

Planungsunterlage für den Fachmann

CERAPUR/CERAPUR-Eco

Gas-Brennwertgerät



ZSB 14-3 A
ZSB 22-3 A
ZWB 28-3 A

ZSB 14-3 E ..
ZSB 22-3 E ..
ZWB 28-3 E ..

Wärmeleistung von 3 - 28 kW



Wärme fürs Leben

 **JUNKERS**
Bosch Gruppe




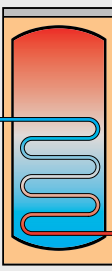







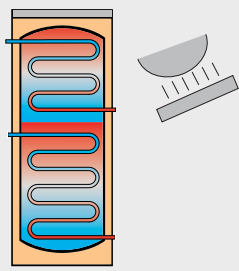






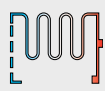



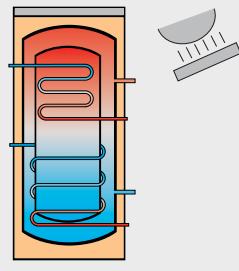

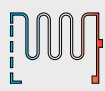



Inhalt

1	Systemauswahl	4	2	Technische Daten	50
1.1	Übersicht	4	2.1	Technische Daten ZSB 14-3 A/E und ZSB 22-3 A/E	50
1.2	Heizanlagen ohne Warmwasserbereitung ZSB 14-3 A/E, ZSB 22-3 A/E	6	2.2	Technische Daten ZWB 28-3 A/E	51
1.2.1	Anlagenschema 1: ungemischter Heizkreis ohne hydraulische Weiche	6	2.3	Abmessungen und Mindestabstände	52
1.2.2	Anlagenschema 2: ungemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche	8	2.4	Montageanschlussplatten komplett für Speicheranschluss	53
1.2.3	Anlagenschema 3: ein ungemischter Heizkreis und ein gemischter Heizkreis ..	10	2.5	Montageanschlussplatten komplett für Kombigeräte	54
1.2.4	Anlagenschema 4: ein ungemischter und ein gemischter Heizkreis mit System- trennung	12	2.6	Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 258	55
1.3	Heizanlagen mit Warmwasserbereitung über indirekt beheizten Speicher	14	3	Geräteaufbau	56
1.3.1	Anlagenschema 5: ungemischter Heizkreis ohne hydraulische Weiche	14	4	Planungshinweise	58
1.3.2	Anlagenschema 6: ungemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche	16	4.1	Wichtige Hinweise zur Projektierung	58
1.3.3	Anlagenschema 7: gemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche	18	4.2	Vorschriften	60
1.3.4	Anlagenschema 8: ein ungemischter Heizkreis und ein gemischter Heizkreis ..	20	4.3	Aufstellort	60
1.4	Heizanlagen mit Solaranlage zur Warmwasserbereitung	22	4.4	Ausdehnungsgefäß	61
1.4.1	Anlagenschema 9: Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit ungemischtem Heizkreis	22	4.5	Betrieb ohne Warmwasserspeicher bei Cerapur/Cerapur-Eco ZSB	62
1.4.2	Anlagenschema 10: Solare Warmwasser- bereitung und hydraulische Weiche	24	4.6	Überströmventil und Heizungspumpe ...	62
1.4.3	Anlagenschema 11: Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit Zentralpuffer- und Warmwasserspeicher	26	4.6.1	Überströmventil	62
1.4.4	Anlagenschema 12: Solaranlage zur Warm- wasserbereitung mit einem ungemischten und einem gemischten Heizkreis	28	4.6.2	Restförderhöhe für das Rohrnetz	63
1.5	Heizanlage mit Solaranlage zur Heizungsunterstützung	30	4.7	Reihenschaltung von Heizungspumpen ..	64
1.5.2	Anlagenschema 14: Solaranlage zur Heizungsunterstützung mit zwei gemischten Heizkreisen	34	4.8	Kondensatbehandlung	65
1.5.3	Anlagenschema 15: Solaranlage zur Heizungsunterstützung mit Zentralpuffer- und Warmwasserspeicher	38	4.8.1	Kondensatanalyse	65
1.6	Heizanlagen mit Warmwasserbereitung, Kombigerät ZWB 28-3 A/E... ..	42	4.8.2	Kondensatleitung	65
1.6.1	Anlagenschema 16: ungemischter Heizkreis ohne hydraulische Weiche	42	4.8.3	Neutralisation	65
1.6.2	Anlagenschema 17: ungemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche	44	4.9	Auslegung des Gasströmungswächters ..	67
1.7	Sonderlösungen	46	5	Warmwasserbereitung	68
1.7.1	Anlagenschema 18: Heizanlagen mit Festbrennstoffkessel, solarer Warmwasserbereitung und zwei gemischten Heizkreisen	46	5.1	Warmwasserbereitung mit ZSB-Geräten .	68
			5.1.1	Allgemeines	68
			5.1.2	Cerapur/Cerapur-Eco ZSB/ZWB... mit wandhängendem Warmwasserspeicher ST 65-E	73
			5.1.3	Cerapur/Cerapur-Eco ZSB... mit unten stehendem Warmwasserspeicher ST 120/160	79
			5.1.4	Cerapur/Cerapur-Eco ZSB mit unten- stehendem Edelstahl-Warmwasserspeicher SE 120-1	88
			5.1.5	Cerapur/Cerapur-Eco ZSB mit neben- stehendem Warmwasserspeicher von 114 bis 500 Litern Nutzinhalt	93
			5.1.6	Cerapur/Cerapur-Eco ZSB mit Solarspeicher	100
			5.2	Warmwasserbereitung mit ZWB-Geräten (Kombigerät)	110


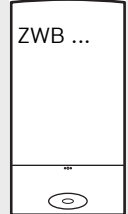





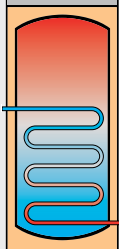
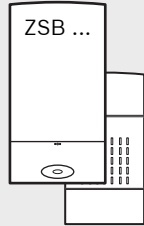



6 Elektro-Anschluss	111	8.6.1 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung (B ₂₃)	144
6.1 Verdrahtung	111	8.6.2 Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung (B ₂₃)	146
6.2 Pumpenschaltart für Heizbetrieb	111	8.6.3 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung (B ₃₃)	148
6.3 Pumpenmodus	112	8.6.4 Planungshinweise – flexible Abgasführung über Abgasleitung (B ₃₃)	150
6.4 Elektrischer Anschluss der Regler	112	8.6.5 Planungshinweise – Abgasführung waagerecht über Dach oder Fassade (C _{13x})	152
6.4.1 Elektrischer Anschluss bei Einbau FW 100, FW 200 oder FW 500 im Heizgerät	112	8.6.6 Planungshinweise – Abgasführung waagerecht über Dach oder Fassade (C _{13x})	154
6.4.2 Elektrischer Anschluss bei Montage an der Wand	112	8.6.7 Planungshinweise – Abgasführung über Dach (C _{33x})	156
6.5 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen ...	112	8.6.8 Planungshinweise – Abgasführung über Dach (C _{33x})	158
6.6 Sonderschaltungen	113	8.6.9 Planungshinweise – Abgasführung raumluftunabhängig (C _{33x})	160
7 Heizungsregelung	115	8.6.10 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung an der Fassade (C _{53x}) ...	162
7.1 Heatronic 3 und witterungsgeführte Regler	115	8.6.11 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung (C _{53x})	164
7.2 Entscheidungshilfe für die Reglerverwendung	116	8.6.12 Planungshinweise – Abgasführung raumluftunabhängig (C _{93x})	166
7.3 Übersicht über Funktionen der BUS-gesteuerten Regler	117	8.6.13 Planungshinweise – flexible Abgasführung raumluftunabhängig (C _{93x})	168
7.4 Raumtemperaturgeführte Regler	118	8.7 Mehrfachbelegung	170
7.5 Witterungsgeführte Regler	121	8.7.1 Planungshinweise – Mehrfachbelegung für 2 - 5 Geräte im Gegenstrom	170
7.6 Zubehör für 2-Draht-BUS-Regler	124	8.8 Abgaskaskade	172
7.7 Kaskadenmodul	126	8.8.1 Planungshinweise – 3er Kaskade mit Abgasführung im Schacht oder an der Fassade	172
7.8 Zubehör witterungsgeführte Regelung - Fernbedienung	127	8.9 LAS	174
7.9 Zubehör für Regelung - externe Temperaturfühler	128	8.9.1 Planungshinweise – Abgasführung über Schornstein LAS (C _{43x})	174
7.10 Zubehör für Regelung - Schaltuhren ...	128	8.10 Bildübersicht – Abgaszubehör	176
7.11 Zubehör Heizungsmischer und Stellmotor	129	8.11 Abgastechnische Werte von Junkers Gas-Brennwertgeräten Cerapur/ Cerapur-Eco für Anschluss an LAS	190
7.12 Durchflussdiagramme thermostatischer Heizkörperventile	131	8.12 Abgastechnische Werte von Junkers Gas-Brennwertgeräten Cerapur/ Cerapur-Eco für Anschluss an eine fremde Abgasleitung	191
8 Kunststoff-Abgassysteme	134	9 Installationszubehör	192
8.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für Cerapur/Cerapur-Eco ZSB 14-3 A/E,	134	9.1 Anschlusszubehör	192
8.2 Allgemeines	136	9.2 Anschlusszubehöre für Austauschinstallation	198
8.3 Einbaumaße: Cerapur/Cerapur-Eco Z.B ... A/E	137	9.3 Hydraulische Weiche HW 25/HW 50 für Junkers Brennwertgeräte und konventionelle Geräte bis 105 kW Nennwärmeleistung	200
8.4 Planungshinweise – Anordnung von Prüföffnungen	139	9.4 Schnellmontagesets HW 2 ...-3 H	203
8.4.1 Abgasabführungen bis 4 m Länge	139		
8.4.2 Abgasabführungen über 4 m Länge ...	139		
8.4.3 Waagerechter Abschnitt/Verbindungsstück	140		
8.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht/Kamin	141		
8.5.1 Allgemeines	141		
8.5.2 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine	141		
8.5.3 Einbaumaße bei Cerapur/Cerapur-Eco ZSB 14-3 A/E und ZSB 22-3 A/E mit ST 120/160-2 E	143		
8.6 Planungshinweise – Einzelbelegung ...	144		

1 Systemauswahl

1.1 Übersicht







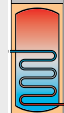

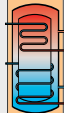
	Warmwasserbereitung	Heizgerät oder Kombigerät	Heiznetz			Anlagenschema	Seite
			ungemischt	gemischt	Hydraulische Weiche		
HEIZUNGSLÖSUNGEN	ohne		1 x 	-	1 x 	1-4	6 - 12
SPEICHERLÖSUNGEN	 ST..., SO..., SK..., SE...		1 x 	-	-	5-9	14 - 12
			-	1 x 	1 x 	7	18
			1 x 	1 x 	1 x 	8	20
	 SK... solar		1 x 	-	-	9	22
			-	1 x 	1 x 	10	24
			-	2 x 	1 x 	11	28
			-	1 x 	1 x 	12	30
			-	2 x 	1 x 	13	34
 SP... solar		-	1 x 	1 x 	12	30	
		-	2 x 	1 x 	13	34	

Tab. 1 Übersicht zur Systemauswahl

	Warmwasser- bereitung	Heizgerät oder Kombigerät	Heiznetz		Hydraulische Weiche	Anlagen- schema	Seite
			ungemischt	gemischt			
KOMBILÖSUNGEN			1 x 	-	-	12	42
			-	1 x 	-	13	44
			1 x 	-	-	14	44
			1 x 	1 x 	-	15	44
SONDERLÖSUNGEN	 ST..., SO..., SK..., SE...		1 x 	1 x 	1 x 	16	46

Tab. 1 Übersicht zur Systemauswahl

Legende:

Wärmeerzeuger		Wärmeverbraucher	
Geräteausstattung:			
	= Warmwasserbereitung mit Kombigerät		= Heizkreis allgemein (ungemischt)
	= Solaranlage für Warmwasserbereitung		= Fußbodenheizkreis (gemischt)
	= Festbrennstoffkessel		= Hydraulische Weiche
			= Warmwasserspeicher mit 1 Wärmeübertrager
			= Warmwasserspeicher mit 2 Wärmeübertragern (z. B. für Solaranlage und Nachheizung durch Heizgerät)
			= Solarkombispeicher für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

Tab. 2

1.2 Heizanlagen ohne Warmwasserbereitung ZSB 14-3 A/E, ZSB 22-3 A/E

1.2.1 Anlagenschema 1: ungemischter Heizkreis ohne hydraulische Weiche

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur
- einem ungemischten Heizkreis
- witterungsgeführter Regelung, raumtemperaturgeführter Regelung

Merkmale:

- Witterungsgeführten Regler FW... bevorzugen, wegen höherem Brennwertnutzen.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Im Führungsraum des Raumtemperaturreglers darf kein Thermostatventil montiert sein.
- Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche wie in Bild 2 entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).

Funktionsbeschreibung

Die einfach aufgebauten Anlagen mit einem ungemischten Heizkreis ohne hydraulische Weiche können sowohl witterungsgeführt als auch raumtemperaturgeführt betrieben werden. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System. Der Temperaturwächter der Fußbodenheizung wird direkt am Brennwertgerät angeschlossen.

Für die für Brennwertgeräte empfohlene witterungsgeführte Regelung steht der **Regler FW 100** zur Verfügung, **der sowohl ins Gerät eingebaut als auch im Raum montiert werden kann**. Bei Einsatz als Einbauregler kann die Heizungsanlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Raumtemperaturgeführte Regelungen werden mit den Reglern FR 100 oder FR 10 kombiniert mit der mechanischen Einkanal-Schaltuhr MT 10 (für den Einbau ins Heizgerät) umgesetzt.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

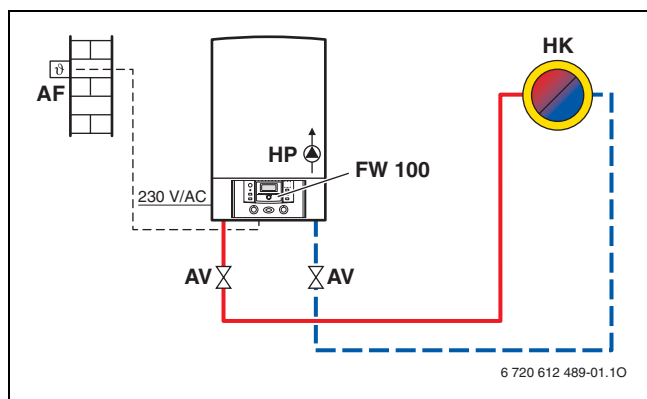


Bild 1 Beispiel mit witterungsgeführtem Regler FW 100

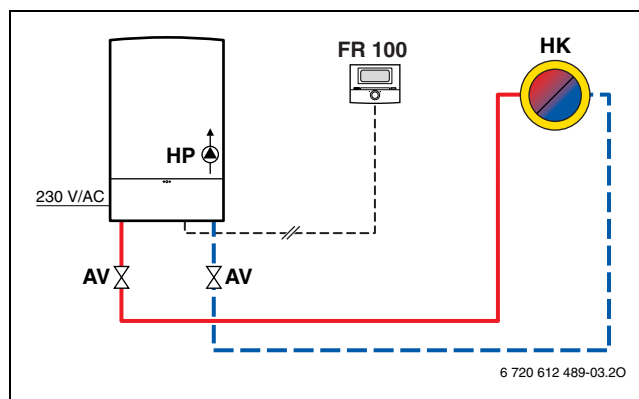


Bild 3 Beispiel mit raumtemperaturgeführtem Regler FR 100

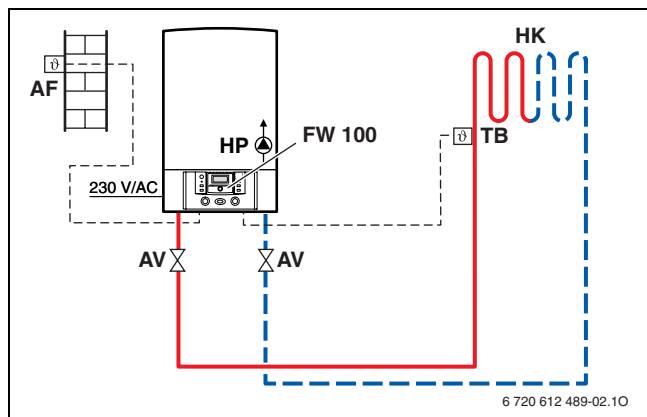


Bild 2 Beispiel mit witterungsgeführtem Regler FW 100 und Fußbodenheizung bis 1000 l/h

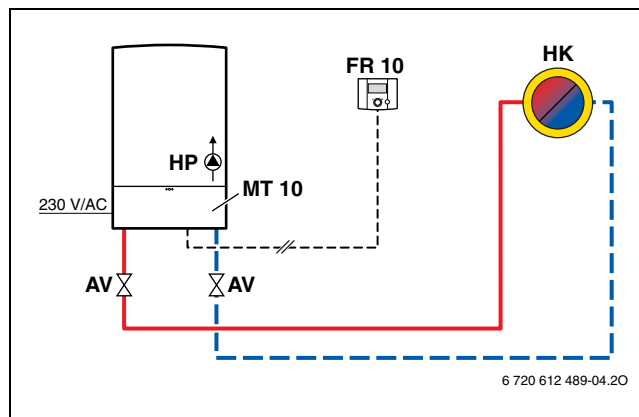


Bild 4 Beispiel mit raumtemperaturgeführtem Regler FR 10 und mechanischer Einkanal-Schaltuhr MT 10

Legende zu Bild 1 bis 4:

AF	Außentemperaturfühler	HK	Heizkreis
AV	Absperrarmatur	HP	Heizungspumpe (Primärkreis)
FR 10	Raumtemperaturregler	MT 10	Einkanal-Schaltuhr
FR 100	Raumtemperaturregler	TB	Temperaturwächter
FW 100	witterungsgeführter Regler		

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Nr. 1113	Verschlusskappen	7 719 002 825		
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
FR 100	Raumtemperaturregler (Wochenprogramm)	7 719 002 910		
FR 10	Raumtemperaturregler	7 719 002 945		
MT 10	mechanische Einkanal-Schaltuhr für FR 10	7 719 002 444		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 3

1.2.2 Anlagenschema 2: ungemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco
- einem ungemischten Heizkreis
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.

Funktionsbeschreibung

Die einfach aufgebauten Anlagen mit hydraulischer Weiche werden vorzugsweise witterungsgeführt betrieben.

Der ungemischte Heizkreis mit hydraulischer Weiche wird durch einen witterungsgeführten Regler FW 100 geregelt. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Die Heizungspumpe des Heizkreises (Sekundärkreis) wird vom Brennwertgerät angesteuert. Die Temperaturregelung erfolgt mit dem Temperaturfühler VF in der hydraulischen Weiche ebenfalls über das Brennwertgerät. Der Temperaturwächter TB im Fußbodenheizkreis wird auch an das Brennwertgerät angeschlossen.

Der Regler FW 100 kann entweder im Raum montiert oder auch als Einbauregler ins Gerät eingesetzt werden. Bei Einsatz als Einbauregler kann die Heizungsanlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Alternativ kann auch der raumtemperaturgeführte Regler FR 100 eingesetzt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

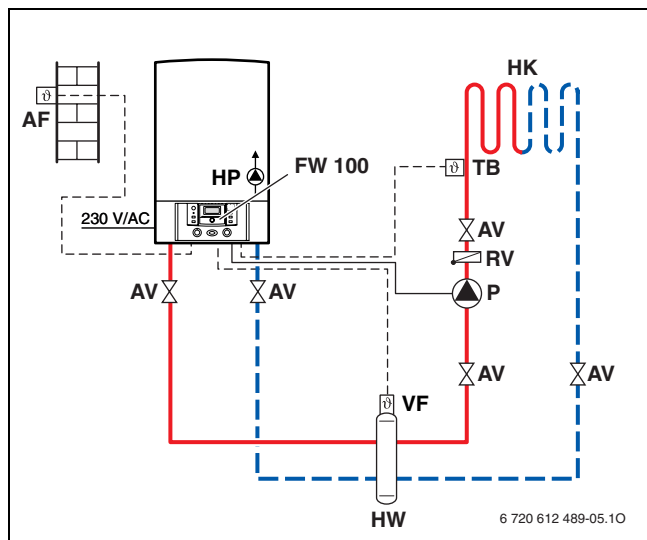


Bild 5 Beispiel Fußbodenheizkreis über 1000 l/h

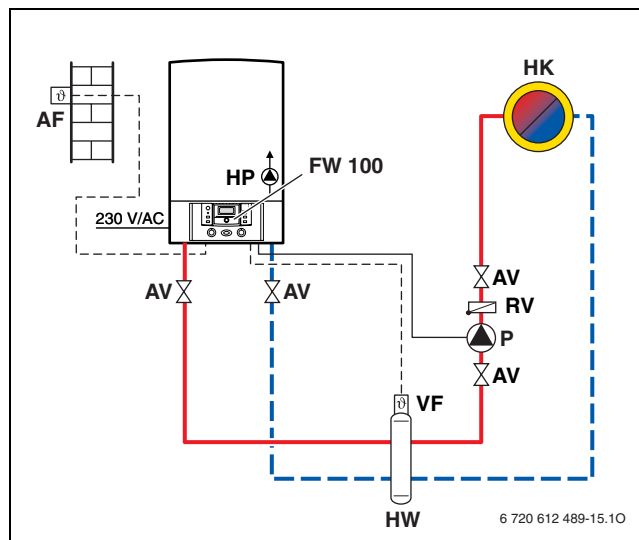


Bild 6 Beispiel ungemischter Heizkreis

Legende zu Bild 5 und Bild 6:

- AF** Außentemperaturfühler
- AV** Absperrarmatur
- FW 100** witterungsgeführter Regler
- HK** Heizkreis
- HP** Heizungspumpe (Primärkreis)
- HW** Hydraulische Weiche
- P** Heizungspumpe (Sekundärkreis)
- RV** Rückschlagventil
- TB** Temperaturwächter
- VF** Vorlauftemperaturfühler

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
Nr. 1113	Verschlusskappen	7 719 002 825		
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
FR 100	Raumtemperaturregler (Wochenprogramm)	7 719 002 910		
FR 10	Raumtemperaturregler	7 719 002 945		
MT 10	mechanische Einkanal-Schaltuhr für FR 10	7 719 002 444		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 4

1.2.3 Anlagenschema 3: ein ungemischter Heizkreis und ein gemischter Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco
- einem ungemischten Heizkreis
- einem gemischten Heizkreis
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Heizungspumpe (Primärkreis) versorgt die hydraulische Weiche; die Heizkreise werden von den sekundären Heizungspumpen bedient.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Im Schnellmontageset HW 2 ...-3 ist die erforderliche hydraulische Weiche bereits im Lieferumfang enthalten.

Funktionsbeschreibung

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 angeschlossen und betrieben werden. Im Schnellmontageset sind alle hydraulischen und regelungstechnisch erforderlichen Komponenten für die Heizkreise inklusive hydraulischer Weiche und Powermodul für zwei Heizkreise IPM 2 eingebaut. Das Schnellmontageset wird mit einem Netzstecker elektrisch angeschlossen. Die Kommunikation mit dem witterungsgeführten Regler FW 200 erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

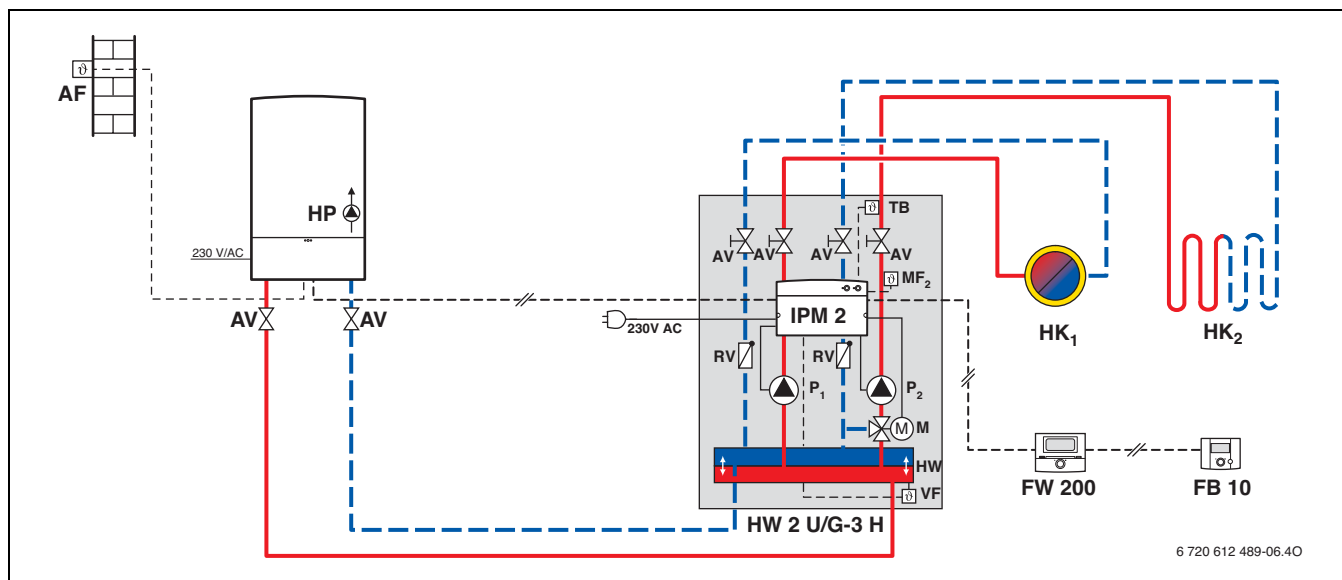


Bild 7 Beispiel zwei Heizkreise und Schnellmontageset mit integrierter hydraulischer Weiche

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
FB 10	Fernbedienung
FW 200	witterungsgeführter Regler
HK_{1,2}	Heizkreis
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)
HW	Hydraulische Weiche
IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise
M	3-Wege-Mischer
P_{1,2}	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
RV	Rückschlagventil
TB	Temperaturwächter
MF₂	Mischerkreistemperaturfühler
VF	gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 2 U/G-3 H	Schnellmontageset mit hocheffizienter Pumpe, für einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis	8 718 577 438		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Nr. 1113	Verschlusskappen	7 719 002 825		
Regelungen				
FW 200	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 5

1.2.4 Anlagenschema 4: ein ungemischter und ein gemischter Heizkreis mit Systemtrennung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco
- einem ungemischten Heizkreis
- einem gemischten Heizkreis mit Systemtrennung
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Systemtrennung über einen Wärmetauscher ist insbesondere für bestehende Anlagen und Altanlagen vorzusehen.
- Die Heizungspumpe (Primärkreis) versorgt die hydraulische Weiche; die Heizkreise werden von den sekundären Heizungspumpen bedient.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?

Funktionsbeschreibung

Bei Altanlagen besteht häufig die Gefahr von unverträglichen Inhibitoren und auch Sauerstoffeinbruch in das Heizungsnetz. Dies führt zu Korrosionsschäden, Kesselverschlammung und Betriebsstörungen. Zur Systemtrennung wird deshalb ein Wärmetauscher eingesetzt.

Die Anlage ist mit einer hydraulischen Weiche und einem witterungsgeführten Regler FW 200 ausgestattet. Sie besteht aus einem ungemischten Heizkreis und einem gemischten Heizkreis mit Systemtrennung über einen Wärmetauscher.

Die Temperaturregelung des Sekundärkreises erfolgt mit dem Temperaturfühler VF in der hydraulischen Weiche über das Powermodul für zwei Heizkreise IPM 2.

Beim gemischten Heizkreis regelt der FW 200 die Pumpe und den Mischer auf der Primärseite des Wärmetauschers und die Heizungspumpe auf der Sekundärseite des Wärmetauschers. Die Ansteuerung und Temperaturerfassung erfolgt über ein IPM 2. Das IPM 2 steuert auch die Heizungspumpe des ungemischten Heizkreises an. Die Kommunikation mit dem Regler FW 200 erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System. Wenn der Regler im Heizgerät eingebaut ist, kann die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

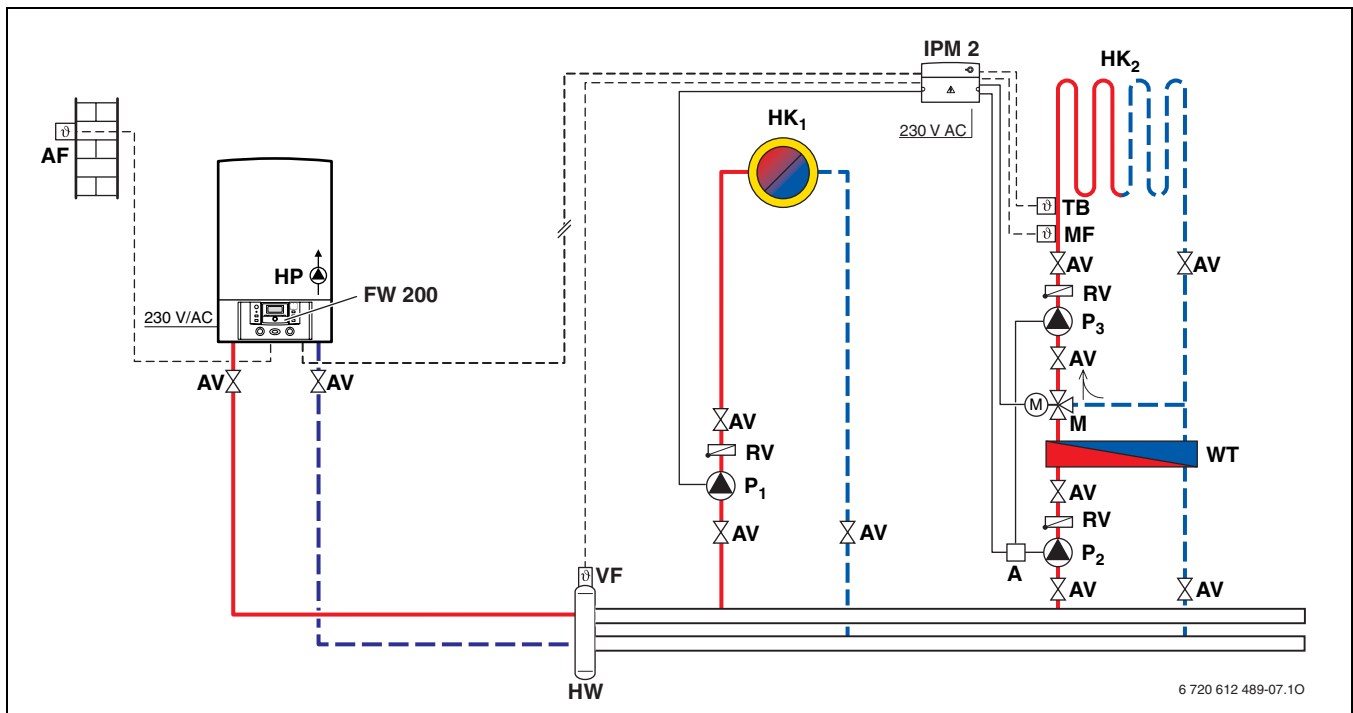


Bild 8 Beispiel mit hydraulische Weiche und Systemtrennung bei nicht sauerstoffdichtem Kunststoffrohr

A	Abzweigdose (bauseits)	M	3-Wege-Mischer DWM ...-1
AF	Außentemperaturfühler	MF	Mischerkreistemperaturfühler
AV	Absperrarmatur	P_{1..3}	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
FW 200	witterungsgeführter Regler	RV	Rückschlagventil
HK_{1..2}	Heizkreis	TB	Temperaturwächter
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)	VF	Vorlauftemperaturfühler
HW	Hydraulische Weiche	WT	Wärmetauscher
IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise		

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 1113	Verschlusskappen	7 719 002 825		
Regelungen				
FW 200	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise	7 719 002 739		
DWM 15-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 643		
DWM 20-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 644		
SM 3-1	Mischermotor	7 719 003 642		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 6

1.3 Heizanlagen mit Warmwasserbereitung über indirekt beheizten Speicher

1.3.1 Anlagenschema 5: ungemischter Heizkreis ohne hydraulische Weiche

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem ungemischten Heizkreis
- Warmwasserspeicher
- witterungsgeführter Regelung, alternativ raumtemperaturgeführter Regelung

Merkmale:

- Warmwasserbereitung durch Warmwasserspeicher
- Witterungsgeführten Regler FW ... bevorzugen wegen höherem Brennwertnutzen.
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Im Führungsraum des Raumtemperaturreglers FR 110 darf kein Thermostatventil montiert sein.
- Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche wie in Bild 11 entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).

- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 100 oder FR 110 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Die einfach aufgebauten Anlagen mit einem ungemischten Heizkreis ohne hydraulische Weiche und einem Warmwasserspeicher können sowohl witterungsgeführt als auch raumtemperaturgeführt betrieben werden.

Für die witterungsgeführte Regelung steht der **Regler FW 100** zur Verfügung, **der sowohl ins Gerät eingebaut als auch im Raum montiert werden kann**. Bei Einsatz als Einbauregler kann die Heizungsanlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Raumtemperaturgeführten Regelungen in Verbindung mit Warmwasserspeichern werden mit dem Regler FR 110 umgesetzt, der über ein entsprechendes Warmwasserprogramm verfügt.

Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

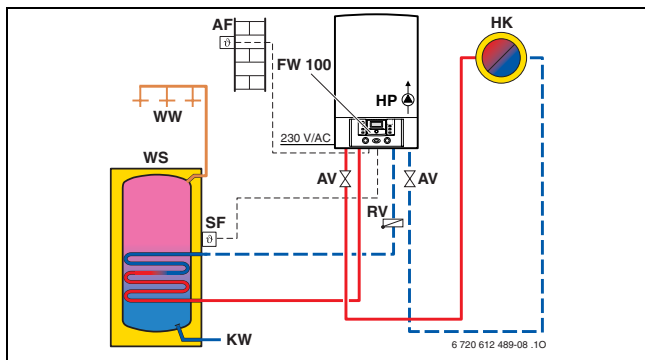


Bild 9 Beispiel mit witterungsgeführtem Regler FW 100

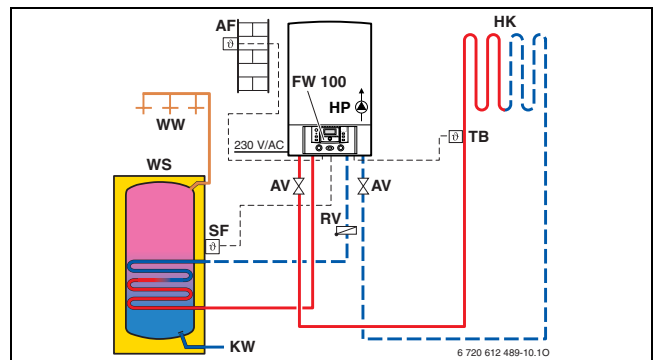


Bild 11 Beispiel mit witterungsgeführtem Regler FW 100 und Fußbodenheizung bis 1000 l/h

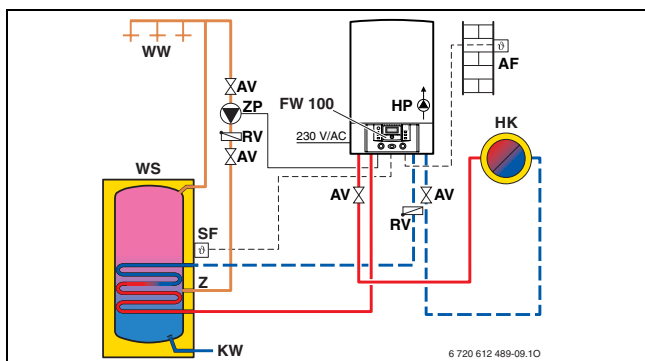


Bild 10 Beispiel mit witterungsgeführtem Regler FW 100 und Warmwasser-Zirkulation

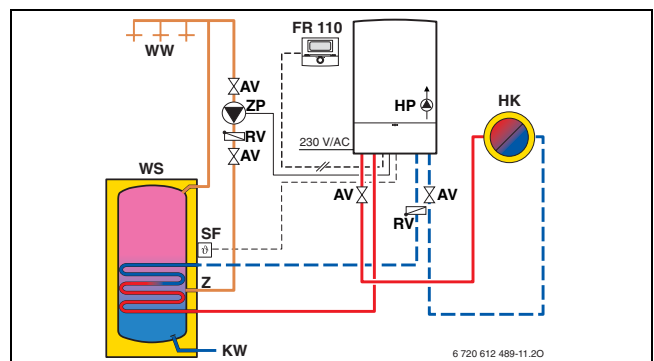


Bild 12 Beispiel mit raumtemperaturgeführtem Regler FR 110 und Warmwasser-Zirkulation

Legende zu Bild 9 bis 12:

AF	Außentemperaturfühler	RV	Rückschlagventil
AV	Absperrarmatur	SF	Speichertemperaturfühler
FR 110	Raumtemperaturregler	TB	Temperaturwächter
FW 100	witterungsgeführter Regler	WS	Warmwasserspeicher
HK	Heizkreis	WW	Warmwasseraustritt
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)	Z	Zirkulation
KW	Kaltwassereintritt	ZP	Zirkulationspumpe

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 1113	Verschlusskappen	7 719 002 825		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
FR 110	raumtemperaturgeführter Regler (Wochenprogramm)	7 719 002 916		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 7

1.3.2 Anlagenschema 6: ungemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem ungemischten Heizkreis
- Warmwasserspeicher
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Warmwasserbereitung durch freistehenden Speicher oder durch Gas-Wärmezentrum (GWZ) mit untergestelltem Speicher und gemeinsamer Verkleidung.
- Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.
- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 100 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Anlagen mit gewöhnlichem Warmwasserbedarf und hydraulischer Weiche werden mit der üblichen Speichervorrangsschaltung ausgeführt.

Der ungemischte Heizkreis mit hydraulischer Weiche wird vorzugsweise durch einen witterungsgeführten Regler FW 100 geregelt.

Die Heizungspumpe des Heizkreises (Sekundärkreis) wird vom Brennwertgerät angesteuert. Die Temperaturregelung erfolgt mit dem Temperaturfühler VF in der hydraulischen Weiche ebenfalls über das Brennwertgerät. Der Temperaturwächter TB im Fußbodenheizkreis muss auch an das Brennwertgerät angeschlossen werden.

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

Alternativ kann auch der raumtemperaturgeführte Regler FR 110 eingesetzt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

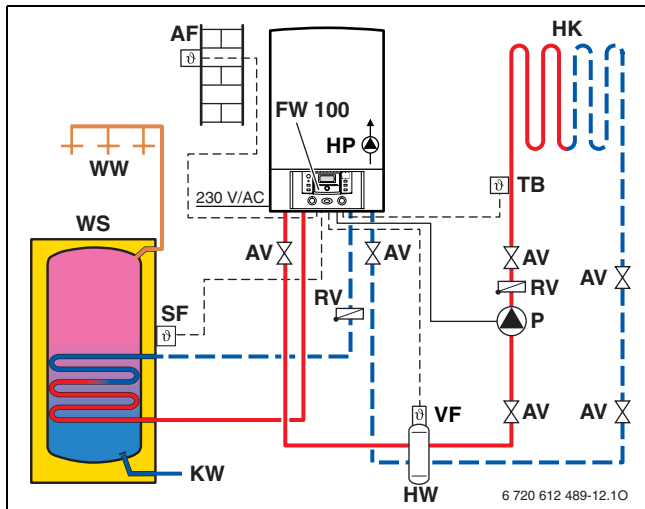


Bild 13 Beispiel Fußbodenheizung über 1000 l/h

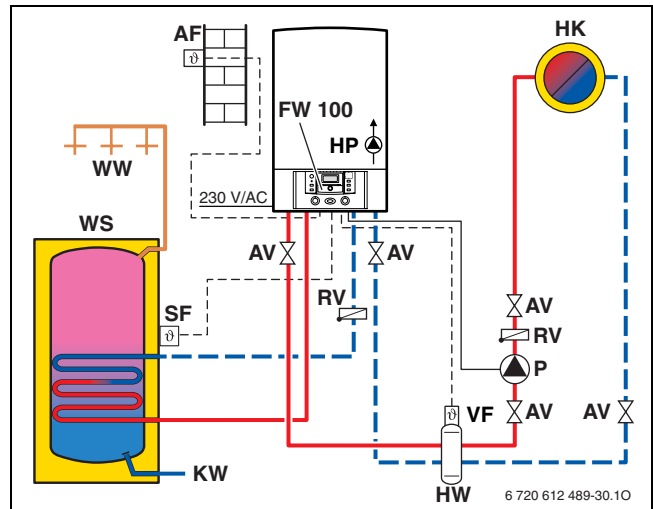


Bild 14 Beispiel ungemischter Heizkreis

Legende zu Bild 13 und Bild 14:

- AF** Außentemperaturfühler
- AV** Absperrarmatur
- FW 100** witterungsgeführter Regler
- HK** Heizkreis
- HP** Heizungspumpe (Primärkreis)
- HW** Hydraulische Weiche
- KW** Kaltwassereintritt

- P** Heizungspumpe (Sekundärkreis)
- RV** Rückschlagventil
- SF** Speichertemperaturfühler
- TB** Temperaturwächter
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- WS** Warmwasserspeicher
- WW** Warmwasseraustritt

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 1113	Verschlusskappen	7 719 002 825		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
FR 110	raumtemperaturgeführter Regler (Wochenprogramm)	7 719 002 916		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 8

1.3.3 Anlagenschema 7: gemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem Fußbodenheizkreis
- Warmwasserspeicher
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Warmwasserbereitung durch freistehenden Speicher.
- Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.
- Bei Speicheranschluss nach der hydraulischen Weiche ist am Vorlauftemperaturregler die maximale Heizleistung einzustellen.

- Anschluss der Zirkulationspumpe ZP am IPM 2. Das Programm für die Zirkulationspumpe wird über den FW 100 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Bei Anlagen mit großen Warmwasserspeicher oder der Gewährleistung eines unterbrechungsfreien Heizbetriebs erfolgt die Speichereinbindung grundsätzlich auf der Sekundärseite der hydraulischen Weiche.

Für den Parallelbetrieb von einem gemischten Heizkreis und der Warmwasserbereitung ist ein witterungsgeführter Regler FW 100 in Verbindung mit einem Powermodul für zwei Heizkreise IPM 2 erforderlich. Das IPM 2 regelt und überwacht den gemischten Heizkreis mit Heizungspumpe, 3-Wege-Mischer, Temperaturbegrenzer und Temperaturfühler. Des weiteren wird der Speicher mit der Speicherladepumpe durch das IPM 2 geregelt. Auch die Temperaturregelung mit dem Temperaturfühler VF in der hydraulischen Weiche erfolgt über das IPM 2.

Die Kommunikation mit dem witterungsgeführten Regler FW 100 erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System. Wenn der Regler im Heizgerät eingebaut ist, kann die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

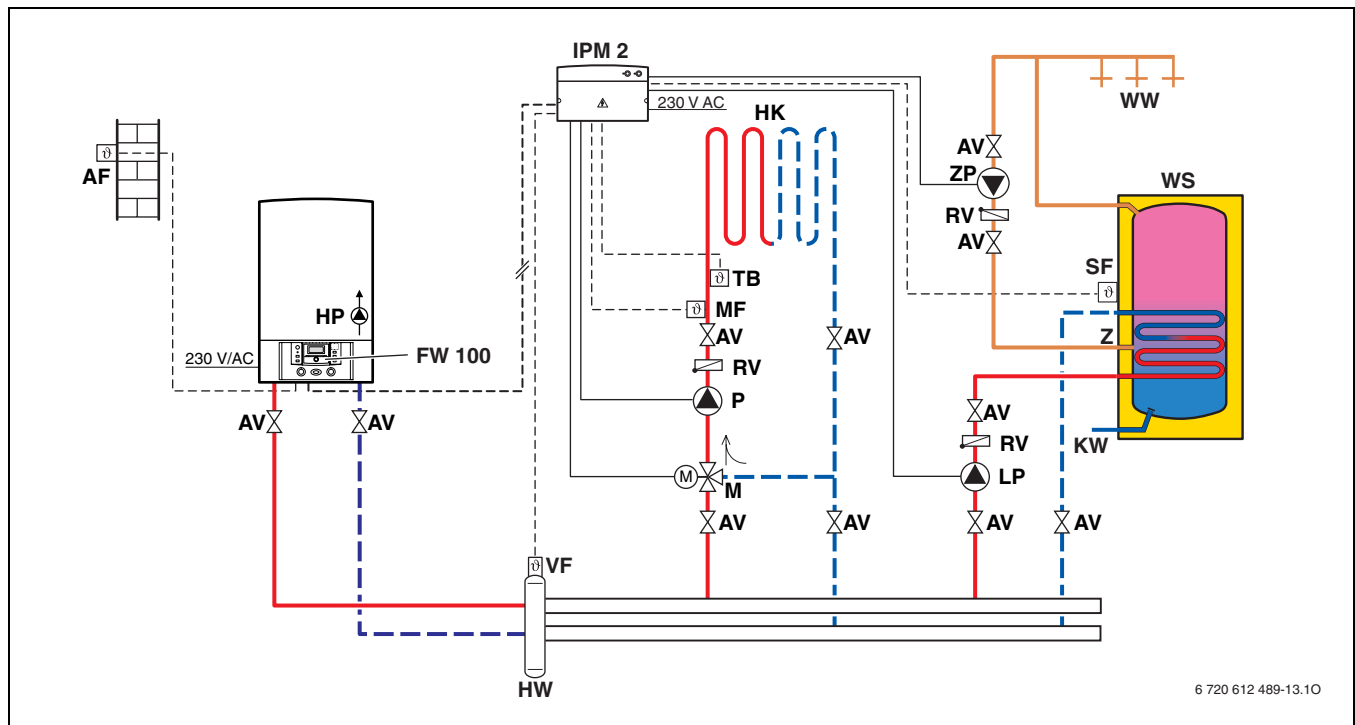


Bild 15 Beispiel hydraulische Weiche mit Warmwasserspeicher und einem gemischten Heizkreis

AF	Außentemperaturfühler	HW	Hydraulische Weiche
AV	Absperrarmatur	IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise
FW 100	witterungsgeführter Regler	KW	Kaltwassereintritt
HK	Heizkreis	LP	Speicherladepumpe
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)	M	3-Wege-Mischer

MF	Mischerkreistemperaturfühler	VF	gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler
P	Heizungspumpe (Sekundärkreis)	WS	Warmwasserspeicher
RV	Rückschlagventil	WW	Warmwasseraustritt
SF	Speichertemperaturfühler	Z	Zirkulation
TB	Temperaturwächter	ZP	Zirkulationspumpe

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 1113	Verschlusskappen	7 719 002 825		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise	7 719 002 739		
DWM 15-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 643		
DWM 20-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 644		
SM 3-1	Mischermotor	7 719 003 642		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 9

1.3.4 Anlagenschema 8: ein ungemischter Heizkreis und ein gemischter Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem ungemischten Heizkreis
- einem gemischten Heizkreis
- Warmwasserspeicher
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Warmwasserbereitung durch freistehenden Speicher oder durch Gas-Wärmezentrum (GWZ) mit untergestelltem Speicher und gemeinsamer Verkleidung
- Heizungspumpe (Primärkreis) versorgt die hydraulische Weiche; die Heizkreise werden von den sekundären Heizungspumpen bedient.
- Im Schnellmontageset HW 2 ...-3 ist die erforderliche hydraulische Weiche bereits im Lieferumfang enthalten.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.

- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 200 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

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 angeschlossen und betrieben werden. Im Schnellmontageset sind alle hydraulisch und regelungstechnisch erforderlichen Komponenten inklusive Powermodul IPM 2 für die Heizkreise eingebaut.

Das Schnellmontageset wird mit einem Netzstecker elektrisch angeschlossen.

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

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

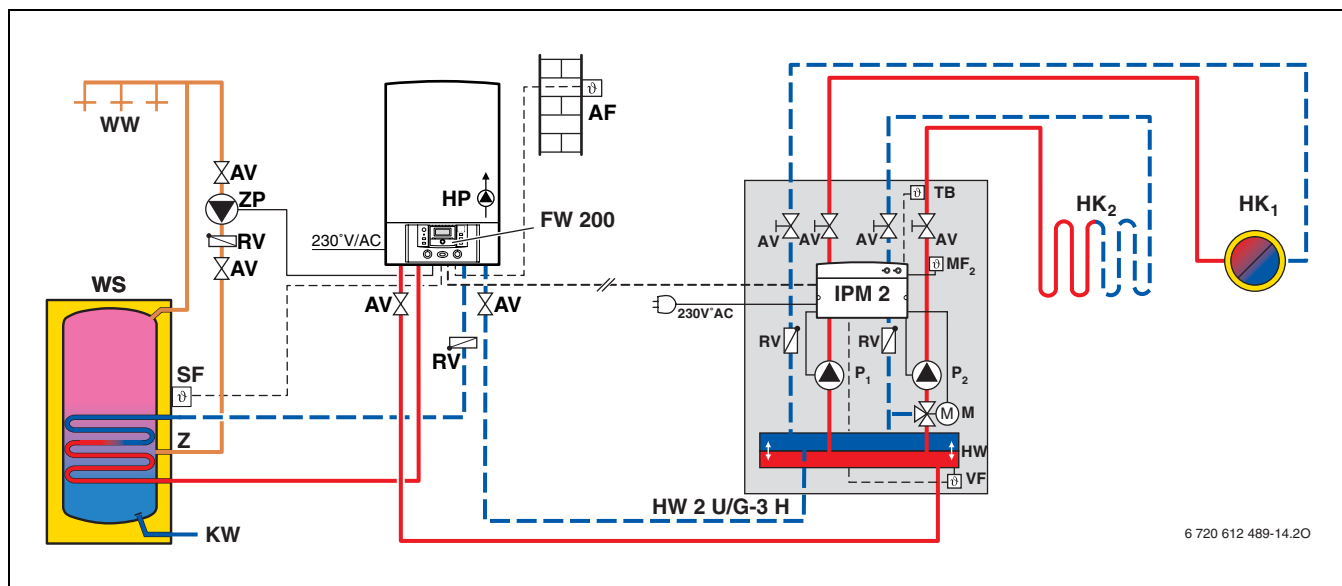


Bild 16 Beispiel Schnellmontageset mit Warmwasserspeicher und zwei Heizkreisen

AF	Außentemperaturfühler	RV	Rückschlagventil
AV	Absperrarmatur	TB	Temperaturwächter
FW 200	witterungsgeführter Regler	VF	gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler
HK_{1,2}	Heizkreis	KW	Kaltwassereintritt
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)	SF	Speichertemperaturfühler
HW	Hydraulische Weiche	WS	Warmwasserspeicher
IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise	WW	Warmwasseraustritt
MF₂	Mischerkreistemperaturfühler	Z	Zirkulation
M	3-Wege-Mischer	ZP	Zirkulationspumpe
P_{1,2}	Heizungspumpe (Sekundärkreis)		

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 2 U/G-3 H	Schnellmontageset mit hocheffizienter Pumpe, für einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis	8 718 577 438		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 200	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 10

1.4 Heizanlagen mit Solaranlage zur Warmwasserbereitung

1.4.1 Anlagenschema 9: Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit ungemischtem Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem ungemischtem Heizkreis
- solarer Warmwasserbereitung
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 100 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Durch die solare Warmwasserbereitung kann im Neubau und auch im Gebäudebestand eine Energieeinsparung für die Warmwasserbereitung von bis zu 70 % erreicht werden. Die Nachheizung des Solarspeichers erfolgt mit dem Heizgerät über den oberen Wärmetauscher. Für den maximalen Solarertrag und als Verbrühungsschutz muss ein Trinkwassermischer eingebaut werden.

Der witterungsgeführte Regler FW 100 regelt die Heizung und die solare Warmwasserbereitung. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul ISM 1 ausgeführt, das mit dem FW 100 über ein 2-Draht-BUS-System kommuniziert. Das Solarmodul ISM 1 ist in der Solarstation bereits eingebaut.

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

Alternativ zum witterungsgeführten Regler FW 100 kann auch der raumtemperaturgeführte Regler FR 110 eingesetzt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

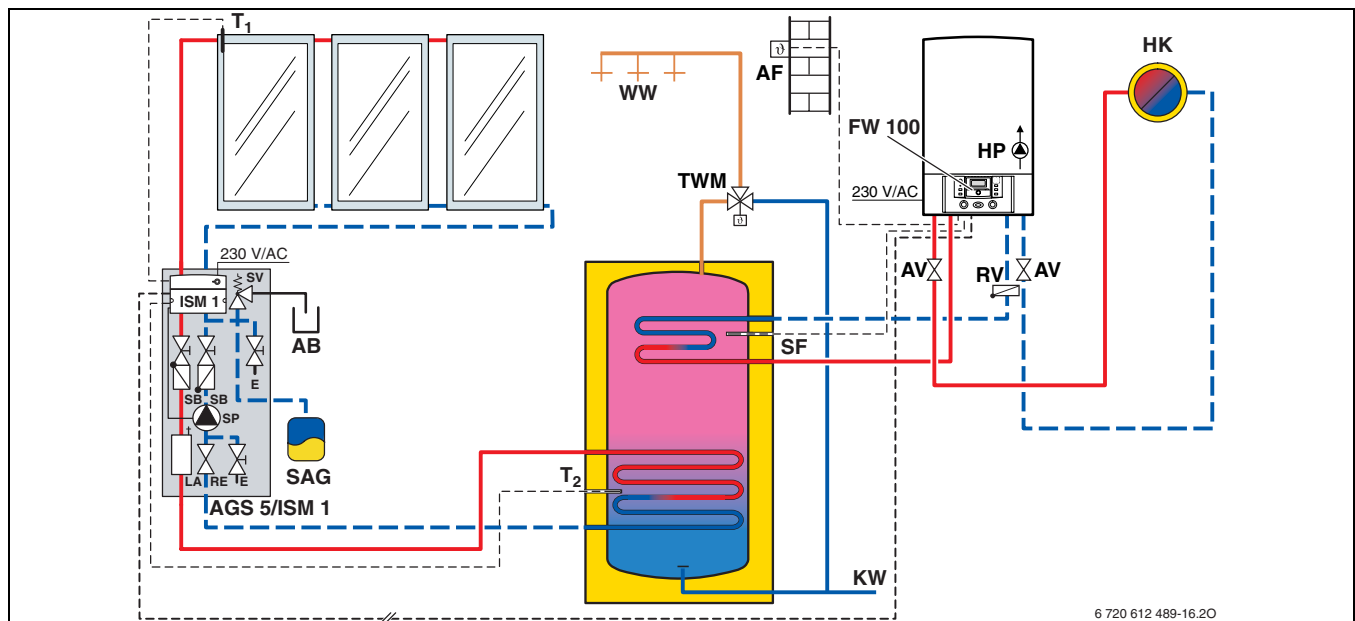


Bild 17 Beispiel solare Warmwasserbereitung mit ungemischtem Heizkreis (Solarsystem 1)

AB	Auffangbehälter	KW	Kaltwassereintritt
AF	Außentemperaturfühler	LA	Luftabscheider
AGS 5/ISM 1	Solarstation	RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
AV	Absperrarmatur	RV	Rückschlagventil
E	Entleerung/Befüllung	SAG	Solarausdehnungsgefäß
FW 100	witterungsgeführter Regler	SB	Schwerkraftbremse
HK	Heizkreis	SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler (oben)
HP	Heizungspumpe	SP	Solarpumpe
ISM 1	Solarmodul für Warmwasserbereitung		

SV	Sicherheitsventil	T₂	Speichertemperaturfühler unten (Solarspeicher)
TWM	Thermostatischer Trinkwassermischer	WW	Warmwasseraustritt
T₁	Temperaturfühler Kollektor (NTC)		

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
FR 110	raumtemperaturgeführter Regler (Wochenprogramm)	7 719 002 916		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FKT-1S	Flachkollektor	7 739 300 409		
FKC-1S-V2	Flachkollektor	7 747 025 744		
VK 180	Vakuumröhren-Kollektor	7 739 300 238		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 1	Solarstation mit integriertem Solarmodul für Warmwasserbereitung	7 747 005 536		
SAG 18	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 100		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
TWM 20	Thermostatischer Trinkwassermischer	7 739 300 117		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 11

1.4.2 Anlagenschema 10: Solare Warmwasserbereitung und hydraulische Weiche

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem ungemischten Heizkreis
- solarer Warmwasserbereitung
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 100 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Durch die solare Warmwasserbereitung kann im Neubau und auch im Gebäudebestand eine Energieeinsparung für die Warmwasserbereitung von bis zu 70 % erreicht werden. Die Nachheizung des Solarspeichers erfolgt mit dem Heizgerät über den oberen Wärmetauscher. Für den maximalen Solarertrag und als Verbrühungsschutz muss ein Trinkwassermischer eingebaut werden.

Der witterungsgeführte Regler FW 100 regelt die Heizung und die solare Warmwasserbereitung. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul ISM 1 ausgeführt, das mit dem FW 100 über ein 2-Draht-BUS-System kommuniziert. Das Solarmodul ISM 1 ist in der Solarstation bereits eingebaut.

Die Regelung der Fußbodenheizung erfolgt über das Brennwertgerät. Wenn der Regler FW 100 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Alternativ zum witterungsgeführten Regler FW 100 kann auch der raumtemperaturgeführte Regler FR 110 eingesetzt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

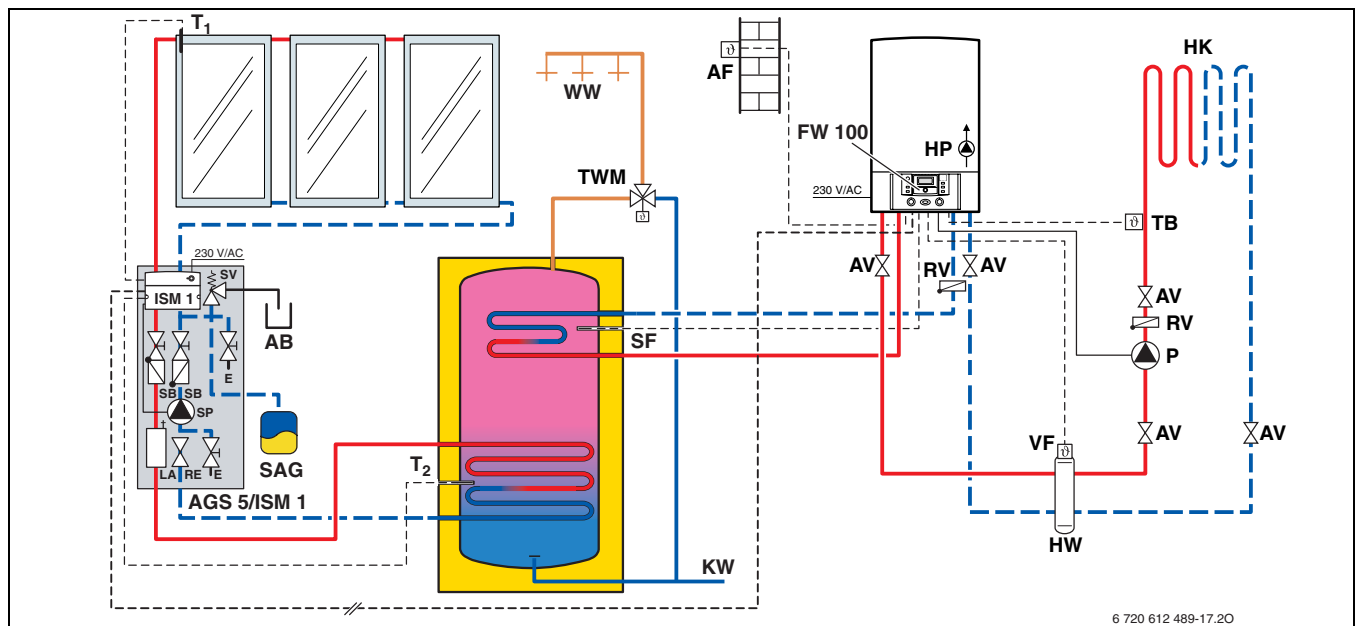


Bild 18 Beispiel solare Warmwasserbereitung und hydraulische Weiche (Solarsystem 1)

AB	Auffangbehälter	KW	Kaltwassereintritt
AF	Außentemperaturfühler	LA	Luftabscheider
AGS 5/ISM 1	Solarstation	P	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
AV	Absperrarmatur	RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
E	Entleerung/Befüllung	RV	Rückschlagventil
FW 100	witterungsgeführter Regler	SAG	Solarausdehnungsgefäß
HK	Heizkreis	SB	Schwerkraftbremse
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)	SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler (oben)
HW	Hydraulische Weiche		
ISM 1	Solarmodul für Warmwasserbereitung		

SP	Solarpumpe	T₁	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
SV	Sicherheitsventil	T₂	Speichertemperaturfühler unten (Solarspeicher)
TB	Temperaturwächter	VF	Vorlauftemperaturfühler
TWM	Thermostatischer Trinkwassermischer	WW	Warmwasser

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
FR 110	raumtemperaturgeführter Regler (Wochenprogramm)	7 719 002 916		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FKT-1S	Flachkollektor	7 739 300 409		
FKC-1S-V2	Flachkollektor	7 747 025 744		
VK 180	Vakuumröhren-Kollektor	7 739 300 238		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 1	Solarstation mit integriertem Solarmodul für Warmwasserbereitung	7 747 005 536		
SAG 18	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 100		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
TWM 20	Thermostatischer Trinkwassermischer	7 739 300 117		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 12

1.4.3 Anlagenschema 11: Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit Zentralpuffer- und Warmwasserspeicher

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem ungemischten Heizkreis
- solarer Warmwasserbereitung über Pufferspeicher und Solarspeicher
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Warmwasserbereitung über einen Pufferspeicher und einen Solarspeicher
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Steuerung der Speicherumladung durch den FW 500

- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 500 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Für den Betrieb der solaren Speicher-Reihenschaltung und des ungemischten Heizkreises ist ein witterungsgeführter Regler FW 500 erforderlich.

Das Brennwertgerät regelt und überwacht die Heizungs-pumpe, den Temperaturbegrenzer und den Vorlauftemperaturfühler in der hydraulischen Weiche.

Die Schaltfunktionen der Solaranlage erfolgen über ein Solarmodul ISM 2, das in die Solarstation eingebaut ist.

Die Kommunikation mit dem witterungsgeführten Regler FW 500 erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System. Wenn der Regler im Heizgerät eingebaut ist, kann die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

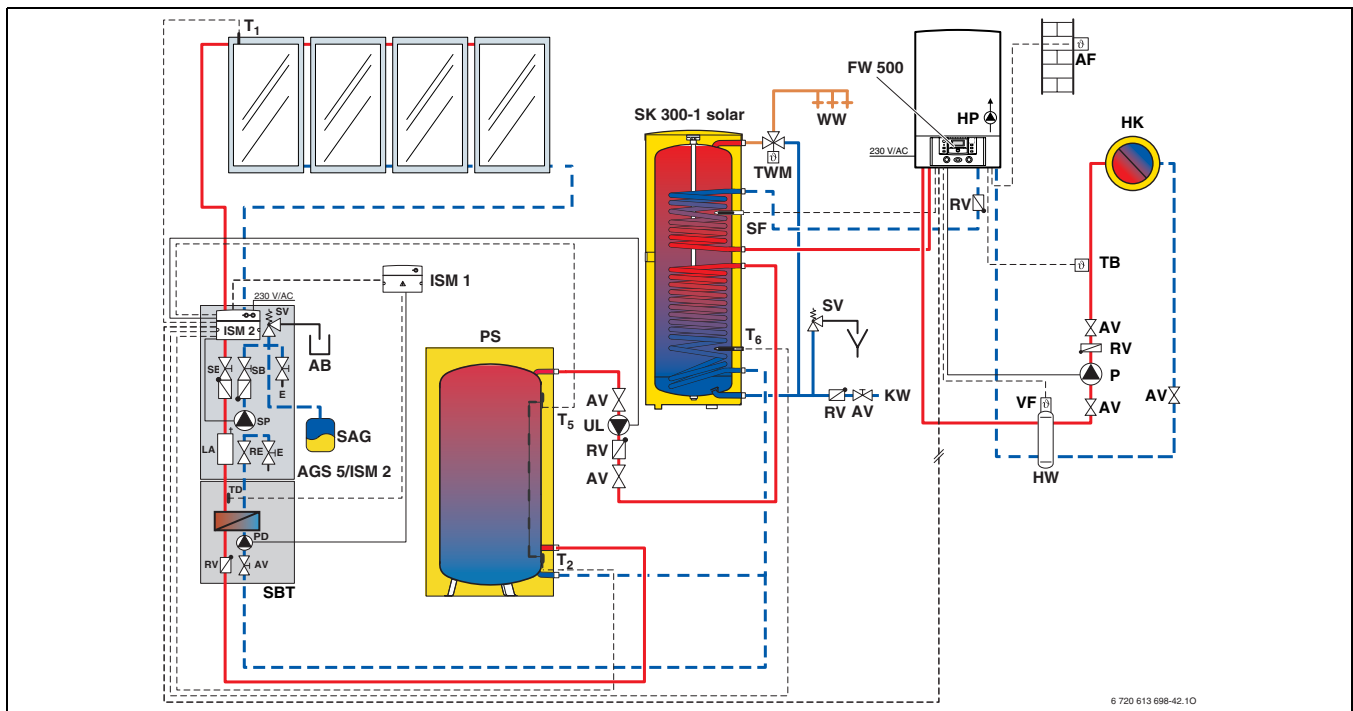


Bild 19 Beispiel solare Warmwasserbereitung und hydraulische Weiche (Solarsystem 4)

AB	Auffangbehälter	LA	Luftabscheider
AF	Außentemperaturfühler	P	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
AGS 5/ISM 2	Solarstation	RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
AV	Absperrarmatur	RV	Rückschlagventil
E	Entleerung/Befüllung	SAG	Solarausdehnungsgefäß
FW 500	witterungsgeführter Regler	SB	Schwerkraftbremse
HK	Heizkreis	SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler (oben)
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)	SP	Solarpumpe
HW	Hydraulische Weiche	SV	Sicherheitsventil
ISM 2	Solarmodul für Heizungsunterstützung	TB	Temperaturwächter
KW	Kaltwassereintritt		

TWM	Thermostatischer Trinkwassermischer	T₆	Speichertemperaturfühler unten
T₁	Temperaturfühler Kollektor (NTC)	UL	Umladepumpe
T₂	Speichertemperaturfühler unten (Solarspeicher)	VF	Vorlauftemperaturfühler
T₅	Speichertemperaturfühler oben (Solarspeicher)	WW	Warmwasseraustritt

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 500	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 966		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FKT-1S	Flachkollektor	7 739 300 409		
FKC-1S-V2	Flachkollektor	7 747 025 744		
VK 180	Vakuumröhren-Kollektor	7 739 300 238		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 2	Solarstation mit integriertem Solarmodul für erweiterte Solaranlagen	7 747 005 537		
SAG 18	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 100		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
TWM 20	Thermostatischer Trinkwassermischer	7 739 300 117		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 13

1.4.4 Anlagenschema 12: Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit einem ungemischten und einem gemischten Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem ungemischten Heizkreis
- einem gemischten Heizkreis
- solarer Warmwasserbereitung
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Im Schnellmontageset HW 2 ...-3 ist die erforderliche hydraulische Weiche bereits im Lieferumfang enthalten.
- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 200 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Auch bei der solaren Warmwasserbereitung in Verbindung mit einem ungemischten und einem gemischten Heizkreis wird der Solarspeicher am Speicheranschluss des Heizgeräts angeschlossen. Die Nachheizung des Solarspeichers erfolgt dann mit dem Heizgerät. Für den maximalen Solarertrag und als Verbrühungsschutz muss ein Trinkwassermischer eingebaut werden.

Der witterungsgeführte Regler FW 200 regelt die Heizung und die solare Warmwasserbereitung. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul ISM 1 ausgeführt, das mit dem FW 200 über den BUS kommuniziert. Das Solarmodul ISM 1 ist in der Solarstation bereits eingebaut.

Die Ansteuerung des ungemischten und des gemischten Heizkreises erfolgt über ein Powermodul für zwei Heizkreise IPM 2, das in dem Schnellmontageset HW 2 U/G-3 eingebaut ist. Im Schnellmontageset sind alle hydraulisch und regelungstechnisch erforderlichen Komponenten inklusive hydraulischer Weiche für die Heizkreise eingebaut. Die Kommunikation mit dem Regler FW 200 erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System.

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

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

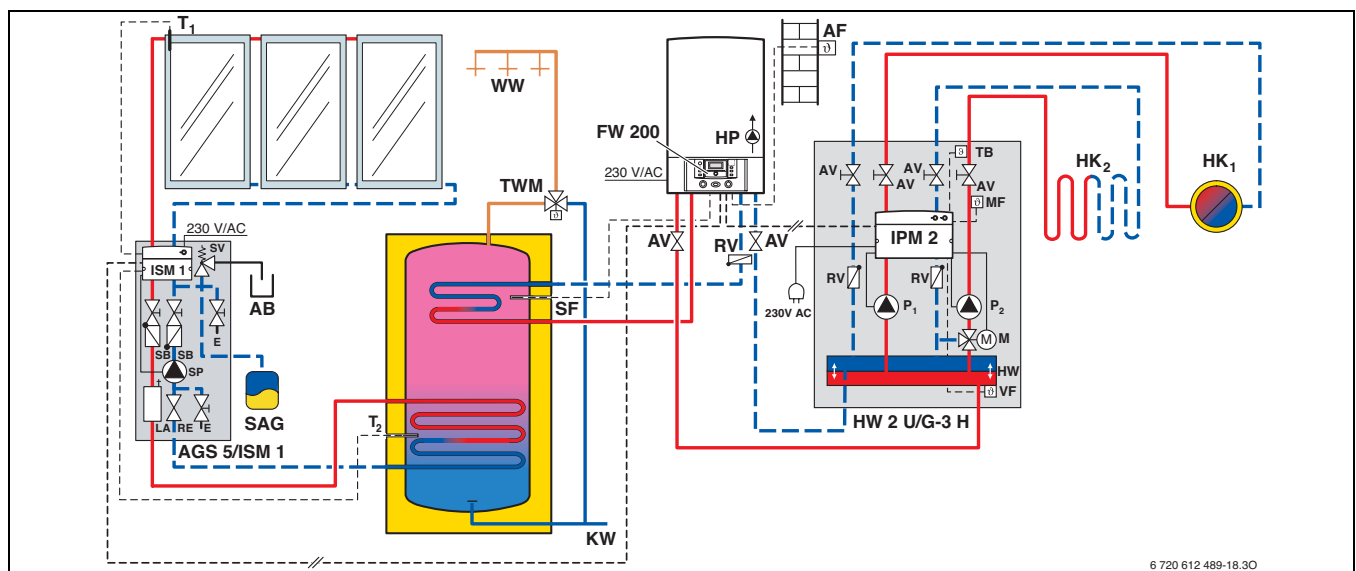


Bild 20 Beispiel solare Warmwasserbereitung mit einem ungemischten und einem gemischten Heizkreis (Solarsystem 1)

AB	Auffangbehälter	HK_{1,2}	Heizkreis
AF	Außentemperaturfühler	HP	Heizungspumpe (Primärkreis)
AGS 5/ISM 1	Solarstation	HW	Hydraulische Weiche
AV	Absperrarmatur	IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise
E	Entleerung/Befüllung	ISM 1	Solarmodul für Warmwasserbereitung
FW 200	witterungsgeführter Regler	KW	Kaltwassereintritt

LA	Luftabscheider	SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler (oben)
M	3-Wege-Mischer	SP	Solarpumpe
MF	Mischerkreistemperaturfühler	SV	Sicherheitsventil
P_{1,2}	Heizungspumpe (Sekundärkreis)	TB	Temperaturwächter
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige	TWM	Thermostatischer Trinkwassermischer
RV	Rückschlagventil	T₁	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
SAG	Solarausdehnungsgefäß	T₂	Speichertemperaturfühler unten (Solarspeicher)
SB	Schwerkraftbremse	WW	Warmwasseraustritt

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 2 U/G-3 H	Schnellmontageset mit hocheffizienter Pumpe, für einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis	8 718 577 438		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 200	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FKT-1S	Flachkollektor	7 739 300 409		
FKC-1S-V2	Flachkollektor	7 747 025 744		
VK 180	Vakuumröhren-Kollektor	7 739 300 238		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 1	Solarstation mit integriertem Solarmodul für Warmwasserbereitung	7 747 005 536		
SAG 18	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 100		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
TWM 20	Thermostatischer Trinkwassermischer	7 739 300 117		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 14

1.5 Heizanlage mit Solaranlage zur Heizungsunterstützung

1.5.1 Anlagenschema 13: Solaranlage zur Heizungsunterstützung mit einem gemischten Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem gemischten Heizkreis
- Solarkombispeicher für solare Heizungsunterstützung
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h. Über 1000 l/h: hydraulischen Weiche einsetzen.
- Einsatz eines zusätzlichen SV am Solarspeicher prüfen.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).
- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 200 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Durch die solare Warmwasserbereitung mit Heizungsunterstützung lassen sich solare Deckungsgrade für den gesamten Wärmebedarf von bis zu 30 % erzielen. Die Solarwärme wird in den Pufferspeicherbereich des Solarkombispeichers eingespeist. Das heiße Pufferspeicherwasser erwärmt den Inhalt des innenliegenden Warmwasserbehälters, der im Bedarfsfall auch über das Heizgerät nachgeheizt werden kann. Für den Verbrühungsschutz muss ein Trinkwassermischer eingebaut werden.

Der witterungsgeführte Regler FW 200 regelt die Heizung und die solare Warmwasserbereitung mit Heizungsunterstützung. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul ISM 2 ausgeführt, das mit dem FW 200 über ein 2-Draht-BUS-System kommuniziert. Das Solarmodul ISM 2 ist in der Solarstation bereits eingebaut.

Die Ansteuerung des gemischten Heizkreises erfolgt über ein Powermodul für einen Heizkreis IPM 1, das ins Heizgerät einbaubar ist.

