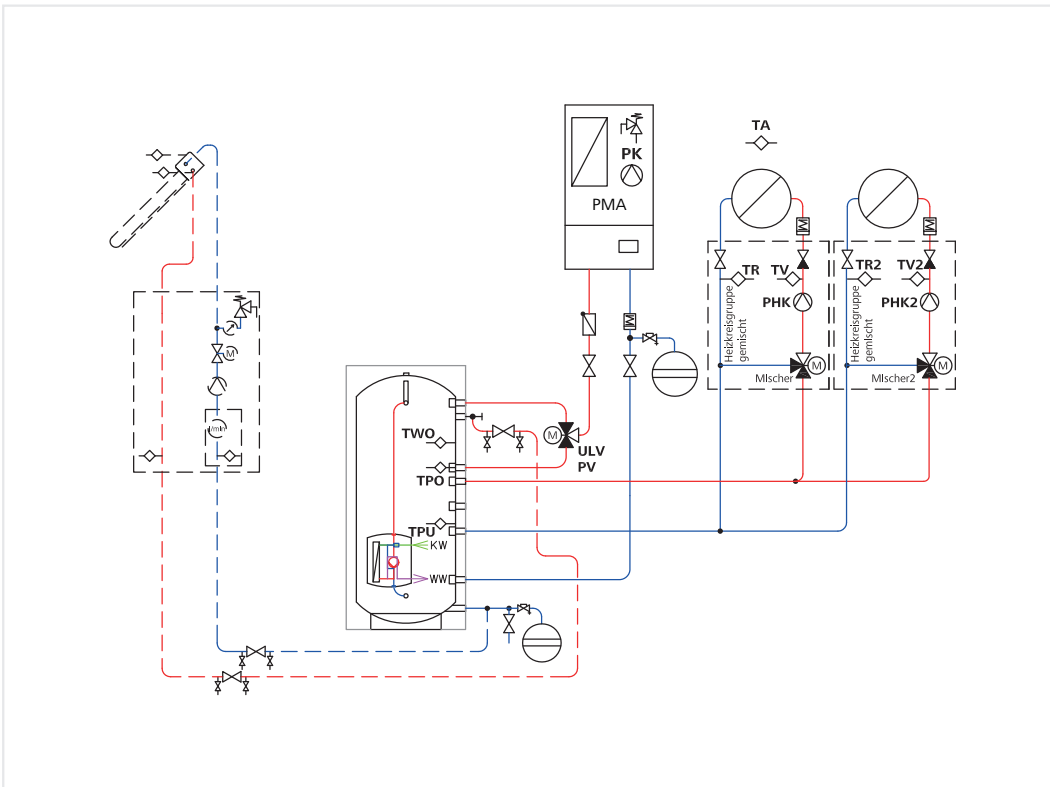
Planungshinweise

Hydraulik-Beispiele gemischter Heizkreis

Hydraulikplan PMA mit Aqua EXPRESSO III und 1 gemischten Heizkreis mit SystaComfort II



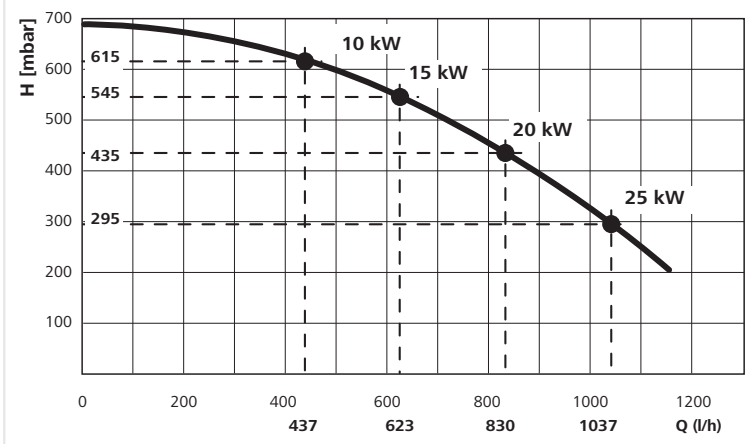
Hydraulikplan PMA mit PS2Plus und 2 gemischten Heizkreisen mit SystaComfort II





Kennlinien

Restförderhöhe PMA 10, 15, 25 kW (Combi) mit integrierter Kesselpumpe



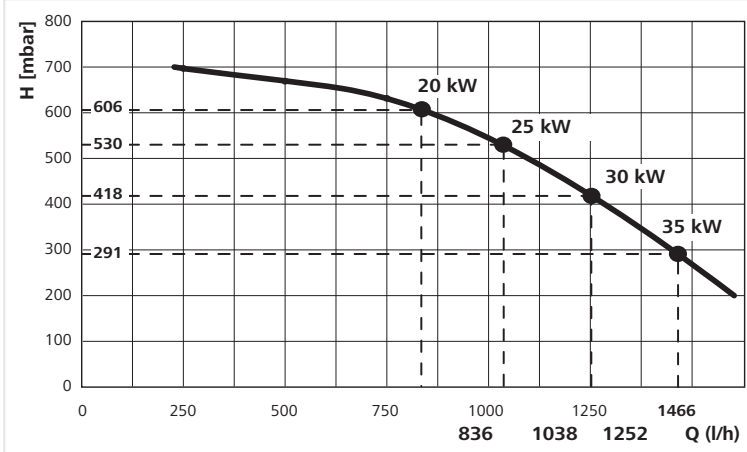
H: Mit der Pumpe verfügbare dynamische Höhe, bei $\Delta T = 20\text{ K}$

Q: Durchflussmenge

Hinweis:

Beim PMA bis 25 kW kann mit der internen Pumpe eine maximale Durchflussmenge von $1,5\text{ m}^3/\text{h}$ realisiert werden. Der Einsatz einer hydraulischen Weiche ist in Abhängigkeit der benötigten Förderhöhe und Durchflusses zu prüfen.

Restförderhöhe PMA 35 kW mit integrierter Kesselpumpe



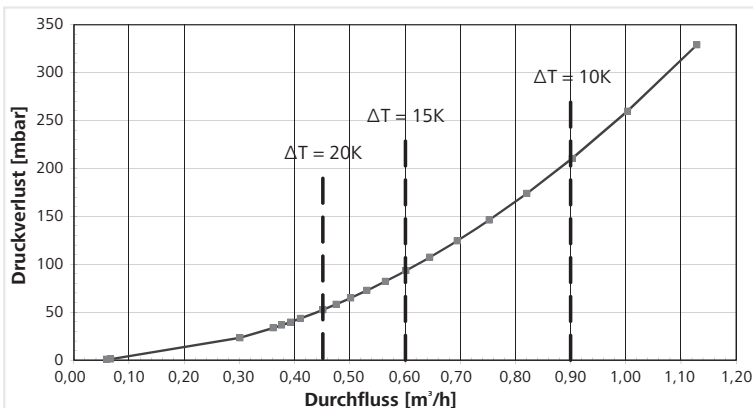
H: Mit der Pumpe verfügbare dynamische Höhe, bei $\Delta T = 20\text{ K}$

Q: Durchflussmenge

Hinweis:

Beim PMA 35 kW kann mit der internen Pumpe eine maximale Durchflussmenge von $2\text{ m}^3/\text{h}$ realisiert werden. Der Einsatz einer hydraulischen Weiche ist in Abhängigkeit der benötigten Förderhöhe und Durchflusses zu prüfen.

Druckverlust PMA 10 kW ohne interne Pumpe



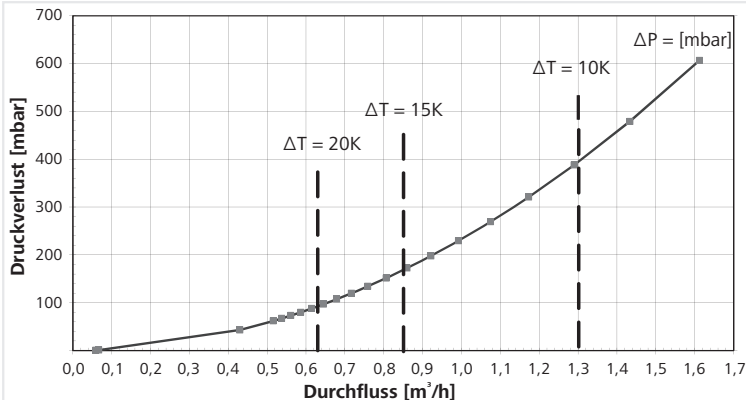
Sprenzung	Durchfluss	Druckverlust
$\Delta T = 20\text{ K}$	$0,45\text{ m}^3/\text{h}$	52 mbar
$\Delta T = 15\text{ K}$	$0,60\text{ m}^3/\text{h}$	93 mbar
$\Delta T = 10\text{ K}$	$0,90\text{ m}^3/\text{h}$	209 mbar



PMA

Planungshinweise

Druckverlust PMA 15 kW ohne interne Pumpe

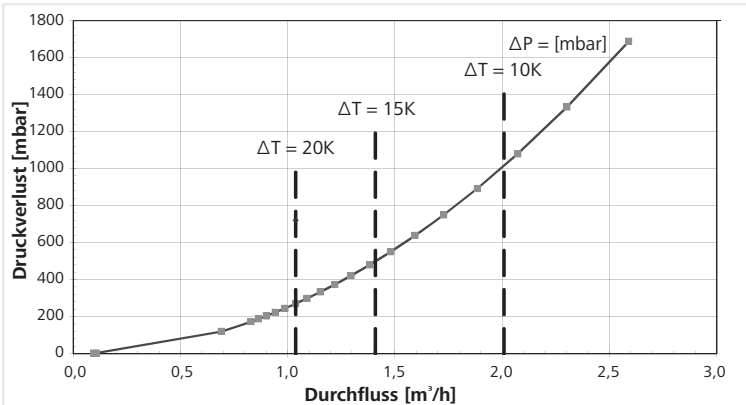


Spreizung	Durchfluss	Druckverlust
$\Delta T = 20K$	0,63 m ³ /h	93 mbar
$\Delta T = 15K$	0,84 m ³ /h	165 mbar
$\Delta T = 10K$	1,30 m ³ /h	394 mbar

Hinweis:

Beim PMA bis 25 kW kann mit der internen Pumpe eine maximale Durchflussmenge von 1,5 m³/h realisiert werden. Der Einsatz einer hydraulischen Weiche ist in Abhängigkeit der benötigten Förderhöhe und Durchflusses zu prüfen.

Druckverlust PMA 25 kW ohne interne Pumpe

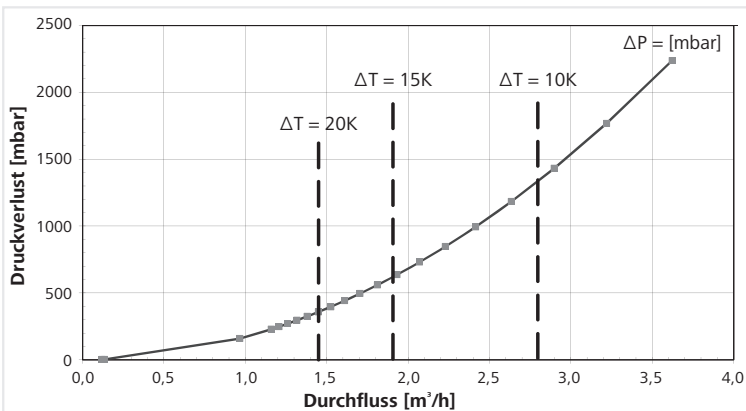


Spreizung	Durchfluss	Druckverlust
$\Delta T = 20K$	1,05 m ³ /h	277 mbar
$\Delta T = 15K$	1,40 m ³ /h	493 mbar
$\Delta T = 10K$	2,00 m ³ /h	1006 mbar

Hinweis:

Beim PMA bis 25 kW kann mit der internen Pumpe eine maximale Durchflussmenge von 1,5 m³/h realisiert werden. Der Einsatz einer hydraulischen Weiche ist in Abhängigkeit der benötigten Förderhöhe und Durchflusses zu prüfen.

Druckverlust PMA 35 kW ohne interne Pumpe



Spreizung	Durchfluss	Druckverlust
$\Delta T = 20K$	1,45 m ³ /h	359 mbar
$\Delta T = 15K$	1,90 m ³ /h	616 mbar
$\Delta T = 10K$	2,80 m ³ /h	1337 mbar

Hinweis:

Beim PMA 35 kW kann mit der internen Pumpe eine maximale Durchflussmenge von 2 m³/h realisiert werden. Der Einsatz einer hydraulischen Weiche ist in Abhängigkeit der benötigten Förderhöhe und Durchflusses zu prüfen.





Wasseraufbereitung (nach VDI 2035)

Installation in der Heizungsanlage ohne solare Heizungsunterstützung

Die wichtigsten Faktoren, welche die Qualität des Anlagenwassers negativ beeinflussen können sind: Sauerstoff, Kalk, Schlick (Magnetit) und andere Rückstände (u. a. Mineralien). Die Qualität des Anlagenwassers wird deshalb vor allem über den Sauerstoffgehalt, den Säuregrad, die Härte, die Leitfähigkeit und den Chloridgehalt ermittelt. Neben der Qualität des Anlagenwassers spielt auch die Heizungsanlage selbst eine wichtige Rolle. So kann z. B. bei der Verwendung von nicht sauerstoffdiffusionsdichten Anlagenteilen (wie z. B. bei manchen Fußbodenheizungsrohren) permanent Sauerstoff in das Anlagenwasser geraten, dies muss zuverlässig verhindert werden, da es so zu Korrosionsschäden am Kessel oder anderen Anlagenteilen kommt. In solchen Fällen muss eine Systemtrennung eingebaut werden, um die Anlage zuverlässig zu schützen.

Paradigma empfiehlt folgende Grenzwerte:

Anlagen Größe nach Wasserinhalt		Art des Wärmetauscher	Deutsche Härte	Leitwert	pH-Wert	Eisen	Chlorid Gehalt	Sulfate
Kleine Anlagen (ohne Solarthermie)	< 10 l/kW	AlSi-WT	16 °dH	bis 480 µS/cm	7 – 8,5	< 0,2 ppm	< 100 mg/l	< 50 mg/l
Normale Anlagen z.B. mit TW-Speicher	< 20 l/kW	AlSi-WT & Inox-WT	11 °dH	bis 350 µS/cm				
Große Anlagen Kombi- und Pufferspeicher Anlagen	≥ 20 l/kW	AlSi-WT & Inox-WT	7 °dH	bis 200 µS/cm				
Leistungen über 600 kW	n.n.	AlSi-WT	0,1 °dH	bis 3 µS/cm				

Bei den zuständigen Wasserversorgungsunternehmen können die Trinkwasseranalysen für das jeweilige Versorgungsgebiet angefragt werden. Die genannten Grenzwerte sind einzuhalten, so kann auch langfristig Korrosion an übrigen Anlagenteilen wie z. B. Heizkörpern, Leitungen, Ventilen usw. vorgebeugt werden.

Installation im AquaSolar System

Die Anforderungen sind in der **TH-1985 Wasserqualität in AquaSolar Systemen** beschrieben.

Neutralisation des Kondensates

Das ATV-Arbeitsblatt A 251 besagt, dass die Neutralisation von Gasbrennwert-Kondensat für Kessel unterhalb 25 kW nicht notwendig ist. Es sei denn, die Ableitung erfolgt in Kleinkläranlagen nach DIN 4261 oder mittels Entwässerungsleitungen, welche die Materialanforderungen nach ATV-Arbeitsblatt A 251, Abschnitt 5.3 sowie bei Gebäuden, die die Bedingungen der ausreichenden Vermischung nach Abschnitt 4.1.1 nicht erfüllen. Wir empfehlen grundsätzlich die Notwendigkeit einer Neutralisation mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Hydraulische Einbindung

Bei Fußbodenheizungen müssen sauerstoffdiffusionsdichte Rohre zum Einsatz kommen. Im Modernisierungsfall ist eine Fußbodenheizung mit nicht sauerstoffdiffusionsdichten Rohren über eine Systemtrennung anzubinden. Fußbodenheizungen müssen über einen 3-Wege-Mischer an den Gasbrennwert-Kessel angeschlossen werden. In den Vorlauf des Fußbodenheizkreises ist ein Anlegethermostat zur Maximaltemperaturbegrenzung einzubauen. Anlegethermostate immer zwischen Phase der Klemme „PHK“ auf der SystsComfort II Reglerplatine und der Heizkreispumpe verdrahten

Maximaler / minimaler Durchfluss

Bei Hydrauliken ohne Puffer oder hydraulischen Weichen ist darauf zu achten, dass die Durchflussmenge vom Verbraucherkreis nicht größer ist als die max. Kesseldurchflussmenge. Die maximalen Durchflussmengen der Kessel sind den jeweiligen Diagrammen zu entnehmen. Während der Heizperiode ist auf ein Mindestdurchfluss zu achten: ca. 2,1 l/min bei, Gerät mit ~15 kW Nennwärmeleistung und 3,5 l/min beim Gerät mit ~25 kW, Leistung bei 20 K Spreizung.


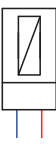
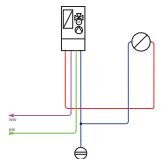
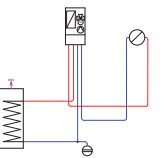
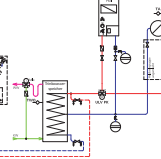
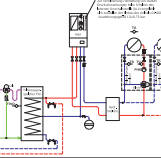
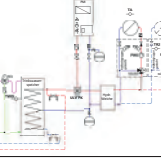
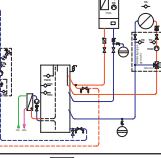
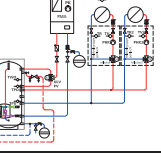
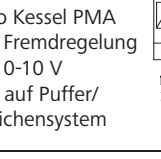
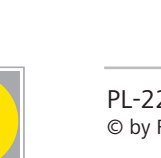
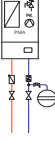
Verbrennungsluftversorgung

Die Verbrennungsluft darf keine Staubkonzentrationen oder Halogenverbindungen enthalten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Wärmetauscherflächen angegriffen werden. Halogenverbindungen in der Verbrennungsluft wirken stark korrosiv. Anzutreffen sind sie in Sprühdosen, Verdünnungs-, Entfettungs-, Reinigungs-, Wasch- und Lösungsmitteln. Die Verbrennungsluftzuführung muss so geplant werden, dass keine Abluft von z. B. Waschmaschinen, Trocknern, Galvanik- und metallverarbeitenden Betrieben, chemischen Reinigungen, Tankstellen oder Lackierereien angesaugt werden kann.





Auswahl Regelung für PMI und PMA

1. Hydraulik Auswählen	2. Möglicher Kessel Auswählen											
	PMA Kombi 28 kW 22-2607	PMA mit internem ULV 10 kW 22-2601 15 kW 22-2603 25 kW 22-2605			PMA solo / externes ULV 10 kW 22-2600 15 kW 22-2602 25 kW 22-2604 35 kW 22-2606				PMI solo / externes ULV 13 kW 22-2396 21 kW 22-2397 31 kW 22-2398			
X = Auswahl O = Option	 mit ULV mit Pumpe				 mit Pumpe							
	X											
	X											
	X											
	X											
			X							X		
			X							X		
			X							X		
			X							X		
			X							X		
Solo Kessel PMA mit Fremdregelung mit 0-10 V nur auf Puffer/ Weichensystem 								X				

Auswahl Regelung für PMI und PMA



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Zubehör		3. Regelung auswählen								
Fühlerset PMA	Fühlerset PMI	Modula Control ohne Fühler	Control A mit App ohne Fühler	SystaCompact II für PMA mit Fühlern	Compact C	SystaComfort II S-Touch Weiß	SystaComfort II S-Touch Schwarz	SystaSmartC	Fremdregelung 0-10 V ohne ULV Schaltung	
2 %	2 %	4 % mit Raumfühler						5 % mit Vol. Sensor		
22-2629	22-2402	09-7653	09-7650	09-7647	09-7651	09-7609	09-7610	09-7629	02-6621	
X										
O		X								
O			X							
				X	X					
X										
O		X								
O			X		X					
	X									
	O	X								
	O		X							
					X					
						O				
							O			
								O		
						O				
							O			
						O				
							O			
						O				
							O			
								O		
									X	



Gasbrennwert-Wärmezentrale (bodenstehend)

ModuVario NT

Gasbrennwert-Wärmezentrale ModuVario NT



Kurzbeschreibung

- sehr kompakte und variable Einheit bestehend aus Gasbrennwertkessel auf Modula NT Basis und System Speicher 160l oder SI-Speicher mit 100l
- Gasbrennwert-Kessel mit Aluminium-Silizium-Wärmetauscher, drehzahlgeregeltem Verbrennungsluftgebläse, Abgas-Rückströmsicherung, Gaskombiventil mit elektronischer Zündung und Flammenüberwachung, mikroprozessorgesteuerte Brennerplatine mit LCD-Display sowie elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpe
- Temperaturregelung und Überwachung mittels Sensoren, inkl. 3-Wege-Umschaltventil für Warmwasserbetrieb, Heizwasser-Ausdehnungsgefäß 18 Liter, Sicherheitsventil und Schnellentlüfter
- Trinkwasserspeicher emailliert mit PUR Schaumstoff isoliert, wartungsfreiem Speicherschutz durch Fremdstromanode, inkl. Entleerungshahn und Speicherfühler
- Grundstellfläche 600 x 760 mm, kann direkt an die Wand gestellt werden

Nutzen und Vorteile

- Durch den Variablen Kessel-Leistungsbereich von 3 bis 25 kW, optionalem Trinkwasserspeicher 100 Liter oder 160 Liter, Anschlussmöglichkeiten von oben oder der Seite und den verschiedenen Aufstellarten, wird die Wärmezentrale den baulichen Gegebenheiten und wärmetechnischen Anforderungen flexibel angepasst
- Auch als Standheizkessel einsetzbar
- Einfachste Einbringung, Handhabung und Montage dank zweiteiliger Anordnung
- Mehrfachbelegung möglich durch integrierte Abgas-Rückströmsicherung
- Sehr wartungsfreundlich, d.h. beinahe kein Werkzeug wird benötigt

Leistungsmerkmale

- Großer Modulationsbereich von 20 – 100 %
- Für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Geeignet für Erdgas E/LL und Flüssiggas, Biogas unter Berücksichtigung der technischen Vorgaben möglich (nicht mit externem Gas-magnetventil kombinierbar)
- Hoher Normnutzungsgrad von 110 %
- Dank des innovativem Wärmetauschers werden sehr schnelle Reaktionszeiten erreicht
- Umfassende Störungsanalyse über LCD-Display
- Der Gasbrennwert-Kessel ist zusammen mit dem unter- oder beigestellten Speicher für ein Ein- bzw. Zweifamilienwohnhaus oder für die Etagenwohnung geeignet
- Mit digitaler Wasserdruckanzeige
- Kompakter Aluminium-Silizium-Wärmetauscher aus einem Guss
- Wenig Teile, d.h. geringe Ersatzteilkosten, geringer Serviceaufwand, kleine Ersatzteillagerhaltung

Gasbrennwert-Wärmezentrale (bodenstehend)



ModuVario NT

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Technische Daten

			ModuVario NT 15 kW	ModuVario NT 25 kW
EG-Produkt-ID-Nummer			CE-0085CM0178	
NOx-Klasse			5 (EN 15502-1, EN 15502-2-1)	
Anschlussart (Abgassystem)			B23P, B33, C13x, C33x, C43x, C53x, C63x, C83x, C93x	
Leistungsbereich (Pn) Heizbetrieb (80/60 °C)	Min-Max	kW	3,0 – 14,9	5,0 – 24,8
Leistungsbereich (Pn) Heizbetrieb (50/30 °C)	Min-Max	kW	3,4 – 15,8	5,6 – 25,5
Leistungsbereich (Pn) Heizbetrieb (40/30 °C)	Min-Max	kW	3,4 – 16,0	5,6 – 25,9
Wärmebelastung (Qn) Heizbetrieb (Hi)	Min-Max	kW	3,1 – 15,0	5,2 – 25,0
Wärmebelastung (Qnw) WW-Betrieb (Hi)	Min-Max	kW	3,1 – 15,0	5,2 – 29,3
Wirkungsgrad beim Heizen mit Volllast (Hi) (80/60 °C)		%	99,3	99,2
Wirkungsgrad beim Heizen mit Volllast (Hi) (50/30 °C)		%	105,3	102,0
Wirkungsgrad beim Heizen mit Teillast (Hi) (Rücklauftemperatur 60 °C)		%	94,9	96,1
Wirkungsgrad beim Heizen mit Teillast (EN 92/42) (Rücklauftemperatur 30 °C)		%	110,2	110,1

Daten der Gasarten und Abgaswerte

			ModuVario NT 15 kW	ModuVario NT 25 kW
Gasverbrauch – Erdgas H (G20)	Min-Max	m³/h	0,3 – 1,59	0,55 – 3,10
Abgasmassenstrom	Min-Max	kg/h	5,3 – 5,2	8,9 – 49,3
Abgastemperatur	Min-Max	°C	30 – 65	30 – 80
Max. Förderhöhe / Förderdruck		Pa	80	130

Eigenschaften des Heizkreises

			ModuVario NT 15 kW	ModuVario NT 25 kW
Wasserinhalt (Ohne Druckausdehnungsgefäß)		Liter	1,9	1,9
Wasser-Betriebsdruck	Min-Max	kPa (bar (MPa))	80 (0,8)	80 (0,8)
Wasser-Betriebsdruck (PMS)	Min-Max	kPa (bar (MPa))	300 (3,0)	300 (3,0)
Wassertemperatur	Min-Max	°C	110	110
Betriebstemperatur	Min-Max	°C	90	90

Elektrische Eigenschaften

			ModuVario NT 15 kW	ModuVario NT 25 kW
Elektroanschluss		VAC	230	230
Leistungsaufnahme – Volllast	Max	W	101	116
Elektrischer Schutzgrad			IP21	IP21

Weitere Spezifikationen

			ModuVario NT 15 kW	ModuVario NT 25 kW
Gewicht (leer)		kg	56	59

Gasbrennwert-Wärmezentrale (bodenstehend)

ModuVario NT

Ökodesign-Richtlinie

Dieses Produkt entspricht der Europäischen Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte.

Technische Parameter

			ModuVario NT 15 kW	ModuVario NT 25 kW
Brennwertkessel			Ja	Ja
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	15	25
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽¹⁾	P4	kW	14,9	24,8
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb ⁽²⁾	P1	kW	5,0	8,3
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	94	94
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽¹⁾	η_4	%	89,5	89,4
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb ⁽²⁾	η_1	%	99,3	99,2
Hilfsstromverbrauch				
Bei Volllast	elmax	kW	0,031	0,045
Bei Teillast	elmin	kW	0,021	0,019
Standby	P_{SB}	kW	0,004	0,004
Weitere Spezifikationen				
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,078	0,078
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}	kW	-	-
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	46	77
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	46	51
Stickoxidausstoß	NO_x	mg/kWh	30	34

⁽¹⁾ Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgeräteausslass

⁽²⁾ Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °

Gasbrennwert-Wärmezentrale (bodenstehend)



ModuVario NT

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Zubehör

Technische Daten

		Schichtenspeicher für ModuVario NT 100 Liter	Trinkwasserspeicher für ModuVario NT 160 Liter
Speichergewicht	kg	55	85
Druck, max.	bar	10	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95
Speicherinhalt	l	100	160
Speicherinhalt inkl. Wärmetauscher	l	101	167
Warmhalteverlust (Sstby)	W	62	80

Warmwasserbehälter

		Schichtenspeicher für ModuVario NT 100 Liter	Trinkwasserspeicher für ModuVario NT 160 Liter
Druck, max.	bar	3	3
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95
Gesamtfläche Wärmetauscher	m ²		1,1
Inhalt Wärmetauscher	l		7,3

Leistungsdaten

		Schichtenspeicher für ModuVario NT 100 Liter	Trinkwasserspeicher für ModuVario NT 160 Liter
Leistungsdaten 15 kW 65 °C Speicher- temperatur Zapfmenge / Zapfrate / NL-Zahl		370 l/h / 21 l/min / 1,7	370 l/h / 20 l/min / 2,1
Leistungsdaten 25 kW 65 °C Speicher- temperatur Zapfmenge / Zapfrate / NL-Zahl		690 l/h / 25,5 l/min / 2,6	590 l/h / 24 l/min / 2,2

Die Leistungsangaben gelten für folgende Bedingungen:

Zapftemperatur 45 °C, Kaltwassertemperatur 10 °C, Kesselleistung 15 kW, Modulierende Paradigma Gasbrennwertkessel. Bei Solarspeichern gelten die Angaben für teilgeladene Speicher.

Maße

		Schichtenspeicher für ModuVario NT 100 Liter	Trinkwasserspeicher für ModuVario NT 160 Liter
Maße (H x B x T)		615 / 600 / 723	890 / 600 / 723

ModuVario NT

Das passende Zubehör

Control A oder SystaCompact II:

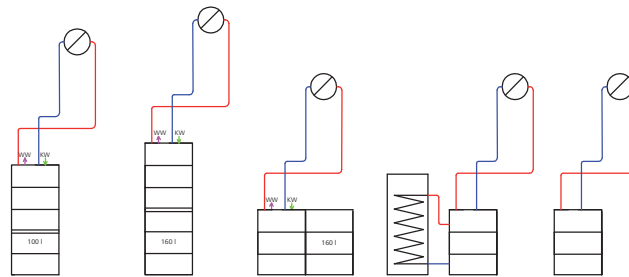
max. 1 ungem. Heizkreis









SystaComfort II:

1 interner ungemischter HK oder
bis zu 2 gem. externe Heizkreise

Hydraulik- und Verdrahtungspläne, Anlagenbeispiele
siehe techn. Hinweis TH-2381 im Download-Center

- Auswahl
- Optional
- X** Erforderlich
- Nicht möglich



	Artikelbezeichnung	Unterge- stellter 100 l Speicher	Unterge- stellter 160 l Speicher	Nebenste- hender 160 l Speicher	Fremdspeicher	Solokessel	Bestell- nummer
ModuVario NT	 ModuVario NT 15 Control A	•	•	•	•	•	22-1972
	ModuVario NT 25 Control A	•	•	•	•	•	22-1973
	ModuVario NT 15 SystaCompact II	•	•	•	•	•	22-1970
	ModuVario NT 25 SystaCompact II	•	•	•	•	•	22-1971
	ModuVario NT 15 SystaComfort II 2 HK	•	•	•	•	•	22-1975
	ModuVario NT 25 SystaComfort II 2 HK	•	•	•	•	•	22-1977
Speicher	 ModuVario NT - Schichtenspeicher 100 l	X	—	—	—	—	22-1943
	 ModuVario NT - Trinkwasserspeicher 160 l	—	X	X	—	—	22-1944
Speicheranschlussatz	 Verbindungsset ModuVario NT - Speicher 100 l	X	—	—	—	—	22-1950
	 Verbindungsset ModuVario NT - Speicher 160 l – untergestellt	—	X	—	—	—	22-1949
	 Verbindungsset ModuVario NT und externer Paradigma Speicher	—	—	—	X	—	22-1951
	 Verbindungsset ModuVario NT - Speicher 160 l – beigestellt	—	—	X	—	—	22-1952
Verrohungsset	 Verrohungsset oben	•	•	—	—	—	22-1956
	 Verrohungsset links	•	•	—	—	—	22-1957
	 Verrohungsset rechts	•	•	—	—	—	22-1958
	 Verrohungsset solo	—	—	X	X	X	22-1959





Control A oder SystaCompact II:

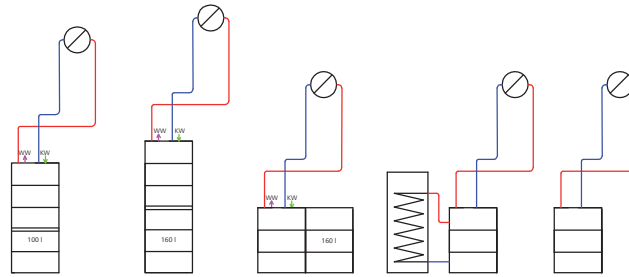
max. 1 ungem. Heizkreis

SystaComfort II:

bis zu 2 gem. externe Heizkreise

Hydraulik- und Verdrahtungspläne, Anlagenbeispiele siehe techn. Hinweis TH-2381 im Download-Center

- Auswahl
- ✗ Erforderlich
- Optional
- Nicht möglich



	Artikelbezeichnung	Unterge- stellter 100 l Speicher	Unterge- stellter 160 l Speicher	Nebenste- hender 160 l Speicher	Fremdspeicher	Solokessel	Bestell- nummer
Zubehör	 Zirkulationssatz ModuVario NT Speicher 100 l	○	—	—	—	—	22-1965
	 Zirkulationssatz ModuVario NT Speicher 160 l	—	○	○	—	—	22-1966
	 Steuerung einer Zirku- lations-Pumpe mit Systa Compact II und Systa Comfort II	○	○	○	○	—	09-7316
	 Trinkwasser AG 12 Liter	○	○	○	○	—	22-1964
	 Speicherfühler für externen Paradigma Speicher	—	—	—	✗	—	22-0892
	 Abgasadapter 80/125	○	○	○	○	○	02-6631
	 Bedienteil zur Wandmon- tage für SystaComfort II	○	○	○	○	○	09-7659
	 Bedienteil zur Wandmon- tage für SystaCompact II	○	○	○	○	○	09-7660
	 Bedienteil zur Wandmon- tage für Systa Compact II und Systa Comfort II	○	○	○	○	○	09-7359

Verbundpaket ModuVario NT – Systemspeicher untenstehend



Kurzbeschreibung

- Kompakte bodenstehende Gasbrennwertzentrale im Paket bestehend aus Gasbrennwertgerät mit einem untenstehenden Systemspeicher (Kessel oben – Speicher unten!)
- Geeignet für Ein- und Zweifamilienhäuser und Etagenwohnungen, bei denen keine Solarthermie möglich ist

Nutzen und Vorteile

- Gasbrennwertzentrale kann direkt im Wohnbereich platziert werden
- Hohe Flexibilität, d.h. Kesselleistung, Speichergröße sowie Aufstellungsart frei wählbar
- Ansprechende Verkleidung in weiß

Leistungsmerkmale

- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch innovativen Aluminium-Silizium-Guss-Wärmetauscher mit 10 Jahren Garantie
- Abgasstutzen konzentrisch D60/100 für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Systa Comfort II kann raum- oder witterungsgeführt bis zu zwei externe gemischte Heizkreise regeln, maximal einen Warmwasserbereiter, Zirkulationspumpensteuerung
- Systa Compact II kann witterungsgeführt einen ungemischten Heizkreis regeln, maximal einen Warmwasserbereiter, Zirkulationspumpensteuerung
- Modula Control kann raum- oder witterungsgeführt einen ungemischten Heizkreis regeln, maximal einen Warmwasserbereiter
- Niedrige Schadstoffemissionen durch modulierende Gas-Luft-Verbundregelung
- Wartungsfreier Speicherschutz durch Fremdstromanode
- Komplett vormontiert und anschlussfertig, mit PUR Schaumstoff isoliert
- Der 100-Liter-Schichtenspeicher erzielt trotz kleinem Speichervolumen einen hohen Warmwasserkomfort und ist dadurch genauso leistungsstark wie ein konventioneller Warmwasserbereiter mit mehr Warmwasservolumen mit innenliegendem Wärmetauscher

ModuVario NT 15 kW für einen ungemischten Heizkreis

	Paket ModuVario NT 15 kW Modula Control 100 l Schichten- speicher emailliert	Paket ModuVario NT 15 kW Modula Control 160 l Trinkwasser- speicher emailliert	Paket ModuVario NT 15 kW SystaCompact II 100 l Schichten- speicher emailliert	Paket ModuVario NT 15 kW SystaCompact II 160 l Trinkwasser- speicher emailliert
Bestellnummer	02P1327	02P1329	02P1331	02P1333
Preis €	4.249,-	4.146,-	4.418,-	4.316,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A	A	A	A

ModuVario NT 25 kW für einen ungemischten Heizkreis

	Paket ModuVario NT 25 kW Modula Control 100 l Schichten- speicher emailliert	Paket ModuVario NT 25 kW Modula Control 160 l Trinkwasser- speicher emailliert	Paket ModuVario NT 25 kW SystaCompact II 100 l Schichten- speicher emailliert	Paket ModuVario NT 25 kW SystaCompact II 160 l Trinkwasser- speicher emailliert
Bestellnummer	02P1328	02P1330	02P1332	02P1334
Preis €	4.249,-	4.146,-	4.418,-	4.316,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A	A	A	A

* Lastprofil XL





ModuVario NT 15 kW für 2 gemischte externe Heizkreise

	Paket ModuVario NT 15 kW SystaComfort II 100 l Schichtenspeicher emailliert	Paket ModuVario NT 15 kW SystaComfort II 160 l Trinkwasserspeicher emailliert
Bestellnummer	02P1335	02P1337
Preis €	4.756,-	4.655,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser	A	A

ModuVario NT 25 kW für 2 gemischte externe Heizkreise

	Paket ModuVario NT 25 kW SystaComfort II 100 l Schichtenspeicher emailliert	Paket ModuVario NT 25 kW SystaComfort II 160 l Trinkwasserspeicher emailliert
Bestellnummer	02P1336	02P1338
Preis €	4.756,-	4.655,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser	A	A

* Lastprofil XL

Lieferumfang

Gasbrennwertgerät mit integriertem 3-Wege-Ventil • Hocheffizienzpumpe mit Energieeffizienzindex (EEI) $\leq 0,23$ • Ausdehnungsgefäß 18 Liter eingebaut • Modula Control und SystaComfort II mit integriertem Raumtemperaturfühler für Montage nur ausserhalb der Gasbrennwertzentrale • Wahlweise Heizungsregler Systa Compact II mit in der Gasbrennwertzentrale fest integriertem Bedienteil • Aussentemperaturfühler • Wahlweise Schichtenspeicher 100 Liter oder Trinkwarmwasserspeicher 160 Liter • Fremdstromanodenkabel • Speicherfühler • Zusätzlich beim 100-Liter-Schichtenspeicher Warmwasserfühler mit Kabel und Drosselscheibe (Durchflussbegrenzer) • Verbindungsset passend zum Speicher

Achtung: Nicht enthalten sind Verrohrungssets und Zubehör. Bitte auf den entsprechenden Seiten Zubehör für ModuVario NT mit bestellen!

Hinweis

- Bitte klären Sie mit dem Wasser-Versorgungsunternehmen vor Bestellung des Paketes, ob der Werkstoff Kupfer für die Trinkwasserinstallation eingesetzt werden darf
- Weitere Artikel sind optional notwendig und unter Zubehör für ModuVario NT auf den Folgeseiten aufgeführt (siehe auch Auswahltablelle)
- Kombilabel A+ für Heizung nur in Kombination einer witterungsgeführten Regelung mit Raumeinfluss
- Der 100-Liter-Schichtenspeicher kann nur untergestellt werden inklusive Montagematerial
- Der 160-Liter-Trinkwarmwasserspeicher kann nur untergestellt werden inklusive Montagematerial

ModuVario NT für einen ungemischten Heizkreis



Kurzbeschreibung

- Bodenstehendes Gasbrennwertgerät bildet mit einem zu wählenden SystemSpeicher eine kompakte Einheit
- Wahlweise mit einem Heizungsregler Control A oder SystaCompact II für einen ungemischten Heizkreis und einen Brauchwasserspeicher mit innliegendem Wärmetauscher

Nutzen und Vorteile

- Gasbrennwertzentrale kann direkt im Wohnbereich platziert werden
- Hohe Flexibilität, d.h. Kesselleistung, Speichergröße sowie Aufstellungsart frei wählbar

Leistungsmerkmale

- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch innovativen Aluminium-Silizium-Guss-Wärmetauscher mit 10 Jahren Garantie
- Abgasstutzen konzentrisch D60/100
- Für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Heizungsregler SystaCompact II ist witterungsgeführt und erweiterbar für die Funktion – Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
- Heizungsregler Control A ist raum- oder witterungsgeführt, ohne Zirkulationspumpensteuerung
- Niedrige Schadstoffemissionen durch modulierende Gas-Luft-Verbundregelung

ModuVario NT mit Heizungsregelung Control A und Hocheffizienzpumpe

	ModuVario NT 15 kW Modula Control	ModuVario NT 25 kW Modula Control
Bestellnummer	22-1972	22-1973
Preis €	3.135,-	3.135,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+

ModuVario NT mit integriertem Heizungsregler SystaCompact II und Hocheffizienzpumpe

	ModuVario NT 15 kW SystaCompact II	ModuVario NT 25 kW SystaCompact II
Bestellnummer	22-1970	22-1971
Preis €	3.306,-	3.306,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+

Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät • Heizungsregler Modula Control oder SystaCompact II • Hocheffizienzpumpe mit Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,23 • Integriertes 3-Wege Umschaltventil • Ausdehnungsgefäß 18 Liter • Temperaturfühler

Hinweis

- Bei Verwendung der SystaCompact II kann bei Bedarf ein zusätzliches Bedienteil als Raumtemperaturregler 09-7359 bestellt werden
- Heizungsregler SystaCompact II ist witterungsgeführt und kombinierbar mit der 09-7316 Erweiterung Steuerung einer Zirkulation – zur Ansteuerung einer bauseitigen Zirkulationspumpe (auch Hocheffizienzpumpe)
- Das integrierte Bedienteil der SystaCompact II ist nicht als Raumtemperaturregler einsetzbar
- Der Heizungsregler Modula Control kann als Raumtemperaturregler eingesetzt werden
- Passende Verrohrungssets für den Anschluss des ModuVario NT, Anschlusssatz für gemischte oder ungemischte Heizkreise sowie Zirkulationsatz finden Sie im Kapitel Zubehör für ModuVario NT oder in der Service-Preisliste
- Konfigurationshilfe finden Sie in der Auswahltabelle



ModuVario NT für gemischte Heizkreise



Kurzbeschreibung

- Bodenstehendes Gasbrennwertgerät bildet mit einem zu wählenden SystemSpeicher eine kompakte Einheit
- Hohe Flexibilität, d. h. Kesselleistung, Speichergröße sowie Aufstellungsart frei wählbar
- Komfortabler Heizungsregler SystaComfort II für bis zu zwei gemischte Heizkreise oder einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis witterungsgeführt

Leistungsmerkmale

- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch innovativen Aluminium-Silizium-Guss-Wärmetauscher mit 10 Jahren Garantie
- Extrem niedrige Schadstoffemissionen durch modulierende Gas-Luft-Verbundregelung
- Der Heizungsregler SystaComfort II ist witterungs- oder raumtemperaturgeführt mit integrierter Funktion zur Ansteuerung einer Zirkulationspumpe

2 gemischte Heizkreise

	ModuVario NT 15 kW	ModuVario NT 25 kW
Bestellnummer	22-1975	22-1977
Preis €	3.644,-	3.644,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+

Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät • Hocheffizienzpumpe mit Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,23 • 3-Wege Umschaltventil • Ausdehnungsgefäß 18 Liter • Heizungsregler SystaComfort II • Bedienteil S-Touch

Hinweis

- Das Bedienteil der SystaComfort II ist als Raumtemperaturregler einsetzbar
- Konfigurationshilfe finden Sie in der Auswahltable
- Die externen gemischten Heizkreise bitte mit hydraulischer Weiche verwenden. Passende Verteilerbalken mit integrierter hydraulischer Weiche finden Sie im Kapitel Zubehör



Zubehör für ModuVario NT

Zubehör

ModuVario NT, 100 Liter Schichtenspeicher



Emaillierter Trinkwasserspeicher, komplett vormontiert und anschlussfertig, mit PUR Schaumstoff isoliert • Der 100 Liter Schichtenspeicher erzielt trotz kleinem Speichervolumen einen hohen Warmwasserkomfort und ist dadurch genauso leistungsstark wie ein konventioneller Trinkwasserspeicher • Schichtenspeicher kann nur untergestellt werden • Wartungsfreier Speicherschutz durch Fremdstromanode • Trinkwasserverrohrung aus Kupferrohr

Lieferumfang: 100 l Schichtenspeicher emailliert • Fremdstromanode • Entleerungshahn • Speicherfühler

**Schichtenspeicher
für ModuVario NT
100 Liter**

Bestellnummer	22-1943
Preis €	1.011,-
Effizienzklasse	C

ModuVario NT, 160 Liter Trinkwasserspeicher



Emaillierter Trinkwasserspeicher, komplett vormontiert und anschlussfertig, mit PUR Schaumstoff isoliert • 160 Liter Trinkwasserspeicher der untergestellt oder beigestellt werden kann • Wartungsfreier Speicherschutz durch Fremdstromanode • Trinkwasserverrohrung aus Kupferrohr

Lieferumfang: 160 l Trinkwasserspeicher emailliert • Fremdstromanode • Entleerungshahn • Speicherfühler

**Trinkwasserspeicher
für ModuVario NT
160 Liter**

Bestellnummer	22-1944
Preis €	920,-
Effizienzklasse	C

Hinweis: Abdeckung für Speicher nur in Artikel 22-1952 Verbindungsset für ModuVario NT und Trinkwasserspeicher 160 Liter beigestellt, enthalten

Abgasadapter 80/125 für ModuVario NT



Konzentrischer Abgasadapter auf D80/125

Bestellnummer	02-6631
Preis €	45,-

Abgasanschluss 80-80



Exzentrischer Abgasanschluss • Linker Stutzen für separates, diffusionsdicht wärmedämmtes Zuflutrohr für raumluft-unabhängige Betriebsweise

Bestellnummer	02-6632
Preis €	43,-



Zubehör

Verbindungsset für ModuVario NT und Trinkwasserspeicher 160 Liter



Cu-Verrohrung für die interne Verbindung zwischen Kessel 15 kW, 25 kW und Trinkwasserspeicher 160 Liter

Bestellnummer	22-1949
Preis €	90,-

Verbindungsset für ModuVario NT und Trinkwasserspeicher 100 Liter



Cu-Verrohrung für die interne Verbindung zwischen Kessel 15 kW, 25 kW und Schichtenspeicher 100 Liter

Bestellnummer	22-1950
Preis €	101,-

Verbindungsset für ModuVario NT und externer Speicher



Cu-Verrohrung für eine externe Verbindung zwischen Kessel 15 kW, 25 kW und einem bestehenden Speicher

Bestellnummer	22-1951
Preis €	80,-

Hinweis: Zusätzlich erforderlich: 1 x Speicherfühler 22-0892

Verbindungsset für ModuVario NT und Trinkwasserspeicher 160 Liter beige stellt



Verrohrung für eine externe Verbindung zwischen bodenstehendem Kessel 15 kW, 25 kW und einem beige stellten Rohrschlängenspeicher 160 Liter

Lieferumfang: Verrohrungsset • Abdeckung für Speicher

Bestellnummer	22-1952
Preis €	328,-

Verrohrungsset oben



Für den heiz- und trinkwasser- sowie gaseitigen Anschluss des ModuVario NT von oben • Komplettes Set mit isolierter Verrohrung und Absperrung

Lieferumfang: Vorlauf-, Rücklauf-, Gas- und Trinkwasser-Verrohrung • Warmwasser-Sicherheitseinrichtung • Absperrventile und KFE-Hahn

Bestellnummer	22-1956
Preis €	453,-

Verrohrungsset links



Für den heiz- und trinkwasser- sowie gaseitigen Anschluss des ModuVario NT von links • Komplettes Set mit isolierter Verrohrung und Absperrung

Lieferumfang: Vorlauf-, Rücklauf-, Gas- und Trinkwasser-Verrohrung • Warmwasser-Sicherheitseinrichtung • Absperrventile und KFE-Hahn

Bestellnummer	22-1957
Preis €	440,-



Zubehör für ModuVario NT

Zubehör

Verrohrungsset rechts



Für den heiz- und trinkwasser- sowie gaseitigen Anschluss des ModuVario NT von rechts • Komplettes Set mit isolierter Verrohrung und Absperrung

Lieferumfang: Vorlauf-, Rücklauf-, Gas- und Trinkwasser-Verrohrung • Warmwasser-Sicherheitseinrichtung • Absperrventile und KFE-Hahn

Bestellnummer	22-1958
Preis €	440,-

Verrohrungsset solo



Für den heiz- und gaseitigen Anschluss des ModuVario NT von oben • Komplettes Set mit isolierter Verrohrung und Absperrung

Lieferumfang: Vorlauf-, Rücklauf- und Gasverrohrung • Absperrventile

Bestellnummer	22-1959
Preis €	277,-

Sanitär Ausdehnungsgefäß



Membrandruckausdehnungsgefäß für den Trinkwasserkreis mit 12 Liter Inhalt, für die externe Montage • 1/2" AG

Lieferumfang: Ausdehnungsgefäß inkl. Verrohrung

Bestellnummer	22-1964
Preis €	284,-

Speicherfühler ModuVarioNT für externer Speicher



Bestellnummer	22-0892
Preis €	64,-

Hinweis: Speicherfühler für Fremd – Brauchwasserspeicher, Kabellänge 5 m inklusive Stecker • Klemmfeder • TAS Schutzfunktionsstecker zur Deaktivierung der Anodenplatte SCU-S 191 mit Titan-Anoden-Schutz

Zirkulationssatz für ModuVario NT



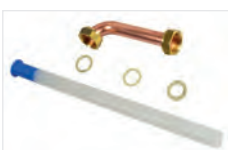
Verrohrung für den Anschluss an die Zirkulationsleitung, diese muss bauseitig von der Rückwand des Speichers seitlich oder nach oben weitergeführt werden • Gewinde 3/4" flach dichtend

**ModuVario NT
160 Liter**

Bestellnummer	22-1966
Preis €	89,-

Hinweis: Verrohrung ab Anschluss vom Speicher ist bauseits vorzunehmen

Zirkulationssatz für ModuVario NT



Verrohrung für den Anschluss an die Zirkulationsleitung, diese muss bauseitig von der Rückwand des Speichers seitlich oder nach oben weitergeführt werden

**ModuVario NT
100 Liter**

Bestellnummer	22-1965
Preis €	33,-

Hinweis: Verrohrung ab Anschluss vom Speicher ist bauseits vorzunehmen





Zubehör

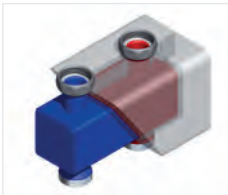
Flüssiggasdrossel für ModuVario NT



Für die Umstellung auf Flüssiggas-Betrieb

	ModuVario NT 15 kW	ModuVario NT 25 kW
Bestellnummer	22-1968	22-1969
Preis €	23,-	23,-

Monofixx (waagerechte hydraulische Weiche) 80 x 80, 3,0 m³/h



Waagerechte hydraulische Weiche passend zum Einbau am Verteilerbalken oder an den Heizkreisstation • Optimale hydraulische Entkopplung des Primär- zum Sekundärkreis • Weniger hydraulische Probleme bei mehreren Heizkreisen • Hohe Stabilität der gesamten Heizungsanlage

Lieferumfang: 1 x Hydraulische Weiche • Isolierung Kesselanschlussatz • 1 Satz Dichtungen 1 1/2" • 1 Satz Wandhalter

Bestellnummer	90-1138
Preis €	271,-

Hinweis: Ein 1/2" Stopfen ist bauseits erforderlich

Neutralisationsbehälter



Aus transparentem Plexiglas, Zulauf und Ablauf in DN 40, inklusive Neutralisationsgranulat

		bis 65 kW Type 02/50
Bestellnummer		02-8053
Preis €		244,-
Einbaulänge	mm	350
Durchmesser	mm	135
Nennweite	DN	40
Inhalt Granulat	kg	4

Nachfüllgranulat



Für Neutralisationsbehälter von 65 bis 300 kW Kesselleistung, Gebinde zu 2 x 1,3 kg

Bestellnummer	02-8055
Preis €	46,-

Kondensathebepumpe



Vollautomatischer Betrieb, mit Überhitzungsschutz • Fördermenge max. 500 l/h, Förderhöhe max. 5 m • Schutzart IP 20 nach EN 60529-1 • Für Wand- und Deckenmontage geeignet

Lieferumfang: Pumpe mit integriertem 2 Liter Behälter und Rückschlagventil • Netzkabel mit Schuko-Stecker und 2-adriges Kabel für Alarmkontakt • 5 m PVC-Schlauch und Zulaufadapter

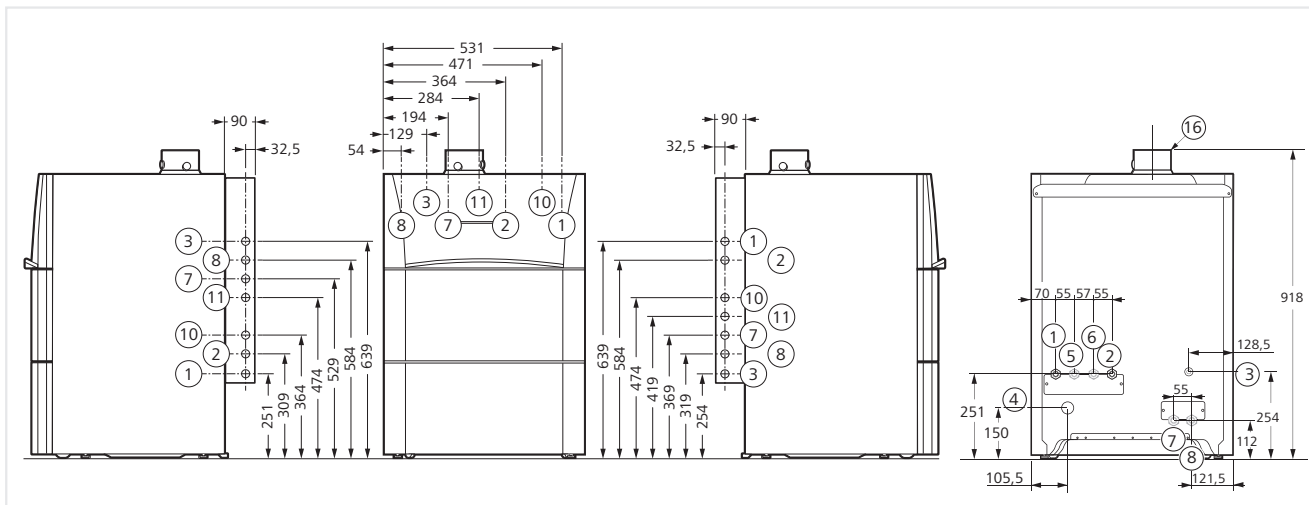
Bestellnummer	22-2789
Preis €	162,-

ModuVario NT

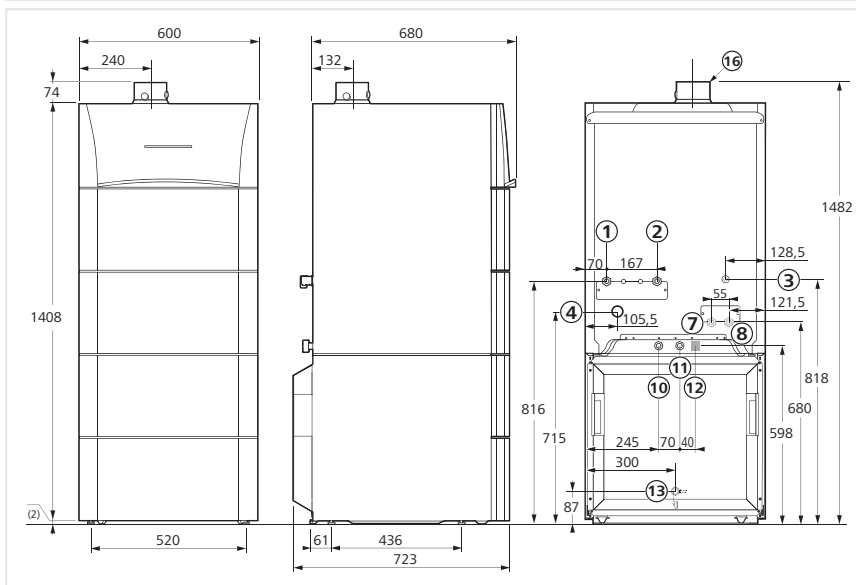
Planungshinweise

Maße

Abmessungen und Anschlüsse ModuVario NT Kessel



Abmessungen und Anschlüsse ModuVario NT Kessel mit 100 Liter Schichtenspeicher

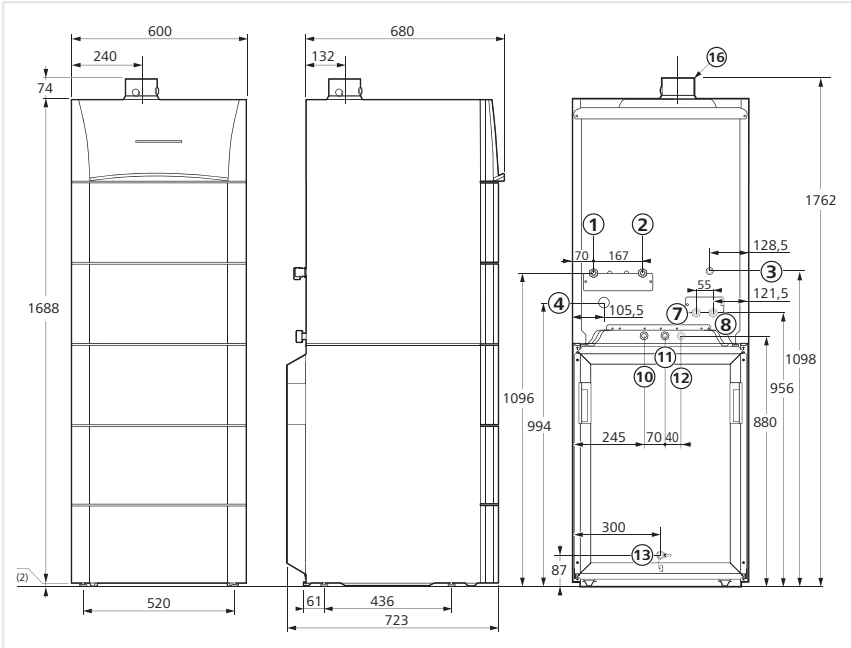


- 1 Ungemischter Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$ "
- 2 Ungemischter Heizungsanlauf G $\frac{3}{4}$ "
- 3 Gasanschluss G1/2"
- 4 Kondenswasserablauf \varnothing 24x19 mm
- 5 Primärücklauf des externen WW-Erwärmers – (Zubehör) G $\frac{3}{4}$ "
- 6 Primärvorlauf des externen WW-Erwärmers – (Zubehör) G $\frac{3}{4}$ "
- 7 Zweiter Heizungsanlauf – (Zubehör) G $\frac{3}{4}$ "
- 8 Zweiter Heizungsrücklauf – (Zubehör) G $\frac{3}{4}$ "
- 10 Kaltwassereintritt G $\frac{3}{4}$ "
- 11 Warmwasseraustritt G $\frac{3}{4}$ "
- 12 Rücklauf der Warmwasser/Brauchwasser-Zirkulationsleitung – Rohr G $\frac{3}{4}$ "
- 13 Entleerungshahn für Speicher (Auf der Vorderseite des WW-Erwärmers) Außen- \varnothing 14 mm
- 16 Luft/Abgas-Anschluss \varnothing 60/100 mm

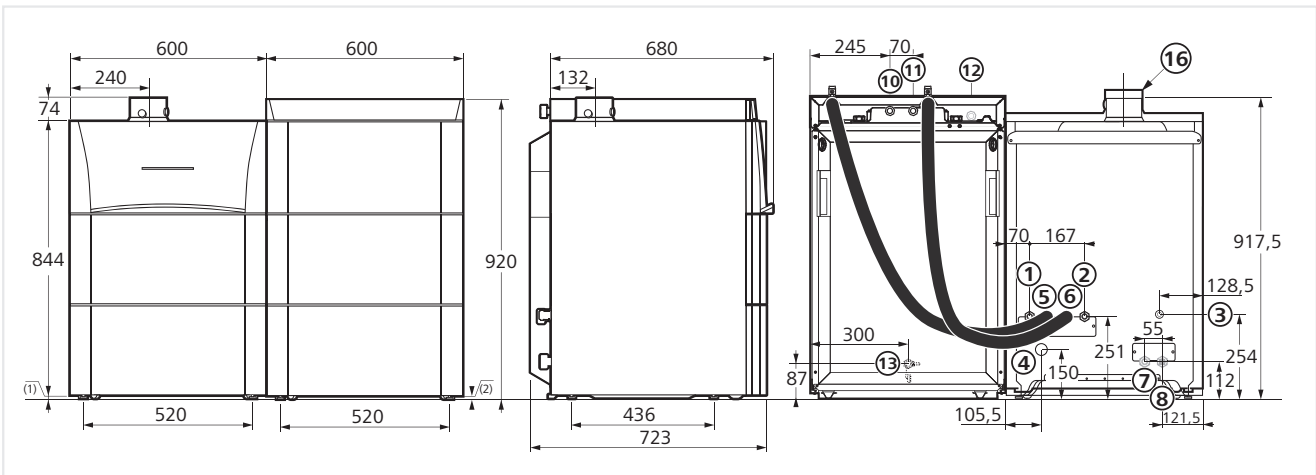
(2) Einstellbare Füße 0 bis 20 mm Speicher



Abmessungen und Anschlüsse ModuVario NT Kessel und 160 Liter Trinkwasserspeicher



Abmessungen und Anschlüsse ModuVario NT Kessel mit 160 Liter Trinkwasserspeicher nebenstehend



Beschreibung

Funktionsweise des Kessels

Die Heizkesselleistung wird zwischen dem minimalen und maximalen Wert auf Basis Heizkesselvorlauftemperatur moduliert. Der Heizkessel ist mit einer elektronischen Temperaturregelung, mit einem Temperaturfühler für den Vorlauf (Kesselfühler) und einem Rücklauffühler ausgestattet. Die Vorlauftemperatur kann von 20 °C bis 90 °C eingestellt werden. Der Heizkessel verringert seine Leistung, wenn der Temperatursollwert des Heizungsvorlaufs erreicht ist. Die Temperatur, die zum Abschalten des Brenners führt, ist die Solltemperatur für den Heizungsvorlauf + 5 °C. Die modulierende Heizkesselpumpe arbeitet sobald eine Heizungsanforderung vorliegt (Heizung oder WW).

Die modulierende Pumpe (PWM) wird auf Basis von ΔT geregelt. Die Pumpe startet bei 30 % des Modulationsbereichs. Die Pumpe sorgt für ein ΔT von 25 Grad. Ist ΔT zu groß, sorgt die Regelung für einen schnelleren Pumpenbetrieb. Ist ΔT zu klein, wird die Pumpe langsamer betrieben. Ist der $\Delta T > 45$ K wird der Heizkessel für 10 Minuten gesperrt. Der Regelbereich der Pumpe hängt von der Leistung ab.

Einbauhinweise

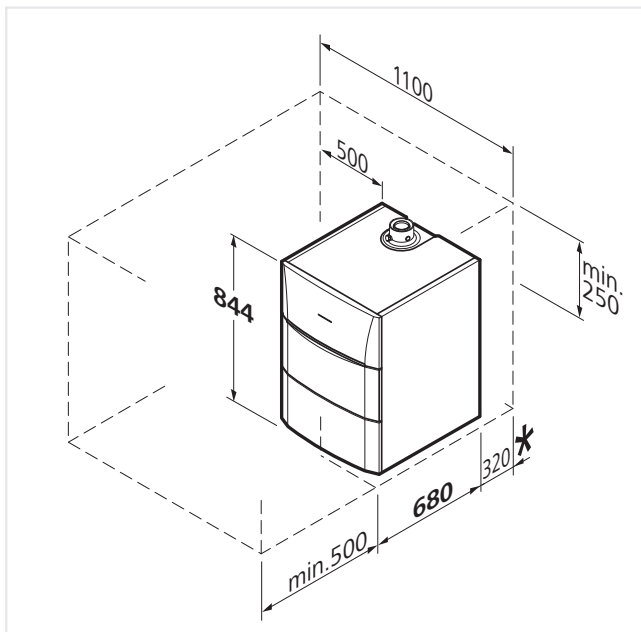
Abstände zu brennbaren Bauteilen

Die Oberflächentemperaturen der Gasbrennwert-Kessel sind bei einer Betriebstemperatur von 80/60 °C kleiner als 85 °C. Somit müssen keine Abstände zu brennbaren Bauteilen eingehalten werden.

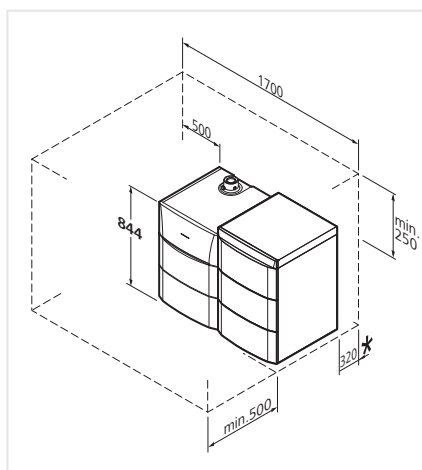
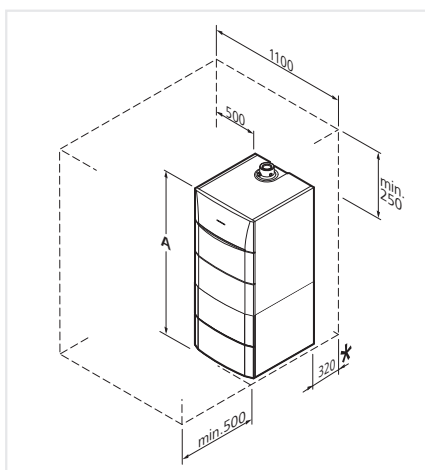
Planungshinweise

Mindestabstand

Mindestabstände ModuVario NT



- Bei der Wahl des Anbringensortes die Position der Abgas- und Zuluftleitung beachten
- Die Mindestabstände gemäß Schema sind einzuhalten
- Das Lagern von entzündlichen Produkten und Stoffen im Kessel oder in der Nähe des Anbringensortes ist untersagt
- Das Gerät in einem frostfreien Raum installieren
- In der Nähe des Kessels muss ein Stromanschluss mit Erdung und ein Abwasseranschluss vorhanden sein
- Um die Zugänglichkeit zum Gerät zu gewährleisten und die Wartungsarbeiten zu erleichtern, einen ausreichenden Freiraum um den Heizkessel vorsehen
- * **Empfohlener Mindestabstand zur Wand für eine bessere Wartung und Montage.**
- * **Kein Mindestabstand zur Wand erforderlich!**



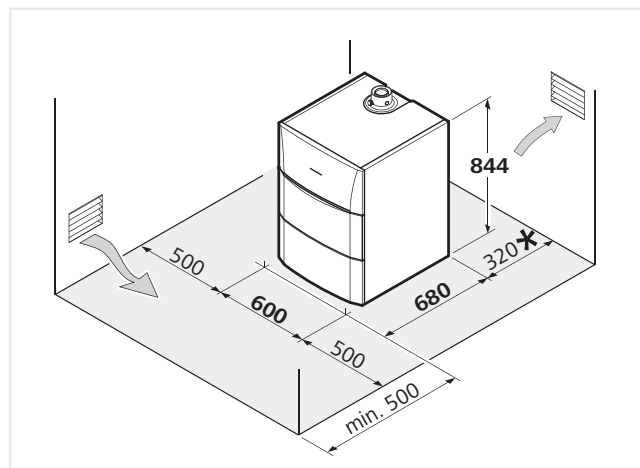
Maß A

Speicher mit 100 Liter: 1.408 mm

Speicher mit 160 Liter: 1.688 mm

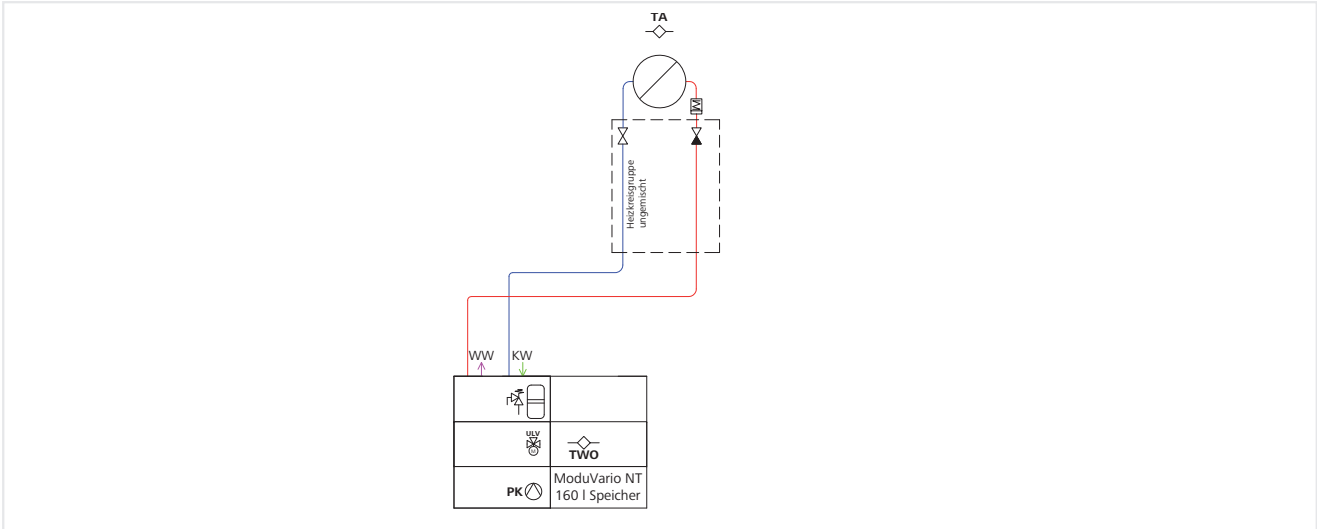
Mindestanforderung an Belüftung

- Wenn der Heizkessel raumluftabhängig bzw. mit separater Leitungsführung von der Luft- und Abgasleitung betrieben wird, bei Anschluss der Abgasanlage mit Konfiguration B23 oder C53, sind die genannten Mindestabstände einzuhalten
- Be- und Entlüftungsöffnungen sind vorzusehen um eventuelle Gasansammlungen und ein Aufheizen des Gehäuses zu vermeiden

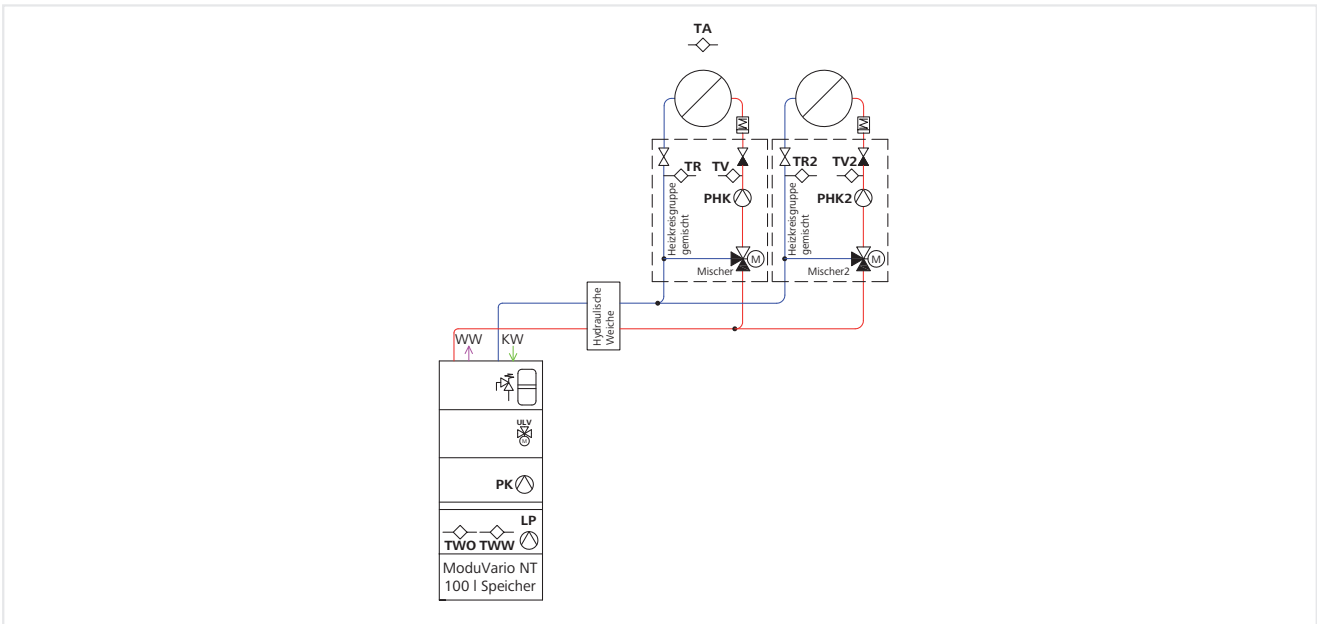




Hydraulikplan ModuVario NT mit einem ungemischten Heizkreis

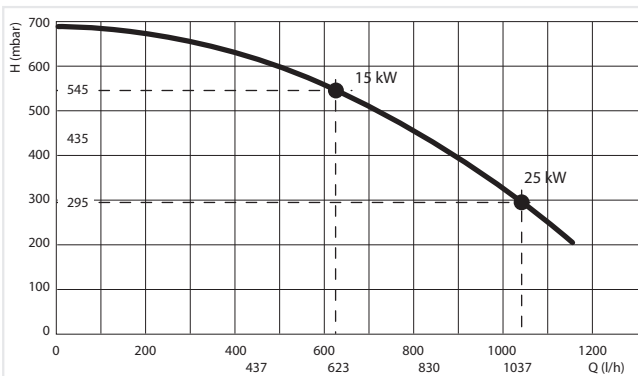


Hydraulikplan ModuVario NT mit 2 gemischten Heizkreisen und hydraulischer Weiche



Kennlinien

Restförderhöhe ModuVario NT 15 kW und 25 kW mit Kesselpumpe



H: Mit der Pumpe verfügbare dynamische Höhe, bei $\Delta T = 20 \text{ K}$

Q: Durchflussmenge

Planungshinweise

Wasseraufbereitung (nach VDI 2035)

Installation in der Heizungsanlage ohne solare Heizungsunterstützung

Die wichtigsten Faktoren, welche die Qualität des Anlagenwassers negativ beeinflussen können sind: Sauerstoff, Kalk, Schlick (Magnetit) und andere Rückstände (u. a. Mineralien). Die Qualität des Anlagenwassers wird deshalb vor allem über den Sauerstoffgehalt, den Säuregrad, die Härte, die Leitfähigkeit und den Chloridgehalt ermittelt. Neben der Qualität des Anlagenwassers spielt auch die Heizungsanlage selbst eine wichtige Rolle. So kann z. B. bei der Verwendung von nicht sauerstoffdiffusionsdichten Anlagenteilen (wie z. B. bei manchen Fußbodenheizungsrohren) permanent Sauerstoff in das Anlagenwasser geraten, dies muss zuverlässig verhindert werden, da es so zu Korrosionsschäden am Kessel oder anderen Anlagenteilen kommt. In solchen Fällen muss eine Systemtrennung eingebaut werden, um die Anlage zuverlässig zu schützen.

Paradigma empfiehlt folgende Grenzwerte:

Anlagen Größe nach Wasserinhalt		Art des Wärmetauscher	Deutsche Härte	Leitwert	pH-Wert	Eisen	Chlorid Gehalt	Sulfate
Kleine Anlagen (ohne Solarthermie)	< 10 l/kW	AlSi-WT	16 °dH	bis 480 µS/cm	7 – 8,5	< 0,2 ppm	< 100 mg/l	< 50 mg/l
Normale Anlagen z.B. mit TW-Speicher	< 20 l/kW	AlSi-WT & Inox-WT	11 °dH	bis 350 µS/cm				
Große Anlagen Kombi- und Pufferspeicher Anlagen	≥ 20 l/kW	AlSi-WT & Inox-WT	7 °dH	bis 200 µS/cm				
Leistungen über 600 kW	n.n.	AlSi-WT	0,1 °dH	bis 3 µS/cm				

Bei den zuständigen Wasserversorgungsunternehmen können die Trinkwasseranalysen für das jeweilige Versorgungsgebiet angefragt werden. Die genannten Grenzwerte sind einzuhalten, so kann auch langfristig Korrosion an übrigen Anlagenteilen wie z. B. Heizkörpern, Leitungen, Ventilen usw. vorgebeugt werden.

Installation im AquaSolar System

Die Anforderungen sind in der **TH-1985 Wasserqualität in AquaSolar Systemen** beschrieben.

Neutralisation des Kondensates

Das ATV-Arbeitsblatt A 251 besagt, dass die Neutralisation von Gasbrennwert-Kondensat für Kessel unterhalb 25 kW nicht notwendig ist. Es sei denn, die Ableitung erfolgt in Kleinkläranlagen nach DIN 4261 oder mittels Entwässerungsleitungen, welche die Materialanforderungen nach ATV-Arbeitsblatt A 251, Abschnitt 5.3 sowie bei Gebäuden, die die Bedingungen der ausreichenden Vermischung nach Abschnitt 4.1.1 nicht erfüllen. Wir empfehlen grundsätzlich die Notwendigkeit einer Neutralisation mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Hydraulische Einbindung

Bei Fußbodenheizungen müssen sauerstoffdiffusionsdichte Rohre zum Einsatz kommen. Im Modernisierungsfall ist eine Fußbodenheizung mit nicht sauerstoffdiffusionsdichten Rohren über eine Systemtrennung anzubinden. Fußbodenheizungen müssen über einen 3-Wege-Mischer an den Gasbrennwert-Kessel angeschlossen werden. In den Vorlauf des Fußbodenheizkreises ist ein Anlegethermostat zur Maximaltemperaturbegrenzung einzubauen. Anlegethermostate immer zwischen Phase der Klemme „PHK“ auf der SystsComfort II Reglerplatine und der Heizkreispumpe verdrahten

Maximaler / minimaler Durchfluss

Bei Hydrauliken ohne Puffer oder hydraulischen Weichen ist darauf zu achten, dass die Durchflussmenge vom Verbraucherkreis nicht größer ist als die max. Kesseldurchflussmenge. Die maximalen Durchflussmengen der Kessel sind den jeweiligen Diagrammen zu entnehmen. Während der Heizperiode ist auf ein Mindestdurchfluss zu achten: ca. 2,1 l/min bei Gerät mit ~15 kW Nennwärmeleistung und 3,5 l/min beim Gerät mit ~25 kW, Leistung bei 20 K Spreizung.

Verbrennungsluftversorgung

Die Verbrennungsluft darf keine Staubkonzentrationen oder Halogenverbindungen enthalten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Wärmetauscherflächen angegriffen werden. Halogenverbindungen in der Verbrennungsluft wirken stark korrosiv. Anzutreffen sind sie in Sprühdosen, Verdünnungs-, Entfettungs-, Reinigungs-, Wasch- und Lösungsmitteln. Die Verbrennungsluftzuführung muss so geplant werden, dass keine Abluft von z. B. Waschmaschinen, Trocknern, Galvanik- und metallverarbeitenden Betrieben, chemischen Reinigungen, Tankstellen oder Lackierereien angesaugt werden kann.



Gasbrennwert-Kessel Modula III



Kurzbeschreibung

- Kompakter Gasbrennwert-Wandheizkessel für das Ein- bzw. Zweifamilienhaus oder die Etagenwohnung
- Separat zu wählen ist der Heizungsregler Modula Control, Control A, Compact C oder Systa Comfort II

Nutzen und Vorteile

- Wenig Teile, d.h. geringe Ersatzteilkosten, geringer Serviceaufwand, kleine Ersatzteillagerhaltung
- Bewährter und qualitativ hochwertiger Aluminium-Silizium-Gussblock
- Einfache Umstellung auf Flüssiggas
- Mehrfachbelegung möglich durch integrierte Abgas-Rückströmsicherung
- Abgasrückströmsicherung Serienmäßig immer enthalten
- Die Gasbrennwert-Kessel Modula III 45, 65, 85, 115 kW mit der Regler-Erweiterung SystaComfort KAS oder SI / KAS sind für Kesselkaskadenschaltung von bis zu 4 Kesseln einsetzbar
- Kompakte und platzsparende Wandmontage

Leistungsmerkmale

- Sehr großer Modulationsbereich von 20 – 100 %
- Abgastemperatur nur zwei bis acht Grad über Rücklauftemperatur, d.h. hoher Normnutzungsgrad
- Umfassende Störungsanalyse über LCD-Display
- Sehr wartungsfreundlich, d.h. beinahe kein Werkzeug wird benötigt
- Geräuscharmer Betrieb
- Konzentrischer Luft-/Abgasanschluss für raumluftunabhängigen oder abhängigen Betrieb
- Die Gas-/Luftverbundregelung ermöglicht ein gleichbleibendes Gas-/Luftgemisch über sämtliche Betriebszustände
- Die Vor- und Rücklaufanschlüsse des Modula sind mit einem 3/4" Außengewinde versehen, was die Flexibilität erhöht und die Verbindung mit dem Heizungsnetz erleichtert
- Eine Kesselpumpe und / oder ein Umschaltventil können nur außerhalb des Gasbrennwert-Kessels montiert werden.
- Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen der Regler Compact C, SystaComfort II über das Internet möglich – siehe Kapitel Regelungen, Web-Portal SystaWeb
- Temperatursteuerung und Überwachung mittels Sensoren und mikroprozessorgesteuerter Brennerplatine mit LCD-Display
- Mit automatischem Entlüfter, konzentrischer Luft-/Abgasanschluss und OpenTherm-Schnittstelle

ErP Informationen

		Modula III 8-45 kW	Modula III 12-65 kW	Modula III 16-85 kW	Modula III 18-115 kW
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A	A	-	-
Wärmenennleistung (Prated oder Psup)	kW	41	62	84	107
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	%	95	94	-	-
Jährlicher Energieverbrauch	GJ	124	187	-	-
Schalleistungspegel L _{WA} in Innenräumen	dB	53	53	60	59



Modula III

Technische Daten

			Modula III 8-45 kW	Modula III 12-65 kW	Modula III 16-85 kW	Modula III 18-115 kW
CE-Kennzeichnung			PIN 0063CL3333			
NOx-Klasse			5 (EN 15502-1)			
Anschlussart			B23P, B33, C13(X), C33(X), C43(X), C53, C63(X), C83(X), C93(X)			
Nennleistung (Pn) Zentralheizungsbetrieb (80/60 °C)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW	8,0 – 40,8 40,8	12 – 61,5 61,5	14,1 – 84,2 84,2	20,5 – 107,0 107,0
Nennleistung (Pn) Zentralheizungsbetrieb (50/30 °C)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW	8,9 – 43,0 43,0	13,3 – 65,0 65,0	15,8 – 89,5 89,5	22,7 – 114,0 114,0
Nennwärmebelastung (Qn) Zentralheizungsbetrieb (Hi)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW	8,2 – 41,2 41,2	12,2 – 62,0 62,0	14,6 – 86,0 86,0	19,6 – 110,2 110,2
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Volllast (Hi) (80/60 °C) (92/42/EEC)		%	99,1	99,2	97,9	97,1
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Volllast (Hi) (50 °C/30 °C)		%	102,9	104,6	104,1	102,5
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Teillast (Hi) (Rücklauftemperatur 60 °C)		%	97,5	98,3	96,6	96,5
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Teillast (92/42/EEC) (Rücklauftemperatur -30 °C)		%	110,6	110,4	108,1	108,0

⁽¹⁾ Werkeinstellung

Genauere Angaben zu Gas und Abgas

			Modula III 8-45 kW	Modula III 12-65 kW	Modula III 16-85 kW	Modula III 18-115 kW
Gasanschlussdruck G20 (H-Gas)	Min-Max	mbar	17 – 25	17 – 25	17 – 25	17 – 25
Gasanschlussdruck G25 (L-Gas)	Min-Max	mbar	20 – 30	20 – 30	20 – 30	20 – 30
Gasverbrauch G20 (H-Gas) ⁽²⁾	Min-Max	m³/h	0,9 – 4,4	1,3 – 6,6	1,5 – 9,1	2,0 – 11,7
Gasverbrauch G25 (L-Gas)	Min-Max	m³/h	1,0 – 5,1	1,5 – 7,6	1,8 – 10,6	2,4 – 13,6
Gasseitiger Widerstand zwischen dem Anschlusspunkt des Heizkessels und dem Messpunkt der Gasventilbaugruppe G20 (H-Gas)			1,0	2,0	2,5	3,0
NOx-Emission pro Jahr G20 (H-Gas) EN15502: O2 = 0 %		ppm	37	32	45	46
Abgasmenge	Min-Max	kg/h	14 – 69	21 – 104	28 – 138	36 – 178
Abgastemperatur	Min-Max	°C	30 – 67	30 – 68	30 – 68	30 – 72
Max. Förderhöhe / Förderdruck		Pa	150	100	160	220

⁽²⁾ Gasverbrauch aufgrund eines niedrigen Brennwertes unter Standardbedingungen: T=288,15 K, p=1013,25 mbar. Gag 30,33; G25 29,25; G31 88,00 MJ/m³

Eigenschaften der Zentralheizungsanlage

			Modula III 8-45 kW	Modula III 12-65 kW	Modula III 16-85 kW	Modula III 18-115 kW
Wasservolumen		l	4,3	6,4	9,4	9,4
Wasserbetriebsdruck	Min	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Wasserbetriebsdruck (PMS)	Max	bar	4,0	4,0	4,0	4,0
Wassertemperatur	Max	°C	110,0	110,0	110,0	110,0
Betriebstemperatur	Max	°C	90,0	90,0	90,0	90,0
Hydraulischer Widerstand bei (ΔT=20 K)		mbar	90	130	140	250





Elektrische Daten			Modula III 8-45 kW	Modula III 12-65 kW	Modula III 16-85 kW	Modula III 18-115 kW
Versorgungsspannung	VAC		230	230	230	230
Stromverbrauch – Volllast	Max Wert ⁽³⁾	W	68	88	125	199
Energiebedarf bei Teillast	Max	W	18	23	20	45
Stromverbrauch – Standby	Max	W	5	6	4	7
Elektrischer Schutzindex ⁽³⁾	IP		X4D	X4D	X4D	X4D
Sicherungen	Haupt PCU	A	6,3 2,0	6,3 2,0	6,3 2,0	6,3 2,0

⁽³⁾ Spritzwassergeschützt; unter bestimmten Bedingungen darf der Heizkessel in feuchten Räumen wie Badezimmern eingebaut werden

Sonstige Daten			Modula III 8-45 kW	Modula III 12-65 kW	Modula III 16-85 kW	Modula III 18-115 kW
Gesamtgewicht (leer)		kg	53	60	67	68
Mindestanbaugewicht ⁽⁴⁾		kg	49	56	65	65
Mittlerer Schallpegel	Max Wert ⁽⁶⁾	dB (A)	45	45	52	51

⁽⁴⁾ Ohne Frontabdeckung

Technische Parameter			Modula III 8-45 kW	Modula III 12-65 kW	Modula III 16-85 kW	Modula III 18-115 kW
Brennwertkessel			Ja	Ja	Ja	Ja
Wärmenennleistung	<i>Prated</i>	kW	41	62	84	107
Wärmewirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽⁵⁾	P4	kW	40,8	61,5	84,2	107,0
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb	P1	kW	13,7	20,5	27,9	35,7
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	95	94	-	-
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb	η_4	%	89,3	89,4	88,2	87,5
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb	η_1	%	99,6	99,5	97,4	97,3
Hilfsstromverbrauch						
Bei Volllast	elmax	kW	0,068	0,088	0,125	0,199
Bei Teillast	elmin	kW	0,018	0,023	0,020	0,045
Im Bereitschaftszustand	P _{SB}	kW	0,005	0,006	0,004	0,007
Sonstige Angaben						
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P _{stby}	kW	0,101	0,110	0,123	0,123
Energieverbrauch der Zündflamme	P _{ign}	kW	-	-	-	-
Jährlicher Energieverbrauch	Q _{HE}	GJ	124	187	-	-
Schalleistungspegel in Innenräumen	L _{WA}	dB	53	53	60	59
Stickoxidausstoß	NO _x	mg/ kWh	33	29	41	41

⁽⁵⁾ Hochtemperaturbetrieb steht für eine Rücklauf­temperatur von 60 °C am Heiz­geräteeinlass und eine Vorlauf­temperatur von 80 °C am Heiz­geräteausslass





Modula III

Das passende Zubehör

Mögliche Varianten:

Warmwasserbereitung und ein ungemischter Heizkreis:

- Regelung Modula Control und Control A (externe Montage der Einheit Regler/ Bedienteil, keine Trinkwasserzirkulation möglich)
- Compact C Regler im externen Gehäuse zur Wandmontage

Warmwasserbereitung und bis zu zwei gemischte Heizkreise oder einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis:

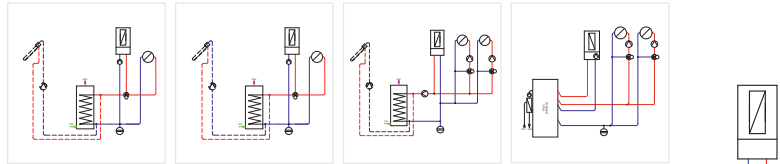
- Regelung Systa Comfort II (Regler in externem Wandgehäuse mit externem Bedienteil S-Touch)

Optional ist eine solare Trinkwassererwärmung einer Solaranlage mit AquaSystem möglich bei:

- externem Umschaltventil ULV im Kesselvorlauf
- externer Speicherladepumpe im Kesselvorlauf

Eine externe metallische Rückschlagklappe im Vorlauf des Modula III ist notwendig (nicht im Programm von Paradigma Deutschland)!

Hydraulik- und Verdrahtungspläne – Anlagenbeispiele siehe TH-2656 Modula III mit Regelung SystaCompact II und SystaComfort II (aktuellste Version in DownloadCenter)



	Bestellnummer	Auswahl mehrerer Möglichkeiten				Modula III für Fremdregelung
		x Erforderlich	o Option	- nicht möglich		
Modula III 8-45 kW	22-2382	●	-	-	-	-
Modula III 12-65 kW	22-2383	●	-	-	-	-
Modula III 16-85 kW	22-2384	●	-	-	-	-
Modula III 18-115 kW	22-2385	●	-	-	-	-
Modula III 8-45 kW	22-2382	-	●	-	-	-
Modula III 12-65 kW	22-2383	-	●	-	-	-
Modula III 16-85 kW	22-2384	-	●	-	-	-
Modula III 18-115 kW	22-2385	-	●	-	-	-
Modula III 8-45 kW	22-2382	-	-	●	-	-
Modula III 12-65 kW	22-2383	-	-	●	-	-
Modula III 16-85 kW	22-2384	-	-	●	-	-
Modula III 18-115 kW	22-2385	-	-	●	-	-
Modula III 8-45 kW	22-2382	-	-	-	●	-
Modula III 12-65 kW	22-2383	-	-	-	●	-
Modula III 16-85 kW	22-2384	-	-	-	●	-
Modula III 18-115 kW	22-2385	-	-	-	●	-
Modula III 8-45 kW	22-2382	-	-	-	-	●
Modula III 12-65 kW	22-2383	-	-	-	-	●
Modula III 16-85 kW	22-2384	-	-	-	-	●
Modula III 18-115 kW	22-2385	-	-	-	-	●

¹ 09-7653 + 22-2690

² 09-7651

³ 09-7609 / 09-7610





	22-2566 Einzel-Armaturenset für den Heizkreis, Modula III 45, 65 kW	22-2565 Einzel-Armaturenset für den Heizkreis, Modula III 85, 115 kW	22-1189 Gasmagnetventil Modula III 85 kW für Betrieb mit Propan-/ Flüssiggas	22-2387 Platinenbox zum Einbau in den Kessel. Erforderlich bei Verwendung einer 22-0388, Regel- und Steuerplatine SCU für Modula III oder 02-6621 Schnittstelle 0-10V	22-0388 Regel- und Steuerplatine für Modula III. Für den Anschluß einer externen Pumpe, externem ULV, externes Gasmagnetventil sowie Betriebs- und Störmelder	02-6621 Schnittstelle 0-10 Volt für Modula NT und Modula III und PMA	02-6622 Schnittstelle Applikationsbus / OpenTherm für vorhandene Regelung MES von 03/97 bis 06/2012	22-0490 Grundfos Hocheffizienzpumpe UPM 2 25-70 PWM Modula III	22-2340 Grundfos Hocheffizienzpumpe UPML 25-105 PWM Modula III	90-2400 Durchflussteller mit Sichtglas im Bypass 20 – 70 Liter/ Minute	90-2402 Isolierbox für die Durchflussteller 20 – 70 Liter/ Minute	90-2500 Durchflussteller mit Sichtglas im Bypass 30 – 120 Liter/ Minute	90-2502 Isolierbox für die Durchflussteller 30 – 120 Liter/ Minute	09-7316 Erweiterung Steuerung einer Zirkulationspumpe
X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-
X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-
-	X	0	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-
-	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-
X	-	-	-	-	0	-	-	X	-	X	X	-	-	0
-	X	0	-	-	0	-	-	-	X	-	-	X	X	0
-	X	-	-	-	0	-	-	-	X	-	-	X	X	0
-	X	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	X	X	0
X	-	-	0	0	0	-	-	X	-	X	X	-	-	0*
X	-	-	0	0	0	-	-	X	-	X	X	-	-	0*
-	X	0	0	0	0	-	-	-	X	-	-	X	X	0*
-	X	-	0	0	0	-	-	-	X	-	-	X	X	0*
X	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	-	-
X	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	-	-	-
-	X	0	0	0	0	0	0	-	0	-	-	0	0	-
-	X	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme





Modula III

Gasbrennwert-Kessel Modula III



Kurzbeschreibung

- Gas-Brennwertkessel geeignet für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Einfache Reinigung des Wärmetauschers
- Einfacher und übersichtlicher Aufbau, d.h. geringer Schulungsaufwand
- Geräuscharmer Betrieb
- Abgasrückströmsicherung Serienmäßig enthalten

Leistungsmerkmale

- OpenTherm-Schnittstelle für den Anschluss an eine Paradigma Regelung
- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch bewährten und qualitativ hochwertigen Aluminium-Silizium-Guss-Wärmetauscher mit 10 Jahren Garantie
- Extrem niedrige Schadstoffemissionen durch modulierende Gas-Luft-Verbundregelung
- Umfassende Störungsdiagnostik über LCD-Display
- Exzentrischer Luft-/Abgasanschluss durch Adapterplatte als Zubehör möglich
- 0 – 10 V Schnittstelle z. B. für Gebäudeleitsysteme (Zubehör)
- Steuerungsplatine für z. B. ein externes Gasmagnetventil, externes Umschaltventil und externe Pumpe (Zubehör)

	Modula III 8-45 kW	Modula III 12-65 kW	Modula III 16-85 kW	Modula III 18-115 kW
Bestellnummer	22-2382	22-2383	22-2384	22-2385
Preis €	3.586,-	4.604,-	6.157,-	7.315,-
Effizienzklasse Heizung	A	A	–	–

Lieferumfang

Gasbrennwert-Gerät • ohne Heizungsregelung • ohne interner Platinenbox

Hinweis

- Pumpe und 3-Wege-Umschaltventil nicht im Lieferumfang enthalten
- Kesselpumpe bis zur Hydraulischenweiche oder zur Pufferbeladung siehe Zubehör
- Passende hydraulische Weichen finden Sie unter Kapitel Systemzubehör
- Konfigurationshilfe finden Sie in der Auswahltabelle

Zubehör

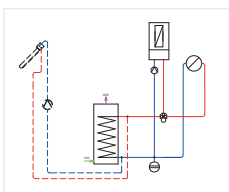
Fühlerset für Feuerungsautomaten Modula III



Wird für den Regler Modula Control und Control A benötigt.

