Planungsunterlage für den Fachmann

Gas-Brennwertgerät

CerapurSolar-Comfort/CerapurSolar



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

Wärmeleistung von 3 kW bis 30 kW

JUNKERS

BOSCH

Inhaltsverzeichnis

1 Produktbeschreibung 4
1.1 Gas-Brennwertgerät 4
1.1.1 Montage 4
1.1.2 Mischventil 4
1.1.3 Heizungspumpe 5
1.1.4 Speicherfrostschutz 5
1.1.5 Warmwasserbereitung (ohne Schichtladespeicher) 5
1.2 Schichtladespeicher 6
1.3 Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 7
1.4 Ausführungen der CerapurSolar-Comfort/ CerapurSolar 8
1.4.1 CerapurSolar-Comfort CSW .../75-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 8
1.4.2 CerapurSolar-Comfort CSW .../75-3 A . . . 9
1.4.3 CerapurSolar CSW 30-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 . . . 10
1.4.4 CerapurSolar CSW 30-3 A 11

2 Systemauswahl 12
2.1 Übersicht 12
2.2 Anlagenschemas mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2 13
2.2.1 Anlagenschema 1: Solaranlage, Schichtladespeicher, Pufferspeicher und ein Heizkreis 14
2.2.2 Anlagenschema 2: Solaranlage, Schichtladespeicher, Pufferspeicher und ein Heizkreis mit hydraulischer Weiche 16
2.2.3 Anlagenschema 3: Solaranlage, Schichtladespeicher, Pufferspeicher und zwei Heizkreise 18
2.2.4 Anlagenschema 4: Solaranlage, Schichtladespeicher, Pufferspeicher, Kaminofen mit Wassertasche und zwei Heizkreise . . 20
2.3 Anlagenschemas mit bauseits vorhandenem Pufferspeicher 22
2.3.1 Anlagenschema 5: Solaranlage, Schichtladespeicher, vorhandener Pufferspeicher und ein Heizkreis 22
2.3.2 Anlagenschema 6: Solaranlage, Schichtladespeicher, vorhandener Pufferspeicher und ein Heizkreis mit hydraulischer Weiche 24
2.3.3 Anlagenschema 7: Solaranlage, Schichtladespeicher, vorhandener Pufferspeicher, hydraulische Weiche und zwei Heizkreise 26

3 Technische Daten 28
3.1 CSW 14/75-3 A 28
3.2 CSW 24/75-3 A 29
3.3 CSW 30-3 A 30
3.4 Schichtladespeicher 31
3.5 Pufferspeicher SP 400 SHU-2 32
3.6 Pufferspeicher P 290-5 F SHU 33
3.7 Pufferspeicher P 400-5 F SHU 34
3.8 Produktdaten zum Energieverbrauch . . 35
3.9 Energieeffizienz 36

4 Abmessungen und Mindestabstände 38
4.1 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A . . . 38
4.2 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 . . 40
4.3 CSW 30-3 A 42
4.4 CSW 30-3 A mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 43
4.5 Pufferspeicher P 290-5 SHU/ P 400-5 SHU 44
4.6 Montageanschlussplatte Aufputz Nr. 1469 46
4.7 Montageanschlussplatte Unterputz Nr. 1470 47

5 Produktübersicht 48
5.1 CSW 14/75-3 A und CSW 24/75-3 A . . . 48
5.2 CSW 30-3 A 52
5.3 Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 . . 54
5.4 Pufferspeicher P 290-5 SHU/ P 400-5 SHU 56

6 Planungshinweise 57
6.1 Wichtige Hinweise zur Projektierung . . . 57
6.2 Vorschriften 59
6.3 Aufstellort 60
6.4 Dimensionierung eines Ausdehnungsgefäßes 60
6.5 Heizungspumpen 62
6.6 Kondensatbehandlung 63
6.6.1 Kondensatanalyse 63
6.6.2 Kondensatrohre 63
6.6.3 Neutralisation 64
6.7 Auslegung des Gasströmungswächters . 65

7 Solarkomponenten 66
7.1 Integrierte Solarkompaktstation 66
7.2 Solarausdehnungsgefäß 67
7.3 Solarpumpe 67

8 Elektrischer Anschluss 68
8.1 Verdrahtung 68
8.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen 68
8.3 Elektrischer Anschluss der Bedieneinheiten 68
8.3.1 Elektrischer Anschluss bei Einbau der CW 400 oder CW 800 im Heizgerät 68
8.3.2 Elektrischer Anschluss bei Montage an der Wand 69
8.4 Netcom 100 69
8.5 MB LAN2 70
8.6 Temperaturbegrenzer TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen . . . 70
8.7 Sonderschaltungen 71
8.7.1 Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche . . . 71
8.7.2 Elektrischer Anschluss eines externen Meldegeräts für Störsignale 71

9 Heizungsregelung 72
9.1 Entscheidungshilfe für die Verwendung der Bedieneinheiten 72
9.2 Übersicht der EMS-2-Bedieneinheiten und grundsätzlichen Funktionen 73

10 Kunststoff-Abgassysteme 74
10.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für CerapurSolar CSW ...-3 A . . 74
10.2 Allgemeines 76
10.3 Einbaumaße CerapurSolar 76
10.4 Planungshinweise – Anordnung von Prüföffnungen 78
10.4.1 Abgasabführungen bis 4 m Länge 78
10.4.2 Abgasabführungen über 4 m Länge 78
10.4.3 Waagerechter Abschnitt/Verbindungsstück 78
10.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht/Kamin 79
10.5.1 Allgemeines 79
10.5.2 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine 79
10.5.3 Einbaumaße bei Verwendung der CSW... mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2 81
10.6 Planungshinweise – Einzelbelegung . . . 82
10.6.1 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B_{23}) 82
10.6.2 Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 80 mm (B_{23}) . . 84
10.6.3 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B_{33}) 86
10.6.4 Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 80 mm (B_{33}) . . 88
10.6.5 Planungshinweise – Abgasführung waagerecht über Dach oder Fassade Ø 80/125 mm (C_{13x}) 90
10.6.6 Planungshinweise – Abgasführung waagerecht über Dach oder Fassade Ø 60/100 mm (C_{13x}) 92
10.6.7 Planungshinweise – Abgasführung senkrecht über Dach Ø 80/125 mm (C_{33x}) . . 94
10.6.8 Planungshinweise – Abgasführung senkrecht über Dach Ø 60/100 mm (C_{33x}) . . 96
10.6.9 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80/125 mm (C_{33x}) 98
10.6.10 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80/125 mm an der Fassade (C_{53x}) 100
10.6.11 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung (C_{53x}) 102
10.6.12 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C_{93x}) 104
10.6.13 Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 80 mm (C_{93x}) . 106
10.7 Abgastechnische Werte von Junkers Gas-Brennwertgeräten CerapurSolar für Anschluss an eine fremde Abgasleitung 108

11 Installationszubehör 109
11.1 Anschlusszubehör 109
11.2 Hydraulische Weiche DV 4/DV 5 113
11.2.1 Allgemeines 113
11.2.2 Lieferumfang 114
11.2.3 Technische Daten 114
11.3 Schnellmontagesets HW 2 ...-3 H 115
11.3.1 Allgemeines 115
11.3.2 Verwendung 115
11.3.3 Einsatzgrenzen 115
11.3.4 Typenübersicht 116
11.3.5 Technische Daten 116
11.3.6 Beispiel für die Heizkreisauslegung . . . 117
11.3.7 Auswahl der Leistungsstufe der Pumpen 118

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 Bedieneinheit CR 100 für raumtemperaturgeführte Regelung oder mit Bedieneinheit CW 100 für außentemperaturgeführte Regelung möglich. Alle Vorteile der SolarInside-ControlUnit sind ab CW 100 enthalten.

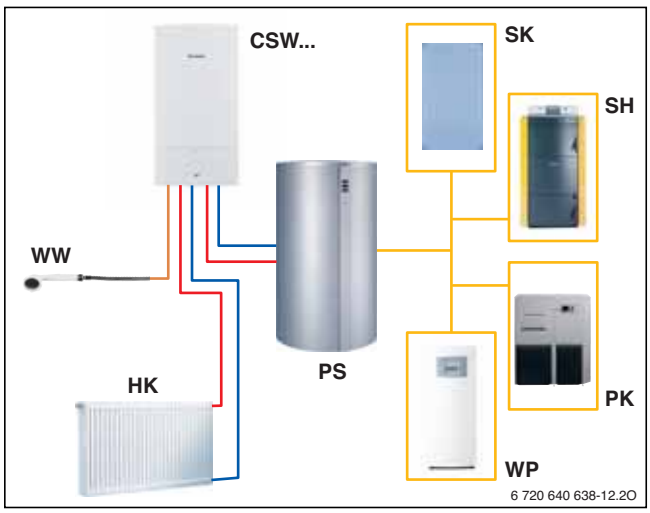


Bild 2

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.

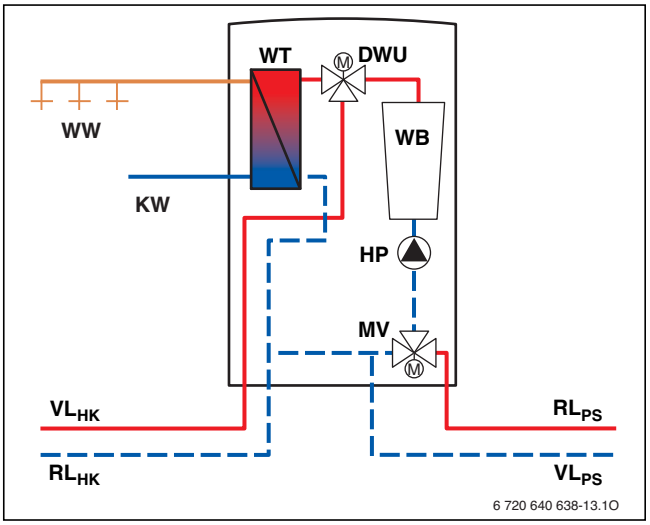


Bild 3

DWU	3-Wege-Umsteuerventil
HP	Heizungspumpe
KW	Kaltwassereintritt
MV	Mischventil
RL_{HK}	Rücklauf Heizkreis
RL_{PS}	Rücklauf Pufferspeicher
VL_{HK}	Vorlauf Heizkreis
VL_{PS}	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 MS 100 zur Ansteuerung der solaren Heizwassererwärmung
- montierter Speichertemperaturfühler (TS2) am Solarmodul angeschlossen
- Kollektortemperaturfühler (TS1) 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.

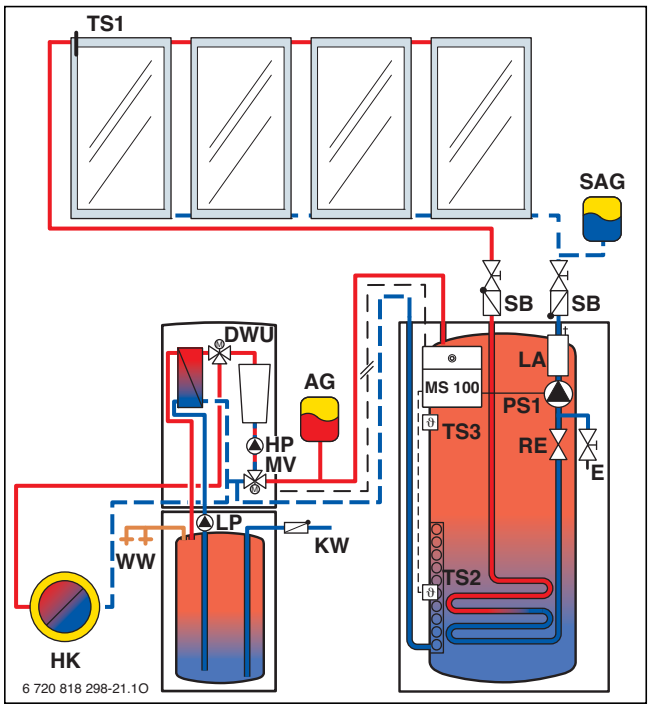


Bild 7

DWU	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
MS 100	Solarmodul für Standardsolaranlagen
KW	Kaltwassereintritt
LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
MV	Mischventil
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
SAG	Solarausdehnungsgefäß
SB	Schwerkraftbremse
PS1	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	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.

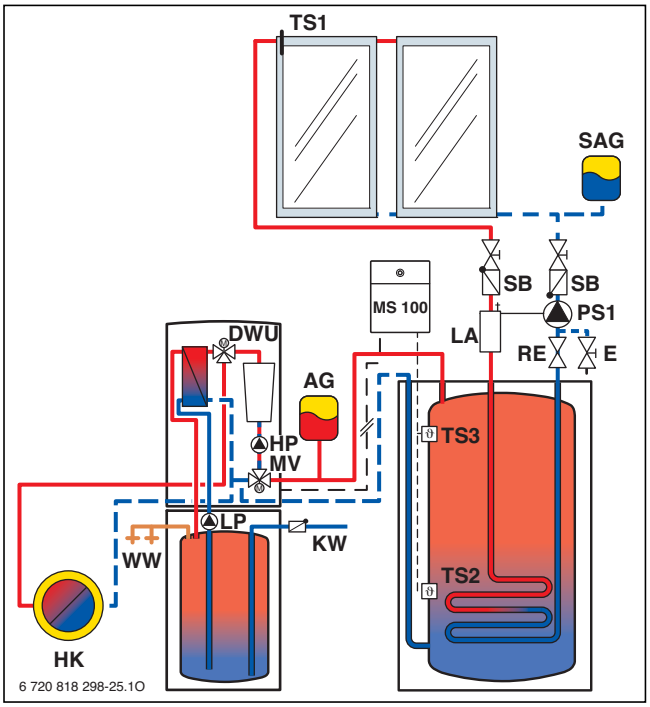


Bild 9

DWU	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
MS 100	Solarmodul für Standardsolaranlagen
KW	Kaltwassereintritt
LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
MV	Mischventil
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
SAG	Solarausdehnungsgefäß
SB	Schwerkraftbremse
SP	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	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 MS 100.

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

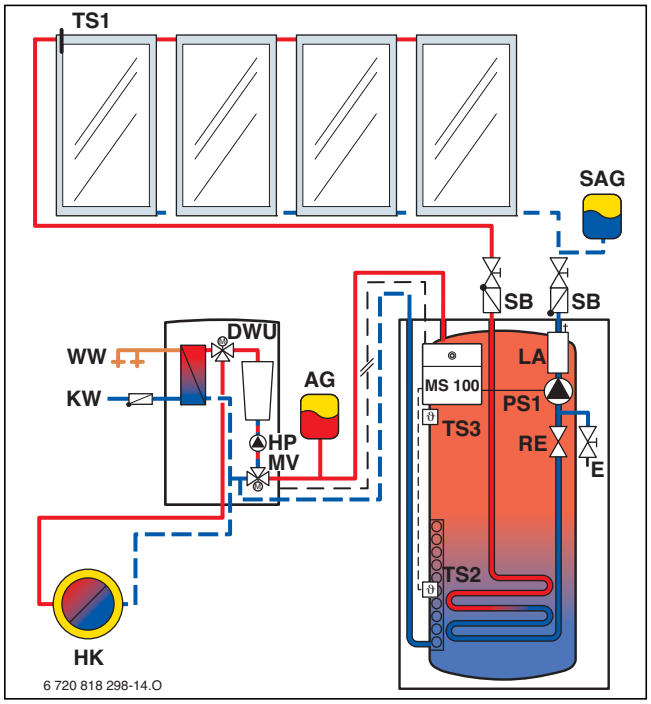


Bild 11

DWU	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
MS 100	Solarmodul für Standardsolaranlagen
KW	Kaltwassereintritt
LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
MV	Mischventil
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
SB	Schwerkraftbremse
SP	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	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.

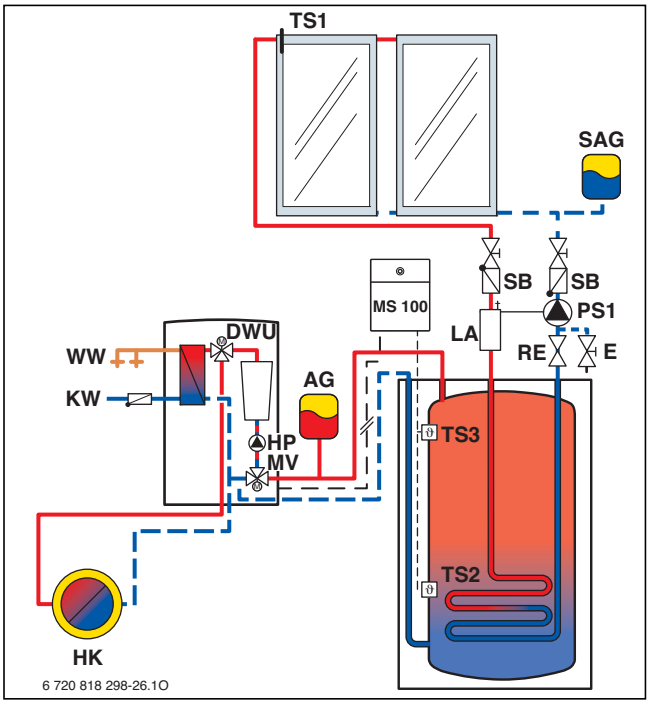


Bild 13

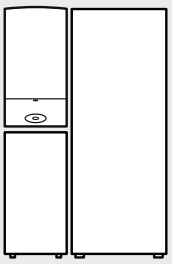
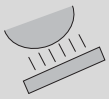
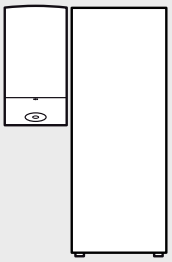
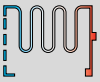
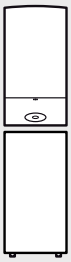
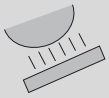
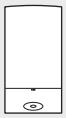
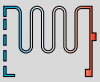
DWU	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
MS 100	Solarmodul für Standardsolaranlagen
KW	Kaltwassereintritt
LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
MV	Mischventil
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
SB	Schwerkraftbremse
SP	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	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 × 	–	–	14
		1 × 	–	1 × 	16
 CSW 30-3 A mit SP 400 SHU-2		1 × 	1 × 	1 × 	18
	 Solaranlage und Kaminofen mit Wassertasche	1 × 	–	–	20
 CSW .../75-3 A mit P ...-5 SHU	 Solaranlage	1 × 	–	–	22
		1 × 	–	1 × 	24
 CSW 30-3 A mit P ...-5 SHU		1 × 	1 × 	1 × 	26

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

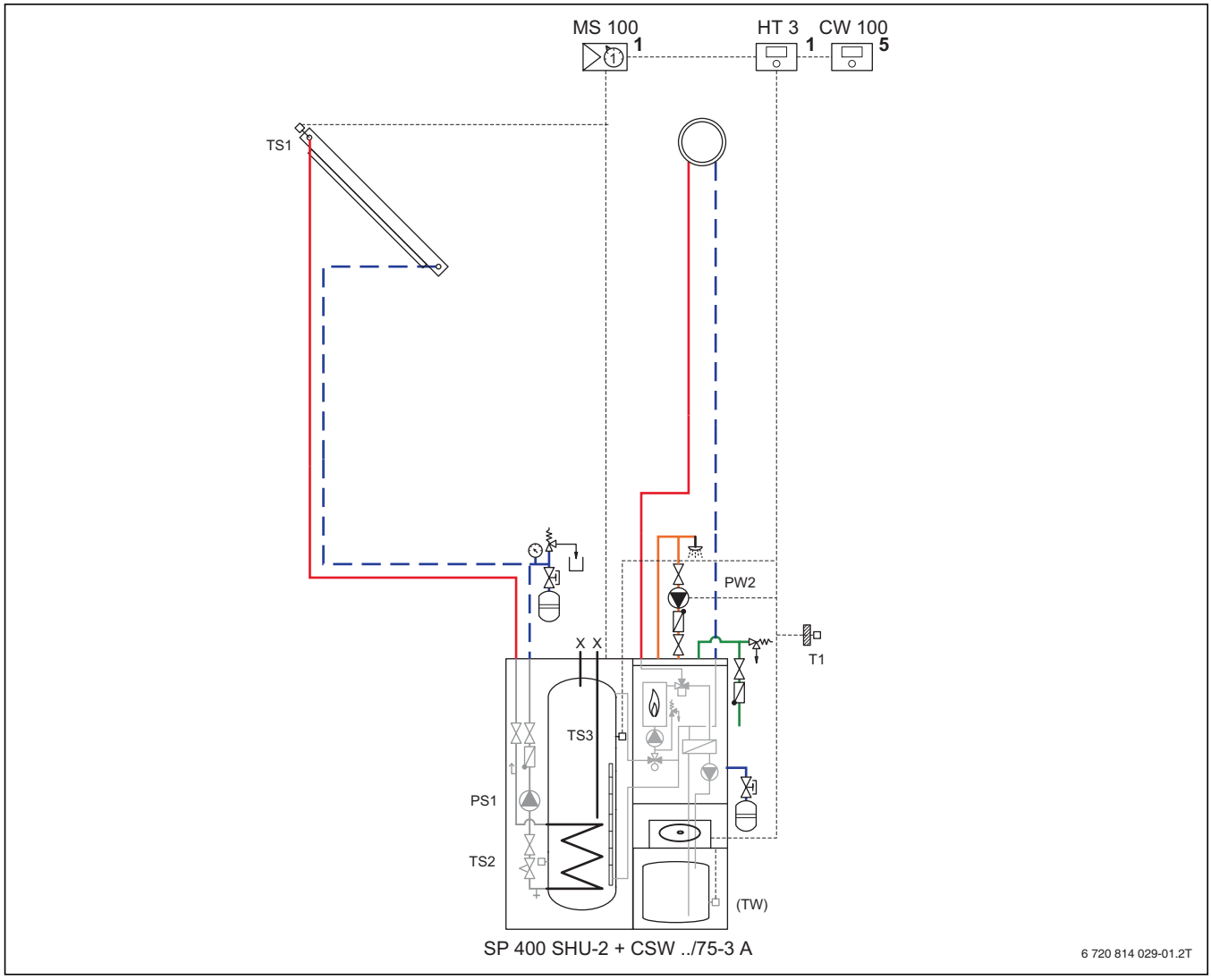


Bild 14 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis

[1] im Wärmeerzeuger
[5] an der Wand

CW 100	Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
CSW.../75-3A	Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort
HT 3	Steuergerät
MS 100	Solarmodul für einfache Solaranlagen
PS1	Solarpumpe
PW2	Zirkulationspumpe
SP 400 SHU-2	Systempufferspeicher
T1	Außentemperaturfühler
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
TW	Temperaturfühler Schichtladespeicher
x	Anschluss für externe Wärmequelle (z. B. Kaminofen)

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 58).

▶ 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.

Die Bedieneinheit CW 100 für außentemperaturgeführte Regelung regelt die Heizung und die Nutzung des Pufferspeichers. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul MS 100 ausgeführt, das mit dem CW 100 über ein 2-Draht-BUS-System kommuniziert. Das Solarmodul MS 100 ist in der integrierten Solarstation des Pufferspeichers bereits eingebaut.

Wenn die Bedieneinheit CW 100 im Heizraum montiert ist, kann die Bedieneinheit CR 10 oder CR 400 als Fernbedienung zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.

Alternativ zur Bedieneinheit CW 100 für außentemperaturgeführte Regelung kann auch die Bedieneinheit CR 100 für raumtemperaturgeführte Regelung eingesetzt werden.

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

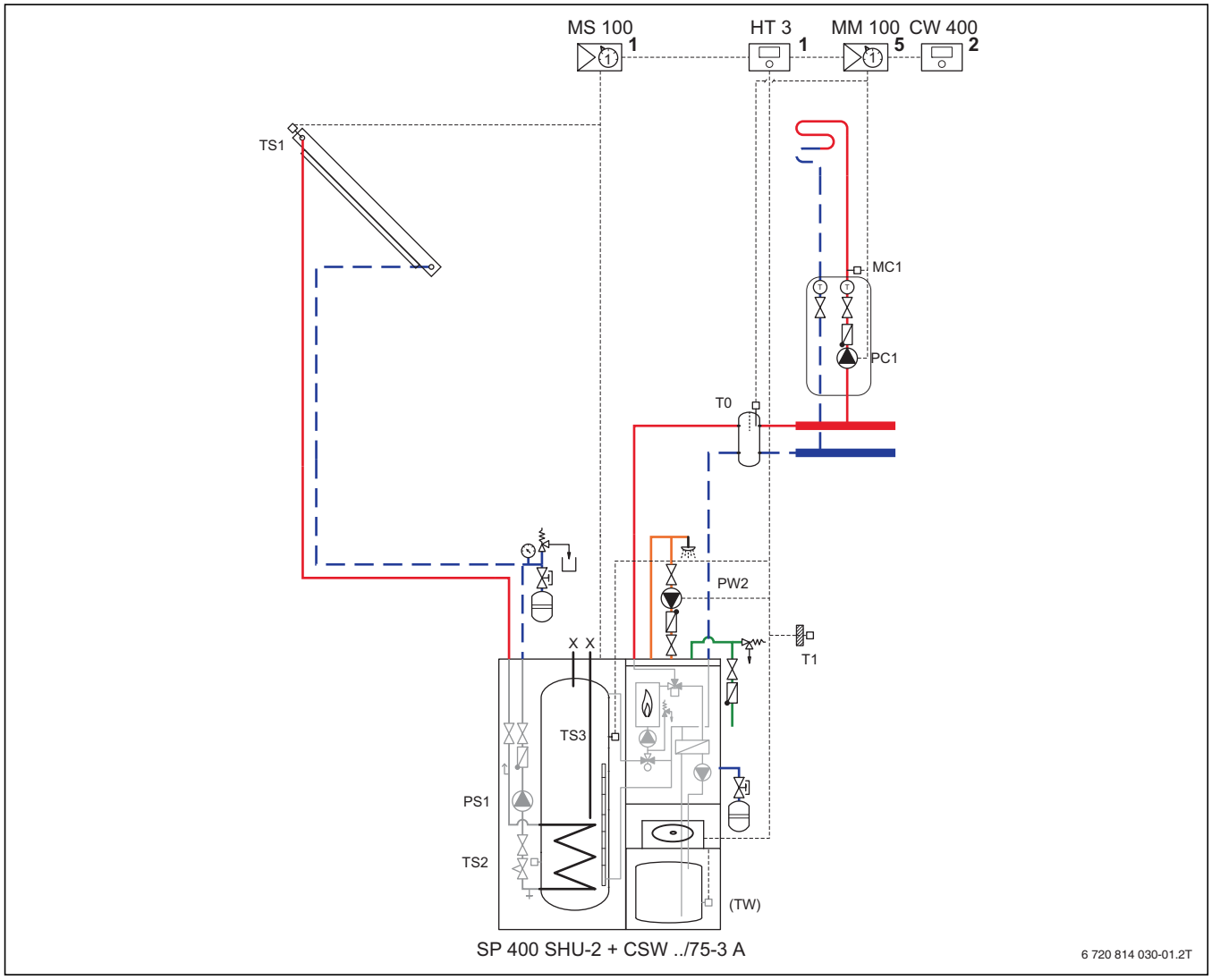


Bild 15 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis und hydraulischer Weiche

[1] im Wärmeerzeuger
[2] im Wärmeerzeuger oder an der Wand
[5] an der Wand

CW 100	Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
CSW.../75-3A	Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort
HT 3	Steuergerät
MC1	Temperaturbegrenzer
MM 100	Lastschaltmodul für einen Heizkreis
MS 100	Solarmodul für einfache Solaranlagen
PC1	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PS1	Solarpumpe
PW2	Zirkulationspumpe
SP 400 SHU-2	Systempufferspeicher
T0	Vorlauftemperaturfühler
T1	Außentemperaturfühler
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
TW	Temperaturfühler Schichtladespeicher
x	Anschluss für externe Wärmequelle (z. B. Kaminofen)

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 einem Volumenstrom 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 58).
- ▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- ▶ Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.

Funktionsbeschreibung

Der ungemischte Heizkreis mit hydraulischer Weiche wird vorzugsweise durch eine Bedieneinheit CW 100 für außentemperaturgeführte Regelung geregelt.

Die Temperaturregelung erfolgt mit dem Temperaturfühler T0 in der hydraulischen Weiche, der am MM 100 angeschlossen wird. Die Heizungspumpe des Heizkreises (Sekundärkreis) und der Temperaturbegrenzer MC1 im Fußboden-Heizkreis werden ebenfalls an das MM 100 angeschlossen.

Die Bedieneinheit CW 100 kann entweder im Raum montiert oder im Gerät eingesetzt werden.

Wenn die Bedieneinheit CW 100 im Heizraum montiert ist, kann die Bedieneinheit CR 10 oder CR 400 als Fernbedienung zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Alternativ kann auch die Bedieneinheit CR 100 für raumtemperaturgeführte Regelung eingesetzt werden.

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

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

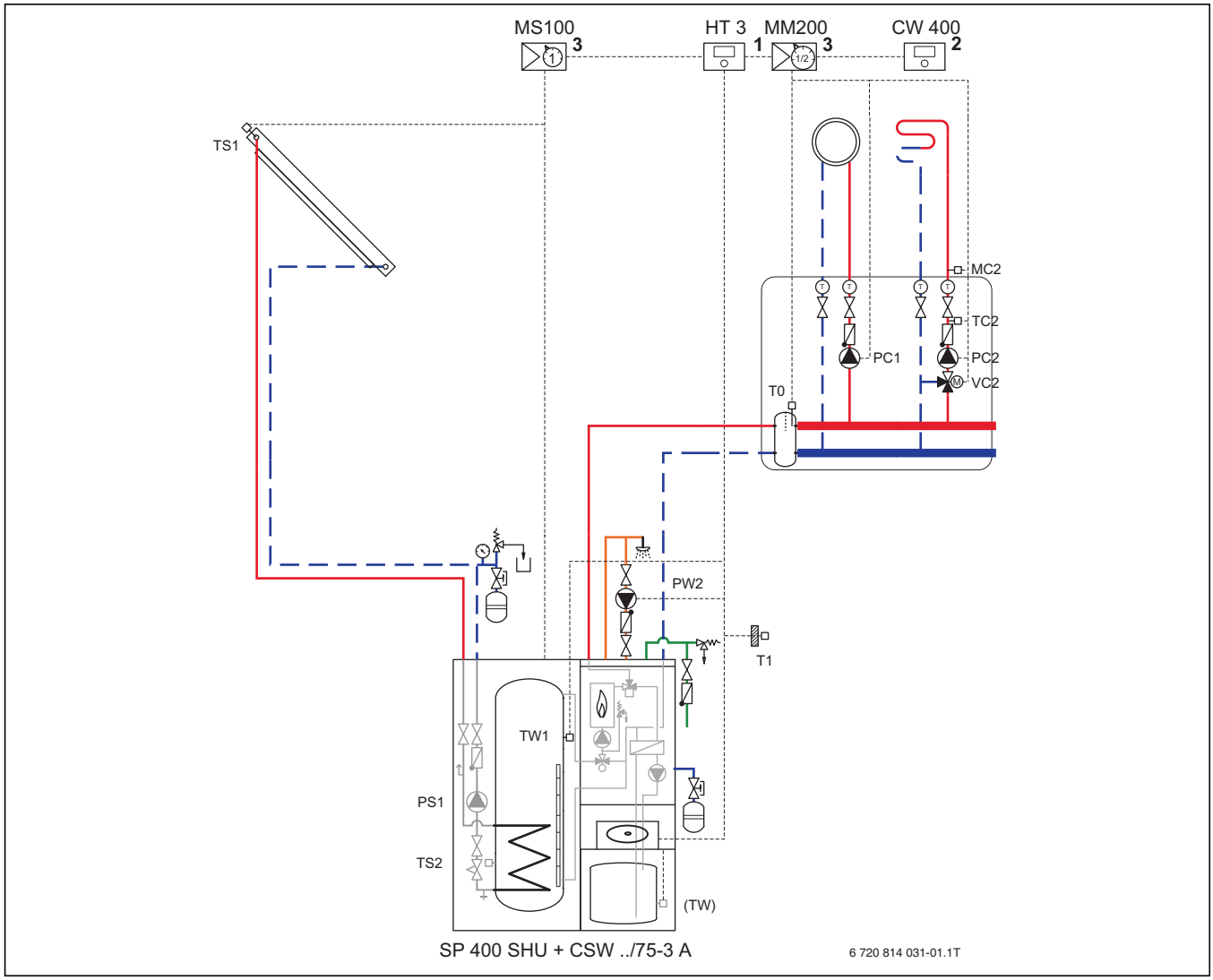


Bild 16 Beispiel Solaranlage mit Schnellmontageset und zwei Heizkreisen

[1] im Wärmeerzeuger
[2] im Wärmeerzeuger oder an der Wand
[3] in der Station

CW 400	System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
CSW.../75-3A	Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort
HT 3	Steuergerät
MC1	Temperaturbegrenzer
MM 200	Lastschaltmodul für zwei Heizkreise
MS 100	Solarmodul für einfache Solaranlagen
PC..	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PS1	Solarpumpe
PW2	Zirkulationspumpe
SP 400 SHU-2	Systempufferspeicher
T0	Vorlauftemperaturfühler
T1	Außentemperaturfühler
TC2	Mischerkreistemperaturfühler
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TW1	Speichertemperaturfühler oben
TW	Temperaturfühler Schichtladespeicher
VC2	3-Wege-Mischer

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 einem Volumenstrom 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 58).
▶ 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 MM 200 für die Heizkreise eingebaut.

