Planungsunterlage für den Fachmann

CERAPUR*SOLAR-COMFORT***/CERAPUR***SOLAR*

Gas-Brennwertgerät



CSW 14/75-3 A
CSW 24/75-3 A
CSW 30-3 A

SP 400 SHU-2
P 290-5 SHU
P 400-5 SHU



Wärmeleistung von 3 kW bis 30 kW

Wärme fürs Leben

JUNKERS
Bosch Gruppe

Inhaltsverzeichnis

1 Produktbeschreibung 3
1.1 Gas-Brennwertgerät 3
1.2 Schichtladespeicher 5
1.3 Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 6
1.4 Ausführungen der CerapurSolar-Comfort/ CerapurSolar 7

2 Systemauswahl 11
2.1 Übersicht 11
2.2 Anlagenschemas mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2 12
2.3 Anlagenschemas mit bauseits vorhandenem Pufferspeicher 24

3 Technische Daten 33
3.1 CSW 14/75-3 A 33
3.2 CSW 24/75-3 A 34
3.3 CSW 30-3 A 35
3.4 Schichtladespeicher 36
3.5 Pufferspeicher SP 400 SHU-2 37
3.6 Pufferspeicher P 290-5 SHU 38
3.7 Pufferspeicher P 400-5 SHU 39

4 Abmessungen und Mindestabstände 40
4.1 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A 40
4.2 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 42
4.3 CSW 30-3 A 44
4.4 CSW 30-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 45
4.5 Pufferspeicher P 290-5 SHU/ P 400-5 SHU 46
4.6 Montageanschlussplatte Aufputz Nr. 1469 48
4.7 Montageanschlussplatte Unterputz Nr. 1470 49

5 Geräteaufbau 50
5.1 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A 50
5.2 CSW 30-3 A 54
5.3 Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 . . . 56
5.4 Pufferspeicher P 290-5 SHU/ P 400-5 SHU 58

6 Planungshinweise 59
6.1 Wichtige Hinweise zur Projektierung . . . 59
6.2 Vorschriften 61
6.3 Aufstellort 62
6.4 Dimensionierung eines Ausdehnungsgefäßes 62
6.5 Heizungspumpen 64
6.6 Kondensatbehandlung 65
6.7 Auslegung des Gasströmungswächters . . 67

7 Solarkomponenten 68
7.1 Integrierte Solarkompaktstation 68
7.2 Solarausdehnungsgefäß 69
7.3 Solarpumpe 69

8 Elektro-Anschluss 70
8.1 Verdrahtung 70
8.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen 70
8.3 Elektrischer Anschluss der Regler 70
8.4 Netcom 100 71
8.5 MB LAN2 71
8.6 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen . . . 71
8.7 Sonderschaltungen 72

9 Heizungsregelung 73
9.1 Heatronic 3 und außentemperaturgeführte Regler 73
9.2 Entscheidungshilfe für die Reglerverwendung 74
9.3 Übersicht über Funktionen der BUS-gesteuerten Regler mit CSW ...-3 A 75
9.4 Raumtemperaturgeführte Regler 76
9.5 Außentemperaturgeführte Regler 77
9.6 Zubehör für 2-Draht-BUS-Regler 80
9.7 Zubehör außentemperaturgeführte Regelung - Fernbedienung 83
9.8 Zubehör für Regelung - externe Temperaturfühler 84
9.9 Zubehör Heizungsmischer und Stellmotor 85
9.10 Durchflussdiagramme thermostatischer Heizkörperventile 87

10 Kunststoff-Abgassysteme 90
10.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für CerapurSolar CSW ...-3 A . . . 90
10.2 Allgemeines 92
10.3 Einbaumaße CerapurSolar 92
10.4 Planungshinweise – Anordnung von Prüföffnungen 94
10.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht/Kamin 95
10.6 Planungshinweise – Einzelbelegung 98
10.7 Bildübersicht – Abgaszubehör 124
10.8 Abgastechnische Werte von Junkers Gas-Brennwertgeräten CerapurSolar für Anschluss an eine fremde Abgasleitung 133

11 Installationszubehör 134
11.1 Anschlusszubehör 134
11.2 Hydraulische Weiche DV 4/DV 5 138
11.3 Schnellmontagesets HW 2 ...-3 H 140

1 Produktbeschreibung

1.1 Gas-Brennwertgerät



Bild 1

Zentrales Element der CerapurSolar-Baureihen ist ein Gas-Brennwertgerät mit integrierter Hydraulik und Elektronik. Zusätzliche hydraulische Anschlüsse ermöglichen die einfachste Einbindung zusätzlicher Wärmequellen (z. B. Solaranlage, Biomasse, Kaminofen, → Bild 2). Die Vorlauftemperaturen dieser externen Quellen dürfen bis zu 90 °C betragen. Über ein integriertes Mischventil werden die externen Wärmequellen optimal zu Warmwasserbereitung oder zur Heizungsunterstützung genutzt. Dabei ist die Heizungsunterstützung schon mit raumtemperaturgeführtem Regler FR 120 oder außentemperaturgeführtem Regler FW 120 möglich. Alle Vorteile der SolarInside-ControlUnit sind ab FW 120 enthalten.

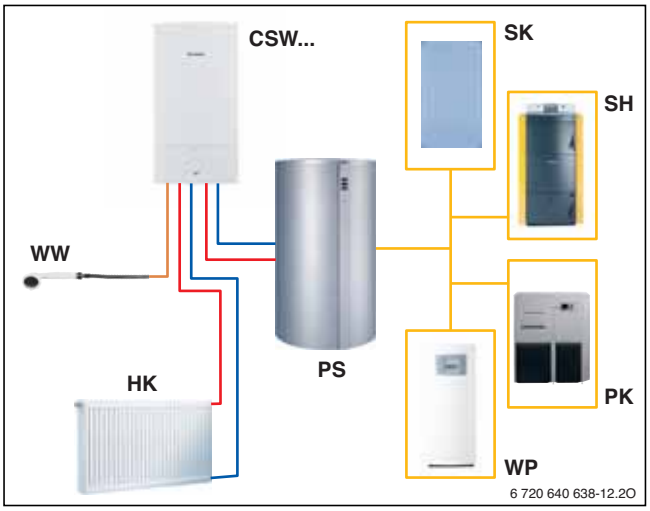


Bild 2

CSW...	CerapurSolar
HK	Heizkreis
PK	Pellet-Heizkessel
PS	Pufferspeicher
SH	Scheitholz-Heizkessel
SK	Solarkollektor
WP	Wärmepumpe
WW	Warmwasseraustritt

1.1.1 Montage

Das Gas-Brennwertgerät CSW ... ist vorbereitet für den Anschluss eines Pufferspeichers mit zwei Rohrleitungen.

Der Anschluss erfolgt bei CSW 30-3 A über eine erweiterte Montageanschlussplatte. Diese ist bezüglich der Maße für Gas-, Warmwasser- und Heizungsanschluss kompatibel zu den bisherigen Montageanschlussplatten, so dass eine einfache Einbindung in bestehende Systeme möglich ist.

Bei CerapurSolar-Comfort ist der Anschluss des Pufferspeichers im Montagerahmen zwischen Brennwertgerät und Schichtladespeicher vorgesehen.

Das Gas-Brennwertgerät wird ohne Ausdehnungsgefäß geliefert. Dieses ist als Zubehör erhältlich und kann an beliebiger Stelle montiert werden.

Die sehr gute Zugänglichkeit von vorne ermöglicht einfachen Service und zeitsparende Wartung.

1.1.2 Mischventil

Das Mischventil ist eine Weiterentwicklung des 3-Wege Umschaltventils für Heizung und Warmwasser. Es ist mit einem Temperaturfühler versehen. Die Regelcharakteristik wurde durch die Form und den Einsatz eines Stellmotors auf die neuen Anforderungen angepasst.

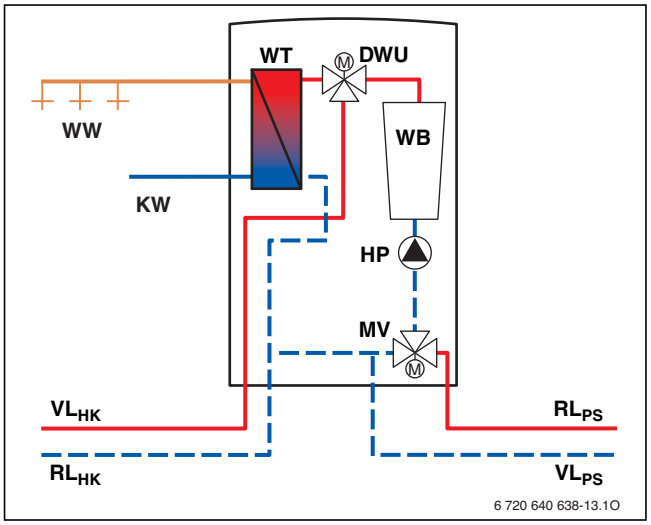


Bild 3

DWU	3-Wege-Umsteuerventil
HP	Heizungspumpe
KW	Kaltwassereintritt
MV	Mischventil
RLHK	Rücklauf Heizkreis
RLPS	Rücklauf Pufferspeicher
VLHK	Vorlauf Heizkreis
VLPS	Vorlauf Pufferspeicher
WB	Wärmeblock
WT	Plattenwärmetauscher
WW	Warmwasseraustritt

Wenn über den Pufferspeicherfühler nutzbare Wärme erkannt wird, öffnet das Mischventil und es kann Wasser aus Richtung Pufferspeicher fließen. Diese Wärme wird entweder zur Warmwasserbereitung oder zur Heizungsunterstützung genutzt. Hierbei sorgt die interne Heizungspumpe für den notwendigen Volumenstrom.

Wenn die gewünschte Vorlaufsolltemperatur kleiner als die Pufferwassertemperatur ist, wird durch den Rücklauf aus dem Heizsystem oder vom Warmwasser-Plattenwärmetauscher so viel Rücklaufwasser beigemischt, bis die gewünschte Vorlaufsolltemperatur ohne Zuschalten des Brenners erreicht wird.

1.1.3 Heizungspumpe

In allen Ausführungen der CerapurSolar ist eine drehzahlgeregelte Pumpe der Energieeffizienzklasse A eingebaut.

Die Heizungspumpe übernimmt sowohl die Versorgung der Heizung und Warmwasserbereitung, als auch die Entnahme aus dem Pufferspeicher. Die Restförderhöhe beträgt unter Verwendung des Solarpufferspeichers und des Zubehörs Nr. 1463 (Verbindungsleitung Pufferspeicher – CSW) ca. 2 m (200 mbar).

Es ist ein heizungsseitiger Volumenstrom bis ca. 1000 l/h und ΔT = 20 K möglich. Ab 1000 l/h heizungsseitiger Volumenstrom muss eine hydraulische Weiche verwendet werden.

1.1.4 Speicherfrostschutz

Wird die Temperatur von 5 °C am Pufferspeicher unterschritten wird der Speicherfrostschutz aktiviert.

- Heizungspumpe wird eingeschaltet
- Mischventil wird auf Pufferdurchgang geschaltet.

Bei Überschreiten der Temperatur von 10 °C wird der Speicherfrostschutz deaktiviert.

1.1.5 Warmwasserbereitung (ohne Schichtladespeicher)

Die Warmwasserbereitung erfolgt im Durchlaufprinzip über den integrierten Plattenwärmetauscher. Dieser bietet einen hohen Warmwasserkomfort von 12 l/min. Die maximale Warmwassertemperatur ist auf 60 °C begrenzt.

Zur Warmwasserbereitung stehen zwei verschiedene Betriebsarten zur Verfügung:

- **Komfortbetrieb**
  - Wenn die Temperatur im Pufferspeicher **größer** als 45 °C ist, wird die eingestellte Warmwasser-Temperatur bis zur maximalen Zapfrate von 12 l/min bei 60 °C eingehalten.
  - Wenn die Temperatur im Pufferspeicher **kleiner** als 45 °C ist, wird die Warmwassertemperatur bei Zapfraten bis zu 8 l/min bei 60 °C eingehalten. Bei Zapfraten über 8 l/min kann die Warmwassertemperatur bis auf 12l/min bei 45 °C abfallen. Dies hängt von der Temperatur im Pufferspeicher ab.
  - Die Freigabe des Brenners erfolgt, wenn die Temperatur im Pufferspeicher nicht mehr ausreicht, um das Kaltwasser auf die eingestellte Warmwasser-Temperatur zu erwärmen.
  - Bei Unterschreiten der minimalen Geräteleistung bei der Warmwasserbereitung (z. B. Puffer hat 50 °C, Sollwert Vorlauf = 60 °C) wird die Temperatur am Mischpunkt (TS2) so eingestellt, dass das Gerät mit minimaler Leistung konstant in Betrieb bleiben kann (kein Takten).
- **eco-Betrieb**
  - Im reinen Solarbetrieb hat das Wasser im Pufferspeicher eine hohe Temperatur. Der Brenner bleibt aus, Die Temperatur am Warmwasseraustritt kann bis auf 45 °C absinken. Dies ist ein langsamer Vorgang, bei dem der Pufferspeicher entladen wird. Wenn die Warmwasser-Temperatur unter 45 °C sinkt, wird der Brenner freigegeben und heizt das Warmwasser auf den eingestellten Wert.
  - Die Mischerregelung läuft „normal“ weiter. Die Mischertemperatur wird auf die geforderte Vorlauftemperatur eingeregelt.

1.2 Schichtladespeicher



Bild 4

Der Schichtladespeicher hat ein Volumen von 75 l. Durch die integrierte Schichtladepumpe wird das kalte Trinkwasser über den Plattenwärmetauscher geführt und im Gegenstromprinzip vom Heizwasser auf die eingestellte Temperatur erwärmt. Das erwärmte Wasser wird von oben nach unten im Schichtladespeicher eingeschichtet und steht somit beim Zapfen sofort als Warmwasser zur Verfügung.

Durch die effizientere Ladetechnik genügen kleine Speichergrößen für einen guten Warmwasserkomfort.

Warmwasser-Bereitung

Die Warmwasserbereitung erfolgt bei CerapurSolar-Comfort über den Schichtladespeicher. Dabei stehen zwei verschiedene Betriebsarten zur Verfügung:

- **Komfortbetrieb**
  Der Schichtladespeicher wird dauernd auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch entstehen nur kurze Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme.
- **eco-Betrieb**
  Der Schichtladespeicher wird nicht auf Temperatur gehalten. Das verursacht längere Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme.
  - **Bei aufgeladenem Pufferspeicher.**
    Eine Aufheizung des Warmwassers, auf die eingestellte Temperatur, erfolgt erst, wenn eine Warmwassertemperatur von 45 °C nicht mehr erreicht wird.
    Dies ermöglicht, durch größtmögliche Ausnutzung des Pufferspeichers, maximale Energieeinsparung.
  - **Bei aufgeladenem Pufferspeicher:**
    Eine Aufheizung des Schichtladespeichers auf die eingestellte Temperatur erfolgt erst, wenn eine Warmwassertemperatur von 45 °C nicht mehr erreicht wird.
    Dies ermöglicht maximale Energieeinsparung durch größtmögliche Ausnutzung des Pufferspeichers.
  - **Bei nicht aufgeladenem Pufferspeicher:**
    Eine Aufheizung des Schichtladespeichers auf die eingestellte Temperatur erfolgt, wenn warmes Wasser entnommen wird.

1.3 Systempufferspeicher SP 400 SHU-2



Bild 5

SP 400 SHU-2 sind zusätzlich mit Anschlüssen für einen Kaminofen mit Wassertasche ausgestattet (→Kapitel 2.2.4).

Ausstattung

- Speicherbehälter und Verkleidung:
  - allseitige PUR-Hartschaum-Isolierung
  - Wärmetauscher für die Solarheizung
  - temperatursensible Einschichtung des Heizwassers
  - Entleerhahn für Heizwasser
  - Entlüftungsventil für Heizwasser
  - Temperaturanzeige für Heizwasser
  - höhenverstellbare Stellfüße für senkrechte Ausrichtung des Speichers
  - Verkleidung aus beschichtetem Stahlblech, mit vertauschbaren Seitenteilen und abnehmbarer vorderer Abdeckung
- für den Anschluss an ein geeignetes Heizgerät:
  - montierter Speichertemperaturfühler (TS3) mit Verbindungsleitung und Stecker
  - Verbindungsleitung Netzanschluss (230 V AC).
  - BUS-Verbindung (BUS).
- Solarmodul ISM 1 zur Ansteuerung der solaren Heizwassererwärmung
- montierter Speichertemperaturfühler (T2) am Solarmodul angeschlossen
- Kollektortemperaturfühler (T1) zum Anschluss an Solarmodul
- isolierte Vorlaufgruppe der Solarstation:
  - Klemmverschraubungen für 15 mm und 18 mm
  - Absperreinrichtung
  - Schwerkraftbremse
- isolierte Rücklaufgruppe der Solarstation:
  - Klemmverschraubungen für 15 mm und 18 mm
  - Absperreinrichtungen
  - Schwerkraftbremse
  - dreistufige Solarpumpe
  - automatische Entlüftung mit Kappe
  - Füll- und Entleerhahne
  - Manometer
  - Sicherheitsventil mit Ablaufleitung
  - Durchflussmesser mit Einsteller und Anzeige
  - Anschlussmöglichkeit für Solarausdehnungsgefäß
  - Anschluss für Kaminofen mit Wassertasche bis 7kW

1.4 Ausführungen der CerapurSolar-Comfort/CerapurSolar

CSW ...	Puffer-speicher	Schichtlade-speicher
CSW 14/75-3 A	○	●
CSW 24/75-3 A	○	●
CSW 30-3 A	○	–

Tab. 1

● im Paket enthalten
○ bauseits möglich
– nicht möglich

1.4.1 CerapurSolar-Comfort CSW .../75-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2



Bild 6 CerapurSolar-Comfort CSW .../75-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2

Die Kombination von CerapurSolar-Comfort CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A und Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 besteht aus Gas-Brennwertgerät, Schichtladespeicher und Pufferspeicher. Die Komponenten sind optisch und hydraulisch aufeinander abgestimmt. Die Montage des Brennwertgeräts erfolgt auf dem Schichtladespeicher, so dass keine Bohrungen an der Wand erforderlich sind. Durch den Schichtladespeicher wird ein höherer Warmwasserkomfort gewährleistet.

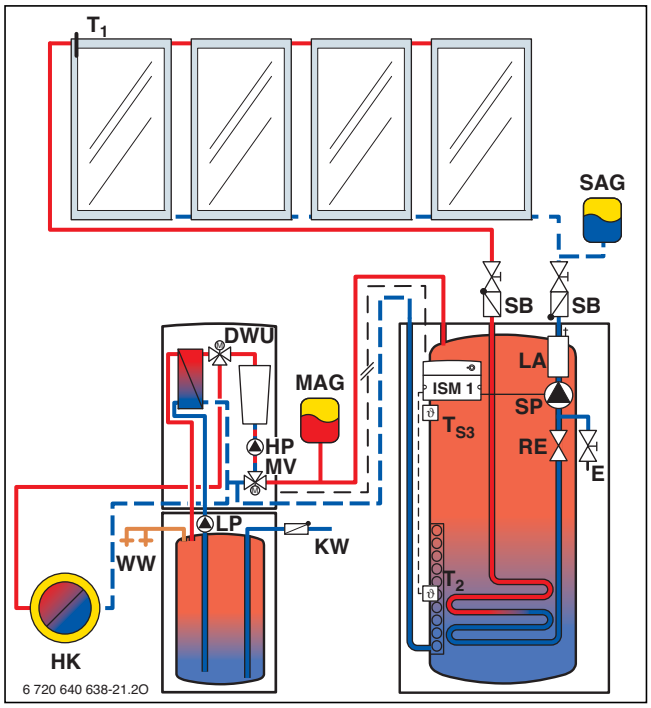


Bild 7

DWU	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
ISM 1	Solarmodul für Standardsolaranlagen
KW	Kaltwassereintritt
LA	Luftabscheider
MAG	Ausdehnungsgefäß
MV	Mischventil
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
SAG	Solarausdehnungsgefäß
SB	Schwerkraftbremse
SP	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
WW	Warmwasseraustritt

1.4.2 CerapurSolar-Comfort CSW .../75-3 A



Bild 8 CerapurSolar-Comfort CSW .../75-3 A

Die CerapurSolar-Comfort CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A sind Komplettpakete bestehend aus Gas-Brennwertgerät und Schichtladespeicher. Die Komponenten sind optisch und hydraulisch aufeinander abgestimmt. Die Montage des Brennwertgeräts erfolgt auf dem Schichtladespeicher, so dass keine Bohrungen an der Wand erforderlich sind. Durch den Schichtladespeicher wird ein höherer Warmwasserkomfort gewährleistet, z. B. zur Versorgung mehrerer Zapfstellen gleichzeitig.

Diese Geräteserie ist z. B. für Heizungsaustausch geeignet, wenn vorhandene Speicher weiter benutzt werden sollen oder wenn ein anderer Pufferspeicher als der SP 400 SHU-2 verwendet werden soll.

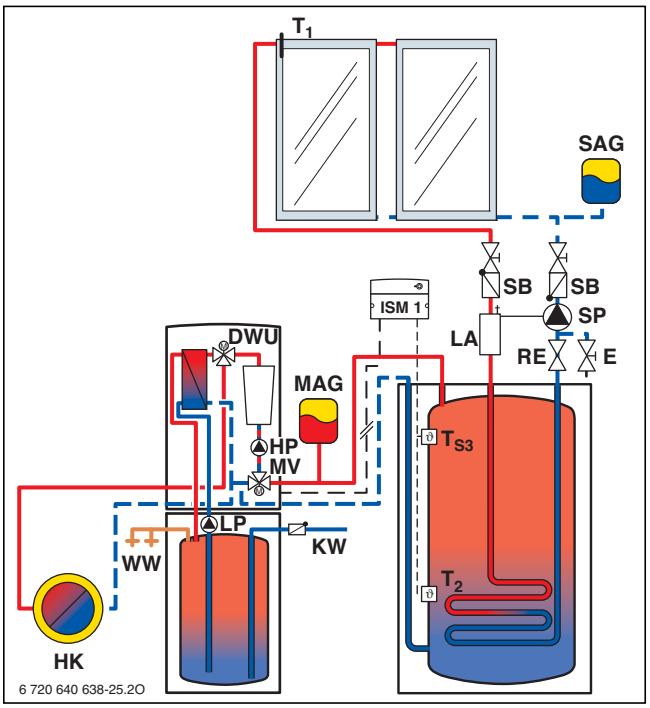


Bild 9

DWU	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
ISM 1	Solarmodul für Standardsolaranlagen
KW	Kaltwassereintritt
LA	Luftabscheider
MAG	Ausdehnungsgefäß
MV	Mischventil
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
SAG	Solarausdehnungsgefäß
SB	Schwerkraftbremse
SP	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
WW	Warmwasseraustritt

1.4.3 CerapurSolar CSW 30-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2



Bild 10

Kombination CerapurSolar CSW 30-3 A und Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 besteht aus einem wandhängenden Brennwertgerät kombiniert mit einem 400-l-Pufferspeicher mit Heizschlange und eingebauter Solarstation mit vorverdrahtetem Solarmodul ISM 1.

Dieses kosteneffiziente System erleichtert die Planung und Bestellung. Durch die integrierte Solarstation im Pufferspeicher und vorgefertigte hydraulische Komponenten wird eine einfache Installation ermöglicht.

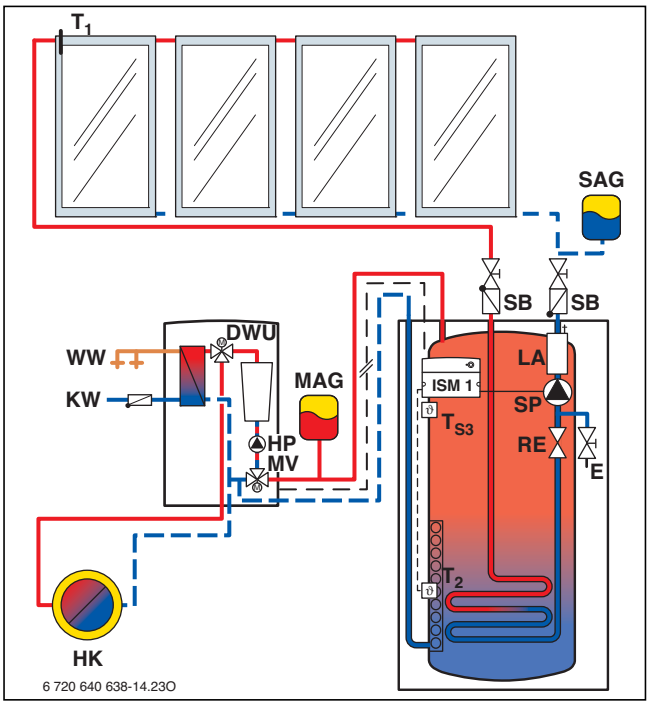


Bild 11

DWU	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
ISM 1	Solarmodul für Standardsolaranlagen
KW	Kaltwassereintritt
LA	Luftabscheider
MAG	Ausdehnungsgefäß
MV	Mischventil
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
SB	Schwerkraftbremse
SP	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
WW	Warmwasseraustritt

Über die Heizschlange wird die Wärme der Solaranlage in den Pufferspeicher übertragen.

Durch die optimierte Abstimmung von Gas-Brennwertgerät, Solaranlage und Regler mit der patentierten Solaroptimierung SolarInside-ControlUnit kann gegenüber einer Altanlage bis zu 50 % Energie bei Heizung und Warmwasserbereitung eingespart werden.

1.4.4 CerapurSolar CSW 30-3 A



Bild 12 CSW 30-3 A

Die CerapurSolar CSW 30-3 A ist ein wandhängendes Gas-Brennwertgerät. Die Montageanschlussplatte ist erweitert um die Anschlüsse für den Pufferspeicher. Die Lage von Heizungsvor- und -rücklauf sowie Gas- und Warmwasseranschluss sind unverändert.

Dadurch ist die CerapurSolar CSW 30-3 A für Modernisierungen sehr gut geeignet. Durch die kompakten Abmessungen und geringen Einbringmaße kann sie auch bei beengten Raumverhältnissen montiert werden. Vorhandene Warmwasserspeicher können als Pufferspeicher genutzt werden, wenn sie von der Art und Leistung zur geplanten Anlage passen.

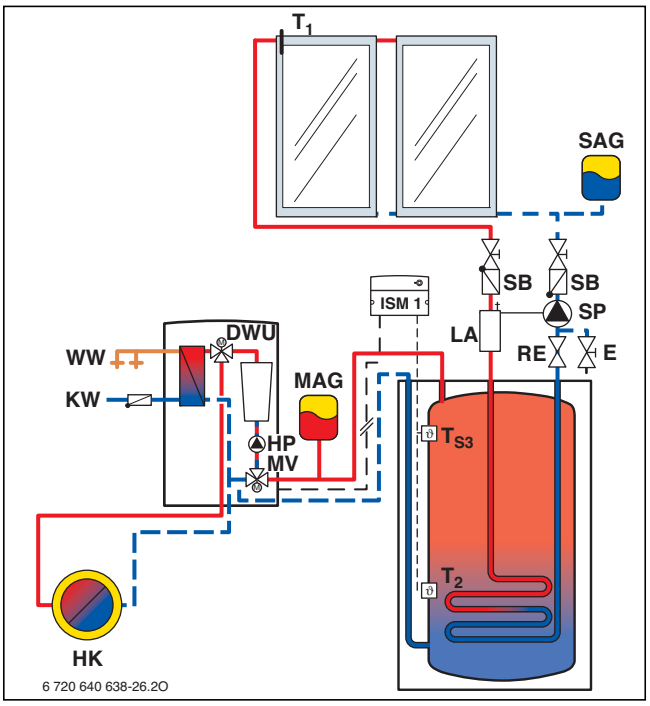


Bild 13

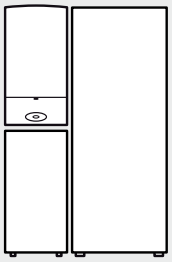
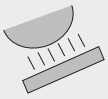
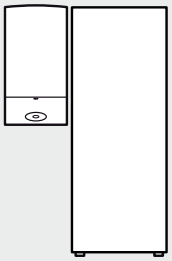
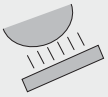
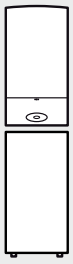
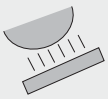
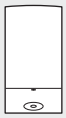
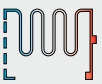
DWU	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
ISM 1	Solarmodul für Standardsolaranlagen
KW	Kaltwassereintritt
LA	Luftabscheider
MAG	Ausdehnungsgefäß
MV	Mischventil
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
SB	Schwerkraftbremse
SP	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
WW	Warmwasseraustritt

Über die Heizschlange wird die Wärme der Solaranlage in den Pufferspeicher übertragen.

Durch die optimierte Abstimmung von Gas-Brennwertgerät, Solaranlage und Regler mit der patentierten Solaroptimierung SolarInside-ControlUnit kann gegenüber einer Altanlage bis zu 50 % Energie bei Heizung und Warmwasserbereitung eingespart werden.

2 Systemauswahl

2.1 Übersicht

Brennwertgerät und Pufferspeicher	zweiter Wärmeerzeuger	Heiznetz: ungemischter Heizkreis	Heiznetz: gemischter Heizkreis	Heiznetz: Hydraulische Weiche	Anlagenschema ab Seite
 CSW .../75-3 A mit SP 400 SHU-2	 Solaranlage	1 × 	–	–	12
		1 × 	–	1 × 	15
 CSW 30-3 A mit SP 400 SHU-2		1 × 	1 × 	1 × 	18
	  Solaranlage und Kaminofen mit Wassertasche	1 × 	–	–	21
 CSW .../75-3 A mit P ...-5 SHU	 Solaranlage	1 × 	–	–	24
		1 × 	–	1 × 	27
 CSW 30-3 A mit P ...-5 SHU		1 × 	1 × 	1 × 	30

Tab. 2 Übersicht zur Systemauswahl

Bei den folgenden Anlagenschemas kann als Wärmeerzeuger anstelle der CerapurSolar-Comfort die entsprechende CerapurSolar eingesetzt werden.
Dabei ist dann immer eine Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 1469/Nr. 1470 erforderlich.

2.2 Anlagenschemas mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2

Alle Anlagen mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2 sind auch mit einem Pufferspeicher Pufferspeicher P...-5 SHU realisierbar.

▶ Wenn an Stelle eines SP 400 SHU-2 ein P...-5 SHU verwendet wird, bauseitige Solargruppe verwenden.

2.2.1 Anlagenschema 1: Solaranlage, Schichtladespeicher, Pufferspeicher und ein Heizkreis

Merkmale

Bauteile der Heizungsanlage:

- Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort mit integriertem Heizkreismodul und Schichtladespeicher
- Pufferspeicher SP 400 SHU-2 mit integrierter Solarstation
- ein ungemischter Heizkreis
- außentemperaturgeführte Regelung

Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).

▶ Wasserinhalt der Anlage prüfen und Ausdehnungsgefäß dimensionieren (siehe Seite 62).

▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.

Funktionsbeschreibung

Der Pufferspeicher wird durch die Solaranlage mit Wärme geladen. Diese kann zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung genutzt werden. Reicht die im Pufferspeicher vorhandene Wärme nicht aus, liefert das Gas-Brennwertgerät die fehlende Wärme.

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

Der außentemperaturgeführte Regler FW 120 regelt die Heizung und die Nutzung des Pufferspeichers. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul ISM 1 ausgeführt, das mit dem FW 120 über ein 2-Draht-BUS-System kommuniziert. Das Solarmodul ISM 1 ist in der integrierten Solarstation des Pufferspeichers bereits eingebaut.

Wenn der FW 120 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Alternativ zum außentemperaturgeführten Regler FW 120 kann auch der raumtemperaturgeführte Regler FR 120 eingesetzt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

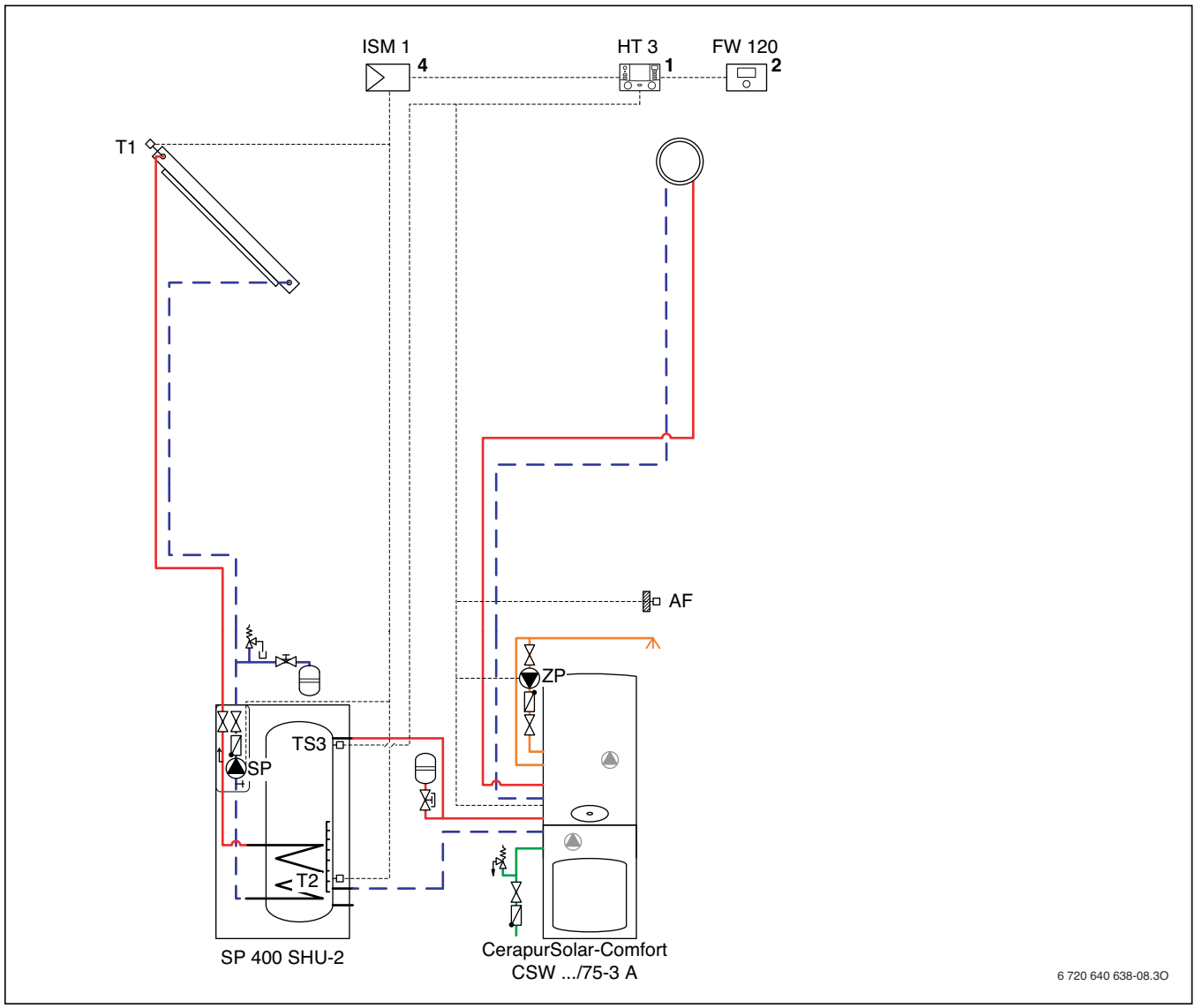


Bild 14 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis

AF	Außentemperaturfühler
FW 120	außentemperaturgeführter Regler
HT 3	Bosch Heatronic
ISM 1	Solarmodul für Standardsolaranlagen
SP	Solarpumpe
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
ZP	Zirkulationspumpe

1	Position am Wärmeerzeuger
2	Position am Wärmeerzeuger (HT 3) oder an der Wand
4	Position am Pufferspeicher

Typen	Bezeichnung	Bestellnummer	Stück	Preis
Heizgerät und Schichtladespeicher				
CSW 14/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 471		
CSW 14/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 408		
CSW 24/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 470		
CSW 24/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 410		
alternativ: Heizgerät				
CSW 30-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 712 231 476		
CSW 30-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 712 231 412		
Pufferspeicher				
SP 400 SHU-2	Systempufferspeicher 400 l, mit integrierter Solarstation und Anschlüssen für Kaminofen	7 738 110 919		
P 290-5 SHU	Pufferspeicher für Solaranlagen 290 l	8 718 544 494		
P 400-5 SHU	Pufferspeicher für Solaranlagen 390 l	8 718 544 495		
Anschlusszubehör				
Nr. 1463	Anschluss-Set für SP 400 SHU-2	7 719 003 850		
Nr. 1469	Montageanschlussplatte Aufputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 856		
Nr. 1470	Montageanschlussplatte Unterputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 857		
Nr. 1485	Ausdehnungsgefäß 50 l, flexible Schläuche, Schnell-verbinder	7 719 003 848		
MAG 80	Ausdehnungsgefäß, 80 Liter	7 719 003 084		
Nr. 432	Siphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 120	außentemperaturgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 738 110 515		
FR 120	raumtemperaturgeführter Regler (Wochenprogramm)	7 738 110 514		
Zubehör für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FCC-2S	Flachkollektor 2,1 m^2 für senkrechte Montage	8 718 532 957		
FKC-2S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	8 718 530 944		
FKC-2W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	8 718 530 945		
FKT-1S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	7 739 300 409		
FKT-1W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	7 739 300 410		
VK 140-1	Vakuumröhrenkollektor 1,4 m^2	8 718 530 553		
VK 280-1	Vakuumröhrenkollektor 2,8 m^2	8 718 530 554		
VK 230-1	Vakuumröhrenkollektor 2,3 m^2 für liegende Montage	8 718 530 555		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
AGS 5/ISM 1	Solarstation AGS 5 mit integriertem Solarmodul ISM 1 für solare Warmwasserbereitung (für Pufferspeicher P ...-5 SHU)	7 747 005 536		
Sonstiges Zubehör				
KP 1	Kondensatpumpe	7 719 003 947		
NB 100	Neutralisationseinrichtung	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsmittel	7 719 001 995		
	Gasartumbau-Set CSW 14...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 805 0		
	Gasartumbau-Set CSW 24...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 807 0		
Abgaszubehör				
(siehe Kapitel 10 ab Seite 90)				

Tab. 3

2.2.2 Anlagenschema 2: Solaranlage, Schichtladespeicher, Pufferspeicher und ein Heizkreis mit hydraulischer Weiche

Merkmale

Bauteile der Heizungsanlage:

- Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort mit integriertem Heizkreismodul, Schichtladespeicher und Pufferspeicher mit integrierter Solarstation
- ein ungemischter Heizkreis
- hydraulische Weiche
- außentemperaturgeführte Regelung

Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).

Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).

▶ Wasserinhalt der Anlage prüfen und Ausdehnungsgefäß dimensionieren (siehe Seite 62).
▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
▶ Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.

Funktionsbeschreibung

Der ungemischte Heizkreis mit hydraulischer Weiche wird vorzugsweise durch einen außentemperaturgeführten Regler FW 120 geregelt.

Die Temperaturregelung erfolgt mit dem Temperaturfühler VF in der hydraulischen Weiche, der am IPM 1 angeschlossen wird. Die Heizungspumpe des Heizkreises (Sekundärkreis) und der Temperaturwächter TB im Fußboden-Heizkreis werden ebenfalls an das IPM 1 angeschlossen.

Der Regler FW 120 kann entweder im Raum montiert oder auch als Einbauregler ins Gerät eingesetzt werden. Bei Einsatz als Einbauregler kann die Heizungsanlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Alternativ kann auch der raumtemperaturgeführte Regler FR 120 eingesetzt werden.

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

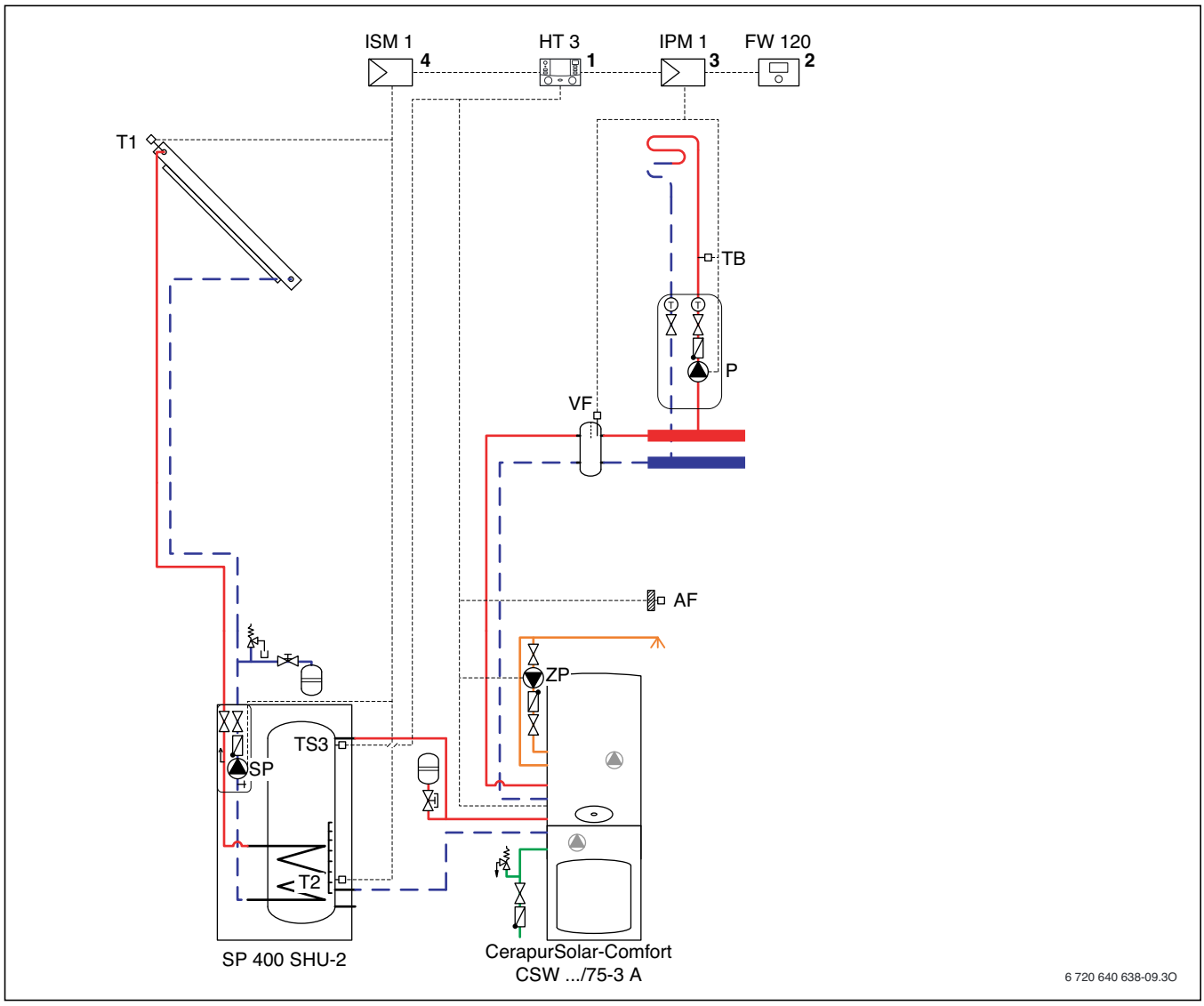


Bild 15 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis und hydraulischer Weiche

AF	Außentemperaturfühler
FW 120	außentemperaturgeführter Regler
HT 3	Bosch Heatronic
IPM 1	Lastschaltmodul für einen Heizkreis
ISM 1	Solarmodul für Standardsolaranlagen
MF	Mischerkreistemperaturfühler
P	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
SP	Solarpumpe
TB	Temperaturwächter
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
VF	Vorlauftemperaturfühler
ZP	Zirkulationspumpe

1	Position am Wärmeerzeuger
2	Position am Wärmeerzeuger (HT 3) oder an der Wand
3	Position an der Wand
4	Position am Pufferspeicher

Typen	Bezeichnung	Bestellnummer	Stück	Preis
Heizgerät und Schichtladespeicher				
CSW 14/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 471		
CSW 14/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 408		
CSW 24/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 470		
CSW 24/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 410		
alternativ: Heizgerät				
CSW 30-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 712 231 476		
CSW 30-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 712 231 412		
Pufferspeicher				
SP 400 SHU-2	Systempufferspeicher 400 l, mit integrierter Solarstation und Anschlüssen für Kaminofen	7 738 110 919		
P 290-5 SHU	Pufferspeicher für Solaranlagen 290 l	8 718 544 494		
P 400-5 SHU	Pufferspeicher für Solaranlagen 390 l	8 718 544 495		
Anschlusszubehör				
Nr. 1463	Anschluss-Set für SP 400 SHU-2	7 719 003 850		
Nr. 1469	Montageanschlussplatte Aufputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 856		
Nr. 1470	Montageanschlussplatte Unterputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 857		
Nr. 1485	Ausdehnungsgefäß 50 l, flexible Schläuche, Schnell-verbinder	7 719 003 848		
MAG 80	Ausdehnungsgefäß, 80 Liter	7 719 003 084		
DV 4	Hydraulische Weiche DN 25	8 718 588 620		
DV 5	Hydraulische Weiche DN 32	8 718 585 849		
HS 26 E2	Heizkreis-Set für einen ungemischten Heizkreis (Rp 1)	8 718 584 542		
Nr. 432	Siphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 120	außentemperaturgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 738 110 515		
FR 120	raumtemperaturgeführter Regler (Wochenprogramm)	7 738 110 514		
IPM 1	Lastschaltmodul für einen Heizkreis	7 719 002 738		
Zubehör für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FCC-2S	Flachkollektor 2,1 m^2 für senkrechte Montage	8 718 532 957		
FKC-2S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	8 718 530 944		
FKC-2W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	8 718 530 945		
FKT-1S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	7 739 300 409		
FKT-1W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	7 739 300 410		
VK 140-1	Vakuumröhrenkollektor 1,4 m^2	8 718 530 553		
VK 280-1	Vakuumröhrenkollektor 2,8 m^2	8 718 530 554		
VK 230-1	Vakuumröhrenkollektor 2,3 m^2 für liegende Montage	8 718 530 555		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
AGS 5/ISM 1	Solarstation AGS 5 mit integriertem Solarmodul ISM 1 für solare Warmwasserbereitung (für Pufferspeicher P ...-5 SHU)	7 747 005 536		
Sonstiges Zubehör				
KP 1	Kondensatpumpe	7 719 003 947		
NB 100	Neutralisationseinrichtung	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsmittel	7 719 001 995		
	Gasartumbau-Set CSW 14...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 805 0		
	Gasartumbau-Set CSW 24...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 807 0		
Abgaszubehör				
(siehe Kapitel 10 ab Seite 90)				

Tab. 4

2.2.3 Anlagenschema 3: Solaranlage, Schichtladespeicher, Pufferspeicher und zwei Heizkreise

Merkmale

Bauteile der Heizungsanlage:

- Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort mit integriertem Heizkreismodul, Schichtladespeicher und Pufferspeicher mit integrierter Solarstation
- ein ungemischter Heizkreis
- ein gemischter Heizkreis
- hydraulische Weiche (im Schnellmontageset)
- außentemperaturgeführte Regelung

Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).

Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).

▶ Wasserinhalt der Anlage prüfen und Ausdehnungsgefäß dimensionieren (siehe Seite 62).
▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
▶ Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.

Funktionsbeschreibung

Die Heizungspumpe (Primärkreis) versorgt die hydraulische Weiche; die Heizkreise werden von den sekundären Heizungspumpen bedient.

Bei Anlagen mit zwei Heizkreisen bietet sich der Einsatz eines Schnellmontagesets an. Der gemischte und der ungemischte Heizkreis können sehr zeitsparend und montagefreundlich über das Schnellmontageset HW 2 U/G-3 H angeschlossen und betrieben werden. Im Schnellmontageset sind alle hydraulisch und regelungstechnisch erforderlichen Komponenten inklusive Lastschaltmodul IPM 2 für die Heizkreise eingebaut.

Das Schnellmontageset wird mit einem Netzstecker elektrisch angeschlossen.

Die Kommunikation mit dem außentemperaturgeführten Regler FW 200 erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn der Regler im Heizgerät eingebaut ist, kann die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

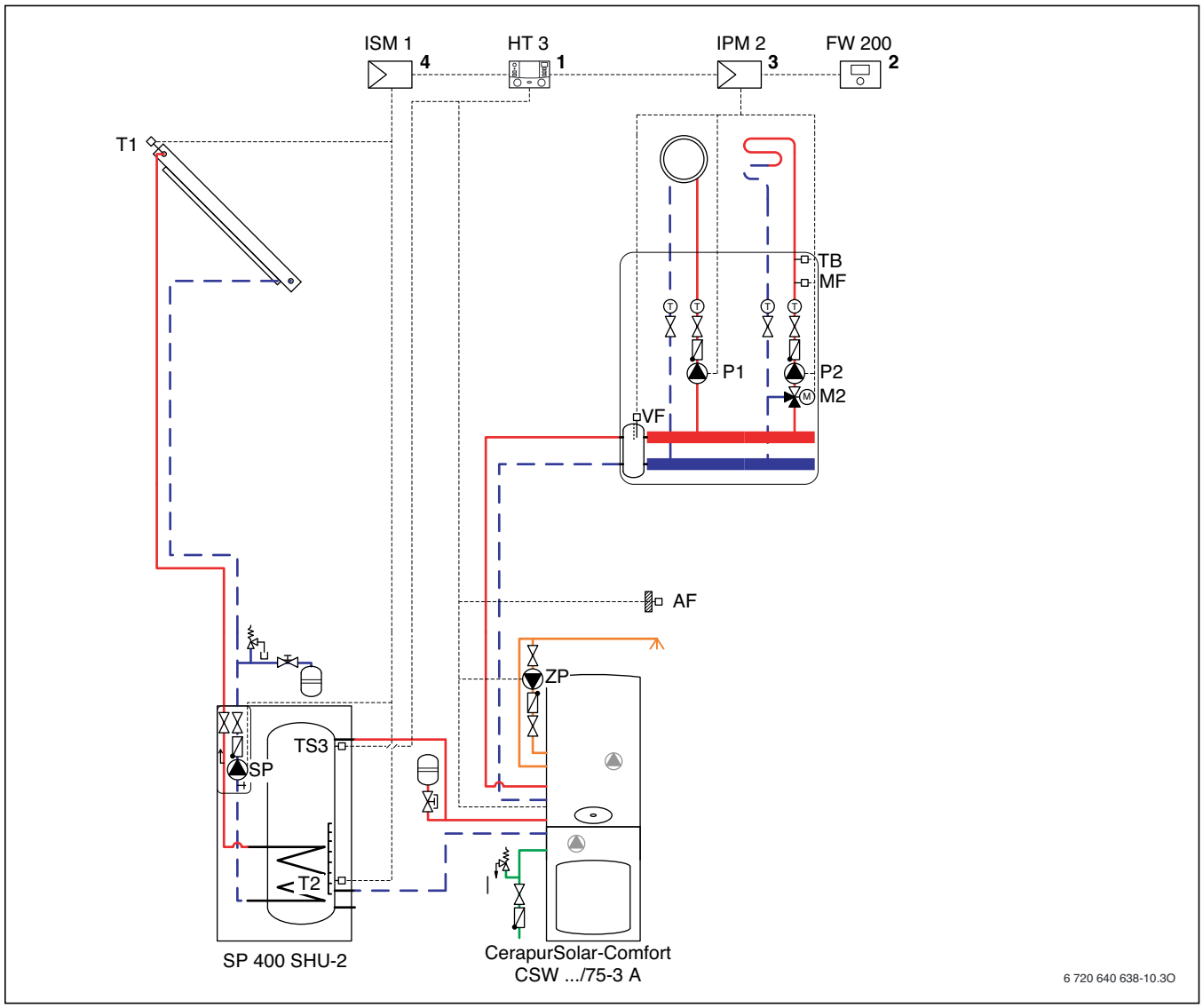


Bild 16 Beispiel Solaranlage mit Schnellmontageset und zwei Heizkreisen

AF	Außentemperaturfühler
FW 200	außentemperaturgeführter Regler
HT 3	Bosch Heatronic
IPM 2	Lastschaltmodul für zwei Heizkreise
ISM 1	Solarmodul für Standardsolaranlagen
M2	3-Wege-Mischer
MF	Mischerkreistemperaturfühler
P1, P2	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
SP	Solarpumpe
TB	Temperaturwächter
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
VF	Vorlauftemperaturfühler
ZP	Zirkulationspumpe

1	Position am Wärmeerzeuger
2	Position am Wärmeerzeuger (HT 3) oder an der Wand
3	Position im Schnellmontageset
4	Position am Pufferspeicher

Typen	Bezeichnung	Bestellnummer	Stück	Preis
Heizgerät und Schichtladespeicher				
CSW 14/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 471		
CSW 14/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 408		
CSW 24/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 470		
CSW 24/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 410		
alternativ: Heizgerät				
CSW 30-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 712 231 476		
CSW 30-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 712 231 412		
Pufferspeicher				
SP 400 SHU-2	Systempufferspeicher 400 l, mit integrierter Solarstation und Anschlüssen für Kaminofen	7 738 110 919		
P 290-5 SHU	Pufferspeicher für Solaranlagen 290 l	8 718 544 494		
P 400-5 SHU	Pufferspeicher für Solaranlagen 390 l	8 718 544 495		
Anschlusszubehör				
Nr. 1463	Anschluss-Set für SP 400 SHU-2	7 719 003 850		
Nr. 1469	Montageanschlussplatte Aufputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 856		
Nr. 1470	Montageanschlussplatte Unterputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 857		
HW 2 U/G-3 H	Schnellmontageset für einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis	8 718 577 438		
Nr. 1485	Ausdehnungsgefäß 50 l, flexible Schläuche, Schnell-verbinder	7 719 003 848		
MAG 80	Ausdehnungsgefäß, 80 Liter	7 719 003 084		
Nr. 432	Siphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 200	außentemperaturgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehör für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FCC-2S	Flachkollektor 2,1 m^2 für senkrechte Montage	8 718 532 957		
FKC-2S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	8 718 530 944		
FKC-2W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	8 718 530 945		
FKT-1S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	7 739 300 409		
FKT-1W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	7 739 300 410		
VK 140-1	Vakuumröhrenkollektor 1,4 m^2	8 718 530 553		
VK 280-1	Vakuumröhrenkollektor 2,8 m^2	8 718 530 554		
VK 230-1	Vakuumröhrenkollektor 2,3 m^2 für liegende Montage	8 718 530 555		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
AGS 5/ISM 1	Solarstation AGS 5 mit integriertem Solarmodul ISM 1 für solare Warmwasserbereitung (für Pufferspeicher P ...-5 SHU)	7 747 005 536		
Sonstiges Zubehör				
KP 1	Kondensatpumpe	7 719 003 947		
NB 100	Neutralisationseinrichtung	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsmittel	7 719 001 995		
	Gasartumbau-Set CSW 14...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 805 0		
	Gasartumbau-Set CSW 24...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 807 0		
Abgaszubehör				
(siehe Kapitel 10 ab Seite 90)				

Tab. 5

2.2.4 Anlagenschema 4: Solaranlage, Schichtladespeicher, Pufferspeicher, Kaminofen mit Wassertasche und zwei Heizkreise

Merkmale

Bauteile der Heizungsanlage:

- Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort mit integriertem Heizkreismodul und Schichtladespeicher
- Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 mit integrierten Anschlüssen für zweiten Wärmeerzeuger
- Kaminofen mit Wassertasche
- ein ungemischter Heizkreis
- ein gemischter Heizkreis
- hydraulische Weiche (im Schnellmontageset)
- außentemperaturgeführte Regelung

Die Leistung der Wassertasche des Kaminofens darf maximal 7 kW betragen.