Lieferumfang: Paradigma Außenfühler und TWO Fühler für Trinkwasserspeicher

Bestellnummer	22-2690
Preis €	84,-





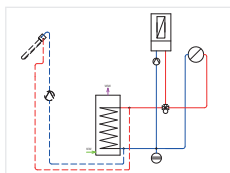
Zubehör

Modula Control für Modula III



Der Heizungsregler Modula Control ist als einfacher Heizungsregler für das Ein- und Zweifamilienhaus ausgelegt und konzipiert. Für einen ungemischten Heizkreis mit der im Kessel integrierten Pumpe als Heizkreispumpe.
Hinweis: Kein Betrieb mit Pufferspeicher! • Keine Warmwasserzirkulation! • Kein 2. Heizkreis möglich! • Als Raumfühler verwendbar. **Bitte Fühlerset für Modula III dazu bestellen.**
Lieferumfang: Modula Control und Zubehör.

Bestellnummer	09-7653
Preis €	200,-

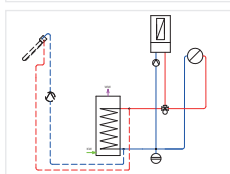


Control A



Der Heizungsregler Modula Control ist als einfacher Heizungsregler für das Ein- und Zweifamilienhaus ausgelegt und konzipiert. Für einen ungemischten Heizkreis mit der im Kessel integrierten Pumpe als Heizkreispumpe.
Hinweis: Kein Betrieb mit Pufferspeicher! • Keine Warmwasserzirkulation! • Kein 2. Heizkreis möglich! • Als Raumfühler verwendbar. **Bitte Fühlerset für Modula III dazu bestellen.**
Lieferumfang: Control A und Zubehör.

Bestellnummer	09-7650
Preis €	178,-



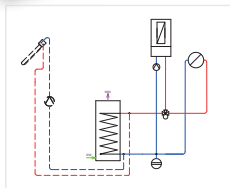
Compact C



Neu

Heizungsregler Compact C für Anlagen mit Paradigma Gasbrennwertkessel, Trinkwasserspeicher und einem ungemischten Heizkreis. Ein externes ULV oder LP kann auch mit der Compact C direkt geschaltet werden. Zusatzplatine für externes ULV wird dann nicht benötigt.
Lieferumfang: Externer Heizungsregler zur Wandmontage mit Touch-Bedienfeld, ohne externes Bedienteil / Raumfühler • Außen- und Speicherfühler • Dokumentation

Bestellnummer	09-7651
Preis €	560,-



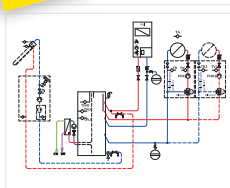
SystaComfort II



Neu

SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch in drei Farbvarianten • für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. Aqua EXPRESSO, PS2Plus
Hinweis: Im Feldversuch sind nur die Erweiterungen, SystaComfort Wood, Pool Heat und Stove verfügbar
Lieferumfang: Regler im Wandgehäuse • Hauptbedienteil S-Touch in der bestellten Farbvariante • alle notwendigen Fühler • Dokumentation

	SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß	SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7609	09-7610
Preis €	1.074,-	1.074,-



Zubehör für Modula III

Zubehör

Einzel-Armaturenset für den Heizkreis, Modula III 45, 65 kW



Absperrhahn für Vorlauf und Rücklauf 1"

Lieferumfang: Gashahn ¾" mit thermischer Absperrereinheit • Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß • Sicherheitsventil ¾" x 1"¼/4 bar • KFE-Hahn im Rücklauf

Bestellnummer	22-2566
Preis €	354,-

Einzel-Armaturenset für den Heizkreis, Modula III 85, 115 kW



Absperrhahn für Vorlauf und Rücklauf 1 ¼"

Lieferumfang: Gashahn 1" mit thermischer Absperrereinheit • Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß • Sicherheitsventil 1" x 1 ¼"/4 bar • KFE-Hahn im Rücklauf

Bestellnummer	22-2565
Preis €	458,-

LAS-Kesselanschlussstück für Modula III 65, 85 und 115 kW



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1571	
Preis €	59,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	160

Hinweis: Kesselanschluss 100/150 mm

Abgasanschluss Modula III



Zum linken Zuluftanschluss D100 mm kann, zum rechten Abgasanschluss muss ein Kesselanschlussstück D110 mm, 02-4403 bestellt werden • Ersetzt den auf dem Modula III montierten konzentrischen LAS-Stutzen

	D80/80 mm Modula III 45 kW	D100/100 mm Modula III 65-115 kW
Bestellnummer	22-1364	22-1365
Preis €	58,-	34,-

I-Profilständer



Neu

I-Profilständer in Kombination mit dem Montagerahmen kann ein Modula III an einer unebenen Wand montiert werden

Lieferumfang: 1 Stahlprofil mit Verschraubung

Bestellnummer	22-2807
Preis €	85,-

Montagerahmen für Gasgerät



Neu

Montagerahmen zur Verschraubung mit zwei Profilständern. In die Schiene kann der Modula III sowie die Gasbrennwertgeräte PMA und PMI eingehängt werden

Lieferumfang: 1 Stahlrahmen und Verschraubung

Bestellnummer	22-2808
Preis €	92,-

L-Profilständer



Neu

L-Profilständer in Kombination mit dem Montagerahmen kann ein Modula III raumstehend aufgestellt werden

Lieferumfang: 1 Stahlprofil mit Verschraubung

Bestellnummer	22-2809
Preis €	144,-





Zubehör

Höhenverstellung für I- und L-Ständer



Höhenverstellung als Fuß für die I- und L-Profilständer
Lieferumfang: Höhenverstellung für ein Stahlprofil

Bestellnummer	22-2811
Preis €	5,-

Montageplatte für Wanddose



Montageplatte für Wanddose, wird an einem I- oder L-Profilständer montiert.

Bestellnummer	22-2813
Preis €	74,-

Gasmagnetventil Flüssiggas für Modula III



Für die Umstellung auf Flüssiggas-Betrieb bei Modula III 85 kW

Bestellnummer	22-1189
Preis €	174,-

Hinweis: Gasmagnetventil für den Betrieb mit Flüssiggas nur bei Modula III 85 kW erforderlich

Grundfos Hocheffizienzpumpe UPM2 25-70 Modula III



Geeignet für Modula III • Baulänge 130 mm • Nur für den externen Einbau • Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,23

Lieferumfang: Grundfos Hocheffizienzpumpe UPM2 25-70 • Pumpenanschluss-Verschraubung aus MS, DN 32 (1 ¼"), je 1 x IG und 1 x AG • 1 Satz Dichtungen

Bestellnummer	22-0490
Preis €	427,-

Hinweis: Diese Kesselpumpe ist nur bis zur Hydraulischen Weiche oder zur Beladung eines Pufferspeichers geeignet

Grundfos Hocheffizienzpumpe UPML 25-105



Geeignet für Modula III • Baulänge 130 mm • Nur für den externen Einbau • Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0,23

Lieferumfang: Grundfos Hocheffizienzpumpe UPML 25-105 • Pumpenanschluss-Verschraubung aus MS, DN 32 (1 ¼"), je 1 x IG und 1 x AG • 1 Satz Dichtungen

Bestellnummer	22-2340
Preis €	480,-

Hinweis: Diese Kesselpumpe ist nur bis zur Hydraulischen Weiche oder zur Beladung eines Pufferspeichers geeignet

Platinenbox SCU Modula III komplett



Platinenbox zum Einbau im Kessel Modula III • Erforderlich bei Einbau einer Erweiterungsplatine SCU oder 0 – 10 V Schnittstelle

Bestellnummer	22-2387
Preis €	59,-

Zubehör für Modula III

Zubehör

Regel- und Steuerplatine für Modula III



Für den Anschluss einer externen Pumpe, externem ULV, externem Gasmagnetventil sowie für Betriebs- und Störmelder
Lieferumfang: SCU Platine S02 • Bus-Anschlusskabel

Bestellnummer	22-0388
Preis €	170,-

Hinweis: Es wird der Artikel 22-2387 Platinenbox SCU komplett benötigt!

Schnittstelle 0 – 10 V Eingang für Modula III



Z. B. für Gebäudeleitsysteme, für externe Regelung

Bestellnummer	02-6621
Preis €	220,-

Hinweis: 22-2387 mitbestellen

Reinigungswerkzeug



Für Modula III Wärmetauscher 45/65 kW und 85/115 kW

	Messer (S) 45/65 kW	Messer (M) 85/115 kW
Bestellnummer	02-6109	02-6633
Preis €	15,-	29,-

Neutralisationsbehälter



Aus transparentem Plexiglas, Zulauf und Ablauf in DN 40, inklusive Neutralisationsgranulat

		bis 65 kW Type 02/50	bis 150 kW Type 03/150	bis 300 kW Type 04/300
Bestellnummer		02-8053	02-8052	02-8054
Preis €		244,-	350,-	453,-
Einbaulänge	mm	350	680	1.000
Durchmesser	mm	135	135	135
Nennweite	DN	40	40	40
Inhalt Granulat	kg	4	8	12

Nachfüllgranulat



Für Neutralisationsbehälter von 65 bis 300 kW Kesselleistung, Gebinde zu 2 x 1,3 kg

Bestellnummer	02-8055
Preis €	46,-

Kondensathepumpe



Vollautomatischer Betrieb, mit Überhitzungsschutz • Fördermenge max. 500 l/h, Förderhöhe max. 5 m • Schutzart IP 20 nach EN 60529-1 • Für Wand- und Deckenmontage geeignet

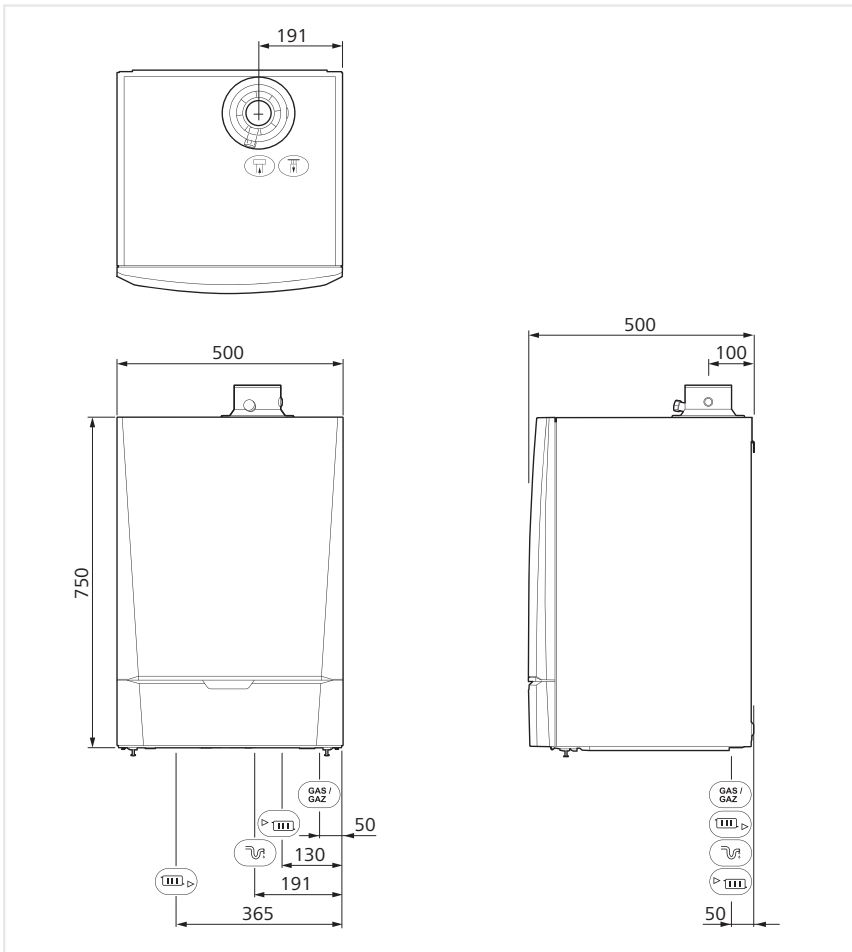
Lieferumfang: Pumpe mit integriertem 2 Liter Behälter und Rückschlagventil • Netzkabel mit Schuko-Stecker und 2-adriges Kabel für Alarmkontakt • 5 m PVC-Schlauch und Zulaufadapter

Bestellnummer	22-2789
Preis €	162,-



Maße

Maße und Anschlüsse Modula III



- Zuluftanschluss; 45 kW Ø 125 mm, 65/85/115 kW Ø 150 mm
- Abgasanschluss; 45 kW Ø 80 mm, 65/85/115 kW Ø 100 mm
- Gasanschluss 3/4" AG
- Kesselvorlauf 1 1/4" AG
- Kesselrücklauf 1 1/4" AG
- Kondensatablauf; Ø 32 mm

Beschreibung

Funktionsweise des Kessels

Die Heizkesselleistung wird zwischen dem minimalen und maximalen Wert auf Basis Heizkesselvorlauftemperatur moduliert. Der Heizkessel ist mit einer elektronischen Temperaturregelung, mit einem Temperaturfühler für den Vorlauf (Kesselfühler) und einem Rücklauffühler ausgestattet. Die Vorlauftemperatur kann von 20 °C bis 90 °C eingestellt werden. Der Heizkessel verringert seine Leistung, wenn der Temperatursollwert des Heizungsvorlaufs erreicht ist. Die Temperatur, die zum Abschalten des Brenners führt, ist die Solltemperatur für den Heizungsvorlauf + 5 °C. Die modulierende Heizkesselpumpe arbeitet sobald eine Heizungsanforderung vorliegt (Heizung oder WW).

Die modulierende Pumpe (PWM) wird auf Basis von ΔT geregelt. Die Pumpe startet bei 30 % des Modulationsbereichs. Die Pumpe sorgt für ein ΔT von 25 K. Ist ΔT zu groß, sorgt die Regelung für einen schnelleren Pumpenbetrieb. Ist ΔT zu klein, wird die Pumpe langsamer betrieben. Ist der $\Delta T > 50$ K wird der Heizkessel für 10 Minuten gesperrt. Der Regelbereich der Pumpe hängt von der Leistung ab.

Einbauhinweise

Abstände zu brennbaren Bauteilen

Die Oberflächentemperaturen der Gasbrennwert-Kessel sind bei einer Betriebstemperatur von 80/60 °C kleiner als 85 °C. Somit müssen keine Abstände zu brennbaren Bauteilen eingehalten werden.



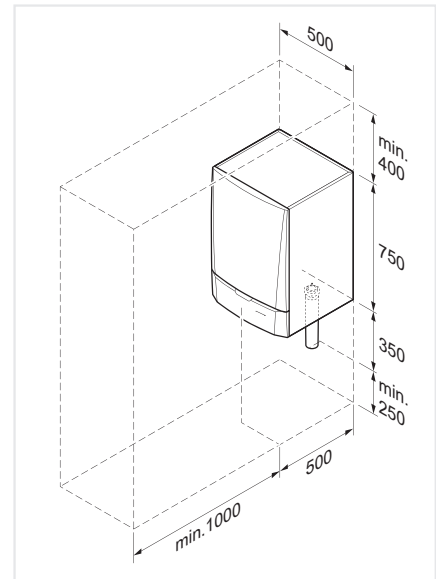
Modula III

Planungshinweise

Mindestabstand

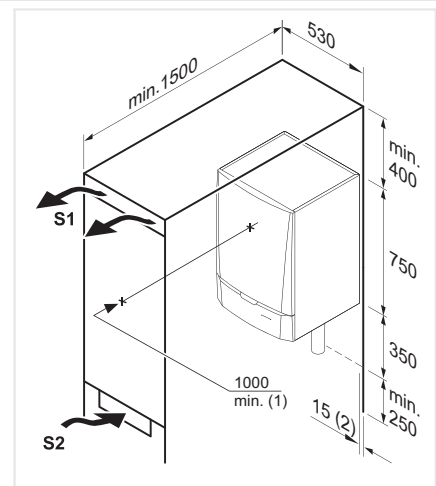
Mindestabstände bei Wandmontage

- Bei der Wahl des Anbringungsortes die Position der Abgas- und Zuluftleitung beachten
- Die Mindestabstände gemäß Schema sind einzuhalten
- Das Gerät an eine stabile Wand anbringen, die das gesamte Gewicht tragen kann
- Das Lagern von entzündlichen Produkten in der Nähe des Anbringungsortes ist untersagt
- Das Gerät in einem frostfreien Raum installieren
- In der Nähe des Kessels muss ein Stromanschluss mit Erdung und ein Abwasseranschluss vorhanden sein
- Um die Zugänglichkeit zum Gerät zu gewährleisten und die Wartungsarbeiten zu erleichtern, einen ausreichenden Freiraum vor dem Gerät einhalten



Mindestabstände bei Gehäusemontage

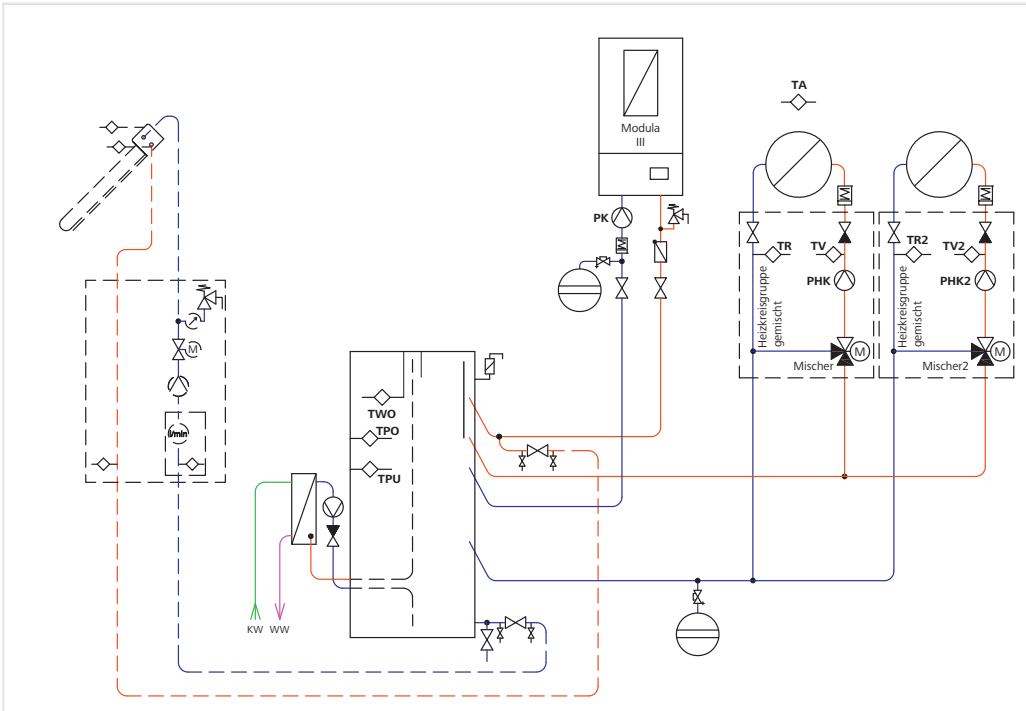
- Wird der Kessel in einem geschlossenen Raum montiert sind die Mindestabstände gemäß Schema einzuhalten und Belüftungsöffnungen vorzusehen
- Öffnungen sind vorzusehen um eventueller Gasansammlung und einer Aufheizung des Gehäuses vorzubeugen
- Der Querschnitt der Öffnungen S1 und S2 muss mindestens 150 cm² betragen
- Der Abstand (1), Mindestmaß zwischen der Vorderkante des Kessels und der Innenwand des Gehäuses sowie Abstand (2), seitliches Mindestmaß zwischen Kessel und Gehäuse sind einzuhalten





Hydraulik

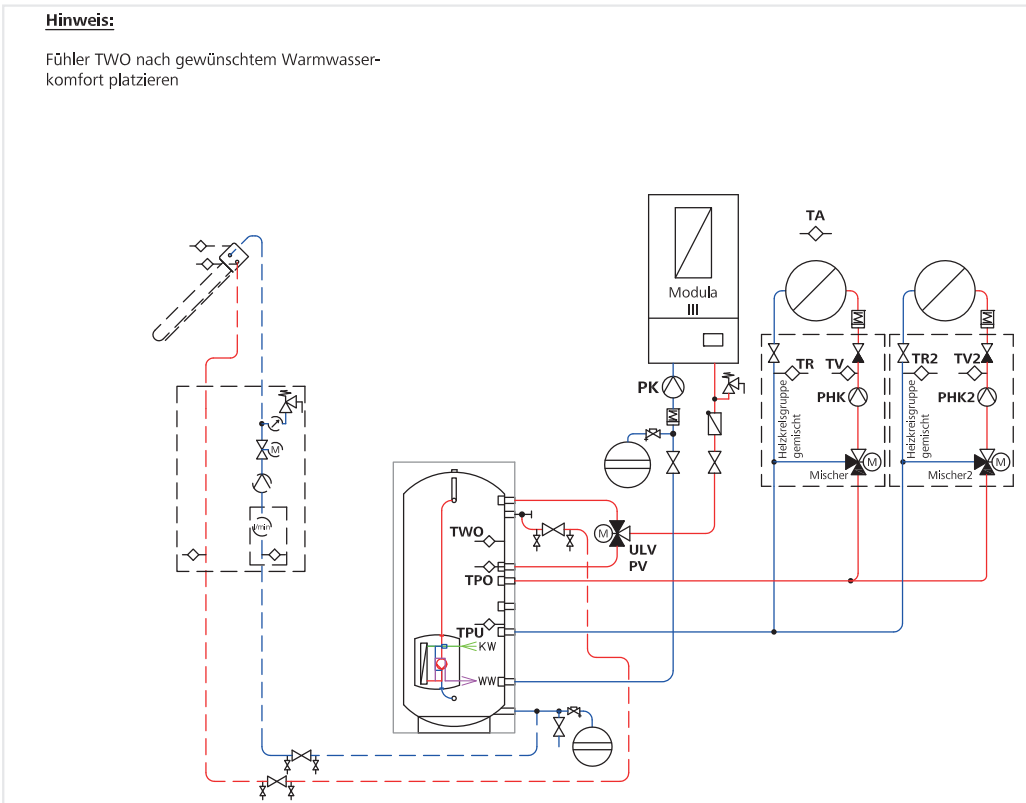
Hydraulikplan Modula III mit Aqua EXPRESSO und 2 gemischten Heizkreisen



Hydraulikplan Modula III mit PS2Plus FST und 2 gemischten Heizkreisen

Hinweis:

Fühler TWO nach gewünschtem Warmwasserkomfort platzieren

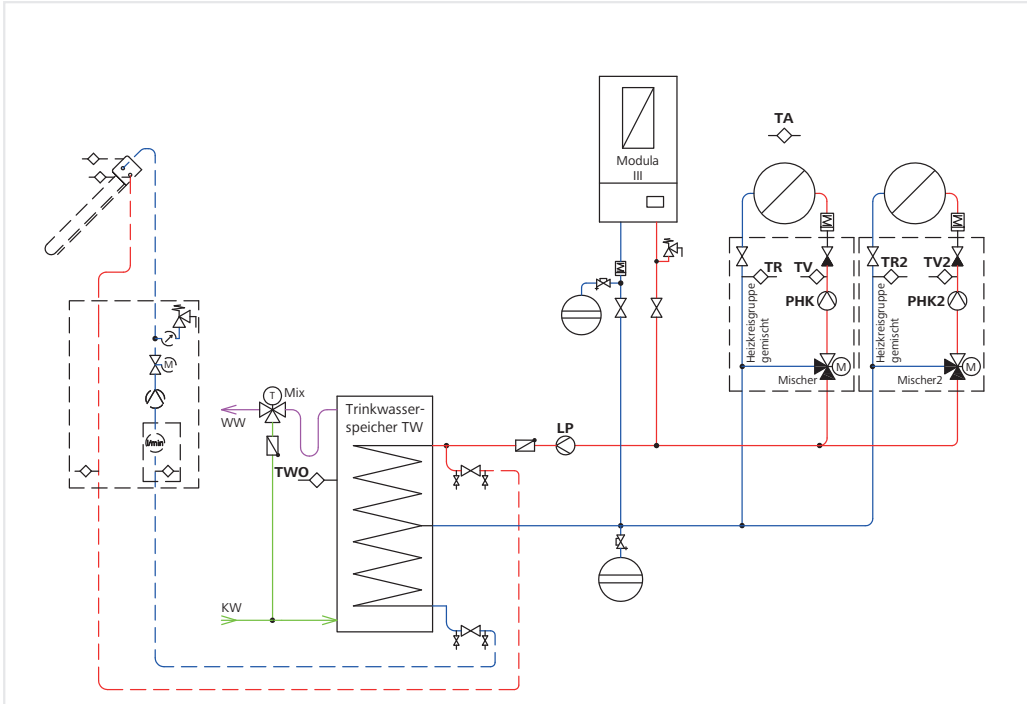




Modula III

Planungshinweise

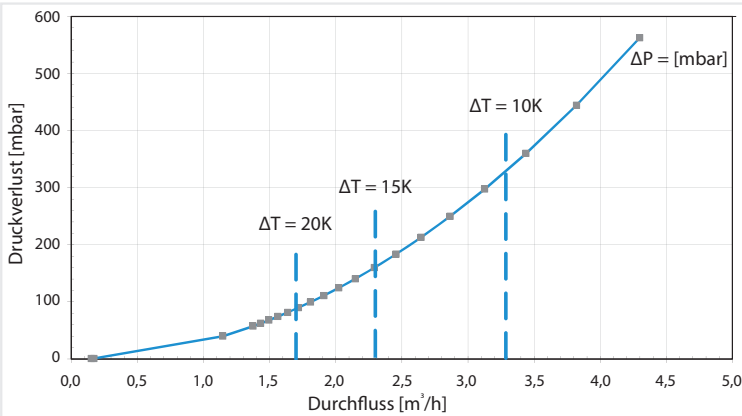
Hydraulikplan Modula III mit Speicher Aqua und 2 gemischten Heizkreisen





Kennlinien

Druckverlust Modula III 45 kW



Spreizung	Durchfluss	Druckverlust
$\Delta T = 20K$	1,70 m ³ /h	88 mbar
$\Delta T = 15K$	2,30 m ³ /h	161 mbar
$\Delta T = 10K$	3,30 m ³ /h	331 mbar

Anwendungsbeispiel:

Vorhanden ist ein beliebiger Heizkreis (Konvektoren, Radiatoren, Plattenheizkörper, Lufterhitzer, Fußbodenheizung,...)

Wann ist eine Hydraulische Weiche zu empfehlen?

Wenn der vorhandene oder berechnete maximale Durchfluss des Heizkreises bei maximaler Heizleistung am Durchflusssteller

oder Durchflussmesser

oder Display einer elektronischen Pumpe

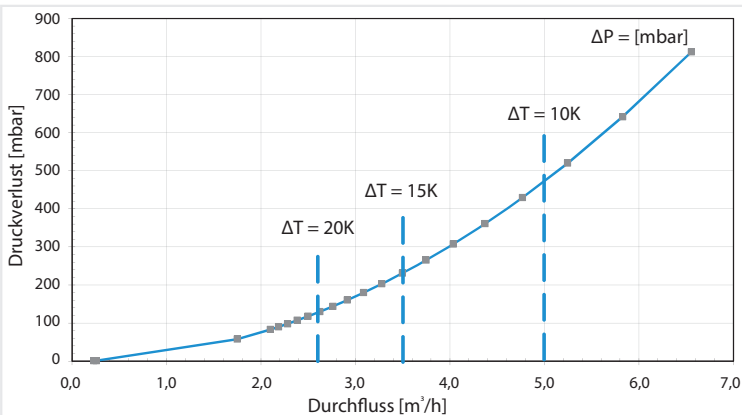
abgelesen größer ist als der links angegebene Volumenstrom des Kessels oder die Kessel-Mindestdurchflussmenge von 0,4 m³/h unterschritten wird!

dT 20 K: DF > 1,7 m³/h – Hydraulische Weiche

dT 15 K: DF > 2,3 m³/h – Hydraulische Weiche

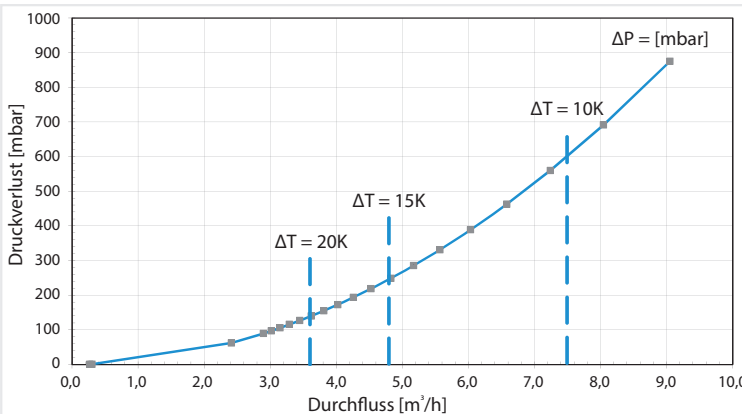
dT 10 K: DF > 3,3 m³/h – Hydraulische Weiche

Druckverlust Modula III 65 kW



Spreizung	Durchfluss	Druckverlust
$\Delta T = 20K$	2,60 m ³ /h	128 mbar
$\Delta T = 15K$	3,50 m ³ /h	232 mbar
$\Delta T = 10K$	5,00 m ³ /h	473 mbar

Druckverlust Modula III 85 kW



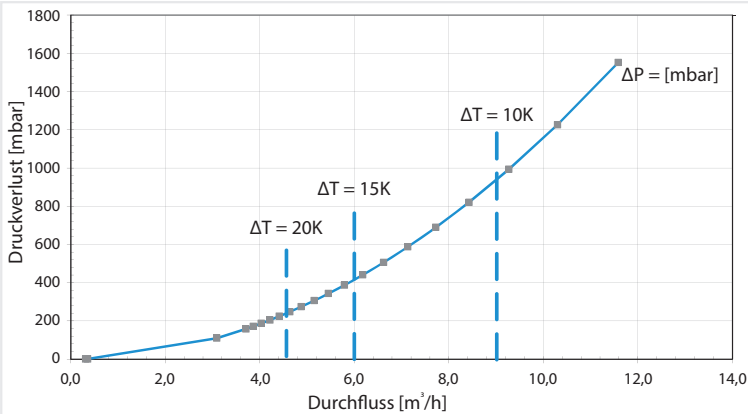
Spreizung	Durchfluss	Druckverlust
$\Delta T = 20K$	3,60 m ³ /h	138 mbar
$\Delta T = 15K$	4,80 m ³ /h	246 mbar
$\Delta T = 10K$	7,50 m ³ /h	601 mbar



Modula III

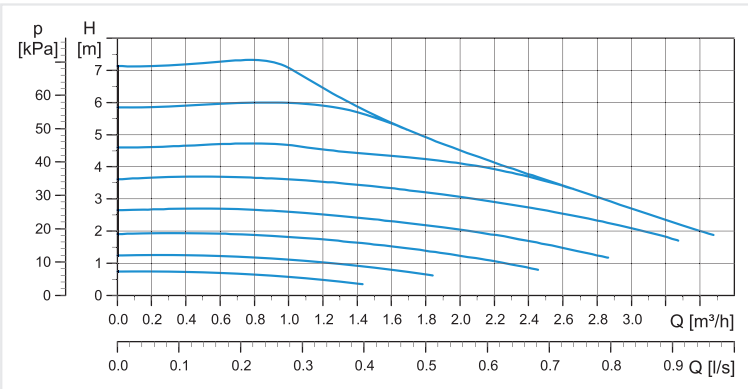
Planungshinweise

Druckverlust Modula III 115 kW



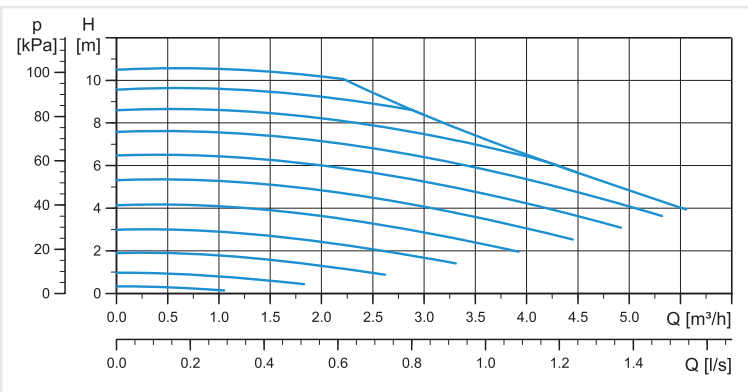
Spreizung	Durchfluss	Druckverlust
ΔT = 20K	4,60 m³/h	245 mbar
ΔT = 15K	6,00 m³/h	416 mbar
ΔT = 10K	9,00 m³/h	937 mbar

Pumpenkennlinie Grundfos UPM2 25-70 für Modula III bis 65 kW



Der Einsatz einer hydraulischen Weiche ist in Abhängigkeit der benötigten Förderhöhe und Durchflusses zu prüfen.

Pumpenkennlinie Grundfos UPML 25-105 130 PWM für Modula III für 85 kW und 115 kW



Der Einsatz einer hydraulischen Weiche ist in Abhängigkeit der benötigten Förderhöhe und Durchflusses zu prüfen.





Wasseraufbereitung (nach VDI 2035)

Installation in der Heizungsanlage ohne solare Heizungsunterstützung

Die wichtigsten Faktoren, welche die Qualität des Anlagenwassers negativ beeinflussen können sind: Sauerstoff, Kalk, Schlick (Magnetit) und andere Rückstände (u. a. Mineralien). Die Qualität des Anlagenwassers wird deshalb vor allem über den Sauerstoffgehalt, den Säuregrad, die Härte, die Leitfähigkeit und den Chloridgehalt ermittelt. Neben der Qualität des Anlagenwassers spielt auch die Heizungsanlage selbst eine wichtige Rolle. So kann z. B. bei der Verwendung von nicht sauerstoffdiffusionsdichten Anlagenteilen (wie z. B. bei manchen Fußbodenheizungsrohren) permanent Sauerstoff in das Anlagenwasser geraten, dies muss zuverlässig verhindert werden, da es so zu Korrosionsschäden am Kessel oder anderen Anlagenteilen kommt. In solchen Fällen muss eine Systemtrennung eingebaut werden, um die Anlage zuverlässig zu schützen.

Paradigma empfiehlt folgende Grenzwerte:

Anlagen Größe nach Wasserinhalt		Art des Wärmetauscher	Deutsche Härte	Leitwert	pH-Wert	Eisen	Chlorid Gehalt	Sulfate
Kleine Anlagen (ohne Solarthermie)	< 10 l/kW	AlSi-WT	16 °dH	bis 480 µS/cm	7 – 8,5	< 0,2 ppm	< 100 mg/l	< 50 mg/l
Normale Anlagen z.B. mit TW-Speicher	< 20 l/kW	AlSi-WT & Inox-WT	11 °dH	bis 350 µS/cm				
Große Anlagen Kombi- und Pufferspeicher Anlagen	≥ 20 l/kW	AlSi-WT & Inox-WT	7 °dH	bis 200 µS/cm				
Leistungen über 600 kW	n.n.	AlSi-WT	0,1 °dH	bis 3 µS/cm				

Bei den zuständigen Wasserversorgungsunternehmen können die Trinkwasseranalysen für das jeweilige Versorgungsgebiet angefragt werden. Die genannten Grenzwerte sind einzuhalten, so kann auch langfristig Korrosion an übrigen Anlagenteilen wie z. B. Heizkörpern, Leitungen, Ventilen usw. vorgebeugt werden.

Installation im AquaSolar System

Die Anforderungen sind in der **TH-1985 Wasserqualität in AquaSolar Systemen** beschrieben.

Neutralisation des Kondensates

Das ATV-Arbeitsblatt A 251 besagt, dass die Neutralisation von Gasbrennwert-Kondensat für Kessel unterhalb 25 kW nicht notwendig ist. Es sei denn, die Ableitung erfolgt in Kleinkläranlagen nach DIN 4261 oder mittels Entwässerungsleitungen, welche die Materialanforderungen nach ATV-Arbeitsblatt A 251, Abschnitt 5.3 sowie bei Gebäuden, die die Bedingungen der ausreichenden Vermischung nach Abschnitt 4.1.1 nicht erfüllen. Wir empfehlen grundsätzlich die Notwendigkeit einer Neutralisation mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Hydraulische Einbindung

Bei Fußbodenheizungen müssen sauerstoffdiffusionsdichte Rohre zum Einsatz kommen. Im Modernisierungsfall ist eine Fußbodenheizung mit nicht sauerstoffdiffusionsdichten Rohren über eine Systemtrennung anzubinden. Fußbodenheizungen müssen über einen 3-Wege-Mischer an den Gasbrennwert-Kessel angeschlossen werden. In den Vorlauf des Fußbodenheizkreises ist ein Anlegethermostat zur Maximaltemperaturbegrenzung einzubauen. Anlegethermostate immer zwischen Phase der Klemme „PHK“ auf der SystsComfort II Reglerplatine und der Heizkreispumpe verdrahten

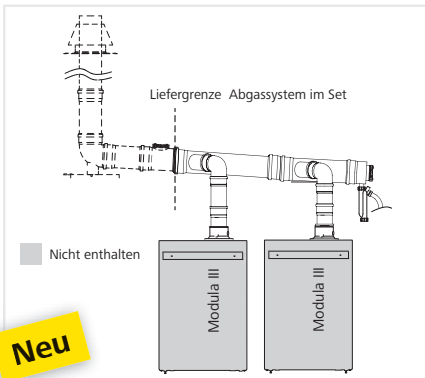
Verbrennungsluftversorgung

Die Verbrennungsluft darf keine Staubkonzentrationen oder Halogenverbindungen enthalten. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Wärmetauscherflächen angegriffen werden. Halogenverbindungen in der Verbrennungsluft wirken stark korrosiv. Anzutreffen sind sie in Sprühdosen, Verdünnungs-, Entfettungs-, Reinigungs-, Wasch- und Lösungsmitteln. Die Verbrennungsluftzuführung muss so geplant werden, dass keine Abluft von z. B. Waschmaschinen, Trocknern, Galvanik- und metallverarbeitenden Betrieben, chemischen Reinigungen, Tankstellen oder Lackierereien angesaugt werden kann.



Abgaskaskaden

Abgaskaskaden für 2 Kessel der Modula III Serie



Kurzbeschreibung

- Abgassystem für eine Gasbrennwertkessel-Kaskade mit abgasseitigen Kesselanschlussets und Sammelrohren aus PP
- Qualitäts-Abgassystem für 2-4er Kesselkaskaden abgasseitigen Kesselanschlussets und Sammelrohren aus PP
- Ohne Kessel somit flexibler auf Ihre Anwendung optimierbar. Kessel können auch gemixt werden. maximale Höhe bei gegebener Leistung immer mind. 12 m
- Raumluftabhängig
- Ohne Regelung, Heizungsregelung SystaComfort II mit Erweiterung KAS oder SI / Kaskade oder programmierbare Fremdregelung über OpenTherm oder 0-10 Volt-Schnittstelle erforderlich
- Abgas Systeme mit mehr als 25 m Leitungslänge sollten immer individuell von der Abteilung Planung und Angebote berechnet werden

Nutzen und Vorteile

- Schnelle und platzsparende Montage
- Gemeinsame Abgasführung sämtlicher Kessel
- Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- Hochwassergeschützt, da wandhängend oder freistehend mit Profilständern

Abgassystem für Kellerheizzentrale für 2 Geräte

	110 mm bis 90 kW (z.B. 2 x 45 kW)	125 mm bis 130 kW (z.B. 2 x 65 kW)	160 mm bis 230 kW (z.B. 2 x 85 kW oder 2 x 115 kW)
Bestellnummer	22-2850	22-2851	22-2852
Preis €	400,-	441,-	584,-

Lieferumfang

Montageanleitung • Ohne Kessel ohne Pumpen • Abgassystem Set

Hinweis

- Bitte die passenden Kessel im Bereich Modula III auswählen
- Das passende Verteilersystem sowie Pumpen, finden Sie im Kapitel Verteilersystem für Kaskaden
- Die notwendige Regelung für die Gasbrennwert-2er-Kaskade finden Sie im Kapitel Erweiterung SystaComfort II
- Die notwendigen Neutralisationsbehälter und Kondensathebepumpe finden Sie im Kapitel Zubehör für Modula III

Besonderheiten

Last- und zeitabhängige Leistungsregelung der Kessel mit zeitabhängiger Folgeumschaltung durch die Regelung SystaComfort II mit Regelerweiterung Kaskade oder SI / Kaskade

In drei Schritten zur perfekten Kaskaden-Lösung

Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3
<p>Gesamtleistung und Aufteilung auf die einzelnen Kessel auswählen und bestellen</p> <p>Bedarf ca: 150 kW = 1x 85 kW 22-2384 1x 65 kW 22-2383</p>	<p>Hydraulisches Verteilersystem auswählen passend zur Aufstellart z.B. freistehend im Raum</p> <p>Artikel Nr: 22-2800</p>	<p>Abgassystem nach Aufstellart und Kaminmaßen sowie maximaler Leistung auswählen: freistehend im Raum, bis 230 kW</p> <p>Artikel Nr. 22-2852</p>
<p>Zubehör für die Kessel wie bisher auswählen z.B. Pumpen für Modula III</p>		



Gas- und abgasseitig

Set besteht aus:

110 mm bis 90 kW 125 mm bis 130 kW 160 mm bis 230 kW

Tragekonsole

Bestellnummer	02-8908	02-8908	02-8908
Stück	2 x	2 x	2 x

Belüftungsblende

Bestellnummer	02-1111	02-1510	02-1112
Stück	1 x	1 x	1 x

Abgasrohr, 0,50 m

Bestellnummer	02-7105	02-1500	02-1099
Stück	2 x	2 x	2 x

Rohrschelle

Bestellnummer	02-8914	02-8915	02-8912
Stück	2 x	2 x	2 x

Abgasrohrbogen, 87°

Bestellnummer	02-2859	02-2860	02-2860
Stück	2 x	2 x	2 x

Abgassammelrohr, Anschluss 80 mm, 45°

Bestellnummer	02-1514	-	-
Stück	2 x	-	-

Abgassammelrohr, Anschluss 110 mm, 45°

Bestellnummer	-	02-1516	02-1524
Stück	-	2 x	2 x

Endstück mit Kondensatablauf DN 32

Bestellnummer	02-1518	02-1519	02-1114
Stück	1 x	1 x	1 x

Erweiterung konzentrisch

Bestellnummer	-	02-4403	02-4403
Stück	-	2 x	2 x

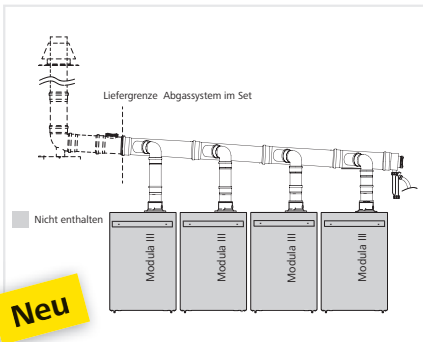
Siphon Ø 32 mm mit Schlauch DN 20, 1 m

Bestellnummer	02-1124	02-1124	02-1124
Stück	1 x	1 x	1 x



Abgaskaskaden

Abgaskaskaden für 3 oder 4 Kessel der Modula III Serie



Kurzbeschreibung

- Abgassystem für eine Gasbrennwertkessel-Kaskade mit abgasseitigen Kesselanschlussets und Sammelrohren aus PP
- Qualitäts-Abgassystem für 2-4er Kesselkaskaden abgasseitigen Kesselanschlussets und Sammelrohren aus PP
- Ohne Kessel somit flexibler auf Ihre Anwendung optimierbar. Kessel können auch gemixt werden. maximale Höhe bei gegebener Leistung immer mind. 12 m
- Raumluftabhängig
- Ohne Regelung, Heizungsregelung Systacomfort II mit Erweiterung KAS oder SI / Kaskade oder programmierbare Fremdregelung über OpenTherm oder 0-10 Volt-Schnittstelle erforderlich
- Abgas Systeme mit mehr als 25 m Leitungslänge sollten immer individuell von der Abteilung Planung und Angebote berechnet werden

Nutzen und Vorteile

- Schnelle und platzsparende Montage
- Gemeinsame Abgasführung sämtlicher Kessel
- Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- Hochwassergeschützt, da wandhängend oder freistehend mit Profilständern

Abgassystem für Kellerheizzentrale für 3 oder 4 Geräte

	160 mm bis 345 kW (z. B. 3 x 85 kW oder 3 x 115 kW)	200 mm bis 460 kW (z. B. 4 x 115 kW)	2 x 160 mm Block bis 460 kW (z. B. 4 x 115 kW)
Bestellnummer	22-2853	22-2854	22-2857
Preis €	810,-	1.486,-	2.146,-

Lieferumfang

Montageanleitung • Ohne Kessel ohne Pumpen • Abgassystem Set

Hinweis

- Bitte die passenden Kessel im Bereich Modula III auswählen
- Das passende Verteilersystem sowie Pumpen, finden Sie im Kapitel Verteilersystem für Kaskaden
- Die notwendige Regelung für die Gasbrennwert-2er-Kaskade finden Sie im Kapitel Erweiterung Systacomfort II
- Die notwendigen Neutralisationsbehälter und Kondensathebepumpe finden Sie im Kapitel Zubehör für Modula III

Besonderheiten

Last- und zeitabhängige Leistungsregelung der Kessel mit zeitabhängiger Folgeumschaltung durch die Regelung Systacomfort II mit Regelerweiterung Kaskade oder SI / Kaskade

In drei Schritten zur perfekten Kaskaden-Lösung

Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3
<p>Gesamtleistung und Aufteilung auf die einzelnen Kessel auswählen</p> <p>ca: 400 kW = 2x 85 kW = 22-2384 2x 115 kW = 22-2385</p> <p>Zubehör für die Kessel wie bisher auswählen z.B. Pumpen für Modula III</p>	<p>Hydraulisches Verteilssystem auswählen passend zur Aufstellart z.B. Blockaufstellung Rücken an Rücken, freistehend im Raum</p> <p>Artikel Nr: 22-2804</p>	<p>Abgassystem nach Aufstellart und Kaminmaßen sowie maximaler Leistung auswählen: Blockaufstellung Rücken an Rücken, freistehend im Raum bis 460 kW</p> <p>Artikel Nr. 22-2857</p>





Set besteht aus:

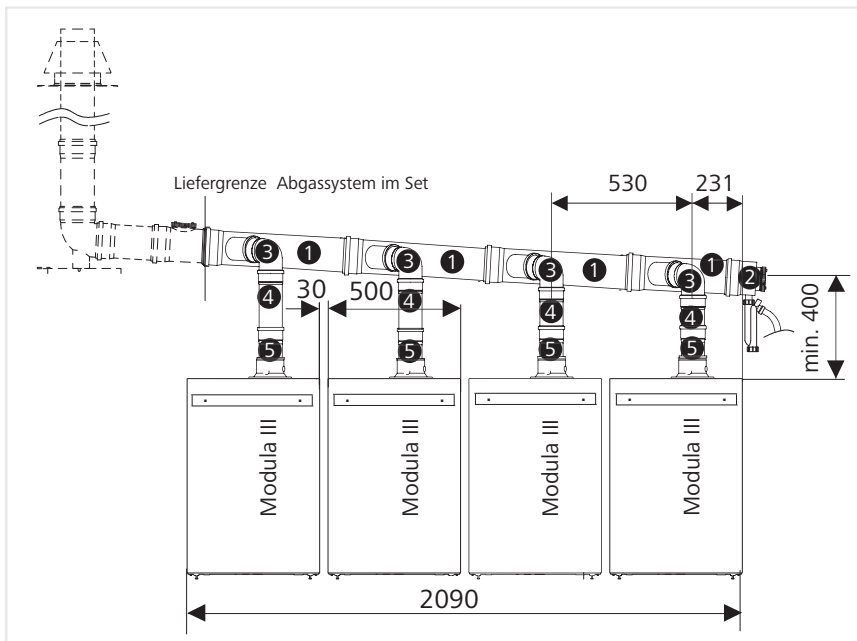
	bis 350 kW Modula III Kaskade 3 x 115 kW 200 mm	bis 460 kW Modula III Kaskade 4 x 115 kW 200 mm	bis 460 kW 2 x 160 mm Block (z. B. 4 x 115 kW) 200 mm
Tragekonsole			
Bestellnummer	02-8908	02-8908	02-8908
Stück	3 x	4 x	4 x
Belüftungsblende			
Bestellnummer	02-1214	02-1214	02-1214
Stück	1 x	1 x	1 x
Abgasrohr, 0,50 m			
Bestellnummer	02-7105	02-7105	02-7105
Stück	3 x	4 x	4 x
Rohrschelle			
Bestellnummer	02-9312	02-9312	02-8912
Stück	3 x	4 x	4 x
Abgasrohrbogen, 87°			
Bestellnummer	02-2860	02-2860	02-2860
Stück	3 x	4 x	4 x
Abgassammelrohr, Anschluss 110 mm, 45°			
Bestellnummer	02-1525	02-1525	02-1524
Stück	3 x	4 x	4 x
Endstück mit Kondensatablauf DN 32			
Bestellnummer	02-1217	02-1217	02-1114
Stück	1 x	1 x	2 x
Erweiterung konzentrisch			
Bestellnummer	02-4403	02-4403	02-4403
Stück	3 x	4 x	4 x
Siphon Ø 32 mm mit Schlauch DN 20, 1 m			
Bestellnummer	02-1124	02-1124	02-1124
Stück	1 x	1 x	2 x
Y-Stück 2 x 160 auf 200 mm			
Bestellnummer	-	-	22-2861
Stück	-	-	1 x



Abgaskaskaden

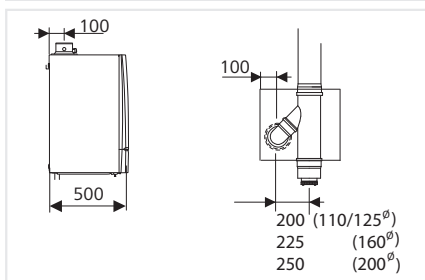
Maße

Maßblatt Kesselkaskade Modula III

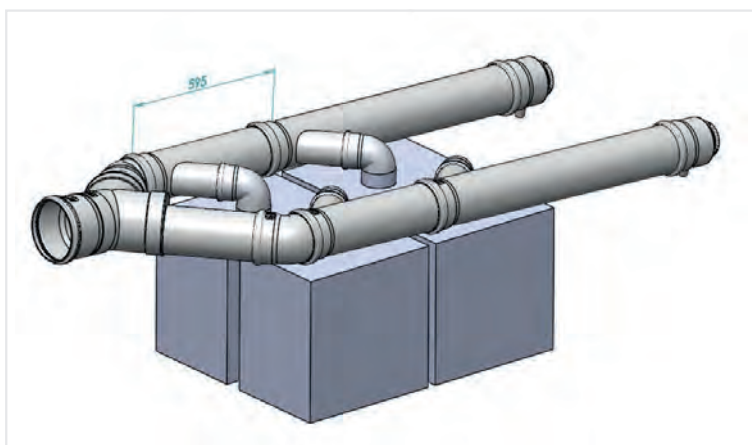


- 1 Abgassammelrohr Durchgang 110 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, Abgang 80 mm bzw. 110 mm
- 2 Endstück mit Kondensatablauf und Siphon DN 32
- 3 Abgasbogen 87 °, 80 mm bzw. 110 mm
- 4 Rohrstück 80 mm bzw. 110 mm
- 5 Kesselanschlussstück 100/110, bei Modula III 65-115 kW

Maßblatt Kesselkaskade Seitenansicht

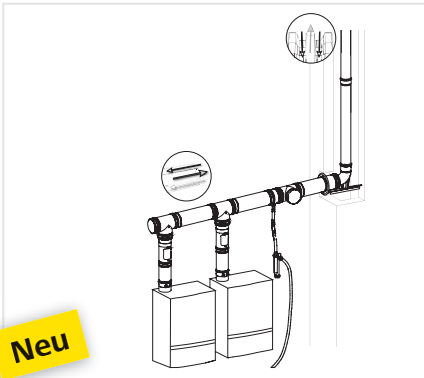


Ansicht Abgasführung 4er Block 2x 160 mm auf 200 mm Schacht





Abgaskaskaden raumluftunabhängig für 2 Kessel der Modula III Serie



Kurzbeschreibung

- Raumluftunabhängige LAS Abgaskaskade Abgassystem für eine Gasbrennwertkessel-Kaskade mit abgasseitigen Kesselanschlussets und LAS-Sammelrohren
- Qualitäts-Abgassystem für 2er Kesselkaskaden abgasseitigen Kesselanschlussets und Sammelrohren
- Ohne Kessel somit flexibler auf Ihre Anwendung optimierbar. Kessel können auch gemixt werden. maximale Höhe bei gegebener Leistung immer mind. 9 m
- Raumluftunabhängig
- Ohne Regelung, Heizungsregelung SystaComfort II mit Erweiterung KAS oder SI / Kaskade oder programmierbare Fremdregelung über OpenTherm oder 0-10 Volt-Schnittstelle erforderlich

Nutzen und Vorteile

- Raumluftunabhängig, schnelle und platzsparende Montage
- Gemeinsame Abgasführung sämtlicher Kessel
- Hochwassergeschützt, da wandhängend oder freistehend mit Profilständern
- Keine Belüftungsöffnung ins Freie und in den Kamin nötig, dadurch geringere Wärmeverluste bei geringen Außentemperaturen
- Zuluft für die Kessel wird im Gegenstromprinzip durch den Kamin angesaugt und damit mit der Abgasrestwärme vorgewärmt. Höherer Wirkungsgrad der Anlage

Abgassystem für Kellerheizzentrale für 2 Geräte

	Abgas Kaskade LAS 110/160 mit zwei Kesselabgängen 80/125	Abgas Kaskade LAS 110/160 mit zwei Kesselabgängen 110/160
Bestellnummer	22-2855	22-2856
Preis €	1.568,-	1.907,-

Lieferumfang

Montageanleitung • Ohne Kessel ohne Pumpen • Abgassystem Set

Hinweis

- Bitte die passenden Kessel im Bereich Modula III auswählen
- Das passende Verteilersystem sowie Pumpen, finden Sie im Kapitel Verteilersystem für Kaskaden
- Die notwendige Regelung für die Gasbrennwert-2er-Kaskade finden Sie im Kapitel Erweiterung SystaComfort II
- Die notwendigen Neutralisationsbehälter und Kondensathepumpe finden Sie im Kapitel Zubehör für Modula III

Besonderheiten

Last- und zeitabhängige Leistungsregelung der Kessel mit zeitabhängiger Folgeumschaltung durch die Regelung SystaComfort II mit Regelerweiterung Kaskade oder SI / Kaskade



Abgaskaskaden

Set besteht aus:

110/160 auf 80/125 mm bis 90 kW

110/160 auf 110/160 mm bis 170 kW

Tragekonsole

Bestellnummer	02-8908	02-8908
Stück	2 x	2 x

Mauerblende

Bestellnummer	02-1561	02-1561
Stück	1 x	1 x

LAS-Verlängerung, 0,50 m 110/160 mm

Bestellnummer	02-1555	02-1555
Stück	3 x	5 x

Rohrschelle

Bestellnummer	02-8912	02-8912
Stück	2 x	2 x

LAS-Verlängerung 0,50 m 80/125 mm

Bestellnummer	22-0030	-
Stück	2 x	-

LAS T-Stück 110/160 auf 80/125 mm

Bestellnummer	22-1536	-
Stück	2 x	-

LAS T-Stück 110/160 auf 110/160 mm

Bestellnummer	-	22-1537
Stück	-	2 x

Verschlusskappe Abgas 110 mm, PP

Bestellnummer	02-1574	02-1574
Stück	1 x	1 x

Verschlusskappe Zuluft 160 mm, Weiß

Bestellnummer	02-1575	02-1575
Stück	1 x	1 x

LAS-Kesselanschluss 100/150 auf 110/160 mm

Bestellnummer	-	02-1571
Stück	-	2 x

Kondensatablauf mit Siphon 110/160 mm

Bestellnummer	02-1572	02-1572
Stück	1 x	1 x



Verteilersystem für Modula III Kaskaden



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Verteilersystem für 2er Kaskade



Kurzbeschreibung

- Verteilersystem mit Isolierung für 2er Kesselkaskade passend für alle Modula III
- Inklusiv aller notwendigen Komponenten
- Die Verteiler sind für die Wandmontage oder für die Raumstehendemontage auf die Kessel Modula III abgestimmt
- Als Links- und Rechtsausführung anwendbar
- Pumpen entsprechend der Kesselleistungen auswählen

Wandhängend für 2er Kaskade

Freistehend für 2er Kaskade

Bestellnummer	22-2341	22-2800
Preis €	3.152,-	3.998,-

Neu

Lieferumfang

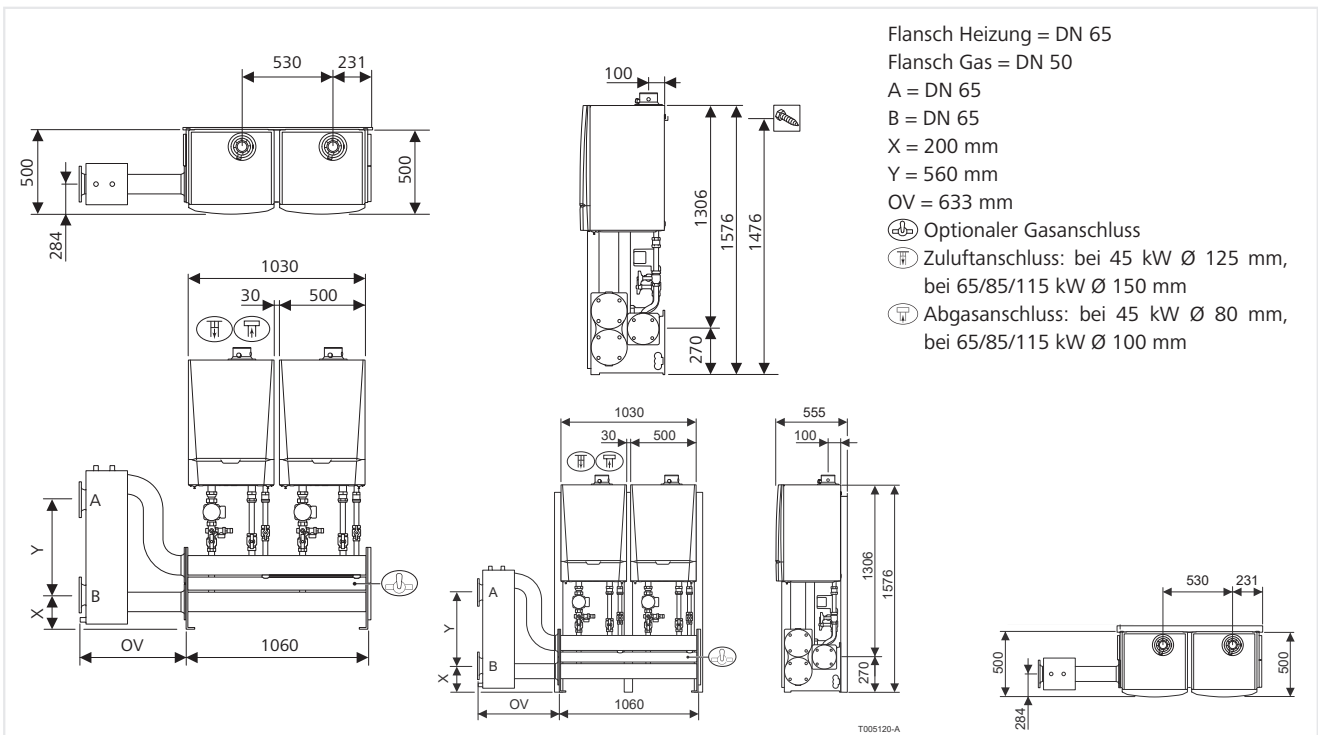
1 Montageschiene oder Montagerahmen mit Ständer • 1 Verteilerbalken für 2er Kaskade, Heizung DN 65, Gas DN 50 • 2 Verbindungssets mit jeweils Vor- und Rücklaufleitung, Sicherheitsventile 3 bar, Rückschlagklappe, Absperrventile, Gasabsperrhahn mit TAS • 1 Blindflansch Gas DN 50 PN16 • 2 Blindflansche Heizung DN 65 PN6 • diverse Isolierungsteile jeweils für Verteilerbalken und Kesselanschlusssatz • Stopfen-Set für nicht benötigte Anschlüsse

Hinweis

- Hocheffizienzpumpen für Modula III 45-115 kW zum Einbau im Kesselanschluss-Set erforderlich, siehe Zubehör Verteilersystem für Modula III Kaskade
- Der Einbau von TacoSettern in den Kesselvor-/ rückläufen bis zum Verteilerbalken ist nicht notwendig
- Lieferzeit ca. 3 Wochen
- Die Hydraulische Weiche ist **nicht** im Lieferumfang der 2er-Verteilers enthalten

Maße

Maßblatt Modula III 2er Kaskade



Verteilersystem für Modula III Kaskaden

Verteilersystem für 3er Kaskade



Kurzbeschreibung

- Verteilersystem mit Isolierung für 3er Kesselkaskade passend für alle Modula III Größen
- Inklusiv aller notwendigen Komponenten
- Die Verteiler sind für die Wandmontage oder für die Raumstehendemontage auf die Kessel Modula III abgestimmt
- Als Links- und Rechtsausführung anwendbar
- Pumpen entsprechend der Kesselleistungen auswählen

Wandhängend für 3er Kaskade

Freistehend für 3er Kaskade

Bestellnummer	22-2342	22-2801
Preis €	4.010,-	5.433,-

Neu

Lieferumfang

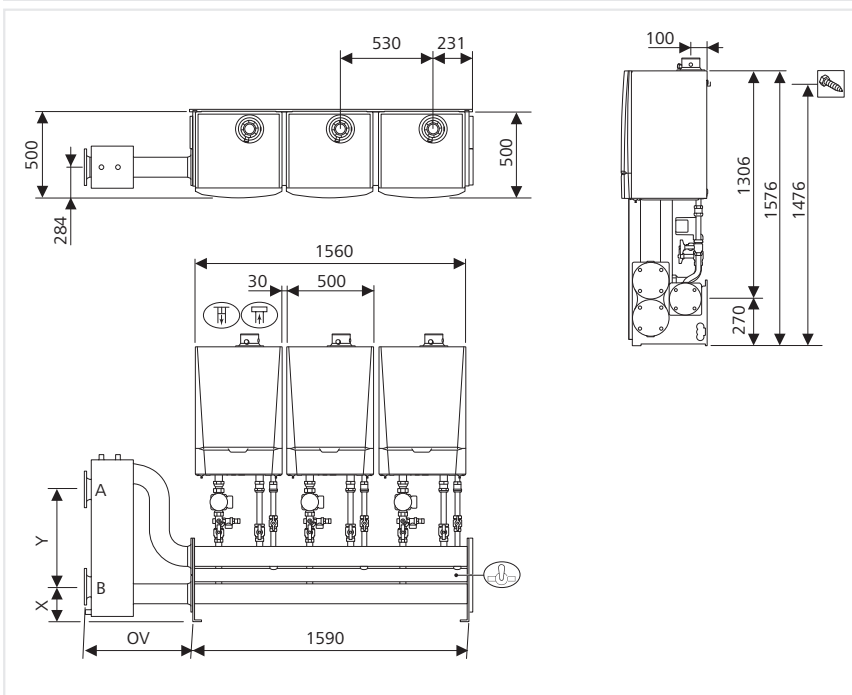
1 Montageschiene oder Montagerahmen mit Ständer • 1 Verteilerbalken für 3er Kaskade, Heizung DN 65, Gas DN 50 • 3 Verbindungssets mit jeweils Vor- und Rücklaufleitung, Sicherheitsventile 3 bar, Rückschlagklappe, Absperrventile, Gasabsperrhahn mit TAS • 1 Blindflansch Gas DN 50 PN16 • 2 Blindflansche Heizung DN 65 PN6 • Diverse Isolierungsteile jeweils für Verteilerbalken und Kesselanschlusssatz • Stopfen-Set für nicht benötigte Anschlüsse

Hinweis

- Hocheffizienzpumpen für Modula III 45-115 kW zum Einbau im Kesselanschluss-Set erforderlich, siehe Zubehör Verteilersystem für Modula III Kaskade
- Der Einbau von TacoSettern in den Kesselvor-/ rückläufen bis zum Verteilerbalken ist nicht notwendig
- Die Hydraulische Weiche ist **nicht** im Lieferumfang der 3er-Verteilers enthalten

Maße

Maßblatt Modula III 3er Kaskade



- A = DN 65
- B = DN 65
- X = 200 mm
- Y = 560 mm
- OV = 633 mm
- Flansch Heizung = DN 65
- Flansch Gas = DN 50
- ☉ Optionaler Gasanschluss
- ☐ Zuluftanschluss: bei 45 kW Ø 125 mm, bei 65/85/115 kW Ø 160 mm
- ☒ Abgasanschluss: bei 45 kW Ø 80 mm, bei 65/85/115 kW Ø 100 mm



Verteilersystem für Modula III Kaskaden



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Verteilersystem für 4er Kaskade



Kurzbeschreibung

- Verteilersystem mit Isolierung für 4er Kesselkaskade passend für alle Modula III Größen
- Inklusiv aller notwendigen Komponenten
- Die Verteiler sind für die Wandmontage oder für die Raumstehendemontage auf die Kessel Modula III abgestimmt
- Auch als 4er Block „Rücken an Rücken“ verfügbar
- Als Links- und Rechtsausführung anwendbar
- Pumpen entsprechend der Kesselleistungen auswählen

Wandhängend für 4er Kaskade

Freistehend für 4er Kaskade

Block Freistehend für 4er Kaskade

Bestellnummer	22-2343	22-2802	22-2804
Preis €	5.253,-	7.052,-	6.150,-

Neu

Neu

Lieferumfang

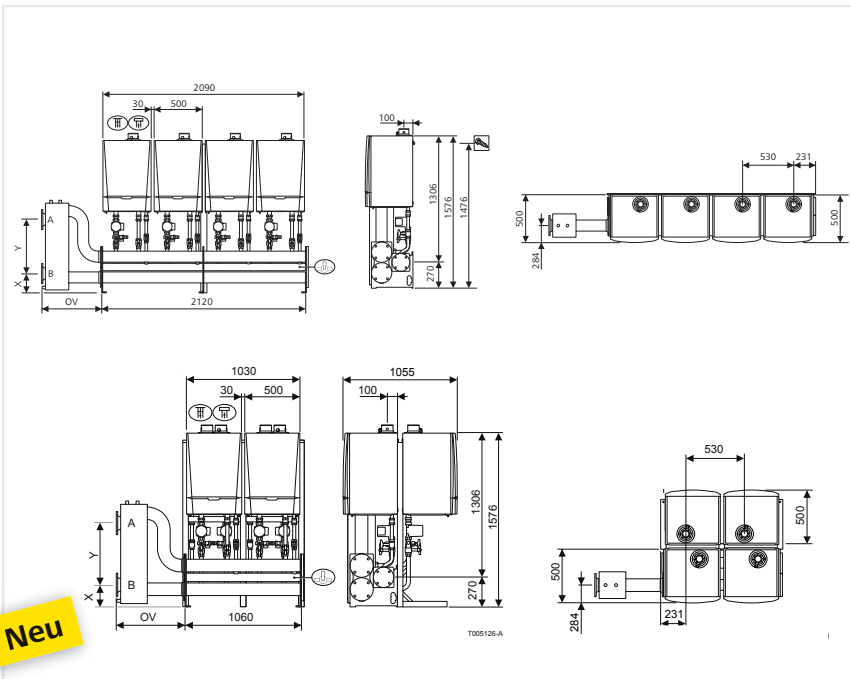
1 Montagewise oder Montagerahmen mit Ständern • 1 Verteilerbalken für 4er Kaskade, Heizung DN 65, Gas DN 50 • 4 Verbindungssets mit jeweils Vor- und Rücklaufleitung, Sicherheitsventile 3 bar, Rückschlagklappe, Absperrventile, Gasabsperrhahn mit TAS • 1 Blindflansch Gas DN 50 PN16 • 2 Blindflansche Heizung DN 65 PN6 • Diverse Isolierungsteile jeweils für Verteilerbalken und Kesselanschluss • Stopfen-Set für nicht benötigte Anschlüsse

Hinweis

- Hocheffizienzpumpen für Modula III 45-115 kW zum Einbau im Kesselanschluss-Set erforderlich, siehe Zubehör Verteilersystem für Modula III Kaskade
- Der Einbau von TacoSettern in den Kesselvor-/ rückläufen bis zum Verteilerbalken ist nicht notwendig
- Die Hydraulische Weiche ist **nicht** im Lieferumfang der 4er-Verteilers enthalten
- Beim Artikel 22-2804 4er-Block muss als Abgassystem die Abgasführung Artikel 22-2857 gewählt werden

Maße

Maßblatt Modula III 4er Kaskade



- A = DN 65
- B = DN 65
- X = 200 mm
- Y = 560 mm
- OV = 633 mm
- Flansch Heizung = DN 65
- Flansch Gas = DN 50
- ⊕ Optionaler Gasanschluss
- ⊕ Zuluftanschluss: bei 45 kW Ø 125 mm, bei 65/85/115 kW Ø 160 mm
- ⊕ Abgasanschluss: bei 45 kW Ø 80 mm, bei 65/85/115 kW Ø 100 mm

Neu

Verteilersystem für Modula III Kaskaden

Zubehör für Verteilersystem

Zubehör

Grundfos Hocheffizienzpumpe UPM2 25-70 Modula III



Geeignet für Modula III 45 und 65 kW • Baulänge 130 mm • Nur für den externen Einbau • Energieeffizienzindex (EEI) $\leq 0,23$

Lieferumfang: Grundfos Hocheffizienzpumpe UPM2 25-70 • Pumpenanschluss-Verschraubung aus MS, DN 32 (1 ¼"), je 1 x IG und 1 x AG • 1 Satz Dichtungen

Bestellnummer	22-0490
---------------	---------

Preis €	427,-
---------	-------

Hinweis: Diese Kesselpumpe ist nur bis zur Hydraulischen Weiche oder zur Beladung eines Pufferspeichers geeignet

Grundfos Hocheffizienzpumpe UPML 25-105



Geeignet für Modula III 85 kW und 115 kW • Baulänge 130 mm • Nur für den externen Einbau • Energieeffizienzindex (EEI) $\leq 0,23$

Lieferumfang: Grundfos Hocheffizienzpumpe UPML 25-105 • Pumpenanschluss-Verschraubung aus MS, DN 32 (1 ¼"), je 1 x IG und 1 x AG • 1 Satz Dichtungen

Bestellnummer	22-2340
---------------	---------

Preis €	480,-
---------	-------

Hinweis: Diese Kesselpumpe ist nur bis zur Hydraulischen Weiche oder zur Beladung eines Pufferspeichers geeignet

Hydraulische Weiche DN 65 bis 350 kW



Hydraulische Weiche passend zum Verteilerbalken DN 65

Bestellnummer	22-2331
---------------	---------

Preis €	724,-
---------	-------

Hinweis: Isolierung separat bestellen • Bei Verwendung einer Hydraulischen Weiche ist das Gasverlängerungsrohr notwendig

Hydraulische Weiche DN 65 bis 460 kW



Hydraulische Weiche passend zum Verteilerbalken DN 65

Bestellnummer	22-2332
---------------	---------

Preis €	1.017,-
---------	---------

Hinweis: Isolierung separat bestellen • Bei Verwendung einer Hydraulischen Weiche ist das Gasverlängerungsrohr notwendig

Isolierung Hydraulische Weiche bis 350 kW



EPP Isolierung passend für die Hydraulische Weiche bis 350 kW

Bestellnummer	22-2333
---------------	---------

Preis €	23,-
---------	------

Isolierung Hydraulische Weiche DN 65 bis 460 kW



EPP Isolierung passend für die Hydraulische Weiche bis 460 kW

Bestellnummer	22-2334
---------------	---------

Preis €	197,-
---------	-------

Bogen-Set DN 65



Bogen-Set DN 65 zum Anschluss am Verteilerbalken

Lieferumfang: 2 Bögen DN 65 • 1 Satz Dichtungen (für eine Seite) • 1 Satz Schrauben

Bestellnummer	22-2335
---------------	---------

Preis €	599,-
---------	-------

Hinweis: Isolierung separat bestellen

Verteilersystem für Modula III Kaskaden



Zubehör für Verteilersystem

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Zubehör

Isolierung Bogen Set DN 65



EPP Isolierung passend für Bogen Set DN 65

Bestellnummer	22-2336
Preis €	75,-

Gasfilter DN 50



Gasfilter zum Einbau am Verteilerbalken oder am Gasverlängerungsrohr

Lieferumfang: 1 Dungs Gasfilter DN 50 • 1 Satz Dichtungen • 1 Satz Schrauben

Bestellnummer	22-2338
Preis €	319,-

Gasverlängerungsrohr DN 50



Verlängerungsrohr notwendig bei Verwendung von Hydraulischen Weichen

Lieferumfang: Verlängerungsrohr mit angeschweißten Flanschen DN 50 PN 6 • 1 Dichtung • 1 Satz Schrauben

Bestellnummer	22-2337
Preis €	226,-

Anschlussflansch DN 65 Heizung, DN 50 Gas



Lieferumfang: 2 x Anschlussflansch DN 65 PN 6 für Heizung • 1 x Anschlussflansch DN 50 PN 16 • 1 x Dichtung für Heizungsflansch • 1 x Dichtung für Gas

Bestellnummer	22-2339
Preis €	156,-

I-Profilständer



Neu

I-Profilständer in Kombination mit dem Montagerahmen kann ein Modula III an einer unebenen Wand montiert werden

Lieferumfang: 1 Stahlprofil mit Verschraubung

Bestellnummer	22-2807
Preis €	85,-

Montagerahmen für Gasgerät



Neu

Montagerahmen zur Verschraubung mit zwei Profilständern. In die Schiene kann der Modula III sowie die Gasbrennwertgeräte PMA und PMI eingehängt werden

Lieferumfang: 1 Stahlrahmen und Verschraubung

Bestellnummer	22-2808
Preis €	92,-

L-Profilständer



Neu

L-Profilständer in Kombination mit dem Montagerahmen kann ein Modula III raumstehend aufgestellt werden

Lieferumfang: 1 Stahlprofil mit Verschraubung

Bestellnummer	22-2809
Preis €	144,-



Verteilersystem für Modula III Kaskaden

Zubehör für Verteilersystem

Zubehör

Höhenverstellung für I- und L-Ständer



Höhenverstellung als Fuß für die I- und L-Profilständer

Lieferumfang: Höhenverstellung für ein Stahlprofil

Bestellnummer	22-2811
---------------	---------

Preis €	5,-
---------	-----

Montageplatte für Wanddose



Montageplatte für Wanddose, wird an einem I- oder L-Profilständer montiert.

Bestellnummer	22-2813
---------------	---------

Preis €	74,-
---------	------

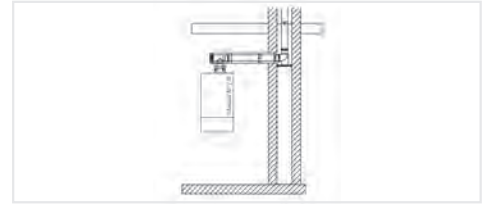


Gasbrennwert Luft-/Abgas-Systeme

LAS Kesselanschluss-Set, Kellerheizzentrale – (RLU)

Seite 366

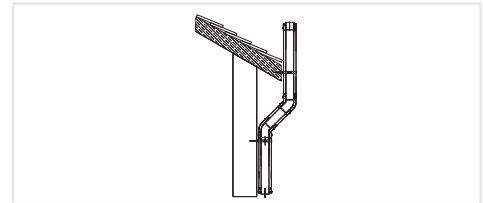
- Anschlusset bis zum Kamin für Gasbrennwert-Geräte im Keller
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



LAS Einzelteile für Innen und Außen – (RLU)

Seite 369

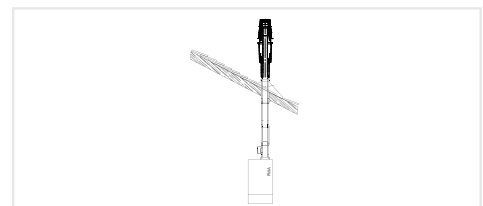
- Alle notwendigen Einzelbauteile, keine Unterscheidung zwischen Innen und Außen
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Abgestimmt auf Kesselanschluss-Set und Dachheizzentrale



Kesselanschluss-Set, Dachheizzentrale – (RLU)

Seite 375

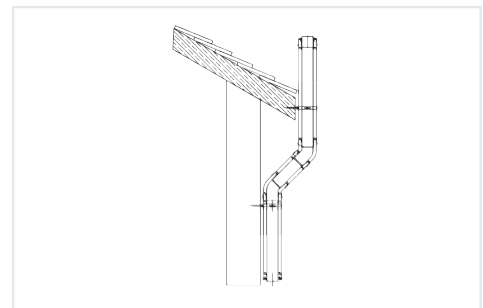
- Anschlusset für Gasbrennwert-Geräte unterhalb dem Dach
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



LAS Edelstahl / PP Außenwandkamin – (RLU)

Seite 382

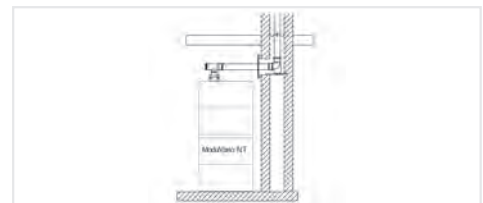
- Systemabgasleitung konzentrisch Kunststoff / Edelstahl 80/125 für die Außenwand Montage
- Sehr edle Außenwandlösung für Gasbrennwertgeräte von Paradigma
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Dachdurchführungen siehe Kapitel Dachheizzentrale
- Verwendbar für Innen und Außen



Kesselanschluss Kellerheizzentrale – (RLA)

Seite 385

- Anlussteile bis zum Kamin für Gasbrennwert-Geräte im Keller
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Kamineinbausatz, starr – (RLA und RLU)

Seite 388

- Anschlusset für starres Abgasrohr im Kamin
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Kamineinbausatz flexibel – (RLA und RLU)

Seite 395

- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen





Einzelteile Mehrfachbelegung Abgaskaskaden (RLA und RLU)

Seite 399

- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Mehrfachbelegung Außenwand – (RLU)

Seite 404

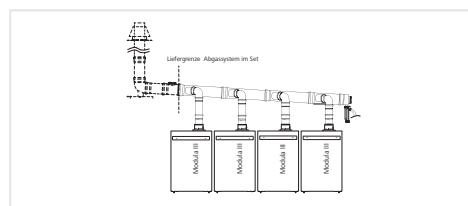
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Raumluftabhängig
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Kellerheizzentrale Abgaskaskade – (RLA)

Seite 408

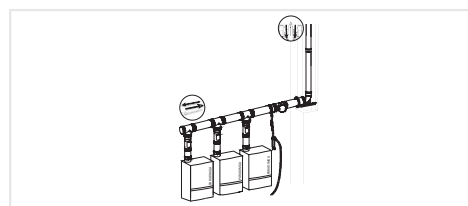
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen



Abgaskaskade Kaminbausatz – (RLU)

Seite 410

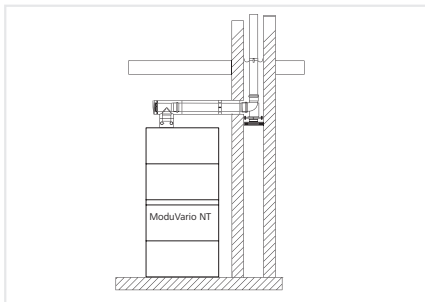
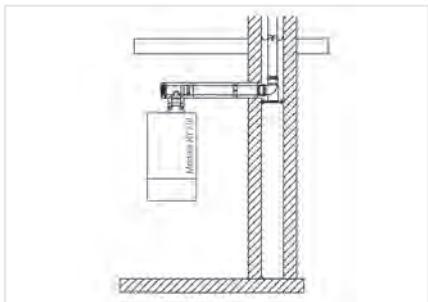
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Raumluftunabhängig LAS Systembaukasten
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen





LAS Kesselanschluss-Set, Kellerheizzentrale – (RLU)

Kesselanschluss-Set, Kellerheizzentrale raumluftunabhängig



Kurzbeschreibung


- Neues LAS-System in 110/160, jetzt immer für Innen und Außen verwendbar. Keine Unterscheidung mehr.
- Kesselanschlussset als LAS bis zum Kamin oder durchgehend Innenwand oder Außenwand Montage.
- Zugelassen für Abgastemperaturen bis 120 °C
- LAS-Kesselanschluss-Set abgestimmt auf wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen

	Kesselanschluss-Set Ø 60/100 mm auf Ø 80 mm	Kesselanschluss-Set Ø 60/100 mm	Kesselanschluss-Set bis 45 kW Ø 80/125 mm	Kesselanschluss-Set ab 65 bis 115 kW Ø 110/160 mm
Bestellnummer	22-1510	22-1885	22-0301	22-0395
Preis €	175,-	164,-	196,-	362,-

Hinweis

- Bei Verwendung des Kesselanschluss-Set 22-0301 D80/125 beim ModuVario NT ist der Artikel 02-6631 Abgasadapter D80/125 erforderlich
- Die maximal zulässige Höhe im Kaminschacht entnehmen Sie der Tabelle aus der Rubrik „Max. zulässige wirksame Höhe der Abgasleitung“
- * Übersicht der Anschlusstypen Abgas auf Seite 414

Set besteht aus:

	Ø 60/100 mm auf Ø 80 mm	Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
1 Tube Gleitmittel, 150 g				
	Bestellnummer 02-8298	02-8298	02-8298	02-8298
	Stück 1 x	1 x	1 x	1 x

Erweiterung exzentrisch

	Ø 60/100 mm auf Ø 80 mm	Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
	Bestellnummer 22-1524	-	-	-
	Stück 1 x	-	-	-





Ø 60/100 mm
auf D 80 mm

Ø 60/100 mm

Ø 80/125 mm

Ø 110/160 mm

LAS-Verlängerung, kürzbar 0,50 m



Bestellnummer	22-1513	22-1513	22-0030	02-1555
Stück	1 x	1 x	1 x	1 x

LAS-Revisions-T-Stück, 87°



Bestellnummer	-	-	-	02-1560
Stück	-	-	-	1 x

LAS-Revisionsbogen, 87°



Bestellnummer	22-1519	22-1519	22-0037	-
Stück	1 x	1 x	1 x	-

LAS-Kesselanschlussstück für Modula



Bestellnummer	-	-	-	02-1571
Stück	-	-	-	1 x

Mauerblende



Bestellnummer	22-1521	22-1521	22-0044	02-1561
Stück	1 x	1 x	1 x	1 x

Zubehör

Abgasadapter 60/100 für PMA



Konzentrischer Abgasadapter auf D60/100

Bestellnummer	22-1584
Preis €	60,-

Abgasadapter 60/100 für PMI



Konzentrischer Abgasadapter auf D60/100

Bestellnummer	22-2413
Preis €	36,-



LAS Kesselanschluss-Set, Kellerheizzentrale – (RLU)

Zubehör

Abgasadapter 80/125 für ModuVario NT



Konzentrischer Abgasadapter auf D80/125

Bestellnummer	02-6631
Preis €	45,-

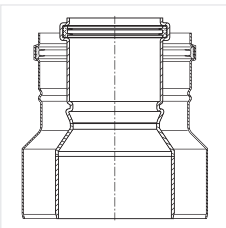
LAS-Kesselanschlussstück für Modula für Modula III 65, 85 und 115 kW



Ø 110/160 mm

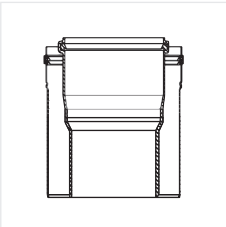
Bestellnummer	02-1571	
Preis €	59,-	
Rohrdurchmesser	mm	100 / 150
L1	mm	160

LAS-Reduzierung 80/125 mm auf 60/100 mm



Bestellnummer	22-1526
Preis €	101,-

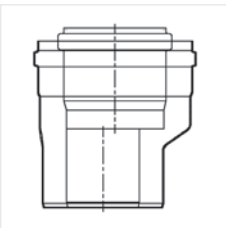
LAS-Erweiterung konzentrisch



Zur Erweiterung des LAS Abgassystems von D60/100 auf D80/125 oder 80/125 – 110/160

		80/125	110/160
Bestellnummer		22-1525	02-1573
Preis €		62,-	153,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	135	

LAS-Erweiterung exzentrisch 60/100 mm auf 80/125 mm



Der Einbau erfolgt in der waagerechten Abgasleitung vor dem Außenwandbogen

Bestellnummer	22-1527
Preis €	80,-

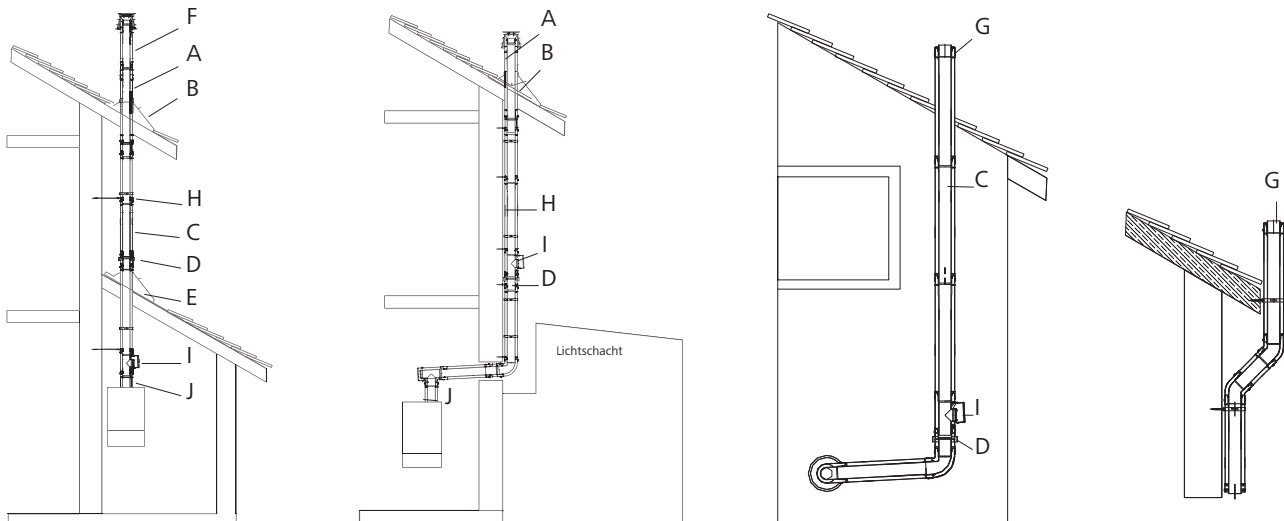




LAS Innen- oder Außenwand-Varianten raumluftunabhängig

80/125 mm (PP/Alu lackiert)
110/160 mm (PP/Alu lackiert)
Farbe: weiß (RAL 9010)

- Bei raumluftunabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft über das Luftansaugstück angesaugt
- Es ist aus technischen Gründen wichtig, dass die Montageschellen an den Muffen der LAS-Rohre mit einem Abstand von max. 1 m (bei 1 m-LAS-Verlängerung) bzw. 2 m (bei 2 m-LAS-Verlängerung) befestigt werden
- Bei Verzügen an der Außenwand ist die Position des Revisionsstücks grundsätzlich mit dem Schornsteinfeger abzustimmen
- Hinsichtlich der Mindesthöhen über dem Dach gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Abgasanlagen



A LAS-Dachdurchführung

Farbe: schwarz
Farbe: dachsteinrot

B Schrägdachpfanne mit Bleieinfassung

Farbe: schwarz
Farbe: dachsteinrot

Flachdachkragen, o. Abb.

C LAS-Verlängerung

kürzbar 0,50 m
kürzbar 1,00 m
kürzbar 1,95 m

D Luftansaugstück

E Dektite-Rohrmanschette

F LAS-Überdachverlängerung, Länge 0,5 m

Farbe: schwarz oder dachsteinrot
(nur notwendig bei unzureichendem Abstand der Mündung zur Dachfläche)

G Abschlussstück oben

Außenwand (Wetterkragen)

H Montagebügel

Die Befestigung erfolgt im Muffenbereich der LAS-Verlängerungen.

Verlängerung Montagebügel, o. Abb.