Das Schnellmontageset wird mit einem Netzstecker elektrisch angeschlossen.

Die Kommunikation mit der Bedieneinheit CW 200 für außentemperaturgeführte Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Wenn die Bedieneinheit CW 100 im Heizraum montiert ist, kann die Bedieneinheit CR 10 als Fernbedienung zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.

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

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

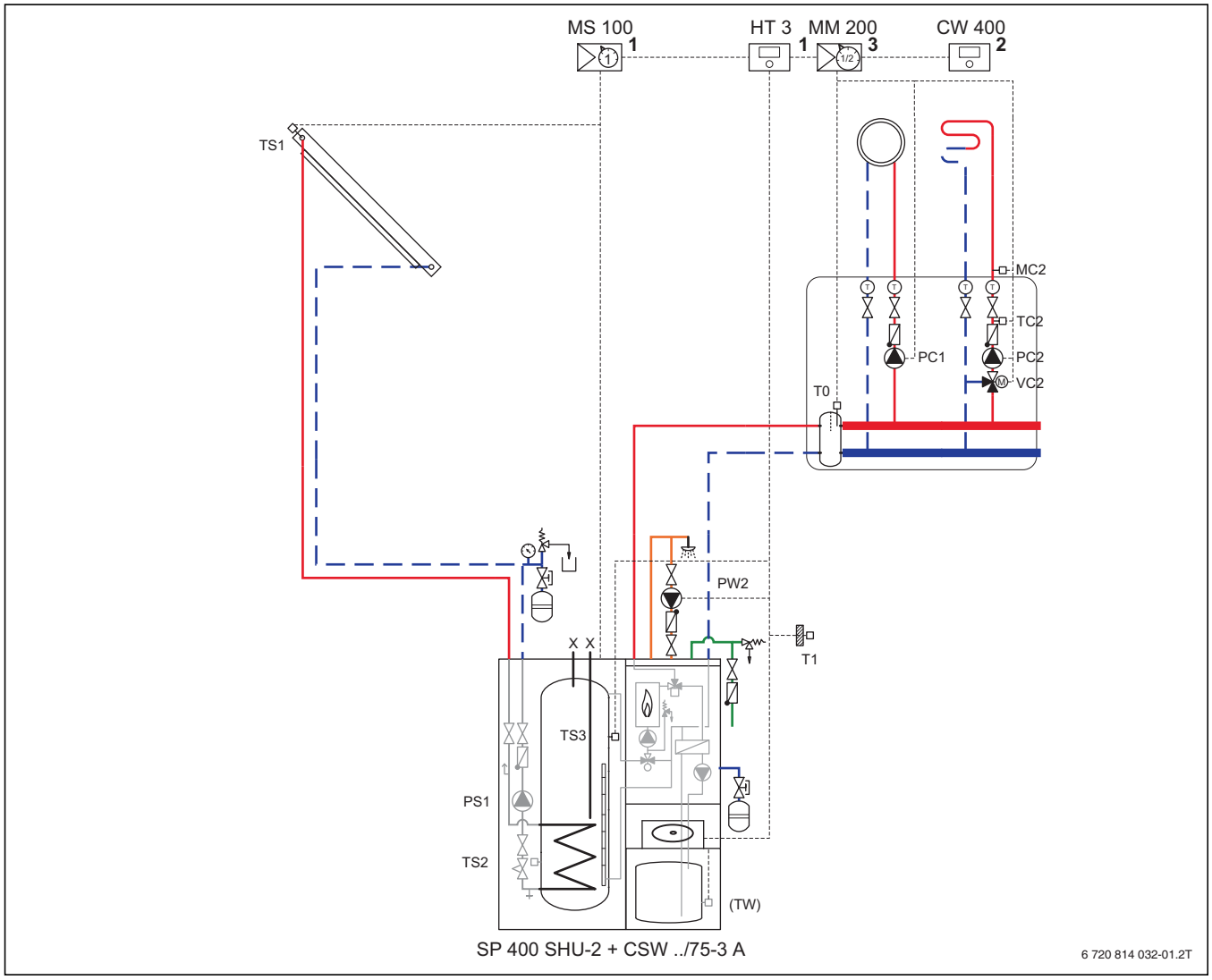


Bild 17 Beispiel Solaranlage mit Schnellmontageset und zwei Heizkreisen

[1] im Wärmeerzeuger
[2] im Wärmeerzeuger oder an der Wand
[3] in der Station

CW 400	System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
CSW.../75-3A	Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort
HT 3	Steuergerät
MC2	Temperaturbegrenzer
MM 200	Lastschaltmodul für zwei Heizkreise
MS 100	Solarmodul für einfache Solaranlagen
PC..	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PW2	Zirkulationspumpe
SP 400 SHU-2	Systempufferspeicher
T0	Vorlauftemperaturfühler
T1	Außentemperaturfühler
TC2	Mischerkreistemperaturfühler
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TW	Temperaturfühler Schichtladespeicher
VC2	3-Wege-Mischer
x	Anschluss für externe Wärmequelle (z. B. Kaminofen)

Merkmale

Bauteile der Heizungsanlage:

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

▶ Wasserinhalt der Anlage prüfen und Ausdehnungsgefäß dimensionieren (siehe Seite 58).

▶ 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 MM 200 für die Heizkreise eingebaut.

Das Schnellmontageset wird mit einem Netzstecker elektrisch angeschlossen.

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

Die Bedieneinheit CW 400 für außentemperaturgeführte Regelung regelt die Heizung.

Wenn die Bedieneinheit CW 400 im Heizraum montiert ist, kann die Bedieneinheit CR 10 als Fernbedienung zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.

2.3 Anlagenschemas mit bauseits vorhandenem Pufferspeicher

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

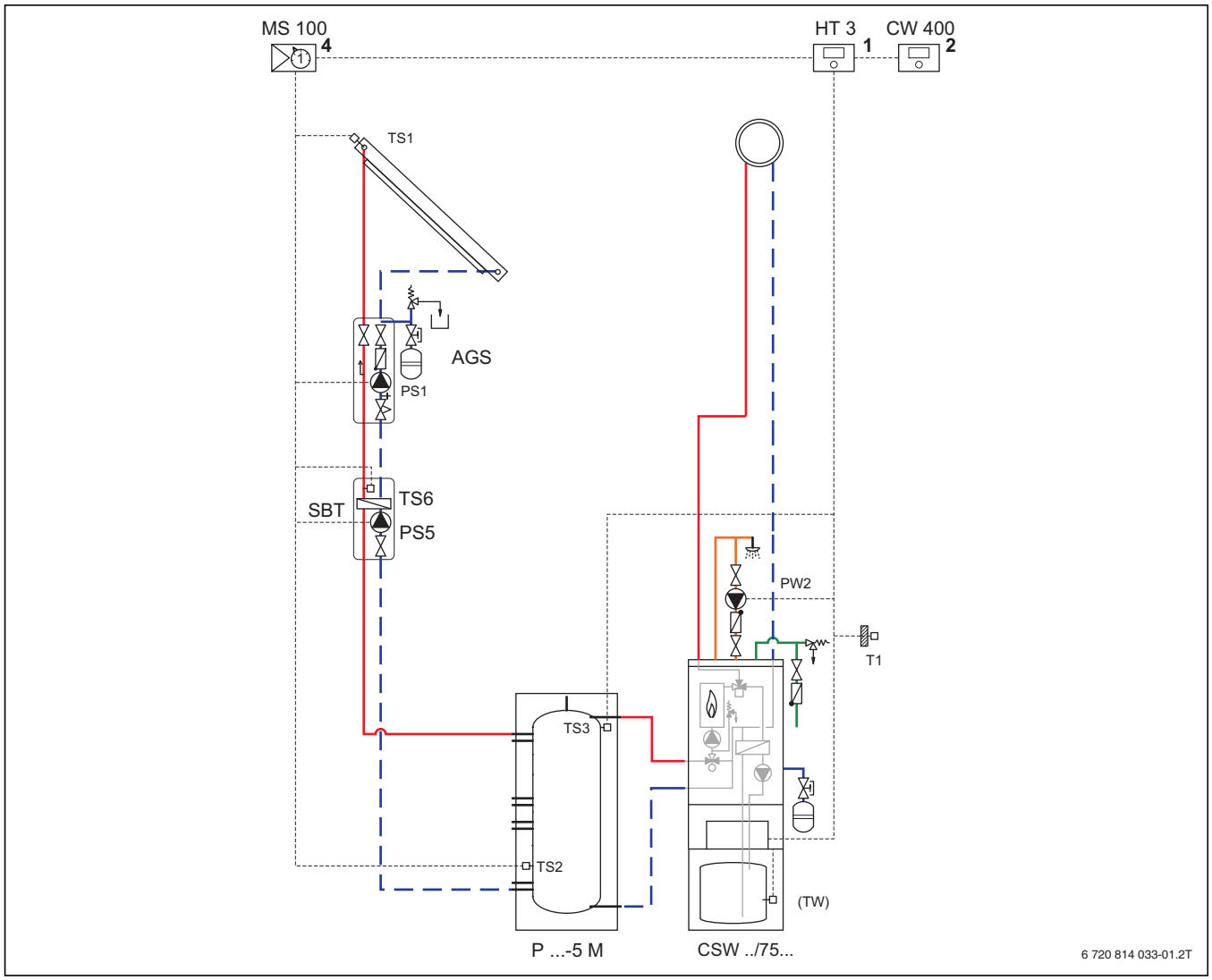


Bild 18 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis

[1] im Wärmeerzeuger
[2] im Wärmeerzeuger oder an der Wand
[4] in der Station oder an der Wand

AGS	Solarstation
CW 400	System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
CSW.../75...	Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort
HT 3	Steuergerät
MS 100	Solarmodul für einfache Solaranlagen
P...-5 M	Pufferspeicher
PS1	Solarpumpe
PS5	Speicherladepumpe (Wärmetauscher)
PW2	Zirkulationspumpe
SBT	Systemtrennung Lademodul
T1	Außentemperaturfühler
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
TS6	Temperaturfühler Wärmetauscher
TW	Temperaturfühler Schichtladespeicher

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 58).

▶ 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.

Die Bedieneinheit CW 400 für außentemperaturgeführte Regelung regelt die Heizung und die Nutzung des Pufferspeichers. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul MS 100 ausgeführt, das mit dem CW 400 über ein 2-Draht-BUS-System kommuniziert. Das Solarmodul MS 100 wird in der Solarstation eingebaut oder an der Wand montiert.

Wenn die Bedieneinheit CW 400 im Heizraum montiert ist, kann die Bedieneinheit CR 10 als Fernbedienung zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt 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/MS 100.

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

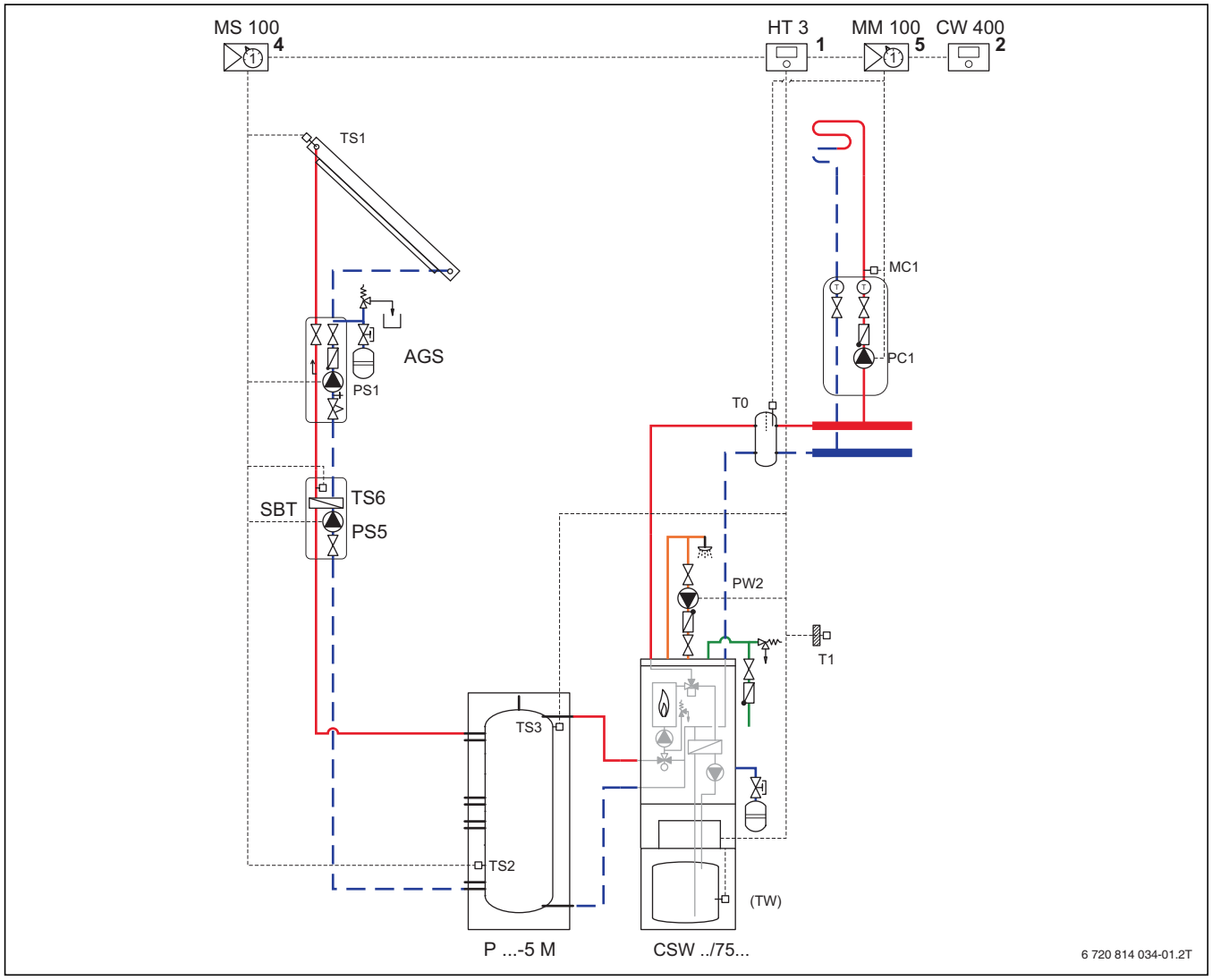


Bild 19 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis und hydraulischer Weiche

[1] im Wärmeerzeuger
[2] im Wärmeerzeuger oder an der Wand
[4] in der Station oder an der Wand
[5] an der Wand

AGS	Solarstation
CW 400	System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
CSW.../75...	Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort
HT 3	Steuergerät
MC1	Temperaturbegrenzer
MM 100	Lastschaltmodul für einen Heizkreis
MS 100	Solarmodul für einfache Solaranlagen
P...-5 M	Pufferspeicher
PC1	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PS5	Speicherladepumpe (Wärmetauscher)
PS1	Solarpumpe
PW2	Zirkulationspumpe
SBT	Systemtrennung Lademodul
T0	Vorlauftemperaturfühler
T1	Außentemperaturfühler
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
TS6	Temperaturfühler Wärmetauscher
TW	Temperaturfühler Schichtladespeicher

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 einem Volumenstrom 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 58).
▶ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
▶ Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.

Funktionsbeschreibung

Der ungemischte Heizkreis mit hydraulischer Weiche wird vorzugsweise durch die Bedieneinheit CW 400 für außentemperaturgeführte Regelung geregelt.

Die Temperaturregelung erfolgt mit dem Temperaturfühler VF in der hydraulischen Weiche, der am MM 100 angeschlossen wird. Die Heizungspumpe des Heizkreises (Sekundärkreis) und der Temperaturbegrenzer TB im Fußboden-Heizkreis werden ebenfalls an das MM 100 angeschlossen.

Die Bedieneinheit CW 100 kann entweder im Raum montiert oder im Gerät eingesetzt werden.

Wenn die Bedieneinheit CW 400 im Heizraum montiert ist, kann die Bedieneinheit CR 10 als Fernbedienung zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

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

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

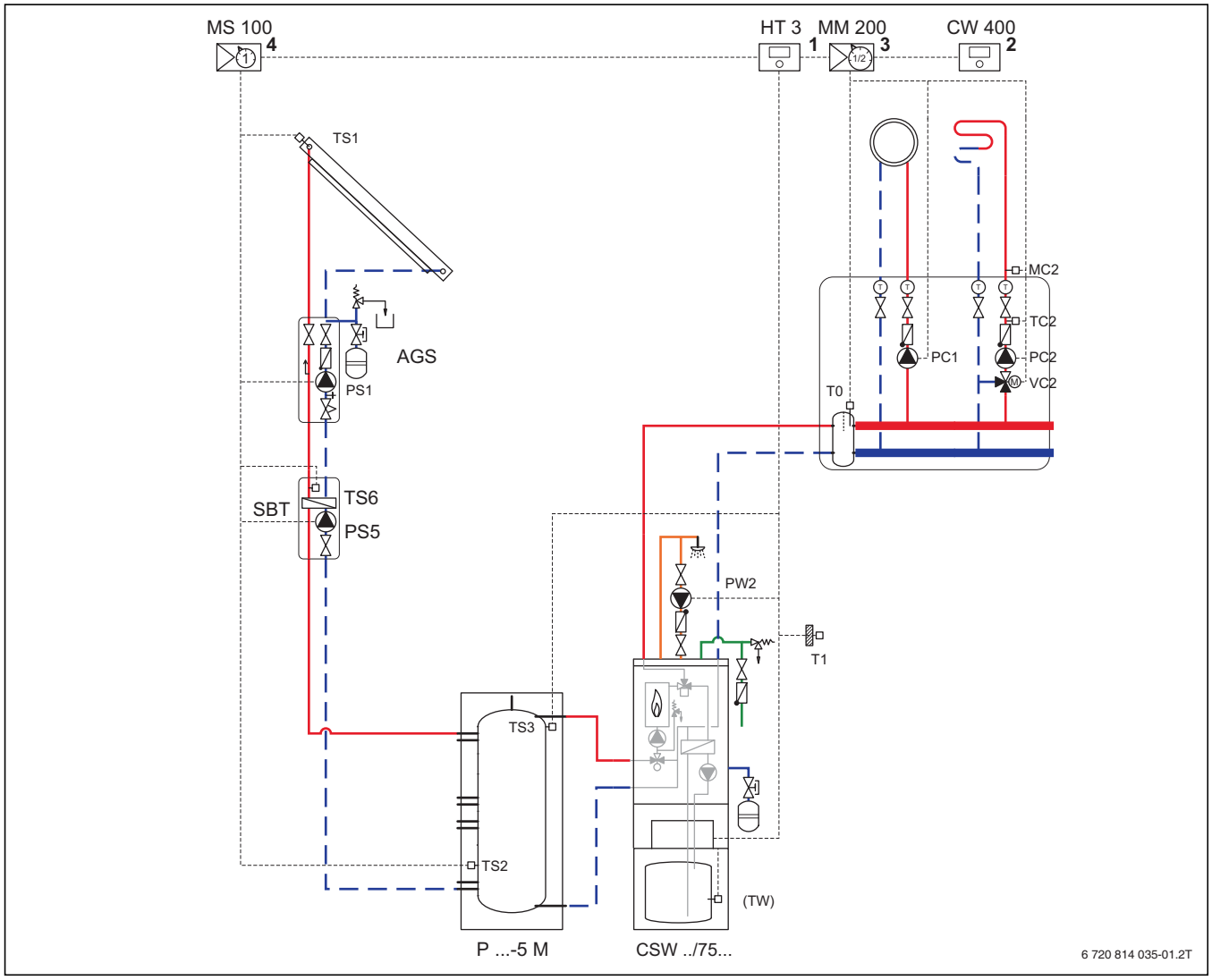


Bild 20 Beispiel Solaranlage mit Schnellmontageset und zwei Heizkreisen

[1] im Wärmeerzeuger
[2] im Wärmeerzeuger oder an der Wand
[3] in der Station
[4] in der Station oder an der Wand

AGS	Solarstation
CW 400	System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
CSW.../75...	Gas-Brennwertgerät CerapurSolar-Comfort
HT 3	Steuergerät
MC2	Temperaturbegrenzer
MM 200	Lastschaltmodul für zwei Heizkreise
MS 100	Solarmodul für einfache Solaranlagen
P...-5 M	Pufferspeicher
PC..	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PS1	Solarpumpe
PS5	Speicherladepumpe (Wärmetauscher)
PW2	Zirkulationspumpe
SBT	Systemtrennung Lademodul
T0	Vorlauftemperaturfühler
T1	Außentemperaturfühler
TC2	Mischerkreistemperaturfühler
TS1	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
TS6	Temperaturfühler Wärmetauscher
TW	Temperaturfühler Schichtladespeicher
VC2	3-Wege-Mischer

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 einem Volumenstrom 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 58).
▶ 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 MM 200 für die Heizkreise eingebaut.

Das Schnellmontageset wird mit einem Netzstecker elektrisch angeschlossen.

Wenn die Bedieneinheit CW 400 im Heizraum montiert ist, kann die Bedieneinheit CR 10 als Fernbedienung zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

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

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	69/58	69/58
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/30	49/30	49/30
Restförderhöhe	Pa	80	80	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}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5
Kondensat				
maximale Kondensatmenge (T_R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,2
pH-Wert ca.	–	4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	109	109	109
maximale Leistungsaufnahme Speicherbetrieb (Schichtladespeicher)	W	142	142	142
EMV-Grenzwertklasse	–	B	B	B
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)	≤ 31	≤ 31	≤ 31
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
maximale Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
maximale Wassertemperatur vom Pufferspeicher	°C	90	90	90
maximal zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5

Tab. 3

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	81/61	81/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	60/32	60/32	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}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5
Kondensat				
maximale Kondensatmenge (T_R = 30 °C)	l/h	2,3	2,3	2,3
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektrische Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	111	111	111
maximale Leistungsaufnahme Speicherbetrieb (Schichtladespeicher)	W	144	144	144
EMV-Grenzwertklasse	–	B	B	B
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)	≤ 33	≤ 33	≤ 33
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
maximale Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
maximale Wassertemperatur vom Pufferspeicher	°C	90	90	90
maximal zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5

Tab. 4

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	12	12
Warmwasser-Auslauftemperatur	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60
maximale Kaltwasser-Eintrittstemperatur	°C	60	60	60
maximale Wassertemperatur vom Pufferspeicher	°C	90	90	90
maximaler zulässiger Warmwasserdruck	bar	10	10	10
minimaler Fließdruck	bar	0,13	0,13	0,13
spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min	14,1	14,1	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	81/61	81/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennwärmeleistung	°C	60/32	60/32	60/32
Restförderhöhe	Pa	80	80	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}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse	–	5	5	5
Kondensat				
maximale Kondensatmenge (T_R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7
pH-Wert ca.	–	4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektrische Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	111	111	111
EMV-Grenzwertklasse	–	B	B	B
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)	≤ 32	≤ 32	≤ 32
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
maximale Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
maximal zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	45	45	45
Abmessungen B × H × T (nur CSW 30-3 A)	mm	440 × 850 × 350	440 × 850 × 350	440 × 850 × 350

Tab. 5

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	75
Warmwasser-Auslauftemperatur	°C	40 - 70	40 - 70
maximaler Volumenstrom	l/min	12	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	1,39
maximaler Betriebsdruck (P_{MW})	bar	10	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	84

Tab. 6

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 TS2 und TS3	°C	0 ... 99
Messbereich Kollektortemperaturfühler TS1	°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. 7

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

3.6 Pufferspeicher P ...-5 F SHU

Speichertyp	Einheit	P 290-5 F SHU	P 400-5 F SHU
Speicher			
Nutzinhalt	l	290	390
maximale Betriebstemperatur Heizwasser	°C	90	90
maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	3	3
Wärmetauscher Solarkreis			
Wärmeträgerflüssigkeit	l	8,5	12,1
Heizfläche	m^2	1,3	1,8
maximale Betriebstemperatur Solarkreis	°C	110	110
maximaler Betriebsdruck	bar	6	6
Weitere Angaben			
Bereitschaftswärmeaufwand (24h) nach DIN 4753 Teil 8 [1)]	kWh/d	1,9	2,0
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	93	110

Tab. 8

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

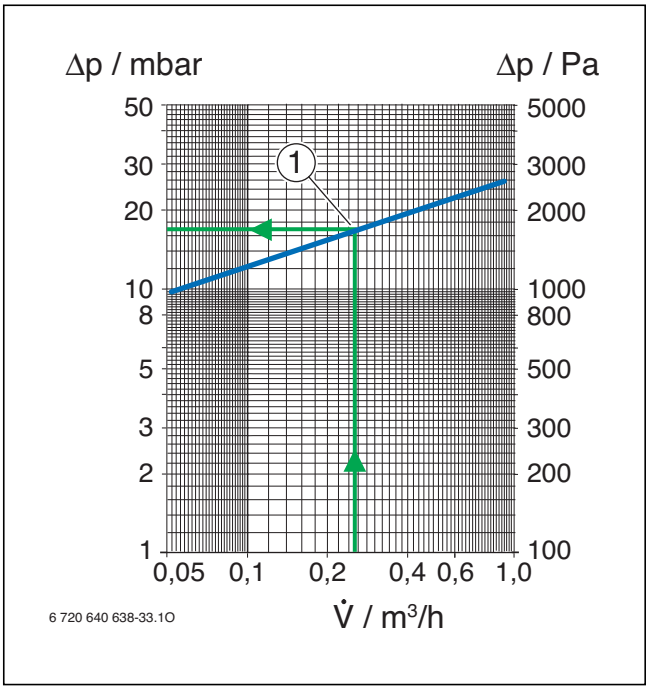


Bild 21 Druckverlust in der Heizschlange im Pufferspeicher P 290-5 SHU

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

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

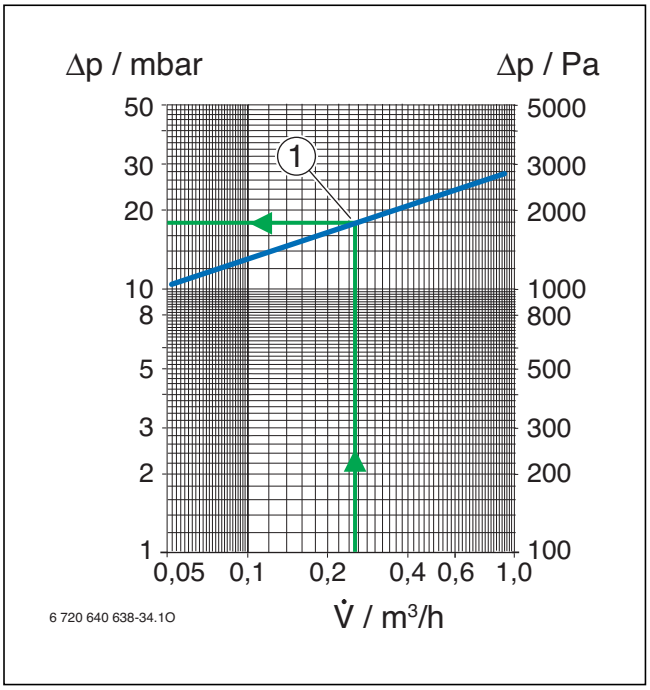


Bild 22 Druckverlust in der Heizschlange im Pufferspeicher P 400-5 SHU

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

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

3.7 Produktdaten zum Energieverbrauch

EU-Richtlinie für Energieeffizienz, Gas-Brennwertgeräte

	Einheit	CSW 14/75-3 A	CSW 24/75-3 A	CSW 30-3 A
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	–	A	A	A
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_S	%	92	92	92
Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	13	22,4	22,4
Schallleistungspegel in Innenräumen	dB(A)	42	43	46

Tab. 9 Technische Daten

Junkers Systempakete mit CerapurSolar-Comfort und CerapurSolar entsprechen der Energieklasse A 

.

EU-Richtlinie für Energieeffizienz, Speicher

Artikelnummer	Produkttyp	Warmhalteverlust (S) in W	Speichervolumen (V) in l	Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse
7 735 500 194	SP 400 SHU-2	123	413	D
7 735 500 024	P 290-5 F SHU	72	290	C
7 735 500 025	P 400-5 F SHU	79	390	C

Tab. 10 Produktdaten zum Energieverbrauch

3.8 Energieeffizienz

Gemäß Anforderungen der Europäischen Union müssen Wärmeerzeuger ab 26. September 2015 bestimmte Anforderungen an die Energieeffizienz erfüllen. Zudem müssen Produkte mit einer Leistung bis 70 kW mit einem Energieeffizienzlabel gekennzeichnet werden. Dieses Produktlabel wird allen betroffenen Produkten serienmäßig beigefügt.