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



Anlagen mit solarer Heizungsunterstützung sind ausschließlich mit gemischten Heizkreisen auszuführen.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

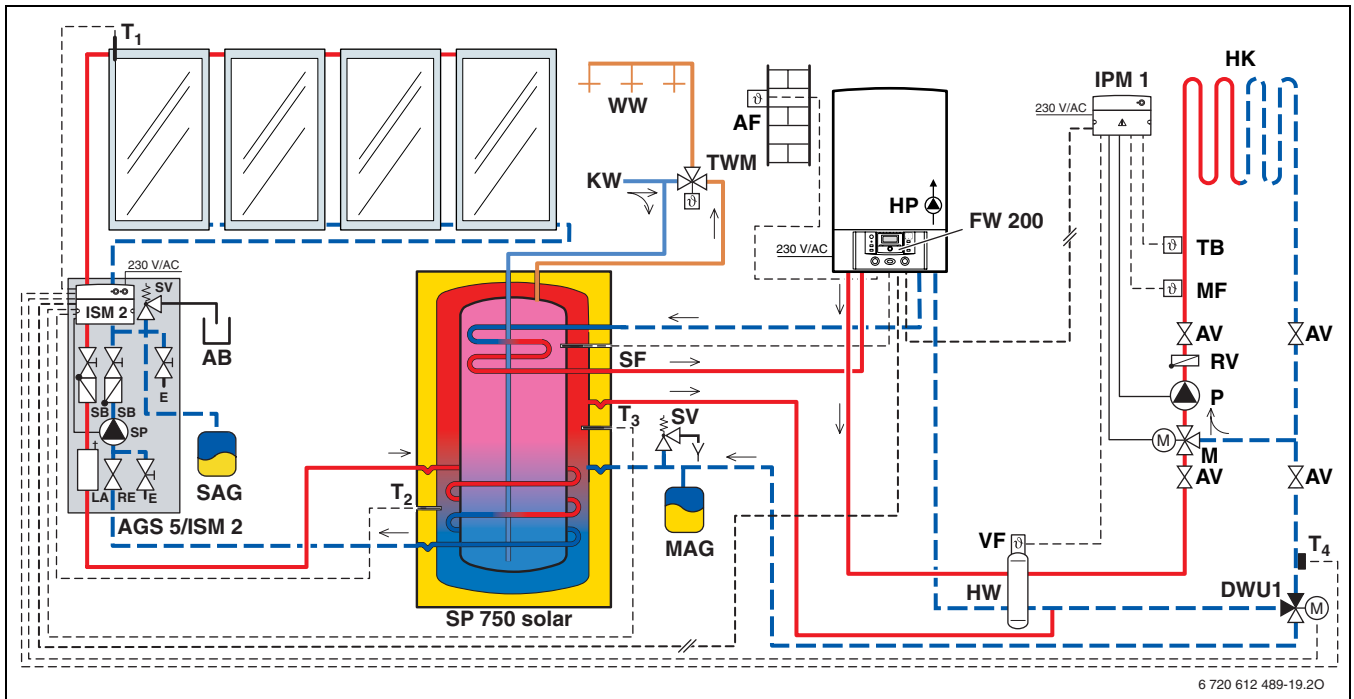


Bild 21 Beispiel solare Heizungsunterstützung mit gemischtem Heizkreis (Solarsystem 2)

AB	Auffangbehälter
AF	Außentemperaturfühler
AGS 5/ISM 2	Solarstation
AV	Absperrarmatur
DWU1	3-Wege-Umsteuerventil
E	Entleerung/Befüllung
FW 200	witterungsgeführter Regler
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)
P	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
HW	Hydraulische Weiche
IPM 1	Powermodul für einen Heizkreis
ISM 2	Solarmodul für Heizungsunterstützung
LA	Luftabscheider
M	3-Wege-Mischer
MF	Mischerkreistemperaturfühler
KW	Kaltwassereintritt
MAG	Membranausdehnungsgefäß
SAG	Solarausdehnungsgefäß
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
RV	Rückschlagventil
SF	Speichertemperaturfühler
SB	Schwerkraftbremse
SP	Solarpumpe
SV	Sicherheitsventil
T₁	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
T₂	Speichertemperaturfühler unten (Solarspeicher)
T₃	Speichertemperaturfühler (Rücklauf- anhebung)
T₄	Speichertemperaturfühler Heiznetz Rücklauf
TB	Temperaturwächter
TWM	Thermostatischer Trinkwassermischer
VF	Vorlauftemperaturfühler
WW	Warmwasseraustritt

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 200	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehöre für Regelungen				
IPM 1	Powermodul für einen Heizkreis	7 719 002 738		
Nr. 1143	Einbausatz für IPM 1	7 719 002 880		
DWM 15-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 643		
DWM 20-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 644		
SM 3-1	Mischermotor	7 719 003 642		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		

Tab. 15

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FKT-1S	Flachkollektor	7 739 300 409		
FKC-1S-V2	Flachkollektor	7 747 025 744		
VK 180	Vakuumröhren-Kollektor	7 739 300 238		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 2	Solarstation mit integriertem Solarmodul für erweiterte Solaranlagen	7 747 005 537		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
TWM 20	Thermostatischer Trinkwassermischer	7 739 300 117		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 15

1.5.2 Anlagenschema 14: Solaranlage zur Heizungsunterstützung mit zwei gemischten Heizkreisen

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- zwei gemischten Heizkreisen
- Solarkombispeicher für solare Heizungsunterstützung
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale

- Einsatz eines zusätzlichen SV am Solarspeicher prüfen.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Im Schnellmontageset HW 2 ...-3 ist die erforderliche hydraulische Weiche bereits im Lieferumfang enthalten.
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).
- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 200 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Durch die solare Warmwasserbereitung mit Heizungsunterstützung lassen sich solare Deckungsgrade für den gesamten Wärmebedarf von bis zu 30 % erzielen. Das solarbeheizte Pufferspeicherwasser erwärmt den Inhalt des innenliegenden Warmwasserbehälters, der im Bedarfsfall auch über das Heizgerät nachgeheizt werden kann. Für den Verbrühungsschutz muss ein Trinkwasser-mischer eingebaut werden.

Der witterungsgeführte Regler FW 200 regelt die Heizung und die solare Warmwasserbereitung mit Heizungsunterstützung. Die Schaltfunktionen der Solaranlage werden über das Solarmodul ISM 2 ausgeführt, das mit dem FW 200 über ein 2-Draht-BUS-System kommuniziert. Das Solarmodul ISM 2 ist in der Solarstation bereits eingebaut.

Die Ansteuerung der beiden gemischten Heizkreise erfolgt über ein Powermodul für zwei Heizkreise IPM 2, das im Schnellmontageset HW 2 G/G-3 eingebaut ist. Im Schnellmontageset sind alle hydraulisch und regelungstechnisch erforderlichen Komponenten eingebaut. Die Kommunikation mit dem Regler FW 200 erfolgt über das 2-Draht-BUS-System.

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

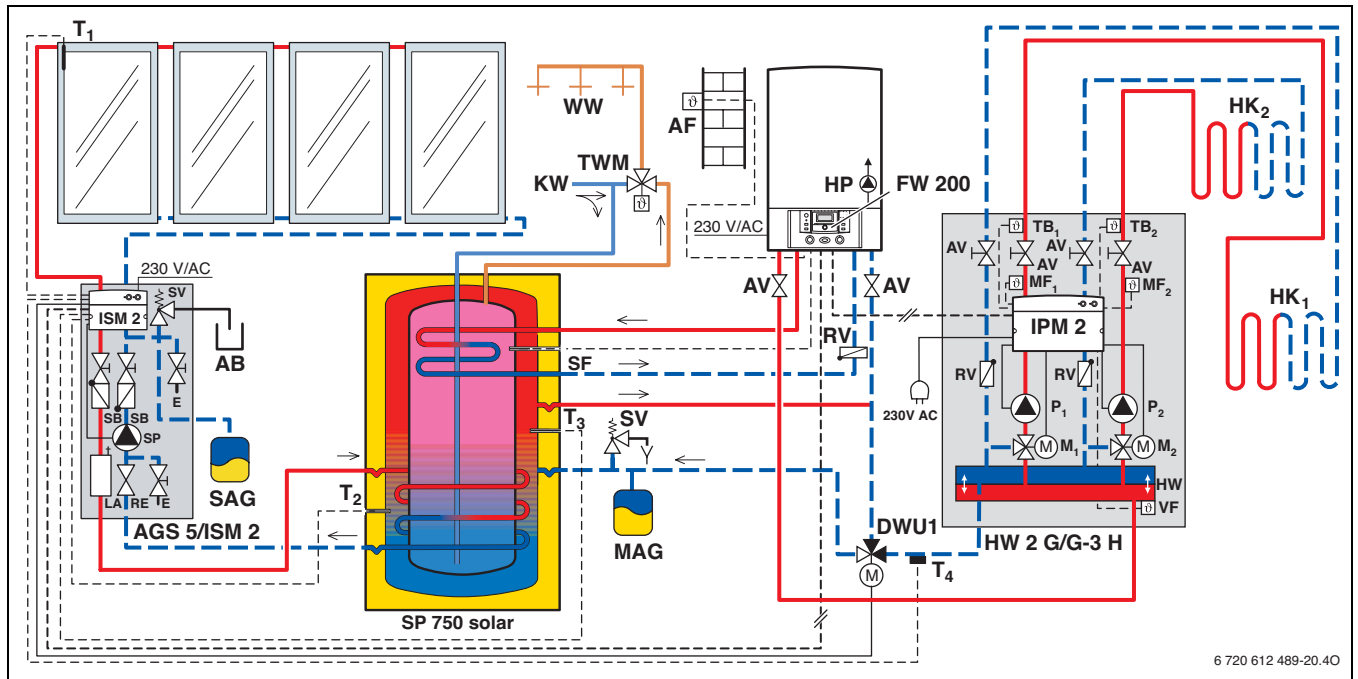


Anlagen mit solarer Heizungsunterstützung sind ausschließlich mit gemischten Heizkreisen auszuführen.



Bei statischen Heizflächen muss der Temperaturwächter TB aus dem Schnellmontageset des betreffenden Heizkreises ausgebaut werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)



6 720 612 489-20.40

Bild 22 Beispiel solare Heizungsunterstützung mit zwei gemischten Heizkreisen (Solarsystem 2)

- AB** Auffangbehälter
- AF** Außentemperaturfühler
- AGS 5/ISM 2** Solarstation
- AV** Absperrarmatur
- DWU1** Dreiwegeumsteuerventil
- E** Entleerung/Befüllung
- FW 200** witterungsgeführter Regler
- HK_{1,2}** Heizkreis
- HP** Heizungspumpe (Primärkreis)
- P_{1,2}** Heizungspumpe (Sekundärkreis)
- HW** Hydraulische Weiche
- IPM 2** Powermodul für zwei Heizkreise
- ISM 2** Solarmodul für Heizungsunterstützung
- LA** Luftabscheider
- M_{1,2}** 3-Wege-Mischer
- MF_{1,2}** Mischerkreistemperaturfühler
- KW** Kaltwassereintritt
- MAG** Membranausdehnungsgefäß
- SAG** Solarausdehnungsgefäß
- RE** Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
- RV** Rückschlagventil
- SB** Schwerkraftbremse
- SF** Speichertemperaturfühler
- SP** Solarpumpe
- SV** Sicherheitsventil
- T₁** Temperaturfühler Kollektor (NTC)
- T₂** Speichertemperaturfühler unten (Solarspeicher)
- T₃** Speichertemperaturfühler (Rücklauf-temperatur-anhebung)
- T₄** Speichertemperaturfühler Heiznetz Rücklauf
- TB_{1,2}** Temperaturwächter
- TWM** Thermostatischer Trinkwassermischer
- WW** Warmwasseraustritt

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 2 G/G-3 H	Schnellmontageset mit hocheffizienter Pumpe, für zwei gemischte Heizkreise	8 718 577 439		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 200	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		

Tab. 16

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FKT-1S	Flachkollektor	7 739 300 409		
FKC-1S-V2	Flachkollektor	7 747 025 744		
VK 180	Vakuumröhren-Kollektor	7 739 300 238		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 2	Solarstation mit integriertem Solarmodul für erweiterte Solaranlagen	7 747 005 537		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
TWM 20	Thermostatischer Trinkwassermischer	7 739 300 117		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 16

1.5.3 Anlagenschema 15: Solaranlage zur Heizungsunterstützung mit Zentralpuffer- und Warmwasserspeicher

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco mit integriertem 3-Wege-Ventil und Vorrangschaltung für Speicherladung
- einem gemischten Heizkreis
- solarer Heizungsunterstützung über Pufferspeicher
- solarer Warmwasserbereitung über Solarspeicher
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale:

- Warmwasserbereitung durch einen Solarspeicher
- Heizungsunterstützung über einen Pufferspeicher
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (siehe Seite 61)?
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren
- Steuerung der Speicherumladung durch den FW 500
- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 500 gesteuert.

Funktionsbeschreibung

Heizungsanlagen mit Solaranlage und großem Warmwasserbedarf werden mit einer solaren Speicher-Reihenschaltung ausgeführt. Dabei wird das Wasser des Vorwärmers (Pufferspeicher) über die Solaranlage erwärmt und von dort aus in den Bereitschaftsspeicher eingespeist. Bei hohen solaren Erträgen kann der Vorwärmerspeicher auch höhere Temperaturen als der Bereitschaftsspeicher aufweisen. Der Regler aktiviert dann die Umladepumpe UL, so dass dem Bereitschaftsspeicher das wärmere Wasser zugeführt wird. Zudem wird in das Heiznetz über das 3-Wege-Umschaltventil DWU1 im Bedarfsfall Wärme eingespeist.

Für den Betrieb der solaren Speicher-Reihenschaltung mit Heizungsunterstützung und des gemischten Heizkreises ist ein witterungsgeführter Regler FW 500 erforderlich. Der FW 500 regelt die Heizungsanlage in Verbindung mit einem Powermodul IPM 1.

Das IPM 1 regelt und überwacht die Heizungspumpe, den 3-Wege-Mischer, den Temperaturbegrenzer und den Temperaturfühler sowie den Vorlauftemperaturfühler in der hydraulischen Weiche.

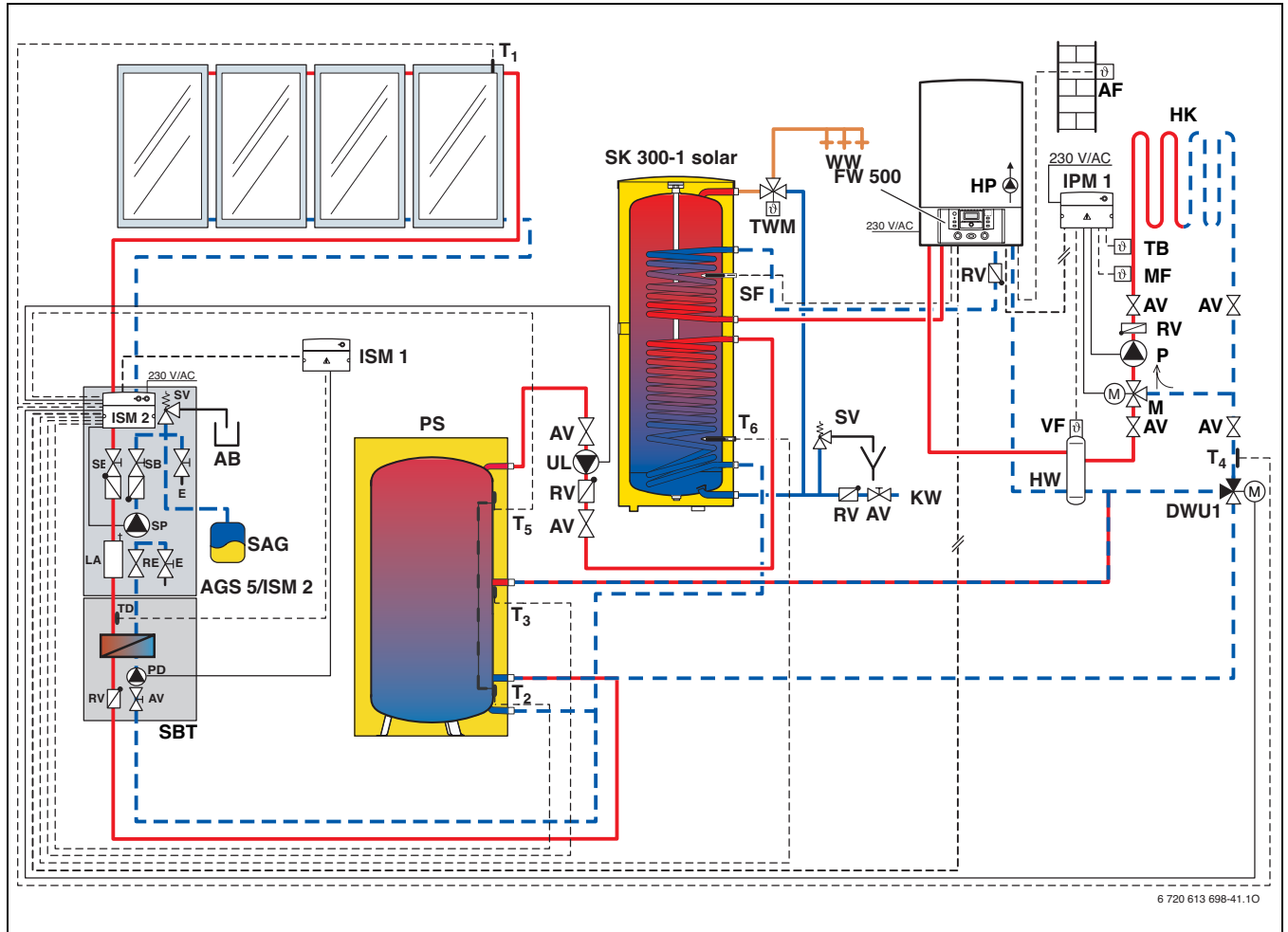
Die Schaltfunktionen der Solaranlage erfolgen über ein Solarmodul ISM 2, das in die Solarstation eingebaut ist.

Die Kommunikation mit dem witterungsgeführten Regler FW 500 erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System. Wenn der Regler im Heizgerät eingebaut ist, kann die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 zur Regelung vom Wohnraum aus eingesetzt werden.



Anlagen mit solarer Heizungsunterstützung sind ausschließlich mit gemischten Heizkreisen auszuführen.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)



6 720 613 698-41.10

Bild 23 Beispiel solare Heizungsunterstützung mit gemischtem Heizkreis (Solarsystem 3-D)

AB	Auffangbehälter	SF	Speichertemperaturfühler
AF	Außentemperaturfühler	SP	Solarpumpe
AGS 5/ISM 2	Solarstation	SV	Sicherheitsventil
AV	Absperrarmatur	T₁	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
DWU1	3-Wege-Umsteuerventil	T₂	Speichertemperaturfühler unten (Solarspeicher)
E	Entleerung/Befüllung	T₃	Speichertemperaturfühler (Rücklauftemperatur-anhebung)
FW 500	witterungsgeführter Regler	T₄	Temperaturfühler Heiznetz Rücklauf
HK	Heizkreis	T₅	Speichertemperaturfühler oben (Solarspeicher)
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)	T₆	Speichertemperaturfühler unten (Bereitschaftsspeicher)
HW	Hydraulische Weiche	TB	Temperaturwächter
IPM 1	Powermodul für einen Heizkreis	TD	Temperaturfühler am externen Solarkreis- Wärmetauscher
ISM 1	Solarmodul für Warmwasserbereitung	TWM	Thermostatischer Trinkwassermischer
ISM 2	Solarmodul für Heizungsunterstützung	UL	Umladepumpe (Solarsystem)
KW	Kaltwassereintritt	VF	Vorlauftemperaturfühler
LA	Luftabscheider	WW	Warmwasseraustritt
M	3-Wege-Mischer		
MF	Mischerkreistemperaturfühler		
P	Heizungspumpe (Sekundärkreis)		
PD	Sekundärkreispumpe für Solaranlagen mit externem Wärmetauscher		
PS	Pufferspeicher		
RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige		
RV	Rückschlagventil		
SAG	Solarausdehnungsgefäß		
SB	Schwerkraftbremse		
SBT	Baugruppe mit integriertem Wärmetauscher zur Beladung von Pufferspeichern		

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Pufferspeicher				
P500-80S	Pufferspeicher mit 500 l Volumen und 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 036		
P750-80S	Pufferspeicher mit 750 l Volumen und 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 037		
P1000-80S	Pufferspeicher mit 1000 l Volumen und 80 mm Wärmedämmung	7 719 003 038		
P500-120S	Pufferspeicher mit 500 l Volumen und 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 039		
P750-120S	Pufferspeicher mit 750 l Volumen und 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 040		
P1000-120S	Pufferspeicher mit 1000 l Volumen und 120 mm Wärmedämmung	7 719 003 041		
Regelungen				
FW 500	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 966		

Tab. 17

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Zubehöre für Regelungen				
IPM 1	Powermodul für einen Heizkreis	7 719 002 738		
Nr. 1143	Einbausatz für IPM 1	7 719 002 880		
DWM 15-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 643		
DWM 20-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 644		
SM 3-1	Mischermotor	7 719 003 642		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FKT-1S	Flachkollektor	7 739 300 409		
FKC-1S-V2	Flachkollektor	7 747 025 744		
VK 180	Vakuumröhren-Kollektor	7 739 300 238		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
ISM 1	Solarmodul für Warmwasserbereitung	7 719 002 740		
AGS 5/ISM 2	Solarstation mit integriertem Solarmodul für erweiterte Solaranlagen	7 747 005 537		
SAG 25	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 119		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
SBT	Systemtrennung-Lademodul	7 739 300 896		
TWM 20	Thermostatischer Trinkwassermischer	7 739 300 117		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 17

1.6 Heizanlagen mit Warmwasserbereitung, Kombigerät ZWB 28-3 A/E...

1.6.1 Anlagenschema 16: ungemischter Heizkreis ohne hydraulische Weiche

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco als Kombigerät
- einem ungemischten Heizkreis
- witterungsgeführter Regelung oder raumtemperaturgeführter Regelung

Merkmale:

- Witterungsgeführte Regelung bevorzugen wegen höherem Brennwertnutzen.
- Warmwasserversorgung nicht geeignet für gleichzeitige Benutzung mehrerer Zapfstellen.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Bei Anschluss an einen Solarspeicher muss mit schwankenden Auslauftemperaturen gerechnet werden.
- Einsatz einer hydraulischen Weiche: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche wie in Bild 25 entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).

Funktionsbeschreibung

Die einfach aufgebauten Anlagen mit einem ungemischten Heizkreis ohne hydraulische Weiche können sowohl witterungsgeführt als auch raumtemperaturgeführt betrieben werden. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über ein 2-Draht-BUS-System. Der Temperaturwächter TB der Fußbodenheizung wird direkt am Brennwertgerät angeschlossen.

Für die für Brennwertgeräte empfohlene witterungsgeführte Regelung steht der Regler **FW 100** zur Verfügung, **der sowohl ins Gerät eingebaut als auch im Raum montiert werden kann.**

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

Raumtemperaturgeführte Regelungen werden mit den Reglern FR 100, FR 50 oder FR 10 kombiniert mit der mechanischen Einkanal-Schaltuhr MT 10 (für den Einbau ins Gerät) umgesetzt.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

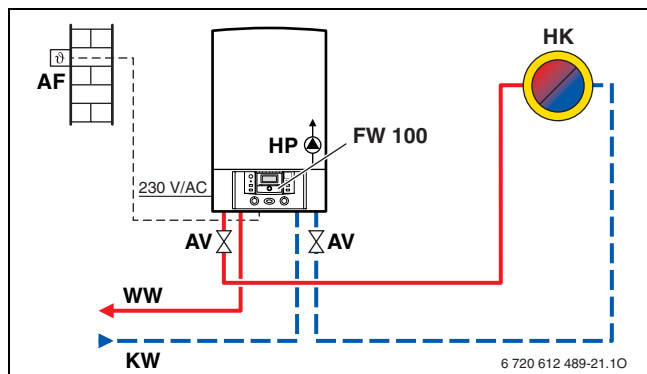


Bild 24 Beispiel mit witterungsgeführtem Regler FW 100

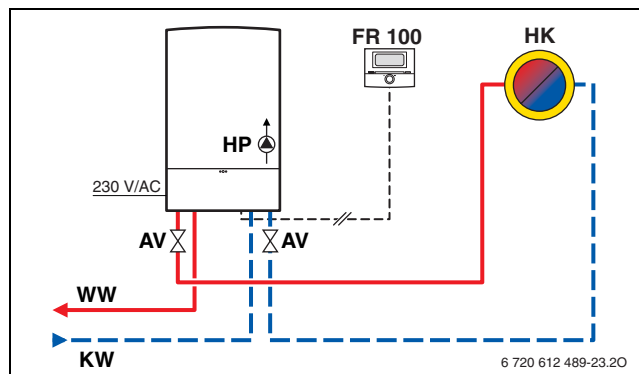


Bild 26 Beispiel mit raumtemperaturgeführtem Regler FR 100

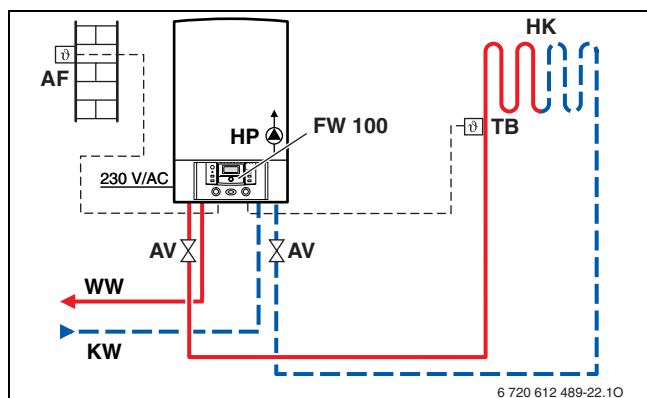


Bild 25 Beispiel mit witterungsgeführtem Regler FW 100 und Fußbodenheizung bis 1000 l/h

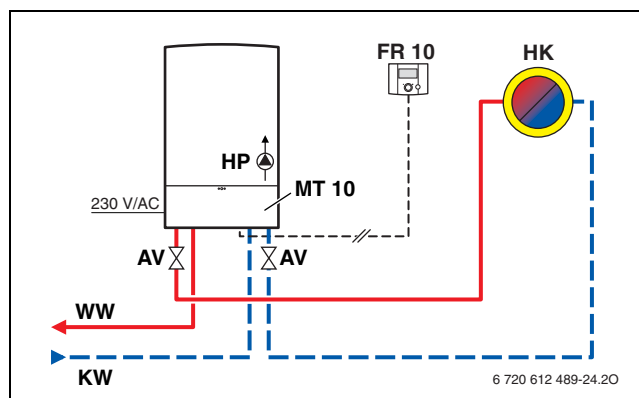


Bild 27 Beispiel mit raumtemperaturgeführtem Regler FR 10 und mechanischer Einkanal-Schaltuhr MT 10

Legende zu Bild 24 bis 27:

AF	Außentemperaturfühler	HP	Heizungspumpe (Primärkreis)
AV	Absperrarmatur	KW	Kaltwasser
FR 10	Raumtemperaturregler	MT 10	Einkanal-Schaltuhr
FR 100	Raumtemperaturregler	TB	Temperaturwächter
FW 100	witterungsgeführter Regler	WW	Warmwasser
HK	Heizkreis		

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZWB 28-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 330		
ZWB 28-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 324		
ZWB 28-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 323		
ZWB 28-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 610		
ZWB 28-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 609		
ZWB 28-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 611		
Anschlusszubehör				
Nr. 991	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 372		
Nr. 992	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 373		
Nr. 995	Befüllmöglichkeit für Heizkreis	7 719 002 376		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
FR 100	Raumtemperaturregler (Wochenprogramm)	7 719 002 910		
FR 50	Raumtemperaturregler	7 719 003 502		
FR 10	Raumtemperaturregler	7 719 002 945		
MT 10	mechanische Einkanal-Schaltuhr für FR 10	7 719 002 444		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 18

1.6.2 Anlagenschema 17: ungemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco als Kombigerät
- einem ungemischten Heizkreis
- witterungsgeführter Regelung

Merkmale

- Warmwasserversorgung nicht geeignet für gleichzeitige Benutzung mehrerer Zapfstellen.
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Einsatz einer hydraulischen Weiche bei sauerstoffdichtem Rohr: bei Fußbodenheizungen mit einer Wassermenge unter 1000 l/h kann die hydraulische Weiche entfallen (siehe dazu auch Merkblatt für Fußbodenheizungen 7 181 465 172).
- Bei Anschluss an einen Solarspeicher muss mit schwankenden Auslauftemperaturen gerechnet werden.

Funktionsbeschreibung

Die einfach aufgebauten Anlagen mit hydraulischer Weiche werden vorzugsweise witterungsgeführt betrieben. Der ungemischte Heizkreis mit hydraulischer Weiche wird durch einen witterungsgeführten Regler FW 100 in Verbindung mit dem ins Gerät einbaubaren Powermodul IPM 1 geregelt. Die Kommunikation zwischen Brennwertgerät und Regelung erfolgt über das 2-Draht-BUS-System.

Die Heizungspumpe des Heizkreises (Sekundärkreis) wird vom IPM 1 angesteuert. Die Temperaturregelung erfolgt mit dem Temperaturfühler VF in der hydraulischen Weiche über das IPM 1. Der Temperaturwächter TB im Fußbodenheizkreis muss an das IPM 1 angeschlossen werden.

Der Regler FW 100 kann entweder im Raum montiert oder auch als Einbauregler ins Gerät eingesetzt werden. Bei Einsatz als Einbauregler kann die Heizungsanlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

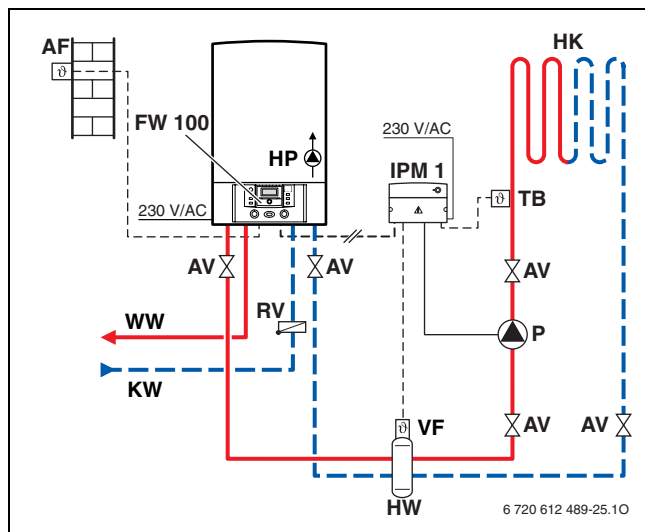


Bild 28 Beispiel Fußbodenheizung über 1000 l/h

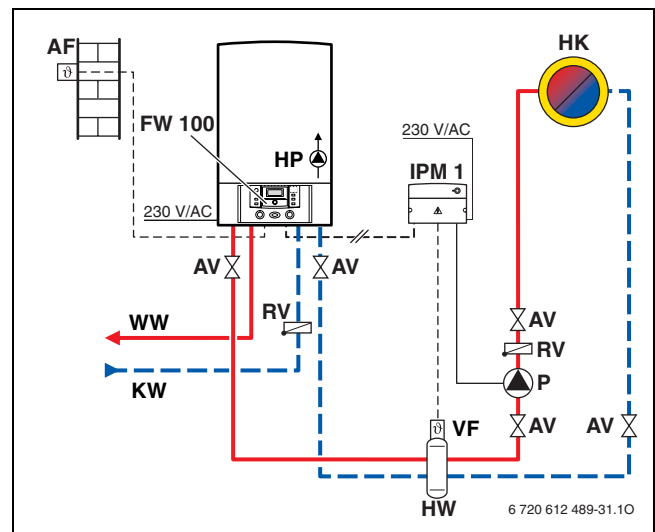


Bild 29 Beispiel ungemischter Heizkreis mit hydraulischer Weiche

Legende zu Bild 28 und Bild 29:

- AF** Außentemperaturfühler
- AV** Absperrarmatur
- FW 100** witterungsgeführter Regler
- HK** Heizkreis
- HP** Heizungspumpe (Primärkreis)
- HW** Hydraulische Weiche
- IPM 1** Powermodul für einen Heizkreis (in Cerapur/Cerapur-Eco einbaubar)

- KW** Kaltwasser
- P** Heizungspumpe (Sekundärkreis)
- RV** Rückschlagventil
- TB** Temperaturwächter
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- WW** Warmwasser

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZWB 28-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 330		
ZWB 28-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 324		
ZWB 28-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 323		
ZWB 28-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 610		
ZWB 28-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 609		
ZWB 28-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 611		
Anschlusszubehör				
Nr. 991	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 372		
Nr. 992	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 373		
Nr. 995	Befüllmöglichkeit für Heizkreis	7 719 002 376		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Regelungen				
FW 100	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 923		
FR 100	Raumtemperaturregler (Wochenprogramm)	7 719 002 910		
FR 10	Raumtemperaturregler	7 719 002 945		
MT 10	mechanische Einkanal-Schaltuhr für FR 10	7 719 002 444		
Zubehöre für Regelungen				
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
IPM 1	Powermodul für einen Heizkreis	7 719 002 738		
Nr. 1143	Einbausatz für IPM 1	7 719 002 880		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 19

1.7 Sonderlösungen

1.7.1 Anlagenschema 18: Heizanlagen mit Festbrennstoffkessel, solarer Warmwasserbereitung und zwei gemischten Heizkreisen

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Brennwertgerät Cerapur/Cerapur-Eco
- einem gemischten Radiatoren-Heizkreis
- einem gemischten Fußbodenheizkreis
- Solarspeicher
- Festbrennstoffkessel

Merkmale:

- Heizungspumpe (Primärkreis) versorgt das Heiznetz bis zur hydraulischen Weiche.
- autarker Betrieb des Festbrennstoffkessels mit Pufferspeicher
- Wasserinhalt der Anlage prüfen: zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich (→ Seite 61)?
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie im Prospekt und in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).
- Direkter elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe ZP an der Geräteelektronik möglich. In diesem Fall wird das Programm für die Zirkulationspumpe über den FW 200 gesteuert.
- Die Schnellmontagesets können hier nicht verwendet werden.

Alternativ kann der Heizkreisverteiler AG 4-1 und die Pumpengruppe AG 2 R und AG 3 R eingesetzt werden. Zusätzlich wird dann noch die hydraulische Weiche HW 25 benötigt. Die Verbindung zwischen der hydraulischen Weiche und dem Heizkreisverteiler AG 4-1 ist bauseits zu erstellen.

Funktionsbeschreibung

Die Regelung der Heizungsanlage mit Gas-Brennwertgerät und zusätzlichem Festbrennstoffkessel mit Pufferspeicher und solarer Warmwasserbereitung erfolgt mit dem witterungsgeführten Heizungsregler FW 200. Die Ansteuerung der beiden gemischten Heizkreise auf der Sekundärseite der hydraulischen Weiche erfolgt über ein Powermodul für zwei Heizkreise IPM 2. Das IPM 2 kommuniziert über ein 2-Draht-BUS-System mit dem Regler FW 200.

Der autark betriebene Festbrennstoffkessel mit Pufferspeicher gibt bei ausreichender Pufferspeichertemperatur Heizwärme an den Sekundärkreis des Heizungsnetzes ab. Das Solarmodul ISM 2 regelt neben der solaren Warmwasserbereitung auch die Wärmeabgabe des Pufferspeichers. Dazu vergleicht es die Pufferspeichertemperatur T_3 mit der Rücklauftemperatur der Heizkreise T_4 . Bei Erreichen der eingestellten Temperaturdifferenz schaltet das ISM 2 das 3-Wege-Umsteuerventil, das die Wärmeabgabe des Pufferspeichers in den Sekundärkreis der Heizung ermöglicht. Über die sekundärseitigen Heizungspumpen wird das warme Heizwasser aus dem Pufferspeicher damit bedarfsgerecht den Heizkreisen zugeführt.

Zur Ansteuerung der Solaranlage dient das Solarmodul ISM 2, das gemäß den vorliegenden Fühlertemperaturen die Solarpumpe ansteuert. Ein zusätzliches IPM 1 steuert die Speicherladepumpe in Abhängigkeit des Speichertemperaturfühlers. Das Solarmodul ISM 2 ist in der Solarstation bereits eingebaut. Das IPM 1 kann im Bedarfsfall in das Brennwertgerät eingebaut werden.

Über das 2-Draht-BUS-System kommunizieren das ISM 2 und das IPM 1 mit dem Heizungsregler FW 200. Wenn der FW 200 im Heizgerät eingebaut ist, kann die Anlage über die Fernbedienung FB 10 oder optional FB 100 komfortabel vom Wohnraum aus geregelt werden.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

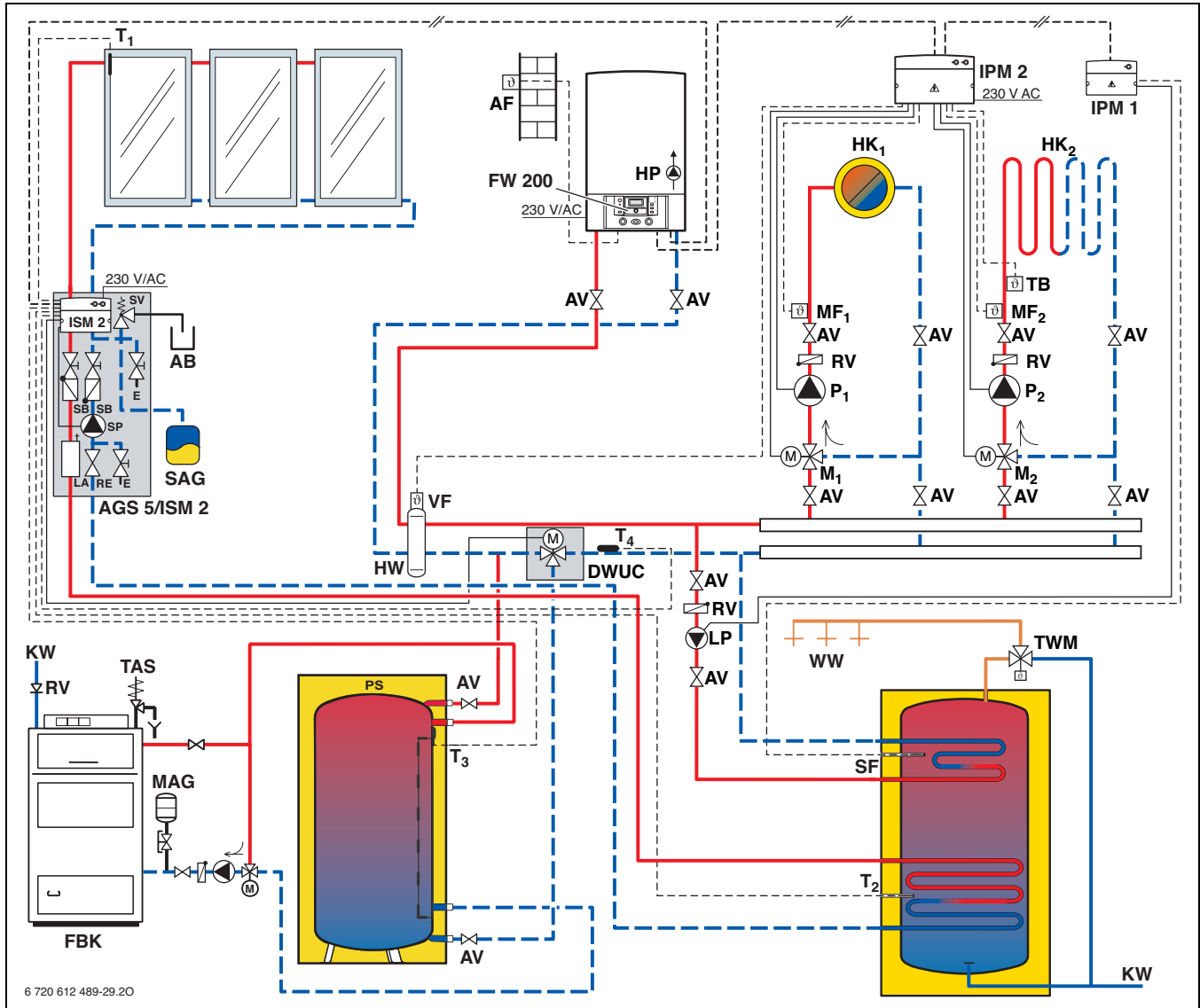


Bild 30 Festbrennstoffkessel mit solarer Warmwasserbereitung und zwei Heizkreisen (Solarsystem 2)

AB	Auffangbehälter	RE	Durchflussmengeneinsteller mit Anzeige
AF	Außentemperaturfühler	RV	Rückschlagventil
AGS 5/ISM 2	Solarstation	SAG	Solarausdehnungsgefäß
AV	Absperrarmatur	SB	Schwerkraftbremse
DWUC	3-Wege-Umsteuerventil (motorisch)	SF	Speichertemperaturfühler
E	Entleerung/Befüllung	SP	Solarpumpe
FBK	Festbrennstoffkessel	SV	Sicherheitsventil
FW 200	witterungsgeführter Regler	TAS	thermische Ablaufsicherung
HK_{1,2}	Heizkreis	TB	Temperaturwächter
HP	Heizungspumpe (Primärkreis)	TWM	Thermostatischer Trinkwassermischer
HW	Hydraulische Weiche	T₁	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
IPM 1	Powermodul für einen Heizkreis	T₂	Speichertemperaturfühler unten (Solarspeicher)
IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise	T₃	Temperaturfühler Pufferspeicher (NTC) (Ø 6 mm)
ISM 2	Solarmodul für Warmwasserbereitung	T₄	Temperaturfühler Heiznetz Rücklauf
KW	Kaltwassereintritt	VF	Vorlauftemperaturfühler
LA	Luftabscheider	WW	Warmwasseraustritt
LP	Speicherladepumpe		
MAG	Membranausdehnungsgefäß		
M_{1,2}	3-Wege-Mischer		
MF_{1,2}	Mischerkreistemperaturfühler		
PS	Pufferspeicher		
P_{1,2}	Heizungspumpe (Sekundärkreis)		

Typformel	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Stück	Preis
Heizgerät				
ZSB 14-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 322		
ZSB 14-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 320		
ZSB 14-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 319		
ZSB 14-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 604		
ZSB 14-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 603		
ZSB 14-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 605		
ZSB 22-3 A 23	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 321		
ZSB 22-3 A 21	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 318		
ZSB 22-3 A 31	Cerapur Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 317		
ZSB 22-3 E 23	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 23	7 716 010 607		
ZSB 22-3 E 21	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 21	7 716 010 606		
ZSB 22-3 E 31	Cerapur-Eco Gas-Brennwertgerät Erdgas 31	7 716 010 608		
Anschlusszubehör				
Nr. 993	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz, inkl. TAE	7 719 002 374		
Nr. 994	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz, inkl. TAE	7 719 002 375		
Nr. 962	Vormontageeinheit komplett	7 719 002 284		
Nr. 964	Vor- und Rücklaufanschluss Speicher für Zubehör Nr. 962	7 719 002 286		
Nr. 965	Haltewinkel Abgasführung für Zubehör Nr. 962	7 719 002 287		
HW 25	Hydraulische Weiche	7 719 001 677		
HW 50	Hydraulische Weiche	7 719 001 780		
Nr. 432	Trichtersiphon	7 719 000 763		
Nr. 1113	Verschlusskappen	7 719 002 825		
Warmwasserspeicher				
(→ Kapitel 5 ab Seite 68)				
Regelungen				
FW 200	witterungsgeführter Ein- oder Aufbauregler	7 719 002 507		
Zubehöre für Regelungen				
IPM 1	Powermodul für einen Heizkreis	7 719 002 738		
Nr. 1143	Einbausatz für IPM 1	7 719 002 880		
IPM 2	Powermodul für zwei Heizkreise	7 719 002 739		
DWM 15-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 643		
DWM 20-2	3-Wege-Mischer	7 719 003 644		
SM 3-1	Mischermotor	7 719 003 642		
TB 1	Temperaturwächter	7 719 002 255		
FB 100	Fernbedienung	7 719 002 907		
FB 10	Fernbedienung	7 719 002 942		
Solarsystem (Hauptkomponenten)				
FKT-1S	Flachkollektor	7 739 300 409		
FKC-1S-V2	Flachkollektor	7 747 025 744		
VK 180	Vakuumröhren-Kollektor	7 739 300 238		
SDR 15	Solar-Doppelrohr	7 739 300 368		
SDR 18	Solar-Doppelrohr	7 739 300 369		
AGS 5/ISM 2	Solarstation mit integriertem Solarmodul für erweiterte Solaranlagen	7 747 005 537		
SAG 18	Solar-Ausdehnungsgefäß	7 739 300 100		
AAS 1	Anschluss-Set für SAG	7 739 300 331		
TWM 20	Thermostatischer Trinkwassermischer	7 739 300 117		
Sonstiges Zubehör				
NB 100	Neutralisationsbox	7 719 001 994		
Nr. 839	Neutralisationsgranulat	7 719 001 995		
Abgaszubehör				
(→ Kapitel 8 ab Seite 134)				

Tab. 20

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten ZSB 14-3 A/E und ZSB 22-3 A/E

	Einheit	ZSB 14-3 A/E			ZSB 22-3 A/E		
		Erdgas	Propan ¹⁾	Butan	Erdgas	Propan ¹⁾	Butan
maximale Nennwärmeleistung (P _{max}) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1	23,8	23,8	27,1
maximale Nennwärmeleistung (P _{max}) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9	23,6	23,6	26,8
maximale Nennwärmeleistung (P _{max}) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7	22,4	22,4	25,5
maximale Nennwärmebelastung (Q̇ _{max}) Heizung	kW	13,3	13,3	15,1	23,0	23,0	26,1
minimale Nennwärmeleistung (P _{min}) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8	7,3	8,1	9,2
minimale Nennwärmeleistung (P _{min}) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8	7,3	8,0	9,1
minimale Nennwärmeleistung (P _{min}) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2	6,6	7,3	8,3
minimale Nennwärmebelastung (Q̇ _{min}) Heizung	kW	3,0	4,7	5,3	6,8	7,5	8,5
maximale Nennwärmeleistung (P _{nW}) Warmwasser	kW	13,1	13,1	14,8	22,5	22,5	25,6
maximale Nennwärmebelastung (Q̇ _{nW}) Warmwasser	kW	13,3	13,3	15,1	23,0	23,0	26,1
Gasanschlusswert							
Erdgas L/LL (H _{i(15 °C)} = 8,1 kWh/m ³)	m ³ /h	1,6	–	–	2,9	–	–
Erdgas H (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	1,4	–	–	2,4	–	–
Flüssiggas (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	1,0	1,0	–	1,8	1,8
Zulässiger Gas-Anschlussfließdruck							
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	–	–	17 - 25	–	–
Flüssiggas	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß							
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384							
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	6,0/1,4	5,8/2,1	5,8/2,1	10,4/3,2	10,1/3,3	10,1/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	69/58	69/58	69/58	84/61	84/61	84/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/30	49/30	49/30	57/32	57/32	57/32
Restförderhöhe	Pa	80	80	80	80	80	80
CO ₂ bei maximaler Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO ₂ bei minimaler Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x -Klasse	–	5	5	5	5	5	5
Kondensat							
maximale Kondensatmenge (T _R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7
pH-Wert ca.	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Allgemeines							
elektrische Spannung	AC ... V				230		
Frequenz	Hz				50		
Leistungsaufnahme Auslieferungszustand (ZSB ...-3 E)	W				92		
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W				107		
EMV-Grenzwertklasse	–				B		
Schalldruckpegel	dB(A)				≤ 36		
Schutzart	IP				X4D		
maximale Vorlauftemperatur	°C				ca. 90		
maximal zulässiger Betriebsdruck (P _{MS}) Heizung	bar				3		
zulässige Umgebungstemperatur	°C				0 - 50		
Nenninhalt (Heizung)	l				2,5		
Gewicht (ohne Verpackung)	kg				45		
Abmessungen B × H × T	mm				440 × 850 × 350		

Tab. 21

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

2.2 Technische Daten ZWB 28-3 A/E ...

	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	28,0	28,0	31,8
maximale Nennwärmebelastung (\dot{Q}_{nW}) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
Gasanschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,5	–	–
Erdgas H ($H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	2,9	–	–
Flüssiggas ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	–	2,2	2,2
Zulässiger Gas-Anschlussfließdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	–	–
Flüssiggas	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß				
Vordruck	bar		0,75	
Gesamtinhalt	l		12	
Warmwasser				
maximale Warmwassermenge	l/min		8	
Auslauftemperatur	°C		40 - 60	
maximale Kaltwasser-Eintrittstemperatur	°C		60	
maximal zulässiger Warmwasserdruck	bar		10	
minimaler Fließdruck	bar		0,3	
spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min		12,2	
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	12,7/3,2	12,3/3,3	12,3/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	94/61	94/61	94/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	57/32	57/32	57/32
Restförderhöhe	Pa	80	80	80
CO ₂ bei maximale Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8/10,4 ²⁾	12,4/12,0 ²⁾
CO ₂ bei minimale Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5/10,2 ²⁾	12,0/11,7 ²⁾
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 ($T_R = 30 \text{ °C}$)	l/h		1,7	
pH-Wert ca.	–		4,8	
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V		230	
Frequenz	Hz		50	
Leistungsaufnahme Auslieferungszustand (ZWB ...-3 E)	W		107	
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W		122	
EMV-Grenzwertklasse	–		B	
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)		≤ 36	
Schutzart	IP		X4D	
maximale Vorlauftemperatur	°C		ca. 90	
maximal zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar		3	
zulässige Umgebungstemperatur	°C		0 - 50	
Nenninhalt (Heizung)	l		3,0	
Gewicht (ohne Verpackung)	kg		47	
Abmessungen B × H × T	mm		440 x 850 x 350	

Tab. 22

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

2.3 Abmessungen und Mindestabstände

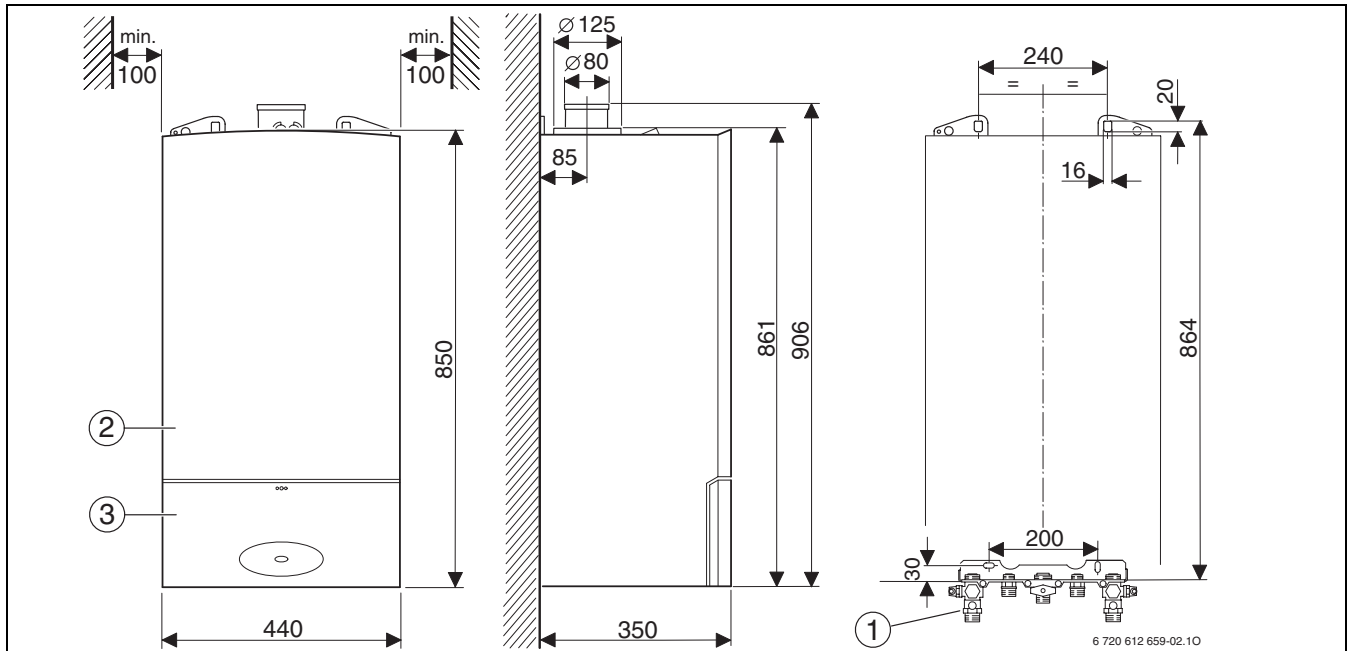


Bild 31 Abmessungen Cerapur/Cerapur-Eco

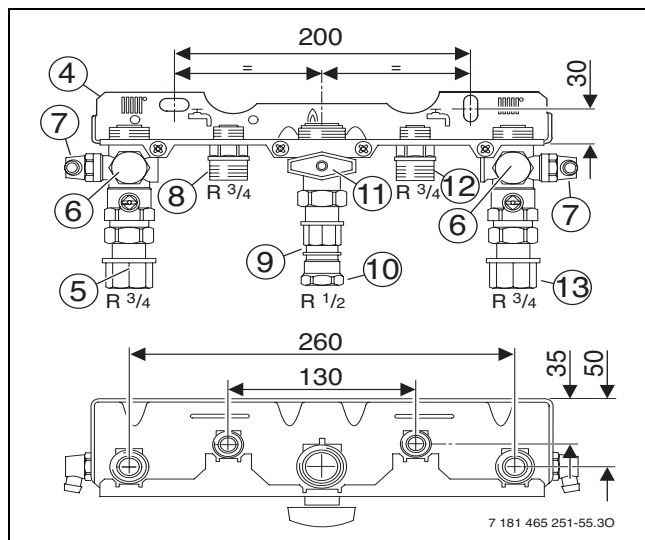


Bild 32 Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 993 (ZSB ...) für Aufputz-Installation

Legende zu Bild 31, 32 und 33:

- 1 Montageanschlussplatte komplett (Zubehör)
- 2 Verkleidung
- 3 Blende
- 4 Montageanschlussplatte
- 5 Heizungsvorlauf R 3/4
- 6 Anschluss Überstromventil
- 7 Entleerung Heizung
- 8 Anschlussnippel Speicher-Vorlauf R 3/4
- 9 Thermische Absperrereinrichtung TAE
- 10 Anschlussverschraubung für Gas R 1/2
- 11 Gashahn
- 12 Anschlussnippel Speicher-Rücklauf R 3/4
- 13 Heizungsrücklauf R 3/4
- 14 Warmwasseranschluss R 1/2
- 15 Absperrung Warmwasser
- 16 Absperrung Kaltwasser

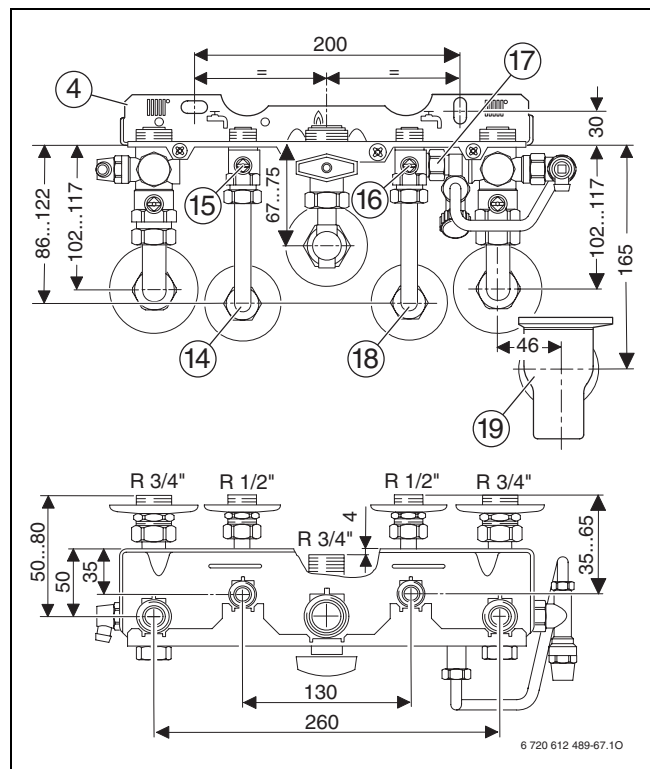


Bild 33 Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 992 für (ZWB ...) Aufputz-Installation, fertig montiert

- 17 Anschluss Füllereinrichtung und Entleerung Kaltwasser
- 18 Kaltwasseranschluss R 1/2
- 19 Trichtersiphon Nr. 432



Bei Verwendung einer Vormontageeinheit wird keine Montageanschlussplatte benötigt.

2.4 Montageanschlussplatten komplett für Speicheranschluss

Aufputz-Zubehör Nr. 993 für ZSB ...

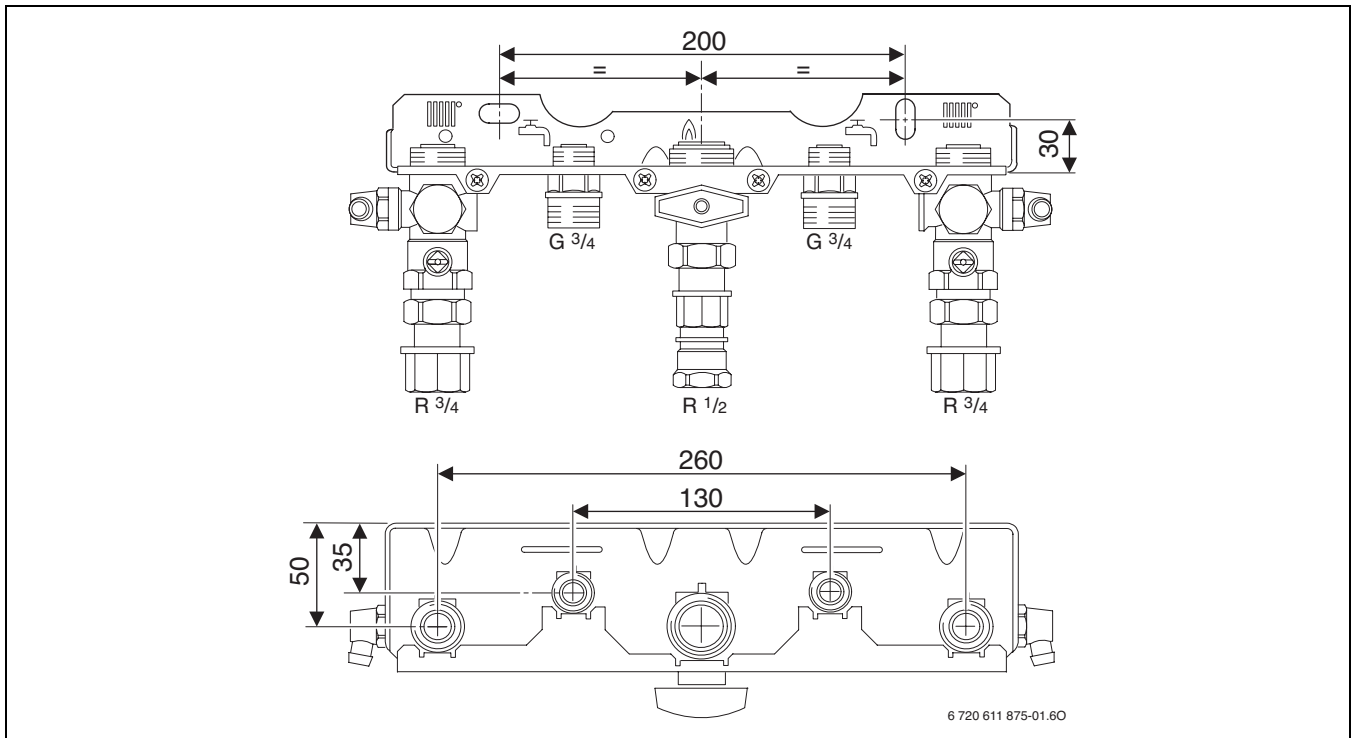


Bild 34 Anschlussmaße Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 993

Unterputz-Zubehör Nr. 994 für ZSB ...

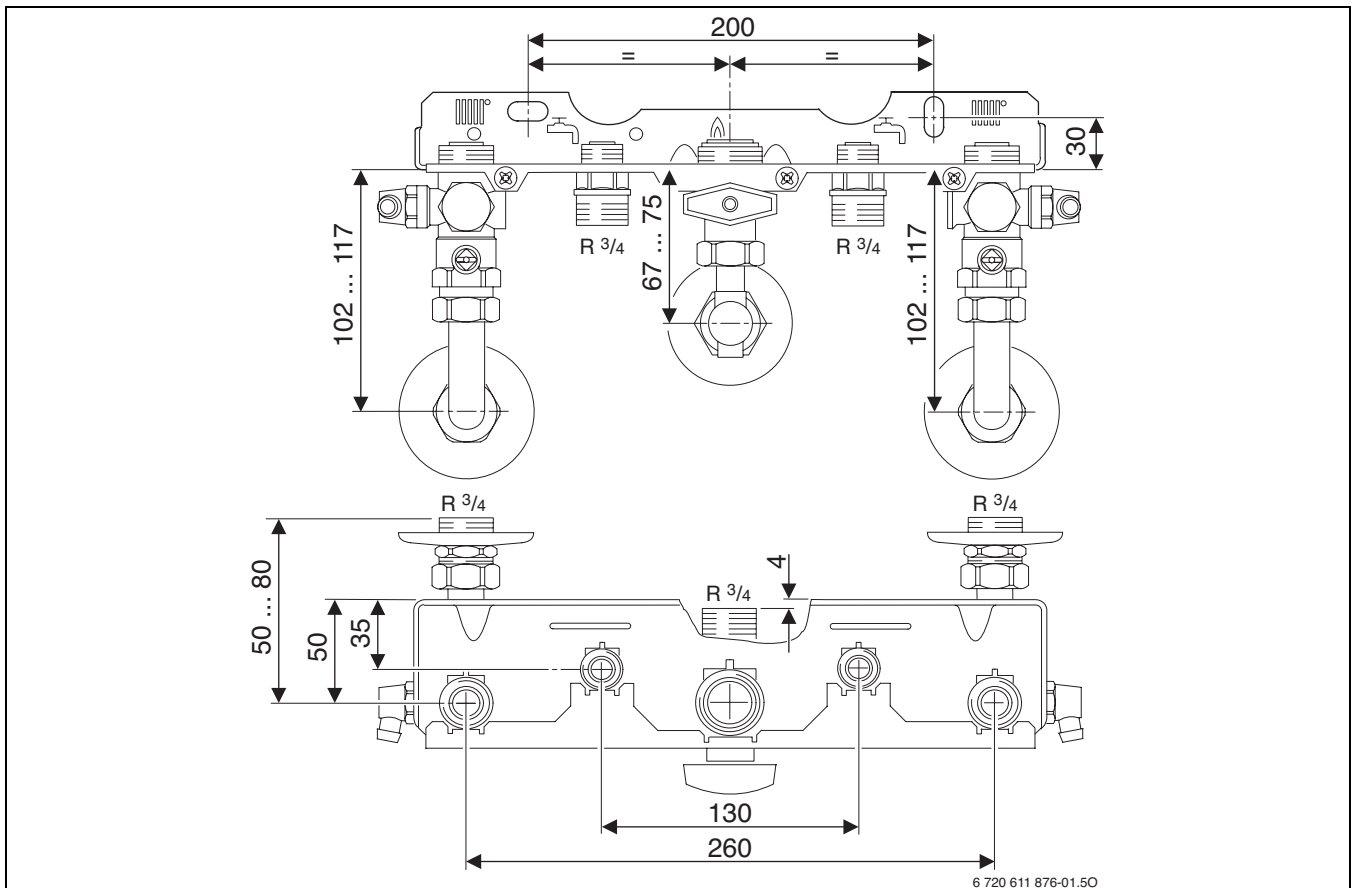


Bild 35 Anschlussmaße Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 994

2.5 Montageanschlussplatten komplett für Kombigeräte

Aufputz-Zubehör Nr. 991 für ZWB ...

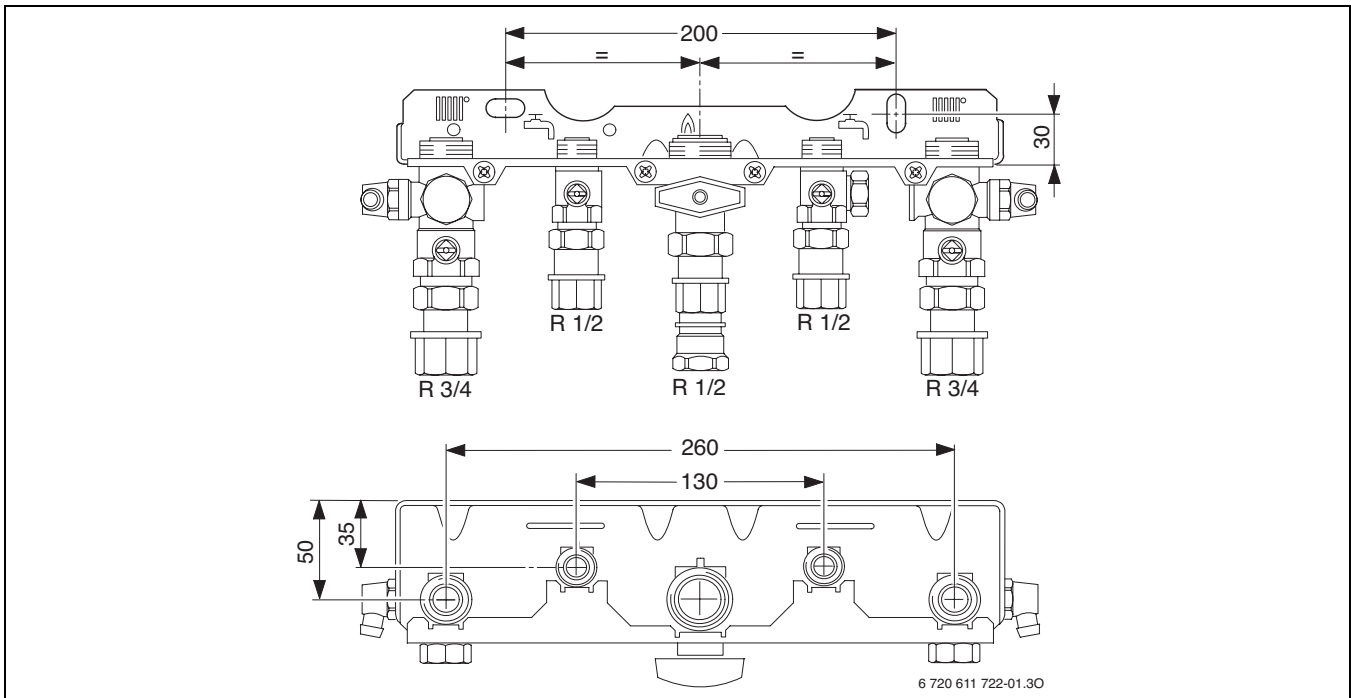


Bild 36 Anschlussmaße Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 991

Unterputz-Zubehör Nr. 992 für ZWB ...

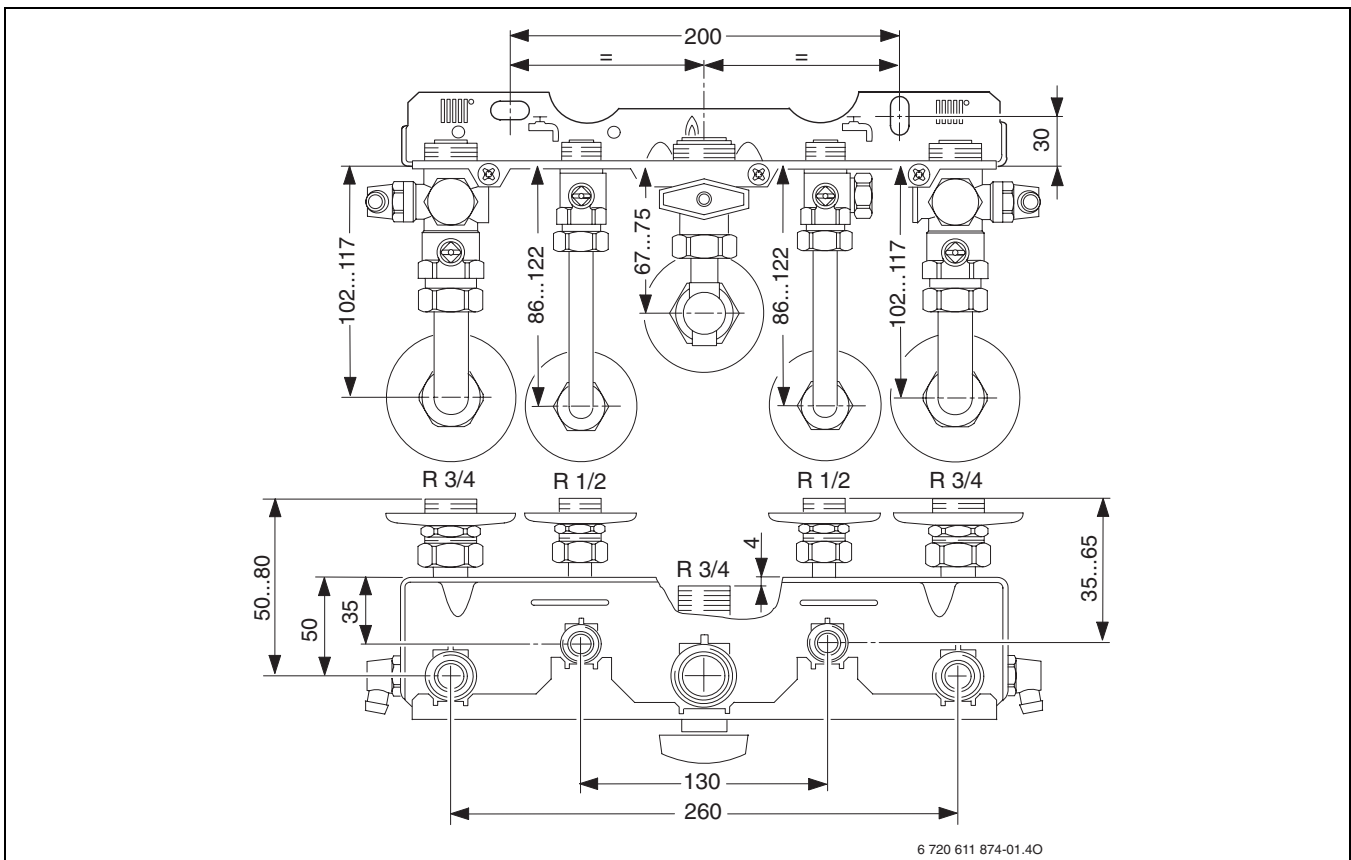


Bild 37 Anschlussmaße Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 992

Legende zu Bild 34 und Bild 35:

- 1 Thermische Absperrrichtung (TAE)

2.6 Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 258

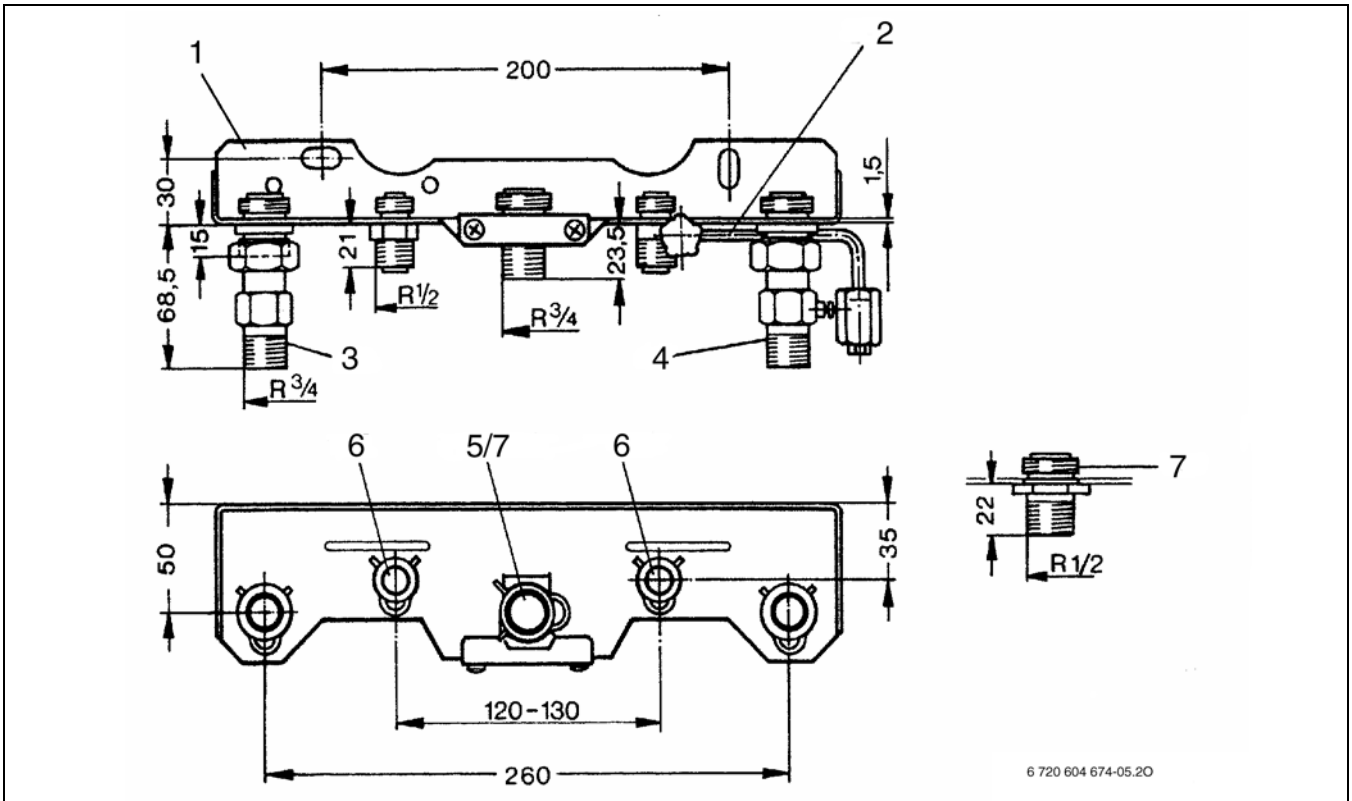


Bild 38 Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 258 (Lieferzustand)

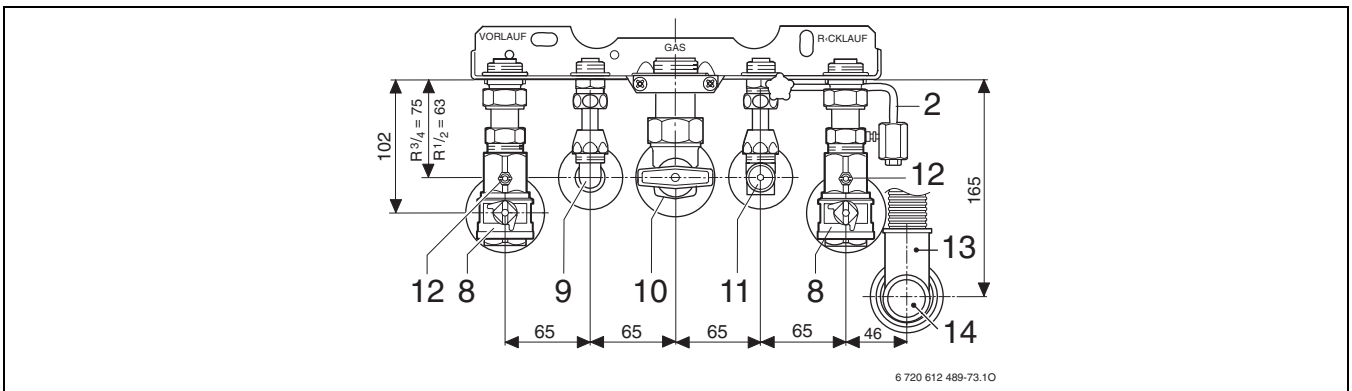


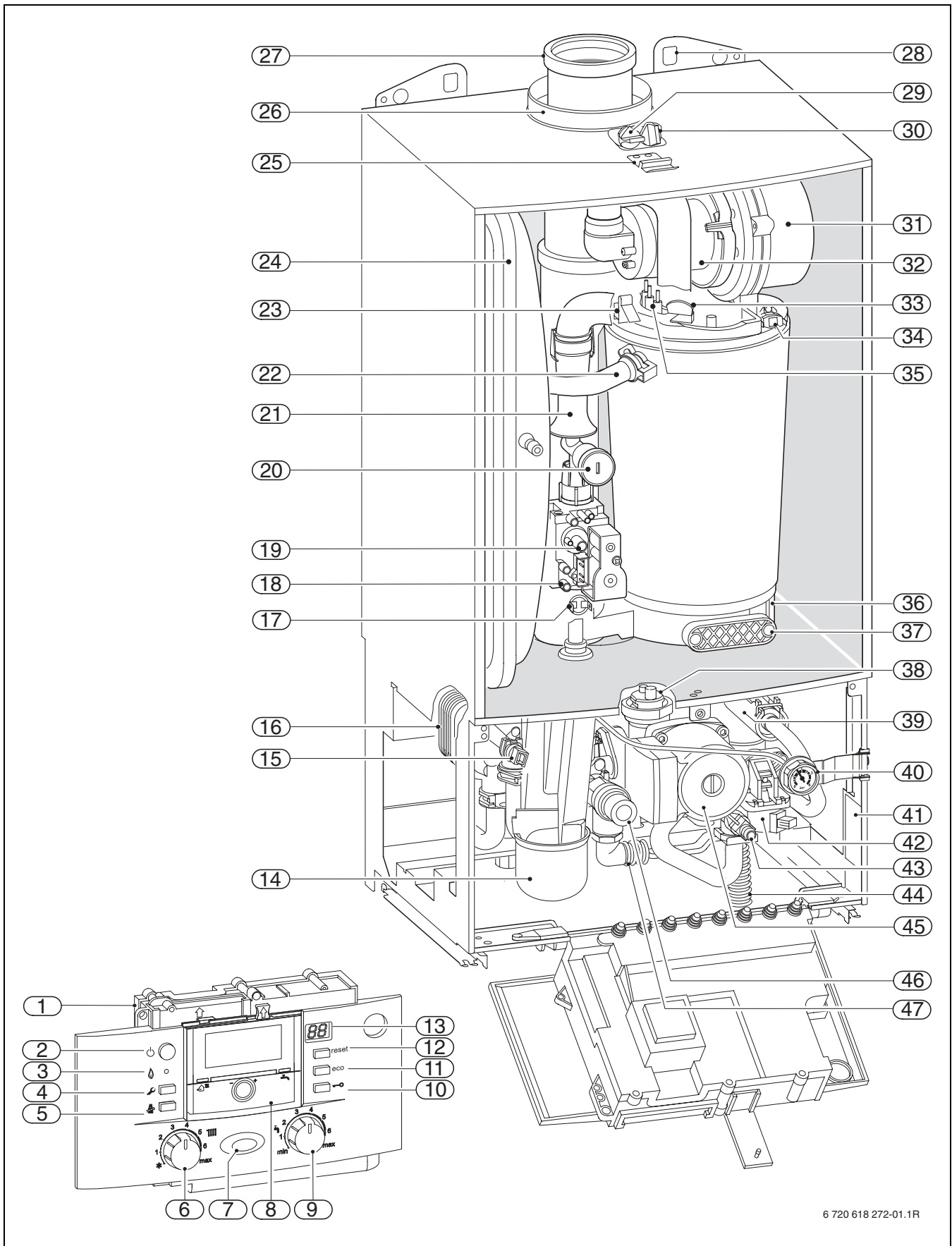
Bild 39 Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 258 für Unterputz-Installation, fertig montiert mit Wartungshähnen (Zubehör)

- 1 Montageanschlussplatte
- 2 Nachfüllvorrichtung (Österreich)
- 3 Heizungsvorlauf
- 4 Heizungsrücklauf
- 5 Anschlussnippel R $\frac{3}{4}$ für Gas (montiert)
- 6 Anschlussnippel R $\frac{1}{2}$ für Kalt- und Warmwasser
- 7 Anschlussnippel R $\frac{1}{2}$ für Gas (beigelegt)
- 8 Wartungshähne im Vor- und Rücklauf
- 9 Warmwasseranschluss
- 10 Gashahn (in Deutschland mit thermischer Absperreinrichtung)
- 11 Absperrventil Kaltwasser
- 12 Entleerung
- 13 Kondensatanschluss DN 40
- 14 Verschlusskappe für Trichtersiphon (Zubehör)



Bei Verwendung einer Vormontageeinheit wird keine Montageanschlussplatte benötigt.