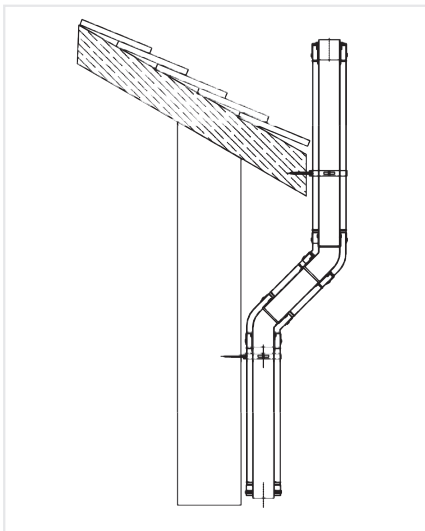
I LAS-Revisionsrohr, gerade

J LAS-Kesselanschlussstück



LAS Einzelteile für Innen und Außen – (RLU)

Einzelteile LAS für Innen- und Außenmontage



Kurzbeschreibung

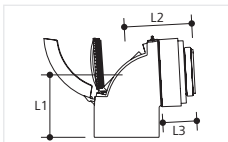
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Dachdurchführungen siehe Kapitel Dachheizzentrale
- Verwendbar für Innen und Außen

Hinweis

- Bei Versprünge / Etagen dürfen im senkrechten Teil der Abgasanlage nur 30° und 45° – Bögen eingesetzt werden. Mit dem BSM besprechen, ob eine zusätzliche Reinigungsöffnung nötig ist
- Die Ansaugung der Verbrennungsluft muss immer über ein außen, möglichst nah am Gasbrennwertgerät senkrecht montiertes Luftansaugstück erfolgen

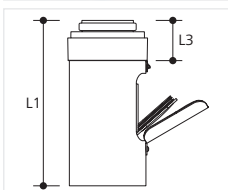
Einzelteile LAS

LAS-Revisionsbogen, 87°



		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Bestellnummer		22-1519	22-0037
Preis €		101,-	130,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	110	120
L2	mm	120	130

LAS-Revisionsrohr



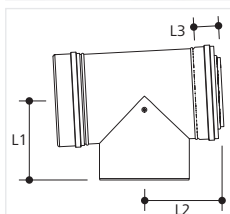
		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-1518	22-0036	02-1559
Preis €		88,-	106,-	164,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	250	270	270
L3	mm	55	55	60





Einzelteile LAS

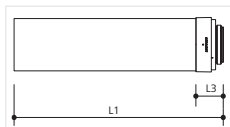
LAS-Revisions-T-Stück, 87°



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1560	
Preis €	230,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	140
L2	mm	130
L3	mm	65

LAS-Verlängerung, kürzbar 0,50 m



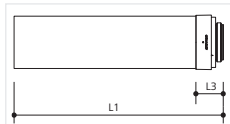
Ø 60/100 mm

Ø 80/125 mm

Ø 110/160 mm

Bestellnummer	22-1513	22-0030	02-1555	
Preis €	41,-	45,-	76,-	
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	500	500	500
L3	mm	55	55	60

LAS-Verlängerung, kürzbar 1,0 m



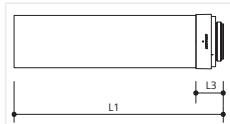
Ø 60/100 mm

Ø 80/125 mm

Ø 110/160 mm

Bestellnummer	22-1514	22-0031	02-1556	
Preis €	56,-	62,-	109,-	
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	1.000	1.000	1.000
L3	mm	55	55	60

LAS-Verlängerung, kürzbar 1,95 m

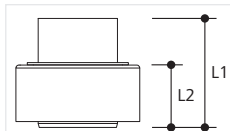


Ø 60/100 mm

Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-1535	22-1530	
Preis €	113,-	129,-	
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	1.950	1.950
L3	mm	55	55

Abschlussstück oben



Außenwand (Wetterkragen)

Ø 60/100 mm

Ø 80/125 mm

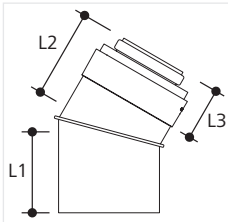
Ø 110/160 mm

Bestellnummer	22-1534	22-1532	02-1565	
Preis €	42,-	56,-	74,-	
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	75	75	90
L2	mm	57	57	61

LAS Einzelteile für Innen und Außen – (RLU)

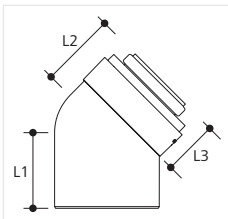
Einzelteile LAS

LAS-Bogen, 30°



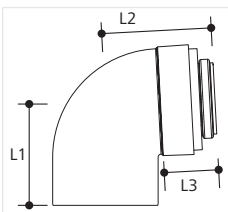
		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Bestellnummer		22-0287	22-0033
Preis €		53,-	62,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	85	100
L2	mm	95	110
L3	mm	55	55

LAS-Bogen, 45°



		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-1516	22-0034	02-1557
Preis €		44,-	45,-	111,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	70	90	110
L2	mm	80	90	110
L3	mm	55	55	60

LAS-Bogen, 87°

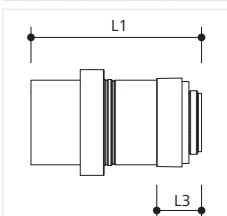


		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-1517	22-0035	02-1558
Preis €		50,-	56,-	123,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	110	120	164
L2	mm	120	130	174
L3	mm	55	55	60



Einzelteile LAS

Luftansaugstück



		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-1533	22-1531	02-1566
Preis €		101,-	135,-	166,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	250	165	175
L3	mm	55	55	60

Hinweis: Einbau senkrecht

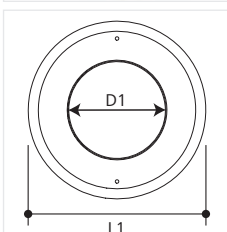
Kondensatablauf mit Siphon



		Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		02-1120	02-1572
Preis €		222,-	293,-

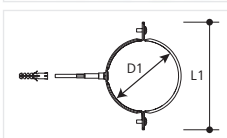
Zubehör für Befestigungssystem LAS

Mauerblende



		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-1521	22-0044	02-1561
Preis €		15,-	22,-	26,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	194	230	230
D1	mm	100	125	150

Befestigungsschelle LAS



Zur Abstützung des Doppelrohrs an der Decke oder Wand erforderlich

		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-1520	22-0056	02-1562
Preis €		10,-	11,-	13,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	148	168	208
D1	mm	100	125	150



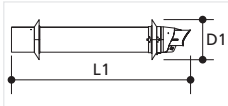
LAS Einzelteile für Innen und Außen – (RLU)

Zubehör für Befestigungssystem LAS

Ausblasestutzen Außenwand



Farbe: weiß • Inklusive 2 Mauerblenden • Dient als Abschlussstück an der Außenwand • Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden erforderlich

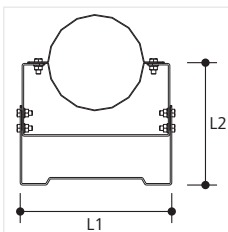


		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Bestellnummer		22-1855	22-2005
Preis €		125,-	130,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	954	952
D1	mm	160	220

Montageschellen



Die Befestigung erfolgt im Muffenbereich der LAS-Verlängerungen

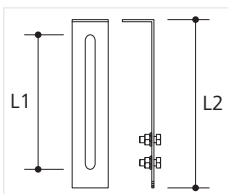


		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-2006	22-0088	02-1563
Preis €		56,-	62,-	69,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125	110/160
L1	mm	175	195	235
L2 (von-bis)	mm	100 – 140	106 – 160	134 – 186

Verlängerung Montageschellen



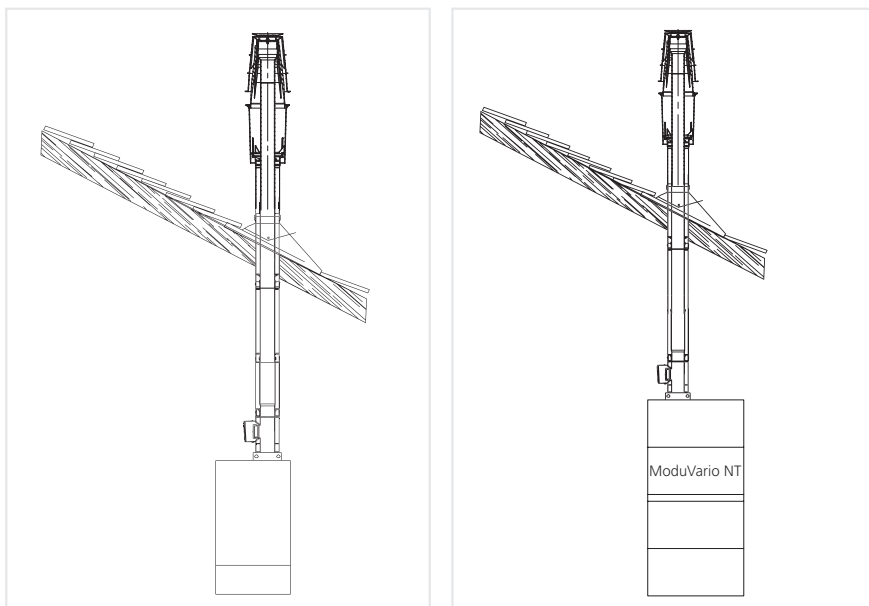
Lieferumfang: Verlängerung 2 x, inklusive Schrauben



		Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-0090	02-1564
Preis €		34,-	34,-
L1	mm	132	132
L2	mm	160	160



Kesselanschluss-Set, Dachheizzentrale für LAS-Systeme



Kurzbeschreibung

- LAS-Anschluss-Set für Gasbrennwert-Geräte unterhalb dem Dach
- Zugelassen für Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen

Schwarze LAS-Dachdurchführung

	Ø 60/100 mm schwarz	Ø 80/125 mm schwarz
Bestellnummer	22-0972	22-0974
Preis €	258,-	258,-

Dachsteinrote LAS-Dachdurchführung

	Ø 60/100 mm dachsteinrot	Ø 80/125 mm dachsteinrot
Bestellnummer	22-0973	22-0975
Preis €	258,-	258,-






Hinweis

- Achtung: Schrägdachpfanne bzw. Flachdachkragen bitte separat bestellen!
- Die LAS-Dachdurchführungen der Dimension 60/100 mm sind passend für die Schrägdachpfannen bzw. Flachdachkragen der Dimension 80/125 mm



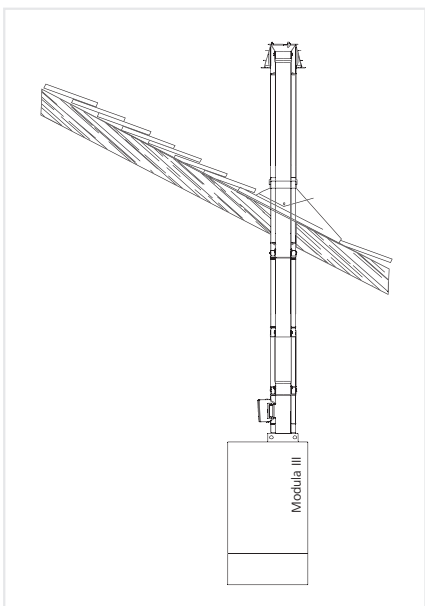
Kesselanschluss-Set, Dachheizzentrale – (RLU)

Set besteht aus:

	Ø 60/100 mm schwarz	Ø 60/100 mm dachsteinrot	Ø 80/125 mm schwarz	Ø 80/125 mm dachsteinrot
1 Tube Gleitmittel, 150 g				
	Bestellnummer	02-8298	02-8298	02-8298
	Stück	1 x	1 x	1 x
LAS-Verlängerung, kürzbar 0,50 m				
	Bestellnummer	22-1513	22-1513	22-0030
	Stück	1 x	1 x	1 x
LAS-Revisionsrohr				
	Bestellnummer	22-1518	22-1518	22-0036
	Stück	1 x	1 x	1 x
LAS-Dachdurchführung, schwarz				
	Bestellnummer	22-0976	-	22-0978
	Stück	1 x	-	1 x
LAS-Dachdurchführung, dachsteinrot				
	Bestellnummer	-	22-0977	-
	Stück	-	1 x	-



Kesselanschluss-Set, Dachheizzentrale für LAS-Systeme



Kurzbeschreibung

- LAS-Anschluss-Set für Gasbrennwert-Geräte unterhalb dem Dach
- Zugelassen für Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen

Schwarze LAS-Dachdurchführung

Modula III
65, 85, 115 kW
Ø 110/160 mm
schwarz

Bestellnummer	22-0393
Preis €	587,-

Dachsteinrote LAS-Dachdurchführung

Modula III
65, 85, 115 kW
Ø 110/160 mm
rot

Bestellnummer	22-0394
Preis €	587,-

Hinweis

- Achtung: Schrägdachpfanne bzw. Flachdachkragen bitte separat bestellen!
- Zur Info: Die LAS-Dachdurchführungen der Dimension 110/150 mm sind passend für die Schrägdachpfannen bzw. Flachdachkragen der Dimension 110/160 mm



Kesselanschluss-Set, Dachheizzentrale – (RLU)

Set besteht aus:

Modula III
65, 85, 115 kW
Ø 110/160 mm
schwarz

Modula III
65, 85, 115 kW
Ø 110/160 mm
rot

1 Tube Gleitmittel, 150 g



Bestellnummer	02-8298	02-8298
Stück	1 x	1 x

LAS-Verlängerung, kürzbar 0,50 m



Bestellnummer	02-1555	02-1555
Stück	1 x	1 x

LAS-Revisionsrohr



Bestellnummer	02-1559	02-1559
Stück	1 x	1 x

LAS-Kesselanschlussstück für Modula



Bestellnummer	02-1571	02-1571
Stück	1 x	1 x

LAS-Dachdurchführung, schwarz



Bestellnummer	02-1567	-
Stück	1 x	-

LAS-Dachdurchführung, dachsteinrot

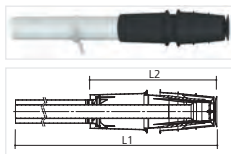


Bestellnummer	-	02-1568
Stück	-	1 x



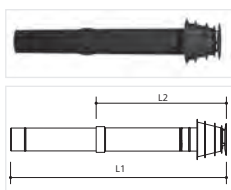
Zubehör

LAS-Dachdurchführung, schwarz



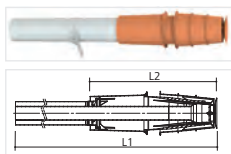
		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Bestellnummer		22-0976	22-0978
Preis €		140,-	140,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	1.151	1.158
L2	mm	543	550

LAS-Dachdurchführung, schwarz



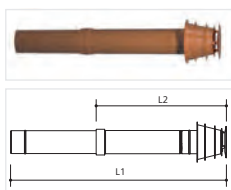
		Ø 110/160 mm
Bestellnummer		02-1567
Preis €		246,-
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	1.195
L2	mm	775

LAS-Dachdurchführung, dachsteinrot



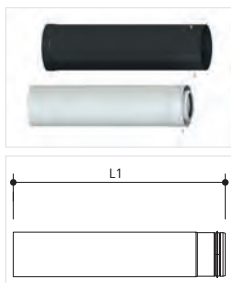
		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Bestellnummer		22-0977	22-0979
Preis €		140,-	140,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	1.151	1.158
L2	mm	543	550

LAS-Dachdurchführung, dachsteinrot



		Ø 110/160 mm
Bestellnummer		02-1568
Preis €		246,-
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	1.195
L2	mm	775

LAS-Überdachverlängerung, 0,50 m, schwarz



Nur notwendig bei unzureichendem Abstand der Mündung zur Dachfläche

		Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Bestellnummer		22-0984	22-0982
Preis €		80,-	80,-
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	500	500



Einzelteile Dachheizzentrale LAS

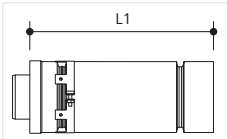
Zubehör

LAS-Überdachverlängerung, 0,50 m, schwarz



Nur notwendig bei unzureichendem Abstand der Mündung zur Dachfläche

Ø 110/160 mm



Bestellnummer	02-1569	
Preis €	161,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	455

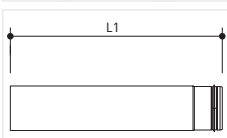
LAS-Überdachverlängerung, 0,50 m, dachsteinrot



Nur notwendig bei unzureichendem Abstand der Mündung zur Dachfläche

Ø 60/100 mm

Ø 80/125 mm



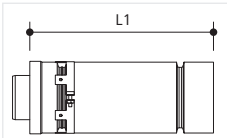
Bestellnummer	22-0985	22-0983	
Preis €	80,-	80,-	
Rohrdurchmesser	mm	60/100	80/125
L1	mm	500	500

LAS-Überdachverlängerung, 0,50 m, dachsteinrot



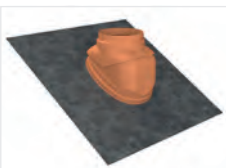
Nur notwendig bei unzureichendem Abstand der Mündung zur Dachfläche

Ø 110/160 mm



Bestellnummer	02-1570	
Preis €	161,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	455

Schrägdachpfanne mit Bleieinfassung



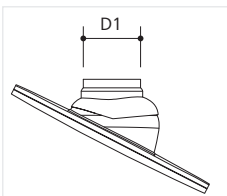
Geeignet für Dachneigung 25° bis 45°

schwarz

Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm

dachsteinrot

Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm



Bestellnummer	22-0980		22-0981	
Preis €	86,-		86,-	
Rohrdurchmesser	mm	80/125	80/125	
D1	mm	131,5	131,5	

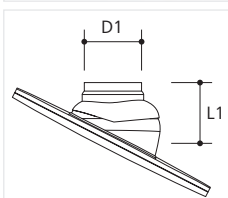


Zubehör

Schrägdachpfanne mit Bleieinfassung



Geeignet für Dachneigung 25° bis 45°



		schwarz Ø 110/160 mm	dachsteinrot Ø 110/160 mm
Bestellnummer		02-1068	02-1067
Preis €		90,-	90,-
Rohrdurchmesser	mm	110/160	110/160
L1	mm	140	140
D1	mm	172	172

Schrägdachpfanne für Dachneigung 35° bis 55°



Geeignet für Dachneigung 35° bis 55°. Die Schrägdachpfannen bzw. Flachdachkragen der Dimension 80/125 mm passen auch auf die LAS-Dachdurchführungen der Dimension 60/100 mm

		schwarz Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm	dachsteinrot Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm
Bestellnummer		22-0299	22-0298
Preis €		164,-	164,-

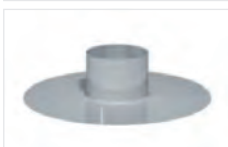
Schrägdachpfanne für Dachneigung 5° bis 25°



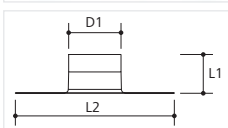
Geeignet für Dachneigung 5° bis 25°. Die Schrägdachpfannen bzw. Flachdachkragen der Dimension 80/125 mm passen auch auf die LAS-Dachdurchführungen der Dimension 60/100 mm

		schwarz Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm	dachsteinrot Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm
Bestellnummer		02-5612	22-0296
Preis €		164,-	164,-

Flachdachkragen, Aluminium



Die Schrägdachpfannen bzw. Flachdachkragen der Dimension 80/125 mm passen auch auf die LAS-Dachdurchführungen der Dimension 60/100 mm



		Ø 60/100 mm & Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		02-5410	02-1069
Preis €		50,-	56,-
Rohrdurchmesser	mm	80/125	110/160
L1	mm	100	150
L2	mm	410	470
D1	mm	135	170

Rohrmanschette aus flexiblem EPDM für LAS Rohre



Für die Abdichtung von Rohrdurchführungen an Metaldach und Fassade

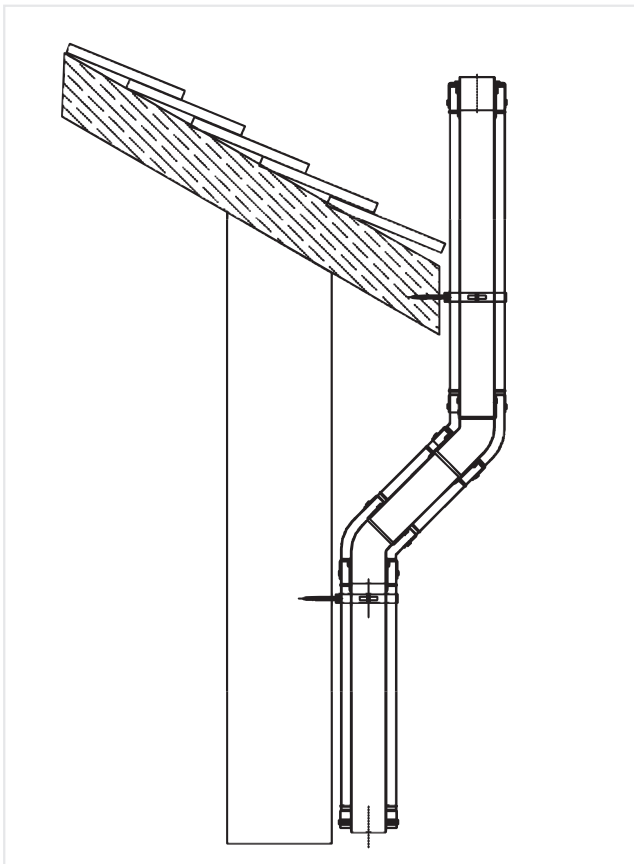
Lieferumfang: Rohrmanschette mit Bohrschrauben und Dichtmittel

		Ø 60/100 mm, Ø 80/125 mm & Ø 110/160 mm	Ø 160/220 mm
Bestellnummer		22-0292	22-0293
Preis €		119,-	190,-



LAS Edelstahl / PP Außenwand Kamine – (RLU)

Einzelteile LAS Edelstahl / PP



Kurzbeschreibung

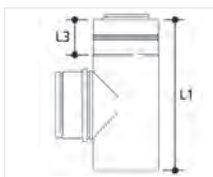
- Systemabgasleitung konzentrisch Kunststoff / Edelstahl 80/125 für die Außenwand Montage
- Sehr edle Außenwandlösung für Gasbrennwertgeräte von Paradigma
- Alle notwendigen Einzelbauteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Dachdurchführungen siehe Kapitel Dachheizzentrale
- Verwendbar für Innen und Außen

Hinweis

- Bei Versprünge / Etagen dürfen im senkrechten Teil der Abgasanlage nur 30° – Bögen eingesetzt werden. Abweichungen bereits in der Planungsphase mit dem BSM besprechen und schriftlich bestätigen lassen
- Die Ansaugung der Verbrennungsluft muss immer über ein außen, möglichst nah am Gasbrennwertgerät senkrecht montiertes Luftansaugstück erfolgen
- Edelstahl Außenwandkamin ist ein Streckenartikel, Lieferzeit beachten!

Edelstahl (VA) Außenwandrohr und Zubehör

Revisionsrohr VA Außen



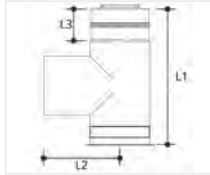
		Ø 80/125 mm
Bestellnummer		22-0681
Preis €		134,-
L1	mm	275
L3	mm	52





Edelstahl (VA) Außenwandrohre und Zubehör

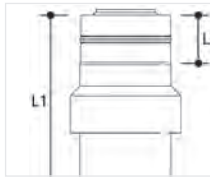
Anschlussbogen-T-Stück VA



Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-0675	
Preis €	188,-	
L1	mm	245
L2	mm	243
L3	mm	52

Außenwand-Luftansaugst. VA



Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-0680	
Preis €	134,-	
L1	mm	255
L3	mm	52

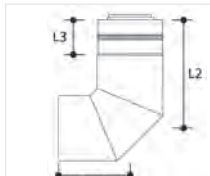
LAS Abgasrohr VA Außen



Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-0673	22-0674
Preis €	82,-	104,-
L1	mm	505
L3	mm	52

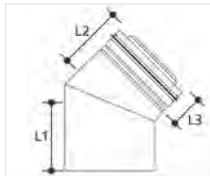
Bogen VA Außen 87°



Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-0679	
Preis €	104,-	
L1	mm	203
L2	mm	195
L3	mm	52

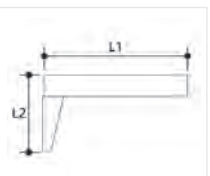
Bogen VA Außen 45°



Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-0678	
Preis €	98,-	
L1	mm	95
L2	mm	90
L3	mm	52

Wandkonsole VA f. Anchl.



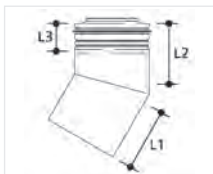
Bestellnummer	22-0676	
Preis €	141,-	
L1	mm	316
L2	mm	150



LAS Edelstahl / PP Außenwand Kamine – (RLU)

Edelstahl (VA) Außenwandrohre und Zubehör

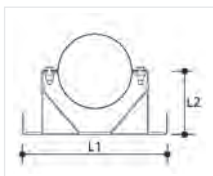
Bogen VA Außen 30°



Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-0677	
Preis €	98,-	
L1	mm	105
L2	mm	102
L3	mm	52

Wandschelle VA



Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-0685	
Preis €	87,-	
L1	mm	183
L2	mm	115

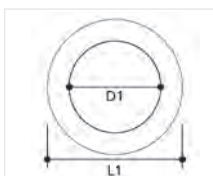
Verstel. Verlängerung Montageschelle VA



Bestellnummer	22-0686	
Preis €	70,-	

Achsabstand von 135 mm – 217 mm

Mauerblende Rund VA Außen



Ø 125 mm

Bestellnummer	22-0684	
Preis €	44,-	
L1	mm	200
D1	mm	128

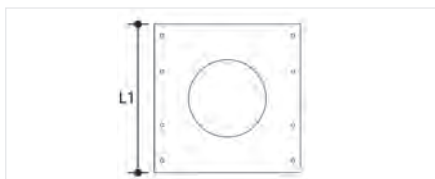
Außenwand-Mündung VA



Ø 80/125 mm

Bestellnummer	22-0682	
Preis €	83,-	
L1	mm	333

Mauerblende 2-teilig VA Au.



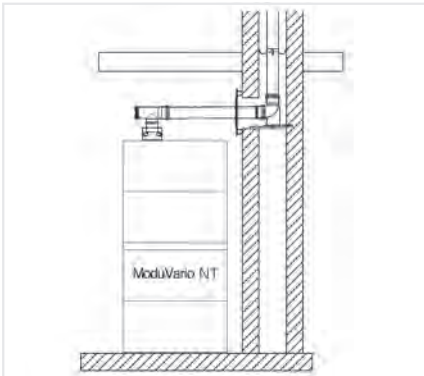
Ø 125 mm

Bestellnummer	22-0683	
Preis €	58,-	
L1	mm	266





Kesselanschluss Kellerheizzentrale – (RLA)



Kurzbeschreibung

- Anschlusssteile bis zum Kamin für Gasbrennwert-Geräte im Keller
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen

Hinweis

Die maximal zulässige Höhe im Kamin sacht entnehmen Sie der Tabelle aus der Rubrik „Max. zulässige wirksame Höhe der Abgasleitung“ – raumluftabhängig im Gleichstrom

Zubehör

1 Tube Gleitmittel, 150 g

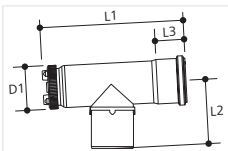


Bestellnummer	02-8298
Preis €	5,-

T-Stück mit Revisionsdeckel 87°



Mit Schraubdeckel

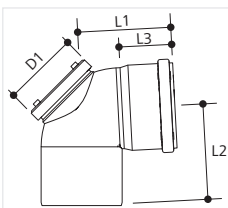


		Ø 60 mm	Ø 80 mm
Bestellnummer		22-1501	22-0017
Preis €		29,-	40,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80
L1	mm	250	272
L2	mm	100	124
L3	mm	55	58
D1	mm	81	81

Revisionsbogen 87°



Mit Schraubdeckel



		Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		22-0809	02-1509	22-0114	22-0118
Preis €		62,-	69,-	130,-	294,-
Rohrdurchmesser	mm	110	125	160	200
L1	mm	142	145	156	310
L2	mm	143	146	161	350
L3	mm	72	71	71	117
D1	mm	115	115	115	115

Hinweis: Ø 125, Ø 160 und Ø 200 mm Streckenartikel, Lieferzeit beachten!



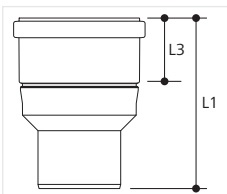
Kesselanschluss Kellerheizzentrale – (RLA)

Zubehör

Erweiterung konzentrisch



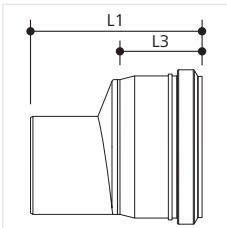
Abgasleitung einwandig starr



		Ø 60 mm auf Ø 80 mm	Ø 100 mm auf Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1881	02-4403
Preis €		24,-	34,-
Rohrdurchmesser	mm	60 / 80	110
L1	mm	135	160
L3	mm	56	57

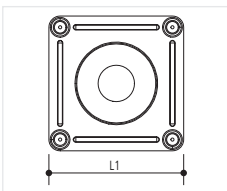
Hinweis: Hinweis: Einbaulage nur senkrecht

Erweiterung exzentrisch



		Ø 60 mm auf Ø 80 mm	Ø 80 mm auf Ø 110 mm	Ø 110 mm auf Ø 125 mm	Ø 110 mm auf Ø 160 mm	Ø 125 mm auf Ø 160 mm	Ø 160 mm auf Ø 200 mm
Bestellnummer		22-1524	22-0023	02-1576	02-1577	02-1512	02-0010
Preis €		34,-	62,-	108,-	121,-	110,-	119,-
Rohrdurchmesser	mm	60/80	80/100	110/125	110/160	125/160	160/200
L1	mm	135	140	165	175	180	270
L3	mm	55	58	71	71	71	117

Belüftungsblende



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		22-1506	22-0018	02-1111	02-1510	02-1112	02-1214
Preis €		32,-	40,-	40,-	50,-	50,-	101,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160	200
Höhe	mm	40	40	40	40	40	40
L1	mm	300	300	300	300	300	400

Tragekonsole



Bestellnummer	02-8908
Preis €	36,-



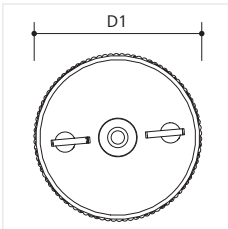
Zubehör

Rohrschelle



	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer	02-8914	02-8915	02-8912	02-9312
Preis €	13,-	13,-	14,-	18,-

Revisionsdeckel mit Messnippel



		Ø 80 mm	Ø 100 mm
Bestellnummer		02-4407	02-4414
Preis €		29,-	37,-
Rohrdurchmesser	mm	80	110
D1	mm	81 ¹⁾	115 ²⁾

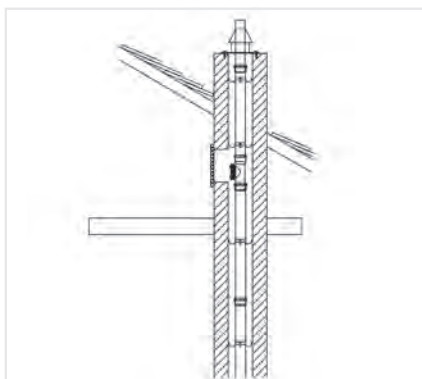
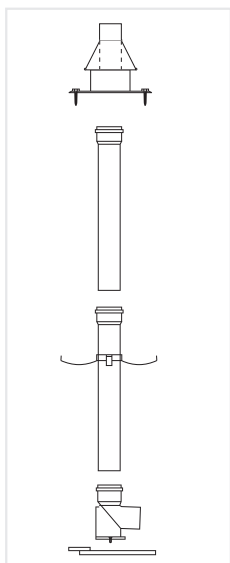
¹⁾ Für NW 60 / 80

²⁾ Für NW 110 / 125 / 160 / 200



Kamineinbausatz, starr – (RLA und RLU)

Kamineinbausatz, starr



Kurzbeschreibung

- Anschluss-Set für starres Abgasrohr im Kamin
- Zugelassen für Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende oder bodenstehende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen

	Ø 60 mm	Bis 45 kW Ø 80 mm	65 – 115 kW Ø 110 mm	Bis ca. 230 kW Ø 125 mm	Ca. 345 kW Ø 160 mm	Ca. 460 kW Ø 200 mm
Bestellnummer	22-1830	22-0107	02-6830	02-1119	02-1095	02-1201
Preis €	130,-	241,-	320,-	442,-	601,-	1.084,-

Hinweis

Ab einer Kaminhöhe über 15 m ist ein Revisionsstück vorgeschrieben. Dieses ist nicht im Lieferumfang enthalten

Set besteht aus:

	Ø 60 mm	Bis 45 kW Ø 80 mm	65 – 115 kW Ø 110 mm	Bis ca. 230 kW Ø 125 mm	Ca. 345 kW Ø 160 mm	Ca. 460 kW Ø 200 mm
--	---------	----------------------	-------------------------	-------------------------------	------------------------	------------------------

Abgasrohr, 0,50 m



Bestellnummer	-	-	-	02-1500	02-1099	02-1205
Stück	-	-	-	1 x	1 x	1 x

1 Tube Gleitmittel, 150 g



Bestellnummer	02-8298	02-8298	02-8298	02-8298	02-8298	02-8298
Stück	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x

Hinweis: Ø 125, Ø 160 und Ø 200 mm Streckenartikel, Lieferzeit beachten!



Kamineinbausatz, starr – (RLA und RLU)



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

	Ø 60 mm	Bis 45 kW Ø 80 mm	65 – 115 kW Ø 110 mm	Bis ca. 230 kW Ø 125 mm	Ca. 345 kW Ø 160 mm	Ca. 460 kW Ø 200 mm
--	---------	----------------------	-------------------------	-------------------------------	------------------------	------------------------

Schornsteinabdeckung



Bestellnummer	22-1542	22-0024	02-6960	-	-	-
Stück	1 x	1 x	1 x	-	-	-

Abstandshalter



Bestellnummer	22-1528	22-0019	02-8292	02-1503	02-1097	-
Stück	5 x	5 x	3 x	1 x	3 x	-

Stützbogen, 87°



Bestellnummer	22-1529	22-0021	02-8263	02-1507	02-1102	02-1208
Stück	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x

Auflageschiene für Stützbogen



Bestellnummer	02-7725	02-7725	02-7725	02-7725	02-7725	02-7725
Stück	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x

Abstandshalter



Bestellnummer	-	-	-	-	-	02-1203
Stück	-	-	-	-	-	1 x

Schornsteinabdeckung aus Metall 125-200 ohne Mündungsrohr



Bestellnummer	-	-	-	02-1511	02-1096	02-1202
Stück	-	-	-	1 x	1 x	1 x

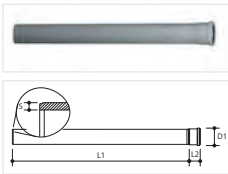
Hinweis: Das Abgasrohr ist Ab DN 110 witterungsbeständig und kann dadurch ohne Mündungsrohr ins freie geführt werden. Bei einem Festbrennstoffkessel im Nachbarzug ist weiterhin ein metallisches Mündungsrohr notwendig



Einzelteile für Kamineinbau starr – (RLA und RLU)

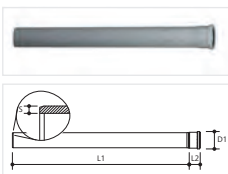
Zubehör

Abgasrohr, 0,50 m



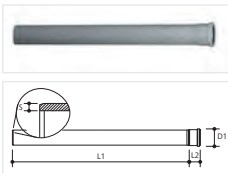
		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		22-1503	22-0010	02-7105	02-1500	02-1099	02-1205
Preis €		8,-	9,-	16,-	24,-	50,-	140,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160	200
L1	mm	500	500	500	500	583	620
L2	mm	58	58	58	75	83	117
D1	mm	74	94	128	145	184	227
S	mm	1,8	2	2,7	3,1	3,9	4,9

Abgasrohr, 1,00 m



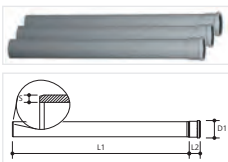
		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		22-1504	22-0011	02-7110	02-1501	02-1100	02-1206
Preis €		11,-	24,-	32,-	39,-	74,-	186,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160	200
L1	mm	1.000	1.000	1.000	1.000	1.083	1.120
L2	mm	58	58	58	75	83	117
D1	mm	74	94	128	145	184	227
S	mm	1,8	2	2,7	3,1	3,9	4,9

Abgasrohr, 1,95 m



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		22-1505	22-0012	02-7120	02-1502	02-1101	02-1207
Preis €		25,-	42,-	56,-	64,-	125,-	271,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160	200
L1	mm	1.950	1.950	2.000	2.000	2.083	2.000
L2	mm	58	58	58	75	83	117
D1	mm	74	94	128	145	184	227
S	mm	1,8	2	2,7	3,1	3,9	4,9

Abgasrohr, Verpackungseinheit 3 Stück, 1,95 m



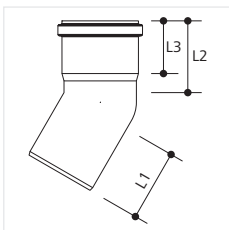
		Ø 60 mm	Ø 80 mm
Bestellnummer		22-0398	22-0111
Preis €		60,-	111,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80
L1	mm	1.950	1.950
L2	mm	55	55

Hinweis: Ø 125, Ø 160 und Ø 200 mm Streckenartikel, Lieferzeit beachten!



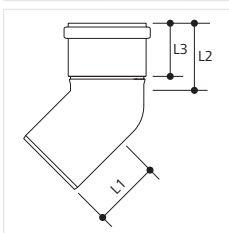
Zubehör

Abgasrohrbogen, 30°



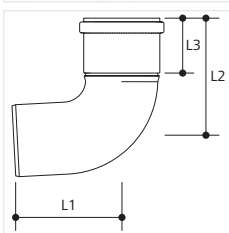
		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm
Bestellnummer		22-1508	22-0014	02-8231	02-1506	02-1104
Preis €		9,-	10,-	15,-	32,-	50,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160
L1	mm	70	90	80	89	104
L2	mm	80	90	90	92	103
L3	mm	55	55	59	71	70

Abgasrohrbogen 45° – 2 Segmente, ohne Reinigungstür



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm
Bestellnummer		22-1509	22-0015	02-8246	02-1505	02-1105
Preis €		8,-	9,-	13,-	32,-	56,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160
L1	mm	70	90	84	97	109
L2	mm	80	90	88	97	114
L3	mm	55	55	58	71	71

Abgasrohrbogen, 87°



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm
Bestellnummer		22-1938	02-2859	02-2860	02-1504	02-2861
Preis €		11,-	9,-	13,-	30,-	50,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160
L1	mm	110	120	115	144	156
L2	mm	120	130	117	141	161
L3	mm	55	55	58	71	71

Hinweis: Ø 125 und Ø 160 Streckenartikel, Lieferzeit beachten!



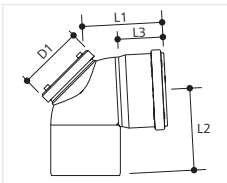
Einzelteile für Kamineinbau starr – (RLA und RLU)

Zubehör

Revisionsbogen 87°



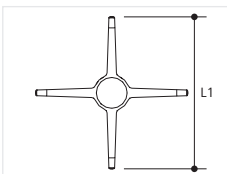
Mit Schraubdeckel



		Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		22-0809	02-1509	22-0114	22-0118
Preis €		62,-	69,-	130,-	294,-
Rohrdurchmesser	mm	110	125	160	200
L1	mm	142	145	156	310
L2	mm	143	146	161	350
L3	mm	72	71	71	117
D1	mm	115	115	115	115

Hinweis: Ø 125, Ø 160 und Ø 200 mm Streckenartikel, Lieferzeit beachten!

Abstandshalter



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm
Bestellnummer		22-1528	22-0019	02-8292	02-1503	02-1097
Preis €		5,-	5,-	8,-	9,-	10,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160
L1	mm	400	400	400	400	400

Abstandshalter

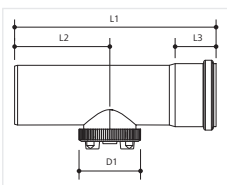


		Ø 200 mm
Bestellnummer		02-1203
Preis €		41,-
Rohrdurchmesser	mm	200
L1	mm	250

Revisionsrohr



Gerade mit Schraubdeckel

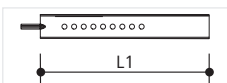


		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		22-1507	22-0016	02-8265	02-1508	02-1098	02-1204
Preis €		24,-	29,-	40,-	69,-	152,-	177,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160	200
L1	mm	250	270	274	280	230	300
L2	mm	120	128	134	145	160	200
L3	mm	55	58	75	71	100	100
D1	mm	81	81	115	115	115	115

Auflageschiene für Stützbogen



Für Stützbogenbogen 87°; Lagerbolzen Ø 10 mm; passend für alle Dimensionen



Bestellnummer	02-7725
Preis €	29,-



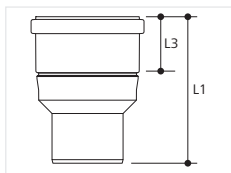


Zubehör

Erweiterung konzentrisch



Abgasleitung einwandig starr



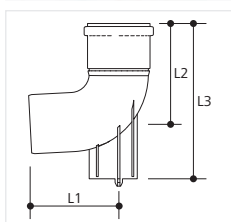
		Ø 60 mm auf Ø 80 mm	Ø 100 mm auf Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1881	02-4403
Preis €		24,-	34,-
Rohrdurchmesser	mm	60 / 80	110
L1	mm	135	160
L3	mm	56	57

Hinweis: Einbaulage nur senkrecht

Stützbogen, 87°



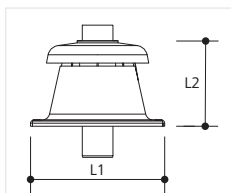
Wird mit Zentrierstift auf Auflageschiene aufgesetzt



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		22-1529	22-0021	02-8263	02-1507	02-1102	02-1208
Preis €		31,-	41,-	55,-	69,-	118,-	304,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110	125	160	200
L1	mm	110	120	110	147	163	230
L2	mm	120	130	120	125	160	390
L3	mm	180	210	230	265	300	490

Hinweis: Wird mit angegessenem Zentrierstift auf 02-7725 Auflageschiene für Stützbogen aufgesetzt

Schornsteinabdeckung



		Mit Endstück, schwarz PP Ø 60 mm	Mit Endstück, schwarz PP Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1542	22-0024	02-6960
Preis €		67,-	86,-	158,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	350	350	350
L2	mm	198	198	198

Endstück, schwarz zum Nachrüsten 340 mm



		Ø 60 mm	Ø 80 mm
Bestellnummer		22-1541	22-1113
Preis €		9,-	11,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80
L1	mm	340	340



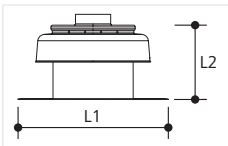
Einzelteile für Kamineinbau starr – (RLA und RLU)

Zubehör

Schornsteinabdeckung aus Metall mit Mündungsrohr aus Edelstahl



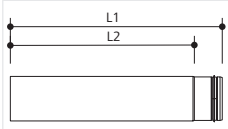
Für zweizügige Schornsteine, wenn der Nachbarzug mit einem Festbrennstoffkessel belegt ist



		380 mm Ø 60 mm	380 mm Ø 80 mm	380 mm Ø 110 mm
Bestellnummer		22-2315	22-0960	22-0970
Preis €		226,-	262,-	289,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	350	350	350
L2	mm	198	198	198

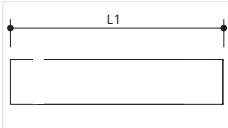
Hinweis: Artikel 22-0960 Schornsteinkopfabdeckung kann zusammen mit dem Artikel 22-1881 Erweiterung konzentrisch D60/80 auch bei einem Rohrdurchmesser von 60 mm eingesetzt werden

Mündungsverlängerung L = 380 mm aus Edelstahl für Schornsteinabdeckung aus Metall



		380 mm Ø 60 mm	380 mm Ø 80 mm	380 mm Ø 110 mm
Bestellnummer		22-2316	22-0961	22-0971
Preis €		75,-	67,-	77,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	380	380	380
L2	mm	330	330	330

Mündungsrohr L = 1000 mm aus Edelstahl für Schornsteinabdeckung aus Metall

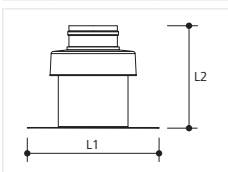


		1 m Ø 60 mm	1 m Ø 80 mm	1 m Ø 110 mm
Bestellnummer		22-2317	22-2318	22-2319
Preis €		93,-	93,-	100,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	1.000	1.000	1.000

Schornsteinabdeckung aus Metall 125 – 200 mm ohne Mündungsrohr



Für alle Abgasanlagen mit einem Kunststoff Abgasrohr und für zweizügige Schornsteine, wenn der Nachbarzug mit einem Festbrennstoffkessel belegt ist



		Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		02-1511	02-1096	02-1202
Preis €		160,-	244,-	314,-
Rohrdurchmesser	mm	125	160	200
L1	mm	350	350	480
L2	mm	270	270	267

Hinweis: Das Abgasrohr ist ab DN 125 witterungsbeständig und kann dadurch ohne Mündungsrohr ins Freie geführt werden. Bei einem Festbrennstoffkessel im Nachbarzug ist weiterhin ein metallisches Mündungsrohr notwendig

1 Tube Gleitmittel, 150 g

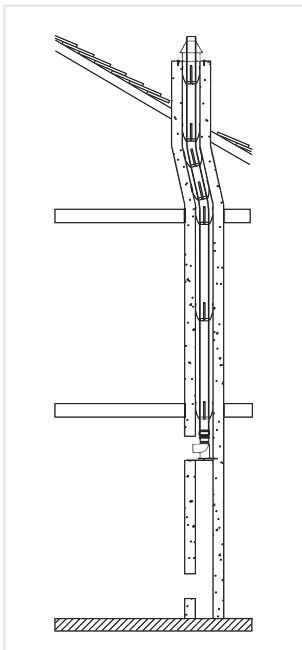


Bestellnummer		02-8298
Preis €		5,-





Kamineinbausatz flexibel, raumluftabhängig und raumluftunabhängig



Kurzbeschreibung

- Grundpaket mit allen notwendigen Bauteilen, mit Ausnahme der flexiblen Abgasleitung und gegebenenfalls weiteren Abstandshaltern (siehe flexibles Abgasrohr – Zubehör)
- Für einwandig flexible Abgasleitung im Kamin mit Schachtabdeckung aus Kunststoff

Nutzen und Vorteile

- Abgestimmt für den Einsatz mit Paradigma Gasbrennwert-Geräten
- Einfache Montage und Demontage durch Muffensteckverbindungen
- Im Bereich der Mündung sind die Abgasleitungen UV-stabilisiert
- Langlebig und resistent gegen saure Kondensate und Temperaturschwankungen

	Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer	22-1831	22-1832	22-1833
Preis €	260,-	265,-	314,-

Hinweis

- Zugelassen bis 120 °C
- Die maximal zulässige Höhe im Kaminschacht entnehmen Sie der Tabelle aus der Rubrik „Max. zulässige wirksame Höhe der Abgasleitung“

Set besteht aus:

	Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
1 Tube Gleitmittel, 150 g			



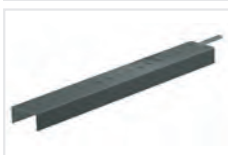
Bestellnummer	02-8298	02-8298	02-8298
Stück	1 x	1 x	1 x

Stützbogen, 87°



Bestellnummer	22-1529	22-0021	02-8263
Stück	1 x	1 x	1 x

Auflageschiene für Stützbogen



Bestellnummer	02-7725	02-7725	02-7725
Stück	1 x	1 x	1 x



Kamineinbausatz flexibel – (RLA und RLU)

Ø 60 mm

Ø 80 mm

Ø 110 mm

Schornsteinabdeckung flex



Bestellnummer	22-1878	22-1879	22-1880
Stück	1 x	1 x	1 x

Abstandshalter, Verpackungseinheit 5 Stück



Bestellnummer	22-1840	22-1841	22-1842
Stück	1 x	1 x	1 x

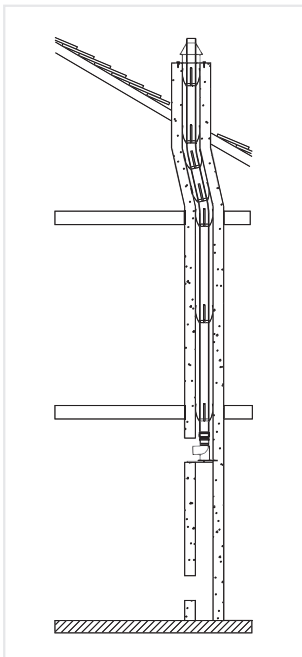
Adapter für den Übergang auf flexible Abgasleitung



Bestellnummer	22-1849	22-1850	22-1851
Stück	1 x	1 x	1 x



Kamineinbausatz flexibel Metall, raumluftabhängig und raumluftunabhängig



Kurzbeschreibung

- Grundpaket mit allen notwendigen Bauteilen, mit Ausnahme der flexiblen Abgasleitung und gegebenenfalls weiteren Abstandshaltern (siehe flexibles Abgasrohr – Zubehör)
- Zugelassen für Abgastemperaturen bis 120 °C
- Für einwandig flexible Abgasleitung im Kamin mit Schachtabdeckung aus Metall
- Geeignet für doppelzügige Schächte, in denen der Nachbarschacht rußbrandgefährdet ist

Nutzen und Vorteile


- Abgestimmt für den Einsatz mit Paradigma Gasbrennwert-Geräten
- Einfache Montage und Demontage durch Muffensteckverbindungen
- Langlebig und resistent gegen saure Kondensate und Temperaturschwankungen

	Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer	22-1834	22-1835	22-1836
Preis €	734,-	734,-	928,-

Hinweis

Die maximal zulässige Höhe im Kaminschacht entnehmen Sie der Tabelle aus der Rubrik „Max. zulässige wirksame Höhe der Abgasleitung“


Set besteht aus:

	Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
1 Tube Gleitmittel, 150 g			
	Bestellnummer 02-8298	Bestellnummer 02-8298	Bestellnummer 02-8298
	Stück 1 x	Stück 1 x	Stück 1 x

Schornsteinabdeckung aus Metall mit Mündungsrohr aus Edelstahl


	Bestellnummer 22-2315	Bestellnummer 22-0960	Bestellnummer 22-0970
	Stück 1 x	Stück 1 x	Stück 1 x

Stützbogen, 87°

	Bestellnummer 22-1529	Bestellnummer 22-0021	Bestellnummer 02-8263
	Stück 1 x	Stück 1 x	Stück 1 x



Kamineinbausatz flexibel – (RLA und RLU)

	Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Auflageschiene für Stützbogen			
	Bestellnummer	02-7725	02-7725
	Stück	1 x	1 x
Abstandshalter, Verpackungseinheit 5 Stück			
	Bestellnummer	22-1840	22-1841
	Stück	1 x	1 x
Adapter für den Übergang auf flexible Abgasleitung			
	Bestellnummer	22-1849	22-1850
	Stück	1 x	1 x
Mündungsübergang von flexibel auf starr			
	Bestellnummer	22-1882	22-1883
	Stück	1 x	1 x

Einzelteile Kamineinbau flexibel – (RLA und RLU)



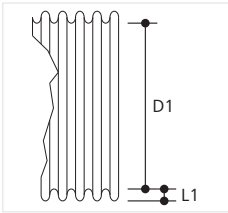
Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

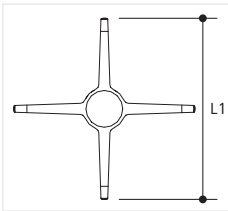
Zubehör

Flexible Abgasleitung



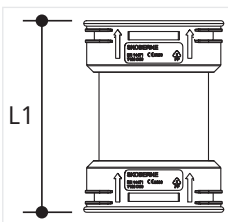
		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1837	22-1838	22-1839
Preis €		255,-	351,-	538,-
Länge	m	12,5	12,5	15
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	8	12	12
D1	mm	50	76	101

Abstandshalter, Verpackungseinheit 5 Stück



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1840	22-1841	22-1842
Preis €		51,-	53,-	58,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	400	400	400

Verbindungsstück, Farbe weiß, zum Verbinden von flexiblen Restlängen



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1846	22-1847	22-1848
Preis €		42,-	45,-	57,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	140	140	140



Einzelteile Kamineinbau flexibel – (RLA und RLU)

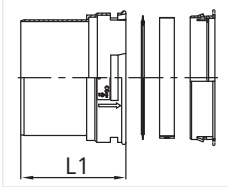
Zubehör

Adapter für den Übergang von starre auf flexible Abgasleitung



Für den Übergang von Stützbogen auf flexible Abgasleitung

		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1849	22-1850	22-1851
Preis €		57,-	57,-	71,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	100	100	100



Adapter für den Übergang von flexibel auf starre Abgasleitung



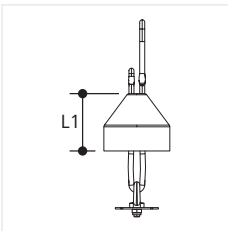
Für den Übergang von flexiblem Abgasrohr auf Schacht Abgasrohr

		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1695	22-1696	22-1697
Preis €		49,-	53,-	67,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	100	100	100

Einziehhilfe



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1852	22-1853	22-1854
Preis €		64,-	64,-	72,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	75	80	85



1 Tube Gleitmittel, 150 g

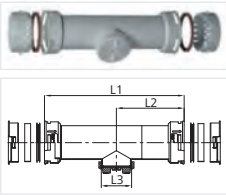


Bestellnummer	02-8298
Preis €	5,-



Zubehör

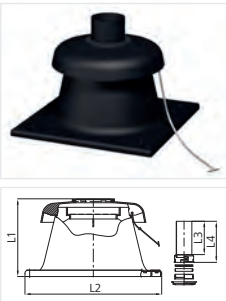
Revisionsstück für flexible Abgasleitungen



Gerade mit Schraubdeckel

		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1843	22-1844	22-1845
Preis €		95,-	101,-	154,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	310	325	326
L2	mm	150	160	153
L3	DN	81	81	115

Schornsteinabdeckung flex



		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1878	22-1879	22-1880
Preis €		86,-	86,-	98,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	200	200	200
L2	mm	350	350	350
L3	mm	170	170	170
L4	mm	210	210	210

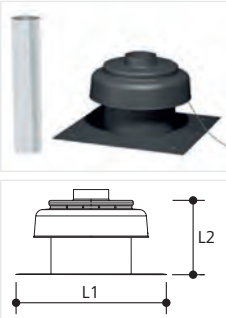
Mündungsübergang von flexibel auf starr



Für metallische Schachtabdeckung oder Verlängerung

		Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm
Bestellnummer		22-1882	22-1883	22-1884
Preis €		239,-	239,-	328,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	320	320	320
L2	mm	123	123	123
L3	mm	120	120	150
L4	mm	110	110	110

Schornsteinabdeckung aus Metall für flexible Abgasleitung mit Mündungsrohr aus Edelstahl



Für zweizügige Schornsteine, wenn der Nachbarzug mit einem Festbrennstoffkessel belegt ist

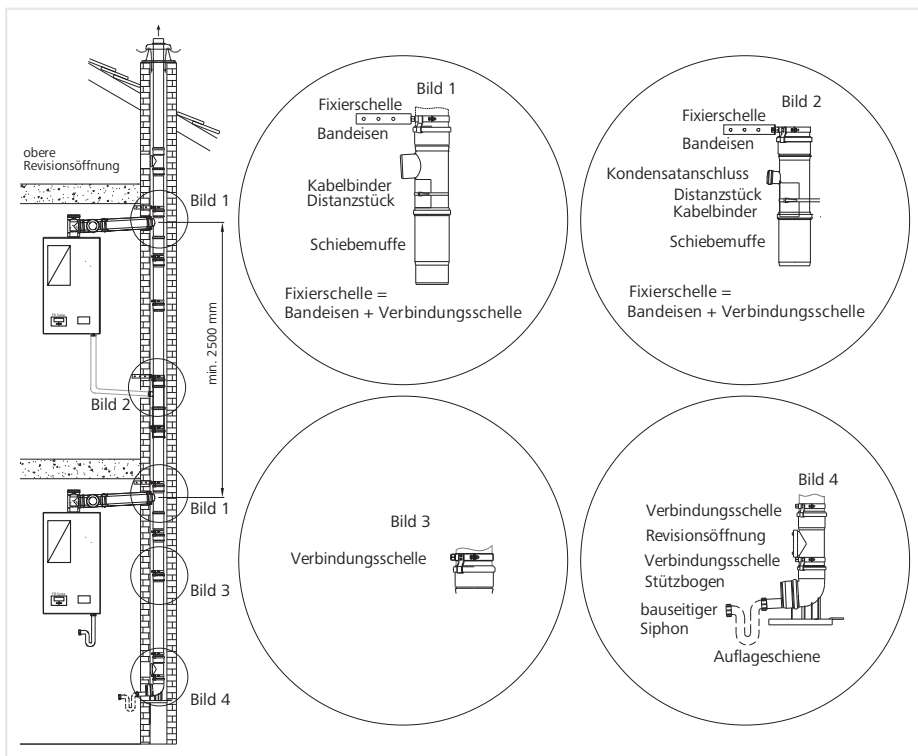
		380 mm Ø 60 mm	380 mm Ø 80 mm	380 mm Ø 110 mm
Bestellnummer		22-2315	22-0960	22-0970
Preis €		226,-	262,-	289,-
Rohrdurchmesser	mm	60	80	110
L1	mm	350	350	350
L2	mm	198	198	198

Hinweis: Bei flexibler Abgasleitung Mündungsübergang von flexibel auf starr mitbestellen



Einzelteile Mehrfachbelegung (RLA und RLU)

Mehrfachbelegung Sonderbauteile passend für Kaminbausatz starr



Kurzbeschreibung

- Anschluss von mehreren wandhängenden und bodenstehenden Paradigma Gasbrennwert-Geräten an einen Schornstein im Überdruck nach Berechnung möglich
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Einrichtung gegen Abgasrückströmung in den Paradigma Gasgeräten vorhanden
- Siehe auch auf der Homepage von www.skoberne.de

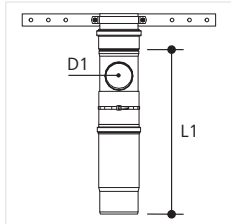
Mögliche Beispiele bei je 3 m Etagen Abstand:
 bis 6 x PMA 28 kW Kombi bei 160 mm Kamin
 bis 6 x PMA 15 kW bei 125 mm Kamin
 bis 6 x PMI 13 kW bei 160 mm Kamin

Hinweis

- Beachten Sie bitte für die Planung die Montageanleitung herunterzuladen. (<https://www.skoberne.de/downloads-anleitungen/abgasleitungen>)
- Passende Rohre für die Sonderbauteile MFB sind im Kapitel Kamineinbausatz zu finden!
- Der senkrechte Mindestabstand der Abgasanschlüsse an den Schacht muss 2,5 m betragen
- Das Kondensat jedes Gasbrennwertgeräts kann auch in jeder Etage in die Abgasleitung zurückgeführt werden
- Die Abgasleitung muss in der gleichen Dimension wie die des hier aufgeführten Einzelteiles ausgeführt werden
- Ableitung des Kondensats über die Schachtsohle der Abgasleitung
- Zugelassen bis 120 °C

Zubehör

MFB Kesselanschluss



		Ø 110 / 80 mm	Ø 125 / 80 mm	Ø 160 / 80 mm
Bestellnummer		02-1520	02-1545	02-1549
Preis €		164,-	374,-	433,-
L1	mm	530	550	580
D1	mm	80	80	80



Einzelteile Mehrfachbelegung (RLA und RLU)



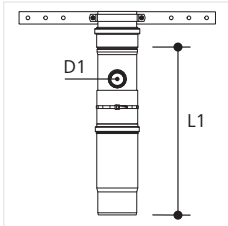
Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

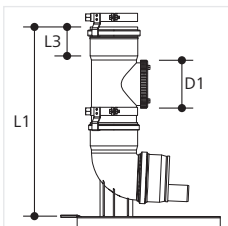
Zubehör

MFB Kondensatanschluss



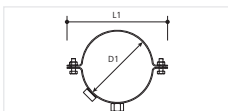
		Ø 110 / 40 mm	Ø 125 / 40 mm	Ø 160 / 40 mm
Bestellnummer		02-1521	02-1546	02-1550
Preis €		164,-	400,-	427,-
L1	mm	530	550	580
D1	mm	40	40	40

MFB Schachtsohle



		Ø 110 / 40 mm	Ø 125 / 40 mm	Ø 160 / 40 mm
Bestellnummer		02-1522	02-1547	02-1551
Preis €		244,-	362,-	427,-
L1	mm	465	485	515
L3	mm	58	71	71
D1	mm	105	105	105

MFB Verbindungsschelle



Ist bei jeder Muffe notwendig

		Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm
Bestellnummer		02-1523	02-1548	02-1552
Preis €		45,-	56,-	59,-
L1	mm	158	173	208
D1	mm	110	125	160

MFB Verschlusskappen

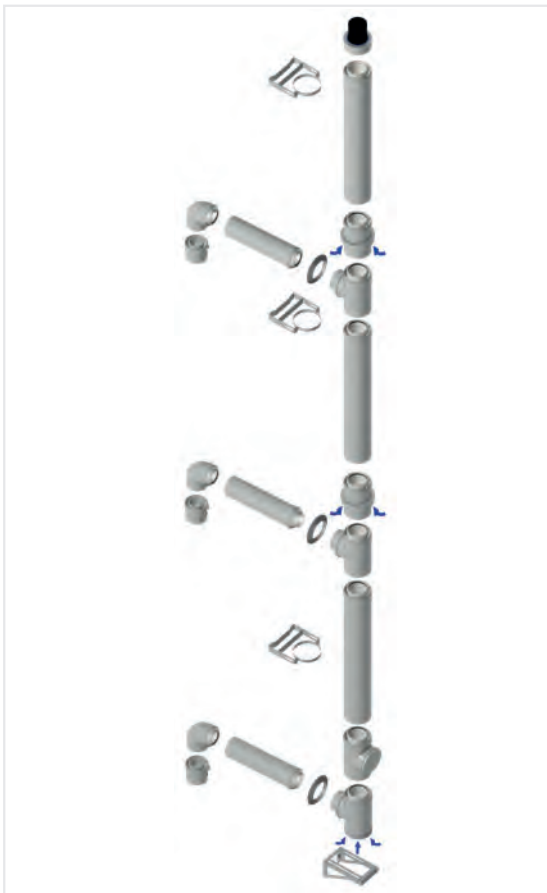


		Abgas Ø 80 mm	Zuluft Ø 125 mm
Bestellnummer		02-1553	02-1554
Preis €		46,-	41,-
Tiefe	mm	51	51
Durchmesser	mm	80 Innen / 88 Außen	125 Innen / 133 Außen



Mehrfachbelegung Außenwand – (RLU)

Mehrfachbelegung Außenwand – Raumluft unabhängig LAS-System



Kurzbeschreibung

Mit Paradigma im Mehrfamilienhaus Bestand auch auf Brennwerttechnik umrüsten. Mit dem LAS-MFB System ist es möglich mehrere Geräte, z.B. 3 x PMA 28 kW Kombi als Außenwandabgassystem umzusetzen. Mit diesem System kann unabhängig von bereits vorhandenen alten Systemen, konventionellen Heizgeräten und Kaminen, ökologisch nachgerüstet werden. Die speziellen und patentierten Sonderbauteile können mit dem bekannten LAS-Außenwand System 110/160 kombiniert werden. Die Besonderheit des Systems ist, dass das anfallende Kondensat je Gerät abgeführt wird und somit keine zentrale Kondensat Ableitung benötigt wird. Für die Planung Ihres Projekts nehmen Sie bitte Kontakt mit der Abteilung P&A auf.

Einzelheiten

- Alle notwendigen Einzelbauteile, siehe LAS Einzelteile
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Dachdurchführungen siehe Kapitel Dachheizzentrale
- Je Gasgerät eine Etagenbausatz
- Basisbausatz mit Sockel

Mögliche Beispiele bei je 3 m Etagen

Abstand:

bis 3 x PMA 28 kW Kombi

bis 6 x PMA 15 kW

bis 6 x PMI 13 kW

Zubehör

MFB Außenwand 110/160 Anschlussbogen für 80/125 Etagenbausatz



Ø 110 / 160 mm

Bestellnummer	22-1538
Preis €	566,-

Lieferumfang: Der Etagenbausatz besteht aus: MFB T-Stück D80/125-110/160 • Luftansaugstück D110/160 • Mauerblende D125 RAL9016 • Dokumentation

MFB Außenwand 110/160 auf T-Stück 80/125 Basisbausatz



Ø 110 / 160 mm

Bestellnummer	22-1539
Preis €	730,-

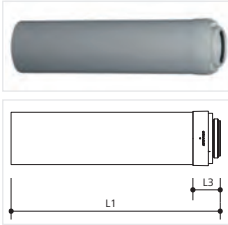
Lieferumfang: 1x Anschlussbogen mit Luftansaugung • 1x Konsole 280x160mm • Anschlussbogen D 80/125-110/160 mit Luftansaugung • Mauerblende D125 RAL9016 • Gleitmittel • Dokumentation





Zubehör

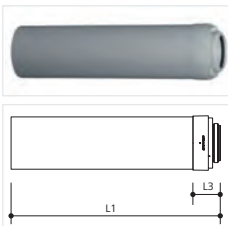
LAS-Verlängerung kürzbar 0,50 m



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1555	
Preis €	76,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	500
L3	mm	60

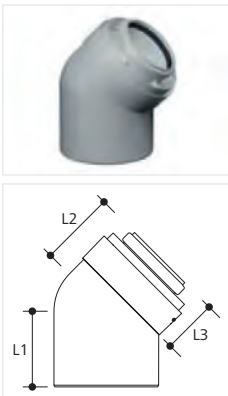
LAS-Verlängerung kürzbar 1,0 m



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1556	
Preis €	109,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	1.000
L3	mm	60

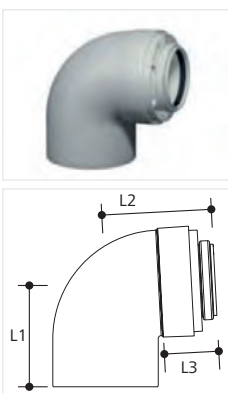
LAS-Bogen, 45°



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1557	
Preis €	111,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	110
L2	mm	110
L3	mm	60

LAS-Bogen, 87°



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1558	
Preis €	123,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	164
L2	mm	174
L3	mm	60



Mehrfachbelegung Außenwand – (RLU)

Zubehör

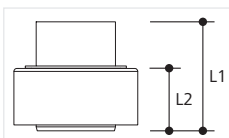
Abschlussstück oben



Außenwand (Wetterkragen)

Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1565	
Preis €	74,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	90
L2	mm	61

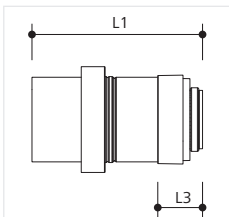


Luftansaugstück



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1566	
Preis €	166,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	175
L3	mm	60



Hinweis: Einbau senkrecht

MFB Verschlusskappen



Neu

Abgas
Ø 110 mm

Zuluft
Ø 160 mm

Bestellnummer	02-1574	02-1575
Preis €	58,-	70,-
Tiefe	mm 54	mm 54
Durchmesser	mm 110 Innen / 118 Außen	mm 160 / 168 Außen



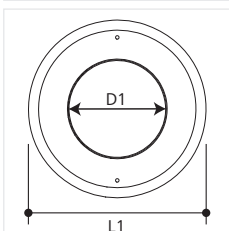
Neu

Mauerblende



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	02-1561	
Preis €	26,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	230
D1	mm	150





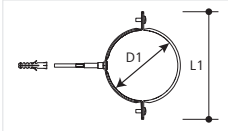
Zubehör

Befestigungsschelle LAS



Zur Abstützung des Doppelrohrs an der Decke oder Wand erforderlich

Ø 110/160 mm



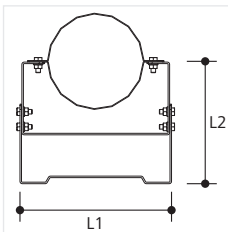
Bestellnummer	02-1562	
Preis €	13,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	208
D1	mm	150

Montageschellen



Die Befestigung erfolgt im Muffenbereich der LAS-Verlängerungen

Ø 110/160 mm



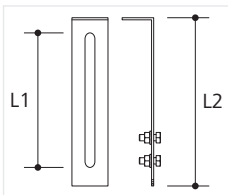
Bestellnummer	02-1563	
Preis €	69,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160
L1	mm	235
L2 (von-bis)	mm	134 – 186

Verlängerung Montageschellen



Lieferumfang: Verlängerung 2 x, inklusive Schrauben

Ø 110/160 mm

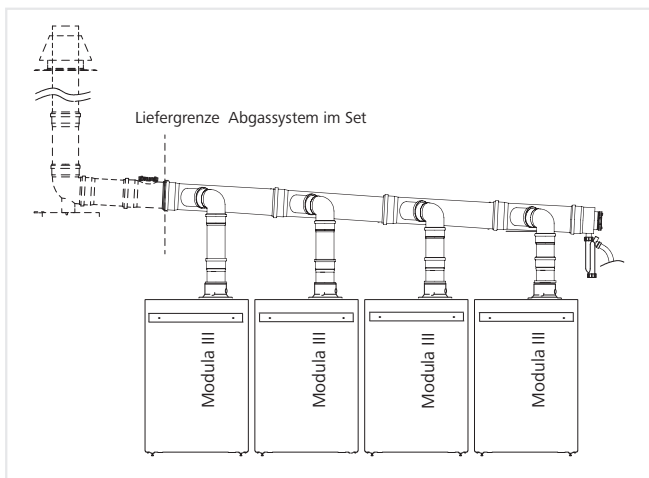


Bestellnummer	02-1564	
Preis €	34,-	
L1	mm	132
L2	mm	160



Kellerheizzentrale Abgaskaskade – (RLA)

Einzelteile für Kaskadensysteme als Zubehör zum Kaminbausatz



Kurzbeschreibung

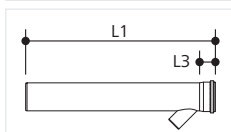
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für wandhängende Paradigma Gasbrennwert-Geräte
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen

Hinweis

- Damit das Kondensat in den Sammelrohren ungehindert zum Endstück mit Kondensatablauf fließen kann, müssen die Anschlüsse D80 bzw. D110 der Sammelrohre waagrecht nach hinten zur Wand ausgerichtet werden
- Passende Rohre für die Sonderbauteile Kaskadensysteme sind im Kapitel Kamineinbausatz zu finden!
- Über optional erhältliche exzentrische Abgasanschlüsse für die Modula III lässt sich über diffusionsdicht wärmegegedämmte Zuluftrohre/ -kanäle, die Verbrennungsluft den Gasbrennwertgeräten direkt zuführen
- Fordern Sie eine Abgasberechnung für den BSM mit Hilfe eines Fragebogens im Anhang an!
- Das Kondensat aus dem Abgassammelrohr muss ebenfalls, wie das in den Gasbrennwertgeräten anfallende Kondensat, abgeführt werden!

Zubehör

Abgassammelrohr, Anschluss 80 mm, 45°



		Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm
Bestellnummer		02-1514	02-1515	02-1517
Preis €		80,-	115,-	129,-
Rohrdurchmesser	mm	110	125	160
L1	mm	1.000	1.050	1.079
L2	mm	55	65	79

Abgassammelrohr, Anschluss 110 mm, 45°



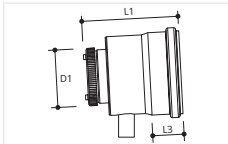
		Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		02-1516	02-1524	02-1525
Preis €		115,-	129,-	226,-
Rohrdurchmesser	mm	125	160	200
L1	mm	1.050	1.083	1.120
L2	mm	65	73	117





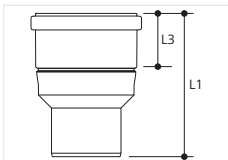
Zubehör

Endstück mit Kondensatablauf DN 32



		Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		02-1518	02-1519	02-1114	02-1217
Preis €		50,-	67,-	86,-	209,-
Rohrdurchmesser	mm	110	125	160	200
L1	mm	185	185	196	320
L3	mm	60	71	76	120
D1	mm	115	115	115	115

Erweiterung konzentrisch



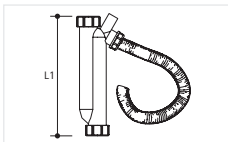
Abgasleitung einwandig starr

Ø 100 mm auf Ø 110 mm

Bestellnummer		02-4403			
Preis €		34,-			
Rohrdurchmesser	mm	110			
L1	mm	160			
L3	mm	57			

Hinweis: Einbaulage nur senkrecht

Siphon Ø 32 mm mit Schlauch DN 20, 1 m



Bestellnummer		02-1124			
Preis €		41,-			
Rohrdurchmesser	mm	32			
L1	mm	250			

Tragekonsole



Bestellnummer		02-8908			
Preis €		36,-			

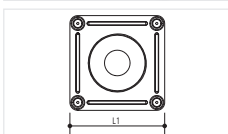
Rohrschelle



Neu

		Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		02-8914	02-8915	02-8912	02-9312
Preis €		13,-	13,-	14,-	18,-

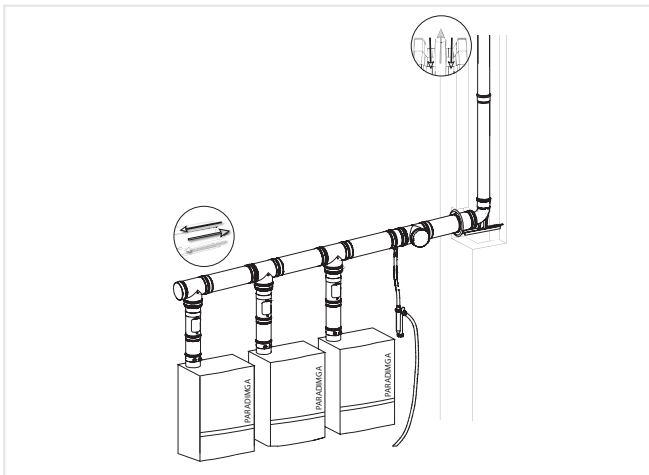
Belüftungsblende



		Ø 110 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm
Bestellnummer		02-1111	02-1510	02-1112	02-1214
Preis €		40,-	50,-	50,-	101,-
Rohrdurchmesser	mm	110	125	160	200
Höhe	mm	40	40	40	40
L1	mm	300	300	300	400

Abgaskaskade Kaminbausatz – (RLU)

LAS – Einzelteile für Raumlucht unabhängige Kaskadensysteme als Zubehör zu Kaminbausatz



Kurzbeschreibung

Paradigma Baukasten für raumluchtunabhängige Kaskaden im Mehrfamilienhaus oder Industriebau. Auch kompatibel mit den Bauteilen des LAS 110/160 mm Systems.

Für die Planung Ihres Projekts nehmen Sie bitte Kontakt mit der Abteilung P&A auf.

Einzelheiten

- Alle notwendigen Einzelbauteile für eine raumluchtunabhängige Kaskade kompatibel mit den bekannten Kaminbausätzen
- Abgastemperaturen bis 120 °C
- Abgestimmt für Paradigma Gasbrennwert-Geräte Abgang 110/160 oder 80/125
- Einfache Montage durch Muffensteckverbindungen
- Spezielle Kondensatabführung für Kaskaden LAS-System

Zubehör

Konzentrisches T-Stück 110/160 mm auf Abgang 80/125 mm



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	22-1536
Preis €	318,-

Konzentrisches T-Stück 110/160 mm auf Abgang 110/160 mm



Ø 110/160 mm

Bestellnummer	22-1537
Preis €	337,-

MFB Verschlusskappen

Müssen als Endstücke für Artikel 22-1536 und 22-1537 mitbestellt werden.



Neu

Neu

		Abgas	Zuluft
		Ø 110 mm	Ø 160 mm
Bestellnummer		02-1574	02-1575
Preis €		58,-	70,-
Tiefe	mm	54	54
Durchmesser	mm	110 Innen / 118 Außen	160 / 168 Außen





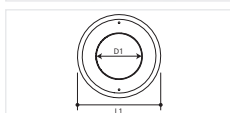
Zubehör

LAS-Kesselanschlussstück für Modula für Modula III 65, 85 und 115 kW



		Ø 110/160 mm	
Bestellnummer		02-1571	
Preis €		59,-	
Rohrdurchmesser	mm	100 / 150	
L1	mm	160	

Mauerblende



		Ø 110/160 mm	
Bestellnummer		02-1561	
Preis €		26,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160	
L1	mm	230	
D1	mm	150	

Kondensatablauf mit Siphon



		Ø 110/160 mm	
Bestellnummer		02-1572	
Preis €		293,-	

Tragekonsole

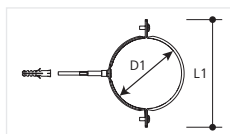


Bestellnummer		02-8908	
Preis €		36,-	

Befestigungsschelle LAS

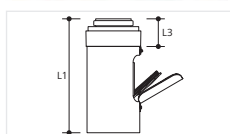


Zur Abstützung des Doppelrohrs an der Decke oder Wand erforderlich



		Ø 110/160 mm	
Bestellnummer		02-1562	
Preis €		13,-	
Rohrdurchmesser	mm	110/160	
L1	mm	208	
D1	mm	150	

LAS-Revisionsrohr



		Ø 80/125 mm	Ø 110/160 mm
Bestellnummer		22-0036	02-1559
Preis €		106,-	164,-
Rohrdurchmesser	mm	80/125	110/160
L1	mm	270	270
L3	mm	55	60



Gasbrennwert Luft-/Abgas-Systeme

Wichtige Informationen zum Einbau der Abgasleitung

Gemäß den technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 hat sich das Vertrags-Installationsunternehmen vor Beginn der Arbeiten mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister (BSM) abzusprechen. Es wird empfohlen, sich die Beteiligung des BSM schriftlich bestätigen zu lassen.

Schächte für Abgasleitungen

In Gebäuden muss jede Abgasleitung in einem eigenen Schacht angeordnet sein. Das gilt nicht für Abgasleitungen in Aufstellräumen für Feuerstätten. Die Schächte müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten, in Wohngebäuden geringer Bauhöhe von mindestens 30 Minuten haben. Die Definition der Wohngebäude geringer Bauhöhe ist in den entsprechenden Landesbauordnungen beschrieben.

Reinigung des Schachtes

Vor der Installation der Abgasleitung in den Kamin müssen die Schachtinnenwände gereinigt werden. Ruß- und Staubrückstände führen sonst schnell zur Verschmutzung des Kessels, des Siphons und des Wärmetauschers.

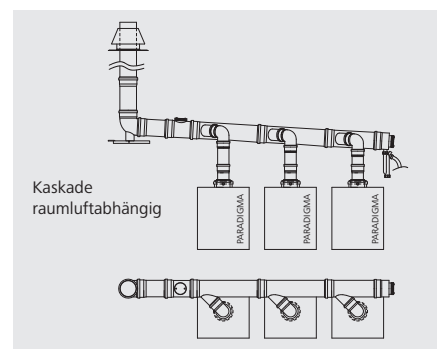
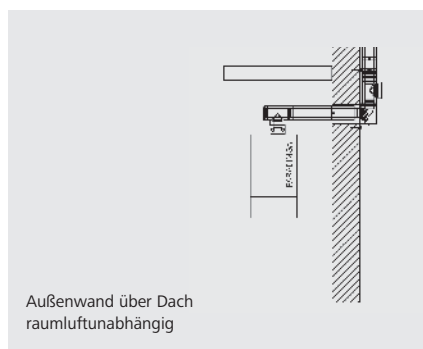
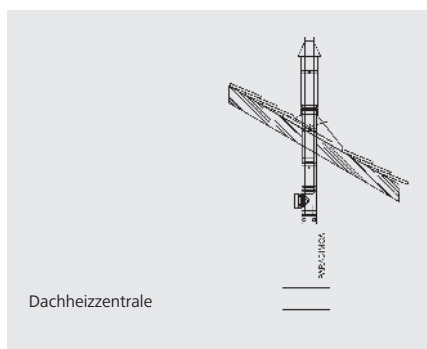
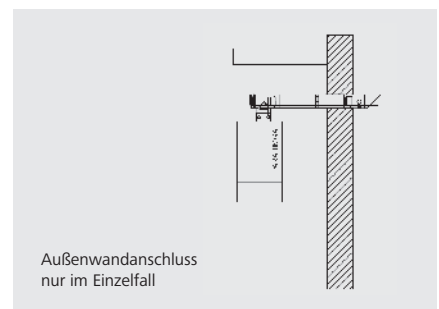
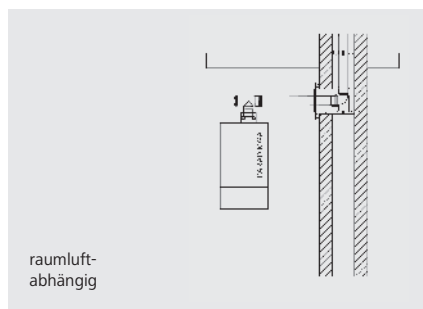
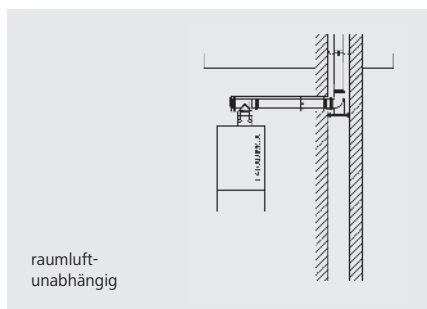
Neutralisation des Kondensates

Das ATV-Arbeitsblatt A 251 besagt, dass die Neutralisation von Gasbrennwert-Kondensat für Kessel unterhalb 25 kW nicht notwendig ist. Es sei denn, die Ableitung erfolgt in Kleinkläranlagen nach DIN 4261 oder mittels Entwässerungsleitungen, welche die Materialanforderungen nach ATV-Arbeitsblatt A 251, Abschnitt 4.1.1 nicht erfüllen. Wir empfehlen grundsätzlich die Notwendigkeit einer Neutralisation mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Zulassungs-Nummern der Abgasleitungen:

PPs: Z-7.2-1104
PPs flexibel: Z-7.2-3028
PPs (LAS): Z-7.2-3254
PPs Mehrfachbelegung: Z-7.5-3256

Anschlussvarianten für Paradigma Gasbrennwert Geräte und Kaskaden





Anschlussvarianten für Paradigma Gasbrennwertgeräte

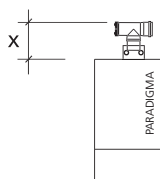
Solarwärme

Holzwärme

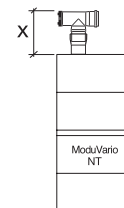
Gaswärme

Mindestmaße raumluftabhängig

	Maß X *)
PMI	182 mm
PMA 10 – 35 kW	187 mm
PMA Kombi 28 kW	187 mm
Modula III 45 kW	185 mm
Modula III 65, 85, 115 kW	220 mm



	Maß X *)
ModuVario NT	170 mm

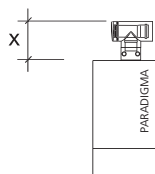


*) Gefälle beachten (5 cm/m)

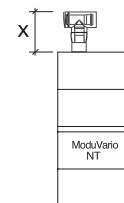
*) Gefälle beachten (5 cm/m)

Mindestmaße raumluftunabhängig

	Maß X *)
PMI	212 mm
PMA 10 – 35 kW	229 mm
PMA Kombi 28 kW	229 mm
Modula III 45 kW	245 mm
Modula III 65, 85, 115 kW	265 mm



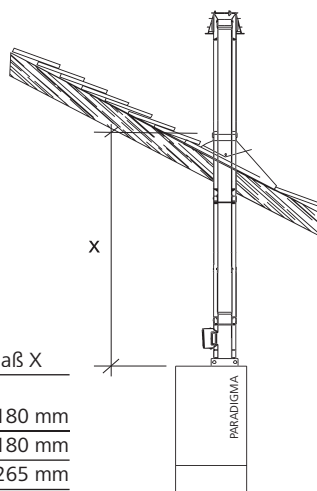
	Maß X *)
ModuVario NT	195 mm



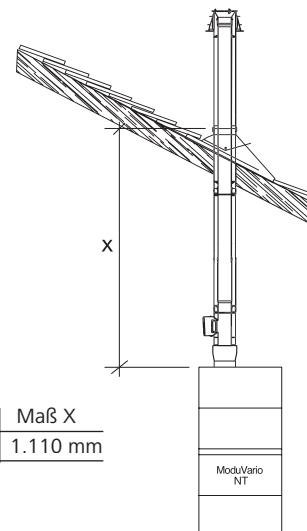
*) Gefälle beachten (5 cm/m)

*) Gefälle beachten (5 cm/m)

Mindestmaße Dachheizzentrale

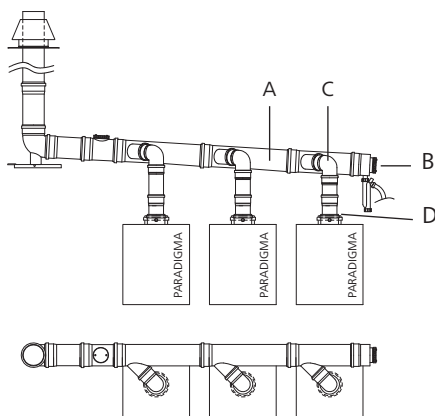


	Maß X
PMA 10 – 35 kW und PMA Kombi 28 kW	1.180 mm
Modula III 45 kW	1.180 mm
Modula III 65, 85, 115 kW	1.265 mm



	Maß X
ModuVario NT	1.110 mm

Mindestmaße Kaskade



Kellerheizzentrale, raumluftabhängig

Maß A min. 30 mm

Maß B min. 400 mm

Maß C min. 250 mm

A Abgassammelrohr Durchgang 110 mm, 125 mm, 160, 200 mm, Abgang 80 mm bzw. 110 mm

B Endstück mit Kondensatablauf und Siphon DN 32

C Abgasbogen 45°, 80 mm bzw. 110 mm

D Rohrstück 80 mm bzw. 110 mm



Gasbrennwert Luft-/Abgas-Systeme

Abgas-System für Paradigma Gasbrennwertgeräte

Maximal zulässige wirksame Höhe der senkrechten Abgasleitung für Gasbrennwertkessel

Abgasleitung	System	PMA				PMI			Moduvario NT		Modula III				ModuGas	
		3-10 kW	3-15 kW	5-25 kW	Kombi 5-28 kW	7-35 kW	13 kW	22 kW	31 kW	15 kW	25 kW	8-45 kW	12-65 kW	16-85 kW	18-115 kW	15 kW
Anschluss ab Werk																
Kunststoff PP, 60mm im Schacht	a *)	7	17	8	6,5	3,5	9,5	9,5	4,5	16	5	-	-	-	6	5
Kunststoff PP, 80mm im Schacht	b *)	11	23	10	8,5	5	12	6,5	7	7	-	-	-	9	7	
Kunststoff PP, 110mm im Schacht	a *)	21	21	>25	>25	>25	>25	>25	>25	25	>25	18	-	-	17	24
Kunststoff PP, 110mm im Schacht	b *)	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25
Kunststoff PP, flex 60mm im Schacht	a *)	21	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	18	16	13	20	>25
Kunststoff PP, flex 60mm im Schacht	b *)	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25
Kunststoff PP, flex 80mm im Schacht	a *)	3	8	3	2	-	4	3,5	-	8	-	-	-	2	-	
Kunststoff PP, flex 80mm im Schacht	b *)	3,5	9,5	3,5	3	-	5	4,5	-	9	-	-	-	3	-	
Kunststoff PP, flex 110mm im Schacht	a *)	20	21	>25	>25	23	>25	>25	>25	25	>25	17	-	-	17	23
Kunststoff PP, flex 110mm im Schacht	b *)	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25
LAS 60/100 mm Außenwand	a *)	11	22	10	7,5	4	13	11	5,5	23	7	-	-	8	7	
LAS 80/125 mm Außenwand	a *)	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	>25	
LAS 110/160 mm Außenwand	a *)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>25	>25	>25	-	
LAS 60/100 mm Dachheizzentrale	a)	7,5	15	8	6	4	9,5	9	5,5	16	6	-	-	7	6	
LAS 80/125 mm Dachheizzentrale	a)	22	23	>25	>25	22	>25	>25	24	>25	>25	16	-	-	18	>25
LAS 110/160 mm Dachheizzentrale	a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	16	13	-	

a) raumlufunabhängig (RLU)

b) raumluftabhängig (RLA)

*) Bei der Berechnung wurde 1 m Verbindungsleitung und ein Bogen 87°, bzw T-Stück 87° sowie die Einmündung mittels Stützbogen 87° berücksichtigt. Abgassysteme über 25 m, sollten bitte immer von unserer Abteilung Planung und Angebote gerechnet werden.





Abgas-System für Paradigma Gasbrennwertgeräte

Für raumluftunabhängigen und -abhängigen Betrieb

Mindestabmessungen

D	des runden Kamins	des rechteckigen Kamins
60 (PP)	Ø 134 mm	114 mm x 114 mm
80 (PP)	Ø 154 mm	135 mm x 135 mm
110 (PP)	Ø 188 mm	170 mm x 170 mm
110 (PP) Mehrfachbelegung	Ø 195 mm	175 mm x 175 mm
125 (PP)	Ø 205 mm	185 mm x 185 mm
125 (PP) Mehrfachbelegung	Ø 212 mm	190 mm x 190 mm
160 (PP)	Ø 245 mm	225 mm x 225 mm
160 (PP) Mehrfachbelegung	Ø 252 mm	230 mm x 230 mm
200 (PP)	Ø 287 mm	267 mm x 267 mm
60 (PP) flex.	Ø 120 mm	98 mm x 98 mm
80 (PP) flex.	Ø 148 mm	128 mm x 128 mm
110 (PP) flex.	Ø 173 mm	153 mm x 153 mm

Beispiel: Was gehört alles zum Lieferumfang einer kompletten Abgasanlage?

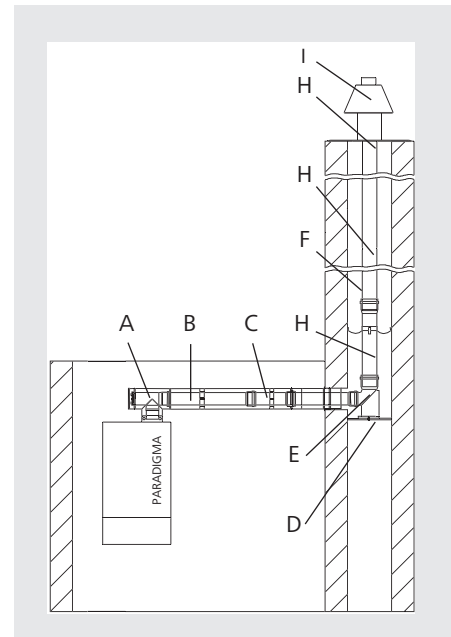
- Kellerzentrale, bis 20 kW, installiert in einem Aufenthaltsraum (z.B. Hobbyraum)
- Abgasleitung aus PPs 80 mm im Schacht

Bestellung:

- 1 Stk. Kesselanschluss-Set 80/125 mm
Bestell-Nr. 22-0301 A B C
- 1 Stk. Kamineinbausatz 80 mm
Bestell-Nr. 22-0107 D E F I
- Abgasleitungsverlängerungen je nach Kaminlänge H

Was bei Bestellung und Installation des Abgas-Systems zu beachten ist:

1. Kann der Schornsteinfeger die komplette Abgasleitung auf freien Querschnitt überprüfen?
Wenn nicht, ist ein zusätzliches Revisionsstück notwendig!
2. Ist der Bauantrag/Ausnahme nach LBO gestellt?
3. Sind Probleme, Besonderheiten mit dem Schornsteinfeger geklärt?
4. Ist eine Neutralisation notwendig?
5. Ist der Kaminschacht bereits gereinigt oder muss er noch gereinigt werden?





Wärmezentrale



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Wärmezentralen von Paradigma

Zeit ist Geld und freie Kapazitäten sind knapp! Das gilt vor allem auch für die Montage von Heizungssystemen im Neubau und im Gebäudebestand. Paradigma bietet deshalb eine breite Palette an Wärmezentralen mit und ohne Heizkessel an, die sich durch eine weitgehende hydraulische und elektrische Vormontage auszeichnen. Mit Hilfe dieser Wärmezentralen können Heizungsanlagen in einem Bruchteil der sonst üblichen Zeit installiert und in Betrieb genommen werden. Egal ob als Einheit für Wand- oder Speichermontage, ob in Kombination mit Trinkwasser-, Puffer- oder Kombispeichern, ob mit oder ohne Heizkessel oder gar im Rahmen ganzer ErP-Verbundpakete: Die Wärmezentralen von Paradigma erlauben eine saubere und schnelle Installation zum Wohle des Handwerkers und zur Freude des Endkunden.

VARIO TOWER TW

Seite 420

- Hydraulikzentrale mit integrierter Solarstation STAqua II für Kombination mit Trinkwasserspeicher TW
- Montierbar direkt am Speicher TW 300 oder an der Wand
- Hydraulische Weiche für Gas-Brennwertkessel von Paradigma und Fremdkessel mit Kesselpumpe
- Ladegruppe für Holzpelletskessel von Paradigma und Fremdkessel ohne Kesselpumpe
- Vorverdrahtete SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch
- Vorinstallierte Heizkreisstation HSM Plus für 1 oder 2 Heizkreise

VARIO TOWER PS

Seite 427

- Hydraulikzentrale mit integrierter Solarstation STAqua II für Kombination mit Pufferspeicher PS2Plus
- Montierbar direkt am Speicher PS2Plus 800 oder 1000
- Vorverdrahtete SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch
- Vorinstallierte Heizkreisstation HSM Plus für 1 oder 2 Heizkreise
- Integriertes Umlenkventil für Umschaltung Kesselvorlauf

ENERGY VARIO

Seite 431

- Multivalente Kompaktheizzentrale für Ein- und Zweifamilienhäuser zum effektiven Einsatz mit dem Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Leistungsgrößen von 15 kW und 24 kW oder optional auch ohne Gasbrennwertgerät für den Einsatz mit einem bauseits vorhandenen Wärmeerzeuger
- Wahlweise für einen oder zwei gemischte Heizkreise
- Regler, Solarstation und Heizkreisgruppe(n) vormontiert und weitestgehend vorverdrahtet
- Kompakte, modulare Baueinheit mit zentraler Bedienung

ENERGY VARIO ErP-Verbundpakete

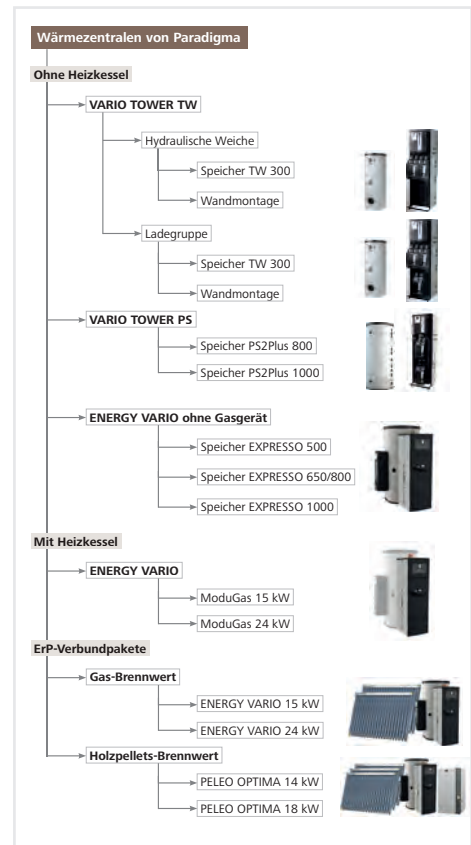
Seite 437

- Multivalente Gas-Brennwert-Kompaktheizzentrale mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen
- Zum flexiblen und effektiven Einsatz in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern
- Mit Leistungsgrößen von 15 und 24 kW, Wärmespeichern von 550 bis 1100 l und Kollektorflächen zwischen 8 und 15 m²
- Für höchste solare Deckungsgrade und maximale Einsparung an Erd- oder Flüssiggas

PELEO OPTIMA ErP -Verbundpakete

Seite 439

- PELEO OPTIMA Pakete 14 / 18 kW mit ENERGY VARIO, mit 1 oder 2 Heizkreisen





Hydraulikzentrale VARIO TOWER

Heizungsanlagen sind komplexe Gebilde, bei denen Wärmeerzeuger auf Basis von Sonne, Holz oder Gas mit Wärmespeichern für Heizungs- oder Trinkwarmwasser gekoppelt werden. Um sämtliche Verbraucher möglichst effizient und umweltschonend mit Wärme zu versorgen, kommunizieren intelligente Regelungen mit vielfältigen hydraulischen Komponenten, die in der Regel alle separat installiert werden müssen.