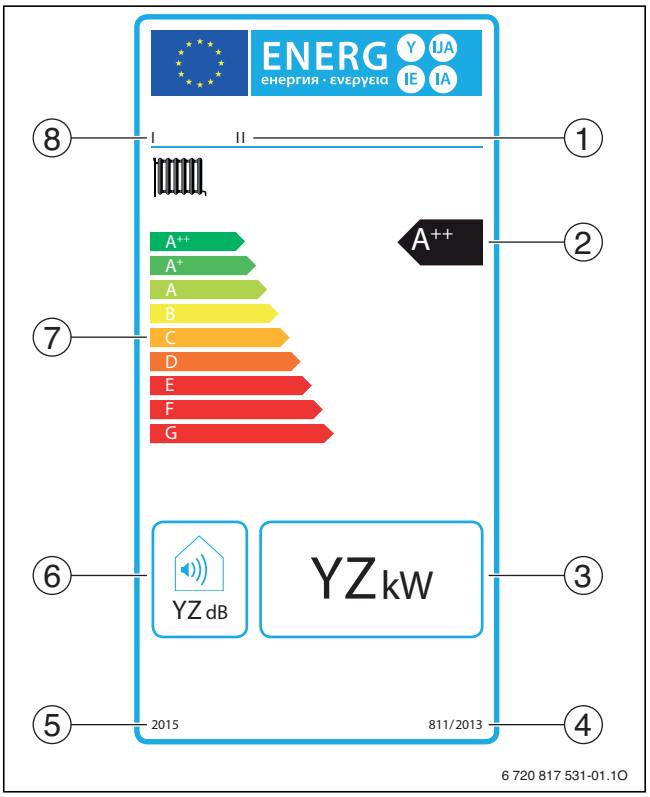


Bild 23 beispielhaftes ErP-Label

[1] Gerätetyp
[2] Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz
[3] Wärmenennleistung
[4] Richtliniennummer
[5] Jahreszahl
[6] Schallleistungspegel
[7] Energieeffizienzklassen
[8] Hersteller

Basis für die Einstufung der Produkte ist die Energieeffizienz der Wärmeerzeuger. Über das neue Label auf den Produkten erhalten Kunden zusätzlich umweltrelevante Informationen. Unterteilt werden die Wärmeerzeuger zunächst in verschiedene Effizienzklassen. Ergänzend dazu geben wir die wichtigsten Produktkennwerte in den technischen Daten an (→ Seite 34).

Die Einteilung in die Effizienzklassen erfolgt auf Grundlage der sogenannten Raumheizungseffizienz η_S. Dementsprechend wird die Effizienz der Wärmeerzeuger bis 70 kW nicht mehr mit Hilfe des Normnutzungsgrades dargestellt, sondern mit der Raumheizungs-Energieeffizienz (Beispiel: Raumheizungs-Energieeffizienz bis zu 97 % anstatt Normnutzungsgrad bis zu 109 %). Im Leistungsbereich über 70 kW wird die Effizienz in Anlehnung an die EU-Richtlinie als Teillast-Wirkungsgrad dargestellt.

4 Abmessungen und Mindestabstände

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

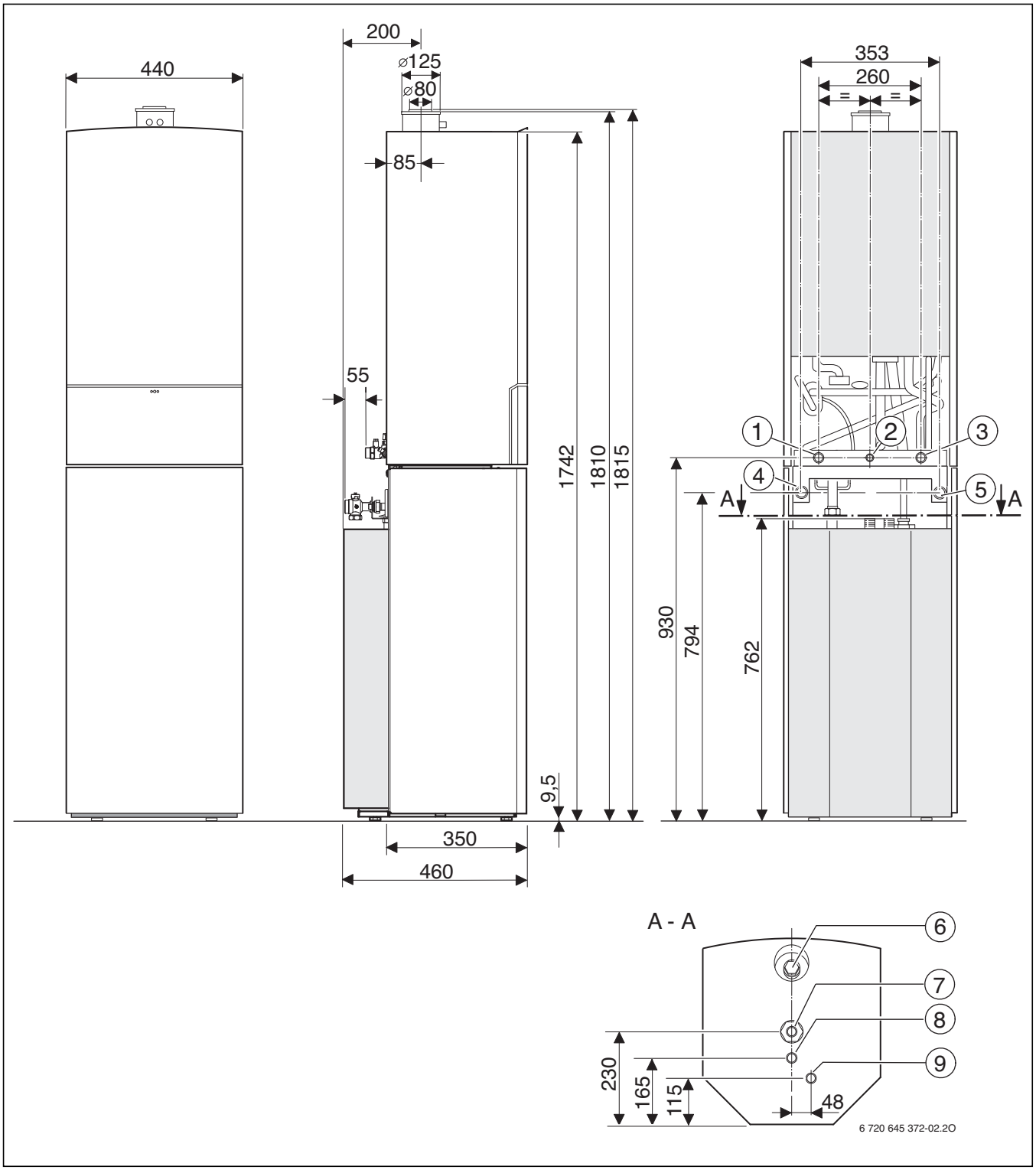


Bild 24

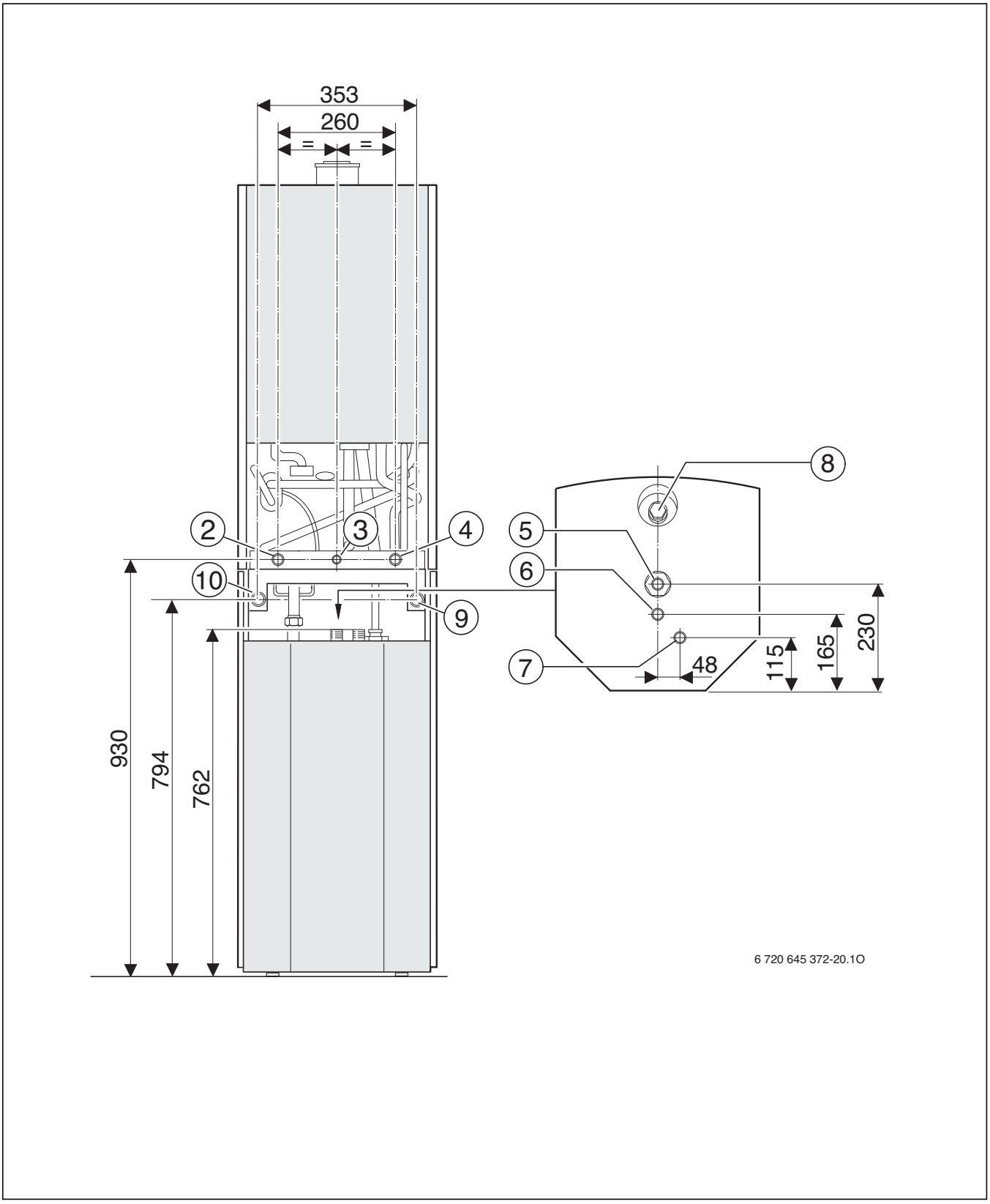


Bild 25

Legende zu Bild 24 und Bild 25:

[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

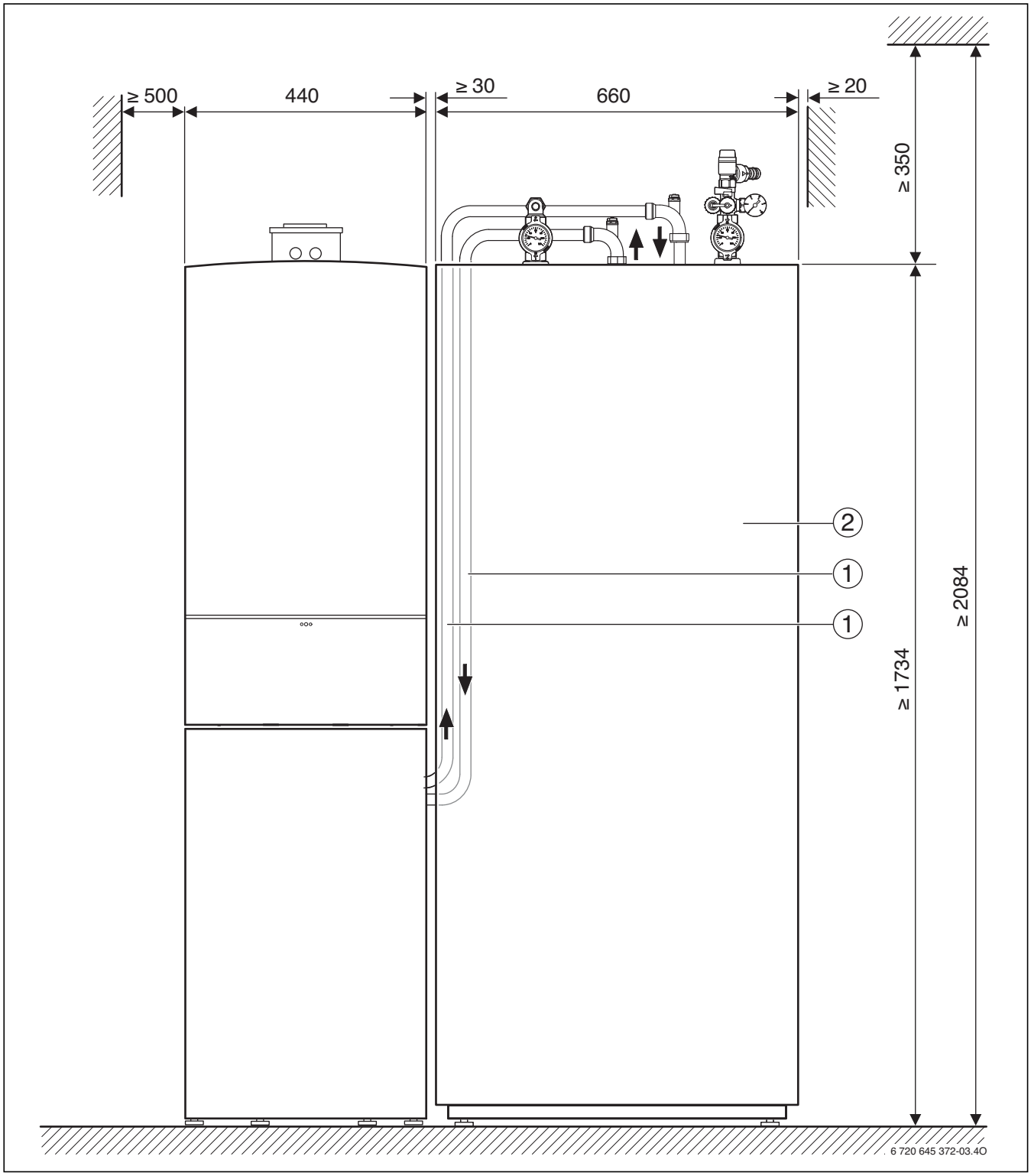


Bild 26 Montagebeispiel - Pufferspeicher rechts vom Gerät

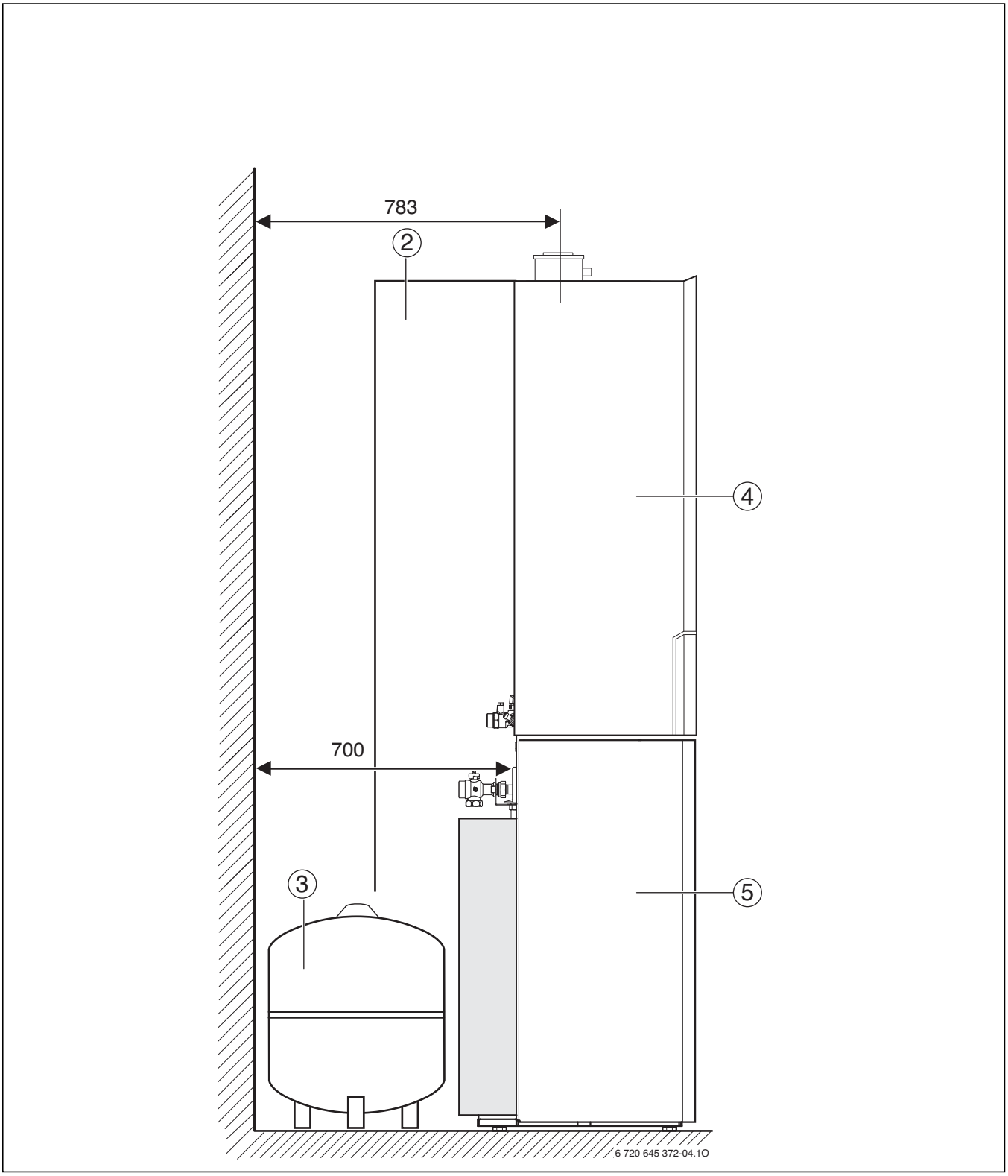


Bild 27 Montagebeispiel - Pufferspeicher rechts vom Gerät

Legende zu Bild 26 und Bild 27:

