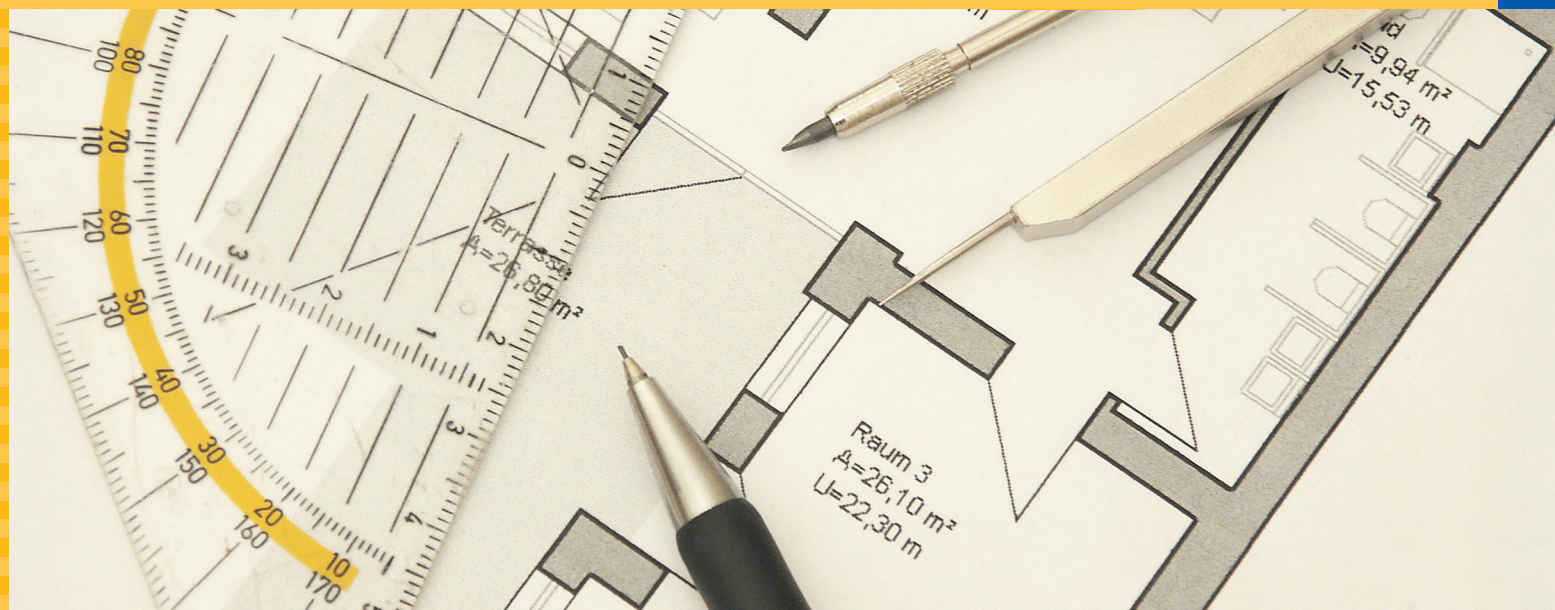


Planungsheft

Brennwert-Geräte mit Basisausstattung CERAPUR und SUPRAPUR



Gas-Wandkessel Brennwert:
ZBR 7/11-28 A
ZBR 11/14-42 A

Gaskessel Brennwert:
KBR 3/5-16 A
KBR 7/11-30 A
KBR 11/14-42 A



Wärme fürs Leben

7 181 465 252 (2006/05) OSW

 **JUNKERS**
 Bosch Gruppe

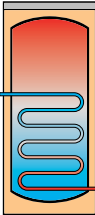
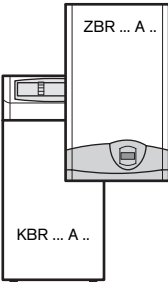
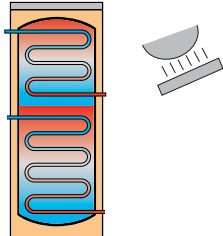
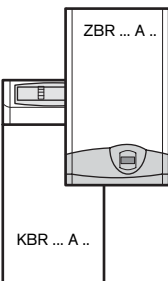
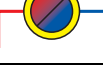
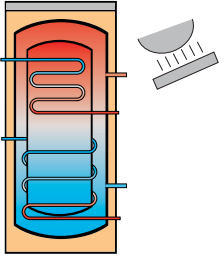
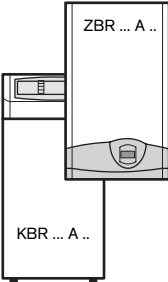
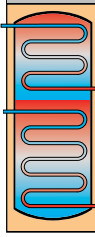
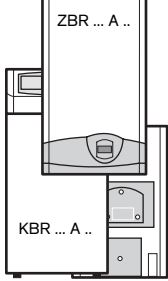
Inhalt

1	Systemauswahl	4	4	Planungshinweise	50
1.1	Übersicht	4	4.1	Wichtige Hinweise zur Projektierung	50
1.2	Heizanlagen mit Trinkwassererwärmung über indirekt beheizten Speicher oder Solarspeicher	6	4.2	Vorschriften	51
1.2.1	Anlagenschema 1 C: ungemischter Heizkreis	6	4.3	Aufstellort	52
1.2.2	Anlagenschema 1 S: ungemischter Heizkreis	8	4.4	Ausdehnungsgefäß	52
1.2.3	Anlagenschema 2 C: gemischter Heizkreis	10	4.5	Umwälzpumpen	54
1.2.4	Anlagenschema 2 S: gemischter Heizkreis	12	4.5.1	Cerapur mit Kennfeldpumpe	54
1.2.5	Anlagenschema 3 C: gemischter und ungemischter Heizkreis	14	4.5.2	Suprapur mit UPS 15-60, UPE 15-60	56
1.2.6	Anlagenschema 3 S: gemischter und ungemischter Heizkreis	16	4.6	Kondenswasserbehandlung	58
1.2.7	Anlagenschema 4 C: ein gemischter und mehrere ungemischte Heizkreise	18	4.6.1	Kondenswasseranalyse [mg/l]	58
1.2.8	Anlagenschema 4 S: ein gemischter und mehrere ungemischte Heizkreise	20	4.6.2	Kondenswasser-Ableitung	58
1.2.9	Anlagenschema 5 C: ungemischter Heizkreis mit solarer Warmwassererwärmung	22	4.6.3	Neutralisation	58
1.2.10	Anlagenschema 5 S: ungemischter Heizkreis mit solarer Warmwassererwärmung	24	4.7	Auslegung des Gasströmungswächters	60
1.2.11	Anlagenschema 6 C: gemischter Heizkreis mit solarer Warmwassererwärmung	26	5	Trinkwassererwärmung	62
1.2.12	Anlagenschema 6 S: gemischter Heizkreis mit solarer Warmwassererwärmung	28	5.1	Trinkwassererwärmung mit ZBR/KBR-Geräten	62
1.2.13	Anlagenschema 7 C: mehrere Heizkreise mit solarer Warmwassererwärmung	30	5.1.1	Allgemeines	63
1.2.14	Anlagenschema 7 S: mehrere Heizkreise mit solarer Warmwassererwärmung	32	5.1.2	Cerapur ZBR ... mit wandhängendem Warmwasserspeicher ST 75	67
1.2.15	Anlagenschema 8 C: mehrere Heizkreise mit solarer Heizungsunterstützung	34	5.1.3	Cerapur ZBR ... mit unten stehendem Warmwasserspeicher ST 120/160-1	72
1.2.16	Anlagenschema 8 S: mehrere Heizkreise mit solarer Warmwassererwärmung	36	5.1.4	Cerapur ZBR ... mit untenstehendem Edelstahl-Warmwasserspeicher SE 120...	81
1.3	Sonderlösungen: Heizanlagen mit Feststoffkessel als Zusatzheizung und solarer Trinkwassererwärmung	38	5.1.5	Suprapur KBR ... mit nebenstehendem Warmwasserspeicher SK 130-2 E	85
1.3.1	Anlagenschema 9 C: zwei gemischte Heizkreise	38	5.1.6	Suprapur KBR ... mit untenstehendem Warmwasserspeicher SL 130-1 und SL 200-1	87
1.3.2	Anlagenschema 9 S: zwei gemischte Heizkreise	40	5.1.7	Cerapur ZBR ... mit nebenstehendem Warmwasserspeicher von 114 bis 500 Litern Nutzinhalt	89
2	Technische Daten	42	5.1.8	Cerapur ZBR mit Solarspeicher	96
2.1	Cerapur ZBR ... A ..	42	6	Elektro-Anschluss	106
2.2	Abmessungen Cerapur	43	6.1	Verdrahtung	106
2.3	Montageanschlussplatten komplett	44	6.2	Pumpenschaltart für Heizbetrieb	106
2.4	Technische Daten KBR 3/5-16 A .. und KBR 7/11-30 A ..	45	6.3	Elektrischer Anschluss der Regler	106
2.5	Technische Daten KBR 11/14-42 ..	46	6.4	Sonderschaltungen	107
2.6	Abmessungen Suprapur	47	7	Heizungsregelung	110
3	Geräteaufbau	48	7.1	Entscheidungshilfe für die Reglerverwendung	110
3.1	Cerapur ZBR ...	48	7.2	Übersicht über Funktionen der BUS-gesteuerten Regler	111
3.2	Suprapur KBR ...	49	7.3	Außentemperaturgeführte Regler	112
			7.4	Raumtemperaturgeführte Regler	115
			7.5	Zubehör für CAN-BUS-Regler - HSM, HMM	116
			7.6	Zubehör außentemperaturgeführte Regelung - Fernbedienung	117
			7.7	Zubehör für Regelung - externe Fühler	119
			7.8	Zubehör für Regelung - Schaltuhren	120
			7.9	Zubehör Heizungsmischer und Stellmotor	121
			7.10	Thermostatische Heizkörperventile	123
			7.10.1	Einbaumaße	124
			7.10.2	Durchflussdiagramme	125

8	Kunststoff-Abgassysteme	128	8.7	Mehrfachbelegung	174
8.1	Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für Cerapur ZBR 7/11-28 A .. und	128	8.7.1	Planungshinweise – Mehrfachbelegung für 2 - 5 Geräte im Gegenstrom (Heizgeräte mit max. 30 kW Leistung)	174
8.2	Allgemeines	130	8.8	Abgaskaskade	176
8.3	Einbaumaße: Cerapur ZBR ... A ..	130	8.8.1	Planungshinweise – 3er Kaskade mit Abgasführung im Schacht oder an der Fassade	176
8.4	Planungshinweise – Anordnung von Reinigungsöffnungen (mit dem ZIV abgestimmt)	131	8.9	LAS	178
8.4.1	Abgasabführungen bis 4 m Länge	131	8.9.1	Planungshinweise – Abgasführung über Schornstein LAS (C _{43x})	178
8.4.2	Abgasabführungen über 4 m Länge	131	8.10	Bildübersicht – Abgaszubehör	180
8.4.3	Waagerechter Abschnitt/Verbindungsstück	132	8.11	Abgastechnische Werte für die Querschnittsberechnung nach DIN EN 13384 bei Erdgas	199
8.5	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht/Kamin	133	8.12	Abgastechnische Werte für die Querschnittsberechnung nach DIN EN 13384 bei Flüssiggas	200
8.5.1	Allgemeines	133			
8.5.2	Anforderung an die Abgasführung	133	9	Installationszubehör	202
8.5.3	Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine	133	9.1	Anschlusszubehör	202
8.5.4	Einbaumaße bei Cerapur ZBR 7/11-28 A .. und ZBR 11/14-42 A .. mit ST 120/160 E/EO	136	9.2	Hydraulische Weiche HW 25/HW 50 für Junkers Brennwertgeräte und konventionelle Geräte bis 105 kW Nennwärmeleistung ($\Delta T = 20$ K im Sek.-Kreis)	210
8.5.5	Einbaumaße bei Suprapur KBR 3/5-16 A .., KBR 7/11-30 A .. und KBR 11/14-42 A ..	137	9.2.1	Allgemeines	210
8.6	Planungshinweise – Einzelbelegung	138	9.2.2	Lieferumfang HW 25	211
8.6.1	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B ₂₃)	138	9.2.3	Lieferumfang HW 50	211
8.6.2	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 100 mm (B ₂₃)	140	9.2.4	Diagramme Strömungsgeschwindigkeit	212
8.6.3	Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 80 mm (B ₂₃)	142	9.3	Schnellmontagesets HW 2 ...-2	214
8.6.4	Planungshinweise – Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 100 mm (B ₂₃)	144	9.3.1	Allgemeines	214
8.6.5	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B ₃₃)	146	9.3.2	Verwendung	214
8.6.6	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 100 mm (B ₃₃)	148	9.3.3	Technische Daten	216
8.6.7	Planungshinweise – Abgasführung waagerecht über Dach oder Außenwand Ø 80/125 mm (C _{13x})	150	9.3.4	Beispiel für die Heizkreisauslegung	217
8.6.8	Planungshinweise – Abgasführung waagerecht über Dach oder Außenwand Ø 100/150 mm (C _{13x})	152	9.3.5	Auswahl der Leistungsstufe der Pumpen	218
8.6.9	Planungshinweise – Abgasführung über Dach Ø 80/125 mm (C _{33x})	154			
8.6.10	Planungshinweise – Abgasführung über Dach Ø 100/150 mm (C _{33x})	156			
8.6.11	Planungshinweise – Abgasführung raumluftunabhängig Ø 80 mm (C _{33x})	158			
8.6.12	Planungshinweise – Abgasführung raumluftunabhängig Ø 100 mm (C _{33x})	160			
8.6.13	Planungshinweise – flexible Abgasführung raumluftunabhängig Ø 80 mm (C _{33x})	162			
8.6.14	Planungshinweise – flexible Abgasführung raumluftunabhängig Ø 100 mm (C _{33x})	164			
8.6.15	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung an der Fassade Ø 80/125 mm (C _{53x})	166			
8.6.16	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung an der Fassade Ø 100/150 mm (C _{53x})	168			
8.6.17	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C _{53x})	170			
8.6.18	Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 100 mm (C _{53x})	172			

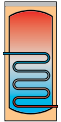
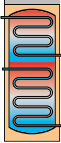
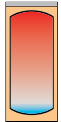
1 Systemauswahl

1.1 Übersicht

	Trinkwasser- erwärmung	Heizgerät bzw. Kombigerät	Heiznetz		Hydraulik	Anlagen- schema	Seite
			Radiatoren bzw. ungemischter Heizkreis	Fußbodenheizung bzw. gemischter Heizkreis			
SPEICHERLÖSUNGEN	 ST..., SO..., SK	 ZBR ... A .. KBR ... A ..	1 x 			1 C / 1 S	6 / 8
				1 x 		2 C / 2 S	10 / 12
			1 x 	1 x 		3 C / 3 S	14 / 16
			1 x 	bis 10 x 		4 C / 4 S	18 / 20
	 SK...Solar	 ZBR ... A .. KBR ... A ..	1 x 			5 C / 5 S	22 / 24
				1 x 		6 C / 6 S	26 / 28
			1 x 	bis 10 x 		7 C / 7 S	30 / 32
	 SP...Solar	 ZBR ... A .. KBR ... A ..	1 x 	bis 10 x 		8 C / 8 S	34 / 36
SONDERLÖSUNGEN		 ZBR ... A .. KBR ... A ..	1 x 	1 x 		13 C / 13 S	38 / 40

Tab. 1 Übersicht zur Systemauswahl

Legende:

Wärmeerzeuger Geräteausstattung:	Wärmeverbraucher	Hydraulik
 = Textdisplay	 = Heizkreis allgemein (ungemischt)	 = Hydraulische Weiche
 = Sicherheitsventil	 = Fußbodenheizkreis (gemischt)	
 = Membranausdehnungsgefäß	 = Trinkwassererwärmer mit 1 Wärmeübertrager	
 = Pumpe	 = Trinkwassererwärmer mit 2 Wärmeübertragern (z. B. für Solaranlage und Nachheizung durch Heizgerät)	
 = Pumpe (Zubehör) in Gerät einbaubar	 = Schichtladespeicher	
 = Feststoffkessel	 = Solarkombispeicher für Warmwassererwärmung und Heizungsunterstützung	
 = Solaranlage für Trinkwassererwärmung	 = Lüftung/Schwimmbadheizung	

1.2 Heizanlagen mit Trinkwassererwärmung über indirekt beheizten Speicher oder Solarspeicher

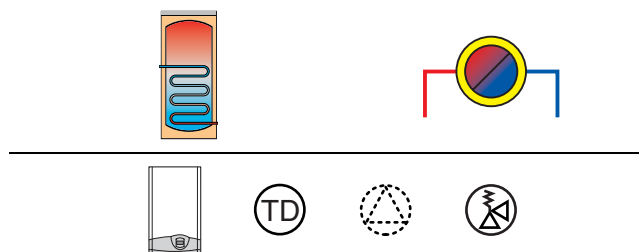
1.2.1 Anlagenschema 1 C: ungemischter Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennwert Cerapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- Trinkwassererwärmer
- außentemperaturgeführte Regelung serienmäßig im Gerät integriert oder raumtemperaturgeführte Regelung

Merkmale:

- Trinkwassererwärmung durch freistehenden Speicher.
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Textdisplay enthalten (siehe Seite 110).
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).



- Außentemperaturgeführte Regelung bevorzugen wegen höherem Brennwertnutzen.
- Im Führungsraum des raumtemperaturgeführten Reglers darf kein thermostatisches Heizkörperventil montiert sein.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

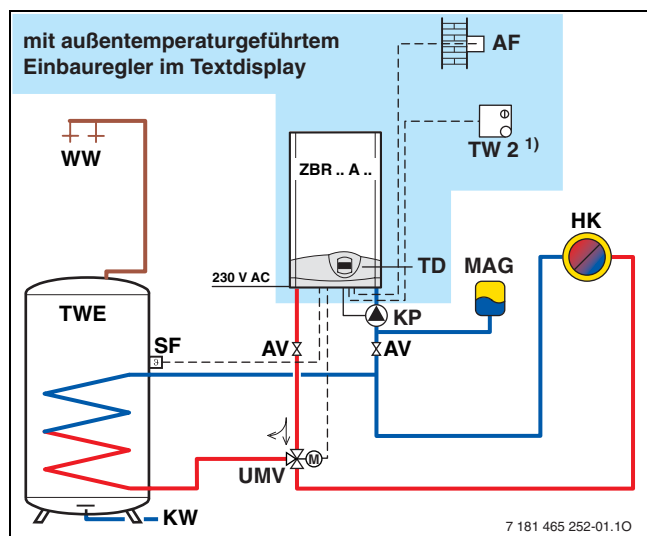


Bild 1

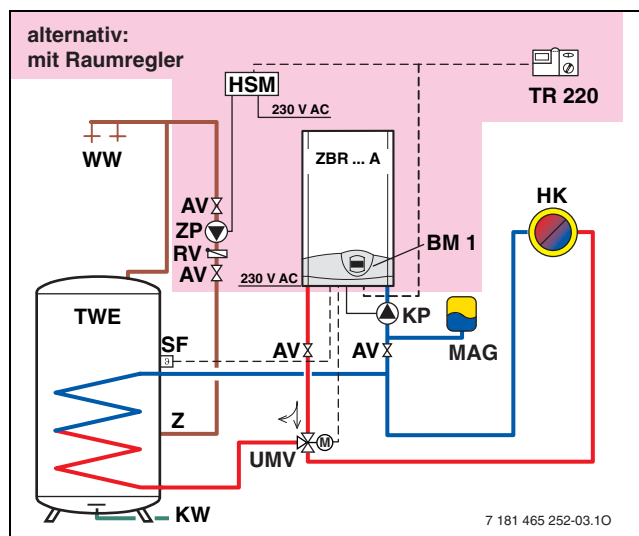


Bild 3

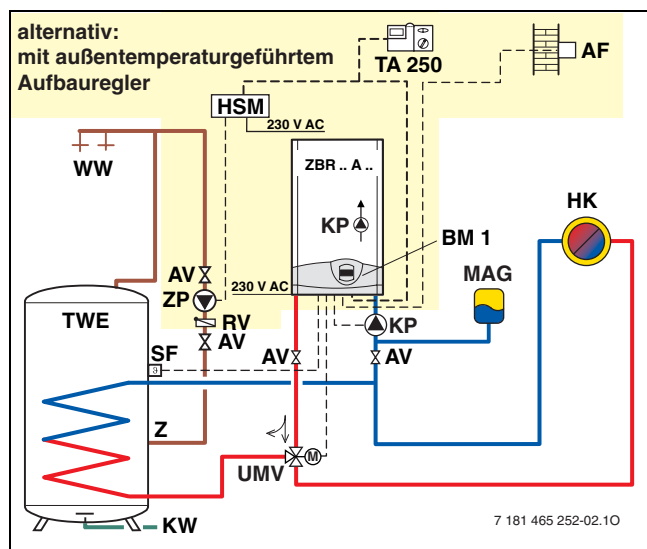


Bild 2

Legende zu Bild 1 bis 3:

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
BM1	CAN-Bus-Modul 1
HSM	Heizungsschaltmodul
HK	Heizkreis
KP	Kesselpumpe
KW	Kaltwassereintritt
MAG	Membranausdehnungsgefäß
RV	Rückschlagventil
SF	Speichertemperaturfühler
TA 250	Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
TD	Textdisplay
TR 220	raumtemperaturgeführter Regler
TWE	Trinkwassererwärmer
TW 2	Fernbedienung
UMV	Umsteuerventil
WW	Warmwasseraustritt
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe

1) optional

Stück	Bezeichnung		Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät				
	Erdgas H:	Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800	
		Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797	
	Erdgas L, LL:	Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794	
		Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793	
	Flüssiggas:	Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857	
		Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856	
Anschlusszubehör				
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374	
		Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375	
	Erdgas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771	
		Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825	
		Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817	
	Flüssiggas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813	
		2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827	
		Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
		Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816	
Trinkwassererwärmer				
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)			
Regelungen				
	Textdisplay mit witterungsgeführtem Regler und Schaltuhr eingebaut			
	alternativ:	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 250 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 048	
	alternativ:	raumtemperaturgeführter Wandaufbauregler TR 220 (Wochenprogramm, inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 047	
Zubehöre für Regelungen				
	externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TR 220, TA 250)		7 719 001 476	
	Heizungsschaltmodul HSM		7 719 001 662	
	optional: Fernbedienung TW 2 (für Textdisplay)		7 744 901 034	
	optional: Fernbedienung TF 30 (für Textdisplay)		7 719 002 296	
	Telefon-Fernschalter Netcom10 (bei Verwendung von TR 220 oder TA 250)		7 744 901 162	
Sonstiges Zubehör				
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,		7 719 002 024	
	Lüfterschaltmodul LSM 5		7 719 001 570	
	Neutralisationsbox NB 100		7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839		7 719 001 995	
Abgaszubehör				
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)			

Tab. 2

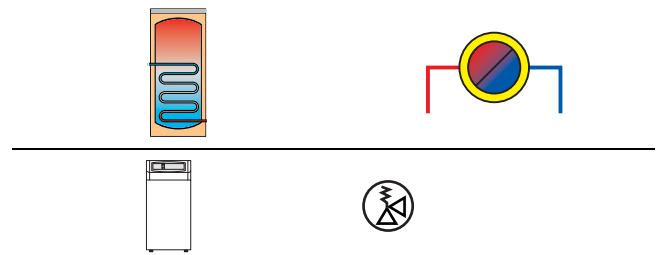
1.2.2 Anlagenschema 1 S: ungemischter Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gaskessel Brennwert Suprapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- Trinkwassererwärmer
- außentemperaturgeführte Regelung/raumtemperaturgeführte Regelung

Merkmale:

- Trinkwassererwärmung durch freistehenden Speicher.
- außentemperaturgeführten Regler bevorzugen wegen höherem Brennwertnutzen.
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.



- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Im Führungsraum des raumtemperaturgeführten Reglers darf kein thermostatisches Heizkörperventil montiert sein.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

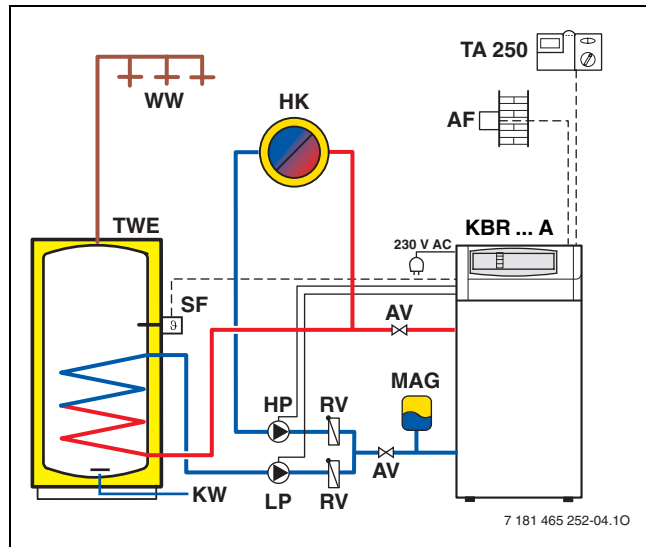


Bild 4

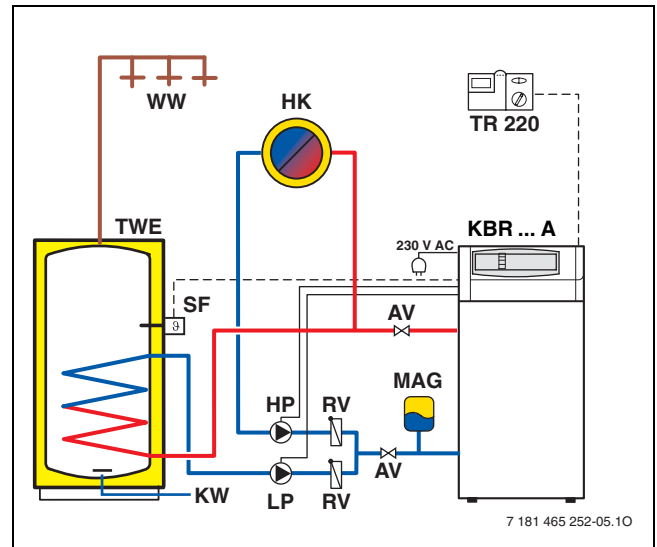


Bild 5

Legende zu Bild 4 und 5:

- AF** Außentemperaturfühler
- AV** Absperrarmatur
- HK** Heizkreis
- HP** Heizkreispumpe
- KW** Kaltwassereintritt
- LP** Speicherladepumpe
- MAG** Membranausdehnungsgefäß
- RV** Rückschlagventil
- SF** Speichertemperaturfühler
- TA 250** Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
- TR 220** Wandaufbauregler raumtemperaturgeführt
- TWE** Trinkwassererwärmer
- WW** Warmwasseraustritt

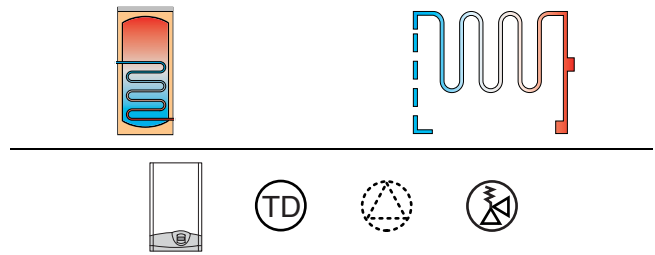
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H: Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
	Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
	Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
	Erdgas L, LL: Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
	Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
	Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
	Flüssiggas: Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
	Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
	Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör			
	Anschlussgruppe R 1 für Speicher SK .../SL .../SO ... mit Suprapur KBR ..., inkl. Ladepumpe und Rückschlagventil, Zubehör AS 206	7 719 001 882	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter	7 719 001 273	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Gashahn R 3/4, Durchgangsform, Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Einbauregler TA 211 E	7 744 901 102	
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 250 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 048	
	raumtemperaturgeführter Wandaufbauregler TR 220 (Wochenprogramm, inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 047	
Zubehöre für Regelungen			
	externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TR 220, TA 250)	7 719 001 476	
	Heizungsschaltmodul HSM	7 719 001 662	
	Schaltuhr DT 2 , digital, 2 Kanäle	7 719 001 962	
	Telefon-Fernschalter Netcom10 (bei Verwendung von TR 220 oder TA 250)	7 744 901 162	
Sonstiges Zubehör			
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung	7 719 001 995	
	Kondensathebepumpe KP 130 , bis 130 kW	7 719 001 970	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 3

1.2.3 Anlagenschema 2 C: gemischter Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennwert Cerapur
- 1 gemischter Heizkreis
- Trinkwassererwärmer
- außen-temperaturgeführter Regelung



Merkmale:

- Trinkwassererwärmung durch freistehenden Speicher
- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h.
Über 1000 l/h: Hydraulische Weiche einsetzen
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen
- Direktanschluss an Klimaboden ist nicht zugelassen
- Textdisplay enthalten (siehe Seite 110)

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

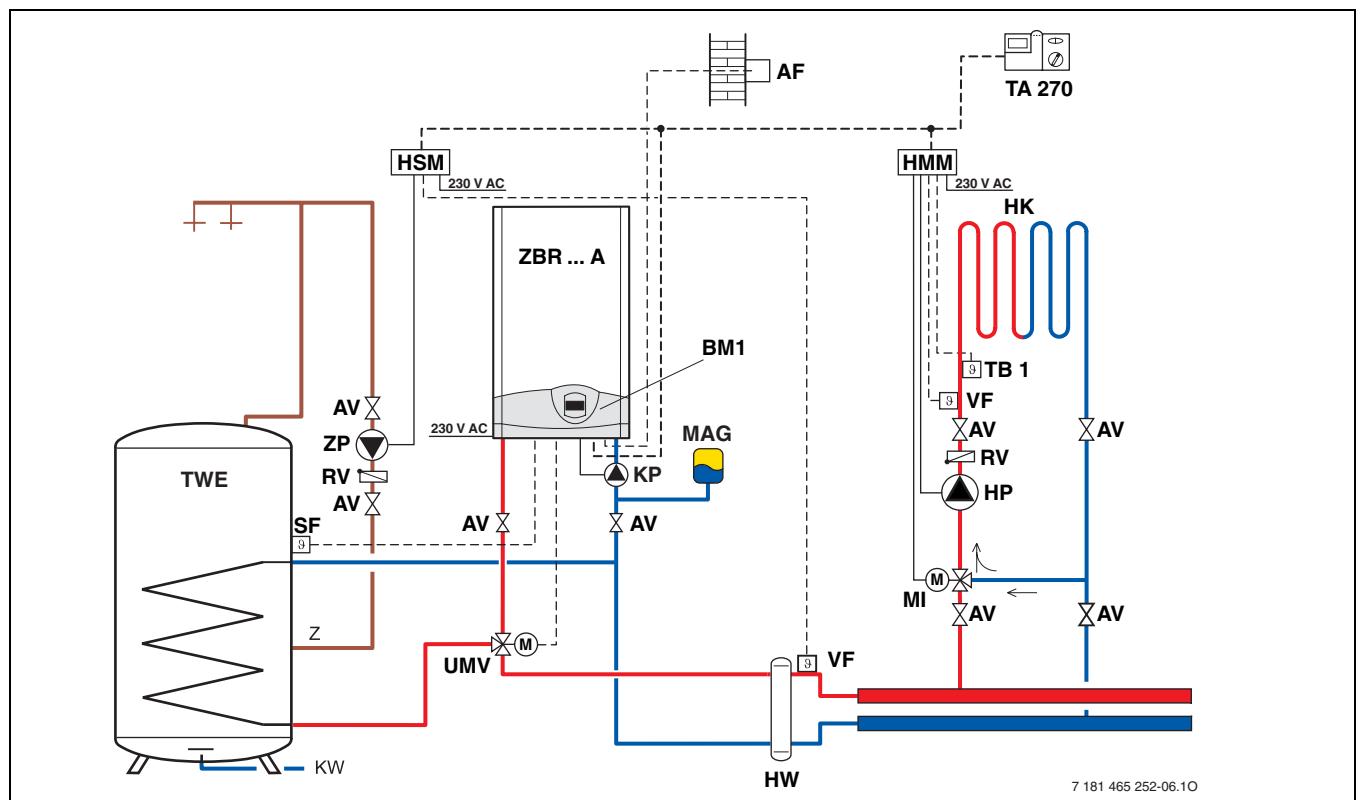


Bild 6

AF	Außen-temperaturfühler
AV	Absperrarmatur
BM1	CAN-Bus-Modul 1
HK	Heizkreis
HMM	Heizungsmischermodul
HP	Heizkreispumpe
HSM	Heizungsschaltmodul
HW	Hydraulische Weiche
KP	Kesselpumpe
KW	Kaltwassereintritt
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MI	Drei-Wege-Mischer
RV	Rückschlagventil
SF	Speichertemperaturfühler

TA 270	Wandaufbauregler außen-temperaturgeführt
TB 1	Temperaturwächter
TWE	Trinkwassererwärmer
UMV	Drei-Wege-Umsteuerventil
VF	Vorlauffühler
WW	Warmwasseraustritt
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe

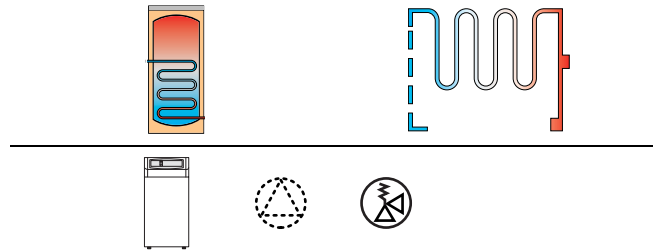
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H:	Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800
		Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797
	Erdgas L, LL:	Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794
		Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793
	Flüssiggas:	Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857
		Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856
Anschlusszubehör			
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374
		Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375
	Erdgas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771
		Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825
		Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817
	Flüssiggas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813
		2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827
		Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826
		Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816
	Hydraulische Weiche HW 25		7 719 001 677
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50		7 719 001 780
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25		7 719 001 737
	Trichtersiphon, Zubehör Nr. 432		7 719 000 763
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)		7 744 901 122
Zubehöre für Regelungen			
	Heizungsmischermodul HMM		7 719 001 661
	Heizungsschaltmodul HSM		7 719 001 662
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1		7 719 002 707
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1		7 719 002 708
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1		7 719 002 709
	Mischermotor SM 3		7 719 002 715
	Telefon-Fernschalter Netcom10 (bei Verwendung von TA 270)		7 744 901 162
Sonstiges Zubehör			
	Lüfterschaltmodul LSM 5		7 719 001 570
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,		7 719 002 024
	Neutralisationsbox NB 100		7 719 001 994
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839		7 719 001 995
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 4

1.2.4 Anlagenschema 2 S: gemischter Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gaskessel Brennwert Suprapur
- 1 gemischter Heizkreis
- Trinkwassererwärmer
- außen-temperaturgeführter Regelung



Merkmale:

- Trinkwassererwärmung durch freistehenden Speicher.
- Kesselpumpe versorgt das Gerät, Speicher und Heizkreis bis zur hydraulischen Weiche
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

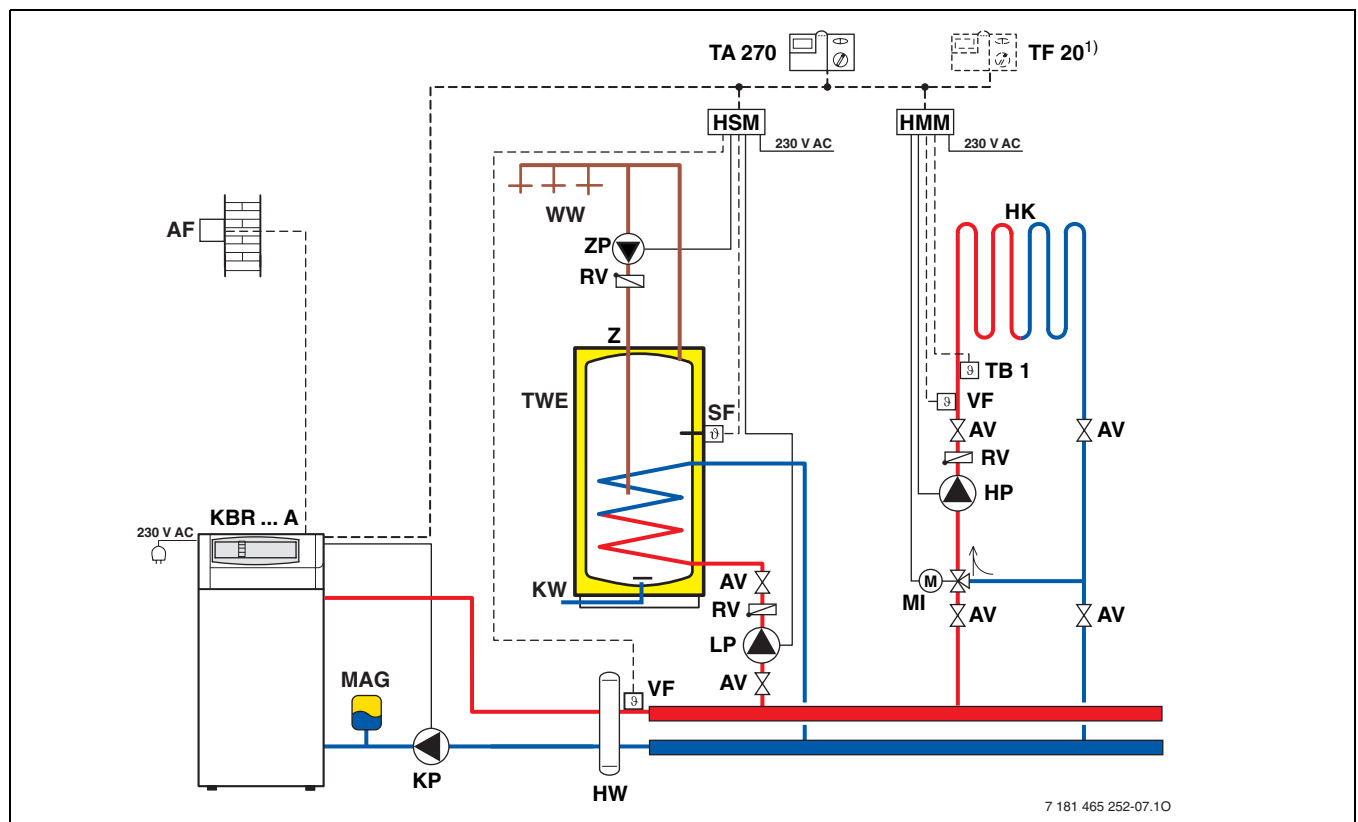


Bild 7

AF	Außen-temperaturfühler
AV	Absperrarmatur
HMM	Heizungsmischermodul
HK	Heizkreis
HP	Heizkreispumpe
HSM	Heizungsschaltmodul
HW	Hydraulische Weiche
KP	Kesselpumpe
KW	Kaltwassereintritt
LP	Speicherladepumpe
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MI	Drei-Wege-Mischer
RV	Rückschlagventil
SF	Speichertemperaturfühler
TA 270	Wandaufbauregler außen-temperaturgeführt
TB 1	Temperaturwächter
TF 20	Fernbedienung

TWE	Trinkwassererwärmer
VF	Vorlauffühler
WW	Warmwasseraustritt
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe

1) optional

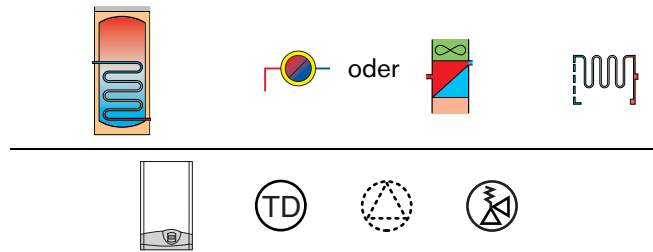
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H: Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
	Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
	Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
	Erdgas L, LL: Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
	Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
	Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
	Flüssiggas: Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
	Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
	Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör			
	Erdgas: Gashahn R ¾, mit thermischer Absperreinrichtung, Durchgangsform (Aufputzinstallation), Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
	Anschlussgruppe R 1 für Speicher SK .../SL .../SO ... mit Suprapur KBR ..., inkl. Lade- pumpe und Rückschlagventil, Zubehör AS 206	7 719 001 882	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Hydraulische Weiche HW 25	7 719 001 677	
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter	7 719 001 273	
	Heizkreisverteiler AG 4-1 für zwei Heizkreise, Edelstahlrohrausführung mit thermischer Trennung von Vor- und Rücklauf	7 719 001 632	
	Pumpengruppe AG 2-1 , komplett wärmegeklämmt, dreistufige Pumpe	7 719 001 557	
	Pumpengruppe AG 2-R , komplett wärmegeklämmt, elektronisch geregelte Pumpe	7 719 001 558	
	Pumpengruppe AG 3-1 , komplett wärmegeklämmt, dreistufige Pumpe, Drei-Wege- Mischer mit Stellmotor	7 719 001 559	
	Pumpengruppe AG 3-R , komplett wärmegeklämmt, elektronisch geregelte Pumpe, Drei-Wege-Mischer mit Stellmotor	7 719 001 631	
	Überströmventil AG 7 , für AG 2-1, AG 3-1	7 719 000 981	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25	7 719 001 737	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 122	
Zubehöre für Regelungen			
	optional: Fernbedienung TF 20	7 744 901 123	
	Heizungsmischermodul HMM	7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM	7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1	7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1	7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1	7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3	7 719 002 715	
	Telefon-Fernschalter Netcom10	7 744 901 162	
Sonstiges Zubehör			
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung	7 719 001 995	
	Kondensathebepumpe KP 130 , bis 130 kW	7 719 001 970	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 5

1.2.5 Anlagenschema 3 C: gemischter und ungemischter Heizkreis

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennwert Cerapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- 1 gemischter Heizkreis
- Trinkwassererwärmer
- außentemperaturgeführter Regelung



Merkmale:

- Trinkwassererwärmung durch freistehenden Speicher
- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h. Schnellmontageset mit hydraulische Weiche einsetzen.
- Kesselpumpe versorgt das Gerät, den Speicher und die hydraulische Weiche
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Textdisplay enthalten (siehe Seite 110)

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

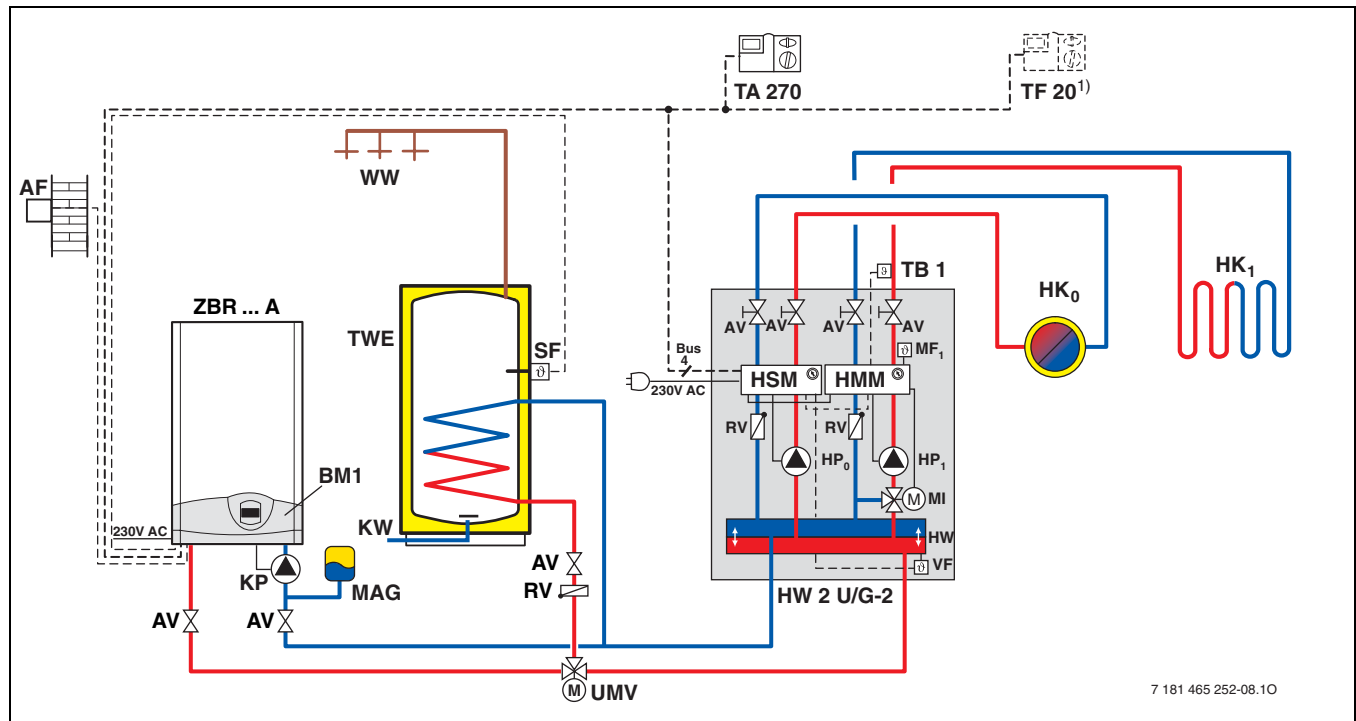


Bild 8

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
BM1	CAN-Bus-Modul 1
HMM	Heizungsmischermodul
HK_{0,1}	Heizkreis 0 bzw. 1
HP_{0,1}	Heizkreispumpe von Heizkreis 0 bzw. 1
HSM	Heizungsschaltmodul
HW	Hydraulische Weiche
KP	Kesselpumpe
KW	Kaltwassereintritt
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MF₁	Vorlauffühler für Heizkreis 1
MI	Drei-Wege-Mischer
RV	Rückschlagventil
SF	Speichertemperaturfühler
TA 270	Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
UMV	Umsteuerventil (motorisch)
TB 1	Temperaturwächter
TF 20	Fernbedienung

TWE	Trinkwassererwärmer
VF	gemeinsamer Vorlauffühler
WW	Warmwasseraustritt
1)	optional

Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H: Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800	
	Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797	
	Erdgas L, LL: Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794	
	Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793	
	Flüssiggas: Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857	
	Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856	
Anschlusszubehör			
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW): Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374	
	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375	
	Erdgas (42 kW): Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771	
	Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825	
	Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817	
	Flüssiggas (42 kW): Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813	
	2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816	
	Schnellmontageset HW 2 U/G- 2 für einen gemischten und einen ungemischten Heizkreis, mit hydraulischer Weiche, HSM, HMM, drehzahlgeregelten Pumpen, 3-Wege-Mischer mit Stellmotor	7 719 002 753	
	Trichtersiphon, Zubehör Nr. 432	7 719 000 763	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 122	
Zubehöre für Regelungen			
	optional: externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)	7 719 001 476	
	Telefon-Fernschalter Netcom10 (bei Verwendung von TA 270)	7 744 901 162	
Sonstiges Zubehör			
	Lüfterschaltmodul LSM 5	7 719 001 570	
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,	7 719 002 024	
	Neutralisationsbox NB 100	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839	7 719 001 995	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 6

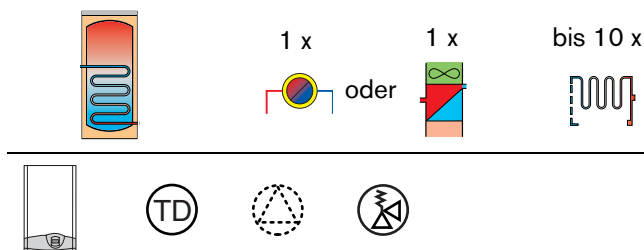
Stück	Bezeichnung		Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät				
	Erdgas H:	Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
		Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
		Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
	Erdgas L, LL:	Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
		Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
		Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
	Flüssiggas:	Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
		Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
		Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör				
	Erdgas:	Gashahn R ¾, mit thermischer Absperreinrichtung, Durchgangsform (Aufputzinstallation), Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
	Anschlussgruppe R 1 für Speicher SK .../SL .../SO ... mit Suprapur KBR ..., inkl. Lade- pumpe und Rückschlagventil, Zubehör AS 206		7 719 001 882	
	Schnellmontageset HW 2 U/G- 2 für einen gemischten und einen ungemischten Heiz- kreis, mit hydraulischer Weiche, HSM, HMM, drehzahlgeregelten Pumpen, 3-Wege- Mischer mit Stellmotor		7 719 002 753	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät		7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät		7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter		7 719 001 273	
	Pumpengruppe AG 2-1 , komplett wärmegeklämmt, dreistufige Pumpe		7 719 001 557	
	Pumpengruppe AG 2-R , komplett wärmegeklämmt, elektronisch geregelte Pumpe		7 719 001 558	
	Überströmventil AG 7 , für AG 2-1, AG 3-1		7 719 000 981	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1		7 719 001 826	
Trinkwassererwärmer				
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)			
Regelungen				
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)		7 744 901 122	
Zubehöre für Regelungen				
	optional: Fernbedienung TF 20		7 744 901 123	
	Telefon-Fernschalter Netcom10		7 744 901 162	
Sonstiges Zubehör				
	Lüfterschaltmodul LSM 5		7 719 001 570	
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat		7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung		7 719 001 995	
	Kondensathebepumpe KP 130 , bis 130 kW		7 719 001 970	
Abgaszubehör				
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)			

Tab. 7

1.2.7 Anlagenschema 4 C: ein gemischter und mehrere ungemischte Heizkreise

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennwert Cerapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- bis 10 gemischte Heizkreise
- Trinkwassererwärmer
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Trinkwassererwärmung durch freistehenden Speicher.
- Kesselpumpe versorgt das Gerät, den Speicher und die hydraulische Weiche.
- Parallelbetrieb Heizung/Trinkwassererwärmung möglich
- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h.
Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Mechanischen Sicherheitsbegrenzer nach Herstellerangaben der Fußbodenheizung vorsehen.

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

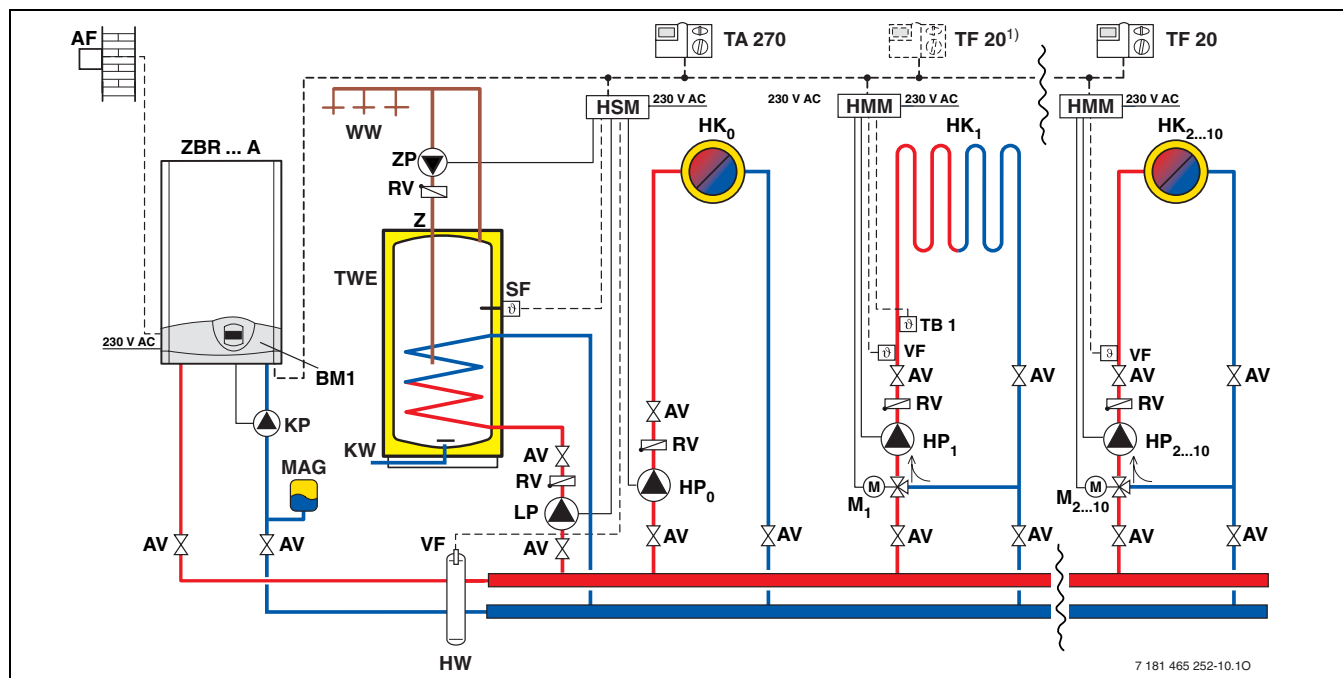


Bild 10

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
BM1	CAN-Bus-Modul 1
HMM	Heizungsmischermodul
HK_{0...10}	Heizkreise
HP_{0...10}	Heizkreispumpen für Heizkreis 0 ... 10
HSM	Heizungsschaltmodul
HW	Hydraulische Weiche
KP	Kesselpumpe
KW	Kaltwassereintritt
LP	Ladepumpe
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MI_{1...10}	Drei-Wege-Mischer für Heizkreis 1 ... 10
RV	Rückschlagventil
SF	Speichertemperaturfühler
TA 270	Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
TB 1	Temperaturwächter
TWE	Trinkwassererwärmer

TF 20	Fernbedienung
VF	Vorlauftfühler
WW	Warmwasseraustritt
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe
1)	optional



Werden mehrere in sich geschlossene Verbrauchereinheiten durch einen Heizkreis bedient, so kann der TA 270/TF 20 neben dem Wärmeerzeuger montiert werden.



Werden TA 270 **und** TF 20 verwendet, so kann die Zuordnung zu den Heizkreisen getauscht werden.