Die Hydraulikzentrale VARIO TOWER kombiniert nun alle wesentlichen Hydraulik- und Regelungskomponenten wie Solarstation und Solarregelung, Heizkreisstation und Heizungsregelung sowie Speicherladegruppe und hydraulische Weiche (beide optional) in einer kompakten, steckerfertigen und hydraulisch geprüften Einheit. Diese wird dann mittels vordefinierter Anschlusssets lediglich noch mit den Wärmeerzeugern (CPC Vakuum-Röhrenkollektoren, Gas-Brennwertkessel, Holz-Brennwertkessel) und Wärmespeichern (Warmwasserspeicher, Heizungspufferspeicher) verbunden. Fertig! So wird der Aufwand für Montage, Installation und Inbetriebnahme einer Heizungsanlage auf ein Minimum reduziert.

VARIO TOWER TW

Seite 420

- Hydraulikzentrale mit integrierter Solarstation STAqua II für Kombination mit Trinkwasserspeicher TW
- Montierbar direkt am Speicher TW 300 oder an der Wand
- Hydraulische Weiche für Gas-Brennwertkessel von Paradigma und Fremdkessel mit Kesselpumpe
- Ladegruppe für Holzpelletskessel von Paradigma und Fremdkessel ohne Kesselpumpe
- Vorverdrahtete SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch
- Vorinstallierte Heizkreisstation HSM Plus für 1 oder 2 Heizkreise



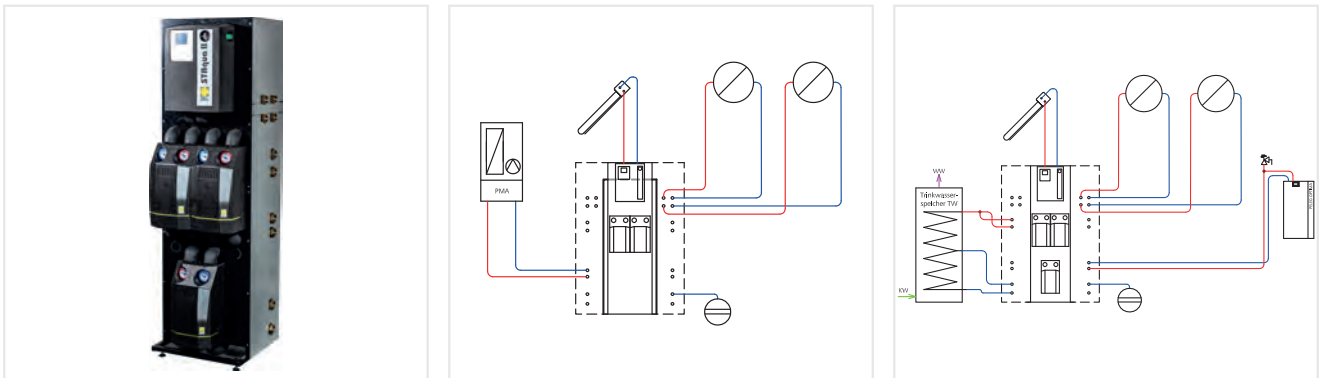
VARIO TOWER PS

Seite 427

- Hydraulikzentrale mit integrierter Solarstation STAqua II für Kombination mit Pufferspeicher PS2Plus
- Montierbar direkt am Speicher PS2Plus 800 oder 1000
- Vorverdrahtete SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch
- Vorinstallierte Heizkreisstation HSM Plus für 1 oder 2 Heizkreise
- Integriertes Umlenkventil für Umschaltung Kesselvorlauf



VARIO TOWER TW



Kurzbeschreibung

- Paradigma Wärmezentrale für Heizungsanlagen mit AquaSolar System, Trinkwasserspeicher und 1 oder 2 gemischten Heizkreisen
- Geeignet für Ein- und Zweifamilienhäuser sowohl im Neubau als auch im Gebäudebestand
- Werkseitig vollständig vorgefertigte Systemhydraulik als selbststehende Einheit inklusive Solar- und Heizkreisstation(en) sowie Solar- und Heizungsregelung
- Wahlweise integrierte hydraulische Weiche für Kombination mit Gas-Brennwertkesseln von Paradigma und Fremdkesseln mit Kesselpumpe oder integrierte Ladegruppe für Kombination mit Holzpelletskesseln von Paradigma oder Fremdkesseln ohne Kesselpumpe

Nutzen und Vorteile

- Vielfältige Kombinierbarkeit mit Paradigma Gas- und Holz-Brennwertkesseln, Holzpelletskesseln, Scheitholzkesseln, Trinkwarmwasserspeichern TW verschiedener Größe und mit Fremdprodukten
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauform und Montagemöglichkeit direkt an Speicher oder Wand
- Kurze Montagezeiten vor Ort durch hohen Grad an hydraulischer und elektrischer Vorfertigung
- Einfacher Anschluss an Solarkreis, Speicher und Wärmeerzeuger aufgrund klar definierter Schnittstellen
- Schnelle Inbetriebnahme durch werkseitige hydraulische und elektrische Prüfung (steckerfertig)
- Einfache Bedienung, Wartung und Service durch bereits bekannte Paradigma Komponenten
- Nutzung kostenloser Solarenergie zur Warmwasserbereitung und Schonung des Heizkessels im Sommer

Leistungsmerkmale

- Komplette Baueinheit mit integrierten Paradigma Produkten: Systemregelung SysteComfort II mit Bedienteil S-Touch, Solarstation STAqua II mit Solarregler SysteSolar Aqua II, 1 oder 2 gemischte Heizkreisstationen HSM Plus, Temperaturfühler, hydraulische Weiche oder Speicherladegruppe HSU Plus
- Mit hydraulischer Weiche einsetzbar für Paradigma Gas-Brennwertkessel und Fremdkessel mit Kesselpumpe
- Mit Ladegruppe einsetzbar bei Paradigma Holzpellets-Brennwertkesseln und Holzpellets-Kesseln sowie bei Fremdkesseln ohne integrierter Ladepumpe
- Mögliche Einbindung von Wärmeerzeugern: Gasbrennwertgeräte über OT-Bus, Pelletskessel über MOD-Bus/LAN Schnittstelle, 1-stufige Kessel über B1 Kontakt und Fremdkessel über 0-10 V Schnittstelle
- Montagemöglichkeiten direkt am Trinkwasserspeicher TW 300 oder an der Wand bei allen übrigen Trinkwasserspeichern TW sowie Speichern anderer Hersteller
- Anschluss von Speicher und Wärmeerzeuger mittels vordefinierter, flexibler und gedämmter Anschlussets
- Direkte Anschlussmöglichkeit von Solarverrohrung oder Solarwellrohr SPEED an der Solarstation STAqua II

VARIO TOWER TW mit hydraulischer Weiche

Paradigma Gas-Brennwertkessel	VARIO TOWER TW 300 HW 1 gem. HK	VARIO TOWER TW Wall HW 1 gem. HK	VARIO TOWER TW 300 HW 2 gem. HK	VARIO TOWER TW Wall HW 2 gem. HK
Bestellnummer	90-6400	90-6401	90-6402	90-6403
Preis €	4.550,-	4.550,-	5.108,-	5.108,-





Lieferumfang

VARIO TOWER komplett, steckerfertig und hydraulisch geprüft mit vormontierten und betriebsbereiten Komponenten: SystaComfort II inklusive Fühlern und Bedienteil • Solarstation STAqua II mit Solarregler SystsSolar Aqua II • 1 oder 2 Heizkreisstationen HSM Plus • Umlenkventil im Kesselvorlauf • Hydraulische Weiche

Separat: Montagematerial und Dichtungen zur Montage direkt an Trinkwasserspeicher TW 300 oder an der Wand • Technische Dokumentation

VARIO TOWER TW mit Ladegruppe

Paradigma Holzpellets-Kessel und Fremdkessel	VARIO TOWER TW 300 LG 1 gem. HK	VARIO TOWER TW Wall LG 1 gem. HK	VARIO TOWER TW 300 LG 2 gem. HK	VARIO TOWER TW Wall LG 2 gem. HK
Bestellnummer	90-6404	90-6405	90-6406	90-6407
Preis €	4.492,-	4.492,-	5.048,-	5.048,-

Lieferumfang

VARIO TOWER komplett, steckerfertig und hydraulisch geprüft mit vormontierten und betriebsbereiten Komponenten: SystaComfort II inklusive Fühlern und Bedienteil • Solarstation STAqua II mit Solarregler SystsSolar Aqua II • 1 oder 2 Heizkreisstationen HSM Plus • Speicherladegruppe HSU Plus

Separat: Montagematerial und Dichtungen zur Montage direkt an Trinkwasserspeicher TW 300 oder an der Wand • Technische Dokumentation

Zubehör

Basisset AquaFlex VARIO TOWER, S



Vervollständigung eines AquaFlex Systems mit Hydraulikzentrale und Frischwasserspeicher • Für AquaFlex Systeme mit Hydraulikzentrale VARIO TOWER TW oder PS

Leistungsmerkmale: Kombinationsmöglichkeit mit Paradigma Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA oder STAR

Lieferumfang: Welschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset, schwarz • Dokumentationsordner

Bestellnummer	08-8195
Preis €	415,-

Hinweis: Sämtliche Richtlinien zur Konzeption, Auslegung und Dimensionierung von AquaPaketen gelten auch für AquaFlex.

Schnellverrohrung VARIO TOWER TW Wall

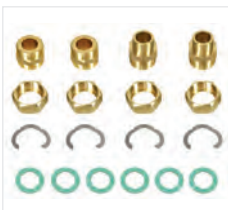


Zur Verbindung des VARIO TOWER TW Wall mit etwas entfernt stehenden Produkten wie Speicher oder Heizkessel. Kombinierbar mit passenden Verschraubungssets für Holzpellets- oder Gasbrennwertkessel

Lieferumfang: Wellrohr DN 25, 10 m • 6 x Wärmedämmung nach EnEV, 2 m

Bestellnummer	90-7159
Preis €	574,-

Verschraubungsset TW Wall für Holzpelletskessel oder Speicher



Zur Verbindung des VARIO TOWER TW Wall mit Holzpelletskessel oder Speicher. Kombinierbar mit Schnellverrohrung für VARIO TOWER TW Wall

Lieferumfang: 2 x Doppelnippel reduziert, 1 1/4" auf 1" • 4 x Überwurfmutter 1 1/4" für Wellrohr DN 25 • 4 x Einlegering für Wellrohr DN 25 • 6 x Flachdichtung 1 1/4" für Wellrohr DN 25 • 2 x Doppelnippel 1 1/4"

Bestellnummer	90-7160
Preis €	144,-



VARIO TOWER TW

Zubehör

Verschraubungsset TW Wall für Gasbrennwertkessel



Zur Verbindung des VARIO TOWER TW Wall mit Gasbrennwertkessel. Kombinierbar mit Schnellverrohrung für VARIO TOWER TW Wall

Lieferumfang: 2 x Doppelnippel reduziert, 1 1/4" auf 1" • 2 x Muffennippel 1" IG x 3/4" AG • 4 x Überwurfmutter 1 1/4" für Wellrohr DN 25 • 4 x Einlegering für Wellrohr DN 25 • 6 x Flachdichtung 1 1/4" für Wellrohr DN 25 • 1 Pack Dichtungen 1" AFM 34-2 • 2 x Doppelnippel 1 1/4"

Bestellnummer	90-7161
Preis €	179,-

Technologie

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Die Hydraulikzentrale VARIO TOWER TW wurde konzipiert für den Ein- und Zweifamilienhausbereich und kann eingesetzt werden sowohl im Neubau als auch im Gebäudebestand. Sie übernimmt sämtliche Regelungsfunktionen bei der Erzeugung von Wärme für Trinkwarmwasser und Heizung und sorgt für ein energetisch optimales Zusammenspiel von Wärmeerzeugern, Wärmespeichern und Wärmeverbrauchern.

Der VARIO TOWER TW kombiniert dabei alle wesentlichen Hydraulik- und Regelungskomponenten wie Solarstation und Solarregelung, Heizkreisstation und Heizungsregelung sowie Speicherladegruppe und hydraulische Weiche (beide optional) in einer kompakten, steckerfertigen und hydraulisch geprüften Einheit. Diese wird mittels vordefinierter Anschlusssets mit den Wärmeerzeugern (CPC Vakuum-Röhrenkollektoren, Gasbrennwertkessel, Holz-Brennwertkessel, Holzpelletskessel) und dem Trinkwarmwasserspeicher verbunden.

Technische Daten

Die Technischen Daten der im VARIO TOWER TW eingesetzten Komponenten finden sich jeweils in den entsprechenden Kapiteln dieser Preisliste: Solarstation STAqua II im Kapitel Solar, Regelung SystaComfort II im Kapitel Regelung, Heizkreis- und Speicherladestation im Kapitel Systemzubehör.

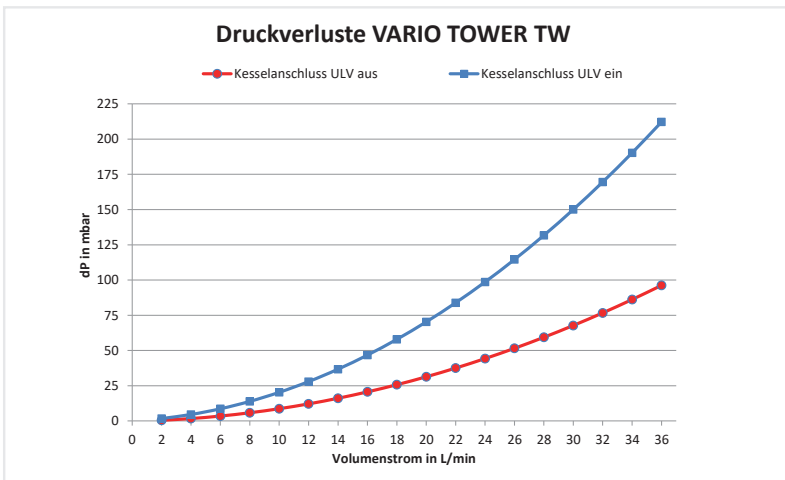
VARIO TOWER TW

Gesamtgewicht (leer)	kg	ca. 86 bis 99 je nach Ausführung
Gesamtinhalt	l	ca. 8 – 12 je nach Ausführung
Druck max.	bar	3
Betriebstemperatur max.	°C	95
Netzspannung	V	230
Frequenz	Hz	50



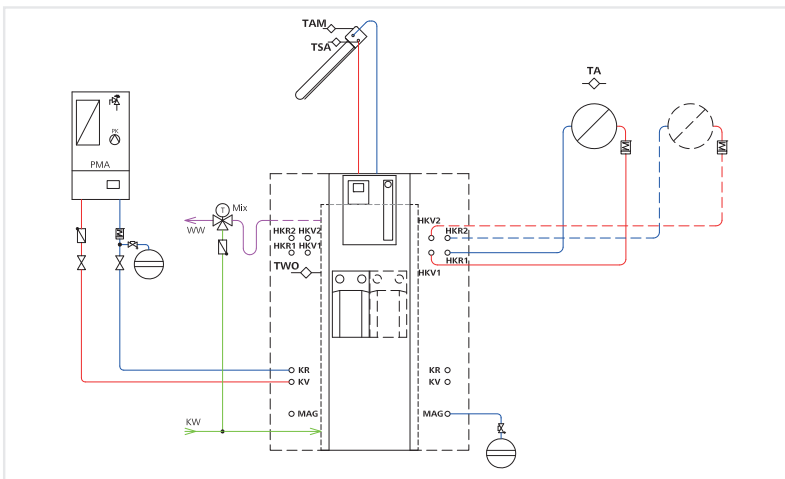


Druckverlust

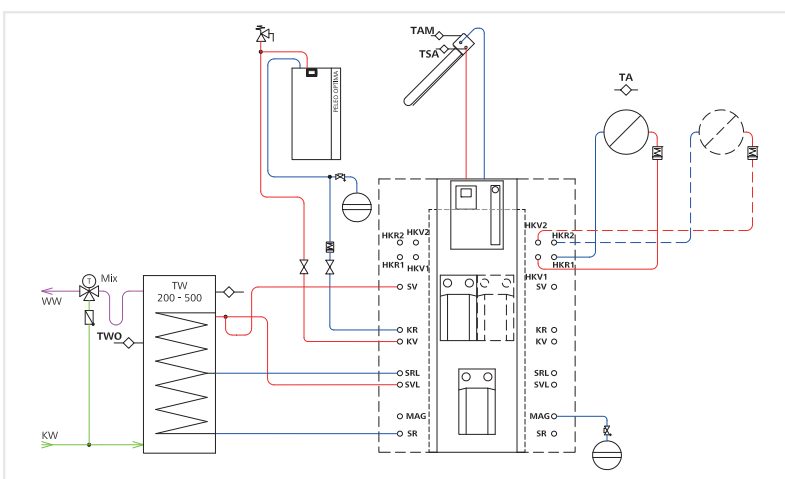


Druckverluste im Kesselkreis des VARIO TOWER TW ohne Speicherladestation in mbar.

Hydraulikvarianten



VARIO TOWER TW 300 mit hydraulischer Weiche und Gas-Brennwertkessel



VARIO TOWER TW Wall mit Ladegruppe und Holzpelletskessel

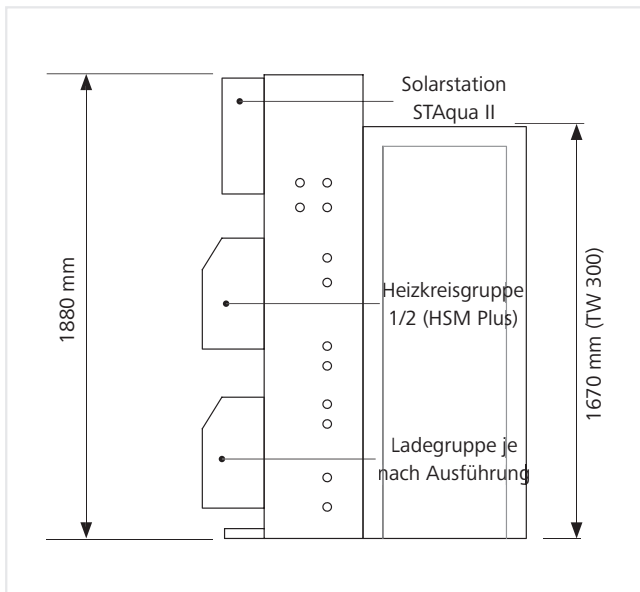


VARIO TOWER TW

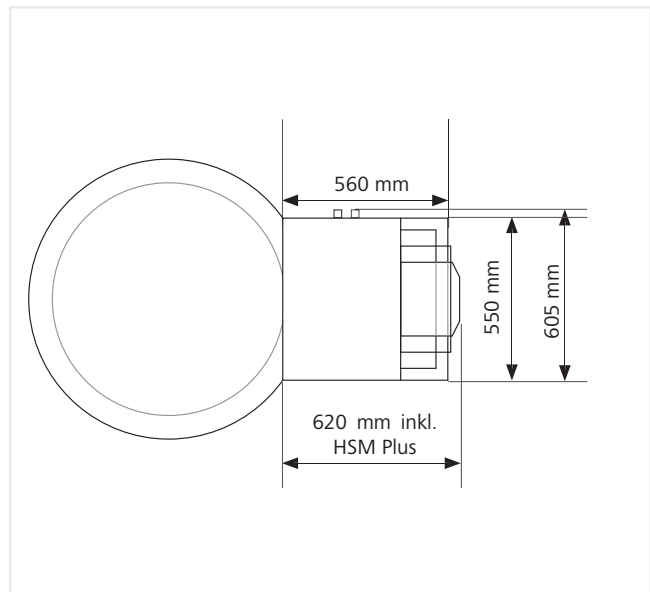
Planungshinweise

Maße VARIO TOWER TW

Seitenansicht

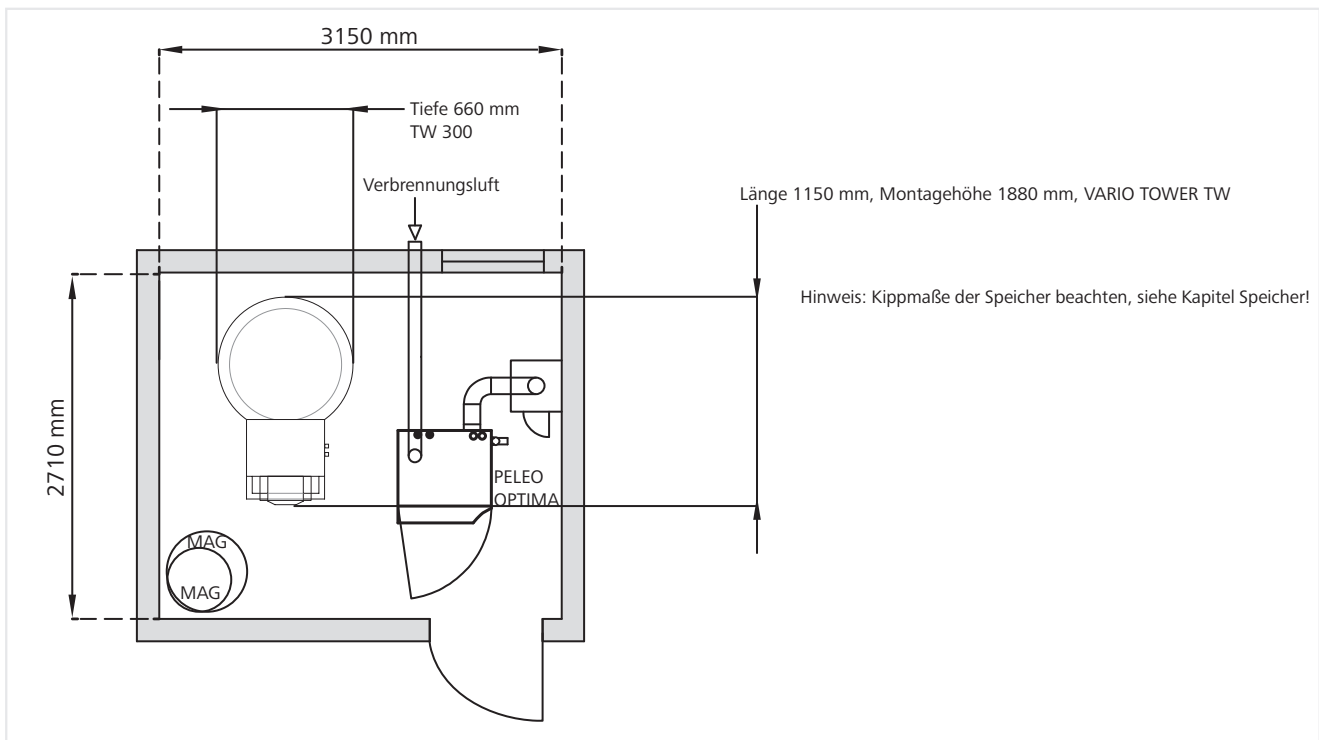


Draufsicht



VARIO TOWER TW mit Trinkwasserspeicher TW 300

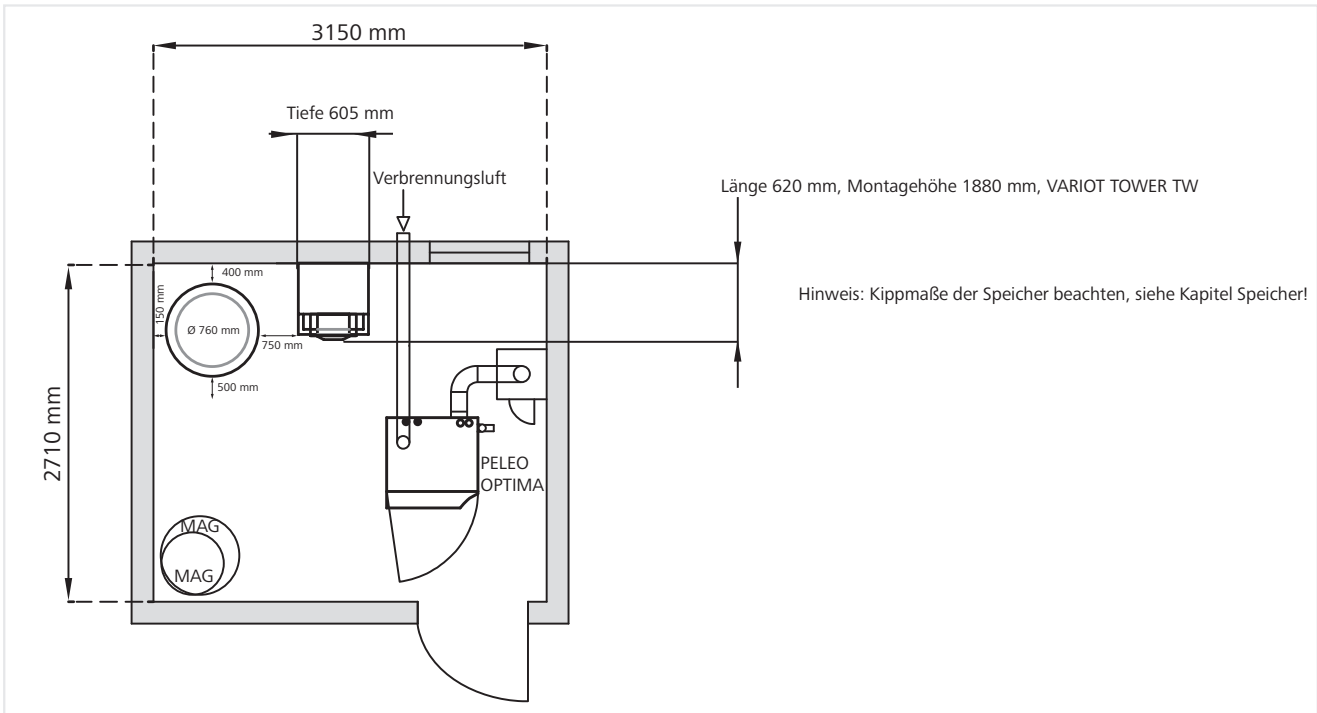
Draufsicht TW 300 mit VARIO TOWER TW, PELEO OPTIMA und Membran-Ausdehnungsgefäß Angaben in mm





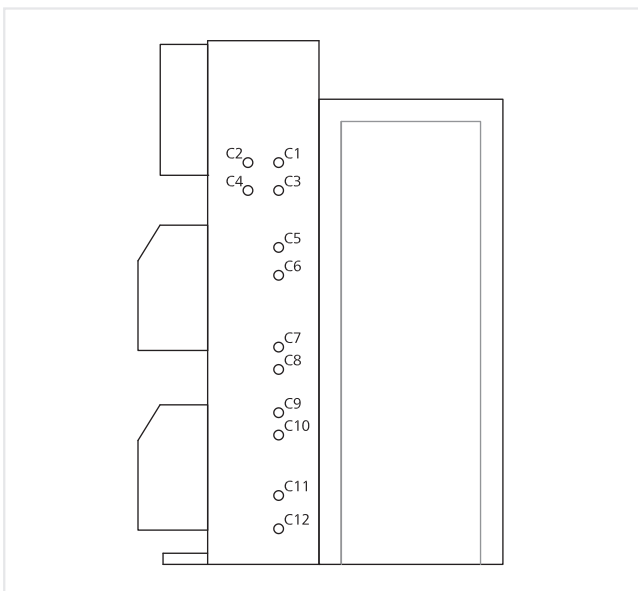
VARIO TOWER TW mit Trinkwasserspeicher TW 500, Wandmontage

Draufsicht TW 500 mit VARIO TOWER, PELEO OPTIMA und Membran-Ausdehnungsgefäß Angaben in mm



Anschlüsse rechts oder links

Seitenansicht



Frontansicht



Position	Höhe Mitte Anschluss über OK FFB*	Position	Höhe Mitte Anschluss über OK FFB*
C1	1.450 mm	C7	780 mm
C2	1.450 mm	C8	700 mm
C3	1.350 mm	C9	550 mm
C4	1.350 mm	C10	465 mm
C5	1.140 mm	C11	275 mm
C6	1.040 mm	C12	130 mm

* Hinweis: Alle Maße inklusive einstellbarer FüÙe 35 mm. Je nach Ausführung sind nicht alle Anschlüsse belegt.

VARIO TOWER TW

Planungshinweise

Anschlüsse rechts oder links

Anschlüsse VARIO TOWER TW 300

Position	VARIO TOWER TW 300 HW		VARIO TOWER TW 300 LG	
	Anschluss	Dimension	Anschluss	Dimension
C1	Heizkreisrücklauf 2 HKR2	1" AG	Heizkreisrücklauf 2 HKR2	1" AG
C2	Heizkreisvorlauf 2 HKV2	1" AG	Heizkreisvorlauf 2 HKV2	1" AG
C3	Heizkreisrücklauf 1 HKR1	1" AG	Heizkreisrücklauf 1 HKR1	1" AG
C4	Heizkreisvorlauf 1 HKV1	1" AG	Heizkreisvorlauf 1 HKV1	1" AG
C5	Warmwasser WW	1" AG	Warmwasser WW	1" AG
C6	Zirkulation Z	3/4" AG	Zirkulation Z	3/4" AG
C7	-	-	Kesselrücklauf KR	1 1/4" IG
C8	-	-	Kesselvorlauf KV	1 1/4" IG
C9	Kesselrücklauf KR	1 1/4" IG	-	-
C10	Kesselvorlauf KV	1 1/4" IG	-	-
C11	Membranausdehnungsgefäß MAG	1" AG	Membranausdehnungsgefäß MAG	1" AG
C12	Kaltwasser KW	1" AG	Kaltwasser KW	1" AG

Anschlüsse VARIO TOWER TW Wall

Position	VARIO TOWER TW Wall HW		VARIO TOWER TW Wall LG	
	Anschluss	Dimension	Anschluss	Dimension
C1	Heizkreisrücklauf 2 HKR2	1" AG	Heizkreisrücklauf 2 HKR2	1" AG
C2	Heizkreisvorlauf 2 HKV2	1" AG	Heizkreisvorlauf 2 HKV2	1" AG
C3	Heizkreisrücklauf 1 HKR1	1" AG	Heizkreisrücklauf 1 HKR1	1" AG
C4	Heizkreisvorlauf 1 HKV1	1" AG	Heizkreisvorlauf 1 HKV1	1" AG
C5	Solarvorlauf SV	Cu 15	Solarvorlauf SV	Cu 15
C6	Speichervorlauf SPV	1 1/4" IG	-	-
C7	-	-	Kesselrücklauf KR	1 1/4" IG
C8	-	-	Kesselvorlauf KV	1 1/4" IG
C9	Kesselrücklauf KR	1 1/4" IG	Speicherrücklauf SPR	1 1/4" IG
C10	Kesselvorlauf KV	1 1/4" IG	Speichervorlauf SPV	1 1/4" IG
C11	Membranausdehnungsgefäß MAG / Speicherrücklauf SPR	1" AG / 1 1/4" IG	Membranausdehnungsgefäß MAG	1" AG
C12	Solarrücklauf SR	Cu 15	Solarrücklauf SR	Cu 15



VARIO TOWER PS



Kurzbeschreibung

- Paradigma vorgefertigte Systemhydraulik – VARIO TOWER PS – optimiert für die schnelle Anbindung einer Solaranlage, der Systemregelung SystaComfort II und in Verbindung mit dem Speicher PS2Plus (siehe Kapitel Speicher).
- Für Anlagen mit 1 oder 2 gemischten Heizkreisen und dem Speicher PS2Plus 800 oder PS2Plus 1000. Bereits integriertes Umlenkenventil im Kessel Vorlauf zur besseren Brennwertnutzung bei Gasbrennwertgeräten oder in Verbindung mit dem PELEO OPTIMA.
- Bereits vorverdrahtete Heizkreisstationen, (Mischer, Pumpen und VL Fühler) und integrierte Solarstation STAqua II. Elektrisch geprüft und fertig für den direkten Einsatz.
- Keine Spezialbauteile notwendig, integrierte Komponenten sind baugleiche Produkte aus der Hauptpreisliste.

Nutzen und Vorteile

- Kompakte vorgefertigte hydraulische Einheit zur schnellen Anbindung eines PS2Plus Speichers
- Verkürzung der Montagezeiten durch hohen vorgefertigten Anteil – steckerfertig
- Hydraulisch vorbereitet für Speicheranschluss (flexible, gedämmte Wellschläuche)
- Optimierte für besseren Brennwertnutzen, mit integriertem ULV im Kessel Vorlauf
- Bereits vorverdrahtet und integrierte Komponenten sind: Solarstation STAqua II, SystaComfort II mit S-Touch Bedienteil, gemischte Heizkreisstationen HSM Plus, hydraulische Anschlüsse in rechter Ausführung

Leistungsmerkmale

Paradigma Systemhydraulik vorgefertigt zur Einbindung von unterschiedlichen Wärmeerzeugern z.B.:

- Gasbrennwertgeräte über OT-Bus
- Pelletskessel über MOD-Bus/LAN Schnittstelle
- 1-stufigen Kessel über B1 Kontakt
- Fremdkessel über 0-10V Schnittstelle

Kombinierbar mit dem Speicher PS2Plus und

- ULV im Kesselvorlauf zum Umschalten zwischen Trinkwasserladung und Heizungsbetrieb
- Integrierte Solarstation STAqua II für AquaFlex Pakete

Paradigma Systemregler SystaComfort II:

- Für 1 oder 2 gemischte Heizkreise abhängig von der Außen- und/oder Raumtemperatur
- Steuerung der Beladung eines Pufferspeicher PS2Plus
- Optional Regelung einer Trinkwasserzirkulation
- LAN-Schnittstellen zur Integration in das Heimnetzwerk
- Web-Portal SystaWeb zur professionellen Überwachung der Anlage optional verfügbar

Paradigma gemischte Heizkreisgruppe HSM Plus mit

- Grundfos UPM3 Pumpe 25-70 BL: 180 mm

	VARIO TOWER PS 800, 1 gem. HK	VARIO TOWER PS 800, 2 gem. HK	VARIO TOWER PS 1000, 1 gem. HK	VARIO TOWER PS 1000, 2 gem. HK
Bestellnummer	90-7401	90-7404	90-7400	90-7403
Preis €	4.302,-	4.894,-	4.302,-	4.894,-

Lieferumfang

VARIO TOWER fertig isoliert und abgedrückt, integrierte und vorverdrahtete SystaComfort II inklusive Fühler und Bedienteil • Solarstation STAqua II • Montagematerial und Dichtungen zur weiteren Montage an Pufferspeicher PS2Plus • Integriertes ULV im Kesselvorlauf für besseren Brennwertnutzen • vormontierte Heizkreisstationen HSM Plus mit Grundfos Pumpe • Dokumentation

Hinweis

Ausführung immer rechts (Heizkreise und Kessel werden rechts angebunden. Speicher Anschlüsse sind in einer Flucht ausgeführt, Frischwasserstation ist linksseitig um 90° gedreht montiert). Aktuell nur mit dem PS2Plus Speicher kombinierbar. Der Speicher PS2Plus muss separat bestellt werden.

Technische Daten der Solarstation STAqua II siehe im Kapitel Solar.

Technische Daten der Regelung SystaComfort II siehe Kapitel Regelung.

Technische Daten der Heizkreisstation siehe nachfolgende Seiten.



VARIO TOWER PS

Zubehör

Basisset AquaFlex VARIO TOWER, S



Vervollständigung eines AquaFlex Systems mit Hydraulikzentrale und Frischwasserspeicher • Für AquaFlex Systeme mit Hydraulikzentrale VARIO TOWER TW oder PS

Leistungsmerkmale: Kombinationsmöglichkeit mit Paradigma Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA oder STAR

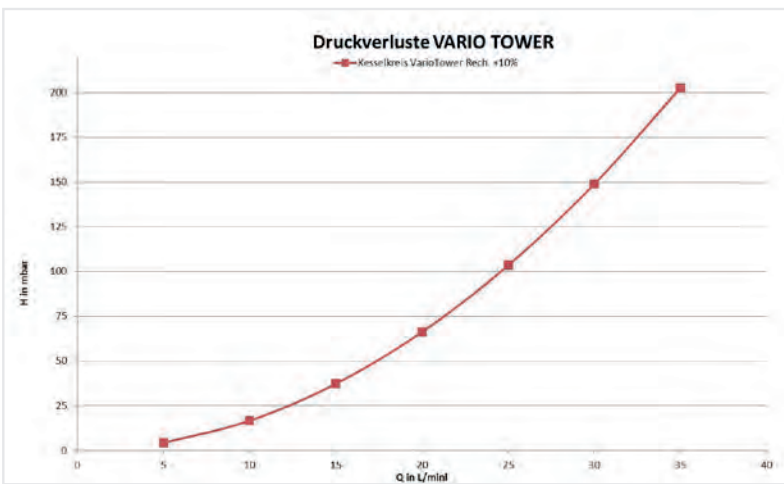
Lieferumfang: Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset, schwarz • Dokumentationsordner

Basisset AquaFlex VARIO TOWER, S

Bestellnummer	08-8195
Preis €	415,-

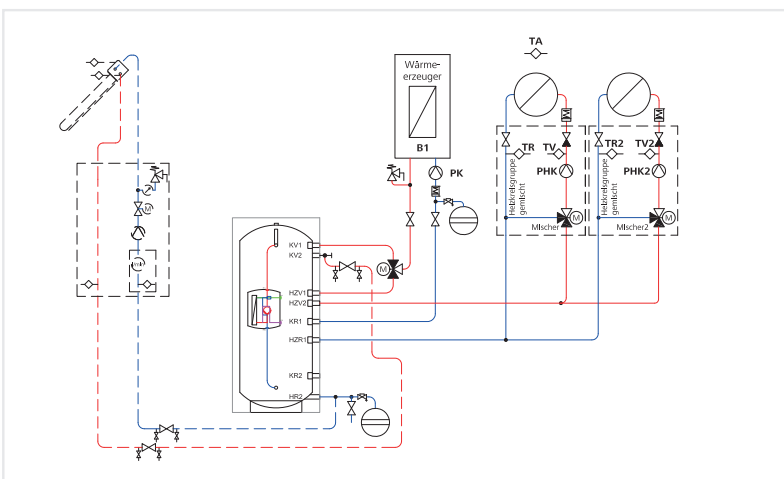
Hinweis: Sämtliche Richtlinien zur Konzeption, Auslegung und Dimensionierung von AquaPaketen gelten auch für AquaFlex.

Druckverluste für den Kesselkreis des VARIO TOWER



Druckverluste im Kesselkreis des VARIO TOWER ohne Speicherladestation in mbar mit einem Aufschlag von 10%.

Hydraulik

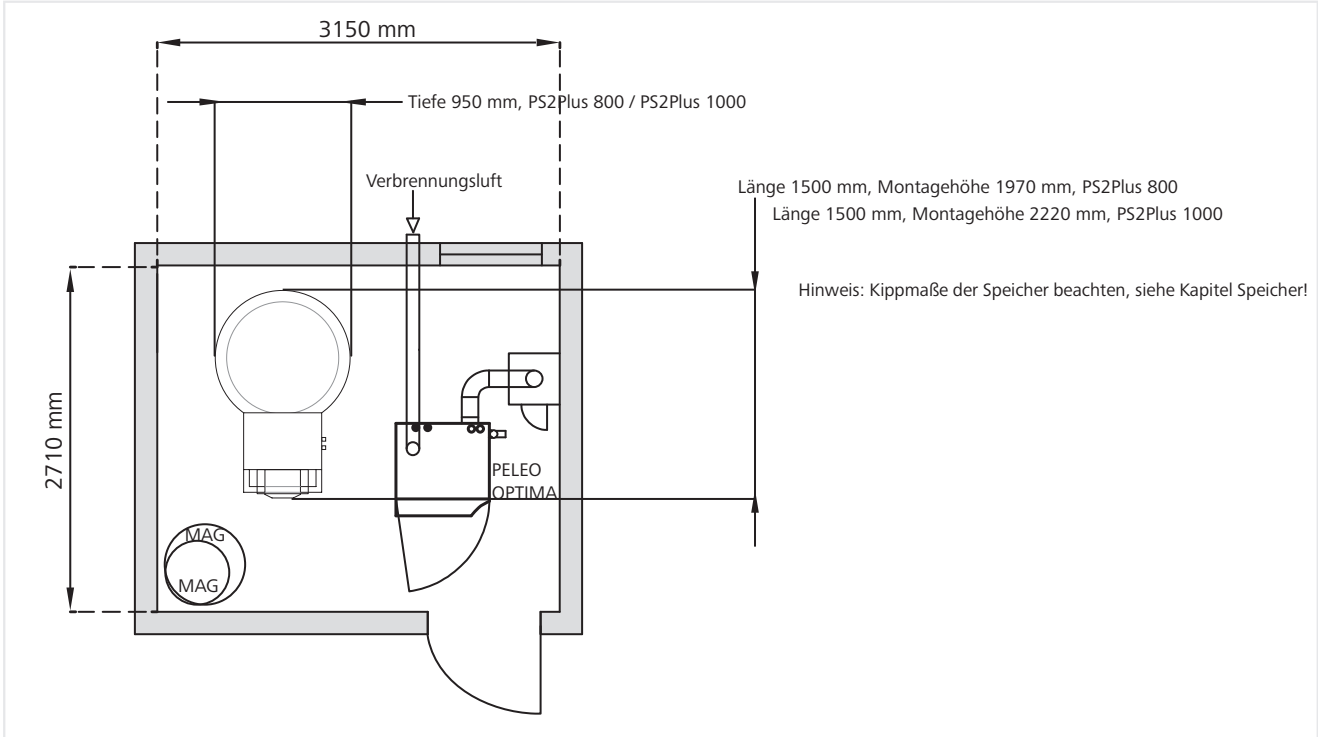




Maße

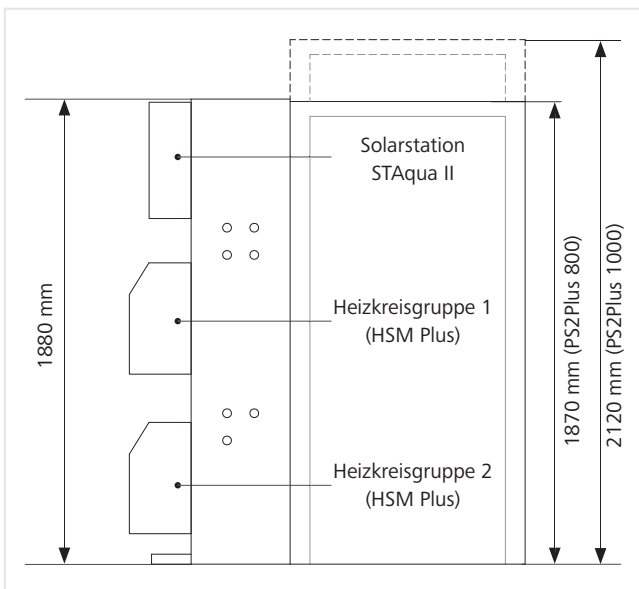
VARIO TOWER mit Speicher PS2Plus

Draufsicht PS2Plus mit VARIO TOWER, PELEO OPTIMA und Membran-Ausdehnungsgefäß Angaben in mm

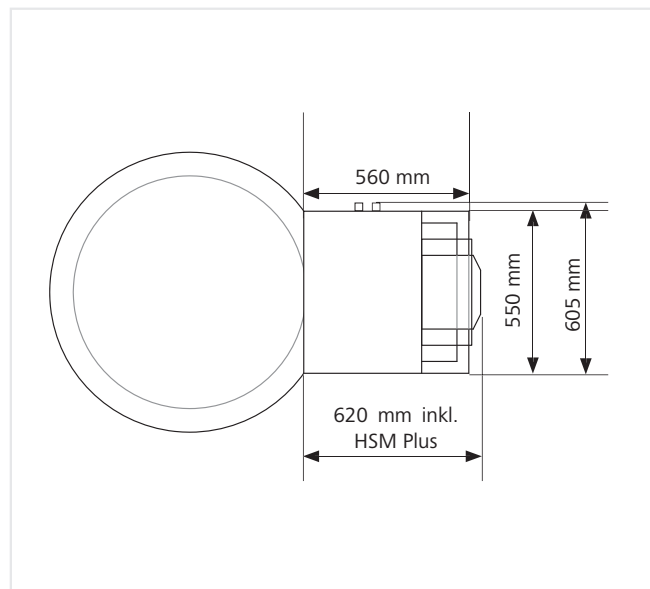


Maßbild VARIO TOWER

Seitenansicht



Draufsicht



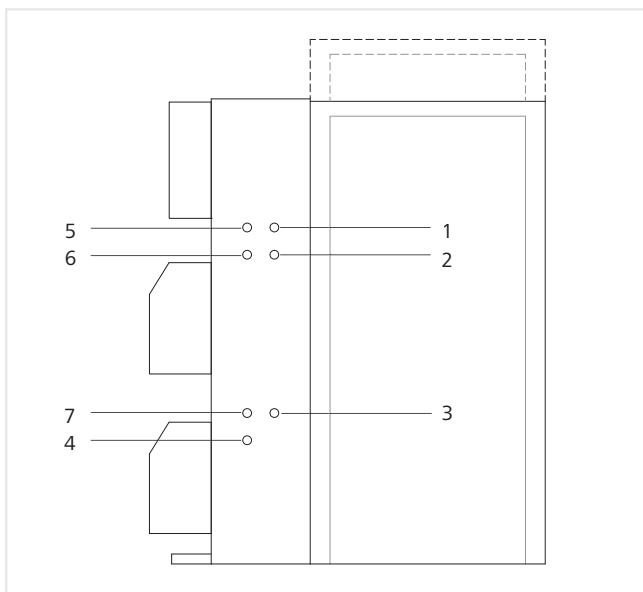


VARIO TOWER PS

Planungshinweise

Anschlüsse rechts

Seitenansicht



Frontansicht



Anschlüsse VARIO TOWER

Position	Anschluss	Dimension	Höhe Mitte Anschluss über OK FFB*
1	Kesselrücklauf KR1	1" AG	1.360 mm
2	Heizkreisvorlauf 1 HZV1	1" AG	1.250 mm
3	Heizkreisvorlauf 2 HZV2	1" AG	610 mm
4	Anschluss MAG	1" AG	500 mm
5	Kesselvorlauf KV1	1" AG	1.360 mm
6	Heizkreisrücklauf HZR1	1" AG	1.250 mm
7	Heizkreisrücklauf HZR2	1" AG	610 mm

* Hinweis: Alle Maße inklusiv einstellbare FüÙe 35 mm

Gewicht ca.: 75 kg

ENERGY VARIO



Abbild. ENERGY VARIO mit Aqua EXPRESSO III

Kurzbeschreibung

- Multivalente Kompaktheizzentrale ENERGY VARIO zum effektiven Einsatz in Verbindung mit Aqua EXPRESSO III für Ein- und Zweifamilienhäuser
- Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten bereits integriert: Bis zwei Heizkreislösungen, Solarstation und Regler vereint in einer kompakten, modular aufgebauten Baueinheit. Optional mit einem Gasbrennwertkessel zum einbauen
- Der ENERGY VARIO ohne integriertes Gasbrennwertgerät kann eingesetzt werden, wenn bauseits bereits ein Wärmeerzeuger vorhanden ist oder bspw. ein Pelletskessel als Wärmeerzeuger zum Einsatz kommt
- Der ENERGY VARIO ist steckerfertig zur einfachen und schnellen Montage unmittelbar am Speicher Aqua EXPRESSO III
- Alle Regler der einzelnen Komponenten wie Heizungsregler SystaComfort II, Solarregler SystsSolarAqua II und Frischwasserregler SystsExpresso II werden über eine Touch Screen Bedienungseinheit zentral bedient

Nutzen und Vorteile

- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch geringen Platzbedarf
- Flexible, schnelle und fehlerfreie Installation durch hohen Grad an hydraulischer und elektrischer Vorkonfektionierung
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und geringen Gasverbrauch
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose
- Zugriff auf die zentrale Bedieneinheit über das heimische Netzwerk mittels App kostenlos
- Hygienisch unbedenkliche Warmwasserbereitung
- Kein verkalkungsanfälliger thermostatischer Brauchwassermischer notwendig
- Wartungs- und servicefreundlich durch einfachen und übersichtlichen Aufbau

Leistungsmerkmale

- Optionales Gasbrennwertgerät ModuGas mit modulierender Nennwärmeleistung (je nach Ausführung)
- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch innovativen Aluminium-Silizium-Guss-Wärmetauscher (nur Ausführung mit ModuGas)
- Für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Vorbereitet für das Paradigma AquaSolar System durch eingebaute und verrohrte Solarstation STAqua mono
- Zentrale Bedieneinheit mit neuer intuitiver Menüstruktur
- Fernsteuerung bzw. Fernüberwachung über das kostenpflichtige, verschlüsselte Web-Portal
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 l/min.
- Anschlüsse 1" AG flachdichtend, Anschlussmöglichkeit wahlweise links oder rechts
- Dichtheitsprüfung ab Werk

Hinweis

- Der ENERGY VARIO kann nur in Verbindung mit einem neuen Aqua EXPRESSO III eingesetzt werden (Speicher separat bestellen).
- Für die Bestellung des ENERGY VARIO ist es zwingend erforderlich, zum neuen Speicher Aqua EXPRESSO III das passende Speicheranschlussset auszuwählen
- Wird zusätzlich ein AquaSolar System gewünscht, muss der Artikel 08-8297 Basisset AquaFlex ENERGY VARIO bestellt werden. Die weiteren Solar-komponenten (Kollektor, Montageset und Zubehör) können aus der aktuellen Preisliste aus den AquaFlex Paketen bestellt werden.
- Bei Nachrüstung des ENERGY VARIO an einem bestehenden Speicher sind ggf. bauseits entsprechende Hahnverlängerungen vorzusehen
- Für das LAS-Abgassystem D80/125 muss zusätzlich die konzentrische Erweiterung D60/100 auf D80/125 mm Artikel 22-1525 am Abgasanschluss des ENERGY VARIO eingesetzt werden!
- Externer Gasabsperrhahn nicht im Lieferumfang enthalten!



ENERGY VARIO

Technologie

ENERGY VARIO



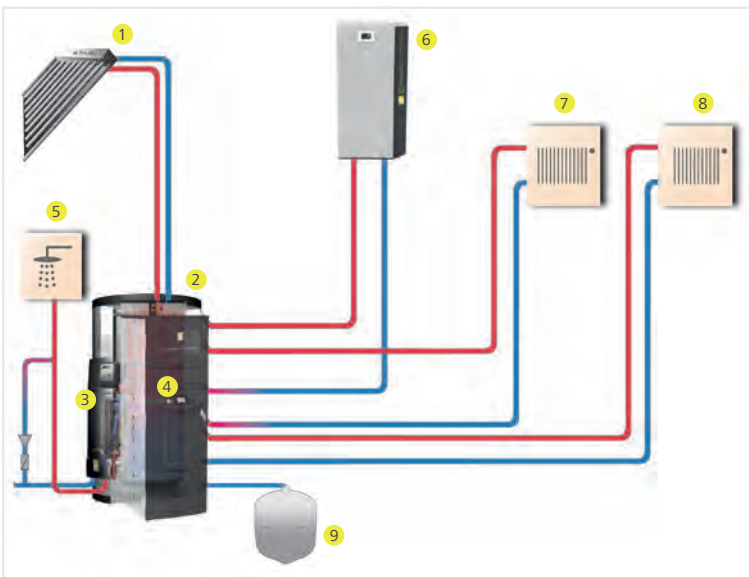
- 1 Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- 2 Frischwasserstation mit Frischwasserregler integriert im Aqua EXPRESSO III
- 3 Muffe für Elektroheizstab (optional)
- 4 Gasbrennwertgerät ModuGas (optional oder ohne für externen Wärmeerzeuger)
- 5 Heizungsregelung SystaComfort II (für SD-Karte vorbereitet)
- 6 Bedieneinheit S-Touch
- 7 Solarstation STAqua mono mit Solarregler
- 8 Heizkreisstation 1 gemischt
- 9 Heizkreisstation 2 gemischt

Beschreibung

Die Kompaktheizzentrale ENERGY VARIO ist eine kompakte, weitestgehend vormontierte und vorverdrahtete Einheit, bestehend aus dem Heizkessel ModuGas, der Solarstation STAqua mono, ein oder zwei gemischten Heizkreisgruppen sowie der Anschlussverrohrung an den Kombispeicher Aqua EXPRESSO III. Mit dem zentralen Systembedienteil S-Touch können die einzelnen Komponenten optimal aufeinander abgestimmt und zentral bedient werden. Die Heizkreisgruppe ist im ENERGY VARIO bereits fertig vorinstalliert und verdrahtet. Die elektrische Verdrahtung entspricht den VDE-Richtlinien. Es werden nur flachdichtende Verschraubungen verwendet. Die Wärmedämmschalen bestehen aus wasserdampfgeschäumtem Polypropylen (EPP). Sie sind umweltfreundlich und zu 100 % recycelbar. In Verbindung mit dem Aqua EXPRESSO III kann die in den Speicher eingebrachte Energie sowohl zur Trinkwassererwärmung als auch für das Heizsystem genutzt werden.

Technologie

Systemaufbau ENERGY VARIO mit PELEO OPTIMA



- 1 Vakuum-Röhrenkollektor STAR oder AQUA PLASMA
- 2 Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- 3 Frischwasserstation mit Frischwasserregler integriert im Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- 4 ENERGY VARIO
- 5 Warmwasser
- 6 automatisch startender Öl-, Gas- oder Pelletskessel (z. B. PELEO OPTIMA)
- 7 Heizkreis 1
- 8 Heizkreis 2
- 9 Membran-Ausdehnungsgefäß Heizung und Solar





Technische Daten				ModuGas 15 kW	ModuGas 24 kW
CE-Kennzeichnung				PIN 0063CM3019	
NOx-Klasse				5 (EN 15502-1)	
Anschlussart				B23, B23P, B33, C13, C33, C43, C53, C63, C83, C93	
Nennleistung (Pn) Zentralheizungsbetrieb (80/60 °C)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW		5,5 – 14,9 14,9	5,5 – 23,8 23,8
Nennleistung (Pn) Zentralheizungsbetrieb (50/30 °C)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW		6,1 – 15,8 15,8	6,1 – 24,8 24,8
Nennwärmelast (Qn) Zentralheizungsbetrieb (Hi)	Min-Max Werk ⁽¹⁾	kW		5,6 – 15,0 15,0	5,6 – 24,0 24,0
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Volllast (Hi) (80/60 °C) (92/42/EEC)		%		99,2	99,1
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Volllast (Hi) (50/30 °C)		%		105,6	103,3
Wirkungsgrad beim Heizen mit Teillast (Hi) (Rücklauftemperatur 60 °C)		%		97,8	97,8
Wirkungsgrad der Zentralheizung bei Teillast (92/42/EEC) (Rücklauftemperatur 30 °C)		%		110,7	110,5

⁽¹⁾ Werkeinstellung

Genauere Angaben zu Gas und Abgas				ModuGas 15 kW	ModuGas 24 kW
Gasanschlussdruck G20 (H-Gas)	Min-Max	mbar		17 – 30	17 – 30
Gasanschlussdruck G25 (L-Gas)	Min-Max	mbar		20 – 30	20 – 30
Gasanschlussdruck G31 (Propan)	Min-Max	mbar		25 – 57,5	25 – 57,5
Gasverbrauch G20 (H-Gas)	Min-Max	m ³ /h		0,59 – 1,59	0,59 – 2,54
Gasverbrauch G25 (L-Gas)	Min-Max	m ³ /h		0,69 – 1,85	0,69 – 2,95
Gasverbrauch G31 (Propan)	Min-Max	m ³ /h		0,29 – 0,61	0,29 – 0,98
NOx-Emission pro Jahr G20 (H-Gas) EN297: O2 = 0 %		ppm		42	45
Abgasmenge	Min-Max	kg/h		9,4 – 24,2	9,4 – 38,7
Abgastemperatur	Min-Max	°C		32 – 65	32 – 78
Max. Förderhöhe / Förderdruck		Pa		35	80

Eigenschaften der Zentralheizungsanlage				ModuGas 15 kW	ModuGas 24 kW
Wasservolumen		l		1,4	1,4
Wasserbetriebsdruck	Max	bar		0,8	0,8
Wasserbetriebsdruck (PMS)	Max	bar		3,0	3,0
Wassertemperatur	Max	°C		110,0	110,0
Betriebstemperatur	Max	°C		90,0	90,0
Verfügbare manometrische Höhe der Zentralheizung (ΔT=20 K)		mbar		384	203
Verluste durch Verkleidung	ΔT 30 °C	W		35	35
	ΔT 50 °C			50	50



ENERGY VARIO

Elektrische Daten

			ModuGas 15 kW	ModuGas 24 kW
Versorgungsspannung		VAC	230	230
Stromverbrauch – Volllast	Max	W	-	-
	Werk ⁽¹⁾		40	78
Energiebedarf bei Teillast	Max	W	24	24
Stromverbrauch – Standby	Max	W	3	3
Elektrischer Schutzindex ⁽²⁾		IP	X4D	X4D
Sicherungen	Haupt	A	1,6	1,6
	PCU		1,6	1,6

⁽¹⁾ Werkeinstellung

⁽²⁾ Spritzwassergeschützt; unter bestimmten Bedingungen darf der Heizkessel in feuchten Räumen wie Badezimmern eingebaut werden

Sonstige Daten

			ModuGas 15 kW	ModuGas 24 kW
Gesamtgewicht (leer)		kg	24,5	24,5
Mindestanbaugewicht ⁽¹⁾		kg	23	23
Durchschnittlicher ⁽²⁾ Geräuschpegel in einem Abstand von einem Meter zum Heizkessel	Zentralheizungsbetrieb	dB (A)	35	40

⁽¹⁾ Ohne Frontabdeckung

⁽²⁾ maximaler

Technische Parameter

			ModuGas 15 kW	ModuGas 24 kW
Brennwertkessel			Ja	Ja
Wärmenennleistung	<i>Prated</i>	kW	15	24
Wärmewirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽³⁾	P4	kW	14,9	23,8
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb	P1	kW	5,0	8,0
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	94	94
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb	η_4	%	89,4	89,3
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb	η_1	%	99,7	99,5
Hilfsstromverbrauch				
Bei Volllast	elmax	kW	0,023	0,040
Bei Teillast	elmin	kW	0,018	0,018
Im Bereitschaftszustand	P _{SB}	kW	0,003	0,003
Sonstige Angaben				
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P _{stby}	kW	0,035	0,035
Energieverbrauch der Zündflamme	P _{ign}	kW	-	-
Jährlicher Energieverbrauch	Q _{HE}	GJ	46	73
Schallleistungspegel in Innenräumen	L _{WA}	dB	44	47
Stickoxidausstoß	NO _x	mg/kWh	38	41

⁽³⁾ Hochtemperaturbetrieb steht für eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgeräteausslass





ENERGY VARIO



Abbild. ENERGY VARIO mit Aqua EXPRESSO III

Kurzbeschreibung

- Multivalente Kompaktheizzentrale ENERGY VARIO zum effektiven Einsatz in Verbindung mit Aqua EXPRESSO III für Ein- und Zweifamilienhäuser
- Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten wie Gasbrennwertkessel (je nach Ausführung), Heizkreisstationen, Solarstation und Regler vereint in einer kompakten, modular aufgebauten Baueinheit
- Der ENERGY VARIO ohne integriertes Gasbrennwertgerät kann eingesetzt werden, wenn bauseits bereits ein Wärmeerzeuger vorhanden ist oder bspw. ein Pelletskessel als Wärmeerzeuger zum Einsatz kommt
- Der ENERGY VARIO ist steckerfertig zur einfachen und schnellen Montage unmittelbar am Speicher Aqua EXPRESSO III
- Alle Regler der einzelnen Komponenten wie Heizungsregler SystaComfort II, Solarregler SystsSolarAqua II und Frischwasserregler SystsExpresso II werden über eine Touch Screen Bedieneinheit zentral bedient

Nutzen und Vorteile

- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch geringen Platzbedarf
- Flexible, schnelle und fehlerfreie Installation durch hohen Grad an hydraulischer und elektrischer Vorkonfektionierung
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und geringen Gasverbrauch
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose
- Zugriff auf die zentrale Bedieneinheit über das heimische Netzwerk mittels App kostenlos
- Hygienisch unbedenkliche Warmwasserbereitung
- Kein verkalkungsanfälliger thermostatischer Brauchwassermischer notwendig
- Wartungs- und servicefreundlich durch einfachen und übersichtlichen Aufbau

Leistungsmerkmale

- optionales Gasbrennwertgerät ModuGas mit modulierender Nennwärmeleistung (je nach Ausführung)
- Hohe Betriebssicherheit und lange Nutzungsdauer durch innovativen Aluminium-Silizium-Guss-Wärmetauscher (nur Ausführung mit ModuGas)
- Für raumluftunabhängigen oder -abhängigen Betrieb
- Vorbereitet für das Paradigma AquaSolar System durch eingebaute und verrohrte Solarstation STAqua mono
- Zentrale Bedieneinheit mit neuer intuitiver Menüstruktur
- Fernsteuerung bzw. Fernüberwachung über das kostenpflichtige, verschlüsselte Web-Portal
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 l/min.
- Anschlüsse 1" AG flachdichtend, Anschlussmöglichkeit wahlweise links oder rechts
- Dichtheitsprüfung ab Werk

Mit Gasgerät

	ENERGY VARIO 15 kW, 1 HK	ENERGY VARIO 15 kW, 2 HK	ENERGY VARIO 24 kW, 1 HK	ENERGY VARIO 24 kW, 2 HK
Bestellnummer	22-6565	22-6566	22-6567	22-6568
Preis €	6.920,-	7.987,-	6.971,-	8.038,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+

ohne Gasgerät

	ENERGY VARIO 1 HK	ENERGY VARIO 2 HK
Bestellnummer	22-6569	22-6570
Preis €	5.089,-	6.157,-

Lieferumfang

Montagegestell • Heizungsregler SystaComfort II • Zentrale Bedieneinheit S-Touch • Heizkreisstationen für einen oder zwei gemischte Heizkreise • Solarstation STAqua mono mit Solarregler SystsSolar Aqua II • Je nach Ausführung, mit Gasbrennwertkessel ModuGas mit 15 bzw. 24 kW Nennwärmeleistung (je nach Ausführung) • Seitenverkleidung aus Blech • Front- und Deckelverkleidung aus EPP • Diverses Montagezubehör (z. B. Endkappen 1" zum Verschluss der nicht benötigten Anschlüsse) • Netzkabel für SystsExpresso II



ENERGY VARIO

Zubehör

Basisset AquaFlex ENERGY VARIO



Vervollständigung eines AquaFlex Systems mit Gasbrennwert-Wärmezentrale und Frischwasserspeicher • Für AquaFlex Systeme mit Gasbrennwert-Wärmezentrale ENERGY VARIO und Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO

Leistungsmerkmale: Kombinationsmöglichkeit mit Paradigma Vakuum-Röhrenkollektoren AQUA PLASMA oder STAR

Lieferumfang: Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset, schwarz • Dokumentationsordner

Basisset AquaFlex ENERGY VARIO

Bestellnummer	08-8297
Preis €	415,-

Hinweis: Sämtliche Richtlinien zur Konzeption, Auslegung und Dimensionierung von AquaPaketen gelten auch für AquaFlex.

Speicheranschlussset ENERGY VARIO



Zur einfachen und schnellen Verbindung des ENERGY VARIO mit dem Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III

Lieferumfang: 5 x Wellschlauch 1" mit Eckkugelhahn • 1 x Wellschlauch ¾" • Speicheranschlusslanze einschließlich Zubehör • Flachdichtungen • Rückwandabdeckblech (nur bei 22-6524 Speicheranschlussset 550 ENERGY VARIO)

	Speicheranschlussset 500	Speicheranschlussset 650/800	Speicheranschlussset 1000
Bestellnummer	22-6524	22-6525	22-6526
Preis €	429,-	429,-	429,-

LAS-Erweiterung konzentrisch 60/100 mm auf 80/125 mm



Zur Erweiterung des LAS Abgassystems von D60/100 auf D80/125

Bestellnummer	22-1525	
Preis €	62,-	
Rohrdurchmesser	mm	60 / 100
L1	mm	135

LAS-Abgang Bogen 60/100 mm direkt



Zur Reduzierung der Bauhöhe um 85 mm

Bestellnummer	22-6530
Preis €	24,-

Abgas- u. Zuluftanschluss 2 x DN 80



Abgas und Zuluftleitung auf 2x 80 mm getrennt

Bestellnummer	22-6577
Preis €	31,-





Verbundpaket ENERGY VARIO – AQUA PLASMA



Kurzbeschreibung

- Multivalente Gas-Brennwert-Kompaktheizzentrale mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen
- Zum effektiven Einsatz in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern
- Kompakte, modulare Baueinheit mit zentraler Bedienung
- Für höchste solare Deckungsgrade und maximale Einsparungen an Erd- oder Flüssiggas

Nutzen und Vorteile

- Flexible, schnelle, fehlerfreie Installation durch hohen Grad an hydraulischer und elektrischer Vorkonfektionierung
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch geringen Platzbedarf auf dem Dach und im Keller
- Zentrale Bedieneinheit für einfache, komfortable, intuitive Bedienung
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung, teilsolares Heizen und Nachheizung bei kleinem, mittlerem und höherem Bedarf
- Übersichtliche Palette an Kessel- bzw. Heizkreisvarianten, Kollektorfleichen und Speichergrößen
- Bedienung über Smartphone oder Tablet im heimischen Netzwerk und Fernsteuerung bzw. Fernüberwachung über Web-Portal
- Extrem ertragsstarkes Solarsystem mit Hochleistungskollektor AQUA PLASMA und Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Problemlose Überbrückung bedeckter Tage durch Mehrtagespeicher
- Zukunftssichere Investition mit erheblicher Einsparung an Heizkosten
- Höchste solare Deckungsanteile ohne Stagnationsproblematik
- Beispielloser Warmwasserkomfort in Bezug auf Zapfvolumen, Zapfleistung und Hygiene
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 l/min.
- Parallelversorgung von bis zu 3 Zapfstellen (Badewanne, Dusche, Wasserhahn)

ENERGY VARIO 15 kW für einen gemischten Heizkreis

	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 500 2 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 650 2 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 800 2 x AQUA PLASMA 19/50	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 800 3 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 1000 3 x AQUA PLASMA 19/50
Bestellnummer	28P0041	28P0042	28P0043	28P0044	28P0045
Preis €	17.348,-	17.392,-	18.137,-	20.449,-	21.543,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++

ENERGY VARIO 15 kW für 2 gemischte Heizkreise

	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 500 2 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 650 2 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 800 2 x AQUA PLASMA 19/50	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 800 3 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 15 kW Aqua EXPRESSO III 1000 3 x AQUA PLASMA 19/50
Bestellnummer	28P0046	28P0047	28P0048	28P0049	28P0050
Preis €	18.415,-	18.459,-	19.204,-	21.517,-	22.610,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++

* Lastprofil L





ENERGY VARIO

ENERGY VARIO 24 kW für einen gemischten Heizkreisen

	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 500 2 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 650 2 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 800 2 x AQUA PLASMA 19/50	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 800 3 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 1000 3 x AQUA PLASMA 19/50
Aufdachmontage					
Bestellnummer	28P0051	28P0052	28P0053	28P0054	28P0055
Preis €	17.398,-	17.442,-	18.188,-	20.499,-	21.594,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++

ENERGY VARIO 24 kW für 2 gemischte Heizkreise

	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 500 2 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 650 2 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 800 2 x AQUA PLASMA 19/50	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 800 3 x AQUA PLASMA 15/40	Verbundpaket ENERGY VARIO 24 kW Aqua EXPRESSO III 1000 3 x AQUA PLASMA 19/50
Aufdachmontage					
Bestellnummer	28P0056	28P0057	28P0058	28P0059	28P0060
Preis €	18.465,-	18.509,-	19.255,-	21.567,-	22.661,-
Effizienzklasse Heizung	A+	A+	A+	A+	A+
Effizienzklasse Warmwasser*	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++

* Lastprofil L

Lieferumfang

Kompaktheizzentrale ENERGY VARIO mit Gasbrennwertgerät ModuGas inkl. • Heizkreisstationen für einen oder zwei gemischte Heizkreise
 • Heizungsregler SystaComfort II • Zentrale Bedieneinheit S-Touch • Solarstation STAqua mono mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Verrohrungs- und Verkabelungssätze • Befestigungsgestell • Verkleidung mit Wärmedämmung • Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA • Verbindungsset AQUA PLASMA • Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogenset • Aufdach-Kollektormontageset Plus • Verbindungsset Plus • Dokumentationsordner

Hinweis

Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED





PELEO OPTIMA Pakete mit ENERGY VARIO inklusive Aqua EXPRESSO III



Kurzbeschreibung

- Pellets Brennwertkessel mit multivalenter Kompaktheizzentrale mit AquaSolar System für solare Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen
- Zum effektiven Einsatz in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern
- Für höchste solare Deckungsgrade und maximale Einsparungen an herkömmlichen Energieträgern

Nutzen und Vorteile

- Flexible, schnelle und fehlerfreie Installation durch hohen Grad an hydraulischer und elektrischer Vorkonfektionierung
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten durch geringen Platzbedarf auf dem Dach und im Keller
- Ausgereiftes Regelungskonzept für schnelle Inbetriebnahme, zuverlässige Funktion und höchste Solarerträge
- Höchste Sicherheit durch permanente Selbstüberwachung und leistungsfähige Störungsdiagnose

Leistungsmerkmale

- Solare Warmwasserbereitung, teilsolares Heizen und Nachheizung bei kleinem, mittlerem und höherem Bedarf
- Übersichtliche Palette an Kessel- bzw. Heizkreisvarianten, Kollektorflächen und Speichergrößen
- Bedienung über Smartphone oder Tablet im heimischen Netzwerk und Fernsteuerung bzw. Fernüberwachung über Web-Portal
- Extrem ertragsstarkes Solarsystem mit Hochleistungskollektor AQUA PLASMA und Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Problemlose Überbrückung bedeckter Tage durch Mehrtagespeicher
- Zukunftssichere Investition mit erheblicher Einsparung an Heizkosten
- Höchste solare Deckungsanteile ohne Stagnationsproblematik
- Beispielloser Warmwasserkomfort in Bezug auf Zapfvolumen, Zapfleistung und Hygiene
- Warmwasser-Spitzenzapfleistung von 35 l/min.
- Parallelversorgung von bis zu 3 Zapfstellen (Badewanne, Dusche, Wasserhahn)

PELEO OPTIMA 14 kW für einen gemischten Heizkreis

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 500, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0001	A++	27.390,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 650, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0002	A++	27.434,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 2 x AQUA PLASMA 19/50	58P0003	A++	28.180,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0004	A++	30.492,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 1000, 3 x AQUA PLASMA 19/50	58P0005	A+++	31.585,-

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale





ENERGY VARIO

PELEO OPTIMA 14 kW für zwei gemischte Heizkreise

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 500, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0006	A++	28.458,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 650, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0007	A++	28.502,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 2 x AQUA PLASMA 19/50	58P0008	A++	29.247,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0009	A++	31.559,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 14 kW, Aqua EXPRESSO III 1000, 3 x AQUA PLASMA 19/50	58P0010	A+++	32.557,-

PELEO OPTIMA 18 kW für einen gemischten Heizkreis

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 500, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0011	A++	27.734,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 650, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0012	A++	27.779,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 2 x AQUA PLASMA 19/50	58P0013	A++	28.525,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0014	A++	30.836,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 1HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 1000, 3 x AQUA PLASMA 19/50	58P0015	A++	31.930,-

PELEO OPTIMA 18 kW für zwei gemischte Heizkreise

	Bestellnummer	Effizienzklasse Verbund	Preis €
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 500, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0016	A++	28.803,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 650, 2 x AQUA PLASMA 15/40	58P0017	A++	28.846,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0018	A++	29.592,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 800, 3 x AQUA PLASMA 15/40	58P0019	A++	31.903,-
Verbundpaket ENERGY VARIO 2HK, PELEO OPTIMA 18 kW, Aqua EXPRESSO III 1000, 3 x AQUA PLASMA 19/50	58P0020	A++	32.998,-



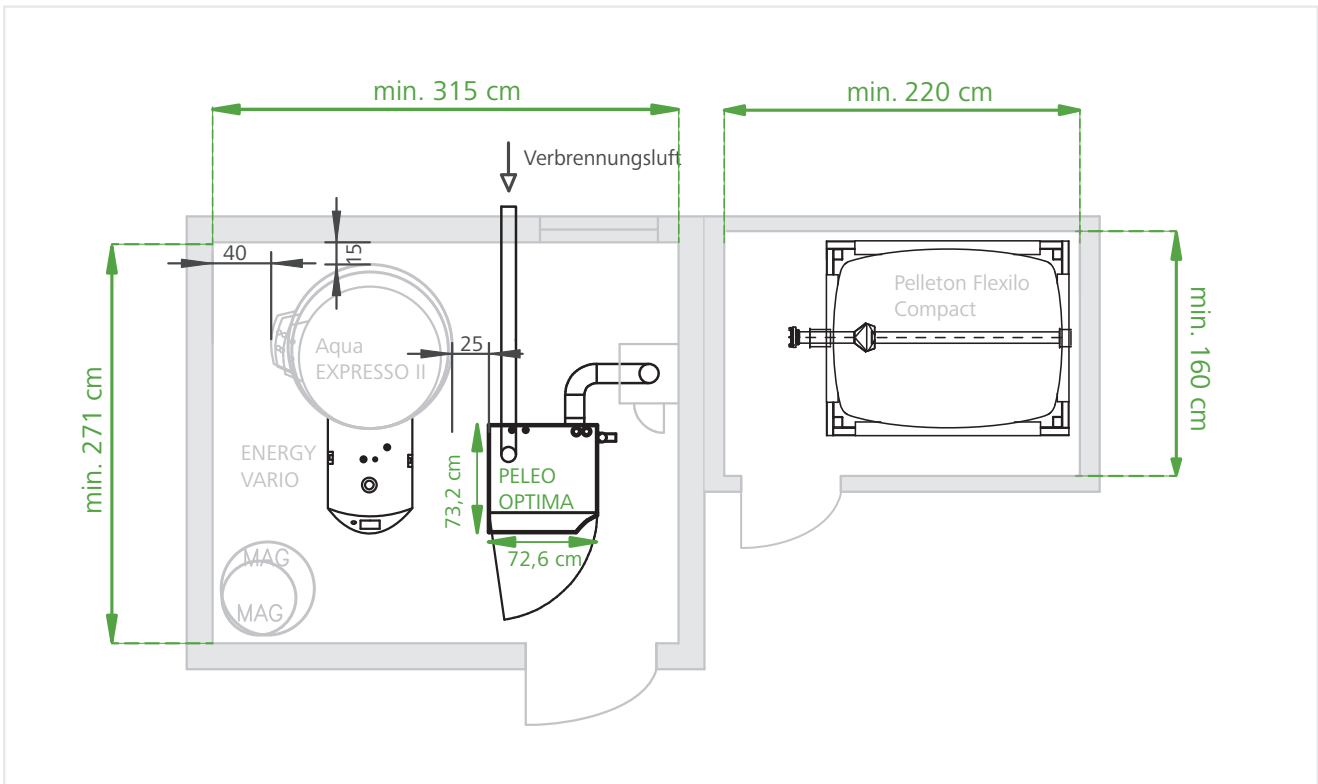


Lieferumfang

Kompaktheizzentrale ENERGY VARIO inkl. • Pellets Brennvwertgerät PELEO OPTIMA • Heizkreisstationen für einen oder zwei gemischte Heizkreise • Heizungsregler SystaComfort II • Zentrale Bedieneinheit S-Touch • Solarstation STAqua mono mit Solarregler SystaSolar Aqua II • Verkleidung mit Wärmedämmung • Vakuum-Röhrenkollektor AQUA PLASMA • Verbindungsset AQUA PLASMA • Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III • Speicheranschluss-Set inkl. Spül- und Befüllhähne • Wellschlauchset mit 2 Fühlern • 180° Bogen-Set • Aufdach-Kollektormontagesets Plus • Verbindungsset Plus • Dokumentationsordner

Hinweis

Nicht im Lieferumfang enthalten, aber vorgeschrieben: Solarverrohrung SPEED oder Solarwellrohr SPEED





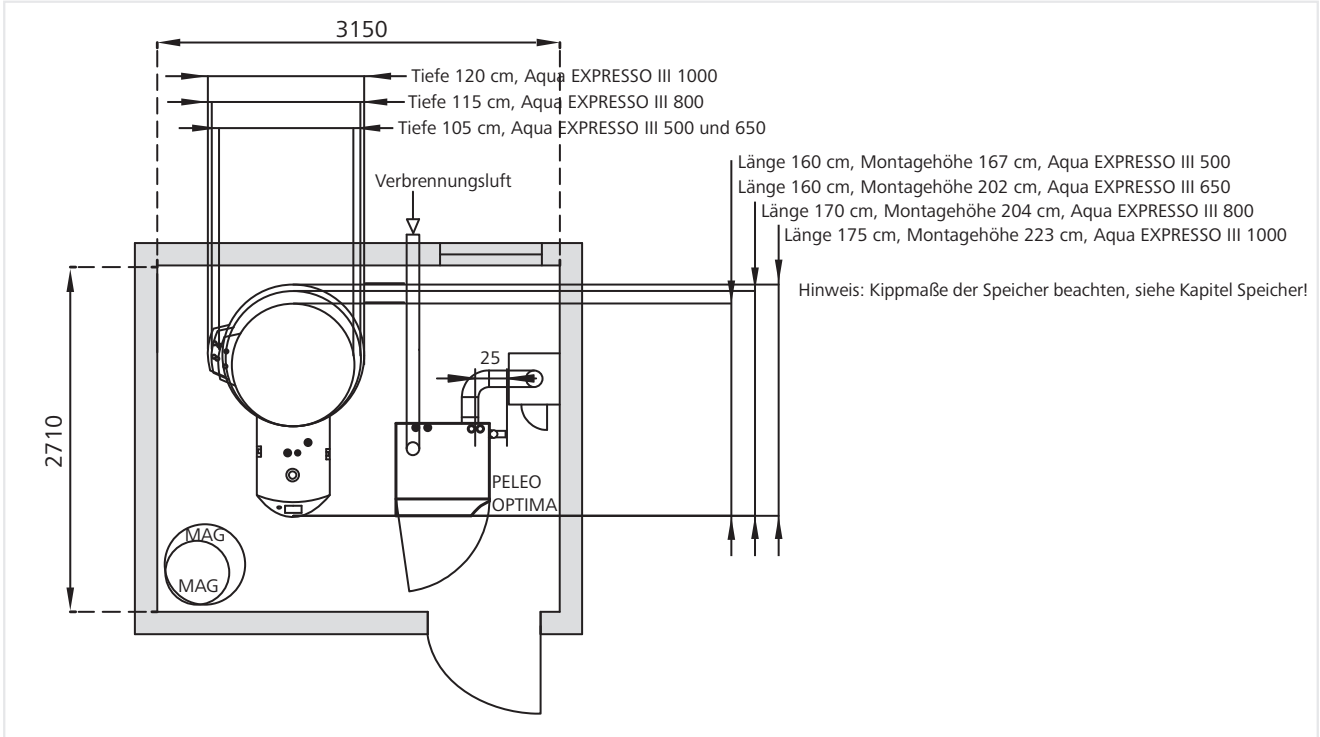
ENERGY VARIO

Planungshinweise

Maße

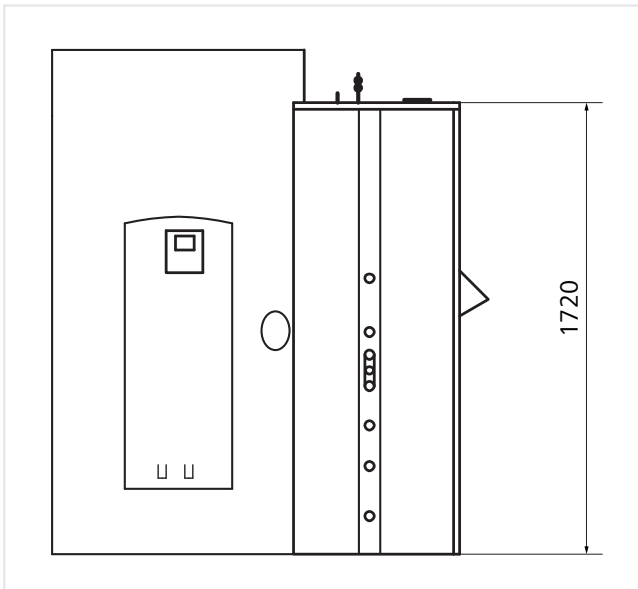
ENERGY VARIO mit Speicher Aqua EXPRESSO III „rechts“

Draufsicht Aqua EXPRESSO III mit ENERGY VARIO, PELEO OPTIMA und Membran-Ausdehnungsgefäß Angaben in mm

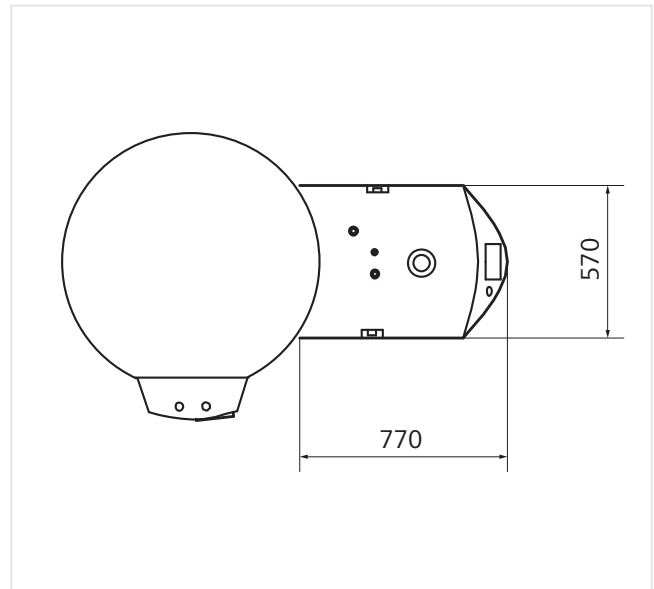


Maßbild ENERGY VARIO

Seitenansicht

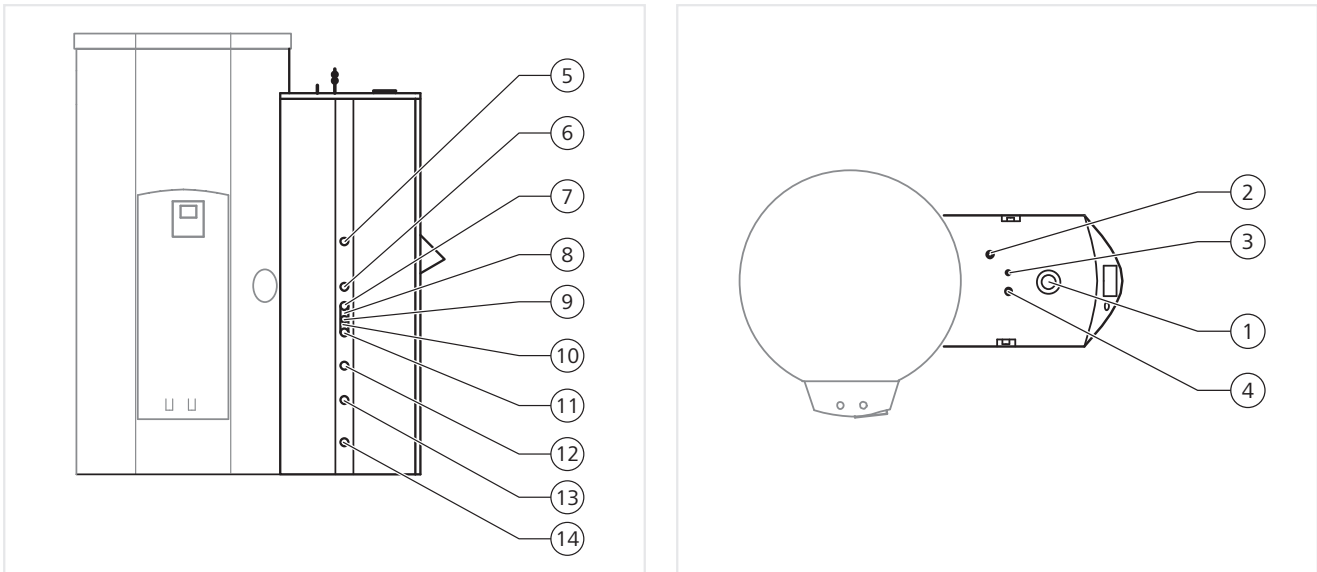


Draufsicht





Anschlüsse



Anschlüsse ENERGY VARIO

Position	Anschluss	Dimension	Höhe Mitte Anschluss über OK FFB
1	Abgas LAS	D60/100	1730 mm*
2	Gas	1/2 " AG	1750 mm
3	Solar-Rücklauf	KRV Edelstahl 15 mm	1840 mm
4	Solar-VL mit Spül- und Befüllhahn	KRV CU 15 mm	1730 mm
5	Heizkreis 1, Vorlauf	1" AG, flachdichtend	1050 mm
6	Heizkreis 1, Rücklauf	1" AG, flachdichtend	845 mm
7	Kesselvorlauf (Öl, Gas, Pellets, Scheitholz)	1" AG, flachdichtend	760 mm
8	Kondensat-Ablauf ModuGas	Kunststoffwellschlauch Da/Di = 28,5/23 mm	700 mm
9	Sicherheitsventil Ausblaseleitung ModuGas	Kunststoffwellschlauch Da/Di = 28,5/23 mm	700 mm
10	Sicherheitsventil Ausblaseleitung Solarstation	Kunststoffwellschlauch Da/Di = 28,5/23 mm	700 mm
11	Kesselrücklauf (Öl, Gas, Pellets)	1" AG, flachdichtend	640 mm
12	Heizkreis 2, Vorlauf	1" AG, flachdichtend	490 mm
13	Heizkreis 2, Rücklauf	1" AG, flachdichtend	335 mm
14	Membran-Ausdehnungsgefäß und Kesselrücklauf (Scheitholz)	1" AG, flachdichtend	145 mm

Einbauhinweise

Das Gasbrennwertgerät ModuGas muss beim Aufbau des ENERGY VARIO noch eingehängt und an die vorbereiteten Anschlüsse angeschlossen werden.

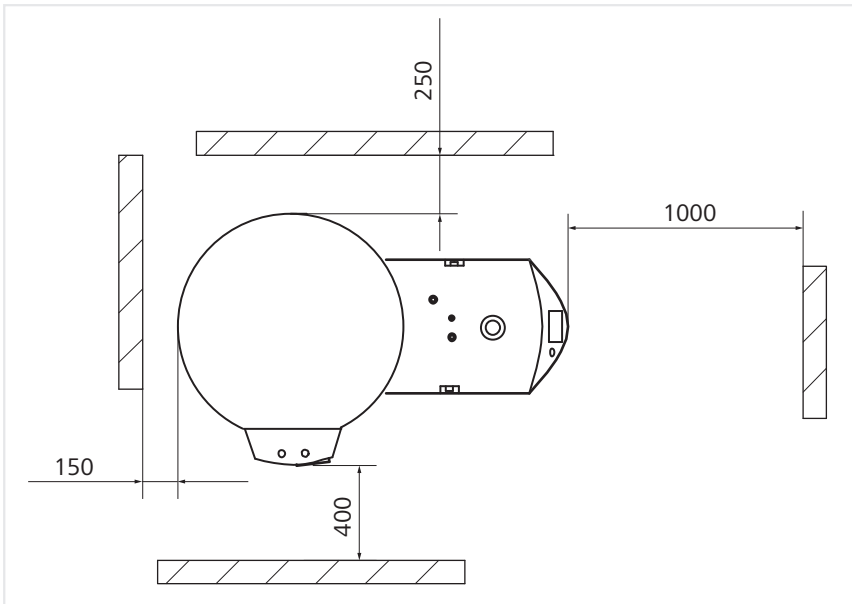
* Hinweis: Die Bauhöhe des LAS Abgassystems kann mithilfe eines LAS-Bogens um 85 mm reduziert werden. Siehe Artikel: 22-6530



ENERGY VARIO

Planungshinweise

Mindestabstand



Auslegung

Maximal zulässige wirksame Höhe der Abgasleitung

Verbindungsleitung	Senkrechte Abgasleitung	Gasbrennwertgerät 15 kW	Gasbrennwertgerät 24 kW
Konzentrisch, RLU* 60/100	Konzentrisch, RLU 60/100	8 m	6 m
Konzentrisch, RLU* 80/125	Konzentrisch, RLU 80/125	12 m	18 m
Konzentrisch, RLU* 60/100	60 mm im Schacht, starr	10 m	-
Konzentrisch, RLU* 60/100	80 mm im Schacht, starr	13 m	18 m
Konzentrisch, RLU* 60/100	80 mm im Schacht, flexibel	10 m	20 m
RLA**, 60 mm	60 mm im Schacht, starr	10 m	-
RLA**, 60 mm	80 mm im Schacht, starr	10 m	25 m

* raumluftunabhängig

** raumluftabhängig

Hinweis

- Die in der Tabelle angegebene Länge berücksichtigt eine Länge der Verbindungsleitung von 1 m inkl. 1 Revisionsbogen. Pro zusätzlichem Meter Rohr der Verbindungsleitung reduziert sich die maximal zulässige Länge der senkrechten Abgasleitung um 1,2 m. Sollte eine detaillierte Berechnung benötigt werden, kann diese beim Verkaufsdienst angefordert werden.
- Für die Raumhöhe sind die entsprechenden notwendigen Montagehöhen des Aqua EXPRESSO III bzw. die entsprechenden Mindestmaße für den Abgasanschluss des Gasbrennwertgerätes mit 5 cm/m Steigung zum Anschluss am Kamin zu berücksichtigen. Die Oberkante eines aufgesteckten LAS-Abgasbogens D60/100 beim ENERGY VARIO befindet sich, unabhängig von der gewählten Speichergröße, auf einer Höhe von 1940 mm. Das im ENERGY VARIO zum Einsatz kommende Gasbrennwertgerät hat einen Abgasanschluss von D60/100 mm.
- Eine Nachrüstung der Variante mit einer Heizkreisstation auf zwei Heizkreisstationen ist momentan nicht möglich. Ebenso ist eine Erweiterung durch einen zusätzlichen Pufferspeicher (Kaskadierung) für einen Scheitholzessel nicht möglich!