[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

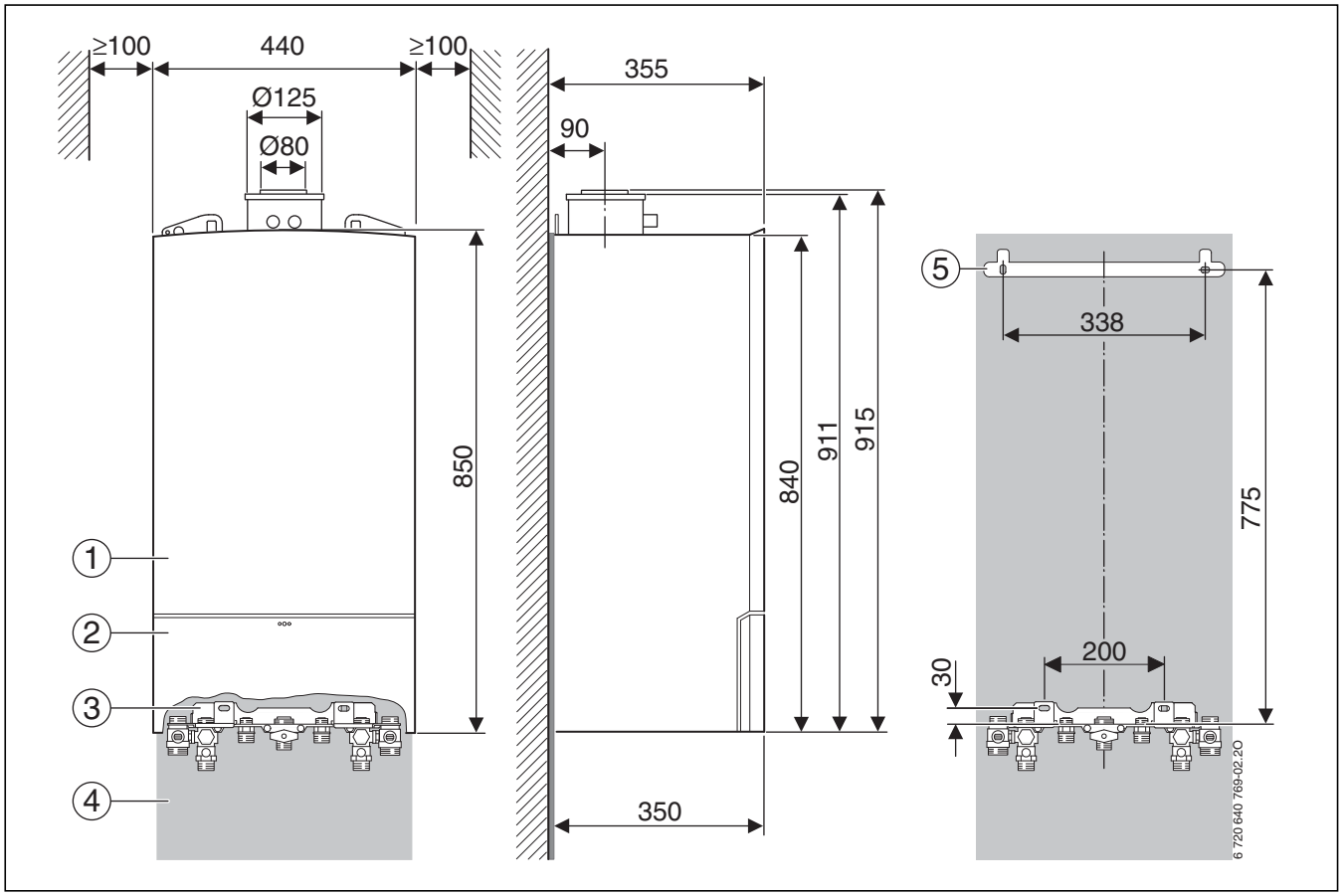


Bild 28

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

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

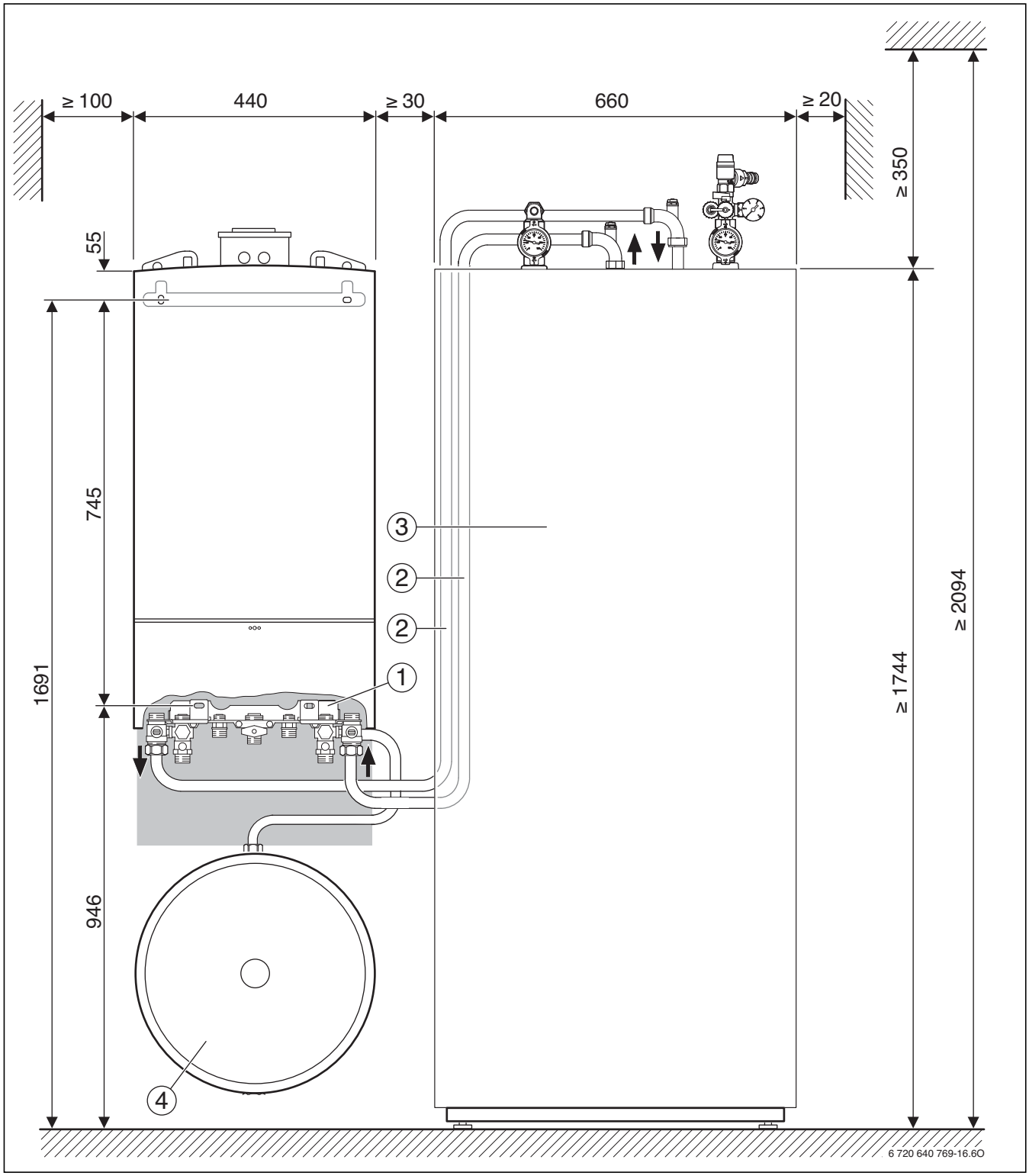


Bild 29 Montagebeispiel - Pufferspeicher rechts vom Gerät

[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

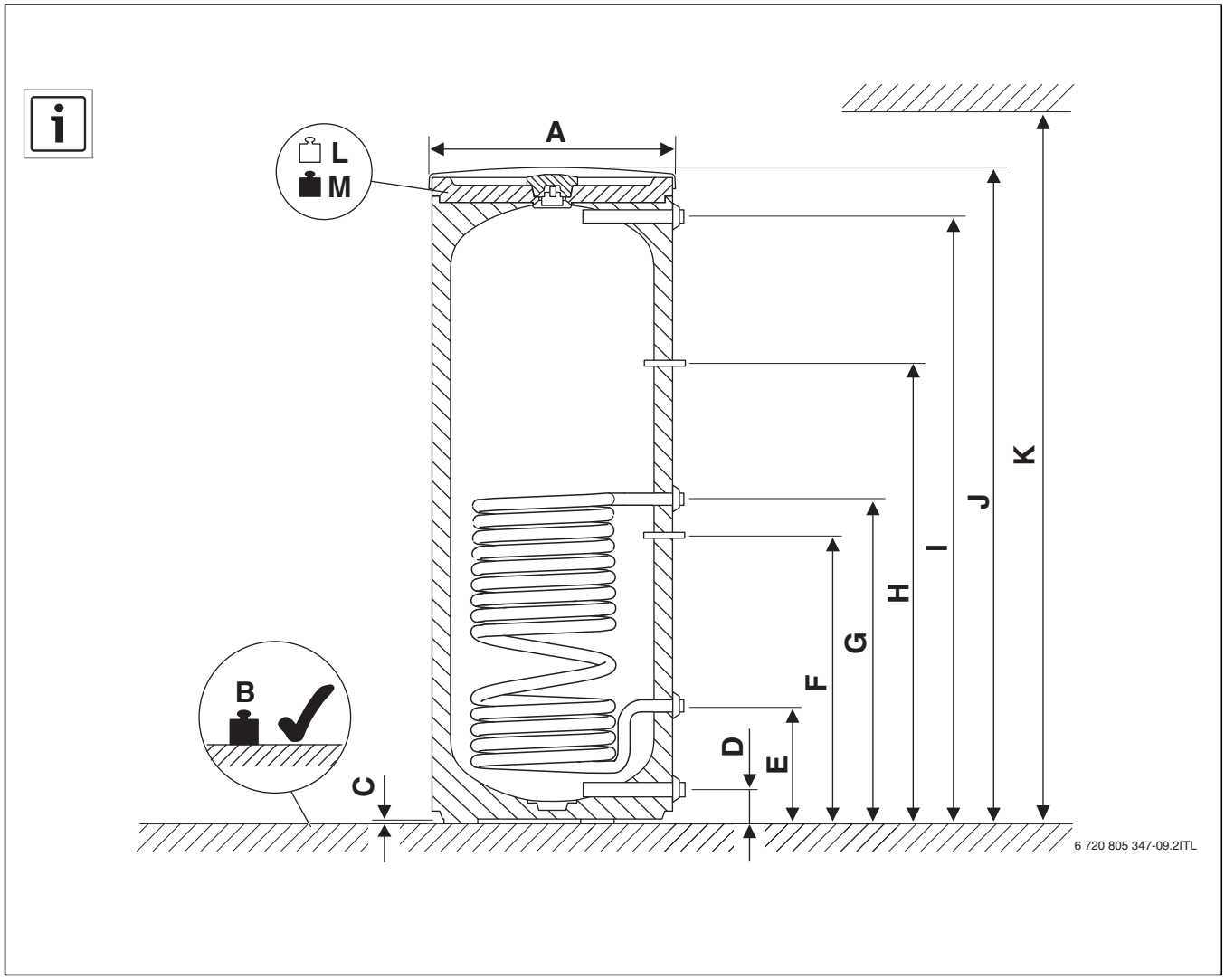


Bild 30 Bau- und Anschlussmaße P 290-5 SHU/P 400-5 SHU

	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. 11

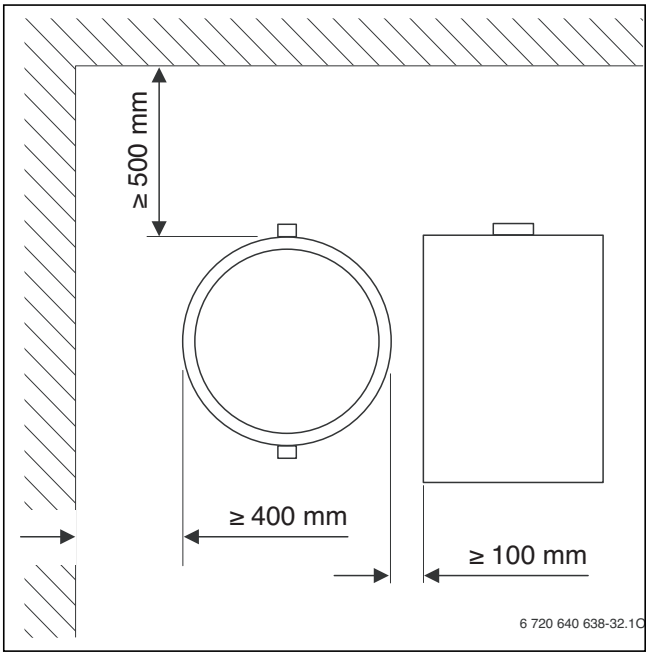


Bild 31 Montagebeispiel - Pufferspeicher links vom Gerät

4.6 Montageanschlussplatte Aufputz Nr. 1469

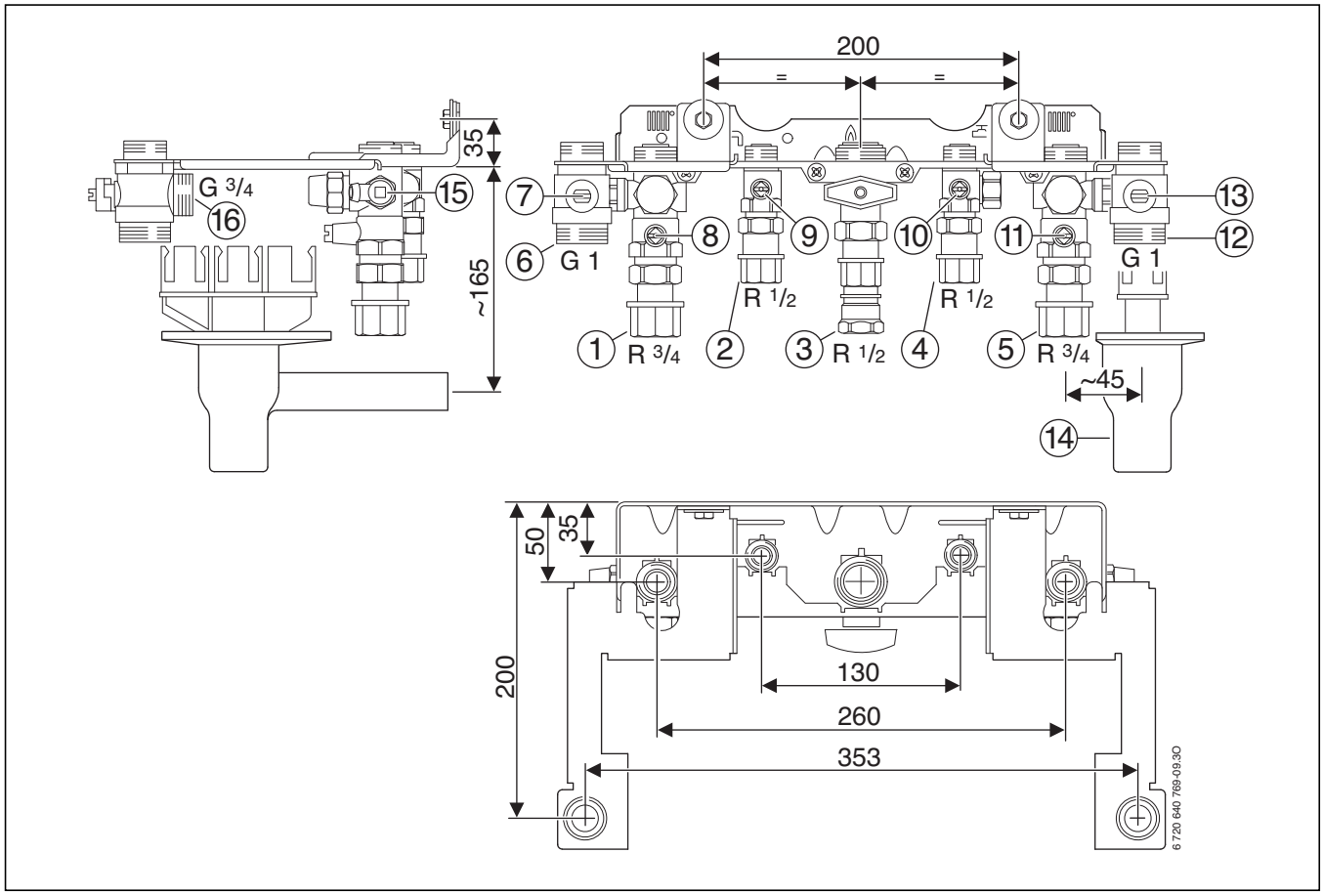


Bild 32 Montageanschlussplatte Nr. 1469

[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

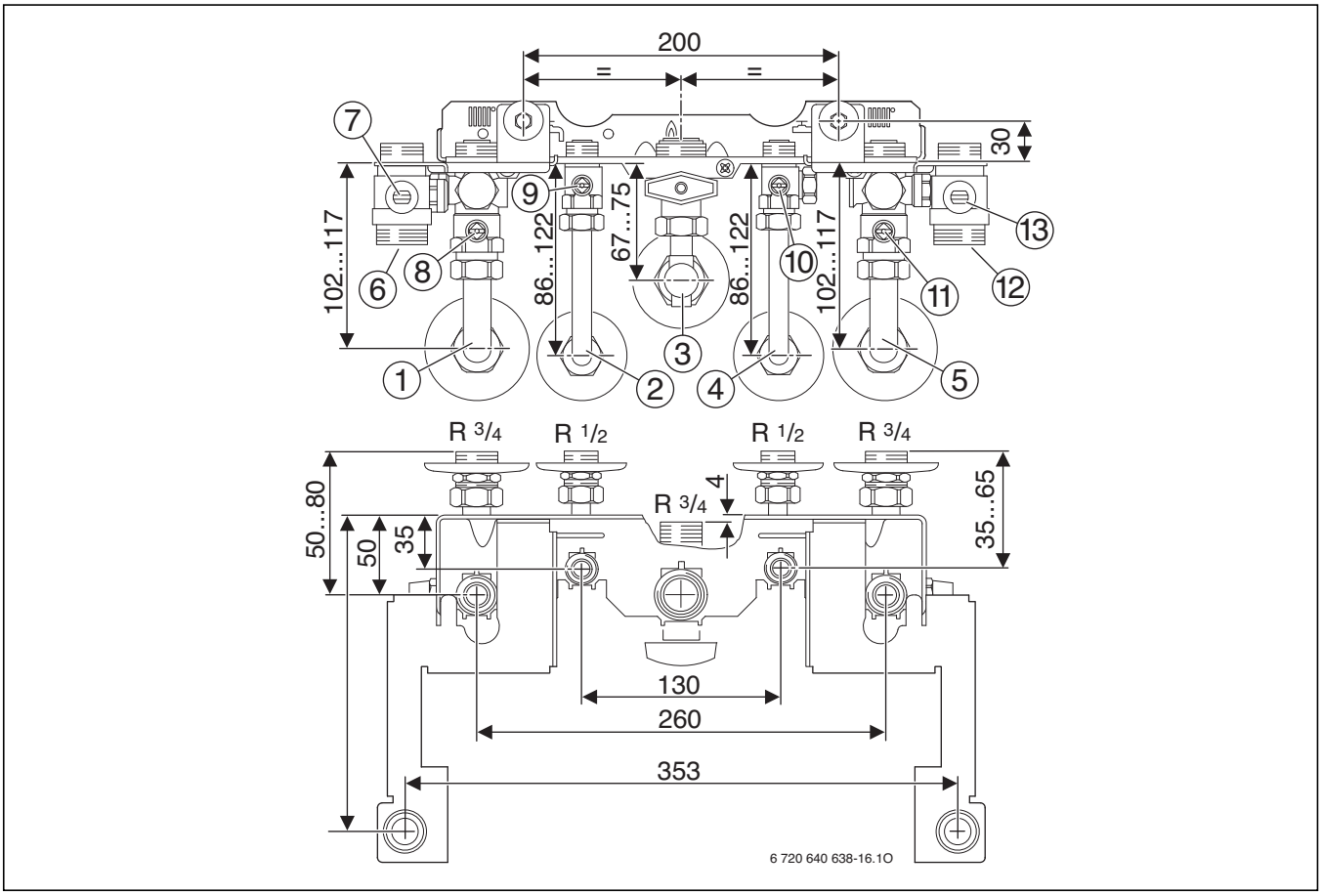


Bild 33 Montageanschlussplatte Nr. 1470

[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 Produktübersicht

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

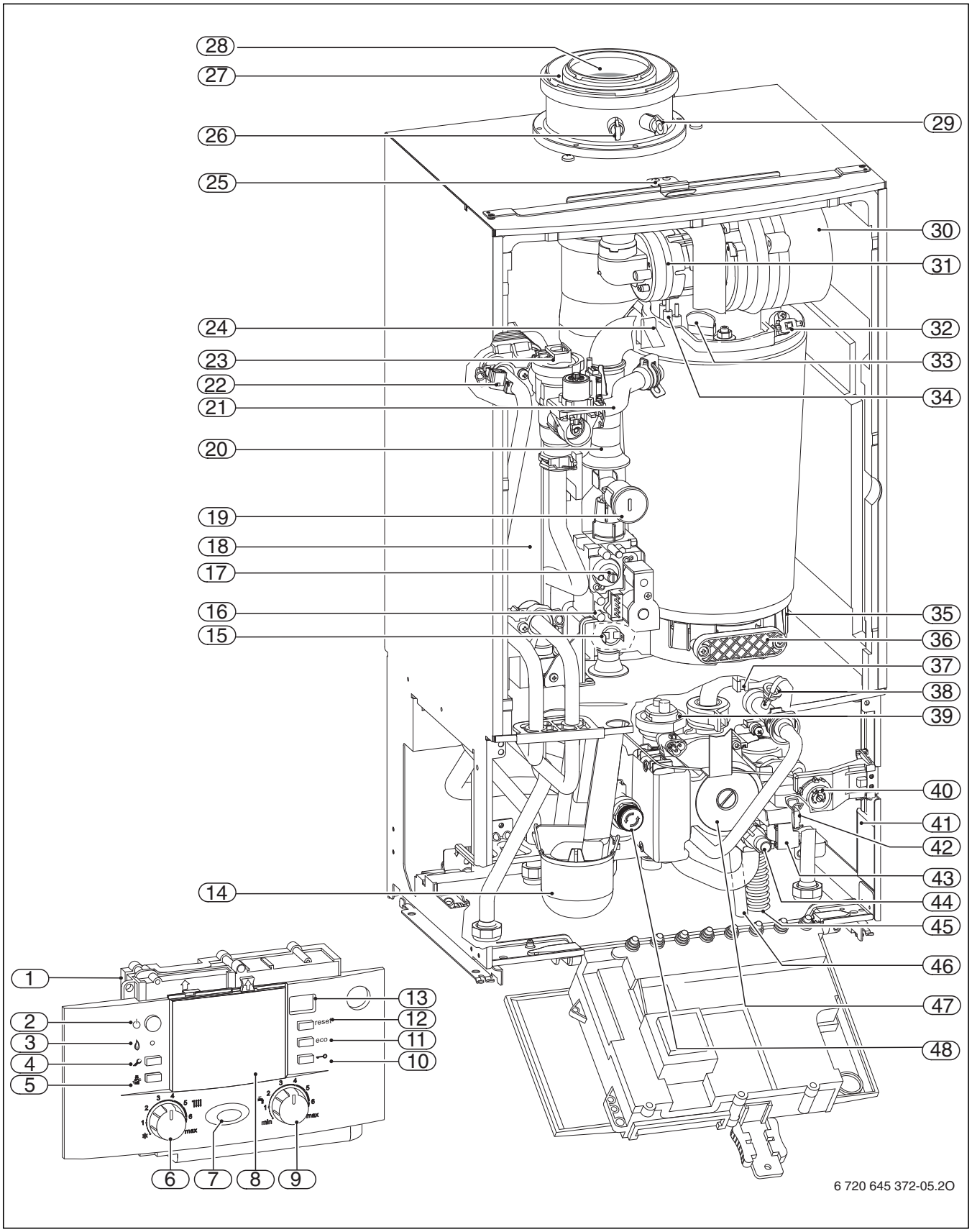


Bild 34 Gas-Brennwertgerät

Legende zu Bild 34:

[1] Elektronik
[2] Ein/Aus-Schalter
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Servicetaste
[5] Schornsteinfeger-Taste
[6] Vorlauftemperaturregler
[7] Betriebsleuchte
[8] Hier kann eine Bedieneinheit für außentemperatur-geführte Regelung 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 (Warmwasser-kreis)
[47] Heizungspumpe
[48] Sicherheitsventil (Heizkreis)

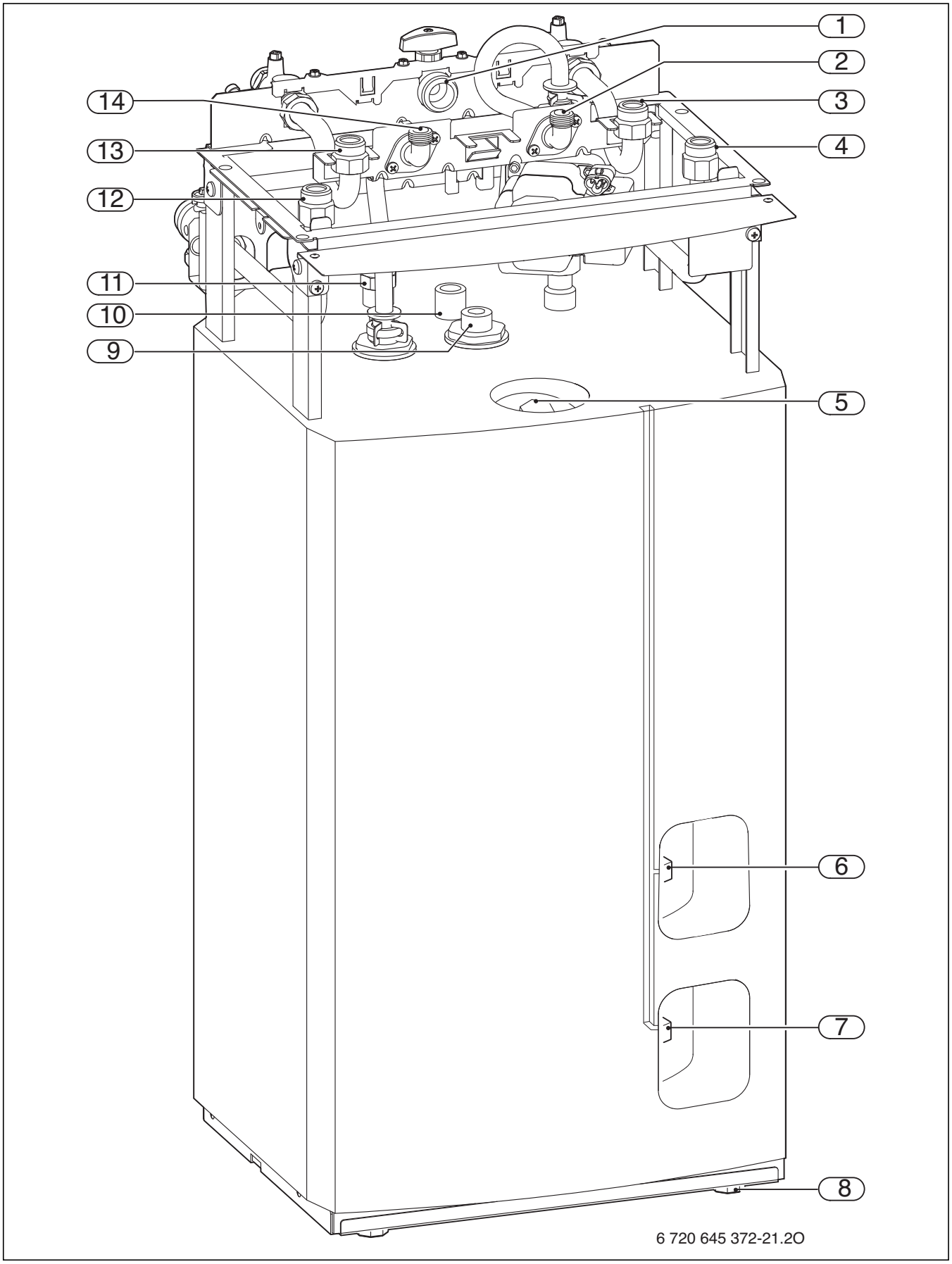


Bild 35 Schichtladespeicher

Legende zu Bild 35:

[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

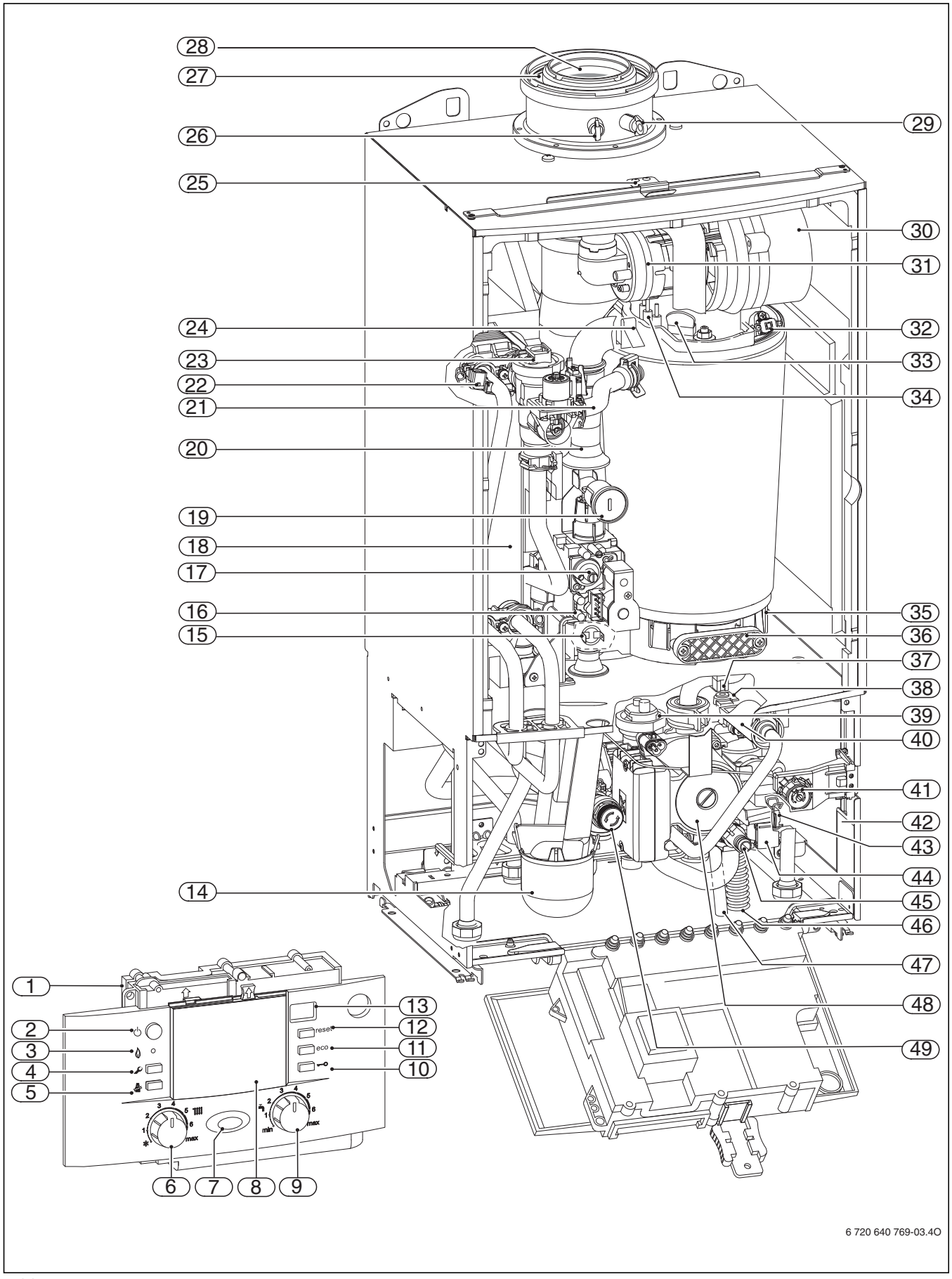


Bild 36

Legende zu Bild 36:

[1] Elektronik
[2] Ein/Aus-Schalter
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Servicetaste
[5] Schornsteinfeger-Taste
[6] Vorlauftemperaturregler
[7] Betriebsleuchte
[8] Hier kann Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung 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

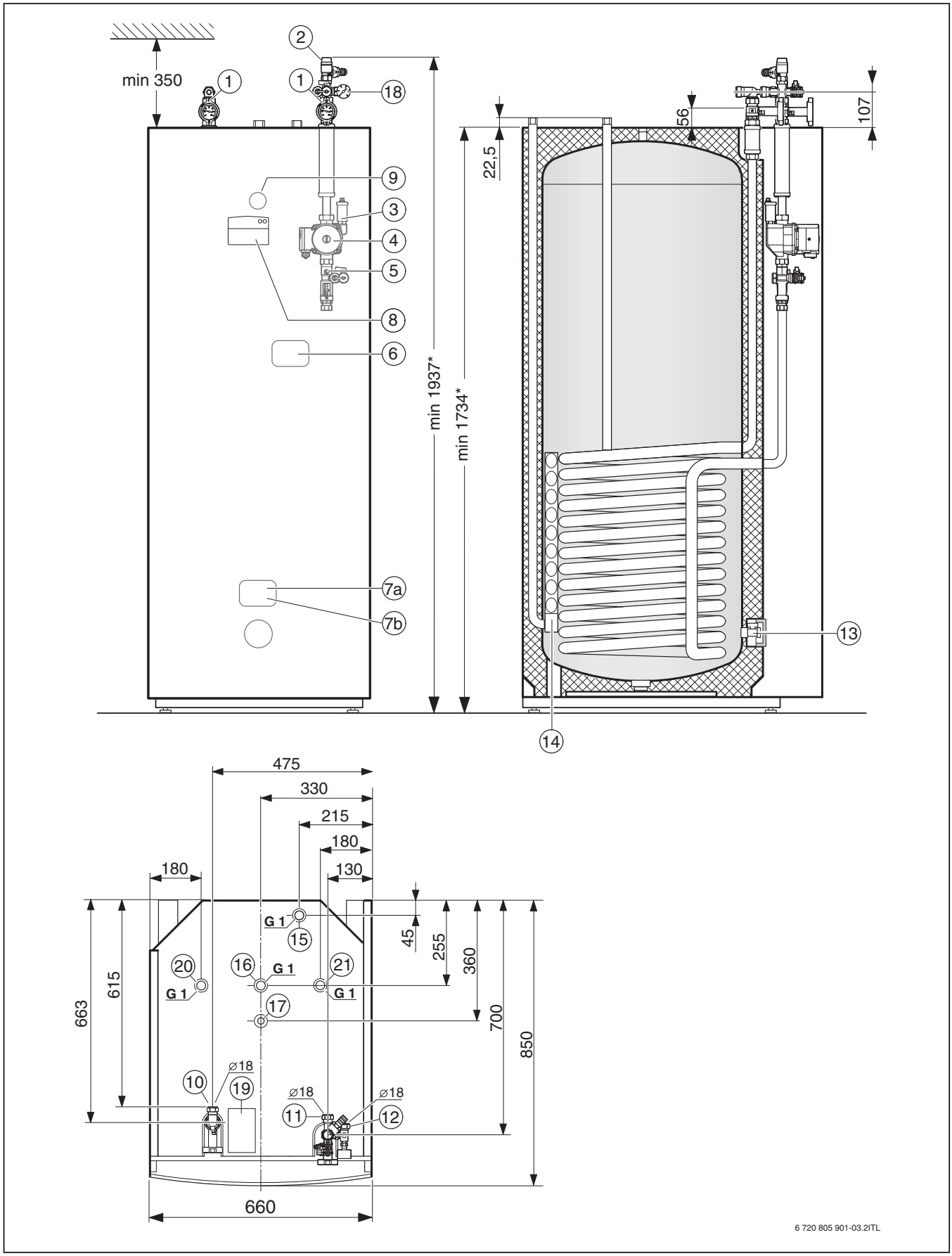


Bild 37 Bau- und Anschlussmaße SP 400 SHU-2

[1] Absperreinrichtung mit Rückflussverhinderer
[2] Sicherheitsventil
[3] Automatische Entlüftung mit Kappe Solarkreis
[4] Solarpumpe (PS1)
[5] Durchflussmesser mit Einsteller und Anzeige
[6] Temperaturfühler oben (TS3)
[7a] Temperaturfühler unten (TS2)
[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

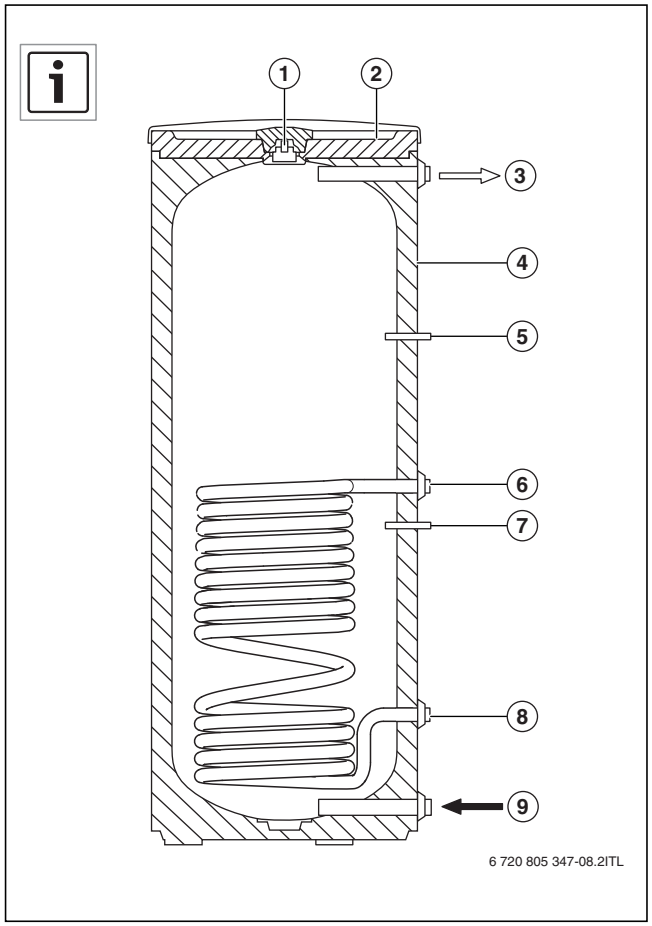


Bild 38 Bau- und Anschlussmaße P 290-5 SHU/ P 400-5 SHU

[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 Bedieneinheiten der Serie CW... und CR.... Dies gilt auch für Anlagen mit Junkers Thermostatventilen.

Die Geräte sind mit Sicherheits- und Regelgeräten 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 raumtemperaturgeführter Regelung
Kein thermostatisches Heizkörperventil am Heizkörper des Referenzraums einbauen.

Frostschutzmittel
Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

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

Tab. 12

Korrosionsschutzmittel
Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

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

Tab. 13

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. 14

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 Zweirohrheizungen 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.

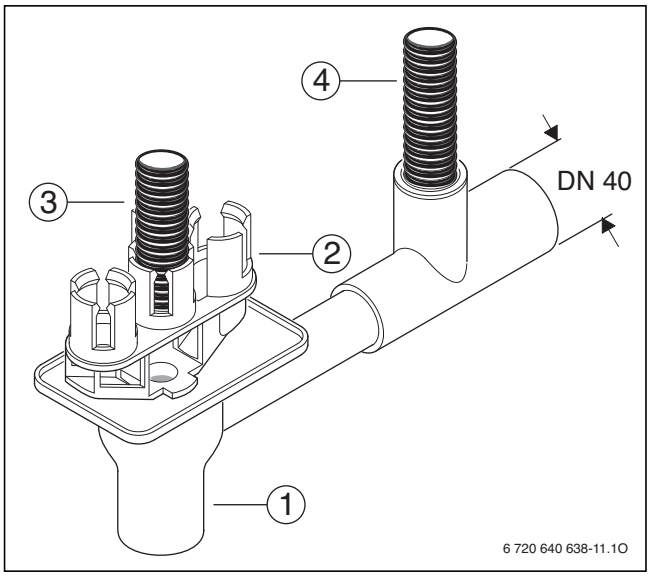


Bild 39 Siphon mit Tropfadapter (Zubehör Nr. 432)

[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. 15

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

GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
Eine erhöhte und dauerhafte Ammoniakkonzentration kann zu Spannungsrisskorrosionen an Messing-Gashähnen führen. In der Folge besteht Explosionsgefahr durch Gasaustritt.

- Gasgeräte mit Messing-Gashähnen nicht in Räumen mit einer erhöhten und dauerhaften Ammoniakkonzentration verwenden (z. B. Viehställe oder Lagerräume für Düngemittel).

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. 16 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 Wärmeanforderung freigegeben.

6.4 Dimensionierung eines Ausdehnungsgefäßes

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

Für die Berechnung von AG 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 40 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 zugrundezuliegende 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.

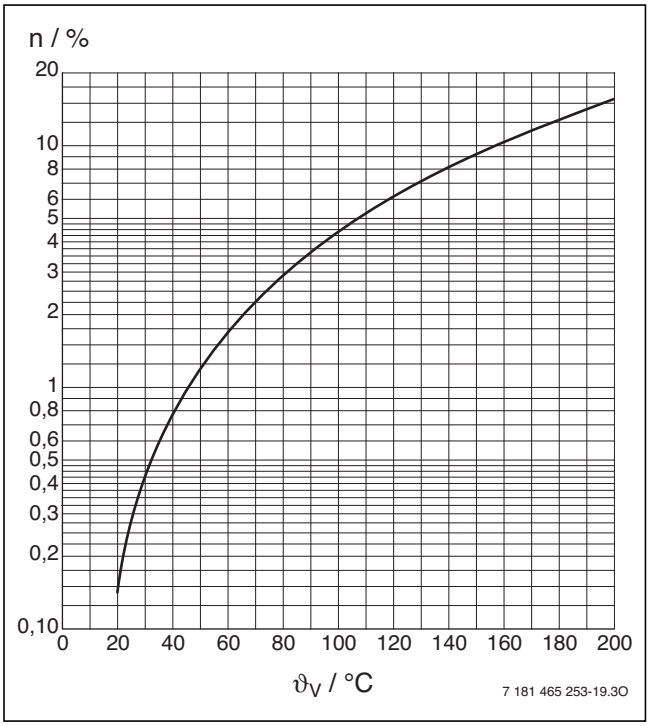


Bild 40 Wasserausdehnung n in % in Abhängigkeit von der maximalen Vorlauftemperatur und bezogen auf eine Einfülltemperatur von 10 °C

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.

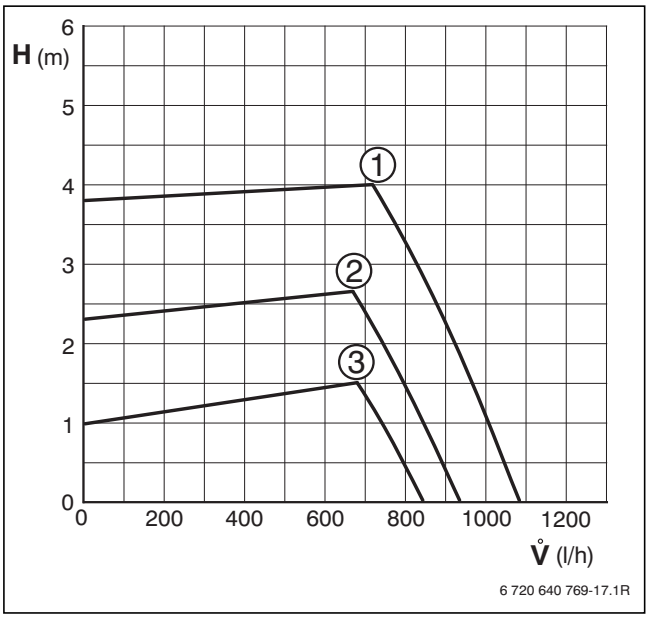


Bild 41 Konstantdruck - Gerät mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2 und Anschluss-Set Zubehör Nr. 1463

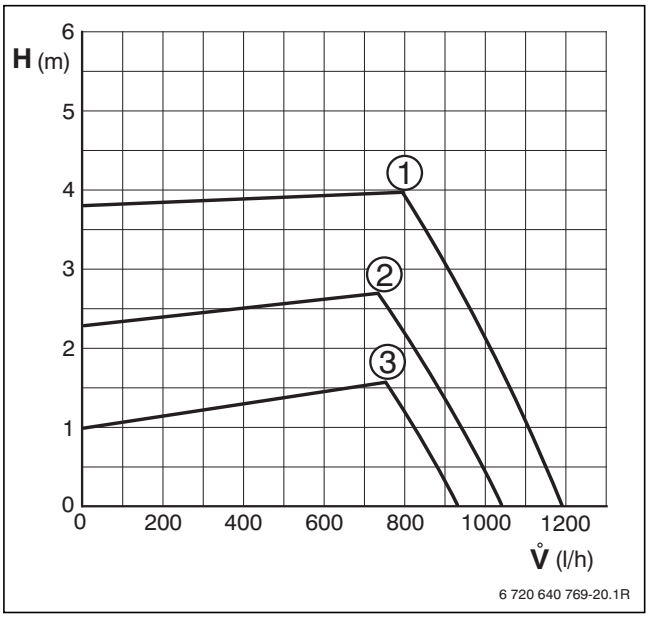


Bild 42 Konstantdruck - Gerät ohne Pufferspeicher und Verrohrung

Legende zu Bild 41 und 42:

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.