3 Geräteaufbau



6 720 618 272-01.1R

Bild 40

Legende zu Bild 40:

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

4 Planungshinweise

4.1 Wichtige Hinweise zur Projektierung

Geräteanwendung

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

Die Geräte sind mit allen Sicherheits- und Regeleinrichtungen ausgerüstet. 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 Schnellentlüfter 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 in 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 Neutralisationsbox NB 100 verwendet werden.

Verwendung eines raumtemperaturgeführten Reglers

Kein thermostatisches Heizkörperventil am Heizkörper des Führungsraums einbauen.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 23

Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

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

Tab. 24

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.

Strömungsgeräusche

Um Strömungsgeräusche zu vermeiden, ist ein Überströmventil (Zubehör Nr. 997 bei Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 991 - Nr. 994) oder bei Zweirohrheizungen ein Dreiwegeventil am entferntesten Heizkörper einzubauen.

Vor- und Rücklauf

Wir empfehlen den Einbau je eines Wartungshahns (Installationszubehör). Bei den Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 991 - Nr. 994 sind die Wartungshähne bereits enthalten.

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. 991 - Nr. 994 ist eine heizungs- und warmwasserseitige Entleermöglichkeit bereits enthalten.

Gaszuführung

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

In der Montage-Anschlussplatte Zubehör Nr. 258 ist der Anschlussnippel R $\frac{3}{4}$ eingebaut (R $\frac{1}{2}$ lose beigelegt). Die Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 991 - Nr. 994 enthalten einen Gashahn R $\frac{1}{2}$.

Membransicherheitsventil

Gehört zum Lieferumfang des Gas-Brennwertgeräts.

Trichtersiphon Zubehör Nr. 432

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

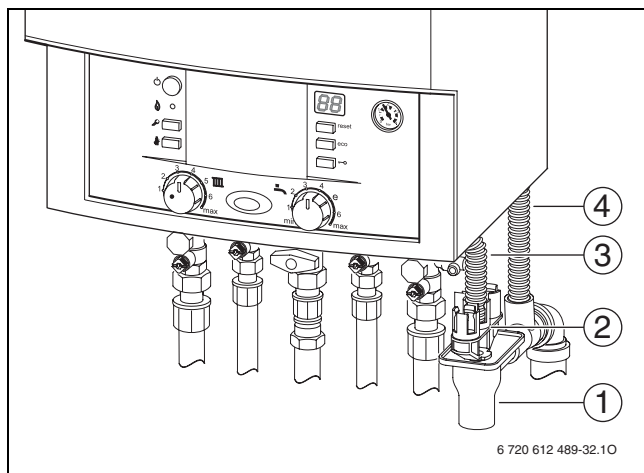


Bild 41 Trichtersiphon mit Tropfadapter
(Zubehör Nr. 432)

Legende zu Bild 41:

- 1 Trichtersiphon
- 2 Tropfadapter
- 3 Schlauch vom Sicherheitsventil
- 4 Schlauch vom Kondensatablauf

Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

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

Bei Ein- bis Vierfamilienhäusern kann auf eine aufwändige Berechnung verzichtet werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

- ▶ Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm.
- ▶ Zirkulationspumpe in DN 15 mit einem Förderstrom von max. 200 l/h und einem Förderdruck von 100 mbar.
- ▶ Länge der Warmwasserleitungen max. 30 m.
- ▶ Länge der Zirkulationsleitung max. 20 m.
- ▶ Der Temperaturabfall darf 5 K nicht überschreiten (DVGW Arbeitsblatt W 551).



- Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:
- ▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.

Gerätebefestigung

Die Schrauben mit Zubehör liegen in der Geräteverpackung.

Abgleich des Heizsystems

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

4.2 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.

Der Wasserinhalt der Geräte liegt unter 10 Liter und entspricht Gruppe 1 der DampfKV. Deshalb ist keine Bauartzulassung erforderlich.

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **TRGI 2008** (Technische Regeln für Gasinstallationen) DVGW - Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V., Josef-Wirmer-Straße 1-3, D-53123 Bonn
- **TRF 1996** (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 V ENV 12977-1** (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
 - **DIN V ENV 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

4.3 Aufstellort

Vorschriften zum Aufstellraum

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

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

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

Für die Wartung empfehlen wir, bei der Installation die entsprechenden Abstände 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 Verdüner	verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 25 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 1996 Abschnitt 7.7 bei der Aufstellung unter Erdgleiche. Wir empfehlen den Einbau eines bauseitigen Magnetventils, Anschluss an IUM. Dadurch wird die Flüssiggaszufuhr nur während einer Wärmeforderung freigegeben.

4.4 Ausdehnungsgefäß

Das folgenden Diagramm (Bild 42) ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß (12 l) ausreicht oder ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Wärmeerzeuger
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

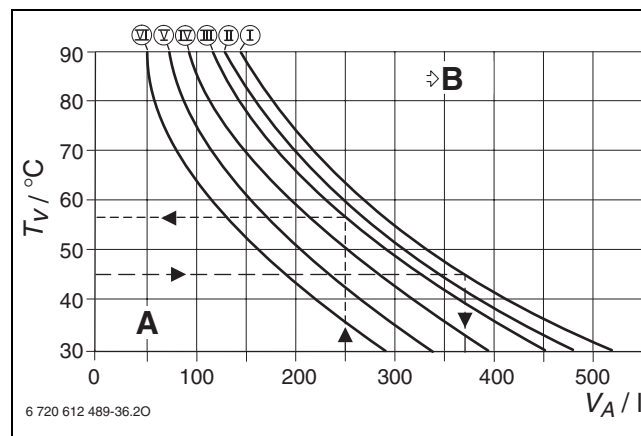


Bild 42

- I** Vordruck 0,2 bar
- II** Vordruck 0,5 bar
- III** Vordruck 0,75 bar (Grundeinstellung)
- IV** Vordruck 1,0 bar
- V** Vordruck 1,2 bar
- VI** Vordruck 1,3 bar
- T_V** Vorlauf-Temperatur
- V_A** Anlageninhalt in Litern
- A** Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
- B** zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich

- ▶ Im Grenzbereich: Genaue Gefäßgröße nach DIN EN 12828 ermitteln.
- ▶ Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Zusätzliches Ausdehnungsgefäß installieren.

Beispiel 1:

Gegeben:

$T_V = 45 \text{ °C}$, stat. Höhe = 2 m (Kurve I)

Aus dem Diagramm in Bild 42 ergibt sich rein rechnerisch ein maximales Anlagenvolumen von 370 l.

Beispiel 2:

Gegeben:

$V_A = 250 \text{ l}$, stat. Höhe = 7,5 m (Kurve III)

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass bis zu einer Vorlauf-Temperatur von 57 °C der Arbeitsbereich des eingebauten Ausdehnungsgefäßes ausreicht.

4.5 Betrieb ohne Warmwasserspeicher bei Cerapur/Cerapur-Eco ZSB ...

- Verschlusskappen aufschrauben (Zubehör Nr. 1113).

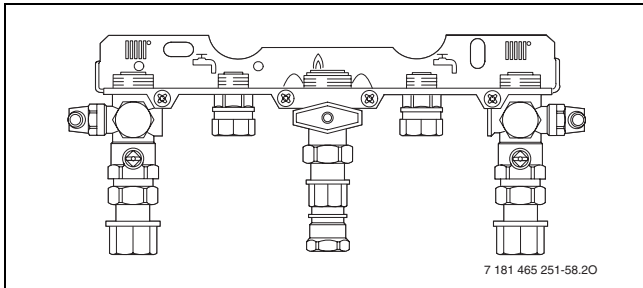


Bild 43 Montageanschlussplatte mit Verschlusskappen

4.6 Überströmventil und Heizungspumpe

4.6.1 Überströmventil

Um bei eingeschränktem Heizbetrieb zu hohe Pumpendrucke und damit Geräusche an den Heizkörperventilen zu vermeiden, kann ein automatischer Bypass aus dem Junkers Zubehörprogramm in die Montageanschlussplatte eingebaut werden.

Überströmventil	Bestellnummer	für Montageanschlussplatte
Nr. 687	7 719 001 574	Nr. 258, Nr. 269
Nr. 997	7 719 002 378	Nr. 991, Nr. 992, Nr. 993, Nr. 994

Tab. 26

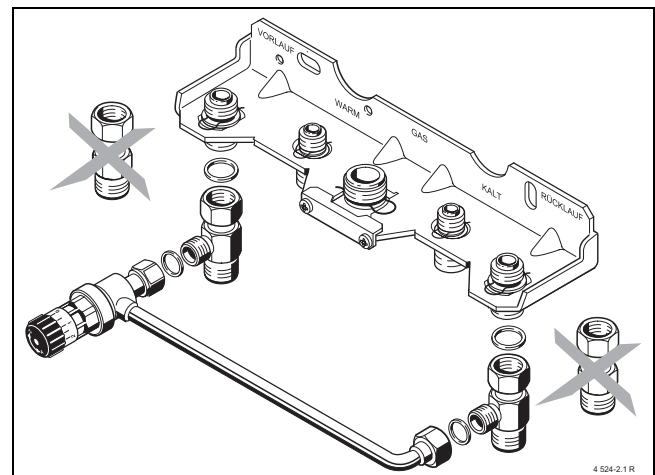


Bild 44 Überströmventil Zubehör Nr. 687 für Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 258 und Nr. 269

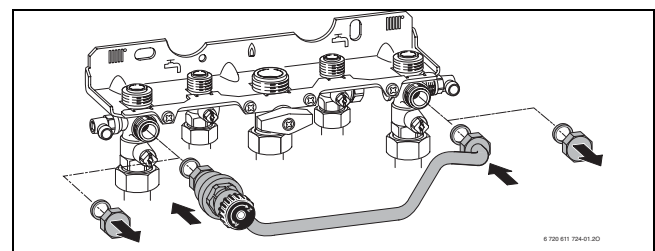


Bild 45 Überströmventil Zubehör Nr. 997 für Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 991 bis Nr. 994

Die Einstellung des Überströmventils kann individuell angepasst werden. Die entsprechenden Werte sind der Installationsanleitung für das Überströmventil zu entnehmen.

4.6.2 Restförderhöhe für das Rohrnetz

3 Konstantdruck-Kennlinien:

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

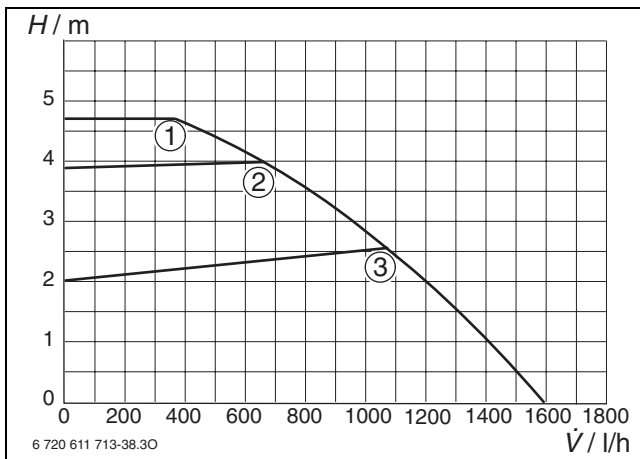


Bild 46 Konstantdruck bei ZSB/ZWB..-3 A Geräten

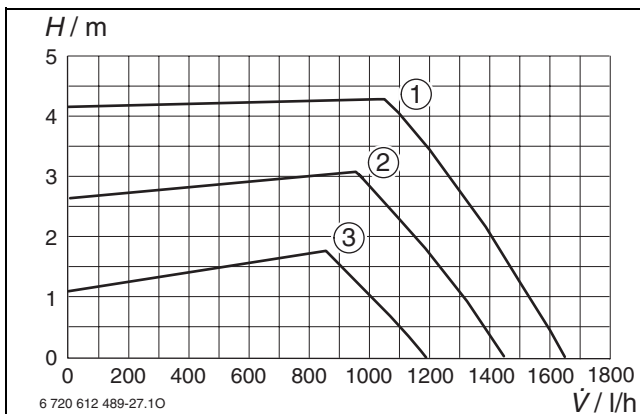


Bild 47 Konstantdruck bei ZSB/ZWB..-3 E Geräten

Legende zu Bild 46 und Bild 47:

- ① - ③ Pumpenkennfeld
- H Restförderhöhe für das Rohrnetz
- \dot{V} Volumenstrom für das Rohrnetz

2 Proportionaldruck-Kennlinien:

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

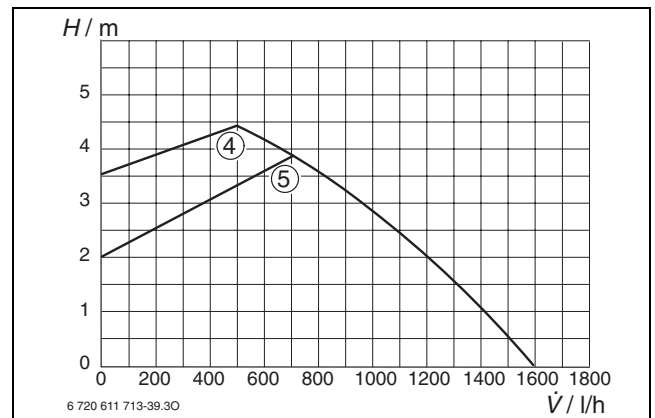


Bild 48 Proportionaldruck bei ZSB/ZWB..-3 A Geräten

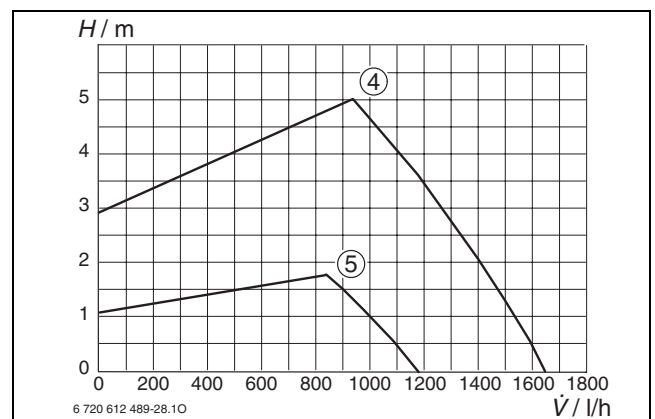


Bild 49 Proportionaldruck bei ZSB/ZWB..-3 E Geräten

Legende zu Bild 48 und Bild 49:

- ④ - ⑤ Pumpenkennfeld
- H Restförderhöhe für das Rohrnetz
- \dot{V} Volumenstrom für das Rohrnetz

7 Leistungsstufen:

- Die Leistungsstufen ① – ⑦ sind individuell wählbar.

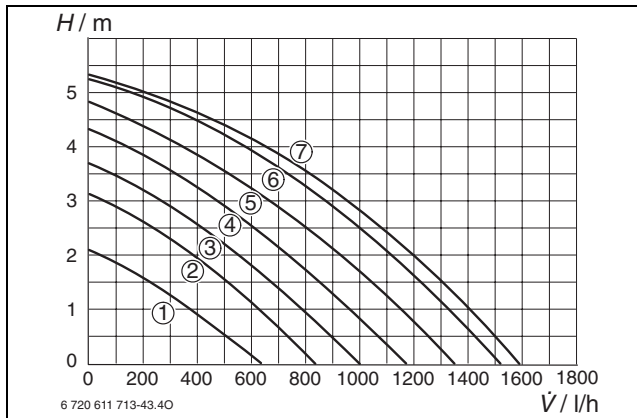


Bild 50 Leistungsstufen bei ZSB/ZWB..-3 A Geräten

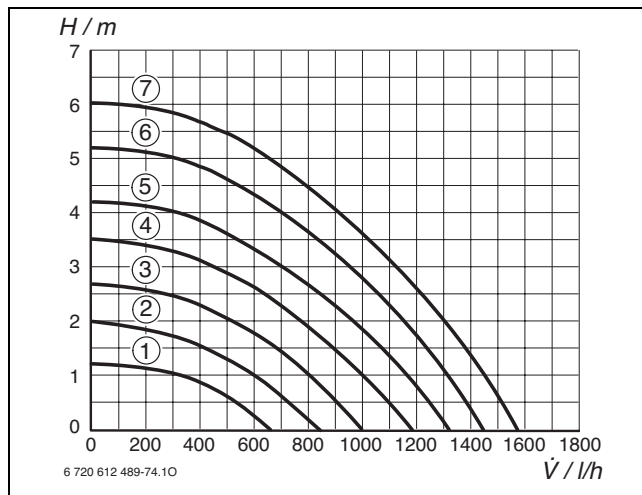


Bild 51 Leistungsstufen bei ZSB/ZWB..-3 E Geräten

Legende zu Bild 50 und Bild 51:

- ① - ⑦ Pumpenkennfeld
- H** Restförderhöhe für das Rohrnetz
- \dot{V}** Volumenstrom für das Rohrnetz

4.7 Reihenschaltung von Heizungs-pumpen

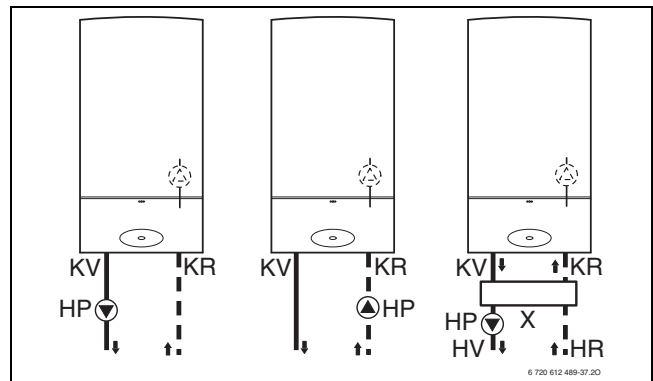


Bild 52 Reihenschaltung von Heizungspumpen

- HR** Rücklauf Heizung
- HV** Vorlauf Heizung
- KR** Rücklauf Brennwertgerät
- KV** Vorlauf Brennwertgerät
- HP** Heizungspumpe
- X** hydraulische Weiche HW oder Wärmetauscher je nach Anlagenbauform

Der Umschalter wird rein elektrisch betätigt. Daher können – wenn hydraulisch erforderlich – Pumpen auch in Reihe mit der Heizungspumpe installiert werden, ohne dass es zu Fehlfunktionen im Umschaltvorgang Heizbetrieb/Warmwasserbereitung kommt.

4.8 Kondensatbehandlung

4.8.1 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. 27

Der pH-Wert des Kondensats beträgt 4,8.

4.8.2 Kondensatleitung

Kondensatleitungen sind aus korrosionsfesten Werkstoffen nach ATV-DVWK-A 251¹⁾ auszuführen.

Dazu gehören:

- 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)
- Kondensatleitungen nur fallend verlegen.
- Das anfallende Kondensat über einen Trichtersiphon (Zubehör Nr. 432) ableiten.

4.8.3 Neutralisation

Entsprechend ATV-DVWK-A 251¹⁾ 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 Q_F	kW	25	50	100	150	200
jährliches Kondenswasservolumen V_K	m ³ /a	7	14	28	42	56
Mindestanzahl der Wohnungen N	–	≥ 1	≥ 2	≥ 4	≥ 6	≥ 8
jährliches Kondenswasservolumen V_K	m ³ /a	6	12	24	36	48
Mindestanzahl der Beschäftigten im Büro n_p	–	≥ 10	≥ 20	≥ 40	≥ 60	≥ 80

Tab. 28

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 130 aus dem Junkers Zubehör zur Verfügung.

1) Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ (August 2003), ISBN 978-3-924063-74-0, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef

Kondensatpumpe KP 130

Die Kondensatpumpe (Best.-Nr. 7 719 001 970) ist für Anlagen bis 130 kW Gesamtleistung einsetzbar.

Sie hat zwei unabhängige Schwimmerschalter. Der Schwimmerschalter (2) schaltet die Pumpe füllstandsabhängig ein und aus (mit Nachlauf). Wenn das Kondensat nicht ordnungsgemäß abgeführt wird, schaltet der Sicherheitskontakt (1) das Gas-Brennwertgerät ab.

Leistungsaufnahme: 40 Watt

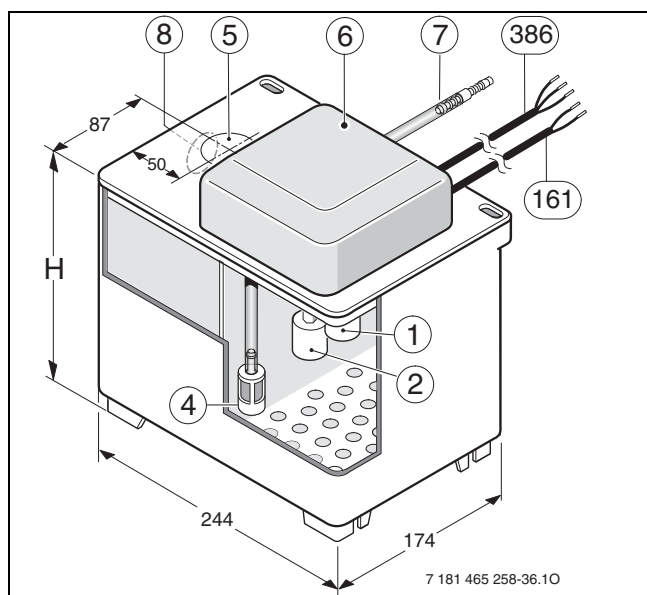


Bild 53 Kondensatpumpe

- 1** Sicherheitskontakt
- 2** Schwimmerschalter
- 4** Filter
- 5** Kondensatzulauf Ø 40 mm
- 6** Pumpe
- 7** Kondensatablauf Ø 6 mm
- 8** Seitliche Öffnung für Schlauchtülle
- 161** Anschlusskabel für Sicherheitskontakt
- 386** Anschlusskabel für Kondensatpumpe

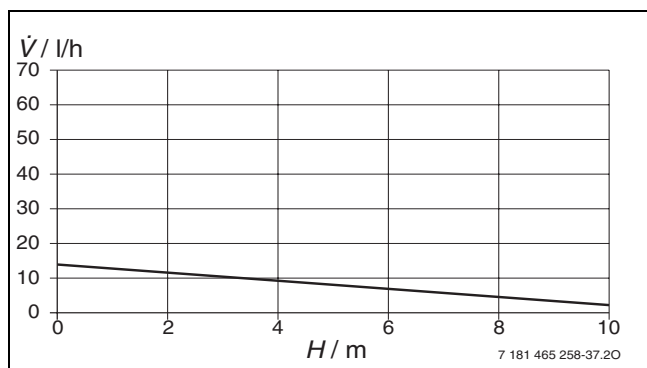


Bild 54 Hebepumpendiagramm

- H** Förderhöhe
- V̇** Volumenstrom

Neutralisationsbox NB 100

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

- Schlauchtülle (mit 2 Dichtungen, Bundmutter und U-Scheibe)
- Befestigungssatz für Wandmontage (2 Wandhaken mit Dübel)
- Behälterverschraubung (Schraube, Abstandshülse, Mutter und 2 U-Scheiben)

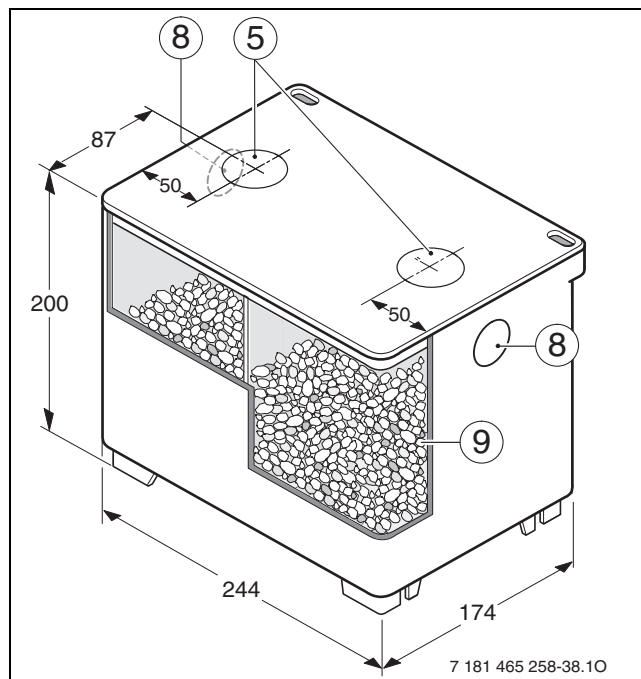


Bild 55 Neutralisationsbox

- 5** Kondensatzulauf Ø 40 mm
- 8** Seitliche Öffnung für Schlauchtülle
- 9** Granulat zur Neutralisation

Granulat

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

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

4.9 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 Gasströmungswächters nicht vorgeschrieben. Bei gewerblichen Anlagen oder Mischnutzung gelten für den Einbau des Gasströmungswächters 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 Gasströmungswächters → DVGW-TRGI 2008 und DVGW-Arbeitsblatt G 617.

5 Warmwasserbereitung

Warmwasserbereitung ist auf zwei Arten möglich:

- **ZSB**-Geräte sind Heizgeräte mit integriertem 3-Wege-Ventil für den Anschluss eines indirekt beheizten Speichers.
- **ZWB**-Geräte sind Kombigeräte für Heizung und Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip.

5.1 Warmwasserbereitung mit ZSB-Geräten

Speicherauswahl nach N_L -Zahl

N_L Zahl nach DIN 4708 bei maximaler Leistung	maximale Leistung [kW]	Nutzhalt [l]	Bezeichnung	Aufstellung	Bestellnummer	ab Seite
0,5	25	63	65-E	wandhängend	7 719 003 009	73
1,3	25,1	115	ST 120-2 E	bodenstehend	7 719 002 721	79
1,4	25,1	117	ST 120-1 Z	bodenstehend (GWZ 1 möglich)	7 719 002 035	79
1,4	25	114	SO 120-1	bodenstehend	7 719 0010167	93
1,4	26 ¹⁾ / 49 ²⁾	293	SK 300 solar	bodenstehend	7 719 001 372	100
1,5	25,1	195	SP 750 solar	bodenstehend	7 739 300 179	100
1,5	26,3	114	SK 120-4 ZB	bodenstehend	7 719 001 931	93
1,6	26 ¹⁾ / 49 ²⁾	293	SK 300-1 solar	bodenstehend	7 719 001 929	100
2,0	25,2	149	ST 160-2 E	bodenstehend	7 719 002 722	79
2,2	43,8	116	SE 120-1	bodenstehend	7 719 002 319	88
2,5	26 ¹⁾ / 49 ²⁾	388	SK 400-1 solar	bodenstehend	7 719 001 923	100
2,6	25,1	152	ST 160-1 EO	bodenstehend (GWZ 1 möglich)	7 719 001 396	79
2,8	25	153	SO 160-1	bodenstehend	7 719 001 168	93
3,0	45	148	SE 150-1	bodenstehend	7 719 002 320	93
3,0	34,3	152	SK 160-4 ZB	bodenstehend	7 719 001 932	93
4,2	39	190	SK 200-4 ZB	bodenstehend	7 719 001 933	93
4,4	25	191	SO 200-1	bodenstehend	7 719 001 169	93
4,4	46 ¹⁾ / 65 ²⁾	449	SK 500-1 solar	bodenstehend	7 739 300 188	100
5,8	45	197	SE 200-1	bodenstehend	7 719 002 321	93
8,7	45	293	SK 300-3 ZB	bodenstehend	7 719 001 369	93
11,5	45	288	SE 300-1	bodenstehend	7 719 002 322	93
13,5	60	388	SK 400-3 ZB	bodenstehend	7 719 001 370	93
17	78	470	SK 500-3 ZB	bodenstehend	7 719 001 361	93

Tab. 29

1) Oberer Wärmeübertrager

2) Unterer Wärmeübertrager/Solkreis



Warmwasserbereitung mit Solarspeichern ab Seite 100.

5.1.1 Allgemeines

Die Warmwasserbereitung erfolgt bei den Junkers Gas-Brennwertgeräten ZSB...A/E über einen indirekt beheizten Warmwasserspeicher.

Die Speichervorrangschaltung ist in der Heatronic 3 des Brennwertgeräts integriert, inklusive werkseitig eingebautem Umsteuerventil. Somit ist keine zusätzliche Speicherladepumpe erforderlich.

Der Anschluss eines Speichertemperaturfühlers mit einem kodierten Anschlussstecker ist ohne zusätzliches Zubehör an der Heatronic 3 möglich. Durch den Speichertemperaturfühler kann an der Heatronic 3 die

Warmwassertemperatur für den indirekt beheizten Speicher einfach eingestellt werden.

Bei den Junkers Warmwasserspeichern können alle handelsüblichen Einhebel-Armaturen und thermostatische Mischbatterien angeschlossen werden. Bei häufig aufeinanderfolgenden Kurzzapfungen kann es zum Überschwingen der eingestellten Speichertemperatur und Heißschichtung im oberen Behälterbereich kommen. Durch den Anschluss einer Zirkulationsleitung mit einer zeitgesteuerten Zirkulationspumpe kann dieses Überschwingen der Temperatur reduziert werden. Bei dem kalt- und warmwasserseitigen Anschluss des Speichers ist die DIN 1988 sowie die Vorschriften des örtlichen Wasserwerks zu beachten. Für die Junkers Warmwasserspeicher bis 200 l Inhalt sind Kaltwasser-Sicherheitsgruppen aus dem Junkers Zubehör-Programm lieferbar. Für größere Warmwasserspeicher ist die Kaltwasser-Sicherheitsgruppe bauseits zu stellen.

Bei der Auswahl des Betriebsdruckes für die Armaturen ist zu beachten, dass der maximal zulässige Druck vor den Armaturen durch die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) auf 5 bar begrenzt ist (Quelle: Kommentar DIN 1988, Teil 2, Seite 156). Bei Anlagen mit darüberliegendem Ruhedruck ist ein Druckminderer einzubauen. Der Einbau eines Druckminderers ist eine einfache, aber äußerst wirksame Maßnahme, um einen zu hohen Geräuschpegel zu senken. So verringert sich der Geräuschpegel schon um 2 bis 3 db(A) bei einer Absenkung des Fließdruckes um 1 bar (Quelle: Kommentar DIN 1988, Teil 2, Seite 156).

Auswahl von Warmwasserspeichern

Auswahlkriterien sind:

- gewünschter Komfort (Zahl der Personen, Nutzung), Messgröße: N_L-Zahl
- zur Verfügung stehende Heizgeräteleistung
- zur Verfügung stehender Platz

Die Warmwasserbereitung mit Kombigeräten ist kleinen und mittleren Wohnungen vorbehalten.

Warmwasserkomfort

Die Leistungszahl nach DIN 4108 gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit je 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an. Größere Badewannen erfordern z. B. eine größere, weniger Personen eine kleinere N_L-Zahl.

Heizgerät	Speicherladeleistung [kW] bei Einstellung			
	Erdgas		Flüssiggas	
	minimal	maximal	minimal	maximal
ZSB 14-3 A/E	3,3	13,1	5,7	13,1
ZSB 22-3 A/E	7,3	20,4	10,5	20,4

Tab. 30 Speicherladeleistung der Heizgeräte in kW

Speicherladung

Mit der eco-Taste kann zwischen zwei Speicherladefunktionen gewählt werden:

• **Speichervorrang**

Zuerst wird der Warmwasserspeicher bis zur eingestellten Temperatur geheizt. Erst danach geht das Gerät in den Heizbetrieb. Deshalb kann es vorkommen, dass der Heizbetrieb länger unterbrochen wird und die Raumtemperatur absinkt. Speichervorrang gewährt einen hohen Warmwasserkomfort.

• **Wechselnder Betrieb**

Das Gerät wechselt zwischen Heizbetrieb und Speicherbetrieb. Dadurch wird ein zu starkes Abkühlen der Raumtemperatur vermieden. Wechselnder Betrieb gewährt eine gleichmäßige Raumtemperatur bei etwas geringerem Warmwasserkomfort.

Platzbedarf

Für die Junkers Brennwertgeräte gibt es verschiedene Installationsmöglichkeiten und Kombinationen mit Junkers Warmwasserspeichern (→ Tabelle 31 auf Seite 70).

Solare Warmwasserspeicher lassen sich auch vorteilhaft in Verbindung mit Festbrennstoffkesseln verwenden (ohne Solaranlage).

Wasserseitiger Anschluss des Speichers

Der Anschluss an die Kaltwasserleitung ist nach DIN 1988 unter Verwendung von geeigneten Einzelarmaturen oder einer kompletten Sicherheitsgruppe herzustellen. Das Sicherheitsventil muss baumustergeprüft und so eingestellt sein, dass ein Überschreiten des zulässigen Speicher-Betriebsdruckes um mehr als 10 % verhindert wird. Wenn der Ruhedruck der Anlage 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet, muss diesem ein Druckminderer vorgeschaltet werden.

Dies bedeutet, dass bei den Junkers Speichern der Baureihe SO...-1, SK..., ST..., SE..., SL... ab einem Betriebsdruck von 8 bar (= 80 % von 10 bar) ein Druckminderer eingebaut werden muss. Voraussetzung ist, dass ein Sicherheitsventil mit einem Öffnungsdruck von 10 bar eingebaut ist. Die Zubehöre Nr. 429 und Nr. 1007 können nur bis zu einem Betriebsdruck von 4,8 bar (= 80 % von 6 bar) eingesetzt werden, da die Sicherheitsventile in den Zubehören einen Öffnungsdruck von 6 bar besitzen.

Ab einem Betriebsdruck von 4,8 bar sind die Zubehöre Nr. 430 oder Nr. 1006 mit integriertem Druckminderer zu verwenden.



VORSICHT: Schäden durch Überdruck

- ▶ Bei Verwendung eines Rückschlagventils muss das Sicherheitsventil zwischen Rückschlagventil und Speicheranschluss (Kaltwasser) eingebaut werden.

Zur weitergehenden Vermeidung von Wasserverlust über das Sicherheitsventil empfehlen wir den Einbau eines für Warmwasser geeigneten und zugelassenen Ausdehnungsgefäßes (→ Seite 72).

Die Ausblaseleitung darf nicht verschlossen werden und muss frei und beobachtbar über einer Entwässerungsstelle münden. Die Dimensionierung richtet sich nach der Speichergröße:

Speicherinhalt in l	Sicherheitsventil-Größe (Eintrittsanschluss)	Anschlussgewinde (Eintritt)	Anschlussgewinde (Austritt) Ausblaseleitung
≤ 200	DN 15	R ½	R ¾
200 bis 1000	DN 20	R ¾	R 1

Tab. 31 Dimensionierung von Sicherheitsventil und Ausblaseleitung

Mischinstallation



Dieser Abschnitt gilt nur für emaillierte Warmwasserspeicher, nicht für Edelstahl-speicher SE 120-1 - SE 300-1.

Nach DIN 1988 reicht der Einbau einer Buntmetallarmatur aus, um Rohrwerkstoffe unterschiedlicher Potenziale, wie z. B. Edelstahl und verzinkter Stahl, vor elektrochemischer Kontaktkorrosion zu schützen. In solchen Fällen (hierzu zählen auch Warmwasserspeicher aus emailliertem Stahl) fanden Übergangsfittings aus Rotguss häufige Anwendung.

Jüngste Erfahrungen bei Warmwasser mit hoher Leitfähigkeit und hohem Härtegrad (> 15° dH) zeigen jedoch, dass hier trotz eines Rotgussfittings ein Korrosionsrisiko an der Übergangsstelle besteht. Ferner sind in diesen Bereichen vermehrt Inkrustationen festzustellen, die teilweise zum vollständigen Verschluss des Rohrquerschnitts führen. Daher empfehlen wir für solche Mischinstallationen in zugänglichen Bereichen der Einsatz von Isolierverschraubungen als Problemlösung.

Speicher	besonders gefährdeter Anschluss	Lösung
ST 120/160-2 E, ST 120-1 Z, ST 160-1 EO	WW-Anschluss	Im Zubehör Nr. 615/2 Isolierstück
SO 120/160/200-1	Zirkulationsanschluss	Isolierverschraubung ¾", Zubehör Nr. 632/ Nr. 633 oder ZL 102/1

Tab. 32 Empfohlene Einbauorte von Isoliertrennverschraubungen

Heizungsseitiger Anschluss des Speichers

Im Interesse einer möglichst durchgehenden und gleichmäßigen Speicherladung empfehlen wir den Mitstrom- oder Gleichstrombetrieb, d. h. Vorlauf unten, Rücklauf oben.

An der höchsten Stelle zwischen Speicher und Heizgerät ist zur Vermeidung von Betriebsstörungen durch Luftein-schluss eine wirksame Entlüftung (z. B. Lufttopf) vorzu-sehen.

Die Ladeleitungen muss möglichst kurz und gut isoliert sein, um unnötige Druckverluste und Auskühlung des Speichers durch Rohrzirkulation o. Ä. zu verhindern.

Um einen störungsfreien und optimierten Betrieb zu erhalten, dürfen die Verbindungsleitungen nur mit geringstem heizwasserseitigem Widerstand ausgestat-tet werden. Für die schnelle und kostengünstige Mon-tage stehen folgende Zubehöre zur Verfügung:

- ST 65-E: Zubehör Nr. 1161
- ST 120/160: Zubehör Nr. 615/2



Im Anschluss-Set für Speicher Nr. 615/2 ist die Montageanschlussplatte Nr. 993 (Auf-putz) oder Nr. 994 (Unterputz) enthalten und in Nr. 1161 die Montageanschlussplat-te Nr. 258.

Wenn die Verbindungsleitungen bauseits gelegt werden, empfehlen wir folgende Mindest-Dimensionierung:

Anschluss-gewinde an der Montage-anchluss-platte	Verbindungsleitung, Leitungslänge (Zuschläge bei Einbau von Winkeln oder Bögen erforderlich)			
	bis 300 mm	300 bis 600 mm	600 bis 1500 mm	darüber ¹⁾
über Zubehör Nr. 414, ¾" mit Rückfluss-verhinderer	Ø 15×1	Ø 18×1	Ø 22×1	Ø 28×1,5

Tab. 33 Dimensionierung des heizungsseitigen Anschlusses

1) bis maximal 5 m Entfernung zum Gerät

Wenn Wellschläuche verwendet werden, muss der erhöhte heizwasserseitige Widerstand bei der Dimensio-nierung berücksichtigt werden (Temperaturpreizung 20 K).

Zirkulationsleitung

Die Junkers Speicher sind mit einem eigenen Zirkulationsanschluss versehen (bei ST 65-E müssen für die Zirkulation bauseits Maßnahmen getroffen werden).

Wenn keine Zirkulationsleitung angeschlossen wird, ist der Anschluss zu verschließen.

Für die Speicherausführungen ST 120-2 E/160-2 E steht das Zubehör ZL 102/1, bestehend aus einem Kunststofftauchrohr und Verschraubungen, zur Verfügung. Nur in Verbindung mit diesem Zubehör ist ein einwandfreier Zirkulationsbetrieb gewährleistet. Für den Solarkombispeicher SP 750 wird Zubehör ZL 103 verwendet.

Die Zirkulation ist mit Rücksicht auf die Auskühlverluste nur mit einer zeit- und/oder temperaturgesteuerten Zirkulationspumpe zulässig.

Ein geeignetes Rückschlagventil ist vorzusehen.

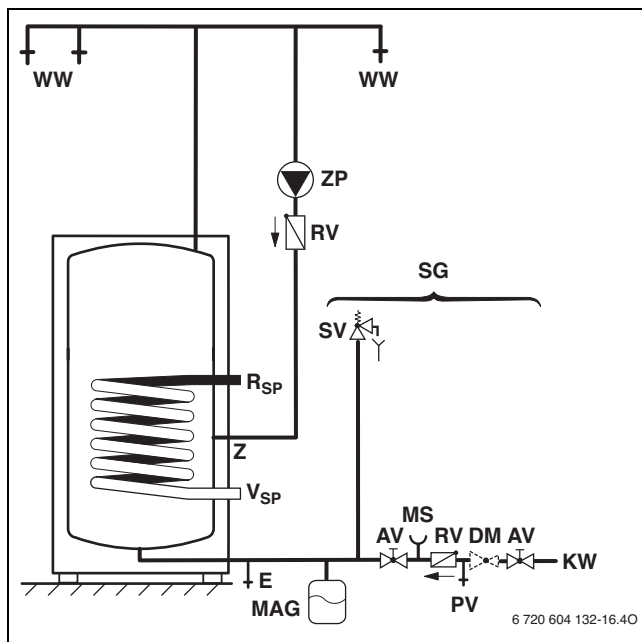


Bild 56 Warmwasserseitiges Anschluss-Schema

- AV** Absperrventil
- DM** Druckminderer (wenn erforderlich, Zubehör)
- E** Entleerung
- KW** Kaltwasseranschluss
- MAG** Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß (Empfehlung)
- MS** Manometerstutzen
- PV** Prüfventil
- R_{SP}** Speicherrücklauf
- RV** Rückflussverhinderer
- SG** Sicherheitsgruppe nach DIN 1988
- SV** Sicherheitsventil
- V_{SP}** Speichervorlauf
- WW** Warmwasseranschluss
- Z** Zirkulationsanschluss
- ZP** Bauseitige Zirkulationspumpe

Parallelschaltung von zwei Speichern

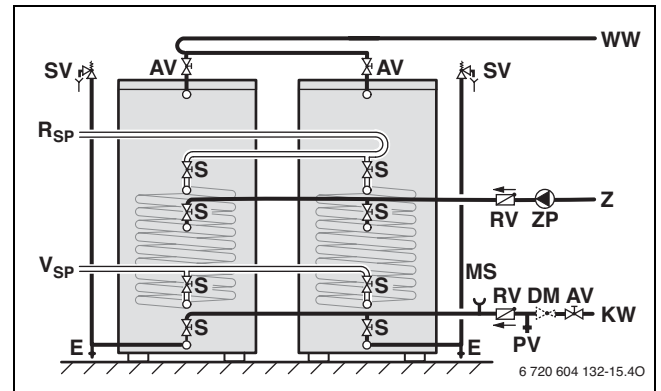


Bild 57 Parallelschaltung

- AV** Absperrventil
- DM** Druckminderer (wenn erforderlich, Zubehör)
- E** Entleerung
- KW** Kaltwasseranschluss
- MS** Manometerstutzen
- PV** Prüfventil
- R_{SP}** Speicherrücklauf
- RV** Rückflussverhinderer
- S** Schieber
- SV** Sicherheitsventil
- V_{SP}** Speichervorlauf
- WW** Warmwasseranschluss
- Z** Zirkulationsanschluss
- ZP** Bauseitige Zirkulationspumpe



Parallelschaltung:

- ▶ Die Speicher heizungs- und warmwasserseitig diagonal anschließen (nach Tichelmann). Dadurch werden die unterschiedlichen Druckverluste ausgeglichen.
- ▶ Nur einen Speichertemperaturfühler anschließen.

Warmwasser-Ausdehnungsgefäß

Durch Einbau eines für Warmwasser geeigneten Ausdehnungsgefäßes kann unnötiger Wasserverlust vermieden werden. Der Einbau muss in die Kaltwasserzuleitung zwischen Speicher und Sicherheitsgruppe erfolgen. Dabei muss das Ausdehnungsgefäß bei jeder Wasserzapfung mit Trinkwasser durchströmt werden.

Die nachstehende Tabelle stellt eine Orientierungshilfe zur Bemessung eines Ausdehnungsgefäßes dar. Bei unterschiedlichem Nutzinhalt der einzelnen Gefäßfabrikate können sich abweichende Größen ergeben. Die Angaben beziehen sich auf eine Speichertemperatur von 60 °C.

Speichertyp	Gefäß-Vordruck = Kaltwasserdruck	Gefäßgröße in Liter entsprechend Ansprechdruck des Sicherheitsventils			
		6 bar	8 bar	10 bar	
10-bar-Ausführung	ST 65-E	3 bar	-		
		4 bar	-		
	SK 120 ST 120 SO 120 SE 120-1 SE 150-1	3 bar	8	8	-
		4 bar	12	8	8
	SK 200 SO 200 SE 200-1				
		3 bar	12	8	-
	4 bar	18	12	12	
					SK 220 SP 750
	3 bar	18	12	12	
					SK 300 SE 300-1 SK 300 solar SK 300-1 solar
	4 bar	25	18	12	
	3 bar	25	18	18	
					SK 400 SK 400-1 SK 400-1 solar
	4 bar	36	25	18	
	3 bar	36	25	25	
					SK 500 SK 500-1 solar
	4 bar	50	36	25	

Tab. 34

Überheizung/Durchflussbegrenzung

Die Junkers Warmwasserspeicher sind auf höchste Leistungsfähigkeit (N_L-Zahl) optimiert. Bei häufig aufeinanderfolgenden Kurzzapfungen kann es daher zum Überschwingen der eingestellten Temperatur und Heißschichtungen im oberen Speicherbereich kommen. Diese Überschwingungen sind bauartbedingt und bringen keine Komforteinbuße.

Durch den Anschluss einer Zirkulationsleitung mit einer zeit- oder bedarfsgesteuerten Zirkulationspumpe (→ Seite 71) kann dieses Überschwingen der Temperatur reduziert werden.

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung empfehlen wir den Kaltwasserzulauf zum Speicher auf nachstehende Durchflussmenge vorzudrosseln:

Speichertyp	Durchflussmenge
ST 65-E, SK 120-4 ZB, SK 160-4 ZB, SO 120-1, SO 160-1, SE 150-1	10 l/min
SE 120-1	12 l/min
SK 300 solar, SP 750 solar	15 l/min
SK 200-4 ZB, SO 200-1, SE 200-1	16 l/min
SK 400-1 solar, SK 500-1 solar	18 l/min
SK 300-3 ZB, SE 300-1	30 l/min
SK 400-3 ZB	40 l/min
SK 500-3 ZB	50 l/min

Tab. 35

Warmwasser-Dauerleistung

Die in den technischen Daten angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf eine Vorlauftemperatur von 90 °C, eine Auslauftemperatur von 45 °C und eine Kaltwassereingangstemperatur von 10 °C bei maximaler Ladeleistung (Wärmeerzeugerleistung mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers).

Eine Verringerung des angegebenen Volumenstroms, der Ladeleistung oder der Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennzahl (N_L) zur Folge.

5.1.2 Cerapur/Cerapur-Eco ZSB/ZWB... mit wandhängendem Warmwasserspeicher ST 65-E

Beschreibung des Speichers

Der indirekt beheizte Warmwasserspeicher ST 65-E mit druckfestem, emailliertem Stahlbehälter wurde so konstruiert, dass sämtliche Anschlüsse sowohl heizungs- als auch sanitärseitig an der Unterseite des Warmwasserspeichers enden. Eine Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum reduziert den Bereitschafts-Energieverbrauch.

Für die schnelle und kostengünstige Montage ist ein Installationsatz (Nr. 1161) mit flexiblen Edelstahl-Wellschläuchen inklusive Wärmedämmung, Montageanschlussplatte, Aufhängeschiene usw. im Lieferprogramm.

Der Anschluss einer Zirkulationsleitung ist über ein T-Stück am Kaltwasserzulauf möglich.

Ein geeignetes Rückschlagventil ist vorzusehen.



Informationen zur Vormontage des Speichers ST 65-E erhalten Sie auf Anfrage.

Bau- und Anschlussmaße

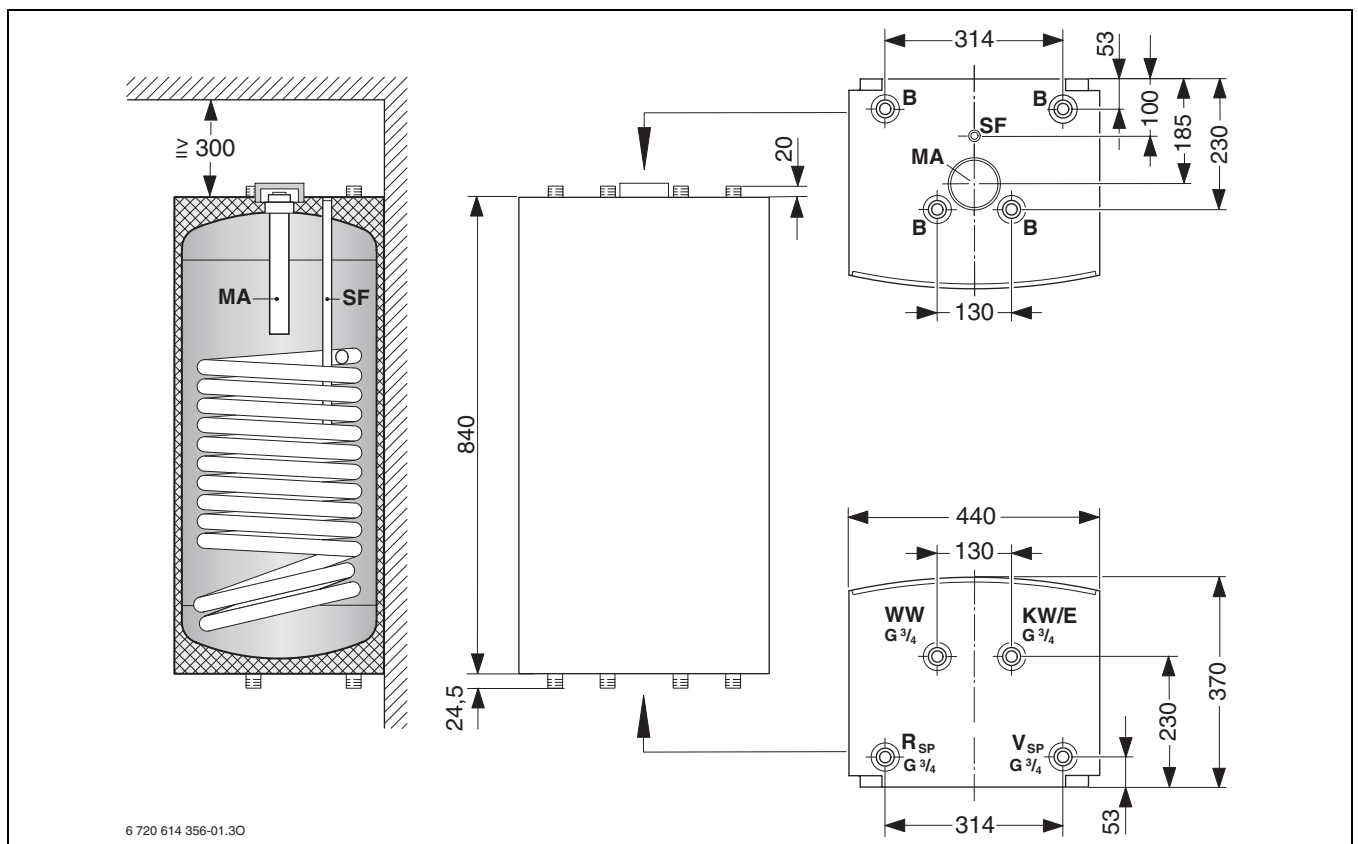


Bild 58 Bau- und Anschlussmaße

- B** Blindstutzen¹⁾
- E** Entleerung
- KW** Kaltwasseranschluss G 3/4 (Außengewinde)
- MA** Magnesium-Anode
- R_{SP}** Speicherrücklauf G 3/4 (Außengewinde)
- SF** Speichertemperaturfühler (NTC)
- V_{SP}** Speichervorlauf G 3/4 (Außengewinde)
- WW** Warmwasseraustritt G 3/4 (Außengewinde)



Anodentausch:

- ▶ Den Abstand ≥ 300 mm zur Decke einhalten.
- ▶ Beim Tausch nur eine isoliert einbaubare Stabanode einsetzen.

1) Vor dem Füllen des Speichers Blindkappen montieren.

Befestigungspunkte Speicherrückwand

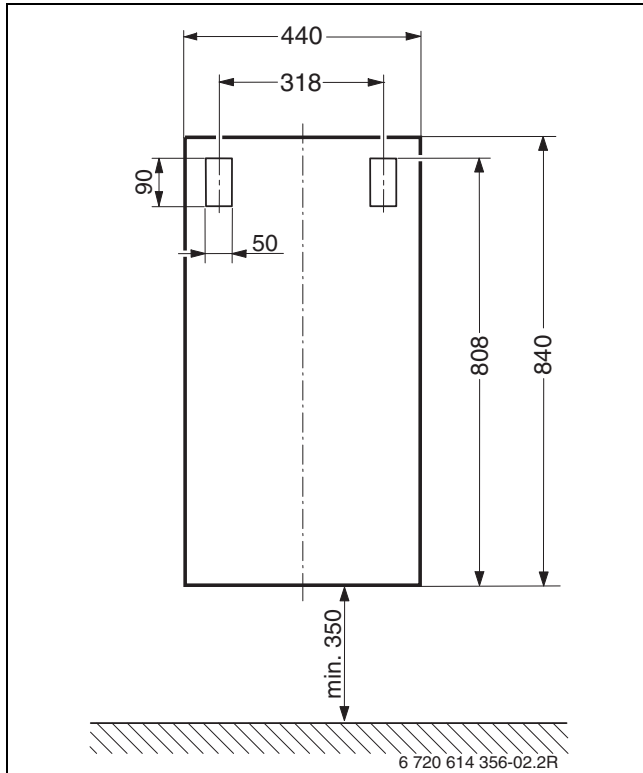


Bild 59 Befestigungspunkte



Eine passende Aufhängeschiene ist im Installationssatz (Zubehör) enthalten.

Technische Daten

Speichertyp	ST 65-E	
Wärmeübertrager (Heizschlange):		
Anzahl der Windungen		12
Heizwasserinhalt	l	3,9
Heizfläche	m ²	0,8
maximale Heizwassertemperatur	°C	110
maximale Betriebsdruck Wärmeübertrager	bar	4
maximale Heizflächenleistung bei:		
- T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	kW	25,0
- T _V = 80 °C und T _{Sp} = 60 °C	kW	17,7
maximale Dauerleistung bei:		
- T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	l/h	614
- T _V = 85 °C und T _{Sp} = 60 °C	l/h	230
berücksichtigter Volumenstrom	l/h	765
Leistungskennzahl N _L ¹⁾ nach DIN 4708 bei T _V = 90 °C (maximale Speicherladeleistung)	-	0,5
minimale Aufheizzeit von T _K = 10 °C auf T _{Sp} = 60 °C mit T _V = 85 °C bei:		
- 25 kW Speicherladeleistung	min	17
- 16 kW Speicherladeleistung	min	21
Speicherinhalt:		
Nutzinhalt	l	63
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ T _{Sp} = 60 °C und		
- T _Z = 45 °C	l	76,5
- T _Z = 40 °C	l	89,2
maximale Durchflussmenge	l/min	10
maximale Betriebsdruck Wasser	bar	10
minimale Ausführung des Sicherheitsventils (Zubehör)	DN	15
Weitere Angaben:		
Bereitschafts-Energieverbrauch (24 h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,8
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	47

Tab. 36

1) 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 Heizflächenleistung ermittelt. Bei Verringerung der Speicherladeleistung und kleinerer Volumenstrom wird N_L entsprechend kleiner.

2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

T_K	Kaltwasser-Eintrittstemperatur
T_{Sp}	Speichertemperatur
T_V	Vorlauftemperatur
T_Z	Warmwasser-Austrittstemperatur

Warmwasser-Dauerleistung

Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf:

- Vorlauftemperatur 90 °C
- Warmwasser-Austrittstemperatur 45 °C
- Kaltwasser-Eintrittstemperatur 10 °C
- maximale Ladeleistung (Wärmeerzeugerleistung mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers)

Eine Verringerung der angegebenen Ladeleistung hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennzahl (N_L) zur Folge.

Druckverlust der Heizschlange bei ST 65-E

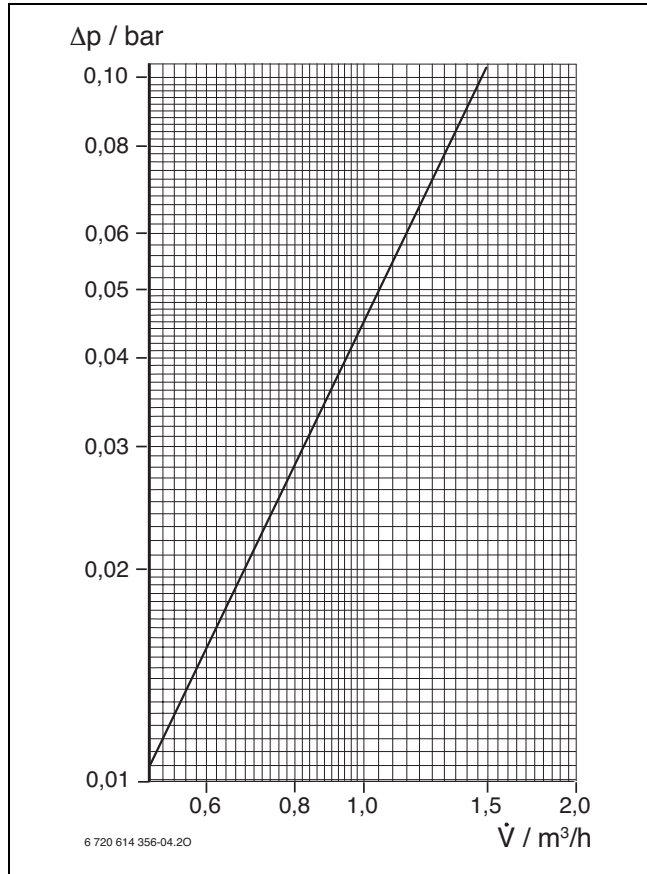


Bild 60

Δp Druckverlust
 \dot{V} Heizwasservolumenstrom

Einbaumaße

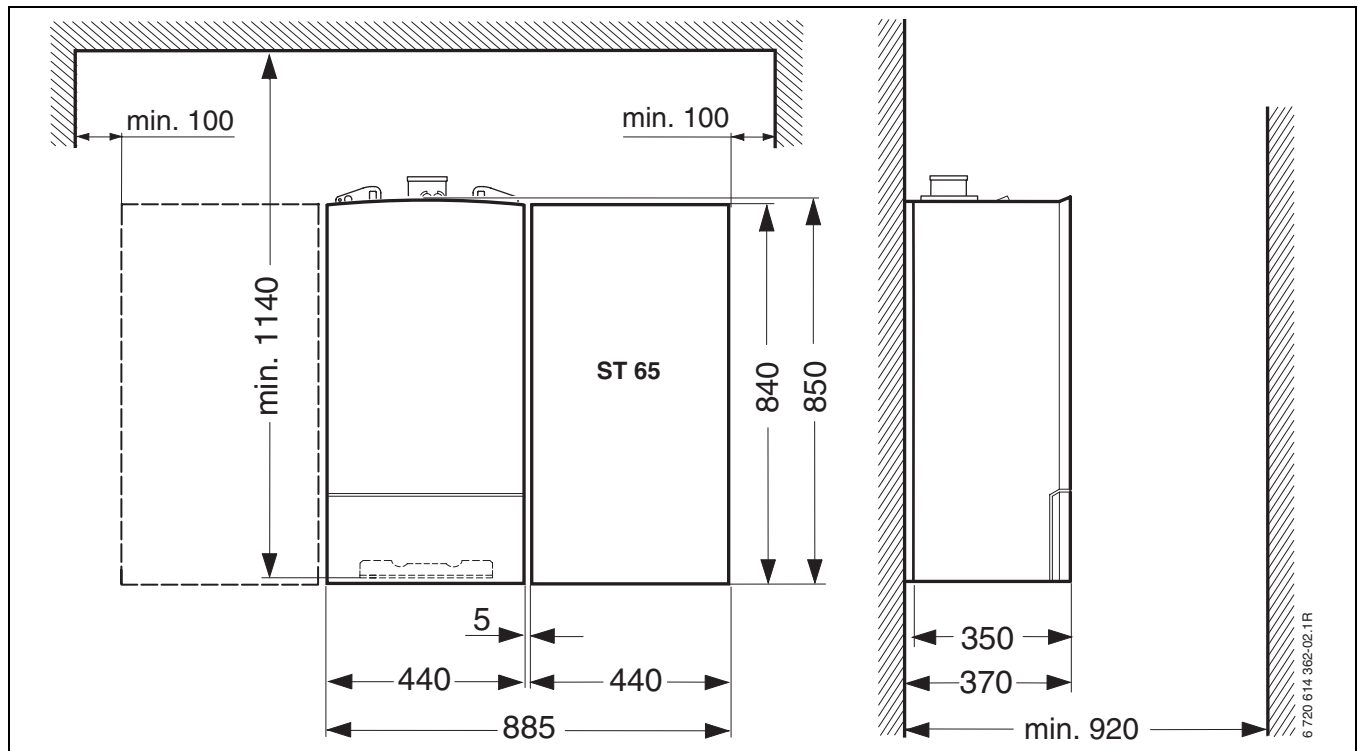


Bild 61 Mindestplatzbedarf

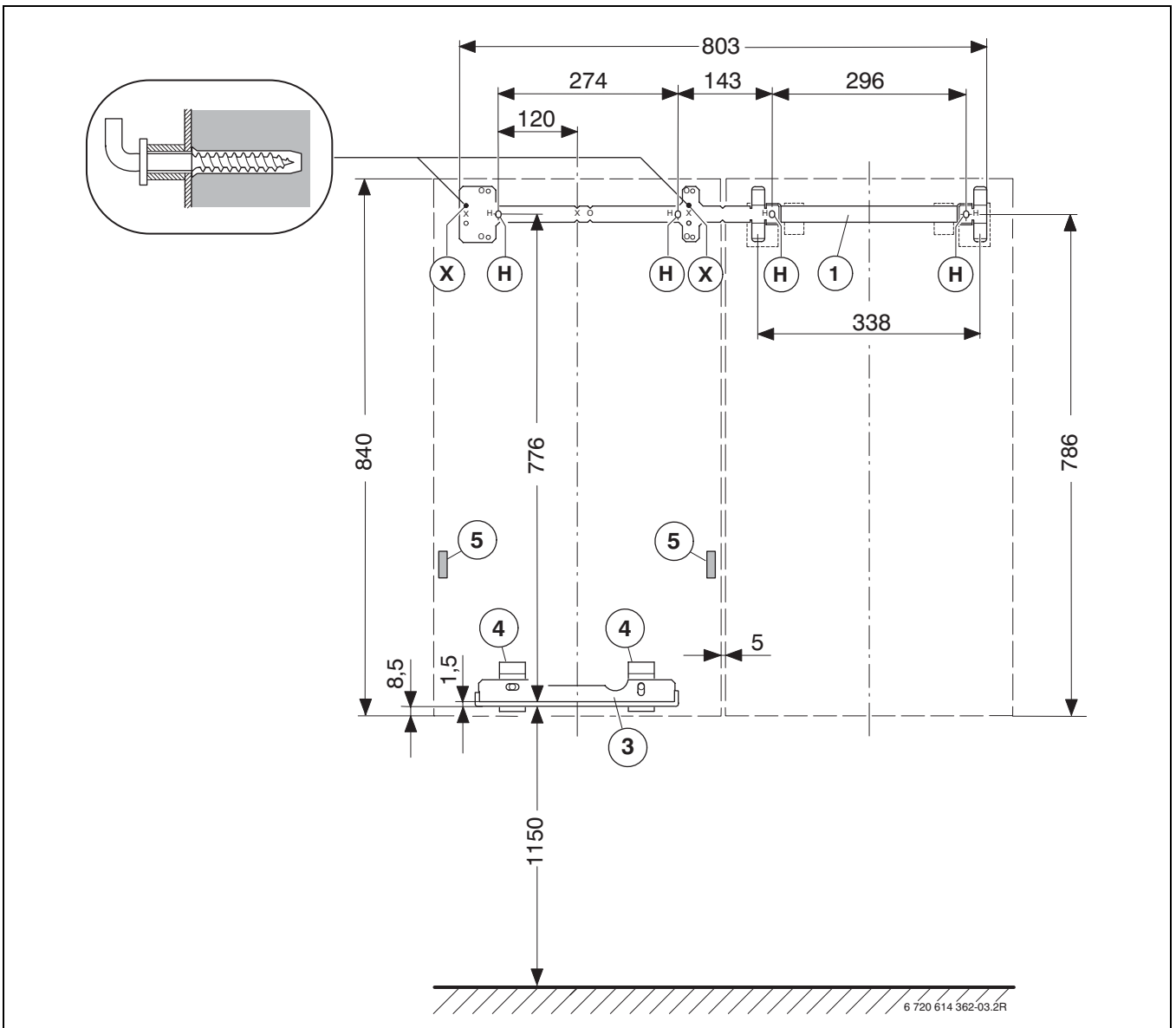


Bild 62 440 mm breites Heizgerät **links** neben dem Speicher mit Winkelhaken und Abstandshülsen an den Aufhängepunkten (X)

- 1 Aufhängeschiene
- 3 Montageanschlussplatte
- 4 Wandabstandshalter für Montageanschlussplatte
- 5 Wandabstandshalter für Heizgerät
- H Befestigungspunkte Aufhängeschiene
- X Aufhängepunkte für Heizgerät mit 440 mm Breite



Der Warmwasserspeicher ST 65-E kann wahlweise rechts oder links vom Gas-Brennwertgerät installiert werden.



Maße zu den hydraulischen Anschlüssen finden Sie auf Seite 78.

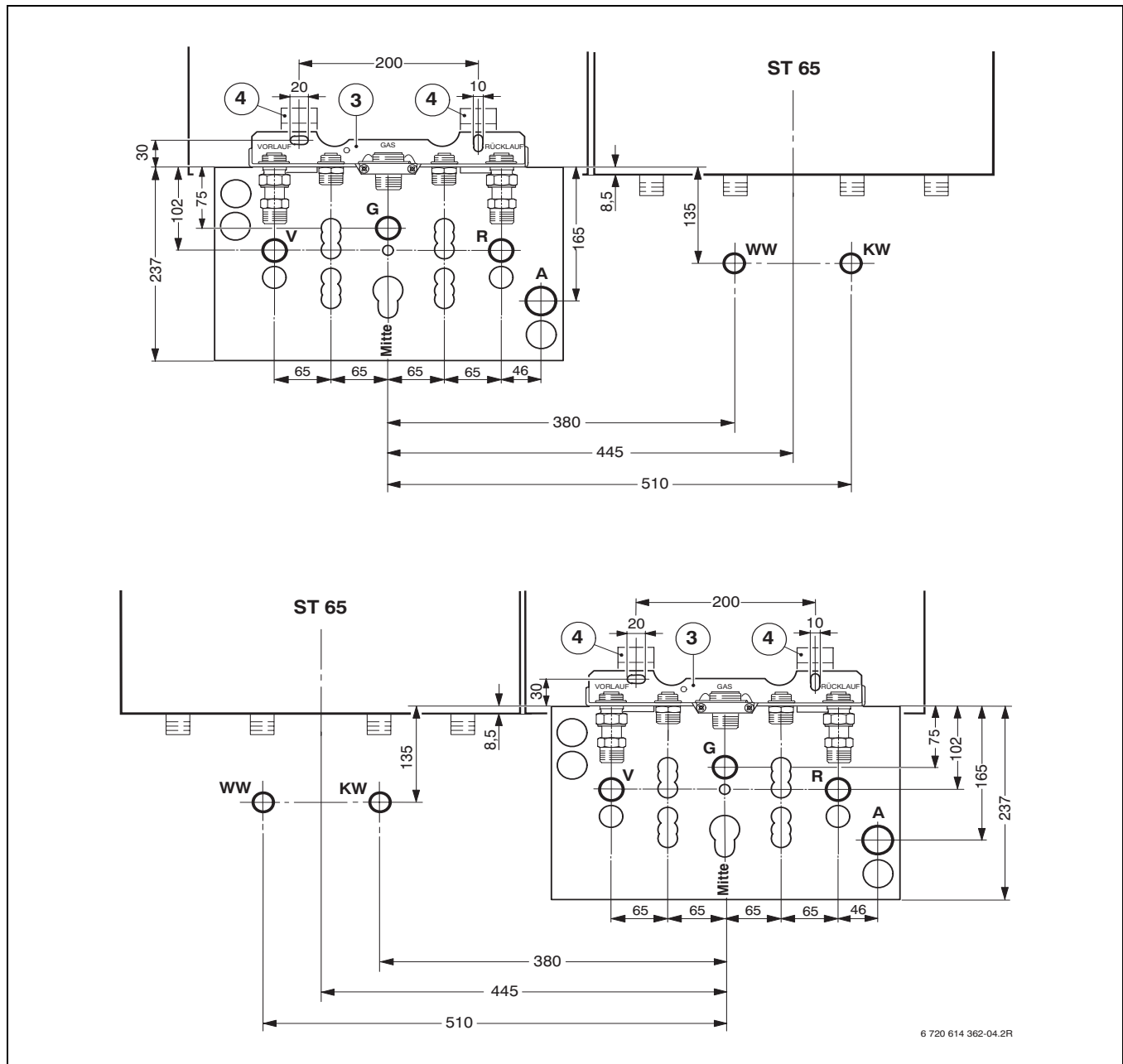


Bild 63 Abstands- und Montage Maße

- A** Abfluss
- G** Gas
- KW** Kaltwasser Rp ½
- R** Heizungsrücklauf
- ST 65** Speicher
- V** Heizungsvorlauf
- WW** Warmwasser Rp ½
- 3** Montageanschlussplatte
- 4** Wandabstandshalter für Montageanschlussplatte



Eine gemeinsame untere Sichtabdeckung für Speicher und Heizgerät ist als Zubehör Nr. 1170 verfügbar.

5.1.3 Cerapur/Cerapur-Eco ZSB... mit unten stehendem Warmwasserspeicher ST 120/160

Beschreibung des Speichers

Diese Speicher sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- ST 120/160-2E, Ausführung in eckiger Bauform mit Blechummantelung und Deckel
- ST 160-1EO, Ausführung in eckiger Bauform ohne Verkleidung und Deckel, speziell vorgesehen für den Einbau in das Gas-Wärmezentrum mit Holzummantelung Zubehör Nr. 601
- ST 120-1 Z, Ausführung in runder Bauform mit Verkleidung aus PVC-Folie mit Weichschaumunterlage, Einbau in das Gas-Wärmezentrum mit Holzummantelung Zubehör Nr. 601

Die Junkers-Warmwasserspeicher wurden so konstruiert, dass sämtliche Anschlüsse sowohl heizungs- als auch sanitärseitig an der Oberseite des Deckels enden. Eine Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum reduziert den Bereitschafts-Energieverbrauch.

Der Anschluss des Warmwasserspeichers ist sowohl bei Unterputzinstallation als auch bei Aufputzinstallation möglich.

Bei ST 120 empfehlen wir, ein Abstandsmaß von 60 mm zwischen Wand und Rückseite des Warmwasserspeichers einzuhalten. Dadurch können die Anschlussleitungen an der Rückseite des Warmwasserspeichers hochgezogen werden. Bei wandbündiger Montage von ST 120 oder ST 160 steht in den Aussparungen an der linken und rechten Seite der Rückwand trotzdem genügend Platz für eine Aufputzverrohrung zur Verfügung.

Für die schnelle und kostengünstige Montage ist jeweils ein Installationssatz mit flexiblen Edelstahlwellschläuchen inklusive Wärmedämmung, Montageanschlussplatte, Isoliertrennverschraubung für den Warmwasserstutzen usw. im Lieferprogramm (→ Kapitel 9.1 ab Seite 192).