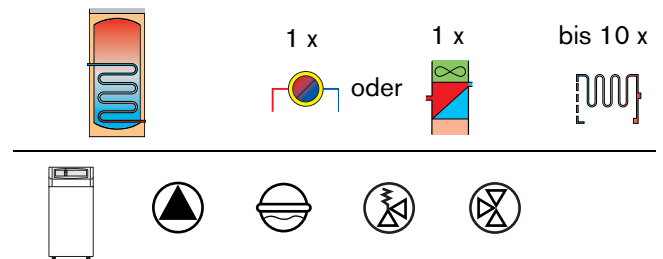
Stück	Bezeichnung		Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät				
	Erdgas H:	Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800	
		Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797	
	Erdgas L, LL:	Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794	
		Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793	
	Flüssiggas:	Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857	
		Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856	
Anschlusszubehör				
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374	
		Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375	
	Erdgas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771	
		Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825	
		Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817	
	Flüssiggas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813	
		2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827	
		Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
		Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816	
	Hydraulische Weiche HW 25		7 719 001 677	
	alternativ:	Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25		7 719 001 737	
	Trichtersiphon, Zubehör Nr. 432		7 719 000 763	
Trinkwassererwärmer				
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)			
Regelungen				
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)		7 744 901 122	
Zubehöre für Regelungen				
	Fernbedienung TF 20 (ab 2. gemischtem Heizkreis erforderlich)		7 744 901 123	
	optional: externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)		7 719 001 476	
	Heizungsmischermodul HMM		7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM		7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1		7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1		7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1		7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3		7 719 002 715	
	Telefon-Fernschalter Netcom10 (bei Verwendung von TA 270)		7 744 901 162	
Sonstiges Zubehör				
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,		7 719 002 024	
	Neutralisationsbox NB 100		7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839		7 719 001 995	
Abgaszubehör				
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)			

Tab. 8

1.2.8 Anlagenschema 4 S: ein gemischter und mehrere ungemischte Heizkreise

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gaskessel Brennwert Suprapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- bis 10 gemischte Heizkreise
- Trinkwassererwärmer
- außentemperaturgeführter Regelung



Merkmale:

- Trinkwassererwärmung durch freistehenden Speicher.
- Kesselpumpe versorgt das Gerät, Speicher und die hydraulische Weiche.
- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h.
Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

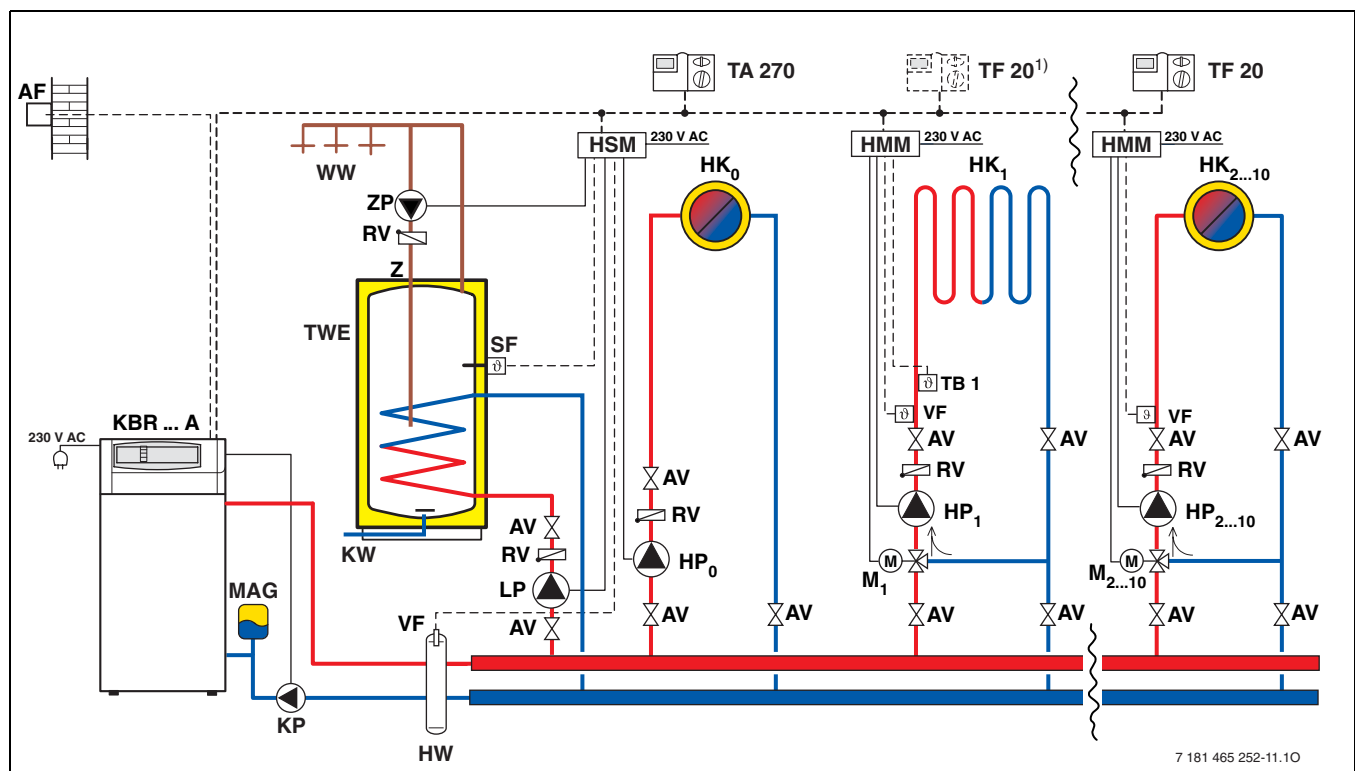


Bild 11

- AF** Außentemperaturfühler
AV Absperrarmatur
HMM Heizungsmischermodul
HK_{0...10} Heizkreise
HP_{0...10} Heizkreispumpen für Heizkreis 0 ... 10
HSM Heizungsschaltmodul
HW Hydraulische Weiche
KP Kesselpumpe
KW Kaltwassereintritt
MAG Membranausdehnungsgefäß
MI_{1...10} Drei-Wege-Mischer für Heizkreis 1 ... 10
RV Rückschlagventil
SF Speichertemperaturfühler
TA 270 Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
TB 1 Temperaturwächter
TWE Trinkwassererwärmer
TF 20 Fernbedienung

- VF** Vorlauffühler
WW Warmwasseraustritt
Z Zirkulationsanschluss
ZP Zirkulationspumpe

1) optional

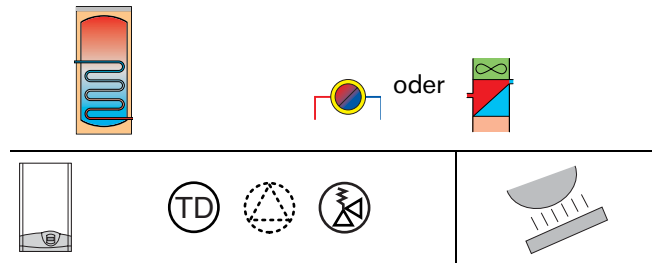
Stück	Bezeichnung		Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät				
	Erdgas H:	Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
		Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
		Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
	Erdgas L, LL:	Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
		Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
		Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
	Flüssiggas:	Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
		Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
		Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör				
	Erdgas:	Gashahn R ¾, mit thermischer Absperreinrichtung, Durchgangsform (Aufputzinstallation), Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
	Hydraulische Weiche HW 25		7 719 001 677	
	alternativ:	Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25		7 719 001 737	
	Anschlussgruppe R 1 für Speicher SK .../SL .../SO ... mit Suprapur KBR ..., inkl. Ladepumpe und Rückschlagventil, Zubehör AS 206		7 719 001 882	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät		7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät		7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter		7 719 001 273	
	Heizkreisverteiler AG 9-1 für drei Heizkreise, Edelstahlrohrausführung mit thermischer Trennung von Vor- und Rücklauf		7 719 001 633	
	Pumpengruppe AG 2-1 , komplett wärmegedämmt, dreistufige Pumpe		7 719 001 557	
	Pumpengruppe AG 2-R , komplett wärmegedämmt, elektronisch geregelte Pumpe		7 719 001 558	
	Pumpengruppe AG 3-1 , komplett wärmegedämmt, dreistufige Pumpe, Drei-Wege-Mischer mit Stellmotor		7 719 001 559	
	Pumpengruppe AG 3-R , komplett wärmegedämmt, elektronisch geregelte Pumpe, Drei-Wege-Mischer mit Stellmotor		7 719 001 631	
	Überströmventil AG 7 , für AG 2-1, AG 3-1		7 719 000 981	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1		7 719 001 826	
Trinkwassererwärmer				
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)			
Regelungen				
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)		7 744 901 122	
Zubehöre für Regelungen				
	Fernbedienung TF 20 (ab 2. gemischtem Heizkreis erforderlich)		7 744 901 123	
	Heizungsmischermodul HMM		7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM		7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1		7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1		7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1		7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3		7 719 002 715	
	Telefon-Fernschalter Netcom10		7 744 901 162	
Sonstiges Zubehör				
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat		7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung		7 719 001 995	
	Kondensathebepumpe KP 130 , bis 130 kW		7 719 001 970	
Abgaszubehör				
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)			

Tab. 9

1.2.9 Anlagenschema 5 C: ungemischter Heizkreis mit solarer Warmwassererwärmung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennwert Cerapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- Solarspeicher
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h. Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Textdisplay enthalten (siehe Seite 110).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

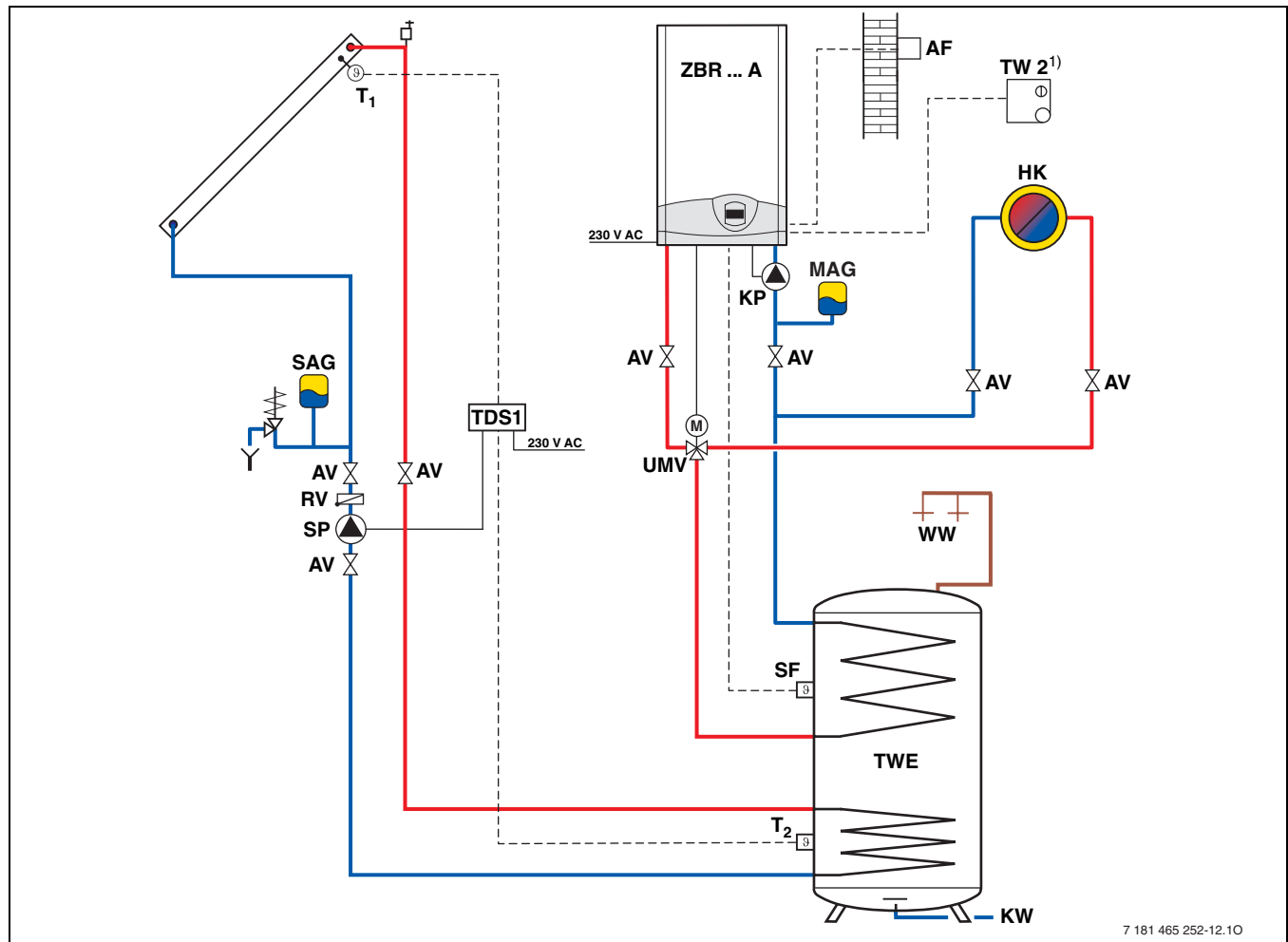


Bild 12

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
HK	Heizkreis
KP	Kesselpumpe
KW	Kaltwassereintritt
MAG	Membranausdehnungsgefäß
RV	Rückschlagventil
SAG	Solar-Ausdehnungsgefäß
SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
SP	Solarpumpe

TDS 1	Solarregler
TWE	Trinkwassererwärmer (Solarspeicher)
TW 2	Fernbedienung
T₁	Temperaturfühler Kollektor
T₂	Speichertemperaturfühler (solar)
UMV	Umsteuerventil
WW	Warmwasseraustritt

1) optional

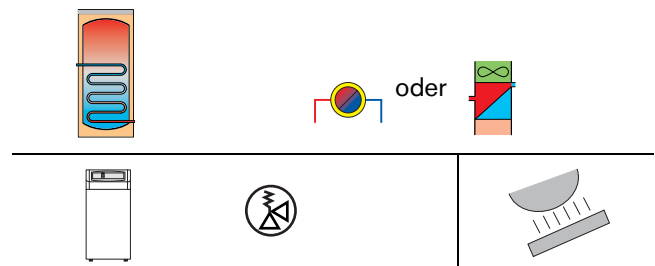
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H: Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800	
	Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797	
	Erdgas L, LL: Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794	
	Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793	
	Flüssiggas: Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857	
	Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856	
Anschlusszubehör			
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW): Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374	
	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375	
	Erdgas (42 kW): Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771	
	Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825	
	Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817	
	Flüssiggas (42 kW): Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813	
	2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816	
	Hydraulische Weiche HW 25	7 719 001 677	
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25	7 719 001 737	
	Trichtersiphon, Zubehör Nr. 432	7 719 000 763	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	Textdisplay mit witterungsgeführtem Regler und Schaltuhr eingebaut		
	Solarregler TDS 1	7 739 300 059	
Zubehöre für Regelungen			
	optional: Fernbedienung TW 2 (für Textdisplay)	7 744 901 034	
	optional: Fernbedienung TF 30 (für Textdisplay)	7 719 002 296	
Solarkollektoren und -leitungen			
	Flachkollektor FKT-1S	7 739 300 409	
	Flachkollektor FKC-1S	7 739 300 407	
	Vakuumröhrenkollektor VK 180	7 739 300 238	
	Solar-Doppelrohr SDR 15	7 739 300 368	
	Solar-Doppelrohr SDR 18	7 739 300 369	
	Solarstation AGS 3	7 739 300 363	
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 18	7 739 300 100	
Sonstiges Zubehör			
	Lüfterschaltmodul LSM 5	7 719 001 570	
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,	7 719 002 024	
	Kondensathebepumpe KP 130 , bis 130 kW	7 719 001 970	
	Neutralisationsbox NB 100	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839	7 719 001 995	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 10

1.2.10 Anlagenschema 5 S: ungemischter Heizkreis mit solarer Warmwassererwärmung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gaskessel Brennwert Suprapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- Solarspeicher
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h. Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

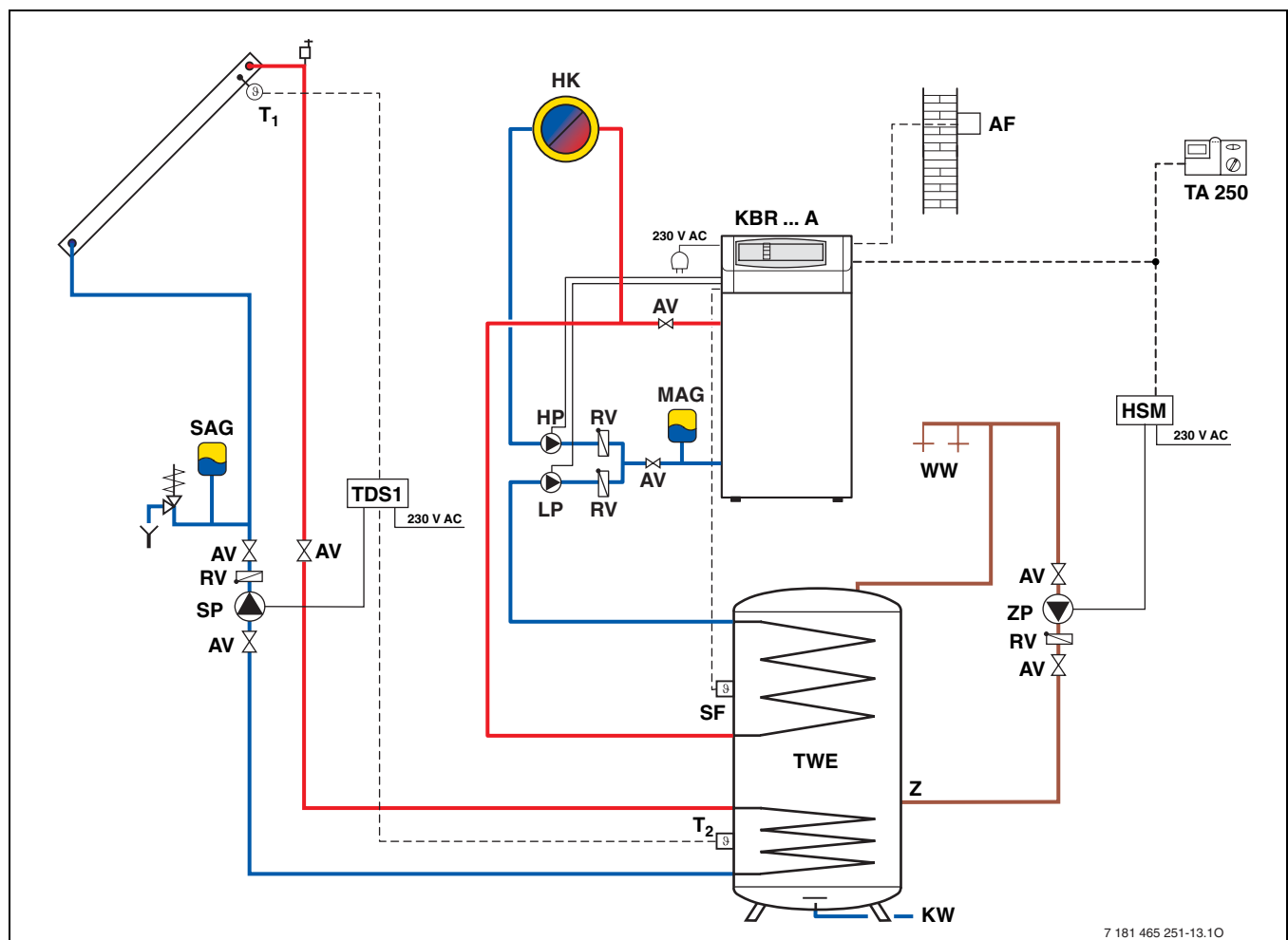


Bild 13

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
HK	Heizkreis
HSM	Heizungsschaltmodul
HP	Heizkreispumpe
KW	Kaltwassereintritt
LP	Speicherladepumpe
MAG	Membranausdehnungsgefäß
RV	Rückschlagventil
SAG	Solar-Ausdehnungsgefäß

SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
SP	Solarpumpe
TDS 1	Solarregler
TWE	Trinkwassererwärmer (Solarspeicher)
TA 250	Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
T₁	Temperaturfühler Kollektor
T₂	Speichertemperaturfühler (solar)
WW	Warmwasseraustritt
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe

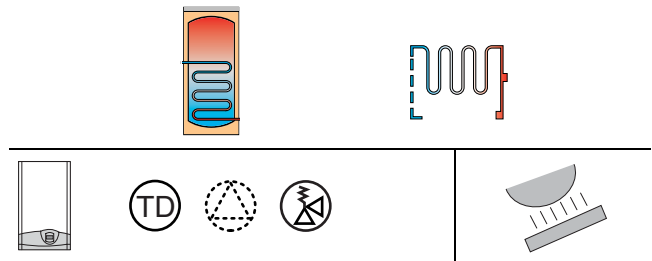
Stück	Bezeichnung		Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät				
	Erdgas H:	Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
		Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
		Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
	Erdgas L, LL:	Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
		Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
		Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
	Flüssiggas:	Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
		Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
		Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör				
	Erdgas:	Gashahn R ³ / ₄ , mit thermischer Absperreinrichtung, Durchgangsform (Aufputzinstallation), Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
	Anschlussgruppe R 1 für Speicher SK .../SL .../SO ... mit Suprapur KBR ..., inkl. Ladepumpe und Rückschlagventil, Zubehör AS 206		7 719 001 882	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät		7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät		7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter		7 719 001 273	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1		7 719 001 826	
Trinkwassererwärmer				
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)			
Regelungen				
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 250 (inkl. Busmodul BM 1)		7 744 901 048	
	alternativ:	außentemperaturgeführter Einbauregler TA 211 E (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 102	
	Solarregler TDS 1		7 739 300 059	
Zubehöre für Regelungen				
	Heizungsschaltmodul HSM		7 719 001 662	
	Schaltuhr DT 2 , digital, 2 Kanäle		7 719 001 962	
	Schaltuhr DT 1 , digital, 1 Kanal		7 719 001 959	
	externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 250)		7 719 001 476	
	Telefon-Fernschalter Netcom10 (bei Verwendung von TA 250)		7 744 901 162	
	optional: Fernbedienung TW 2 (für TA 211 E)		7 744 901 034	
Solarkollektoren und -leitungen				
	Flachkollektor FKT-1S		7 739 300 409	
	Flachkollektor FKC-1S		7 739 300 407	
	Vakuumröhrenkollektor VK 180		7 739 300 238	
	Solar-Doppelrohr SDR 15		7 739 300 368	
	Solar-Doppelrohr SDR 18		7 739 300 369	
	Solarstation AGS 3		7 739 300 363	
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 18		7 739 300 100	
Sonstiges Zubehör				
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat		7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung		7 719 001 995	
	Kondensathebepumpe KP 130 , bis 130 kW		7 719 001 970	
Abgaszubehör				
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)			

Tab. 11

1.2.11 Anlagenschema 6 C: gemischter Heizkreis mit solarer Warmwassererwärmung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennwert Cerapur
- 1 gemischter Heizkreis
- Solarspeicher
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h.
Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Textdisplay enthalten (siehe Seite 110).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

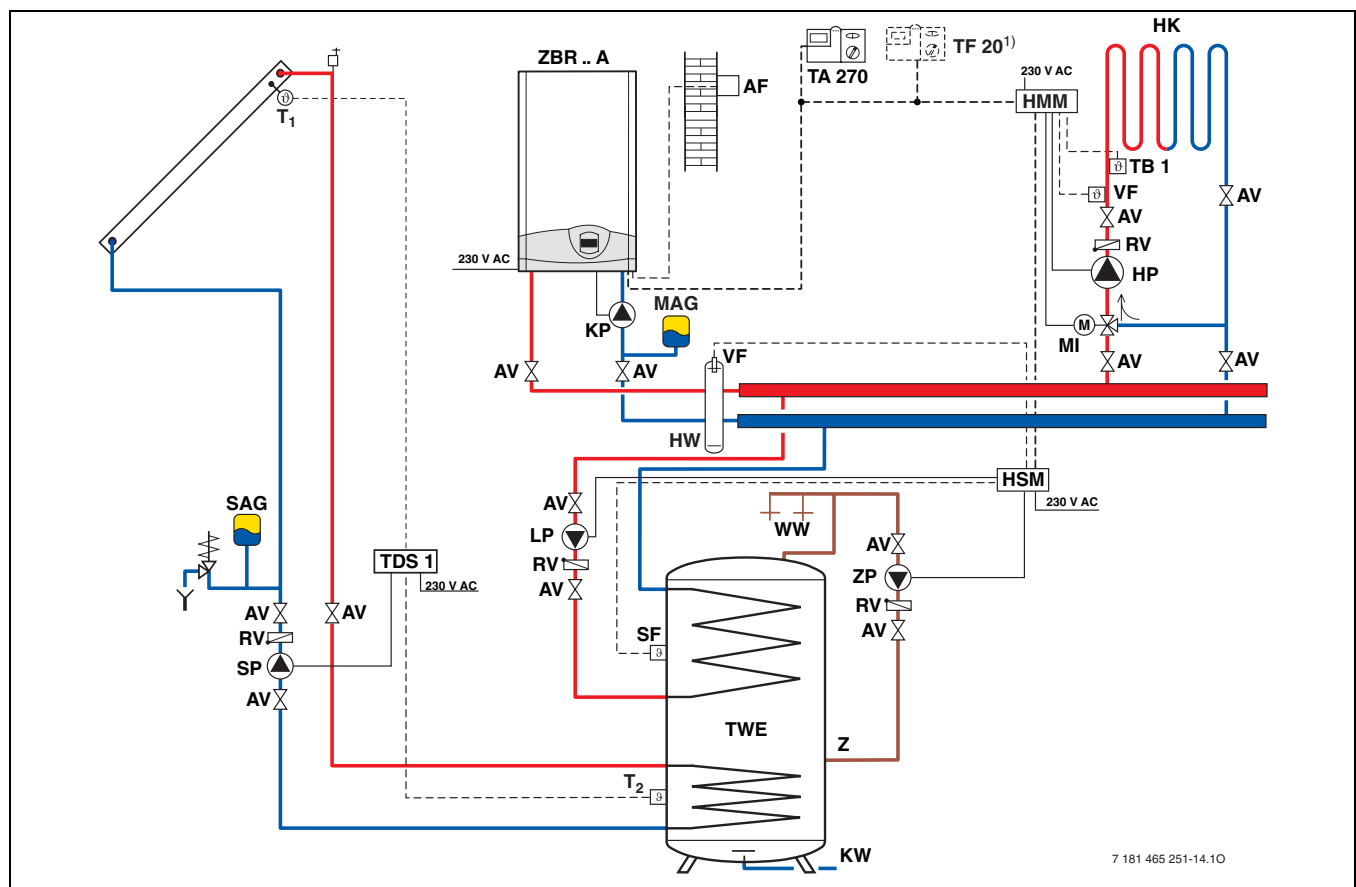


Bild 14

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
HK	Heizkreis
HMM	Heizungsmischermodul
HP	Heizkreispumpe
HSM	Heizungsschaltmodul
HW	Hydraulische Weiche
KP	Kesselpumpe
KW	Kaltwassereintritt
LP	Speicherladepumpe
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MI	Drei-Wege-Mischer
RV	Rückschlagventil
SAG	Solar-Ausdehnungsgefäß

SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
SP	Solarpumpe
TDS 1	Solarregler
TA 270	Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
TB 1	Temperaturwächter
TF 20	Fernbedienung
TWE	Trinkwassererwärmer (Solarspeicher)
T₁	Temperaturfühler Kollektor
T₂	Speichertemperaturfühler (solar)
VF	Vorlauffühler
WW	Warmwasseraustritt
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe
1)	optional

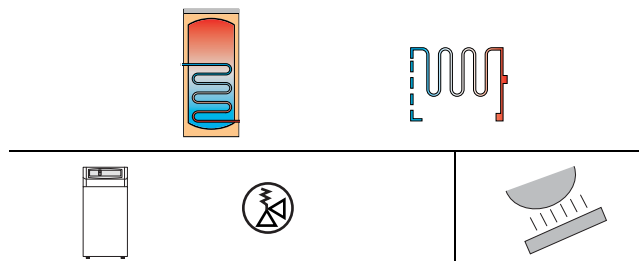
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H:	Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800
		Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797
	Erdgas L, LL:	Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794
		Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793
	Flüssiggas:	Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857
		Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856
Anschlusszubehör			
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374
		Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375
	Erdgas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771
		Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825
		Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817
	Flüssiggas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813
		2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827
		Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826
		Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816
	Hydraulische Weiche HW 25		7 719 001 677
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50		7 719 001 780
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25		7 719 001 737
	Trichtersiphon, Zubehör Nr. 432		7 719 000 763
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)		7 744 901 122
	Solarregler TDS 1		7 739 300 059
Zubehöre für Regelungen			
	externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)		7 719 001 476
	Heizungsmischermodul HMM		7 719 001 661
	Heizungsschaltmodul HSM		7 719 001 662
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1		7 719 002 707
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1		7 719 002 708
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1		7 719 002 709
	Mischermotor SM 3		7 719 002 715
	Telefon-Fernschalter Netcom10		7 744 901 162
Solarkollektoren und -leitungen			
	Flachkollektor FKT-1S		7 739 300 409
	Flachkollektor FKC-1S		7 739 300 407
	Vakuumröhrenkollektor VK 180		7 739 300 238
	Solar-Doppelrohr SDR 15		7 739 300 368
	Solar-Doppelrohr SDR 18		7 739 300 369
	Solarstation AGS 3		7 739 300 363
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 18		7 739 300 100
Sonstiges Zubehör			
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,		7 719 002 024
	Neutralisationsbox NB 100		7 719 001 994
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839		7 719 001 995
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 12

1.2.12 Anlagenschema 6 S: gemischter Heizkreis mit solarer Warmwassererwärmung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gaskessel Brennwert Suprapur
- 1 gemischter Heizkreis
- Solarspeicher
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h.
Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

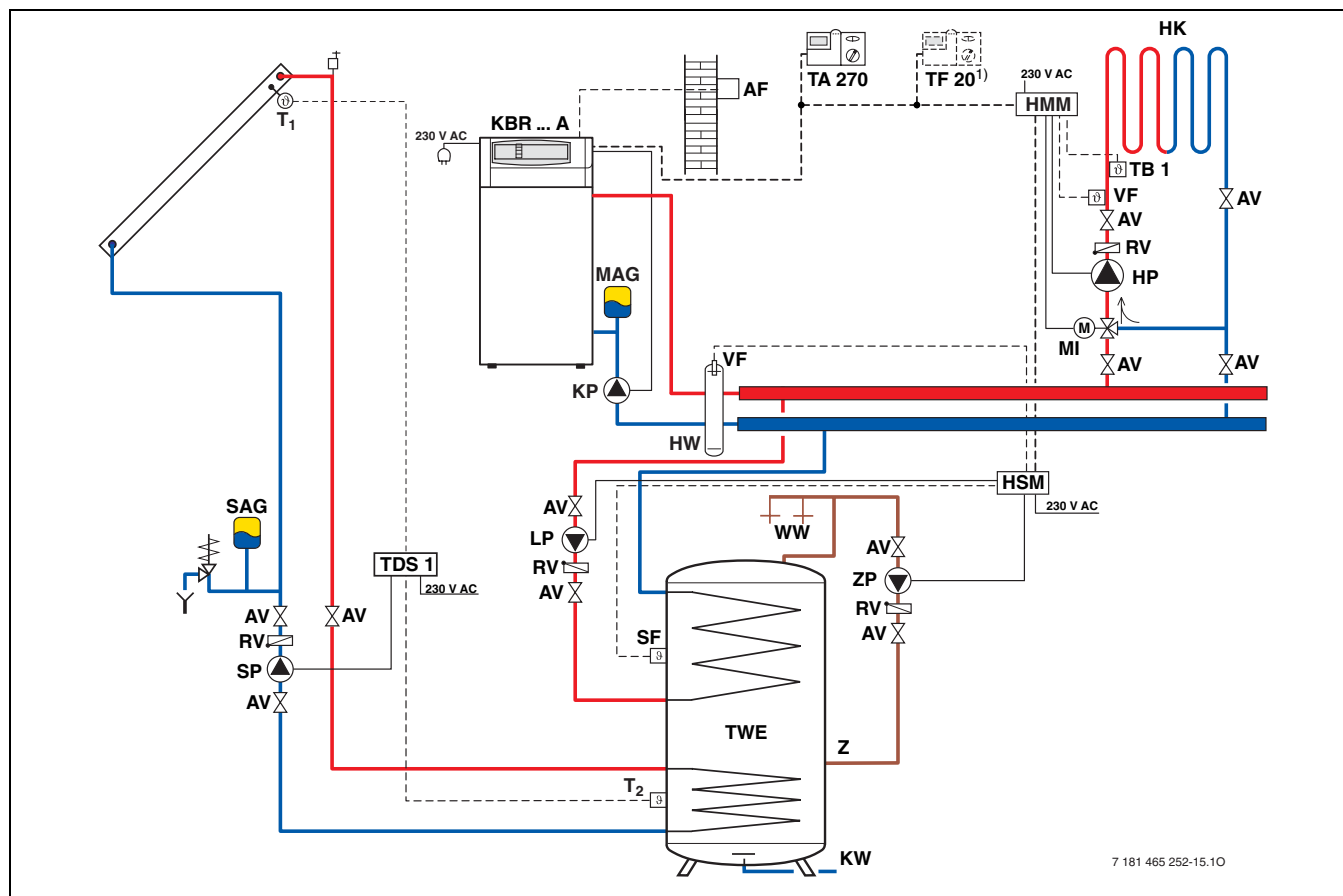


Bild 15

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
HMM	Heizungsmischermodul
HK	Heizkreis
HP	Heizkreispumpe
HSM	Heizungsschaltmodul
HW	Hydraulische Weiche
KP	Kesselpumpe
KW	Kaltwassereintritt
LP	Speicherladepumpe
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MI	Drei-Wege-Mischer
RV	Rückschlagventil
SAG	Solar-Ausdehnungsgefäß

SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
SP	Solarpumpe
TDS 1	Solarregler
TA 270	Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
TB 1	Temperaturwächter
TF 20	Fernbedienung
TWE	Trinkwassererwärmer (Solarspeicher)
T₁	Temperaturfühler Kollektor
T₂	Speichertemperaturfühler (solar)
VF	Vorlauffühler
WW	Warmwasseraustritt
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe
1)	optional



Werden mehrere in sich geschlossene Verbrauchereinheiten durch einen Heizkreis bedient, so kann der TA 270/TF 20 neben dem Wärmeerzeuger montiert werden.



Werden TA 270 **und** TF 20 verwendet, so kann die Zuordnung zu den Heizkreisen getauscht werden.

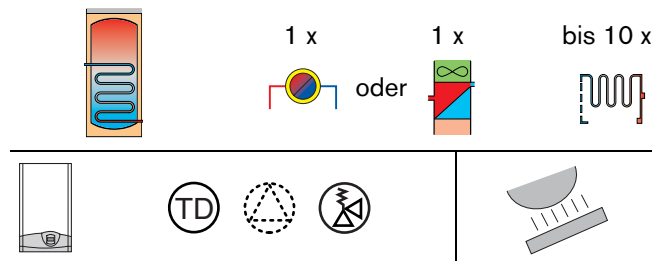
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
Erdgas H:	Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
	Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
	Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
Erdgas L, LL:	Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
	Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
	Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
Flüssiggas:	Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
	Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
	Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör			
Erdgas:	Gashahn R $\frac{3}{4}$, mit thermischer Absperreinrichtung, Durchgangsform (Aufputzinstallation), Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter	7 719 001 273	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Hydraulische Weiche HW 25	7 719 001 677	
alternativ:	Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25	7 719 001 737	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 122	
	Solarregler TDS 1	7 739 300 059	
Zubehöre für Regelungen			
	Heizungsmischermodul HMM	7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM	7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1	7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1	7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1	7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3	7 719 002 715	
	optional: externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)	7 719 001 476	
	Telefon-Fernschalter Netcom10	7 744 901 162	
Solarkollektoren und -leitungen			
	Flachkollektor FKT-1S	7 739 300 409	
	Flachkollektor FKC-1S	7 739 300 407	
	Vakuumröhrenkollektor VK 180	7 739 300 238	
	Solar-Doppelrohr SDR 15	7 739 300 368	
	Solar-Doppelrohr SDR 18	7 739 300 369	
	Solarstation AGS 3	7 739 300 363	
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 18	7 739 300 100	
Sonstiges Zubehör			
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung	7 719 001 995	
	Kondensathebepumpe KP 130 , bis 130 kW	7 719 001 970	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 13

1.2.13 Anlagenschema 7 C: mehrere Heizkreise mit solarer Warmwassererwärmung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennwert Cerapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- bis 10 gemischte Heizkreise
- Solarspeicher
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h.
Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Kesselpumpe versorgt das Gerät und die hydraulische Weiche
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).
- Textdisplay enthalten (siehe Seite 110)

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

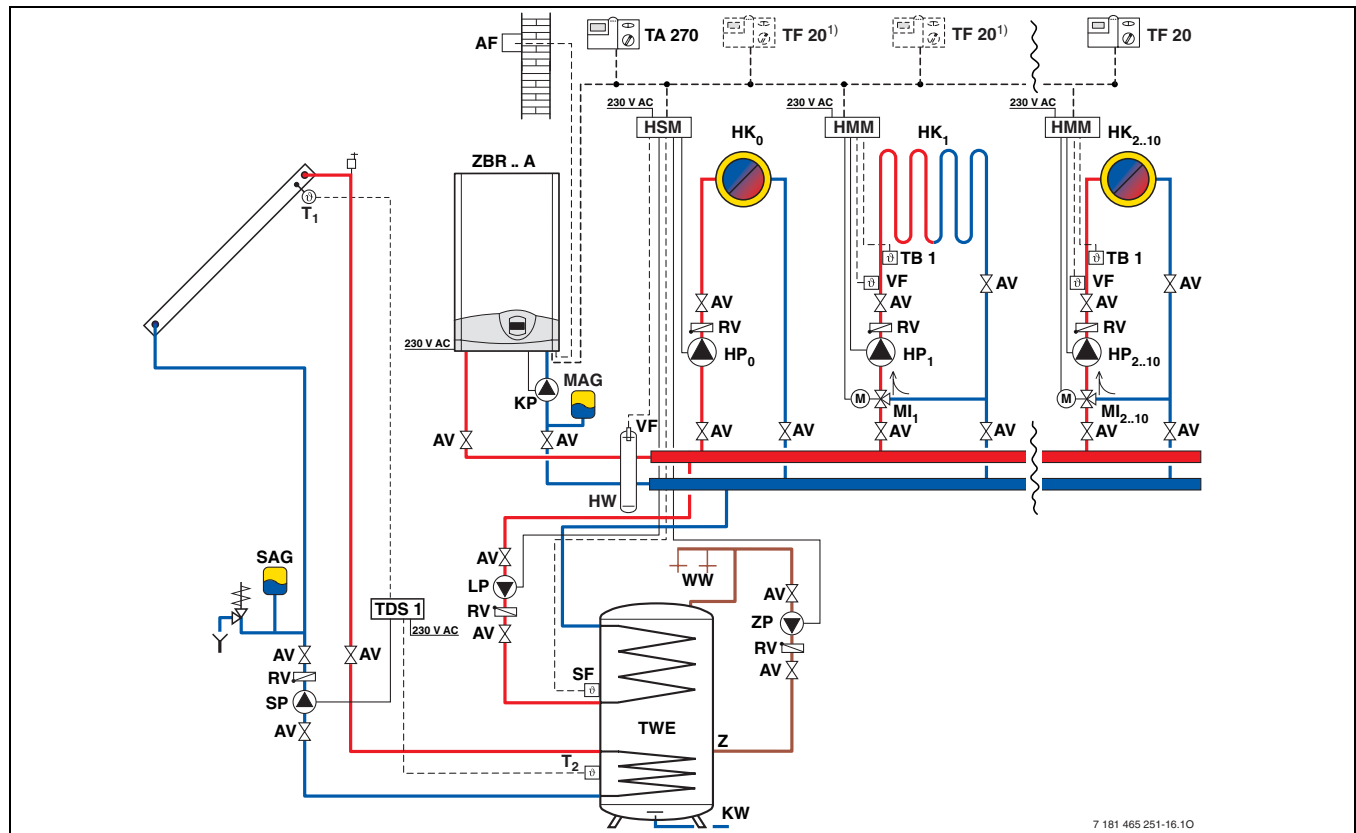


Bild 16

AF	Außentemperaturfühler	SP	Solarpumpe
AV	Absperrarmatur	TDS 1	Solarregler
HMM	Heizungsmischermodul	TA 270	Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
HK_{0...10}	Heizkreise	TB 1	Temperaturwächter
HP_{0...10}	Heizkreisumpen für Heizkreis 0 ... 10	TF 20	Fernbedienung
HSM	Heizungsschaltmodul	TWE	Trinkwassererwärmer (Solarspeicher)
HW	Hydraulische Weiche	T₁	Temperaturfühler Kollektor
KP	Kesselpumpe	T₂	Speichertemperaturfühler (solar)
KW	Kaltwassereintritt	VF	Vorlauffühler
LP	Speicherladepumpe	WW	Warmwasseraustritt
MAG	Membranausdehnungsgefäß	Z	Zirkulationsanschluss
MI_{1...10}	Drei-Wege-Mischer für Heizkreis 1 ... 10	ZP	Zirkulationspumpe
RV	Rückschlagventil		
SAG	Solar-Ausdehnungsgefäß	1)	optional
SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler		

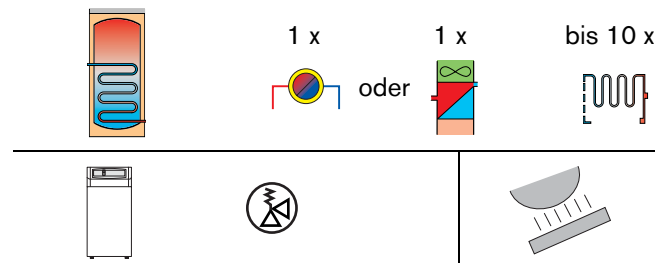
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H:	Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800
		Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797
	Erdgas L, LL:	Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794
		Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793
	Flüssiggas:	Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857
		Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856
Anschlusszubehör			
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374
		Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375
	Erdgas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771
		Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825
		Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817
	Flüssiggas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813
		2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827
		Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826
		Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816
	Hydraulische Weiche HW 25		7 719 001 677
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50		7 719 001 780
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25		7 719 001 737
	Trichtersiphon, Zubehör Nr. 432		7 719 000 763
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)		7 744 901 122
	Solarregler TDS 1		7 739 300 059
Zubehöre für Regelungen			
	Fernbedienung TF 20 (ab 2. gemischtem Heizkreis erforderlich)		7 744 901 123
	externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)		7 719 001 476
	Heizungsmischermodul HMM		7 719 001 661
	Heizungsschaltmodul HSM		7 719 001 662
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1		7 719 002 707
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1		7 719 002 708
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1		7 719 002 709
	Mischermotor SM 3		7 719 002 715
	Telefon-Fernschalter Netcom10		7 744 901 162
Solarkollektoren und -leitungen			
	Flachkollektor FKT-1S		7 739 300 409
	Flachkollektor FKC-1S		7 739 300 407
	Vakuumröhrenkollektor VK 180		7 739 300 238
	Solar-Doppelrohr SDR 15		7 739 300 368
	Solar-Doppelrohr SDR 18		7 739 300 369
	Solarstation AGS 3		7 739 300 363
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 18		7 739 300 100
Sonstiges Zubehör			
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,		7 719 002 024
	Neutralisationsbox NB 100		7 719 001 994
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839		7 719 001 995
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 14

1.2.14 Anlagenschema 7 S: mehrere Heizkreise mit solarer Warmwassererwärmung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gaskessel Brennwert Suprapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- bis 10 gemischte Heizkreise
- Solarspeicher
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h. Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Kesselpumpe versorgt das Gerät und die hydraulische Weiche
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

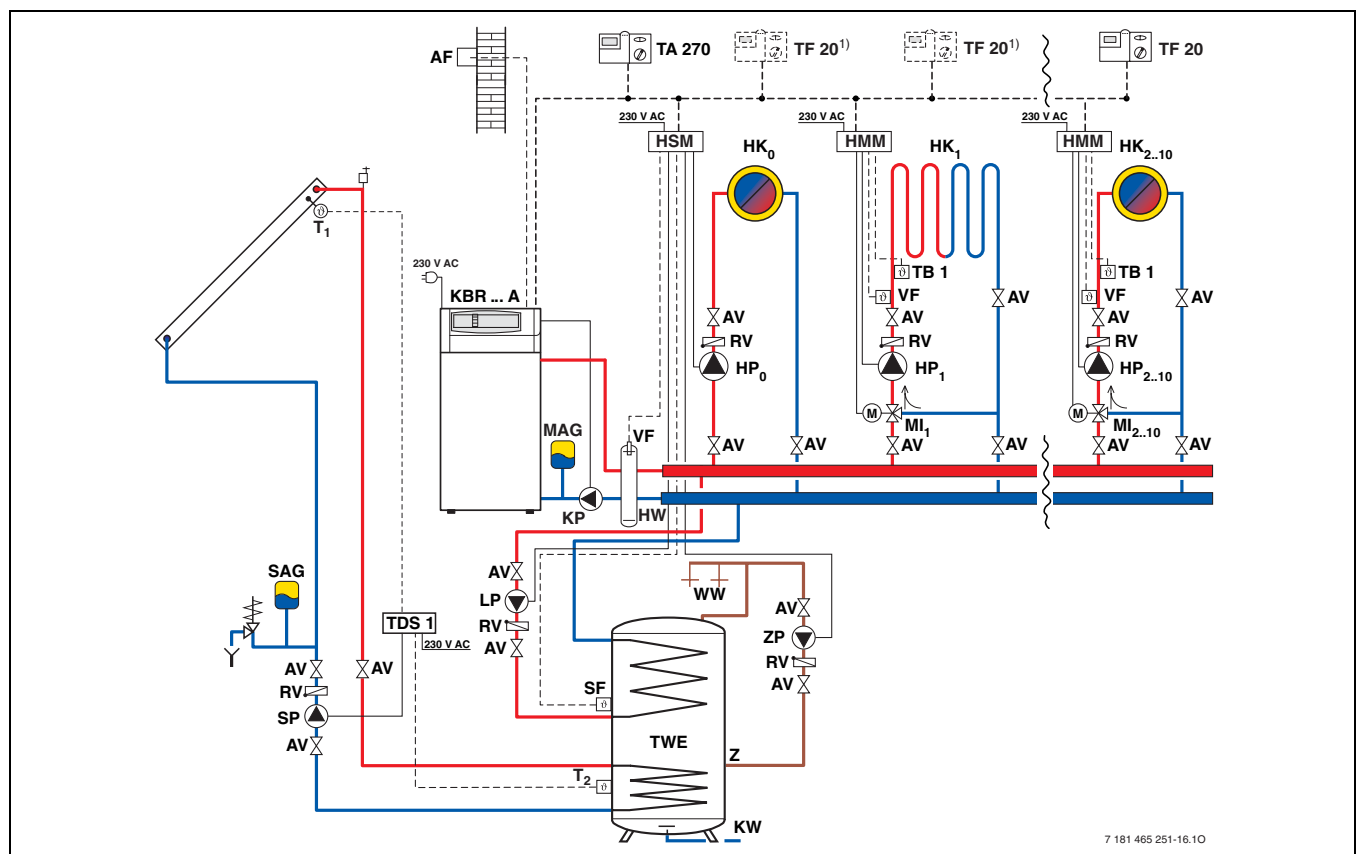


Bild 17

AF	Außentemperaturfühler
AV	Absperrarmatur
HMM	Heizungsmischermodul
HK_{0...10}	Heizkreise
HP_{0...10}	Heizkreisumpen für Heizkreis 0 ... 10
HSM	Heizungsschaltmodul
HW	Hydraulische Weiche
KP	Kesselpumpe
LP	Speicherladepumpe
MAG	Membranausdehnungsgefäß
KW	Kaltwassereintritt
MI_{1...10}	Drei-Wege-Mischer für Heizkreis 1 ... 10
RV	Rückschlagventil
SAG	Solar-Ausdehnungsgefäß

SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
SP	Solarpumpe
TDS 1	Solarregler
TA 270	Wandauffbauregler außentemperaturgeführt
TB 1	Temperaturwächter
TF 20	Fernbedienung
TWE	Trinkwassererwärmer (Solarspeicher)
T₁	Temperaturfühler Kollektor
T₂	Speichertemperaturfühler (solar)
VF	Vorlauffühler
WW	Warmwasseraustritt
Z	Zirkulationsanschluss
ZP	Zirkulationspumpe
1)	optional

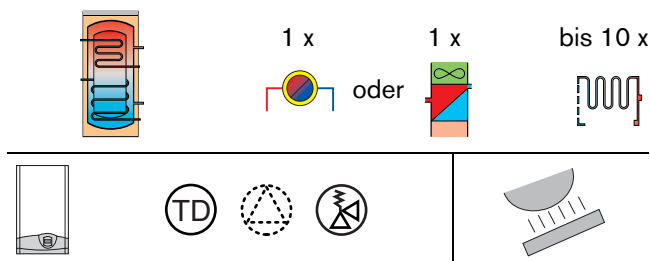
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H: Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
	Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
	Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
	Erdgas L, LL: Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
	Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
	Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
	Flüssiggas: Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
	Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
	Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör			
	Erdgas: Gashahn R ¾, mit thermischer Absperreinrichtung, Durchgangsform (Aufputzinstallation), Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter	7 719 001 273	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Hydraulische Weiche HW 25	7 719 001 677	
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25	7 719 001 737	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 122	
	Solarregler TDS 1	7 739 300 059	
Zubehöre für Regelungen			
	Fernbedienung TF 20 (ab 2. gemischtem Heizkreis erforderlich)	7 744 901 123	
	Heizungsmischermodul HMM	7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM	7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1	7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1	7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1	7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3	7 719 002 715	
	optional: externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)	7 719 001 476	
	Telefon-Fernschalter Netcom10	7 744 901 162	
Solarkollektoren und -leitungen			
	Flachkollektor FKT-1S	7 739 300 409	
	Flachkollektor FKC-1S	7 739 300 407	
	Vakuumröhrenkollektor VK 180	7 739 300 238	
	Solar-Doppelrohr SDR 15	7 739 300 368	
	Solar-Doppelrohr SDR 18	7 739 300 369	
	Solarstation AGS 3	7 739 300 363	
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 18	7 739 300 100	
Sonstiges Zubehör			
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung	7 719 001 995	
	Kondensathepumpen KP 130 , bis 130 kW	7 719 001 970	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 15

1.2.15 Anlagenschema 8 C: mehrere Heizkreise mit solarer Heizungsunterstützung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennvwert Cerapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- bis 10 gemischte Heizkreise
- Solarkombispeicher für solare Heizungsunterstützung
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h. Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Einsatz eines zusätzlichen Sicherheitsventils am Solar-speicher heizungsseitig prüfen!
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).
- Textdisplay enthalten (siehe Seite 110)

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

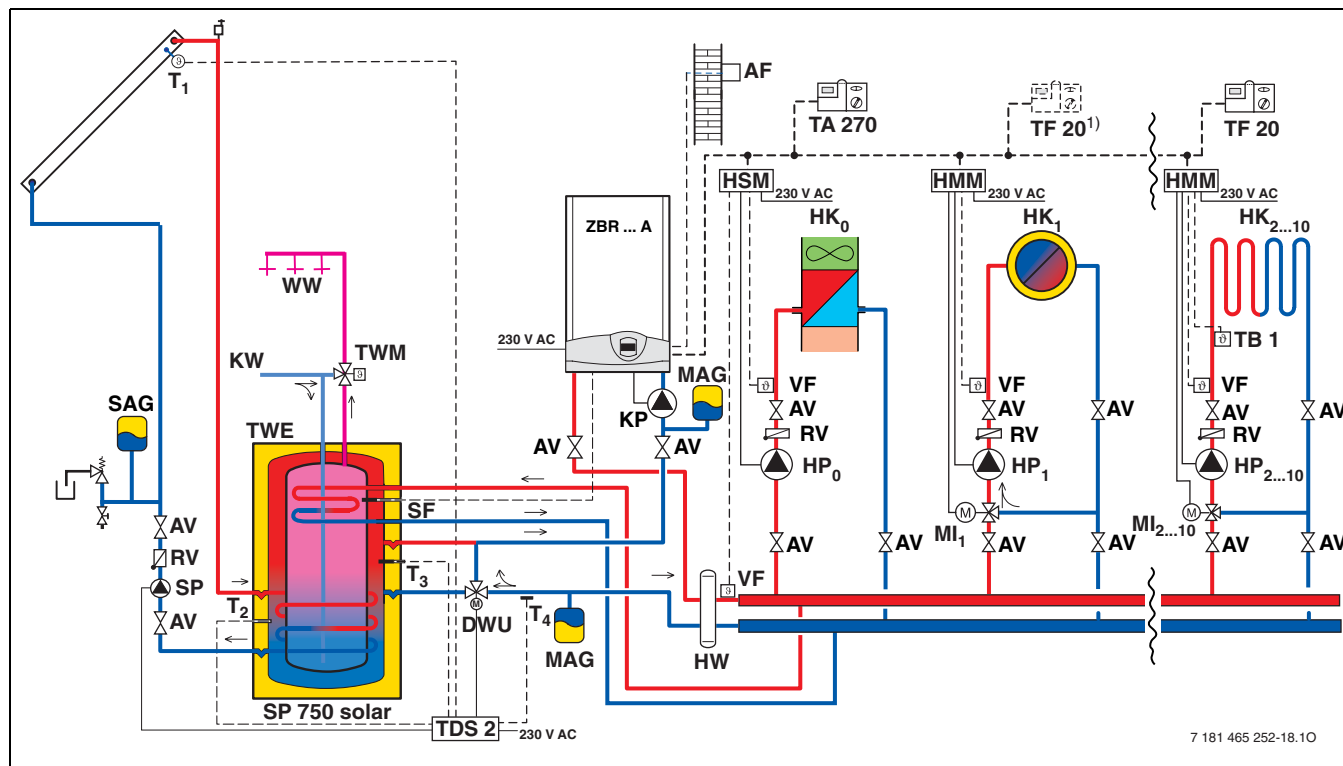


Bild 18

- AF** Außentemperaturfühler
AV Absperrarmatur
DWU Drei-Wege-Umsteuerventil
HMM Heizungsmischermodul
HK_{0...10} Heizkreise
HP_{0...10} Heizkreispumpen für Heizkreis 0 ... 10
HSM Heizungsschaltmodul
HW Hydraulische Weiche
KP Kesselpumpe
KW Kaltwassereintritt
MAG Membran-Ausdehnungsgefäß
MI_{1...10} Drei-Wege-Mischer für Heizkreis 1 ... 10
RV Rückschlagventil
SAG Solar-Ausdehnungsgefäß
SF trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
SP Solarpumpe
TDS 2 Solarregler für solare Heizungsunterstützung

- TA 270** Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
TB 1 Temperaturwächter
TF 20 Fernbedienung
TWE Trinkwassererwärmer (Solarkombispeicher)
TWM thermostatischer Trinkwassermischer
T₁ Temperaturfühler Kollektor
T₂ Speichertemperaturfühler (solar)
T₃ Speichertemperaturfühler (Heizung)
T₄ Temperaturfühler Heiznetzrücklauf
VF Vorlauffühler
WW Warmwasseraustritt

1) optional

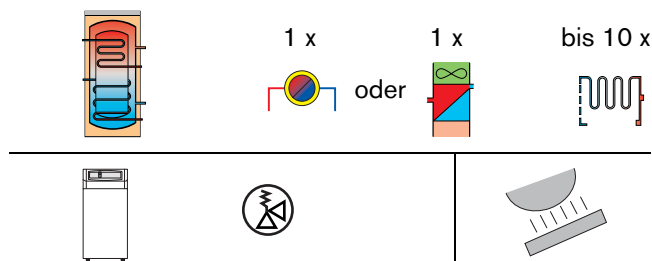
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H: Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800	
	Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797	
	Erdgas L, LL: Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794	
	Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793	
	Flüssiggas: Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857	
	Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856	
Anschlusszubehör			
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW): Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374	
	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375	
	Erdgas (42 kW): Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771	
	Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825	
	Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817	
	Flüssiggas (42 kW): Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813	
	2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816	
	Hydraulische Weiche HW 25	7 719 001 677	
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25	7 719 001 737	
	Trichtersiphon, Zubehör Nr. 432	7 719 000 763	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 122	
	Solarregler TDS 2	7 739 300 121	
Zubehöre für Regelungen			
	Fernbedienung TF 20 (ab 2. gemischtem Heizkreis erforderlich)	7 744 901 123	
	externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)	7 719 001 476	
	Heizungsmischermodul HMM	7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM	7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1	7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1	7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1	7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3	7 719 002 715	
	Fernbedienung TF 20 (ab zweitem HMM erforderlich)	7 744 901 123	
	Telefon-Fernschalter Netcom10	7 744 901 162	
Solarkollektoren und -leitungen			
	Flachkollektor FKT-1S	7 739 300 409	
	Flachkollektor FKC-1S	7 739 300 407	
	Vakuumröhrenkollektor VK 180	7 739 300 238	
	Solar-Doppelrohr SDR 15	7 739 300 368	
	Solar-Doppelrohr SDR 18	7 739 300 369	
	Solarstation AGS 3	7 739 300 363	
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 25	7 739 300 119	
	Thermostatischer Trinkwassermischer TWM 20	7 739 300 117	
Sonstiges Zubehör			
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,	7 719 002 024	
	Neutralisationsbox NB 100	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839	7 719 001 995	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 16

1.2.16 Anlagenschema 8 S: mehrere Heizkreise mit solarer Warmwassererwärmung

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gaskessel Brennwert Suprapur
- 1 ungemischter Heizkreis
- bis 10 gemischte Heizkreise
- Solarkombispeicher für solare Heizungsunterstützung
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Maximale Wassermenge über das Gerät 1000 l/h. Über 1000 l/h: hydraulische Weiche einsetzen.
- Einsatz eines zusätzlichen Sicherheitsventils am Solar-speicher heizungsseitig prüfen!
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren.
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

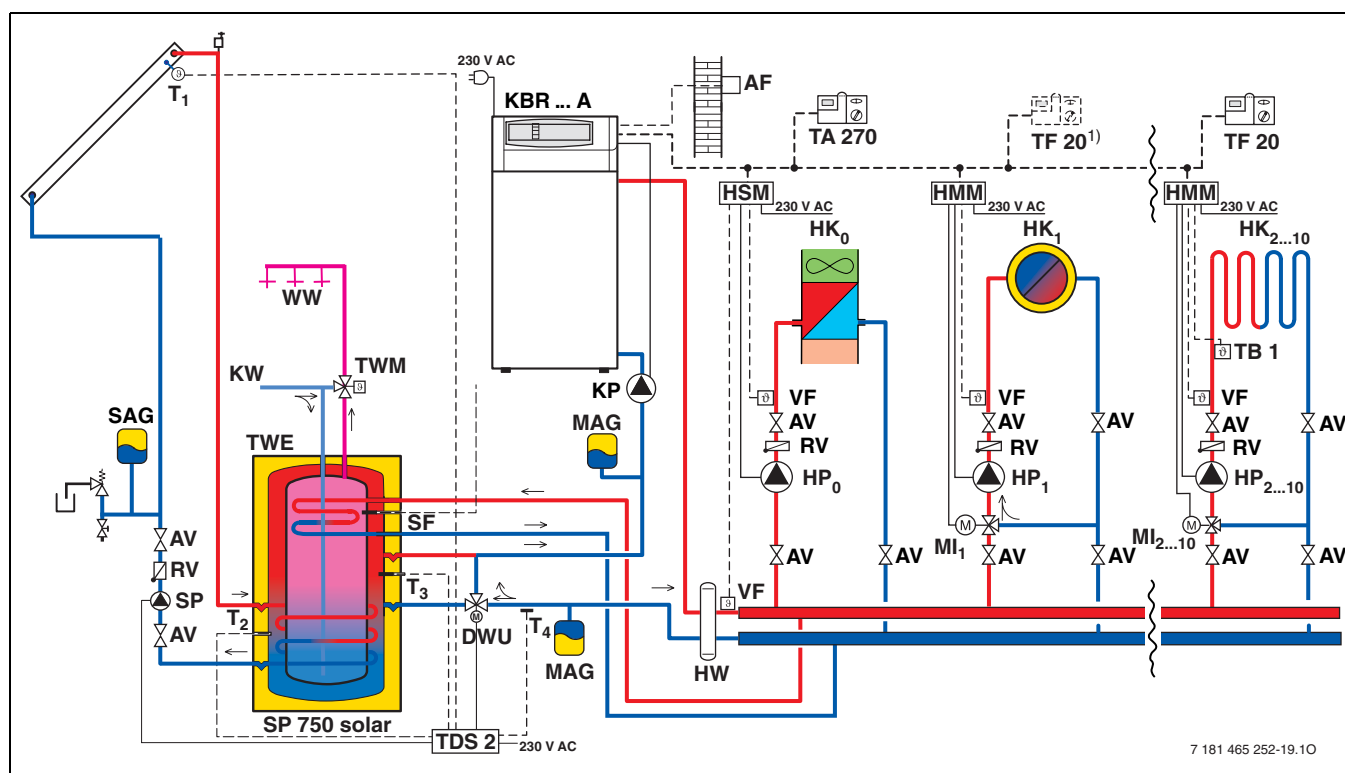


Bild 19

- AF** Außentemperaturfühler
AV Absperrarmatur
DWU Drei-Wege-Umsteuerventil
HMM Heizungsmischermodul
HK_{0...10} Heizkreise
HP_{0...10} Heizkreispumpen für Heizkreis 0 ... 10
HSM Heizungsschaltmodul
HW Hydraulische Weiche
KP Kesselpumpe
KW Kaltwassereintritt
MAG Membran-Ausdehnungsgefäß
MI_{1...10} Drei-Wege-Mischer für Heizkreis 1 ... 10
RV Rückschlagventil
SAG Solar-Ausdehnungsgefäß
SF trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
SP Solarpumpe
TDS 2 Solarregler für solare Heizungsunterstützung

- TA 270** Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
TB 1 Temperaturwächter
TF 20 Fernbedienung
TWE Trinkwassererwärmer (Solarkombispeicher)
TWM thermostatischer Trinkwassermischer
T₁ Temperaturfühler Kollektor
T₂ Speichertemperaturfühler (solar)
T₃ Speichertemperaturfühler (Heizung)
T₄ Temperaturfühler Heiznetzrücklauf
VF Vorlauffühler
WW Warmwasseraustritt

1) optional

Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H: Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
	Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
	Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
	Erdgas L, LL: Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
	Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
	Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
	Flüssiggas: Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
	Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
	Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör			
	Erdgas: Gashahn R $\frac{3}{4}$, mit thermischer Absperreinrichtung, Durchgangsform (Aufputzinstallation), Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter	7 719 001 273	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Hydraulische Weiche HW 25	7 719 001 677	
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25	7 719 001 737	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 122	
	Solarregler TDS 2	7 739 300 121	
Zubehöre für Regelungen			
	Fernbedienung TF 20 (ab 2. gemischtem Heizkreis erforderlich)	7 744 901 123	
	Heizungsmischermodul HMM	7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM	7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1	7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1	7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1	7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3	7 719 002 715	
	optional: externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)	7 719 001 476	
	Telefon-Fernschalter Netcom10	7 744 901 162	
Solarkollektoren und -leitungen			
	Flachkollektor FKT-1S	7 739 300 409	
	Flachkollektor FKC-1S	7 739 300 407	
	Vakuumröhrenkollektor VK 180	7 739 300 238	
	Solar-Doppelrohr SDR 15	7 739 300 368	
	Solar-Doppelrohr SDR 18	7 739 300 369	
	Solarstation AGS 3	7 739 300 363	
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 25	7 739 300 119	
	Thermostatischer Trinkwassermischer TWM 20	7 739 300 117	
Sonstiges Zubehör			
	Lüfterschaltmodul LSM 5	7 719 001 570	
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung	7 719 001 995	
	Kondensathebepumpe KP 130 , bis 130 kW	7 719 001 970	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

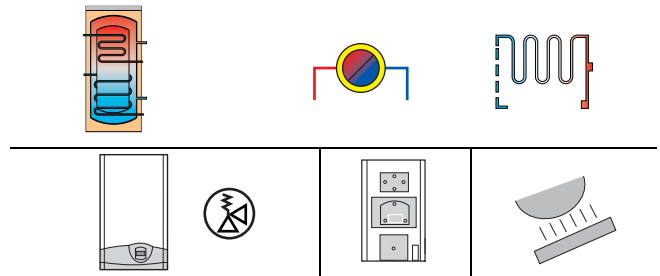
Tab. 17

1.3 Sonderlösungen: Heizanlagen mit Feststoffkessel als Zusatzheizung und solarer Trinkwassererwärmung

1.3.1 Anlagenschema 9 C: zwei gemischte Heizkreise

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gas-Wandkessel Brennwert Cerapur
- 2 gemischte Heizkreise
- Solarspeicher
- Feststoffkessel
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Kesselpumpe versorgt das Gerät und das Heiznetz bis zur hydraulischen Weiche
- Wassereinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren
- Textdisplay enthalten (siehe Seite 110)
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