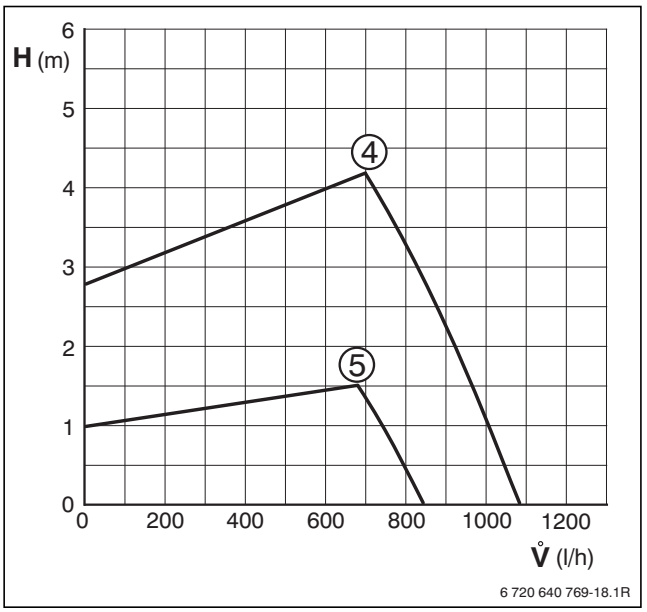


Bild 43 Proportionaldruck - Gerät mit Pufferspeicher SP 400 SHU-2 und Anschluss-Set Zubehör Nr. 1463

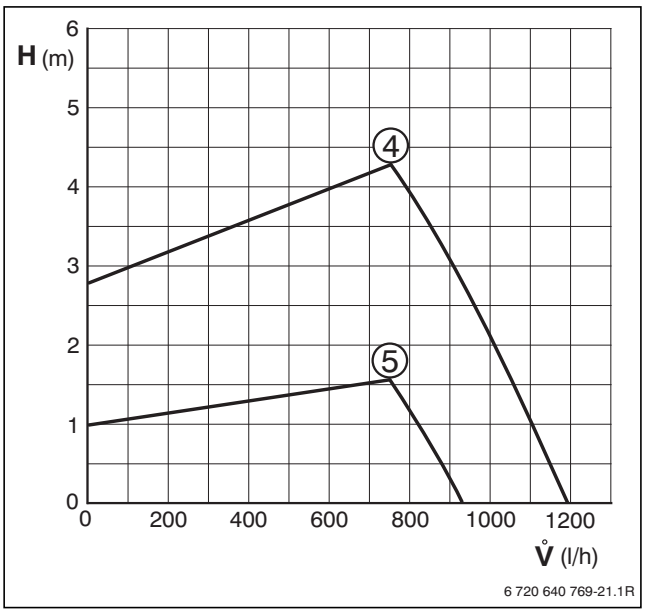


Bild 44 Proportionaldruck - Gerät ohne Pufferspeicher und Verrohrung

Legende zu Bild 43 und 44:

4 - 5 Pumpenkennfeld
H Restförderhöhe
V̇ Volumenstrom

8 Leistungsstufen

- Die Leistungsstufen 1 bis 8 sind individuell wählbar.

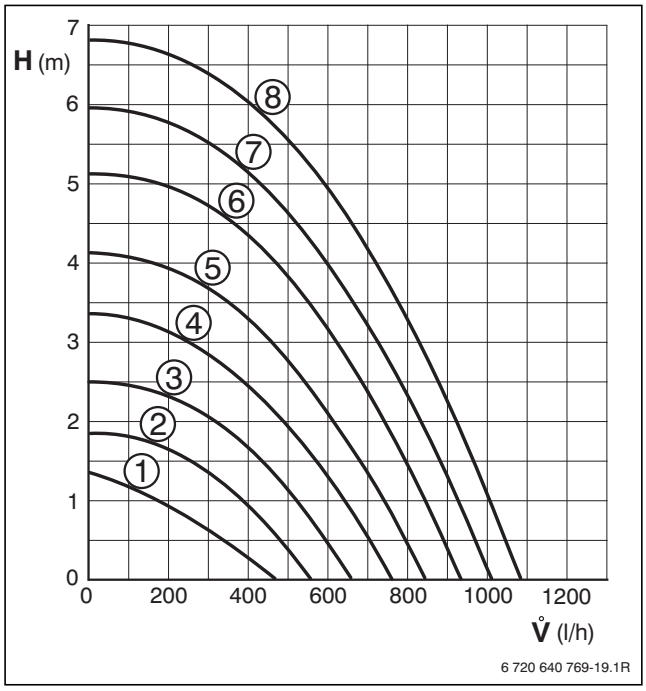


Bild 45 Pumpenkennlinien - Gerät mit Systempufferspeicher SP 400 SHU-2 und Anschluss-Set Zubehör Nr. 1463

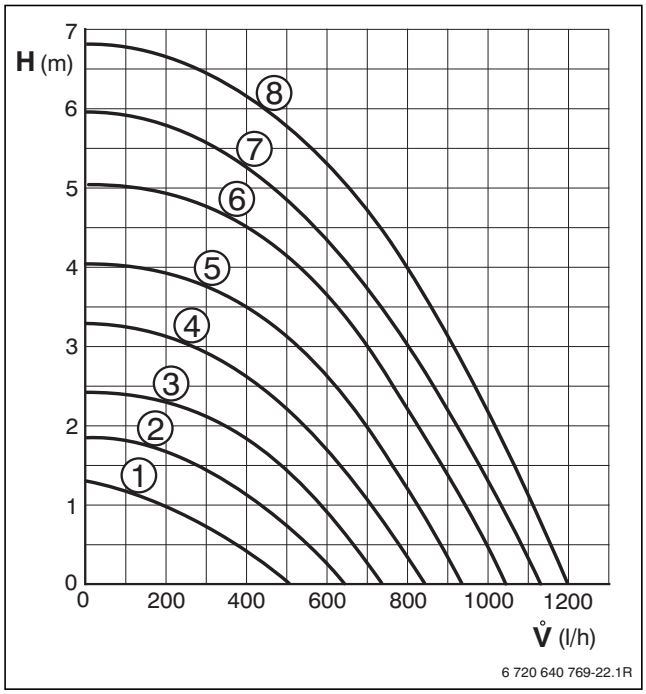


Bild 46 Pumpenkennlinien - Gerät ohne Systempufferspeicher und Verrohrung

Legende zu Bild 45 und 46:

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. 17

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 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. 18

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 (Art.-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

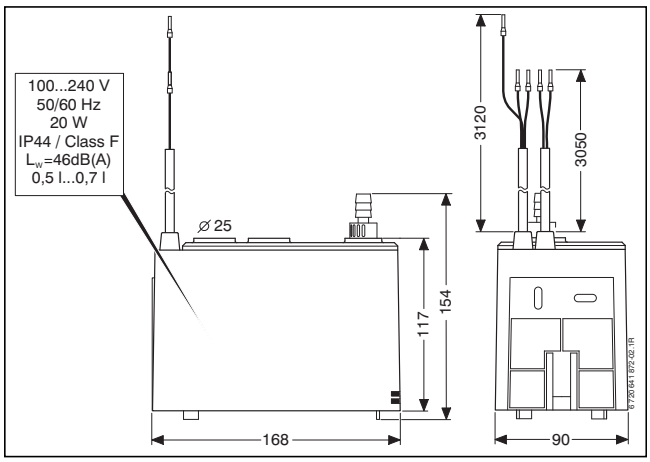


Bild 47 Kondensatpumpe

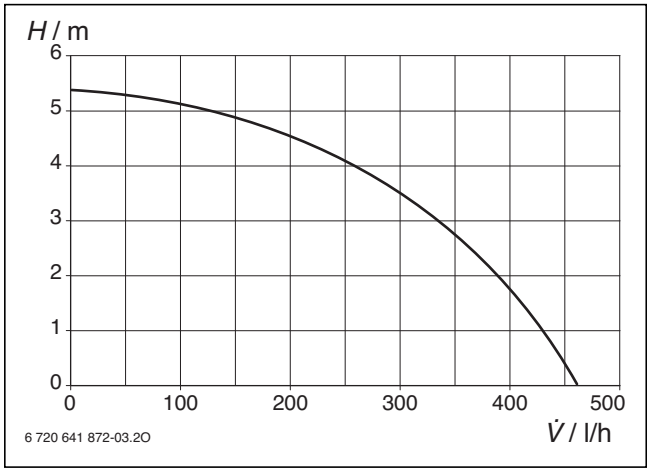


Bild 48 Kondensatpumpendiagramm: Förderhöhe über Volumenstrom

H Förderhöhe
V̇ Volumenstrom

Neutralisationseinrichtung NB 100

Die Neutralisationseinrichtung NB 100 (Art.-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)

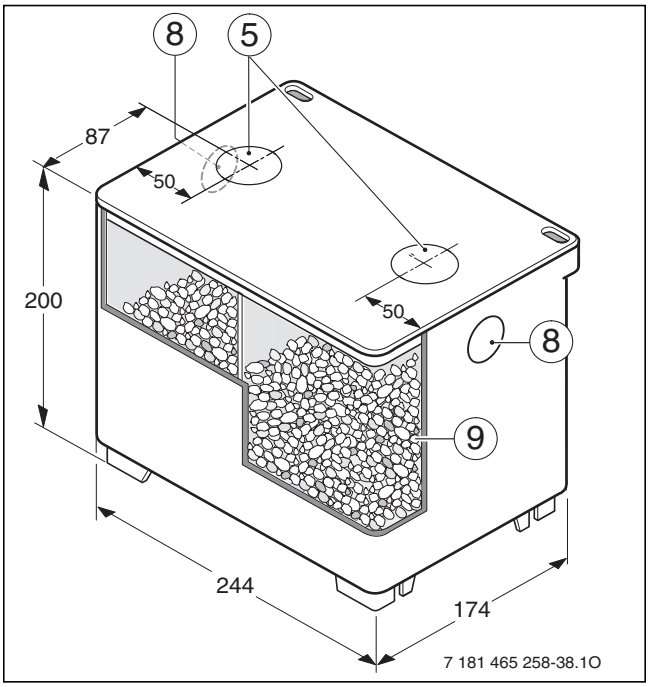


Bild 49 Neutralisationseinrichtung

[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 Art.-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 MS 100 angeschlossen. Die Einstellungen der Parameter und die Regelung der Solarfunktion erfolgen über den Heizungsregler, z. B. CW 100.

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.

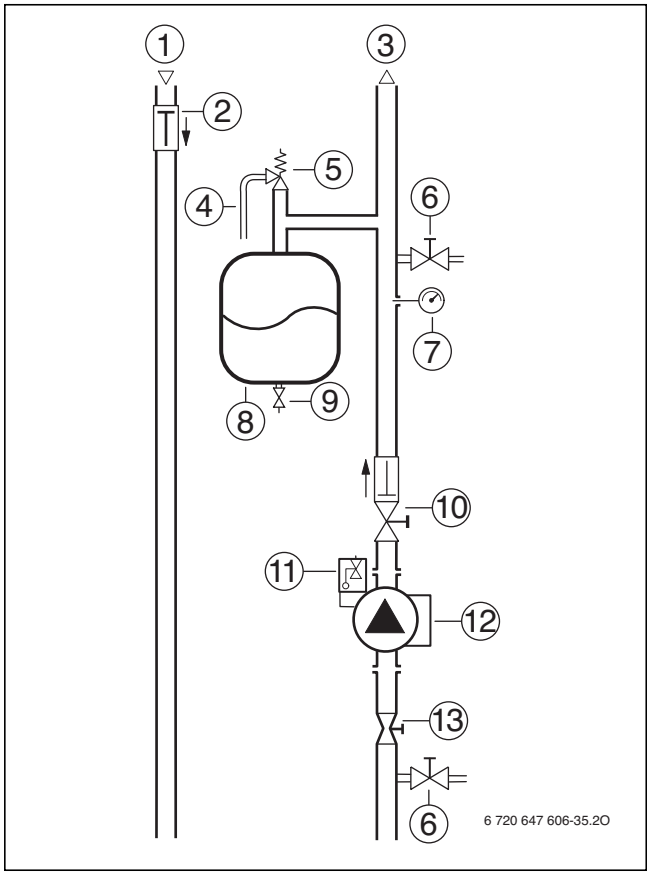


Bild 50

[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. 19

7.2 Solarausdehnungsgefäß



Bild 51

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. 20 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

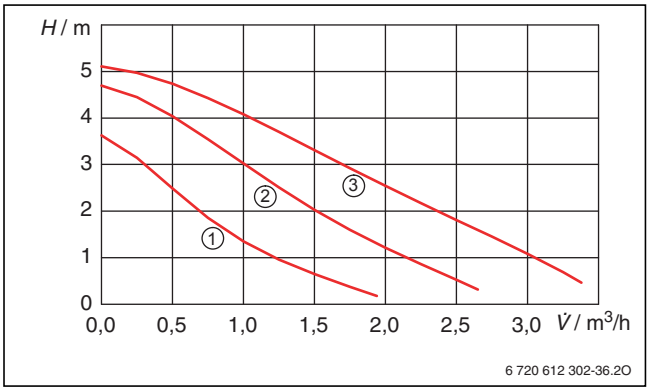


Bild 52 Pumpenkennliniendiagramm

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. 21

8 Elektrischer 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.

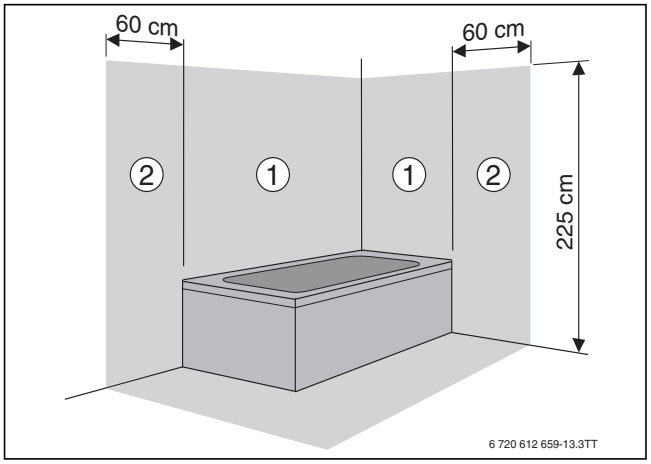


Bild 53 Schutzbereiche

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

2-Phasen-Netz (IT)

- Für ausreichenden Ionisationsstrom einen Widerstand (Art.-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 Bedieneinheiten

Verwendbar sind raumtemperaturgeführte Bedieneinheiten CR 10 und CR 100 oder außentemperaturgeführte Bedieneinheiten CW 100 und CW 400.

Geeignete Fernbedienungen für das 2-Draht-BUS-System sind die Bedieneinheiten CR 10 und CR 100

8.3.1 Elektrischer Anschluss bei Einbau der CW 400 oder CW 800 im Heizgerät

Mit dem Einbau der Bedieneinheit wird automatisch die EMS 2-BUS-Verbindung über die drei Kontakte hergestellt.

Über den dritten Kontakt erkennt die Bedieneinheit, dass sie im Heizgerät eingebaut ist.

8.3.2 Elektrischer Anschluss bei Montage an der Wand

- EMS 2-BUS-Verbindung von Bedieneinheit zu weiteren BUS-Teilnehmern:
  Elektrokabel verwenden, die mindestens der Bauart H05 VV-... (NYM-I...) entsprechen.

Zulässige Leitungslängen von der BUS-fähigen Heatronic 3 zur Bedieneinheit:

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. 22

- 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 oder 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:

- eine Bedieneinheit CW... oder CR...
- Internetzugang über einen Router mit einem freien LAN-Anschluss
- Kabelverbindung zum Router (LAN) und zum Junkers Gerät (2-Draht-BUS)

8.6 Temperaturbegrenzer TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

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

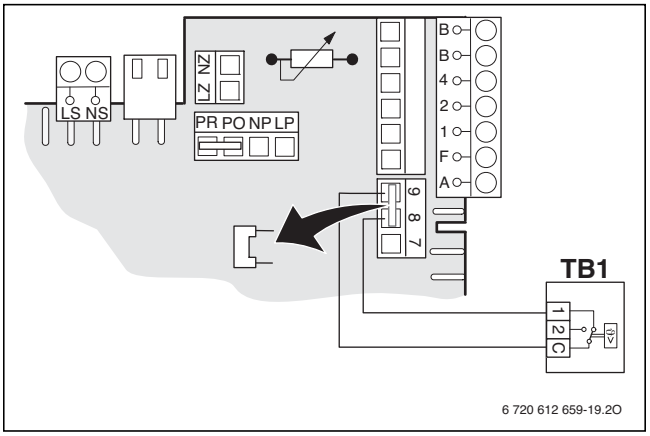


Bild 54

Beim Ansprechen des Temperaturbegrenzers 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 Wärmeanforderung (Heizung oder Warmwasser) wird das Magnetventil eingeschaltet und das Brennwertgerät geht in Betrieb.

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

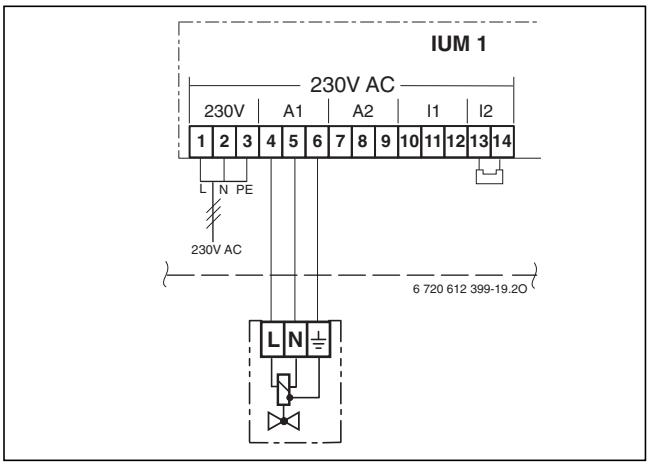


Bild 55

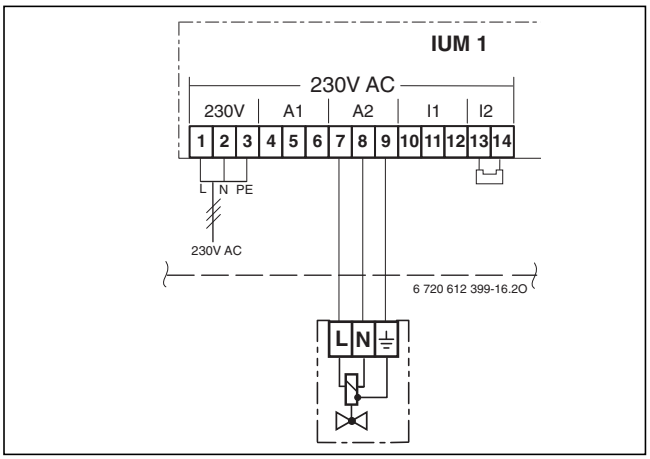


Bild 56

Flüssiggasmagnetventil

Bei Wärmeanforderung (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 59).

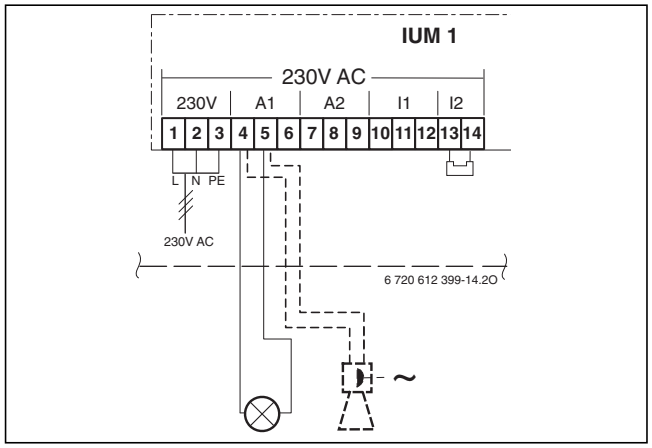


Bild 57

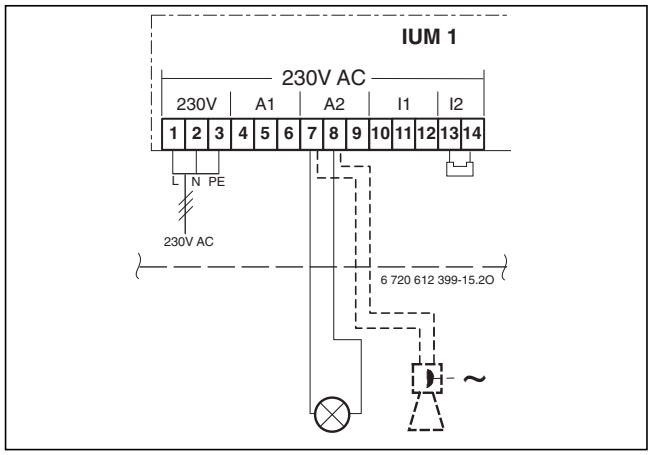


Bild 58

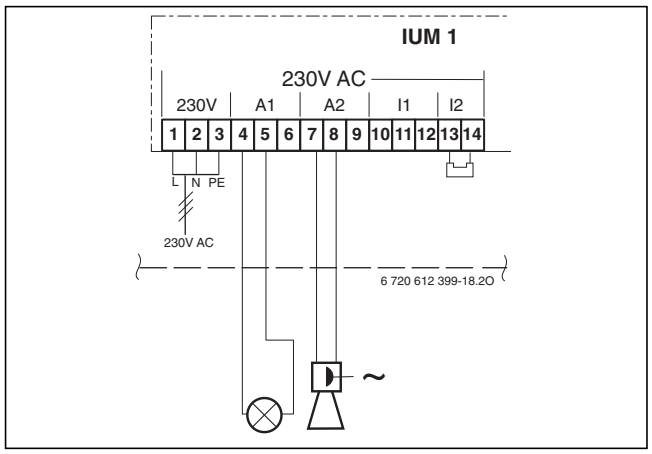


Bild 59

9 Heizungsregelung

9.1 Entscheidungshilfe für die Verwendung der Bedieneinheiten

Die Gas-Brennwertgerät CerapurSolar werden werkseitig mit der EMS 2-BUS-fähigen Steuereinheit Heatronic 3 und ohne Regelung ausgeliefert. Für den Betrieb der Brennwertheizung sind je nach Anwendung verschiedene Bedieneinheiten erhältlich.

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

Die außentemperaturgeführte Regelung zeichnet sich besonders durch ihre flexible Einsatzmöglichkeit aus. Die Bedieneinheit kann ins Gerät eingebaut werden und in Verbindung mit einer Fernbedienung aus einem anderen Raum gesteuert werden. Bei der raumtemperaturgeführte Regelung muss die Bedieneinheit hingegen in dem Raum montiert werden, der für die Temperatur maßgeblich ist (Referenzraum).

Je nach Anforderungsprofil und Leistungsumfang der Bedieneinheiten erfolgt die Regelungsauswahl. Aus der nachfolgenden Übersicht wird deutlich, welche Bedieneinheit 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.

Detaillierte Informationen zu den verschiedenen Regelungen finden Sie in der Planungsunterlage „EMS 2 - Modulares Regelsystem“.

9.2 Übersicht der EMS-2-Bedienheiten und grundsätzlichen Funktionen

	raumtemperaturgeführte Regelung mit				außentemperaturgeführter Regelung mit			Autark-regelung mit
Bedieneinheit	**CR 10**	**CR 10H**	**CR 100**	**CR 400**	**CW 100**	**CW 400**	**CW 800**	**CS 200**
1 ungemischter Heizkreis	●	●	●	●	●	●	●	–
1 gemischter Heizkreis	–	–	●	●	●	●	●	–
bis 4 gemischte Heizkreise	–	–	–	●	–	●	●	–
bis 8 gemischte Heizkreise	–	–	–	–	–	–	●	–
Ladekreis zur Warmwasserbereitung	–	–	1[1]	●	❍	●	●	–
Zeitprogramm für die Speicherladekreise	–	–	●[2]	●	●[2]	●	●	–
Zeitprogramm für die Zirkulation	–	–	–	●	•	●	●	❍[3]
Standard-Solaranlagen (mit MS 100)	–	–	●	●	●	●	●	●
komplexe Solaranlagen (mit MS 200)	–	–	–	●	–	●	●	●
Kaskadensystem mit max. 4 Geräten (mit MC 400)	–	–	–	●	–	●	●	–
Kaskadensystem mit max. 16 Geräten (mit max. 5 MC 400)	–	–	–	●	–	●	●	●
Estrichtrocknungsprogramm	–	–	–	●	–	●	●	–
Automatische Sommer-/Winter-Umschaltung	–	–	●	●	●	●	●	–
Thermische Desinfektion	–	–	❍[4]	●	❍[4]	●	●	●[5]
Solaroptimierung - Warmwasserbereitung/Heizkreis	–	–	●	●	●	●	●	●
Absenkarten	–	–	–	●	–	●	●	–
Lufterhitzer- und Schwimmbadregelung (mit MM 100/MM 200)	–	–	–	●	–	●	●	●
Speicherladeoptimierung	–	–	–	●	–	●	●	–
Aufschaltung Fernbedienung	–	–	–	–	●	●	●	–
Heizkurvenoptimierung	–	–	●	●	●	●	●	–
Fernzugriff über Rooter/Internet (mit Internet Schnittstelle)	–	–	–	●	–	●	●	–
System-Info	–	–	●	●	●	●	●	●
Urlaubsprogramm	–	–	●	●	●	●	●	–
Tastensperre	–	–	●	●	●	●	●	●

Tab. 23 Übersicht Bedieneinheiten EMS 2, Zeichenerklärung: ● Funktion möglich; ❍ Funktion teilweise möglich; – Funktion nicht möglich

1) nur direkt am Wärmeerzeuger

2) wie Heizkreis

3) bei Frischwassersystem TF

4) ohne Zeitprogramm; fix am Dienstag um 2:00 Uhr auf 70 °C

5) mit Wärmeerzeuger

10 Kunststoff-Abgassysteme

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

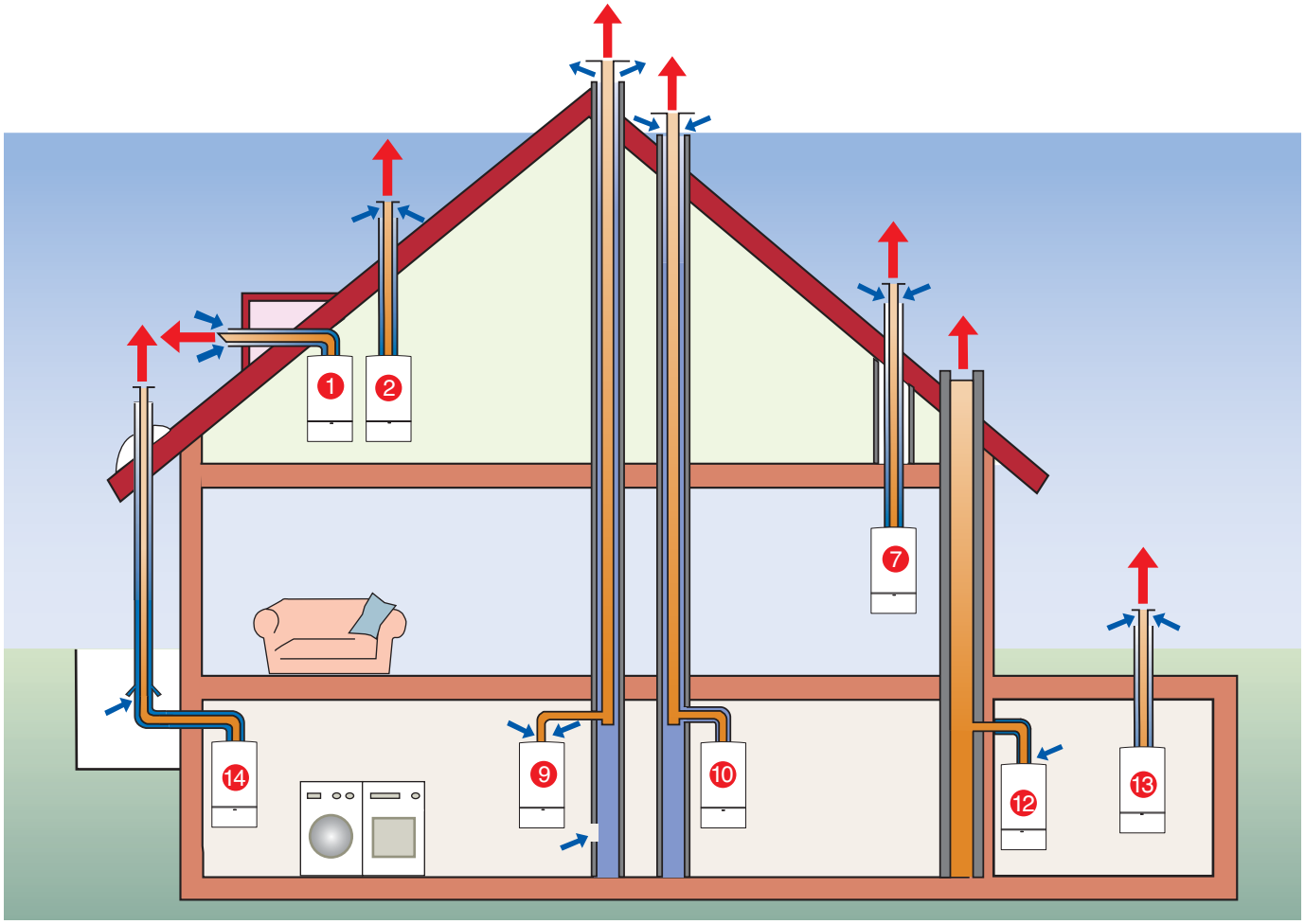


Bild 60

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	78	80	82
Mehrfachbelegung möglich	nein		nein
Anzahl der Geräte	1		abhängig von Kamindurchmesser
Verbrennungsluft	aus Aufstellraum		aus Aufstellraum
bisherige nationale Bezeichnung	B		