Weiterhin ist als Zubehör Nr. 1088 eine formschöne Sichtblende zwischen den Gas-Brennwertgeräten ZSB 14-3 A/E und ZSB 22-3 A/E und den Warmwasserspeichern ST 120/160-2 E einsetzbar.

Die Vormontageeinheit Zubehör Nr. 962 kann für diesen Anwendungsfall ebenfalls eingesetzt werden!

Bau- und Anschlussmaße des Speichers

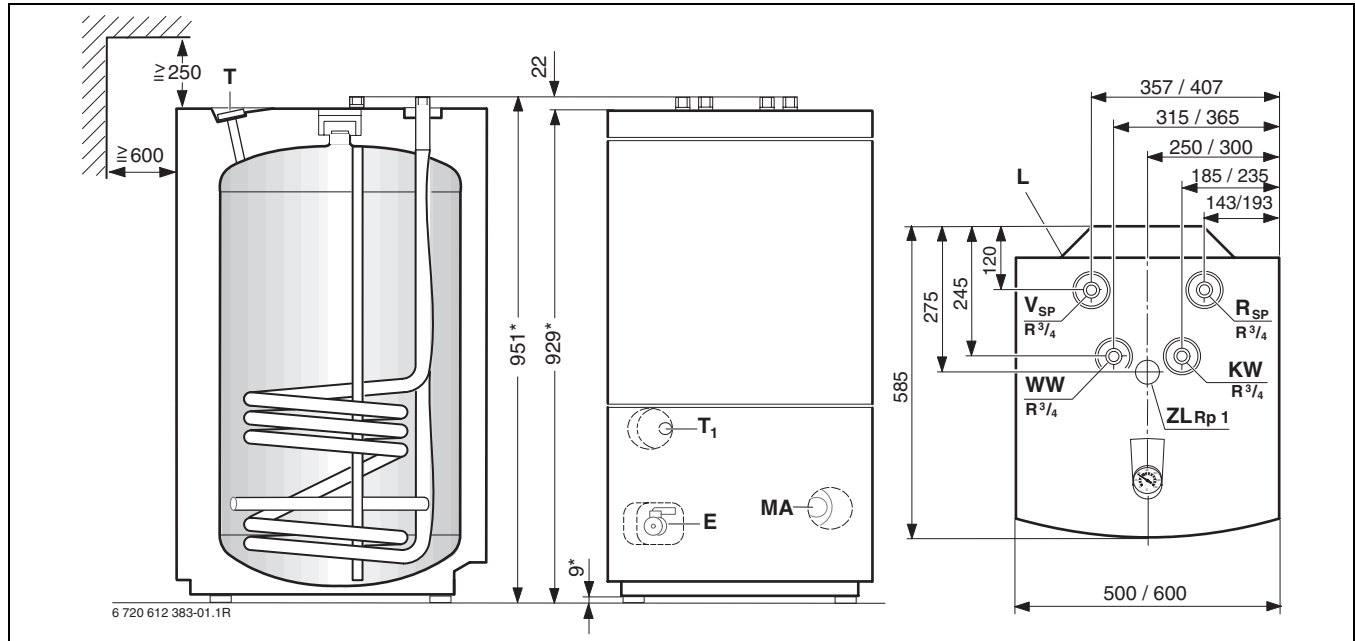


Bild 64 Bau- und Anschlussmaße ST 120-2 E. und ST 160-2 E. (Maßangaben hinter einem Schrägstrich beziehen sich auf die größere Speicherausführung)

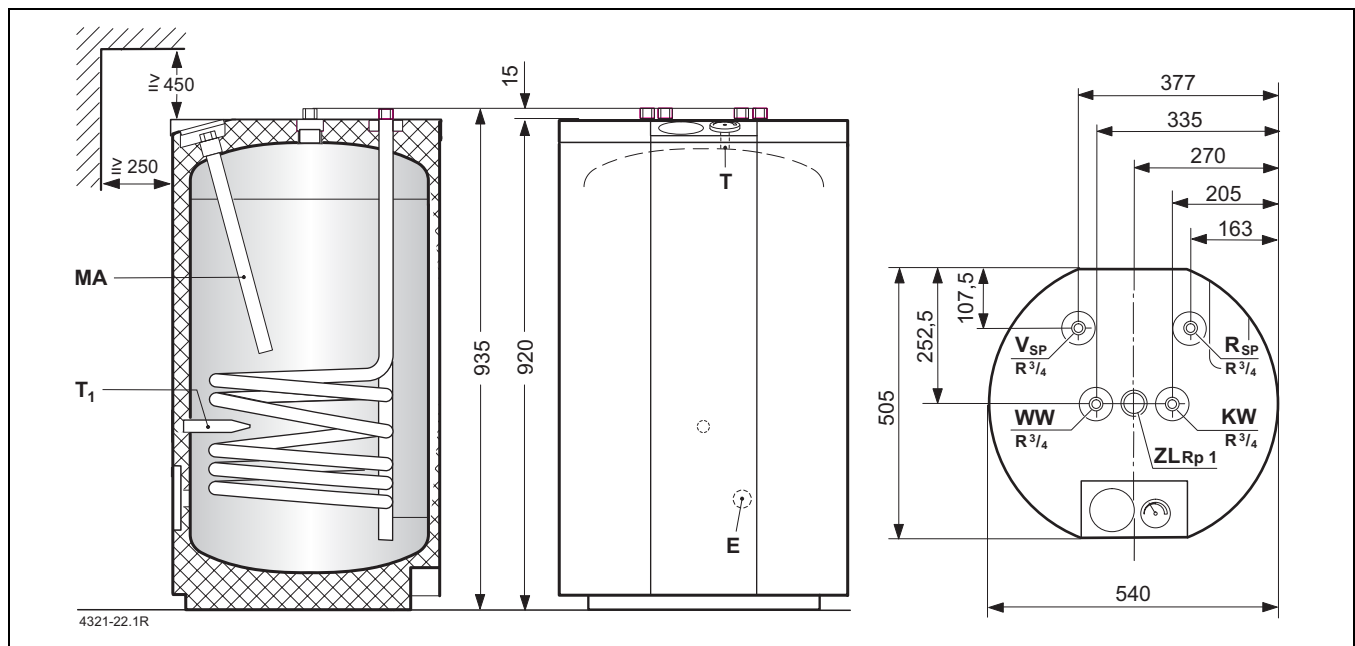


Bild 65 Bau- und Anschlussmaße ST 120-1 Z

- E** Entleerung (Bei ST 120-1 Z bauseits; Rp ½)
- KW** Kaltwassereintritt (R ¾)
- L** Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler (NTC)
- MA** Magnesium Anode
- R_{SP}** Speicherrücklauf (R ¾)
- SE 8** Montagepunkte für Schalteinsatz mit Temperaturregler (Zubehör)
- T** Anlegethermometer für Temperaturanzeige
- T₁** Tauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC)
- V_{SP}** Speichervorlauf (R ¾)
- WW** Warmwasseraustritt (R ¾)
- ZL** Zirkulationsanschluss (Rp 1)

	Abstandsmaß nach	
	oben	vorne
ST 120/160-2E	≥ 50 mm	≥ 600 mm
ST 120-1Z	≥ 450 mm	

Tab. 37



Schutzanodentausch:

Die Abstandsmaße zur Decke und vor dem Speicher müssen eingehalten werden, damit die Schutzanode ausgetauscht werden kann.

Anschlussmaße bei Unterputzinstallation

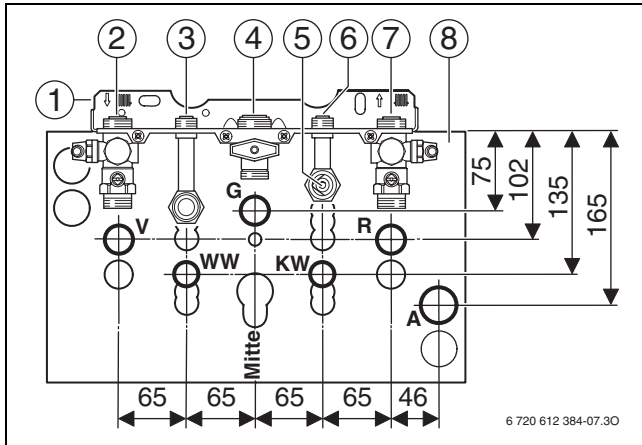


Bild 66 Unterputzanschlüsse

- A** Abfluss
- G** Gas
- KW** Kaltwasser-Auslauf Rp ½
- R** Heizungsrücklauf
- V** Heizungsvorlauf
- WW** Warmwasser-Einlauf Rp ½
- 1** Montageanschlussplatte
- 2** Vorlauf Heizung
- 3** Speichervorlauf
- 4** Gasanschluss R ¾
- 5** Rückschlagklappe für Speicherrücklauf
- 6** Speicherrücklauf
- 7** Rücklauf Heizung
- 8** Montageschablone (Zubehör 8 719 918 020)

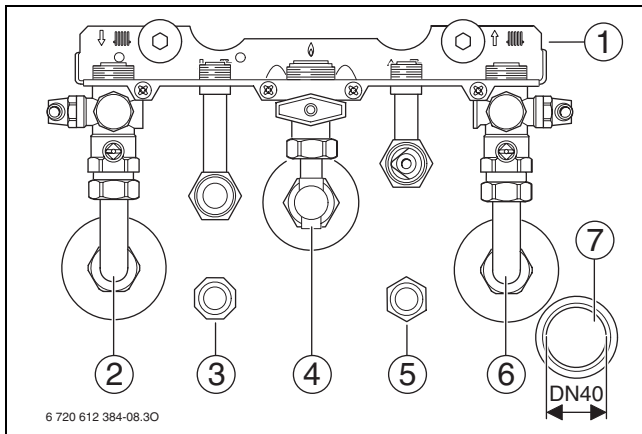


Bild 67 Unterputzinstallation mit Ablaufgarnitur

- 1** Montageanschlussplatte
- 2** Unterputz Wandanschlusswinkel inkl. Rosette Rp ¾ - R ¾; Vorlauf Heizung
- 3** Anschlusnippel R ½ - R ¾
- 4** Gashahn R ¾ inkl. Rosette, mit thermischer Absperrung
- 5** Klemmverschraubung R ½ - Ø 15
- 6** Unterputz Wandanschlusswinkel inkl. Rosette Rp ¾ - R ¾; Rücklauf Heizung
- 7** Ablaufgarnitur mit schwenkbarem Einlauftrichter, Wandhalterung (Nr. 885)

Wandabstand und seitliche Aussparungen des Speichers bei Aufputzinstallation



Abhängig von der Speicherausführung und dem Einbau in einem Gas-Wärmezentrum GWZ-1 mit Holzummantelung (Nr. 601) müssen beim Aufstellen die nachstehenden Wandabstandsmaße eingehalten werden.

Speichertyp	Wandabstand	
	mit GWZ-1	ohne GWZ-1
ST 120-1 Z	max. 60 mm	max. 60 mm
ST 160-1 EO	wandbündig	wandbündig

Tab. 38

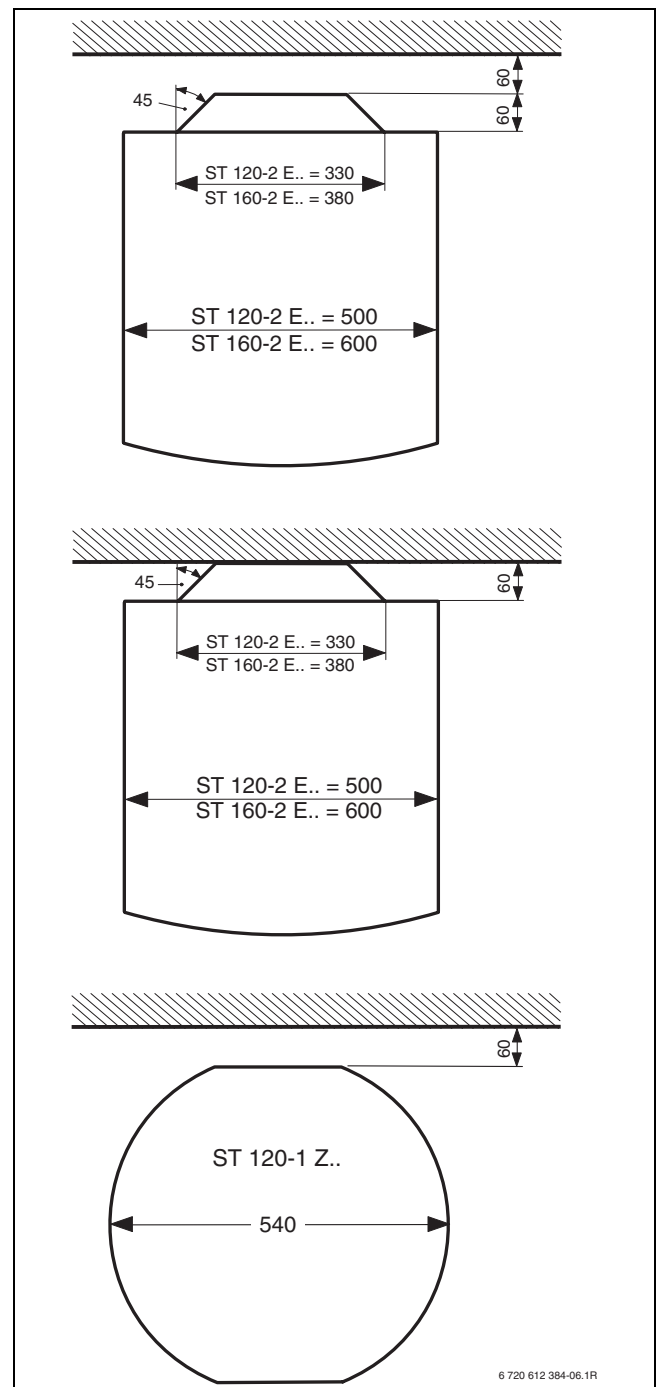


Bild 68 Wandabstandsmaße

Anschlussmaße bei Aufputzinstallation mit Wandabstand 60 mm (52,5 mm)



Bei Einbau in ein Gas-Wärmezentrum die Verwendbarkeit der Speicher nach Tabelle 38 prüfen.

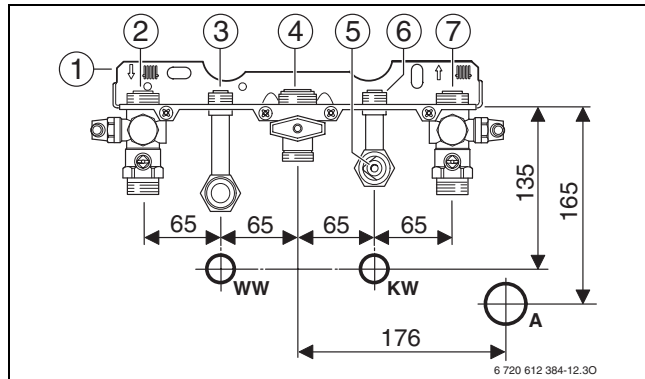


Bild 69 Aufputzanschlüsse mit Wandabstand 60 mm

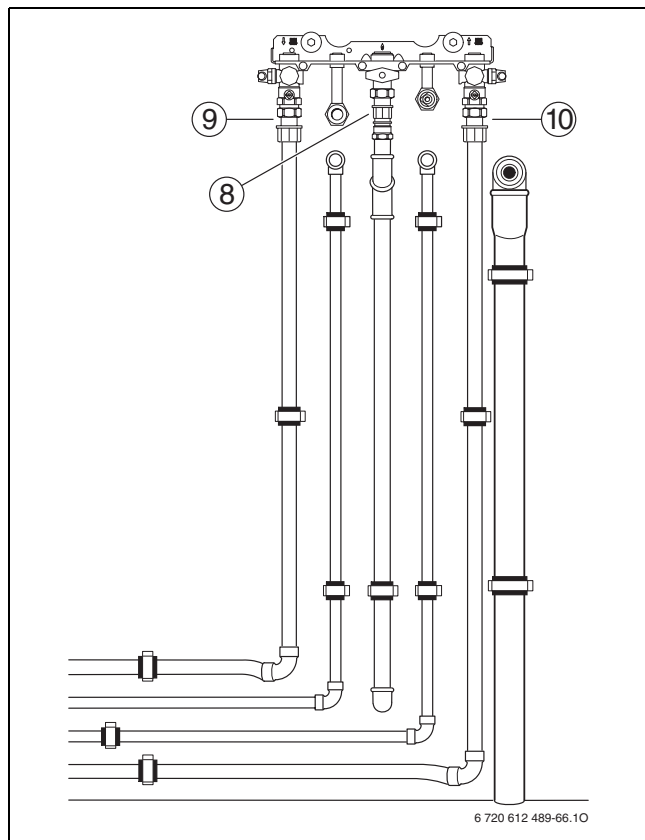


Bild 70 Bauseitige Aufputzverrohrung mit 60 mm Wandabstand

Legende zu Bild 69 bis Bild 72:

- 1 Montageanschlussplatte
- 2 Vorlauf Heizung
- 3 Speichervorlauf
- 4 Gasanschluss R 3/4
- 5 Rückschlagklappe für Speicherrücklauf
- 6 Speicherrücklauf
- 7 Rücklauf Heizung
- 8 Aufputz Verschraubung R 3/4 nach DIN 2999
- 9 Aufputz Klemmverschraubung Rp 3/4 - Rp 3/4; Vorlauf Heizung

Anschlussmaße bei Aufputzinstallation ohne Wandabstand



Bei Einbau in ein Gas-Wärmezentrum die Verwendbarkeit der Speicher nach Tabelle 38 prüfen.

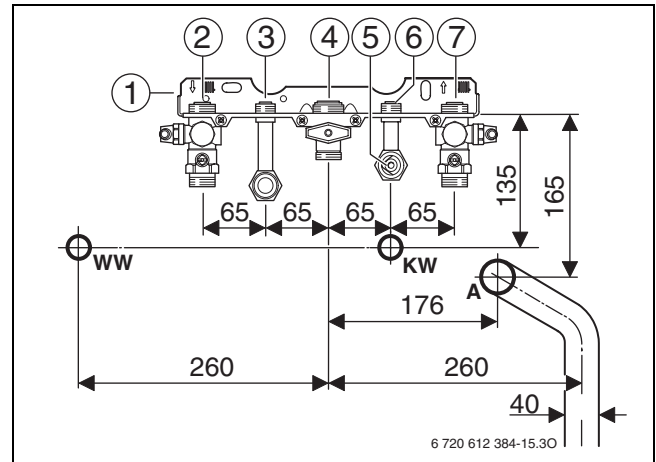


Bild 71 Aufputzanschlüsse ohne Wandabstand

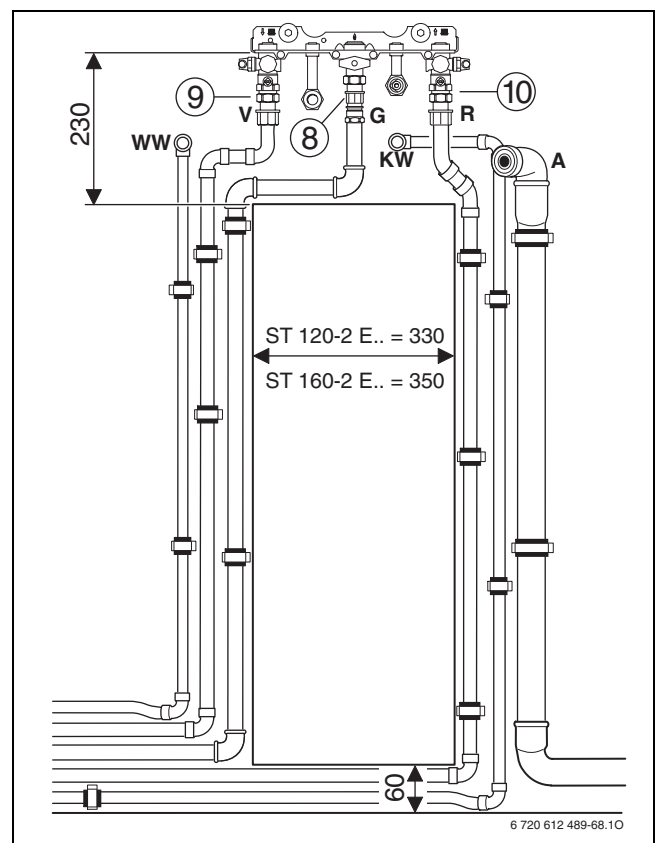


Bild 72 Bauseitige Aufputzverrohrung ohne Wandabstand

- 10 Aufputz Klemmverschraubung Rp 3/4 - Rp 3/4; Rücklauf Heizung
- R Heizungsrücklauf
- V HeizungsVorlauf
- WW Warmwasser-Einlauf Rp 1/2
- A Abfluss
- G Gas
- KW Kaltwasser-Auslauf Rp 1/2

Aussparungen der Holzummantelung GWZ-1



Beim seitlichen Verziehen der Anschlussleitungen durch die GWZ-1-Ummantelung (Zubehör Nr. 601) sind die Maße der Aussparung (→ Bild 73) in den Seitenteilen der Ummantelung zu beachten.

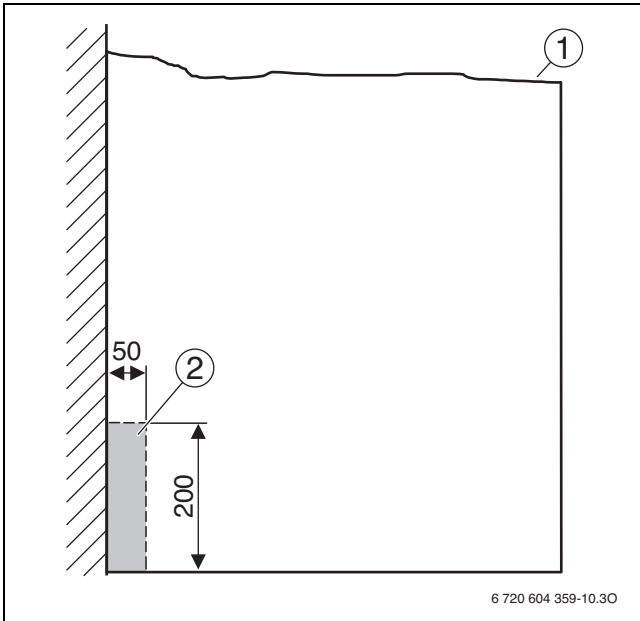


Bild 73 Holzummantelung mit Aussparung Zubehör Nr. 601

- 1 Holzummantelung
- 2 Seitenteilaussparung

Druckverlust der Heizschlange

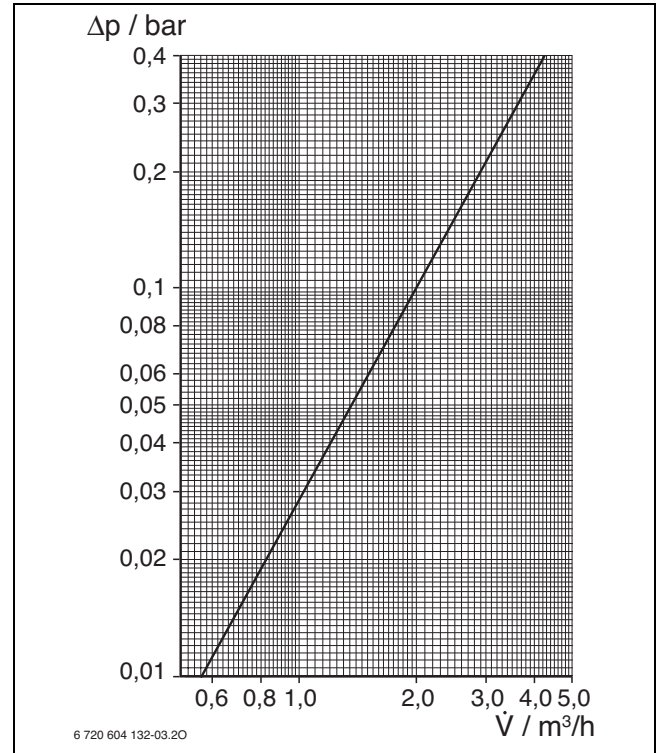


Bild 74 ST 120-1 Z und ST 160-1 EO

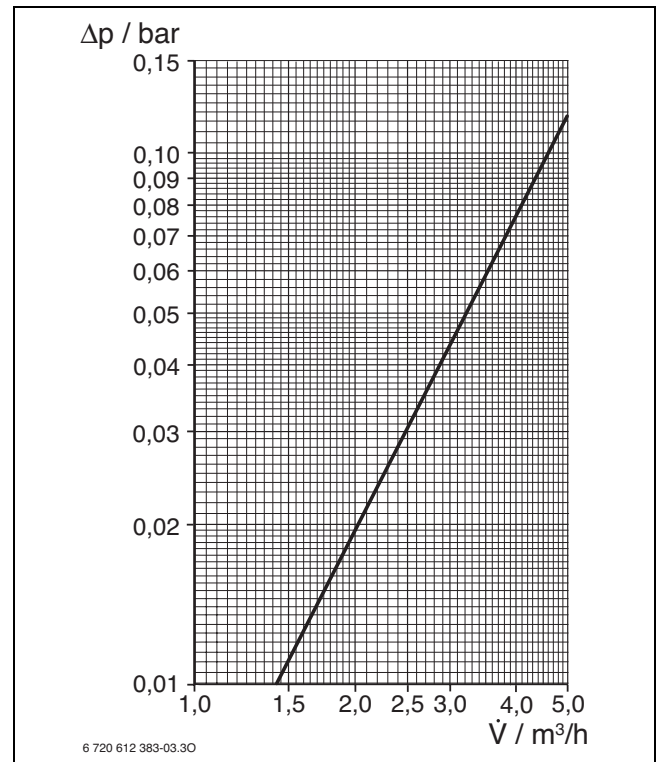


Bild 75 ST 120/160 E

Δp Druckverlust
 \dot{V} Heizwasservolumenstrom



Netzseitig verursachte Druckverluste sind im Diagramm nicht berücksichtigt.

Technische Daten

Speichertyp	Einheit	ST 120-1 Z	ST 120-2 E	ST 160-1 EO	ST 160-2 E
Wärmeübertrager:					
Wärmeübertragung	–	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	7	5	7	5
Nutzinhalt	l	117	115	152	149
Heizwasserinhalt	l	3,0	4,4	3,0	4,4
Heizfläche	m ²	0,61	0,61	0,61	0,61
Leistungskennzahl N_L ¹⁾ nach DIN 4708 bei maximaler Leistung	–	1,4	1,3	2,6	2,0
minimale Aufheizzeit von $T_K = 10$ °C auf $T_{Sp} = 60$ °C mit $T_V = 85$ °C bei:					
- 22 kW Heizleistung	min	21	22	27	29
- 14 kW Heizleistung	min	36	38	48	51
Weitere Angaben:					
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ $T_{Sp} = 60$ °C und					
- $T_Z = 45$ °C	l	145	145	190	190
- $T_Z = 40$ °C	l	170	170	222	222
Bereitschafts-Energieverbrauch (24 h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,35	1,20	1,61	1,4
maximaler Betriebsdruck Wasser	bar	10	10	10	10
maximaler Betriebsdruck Heizung	bar	10	4	10	4
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	50	50	60	60

Tab. 39

1) Die Leistungskennzahl N_L entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen.

2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

T_K Kaltwasser-Eintrittstemperatur
 T_{Sp} Speichertemperatur
 T_V Vorlauftemperatur
 T_Z Warmwasser-Austrittstemperatur

Warmwasser-Dauerleistung

Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf:

- Vorlauftemperatur 90 °C
- Warmwasser-Austrittstemperatur 45 °C
- Kaltwasser-Eintrittstemperatur 10 °C
- maximale Ladeleistung (Wärmeerzeugerleistung mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers)

Eine Verringerung der angegebenen Ladeleistung hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennzahl (N_L) zur Folge.

Einbaumaße

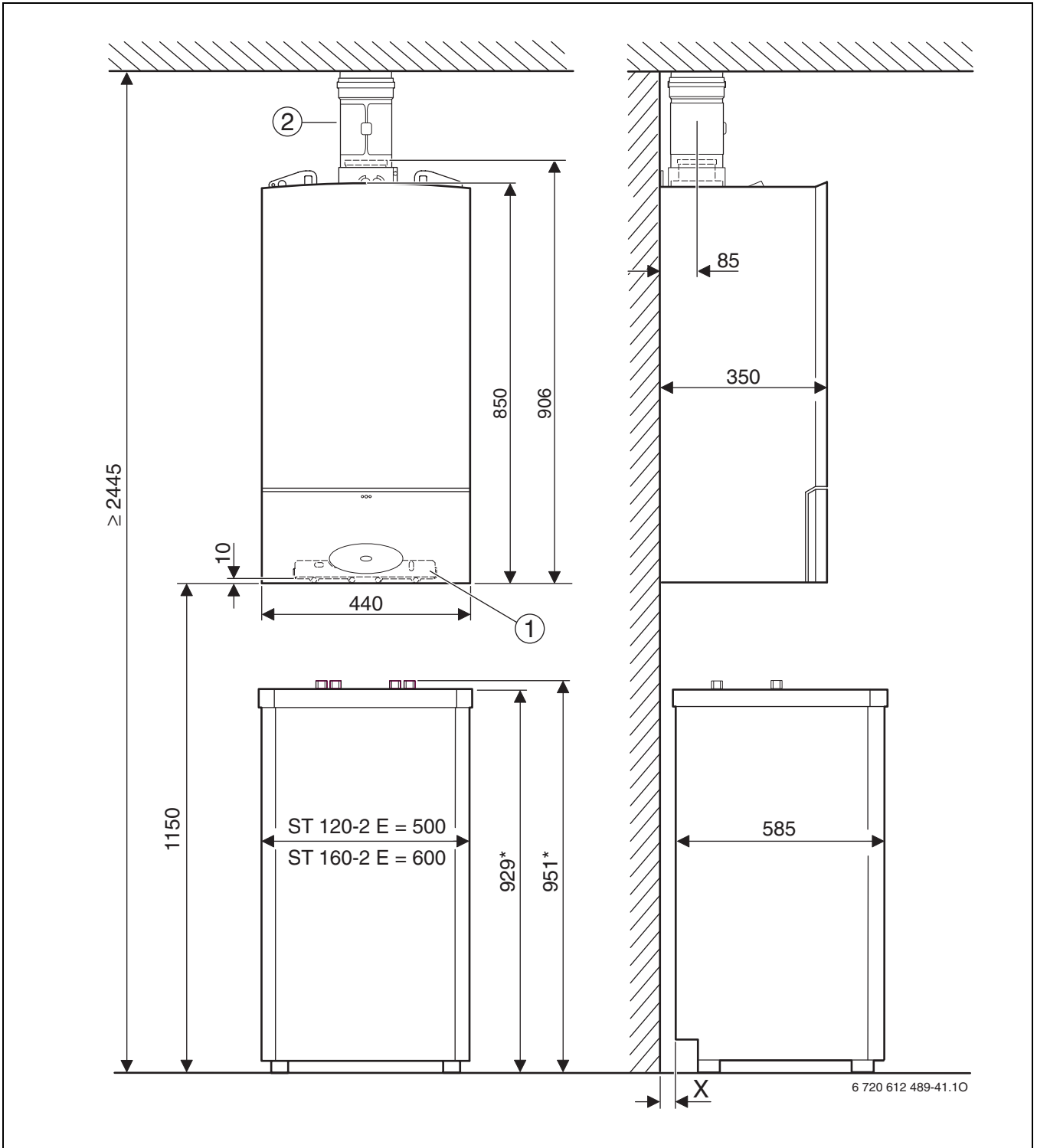


Bild 76 Einbaumaße ST 120-2 E und ST 160-2 E

- 1 Montageanschlussplatte
- 2 AZB 603/1
- * Die Maßangaben beziehen sich auf den Auslieferungszustand (Stellfüße ganz eingedreht). Durch Drehen der Stellfüße kann dieses Maß um max. 16 mm erhöht werden.



Weitere Maße entnehmen Sie Kapitel 8 „Kunststoff-Abgassysteme“.

	ST 120-2 E	ST 160-2 E
X	60	0

Tab. 40

Speicher- und Stückliste

Speicher (Bestell-Nr.)			ST 120-1 Z (7 719 002 035)	ST 160-2 E (7 719 002 722)	
Zubehör (Bestell-Nr.)	ST 65-E (7 719 003 009)	ST 90-3 E (7 719 001 542)	ST 160-1 EO (7 719 001 396)	ST 120-2 E (7 719 002 721)	Preis
Tauchrohr Zirkulation ZL 102/1 (7 719 001 934)		•	•	•	
Rückflussverhinderer Nr. 414 (7 719 900 705)		•	•	•	
Druckminderer 4 bar Nr. 618/1 (7 719 002 803)	•	• ^{1) 2)}	• ¹⁾	• ¹⁾	
Sichtblende Therme/Speicher (Blech) Nr. 1088 (7 719 002 755)			•	•	
Druckminderer (einstellbar) Nr. 620/1 (7 719 002 804)	•	•	•	•	
gemeinsame Sichtblende für Speicher und Heizgerät nebeneinander Nr. 1170 (7 719 003 026)	•				
Installationssatz Nr. 1161 (7 719 003 011)	•				
Anschlussgruppe Nr. 671 (7 719 001 544)		•			
Installationssatz Nr. 615/1 (7 719 001 937)			•		
Installationssatz Nr. 615/2 (AP 7 719 002 723) (UP 7 719 002 731)				•	

Tab. 41

1) Bei Übereinanderanordnung Gerät/Speicher; muss separat bestellt werden, wenn kein Zubehör Nr. 615/1 oder Nr 615/2 verwendet wird

2) nicht in Verbindung mit Nr. 615/1

Stückliste zum Gas-Wärmezentrum GWZ...-1

GWZ-Typ (Bestell-Nr.)			
Zubehör (Bestell-Nr.)	GWZ-Set 3 mit 120-l-Speicher (7 719 001 366)	GWZ-Set 4¹⁾ mit 160-l-Speicher (7 719 001 368)	Preis
Gesamummantelung Nr. 601 (7 719 001 315)	○	○	
Installations-Satz mit Sicherheitsgruppe Nr. 615/1 (7 719 001 937)	○	○	
Druckminderer 4 bar Nr. 618/1 (7 719 002 803)	○	○	
Druckminderer (einstellbar) Nr. 620/1 (7 719 002 804)	○	○	
Tauchrohr ZL 102/1 Nr. 620/1 (7 719 0021 934)	○	○	
Wartungshahn R ¾ Nr. 440/2 (Durchgang) (7 719 001 007)	○	○	
Wartungshahn R ¾ Nr. 440/2 (Eckform) (7 719 001 006)	○	○	

Tab. 42

1) Diese Bestellnummer gilt für ein GWZ-Set bestehend aus Gesamummantelung, Installations-Satz und Speicher. Die Speicher werden auch ohne Blechummantelung ausgeliefert. Typformel: ST 160-1 EO

○ Zubehör

5.1.4 Cerapur/Cerapur-Eco ZSB mit untenstehendem Edelstahl-Warmwasserspeicher SE 120-1

Beschreibung des Speichers

Der indirekt beheizte Junkers-Warmwasserspeicher SE 120-1 (116 l Nutzinhalt) ist trinkwasserseitig mit Edelstahl ausgestattet. Dadurch ist er gegenüber den üblichen Trinkwassern neutral.

Der Speicher wurde so konstruiert, dass sämtliche Anschlüsse sowohl heizungs- als auch sanitärseitig an der Oberseite des Deckels enden. Eine Wärmedämmung aus Polystyrol reduziert den Bereitschafts-Energieverbrauch.

Der SE 120-1 wird wandbündig montiert. In den Aussparungen an der linken und rechten Seite der Rückwand steht trotzdem genügend Platz für eine Aufputzverrohrung zur Verfügung.

Der Anschluss des Warmwasserspeichers ist mit dem im Lieferumfang enthaltenen Anschluss-Set sowohl bei Unterputzinstallation als auch bei Aufputzinstallation möglich. Die formschöne Sichtblende kann zwischen den Gas-Brennwertgeräten ZSB 14-3 A/E und ZSB 22-3 A/E und dem Warmwasserspeicher SE 120... montiert werden, wodurch die Anschluss-Verrohrung elegant verkleidet wird.

Die Vormontageeinheit Zubehör Nr. 962 kann für diesen Anwendungsfall nicht eingesetzt werden. Auch ist die Verwendung in einem Gas-Wärme-Zentrum nicht möglich.

Durch verstellbare Standfüße ist die Speicherhöhe zwischen 900 mm und 920 mm einstellbar.

Bau- und Anschlussmaße des Speichers

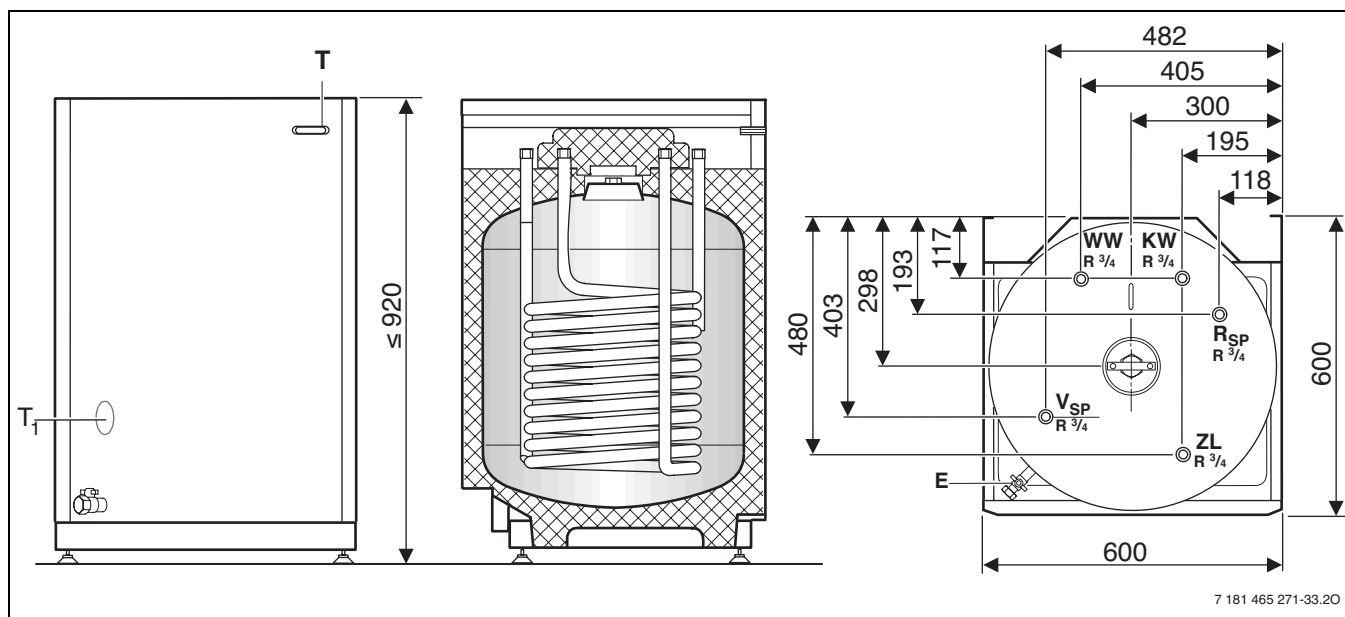


Bild 77 Bau- und Anschlussmaße SE 120-1

- E** Entleerung
- KW** Kaltwasseranschluss R 3/4
- R_{SP}** Speicherrücklauf R 3/4
- T** Anlegethermometer für Temperaturanzeige
- T₁** Anlegethermometer (NTC) für Speichertemperaturfühler
- V_{SP}** Speichervorlauf R 3/4
- WW** Warmwasseraustritt R 3/4
- ZL** Zirkulationsanschluss R 3/4

Anschlussmaße bei Unterputzinstallation

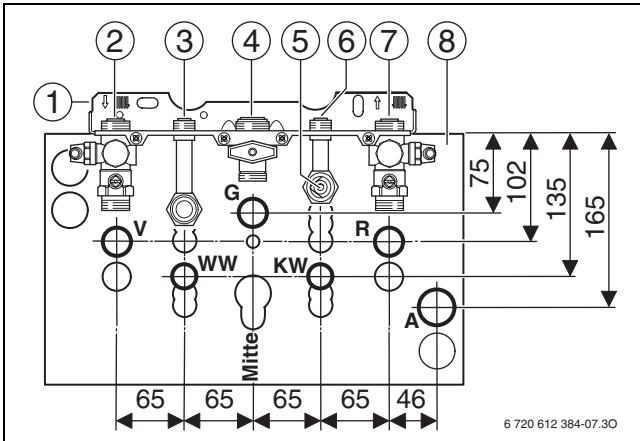


Bild 78 Unterputzanschlüsse

- A** Abfluss
- G** Gas
- KW** Kaltwasser-Auslauf Rp 1/2
- R** Heizungsrücklauf
- V** Heizungsvorlauf
- WW** Warmwasser-Einlauf Rp 1/2
- 1** Montageanschlussplatte
- 2** Vorlauf Heizung
- 3** Speichervorlauf
- 4** Gasanschluss R 3/4
- 5** Rückschlagklappe für Speicherrücklauf
- 6** Speicherrücklauf
- 7** Rücklauf Heizung
- 8** Montageschablone (Zubehör 8 719 918 020)

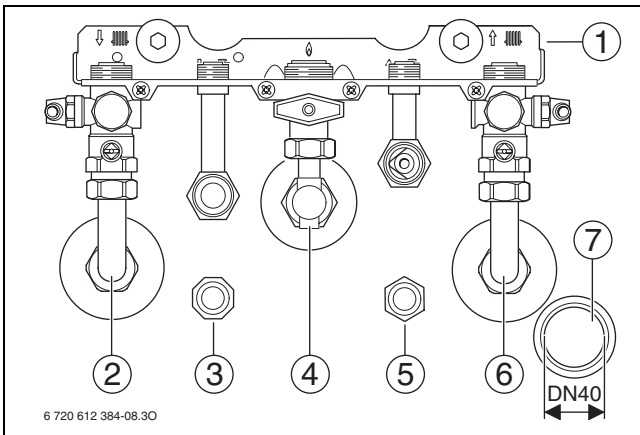


Bild 79 Unterputzinstallation mit Ablaufgarnitur

- 1** Montageanschluss
- 2** Unterputz-Wandanschlusswinkel R 3/4 - R 3/4 inkl. Rosette; Vorlauf Heizung
- 3** Anschlussnippel R 1/2 - R 3/4
- 4** Unterputz-Wandanschlusswinkel R 3/4 inkl. Rosette; mit thermischer Absperrung
- 5** Klemmverschraubung R 1/2 - Ø 15
- 6** Unterputz-Wandanschlusswinkel R 3/4 - R 3/4 inkl. Rosette; Rücklauf Heizung
- 7** Ablaufgarnitur mit schwenkbarem Einlauftrichter, Wandhalterung (Nr. 885)

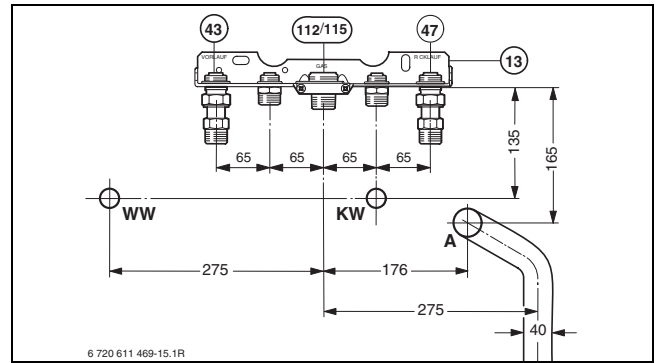


Bild 80

- A** Abfluss
- KW** Kaltwasser-Auslauf
- WW** Warmwasser-Einlauf
- 13** Montageanschlussplatte
- 43** Vorlauf Heizung
- 47** Rücklauf Heizung
- 112** Gasanschluss R 3/4
- 115** Gasanschluss R 1/2



Bei Brennwertgeräten müssen Sie die Kondensatleitung aus korrosionsfestem Werkstoff nach ATV-DVWK-A 251 ausführen.

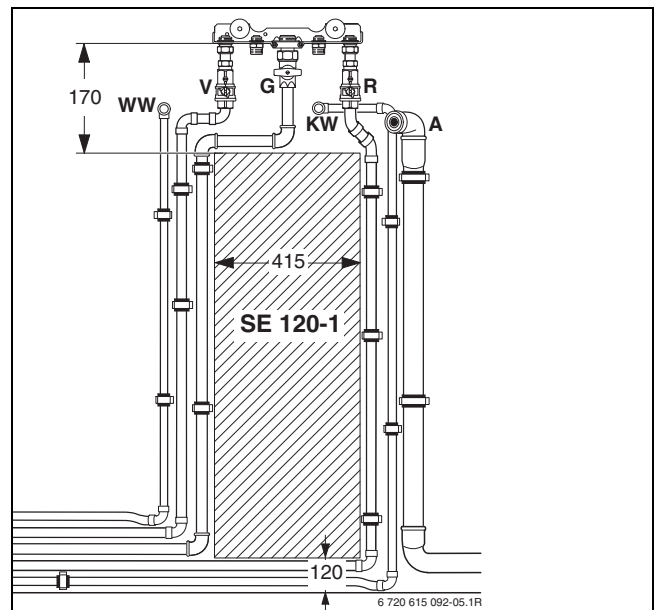


Bild 81 Bauseitige Aufputzverrohrung

- A** Abfluss
- G** Gas
- KW** Kaltwasser-Auslauf
- R** Heizungsrücklauf
- V** Heizungsvorlauf
- WW** Warmwasser-Einlauf



Beachten Sie bei der Verrohrung die 45°-Winkel an der Speicherrückwand.

Druckverlust der Heizschlange bei SE 120-1

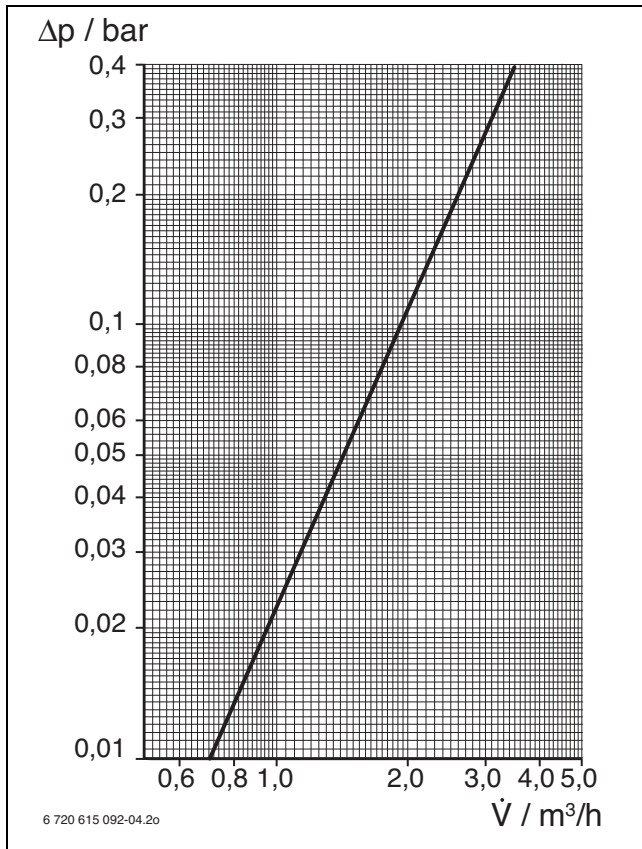


Bild 82 Druckverlust der Heizschlange in bar

Δp Druckverlust
 \dot{V} Heizwasservolumenstrom



Netzseitig verursachte Druckverluste sind im Diagramm nicht berücksichtigt.

Technische Daten

Speichertyp	Einheit	SE 120-1 ...
Wärmeübertrager (Heizschlange):		
Heizfläche	m ²	0,96
maximale Heizwassertemperatur	°C	110
maximaler Betriebsdruck Wärmeübertrager	bar	15
maximale Heizflächenleistung bei T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	kW	43,8
berücksichtigter Volumenstrom	l/h	2120
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708 bei T _V = 90 °C (maximale Speicherladeleistung)	N _L	2,2
minimale Aufheizzeit von T _K = 10 °C auf T _{Sp} = 60 °C mit T _V = 85 °C bei 24 kW Speicherladeleistung	min	21
Speicherinhalt:		
Nutzinhalt	l	116
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ T _{Sp} = 60 °C und T _Z = 45 °C	l	152
maximale Durchflussmenge	l/min	12
maximaler Betriebsdruck Wasser	bar	10
minimale Ausführung des Sicherheitsventils (Zubehör)	DN	15
Weitere Angaben:		
Bereitschafts-Energieverbrauch (24 h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,29
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	60

Tab. 43

- 1) 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 Heizflächenleistung ermittelt. Bei Verringerung der Speicherladeleistung und kleinerer Volumenstrom wird N_L entsprechend kleiner.
- 2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

T_K Kaltwasser-Eintrittstemperatur
T_{Sp} Speichertemperatur
T_V Vorlauftemperatur
T_Z Warmwasser-Austrittstemperatur

Warmwasser-Dauerleistung

Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf:

- Vorlauftemperatur 90 °C
- Warmwasser-Austrittstemperatur 45 °C
- Kaltwasser-Eintrittstemperatur 10 °C
- maximale Ladeleistung (Wärmeerzeugerleistung mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers)

Eine Verringerung der angegebenen Ladeleistung hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennzahl (N_L) zur Folge.

Einbaumaße

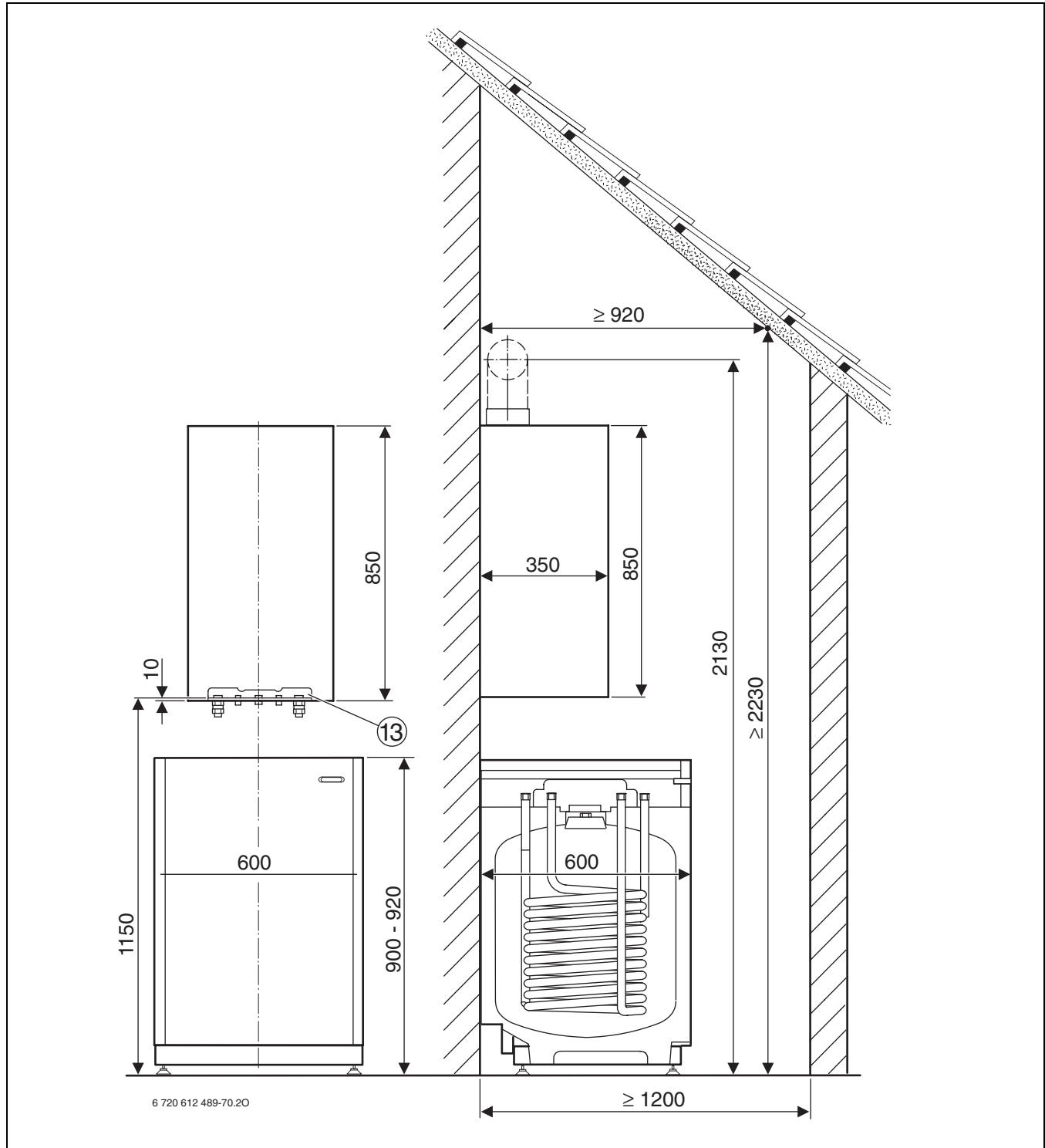


Bild 83 Einbaumaße SE 120-1

13 Montageanschlussplatte



Weitere Maße entnehmen Sie Kapitel 8 „Kunststoff-Abgassysteme“.

5.1.5 Cerapur/Cerapur-Eco ZSB mit nebenstehendem Warmwasserspeicher von 114 bis 500 Litern Nutzinhalt

Beschreibung der Speicher

Die Junkers Gas-Brennwertgeräte ZSB 14-3 A/E und ZSB 22-3 A/E können mit folgenden Speicherbaureihen aus dem Junkers Warmwasserspeicher-Programm kombiniert werden:

- SO 120/160/200-1
- SK 120/160/200-4 ZB
- SK 300/400/500-3 ZB
- SE 150/200/300-1

Sämtliche Warmwasserspeicher sind mit einem kodierten NTC-Speicherfühler ausgerüstet, der einfach an der Heatronic des Gas-Brennwertgeräts aufgesteckt wird.

Bei den Warmwasserspeichern SO ...-1 handelt es sich um die klassische Baureihe für den Einsatz in Ein- bis Dreifamilienhäusern. Mit dieser Speicherserie ist eine preiswerte Warmwasserbereitung möglich.

Die Speicherbaureihe SK ...-4 ZB besitzen eine höhere Wärmeübertragungsleistung als die Speicher SO ...-1. Dadurch ist eine schnellere Wiederaufheizung möglich.

Für den größeren Warmwasserbedarf eignen sich die Warmwasserspeicher SK 300/400/500-3 ZB, die mit stärkerer Isolierung, Verkleidung aus weißem Stahlblech, Reinigungsflansch und größerer Wärmetauscherfläche für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern optimal ausgelegt ist.

Die Speicherbaureihe SE ... ist warmwasserseitig in austenitischem Edelstahl ausgeführt. Dadurch sind diese Speicher gegenüber den üblichen Trinkwassern neutral.

Bei der Dimensionierung der Anschlussleitungen für Speichervorlauf und Speicherrücklauf ist von einem Volumenstrom von 1200 Liter/h auszugehen (dies entspricht einer Temperaturdifferenz von 20 K). Aus diesem Grund sind die Anschlussleitungen mindestens mit einem Nenndurchmesser von DN 20 auszuführen. Bei dem Einsatz von flexiblen Verbindungsleitungen, wie Edelstahlwellschläuchen, sind die höheren Druckverluste als bei starren Rohrsystemen einzurechnen. Um im Sommerbetrieb eine Schwerkraftzirkulation zu verhindern, und somit ein Auskühlen des Warmwasserspeichers, ist der Einbau einer Schwerkraftbremse oder Rückschlagklappe im Speicherrücklauf erforderlich. In den Montageanschlussplatten Nr. 993 und Nr. 994 ist eine Rückschlagklappe bereits eingebaut. Auch ist eine Schwerkraftbremse mit dem Zubehör Nr. 414 lieferbar. Der Anschluss des Speicher-Vorlaufs erfolgt grundsätzlich in der Nähe des Kaltwassereintrittes. Dies bedeutet, dass der Warmwasserspeicher im Mitstrom- und Gleichstrombetrieb genutzt wird. Somit wird die Ladeleistung optimal übertragen. Die Temperaturschichtung im Speicher verringert sich und es können sich keine Kaltwasserzonen bilden.

Die Vormontageeinheit Zubehör Nr. 962 kann hier eingesetzt werden und die Verrohrung zum Warmwasserspeicher ist bauseits herzustellen.

Bei Bedarf ist eine Ladezeitsteuerung vorzusehen (→ Heizungsregelung).

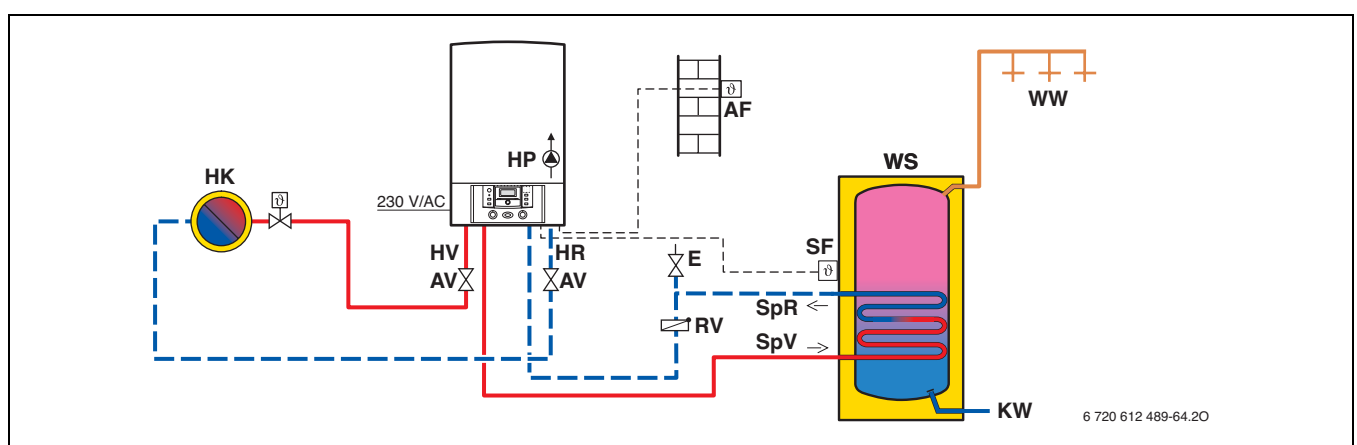


Bild 84 Cerapur/Cerapur-Eco mit nebenstehendem Warmwasserspeicher

- AV** Absperrarmatur
- E** Entlüftung
- HK** Heizkreis
- HP** Heizungspumpe
- HR** Heizungsrücklauf
- HV** Heizungsvorlauf
- KW** Kaltwassereintritt

- RV** Rückflussverhinderer
- SF** Speichertemperaturfühler
- SpR** Speicherrücklauf
- SpV** Speichervorlauf
- WS** Warmwasserspeicher
- WW** Warmwasseraustritt

Bau- und Anschlussmaße SO 120/160/200-1

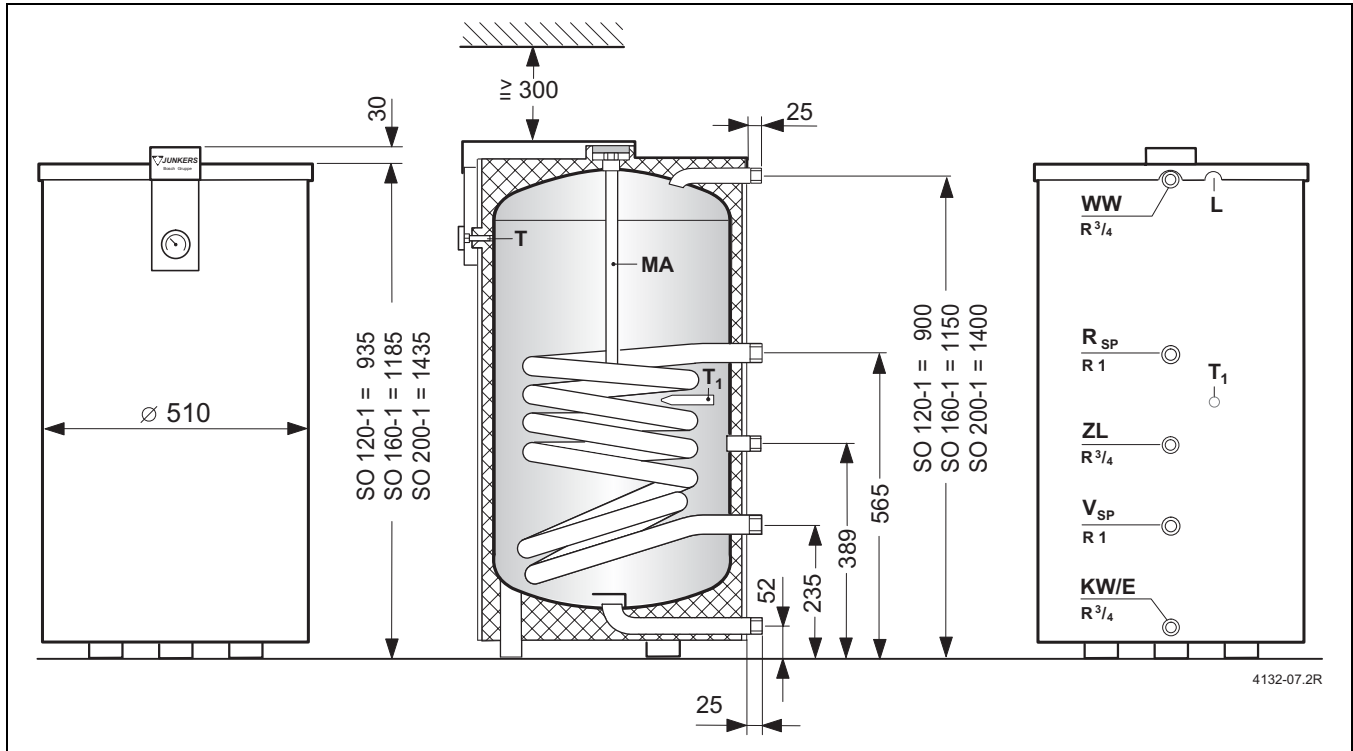


Bild 85 Bau- und Anschlussmaße SO 120/160/200-1

Bau- und Anschlussmaße SK 120-4 ZB

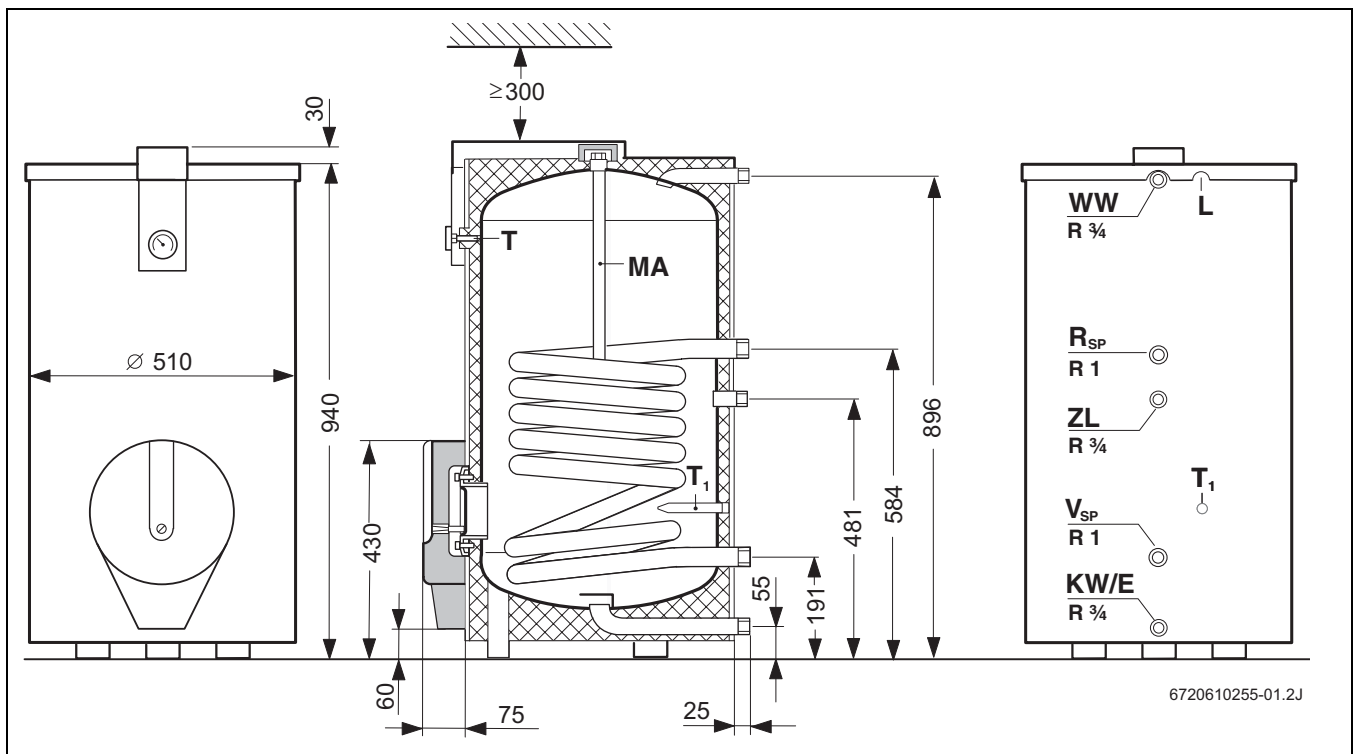


Bild 86 Bau- und Anschlussmaße SK 120-4 ZB

Legende zu Bild 85 und 86:

- | | |
|---|--|
| E Entleerung | T Tauchhülse Temperaturanzeige |
| KW Kaltwassereintritt | T₁ Tauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC) |
| L Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler (NTC) | V_{SP} Speichervorlauf |
| MA Magnesium-Anode | WW Warmwasseraustritt (R ^{1/2}) |
| R_{SP} Speicherrücklauf | ZL Zirkulationsanschluss (R ^{3/4}) |

Bau- und Anschlussmaße SK 160/200-4 ZB

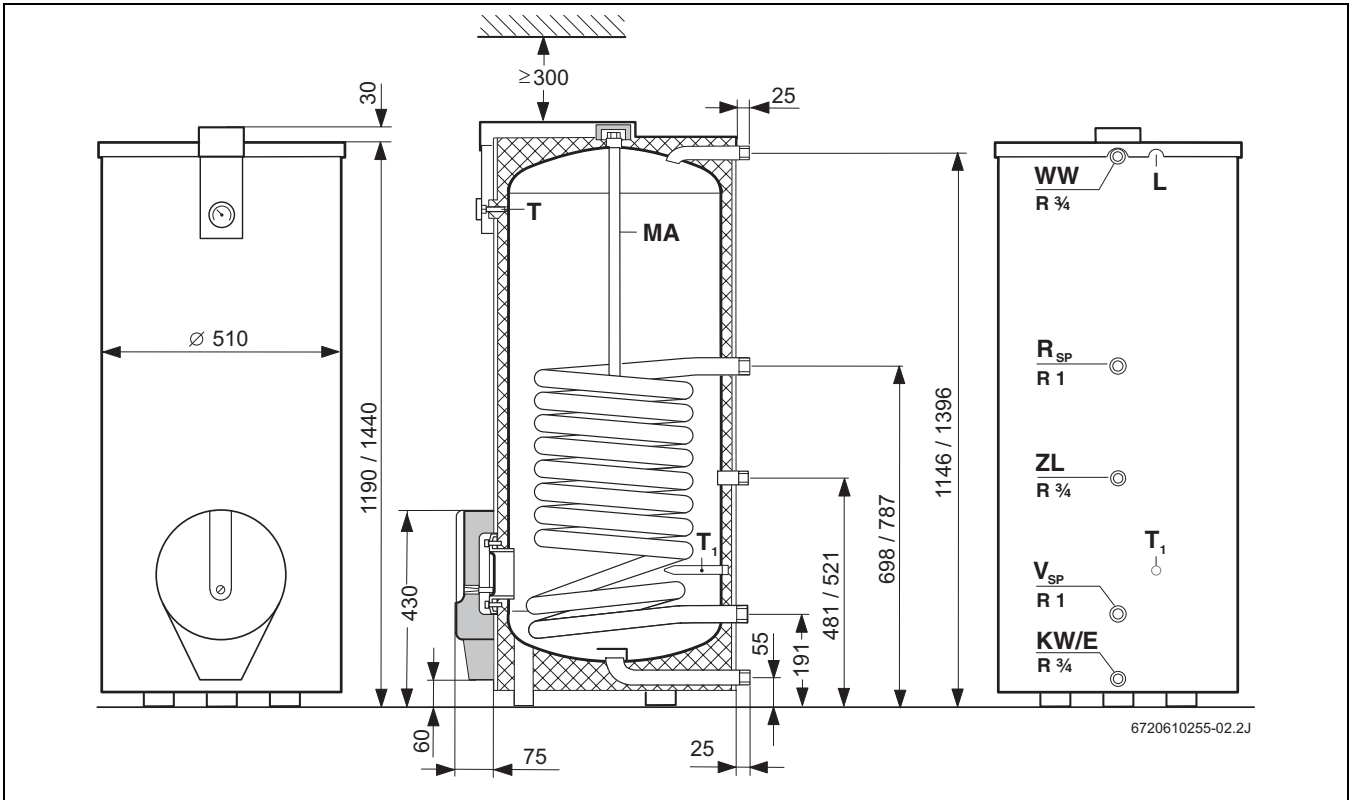


Bild 87 Bau- und Anschlussmaße SK 160/200-4 ZB

Bau- und Anschlussmaße SK 300/400/500-3 ZB

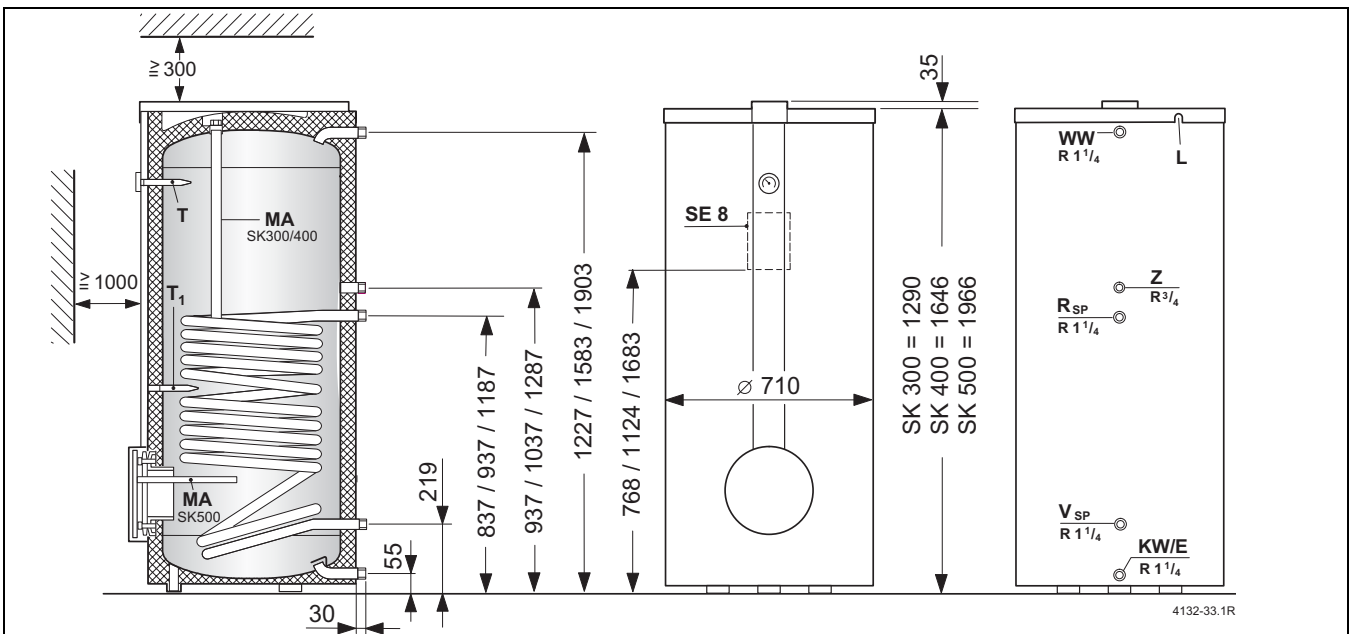


Bild 88 Bau- und Anschlussmaße SK 300/400/500-3 ZB (Maßangaben hinter einem Schrägstrich beziehen sich auf die nächstgrößere Speicherausführung.)

Legende zu Bild 87 und 88:

- | | |
|---|--|
| E Entleerung | T Tauchhülse Temperaturanzeige |
| KW Kaltwassereintritt | T₁ Tauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC) |
| L Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler (NTC) | V_{SP} Speichervorlauf |
| MA Magnesium Anode | WW Warmwasseraustritt |
| R_{SP} Speicherrücklauf | Z/ZL Zirkulationsanschluss |
| SE 8 Schalteinsatz mit Temperaturregler (Zubehör) | |

Bau- und Anschlussmaße SE 150/200/300-1

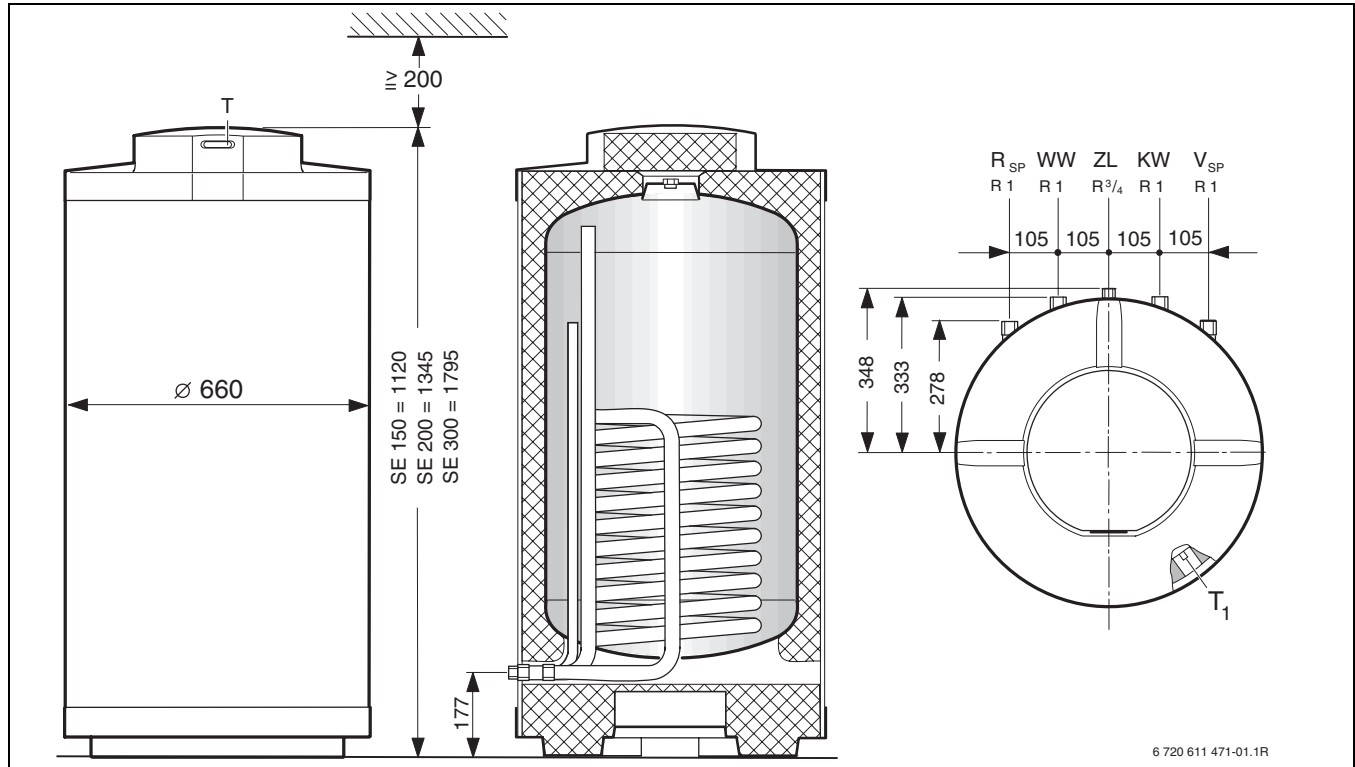


Bild 89 Bau- und Anschlussmaße SE 150/200/300-1

- KW** Kaltwassereintritt
- R_{SP}** Speicherrücklauf
- T** Tauchhülse Temperaturanzeige
- T₁** Tauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC)
- V_{SP}** Speichervorlauf
- WW** Warmwasseraustritt
- ZL** Zirkulationsanschluss



An den Speicheranschlüssen für Kaltwasser (KW) und Speichervorlauf (V_{SP}) bauseits Entleerungen montieren!