- ▶ Wasserinhalt der Anlage prüfen und Ausdehnungsgefäß dimensionieren (siehe Seite 62).
- ▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.

Funktionsbeschreibung

Zusätzlich zur einer Solaranlage kann auch ein Kaminofen mit Wassertasche zum Laden des Pufferspeichers benutzt werden. Dafür ist der Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 erforderlich.

Bei Anlagen mit zwei Heizkreisen bietet sich der Einsatz eines Schnellmontagesets an. Der gemischte und der ungemischte Heizkreis können sehr zeitsparend und montagefreundlich über das Schnellmontageset HW 2 U/G-3 H angeschlossen und betrieben werden. Im Schnellmontageset sind alle hydraulisch und regelungstechnisch erforderlichen Komponenten inklusive Lastschaltmodul IPM 2 für die Heizkreise eingebaut.

Das Schnellmontageset wird mit einem Netzstecker elektrisch angeschlossen.

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

Der außentemperaturgeführte Regler FW 200 regelt die Heizung.

Wenn der FW 200 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

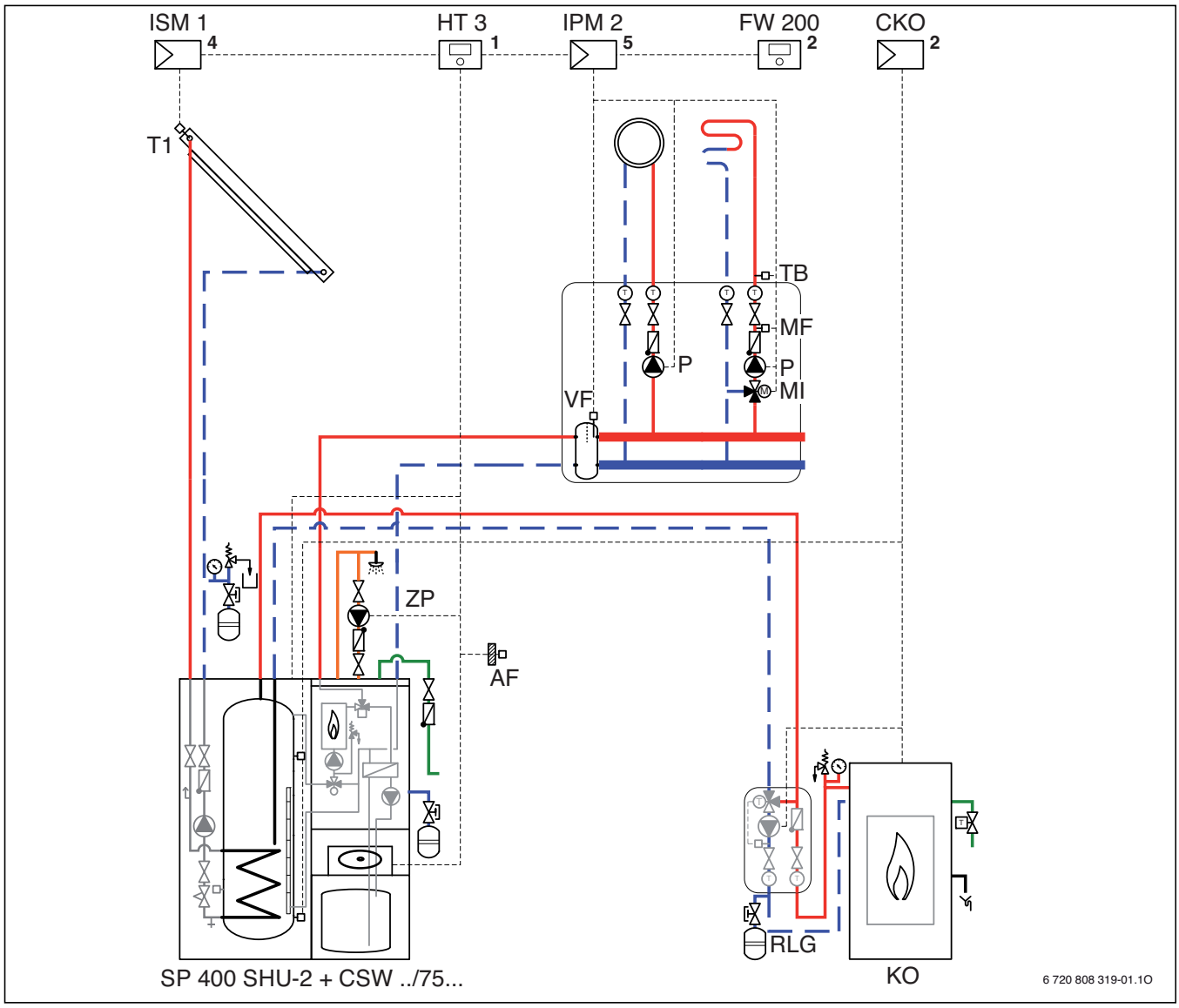


Bild 17 Beispiel Solaranlage mit Schnellmontageset, Kaminofen und zwei Heizkreisen

AF	Außentemperaturfühler
AGS	Solarstation
CKO	Regelung Kaminofen (bauseits)
FW 200	außentemperaturgeführter Regler
HT 3	Bosch Heatronic
IPM 2	Lastschaltmodul für zwei Heizkreise
ISM 1	Solarmodul für einfache Solaranlagen
KO	Kaminofen (bauseits)
MI	3-Wege-Mischer
MF	Mischerkreistemperaturfühler
P	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
RLG	Rücklaufgruppe
TB	Temperaturwächter
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
VF	Vorlauftemperaturfühler
ZP	Zirkulationspumpe

1	Position am Wärmeerzeuger
2	Position am Wärmeerzeuger (HT 3) oder an der Wand
4	Position an der Solarstation
5	Position an der Wand

Typen	Bezeichnung	Bestellnummer	Stück	Preis
Heizgerät und Schichtladespeicher				
CSW 14/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 471		
CSW 14/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 408		
CSW 24/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 470		
CSW 24/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 410		
alternativ: Heizgerät				
CSW 30-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 712 231 476		
CSW 30-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 712 231 412		
Pufferspeicher				
SP 400 SHU-2	Systempufferspeicher 400 l, mit integrierter Solarstation und Anschlüssen für Kaminofen	7 738 110 919		
P 290-5 SHU	Pufferspeicher für Solaranlagen 290 l	8 718 544 494		
P 400-5 SHU	Pufferspeicher für Solaranlagen 390 l	8 718 544 495		
Anschlusszubehör				
Nr. 1469	Montageanschlussplatte Aufputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 856		
Nr. 1470	Montageanschlussplatte Unterputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 857		
HW 2 U/G-3 H	Schnellmontageset für einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis	8 718 577 438		
Nr. 1485	Ausdehnungsgefäß 50 l, flexible Schläuche, Schnellverbinder	7 719 003 848		
MAG 80	Ausdehnungsgefäß, 80 Liter	7 719 003 084		
Nr. 432	Siphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 200	außentemperaturgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehör für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Kaminofen mit Wassertasche				
bauseits, maximal 7 kW Wärmeleistung im Wasserteil				
Zubehör für Kaminofen				
RLG	Rücklaufgruppe bis 30 kW	7 719 003 074		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FCC-2S	Flachkollektor 2,1 m^2 für senkrechte Montage	8 718 532 957		
FKC-2S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	8 718 530 944		
FKC-2W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	8 718 530 945		
FKT-1S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	7 739 300 409		
FKT-1W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	7 739 300 410		
VK 140-1	Vakuumröhrenkollektor 1,4 m^2	8 718 530 553		
VK 280-1	Vakuumröhrenkollektor 2,8 m^2	8 718 530 554		
VK 230-1	Vakuumröhrenkollektor 2,3 m^2 für liegende Montage	8 718 530 555		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
AGS 5/ISM 1	Solarstation AGS 5 mit integriertem Solarmodul ISM 1 für solare Warmwasserbereitung (für Pufferspeicher P ...-5 SHU)	7 747 005 536		
Sonstiges Zubehör				
KP 1	Kondensatpumpe	7 719 003 947		
NB 100	Neutralisationseinrichtung	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsmittel	7 719 001 995		
SF 4	Speichertemperaturfühler	7 747 009 881		
	Gasartumbau-Set CSW 30...-3 A auf Flüssiggas	8 719 001 192 0		
Abgaszubehör				
(siehe Kapitel 10 ab Seite 90)				

Tab. 6

2.3 Anlagenschemas mit bauseits vorhandenem Pufferspeicher

2.3.1 Anlagenschema 5: Solaranlage, Schichtladespeicher, vorhandener Pufferspeicher und ein Heizkreis

Merkmale

Bauteile der Heizungsanlage:
- Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort mit integriertem Heizkreismodul und Schichtladespeicher
- vorhandener Pufferspeicher
- Solarstation
- Solarbaugruppe mit integriertem Wärmetauscher
- ein ungemischter Heizkreis
- außentemperaturgeführte Regelung

Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).

▶ Wasserinhalt der Anlage prüfen und Ausdehnungsgefäß dimensionieren (siehe Seite 62).
▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.

Funktionsbeschreibung

Ein Pufferspeicher ohne integrierte Solarstation kann sinnvoll sein, wenn ein größeres Pufferspeichervolumen benötigt wird oder bei Erneuerung einer Heizungsanlage ein vorhandener Pufferspeicher weiter verwendet werden soll. In diesem Fall wird der Anschluss der Solaranlage mit einer Solarstation und einer Solarbaugruppe mit integriertem Wärmetauscher (SBT) hergestellt.

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

In der Solarstation sind die wesentlichen hydraulischen Bauteile für den Solarkreis zusammengefasst. Die Solarbaugruppe SBT enthält den Wärmetauscher zur Trennung von Solar- und Heizkreis und die erforderliche Pumpe.

Der außentemperaturgeführte Regler FW 200 regelt die Heizung und die Nutzung des Pufferspeichers. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul ISM 2 ausgeführt, das mit dem FW 200 über ein 2-Draht-BUS-System kommuniziert. Das Solarmodul ISM 2 ist in der Solarstation eingebaut.

Wenn der FW 200 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Wenn – abweichend von der Darstellung in Bild 18 – ein ausreichend großer Warmwasserspeicher mit integrierter Heizschlange vorhanden ist, kann dieser als Pufferspeicher verwendet werden. In diesem Fall wird die Solargruppe SBT nicht benötigt und als Solarstation genügt eine AGS 5/ISM 1.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

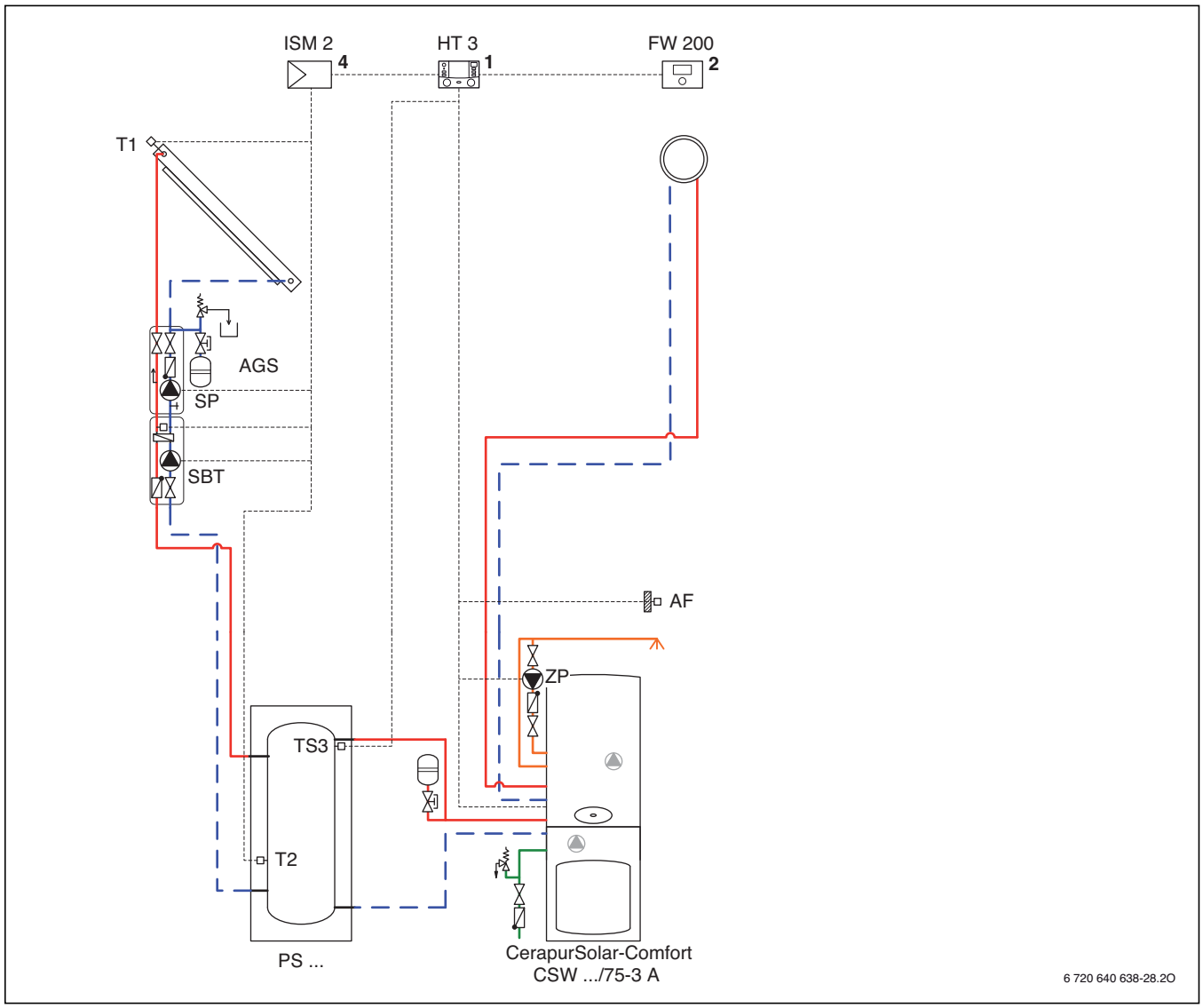


Bild 18 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis

AF	Außentemperaturfühler
AGS	Solarstation
FW 200	außentemperaturgeführter Regler
HT 3	Bosch Heatronic
ISM 2	Solarmodul für erweiterte Solaranlagen
PS	Pufferspeicher
SBT	Systemtrennung Lademodul
SP	Solarpumpe
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
ZP	Zirkulationspumpe

1	Position am Wärmeerzeuger
2	Position am Wärmeerzeuger (HT 3) oder an der Wand
4	Position an der Solarstation

Typen	Bezeichnung	Bestellnummer	Stück	Preis
Heizgerät und Schichtladespeicher				
CSW 14/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 471		
CSW 14/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 408		
CSW 24/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 470		
CSW 24/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 410		
alternativ: Heizgerät				
CSW 30-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 712 231 476		
CSW 30-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 712 231 412		
Pufferspeicher				
P 500-80S	Pufferspeicher 500 l, 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 036		
P 750-80S	Pufferspeicher 750 l, 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 037		
P 500-120S	Pufferspeicher 500 l, 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 039		
P 750-120S	Pufferspeicher 750 l, 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 040		
Anschlusszubehör				
Nr. 1469	Montageanschlussplatte Aufputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 856		
Nr. 1470	Montageanschlussplatte Unterputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 857		
Nr. 1485	Ausdehnungsgefäß 50 l, flexible Schläuche, Schnell-verbinder	7 719 003 848		
MAG 80	Ausdehnungsgefäß, 80 Liter	7 719 003 084		
Nr. 432	Siphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 200	außentemperaturgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehör für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FCC-2S	Flachkollektor 2,1 m^2 für senkrechte Montage	8 718 532 957		
FKC-2S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	8 718 530 944		
FKC-2W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	8 718 530 945		
FKT-1S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	7 739 300 409		
FKT-1W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	7 739 300 410		
VK 140-1	Vakuumröhrenkollektor 1,4 m^2	8 718 530 553		
VK 280-1	Vakuumröhrenkollektor 2,8 m^2	8 718 530 554		
VK 230-1	Vakuumröhrenkollektor 2,3 m^2 für liegende Montage	8 718 530 555		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 2	Solarstation mit integriertem Solarmodul für erweiterte Solaranlagen	7 747 005 537		
SBT	Systemtrennung-Lademodul	7 739 300 896		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
Sonstiges Zubehör				
KP 1	Kondensatpumpe	7 719 003 947		
NB 100	Neutralisationseinrichtung	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsmittel	7 719 001 995		
SF 4	Speichertemperaturfühler	7 747 009 881		
	Gasartumbau-Set CSW 14...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 805 0		
	Gasartumbau-Set CSW 24...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 807 0		
Abgaszubehör				
(siehe Kapitel 10 ab Seite 90)				

Tab. 7

2.3.2 Anlagenschema 6: Solaranlage, Schichtladespeicher, vorhandener Pufferspeicher und ein Heizkreis mit hydraulischer Weiche

Merkmale

Bauteile der Heizungsanlage:

- Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort mit integriertem Heizkreismodul und Schichtladespeicher
- vorhandener Pufferspeicher
- ein ungemischter Heizkreis
- hydraulische Weiche
- außentemperaturgeführte Regelung

Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).

Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).

- ▶ Wasserinhalt der Anlage prüfen und Ausdehnungsgefäß dimensionieren (siehe Seite 62).
- ▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- ▶ Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.

Funktionsbeschreibung

Der ungemischte Heizkreis mit hydraulischer Weiche wird vorzugsweise durch einen außentemperaturgeführten Regler FW 200 geregelt.

Die Temperaturregelung erfolgt mit dem Temperaturfühler VF in der hydraulischen Weiche, der am IPM 1 angeschlossen wird. Die Heizungspumpe des Heizkreises (Sekundärkreis) und der Temperaturwächter TB im Fußboden-Heizkreis werden ebenfalls an das IPM 1 angeschlossen.

Der Regler FW 200 kann entweder im Raum montiert oder auch als Einbauregler ins Gerät eingesetzt werden. Bei Einsatz als Einbauregler kann die Heizungsanlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

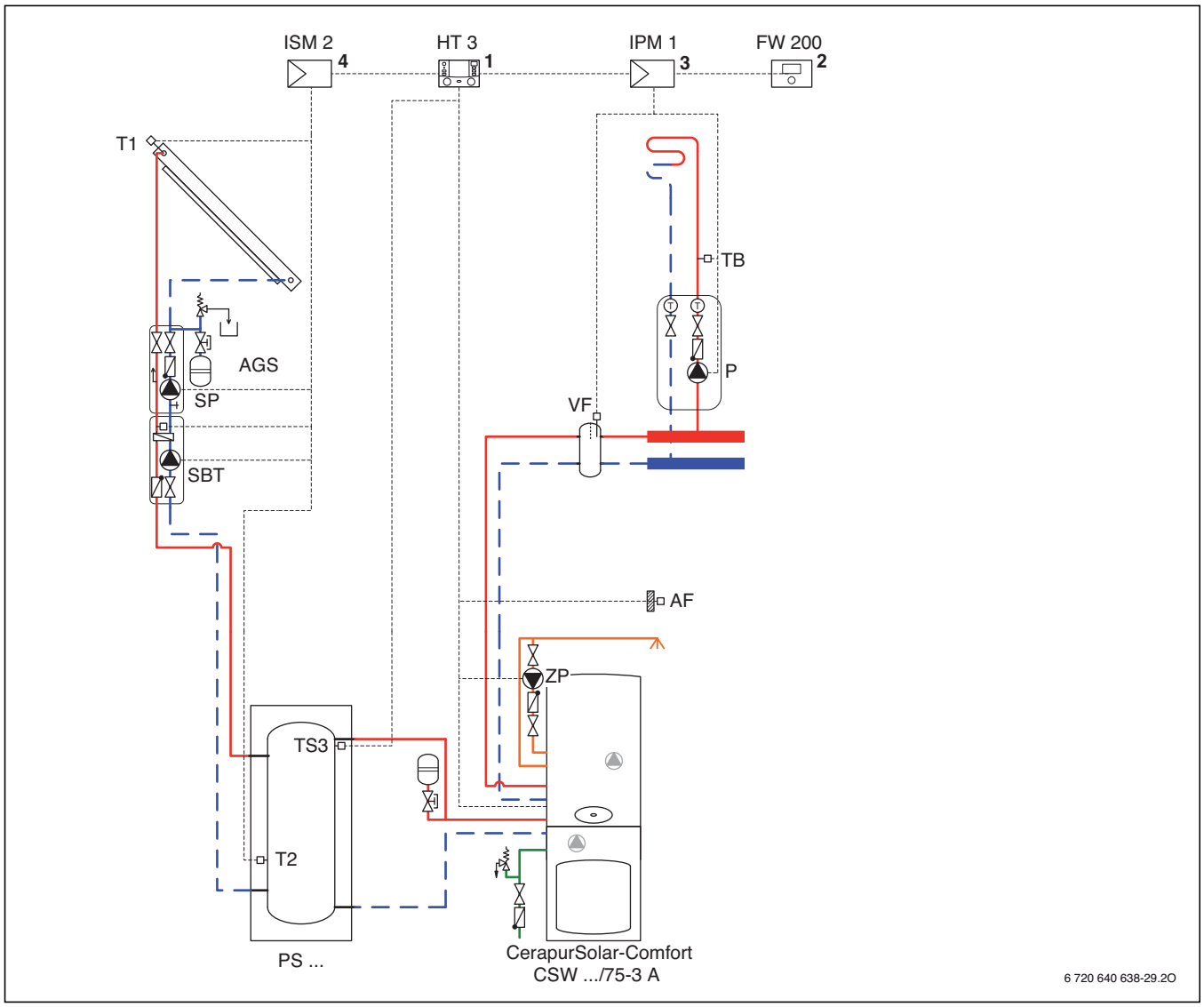


Bild 19 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis und hydraulischer Weiche

AF	Außentemperaturfühler
AGS	Solarstation
FW 200	außentemperaturgeführter Regler
HT 3	Bosch Heatronic
IPM 1	Lastschaltmodul für einen Heizkreis
ISM 2	Solarmodul für erweiterte Solaranlagen
MF	Mischerkreistemperaturfühler
P	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PS	Pufferspeicher
SBT	Systemtrennung Lademodul
SP	Solarpumpe
TB	Temperaturwächter
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
VF	Vorlauftemperaturfühler
WW	Warmwasseraustritt
ZP	Zirkulationspumpe

1	Position am Wärmeerzeuger
2	Position am Wärmeerzeuger (HT 3) oder an der Wand
3	Position an der Wand
4	Position an der Solarstation

Typen	Bezeichnung	Bestellnummer	Stück	Preis
Heizgerät und Schichtladespeicher				
CSW 14/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 471		
CSW 14/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 408		
CSW 24/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 470		
CSW 24/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 410		
alternativ: Heizgerät				
CSW 30-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 712 231 476		
CSW 30-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 712 231 412		
Pufferspeicher				
P 500-80S	Pufferspeicher 500 l, 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 036		
P 750-80S	Pufferspeicher 750 l, 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 037		
P 500-120S	Pufferspeicher 500 l, 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 039		
P 750-120S	Pufferspeicher 750 l, 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 040		
Anschlusszubehör				
Nr. 1469	Montageanschlussplatte Aufputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 856		
Nr. 1470	Montageanschlussplatte Unterputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 857		
Nr. 1485	Ausdehnungsgefäß 50 l, flexible Schläuche, Schnell-verbinder	7 719 003 848		
MAG 80	Ausdehnungsgefäß, 80 Liter	7 719 003 084		
DV 4	Hydraulische Weiche DN 25	8 718 588 620		
DV 5	Hydraulische Weiche DN 32	8 718 585 849		
HS 26 E2	Heizkreis-Set für einen ungemischten Heizkreis (Rp 1)	8 718 584 542		
Nr. 432	Siphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 200	außentemperaturgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehör für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FCC-2S	Flachkollektor 2,1 m^2 für senkrechte Montage	8 718 532 957		
FKC-2S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	8 718 530 944		
FKC-2W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	8 718 530 945		
FKT-1S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	7 739 300 409		
FKT-1W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	7 739 300 410		
VK 140-1	Vakuumröhrenkollektor 1,4 m^2	8 718 530 553		
VK 280-1	Vakuumröhrenkollektor 2,8 m^2	8 718 530 554		
VK 230-1	Vakuumröhrenkollektor 2,3 m^2 für liegende Montage	8 718 530 555		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 2	Solarstation mit integriertem Solarmodul für erweiterte Solaranlagen	7 747 005 537		
SBT	Systemtrennung-Lademodul	7 739 300 896		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
Sonstiges Zubehör				
KP 1	Kondensatpumpe	7 719 003 947		
NB 100	Neutralisationseinrichtung	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsmittel	7 719 001 995		
SF 4	Speichertemperaturfühler	7 747 009 881		
	Gasartumbau-Set CSW 14...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 805 0		
	Gasartumbau-Set CSW 24...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 807 0		
Abgaszubehör				
(siehe Kapitel 10 ab Seite 90)				

Tab. 8

2.3.3 Anlagenschema 7: Solaranlage, Schichtladespeicher, vorhandener Pufferspeicher, hydraulische Weiche und zwei Heizkreise

Merkmale

Bauteile der Heizungsanlage:

- Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort mit integriertem Heizkreismodul und Schichtladespeicher
- vorhandener Pufferspeicher
- ein ungemischter Heizkreis
- ein gemischter Heizkreis
- hydraulische Weiche (im Schnellmontageset)
- außentemperaturgeführte Regelung

Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).

Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).

▶ Wasserinhalt der Anlage prüfen und Ausdehnungsgefäß dimensionieren (siehe Seite 62).
▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
▶ Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.

Funktionsbeschreibung

Die Heizungspumpe (Primärkreis) versorgt die hydraulische Weiche; die Heizkreise werden von den sekundären Heizungspumpen bedient.

Bei Anlagen mit zwei Heizkreisen bietet sich der Einsatz eines Schnellmontagesets an. Der gemischte und der ungemischte Heizkreis können sehr zeitsparend und montagefreundlich über das Schnellmontageset HW 2 U/G-3 H angeschlossen und betrieben werden. Im Schnellmontageset sind alle hydraulisch und regelungstechnisch erforderlichen Komponenten inklusive Lastschaltmodul IPM 2 für die Heizkreise eingebaut.

Das Schnellmontageset wird mit einem Netzstecker elektrisch angeschlossen.

Die Kommunikation mit dem außentemperaturgeführten Regler FW 200 erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn der Regler im Heizgerät eingebaut ist, kann die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.

Der Schichtladespeicher wird über den Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät geladen.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

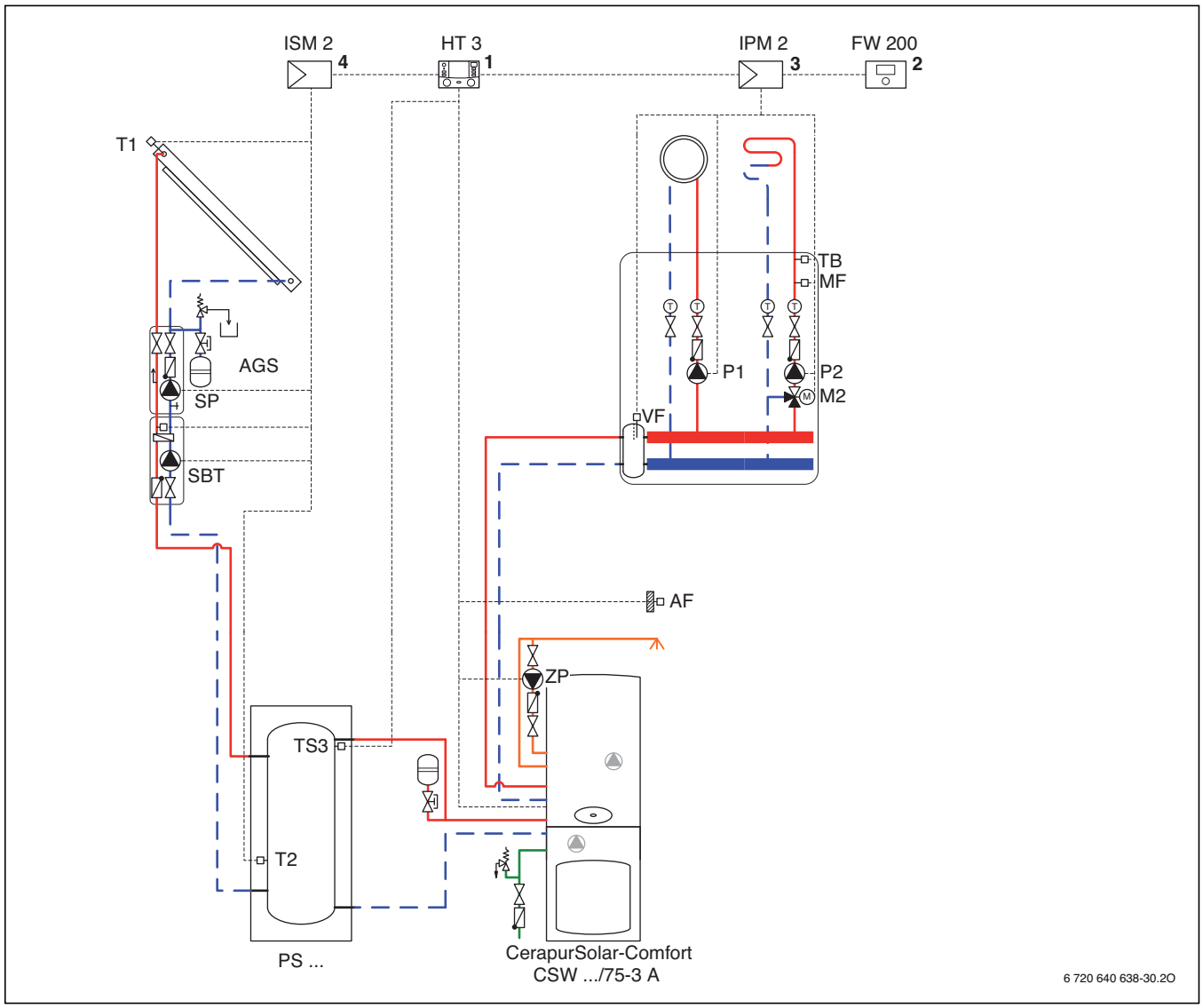


Bild 20 Beispiel Solaranlage mit Schnellmontageset und zwei Heizkreisen

AF	Außentemperaturfühler
AGS	Solarstation
FW 200	außentemperaturgeführter Regler
HT 3	Bosch Heatronic
IPM 2	Lastschaltmodul für zwei Heizkreise
ISM 2	Solarmodul für erweiterte Solaranlagen
M2	3-Wege-Mischer
MF	Mischerkreistemperaturfühler
P1, P2	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
SBT	Systemtrennung Lademodul
SP	Solarpumpe
TB	Temperaturwächter
T1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
VF	Vorlauftemperaturfühler
ZP	Zirkulationspumpe

1	Position am Wärmeerzeuger
2	Position am Wärmeerzeuger (HT 3) oder an der Wand
3	Position im Schnellmontageset
4	Position an der Solarstation

Typen	Bezeichnung	Bestellnummer	Stück	Preis
Heizgerät und Schichtladespeicher				
CSW 14/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 471		
CSW 14/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 408		
CSW 24/75-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 470		
CSW 24/75-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21, Schichtladespeicher 75 l	7 712 231 410		
alternativ: Heizgerät				
CSW 30-3 A 23	Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 712 231 476		
CSW 30-3 A 21	Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 712 231 412		
Pufferspeicher				
P 500-80S	Pufferspeicher 500 l, 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 036		
P 750-80S	Pufferspeicher 750 l, 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 037		
P 500-120S	Pufferspeicher 500 l, 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 039		
P 750-120S	Pufferspeicher 750 l, 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 040		
Anschlusszubehör				
Nr. 1469	Montageanschlussplatte Aufputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 856		
Nr. 1470	Montageanschlussplatte Unterputz (nur für CSW 30...-3 A)	7 719 003 857		
HW 2 U/G-3 H	Schnellmontageset für einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis	8 718 577 438		
Nr. 1485	Ausdehnungsgefäß 50 l, flexible Schläuche, Schnell-verbinder	7 719 003 848		
MAG 80	Ausdehnungsgefäß, 80 Liter	7 719 003 084		
Nr. 432	Siphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 200	außentemperaturgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehör für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FCC-2S	Flachkollektor 2,1 m^2 für senkrechte Montage	8 718 532 957		
FKC-2S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	8 718 530 944		
FKC-2W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	8 718 530 945		
FKT-1S	Flachkollektor 2,4 m^2 für senkrechte Montage	7 739 300 409		
FKT-1W	Flachkollektor 2,4 m^2 für waagerechte Montage	7 739 300 410		
VK 140-1	Vakuumröhrenkollektor 1,4 m^2	8 718 530 553		
VK 280-1	Vakuumröhrenkollektor 2,8 m^2	8 718 530 554		
VK 230-1	Vakuumröhrenkollektor 2,3 m^2 für liegende Montage	8 718 530 555		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 2	Solarstation mit integriertem Solarmodul für erweiterte Solaranlagen	7 747 005 537		
SBT	Systemtrennung-Lademodul	7 739 300 896		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
Sonstiges Zubehör				
KP 1	Kondensatpumpe	7 719 003 947		
NB 100	Neutralisationseinrichtung	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsmittel	7 719 001 995		
SF 4	Speichertemperaturfühler	7 747 009 881		
	Gasartumbau-Set CSW 14...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 805 0		
	Gasartumbau-Set CSW 24...-3 A auf Flüssiggas	8 737 701 807 0		
Abgaszubehör				
(siehe Kapitel 10 ab Seite 90)				

Tab. 9

3 Technische Daten

3.1 CSW 14/75-3 A

	Einheit	Erdgas	Propan[1)]	Butan
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7
maximale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	13,3	13,3	15,1
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2
minimale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	3,0	4,7	5,3
maximale Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	15,8	15,8	17,9
maximale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	15,0	15,0	17,0
Gas-Anschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\ °C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	1,9	–	–
Erdgas H ($H_{i(15\ °C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	1,6	–	–
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	1,2	1,2
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	–	–
Flüssiggas	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	6,8/1,7	6,6/2,1	6,6/2,1
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C		69/58	
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C		49/30	
Restförderhöhe	Pa		80	
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–		G_{61}/G_{62}	
NO_x-Klasse			5	
Kondensat				
maximale Kondensatmenge (T_R = 30 °C)	l/h		1,2	
pH-Wert ca.	–		4,8	
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V		230	
Frequenz	Hz		50	
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W		109	
maximale Leistungsaufnahme Speicherbetrieb (Schichtladespeicher)	W		142	
EMV-Grenzwertklasse	–		B	
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)		≤ 31	
Schutzart	IP		X4D	
maximale Vorlauftemperatur	°C		ca. 90	
maximale Wassertemperatur vom Pufferspeicher	°C		90	
maximal zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar		3	
zulässige Umgebungstemperatur	°C		0 - 50	
Nenninhalt (Heizung)	l		2,5	

Tab. 10

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

3.2 CSW 24/75-3 A

	Einheit	Erdgas	Propan[1)]	Butan
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,1
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,8
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,4	22,4	25,5
maximale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	23,0	23,0	26,1
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,1	9,2
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,3
minimale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	6,8	7,5	5,3
maximale Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
maximale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
Gas-Anschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\ °C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	3,5	–	–
Erdgas H ($H_{i(15\ °C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,0	–	–
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,2	2,2
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	–	–
Flüssiggas	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	12,7/3,7	12,3/3,4	12,3/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C		81/61	
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C		60/32	
Restförderhöhe	Pa		80	
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635			G_{61}/G_{62}	
NO_x-Klasse			5	
Kondensat				
maximale Kondensatmenge (T_R = 30 °C)	l/h		2,3	
pH-Wert ca.			4,8	
Allgemeines				
elektrische Spannung	AC ... V		230	
Frequenz	Hz		50	
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W		111	
maximale Leistungsaufnahme Speicherbetrieb (Schichtladespeicher)	W		144	
EMV-Grenzwertklasse	–		B	
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)		≤ 33	
Schutzart	IP		X4D	
maximale Vorlauftemperatur	°C		ca. 90	
maximale Wassertemperatur vom Pufferspeicher	°C		90	
maximal zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar		3	
zulässige Umgebungstemperatur	°C		0 - 50	
Nenninhalt (Heizung)	l		2,5	

Tab. 11

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

3.3 CSW 30-3 A

	Einheit	Erdgas	Propan[1)]	Butan
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,1
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,8
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,4	22,4	25,5
maximale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	23,0	23,0	26,1
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,1	9,2
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,3
minimale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	6,8	7,5	8,5
maximale Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	29,7	29,7	33,7
maximale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	30,0	30,0	34,1
Gas-Anschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\ °C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	3,7	–	–
Erdgas H ($H_{i(15\ °C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,2	–	–
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,3	2,3
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	–	–
Flüssiggas	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Warmwasser				
maximale Warmwassermenge (ΔT = 35 K)	l/min		12	
Warmwasser-Auslauftemperatur	°C		40 - 60	
maximale Kaltwasser-Eintrittstemperatur	°C		60	
maximale Wassertemperatur vom Pufferspeicher	°C		90	
maximaler zulässiger Warmwasserdruck	bar		10	
minimaler Fließdruck	bar		0,13	
spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min		14,1	
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennwärmeleistung	g/s	15,5/3,3	15,5/3,3	13,2/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennwärmeleistung	°C		81/61	
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennwärmeleistung	°C		60/32	
Restförderhöhe	Pa		80	
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–		G_{61}/G_{62}	
NO_x-Klasse	–		5	
Kondensat				
maximale Kondensatmenge (T_R = 30 °C)	l/h		1,7	
pH-Wert ca.	–		4,8	
Allgemeines				
elektrische Spannung	AC ... V		230	
Frequenz	Hz		50	
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W		111	
EMV-Grenzwertklasse	–		B	
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)		≤ 32	
Schutzart	IP		X4D	
maximale Vorlauftemperatur	°C		ca. 90	
maximal zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar		3	
zulässige Umgebungstemperatur	°C		0 - 50	
Nenninhalt (Heizung)	l		2,5	
Gewicht (ohne Verpackung)	kg		45	
Abmessungen B × H × T (nur CSW 30-3 A)	mm		440 × 850 × 350	

Tab. 12

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

3.4 Schichtladespeicher

	Einheit	CSW 14/475-3 A	CSW 24/75-3 A
Nutzinhalt	l	75	
Warmwasser-Auslauftemperatur	°C	40 - 70	
maximaler Volumenstrom	l/min	12	
spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min	20,4	26,4
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8[1)]	kWh/d	1,39	
maximaler Betriebsdruck (P_{MW})	bar	10	
maximale Dauerleistung bei T_V = 75 °C und T_{Sp} = 45 °C	l/h	372	642
nach DIN 4708 T_V = 75 °C und T_{Sp} = 60 °C	l/h	240	450
minimale Aufheizzeit von T_K = 10 °C auf T_{Sp} = 60 °C mit T_V = 75 °C	min	30[2)]/22[3)]	22[2)]/16[3)]
Leistungskennzahl[4)] nach DIN 4708 bei T_V = 75 °C (maximale Speicherladeleistung)	N_L	1,1[2)]/0,9[3)]	2,1[2)]/1,6[3)]
Gewicht mit Schichtladespeicher (ohne Verpackung)	kg	84	

Tab. 13

1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

2) Speichertemperaturfühler unten

3) Speichertemperaturfühler oben

4) Die Leistungskennzahl N_L entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen. N_L wurde nach DIN 4708 bei T_{Sp} = 60 °C, T_Z = 45 °C, T_K = 10 °C und bei maximaler übertragbarer Leistung ermittelt.

T_V = Vorlauftemperatur
T_{Sp} = Speichertemperatur
T_K = Kaltwasser-Eintrittstemperatur
T_Z = Warmwasserauslauftemperatur

3.5 Pufferspeicher SP 400 SHU-2

Speichertyp	Einheit	SP 400 SHU-2
Speicher		
Nutzinhalt	l	415
maximale Betriebstemperatur Heizwasser	°C	90
maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	10 ... 50
Wärmetauscher Solarkreis		
Anzahl der Windungen	–	13
Wärmeträgerflüssigkeit	l	12,5
Heizfläche	m^2	1,8
maximale Betriebstemperatur Solarkreis	°C	110
maximaler Betriebsdruck	bar	6
Solarstation		
maximale zulässige Betriebstemperatur	°C	110
Sicherheitsventil-Ansprechdruck	bar	6
Sicherheitsventil	DN	15
Vor- und Rücklaufanschluss - Klemmringverschraubungen - flachdichtend	 mm –	 15/18 G¾
Maximale Anzahl - Kollektoren FKT/FCK - Vakuumröhren VK ...-1	 – –	 4 30
Maximale Brutto-Kollektorfläche - Flachkollektoren FKT/FCK - Vakuumröhrenkollektor VK ...-1	 m^2 m^2	 ca. 9,5 ca. 7,2
Solarpumpe: - Elektrische Spannung - Frequenz - Maximale Leistungsaufnahme	 V Hz W	 230 50 - 60 48
Solarmodul		
Nennspannungen - BUS - Solarmodul	 V DC V AC	 15 230
maximale Stromaufnahme	A	4
Messbereich Speichertemperaturfühler T_2 und TS_3	°C	0 ... 99
Messbereich Kollektortemperaturfühler T_1	°C	–20 ... 140
Schutzart	–	IP44
Weitere Angaben		
Bereitschaftswärmeaufwand (24h) nach DIN 4753 Teil 8 [1)]	kWh/d	3,0
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	165

Tab. 14

1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

3.6 Pufferspeicher P 290-5 SHU

Speichertyp	Einheit	P 290-5 SHU
Speicher		
Nutzinhalt	l	290
maximale Betriebstemperatur Heizwasser	°C	90
maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	3
Wärmetauscher Solarkreis		
Wärmeträgerflüssigkeit	l	8,5
Heizfläche	m^2	1,3
maximale Betriebstemperatur Solarkreis	°C	110
maximaler Betriebsdruck	bar	6
Weitere Angaben		
Bereitschaftswärmeaufwand (24h) nach DIN 4753 Teil 8 [1)]	kWh/d	1,9
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	93

Tab. 15

1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

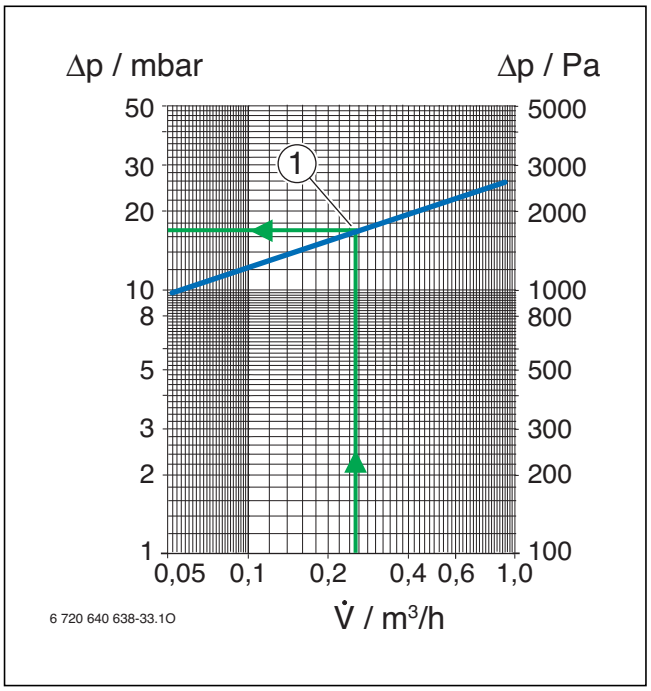


Bild 21 Druckverlust in der Heizschlange im Pufferspeicher P 290-5 SHU

[1] z. B. 0,25 m^3/h, 17 mbar (1700 Pa)

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

3.7 Pufferspeicher P 400-5 SHU

Speichertyp	Einheit	P 400-5 SHU
Speicher		
Nutzinhalt	l	390
maximale Betriebstemperatur Heizwasser	°C	90
maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	3
Wärmetauscher Solarkreis		
Wärmeträgerflüssigkeit	l	12,1
Heizfläche	m^2	1,8
maximale Betriebstemperatur Solarkreis	°C	110
maximaler Betriebsdruck	bar	6
Weitere Angaben		
Bereitschaftswärmeaufwand (24h) nach DIN 4753 Teil 8 [1)]	kWh/d	2,0
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	110

Tab. 16

1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

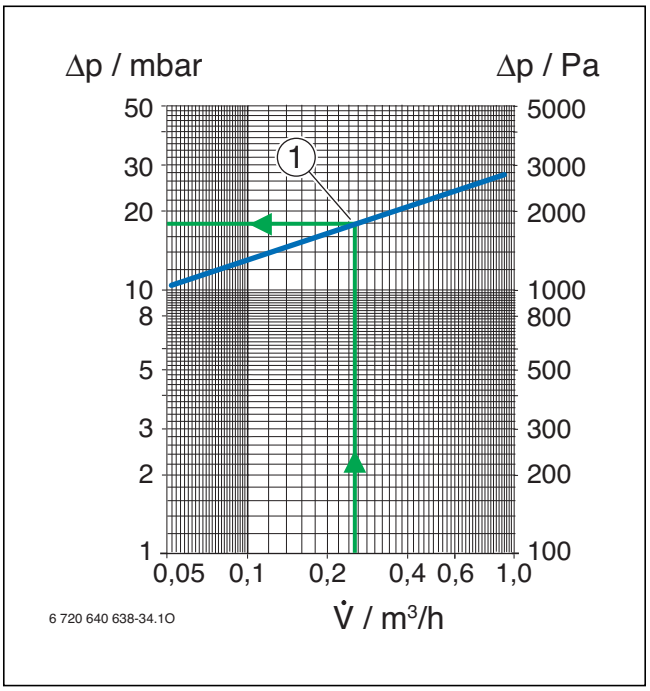


Bild 22 Druckverlust in der Heizschlange im Pufferspeicher P 400-5 SHU

[1] z. B. 0,25 m^3/h, 18 mbar (1800 Pa)