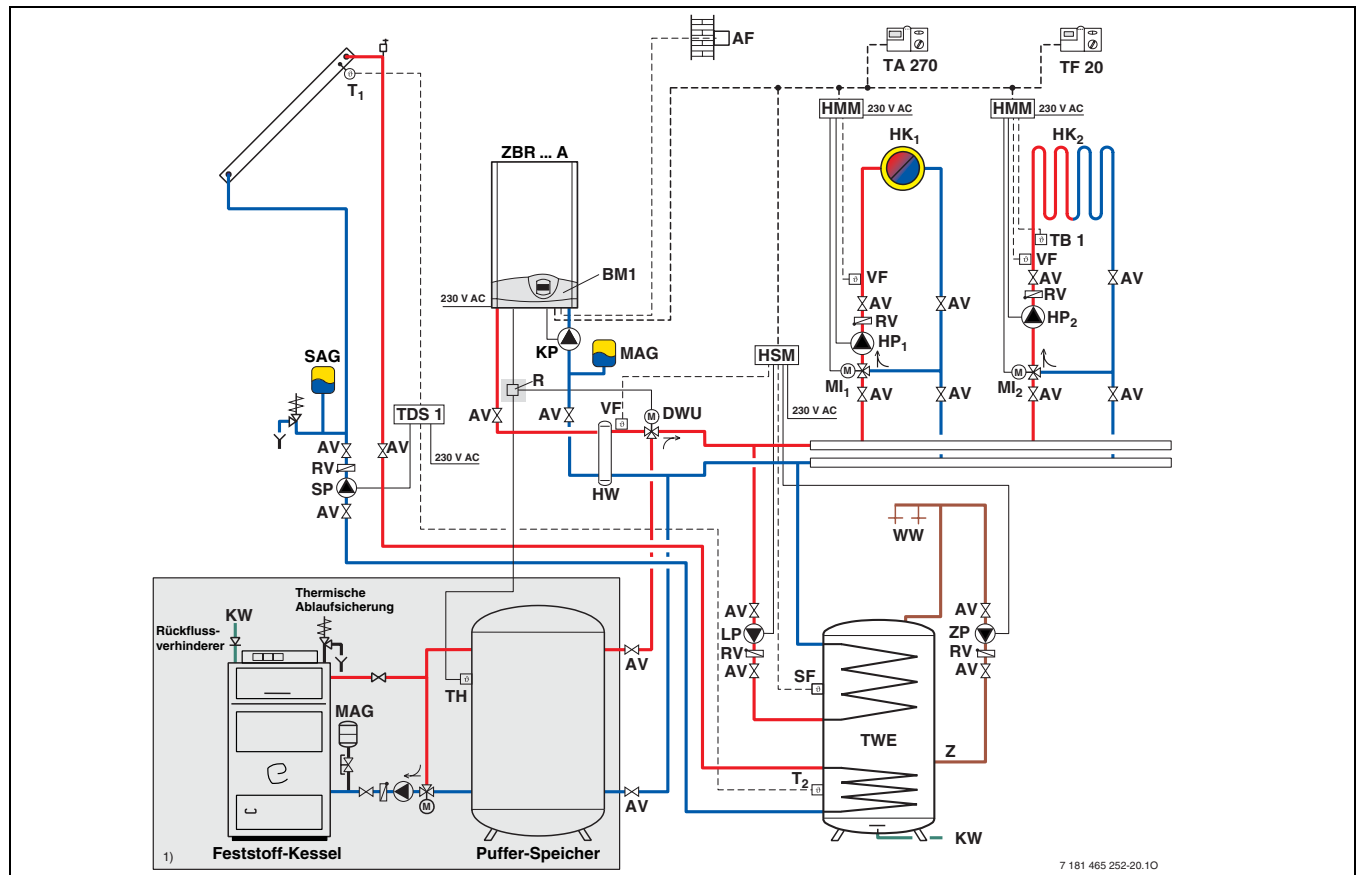


Bild 20

AF	Außentemperaturfühler	KW	Kaltwassereintritt
AV	Absperrarmatur	LP	Speicherladepumpe
BM1	CAN-Bus-Modul 1	MAG	Membran-Ausdehnungsgefäß
DWU	Drei-Wege-Umsteuerventil	MI_{1,2}	Drei-Wege-Mischer für Heizkreis 1 bzw. 2
HMM	Heizungsmischermodul	R	Relais
HK_{1,2}	Heizkreis 1 bzw. 2	RV	Rückschlagventil
HP_{1,2}	Heizkreispumpen für Heizkreis 1 bzw. 2	SAG	Solar-Ausdehnungsgefäß
HSM	Heizungsschaltmodul	SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
HW	Hydraulische Weiche	SP	Solarpumpe
KP	Kesselpumpe	TDS 1	Solarregler

TA 270 Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
TB 1 Temperaturwächter
TF 20 Fernbedienung
TH Thermostat
TWE Trinkwassererwärmer (Solarspeicher)
T₁ Temperaturfühler Kollektor

T₂ Speichertemperaturfühler (solar)
VF Vorlauffühler
WW Warmwasseraustritt
Z Zirkulationsanschluss
ZP 1) Zirkulationspumpe bauseits

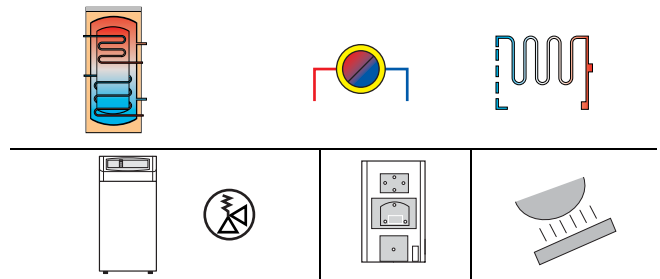
Stück	Bezeichnung		Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät				
	Erdgas H:	Cerapur ZBR 7-28 A 23	7 712 231 800	
		Cerapur ZBR 11-42 A 23	7 712 231 797	
	Erdgas L, LL:	Cerapur ZBR 7-28 A 21	7 712 221 794	
		Cerapur ZBR 11-42 A 21	7 712 221 793	
	Flüssiggas:	Cerapur ZBR 11-28 A 31	7 712 244 857	
		Cerapur ZBR 14-42 A 31	7 712 244 856	
Anschlusszubehör				
	Erdgas und Flüssiggas (28 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Aufputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 993	7 719 002 374	
		Montageanschlussplatte komplett für Erd- und Flüssiggas für ZBR 7/11-28 A, Unterputz, inkl. TAE, Zubehör Nr. 994	7 719 002 375	
	Erdgas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Erdgas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 759	7 719 001 771	
		Service-Paket für Überputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 761/1	7 719 001 825	
		Service-Paket für Unterputz-Installation, komplett, inkl. TAE, Zubehör Nr. 769	7 719 001 817	
	Flüssiggas (42 kW):	Montageanschlussplatte komplett für Flüssiggas für ZBR 11-42 A, Zubehör Nr. 766	7 719 001 813	
		2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 763/1	7 719 001 827	
		Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Aufputz, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
		Wartungshahn R 1, Eckform mit Rosette, Unterputz, Zubehör Nr. 768	7 719 001 816	
	Hydraulische Weiche HW 25		7 719 001 677	
	alternativ:	Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25		7 719 001 737	
	Trichtersiphon, Zubehör Nr. 432		7 719 000 763	
Trinkwassererwärmer				
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)			
Regelungen				
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)		7 744 901 122	
	Solarregler TDS 1		7 739 300 059	
Zubehöre für Regelungen				
	externer Raumtemperaturfühler RF 1 (für TA 270)		7 719 001 476	
	optional: Fernbedienung TF 20		7 744 901 123	
	Heizungsmischermodul HMM		7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM		7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1		7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1		7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1		7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3		7 719 002 715	
	Telefon-Fernschalter Netcom10		7 744 901 162	
Solarkollektoren und -leitungen				
	Flachkollektor FKT-1S		7 739 300 409	
	Flachkollektor FKC-1S		7 739 300 407	
	Vakuumröhrenkollektor VK 180		7 739 300 238	
	Solar-Doppelrohr SDR 15		7 739 300 368	
	Solar-Doppelrohr SDR 18		7 739 300 369	
	Solarstation AGS 3		7 739 300 363	
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 18		7 739 300 100	
Sonstiges Zubehör				
	Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 , elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in das Gerät, steckbares Anschlusskabel, einstellbar,		7 719 002 024	
	Lüfterschaltmodul LSM 5		7 719 001 570	
	Neutralisationsbox NB 100		7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839		7 719 001 995	
Abgaszubehör				
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)			

Tab. 18

1.3.2 Anlagenschema 9 S: zwei gemischte Heizkreise

Heizungsanlage bestehend aus:

- Gaskessel Brennwert Suprapur
- 2 gemischte Heizkreise
- Solarspeicher
- Feststoffkessel
- außentemperaturgeführte Regelung



Merkmale:

- Kesselkreispumpe versorgt das Gerät und das Heiznetz bis zur hydraulischen Weiche
- Wasserinhalt der Anlage ermitteln: Ausdehnungsgefäß bauseits (siehe Seite 52).
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 installieren
- Informationen über Junkers Solaranlagen finden Sie in der Planungsunterlage Solar (7 181 465 266).

Hydraulik mit Regelung (Prinzipschema)

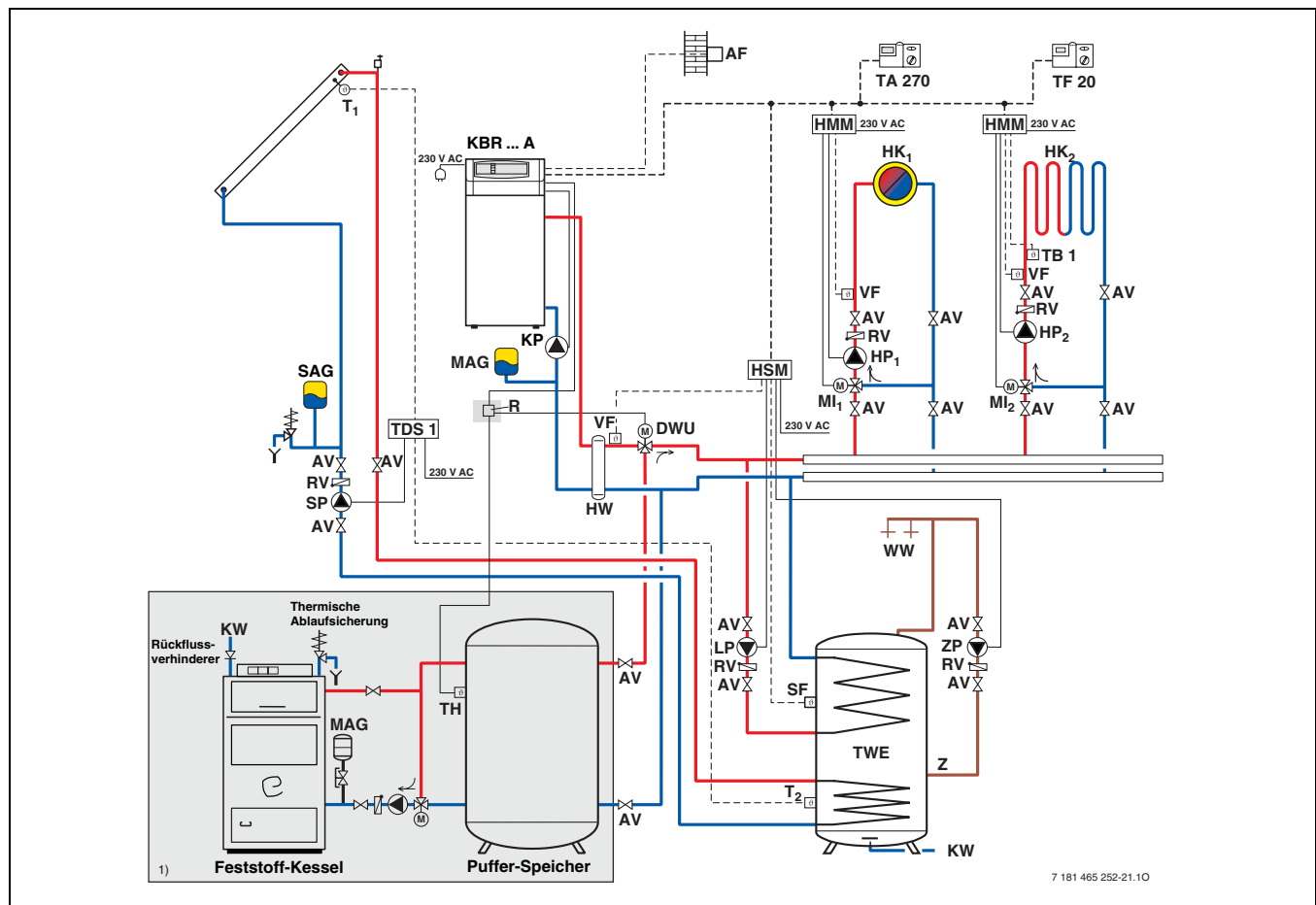


Bild 21

AF	Außentemperaturfühler	MI_{1,2}	Drei-Wege-Mischer für Heizkreis 1 bzw. 2
AV	Absperrarmatur	R	Relais
DWU	Drei-Wege-Umsteuerventil	RV	Rückschlagventil
HMM	Heizungsmischermodul	SAG	Solar-Ausdehnungsgefäß
HK_{1,2}	Heizkreise	SF	trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler
HP_{1,2}	Heizkreispumpen für Heizkreis 1 bzw. 2	SP	Solarpumpe
HSM	Heizungsschaltmodul	TDS 1	Solarregler
HW	Hydraulische Weiche	TA 270	Wandaufbauregler außentemperaturgeführt
KP	Kesselpumpe	TB 1	Temperaturwächter
KW	Kaltwassereintritt	TF 20	Fernbedienung
LP	Speicherladepumpe	TH	Thermostat
MAG	Membran-Ausdehnungsgefäß	TWE	Trinkwassererwärmer (Solarspeicher)

T₁ Temperaturfühler Kollektor
T₂ Speichertemperaturfühler (solar)
VF Vorlauffühler
WW Warmwasseraustritt

Z Zirkulationsanschluss
ZP Zirkulationspumpe
1) bauseits

Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Preis
Heizgerät			
	Erdgas H: Suprapur KBR 3-16 A 23	7 715 030 079	
	Suprapur KBR 7-30 A 23	7 715 330 031	
	Suprapur KBR 11-42 A 23	7 715 430 017	
	Erdgas L, LL: Suprapur KBR 3-16 A 21	7 715 121 005	
	Suprapur KBR 7-30 A 21	7 715 321 005	
	Suprapur KBR 11-42 A 21	7 715 421 053	
	Flüssiggas: Suprapur KBR 5-16 A 31	7 715 040 066	
	Suprapur KBR 11-30 A 31	7 715 340 019	
	Suprapur KBR 14-42 A 31	7 715 440 036	
Anschlusszubehör			
	Erdgas: Gashahn R ¾, mit thermischer Absperreinrichtung, Durchgangsform (Aufputzinstallation), Zubehör Nr. 440/14	7 719 001 284	
	Umwälzpumpe UPE 15-60 , 230 V/50 Hz, elektronisch selbstregelnd, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 165	
	Umwälzpumpe UPS 15-60 , 230 V/50 Hz, 3-stufig, manuell einstellbar, zum Einbau in das Heizgerät	7 719 002 166	
	Wandanschlussgruppe AG 10 , für Heizungsvor- und Rücklauf, mit automatischem Entlüfter	7 719 001 273	
	Wartungshahn R 1, Durchgangsform, Zubehör Nr. 762/1	7 719 001 826	
	Hydraulische Weiche HW 25	7 719 001 677	
	alternativ: Hydraulische Weiche HW 50	7 719 001 780	
	Zubehör Nr. 753 zur HW 25	7 719 001 737	
Trinkwassererwärmer			
	(siehe Kapitel 5 ab Seite 62)		
Regelungen			
	außentemperaturgeführter Wandaufbauregler TA 270 (inkl. Busmodul BM 1)	7 744 901 122	
	Solarregler TDS 1	7 739 300 059	
Zubehöre für Regelungen			
	Heizungsmischermodul HMM	7 719 001 661	
	Heizungsschaltmodul HSM	7 719 001 662	
	Drei-Wege-Mischer DWM 15-1	7 719 002 707	
	Drei-Wege-Mischer DWM 20-1	7 719 002 708	
	Drei-Wege-Mischer DWM 25-1	7 719 002 709	
	Mischermotor SM 3	7 719 002 715	
	optional: Fernbedienung TF 20	7 744 901 123	
	Telefon-Fernschalter Netcom10	7 744 901 162	
Solarkollektoren und -leitungen			
	Flachkollektor FKT-1S	7 739 300 409	
	Flachkollektor FKC-1S	7 739 300 407	
	Vakuumröhrenkollektor VK 180	7 739 300 238	
	Solar-Doppelrohr SDR 15	7 739 300 368	
	Solar-Doppelrohr SDR 18	7 739 300 369	
	Solarstation AGS 3	7 739 300 363	
	Solar-Ausdehnungsgefäß SAG 18	7 739 300 100	
Sonstiges Zubehör			
	Lüfterschaltmodul LSM 5	7 719 001 570	
	Neutralisationsbox NB 100 , inkl. 4 kg Granulat	7 719 001 994	
	Neutralisationsgranulat, Zubehör Nr. 839 , 4 kg, für Nachfüllung	7 719 001 995	
	Kondensathepumpe KP 130 , bis 130 kW	7 719 001 970	
Abgaszubehör			
	(siehe Kapitel 8 ab Seite 128)		

Tab. 19

2 Technische Daten

2.1 Cerapur ZBR ... A ..

	Einheit	ZBR 7-28 Erdgas	ZBR 11-28 Propan ¹⁾ Butan		ZBR 11-42 Erdgas	ZBR 14-42 Propan ¹⁾ Butan	
max. Nennwärmeleistung 40/30	kW	27,5	27,5	31,4	41,4	41,4	47,2
max. Nennwärmeleistung 50/30°C	kW	27,2	27,2	31,0	41,4	41,4	47,2
max. Nennwärmeleistung 80/60°C	kW	25,7	25,7	29,3	39,1	39,1	44,6
max. Nennwärmebelastung	kW	26,0	26,0	29,6	40,0	40,0	45,6
min. Nennwärmeleistung 40/30°C	kW	8,6	11,6	13,2	12,9	16,2	18,5
min. Nennwärmeleistung 50/30°C	kW	8,5	11,4	13,0	12,8	16,1	18,4
min. Nennwärmeleistung 80/60°C	kW	7,6	10,5	12,0	11,4	14,3	16,3
min. Nennwärmebelastung	kW	7,8	10,8	12,3	11,8	14,8	16,9
max. Nennwärmel. Warmwasser	kW	25,7	25,7	29,3	39,1	39,1	44,6
max. Nennwärmebelastung Warmwasser	kW	26,0	26,0	29,6	40,0	40,0	45,6
Gas-Anschlusswert							
Erdgas L/LL (H _{iS} = 8,1 kWh/m ³)	m ³ /h	3,2	–		4,9	–	
Erdgas H (H _{iS} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	2,7	–		4,2	–	
Flüssiggas (H _i = 12,8 kWh/kg)	kg/h	–	2,0		-	3,1	
Zulässiger Gas-Anschlussfließdruck							
Erdgas L/LL und H	mbar	18 - 24	–		18 - 24	–	
Flüssiggas min. Nennwärmebel.	mbar	–	45 - 55 ²⁾		–	45 - 55 ²⁾	
Flüssiggas max. Nennwärmebel.	mbar	–	32 - 42 ²⁾		–	29- 39 ²⁾	
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach DIN 4705							
Abgasmassenstrom max. Nennwärmebel./min. Nennwärmebel.	g/s	12,3/3,8	11,4/4,9		17,8/5,3	17,2/6,4	
Abgastemperatur (80/60°C)	°C	67/55	67/55		87/58	87/58	
Abgastemperatur (40/30°C)	°C	43/32	43/32		65/43	65/43	
Restförderhöhe	Pa	80	80		100	100	
CO ₂ bei max. Nennwärmeleistung	%	8,8	10,8	12,6	9,3	10,8	12,6
CO ₂ bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,2	9,3	10,8	12,6
Abgaswertegruppe nach G 636	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂		-	-	
NO _x -Klasse	–	5	5		5	5	
Kondenswasser							
max. Kondenswasserm. (t _R =30°C)	l/h	2,3	2,3		3,5	3,5	
pH-Wert ca.		4,8	4,8		4,8	4,8	
Allgemeines							
elektr. Spannung	AC ... V	230	230		230	230	
Frequenz	Hz	50	50		50	50	
Leistungsaufnahme	W	18-43	18-43		19-112	19-112	
Schalldruckpegel	dB(A)	35	35		42	42	
Schutzart	IP	X4D	X4D		X4D	X4D	
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90		ca. 90	ca. 90	
max. zul. Betriebsdruck (Heizung)	bar	3	3		3	3	
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50		0 - 50	0 - 50	
Nenninhalt Heizung	l	3,5	3,5		3,5	3,5	
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	39	39		39	39	

Tab. 20

- 1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt
 2) am Messstutzen hinter der Drosselbuchse (66.1)

2.3 Montageanschlussplatten komplett

Aufputz – Zubehör Nr. 993 für ZBR 7/11-28 A ..

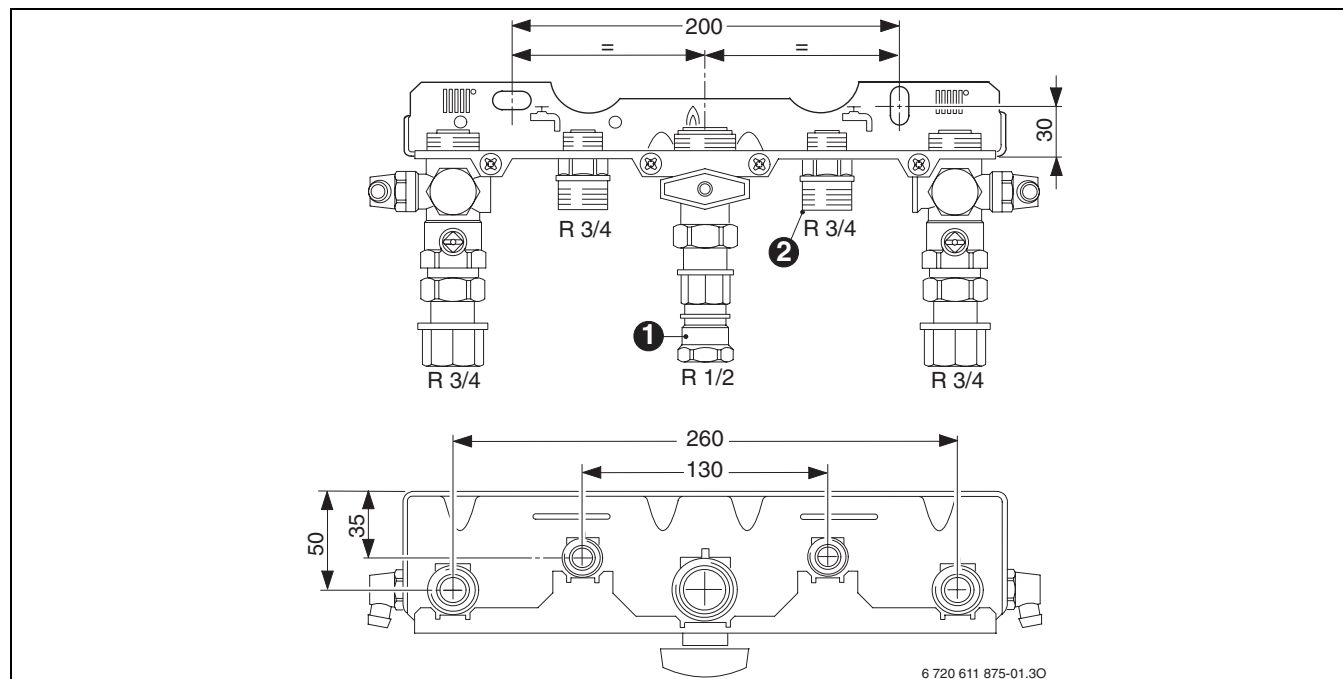


Bild 25 Anschlussmaße Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 993

Unterputz – Zubehör Nr. 994 für ZBR 7/11-28 A ..

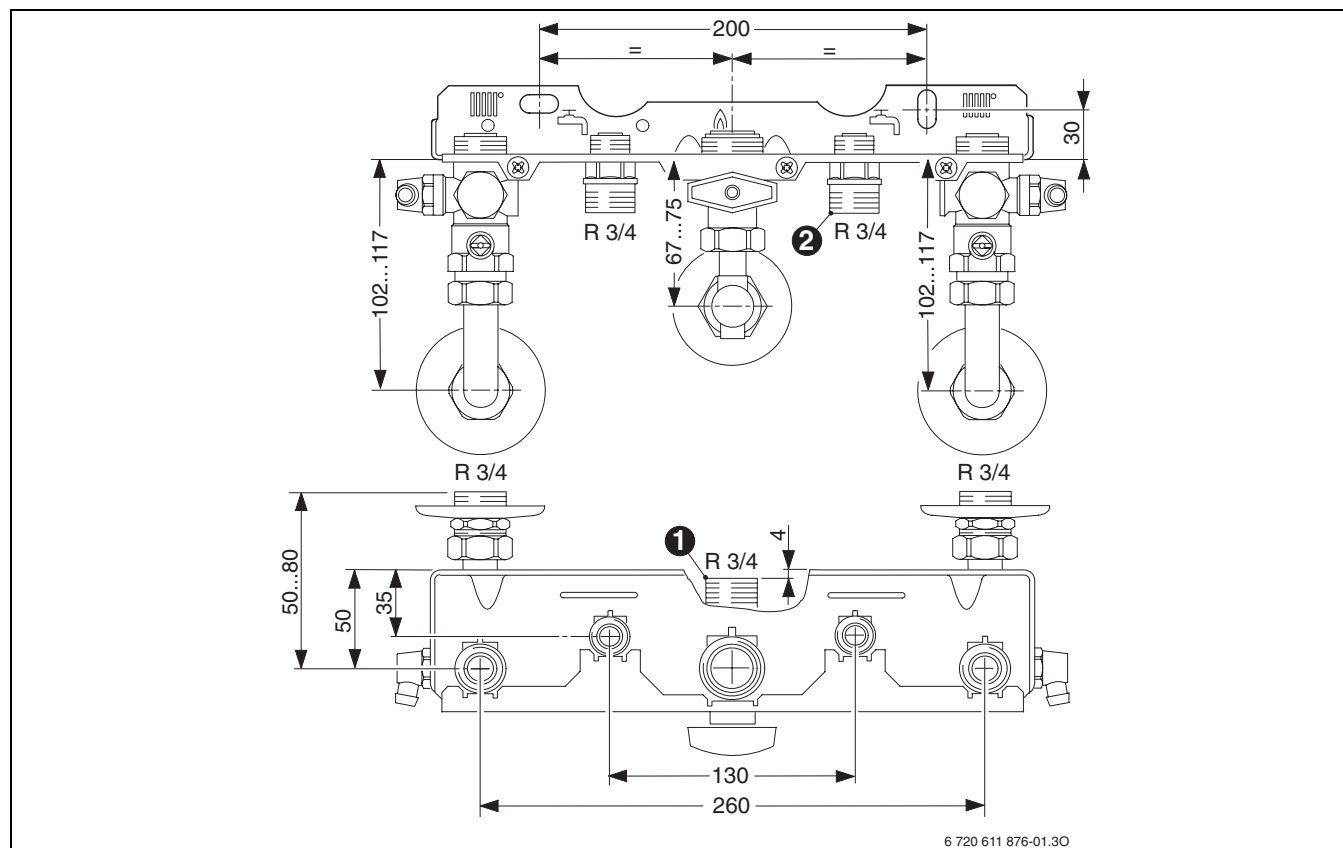


Bild 26 Anschlussmaße Montageanschlussplatte Zubehör Nr. 994

Legende zu Bild 25 und Bild 26:

- 1 Thermische Absperreinrichtung (TAE)
- 2 Rückflussverhinderer

2.4 Technische Daten KBR 3/5-16 A .. und KBR 7/11-30 A ..

	Einheit	KBR 3-16 Erdgas	KBR 5-16 Propan ¹⁾	Butan	KBR 7-30 Erdgas	KBR 11-30 Propan ¹⁾	Butan
max. Nennwärmeleistung 40/30°C	kW	16,1	16,1	18,3	31,2	31,2	35,6
max. Nennwärmeleistung 50/30°C	kW	15,9	15,9	18,1	30,9	30,9	35,2
max. Nennwärmeleistung 80/60°C	kW	14,7	14,7	16,8	29,2	29,2	33,3
max. Nennwärmebelastung	kW	15,0	15,0	17,1	29,6	29,6	33,7
min. Nennwärmeleistung 40/30°C	kW	4,3	6,4	7,3	8,4	11,6	13,2
min. Nennwärmeleistung 50/30°C	kW	4,2	6,3	7,2	8,3	11,4	13,0
min. Nennwärmeleistung 80/60°C	kW	3,8	5,6	6,4	7,4	10,5	12,0
min. Nennwärmebelastung	kW	3,9	5,8	6,6	7,6	10,8	12,3
max. Nennwärmeleistung Warmwasser	kW	14,7	14,7	16,8	29,2	29,2	33,3
max. Nennwärmebelastung Warmwasser	kW	15,0	15,0	17,1	29,6	29,6	33,7
Gas-Anschlusswert							
Erdgas L/LL ($H_{iS} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	1,8	–	–	3,6	–	–
Erdgas H ($H_{iS} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	1,6	–	–	3,1	–	–
Flüssiggas ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	–	1,2	–	–	2,3	–
Zulässiger Gas-Anschlussfließdruck							
Erdgas L/LL und H	mbar	18 - 24	–	–	18 - 24	–	–
Flüssiggas bei min. Nennwärmebelastung	mbar	–	45 - 55 ²⁾	–	–	45 - 55 ²⁾	–
Flüssiggas bei max. Nennwärmebelastung	mbar	–	37 - 47 ²⁾	–	–	32 - 42 ²⁾	–
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach DIN 4705							
Abgasmassenstrom Nennw./min. Nennwärmel.	g/s	7,2/1,9	6,4/2,7	–	14,0/3,5	12,5/4,7	–
Abgastemperatur 80/60°C	°C	57/54	57/54	–	67/55	67/55	–
Abgastemperatur 40/30°C	°C	43/30	43/30	–	43/32	43/32	–
Restförderhöhe	Pa	80	80	–	80	80	–
CO ₂ bei max. Nennwärmeleistung	%	8,8	10,8	12,6	8,8	10,8	12,6
CO ₂ bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,2	8,6	10,5	12,2
Abgaswertegruppe nach G 636	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	–
NO _x -Klasse	–	5	5	–	5	5	–
Kondenswasser							
max. Kondenswasserm. ($t_R = 30^\circ\text{C}$)	l/h	1,3	1,3	–	2,6	2,6	–
pH-Wert ca.		4,8	4,8	–	4,8	4,8	–
Allgemeines							
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	–	230	230	–
Frequenz	Hz	50	50	–	50	50	–
max. Leistungsaufnahme	W	35	35	–	60	60	–
Schalldruckpegel	dB(A)	33	33	–	37	37	–
Schutzart	IP	X2D	X2D	–	X2D	X2D	–
geprüft nach	EN	677	677	–	677	677	–
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	–	ca. 90	ca. 90	–
max. zul. Betriebsdruck (Heizung)	bar	3	3	–	3	3	–
zulässige Umgebungstemperaturen	°C	0 - 50	0 - 50	–	0 - 50	0 - 50	–
Nenninhalt (Heizung)	l	3,5	3,5	–	3,5	3,5	–
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	56	56	–	56	56	–

Tab. 21

- 1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt
 2) am Messstutzen hinter der Drosselbuchse (66.1)

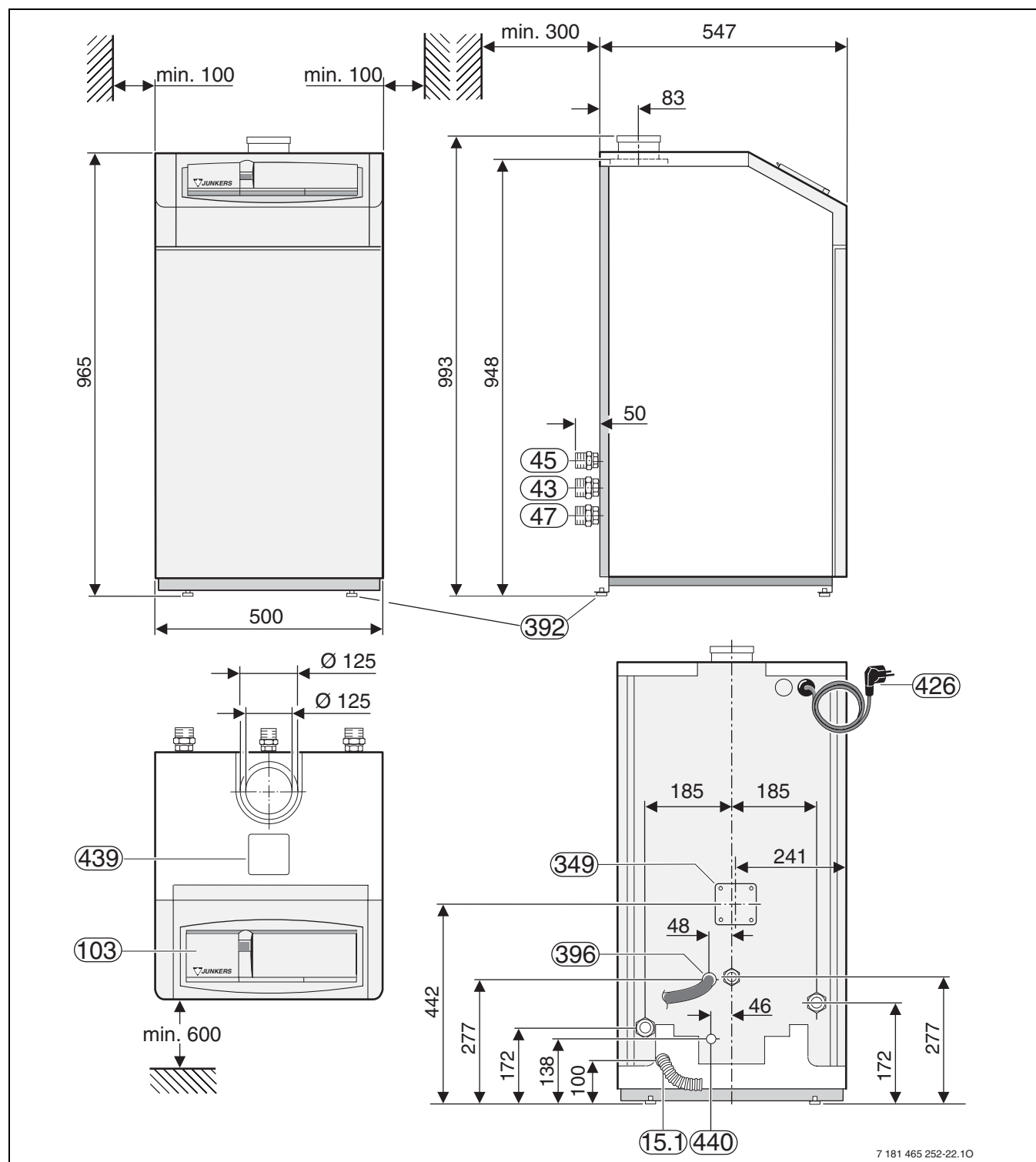
2.5 Technische Daten KBR 11/14-42 ..

	Einheit	KBR 11-42 Erdgas	KBR 14-42 Propan ¹⁾ Butan	
max. Nennwärmeleistung 40/30°C	kW	41,4	41,4	45,6
max. Nennwärmeleistung 50/30°C	kW	41,4	41,4	45,6
max. Nennwärmeleistung 80/60°C	kW	39,1	39,1	44,6
max. Nennwärmebelastung	kW	40,0	40,0	45,6
min. Nennwärmeleistung 40/30°C	kW	12,9	16,2	18,5
min. Nennwärmeleistung 50/30°C	kW	12,8	16,1	18,4
min. Nennwärmeleistung 80/60°C	kW	11,4	14,3	16,3
min. Nennwärmebelastung	kW	11,8	14,8	16,9
max. Nennwärmeleistung Warmwasser	kW	39,1	39,1	44,6
max. Nennwärmebelastung Warmwasser	kW	40,0	40,0	45,6
Gas-Anschlusswert				
Erdgas L/LL (H _{iS} = 8,1 kWh/m ³)	m ³ /h	4,9	–	
Erdgas H (H _{iS} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	4,2	–	
Flüssiggas (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h		3,1	
Zulässiger Gas-Anschlussfließdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	18 - 24	–	
Flüssiggas bei min. Nennwärmebelastung	mbar	–	45 - 55 ²⁾	
Flüssiggas bei max. Nennwärmebelastung	mbar	–	29 - 39 ²⁾	
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach DIN 4705				
Abgasmassenstrom max. Nennwärmel./min. Nennwärmel.	g/s	17,8/5,3	17,5/6,6	
Abgastemperatur 80/60°C	°C	87/58	87/58	
Abgastemperatur 40/30°C	°C	65/43	65/43	
Restförderhöhe	Pa	100	100	
CO ₂ bei max. Nennwärmeleistung	%	9,3	10,8	12,6
CO ₂ bei min. Nennwärmeleistung	%	9,3	10,8	12,6
Abgaswertegruppe nach G 636	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	
NO _x -Klasse	–	5	5	
Kondenswasser				
max. Kondenswasserm. (t _R = 30°C)	l/h	3,5	3,5	
pH-Wert ca.		4,8	4,8	
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	
Frequenz	Hz	50	50	
max. Leistungsaufnahme	W	110	110	
Schalldruckpegel	dB(A)	42	42	
Schutzart	IP	X2D	X2D	
geprüft nach	EN	677	677	
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	
max. zul. Betriebsdruck (Heizung)	bar	3	3	
zulässige Umgebungstemperaturen	°C	0 - 50	0 - 50	
Nenninhalt Wärmeblock	l	3,5	3,5	
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	56	56	

Tab. 22

- 1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt
 2) am Messstutzen hinter der Drosselbuchse (66.1)

2.6 Abmessungen Suprapur



7 181 465 252-22.10

Bild 27

- 15.1** Schlauch vom Sicherheitsventil
- 43** Heizungsvorlauf R 1
- 45** Gasanschluss R 3/4
- 47** Heizungsrücklauf R 1
- 103** Klappe
- 349** Deckel für Getrenntrohranschluss
- 392** Stellfüße
- 396** Schlauch Kondenswassersiphon
- 426** Anschlusskabel AC 230 V mit Stecker
- 439** Klappe für Mess-Stellen

- 440** Ausgang Kondenswasserschlauch bei eingebauter Kondensatpumpe KP 130

3 Geräteaufbau

3.1 Cerapur Z.BR ...

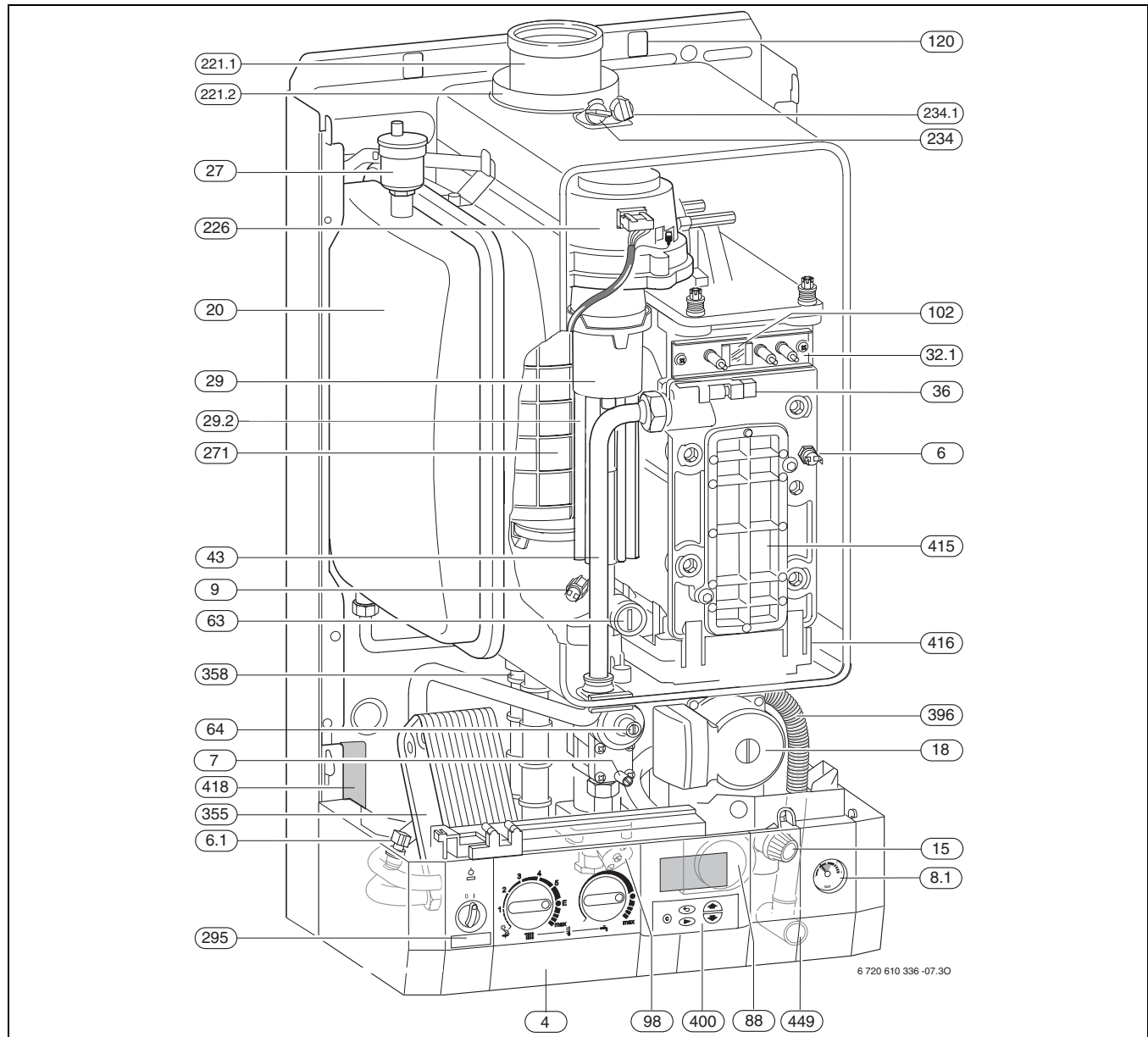


Bild 28

4	Bosch Heatronic	102	Kontrollfenster
6	Temperaturbegrenzer Wärmeblock	120	Aufhängelaschen
6.1	Warmwasser-NTC (ZWBR)	221.1	Abgasrohr
7	Mess-Stutzen für Gasanschlussfließdruck	221.2	Verbrennungsluftansaugung
8.1	Manometer	226	Gebälse
9	Abgastemperaturbegrenzer	234	Mess-Stutzen für Abgas
15	Sicherheitsventil	234.1	Mess-Stutzen für Verbrennungsluft
18	Heizungspumpe	271	Abgasrohr
20	Ausdehnungsgefäß	295	Gerätetyp-Aufkleber
27	Automatischer Entlüfter	355	Plattenwärmetauscher (ZWBR)
29	Mischeinrichtung	358	Kondenswassersiphon
29.2	Saugrohr (ZSBR)	396	Schlauch Kondenswassersiphon
32.1	Elektrodensatz	400	Textdisplay
36	Temperaturfühler im Vorlauf	415	Deckel Reinigungsöffnung
43	Heizungsvorlauf	416	Kondenswasserwanne
63	Einstellbare Gasdrossel	418	Typschild
64	Einstellschraube min. Gasmenge	449	Kondenswasseranschluss DN 40
88	3-Wegeventil		

3.2 Suprapur K.BR ...

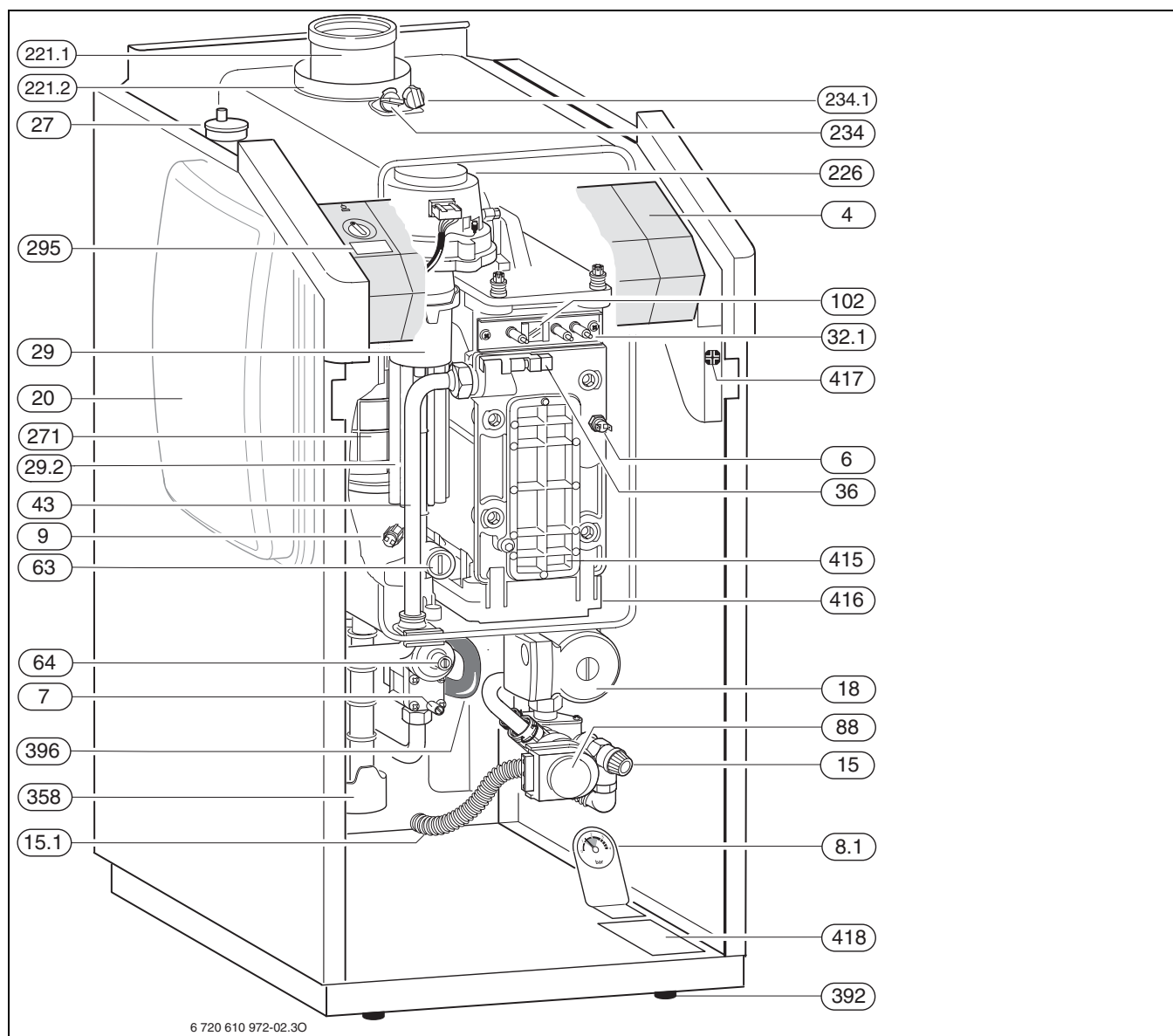


Bild 29

- | | | | |
|--------------|---|--------------|-----------------------------------|
| 4 | Bosch Heatronic | 234 | Mess-Stutzen für Abgas |
| 6 | Temperaturbegrenzer Wärmeblock | 234.1 | Mess-Stutzen für Verbrennungsluft |
| 7 | Mess-Stutzen für Gasanschlussfließdruck | 271 | Abgasrohr |
| 8.1 | Manometer | 295 | Gerätetyp-Aufkleber |
| 9 | Abgastemperaturbegrenzer | 358 | Kondenswassersiphon |
| 15 | Sicherheitsventil (Heizkreis) | 392 | Stellfüße |
| 15.1 | Schlauch vom Sicherheitsventil | 396 | Schlauch Kondenswassersiphon |
| 18 | Heizungspumpe | 415 | Deckel Reinigungsöffnung |
| 20 | Ausdehnungsgefäß | 416 | Kondenswasserwanne |
| 27 | Automatischer Entlüfter | 417 | Klipp für Heatronicbefestigung |
| 29 | Mischeinrichtung | 418 | Typschild |
| 29.2 | Saugrohr (K.. 30...) | | |
| 32.1 | Elektrodensatz | | |
| 36 | Temperaturfühler im Vorlauf | | |
| 43 | Heizungsvorlauf | | |
| 63 | Einstellbare Gasdrossel | | |
| 64 | Einstellschraube min. Gasmenge | | |
| 88 | 3-Wegeventil | | |
| 102 | Kontrollfenster | | |
| 221.1 | Abgasrohr | | |
| 221.2 | Verbrennungsluftansaugung | | |
| 226 | Gebläse | | |

4 Planungshinweise

4.1 Wichtige Hinweise zur Projektierung

Geräteanwendung

Die Brennwertgeräte können für alle Warmwasser-Heizungssysteme, u. a. auch für Fußboden-Heizungssysteme, eingesetzt werden. Eine Mindest-Umlaufwassermenge für den Betrieb entfällt. Besonders wirtschaftliche Arbeitsweise gewährleisten die Junkers Stetigregler der Serie TA ... bzw. TR 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 Fühler 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 Fußbodenheizungsanlagen 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 Heizungswasser kann nach unserer Erfahrung zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock) führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

Umwälzpumpe

Eine Umwälzpumpe ist in diesen Geräten nicht enthalten. Sie kann als Zubehörteil im Gerät eingebaut oder außerhalb im Netz installiert werden. Pumpen außerhalb der Geräte sind bevorzugt im Rücklauf einzubauen. Der elektrische Anschluss für eine Heizungspumpe sowie eine Speicherladepumpe (oder 3-Wege-Umsteuerventil) ist in den Geräten vorhanden (Steck- und Schraubverbindung).

Strömungsgeräusche

Strömungsgeräusche werden durch den Einbau einer Kennfeldpumpe vermieden. Für Cerapur ist eine entsprechende Pumpe als Zubehör Nr. 852 erhältlich, für Suprapur als Zubehör UPE 15-60. Bauseitige Umwälzpumpen sollten elektronisch selbststeuernd sein.

Vor- und Rücklauf

Der Einbau je eines Wartungshahnes wird empfohlen (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 Gas-Absperrhahn (Installationszubehör) installieren. Maximaler Prüfdruck 150 mbar.

Die Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 991 - Nr. 994 enthalten einen Gashahn R 1/2. Die Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 759 bzw. 766 sind mit einem Gasanschlussstutzen R 3/4 bzw. R 1/2 x 12 mm ausgestattet

Membran-Sicherheitsventil

Gehört zum Lieferumfang der Gas-(Wand-)Kessel.

Trichtersiphon¹⁾

Gehört nicht zum Lieferumfang der Wandkessel. Bohrung „A“ ergibt den Anschluss des Trichtersiphons an die Abflussleitung.

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:

- ▶ Regulierventil 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. Eine Mindestumlaufwassermenge für den Betrieb ist nicht erforderlich.
- ▶ Der Wasserinhalt der Geräte liegt unter 10 Liter und entspricht Gruppe 1 der DampfKV. Deshalb ist keine Bauartzulassung erforderlich.

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Landesbauordnung
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **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
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
 - Arbeitsblatt G 600, TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen)
 - Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF 1996** (Technische Regeln für Flüssiggas) Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, 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)
- **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

¹⁾ Installationszubehör

4.3 Aufstellort

Vorschriften zum Aufstellraum

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

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

Wird der Gas-Wandkessel über der Badewanne angeordnet, ist die Benutzung von Massageduschköpfen untersagt.

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

Verbrennungsluft

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

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

Oberflächentemperatur

Die max. Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Nach TRGI bzw. TRF sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer sind zu 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 LSM 5. Dadurch wird die Flüssiggaszufuhr nur während einer Wärmeforderung freigegeben.

4.4 Ausdehnungsgefäß

Die Geräte mit Basisausstattung werden serienmäßig ohne Ausdehnungsgefäß ausgeliefert. Dieses ist bauseits beizustellen.

Dimensionierung eines Membranausdehnungsgefäßes

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

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

- konventionelle Heizungsanlagen

$$V_{Nmin} = (V_e + V_v) \cdot \frac{P_e + 1}{P_e - P_0}$$

- Fußbodenheizungsanlagen

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

Entsprechend dem Merkblatt Nr. 4 zur „Korrosionsverhütung bei Fußbodenheizungs-Anlagen mit Rohrleitungen aus Kunststoffen“ ist das Nutzvolumen 20 % größer anzulegen. Dies ist in o. g. Formel berücksichtigt.

Definition der Begriffe:**V_A:** Volumen der Anlage

Das Volumen der Anlage V_A ist das gesamte in einem Kreislauf einer Anlage vorhandene Wasservolumen und ist grundsätzlich zu berechnen aus den Inhalten von

- Wärmeerzeugern
- Rohrleitungen
- Heizflächen.

V_N: Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes

Das Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes ist der Gesamtinhalt des Ausdehnungsgefäßes.

V_{Nmin}: Mindestgröße des erforderlichen Ausdehnungsgefäßes. Eventuell muss auf nächstgrößeren handelsüblichen Inhalt aufgerundet werden.**V₀:** Nutzvolumen des Ausdehnungsgefäßes

Unter dem Nutzvolumen des Ausdehnungsgefäßes V₀ versteht man das Flüssigkeitsvolumen, welches konstruktionsbedingt vom Ausdehnungsgefäß maximal aufgenommen werden kann. Somit gilt: V₀ > V_e + V_V!

V_e: Ausdehnungsvolumen

Das Ausdehnungsvolumen V_e ist die Volumenänderung, die durch Temperaturänderung entsteht.

Somit gilt:

$$V_e = n \cdot \frac{V_A}{100}$$

n: Ausdehnungskoeffizient

Abweichend zu der bekannten Praxis ist die Volumenausdehnung des Heizungswassers auf die maximale Auslegungstemperatur des Heizungsvorlaufes bezogen und nicht mehr auf eine sogenannte Mitteltemperatur! Die entsprechenden Werte für n sind in Bild 30 dargestellt.

V_V: Wasservorlage

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

P_e: Enddruck

Der Enddruck P_e ist der bei der Berechnung zugrunde zu legende Überdruck am Anschlussstutzen des Ausdehnungsgefäßes bei maximal zulässiger Heizungsvorlauftemperatur. Der Enddruck darf nicht höher gewählt werden als der Einstellüberdruck des Sicherheitsventils abzüglich der Differenz zum Schließüberdruck.

P₀: Vordruck

Der Vordruck P₀ muss mindestens gleich der Summe aus dem statischen Druck P_{st} und dem Dampfdruck P_D sein.

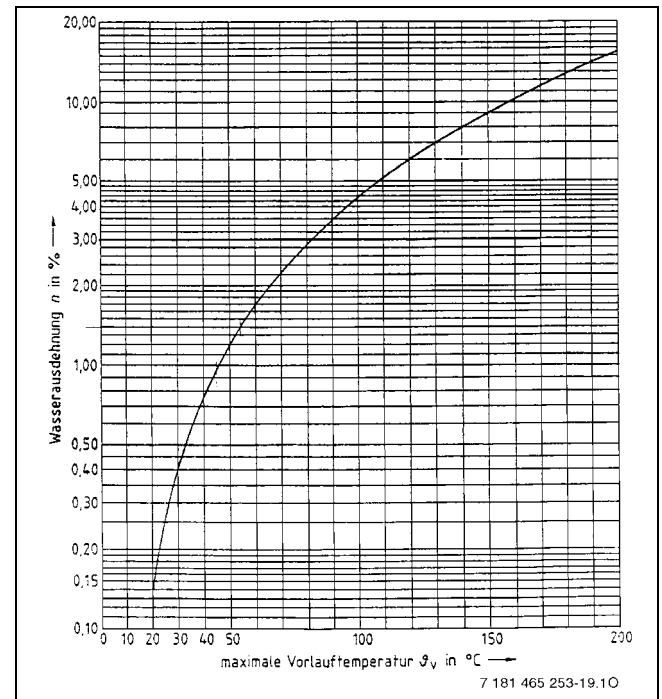


Bild 30 Wasserausdehnung n in % in Abhängigkeit von der maximalen Vorlauftemperatur und bezogen auf eine Einfülltemperatur von 10°C

4.5 Umwälzpumpen

4.5.1 Cerapur mit Kennfeldpumpe

Kennlinien Kennfeldpumpe Zubehör Nr. 852 zum Einbau ins Gerät

3 Konstantdruck-Kennlinien:

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

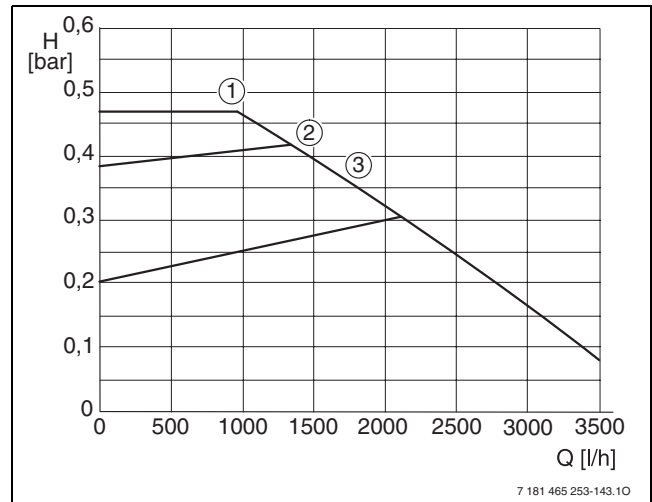


Bild 31 Konstantdruckbetrieb Kennfeldpumpe Nr. 852

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.

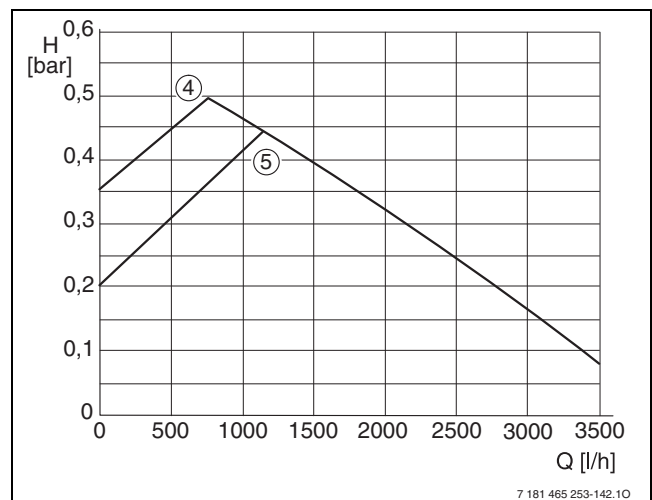


Bild 32 Proportionaldruckbetrieb Kennfeldpumpe Nr. 852

8 Leistungsstufen:

- Die Leistungsstufen ① – ⑧ sind individuell wählbar.