Druckverlust der Heizschlange (Seite 97)



Netzseitig verursachte Druckverluste sind in den Diagrammen nicht berücksichtigt.

Legende zu Bild 90, 91, 92 und 93:

- Δp Druckverlust
- \dot{V} Heizwasservolumenstrom

SO 120/160/200-1

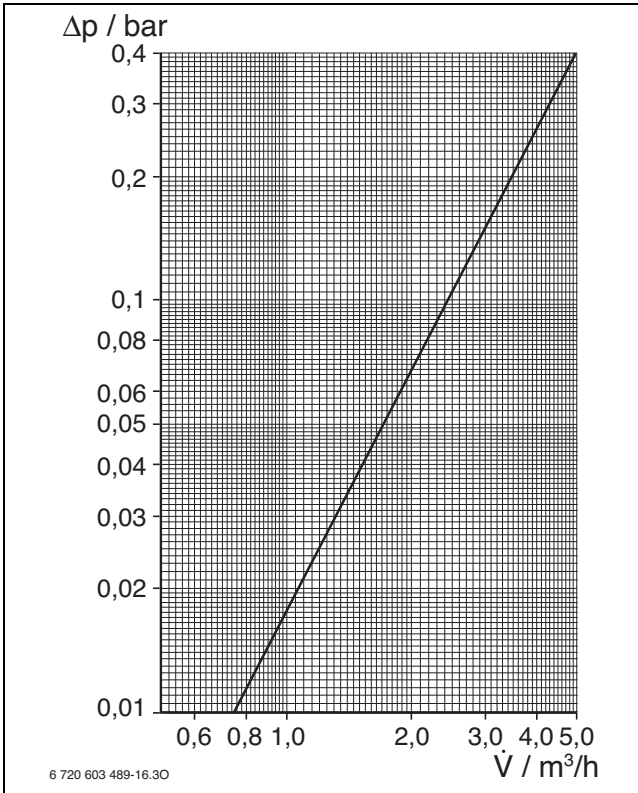


Bild 90 Druckverlust der Heizschlange in bar

SK 300/400/500-3 ZB

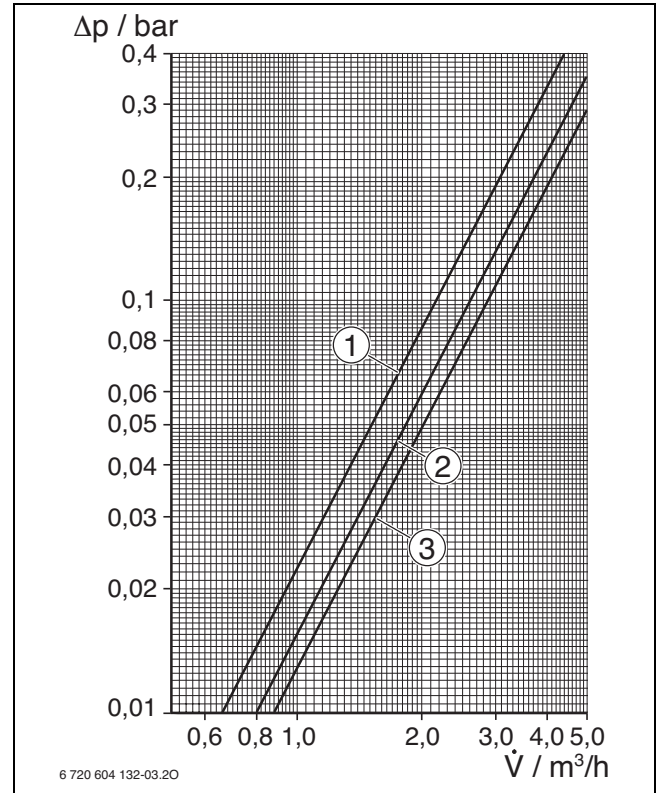


Bild 92 Druckverlust der Heizschlange in bar

- 1 SK 500-3 ZB
- 2 SK 400-3 ZB
- 2 SK 300-3 ZB

SK 120/160/200-4

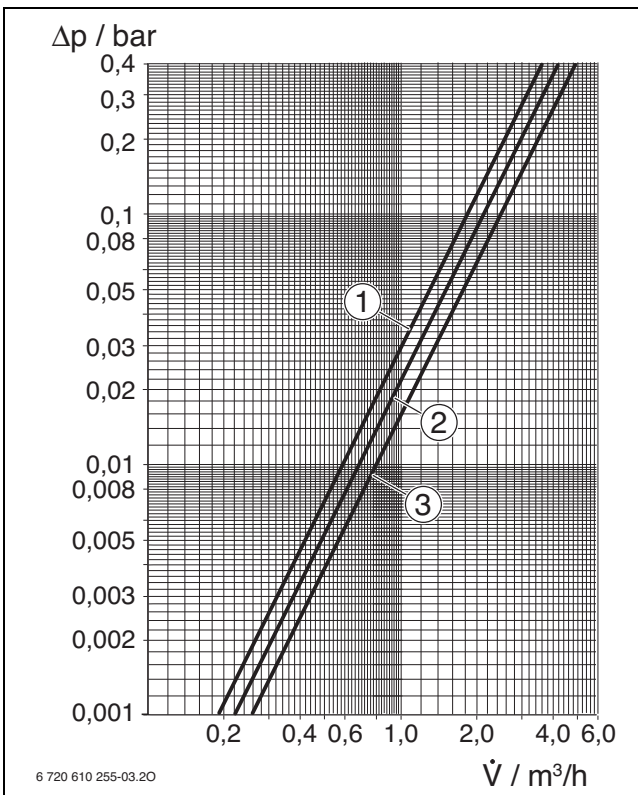


Bild 91 Druckverlust der Heizschlange in bar

- 1 SK 200-4 ZB
- 2 SK 160-4 ZB
- 2 SK 120-4 ZB

SE 150/200/300-1

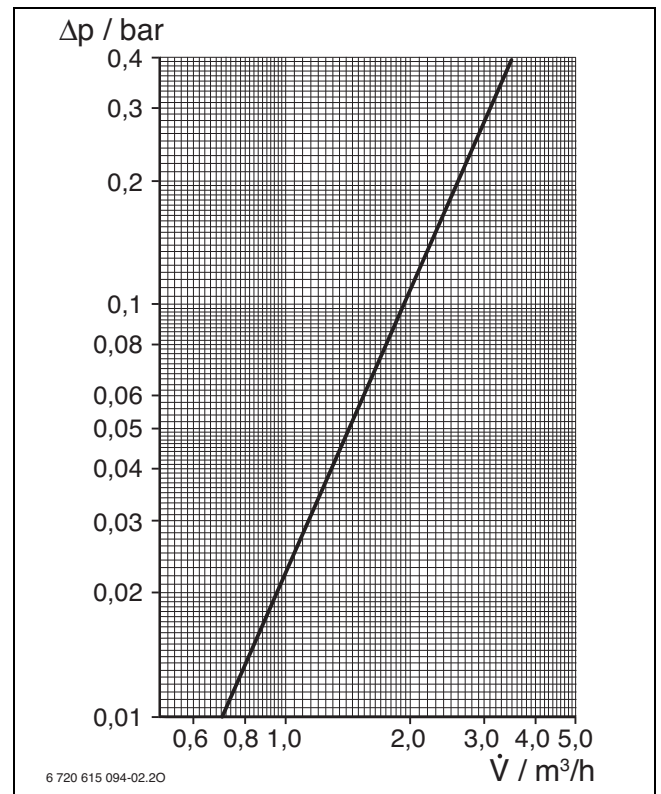


Bild 93 Druckverlust der Heizschlange in bar

Technische Daten für die Kombination von Junkers Gas-Brennwertgeräten ZSB 14-3 A/E und ZSB 22-3 A/E mit

Speichertyp		SO 120-1	SO 160-1	SO 200-1	SK 120-4 ZB	SK 160-4 ZB
Wärmeübertrager:						
Wärmeübertragung	–	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	6	6	6	7	10
Nutzinhalt	l	114	153	192	114	152
Heizwasserinhalt	l	4	4	4	5,02	6,88
Heizfläche	m ²	0,6	0,6	0,6	0,7	1,0
Leistungskennzahl N_L ¹⁾ nach DIN 4708 bei maximaler Leistung	–	1,4	2,8	4,4	1,5	3,0
minimale Aufheizzeit von $T_K = 10\text{ °C}$ auf $T_{Sp} = 60\text{ °C}$ mit $T_V = 85\text{ °C}$ bei:						
- 40 kW Heizleistung	min	–	–	–	–	–
- 24 kW Heizleistung	min	–	–	–	–	–
- 22 kW Heizleistung	min	22	28	41	20	27
- 14 kW Heizleistung	min	37	48	54	35	45
Weitere Angaben:						
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ $T_{Sp} = 60\text{ °C}$ und						
- $T_Z = 45\text{ °C}$	l	147	204	254	147	204
- $T_Z = 40\text{ °C}$	l	171	238	296	171	238
Bereitschafts-Energieverbrauch (24 h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,35	1,61	1,81	1,59	1,86
maximaler Betriebsdruck Wasser	bar	10	10	10	10	10
maximaler Betriebsdruck Heizung	bar	10	10	10	10	10
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	43	49	54	55	67
Farbe	–	weiß	weiß	weiß	weiß	weiß

Tab. 44

1) Die Leistungskennzahl N_L entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen.

2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

T_K Kaltwasser-Eintrittstemperatur
 T_{Sp} Speichertemperatur
 T_V Vorlauftemperatur
 T_Z Warmwasser-Austrittstemperatur

Warmwasser-Dauerleistung

Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf:

- Vorlauftemperatur 90 °C
- Warmwasser-Austrittstemperatur 45 °C
- Kaltwasser-Eintrittstemperatur 10 °C
- maximale Ladeleistung (Wärmeerzeugerleistung mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers)

Eine Verringerung der angegebenen Ladeleistung hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennzahl (N_L) zur Folge.

Technische Daten für Solarspeicher → Seite 108.

indirekt beheizten Junkers Speichern

SK 200-4 ZB	SK 300-3 ZB	SK 400-3 ZB	SK 500-3 ZB	SE 150-1	SE 200-1	SE 300-1
Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange
12	10	13	17	–	–	–
190	293	388	470	148	197	288
8,2	10	12	14	–	–	0,93
1,2	1,5	1,8	2,6	0,93	0,93	–
4,2	8,7	13,5	17	3,0	5,8	11,5
–	–	–	–	–	–	34
–	–	–	–	26	32	–
35	48	61	73	–	–	–
50	73	92	105	–	–	–
254	365	482	584	221	299	441
296	426	563	682	–	–	–
2,24	2,2	2,5	3,1	1,43	1,5	1,92
10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	15	15	15
79	135	150	170	33	40	50
weiß	weiß	weiß	weiß	weiß	weiß	weiß

5.1.6 Cerapur/Cerapur-Eco ZSB mit Solarspeicher

Beschreibung der Solarspeicher

Junkers Solarspeicher sind mit zwei Wärmetauschern ausgerüstet. Der untere Wärmetauscher ist für den Anschluss an die Solaranlage bestimmt und besteht aus Stahl. Mit dieser Werkstoffauswahl entstehen keine Probleme von Inhibitoren im Solarkreis. Die Wärmetauscher und der Speicherbehälter sind auf der Trinkwasserseite mit einer Emaillierung geschützt.

Wenn die gewonnene Energie aus den Solarkollektoren einmal nicht ausreicht, so besteht die Möglichkeit, über das zweite Heizregister mit einem Heizgerät das Warmwasser nachzuheizen. Das zweite Heizregister dient nur zum Nacherwärmen des Trinkwassers.

Der Junkers Solarspeicher SP 750 solar kann zusätzlich zur Warmwasserbereitung auch im Heizungsunterstützungsbetrieb zur Vorwärmung des Heizungsrücklaufs eingesetzt werden.

Um möglichst viel Wärme für die Heizungsunterstützung zu speichern, wird der Solarkreis erst bei ca. 80 °C Speichertemperatur über die Solarregelung abgeschaltet. Deshalb sind Heizwassertemperaturen von ca. 80 °C im Heiznetz möglich.

SK 300-1 solar/SK 400-1 solar/SK 500-1 solar

- Warmwasserspeicher mit druckfestem emailliertem Stahlbehälter
- Verkleidung aus PVC-Folie mit Weichschaumunterlage

Ausstattung:

- Schutzanode
- Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum
- Zirkulationsanschluss
- Reinigungsflansch
- NTC-Speicherfühler
- Muffe Rp 1½ mit Stopfen für Elektroheizung
- zwei Wärmeübertrager: oben für Heizgerät, unten für Solarkollektoren
- weiß/grau

SK 300 solar

- niedrig bauender Speicher z. B. für Dachheizzentralen
- Warmwasserspeicher mit druckfestem emailliertem Stahlbehälter
- Verkleidung aus PVC-Folie mit Weichschaumunterlage, Deckel grau

Ausstattung:

- isoliert eingebaute Schutzanode
- Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum
- Zirkulationsanschluss
- Reinigungsflansch
- NTC-Speicherfühler
- zwei Wärmeübertrager: oben für Heizgerät, unten für Solarkollektoren
- weiß

SP 750 solar

- zur solaren Heizungsunterstützung geeignet
- Solarkombispeicher mit 750 Liter Volumen, davon 195 Liter Warmwasser
- Verkleidung aus PVC-Folie mit 100 mm Weichschaumdämmung und Reißverschluss auf der Rückseite, Abdeckung aus Kunststoff

Ausstattung:

- Magnesium-Anode
- Wärmedämmung aus Weichschaum
- NTC-Speicherfühler zum Anschluss an ein Heizgerät mit Heatronic
- obere Heizschlange im innenliegenden Warmwasserspeicher für Nachheizung durch Heizgerät
- untere Heizschlange für Solarheizung
- trinkwasserseitig emaillierter Speicherbehälter
- heizwasserseitige Anschlussmöglichkeit für Entleerung
- heizwasserseitiger Handentlüfter
- weiß oder silbern

Solarseitiger Anschluss

Im Interesse einer möglichst gleichmäßigen und durchgehenden Speicherladung wird beim Solarwärmetauscher der Anschluss von Vorlauf oben und Rücklauf unten empfohlen. Dadurch unterstützt der Solar- den Nachheizwärmetauscher bei der durchgängigen Wärmeschichtung im Speicher.

An der höchsten Stelle zwischen Speicher und Solar- kreis ist zur Vermeidung von Betriebsstörungen durch Lufteinschluss eine wirksame Entlüftung (z. B. Lufttopf) vorzusehen.

Die Ladeleitungen müssen möglichst kurz und gut isoliert sein, um unnötige Druckverluste und Auskühlung des Speichers durch Rohrzirkulation o. Ä. zu verhindern.

Je nach verwendetem Frostschutzmittel vergrößert sich der Druckverlust. Dies muss bei der Auslegung der Pumpe berücksichtigt werden.

Solaranlagenfrostschutz

Für den Frostschutz des Solarheizkreises ist eine entsprechende Wasser/Glykol-Mischung einzusetzen. Dabei sind die Angaben des Solaranlagenherstellers und des Frostschutzmittelherstellers (Handhabung und Umweltverträglichkeit → DIN Sicherheitsdatenblatt) zu beachten.

Solarregelung

Die Montage- und Bedienhinweise der Solarregelung sind zu beachten.



Um eine Überhitzung des Speichers zu vermeiden, muss die Speichertemperatur entsprechend den Hinweisen der Solarregelung auf max. 85 °C begrenzt werden. Wenn z. B. dem Speicher längere Zeit kein Warmwasser entnommen wird und die Speichertemperatur den Grenzwert übersteigt, wird die Speicherladepumpe für den Solarkreis (**SP**) ausgeschaltet und somit die Wärmezufuhr vom Sonnenkollektor zum Speicher unterbrochen.

Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil

Für den Solarheizkreis ist das Ausdehnungsgefäß in seiner Kapazität nach den allgemein üblichen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.

Ein zu klein ausgelegtes Ausdehnungsgefäß führt zu Sauerstoffeinbruch in den Solarheizkreis und damit zu Korrosionsschäden, Verschlammung und Betriebsstörungen.

Ein bauteilgeprüftes Sicherheitsventil ist bauseits in den Solarheizkreis entsprechend den gültigen Vorschriften zu montieren.

Die Ausblaseleitung darf nicht verschlossen werden und muss frei und beobachtbar über einer Entwässerungsstelle münden.

Detailinformationen zu den Bauteilen siehe Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ (7 181 465 266).

Zirkulationsleitung

Alle Speicher sind mit einem eigenen Zirkulationsanschluss versehen. Weil die Zirkulation die Temperaturschichtung im Speicher zerstört, ist sie im Zusammenhang mit Solaranlagen jedoch nicht zu empfehlen.

Die Zirkulation ist mit Rücksicht auf die Auskühlverluste nur mit einer zeit- und/oder temperaturgesteuerten Zirkulationspumpe zulässig.

Oft genügt ein 10- oder 20-minütiges Einschalten der Zirkulationspumpe kurz vor dem Aufstehen. Während des restlichen Tages bleibt der Leitungsinhalt durch häufigere Zapfvorgänge ausreichend warm.

Ein geeignetes Rückschlagventil ist vorzusehen.

Wenn die Speichertemperatur an der Solarregelung auf über 60 °C eingestellt wird, muss wegen Verbrühungsgefahr in die Warmwasserleitung der thermostatische Mischer TWM eingebaut werden. Dieser ist als Zubehör erhältlich und in den Solarpaketen zur solaren Heizungsunterstützung enthalten.

Der TWM ist auf max. 60 °C einzustellen.

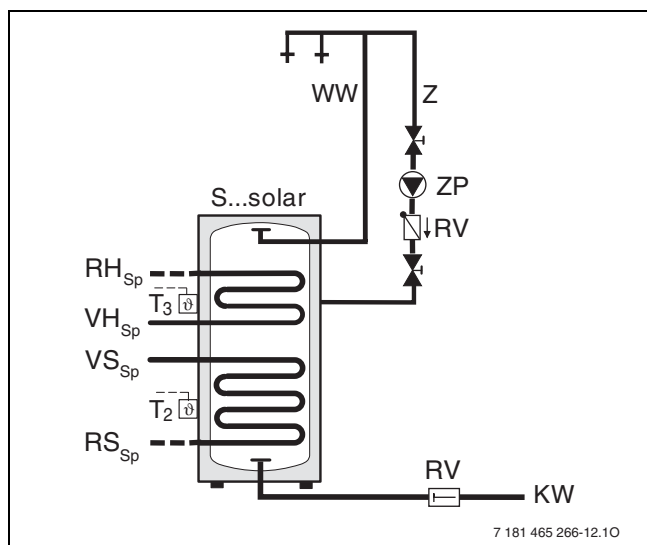


Bild 94 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema bei solarer Warmwasserbereitung

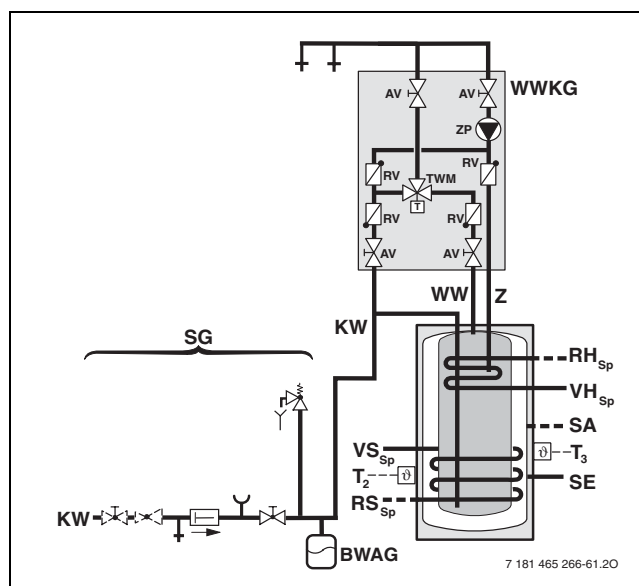


Bild 95 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema bei solarer Heizungsunterstützung

Legende zu Bild 94 und 95:

- AV** Absperrarmatur
- BWAG** Ausdehnungsgefäß (Empfehlung)
- KW** Kaltwasseranschluss
- RH_{Sp}** Speicherrücklauf - von der oberen Speicherheizschlange zum Heizgerät
- RS_{Sp}** Speicherrücklauf - von der unteren Speicherheizschlange zum Flachkollektor
- RV** Rückschlagventil
- SA** Speicherrücklauf - vom heizwasserseitigen Speicherteil zum Heizgerät
- SE** Speichervorlauf - vom Heiznetz über Drei-Wege-Umsteuervertil zum heizwasserseitigen Speicherteil
- SG** Sicherheitsgruppe nach DIN 1988
- T₂** heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (NTC)
- T₃** heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (NTC)
- TWM** thermostatischer Warmwassermischer
- VH_{Sp}** Speichervorlauf - vom Heizgerät zur oberen Speicherheizschlange
- VS_{Sp}** Speichervorlauf - vom Flachkollektor zur unteren Speicherheizschlange
- WW** Warmwasseranschluss
- WWKG** Warmwasser-Komfortgruppe
- Z** Zirkulationsleitung
- ZP** Zirkulationspumpe

Thermische Desinfektion

Nach DVGW Arbeitsblatt 551 ist eine thermische Desinfektion für private Ein- und Zweifamilienhäuser nicht erforderlich.

Während der turnusmäßigen thermischen Desinfektion ist es sinnvoll, die Zirkulation zum Kaltwasseranschluss umzuleiten. Dadurch lässt sich der gesamte Speicherinhalt mit Zirkulationsleitungen, unabhängig von dem Solarheizkreis (z. B. bei schlechtem Wetter), für einen kurzen überwachten Zeitraum über die Normalbetriebs-temperatur aufheizen.

Die Zeitschaltung für die thermische Desinfektion ist mit den witterungsgeführten Reglern FW 100, FW 200 und FW 500 sowie dem raumtemperaturgeführten Regler FR 110 realisierbar.

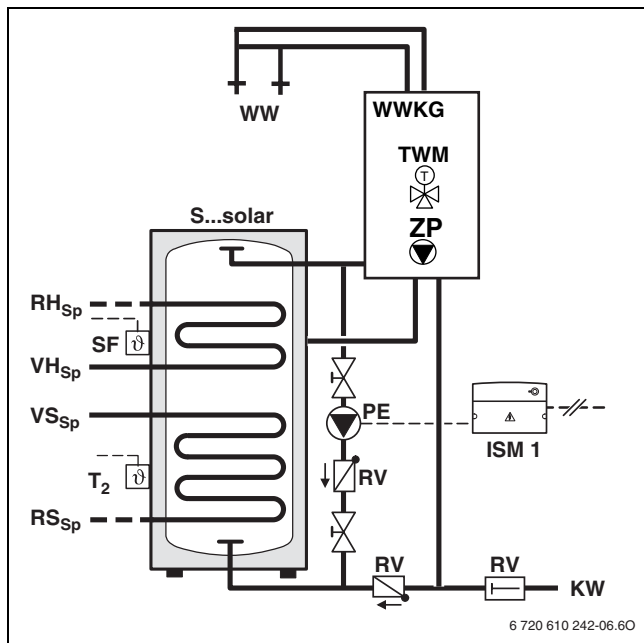


Bild 96 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema bei solarer Warmwasserbereitung

Bei dem Solarspeicher SP 750 solar ist eine thermische Desinfektion nicht sinnvoll, da nicht nur das Warmwasservolumen des Speichers erhitzt werden müsste, sondern der gesamte Speicherinhalt von 750 Litern.

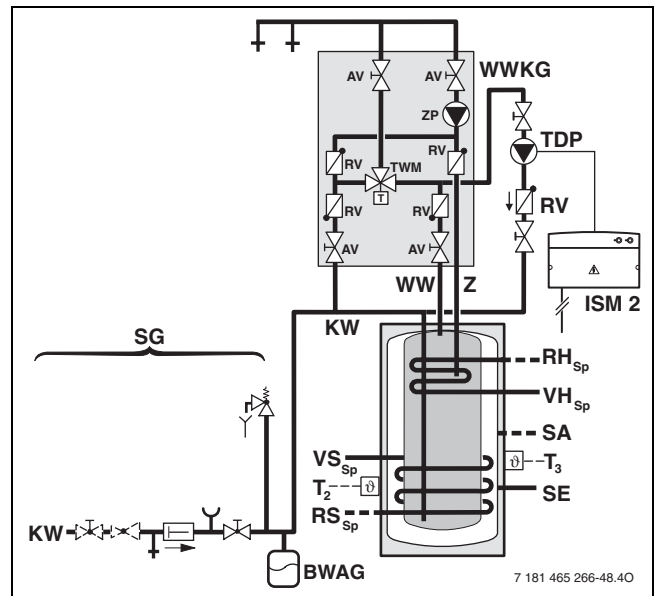


Bild 97 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema bei solarer Heizungsunterstützung

Legende zu Bild 96 und 97:

- AV** Absperrarmatur
- BWAG** Ausdehnungsgefäß (Empfehlung)
- ISM 1** Solarmodul für Warmwasserbereitung
- ISM 2** Solarmodul für Heizungsunterstützung
- KW** Kaltwasseranschluss
- PE** Pumpe für thermische Desinfektion
- RH_{Sp}** Speicherrücklauf - von der oberen Speicherheizschlange zum Heizgerät
- RS_{Sp}** Speicherrücklauf - von der unteren Speicherheizschlange zum Flachkollektor
- RV** Rückschlagventil
- SA** Speicherrücklauf - vom heizwasserseitigen Speicherteil zum Heizgerät
- SE** Speichervorlauf - vom Heiznetz über Drei-Wege-Umsteuerventil zum heizwasserseitigen Speicherteil
- SG** Sicherheitsgruppe nach DIN 1988
- T₂** heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (NTC)
- T₃** heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (NTC)
- TDP** Pumpe für thermische Desinfektion
- TWM** thermostatischer Warmwassermischer
- VH_{Sp}** Speichervorlauf - vom Heizgerät zur oberen Speicherheizschlange
- VS_{Sp}** Speichervorlauf - vom Flachkollektor zur unteren Speicherheizschlange
- WW** Warmwasseranschluss
- WWKG** Warmwasser-Komfortgruppe
- Z** Zirkulationsleitung
- ZP** Zirkulationspumpe

Bau- und Anschlussmaße

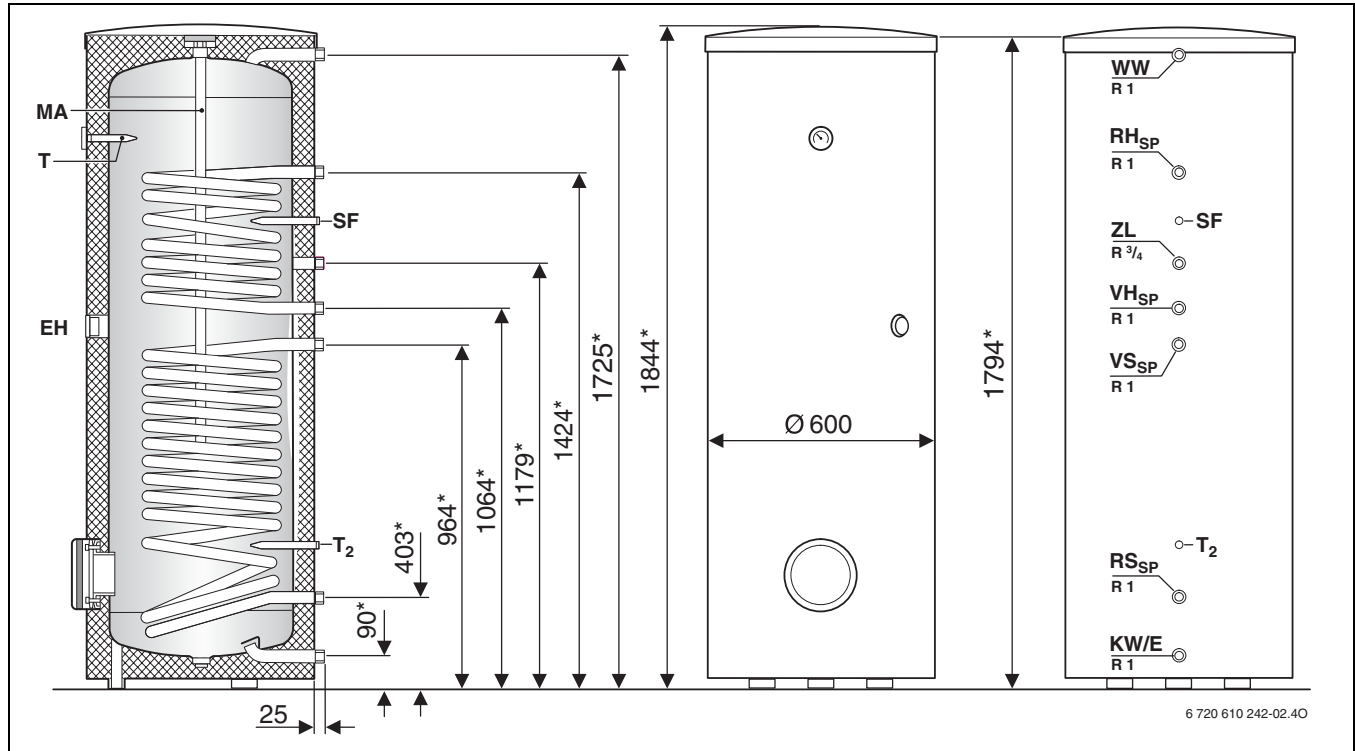


Bild 98 Bau- und Anschlussmaße SK 300-1 solar

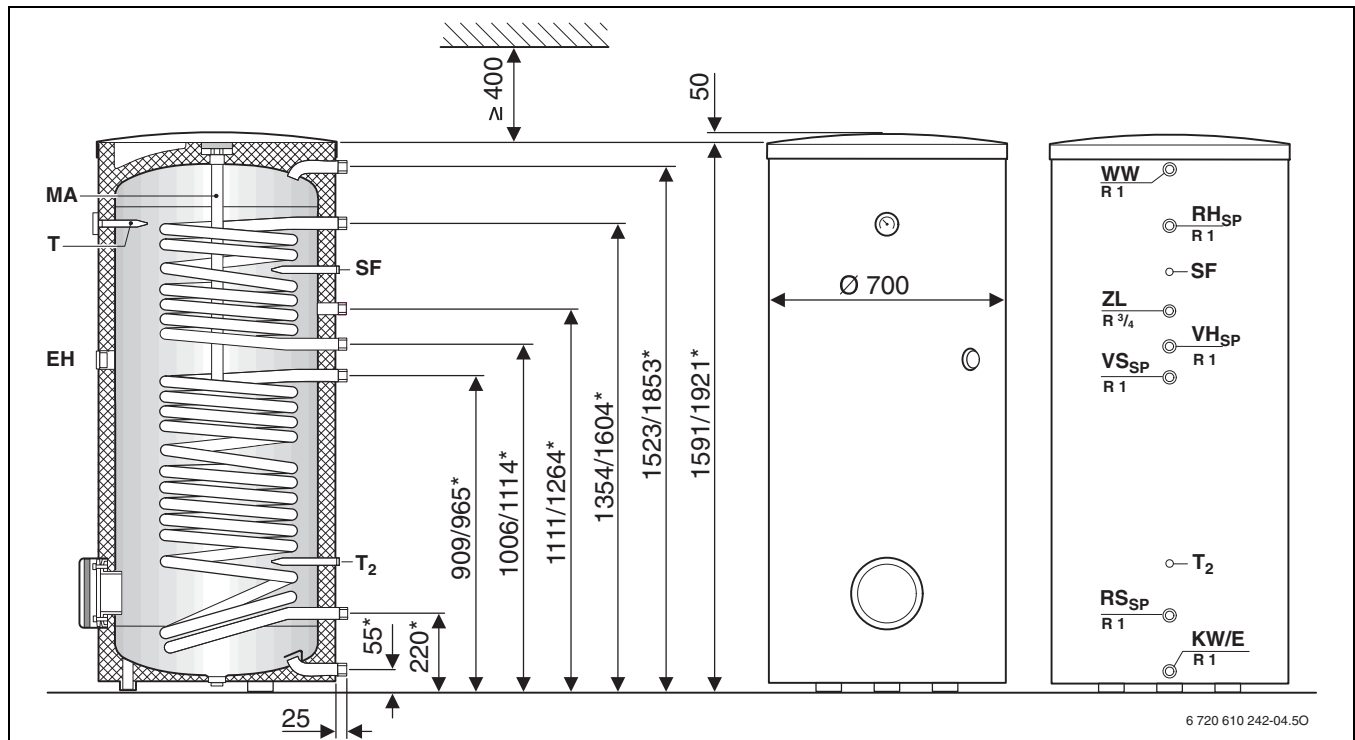


Bild 99 Bau- und Anschlussmaße SK 400/500-1 solar

Legende zu Bild 98, Bild 99 und 100:

- | | |
|---|--|
| E Entleerung | T Tauchhülse Temperaturanzeige |
| EH Elektroheizung | T₂ Tauchhülse Speichertemperaturfühler - Solar |
| KW Kaltwassereintritt | VH_{SP} Speichervorlauf - Heizung |
| MA Magnesium Anode | VS_{SP} Speichervorlauf - Solar |
| RH_{SP} Speicherrücklauf - Heizung | WW Warmwasseraustritt |
| RS_{SP} Speicherrücklauf - Solar | ZL Zirkulationsanschluss |
| SF Tauchhülse Speichertemperaturfühler - Heizung (NTC) | |

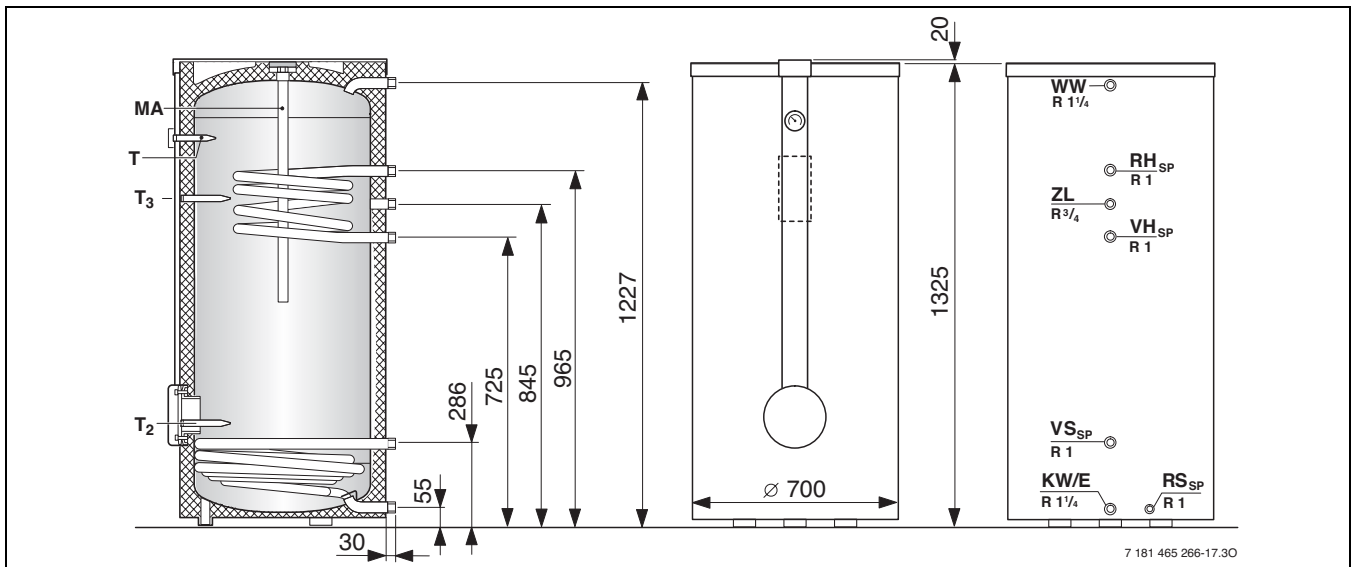


Bild 100 Bau- und Anschlussmaße SK 300 solar

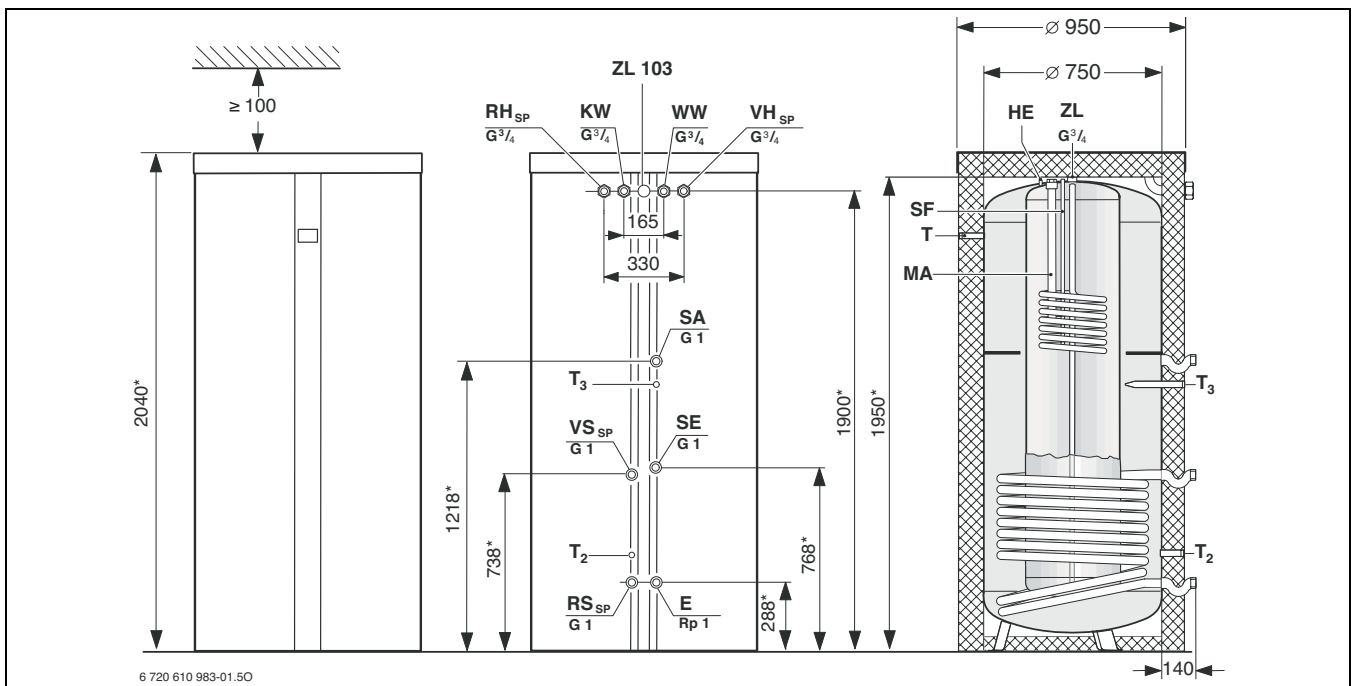


Bild 101 Bau- und Anschlussmaße SP 750 solar

Legende zu Bild 100 und 101:

- | | |
|---|--|
| <p>E Heizwasserseitige Entleerung (Rp 1); bauseits montieren</p> <p>HE Handentlüfter</p> <p>KW Kaltwasseranschluss (G 3/4 - Überwurfmutter)</p> <p>MA Magnesium-Anode</p> <p>RH_{SP} Speicherrücklauf - von der oberen Speicherheizschlange zum Brennwertgerät (G 3/4 - Überwurfmutter)</p> <p>RS_{SP} Speicherrücklauf - von der unteren Speicherheizschlange zum Flachkollektor (G 1)</p> <p>SA Speicheraustritt - vom heizwasserseitigen Speicherteil zum Brennwertgerät (G 1)</p> <p>SE Speichereintritt - vom Heiznetz über 3-Wege-Umsteuerventil zum heizwasserseitigen Speicherteil (G 1)</p> <p>SF obere Tauchhülse; trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Brennwertgerät (NTC)</p> <p>T Tauchhülse für den Einbau eines Digitalthermometers (Zubehör)</p> | <p>T₂ untere Tauchhülse (Innen-Ø = 16 mm) heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (NTC)</p> <p>T₃ mittlere Tauchhülse (Innen-Ø = 16 mm) heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (NTC)</p> <p>VH_{SP} Speichervorlauf - vom Brennwertgerät zur oberen Speicherheizschlange (G 3/4 - Überwurfmutter)</p> <p>VS_{SP} Speichervorlauf - vom Flachkollektor zur unteren Speicherheizschlange (G 1 - Innengewinde)</p> <p>WW Warmwasseranschluss (G 3/4 - Überwurfmutter)</p> <p>ZL Zirkulationsanschluss (G 3/4)</p> <p>ZL 103 Durchführung für Zirkulationsrohr (Zubehör ZL 103)</p> <p>* Die Maßangaben gelten für den Fall, dass die Stellfüße ganz eingedreht sind. Durch Herausdrehen der Stellfüße können diese Maße um max. 40 mm erhöht werden.</p> |
|---|--|

Druckverlust der Heizschlangen (in bar)

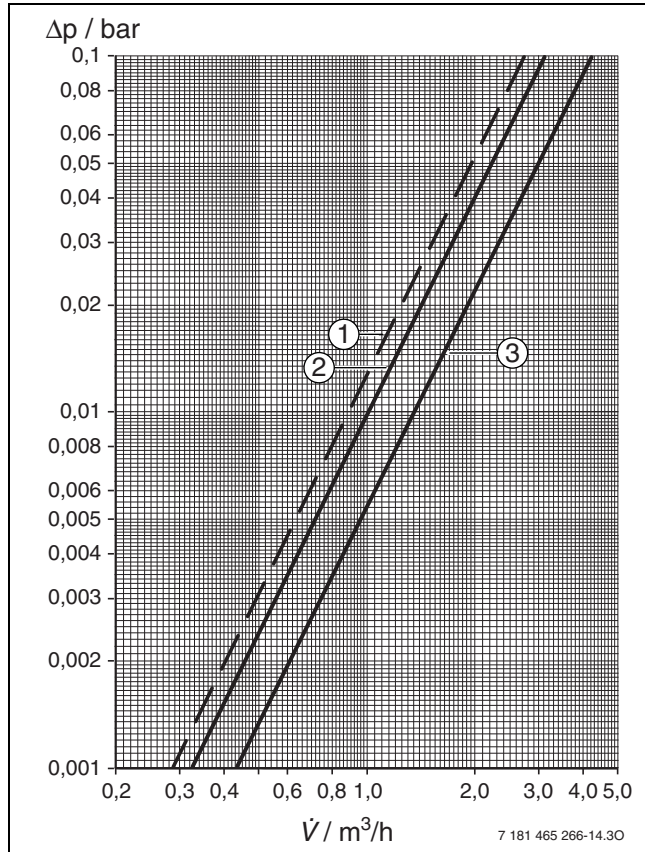


Bild 102 Druckverlust SK 300-1 solar

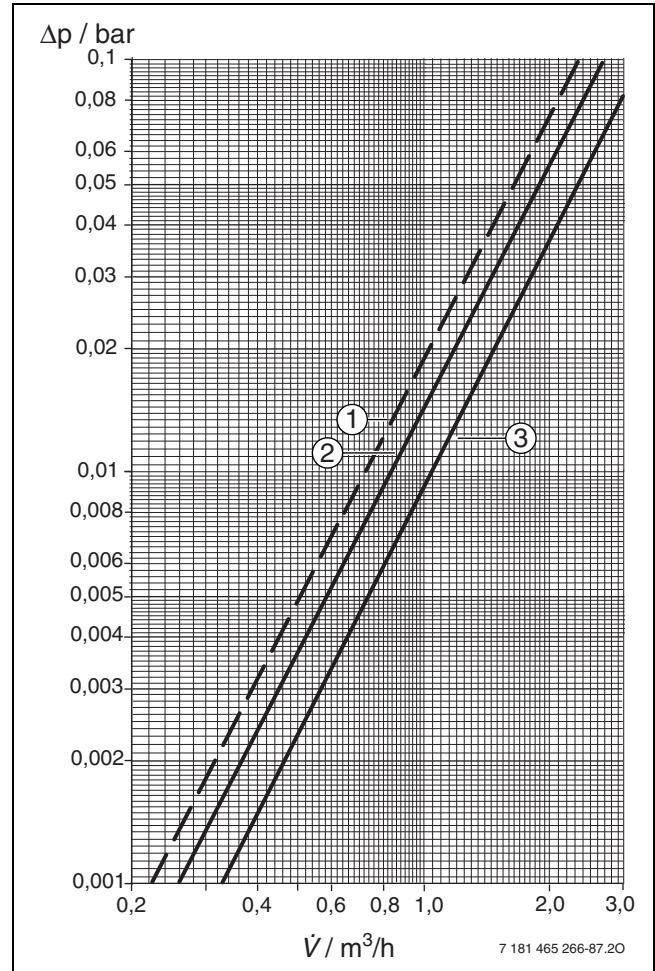


Bild 104 Druckverlust SK 500-1 solar

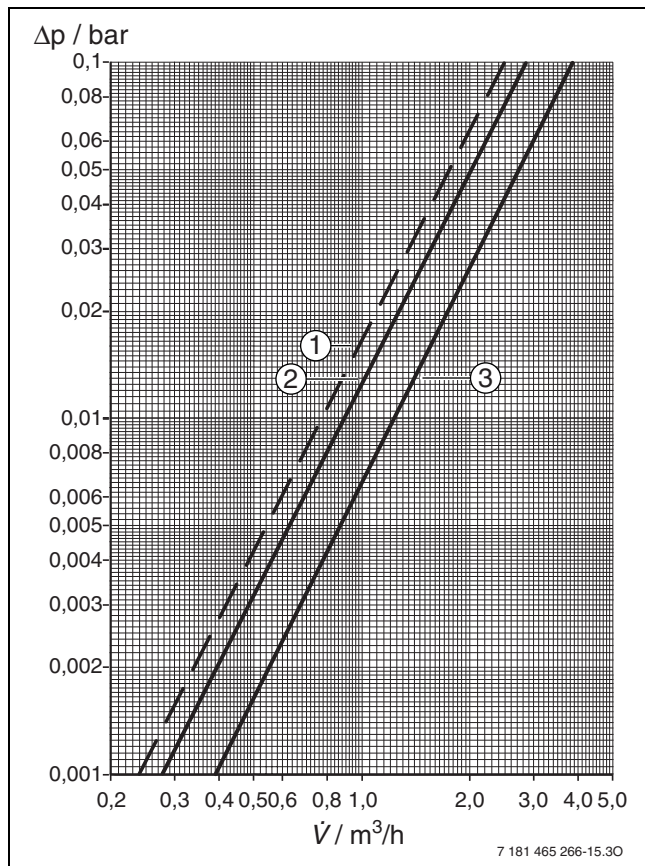


Bild 103 Druckverlust SK 400-1 solar

Legende zu Bild 102, Bild 103 und Bild 104:

- 1 untere Heizschlange (Wasser/Glykol 55/45)
- 2 untere Heizschlange (Wasser)
- 3 obere Heizschlange

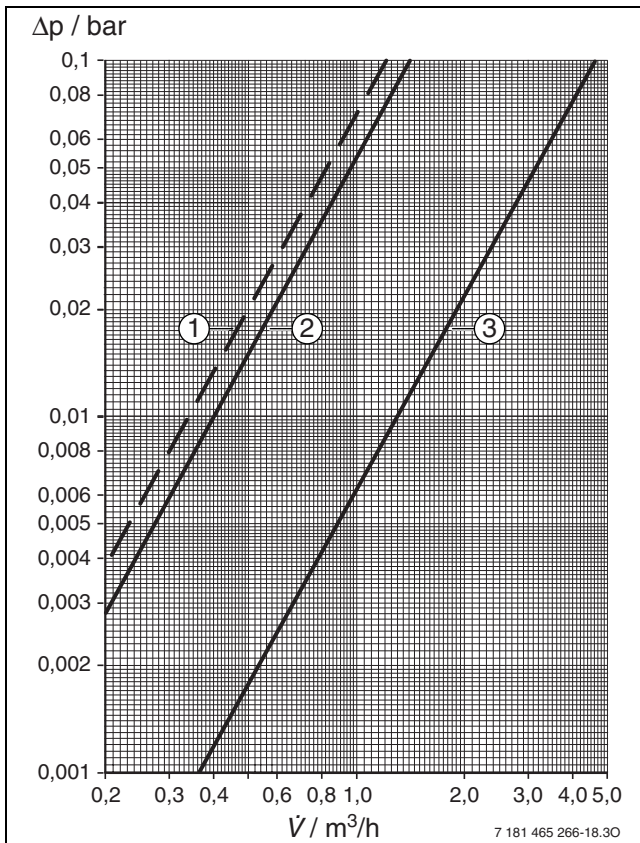


Bild 105 Druckverlust SK 300 solar

Legende zu Bild 105 und Bild 106:

- 1 untere Heizschlange (Wasser/Glykol 55/45)
- 2 untere Heizschlange (Wasser)
- 3 obere Heizschlange

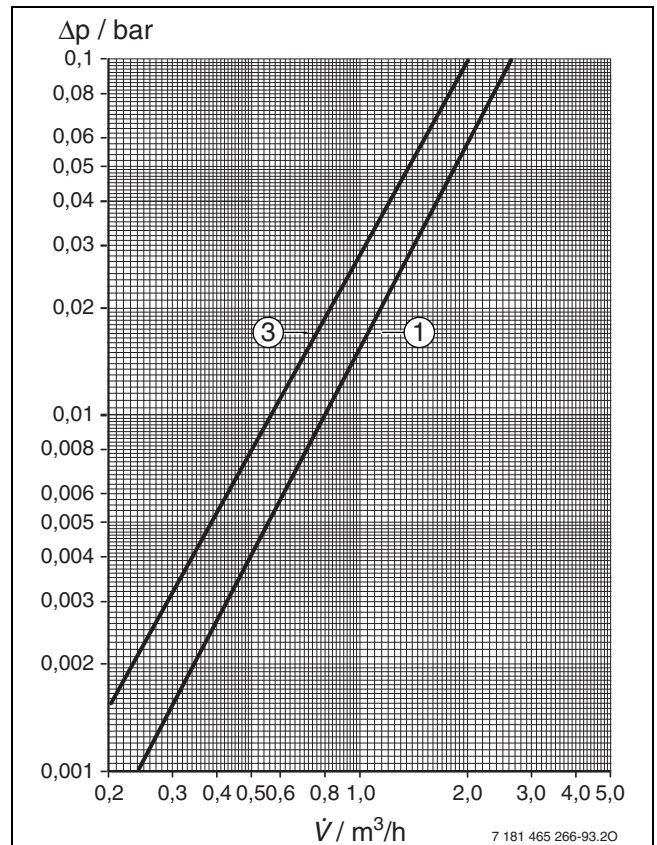


Bild 106 Druckverlust SP 750 solar



Achtung: Der Druckverlust im Solarheizkreis hängt wesentlich davon ab, ob Wasser oder ein Wasser/Glykol-Gemisch verwendet wird. Darauf muss bei der Berechnung des Druckverlustes geachtet werden!

Beispiel:

Bei einem Wasser/Propylenglykol-Mischverhältnis von 55/45 (frostsicher bis ca. -30 °C) liegt der Druckverlust bei dem 1,3fachen des Wertes für reines Wasser.

Bei der Ermittlung des Druckverlustes sind die Angaben des Herstellers zu beachten.

Technische Daten SK 300/400/500-1 solar, SK 300 solar

Speichertyp	Einheit	SK 300 solar	SK 300-1 solar	SK 400-1 solar	SK 500-1 solar
Oberer Wärmeübertrager - Nachheizung:					
Wärmeübertragung	–	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	4	7	7	9
Nutzhalt:					
- Gesamt	l	293	286	364	449
- ohne Solarheizung	l	130	132	150	184
Heizwasserinhalt	l	3,5	5	6,5	8,5
Heizfläche	m ²	0,54	0,8	1,0	1,3
maximale Heizflächenleistung bei:					
- T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	kW	26	30,6	36,8	46,0
- T _V = 85 °C und T _{Sp} = 60 °C	kW	14,4	21	25,5	32
maximale Dauerleistung bei:					
- T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	l/h	639	757	891	1127
- T _V = 85 °C und T _{Sp} = 60 °C	l/h	234	514	624	784
berücksichtigter Volumenstrom	l/h	1300	1300	1300	1300
Leistungskennzahl N _L ¹⁾ nach DIN 4708 bei T _V = 90 °C (maximale Heizleistung)	–	1,4	1,6	2,5	4,4
Unterer Wärmeübertrager - Solarkreis:					
Wärmeübertragung	–	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	12	13	13	14
Nutzhalt	l	293	286	364	449
Heizwasserinhalt	l	7,6	10,4	12,2	13,0
Heizfläche	m ²	1,33	1,45	1,75	1,9
maximale Heizflächenleistung bei T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	kW	49	52,6	60,1	65,0
maximale Dauerleistung bei T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	l/h	1200	1299	1485	1605
berücksichtigter Volumenstrom	l/h	1300	1300	1300	1300
Weitere Angaben:					
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Solarheizung oder Nachladung) ²⁾ T _{Sp} = 60 °C und					
- T _Z = 45 °C	l	155	145	164	202
- T _Z = 40 °C	l	181	168	192	235
Bereitschafts-Energieverbrauch (24 h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	2,2	2,2	2,6	3,0
maximaler Betriebsdruck Wasser	bar	10	10	10	10
maximaler Betriebsdruck Heizung	bar	4	10	10	10
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	138	130	185	205
Farbe	–	weiß/grau	weiß/grau	weiß/grau	weiß/grau

Tab. 45 Technische Daten der Solarspeicher

1) 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 Heizflächenleistung ermittelt. Bei Verringerung der Aufheizleistung und kleinerer Volumenstrom wird N_L entsprechend kleiner.

2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

T_K Kaltwasser-Eintrittstemperatur
 T_{Sp} Speichertemperatur
 T_V Vorlauftemperatur
 T_Z Warmwasser-Austrittstemperatur

Technische Daten SP 750 solar

Speichertyp	Einheit	SP 750 solar
Oberer Wärmeübertrager - warmwasserseitige Nachheizung:		
Wärmeübertragung	–	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	7
Heizwasserinhalt	l	3
Heizfläche	m ²	0,61
maximaler Betriebsdruck der oberen Heizschlange	bar	10
maximale Heizflächenleistung bei:		
- T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	kW	25,1
- T _V = 85 °C und T _{Sp} = 60 °C	kW	13,9
maximale Dauerleistung bei:		
- T _V = 90 °C und T _{Sp} = 45 °C nach DIN 4708	l/h	590
- T _V = 85 °C und T _{Sp} = 60 °C	l/h	237
berücksichtigter Volumenstrom	l/h	1300
Leistungskennzahl N _L ¹⁾ nach DIN 4708 bei T _V = 90 °C (maximaler Heizleistung)	–	1,5
warmwasserseitiger Speicherteil:		
Nutzinhalt:		
- Gesamt	l	195
- ohne Solarheizung	l	100
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Solarheizung oder Nachladung) ²⁾		
T _{Sp} = 60 °C und		
- T _Z = 45 °C	l	145
- T _Z = 40 °C	l	170
maximaler Betriebsdruck Wasser	bar	10
Unterer Wärmeübertrager - Heizwasserseitiger Solarkreis:		
Wärmeübertragung	–	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	10
Heizwasserinhalt der Heizschlange Solarkreis	l	14
Heizfläche	m ²	2,0
maximaler Betriebsdruck der Heizschlange Solarkreis	bar	10
Heizwasserseitiger Speicherteil:		
Nutzinhalt (Heizwasser)	l	546
maximaler Betriebsdruck Heizung	bar	3
Weitere Angaben:		
Bereitschafts-Energieverbrauch (24 h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	3,2
Leergewicht (ohne Verkleidung)	kg	227
Leergewicht (mit Verkleidung)	kg	237
Farbe	–	weiß

Tab. 46 Technische Daten des Solarkombispeichers

1) 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 Heizflächenleistung ermittelt. Bei Verringerung der Aufheizleistung und kleinerer Volumenstrom wird N_L entsprechend kleiner.

2) Gemessen mit ΔT (T_{Sp} – T_K) = 45 K. Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

T _K	Kaltwasser-Eintrittstemperatur
T _{Sp}	Speichertemperatur
T _V	Vorlauftemperatur
T _Z	Warmwasser-Austrittstemperatur



Weiterführende Informationen zu Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage „Thermische Solartechnik“ 7 181 465 266.

5.2 Warmwasserbereitung mit ZWB-Geräten (Kombigerät)

Die Kombiversion der Cerapur/Cerapur-Eco bildet eine Einheit bestehend aus dem Heizungsteil und dem Teil der Warmwasserbereitung

Die Eigenschaften und Funktionen des Heizungsteils unterscheiden sich nicht von einem reinen Heizgerät (siehe ZSB ...).

Zusätzlich ist für die Warmwasserbereitung ein Plattenwärmetauscher zur Erwärmung des Trinkwassers im Durchflussprinzip integriert.

Die nachfolgend beschriebenen Betriebsweisen lassen sich individuell am Gerät einstellen.

Die nachfolgend beschriebenen Betriebsweisen lassen sich individuell am Gerät einstellen.

• Komfortbetrieb

Das Gerät wird ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch gibt es nur kurze Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme. Auch wenn kein Warmwasser entnommen wird, schaltet deshalb das Gerät ein.

• Sparbetrieb

- Eine Aufheizung auf die eingestellte Temperatur erfolgt erst, sobald warmes Wasser entnommen wird.
- **mit Bedarfsanmeldung.**
Durch kurzes Öffnen und Schließen des Warmwasserhahns heizt sich das Wasser auf die eingestellte Temperatur auf.



Die Bedarfsanmeldung ermöglicht maximale Gas- und Wassereinsparung.

Kalt- und Warmwasser

DIN 1988 sowie die Vorschrift des örtlichen Wasserwerks beachten.

Bei der „Unterputz“-Installation erfolgt der Kaltwasseranschluss mit dem Eckventil¹⁾ R ½ der Warmwasseranschluss mit dem Kniesauger¹⁾ R ½, jeweils über eine Kupferrohrverbindung. Die Anschlussmaße der Montage-schablone sind darauf abgestimmt. Für „Aufputz“-Installation ist ein Durchgangsventil¹⁾ R ½ und die Anschlussverschraubung¹⁾ R ½ erhältlich.



Bei dem Kombigerät ZWB kann die Auslauf-temperatur am Temperaturregler für Warmwasser zwischen 40 °C und 60 °C in Komfortstellung eingestellt werden.

1) Installationszubehör

Es können alle Einhebelarmaturen und thermostatische Mischbatterien angeschlossen werden.

Hydraulische Anschlüsse und Montageanschlussplatte → „Abmessungen und Mindestabstände“ auf Seite 52.

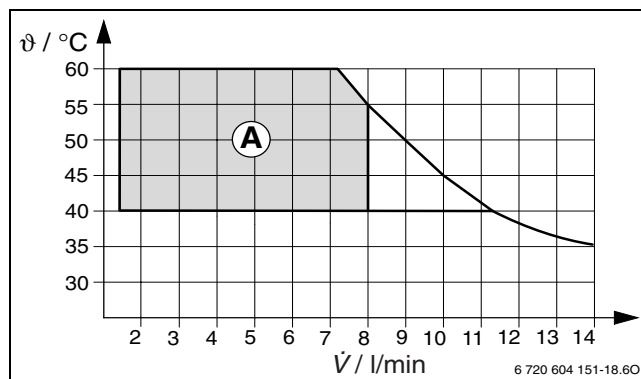


Bild 107 Warmwasserauslauf

- A** werkseitig eingestellter Arbeitsbereich
- ϑ mittlere Auslauftemperatur
- \dot{V} Auslaufvolumenstrom



Montageanschlussplatten für Kombigeräte
Zubehör Nr. 991 und Nr. 992 → Seite 54.

Auslaufkurve Warmwasser bei ZWB-Geräten mit Montageanschlussplatten

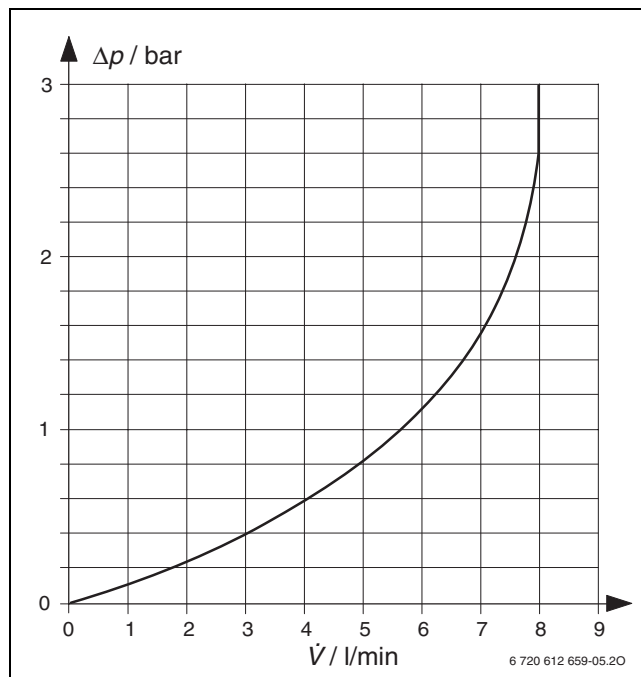


Bild 108 Druckverlustdiagramm Warmwasser

- Δp Druckverlust
- \dot{V} Heizwasservolumenstrom

6 Elektro-Anschluss

6.1 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 funktionsentstört nach DIN EN 55014.

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

Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben weg führen.

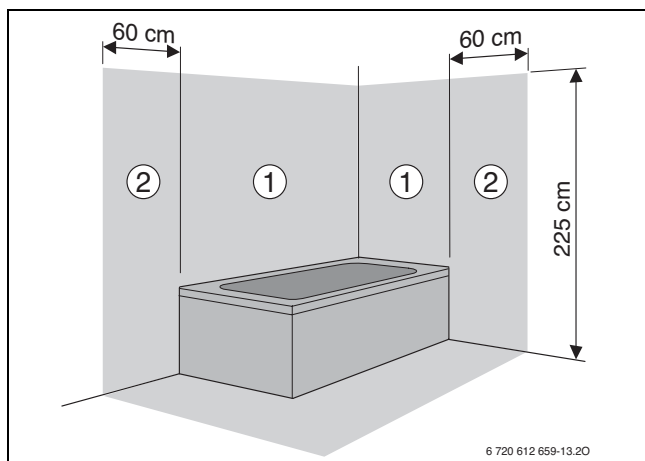


Bild 109 Schutzbereiche

Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne

Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

- ▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).
- ▶ Wenn das Gerät im Schutzbereich 1 oder 2 angeschlossen wird:
 - Anschlusskabel ausbauen und das Gerät fest anschließen.
- ▶ Bei nicht ausreichender Kabellänge: Kabel ausbauen. Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

Folgende Kabeltypen können verwendet werden:

 - HO5VV-F 3 x 0,75 mm²
 - HO5VV-F 3 x 1,0 mm²

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

Zweiphasennetz (IT)

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

-oder-

- ▶ Trenntrafo Zubehör Nr. 969 verwenden.

6.2 Pumpenschaltart für Heizbetrieb

Mit der Pumpenschaltart wird das Zusammenspiel von Pumpe und Regler definiert.

Pumpenschaltart 0 (Grundeinstellung)

Automatische Erkennung für witterungsgeführten oder raumtemperaturgeführten Betrieb. Die Heizungspumpe wird vom BUS-Regler gesteuert.



Beim Anschluss eines Außentemperaturfühlers für einen witterungsgeführten Regler wird automatisch die Pumpenschaltart 4 eingestellt. Ansonsten ist die Raumtemperaturregelung aktiv.

Pumpenschaltart 1 (in Deutschland nicht zulässig)

Für die Heizungsanlage ohne Regelung. Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an.

Pumpenschaltart 2

Für Heizanlagen mit Raumtemperaturregler-Anschluss an den Klemmen 1, 2 und 4 (24 V).

Pumpenschaltart 3

Die Heizungspumpe läuft dauernd (Ausnahme: → Bedienungsanleitung des Heizreglers).

Pumpenschaltart 4

Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizanlagen mit witterungsgeführtem Regler. Die Heizungspumpe wird bei Bedarf eingeschaltet.

6.3 Pumpenmodus

Mit dem Pumpenmodus wird die hydraulische Anlagen- und Gerätekonfiguration berücksichtigt.

Pumpenmodus 0 (Grundeinstellung)

Wenn eine Heizungspumpe und ein internes Umsteuer-ventil (24 V) für Speicherladung angeschlossen sind.

Pumpenmodus 1

Wenn eine Heizungspumpe und ein externes Umsteuer-ventil (230 V) für Speicherladung angeschlossen sind.

Pumpenmodus 2

Wenn eine Heizungspumpe und eine Speicherlade-pumpe angeschlossen sind.

Es läuft entweder die Heizungspumpe oder die Speicher-pumpe.

Pumpenmodus 3

Wenn eine Heizungspumpe und eine Speicherlade-pumpe angeschlossen sind.

Bei Speicherbetrieb laufen beide Pumpen. Bei Heizbe-trieb läuft nur die Heizungspumpe.

6.4 Elektrischer Anschluss der Regler

Verwendbar sind Raumtemperaturregler FR 10, FR 100 und FR 110 oder witterungsgeführte Vorlauftemperatur-regler FW 100, FW 200 und FW 500.

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

6.4.1 Elektrischer Anschluss bei Einbau FW 100, FW 200 oder FW 500 im Heizgerät

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



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

6.4.2 Elektrischer Anschluss bei Montage an der Wand

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

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

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

Tab. 47

- ▶ Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Kleinspannungskabel von 230-V- oder 400-V-führenden Leitungen 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 Abzweigdose anschließen.

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

6.5 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

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

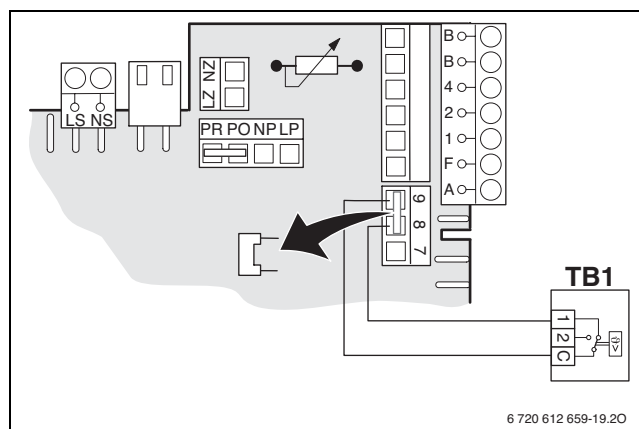


Bild 110

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

6.6 Sonderschaltungen



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

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF 1996 Abschnitt 7.7 bei der Aufstellung unter Erdgleiche. Wir empfehlen den Einbau eines bauseitigen Magnetventils, Anschluss an IUM. Dadurch wird die Flüssiggaszufuhr nur während einer Wärmeforderung freigegeben.

Elektrischer Anschluss des Flüssiggasmagnetventils mit IUM 1

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

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

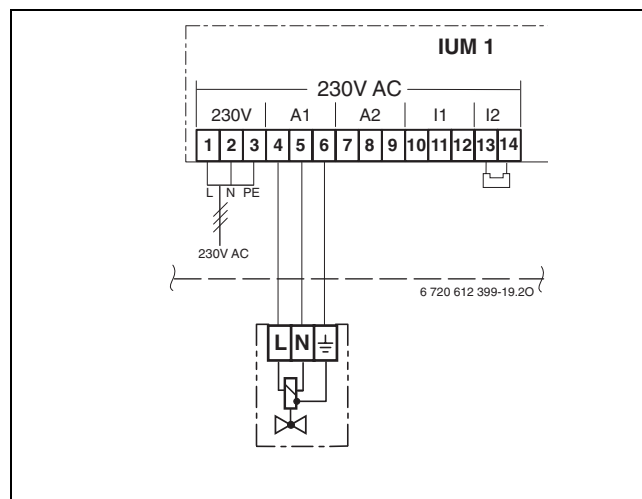


Bild 111

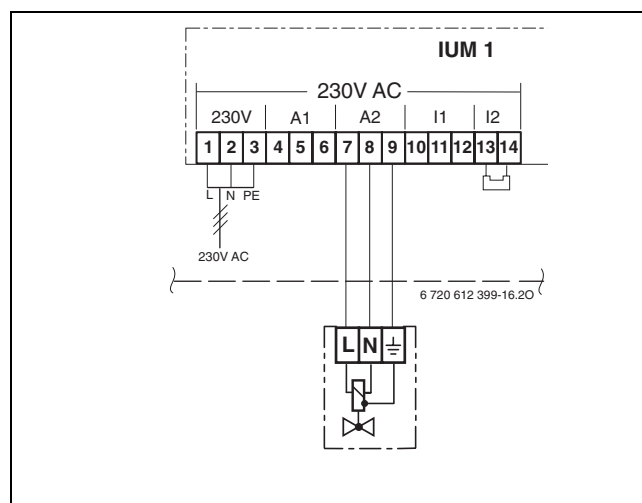


Bild 112

Flüssiggasmagnetventil

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

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 Fernstörungsanzeige spricht an (optische oder akustische Meldung). Die Störung wird so lange angezeigt, bis der Fehler behoben und das Heizgerät entriegelt wird.

Es ist auch der Anschluss von zwei Fernstörungsanzeigen an den Anschlüssen A1 und A2 möglich (Bild 115).

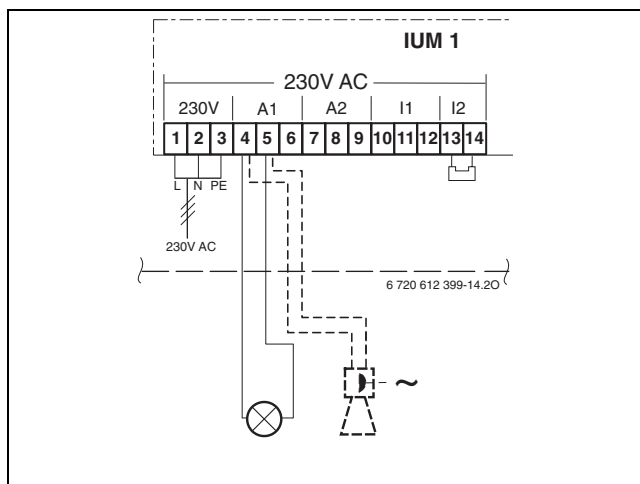


Bild 113

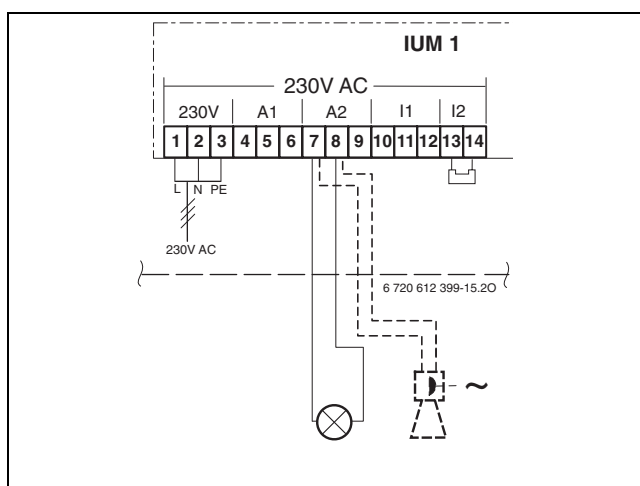


Bild 114

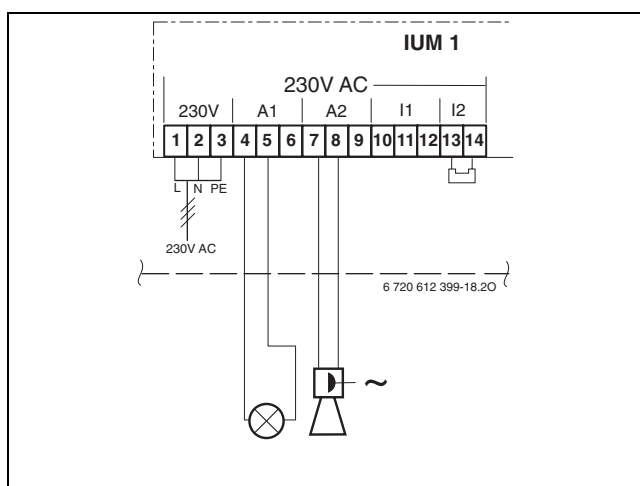


Bild 115

7 Heizungsregelung

7.1 Heatronic 3 und witterungsgeführte Regler

Die witterungsgeführten Regler FW 100, FW 200 und FW 500 können in das Heizgerät eingebaut oder auf die Wand montiert werden.

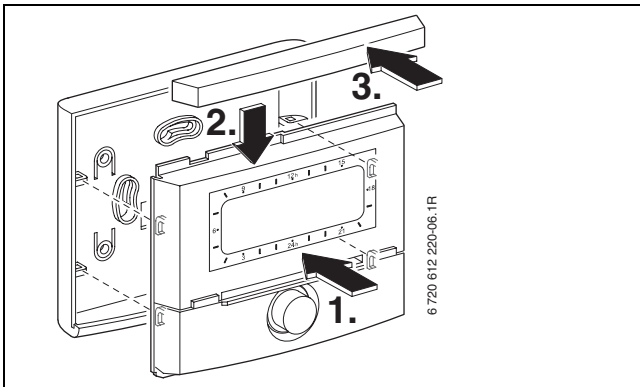


Bild 116 Wandmontage

Bei der Wandmontage wird der Sockel wie gewohnt mit Schrauben auf eine handelsübliche Unterputzdose montiert und anschließend der Regler aufgesetzt.