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

4 Abmessungen und Mindestabstände

4.1 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A

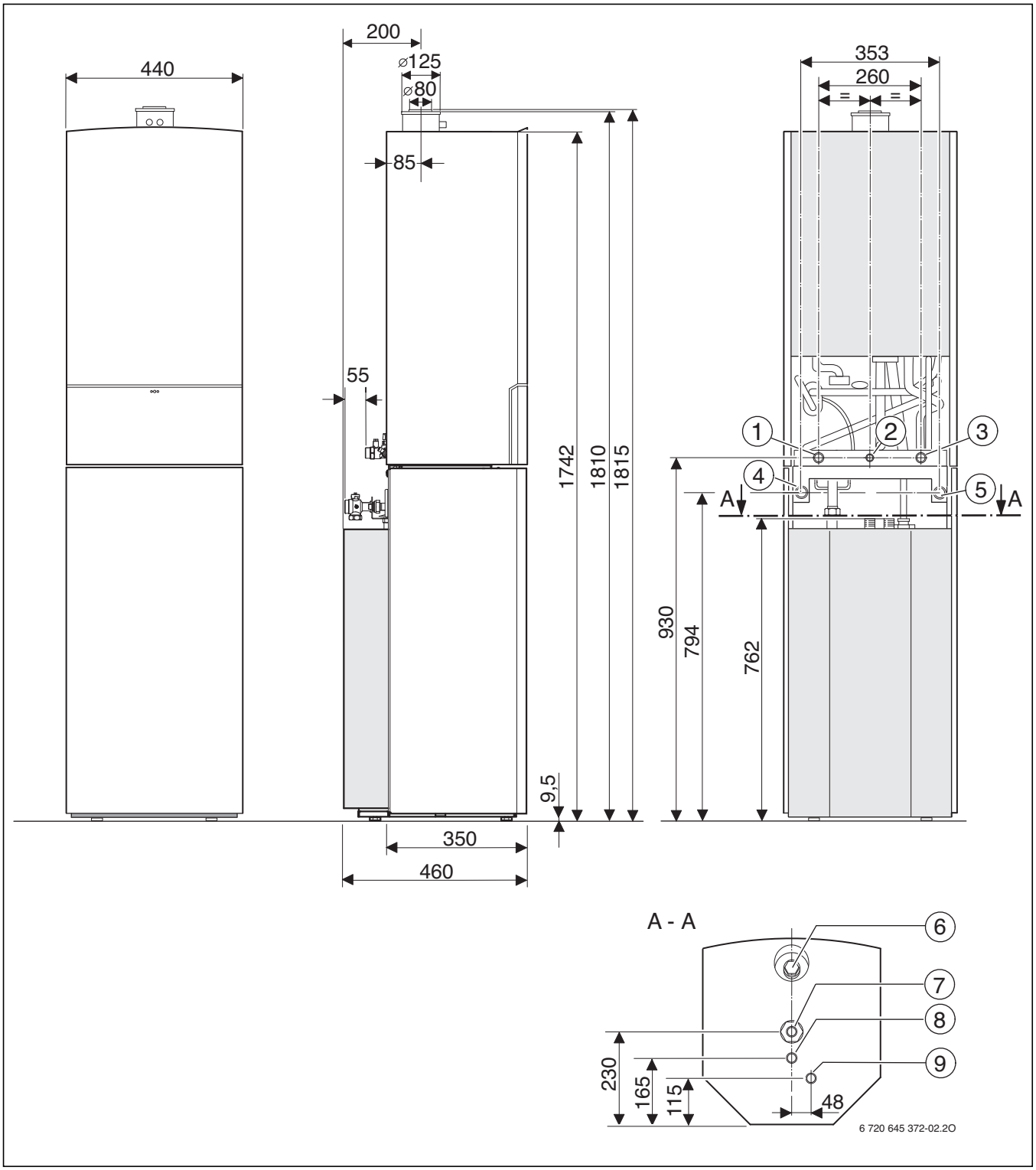


Bild 23

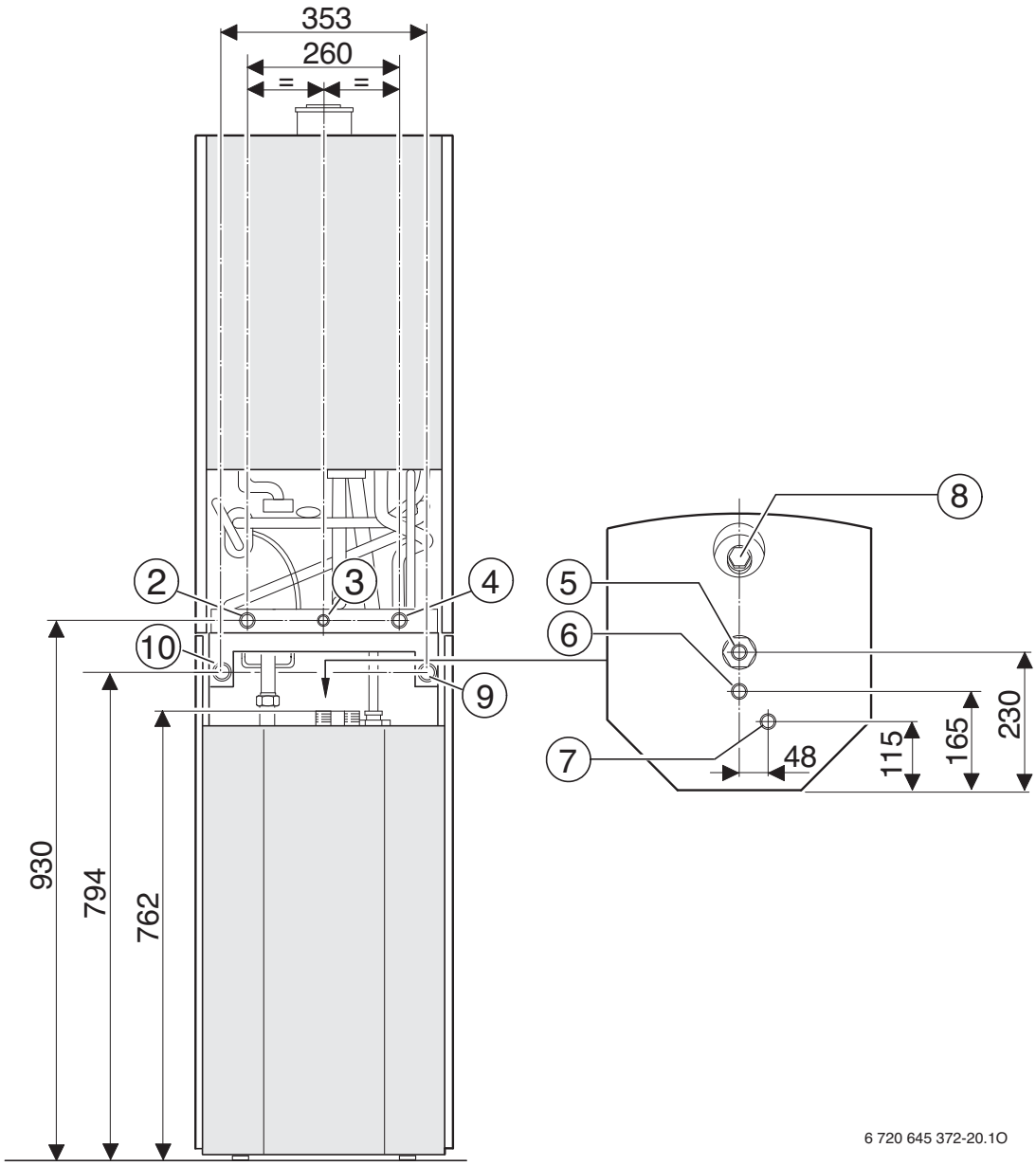


Bild 24

Legende zu Bild 23 und Bild 24:

[1] Blende
[2] Heizungsrücklauf G ¾
[3] Gas R ½
[4] Heizungsvorlauf G ¾
[5] Kaltwasser R ¾
[6] Warmwasser R ¾
[7] Zirkulation G ¾
[8] Schutzanode
[9] Pufferspeicherrücklauf G 1
[10] Pufferspeichervorlauf G 1

4.2 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2

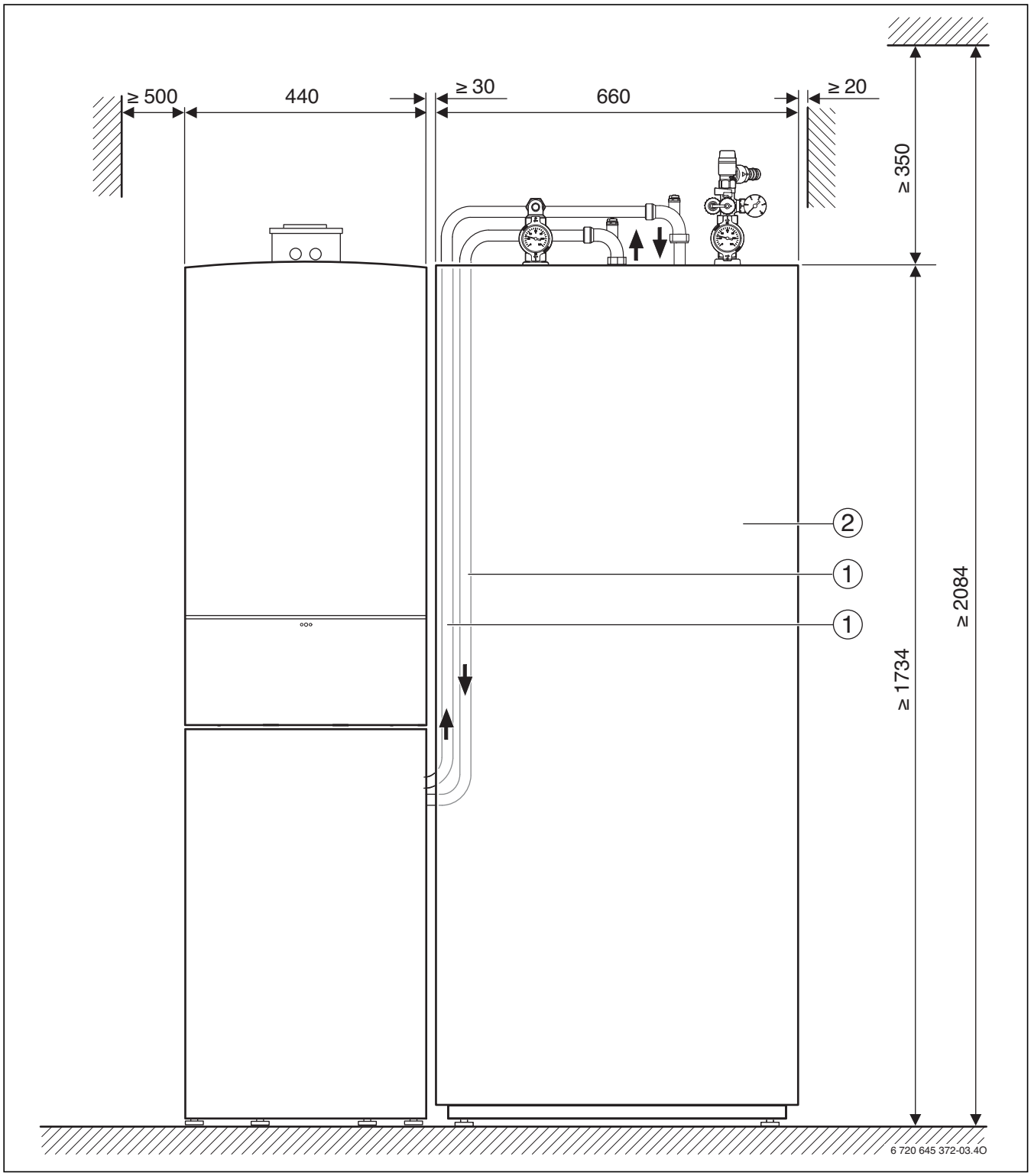


Bild 25 Montagebeispiel - Pufferspeicher rechts vom Gerät

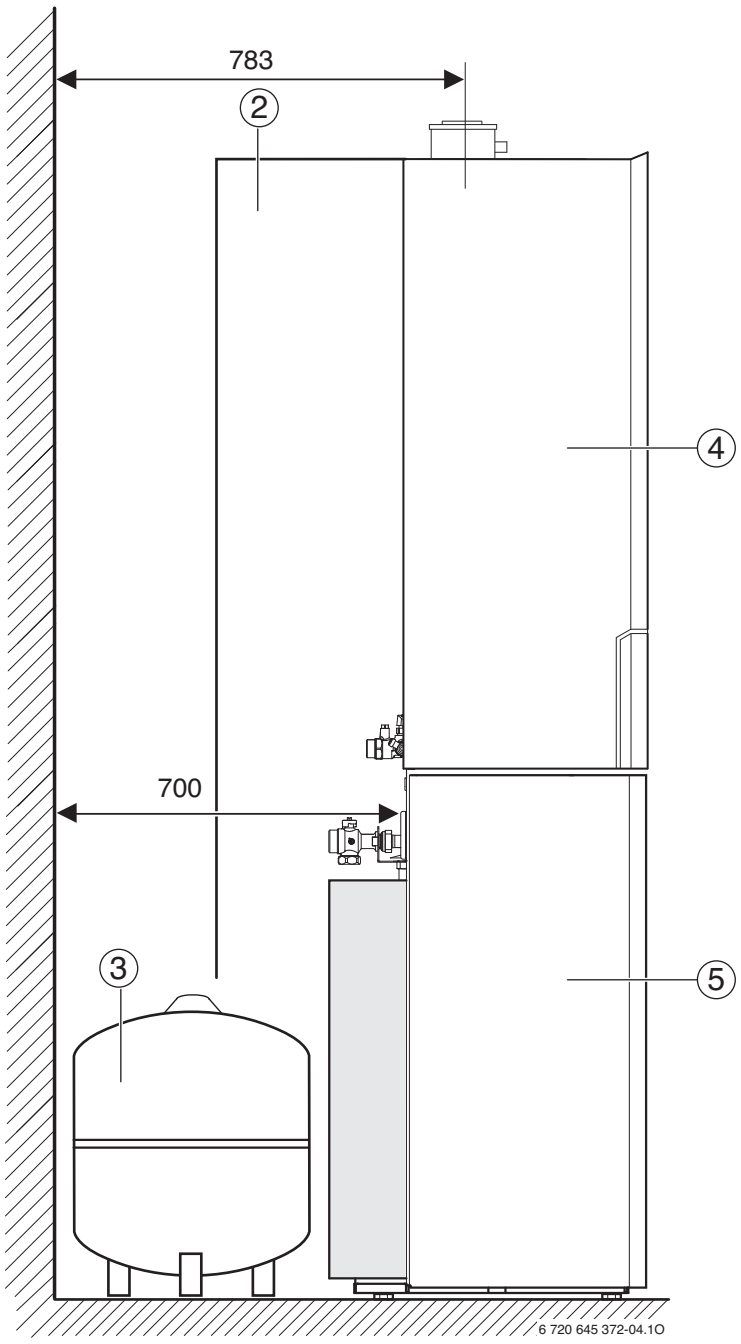


Bild 26 Montagebeispiel - Pufferspeicher rechts vom Gerät

Legende zu Bild 25 und Bild 26:

[1] Anschluss-Set Gerät/Pufferspeicher Zubehör Nr. 1463
[2] Pufferspeicher SP 400 SHU-2
[3] Ausdehnungsgefäß Zubehör Nr. 1485
[4] Gas-Brennwertgerät
[5] Schichtladespeicher

4.3 CSW 30-3 A

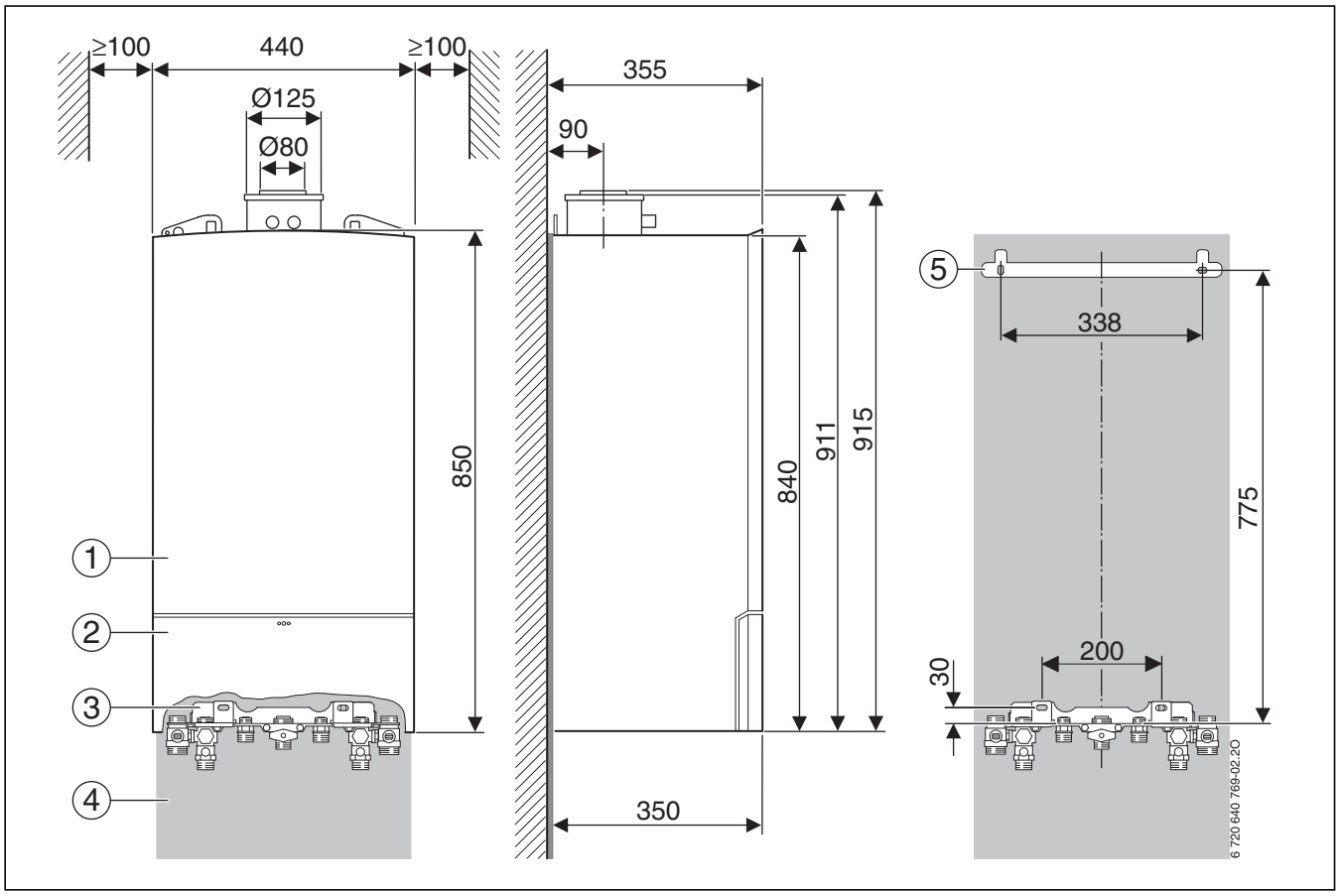


Bild 27

[1] Verkleidung
[2] Blende
[3] Montageanschlussplatte (Zubehör)
[4] Schallschutzmatte
[5] Aufhängeschiene

4.4 CSW 30-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2

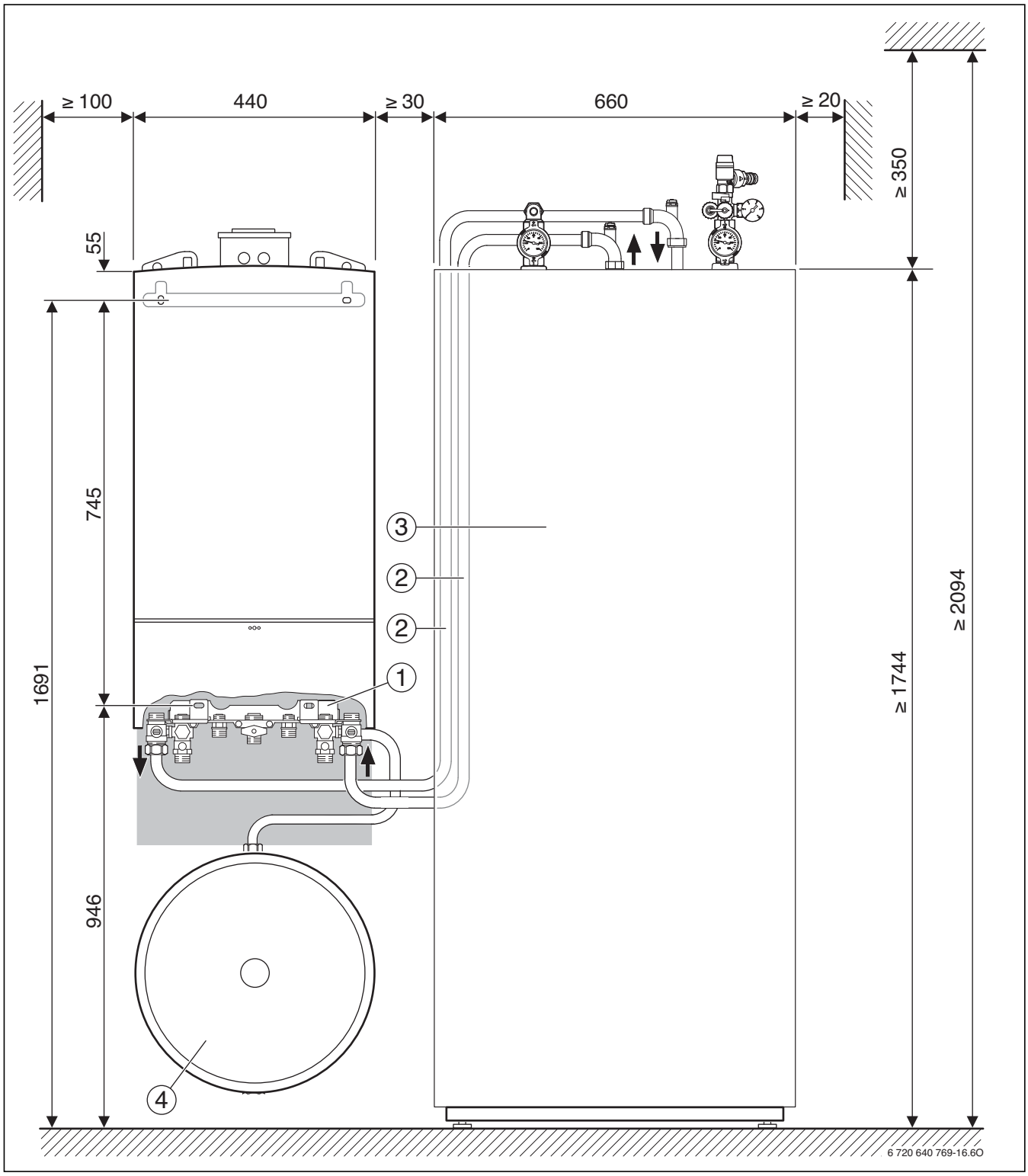


Bild 28 Montagebeispiel - Pufferspeicher rechts vom Gerät

[1] Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 1469
[2] Anschluss-Set Gerät/Pufferspeicher Zubehör Nr. 1463
[3] Pufferspeicher SP 400 SHU-2
[4] Ausdehnungsgefäß Zubehör Nr. 1485

4.5 Pufferspeicher P 290-5 SHU/P 400-5 SHU

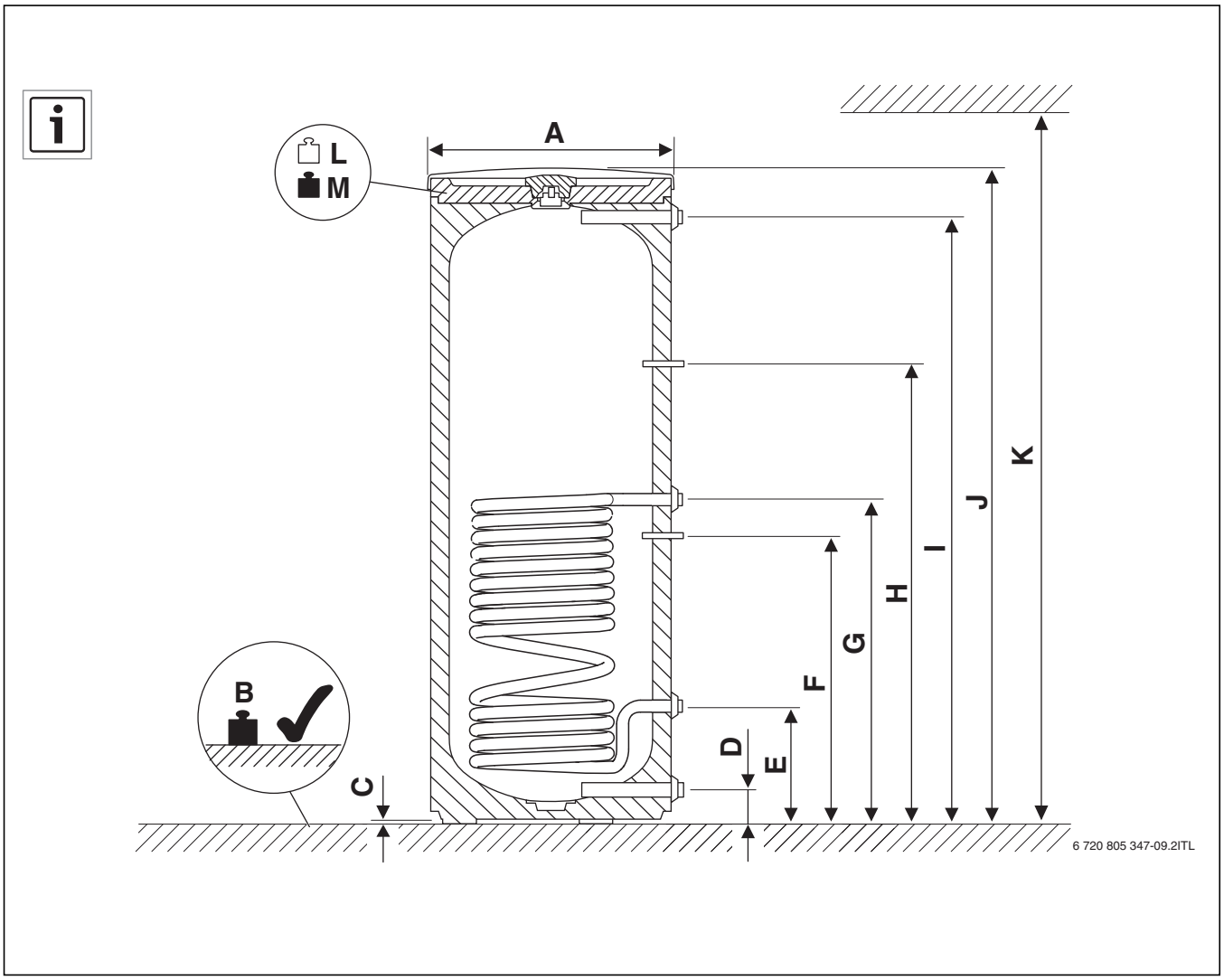


Bild 29 Bau- und Anschlussmaße P 290-5 SHU/P 400-5 SHU

	Einheit	P 290-5 SHU	P 400-5 SHU
A	mm	600	670
B	kg	383	500
C	mm	12,5	12,5
D	mm	80	80
E	mm	283	318
F	mm	696	793
G	mm	790	898
H	mm	1262	1278
I	mm	1695	1695
J	mm	1835	1835
K	mm	2000	2100
L	kg	93	110
M	kg	383	500

Tab. 17

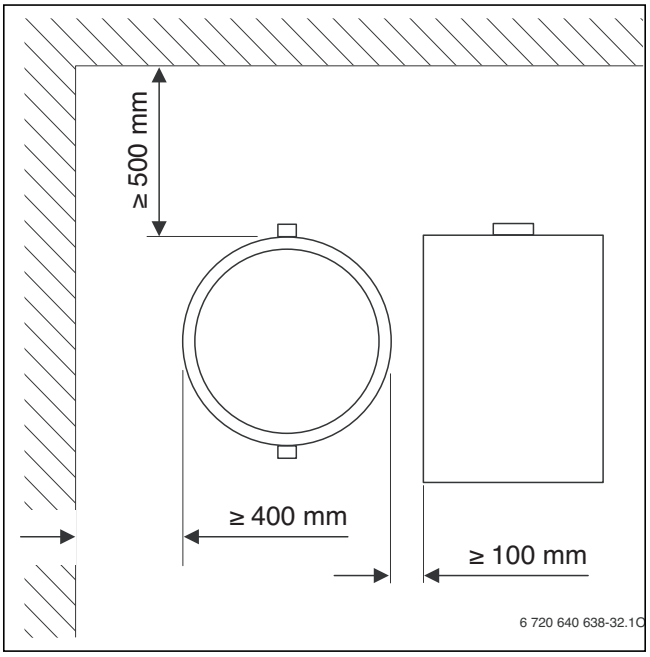


Bild 30 Montagebeispiel - Pufferspeicher links vom Gerät

4.6 Montageanschlussplatte Aufputz Nr. 1469

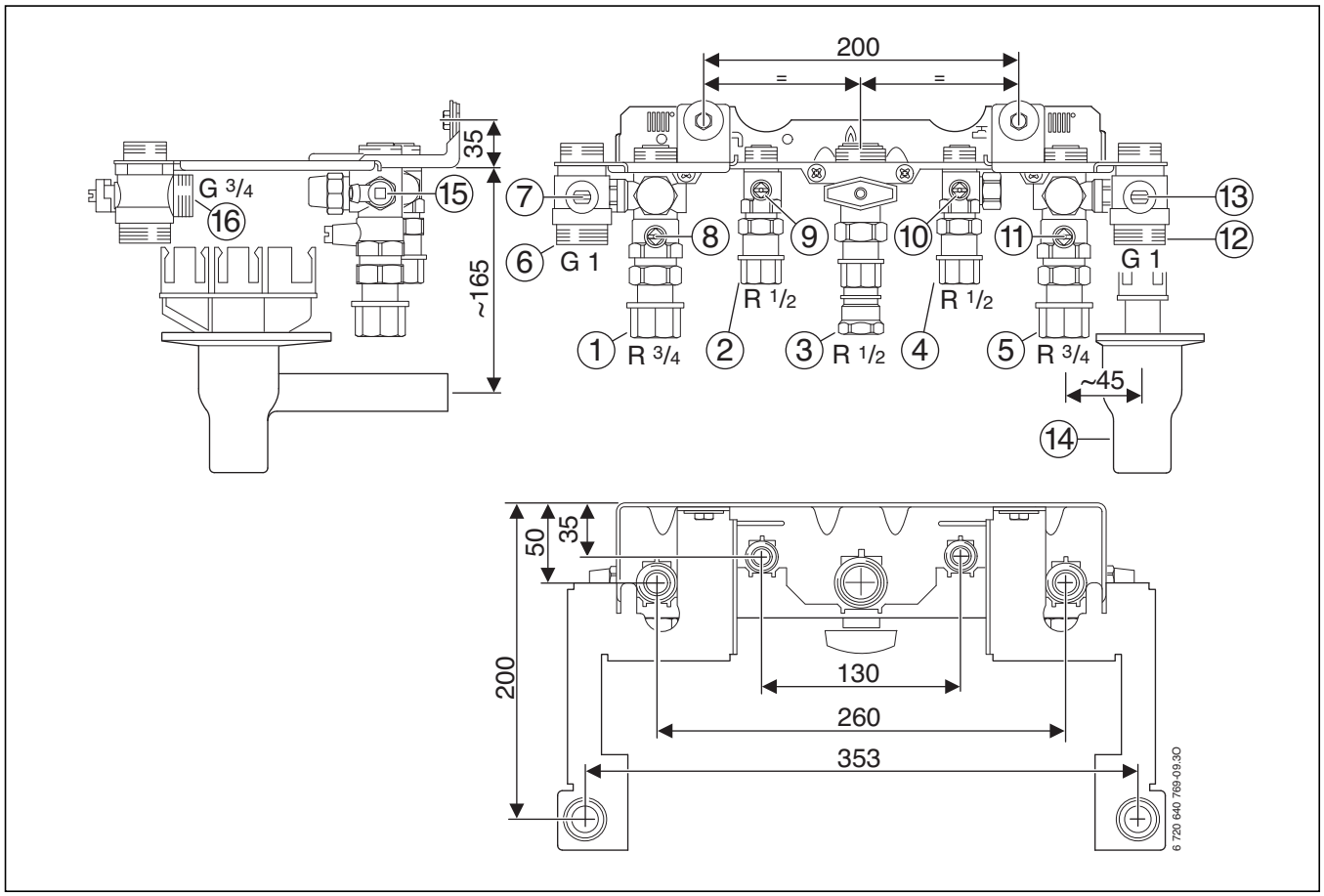


Bild 31 Montageanschlussplatte Nr. 1469

[1] Heizungsvorlauf
[2] Warmwasser
[3] Gas [1)]
[4] Kaltwasser
[5] Heizungsrücklauf
[6] Pufferspeicherrücklauf
[7] Pufferspeicher-Rücklaufhahn
[8] Heizungsvorlaufhahn
[9] Warmwasserhahn
[10] Kaltwasserhahn
[11] Heizungsrücklaufhahn
[12] Pufferspeichervorlauf
[13] Pufferspeicher-Vorlaufhahn
[14] Siphon (Zubehör Nr. 432) Anschluss DN 40
[15] Entleerhahn
[16] Anschluss für Ausdehnungsgefäß (Zubehör Nr. 1485)

1) Gashahn, in Deutschland mit thermischer Absperreinrichtung vorgeschrieben

4.7 Montageanschlussplatte Unterputz Nr. 1470

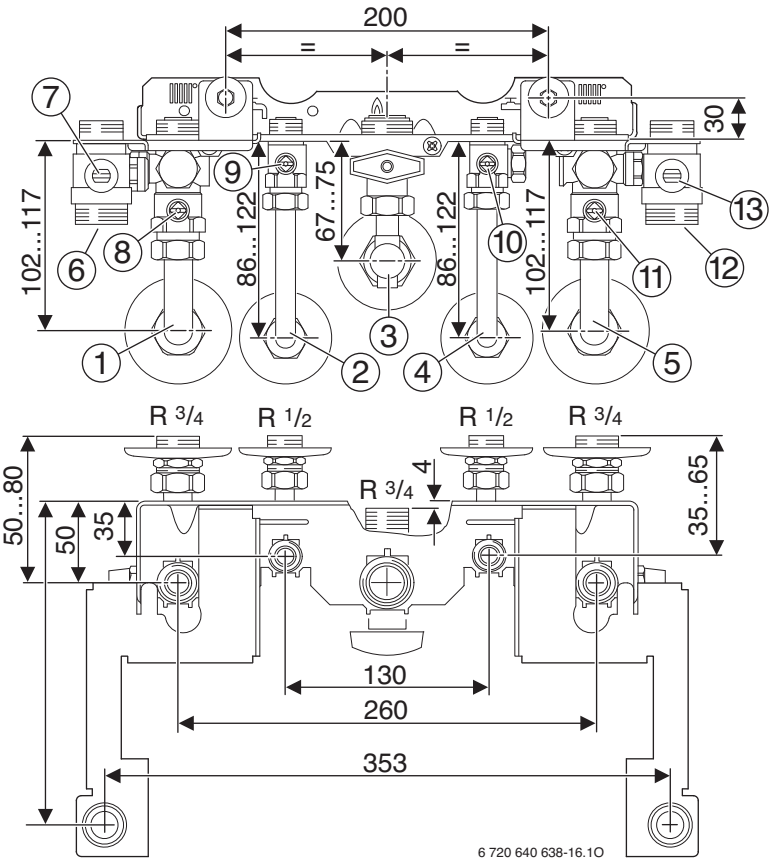


Bild 32 Montageanschlussplatte Nr. 1470

[1] Heizungsvorlauf
[2] Warmwasser
[3] Gas [1)]
[4] Kaltwasser
[5] Heizungsrücklauf
[6] Pufferspeicherrücklauf
[7] Pufferspeicher-Rücklaufhahn
[8] Heizungsvorlaufhahn
[9] Warmwasserhahn
[10] Kaltwasserhahn
[11] Heizungsrücklaufhahn
[12] Pufferspeichervorlauf
[13] Pufferspeicher-Vorlaufhahn

1) Gashahn, in Deutschland mit thermischer Absperreinrichtung vorgeschrieben

5 Geräteaufbau

5.1 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A

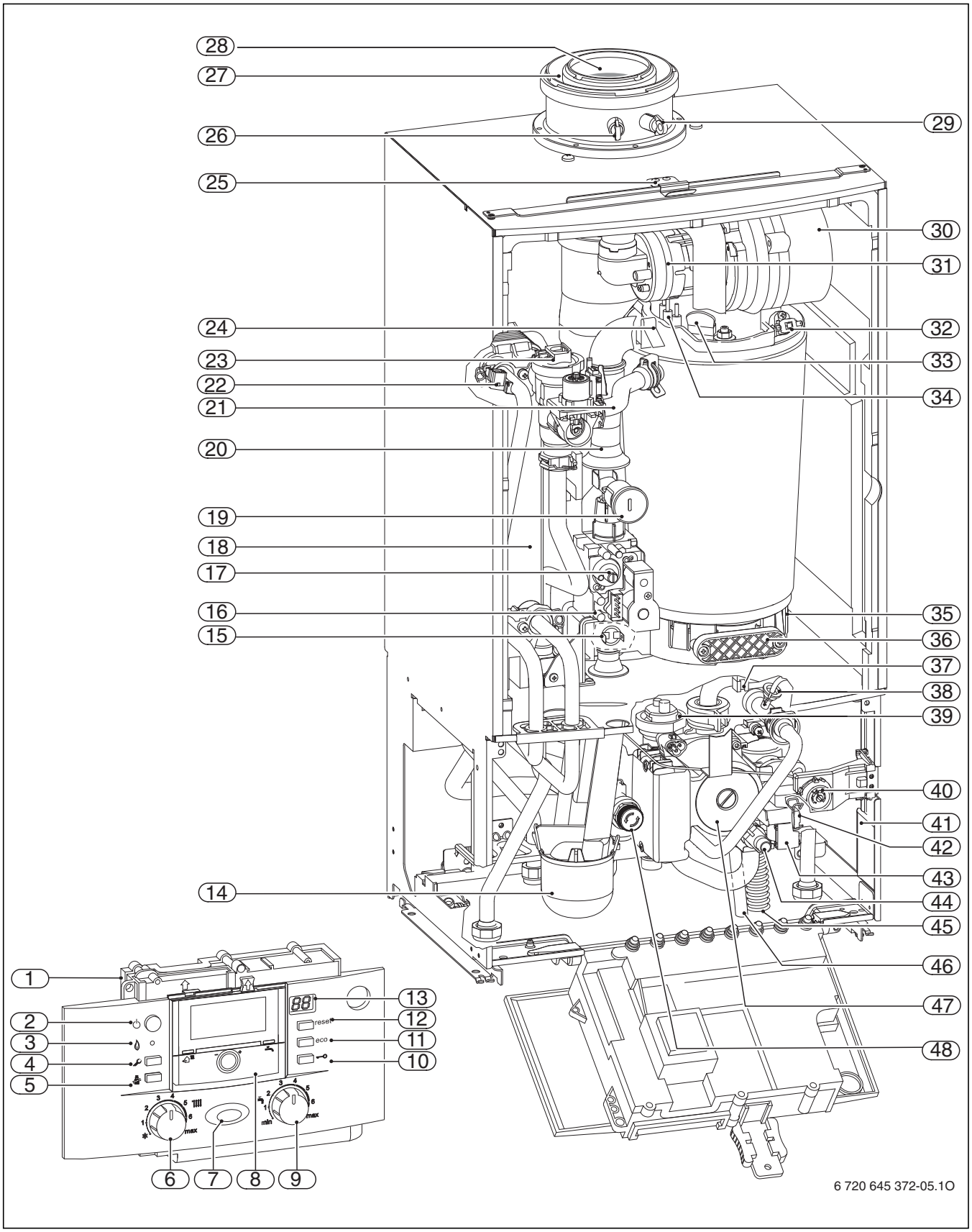


Bild 33 Gas-Brennwertgerät

Legende zu Bild 33:
[1] Elektronik
[2] Ein/Aus-Schalter
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Servicetaste
[5] Schornsteinfeger-Taste
[6] Vorlauftemperaturregler
[7] Betriebsleuchte
[8] Hier kann ein außentemperaturgeführter Regler oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör)
[9] Warmwasser-Temperaturregler
[10] Tastensperre
[11] eco-Taste
[12] reset-Taste
[13] Display
[14] Kondensatsiphon
[15] Abgastemperaturbegrenzer
[16] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
[17] Einstellschraube minimale Gasmenge
[18] Plattenwärmetauscher
[19] Einstellbare Gasdrossel
[20] Saugrohr
[21] Heizungsvorlauf
[22] Warmwasser-Temperaturfühler
[23] 3-Wege-Ventil
[24] Vorlauftemperaturfühler
[25] Bügel
[26] Abgasmessstutzen
[27] Verbrennungsluftansaugung
[28] Abgasrohr
[29] Verbrennungsluft-Messstutzen
[30] Gebläse
[31] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
[32] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[33] Spiegel
[34] Elektroden-Set
[35] Kondensatwanne
[36] Deckel Prüföffnung
[37] Mischertemperaturfühler
[38] Entlüftungsventil (Schichtladespeicher)
[39] Automatischer Entlüfter
[40] Manometer
[41] Typschild
[42] Rücklauftemperaturfühler
[43] 3-Wege-Mischer
[44] Entleerhahn
[45] Kondensatschlauch
[46] Schlauch vom Sicherheitsventil (Warmwasserkreis)
[47] Heizungspumpe
[48] Sicherheitsventil (Heizkreis)

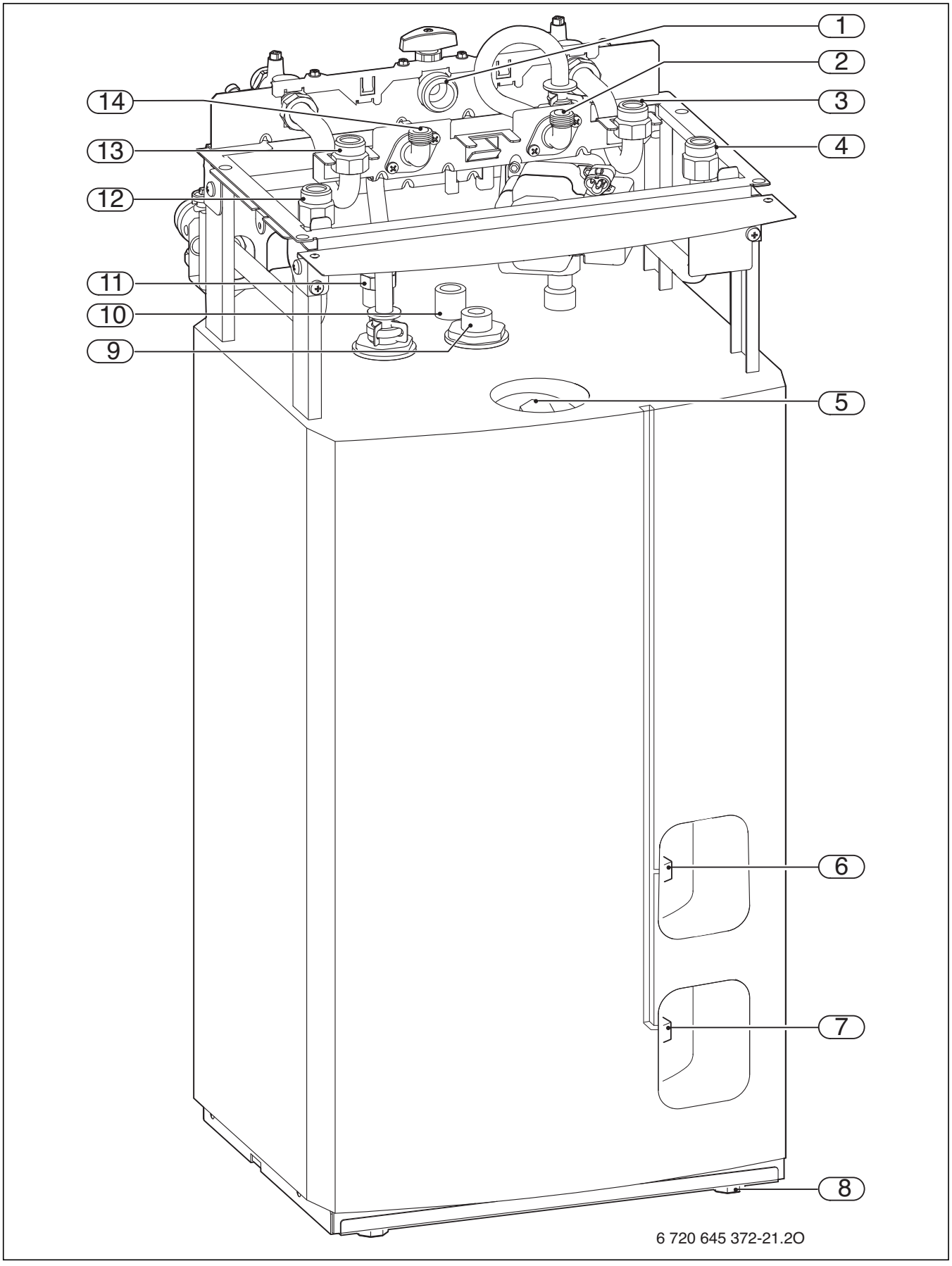


Bild 34 Schichtladespeicher

Legende zu Bild 34:
[1] Gasanschluss
[2] Schichtladespeicheraustritt
[3] Heizungsrücklauf
[4] Pufferspeichervorlauf
[5] Schutzanode
[6] Speichertemperaturfühler oben
[7] Speichertemperaturfühler unten
[8] Stellfüße
[9] Kaltwasser
[10] Zirkulationsanschluss
[11] Warmwasser
[12] Pufferspeicherrücklauf
[13] Heizungsvorlauf
[14] Schichtladespeichereintritt

5.2 CSW 30-3 A

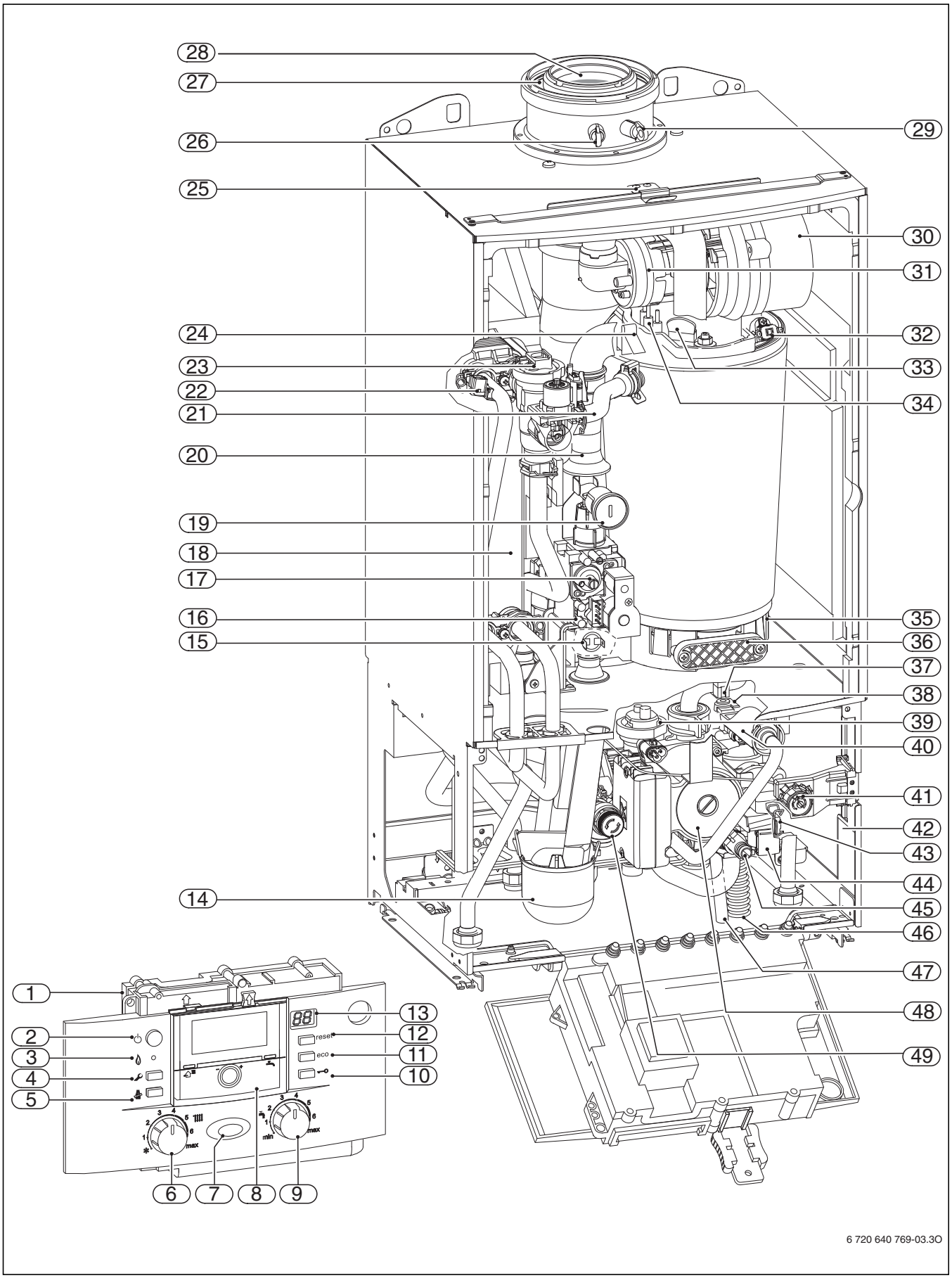


Bild 35

Legende zu Bild 35:
[1] Elektronik
[2] Ein/Aus-Schalter
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Servicetaste
[5] Schornsteinfeger-Taste
[6] Vorlauftemperaturregler
[7] Betriebsleuchte
[8] Hier kann ein außentemperaturgeführter Regler oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör)
[9] Warmwasser-Temperaturregler
[10] Tastensperre
[11] eco-Taste
[12] reset-Taste
[13] Display
[14] Kondensatsiphon
[15] Abgastemperaturbegrenzer
[16] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
[17] Einstellschraube minimale Gasmenge
[18] Plattenwärmetauscher
[19] Einstellbare Gasdrossel
[20] Saugrohr
[21] Heizungsvorlauf
[22] Warmwasser-Temperaturfühler
[23] 3-Wege-Ventil
[24] Vorlauftemperaturfühler
[25] Bügel
[26] Abgasmessstutzen
[27] Verbrennungsluftansaugung
[28] Abgasrohr
[29] Verbrennungsluft-Messstutzen
[30] Gebläse
[31] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
[32] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[33] Spiegel
[34] Elektroden-Set
[35] Kondensatwanne
[36] Deckel Prüföffnung
[37] Mischertemperaturfühler
[38] Zirkulationsanschluss
[39] Automatischer Entlüfter
[40] Turbine
[41] Manometer
[42] Typschild
[43] Rücklauftemperaturfühler
[44] 3-Wege-Mischer
[45] Entleerhahn
[46] Kondensatschlauch
[47] Schlauch vom Sicherheitsventil (Warmwasserkreis)
[48] Heizungspumpe
[49] Sicherheitsventil (Heizkreis)

5.3 Systempufferspeicher SP 400 SHU-2

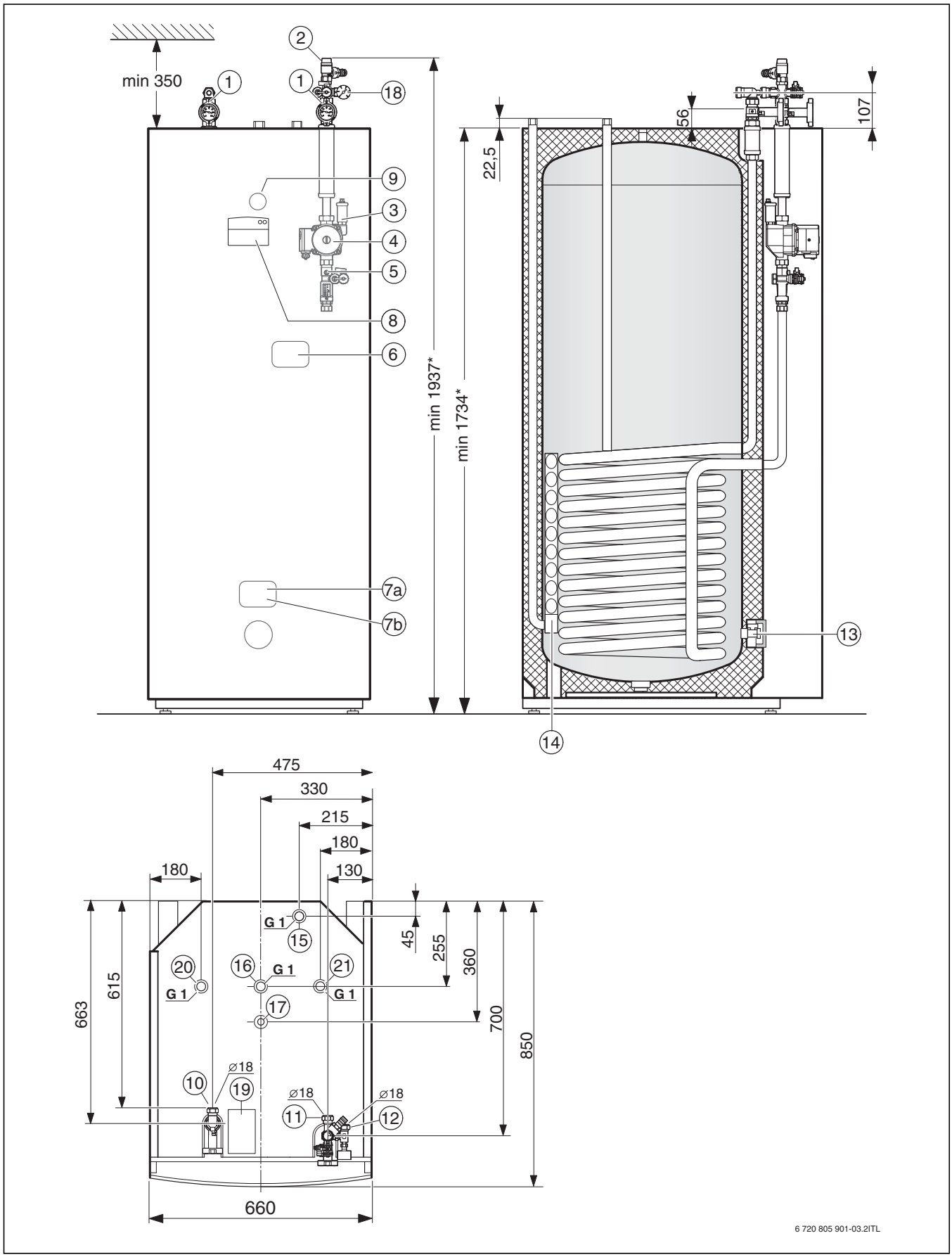


Bild 36 Bau- und Anschlussmaße SP 400 SHU-2

[1] Absperreinrichtung mit Rückflussverhinderer
[2] Sicherheitsventil
[3] Automatische Entlüftung mit Kappe Solarkreis
[4] Solarpumpe (SP)
[5] Durchflussmesser mit Einsteller und Anzeige
[6] Temperaturfühler oben (TS_3)
[7a] Temperaturfühler unten (T_2)
[7b] Temperaturfühler unten (TSK)
[8] Solarmodul
[9] Temperaturanzeige für Heizwasser
[10] Solarvorlauf (VS_{SP}) vom Kollektor zum Pufferspeicher, Klemmverschraubung Ø 18 mm vormontiert[1)]
[11] Solarrücklauf (RS_{SP}) vom Pufferspeicher zum Kollektor, Klemmverschraubung Ø 18 mm vormontiert[1)]
[12] Anschluss für Solarausdehnungsgefäß, Klemmverschraubung Ø 18 mm vormontiert[1)]
[13] Entleerung/Befüllung (E) Heizwasser
[14] Temperatursensible Einschichtung
[15] Rücklauf (SE) vom Heizgerät zum Pufferspeicher G 1
[16] Vorlauf (SA) vom Pufferspeicher zum Heizgerät G 1
[17] Entlüftungsventil (EL) Heizwasser
[18] Manometer
[19] Typschild
[20] Rücklauf Kaminofen G 1
[21] Vorlauf Kaminofen G 1
* Die Maßangaben gelten bei ganz eingedrehten Stellfüßen. Durch Drehen der Stellfüße lassen sich diese Maße um maximal 12 mm erhöhen.