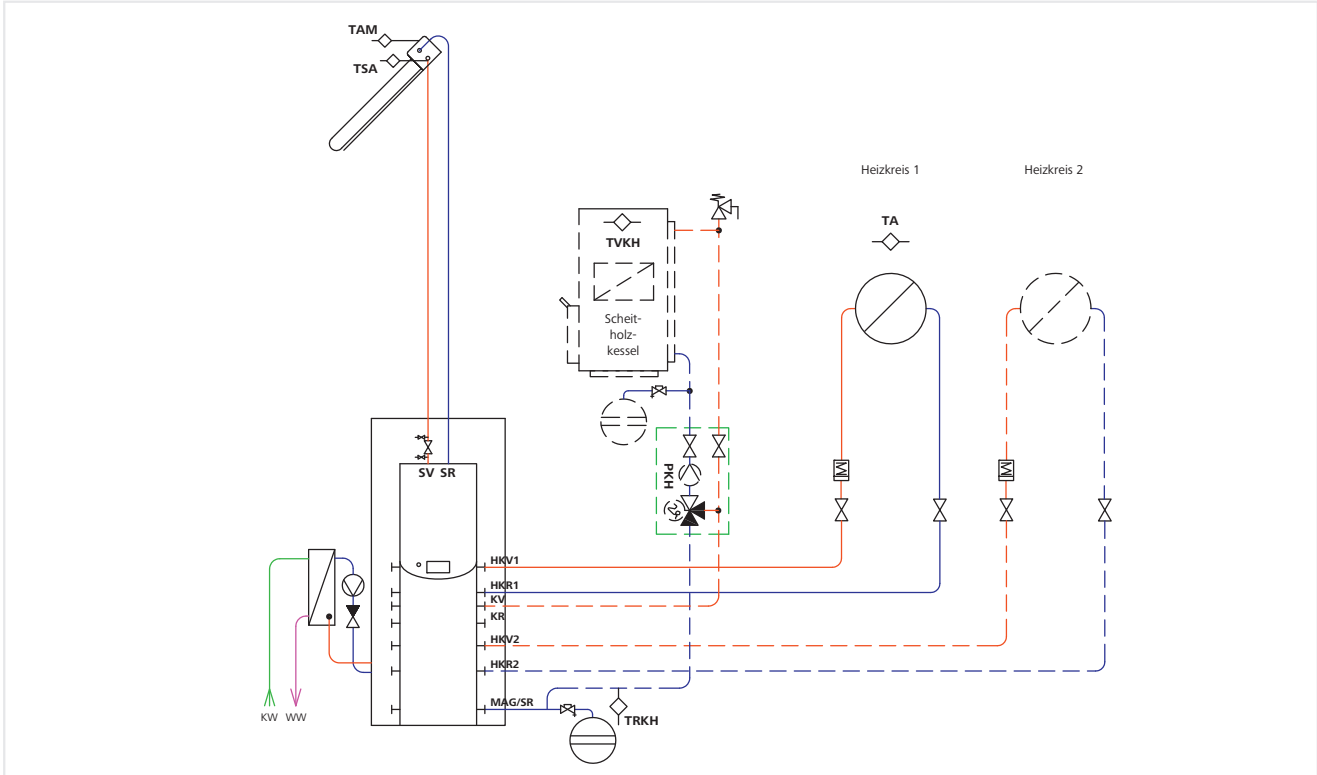




Hydraulik

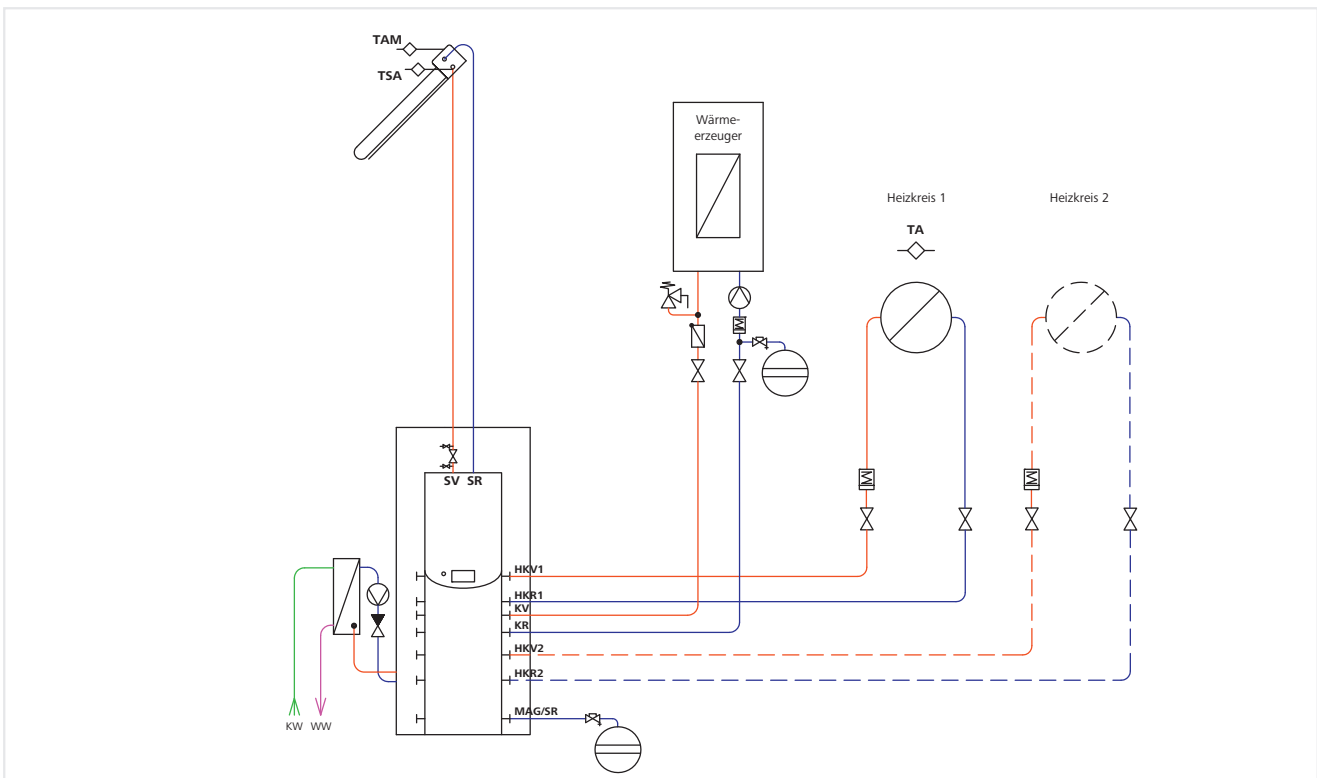
ENERGY VARIO mit ModuGas, Aqua EXPRESSO III und Erweiterung Systa Wood

ModuGas, 1 gemischter Heizkreis, Systa Wood, Aqua EXPRESSO III



ENERGY VARIO mit Aqua EXPRESSO III und externer Wärmeerzeuger

1 gemischter Heizkreis, optional: 2. gemischter Heizkreis



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmzentrale



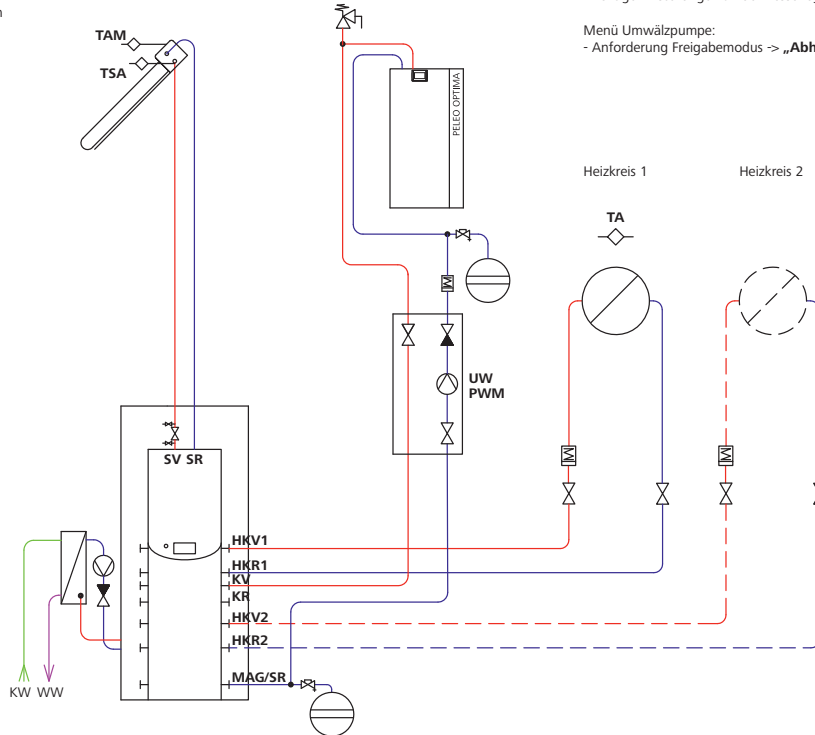
ENERGY VARIO

Planungshinweise

ENERGY VARIO mit PELEO OPTIMA

1 gemischter Heizkreis

Hinweis:
Anschluss der Heizkreise,
Wärmeerzeuger und MAG auch
auf der anderen Seite möglich.



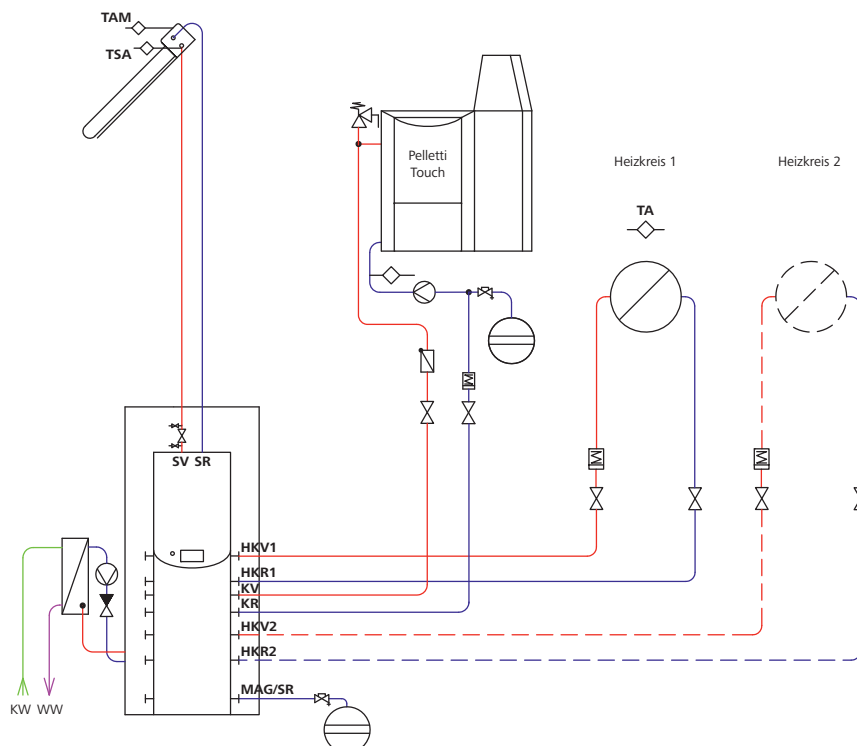
Hinweis:
Wichtige Einstellungen an der Kesselregelung:

Menü Umwälzpumpe:
- Anforderung Freigabemodus -> „Abhängig“

ENERGY VARIO mit PELLETTI TOUCH

1 gemischter Heizkreis

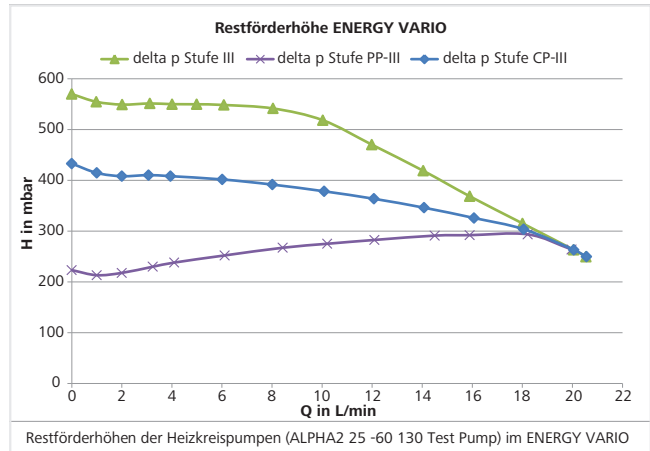
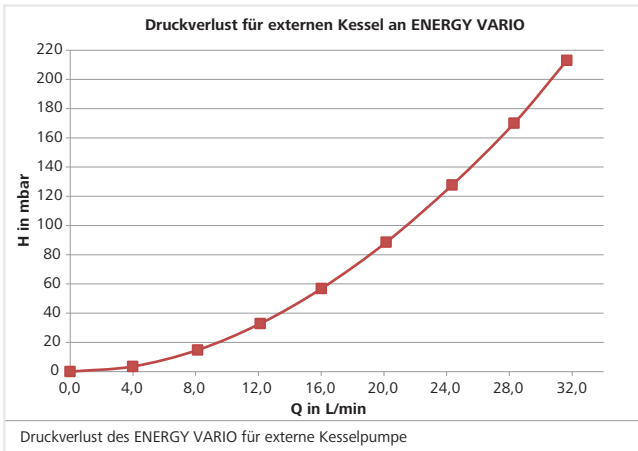
Hinweis:
Anschluss der Heizkreise,
Wärmeerzeuger und MAG auch
auf der anderen Seite möglich.





Kennlinien

ENERGY VARIO



Hinweis

Mehr als 23 l/min ist mit der Alpha 2 25-60 nicht realisierbar!

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale





Speicher

Speicher

Wärmezentrale

Gaswärme

Holzwärme

Solarwärme

Speichertechnik von Paradigma

Warmwasserspeicher sind neben der Regelung die zentrale Komponente in einer Hausinstallation.

Indem sie Wärmeenergie speichern, schaffen sie einen Ausgleich zwischen den Wärmeerzeugern wie Solaranlage, Gasbrennwert-Gerät oder Pellets- und Scheitholzkessel und den Wärmeverbrauchern in Form von Trinkwarmwasserbereitern oder Heizkreisen. Jeder Wärmeerzeuger und Verbraucher stellt unterschiedliche Anforderungen an den Speicher. Darum bietet Paradigma für jede Anwendung ein passendes Speicherprodukt an. Sei es für die reine Trinkwarmwassererwärmung, für die Heizungsunterstützung oder eine Kombination aus beiden.

Trinkwassererwärmung

Seite 452

- Bei der Trinkwassererwärmung geht es darum, Trinkwarmwasser für den täglichen Gebrauch hygienisch, in ausreichender Menge und mit geringem Energieaufwand bereitzustellen
- Hierfür stellt Paradigma ein breites Speicherangebot zur Verfügung
- Sowohl für kleinste Wohneinheiten, Ein- und Mehrfamilienhäuser mit Solarnutzung bis zu Anwendungen mit größtem Trinkwarmwasserbedarf, wie Hotels, Sportstätten oder Wohnheime

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Seite 461

- Die sogenannten Kombispeicher bevorraten Wärmeenergie sowohl für die Trinkwarmwassererwärmung als auch für Heizkreise
- Bauartbedingt sind sie in der Lage, einen Ausgleich zwischen Wärmeangebot durch Solaranlagen, Gasbrennwert-Geräten und Holzfeuerungen und Wärmebedarf der Heizkreise und der Trinkwassererwärmung zu schaffen
- Kombispeicher sind somit die ideale Wahl im Ein- und Zweifamilienhaus in dem sie auf energetisch sinnvolle Weise Trinkwarmwasser zur Verfügung stellen und zu einem behaglichen Wohnklima beitragen
- In Kombination mit Wärmepumpen empfehlen sich Kombispeicher mit besonders stabiler Schichtung

Pufferspeicher

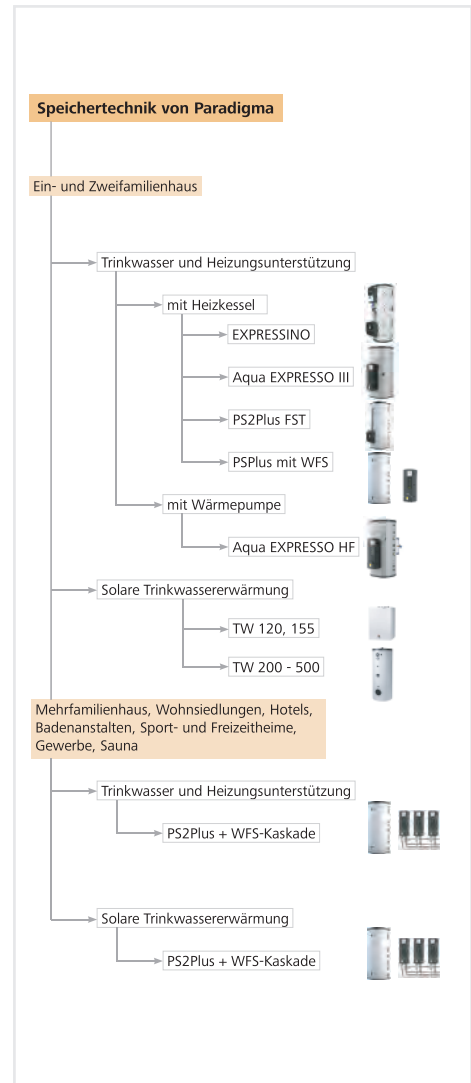
Seite 484

- Pufferspeicher finden Anwendung in geschlossenen Heizungsanlagen und werden dort als hydraulische Weiche eingesetzt
- Mit Pufferspeichern kann das Wärme- und Leistungsangebot von Wärmeerzeugern und Wärmeverbrauchern mit ihren unterschiedlichen Masseströmen, Vor- und Rücklauftemperaturen und Spreizungen sinnvoll aufeinander abgestimmt werden
- Besonders effiziente und verlustarme Pufferspeicher können auch in SonnenEnergieHäusern (SEH) mit hoher Autarkie (Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen) zur Wärmespeicherung über mehrere Tage eingesetzt werden

Frischwasserstationen

Seite 493

- Frischwasserstationen erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, weil sie stets hygienisch einwandfreies Trinkwarmwasser liefern
- Mit Frischwasserstationen sind Legionellen kein Thema mehr
- Vom kleinen Einfamilienhaus bis zum großen Mehrfamilienhaus lassen sich alle Wohngebäude mit Frischwasserstationen versorgen
- Frischwasserkaskaden sind darüber hinaus die ideale Lösung für Hotels, Badeanstalten sowie Sport- und Freizeitheime



Passende Speicherlösungen für den kleinen und großen Bedarf

Paradigma bietet für kleine wie für große Trinkwarmwasserbedarfe eine passende Speicherlösung an. Die kleinen Trinkwasserspeicher TW 120 und TW 155 eignen sich für kleine Wohneinheiten. Soll das Trinkwarmwasser im Ein- und Zweifamilienhaus solar erwärmt werden, so sind die größeren Trinkwasserspeicher TW 200 bis 500 die erste Wahl. Für große Trinkwasserbedarfe stehen Frischwasserkaskaden zur Verfügung.

Trinkwasserspeicher TW 120, 155

Seite 452

- Für die Trinkwarmwasserbereitung in kleinen Wohneinheiten bis zum Einfamilienhaus
- Die Glattrohrwärmetauscher eignen sich gut für Kessel mit Gasbrennwert-Technik
- Geringe Druckverluste trotz großer Wärmetauscherflächen
- Uneingeschränkte Einsatzmöglichkeit auch bei kalkhaltigem Wasser
- Montagefreundlich nebeneinander angeordnete Anschlüsse, flachdichtende Außengewinde
- Revisionsflansch
- Magnesium-Opferanode
- Lieferung immer auch mit CORREX-Fremdstromanode möglich
- Höhenverstellbare Füße
- Anschluss eines AquaSolar Systems möglich



Trinkwasserspeicher TW 200 bis 500

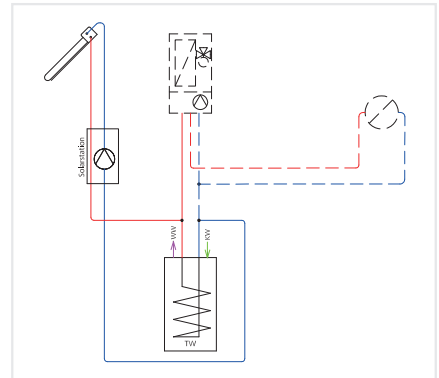
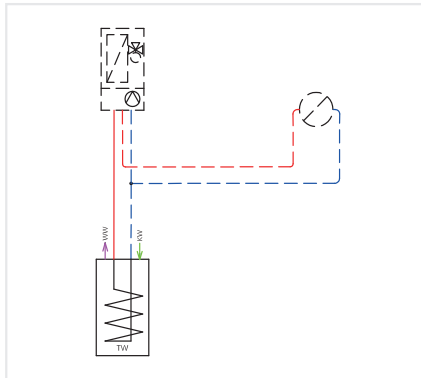
Seite 456

- Für die solare Trinkwarmwassererwärmung im Ein- und Zweifamilienhaus
- Die Glattrohrwärmetauscher eignen sich gut für Kessel mit Gasbrennwert-Technik
- Geringe Druckverluste trotz großer Wärmetauscherflächen
- Uneingeschränkte Einsatzmöglichkeit auch bei kalkhaltigem Wasser
- Montagefreundlich übereinander angeordnete Anschlüsse, flachdichtende Außengewinde
- Revisionsflansch
- Elektrisch isolierte Magnesium-Opferanode
- Lieferung immer auch mit CORREX-Fremdstromanode möglich
- Höhenverstellbare Füße
- Anschluss eines AquaSolar Systems möglich



Trinkwassererwärmung

Trinkwasserspeicher TW 120, 155



Kurzbeschreibung

- Senkrecht stehender Speicher-Trinkwassererwärmer mit innenliegendem Glattröhrwärmetauscher mit Qualitätsemaillierung
- Mit obenliegenden und nebeneinander angeordneten Speicheranschlüssen
- Speicher für die solare Warmwasserbereitung mit AquaSolar Systemen

Leistungsmerkmale

- Montagefreundlich nebeneinander angeordnete Anschlüsse, flachdichtende Außengewinde für den Wärmeerzeuger; im Gewinde dichtende Anschlüsse für Trinkwasser
- Korrosionsschutz durch Emaillierung und Magnesium-Opferanode oder Titanoxid-Fremdstromanode
- Revisionsflansch
- Wärmedämmung aus 70 mm PS-Hartschaum (nicht abnehmbar) mit PVC-Mantel
- Geringe Druckverluste trotz großer Wärmetauscheroberflächen
- Uneingeschränkte Einsatzmöglichkeit auch bei kalkhaltigem Wasser

Magnesiumanode

	TW 120	TW 155
Bestellnummer	06-5512	06-5513
Preis €	831,-	884,-
Energieeffizienzklasse	C	C

Fremdstromanode

	TW 120	TW 155
Bestellnummer	06-5514	06-5515
Preis €	1.031,-	1.082,-
Energieeffizienzklasse	C	C

Lieferumfang

Speicherbehälter auf Palette befestigt, gegen Nässe geschützt

Hinweis

Lieferung auch mit CORREX-Fremdstromanode möglich



Technische Daten

		TW 120	TW 155
Speichergewicht	kg	47	55
Druck, max.	bar	6	6
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95
Speicherinhalt ohne Wärmetauscher	l	117	155
Warmhalteverlust (Sstby)	W	70	76
Volumen nonsol	l	85	111

Wärmetauscher

		TW 120	TW 155
Druck, max.	bar	10	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95
Gesamtfläche Wärmetauscher	m ²	1,15	1,2
Inhalt Wärmetauscher	l	5,8	6,1
Druckverlust (Wasser, 20 l/min)	mbar	86	89

EnEV Kennwerte

		TW 120	TW 155
Speicher-Nenninhalt V	l	117	155
Bereitschaftswärmeverlust $q_{B,S}$	kWh/d	1,680	1,824
Bereitschaftsvolumen VS_{glux}	l	-	-
Solarvolumen VS_{sol}	l	-	-

Maße

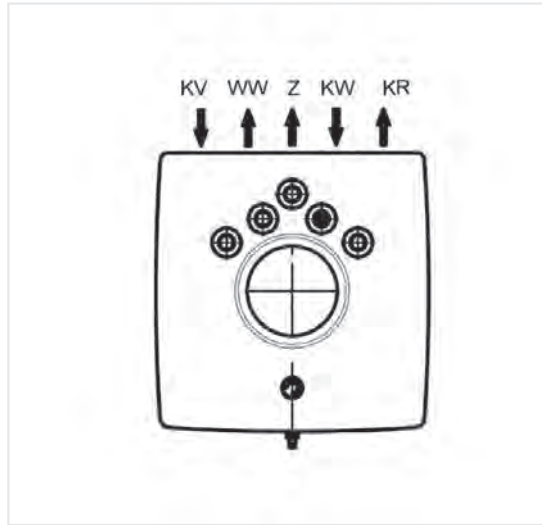
		TW 120	TW 155
Höhe mit Dämmung	mm	845	1.045
Breite mit Dämmung	mm	560	560
PS-Hartschaum-Dämmung	mm	70	70
Tiefe mit Dämmung	mm	575	575

Anschlüsse		Anschlusshöhe		Anschlussart
		TW 120	TW 155	
Kaltwasser KW	mm	845	1.045	R 3/4"
Warmwasser WW	mm	845	1.045	R 3/4"
Kesselvorlauf KV	mm	845	1.045	G 3/4"
Zirkulation Z	mm	845	1.045	R 3/4"
Kesselrücklauf KR	mm	845	1.045	G 3/4"

Trinkwassererwärmung

Maße

TW 120, 155



Leistungsdaten

	TW 120	TW 155
Leistung bei 50 °C Speichertemperatur Zapfmenge / Zapfrate / NL-Zahl	176 l / 16 l/min / 1,2	195 l / 20 l/min / 1,9
Leistung bei 60 °C Speichertemperatur Zapfmenge / Zapfrate / NL-Zahl	191 l / 17 l/min / 1,4	215 l / 22 l/min / 2,3
Leistung bei 70 °C Speichertemperatur Zapfmenge / Zapfrate / NL-Zahl	206 l / 19 l/min / 1,7	235 l / 24 l/min / 2,7

Die Leistungsangaben gelten für folgende Bedingungen:

Zapftemperatur 45 °C, Kaltwassertemperatur 10 °C, Kesselleistung 15 kW, modulierender Paradigma Gasbrennwertkessel. Bei Zapfbeginn durchgeladener Speicher.

Einbauhinweise

Technische Hinweise

- Die Trinkwasserinstallation hat mit Sicherheitsventil nach DIN 1988 zu erfolgen.
- Die Speicher sind emailliert und deshalb vor harten Schlägen zu bewahren.
- Der Wärmetauscher hat primärseitig keinen Korrosionsschutz. Primärseitige Korrosion ist von der Gewährleistung ausgeschlossen

Wartungspflichtiger Korrosionsschutz durch Magnesium-Opferanode

- Die Überprüfung der Mg-Anode nach DIN 4753 durch Ausbau und Sichtkontrolle, erstmals nach spätestens 2 Jahren und fortan jährlich, ist eine Gewährleistungsvoraussetzung

Auslegung

Für die Größe der Kollektorfläche sind 60 l/m² +/- 25 % des Speichervolumens zu Grunde zu legen. Mindestens jedoch 40 l/m² Kollektorfläche

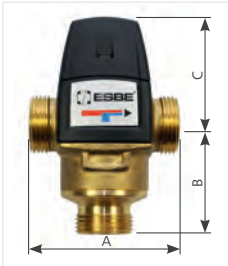
Sinnvolle Kollektorflächen sind somit

- TW 120 mit 2–3 m²
- TW 155 mit 2–4 m²



Zubehör

Mischautomat Solar ESBE VTS522



Der Mischautomat VTS522 wird in Warmwasserbereitungsanlagen an zentraler Stelle unmittelbar nach dem Warmwasserspeicher eingesetzt und sorgt für eine konstante Mischwassertemperaturregelung sowie Verbrühsicherheit

- Speziell für thermische Solarsysteme mit hohen Warmwassertemperaturen geeignet
- Stufenlos einstellbar zwischen 45–65 °C

Lieferumfang: Mischautomat Solar ESBE VTS522 • 2 x Rückschlagventile zum Einlegen in Kalt- und Warmwasseranschluss • 3 x Gewindeverschraubungen G 3/4"

Bestellnummer	90-2939	
Preis €	152,-	
Anschlüsse		1" AG
Einstellbereich	°C	45–65 °C
Druck, max.	bar	10
Betriebstemperatur, max.	°C	110
Maß A	mm	84
Maß B	mm	62
Maß C	mm	60

Solarwärme

Holzwärme

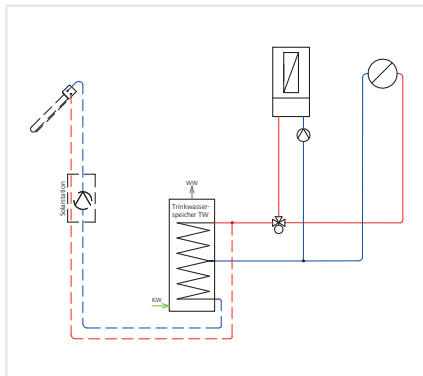
Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Trinkwassererwärmung

Trinkwasserspeicher TW 200 bis 500



Kurzbeschreibung

- Senkrecht stehender Speicher-Trinkwassererwärmer mit zwei innenliegenden Glattrohrwärmetauschern mit Qualitätsemaillierung
- Speicher für die solare Warmwasserbereitung mit AquaSolar Systemen

Leistungsmerkmale

- PU-Hartschaumdämmung (nicht abnehmbar) Klasse B nach ErP-Richtlinie
- Gut geeignet für Kessel mit Gasbrennwert-Technik
- Uneingeschränkte Einsatzmöglichkeit auch bei kalkhaltigem Wasser
- Höhenverstellbare FüÙe minimieren die Wärmeverluste über den Bodenkontakt
- Korrosionsschutz durch Emaillierung und Magnesium-Opferanode oder Titanoxid-Fremdstromanode
- Revisionsflansch

Magnesiumanode

	TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Bestellnummer	06-5520	06-5521	06-5522	06-5523
Preis €	1.153,-	1.375,-	1.597,-	1.962,-
Energieeffizienzklasse	B	B	B	B

Fremdstromanode

	TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Bestellnummer	06-5524	06-5525	06-5526	06-5527
Preis €	1.363,-	1.692,-	1.918,-	2.282,-
Energieeffizienzklasse	B	B	B	B

Lieferumfang

Speicherbehälter auf Palette befestigt, gegen Nässe geschützt • Bodenabstandshalter

Hinweis

Lieferung auch mit CORREX-Fremdstromanode möglich



Technische Daten

		TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Speichergewicht	kg	86	117	144	181
Druck, max.	bar	10	10	10	10
Betriebstemperatur, max.	°C	99	99	99	99
Speicherinhalt	l	200	280	403	470
Kesselnachheizvolumen V _n	l	69	120	169	215
Nachheizvolumen bei E-Heizung	l	85	140	218	244
Volumen nonsol	l	69	119	163	214
Warmhalteverlust (Sstby)	W	57	64	71	76

Wärmetauscher

		TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Druck, max.	bar	10	10	10	10
Betriebstemperatur, max.	°C	110	110	110	110
Gesamtfläche Wärmetauscher	m ²	1,5	2,2	2,4	2,7
Inhalt Wärmetauscher	l	9	13,5	14,5	17
Fläche oberer Wärmetauscher	m ²	0,6	0,9	1,1	1,1
Inhalt oberer Wärmetauscher	l	3,5	5,5	6,5	6,5
Druckverlust (Wasser, 20 l/min) oberer Wärmetauscher	mbar	13	20	24	24

EnEV Kennwerte

		TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Speicher-Nenninhalt V	l	200	280	403	470
Bereitschaftswärmeverlust q _{B,S}	kWh/d	1,368	1,536	1,704	1,824
Bereitschaftsvolumen V _{S_{aux}}	l	85	140	218	244
Solarvolumen V _{S_{sol}}	l	115	140	185	226

Maße

		TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Höhe mit Dämmung	mm	1.254	1.670	1.670	1.910
Kippmaß	mm	1.420	1.796	1.835	2.055
Notwendige lichte Breite zum Transport	mm	670	670	770	770
Durchmesser mit Dämmung	mm	660	660	760	760
PU-Hartschaum-Dämmung	mm	80	80	80	80

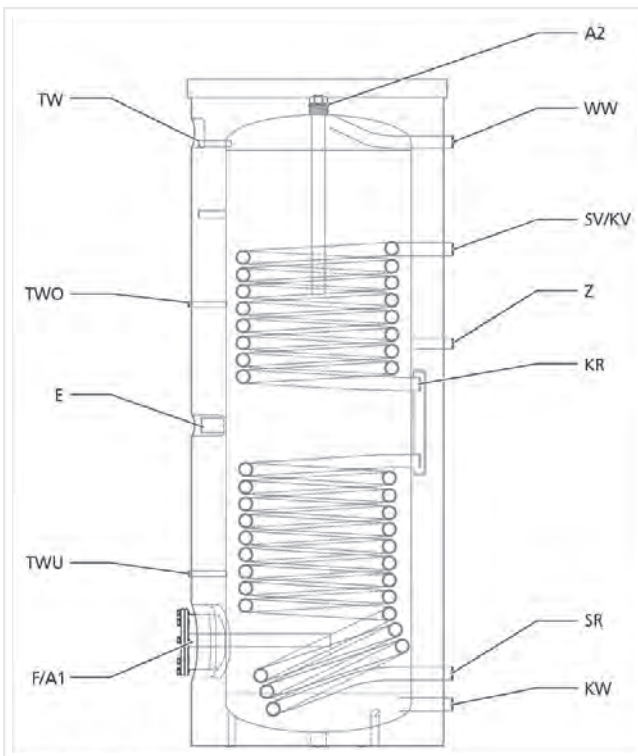
Trinkwassererwärmung

Anschlüsse		Anschlusshöhe	Anschlusshöhe	Anschlusshöhe	Anschlusshöhe	Anschlussart
		TW 200	TW 300	TW 400	TW 500	
Kaltwasser KW	mm	135	135	150	150	Rp 1"
Warmwasser WW	mm	1.079	1.495	1.480	1.720	Rp 1"
Zeigerthermometer T	mm	1.015	1.385	1.325	1.660	Tauchhülse
Kesselvorlauf KV	mm	990	1.290	1.270	1.325	Rp 1"
Zirkulation Z	mm	880	1.045	1.065	1.125	Rp 3/4"
Kesselrücklauf KR	mm	780	940	965	1.020	Rp 1"
Elektrischer Heizstab Muffe E	mm	700	835	770	920	IG 1 1/2"
Flansch mit Anode A1	mm	285	285	300	300	180-120, 8x M12
Solarvorlauf SV	mm	990	1.290	1.270	1.325	Rp 1"
Solarrücklauf SR	mm	220	220	235	235	Rp 1"
Anodenmuffe A2	mm	1.254	1.670	1.670	1.910	1 1/4" IG el. isoliert

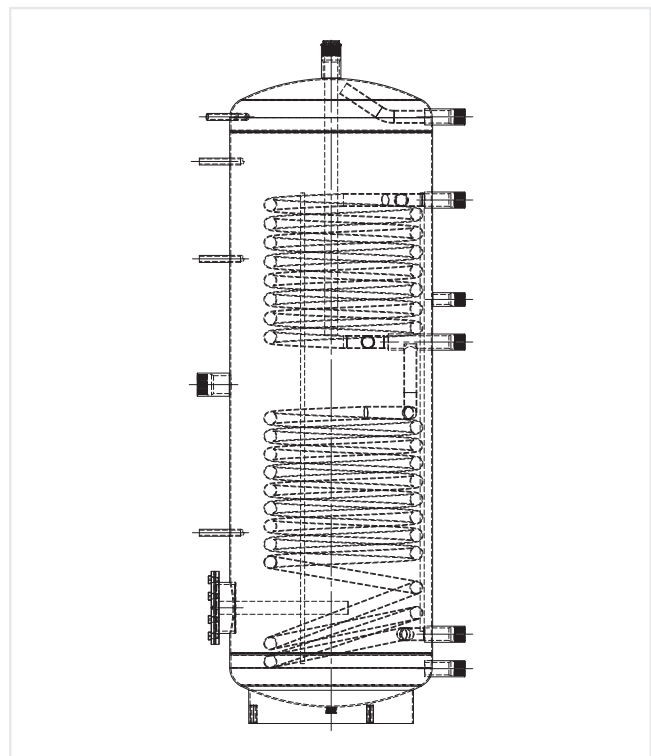
Fühler		Fühler-Anschlusshöhe	Fühler-Anschlusshöhe	Fühler-Anschlusshöhe	Fühler-Anschlusshöhe	Fühler-Anschlussart
		TW 200	TW 300	TW 400	TW 500	
Warmwasserfühler TW	mm	1.099	1.564	1.500	1.614	Tauchhülse
Warmwasserfühler TWO	mm	930	1.145	1.165	1.225	Tauchhülse
Solarfühler unten TWU	mm	470	470	470	470	Tauchhülse

Maße

TW 200-500



TW 300





Leistungsdaten

	TW 200	TW 300	TW 400	TW 500
Leistung bei 50 °C Speichertemperatur Zapfmenge / Zapfrate / NL-Zahl	248 l / 20 l/min / 1,9	323 l / 26 l/min / 3,2	445 l / 35 l/min / 6,0	507 l / 40 l/min / 1,7
Leistung bei 60 °C Speichertemperatur Zapfmenge / Zapfrate / NL-Zahl	273 l / 22 l/min / 2,3	358 l / 28 l/min / 3,9	496 l / 39 l/min / 7,4	566 l / 44 l/min / 9,6
Leistung bei 70 °C Speichertemperatur Zapfmenge / Zapfrate / NL-Zahl	299 l / 24 l/min / 2,8	393 l / 31 l/min / 4,7	546 l / 43 l/min / 9,0	625 l / 49 l/min / 11,6

Die Leistungsangaben gelten für folgende Bedingungen:

Zapftemperatur 45 °C, Kaltwassertemperatur 10 °C, Kesselleistung 15 kW, modulierender Paradigma Gasbrennwertkessel. Bei Zapfbeginn durchgeladener Speicher.

Einbauhinweise

Elektro-Nachheizung

Für den Fall, dass eine Stromheizung notwendig ist, steht eine 1 1/2" Muffe zum Einbau eines elektrischen Heizstabs zur Verfügung. Es dürfen generell nur für den Einsatz in emaillierten Speicher-Trinkwassererwärmern geeignete Elektroheizstäbe mit einer unbeheizten Länge von 100 mm verwendet werden, sonst erlischt die Gewährleistung für den Korrosionsschutz.

Technische Hinweise

- Da im Solarbetrieb sehr hohe Speichertemperaturen auftreten können, wird der Einbau eines Warmwasser-Mischautomaten empfohlen
- Die Speicher sind innen emailliert und deshalb vor harten Schlägen zu bewahren
- Alle Anschlüsse sollten oberhalb des Solarrücklaufes ca. 300 mm nach unten verrohrt werden, um Wärmeverluste der Anschlüsse so gering wie möglich zu halten. Der Vorlauf des Wärmetauschers muss mit einem Entlüfter ausgestattet werden
- Besonders der Einbau des Speichers in einer Dachheizzentrale erfordert den Unterbau einer Leckagewanne mit Abfluss, weil Versicherungsgesellschaften die Regulierung von Wasserschäden (z. B. wegen defektem Sicherheitsventil) sonst ablehnen könnten

Korrosionsschutz durch Fremdstromanode

- Das Anschlusskabel der Fremdstromanode muss an das mitgelieferte Netzteil gesteckt und dieses muss ständig mit Netzstrom versorgt werden (Leistungsaufnahme max. 2 W). Als Funktionskontrolle dient die grüne Leuchtdiode am Netzteil
- In regelmäßigen Abständen ist zu prüfen, ob die grüne Leuchtdiode noch leuchtet
- Die Wärmetauscher haben primärseitig keinen Korrosionsschutz. Primärseitige Korrosion ist von der Gewährleistung ausgeschlossen

Wartungspflichtiger Korrosionsschutz durch Magnesium-Opferanode

- Die Überprüfung der Mg-Anode nach DIN 4753 durch Ausbau und Sichtkontrolle, erstmals nach spätestens 2 Jahren und fortan jährlich, ist eine Gewährleistungsvoraussetzung

Auslegung

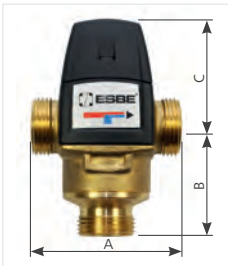
Für die Größe der Kollektorfläche sind 60 l/m² +/- 25 % des Speichervolumens zu Grunde zu legen. Mindestens jedoch 40 l/m² Kollektorfläche

Sinnvolle Kollektorflächen sind somit

- TW 200 mit 3–5 m²
- TW 300 mit 4–7 m²
- TW 400 mit 5–10 m²
- TW 500 mit 6–13 m²

Zubehör

Mischautomat Solar ESBE VTS522



Der Mischautomat VTS522 wird in Warmwasserbereitungsanlagen an zentraler Stelle unmittelbar nach dem Warmwasserspeicher eingesetzt und sorgt für eine konstante Mischwassertemperaturregelung sowie Verbrühsicherheit

- Speziell für thermische Solarsysteme mit hohen Warmwassertemperaturen geeignet
- Stufenlos einstellbar zwischen 45–65 °C

Lieferumfang: Mischautomat Solar ESBE VTS522 • 2 x Rückschlagventile zum Einlegen in Kalt- und Warmwasseranschluss • 3 x Gewindeverschraubungen G 3/4"

Bestellnummer	90-2939	
Preis €	152,-	
Anschlüsse		1" AG
Einstellbereich	°C	45–65 °C
Druck, max.	bar	10
Betriebstemperatur, max.	°C	110
Maß A	mm	84
Maß B	mm	62
Maß C	mm	60

Heizung, Warmwasser und Solarnutzung in einem

Die Paradigma Kombispeicher sind senkrecht stehende Speicher aus Stahl, an denen die Solaranlage, Nachheizkessel und Heizkreise angeschlossen werden. Sie dienen der Trinkwarmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Die Trinkwarmwasserbereitung erfolgt mittels Frischwasserstation.

Frischwasserspeicher EXPRESSINO

Seite 462

- Kompaktspeicher für Anwendungen mit begrenztem Platzangebot
- Zur Speicherung von Wärme für Trinkwarmwasser und Heizung
- Trinkwarmwasserbereitung mit Frischwasserstation
- Vorbereitet für Einsatz in AquaSolar Systemen
- Kaskadierbar



Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III

Seite 467

- Heizungspufferspeicher zur Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Trinkwarmwasserbereitung mittels Frischwasserstation
- Kaskadierbar



Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO HF

Seite 472

- Heizungspufferspeicher zur Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Besonders geeignet für Wärmeerzeuger mit großen Volumenströmen, wie Wärmepumpen und Heizkessel größerer Leistung
- Trinkwarmwasserbereitung mittels Frischwasserstation



Frischwasserspeicher PS2Plus FST

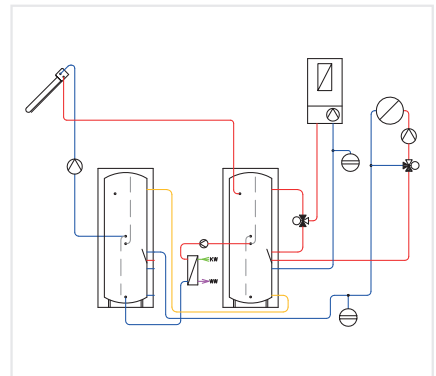
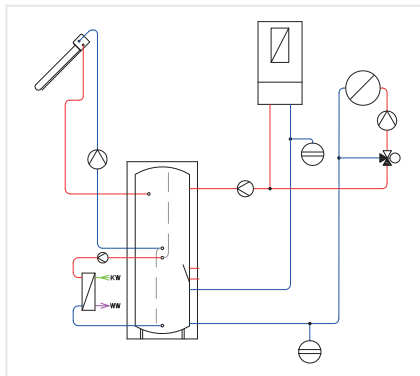
Seite 479

- Heizungspufferspeicher zur verlustarmen Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Trinkwarmwasserbereitung mit direkt am Speicher montierter Frischwasserstation FST-25
- Kaskadierbar



Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Frischwasserspeicher EXPRESSINO



Kurzbeschreibung

- Kompaktspeicher für Anwendungen mit begrenztem Platzangebot
- Zur Speicherung von Wärme für Trinkwarmwasser und Heizung
- Trinkwarmwasserbereitung mit Frischwasserstation
- Vorbereitet für Einsatz in AquaSolar Systemen

Leistungsmerkmale

- Ideal für die Verwendung in Dachheizzentralen
- Moderates Speichervolumen von 286 l
- Geringe Einbring- und Aufstellmaße
- Geringes Leergewicht
- Einsetzbar als hydraulische Weiche
- Montage von Solar- und Frischwasserstation direkt am Speicher
- PU-Hartschaumdämmung, nicht abnehmbar
- Warmwasserspitzenzapfleistung von bis zu 25 l/min.

EXPRESSINO 300

	EXPRESSINO 300 mit Solarstation STAqua mono	EXPRESSINO 300 ohne Solarstation	EXPRESSINO 300 für Kaskadierung inkl. Zubehör
Bestellnummer	07-7151	07-7150	07-7149
Preis €	3.868,-	2.910,-	1.471,-
Energieeffizienzklasse	B	B	B

Lieferumfang

Speicher auf Palette geschraubt, gegen Nässe geschützt • Solarstation STAqua mono (optional) separat im Karton • Frischwasserstation FST-25 (optional) separat im Karton • Entlüfter

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Der Kompaktspeicher EXPRESSINO 300 ist ein kleiner Heizungspufferspeicher mit am Behälter befestigter Frischwasserstation zur Trinkwarmwasserbereitung. Die gleichfalls am Behälter befestigte Solarstation STAqua mono (optional) ermöglicht den direkten Anschluss eines AquaSolar Systems bis maximal 7 m² Bruttokollektorfläche. Der EXPRESSINO 300 ist ideal geeignet für alle Anwendungen mit begrenztem Platzangebot. Durch seine schmale Bauform kann er selbst durch schmale Dachluken eingebracht und in Dachheizzentralen eingesetzt werden.

Die thermostatisch geregelte Frischwasserstation FST-25 garantiert eine stets hygienische und komfortable Bereitstellung von Trinkwarmwasser. Die bewährte Solarstation STAqua mono (optional) ermöglicht die Nutzung von regenerativer Solarwärme zur Trinkwarmwasserbereitung und bedingt auch zur Raumheizung.

Mit Hilfe eines zusätzlichen EXPRESSINO 300 für Kaskadierung (ohne Solar- und ohne Frischwasserstation) ist eine Verdopplung des Speichervolumens möglich. So können auch bei beengten Platzverhältnissen AquaSolar Systeme zum teilsolaren Heizen realisiert und im Rahmen des Marktanzreizprogramms (MAP) gefördert werden.

Zubehör

3-Wege-ULV-Set EXPRESSINO



Zur Umschaltung des Wärmeerzeugervorlaufs von Heizung auf Warmwasserbereitung für eine effektive Brennwertnutzung. Komplett vormontierte Baugruppe zur direkten Montage am EXPRESSINO 300.

Lieferumfang: Dreiwege-Umlenkventil • Verrohrung • notwendige Montageteile

Bestellnummer	07-7180
Preis €	230,-



Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Technische Daten

EXPRESSINO 300

Speichergewicht	kg	83
Speichergewicht inkl. Stationen	kg	104
Druck, max.	bar	3
Druck, max. Frischwasserstation	bar	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95
Speicherinhalt	l	286
Bereitschaftsvolumen Solar	l	70
Kesselnachheizvolumen V _n	l	117
Nachheizvolumen bei E-Heizung	l	110
Warmhalteverlust (Sstby)	W	66

EnEV Kennwerte

EXPRESSINO 300

Speicher-Nenninhalt V	l	286
Bereitschaftswärmeverlust $q_{B,5}$	kWh/d	1,580
Bereitschaftsvolumen VS _{aux}	l	99
Solarvolumen VS _{sol}	l	187

Maße

EXPRESSINO 300

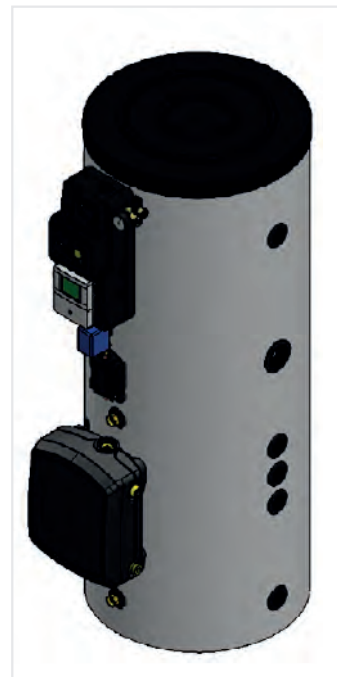
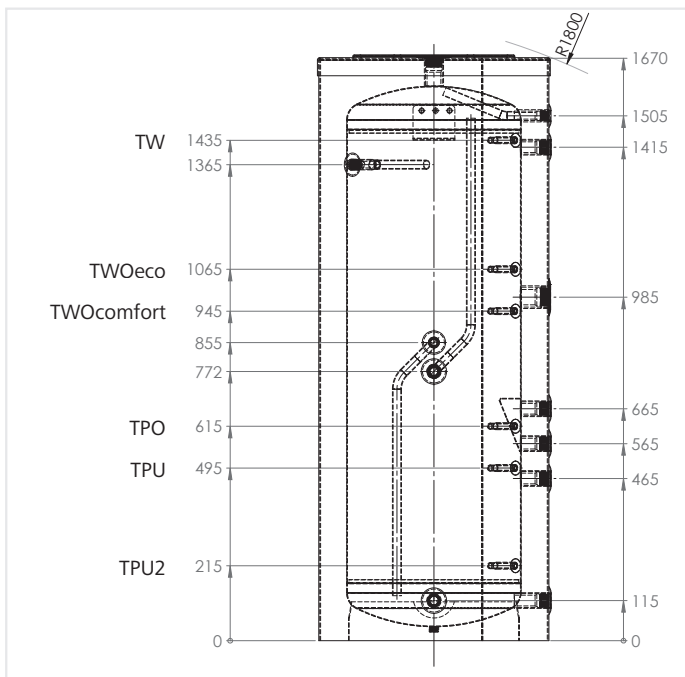
Notwendige Montagehöhe	mm	1.770
Höhe mit Dämmung	mm	1.720
Kippmaß	mm	1.800
Notwendige lichte Breite zum Transport	mm	690
Durchmesser mit Dämmung	mm	660
PU-Hartschaum-Dämmung	mm	80

Anschlüsse

Anschluss		EXPRESSINO 300	Anschlussart
Entlüfter ET	mm	1.505	Rp 1/2"
Kessel-Vorlauf KV WW	mm	1.415	Rp 1"
Kessel-Vorlauf KV H	mm	665	Rp 1"
Elektrischer Heizstab Muffe E	mm	985	Rp 1 1/2"
Heizungsvorlauf HKV	mm	565	Rp 1"
Kessel-Rücklauf KR	mm	465	Rp 1"
Heizungsrücklauf HKR	mm	115	Rp 1"

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Fühleranschlusshöhe			
Fühler		EXPRESSINO 300	Fühleranschlussart
Warmwasserfühler TW	mm	1.435	Tauchhülse
Warmwasserfühler TWOeco	mm	1.065	Tauchhülse
Warmwasserfühler TWOcomfort	mm	945	Tauchhülse
Pufferfühler oben TPO	mm	615	Tauchhülse
Pufferfühler unten TPU	mm	495	Tauchhülse
Pufferfühler 2 unten TPU2	mm	215	Tauchhülse



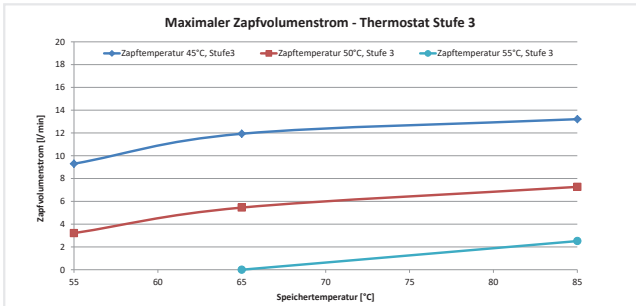
Einbauhinweise

- Die Anschlussbelegung ergibt sich aus der Hydraulik der Anlage
- Die Fühlerbelegung ist sinnvoll dem Anlageschema anzupassen
- Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher sind an unterschiedlichen Anschlüssen anzuschließen
- Maximal zwei Wärmeerzeuger oder Verbraucher mit einem Anschluss verbinden
- Die Verbindung erst unmittelbar am Speicheranschluss realisieren
- Bei Einsatz eines elektrischen Heizstabes muss darauf geachtet werden, dass dieser eine unbeheizte Länge von 100 mm hat
- Der Einbau des Speichers in einer Dachheizzentrale erfordert den Unterbau einer Leckagewanne mit Abfluss, weil Versicherungsgesellschaften die Regulierung von Wasserschäden (z. B. wegen defektem Sicherheitsventil) sonst ablehnen könnten

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Kennlinien

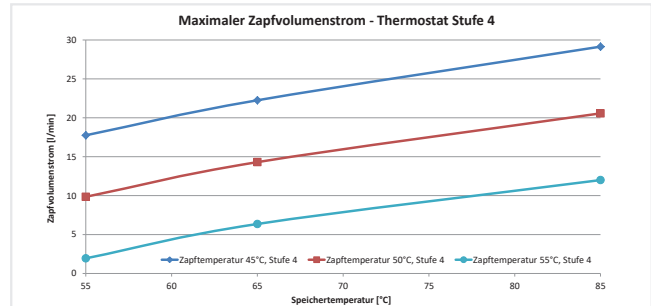
Maximaler Zapfvolumenstrom in Abhängigkeit der Speicher- und Warmwasserzapftemperatur bei Kaltwassertemperatur 10 °C und Thermostat Stufe 3:



Die Thermostat Stufe 3 sollte immer dann gewählt werden, wenn geringe Zapftemperaturen (45 °C) und Zapfvolumenströme (12 l/min) ausreichen. Aufgrund der geringeren Rücklauftemperaturen zum Speicher bietet sie energetische Vorteile und eine höhere Effizienz im Vergleich zu Stufe 4.

Innerhalb des Hauptarbeitsbereichs zwischen 10 und 20 l/min muss ausgehend von 15 l/min mit einer Temperaturabweichung um etwa 4 K bei einer Änderung des Volumenstroms um 5 l/min gerechnet werden.

Maximaler Zapfvolumenstrom in Abhängigkeit der Speicher- und Warmwasserzapftemperatur bei Kaltwassertemperatur 10 °C und Thermostat Stufe 4:



Die Thermostat Stufe 4 sollte immer dann gewählt werden, wenn höhere Zapftemperaturen (> 50 °C) und/oder Zapfvolumenströme (> 15 l/min) erforderlich sind, die mit Stufe 3 nicht erreicht werden können.

Innerhalb des Hauptarbeitsbereichs zwischen 10 und 20 l/min muss ausgehend von 15 l/min mit einer Temperaturabweichung um etwa 3 K bei einer Änderung des Volumenstroms um 5 l/min gerechnet werden.

Auslegung

Die Auslegung der Speicher erfolgt nach der Kollektorfläche und den Leistungsdaten. Für die Größe der Kollektorfläche sind 80 l/m² +/- 25 % des Speichervolumens anzustreben. Sinnvolle Kollektorbruttoflächen für einen EXPRESSINO 300 sind somit etwa 3 bis 5 m². Maximal dürfen bis zu 7 m² installiert werden. Im Rahmen einer Kaskadierung von zwei Speichern sind Kollektorbruttoflächen bis zu 10 m² möglich.

Trinkwasserqualität

Um Korrosionsschäden am Plattenwärmetauscher zu vermeiden, sind folgende Werte des Trinkwassers zu beachten:

	Einheit	Kupferlot
Chlorid (CL ⁻)	mg/l	< 250 bei 50 °C < 100 bei 75 °C < 10 bei 90 °C
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 100
Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 100
pH-Wert		7,5–9,0
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25 °C)	µS/cm	10–500
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	mg/l	70–300
Verhältnis HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻		Verhältnis > 1,0
Ammoniak (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 2
Freies Chlorgas	mg/l	< 0,5
Sulfit	mg/l	< 1
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	< 0,05
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	< 5
Eisen (Fe)	mg/l	< 0,2
Ammonium	mg/l	< 2
Mangan (Mn)	mg/l	< 0,05
Gesamthärte	°dH	4–14 (Verhältnis [Ca,Mg]/[HCO ₃] ⁻ <0,5)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	< 30

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Hinweis

Wenn die örtlichen Bedingungen die geforderte Trinkwasserqualität nicht erfüllen, können Sie einen Plattenwärmetauscher mit Edelstahlrot bestellen.

Calciumcarbonat-Massenkonzentration			Maßnahme
mmol/l	mg/l	°dH	
			Zapftemperatur ca. 60 °C
< 1,5	< 150	< 8,4	Keine Enthärtungsanlage notwendig
> 2,5	> 250	> 14	Enthärtungsanlage erforderlich

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Solarwärme

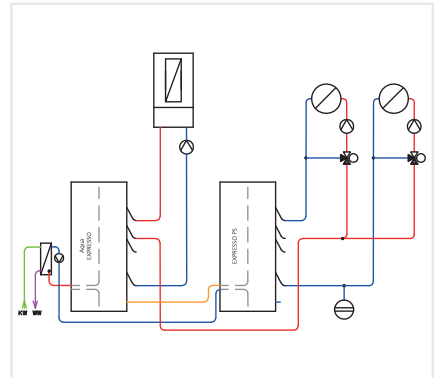
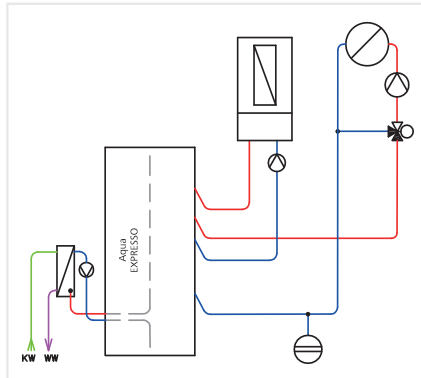
Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III



Kurzbeschreibung

- Heizungspufferspeicher zur Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Trinkwarmwasserbereitung in Frischwasserstation

Nutzen und Vorteile

- Hoher Warmwasserkomfort und beachtliche Warmwasserspitzenzapfleistung
- Geringe Wärmeverluste durch Wärmedämmung aus PU-Hartschaumschalen, Energieeffizienzklasse B
- Bei Aqua EXPRESSO III 800 VIP mit Vakuum-Isolations-Paneelen sogar Energieeffizienzklasse A
- Hygienisch erwärmtes Frischwasser durch Durchlaufprinzip
- Sofortige Verfügbarkeit des Warmwassers
- Hohe Warmwasser-Spitzenzapfleistung
- Kaskadierbar mit Heizungspufferspeicher EXPRESSO PS und PS2Plus

Leistungsmerkmale

- Warmwasser-Spitzenzapfleistung bis 35 l/min
- Stabile Warmwasserzapftemperatur
- Schichtladeeinrichtung für Kessel/Solarvorlauf
- Wärmedämmung aus PU-Hartschaumschalen
- Höhenverstellbare FüÙe minimieren die Wärmeverluste über den Bodenkontakt
- Siphonierte Anschlüsse verringern Rohrnetz-Verluste
- Vergrößerung des Puffervolumens durch Reihenschaltung mit einem Pufferspeicher über Erweiterungsset möglich

Anschlüsse rechts

Herbst 2020

	Aqua EXPRESSO III 500	Aqua EXPRESSO III 650	Aqua EXPRESSO III 800	Aqua EXPRESSO III 800 VIP	Aqua EXPRESSO III 1000
Bestellnummer	07-0113	07-0114	07-0115	07-0252	07-0116
Preis €	3.660,-	3.704,-	3.777,-	4.280,-	3.863,-
Energieeffizienzklasse	B	B	B	A	B

Anschlüsse links (Lieferzeit bis zu 4 Wochen)

	Aqua EXPRESSO III 500	Aqua EXPRESSO III 650	Aqua EXPRESSO III 800	Aqua EXPRESSO III 1000
Bestellnummer	07-0117	07-0118	07-0119	07-0120
Preis €	3.660,-	3.704,-	3.777,-	3.863,-
Energieeffizienzklasse	B	B	B	B

Lieferumfang

- Speicher auf Palette geschraubt, gegen Nässe geschützt • Dämmung montiert • Frischwasserstation separat im Karton • Bodenabstandshalter
- Anschlussrosetten, Fühlerbefestigungen und Entlüfter im Beipack

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Zubehör

Kaskadenset für Aqua EXPRESSO III



Mit dem Kaskadenset ist es möglich, das Puffervolumen des Heizungssystems mit Aqua EXPRESSO III durch Reihenschaltung mit einem Pufferspeicher zu vergrößern

Lieferumfang: gerader Kugelhahn 1" • Blindstopfen 1" • Dichtungen

Bestellnummer	07-0122
Preis €	52,-

Wasserqualität

Falls die Trinkwasserqualität den Einsatz eines Standardwärmetauschers mit Kupferlot nicht erlaubt, kann alternativ und gegen Aufpreis ein beschichteter Plattenwärmetauscher bestellt werden.

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III eignet sich ideal zum Einsatz regenerativer Energien wie Sonnenenergie oder Holzverbrennungsenergie, weil die gespeicherte Energie zugleich zur Warmwasserbereitung und zur Heizung genutzt werden kann. Durch den integrierten Heizungspuffer wird die Zahl der Kesseleinschaltungen stark verringert, wodurch dieser besonders schonend und schadstoffarm betrieben werden kann.

Die Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III sind Heizungspufferspeicher mit an der Behälterdämmung befestigter Frischwasserstation zur Trinkwarmwasserbereitung. Sie repräsentieren absolutes Spitzen-Know-how hinsichtlich der Minimierung von Wärmeverlusten und erreichen durch die Schichtladeeinrichtungen für Kessel- und Solarvorlauf eine optimale Nutzung der eingebrachten Wärme. Die leistungsstarke Frischwasserstation ermöglicht einen hohen Trinkwarmwasserkomfort.

Technische Daten

		Aqua EXPRESSO III 500	Aqua EXPRESSO III 650	Aqua EXPRESSO III 800 (800 VIP)	Aqua EXPRESSO III 1000
Speichergewicht	kg	87	103	116	138
Druck, max.	bar	3	3	3	3
Druck, max. Frischwasserstation	bar	10	10	10	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95	95	95
Speicherinhalt	l	500	636	815	1.047
Bereitschaftsvolumen Solar	l	198	312	400	557
Kesselnachheizvolumen V _n	l	76	95	121	140
Nachheizvolumen bei E-Heizung	l	407	426	550	658
Warmhalteverlust (Sstby)	W	82	90	98 (ca. 70)	107

EnEV Kennwerte

		Aqua EXPRESSO III 500	Aqua EXPRESSO III 650	Aqua EXPRESSO III 800 (800 VIP)	Aqua EXPRESSO III 1000
Speicher-Nenninhalt V	l	500	636	815	1047
Bereitschaftswärmeverlust q _{B,S}	kWh/d	1,968	2,160	2,352 (ca. 1,680)	2,568
Bereitschaftsvolumen V _{S_{aux}}	l	226	229	294	350
Solarvolumen V _{S_{sol}}	l	274	407	521	697



Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Maße		Aqua EXPRESSO III 500	Aqua EXPRESSO III 650	Aqua EXPRESSO III 800 (800 VIP)	Aqua EXPRESSO III 1000
Notwendige Montagehöhe	mm	1.670	2.020	2.040	2.230
Höhe mit Dämmung	mm	1.620	1.970	1.990	2.180
Höhe ohne Dämmung	mm	1.540	1.870	1.890	2.080
Kippmaß	mm	1.692	1.997	2.048	2.247
Notwendige lichte Breite zum Transport	mm	710	710	800	860
Durchmesser mit Dämmung	mm	900	900	990	1.050
Durchmesser ohne Dämmung	mm	700	700	790	850
Dämmung (PU-VIP-EPS)	mm	95-0-0	95-0-0	95-0-0 (45-25-20)	95-0-0
Standringdurchmesser	mm	700	700	790	850
Boden Standringunterkante	mm	90	90	90	90

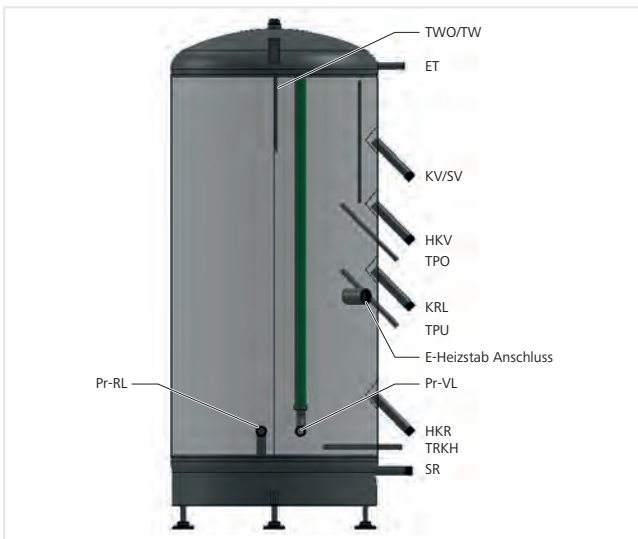
Anschlüsse		Anschlusshöhe				Anschlussart
		Aqua EXPRESSO III 500	Aqua EXPRESSO III 650	Aqua EXPRESSO III 800 (800 VIP)	Aqua EXPRESSO III 1000	
Kesselvorlauf KV	mm	965	1.315	1.325	1.495	G 1"
Heizungsvorlauf HKV	mm	725	1.075	1.085	1.255	G 1"
Kesselrücklauf KR	mm	525	825	835	1.005	G 1"
Heizungsrücklauf HKR	mm	320	352	362	412	G 1"
Elektrischer Heizstab Muffe E	mm	570	870	880	1.050	1 ½" IG
Solarvorlauf SV	mm	965	1.315	1.325	1.495	G 1"
Solarrücklauf SR	mm	145	210	220	240	G 1"
Entlüfter ET	mm	1.310	1.740	1.750	1.920	½" IG

Fühler		Fühler-Anschlusshöhe				Fühler-Anschlussart
		Aqua EXPRESSO III 500	Aqua EXPRESSO III 650	Aqua EXPRESSO III 800 (800 VIP)	Aqua EXPRESSO III 1000	
Warmwasserfühler TW	mm	1.540	1.890	1.910	2.100	Tauchhülse
Warmwasserfühler TWO	mm	1.540	1.890	1.910	2.100	Tauchhülse
Pufferfühler oben TPO	mm	601	951	961	1.131	Tauchhülse
Pufferfühler unten TPU	mm	401	701	711	881	Tauchhülse
Pufferfühler Holzkessel TRKH	mm	300	300	310	330	Tauchhülse

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Anschlüsse und Fühler

Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III



Einbauhinweise

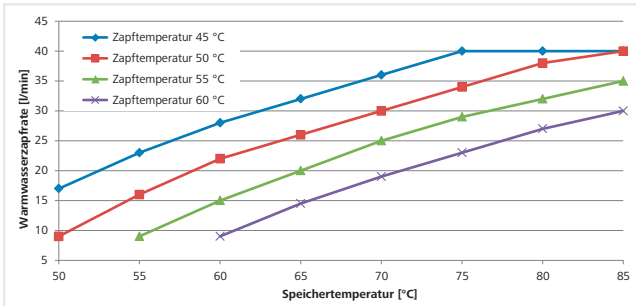
- Für den Einsatz von Wärmepumpen muss beachtet werden, dass die Temperatur von 60 – 65 °C, für welche die Leistungsdaten von Kombispeichern angegeben werden, von Wärmepumpen in der Regel nicht erreicht werden können
- Für den Einsatz von Wärmepumpen wird der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO HF empfohlen
- Die Speicher sind nicht korrosionsgeschützt
- Bei Korrosionsschäden ist die Gewährleistung ausgeschlossen
- Auch kleinste Leckagen in der Heizungsanlage sind unbedingt zu beheben
- Die Verwendung von Rohren und dgl. aus Materialien, die nicht sauerstoffdicht sind, ist unzulässig
- Die Richtlinien der DIN 4751, der DIN 4753 und der DIN 1988 sind einzuhalten. Die Speicher dürfen nur in geschlossenen Heizungsanlagen eingesetzt werden
- Der Einbau eines Heizstabes ist möglich.

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

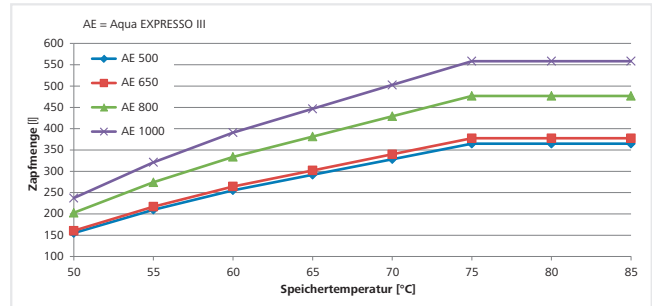


Kennlinien

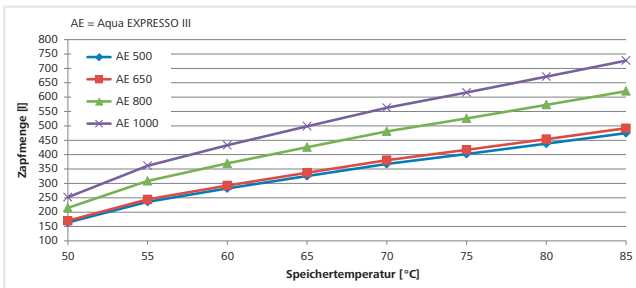
Maximale Zapfrate in Abhängigkeit der Speicher- und Warmwasserzapftemperatur, Kaltwassertemperatur 10 °C



Zapfmenge bei maximaler Zapfrate mit 45 °C in Abhängigkeit der Speichertemperatur bei teilgeladenem Speicher ohne Nachheizung, Kaltwassertemperatur 10 °C



Zapfmenge bei einer Zapfrate von 15 l/min mit 45 °C in Abhängigkeit der Speichertemperatur bei teilgeladenem Speicher ohne Nachheizung, Kaltwassertemperatur 10 °C



Auslegung

Die Auslegung der Speicher erfolgt nach der Kollektorfläche und den Leistungsdaten.

Für die Größe der Kollektorfläche sind 80 l/m² +/- 25 % des Speichervolumens zu Grunde zu legen.

Sinnvolle Kollektorflächen sind somit:

Aqua EXPRESSO 500 III mit 5 – 9 m² Kollektorfläche

Aqua EXPRESSO 650 III mit 6 – 11 m² Kollektorfläche

Aqua EXPRESSO 800 III (VIP) mit 8 – 14 m² Kollektorfläche

Aqua EXPRESSO 1000 III mit 10 – 18 m² Kollektorfläche

Kleinere Flächen bringen keine vollständige Beladung, mit größeren Flächen erhöht sich zwar die solare Deckungsrate und die Heizungsanbindung wird noch wirksamer, ein zeitweiser Stillstand im Sommer ist dann aber mitunter nicht vermeidbar.

Die maximale Trinkwasserzapfmenge ist durch den Messbereich der eingebauten Sensoren auf 35 l/min begrenzt.

Solarwärme

Holzwärme

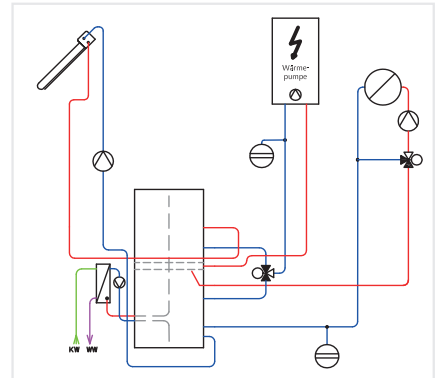
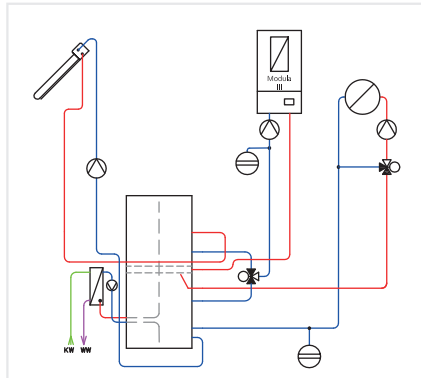
Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO HF



Kurzbeschreibung

- Heizungspufferspeicher für größere Nachheizvolumenströme bei Wärmepumpen und Heizkesseln
- Zur geschichteten Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Trinkwarmwasserbereitung mit Frischwasserstation

Leistungsmerkmale

- Ideal für Kombination mit AquaSolar System
- Kombinierbar mit Wärmepumpen bis 15 kW
- Kombinierbar mit Heizkesseln bis 65 kW
- Geeignet für Volumenströme bis 2.500 l/h
- Speichervolumen 815 l
- Hervorragendes Schichtungsverhalten
- Solarstation STAqua II direkt am Speicher montierbar
- Umschaltung Rücklauf Wärmeerzeuger durch 3-Wege-Umlenkventil-Set
- Hohe Warmwasser-Spitzenzapfleistung von bis zu 35 l/min.

Anschlüsse rechts

Aqua EXPRESSO 800 HF

Bestellnummer	07-0202
Preis €	4.332,-
Energieeffizienzklasse	C

Lieferumfang

Speicher auf Palette geschraubt, gegen Nässe geschützt • Dämmung montiert • Frischwasserstation separat im Karton • Bodenabstandshalter
 • Anschlussrosetten, Fühlerbefestigungen und Entlüfter im Beipack • 3-Wege-Umlenkventil-Set

Zubehör

Anschlussset EXPRESSO HF-STAqua II



Zur einfachen Verrohrung einer direkt am Aqua EXPRESSO HF installierten Solarstation STAqua II.
Lieferumfang: Verrohrung Solarvorlauf 15 mm inkl. Wellschlauch und Dämmung • Verrohrung Solarrücklauf 15 mm inkl. Wellschlauch und Dämmung • Abblaseleitung

Bestellnummer	08-8460
Preis €	337,-

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Wasserqualität

Falls die Trinkwasserqualität den Einsatz eines Standardwärmetauschers mit Kupferlot nicht erlaubt, kann alternativ und gegen Aufpreis ein beschichteter Plattenwärmetauscher bestellt werden.

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO 800 HF ist ein Heizungspufferspeicher mit an der Behälterdämmung befestigter Frischwasserstation zur Trinkwarmwasserbereitung. Er repräsentiert absolutes Spitzen-Know-how hinsichtlich der Minimierung von Wärmeverlusten und der Aufrechterhaltung der Temperaturschichtung. So wird eine optimale Nutzung der eingebrachten Wärme gewährleistet. Die leistungsstarke Frischwasserstation ermöglicht darüber hinaus einen hohen Trinkwarmwasserkomfort.

Der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO 800 HF eignet sich ideal zum Einsatz regenerativer Energien, da die gespeicherte Energie gleichzeitig zur Warmwasserbereitung und zur Heizung genutzt werden kann. Durch Anwendung einer Rücklaufumschaltung mittels 3-Wege-Umschaltventil können auch Wärmeerzeuger mit geringem Temperaturhub und hohen Volumenströmen bis 2.500 l/min. zum Aufheizen des Warmwasser- und Heizungsbereichs eingesetzt werden. Durch eine innovative Schichteinrichtung wird ein Vermischen beider Bereiche weitestgehend vermieden. Für den Einsatz von Wärmepumpen bis 15 kW und Kesseln größerer Leistung bis 65 kW ist der Aqua EXPRESSO 800 HF daher prädestiniert.

Technische Daten

Aqua EXPRESSO 800 HF

Speichergewicht	kg	118
Druck, max.	bar	3
Druck, max. Frischwasserstation	bar	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95
Speicherinhalt	l	805
Bereitschaftsvolumen Solar	l	243
Kesselnachheizvolumen V _n	l	161
Nachheizvolumen bei E-Heizung	l	376
Warmhalteverlust (Sstby)	W	110

EnEV Kennwerte

Aqua EXPRESSO 800 HF

Speicher-Nenninhalt V	l	805
Bereitschaftswärmeverlust q _{B,5}	kWh/d	2,64
Bereitschaftsvolumen V _{S_{aux}}	l	401
Solarvolumen V _{S_{sol}}	l	404

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Maße

Aqua EXPRESSO 800 HF

Notwendige Montagehöhe	mm	2.040
Höhe mit Dämmung	mm	1.990
Höhe ohne Dämmung	mm	1.910
Kippmaß	mm	2.067
Notwendige lichte Breite zum Transport	mm	800
Durchmesser mit Dämmung	mm	990
Durchmesser ohne Dämmung	mm	790
PU-Hartschaum-Dämmung	mm	95
Standringdurchmesser	mm	790
Boden Standringunterkante	mm	90

Anschlusshöhe

Anschluss		Aqua EXPRESSO 800 HF	Anschlussart
Entlüfter ET	mm	1.770	G ½"
Solarvorlauf und Vorlauf Zusatzkessel, SV / KV_ZK	mm	1.470	G 1"
Elektrischer Heizstab Muffe E	mm	1.240	1½" IG
Wärmepumpen- und Kessel-Rücklauf Warmwasser, WPR_WW / KR_WW	mm	1.240	1½" IG
Wärmepumpen- und Kessel-Vorlauf, WPV / KV	mm	1.030	1½" IG
Heizungsvorlauf HKV	mm	807	G 1"
Wärmepumpen- und Kessel-Rücklauf Heizung, WPR_H / KR_H	mm	655	1½" IG
Heizungsrücklauf HKR	mm	330	G 1"
Solarrücklauf und Rücklauf Zusatzkessel, SR / KR_ZK	mm	220	G 1"

Fühleranschlusshöhe

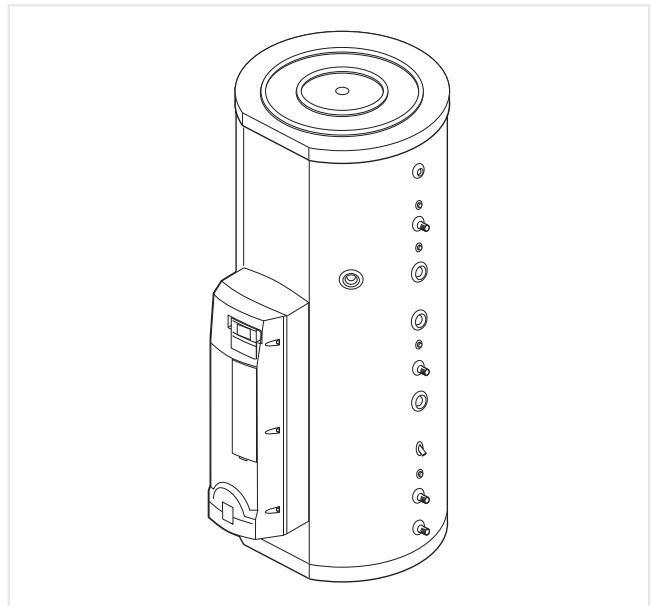
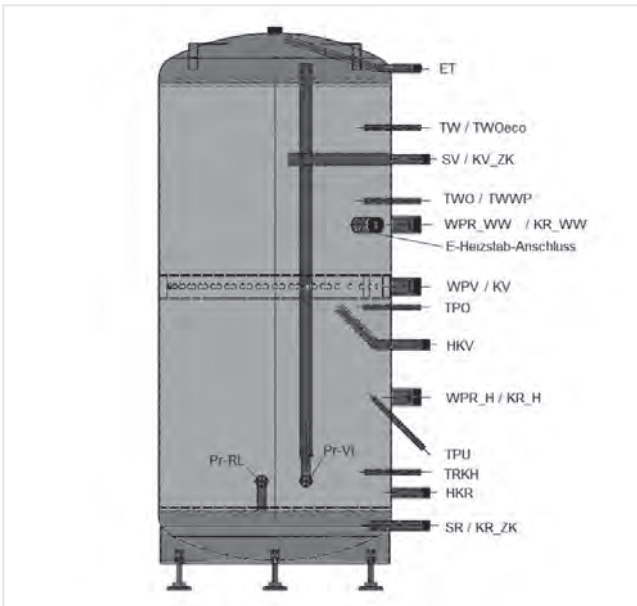
Fühler		Aqua EXPRESSO 800 HF	Fühleranschlussart
Warmwasserfühler TW / TWOeco	mm	1.570	Tauchhülse
Warmwasserfühler TWO / TWWP	mm	1.320	Tauchhülse
Pufferfühler oben TPO	mm	960	Tauchhülse
Pufferfühler unten TPU	mm	440	Tauchhülse
Pufferfühler Holzkessel TRKH	mm	400	Tauchhülse





Anschlüsse und Fühler

Kombispeicher Aqua EXPRESSO 800 HF



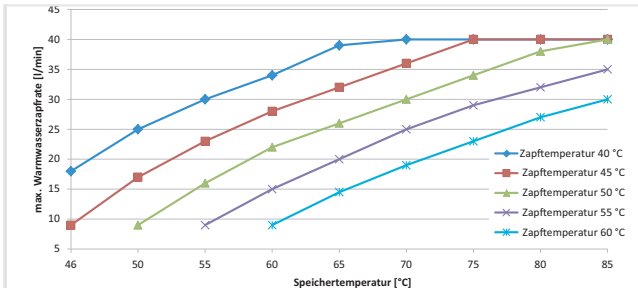
Einbauhinweise

- Beim Einsatz von Wärmepumpen als alleinigem Energieerzeuger muss beachtet werden, dass Temperaturen von 60–65 °C, bei welchen die Leistungsdaten von Kombispeichern angegeben werden, in der Regel nicht erreicht werden können
- Der Einsatz eines AquaSolar Systems als zusätzlichem regenerativem Energieerzeuger wird daher zum Erreichen hoher Temperaturen bzw. Leistungen empfohlen
- Die Speicher sind nicht korrosionsschutz, bei Korrosionsschäden ist die Gewährleistung ausgeschlossen
- Auch kleinste Leckagen in der Heizungsanlage sind unbedingt zu beheben
- Die Verwendung von Rohren und dgl. aus Materialien, die nicht sauerstoffdicht sind, ist unzulässig
- Die Richtlinien der DIN 4751, der DIN 4753 und der DIN 1988 sind einzuhalten. Die Speicher dürfen nur in geschlossenen Heizungsanlagen eingesetzt werden
- Der Einbau eines Heizstabes ist möglich.
- Bei Betrieb mit Wärmepumpe als alleinigem Wärmeerzeuger empfiehlt es sich, aufgrund der im Speicher erreichbaren geringeren Temperaturen, eine Beschränkung der Zapfrate auf 20 l/min mithilfe eines Durchflussbegrenzers vorzusehen 9 Eine Kombination mit Pufferspeichern PS2Plus ist vorerst noch nicht vorgesehen

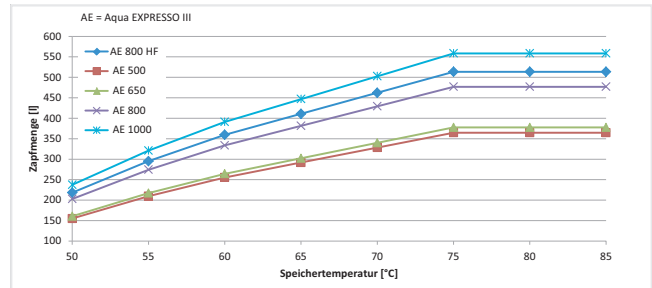
Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Kennlinien

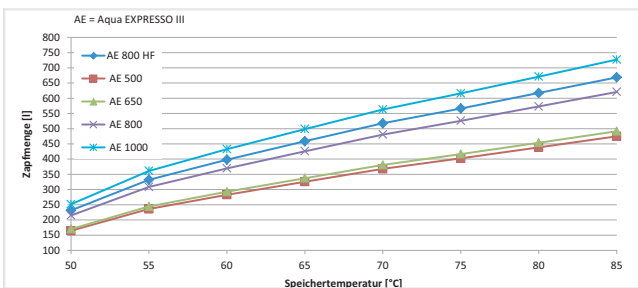
Maximale Zapfrate in Abhängigkeit der Speicher- und Warmwasserzapftemperatur, Kaltwassertemperatur 10 °C



Zapfmenge bei maximaler Zapfrate mit 45 °C in Abhängigkeit der Speichertemperatur bei teilgeladenem Speicher ohne Nachheizung, Kaltwassertemperatur 10 °C



Zapfmenge bei einer Zapfrate von 15 l/min mit 45 °C in Abhängigkeit der Speichertemperatur bei teilgeladenem Speicher ohne Nachheizung, Kaltwassertemperatur 10 °C



Auslegung

Die Auslegung der Speicher erfolgt nach der Kollektorfläche und den Leistungsdaten.

Für die Größe der Kollektorfläche sind 80 l/m² +/- 25 % des Speichervolumens zu Grunde zu legen.

Sinnvolle Kollektorbruttoflächen für den Aqua EXPRESSO 800 HF sind somit etwa 8 bis 14 m².

Die maximale Trinkwasserzapfmenge ist durch den Messbereich der eingebauten Sensoren auf 35 l/min begrenzt.

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Trinkwasserqualität					
Beständigkeitstabelle für Edelstahl AISI 316 sowie Lotmaterial Kupfer und Beschichtung zur Berücksichtigung bei Wasseranalysen					
Wasserinhaltsstoff	Konzentration (mg/l oder ppm)	Zeitspanne Untersuchungszeit nach Probeentnahme	Edelstahl AISI 316 W 1.4401	Kupferlot	Beschichtung
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	<70	innerhalb 24 h	+	0	+
	70-300		+	+	+
	>300		+	0/+	+
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	<70	kein Limit	+	+	+
	70-3000		+	0/-	+
	>300		0	-	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	>1.0	kein Limit	+	+	+
	<1.0		+	0/-	+
Elektrische Leitfähigkeit	<10 µS/cm	kein Limit	+	0	+
	10-500 µS/cm		+	+	+
	>500 µS/cm		+	0	+
pH-Wert	<6.0	innerhalb 24 h	0	0	+
	6.0-7.5		0/+	0	+
	7.5-9.0		+	+	+
	>9.0		+	0	0
Ammoniak (NH ₄ ⁺)	<2	innerhalb 24 h	+	+	+
	2-20		+	0	+
	>20		+	-	-
Chlorid (Cl ⁻) bis 60 °C	<300	kein Limit	+	+	+
	>300		0	0/+	0
Freies Chlorgas (Cl ₂)	<1	innerhalb 5 h	+	+	+
	1-5		+	0	0
	>5		0/+	0/-	0
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	<0.05	kein Limit	+	+	+
	>0.05		+	0/-	0
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO ₂)	<5	kein Limit	+	+	+
	5-20		+	0	+
	>20		+	-	+
Gesamthärte (°dH)	4.0-8.5	kein Limit	+	+	+
Nitrate (NO ₃)	<100	kein Limit	+	+	+
	>100		+	0	+
Eisen (Fe)	<0.2	kein Limit	+	+	+
	>0.2		+	0	+
Aluminium (Al)	<0.2	kein Limit	+	+	+
	>0.2		+	0	+
Mangan (Mn)	<0.1	kein Limit	+	+	+
	>0.1		+	0	+



Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Legende zur Beständigkeitstabelle

Bezeichnung	Erläuterung
+	unter normalen Umständen eine gute Beständigkeit
0	korrosionsgefährdet, besonders wenn mehrere Stoffe mit "0" vorliegen
-	nicht geeignet, hohe Korrosionsgefahr

Hinweis: Wenn die örtlichen Bedingungen die geforderte Trinkwasserqualität nicht erfüllen, können Sie einen Plattenwärmetauscher mit Beschichtung bestellen.

Technologie

Die Vorzüge der Speichersysteme Aqua EXPRESSO III und HF

Frischwasserstation

Im Durchlauf erhitztes Wasser hat hygienisch eine besonders hohe Güte. Statt lange im Speicher stehendem Wasser wird immer Frischwasser gezapft. Darum sind Aqua EXPRESSO III und HF mit einer Frischwasserstation mit einer Zapfrate von 35 l/min ausgestattet. Diese ist platzsparend direkt am Speicher montiert.

Die Regelung SystaExpresso II sorgt für eine schnelle Trinkwassererwärmung mit individuell einstellbarem Sollwert und Zeitprogramm. Eine Zirkulationspumpe kann ebenso mit eigenem Sollwert bedarfsgerecht angesteuert werden.

Die Frischwasserregelung SystaExpresso II kann über SystaBus mit der Heizungsregelung SystaComfort II / SystaSmartC kommunizieren. Temperaturen und Zeitprogramme sind dann bequem über die Fernbedienung des Heizungsreglers einstellbar. Ebenso wird die Nachheizung des Speichers mit minimal notwendiger Puffertemperatur übernommen.

Weitere Vorzüge sind:

- Alle Komponenten der Frischwassergruppe sind im eingebauten Zustand zugänglich.
- Absperrhähne auf der Speicher- und Trinkwasserseite ermöglichen Wartungsarbeiten ohne Entleeren des Speichers bzw. der Trinkwasserinstallation.
- Spülhähne auf der Trinkwasserseite erlauben die Reinigung des Wärmetauschers vor Ort.

Speicher

Die Schichtladeeinrichtung für Kessel- und Solarvorlauf sorgt stets für eine schichtende Beladung der Speicher mit Wärme bis Temperaturen von 95 °C

Bei Aqua EXPRESSO HF bleibt die Schichtung auch im Heizbetrieb über besonders lange Zeiträume erhalten. Ein Nachheizen des Warmwasserbereichs ist deshalb seltener erforderlich.

Hierdurch steht durch AquaSolar Systeme erwärmtes Pufferwasser bereits nach kurzer Beladezeit für die Trinkwassererwärmung zur Verfügung

Der integrierte Heizungspuffer sorgt für eine besonders schonende und schadstoffarme Betriebsweise des Brenners

Die Fühlertauchhülsen garantieren eine exakte und rasche Temperaturmessung der Reglerfühler

Die Vergrößerung des Puffervolumens durch Reihenschaltung mit einem Pufferspeicher über ein Erweiterungsset ist gleichfalls möglich

Super-Wärmemanagement

Auf die Minimierung der Wärmeverluste wurde bei Aqua EXPRESSO III und HF großen Wert gelegt. Zum einen um die Nachheizenergie zur Aufrechterhaltung einer notwendigen Speichertemperatur für die Trinkwarmwasserbereitung gering zu halten. Zum anderen um Zeiten mit wenig Sonneneinstrahlung ohne Nachheizung überbrücken zu können.

Die Vorzüge der Wärmedämmung von Aqua EXPRESSO III und HF sind:

- Energieeffizienzklasse B
- Sehr geringer Wärmeleitwert des Dämmstoffs und damit geringe Dämmstärke von nur 95 mm
- Schnelle Montage der Dämmung durch Ausführung aus zwei Halbschalen
- 100 mm Bodendämmung
- Skymantel als Speicherhülle
- Halterung für die Frischwasserstation in die Wärmedämmung integriert.



Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Solarwärme

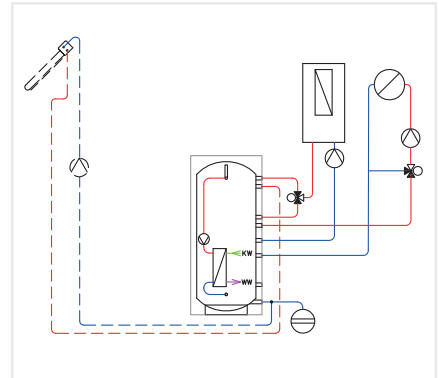
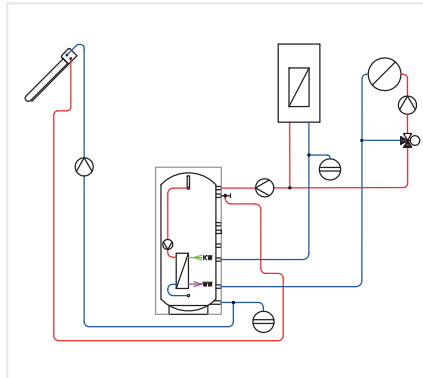
Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Frischwasserspeicher PS2Plus FST 500–1250



Kurzbeschreibung

- Heizungspufferspeicher zur verlustarmen Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Trinkwarmwasserbereitung mit direkt am Speicher montierter Frischwasserstation FST-25

Leistungsmerkmale

- Sofort verfügbares, hygienisch erwärmtes Frischwasser dank Durchlaufprinzip
- Guter Warmwasserkomfort und gute Warmwasserspitzenzapfleistung von bis zu 25 l/min.
- Wärmedämmung aus PU-Hartschaumschalen mit Energieeffizienzklasse C
- Anschlussmuffe für optionalen E-Heizstab
- Zusätzliche Anschlüsse für effiziente Brennwertnutzung
- Vergrößerung Puffervolumen durch Kaskadierung mit Pufferspeicher PS2Plus
- Höhenverstellbare FüÙe (bei PS2Plus FST 500, 800 und 1000) minimieren Wärmeverluste über Bodenkontakt

PS2Plus FST 500–1250

	PS2Plus FST 500	PS2Plus FST 800	PS2Plus FST 1000	PS2Plus FST 1250
Bestellnummer	07-7340	07-7341	07-7342	07-7343
Preis €	2.633,-	2.951,-	3.065,-	3.886,-
Energieeffizienzklasse	C	C	C	C

Lieferumfang

Speicher auf Palette geschraubt, gegen Nässe geschützt • Dämmung montiert • Frischwasserstation FST-25 separat im Karton • Anschlussset FST-25 separat im Karton • Bodenabstandshalter (nicht bei PS2Plus FST 1250) • Anschlussrosetten • Fühlerbefestigungen und Entlüfter im Beipack

Zubehör

3-Wege-ULV-Set PS2Plus



Zur Umschaltung des Wärmeerzeugervorlaufs von Heizung auf Warmwasserbereitung für eine effektive Brennwertnutzung. Komplett vormontierte Baugruppe zur direkten Montage am PS2Plus FST.