Bild 117 Cerapur/Cerapur-Eco mit Heatronic 3 ohne Regler

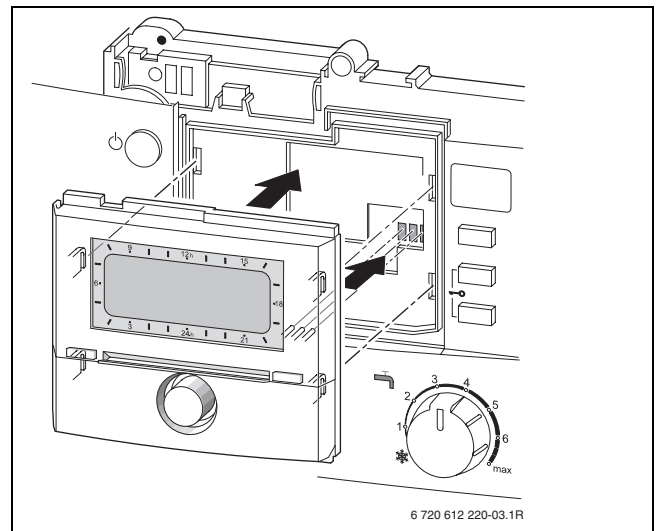


Bild 118 Einbau in das Heizgerät



Bild 119 Heatronic 3 mit eingebautem witterungsgeführten Regler

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

7.2 Entscheidungshilfe für die Reglerverwendung

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

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

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

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

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



Bild 120

Erweiterte Funktionalität Heatronic 3 und Regler

Je nach gewähltem Regler stehen folgende neue Funktionen zur Verfügung:

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



7.3 Übersicht über Funktionen der BUS-gesteuerten Regler

Regler	raumtemperaturgeführter Regler				witterungsgeführter Regler		
	FR 10	FR 50	FR 100 ¹⁾	FR 110	FW 100	FW 200	FW 500
1 ungemischter Heizkreis	• (mit MT 10/ DT 20)	•	•	•	•	•	•
1 gemischter Heizkreis	–	–	• (mit IPM 1)	• (mit IPM 1)	• (mit IPM 1)	• (mit IPM 1)	• (mit IPM 1)
2 gemischte Heizkreise	–	–	–	–	–	• (mit IPM 2)	• (mit IPM 2)
4 gemischte Heizkreise	–	–	–	–	–	• (mit 2 IPM 2 + 2 FB 100)	• (mit 2 IPM 2 + 2 FB 100)
10 gemischte Heizkreise	–	–	–	–	–	–	• (mit 5 IPM 2 + 8 FB 100)
Warmwasserbereitung über Speicher (Zeitprogramm)	–	–	–	•	•	•	•
Regelung mehrerer Warmwasserspeicher (Zeitprogramm)	–	–	–	–	–	–	• (mit IPM 1 oder IPM 2)
Zirkulation (Zeitprogramm)	–	–	–	•	•	•	•
Solare Warmwasserbereitung	–	–	–	• (mit ISM 1)	• (mit ISM 1)	• (mit ISM 1)	• (mit ISM 1)
Solare Heizungsunterstützung + Warmwasserbereitung	–	–	–	–	–	• (mit ISM 2)	• (mit ISM 2)
Kaskadenschaltung mit max. 4 Geräten	–	–	–	–	–	• (mit ICM)	• (mit ICM)
Kaskadenschaltung mit max. 16 Geräten	–	–	–	–	–	–	• (mit 4 ICM)
Estrichtrocknungsprogramm	–	–	–	–	•	•	•
Automatische Sommer-/ Winter-Umschaltung	–	•	•	•	•	•	•
Thermische Desinfektion	–	–	–	•	•	•	•
Solaroptimierung - Warmwasserbereitung	–	–	–	•	•	•	•
Solaroptimierung - Heizkreis	–	–	–	–	•	•	•
Lufterhitzer- und Schwimmbadregelung	–	–	–	–	–	–	• (mit IEM)
Aufheizoptimierung	–	–	•	•	–	–	–
Raumtemperatur-aufschaltung	–	–	–	–	•	•	•
Heizkurvenoptimierung	–	–	–	–	•	•	•
Fernmanagement (Netcom)	•	•	•	•	•	•	•
System-Info	–	•	•	•	•	•	•
Urlaubsprogramm	–	–	•	•	•	•	•
Kindersicherung	–	–	•	•	•	•	•

Tab. 48

1) für Kombigeräte (ZWB) oder Gerätebetrieb ohne Speicher (ZSB)

7.4 Raumtemperaturgeführte Regler

<p>FR 10</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • raumtemperaturgeführter Regler • stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwertgeräten mit Heatronic 3 • Kommunikation mit Wärmeerzeuger über 2-Draht-Bus • nach EnEV § 12 ist der Einsatz nur in Verbindung mit einer Zeitschaltuhr zulässig <p>Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-Draht-BUS-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3 • regelt einen gemischten oder ungemischten Heizkreis • regelt die Vorlauftemperatur und unterstützt die modulierende Betriebsweise des Heizgerätes • Ansteuerung eines Moduls IPM 1 möglich (für gemischten Heizkreis) • Raumtemperaturanzeige • Anzeige der Störungs-Codes im Störfall • Fernmanagement über Netcom <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 85/100/35 mm) • Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-Bus <p>Bestell-Nr. 7 719 002 945</p>
<p>FR 50</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • raumtemperaturgeführter Regler • stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Heizgeräten mit Heatronic 3 • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-BUS oder 1-2-4-Schnittstelle <p>Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-Draht-BUS-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3 • regelt einen ungemischten Heizkreis • Datum und Uhrzeit, automatische Umstellung von Sommer- und Winterzeit • regelt die Vorlauftemperatur und unterstützt die modulierende Betriebsweise des Heizgeräts • Anzeige von Störungs-Codes in Klartext • Tagesprogramm mit zwei Schaltzeiten pro Tag • zwei frei einstellbare Temperaturniveaus Heizen und Sparen; fest eingestellte Frostschutztemperatur • intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung • 1-2-4-Schnittstelle, kompatibel auch zu Heatronic 2 • Infofunktion • Fernmanagement über Netcom100 <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm) • Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-BUS <p>Bestell-Nr. 7 719 003 502</p>

Tab. 49

FR 100**Verwendung**

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

Funktion

- 2-Draht-BUS-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3
- regelt einen gemischten oder ungemischten Heizkreis
- **Warmwasserprogramm für eco-Funktion (Kombigerät)**
- Ansteuerung eines Moduls IPM 1 möglich (für gemischten Heizkreis)
- Datum und Uhrzeit, autom. Umstellung von Sommer- und Winterzeit
- regelt die Vorlauftemperatur und unterstützt die modulierende Betriebsweise des Heizgeräts
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext (eingeschränkt bei 1-2-4-Schnittstelle)
- Wochenprogramm mit sechs Schaltzeiten pro Tag für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis und die Warmwasserbereitung
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- drei frei einstellbare Temperaturniveaus Heizen, Sparen und Frostschutz
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- optimierte Pumpenlaufzeiten
- 1-2-4-Schnittstelle, kompatibel auch zu Heatronic 2
- Kindersicherung
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom

Montage

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

Bestell-Nr. 7 719 002 910

Tab. 49

FR 110



Verwendung

- raumtemperaturgeführter Regler
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwertgeräten mit Heatronic 3
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-BUS

Funktion

- 2-Draht-BUS-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3
- regelt einen gemischten oder ungemischten Heizkreis
- **Warmwasser-Programm für Warmwasserspeicher (Zeit und Temperatur einstellbar)**
- **solare Warmwasserbereitung** (mit ISM 1)
- Solaroptimierung für Warmwasserbereitung möglich
- Wochenprogramm mit sechs Schaltzeiten pro Tag für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis und die Warmwasserbereitung
- Datum und Uhrzeit, autom. Umstellung von Sommer und Winterzeit
- regelt die Vorlauftemperatur und unterstützt die modulierende Betriebsweise des Heizgeräts
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext
- Ansteuerung der Module IPM 1, ISM 1 (für gemischten Heizkreis, solare Warmwasserbereitung)
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- drei frei einstellbare Temperaturniveaus Heizen, Sparen und Frostschutz
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- thermische Desinfektion möglich
- Zirkulationspumpenprogramm
- optimierte Pumpenlaufzeiten
- Warmwassertemperatur einstellbar
- Kindersicherung
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom

Montage

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

Bestell-Nr. 7 719 002 912

Tab. 49

7.5 Witterungsgeführte Regler

FW 100



Verwendung

- witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwertgeräten mit Heatronic 3
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-Bus

Funktion

- 2-Draht-Bus-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3
- regelt einen gemischten oder ungemischten Heizkreis
- **Warmwasser-Programm für Warmwasserspeicher (Zeit und Temperatur einstellbar)**
- **solare Warmwasserbereitung** (mit ISM 1)
- Solaroptimierung für den Heizkreis und die Warmwasserbereitung möglich
- Fernbedienungen FB 10 oder FB 100 möglich
- Wochenprogramm mit sechs Schaltzeiten pro Tag für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis und Warmwasserbereitung
- Datum und Uhrzeit, autom. Umstellung von Sommer- und Winterzeit
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext
- Ansteuerung der Module IPM 1, ISM 1 (für gemischten Heizkreis, solare Warmwasserbereitung)
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- thermische Desinfektion möglich
- Zirkulationspumpenprogramm
- Estrichtrockenprogramm
- Raumtemperaturaufschaltung
- optimierte Heizkurven
- einstellbare Aufheizgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell)
- Kindersicherung
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom

Montage

- Wandmontage oder Einbau in Heatronic 3 (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-Bus

Bestell-Nr. 7 719 002 923

Tab. 50

FW 200



Verwendung

- witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwertgeräten mit Heatronic 3
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-Bus

Funktion

- 2-Draht-Bus-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3
- regelt zwei gemischte Heizkreise ohne Fernbedienung
- max. vier gemischte Heizkreise möglich (FW 200 + FB 100 + zwei IPM 2)
- **Warmwasser-Programm für Warmwasserspeicher (Zeit und Temperatur einstellbar)**
- **solare Warmwasserbereitung** (mit ISM 1)
- **solare Heizungsunterstützung** (mit ISM 2)
- **Kaskadenschaltung** (vier Geräte in Kaskade möglich)
- Solaroptimierung der Heizkreise und Warmwasser möglich
- Fernbedienungen FB 10 oder FB 100 möglich
- Wochenprogramm mit sechs Schaltzeiten pro Tag für zwei Heizkreise (gemischt oder ungemischt) und Warmwasserbereitung
- Datum und Uhrzeit, autom. Umstellung von Sommer- und Winterzeit
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext
- Ansteuerung der Module IPM 1, IPM 2, ISM 1 und ISM 2 (für zwei gemischte Heizkreise, solare Heizungsunterstützung)
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- thermische Desinfektion möglich
- Zirkulationspumpenprogramm
- Estrichtrockenprogramm
- Raumtemperaturaufschaltung
- optimierte Heizkurven
- Aufheizoptimierung und einstellbare Aufheizgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell)
- Kindersicherung
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom

Montage

- Wandmontage oder Einbau in Heatronic 3 (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-Bus

Bestell-Nr. 7 719 002 507

Tab. 50

FW 500**Verwendung**

- witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-Brennwertgeräten mit Heatronic 3
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über 2-Draht-Bus

Funktion

- 2-Draht-Bus-Technologie, verpolungssicherer Anschluss an Heatronic 3
- regelt zwei gemischte Heizkreise ohne Fernbedienung
- max. 10 gemischte Heizkreise möglich (FW 500 + acht FB 100 + fünf IPM 2)
- **Warmwasser-Programm für Warmwasserspeicher (Zeit und Temperatur einstellbar)**
- **solare Warmwasserbereitung** (mit ISM 1)
- **solare Heizungsunterstützung** (mit ISM 2)
- Vorwärmesystem mit Zentralpuffer- und Warmwasserspeicher
- Heizungsunterstützung mit Zentralpuffer- und Warmwasserspeicher
- frei verwendbarer Temperaturdifferenzregler für Solaranwendungen
- Lufterhitzerregelung und Schwimmbadregelung (mit IEM)
- **Kaskadenschaltung** (16 Geräte in Kaskade möglich)
- Solaroptimierung der Heizkreise und Warmwasser möglich (mit vier ICM)
- Regelung mehrerer Warmwasserspeicher möglich (mit IPM 1 oder IPM 2)
- Fernbedienungen FB 10 oder FB 100 möglich
- Wochenprogramm mit sechs Schaltzeiten pro Tag für zwei Heizkreise (gemischt oder ungemischt) und Warmwasserbereitung
- Datum und Uhrzeit, autom. Umstellung von Sommer- und Winterzeit
- Anzeige von Störungs-Codes in Klartext
- Ansteuerung der Module IPM 1, IPM 2, ISM 1 und ISM 2 (für zwei gemischte Heizkreise, solare Heizungsunterstützung)
- veränderbare, kundengerechte vorinstallierte Programme
- Urlaubsfunktion mit Datumsangabe
- intuitive Menüführung mit Klartextunterstützung
- thermische Desinfektion möglich
- Zirkulationspumpenprogramm
- Estrichtrockenprogramm
- Raumtemperaturaufschaltung
- optimierte Heizkurven
- Aufheizoptimierung und einstellbare Aufheizgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell)
- Kindersicherung
- Infofunktion
- Fernmanagement über Netcom

Montage

- Wandmontage oder Einbau in Heatronic 3 (Höhe/Breite/Tiefe: 119/134/45 mm)
- Spannungsversorgung 15 V über 2-Draht-Bus




Bestell-Nr. 7 719 002 966

Tab. 50

7.6 Zubehör für 2-Draht-BUS-Regler

<p>IPM 1</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Powermodul zur Ansteuerung von Heizungspumpe und Mischer für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis oder • Ansteuerung der Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe für einen Speicherkreis • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-Bus • Fühlereingänge für <ul style="list-style-type: none"> – 1 externen Vorlauftemperaturenfühler z. B. hydraulische Weiche – 1 Mischerkreistemperturfühler für einen gemischten Heizkreis – 1 Speichertemperturfühler • Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, 4 A <ul style="list-style-type: none"> – 1 × max. 250 W (Heizungspumpe) – 1 × max. 100 W (Mischer, Zirkulations- oder Speicherladepumpe) • Anschluss für einen Temperaturebegrenzer • Funktionsstatus LED <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbaubar in das Heizgerät (mit Einbausatz Nr. 1143) • Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 110/156/55 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 4 A <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mischerkreistemperturfühler MF <p>Zubehör</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbausatz für IPM1 ins Brennwertgerät Nr. 1143 <p>Bestell-Nr. 7 719 002 738</p>
<p>IPM 2</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Powermodul zur Ansteuerung von Heizungspumpe und Mischer für max. zwei gemischte Heizkreise oder • Ansteuerung von Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe für einen Speicherkreis und von Heizungspumpe und Mischer für einen gemischten Heizkreis • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-Bus • Fühlereingänge für <ul style="list-style-type: none"> – 1 externen Vorlauftemperaturenfühler z. B. hydraulische Weiche – 2 Mischerkreistemperturfühler für gemischte Heizkreise – 2 Speichertemperturfühler • Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, 4 A <ul style="list-style-type: none"> – 2 × max. 250 W (Heizungspumpe) – 2 × max. 100 W (Mischer, Zirkulations- oder Speicherladepumpe) • Anschluss für zwei Temperaturebegrenzer • Funktionsstatus LED <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 155/246/57 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 4 A <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 × Mischerkreistemperturfühler MF <p>Bestell-Nr. 7 719 002 739</p>

Tab. 51


<p>ISM 1</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solarmodul für solare Warmwasserbereitung in Verbindung mit Fx-Regler • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-Bus • 3 Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W • 3 Fühlereingänge • Funktionsstatus LED <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 110/156/55 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 × Speichertemperaturfühler • 1 × Kollektortemperaturfühler <p>Bestell-Nr. 7 719 002 740</p>
<p>ISM 2</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solarmodul für solare Warmwasserbereitung und solarer Heizungsunterstützung in Verbindung mit Fx-Regler • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-Bus • 6 Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W • 6 Fühlereingänge • Funktionsstatus LED <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 155/246/57 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 × Speichertemperaturfühler • 1 × Kollektortemperaturfühler • 1 × Vorlauftemperaturfühler <p>Bestell-Nr. 7 719 002 741</p>
<p>IUM 1</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universalschaltmodul für externe Sicherheitseinrichtungen • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger und Regler über 2-Draht-Bus • Funktionsstatus LED • für die Ansteuerung <ul style="list-style-type: none"> – eines externen Flüssiggasventils – einer motorischen Abgassperrklappe oder Frischluftklappe – eines Küchenlüfters/Dunstabzugshaube – einer externen Störungsanzeige • 2 Schaltausgänge 230 V AC, 50 Hz, max. 120 W • 2 Fühlereingänge <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbaubar in das Heizgerät (mit Einbausatz Nr. 1143) • Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 110/156/55 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 4 A <p>Zubehör</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbausatz für IUM 1 ins Brennwertgerät Nr. 1143 <p>Bestell-Nr. 7 719 002 742</p>

Tab. 51

<p>IEM</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterungsmodul zur Einbindung von erweiterten Heizkreisen, z. B. Luftherzern oder Schwimmbadsteuerungen, in Verbindung mit FW 500 • Kommunikation mit dem Regler über 2-Draht-Bus • drei Schaltausgänge, 230 V AC, 50 Hz, max. 200 W pro Anschluss • drei potentialfreie Eingänge • Funktionsstatus LED <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hutprofil-Schienen-Montage oder Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 110/156/55 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 4 A <p>Bestell-Nr. 7 719 002 968</p>
---	--

Tab. 51

7.7 Kaskadenmodul

<p>ICM</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaskadenmodul zur Ansteuerung von 4 Heizgeräten in Verbindung mit FW 200, FW 500 und Cerapur/Cerapur-Eco, CerapurComfort/CerapurComfort-Eco • Bei externer Last- oder Temperaturvorgabe 0 - 10 V können bis zu vier ICM zusammen geschaltet werden (am Führungs-ICM werden Außen- und Vorlauftemperaturenfühler angeschlossen) • Kommunikation mit den Wärmeerzeugern und dem Regler über 2-Draht-Bus • Funktionsstatus LED je Kaskadengerät • Automatische Laufzeitverteilung auf die angeschlossenen Wärmeerzeuger • Eingänge <ul style="list-style-type: none"> – Vorlauftemperaturenfühler NTC, für hydraulische Weiche – Außentemperaturenfühler NTC – externe Schutzeinrichtung potentialfrei – Heizungsregelung (Ein-/Aus-Kontakt) potentialfrei (24 V DC) – Heizungsregelung (Potentialschnittstelle) 0 - 10 V – Kommunikation Heizgerät (4 × über 2-Draht-Bus) • Ausgänge 230 V AC, 50 Hz <ul style="list-style-type: none"> – für weitere Module ICM: 230 V AC, 50 Hz, max. 10 A – für Pumpe: 230 V AC, 50 Hz, max. 2300 W • Störmeldung: potentialfrei, max. 230 V, 1 A <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wandmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 165/235/58 mm) • Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz, 10 A <p>Bestell-Nr. 7 719 002 949</p>
---	--

Tab. 52

7.8 Zubehör witterungsgeführte Regelung - Fernbedienung

FB 10



Verwendung

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

Funktion

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

Montage

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

Bestell-Nr. 7 719 002 942

FB 100



Verwendung

- Fernbedienung für witterungsgeführten Betrieb mit Raumtemperaturaufschaltung in Verbindung mit FW 100 oder FW 200
- Einsetzbar für Heizkreis 1 bis 4 des Reglers FW 200
- Kommunikation mit dem Regler über 2-Draht-BUS

Funktion

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

Montage

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

Bestell-Nr. 7 719 002 907

Tab. 53

7.9 Zubehör für Regelung - externe Temperaturfühler

<p>VF</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlauftemperaturfühler • in Verbindung mit FW 100, FW 200 und IPM 1, IPM 2 <p>Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Verbindung mit der hydraulischen Weiche HW 25, HW 50 oder bauseitiger Weiche <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschlusskabel, Wärmeleitpaste, Spannband <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steckbar in vorhandene Tauchhülse • 2,0 m Anschlusskabel <p>Bestell-Nr. 7 719 001 833</p>
--	---

Tab. 54

7.10 Zubehör für Regelung - Schaltuhren

<p>MT 10</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanische 1-Kanal-Zeitschaltuhr (analog) zum Einbau in das Bedienfeld der Geräte Cerapur/Cerapur-Eco und CerapurComfort/CerapurComfort-Eco • einsetzbar zur zeitgesteuerten Regelung eines Heizkreises in Verbindung mit dem Regler FR 10 <p>Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analoguhr, einkanalig • Tagesprogramm für einen Heizkreis <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbaubar in Heatronic 3 • Spannungsversorgung 24 V über Heatronic 3 • Anschlusskabel steckerfertig <p>Bestell-Nr. 7 710 002 444</p>
<p>DT 20</p> 	<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitale 2-Kanal-Zeitschaltuhr zum Einbau in das Bedienfeld der Geräte Cerapur/Cerapur-Eco und CerapurComfort/CerapurComfort-Eco • Einsetzbar zur zeitgesteuerten Regelung eines Heizkreises in Verbindung mit dem Regler FR 10 <p>Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitaluhr, zweikanalig • Wochenprogramm für einen Heizkreis und Speicherladung eines Speichers mit Temperaturfühler <p>Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbaubar in Heatronic 3 • Spannungsversorgung 24 V über Heatronic 3 • Anschlusskabel steckerfertig <p>Bestell-Nr. 7 719 002 446</p>

Tab. 55

7.11 Zubehör Heizungsmitter und Stellmotor

SM 3-1

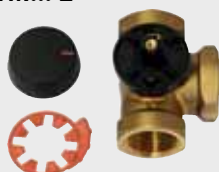


SM 3-1

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

Bestell-Nr. 7 719 003 642

DWM...-2



3-Wege-Mischer DWM...-2

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

Bestell-Nr.

DN 15 / R _p ½	Kvs-Wert 2,5	DWM 15-2	7 719 003 643
DN 20 / R _p ¾	Kvs-Wert 6,3	DWM 20-2	7 719 003 644
DN 25 / R _p 1	Kvs-Wert 10,0	DWM 25-2	7 719 003 645

Tab. 56

Dimensionierung für typische Einsatzbereiche

Ein Großteil der Junkers Mischer wird in Anlagen eingesetzt, die hydraulisch den gezeigten Beispielen im Kapitel 1 entsprechen. Für diese Anwendungen ist die Auslegung der Mischer recht einfach, da der Druckabfall in dem Rohrstrang in dem sich die Menge verändert, in einem bekannten Toleranzband liegt (ca. 3,0 ... 10,0 kPa oder 30 ... 100 mbar).

Um eine gute Reglercharakteristik zu erreichen, muss der Druckabfall im Mischer gleich dem Druckabfall des sog. „mengenvariablen“ Teils des Rohrnetzes sein, also ebenfalls ca. 3,0 ... 10,0 kPa. Dieser Zusammenhang liegt dem Dimensionierungsdiagramm (Bild 121) zugrunde.

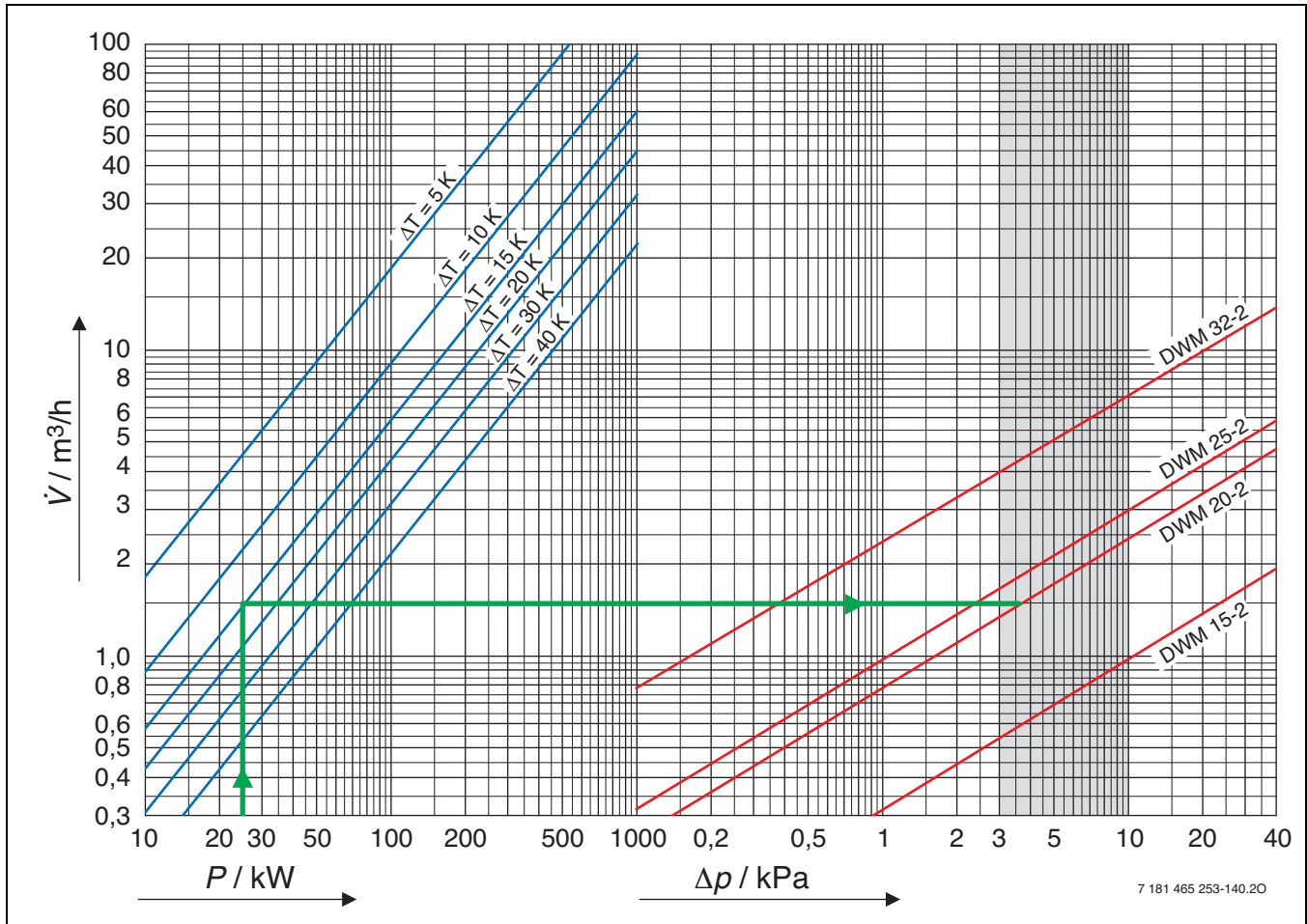


Bild 121 Auslegungsdiagramm für 3-Wege-Mischer

Vorgehensweise

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

- ▶ In der linken Hälfte von Bild 121 den Schnittpunkt von der Leistungslinie und der Temperaturdifferenzlinie suchen.
- ▶ Von diesem Schnittpunkt aus waagrecht nach rechts in den grau hinterlegten Bereich gehen (3 - 10 kPa).
- ▶ Die erste Mischerlinie in diesem Bereich (kleinerer k_{vs} -Wert) kennzeichnet den geeigneten Mischer.

Beispiel

Gegeben: Leistung = 25 kW, $\Delta T = 15 \text{ K (}^\circ\text{C)}$

- ▶ In der linken Hälfte von Bild 121 den Schnittpunkt von der Leistungslinie und der Temperaturdifferenzlinie suchen. Dieser liegt bei dem Durchfluss von ca. $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$.
- ▶ Von diesem Schnittpunkt aus waagrecht nach rechts in den grau hinterlegten Bereich gehen (3 - 10 kPa).
- ▶ Die erste Mischerlinie in diesem Bereich (ca. 3,5 kPa Druckabfall) kennzeichnet den Mischer DWM 20-1 (k_{vs} 6,3).

7.12 Durchflussdiagramme thermostatischer Heizkörperventile

Universalventile

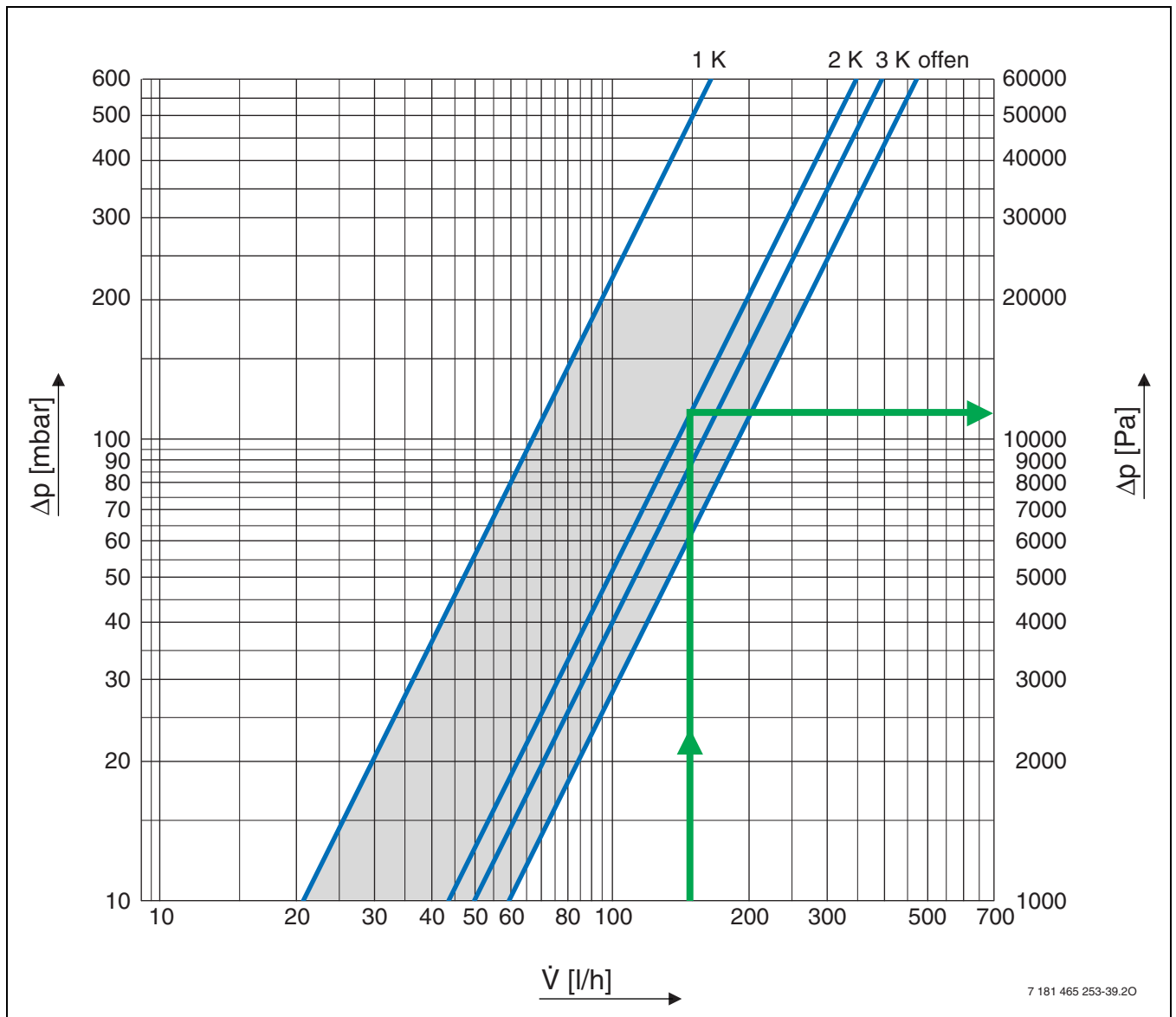


Bild 122 Durchflussdiagramm für Universalventile

\dot{V} Heizmittelstrom
 Δp Druckverlust



Der empfohlene Einsatzbereich ist im Diagramm grau hinterlegt.

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

Tab. 57

Auslegungsbeispiel

gegeben: Durchfluss 150 kg/h

gesucht: Druckverlust bei einem gewählten P-Band 2 K

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

Ergebnis: $\Delta p = 11000 \text{ Pa} = 110 \text{ mbar}$

voreinstellbare Ventile

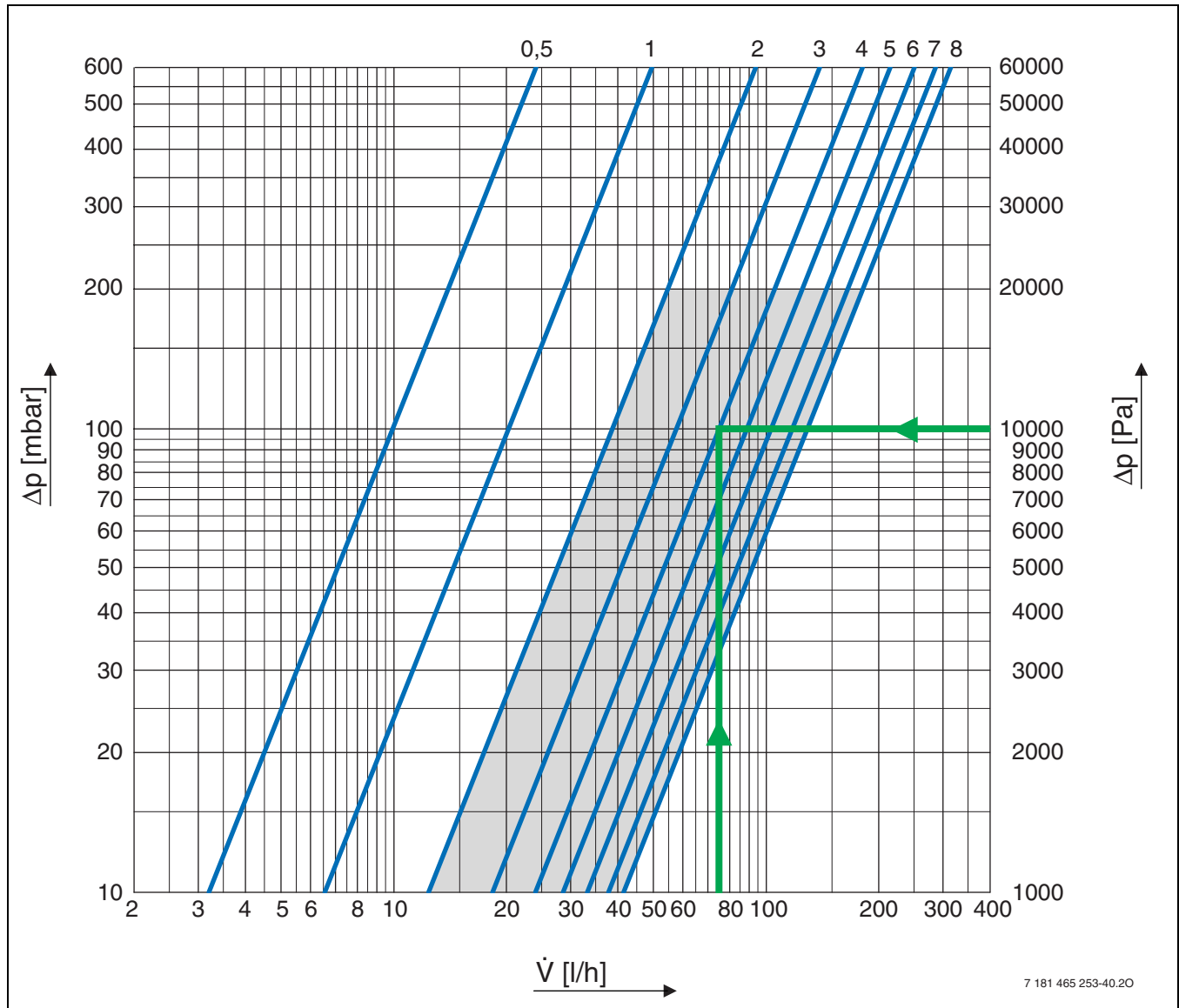


Bild 123 Durchflussdiagramm für voreinstellbare Ventile

\dot{V} Heizmittelstrom
 Δp Druckverlust



Der empfohlene Einsatzbereich ist im Diagramm grau hinterlegt.

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

Tab. 58

1) Grundeinstellung

Auslegungsbeispiel

gegeben: Durchfluss 75 kg/h

gesucht: Voreinstellung bei einem gewünschten Druckverlust $\Delta p = 10000 \text{ Pa} = 100 \text{ mbar}$

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

Ergebnis: Voreinstellung 4

Rücklaufverschraubung

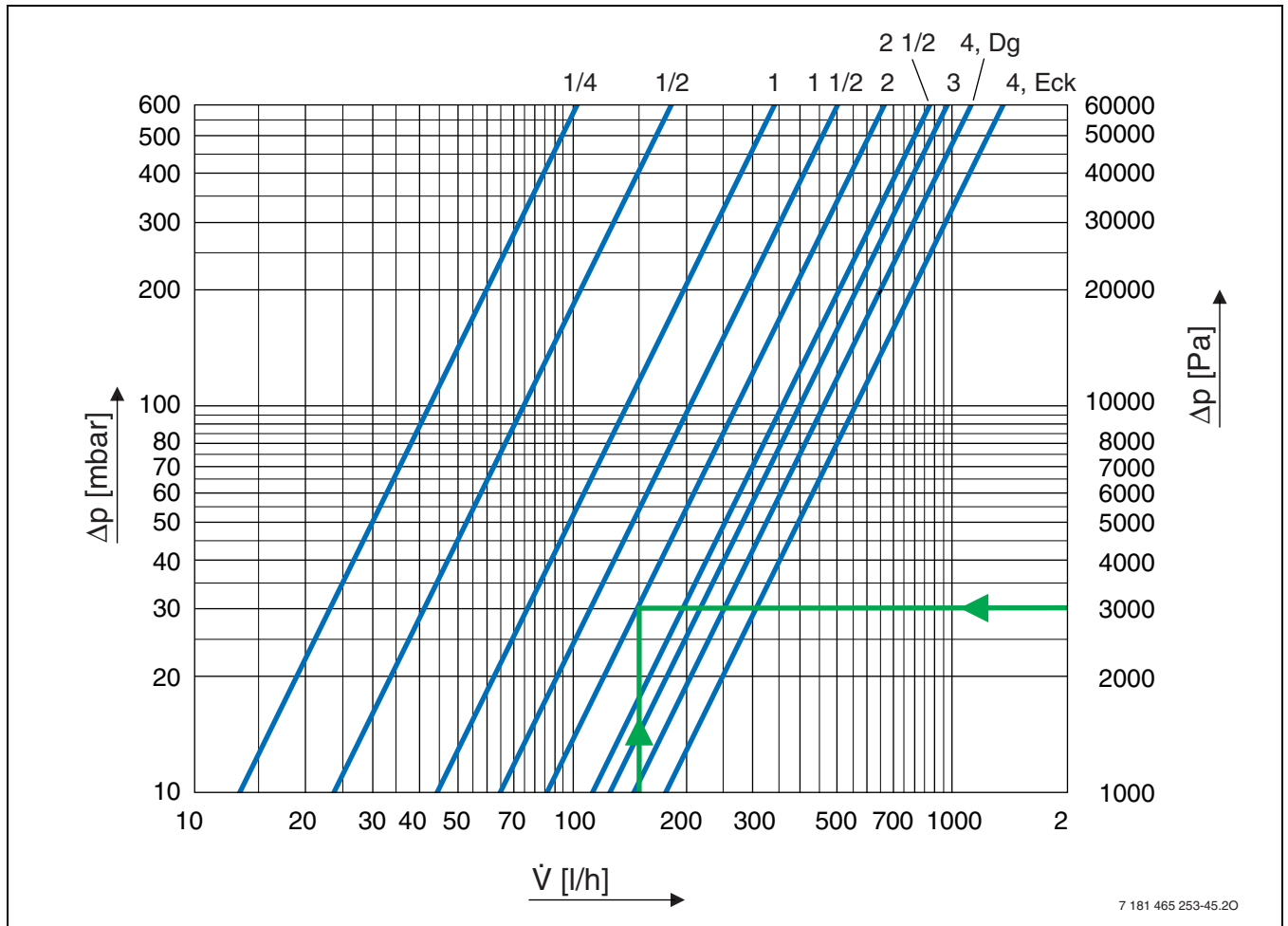


Bild 124 Durchflussdiagramm für Rücklaufverschraubungen

\dot{V} Heizmittelstrom
 Δp Druckverlust

Voreinstellung ¹⁾	¼	½	1	1 ½	2	2 ½	3	4, Eck	4, Dg
k_v -Wert [m³/h]	0,13	0,22	0,43	0,65	0,85	1,1	1,25	1,7	1,45

Tab. 59

1) = Anzahl der Umdrehung des Absperrkegels, vom geschlossenen Ventil beginnend

Auslegungsbeispiel

gegeben: Durchfluss 150 kg/h

gesucht: Voreinstellung für einen Differenzdruck von 3000 Pa.

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

Ergebnis: Voreinstellung 2

8 Kunststoff-Abgassysteme

8.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für Cerapur/Cerapur-Eco ZSB 14-3 A/E,

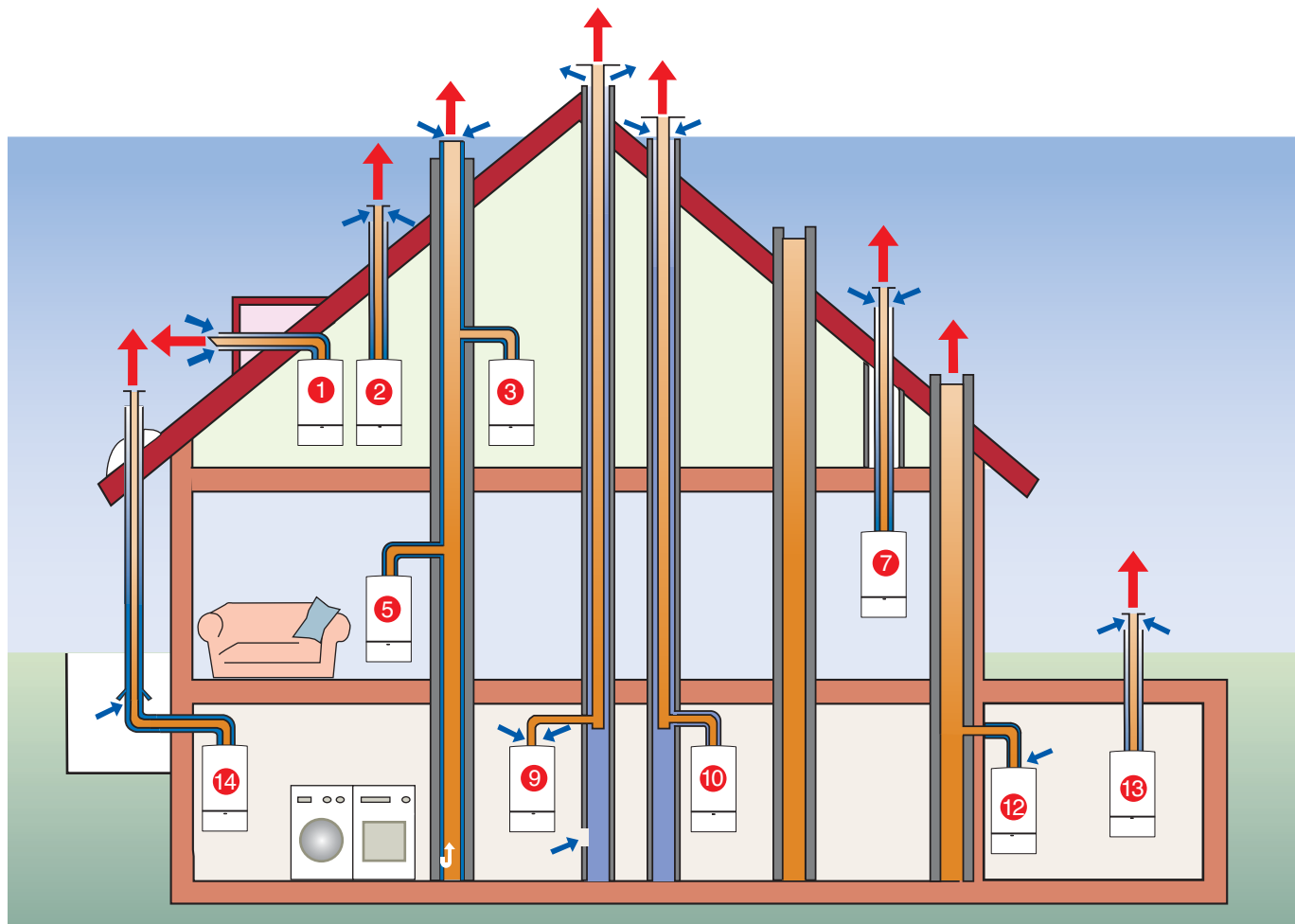


Bild 125

Die Gas-Brennwertgeräte Cerapur/Cerapur-Eco sind nach nebenstehender Tabelle zugelassen.

In den nachfolgenden Einbaubeispielen sind die Maximallängen zu beachten.

Das Junkers Abgaszubehör hat eine Systemzulassung.

Ein Nachweis nach DIN 13384 ist nicht erforderlich.

C_{63x}: 1 bis 16.

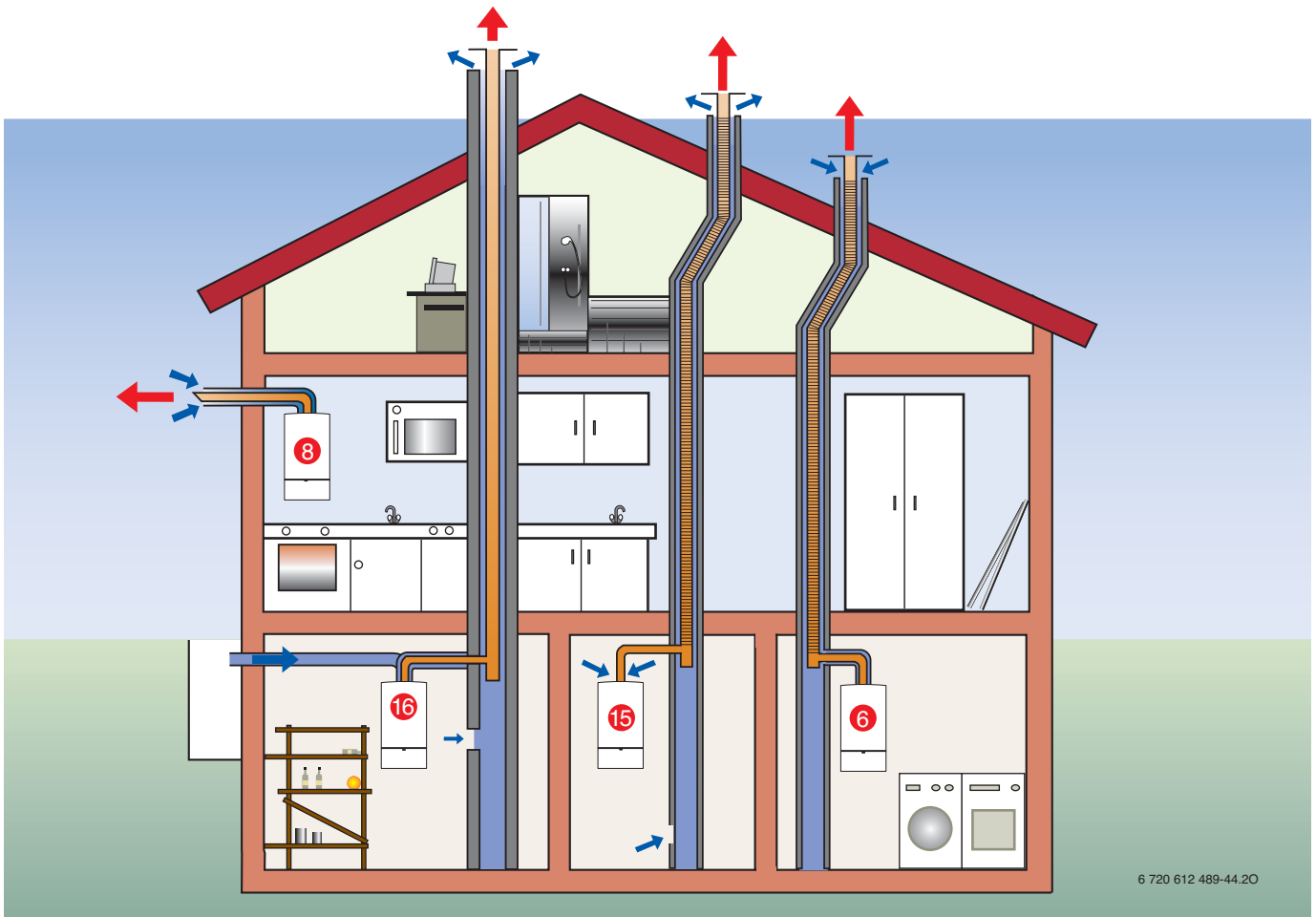


Alle Lösungen sind nur in Verbindung mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Abgasanlage zulässig!

Betrieb	raumluftabhängig	
	maximale Abgasrohrlänge 32 m	
Geräteart (n. EN 483)	B ₂₃	B ₃₃
	9	15
Ausführung nach Bild		12
Detaillierte Ausführungen ab Seite	144	146
Mehrfachbelegung möglich	nein	nein
Anzahl der Geräte	1	abhängig von Kamindurchmesser
Verbrennungsluft	aus Aufstellraum	aus Aufstellraum
bisherige nationale Bezeichnung	B	

Tab. 60

ZSB 22-3 A/E und ZWB 28-3 A/E



raumluftunabhängig maximale Abgasrohrlänge 25 m						
C _{13x}	C _{33x}	C _{43x}	C _{53x}	C _{53x}	C _{93x}	
1 8	2 7 13	3 5	14	16	10	6
152	156	174	162	164	166	168
nein	nein	ja	nein	nein	nein	
1	1	abhängig vom Ø des LAS	1	1	1	
von außen im gleichen Druck- bereich	von außen über Dach im gleichen Druckbereich	Anschluss an LAS	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 3.1	–	–	C 3.2	

8.2 Allgemeines

Die Junkers Gas-Brennwertgeräte sind entsprechend der EG-Gasgeräte-richtlinie (90/396/EWG, 92/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG) und EN 677 geprüft und zugelassen.

Der Wasserinhalt liegt unter 10 Liter und entspricht somit Gruppe I der DampfKV. Entsprechend § 12, Absatz 1, ist keine Bauartzulassung für den Wärmeerzeuger erforderlich.

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 Doppelrohres in einem Schacht unter Erdgleiche können im Winter durch Eisbildung im Doppelrohr zu Störabschaltungen führen und sind nach TRGI untersagt.

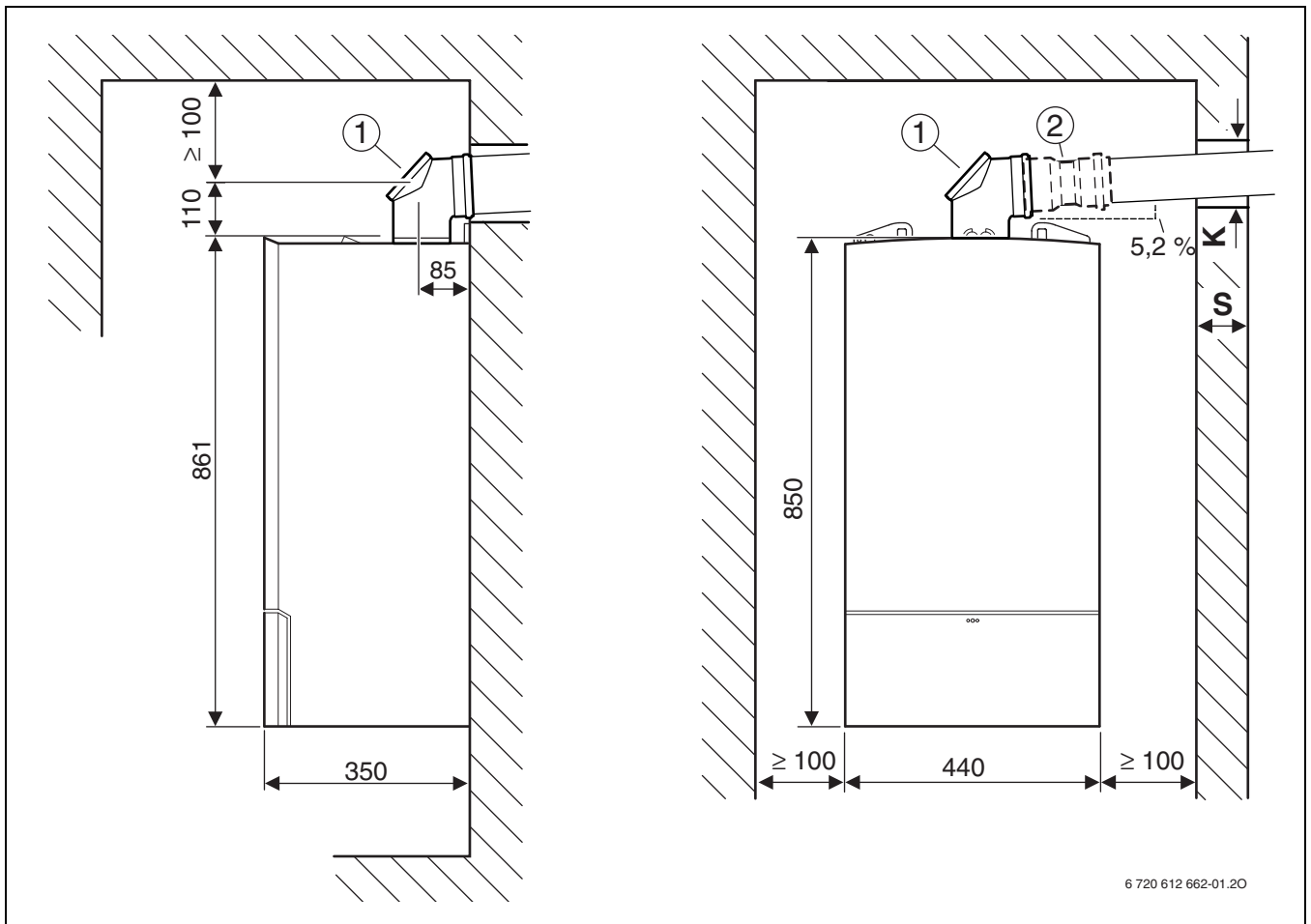
Durch den hohen Wirkungsgrad der Gas-Brennwertgeräte und den damit verbundenen niedrigen Abgas-temperaturen ist zu beachten, dass der im Abgas enthaltene Restwasserdampf in der Außenluft kondensieren und damit sichtbar werden kann!

In feuchten Räumen sind Frischluftrohre zu isolieren.

Abstände zu brennbaren Baustoffen nach TRGI 2008

Die Oberflächentemperatur am Frischluftrohr liegt unter 85 °C. Nach TRGI 2008 und TRF 1996 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.

8.3 Einbaumaße: Cerapur/Cerapur-Eco Z.B ... A/E ...

Bild 126 waagerechte Abgasführung \varnothing 80/125 mm, \varnothing 60/100 mm und \varnothing 80 mm

- 1 Bogen 90° mit Prüföffnung (\varnothing 80/125 mm)
- 2 Adapter (\varnothing 80/125 mm auf \varnothing 60/100, nur bei Abgasführung \varnothing 60/100 mm)

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

Tab. 61

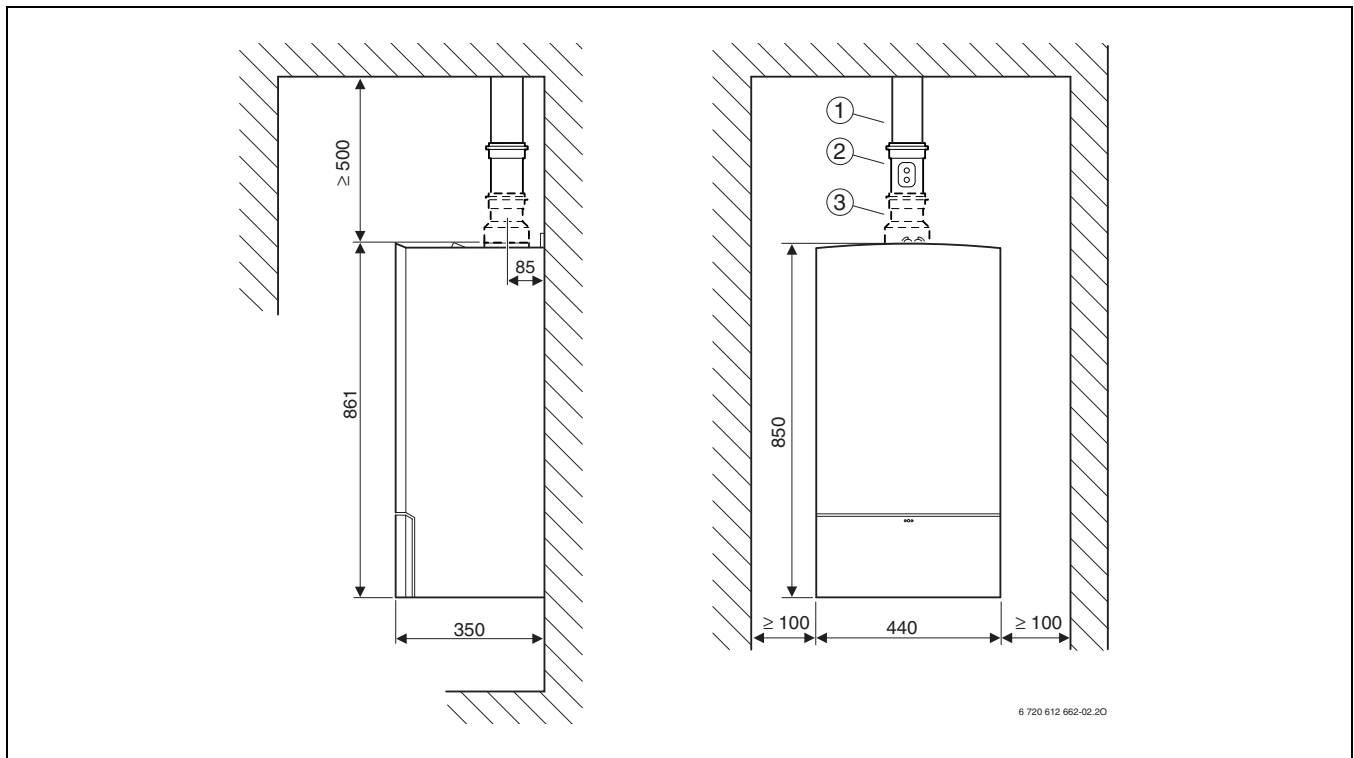


Bild 127 senkrechte Abgasführung bei Flachdach

- | | |
|---|--|
| <p>1 Luft-/Abgasführung senkrecht (Ø 60/100 mm oder Ø 80/125 mm)</p> <p>2 Rohr mit Prüföffnung (Ø 60/100 mm oder Ø 80/125 mm)</p> | <p>3 Adapter (Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm; nicht erforderlich bei Abgaszubehör Ø 80/125 mm)</p> |
|---|--|

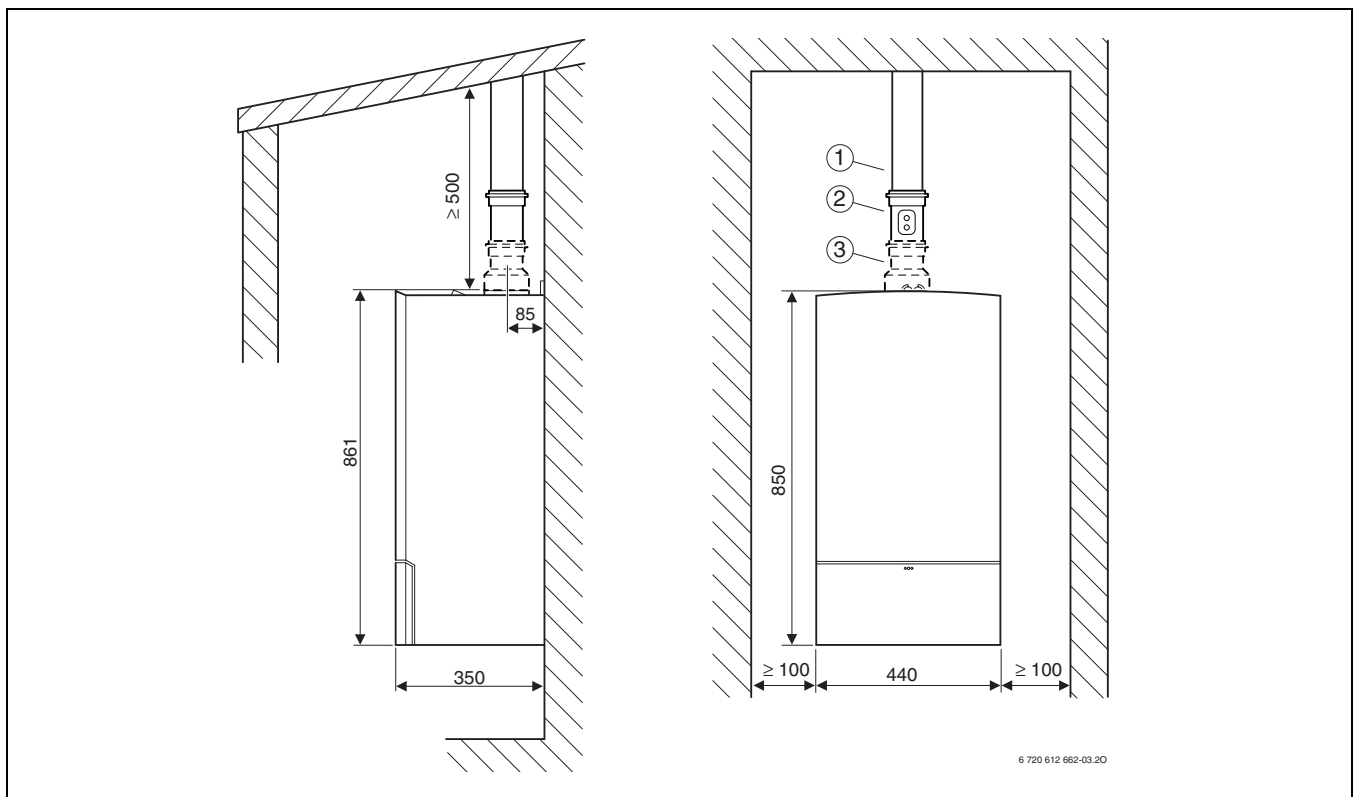


Bild 128 senkrechte Abgasführung bei Schrägdach

- | | |
|---|--|
| <p>1 Luft-/Abgasführung senkrecht (Ø 60/100 mm oder Ø 80/125 mm)</p> <p>2 Rohr mit Prüföffnung (Ø 60/100 mm oder Ø 80/125 mm)</p> | <p>3 Adapter (Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm; nicht erforderlich bei Abgaszubehör Ø 80/125 mm)</p> |
|---|--|

8.4 Planungshinweise – Anordnung von Prüföffnungen (mit dem ZIV¹⁾ abgestimmt)

8.4.1 Abgasabführungen bis 4 m Länge

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

8.4.2 Abgasabführungen über 4 m Länge

Bei zusammen mit der Gasfeuerstätte 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 129) **oder**
- 2** seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (Bild 129) **oder**
- 3** an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstückes höchstens 1,0 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (Bild 129).

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 Prüföffnungen.

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.

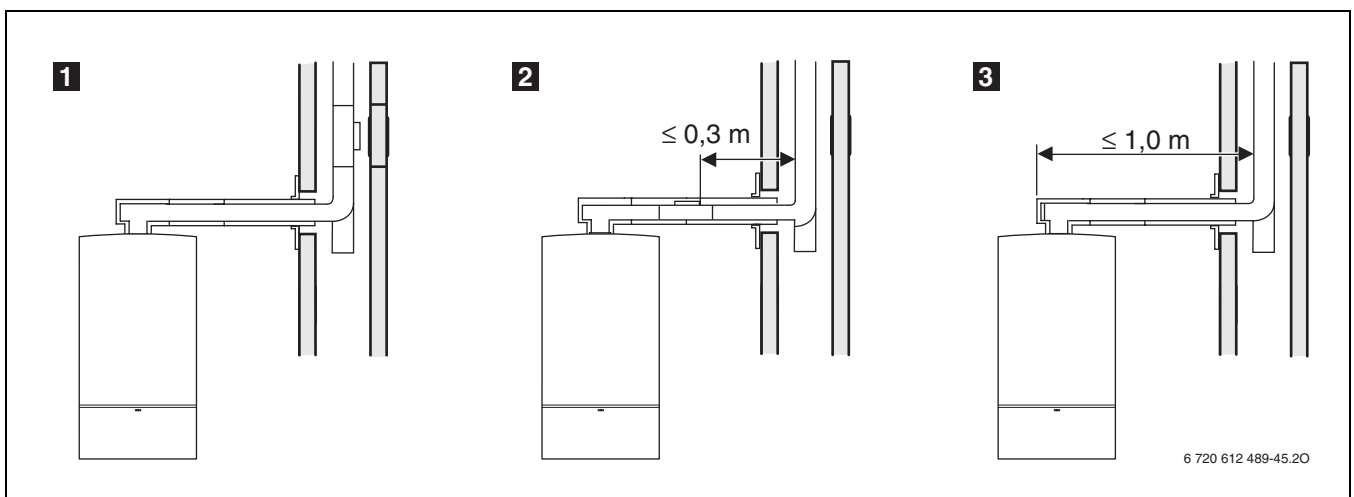


Bild 129

1) Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (Zentralinnungsverband)

8.4.3 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.

8.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht/Kamin

8.5.1 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 Unterbau 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 Prüföffnungen, die mit Schornsteinreinigungsschlüssen versehen sind, für die ein Prüfzeichen zugeteilt ist. Wenn die Abgasleitung in einen bestehenden Schornstein eingebaut wird, sind evtl. vorhandene Anschlussöffnungen baustoffgerecht und dicht zu verschließen sowie die Innenfläche des Schornsteins gründlich zu reinigen.

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

Bei Verwendung handelsüblicher Schächte sowie Schornsteine oder Abgasleitungen ist eine Berechnung nach DIN EN 13384 erforderlich. Diese werden meist von den Herstellern der Abgassysteme durchgeführt. Die abgastechnischen Werte hierfür finden Sie auf Seite 190 und 191.

8.5.2 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. 62



Um ein Versiegeln des Schachtes zu vermeiden:
Raumluftabhängige Betriebsweise wählen oder Verbrennungsluft über Doppelrohr 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. 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.

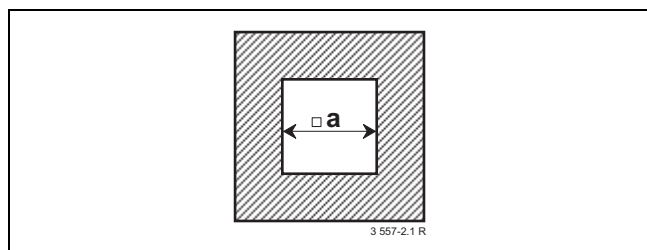


Bild 130 Rechteckiger Querschnitt

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. 63

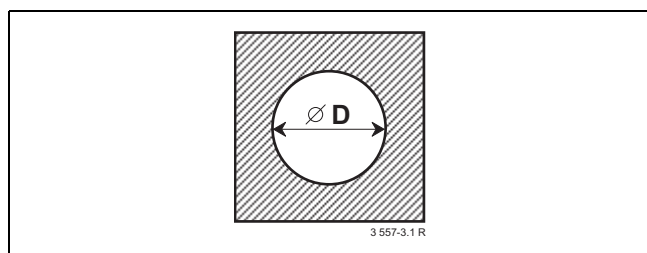


Bild 131 Runder Querschnitt

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. 64

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.

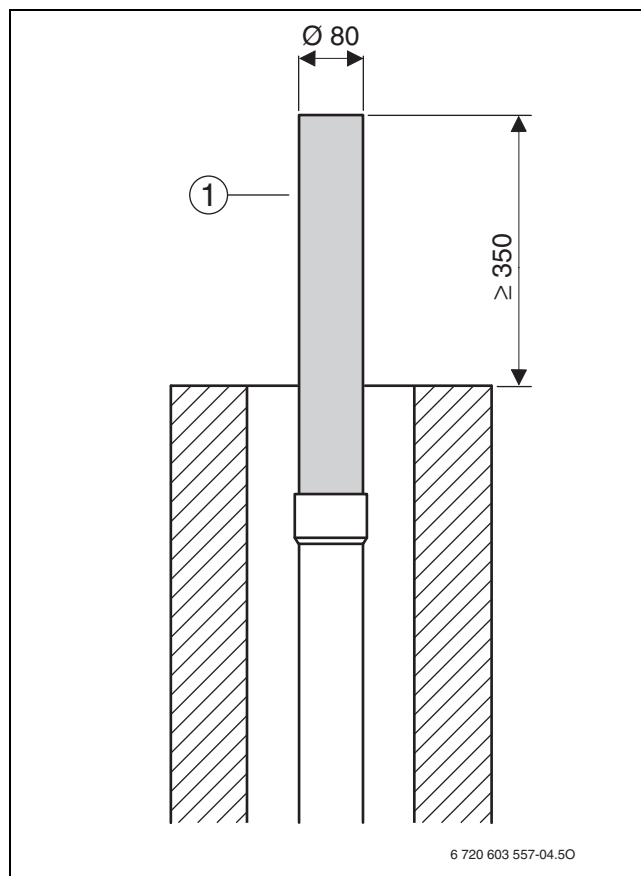


Bild 132

1 AZB 614/1

8.5.3 Einbaumaße bei Cerapur/Cerapur-Eco ZSB 14-3 A/E und ZSB 22-3 A/E mit ST 120/160-2 E

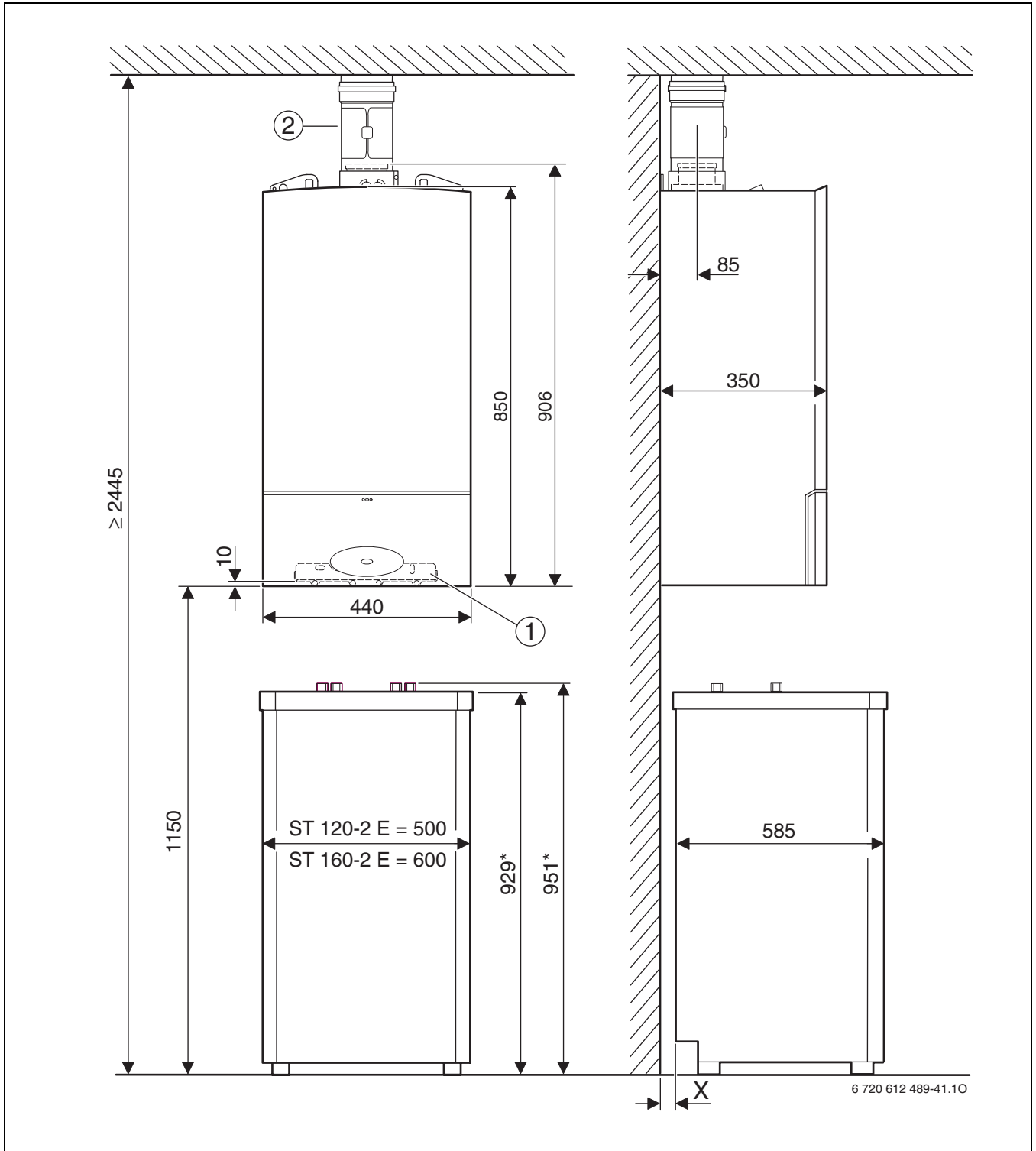


Bild 133

- 1 Montageanschlussplatte
- 2 AZB 603/1

8.6 Planungshinweise – Einzelbelegung

8.6.1 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung (B₂₃)

9

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

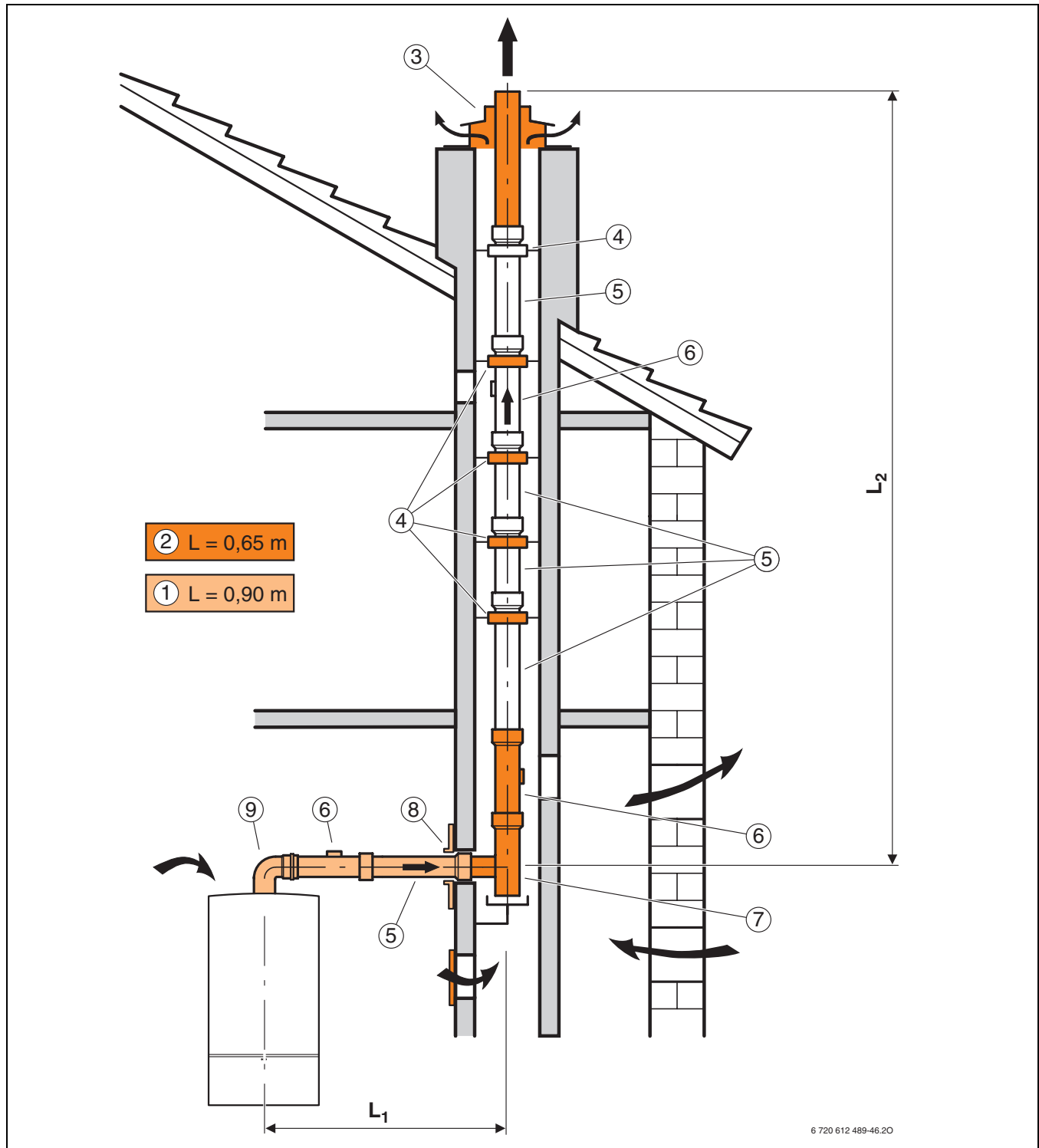


Bild 134

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	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. 65

Abgasrohrängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
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°-, 15°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 67

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

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. 66



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

- **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.