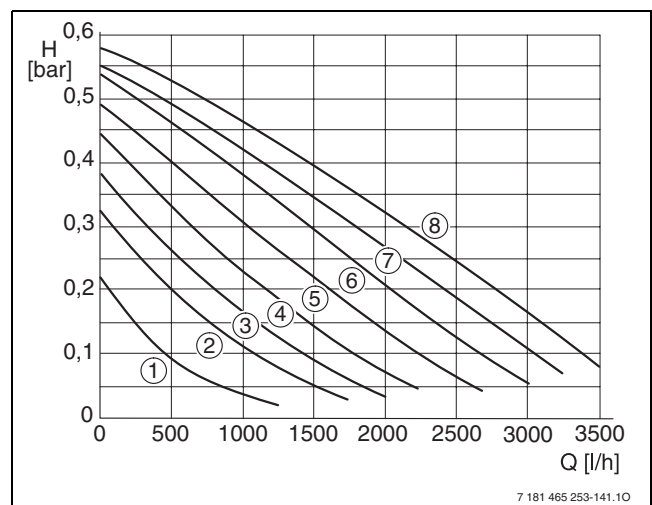


Bild 33 Stufenbetrieb Kennfeldpumpe Nr. 852

Legende zu Bild 31 bis 33:

- H** Restförderhöhe für das Rohrnetz
Q Umlaufwassermenge für das Rohrnetz

Installationsmöglichkeiten der Heizungspumpe

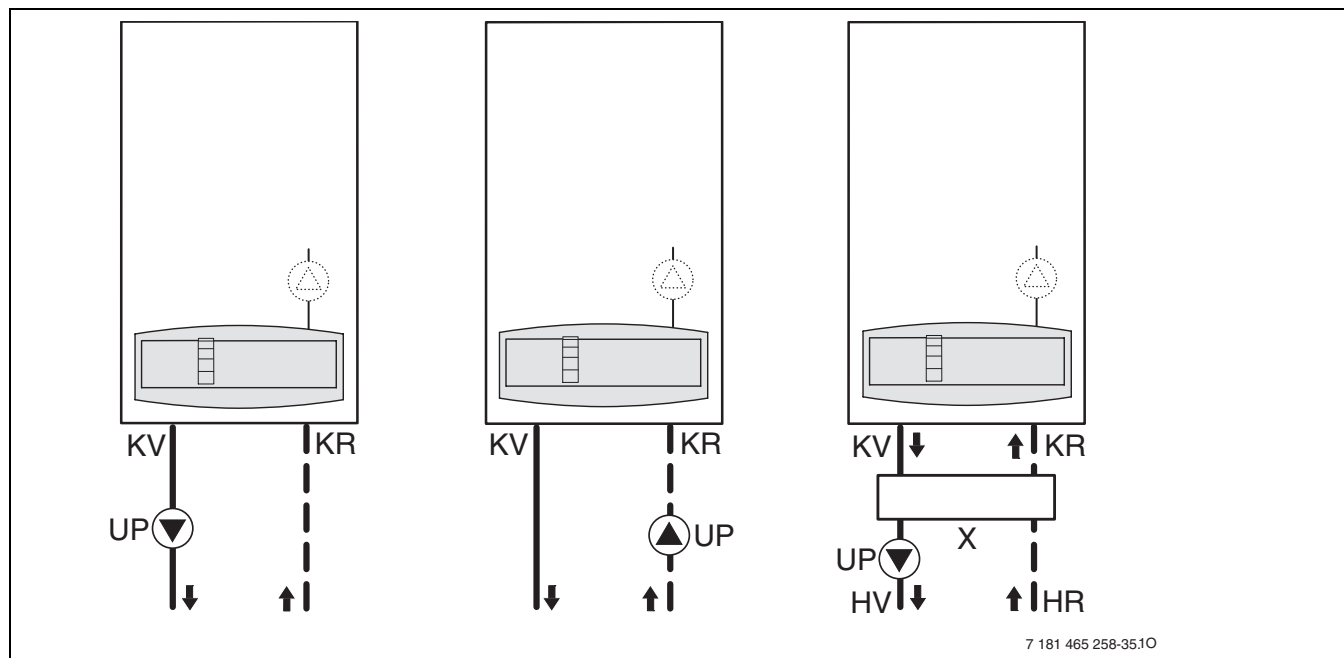


Bild 34

HR Heizungsrücklauf
HV Heizungsvorlauf
KV Kesselvorlauf
KR Kesselrücklauf

UP Umwälzpumpe (Heiznetz)
X hydraulische Weiche HW oder Wärmetauscher je nach Anlagenbauform

Widerstand bei ZBR-Geräten bei bauseitiger Heizungspumpe

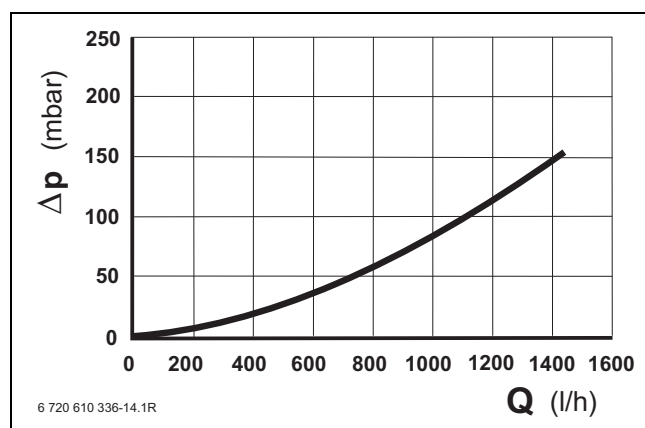


Bild 35 Druckverlust bei ZBR 7/11-28 ...

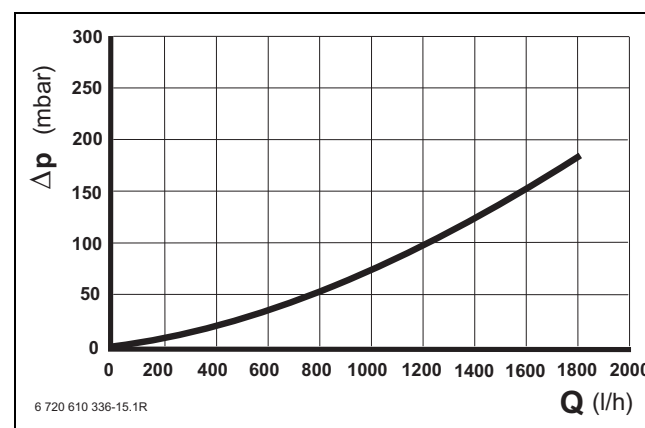


Bild 36 Druckverlust bei ZBR 11/14-42 ...

Q Umlaufwassermenge
Δp Druckverlust

Bauseitige Heizungspumpe

Eine bauseitige Heizungspumpe kann im Rücklauf vor dem Gerät montiert werden.

Wir empfehlen den Einbau ins Gerät oder in den Rücklauf vor dem Gerät.



Soll die Heizungspumpe im Vorlauf nach dem Gerät eingebaut werden, ist ein Betriebsdruck von mindestens 1,5 bar einzuhalten.

4.5.2 Suprapur mit UPS 15-60, UPE 15-60

Kennlinien UPE 15-60

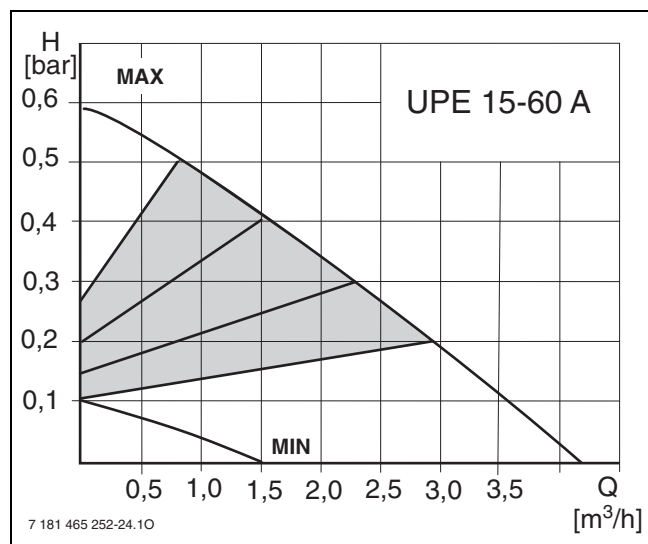


Bild 37 Pumpendiagramm für Proportionaldruck

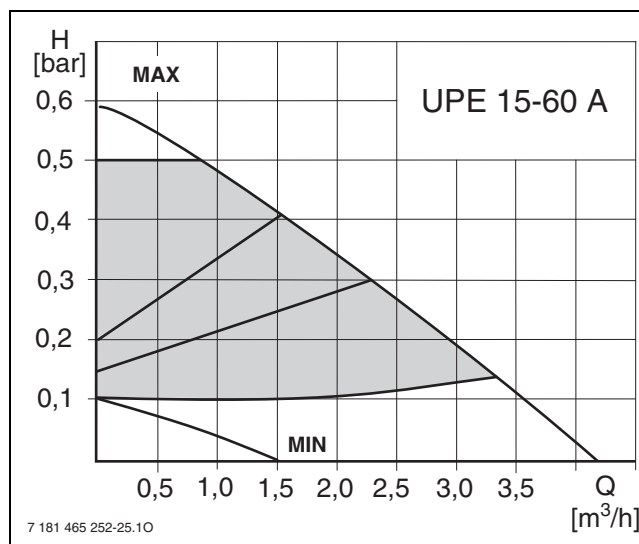


Bild 38 Pumpendiagramm für Konstantdruck

Kennlinien UPS 15-60

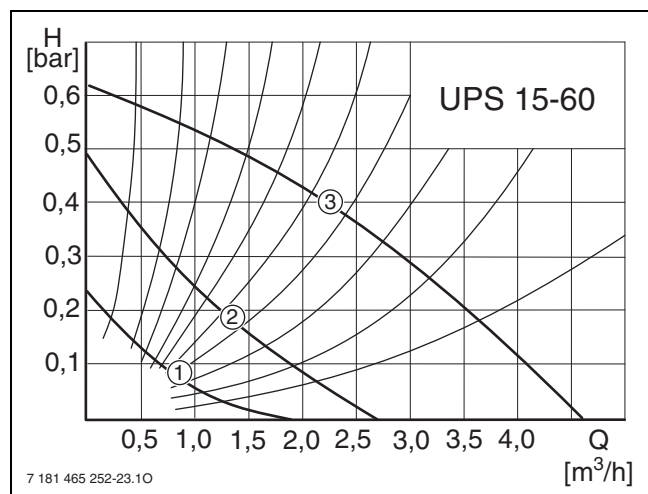


Bild 39 Pumpendiagramm

Legende zu Bild 39 bis 38:

- H** Restförderhöhe
V Umlaufwassermenge

Installationsmöglichkeiten der Heizungspumpe

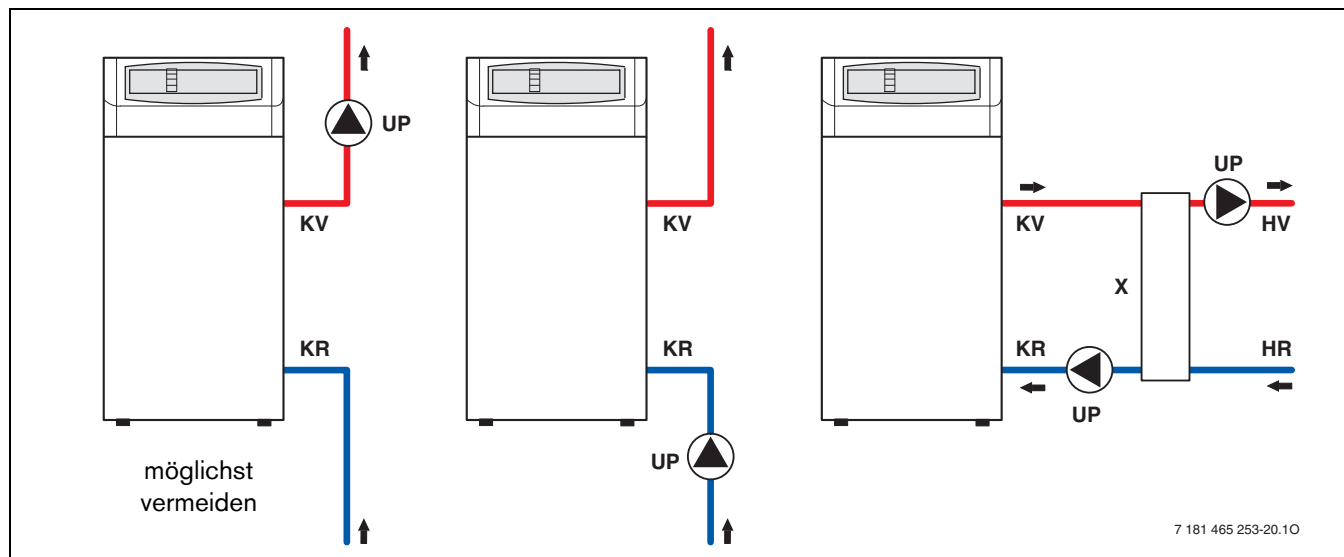


Bild 40

- HR** Heizungsrücklauf
HV HeizungsVorlauf
KV Kesselvorlauf
KR Kesselrücklauf
UP Umwälzpumpe (Heiznetz)
X hydraulische Weiche HW oder Wärmetauscher je nach Anlagenbauform

Wir empfehlen den Einbau ins Gerät oder in den Rücklauf vor dem Gerät.



Soll die Heizungspumpe im Vorlauf nach dem Gerät eingebaut werden, ist ein Betriebsdruck von mindestens 1,5 bar einzuhalten.

Widerstand bei KBR-Geräten bei bauseitiger Heizungspumpe

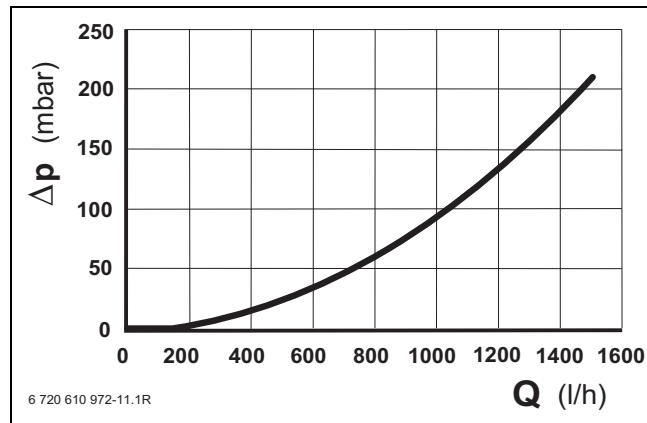


Bild 41 Druckverlust bei KBR 3/5-16 ...

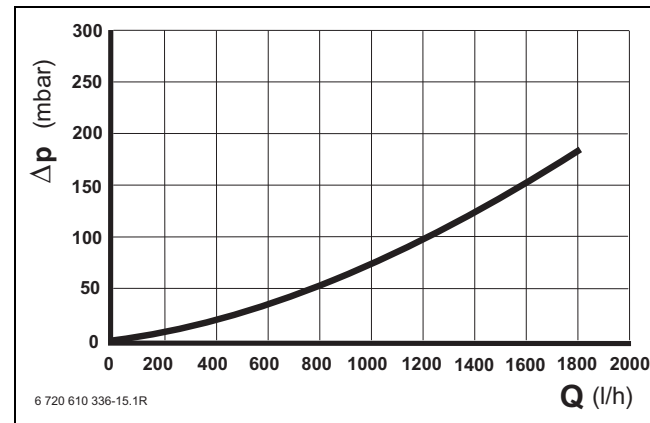


Bild 43 Druckverlust bei KBR 11/14-42 ...

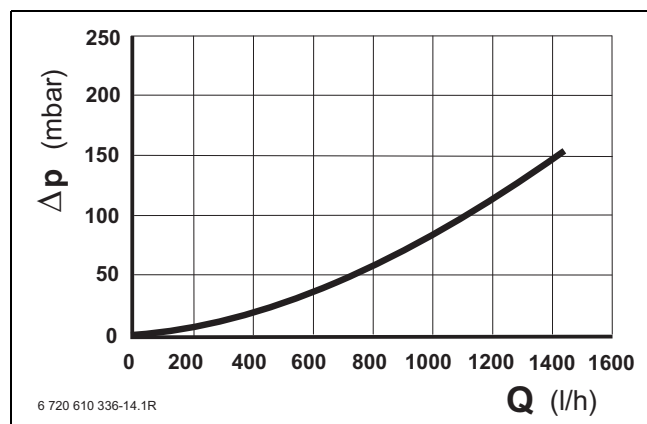


Bild 42 Druckverlust bei ZBR 7/11-28 ...

Legende zu Bild 41 bis 43:

- Q** Umlaufwassermenge
Δp Druckverlust

4.6 Kondenswasserbehandlung

4.6.1 Kondenswasseranalyse [mg/l]

Ammonium	1,2	Nickel	0,15
Blei	≤ 0,01	Quecksilber	≤ 0,0001
Cadmium	≤ 0,001	Sulfat	1
Chrom	≤ 0,005	Zink	≤ 0,015
Halogenkohlenwasserstoffe	≤ 0,002	Zinn	≤ 0,01
Kohlenwasserstoffe	0,015	Vanadium	≤ 0,001
Kupfer	0,028	pH-Wert	4,8

Tab. 25

4.6.2 Kondenswasser-Ableitung

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

Dazu gehören:

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

Bei planmäßiger Vermischung des Kondenswassers mit anderen Abwässern:

- Faserzementrohr
- Gusseiserne Rohre ohne Muffe (SML)
- Die Kondensatschläuche nur fallend verlegen.
- Das anfallende Kondensat über einen Trichtersiphon (Zubehör Nr. 432) ableiten.

4.6.3 Neutralisation

Entsprechend ATV A 251¹⁾, ist unter folgenden Randbedingungen keine Neutralisation des Kondenswassers erforderlich:

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

Tab. 26

Entscheidendes Kriterium ist somit, dass das Kondenswasser mit Abwasser aus Gebäuden abgeleitet wird, die Wohnzwecken oder vergleichbaren Zwecken dienen. Unter Gebäuden mit vergleichbaren Zwecken sind z. B. Krankenhäuser, Heime, etc. 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 Kondenswassers ist vor Einbau der Feuerstätten eine Anfrage bei der Wasserbehörde erforderlich. Falls erforderlich, steht eine Kondenswasserhebeanlage KP 130 aus dem Junkers Zubehör zur Verfügung.

1) Arbeitsblatt ATV-A 251 Kondensate aus Brennwertkesseln (Nov. 1998) ISBN 3-927729-60-4 der Abwassertechnischen Vereinigung, St. Augustin

Kondenswasserhebepumpe KP 130

Die Kondensathebepumpe (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). Falls das Kondensat nicht ordnungsgemäß abgeführt wird, schaltet der Sicherheitskontakt (1) das Gas-Brennwertgerät ab.

Leistungsaufnahme: 40 Watt

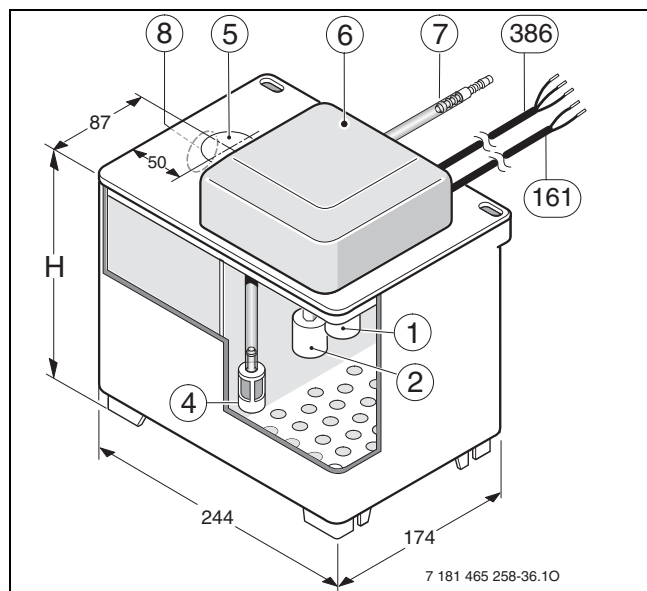


Bild 44

- 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 Kondensathebepumpe

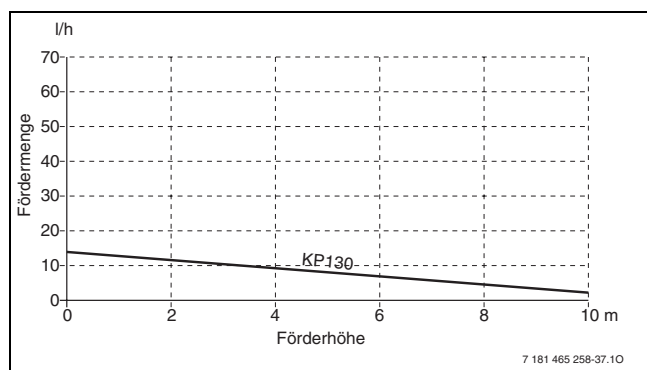


Bild 45

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)

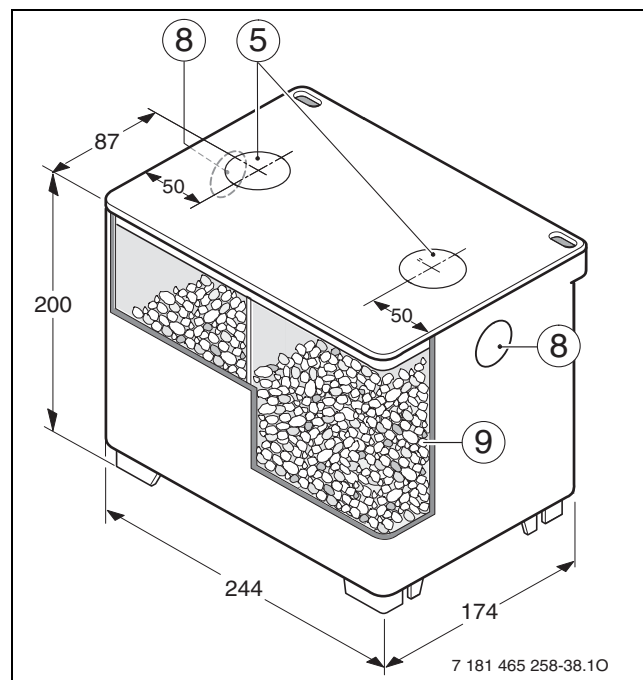


Bild 46

- 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.

4.7 Auslegung des Gasströmungswächters

Außer in normalen Wohngebäuden muss ein Gasströmungswächter in Bürogebäuden, Hotels, Pflegeheimen, Schulen und Kinderheimen eingebaut werden. Bei Gasanlagen auf einem Werksgelände mit Industrieanutzung 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 Absperranlage (TAE). In den verbleibenden Grauzonen ist vor Ort in gemeinsamer Verantwortung zwischen Vertragsinstallationsunternehmen (VIU), Betreiber und Gasversorger (GVU) zu entscheiden.

Aufgrund bisher gemachter Betriebserfahrungen kann es im Bereich der oberen Bemessungsgrenze für die Gas-

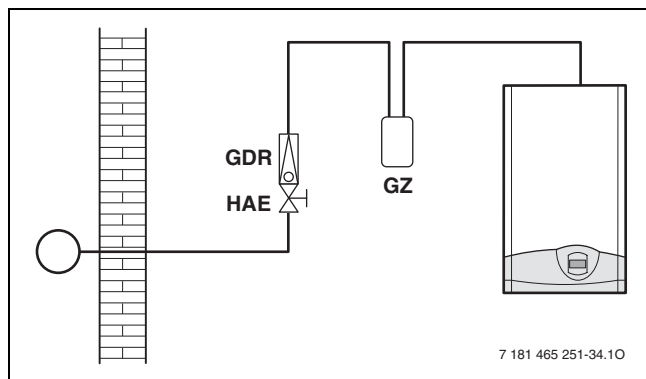
strömungswächter zu Störungen in der Gasversorgung für die Gasgeräte kommen. Es wird daher empfohlen, bereits etwa ab dem Wert der Obergrenze des Nennvolumenstroms vermindert um 20 % den nächst größeren Gasströmungswächter einzusetzen. Im Klartext bedeutet dies, dass von der möglichen Bandbreite der Leistungsgrößen für den Gasströmungswächter nur maximal 80 % ausgenutzt werden können. Die Gasleitung ist dann entsprechend dem Beiblatt G 600-B zu dimensionieren. Diese Auslegungsvereinbarung gilt bis zur Veröffentlichung der Neufassung des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI) zum Weißdruck.

Diese Empfehlung ist in der folgenden Auswahltablelle bereits eingearbeitet.

Gerätetyp	Nennwärmebelastung [kW]	Erdgas H		Erdgas L/LL	
		Anschlusswert [m ³ /h]	Gasströmungswächter K3/M3	Anschlusswert [m ³ /h]	Gasströmungswächter K3/M3
ZBR 7-28 A	26,0	2,7	4,0	3,2	4,0
ZBR 11-42 A	40,0	4,2	6,0	4,9	10,0
KBR 3-16 A	15,0	1,6	2,5	1,85	2,5
KBR 7-30 A	29,6	3,1	4,0	3,6	6,0
KBR 11-42 A	40,0	4,2	6,0	4,9	10,0

Tab. 27

Auslegung des Gasströmungswächters in einem Einfamilienhaus mit einer Cerapur ZBR 7-28 A



Das Brennwertgerät hat eine **Nennwärmebelastung von 26 kW**. Es muss hier grundsätzlich die Nennwärmebelastung bei Warmwasserbetrieb berücksichtigt werden.

Brennstoff	Anschlusswert pro Kessel	Ausgewählter Gasströmungswächter
Erdgas H	2,7 m ³ /h	4 m ³ /h
Erdgas L/LL	3,2 m ³ /h	4 m ³ /h

Tab. 28

Bild 47 Beispiel mit ZBR 7-28 A ...

- GDR** Gas-Druckregler mit integriertem Gas-Strömungswächter
GZ Gaszähler
HAE Hauptabsperreinrichtung

Auslegung des Gasströmungswächters in einem Mehrfamilienhaus und einzelnen Gasetagenheizungen in jeder Wohneinheit

Durch die Möglichkeit mit dem Junkers Abgassystem auch einen Überdruck-LAS in einem Mehrfamilienhaus einzubauen, können mehrere Gas-Brennwertgeräte oder Gas-Brennwert-Wärmezentralen auf den einzelnen Stockwerken eingebaut werden. In diesem Fall muss der Gasströmungswächter nach der HAE und die Gasströmungswächter an jedem Gaszähler ausgelegt werden.

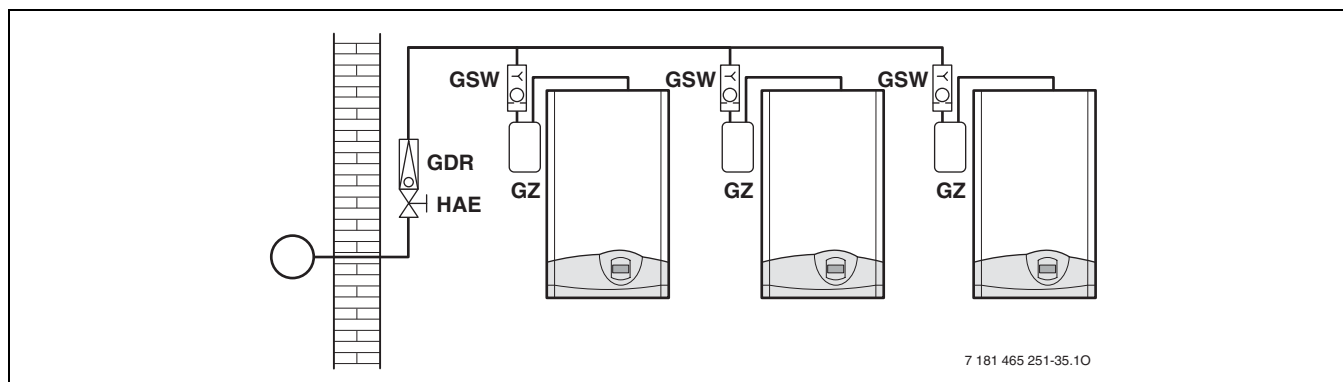


Bild 48 Beispiel mit 3 ZBR 7-28 A ...

- GDR** Gas-Druckregler mit integriertem Gas-Strömungswächter
GSW Gas-Strömungswächter
GZ Gaszähler
HAE Hauptabsperreinrichtung

Jedes Brennwertgerät hat eine **Nennwärmebelastung von 26 kW**. Abweichend zur Rohrnetzberechnung wird hier ein Gleichzeitigkeitsfaktor von 1 angesetzt. Aus den Tabellen ergibt sich für jeden Brennwertkessel ein Volumenstrom von 2,7 m³/h bei Erdgas H und 3,2 m³/h bei Erdgas L/LL.

Brennstoff	Anschlusswert		Ausgewählter Gasströmungswächter
	pro Kessel	Summe	
Erdgas H	2,7 m ³ /h	8,1 m ³ /h	16 m ³ /h
Erdgas L/LL	3,2 m ³ /h	9,6 m ³ /h	16 m ³ /h

Tab. 29

5 Trinkwassererwärmung

Trinkwassererwärmung ist nur über einen indirekt beheizten Trinkwasserspeicher möglich. Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- bei eingebauter Pumpe (Zubehör) mit externem Drei-Wege-Umschaltventil (Junkers Zubehör)
- mit Heizungs- und Speicherladepumpe außerhalb des Geräts. Mit dieser Lösung ist - entsprechende Mischregelung im Heiznetz vorausgesetzt - eine parallele Versorgung von Heiznetz und Trinkwassererwärmer möglich.

5.1 Trinkwassererwärmung mit ZBR/KBR-Geräten

Speicherauswahl nach N_L-Zahl

N _L Zahl nach DIN 4708 bei max. Leistung	max. Leistung [kW]	Nutzzinhalt [l]	Bezeichnung	Aufstellung	Bestellnummer	ab Seite
1,0	26	75	ST 75	wandhängend	7 719 001 406	67
1,4	25,1	117	ST 120-1 E/Z	bodenstehend (GWZ 1 möglich)	7 719 002 029/ 7 719 002 035	72
1,4	25	114	SO 120-1	bodenstehend	7 719 001 167/ 7 719 002 116 ¹⁾	89
1,4	26 ²⁾ / 49 ³⁾	293	SK 300 solar	bodenstehend	7 719 001 372	96
1,5	25,1	195	SP 750 solar	bodenstehend	7 739 300 179	96
1,5	26,3	114	SK 120-4 ZB	bodenstehend	7 719 001 931/ 7 719 002 119 ¹⁾	89
1,6	26 ²⁾ / 49 ³⁾	293	SK 300-1 solar	bodenstehend	7 719 001 929	96
2,2	43,8	116	SE 120	bodenstehend	7 719 002 319	81
2,5	28	129	SL 130-1	bodenstehend	7 719 001 195/ 7 719 002 039 ¹⁾	87
2,5	26 ²⁾ / 49 ³⁾	388	SK 400-1 solar	bodenstehend	7 719 001 923	96
2,6	25,1	152	ST 160-1 E/EO	bodenstehend (GWZ 1 möglich)	7 719 002 030/ 7 719 001 396	72
2,8	25	153	SO 160-1	bodenstehend	7 719 001 168/ 7 719 002 117 ¹⁾	89
2,9	36	127	SK 130-2 E	bodenstehend	7 719 001 923/ 7 719 002 038 ¹⁾	85
3,0	45	148	SE 150	bodenstehend	7 719 002 320/ 7 719 002 323 ¹⁾	89
3,0	34,3	152	SK 160-4 ZB	bodenstehend	7 719 001 932/ 7 719 002 120 ¹⁾	89
4,2	39	190	SK 200-4 ZB	bodenstehend	7 719 001 933/ 7 719 002 121 ¹⁾	89
4,4	25	191	SO 200-1	bodenstehend	7 719 001 169/ 7 719 002 118 ¹⁾	89
4,4	46 ²⁾ / 65 ³⁾	449	SK 500-1 solar	bodenstehend	7 739 300 188	96
4,5	39	198	SL 200-1	bodenstehend	7 719 001 196/ 7 719 002 040 ¹⁾	87
5,8	45	197	SE 200	bodenstehend	7 719 002 321/ 7 719 002 324 ¹⁾	89
8,7	45	293	SK 300-3 ZB	bodenstehend	7 719 001 369/ 7 719 002 122 ¹⁾	89
11,5	45	288	SE 300	bodenstehend	7 719 002 322/ 7 719 002 325 ¹⁾	89
13,5	60	388	SK 400-3 ZB	bodenstehend	7 719 001 370/ 7 719 002 123 ¹⁾	89
17	78	470	SK 500-3 ZB	bodenstehend	7 719 001 361/ 7 719 002 124 ¹⁾	89

Tab. 30

- 1) Farbe gelb/silber für Suprapur
- 2) Oberer Wärmeübertrager
- 3) Unterer Wärmeübertrager/Solarkreis



Trinkwassererwärmung mit Solarspeichern
ab Seite 96.

5.1.1 Allgemeines

Die Trinkwassererwärmung erfolgt bei dem Junkers Gas-Wandkessel Brennwert ZBR ... bzw. Gaskessel Brennwert KBR ... über einen indirekt beheizten Trinkwassererwärmer. Die Vorrangschaltung (a) oder Teilvorrangschaltung (b) ist wie folgt zu realisieren:

- bei eingebauter Pumpe (Zubehör) mit externem Drei-Wege-Umschaltventil (Zubehör) oder
- mit Heizungs- und Speicherladepumpe außerhalb des Geräts. Mit dieser Lösung ist – entsprechende Mischerregelung im Heiznetz vorausgesetzt – eine parallele Versorgung von Heiznetz und Trinkwassererwärmer möglich.

Der Anschluss eines Speicher-NTCs mit einem kodierten Anschlussstecker oder eines konventionellen Speicherthermostaten ist ohne zusätzliches Zubehör an der Bosch Heatronic möglich. Wird der Speicher-NTC verwendet, so kann an der Heatronic 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 Überspringen der eingestellten Speichertemperatur und Heißschichtung im oberen Behälterbereich kommen. Durch den Anschluss einer Zirkulationsleitung mit einer zeitgesteuerten Zirkulationspumpe kann dieses Überspringen 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.

Schaltuhren für die Ladezeitsteuerung sind ebenfalls im Junkers Zubehör-Programm lieferbar. Entsprechende Hinweise können Sie der Produktübersicht über die Heizungsregelung (ab Seite 110) entnehmen.

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

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.

Die Speicherladeleistung (und Heizleistung) lässt sich am Gerät zwischen min. und max. einstellen.

Heizgerät	Speicherladeleistung [kW] bei Einstellung			
	min.	max.	min.	max.
	Erdgas		Flüssiggas	
ZBR 7/11-28 A	7,6	25,7	10,5	25,7
ZBR 11/14-28 A	11,4	39,1	14,3	39,1
KBR 3/5-16 A	3,9	14,7	5,6	14,7
KBR 7/11-30 A	7,6	29,2	10,5	29,2
KBR 11/14-42 A	11,4	39,1	14,3	39,1

Tab. 31 Speicherladeleistung der Heizgeräte in kW

Die min.-Einstellung verbessert die Brennwertnutzung, verlängert jedoch die Speicherladezeit und reduziert die N_L -Zahl und eventuell den Warmwasserkomfort.

Speicherladung

Mit der ECO-Taste kann zwischen 2 Speicherladefunktionen gewählt werden:

- Komfort-Betrieb:** Zuerst wird der Speicher auf Solltemperatur aufgeheizt. Danach geht das Gerät wieder in den Heizbetrieb.
- ECO-Betrieb:** Abwechselnd jeweils 12 Minuten Speicher-, dann 12 Minuten Heizbetrieb bis der Speicher auf Solltemperatur geladen ist. Danach geht das Gerät wieder in permanenten Heizbetrieb.

Platzbedarf

Für die Junkers Brennwertgeräte gibt es verschiedene Installationsmöglichkeiten bzw. Kombinationen mit Junkers Warmwasserspeichern.

Solare Warmwasserspeicher lassen sich auch vorteilhaft in Verbindung mit Feststoffkesseln 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. Sofern der Ruhedruck der Anlage 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet, muss diesem ein Druckminderventil vorgeschaltet werden.



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 empfiehlt sich der Einbau eines für Warmwasser geeigneten und zugelassenen Ausdehnungsgefäßes (siehe Seite 66).

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

Speicherinhalt [l]	Sicherheitsventil-Größe (Eintrittsanschluss)	Anschlussgewinde (Eintritt)	Anschlussgewinde (Austritt) Ausblaseleitung
≤ 200	DN 15	R 1/2	R 3/4
200 bis 1000	DN 20	R 3/4	R 1

Tab. 32 Dimensionierung von Sicherheitsventil und Ausblasleitung

Mischinstallation



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

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 wird für solche Mischinstallationen in zugänglichen Bereichen der Einsatz von Isolierschraubungen als Problemlösung empfohlen.

Speicher	besonders gefährdeter Anschluss	Lösung
ST 120/160-1 E/EO/Z	WW-Anschluss	Im Zub. Nr. 615, 616 Isolierstück
SO 120/160/200-1	Zirkulationsanschluss	Isolierschraubung 3/4", Zub. Nr. 632/ Nr. 633 oder ZL 102/1

Tab. 33 Empfohlene Einbauorte von Isoliertrennschraubungen

Heizungsseitiger Anschluss des Speichers

Im Interesse einer möglichst durchgehenden und gleichmäßigen Speicherladung wird der Mitstrombetrieb, das heißt Vorlauf unten, Rücklauf oben, empfohlen.

An der höchsten Stelle zwischen Speicher und Heizgerät ist zur Vermeidung von Betriebsstörungen durch Luftanschluss eine **wirksame Entlüftung** (z. B. Lufttopf) vorzusehen.

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

Um einen störungsfreien bzw. optimierten Betrieb zu erhalten, dürfen die Verbindungsleitungen nur mit geringstem heizwasserseitigem Widerstand ausgestattet werden. Für die schnelle und kostengünstige Montage stehen folgende Zubehörteile zur Verfügung:

- ST 75: Zubehör Nr. 667/1
- ST 120/160: Zubehör Nr. 615/1
- SK .../SL .../SO .../SE ...: AS 206 für Suprapur KBR ...



In den Anschlusssätzen für Speicher Nr. 615/1 und Nr. 667/1 ist die Montageanschlussplatte Nr. 258 enthalten.

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

Anschlussgewinde an der Montageanschlussplatte	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, 3/4" mit Rückflussverhinderer	Ø 15x1	Ø 18x1	Ø 22x1	Ø 28x1,5

Tab. 34 Dimensionierung des heizungsseitigen Anschlusses

1) bis max. ca. 5 m Entfernung zum Gerät

Werden Wellschläuche verwendet, muss der erhöhte heizwasserseitige Widerstand bei der Dimensionierung berücksichtigt werden (Temperaturspreizung 20 K).

Zirkulationsleitung

Die Junkers Speicher sind mit einem eigenen Zirkulationsanschluss versehen (bei ST 75 müssen für die Zirkulation bauseits Maßnahmen getroffen werden).

Wird keine Zirkulationsleitung angeschlossen, ist der Anschluss zu verschließen.

Für die Speicherausführungen ST 120-1 E/160-1 E sowie ST 120-1 Z 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 Warmwasser-Zirkulationspumpe zulässig.

Ein geeignetes Rückschlagventil ist vorzusehen.

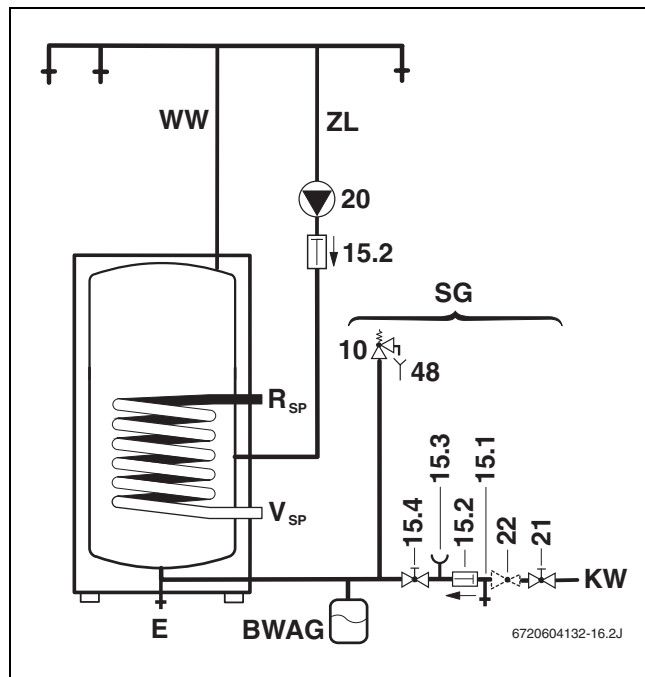


Bild 49 Warmwasserseitiges Anschluss-Schema

- BWAG** Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß (Empfehlung)
- E** Entleerung
- KW** Kaltwasseranschluss
- Rsp** Speicherrücklauf
- SG** Sicherheitsgruppe nach DIN 1988
- Vsp** Speichervorlauf
- WW** Warmwasseranschluss
- ZL** Zirkulationsanschluss
- 10** Sicherheitsventil
- 15.1** Prüfventil
- 15.2** Rückflussverhinderer
- 15.3** Manometerstutzen
- 15.4** Absperrventil
- 20** bauseitige Zirkulationspumpe
- 21** Absperrventil (bauseits)
- 22** Druckminderer (wenn erforderlich, Zubehör)
- 48** Entwässerungsstelle

Parallelschaltung von zwei Speichern

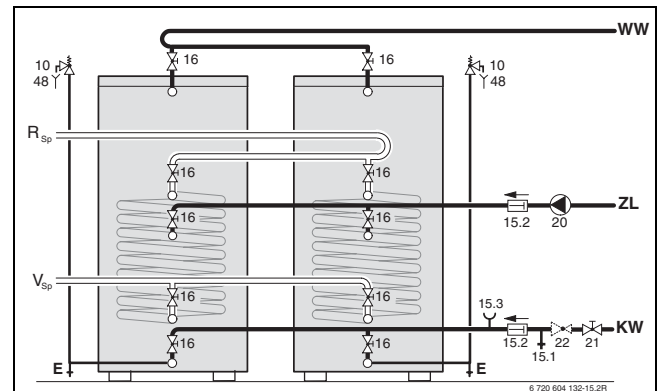


Bild 50

- E** Entleerung
- KW** Kaltwasseranschluss
- Rsp** Speicherrücklauf
- Vsp** Speichervorlauf
- WW** Warmwasseranschluss
- ZL** Zirkulationsanschluss
- 10** Sicherheitsventil
- 15.1** Prüfventil
- 15.2** Rückflussverhinderer
- 15.3** Manometerstutzen
- 16** Schieber
- 20** bauseitige Zirkulationspumpe
- 21** Absperrventil (bauseits)
- 22** Druckminderer (wenn erforderlich, Zubehör)
- 48** Entwässerungsstelle



Parallelschaltung:

- Die Speicher heizungs- und warmwasserseitig diagonal anschließen. 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 Anspruchdruck des Sicherheitsventils		
			6 bar	8 bar	10 bar
10-bar-Ausführung	ST 75	3 bar	–		
		4 bar	–		
	SK 120 ST 120 SO 120 SL 130-1 SK 130-2 E SE 150 SK 160 SO 160 ST 160	3 bar	8	8	–
		4 bar	12	8	8
	SK 200 SO 200 SE 200 SL 200-1 SK 220 SP 750	3 bar	12	8	–
		4 bar	18	12	12
	SK 300 SE 300 SK 300 solar SK 300-1 solar	3 bar	18	12	12
		4 bar	25	18	12
	SK 400 SK 400-1 SK 400-1 solar	3 bar	25	18	18
		4 bar	36	25	18
	SK 500 SK 500-1 solar	3 bar	36	25	25
		4 bar	50	36	25

Tab. 35

Überheizung/Durchflussbegrenzung

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

Durch den Anschluss einer Zirkulationsleitung mit einer zeit- oder bedarfsgesteuerten Zirkulationspumpe (siehe Seite 65) kann dieses Überspringen 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 75, SK 120-4 ZB, SK 160-4 ZB, SO 120-1, SO 160-1, SE 150	10 l/min
SE 120	12 l/min
SK 300 solar, SP 750 solar	15 l/min
SK 200-4 ZB, SO 200-1, SE 200	16 l/min
SK 400-1 solar, SK 500-1 solar	18 l/min
SK 300-3 ZB, SE 300	30 l/min
SK 400-3 ZB	40 l/min
SK 500-3 ZB	50 l/min

Tab. 36

Warmwasser-Dauerleistung

Die in den technischen Daten angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf eine Heizungsvorlauftemperatur 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 der angegebenen Umlaufwassermenge bzw. der der Ladeleistung oder Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennziffer (N_L) zur Folge.

Regelung

Alle indirekt beheizten Speicher von Junkers sind mit einem Speicher-Temperaturfühler (NTC) mit kodiertem Anschlussstecker ausgestattet und werden ohne zusätzliches Zubehör im Heizgerät gesteckt. Die gewünschte Warmwasser-Temperatur wird am Heizgerät eingestellt.

Falls indirekt beheizte Speicher ohne **Original** Junkers NTC verwendet werden, **muss** der Schalteinsatz SE 8 eingesetzt werden, da sonst kein störungsfreier

Betrieb gewährleistet werden kann. Die Warmwassertemperatureinstellung erfolgt dann am Schalteinsatz.

Ladezeitsteuerung

Alle in Verbindung mit Brennwertgeräten Cerapur/ Suprapur empfohlenen/verwendbaren Regler TR 220, TA ... haben eine zeit- sowie zeit- und temperaturabhängige Ladesteuerung. Diese Funktion ist auch im Textdisplay der Cerapur enthalten.

5.1.2 Cerapur ZBR ... mit wandhängendem Warmwasserspeicher ST 75

Beschreibung des Speichers

Der indirekt beheizte Warmwasserspeicher ST 75 mit druckfestem, emaillierten Stahlbehälter wurde so konstruiert, dass sämtliche Anschlüsse sowohl heizungs- als auch sanitärseitig an der Unterseite des Warmwasserspeichers enden. Eine FCKW-freie Wärmedämmung reduziert den Bereitschafts-Energieverbrauch.

Für die schnelle und kostengünstige Montage ist ein Installationssatz (667/1) mit flexiblen Edelstahlwellschläuchen inklusive Wärmedämmung, Montageanschlussplatte 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 75 erhalten Sie auf Anfrage.

Bau- und Anschlussmaße

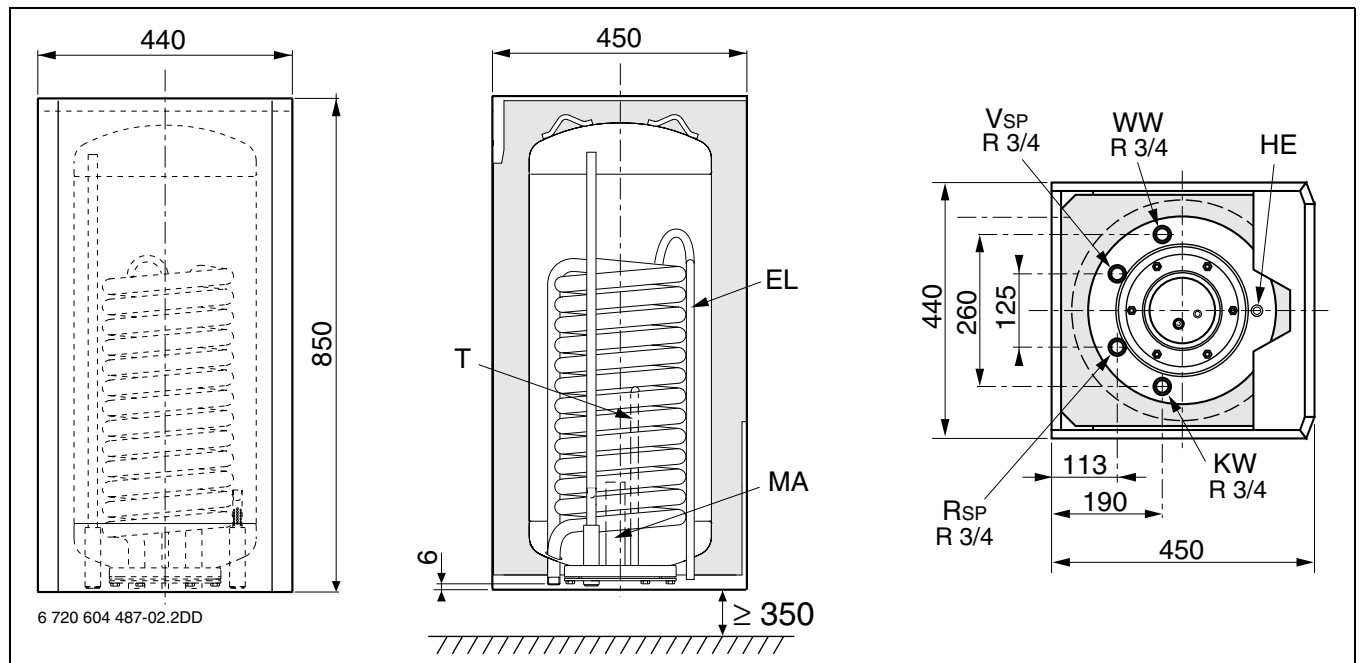


Bild 51

- EL** Entlüftungsleitung des Wärmetauschers
- HE** Handentlüfter für Wärmetauscher
- KW** Kaltwassereintritt (R ¾- Außengewinde)
- MA** Magnesium Anode
- R_{SP}** Speicherrücklauf (R ¾- Außengewinde)
- T** Reglertauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC)
- V_{SP}** Speichervorlauf (R ¾- Außengewinde)
- WW** Warmwasseraustritt (R ¾- Außengewinde)

Technische Daten

Speichertyp		ST 75
Wärmeübertrager:		
Wärmeübertragung	–	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	13
Nutzhalt	l	75
Heizwasserinhalt	l	3,2
Heizfläche	m ²	0,73
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708 bei $t_V = 90\text{ °C}$ bei max. Leistung	N _L	1,0
min. Aufheizzeit von $t_K = 10\text{ °C}$ auf $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ mit $t_V = 85\text{ °C}$ bei:		
- 22 kW Heizleistung	min	18
- 16 kW Heizleistung	min	22
Weitere Angaben:		
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ und		
- $t_Z = 45\text{ °C}$	l	90
- $t_Z = 40\text{ °C}$	l	105
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,2
max. Betriebsdruck Wasser	bar	10
max. Betriebsdruck Heizung	bar	4
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	56
Farbe	–	weiß

Tab. 37

- Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an.
- Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t_V = Vorlauftemperatur
 t_{Sp} = Speichertemperatur
 t_Z = Warmwasserauslaufftemperatur
 t_K = Kaltwasserzulaufftemperatur

Die in der Tabelle angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf eine Heizungsvorlauftemperatur von 90 °C, eine Auslaufftemperatur von 45 °C und eine Kaltwasser-eingangstemperatur von 10 °C bei maximaler Ladeleistung (Wärmeerzeugerleistung mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers).

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

Druckverlust der Heizschlange bei ST 75

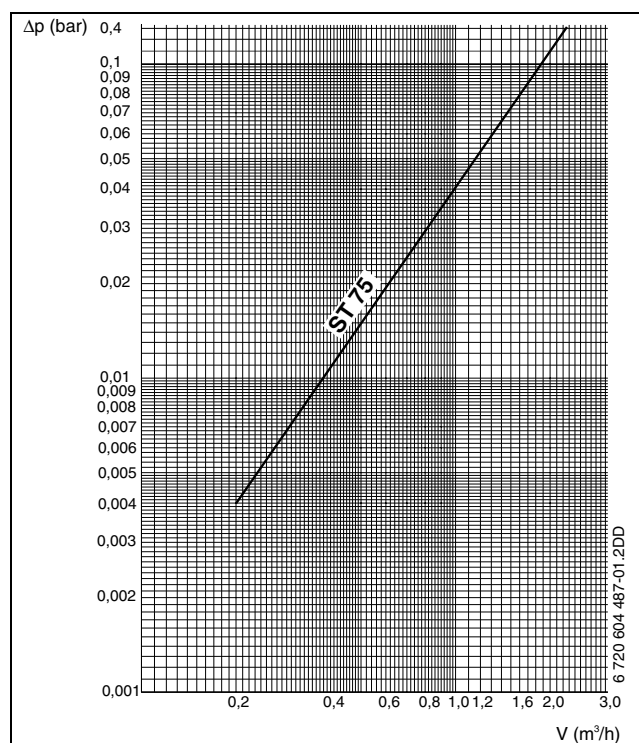


Bild 52 Druckverlust der Heizschlange in bar

Δp Druckverlust
 V Heizwassermenge

Einbaumaße

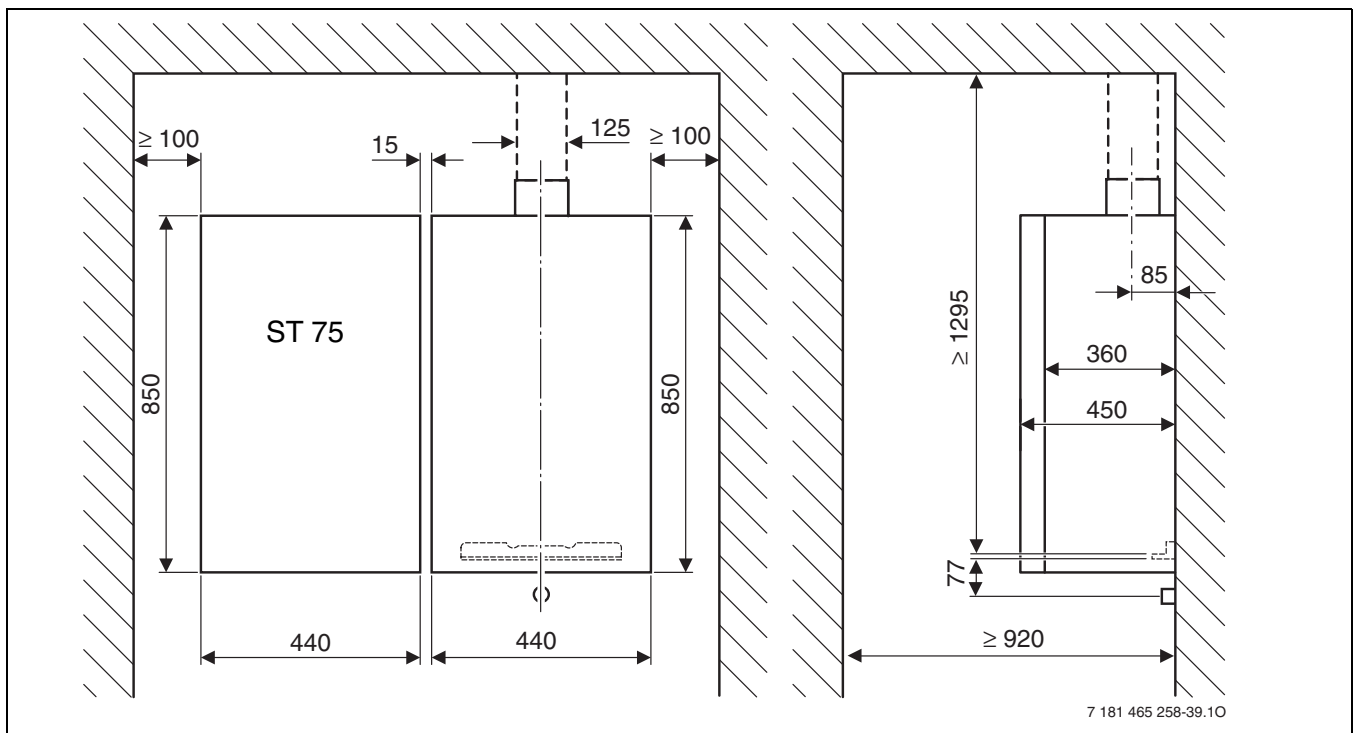


Bild 53 Flachdach

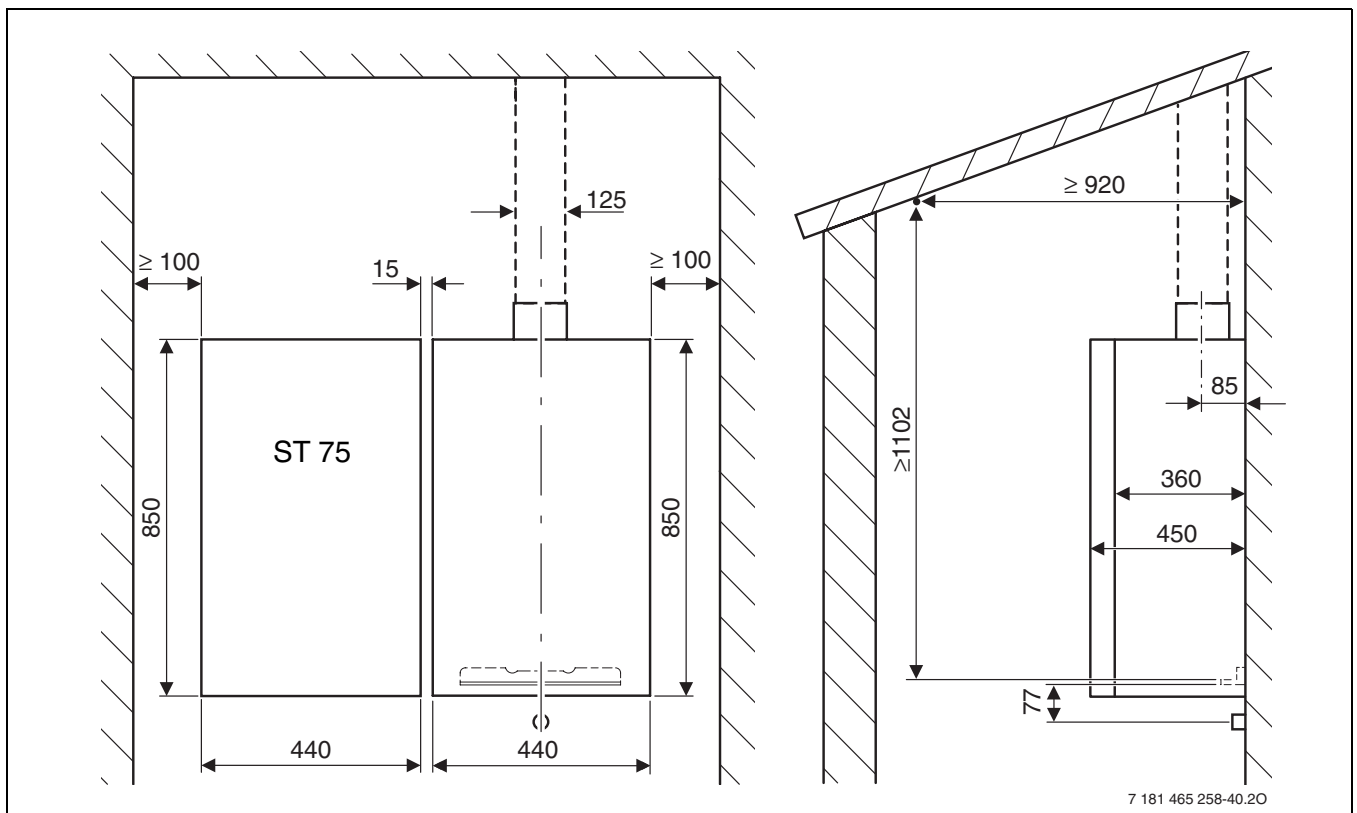


Bild 54 Schrägdach



Der Warmwasserspeicher ST 75 kann wahlweise rechts oder links vom Gas-Wandkessel ZBR 3/5-16 bzw. ZBR 7/11-28 installiert werden.