1) alternativ Klemmverschraubung Ø 15 mm oder Adapter Ø 18 mm auf G¾ "mit Flachdichtung

5.4 Pufferspeicher P 290-5 SHU/P 400-5 SHU

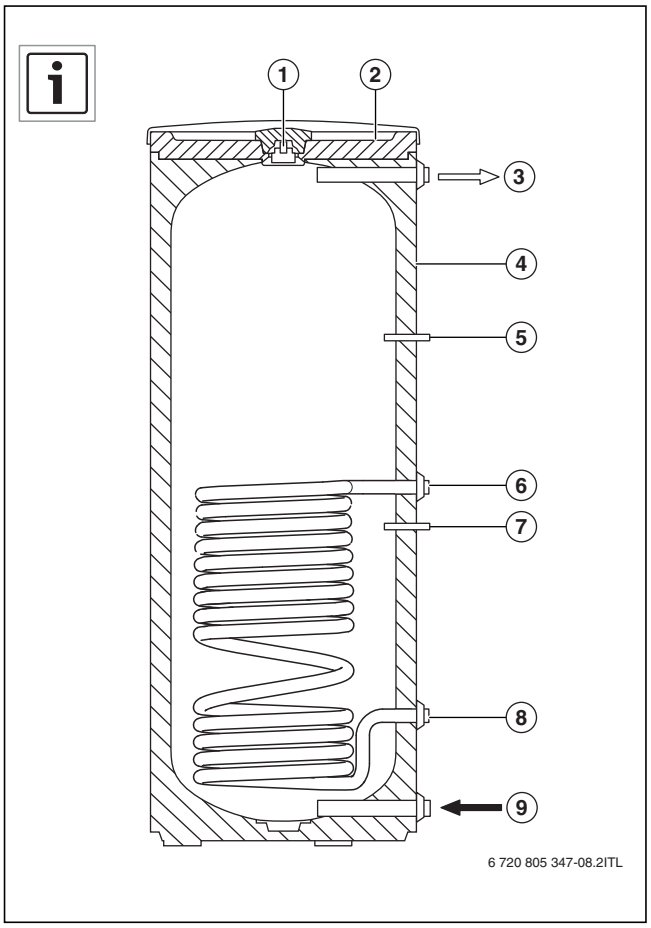


Bild 37 Bau- und Anschlussmaße P 290-5 SHU/ P 400-5 SHU

[1] Stopfen mit Entlüfter
[2] PS-Verkleidungsdeckel
[3] Vorlauf zum Heizgerät
[4] Verkleidung, lackiertes Blech mit Polyurethan-Hartschaum-Wärmeschutz
[5] Tauchhülse für Speichertemperaturfühler Wärmeerzeuger
[6] Solarvorlauf
[7] Tauchhülse für Solar-Speichertemperaturfühler
[8] Solarrücklauf
[9] Rücklauf vom Heizgerät

6 Planungshinweise

6.1 Wichtige Hinweise zur Projektierung

Geräteanwendung

Die Gas Brennwertgeräte können für alle Warmwasser-Heizungssysteme, u. a. auch für Fußbodenheizungen, eingesetzt werden. Besonders wirtschaftliche Arbeitsweise gewährleisten die Junkers Stetigregler der Serie FW... und FR.... Dies gilt auch für Anlagen mit Junkers Thermostatventilen.

Die Geräte sind mit Sicherheits- und Regeleinrichtungen ausgerüstet. Ausdehnungsgefäße sind als Zubehör erhältlich. Um auch bei ungünstigen Betriebsbedingungen Störabschaltungen zu vermeiden, löst ein Temperaturfühler im Vorlauf bei zu hohen Heizwassertemperaturen eine Regelschaltung aus. Die automatische Luftabscheidung und der automatischer Entlüfter vereinfachen die Inbetriebnahme der Anlagen.

Offene Heizungsanlagen

Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

Schwerkraftheizungen

Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen.

Fußbodenheizungen

Merkblatt 7 181 465 172 über den Einsatz von Junkers Gasgeräten mit Fußbodenheizungen beachten.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Neutralisationseinrichtung

Wenn von der Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung gefordert wird, kann die Neutralisationseinrichtung NB 100 verwendet werden.

Verwendung eines raumtemperaturgeführten Reglers

Kein thermostatisches Heizkörperventil am Heizkörper des Referenzraums einbauen.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 18

Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 19

Dichtmittel

Die Zugabe von Dichtmitteln in das Heizwasser kann nach unserer Erfahrung zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock) führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

Füll- und Ergänzungswasser

Durch ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser im Heizsystem kann der Wärmeblock verkalken und zum vorzeitigen Ausfall des Gerätes führen.

Härtebereich	Wasseraufbereitung
weich (≤ 8,4 °dH)	nicht erforderlich
mittel (8,4 - 14 °dH)	empfohlen
hart (≥ 14 °dH)	erforderlich

Tab. 20

Zur einfachen Wasseraufbereitung:

- ▶ Verwenden Sie das von uns freigegebene System der Fa. Orben.

Entlüftung

In den Gas-Brennwertgeräten ist ein automatischer Entlüfter eingebaut.

Heizungspumpe

In den Gas-Brennwertgeräten ist eine Heizungspumpe eingebaut.

Strömungsgeräusche

Zur Vermeidung von Strömungsgeräuschen ist eine elektronisch geregelte Pumpe in die CSW-Geräte eingebaut. Bei 2-Rohr-Heizungen kann auch ein 3-Wege-Ventil am entferntesten Heizkörper eingebaut werden.

Vor- und Rücklauf

Wir empfehlen den Einbau je eines Wartungshahns (Installationszubehör). Bei den Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 1469 und Nr. 1470 sind die Wartungshähne bereits enthalten. Bei den Geräten CerapurSolar-Comfort sind die Wartungshähne am Schichtladespeicher montiert.

Füllen und Entleeren der Anlage

Zum Füllen und Entleeren der Anlage ist bauseits ein Füll- und Entleerhahn am tiefsten Punkt der Anlage erforderlich. Bei den Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 1469 und Nr. 1470 ist eine heizungs- und warmwasserseitige Entleermöglichkeit bereits enthalten.

Gaszuführung

Nennweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) bzw. TRF (Flüssiggas) bestimmen. Vor dem Gerät Gashahn (Installationszubehör) installieren. Maximaler Prüfdruck 150 mbar.

Die Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 1469 und Nr. 1470 enthalten einen Gashahn R ½. Bei den Geräten CerapurSolar-Comfort ist der Gashahn im Lieferumfang enthalten.

Membransicherheitsventil

Gehört zum Lieferumfang des Gas-Brennwertgeräts.

Siphon Zubehör Nr. 432

Der Siphon mit Tropfadapter und Anschluss R 1 dient zum Ableiten des aus den Sicherheitsventilen (Heizgerät und Speicher) austretenden Wassers und des Kondensats.

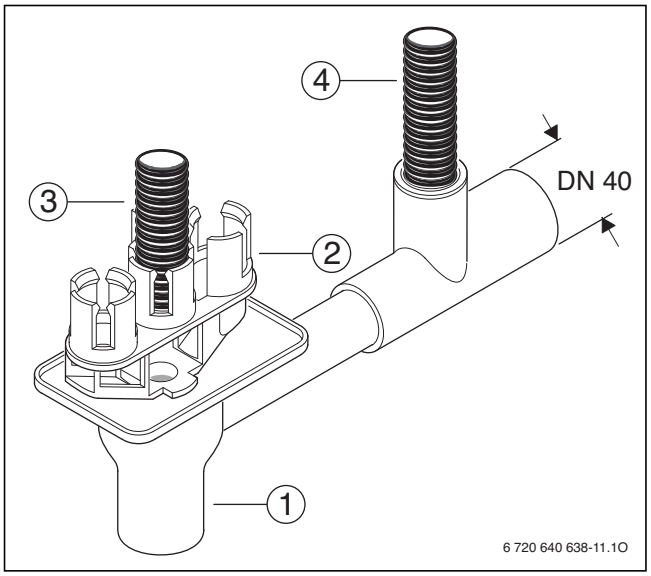


Bild 38 Siphon mit Tropfadapter (Zubehör Nr. 432)

[1] Siphon
[2] Tropfadapter
[3] Schlauch vom Sicherheitsventil
[4] Schlauch vom Kondensatablauf

Zirkulationspumpe/Zirkulationsleitungen

Die Dimensionierung von Zirkulationsleitungen ist nach DVGW Arbeitsblatt W 553 zu bestimmen.

Gesamtlänge Warmwasser-/Zirkulationsleitung	Förderstrom
≤ **10 m**	2,5 l/min
10 - 20 m	3,5 l/min
20 - 30 m	5 l/min

Tab. 21

Gerätebefestigung

Die Schrauben mit Zubehör liegen in der Geräteverpackung.

Abgleich des Heizsystems

Gemäß DIN 18380 (VOB) ist ein hydraulischer Abgleich des Systems vorgeschrieben.

Größe Pufferspeicher

Der Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 ist für 3 bis 4 Kollektoren geeignet. Davon abweichende Anlagen sind wie gewohnt auszulegen, das Pufferspeichervolumen ist entsprechend auszuwählen. Sinngemäß sind auch Kombinationsanlagen mit externen Wärmequellen (Kaminofen usw.) zu planen.

Verbindungsleitung zu einem Pufferspeicher

Wird die Verbindungsleitung zu einem Pufferspeicher bauseits erstellt, ist auf möglichst geringen Druckverlust dieser Verbindungsleitungen zu achten. Wenn der Druckverlust von 150 mbar bei ca. 1000 l/h rechnerisch überschritten wird, ist dieser bei der angegebenen Restförderhöhe zu berücksichtigen. Ist anlagenseitig eine höhere Restförderhöhe erforderlich, ist mit einer hydraulischen Weiche zu arbeiten. Wir empfehlen, die Verbindungsleitung Pufferspeicher zur CerapurSolar im Durchmesser 22 mm auszuführen.

6.2 Vorschriften

- ▶ Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.
- ▶ Aufstellung, Stromanschluss, gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.
- ▶ Gerät nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach DIN EN 12828 einbauen.

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **TRGI** (Technische Regeln für Gasinstallationen) DVGW - Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V., Josef-Wirmer-Straße 1-3, D-53123 Bonn
- **TRF** (Technische Regeln für Flüssiggas) DVGW - Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V., Josef-Wirmer-Straße 1-3, D-53123 Bonn
- **VDI 2035** (Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen) Verein Deutscher Ingenieure e. V., VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN EN 1717 (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen)**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  - **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
  - **DIN EN 12977-1** (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
  - **DIN EN 12977-2** (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen Teil 2: Prüfverfahren)
  - **DIN EN 12977-3** (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen Teil 3: Leistungsprüfung von Warmwasserspeichern für Solaranlagen)
- Landesbauordnung
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin

Österreich

- **ÖVGW**-Richtlinien **G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
- **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
- **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)

Schweiz

- SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

6.3 Aufstellort

Vorschriften zum Aufstellraum

Die DVGW-TRGI und für Flüssiggasgeräte die TRF in der jeweils neuesten Fassung beachten.

- ▶ Länderspezifische Bestimmungen beachten.
- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre wegen deren Mindesteinbaumaßen beachten.

Wenn das Gas-Brennwertgerät über der Badewanne montiert wird, ist die Benutzung von Massageduschköpfen untersagt.

Für die Wartung empfehlen wir, bei der Installation die entsprechenden Abstandmaße einzuhalten.

Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein.

Quellen	Stoffe
Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 22 Korrosionsfördernde Stoffe

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Nach TRGI und TRF sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche. Wir empfehlen den Einbau eines bauseitigen Magnetventils, Anschluss an IUM. Dadurch wird die Flüssiggaszufuhr nur während einer Wärmeforderung freigegeben.

6.4 Dimensionierung eines Ausdehnungsgefäßes

Es gilt die DIN 4807 (Teile 1 und 2) für die Berechnung von Ausdehnungsgefäßen (MAG).

Für die Berechnung von MAG wird unterschieden in konventionelle Heizungsanlagen und Fußbodenheizungen.

konventionelle Heizungsanlagen

$$V_N \geq V_{Nmin} = (V_{e,ges} + V_v) \cdot \frac{P_e + 1}{P_e - P_0}$$

F. 1

Fußbodenheizungen

$$V_{Nmin} = 1{,}2 \cdot (V_{e,ges} + V_v) \cdot \frac{P_e + 1}{P_e - P_0}$$

F. 2

$$V_{e,\,ges} = V_{e,PS} + V_{e,HN} = n_{PS} \cdot \frac{V_{PS}}{100} + n_{HN} \cdot \frac{V_{HN}}{100}$$

F. 3

Legende zur Formel 1, Formel 2 und Formel 3:

n_{HN}	Ausdehnungskoeffizient für das Heiznetz
n_{PS}	Ausdehnungskoeffizient für den Pufferspeicher
P_e	Enddruck
P_0	Vordruck
$V_{e,ges}$	Ausdehnungsvolumen für die gesamte Anlage
$V_{e,HN}$	Ausdehnungsvolumen für das Heiznetz
$V_{e,PS}$	Ausdehnungsvolumen für den Pufferspeicher
V_N	Größe des erforderlichen Ausdehnungsgefäßes
V_{Nmin}	Mindestgröße des erforderlichen Ausdehnungsgefäßes
V_V	Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß
V_{HN}	Volumen des Heiznetzes
V_{PS}	Volumen des Pufferspeichers

Entsprechend dem Merkblatt Nr. 4 zur „Korrosionsverhütung bei Fußbodenheizungen mit Rohrleitungen aus Kunststoffen“ ist das Nutzvolumen 20 % größer auszulegen. Dies ist in o. g. Formeln berücksichtigt.

Bei 70 °C Vorlauftemperatur und 90 °C Pufferspeichertemperatur kann Zubehör Nr. 1485 (50-l-Ausdehnungsgefäß) in konventionellen Heizungsanlagen (Radiatoren) bis 800 l Anlagenvolumen eingesetzt werden.

Definition der Begriffe:

V_{HN}: Volumen des Heiznetzes
Das Volumen des Heiznetzes V_{HN} ist das gesamte in dem Heiznetz einer Anlage vorhandene Wasservolumen und ist grundsätzlich zu berechnen aus den Inhalten von
– Wärmeerzeugern
– Rohrleitungen
– Heizflächen.

V_N: Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes
Das Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes ist der Gesamtinhalt des Ausdehnungsgefäßes.

V_{Nmin}: Mindestgröße des erforderlichen Ausdehnungsgefäßes. Evtl. muss auf nächstgrößeren handelsüblichen Inhalt aufgerundet werden.

V_0: Nutzvolumen des Ausdehnungsgefäßes
Unter dem Nutzvolumen des Ausdehnungsgefäßes V_0 wird das Flüssigkeitsvolumen verstanden, das konstruktionsbedingt vom Ausdehnungsgefäß maximal aufgenommen werden kann. Somit gilt: $V_0 > V_e + V_V$!

$V_{e,ges}$, **V_{HK}**, **V_{PS}**: Ausdehnungsvolumen
Das Ausdehnungsvolumen V_e ist die Volumenänderung, die durch Temperaturänderung entsteht.

n_{HK}, n_{PS}: Ausdehnungskoeffizient
Abweichend zu der bekannten Praxis ist die Volumenausdehnung des Heizwassers auf die maximale Auslegungstemperatur bezogen und nicht mehr auf eine sogenannte Mitteltemperatur! Die entsprechenden Werte für n sind in Bild 39 dargestellt.

V_V: Wasservorlage
Die Wasservorlage V_V ist das bei der Auslegung zu berechnende Flüssigkeitsvolumen, das bei niedrigster Temperatur der Heizungsanlage im Ausdehnungsgefäß gespeichert wird. Ausdehnungsgefäße bis 15 l Nennvolumen müssen mindestens 20 % des Nennvolumens als Wasservorlage aufnehmen. Ausdehnungsgefäße mit einem größeren Nennvolumen müssen mindestens 0,5 % des Wasserinhaltes der Anlage (V_A), mindestens jedoch 3 l, als Wasservorlage aufnehmen. Bei werkstoffbedingten Wasserverlusten sind größere Wasservorlagen vorzusehen.

P_e: Enddruck
Der Enddruck P_e ist der bei der Berechnung zugrundezulegende Überdruck am Anschlussstutzen des Ausdehnungsgefäßes bei maximal zulässiger Vorlauftemperatur. Der Enddruck darf nicht höher gewählt werden als der Einstellüberdruck des Sicherheitsventils abzüglich der Differenz zum Schließüberdruck.

P_0: Vordruck
Der Vordruck P_0 muss mindestens gleich der Summe aus dem statischen Druck P_{st} und dem Dampfdruck P_D sein.

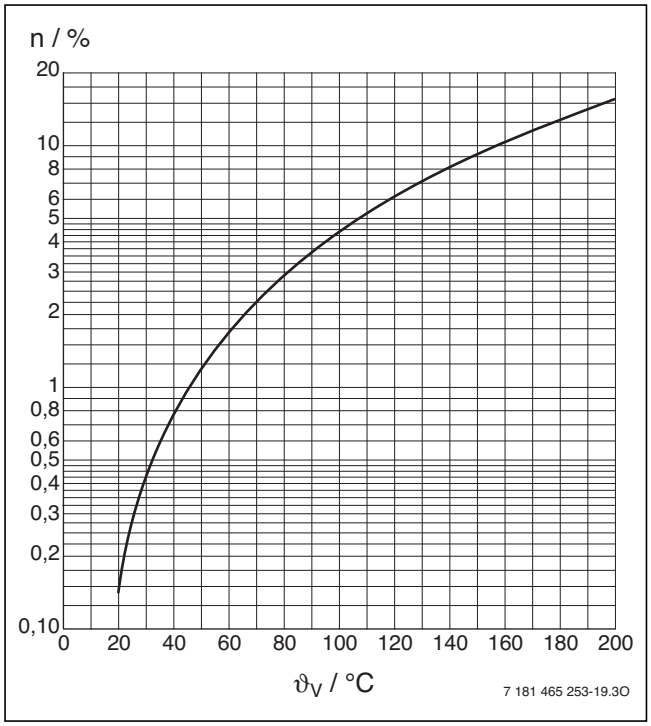


Bild 39 Wasserausdehnung n in % in Abhängigkeit von der maximalen Vorlauftemperatur und bezogen auf eine Einfülltemperatur von 10 °C

ϑ_V maximale Vorlauftemperatur
n Wasserausdehnung

6.5 Heizungspumpen

3 Konstantdruck-Kennlinien

- Konstante Differenzdruck- Regelung, d. h. Förderhöhe bleibt bei abnehmendem Förderstrom konstant.
- Generell bei relativ **geringen Durchflusswiderständen** im Kesselkreis und Rohrnetz verwenden.

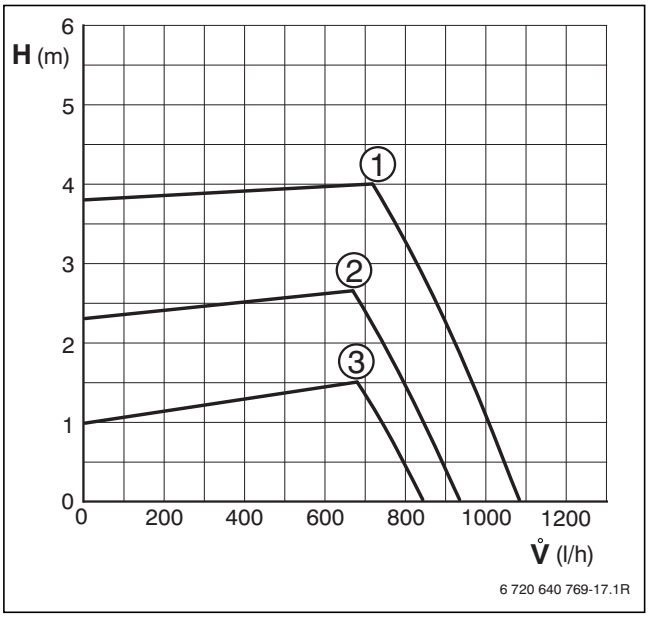


Bild 40 Konstantdruck - Gerät mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2 und Anschluss-Set Zubehör Nr. 1463

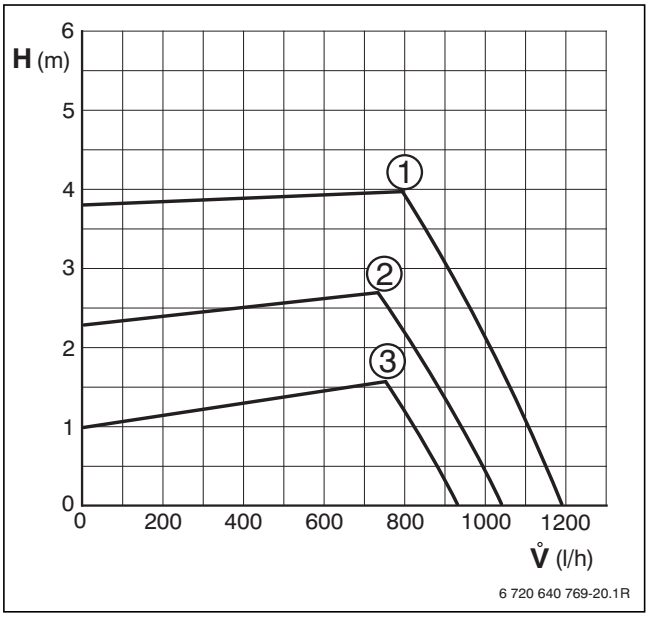


Bild 41 Konstantdruck - Gerät ohne Pufferspeicher und Verrohrung

Legende zu Bild 40 und 41:

1 - 3 Pumpenkennfeld
H Restförderhöhe
V̇ Volumenstrom

2 Proportionaldruck-Kennlinien

- angepasste Differenzdruck- Regelung, d. h. Förderhöhe nimmt bei abnehmendem Förderstrom proportional ab.
- Generell bei relativ **großen Durchflusswiderständen** im Kesselkreis und Rohrnetz verwenden.

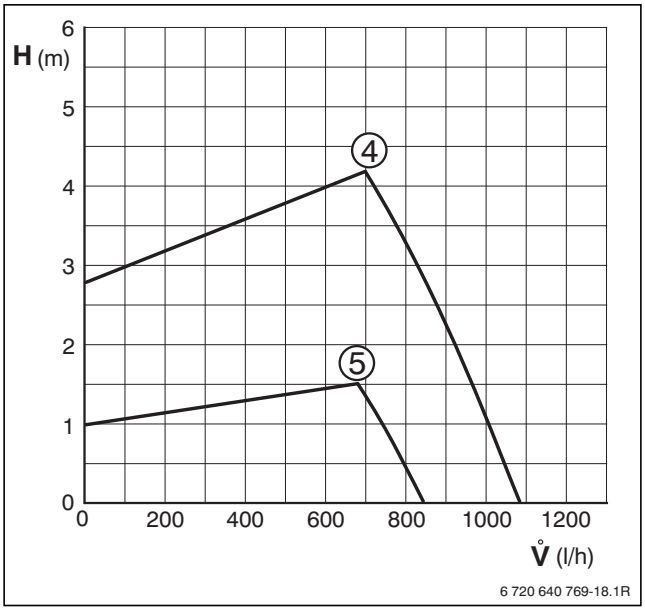


Bild 42 Proportionaldruck - Gerät mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2 und Anschluss-Set Zubehör Nr. 1463

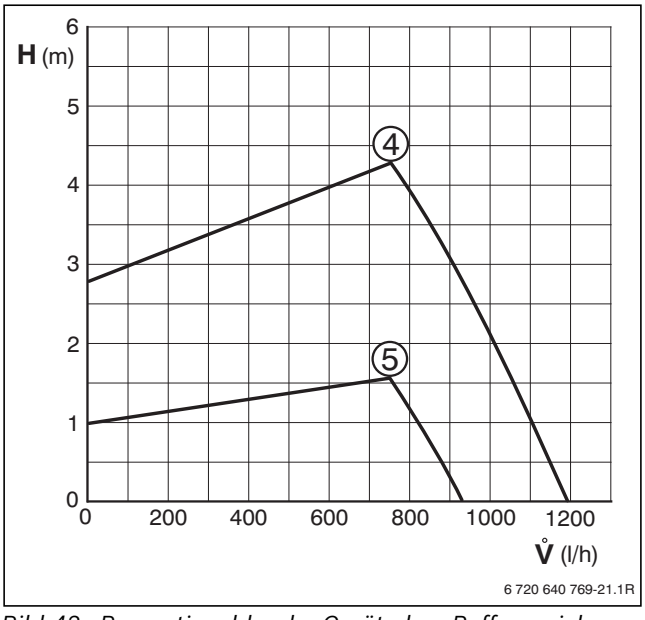


Bild 43 Proportionaldruck - Gerät ohne Pufferspeicher und Verrohrung

Legende zu Bild 42 und 43:

4 - 5 Pumpenkennfeld
H Restförderhöhe
V̇ Volumenstrom

8 Leistungsstufen

- Die Leistungsstufen 1 bis 8 sind individuell wählbar.

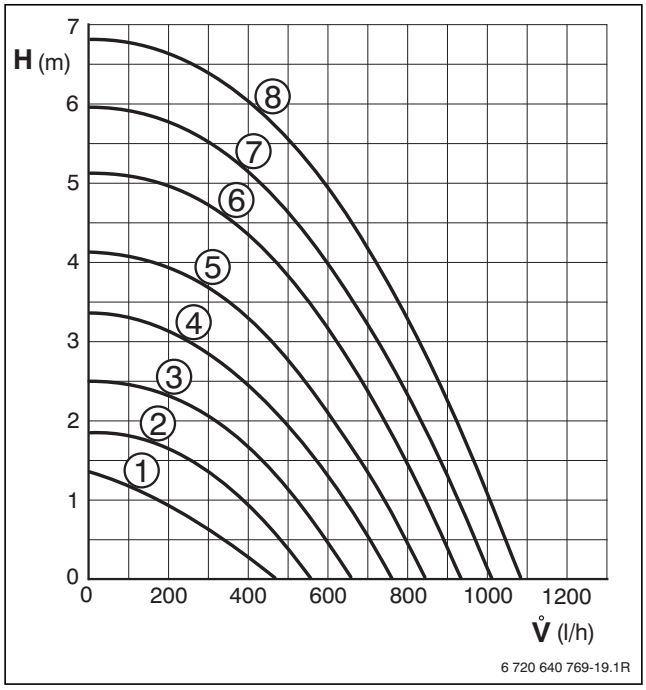


Bild 44 Pumpenkennlinien - Gerät mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 *und Anschluss-Set Zubehör Nr. 1463*

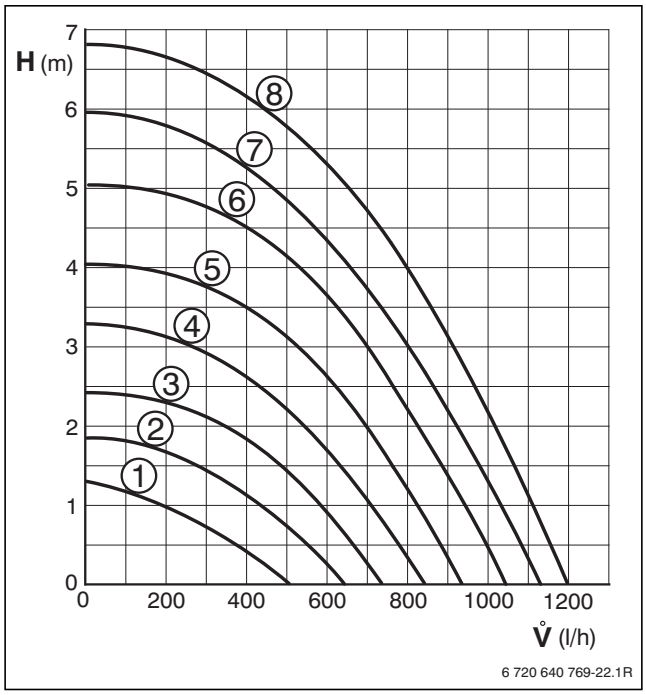


Bild 45 Pumpenkennlinien - Gerät ohne Systempufferspeicher und Verrohrung

Legende zu Bild 44 und 45:

1 - 8 Pumpenkennlinien
H Restförderhöhe
V̊ Volumenstrom

6.6 Kondensatbehandlung

6.6.1 Kondensatanalyse

Stoff	Gehalt in mg/l	Stoff	Gehalt in mg/l
Ammonium	1,2	**Nickel**	0,1
Blei	≤ 0,01	**Quecksilber**	≤ 0,0001
Cadmium	≤ 0,001	**Sulfat**	1
Chrom	≤ 0,005	**Zink**	≤ 0,015
Halogen-Kohlenwasserstoff	≤ 0,002	**Zinn**	≤ 0,01
Kohlenwasserstoffe	0,015	**Vanadium**	≤ 0,001
Kupfer	0,028		

Tab. 23

Der pH-Wert des Kondensats beträgt 4,8.

6.6.2 Kondensatrohre

Geeignete Kondensatrohre nach dem DWA-Arbeitsblatt DWA-A 251[1)] sind:

- Steinzeugrohre
- PVC-Rohre
- PE-HD-Rohre
- PP-Rohre
- ABS/ASA-Rohre
- nichtrostende Stahlrohre
- Borosilikatglas-Rohre

Bei planmäßiger Vermischung des Kondensats mit anderen Abwässern:

- Faserzementrohr
- Gusseiserne Rohre ohne Muffe (SML)

▶ Kondensatrohre nur fallend verlegen.
▶ Das anfallende Kondensat über einen Siphon (Zubehör Nr. 432) ableiten.

1) Arbeitsblatt DWA-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln (November 2011), ISBN 978-3-941897-89-2, Deutsche Vereinigung fu r Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef“

6.6.3 Neutralisation

Entsprechend DWA-A 251[1)], ist unter folgenden Randbedingungen keine Neutralisation des Kondensats erforderlich:

Mindestanzahl der Wohnungen oder Beschäftigten in Wohn- oder Bürogebäuden in Abhängigkeit von der Kesselbelastung $\dot{Q}_F$						
Kesselbelastung $\dot{Q}_F$	kW	25	50	100	150	200
jährliche Kondensatmenge V_K	m^3/a	7	14	28	42	56
Mindestanzahl der Wohnungen N	–	≥ 1	≥ 2	≥ 4	≥ 6	≥ 8
jährliche Kondensatmenge V_K	m^3/a	6	12	24	36	48
Mindestanzahl der Beschäftigten im Büro n_P	–	≥ 10	≥ 20	≥ 40	≥ 60	≥ 80

Tab. 24

Entscheidendes Kriterium ist somit, dass das Kondensat mit Abwasser aus Gebäuden abgeleitet wird, die Wohnzwecken oder vergleichbaren Zwecken dienen. Unter Gebäuden mit vergleichbaren Zwecken sind z. B. Krankenhäuser, Heime, usw. zu verstehen. Dem gleichzusetzen sind Gebäude, die anderen Nutzungszwecken dienen, wie z. B. Verwaltungsgebäude, Industrie- und Gewerbebetriebe, wenn deren Abwasser in seiner Qualität häuslichem Abwasser entspricht. Aufgrund der verschiedenen länderspezifischen Vorschriften für die Einleitung des Kondensats ist vor Einbau der Feuerstätten eine Anfrage bei der Wasserbehörde erforderlich.

Wenn erforderlich, steht eine Kondensatpumpe KP 1 aus dem Junkers Zubehör zur Verfügung.

Kondensatpumpe KP 1

Die Kondensatpumpe (Best.-Nr. 7 719 003 947) ist für Anlagen bis 2700 kW Gesamtleistung einsetzbar.

Kondensatpumpe inklusive 6 m Schlauchleitung mit integriertem Rückschlagventil. Die maximale Förderhöhe beträgt 5 m, die Förderleistung beträgt ca. 380 l/h bei 2 m Förderhöhe. Die KP 1 ist auch geeignet für die Wandinstallation. Der elektrische Anschluss 230V/50 Hz bei 20 W Leistung erfolgt über das Gas-Brennwert-Hybridgerät.

Die KP 1 hat zwei unabhängige Schwimmerschalter. Ein Schwimmerschalter schaltet die Pumpe füllstandsabhängig ein und aus (mit Nachlauf). Wenn das Kondensat nicht ordnungsgemäß abgeführt wird, schaltet der Sicherheitskontakt das Gas-Brennwert-Hybridgerät ab

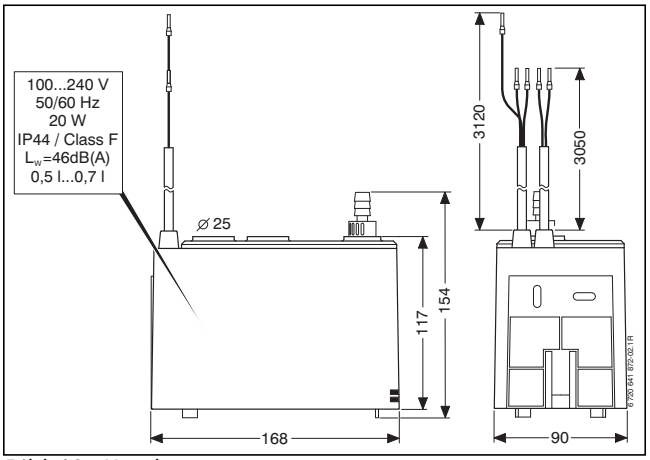


Bild 46 Kondensatpumpe

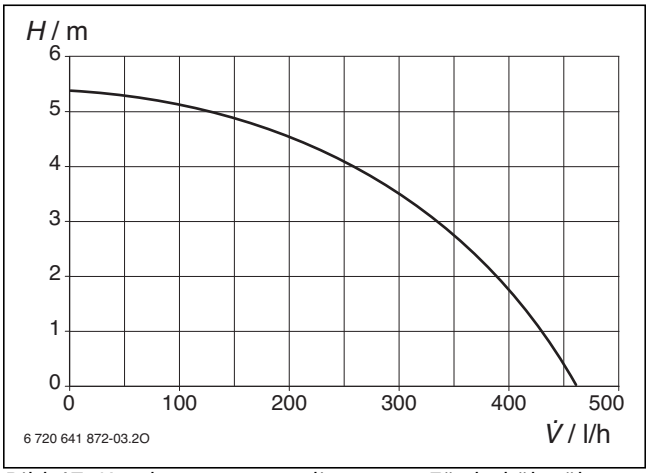


Bild 47 Kondensatpumpendiagramm: Förderhöhe über Volumenstrom

H Förderhöhe
V̇ Volumenstrom

Neutralisationseinrichtung NB 100

Die Neutralisationseinrichtung NB 100 (Best.-Nr. 7 719 001 994) kann auf den Boden gestellt oder mit dem mitgelieferten Montage-Set an der Wand befestigt werden.

- Schlauchtülle (mit zwei Dichtungen, Bundmutter und U-Scheibe)
- Montage-Set für Wandinstallation (zwei Wandhaken mit Dübel)
- Behälterverschraubung (Schraube, Distanzhülse, Mutter und zwei U-Scheiben)

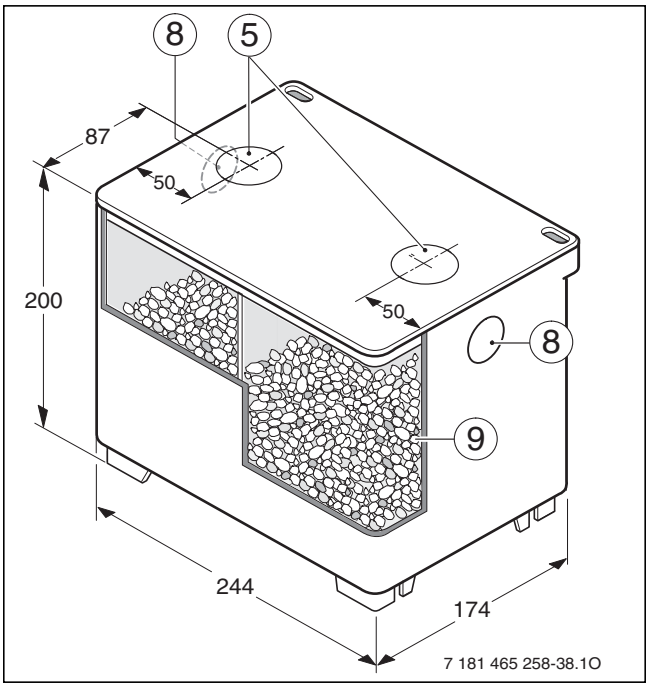


Bild 48 Neutralisationseinrichtung

[5] Kondensatzulauf Ø 40 mm
[8] Seitliche Öffnung für Schlauchtülle
[9] Granulat zur Neutralisation

Granulat

Das in der NB 100 mitgelieferte Neutralisationsmittel reicht bei Anlagen bis 25 kW für einen Zeitraum von ca. 3 - 4 Jahren.

▶ Granulat prüfen und bei Bedarf erneuern (Nachfüllpack mit 4 kg Best.-Nr. 7 719 001 995).
▶ Verbrauchtes Neutralisationsmittel im Hausmüll entsorgen.

6.7 Auslegung des Gasströmungswächters

Außer in normalen Wohngebäuden muss ein Gasströmungswächter in Bürogebäuden, Hotels, Pflegeheimen, Schulen und Kinderheimen eingebaut werden. Bei Gasanlagen auf einem Werksgelände mit Industrienutzung ist der Einbau eines Gas-Strömungswächters nicht vorgeschrieben. Bei gewerblichen Anlagen oder Mischnutzung gelten für den Einbau des Gas-Strömungswächters die gleichen Anforderungen wie bei der thermisch auslösenden Absperreinrichtung (TAE). In den verbleibenden Grauzonen ist vor Ort in gemeinsamer Verantwortung zwischen Vertragsinstallationsunternehmen (VIU), Betreiber und Gasversorger (GVU) zu entscheiden.

Zur Auswahl und Dimensionierung des Gas-Strömungswächters → DVGW-TRGI und DVGW-Arbeitsblatt G 617.

7 Solarkomponenten

Eine vollständige Übersicht der Solarzubehöre finden Sie in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266) und der aktuellen Preisliste.

7.1 Integrierte Solarkompaktstation

Eine komplette Solarkompaktstation ist in dem Pufferspeicher SP 400 SHU-2 bereits fest eingebaut und angeschlossen.

Ausstattung

Die Hauptbestandteile der Solarstation sind:

- 1 Solarpumpe (3-stufig)
- 1 Durchflussmesser (0,5 ... 7 l/min)
- 1 automatischer Entlüfter (6 bar)
- 1 Absperrhahn im Rücklauf
- 1 Manometer (10 bar)
- 1 FE-Hahn ½" × ¾"
- 1 Sicherheitsventil (6 bar)
- 2 Schwerkraftbremsen (Vorlauf und Rücklauf)
- Füll- und Entleerhahn

Die Wärmeträgerflüssigkeit wird über die in der Solarstation integrierte Pumpe umgewälzt.

Die Solarstation ist an das eingebaute Solarmodul ISM 1 angeschlossen. Die Einstellungen der Parameter und die Regelung der Solarfunktion erfolgen über den Heizungsregler, z. B. FW 120.

Wenn die eingestellte Temperaturdifferenz zwischen Solar-Pufferspeicher und Kollektorfeld überschritten ist, wird die Solarpumpe eingeschaltet. Wird die Temperaturdifferenz unterschritten oder die eingestellte Speicher- oder Kollektor-Maximaltemperatur überschritten, wird die Solarpumpe abgeschaltet.

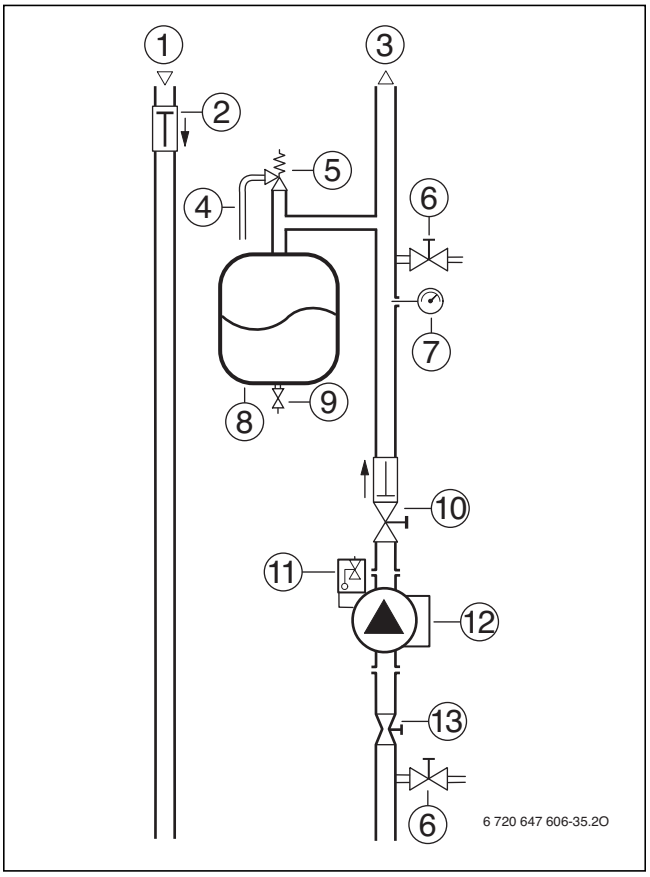


Bild 49

[1] Solarrücklauf
[2] Schwerkraftbremse
[3] Solarvorlauf
[4] Schlauch vom Sicherheitsventil solar
[5] Sicherheitsventil solar
[6] Füll- und Entleerhahn solar
[7] Manometer solar
[8] Solar-Ausdehnungsgefäß (Zubehör SAG ...)
[9] Ventil für Stickstofffüllung
[10] Absperrhahn mit Schwerkraftbremse
[11] Automatischer Entlüfter
[12] Solarpumpe mit automatischem Entlüfter
[13] Durchflussmesser

Technische Daten

Solarstation		
Spannungsversorgung Solarpumpe	**V AC**	230
	Hz	50 ... 60
maximale Stromaufnahme der Solarpumpe	**A**	0,39
Anschluss Ausdehnungsgefäß	**–**	G ¾
Klemmringverschraubungen	**mm**	15
Sicherheitsventil	**bar**	6

Tab. 25

7.2 Solarausdehnungsgefäß



Bild 50

Gerätebeschreibung

- Ausdehnungsgefäß für den Solarkreis

Ausstattung

- lackierte, druckfeste Verkleidung
- G ¾ -Anschluss

Solarausdehnungsgefäß		SAG 25
Nennvolumen	**l**	25[1)]
Abmessung (Ø × H)	**mm**	280 × 490
Anschluss	**–**	G ¾
Gasvordruck (Grundeinstellung)	**bar**	1,9
maximaler Betriebsdruck	**bar**	8

Tab. 26 Technische Daten SAG 25

1) für 3 bis 5 Kollektoren geeignet (bei ca. 15 m Anlagenhöhe und einfacher Rohrleitungslänge von maximal 25 m)

7.3 Solarpumpe

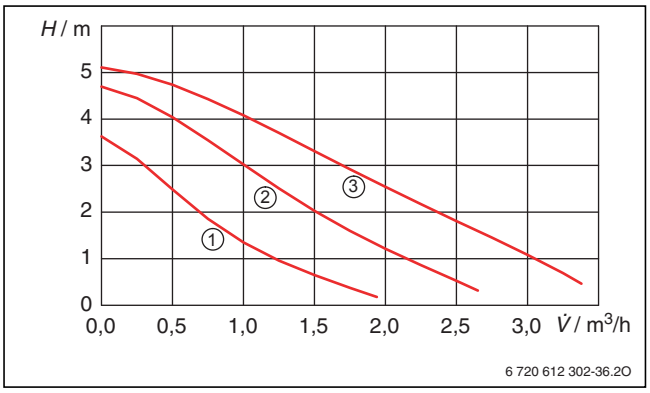


Bild 51 Pumpenkennliniendiagramm

1 - 3 Pumpenstufen
H Restförderhöhe
V̇ Volumenstrom

Anzahl der Kollektoren	empfohlener Volumenstrom in l/min	
	FKT-1, FKC-1	VK 180
2	1,33 ... **1,67** ... 2,00	1,07 ... **1,33** ... 1,60
3	2,00 ... **2,50** ... 3,00	1,60 ... **2,00** ... 2,40
4	2,67 ... **3,33** ... 4,00	2,13 ... **2,67** ... 3,20

Tab. 27

8 Elektro-Anschluss

8.1 Verdrahtung

Die Brennwertgeräte sind fertig verdrahtet und werden mit Pumpenschaltart 0 ausgeliefert. Die Sicherheitstemperaturbegrenzer sind im 24-V-DC-Stromkreis angeordnet.

Installationsarbeiten und Schutzmaßnahmen entsprechend VDE-Bestimmungen 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen Energieversorgungsunternehmen durchführen. Die elektrische Ausrüstung ist spritzwassergeschützt (IP X4D) und ist funkentstört nach DIN EN 55014.

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

▶ Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben wegführen.

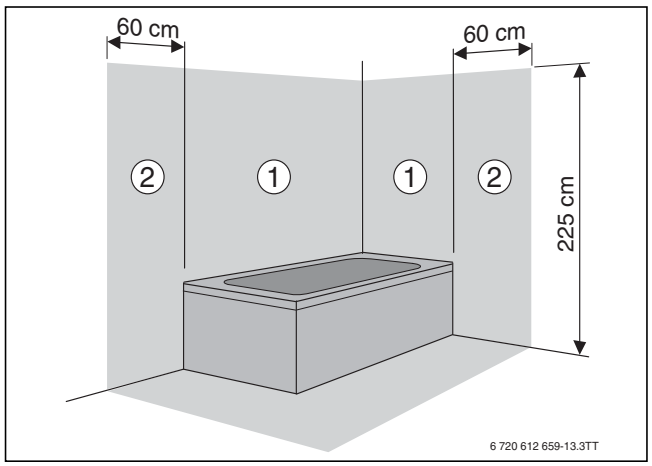


Bild 52 Schutzbereiche

Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne
Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/ Dusche

2-Phasen-Netz (IT)

▶ Für ausreichenden Ionisationsstrom einen Widerstand (Best.-Nr. 8 900 431 516 0) zwischen N-Leiter und Schutzleiteranschluss einbauen.

-oder-

▶ Trenntrafo Zubehör Nr. 969 verwenden.

8.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen

▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).

▶ Bei nicht ausreichender Kabellänge Kabel ausbauen. Folgende Kabeltypen verwenden:
- HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2 oder
- HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2

▶ Wenn das Gerät im Schutzbereich 1 oder 2 angeschlossen wird, Kabel ausbauen und Kabeltyp NYM-I 3 × 1,5 mm^2 verwenden.

8.3 Elektrischer Anschluss der Regler

Verwendbar sind der raumtemperaturgeführte Regler FR 120 oder die außentemperaturgeführten Vorlauftemperaturregler FW 120, FW 200 und FW 500.

Geeignete Fernbedienungen für das 2-Draht-BUS-System sind die Fernbedienungen FB 10 und FB 100.

8.3.1 Elektrischer Anschluss bei Einbau FW 120, FW 200 oder FW 500 im Heizgerät

Mit dem Einbau des Reglers wird automatisch die BUS-Verbindung über die drei Kontakte hergestellt.

Über den dritten Kontakt erkennt der Regler, dass er im Heizgerät eingebaut ist.

8.3.2 Elektrischer Anschluss bei Montage an der Wand

▶ BUS-Verbindung vom Regler zu weiteren BUS-Teilnehmern:
Elektrokabel verwenden, die mindestens der Bauart H05 VV-... (NYM-I...) entsprechen.

Zulässige Leitungslängen von der BUS-fähigen Heatronic 3 zum Regler:

Leitungslänge	Querschnitt
≤ **80 m**	0,40 mm^2
≤ **100 m**	0,50 mm^2
≤ **150 m**	0,75 mm^2
≤ **200 m**	1,00 mm^2
≤ **300 m**	1,50 mm^2

Tab. 28

- ▶ Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Kleinspannungskabel von 230-V- oder 400-V-führenden Kabeln getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).
- ▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen Kabel geschirmt ausführen.
  Dadurch sind die elektrischen Leitungen gegen äußere Einflüsse abgeschirmt (z. B. Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte, usw.).

Wenn die Leitungsquerschnitte der BUS-Verbindungen unterschiedlich sind:
- ▶ BUS-Verbindungen über eine Verteilerdose anschließen.

Das 2-Draht-BUS-System mit einer Spannung von 15 V ist für maximal 32 BUS-Teilnehmer geeignet.

8.4 Netcom 100

Mit Netcom 100 können verschieden Heizungsparameter über das Telefon geändert werden.
- Betriebsart (Tag-, Nacht- oder Automatikbetrieb)
- Raumtemperaturen
- Warmwasserbetrieb (dauernd an, dauernd aus, automatisch)
- Warmwassertemperatur

Der Zugriff ist über PIN-Code geschützt.

Netcom 100 wird an den 2-Draht-BUS angeschlossen. Die Verbindung zum Telefonnetz erfolgt über einen vierpoligen Westernstecker.

8.5 MB LAN2

Dieses BUS-Modul dient zur Verbindung eines Junkers Gerätes mit 2-Draht-BUS oder einer Wärmepumpe (STE/STM...(-1), SAO...(-1)) mit dem Internet und ermöglicht die Bedienung der Heizung über die App JunkersHome (im App-Store, bzw. Play Store erhältlich).
- intuitive Bedienung der Heizungsanlage über Touchscreen mit Apple iOS und Android
- kennwortgeschützte Kommunikation über das Internet oder das lokale WLAN
- Temperaturen oder Heizprogramm verändern
- Temperatur und Zeit für Warmwasser verändern
- Betriebsart Heizen/Sparen/Frost wechseln
- eventuelle Störungsanzeige
- Anzeige von Solarerträgen, Warmwasser-, Raum- und Außentemperaturen u. w.
- optimaler Wartungsservice mit intuitiver Kunden- und Anlagen-Verwaltung von Junkers Home-Anlagen mit der App Junkers multiHome

Dazu sind erforderlich:
- ein Regler FW... oder FR 100/110/120 ab FD 889 (Sept. 2008)
- Internetzugang über einen Router mit einem freien LAN-Anschluss
- Kabelverbindung zum Router (LAN) und zum Junkers Gerät (2-Draht-BUS)

8.6 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

Bei Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät.