8.6.2 Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung (B₂₃)

15

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

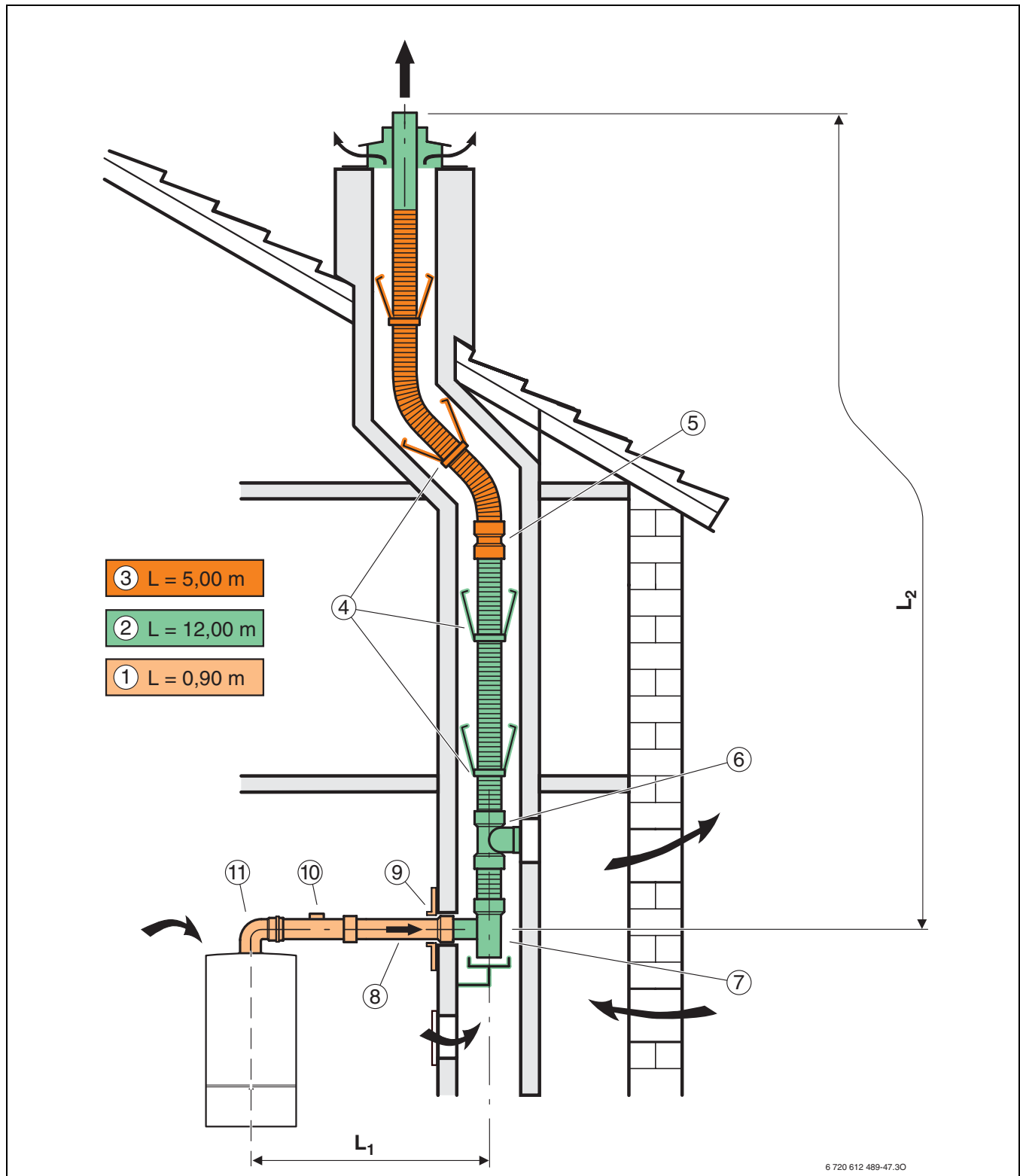


Bild 135

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	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. 68

Abgasrohrängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
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°, 30° und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 70

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

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. 69



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.



Das Luftgitter zum Schacht ist bauseits zu stellen.

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

8.6.3 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung (B₃₃)

12

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

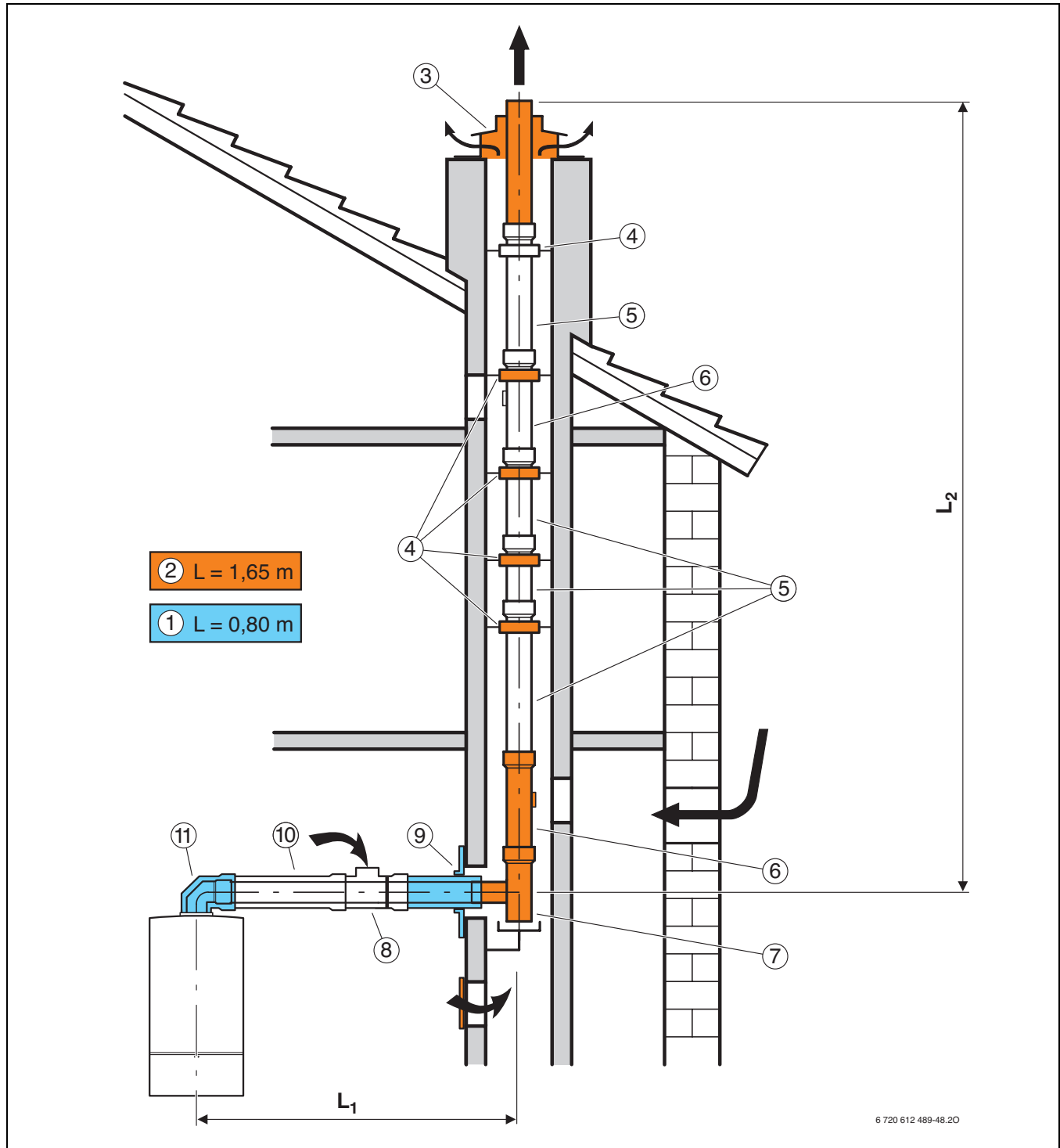


Bild 136

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	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. 71

Abgasrohrängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
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°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 74

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

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. 72

Doppelrohr 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. 73



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176



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

8.6.4 Planungshinweise – flexible Abgasführung über Abgasleitung (B₃₃)

12

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

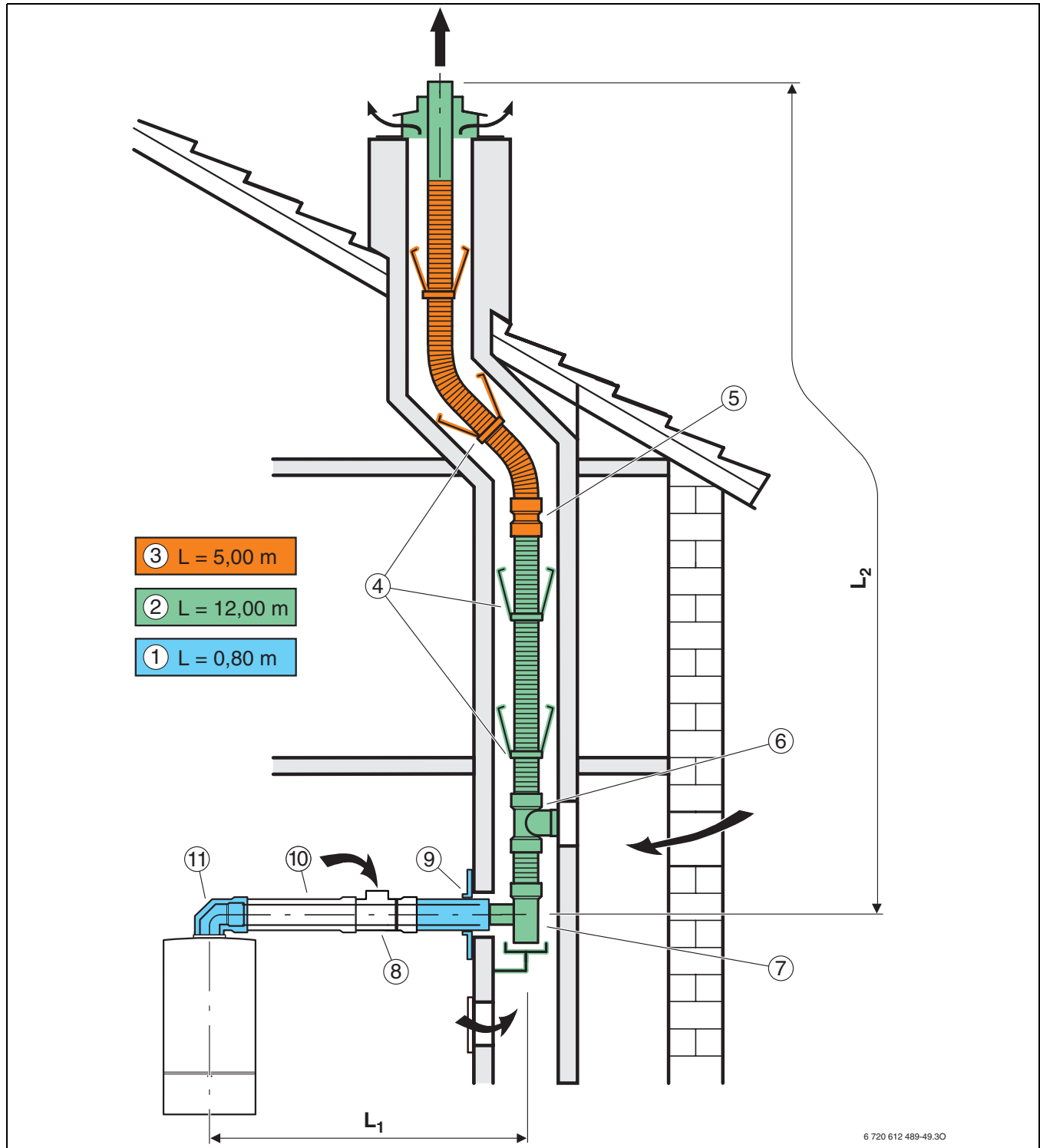


Bild 137

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	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. 75

Abgasrohrlängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
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°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 77

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

Doppelrohr 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. 76



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176



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



Das Luftgitter zum Schacht ist bauseits zu stellen.

8.6.5 Planungshinweise – Abgasführung waagrecht über Dach oder Fassade (C_{13x})

1

8

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung von außen, Ø 80/125 mm

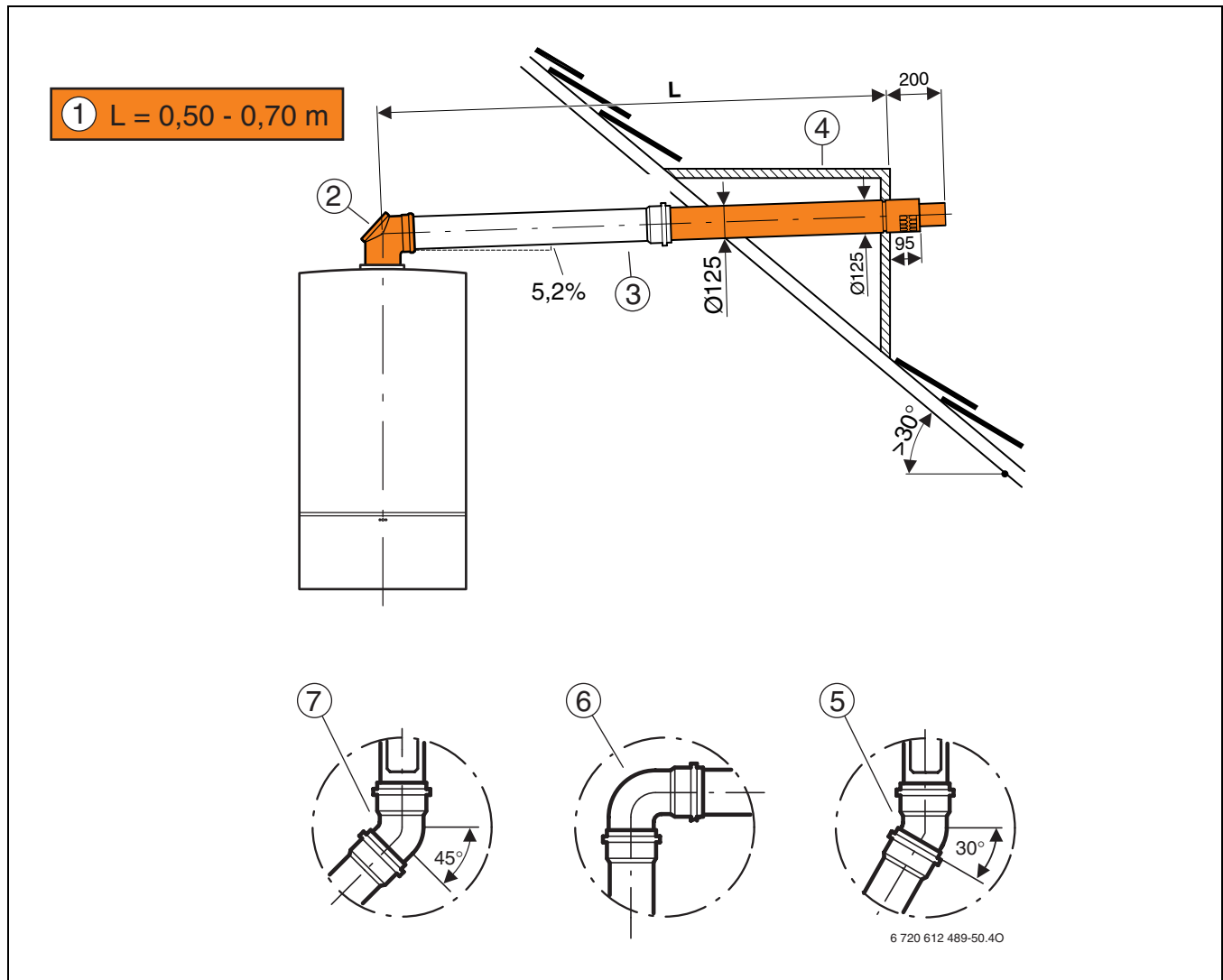


Bild 138

- 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	Bestell-Nr.
	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. 78

Doppelrohr 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. 79



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

Abgasrohrlängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
maximale waagerechte Länge ¹⁾	6 m ²⁾	15 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	–	2 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	–	1 m

Tab. 80

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

2) incl. 3 × 90°-Bogen (6 × 45°-Bogen)

8.6.6 Planungshinweise – Abgasführung waagrecht über Dach oder Fassade (C_{13x})

1

8

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung von außen, Ø 60/100 mm

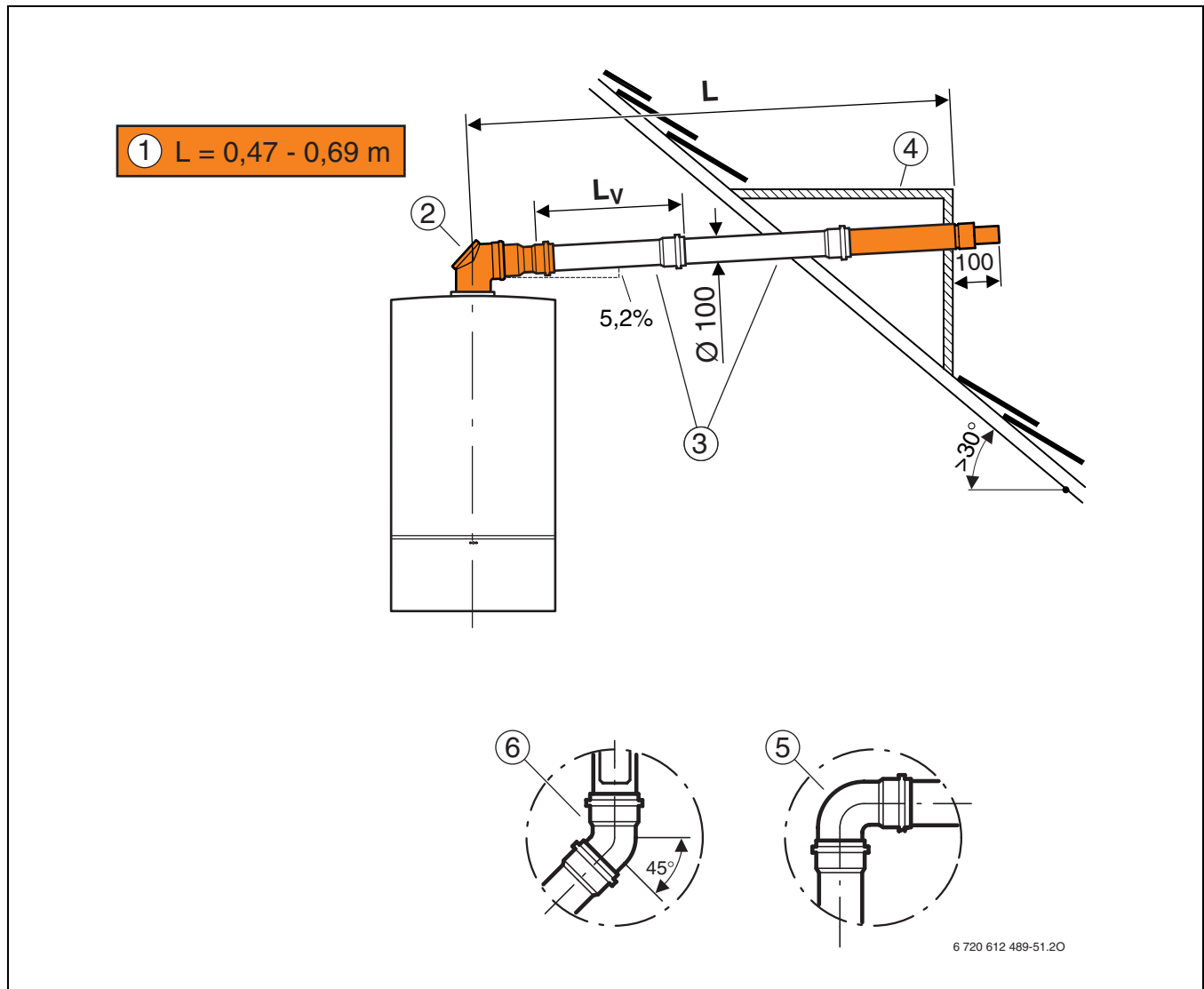


Bild 139

- 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	Bestell-Nr.
	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. 81

Doppelrohr 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. 82



Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 176

Abgasrohrlängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E	ZWB 28-3 A/E
maximale waagerechte Länge ¹⁾	6 m ²⁾	6 m	4 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. 83

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

2) incl. 3 × 90°-Bogen (6 × 45°-Bogen)

8.6.7 Planungshinweise – Abgasführung über Dach (C_{33x})

2 7 13

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung von außen,
 Ø 80/125 mm

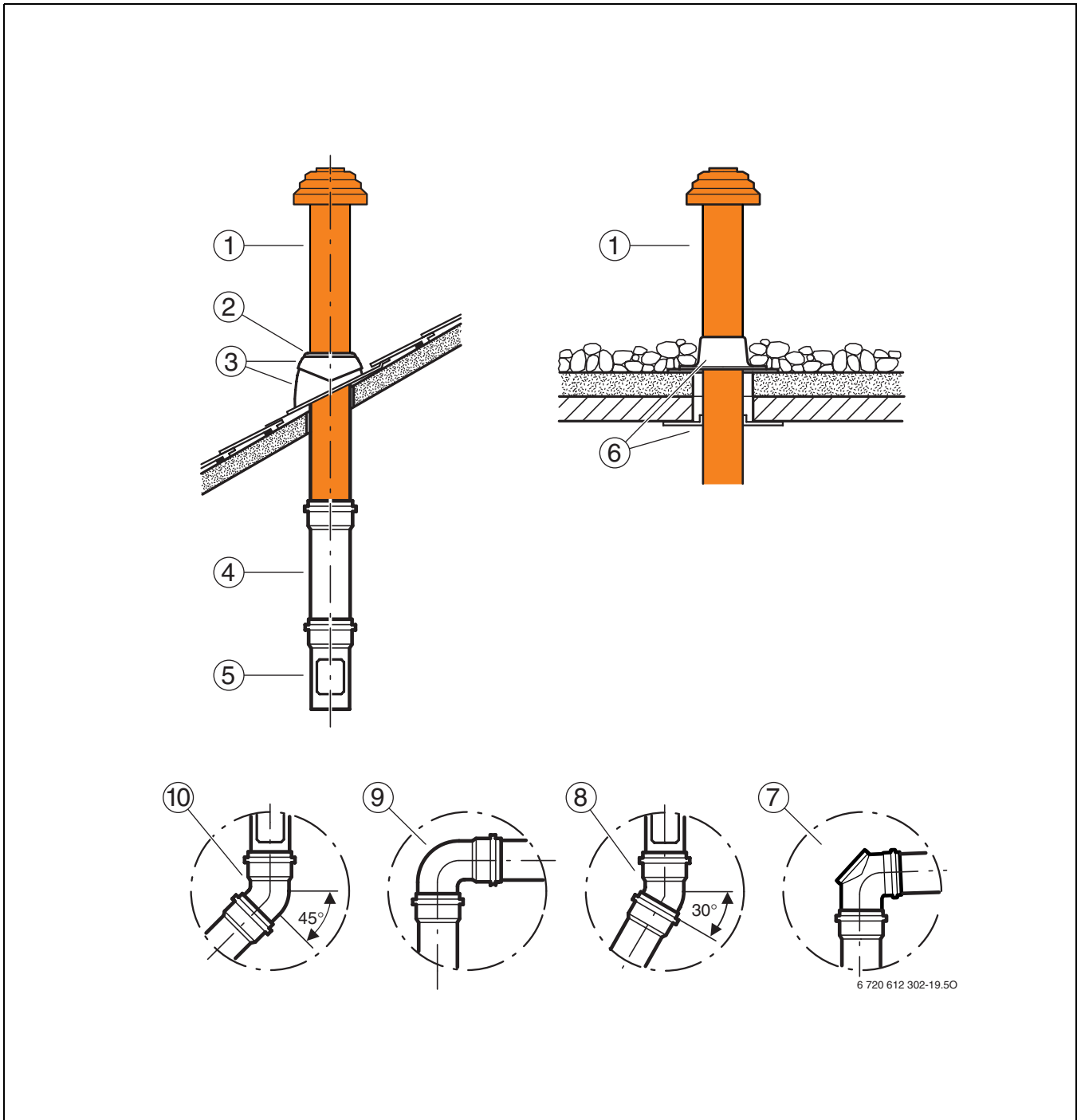


Bild 140

- 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	Bestell-Nr.
	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. 84

Abgasrohrlängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
maximale senkrechte Länge	4 m ¹⁾ / 10 m ²⁾	15 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	–	2 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	–	1 m

Tab. 86

1) incl. 3 × 90°-Bogen (6 × 45°-Bogen)

2) Anhebung der minimalen Leistung auf 5,8 kW

Doppelrohr 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. 85



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

8.6.8 Planungshinweise – Abgasführung über Dach (C_{33x})

2 7 13

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung von außen,
 Ø 60/100 mm

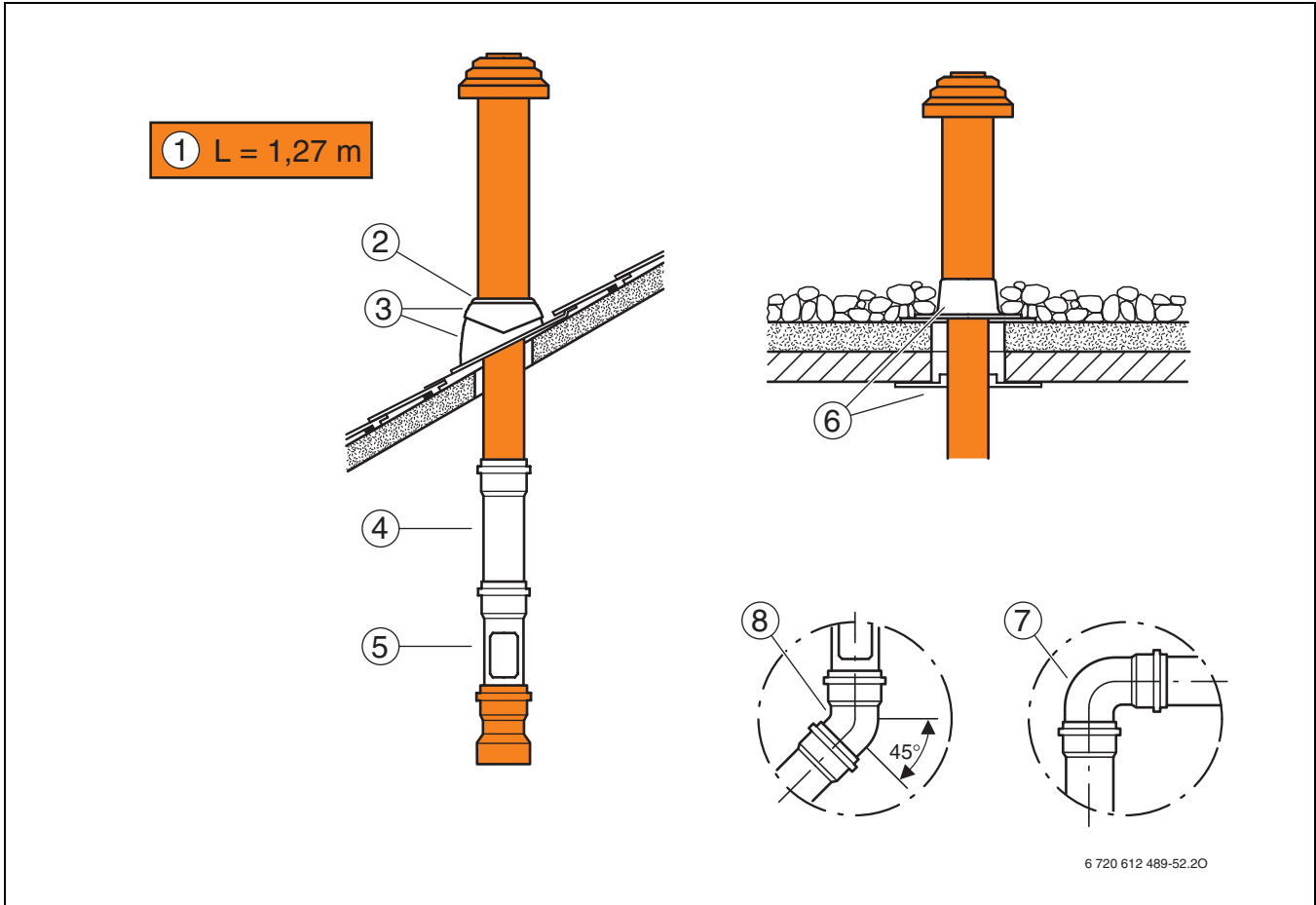


Bild 141

- 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	Bestell-Nr.
	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. 87

Abgasrohrängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
maximale senkrechte Länge	4 m ¹⁾ / 10 m ²⁾	6 m
Längenreduzierung bei Ø 60/100 je 90°-Bogen	–	2 m
Längenreduzierung bei Ø 60/100 je 30°- und 45°-Bogen	–	1 m

Tab. 89

1) incl. 3 × 90°-Bogen (6 × 45°-Bogen)

2) Anhebung der minimalen Leistung auf 5,8 kW

Doppelrohr 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. 88



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

8.6.9 Planungshinweise – Abgasführung raumluftunabhängig (C_{33x})

10

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung über Doppelrohr Ø 80/125 mm im Schacht

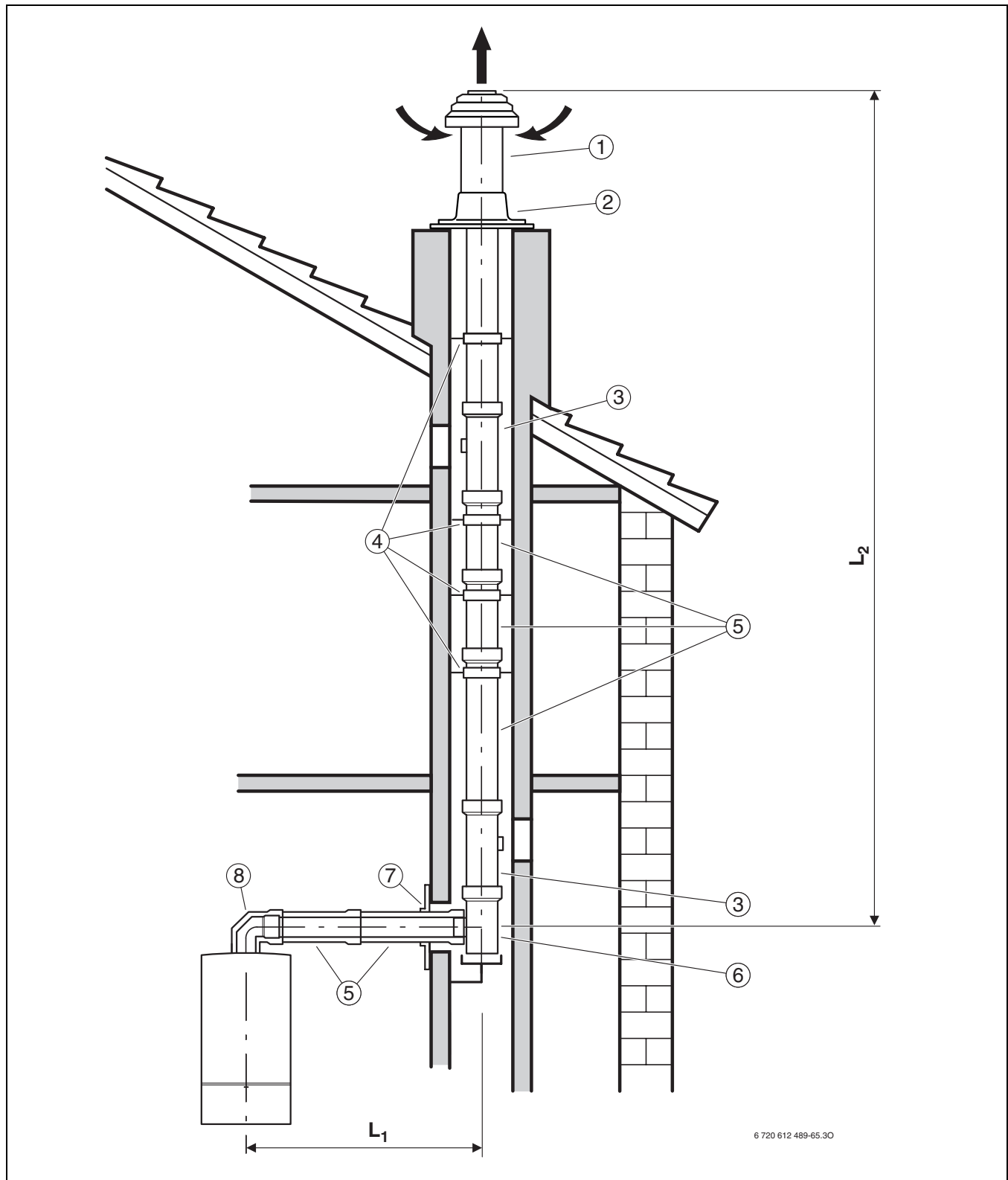


Bild 142

- 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	Bestell-Nr.
	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. 90

Doppelrohr 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. 91



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

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

Tab. 92

Abgasrohrlängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ ¹⁾	4 m ²⁾ /10 m ²⁾³⁾	11 m
maximale waagerechte Länge L_1	3 m	3 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	–	2 m
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	–	1 m

Tab. 93

- 1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.
- 2) incl. 3 × 90°-Bogen (6 × 45°-Bogen)
- 3) Anhebung der minimalen Leistung auf 5,8 kW

8.6.10 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung an der Fassade (C_{53x})

14

Raumluftunabhängige Betriebsweise – Abgasführung an der Fassade

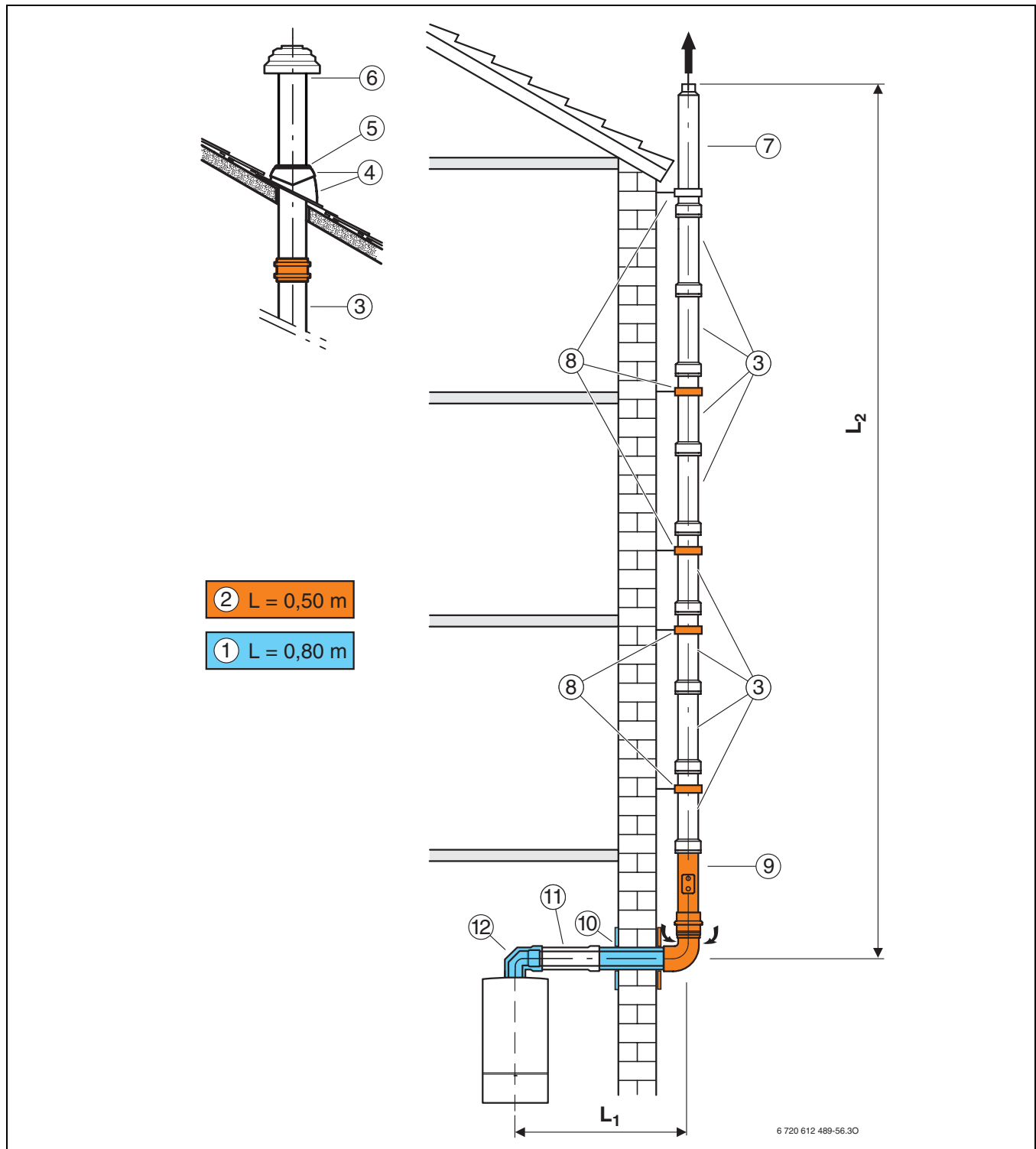


Bild 143

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	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. 94

Abgasrohrängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ ¹⁾	22 m	25 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. 96

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

Doppelrohr 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. 95



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

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

16

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Getrenntrohranschluss

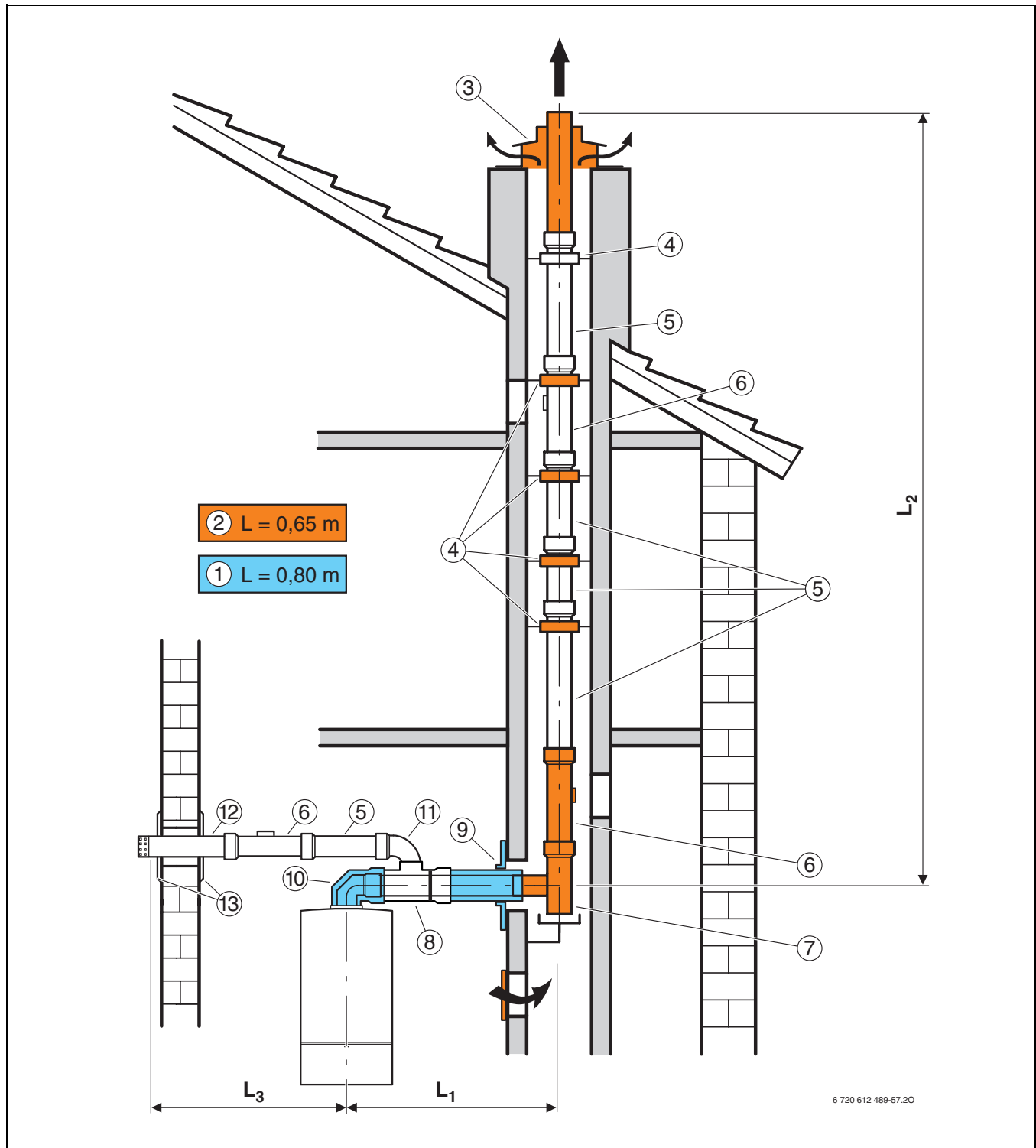


Bild 144

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	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. 97

Abgasrohrängen

	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
Gesamtlänge Luft- und Abgasleitung $L_1 + L_2 + L_3$ ¹⁾	25 m	28 m
maximale waagerechte Länge L_1, L_3	3 m	3 m
Längenreduzierung bei \varnothing 80 und \varnothing 80/125 je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenreduzierung bei \varnothing 80 und \varnothing 80/125 je 15°-, 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

Tab. 100

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

Einzelrohr \varnothing 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. 98

Doppelrohr \varnothing 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. 99



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

8.6.12 Planungshinweise – Abgasführung raumluftunabhängig (C_{93x})

10

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung über Schacht,

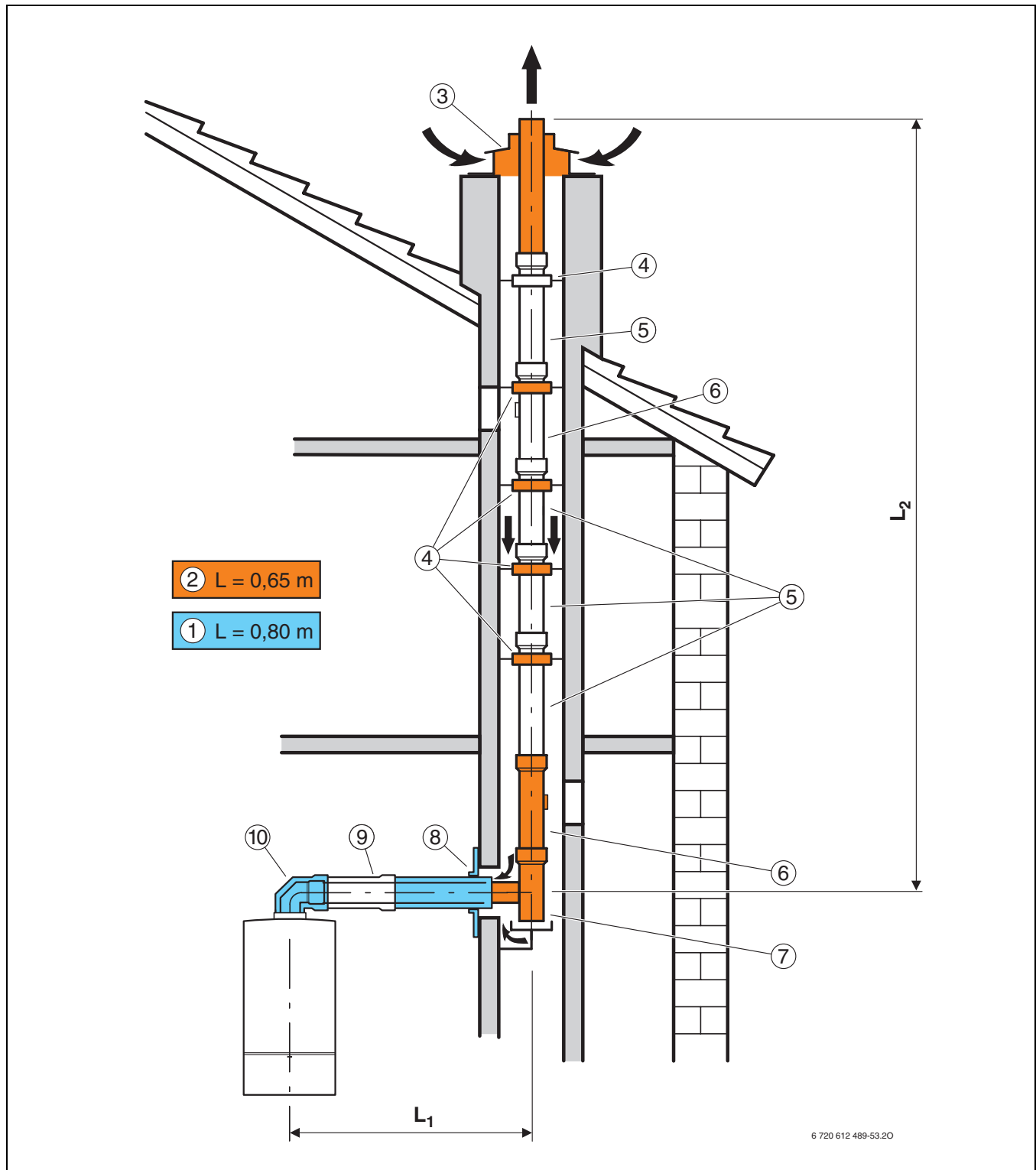


Bild 145

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	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	7 719 001 538
	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. 101

Abgasrohrlängen

	Schachtquerschnittsmaß (□ Seitenlänge oder ○ Durchmesser) [mm]	ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ ¹⁾	□ $\geq 140 \times 140$, ○ ≥ 150	15 m	24 m
	□ 130×130		23 m
	○ 140		22 m
	□ 120×120		17 m
maximale waagerechte Länge L_1		3 m	3 m
Längenreduzierung bei $\varnothing 80/125$ je 90° Bogen		2 m	2 m
Längenreduzierung bei $\varnothing 80/125$ je 30°- und 45°-Bogen		1 m	1 m

Tab. 104

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

Einzelrohr $\varnothing 80$ 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. 102

Doppelrohr $\varnothing 80/125$ 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. 103



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.



Für ZSB 22-3 A/E und ZWB 28-3 A/E ist die maximale Gesamtlänge $L_1 + L_2$ abhängig vom Schachtquerschnitt (rechteckig oder rund) und den Schachtmaßen.

8.6.13 Planungshinweise – flexible Abgasführung raumluftunabhängig (C_{93x})

6

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung über Schacht

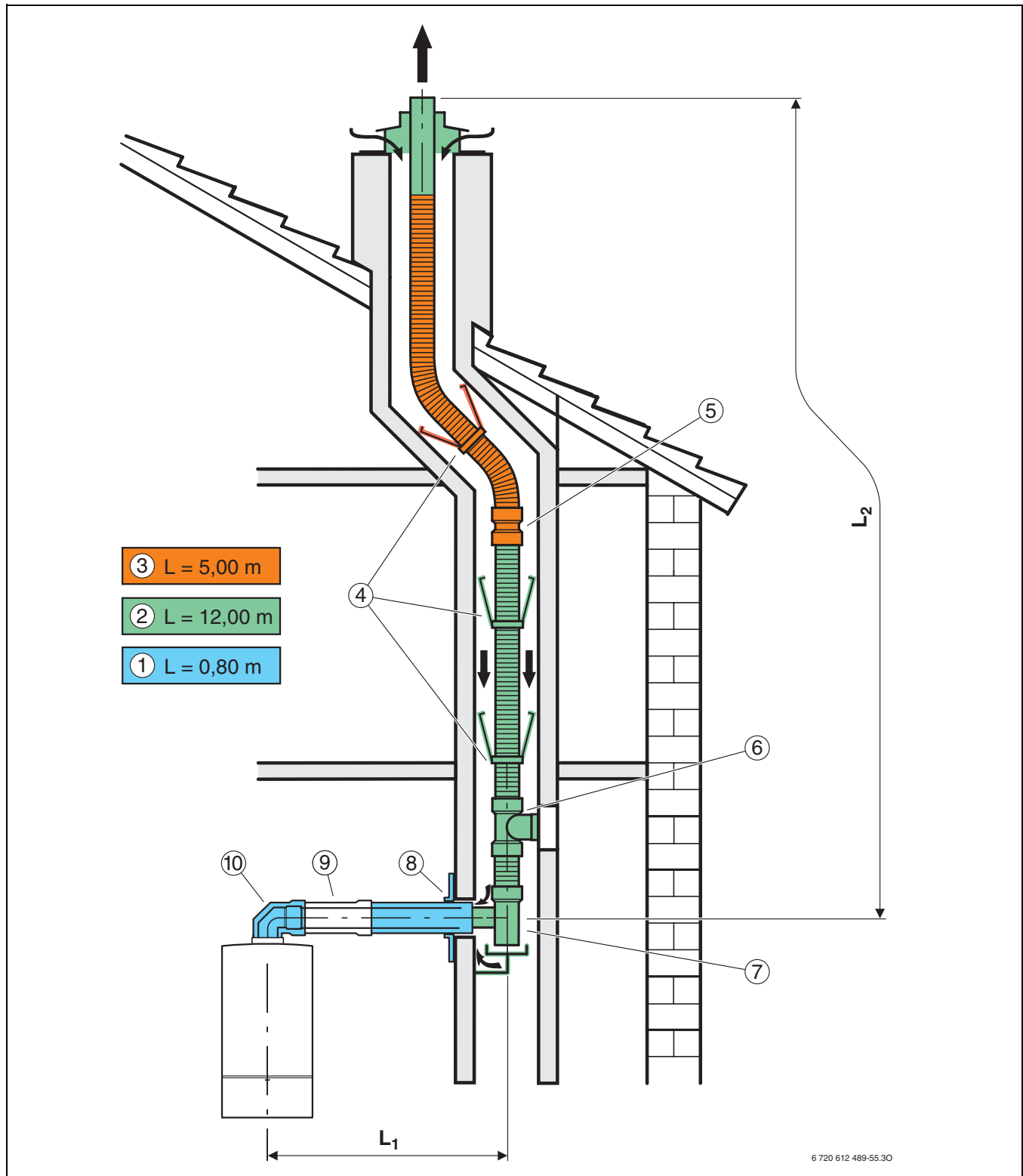


Bild 146

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

Abgaszubehör

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	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. 105

Abgasrohrlängen

	Schachtquerschnittsmaß (□ Seitenlänge oder ○ Durchmesser) [mm]	ZSB 14-3 A/E	
		ZSB 14-3 A/E	ZSB 22-3 A/E ZWB 28-3 A/E
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ ¹⁾	□ $\geq 140 \times 140$, ○ ≥ 150	15 m	24 m
	□ 130×130		23 m
	○ 140		22 m
	□ 120×120		17 m
maximale waagerechte Länge L_1		3 m	3 m
Längenreduzierung bei $\varnothing 80/125$ je 90°-Bogen		2 m	2 m
Längenreduzierung bei $\varnothing 80/125$ je 30°- und 45°-Bogen		1 m	1 m

Tab. 107

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

Doppelrohr $\varnothing 80/125$ 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. 106



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.



Für ZSB 22-3 A/E und ZWB 28-3 A/E ist die maximale Gesamtlänge $L_1 + L_2$ abhängig vom Schachtquerschnitt (rechteckig oder rund) und den Schachtmaßen.

8.7 Mehrfachbelegung

8.7.1 Planungshinweise – Mehrfachbelegung für 2 - 5 Geräte im Gegenstrom

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Überdruck-LAS

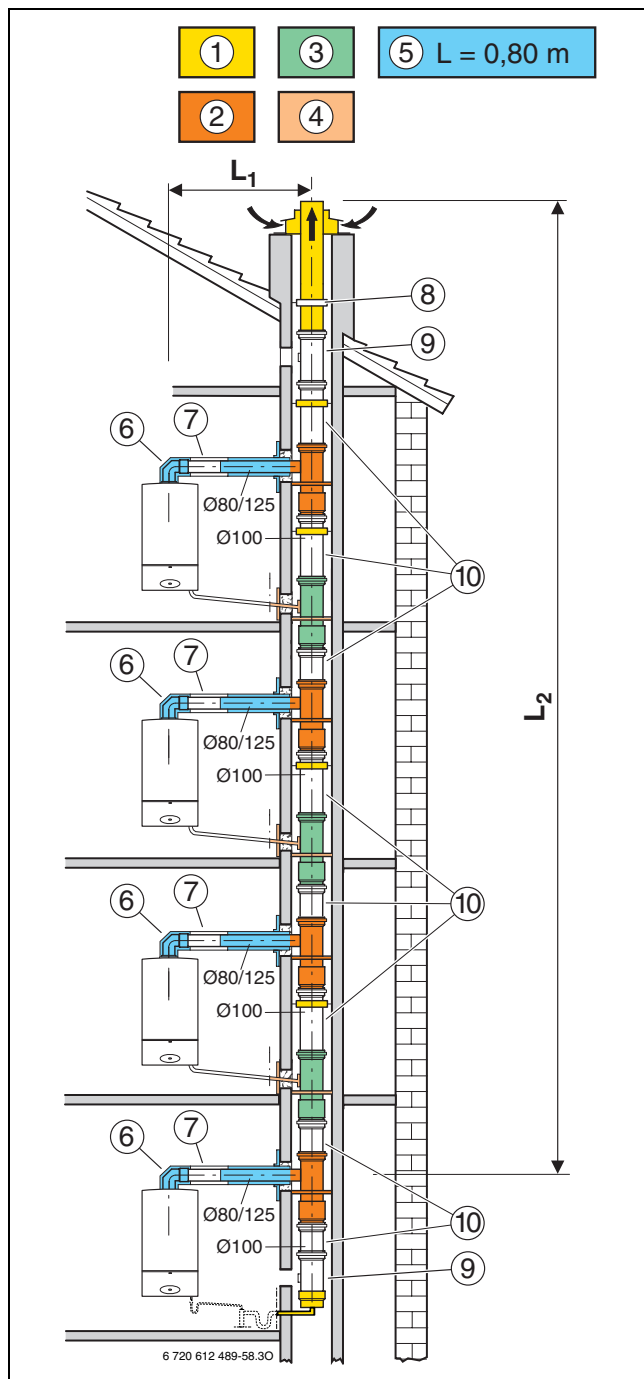


Bild 147

- 1 AZB 861/1
- 2 AZB 862
- 3 AZB 864
- 4 AZB 865
- 5 AZB 616/1
- 6 AZB 938
- 7 AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
- 8 AZB 649
- 9 AZB 644
- 10 AZB 641, AZB 642, AZB 643

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 861/1	7 719 002 859
	AZB 862	7 719 002 264
	AZB 641	7 719 001 615
	AZB 642	7 719 001 616
	AZB 643	7 719 001 617
	AZB 644	7 719 001 618
	AZB 649	7 719 001 623
	AZB 663	7 719 001 852
	AZB 664	7 719 001 853
	AZB 646	7 719 001 620
	AZB 863	7 719 002 265
	AZB 864	7 719 002 266
	AZB 865	7 719 002 267
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	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
	Nr. 950	7 719 002 239

Tab. 108

Einzelrohr Ø 100 mm	
AZB 641	Rohr L = 500 mm
AZB 642	Rohr L = 1000 mm
AZB 643	Rohr L = 2000 mm
AZB 646	Bogen 45°
AZB 664	Bogen 30°
AZB 663	Bogen 15°

Tab. 109

Doppelrohr 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. 110

Schachtquerschnitte

Geometrie	minimal	maximal
rund	170 mm	300 mm
quadratisch	160 mm	250 mm

Tab. 111

Gas-Brennwertgeräte

Gruppe	Heizgerät
HG1	mit maximaler Leistung bis 16 kW
HG2	mit maximaler Leistung zwischen 16 und 28 kW
HG3	mit maximaler Leistung zwischen 28 und 30 kW

Tab. 112 Gruppierung der Heizgeräte



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

Mehrfachbelegung ist nur möglich für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Heiz- und Warmwasserbetrieb (→ Tabelle 112).

Bei den Gas-Brennwertgeräten Cerapur/Cerapur-Eco ZSB 14-3 A/E, ZSB 22-3 A/E und ZWB 28-3 A/E ist die vorgeschriebene Absperreinrichtung (Zubehör Nr. 950) bereits eingebaut.

Minimaler vertikaler Abstand zwischen zwei Geräten: 2,5 m

Abgasrohrlängen

Anzahl der Heizgeräte	Art der Heizgeräte ¹⁾	maximale Abgasrohrlänge L ₂ im Schacht
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1 1 × HG2	15 m
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1 1 × HG2	15 m
	1 × HG1 2 × HG2	15 m
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1 1 × HG2	13 m
	2 × HG1 2 × HG2	13 m
	1 × HG1 3 × HG2	10,5 m
	4 × ZWB 28-3 ²⁾	12 m
	5 × HG1	21 m

Tab. 113 senkrechte Abgasrohrlängen

1) nach Tabelle 112

2) nur wenn Warmwasserleistung mit Zubehör Nr. 1158 (Bestellnummer 7 719 003 008) begrenzt wird

Anzahl der Umlenkungen im waagerechten Teil der Abgasführung	maximale waagerechte Abgasrohrlänge L _w
1 - 2	3,0 m
3	1,4 m

Tab. 114 waagerechte Abgasrohrlängen



Für jede 15°, 30°- oder 45°-Umlenkung im Schacht reduziert sich die maximale Abgasrohrlänge im Schacht um 1,5 m.

8.8 Abgaskaskade

8.8.1 Planungshinweise – 3er Kaskade mit Abgasführung im Schacht oder an der Fassade

Raumluftabhängige Betriebsweise, Abgaszubehör 3er-Kaskade

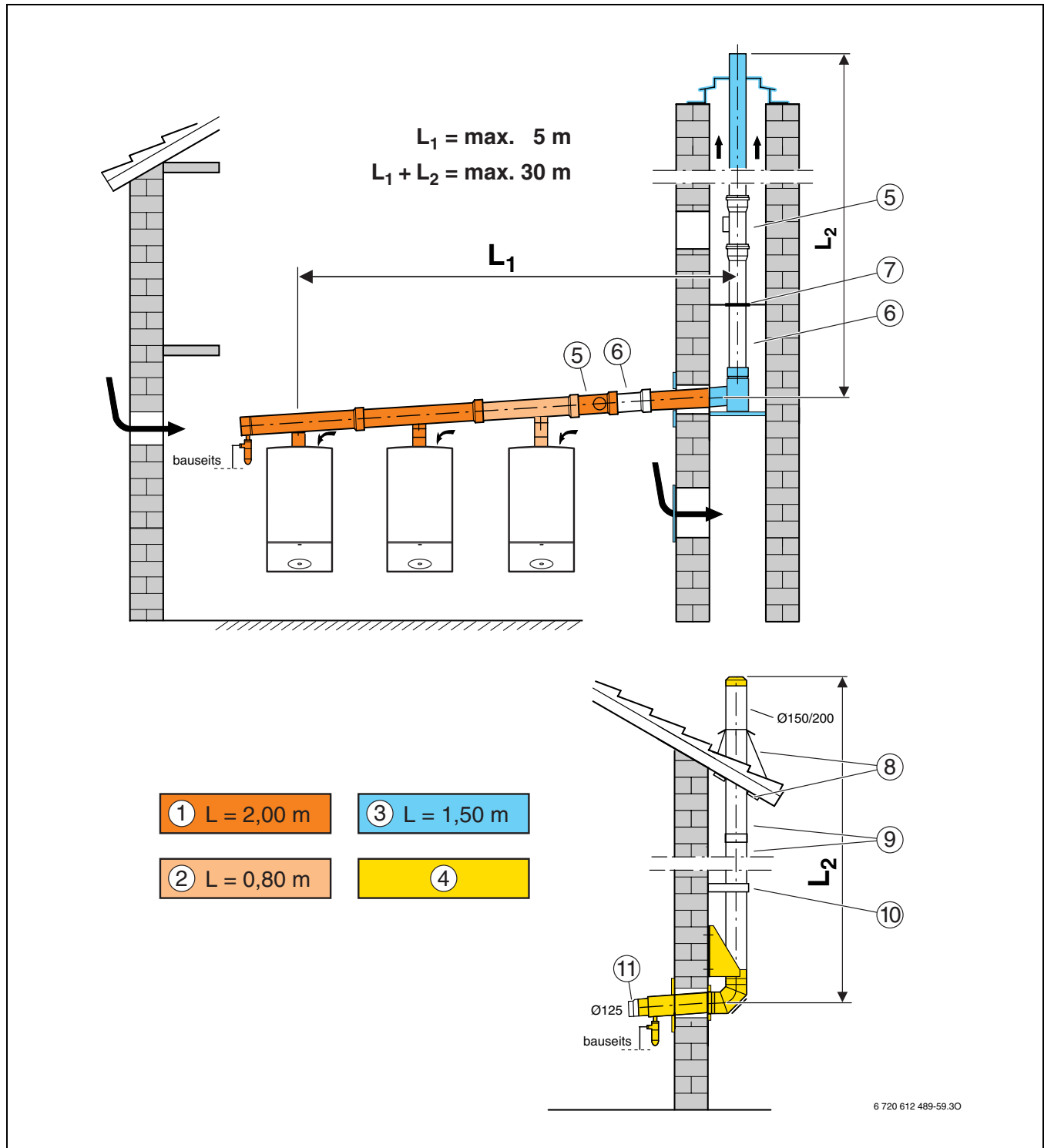


Bild 148

- 1 AZB 700/1
- 2 AZB 701/1
- 3 AZB 702/1
- 4 AZB 703
- 5 AZB 720/1
- 6 AZB 718/1

- 7 AZB 713/1
- 8 AZB 709
- 9 AZB 704, AZB 705, AZB 706
- 10 AZB 708
- 11 AZB 929

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 700/1	7 719 002 891
	AZB 701/1	7 719 002 892
	AZB 702/1	7 719 002 893
	AZB 703	7 719 001 682
	AZB 704	7 719 001 683
	AZB 705	7 719 001 684
	AZB 706	7 719 001 685
	AZB 708	7 719 001 687
	AZB 709	7 719 001 688
	AZB 713/1	7 719 002 898
	AZB 718/1	7 719 002 896
	AZB 719/1	7 719 002 894
	AZB 720/1	7 719 002 897
	AZB 721	7 719 001 774
	AZB 724/1	7 719 002 895
	AZB 929	7 719 002 899

Tab. 115

Schachtabmessungen

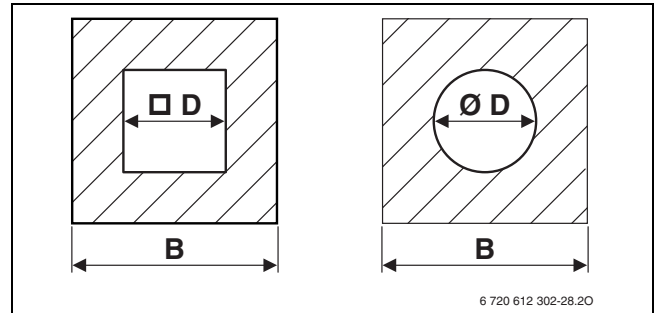


Bild 149

Schachtgeometrie	□ eckig	Ø rund
B_{max} (wegen Abdeckfläche AZB 702/1)	400 mm	400 mm
D_{min} ohne Inspektionsrohr Ø 150 mm	205 mm	225 mm
D_{min} mit Inspektionsrohr Ø 150 mm	300 mm	320 mm
D_{max}	330 mm	330 mm

Tab. 116

Abgasrohrlängen

Brennwertgerät	L ₁ + L ₂	L ₁
3 × ZSB 14-3 A/E	≤ 30 m	≤ 5 m
3 × ZSB 22-3 A/E		
3 × ZWB 28-3 A/E		

Tab. 117

8.9 LAS

8.9.1 Planungshinweise – Abgasführung über Schornstein LAS (C_{43x})

3

5

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Anschluss LAS (Unterdruckbetrieb)

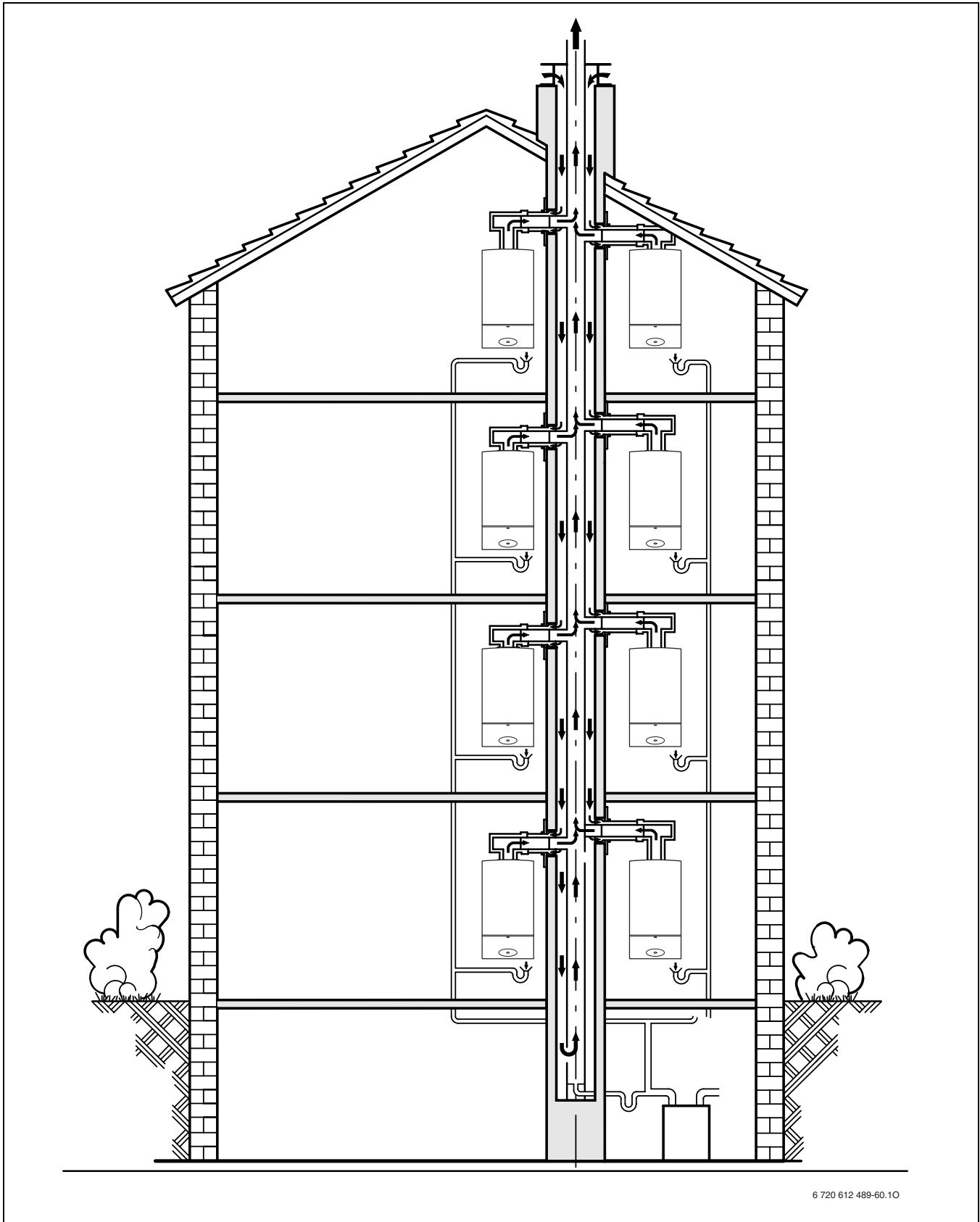


Bild 150

Detail Hausanschluss

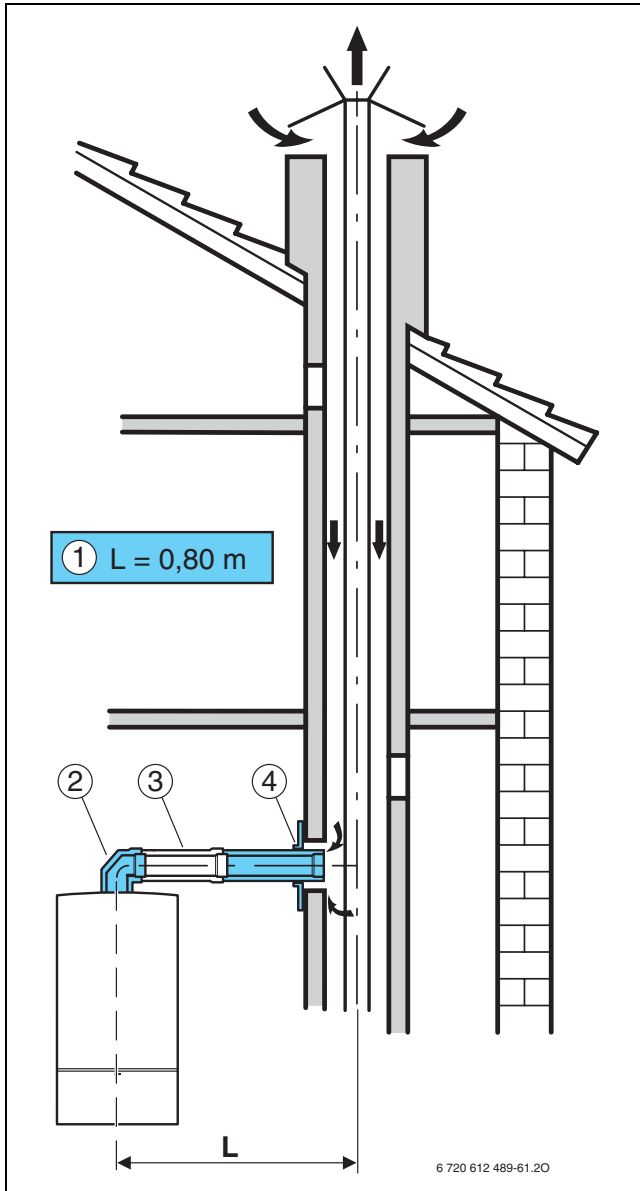


Bild 151

- 1 AZB 616/1
- 2 AZB 938
- 3 AZB 604/1, AZB 605/1
- 4 AZB 537/1

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 938	7 719 003 382

Tab. 118

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

Tab. 119



AZB 938 kann durch AZB 607/1 (90°-Bogen) und AZB 603/1 (Rohr mit Prüföffnung) ersetzt werden.

Hinweise

Bei Mehrfachbelegung im Unterdruck-Betrieb sind die Belegungstabellen der LAS-Hersteller zu berücksichtigen. Der Mindestabstand zwischen der Überströmöffnung und der untersten Abgasführung in den Schornstein sowie die Mindestabstände zwischen den Abgasführungen untereinander sind entsprechend den Angaben des LAS-Herstellers einzuhalten.



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 176.

Abgasrohrlängen

Maximale waagerechte Länge L_{\max} der Abgasführung zum LAS-Anschluss: $L_{\max} = 1,4$ m (inklusive maximal drei Bögen).