Maße zu den hydraulischen Anschlüssen finden Sie auf Seite 70.

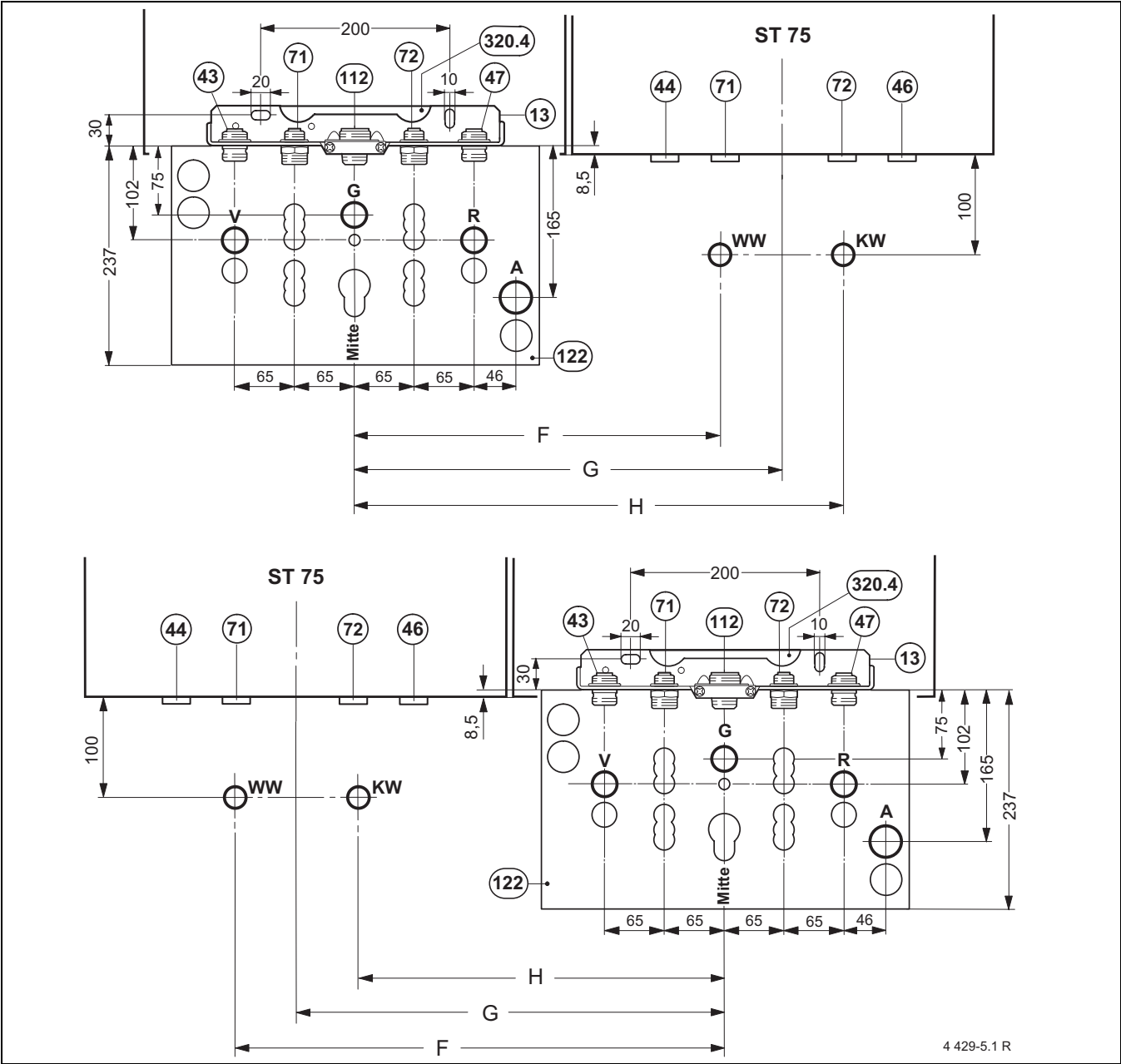


Bild 55

- A** Abfluss
- G** Gas
- KW** Kaltwasser-Auslauf
- R** Heizungsrücklauf
- V** Heizungsvorlauf
- WW** Warmwasser-Einlauf
- 13** Montageanschlussplatte
- 43** Vorlauf Heizung
- 44** Warmwasser-Auslauf
- 46** Kaltwasser-Einlauf
- 47** Rücklauf Heizung
- 71** Speichervorlauf
- 72** Speicherrücklauf
- 112** Gasanschluss R $\frac{3}{4}$
- 122** Montageschablone (Zubehör 8 719 918 020)
- 320.4** Wandabstandshalter für Montageanschlussplatte



Der Warmwasserspeicher ST 75 kann wahlweise rechts oder links vom Gas-Wandkessel ZBR 3/5-16 bzw. ZBR 7/11-28 installiert werden.

Speicheranordnung	Maß		
	F	G	H
rechts	395	460	525
links	521	456	391

Tab. 38

Die Installation kann in Aufputz- oder Unterputzinstallation ausgeführt werden.

Die Kalt- und Warmwasseranschlüsse enden mit Rp 1/2.

Es ist nur ein Anschluss an das Abwassernetz notwendig, da sowohl das Ablaufrohr des Heizungssicherheitsventils (48.1) als auch das Sicherheitsventil der Kaltwassersicherheitsgruppe in einen Ablauftrichter enden (Bild 56).

Dies spart Montagezeit.

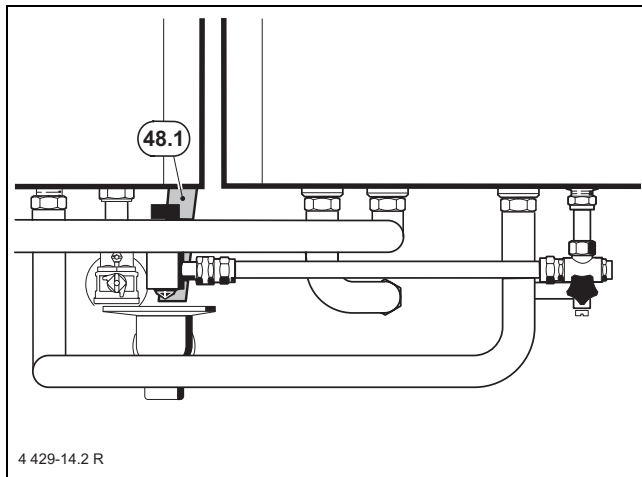


Bild 56

5.1.3 Cerapur ZBR ... mit unten stehendem Warmwasserspeicher ST 120/160-1

Beschreibung des Speichers

Diese Speicher sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- ST 120/160-1E, Ausführung in eckiger Bauform mit Blechummantelung und Deckel
- ST 160-1EO, Ausführung in eckiger Bauform ohne Ummantelung 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 Ummantelung aus PVC-Folie mit Weichschaumunterlage

Die Junkers-Warmwasserspeicher ST 120-1 (117 l Inhalt) bzw. ST 160-1 (mit 152 l Nutzinhalt) wurden so konstruiert, dass sämtliche Anschlüsse sowohl heizungs- als auch sanitärseitig an der Oberseite des Deckels enden. Eine FCKW-freie Wärmedämmung reduziert den Bereitschafts-Energieverbrauch.

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

Wird bei ST 120-1 das empfohlene Abstandsmaß von 60 mm zwischen Wand und Rückseite des Warmwasserspeichers eingehalten, so können die Anschlussleitungen an der Rückseite des Warmwasserspeichers hochgezogen werden. Bei wandbündiger Montage von ST 120-1 oder ST 160-1 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 ein Installationssatz (Nr. 615/1) mit flexiblen Edelstahlwellschläuchen inklusive Wärmedämmung, Montageanschlussplatte, Isoliertrennverschraubung für den Warmwasserstutzen usw. im Lieferprogramm. Weiterhin ist als Zubehör Nr. 619 eine formschöne Sichtblende zwischen dem Gas-Wandkessel ZBR 3/5-16 bzw. ZBR 7/11-28 und den Warmwasserspeichern ST 120/160-1 E einsetzbar.

Die Vormontageeinheit Zubehör Nr. 963 kann für diesen Anwendungsfall ebenfalls eingesetzt werden.

Bau- und Anschlussmaße des Speichers

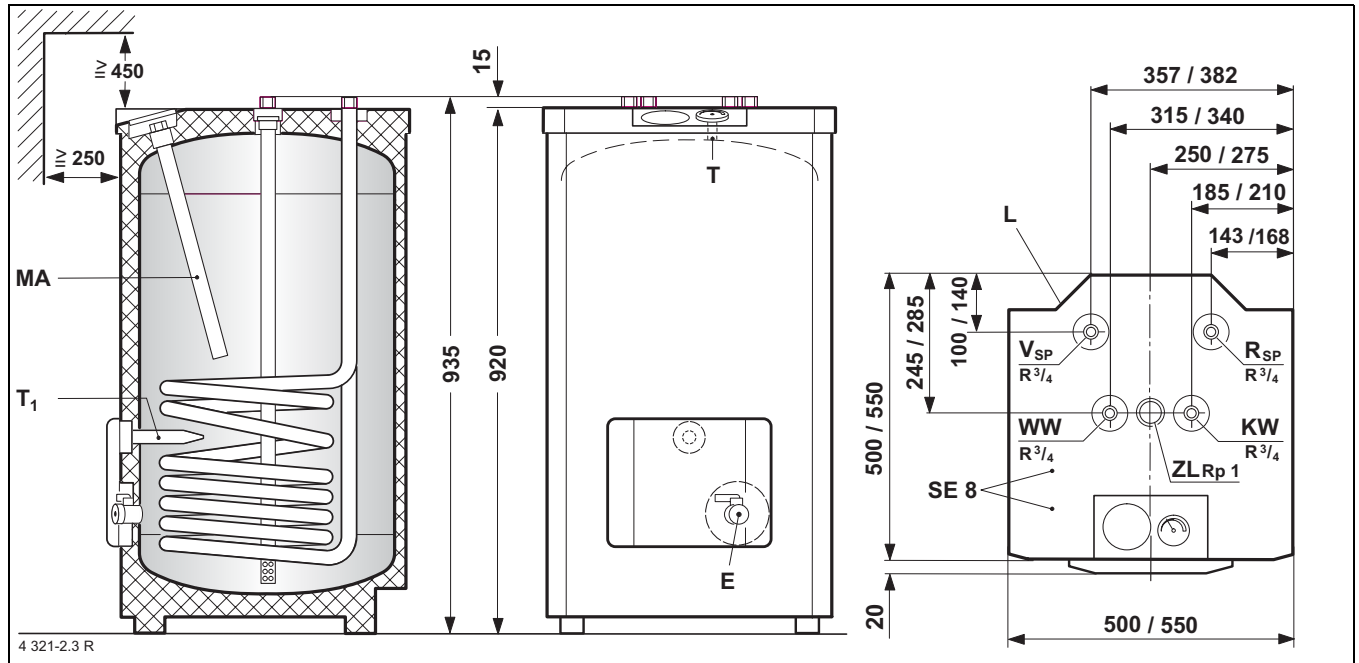


Bild 57 Bau- und Anschlussmaße ST 120-1 E. und ST 160-1 E. (Maßangaben hinter einem Schrägstrich beziehen sich auf die größere Speicherausführung)

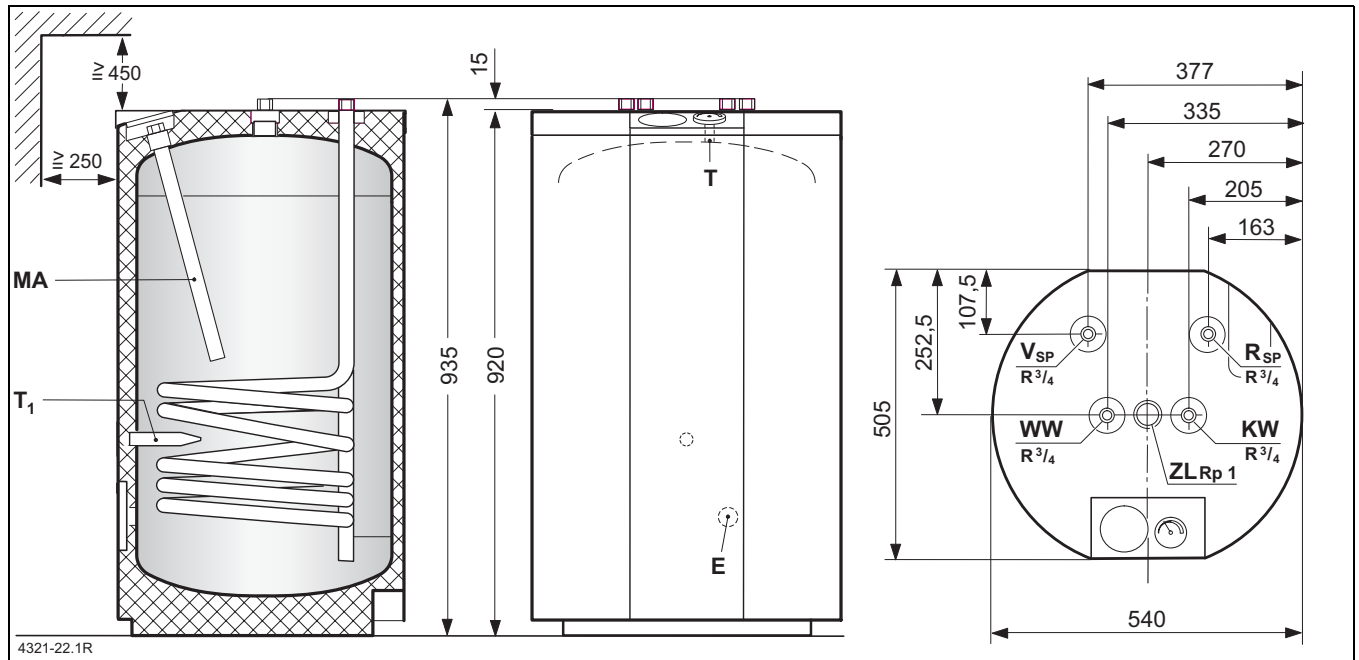


Bild 58 Bau- und Anschlussmaße ST 120-1 Z

- E** Entleerung (Bei ST 120-1 Z bauseits; Rp 1/2- Innengewinde)
- KW** Kaltwassereintritt (R 3/4- Außengewinde)
- L** Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler (NTC)
- MA** Magnesium Anode
- R_{SP}** Speicherrücklauf (R 3/4- Außengewinde)
- SE 8** Montagepunkte für Schalteinsatz mit Temperaturregler (Zubehör)
- T** Anlegethermometer für Temperaturanzeige
- T₁** Reglertauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC)
- V_{SP}** Speichervorlauf (R 3/4- Außengewinde)
- WW** Warmwasseraustritt (R 3/4- Außengewinde)
- ZL** Zirkulationsanschluss (Rp 1 - Innengewinde)



Schutzanodentausch:

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

Anschlussmaße bei Unterputzinstallation

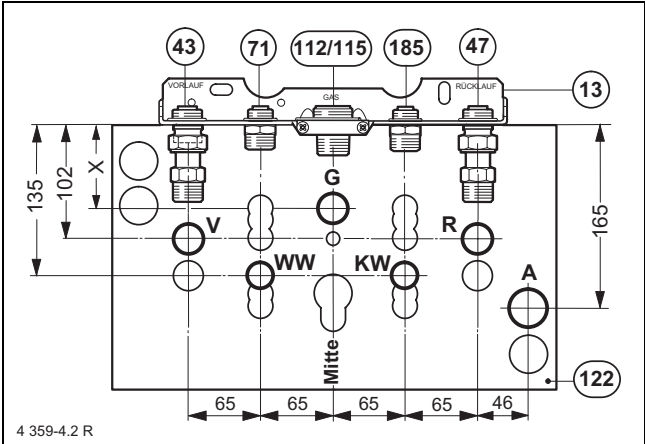


Bild 59 Unterputzanschlüsse

- A Abfluss
G Gas
KW Kaltwasser-Auslauf
R Heizungsrücklauf
V Heizungsvorlauf
WW Warmwasser-Einlauf
13 Montageanschlussplatte
43 Vorlauf Heizung
47 Rücklauf Heizung
71 Speichervorlauf
112 Gasanschluss R 3/4
115 Gasanschluss R 1/2
122 Montageschablone (Zubehör 8 719 918 020)
185 Rückschlagklappe für Speicherrücklauf
X 75 mm

Wandabstand und seitliche Aussparungen des Speichers bei Aufputzinstallation

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

Speichertyp	Wandabstand	
	mit GWZ-1	ohne GWZ-1
ST 120-1 E	max. 60 mm	max. 60 mm
ST 120-1 Z	max. 60 mm	max. 60 mm
ST 120-1 EB	wandbündig	max. 60 mm
ST 160-1 E ST 160-1 EO		wandbündig
ST 160-1 EB ST 160-1 EOB	passt nicht in GWZ-1	

Tab. 39

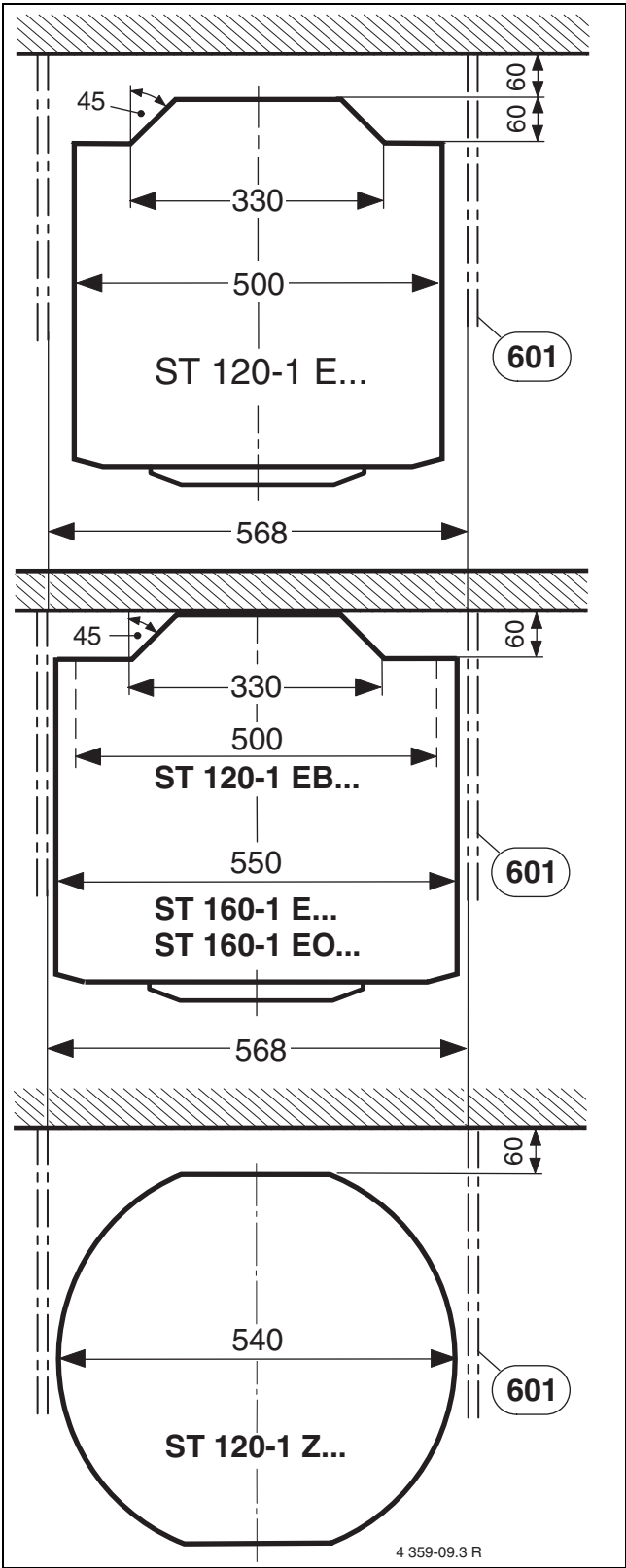


Bild 60 Maße mit Holzummantelung GWZ-1

601 GWZ-1 Holzummantelung (Zubehör Nr. 601)

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



Bei Einbau in ein Gas-Wärmezentrum die Verwendbarkeit der Speicher nach Tabelle 39 prüfen.

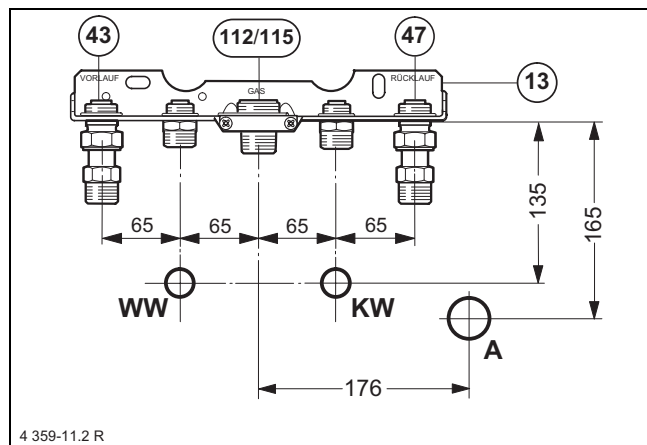


Bild 61 Aufputzanschlüsse mit Wandabstand 60 mm

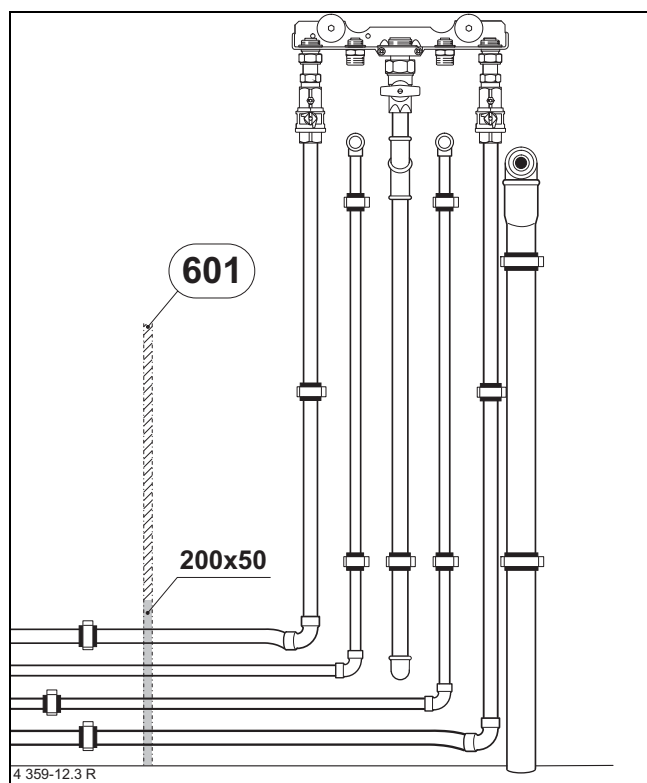


Bild 62 Bauseitige Aufputzverrohrung mit 60 mm Wandabstand

- A** Abfluss
- KW** Kaltwasser-Auslauf
- WW** Warmwasser-Einlauf
- 13** Montageanschlussplatte
- 43** Vorlauf Heizung
- 47** Rücklauf Heizung
- 112** Gasanschluss R $\frac{3}{4}$
- 115** Gasanschluss R $\frac{1}{2}$
- 601** Holzummantelung für GWZ-1

Anschlussmaße bei Aufputzinstallation ohne Wandabstand



Bei Einbau in ein Gas-Wärmezentrum die Verwendbarkeit der Speicher nach Tabelle 39 prüfen.

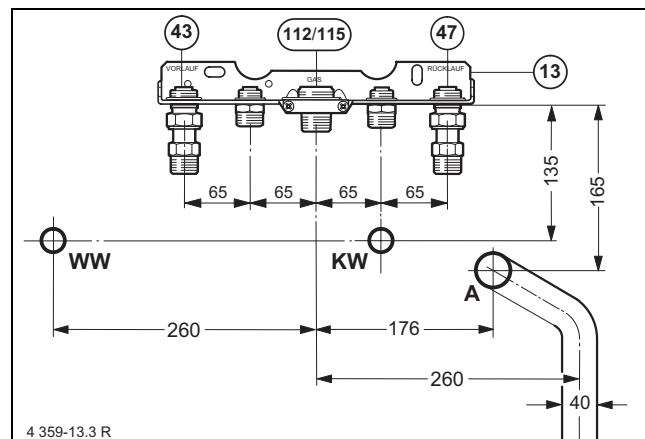


Bild 63 Aufputzanschlüsse ohne Wandabstand

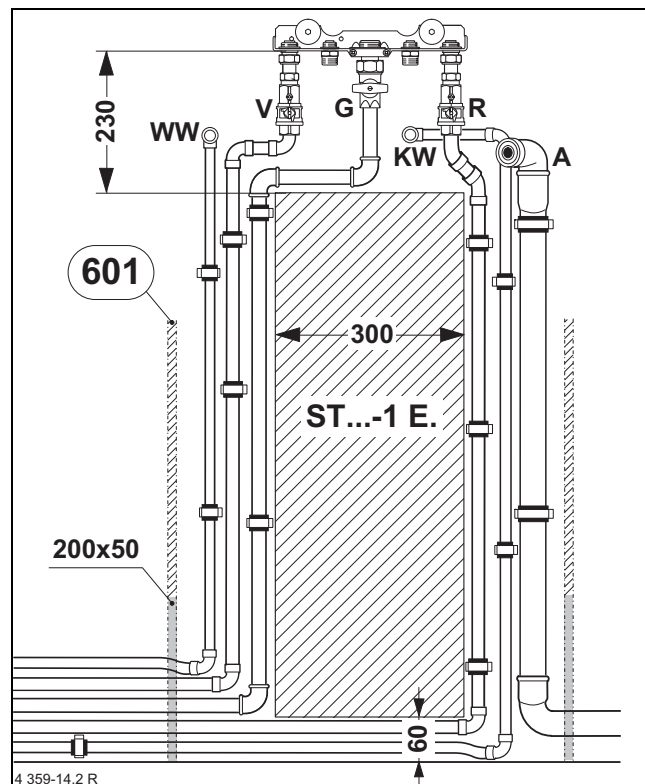


Bild 64 Bauseitige Aufputzverrohrung ohne Wandabstand

- A** Abfluss
- KW** Kaltwasser-Auslauf
- WW** Warmwasser-Einlauf
- 13** Montageanschlussplatte
- 43** Vorlauf Heizung
- 47** Rücklauf Heizung
- 112** Gasanschluss R $\frac{3}{4}$
- 115** Gasanschluss R $\frac{1}{2}$
- G** Gas
- R** Heizungsrücklauf
- V** Heizungsvorlauf
- 601** Holzummantelung für GWZ-1

Aussparungen der Holzummantelung GWZ-1



Beim seitlichen Verziehen der Anschlussleitungen durch die GWZ-1 Ummantelung (Zubehör Nr. 601) sind die Maße der Aussparung (siehe Bild 65) in den Seitenteilen der Ummantelung zu beachten.

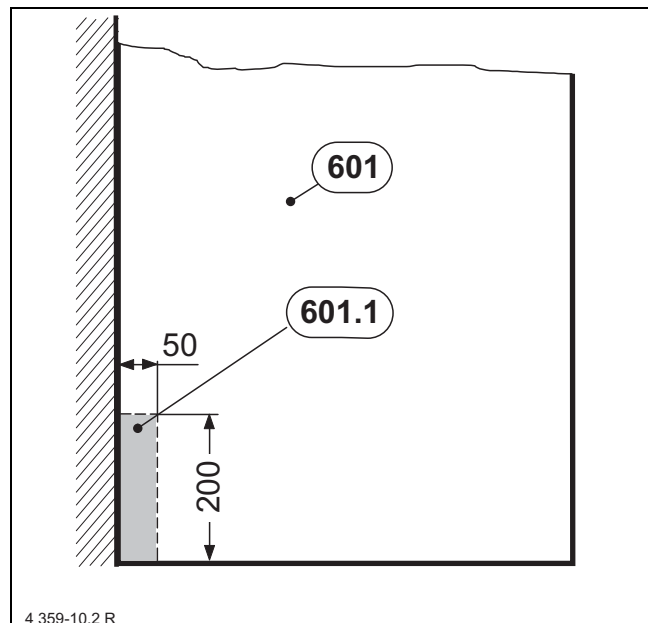


Bild 65

601 Holzummantelung
601.1 Seitenteilaussparung

Druckverlust der Heizschlange bei ST 120/160

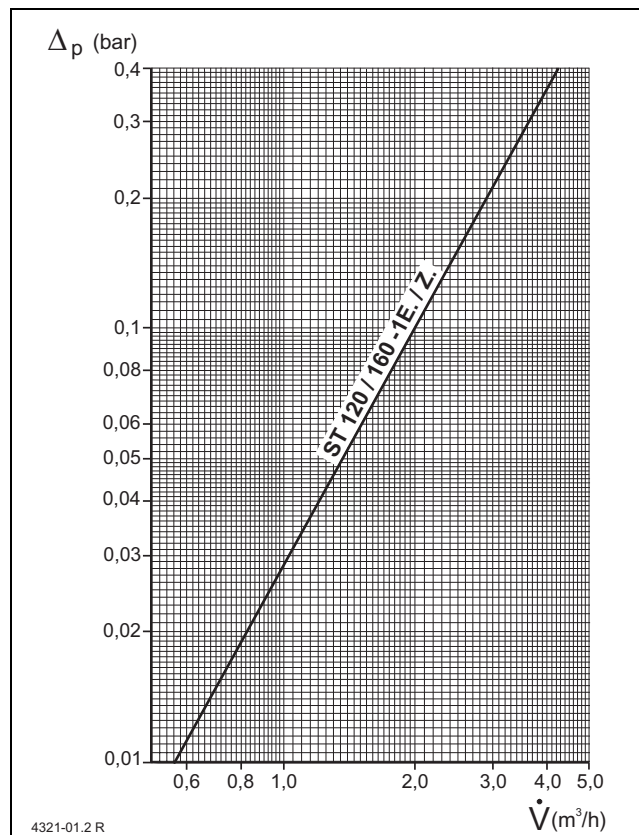


Bild 66 Druckverlust der Heizschlange in bar

Δp Druckverlust
 $\dot{V}$ Heizwassermenge



Netzseitig verursachte Druckverluste sind im Diagramm nicht berücksichtigt.

Technische Daten

Speichertyp		ST 120-1 E. ST 120-1 Z	ST 160-1 E.
Wärmeübertrager:			
Wärmeübertragung	–	Heizschlange	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	7	7
Nutzhalt	l	117	152
Heizwasserinhalt	l	3,0	3,0
Heizfläche	m ²	0,61	0,61
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708 bei max. Leistung	N _L	1,4	2,6
min. Aufheizzeit von t _K = 10 °C auf t _{Sp} = 60 °C mit t _V = 85 °C bei:			
- 22 kW Heizleistung	min	25	26
- 16 kW Heizleistung	min	31	32
Weitere Angaben:			
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ t _{Sp} = 60 °C und			
- t _Z = 45 °C	l	145	190
- t _Z = 40 °C	l	170	222
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,35	1,61
max. Betriebsdruck Wasser	bar	10	10
max. Betriebsdruck Heizung	bar	10	10
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	50	60

Tab. 40

- 1) Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an.
- 2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t_V = Vorlauftemperatur
t_{Sp} = Speichertemperatur
t_Z = Warmwasserauslauftemperatur
t_K = Kaltwasserzulauftemperatur

Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf eine Heizungsvorlauftemperatur 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 der angegebenen Umlaufwassermenge bzw. der Ladeleistung oder Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennziffer (N_L) zur Folge.

Einbaumaße

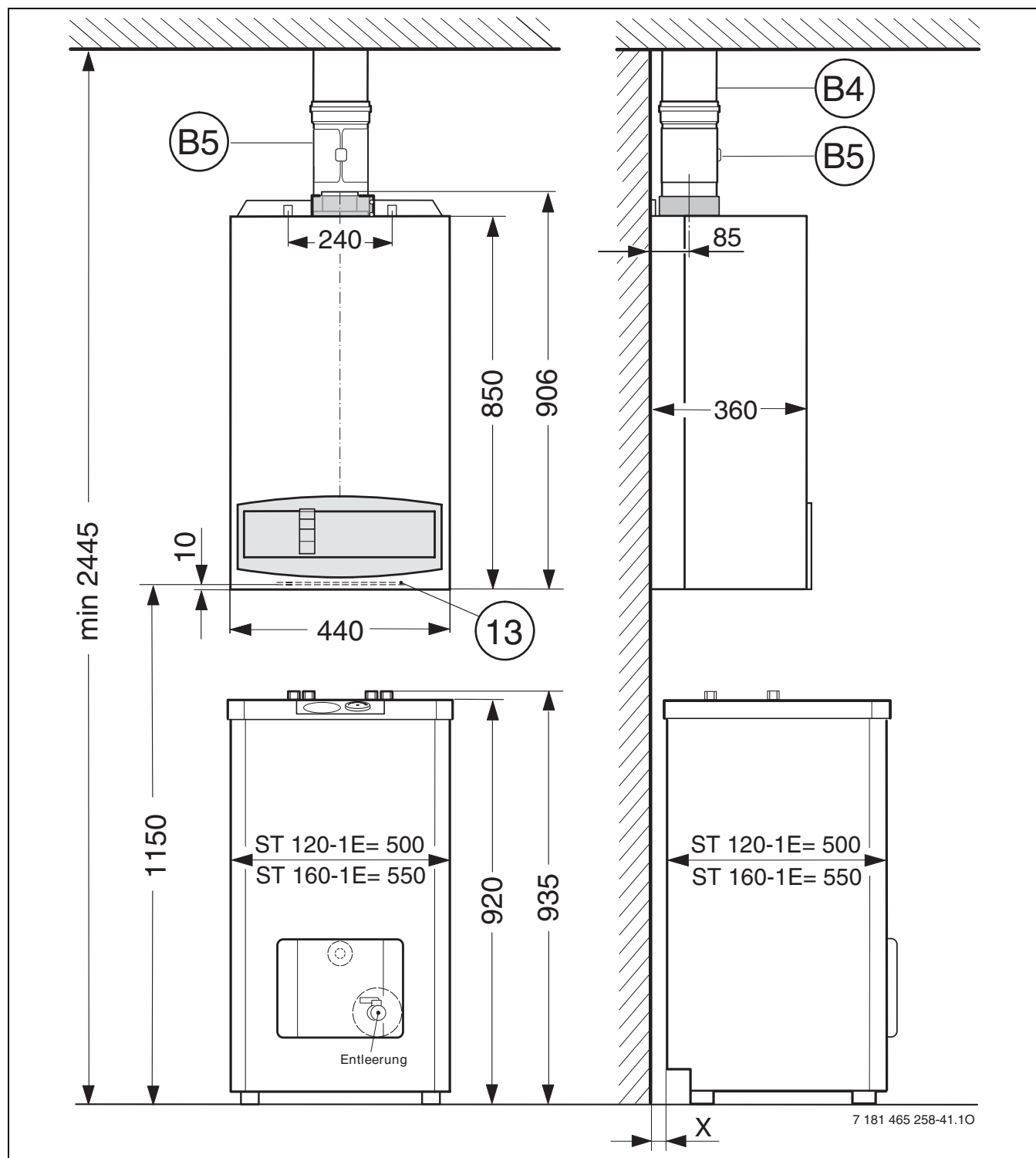


Bild 67

- 13** Montageanschlussplatte
B4 AZB 601, AZB 602
B5 AZB 603



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

	ST 120-1 E	ST 160-1 E
X	60	0

Tab. 41

Speicher- und Zubehörstückliste

Speicher (Bestell-Nr.) ST 75 (7 719 001 406) ST 90-3 E (7 719 001 542) ST 120-1 Z (7 719 001 971) ST 160-1 E (7 719 001 313) Preis					
Zubehör (Bestell-Nr.) ST 120-1 E (7 719 001 311) ST 120-1 EO (7 719 001 364) ST 160-1 EO (7 719 001 396)					
Tauchrohr Zirkulation ZL 102/1 (7 719 001 934)		•	•	•	
Rückflussverhinderer Nr. 414 (7 719 900 705)		•	•	•	
Druckminderer 4 bar Nr. 618 (7 719 001 357)	•	• 1) 2)	• 1)	• 1)	
Sichtblende Therme/Spei- cher (Blech) Nr. 856 (7 719 002 052)			•	•	
Sichtblende Therme/Spei- cher (Kunststoff) Nr. 619 (7 719 002 031)			•	•	
Druckminderer (einstellbar) Nr. 620 (7 719 001 359)	•	•	•	•	
gemeinsame Sichtblende für Speicher und Heizgerät nebeneinander Nr. 854/ C 1 (7 719 002 034)	•				
Preis					

Tab. 42

- 1) bei Übereinanderanordnung Geräte/Speicher, muss separat bestellt werden, wenn kein Zubehör Nr. 615/1 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 3¹⁾ mit 120 l-Speicher (7 719 001 366)	GWZ-Set 4¹⁾ mit 160 l-Speicher (7 719 001 368)	Preis
Gesamtummantelung Nr. 601 (7 719 001 315)	●	●	
Installations-Satz mit Sicherheitsgr. Nr. 615/1 (7 719 001 937)	● ²⁾	● ²⁾	
Preis			

Tab. 43

- 1) Diese Bestellnummer gilt für ein GWZ-Set bestehend aus Gesamtummantelung, Installations-Satz und Speicher. Die Speicher werden auch ohne Blechummantelung ausgeliefert. Typformel: ST 120/160-1 EO.
- 2) Die Montageanschlußplatte für das Heizgerät ist im Lieferumfang enthalten.

Stückliste für Anschlusszubehör zum GWZ ...-1

GWZ-Typ (Bestell-Nr.) Zubehör (Bestell-Nr.)	GWZ-Set 3¹⁾ mit 120 l-Speicher (7 719 001 366)	GWZ-Set 4¹⁾ mit 160 l-Speicher (7 719 001 368)	Preis
Druckminderer 4 bar Nr. 618 (7 719 001 357)	○	○	
Druckminderer einstell- bar Nr. 620 (7 719 001 359)	○	○	
Tauchrohr ZL 102/1 (7 719 001 934)	○	○	
Service-Paket UP, Erdgas Nr. 223/1 (7 719 001 280)	○	○	
Service-Paket UP, Flüssiggas Nr. 228 (7 719 000 052)	○	○	
Service-Paket AP, Erdgas Nr. 528/1 (7 719 001 279)	○	○	
Dekorrahmen Nr. 627 für Front der Gesamt- ummantelung (Nr. 601) (7 719 001 316)	○	○	
Preis			

Tab. 44

- 1) Diese Bestellnummer gilt für ein GWZ-Set bestehend aus Gesamtummantelung, Installations-Satz und Speicher. Die Speicher werden auch ohne Blechummantelung ausgeliefert. Typformel: ST 120/160-1 EO.

- Zubehör
● enthalten

Anschlussmaße bei Aufputzinstallation

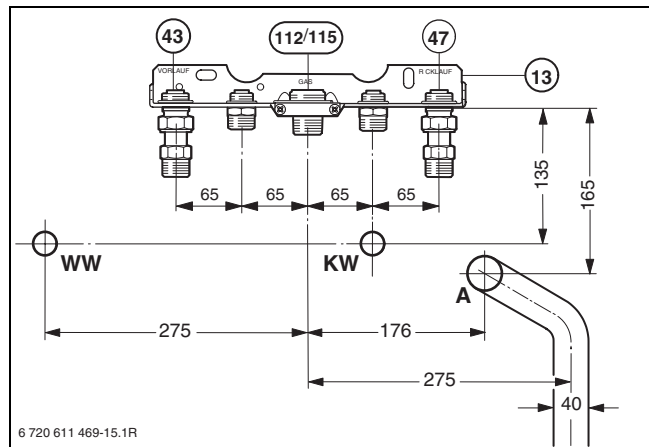


Bild 69 Aufputzanschlüsse

- 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

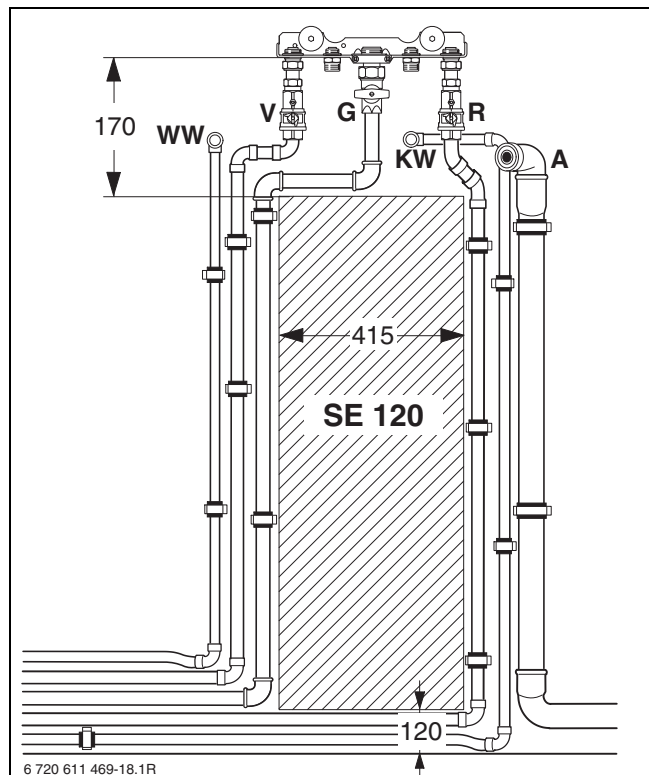


Bild 70 Bauseitige Aufputzverrohrung

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

Anschlussmaße bei Unterputzinstallation

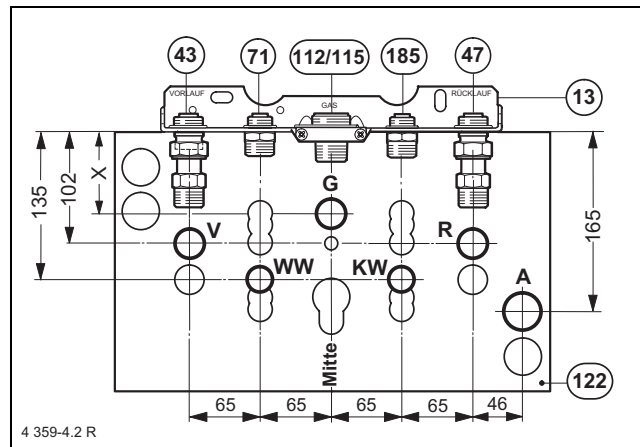


Bild 71 Unterputzanschlüsse

- A** Abfluss
- G** Gas
- KW** Kaltwasser R 1/2
- R** Heizungsrücklauf
- V** HeizungsVorlauf
- WW** Warmwasser R 1/2
- 13** Montageanschlussplatte
- 43** Vorlauf Heizung
- 47** Rücklauf Heizung
- 71** Speichervorlauf
- 112** Gasanschluss R 3/4
- 115** Gasanschluss R 1/2
- 122** Montageschablone (Zubehör 8 719 918 020)
- 185** Rückschlagklappe für Speicherrücklauf
- X** 75 mm

Druckverlust der Heizschlange bei SE 120

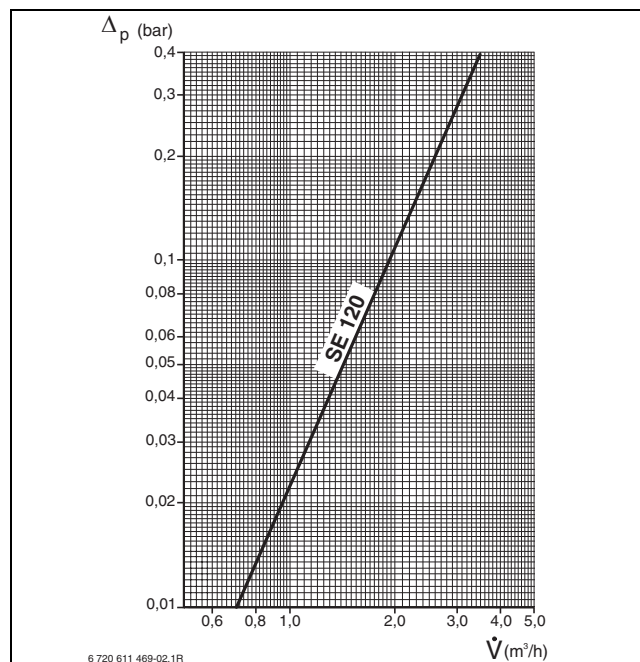


Bild 72 Druckverlust der Heizschlange in bar

- Δp Druckverlust
- $\dot{V}$ Heizwassermenge



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



Netzseitig verursachte Druckverluste sind im Diagramm nicht berücksichtigt.

Technische Daten

Speichertyp		SE 120...
Wärmeübertrager:		
Wärmeübertragung	–	Heizschlange
Nutzhalt	l	116
Heizfläche	m ²	0,96
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708 bei max. Leistung	N _L	2,2
min. Aufheizzeit von t _K = 10 °C auf t _{Sp} = 60 °C mit t _V = 85 °C bei:		
- 22 kW Heizleistung	min	24
- 16 kW Heizleistung	min	31
Weitere Angaben:		
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ t _{Sp} = 60 °C und		
- t _Z = 45 °C	l	144
- t _Z = 40 °C	l	168
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,29
max. Betriebsdruck Wasser	bar	10
max. Betriebsdruck Heizschlange	bar	15
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	60

Tab. 45

- 1) Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an.
- 2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t_V = Vorlauftemperatur
t_{Sp} = Speichertemperatur
t_Z = Warmwasserauslauftemperatur
t_K = Kaltwasserzulauftemperatur

Eine Verringerung der angegebenen Umlaufwassermenge bzw. der Ladeleistung oder Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennziffer (N_L) zur Folge.

Einbaumaße

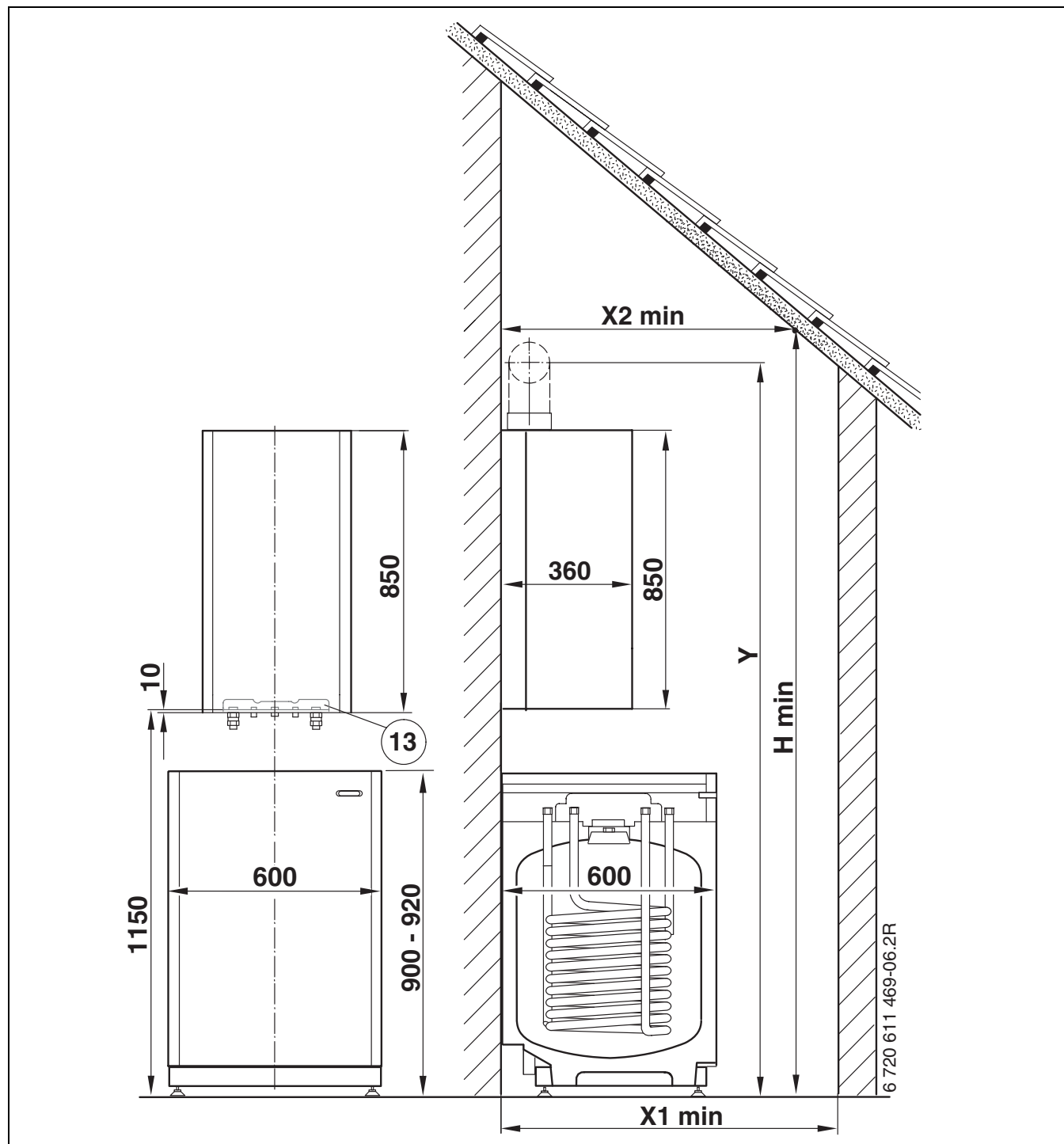


Bild 73

H_{min}	2230 mm
X1_{min}	1200 mm
X2_{min}	920 mm
Y	2130 mm

Tab. 46



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

5.1.5 Suprapur KBR ... mit nebenstehendem Warmwasserspeicher SK 130-2 E

Beschreibung des Speichers

Das Design des indirekt beheizten Warmwasserspeichers SK 130-2 E (127 l Nutzinhalt) ist den Kesseln Suprapur angepasst, so dass Kessel und nebenstehender Speicher eine harmonische Einheit bilden.

Der Warmwasserspeicher mit druckfestem, emaillierten Stahlbehälter wurde so konstruiert, dass sämtliche Anschlüsse sowohl heizungs- als auch sanitärseitig an der Rückseite des Warmwasserspeichers enden. Eine

FCKW-freie Wärmedämmung reduziert den Bereitschafts-Energieverbrauch.

Die Temperatureinstellung des Speichers erfolgt am Kesselschaltfeld.

Ein Anschluss für eine Zirkulationsleitung ist an der Rückseite des Speichers vorhanden.

Bau- und Anschlussmaße des Speichers

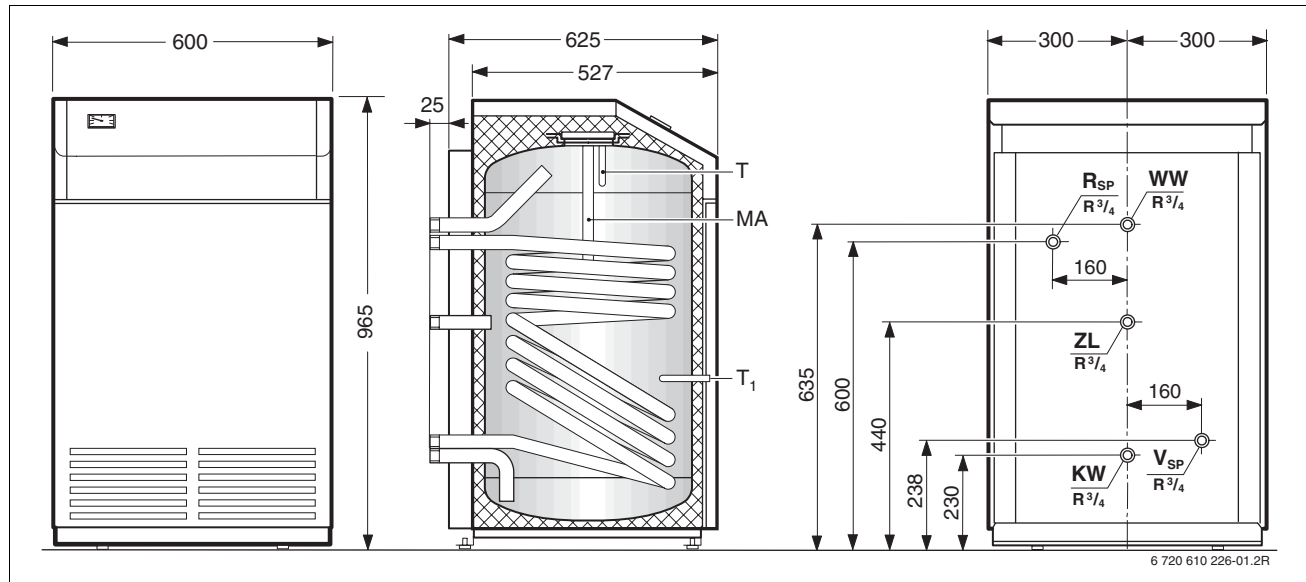


Bild 74

- KW** Kaltwasseranschluss R³/₄ (Außengewinde)
- MA** Magnesium Anode
- R_{SP}** Speicherrücklauf R³/₄ (Außengewinde)
- T** Tauchhülse mit Thermometer für Temperaturanzeige
- T₁** Reglertauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC)
- V_{SP}** Speichervorlauf R³/₄ (Außengewinde)
- WW** Warmwasseraustritt R³/₄ (Außengewinde)
- ZL** Zirkulationsanschluss (R³/₄ - Außengewinde)

Technische Daten

Speichertyp		SK 130-2 E.
Wärmeübertrager:		
Wärmeübertragung	–	Heizschlange
Nutzhalt	l	127
Heizfläche	m ²	0,88
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708 bei max. Leistung	N _L	2,9
min. Aufheizzeit von t _K = 10 °C auf t _{Sp} = 60 °C:		
- t _V = 90 °C	min	27
- t _V = 75 °C	min	35
Weitere Angaben:		
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ t _{Sp} = 60°C und		
- t _Z = 45°C	l	158
- t _Z = 40°C	l	184
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,59
max. Betriebsdruck Wasser	bar	10
max. Betriebsdruck Heizschlange	bar	10
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	82

Tab. 47

- Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an.
- Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t_V = Vorlauftemperatur
t_{Sp} = Speichertemperatur
t_Z = Warmwasserauslauftemperatur
t_K = Kaltwasserzulauftemperatur

Eine Verringerung der angegebenen Umlaufwassermenge bzw. der Ladeleistung oder Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennziffer (N_L) zur Folge.

Druckverlust der Heizschlange bei SK 130-2 E

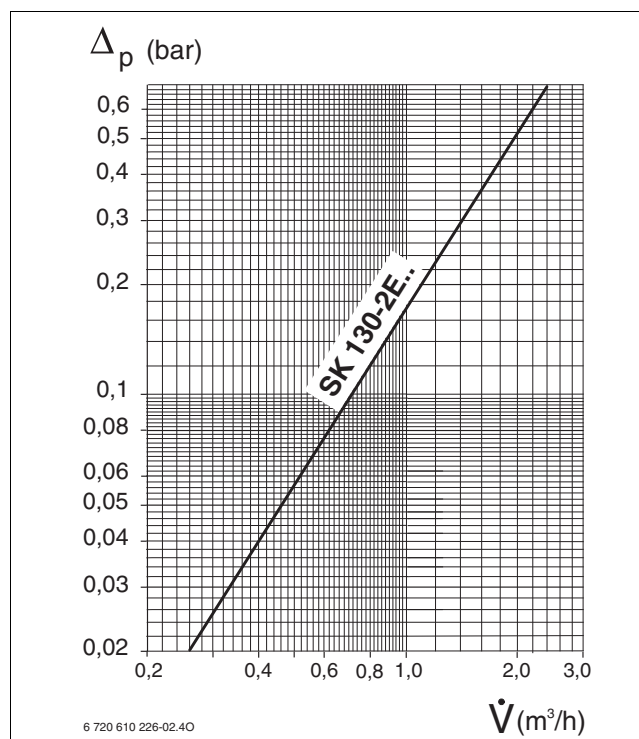


Bild 75 Druckverlust der Heizschlange in bar

Δp Druckverlust
V̇ Heizwassermenge



Netzseitig verursachte Druckverluste sind im Diagramm nicht berücksichtigt.

5.1.6 Suprapur KBR ... mit untenstehendem Warmwasserspeicher SL 130-1 und SL 200-1

Beschreibung des Speichers

Das Design der indirekt beheizten Warmwasserspeicher SL 130/200-1 (129 l bzw. 198 l Nutzinhalt) ist den Kesseln Suprapur angepasst. Durch die niedrige Bauhöhe der Speicher kann der Kessel direkt auf den Speicher gestellt werden.

Der Warmwasserspeicher mit druckfestem, emaillierten Stahlbehälter wurde so konstruiert, dass sämtliche Anschlüsse sowohl heizungs- als auch sanitärseitig an

der Rückseite des Warmwasserspeichers enden. Eine FCKW-freie Wärmedämmung reduziert den Bereitschafts-Energieverbrauch.

Die Temperatureinstellung des Speichers erfolgt am Kesselschaltfeld.

Ein Anschluss für eine Zirkulationsleitung ist an der Rückseite des Speichers vorhanden.