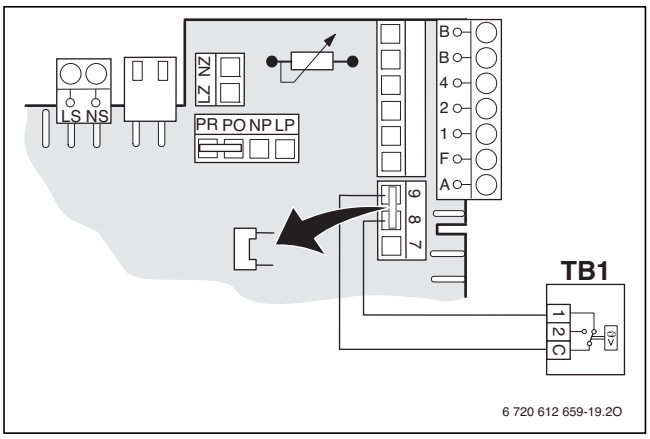


Bild 53

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

8.7 Sonderschaltungen

Sonderschaltungen werden mit dem Universalmodul IUM 1 realisiert. Das Modul IUM 1 dient zur Kommunikation eines Heizgeräts mit Heatronic 3 mit externen Sicherheitseinrichtungen.

8.7.1 Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

Elektrischer Anschluss des Flüssiggasmagnetventils mit IUM 1

Bei Wärmeforderung (Heizung oder Warmwasser) wird das Magnetventil eingeschaltet und das Brennwertgerät geht in Betrieb.

Je nach Anlagenkonfiguration wird das Flüssiggasmagnetventil an den Anschluss A1 bzw. A2 des IUM 1 angeschlossen.

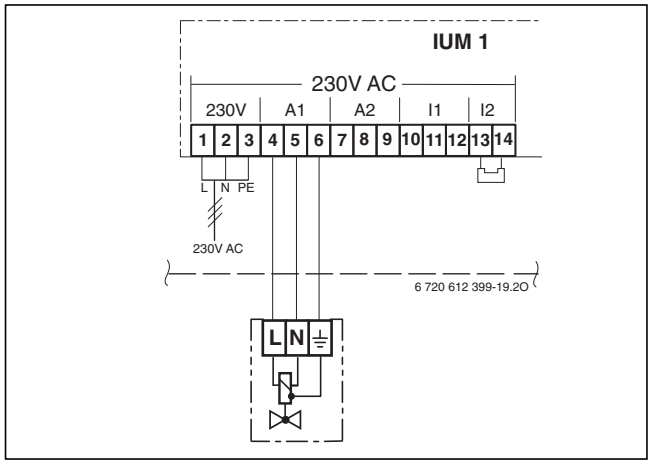


Bild 54

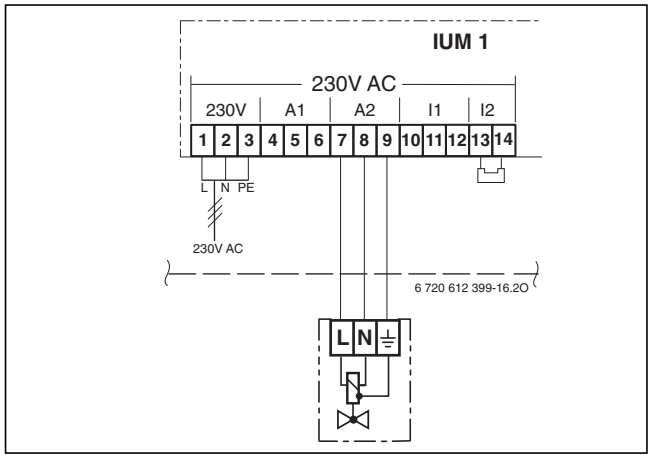


Bild 55

Flüssiggasmagnetventil

Bei Wärmeforderung (Heizung oder Warmwasser) wird das Magnetventil eingeschaltet und das Brennwertgerät geht in Betrieb.

8.7.2 Elektrischer Anschluss eines externen Meldegeräts für Störsignale

Bei einer Sicherheitsabschaltung des Heizgeräts, z. B. wegen Gasmangels, liegt am Anschluss A1 im IUM eine Spannung von 230 V AC an. Die Fernstöranzeige spricht an (optische oder akustische Meldung). Die Störung wird so lange angezeigt, bis die Störung behoben und das Heizgerät entriegelt wird.

Es ist auch der Anschluss von zwei Fernstöranzeigen an den Anschlüssen A1 und A2 möglich (Bild 58).

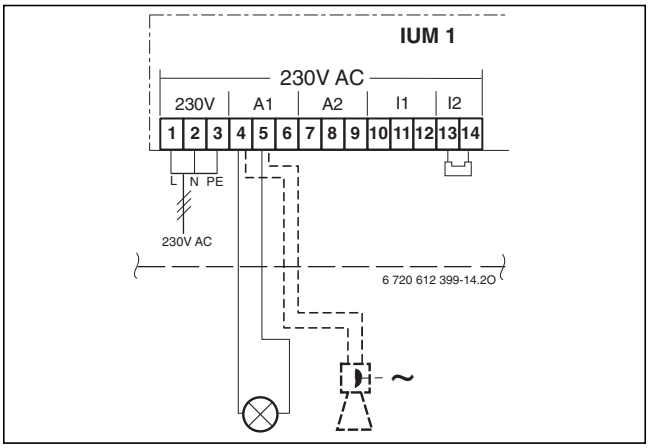


Bild 56

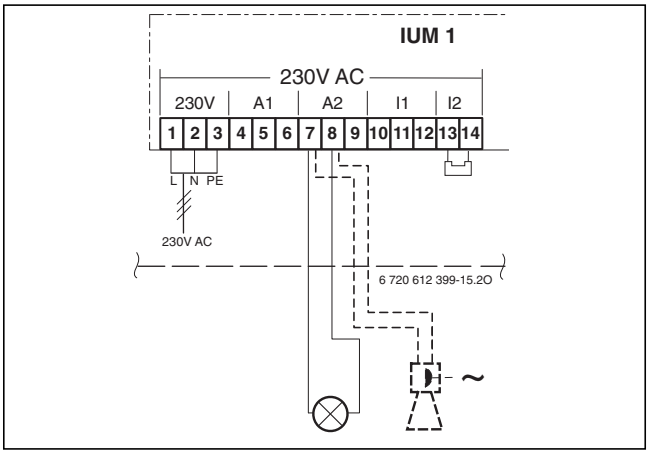


Bild 57

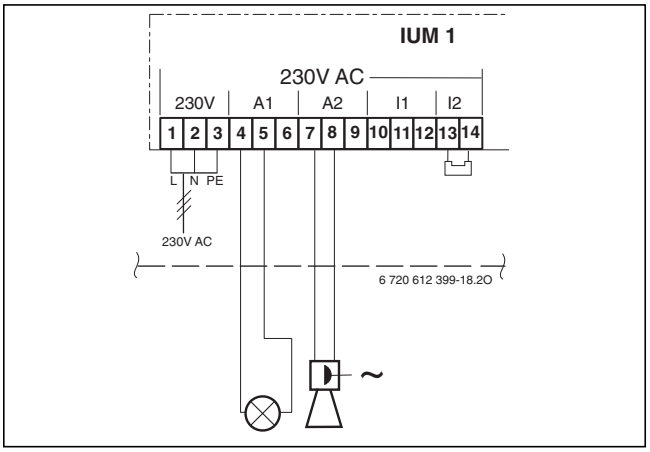


Bild 58

9 Heizungsregelung

9.1 Heatronic 3 und außentemperaturgeführte Regler

Die außentemperaturgeführten Regler FW 120, FW 200 und FW 500 können in das Heizgerät eingebaut oder auf die Wand montiert werden.

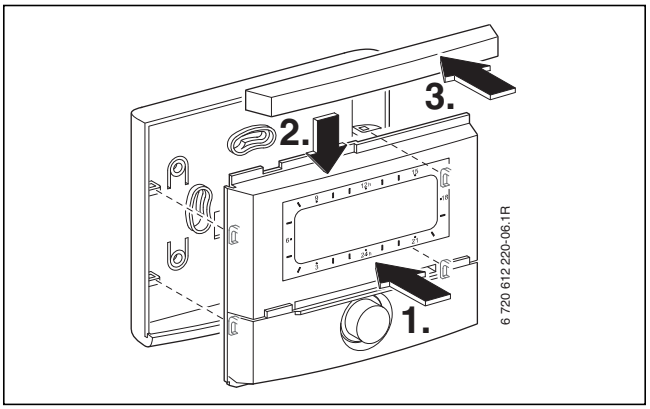


Bild 59 Wandinstallation

Bei der Wandinstallation wird der Sockel mit Schrauben auf eine handelsübliche Unterputzdose montiert. Anschließend wird der Regler aufgesetzt.



Bild 60 CerapurSolar mit Heatronic 3 ohne Regler

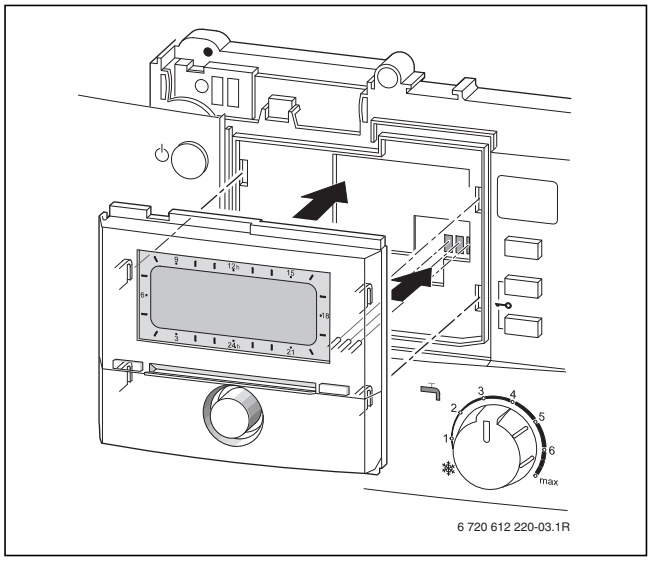


Bild 61 Einbau in das Heizgerät



Bild 62 Heatronic 3 mit eingebautem außentemperaturgeführtem Regler

Bei Einsatz als Einbauregler kann die Heizungsanlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

9.2 Entscheidungshilfe für die Reglerverwendung

Die Gas-Brennwertgerät CerapurSolar werden werkseitig mit der BUS-fähigen Steuereinheit Heatronic 3 und ohne Regelung ausgeliefert. Für den Betrieb der Brennwertheizung sind je nach Anwendung verschiedene Regler erhältlich.

Die raumtemperaturgeführten Regler und die außentemperaturgeführten Regler kommunizieren mit der Heatronic 3 über das 2-Draht-BUS-System. An diesen BUS können maximal 32 Teilnehmer zum Datentransfer in Form von Reglern, Funktionsmodulen und Fernbedienungen angeschlossen werden.

Die außentemperaturgeführten Regler zeichnen sich besonders durch ihre flexible Einsatzmöglichkeit aus. Sie können ins Gerät eingebaut werden und in Verbindung mit einer Fernbedienung erfolgt der Zugriff vom Wohnraum aus auf sie. Alternativ können sie natürlich auch in gewohnter Weise an der Wand im Wohnraum montiert werden und kommunizieren von dort aus über das BUS-System mit den anderen Komponenten.

Je nach Anforderungsprofil und Leistungsumfang der Regler erfolgt die Reglerauswahl. Aus der nachfolgenden Übersicht wird deutlich, welcher Regler die erforderlichen Anwendungen erfüllen kann und welche Funktionsmodule noch zur Realisierung erforderlich sind.

Die Übersicht ermöglicht eine Vorauswahl des Reglersystems. Die angegebenen Anwendungen stellen den Standardfall dar. Das Reglersystem muss sich letztendlich an den hydraulischen Anlagenbedingungen orientieren. Grundsätzlich empfehlen wir, in Verbindung mit der Brennwertnutzung eine außentemperaturgeführte Regelung einzusetzen. Diese Regelungsart minimiert über die variable Vorlauftemperatur die Rücklauftemperatur und optimiert somit den Brennwertnutzen.

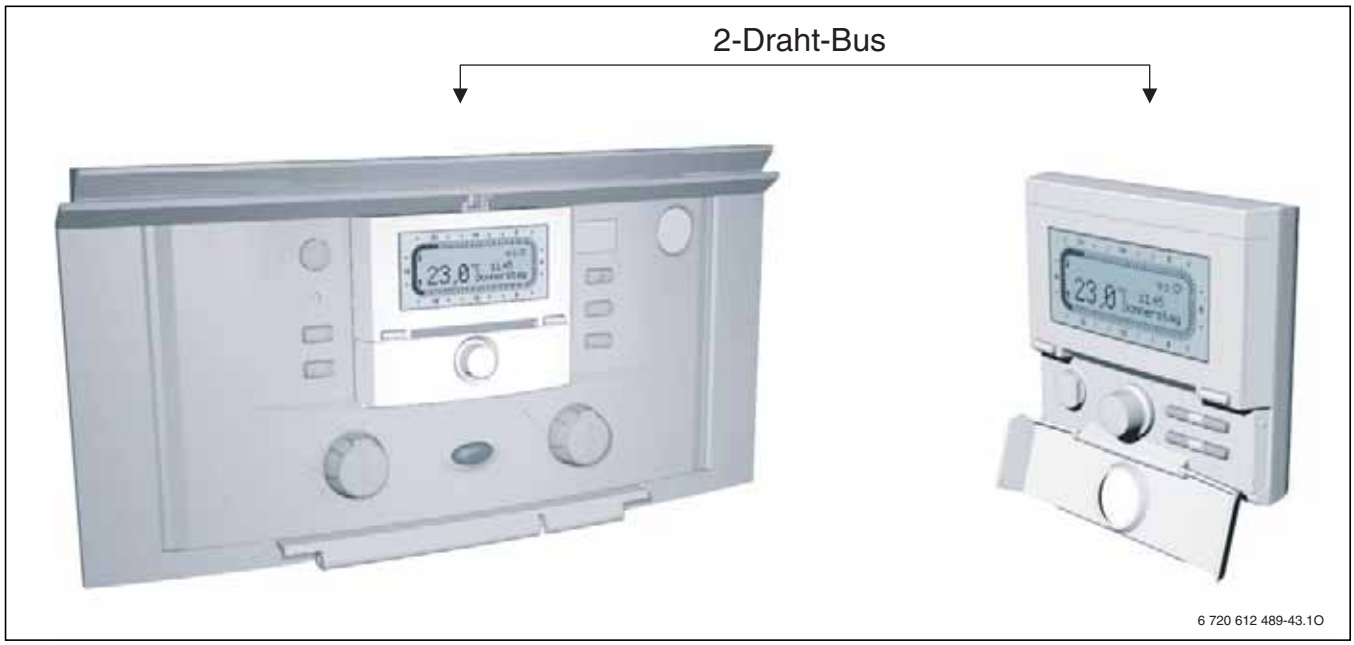


Bild 63

Erweiterte Funktionalität Heatronic 3 und Regler

Je nach gewähltem Regler stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Solaroptimierung Warmwasser (nur bei CerapurSolar-Comfort)
- Solaroptimierung Heizkreis
- Auswahl Aufheizgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell)
- Thermische Desinfektion
- Estrichtrocknung
- Optimierte Heizkurven für verschiedene Heizungstypen (Radiatoren, Konvektoren, Fußbodenheizung)
- Anzeige des solaren Ertrags im Regler
- Erweiterte Fehlererkennung bezüglich Anlage und Installation
- Steuerung der Warmwasserzirkulation

9.3 Übersicht über Funktionen der BUS-gesteuerten Regler mit CSW ...-3 A

Regler	raumtemperatur-geführter Regler FR 120	außentemperaturgeführter Regler FW 120	FW 200	FW 500
1 ungemischter Heizkreis	•	•	•	•
1 gemischter Heizkreis	• (mit IPM 1)	• (mit IPM 1)	• (mit IPM 1)	• (mit IPM 1)
2 gemischte Heizkreise	–	–	• (mit IPM 2)	• (mit IPM 2)
4 gemischte Heizkreise	–	–	• (mit 2 IPM 2 + 2 FB 100)	• (mit 2 IPM 2 + 2 FB 100)
10 gemischte Heizkreise				• (mit 5 IPM 2 + 8 FB 100)
Warmwasserbereitung über Speicher (Zeitprogramm)	•	•	•	•
Regelung mehrerer Warmwasserspeicher (Zeitprogramm)	–	–	–	• (mit IPM 1 oder IPM 2)
Zirkulation (Zeitprogramm)	•	•	•	•
Solare Warmwasserbereitung	• (mit ISM 1)[1)]	• (mit ISM 1)[1)]	• (mit ISM 1)[1)]	• (mit ISM 1)[1)]
Solare Heizungsunterstützung + Warmwasserbereitung	• (mit ISM 1)[1)]	• (mit ISM 1)[1)]	• (mit ISM 1)[1)]	• (mit ISM 1)[1)]
Kaskadensystem mit max. 4 Geräten	–	–	• (mit ICM)	• (mit ICM)
Kaskadensystem mit max. 16 Geräten	–	–	–	• (mit 4 ICM)
Estrichtrocknungsprogramm	–	•	•	•
Automatische Sommer-/Winter-Umschaltung	•	•	•	•
Thermische Desinfektion	•	•	•	•
Solaroptimierung - Warmwasserbereitung	– /•[2)]	– /•[2)]	– /•[2)]	– /•[2)]
Solaroptimierung - Heizkreis	–	•	•	•
Lufterhitzer- und Schwimmbadregelung	–	–	–	• (mit IEM)
Aufheizoptimierung	•	–	–	–
Raumtemperaturaufschaltung	–	•	•	•
Heizkurvenoptimierung	–	•	•	•
Fernmanagement (Netcom)	•	•	•	•
System-Info	•	•	•	•
Urlaubsfunktion	•	•	•	•
Kindersicherung	•	•	•	•

Tab. 29

1) Bei Heizungsanlagen mit CSW ...-3 A und einem Pufferspeicher, der über einen externen Wärmetauscher beladen werden soll, ist anstelle des ISM 1 ein ISM 2 erforderlich.

2) mit CerapurSolar-Comfort

9.4 Raumtemperaturgeführte Regler

FR 120



Verwendung
- raumtemperaturgeführter Regler
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwertgeräten mit Heatronic 3
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-BUS oder 1-2-4-Schnittstelle

Funktion
- 2-Draht-BUS-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3
- 1-2-4-Schnittstelle für ältere Junkers-Wärmeerzeuger
- regelt einen gemischten oder ungemischten Heizkreis
- Warmwasser-Programm für Warmwasserspeicher (Zeit und Temperatur einstellbar)
- solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung (mit CerapurSolar und ISM 1)
- Solaroptimierung für Warmwasserbereitung mit Warmwasserspeicher möglich
- Wochenprogramm mit 6 Schaltzeiten pro Tag für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis und die Warmwasserbereitung
- Datum und Uhrzeit, automatische Umstellung von Sommer und Winterzeit
- regelt die Vorlauftemperatur und unterstützt die modulierende Betriebsweise des Heizgeräts
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext
- Ansteuerung der Module IPM 1, ISM 1 (für gemischten Heizkreis, solare Warmwasser-Bereitung)
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- 3 frei einstellbare Temperaturniveaus Heizen, Sparen und Frostschutz
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- thermische Desinfektion möglich
- Zirkulationspumpenprogramm
- optimierte Pumpenlaufzeiten
- Warmwassertemperatur einstellbar
- Kindersicherung durch Tastensperre
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom 100 oder MB LAN2 mit App JunkersHome

Montage
- Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-BUS

Bestellnummer 7 738 110 514

Tab. 30

9.5 Außentemperaturgeführte Regler

FW 120



Verwendung
- außentemperaturgeführter Vorlauftemperaturregler
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwert-Hybridgeräten mit Heatronic 4i
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-BUS

Funktion
- 2-Draht-Bus-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 4i
- regelt einen gemischten oder ungemischten Heizkreis
- Warmwasser-Programm für Warmwasserspeicher (Zeit und Temperatur einstellbar)
- solare Warmwasserbereitung (mit ISM 1)
- Solaroptimierung für den Heizkreis und die Warmwasserbereitung möglich
- Fernbedienungen FB 10 oder FB 100 möglich
- Wochenprogramm mit sechs Schaltzeiten pro Tag für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis und Warmwasserbereitung
- Datum und Uhrzeit, automatische Umstellung von Sommer- und Winterzeit
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext
- Ansteuerung der Module IPM 1, IPM 2 und ISM 1
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- thermische Desinfektion möglich
- Zirkulationspumpenprogramm
- Estrichtrockenprogramm
- Raumtemperaturaufschaltung
- optimierte Heizkurven
- einstellbare Aufheizgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell)
- Kindersicherung durch Tastensperre
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom 100 oder MB LAN2 mit App JunkersHome

Montage
- Wandinstallation oder Einbau in Heatronic 4i (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-BUS

Bestellnummer: 7 738 110 515

Tab. 31

FW 200



Verwendung
- außentemperaturgeführter Vorlauftemperaturregler
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwert-Hybridgeräten mit Heatronic 4i
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-BUS

Funktion
- 2-Draht-Bus-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 4i
- regelt zwei gemischte Heizkreise ohne Fernbedienung
- max. vier gemischte Heizkreise möglich (FW 200 + zwei FB 100 + zwei IPM 2)
- Warmwasser-Programm für Warmwasserspeicher (Zeit und Temperatur einstellbar)
- solare Warmwasserbereitung (mit ISM 1)
- solare Heizungsunterstützung (mit ISM 2)
- Solaroptimierung der Heizkreise und Warmwasser möglich
- Fernbedienungen FB 10 oder FB 100 möglich
- Wochenprogramm mit sechs Schaltzeiten pro Tag für zwei Heizkreise (gemischt oder ungemischt) und Warmwasserbereitung
- Datum und Uhrzeit, automatische Umstellung von Sommer- und Winterzeit
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext
- Ansteuerung der Module IPM 1, IPM 2, ISM 1 und ISM 2 (für zwei gemischte Heizkreise, solare Heizungsunterstützung)
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- thermische Desinfektion möglich
- Zirkulationspumpenprogramm
- Estrichtrockenprogramm
- Raumtemperaturaufschaltung
- optimierte Heizkurven
- Aufheizoptimierung und einstellbare Aufheizgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell)
- Kindersicherung durch Tastensperre
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom 100 oder MB LAN2 mit App JunkersHome

Montage
- Wandinstallation oder Einbau in Heatronic 4i (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-BUS

Bestellnummer: 7 719 002 507

Tab. 31

FW 500



Verwendung
- außentemperaturgeführter Vorlauftemperaturregler
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwert-Hybridgeräten mit Heatronic 4i
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-BUS

Funktion
- 2-Draht-Bus-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 4i
- regelt zwei gemischte Heizkreise ohne Fernbedienung
- max. 10 gemischte Heizkreise möglich (FW 500 + acht FB 100 + fünf IPM 2)
- Warmwasser-Programm für Warmwasserspeicher (Zeit und Temperatur einstellbar)
- solare Warmwasserbereitung (mit ISM 1)
- solare Heizungsunterstützung (mit ISM 2)
- Vorwärmsystem mit Zentralpuffer- und Warmwasserspeicher
- Heizungsunterstützung mit Zentralpuffer- und Warmwasserspeicher
- Temperaturdifferenzregler für Solaranwendungen
- Lufterhitzerregelung und Schwimmbadregelung (mit IEM)
- Solaroptimierung der Heizkreise und Warmwasser möglich
- Regelung mehrerer Warmwasserspeicher möglich (mit IPM 1 oder IPM 2)
- Fernbedienungen FB 10 oder FB 100 möglich
- Wochenprogramm mit sechs Schaltzeiten pro Tag für zwei Heizkreise (gemischt oder ungemischt) und Warmwasserbereitung
- Datum und Uhrzeit, automatische Umstellung von Sommer- und Winterzeit
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext
- Ansteuerung der Module IPM 1, IPM 2, ISM 1 und ISM 2 (für zwei gemischte Heizkreise, solare Heizungsunterstützung)
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- thermische Desinfektion möglich
- Zirkulationspumpenprogramm
- Estrichtrockenprogramm
- Raumtemperaturaufschaltung
- optimierte Heizkurven
- Aufheizoptimierung und einstellbare Aufheizgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell)
- Kindersicherung durch Tastensperre
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom 100 oder MB LAN2 mit App JunkersHome

Montage
- Wandinstallation oder Einbau in Heatronic 4i (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-BUS

Bestellnummer: 7 719 002 966

Tab. 31

9.6 Zubehör für 2-Draht-BUS-Regler

IPM 1 	**Verwendung** • Lastschaltmodul zur Ansteuerung von Heizungspumpe und Mischer für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis • **oder** • Ansteuerung der Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe für einen Speicherkreis • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-BUS • Fühlereingänge für – 1 externen Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche – 1 Mischerkreistemperaturfühler für einen gemischten Heizkreis – 1 Speichertemperaturfühler • Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, 4 A – 1 × max. 250 W (Heizungspumpe) – 1 × max. 100 W (Mischer, Zirkulations- oder Speicherladepumpe) • Anschluss für einen Temperaturbegrenzer • Funktionsstatus LED **Montage** • Einbaubar in das Heizgerät (mit Set Nr. 1143) • Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 110/156/55 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 4 A **Lieferumfang** • Mischerkreistemperaturfühler MF **Zubehör** • Set Nr. 1143 für Einbau von IPM 1 ins Brennwertgerät **Bestellnummer 7 719 002 738**
IPM 2 	**Verwendung** • Lastschaltmodul zur Ansteuerung von Heizungspumpe und Mischer für max. zwei gemischte Heizkreise • **oder** • Ansteuerung von Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe für einen Speicherkreis und von Heizungspumpe und Mischer für einen gemischten Heizkreis • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-BUS • Fühlereingänge für – 1 externen Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche – 2 Mischerkreistemperaturfühler für gemischte Heizkreise – 2 Speichertemperaturfühler • Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, 4 A – 2 × max. 250 W (Heizungspumpe) – 2 × max. 100 W (Mischer, Zirkulations- oder Speicherladepumpe) • Anschluss für zwei Temperaturbegrenzer • Funktionsstatus LED **Montage** • Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 155/246/57 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 4 A **Lieferumfang** • 2 × Mischerkreistemperaturfühler MF **Bestellnummer 7 719 002 739**

Tab. 32

ISM 1



Verwendung
- Solarmodul für solare Warmwasserbereitung in Verbindung mit Fx-Regler
- solare Heizungsunterstützung in Verbindung mit CerapurSolar
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-BUS
- 3 Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W
- 3 Fühlereingänge
- Funktionsstatus LED

Montage
- Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 110/156/55 mm)
- Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A

Lieferumfang
- 2 × Speichertemperaturfühler
- 1 × Kollektortemperaturfühler

Bestellnummer 7 719 002 740

ISM 2



Verwendung
- Solarmodul für solare Warmwasserbereitung und solarer Heizungsunterstützung in Verbindung mit Fx-Regler (in Verbindung mit CerapurSolar nur erforderlich, wenn der Pufferspeicher über einen externen Wärmetauscher beladen werden soll)
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-BUS
- 6 Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W
- 6 Fühlereingänge
- Funktionsstatus LED

Montage
- Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 155/246/57 mm)
- Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A

Lieferumfang
- 1 × Speichertemperaturfühler
- 1 × Kollektortemperaturfühler
- 1 × Vorlauftemperaturfühler

Bestellnummer 7 719 002 741

IUM 1



Verwendung
- Universalmodul für externe Sicherheitseinrichtungen
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-BUS
- Funktionsstatus LED
- für die Ansteuerung
  - eines externen Flüssiggasventils
  - einer motorischen Abgasklappe oder Frischluftklappe
  - eines Küchenlüfters/Dunstabzugshaube
  - einer externen Störungsanzeige
- 2 Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, max. 120 W

Montage
- Einbaubar in das Heizgerät (mit Set Nr. 1143)
- Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 110/156/55 mm)
- Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 4 A

Zubehör
- Set Nr. 1143 für Einbau IUM 1 ins Brennwertgerät

Bestellnummer 7 719 002 742

Tab. 32

MB LAN2 	**Verwendung** • intuitive Bedienung der Heizungsanlage über Touchscreen mit Apple iOS und Android (App JunkersHome erforderlich) • Temperaturen oder Heizprogramm verändern • Temperatur und Zeit für Warmwasser verändern • Betriebsart Heizen/Sparen/Frost wechseln • eventuelle Störungsanzeige • Anzeige von Solarerträgen, Warmwasser-, Raum- und Außentemperaturen usw. • optimaler Wartungsservice mit intuitiver Kunden- und Anlagen-Verwaltung von Junkers Home-Anlagen mit der App Junkers multiHome • einsetzbar mit Regler FW... oder FR 100/110/120 ab FD 889 (Sept. 2008) • einsetzbar mit Wärmepumpe STE/STM...(-1) oder SAO...(-1) • Internetzugang über einen Router mit einem freien LAN Anschluss erforderlich **Lieferumfang** • Steckernetzteil 230 V AC / 8 V DC • LAN Kabel (RJ45) **Montage** • Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 184/151/61 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 1,5 VA **Bestellnummer 8 718 584 846**
Netcom 100 	**Verwendung** • Fernschalter zum Ein- und Ausschalten von Heizungen über das Telefon (Betriebsarten-umschaltung, Raumtemperatur ändern) • Einstellung von Temperaturniveaus • Menüführung per Sprachfunktion • integrierte Störmeldungsbenachrichtigung per Sprachmitteilung • Passwortschutz • Kommunikation über Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV) • einsetzbar mit Fx-Reglern ab FD991 **Lieferumfang** • 1,5-m-Anschlusskabel mit Netzstecker • Telefonanschlusskabel **Montage** • Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 164/207/41 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 1,5 VA **Bestellnummer 7 744 901 172**

Tab. 32

9.7 Zubehör außentemperaturgeführte Regelung - Fernbedienung

FB 10



Verwendung
- Fernbedienung zur temporären Sollwertverstellung für außentemperaturgeführten Heizkreis in Verbindung mit FW 120, FW 200 oder FW 500
- Einsetzbar für Heizkreis 1 oder 2 (für Heizkreis 3 und 4 muss der FB 100 verwendet werden)
- Kommunikation mit dem Regler über 2-Draht-BUS

Funktion
- 2-Draht-BUS-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3
- Sollwertverstellung für außentemperaturgeführten Regler
- Raumtemperaturanzeige
- Anzeige der Störungs-Codes
- keine Uhrenfunktion

Montage
- Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 85/100/35 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-BUS

Bestellnummer 7 719 002 942

FB 100



Verwendung
- Fernbedienung für außentemperaturgeführten Betrieb mit Raumtemperaturaufschaltung in Verbindung mit FW 120, FW 200 oder FW 500
- Einsetzbar für Heizkreis 1 bis 4 des Reglers FW 200
- Kommunikation mit dem Regler über 2-Draht-BUS

Funktion
- 2-Draht-BUS-Technologie, verpolungssicherer Anschluss für Heatronic 3
- Solaroptimierung für den Heizkreis möglich
- Anzeige von Datum und Uhrzeit (synchronisiert über BUS-System) im Klartext
- Anzeige von Störungen in Klartext
- Ansteuerung des Moduls IPM 1 (für gemischten Heizkreis)
- Wochenprogramm mit 6 Schaltzeiten pro Tag
- Datum und Uhrzeit, automatische Umstellung auf Sommer- und Winterzeit
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- Infofunktion
- Kindersicherung
- Raumtemperaturaufschaltung
- optimierte Heizkurven
- einstellbare Aufheizgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell)
- Fernmanagement über Netcom 100

Montage
- Wandinstallation (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-BUS

Bestellnummer 7 719 002 907

Tab. 33

9.8 Zubehör für Regelung - externe Temperaturfühler

VF 	**Verwendung** • Vorlauftemperaturfühler • in Verbindung mit FW 120, FW 200 oder FW 500 und IPM 1, IPM 2 **Funktion** • in Verbindung mit der hydraulischen Weiche DV 4, DV 5 oder bauseitiger Weiche **Lieferumfang** • Anschlusskabel, Wärmeleitpaste, Spannband **Montage** • Steckbar in vorhandene Tauchhülse • 2,0 m Anschlusskabel **Bestellnummer 7 719 001 833**

Tab. 34

9.9 Zubehör Heizungsmischer und Stellmotor

HW 2 U/G-3 H



Schnellmontageset für je einen gemischten/ungemischten Heizkreis

zur Wandinstallation, anschlussfertig, bestehend aus:
- integrierte hydraulische Weiche
- eingebautes und elektrisch verdrahtetes Lastschaltmodul (IPM 2) inkl. 2,5 m BUS-Leitung und 230 V/50 Hz Netzstecker
- drehzahlgeregelte, hocheffiziente Pumpe
- Thermometer (Absperrschieber) in den Vor- und Rückläufen
- 3-Wege-Mischer (k_{vs} 4,3) mit Stellmotor
- 1 Vorlauftemperaturfühler
- 1 Begrenzerthermostat

Bestellnummer 8 718 577 438

HW 2 G/G-3 H



Schnellmontageset für zwei gemischte Heizkreise

zur Wandinstallation, anschlussfertig, bestehend aus:
- integrierte hydraulische Weiche
- eingebautes und elektrisch verdrahtetes Lastschaltmodul (IPM 2) inkl. 2,5 m BUS-Leitung und 230 V/50 Hz Netzstecker
- drehzahlgeregelte, hocheffiziente Pumpe
- Thermometer (Absperrschieber) in den Vor- und Rückläufen
- 2 3-Wege-Mischer (k_{vs} 4,3) mit Stellmotoren
- 2 Vorlauftemperaturfühler
- 2 Begrenzerthermostate

Bestellnummer 8 718 577 439

SM 3-1



Stellmotor auf Junkers 3-Wege-Mischer
- 1,5 m Anschlusskabel
- Kunststoffgehäuse
- Drehmoment 6 Nm
- Drehwinkel 90°
- Laufzeit 120 sec/90°
- Anschluss: 230 V AC, 50 Hz

Bestellnummer 7 719 003 642

DWM...-2



3-Wege-Mischer
- Messing
- optimale Reglercharakteristik
- Drehwinkel 90°
- geeignet für Links-, Rechts- oder Winkelanschluss
- kombinierbar mit Stellmotor SM 3-1

Bestellnummer

DN 15 / R_P ½	k_{vs}-Wert 2,5	**DWM 15-2**	**7 719 003 643**
DN 20 / R_P ¾	k_{vs}-Wert 6,3	**DWM 20-2**	**7 719 003 644**
DN 25 / R_P 1	k_{vs}-Wert 10,0	**DWM 25-2**	**7 719 003 645**
DN 32 / Rp 1¼	k_{vs}-Wert 16,0	**DWM 32-2**	**7 719 003 646**

Tab. 35

Dimensionierung für typische Einsatzbereiche

Ein Großteil der Junkers Mischer wird in Anlagen eingesetzt, die hydraulisch den gezeigten Beispielen im Kapitel 2 entsprechen. Für diese Anwendungen ist die Auslegung der Mischer recht einfach, da der Druckverlust in dem Rohrstrang in dem sich die Menge verändert, in einem bekannten Toleranzband liegt (ca. 3,0 ... 10,0 kPa bzw. 30 ... 100 mbar).

Um eine gute Reglercharakteristik zu erreichen, muss der Druckverlust im Mischer etwa gleich dem Druckverlust des sog. „mengenvariablen“ Teils des Rohrnetzes sein, also ebenfalls ca. 3,0 ... 10,0 kPa. Dieser Zusammenhang liegt dem Auslegungsdiagramm (Bild 64) zugrunde.

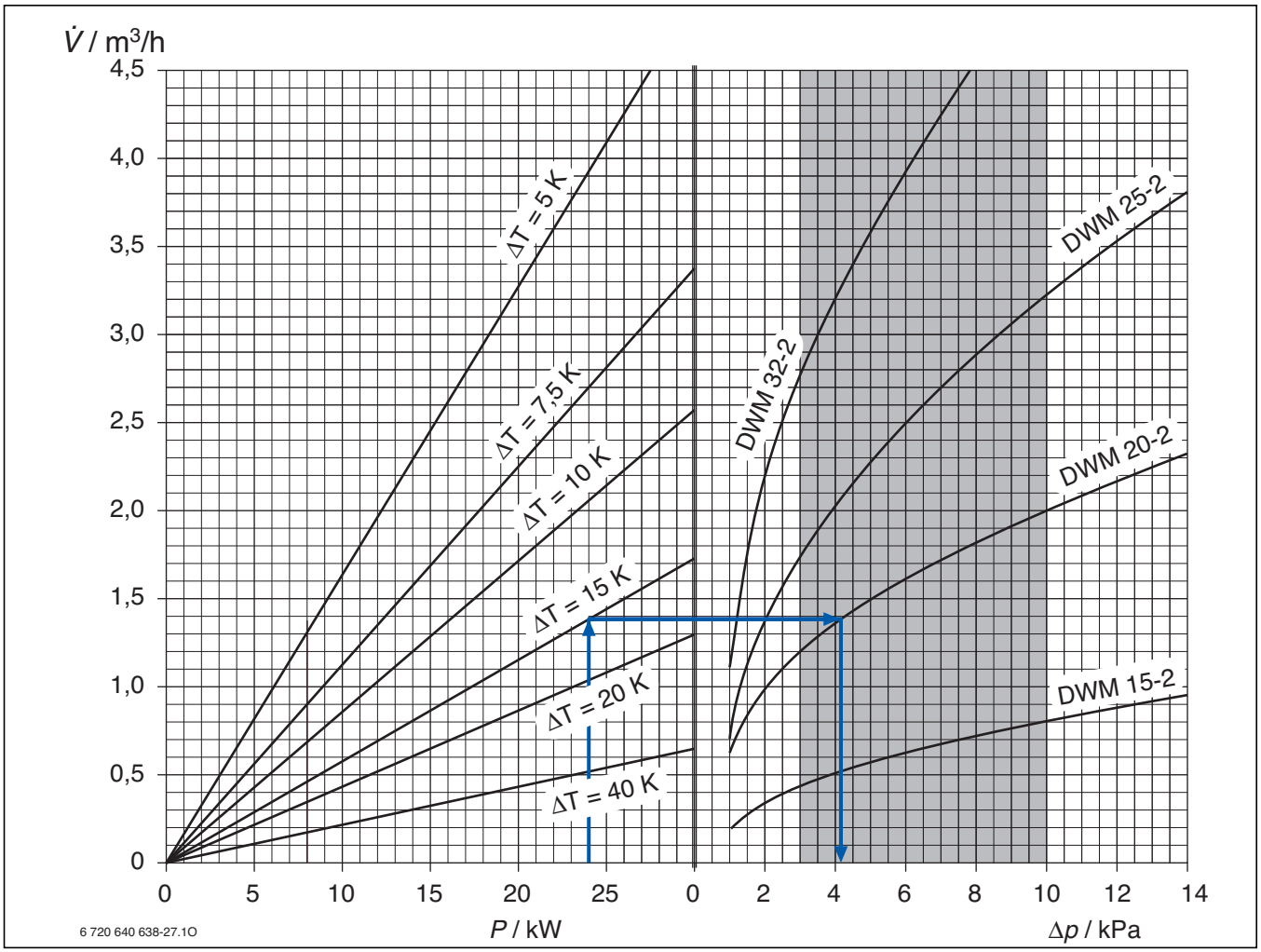


Bild 64 Auslegungsdiagramm für 3-Wege-Mischer

Δp Druckverlust
P Leistung
V̇ Volumenstrom

Vorgehensweise

Gegeben sind die Leistung in kW und die gewünschte Temperaturdifferenz ΔT. Gesucht ist der passende Mischer.

- In der linken Hälfte von Bild 64 den Schnittpunkt von der Leistungslinie und der Temperaturdifferenzlinie suchen.
- Von diesem Schnittpunkt aus waagerecht nach rechts in den grau hinterlegten Bereich (3 - 10 kPa) gehen. Die erste Mischerlinie in diesem Bereich (kleinerer k_{vs}-Wert) kennzeichnet den geeigneten Mischer.

Beispiel

Gegeben: Leistung = 24 kW, ΔT = 15 K

- In der linken Hälfte von Bild 64 den Schnittpunkt der Leistungslinie und der Temperaturdifferenzlinie suchen. Dieser liegt bei einem Volumenstrom von ca. 1,38 m³/h.
- Von diesem Schnittpunkt aus waagerecht nach rechts in den grau hinterlegten Bereich (3 - 10 kPa) gehen. Der Schnittpunkt mit der ersten Mischerlinie in diesem Bereich kennzeichnet den Mischer DWM 20-2 (k_{vs}-Wert 6,3) und führt zu ca. 4,16 kPa Druckverlust.

9.10 Durchflussdiagramme thermostatischer Heizkörperventile

Universalventile

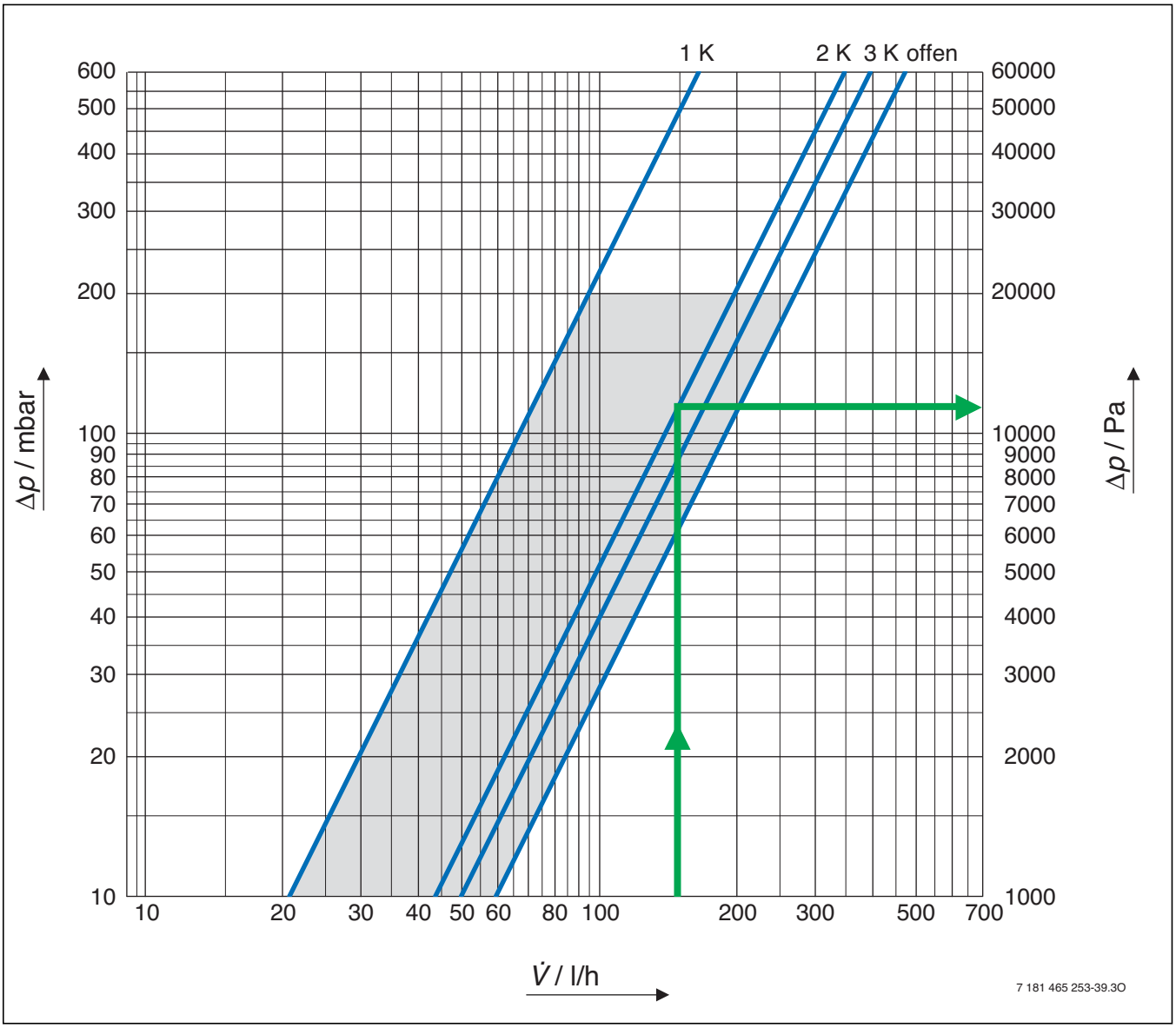


Bild 65 Durchflussdiagramm für Universalventile

$\dot{V}$ Heizmittelstrom
Δp Druckverlust

P-Band	1 K	2 K	3 K	offen, k_{vs}
k_v-Wert in m^3/h	0,22	0,45	0,52	0,62

Tab. 36

Der empfohlene Einsatzbereich ist im Diagramm grau hinterlegt.

Auslegungsbeispiel

gegeben: Durchfluss 150 kg/h

gesucht: Druckverlust bei einem gewählten P-Band 2 K

Der gesuchte Druckverlust ergibt sich als Schnittpunkt der Durchflusslinie mit der gewählten Ventilkennlinie bei P = 2 K:

Ergebnis: Δp = 11000 Pa = 110 mbar

Voreinstellbare Ventile

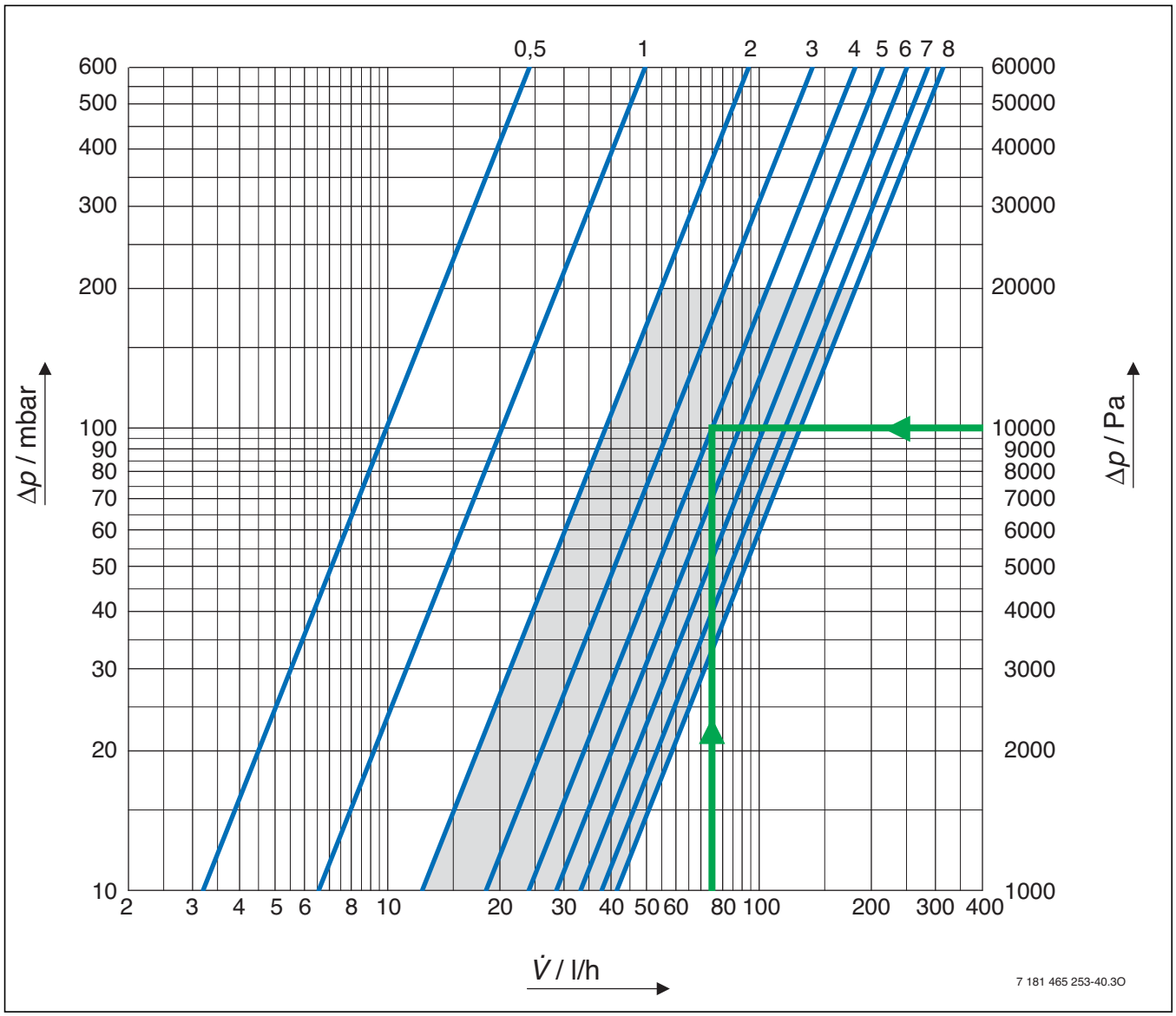


Bild 66 Durchflussdiagramm für voreinstellbare Ventile

$\dot{V}$ Heizmittelstrom
Δp Druckverlust

Der empfohlene Einsatzbereich ist im Diagramm grau hinterlegt.

Voreinstellung	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8[1)]
k_v-Wert (P = 2 K) in m^3/h	0,03	0,06	0,12	0,18	0,23	0,28	0,33	0,38	0,41
k_{vs}-Wert in m^3/h	0,03	0,06	0,12	0,18	0,25	0,32	0,38	0,44	0,51

Tab. 37

1) Grundeinstellung

Auslegungsbeispiel

gegeben: Durchfluss 75 kg/h

gesucht: Voreinstellung bei einem gewünschten Druckverlust Δp = 10000 Pa = 100 mbar

Die gesuchte Voreinstellung ergibt sich als Schnittpunkt der Durchflusslinie mit der Druckverlustlinie bei der gewählten Ventilkennlinie, z. B. P = 2 K.

Ergebnis: Voreinstellung 4

Rücklaufverschraubung

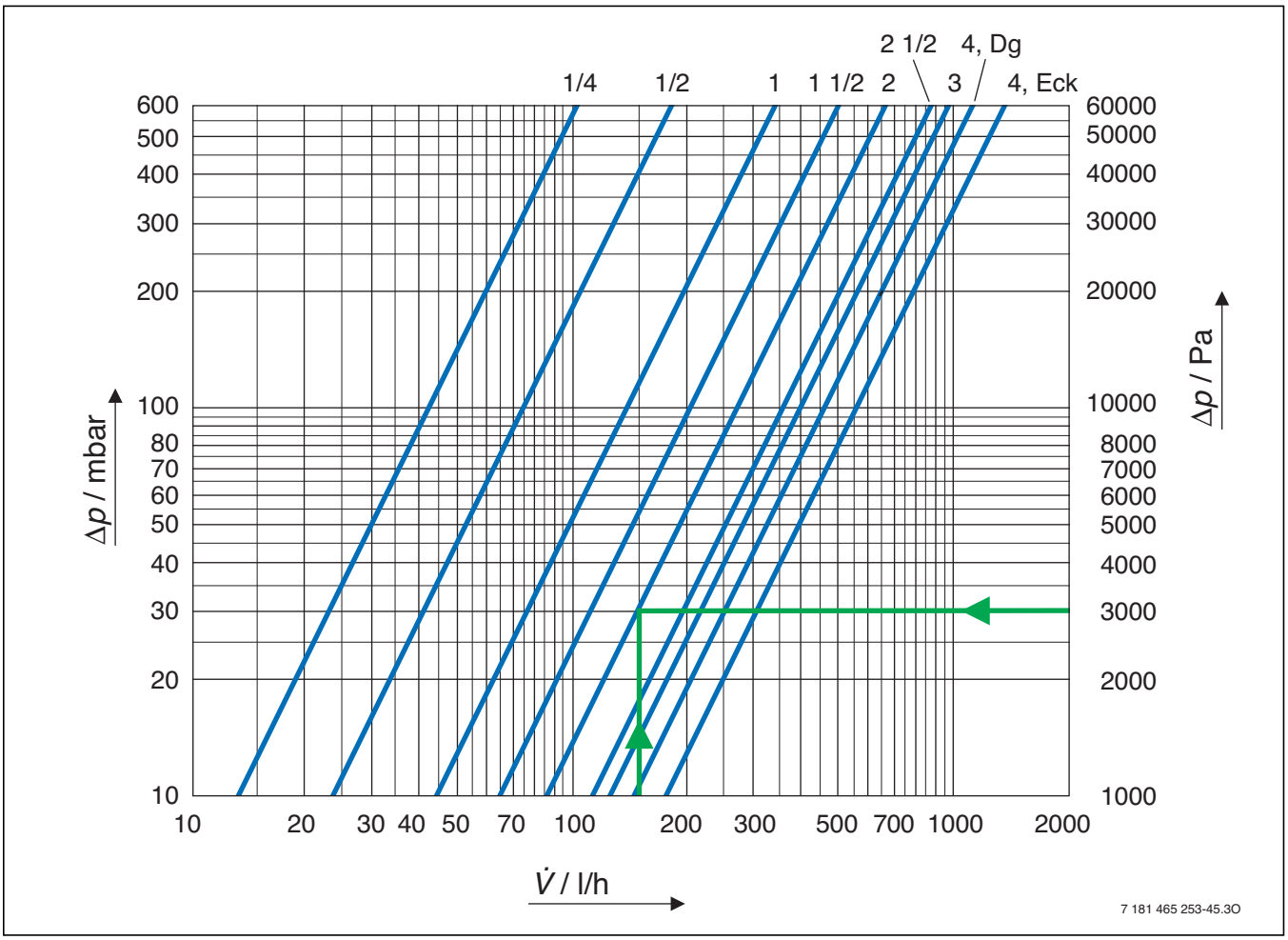


Bild 67 Durchflussdiagramm für Rücklaufverschraubungen

$\dot{V}$ Heizmittelstrom
Δp Druckverlust

Voreinstellung[1)]	¼	½	1	1 ½	2	2 ½	3	4, Eck	4, Dg
k_v-Wert in m^3/h	0,13	0,22	0,43	0,65	0,85	1,1	1,25	1,7	1,45

Tab. 38

1) = Anzahl der Umdrehung des Absperrkegels, von geschlossenem Ventil beginnend

Auslegungsbeispiel

gegeben: Durchfluss 150 kg/h

gesucht: Voreinstellung für einen Differenzdruck von 3000 Pa.