Lieferumfang: Dreiwege-Umlenkventil • Verrohrung • notwendige Montageteile

	PS2Plus 500	PS2Plus 800	PS2Plus 1000	PS2Plus 1250
Bestellnummer	07-7325	07-7326	07-7327	07-7327
Preis €	320,-	321,-	322,-	322,-

Reduziernippel 1 1/2" auf 1"



Zur Reduzierung der Speicheranschlüsse PS2Plus von Rp 1 1/2" auf G1".

Lieferumfang: Reduziernippel • Flachdichtung

Bestellnummer	07-7317
Preis €	17,-

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Der Frischwasserspeicher PS2Plus FST eignet sich ideal zum Einsatz regenerativer Energien wie Sonnenenergie oder Holzverbrennungsenergie im Ein- und Zweifamilienhaus. Die gespeicherte Energie kann zugleich zur Warmwasserbereitung und zur Heizung genutzt werden. Durch den integrierten Heizungspuffer wird die Zahl der Kesseleinschaltungen verringert, wodurch dieser besonders schonend und schadstoffarm betrieben werden kann. Die direkt am Speicherbehälter befestigte Frischwasserstation FST-25 erlaubt eine thermostatisch gesteuerte, komfortable und hygienische Trinkwasserbereitung.

Technische Daten

		PS2Plus FST 500	PS2Plus FST 800	PS2Plus FST 1000	PS2Plus FST 1250
Speichergewicht	kg	93	120	132	257
Speichergewicht inkl. Station	kg	108	135	147	272
Druck, max.	bar	3	3	3	3
Druck, max. Frischwasserstation	bar	10	10	10	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95	95	95
Speicherinhalt	l	497	772	902	1264
Warmhalteverlust (Sstby)	W	104	129	141	154

Maße

Notwendige Montagehöhe	mm	1.850	1.970	2.220	2180
Höhe mit Dämmung	mm	1.750	1.870	2.120	2080
Höhe ohne Dämmung	mm	1.685	1.805	2.055	2000
Kippmaß	mm	1.700	1.850	2.100	2080
Notwendige lichte Breite zum Transport	mm	660	800	800	960
Durchmesser mit Dämmung	mm	810	950	950	1150
Durchmesser ohne Dämmung	mm	650	790	790	950
PU-Hartschaum-Dämmung	mm	70	70	70	100
Ständeringdurchmesser	mm	550	690	690	850
Boden Ständeringunterkante	mm	40	40	40	0

EnEV Kennwerte

		PS2Plus FST 500	PS2Plus FST 800	PS2Plus FST 1000	PS2Plus FST 1250
Speicher-Nenninhalt V	l	497	772	902	1264
Bereitschaftswärmeverlust $q_{B,5}$	kWh/d	2,50	3,10	3,38	3,70
Bereitschaftsvolumen VS_{aux}	l	198	323	348	527
Solarvolumen VS_{sol}	l	299	449	554	737



Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)



Anschlüsse

Anschluss		PS2Plus FST 500	PS2Plus FST 800	PS2Plus FST 1000	PS2Plus FST 1250	Anschlussart FST
V1	mm	1.685	1.805	2.055	2000	Rp 1 1/4"
V2	mm/l	1.570/0	1.670/0	1.920/0	1815/0	Rp 1/2"
C1	mm/l	1.470/51	1.570/81	1.820/81	1715/142	Rp 1 1/2"
C2	mm/l	1360/87	1.460/135	1.710/135	1605/219	Rp 1 1/2"
C3	mm/l	1.020/198	1.070/323	1.270/348	1165/527	Rp 1 1/2"
C4	mm/l	910/234	960/377	1.160/401	1055/604	Rp 1 1/2"
H	mm/l	740/290	790/459	990/483	845/751	Rp 1 1/2"
C5	mm/l	570/346	620/541	820/565	635/898	Rp 1 1/2"
C6	mm/l	460/381	510/594	710/619	525/975	Rp 1 1/2"
C7	mm/l	350/417	400/648	400/769	445/1031	Rp 1 1/2"
C8	mm/l	150/504	170/792	170/913	215/1192	Rp 1 1/2"
C9	mm/l	270/444	270/711	270/832	315/1122	Rp 1 1/2"
C10	mm/l	1.470/51	1.570/81	1.820/81	1615/212	Rp 1 1/2"

Solarwärme

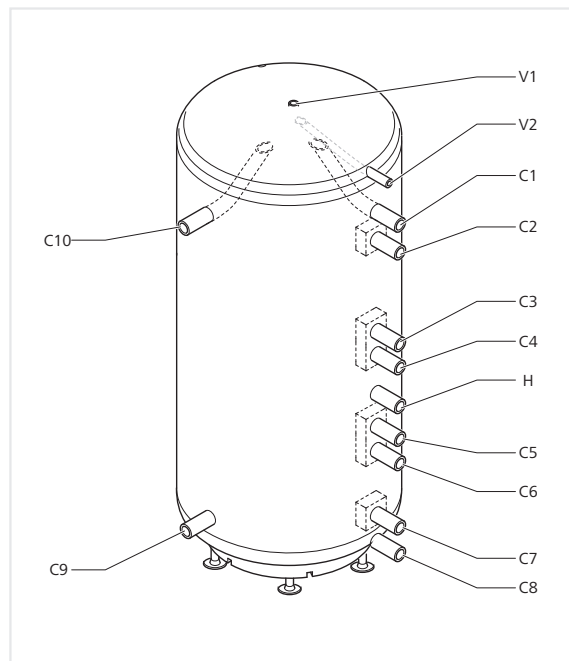
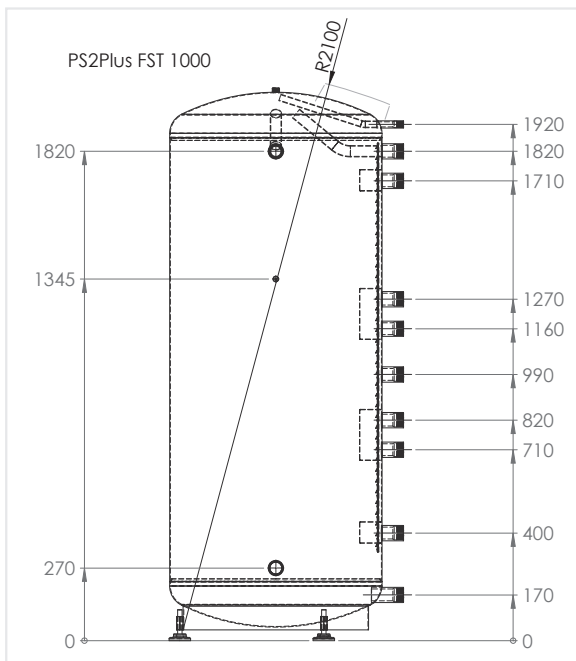
Holzwärme

Gaswärme

Fühleranschlusshöhe

Die Anschlussbelegung richtet sich nach dem Anlagenschema. Die Temperaturfühler müssen entsprechend dem Anlagenschema auf der richtigen Höhe unter der Fühlerklemmleiste am Pufferspeicher befestigt werden.

Maße



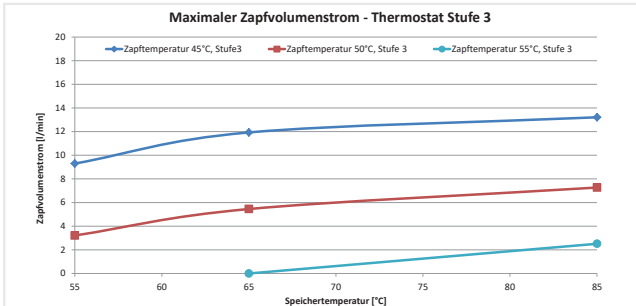
Wärmezentrale

Speicher

Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Kennlinien

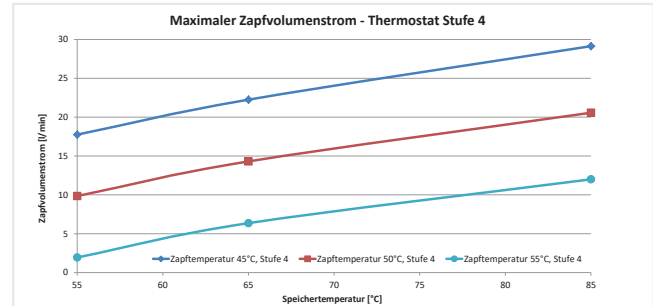
Maximaler Zapfvolumenstrom in Abhängigkeit der Speicher- und Warmwasserzapftemperatur bei Kaltwassertemperatur 10 °C und Thermostat Stufe 3:



Die Thermostat Stufe 3 sollte immer dann gewählt werden, wenn geringe Zapftemperaturen (45 °C) und Zapfvolumenströme (12 l/min) ausreichen. Aufgrund der geringeren Rücklauftemperaturen zum Speicher bietet sie energetische Vorteile und eine höhere Effizienz im Vergleich zu Stufe 4.

Innerhalb des Hauptarbeitsbereichs zwischen 10 und 20 l/min muss ausgehend von 15 l/min mit einer Temperaturabweichung um etwa 4 K bei einer Änderung des Volumenstroms um 5 l/min gerechnet werden.

Maximaler Zapfvolumenstrom in Abhängigkeit der Speicher- und Warmwasserzapftemperatur bei Kaltwassertemperatur 10 °C und Thermostat Stufe 4:



Die Thermostat Stufe 4 sollte immer dann gewählt werden, wenn höhere Zapftemperaturen (> 50 °C) und/oder Zapfvolumenströme (> 15 l/min) erforderlich sind, die mit Stufe 3 nicht erreicht werden können.

Innerhalb des Hauptarbeitsbereichs zwischen 10 und 20 l/min muss ausgehend von 15 l/min mit einer Temperaturabweichung um etwa 3 K bei einer Änderung des Volumenstroms um 5 l/min gerechnet werden.

Trinkwasserqualität

Um Korrosionsschäden am Plattenwärmetauscher zu vermeiden, sind folgende Werte des Trinkwassers zu beachten:

	Einheit	Kupferlot
Chlorid (CL)	mg/l	< 250 bei 50 °C < 100 bei 75 °C < 10 bei 90 °C
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 100
Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 100
pH-Wert		7,5–9,0
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25 °C)	µS/cm	10–500
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	mg/l	70–300
Verhältnis HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻		Verhältnis > 1,0
Ammoniak (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 2
Freies Chlorgas	mg/l	< 0,5
Sulfit	mg/l	< 1
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	< 0,05
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	< 5
Eisen (Fe)	mg/l	< 0,2
Ammonium	mg/l	< 2
Mangan (Mn)	mg/l	< 0,05
Gesamthärte	°dH	4–14 (Verhältnis [Ca,Mg]/[HCO ₃] ⁻ <0,5)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	< 30

Hinweis

Wenn die örtlichen Bedingungen die geforderte Trinkwasserqualität nicht erfüllen, können Sie einen Plattenwärmetauscher mit Edelstahlrot bestellen.



Trinkwasser und Heizung (Kombispeicher)

Calciumcarbonat-Massenkonzentration			Maßnahme
mmol/l	mg/l	°dH	
			Zapftemperatur ca. 60 °C
< 1,5	< 150	< 8,4	Keine Enthärtungsanlage notwendig
> 1,5 bis < 2,5	> 150 bis < 250	> 8,4	Enthärtungsanlage empfohlen

Einbauhinweise

- Der Aufstellort des Speichers muss dauerhaft frostfrei sein
- Für den Einsatz von Wärmepumpen wird der Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO HF empfohlen
- Die Speicher PS2Plus FST sind nicht korrosionsgeschützt
- Bei Korrosionsschäden ist die Gewährleistung ausgeschlossen
- Auch kleinste Leckagen in der Heizungsanlage sind unbedingt zu beheben
- Die Verwendung von Rohren und dergleichen aus Materialien, die nicht sauerstoffdicht sind, ist unzulässig
- Die Richtlinien der DIN 4751, der DIN 4753 und der DIN 1988 sind einzuhalten
- Die Speicher dürfen nur in geschlossenen Heizungsanlagen eingesetzt werden
- Beim Einsatz eines elektrischen Heizstabes muss darauf geachtet werden, dass dieser eine unbeheizte Länge von 100 mm hat

Auslegung

Die Auslegung der Speicher erfolgt nach der Kollektorfläche und den Leistungsdaten.

Für die Größe der Bruttokollektorfläche sind $80 \text{ l/m}^2 \pm 25 \%$ des Speichervolumens zu Grunde zu legen.

Sinnvolle Kollektorflächen sind somit:

- PS2Plus FST 500 mit 5 – 8 m² Kollektorfläche
- PS2Plus FST 800 mit 8 – 12 m² Kollektorfläche
- PS2Plus FST 1000 mit 9 – 16 m² Kollektorfläche
- PS2Plus FST 1250 mit 10 – 21 m² Kollektorfläche

Kleinere Flächen bringen keine vollständige Beladung, mit größeren Flächen erhöht sich zwar die solare Deckungsrate und die Heizungsanbindung wird noch wirksamer, ein zeitweiser Stillstand im Sommer ist dann aber in der Regel nicht vermeidbar.

Die maximale Trinkwasserzapfmenge ist durch die Frischwasserstation FST-25 auf etwa 25 l/min begrenzt.

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Heizung und Solarnutzung in einem

Die Paradigma Heizungspufferspeicher sind senkrecht stehende Speicherzellen aus Stahl, an denen die unterschiedlichsten Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher angeschlossen werden können. Sie dienen als hydraulische Weiche und schaffen die Voraussetzung für den einwandfreien Betrieb der Heizungsanlage.

Die Heizungspufferspeicher finden Anwendung im Ein- und Zweifamilienhaus sowie in solaren Großanlagen.

Heizungspufferspeicher PS2Plus

Seite 485

- Heizungspufferspeicher für Kombination mit unterschiedlichsten Wärmeerzeugern und Verbrauchern
- Zur verlustarmen Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Trinkwarmwasserbereitung mit wandhängender Frischwasserstation WFS-35 III oder direkt am Speicher montierbarer Frischwasserstation FST-25
- Bestens geeignet für effiziente Brennwertnutzung



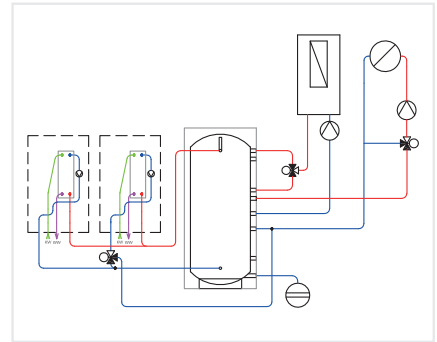
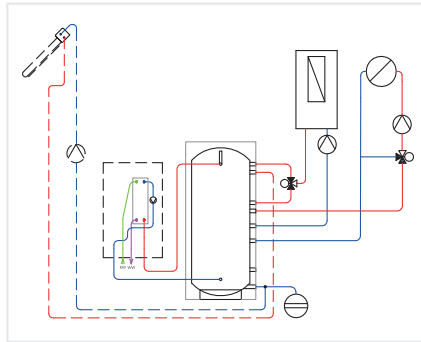
Heizungspufferspeicher EXPRESSO PS

Seite 489

- Heizungspufferspeicher für Kombination mit unterschiedlichsten Wärmeerzeugern und Verbrauchern
- Zur verlustarmen Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Kombinierbar mit Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Trinkwarmwasserbereitung mit wandhängenden Frischwasserstationen WFS-35 III oder FST-25



Heizungspufferspeicher PS2Plus 500–1250



Kurzbeschreibung

- Heizungspufferspeicher für Kombination mit unterschiedlichsten Wärmeerzeugern und Verbrauchern
- Zur verlustarmen Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Trinkwarmwasserbereitung mit wandhängender Frischwasserstation WFS-35 III oder direkt am Speicher montierbarer Frischwasserstation FST-25
- Bestens geeignet für effiziente Brennwertnutzung

Leistungsmerkmale

- Für Nachheizleistungen bis 150 kW
- 10 verschiedene Anschlüsse für diverse Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher
- Strömungsleiteneinrichtungen zur Minimierung von Durchmischung im Speicher
- Wärmedämmung aus PU-Hartschaumschalen mit Energieeffizienzklasse C
- Anschlussmuffe für optionalen E-Heizstab
- Vergrößerung Puffervolumen durch Kaskadierung möglich
- Kombinierbar auch mit Aqua EXPRESSO III
- Höhenverstellbare FüÙe (bei PS2Plus 500, 800 und 1000) minimieren Wärmeverluste über Bodenkontakt

PS2Plus 500–1250

	PS2Plus 500	PS2Plus 800	PS2Plus 1000	PS2Plus 1250
Bestellnummer	07-7300	07-7301	07-7302	07-7303
Preis €	1.103,-	1.419,-	1.523,-	2.345,-
Energieeffizienzklasse	C	C	C	C

Lieferumfang

Speicher auf Palette geschraubt, gegen Nässe geschützt • Dämmung montiert • Bodenabstandshalter • Anschlussrosetten • Entlüfter

Zubehör

3-Wege-ULV-Set PS2Plus



Zur Umschaltung des Wärmeerzeugervorlaufs von Heizung auf Warmwasserbereitung für eine effektive Brennwertnutzung. Vor Ort zu montierende Baugruppe für direkte Montage am PS2Plus.

Lieferumfang: Dreiwege-Umlenkventil • Verrohrung • notwendige Montageteile

	PS2Plus 500	PS2Plus 800	PS2Plus 1000	PS2Plus 1250
Bestellnummer	07-7325	07-7326	07-7327	07-7327
Preis €	320,-	321,-	322,-	322,-

Reduziernippel 1 1/2" auf 1"



Zur Reduzierung der Speicheranschlüsse PS2Plus von Rp 1 1/2" auf G1".

Lieferumfang: Reduziernippel • Flachdichtung

Bestellnummer	07-7317
Preis €	17,-

Pufferspeicher

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Die Heizungspufferspeicher PSP2Plus sind senkrecht stehende Speicherzellen aus Stahl, geeignet für Heizsysteme im Ein- und Mehrfamilienhaus mit AquaSolar Systemen als:

- Heizungspufferspeicher in Kombination mit wandhängender Frischwasserstation WFS-35 III oder am Speicher montierter Frischwasserstation FST-25, als Anlage für Trinkwarmwasser und Heizung
- Heizungspufferspeicher in Kombination mit Frischwasserkaskaden WFS-35 für Anlagen mit hohem Trinkwarmwasserbedarf
- Heizungspufferspeicher in Kombination mit Holz- und Pelletskesseln bzw. -öfen
- Wärmepuffer für Kessel, deren Heizleistung größer ist als der Wärmebedarf (Reduktion Kesseltakten)
- Hydraulische Weiche

Technische Daten

		PS2Plus 500	PS2Plus 800	PS2Plus 1000	PS2Plus 1250
Speichergewicht	kg	93	120	132	257
Druck, max.	bar	3	3	3	3
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95	95	95
Speicherinhalt	l	497	772	902	1264
Warmhalteverlust (Sstby)	W	104	129	141	154

Maße

Notwendige Montagehöhe	mm	1.850	1.970	2.220	2180
Höhe mit Dämmung	mm	1.750	1.870	2.120	2080
Höhe ohne Dämmung	mm	1.685	1.805	2.055	2000
Kippmaß	mm	1.700	1.850	2.100	2080
Notwendige lichte Breite zum Transport	mm	660	800	800	960
Durchmesser mit Dämmung	mm	810	950	950	1150
Durchmesser ohne Dämmung	mm	650	790	790	950
PU-Hartschaum-Dämmung	mm	70	70	70	100
Standringdurchmesser	mm	550	690	690	850
Boden Standringunterkante	mm	40	40	40	0

EnEV Kennwerte

		PS2Plus 500	PS2Plus 800	PS2Plus 1000	PS2Plus 1250
Speicher-Nenninhalt V	l	497	772	902	1264
Bereitschaftswärmeverlust $q_{b,s}$	kWh/d	2,50	3,10	3,38	3,70



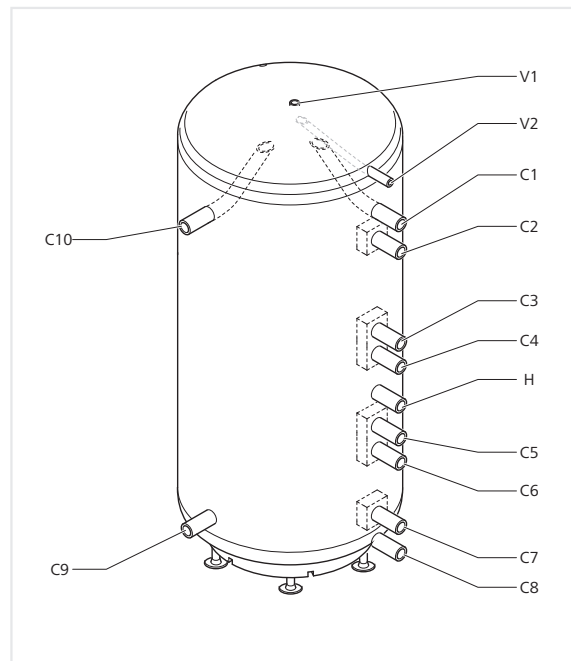
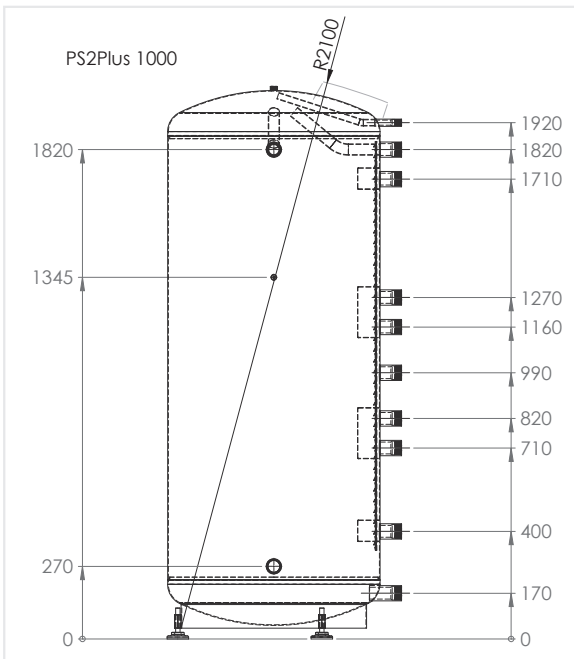


Anschlüsse						
Anschluss		PS2Plus 500	PS2Plus 800	PS2Plus 1000	PS2Plus 1250	Anschlussart
V1	mm	1.685	1.805	2.055	2000	Rp 1 1/4"
V2	mm/l	1.570/0	1.670/0	1.920/0	1815/0	Rp 1/2"
C1	mm/l	1.470/51	1.570/81	1.820/81	1715/142	Rp 1 1/2"
C2	mm/l	1360/87	1.460/135	1.710/135	1605/219	Rp 1 1/2"
C3	mm/l	1.020/198	1.070/323	1.270/348	1165/527	Rp 1 1/2"
C4	mm/l	910/234	960/377	1.160/401	1055/604	Rp 1 1/2"
H	mm/l	740/290	790/459	990/483	845/751	Rp 1 1/2"
C5	mm/l	570/346	620/541	820/565	635/898	Rp 1 1/2"
C6	mm/l	460/381	510/594	710/619	525/975	Rp 1 1/2"
C7	mm/l	350/417	400/648	400/769	445/1031	Rp 1 1/2"
C8	mm/l	150/504	170/792	170/913	215/1192	Rp 1 1/2"
C9	mm/l	270/444	270/711	270/832	315/1122	Rp 1 1/2"
C10	mm/l	1.470/51	1.570/81	1.820/81	1615/212	Rp 1 1/2"

Fühleranschlusshöhe

Die Anschlussbelegung richtet sich nach dem Anlagenschema. Die Temperaturfühler müssen entsprechend dem Anlagenschema auf der richtigen Höhe unter der Fühlerklemmleiste am Pufferspeicher befestigt werden.

Maße



Einbauhinweise

- Die Anschlussbelegung ergibt sich aus der Hydraulik der Anlage
- Die Fühlerbelegung ist sinnvoll dem Anlagenschema anzupassen
- Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher sind an unterschiedlichen Anschlüssen anzuschließen
- Maximal zwei Wärmeerzeuger oder Verbraucher mit einem Anschluss verbinden
- Die Verbindung erst unmittelbar am Speicheranschluss realisieren
- Die Größe der maximal anschließbaren Kollektorfläche ist in Übereinstimmung mit den Vorgaben für AquaSolar Systeme festzulegen
- Der Solarvorlauf darf nicht am Anschluss C1 angeschlossen werden, dieser ist den Wärmeerzeugern- und Wärmeverbrauchern vorbehalten
- Der Anschluss V2 dient zur Entlüftung des Speichers und darf nur hierfür verwendet werden
- Der Anschluss V1 ist im Auslieferungszustand abgestopft und hat keine Funktion
- Bei Einsatz eines elektrischen Heizstabes muss darauf geachtet werden, dass dieser eine unbeheizte Länge von 100 mm hat

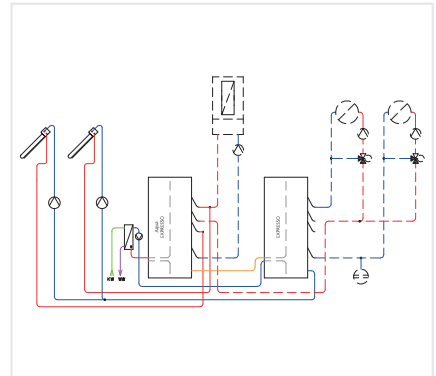
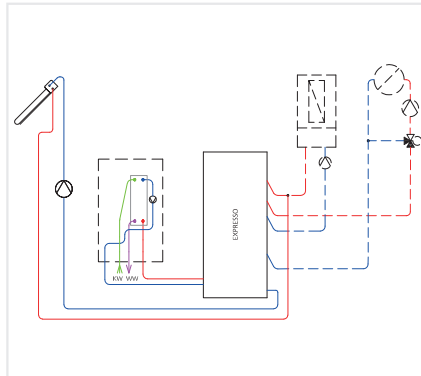
Hinweis

- Maximale Speichertemperatur 95 °C
- Kein Korrosionsschutz. Bei Korrosionsschäden ist die Gewährleistung ausgeschlossen
- Die Verwendung von Rohren und dergleichen aus Materialien, die nicht sauerstoffdicht sind, ist unzulässig
- Auch kleinste Leckagen in der Heizungsanlage müssen behoben werden
- Die Speicher dürfen nur in geschlossenen Heizungsanlagen eingesetzt werden
- Der Aufstellort des Speichers muss dauerhaft frostfrei sein
- Sämtliche erforderliche Fühler gehören zum Lieferumfang der Regler

Heizungspufferspeicher EXPRESSO PS 500 -1000



Neu



Kurzbeschreibung

- Heizungspufferspeicher für Kombination mit unterschiedlichsten Wärmeerzeugern und Verbrauchern
- Zur verlustarmen Speicherung von Wärme für Heizkreise und Trinkwarmwasser
- Kombinierbar untereinander und mit Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Trinkwarmwasserbereitung mit wandhängenden Frischwasserstationen WFS-35 III oder FST-25

Leistungsmerkmale

- Für Nachheizleistungen bis 35 kW
- Strömungsleiteneinrichtungen zur Minimierung von Durchmischung im Speicher
- Wärmedämmung aus PU-Hartschaumschalen mit Energieeffizienzklasse B
- Bei EXPRESSO PS 800 VIP mit Vakuum-Isolations-Paneelen sogar Energieeffizienzklasse A
- Anschlussmuffe für optionalen E-Heizstab
- Vergrößerung Puffervolumen durch Kaskadierung möglich
- Ästhetisch kombinierbar mit Aqua EXPRESSO III
- Höhenverstellbare FüÙe minimieren Wärmeverluste über Bodenkontakt
- Siphonierte Anschlüsse verringern Rohrnetz-Verluste

Anschlüsse rechts

	EXPRESSO PS 500	EXPRESSO PS 650	EXPRESSO PS 800	EXPRESSO PS 800 VIP	EXPRESSO PS 1000
Bestellnummer	07-0101	07-0102	07-0103	07-0242	07-0104
Preis €	1.640,-	1.684,-	1.757,-	2.260,-	1.843,-
Energieeffizienzklasse	B	B	B	A	B

Herbst 2020

Anschlüsse links

	EXPRESSO PS 500	EXPRESSO PS 650	EXPRESSO PS 800	EXPRESSO PS 1000
Bestellnummer	07-0105	07-0106	07-0107	07-0108
Preis €	1.640,-	1.684,-	1.757,-	1.843,-
Energieeffizienzklasse	B	B	B	B

Lieferumfang

Speicher auf Palette geschraubt, gegen Nässe geschützt • Dämmung montiert • Bodenabstandshalter • Anschlussrosetten, Fühlerbefestigungen und Entlüfter im Beipack

Pufferspeicher

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Der Heizungspufferspeicher EXPRESSO PS eignet sich als Ergänzung zum Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III ideal zum Einsatz regenerativer Energien wie Sonnenenergie oder Holzverbrennungsenergie, weil die gespeicherte Energie zugleich zur Warmwasserbereitung und zur Heizung genutzt werden kann.

Durch das großzügige Puffervolumen wird die Zahl der Kesseleinschaltungen stark verringert, wodurch dieser besonders schonend und schadstoffarm betrieben werden kann. Eine Kombination mit wandhängenden Frischwasserstationen WFS-35 III oder FST-25 ist möglich.

Die Heizungspufferspeicher EXPRESSO PS repräsentieren absolutes Spitzen-Know-how hinsichtlich der Minimierung von Wärmeverlusten und erreichen durch die Schichtladeeinrichtungen für Kessel- und Solarvorlauf eine optimale Nutzung der eingebrachten Wärme.

Die Heizungspufferspeicher EXPRESSO PS sind senkrecht stehende Speicherzellen aus Stahl, geeignet für Heizsysteme im Ein- und Mehrfamilienhaus mit AquaSolar Systemen als:

- Kaskadenspeicher in ästhetisch ansprechender Kombination mit Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III
- Stand alone Heizungspufferspeicher in Kombination mit wandhängenden Frischwasserstationen WFS-35 III oder FST-25 auch einsetzbar für Trinkwarmwasser und Heizung
- Heizungspufferspeicher in Kombination mit Holz- und Pelletskesseln bzw. -öfen
- Wärmepuffer für Kessel, deren Heizleistung größer ist als der Wärmebedarf (Reduktion Kesseltakten)
- Hydraulische Weiche

Technische Daten

		EXPRESSO PS 500	EXPRESSO PS 650	EXPRESSO PS 800 (VIP)	EXPRESSO PS 1000
Speichergewicht	kg	87	103	116	138
Druck, max.	bar	3	3	3	3
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95	95	95
Speicherinhalt	l	500	636	815	1.047
Warmhalteverlust (Sstby)	W	82	90	98 (ca. 70)	107

EnEV Kennwerte

		EXPRESSO PS 500	EXPRESSO PS 650	EXPRESSO PS 800 (VIP)	EXPRESSO PS 1000
Speicher-Nenninhalt V	l	500	636	815	1047
Bereitschaftswärmeverlust $q_{B,S}$	kWh/d	1,968	2,160	2,352 (ca. 1,680)	2,568

Maße

		EXPRESSO PS 500	EXPRESSO PS 650	EXPRESSO PS 800 (VIP)	EXPRESSO PS 1000
Notwendige Montagehöhe	mm	1.670	2.020	2.040	2.230
Höhe mit Dämmung	mm	1.620	1.970	1.990	2.180
Höhe ohne Dämmung	mm	1.540	1.870	1.890	2.080
Kippmaß	mm	1.692	1.997	2.048	2.247
Notwendige lichte Breite zum Transport	mm	710	710	800	860
Durchmesser mit Dämmung	mm	900	900	990	1.050
Durchmesser ohne Dämmung	mm	700	700	790	850
Dämmung (PU-VIP-EPS)	mm	95-0-0	95-0-0	95-0-0 (45-25-20)	95-0-0
Standringdurchmesser	mm	700	700	790	850
Boden Standringunterkante	mm	90	90	90	90

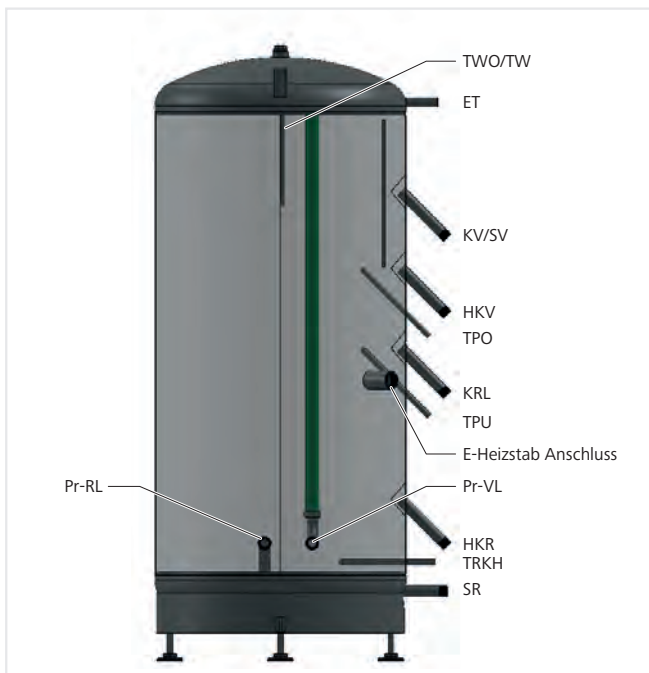


Anschlüsse		Anschlusshöhe				Anschlussart
		EXPRESSO PS 500	EXPRESSO PS 650	EXPRESSO PS 800 (VIP)	EXPRESSO PS 1000	
Kesselvorlauf KV	mm	965	1.315	1.325	1.495	G 1"
Heizungsvorlauf HKV	mm	725	1.075	1.085	1.255	G 1"
Kesselrücklauf KR	mm	525	825	835	1.005	G 1"
Heizungsrücklauf HKR	mm	320	352	362	412	G 1"
Elektrischer Heizstab Muffe E	mm	570	870	880	1.050	1 1/2" IG
Solarvorlauf SV	mm	965	1.315	1.325	1.495	G 1"
Solarrücklauf SR	mm	145	210	220	240	G 1"
Primär-Vorlauf Pr-VL	mm	370	370	370	370	G 1"
Primär-Rücklauf Pr-RL	mm	370	370	370	370	G 1"
Entlüfter ET	mm	1.310	1.740	1.750	1.920	1/2" IG

Fühler		Fühler-Anschlusshöhe				Fühler-Anschlussart
		EXPRESSO PS 500	EXPRESSO PS 650	EXPRESSO PS 800 (VIP)	EXPRESSO PS 1000	
Warmwasserfühler TW	mm	1.540	1.890	1.910	2.100	Tauchhülse
Warmwasserfühler TWO	mm	1.540	1.890	1.910	2.100	Tauchhülse
Pufferfühler oben TPO	mm	601	951	961	1.131	Tauchhülse
Pufferfühler unten TPU	mm	401	701	711	881	Tauchhülse
Pufferfühler Holzkessel TRKH	mm	300	300	310	330	Tauchhülse

Anschlüsse und Fühler

Pufferspeicher EXPRESSO PS



Einbauhinweise

- Die Anschlussbelegung ergibt sich aus der Hydraulik der Anlage
- Die Fühlerbelegung ist sinnvoll dem Anlagenschema anzupassen
- Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher sind an unterschiedlichen Anschlüssen anzuschließen
- Maximal zwei Wärmeerzeuger oder Verbraucher mit einem Anschluss verbinden
- Die Verbindung erst unmittelbar am Speicheranschluss realisieren
- Die Größe der maximal anschließbaren Kollektorfläche ist in Übereinstimmung mit den Vorgaben für AquaSolar Systeme festzulegen
- Der Anschluss ET dient zur Entlüftung des Speichers und darf nur hierfür verwendet werden
- Bei Einsatz eines elektrischen Heizstabes muss darauf geachtet werden, dass dieser eine unbeheizte Länge von 100 mm hat

Hinweis

- Maximale Speichertemperatur 95 °C
- Kein Korrosionsschutz. Bei Korrosionsschäden ist die Gewährleistung ausgeschlossen
- Die Verwendung von Rohren und dergleichen aus Materialien, die nicht sauerstoffdicht sind, ist unzulässig
- Auch kleinste Leckagen in der Heizungsanlage müssen behoben werden
- Die Speicher dürfen nur in geschlossenen Heizungsanlagen eingesetzt werden
- Der Aufstellort des Speichers muss dauerhaft frostfrei sein
- Sämtliche erforderliche Fühler gehören zum Lieferumfang der Regler

Frishwasserstation FST-25

Seite 494

- Die Frishwasserstation FST-25 dient zur hygienischen Trinkwarmwasserbereitung im Einfamilienhaus
- Die Wärme für die Trinkwarmwasserbereitung wird in einem Pufferspeicher bevorratet



Frishwasserstation WFS-35 III

Seite 498

- Die wandhängende Frishwasserstation WFS-35 III dient zur hygienischen Trinkwarmwasserbereitung im Ein- oder Zweifamilienhaus
- Die Regelung SysteExpresso II sorgt für eine schnelle Trinkwassererwärmung mit frei wählbarem Warmwassersollwert
- Die Wärme für die Trinkwarmwasserbereitung wird in einem Pufferspeicher bevorratet



Frishwasserkaskaden WFS-35-2 bis WFS-35-4

Seite 503

- Die wandhängenden Frishwasserkaskaden WFS-35 dienen zur hygienischen Trinkwarmwasserbereitung im Mehrfamilienhaus
- Nach dem Master-Slave-Konzept kombinierte Regelungen SysteExpresso II sorgen für schnelle Trinkwassererwärmung mit frei wählbarem Warmwassersollwert
- Die Wärme für die Trinkwarmwasserbereitung wird in separaten Pufferspeichern bevorratet



Solarwärme

Holzwärme

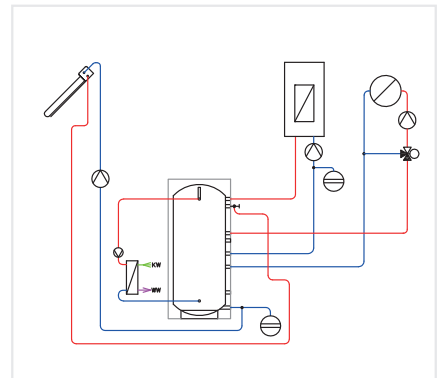
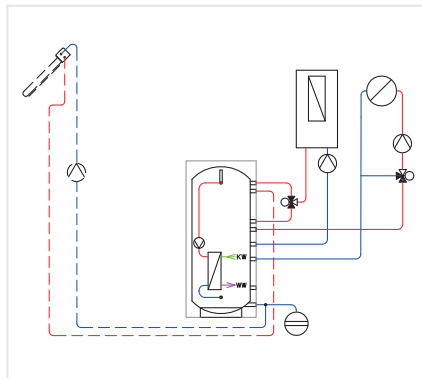
Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Frishwasserstationen

Frishwasserstation FST-25



Kurzbeschreibung

- Die Frishwasserstation FST-25 dient zur hygienischen Trinkwarmwasserbereitung im Einfamilienhaus
- Die Wärme für die Trinkwarmwasserbereitung wird in einem Pufferspeicher bevorratet

Leistungsmerkmale

- Sofort verfügbares, hygienisch erwärmtes Frishwasser dank Durchlaufprinzip
- Guter Warmwasserkomfort und gute Warmwasserspitzenzapfleistung
- Komplett vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Einheit
- Thermostatische Regelung ohne separaten Regler
- Wandmontage ebenfalls möglich
- Station mittels Anschlusset direkt am Pufferspeicher PS2Plus montierbar
- Absperrhähne (Zubehör) auf Speicher- und Trinkwarmwasserseite ermöglichen Wartungsarbeiten ohne Entleeren des Speichers bzw. der Trinkwasserinstallation
- Warmwasserspitzenzapfleistung von bis zu 25 l/min.

Frishwasserstation FST-25

Frishwasserstation FST-25

Bestellnummer	07-7170
Preis €	1.432,-

Lieferumfang

Frishwasserstation FST-25 • Absperrhähne für Speicher- und Trinkwarmwasserseite • Montagematerial

Zubehör

Anschlusset FST-25 für PS2Plus



Zur direkten Montage und komfortablen Verrohrung der Frishwasserstation FST-25 am Pufferspeicher PS2Plus

Lieferumfang: Primärvorlauf- und Primärrücklaufverrohrung • Dämmung • 2 x Reduzierstück • Set Anschlussverschraubung

	PS2Plus 500	PS2Plus 800	PS2Plus 1000	PS2Plus 1250
Bestellnummer	07-7350	07-7351	07-7352	07-7351
Preis €	97,-	100,-	108,-	100,-

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Die mittels Anschlusset direkt am Speicherbehälter befestigte oder auch wandhängende Frishwasserstation FST-25 erlaubt eine thermostatisch gesteuerte, komfortable und hygienische Trinkwarmwasserbereitung. Sie kann ideal bei der Modernisierung der Trinkwarmwasserbereitung in bestehenden Heizungsanlagen eingesetzt werden. Bei Heizungsanlagen mit Heizungspufferspeicher und Trinkwarmwasserspeicher ersetzt die FST-25 den Trinkwarmwasserspeicher. Durch die Trinkwarmwasserbereitung nach dem Gegenstromprinzip mit niedrigen Rücklauftemperaturen wird die im Heizungspufferspeicher vorhandene Wärmeenergie deutlich besser genutzt als bei der Erwärmung in einem separaten Trinkwarmwasserspeicher. Die Wärmeverluste desselben entfallen komplett, wodurch die energetische Effizienz der Gesamtanlage gesteigert wird.





Technische Daten

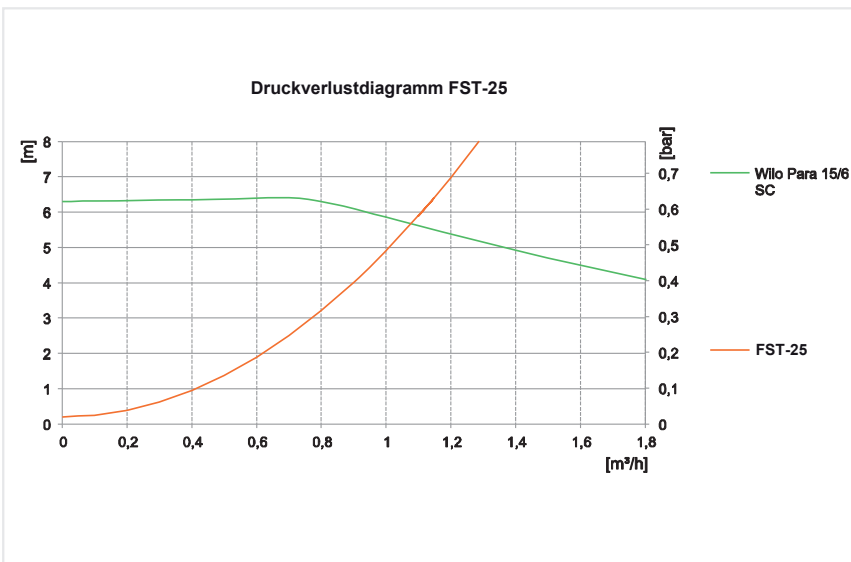
Frishwasserstation FST-25

Maße (H x B x T)	mm	425 x 350 x 190
Montagegewicht	kg	10
Anschlüsse Primärseite Vor-/Rücklauf (Speicherseite)		G 1" IG
Anschluss Sekundärseite (Kaltwasser)		G 1" AG
Anschluss Sekundärseite (Warmwasser)		Rp 3/4"
Druck, max.	bar	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95

Einbauhinweise

- Die Frishwasserstation FST-25 darf nur in dauerhaft frostfreien Räumen aufgestellt werden
- Das Heizungswasser muss den Vorgaben der DIN 2035 entsprechen
- Kurze Leitungswege und damit geringes Volumen zwischen Heizungspufferspeicher und Frishwasserstation sind für eine schnelle Regelcharakteristik vorteilhaft
- Die Frishwasserstation muss unmittelbar an den Heizungspufferspeicher angeschlossen werden
- Rücklaufleitung bei Wandmontage eine Nennweite größer als Vorlaufleitung wählen
- Dämmstärken der zuführenden Leitung deutlich über Standard
- Die Zapfmenge ist abhängig vom Beladezustand des Speichers
- Für den Einsatz von Wärmepumpen muss beachtet werden, dass deren Vorlauftemperatur begrenzt ist. Hohe Warmwasserzapfraten sind dann mitunter nicht realisierbar
- Der trinkwasserseitige Anschluss muss nach DIN 1988 erfolgen
- Der Anschluss einer Zirkulationspumpe ist optional möglich

Kennlinien



Frischwasserstationen

Auslegung				
Leistungsdaten FST-25				
Puffertemperatur	Warmwasser °C	Zapfrate l/min	Rücklaufemperatur °C	Leistung kW
75	60	18,6	22,8	65,0
	55	21,9	19,6	69,0
	50	25,8	17,2	72,0
	45	30,3	15,6	74,0
70	60	16,3	24,3	57,0
	55	19,4	21,1	61,0
	50	23,3	17,9	65,0
	45	27,5	16,3	67,0
65	55	16,8	22,7	53,0
	50	20,4	19,5	57,0
	45	24,6	17,1	60,0
55	50	17,5	20,9	49,0
	45	21,7	17,8	53,0
50	45	18,4	19,2	45,0
	45	14,3	22,3	35,0

Trinkwasserqualität

Um Korrosionsschäden am Plattenwärmetauscher zu vermeiden, sind folgende Werte des Trinkwassers zu beachten:

	Einheit	Kupferlot
Chlorid (CL ⁻)	mg/l	< 250 bei 50 °C < 100 bei 75 °C < 10 bei 90 °C
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 100
Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 100
pH-Wert		7,5–9,0
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25 °C)	µS/cm	10–500
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	mg/l	70–300
Verhältnis HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻		Verhältnis > 1,0
Ammoniak (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 2
Freies Chlorgas	mg/l	< 0,5
Sulfit	mg/l	< 1
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	< 0,05
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	< 5
Eisen (Fe)	mg/l	< 0,2
Ammonium	mg/l	< 2
Mangan (Mn)	mg/l	< 0,05
Gesamthärte	°dH	4–14 (Verhältnis [Ca,Mg]/[HCO ₃] ⁻ <0,5)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	< 30





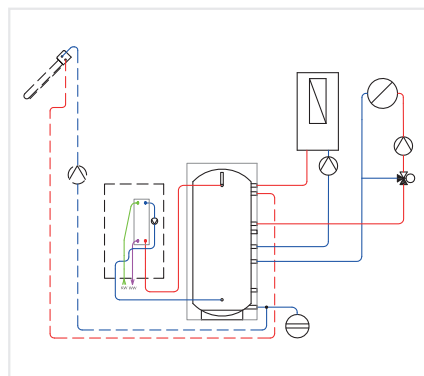
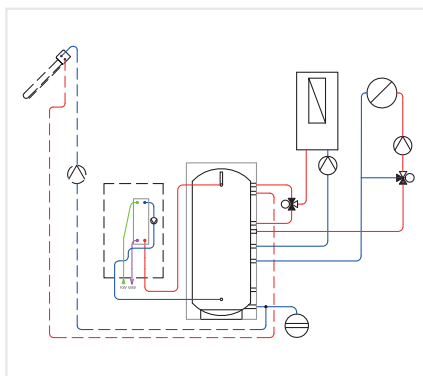
Hinweis

Wenn die örtlichen Bedingungen die geforderte Trinkwasserqualität nicht erfüllen, können Sie einen Plattenwärmetauscher mit Edelstahlrot bestellen.

Calciumcarbonat-Massenkonzentration			Maßnahme
mmol/l	mg/l	°dH	
			Zapftemperatur ca. 60 °C
< 1,5	< 150	< 8,4	Keine Enthärtungsanlage notwendig
> 1,5 bis < 2,5	> 150 bis < 250	> 8,4	Enthärtungsanlage empfohlen

Frishwasserstationen

Wandhängende Frishwasserstation WFS-35 III mit Systemregelung SysteExpresso II



Kurzbeschreibung

- Die wandhängende Frishwasserstation WFS-35 III dient zur hygienischen Trinkwarmwasserbereitung im Ein- oder Zweifamilienhaus
- Die Regelung SysteExpresso II sorgt für eine schnelle Trinkwassererwärmung mit frei wählbarem Warmwassersollwert
- Die Wärme für die Trinkwarmwasserbereitung wird in einem Pufferspeicher bevorratet

Nutzen und Vorteile

- Im Durchlauf erhitztes Wasser hat hygienisch eine besonders hohe Güte
- Individuell einstellbarer Warmwassersollwert und Zeitprogramm
- Bedarfsgerechte Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
- Wärmemengenerfassung für Warmwasser und Zirkulationsbetrieb
- Alle Komponenten der Frishwassergruppe sind im eingebauten Zustand zugänglich
- Absperrhähne auf der Speicher- und Trinkwasserseite ermöglichen Wartungsarbeiten ohne Entleeren des Speichers bzw. der Trinkwasserinstallation
- Spülhähne auf der Trinkwasserseite erlauben die Reinigung des Wärmetauschers vor Ort

Leistungsmerkmale

- Komplett vormontierte und auf Dichtigkeit geprüfte Einheit mit Montagevorrichtung für die Wandbefestigung, passgenauer Dämmung und elektronischem Regler
- Geeignet für Vorlauftemperaturen von max. 95 °C und Drücke bis 10 bar

Frishwasserstation WFS-35 III

Bestellnummer	07-0171
Preis €	2.135,-

Wasserqualität

Falls die Trinkwasserqualität den Einsatz eines Standardwärmetauschers mit Kupferlot nicht erlaubt, kann alternativ und gegen Aufpreis ein beschichteter Plattenwärmetauscher bestellt werden.

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Die wandhängende Frishwasserstation WFS-35 III kann ideal bei der Modernisierung der Trinkwarmwasserbereitung in bestehenden Heizungsanlagen eingesetzt werden

Bei Heizungsanlagen mit Heizungspufferspeicher und Trinkwarmwasserspeicher ersetzt die WFS-35 III den Trinkwarmwasserspeicher

Durch die Trinkwarmwasserbereitung nach dem Gegenstromprinzip mit niedrigen Rücklauftemperaturen wird die im Heizungspufferspeicher vorhandene Wärmeenergie deutlich besser genutzt als bei der Erwärmung in einem Trinkwarmwasserspeicher. Darüber hinaus entfallen die Wärmeverluste des Trinkwarmwasserspeichers, wodurch die energetische Effizienz der Gesamtanlage gesteigert werden kann



Technische Daten

Frishwasserstation WFS-35 III

Maße (H x B x T)	mm	1.050 x 420 x 320
Montagegewicht	kg	25
Anschlüsse Primärseite Vor-/Rücklauf		1"
Anschlüsse Sekundärseite Vor-/Rücklauf		¾"
Druck, max.	bar	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95
Netzspannung	V	230
Gehäuse		EPP, 100 % recyclingfähig

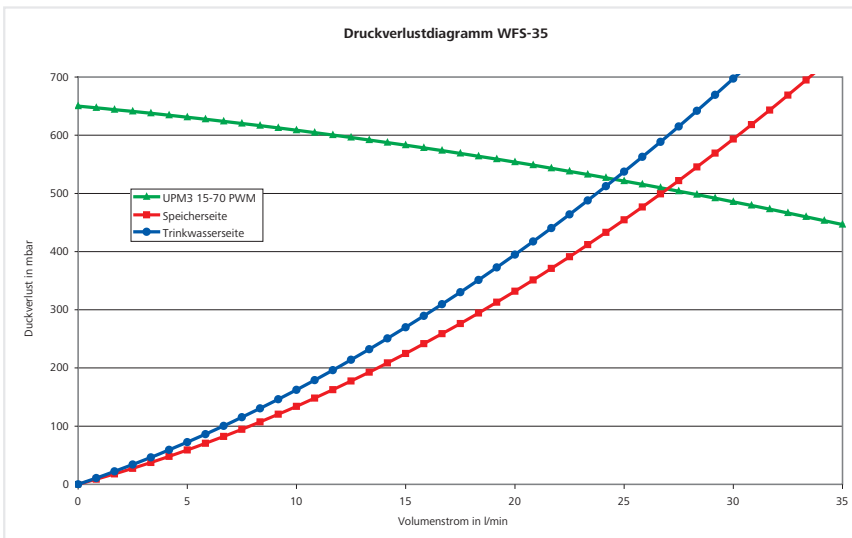
Einbauhinweise

- Die Frishwasserstation WFS-35 III darf nur in dauerhaft frostfreien Räumen aufgestellt werden
- Das Heizungswasser muss den Vorgaben der DIN 2035 entsprechen
- Schmutz im Heizungswasser kann die Funktion der Sensoren beeinflussen
- Kurze Leitungswege und damit geringes Volumen zwischen Heizungspufferspeicher und Frishwasserstation sind für eine schnelle Regelcharakteristik vorteilhaft
- Die Frishwasserstation muss unmittelbar an den Heizungspufferspeicher angeschlossen werden
- Rücklaufleitung eine Nennweite größer als Vorlaufleitung wählen
- Dämmstärken der zuführenden Leitung deutlich über Standard
- Die Zapfmenge ist abhängig vom Beladezustand des Speichers
- Für den Einsatz von Wärmepumpen muss beachtet werden, dass deren Vorlauftemperatur begrenzt ist. Hohe Warmwasserzapfraten sind dann mitunter nicht realisierbar
- Der trinkwasserseitige Anschluss muss nach DIN 1988 erfolgen
- Der Anschluss einer Zirkulationspumpe ist optional möglich

Besonderheiten

- Der Frishwasserregler SysteExpresso II kann über SysteBus mit dem Heizungsregler SysteComfort II / SysteSmartC kommunizieren
- Temperaturen und Zeitprogramme sind bequem über die Fernbedienung des Heizungsreglers einstellbar
- Die Nachheizung des Heizungspufferspeichers mit minimal notwendiger Puffertemperatur wird automatisch übernommen

Kennlinien



Frischwasserstationen

Auslegung				
Leistungsdaten WFS 35 III				
Warmwassersollwert [°C]	Speichervolumenstrom [l/min]			
	10	15	20	25
maximale Zapfrate [l/min] , notwendige Speichersolltemperatur [°C]				
45	12 l/min , 60 °C	18 l/min , 60 °C	23 l/min , 60 °C	28 l/min , 60 °C
	14 l/min , 65 °C	18 l/min , 65 °C	26 l/min , 65 °C	32 l/min , 65 °C
	16 l/min , 70 °C	23 l/min , 70 °C	30 l/min , 70 °C	35 l/min , 70 °C
	17 l/min , 75 °C	25 l/min , 75 °C	33 l/min , 75 °C	35 l/min , 75 °C
	19 l/min , 80 °C	27 l/min , 80 °C	35 l/min , 80 °C	35 l/min , 80 °C
	20 l/min , 85 °C	30 l/min , 85 °C	35 l/min , 85 °C	35 l/min , 85 °C
50	10 l/min , 60 °C	14 l/min , 60 °C	18 l/min , 60 °C	22 l/min , 60 °C
	13 l/min , 65 °C	17 l/min , 65 °C	22 l/min , 65 °C	26 l/min , 65 °C
	13 l/min , 70 °C	19 l/min , 70 °C	25 l/min , 70 °C	30 l/min , 70 °C
	16 l/min , 75 °C	21 l/min , 75 °C	28 l/min , 75 °C	34 l/min , 75 °C
	16 l/min , 80 °C	23 l/min , 80 °C	31 l/min , 80 °C	35 l/min , 80 °C
	17 l/min , 85 °C	26 l/min , 85 °C	33 l/min , 85 °C	35 l/min , 85 °C
55	8 l/min , 60 °C	11 l/min , 60 °C	13 l/min , 60 °C	16 l/min , 60 °C
	10 l/min , 65 °C	14 l/min , 65 °C	17 l/min , 65 °C	21 l/min , 65 °C
	11 l/min , 70 °C	16 l/min , 70 °C	21 l/min , 70 °C	25 l/min , 70 °C
	12 l/min , 75 °C	18 l/min , 75 °C	24 l/min , 75 °C	32 l/min , 75 °C
	13 l/min , 80 °C	20 l/min , 80 °C	26 l/min , 80 °C	32 l/min , 80 °C
	15 l/min , 85 °C	22 l/min , 85 °C	29 l/min , 85 °C	35 l/min , 85 °C
60	-- l/min , 60 °C	-- l/min , 60 °C	-- l/min , 60 °C	-- l/min , 60 °C
	8 l/min , 65 °C	10 l/min , 65 °C	13 l/min , 65 °C	16 l/min , 65 °C
	9 l/min , 70 °C	13 l/min , 70 °C	17 l/min , 70 °C	20 l/min , 70 °C
	11 l/min , 75 °C	16 l/min , 75 °C	20 l/min , 75 °C	24 l/min , 75 °C
	12 l/min , 80 °C	18 l/min , 80 °C	23 l/min , 80 °C	27 l/min , 80 °C
	13 l/min , 85 °C	20 l/min , 85 °C	25 l/min , 85 °C	30 l/min , 85 °C



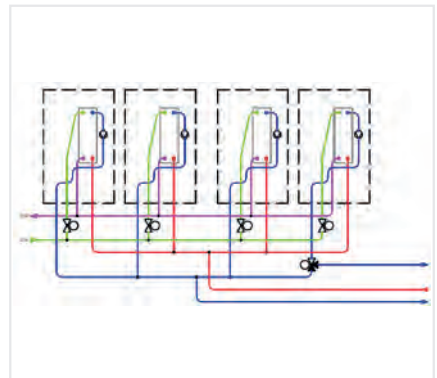
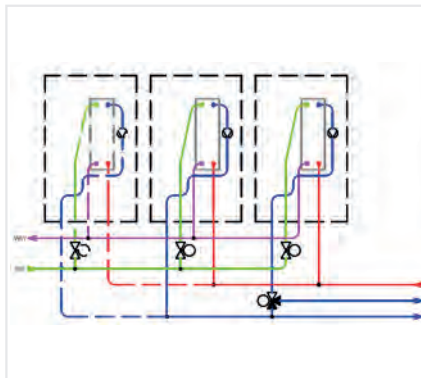
Trinkwasserqualität					
Beständigkeitstabelle für Edelstahl AISI 316 sowie Lotmaterial Kupfer und Beschichtung zur Berücksichtigung bei Wasseranalysen					
Wasserinhaltsstoff	Konzentration (mg/l oder ppm)	Zeitspanne Untersuchungszeit nach Probeentnahme	Edelstahl AISI 316 W 1.4401	Kupferlot	Beschichtung
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	<70	innerhalb 24 h	+	0	+
	70-300		+	+	+
	>300		+	0/+	+
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	<70	kein Limit	+	+	+
	70-3000		+	0/-	+
	>300		0	-	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	>1.0	kein Limit	+	+	+
	<1.0		+	0/-	+
Elektrische Leitfähigkeit	<10 µS/cm	kein Limit	+	0	+
	10-500 µS/cm		+	+	+
	>500 µS/cm		+	0	+
pH-Wert	<6.0	innerhalb 24 h	0	0	+
	6.0-7.5		0/+	0	+
	7.5-9.0		+	+	+
	>9.0		+	0	0
Ammoniak (NH ₄ ⁺)	<2	innerhalb 24 h	+	+	+
	2-20		+	0	+
	>20		+	-	-
Chlorid (Cl ⁻) bis 60 °C	<300	kein Limit	+	+	+
	>300		0	0/+	0
Freies Chlorgas (Cl ₂)	<1	innerhalb 5 h	+	+	+
	1-5		+	0	0
	>5		0/+	0/-	0
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	<0.05	kein Limit	+	+	+
	>0.05		+	0/-	0
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO ₂)	<5	kein Limit	+	+	+
	5-20		+	0	+
	>20		+	-	+
Gesamthärte (°dH)	4.0-8.5	kein Limit	+	+	+
Nitrate (NO ₃)	<100	kein Limit	+	+	+
	>100		+	0	+
Eisen (Fe)	<0.2	kein Limit	+	+	+
	>0.2		+	0	+
Aluminium (Al)	<0.2	kein Limit	+	+	+
	>0.2		+	0	+
Mangan (Mn)	<0.1	kein Limit	+	+	+
	>0.1		+	0	+

Legende zur Beständigkeitstabelle

Bezeichnung	Erläuterung
+	unter normalen Umständen eine gute Beständigkeit
0	korrosionsgefährdet, besonders wenn mehrere Stoffe mit "0" vorliegen
-	nicht geeignet, hohe Korrosionsgefahr

Hinweis: Wenn die örtlichen Bedingungen die geforderte Trinkwasserqualität nicht erfüllen, können Sie einen Plattenwärmetauscher mit Beschichtung bestellen.

Frishwasserkaskade WFS-35



Kurzbeschreibung

- Wandhängende Frishwasserkaskaden WFS-35 zur hygienischen Trinkwarmwasserbereitung im Mehrfamilienhaus.
- Nach dem Master-Slave-Konzept kombinierte Regelungen SysteExpresso II sorgen für schnelle Trinkwassererwärmung mit frei wählbarem Warmwassersollwert
- Wärme für Trinkwarmwasserbereitung wird in separaten Pufferspeichern bevorratet

Leistungsmerkmale

- Wandhängende Frishwasserkaskaden mit 2, 3 oder 4 Modulen WFS-35 III
- Anschlussfertiges Verrohrungsset mit integrierten Motorventilen
- Sofort verfügbares, hygienisch erwärmtes Frishwasser dank Durchlaufprinzip
- Sehr guter Warmwasserkomfort und hohe Warmwasserspitzenzapfleistung
- Zapfvolumenstrom von 2 l/min. bis 100 l/min., NL-Zahl bis 84 bei TSP 85 °C
- Exakte Temperaturregelung auch bei sehr kleinen Zapfraten
- Individuell einstellbarer Warmwassersollwert und Zeitprogramm
- Bedarfsgerechte Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
- Wärmemengenerfassung für Warmwasser und Zirkulationsbetrieb
- Anschluss geeichter Wärmemengenzähler möglich (ModBus RTU, Baudrate 19200)
- Fernüberwachung der Kaskade über Heizungsregler oder SysteService LAN
- Anbindung an eine Gebäudeleittechnik (Protokoll: Modbus TCP) über SysteService LAN möglich
- Weitgehende Redundanz der Stationen für gleichmäßige Auslastung und hohe Sicherheit
- Absperrhähne auf Speicher- und Trinkwasserseite für Wartungsarbeiten ohne Entleeren von Speicher und Trinkwasserinstallation
- Spülhähne auf Trinkwasserseite erlauben Reinigung der Wärmetauscher vor Ort
- Optionales 3-Wegeventil (Zubehör) für temperaturgerechte Einspeisung des Zirkulationsrücklaufs in den Pufferspeicher
- Einstellbare automatische Legionellenprävention
- Gehäuse aus EPP, 100 % recyclingfähig

Neue Funktion

Frishwasserkaskade WFS-35

	WFS-35-2 2 Module	WFS-35-3 3 Module	WFS-35-4 4 Module
Bestellnummer	07-0172	07-0173	07-0174
Preis €	4.392,-	6.588,-	8.783,-

Lieferumfang

Frishwasserstationen WFS-35 III • Verrohrungsset • Motorventile • Montagematerial • Installations- und Inbetriebnahmeanleitung

Zubehör

3-Wege-Ventil Frishwasserkaskade



Zur temperaturgerechten Einspeisung des Warmwasser-Zirkulationsrücklaufs in den Pufferspeicher.

Lieferumfang: 3-Wege-Ventil mit Kabel • Stellmotor

Bestellnummer	07-0177
Preis €	260,-

Frischwasserstationen

Einsatz- und Funktionsbeschreibung

Wandhängende Frischwasserkaskaden WFS-35 erlauben eine komfortable, hygienische und platzsparende Trinkwarmwasserbereitung im Mehrfamilienhausbereich. Sie können ideal bei der Modernisierung der Trinkwarmwasserbereitung in bestehenden Heizungsanlagen eingesetzt werden und ersetzen dort die vorhandenen Trinkwarmwasserspeicher. Die Trinkwarmwasserbereitung im Gegenstromprinzip mit niedrigen Rücklaufemperaturen erlaubt eine deutlich bessere Nutzung der im Heizungspufferspeicher vorhandenen Wärmeenergie als bei separatem Trinkwarmwasserspeicher. Dessen Wärmeverluste entfallen komplett, wodurch die energetische Effizienz der Gesamtanlage gesteigert wird.

Frischwasserkaskaden WFS-35 regeln die Warmwassertemperatur auch bei sehr kleinen Zapfraten (2 l/min.) noch exakt und sind damit großen Frischwasserstationen deutlich überlegen.

Um die Last mit Motor-Kugelhähnen im Kaltwasserzulauf bedarfsgerecht auf die Stationen verteilen zu können, kommunizieren die Frischwasserregler über einen eigenen Gerätebus miteinander und tauschen Betriebszustände, Störmeldungen, Regelungsparameter, Sollwerte und sonstige Informationen untereinander aus.

Technische Daten

		WFS-35-2	WFS-35-3	WFS-35-4
Maße (H x B x T)	mm	1.560 x 890 x 320	1.560 x 1350 x 320	1.560 x 1800 x 320
Montagegewicht	kg	69	85	137
Anschlüsse Primärseite Vor-/Rücklauf		1 1/4"	1 1/2"	1 1/4" *
Anschlüsse Sekundärseite Vor-/Rücklauf		1 1/4"	1 1/2"	1 1/4" *
Druck, max.	bar	10	10	10
Betriebstemperatur, max.	°C	95	95	95
Netzspannung	V	230	230	230

* Zusammenführung bauseits

Einbauhinweise

- Die Frischwasserkaskaden WFS-35 dürfen nur in dauerhaft frostfreien Räumen aufgestellt werden
- Das Heizungswasser muss den Vorgaben der DIN 2035 entsprechen
- Schmutz im Heizungswasser kann die Funktion der Sensoren beeinflussen
- Kurze Leitungswege und damit geringes Volumen zwischen Heizungspufferspeicher und Frischwasserkaskade sind für eine schnelle Regelcharakteristik vorteilhaft
- Die Frischwasserkaskade muss unmittelbar und mit eigenem Anschluss an den Heizungspufferspeicher angeschlossen werden
- Die Rohrdimensionierung erfolgt gemäß untenstehender Tabellen
- Dämmstärken der zuführenden Leitung deutlich über Standard
- Die Zapfleistung ist abhängig vom Beladezustand des Speichers
- Beim Einsatz von Wärmepumpen muss beachtet werden, dass deren Vorlauftemperatur begrenzt ist.
- Hohe Warmwasserzapfraten sind dann mitunter nicht realisierbar
- Der trinkwasserseitige Anschluss muss nach DIN 1988 erfolgen





Warmwasserbedarf

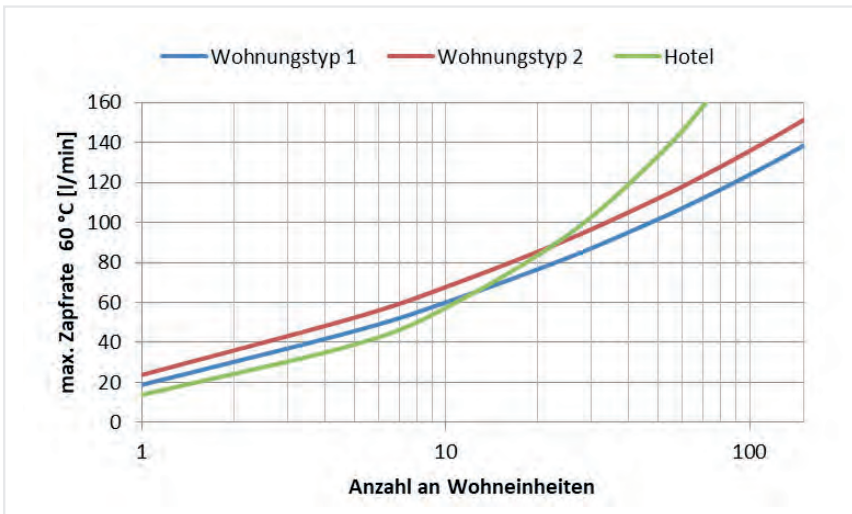
Wohngebäude

Einheitswohnungen DIN 4708-2

Für Wohngebäude wird der Warmwasserbedarf anhand der Bedarfskennzahl N errechnet. Der Rechenweg ist in der DIN 4708-2 festgelegt. Das Verfahren beruht darauf, dass man den Warmwasserbedarf eines Wohngebäudes durch die Bedarfskennzahl N ausdrückt, gleichbedeutend mit dem Bedarf von N sog. Einheitswohnungen. Jede andere Wohnung kann entsprechend ihrer sanitären Ausstattung auf diese Einheitswohnung umgerechnet werden.

Durchflussberechnung DIN 1988

Basierend auf den verbauten Entnahmearmaturen wird der maximal mögliche Durchfluss berechnet. Mit Hilfe von statistischen Betrachtungen (Gleichzeitigkeit) kann der in diesem Gebäudetyp (bzw. Nutzungsart) zu erwartende Spitzendurchfluss berechnet werden.



Wohnungstyp 1:

- 1 x Dusche 10 l/min
- 3 x Waschbecken 5 l/min

Wohnungstyp 2:

- 2 x Dusche 10 l/min
- 3 x Waschbecken 5 l/min

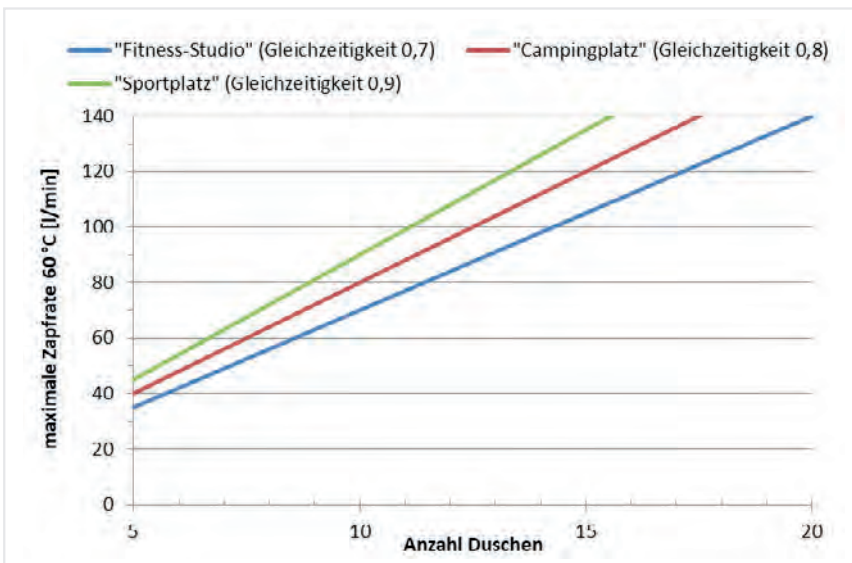
Hotel:

- 1 x Dusche 10 l/min
- 1 x Waschbecken 5 l/min

Eine detaillierte Planung muss jeweils projektabhängig erfolgen.

Warmwasserbedarf

Nicht-Wohngebäude



Begriff Gleichzeitigkeit: Bei einer Gleichzeitigkeit von 0,8 wird angenommen, dass an 80 % aller Entnahmestellen gleichzeitig Warmwasser entnommen wird.

Eine detaillierte Planung muss jeweils projektabhängig erfolgen.

Frischwasserstationen

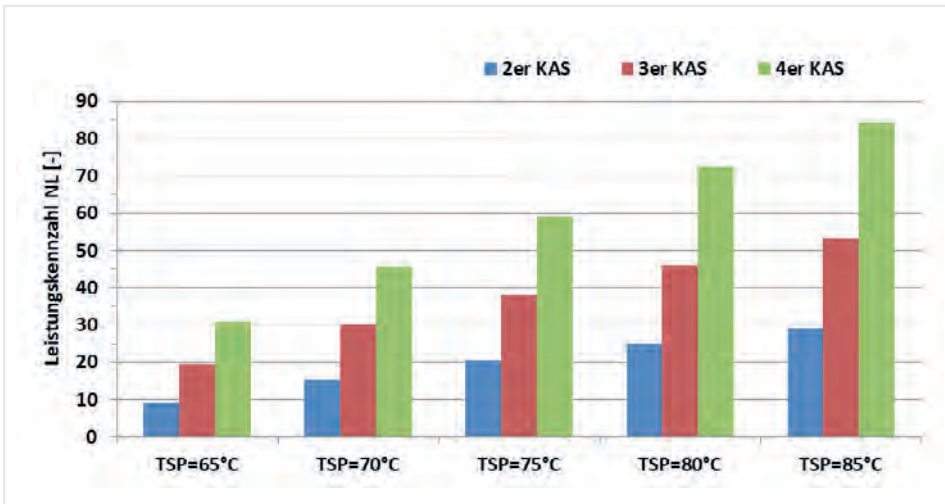
Leistungsdaten Frischwasserkaskaden WFS-35

Leistungskennzahl

Die Leistungszahl NL gibt an, wie viele Einheitswohnungen mit Warmwasser versorgt werden können. Sie kann auch als Kurzzeitleistung während 10 min ausgedrückt werden. Die Leistungskennzahl NL der Frischwasserstation muss mindestens gleich groß oder größer als die Bedarfskennzahl N sein.

$$NL > N$$

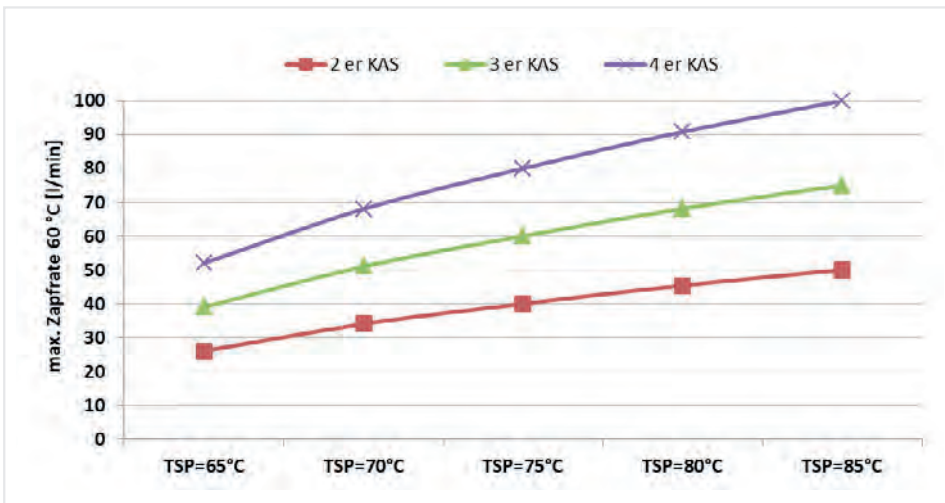
Die Leistungskennzahl der Frischwasserkaskade, ist in der folgenden Abbildung für verschiedene Speichertemperaturen und einem Warmwassersollwert von 60 °C dargestellt.



Leistungsdaten Frischwasserkaskaden WFS-35

Maximale Zapfrate

In der folgenden Abbildung ist die maximale Zapfrate bei einem Warmwassersollwert von 60 °C in Abhängigkeit der Speichertemperatur aufgetragen.





Leistungsdaten Frishwasserkaskaden WFS-35

Zusammenfassung

Kaskade	Temperatur-niveau	TSP=65 °C		TSP=70 °C		TSP=75 °C		TSP=80 °C		TSP=85 °C	
		max. Zapfrate [l/min]	NL [-]	max. Zapfrate [l/min]	NL [-]	max. Zapfrate [l/min]	NL [-]	max. Zapfrate [l/min]	NL [-]	max. Zapfrate [l/min]	NL [-]
2er KAS	60 °C (*)	26	9	34	15	40	20	45	25	50	29
	45 °C (**)	37		49		57		65		71	
3er KAS	60 °C (*)	39	20	51	30	60	38	68	46	75	53
	45 °C (**)	56		73		86		97		107	
4er KAS	60 °C (*)	52	31	68	46	80	59	91	72	100	84
	45 °C (**)	74		97		114		130		143	

(*) Auslauf Frishwasserstation

(**) Zapfstelle, runtermischt auf 45 °C, TKW=10 °C

Anforderungen an die Hydraulik

Speicherseite

Der heizungsseitige Druckverlust in der gesamten Rohrleitung zwischen Puffer und Frishwasserstation darf 50 mbar nicht übersteigen. Bei höheren Druckverlusten reduziert sich die Zapfleistung der Frishwasserstation.

	Max. speicherseitiger Volumenstrom [l/min]	Rohrdimension Vorlauf	Rohrdimension Rücklauf
2er Kaskade	40	DN 32	DN 40
3er Kaskade	60	DN 40	DN 40
4er Kaskade	80	DN 40	DN 50

Wird zwischen Speicher und Frishwasserkaskade ein Wärmemengenzähler eingebaut, ist dieser bei der Druckverlustberechnung ebenfalls zu berücksichtigen. Der Druckverlust des Wärmemengenzählers sollte beim maximalen speicherseitigen Volumenstrom maximal 20 mbar betragen.

Beispielhafte Dimensionierung, ersetzt keine vollständige Planung.

Anforderungen an die Hydraulik

Trinkwasserseite

Die Fließgeschwindigkeit sollte 2 m/s im Rohr nicht überschreiten. Basierend darauf ergeben sich die folgenden Rohrdimensionen für die Trinkwasserseite.

	Max. Zapfvolumenstrom [l/min]	Rohrdimension
2er Kaskade	50	DN 25
3er Kaskade	75	DN 32
4er Kaskade	100	DN 32

Beispielhafte Dimensionierung, ersetzt keine vollständige Planung.

Nachheizung und Speicherung

Warmwasservorhaltevolumen

Mit dem Warmwasservorhaltevolumen soll die Spitzenzapfleistung abgedeckt werden. Für Wohngebäude mit einer Spitzenzapfdauer von 10 Minuten, ergeben sich die folgenden Vorhaltevolumina für die Frischwasserkaskaden.

	Max. speicherseitiger Volumenstrom [l/min]	Vorhaltevolumen Warmwasser [l]
2er Kaskade	40	400
3er Kaskade	60	600
4er Kaskade	80	800

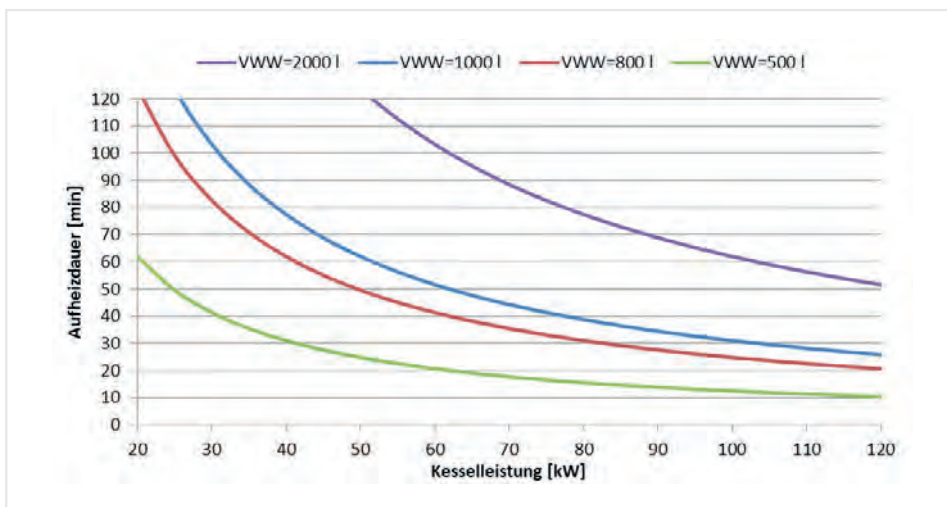
Wird das Warmwasservorhaltevolumen nicht separat in einem eigenen Pufferspeicher untergebracht, muss ein Zuschlag auf das Warmwasservorhaltevolumen von 20-30 % erfolgen.

Bei länger anhalten Spitzenzapfdauern z.B. in Gewerbebetrieben ist ein entsprechendes größeres Vorhaltevolumen zu wählen. Weiterhin wird eine Auslegung von Speicher und Kessel nach DIN EN 12831-3 empfohlen.

Nachheizung und Speicherung

Wärmeerzeugung

Der Wärmeerzeuger dient üblicherweise hauptsächlich zur Beheizung des Gebäudes. Der Anteil der Warmwasserbereitung, hängt hauptsächlich vom Dämmstandard und der Gebäudenutzung ab. Bei der Auslegung des Kessels ist dies zu berücksichtigen. Unter der Annahme, dass während der Warmwasserbereitung die Heizung deaktiviert wird (Warmwasser Vorrang), können die folgenden Aufheizzeiten für verschiedene Speichervolumina in Abhängigkeit der Kesselleistung angegeben werden.



(*) Kesselwirkungsgrad 90 %, keine Verzögerung durch Kesselstart, Erwärmung von 20 °C auf 60 °C

Als Richtwert kann eine Aufheizdauer von 30-60 Minuten verwendet werden.

Beispielhafte Dimensionierung, ersetzt keine vollständige Planung.



Regelung



Paradigma Systemregler

Die Paradigma Systemregler für Heizungs- und Solaranlagen

- sind dank Klartextmenü einfach zu bedienen
- haben komfortable und energiesparende Reglerfunktionen
- sind einfach zu installieren und in Betrieb zu nehmen
- können von einfachen Anlagen im Einfamilienhaus bis zu komplexen Solar- und Heizungsanlagen eingesetzt werden
- für Anlagen mit Gasbrennwertkessel kann auch der Regler Modula Control oder Control A eingesetzt werden

Heizungsregler Control A

Seite 513

Der Heizungsregler Control A ist als einfacher Heizungsregler mit App Steuerung für das Ein- und Zweifamilienhaus ausgelegt und konzipiert. Folgende Anlagen können hiermit geregelt werden:

- 1 ungemischter Heizkreis
- Ein Trinkwasserspeicher
- Ein Paradigma Gasbrennwertkessel



Heizungsregler Modula Control

Seite 514

Der Heizungsregler Modula Control ist als einfacher Heizungsregler für das Ein- und Zweifamilienhaus ausgelegt und konzipiert. Folgende Anlagen können hiermit geregelt werden:

- 1 ungemischter Heizkreis
- ein Trinkwasserspeicher
- ein Paradigma Gasbrennwertkessel



Heizungsregler SysteCompact II

Seite 515

- Regler SysteCompact II in Platinenbox zum Einbau in Gasbrennwertkessel PMA oder installiert in Gasbrennwert-Wärmezentrale ModuVario NT
- Für Anlagen mit einem ungemischten Heizkreis und Trinkwarmwasserspeicher
- Optional Ansteuerung einer Zirkulationspumpe möglich
- Heizkreis über das mitgelieferte Bedienteil einstellbar
- LAN-Schnittstellen zum Web-Portal SysteWeb zur Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet



Heizungsregler Compact C

Seite 516

Der Heizungsregler Compact C ist der Nachfolger der SysteCompact II Regelung als Regler für das Ein und Zweifamilienhaus ausgelegt und konzipiert.

Er hat die gleiche Bedienoberfläche wie die SysteComfort II und kann auch mit der S-Touch App gesteuert werden. Optional kann ein S-Touch zusätzlich im Wohnraum installiert werden.

Folgende Anlagen können hiermit geregelt werden:

- 1 ungemischter Heizkreis auch mit Pumpe für Systemtrennung
- Ein Trinkwasserspeicher (LP oder ULV)
- Zirkulationspumpe
- Ein Paradigma Gasbrennwertkessel (OT-Bus)
- oder ein Paradigma Peleo Optima (Mod-Bus)
- Immer Wandaufbau und nicht im Kessel integrierbar



Neu

Heizungsregler SysteSmartC

Seite 518

Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwarmwasserspeicher, Frischwasser-, Kombi oder Pufferspeicher

- Digitaler Heizungsregler mit App Bedienung
- Smarthome „ready“ z. B. Loxone
- Optional Ansteuerung einer Zirkulationspumpe möglich
- Beide Heizkreise über die App Heizung einstellbar
- Optional Erweiterbar mit Huba Sensoren zur Visualisierung der Energieströme
- W-LAN & LAN-Schnittstellen zur Anbindung ans Internet zum Ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet und zur direkten Kommunikation des Heizungsreglers mit der App



Herbst 2020

PARA DIGMA
Heizung



Regelungen

Systemregelung Systa

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Regelung

Heizungsregler SystaComfort II

Seite 521

- Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwarmwasserspeicher, Frischwasser-, Kombi- oder Pufferspeicher
- Optional Ansteuerung einer Zirkulationspumpe möglich
- Beide Heizkreise über das mitgelieferte Bedienteil einstellbar
- Optional eigenes Bedienteil mit Touchscreen für den ersten und zweiten Heizkreis anschließbar
- LAN-Schnittstellen zum Web-Portal SysteWeb zur Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet



Reglererweiterungen SysteComfort II & SysteSmartC

Seite 524

Die Funktionen der Heizungsregler SysteComfort II und SysteSmartC können durch zusätzliche Erweiterungen ergänzt werden

SysteComfort II & SysteSmart C:

- Schnittstelle zur Ansteuerung eines Pelletsofens
- Regelung eines Scheitholzkessels oder Kaminofens mit Wasser-Wärmetauscher
- Regelung eines Schwimmbadheizkreises

Nur SysteComfort II:

- Regelung eines dritten Heizkreises
- Ansteuerung von bis zu 4 Kesseln
- Regelung eines Trinkwasserspeichers mit externem Wärmetauscher (SI-Speicher)
- Koppelung zweier Heizungsregler SysteComfort II, damit können bis zu 6 Heizkreise und Anlagen mit zwei dezentralen Puffern geregelt werden



Systemregelung Comfort II MS

Seite 535

Die Systemregelung Syste ist als Solar- und Heizungsregelung für das Ein- oder Zweifamilienhaus und für mittelgroße Anlagen konzipiert. Folgende Anlagen können geregelt werden:

- eine Solaranlage
- ein Paradigma Gasbrennwert- bzw. Pelletskessel oder ein einstufiger Öl- bzw. Gaskessel
- bis zu 6 Heizkreise
- ein Schwimmbadheizkreis
- ein Trinkwasserspeicher mit internem oder externem Wärmetauscher
- ein Pelletsofen
- Trinkwasserzirkulation
- ein Scheitholzkessel oder Kaminofen mit Wasser-Wärmetauscher
- ein Frischwasser- bzw. Kombispeicher oder einem Pufferspeicher
- Kaskade aus bis zu 4 Kesseln



Solarregler SysteSolar Aqua II

Seite 540

- Für Solaranlagen mit Paradigma Vakuum-Röhrenkollektoren, die mit Wasser gefüllt sind
- Intelligente Frostschutzfunktion schützt die Solaranlage mit minimalen Energieeinsatz zuverlässig vor dem Einfrieren
- Einfaches und komfortables Bedienen über farbigen Bildschirm (Touchscreen)
- Volumenstromsensor zur Ermittlung der solaren Gewinne, zur selbständigen Einregulierung des notwendigen Volumenstromes und zur Funktionskontrolle
- Einsteckbare SD-Karte zur Datenaufzeichnung und zum Software-Update



Frishwasserregler SysteExpresso II

Seite 542

- Regelung der Trinkwassererwärmung des Frishwasserspeichers Aqua EXPRESSO
- Ansteuerung der Speicherpumpe und optional der Zirkulationspumpe
- Einfaches und komfortables Bedienen über farbigen Bildschirm (Touchscreen)
- Einsteckbare SD-Karte zur Datenaufzeichnung und zum Software-Update





Regelungen

Service-Interface SystsService LAN

Seite 544

- Schnittstelle zwischen Systembus und Web-Portal SystsWeb zur Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet
- Mit LAN-Schnittstelle, optional auch mit WLAN- und Mobilfunkmodul
- Schnittstelle zwischen PC und Systembus



Web-Portal SystsWeb

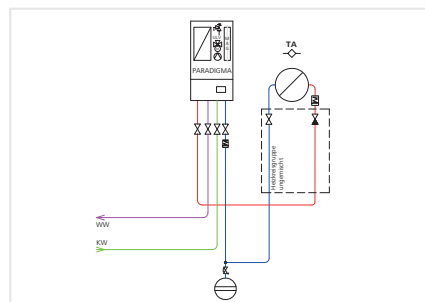
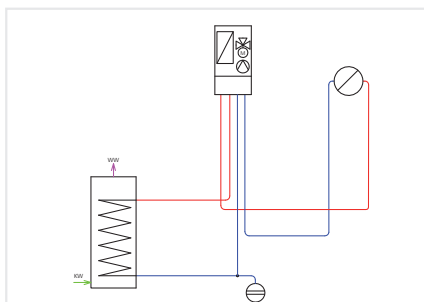
Seite 546

WEB-Portal SystsWeb zur Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen der Systemregelung Systs über das Internet





Heizungsregler Control A



Kurzbeschreibung

Der Heizungsregler Control A ist ein einfacher Heizungsregler für Anlagen mit Paradigma Gasbrennwertkessel PMI und PMA / PMA Kombi. Zur Bedienung des Reglers muss ein Smartphone mit aktuellem Betriebssystem vorhanden sein (mind. Android 4.4 / empf. aktuelle Version – iOS mind. 9.x/ empf. aktuelle Version). Das Smartphone muss Bluetooth Low Energy (BLE) unterstützen. Weitere Hinweise finden Sie im App Store oder auf Google Play Store unter Paradigma Control A.