Bau- und Anschlussmaße des Speichers

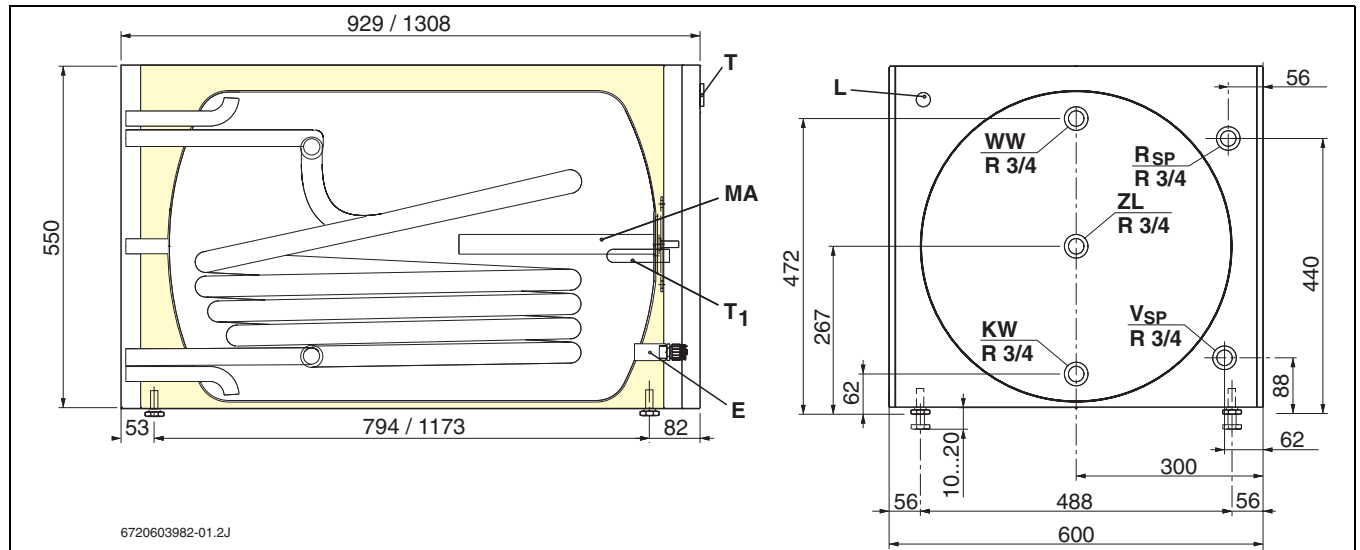


Bild 76 Maßangaben hinter einem Schrägstrich beziehen sich auf die nächstgrößere Speicherausführung.

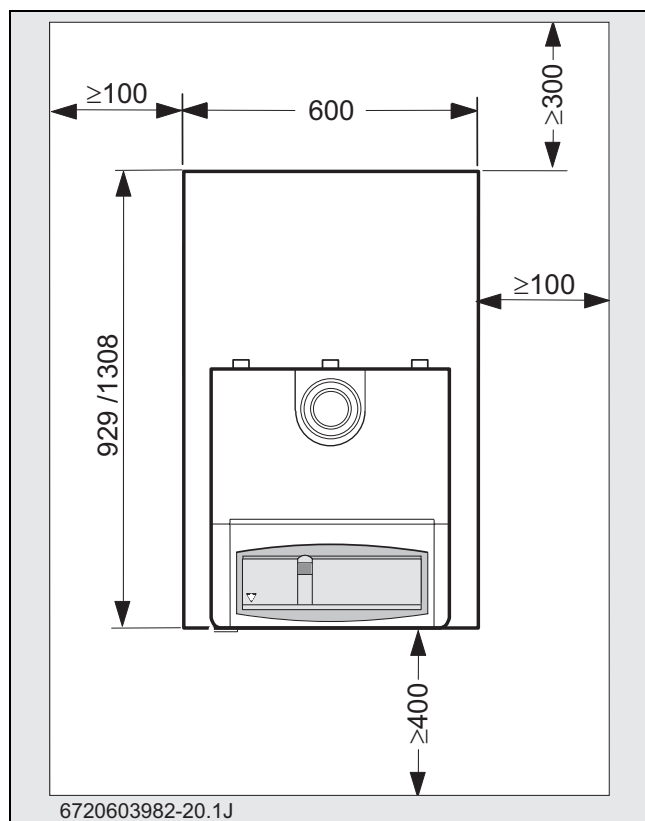


Bild 77 Mindestabstände zur Wand

E	Entleerung
KW	Kaltwasseranschluss R 3/4 (Außengewinde)
L	Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler (NTC)
MA	Magnesium Anode
R_{SP}	Speicherrücklauf R 3/4 (Außengewinde)
T	Thermometer für Temperaturanzeige
T₁	Reglertauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC) und Thermometer
V_{SP}	Speichervorlauf R 3/4 (Außengewinde)
WW	Warmwasseraustritt R 3/4 (Außengewinde)
ZL	Zirkulationsanschluss (R 3/4 - Außengewinde)

- Info** **Schutzanodentausch:** Den Abstand ≥ 400 mm vor dem Speicher einhalten. Bei diesem Speicher kann nur eine isoliert eingebaute Stabanode eingesetzt werden.
- Den Abstand ≥ 400 mm vor dem Speicher einhalten.
 - Beim Tausch nur eine isoliert einbaubare Stabanode einsetzen.

Technische Daten

Speichertyp		SL 130-1	SL 200-1
Wärmeübertrager:			
Wärmeübertragung	–	Heizschlange	Heizschlange
Nutzhalt	l	129	198
Heizfläche	m ²	0,8	1,2
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708 bei max. Leistung	N _L	2,5	4,5
min. Aufheizzeit von t _K = 10 °C auf t _{Sp} = 60 °C:			
- t _V = 90 °C	min	36	35
- t _V = 75 °C	min	54	45
Weitere Angaben:			
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ t _{Sp} = 60 °C und			
- t _Z = 45 °C	l	150	226
- t _Z = 40 °C	l	175	263
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,2	1,8
max. Betriebsdruck Wasser	bar	10	10
max. Betriebsdruck Heizschlange	bar	10	10
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	79	110

Tab. 48

- Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an.
- Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t_V = Vorlauftemperatur
t_{Sp} = Speichertemperatur
t_Z = Warmwasserauslauftemperatur
t_K = Kaltwasserzulauftemperatur

Eine Verringerung der angegebenen Umlaufwassermenge bzw. der Ladeleistung oder Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennziffer (N_L) zur Folge.

Druckverlust der Heizschlange bei SL ...-1

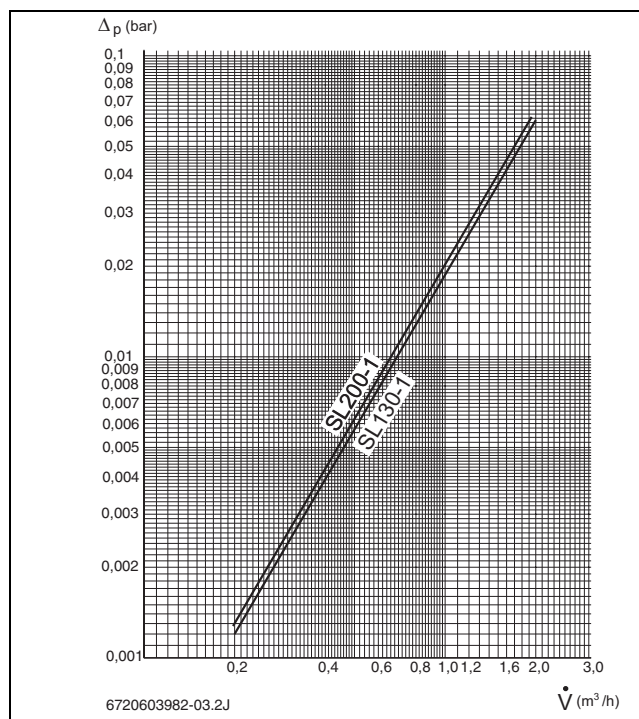


Bild 78 Druckverlust der Heizschlange in bar

Δp Druckverlust
V̇ Heizwassermenge



Netzseitig verursachte Druckverluste sind im Diagramm nicht berücksichtigt.

5.1.7 Cerapur ZBR ... mit nebenstehendem Warmwasserspeicher von 114 bis 500 Litern Nutzinhalt

Beschreibung der Speicher

Die Junkers Gas-Brennwertgeräte KBR ... und , ZBR... 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

Sämtliche Warmwasserspeicher sind mit einem kodierten NTC-Speicherfühler ausgerüstet, der einfach an der Bosch Heatronic der Gas-(Wand)-Kessel 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 Trinkwassererwärmung 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, Mantel aus weißem Stahlblech, Reinigungsflansch und größerer Wärmetauscherfläche für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern optimal ausgelegt ist.

Die Speicherbaureihe SE ... ist warmwasserseitig in austenitischem Edelstahl 316L nach DIN 4753, Teil 1, Abschnitt 4.2.3.1.1 ausgeführt. Dadurch sind diese Speicher gegenüber den üblichen Brauchwassern neutral.

Nur wenn der Chloridgehalt des Trinkwassers den Grenzwert von 200 mg/l übersteigt, muss als zusätzlicher Korrosionsschutz eine Fremdstrom-Anode (Zubehör Nr. 986 bei SE 150/200 bzw. Zubehör Nr. 987 bei SE 300) eingebaut werden.

Bei der Dimensionierung der Anschlussleitungen für Speichervorlauf und Speicherrücklauf ist von einer Umlaufwassermenge 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 notwendig. Für den Einbau in die Montageanschlussplatte ist eine Schwerkraftbremse mit der Zubehör Nr. 414 lieferbar. Der Anschluss des Speicher-Vorlaufs erfolgt grundsätzlich in der Nähe des Kaltwassereintrittes. Dies bedeutet, dass der Warmwasserspeicher im Mitstrombetrieb 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. 963 kann hier eingesetzt werden und die Verrohrung zum Warmwasserspeicher ist bauseits herzustellen.

Bei Bedarf ist eine Ladezeitsteuerung vorzusehen (siehe Heizungsregelung).

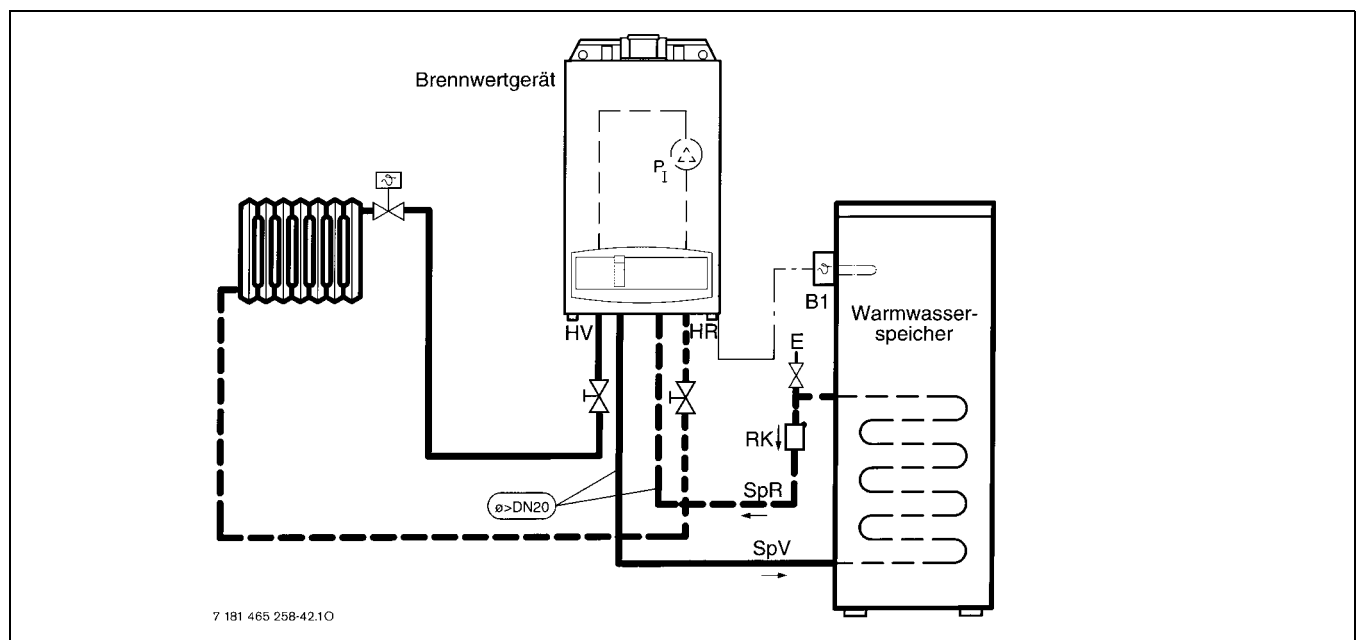


Bild 79

B1	Vorlauftemperaturbegrenzer
E	Entlüftung
HR	Heizungsrücklauf
HV	Heizungsvorlauf

P_I	Heizungspumpe
RK	Rückschlagverhinderer
SpR	Speicherrücklauf
SpV	Speichervorlauf

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

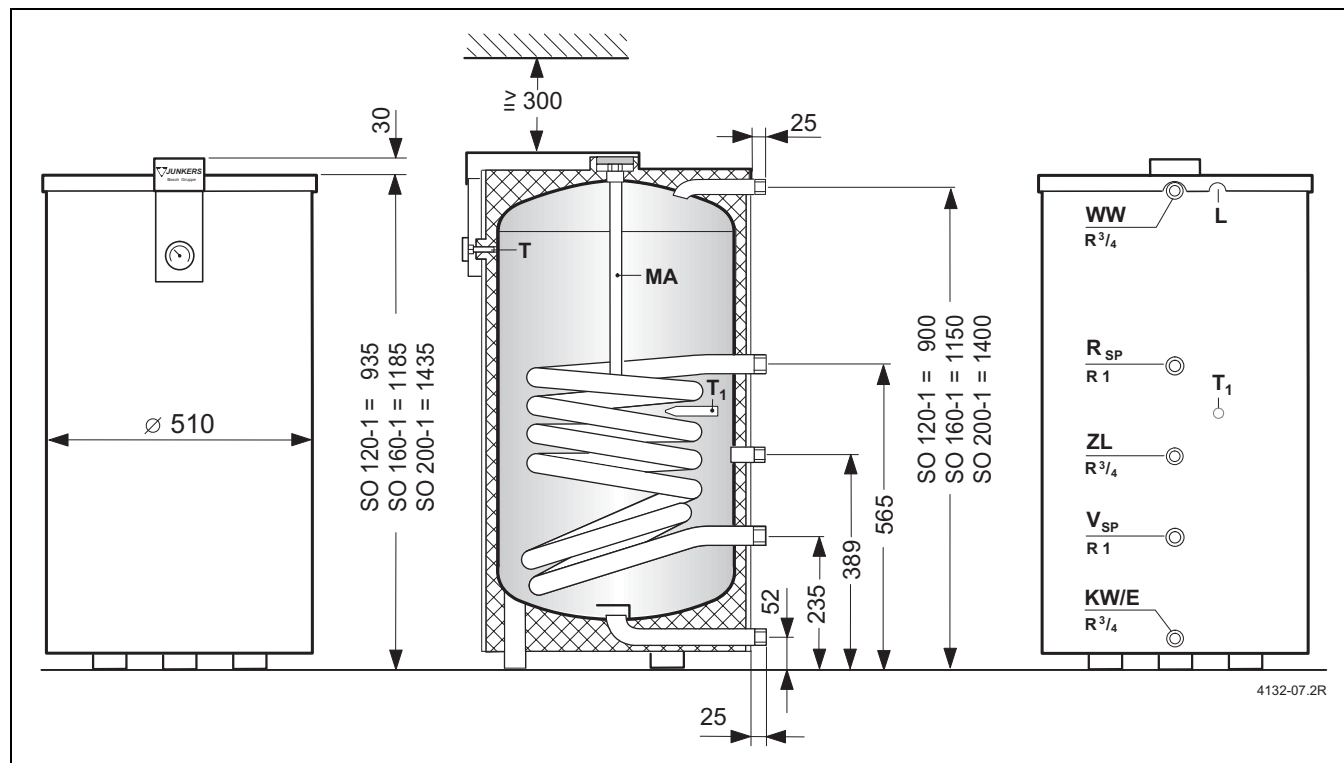


Bild 80

Bau- und Anschlussmaße SK 120-4 ZB

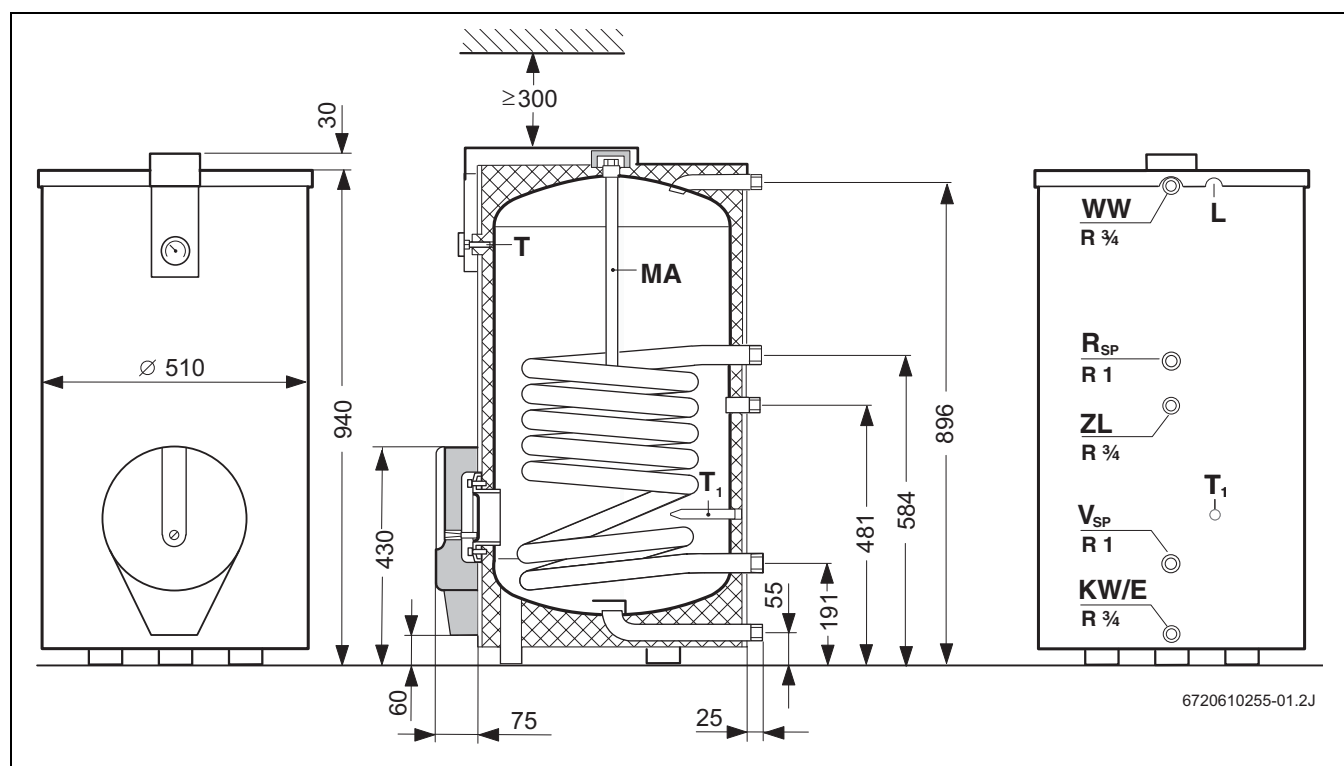


Bild 81

Legende zu Bild 80 und 81:

E	Entleerung
KW	Kaltwassereintritt
L	Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler (NTC)
MA	Magnesiumanode
R_{SP}	Speicherrücklauf

T	Tauchhülse Temperaturanzeige
T₁	Reglertauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC)
V_{SP}	Speichervorlauf
WW	Warmwasseraustritt (R 1 1/4 - Außengewinde)
ZL	Zirkulationsanschluss (R 3/4 - Außengewinde)

Bau- und Anschlussmaße SK 160/200-4 ZB

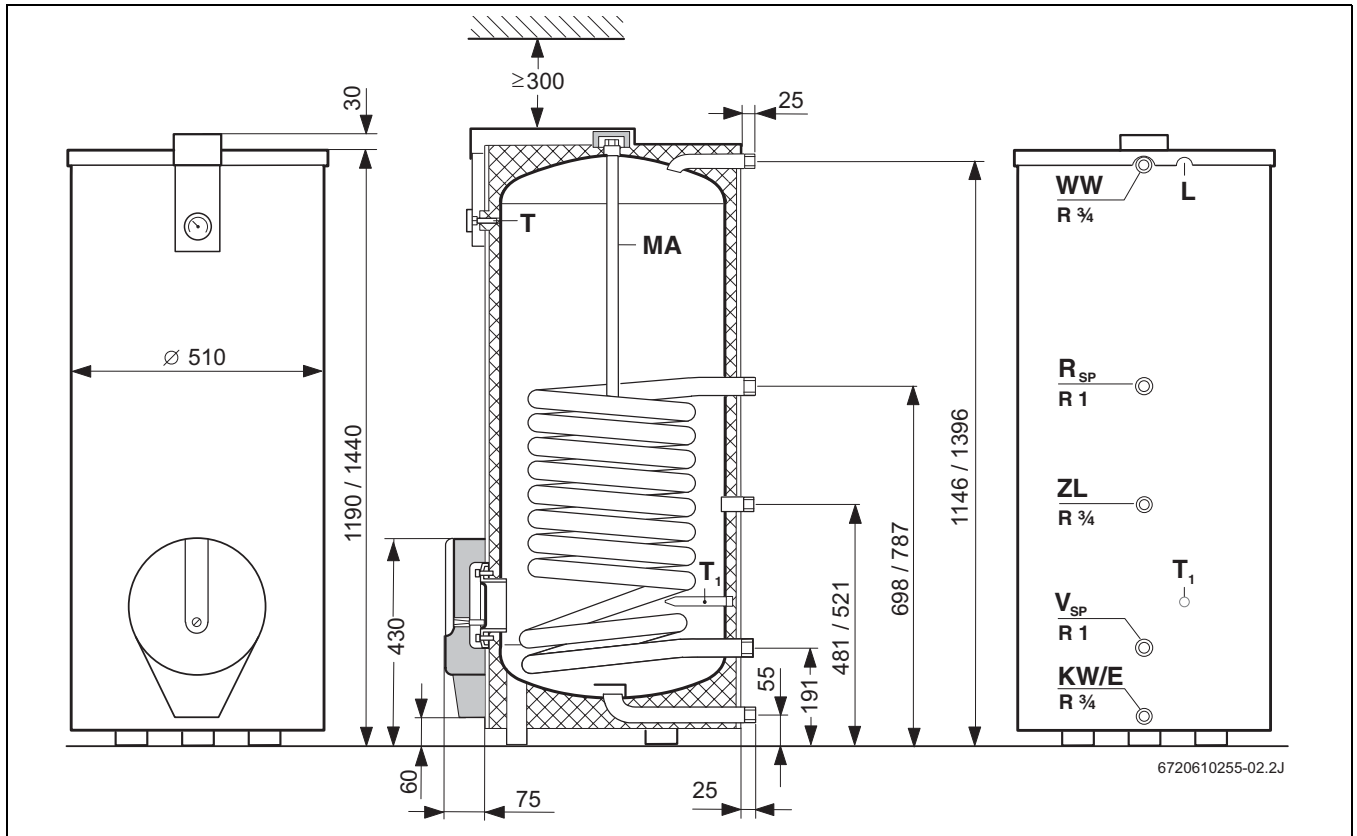


Bild 82

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

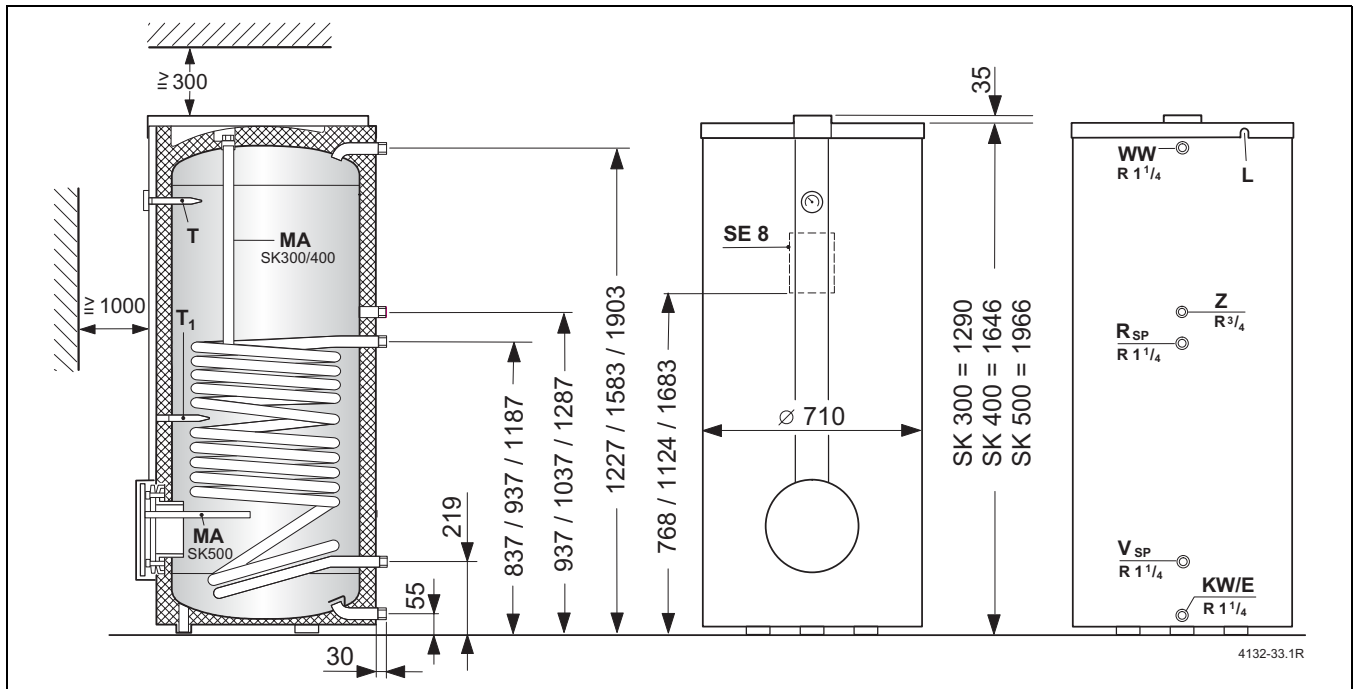


Bild 83 Maßangaben hinter einem Schrägstrich beziehen sich auf die nächstgrößere Speicherausführung.

Legende zu Bild 82 und 83:

- E** Entleerung
- KW** Kaltwassereintritt
- L** Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler (NTC)
- MA** Magnesium Anode
- R_{SP}** Speicherrücklauf

- SE 8** Schalteinsatz mit Temperaturregler (Zubehör)
- T** Tauchhülse Temperaturanzeige
- T₁** Reglertauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC)
- V_{SP}** Speichervorlauf
- WW** Warmwasseraustritt
- ZL** Zirkulationsanschluss

Bau- und Anschlussmaße SE 150/200/300

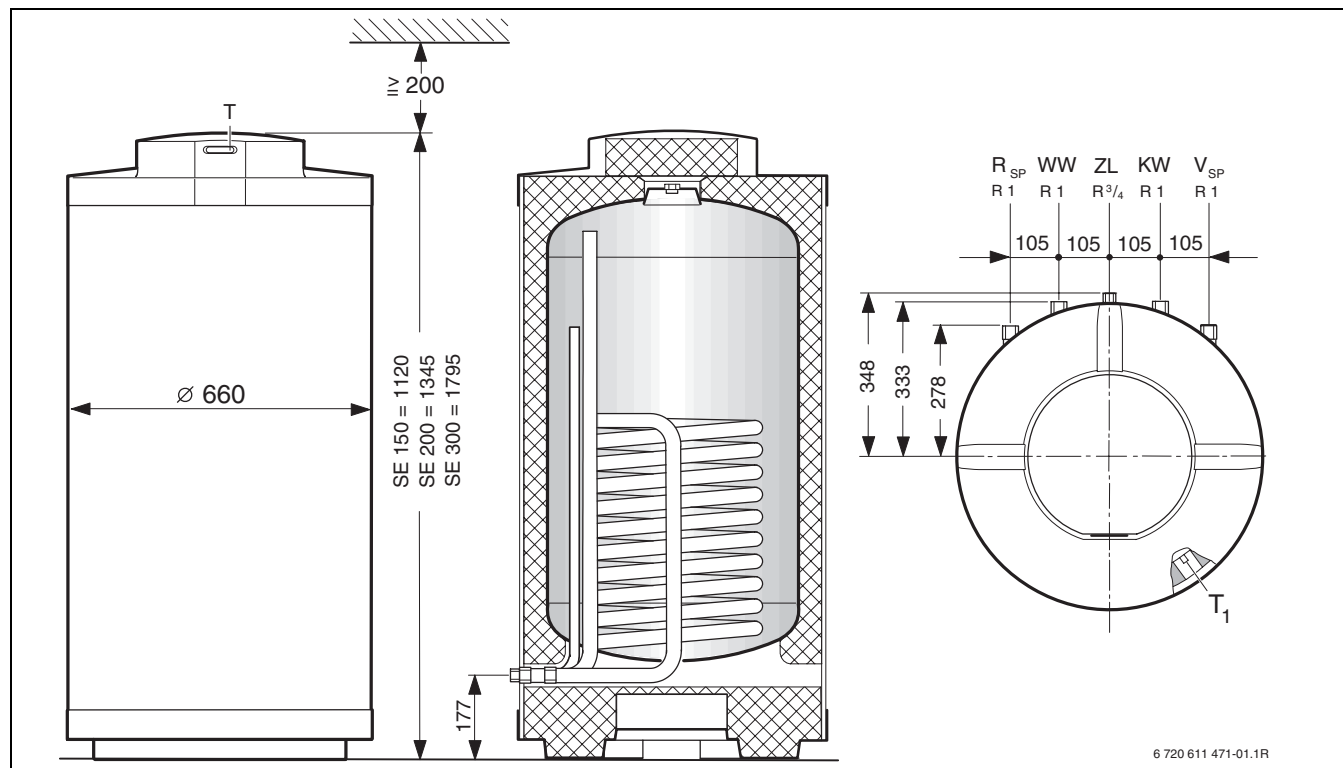


Bild 84

KW	Kaltwassereintritt
R_{SP}	Speicherrücklauf
T	Tauchhülse Temperaturanzeige
T₁	Reglertauchhülse 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 93)



Netzseitig verursachte Druckverluste sind in den Diagrammen nicht berücksichtigt.

Legende zu Bild 85, 86, 87 und 88:

Δp	Druckverlust
$\dot{V}$	Heizwassermenge

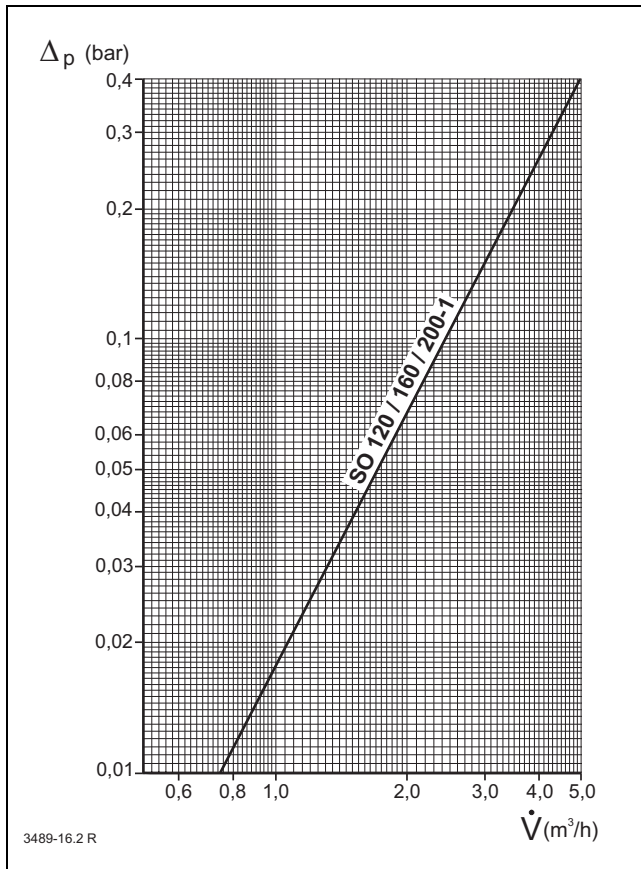
SO 120/160/200-1


Bild 85 Druckverlust der Heizschlange in bar

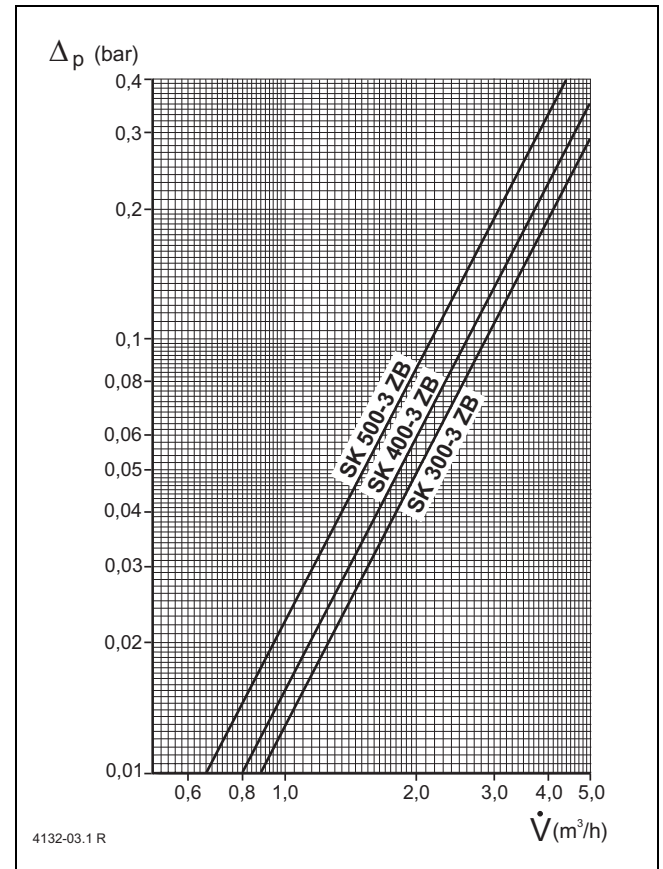
SK 300/400/500-3 ZB


Bild 87 Druckverlust der Heizschlange in bar

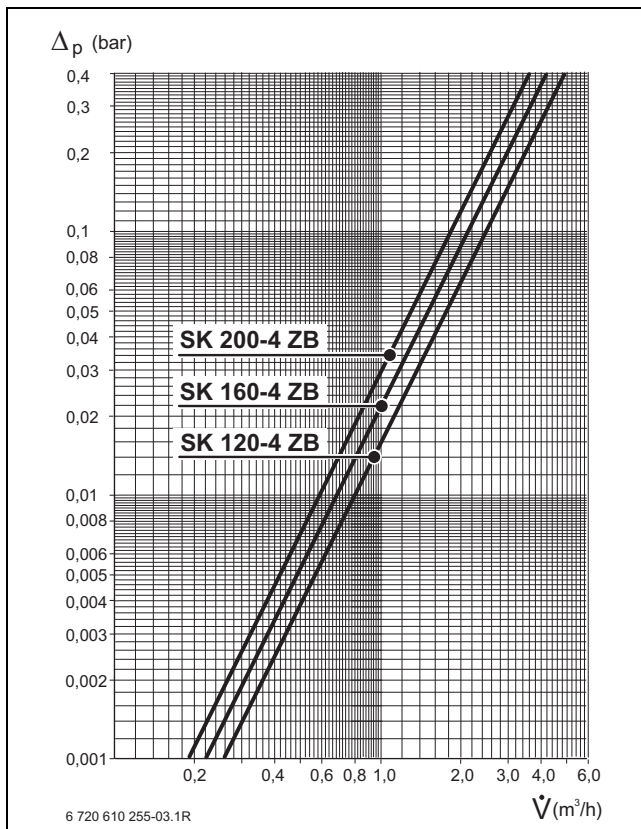
SK 120/160/200-4


Bild 86 Druckverlust der Heizschlange in bar

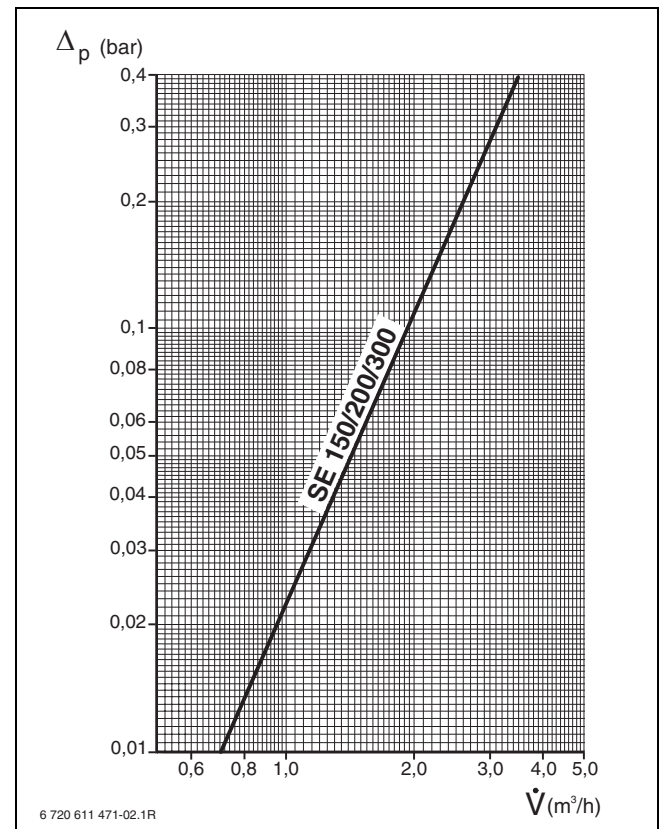
SE 150/200/300


Bild 88 Druckverlust der Heizschlange in bar

Technische Daten für die Kombination von Junkers Gas-Wandkessel ZBR 7/11-28 und ZBR 11/14-42 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
Nutzhalt	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 ¹⁾ nach DIN 4708 bei max. Leistung	N _L	1,4	2,8	4,4	1,5	3,0
min. Aufheizzeit von t _K = 10 °C auf t _{Sp} = 60 °C mit t _V = 85 °C bei:						
- 22 kW Heizleistung	min	26	34	41	24	29
- 16 kW Heizleistung	min	31	40	49	30	38
Weitere Angaben:						
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ t _{Sp} = 60 °C und						
- t _Z = 45 °C	l	147	204	254	147	204
- t _Z = 40 °C	l	171	238	296	171	238
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	1,35	1,61	1,81	1,59	1,86
max. Betriebsdruck Wasser	bar	10	10	10	10	10
max. Betriebsdruck Heizung	bar	10	10	10	10	10
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	43	49	54	55	67
Farbe	–	weiß	weiß	weiß	weiß	weiß

Tab. 49

- 1) Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an.
- 2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t_V = Vorlauftemperatur
t_{Sp} = Speichertemperatur
t_Z = Warmwasserauslauftemperatur
t_K = Kaltwasserzulaufemperatur

Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf eine Heizungsvorlauftemperatur von 90 °C, eine Auslaftemperatur von 45 °C und eine Kaltwasser-eingangstemperatur von 10 °C bei maximaler Ladeleistung (Wärmeerzeugerleistung mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers).

Eine Verringerung der angegebenen Umlaufwassermenge bzw. der Ladeleistung oder Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennziffer (N_L) zur Folge.

Technische Daten für Solarspeicher siehe Seite 104.

indirekt beheizten Junkers Speichern

SK 200-4 ZB	SK 300-3 ZB	SK 400-3 ZB	SK 500-3 ZB	SE 150...	SE 200...	SE 300...
Heizschlange 12 190 8,2 1,2 4,2 35 46	Heizschlange 10 293 10 1,5 8,7 48 65	Heizschlange 13 388 12 1,8 13,5 61 80	Heizschlange 17 470 14 2,6 17 73 96	Heizschlange – 148 – 0,93 3,0 28 37	Heizschlange – 197 – 0,93 5,8 36 48	Heizschlange – 288 – 0,93 11,5 52 70
254 296 2,24 10 10 79 weiß	365 426 2,2 10 10 135 weiß	482 563 2,5 10 10 150 weiß	584 682 3,1 10 10 170 weiß	184 214 1,43 10 15 33 weiß	246 287 1,5 10 15 39,5 weiß	370 432 1,92 10 15 50 weiß

5.1.8 Cerapur ZBR mit Solarspeicher

Beschreibung der Solarspeicher

Junkers Solarspeicher sind mit 2 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.

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

Der Junkers Solarspeicher SP 750 solar kann zusätzlich zur Trinkwassererwärmung 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 den Solarregler (TDS 2) 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
- Mantel aus PVC-Folie mit Weichschaumunterlage

Ausstattung:

- Schutzanode
- FCKW-freie Wärmedämmung
- Zirkulationsanschluss
- Reinigungsflansch
- NTC-Speicherfühler
- Muffe R_p 1½ mit Stopfen für Elektroheizung
- 2 Wärmeübertrager: oben für Heizgerät, unten für Solarkollektoren
- weiß/grau oder gelb/silber (C2)

SK 300 solar

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

Ausstattung:

- Isoliert eingebaute Schutzanode
- FCKW-freie Wärmedämmung
- Zirkulationsanschluss
- Reinigungsflansch
- NTC-Speicherfühler
- 2 Wärmeübertrager: oben für Heizgerät, unten für Solarkollektoren
- weiß

SP 750 solar

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

Ausstattung:

- Magnesium-Schutzanode
- FCKW-freie Wärmedämmung
- NTC-Speicherfühler zum Anschluss an ein Heizgerät mit Bosch-Heatronic
- Obere Heizschlange im innenliegenden Trinkwasserspeicher für Nachheizung durch Heizgerät
- Untere Heizschlange für Solarheizung
- Trinkwasserseitig emaillierter Speicherbehälter
- Heizwasserseitige Anschlussmöglichkeit für Entleerung
- Heizwasserseitiger Handentlüfter
- weiß oder silber

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 Solarkreis ist zur Vermeidung von Betriebsstörungen durch Lufteintritt eine wirksame Entlüftung (z. B. Lufttopf) vorzusehen.

Die Ladeleitungen sollen 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 Umwälzpumpe 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 – siehe DIN Sicherheitsdatenblatt) zu beachten.

Solarregelung

Die Montagehinweise der Solarregelung sind zu beachten. Je nach Reglertyp ist ein Fühler in der Tauchhülse (**F₂**) im Speicherflansch (Ø 14 mm) einzubauen. Eventuell ist zusätzlich zum Vorlauffühler des Solarheizkreises (**F₁**) ein Fühler in dessen Rücklauf einzubauen. Dadurch kann z. B. die Pumpendrehzahl der Temperaturdifferenz angepasst werden.



Um eine Überhitzung des Speichers zu vermeiden, muss die Speichertemperatur entsprechend den Hinweisen der Solarregelung auf max. 85 ° 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 (**S_{LP}**) ausgeschaltet und somit die Wärmezufuhr vom Sonnenkollektor zum Speicher unterbrochen.

Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil

Für den Solarheizkreis ist das Ausdehnungsgefäß bauseits zu liefern und in seiner Kapazität nach den Unterlagen und Richtlinien der Hersteller 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.

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 Trinkwasser-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.

Wird die Speichertemperatur am Solarregler auf über 60 °C eingestellt, so muss wegen Verbrühungsgefahr in die Warmwasserleitung der thermostatische Mischer TWM eingebaut werden. Dieser ist als Zubehör erhältlich bzw. in den Solarpaketen zur solaren Heizungsunterstützung enthalten.

Der TWM ist auf max. 60 °C einzustellen.

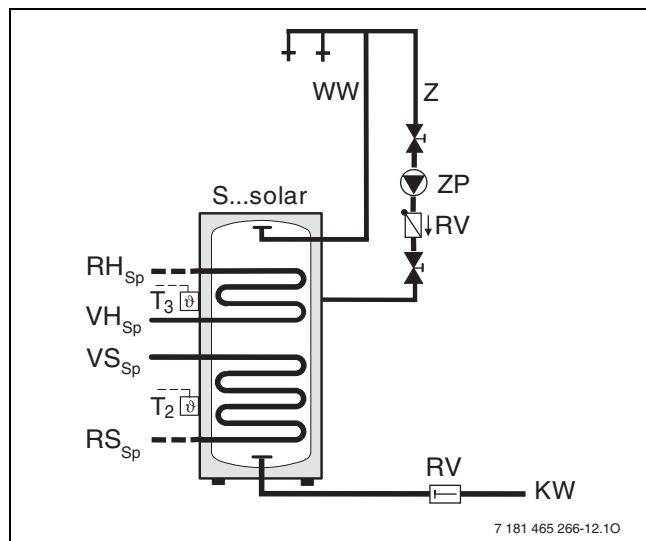


Bild 89 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema bei solarer Trinkwassererwärmung

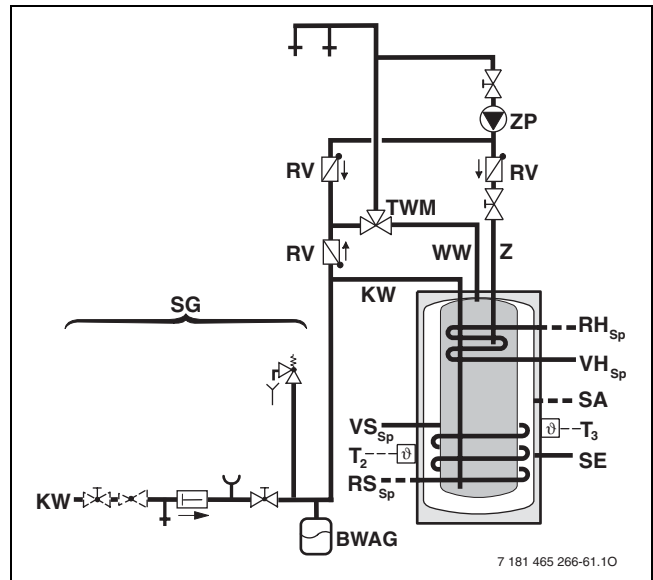


Bild 90 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema bei solarer Heizungsunterstützung

Legende zu Bild 89 und 90:

- BWAG** Trinkwasser-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-Umsteuerventil zum heizwasserseitigen Speicherteil
- SG** Sicherheitsgruppe nach DIN 1988
- T₂** heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (PTC)
- T₃** heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (PTC)
- TWM** thermostatischer Warmwassermischer
- VH_{Sp}** Speichervorlauf - vom Heizgerät zur oberen Speicherheizschlange
- VS_{Sp}** Speichervorlauf - vom Flachkollektor zur unteren Speicherheizschlange
- WW** Warmwasseranschluss
- Z** Zirkulationsleitung
- ZP** Zirkulationspumpe

Thermische Desinfektion

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

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 Normalbetriebstemperatur aufheizen.

Die Zeitschaltuhr für die thermische Desinfektion muss mit dem Regler der Heizungsanlage synchronisiert werden, damit während der thermischen Desinfektion das Wasser die nötige Temperatur erreicht.

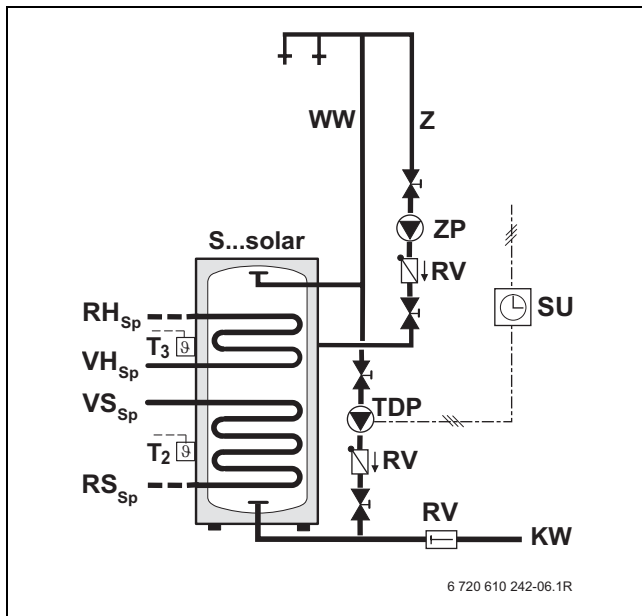


Bild 91 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema bei solarer Trinkwassererwärmung

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

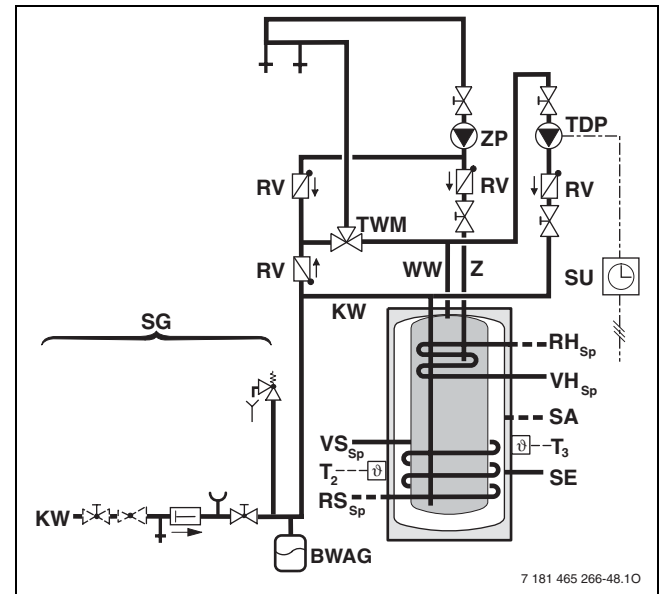


Bild 92 Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema bei solarer Heizungsunterstützung

Legende zu Bild 91 und 92:

- BWAG** Trinkwasser-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-Umsteuerventil zum heizwasserseitigen Speicherteil
- SG** Sicherheitsgruppe nach DIN 1988
- SU** Schaltuhr mit Wochenprogramm
- T₂** heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (PTC)
- T₃** heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (PTC)
- 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
- Z** Zirkulationsleitung
- ZP** Zirkulationspumpe

Bau- und Anschlussmaße

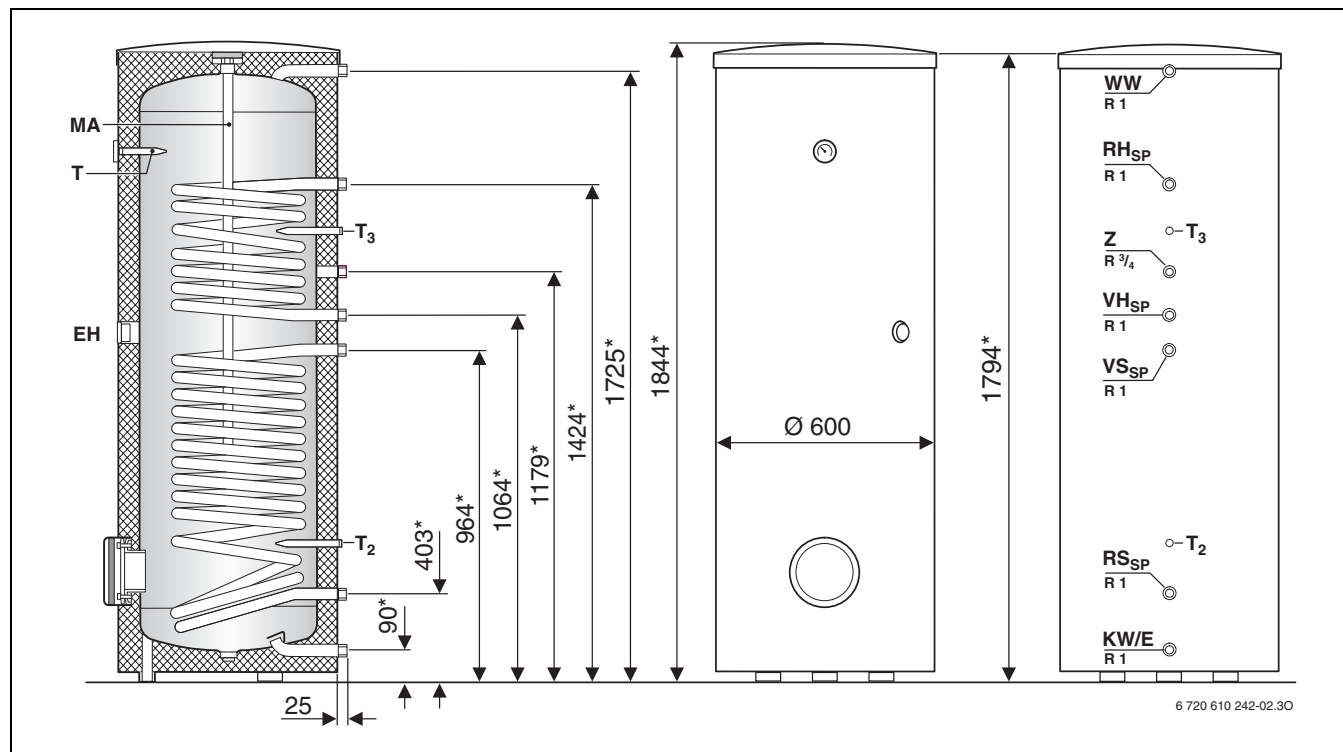


Bild 93 Bau- und Anschlussmaße SK 300-1 solar

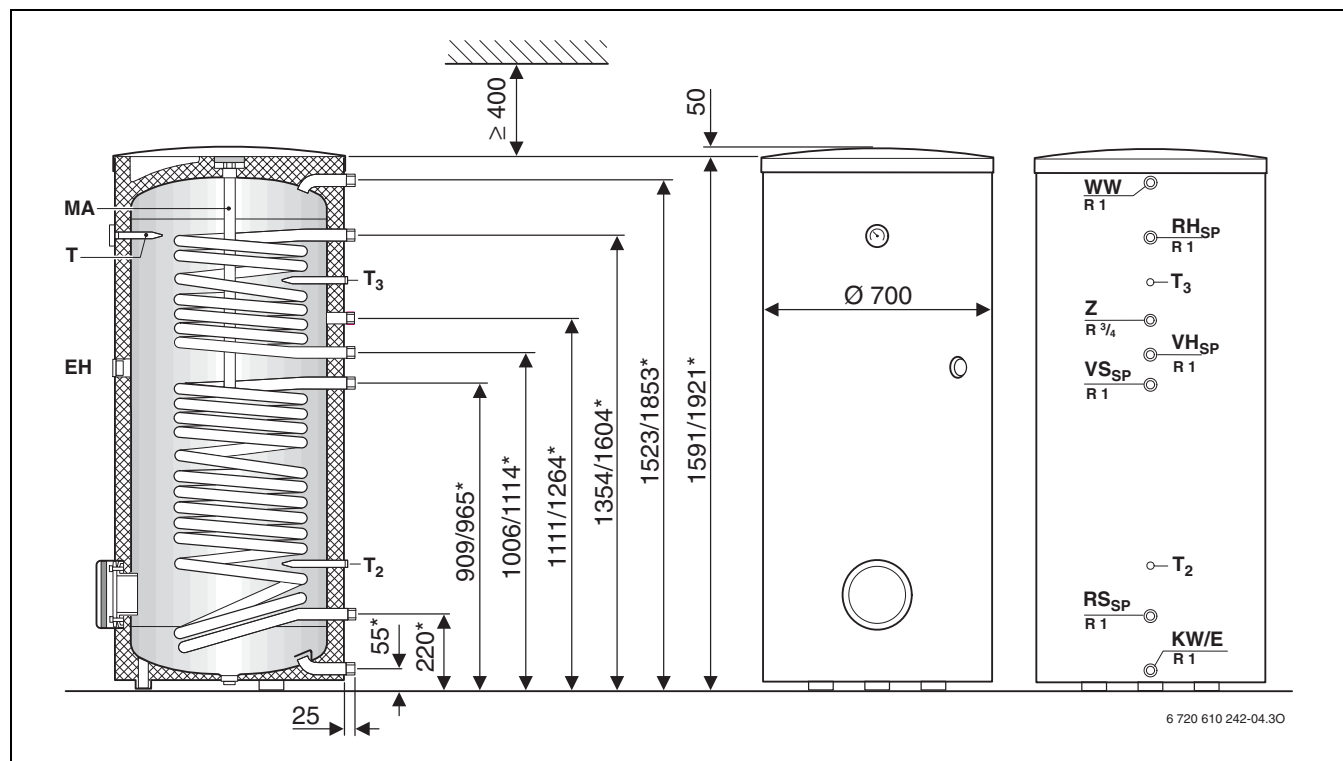


Bild 94 Bau- und Anschlussmaße SK 400/500-1 solar

Legende zu Bild 93, Bild 94 und 95:

E	Entleerung	T₂	Tauchhülle Speichertemperaturfühler - Solar
EH	Elektroheizung	T₃	Tauchhülle Speichertemperaturfühler - Heizung (NTC)
KW	Kaltwassereintritt	VH_{SP}	Speichervorlauf - Heizung
MA	Magnesium Anode	VS_{SP}	Speichervorlauf - Solar
RH_{SP}	Speicherrücklauf - Heizung	WW	Warmwasseraustritt
RS_{SP}	Speicherrücklauf - Solar	Z	Zirkulationsanschluss
T	Tauchhülle Temperaturanzeige		