Der gesuchte Druckverlust ergibt sich als Schnittpunkt der Durchflusslinie mit der Differenzdrucklinie.

Ergebnis: Voreinstellung 2

10 Kunststoff-Abgassysteme

10.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für CerapurSolar CSW ...-3 A

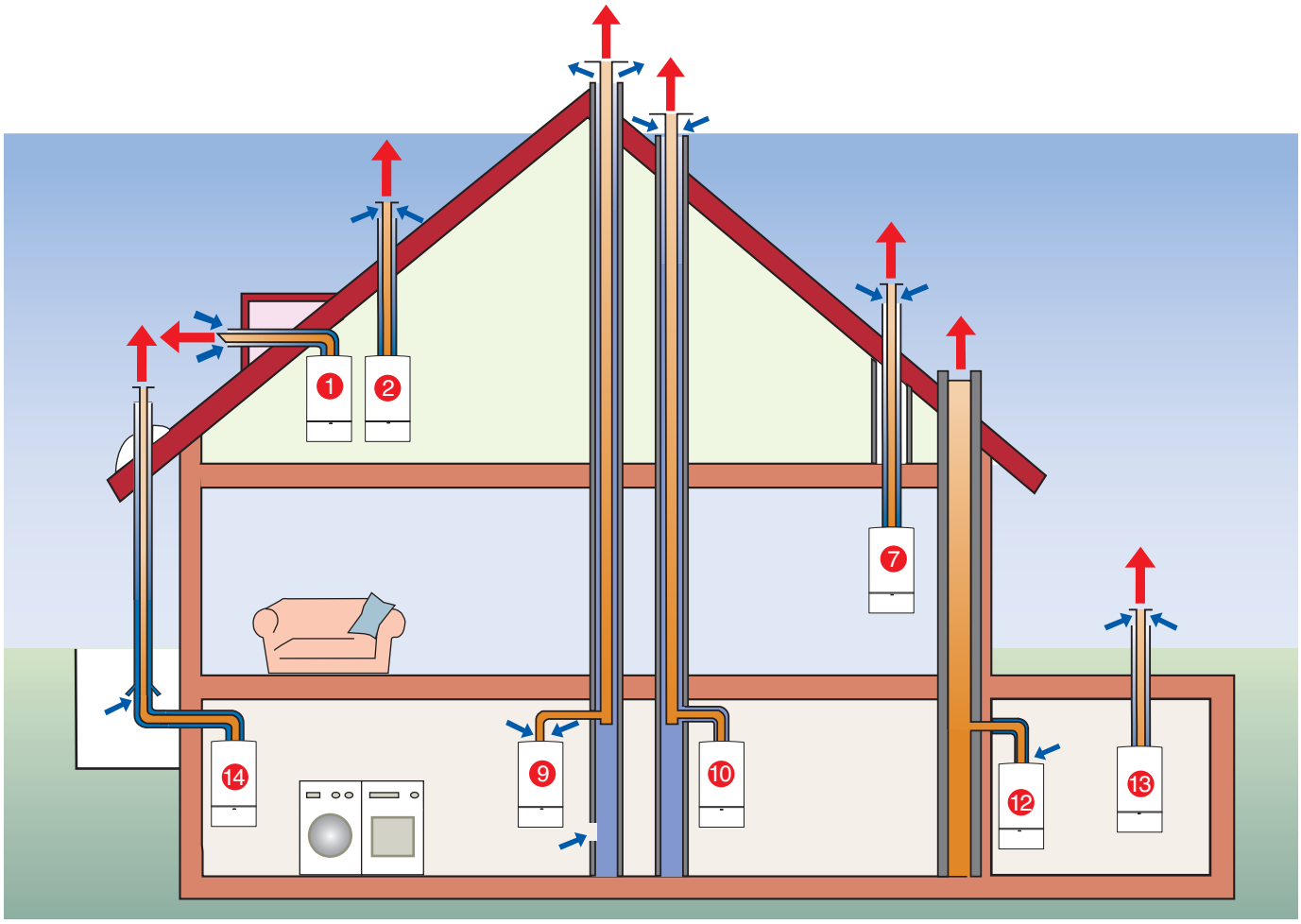


Bild 68

Die Gas-Brennwertgeräte CerapurSolar/CerapurSolar-Comfort sind nach nebenstehender Tabelle zugelassen.

In den nachfolgenden Einbaubeispielen sind die Maximallängen zu beachten.

Das Junkers Abgaszubehör hat mit dem Brennwertgerät eine Systemzulassung. Ein Nachweis nach DIN 13384 ist nicht erforderlich.

C_{63x}: 1 bis 16.

Alle Lösungen sind nur in Verbindung mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Abgasanlage zulässig!

Betrieb	**raumluftabhängig maximale Abgasrohrlänge 32 m**		
Geräteart (n. EN 483)	B_{23}		B_{33}
Ausführung nach Bild	9	15	12
Detaillierte Ausführungen ab Seite	98	100	102
Mehrfachbelegung möglich	nein		nein
Anzahl der Geräte	1		abhängig von Kamindurchmesser
Verbrennungsluft	aus Aufstellraum		aus Aufstellraum
bisherige nationale Bezeichnung	B		

Tab. 39

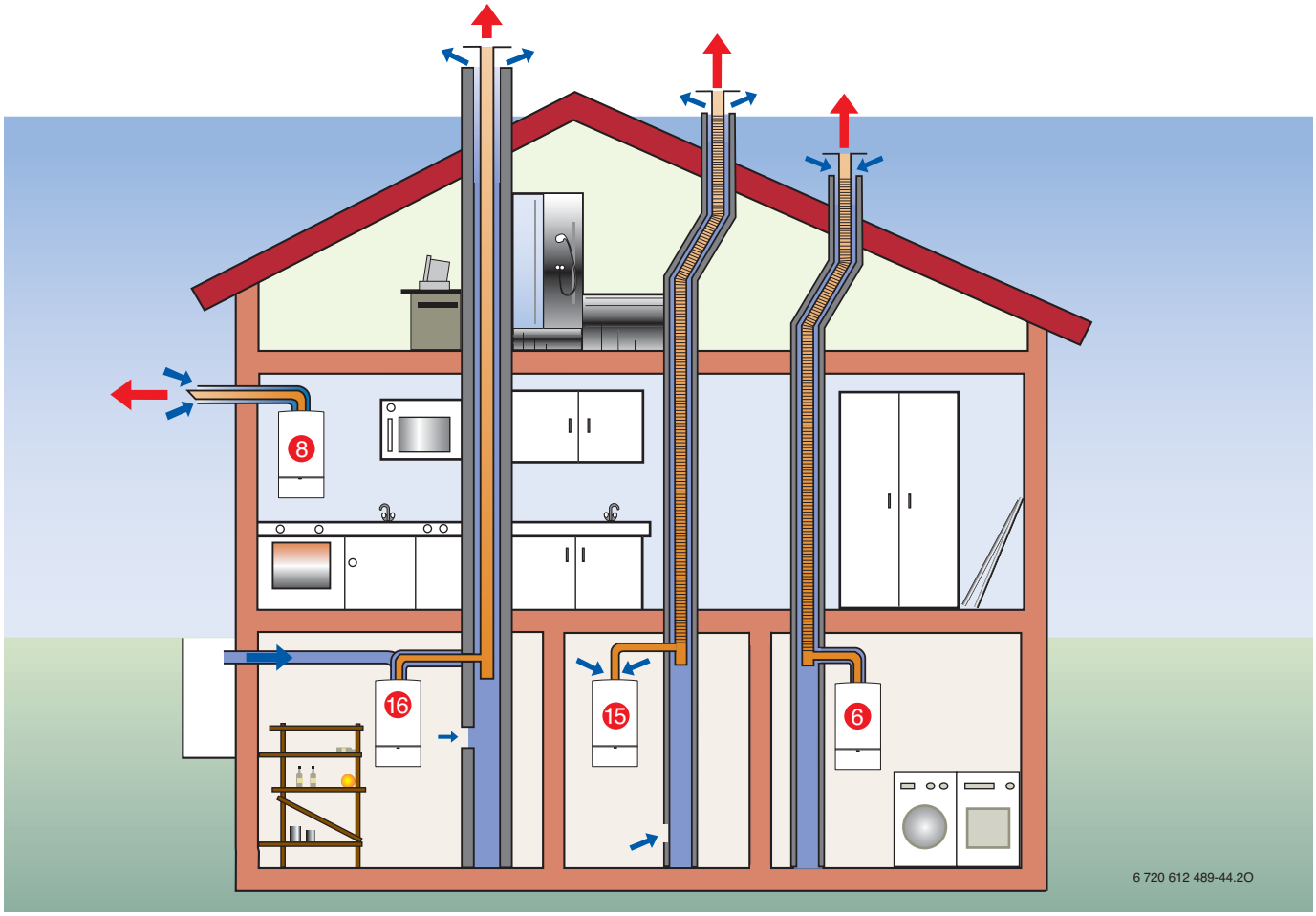


Bild 69

raumluftunabhängig maximale Abgasrohrlänge 25 m					
C_{13x}	C_{33x}	C_{53x}	C_{53x}	C_{93x}	
1 8	2 7 13	14	16	10	6
106	110	116	118	120	122
nein	nein	nein	nein	nein	
1	1	1	1	1	
von außen im gleichen Druckbereich	von außen über Dach im gleichen Druckbereich	von außen in unterschiedlichem Druckbereich (Fassadenlösung)	von außen in unterschiedlichem Druckbereich, allgemein bekannt als Getrenntrohr-ausführung	von außen über Schacht im gleichen Druckbereich	
C 3.3	C 3.2	–	–	C 3.2	

10.2 Allgemeines

Die Junkers Gas-Brennwertgeräte sind entsprechend der EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/EWG, 92/42/EWG, 72/23/EWG, 89/336/EWG) und EN 677 geprüft und zugelassen.

Vor dem Einbau des Gasgerätes informieren Sie sich bei der zuständigen Baubehörde und beim Bezirks-Schornsteinfeger, ob Einwände bestehen (bzgl. Prüföffnungen usw.).

Waagerechte Abgasleitungen und Abschnitte sind immer mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) zu verlegen.

Installationen mit Mündungen des konzentrisches Rohrs in einem Schacht unter Erdgleiche können im Winter durch Eisbildung im konzentrisches Rohr zu Störabschaltungen führen und sind nach TRGI untersagt.

Durch den hohen Wirkungsgrad der Gas-Brennwertgeräte und den damit verbundenen niedrigen Abgastemperaturen ist zu beachten, dass der im Abgas enthaltene Restwasserdampf in der Außenluft kondensieren und damit sichtbar werden kann!

In feuchten Räumen sind Verbrennungsluftrohre zu isolieren.

Abstände zu brennbaren Baustoffen nach TRGI

Die Oberflächentemperatur am Verbrennungsluftrohr liegt unter 85 °C. Nach TRGI und TRF sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Die Vorschriften (LBO, FeuVO) der einzelnen Bundesländer können hiervon abweichen und Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen sowie zu Fenstern, Türen, Mauervorsprüngen und Abgasmündungen untereinander sind zu beachten.

10.3 Einbaumaße CerapurSolar

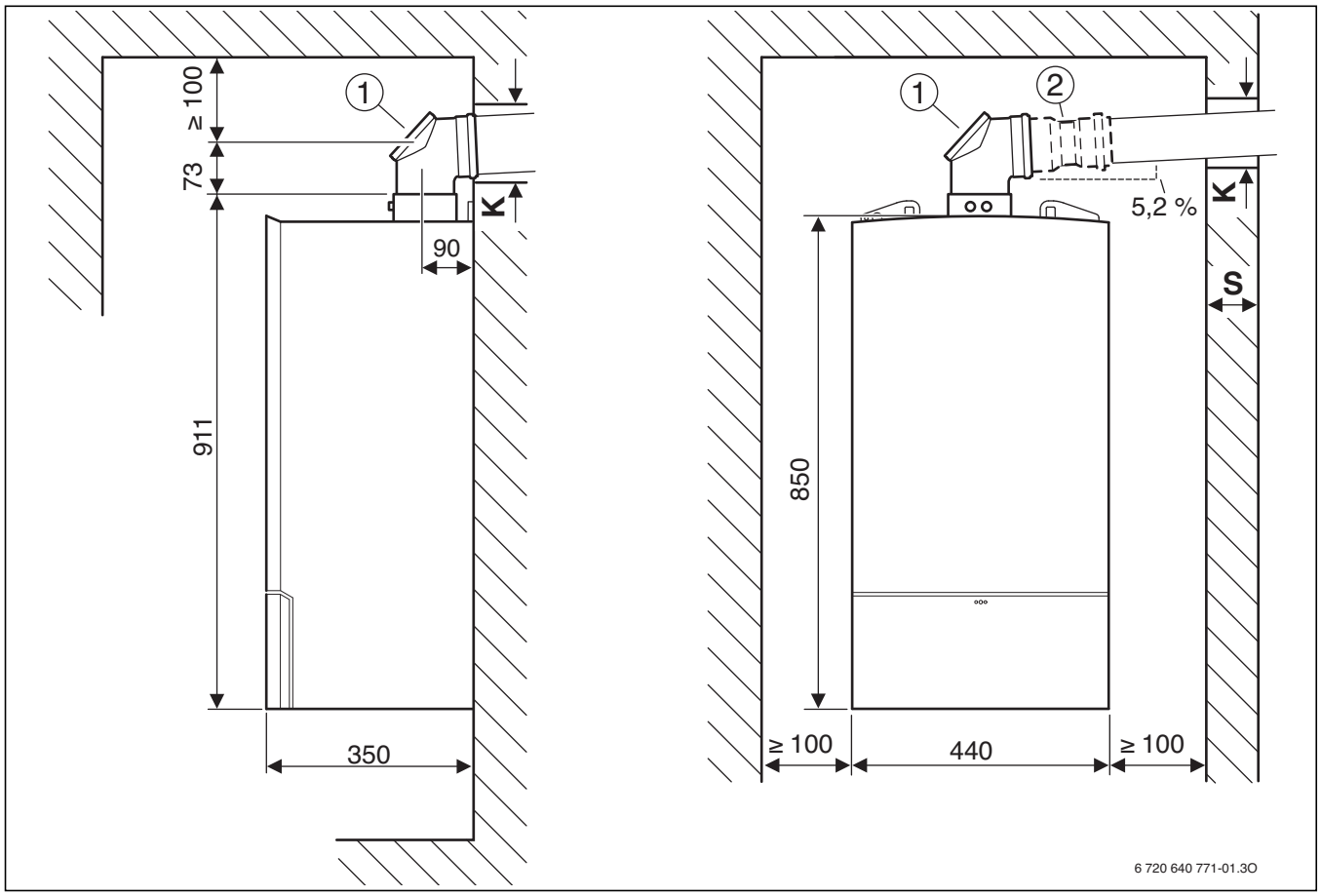


Bild 70 Abgasführung Ø 80/125 mm, Ø 80 mm oder Ø 60/100 mm

[1] Bogen 90° mit Prüföffnung Ø 80/125 mm

[2] Adapter Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm (nur erforderlich bei Abgaszubehör Ø 60/100 mm)

Mauerdicke S	K		
	AZB Ø 80 mm	AZB Ø 60/100 mm	AZB Ø 80/125 mm
15 - 24 cm	110 mm	130 mm	155 mm
24 - 33 cm	115 mm	135 mm	160 mm
33 - 42 cm	120 mm	140 mm	165 mm
42 - 50 cm	145 mm	145 mm	170 mm

Tab. 40

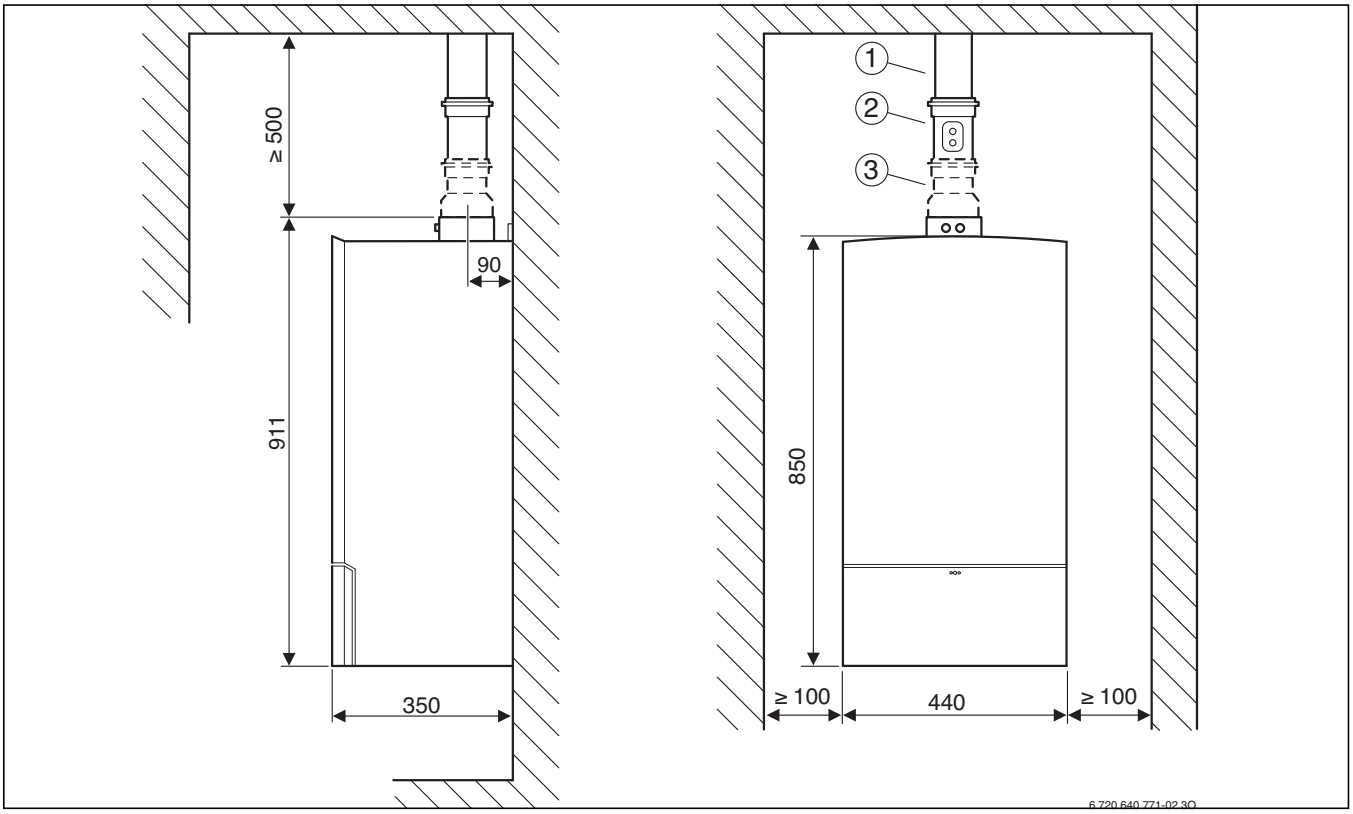


Bild 71 Flachdach

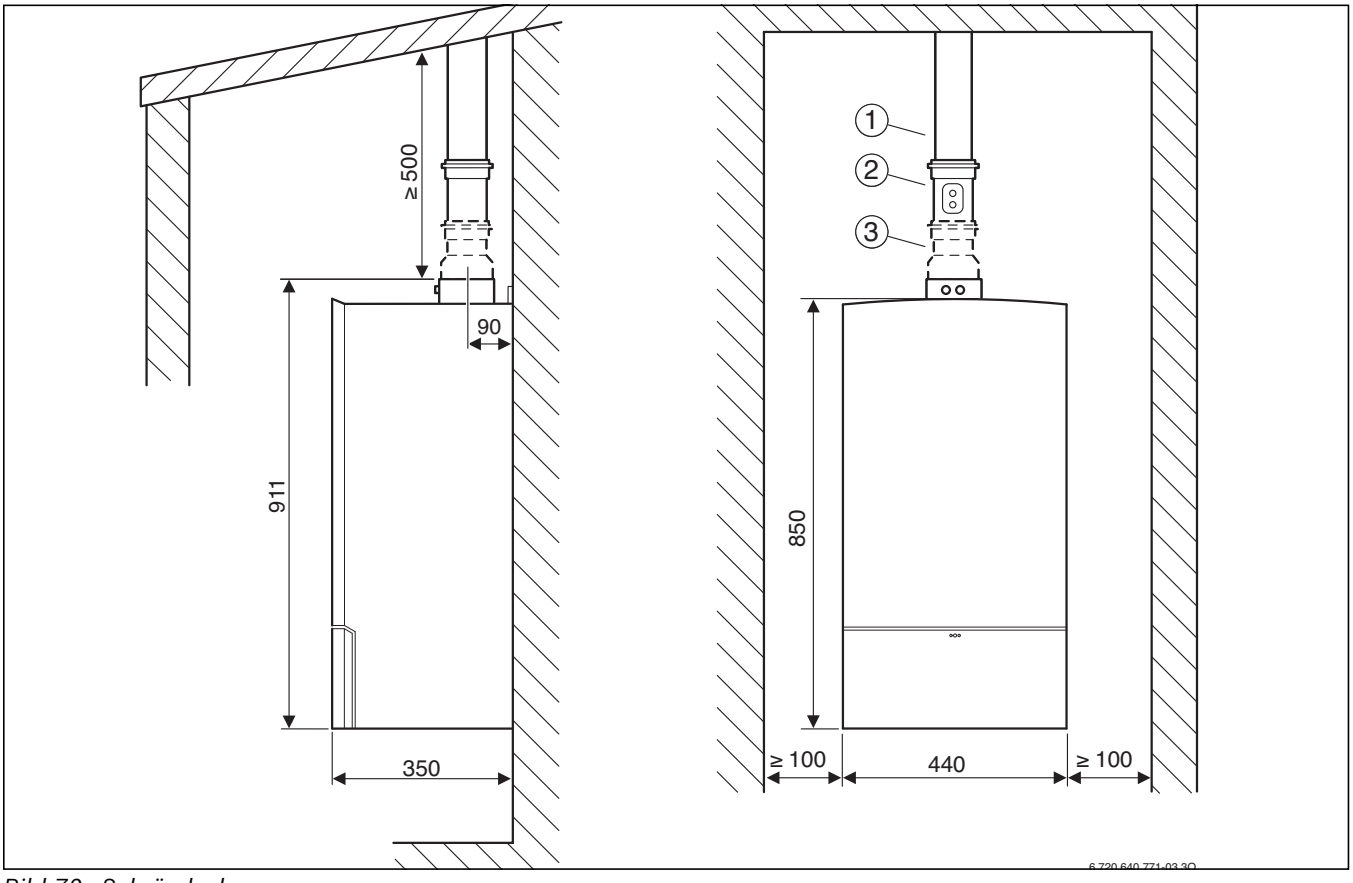


Bild 72 Schrägdach

[1] Luft-/Abgasführung senkrecht (Ø 60/100 mm oder Ø 80/125 mm)
[2] Prüföffnung (Ø 60/100 mm oder Ø 80/125 mm)
[3] Adapter Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm (nur erforderlich bei Abgaszubehör Ø 60/100 mm)

10.4 Planungshinweise – Anordnung von Prüföffnungen (mit dem ZIV[1)] abgestimmt)

10.4.1 Abgasabführungen bis 4 m Länge

Bei zusammen mit der Gas-Feuerstätte geprüften Abgasleitungen/-führungen bis 4 m Länge ist eine Prüföffnung ausreichend. Der Betreiber ist darauf aufmerksam zu machen, dass das Luft-/Abgassystem im Falle einer Verunreinigung evtl. mit erhöhtem Aufwand zu demontieren ist.

10.4.2 Abgasabführungen über 4 m Länge

Bei zusammen mit der Gas-Feuerstätte geprüften Abgasleitungen/-führungen von mehr als 4 m Länge gelten nachfolgend aufgeführte Regelungen, die sich auf die DIN 18160-1 „Abgasanlagen – Planung und Ausführung“ beziehen.

Senkrechter Abschnitt

Die **untere Prüföffnung** des senkrechten Abschnitts der Abgasleitung darf angeordnet werden:

1 im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstückes (Bild 73)
oder
2 seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (Bild 73)
oder
3 an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstückes höchstens 1,0 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (Bild 73).

Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere **obere Prüföffnung** bis zu 5 m unterhalb der Mündung haben. Senkrechte Teile von Abgasleitungen, die eine Schrägführung größer 30° zwischen der Achse und der Senkrechten aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 0,3 m zu den Knickstellen Prüföffnung.

Bei senkrechten Abschnitten kann auf die obere Prüföffnung auch verzichtet werden, wenn

- der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeführt (gezogen) ist und
- die untere Prüföffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist
- Prüföffnungen sind so einzubauen, dass sie möglichst leicht zugänglich sind.

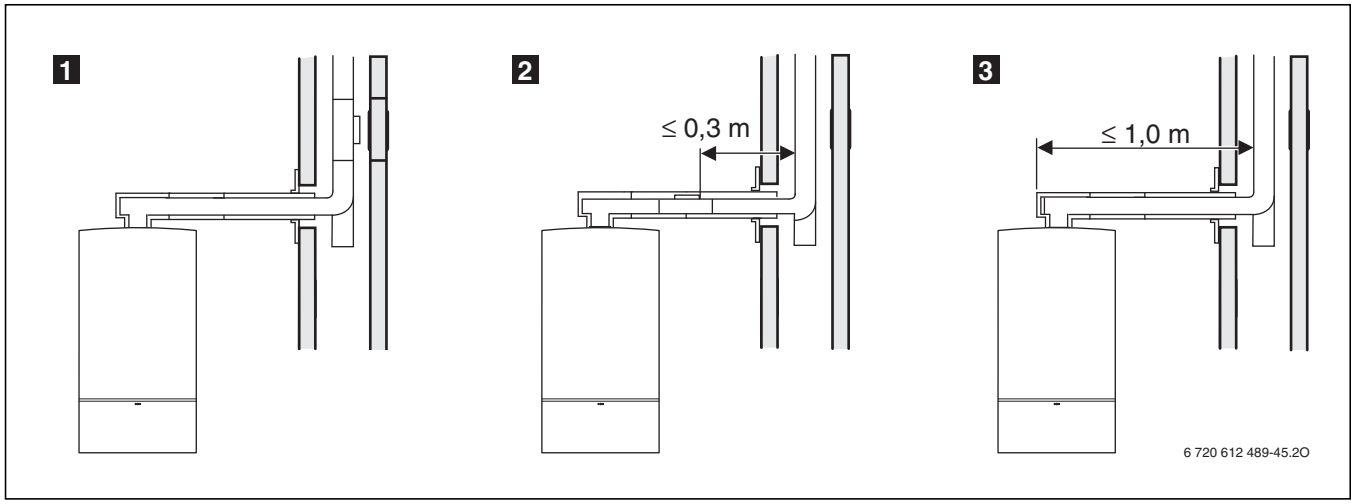


Bild 73

10.4.3 Waagerechter Abschnitt/Verbindungsstück

In waagerechten Abschnitten von Abgasleitungen/Verbindungsstücken ist mindestens eine Prüföffnung vorzusehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüföffnungen beträgt 4 m. Prüföffnungen sind an Umlenkungen größer 45° anzuordnen.

Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüföffnung, wenn

- der waagerechte Abschnitt/Verbindungsstück vor der Prüföffnung nicht länger als 2,0 m ist und
- sich die Prüföffnung im waagerechten Abschnitt/Verbindungsstück höchstens 0,3 m vom senkrechten Teil entfernt befindet und
- sich im waagerechten Abschnitt/Verbindungsstück vor der Prüföffnung nicht mehr als zwei Bögen befinden

Ggf. ist eine weitere Prüföffnung in der Nähe der Feuerstätte erforderlich, wenn Kehrrückstände nicht in die Feuerstätte gelangen dürfen.

1) Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (Zentralinnungsverband)

10.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht/Kamin

10.5.1 Allgemeines

Bei Brennwertgeräten besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Abgase über einen Schacht oder Schornstein mit einer Abgasleitung abzuführen. Bei dieser Lösung wird zwischen**raumluftunabhängiger** und **raumluftabhängiger** Betriebsweise unterschieden.

Die Abgasleitung ist innerhalb des Gebäudes in einem eigenen längsbelüfteten Schacht anzuordnen. Die erforderliche Hinterlüftung kann auch durch eine Verbrennungsluftansaugung von der Mündung über den Ringspalt zwischen Abgasleitung und Schacht erreicht werden. Die Schächte müssen aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben. Bei Gebäuden mit geringer Höhe genügt eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten.

Sie sind durchgehend mit einheitlichen Baustoffen in einheitlicher Bauart von einem feuerbeständigen Sockel standsicher zu errichten.

Bauteile des Gebäudes dürfen in die Schächte nicht eingreifen.

Der Schacht darf – ausgenommen im Aufstellraum der Feuerstätte – keine Öffnungen haben; dies gilt nicht für erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen, die mit Schornsteinreinigungsverschlüssen versehen sind, für die ein Prüfzeichen zugeteilt ist. Wenn die Abgasleitung in einen bestehenden Schornstein eingebaut werden soll, sind evtl. vorhandene Anschlussöffnungen baustoffgerecht und dicht zu verschließen sowie die Innenfläche des Schornsteins gründlich zu reinigen.

Für eine einfache Handhabung haben wir die erforderlichen Schachtquerschnitte entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bereits errechnet.

Bei Verwendung handelsüblicher Schächte sowie Schornsteine oder Abgasleitungen ist eine Berechnung nach DIN EN 13384 erforderlich. Diese werden meist von den Herstellern der Abgassysteme durchgeführt. Die abgastechnischen Werte hierfür finden Sie auf Seite 133.

10.5.2 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine

Vor dem Einbau der Abgasleitung in bestehende Schächte oder Schornsteine sind diese gründlich zu reinigen.

Abgasführung im hinterlüfteten Schacht

Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt, ist keine Reinigung erforderlich.

Luft-, Abgasführung im Gegenstrom

Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt, muss der Schacht folgendermaßen gereinigt werden:

Frühere Nutzung des Schachts/Schornsteins	Erforderliche Reinigung
Lüftungsschacht	gründliche mechanische Reinigung
Abgasführung bei Gasfeuerung	gründliche mechanische Reinigung
Abgasführung bei Öl oder Festbrennstoff	Raumluftabhängige Betriebsweise wählen oder Verbrennungsluft über Getrenntrohr von außen ansaugen. Die Abgasführung erfolgt damit im hinterlüfteten Schacht.

Tab. 41

Um ein Versiegeln des Schachtes zu vermeiden:
Raumluftabhängige Betriebsweise wählen oder Verbrennungsluft über konzentrisches Rohr im Schacht oder Getrenntrohr von außen ansaugen.

Schachtabmessungen

Vor dem Einbau ist zu prüfen, ob der vorhandene Schachtquerschnitt die zulässigen Maße für den vorgesehenen Einsatzfall einhält. Wenn die Maße a_{min} oder D_{min} **unterschritten werden**, ist die Installation **nicht zulässig**. Die maximalen Schachtmaße dürfen **nicht überschritten** werden, da sonst das Abgaszubehör im Schacht nicht mehr fixiert werden kann.

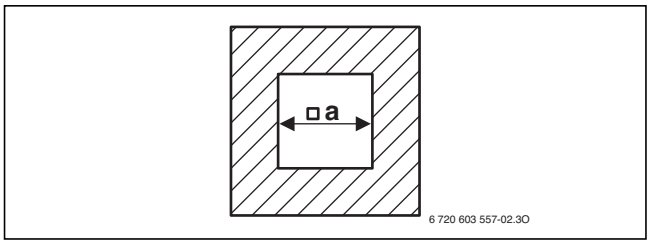


Bild 74 Rechteckiger Querschnitt

AZB	a_{min}	a_{max}
Ø 80 mm	120 mm	300 mm
Ø 100 mm	180 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm

Tab. 42

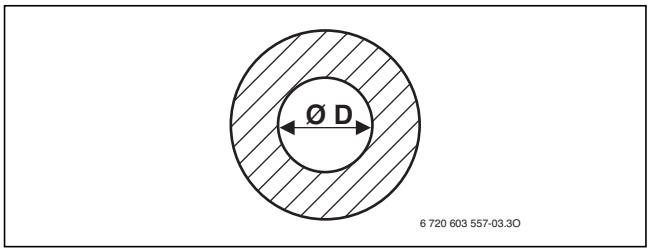


Bild 75 Runder Querschnitt

AZB	D_{min}	D_{max}
Ø 80 mm	140 mm	300 mm
Ø 100 mm	200 mm	380 mm
Ø 80/125 mm	200 mm	380 mm

Tab. 43

Um eine sichere Fixierung der Abgasleitung im Schacht zu erreichen, muss an jeder Steckstelle des Verlängerungsrohres ein Abstandshalter eingebaut werden. Nach jedem Formstück (Bogen, Rohr mit Prüföffnung) muss zusätzlich ein Abstandshalter eingebaut werden.

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise ist für die Hinterlüftung des Schachtes eine Belüftungsöffnung von 150 cm^2 im Bereich der Abgasleitung in den Schacht erforderlich.

Im Grundpaket AZB 614/1 ist das Luftgitter in der korrekten Größe enthalten.

Das Abdecken des Schachtes oder Schornsteines erfolgt mit der Schachtabdeckung AZB 626/1. Hierbei ist zu beachten, dass die Abgasleitung mindestens 350 mm von der Schacht- oder Schornsteinkante überstehen muss.

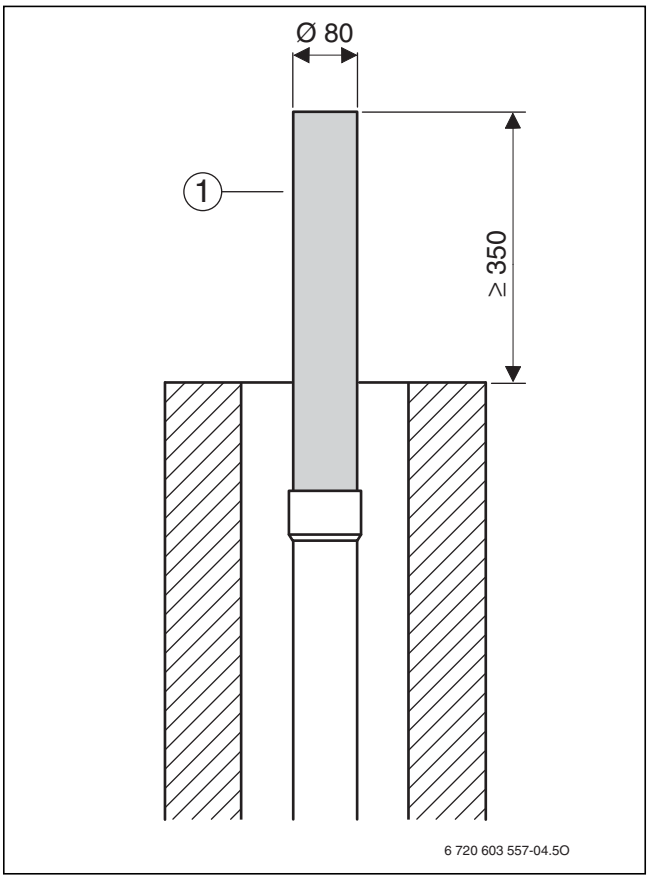


Bild 76

[1] AZB 614/1

10.5.3 Einbaumaße bei Verwendung der CSW... mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2

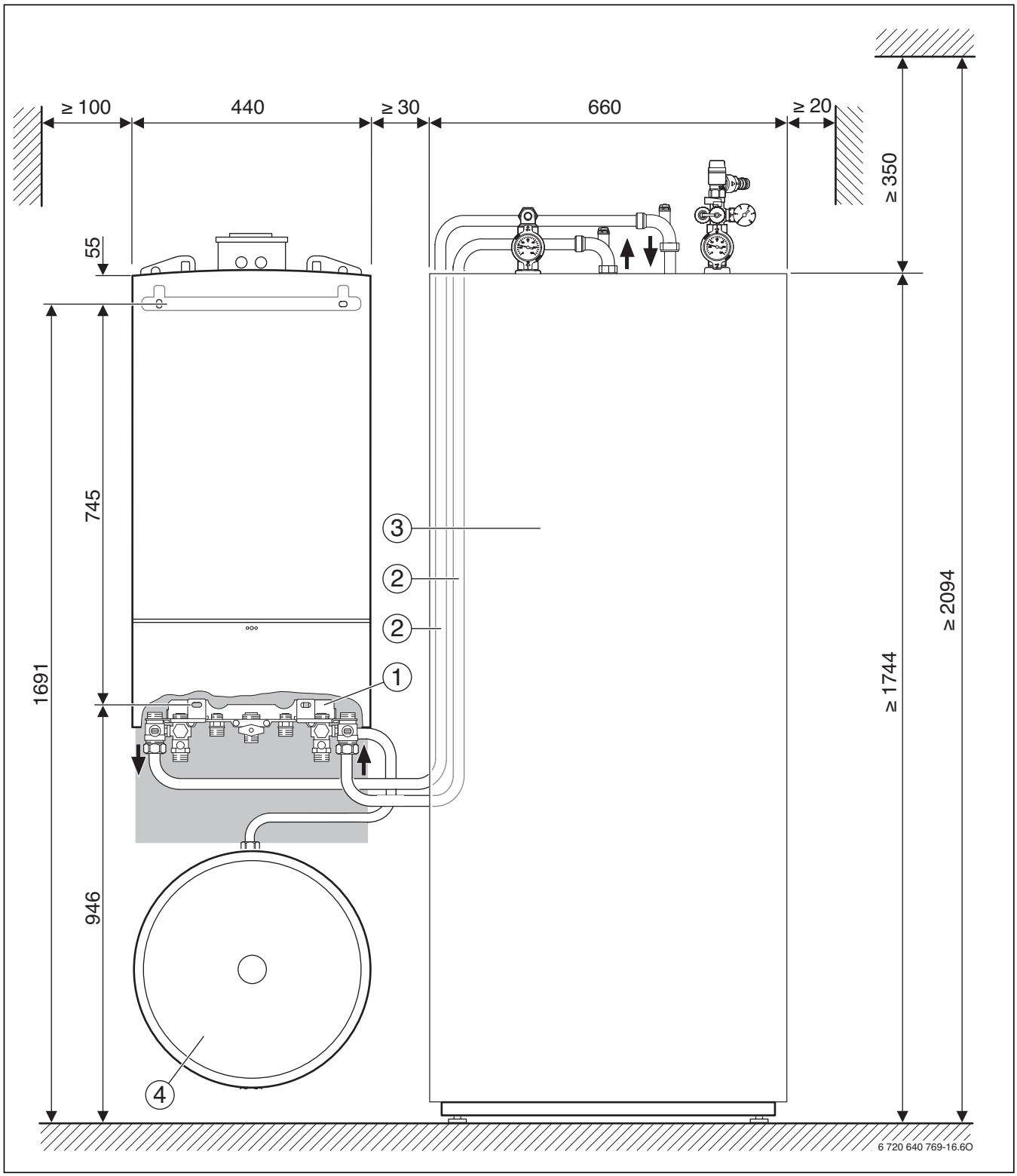


Bild 77 Montagebeispiel - Pufferspeicher rechts vom Gerät

[1] Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 1469
[2] Anschluss-Set Gerät/Pufferspeicher Zubehör Nr. 1463
[3] Pufferspeicher SP 400 SHU-2
[4] Ausdehnungsgefäß Zubehör Nr. 1485

10.6 Planungshinweise – Einzelbelegung

10.6.1 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B_{23})

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

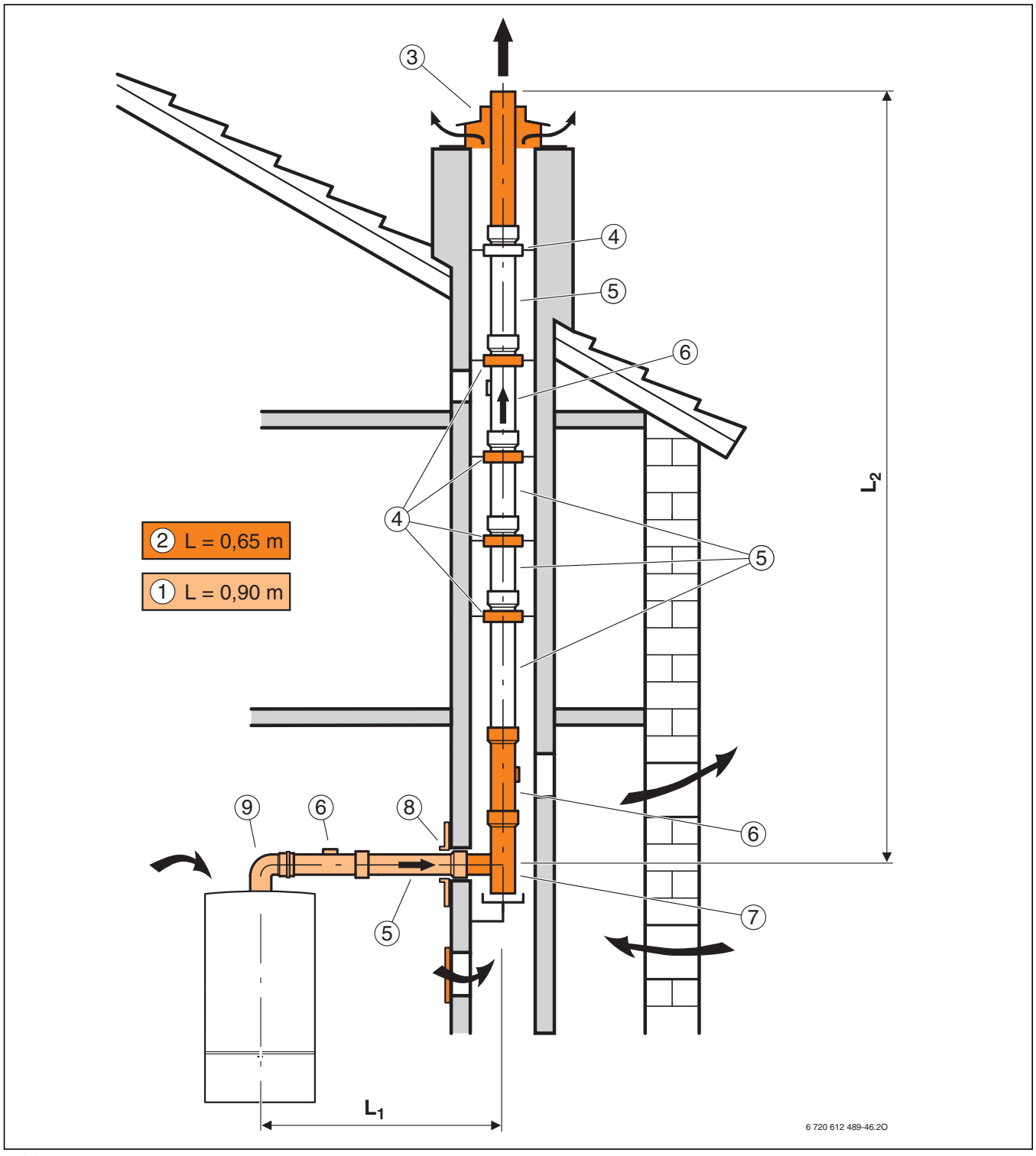


Bild 78

[1] AZB 615
[2] AZB 614/1
[3] AZB 626/1
[4] AZB 524
[5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
[6] AZB 618
[7] AZB 625
[8] AZB 538
[9] AZB 619

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 614/1	7 719 001 947
	AZB 615	7 719 001 530
	AZB 618	7 719 001 533
	AZB 619	7 719 001 534
	AZB 620	7 719 001 535
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 626/1	7 719 001 945
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 538	7 719 001 094
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 661	7 719 001 850

Tab. 44

Abgasrohr Ø 80 mm	
AZB 610	Rohr L = 500 mm
AZB 611	Rohr L = 1000 mm
AZB 612	Rohr L = 2000 mm
AZB 619	Bogen 90°
AZB 620	Bogen 45°
AZB 662	Bogen 30°
AZB 661	Bogen 15°

Tab. 45

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

▶ **Be- und Entlüftung des Schachtes und des Aufstellraumes vorsehen!**

Bei zweizügigen Schornsteinen kann die Schachtabdeckung AZB 523/1 (aus Aluminium inkl. 0,5 m Aluminiumrohr) verwendet werden.

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ [1)]	25 m	32 m
maximale waagerechte Länge L_1	3 m	3 m
Längenreduzierung je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung je 15°- bis 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 46

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

10.6.2 Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 80 mm (B_{23})

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

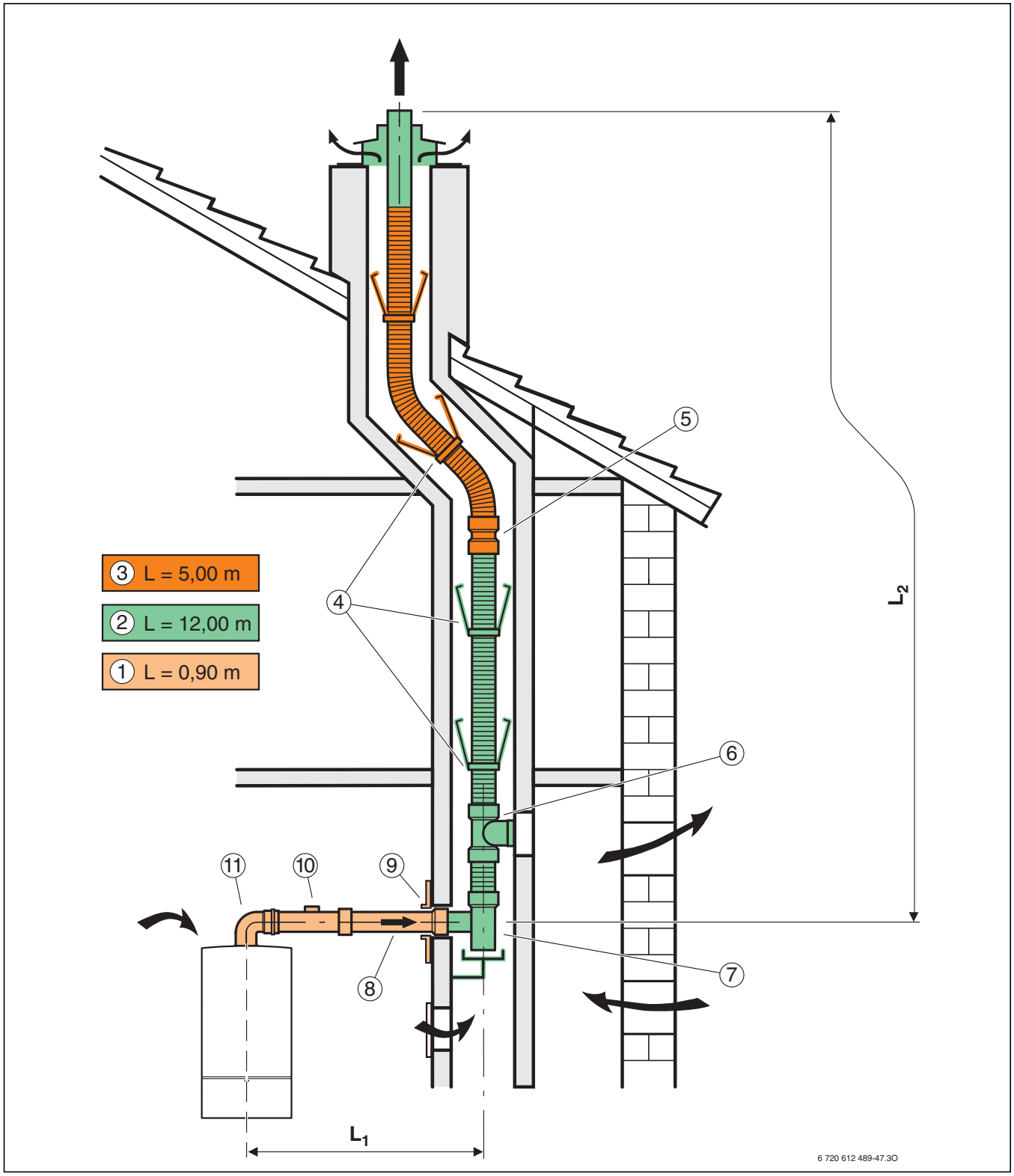


Bild 79

[1] AZB 615
[2] AZB 665
[3] AZB 666
[4] AZB 669
[5] AZB 668
[6] AZB 667
[7] AZB 625
[8] AZB 610, AZB 611, AZB 612
[9] AZB 538
[10] AZB 618
[11] AZB 619

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 615	7 719 001 530
	AZB 618	7 719 001 533
	AZB 619	7 719 001 534
	AZB 620	7 719 001 535
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 538	7 719 001 094
	AZB 665	7 719 001 864
	AZB 666	7 719 001 865
	AZB 667	7 719 001 866
	AZB 668	7 719 001 867
	AZB 669	7 719 001 868
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 661	7 719 001 850

Tab. 47

Abgasrohr Ø 80 mm	
AZB 610	Rohr L = 500 mm
AZB 611	Rohr L = 1000 mm
AZB 612	Rohr L = 2000 mm
AZB 619	Bogen 90°
AZB 620	Bogen 45°
AZB 662	Bogen 30°
AZB 661	Bogen 15°

Tab. 48



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.



Das Luftgitter zum Schacht ist bauseits zu stellen.