Leistungsmerkmale

- OpenTherm Heizungsregler für einen ungemischten Heizkreis abhängig von der Außen- und / oder Raumtemperatur
- Steuerung der Erwärmung eines Trinkwarmwasserspeichers
- Regler zur Wandmontage
- Taster zum Umschalten Anwesend / Abwesend
- Bedienung über App Control A für IOS und Android
- Kommunikation zwischen Regler und Mobilgerät über Bluetooth LE, keine Kommunikation über Internet

Control A

Bestellnummer	09-7650
Preis €	178,-

Lieferumfang

Control A inkl. Montagematerial und Kurzdokumentation, die Fühler müssen abhängig vom eingesetzten Kessel separat bestellt werden

Fühlerset Kessel	Für PMI Serie	Für PMA / PMA maxi Serie	Für Modula III
Bestellnummer	22-2402	22-2629	22-2690
Preis €	84,-	84,-	84,-

Lieferumfang

Speicherfühler TWO und Außenfühler TA

Hinweis

PMA Kombi ist mit Control A nur kombinierbar, wenn ein Überströmventil vorhanden ist oder die Mindestumlaufwassermenge erreicht wird

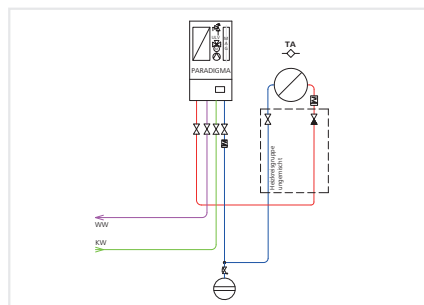
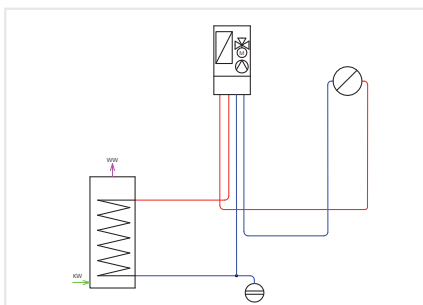
Technische Daten

Control A

Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Anschluss Regler am Kessel		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	89 x 89 x 28
Versorgungsspannung		über OpenTherm-Bus
Schutzart		IP 20 nach EN 60529-1
Schutzklasse		III nach EN 60730-1
Gangreserve der Uhr		4 Stunden

Heizungsregler Modula Control

Heizungsregler Modula Control



Kurzbeschreibung

Der Heizungsregler Modula Control ist als einfacher Heizungsregler für das Ein- und Zweifamilienhaus ausgelegt und konzipiert

Leistungsmerkmale

- Heizungsregler für einen ungemischten Heizkreis abhängig von der Außen- und / oder Raumtemperatur
- Steuerung der Erwärmung eines Trinkwarmwasserspeichers
- Ansteuerung eines Gasbrennwertkessels
- Regler zur Wandmontage mit gut lesbare, beleuchtete Anzeige
- Schnelle Einstellung der gewünschten Raumtemperatur über Drehknopf

Modula Control

Bestellnummer	09-7653
Preis €	200,-

Lieferumfang

Modula Control und Zubehör inkl. Montagematerial und Kurzdokumentation, die Fühler müssen abhängig vom eingesetzten Kessel separat bestellt werden

	Fühlerset Kessel PMI	Fühlerset Kessel PMA	Fühlerset Kessel Modula NT/III
Bestellnummer	22-2402	22-2629	22-2690
Preis €	84,-	84,-	84,-

Lieferumfang

Speicherfühler TWO und Außenfühler TA

Hinweis

PMA Kombi ist mit Modula Control nur kombinierbar, wenn ein Überströmventil vorhanden ist oder die Mindestumlaufwassermenge erreicht wird

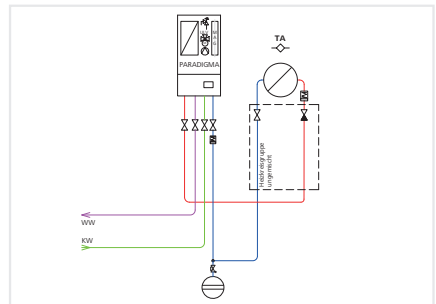
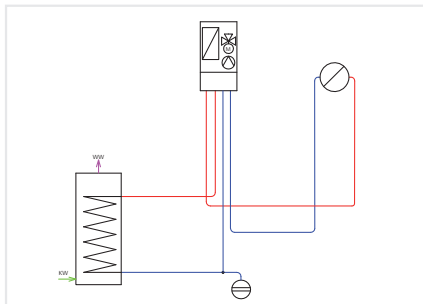
Technische Daten

		Modula Control
Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Anschluss Regler am Kessel		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	95 x 140 x 23
Versorgungsspannung		über Busleitung, 24 V
Schutzart		IP 20 nach EN 60529-1
Schutzklasse		III nach EN 60730-1
Gangreserve der Uhr		4 Stunden





SystaCompact II



Kurzbeschreibung

Heizungsregler SystaCompact II für Anlagen mit Paradigma Gasbrennwertkessel, Trinkwasserspeicher, optional Trinkwasserzirkulation und einem ungemischten Heizkreis

Leistungsmerkmale

- Heizungsregler für einen ungemischten Heizkreis abhängig von der Außen- und/oder Raumtemperatur
- Steuerung der Erwärmung eines Trinkwarmwasserspeichers
- Ansteuerung eines Gasbrennwertkessels
- Optional Regelung einer Trinkwasserzirkulation
- LAN-Schnittstellen zum Web-Portal SysteWeb zur Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet
- Bedienteil zur Wandmontage mit gut lesbare, beleuchtete Anzeige
- Einfaches Bedienen durch Klartextmenü über 6 große Tasten

SystaCompact II für PMA

Bestellnummer	09-7647
Preis €	560,-

Lieferumfang

Platinenbox zum Einbau in den Kessel PMA und PMA Kombi mit montierter Platine SystaCompact II • Bedienteil zur Wandmontage • Anschlusskabel für Netzspannung und OpenTherm-Bus • Außen- und Speicherfühler • Dokumentation

Hinweis

- Nur für den Betrieb mit Kessel PMA und PMA Kombi
- Für den Betrieb mit ModuVario NT, Reglerplatine bereits im Kessel eingebaut

Technische Daten

SystaCompact II für PMA / PMA Kombi

Umgebungstemperatur	0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge	230 V, 1 A
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern Gesamtlänge der Busleitung	max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung	alle Komponenten sind CE-konform
Versorgungsspannung	230 V +/- 10 %, 50 Hz
Gangreserve der Uhr	10 Jahre
Sicherung	Feinsicherung 3,15 AT

Zubehör

Erweiterung Steuerung einer Zirkulationspumpe



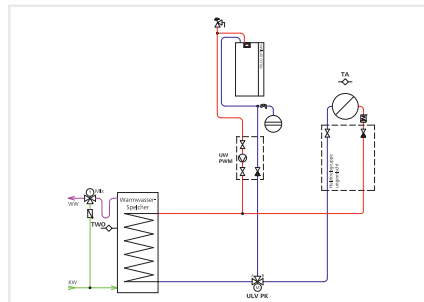
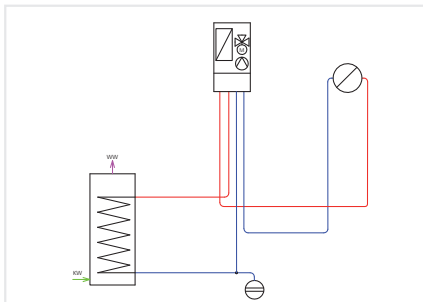
Lieferumfang: Fühler TZR • Spannband

Bestellnummer	09-7316
Preis €	47,-



Heizungsregler Compact C

Heizungsregler Compact C – Nachfolger der SystaCompact II (externe Montage)



Kurzbeschreibung

Der Heizungsregler Compact C ist ein Heizungsregler zur Wandmontage für Systeme mit einem ungemischten Heizkreis mit Paradigma Gasbrennwertkessel Modula III, PMI und PMA / PMA Kombi und Pelletskessel PELEO OPTIMA

Leistungsmerkmale

- Heizungsregler für einen ungemischten Heizkreis abhängig von der Außen- und /oder der Raumtemperatur (Option: Bedienteil erforderlich)
- Steuerung der Erwärmung eines Trinkwasserspeichers (LP/ULV)
- Ansteuerung eines Gasbrennwertkessels über OpenTherm-Bus
- Ansteuerung eines Pelletskessels PELEO OPTIMA über ModBus TCP
- Optional Regelung der Trinkwasserzirkulation
- Regler zur Wandmontage
- Bedienung über den Touchscreen des Reglers
- Micro SD-Karte zur Datenaufzeichnung und für Software-Update
- Optional Anschluss eines Bedienteils S-Touch zur Montage im Wohnraum
- LAN-Schnittstelle zum Web-Portal SysteWeb zur Überwachung der Anlage und zum Einstellen des Reglers über das Internet
- Möglichkeit zur Bedienung des Reglers innerhalb des lokalen Netzwerkes über die App S-Touch für Android und IOS
- Über Busleitung mit Solarregler SysteSolar Aqua II koppelbar, Anzeige der Temperaturen und der Solargewinne am Touchscreen des Reglers, am Bedienteil S-Touch und in der App S-Touch

Compact C

Bestellnummer	09-7651
Preis €	560,-

Lieferumfang

Heizungsregler Compact C inkl. Außen- und Speicherfühler, Montagematerial und Dokumentation

Hinweis

PMA Kombi ist mit Regler Compact C nur kombinierbar, wenn ein Überströmventil vorhanden ist oder die Mindestumlaufwassermenge erreicht wird

Technische Daten

		Compact C
Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge		230 V, 1 A
Maximale Länge der Busleitungen		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Abmessungen (H x B x T)	mm	180 x 142 x 48
Versorgungsspannung		230 V +/- 10 %, 50 Hz
Schutzart		IP 40 nach EN 60529-1
Schutzklasse		II nach EN 60730-1
Sicherung		3,15 AT
Gangreserve der Uhr		10 Jahre
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform





Zubehör

Bedienteil S-Touch



Bedienteil S-Touch für den Heizkreis

Leistungsmerkmale:

- Bedienteil mit farbigen Bildschirm (Touchscreen) zur Wandmontage
- Einfaches und komfortables Bedienen der Heizungs- und Solaranlage
- Grafische Anzeige von Kollektortemperatur und Solargewinnen (wenn der Heizungsregler Compact C mit dem Solarregler SystsSolar Aqua II über Bus verbunden ist)
- Integrierter Raumfühler für Temperatur und Feuchte (Software abhängig)
- Front des Bedienteils in Kunststoff weiß und schwarz
- Bedienteil zur Wandmontage
- Anschluss am Heizungsregler Compact C über eine 2-adrige Busleitung

Lieferumfang: Bedienteil zur Wandmontage • Montagematerial • Dokumentation

	Bedienteil S-Touch weiß	Bedienteil S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7659	09-7660
Preis €	289,-	289,-

Technische Daten Bedienteil S-Touch

Maße	92 x 115 x 25 mm	
Schutzart	IP 20 nach EN 60529-1	
Schutzklasse	III nach EN 60730-1	
Versorgungsspannung	über Busleitung, kleiner 24 V	
Prüfung	alle Komponenten sind CE-konform	
Umgebungstemperatur	°C	0°C bis 50 °C

Erweiterung Steuerung einer Zirkulationspumpe



Lieferumfang: Fühler TZR • Spannband

Bestellnummer	09-7316
Preis €	47,-

APP S-Touch

Kurzbeschreibung

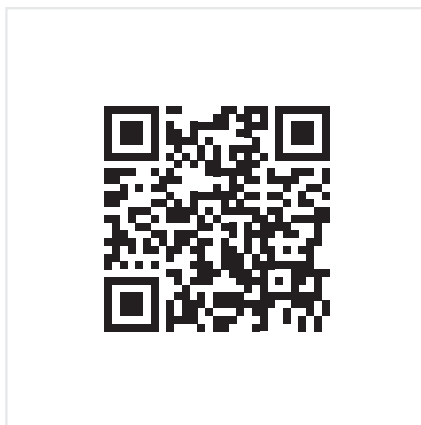
App S-Touch zur Bedienung der Heizungs- und Solaranlage über Smartphone oder Tablet

Leistungsmerkmale

- App S-Touch für Smartphone oder Tablet mit Betriebssystem Andorid oder IOS
- 1:1 Abbildung der Bedienoberfläche S-Touch auf dem Smartphone oder Tablet
- Nur im Heimnetzwerk möglich, nicht über das Internet

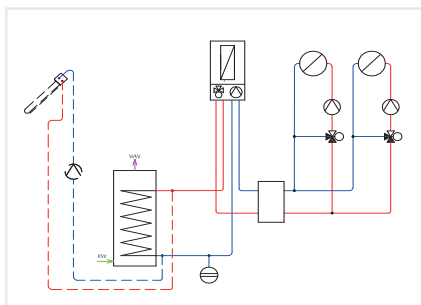
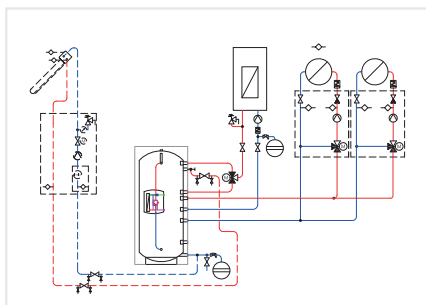
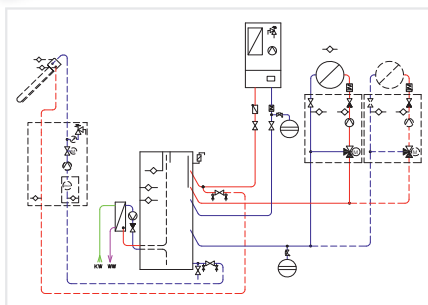
Hinweis

Heizungsregler Compact C muss mit dem Router vor Ort verbunden sein



Heizungsregler SystaSmartC

SystaSmartC



Kurzbeschreibung

- Paradigma Systemregler optimiert für Solarsysteme mit Paradigma Gasbrennwert- oder Pelletskessel
- Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. Aqua EXPRESSO III
- Bedienung über die App Paradigma Heizung oder das Web-Portal SysteWeb
- Vorbereitet zur Anbindung an unterschiedliche Smarthome Systeme, wie z. B. wibutler oder Loxone, über eine Schnittstelle
- Visualisierung der Wärmemengen von Heizkreis und Wärmeerzeuger in der App (Option: Volumenstromsensoren erforderlich), Warmwasser und Zirkulation (SysteExpresso II) und Solar (SysteSolar Aqua II)

Leistungsmerkmale

- Ansteuerung eines Kessels:
Gasbrennwertgerät über OT-Bus
Pelletskessel über Modbus-LAN-Schnittstelle
1-stufiger Kessel über B1 Kontakt
Fremdkessel / Wärmepumpe über 0-10V-Schnittstelle
- Regelung von für 1 oder 2 gemischte Heizkreise abhängig von der Außentemperatur. Raumeinfluss einstellbar.
- Steuerung der Beladung unterschiedlicher Speicher wie z. B. Aqua EXPRESSO III, PS2Plus
- Optional Regelung einer Trinkwasserzirkulation
- Software-Updates über Heizungs-App
- Verschlüsselter Zugriff per App Paradigma Heizung über das Internet oder nur im Heimnetzwerk lokal möglich über W-LAN oder LAN Schnittstelle
- Erweiterbar mit Volumenstromsensoren zur Visualisierung der haus-internen Wärmemengen und Verbräuche sowie zur besseren Fehlerdiagnose (siehe Zubehör)
- Modbus TCP-Schnittstelle für Smarthome-Systeme z.B. Wibutler oder Loxone Details siehe <https://www.paradigma.de/smarthome>
- Folgende SysteComfort Erweiterungen verfügbar: SysteComfort Stove / Wood / Pool
- Datenaufzeichnung über MicroSD-Karte möglich
- Web-Portal SysteWeb zur professionellen Überwachung der Anlage optional verfügbar
- Monitoring der PV Anlage mit extra Zubehör möglich

SystaSmartC inkl. Fühler u. Zubehör

Bestellnummer	09-7629
Preis €	1.448,-

Lieferumfang

Regler im Wandgehäuse • Alle notwendigen Fühler (PT1000) für bis zu zwei gemischte Heizkreise und einen Kombispeicher • Dokumentation

SystaSmartC für Nachrüstung

Bestellnummer	09-7630
Preis €	1.341,-



PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.



Lieferumfang

Regler im Wandgehäuse • mit TKV Fühler – ohne Speicherfühler, vorhandene NTC 5k Fühler können genutzt werden • Dokumentation

Hinweis: Einstellung für Fühlertyp beachten. Bei Bestandsfühlern NTC5k kann es zu Abweichungen bei den Messungen der Wärmemengen und Temperaturen kommen. Bitte nicht zusammen mit den Volumenstromsensoren kombinieren.

Hinweis

- Zur Bedienung der Systemregelung muss ein Smartphone mit aktuellem Betriebssystem vorhanden sein (mind. Android 6.0 / empf. aktuelle Version – iOS mind. 11.X). Weitere Hinweise finden Sie im App Store oder auf Google Play unter Paradigma Heizung
- Es kann kein Bedienteil angeschlossen werden
- Raumtemperaturfühler müssen separat bestellt werden
- Für Heizkreise / Kesselkreise kann optional ein Set Volumenstromsensoren installiert werden. Hiermit können die Wärmemengen in der Heizungs-App visualisiert werden. Für die Anzeige der Wärmemenge Solar wird ein Solarregler Systsolar Aqua II und Trinkwasser / Zirkulation ein Frischwasserregler Systspresso II benötigt (Systspresso I Regler werden nicht unterstützt).
- Kombinierbar mit folgenden SystsComfort Erweiterungen:
SystsComfort Wood für Scheitholzessel, SystsComfort Pool für einen Schwimmbadheizkreis, SystsComfort Stove für Pelletsöfen
- SystsSmartC kommuniziert nur mit SystsSolar Aqua II / XL, der alte Regler SystsSolar Aqua I wird nicht unterstützt

Nutzen und Vorteile

- Intelligenter Systemregler für das Einfamilienhaus mit App-Bedienung und optimiert für einen besserer Wirkungsgrad für Paradigma Systeme. Mit einem einstellbaren „Solarvorrang“ kann aktiv die Kessel Einspeisung bei einer zeitnahen Wärmegewinnung durch die Solarthermie Anlage pausiert werden
- Automatisierte Inbetriebnahmefunktion für eine schnelle und einfache Erkennung der Systemkonfiguration. Dadurch weniger Einstellungen und eine schneller und sichere Inbetriebnahme
- Sehr einfache und übersichtliche Bedienung durch die App Paradigma Heizung, z.B. Benennung von Heizkreisen oder Einrichten von Heizzeitprogrammen und Visualisierung der Wärmemengenzählung (Solar, Warmwasser, Kessel und Heizung)
- Mit der Inbetriebnahme merkt sich der Systemregler seine Anfangskonfiguration und meldet Abweichungen. Fällt z.B. der Fühler TWO aus, wird ein Ersatzwert verwendet und die Warmwasserbereitung bleibt erhalten. Eine Störung wird ausgegeben
- Bessere Unterstützung bei Störungen in der Anlage durch integrierte Diagnosefunktion und weiterführenden Informationen zu Störungen und Störungsbehebung.
- Status-LEDs an der rechten Gehäusesseite des Reglers (Reglerstatus, Störungen, Status WLAN und LAN)
- W-LAN Verbindung Vorort einfach durch Knopfdruck zu aktivieren. Dadurch direkter Zugriff auf die Regelung mit der Heizungs-App auch wenn der Regler nicht an ein Heimnetzwerk angeschlossen ist
- Von außen zugängliche LAN-Schnittstelle für das Endkunden Heimnetzwerk. Verbindung mit dem Heimnetzwerk auch über die W-LAN Schnittstelle möglich. Interne LAN-Schnittstelle für ModBus Kessel vorhanden.
- Kostenloser Fernzugriff über Paradigma Heizung App auf die Heizungsanlage durch den Kunden und Handwerker (Freigabe erforderlich)
- Offene Modbus TCP-Schnittstellen zur Anbindung verschiedener Smarthome-Systeme (z.B. Loxone und wibutler), Details siehe <https://www.paradigma.de/Smarthome>
- Unkompliziertes Update der Reglersoftware über die App

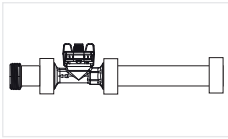
Technische Daten

			SystaSmartC
Umgebungstemperatur			0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge			230 V, 1 A
Verbindung zwischen den Reglern			max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Gesamtlänge der Busleitung			
Prüfung			alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm		175 x 313 x 75
Versorgungsspannung			230 V +/- 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W		12
Schutzart			IP 42 nach EN 60529-1
Schutzklasse			II nach EN 60730-1
Gangreserve der Uhr			10 Jahre
Sicherung			Feinsicherung 3,15 AT

Heizungsregler SystaSmartC

Zubehör

Volumenstromsensoren Set für SystaSmartC

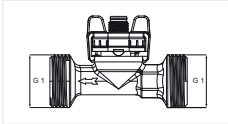


Bestellnummer 09-7631

Preis € 157,-

Länge 255 mm

Anschluss Innengewinde G1, Flachdichtende Verschraubung



Hinweis: Montage am Rücklauf der Heizkreisstation. Für Heizkreise / Kesselkreis kann optional ein Set Volumenstromsensoren installiert werden, maximal 3 Stück. Hiermit können die Wärmemengen in der Heizungs App visualisiert werden. Kann nur mit den PT1000 Fühlern zusammen eingesetzt werden.

Raumsensor (TR) für SystaSmartC



Bestellnummer 09-7632

Preis € 71,-

Erweiterung SystaSmartC Steuerung einer Zirkulationspumpe



Lieferumfang: Fühler TZR (PT1000) • Spannband

Bestellnummer 09-7633

Preis € 47,-

Hinweis: nur für Heizungsregler SystaSmartC geeignet. Fühlertyp PT1000.

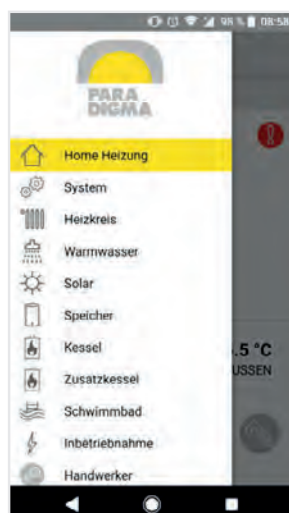
App Paradigma Heizung

- Zur Bedienung der Systemregelung SystaSmartC über Smartphone oder Tablet (für iOS und Android verfügbar), ob von unterwegs oder von zuhause aus.
- Die Heizungsanlage auf einen Blick – direkte Übersicht der wichtigsten Temperaturen und des aktuellen Status der Anlage. Verwaltung der gesamten Heizungsanlage von Einfamilienhäusern. Dynamische Erweiterung der Menüführung je nach Anlagenkonfiguration.
- Schnelle und komfortable Bedienung durch übersichtliche Struktur
- Schnellstart für einmalige „Warmwasser-Zirkulation“ oder „Start der Warmwasserbereitung“ außerhalb des Zeitprogramms
- Einfaches Einstellen der An- und Abwesenheitszeiten
- Drei einstellbare Heizzeitprogramme und ein einstellbares Warmwasser- und Zirkulationszeitprogramm
- Visualisierung der Wärmemengen
- Schneller Übersicht über den Solarertrag

Alles auf einen Blick

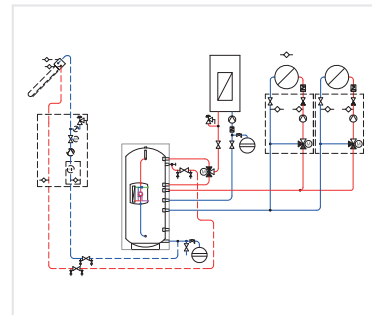
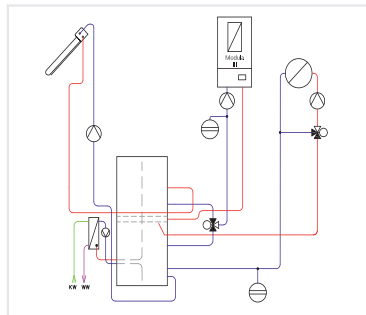
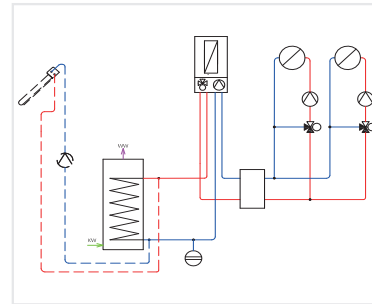
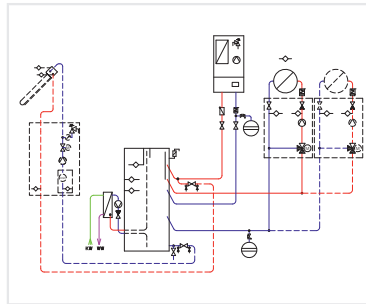


Dynamische Navigation





SystaComfort II



Kurzbeschreibung

- SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch in zwei Farbvarianten
- Für Anlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen, Trinkwasserspeicher, Kombispeicher oder Pufferspeicher wie z. B. Aqua EXPRESSO
- Für die Ansteuerung von Gasbrennwert/Pelletskesseln oder Wärmepumpen mit folgenden Schnittstellen geeignet: OT-Bus, B1-Kontakt, Modbus, 0-10V Schnittstelle.

Leistungsmerkmale

- Heizungsregler für 1 oder 2 gemischte Heizkreise abhängig von der Außen- und/oder Raumtemperatur
- Steuerung der Erwärmung eines Trinkwarmwasserspeichers
- Ansteuerung eines Gasbrennwert-, Pellets- oder 1-stufigen Öl- oder Gaskessels Kessels
- Optional Regelung einer Trinkwasserzirkulation
- Bedienung über farbiges Bedienteil S-Touch mit Touchscreen und über die App S-Touch
- SD-Karte Slot zur Datenaufzeichnung und für Software-Update
- LAN-Schnittstellen zum Web-Portal SystaWeb zur Überwachung der Anlage und Ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet
- Weitere LAN-Schnittstelle zum Anschluss eines Paradigma Pelletskessels
- Optional zusätzliche Bedienteile S-Touch für den 1. und 2. Heizkreis möglich
- Erweiterbar um unterschiedliche Regelungen siehe Kapitel Reglererweiterungen SystaComfort II
- Offene Modbus TCP-Schnittstellen zur Anbindung verschiedener Gebäudeleitsystemen

SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß

SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz

Bestellnummer	09-7609	09-7610
Preis €	1.074,-	1.074,-

Lieferumfang

Regler im Wandgehäuse • Hauptbedienteil S-Touch in der bestellten Farbvariante • Alle notwendigen Fühler • Dokumentation

Hinweis

Die Schnittstellen zur Kesselansteuerung auf der Reglerplatine können nicht gleichzeitig / für eine Kaskade benutzt werden.

Heizungsregler SystaComfort II

Technische Daten

		SystaComfort II Rev 2 S-Touch weiß	SystaComfort II Rev 2 S-Touch schwarz
Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C	
Schaltleistung der Ausgänge		230 V, 1 A	
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²	
Gesamtlänge der Busleitung			
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform	
Maße (H x B x T)	mm	175 x 313 x 75	
Versorgungsspannung		230 V +/- 10 %, 50 Hz	
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W	12	
Schutzart		IP 42 nach EN 60529-1	
Schutzklasse		II nach EN 60730-1	
Gangreserve der Uhr		10 Jahre	
Sicherung		Feinsicherung 3,15 AT	

Einbauhinweise

Einfach montieren

Zusätzliche Bedienteile S-Touch für den 1. und 2. Heizkreis zur Montage im Wohnraum möglich, Anschluss über eine zweiadrige Leitung am Heizungsregler (Busleitung und Spannungsversorgung), deshalb bei Nachrüstungen im Altbau einfach anstelle eines vorhandenen Fernstellers anschließbar

Einfach installieren

- Reglerplatine im Wandgehäuse für Paradigma Wärmeerzeuger Gas und Pellets oder einstufige Öl- bzw. Gaskessel
- Anschluss der Fühler und der Ausgänge über Stecker mit Schraubklemmen an der Reglerplatine
- Alle Fühler vom Typ NTC 5 K
- Sicherheit für die Heizungsanlage und des Gebäudes durch Frostschutzfunktionen
- SD-Speicherkarte zur Datenaufzeichnung und zum Software-Update

APP S-Touch

Kurzbeschreibung

App S-Touch zur Bedienung der Heizungs- und Solaranlage über Smartphone oder Tablet

Leistungsmerkmale

- App S-Touch für Smartphone oder Tablet mit Betriebssystem Andorid oder IOS
- 1:1 Abbildung der Bedienoberfläche S-Touch auf dem Smartphone oder Tablet
- Nur im Heimnetzwerk möglich, nicht über das Internet

Hinweis

Heizungsregler SystaComfort II muss mit dem DSL-Router vor Ort verbunden sein





Zubehör

Bedienteil S-Touch



Bedienteil S-Touch für den Heizkreis

Leistungsmerkmale:

- Bedienteil mit farbigen Bildschirm (Touchscreen) zur Wandmontage
- Einfaches und komfortables Bedienen der Heizungs- und Solaranlage
- Grafische Anzeige von Kollektortemperatur und Solargewinnen (wenn der Heizungsregler Compact C mit dem Solarregler SystaSolar Aqua II über Bus verbunden ist)
- Integrierter Raumfühler für Temperatur und Feuchte (Software abhängig)
- Front des Bedienteils in Kunststoff weiß und schwarz
- Bedienteil zur Wandmontage

Lieferumfang: Bedienteil zur Wandmontage • Montagematerial • Dokumentation

	Bedienteil S-Touch weiß	Bedienteil S-Touch schwarz
Bestellnummer	09-7659	09-7660
Preis €	289,-	289,-

Technische Daten Bedienteil S-Touch

Maße	92 x 115 x 25 mm	
Schutzart	IP 20 nach EN 60529-1	
Schutzklasse	III nach EN 60730-1	
Versorgungsspannung	über Busleitung, kleiner 24 V	
Prüfung	alle Komponenten sind CE-konform	
Umgebungstemperatur	°C	0°C bis 50 °C

Erweiterung Steuerung einer Zirkulationspumpe



Lieferumfang: Fühler TZR • Spannband

Bestellnummer	09-7316
Preis €	47,-

Erweiterungen SystaComfort II & SystaSmartC

Technologie

Heizungsregler SystaComfort II

Für den Betrieb mit Kesseln von Paradigma oder mit einstufigen Öl- oder Gaskessel Komfortabel und energiesparend

- Komfortable Regelung von ein oder zwei gemischten Heizkreisen und der Warmwasserbereitung
- Hauptbedienteil S-Touch zum Auslesen und Einstellen aller Parameter der Heizungs- und Solaranlage durch den Fachhandwerker, optional Bedienteile S-Touch für den 1. und 2. Heizkreis zum Auslesen und Einstellen der Parameter durch den Anlagenbetreiber
 - Drei einstellbare Heizzeitprogramme je Heizkreis und ein einstellbares Warmwasserzeitprogramm
 - Regler der Heizkreise nach der Außentemperatur oder nach der Raumtemperatur
 - Berücksichtigung der Raumtemperatur bei außentemperaturgeführtem Heizkreis (einstellbar)
 - Automatische Sommer-/Winterzeitschaltung, Uhrzeit für 10 Jahre gepuffert
 - Adaption der Heizkennlinie an das Gebäude
 - Vorhaltezeit für den Heizbeginn unter Berücksichtigung der Außen- und der Raumtemperatur
 - Energiesparender Betrieb der Heizkreispumpen durch Leistungsregler der Pumpen
 - SD-Karte zur Datenaufzeichnung und zum Software-Update
 - LAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit dem Web-Portal SysteWeb zum Überwachen der Anlage und zum Ändern der Einsteller des Heizungs-, Solar- und Frischwasserreglers über das Internet (DSL-Router und Internetzugang vor Ort an der Anlage notwendig)
 - Weitere LAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit einem Paradigma Pelletskessel
 - Bedarfsgerechte Regelung der Pufferbeladung des Speichers Aqua EXPRESSO oder des Pufferspeichers
 - Optional energiesparende Steuerung der Zirkulationspumpe mit einstellbarem Zeitprogramm, Tasterfunktion und Abschalten der Pumpe abhängig von der Rücklauftemperatur der Zirkulation
 - Optional erweiterbar um die Regelung eines 3. Heizkreises, eines Schwimmbadheizkreises, eines Scheitholzkessels, eines Pelletsofen, einer Kaskade aus bis zu 4 Kesseln und eines Trinkwasserspeichers mit externem Wärmetauscher (SI-Speicher)
 - Optional Kopplung zweier Heizungsregler SystaComfort II für Anlagen mit bis zu 6 Heizkreisen und/oder zwei dezentralen Puffer- oder Frischwasserspeicher



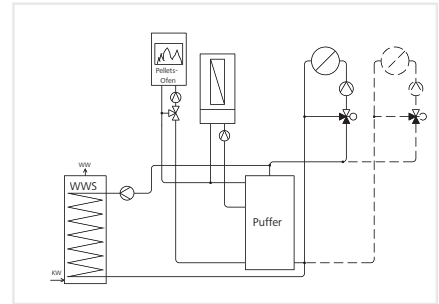
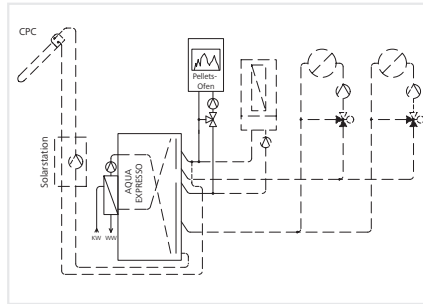
Übersicht Regelung Erweiterungen

Erweiterung SystaComfort	Compact C	SystaComfort II mit S-Touch	SystaSmartC
SystaSolar Aqua II	X	X	X
SystaExpresso II		X	X
SystaComfort Stove		X	X
SystaComfort Wood		X	X
SystaComfort Pool		X	X
SystaComfort Heat		X	
SystaComfort Si/KAS		X	
SystaComfort KAS		X	
SystaComfort KAS 3-4		X	
SystaComfort II MS		X	
S-Touch Bedienteil	X	X	
S-Touch App	X	X	
Fernzugriff per App			X
Online Update per App			X
Smarthome			X
Energieströme			X





Erweiterung SysteComfort Stove für Anlagen mit Pelletsöfen



Kurzbeschreibung

Reglererweiterung SysteComfort Stove für Anlagen mit Pelletsöfen

Nutzen und Vorteile

- Die Pelletsöfen werden vollständig in die Paradigma Systemtechnik integriert
- Der Hauptkessel liefert nur die erforderliche Restwärme, d.h. er versorgt im Idealfall ausschließlich die Räume, die vom Pelletsofen nicht erreicht werden
- Je nach Gebäudesituation und Nutzerverhalten reicht der Pelletsofen besonders in den Übergangszeiten häufig als alleiniger Wärmeerzeuger aus
- Dies führt zu einer deutlichen Senkung der Brennstoffkosten für den Hauptkessel (Öl-, Gas- und Stromverbrauch) und zu einer Reduzierung von CO₂-Emissionen durch den verminderten Verbrauch fossiler Energieträger
- Auf Wunsch kann auch nur der Pelletsofen allein zur Heizung genutzt werden
- Schaltet der Pelletsofen ab, weil z. B. der Pelletsvorrat im Ofen verbraucht ist, schaltet der Hauptkessel automatisch zu

Leistungsmerkmale

- Schnittstelle zwischen Heizungsregelung SysteComfort II / SysteSmartC und Pelletsofen von Paradigma und wodtke
- Leistungsregelung des Pelletsofen abhängig von der Raumtemperatur im Aufstellraum des Ofens
- Der Pelletsofen wird als Grundlastkessel betrieben, der Gas-, Pellets- oder Ölkessel liefert die Spitzenlast
- Bei einer Abschaltung des Pelletsofens (z. B. wenn der Pelletsvorrat im Ofen verbraucht ist) schaltet der Gas-, Pellets- oder Ölkessel automatisch zu
- Wahlweise kann auch nur der Pelletsofen betrieben werden
- Montage an der Rückseite des Pelletsofens

Erweiterung SysteComfort Stove Rev 2

Bestellnummer	09-7656
Preis €	170,-

Lieferumfang

Schnittstelle im Kunststoffgehäuse • Verbindungskabel zur Steuerung eines Pelletsofens • Montagematerial • Dokumentation

Hinweis

- An einen Heizungsregler SysteComfort II / SysteSmartC kann nur eine Erweiterung SysteComfort Stove angeschlossen werden.
- Das Bedienteil des SysteComfort II bzw. der Raumfühler des SysteSmartC für den 1. Heizkreis muss im Aufstellraum des Pelletsofens installiert werden, dadurch wird eine Überwärmung des Raumes durch den Pelletsofen verhindert



Erweiterungen SystaComfort II & SystaSmartC

Technische Daten

Erweiterung SystaComfort Stove

Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern Gesamtlänge der Busleitung		max. 30 m, 3 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	57 x 112 x 23
Versorgungsspannung		über Busleitung, kleiner 24 V
Schutzart		IP 42 nach EN 60529-1
Schutzklasse		III nach EN 60730-1

Einbauhinweise

Einfach montiert und installiert

Schnittstelle im Gehäuse zur Montage auf der Rückseite des Pelletsofens

Anschluss über eine zweiadrige Leitung an den Systembus des Heizungsreglers SystaComfort II oder SystaSmartC

Der Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmartC erkennt die Schnittstelle automatisch

Einstellen der Parameter der Ansteuerung des Pelletsofens am Hauptbedienteil S-Touch

Das Bedienteil bzw. Raumfühler des 1. Heizkreises muss im Aufstellraum des Pelletsofen montiert werden, damit wird eine Überwärmung des Raumes durch den Pelletsofen verhindert

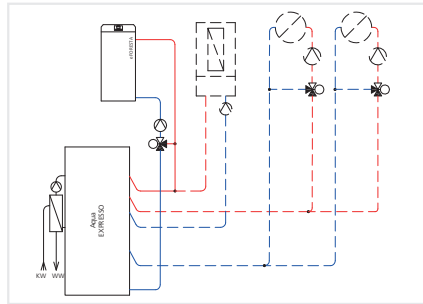
Hinweise zur Installation

Buskabel und Fühlerkabel einerseits und netzspannungsführende Kabel andererseits sind in räumlich getrennten Kabelkanälen zu verlegen.





Erweiterung SysteComfort Wood für Anlagen mit Scheitholzkessel



Kurzbeschreibung

Reglererweiterung SysteComfort Wood für Anlagen mit Scheitholzkessel oder Kaminöfen

Nutzen und Vorteile

- Integration eines Scheitholzkessels oder eines Kaminofens mit Wasserwärmetauscher in das Heizsystem
- Sperren des Hauptkessels (Gas-, Pellets- oder Ölkessel), wenn der Scheitholzkessel Wärme liefert
- Dadurch werden die Brennstoffkosten für den Hauptkessel gesenkt und der CO₂-Ausstoß reduziert
- Bei Anlagen mit Pufferspeicher, der nur vom Scheitholzkessel erwärmt wird, werden bei ausreichender Puffertemperatur die Wärmeverbraucher aus dem Puffer versorgt, der Hauptkessel bleibt abgeschaltet
- Es ist auch ein Parallelbetrieb von Hauptkessel und Scheitholzkessel oder ein alleiniger Betrieb des Scheitholzkessels möglich

Leistungsmerkmale

- Reglererweiterung im Wandgehäuse zur Ansteuerung eines Scheitholzkessels oder eines Kaminofens mit Wasserwärmetauscher
- Ansteuerung der Kesselpumpe des Scheitholzkessels
- Sperren des Gas-, Pellets- oder Ölkessels abhängig von der Vorlauf-temperatur des Scheitholzkessels
- Bei Anlagen mit Pufferspeicher, der nur vom Scheitholzkessel erwärmt wird, Umschaltung zwischen Puffer und Gas-, Pellets- oder Ölkessel
- Anschluss an den Systembus des Heizungsreglers SysteComfort II / SysteSmartC über eine 2-adrige Leitung
- Einbau-LED für den Kaminofen signalisiert Puffer geladen

Erweiterung SysteComfort Wood Rev 2

Bestellnummer	09-7599
Preis €	379,-

Lieferumfang

Reglererweiterung im Wandgehäuse • Einbau-LED inkl. Anschlusskabel • Alle notwendigen Fühler • Montagematerial • Dokumentation

Hinweis

An einen Heizungsregler SysteComfort II oder SysteSmartC kann nur eine Erweiterung SysteComfort Wood angeschlossen werden.

Erweiterungen SystaComfort II & SystaSmartC

Technische Daten

Erweiterung SystaComfort Wood Rev 2

Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge		230V/1A
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern Gesamtlänge der Busleitung		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	175 x 313 x 75
Versorgungsspannung		230 V +/- 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W	4
Schutzart		IP 20 nach EN 60529-1
Schutzklasse		II nach EN 60730-1
Sicherung		Feinsicherung 3,15 AT

Einbauhinweise

Einfach montiert und installiert

- Reglererweiterung im Wandgehäuse
- Anschluss über eine zweiadrigte Leitung an den Systembus des Heizungsreglers SystaComfort II / SystaSmartC
- Der Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmartC erkennt die Reglererweiterung automatisch
- Einstellen der Parameter der Reglererweiterung Scheitholzessel am Hauptbedienteil S-Touch bzw. die App Paradigma Heizung

Hinweise zur Installation

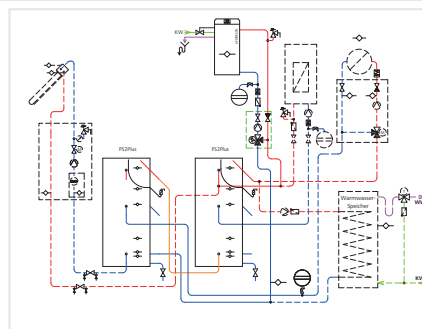
Buskabel und Fühlerkabel einerseits und netzspannungsführende Kabel andererseits sind in räumlich getrennten Kabelkanälen zu verlegen.

Hinweis

Systeme mit Scheitholzessel, Heizungspufferspeicher und Ladepumpe

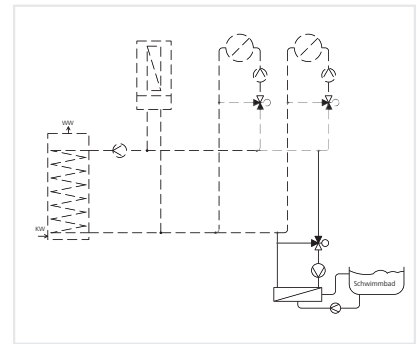
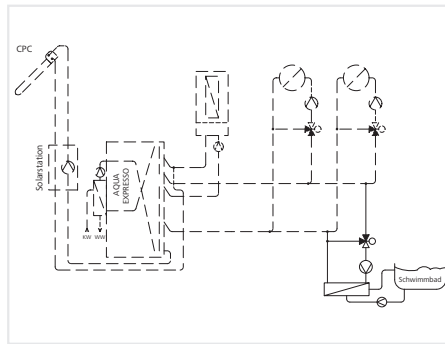
Voraussetzung für diese Systeme ist, dass der Scheitholzessel genügend Leistung für die Heizung und die Warmwasserbereitung liefern kann, da kein Parallelbetrieb zwischen Scheitholzessel und Hauptkessel möglich ist.

Deshalb sind solche Systeme für Kaminöfen im Allgemeinen nicht geeignet.





Erweiterung SysteComfort Pool für Anlagen mit einem Schwimmbadheizkreis



Kurzbeschreibung

Reglererweiterung SysteComfort Pool für Anlagen mit einem Schwimmbadheizkreis

Nutzen und Vorteile

- Erweiterung um eine Regelung eines Schwimmbadheizkreises
- Regelung der Beheizung eines Schwimmbades
- Abschalten des Schwimmbadheizkreises, wenn die Umwälzpumpe des Schwimmbades abgeschaltet wird
- 3 Heizzeitprogramme für das Schwimmbad einstellbar

Leistungsmerkmale

- Reglererweiterung im Wandgehäuse zur Ansteuerung eines Schwimmbadheizkreises
- Regelung der Erwärmung eines Schwimmbades abhängig von Temperatur des Schwimmbades, Ansteuerung einer Heizkreispumpe und eines Mischer
- Über einen digitalen Eingang kann der Schwimmbadheizkreis freigegeben werden (z. B. wenn die Umwälzpumpe des Schwimmbades in Betrieb ist)
- Anschluss an den Systembus des Heizungsreglers SysteComfort II / SysteSmartC über eine zweiadrige Leitung

Erweiterung SysteComfort Pool Rev 2

Bestellnummer	09-7601
Preis €	379,-

Lieferumfang

Reglererweiterung im Wandgehäuse • Alle notwendigen Fühler • Montagematerial • Dokumentation

Hinweis

An einen Heizungsregler SysteComfort II oder SysteSmartC kann maximal eine Erweiterung SysteComfort Pool angeschlossen werden.



Erweiterungen SystaComfort II & SystaSmartC

Technische Daten

Erweiterung SystaComfort Pool Rev 2

Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge		230V/1A
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern Gesamtlänge der Busleitung		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	175 x 313 x 75
Versorgungsspannung		230 V +/- 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W	4
Schutzart		IP 20 nach EN 60529-1
Schutzklasse		II nach EN 60730-1
Sicherung		Feinsicherung 3,15 AT

Einbauhinweise

Reglererweiterung im Wandgehäuse

- Anschluss über eine zweiadrige Leitung an den Systembus des Heizungsreglers SystaComfort II / SystaSmartC
- Der Heizungsregler SystaComfort II bzw. SystaSmartC erkennt die Reglererweiterung automatisch
- Einstellen der Parameter der Reglererweiterung Schwimmbadheizkreis am Hauptbedienteil S-Touch bzw. die App Paradigma Heizung

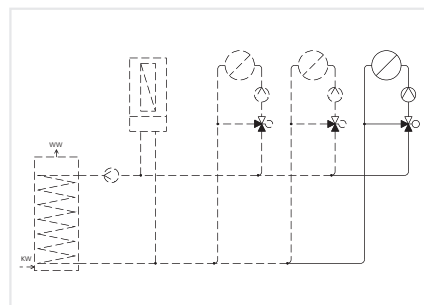
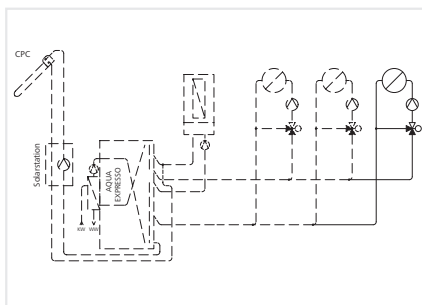
Hinweise zur Installation

Buskabel und Fühlerkabel einerseits und netzspannungsführende Kabel andererseits sind in räumlich getrennten Kabelkanälen zu verlegen.





Erweiterung SystaComfort Heat für Anlagen mit 3 Heizkreisen



Kurzbeschreibung

Reglererweiterung SystaComfort Heat für Anlagen mit 3 Heizkreisen

Nutzen und Vorteile

- Erweiterung der Heizungsanlage um einen 3. Heizkreis
- Es sind 3 Heizkreisprogramme einstellbar
- Vorhaltezeit für den Heizbeginn

Leistungsmerkmale

- Reglererweiterung im Wandgehäuse zur Ansteuerung eines 3. Heizkreises
- Regelung eines Heizkreises abhängig von der Außentemperatur, Ansteuerung einer Heizkreispumpe und eines Mischers
- Anschluss an den Systembus des Heizungsreglers SystaComfort II über eine 2-adrige Leitung

Erweiterung SystaComfort Heat Rev 2

Bestellnummer	09-7600
Preis €	379,-

Lieferumfang

Reglererweiterung im Wandgehäuse • Alle notwendigen Fühler • Montagematerial • Dokumentation

Hinweis

An einen Heizungsregler SystaComfort II kann maximal eine Erweiterung SystaComfort Heat angeschlossen werden.

Technische Daten

Erweiterung SystaComfort Heat Rev 2

Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge		230V/1A
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Gesamtlänge der Busleitung		
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	175 x 313 x 75
Versorgungsspannung		230 V +/- 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W	4
Schutzart		IP 20 nach EN 60529-1
Schutzklasse		II nach EN 60730-1
Sicherung		Feinsicherung 3,15 AT



Erweiterungen SystaComfort II & SystaSmartC

Einbauhinweise

Einfach montiert und installiert

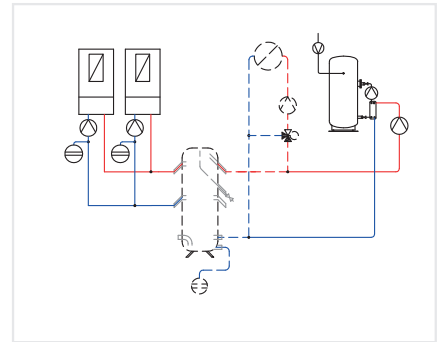
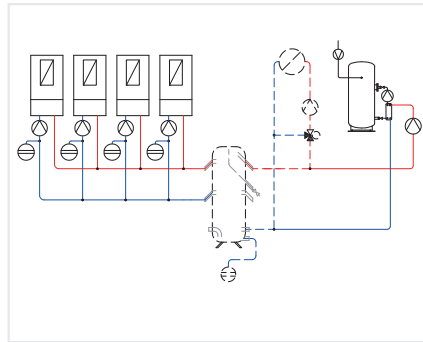
- Reglererweiterung im Wandgehäuse
- Anschluss über eine zweiadrige Leitung an den Systembus des Heizungsreglers SystaComfort II
- Der Heizungsregler SystaComfort II erkennt die Reglererweiterung automatisch
- Einstellen der Parameter der Reglererweiterung für den 3. Heizkreis am Hauptbedienteil S-Touch

Hinweise zur Installation

Buskabel und Fühlerkabel einerseits und netzspannungsführende Kabel andererseits sind in räumlich getrennten Kabelkanälen zu verlegen.



Erweiterung SysteComfort KAS für Anlagen mit Kesselkaskade



Kurzbeschreibung

Reglererweiterung SysteComfort KAS für Anlagen mit Kesselkaskade

Leistungsmerkmale

- Reglererweiterung im Wandgehäuse zur Ansteuerung von bis zu 4 Kessel bzw. eines zweistufigen Kessel über Bus bzw. potentialfreien Relais
- Leistungsabhängige Ansteuerung von bis zu 4 Kesseln bzw. eines zweistufigen Kessels
- Kessel können in Grundlast- und Spitzenlastkessel eingeteilt werden
- Folgeumkehr der Kessel getrennt für Grund- und Spitzenlastkessel
- jeder Kessel kann für die Warmwasserbereitung gesperrt oder freigegeben werden
- alternativ Ansteuerung eines zweistufigen Öl- oder Gaskessels
- Anschluss an den Systembus des Heizungsreglers SysteComfort II über eine 2-adrige Leitung

Regelung einer Kesselkaskade

	Erweiterung SysteComfort KAS*	Erweiterung SysteComfort KAS 3 – 4**
Bestellnummer	09-7588	09-7622
Preis €	611,-	611,-

* Für Anlagen mit einer Kesselkaskade aus 2 Kesseln

** Zusätzliche Erweiterung KAS 3-4 zur Ansteuerung 2 weiterer Kessel

Lieferumfang

Reglererweiterung im Wandgehäuse • Alle notwendigen Fühler • Montagematerial • Dokumentation

Hinweis

Es kann maximal eine Erweiterung jeden Typs an die SysteComfort II angeschlossen werden.

Für Anlagen mit 3 oder 4 Kesseln ist zusätzlich eine Erweiterung SysteComfort KAS 3-4 notwendig. Es kann maximal eine Erweiterung SysteComfort KAS 3 – 4 am Heizungsregler SysteComfort II angeschlossen werden.

Regelung einer Kesselkaskade

Technische Daten

Erweiterung SystaComfort KAS

Umgebungstemperatur	°C	0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge		230V/1A
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern Gesamtlänge der Busleitung		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	175 x 313 x 75
Versorgungsspannung		230 V +/- 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W	2,5
Schutzart		IP 20 nach EN 60529-1
Schutzklasse		II nach EN 60730-1
Sicherung		Feinsicherung 3,15 AT

Einbauhinweise

Reglererweiterung im Wandgehäuse

- Anschluss über eine zweiadrige Leitung an den Systembus des Heizungsreglers SystaComfort II
- Der Heizungsregler SystaComfort II erkennt die Reglererweiterungen automatisch
- Einstellen der Parameter der Reglererweiterung SystaComfort SI/KAS bzw. KAS am Hauptbedienteil S-Touch

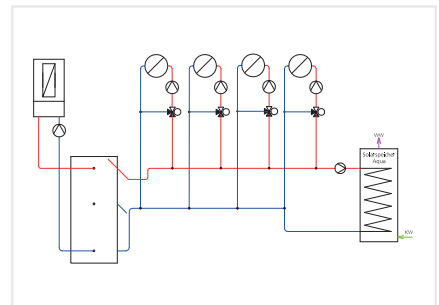
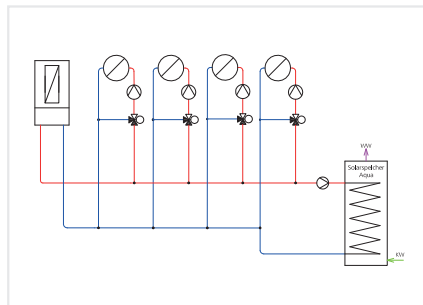
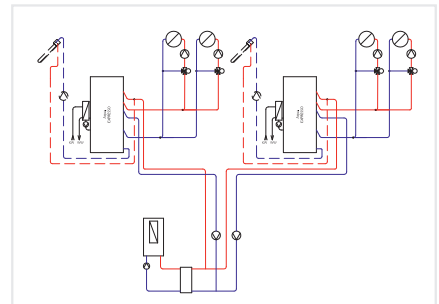
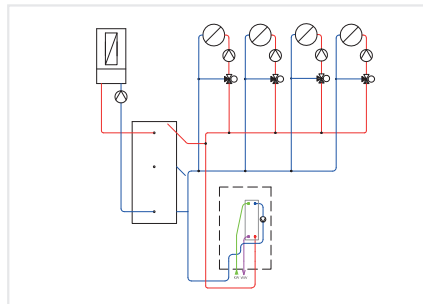
Anwendungsbeispiele



- Erweiterung der Heizungsanlage zu Kesselkaskade mit bis zu 4 Kesseln
- Leistungsregelung der Kesselkaskade aus Paradigma Gas- und Pelletskessel bzw. einstufige Gas- oder Ölkessel
- Kessel können in Grundlast- und Spitzenlastkessel eingeteilt werden
- Folgeumkehr der Kessel getrennt für Grund- und Spitzenlastkessel
- Jeder Kessel kann für die Warmwasserbereitung gesperrt oder freigegeben werden
- Alternativ Ansteuerung eines zweistufigen Öl- oder Gaskessel



SystaComfort II MS für Anlagen bis 6 Heizkreisen und zentralem Pufferspeicher oder 2 dezentrale Pufferspeicher



Kurzbeschreibung

- Für Anlage mit 4 Heizkreisen (erweiterbar bis 6), mit oder ohne zentralem Puffer oder zwei dezentralen Puffern (z.B. für zwei Häuser mit zentraler Wärmeerzeugung). Es werden zwei Heizungsregler SystaComfort II über ein Bussystem als Master und Slave gekoppelt.
- Die Bedienung der einzelnen Heizungsregler SystaComfort II erfolgt getrennt über die am jeweiligen Heizungsregler angeschlossene Bedienteile S-Touch. Eine Bedienung der gesamten Anlage über ein zentrales Bedienteil S-Touch ist nicht möglich. Für jede SystaComfort II sind separate Gutscheine für das Web-Portal SysteWeb notwendig.
- Die Sollwerte für Kessel bzw. Puffer werden von der SystaComfort II Slave auf die SystaComfort II Master übertragen. Kessel oder Kesselkaskaden werden zentral durch den SystaComfort II Master angesteuert.

Nutzen und Vorteile

- Erweiterung der bekannten Heizungsanlage auf größere Systeme mit bis 6 Heizkreisen
- Koppelung von zwei Heizungsanlagen mit einer zentralen Wärmeerzeugung um den Systempreis pro Haus zu senken
- Separate Bedienung der zwei Heizungsanlagen mit S-Touch, S-Touch App und SysteWeb möglich

Leistungsmerkmale

- Heizungsregler für 4 gemischte Heizkreise abhängig von der Außen- und/oder Raumtemperatur mit optionalen SystaComfort Heat (2 St.) auf maximal 6 Heizkreise erweiterbar.
- Steuerung der Erwärmung eines Trinkwarmwasserspeicher oder Pufferspeichers oder zwei getrennten Kombispeicher
- Ansteuerung eines gemeinsamen Gasbrennwert-, Pellets- oder 1-stufigen Kessels
- Optional Regelung einer Trinkwasserzirkulation
- LAN-Schnittstellen zum Web-Portal SysteWeb zur Überwachung der Anlage und ändern der Einstellungen des Reglers über das Internet
- Weitere LAN-Schnittstelle zum Anschluss eines Paradigma Pelletskessel
- Optional zusätzliche Bedienteile S-Touch für den 1. und 2. Heizkreis möglich
- Erweiterbar um unterschiedliche Regelungen siehe Mögliche Erweiterungen und Kapitel Reglererweiterungen SystaComfort II

SystaComfort II MS

Bestellnummer	09-7624
Preis €	2.655,-

Lieferumfang

Zwei Regler SystaComfort II mit Fühlern und S-Touch • zwei SystaComfort II Connect MS • Gutschein SysteWeb Pro Account • Netzwerkabel • Montagematerial • Dokumentation

Reglererweiterungen SystaComfort II

Hinweis

Je nach Aufbau der Hydraulik können nicht alle Erweiterungen verwendet werden, siehe Tabelle. Zur Umsetzung von 6 Heizkreisen müssen zwei Erweiterungen SystaComfort Heat installiert werden.

Eine Kombination aus zentralem und dezentralem Puffer ist nicht möglich! Beide SystaComfort II müssen bei allen drei Varianten getrennt ins Syste-Web eingebunden werden, wenn dies benötigt wird.

Mögliche Erweiterungen

- 1. Anlagen Variante** ohne Puffer und 4 – 6 Heizkreise
- 2. Anlagen Variante** zentraler Puffer und 4 – 6 Heizkreise und einer Solaranlage

Erweiterung	SystaComfort II Master	SystaComfort II Slave
SystaComfort Heat	Ja	ja
SystaComfort Stove	Ja	nein
SystaComfort Wood	Ja	nein
SystaComfort Pool	Ja	ja
SystaComfort SI / KAS	Ja	nein
SystaComfort KAS	Ja	nein
SystaExpresso II	Ja	nein
SystaSolar Aqua II	Ja	nein

- 3. Anlagen Variante mit 2 dezentrale Puffern** mit zentrale Wärmeerzeugung

Erweiterung	SystaComfort II Master	SystaComfort II Slave
SystaComfort Heat	Ja	ja
SystaComfort Stove	Ja	ja
SystaComfort Wood	Ja	ja
SystaComfort Pool	Ja	ja
SystaComfort SI / KAS	Ja	nein
SystaComfort KAS	Ja	nein
SystaExpresso II	Ja	ja
SystaSolar Aqua II	Ja	ja

Technische Daten

SystaComfort II Connect MS

Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge		230 V, 1 A
Gesamtlänge der Busleitung RS485		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	57 x 112 x 23
Versorgungsspannung Einheit V		< 24 (über Bus-Leitung)
Schutzart		IP 42 nach EN 60529-1

Hinweise

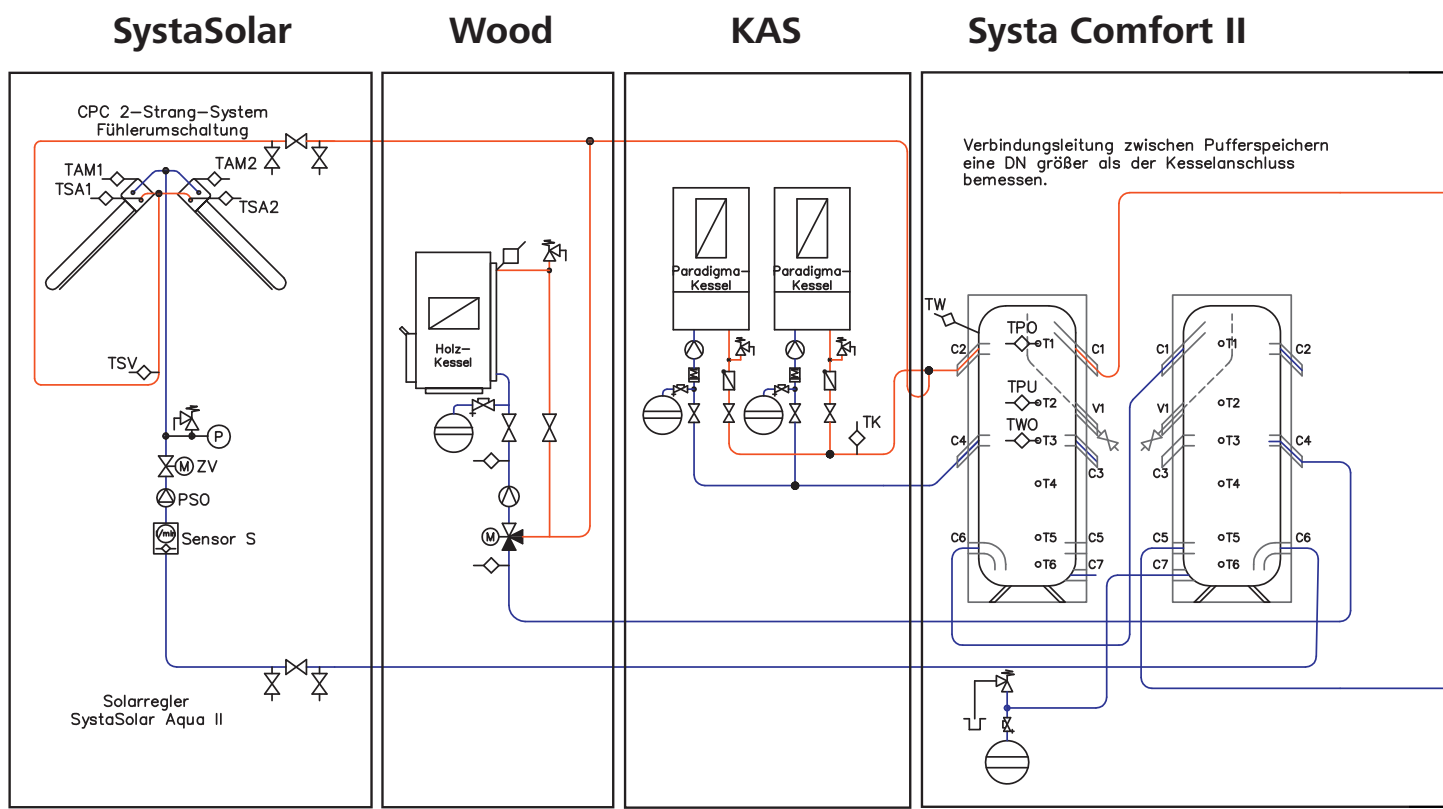
Die technischen Daten von Heizungsregler und Bedienteil finden Sie in der Installations- und Inbetriebnahmeanleitung SystaComfort II mit Bedienteil S-Touch



Reglererweiterungen SystaComfort II

Planungshinweise

Maximale Ausbaustufe des Heizungsreglers SystaComfort II (ohne SystaComfort II MS) und seinen Erweiterungen:
Heat, Pool, Wood, SI / KAS und SystaSolar Aqua II



Die Erweiterung Systa Stove ist hier nicht aufgeführt.

Planung & Angebote

Sie erreichen uns von Mo. – Fr.: von 7.30 bis 12.15 und von 13.00 bis 17.00 Uhr.

Erstellung und Ausarbeiten von Angeboten, hydraulischen Ausarbeitungen.

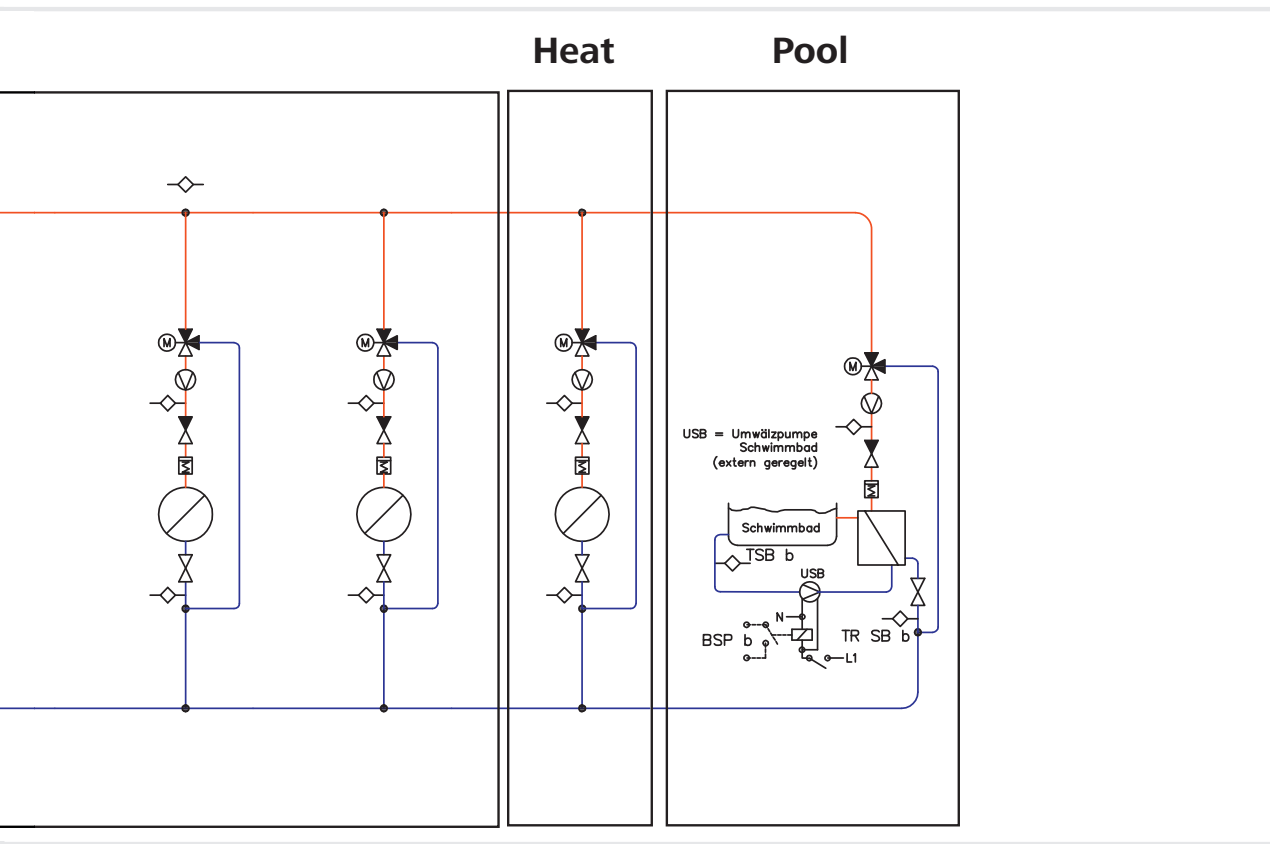
Bearbeitung diverser Formblätter (Auslegungsformblatt), Leistungsverzeichnisse.

Fragen zur Auslegung von Paradigma Systemen und Produkten.

Tel.: 07157 5359-120

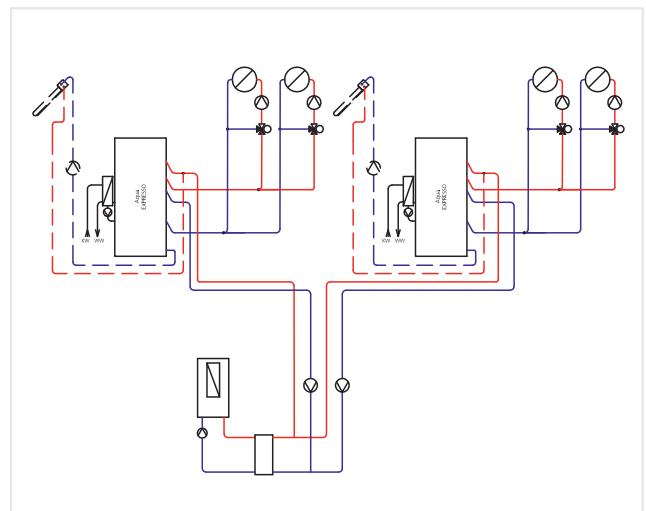
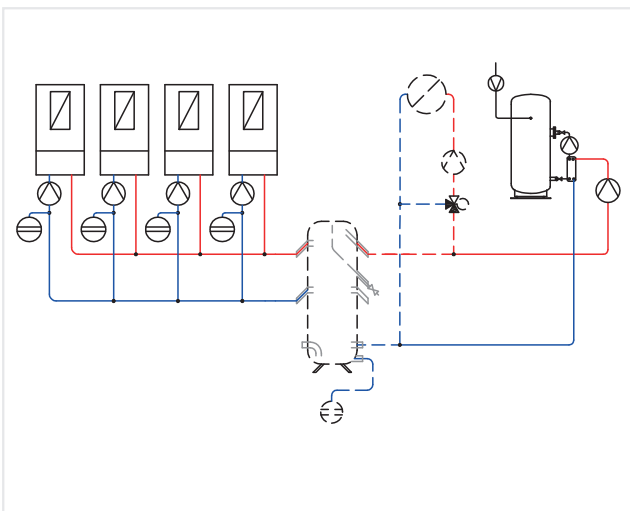
Fax: 07157 5359-102

Angebote@paradigma.de



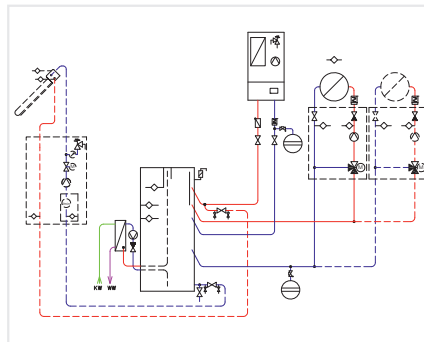
Planung & Beratung SystaComfort II MS

Für die Hydrauliken der SystaComfort II MS auch in Kombination mit der Erweiterung KAS 3 – 4 beachten Sie bitte die TH-2715 SystaComfort II MS und TH-2519 Erweiterung SI/KAS. Gerne können Sie sich bei Fragen mit der Abteilung Planung & Angebote in Verbindung setzen



Solarregler SystaSolar Aqua II

Solarregler SystaSolar Aqua II



Kurzbeschreibung

Solarregler SystaSolar Aqua II – für mit Wasser gefüllte Solaranlagen mit Paradigma Vakuum-Röhrenkollektoren

Nutzen und Vorteile

- Schnelle und einfache Inbetriebnahme – der Solarregler ermittelt die Anlagenparameter selbst
- Kontinuierlich Kontrolle der Funktion der Solaranlage und das integrierte Diagnosesystem erleichtern die Störungssuche

Leistungsmerkmale

- Grafische Darstellung der Solargewinne als Tages-, Monats und Jahreswerte
- Großes farbiges Touchscreen
- Intelligente Frostschutzfunktion, der die Anlage mit minimalem Energieverbrauch vor dem Einfrieren schützt
- Funktionskontrolle mit umfangreicher Diagnose-Funktion, Signalisierung einer Störung über akustisches Signal
- Selbstständige Ermittlung der Anlageparameter notwendiger Volumenstrom und Länge der außenliegenden Vorlaufrohre
- Automatisches Einregulieren des Volumenstroms durch Leistungsregelung der Energiespumpen
- Optional für Anlagen mit zwei Speichern
- Volumstromsensor zur Ermittlung der solaren Gewinne, zur selbstständigen Einregulierung des notwendigen Volumenstromes und zur Funktionskontrolle
- Einsteckbare SD-Karte zur Datenaufzeichnung und zum Software-Update
- Optional für Anlagen mit Vakuum-Röhrenkollektoren mit unterschiedlicher Ausrichtung zur Sonne
- Mit Heizungsregler SystaSmartC, SystaComfort II, Compact C über Busleitung koppelbar
- Überwachung der Solaranlage über das Web-Portal SystaWeb oder den Heizungsregler möglich

Hinweis

Der Solarregler SystaSolar Aqua II kann nicht separat bestellt werden, er ist im Lieferumfang der Aqua Solarpakete enthalten.



Technische Daten

SystaSolar Aqua II		
Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge		230 V, 1 A
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern Gesamtlänge der Busleitung		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	160 x 142 x 48
Versorgungsspannung		230 V +/- 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W	3
Schutzart		IP 40 nach EN 60529-1
Schutzklasse		II nach EN 60730-1
Sicherung		Feinsicherung 3,15 AT
Gangreserve der Uhr		10 Jahre

Technische Daten Fühlerumschaltung PT1000 Bus

Maße	mm	90 x 90 x 55
Schutzart		IP 65 nach EN 60529-1
Schutzklasse		III nach EN 60730-1
Umgebungstemperatur	°C	-20 °C – 50 °C
Versorgungsspannung		über Busleitung kleiner 24 V
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform

Hinweise zur Installation

Buskabel und Fühlerkabel einerseits und netzspannungsführende Kabel andererseits sind in räumlich getrennten Kabelkanälen zu verlegen.

Einbauhinweise (Einfach installiert und montiert)

- Solarregler in der Solarstation vormontiert und weitgehend vorverdrahtet
- Anschluss der Fühler und der Ausgänge über Schraubklemmen
- Kollektorfühler und Außenfühler Kollektor vom Typ PT1000, alle anderen Fühler vom Typ NTC 5 K

Zubehör

Erweiterung für Anlagen mit zwei Speichern (Speicher-Kaskade)



Lieferumfang: Fühler TW2 • Dokumentation

Bestellnummer	09-7317
Preis €	47,-

Hinweis: Umschaltventil bitte separat bestellen

Erweiterung SystaSolar Aqua II für Anlagen mit zwei Kollektoren bzw. Kollektor-Feldern mit unterschiedlicher Ausrichtung zur Sonne



Anschlussmöglichkeit für 2 Kollektorfühler und 2 Außenfühler Kollektor an den Solarregler SystaSolar Aqua II

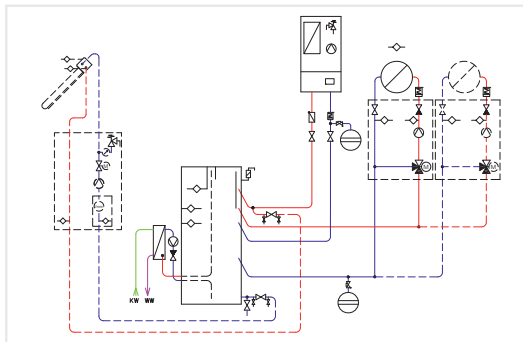
Lieferumfang: Fühlerumschaltung PT1000 Bus • Dokumentation

Bestellnummer	09-7469
Preis €	164,-

Hinweis: Wellschlauch-Set mit 2 Fühlern bitte separat bestellen.

Frischwasserregler SystaExpresso II

Frischwasserregler SystaExpresso II



Kurzbeschreibung

Regler integriert im Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III oder in der wandhängenden Frischwasserstation WFS-35

Nutzen und Vorteile

- Schnelle und einfache Inbetriebnahme durch die Inbetriebnahmefunktion des Reglers
- Kontinuierliche Kontrolle der Funktion der Trinkwassererwärmung und der Zirkulation erleichtert die Störungssuche

Leistungsmerkmale

- Schnelle und genaue Regelung der Trinkwassertemperatur durch Erfassung des Volumenstromes des Trinkwasserkreises und des Speicherkreises
- Einfaches und komfortables Bedienen über farbigen Bildschirm (Touchscreen)
- Energiesparende zeit- und temperaturabhängige Ansteuerung der Zirkulationspumpe
- Kommunikation mit den Heizungsreglern SysteSmartC und SysteComfort II, übertragen werden die gewünschte Warmwassertemperatur, die Freigabezeiten für die Zirkulation und die minimal notwendige Speichertemperatur für die Trinkwassererwärmung
- Erfassung der Wärmemengen für die Trinkwassererwärmung und die Zirkulation
- Einsteckbare SD-Karte zur Datenaufzeichnung und zum Software-Update
- Funktionskontrolle der Trinkwassererwärmung, Störungen werden am Frischwasserregler SysteExpresso II, in der App Paradigma Heizung und am Bedienteil des Heizungsreglers SysteComfort II angezeigt, auf Wunsch auch akustische Signalisierung der Störung
- Auch Stand-alone-Betrieb ohne Heizungsregler möglich, die Warmwasser- und Zirkulationszeitprogramme werden dann am Frischwasserregler SysteExpresso II eingestellt

Hinweis

Der Frischwasserregler SysteExpresso II kann nicht separat bestellt werden, er ist im Lieferumfang des Speichers Aqua EXPRESSO III und der wandhängenden Frischwasserstation enthalten.



Technische Daten

Regler integriert im Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO III

Umgebungstemperatur		0 °C bis 50 °C
Schaltleistung der Ausgänge		230 V, 1 A
Anschluss Bedienteil und Verbindung zwischen den Reglern Gesamtlänge der Busleitung		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform
Maße (H x B x T)	mm	160 x 142 x 48
Versorgungsspannung		230 V +/- 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W	3
Schutzart		IP 40 nach EN 60529-1
Schutzklasse		II nach EN 60730-1
Sicherung		Feinsicherung 3,15 AT
Gangreserve der Uhr		10 Jahre

Einbauhinweise

Vormontiert, einfache Inbetriebnahme

- Der Regler ist im Speicher bzw. in der Frischwasserstation fertig montiert, die Sensoren und Pumpen sind fertig vorverdrahtet
- Durch eine Inbetriebnahmefunktion werden die notwendigen Parameter für die Regler selbstständig ermittelt, es sind keine zusätzlichen Einstellungen notwendig

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Regelung

Service-Interface SysteService LAN

Service Interface SysteService LAN



Kurzbeschreibung

SysteService LAN – Schnittstelle zwischen Systemregelung Syste und Web-Portal SysteWeb. Das SysteService LAN enthält eine ModBus/TCP IP Schnittstelle zur Anbindung an Gebäudeleitsystemen. Hiermit kann eine Überwachung der Frischwasser-Regler, SysteExpreso II oder der Solarregler, SysteSolar Aqua II vorgenommen werden. Dies gilt auch für Frischwasserkaskaden. Es kann immer nur ein Reglertyp oder Regler-Kaskade angeschlossen werden.

Leistungsmerkmale

- Schnittstelle zwischen der Systemregelung Syste und dem Web-Portal SysteWeb zum Überwachen der Anlage und zum Ändern der Einstellungen der Regler über das Internet
- Kommunikation mit dem Web-Portal SysteWeb über LAN und optional WLAN – dazu ist ein DSL-Router und ein Internetzugang vor Ort an der Anlage notwendig
- Optional direkte Kommunikation mit dem Web-Portal über Mobilfunk. Dazu ist eine SIM-Karte für Datenübertragung zusätzlich notwendig
- Nicht kompatibel mit SysteSmartC

	SysteService LAN	SysteService LAN/WLAN	SysteService LAN/GSM
Bestellnummer	09-7488	09-7489	09-7490
Preis €	424,-	904,-	933,-

Lieferumfang

SysteService LAN: Service-Interface im Kunststoff-Gehäuse, LAN-Kabel 3 m mit RJ-45 Steckern beidseitig, Steckernetzteil, CD • SysteService LAN/WLAN: Service-Interface im Kunststoff-Gehäuse mit integriertem WLAN-Modul, Antenne, LAN-Kabel 2 m mit RJ-45 Steckern beidseitig, Steckernetzteil, CD • SysteService LAN/GSM: Service-Interface im Kunststoff-Gehäuse mit integriertem GSM-Modul, Antenne, LAN-Kabel 2 m mit RJ-45 Steckern beidseitig, Steckernetzteil, CD

Technische Daten

		SysteService LAN	SysteService LAN/WLAN	SysteService LAN/GSM
Leistungsaufnahme (Eigenverbrauch)	W	1,5	2	2
Versorgungsspannung		12 V Steckernetzteil		
Maße (H x B x T)	mm	85 x 122 x 35		
Schutzart		IP 20 nach EN 60529-1		
Schutzklasse		III nach EN 60730-1		
Gesamtlänge der Busleitung		max. 30 m, 2 x 0,75 mm ²		
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform		
Umgebungstemperatur	°C	0 °C bis 50 °C		





Zubehör

Externer akustischer Signalgeber für die Systemregelung Syste



Externer akustischer Signalgeber zur Meldung von Störungen der Solaranlage bzw. eines Paradigma Gasbrennwert- oder Pelletskessels

Bestellnummer	09-7399
Preis €	101,-

Technische Daten externer akustischer Signalgeber

Maße	mm	57 x 112 x 23
Schutzart		IP 42 nach EN 60529-1
Schutzklasse		III nach EN 60730-1
Versorgungsspannung über Busleitung		kleiner 24 V
Umgebungstemperatur	°C	0 °C bis 50 °C
Versorgungsspannung		über Busleitung kleiner 24 V
Prüfung		alle Komponenten sind CE-konform

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Regelung



Web-Portal SysteWeb

Web-Portal SysteWeb



Kurzbeschreibung

Web-Portal SysteWeb zur Überwachung von Anlagen und zum Ändern von Einstellungen über das Internet

Nutzen und Vorteile

- Die Anmeldung einer neuen Anlage erfolgt Online, die notwendige Informationen zum erstmaligen Anmelden ist auf dem Regler SysteSmartC, SysteComfort II, Compact C bzw. auf dem Service-Interface vermerkt
- Beobachten von Temperaturen, Sollwerten und Zustand der Ausgänge der Systemregelung Syste
- Einstellungen der Systemregelung Syste bequem vom Büro aus abfragen und ändern
- Bei Störungen des Kessels, der Solaranlage oder der Regelung Information als E-Mail, SMS oder Fax

Leistungsmerkmale

- Weltweiter Zugriff auf die Anlage über einen Internet-Browser (z. B. Internet-Explorer, Chrome, Firefox)
- Grafische Darstellung der Anlage, Grafik kann auch selbst erstellt werden
- Online-Anzeige der gemessenen Temperaturen, Sollwerte, Betriebszustände und Schaltzustände der Ausgänge
- Einstellungen der Regler anzeigen und online ändern
- Alarmbedingungen definieren: Wer soll bei welcher Störung wann wie informiert werden (Kalenderfunktion). Beispiel: Störmeldung tagsüber als E-Mail, nachts und am Wochenende als SMS
- Messdaten der Anlage (gemessenen Temperaturen, Sollwerte, ...) abspeichern, grafisch darstellen und als Datei exportieren
- Für jede Anlage können mehrere Nutzer mit unterschiedlichen Rechten angelegt werden (z. B. nur Werte beobachten, Werte beobachten und Einsteller ändern)
- Zugang für Fachhandwerker auf mehrere Anlagen möglich
- Zugangskontrolle über Nutzernamen und Passwort
- Für Smartphones optimierten Zugang zum Web-Portal SysteWeb: Werte anschauen und ändern
- Verschlüsselte Kommunikation

Notwendige Geräte

- Heizungsregler SysteSmartC, SysteComfort II / Compact C oder SysteService LAN, SysteService WLAN bzw. SysteService LAN/GSM
- bauseits DSL-Router und Internet-Zugang oder SIM-Karte für Datendienste für die SysteService LAN/GSM
- Monatlich werden von der Regelung ca. 200 MB an das Web-Portal SysteWeb übertragen

Gutscheine für das Web-Portal SysteWeb

Für den Zugriff auf die Systemregelung Syste mit SysteWeb müssen die Funktionen durch das Einlösen eines kostenpflichtigen Gutscheines für einen bestimmten Zeitraum freigeschaltet werden. Es können mehrere Gutscheine nacheinander eingelöst werden. Die Laufzeit addiert sich dann entsprechend.

Funktionsübersicht der Web-Portal Gutscheine

	Werte ansehen	Werte ändern	Meldungen	Werte aufzeichnen	Mehrere Nutzer	Mehrere Anlagen
Standard Account	•	•	•			
Pro Account	•	•	•	•	•	
Handwerker-Zugang (Übersichtsaccount)						•





Lizenz-Übersicht

Lizenzen Laufzeit 1 Jahr oder 5 Jahre

Standard Account	<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen anzeigen und ändern Messwerte, Sollwerte und Status der Regler anzeigen Benachrichtigung per E-Mail einrichten
Pro Account	zusätzlich zum Standard Account: <ul style="list-style-type: none"> Daten der Anlage speichern Daten grafisch darstellen Speicherplatz für 100.000 Messwerte Anlegen mehrere Nutzer und Rechtevergabe
Option	
50 SMS	50 Benachrichtigungen per SMS
Volume Upgrade 250	Speicherplatz für insgesamt 250.000 Messwerte (nur für Pro Account)

Handwerker-Zugang

Direkter Zugriff auf Kundenanlagen

- Für jede Kundenanlage muss ein Gutschein Pro Account eingelöst werden (bitte zusätzlich bestellen!)
- Der Funktionsumfang des Zugriff auf die Kundenanlage entspricht dem Funktionsumfang des Gutscheines Pro Account
- Es können weitere Nutzer – auch mit eingeschränkten Rechten – angelegt werden, damit z.B. der Anlagenbetreiber auf seine Anlage zugreifen kann

Mobile Version für Smartphone



Beispielanlage

Version für Tablet oder PC



Mobile Version für Smartphone



http://www.paradigma.de/Beispiel_SysteWeb
oder im Loginbereich der Paradigma Homepage



Web-Portal SysteWeb

Gutschein SysteWeb Standard Account

- Beobachten der Temperaturen, der Sollwerte, des Zustandes der Ausgänge und des Status der Systemregelung Syste über das Web-Portal SysteWeb
- Einstellungen der Systemregelung Syste über das Web-Portal SysteWeb abfragen und ändern
- Benachrichtigung per Email bei einer Störung des Kessel, der Solaranlage oder der Systemregelung Syste
- Gutschein für 1 Jahr oder 5 Jahre Laufzeit, das Einlösen mehrere Gutscheine verlängert die Laufzeit entsprechend

Gutschein SysteWeb Pro Account

- Beobachten der Temperaturen, der Sollwerte, des Zustandes der Ausgänge und des Status der Systemregelung Syste über das Web-Portal SysteWeb
- Einstellungen der Systemregelung Syste über das Web-Portal SysteWeb abfragen und ändern
- Daten der Anlage im Web-Portal SysteWeb aufzeichnen und grafisch darstellen. Speicherplatz für 100 000 Messwerte
- Benachrichtigung per Email bei einer Störung des Kessel, der Solaranlage oder der Systemregelung Syste
- Benutzerverwaltung, anlegen mehrerer Nutzer mit definierbaren Rechten
- Gutschein für 1 Jahr oder 5 Jahre Laufzeit, das Einlösen mehrere Gutscheine verlängert die Laufzeit entsprechend

Gutschein SysteWeb Pro 50 SMS

- Gutschein für 50 Benachrichtigungen per SMS bei einer Störung des Kessel, der Solaranlage oder der Systemregelung Syste

Gutschein SysteWeb Pro Volume Upgrade 250

- Gutschein zur Erhöhung der Speicherkapazität für die Datenaufzeichnung auf insgesamt 250 000 Messwerte (nur bei Pro Account möglich)

Gutschein SysteWeb Handwerker Zugang

- Einmalig aktivierbarer Account, für das Zusammenfassen der Kundenanlagen
- Die Laufzeit des Handwerker-Zuganges ist zeitlich nicht begrenzt
- Direkter Zugang auf beliebig viele Kundenanlagen
- Beim Hinzufügen einer Kundenanlage muss für diese Anlage ein Gutschein Pro Account im Handwerkerzugang eingelöst werden
- Für jede Kundenanlage bestehen die Rechte entsprechend des Gutscheines Pro Account
- Für den Anlagenbetreiber kann ein eigener Zugang eingerichtet werden (als weiterer Nutzer). Die Rechte für diesen Nutzer können vorgegeben werden (z. B. nur Werte anschauen oder nur bestimmte Werte ändern)
- Parallel kann der Anlagenbetreiber unabhängig vom Handwerker-Zugang auf seine Anlage zugreifen, wenn er eigene Gutscheine (z. B. Standard Account) für die Anlage einlöst
- Eine Übertragung eines direkt eingelösten Gutscheines auf einen Handwerker-Zugang ist nicht möglich

Gutscheine für den SysteWeb Zugang 1 oder 5 Jahre

	SysteWeb Standard Account 1 Jahr	SysteWeb Standard Account 5 Jahr	SysteWeb Pro Account 1 Jahr	SysteWeb Pro Account 5 Jahre
Bestellnummer	09-7500	09-7643	09-7501	09-7644
Preis €	37,-	148,-	52,-	220,-

Zeitlich unbegrenzte Gutscheine

	SysteWeb Handwerker Zugang	SysteWeb 50 SMS	SysteWeb Volume Upgrade 250
Bestellnummer	09-7593	09-7503	09-7505
Preis €	56,-	60,-	37,-

Lieferumfang

Gutschein mit der entsprechenden Funktion per E-Mail

Hinweis

Zugang zum Web-Portal

<https://paradigma.remoteportal.de> oder <http://www.paradigma.de/login>





Zubehör

Zubehör

Regelung

Speicher

Wärmezentrale

Gaswärme

Holzwärme

Solarwärme



Heizkreisstationen und Zubehör

Seite 551

- Heizkreisstationen in DN25 – gemischt, ungemischt und mit Magnetitabscheider
- Heizkreisstationen in DN32 – gemischt, ungemischt und mit Magnetitabscheider
- Verteilerbalken für mehrere Heizkreise
- Verteilerbalken mit hydraulischer Weiche für mehrere Heizkreise

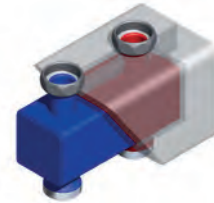
Neu



Hydraulische Weichen

Seite 558

- Optimale hydraulische Entkopplung des Primär- zum Sekundärkreis
- Keine hydraulischen Probleme bei mehreren Heizkreisen
- Hohe Stabilität der gesamten Heizungsanlage
- Waagerechte hydraulische Weiche passend zum Einbau am Verteilerbalken oder der Heizkreisstationen
- Senkrechte hydraulische Weichen



Weiteres Zubehör

Seite 562

- 3-Wege-Umschaltventil
- 3-Wege-Mischer mit Stellmotor
- Durchflusssteller



Heizkreisstation in DN 25, gemischt und ungemischt



Kurzbeschreibung

- Vorgefertigte Heizkreisstation zur Anbindung von gemischten Heizkreisen
- Kompakter Aufbau, mit Vorlauftemperatur Fühler mit Tauchhülse
- Schwerkraftbremse im T-Stück unterhalb des Mischers somit keine Fehlzirkulationen
- Federnd gelagerte Kugelschalen für leichte Betätigung des Kugelhahns
- Kugelhahn mit $D_i=32$ mm somit 50 % mehr durchströmte Fläche als die Konkurrenz
- Integrierter Wandhalter zum Schutz des 3-Wege Mischers vor Montagekräften
- EnEV konforme Dämmung für den Heizbetrieb und Kühlbetrieb bis 14 °C geeignet
- Optional: Integrierter Magnetitabscheider zum Schutz von Hocheffizienzpumpe

Leistungsmerkmale

- Grundfos UPM3 Hybrid 25-50 mit Voreinstellung AutoAdapt. PP
- Optimierter hydraulischer Durchfluss Kugeldurchmesser Kugelhähne $d=32$ mm
- Progressive Mischerkennlinie für großen Volumenstrombereich mit optimaler Regelgüte
- Geeignet für Kühlanwendungen größer 14 °C
- Pumpentausch ohne Leckage möglich
- Von vorn tauschbare Spindel

	Heizkreisstation HSM-25-180 gemischt	Heizkreisstation HSM-25-180 gemischt mit Magnetitabscheider	Heizkreisstation HSU-25-180 ungemischt
Bestellnummer	90-1300	90-1301	90-1302
Preis €	633,-	825,-	407,-

Lieferumfang

Optional: 3-Wege-Mischer (Messing, 32 mm) und Stellmotor, mit Kabel • Tauchhülse im Vorlauf für die Fühler der Systemregelung Systa, $\varnothing = 6$ mm
 • Rücklauffühler ist als Anlegefühler auszuführen • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 25-50 (Regelungsart AUTOADAPT-PP voreingestellt) inkl. Anschlusskabel • Kugelhähne in Vor- und Rücklauf • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recyclingfähigem Polypropylen • Wandhalterung mit Schrauben und Dübeln • Optional: Magnetitabscheider zum Einbau im RL

Hinweis

- Durchflusssteller im Lieferumfang nicht enthalten, entsprechend Heizkreisleistung separat bestellen
- Pumpenbaulänge 180 mm
- Kleinste Restförderhöhe ~ 80 mBar

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Regelung

Zubehör



Heizkreisstationen

Heizkreisstation in DN 32, gemischt und ungemischt



Kurzbeschreibung

- Vorgefertigte Heizkreisstation zur Anbindung von gemischten Heizkreisen
- Kompakter Aufbau, mit Vorlauftemperatur Fühler mit Tauchhülse
- Schwerkraftbremse im T-Stück unterhalb des Mischers somit keine Fehlzirkulationen
- Federnd gelagerte Kugelschalen für leichte Betätigung des Kugelhahns
- Kugelhahn mit Di=32 mm somit 50 % mehr durchströmte Fläche als die Konkurrenz
- Integrierter Wandhalter zum Schutz des 3-Wege Mischers vor Montagekräften
- EnEV konforme Dämmung für den Heizbetrieb und Kühlbetrieb bis 14 °C geeignet
- Optional: Integrierter Magnetitabscheider zum Schutz von Hocheffizienzpumpe

Leistungsmerkmale

- Zur Versorgung eines gemischten Heizkreises anschlussfertig, mit Grundfos Hocheffizienzpumpe
- Inklusive Schwerkraftbremse zur Vermeidung von thermischen Verlusten
- Vor- und Rücklaufthermometer
- Grundfos UPM3 Hybrid 25-70 mit Voreinstellung AutoAdapt. PP
- Optimierter hydraulischer Durchfluss Kugeldurchmesser Kugelhähne d=32 mm
- Progressive Mischerkennlinie für großen Volumenstrombereich mit optimaler Regelgüte
- Geeignet für Kühlanwendungen größer 14 °C
- Pumpentausch ohne Leckage möglich
- Von vorn tauschbare Spindel

	Heizkreisstation HSM-32-180 gemischt	Heizkreisstation HSM-MA-32-180 gemischt mit Magnetitabscheider	Heizkreisstation HSU-32-180 ungemischt
Bestellnummer	90-1304	90-1305	90-1306
Preis €	702,-	948,-	542,-

Lieferumfang

Tauchhülse im Vorlauf für die Fühler der Systemregelung Systa, Ø = 6 mm • Rücklauffühler ist als Anlegefühler auszuführen • Kugelhähne in Vor- und Rücklauf • Schwerkraftbremse im Rücklauf • Vor- und Rücklaufthermometer • Anthrazitfarbene Wärmedämmschalen aus wasserdampfgeschäumtem, voll recyclingfähigem Polypropylen • Wandhalterung mit Schrauben und Dübeln • Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Hybrid 25-70 (Regelungsart AUTOADAPT-PP voreingestellt) inkl. Anschlusskabel

Hinweis

- Durchflusssteller im Lieferumfang nicht enthalten, entsprechend Heizkreisleistung separat bestellen
- Pumpenbaulänge 180 mm
- Kleinste Restförderhöhe > 100 mBar



Technische Daten		
Heizkreisstation	HSM-25-180 / HSU-25-180	HSM-32-180 / HSU-32-180
Nenngröße	DN 25	DN 32
Nennleistung ΔT 10 K (20 K), k_{vs} Mischer	k_{vs} 4 bis 8 m ³ /h Leistung: je nach Pumpentyp bis 50 kW (100 kW)	k_{vs} 6 bis 12 m ³ /h Leistung: je nach Pumpentyp bis 75 kW (150 kW)
Anschlüsse heizkreisseitig	G1½ AG	G1½ AG
Anschlüsse kesselseitig	G1½ AG	G2 AG
Max. Betriebsdruck	3 bar	3 bar
Max. Betriebstemperatur	95 °C	95 °C
Medium	Heizungswasser nach VDI 2035	Heizungswasser nach VDI 2035
Öffnungsdruck der Schwerkraftbremse	20 mbar	20 mbar
Umwälzpumpe (optional)	Grundfos UPM3 25-50	Grundfos UPM3 25-70
Energieeffizienzindex (EEI)	0,2	0,2
Elektrischer Anschluss	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Mischeinrichtung mit Stellmotor		
Laufzeit Mischer / Drehwinkel	110 s / 90°	110 s / 90°
Zul. Umgebungstemperatur	0-55 °C	0-55 °C
Elektrischer Anschluss	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Stromversorgung	1 m Kabel	1 m Kabel
Leistungsaufnahme Im Betrieb	5 W	5 W
Leistungsaufnahme Standby	0 W	0 W
Gehäuseschutzart/ Schutzklasse	IP 44 IEC 529	IP 44 IEC 529
Schutzklasse	II VDE 0631	II VDE 0631



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

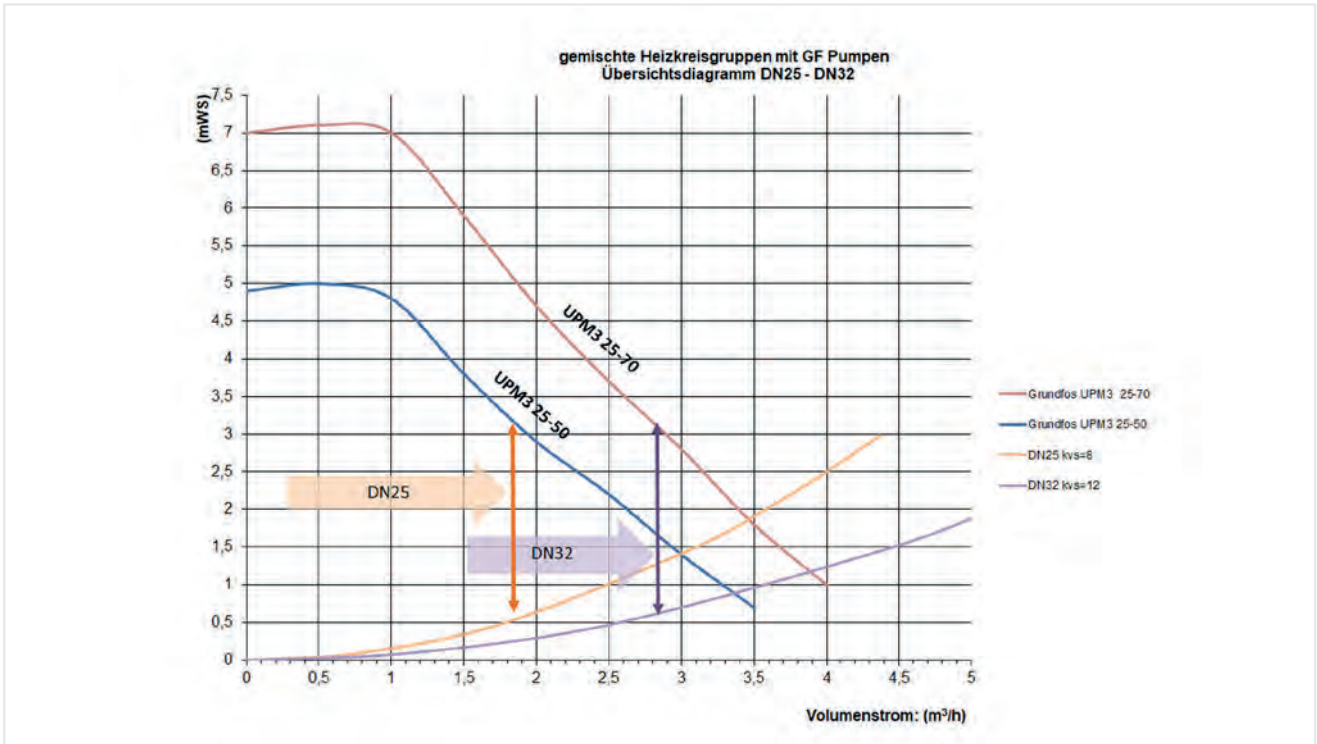
Regelung

Zubehör



Heizkreisstationen

Druckverlust



Zubehör

Magnetitabscheider



Kurzbeschreibung:

- Magnetit- und Schlammabscheider DN25
- Verlängerung der Lebensdauer von Hocheffizienzpumpen, Plattenwärmetauschern, Wärmetauschern von Brennwertgeräten
- Funktionssicherheit und Kosteneinsparung
- Einbau in die Heizkreisgruppe, Kein Auftrennen der Rohrleitung nötig
- Keine Anschlussarmaturen erforderlich
- Optimal wärmedämmend nach Energieeinsparverordnung
- Abscheidemethode im Bypassprinzip, dauerhaft sehr geringe Druckverluste

Leistungsmerkmale: Schutzarmatur für die Hocheffizienzpumpe in der Pumpengruppe • Strömungsrichtung ausschließlich von oben nach unten • Magnetit- und Partikelabscheidung durch Strömungsreduzierung im Bypass und integriertem Magneten • Tauchhülse für flexible Magnetkette • Drehbarer KFE Hahn mit seitlichem Abgang • Sehr geringer Druckverlust



	Magnetitabscheider DN25	Magnetitabscheider DN32
Bestellnummer	90-1330	90-1331
Preis €	231,-	256,-



Zubehör

Systemtrennung für DN25 bis 25 kW



Kurzbeschreibung:

- Vorgefertigte Systemtrennung für die Heizkreisstation in DN25 zur Anbindung eines Heizkreises bis 25 kW
- Systemtrennung mit Plattenwärmetauscher
- Vollumfänglich isoliert und zur direkten Montage geeignet
- Integriertes Sicherheitsventil zur Absicherung des 2. Kreises

Leistungsmerkmale: Systemtrennung in DN25 • Bis 3 bar geeignet • Nennübertragungsleistung 25,3 kW bei 2,2 m³/h (55 °C/45 °C; 45 °C/35 °C) • Wärmetauscher aus Edelstahl, kupfergelötet • Dichtungen EPDM / AFM / PTFE • Dämmung aus EPP

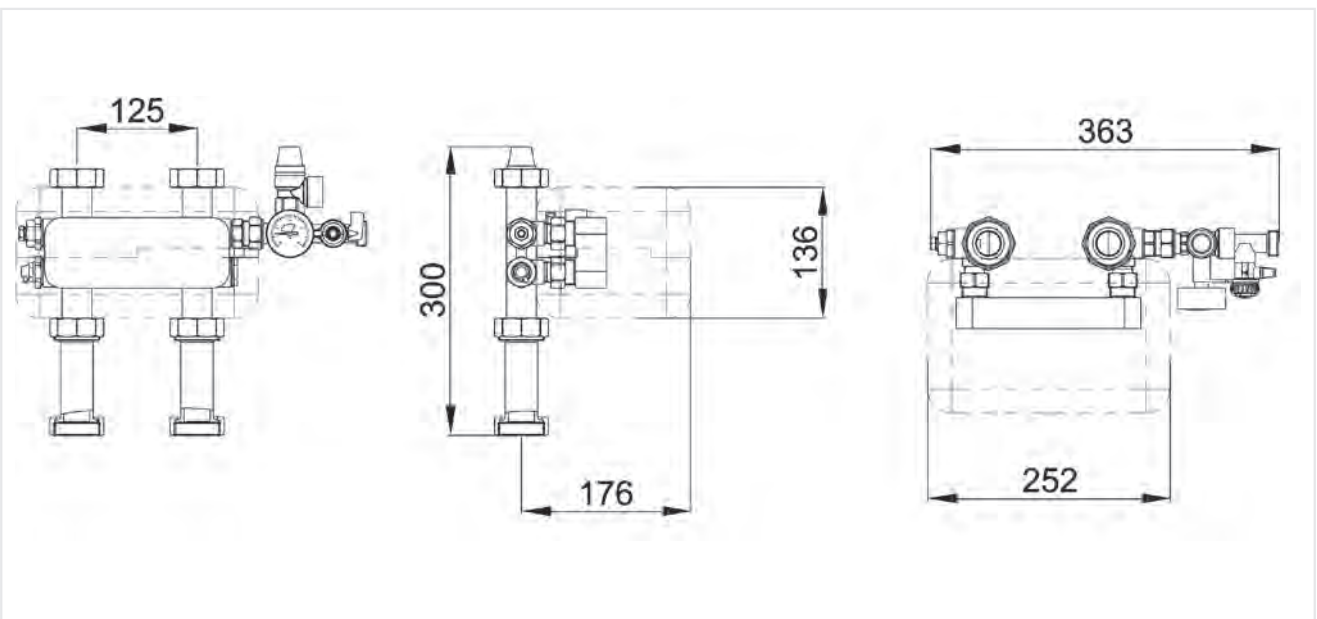
Systemtrennung für DN25 bis 25 kW

Bestellnummer	90-1308
Preis €	600,-

Technische Daten

Systemtrennung für DN25 bis 25 kW

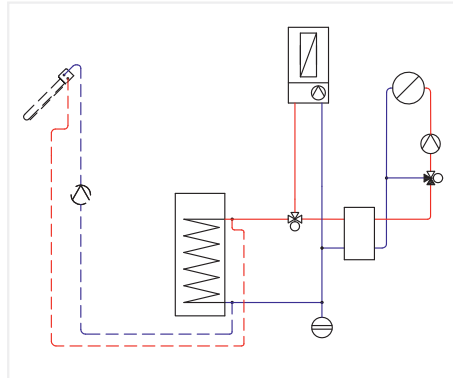
Nenngröße	DN 25
Anschlüsse heizkreisseitig	Überwurfmutter G1½
Anschlüsse kesselseitig	Überwurfmutter G1½
Max. Betriebsdruck	3 bar
Max. Betriebstemperatur	115 °C
Medium	Heizungswasser nach VDI 2035
Sicherheitsventil	DN 15, 3 bar
Nennübertragungsleistung (bei KVL/KRL und HVL/HRL)	25,3 kW (55 °C/45 °C; 45 °C/35 °C) mit Durchfluss 2,2 m ³ /h
Werkstoffe	
Wärmetauscher	Edelstahl, kupfergelötet
Anschlusssteile	CW614N (2.0401) / CW617N
Dichtungen	EPDM/ AFM/ PTFE
Dämmung Wärmetauscher	EPP





Heizkreisstationen

Verteilerbalken für mehrere Heizkreise mit hydraulischer Weiche



Kurzbeschreibung

- Zum Aufbau der Heizkreisstation HSM-25-180 und HSU-25-180
- Verteilerbalken mit hydraulischer Weiche für Anlagen ohne Pufferspeicher. Einfach Umsetzung von hydraulisch stabilen Anlagen mit bis zu drei Heizkreisen.