8.10 Bildübersicht – Abgaszubehör

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	AZ 122, AZ 123 Dachgaube, Farbe schwarz AZ 122: einsetzbar bei Dachneigungen von 30 – 45° AZ 123: einsetzbar bei Dachneigungen von 40 – 60°	AZ 122: 7 719 001 028 AZ 123: 7 719 001 031
	AZ 136 Flachdachflansch Der Klebeflansch muss in die Dachhaut mit hochpolymeren Dachbahnen verklebt werden! Ein Einsatz bei loser Verlegung von Dachbahnen ist nicht zulässig!	7 719 000 838
	AZ 165 Bogen 90° für Verbrennungsluftleitung, Ø 80 mm	7 719 000 897
	AZ 166 Bogen 45° für Verbrennungsluftleitung, Ø 80 mm	7 719 000 898
	AZ 302, AZ 303 Mantelrohrverlängerung L = 500 mm für AZB 601/2 und AZB 602/2 AZ 302: rote Ausführung AZ 303: schwarze Ausführung zur Vergrößerung der Abstandsmaße über Dach	AZ 302: 7 719 002 041 AZ 303: 7 719 002 042
	AZB 523/1 Schachtabdeckung aus Aluminium inkl. 0,5 m Aluminiumrohr Ø 80 mm	7 719 001 024


Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	AZB 524 4 Stück Abstandshalter für Abgasleitung Ø 80 mm im Schacht	7 719 001 025
	AZB 537/1 Abdeckblende, rechteckig, 200 × 330 mm, Ø 125 mm	7 719 002 805
	AZB 538 Abdeckrosette für Rohr	7 719 001 094
	AZB 600/3 Grundzubehör für waagerechte Abgasführung Ø 80/125 mm über Fassade oder Dachgaube; Anschluss an verschiedene Schornsteinsysteme und Abgasleitungen, L = 1220 mm bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Wanddurchführung • 1 Stück Bogen 90° mit Prüföffnung • 2 Stück Abdeckblenden • 1 Stück Abgasrohr Ø 80 mm, 500 mm 	7 719 002 759
	AZB 601/2, AZB 602/2 senkrechte Dachdurchführung Ø 80/125 mm AZB 601/2: schwarze Ausführung AZB 602/2: rote Ausführung <ul style="list-style-type: none"> • Gesamtlänge L = 1365 mm • Länge über Dach = 865 mm • maximale Dachneigung bei Schrägdach = 45° • Kombination mit AZB 925, AZB 923, AZ 136, AZB 815 und AZB 816 möglich 	AZB 601/2: 7 719 002 761 AZB 602/2: 7 719 002 762
	AZB 603/1 Rohr mit Prüföffnung, Ø 80/125 mm, L = 250 mm, für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung; für luftumspültes Abgasrohr	7 719 002 760

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1</p> <p>Verlängerung für luftumspültes Abgasrohr, Ø 80/125 mm</p> <p>Gesamtlänge: AZB 604/1 = 500 mm AZB 605/1 = 1000 mm AZB 606/1 = 2000 mm</p>	<p>AZB 604/1: 7 719 002 763</p> <p>AZB 605/1: 7 719 002 764</p> <p>AZB 606/1: 7 719 002 765</p>
	<p>AZB 607/1</p> <p>Bogen 90°, Ø 80/125 mm</p>	<p>7 719 002 766</p>
	<p>AZB 608/1</p> <p>Bogen 45°, Ø 80/125 mm</p>	<p>7 719 002 767</p>
	<p>AZB 610, AZB 611, AZB 612</p> <p>Verlängerungsrohr für Abgasrohr, Ø 80 mm</p> <p>Gesamtlänge: AZB 610 = 500 mm AZB 611 = 1000 mm AZB 612 = 2000 mm</p>	<p>AZB 610: 7 719 001 525</p> <p>AZB 611: 7 719 001 526</p> <p>AZB 612: 7 719 001 527</p>
	<p>AZB 614/1</p> <p>Grundpaket für Abgasführung im Schacht, Ø 80 mm, L = 1,65 m</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Schachtabdeckung (mit Schnittkante versehen, kleine Abdeckflächen möglich) • 1 Stück Rohr mit Prüföffnung • 1 Stück Stützbogen mit Auflageschiene • 4 Stück Abstandshalter • 1 Stück Abgasleitung 0,5 m (UV-beständig) • 1 Stück Luftgitter <p>AZB 614/1 kann für raumluftabhängigen und raumluft-unabhängigen Betrieb verwendet werden.</p>	<p>7 719 001 947</p>

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 615</p> <p>Grundpaket für Abgasführung zum Schacht, Ø 80 mm, L = 0,9 m</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Abdeckblende • 1 Stück Verlängerung, 500 lang • 1 Stück Rohr mit Prüföffnung, 250 mm lang • 1 Stück Bogen 90° • 1 Stück Langmuffe <p>AZB 615 kann nur für raumluftabhängigen Betrieb verwendet werden. Der Einsatz in Aufenthaltsräumen nach LBO ist nicht zulässig!</p> <p>Die maximale zulässige Rohrlänge bis zum Schacht beträgt 3 m! Die Verbindungsleitung ist mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) zu verlegen!</p>	7 719 001 530
	<p>AZB 616/1</p> <p>Grundpaket für Abgasführung zum Schacht im Doppelrohr, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Abdeckblende • 1 Stück Verlängerung mit 500 mm • 1 Stück Bogen 90° mit Prüföffnung • 1 Stück Anschluss an LAS <p>Das AZB-Paket kann für raumluftabhängigen Betrieb und für raumluftunabhängigen Betrieb mit Abgasleitung im Schutzrohr verwendet werden.</p> <p>Die maximale zulässige Rohrlänge bis zum Schacht beträgt 3 m! Die Verbindungsleitung ist mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) zu verlegen!</p>	7 719 002 770

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 617/2</p> <p>Grundpaket für Abgasführung an der Fassade, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Verbrennungsluftansaugung • 1 Stück Doppelsteckmuffe • 4 Stück Haltebügel • 1 Stück Bogen 93°, nicht aufgeweitet • 1 Stück Abdeckplatte geteilt • 1 Stück Abdeckplatte ungeteilt • 1 Stück Doppelrohr mit Prüföffnung <p>Abgasführung im Doppelrohr Ø 80/125 mm, Ringspalt dient zur Isolierung, Verbrennungsluftansaugung im unteren Bereich</p> <p>Verlängerungsrohre AZB 604/1, AZB 605/1 und AZB 606/1 müssen bei Montage umgesteckt werden. Kombination mit AZB 601/2, AZB 602/2 und AZB 831/1 möglich.</p>	<p>7 719 002 771</p>
	<p>AZB 618</p> <p>Rohr mit Prüföffnung für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung, Ø 80 mm, L = 250 mm</p>	<p>7 719 001 533</p>
	<p>AZB 619</p> <p>Bogen 90°, Ø 80 mm</p>	<p>7 719 001 534</p>
	<p>AZB 620</p> <p>Bogen 45°, Ø 80 mm</p>	<p>7 719 001 535</p>
	<p>AZB 624</p> <p>T-Stück mit Prüföffnung, Ø 80 mm, für den Einbau direkt über dem Gerät</p>	<p>7 719 001 536</p>
	<p>AZB 625</p> <p>Stützbogen 90°, Ø 80 mm inkl. Auflageschiene</p>	<p>7 719 001 537</p>

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 626/1</p> <p>Schachtabdeckung für Abgasleitung Ø 80 mm</p> <p>Schachtabdeckung mit Schnittkanten versehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard-Abdeckmaß: 400 × 400 mm • minimales Abdeckmaß: 340 × 340 mm 	7 719 001 945
	<p>AZB 641, AZB 642, AZB 643</p> <p>Verlängerungsrohr für Abgasrohr Ø 100 mm</p> <p>Gesamtlänge;</p> <p>AZB 641 = 500 mm</p> <p>AZB 642 = 1000 mm</p> <p>AZB 643 = 2000 mm</p>	<p>AZB 641: 7 719 001 615</p> <p>AZB 642: 7 719 001 616</p> <p>AZB 643: 7 719 001 617</p>
	<p>AZB 644</p> <p>Rohr mit Prüföffnung für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung, Ø 100 mm, L = 250 mm</p>	7 719 001 618
	<p>AZB 645</p> <p>Bogen 90°, Ø 100 mm</p>	7 719 001 619
	<p>AZB 646</p> <p>Bogen 45°, Ø 100 mm</p>	7 719 001 620
	<p>AZB 649</p> <p>4 Stück Abstandshalter für Abgasleitung Ø 100 mm im Schacht</p>	7 719 001 623

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 657 Haltebügel für Abgasführung an der Fassade AZB 657: Ø 125 mm</p>	7 719 001 644
	<p>AZB 661 Bogen 15°, Ø 80 mm</p>	7 719 001 850
	<p>AZB 662 Bogen 30°, Ø 80 mm</p>	7 719 001 851
	<p>AZB 663 Bogen 15°, Ø 100 mm</p>	7 719 001 852
	<p>AZB 664 Bogen 30°, Ø 100 mm</p>	7 719 001 853
	<p>AZB 665 Grundpaket für flexible Abgasleitung im Schacht Ø 80 mm für Brennwertgeräte</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Flexleitung Ø 80 mm, L = 12 m • 4 Stück Abstandshalter • 1 Stück Haltebügel • 1 Stück Rohr mit Prüföffnung • 1 Stück Verlängerungsrohr L = 500 mm (UV-beständig) • 1 Stück Stützbogen + Auflageschiene • 1 Stück Luftgitter <p>Das AZB-Paket kann für raumluftabhängigen und für raumluftunabhängigen Betrieb verwendet werden.</p>	7 719 001 864



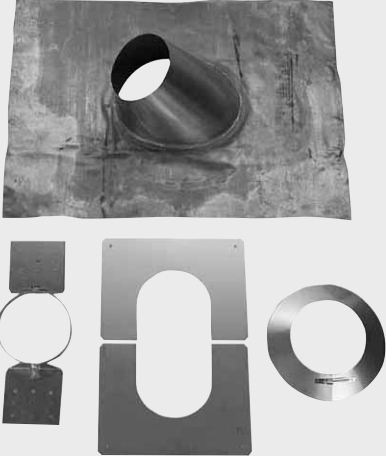
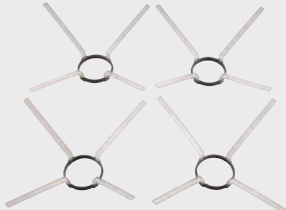



Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 666</p> <p>Flexible Abgasleitung, Verlängerungspaket Ø 80 mm</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Flexleitung Ø 80 mm, L = 5 m • 1 Stück Verbindungsmuffe • 2 Stück Abstandshalter 	7 719 001 865
	<p>AZB 667</p> <p>ohne Rohr mit Prüföffnung für flexible Abgasleitung Ø 80 mm, für Einbau im Schacht</p>	7 719 001 866
	<p>AZB 668</p> <p>Verbindungsmuffe Ø 80 mm, für Einsatz bei flexibler Abgasverlängerung > 12 m</p>	7 719 001 867
	<p>AZB 669</p> <p>Abstandshalter für flexible Abgasleitung, einsetzbar für flexible Abgasleitung Ø 80 mm und Ø 100 mm</p>	7 719 001 868

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 700/1</p> <p>Grundpaket Kaskade, waagrecht, für 2 Geräte</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Stück Abgassammler, 770 mm lang, Ø 125/125/80 mm • 1 Stück Verlängerungsrohr, 560 mm lang, Ø 125 mm • Kondensatablauf Ø 125/32 mm • 1 Stück Siphon mit Sperrhöhe 150 mm • 1 Stück T-Stück mit Prüföffnung Ø 125 mm mit Deckel • 2 Stück Verlängerungsrohr, 250 mm lang, Ø 80 mm • 2 Stück Bogen 90°, Ø 80 mm 	7 719 002 891
	<p>AZB 701/1</p> <p>Erweiterungspaket Kaskade für 1 Gerät</p> <p>Erweiterungspaket für 1 Gerät bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Abgassammler, 770 mm lang, Ø 125/125/80 mm • 1 Stück Verlängerungsrohr, 500 mm lang, Ø 80 mm • 1 Stück Bogen 90°, Ø 80 mm 	7 719 002 892
	<p>AZB 702/1</p> <p>Schachtpaket Kaskade</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Stützbogen Ø 125 mm • 1 Stück Auflageschiene • 1 Stück Schachtabdeckung 400 × 400 mm mit Aufsatz für Hinterlüftung inkl. UV-beständigem Mündungsrohr Ø 125 × 500 mm • 1 Stück Blende Ø 125 mm • 1 Stück Luftgitter, freier Querschnitt 175 cm² 	7 719 002 893
	<p>AZB 703</p> <p>Fassadenpaket Kaskade, senkrecht, Ausführung Edelstahl</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Bogen 93° (komplett montiert, mit Prüföffnung) • 1 Stück Verlängerungsrohr DN 150, L = ca. 400 mm, • 1 Stück Übergangsstück DN 150 auf DN 130 • 1 Stück Regenabweiser, Wandstütze, Siphon, Blende und Klemmbänder 	7 719 001 682

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 704, AZB 705, AZB 706</p> <p>Doppelrohrverlängerungen DN 150/200 für Abgasführung an der Fassade, Ausführung Edelstahl</p> <p>AZB 704: L = 250 mm AZB 705: L = 500 mm AZB 706: L = 1000 mm</p>	<p>AZB 704: 7 719 001 683</p> <p>AZB 705: 7 719 001 684</p> <p>AZB 706: 7 719 001 685</p>
	<p>AZB 708</p> <p>Gebäudespannband für Befestigung Abgasleitung DN 130/200</p> <p>Versatzausgleich 90 - 130 mm</p> <p>je 3 m Abgasrohr ein Gebäudespannband</p>	7 719 001 687
	<p>AZB 709</p> <p>Dachdurchführung</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Regenabweiser • 1 Stück Dachkonsole • 1 Stück Zentrierplatte 	7 719 000 688
	<p>AZB 713/1</p> <p>Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht, Ø 125 mm</p>	7 719 002 898
	<p>AZB 718/1</p> <p>Verlängerungsrohr, abgasseitig, Ø 125 mm, L = 1000 mm, für Abgassammler</p>	7 719 002 896
	<p>AZB 719/1</p> <p>Bogen 15°, abgasseitig, Ø 125 mm</p>	7 719 002 894
	<p>AZB 720/1</p> <p>T-Stück mit Prüföffnung, abgasseitig mit Deckel, für Abgassammler</p>	7 719 002 897

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	AZB 721 Inspektionselement DN 150/200, Ausführung Edelstahl	7 719 001 774
	AZB 724/1 Bogen 30°, abgasseitig, Ø 125 mm	7 719 002 895
	AZB 815, AZB 816 Anschlussadapter für Klöber Schrägdachpfanne Anschluss für AZB 601/2, 602/2 AZB 815: schwarze Ausführung AZB 816: rote Ausführung	AZB 815: 7 719 001 906 AZB 816: 7 719 001 907
	AZB 831/1 Endstück Fassade Ø 80/125 mm Endstück ist nur in Kombination mit AZB 617/2 einsetzbar.	7 719 002 773
	AZB 832/1 Bogen 30°, Ø 80/125 mm	7 719 002 768
	AZB 859/1 Getrenntrohranschluss in der Luft-/Abgasleitung Doppel-T-Stück mit Abgang Ø 80 mm für Zuluftführung inkl. Schutzgitter und Ringblende Nur verwendbar mit AZB 624 oder Grundpaketen mit Doppel-T-Stück.	7 719 002 774

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	<p>AZB 861/1</p> <p>Schachtpaket Mehrfachbelegung</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Schachtabdeckung • 4 Stück Bolzen für Abdeckplatte • 4 Stück Abstandshalter Ø 100 mm • 1 Stück Kondensatablauf • 1 Stück Auflageschiene • 1 Stück Rohr mit Prüföffnung, Ø 100 mm • 1 Stück UV-beständiges Rohr Ø 100 mm, L = 500 mm 	7 719 002 859
	<p>AZB 862</p> <p>Kesselanschlusspaket</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 T-Stück mit Anschlussdeckel und Schiebemuffe (komplett vormontiert) • 2 Stück Haltebügel für T-Stück • 1 Stück Klemmbügel 	7 719 002 264
	<p>AZB 863</p> <p>Anschlussadapter für AZB 864</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Anschlussdeckel Ø 100 mm • 2 Stück Haltebügel für T-Stück • 1 Stück Klemmbügel 	7 719 002 265
	<p>AZB 864</p> <p>Blind-T-Stück für Vormontage</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 T-Stück mit Blinddeckel und Schiebemuffe (komplett vormontiert) 	7 719 002 266
	<p>AZB 865</p> <p>Kondensatabführung Etage bei Mehrfachbelegung</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Kondensatanschlussdeckel • 2 Stück Haltebügel für T-Stück • 1 Stück Klemmbügel • 1 Stück Kondensatrohr 	7 719 002 267

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	AZB 905 senkrechte Dachdurchführung Ø 60/100 mm	7 719 002 775
	AZB 906 waagerechte Wanddurchführung Ø 60/100 mm	7 719 002 776
	AZB 907 Rohr mit Prüföffnung Ø 60/100 mm	7 719 002 777
	AZB 908, AZB 909 Verlängerungsrohr Ø 60/100 mm AZB 908: L = 1000 mm AZB 909: L = 500 mm	AZB 908: 7 719 002 778 AZB 909: 7 719 002 779
	AZB 910 Bogen 90°, Ø 60/100 mm	7 719 002 780
	AZB 911 Bogen 45°, Ø 60/100 mm, 2 Stück	7 719 002 781
	AZB 914 Stützbogen 90°, Ø 80/125 mm	7 719 002 820
	AZB 915 Abstandshalter für Abgasleitung Ø 125 mm im Schacht, 6 Stück	7 719 002 821

Tab. 120

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Bestellnummer
	AZB 923 Universalbleipfanne, lackiert, für Schrägdach, Ø 125 mm, rot einsetzbar bei Dachneigungen von 25 – 45°	7 719 002 855
	AZB 925 Universalbleipfanne, lackiert, für Schrägdach, Ø 125 mm, schwarz einsetzbar bei Dachneigungen von 25 – 45°	7 719 002 857
	AZB 929 Adapter (Edelstahl) von Kaskadensammler Ø 125 mm (AZB 700/1 und AZB 701/1) auf Fassadenpaket Ø 130 mm (AZB 703)	7 719 002 899
	AZB 938 Bogen 90° mit Prüföffnung, Ø 80/125 mm	7 719 003 382
	AZB 1038, AZB 1039, AZB 1040 Verlängerung für Abgasrohr an der Fassade, Ø 80/125 mm Gesamtlänge: AZB 1038 = 500 mm AZB 1039 = 1000 mm AZB 1040 = 2000 mm	AZB 1038: 7 719 003 697 AZB 1039: 7 719 003 698 AZB 1040: 7 719 003 699
	AZB 1041 Bogen 30° für Abgasrohr an der Fassade, Ø 80/125 mm	7 719 003 700

Tab. 120

8.11 Abgastechische Werte von Junkers Gas-Brennwertgeräten Cerapur/Cerapur-Eco für Anschluss an LAS

	Einheit	Erdgas (23, 21)			Flüssiggas (31)		
		ZSB 14-3...	ZSB 22-3...	ZWB 28-3...	ZSB 14-3...	ZSB 22-3...	ZWB 28-3...
Nennwärmebelastung 40/30 °C	kW	13,3	23,0	28,0	13,3	23,0	28,0
Nennwärmeleistung 40/30 °C	kW	14,2	23,8	23,8	14,2	23,8	23,8
Abgastemperatur (40/30 °C)	°C	49	57	57	49	57	57
CO ₂ bei Nennbelastung	%	9,4	9,4	9,4	10,8	10,8	10,8 (10,4) ¹⁾
Abgasmassenstrom bei Nennwärmebelastung	g/s	6,0	10,4	12,7	5,8	10,1	12,3
minimale Wärmebelastung 40/30 °C	kW	3,0	6,8	6,8	4,7	7,5	7,5
minimale Wärmeleistung 40/30 °C	kW	3,3	7,3	7,3	5,1	8,1	8,1
Abgastemperatur 40/30 °C	°C	30	32	32	30	32	32
CO ₂ bei minimaler Wärmebelastung	%	8,6	8,6	8,6	10,5	10,5	10,5 (10,2) ¹⁾
Abgasmassenstrom bei min. Wärmebelastung	g/s	1,4	3,2	3,2	2,1	3,3	3,3
Geräteklasse	–	C _{43x}					
zugelassen nach	–	EN 677					
Produkt-Ident-Nr.	–	CE-0085BR0160					
Gerätegruppe (G636)	–	G ₆₁					
Abgasrohrdurchmesser	mm	80					
Frischluftrohrdurchmesser	mm	125					

Tab. 121

1) Schweiz

8.12 Abgastechnische Werte von Junkers Gas-Brennwertgeräten Cerapur/Cerapur-Eco für Anschluss an eine fremde Abgasleitung


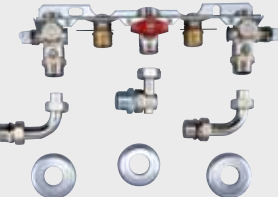

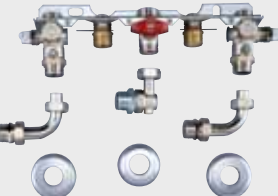



	Einheit	Erdgas (23, 21)			Flüssiggas (31)		
		ZSB 14-3...	ZSB 22-3...	ZWB 28-3...	ZSB 14-3...	ZSB 22-3...	ZWB 28-3...
Nennwärmebelastung 40/30 °C	kW	13,3	23,0	28,0	13,3	23,0	28,0
Nennwärmeleistung 40/30 °C (80/60 °C)	kW	14,2 (13,0)	23,8 (22,4)	23,8 (22,4)	14,2 (13,0)	23,8 (22,4)	23,8 (22,4)
maximale Abgastemperatur	°C	120	120	120	120	120	120
Förderdruck	Pa	80	80	80	80	80	80
Abgastemperatur bei Nennbelastung 40/30 °C	°C	49	57	57	49	57	57
Abgastemperatur bei Nennbelastung 80/60 °C	°C	69	84	94	69	84	94
CO ₂ bei Nennbelastung	%	9,4	9,4	9,4	10,8	10,8	10,8 (10,4) ¹⁾
Abgasmassenstrom bei Nennwärmebelastung	g/s	6,0	10,4	12,7	5,8	10,1	12,3
minimale Nennwärmebelastung 40/30 °C	kW	3,0	6,8	6,8	4,7	7,5	7,5
minimale Wärmeleistung 40/30 °C (80/60 °C)	kW	3,3 (2,9)	7,3 (6,6)	7,3 (6,6)	5,1 (4,6)	8,1 (7,3)	8,1 (7,3)
Abgastemperatur 40/30 °C	°C	30	32	32	30	32	32
Abgastemperatur 80/60 °C	°C	58	61	61	58	61	61
CO ₂ bei minimaler Wärmebelastung	%	8,6	8,6	8,6	10,5	10,5	10,5 (10,2) ¹⁾
Abgasmassenstrom bei min. Wärmebelastung	g/s	1,4	3,2	3,2	2,1	3,3	3,3
Geräteklasse		C _{63x}					
zugelassen nach		EN 677					
Produkt-Ident-Nr.		CE-0085BR0160					
Abgasrohrdurchmesser	mm	80					
Frischluftrohrdurchmesser	mm	125					

Tab. 122

1) Schweiz

9 Installationszubehör








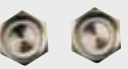

9.1 Anschlusszubehör

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	<p>Zubehör Nr. 993 Montage-Anschlussplatte für Geräte mit Speicheranschluss komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz</p>	<p>7 719 002 374</p>
	<p>Zubehör Nr. 994 Montage-Anschlussplatte für Geräte mit Speicheranschluss komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz</p>	<p>7 719 002 375</p>
	<p>Zubehör Nr. 991 Montage-Anschlussplatte für Kombigeräte komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz</p>	<p>7 719 002 372</p>
	<p>Zubehör Nr. 992 Montage-Anschlussplatte für Kombigeräte komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz</p>	<p>7 719 002 373</p>
	<p>Zubehör Nr. 995 Befüllmöglichkeit für Montageanschlussplatte Kombigeräte für den Heizkreis über den Kaltwasseranschluss, zur Montage in Zubehör Nr. 991/992</p>	<p>7 719 002 376</p>
	<p>Zubehör Nr. 997 Überströmventil zum Einbau in Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 991, Nr. 992, Nr. 993 und Nr. 994</p>	<p>7 719 003 378</p>
	<p>Zubehör Nr. 962 Vormontageeinheit komplett mit Wartungshähnen, Gashahn für Erdgas mit thermischer Absperreinrichtung, Anschlussverschraubungen mit Höhenaus- gleich, Befestigungsmaterial Breite 450 mm (kann in Verbindung mit wandhängendem Warmwasserspeicher ST 65-E nicht verwendet werden)</p>	<p>7 719 002 284</p>

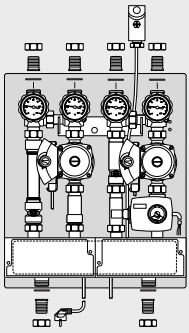
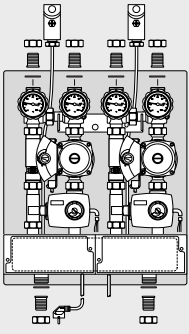




Tab. 123

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	<p>Zubehör Nr. 964 Vor- und Rücklaufanschluss für Warmwasserspeicher zur Montage in Zubehör Nr. 962</p>	7 719 002 286
	<p>Zubehör Nr. 965 Haltewinkel (wiederverwendbar) für Abgasführung-Vormontage</p>	7 719 002 287
	<p>Zubehör Nr. 1088 Untere Sichtblende aus weiß beschichtetem Blech, für Z.B 14/22/28-3 A/E. Auch geeignet in Verbindung mit untenstehenden Speicher komplett für Vormontageeinheit oder für Montage direkt auf der Wand.</p>	7 719 002 755
	<p>Zubehör Nr. 223/1 (Unterputz) für Erdgas 2 Wartungseckhähne R ¾ mit Rosette (20 mm) 1 Gaseckhahn R ¾ mit thermischer Absperreinrichtung und Rosette</p>	7 719 001 280
	<p>Zubehör Nr. 224 (Aufputz) 2 Wartungshähne R ¾, Durchgangsform</p>	7 719 000 048
	<p>Zubehör Nr. 258 Montage-Anschlussplatte für Erdgas mit Anschlussverschraubungen Gasanschlussstutzen R ¾ montiert, Gasanschlussstutzen R ½ lose beigelegt</p>	7 719 000 660
	<p>Zubehör Nr. 269 Montage-Anschlussplatte für Flüssiggas mit Anschlussverschraubungen Gasanschlussstutzen R ½ montiert, Ermetoverschraubung R ½ × 12 mm beigelegt</p>	7 719 000 661
	<p>Zubehör Nr. 400 Service-Paket für Unterputz-Installation 2 Anschlusswinkel R ½ Kupferrohr mit Überwurfmutter und Rosette R ½ (bei Anschluss von indirekt beheiztem Speicher)</p>	7 719 000 663
	<p>Zubehör Nr. 440/1 Wartungshahn für Unterputz-Installation 1 Wartungshahn R ¾, Eckform mit Rosette</p>	7 719 001 006

Tab. 123

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	<p>Zubehör Nr. 440/12 für Erdgas und Flüssiggas 1 Gaseckhahn R 3/4 mit thermischer Absperreinrichtung und Rosette</p>	7 719 001 282
	<p>Zubehör Nr. 440/14 1 Gasdurchgangshahn R 3/4 mit thermischer Absperreinrichtung</p>	7 719 001 284
	<p>Zubehör Nr. 528/1 (Aufputz) 2 Wartungshähne R 3/4 Durchgangsform 1 Gasdurchgangshahn R 3/4 mit thermischer Absperreinrichtung</p>	7 719 001 279
	<p>Zubehör Nr. 440/2 Wartungshähne R 3/4 Durchgangsform</p>	7 719 001 007
	<p>Zubehör Nr. 432 Trichtersiphon Hostalen. Anschluss R 1 mit Schieberrosette und Tropfadapter</p>	7 719 001 007
	<p>Zubehör Nr. 687 Überströmventil für Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 258/269</p>	7 719 001 574
	<p>Zubehör Nr. 885 Ablaufgarnitur inkl. Befestigungsteilen und Ablaufschlauch für Sicherheitsventil</p>	7 719 002 146
	<p>Zubehör Nr. 1113 Verschlusskappen (2 Stück) 3/4", inkl. Dichtungen, zum Einbau in die Montageanschlussplatte Nr. 992, z. B. wenn kein Speicher angeschlossen wird</p>	7 719 002 825
	<p>TB 1 Temperaturwächter für Fußbodenheizung Anlegethermostat mit Goldkontakten, Einstellbereich 30 ... 60 °C</p>	7 719 002 255

Tab. 123

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	<p>HW 2 U/G-3 H</p> <p>Schnellmontageset für je einen gemischten/ungemischten Heizkreis zur Wandmontage, anschlussfertig, bestehend aus: integrierte hydraulische Weiche, eingebaute und elektrisch verdrahtete Schaltmodul (IPM) inkl. 2,5 m BUS-Kabel und 230 V/50 Hz Netzstecker, drehzahlgeregelte hocheffiziente Pumpen, Thermometer (Absperrschieber) in den Vor- und Rückläufen, 3-Wege-Mischer (Kvs 4,3) mit Stellmotor, 1 Vorlauftemperaturfühler, 1 Begrenzerthermostat</p>	8 718 577 438
	<p>HW 2 G/G-3</p> <p>Schnellmontageset für zwei gemischte Heizkreise zur Wandmontage, anschlussfertig, bestehend aus: integrierte hydraulische Weiche, eingebaute und elektrisch verdrahtete Schaltmodul (IPM) inkl. 2,5 m BUS-Kabel und 230 V/50 Hz Netzstecker, drehzahlgeregelte hocheffiziente Pumpen, Thermometer (Absperrschieber) in den Vor- und Rückläufen, 2 3-Wege-Mischer (Kvs 4,3) mit Stellmotoren, 2 Vorlauftemperaturfühler, 2 Begrenzerthermostate</p>	8 718 577 439
	<p>HW 25</p> <p>Hydraulische Weiche für Nennwärmeleistungen bis 28 kW bei $\Delta T = 20$ K im Sekundärkreis</p> <p>Komplett-Paket bestehend aus: Hydraulische Weiche mit Wärmedämmung und Wandhalterung, Temperaturfühler, Fittings, Edelstahl-Wellrohr DN 20 mit Rohrisolierung, Abgleichventil (Taco-Setter)</p>	7 719 001 677
	<p>HW 50</p> <p>Hydraulische Weiche für Nennwärmeleistungen bis 105 kW bei $\Delta T = 20$ K z. B. bei Kaskaden</p> <p>Komplett-Paket bestehend aus: Hydraulische Weiche mit Wärmedämmung und Wandhalterung, Temperaturfühler</p>	7 719 001 780
	<p>Zubehör Nr. 1156</p> <p>Reinigungsset für Wärmeübertrager Cerapur/Cerapur-Eco bestehend aus 1 Bürste und 1 Aushebewerkzeug</p>	7 719 003 006
	<p>Zubehör Nr. 1157</p> <p>Reinigungsbürste für Wärmeübertrager Cerapur/Cerapur-Eco</p>	7 719 003 007

Tab. 123

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	<p>KP 130 Kondensatpumpe inkl. Verlängerungsschlauch NW 6 mm, 3 m Länge, geeignet zum Abpumpen von Anlagen bis 130 kW, Förderleistung ca. 12 l/h bei 2 m Förderhöhe</p>	7 719 001 970
	<p>NB 100 Neutralisationsbox inkl. 4 kg Neutralisationsgranulat, ausreichend für die Neutralisation bis 100 kW/Jahr Zusammenschaltung mit weiteren NB 100 möglich</p>	7 719 001 994
	<p>Zubehör Nr. 839 Neutralisationsgranulat 4 kg, im Nachfüllsack</p>	7 719 001 995
	<p>Zubehör Nr. 1161 Installationsatz (Auf- und Unterputz) für Heizung und Sanitär an Speicher ST 65-E Montageanschlussplatte (einschließlich 3/4" Anschlussnippel und Rückflussverhinderer 3/4"), Verrohrung für Vor- und Rücklauf mit Wärmedämmung und Sicherheitsgruppe (ohne Druckminderer), Trichtersiphon, Anschlusssteile, gemeinsame Aufhängeschiene</p>	7 719 003 011
	<p>Zubehör Nr. 618/1 Druckminderer auf 4 bar fest eingestellt</p>	7 719 002 803
	<p>Zubehör Nr. 620/1 Druckminderer einstellbar</p>	7 719 002 804

Tab. 123

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	<p>Zubehör Nr. 615/2</p> <p>Installationsatz (Auf- und Unterputz) für Heizung und Sanitär an Speicher ST 120-1Z und ST 120/160-2E</p> <p>Montageanschlussplatte (einschließlich 3/4 " Anschlussnippel und Rückflussverhinderer 3/4 "), Metallwellschlauch für Vor- und Rücklauf mit Wärmedämmung und Sicherheitsgruppe (ohne Druckminderer), Trichtersiphon, Anschlusssteile, gemeinsame Aufhängeschiene</p> <p>Aufputz Unterputz</p>	<p>7 719 002 723 7 719 002 731</p>
	<p>ZL 102/1</p> <p>Tauchrohr für Anschluss der Zirkulationsleitung</p>	<p>7 719 001 934</p>
	<p>Zubehör Nr. 1170</p> <p>gemeinsame untere Abdeckung für Speicher ST 65-E und Heizgerät Breite ca. 885 mm</p>	<p>7 719 003 026</p>

Tab. 123

9.2 Anschlusszubehöre für Austauschinstallation

9.2.1 Austausch von vorhandenen Junkers Gas-Brennwertgeräten Brennwert CL-100 S 18/24 AD, CLN-100 S 17 AD gegen ZSB ... A/E

Entsprechend der TRGI 2008 ist bei Austausch der Gas-Brennwertgeräte CL-100 S 18/24 AD, CLN-100 S 17 AD gegen ZSB ... A/E der vorhandene Gashahn gegen einen Gashahn mit thermischer Absperreinrichtung auszutauschen.

Hier können folgende Gashähne mit thermischer Absperreinrichtung aus dem Junkers-Programm bei Nenndurchmesser DN 20 eingesetzt werden:

- bei Aufputz: Zubehör Nr. 440/14 (7 719 001 284)
- bei Unterputz: Zubehör Nr. 440/2 (7 719 001 282)



Beachten Sie die geänderten Einbaumaße beim Durchgangshahn mit thermischer Absperreinrichtung.




Wenn eine CL-100 S 18 AD oder CLN-100 S 17 AD mit einem Warmwasserspeicher SK 90-2 E, SU 110 E, SO 120/160/200 eingebaut ist, muss bei dem neuen Gas-Brennwertgeräten ZSB 22-3 A/E die Nennwärmeleistung bei Speicherladebetrieb auf 18 kW reduziert werden!

Der vorhandene Speicherthermostat muss gegen einen Speichertemperaturfühler (Bestell-Nr. 8 714 500 034 0) ausgetauscht werden.

9.2.2 Austausch von CL-100 S 18/24 AD, CLN-100 S 17 AD mit Abgaszubehör AKC 1400/3000 V gegen ZSB ... A/E

Der Wasserinhalt des Junkers Gas-Brennwertgeräts liegt unter 10 Liter und entspricht somit Gruppe I der DampfKV. Entsprechend § 12, Absatz 1, ist keine Bauart-

zulassung für den Wärmeerzeuger und das Abgaszubehör inkl. AZB 622/1 erforderlich. Die Abgasführung entspricht C_{33x}.

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	Zubehör Nr. 440/12 für Erdgas 1 Gaseckhahn R 3/4 mit thermischer Absperreinrichtung und Rosette	7 719 001 282
	Zubehör Nr. 440/14 1 Gasdurchgangshahn R 3/4 mit thermischer Absperreinrichtung	7 719 001 284
	AZB 622/1 Austauschzubehör für Anschluss an AKC 1400/300 V Doppelrohr Ø 60/90 mm mit Prüföffnung und Messstellen	7 719 002 014

Tab. 124

Hinweis für vorhandene Regler



Die Raumtemperaturregler TR 100, TR 200, TRQ 21 und TRP 31 sind mit Cerapur/Cerapur-Eco ZSB ... A/E einsetzbar. Der Anschluss erfolgt an den Klemmen 1, 2 und 4 der Heatronic.

9.2.3 Austausch von CL-100 S 18/24 AD, CLN-100 S 17 AD mit Abgaszubehör AZ 70 oder AZ 70/1 gegen ZSB ... A/E

Das Abgaszubehör AZB 621/1 wurde so konstruiert, dass folgende vorhandene Gas-Brennwertgerät des Typs

- CL-100 S 18/24 AD 21/23
- CLN-100 S 17 AD 21/23

mit einer Abgasführung über eine allgemein bauaufsichtlich zugelassene Abgasleitung in Verbindung mit dem vorhandenen Abgaszubehör AZ 70 oder AZ 70/1 gegen das Gas-Brennwertgerät ZSB ... A/E ausgetauscht werden kann. Voraussetzung ist, dass die Mindesteinbaumaße aus den Einbauleitungen für die Abgaszubehöre AZ 70 oder AZ 70/1 und AZ 140 - 145 eingehalten worden sind.

Der Wasserinhalt des Junkers Gas-Brennwertgeräts liegt unter 10 Liter und entspricht somit Gruppe I der DampfKV. Entsprechend § 12, Absatz 1, ist keine Bauartzulassung für den Wärmeerzeuger und das Abgaszubehör AZB 621/1 erforderlich.

Bei dem Junkers Gas-Brennwertgerät ZSB ... A/E handelt es sich um einen Wärmeerzeuger der Gerätekategorie C_{63x}. Aus diesem Grund ist ein rechnerischer Nachweis nach DIN EN 13384 erforderlich, ob die erforderlichen Grenzbedingungen bei der bestehenden Abgasanlage eingehalten wurden. Die entsprechenden Angaben finden Sie für das Gas-Brennwertgerät ZSB ... A/E auf Seite 190 und 191.

Entsprechend der TRGI 2008 ist bei Austausch des Gas-Brennwertgeräts CL-100 S 18/24 AD, CLN-100 S 17 AD gegen ZSB ... A/E der vorhandene Gashahn gegen einen Gashahn mit thermischer Absperreinrichtung auszutauschen.

Hier können folgende Gashähne mit thermischer Absperreinrichtung aus dem Junkers-Programm mit einem Nenndurchmesser von DN 20 eingesetzt werden:




- bei Aufputz: Zubehör Nr. 440/14 (7 719 001 284)
- bei Unterputz: Zubehör Nr. 440/2 (7 719 001 282)



Beachten Sie die geänderten Einbaumaße beim Durchgangshahn mit thermischer Absperreinrichtung.

Wenn eine CL-100 S 18 AD oder CLN-100 S 17 AD mit einem Warmwasserspeicher SK 90-2 E, SU 110 E, SO 120/160/200 eingebaut ist, muss bei den neuen Gas-Brennwertgeräten ZSB 22-3 A/E .. die Nennwärmeleistung bei Speicherladebetrieb auf 18 kW reduziert werden!

Der vorhandene Speicherthermostat muss gegen einen Speichertemperaturfühler (Bestell-Nr. 8 714 500 034 0) ausgetauscht werden.

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	Zubehör Nr. 440/12 für Erdgas 1 Gaseckhahn R ¾ mit thermischer Absperreinrichtung und Rosette	7 719 001 282
	Zubehör Nr. 440/14 1 Gasdurchgangshahn R ¾ mit thermischer Absperreinrichtung	7 719 001 284
	AZB 621/1 Austauschzubehör für Anschluss an AKC 1400/300 V Edelstahl-Abgasleitung DN 70 mit Prüföffnung und Messstellen	7 719 002 023

Tab. 125

Hinweis für vorhandene Regler



Die Raumtemperaturregler TR 100, TR 200, TRQ 21 und TRP 31 sind mit Cerapur ZSB ... A/E einsetzbar. Der Anschluss erfolgt an den Klemmen 1, 2 und 4 der Heatronic.

9.3 Hydraulische Weiche HW 25/HW 50 für Junkers Brennwertgeräte und konventionelle Geräte bis 105 kW Nennwärmeleistung ($\Delta T = 20 \text{ K}$ im Sek.-Kreis)

9.3.1 Allgemeines

Verwendung

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

Die hydraulische Entkoppelung ist immer sinnvoll:

- wenn geringe Kesselwasserinhalte gegeben sind,
- wenn der Anlagenvolumenstrom größer ist als der maximal zulässige Volumenstrom im Heizgerät,
- wenn mehrere Heizkreise am Heizgerät angeschlossen werden (z. B. Radiatoren und Fußbodenheizung).

Die hydraulische Weiche funktioniert nur in Verbindung mit einer Heizungspumpe im Primärkreis (bei Gas-Brennwertgeräten mit Komplettausstattung bereits eingebaut) und einer zusätzlichen Heizungspumpe im Sekundärkreis.

Regelung

Die Regelung einer Heizanlage mit hydraulischer Weiche kann nur mit witterungsgeführten Junkers Reglern erfolgen.

Die Regelung einer Kaskaden-Heizanlage mit hydraulischer Weiche kann nur mit witterungsgeführten Junkers Reglern FW 200 (maximal 4 Geräte) oder FW 500 (maximal 16 Geräte) erfolgen.

Einsatz Junkers hydraulische Weiche

Bei der Anlagenplanung ist zu beachten, dass der Gesamtvolumenstrom über das Heizgerät im Maximum 1000 l/h (1 m³/h) betragen darf. Wenn der Gesamtvolumenstrom im Kesselkreis größer als 1000 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 der hydraulischen Weiche

- Problemlose Dimensionierung der Heizungspumpe im Sekundärkreis und Stellglied.
- Keine hydraulische Beeinflussung zwischen Kessel und Heizkreis oder Heizkreisen.
- Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher werden nur mit den zugeordneten Wasser-Volumenströmen beaufschlagt.
- Die Stellglieder auf der Heizkreisseite der hydraulischen Weiche arbeiten optimal (Voraussetzung richtige Dimensionierung).
- Anschlüsse für Ausdehnungsgefäß und Schnellentlüfter.
- 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 Heizgerät montierbar.
- Für eine einwandfreie Funktion der hydraulischen Weiche sind folgende Hinweise zu beachten:
 - Bei der konventionellen Gerätereihe ist eine Rücklauf-temperaturerhöhung gewünscht. Ein exakter Abgleich der Volumenströme (Kessel- und Heizkreis) ist nicht erforderlich.
 - Um die Brennwertnutzung der Cerapur/Cerapur-Eco-Geräteteile voll auszuschöpfen, ist eine Rücklauf-temperaturerhöhung zu vermeiden. Der Abgleich erfolgt mit dem beige-gepackten Abgleichventil (bei HW 25). Die genaue Beschreibung ist in der Installationsanleitung ersichtlich.
- Beim Einsatz von Junkers-Regler beiliegenden Temperaturfühler der hydraulischen Weiche verwenden.
- Beispiele für die hydraulische Einbindung der hydraulischen Weiche → Kapitel 1 ab Seite 4.
- Bei Verwendung von bauseitigen hydraulischen Weichen ist der Vorlauf-temperaturfühler VF (Best.-Nr. 7 719 001 833) separat zu bestellen.

9.3.2 Lieferumfang HW 25

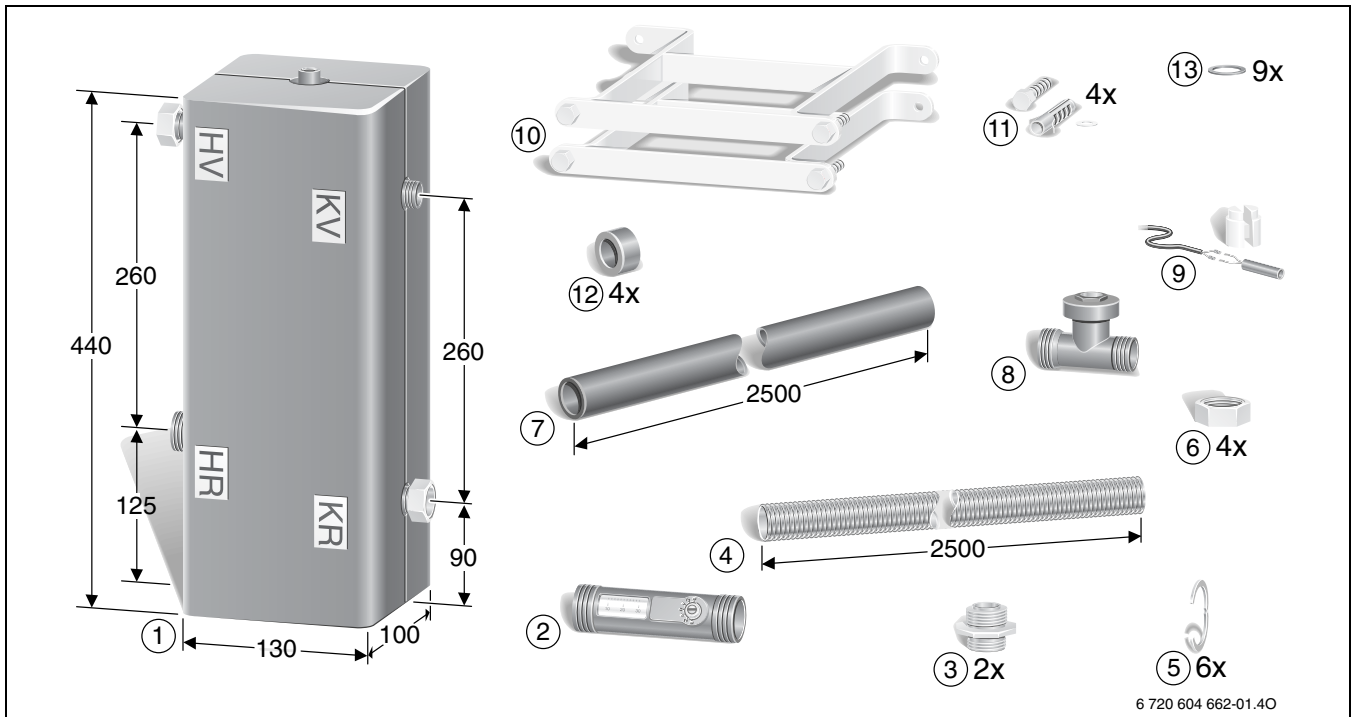


Bild 152

- | | | | |
|---|---|----|-------------------------------------|
| 1 | Hydraulische Weiche mit Schutzkappen für die Anschlüsse | 8 | T-Stück mit Tauchhülse |
| 2 | Abgleichventil (Taco-Setter) | 9 | Vorlauf-NTC mit Kabel |
| 3 | Doppelnippel 3/4" - 1" | 10 | Wandhalterung |
| 4 | Edelstahlwellrohr DN 20 | 11 | Schrauben und Dübel zur Wandmontage |
| 5 | Einlegering | 12 | Endkappen für Rohrisolierung |
| 6 | Überwurfmutter | 13 | Dichtscheibe |
| 7 | Rohrisolierung | | |

9.3.3 Lieferumfang HW 50

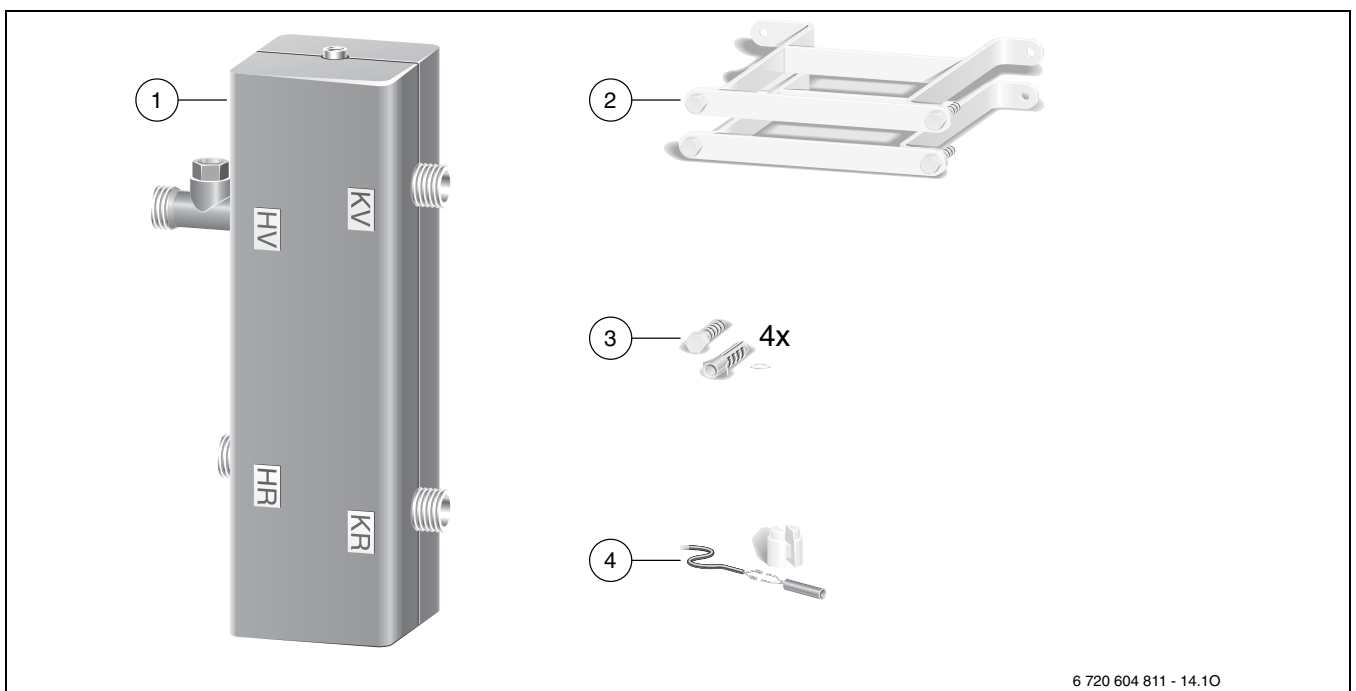


Bild 153

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Hydraulische Weiche mit Schutzkappen für die Anschlüsse | 3 | Schrauben und Dübel für Wandmontage |
| 2 | Wandhalterung | 4 | Vorlauf-NTC mit Kabel |

9.3.4 Diagramme Strömungsgeschwindigkeit

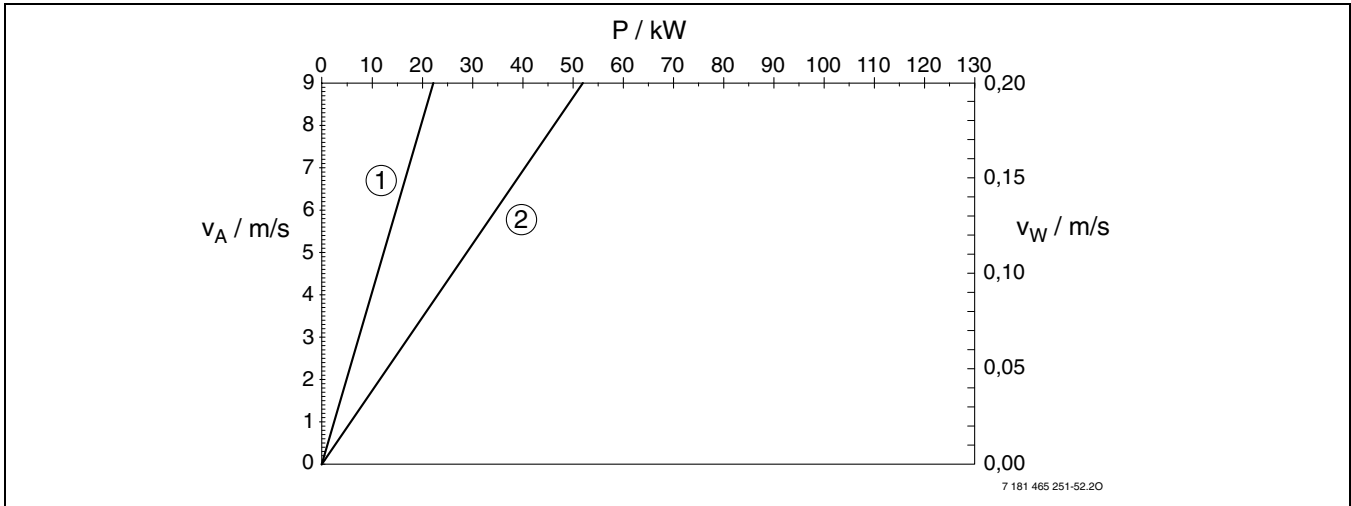


Bild 154 Diagramm Strömungsgeschwindigkeit bei $\Delta T = 10 \text{ K } (T_V - T_R)$

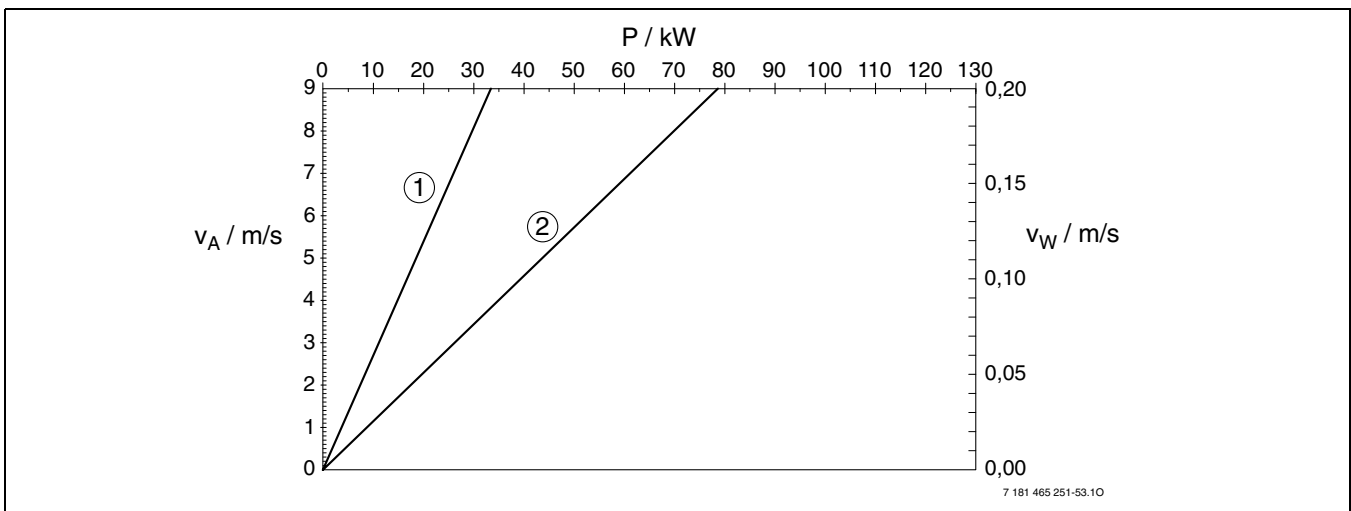


Bild 155 Diagramm Strömungsgeschwindigkeit bei $\Delta T = 15 \text{ K } (T_V - T_R)$

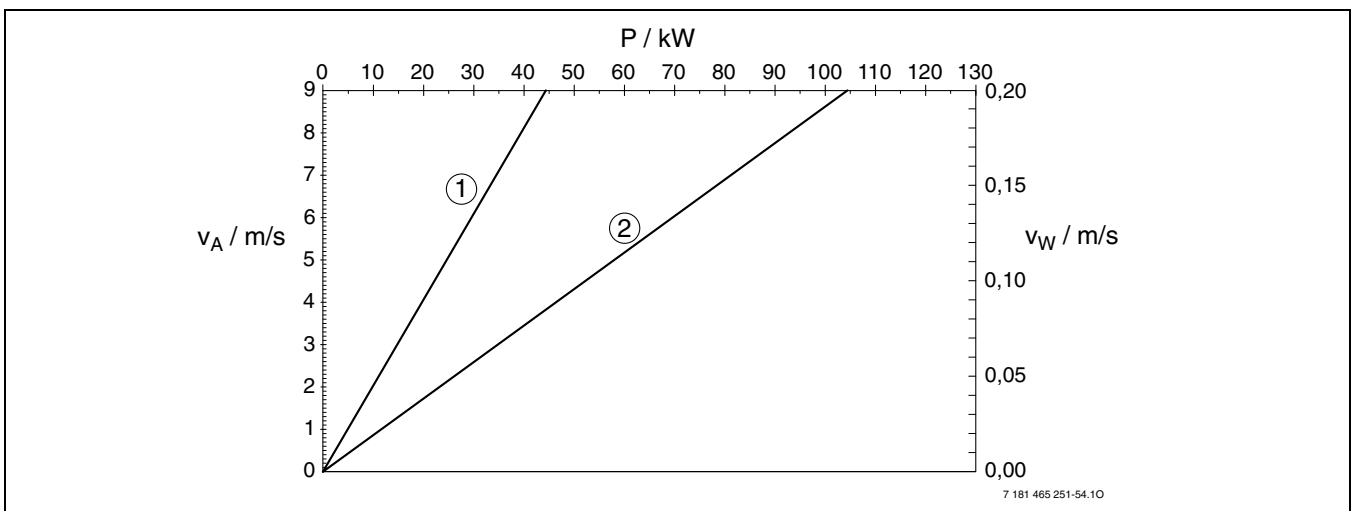


Bild 156 Diagramm Strömungsgeschwindigkeit bei $\Delta T = 20 \text{ K } (T_V - T_R)$

Legende zu Bild 154, Bild 155 und Bild 156:

- | | | | |
|----------------------|--|----------|-------------------------|
| P | Wärmeleistung | 1 | HW 25, Anschluss 1" |
| v_A | Strömungsgeschwindigkeit im Anschlussquerschnitt | 2 | HW 50, Anschluss 1 1/2" |
| v_W | Strömungsgeschwindigkeit im Weichenquerschnitt | | |

9.4 Schnellmontagesets HW 2 ...-3 H

9.4.1 Allgemeines

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

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

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

9.4.2 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 Heizleistung und integrierter Heizungspumpe vorgesehen. Bei Anschluss an ein Heizgerät ohne integrierte Heizungspumpe muss bauseits eine Pumpe zwischen Heizgerät und hydraulischer Weiche eingebaut werden.

Folgende Heizkreise können an die Schnellmontagesets angeschlossen werden:

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

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

HW 2 U/G-3 H

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

Das IPM 2 steuert den Stellmotor für den 3-Wege-Mischer und die Pumpe für den gemischten Heizkreis (HK₂).

Darüber hinaus steuert das IPM 2 auch die Pumpe für den ungemischten Heizkreis (HK₁).

HW 2 G/G-3 H

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

Das IPM 2 steuert jeweils den Stellmotor für den 3-Wege-Mischer und die Pumpe für die beiden gemischten Heizkreise (HK₁/HK₂).

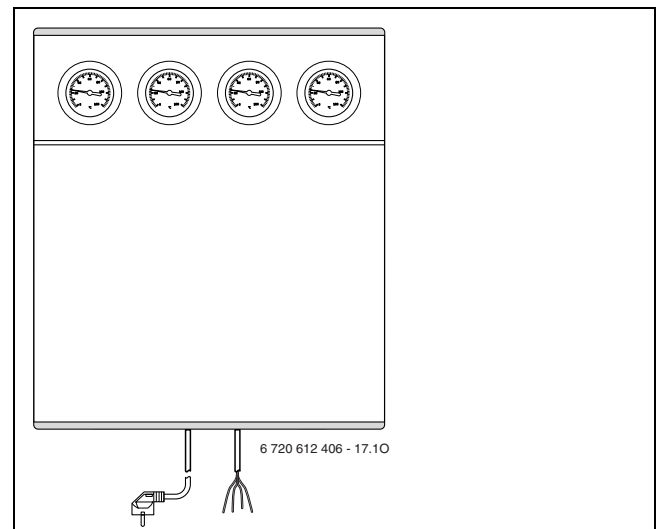


Bild 157 Schnellmontageset

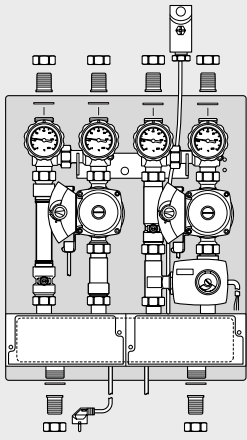
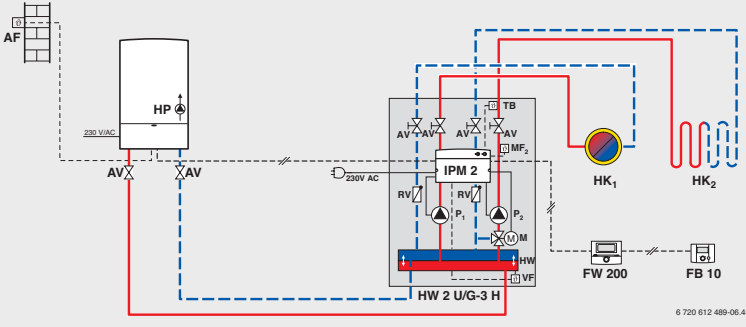
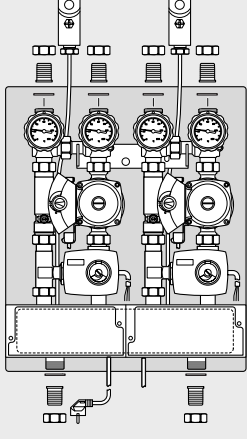
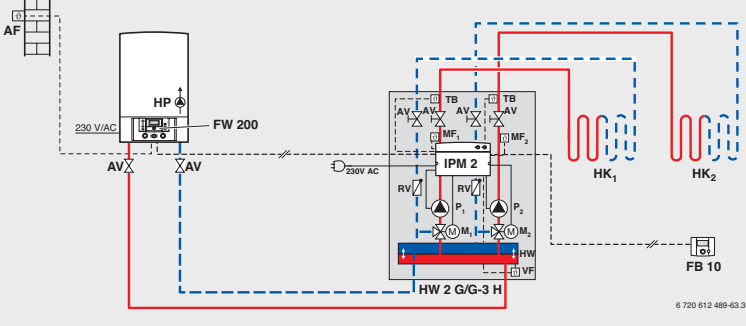
9.4.3 Einsatzgrenzen

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

ungemischter Kreis HK ₀			
ΔT Heizkreis Vor-/Rücklauf	10 K	15 K	20 K
maximale Heizleistung	23 kW	35 kW	47 kW
maximaler Volumenstrom	2000 l/h		
gemischter Kreis HK ₁ /HK ₂			
ΔT Heizkreis Vor-/Rücklauf	10 K	15 K	20 K
maximale Heizleistung	17 kW	26 kW	35 kW
maximaler Volumenstrom	1500 l/h		

Tab. 126

9.4.4 Typenübersicht

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

Tab. 127

9.4.5 Technische Daten

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

Tab. 128

Pumpen	
Typ	ALPHA2 25-60 130
Spannungsversorgung	230 V ~ 50 Hz
Schutzart	IP 42
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. 128

Zur Anpassung an die hydraulischen Gegebenheiten der Heizungsanlage können an der Pumpe drei verschiedene Leistungsstufen (I, II oder III) sowie unterschiedliche Regelungsarten (A, B oder C) eingestellt werden. Bei den Kennlinien A und B im Pumpendiagramm darf im Heizkreis kein Überströmventil eingebaut sein. Wenn ein Überströmventil vorhanden ist, muss die feste Drehzahl eingestellt werden (Kennlinie C).

Druckverluste

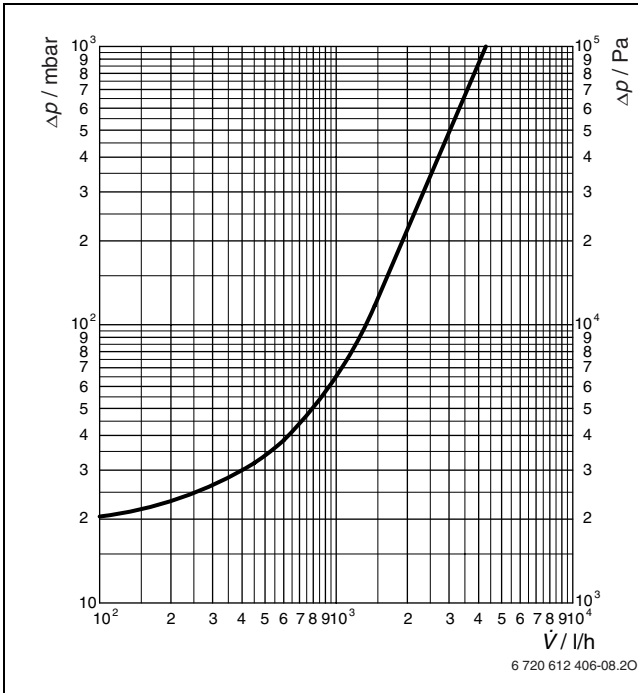


Bild 158 Druckverlust-Diagramm gemischter Heizkreis

Δp Druckverlust
 \dot{V} Volumenstrom

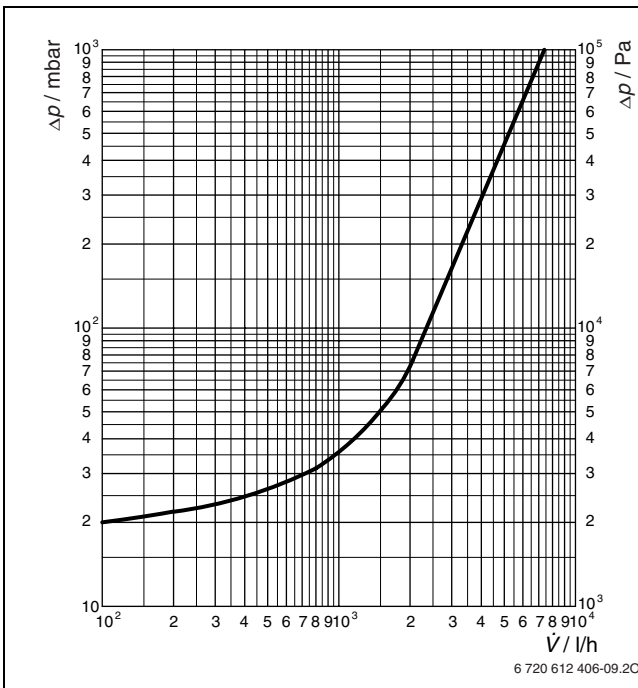


Bild 159 Druckverlust-Diagramm ungemischter Heizkreis

Δp Druckverlust
 \dot{V} Volumenstrom

9.4.6 Beispiel für die Heizkreisauslegung

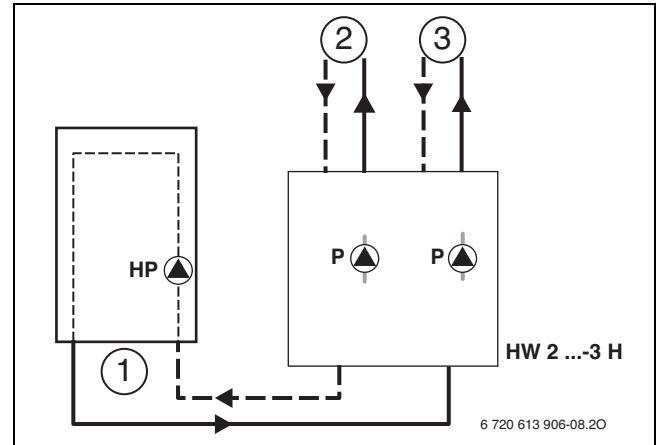


Bild 160 Übersicht

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

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

Der pro Heizkreis erforderliche Volumenstrom, den das Brennwertgerät bereitstellen muss, kann mit der maximalen Spreizung $\Delta T = T_{\text{Vorlauf, Brennwertgerät}} - T_{\text{Rücklauf, Heizkreis}}$ aus Bild 161 entnommen werden.

Im Beispiel sind zwei Kreise mit unterschiedlichem Temperaturprofil angeschlossen:

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

Die Vorlauftemperatur des Brennwertgeräts wird auf den höheren Wert der angeschlossenen Kreise, plus einem Sicherheitszuschlag von 5 K, eingestellt: 80 °C (75 °C + 5 K). Der Sicherheitszuschlag 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 161 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 161).

Um den Volumenstrom an der Heizungspumpe einstellen zu können, werden beide Heizkreisvolumenströme 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).

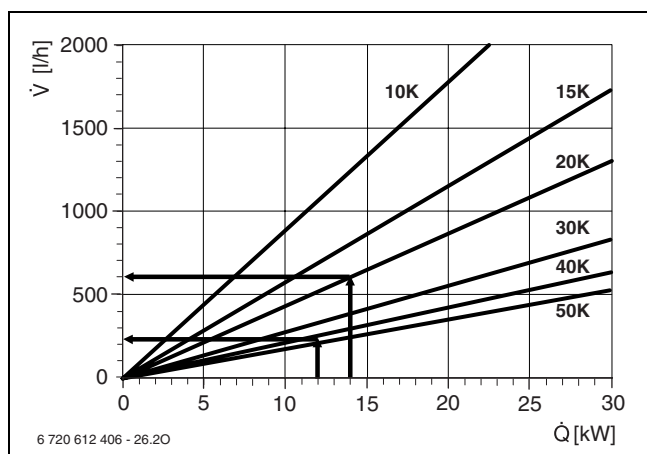


Bild 161 Volumenstrom Primärkreis

\dot{Q} Heizleistung
 \dot{V} Volumenstrom

Bestimmung des Volumenstroms für die vom Zubehör versorgten Heizkreise (2, 3)



Die addierten Heizleistungen der am Zubehör angeschlossenen Heizkreise dürfen die maximale Heizleistung des Primärkreises nicht überschreiten.

Es ist eine maximale Heizleistung für einen Heizkreis von 12 kW bei einer Spreizung von $\Delta T = T_{\text{Vorlauf, Heizkreis}} - T_{\text{Rücklauf, Heizkreis}} = 15 \text{ K}$ (Auslegung 50 °C/35 °C) gefordert. Aus Bild 162 ergibt sich ein zugehöriger Volumenstrom von 700 l/h (1. und 2. in Bild 162). Der überschlägige Druckverlust¹⁾ beträgt 200 mbar (3. in Bild 162). Es muss demzufolge Pumpenstufe 2 für diesen Heizkreis eingestellt werden (4. in Bild 162).

Wenn eine automatische Pumpenstufe gewählt wird, ist diese Vorgehensweise auf Bild 164 anzuwenden, bei Konstantdruck auf Bild 166.

Der Volumenstrom ist für den zweiten Heizkreis auf die gleiche Weise zu bestimmen.

1) Der überschlägige Druckverlust ergibt sich aus dem längsten (ungünstigstem) Fließweg. Angesetzt werden ca. 1,5 mbar pro Meter Leitung und ca. 100 mbar für das Thermostatventil in diesem Strang. Die Abschätzung ersetzt nicht die nach DIN 18380 gesetzlich vorgeschriebene Berechnung für den hydraulischen Abgleich.

9.4.7 Auswahl der Leistungsstufe der Pumpen

Leistungsfelder der Pumpe für die Pumpenstufen 1 bis 3 und automatische Nachtabsenkung

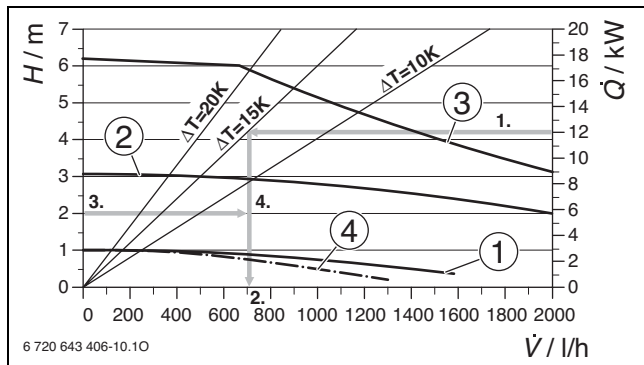


Bild 162 Pumpenkennlinien

Legende zu Bild 162 und 163:

- 1 Pumpenstufe I
- 2 Pumpenstufe II
- 3 Pumpenstufe III
- 4 Automatischer Nachtabsenkung

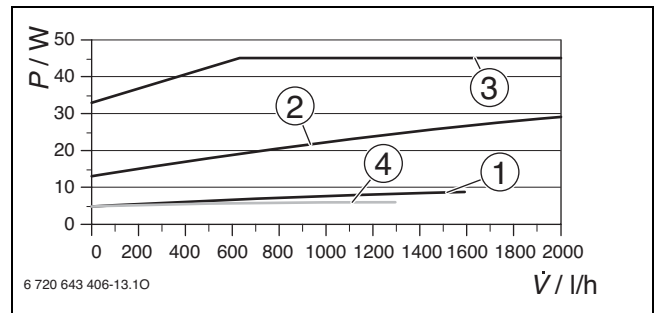


Bild 163 Leistungsaufnahme

- H Restförderhöhe
- Q̇ Heizleistung gemischter Kreis
- V̇ Volumenstrom

Leistungsfelder der Pumpe für die Proportionaldruck-Kennlinien und den automatischen Betrieb

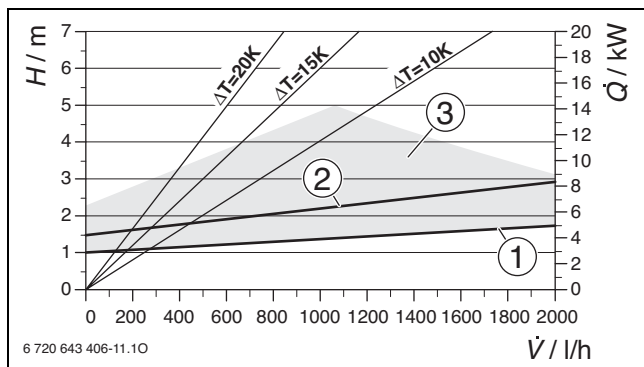


Bild 164 Pumpenkennlinien

Legende zu Bild 164 und 165:

- 1 Proportionaldruck-Kennlinie 1
- 2 Proportionaldruck-Kennlinie 2
- 3 Arbeitsbereich bei automatischem Betrieb

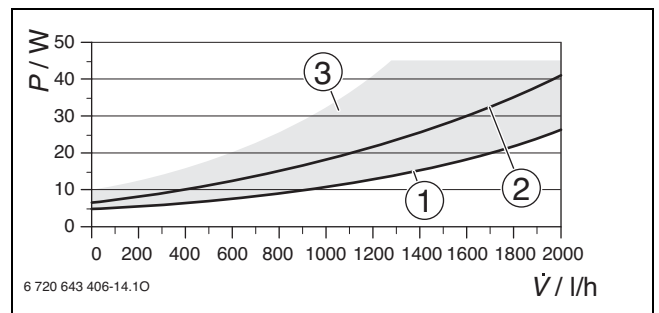


Bild 165 Leistungsaufnahme

- H Restförderhöhe
- Q̇ Heizleistung gemischter Kreis
- V̇ Volumenstrom

Leistungsfelder der Pumpe für die Konstantdruck-Kennlinien

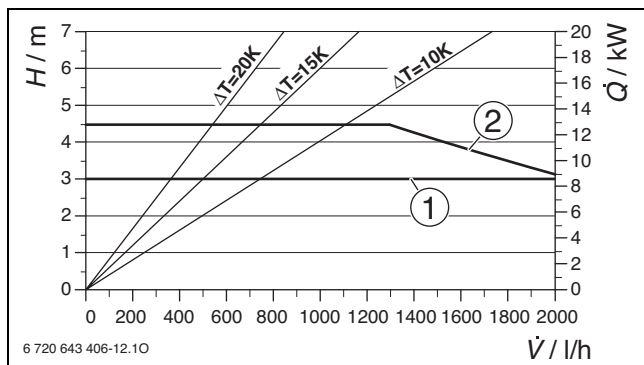


Bild 166 Pumpenkennlinien

Legende zu Bild 166 und 167:

- 1 Konstantdruck-Kennlinie 1
- 2 Konstantdruck-Kennlinie 2
- H Restförderhöhe

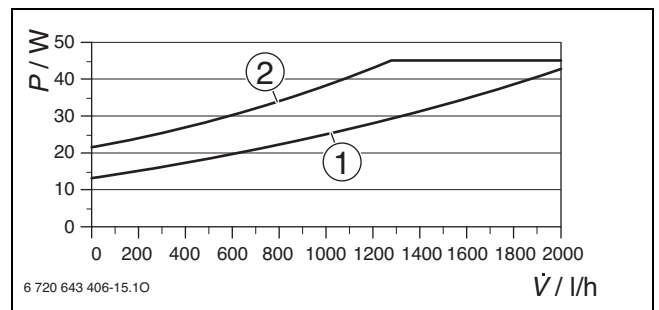


Bild 167 Leistungsaufnahme

- Q̇ Heizleistung gemischter Kreis
- V̇ Volumenstrom

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH

Junkers Deutschland
Postfach 1309
D-73243 Wernau
www.junkers.com

Technische Beratung/ Ersatzteil-Beratung

Telefon (0 18 03) 337 330*

Betreuung Fachhandwerk

Telefon (0 18 03) 337 335*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang

www.junkers.com

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 03) 337 337*
Telefax (0 18 03) 337 339*
Junkers-Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon (0 18 03) 003 250*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com

* Festnetzpreis 0,09 EUR/Minute, höchstens 0,42 EUR/Minute aus Mobilfunknetzen.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG

Geschäftsbereich Thermotechnik
Hüttenbrennergasse 5
A-1030 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme

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