▶ **Be- und Entlüftung des Schachtes und des Aufstellraumes vorsehen!**

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ [1)]	25 m	32 m
maximale waagerechte Länge L_1	3 m	3 m
Längenreduzierung je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung je 15°- bis 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 49

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

10.6.3 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B_{33})

12

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!
Abgasführung bis zum Schacht im konzentrischen Rohr

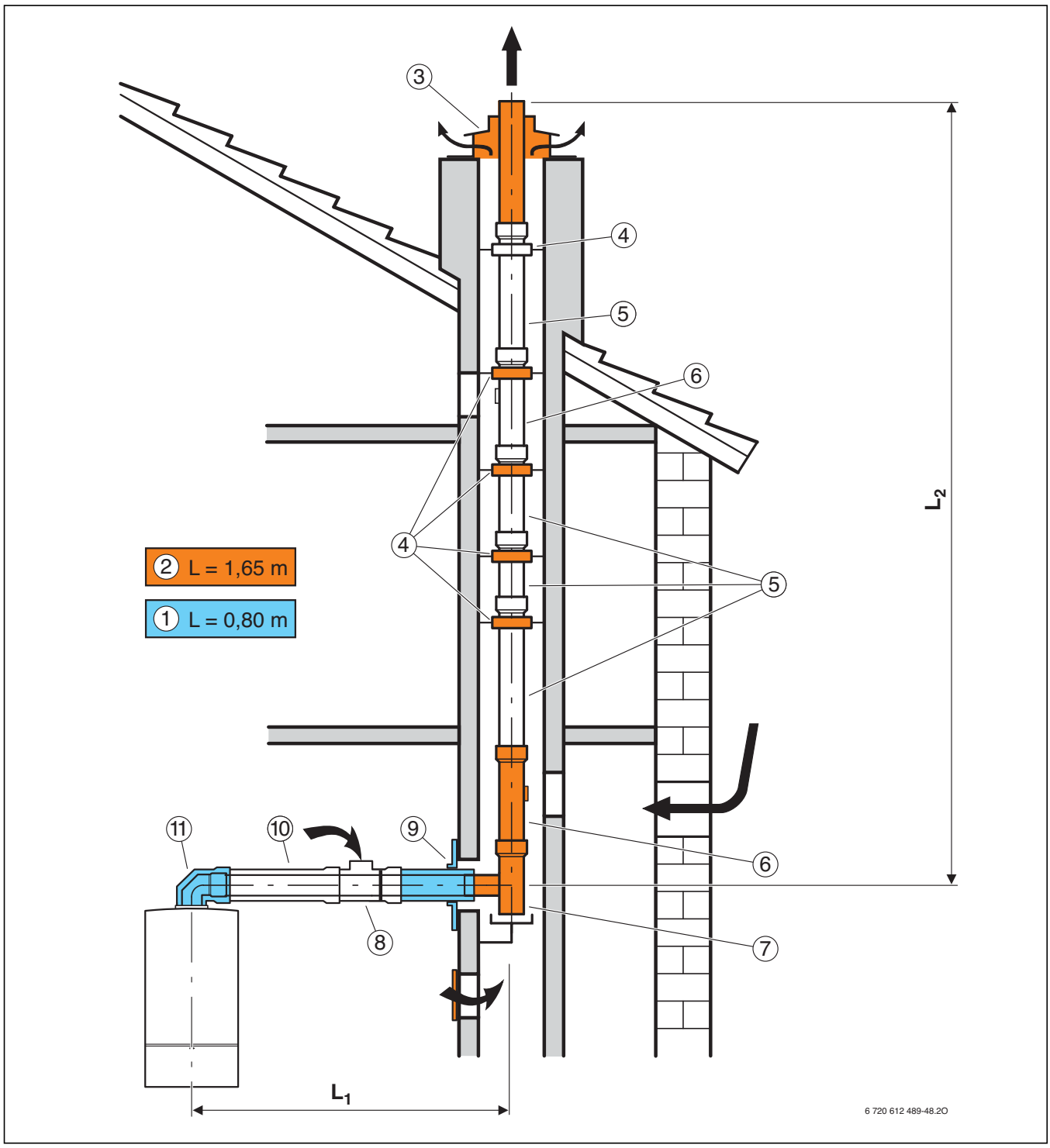


Bild 80

[1] AZB 616/1
[2] AZB 614/1
[3] AZB 626/1
[4] AZB 524
[5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
[6] AZB 618
[7] AZB 625
[8] AZB 859/1
[9] AZB 537/1
[10] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[11] AZB 938

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 614/1	7 719 001 947
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 618	7 719 001 533
	AZB 619	7 719 001 534
	AZB 620	7 719 001 535
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 626/1	7 719 001 945
	AZB 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 859/1	7 719 002 774
	AZB 938	7 719 003 382

Tab. 50

Abgasrohr Ø 80 mm	
AZB 610	Rohr L = 500 mm
AZB 611	Rohr L = 1000 mm
AZB 612	Rohr L = 2000 mm
AZB 618	Rohr L = 250 mm
AZB 619	Bogen 90°
AZB 620	Bogen 45°
AZB 662	Bogen 30°
AZB 661	Bogen 15°

Tab. 51

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	Rohr L = 500 mm
AZB 605/1	Rohr L = 1000 mm
AZB 606/1	Rohr L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°

Tab. 52

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124

Bei zweizügigen Schornsteinen kann die Schachtabdeckung AZB 523/1 (aus Aluminium inkl. 0,5 m Aluminiumrohr) verwendet werden.

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ [1)]	25 m	32 m
maximale waagerechte Länge L_1	3 m	3 m
Längenreduzierung je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung 15°-, 30°-, 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 53

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

10.6.4 Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 80 mm (B_{33})

12

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!
Abgasführung bis zum Schacht im konzentrischen Rohr

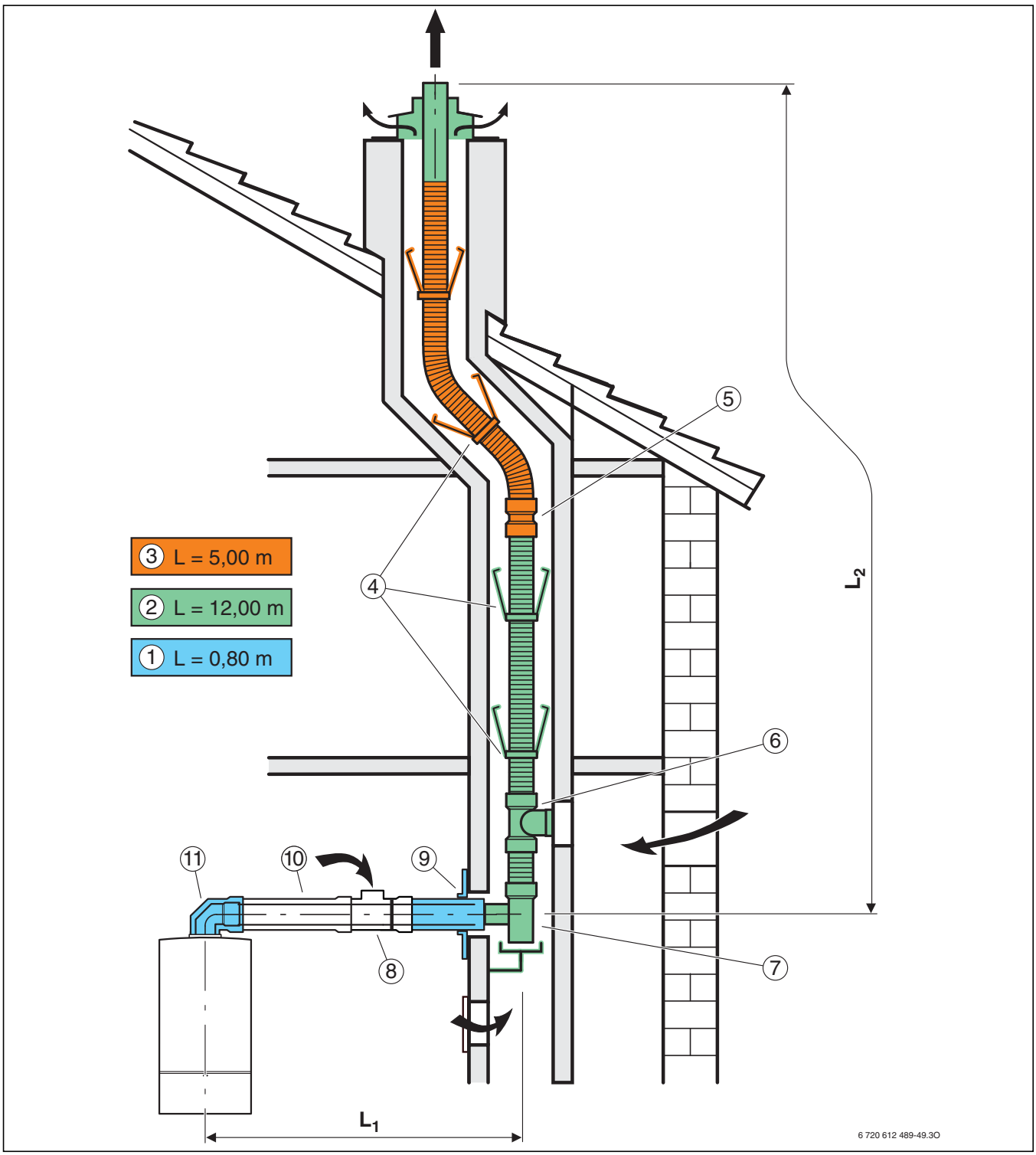


Bild 81

[1] AZB 616/1
[2] AZB 665
[3] AZB 666
[4] AZB 669
[5] AZB 668
[6] AZB 667
[7] AZB 625
[8] AZB 859/1
[9] AZB 537/1
[10] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[11] AZB 938

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 665	7 719 001 864
	AZB 666	7 719 001 865
	AZB 667	7 719 001 866
	AZB 668	7 719 001 867
	AZB 669	7 719 001 868
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 859/1	7 719 002 774
	AZB 938	7 719 003 382

Tab. 54

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	Rohr L = 500 mm
AZB 605/1	Rohr L = 1000 mm
AZB 606/1	Rohr L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°

Tab. 55

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124

Bei zweizügigen Schornsteinen kann die metallische Schachtabdeckung AZB 523/1 verwendet werden.

Das Luftgitter zum Schacht ist bauseits zu stellen.

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ [1)]	25 m	32 m
maximale waagerechte Länge L_1	3 m	3 m
Längenreduzierung je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung 15°-, 30°-, 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 56

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

10.6.5 Planungshinweise – Abgasführung waagerecht über Dach oder Fassade Ø 80/125 mm (C_{13x})

1 8

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Verbrennungsluftansaugung von außen

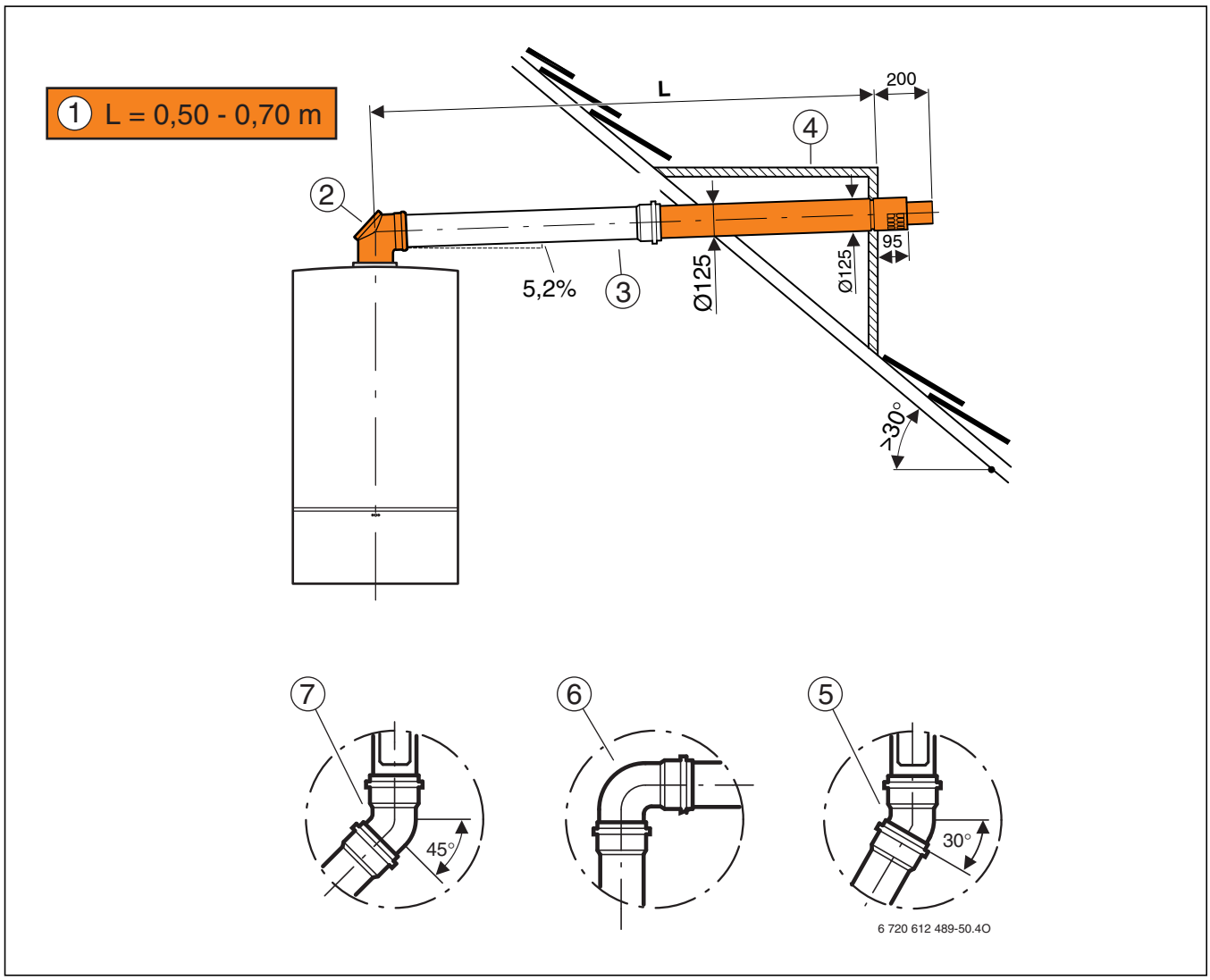


Bild 82

[1] AZB 600/3
[2] AZB 938
[3] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[4] AZ 122, AZ 123
[5] AZB 832/1
[6] AZB 607/1
[7] AZB 608/1

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 600/3	7 719 002 759
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 938	7 719 003 382
	AZ 122	7 719 001 028
	AZ 123	7 719 001 031

Tab. 57

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	Rohr L = 500 mm
AZB 605/1	Rohr L = 1000 mm
AZB 606/1	Rohr L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°
AZ 122	Gaube für Dachneigung 30° - 45°
AZ 123	Gaube für Dachneigung 45° - 60°

Tab. 58

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
maximale waagerechte Länge L [1]	4 m/10 m[2]	15 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 59

1) 90°-Bogen auf Gerät ist in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

2) Anhebung der minimalen Leistung auf 5,8 kW

10.6.6 Planungshinweise – Abgasführung waagerecht über Dach oder Fassade Ø 60/100 mm (C_{13x})

1 8

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Verbrennungsluftansaugung von außen

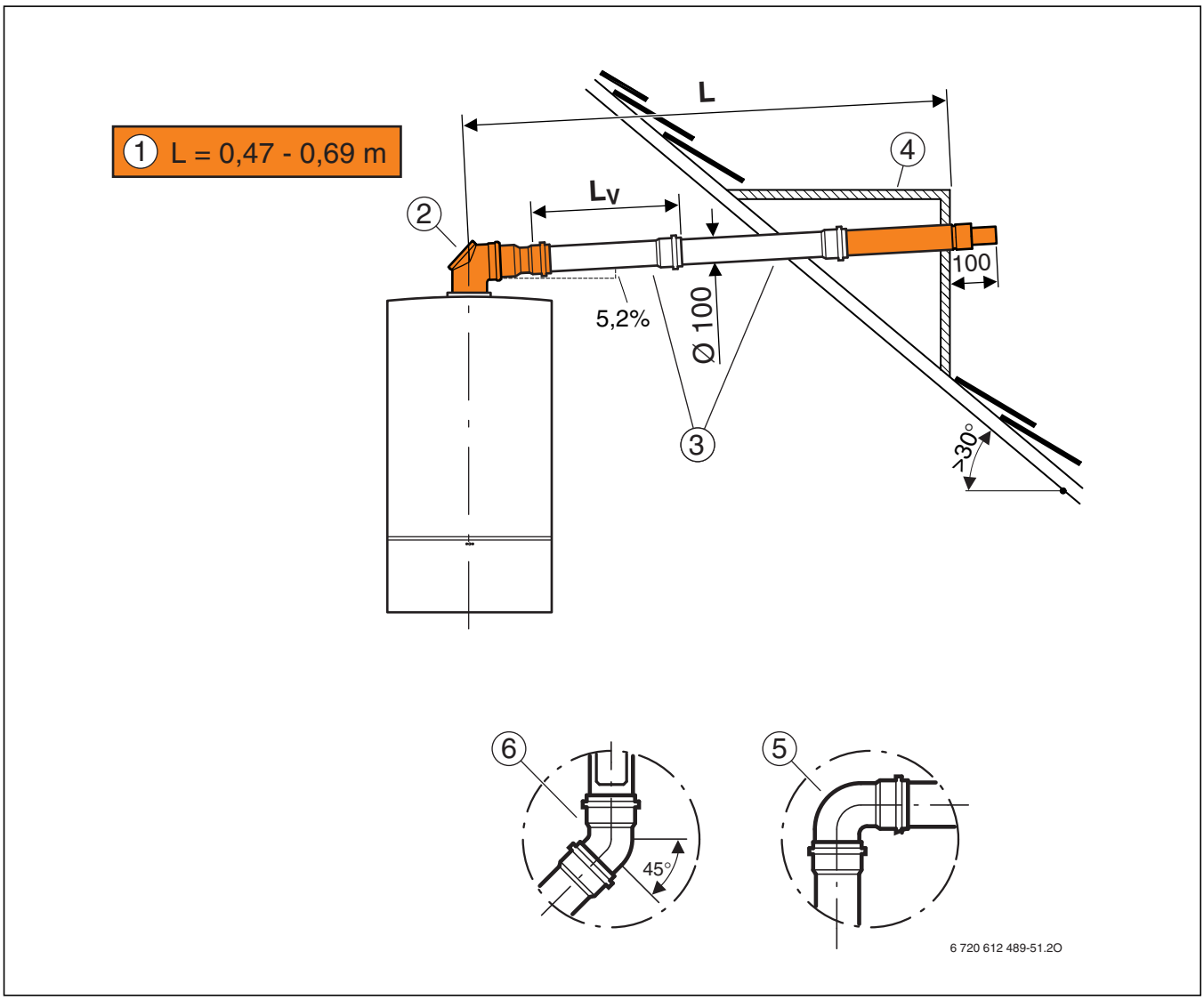


Bild 83

[1] AZB 906
[2] AZB 938
[3] AZB 908, AZB 909
[4] AZ 122, AZ 123
[5] AZB 910
[6] AZB 911

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 906	7 719 002 776
	AZB 908	7 719 002 778
	AZB 909	7 719 002 779
	AZB 910	7 719 002 780
	AZB 911	7 719 002 781
	AZB 938	7 719 003 382
	AZ 122	7 719 001 028
	AZ 123	7 719 001 031

Tab. 60

Konzentrisches Rohr Ø 60/100 mm	
AZB 908	Rohr L = 1000 mm
AZB 909	Rohr L = 500 mm
AZB 910	Bogen 90°
AZB 911	Bogen 45°
AZ 122	Gaube für Dachneigung 30° - 45°
AZ 123	Gaube für Dachneigung 45° - 60°

Tab. 61

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A **CSW 14/475-3 A**	**CSW 24/75-3 A** **CSW 24/475-3 A** **CSW 30-3 A** **CSW 30/400-3 A**
maximale waagerechte Länge L [1)]	10 m	6 m
Längenreduzierung bei Ø 60/100 je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung bei Ø 60/100 je 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 62

1) 90°-Bogen auf Gerät ist in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

10.6.7 Planungshinweise – Abgasführung senkrecht über Dach Ø 80/125 mm (C_{33x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Verbrennungsluftansaugung von außen

2 7 13

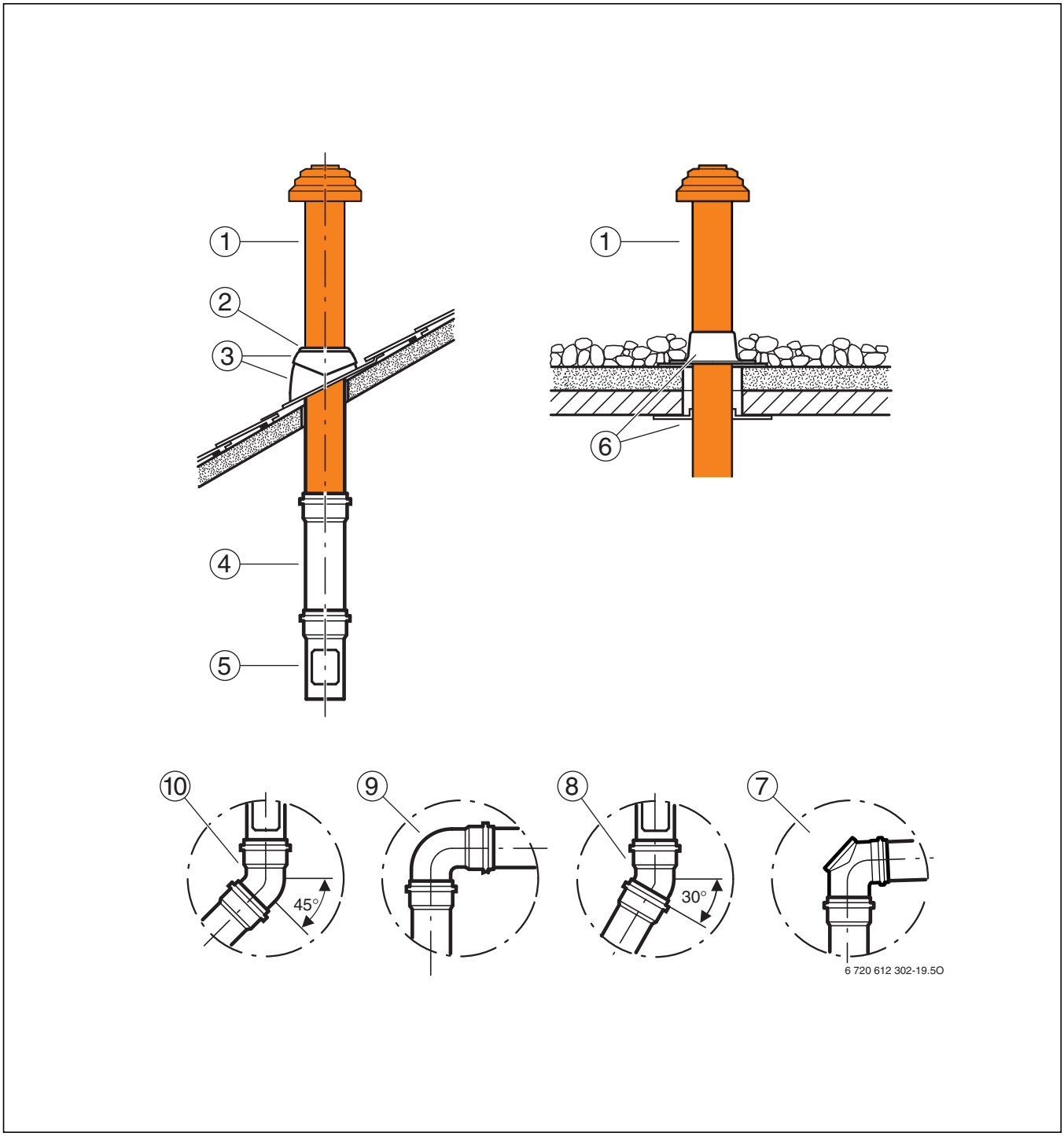


Bild 84

[1] AZB 601/2, AZB 602/2
[2] AZ 815, AZB 816
[3] AZB 923, AZB 925
[4] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[5] AZB 603/1
[6] AZ 136
[7] AZB 938
[8] AZB 832/1
[9] AZB 607/1
[10] AZB 608/1

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 601/2 (schwarz)	7 719 002 761
	AZB 602/2 (rot)	7 719 002 762
	AZB 603/1	7 719 002 760
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1 (2 Stück)	7 719 002 767
	AZB 815 (schwarz)	7 719 001 906
	AZB 816 (rot)	7 719 001 907
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 923 (rot)	7 719 002 855
	AZB 925 (schwarz)	7 719 002 857
	AZB 938	7 719 003 382
	AZ 136	7 719 000 838
	AZ 302	7 719 002 041
	AZ 303	7 719 002 042

Tab. 63

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	Rohr L = 500 mm
AZB 605/1	Rohr L = 1000 mm
AZB 606/1	Rohr L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°

Tab. 64

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
maximale senkrechte Länge	4 m/10 m[1)]	17 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	2 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	1 m	

Tab. 65

1) Anhebung der minimalen Leistung auf 5,8 kW

10.6.8 Planungshinweise – Abgasführung senkrecht über Dach Ø 60/100 mm (C_{33x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Verbrennungsluftansaugung von außen

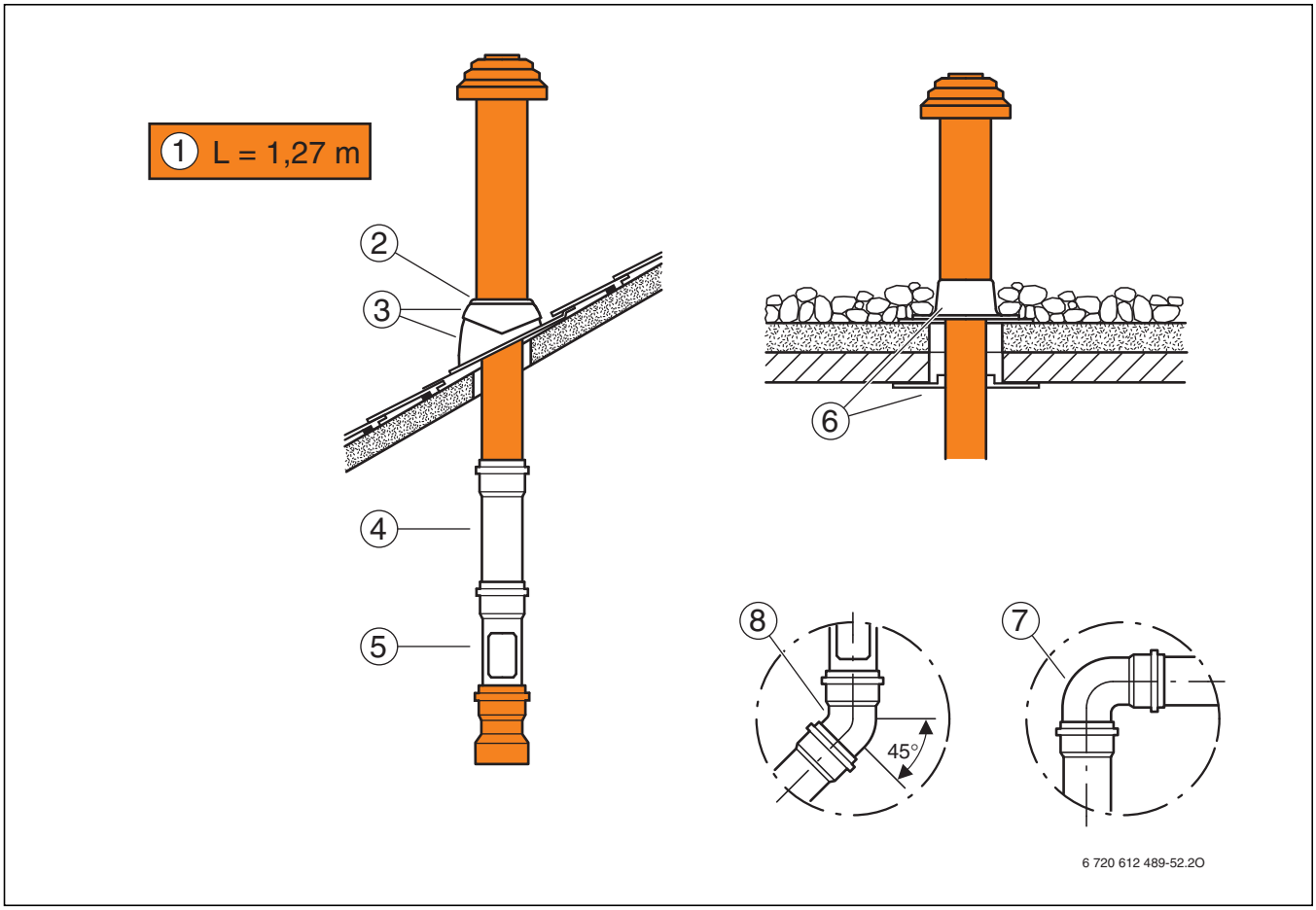


Bild 85

[1] AZB 905
[2] AZB 815, AZB 816
[3] AZB 923, AZB 925
[4] AZB 908, AZB 909
[5] AZB 907
[6] AZ 136
[7] AZB 910
[8] AZB 911

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 905 (schwarz)	7 719 002 775
	AZB 907	7 719 002 777
	AZB 908	7 719 002 778
	AZB 909	7 719 002 779
	AZB 910	7 719 002 780
	AZB 911	7 719 002 781
	AZB 815 (schwarz)	7 719 001 906
	AZB 816 (rot)	7 719 001 907
	AZB 923 (rot)	7 719 002 855
	AZB 925 (schwarz)	7 719 002 857
	AZ 136	7 719 000 838

Tab. 66

Konzentrisches Rohr Ø 60/100 mm	
AZB 908	Rohr L = 1000 mm
AZB 909	Rohr L = 500 mm
AZB 910	Bogen 90°
AZB 911	Bogen 45°

Tab. 67

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
maximale senkrechte Länge	4 m/10 m[1)]	6 m
Längenreduzierung bei Ø 60/100 je 90°-Bogen	2 m	
Längenreduzierung bei Ø 60/100 je 30°- und 45°-Bogen	1 m	

Tab. 68

1) Anhebung der minimalen Leistung auf 5,8 kW

10.6.9 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80/125 mm (C_{33x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Verbrennungsluftansaugung über konzentrisches Rohr im Schacht

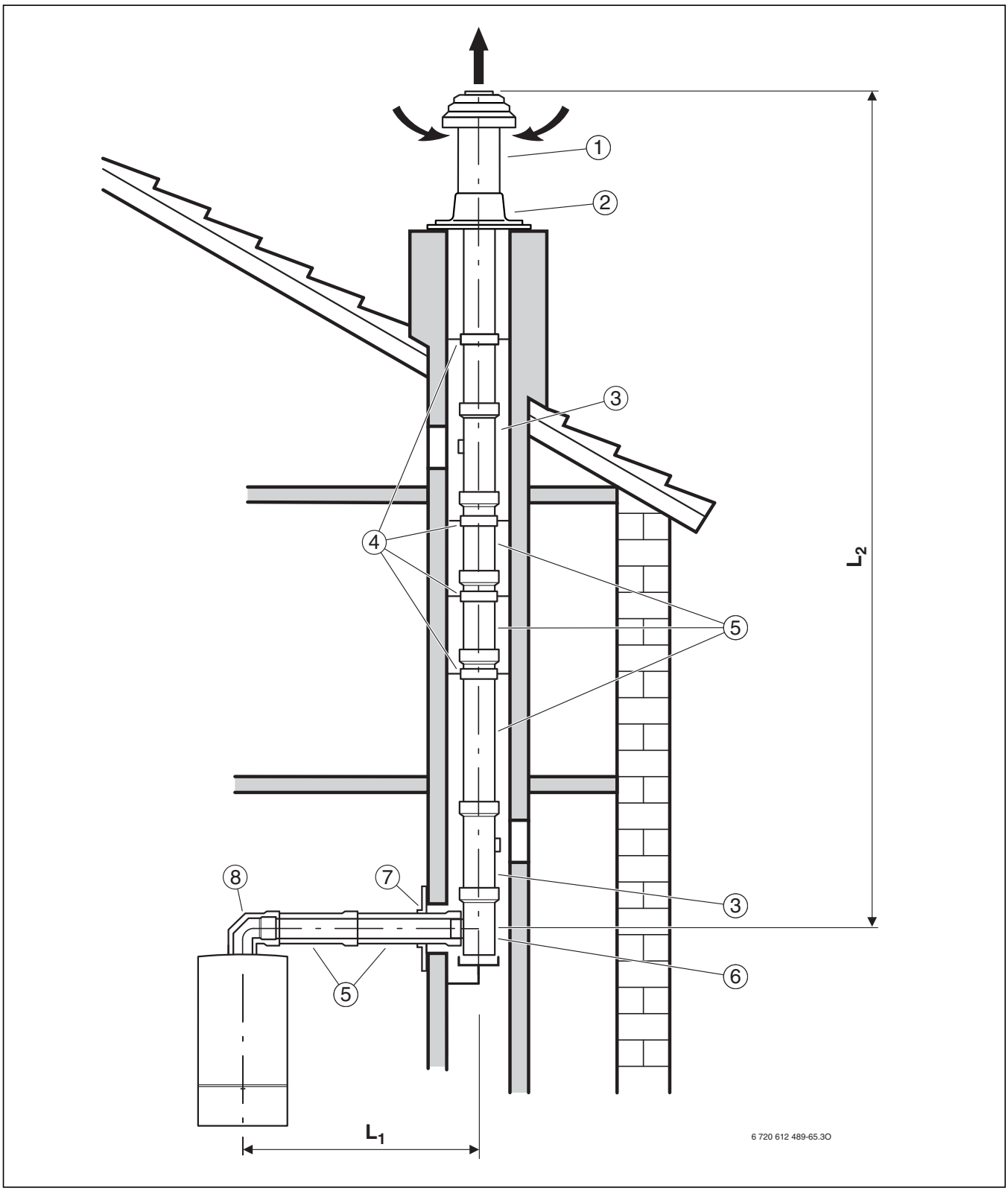


Bild 86

[1] AZB 601/2, AZB 602/2
[2] AZ 136
[3] AZB 603/1
[4] AZB 915
[5] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[6] AZB 914
[7] AZB 537/1
[8] AZB 938

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 601/2	7 719 002 761
	AZB 602/2	7 719 002 762
	AZB 603/1	7 719 002 760
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 914	7 719 002 820
	AZB 915	7 719 002 821
	AZB 938	7 719 003 382
	AZ 136	7 719 000 838

Tab. 69

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	L = 500 mm
AZB 605/1	L = 1000 mm
AZB 606/1	L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°

Tab. 70

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

Schachtform	Mindestmaß
rund	Ø 200 mm
rechteckig	160 mm × 160 mm

Tab. 71

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ [1)]	4 m/10 m[2)]	13 m
maximale waagerechte Länge L_1	3 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 90°-Bogen	2 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 30°- und 45°-Bogen	1 m	

Tab. 72

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

2) Anhebung der minimalen Leistung auf 5,8 kW

10.6.10 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80/125 mm an der Fassade (C_{53x})

14

Raumluftunabhängige Betriebsweise – Abgasführung an der Fassade

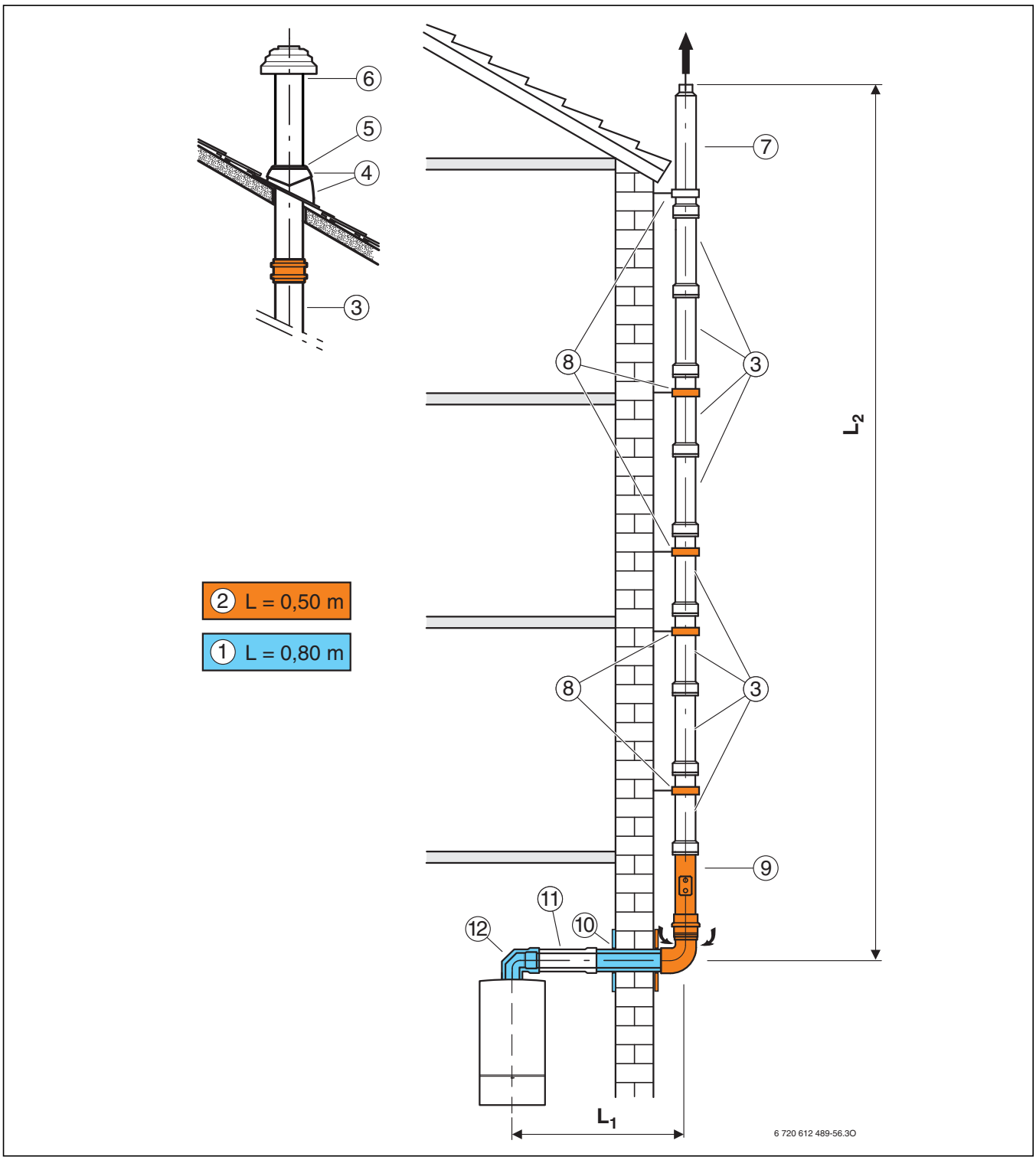


Bild 87

[1] AZB 616/1
[2] ABZ 617/2
[3] AZB 1038, AZB 1039, AZB 1040
[4] AZB 923, AZB 925
[5] AZB 815, AZB 816
[6] AZB 601/2, AZB 602/2
[7] AZB 831/1
[8] AZB 657
[9] AZB 681/1
[10] AZB 537/1
[11] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[12] AZB 938

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 601/2 (schwarz)	7 719 002 761
	AZB 602/2 (rot)	7 719 002 762
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 617/2	7 719 002 771
	AZB 657	7 719 001 644
	AZB 815	7 719 001 906
	AZB 816	7 719 001 907
	AZB 831/1	7 719 002 773
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 923	7 719 002 855
	AZB 925	7 719 002 857
	AZB 938	7 719 003 382
	AZB 1038	7 719 003 697
	AZB 1039	7 719 003 698
	AZB 1040	7 719 003 699
	AZB 1041	7 719 003 700
	AZB 681/1	7 719 002 772

Tab. 73

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	L = 500 mm
AZB 605/1	L = 1000 mm
AZB 606/1	L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°
AZB 1038	L = 500 mm
AZB 1039	L = 1000 mm
AZB 1040	L = 2000 mm
AZB 1041	Bogen 45°

Tab. 74

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ [1)]	22 m	25 m
maximale waagerechte Länge L_1	3 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 90°-Bogen	2 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 15°-. 30°- und 45°-Bogen	1 m	

Tab. 75

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen an der Fassade sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

10.6.11 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung (C_{53x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Getrenntrohranschluss

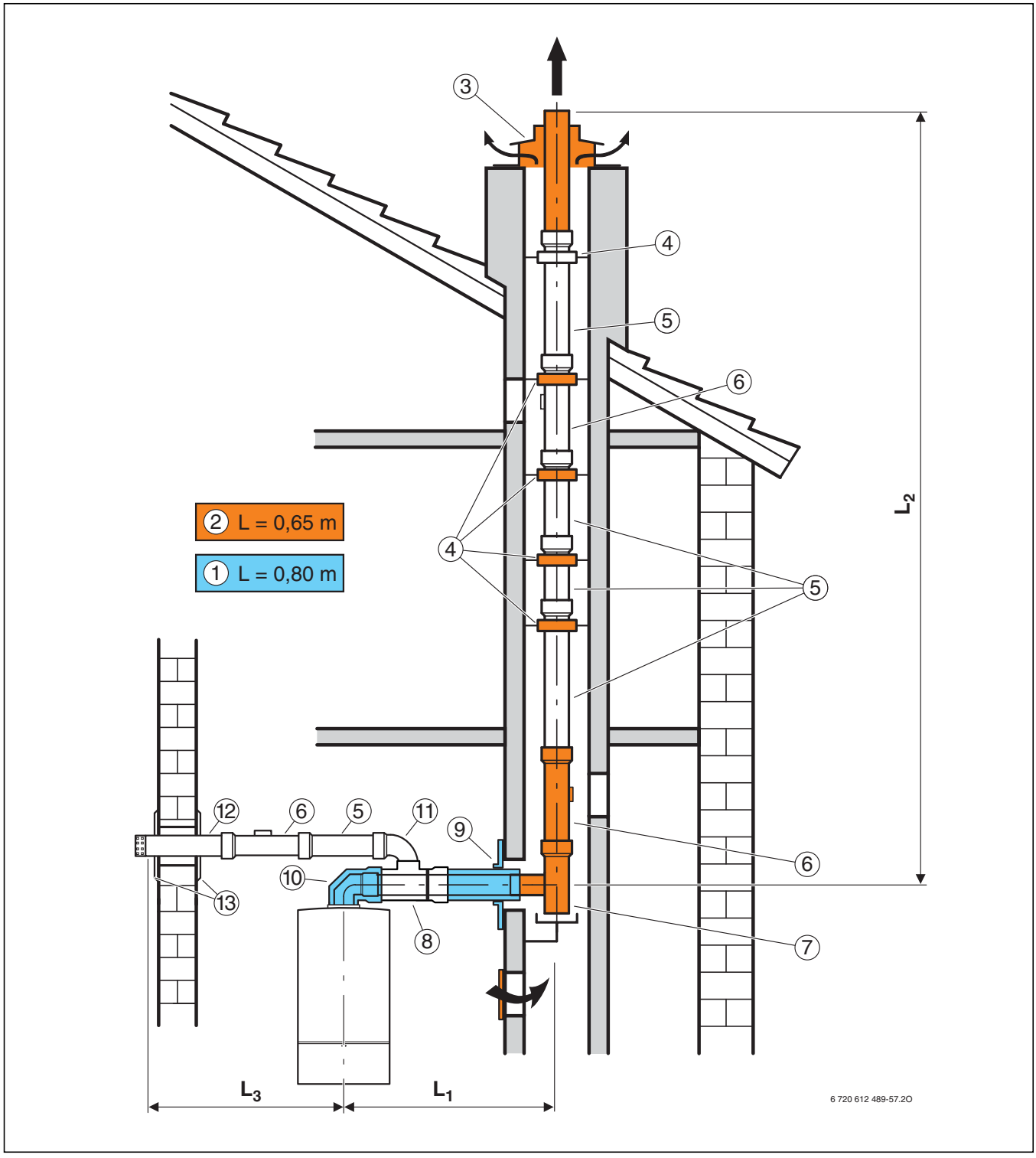


Bild 88

[1] AZB 616/1
[2] AZB 614/1
[3] AZB 626/1
[4] AZB 524
[5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
[6] AZB 618
[7] AZB 625
[8] AZB 859/1
[9] AZB 537/1
[10] AZB 938
[11] AZ 165
[12] AZ 173
[13] AZB 538

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 538	7 719 001 094
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 614/1	7 719 001 947
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 618	7 719 001 533
	AZB 619	7 719 001 534
	AZB 620	7 719 001 535
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 626/1	7 719 001 945
	AZB 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 859/1	7 719 002 774
	AZB 938	7 719 003 382
	AZ 165 (90°)	7 719 000 897
	AZ 166 (45°)	7 719 000 898
	AZ 173	7 719 000 995

Tab. 76

Einzelrohr Ø 80 mm	
AZB 610	Rohr L = 500 mm
AZB 611	Rohr L = 1000 mm
AZB 612	Rohr L = 2000 mm
AZB 619	Bogen 90°
AZB 620	Bogen 45°
AZB 662	Bogen 30°
AZB 661	Bogen 15°
AZ 165	Bogen 90°
AZ 166	Bogen 45°

Tab. 77

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	L = 500 mm
AZB 605/1	L = 1000 mm
AZB 606/1	L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°

Tab. 78

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

Abgasrohrlängen

	CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge Luft- und Abgasleitung $L_1 + L_2 + L_3$ [1]	16 m / 25 m[2]	28 m
maximale waagerechte Länge L_1, L_3	3 m	
Längenreduzierung bei Ø 80 mm und Ø 80/125 mm je 90°-Bogen	2 m	
Längenreduzierung bei Ø 80 mm und Ø 80/125 mm je 15°-, 30°- und 45°-Bogen	1 m	

Tab. 79

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

2) mit Ø 100 mm im Schacht

10.6.12 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C_{93x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Verbrennungsluftansaugung über Schacht

10

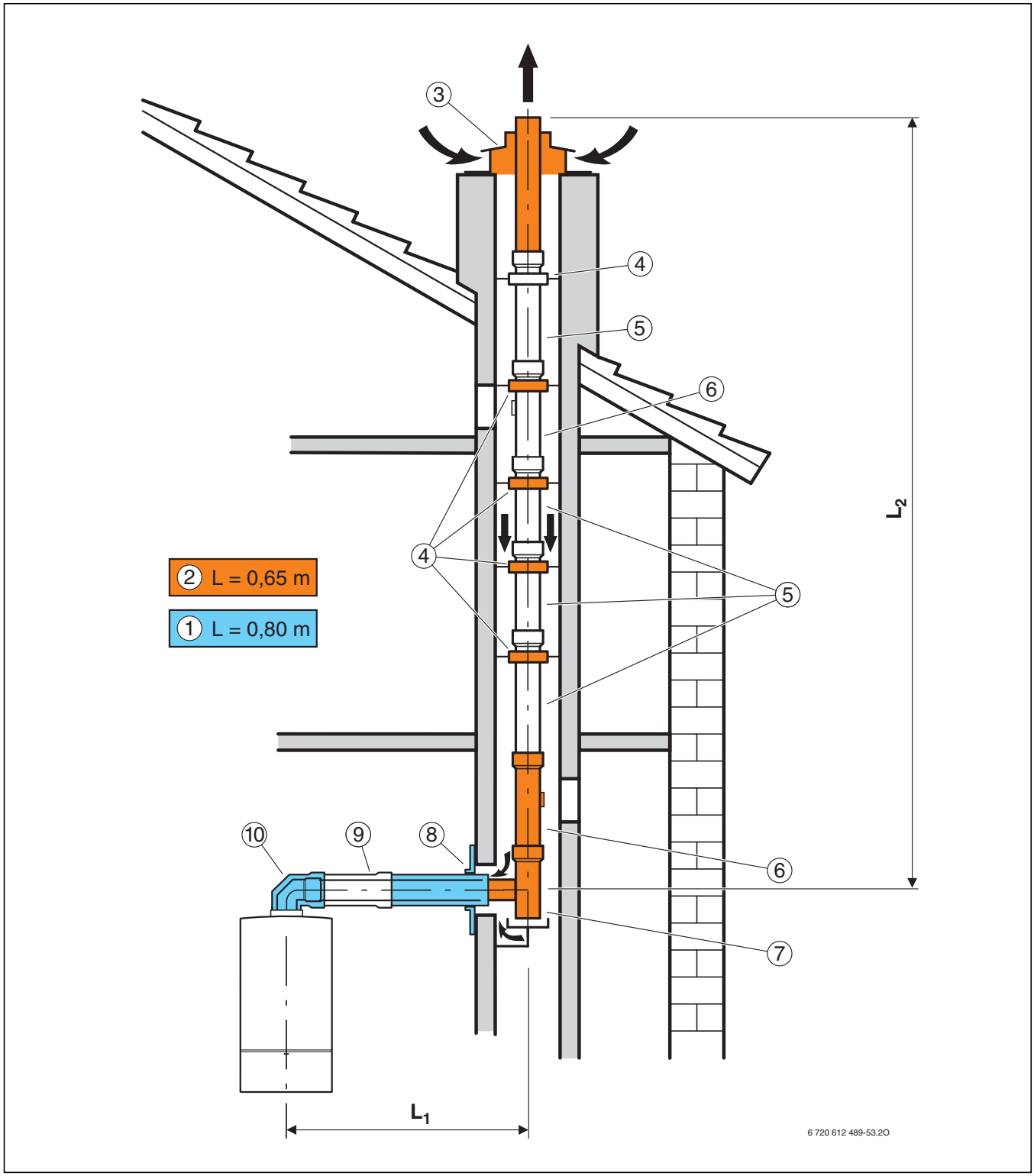


Bild 89

[1] AZB 616/1
[2] AZB 614/1
[3] AZB 626/1
[4] AZB 524
[5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
[6] AZB 618
[7] AZB 625
[8] AZB 537/1
[9] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[10] AZB 938

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 614/1	7 719 001 947
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 618	7 719 001 533
	AZB 619	7 719 001 534
	AZB 620	7 719 001 535
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 626/1	7 719 001 945
	AZB 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 938	7 719 003 382

Tab. 80

Einzelrohr Ø 80 mm	
AZB 610	Rohr L = 500 mm
AZB 611	Rohr L = 1000 mm
AZB 612	Rohr L = 2000 mm
AZB 619	Bogen 90°
AZB 620	Bogen 45°
AZB 662	Bogen 30°
AZB 661	Bogen 15°

Tab. 81

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	L = 500 mm
AZB 605/1	L = 1000 mm
AZB 606/1	L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°

Tab. 82

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

Für CSW 24...-3 A und CSW 30...-3 A ist die maximale Gesamtlänge $L_1 + L_2$ abhängig vom Schachtquerschnitt (rechteckig oder rund) und den Schachtmaßen.