Tab. 24

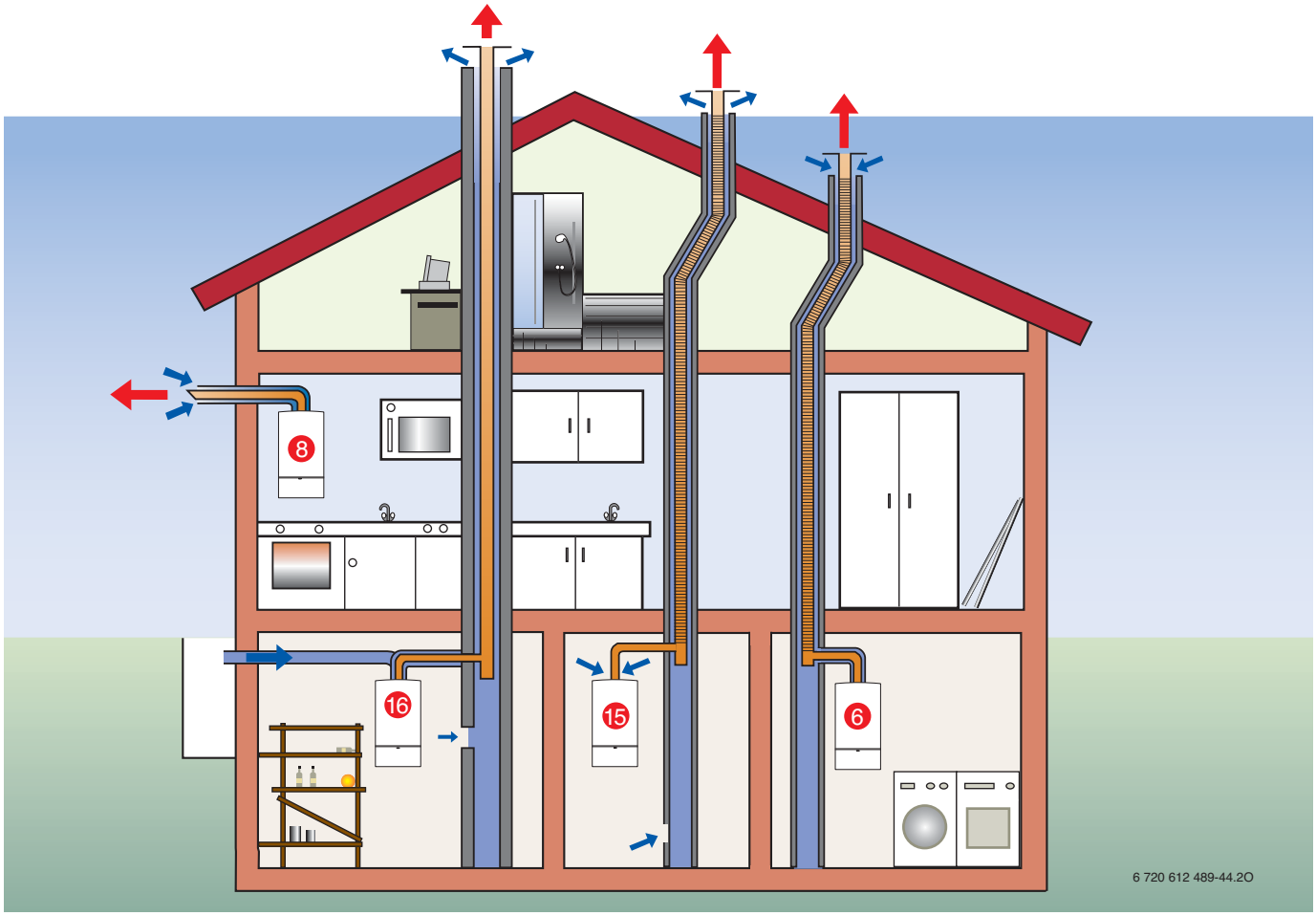


Bild 61

raumluftunabhängig maximale Abgasrohrlänge 25 m					
C_{13x}	C_{33x}	C_{53x}	C_{53x}	C_{93x}	
1 8	2 7 13	14	16	10	6
86	90	96	98	100	102
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

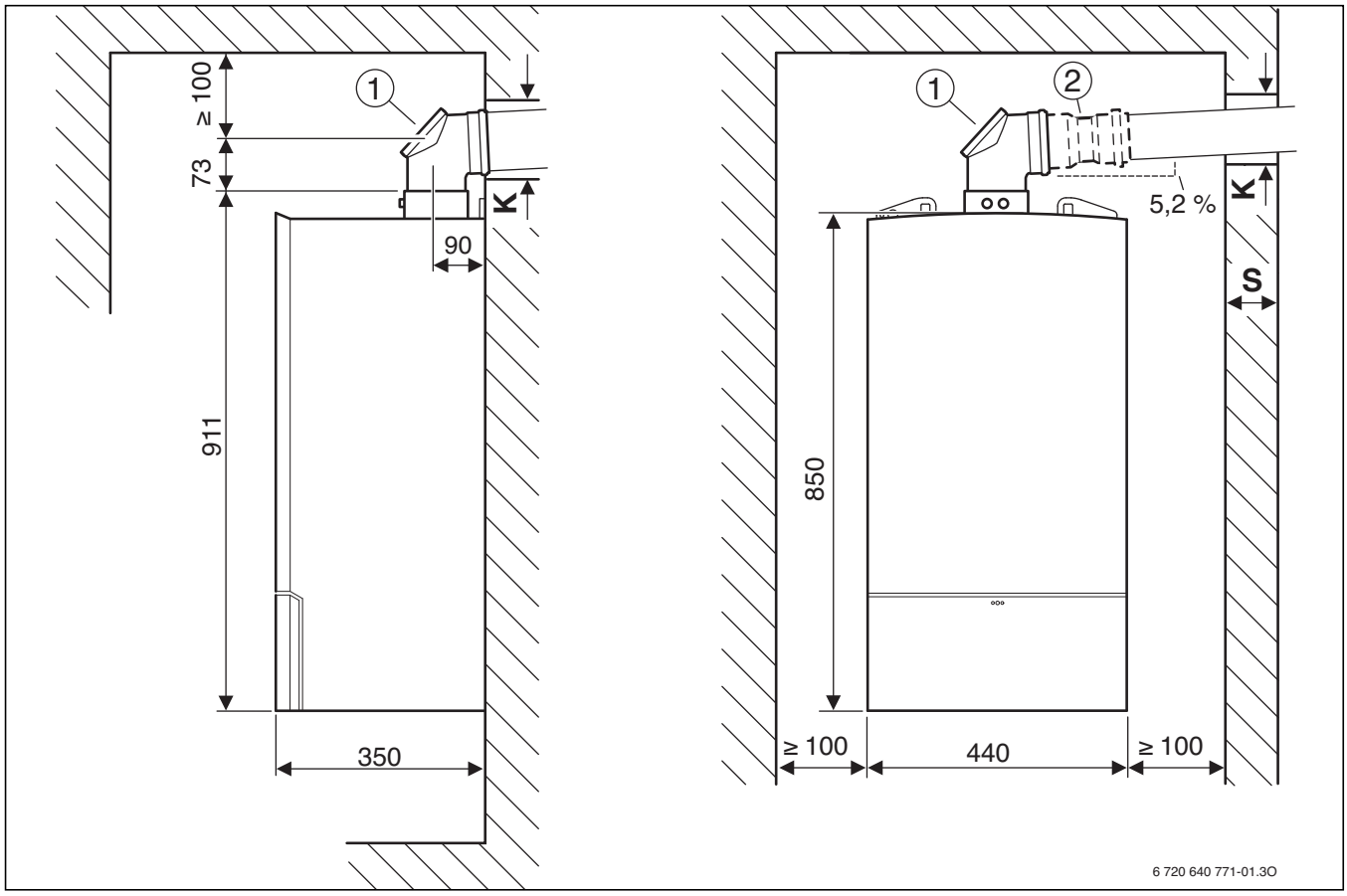


Bild 62 Abgasführung Ø 80/125 mm, Ø 80 mm oder Ø 60/100 mm

[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	K		
S	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. 25

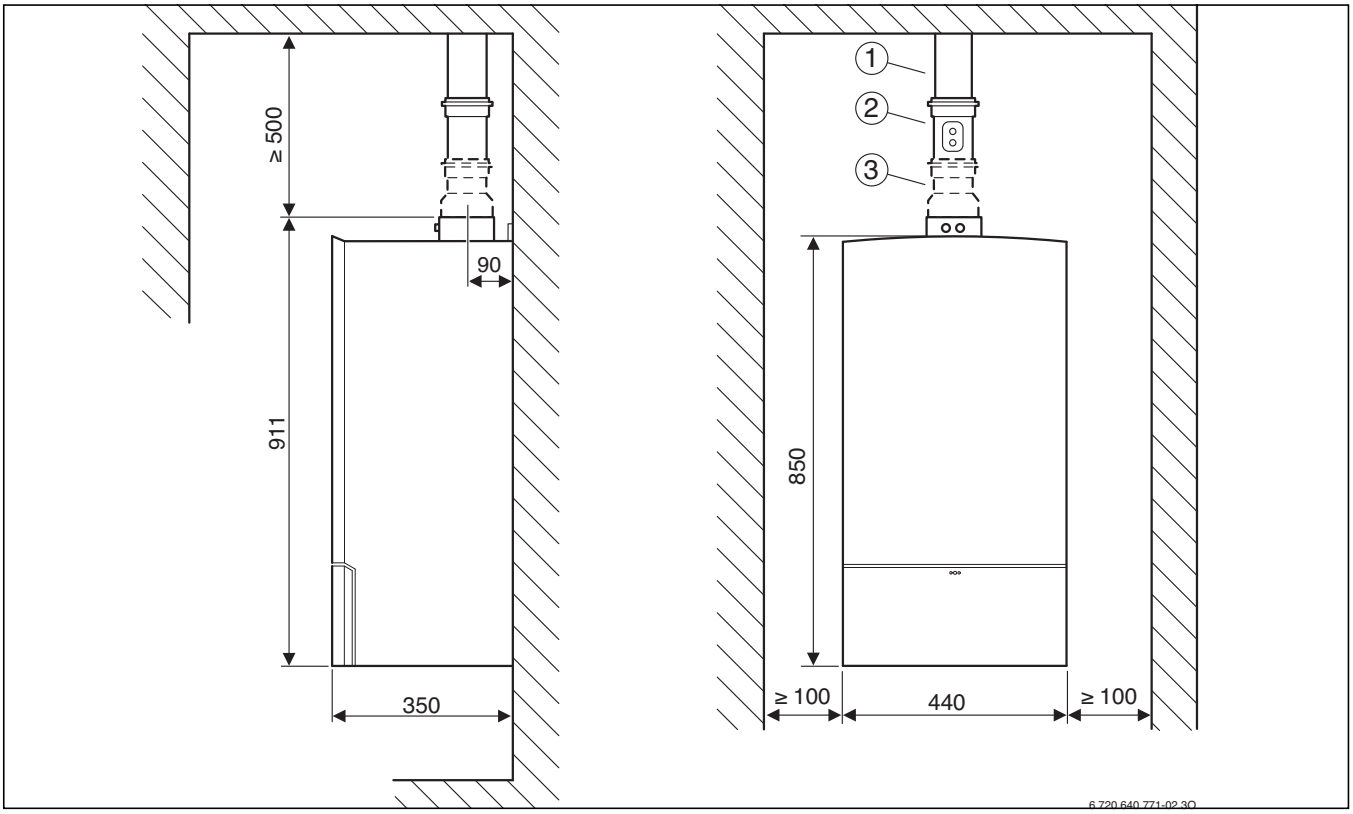


Bild 63 Flachdach

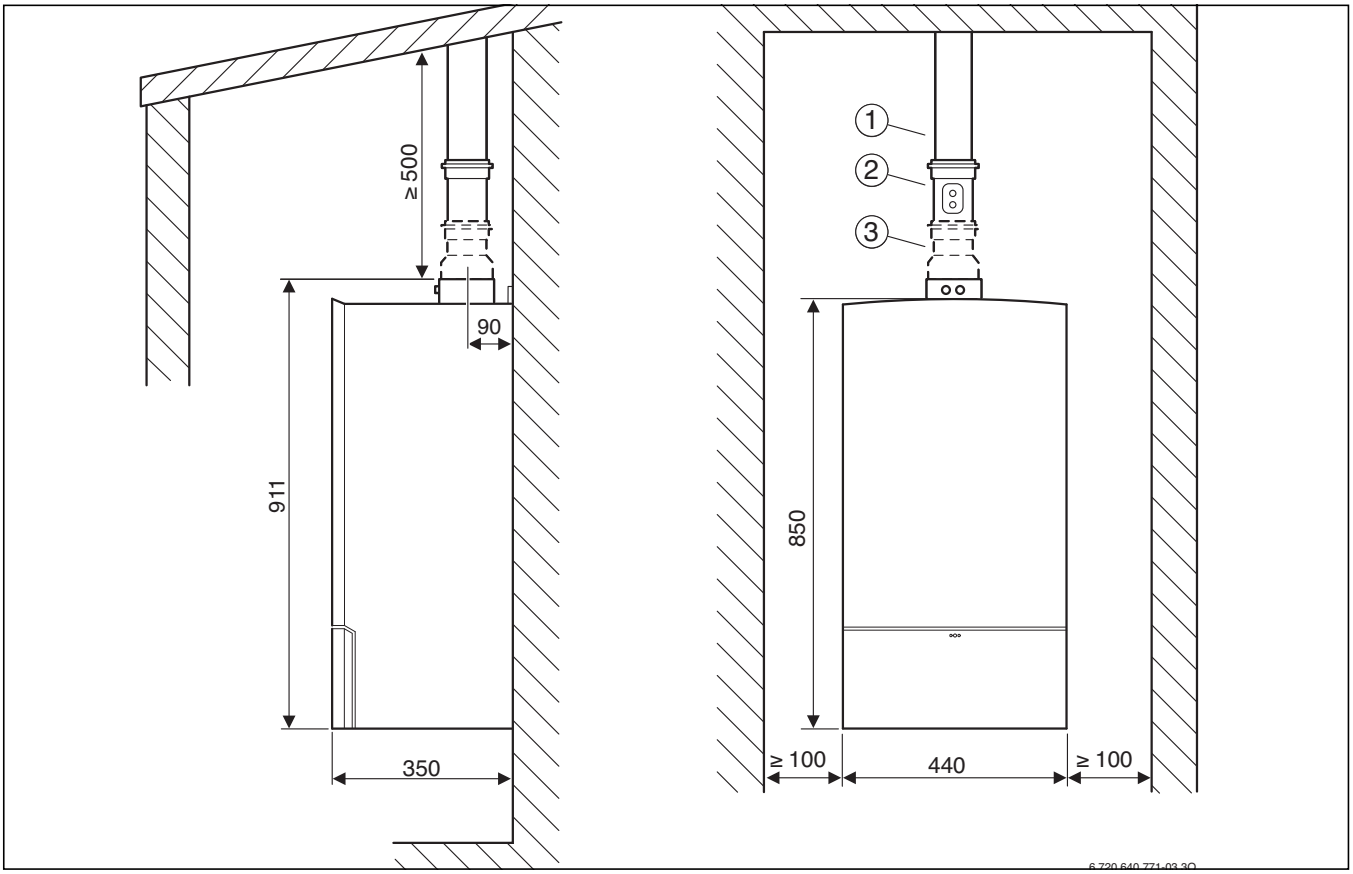


Bild 64 Schrägdach

[1] Luft-Abgas-Führung 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-Abgas-System 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 65)
oder
2 seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (Bild 65)
oder
3 an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstückes höchstens 1,0 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (Bild 65).

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.

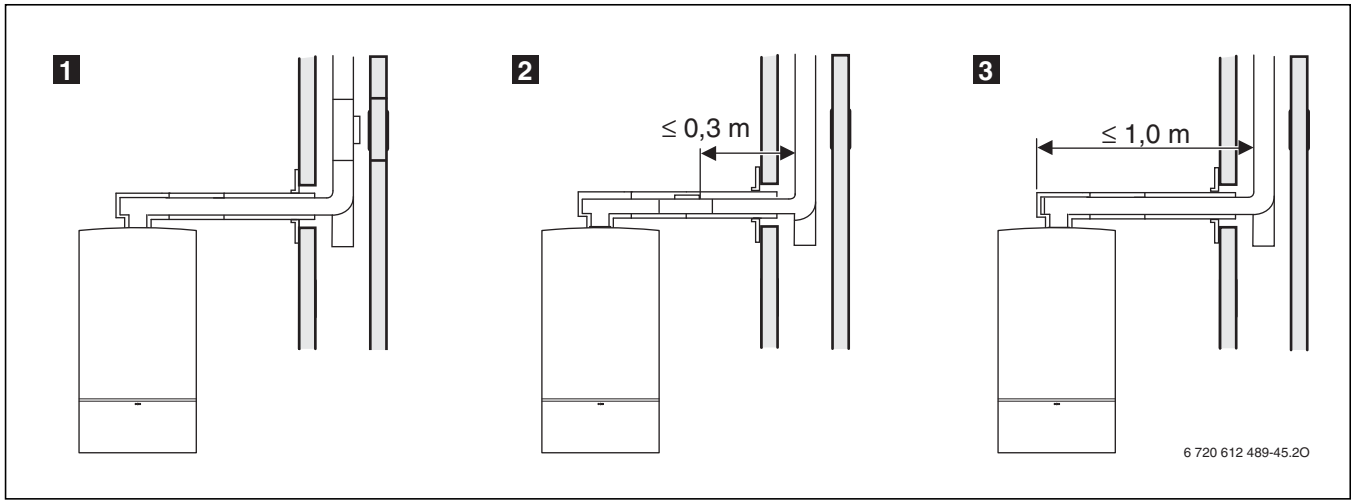


Bild 65

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 Abgasanlagen durchgeführt. Die abgastechnischen Werte hierfür finden Sie auf Seite 104.

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. 26

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.

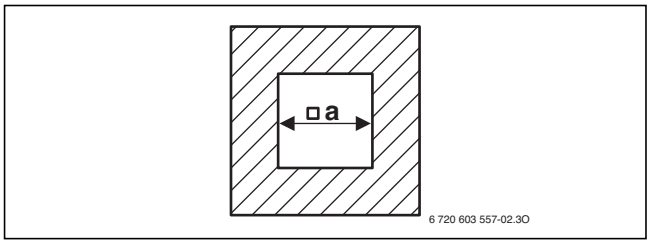


Bild 66 Rechteckiger Querschnitt

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. 27

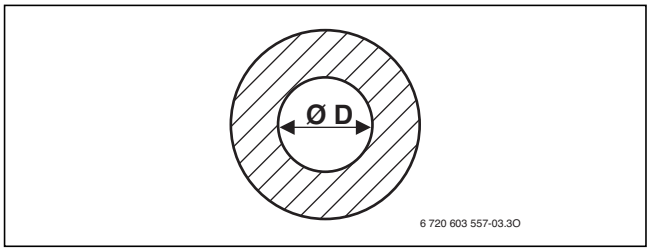


Bild 67 Runder Querschnitt

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. 28

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.

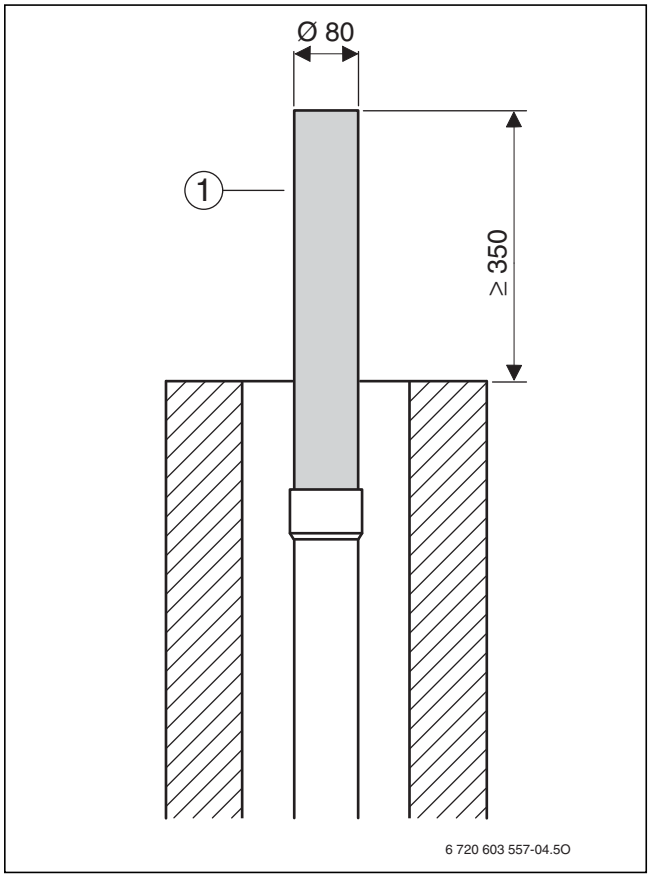


Bild 68

[1] AZB 614/1

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

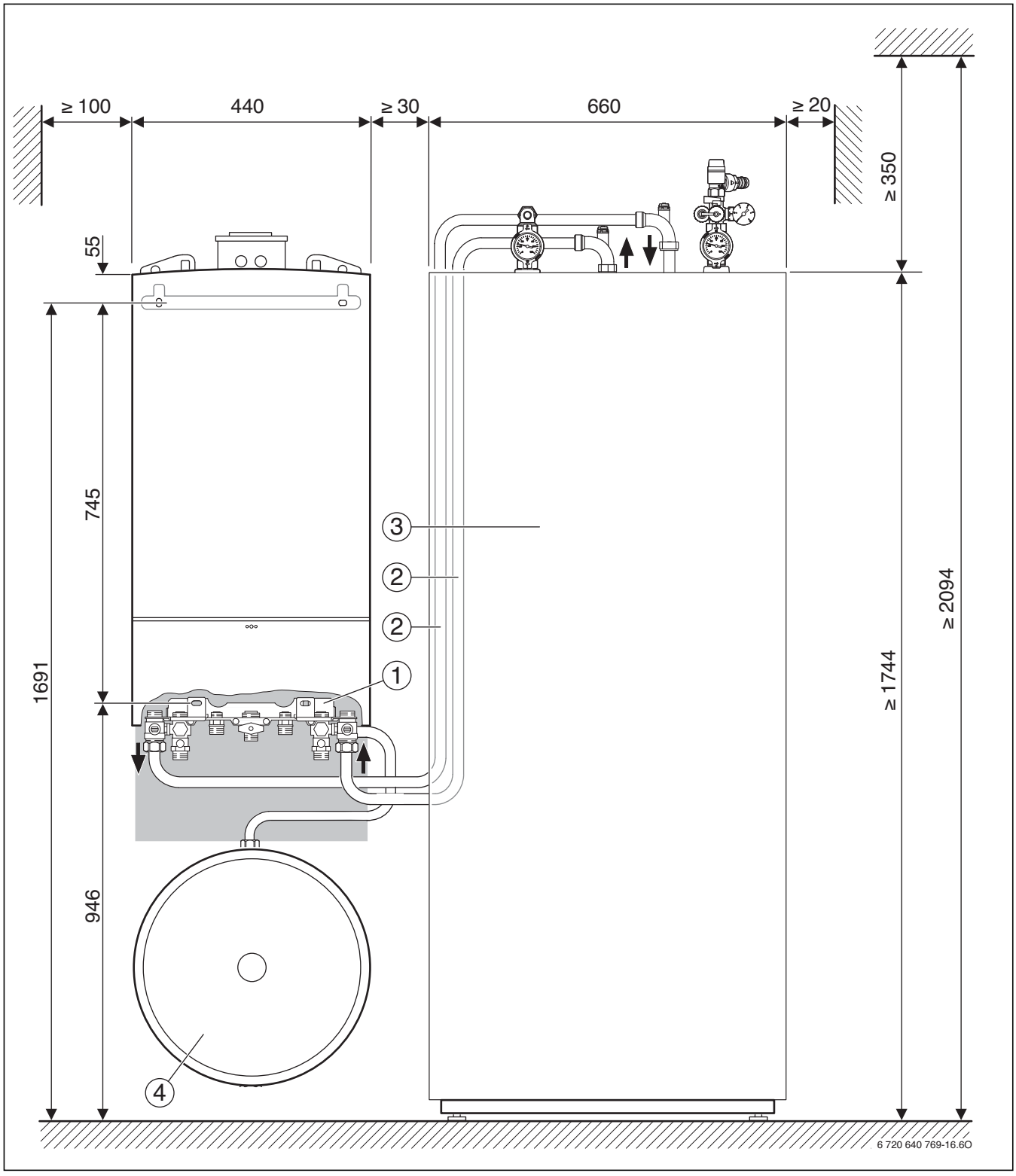


Bild 69 Montagebeispiel - Pufferspeicher rechts vom Gerät

[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!

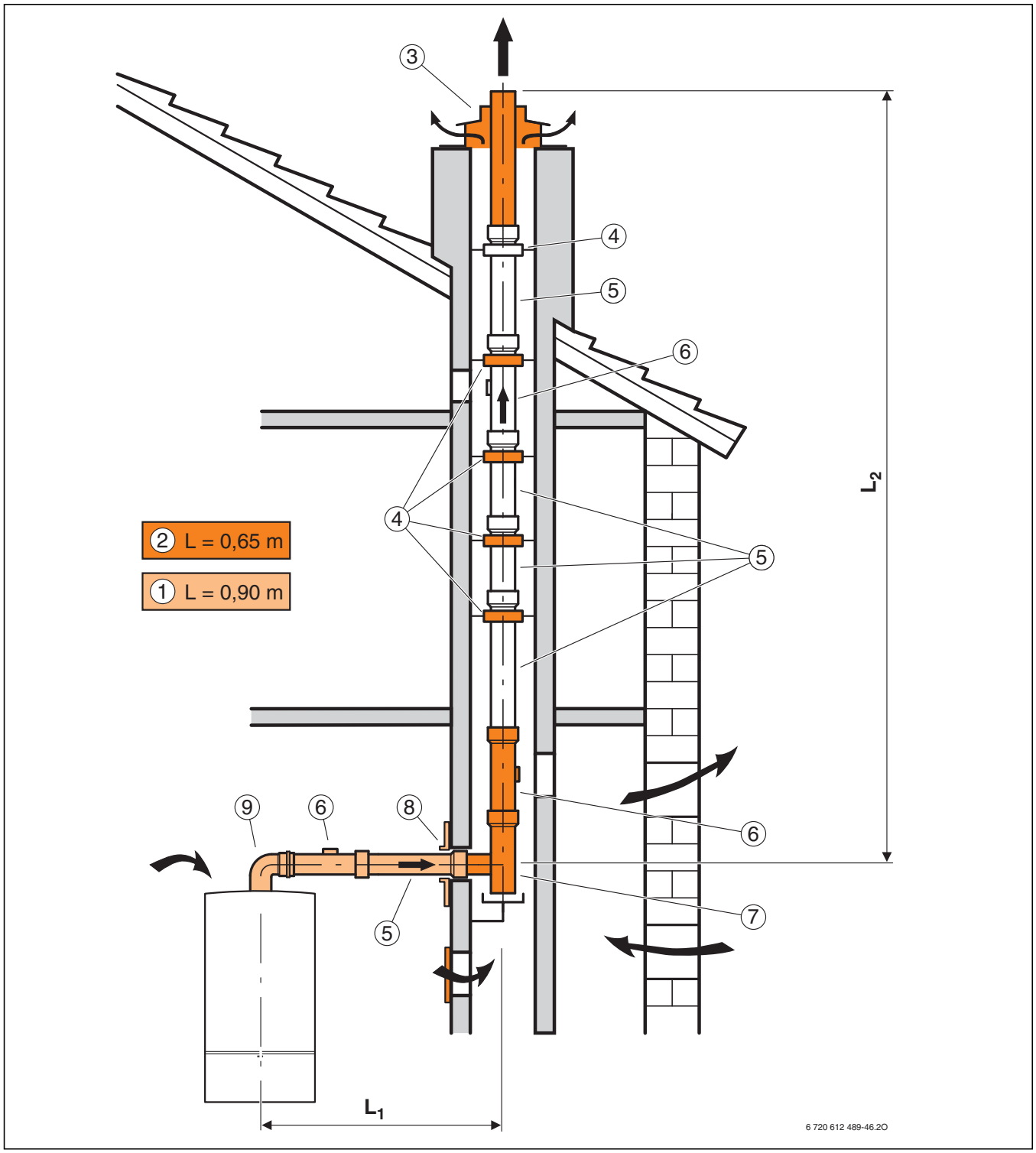


Bild 70

[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**	**Artikelnummer**
	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. 29

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. 30

▶ **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. 31

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!