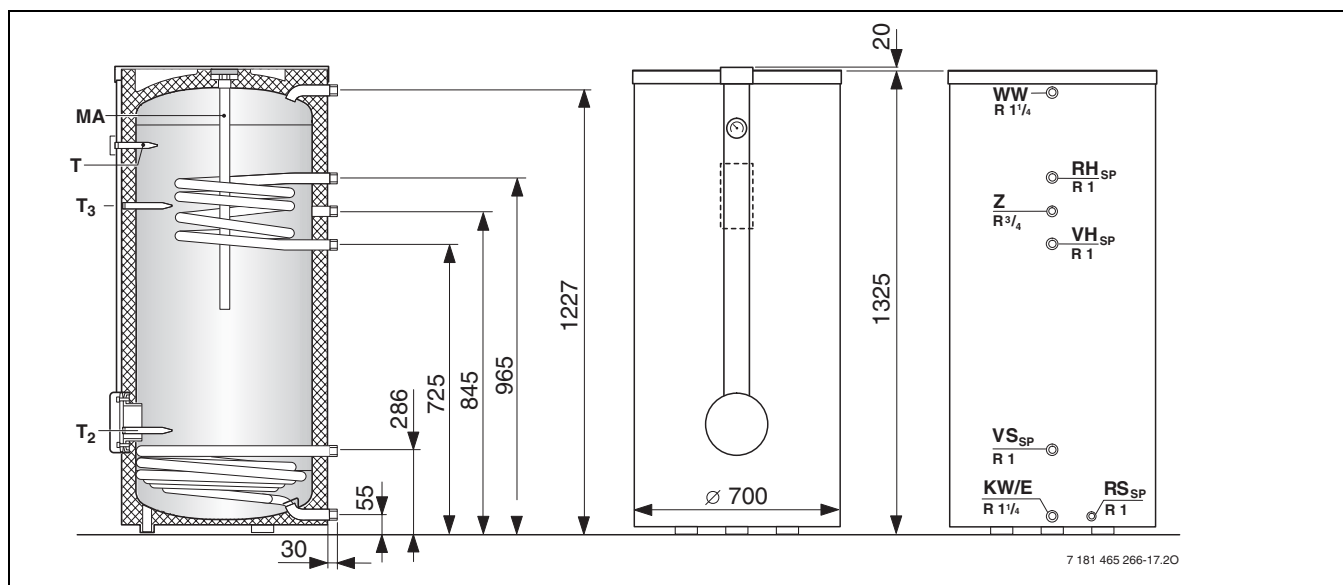


Bild 95 Bau- und Anschlussmaße SK 300 solar

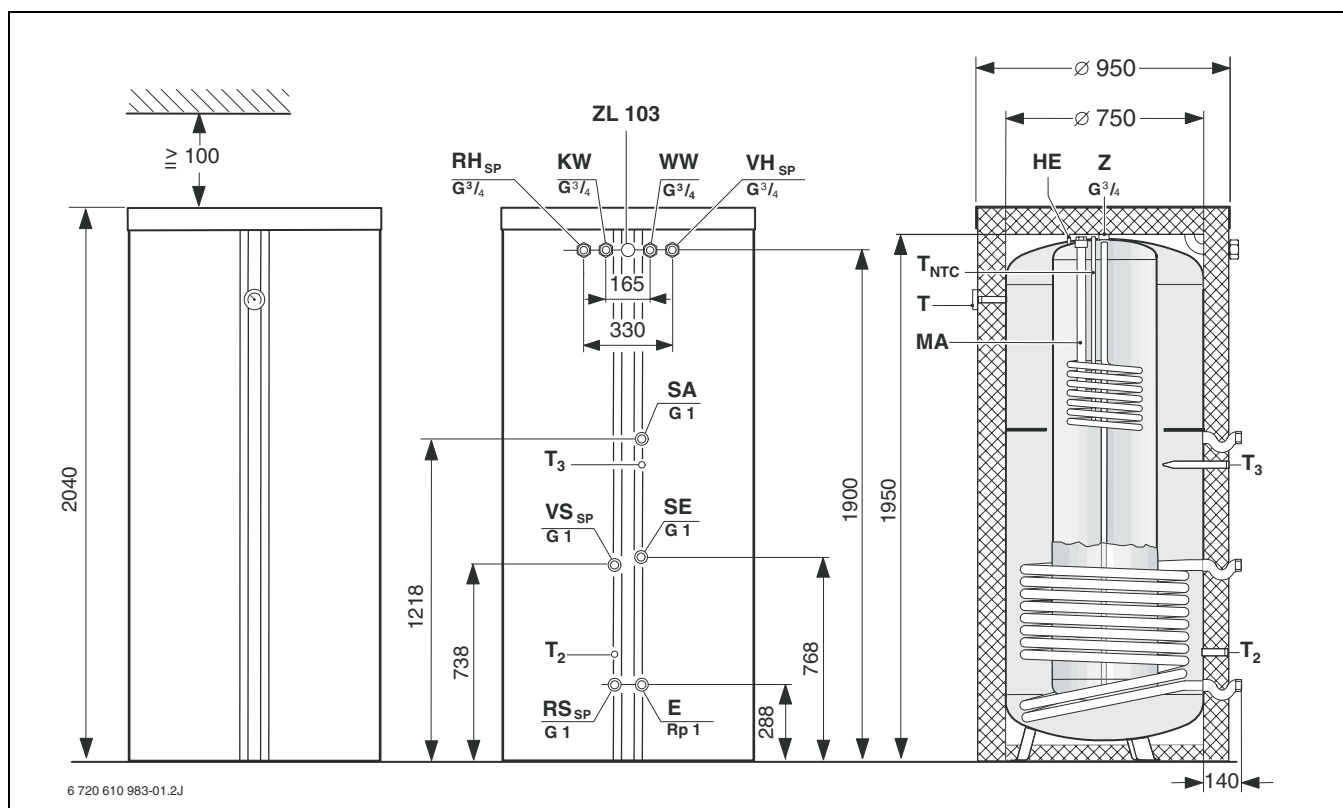


Bild 96 Bau- und Anschlussmaße SP 750 solar

Legende zu Bild 96:

- E** Heizwasserseitige Entleerung (Rp 1 - Innengewinde); bauseits montieren
- HE** Handentlüfter
- KW** Kaltwasseranschluss (G 3/4 - Überwurfmutter)
- MA** Magnesium-Anode
- RH_{SP}** Speicherrücklauf - von der oberen Speicherheizschlange zum Heizgerät (G 3/4 - Überwurfmutter)
- RS_{SP}** Speicherrücklauf - von der unteren Speicherheizschlange zum Flachkollektor (G 1 - Innengewinde)
- SA** Speicheraustritt - vom heizwasserseitigen Speicherteil zum Heizgerät (G 1 - Innengewinde)
- SE** Speichereintritt - vom Heiznetz über Drei-Wege-Umsteuerventil zum heizwasserseitigen Speicherteil (G 1 - Innengewinde)

- T** Thermometer für Temperaturanzeige
- T₂** untere Tauchhülse (InnenØ= 16 mm) heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (PTC)
- T₃** mittlere Tauchhülse (InnenØ= 16 mm) heizwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Solarregler (PTC)
- T_{NTC}** obere Tauchhülse; trinkwasserseitiger Speichertemperaturfühler - zum Heizgerät (NTC)
- VH_{SP}** Speichervorlauf - vom Heizgerät zur oberen Speicherheizschlange (G 3/4 - Überwurfmutter)
- VS_{SP}** Speichervorlauf - vom Flachkollektor zur unteren Speicherheizschlange (G 1 - Innengewinde)
- WW** Warmwasseranschluss (G 3/4 - Überwurfmutter)
- Z** Zirkulationsanschluss (G 3/4 - Außengewinde)
- ZL 103** Durchführung für Zirkulationsrohr (Zubehör ZL 103)

Druckverlust der Heizschlangen (in bar)

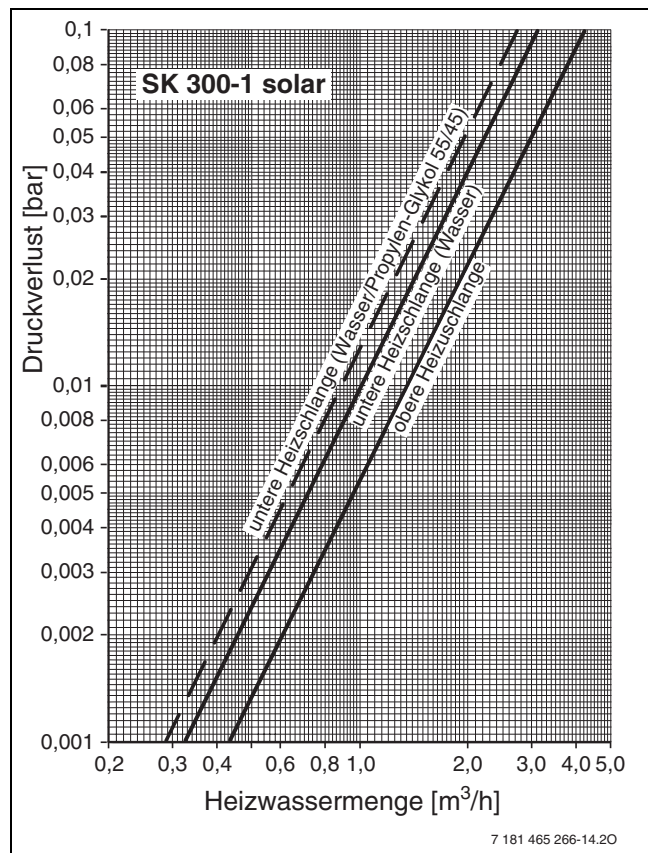


Bild 97 Druckverlust SK 300-1 solar

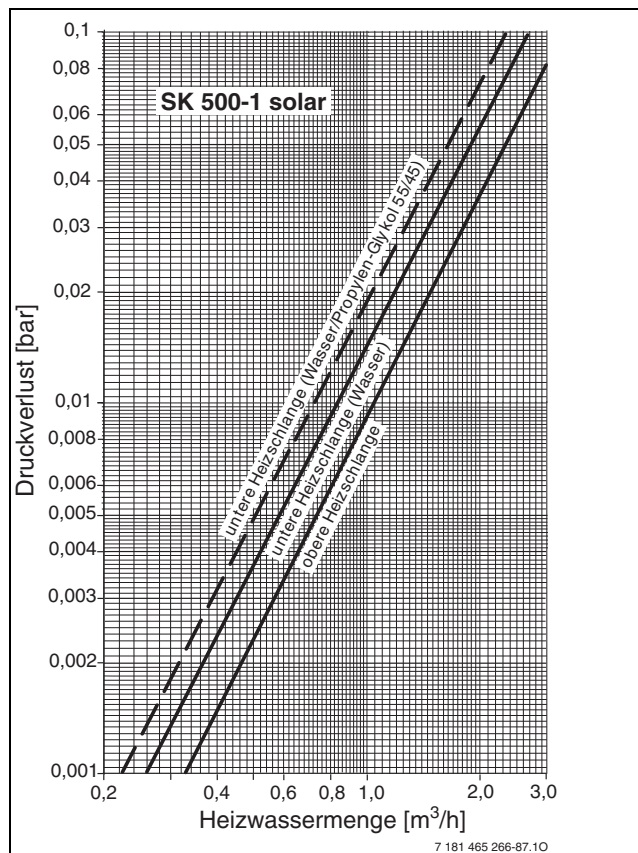


Bild 99 Druckverlust SK 500-1 solar

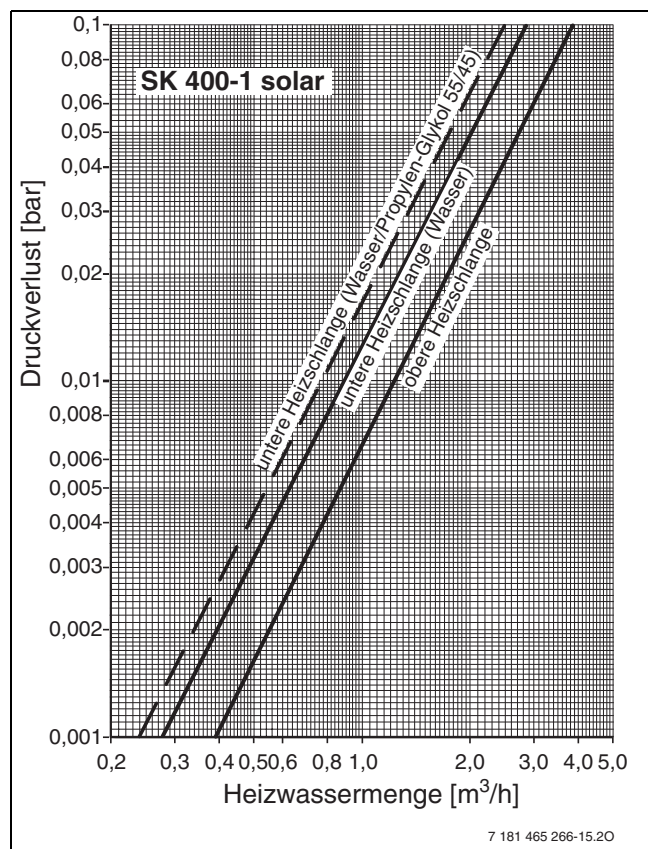


Bild 98 Druckverlust SK 400-1 solar

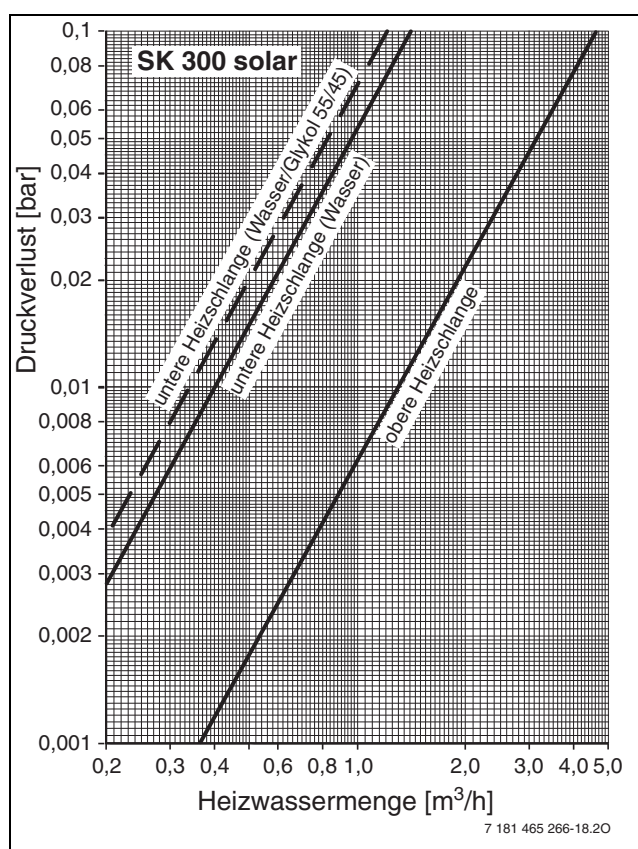


Bild 100 Druckverlust SK 300 solar

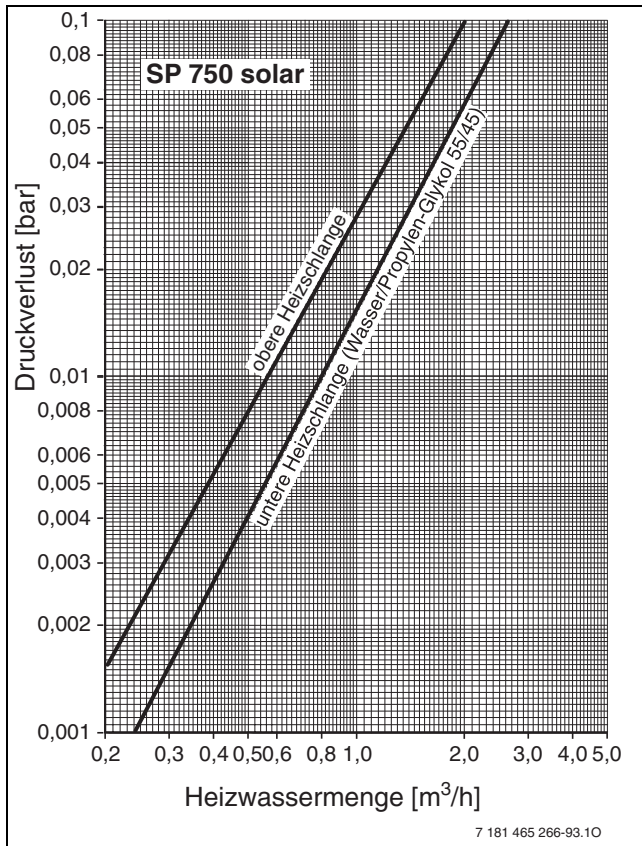


Bild 101



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 unbedingt geachtet werden!

Beispiel:

Bei einem Wasser/Propylen glykol-Mischverhältnis von 55/45 (frostsicher bis ca. $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$) liegt der Druckverlust etwa bei dem 1,2fachen 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		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
Nutzinhalt:					
- 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	1,3
max. Heizflächenleistung bei:					
- $t_V = 90\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ nach DIN 4708	kW	26	30,6	36,8	46,0
- $t_V = 85\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	kW	14,4	21	25,5	32
max. Dauerleistung bei:					
- $t_V = 90\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ nach DIN 4708	l/h	639	757	891	1127
- $t_V = 85\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	l/h	234	514	624	784
berücksichtigte Umlaufwassermenge	l/h	1300	1300	1300	1300
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708 bei $t_V = 90\text{ °C}$ (max. Heizleistung)	N _L	1,4	1,6	2,5	4,4
Unterer Wärmeübertrager - Solarkreis:					
Wärmeübertragung	–	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	12	13	13	14
Nutzinhalt	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
max. Heizflächenleistung bei	kW	49	52,6	60,1	65,0
$t_V = 90\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ nach DIN 4708					
max. Dauerleistung bei	l/h	1200	1299	1485	1605
$t_V = 90\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ nach DIN 4708					
berücksichtigte Umlaufwassermenge	l/h	1300	1300	1300	1300
Weitere Angaben:					
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Solarheizung bzw. Nachladung) ²⁾ $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ und					
- $t_Z = 45\text{ °C}$	l	155	145	164	202
- $t_Z = 40\text{ °C}$	l	181	168	192	235
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	2,2	2,2	2,6	3,0
max. Betriebsdruck Wasser	bar	10	10	10	10
max. Betriebsdruck Heizung	bar	4	10	10	10
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	138	130	185	205
Farbe	–	weiß/grau	weiß/grau gelb/silber (C2)	weiß/grau gelb/silber (C2)	weiß/grau gelb/silber (C2)

Tab. 50 Technische Daten der Solarspeicher

1) Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an. N_L wurde nach DIN 4708 bei $t_{Sp} = 60\text{ °C}$, $t_Z = 45\text{ °C}$, $t_K = 10\text{ °C}$ und bei max. Heizflächenleistung ermittelt. Bei Verringerung der Aufheizleistung und kleinerer Umlaufwassermenge wird N_L entsprechend kleiner.

2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t_V = Vorlauftemperatur
 t_{Sp} = Speichertemperatur
 t_Z = Warmwasserauslaufftemperatur
 t = Kaltwasserzulaufftemperatur

Technische Daten SP 750 solar

Speichertyp		SP 750 solar
Oberer Wärmeübertrager - Trinkwasserseitige Nachheizung:		
Wärmeübertragung	–	Heizschlange
Anzahl der Windungen	–	7
Heizwasserinhalt	l	3
Heizfläche	m ²	0,61
max. Betriebsdruck der oberen Heizschlange	bar	10
max. Heizflächenleistung bei:		
- $t_V = 90\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ nach DIN 4708	kW	25,1
- $t_V = 85\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	kW	13,9
max. Dauerleistung bei:		
- $t_V = 90\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ nach DIN 4708	l/h	590
- $t_V = 85\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	l/h	237
berücksichtigte Umlaufwassermenge	l/h	1300
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708 bei $t_V = 90\text{ °C}$ (max. Heizleistung)	N _L	1,5
Trinkwasserseitiger Speicherteil:		
Nutzzinhalt:		
- Gesamt	l	195
- ohne Solarheizung	l	100
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Solarheizung bzw. Nachladung) ²⁾		
$t_{Sp} = 60\text{ °C}$ und		
- $t_Z = 45\text{ °C}$	l	145
- $t_Z = 40\text{ °C}$	l	170
max. 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
max. Betriebsdruck der Heizschlange Solarkreis	bar	10
Heizwasserseitiger Speicherteil:		
Nutzzinhalt (Heizwasser)	l	546
max. Betriebsdruck Heizung	bar	3
Weitere Angaben:		
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d	3,2
Leergewicht (ohne Ummantelung)	kg	227
Leergewicht (mit Ummantelung)	kg	237
Farbe	–	weiß silber (C2)

Tab. 51 Technische Daten des Solarkombispeichers

- 1) Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an. N_L wurde nach DIN 4708 bei $t_{Sp} = 60\text{ °C}$, $t_Z = 45\text{ °C}$, $t_K = 10\text{ °C}$ und bei max. Heizflächenleistung ermittelt. Bei Verringerung der Aufheizleistung und kleinerer Umlaufwassermenge wird N_L entsprechend kleiner.
- 2) Gemessen mit $\Delta t (t_{Sp} - t_K) = 45\text{ K}$. Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t_V = Vorlauftemperatur
 t_{Sp} = Speichertemperatur
 t_Z = Warmwasserauslaufftemperatur
 t = Kaltwasserzulaufftemperatur



Weiterführende Informationen zu Solaranlagen finden Sie im Planungsheft für solare Trinkwassererwärmung und solare Heizungsunterstützung 7 181 465 266.

6 Elektro-Anschluss

6.1 Verdrahtung

Die Brennwertgeräte sind fertig verdrahtet und werden mit Pumpenschaltart II ausgeliefert. Die Begrenzerfühler 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 (Cerapur: IP X4D, Suprapur: IP X2D) und hat Funkentstörgrad N.

Im Schutzbereich 3 darf das Gerät nur angeschlossen werden, wenn ein FI-Schutzschalter vorhanden ist.

Im Schutzbereich 1 und 2 ist das Gerät mit einem fest verlegten Kabel anzuschließen.

Bei Montage über einer Badewanne dürfen keine Massageduschköpfe verwendet werden.

Cerapur

Nach VDE 0700 Teil 1 muss der Netzanschluss fest an die Klemmleiste des Schaltkastens (kein Schukostecker) und mit einer Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) angeschlossen werden. Weitere Verbraucher dürfen nicht abzweigen. Die Lage des Kabelanschlusses für Netz und Regler ist aus Bild 102 ersichtlich (Pos. 338).

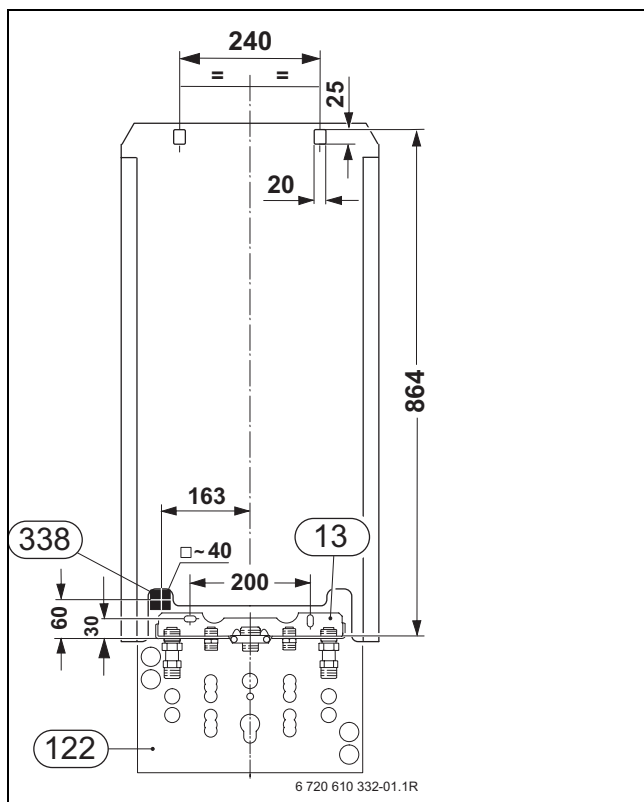


Bild 102

- 13** Montage-Anschlussplatte
122 Montageschablone für Unterputzinstallation (Zubehör)
338 Position für Wandaustritt des Elektrokabels

Suprapur

Außerhalb der Schutzbereiche:

- Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken.

6.2 Pumpenschaltart für Heizbetrieb

Bei raumtemperaturgeführter Regelung mit

TR 220: Pumpenschaltart II. Der Temperaturregler schaltet nur das Gas, der raumtemperaturgeführte Regler schaltet Gas und Pumpe.

Bei außentemperaturgeführter Regelung mit

TA 250/TA 270/TA 300: Es wird automatisch auf Pumpenschaltart III umgeschaltet. Über den außentemperaturgeführten Heizungsregler wird die Heizungsumwälzpumpe außentemperaturabhängig abgeschaltet.

6.3 Elektrischer Anschluss der Regler

Verwendbar sind raumtemperaturgeführter Regler TR 220 oder außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregler TA 250, TA 270, TA 300.

Bei Verwendung von Reglern/Fernbedienungen mit Bus-Technik (TR 220, TA 250, TA 270, TA 300, TF 20 und TF 30 für Textdisplay):

- Busverbindung zwischen den Busteilnehmern:
4-adrige folienabgeschirmte Kupferleitung mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 0,25 mm² verwenden.
 Dadurch sind die Leitungen gegen äußere Einflüsse wie z. B. Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte o. Ä. abgeschirmt.
- Alle 24-V-Leitungen (Mess-Strom) von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen, um induktive Beeinflussung zu vermeiden (Mindestabstand 100 mm).
- Maximale Leitungslängen der Busverbindungen:
 - zwischen den entferntesten Busteilnehmern ca. 150 m.
 - Gesamtlänge aller Busleitungen max. 500 m. Durch Installieren von Abzweigboxen Leitungslängen sparen.
- Für den Anschluss des Außentemperaturfühlers Elektrokabel verwenden, die mindestens der Bauart H05 VV-... (NYM-I...) entsprechen. Folgende Leitungsquerschnitte sind zu verwenden:
 - bis 20 m Leitungslänge: 0,75 bis 1,5 mm²
 - bis 30 m Leitungslänge: 1,0 bis 1,5 mm²
 - ab 30 m Leitungslänge: 1,5 mm²

6.4 Sonderschaltungen

Die elektrischen Verbindungen zwischen Lüfterschaltmodul LSM 5 und externen Komponenten sind bauseits mit 1,5 mm² auszuführen. Elektrokabel verwenden, die mindestens der Bauart H05 VV-... (NYM-I...) entsprechen.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Alle Junkers Gas-Brennwertgeräte erfüllen die Anforderungen der TRF 1996 Abschnitt 7.7 bei der Aufstellung unter Erdgleiche. Wir empfehlen den Einbau eines bauseitigen Magnetventils, Anschluss an LSM 5. Dadurch wird die Flüssiggaszufuhr nur während einer Wärmeforderung freigegeben.

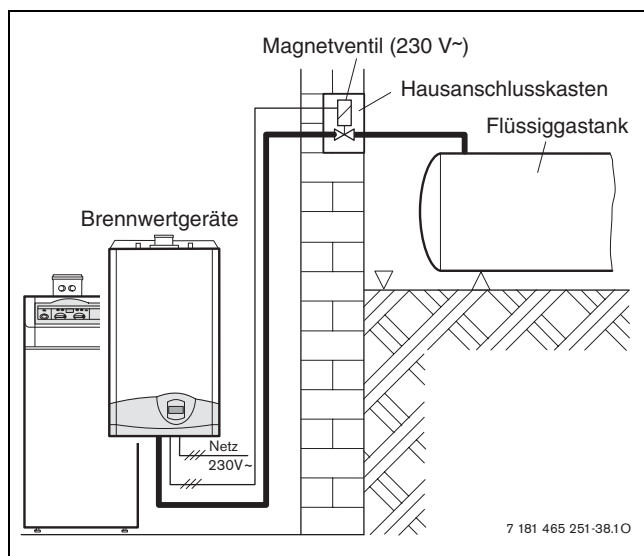


Bild 103

Bei solchen Anlagen ist das Lüfterschaltmodul LSM 5 (Zubehör) einzusetzen. Die Verbindung zwischen Lüfterschaltmodul und Magnetventil ist bauseitig mit einem dreidrädrigen Kabel NYM (3 x 1,5 mm²) auszuführen.

Elektrischer Anschluss des Flüssiggasmagnetventils mit LSM 5

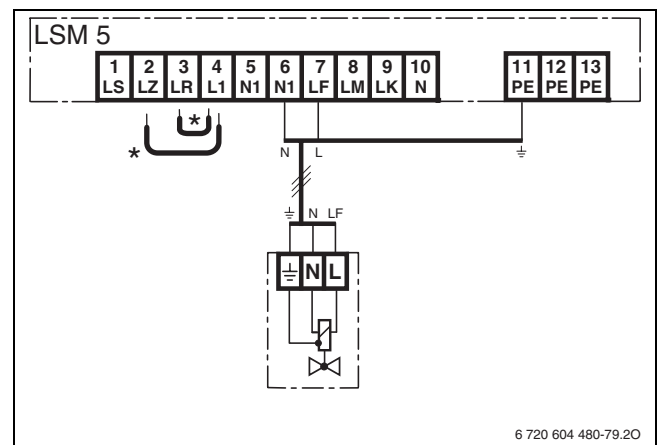


Bild 104

* Brücke bauseits erstellen

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

Die Schaltung nach Bild 103 und 104 ist nicht notwendig, wenn der Aufstellraum Lüftungsanlagen wie für Heizräume hat.

Elektrischer Anschluss einer Fernstöranzeige mit optischer Meldung (z. B. Störlampe) oder akustischer Meldung mit LSM 5

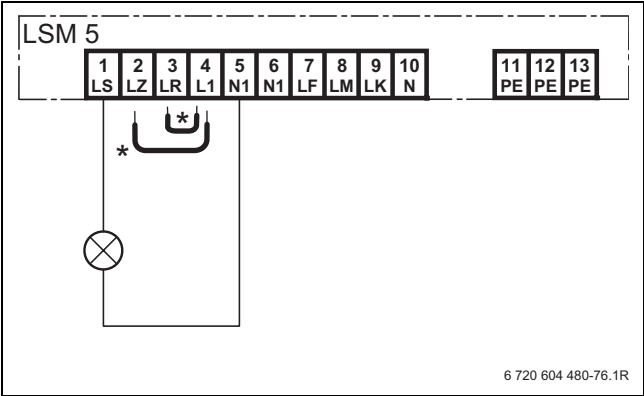


Bild 105

* Brücke bauseits erstellen

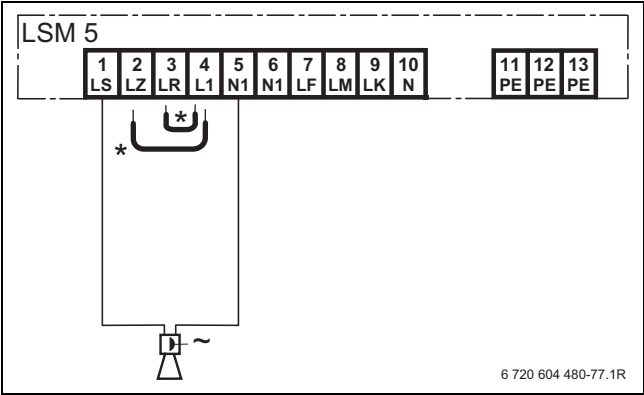


Bild 106

* Brücke bauseits erstellen

Bei einer Sicherheitsabschaltung der Gas-(Wand-)Kessel, z. B. Gasmangel, liegt an der Klemme LS im LSM eine Spannung von AC 230 V an. Die Fernstöranzeige spricht an. Die Störung wird so lange angezeigt, bis der Fehler behoben und der Gas-(Wand-)Kessel entriegelt wird.

Anschluss von Pumpen, 3-Wege-Ventil



Der elektrische Anschluß von Kesselthermenpumpe (innerhalb oder außerhalb des Gerätes), der Speicherladepumpe oder des 3-Wege-Umschaltventils wird am Pumpen-Anschlußmodul innerhalb des Gerätes vorgenommen. Beide Anschlüsse haben sowohl Steck- als auch Schraubverbindungen. Je nach gewählter Hydraulik und Regelung ist der Anschluß der Speicherladepumpe auch am Heizungsschaltmodul (Zubehör) möglich.

Anschluss von	max. Leistung [W]
Kesselthermenpumpe	200
Speicherladepumpe	100
Drei-Wege-Umschaltventil	100

Tab. 52 Max. Anschlussleistung für elektrische Anschlüsse im Gerät

Pumpen im Heiznetz, Mischermotoren etc.

Diese Anschlüsse werden am Zubehöriteil Heizungsschaltmodul (HSM) oder Heizungsmischermodul (HMM) vorgenommen.

Elektrischer Anschluss eines externen Meldegeräts für Störsignale mit 24 DC:

Bei einer Störabschaltung des Heizgerätes durch bestimmte Fehlercodes (siehe Tabelle) wird ein potentialfreier Kontakt im LSM 5 geschlossen.

Fehler-Code	Kurzbeschreibung
d1	keine Rückmeldespannung vom LSM 5
EA	Flamme wird nicht erkannt
E0	Interner Fehler auf der Leiterplatte
E2	Vorlauf-NTC hat Unterbrechung oder Kurzschluss
E9	STB hat ausgelöst
F0	Interner Fehler auf der Leiterplatte
F7	Flamme nach Abschaltung erkannt
FA	Ionisationsstrom bleibt nach Regelabschaltung
Fd	Entstörtaste irrtümlich gedrückt

Tab. 53

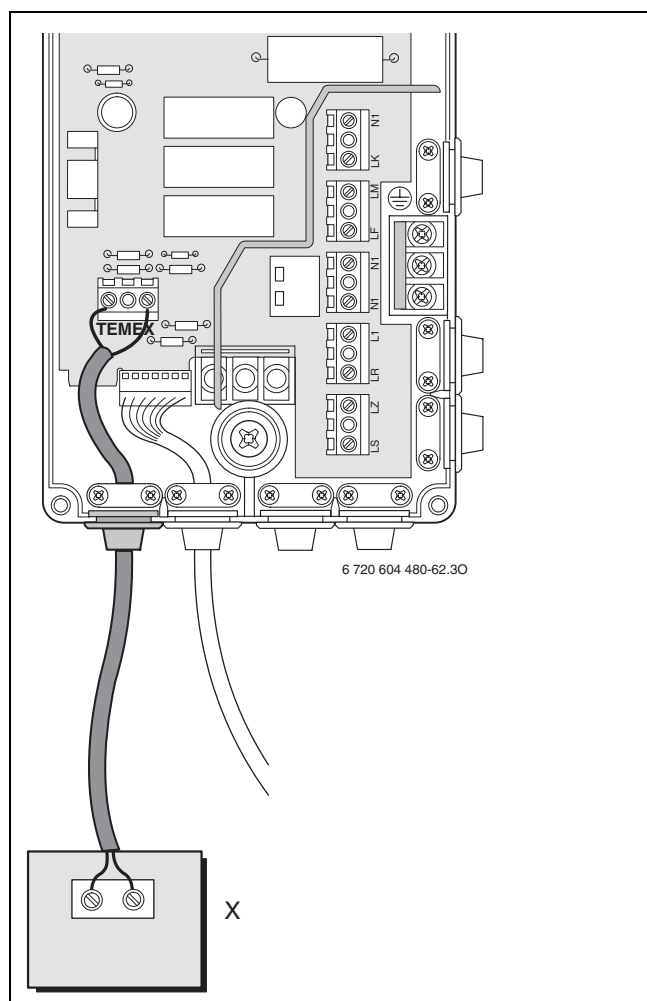


Bild 107

X Meldegerät für Störsignal

Das Störsignal (potentialfreier Kontakt geschlossen) kann bei Anschluss eines entsprechenden Meldegerätes für Störsignale (bauseits) über Telefon abgerufen werden.

Externes Meldegerät wie in Bild 107 beschrieben anschließen; zusätzlich bauseits die Brücken L1-LR und L1-LZ erstellen!

Elektrischer Anschluss eines Temperaturbegrenzers TB 1 im Vorlauf der Fußbodenheizung

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

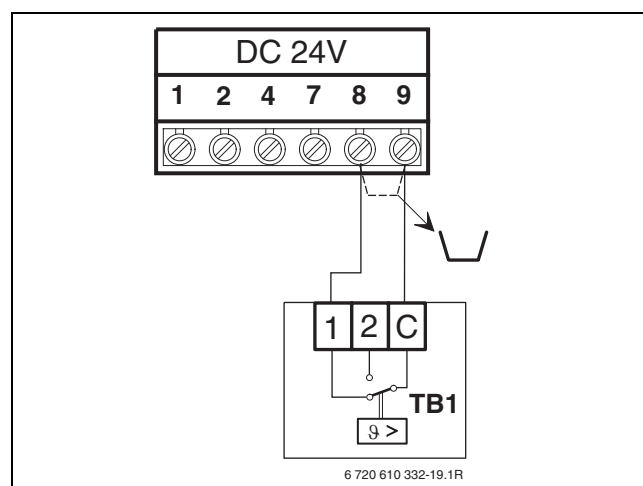


Bild 108

Beim Ansprechen des Begrenzers werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

7 Heizungsregelung

7.1 Entscheidungshilfe für die Reglerverwendung

Cerapur

Die wandhängenden Cerapur-Geräte sind in Serie mit einem Textdisplay ausgestattet. Dieses dient zum Anzeigen von Geräte- und Anlageninformationen und zum Verändern der angezeigten Werte.



Bild 109 Textdisplay

Eine außentemperaturgeführte Regelung mit Schaltuhr für Heizung und Warmwasserbetrieb (1 Heizkreis) ist enthalten.

Bei Planung/Erstellung einer umfangreichen Heizungsanlage mit mehr als 1 Heizkreis ist das Zubehör-Reglerprogramm TA ... zu verwenden.

Die Funktion des Textdisplays ist dann reduziert auf die Klartextanzeige der Gerätefunktionen, einschließlich Störungen. Die Funktion „außentemperaturgeführter Regler“ wird unterdrückt.

Suprapur

Der Gaskessel Brennwert Suprapur ist für den Einbau der außentemperaturgeführten Regelung TA 211 E mit Schaltuhr DT 1 oder DT 2 vorgesehen (Zubehör). Optional kann auch der außentemperaturgeführte Wandaufbauregler TA 250 verwendet werden.

Gebäudeseitige Anwendungen

	TR 220	TA 250 (TA 211 E)	TA 270	TA 300
Wohnungen	•			
Einfamilienhäuser, Ferienwohnungen		•		
Mehrfamilienhäuser		•	•	•
kleinere Nichtwohnbauten	•	•		
Geschäftshäuser		•	•	•

Tab. 54

Diese Entscheidungshilfe soll eine grobe Vorauswahl eines Regel-Systems ermöglichen. Die angegebenen Verwendungen stellen den Standardfall dar. Änderungen sind selbstverständlich möglich. Das Regelsystem muss sich letztendlich an der Gebäudeform/-größe und dessen Verwendung orientieren.

Grundsätzlich ist zu überlegen, in Verbindung mit Brennwertnutzung eine außentemperaturgeführte Regelung einzusetzen. Diese Regelungsart minimiert über die variable Vorlauftemperatur die Rücklauftemperatur und optimiert somit den Brennwertnutzen.

7.2 Übersicht über Funktionen der BUS-gesteuerten Regler

	außentemperaturgeführt										raumtemperaturgeführt	
Regler	TA 250		TA 270				TA 300 ¹⁾				TR 220	
Zubehör		HSM		HSM	HMM	TF 20		HSM	HMM	TF 20		HSM
Funktion												
Kaskadenschaltung bis zu 3 Geräte über BM 2			●				●					
Kaskadenschaltung bis zu 5 Geräte über BM 2							●					
1 ungemischter Heizkreis	●		●				●				●	
1. ungemischter und 1. gemischter Heizkreis			●	2)	●	3)	●	2)	●	2)		
2. bis 10. gemischter Heizkreis			●		●	4)	●		5)	2)		
1 Sp-Ladung/ Trinkwassererwärmung	●		●	6)			●	●			●	
bis zu 10 Sp-Ladungen/ Trinkwassererwärmungen							●	●				
WW-Vorrang	●		●				●				●	
WW-Teilvorrang			●				●					
1 Zirkulationspumpe	●	●	●	●			●	●			●	●
bis zu 10 Zirkulationspumpen							●	●				
CAN-Bus	●		●				●				●	
Zeit-Programm	●		●			●	●				●	
Urlaubsprogramm	●		●			●	●				●	
Aufheizoptimierung											●	
Schnellaufheizung	●		●			●	●					
System Info	●		●			●	●				●	
Störanzeige	●		●			●	●				●	
Raumtemperaturschaltung	●		●			●						
Kontakt für Telefonfernschaltung	●		●			●					●	
Zubehör Raumfühler RF 1	●		●			●					●	
Estrich-Trocknungsprogramm							●					

Tab. 55

- 1) Einsatz sinnvoll bei Heizanlagen mit mehr als 2 Heizkreisen.
- 2) optional.
- 3) Eine TF 20 in einem der beiden Heizkreise. Im anderen Heizkreis TA 270 verwenden. TF 20 wahlweise im anderen Heizkreis.
- 4) Ab dem 2. gemischten Heizkreis ist die TF 20 Pflicht.
- 5) Ein HMM je gemischter Heizkreis.
- 6) Je nach Anlagenausführung, siehe Kapitel 1 Systemauswahl.

außentemperaturgeführte Regelung: TA 250; TA 270; TA 300

Raumtemperaturgeführte Regler: TR 220

Fernbedienungen: TW 2; TF 20; TF 30

Schaltmodule: HSM; HMM

Zubehör: RF 1, BM 2, VF

7.3 Außentemperaturgeführte Regler

TA 211 E 	Nur für Suprapur: Verwendung • außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung • stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-(Wand-)Kesseln mit Bosch Heatronic® Funktion • Heizkurveneinstellung für einen ungemischten Heizkreis • Betriebsartenschalter • außentemperaturgeführte Heizungsabschaltung • automatische Abschaltung von Brenner und Umwälzpumpe Lieferumfang • Außenfühler Montage • Regler einsteckbar in Bosch Heatronic® • Spannungsversorgung 24 V über Bosch Heatronic® Zubehör • Fernbedienung: TW 2/C 1 • Schaltuhren: DT 1 oder DT 2/C 1 Bestell-Nr. 7 744 901 135
TA 250 	Verwendung • außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung • stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-(Wand-)Kesseln mit Bosch Heatronic® • Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über CAN-BUS • Regler als Fernbedienung einsetzbar Funktion • Heizkurveneinstellung für einen Heizkreis • Digitalschaltuhr mit 6 Schaltepunkten pro Tag für je – einen ungemischten Heizkreis – eine Speicherladung bzw. Trinkwassererwärmung (Kombigeräte) – eine Zirkulationspumpe (nur in Verbindung mit HSM) mit Tages- und Wochenprogramm • Betriebsartentaster für Heizen und Sparbetrieb • Schnellaufheizung • einstellbarer kontrollierter Absenkbetrieb • Warmwassersteuerung entweder nur zeit- oder zeit- und temperaturgesteuert • Urlaubsprogramm für alle im Regler abgelegten Programme • Klartextzeile zur Bedienerführung • Anzeige von Zustandsgrößen, Diagnose und Störmeldung • Kontakt für Fernschaltungen • Raumtemperaturaufschaltung Lieferumfang • CAN-Bus Modul BM 1 • Außenfühler Montage • Aufputzmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 98/176/46 mm) • Spannungsversorgung über CAN-Bus (4-adriges Kabel) Zubehör • Raumtemperaturfühler RF 1 • Heizungsschaltmodul HSM (nur für Zirkulationspumpe) Bestell-Nr. 7 744 901 048

TA 270**Verwendung**

- außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-(Wand-)Kesseln mit Bosch Heatronic®
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über CAN-BUS
- Regler als Fernbedienung einsetzbar
- 3fach Kaskade (nur in Verbindung mit BM 2)

Funktion

- Heizkurveneinstellung
- Digitalschaltuhr mit 6 Schaltepunkten pro Tag für je
 - einen ungemischten Heizkreis
 - einen gemischten Heizkreis
 - eine Speicherladung bzw. Trinkwassererwärmung (Kombigerät)
 - eine Zirkulationspumpe (nur in Verbindung mit HSM) mit Tages- und Wochenprogramm
- Systemuhr
- Betriebsartentaster für Heizen und Sparbetrieb
- Schnellaufheizung
- einstellbarer kontrollierter Absenkbetrieb
- Warmwassersteuerung entweder nur zeit- oder zeit- und temperaturgesteuert
- Urlaubsprogramm für alle im Regler abgelegten Programme
- Klartextzeile zur Bedienerführung
- Anzeige von Zustandsgrößen, Diagnose und Störmeldung
- Kontakt für Fernschaltungen
- Raumtemperaturaufschaltung

Lieferumfang

- CAN-BUS Modul BM 1
- Außenfühler

Montage

- Aufputzmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 98/176/46 mm)
- Spannungsversorgung über CAN-BUS (4-adriges Kabel)

Zubehör

- Raumtemperaturfühler RF 1
- Fernbedienung TF 20
- Heizungsschaltmodul HSM
- Heizungsmischermodul HMM
- Kaskadenbusmodul BM 2
- Vorlauffühler VF

Bestell-Nr. 7 744 901 122

TA 300



Verwendung

- außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung
- stetige Leistungssteuerung von Junkers Gas-(Wand-)Kesseln mit Bosch Heatronic®
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über CAN-BUS
- Regler als Fernbedienung einsetzbar
- 5fach Kaskade (nur in Verbindung mit BM 2)

Funktion

- Heizkurveneinstellung
- Digitalschaltuhr mit 6 Schaltepunkten pro Tag für je
 - einen ungemischten Heizkreis
 - max. zehn gemischte Heizkreise
 - max. zehn Speicher bzw. Trinkwassererwärmungen (Kombigerät)
 - max. zehn Zirkulationspumpen (nur in Verbindung mit HSM) mit Tages- und Wochenprogramm
- Systemuhr
- drei Temperaturniveaus: Heizen, Sparen, Frostschutz
- Schnellaufheizung
- Warmwassersteuerung entweder nur zeit- oder zeit- und temperaturgesteuert
- Urlaubsprogramm für alle im Regler abgelegten Programme
- Klartextzeile zur Bedienerführung
- Anzeige von Zustandsgrößen, Diagnose und Störmeldung
- Estrich-Trocknungsprogramm (nur in Verbindung mit HMM)

Lieferumfang

- CAN-BUS Modul BM 1
- Außenfühler

Montage

- Aufputzmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 91/176/45 mm)
- Spannungsversorgung über CAN-BUS (4-adriges Kabel)

Zubehör

- Fernbedienung TF 20
- Heizungsschaltmodul HSM
- Heizungsmischermodul HMM
- Kaskadenbusmodul BM 2
- Vorlauffühler VF

Bestell-Nr. 7 744 901 127

7.4 Raumtemperaturgeführte Regler

TR 220



Verwendung

- raumtemperaturgeführter **Vorlauftemperaturregler** zur stufenlosen Leistungsregelung von Junkers Gas-(Wand-)Kesseln mit Bosch Heatronic®
- Kommunikation mit dem Wärmeerzeuger über CAN-BUS

Funktion

- Digitalschaltuhr mit 6 Schaltepunkten pro Tag für je
 - einen ungemischten Heizkreis
 - eine Speicherladung bzw. Trinkwassererwärmung (Kombigerät)
 - eine Zirkulationspumpe (nur in Verbindung mit HSM) mit Tages- und Wochenprogramm
- Warmwassersteuerung entweder nur zeit- oder zeit- und temperaturgesteuert
- Urlaubsprogramm für alle im Regler abgelegten Programme
- Betriebsartentaster für Heizen- und Sparbetrieb
- Aufheizoptimierung
- Klartextzeile zur Bedienerführung
- Anzeige von Zustandsgrößen, Diagnose und Störmeldungen
- Kontakt für Fernschaltungen

Lieferumfang

- CAN-Bus Modul BM 1

Montage

- Aufputzmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 98/176/46 mm)
- Spannungsversorgung über CAN-Bus (4-adriges Kabel)

Zubehör

- Raumtemperaturfühler RF 1
- Heizungsschaltmodul HSM (nur für Zirkulationspumpe)

Bestell-Nr. 7 744 901 047

7.5 Zubehör für CAN-BUS-Regler - HSM, HMM

HSM 	Verwendung • Heizungs-Schaltmodul zur Ansteuerung von je (TA 270, TA 300) – einer Heizkreispumpe (nur ein ungemischter Heizkreis im System) – einer externen Speicherladepumpe – einer Zirkulationspumpe • bei Ansteuerung des HSMs über TA 250 und TR 220 nur Betrieb der Zirkulationspumpe möglich • Eingänge für einen externen Vorlauftemperaturfühler VF (NTC) und einen Speicherfühler (NTC) oder einen Speicherthermostaten • Kommunikation mit dem Regler und dem Junkers Heizgerät über CAN-BUS Montage • Montageschienen oder Aufputz montierbar (Höhe/Breite/Tiefe: 108/208/97 mm) • Netzanschluss: 230 V, 50 Hz, AC, 4 A • Schaltausgänge 230 V, 50 Hz, AC, max. für Heizkreispumpe 200 Watt, • Zirkulationspumpe 100 Watt, Speicherladepumpe 100 Watt • CAN-BUS-Anschluss (4-adriges Kabel) Zubehör • Vorlauffühler VF Bestell-Nr. 7 719 001 662
HMM 	Verwendung • Heizungs-Mischermodul zur Ansteuerung von je (TA 270, TA 300) – einem Heizungs-dreiwegemischer – einer zugehörigen Heizkreispumpe • Eingang für einen Vorlauffühler im Mischerkreis (NTC) und einen Temperaturbegrenzer • Kommunikation mit dem Regler und dem Junkers Heizgerät über CAN-BUS • Vorlauffühler im Lieferumfang Lieferumfang • Mit Vorlauffühler VF Montage • Montageschienen oder Aufputz montierbar (Höhe/Breite/Tiefe: 108/208/97 mm) • Netzanschluss: 230 V, 50 Hz, AC, 4 A • Schaltausgänge 230 V, 50 Hz, AC, max. 200 Watt • CAN-BUS-Anschluss (4-adriges Kabel) Bestell-Nr. 7 719 001 661

BM 2 	Verwendung • Einbaumodul in die Folge-Gas-(Wand-)Kessel mit Bosch Heatronic® • in Verbindung mit TA 270 für Kaskaden mit 2 bis 3 Geräten • in Verbindung mit TA 300 für Kaskaden mit 2 bis 5 Geräten • In das 1. Kaskadengerät wird das BM 1 des TA 270/TA 300 eingebaut. • im Zubehör AZB 700 und 701 enthalten • Kommunikation über CAN-BUS (4-adriges Kabel) Lieferumfang: • Kodierwiderstände Funktion • Raumtemperaturaufschaltung • Betriebsartenschalter • Temperaturversteller Montage • einbaubar ins Gerät Bestell-Nr. 7 719 001 758
--	---

7.6 Zubehör außentemperaturgeführte Regelung - Fernbedienung

TF 20 	Verwendung • Fernbedienung für außentemperaturgeführten Regler TA 270, TA 300 (optional) • Kommunikation über CAN-Bus Funktion • Heizkurveneinstellung des zugehörigen Heizkreises • Zeiteinstellung mit 6 Schaltpunkten pro Tag • Tages- und Wochenprogramm • Urlaubsprogramm für den zugeordneten Heizkreis • Betriebsartentaster für Heizen und Sparbetrieb • Schnellaufheizung • Einstellbarer kontrollierter Absenkbetrieb • Klartextzeile zur Bedienerführung • Anzeige der Uhrzeit und Raumtemperatur • Anzeige vom Zustandsgrößen, Diagnose und Störmeldung • Raumtemperaturaufschaltung • Kontakt für Fernschaltungen Montage • Aufputzmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 98/176/46 mm) • Spannungsversorgung über CAN-Bus (4-adriges Kabel) Zubehör • Raumtemperaturfühler RF 1 • Heizungsmischermodul HMM Bestell-Nr. 7 744 901 123
--	---

TF 30 	Verwendung • Komfort-Fernbedienung in Verbindung mit Cerapur mit integriertem Textdisplay • Kommunikation über 2-Draht-Bus Funktion • Heizkurveneinstellung • raumtemperatur- oder außentemperaturgeführter Betrieb • Anzeige von Uhrzeit, Datum und Raumtemperatur • automatische Sommer-/Winterzeitumstellung • Urlaubsprogramm • Tages- und Wochenprogramm für Heizung und Warmwasser • Betriebsartenschalter für Heiz-, Sparbetrieb und Frostschutz • Sollwertverstellung Montage • Aufputzmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 102/145/32 mm) • Spannungsversorgung über 2-Draht-Bus Bestell-Nr. 7 719 002 296
TW 2 	Verwendung • Fernbedienung für außentemperaturgeführter Regler TA 211 E Funktion • Raumtemperaturaufschaltung • Betriebsartenschalter • Temperaturversteller Montage • Aufputzmontage (Höhe/Breite/Tiefe: 82/82/42 mm) • Anschluss 24 V Bestell-Nr. 7 744 901 034

7.7 Zubehör für Regelung - externe Fühler

RF 1 	Verwendung • Raumtemperaturfühler • in Verbindung mit TR 100, TR 200, TR 220, TA 250, TA 270, TF 20 Funktion • Dient zur Raumtemperaturerfassung, falls Montageort des Reglers bzw. der Fernbedienung ungünstig ist Montage • Aufputzmontage • 3 m Anschlusskabel, Ø 3,7 mm Bestell-Nr. 7 719 001 476
VF 	Verwendung • Vorlauftemperaturfühler • in Verbindung mit TA 250/270/TA300 und HSM Funktion • In Verbindung mit der hydraulischen Weiche HW 50 oder bauseitiger Weiche Lieferumfang • Anschlusskabel, Wärmeleitpaste, Spannband Montage • Steckbar in vorhandene Tauchhülse • 2,0 m Anschlusskabel Bestell-Nr. 7 719 001 833
Netcom10 	Verwendung • Telefon-Fernschalter • zum Ein- und Ausschalten von Heizungen in teilbewohnten Gebäuden über das Telefon Funktion • potentialfreier Schaltkontakt, Zugang mit Passwort geschützt Lieferumfang • Anschlusskabel mit Netzstecker, Telefonanschlusskabel Montage • Anschluss über die Heizungsregler TR 220, TA 250, TA 270 und TF 20 • 1,5 m Anschlusskabel Bestell-Nr. 7 744 901 162

7.8 Zubehör für Regelung - Schaltuhren

DT 1 	Verwendung • Schaltuhr für außentemperaturgeführten Regler TA 211 E Funktion • Digitaluhr, einkanalig • Tagesprogramm für einen Heizkreis Montage • Einbaubar in Bosch Heatronic® • Spannungsversorgung 24 V über Bosch Heatronic® • Anschlusskabel steckerfertig Bestell-Nr. 7 744 901 015
DT 2 	Verwendung • Schaltuhr für außentemperaturgeführten Regler TA 211 E Funktion • Digitaluhr, zweikanalig • Wochenprogramm für einen Heizkreis und Speicherladung eines Speichers mit NTC-Fühler Montage • Einbaubar in Bosch Heatronic® • Spannungsversorgung 24 V über Bosch Heatronic® • Anschlusskabel steckerfertig Bestell-Nr. 7 744 901 016

7.9 Zubehör Heizungsmitter und Stellmotor

SM 3 	SM 3 • Mischer-Stellmotor • in Verbindung mit Drei-Wege-Mischer DWM und Vier-Wege-Mischer VWM • Drehwinkel: 90° • Laufzeit: 120 sec/90° • Drehmoment: 5 Nm • Schutzart: IP41 • Anschlusskabelänge: 1,5 m • Anschluss: 230 V, AC, 50 Hz Bestell-Nr. 7 719 002 715																
DWM... 	Dreiwege-Mischer DWM... • Messing • optimale Reglercharakteristik • Drehwinkel 90° • geeignet für Links-, Rechts- oder Winkelanschluss • kombinierbar mit Stellmotor SM 3 Best.-Nr. <table><tr><td>DN 15 / R_p 1/2</td><td>Kvs-Wert 2,5</td><td>DWM 15-1</td><td>7 719 002 707</td></tr><tr><td>DN 20 / R_p 3/4</td><td>Kvs-Wert 6,3</td><td>DWM 20-1</td><td>7 719 002 708</td></tr><tr><td>DN 25 / R_p 1</td><td>Kvs-Wert 8,0</td><td>DWM 25-1</td><td>7 719 002 709</td></tr><tr><td>DN 32 / R_p 1 1/4</td><td>Kvs-Wert 18,0</td><td>DWM 32-1</td><td>7 719 002 710</td></tr></table>	DN 15 / R _p 1/2	Kvs-Wert 2,5	DWM 15-1	7 719 002 707	DN 20 / R _p 3/4	Kvs-Wert 6,3	DWM 20-1	7 719 002 708	DN 25 / R _p 1	Kvs-Wert 8,0	DWM 25-1	7 719 002 709	DN 32 / R _p 1 1/4	Kvs-Wert 18,0	DWM 32-1	7 719 002 710
DN 15 / R _p 1/2	Kvs-Wert 2,5	DWM 15-1	7 719 002 707														
DN 20 / R _p 3/4	Kvs-Wert 6,3	DWM 20-1	7 719 002 708														
DN 25 / R _p 1	Kvs-Wert 8,0	DWM 25-1	7 719 002 709														
DN 32 / R _p 1 1/4	Kvs-Wert 18,0	DWM 32-1	7 719 002 710														

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 bzw. 30 ... 100 mbar).

Um eine gute Reglercharakteristik zu erreichen, sollte der Druckabfall im Mischer etwa gleich dem Druckabfall des sog. „mengenvariablen“ Teils des Rohrnetzes sein, also ebenfalls ca. 3,0 ... 10,0 kPa. Dieser Zusammenhang liegt dem Dimensionierungsdiagramm (Bild 110) zugrunde.

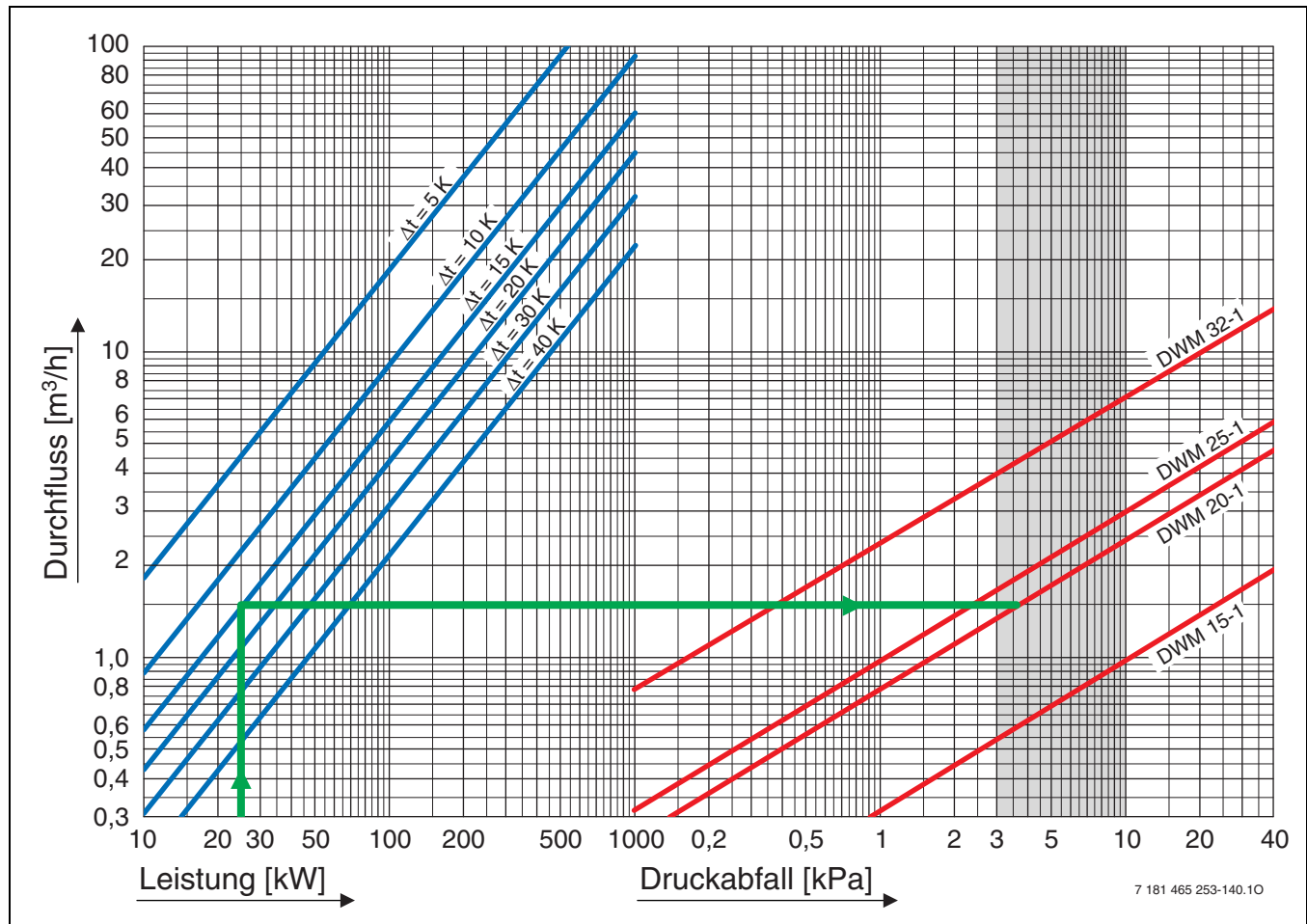


Bild 110

Vorgehensweise

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

- ▶ In der linken Hälfte von Bild 110 den Schnittpunkt von der Leistungslinie und der Temperaturdifferenzlinie suchen.
- ▶ Von diesem Schnittpunkt aus waagerecht 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 110 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 waagerecht 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).