Abgasrohrlängen

	Schachtquerschnittsmaß (☐ Seitenlänge oder ○ Durchmesser) in mm	**CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A**	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ 1)	☐ ≥ 140 × 140, ○ ≥ 150	15 m	24 m
	☐ 130 × 130		23 m
	○ 140		22 m
	☐ 120 × 120		17 m
maximale waagerechte Länge L_1		3 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90° Bogen		2 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen		1 m	

Tab. 83

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

10.6.13 Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 80 mm (C_{93x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Verbrennungsluftansaugung über Schacht

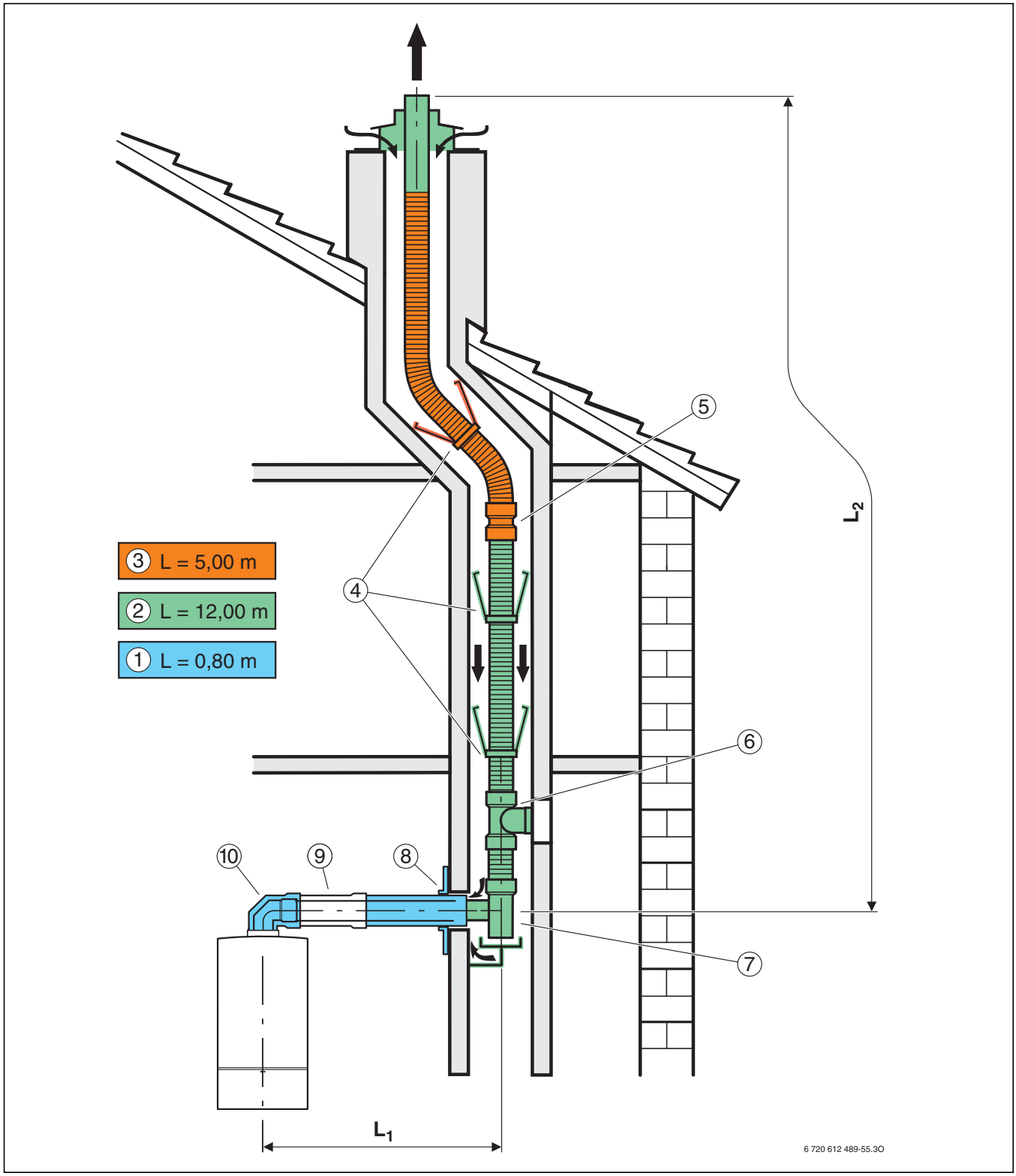


Bild 90

[1] AZB 616/1
[2] AZB 665
[3] AZB 666
[4] AZB 669
[5] AZB 668
[6] AZB 667
[7] AZB 625
[8] AZB 537/1
[9] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[10] AZB 938

Abgaszubehör

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Bestellnummer**
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 665	7 719 001 864
	AZB 666	7 719 001 865
	AZB 667	7 719 001 866
	AZB 668	7 719 001 867
	AZB 669	7 719 001 868
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 938	7 719 003 382

Tab. 84

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	L = 500 mm
AZB 605/1	L = 1000 mm
AZB 606/1	L = 2000 mm
AZB 607/1	Bogen 90°
AZB 608/1	Bogen 45°
AZB 832/1	Bogen 30°

Tab. 85

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 124.

Für CSW 30-3 A ist die maximale Gesamtlänge $L_1 + L_2$ abhängig vom Schachtquerschnitt (rechteckig oder rund) und den Schachtmaßen.

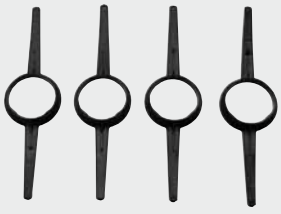
Abgasrohrlängen

	Schachtquerschnittsmaß (☐ Seitenlänge oder ○ Durchmesser) in mm	**CSW 14/75-3 A CSW 14/475-3 A**	**CSW 24/75-3 A CSW 24/475-3 A CSW 30-3 A CSW 30/400-3 A**
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ 1)	☐ ≥ 140 × 140, ○ ≥ 150	15 m	24 m
	☐ 130 × 130		23 m
	○ 140		22 m
	☐ 120 × 120		17 m
maximale waagerechte Länge L_1		3 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90° Bogen		2 m	
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen		1 m	

Tab. 86

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

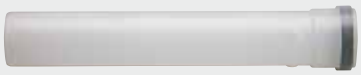
10.7 Bildübersicht – Abgaszubehör

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZ 122, AZ 123** Dachgaube, Farbe schwarz AZ 122: einsetzbar bei Dachneigungen von 30 – 45° AZ 123: einsetzbar bei Dachneigungen von 40 – 60°	AZ 122: 7 719 001 028 AZ 123: 7 719 001 031
	**AZ 136** Flachdachkragen Der Klebekragen muss in die Dachhaut mit hochpolymeren Dachbahnen verklebt werden! Ein Einsatz bei loser Verlegung von Dachbahnen ist nicht zulässig!	7 719 000 838
	**AZ 165** Bogen 90° für Verbrennungsluftleitung, Ø 80 mm	7 719 000 897
	**AZ 166** Bogen 45° für Verbrennungsluftleitung, Ø 80 mm	7 719 000 898
	**AZ 302, AZ 303** Mantelrohrverlängerung L = 500 mm für AZB 601/2, AZB 602/2, AZ 302: rote Ausführung AZ 303: schwarze Ausführung zur Vergrößerung der Abstandsmaße über Dach	AZ 302: 7 719 002 041 AZ 303: 7 719 002 042
	**AZB 523/1** Schachtabdeckung aus Aluminium inkl. 0,5 m Aluminiumrohr Ø 80 mm	7 719 002 817
	**AZB 524** 4 Stück Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht	7 719 001 025

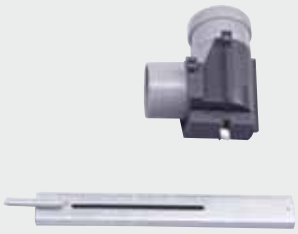
Tab. 87

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZB 537/1** Blende, rechteckig, 200 × 330 mm, Ø 125 mm	7 719 002 805
	**AZB 538** Rosette für Rohr	7 719 001 094
	**AZB 600/3** Grundzubehör für waagerechte Abgasführung Ø 80/125 mm über Fassade oder Dachgaube; Anschluss an verschiedene Schornsteinsysteme und Abgasleitungen, L = 1220 mm bestehend aus: • 1 Stück Wanddurchführung • 1 Stück Bogen 90° mit Prüföffnung • 2 Stück Blenden • 1 Stück Abgasrohr Ø 80 mm, 500 mm	7 719 002 759
	**AZB 601/2, AZB 602/2** senkrechte Dachdurchführung Ø 80/125 mm AZB 601/2: schwarze Ausführung AZB 602/2: rote Ausführung • Gesamtlänge L = 1365 mm • Länge über Dach = 865 mm • maximale Dachneigung bei Schrägdach = 45° • Kombination mit AZB 925, AZB 923, AZ 136, AZB 815 und AZB 816 möglich	AZB 601/2: 7 719 002 761 AZB 602/2: 7 719 002 762
	**AZB 603/1** Rohr mit Prüföffnung, Ø 80/125 mm, L = 250 mm, für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung; für luftumspültes Abgasrohr	7 719 002 760
	**AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1** Verlängerung für luftumspültes Abgasrohr, Ø 80/125 mm Gesamtlänge: AZB 604/1 = 500 mm AZB 605/1 = 1000 mm AZB 606/1 = 2000 mm	AZB 604/1: 7 719 002 763 AZB 605/1: 7 719 002 764 AZB 606/1: 7 719 002 765
	**AZB 607/1** Bogen 90°, Ø 80/125 mm	7 719 002 766
	**AZB 608/1** Bogen 45°, Ø 80/125 mm	7 719 002 767

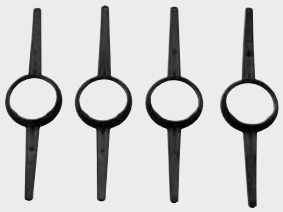
Tab. 87

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZB 609/1** T-Stück mit Prüföffnung, Ø 80/125 mm, für den Einbau direkt über dem Gerät	7 719 002 769
	**AZB 610, AZB 611, AZB 612** Verlängerungsrohr für Abgasrohr, Ø 80 mm Gesamtlänge: AZB 610 = 500 mm AZB 611 = 1000 mm AZB 612 = 2000 mm	AZB 610: 7 719 001 525 AZB 611: 7 719 001 526 AZB 612: 7 719 001 527
	**AZB 614/1** Grundpaket für Abgasführung im Schacht, Ø 80 mm, L = 1,65 m bestehend aus: • 1 Stück Schachtabdeckung (mit Schnittkante versehen, kleine Abdeckflächen möglich) • 1 Stück Rohr mit Prüföffnung • 1 Stück Stützbogen mit Auflageschiene • 4 Stück Abstandshalter • 1 Stück Abgasleitung 0,5 m (UV-beständig) • 1 Stück Luftgitter AZB 614/1 kann für raumluftabhängigen und raumluftunabhängigem Betrieb verwendet werden.	7 719 001 947
	**AZB 615** Grundpaket für Abgasführung zum Schacht, Ø 80 mm, L = 0,9 m bestehend aus: • 1 Stück Blende • 1 Stück Verlängerung, 500 mm lang • 1 Rohr mit Prüföffnung, 250 mm lang • 1 Stück Bogen 90° • 1 Stück Langmuffe AZB 615 kann nur für raumluftabhängigen Betrieb verwendet werden. Der Einsatz in Aufenthaltsräumen nach LBO ist nicht zulässig! Die maximale zulässige Rohrlänge bis zum Schacht beträgt 3 m! Die Verbindungsleitung ist mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) zu verlegen!	7 719 001 530
	**AZB 616/1** Grundpaket für Abgasführung zum Schacht im konzentrischen Rohr, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m bestehend aus: • 1 Stück Blende • 1 Stück Verlängerung mit 500 mm • 1 Stück Bogen 90° mit Prüföffnung • 1 Stück Anschluss an LAS Das AZB-Paket kann für raumluftabhängigen Betrieb und für raumluftunabhängigen Betrieb mit Abgasleitung im Schutzrohr verwendet werden. Die maximale zulässige Rohrlänge bis zum Schacht beträgt 3 m! Die Verbindungsleitung ist mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) zu verlegen!	7 719 002 770

Tab. 87

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZB 617/2** Grundpaket für Abgasführung an der Fassade, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m bestehend aus: • 1 Stück Verbrennungsluftansaugung • 1 Stück Doppelmuffe • 4 Stück Haltebügel • 1 Stück Bogen 93°, nicht aufgeweitet • 1 Stück Abdeckplatte geteilt • 1 Stück Abdeckplatte ungeteilt • 1 Stück konzentrisches Rohr mit Prüföffnung Abgasführung im konzentrischen Rohr Ø 80/125 mm, Ringspalt dient zur Isolierung, Verbrennungsluftansaugung im unteren Bereich Verlängerungsrohre AZB 604/1, AZB 605/1 und AZB 606/1 müssen bei Montage umgesteckt werden. Kombination mit AZB 601/2, AZB 602/2 und AZB 831/1 möglich.	7 719 002 771
	**AZB 618** Rohr mit Prüföffnung für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung, Ø 80 mm, L = 250 mm	7 719 001 533
	**AZB 619** Bogen 90°, Ø 80 mm	7 719 001 534
	**AZB 620** Bogen 45°, Ø 80 mm	7 719 001 535
	**AZB 624** T-Stück mit Prüföffnung, Ø 80 mm, für den Einbau direkt über dem Gerät	7 719 001 536
	**AZB 625** Stützbogen 90°, Ø 80 mm inkl. Auflageschiene	7 719 001 537

Tab. 87

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZB 626/1** Schachtabdeckung für Abgasleitung Ø 80 mm Schachtabdeckung mit Schnittkanten versehen: • Standard-Abdeckmaß: 400 × 400 mm • minimales Abdeckmaß: 340 × 340 mm	7 719 001 945
	**AZB 641, AZB 642, AZB 643** Verlängerungsrohr für Abgasrohr Ø 100 mm Gesamtlänge; AZB 641 = 500 mm AZB 642 = 1000 mm AZB 643 = 2000 mm	AZB 641: 7 719 001 615 AZB 642: 7 719 001 616 AZB 643: 7 719 001 617
	**AZB 644** Rohr mit Prüföffnung für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung, Ø 100 mm, L = 250 mm	7 719 001 618
	**AZB 645** Bogen 90°, Ø 100 mm	7 719 001 619
	**AZB 646** Bogen 45°, Ø 100 mm	7 719 001 620
	**AZB 649** 4 Stück Abstandshalter für Abgasleitung Ø 100 mm im Schacht	7 719 001 623
	**AZB 657** Haltebügel für Abgasführung an der Fassade AZB 657: Ø 125 mm	7 719 001 644
	**AZB 661** Bogen 15°, Ø 80 mm	7 719 001 850

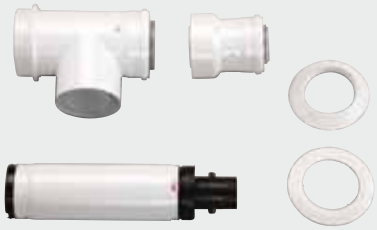
Tab. 87

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZB 662** Bogen 30°, Ø 80 mm	7 719 001 851
	**AZB 663** Bogen 15°, Ø 100 mm	7 719 001 852
	**AZB 664** Bogen 30°, Ø 100 mm	7 719 001 853
	**AZB 665** Grundpaket für flexible Abgasleitung im Schacht Ø 80 mm für Brennwertgeräte bestehend aus: • 1 Stück Flexleitung Ø 80 mm, L = 12 m • 4 Stück Abstandshalter • 1 Stück Haltebügel • 1 Stück Rohr mit Prüföffnung • 1 Stück Verlängerungsrohr L = 500 mm (UV-beständig) • 1 Stück Stützbogen + Auflageschiene • 1 Stück Luftgitter Das AZB-Paket kann für raumluftabhängigen und für raumluft-unabhängigen Betrieb verwendet werden.	7 719 001 864
	**AZB 666** Flexible Abgasleitung, Verlängerungspaket Ø 80 mm bestehend aus: • 1 Stück Flexleitung Ø 80 mm, L = 5 m • 1 Stück Muffe • 2 Stück Abstandshalter	7 719 001 865
	**AZB 667** ohne Rohr mit Prüföffnung für flexible Abgasleitung Ø 80 mm, für Einbau im Schacht	7 719 001 866

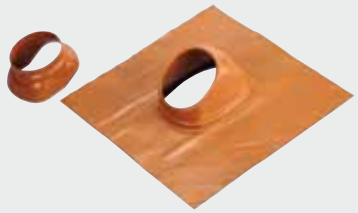
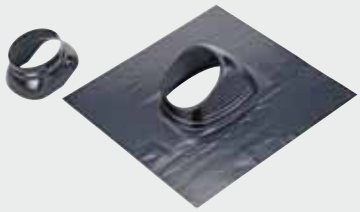
Tab. 87

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZB 668** Muffe Ø 80 mm, für Einsatz bei flexibler Abgasverlängerung > 12 m	7 719 001 867
	**AZB 669** Abstandshalter für flexible Abgasleitung, einsetzbar für flexible Abgasleitung Ø 80 mm und Ø 100 mm	7 719 001 868
	**AZB 815, AZB 816** Anschlussadapter für Klöber Schrägdachpfanne Anschluss für AZB 601/2, 602/2 AZB 815: schwarze Ausführung AZB 816: rote Ausführung	AZB 815: 7 719 001 906 AZB 816: 7 719 001 907
	**AZB 831/1** Endstück Fassade Ø 80/125 mm Endstück ist nur in Kombination mit AZB 617/2 einsetzbar.	7 719 002 773
	**AZB 832/1** Bogen 30°, Ø 80/125 mm	7 719 002 768
	**AZB 859/1** Getrenntrohranschluss in der Luft-/Abgasleitung Konzentrisches T-Stück mit Abgang Ø 80 mm für Zuluftführung inkl. Schutzgitter und Ringblende Nur verwendbar mit AZB 624 oder Grundpaketen mit konzentrischem T-Stück.	7 719 002 774
	**AZB 905** senkrechte Dachdurchführung Ø 60/100 mm	7 719 002 775

Tab. 87

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZB 906** waagerechte Wanddurchführung Ø 60/100 mm	7 719 002 776
	**AZB 907** Rohr mit Prüföffnung Ø 60/100 mm	7 719 002 777
	**AZB 908, AZB 909** Verlängerungsrohr Ø 60/100 mm AZB 908: L = 1000 mm AZB 909: L = 500 mm	AZB 908: 7 719 002 778 AZB 909: 7 719 002 779
	**AZB 910** Bogen 90°, Ø 60/100 mm	7 719 002 780
	**AZB 911** Bogen 45°, Ø 60/100 mm, 2 Stück	7 719 002 781
	**AZB 914** Stützbogen 90°, Ø 80/125 mm	7 719 002 820
	**AZB 915** Abstandshalter für Abgasleitung Ø 125 mm im Schacht, 6 Stück	7 719 002 821

Tab. 87

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	**AZB 923** Universalbleipfanne, lackiert, für Schrägdach, Ø 125 mm, rot einsetzbar bei Dachneigungen von 25 – 45°	7 719 002 855
	**AZB 925** Universalbleipfanne, lackiert, für Schrägdach, Ø 125 mm, schwarz einsetzbar bei Dachneigungen von 25 – 45°	7 719 002 857
	**AZB 938** Bogen 90° mit Prüföffnung, Ø 80/125 mm	7 719 003 382
	**AZB 1038, AZB 1039, AZB 1040** Verlängerung für Abgasrohr an der Fassade, Ø 80/125 mm Gesamtlänge: AZB 1038 = 500 mm AZB 1039 = 1000 mm AZB 1040 = 2000 mm	AZB 1038: 7 719 003 697 AZB 1039: 7 719 003 698 AZB 1040: 7 719 003 699
	**AZB 1041** Bogen 30° für Abgasrohr an der Fassade, Ø 80/125 mm	7 719 003 700

Tab. 87

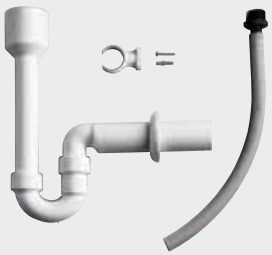
10.8 Abgastechnische Werte von Junkers Gas-Brennwertgeräten CerapurSolar für Anschluss an eine fremde Abgasleitung

		CSW 14...-3 A			CSW 24...-3 A			CSW 30...-3 A		
	Einheit	Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan	Erdgas	Propan	Butan
Nennwärmebelastung 40/30 °C	kW	13,3	13,3	15,1	23,0	23,0	26,1	23,0	23,0	26,1
Nennwärmeleistung 40/30 °C (80/60 °C)	kW	14,2 (13,0)	14,2 (13,0)	16,1 (14,7)	23,8 (22,4)	23,8 (25,5)	27,1 (22,4)	23,8 (22,4)	23,8 (22,4)	27,1 (25,5)
maximale Abgastemperatur	°C	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Förderdruck	Pa	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Abgastemperatur bei Nennbelastung 40/30 °C	°C	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Abgastemperatur bei Nennbelastung 80/60 °C	°C	69	69	69	81	81	81	81	81	81
CO_2 bei Nennbelastung	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
Abgasmassestrom bei Nennwärmebelastung	g/s	6,8	6,6	6,6	12,7	12,3	12,3	13,5	13,2	13,2
minimale Nennwärmebelastung 40/30 °C	kW	3,0	4,7	5,3	6,8	7,5	5,3	6,8	7,5	8,5
minimale Wärmeleistung 40/30 °C (80/60 °C)	kW	3,3 (2,9)	5,1 (4,6)	5,8 (5,2)	7,3 (6,6)	8,1 (7,3)	9,2 (8,3)	7,3 (6,6)	8,1 (7,3)	9,2 (8,3)
Abgastemperatur 40/30 °C	°C	30	30	30	32	32	32	32	32	32
Abgastemperatur 80/60 °C	°C	58	58	58	61	61	61	61	61	61
CO_2 bei minimaler Wärmebelastung	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12,0
Abgasmassestrom bei minimaler Wärmebelastung	g/s	1,7	2,1	2,1	3,7	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4
Gerätekategorie	–	C_{63x}			C_{63x}			C_{63x}		
zugelassen nach	–	EN 677			EN 677			EN 677		
Produkt-Ident-Nr.	–	CE-0085BR0160			CE-0085BR0160			CE-0085BR0160		
Abgasrohrdurchmesser	mm	80			80			80		
Frischluftrohrdurchmesser	mm	125			125			125		

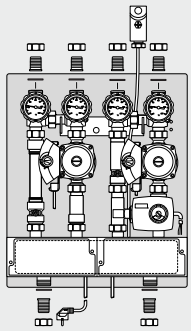
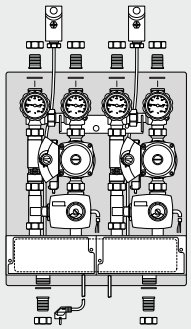
Tab. 88

11 Installationszubehör

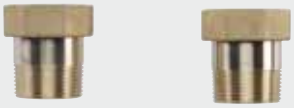
11.1 Anschlusszubehör

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestellnummer
	Zubehör **Nr. 1469** Montageanschlussplatte für CerapurSolar mit Anschluss für Pufferspeicher komplett für **Erd- und Flüssiggas** für Aufputz	7 719 003 856
	Zubehör **Nr. 1470** Montageanschlussplatte für CerapurSolar mit Anschluss für Pufferspeicher komplett für **Erd- und Flüssiggas** für Unterputz	7 719 003 857
	Zubehör **Nr. 995** Befüllmöglichkeit für Montageanschlussplatte Kombigeräte für den Heizkreis über den Kaltwasseranschluss, zur Montage in Zubehör Nr. 1469/1470	7 719 002 376
	Zubehör **Nr. 997** Überströmventil zum Einbau in Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 1469/1470	7 719 003 378
	Zubehör **Nr. 432** Siphon, PE Anschluss R 1 mit Schieberrosette und Tropfadapter	7 719 000 763
	Zubehör **Nr. 885** Ablaufgarnitur inkl. Befestigungsteilen und Ablaufschlauch für Sicherheitsventil	7 719 002 146
	Zubehör **Nr. 1463** Anschluss-Set für Pufferspeicher SP 400 SHU-2 zwei flexible Schläuche, Schnellverbinder	7 719 003 850
	Zubehör **Nr. 1485** MAG-Set Ausdehnungsgefäß 50 l, flexible Schläuche, Schnellverbinder	7 719 003 848
	**TB 1** Temperaturwächter für Fußbodenheizung Anlegethermostat mit Goldkontakten, Einstellbereich 30 ... 60 °C	7 719 002 255

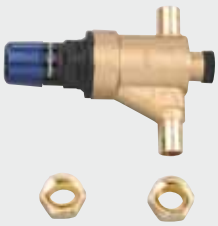
Tab. 89

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestellnummer
	**HW 2 U/G-3 H** Schnellmontageset für je einen gemischten/ungemischten Heizkreis zur Wandinstallation, anschlussfertig, bestehend aus: integrierte hydraulische Weiche, eingebaute und elektrisch verdrahtete Schaltmodul (IPM 2) inkl. 2,5 m BUS-Leitung und 230 V/50 Hz Netzstecker, drehzahlgeregelte hocheffiziente Pumpe, Thermometer (Absperrschieber) in den Vor- und Rückläufen, 3-Wege-Mischer (k_{VS} 4,3) mit Stellmotor, 1 Vorlauftemperaturfühler, 1 Begrenzerthermostat	8 718 577 438
	**HW 2 G/G-3 H** Schnellmontageset für zwei gemischte Heizkreise zur Wandinstallation, anschlussfertig, bestehend aus: integrierte hydraulische Weiche, eingebaute und elektrisch verdrahtete Schaltmodul (IPM 2) inkl. 2,5 m BUS-Leitung und 230 V/50 Hz Netzstecker, drehzahlgeregelte hocheffiziente Pumpe, Thermometer (Absperrschieber) in den Vor- und Rückläufen, 2 3-Wege-Mischer (k_{VS} 4,3) mit Stellmotoren, 2 Vorlauftemperaturfühler, 2 Begrenzerthermostate	8 718 577 439
	**HSM 15 E2** Heizkreis-Set für einen gemischten Heizkreis Rp ½, komplett wärmegedämmt, inkl. hocheffizienter elektronisch geregelter Pumpe, Mischer mit Stellmotor, Kugelhähnen, Thermometern und Überströmventil	8 718 584 540
	**HS 26 E2** Heizkreis-Set für einen ungemischten Heizkreis Rp 1, komplett wärmegedämmt, inkl. hocheffizienter elektronisch geregelter Pumpe, Kugelhähnen, Thermometern und Überströmventil	8 718 584 542
	**HSM 26 E2** Heizkreis-Set für einen gemischten Heizkreis Rp 1, komplett wärmegedämmt, inkl. hocheffizienter elektronisch geregelter Pumpe, Mischer mit Stellmotor, Kugelhähnen, Thermometern und Überströmventil	8 718 584 546

Tab. 89

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestellnummer
	**HKV 2/25** Heizkreisverteiler für 2 Heizkreise DN 25, R 1, zur Wandinstallation, komplett mir Wärmedämmschale isoliert	5 024 880
	**HKV 3** Heizkreisverteiler für 3 Heizkreise DN 25, R 1, zur Wandinstallation, komplett mir Wärmedämmschale isoliert	8 718 584 543
	**ASHKV 25** Anschlussverschraubung R 1, für HKV 2/25 und HKV 3	5 354 210
	**WMS 1** Wandhalter für ein Heizkreis-Set	8 718 584 555
	**WMS 2** Wandhalter für zwei Heizkreis-Sets	8 718 584 556
	**WMS 3** Wandhalter für drei Heizkreis-Sets	67 900 472
	**DV 5** Hydraulische Weiche R 1, bis 2,5 m^3/h, mit Anschlussrohr zur Montage unter HKV, inkl. Wandhalter, Entleerhahn, Wärmedämmung, Tauchhülse für Temperaturfühler, Montagematerial	8 718 585 849
	**DV 4** Hydraulische Weiche R 1½, bis 5 m^3/h, mit Anschlussrohr zur Montage unter HKV, inkl. Wandhalterung, Entleerhahn, Wärmedämmung, Tauchhülse für Temperaturfühler, Montagematerial	54 004 016
	Zubehör **Nr. 1156** Reinigungs-Sets für Wärmetauscher CerapurSolar bestehend aus 1 Bürste und 1 Aushebewerkzeug	7 719 003 006
	Zubehör **Nr. 1157** Reinigungsbürste für Wärmetauscher CerapurSolar	7 719 003 007

Tab. 89

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestellnummer
	**KP 1** Kondensatpumpe inklusive 6 m Schlauchleitung mit integriertem Rückschlagventil, max. Förderhöhe 4 m, Förderleistung ca. 380 l/h bei 2 m Förderhöhe, auch geeignet für Wandinstallation, Anschluss 230 V/50 Hz	7 719 003 947
	**NB 100** Neutralisationseinrichtung inkl. 4 kg Neutralisationsmittel, ausreichend für die Neutralisation bis 100 kW/Jahr Zusammenschaltung mit weiteren NB 100 möglich	7 719 001 994
	Zubehör **Nr. 839** Neutralisationsmittel 4 kg, im Nachfüllsack	7 719 001 995
	Zubehör **Nr. 618/1** Druckminderer auf 4 bar fest eingestellt	7 719 002 803
	Zubehör **Nr. 620/1** Druckminderer einstellbar	7 719 002 804

Tab. 89

11.2 Hydraulische Weiche DV 4/DV 5

11.2.1 Allgemeines

Verwendung

Die hydraulische Weiche wird zur Entkoppelung des Heizkreises vom Kesselkreis eingesetzt.

Die hydraulische Entkoppelung ist immer sinnvoll:
- wenn geringe Kesselwasserinhalte gegeben sind,
- wenn der Anlagenvolumenstrom größer ist als der maximal zulässige Volumenstrom im Brennwertkessel,
- wenn mehrere Heizkreise am Kessel angeschlossen werden (z. B. Radiatoren und Fußbodenheizung).

Die hydraulische Weiche funktioniert nur in Verbindung mit einer Heizungspumpe im Primärkreis und einer zusätzlichen Heizungspumpe im Sekundärkreis.

Regelung

Die Regelung einer Heizungsanlage mit hydraulischer Weiche kann nur mit außentemperaturgeführten Junkers Reglern erfolgen.

Die Regelung einer Kaskaden-Heizanlage mit hydraulischer Weiche kann nur mit außentemperaturgeführten Reglern FW 200 (max. 4 Kessel) oder FW 500 (max. 16 Kessel) erfolgen.

Einsatz

Wenn der Gesamtvolumenstrom im Kesselkreis größer als 900 l/h ist, muss eine hydraulische Weiche eingesetzt werden. Große Volumenströme treten häufig beim Austausch von Altanlagen auf (Kessel mit geringem Widerstand und großem Wasservolumen, Schwerkraftanlagen mit Gussradiatoren). Unterschiedliche Temperatur- und Volumenströme haben zur Folge, dass Heizkörper nicht warm werden oder die Heizkreise nicht genügend mit Wärmeenergie versorgt werden können.

Vorteile

- Problemlose Dimensionierung der Heizungspumpe im Sekundärkreis und Stellglied
- Keine hydraulische Beeinflussung zwischen Gas-Brennwertkessel und Heizkreis bzw. Heizkreisen
- Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher werden nur mit den zugeordneten Wasser-Volumenströmen beaufschlagt.
- Die Stellglieder auf der Heizkreisseite der hydraulischen Weiche arbeiten optimal (Voraussetzung: richtige Dimensionierung).
- Anschlüsse für Ausdehnungsgefäß und automatischen Entlüfter
- Komplettes Junkers Zubehörprogramm anschließbar

Hinweise

Folgende Punkte sind beim Einsatz von hydraulischen Weichen zu berücksichtigen:
- Die hydraulische Weiche funktioniert nur in Verbindung mit Primär- oder Kesselkreispumpe. Hydraulische Weichen sind vorzugsweise stehend zu installieren. Heizungsvorlauf oben vorsehen. Die hydraulische Weiche ist links und rechts vom Brennwertkessel montierbar.
- Für eine einwandfreie Funktion der hydraulischen Weiche sind folgende Hinweise zu beachten:
  - Bei der konventionellen Gerätereihe ist eine Rücklauftemperaturanhebung gewünscht. Ein exakter Abgleich der Volumenströme (Kessel- und Heizkreis) ist nicht erforderlich.
  - Um die Brennwertnutzung der Suprapur-Gerätereihen voll auszuschöpfen, ist eine Rücklauftemperaturanhebung zu vermeiden.
- Beim Einsatz von Junkers-Reglern beiliegenden Temperaturfühler der hydraulischen Weiche verwenden.
- Bei Verwendung von bauseitigen hydraulischen Weichen ist der Vorlauftemperaturfühler (Best.-Nr. 7 719 001 833) separat zu bestellen.

11.2.2 Lieferumfang

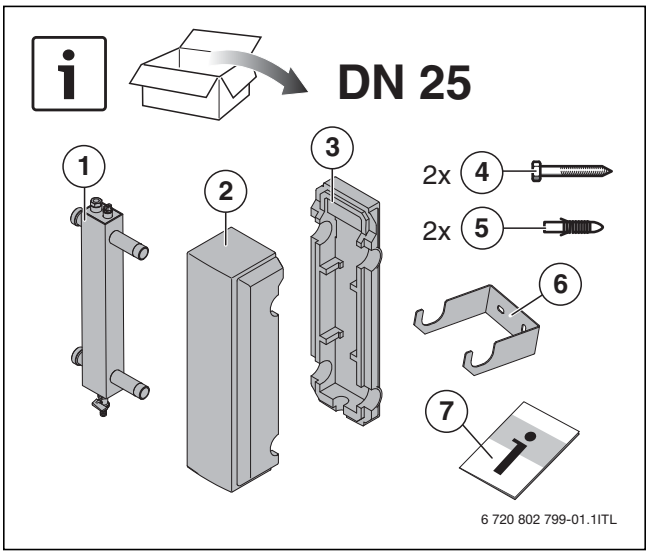


Bild 91 DV 4

[1] Hydraulische Weiche
[2] Wärmeschutz
[3] Wärmeschutz
[4] Schrauben
[5] Dübel
[6] Wandhalter
[7] Installationsanleitung

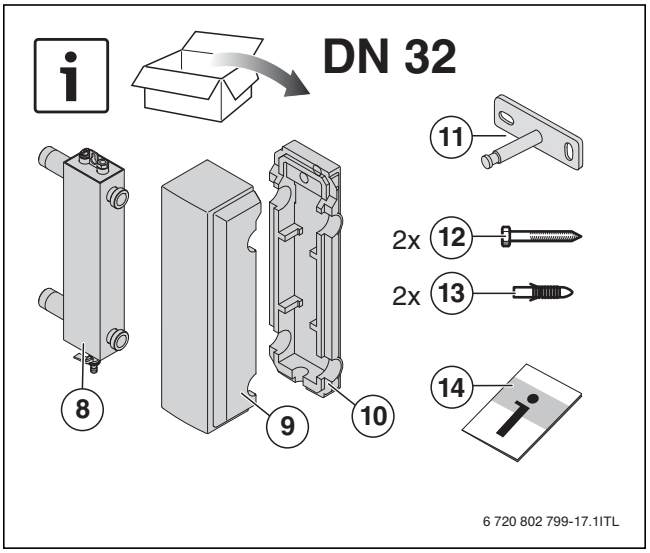


Bild 92 DV 5

[8] Hydraulische Weiche
[9] Wärmeschutz
[10] Wärmeschutz
[11] Wandhalter
[12] Schrauben
[13] Dübel
[14] Installationsanleitung

11.2.3 Technische Daten

	Hydraulische Weiche	
	DV 4	DV 5
Anschluss VK/RK Primärkreis	G 1½	R 1
Anschluss VH/RH Sekundärkreis	G 1¼	R 1½
maximaler Volumenstrom	2,5 m^3/h	5 m^3/h

Tab. 90

11.3 Schnellmontagesets HW 2 ...-3 H

11.3.1 Allgemeines

Die Schnellmontagesets werden zur schnellen und platzsparenden Montage der Komponenten für zwei Heizkreise eingesetzt.

Mit den Schnellmontagesets wird eine komplett vormontierte Anschlussgruppe geliefert. Folgenden Komponenten sind bereits vormontiert:

- integrierte hydraulische Weiche
- elektrisch verdrahtetes Schaltmodul (IPM 2) inkl. Vorlauftemperaturfühler und ggf. Temperaturbegrenzer (Kabellänge: 1 m)
- Netzkabel mit Stecker für Spannungsversorgung (Länge: 2,5 m)
- angeschlossenes BUS-Leitung
- elektronisch geregelte hocheffiziente Pumpe (Grundfos ALPHA +) in jedem Heizkreis mit Umschaltmöglichkeit auf drei feste Drehzahlen

11.3.2 Verwendung

Die Schnellmontagesets können nur an Heizgeräte mit BUS-fähiger Heatronic 3 angeschlossen werden.

Die Schnellmontagesets sind für den Anschluss an ein Heizgerät mit maximal 42 kW Wärmeleistung und integrierter Heizungspumpe vorgesehen. Bei Anschluss an ein Heizgerät ohne integrierte Heizungspumpe muss bauseits eine Pumpe zwischen Heizgerät und hydraulischer Weiche eingebaut werden.

Folgende Heizkreise können an die Schnellmontagesets angeschlossen werden:

- HW 2 U/G-3 H: ein ungemischter und ein gemischter Heizkreis
- HW 2 G/G-3 H: zwei gemischte Heizkreise

Die Schnellmontagesets sind zur Montage an geeigneter Stelle, z. B. neben dem Heizgerät, vorgesehen.

HW 2 U/G-3 H

Eine Heizungsanlage mit einem gemischten und einem ungemischten Heizkreis wird über einen außentemperaturgeführten Regler FW 200 mit einem Lastschaltmodul für zwei Heizkreise IPM 2 gesteuert.

Das IPM 2 steuert den Stellmotor für den 3-Wege-Mischer und die Pumpe für den gemischten Heizkreis (HK_2).

Darüber hinaus steuert das IPM 2 auch die Pumpe für den ungemischten Heizkreis (HK_1).

HW 2 G/G-3 H

Eine Heizungsanlage mit zwei gemischten Heizkreisen wird über einen außentemperaturgeführten Regler FW 200 mit einem Lastschaltmodul für 2 Heizkreise IPM 2 gesteuert.

Das IPM 2 steuert jeweils den Stellmotor für den 3-Wege-Mischer und die Pumpe für die beiden gemischten Heizkreise (HK_1/HK_2).

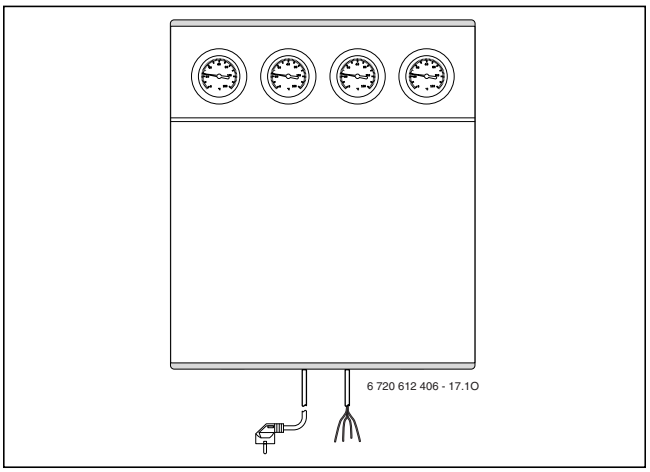


Bild 93 Schnellmontageset

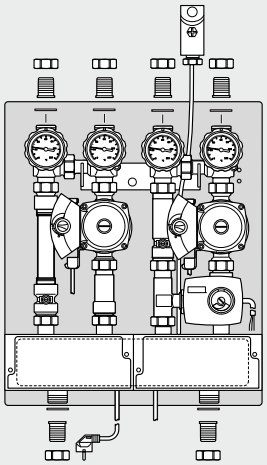
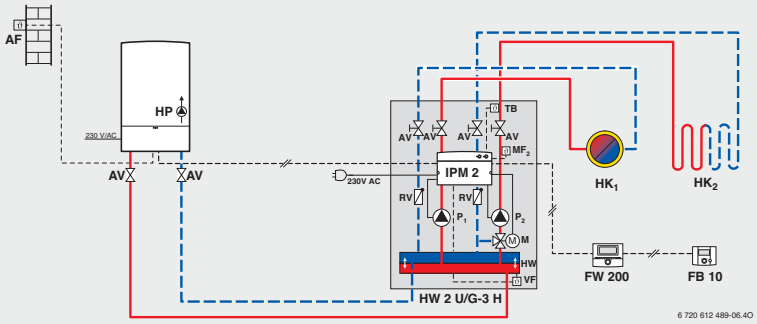
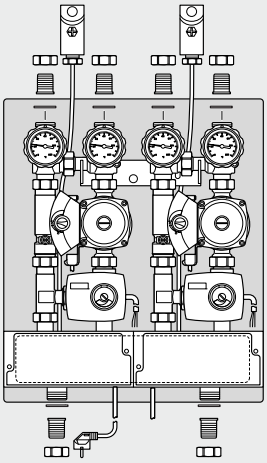
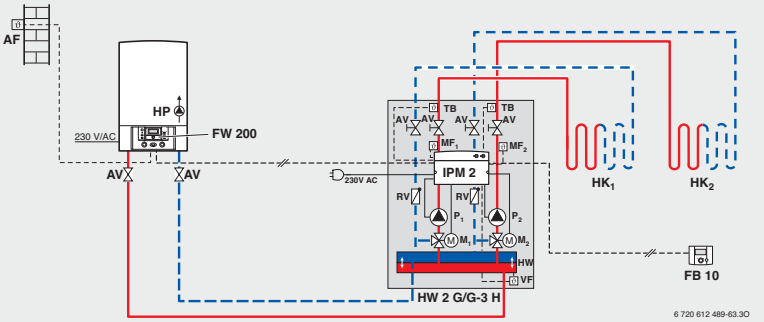
11.3.3 Einsatzgrenzen

Die nachfolgend beschriebenen maximalen Einsatzgrenzen dürfen bei der Heizkreisauslegung nicht überschritten werden. Die maximale Wärmeleistung des Wärmeerzeugers muss größer sein als die geforderte Wärmeleistung beider Verbraucherkreise. Der maximale Volumenstrom im Primärkreis beträgt 2500 l/h.

Ungemischter Heizkreis HK_0			
ΔT Heizkreis Vor-/Rücklauf	10 K	15 K	20 K
max. Wärmeleistung	23 kW	35 kW	47 kW
maximaler Volumenstrom	2000 l/h		
Gemischter Heizkreis HK_1/HK_2			
ΔT Heizkreis Vor-/Rücklauf	10 K	15 K	20 K
max. Wärmeleistung	17 kW	26 kW	35 kW
maximaler Volumenstrom	1500 l/h		

Tab. 91

11.3.4 Typenübersicht

Bezeichnung	Aufbau	Hydraulikschema
HW 2 U/G-3 H		
HW 2 G/G-3 H		

Tab. 92

11.3.5 Technische Daten

Mischermotor	
Spannungsversorgung	230 V ~ 50 Hz
Leistung	2,5 W (5 Nm)
Drehwinkel	90°, elektrisch begrenzt
Drehmoment	5 Nm
Laufzeit	140 s
Handverstellung	mechanische Getriebeausrastung
zul. Umgebungstemperatur	0 °C ... 50 °C
Schutzklasse	IP 40
3-Wege-Mischer	
k_{vs}-Wert	4,3
max. Betriebsdruck	10 bar
max. Differenzdruck	2 bar
Stellwinkel	90°
zul. Umgebungstemperatur	– 20 °C bis 110 °C

Tab. 93

Pumpe	
Typ	ALPHA2 25-60 130
Spannungsversorgung	230 V ~ 50 Hz
Schutzart	IP42
Volumenstrom	bis 3,5 m^3/h
Förderhöhe	bis 5,5 m
Medientemperatur	+ 15°C bis 110°C (isolierungsabhängig)
minimale/maximale Leistungsaufnahme	5 W / 45 W

Tab. 93

Druckverluste

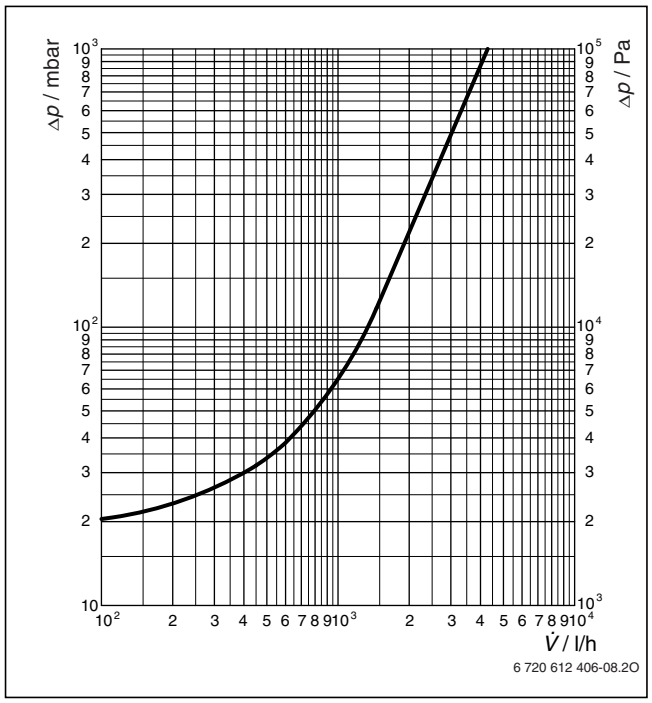


Bild 94 Druckverlust-Diagramm gemischter Heizkreis

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

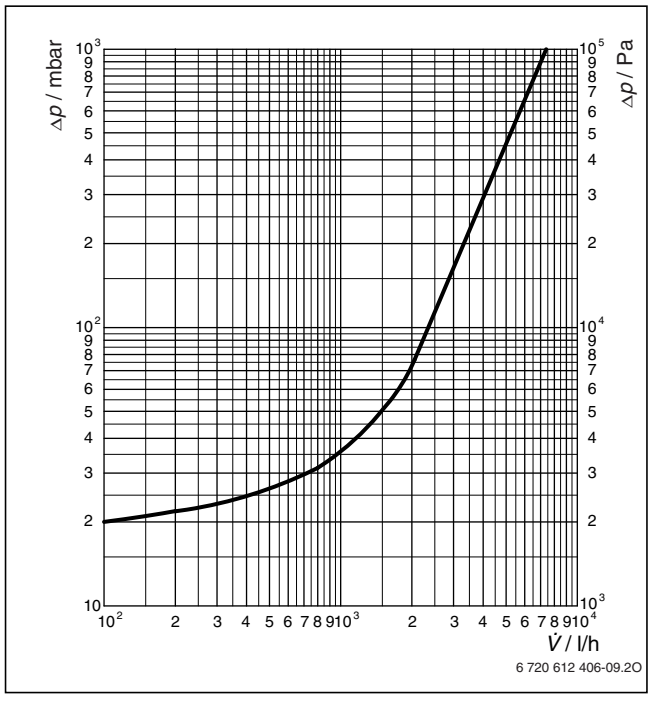


Bild 95 Druckverlust-Diagramm ungemischter Heizkreis

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

11.3.6 Beispiel für die Heizkreisauslegung

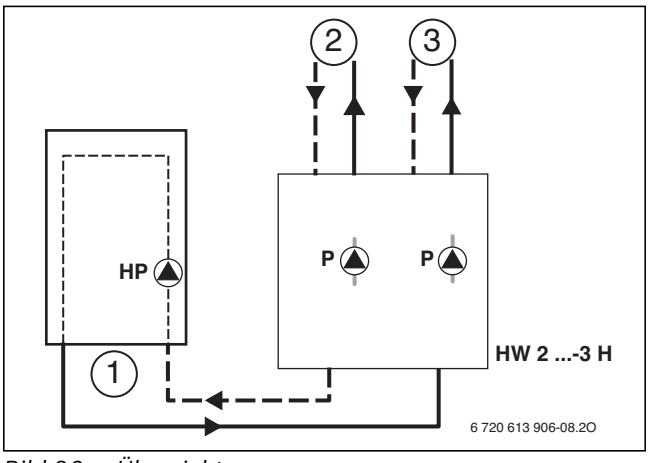


Bild 96 Übersicht

1	Heizkreis des Heizgerätes (Primärkreis)
2, 3	vom Zubehör versorgte Heizkreise
HW 2...-3 H	Schnellmontageset
KP	Heizungspumpe
P	Pumpe

Bestimmung des Volumenstroms für den Heizkreis des Heizgerätes (1) (Primärkreis)

Der pro Heizkreis nötige Volumenstrom, den das Heizgerät bereitstellen muss, kann mit der maximalen Temperaturspreizung $\Delta T = T_{\text{Vorlauf, Heizgerät}} - T_{\text{Rücklauf, Heizkreis}}$ aus Bild 97 entnommen werden.

Im Beispiel sind zwei Kreise mit unterschiedlichem Temperaturprofil anzuschließen:

- gemischter Heizkreis mit 12 kW Wärmeleistung und 45/35 °C Systemtemperaturen (Fußbodenkreis)
- ungemischter Heizkreis mit 14 kW Wärmeleistung und 75/60 °C Systemtemperaturen (Radiatorkreis)

Die Vorlauftemperatur des Heizgerätes wird auf den höheren Wert der angeschlossenen Kreise, plus einem Sicherheitszuschlag von 5 K, eingestellt: 80 °C (75 °C + 5 K). Der Sicherheitszuschlag mit 5 K kann entfallen, wenn die Heizkreise hydraulisch korrekt abgestimmt sind.

Für den gemischten Kreis ergibt sich mit 12 kW somit ein ΔT von 45 K (80 °C – 35 °C) und laut Bild 97 ein Volumenstrom von ca. 230 l/h.

Der ungemischte Heizkreis hat mit 14 kW ein ΔT von 20 K (= 80 °C – 60 °C) und einen Volumenstrom von ca. 600 l/h (→ Bild 97).

Um den Volumenstrom an der Heizungspumpe einstellen zu können, werden beide Heizkreis-Volumenströme addiert: 230 l/h + 600 l/h = 830 l/h. Mit diesem Volumenstrom kann nun aus den Diagrammen der eingesetzten Heizungspumpe eine passende Pumpenstufe ausgewählt werden. Wenn ein Warmwasserspeicher vorhanden ist, diesen bei der Wahl der Pumpenstufe berücksichtigen (Aufheizzeit).

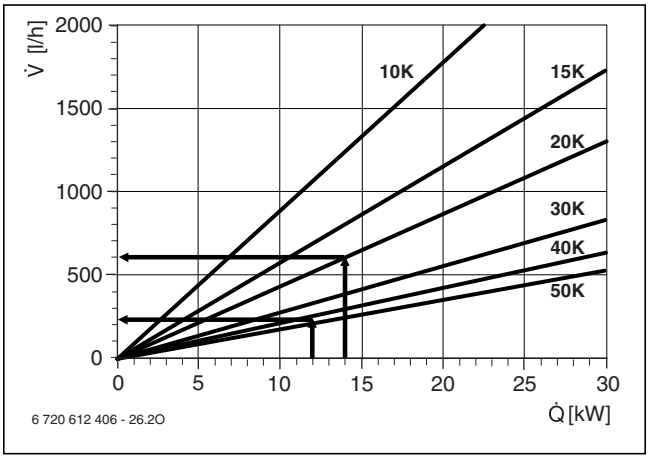


Bild 97 Volumenstrom Primärkreis

Q̇ Wärmeleistung
V̇ Volumenstrom

11.3.7 Auswahl der Leistungsstufe der Pumpen

Leistungsfelder eines gemischten Heizkreises für die automatischen Pumpenstufen

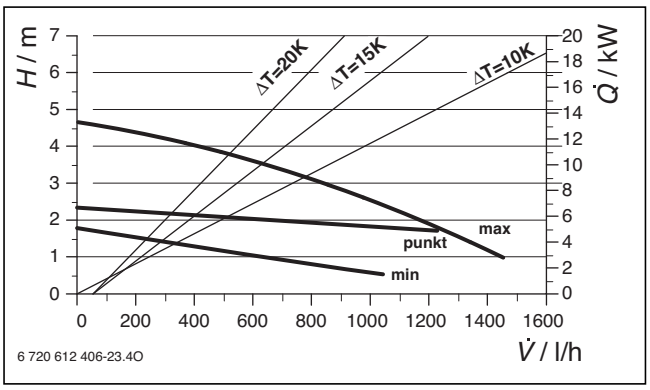


Bild 98 Leistungsfelder gemischter Heizkreis

H Restförderhöhe
Q̇ Wärmeleistung
V̇ Volumenstrom

Leistungsfelder eines ungemischten Heizkreises für die automatischen Pumpenstufen

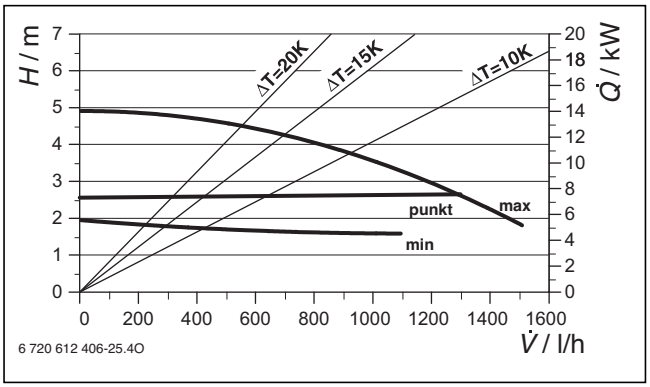


Bild 99 Leistungsfelder ungemischter Heizkreis

H Restförderhöhe
Q̇ Wärmeleistung
V̇ Volumenstrom

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com

Betreuung Fachhhandwerk
Telefon (0 18 06) 337 335 [1]
Telefax (0 18 03) 337 336 [2]
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Technische Beratung/ Ersatzteil-Beratung
Telefon (0 18 06) 337 330 [1]

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 06) 337 337 [1]
Telefax (0 18 03) 337 339 [2]
Junkers.Kundendienstauftrag @de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon (0 18 06) 003 250 [1]
Telefax (0 18 03) 337 336 [2]
Junkers-Schulungsannahme @de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang
www.junkers.com

[1] aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen max. 0,60 €/Gespräch
[2] aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Min.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Geiereckstraße 6
A-1110 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon (08 10) 81 00 90
(Ortstarif)

JUNKERS

Technische Änderungen vorbehalten.

6 720 640 638 (2014/06)