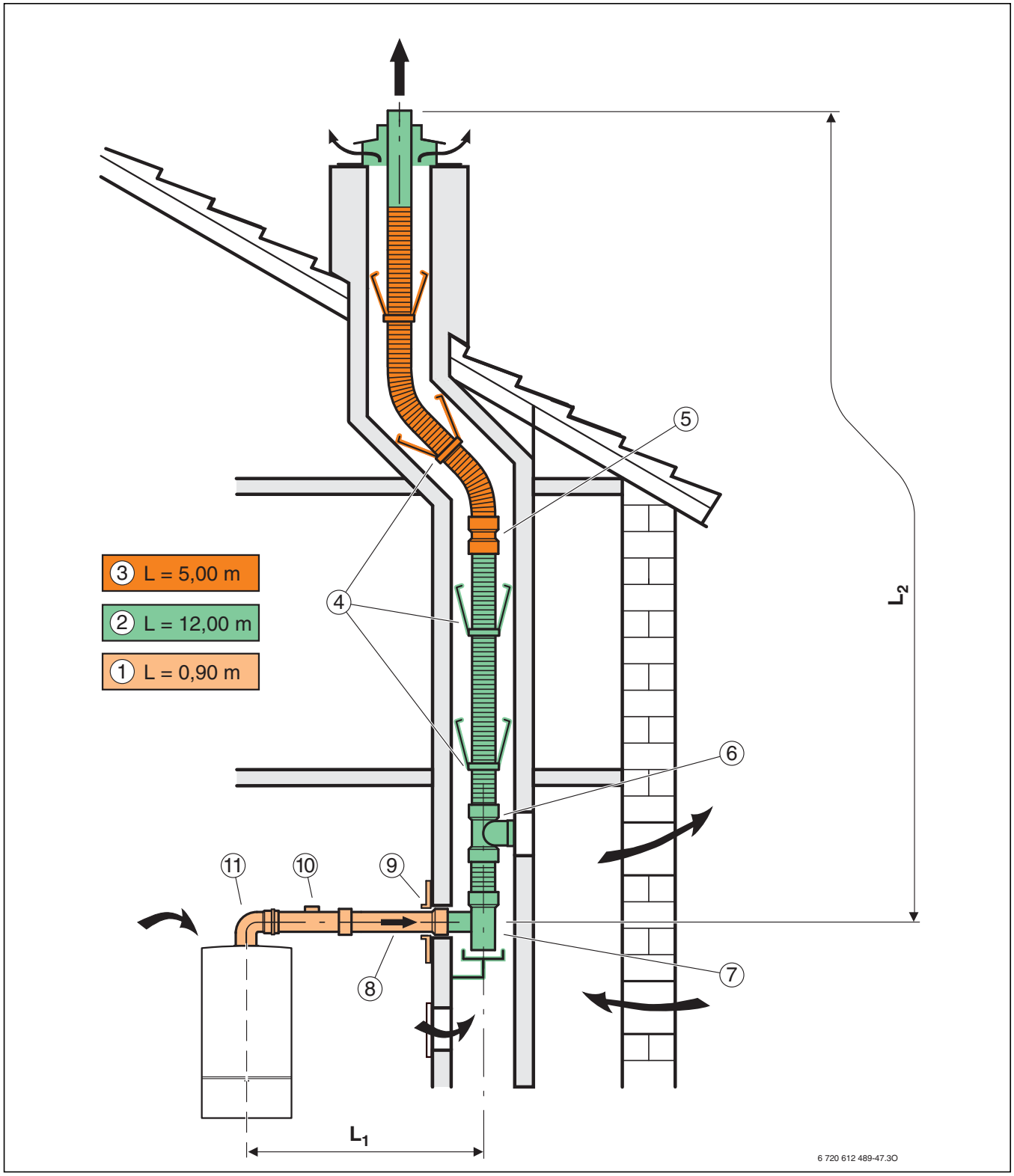


Bild 71

[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**	**Artikelnummer**
	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. 32

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. 33

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. 34

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})

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

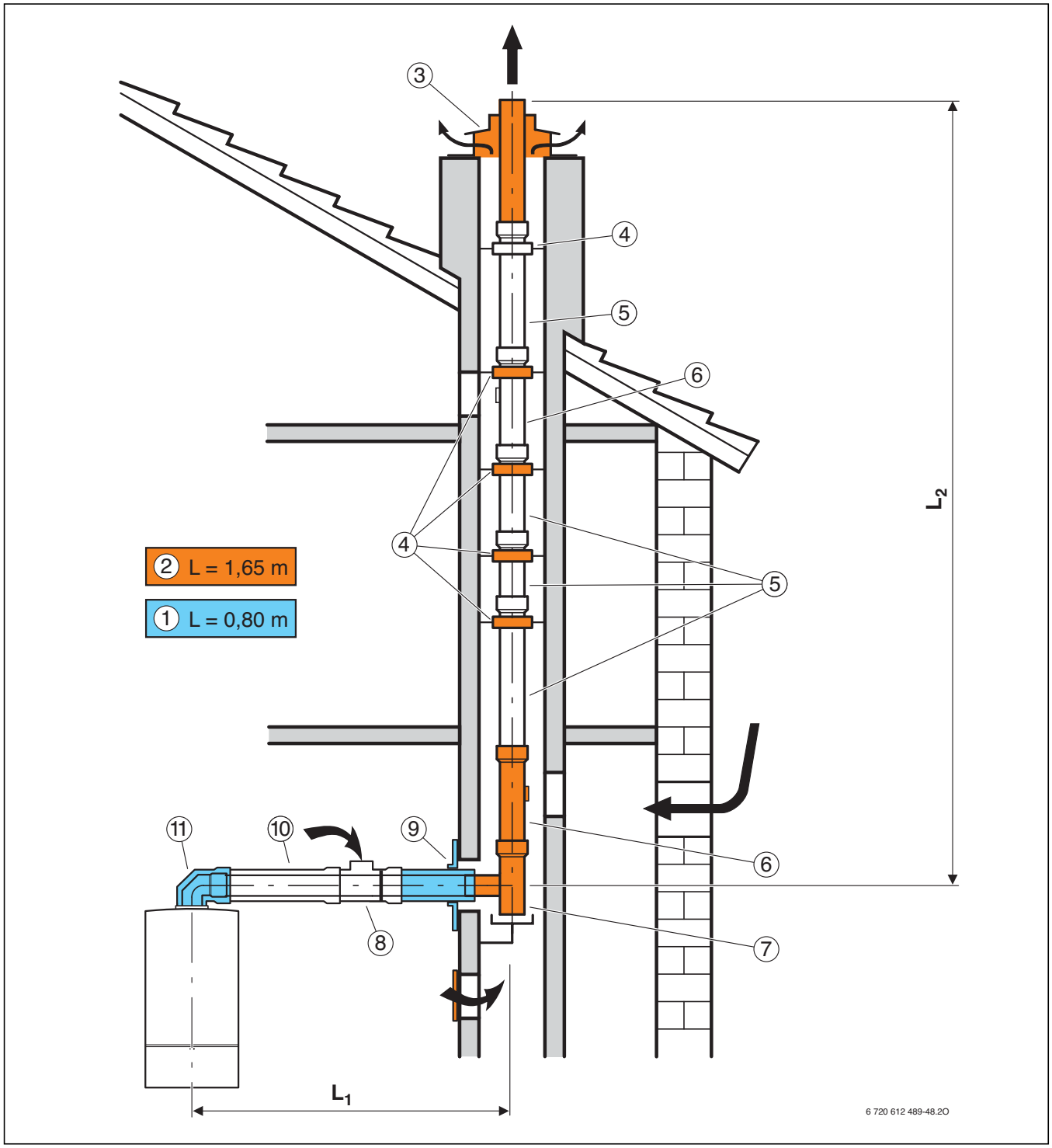


Bild 72

[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**	**Artikelnummer**
	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. 35

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. 36

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. 37

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. 38

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

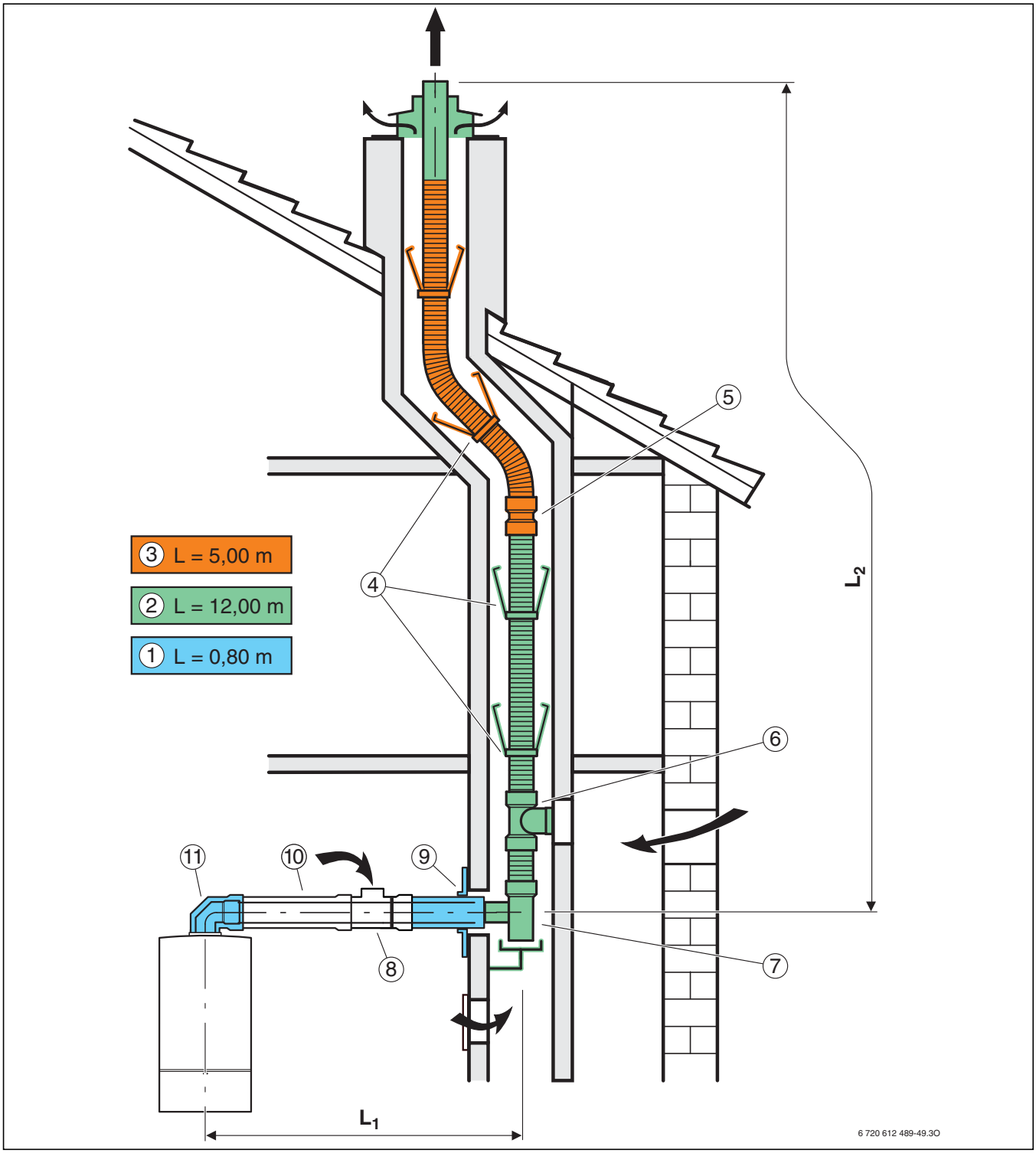


Bild 73

[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**	**Artikelnummer**
	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. 39

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. 40

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. 41

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

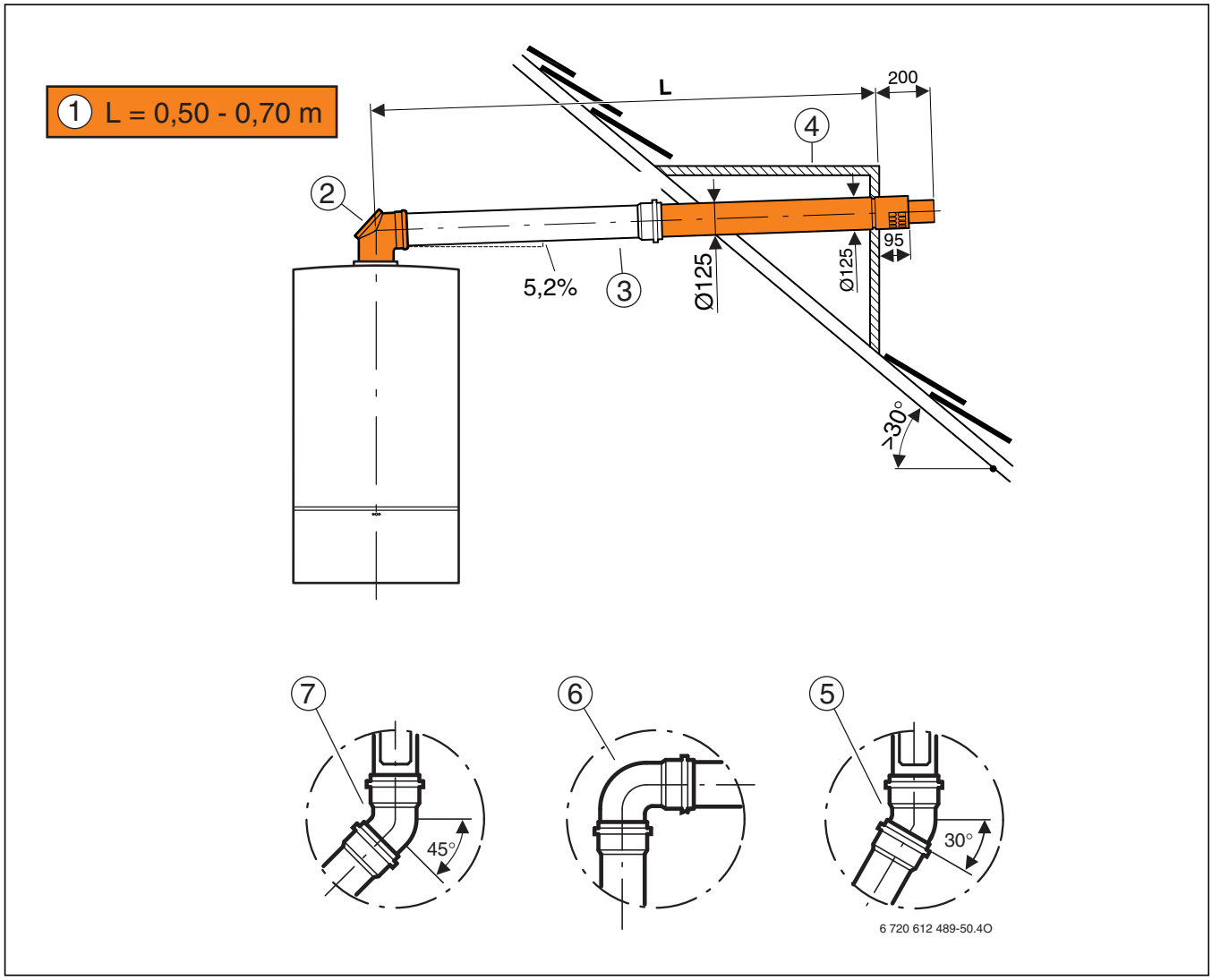


Bild 74

[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**	**Artikelnummer**
	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. 42

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. 43

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. 44

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

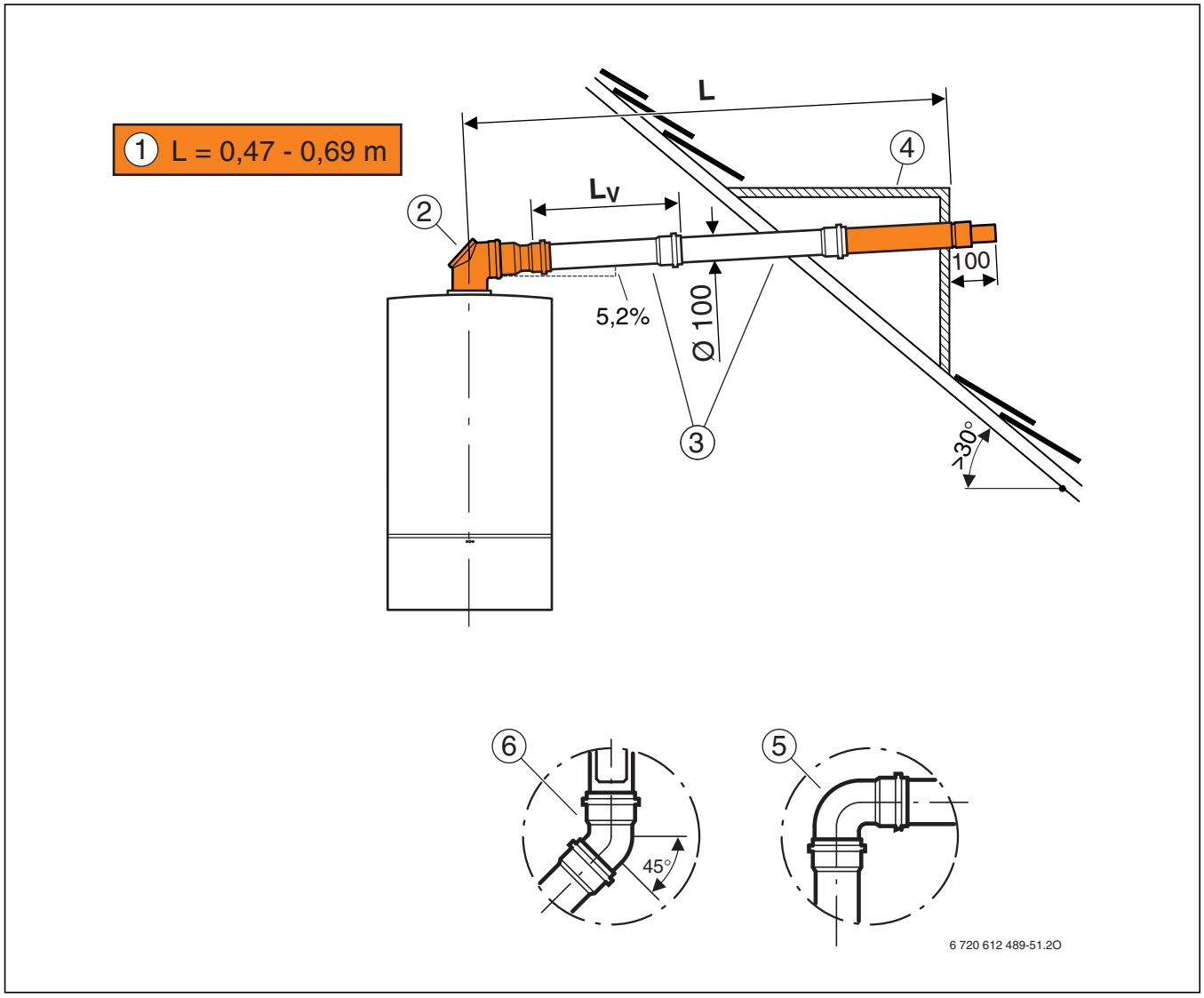


Bild 75

[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**	**Artikelnummer**
	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. 45

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. 46

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. 47

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

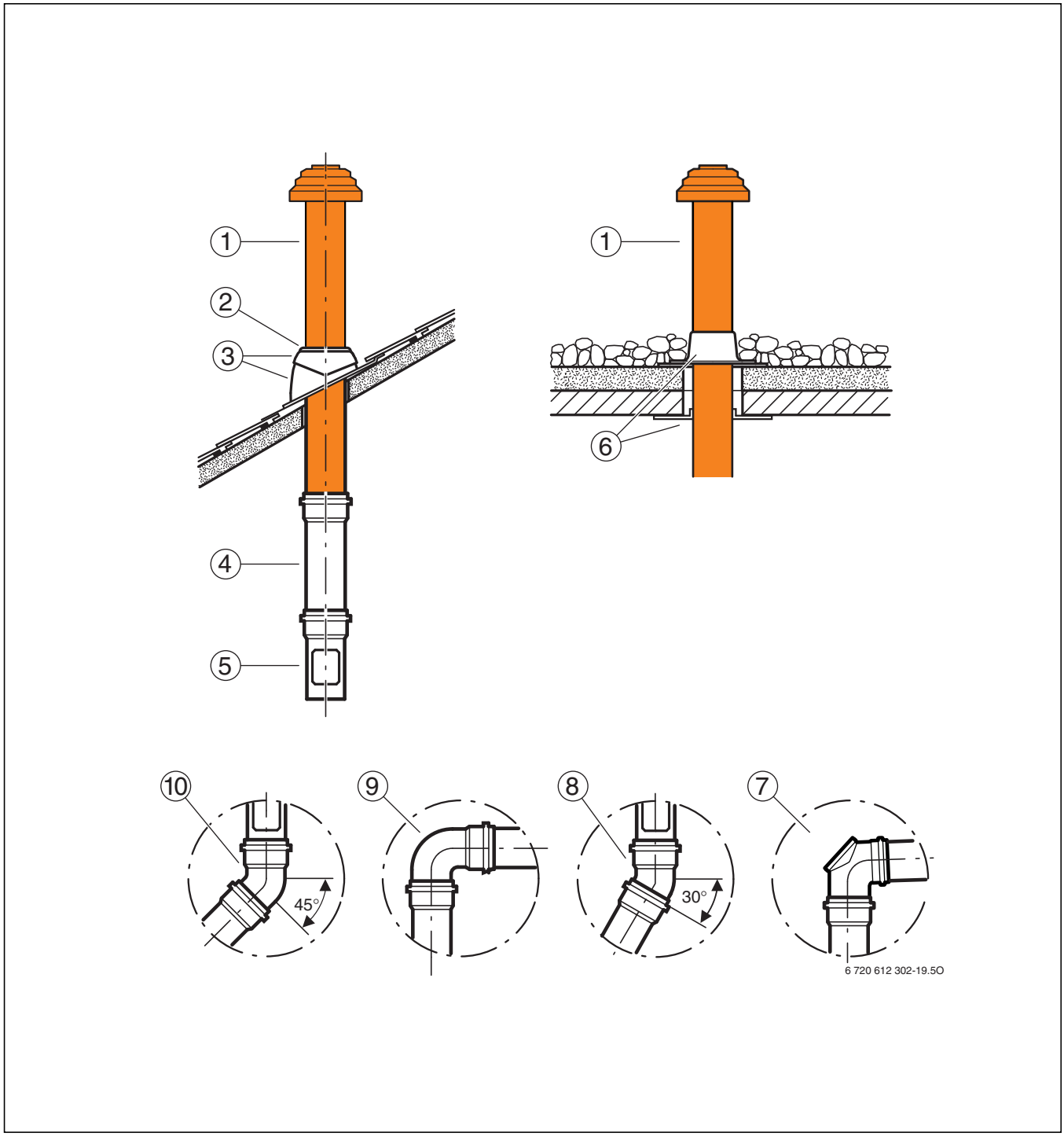


Bild 76

[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**	**Artikelnummer**
	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. 48

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. 49

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	2 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 50

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

2 7 13

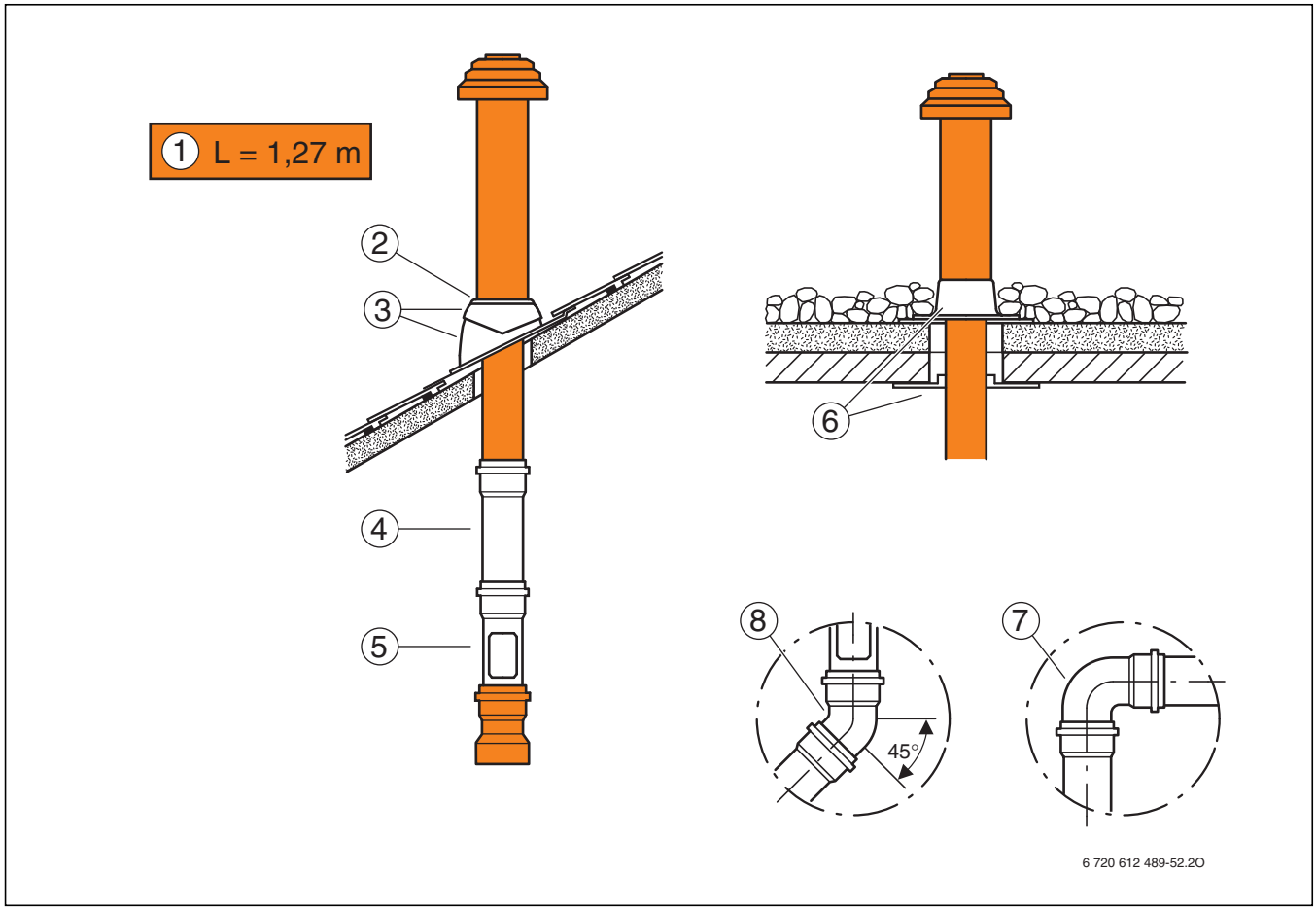


Bild 77

[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**	**Artikelnummer**
	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. 51

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. 52

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	2 m
Längenreduzierung bei Ø 60/100 je 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 53

1) Anhebung der minimalen Leistung auf 5,8 kW

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

10

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Verbrennungsluftansaugung über konzentrisches Rohr im Schacht

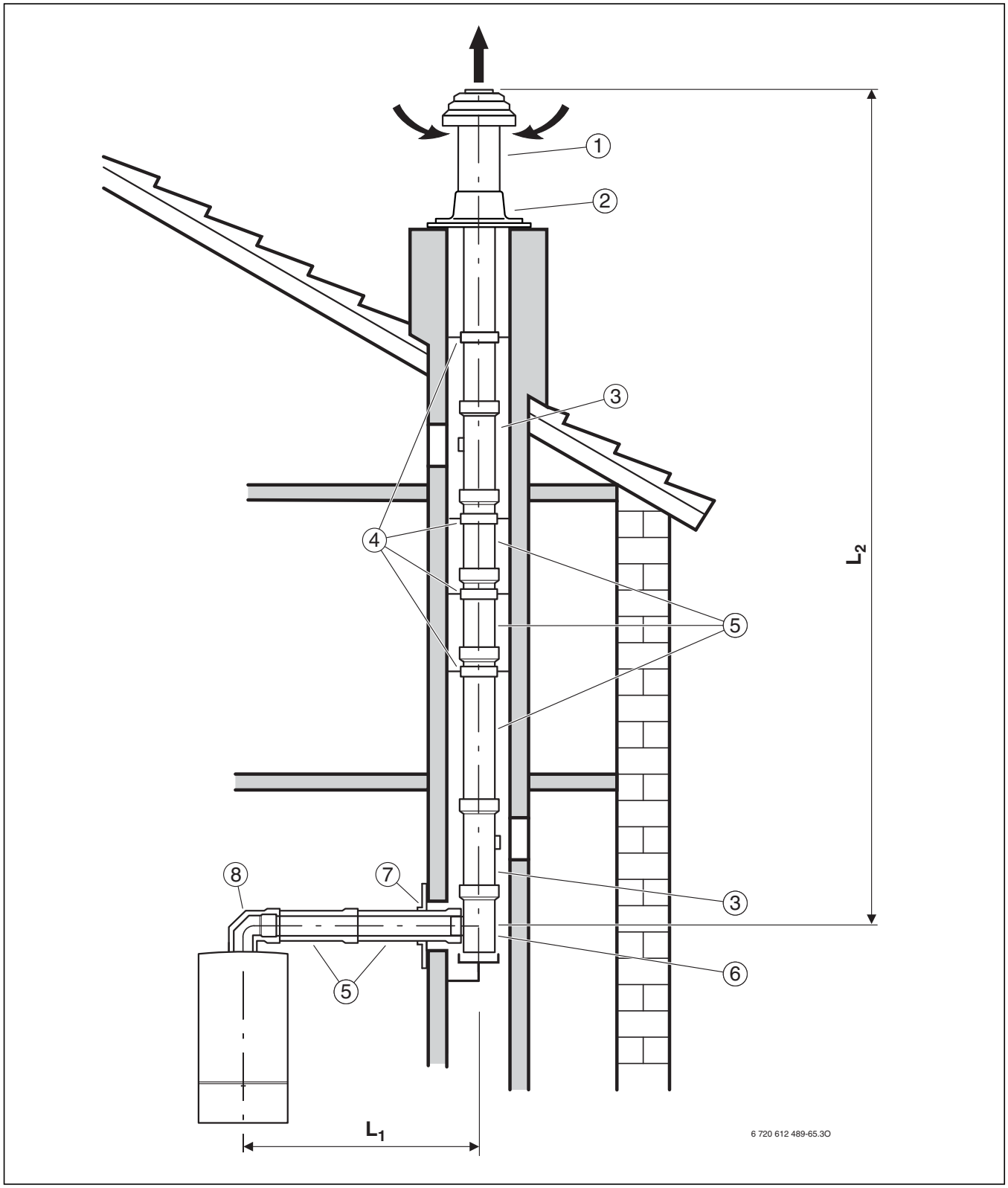


Bild 78

[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**	**Artikelnummer**
	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. 54

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. 55

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

Tab. 56

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	3 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 57

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

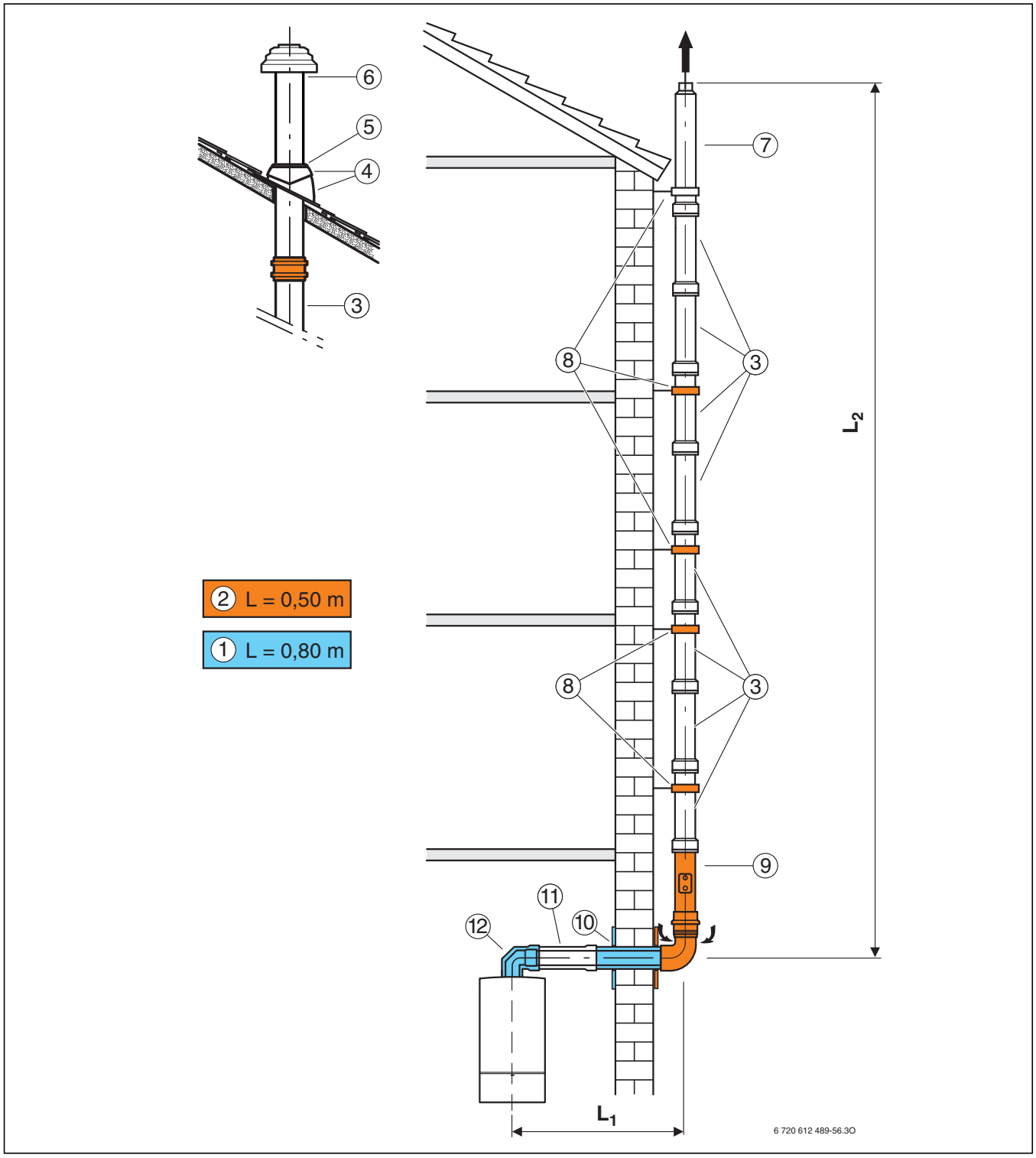


Bild 79

[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**	**Artikelnummer**
	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. 58