Leistungsmerkmale

Verteilerbalken mit Wärmedämmung aus PU Hartschaum

	Verteilerbalken 2 HK Plus mit hydraulischer Weiche	Verteilerbalken 3 HK Plus mit hydraulischer Weiche
Bestellnummer	90-1195	90-1196
Preis €	492,-	656,-

Lieferumfang

Verteilerbalken mit Isolierung und Wandhalterung

Technische Daten

		Verteilerbalken 2 HK Plus mit hydraulischer Weiche	Verteilerbalken 3 HK Plus mit hydraulischer Weiche
Maße (H x B x T)	mm	195 x 550 x 170	195 x 800 x 170
Achsmaß zwischen Vor- und Rücklauf	mm	125	125
Wandabstand, bis Mitte Rohr	mm	160	160
Anschluss Kesselseite		1 1/2" AG flachdichtend	1 1/2" AG flachdichtend
Anschluss Heizkreisseite		Überwurfmutter 1 1/2" IG flachdichtend	Überwurfmutter 1 1/2" IG flachdichtend
Betriebstemperatur, max.	°C	110	110
Druck, max.	bar	4	4

Zubehör

Verschraubungsset



Für Verteilerbalken

Lieferumfang: 2 Stk Übergänge 1" IG x 1 1/2" AG Überwurfmutter, 2x 1" Dichtung, 2x 1 1/2" Dichtung

Verschraubungsset

Bestellnummer	90-1199
Preis €	16,-



Verteilerbalken für mehrere Heizkreise



Kurzbeschreibung

Verteilerbalken für 2 bis 3 Heizkreise bei Anlagen mit Pufferspeicher z.B. AquaExpresso III

Leistungsmerkmale

Verteilerbalken mit Wärmedämmung aus PU Hartschaum

Verteilerbalken 2 HK Plus

Verteilerbalken 3 HK Plus

Bestellnummer	90-1197	90-1198
Preis €	332,-	429,-

Lieferumfang

Verteilerbalken mit Isolierung und Wandhalterung

Technische Daten

Verteilerbalken 2 HK Plus

Verteilerbalken 3 HK Plus

Maße (H x B x T)	mm	170 x 550 x 152	170 x 800 x 152
Achsmaß zwischen Vor- und Rücklauf	mm	125	125
Wandabstand, bis Mitte Rohr	mm	160	160
Anschluss Kesselseite		1 1/2" AG flachdichtend	1 1/2" AG flachdichtend
Anschluss Heizkreisseite		Überwurfmutter 1 1/2" IG flachdichtend	Überwurfmutter 1 1/2" IG flachdichtend
Betriebstemperatur, max.	°C	110	110
Druck, max.	bar	4	4

Zubehör

Verschraubungsset



Für Heizkreisstation HSU Plus, HSM Plus und Verteilerbalken

Lieferumfang: 2 St. Übergänge 1" IG x 1 1/2" AG Überwurfmutter, 2x 1" Dichtung, 2x 1 1/2" Dichtung

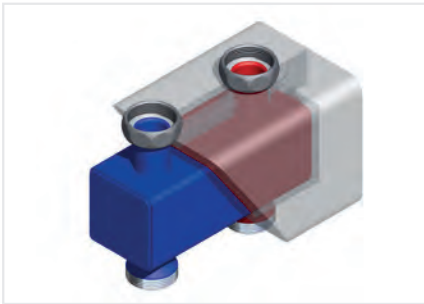
Verschraubungsset

Bestellnummer	90-1199
Preis €	16,-



Hydraulische Weichen

Monofixx (waagrechte hydraulische Weiche) 80 x 80, 3,0 m³/h



Kurzbeschreibung

- Waagrechte hydraulische Weiche passend zum Einbau am Verteilerbalken oder an der Heizkreisstation HSU Plus oder HSM Plus
- Optimale hydraulische Entkopplung des Primär- zum Sekundärkreis
- Weniger hydraulische Probleme bei mehreren Heizkreisen
- Hohe Stabilität der gesamten Heizungsanlage

Leistungsmerkmale

- Quadratprofil 80 x 80, 210 mm lang (Durchsatz bis 3,0 m³/h)
- 4 Anschlüsse G 1 1/2", 1 Muffe 1/2", (Stopfen nicht im Lieferumfang)
- Unten als flachdichtender Gewindestutzen, oben mit Überwurfmutter zur Aufnahme von Heizkreisgruppe oder Verteilerbalken (Achismaß 125 mm)
- Einsatzbereich: max. 4 bar, max. 110 °C
- Werksseitig druckgeprüft und rostschutzgrundiert
- Fertisolisierung nach EnEV (40 mm EPP, schwarz)
- H-Wandhalter
- Wandabstand bis Mitte Rohr 123 mm

Bestellnummer	90-1138
Preis €	271,-

Lieferumfang

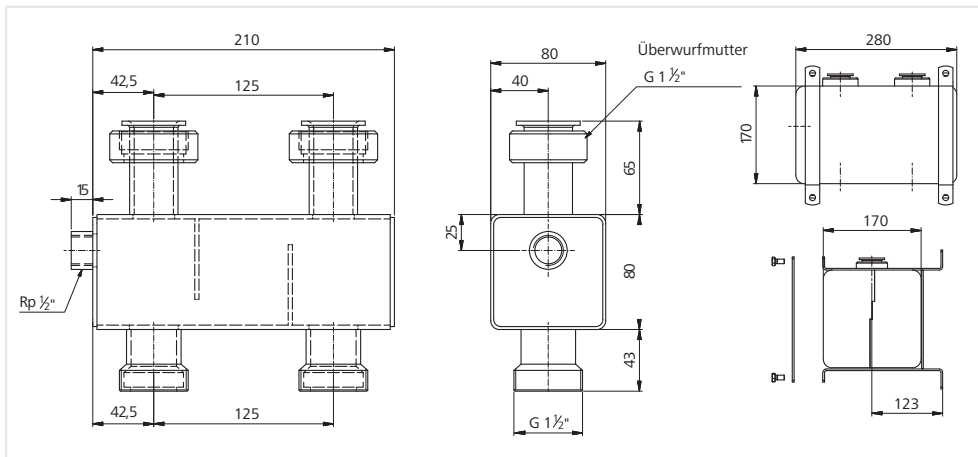
1 x hydraulische Weiche • Isolierung Kesselanschlusssatz • 1 Satz Dichtungen 1 1/2" • 1 Satz Wandhalter

Hinweis

Ein 1/2" Stopfen ist bauseits erforderlich

Maße

Maßblatt Monofixx



Auslegung

Leistungsdaten

MonoFixx 80/80 [3,0 m ³ /h]		
Leistung [kW]	T-Spreizung [K]	Durchsatz [m ³ /h]
81	20	3,5
61	15	3,5
41	10	3,5



Hydraulische Weiche 60/50 LS, 3 m³/h



Kurzbeschreibung

- Senkrechte hydraulische Weiche
- Optimale hydraulische Entkopplung des Primär- zum Sekundärkreis
- Weniger hydraulische Probleme bei mehreren Heizkreisen
- Hohe Stabilität der gesamten Heizungsanlage

Leistungsmerkmale

- Quadratprofil 60x50, 450 mm hoch (Durchsatz bis 3,0 m³/h)
- 4 Anschlüsse 1"- IG und 3 Stück 1/2" Muffen für Entlüftung, Temperaturfühler und Entleerung
- Einsatzbereich: max. 4 bar, max. 110 °C
- Werksseitig druckgeprüft und rostschutzgrundiert
- Fertigisolierung nach EnEV (30 mm EPP, schwarz)
- H-Wandhalter

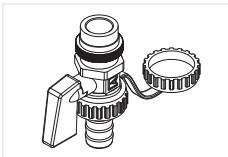
Bestellnummer	90-1135
Preis €	244,-

Lieferumfang

1 x hydraulische Weiche • Isolierung Kesselanschlusssatz • 1 Satz Wandhalter

Zubehör

Entlüftungs-/ Entleerset für hydraulische Weichen



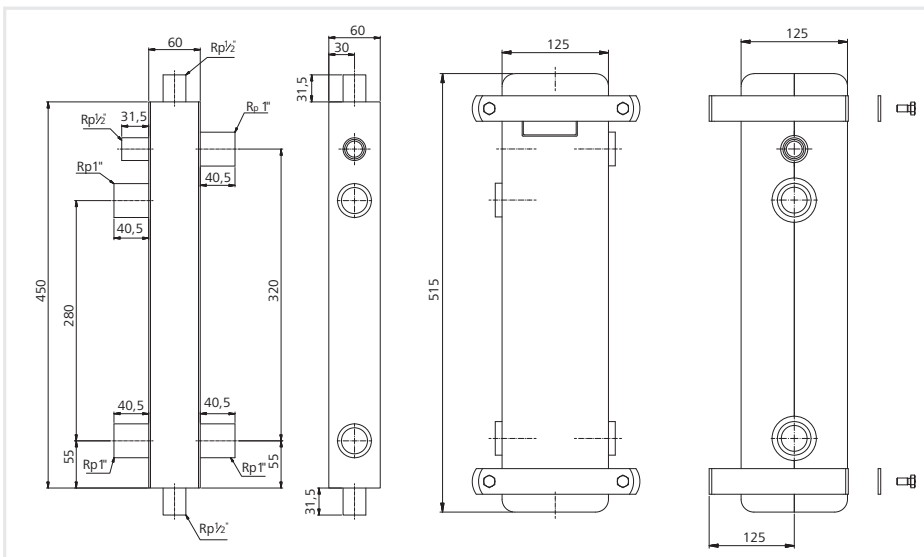
Lieferumfang: KFE-Hahn 1/2" • Blindstopfen 1/2" • Entlüftungsstopfen 1/2"

Bestellnummer	90-1139
Preis €	24,-

Hinweis: geeignet für hydraulische Weichen 60/50, 80/60 und 120/80

Maße

Maßblatt hydraulische Weiche 60/50



Auslegung

Leistungsdaten

Kleinweiche 60/50 [3,0 m ³ /h]		
Leistung [kW]	T-Spreizung [K]	Durchsatz [m ³ /h]
70	20	3,0
52	15	3,0
35	10	3,0

Hydraulische Weichen

Hydraulische Weiche 80/60 LS, 4,5 m³/h



Kurzbeschreibung

- Senkrechte hydraulische Weiche
- Optimale hydraulische Entkopplung des Primär- zum Sekundärkreis
- Weniger hydraulische Probleme bei mehreren Heizkreisen
- Hohe Stabilität der gesamten Heizungsanlage

Leistungsmerkmale

- Rechteckprofil 80 x 60, 500 mm hoch (Durchsatz bis 4,5 m³/h)
- 4 Anschlüsse 1 1/4" - AG und 3 Stück 1/2" Muffen für Entlüftung, Temperaturfühler und Entleerung
- Einsatzbereich: max. 4 bar, max. 110 °C
- Werksseitig druckgeprüft und rostschutzgrundiert
- Fertigisolierung nach EnEV (35 mm EPP, schwarz)
- H-Wandhalter

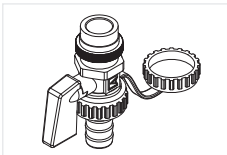
Bestellnummer	90-1136
Preis €	260,-

Lieferumfang

1 x hydraulische Weiche • Isolierung Kesselanschlussatz • 1 Satz Wandhalter

Zubehör

Entlüftungs-/ Entleerset für hydraulische Weichen



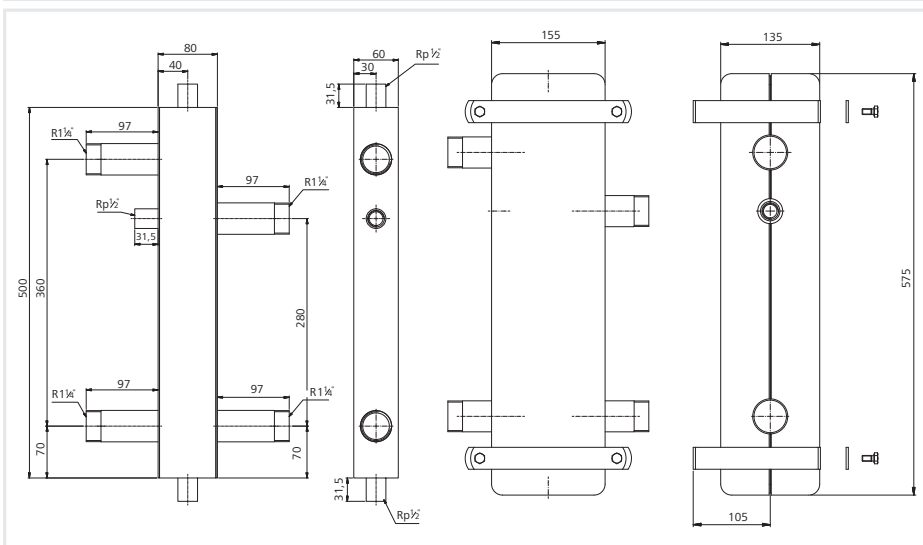
Lieferumfang: KFE-Hahn 1/2" • Blindstopfen 1/2" • Entlüftungsstopfen 1/2"

Bestellnummer	90-1139
Preis €	24,-

Hinweis: geeignet für hydraulische Weichen 60/50, 80/60 und 120/80

Maße

Maßblatt hydraulische Weiche 80/60



Auslegung

Leistungsdaten

Kleinweiche 80/60 [4,5 m ³ /h]		
Leistung [kW]	T-Spreizung [K]	Durchsatz [m ³ /h]
105	20	4,5
79	15	4,5
52	10	4,5

Hydraulische Weiche 120/80 LS, 8 m³/h



Kurzbeschreibung

- Senkrechte hydraulische Weiche
- Optimale hydraulische Entkopplung des Primär- zum Sekundärkreis
- Weniger hydraulische Probleme bei mehreren Heizkreisen
- Hohe Stabilität der gesamten Heizungsanlage

Leistungsmerkmale

- Quadratprofil 120 x 80; 800 mm hoch (Durchsatz bis 8,0 m³/h)
- 4 Anschlüsse 2"- AG und 3 Stück 1/2" Muffen für Entlüftung, Temperaturfühler und Entleerung
- Einsatzbereich: max. 4 bar, max. 110 °C
- Fertigisolierung nach EnEV (40 mm EPP, schwarz)
- H-Wandhalter

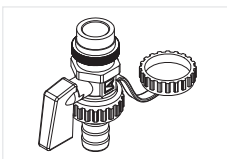
Bestellnummer	90-1137
Preis €	403,-

Lieferumfang

1 x hydraulische Weiche • Isolierung Kesselanschlussatz • 1 Satz Wandhalter

Zubehör

Entlüftungs-/ Entleerset für hydraulische Weichen



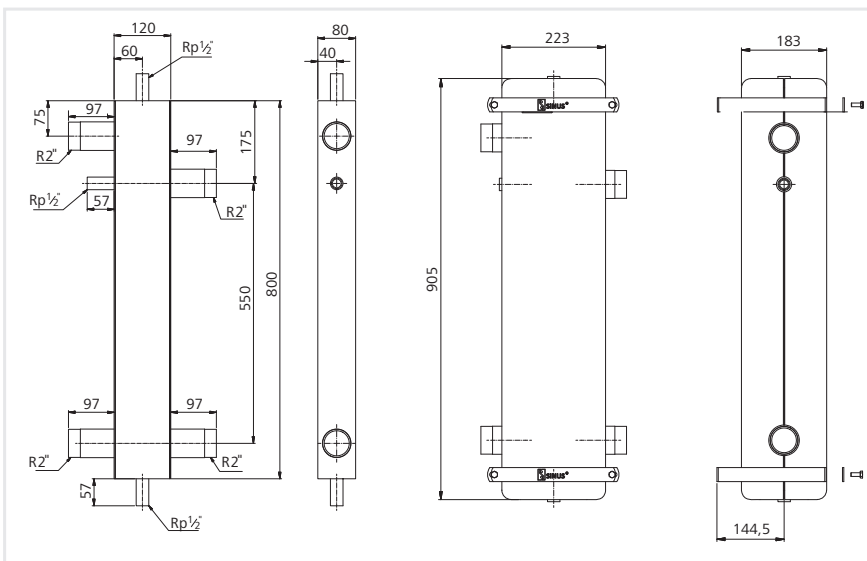
Lieferumfang: KFE-Hahn 1/2" • Blindstopfen 1/2" • Entlüftungstopfen 1/2"

Bestellnummer	90-1139
Preis €	24,-

Hinweis: geeignet für hydraulische Weichen 60/50, 80/60 und 120/80

Maße

Maßblatt hydraulische Weiche 120/80



Auslegung

Leistungsdaten

Kleinweiche 120/80 [8,0 m ³ /h]		
Leistung [kW]	T-Spreizung [K]	Durchsatz [m ³ /h]
186	20	8,0
140	15	8,0
93	10	8,0



Weiteres Zubehör

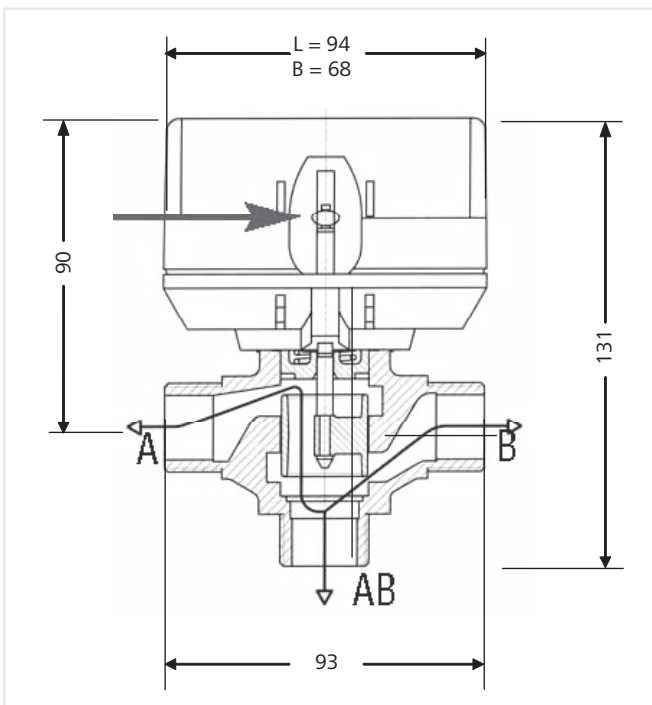
Zubehör

3-Wege-Umschaltventil



		G 3/4"
Bestellnummer		90-3102
Preis €		140,-
Kabellänge	m	1,5
Anschlüsse		3/4" AG
Druck, max.	bar	10
Differenzdruck, max	bar	0,4
Betriebstemperatur, max.	°C	110
Netzspannung	V/ Hz	230 / 50
Leistungsaufnahme	W	4
k _{vs} -Wert (Stellventil)	m ³ /h	7

Maße





Zubehör

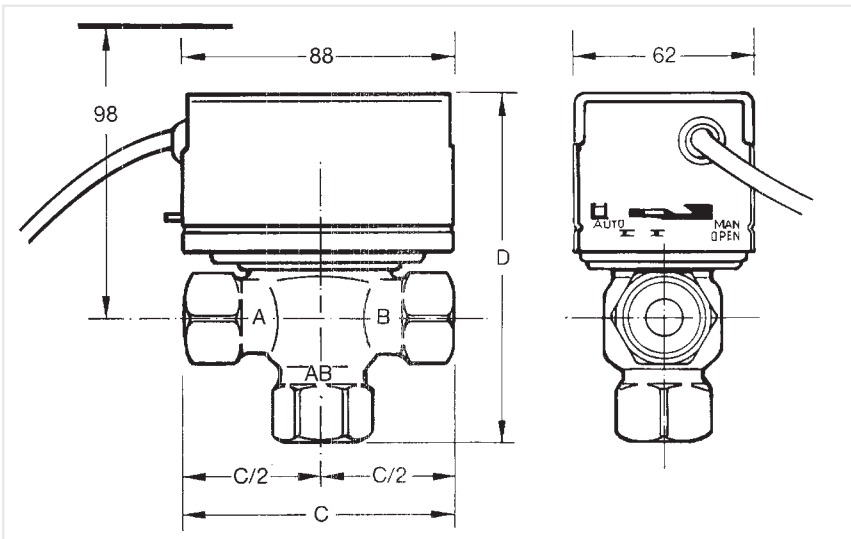
3-Wege-Umschaltventil



		R 1"
Bestellnummer		90-3100
Preis €		180,-
Kabellänge	m	1
Anschlüsse		1" IG
Maß C	mm	94
Maß D	mm	124
Druck, max.	bar	6
Betriebstemperatur, max.	°C	95
Netzspannung	V/ Hz	230 / 50
Leistungsaufnahme	W	6
k_{vs} -Wert (Stellventil)	m^3/h	8,2

Maße

3-Wege-Umschaltventil



Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Regelung

Zubehör



Weiteres Zubehör

Zubehör

3-Wege-Mischer mit Stellmotor

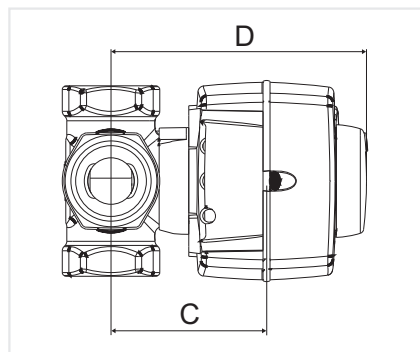
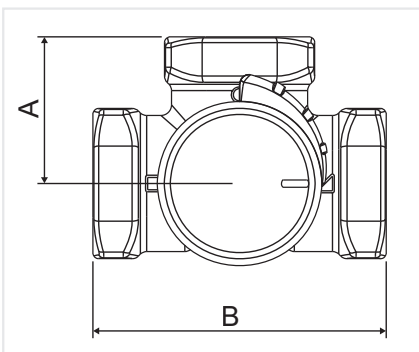


		R 1/2"	R 3/4"	R 1"	R 5/4"
Bestellnummer		90-5002	90-5001	90-5101	90-5201
Preis €		236,-	258,-	265,-	270,-
Kabellänge	m	4	4	4	4
Anschlüsse		3/4"	1/2"	1"	5/4"
Maß A	mm	36	36	41	47
Maß B	mm	72	72	82	94
Maß C	mm	32	32	34	37
Maß D	mm	50	50	52	55
Druck, max.	bar	10	10	10	10
Differenzdruck, max	bar	2	2	2	2
Stellwinkel	°	90	90	90	90
Drehmoment, max.	Nm	6	6	6	6
Betriebstemperatur, max.	°C	110	110	110	110
Netzspannung	V/ Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Leistungsaufnahme	W	5	5	5	5
k _{vs} -Wert (Stellventil)	m³/h	2,5	4	6,3	16

Hinweis: Bei Verwendung des Mischers für Flachkollektor-Kaskade fordern Sie bitte das Blatt TH-1420 an

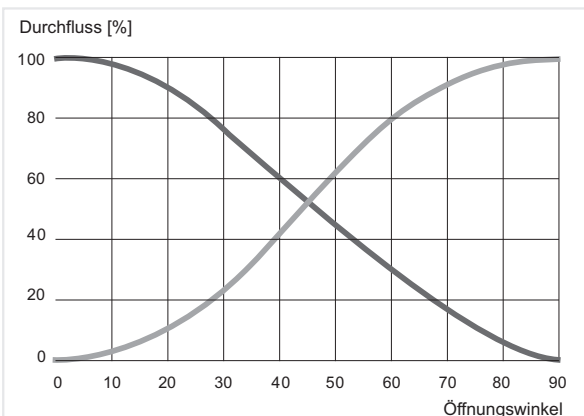
Maße

3-Wege-Mischer



Kennlinien

Ventilkennlinie

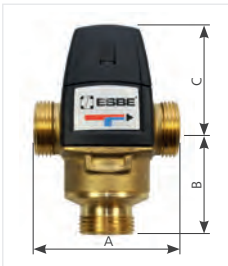


PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.

Zubehör

Mischautomat Solar ESBE VTS522



Der Mischautomat VTS522 wird in Warmwasserbereitungsanlagen an zentraler Stelle unmittelbar nach dem Warmwasserspeicher eingesetzt und sorgt für eine konstante Mischwassertemperaturregelung sowie Verbrühsicherheit • Speziell für thermische Solarsysteme mit hohen Warmwassertemperaturen geeignet

Lieferumfang: Mischautomat Solar ESBE VTS522 • Stufenlos einstellbar zwischen 45 – 65 °C • 2 x Rückschlagventile zum Einlegen in Kalt- und Warmwasseranschluss • 3 x Gewindeverschraubungen G 3/4"

Bestellnummer	90-2939	
Preis €	152,-	
Anschlüsse	1" AG	
Einstellbereich	°C	45 – 65 °C
Druck, max.	bar	10
Betriebstemperatur, max.	°C	110
Maß A	mm	84
Maß B	mm	62
Maß C	mm	60

Durchflusssteller



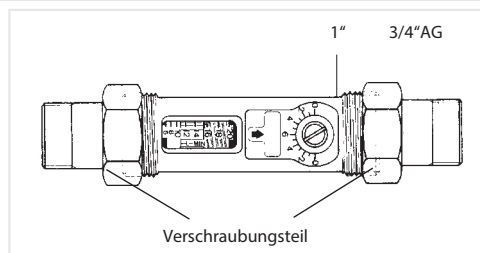
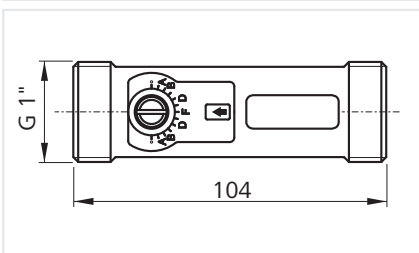
Lieferumfang: Durchflusssteller mit Verschraubungsteilen

	4-15	8-30
Bestellnummer	90-2000	90-2100
Preis €	73,-	73,-
Anschlüsse	3/4" AG	3/4" AG
Einstellbereich	l/min	8-30
Druck, max.	bar	10
Betriebstemperatur, max.	°C	100

Hinweis

Der Durchflusssteller muss bauseits nach EnEV gedämmt werden! Keine Dämmschale lieferbar!

Maße





Weiteres Zubehör

Zubehör

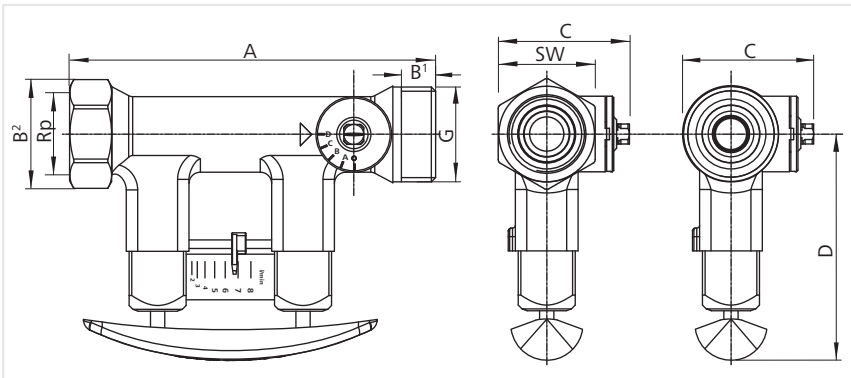
Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass



Durchflussmessung erfolgt im Bypass • Nach der Messung kann der Bypass abgesperrt werden, damit das Sichtglas frei von Ablagerungen bleibt

		6-20 l/min	10-40 l/min	20-70 l/min	30-120 l/min
Bestellnummer		90-2448	90-2450	90-2400	90-2500
Preis €		186,-	199,-	209,-	294,-
Anschlüsse		1" IG	1" IG	1 ¼" IG	1 ½" IG
Einstellbereich	l/min	6-20	10-40	20-70	30-120
Maß A	mm	152	152	161	173
Maß B	mm	47	47	56	64
Maß C	mm	58	58	65	79
Maß D	mm	82	82	84	90
k _{v5} -Wert (Stellventil)	m ³ /h	5,1	8,1	17	30

Maße



Auslegung

Auswahltabelle für Durchflusssteller

Normwärmeleistung des Heizkreises	Temp.-Differenz = 10 K	Temp.-Differenz = 20 K
	z. B. Fußbodenheizkreis	z. B. Radiatoren oder Randheizleisten
1-2 kW	1-4 l/min	-
2-4 kW	2-8 l/min	1-4 l/min
4-9 kW	4-15 l/min	2-8 l/min
9-18 kW	8-30 l/min	4-15 l/min
18-36 kW	20-70 l/min	8-30 l/min
36-56 kW	30-120 l/min	20-70 l/min

Isolierboxen für Durchflusssteller mit Bypass



Isolierboxen für Durchflusssteller mit Sichtglas im Bypass, gemäß EnEV Richtlinie

	6-20 l/min 10-40 l/min	20-70 l/min	30-120 l/min
Bestellnummer	90-2449	90-2402	90-2502
Preis €	14,-	16,-	18,-





Paradigma
 eine Marke der
**Ritter Energie- und
 Umwelttechnik GmbH & Co. KG**
 Kuchenäcker 2
 72135 Dettenhausen
 info@paradigma.de
 www.paradigma.de
Planung & Angebote
 Telefon 07157 5359 - 120
 Fax 07157 5359 - 102
 angebote@paradigma.de

Fragebogen zur Simulation einer thermischen Solaranlage

Installationsfirma

Firma: _____
 Vorname: _____ Name: _____
 Straße: _____ PLZ/Ort: _____
 Tel.: _____ Fax: _____
 E-Mail: _____
Kunden-Nr. _____

Objektdaten

Objekt: _____ Simulation für BAFA Förderungen
 Anschrift: _____ Simulation für E + EE-Wärme Gesetz

EFH MFH Sonstige: _____

Nur WW-Bereitung WW-Bereitung + teilsolares Heizen

Anzahl Kollektoren: _____ Stück STAR AQUA PLASMA

Kollektortyp: CPC- _____

Abweichung von Süden: _____ ° Dach Ost-West

Dachneigung: _____ ° statische Höhe _____ m

Solarleitungslänge einfach: _____ m

Postleitzahlengebiet: _____

Anzahl der Personen: _____

Verbrauch pro Person und Tag: _____ Liter oder 30 Liter 40 Liter 50 Liter 70 Liter Zirkulation vorhanden

Warmwasser Zapftemperatur: _____ °C Leitungslänge: _____ m

Nachheizung: Öl Ölbrennwert Gas Gasbrennwert Pellets Wärmepumpe Fernwärme

Kesselleistung: _____ kW

Heizlast Gebäude: _____ kW oder Altbau Neubau Spez. Wärmebedarf lt. Energieausweis: _____ kWh/m²a
 (Wärmebedarfsberechnung oder Energieausweis beilegen)

Nutzfläche: (A_N) _____ m²

Systemtemperaturen: HK1 _____ kW VL _____ °C/RL _____ °C / HK2 _____ kW VL _____ °C/RL _____ °C

Warmwasserspeicher-Typ: _____ / Inhalt: _____ Liter

Pufferspeicher-Typ: _____ / Inhalt: _____ Liter

Kombi-Pufferspeicher: _____ / Inhalt: _____ Liter

Speicher bauseits: _____ / Inhalt: _____ Liter

Freibad Hallenbad

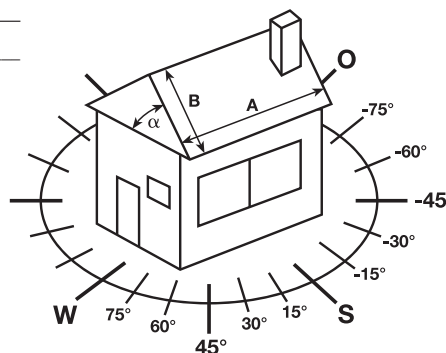
Schwimmbadbeckenoberfläche: _____ m x _____ m

Durchschnittliche Tiefe: _____ m

Mit Abdeckung ohne Abdeckung

Beckenwassertemperatur: _____ °C mit Kesselnachheizung ohne Kesselnachheizung

Mit Bitte um Angebot



Datum _____ Unterschrift/Firmenstempel _____



Planungsbogen für Solaranlagen bis 68 m²



Paradigma
eine Marke der
**Ritter Energie- und
Umwelttechnik GmbH & Co. KG**
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
info@paradigma.de
www.paradigma.de
Planung & Angebote
Telefon 07157 5359 - 120
Fax 07157 5359 - 102
angebote@paradigma.de

Installationsfirma/Absender

Firma: _____ Name: _____
Straße: _____ PLZ/Ort: _____
Tel.: _____ Fax: _____

Kunden-Nr.

Bauvorhaben

Gebäudetyp

Gebäudetyp: EFH MFH Sonstige _____
Nutzfläche: (A_N) _____ m²
Wärmebedarf Gebäude: _____ kWh oder _____ kWh/m²
Heizlast _____ kW oder _____ W/m²
Kesselleistung: _____ kW Brennstoff: Öl Gas Holz Fernwärme Wärmepumpe BHKW

Komponenten

Welche Komponenten sollen weiter verwendet werden? _____
Wie sind die Platzverhältnisse (Länge x Breite x Höhe)? _____
Wie breit ist die vorhandene Tür zum Einbringen der Speicher/Kessel _____ cm

Warmwasserbedarf

NL-Zahl: _____ oder Wohneinheiten: _____ Personenanzahl: _____ Zapftemperatur: _____ °C
Verbrauch pro Person: _____ Liter Tagesbedarf _____ Liter
Zirkulation ja nein _____ m Zirkulationsleitung
Spitzenbedarf _____ Liter/10 Min. oder _____ Liter/Std.

Solaranlage

STAR 15/26 STAR 15/39 Kollektorfläche: _____ m² Dachneigung: _____ °
 STAR 19/33 STAR 19/49 Kollektorfläche: _____ m² Dachneigung: _____ °
 AQUA PLASMA 15/27 AQUA PLASMA 15/40
 AQUA PLASMA 19/34 AQUA PLASMA 19/50
Dachabweichung von Süden: _____ ° Dach Ost/West-Ausrichtung
 Aufdachmontage Flachdachmontage Einfache Länge der Solarleitung: _____ m statische Höhe: _____ m
Angestrebte Jahresdeckungsrate: Warmwasser: 25-35 % 35-50 % 50-60 % 60-70 %
Heizung: 5-10 % 10-20 % 20-30 %

Heizkreis und Systemtemperaturen

Wieviele Heizkreise sind mit solarer Heizungsunterstützung geplant? _____ Anzahl
Welches Heizungssystem ist vorhanden? Heizkörper Fußbodenheizung Wandheizung Lüftung Schwimmbad
Wärmebedarf Heizkreis und Systemtemperaturen: HK 1 _____ kW _____ °C VL/ _____ °C RL
HK 2 _____ kW _____ °C VL/ _____ °C RL
HK 3 _____ kW _____ °C VL/ _____ °C RL
HK 4 _____ kW _____ °C VL/ _____ °C RL
HK 5 _____ kW _____ °C VL/ _____ °C RL
Schwimmbad: Hallenbad Freibad SB-Temperatur: _____ °C
 mit Abdeckung ohne Abdeckung Beckenoberfläche (Länge x Breite x Tiefe): _____ m
Kesselnachheizung Schwimmbad? ja nein
Warmwasserspeicher-Typ: _____ / Inhalt: _____ Liter
Pufferspeicher-Typ: _____ / Inhalt: _____ Liter
Kombi-Pufferspeicher: _____ / Inhalt: _____ Liter
 Speicher bauseits _____ / Inhalt: _____ Liter

Datum

Unterschrift



PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.



Paradigma

eine Marke der

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
 Kuchenäcker 2
 72135 Dettenhausen
 info@paradigma.de
 www.paradigma.de

Planung & Angebote

Telefon 07157 5359 - 120
 Fax 07157 5359 - 102
 angebote@paradigma.de

Angebotserstellung Pellets mit Solaranlage

Installationsfirma

Firma: _____

Vorname: _____ Name: _____

Straße: _____ PLZ/Ort: _____

Tel.: _____ Fax: _____

E-Mail: _____

Kunden-Nr.:

Bauvorhaben: _____ Neubau Modernisierung

Angaben zum Pelletskessel

Anzahl: _____

<input type="checkbox"/> PELLETTI TOUCH	<input type="checkbox"/> 12 kW	<input type="checkbox"/> 15 kW	<input type="checkbox"/> 20 kW	<input type="checkbox"/> 25 kW	<input type="checkbox"/> 32 kW	<input type="checkbox"/> 36 kW	<input type="checkbox"/> 48 kW	<input type="checkbox"/> 56 kW
<input type="checkbox"/> PELLETTI TOUCH BWT	<input type="checkbox"/> 25 kW	<input type="checkbox"/> 32 kW	<input type="checkbox"/> 41 kW	<input type="checkbox"/> 49 kW	<input type="checkbox"/> 55 kW	<input type="checkbox"/> 64 kW		
<input type="checkbox"/> PELEO OPTIMA	<input type="checkbox"/> 10 kW	<input type="checkbox"/> 12 kW	<input type="checkbox"/> 14 kW	<input type="checkbox"/> 16 kW	<input type="checkbox"/> 18 kW			
<input type="checkbox"/> PELEO	<input type="checkbox"/> 10 kW	<input type="checkbox"/> 12 kW	<input type="checkbox"/> 14 kW	<input type="checkbox"/> 16 kW	<input type="checkbox"/> 18 kW			

Zubehör

Komfort-Ascheaustragung mit Verdichtung, auch nachträglicher Einbau möglich

Brandtellerreinigung

Durchflussteller zum Einregulieren der Durchflussmenge beim Pelletskessel

Präzisions-Zugbegrenzer (nicht bei Brennwerttechnik)

Pellets-Lager – und Austragungssysteme

Kellerlager: Saugschnecke Maulwurf

Gewebesilo: Flexilo Standard Flexilo Compact MaulwurfTank

Lagerraum-Maße: Länge _____ m Breite _____ m Höhe _____ m

Evtl. Grundrissplan beifügen!

Einfache Saugleitungslänge für Saugsystem _____ m

Systemregelung

Fühlerset Systa Compact C Systa Comfort II Systa Smart C Zirkulation

Systa Comfort II MS Volumenstromsensor zusätzliches Bedienteil

Raumtemperatursensor

Anzahl Heizkreise gemischt _____ Anzahl Heizkreise ungemischt _____

Systemtrennung Hydraulische Weiche

Solaranlage

STAR 15/26 STAR 15/39 Kollektorfläche: _____ m² Personenzahl: _____

STAR 19/33 STAR 19/49

AQUA PLASMA 15/27 AQUA PLASMA 15/40

AQUA PLASMA 19/34 AQUA PLASMA 19/50

Aufdachmontage Flachdachmontage Neigungskorrektur Einfache Länge der Solarleitung: _____ m

Dach Ost/West-Ausrichtung statische Höhe _____ m Umschaltventil-Set für solare Beladung von 2 Speichern

Sonstiges _____

Speicher

TW Aqua EXPRESSO III Aqua EXPRESSO HF PS2Plus FST EXPRESSINO PS2 Plus EXPRESSO PS FLEXCA

Inhalt _____ Zubehör _____

FST-25 WFS-35 WFS-35-2 WFS-35-3 WFS-35-4

Speicher bauseits Typ _____ Inhalt _____

Anodenschutz Magnesium Fremdstrom

Datum _____ Unterschrift / Firmenstempel _____





Paradigma
eine Marke der
**Ritter Energie- und
Umweltechnik GmbH & Co. KG**
Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
info@paradigma.de
www.paradigma.de
Planung & Angebote
Telefon 07157 5359 - 120
Fax 07157 5359 - 102
angebote@paradigma.de

Abgasberechnung für Holzwärme-Systeme

Installationsfirma

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____ Fax: _____

Email: _____

Kunden-Nr.: _____

Bauvorhaben: _____ PLZ: _____

Konzeption der Anlage

- Neubau Sanierung
- Einbau in Bestandsschornstein außen am Gebäude
- Material/Bauart Schacht _____
- Fabrikat/Typ _____
- Wangendicke _____ mm
- Ø oder lichte Weite _____ x _____ mm

Luftversorgung

Luftzufuhr Pelletskessel

zusätzl. Komponenten

- raumluftabhängig (RLA) aus dem Aufstellraum Schornsteinaufsatz
- Raumluftheizung dichte Verbrennungsluftleitung Rauchgassauger
- Raumluftheizung im Aufstellbereich (z.B. Dunstabzugshaube, Be- und Entlüftungsanlage)

Wärmeerzeuger

- PELLETI TOUCH _____ kW PELLETI TOUCH BWT _____ kW
- PELEO _____ kW PELEO OPTIMA _____ kW
- FORESTA _____ kW wodtke Typ _____, _____ kW

Verbindungsleitung (Kessel bis Schachteinführung)

Anzahl Bögen _____ 90° _____ 45° _____ 30° _____ 15°

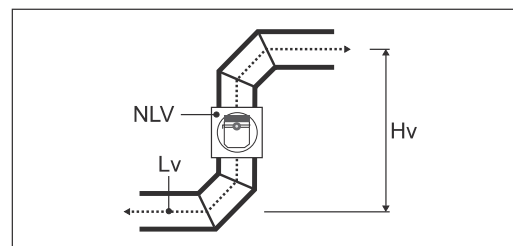
Hv Wirksame Höhe _____ m

Lv Gesamtlänge _____ m

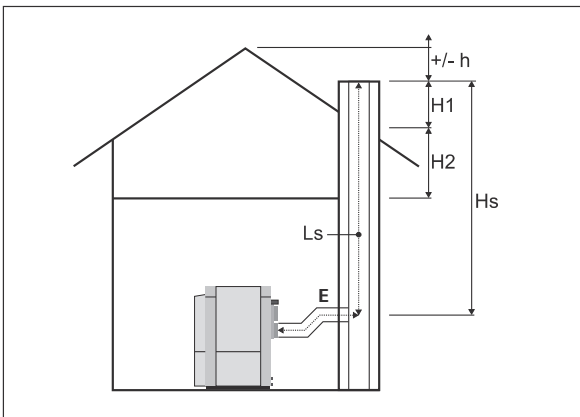
Wärmedämmung Material _____ Stärke _____ mm

Nebenluftvorrichtung (NLV) _____
(nicht bei Brennwerttechnik)

Fabrikat/Typ _____



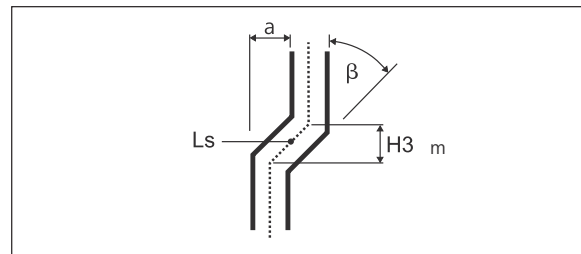
Abgasanlage senkrecht



Ls Gestreckte Länge _____ m
Hs Wirksame Höhe _____ m
H1 Höhe über Dach _____ m
H2 Höhe Kaltbereich _____ m
E Art der Einmündung
 90° 45°
 mit Bogen (Brennwerttechnik)
Fabrikat/Typ _____

Schrägführung (in der Senkrechten)

H3 Höhe _____ m
a Versatz _____ m
 β Winkel _____ °
Ls Gestreckte Länge _____ m



Datum _____ Unterschrift/Firmenstempel _____



**Hinweis! Bei fehlenden Angaben wird mit Erfahrungswerten gerechnet.
Die Gewähr für die Richtigkeit liegt beim Auftraggeber.**



Paradigma

eine Marke der

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen

info@paradigma.de
www.paradigma.de

Planung & Angebote

Telefon 07157 5359 - 120

Fax 07157 5359 - 102

angebote@paradigma.de

Angebotserstellung Gasbrennwert-Kessel

Installationsfirma

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____

Kunden-Nr.: _____

Bauvorhaben: _____

Neubau Modernisierung

Wärmeerzeuger

PMI PMA Umlenkventil intern extern

PMA Kombi ModuVario NT

Modula III ENERGY VARIO Kaskade

Leistung: _____ kW

Zubehör: _____

Skizze:

Abgassystem

Dachheizzentrale: Rot Schwarz

Dachneigung: 15 - 25° 25 - 45° 35 - 55°

Schrägdach Flachdach

Außenwand

im Schacht raumluftabhängig raumluftunabhängig

Länge senkrecht _____

Länge waagrecht _____

Zubehör _____

Systemregelung

Fühlerset Systa Compact II Systa Comfort II Systa Smart C Zirkulation

Control A Systa Compact C Systa Comfort II MS Volumenstromsensor zusätzliches Bedienteil

Modula Control Raumtemperatursensor

Anzahl Heizkreise gemischt _____ Anzahl Heizkreise ungemischt _____

Systemtrennung Hydraulische Weiche

Speicher

TW Aqua EXPRESSO III Aqua EXPRESSO HF PS2Plus FST EXPRESSINO PS2 Plus EXPRESSO PS FLEXCA

Inhalt _____ Zubehör _____

FST-25 WFS-35 WFS-35-2 WFS-35-3 WFS-35-4

Speicher bauseits Typ _____ Inhalt _____

Anodenschutz Magnesium Fremdstrom

Solaranlage

STAR 15/26 STAR 15/39 Kollektorfläche: _____ m² Personenzahl: _____

STAR 19/33 STAR 19/49

AQUA PLASMA 15/27 AQUA PLASMA 15/40

AQUA PLASMA 19/34 AQUA PLASMA 19/50

Aufdachmontage Flachdachmontage Neigungskorrektur Einfache Länge der Solarleitung: _____ m

Dach Ost/West-Ausrichtung statische Höhe _____ m Umschaltventil-Set für solare Beladung von 2 Speichern

Sonstiges _____

Skizze oder Bemerkung (bitte separates Blatt verwenden)



Abgaberechnung eines Einzel-Gasbrennwertgerätes



Paradigma

eine Marke der

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen
info@paradigma.de
www.paradigma.de

Planung & Angebote

Telefon 07157 5359 - 120

Fax 07157 5359 - 102

angebote@paradigma.de

Installationsfirma

Name: _____

Straße/Nr.: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____

Kunden-Nr. _____ PLZ / Standort

Bauvorhaben: _____ der Anlage: _____

Neubau Modernisierung

Wärmeerzeuger

PMI PMA PMA Kombi ModuVario NT Modula III ENERGY VARIO Kaskade

Leistung: _____ kW

Abgassystem

Dachheizzentrale Schrägdach Flachdach Material/Bauart Schacht _____

Außenwand Fabrikat/Typ _____

im Schacht Raumlufthängig Raumlufunabhängig Wangendicke _____ mm

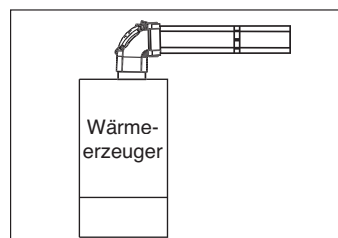
Ø oder lichte Weite ____ x ____ mm

Verbindungsstück

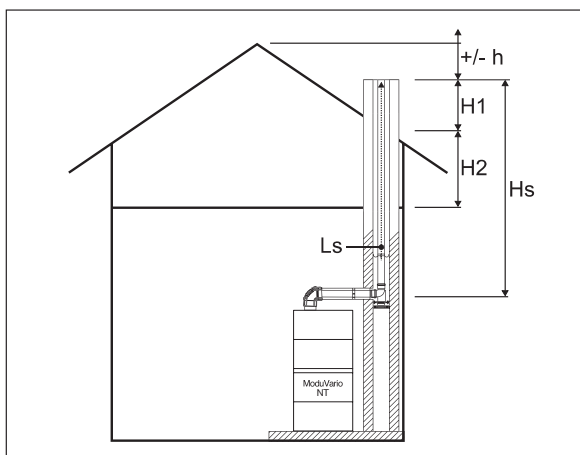
Anzahl und Winkel der Umlenkungen _____

Hv Wirksame Höhe _____ m

Lv Gesamtlänge inklusive Formstücken _____ m



Abgasanlage senkrecht



Ls Gestreckte Länge _____ m

Hs Wirksame Höhe _____ m

H1 Höhe über Dach _____ m

H2 Höhe Kaltbereich _____ m

E Art der Einmündung

Winkel 90° 45° oder _____ °



Hinweis! Bei fehlenden Angaben wird mit Erfahrungswerten gerechnet. Die Gewähr für die Richtigkeit liegt beim Auftraggeber.



Paradigma

eine Marke der

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG

Kuchenäcker 2
72135 Dettenhausen

info@paradigma.de
www.paradigma.de

Planung & Angebote

Telefon 07157 5359 - 120

Fax 07157 5359 - 102

angebote@paradigma.de

Abgasberechnung Mehrfachbelegung Gasbrennwertkessel

Installationsfirma

Name: _____

Straße/Nr.: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____

Kunden-Nr.

Bauvorhaben: _____

Neubau Modernisierung

PLZ Standort der Anlage: _____

Wärmeerzeuger

PMA PMA Kombi PMI Modula III ModuVario NT ModuGas Leistung _____ kW

Abgassystem

raumluftabhängig raumluftunabhängig

Material/Bauart Schacht _____

Fabrikat/Typ _____

Wandstärke _____ mm Ø oder lichte Weite _____ x _____ mm

Verbindungsstücke

Abgasanlage senkrecht

Verbindungsstück 1

Anzahl und Winkel der Umlenkungen _____

Hs Wirksame Höhe _____ m

Hv Wirksame Höhe _____ m

H1 Höhe über Dach _____ m

Lv Gesamtlänge inklusive Formstücken _____ m

H2 Höhe über Kaltbereich _____ m

Verbindungsstück 2

Anzahl und Winkel der Umlenkungen _____

H3 Höhe Einbindung _____ m

Hv Wirksame Höhe _____ m

H4 Höhe Einbindung _____ m

Lv Gesamtlänge inklusive Formstücken _____ m

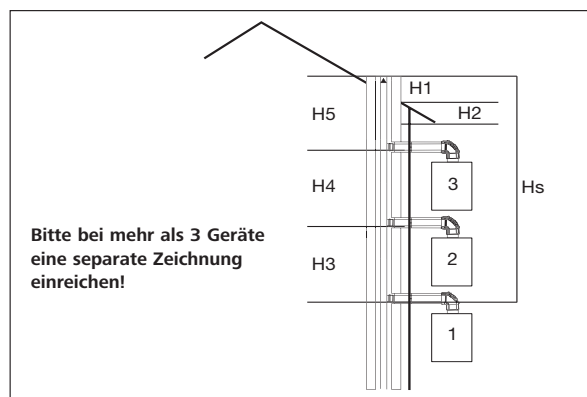
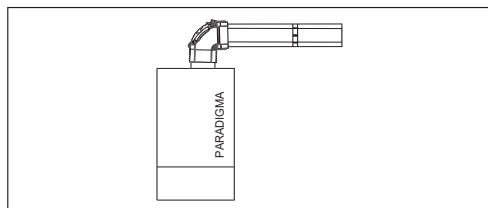
H5 Höhe Einbindung _____ m

Verbindungsstück 3

Anzahl und Winkel der Umlenkungen _____

Hv Wirksame Höhe _____ m

Lv Gesamtlänge inklusive Formstücken _____ m



Datum

Unterschrift/Firmenstempel



PL-2229 V1.0 07/2020 Preisliste 2020/2021

© by Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen. Technische Änderungen vorbehalten.

Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen

Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG „Paradigma“ (kurz: REUT „Paradigma“)

Preise und Zahlung

Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk und beinhalten keine Versandkosten-, Verpackungskosten, Versicherungen, gesetzliche Steuern, Zölle oder sonstige Abgaben. Die insoweit anfallenden Kosten, insbesondere die Kosten für Verpackung und Transport der Produkte, werden gesondert in Rechnung gestellt. REUT „Paradigma“ übernimmt ab einem Netto-Bestellwert in Höhe von € 250,00 die Transportkosten innerhalb Deutschlands. Liegt der Netto-Bestellwert unter dieser Grenze, ergeben sich die Transportkosten aus der Frachtkostentabelle (siehe Anhang). Zusätzliche Transportkosten für Insellieferungen trägt der Besteller. Die gesetzliche Umsatzsteuer ist nicht im Preis enthalten und wird in der Rechnung in der am Tage der Rechnungsstellung geltenden gesetzlichen Höhe gesondert ausgewiesen. Bestellungen über den Webshop ab Netto-Bestellwert von € 50,00 sind frachtfrei. Ausgenommen sind sämtliche Expresszuschläge. Für Bestellungen mit einem Netto-Bestellwert von unter € 30,00 berechnet REUT „Paradigma“ zusätzlich zu den Transportkosten eine Bearbeitungspauschale in Höhe von € 15,00 zuzüglich Umsatzsteuer. Im Falle von Rücksendungen, insbesondere auch bei unberechtigten Mängelanzeigen, ist REUT „Paradigma“ berechtigt, eine Kostenpauschale in Höhe von 10 Prozent des Warenwertes zuzüglich Umsatzsteuer zu verlangen, soweit der Erstabnehmer nicht nachweist, dass kein oder ein geringerer Schaden entstanden ist. Weitergehende Ansprüche von REUT „Paradigma“ bleiben unberührt.

Aufträge, für die nicht ausdrücklich feste Preise vereinbart sind und bei denen die Lieferzeit auf einen Zeitpunkt bestimmt ist, der mindestens zwei Monate nach Vertragsschluss liegt, werden zu den am Tage der Lieferung jeweils geltenden Listenpreisen von REUT „Paradigma“ berechnet. Die Eintragung des am Tage der Bestellung geltenden Listenpreises in ein Bestellformular oder eine Auftragsbestätigung gilt nicht als Vereinbarung eines Festpreises. Bei Preissteigerungen von mehr als 5 % ist der Besteller berechtigt, insoweit vom Vertrag zurückzutreten. Auf Verlangen von REUT „Paradigma“ wird der Besteller unverzüglich erklären, ob er von seinem Rücktrittsrecht Gebrauch machen wird. Sofern bis zum Tage der Lieferung produktionsbedingte Preiserhöhungen eintreten, ist REUT „Paradigma“ ohne Rücksicht auf Angebot und Auftragsbestätigung berechtigt, den Preis entsprechend anzupassen.

Mangels besonderer Vereinbarung ist der Lieferpreis innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum zu zahlen. Als Zahlungstag gilt der Tag, an dem REUT „Paradigma“ über den Lieferpreis verfügen kann. Im Falle des Zahlungsverzugs hat der Besteller Verzugszinsen in Höhe von 9 %-Punkten über dem jeweiligen Basiszinssatz p. a. zu bezahlen. Die Geltendmachung eines weiteren Schadens ist nicht ausgeschlossen.

Bei Auslandsgeschäften erfolgt die Zahlung abweichend vom Absatz zuvor vor der Lieferung, es sei denn es wurde vorher schriftlich etwas anderes vereinbart.

Gegenansprüche des Bestellers berechtigen ihn nur dann zur Aufrechnung, wenn sie rechtskräftig festgestellt oder unstrittig sind. Ein Zurückbehaltungsrecht kann der Besteller nur geltend machen, wenn sein Gegenanspruch auf demselben Vertragsverhältnis beruht.

Die Annahme von Schecks erfolgt erfüllungshalber. Die Erfüllungswirkung tritt erst ein, wenn der jeweilige Betrag REUT „Paradigma“ unwiderruflich gutgeschrieben ist. Der Besteller trägt die infolge der Bezahlung mit Schecks anfallenden Kosten, insbesondere Scheckspesen.

Frachtkosten*

Nettowarenwert	Frachtkosten	Platin	Gold	Silber	Partner
1 € – 29,99 €	21,00 €	●	○	○	○
30 € – 249,99 €	16,00 €	●	○	○	○
250 € – ∞	0,00 €	●	●	●	●
Webshop ab 50 €	0,00 €	●	●	●	●

Legende:

- kostenpflichtig
- nicht kostenpflichtig
- nicht möglich

Zuschläge (zzgl. Frachtkosten)*

Versandart	Bestelleingang Stückgut / Paket bis	Zuschlag Stückgut	Zuschlag Paket	Platin	Gold	Silber	Partner
Standard	09:00 Uhr	-	-	●	●	●	●
Selbstabholung	-	-	-	●	●	●	●
Nachtexpress 8:00 Uhr	16:00 Uhr	○	36,00 €	○	○	○	○
Express 10:00 Uhr	11:00 / 14:30 Uhr	63,00 €	32,00 €	○	○	○	○
Express 12:00 Uhr	11:00 / 14:30 Uhr	37,00 €	16,00 €	○	○	○	○
Next Day	11:00 / 14:30 Uhr	16,00 €	7,00 €	●	●	●	○
Paket Samst. <12:00 Uhr	14:30 Uhr	○	32,00 €	○	○	○	○
Stückgut fix	09:00 Uhr	-	○	●	●	●	●
Avis Spedition	09:00 Uhr	6,00 €	○	●	○	○	○

* nur Inland, für Auslandsversand gelten abweichende Frachttabellen. Wenden sie sich an ihren Ansprechpartner im Vertriebsinnendienst

Aktuelle allgemeinen Geschäftsbedingungen der Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG „Paradigma“ finden Sie unter:

www.paradigma.de/AGB

Hinweis

Bestellungen über den Webshop ab Netto-Bestellwert von € 50,00 sind frachtfrei. Ausgenommen sind sämtliche Expresszuschläge.

Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen

Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG „Paradigma“ (kurz: REUT „Paradigma“)

1. Garantie

- Die Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG „Paradigma“ (kurz: REUT „Paradigma“) übernimmt für die in diesen Bedingungen aufgeführten Produkte gegenüber dem Handwerker oder Händler (nachfolgend „Erstabnehmer“ genannt) eine Garantie auf Grundlage dieser Garantiebedingungen. Ist nachfolgend von einem „Paradigma-Partner“ die Rede, ist hierunter ein Händler oder Handwerker zu verstehen, welcher regelmäßige Geschäftsbeziehungen zu Paradigma unterhält und auf Grund dessen im Paradigma-Kundenprogramm aufgenommen ist.
- Im Garantiefall leistet REUT „Paradigma“ gegenüber dem Erstabnehmer innerhalb der Garantiezeit Garantie nach eigener Wahl durch kostenlose Reparatur oder Ersatzlieferung. Weitere Garantieansprüche bestehen insoweit nicht.
- Die Mängelansprüche aus dem Kaufvertrag zwischen REUT „Paradigma“ und dem Erstabnehmer sowie weitere gesetzliche Rechte des Erstabnehmers werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt. Ansprüche des Erstabnehmers gegen REUT „Paradigma“ sind aber ausgeschlossen, wenn und soweit REUT „Paradigma“ nach dieser Garantie Leistungen erbringt.

2. Garantiefall, Garantiezeit und Garantieverlängerung

- Der Garantiefall liegt vor, wenn folgende Produkte nachweislich aufgrund Material- oder Herstellungsfehler mangelhaft sind. Bei Röhrenkollektoren liegt ein Garantiefall auch vor, wenn sie nachweislich durch Hagel oder Frost beschädigt worden sind; bei Hagelschäden ist in diesem Fall weitere Voraussetzung, dass der Endkunde eine Gebäudeversicherung für das betroffene Gebäude hat und die Gebäudeversicherung des Endkunden eine Regulierung endgültig und nachweislich abgelehnt hat (Vorlage Ablehnungsschreiben der Versicherung erforderlich). Ein Frostschaden an einem AquaSolar System ist nur dann ein Garantiefall, wenn er nicht durch einen überregionalen Stromausfall verursacht wurde.
- Für einen Garantiefall gelten folgende Garantiezeiten und Einschränkungen für Paradigma Produkte:

a) Frostschäden am AquaSolar System	20 Jahre
b) Glasbruch oder Hagelschaden an Röhrenkollektoren (Einschränkung siehe Nr. 2.1.)	10 Jahre
c) Wärmetauscher PMI, PMA, Modula NT, ModuVario NT, Modula III und ModuGas	10 Jahre
d) Kesselkorpus PELLETTI TOUCH, PELEO und PELEO OPTIMA	10 Jahre
e) Edelstahl-Brennwertwärmetauscher für PELLETTI TOUCH BWT PELLETTI MAXI TOUCH BWT	10 Jahre
f) Öfen aus dem Wodtke-Programm	2 Jahre
g) Gasbrennwert-Kessel, Pellet-Kessel, Pellet-Brennwertkessel, Scheitholzessel FORESTA, AquaSolar Systeme und Speicher (Verlängerungsmöglichkeit siehe Nr. 4.)	1 Jahr
h) Alle sonstigen Produkte	5 Jahre

Für Verschleiß- und Ersatzteile gelten folgende Ausnahmen:

Verschleißteile:

Solarwärme-Systeme

Frostschutzmittel 2 Jahre

Holzpellets-Systeme

Pelletsessel-Flammrohr 2 Jahre oder max. 5000 Betriebsstunden
 Brandteller 2 Jahre oder max. 5000 Betriebsstunden
 Zündpatrone 2 Jahre
 Rauchgasfühler 2 Jahre
 Lambda-Sonde 2 Jahre
 Saug- und Rücklaufschlauch 2 Jahre
 Polyestergerewebe der Pelletsilos 2 Jahre

Pellets Primärofentechnik und Kaminofentechnik

Feuerbehäftete Feuerraum-Innentelle wie Schamottierungen, Isolierungen, Dichtungen, Blech/Gussplatten, Brenntöpfe, Roste
 Zündelemente 1 Jahr
 1 Jahr

Scheitholzessel

Brennkammer-, Isolier- und Türsteine 2 Jahre
 Alle Dichtungen 2 Jahre
 Einhängbleche 2 Jahre
 Reinigungsbürste 2 Jahre
 Verschlussachse der Kesseltüren 2 Jahre
 Zündelemente der automatischen Zündung 2 Jahre

Gasbrennwert-Kessel

Zündelektroden 1 Jahr
 Revisionsdeckeldichtungen 1 Jahr
 Messöffnung/Revisionsdeckel 1 Jahr

Speicher

Magnesiumanoden/F-Anoden 1 Jahr
 Sensoren 2 Jahre
 Dichtungen 2 Jahre

Ersatzteile:

(sofern nicht im Rahmen von Garantie oder Gewährleistung erbracht; bei Verschleißteilen gelten die oben genannten Garantie-Zeiten) 2 Jahre

3. Garantiebedingungen

- Die Garantiezeit beginnt mit dem auf dem Inbetriebnahmeprotokoll oder in der App „Paradigma-Heizung“ gem. Nr. 3.2. vermerkten Datum der Inbetriebnahme, jedoch spätestens 12 Monate nach der Auslieferung an den Erstabnehmer. Bei unbenutzter Ausstellungsware beginnt die Garantiezeit ebenfalls mit dem auf dem Inbetriebnahmeprotokoll gem. Nr. 3.2. vermerkten Datum der Inbetriebnahme (gilt nicht für Wodtke-Produkte). Für benutzte Ausstellungsware wird keine Garantie übernommen. Bei Ersatzteilen beginnt die Garantiezeit mit dem Datum des Einbaus, spätestens jedoch 6 Monate nach Auslieferung. Abweichend hiervon beginnt die Garantiezeit für Ersatzteile, welche in einem Servicekoffer enthalten sind, mit dem Datum des Einbaus, jedoch spätestens 12 Monate nach Auslieferung des Servicekoffers.
- Die Garantie setzt voraus, dass die Produkte durch einen von REUT „Paradigma“ zertifizierten Partner (Servicezulassung) oder den Werks-Kundendienst von REUT „Paradigma“ (kostenpflichtig) in Betrieb genommen worden sind. Die entsprechende Inbetriebnahme muss mittels des vollständig ausgefüllten Paradigma Inbetriebnahmeprotokolls oder mit der App „Paradigma Heizung“ belegt und bei REUT „Paradigma“ innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Durchführung der Inbetriebnahme eingereicht werden.
- Die Garantie setzt weiterhin voraus, dass der Erstabnehmer die gelieferten Produkte unverzüglich nach Erhalt überprüft und REUT „Paradigma“ erkennbare Mängel unverzüglich, spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Erhalt der Produkte, und versteckte Mängel unverzüglich nach ihrer Entdeckung schriftlich anzeigt.
- Die Garantie setzt außerdem voraus, dass nachfolgende Bauteile vor Ablauf des angegebenen Zeitraums zwingend ausgetauscht wurden.

Federn des Zweizeige-Zonenventils	5 Jahre
Relais für Saugturbine (Pelletti) 05-2283	5 Jahre oder 8000 Betriebsstunden
Relais für Saugturbine (Pelletti II) 05-2930	5 Jahre oder 8000 Betriebsstunden
Relais für Saugturbine (Pelletti III) 05-1271	2 Jahre oder 8000 Betriebsstunden
- Im Falle von Rücksendungen bei unberechtigten Mängelanzeigen ist REUT „Paradigma“ berechtigt, eine Kostenpauschale in Höhe von 10 Prozent des Warenwertes zuzüglich Umsatzsteuer zu verlangen, soweit der Erstabnehmer nicht nachweist, dass kein oder ein geringerer Schaden entstanden ist. Weitergehende Ansprüche von REUT „Paradigma“ bleiben unberührt.
- Die Garantie ist ausgeschlossen, wenn
 - bei Planung, Bau, Montage, Anschluss, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Produkte und Anlagen von den Vorgaben, Hinweisen, Richtlinien und Bedingungen in den technischen Hinweisen, Montage-, Bedienungs-, Betriebs, Wartungsanleitungen und sonstigen Unterlagen der einzelnen Produkte abgewichen wurde,
 - die Produkte ohne Zustimmung von Paradigma verändert oder ergänzt wurden,
 - die jährlichen Wartungen nicht mithilfe der im Anlagenordner beiliegenden Wartungsprotokolle oder mit der App „ParadigmaHeizung“ nachgewiesen werden können,
 - die Mängel für den Wert und die Gebrauchstauglichkeit der Produkte unerheblich sind,
 - die Mängel durch Verwendung von Komponenten, Betriebsmitteln, Zubehör-, Ergänzungs- oder Ersatzteilen verursacht wurden, die nicht von Paradigma freigegeben sind,
 - die Mängel durch chemische, elektrochemische, elektrische Einflüsse oder mangelnde Stromversorgung verursacht wurden, die nicht im Verantwortungsbereich von Paradigma liegen, oder
 - die Mängel durch normale Abnutzung verursacht wurden.
- Garantieansprüche müssen unverzüglich nach Feststellung des Mangels schriftlich und unter Vorlage des Original-Lieferscheins gegenüber REUT „Paradigma“ geltend gemacht werden.
- Die Garantieansprüche umfassen nicht die Kosten für Ausbau, Montage, Transport und Reisekosten sowie Lagerungs- und Transportrisiken.
- In Garantiefällen, in denen REUT „Paradigma“ wegen mangelhafter Komponenten Ersatz liefert, behält sich Paradigma das Recht vor, eine vergleichbare gleichwertige Komponente zu liefern, wenn die ursprünglich gelieferte nicht mehr verfügbar ist.
- Durch Garantieleistungen wird die Garantiezeit weder verlängert noch erneuert.

4. Garantieverlängerung

Hinsichtlich der jeweiligen Produkte Gasbrennwert-Kessel, Pellet-Kessel, Pellet-Brennwertkessel, Scheitholzessel FORESTA, AquaSolar Systeme und Speicher, bei welchen die ursprüngliche Garantiefrist 1 Jahr beträgt (siehe Nr. 2.2. g), kann diese unter den nachfolgenden Voraussetzungen um jeweils ein weiteres Jahr, maximal um weitere 4 Jahre auf insgesamt 5 Jahre (bei Pellet-Kesseln: maximal 12.500 Betriebsstunden), verlängert werden. Dies gilt nicht für Öfen aus dem Wodtke-Programm sowie für Verschleiß- und Ersatzteile.
 Für eine Verlängerung der Garantie um jeweils ein Jahr gelten folgende Voraussetzungen:
 a) Frühestens drei Monate vor Ablauf der jeweiligen Garantiefrist oder spätestens elf Monate danach muss die Anlage von einem Paradigma-Partner oder dem Werks-Kundendienst von REUT „Paradigma“ gewartet worden sein. Die Wartung muss mittels dem REUT „Paradigma“ Wartungsprotokoll oder mit der App „ParadigmaHeizung“ belegt und bei REUT „Paradigma“ innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Durchführung der Wartung eingereicht werden.
 b) Gesonderte Wartungsbedingungen bei Pellet- und Scheitholzesseln: Bei Erreichen von maximal 1500 Betriebsstunden im Bereich von 80 – 100 % der Kessel-Nennleistung ist eine Wartung auch dann fällig, wenn die jährliche Garantiefrist und die unter 4a genannte Wartungsfrist noch nicht abgelaufen ist.

5. Datenschutz

- Die Parteien sind verpflichtet, die gesetzlichen Bestimmungen über den Datenschutz, insbesondere die EU-Datenschutzgrundverordnung („DSGVO“) in Ausführung des Vertrages zu beachten und die Einhaltung dieser Bestimmungen ihren Mitarbeitern aufzuerlegen.
- Die Parteien verarbeiten die erhaltenen personenbezogenen Daten (Namen und Kontaktdaten der jeweiligen Ansprechpartner) ausschließlich zur Erfüllung des Vertrags und werden diese durch technische Sicherheitsmaßnahmen (Art. 32 DSGVO) schützen, die dem aktuellen Stand der Technik angepasst sind. Die Parteien sind verpflichtet, die personenbezogenen Daten zu löschen, sobald deren Verarbeitung nicht mehr erforderlich ist. Etwas gesetzliche Aufbewahrungspflichten bleiben hiervon unberührt.
- Sollte REUT im Rahmen der Vertragsdurchführung für den Besteller personenbezogene Daten im Auftrag verarbeiten, werden die Parteien hierüber eine Vereinbarung über die Auftragsverarbeitung nach Art. 28 DSGVO schließen.



Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen

**Allgemeine Garantiebedingungen der Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG „Paradigma“
(kurz: REUT „Paradigma“)****6. Schlussbestimmungen**

- 6.1. Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG).
- 6.2. Ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus der Garantie ist der Sitz von REUT „Paradigma“. REUT „Paradigma“ behält sich bei Zahlungsverzug vor, zur Beitreibung der Forderung ein Inkassounternehmen oder einen Rechtsanwalt zu beauftragen.
- 6.3. Sollte eine Bestimmung dieser Garantie ganz oder teilweise unwirksam oder undurchführbar sein oder werden oder sollte sich in dieser Garantie eine Lücke befinden, so wird dadurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Anstelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmung gilt diejenige wirksame oder durchführbare Bestimmung als vereinbart, die dem Zweck der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmung am nächsten kommt. Im Falle einer Lücke gilt diejenige Bestimmung als vereinbart, die dem entspricht, was nach dem Zweck dieser Garantie vereinbart worden wäre.

Stand 1. Juli 2020

Solarwärme

Holzwärme

Gaswärme

Wärmezentrale

Speicher

Regelung

Zubehör

Anhang

Wer wir sind

Das Marketing-Team von Paradigma ist der Dienstleister für Ihre Außen-darstellung: Von Imagebroschüren mit Ihrer Firmendarstellung, über Anzeigen, Banner, Pressetexte und Websites bis zu Messen und Unterstützung für Ihre Events bieten wir Ihnen sämtliche Dienstleistungen einer Marketingagentur an. Darüber hinaus finden Sie bei uns eine große Auswahl an Marketing-Artikeln, die Sie ganz einfach über den Paradigma-Webshop bestellen können.

Sie haben Fragen oder Anregungen rund um das Thema Marketing? Kontaktieren Sie gerne unsere Marketing-Abteilung persönlich:

E-Mail: marketing@paradigma.de
Tel.: **07157 5359-127**

Unsere Marketing-Artikel im Webshop

Schon gewusst? Bestellen Sie einfach sämtliche Marketing-Artikel (MA-Artikel) bequem über den Webshop auf www.paradigma.de | Login | Webshop | Kataloge | Marketingkatalog. Dort können Sie auch direkt alle Marketing-Artikel mit Ihrem Marketing-Budget verrechnen.

Im Paradigma-Webshop bieten wir Ihnen Marketing-Artikel aus drei Kategorien: Infomaterial, Werbemittel und Werbetechnik. Außerdem erhalten Sie dort Gutscheine für das Web-Portal SysteWeb. Die jeweiligen Bereiche umfassen folgende Artikel:



Infomaterial

- Paradigma-Imagebroschüre mit/ohne Firmendarstellung (Co-Branding)
- Flyer
- Preisliste
- Förderfolder mit/ohne Firmeneindruck
- Produktinfoblätter
- Aufkleber
- Plakate

Mit den Paradigma-Informationsmaterialien haben Sie immer etwas zur Hand, das Sie dem Kunden mitgeben können. Oder Sie setzen die Flyer, Produktinfoblätter und Broschüren gezielt in Ihrer Beratung ein. Plakate bringen mehr Aufmerksamkeit für Ihren Messestand. Bestimmte Artikel lassen sich auf Wunsch auch mit Ihrem Firmeneindruck personalisieren.



Werbemittel

- Werbegeschenke
- Bekleidung
- Büromaterial

Ein Geschenk festigt die Kundenbeziehung! Unter „Werbegeschenke“ finden Sie preiswerte Giveaways oder hochwertige Geschenke für ausgewählte Stammkunden oder Firmenfeiern – ganz nach Ihrem Geschmack.

Unter Bekleidung bekommen Sie ausgewählte Produkte für Ihre Mitarbeiter, die sich auf Wunsch auch mit Ihrem Firmenlogo individualisieren lassen und so für einen einheitlichen Auftritt Ihrer Mannschaft sorgen.

Ob Ordner, Tintenschreiber oder Briefhüllen mit Ihrem Firmeneindruck – unter „Büromaterial“ werden Sie fündig.



Werbetechnik

- Roll-Up-Banner
- Ausstellung

Die auffälligen Paradigma-Roll-Ups lassen sich gewinnbringend im Beratungsgespräch einsetzen. Dank der einfachen Montage und der platzsparenden Aufbewahrung sollten die Roll-Ups auf keiner Ausstellung oder Messe fehlen. Wir personalisieren Roll-Ups und andere Werbetechnik-Produkte gerne mit Ihrem Firmeneindruck.

Die Paradigma-Ausstellungsprodukte helfen Ihnen direkt in der Beratung. Anhand der Modelle lassen sich technische Sachverhalte und Alleinstellungsmerkmale der Technologie einfach erklären und verkaufsfördernd einsetzen.



Das Marketing-Team von Paradigma steht Ihnen bei Rückfragen gerne zur Verfügung. Schauen Sie sich um – bestimmt ist auch für Sie etwas dabei!



Individuelle Marketing-Anfrage

Sie sind an einem individuellen, auf Ihr Unternehmen abgestimmtes Produkt interessiert? Dann wenden Sie sich gerne mit einer persönlichen

Anfrage an unser Marketing-Team – unsere „Inhouse-Werbeagentur“ stattet Sie mit unterschiedlichsten Print- und Online-Dienstleistungen aus.

Ein Auszug unserer Marketing-Dienstleistungen:

- | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------|
| • Individuelle Anzeige | • Postkarte | • Individueller PR-Text und Presse-Service | • Schaufensterbeklebung |
| • Paradigma-Anzeigenvorlage | • Mailing | • Kfz-Magnetschild | • Messe / Event |
| • Logo | • Plakat | • Roll-Up | • Ausstellungsraum |
| • Visitenkarte | • Großflächenplakat (Display-Werbung) | • Produkt-Infoschild | • Individuelle Website |
| • Briefbogen & Briefumschlag | • Bauzaunbanner | • Fahrzeugbeschriftung | • Event |
| • Flyer | | | • Anlagenbesichtigung |

Hier sehen Sie einige Referenzbilder unserer Marketing-Artikel:



Ab sofort erhältlich:
Unsere neuen Anzeigenvorlagen mit Ihrem Firmeneindruck

ÖL IST SO WAS VON GESTERN.

Steigen Sie jetzt auf erneuerbare Energien um. Mit den **cleveren Heizungslösungen von Paradigma** profitieren Sie von bis zu 45 % Förderungen.

Als Paradigma-Partner in Ihrer Region haben wir die passenden Lösungen für Ihr Zuhause.

Ökologisch. Konsequent. Heizen.

www.paradigma.de



Individuelle Postkarte für unseren Partner Peter Beifuß

Ihr Logo

Ihr Paradigma-Fachpartner

Firma Partner
Sonnenstraße 123 | 12345 Sonnenstadt
Tel. 01234 5678-9 | Fax 01234 5678-90
info@partner.de | www.partner.de



Individuelles Event mit Pellets-Grill von Paradigma

Hebekeuser
WÄRME • SOLAR • LÜFTUNG

HERBEKEUSER HEIZUNG SOLARHEIZUNG BAUZEUG GÄRBEREICHTECHNIK KLIMA STELLANLAGENSYSTEME

Willkommen bei Hebekeuser

Willkommen bei Ihrem Fachbetrieb für Heizungen, Lüften und Solar in Neubau- und Bestandsbauten. Zwei Dinge heizen uns besonders am Herzen:

- Der nachhaltige Umgang mit natürlichen Ressourcen, zum Schutz der Umwelt und für

Franz-Josef Hebekeuser

Website-Erstellung für unseren Partner Hebekeuser

Wir sind gerne für Sie da!

Versand – so schnell ist Paradigma!

Aufträge, die bis 9.00 Uhr bei Paradigma eingehen, können in der Regel innerhalb von 24 bis 48 Stunden zugestellt werden. Falls die Lieferungen telefonisch avisiert werden sollen, kann es zu einer Laufzeitverzögerung von einem Werktag kommen.

Stückgut:

Bei folgenden PLZ-Gebieten verlängert sich die Laufzeit um 24 Stunden: 17–19, 24, 25

Ausnahme bildet die Produktgruppe Solarkollektoren.

☎ **07157 5359-285** ☎ **07157 5359-234**

Versand-dispo@paradigma.de

Mit folgenden Auslieferzeiten ist zu kalkulieren:

Solarkollektoren:

Lieferungen nach PLZ aufgeteilt

PLZ:	Lieferung:
01 – 19	Mo./Di./Mi.
20 – 39	Mo./Di./Mi.
40 – 59	Mi./Do.
60 – 65, 68, 69	Mo./Di. und Mi./Do.
66, 67	Mi./Do.
70, 71	Mo. und Mi. und Do.
72, 73	Di. und Do.
74	Mo. und Mi.
75, 76	Mi. und Do.
77 – 79	Do./Fr.
80 – 89	Di./Mi. und Do./Fr.
90 – 99	Mo./Di./Mi.

Bestelleingang: 2,5 Werktage vor der festen Tour bis 15.00 Uhr

Ggf. können sich die Lieferungen nach Aufkommen ändern.

Für Inselzustellungen entstehen Mehrkosten.

Express-Sendungen:

Auf Wunsch versenden wir auch per Express. Preise und Laufzeiten erhalten Sie auf Anfrage.

Nicht auf Lager verfügbare Ware (Streckengeschäft):

Einzelne Artikel halten wir nicht ständig auf Lager. Die dann geltenden Laufzeiten sind bei den betroffenen Artikeln in der Preisliste vermerkt bzw. können im Verkaufsinendienst erfragt werden.

Wenn die Ware geliefert wird

Grundsätzlich ist erforderlich, die bei Ihnen angelieferte Ware sofort auf mögliche Transportschäden zu untersuchen. Unterzeichnen Sie den Frachtbrief erst, wenn Sie sich überzeugt haben, dass keine Transportschäden bestehen. Verzeichnen Sie eventuell vorhandene Beschädigungen auf dem Frachtbrief oder verweigern Sie bei starker Beschädigung die Annahme der Ware. Bitte nehmen Sie dann auch umgehend Kontakt mit unserem Versand auf. Nur so besteht die Möglichkeit, den entstandenen Schaden ersetzt zu bekommen.

App-Support für Handwerker

☎ **07157 5359-1300**

Feedback.app@paradigma.de

App-Support für Endkunden

☎ **07157 5359-1301**

App@paradigma.de

Zentrale

☎ **07157 5359-1200** ☎ **07157 5359-1209**

Sie erreichen uns:

von Mo. bis Do. von 7.30 bis 12.15 und von 13.00 bis 17.00 Uhr

Freitag: von 7.30 bis 12.15 und von 13.00 bis 16.00 Uhr

Buchhaltung

Abwicklung des Zahlungsverkehrs, Abklärung offener Posten.

☎ **07157 5359-126** ☎ **07157 5359-1359**

Buchhaltung@paradigma.de

Planung & Angebote

Sie erreichen uns:

von Mo. bis Fr. von 7.30 bis 12.15 und von 13.00 bis 17.00 Uhr.

Erstellung und Ausarbeiten von Angeboten, hydraulischen Ausarbeitungen. Bearbeitung diverser Formblätter (Auslegungsformblatt), Leistungsverzeichnisse. Fragen zur Auslegung von Paradigma Systemen und Produkten.

☎ **07157 5359-120** ☎ **07157 5359-102**

Angebote@paradigma.de

Verkaufsinendienst / Rückwarenabwicklung

Sie erreichen uns von Mo. bis Fr. von 7.30 bis 17.00 Uhr.

Bestellungen, Ersatzteilbestellungen, Auftragsbestätigungen, Erstellung von Rechnungen, Liefertermine, Lieferterminverschiebungen, Vorkassenregelung, Verkaufsförderaktionen, Kundenstammdaten.

Abholungen, Rückwarenabwicklung inkl. Warengutschriften.

☎ **07157 5359-128** ☎ **07157 5359-144**

Verkauf@paradigma.de

Werkskundendienst

Terminabsprachen bei Inbetriebnahmen, tel. Unterstützung bei Störungen, Mängeln bzw. Garantieansprüchen, Annahme von Reparaturaufträgen.

☎ **07157 5359-121** ☎ **07157 5359-103**

Service@paradigma.de

Wir sind telefonisch von Mo. bis Fr. von 7.00 bis 19.00 Uhr für Sie da!

Telefonische Sommerbereitschaft: Anfang Mai bis Ende September

Samstag 8.00 bis 13.00 Uhr

Sonn- und Feiertag 9.00 bis 13.00 Uhr

Telefonische Winterbereitschaft: Anfang Oktober bis Ende April

Samstag 8.00 bis 12.00 Uhr und 13.00 bis 18.00 Uhr

Sonntag 9.00 bis 13.00 Uhr

Feiertag 9.00 bis 12.00 Uhr und 13.00 bis 18.00 Uhr

Technische Trainings

Anmeldung zu den technischen Paradigma-Trainings:

☎ **07157 5359-1200** ☎ **07157 5359-1209**

Training@paradigma.de

Webshop

Der Webshop ist rund um die Uhr für Sie da.

Bestellungen, Ersatzteilbestellungen, Abholungen, Rückwarenabwicklung inkl. Wertgutscheine

shop.paradigma.de