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. 59

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	3 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 15°-. 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 60

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

16

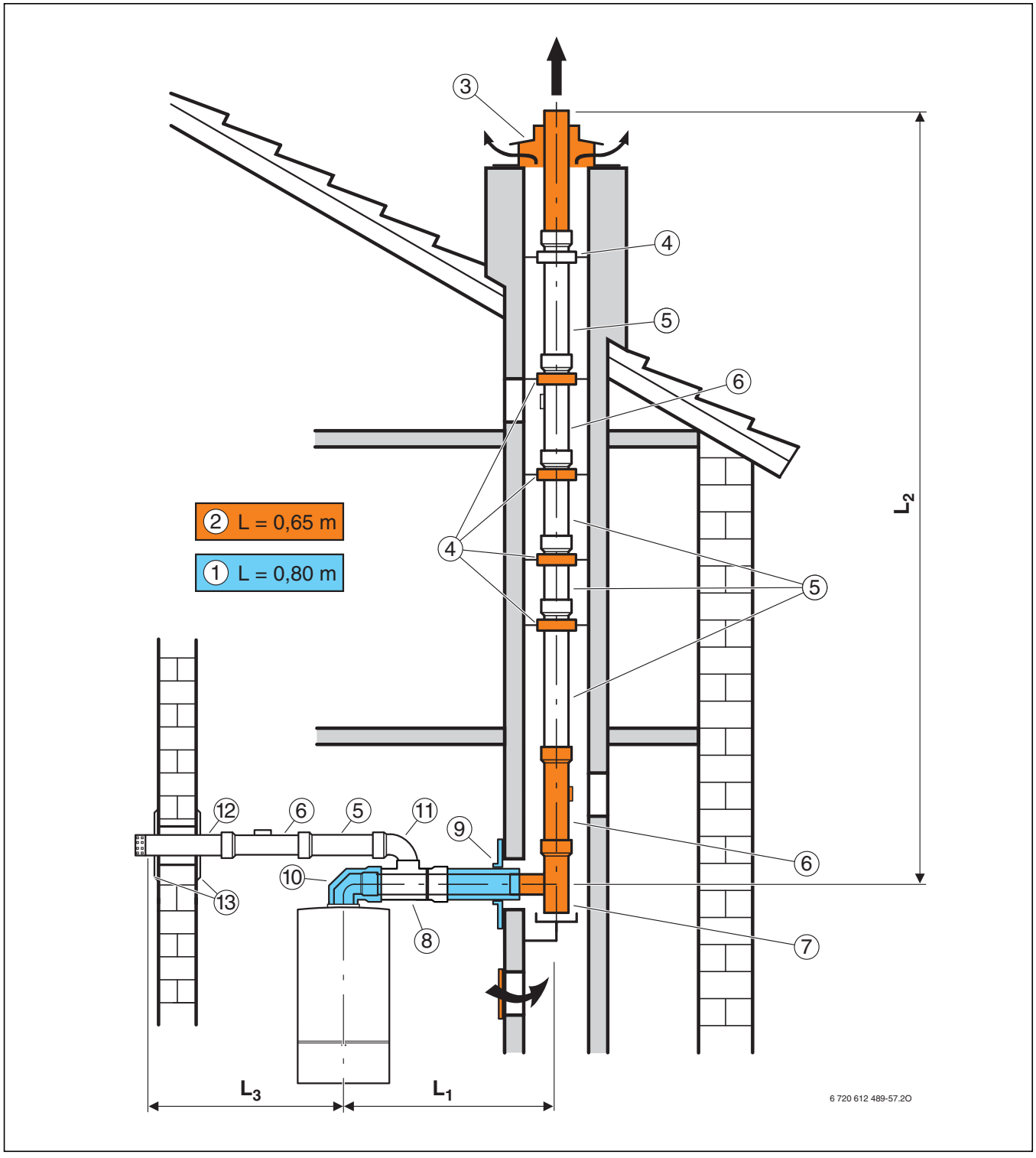


Bild 80

[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 938
[11] AZ 165
[12] AZ 173
[13] AZB 538

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	**Bezeichnung**	**Artikelnummer**
	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. 61

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. 62

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. 63

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	3 m
Längenreduzierung bei Ø 80 mm und Ø 80/125 mm je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung bei Ø 80 mm und Ø 80/125 mm je 15°-, 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 64

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

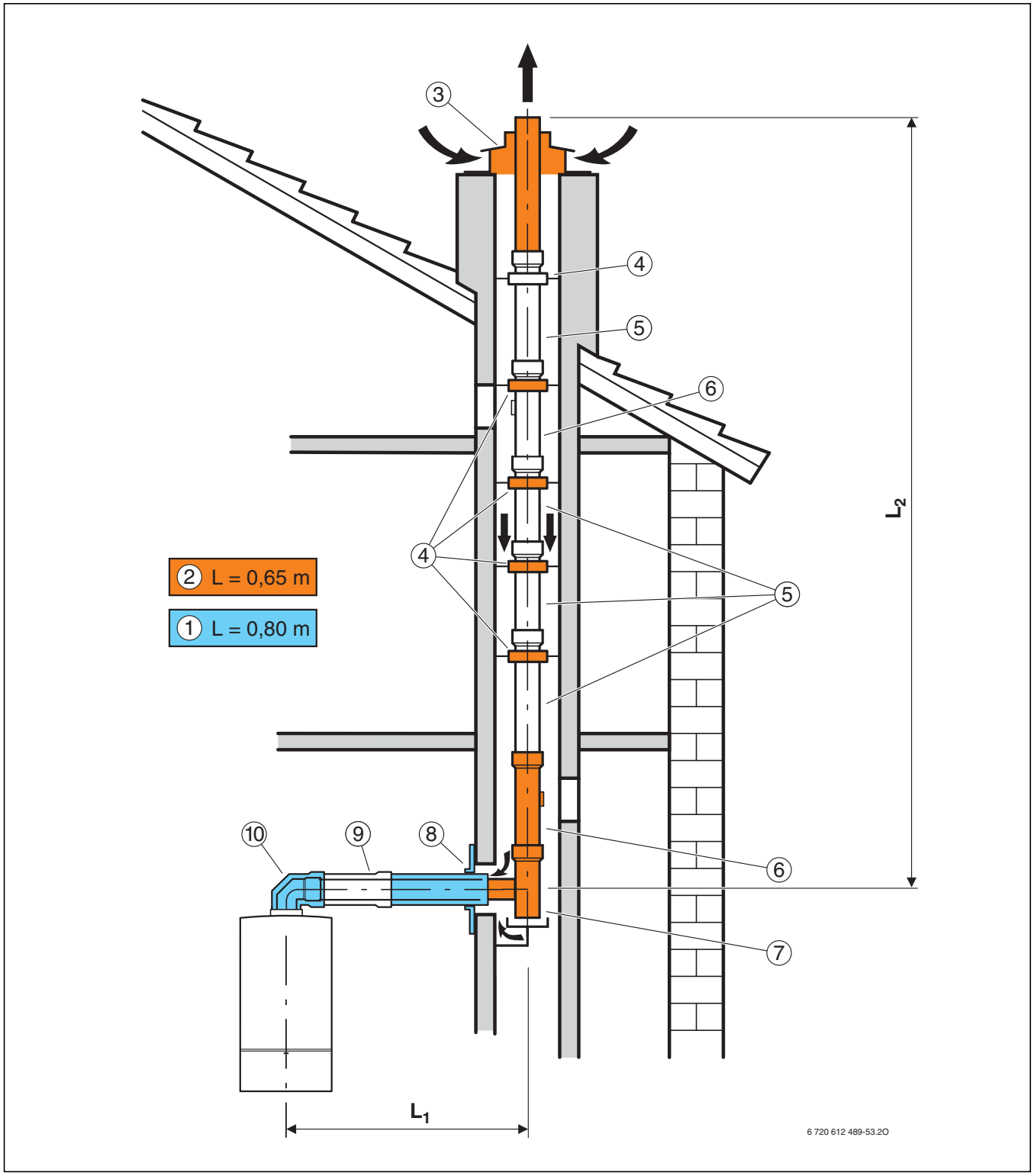


Bild 81

[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**	**Artikelnummer**
	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. 65

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. 66

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. 67

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	15 m	23 m
	○ 140	15 m	22 m
	□ 120 × 120	15 m	17 m
maximale waagerechte Länge L_1		3 m	3 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. 68

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

6

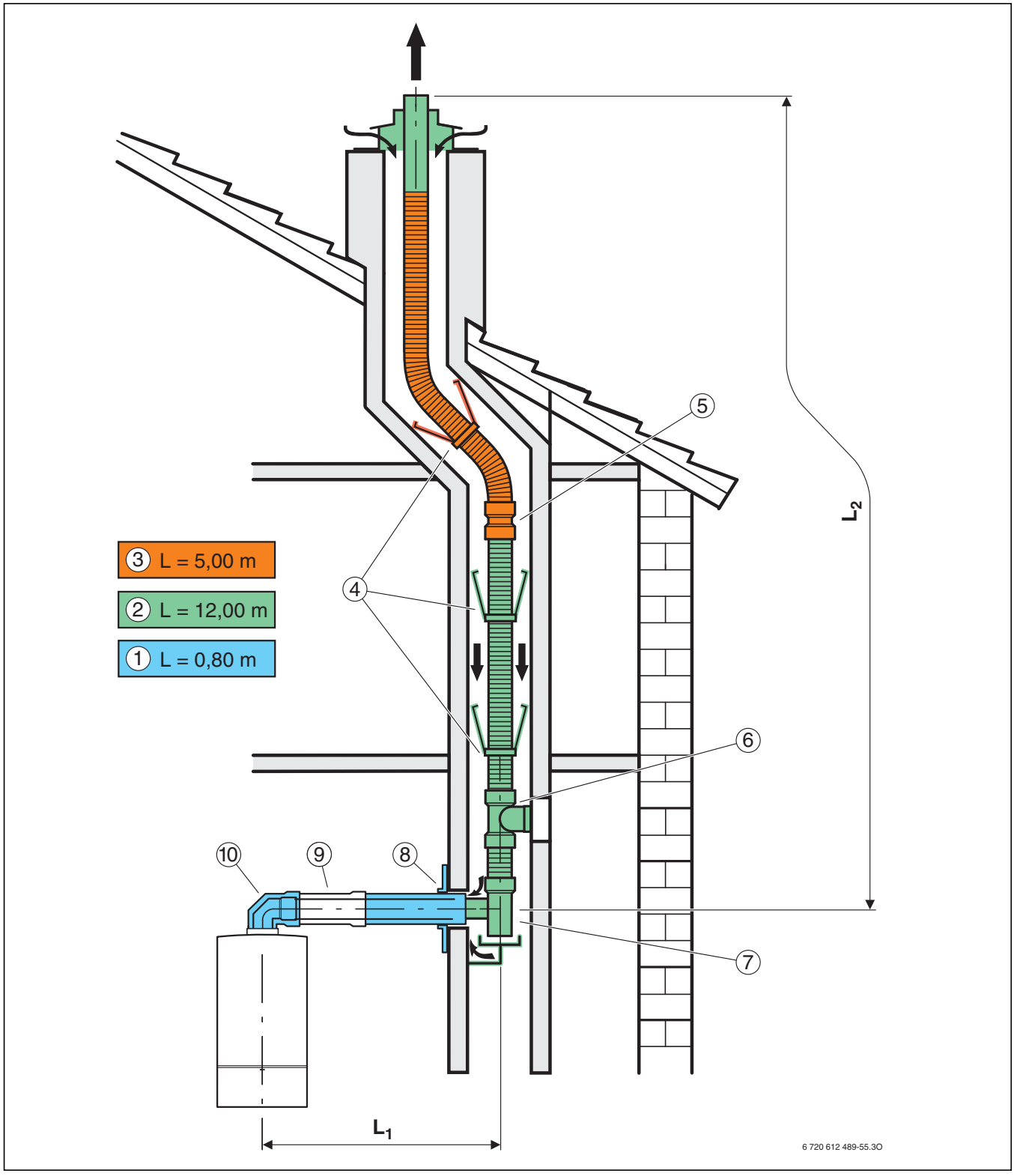


Bild 82

[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**	**Artikelnummer**
	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. 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

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	15 m	23 m
	○ 140	15 m	22 m
	☐ 120 × 120	15 m	17 m
maximale waagerechte Länge L_1		3 m	3 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. 71

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

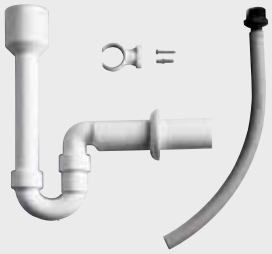
10.7 Abgastechnische Werte von Junkers Gas-Brennwertgeräten CerapurSolar für Anschluss an eine fremde Abgasleitung

		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		

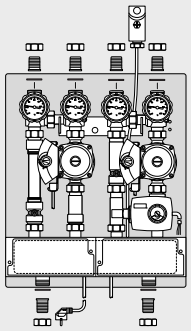
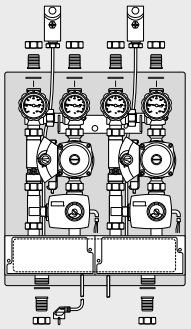
Tab. 72

11 Installationszubehör

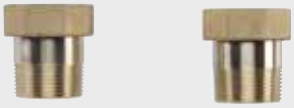
11.1 Anschlusszubehör

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Artikelnummer
	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. Befestigungsteile und Ablaufschlauch für Sicherheitsventil	7 719 002 146
	Zubehör **Nr. 1463** Anschluss-Set für Pufferspeicher SP 400 SHU-2 zwei Flexschläuche, Schnellverbinder	7 719 003 850
	Zubehör **Nr. 1485** MAG-Set Ausdehnungsgefäß 50 l, Flexschläuche, Schnellverbinder	7 719 003 848
	**TB 1** Temperaturbegrenzer für Fußbodenheizung Anlegethermostat mit Goldkontakten, Einstellbereich 30 ... 60 °C	7 719 002 255

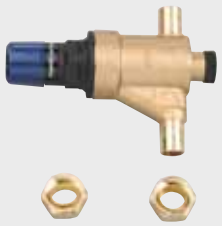
Tab. 73

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Artikelnummer
	**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 (MM 200) 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 (MM 200) 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. 73

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Artikelnummer
	**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. Wandhalter, 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. 73

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Artikelnummer
	**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. 73

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 Junkers Bedieneinheiten mit außentemperaturgeführter Regelung erfolgen.

Die Regelung einer Kaskaden-Heizanlage mit hydraulischer Weiche kann nur mit Bedieneinheiten mit außentemperaturgeführter Regelung CW 400 (max. 4 Kessel) oder CW 800 (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 dem zugeordneten Volumenstrom 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-Bedieneinheiten beiliegenden Temperaturfühler der hydraulischen Weiche verwenden.
- Bei Verwendung von bauseitigen hydraulischen Weichen ist der Vorlauftemperaturfühler (Art.-Nr. 7 719 001 833) separat zu bestellen.

11.2.2 Lieferumfang

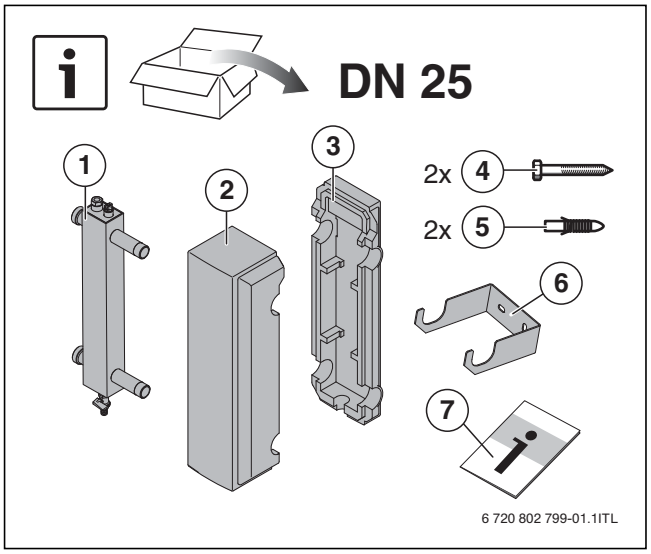


Bild 83 DV 4

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

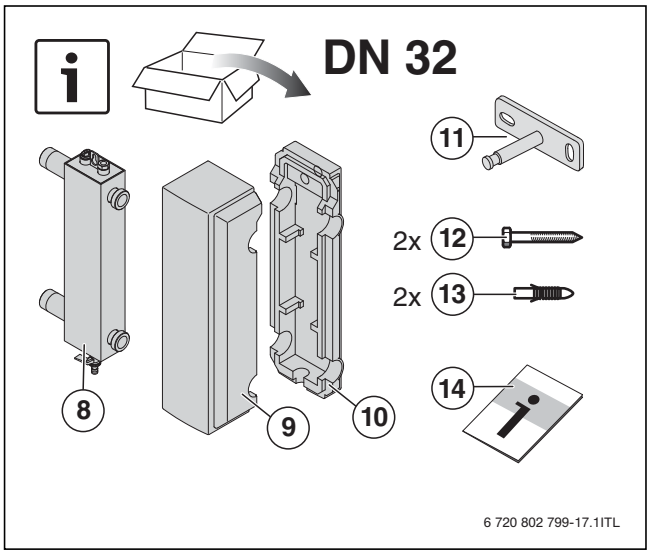


Bild 84 DV 5

[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. 74

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 (MM 200) 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 eine CW 400 für außentemperaturgeführte Regelung mit einem Lastschaltmodul für zwei Heizkreise MM 200 gesteuert.

Das MM 200 steuert den Stellmotor für den 3-Wege-Mischer und die Pumpe für den gemischten Heizkreis (HK_2).

Darüber hinaus steuert das MM 200 auch die Pumpe für den ungemischten Heizkreis (HK_1).

HW 2 G/G-3 H

Eine Heizungsanlage mit zwei gemischten Heizkreisen wird über eine CW 400 für außentemperaturgeführte Regelung mit einem Lastschaltmodul für 2 Heizkreise MM 200 gesteuert.

Das MM 200 steuert jeweils den Stellmotor für den 3-Wege-Mischer und die Pumpe für die beiden gemischten Heizkreise (HK_1/HK_2).

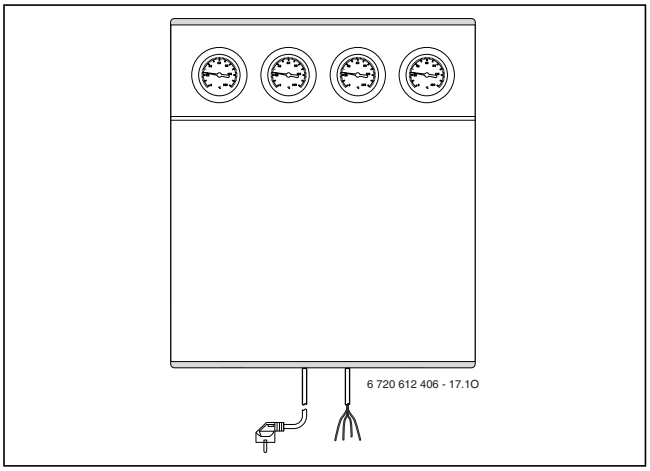


Bild 85 Schnellmontageset

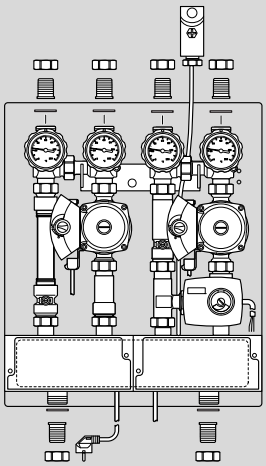
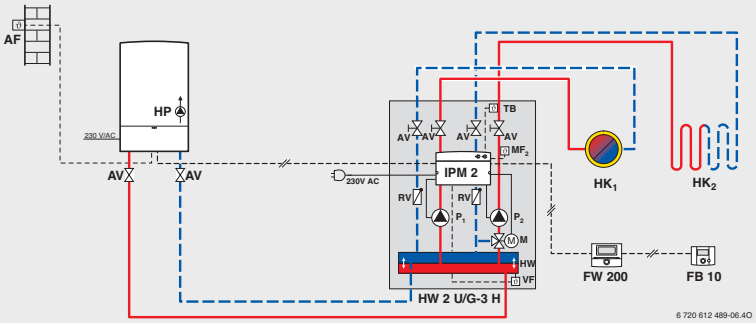
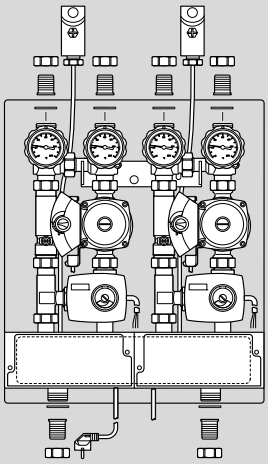
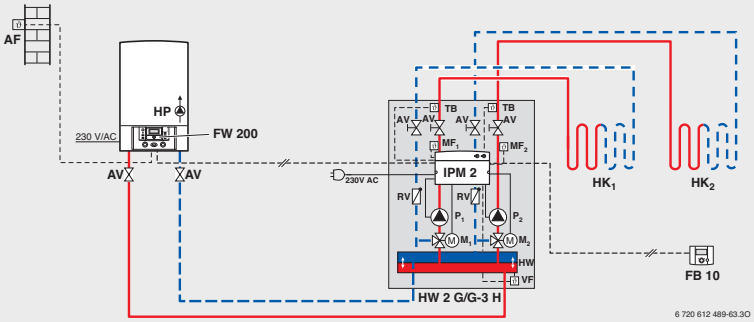
11.3.3 Einsatzgrenzen

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. 75

11.3.4 Typenübersicht

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

Tab. 76

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

Tab. 77

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. 78

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. 79

Druckverluste

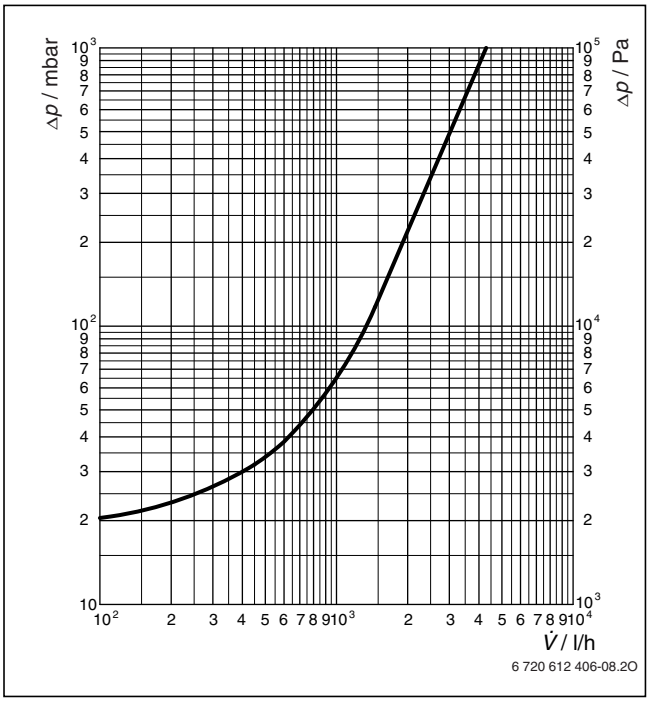


Bild 86 Druckverlust-Diagramm gemischter Heizkreis

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

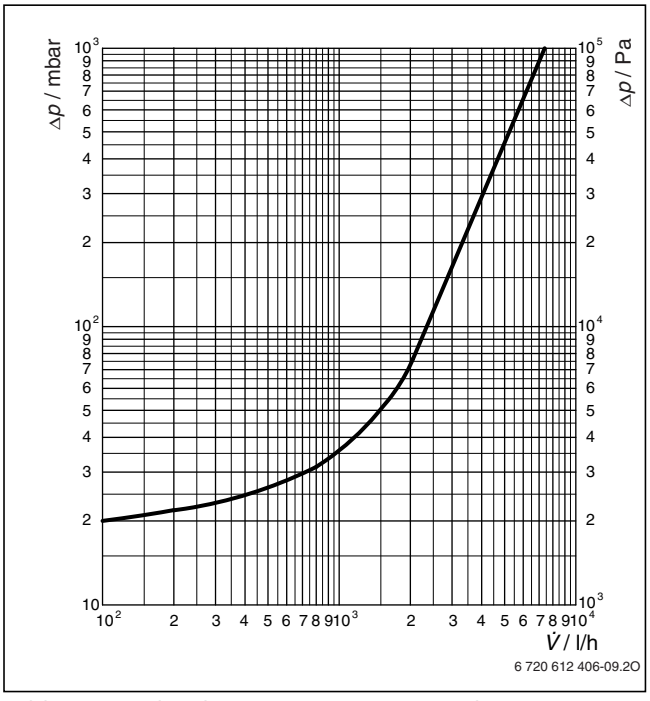


Bild 87 Druckverlust-Diagramm ungemischter Heizkreis

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

11.3.6 Beispiel für die Heizkreisauslegung

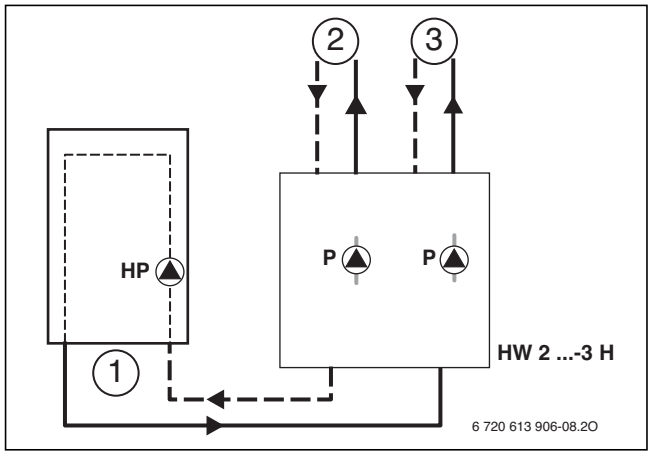


Bild 88 Übersicht

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 $\Delta T = T_{Vorlauf, Heizgerät} - T_{Rücklauf, Heizkreis}$ aus Bild 89 entnommen werden.

Im Beispiel sind zwei Kreise mit unterschiedlichem Temperaturprofil anzuschließen:

- gemischter Heizkreis mit 12 kW Wärmeleistung und 45/35 °C Betriebstemperaturen (Fußbodenkreis)
- ungemischter Heizkreis mit 14 kW Wärmeleistung und 75/60 °C Betriebstemperaturen (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 89 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 89).

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).

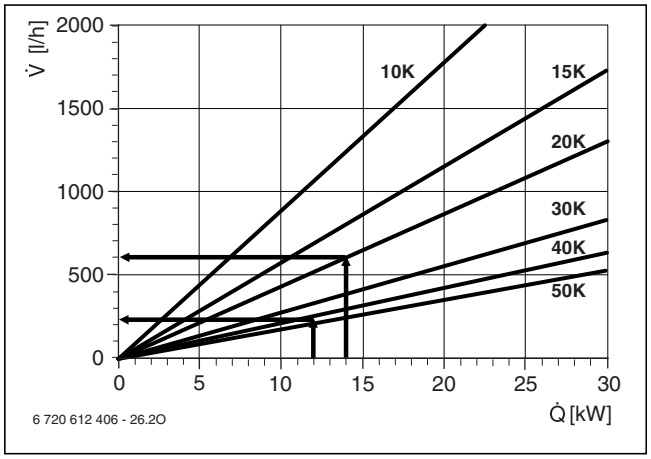


Bild 89 Volumenstrom Primärkreis

Q̇ Wärmeleistung
V̇ Volumenstrom

11.3.7 Auswahl der Leistungsstufe der Pumpen

Leistungsfelder eines gemischten Heizkreises für die automatischen Pumpenstufen

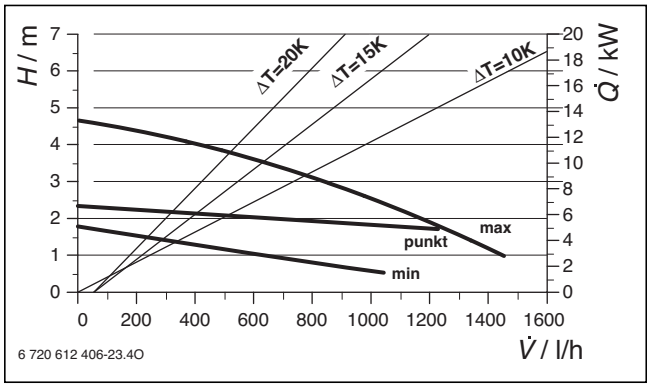


Bild 90 Leistungsfelder gemischter Heizkreis

H Restförderhöhe
Q̇ Wärmeleistung
V̇ Volumenstrom

Leistungsfelder eines ungemischten Heizkreises für die automatischen Pumpenstufen

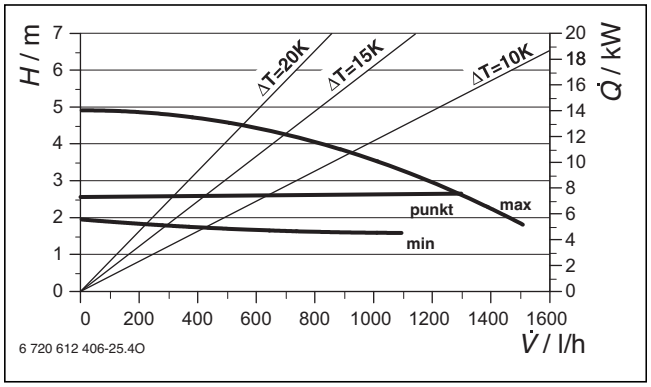


Bild 91 Leistungsfelder ungemischter Heizkreis

H Restförderhöhe
Q̇ Wärmeleistung
V̇ Volumenstrom

Notizen

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Postfach 1309
D-73243 Wernau

Betreuung Fachhandwerk
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 [3]

[3] Zum Ortstarif

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

6 720 818 298 (2019/02)

JUNKERS BOSCH