7.10 Thermostatische Heizkörperventile

TK 1 	Thermostatkopf • mit Direktfühler • Frostschutzsicherung Bestell-Nr. 7 749 900 300
TK 2 	Thermostatkopf • mit Fernfühler • Kapillarrohrlänge 2 m • Frostschutzsicherung Bestell-Nr. 7 749 900 301
TK 3 	Handreguliergriff • zur Montage im Führungsraum bei raumtemperaturgeführter Regelung • keine Frostschutzsicherung Bestell-Nr. 7 749 900 313
TV 10 E	Eckventil 3/8 Bestell-Nr. 7 749 900 400
TV 15 E	Eckventil 1/2 Bestell-Nr. 7 749 900 401
TVV 10 E	Eckventil 3/8, voreinstellbar Bestell-Nr. 7 749 900 402
TVV 15 E	Eckventil 1/2, voreinstellbar Bestell-Nr. 7 749 900 403
TV 10 D	Durchgangsventil 3/8 Bestell-Nr. 7 749 900 404
TV 15 D	Durchgangsventil 1/2 Bestell-Nr. 7 749 900 405
TVV 10 D	Durchgangsventil 3/8, voreinstellbar Bestell-Nr. 7 749 900 406
TVV 15 D	Durchgangsventil 1/2, voreinstellbar Bestell-Nr. 7 749 900 407
TV 10 A	Axial-Eckventil 3/8 Bestell-Nr. 7 749 900 408
TV 15 A	Axial-Eckventil 1/2 Bestell-Nr. 7 749 900 409
TVV 10 A	Axial-Eckventil 3/8, voreinstellbar Bestell-Nr. 7 749 900 410
TVV 15 A	Axial-Eckventil 1/2, voreinstellbar Bestell-Nr. 7 749 900 411
TV 10 WR	Winkel-Eckventil 3/8, rechts Bestell-Nr. 7 749 900 412
TV 10 WL	Winkel-Eckventil 3/8, links Bestell-Nr. 7 749 900 413
TV 15 WR	Winkel-Eckventil 1/2, rechts Bestell-Nr. 7 749 900 414
TV 15 WL	Winkel-Eckventil 1/2, links Bestell-Nr. 7 749 900 415
TVV 10 WR	Winkel-Eckventil 3/8, voreinstellbar rechts Bestell-Nr. 7 749 900 416
TVV 10 WL	Winkel-Eckventil 3/8, voreinstellbar links Bestell-Nr. 7 749 900 417
TVV 15 WR	Winkel-Eckventil 1/2, voreinstellbar rechts Bestell-Nr. 7 749 900 418
TVV 15 WL	Winkel-Eckventil 1/2, voreinstellbar links Bestell-Nr. 7 749 900 419
V 10 E	Rücklaufverschraubung 3/8 Eck Bestell-Nr. 7 749 900 500
V 15 E	Rücklaufverschraubung 1/2 Eck Bestell-Nr. 7 749 900 501
V 10 D	Rücklaufverschraubung 3/8 Durchgang Bestell-Nr. 7 749 900 502
V 15 D	Rücklaufverschraubung 1/2 Durchgang Bestell-Nr. 7 749 900 503

7.10.1 Einbaumaße

Thermostatkopf TK ...

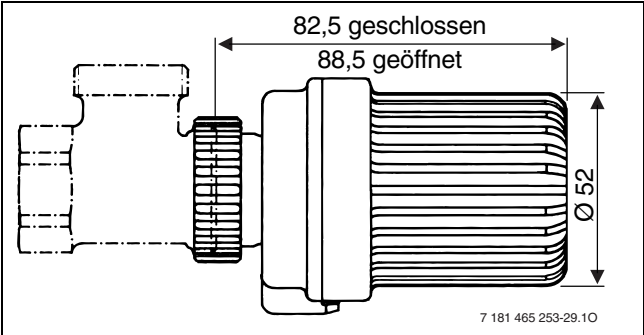


Bild 111 TK ...

Heizkörperventile TV ...

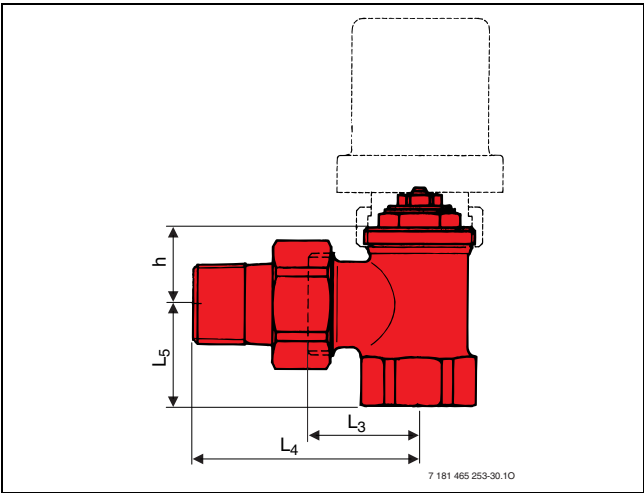


Bild 112 TV ... E

DN	Anschluss-gewinde	L ₃ [mm]	L ₄ [mm]	L ₅ [mm]	h [mm]
DN 10	R 3/8	26	52	22	20
DN 15	R 1/2	29	58	26	20

Tab. 56

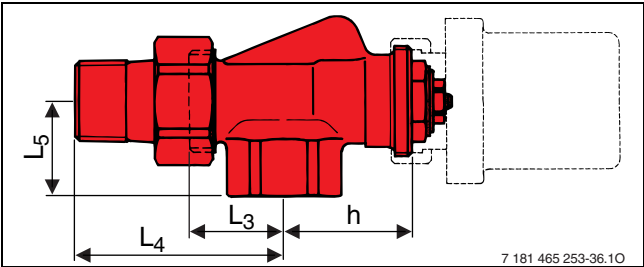


Bild 113 TV ... A

DN	Anschluss-gewinde	L ₃ [mm]	L ₄ [mm]	L ₅ [mm]	h [mm]
DN 10	R 3/8	24	50	22	33
DN 15	R 1/2	26	54	26	35

Tab. 57

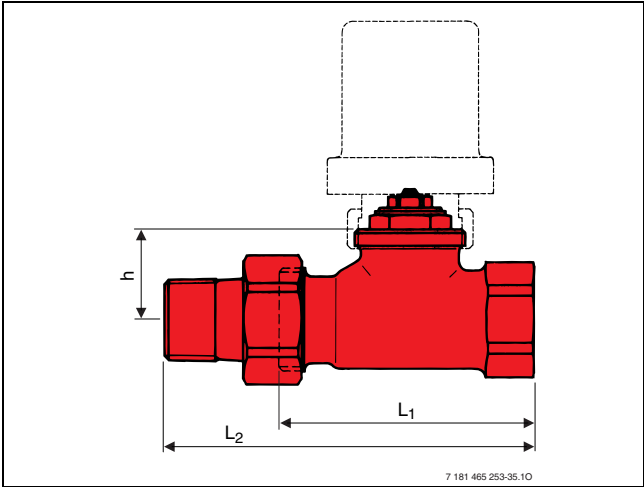


Bild 114 TV ... D

DN	Anschluss-gewinde	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	h [mm]
DN 10	R 3/8	59	85	25
DN 15	R 1/2	69	95	25

Tab. 58

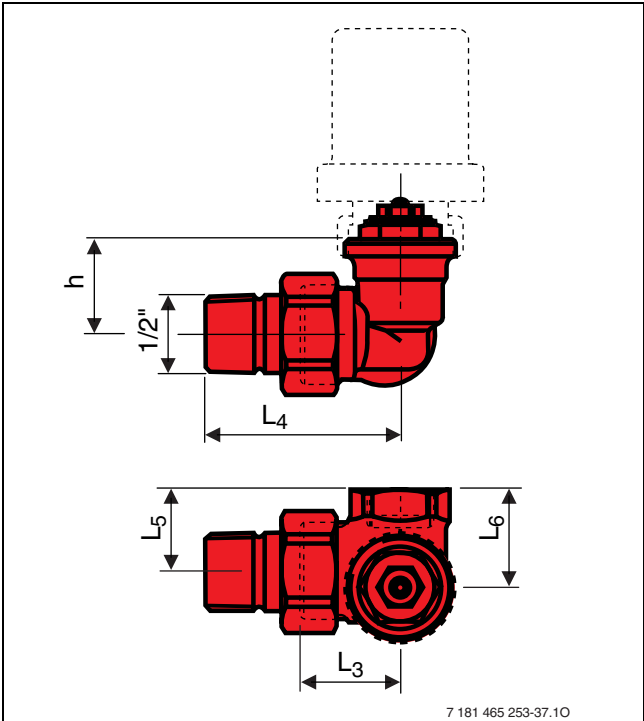


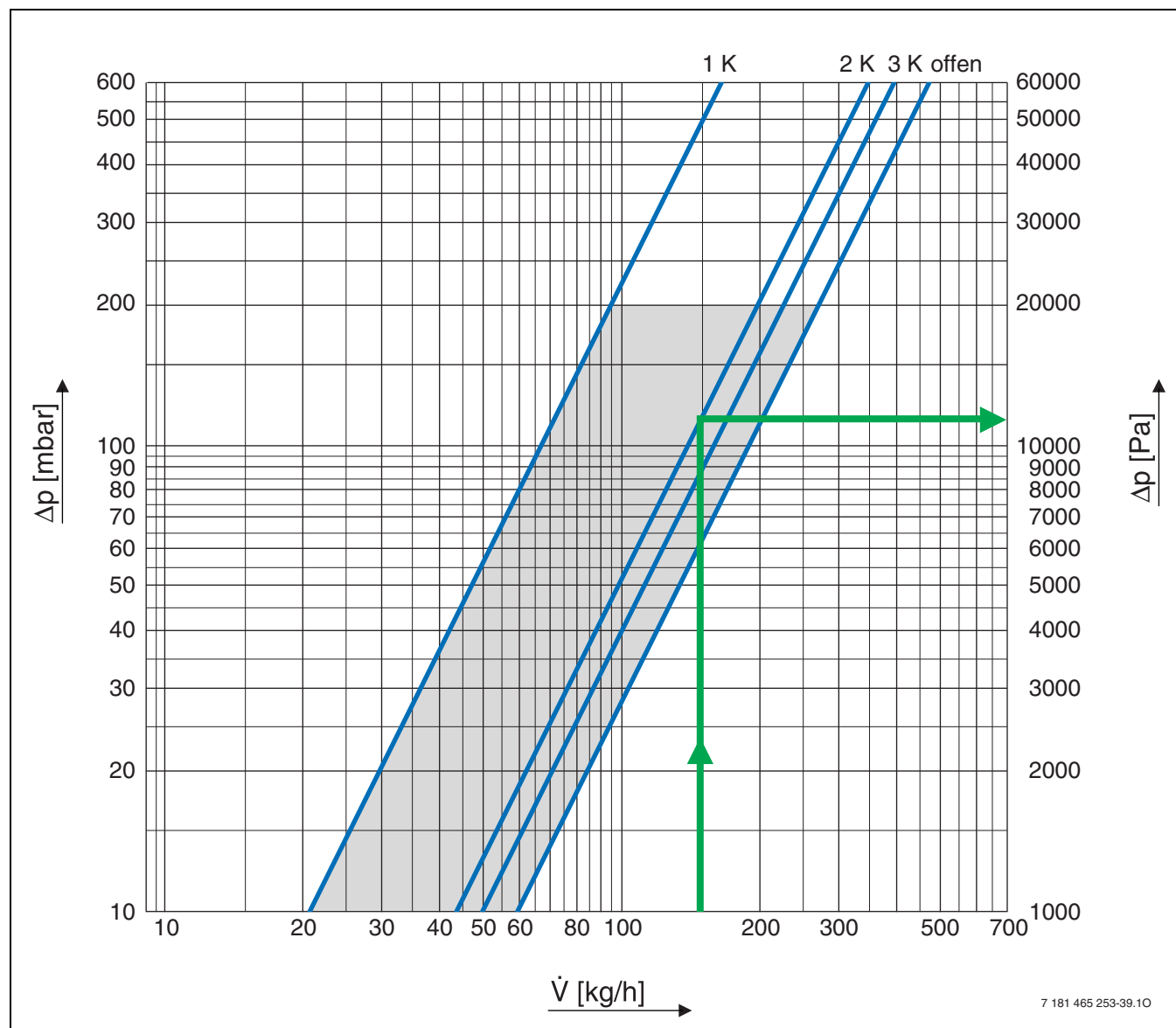
Bild 115 TV ... W..

DN	Anschluss-gewinde	L ₃ [mm]	L ₄ [mm]	L ₅ [mm]	L ₆ [mm]	h [mm]
DN 10	R 3/8	24	53	22	26,5	26
DN 15	R 1/2	24	53	26	30,5	26

Tab. 59

7.10.2 Durchflussdiagramme

Universalventile



7 181 465 253-39.10

Bild 116 Durchflussdiagramm für Universalventile

Δp Druckverlust
 $\dot{V}$ Heizmittelstrom

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. 60



Der empfohlene Einsatzbereich ist im Diagramm grau hinterlegt.

Auslegungsbeispiel

gegeben: Durchfluss 150 kg/h

gesucht: Druckverlust bei einem gewählten P-Band 2 K

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

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

voreinstellbare Ventile

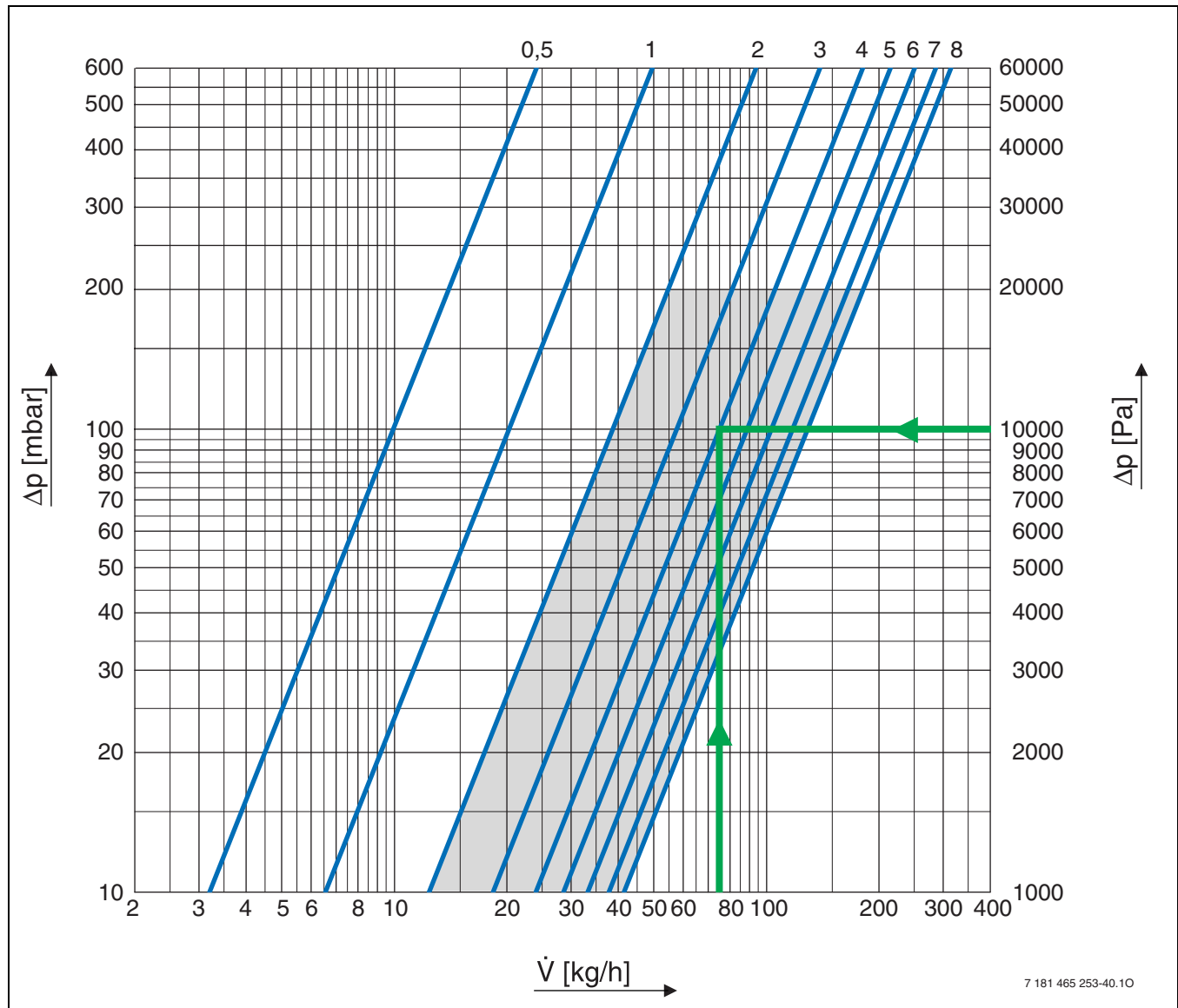


Bild 117 Durchflussdiagramm für voreinstellbare Ventile

Δp Druckverlust
 $\dot{V}$ Heizmittelstrom



Der empfohlene Einsatzbereich ist im Diagramm grau hinterlegt.

Voreinstellung	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8 ¹⁾
k_v -Wert ($P = 2 \text{ K}$) [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. 61

1) Werkseinstellung

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. $P = 2 \text{ K}$.

Ergebnis: Voreinstellung 4

Rücklaufverschraubung

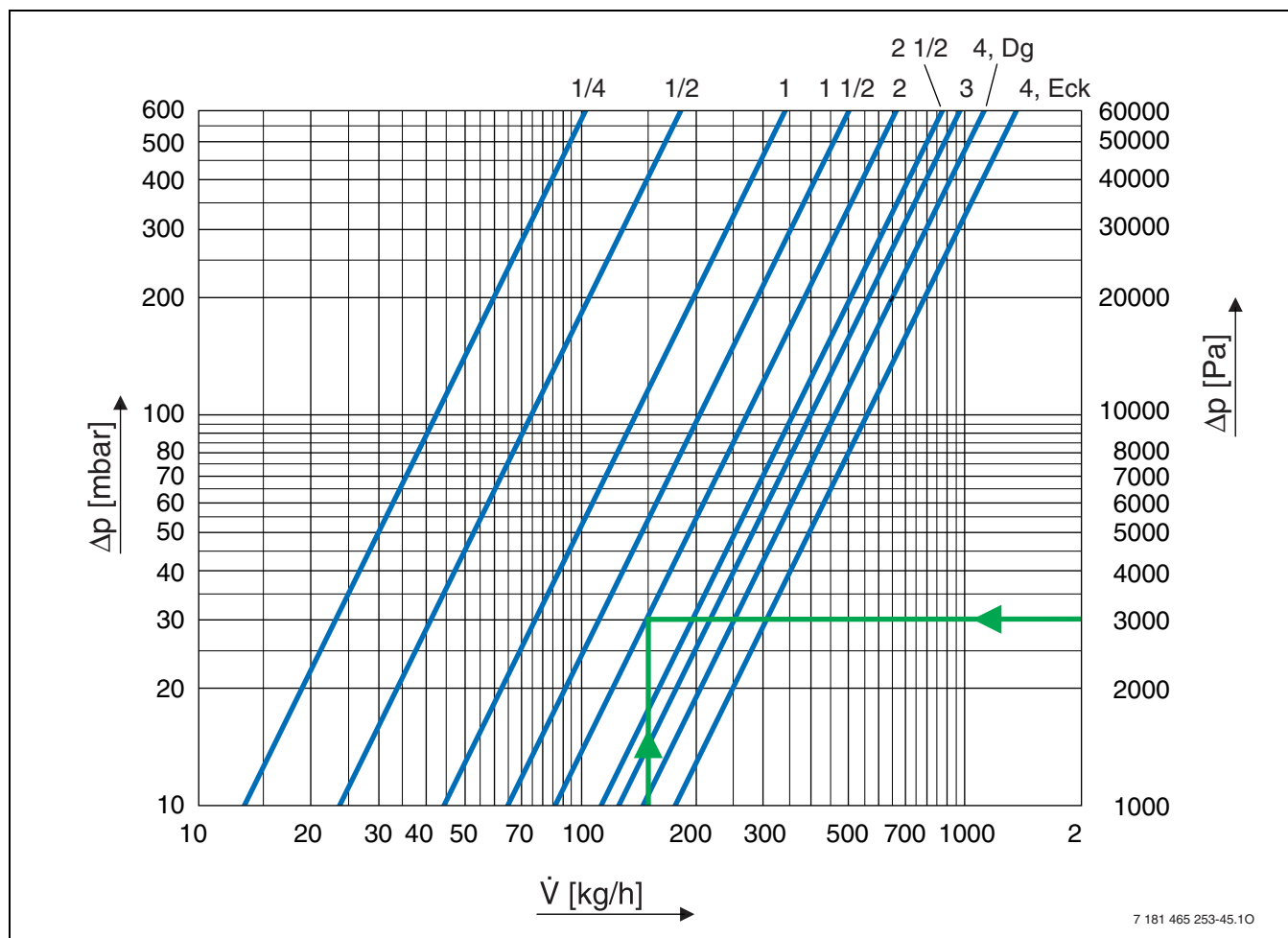


Bild 118 Durchflussdiagramm für Rücklaufverschraubungen

Δp Druckverlust
 $\dot{V}$ Heizmittelstrom

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

Tab. 62

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

Auslegungsbeispiel

gegeben: Durchfluss 150 kg/h

gesucht: Voreinstellung für einen Differenzdruck von 3000 Pa.

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

Ergebnis: Voreinstellung 2

8 Kunststoff-Abgassysteme

8.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für Cerapur ZBR 7/11-28 A .. und

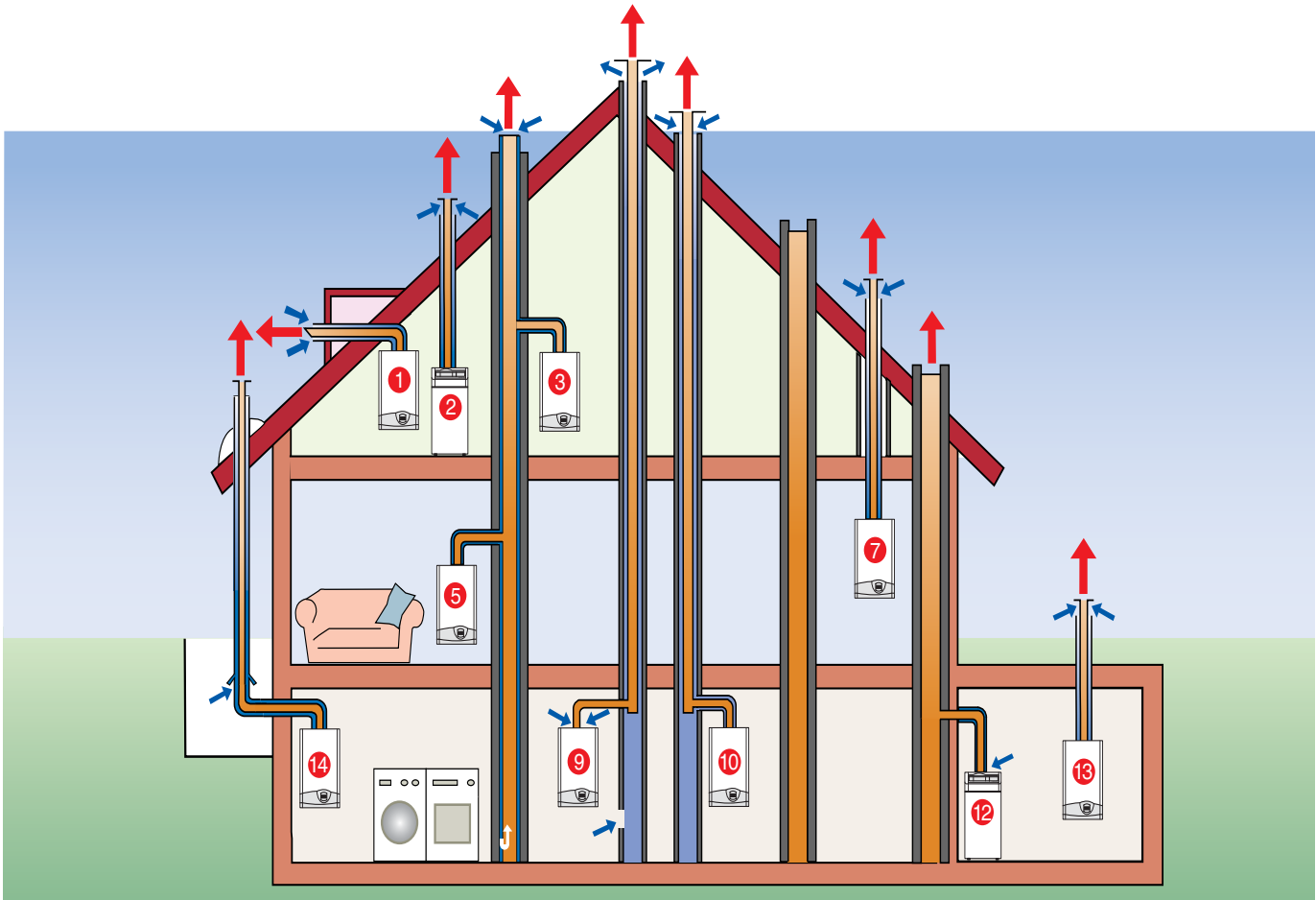


Bild 119

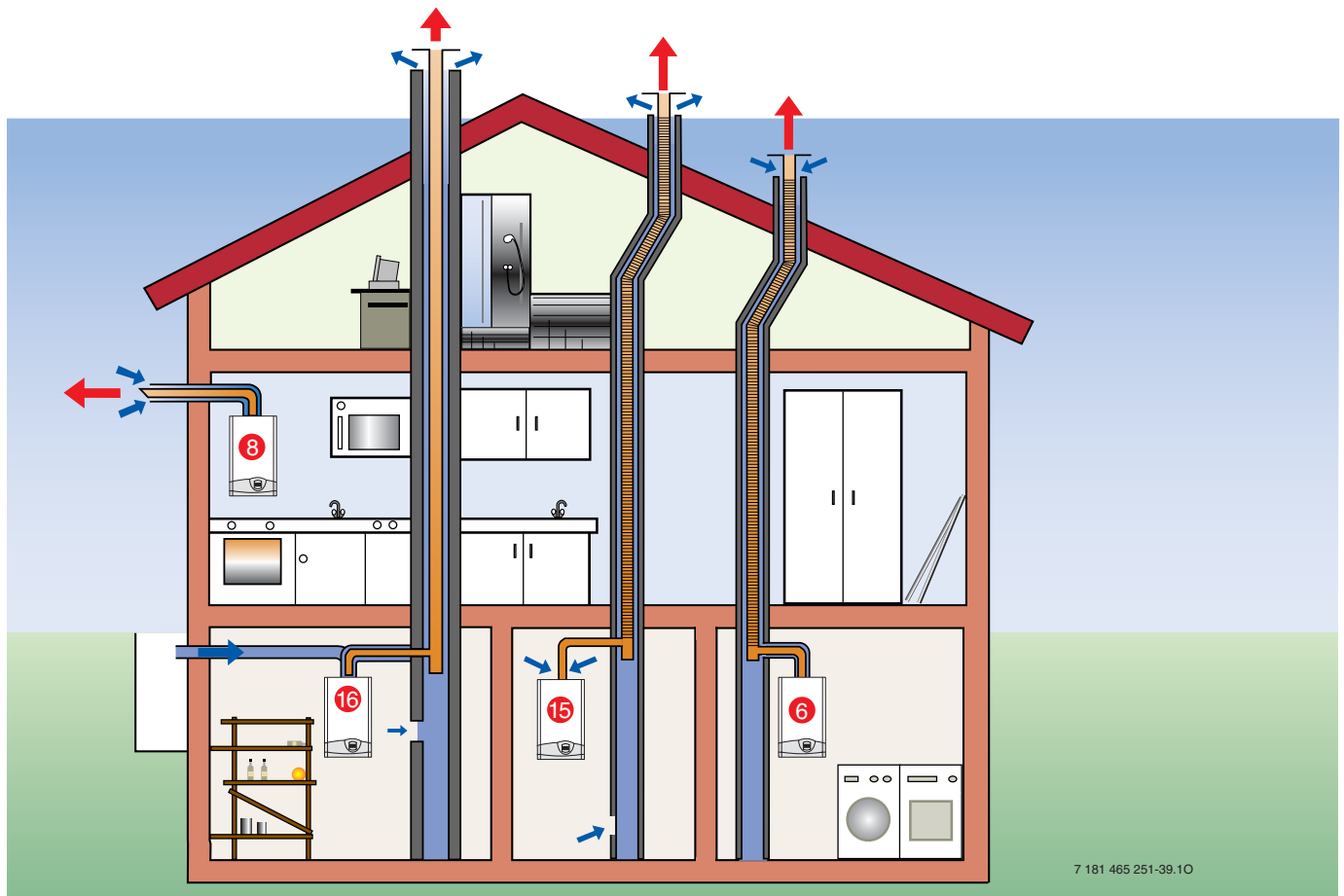
Die Gas-Brennwertgeräte Cerapur und Suprapur sind nach nebenstehender Tabelle zugelassen.
In den nachfolgenden Einbaubeispielen sind die Maximal-längen zu beachten.
Das Junkers Abgaszubehör hat eine Systemzulassung.
Ein Nachweis nach DIN EN 13384 ist nicht erforderlich.
C_{63x}: 1 bis 16.



Alle Lösungen sind nur in Verbindung mit ei-
ner bauaufsichtlich zugelassenen Abgas-
anlage zulässig!

Betrieb	raumluftabhängig	
	maximale Abgasrohrlänge 32 m	
Geräteart (n. EN 483)	B ₂₃ B ₃₃	
Ausführung nach Bild	9	15
Detaillierte Ausführungen ab Seite	138	142
Mehrfachbelegung möglich	nein	nein
Anzahl der Geräte	1	abhängig von Kamindurchmesser
Verbrennungsluft	aus Aufstellraum	aus Aufstellraum
bisherige nationale Bezeichnung	B	

Tab. 63

ZBR 11/14-42 A .. und Suprapur KBR 3/5-16 A .., KBR 7/11-30 A.. und KBR 11/14-42 A ..


raumluftunabhängig maximale Abgasrohrlänge 25 m						
C _{13x}	C _{33x}	C _{33x}		C _{43x}	C _{53x}	C _{53x}
1 8 TRGI beachten	2 7 13	10	6	3 5	14	16
150	154	158	162	178	166	170
nein	nein	nein		ja	nein	nein
1	1	1		abhängig vom Ø des LAS	1	1
von außen im gleichen Druck- bereich	von außen über Dach im gleichen Druckbereich	von außen über Schacht im gleichen Druckbereich		Anschluss an LAS	von außen in unter- schiedlichem Druckbereich (Fassadenlösung)	von außen in unterschiedlichem Druckbereich, allgemein bekannt als Getrenntrohr- ausführung
C 3.3	C 3.2	C 3.2		C 3.1	–	–

8.2 Allgemeines

Die Junkers Gas-Brennwert-Geräte ZBR und KBR sind entsprechend der EG-Gasgeräterichtlinie (90/396/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 etc.).

Waagerechte Abgasleitungen bzw. 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-Brennwert-Geräte 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 1986, Ausgabe 1996, Abschnitt 5.6.3

Die Oberflächentemperatur am Frischluftrohr liegt unter 85°C. Nach TRGI 1986 bzw. 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 ZBR ... A ..

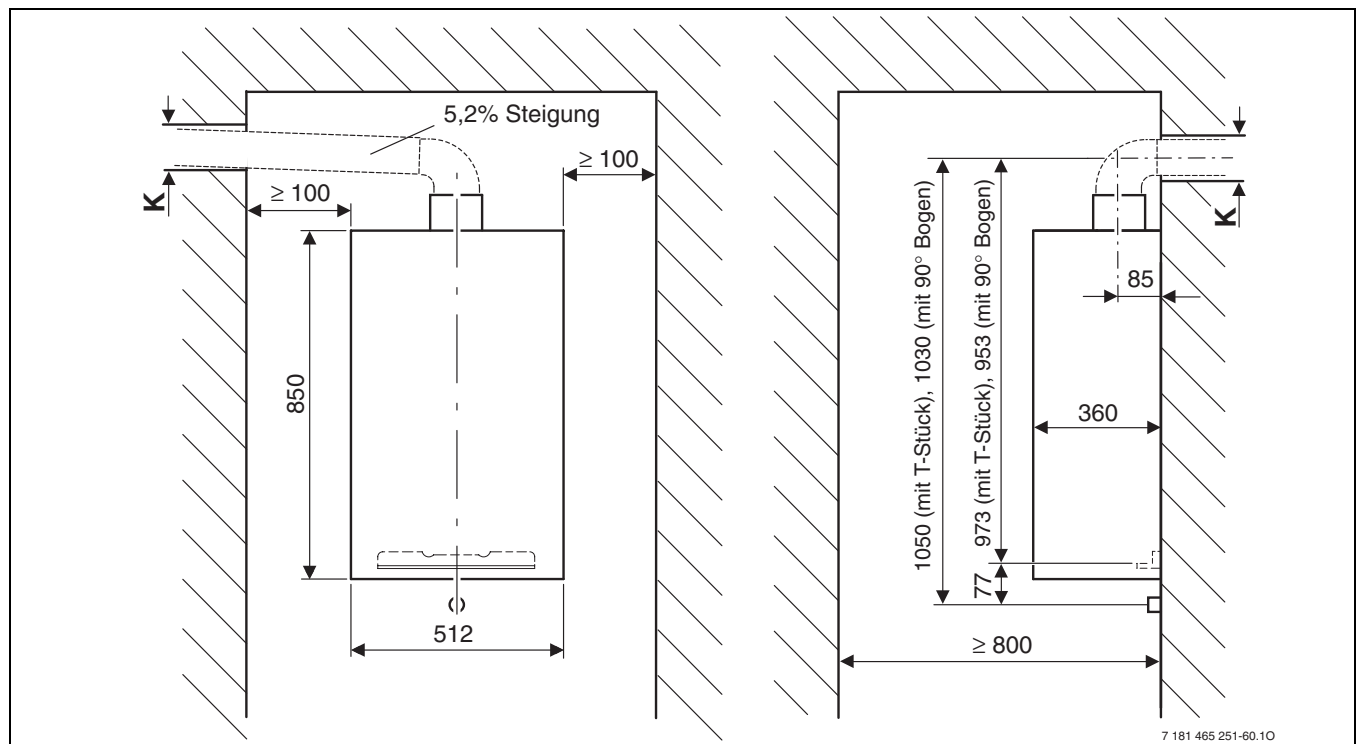


Bild 120

Mauerdicke	K
15 - 24 cm	155 mm
24 - 33 cm	160 mm
33 - 42 cm	165 mm
42 - 50 cm	170 mm

Tab. 64

8.4 Planungshinweise – Anordnung von Reinigungsöffnungen (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 Reinigungsöffnung ausreichend. Der Betreiber ist darauf aufmerksam zu machen, dass das Luft-/Abgassystem im Falle einer Verunreinigung eventuell 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 Reinigungsöffnung** des senkrechten Abschnitts der Abgasleitung darf

1 im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstückes (Bild 121)

oder

2 seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (Bild 121),

oder

3 an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstückes höchstens 1,0 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage angeordnet werden (Bild 121).

Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere **obere Reinigungsöffnung** 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 Reinigungsöffnungen.

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

- der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeführt (gezogen) ist, und
- die untere Reinigungsöffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist.

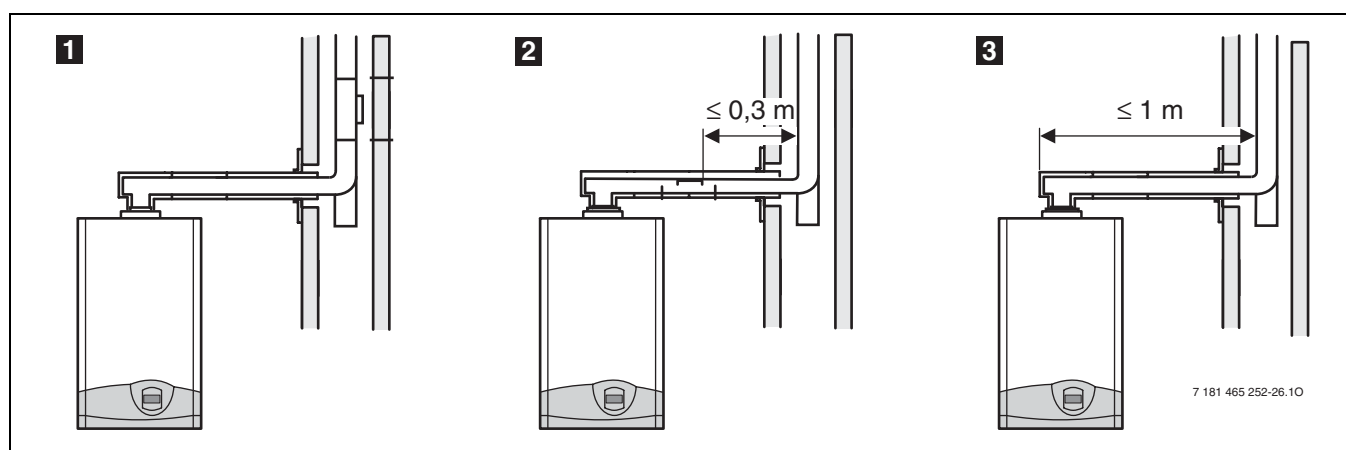


Bild 121

1) Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (Zentralinnungsverband)

8.4.3 Waagerechter Abschnitt/Verbindungsstück

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

Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Reinigungsöffnung, wenn

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

Gegebenenfalls ist eine weitere Reinigungsöffnung 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
oder
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.

An die Abgasleitung im Schacht darf nur eine Feuerstätte angeschlossen werden.

Bauteile des Gebäudes dürfen nicht in den Schacht eingreifen.

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

8.5.2 Anforderung an die Abgasführung

Im Aufstellraum ist mindestens eine Reinigungs- und Prüföffnung anzubringen.

Bei Abgasleitungen, die nicht von der Mündung geprüft werden können, muss im oberen Teil der Abgasanlage oder über Dach eine weitere Reinigungs- und Prüföffnung installiert werden.

Aufgrund unterschiedlicher Vorschriften der einzelnen Bundesländer kann eine Prüföffnung nach zusätzlichen Umlenkungen erforderlich sein.

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

Der Schacht muss aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben. Bei Gebäuden mit geringer Höhe genügt eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten.

8.5.3 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine



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

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 199 und 200.

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. 65

Schachtabmessungen für Ø 80 mm

Vor dem Einbau ist zu prüfen, ob der vorhandene Schachtquerschnitt den vorgegebenen Maßen entspricht.

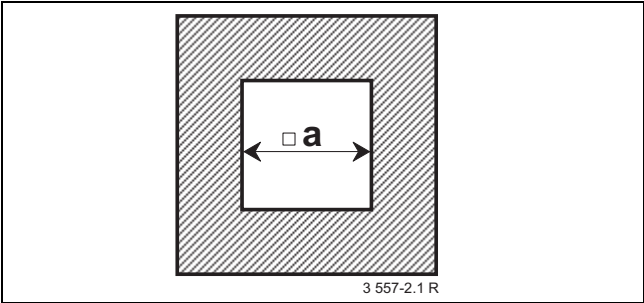


Bild 122 Rechteckiger Querschnitt

Betriebsweise	a _{min}	a _{max}
raumluftabhängig	120 mm	300 mm
raumluftunabhängig (Gegenstrom im Schacht)		

Tab. 66

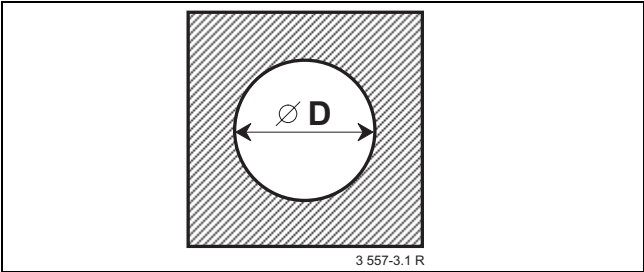


Bild 123 Runder Querschnitt

Betriebsweise	D _{min}	D _{max}
raumluftabhängig	140 mm	300 mm
raumluftunabhängig (Gegenstrom im Schacht)		

Tab. 67

Um eine sichere Fixierung der Abgasleitung im Schacht zu erreichen, muss mindestens alle 5 m ein Abstandshalter eingebaut werden. An jedem Formstück (Bogen, Prüföffnung) muss zusätzlich ein Abstandshalter eingebaut werden.

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise ist für die Hinterlüftung des Schachtes eine Belüftungsöffnung von 150 cm² im Bereich der Abgasleitung in den Schacht erforderlich.

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

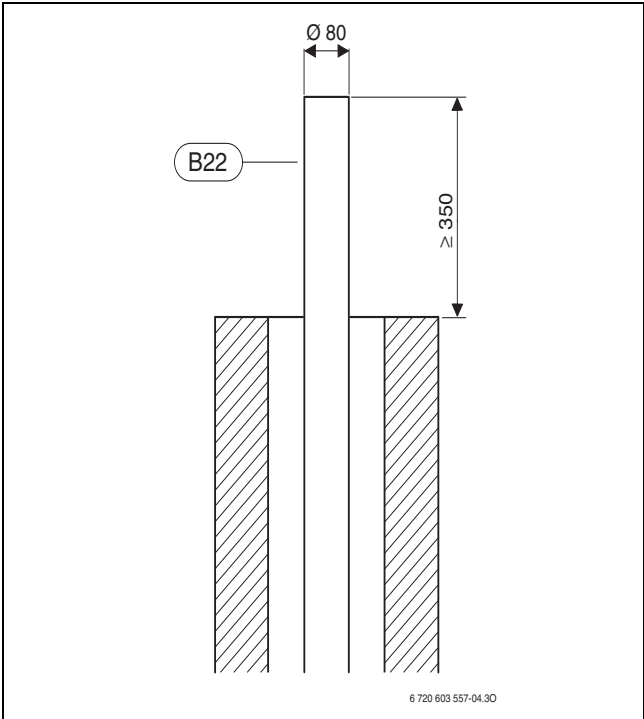


Bild 124

B22 AZB 610, AZB 611, AZB 612

Schachtabmessungen für Ø 100 mm

Vor dem Einbau ist zu prüfen, ob der vorhandene Schachtquerschnitt den vorgegebenen Maßen entspricht.

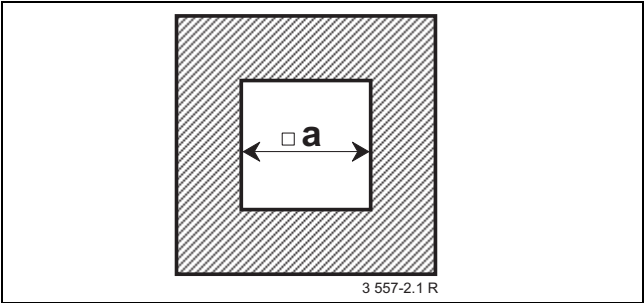


Bild 125 Rechteckiger Querschnitt

Betriebsweise	a _{min}	a _{max}
raumluftabhängig	180 mm	300 mm
raumluftunabhängig: über Getrenntrohr	180 mm	300 mm
über Gegenstrom im Schacht	200 mm	300 mm

Tab. 68

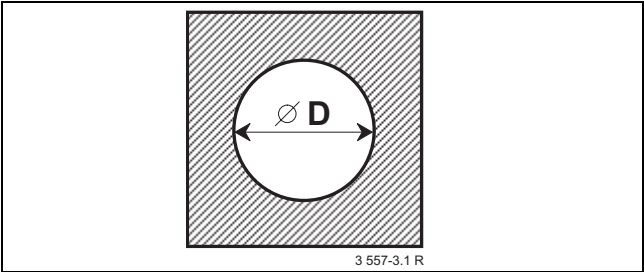


Bild 126 Runder Querschnitt

Betriebsweise	D _{min}	D _{max}
raumluftabhängig	200 mm	380 mm
raumluftunabhängig: über Getrenntrohr	200 mm	380 mm
über Gegenstrom im Schacht	230 mm	380 mm

Tab. 69

Um eine sichere Fixierung der Abgasleitung im Schacht zu erreichen, muss mindestens alle 5 m ein Abstandshalter eingebaut werden. An jedem Formstück (Bogen, Prüföffnung) muss zusätzlich ein Abstandshalter eingebaut werden.

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise ist für die Hinterlüftung des Schachtes eine Belüftungsöffnung von 150 cm² im Bereich der Abgasleitung in den Schacht erforderlich.

Das Abdecken des Schachtes oder Schornsteines erfolgt mit der Schachtabdeckung AZB 651/1. Hierbei ist zu beachten, dass die Abgasleitung mindestens 350 mm von der Schacht- oder Schornsteinkante überstehen muss.

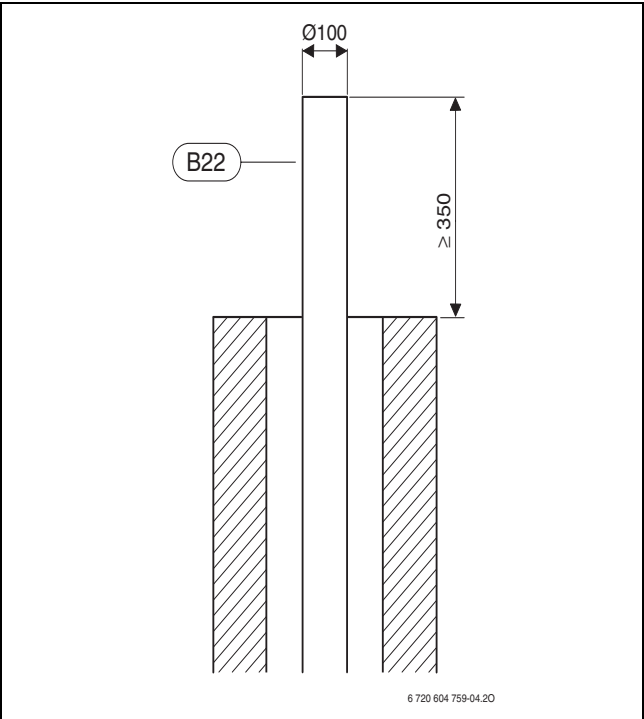


Bild 127

B22 AZB 641, AZB 642, AZB 643

8.5.4 Einbaumaße bei Cerapur ZBR 7/11-28 A .. und ZBR 11/14-42 A .. mit ST 120/160 E/EO

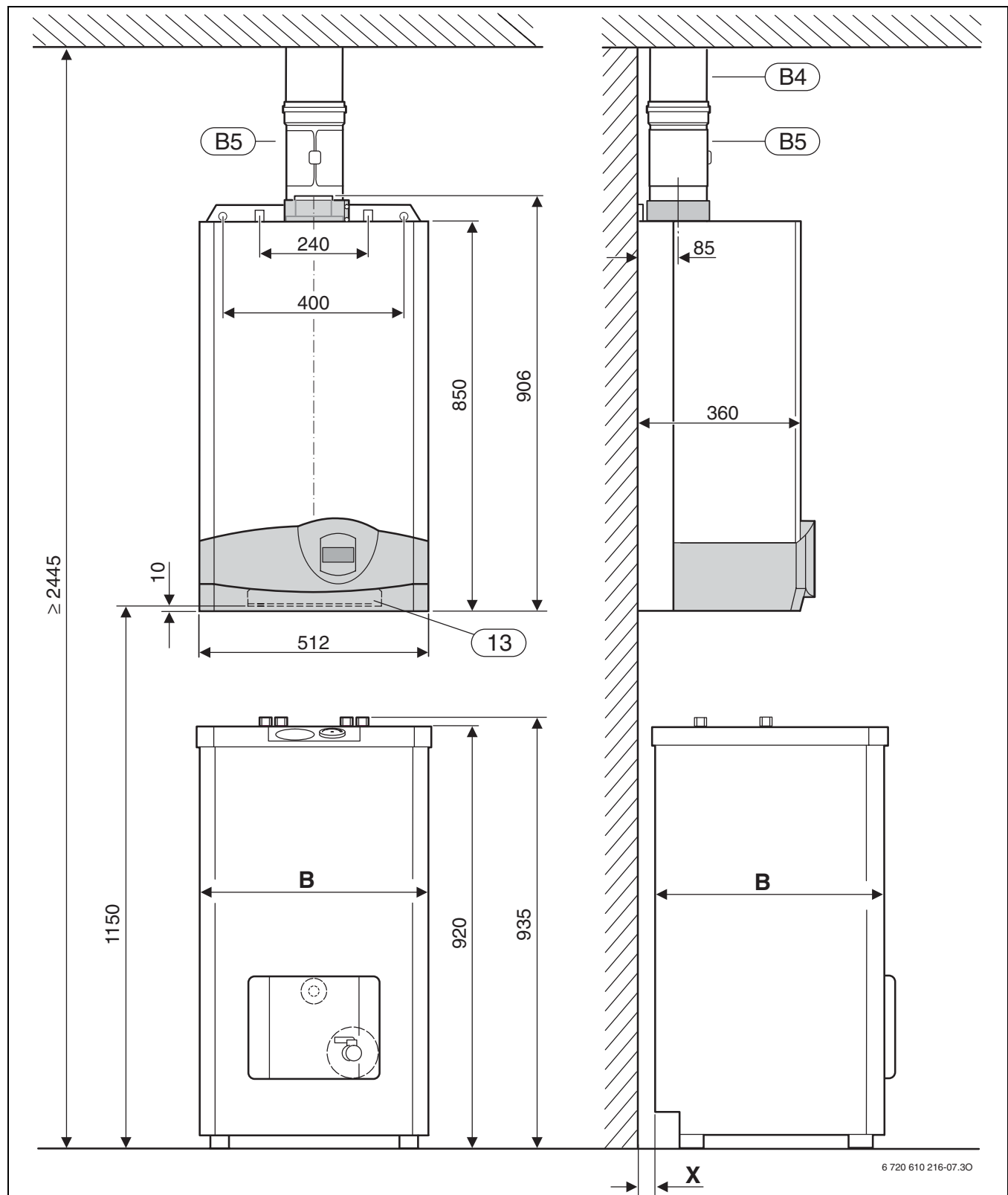


Bild 128

B4	AZB 601/1, AZB 602/1
B5	AZB 603
13	Montageanschlussplatte

	B [mm]	X [mm]
ST 120-1 E/E	500	60
ST 160-1 E/E	550	0

Tab. 70

8.5.5 Einbaumaße bei Suprapur KBR 3/5-16 A .., KBR 7/11-30 A .. und KBR 11/14-42 A ..

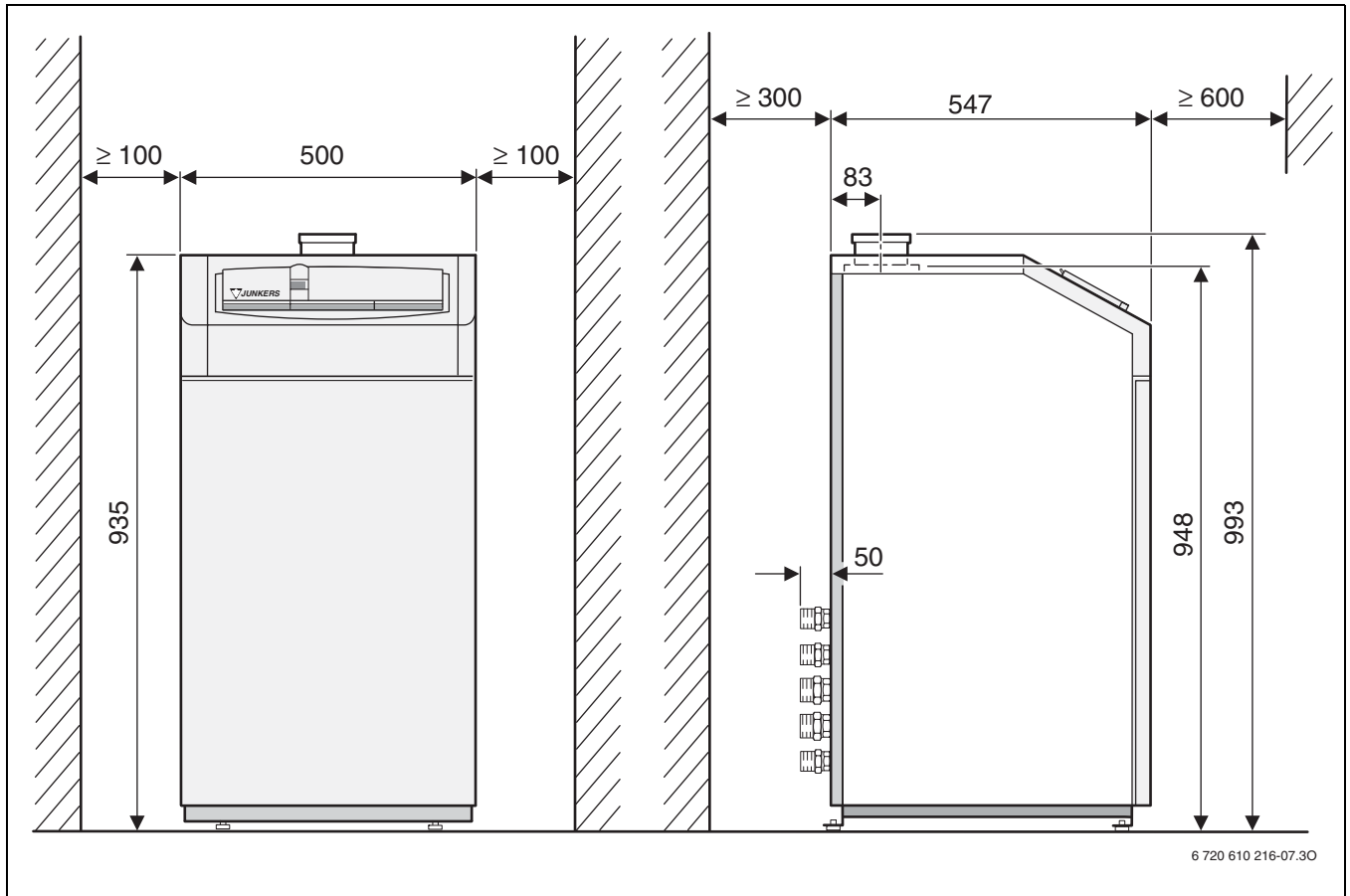


Bild 129

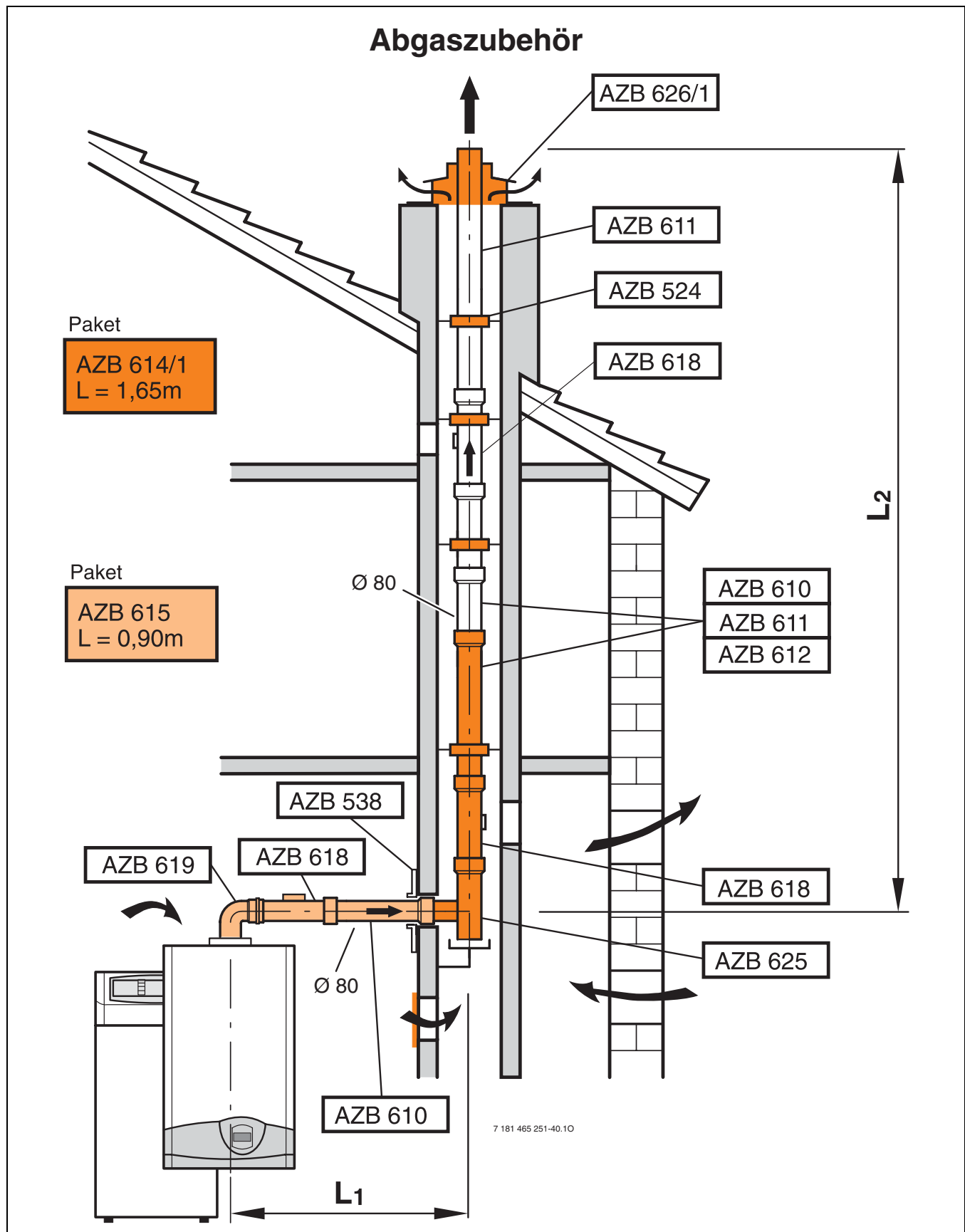
8.6 Planungshinweise – Einzelbelegung

8.6.1 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B₂₃)

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

9

15



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 538	7 719 001 094
	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 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 831

Abgasrohrbogen Ø 80 mm

AZB 619	⇒ Bogen 90°
AZB 620	⇒ Bogen 45°
AZB 662	⇒ Bogen 30°
AZB 661	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 80 mm

AZB 610	⇒ L = 500 mm
AZB 611	⇒ L = 1000 mm
AZB 612	⇒ L = 2000 mm

Hinweise

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 180.

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



Bei zweizügigen Schornsteinen kann die metallische Schachtabdeckung AZB 523 und AZB 509 (1 m-Rohr) verwendet werden.

Abgasrohrlängen

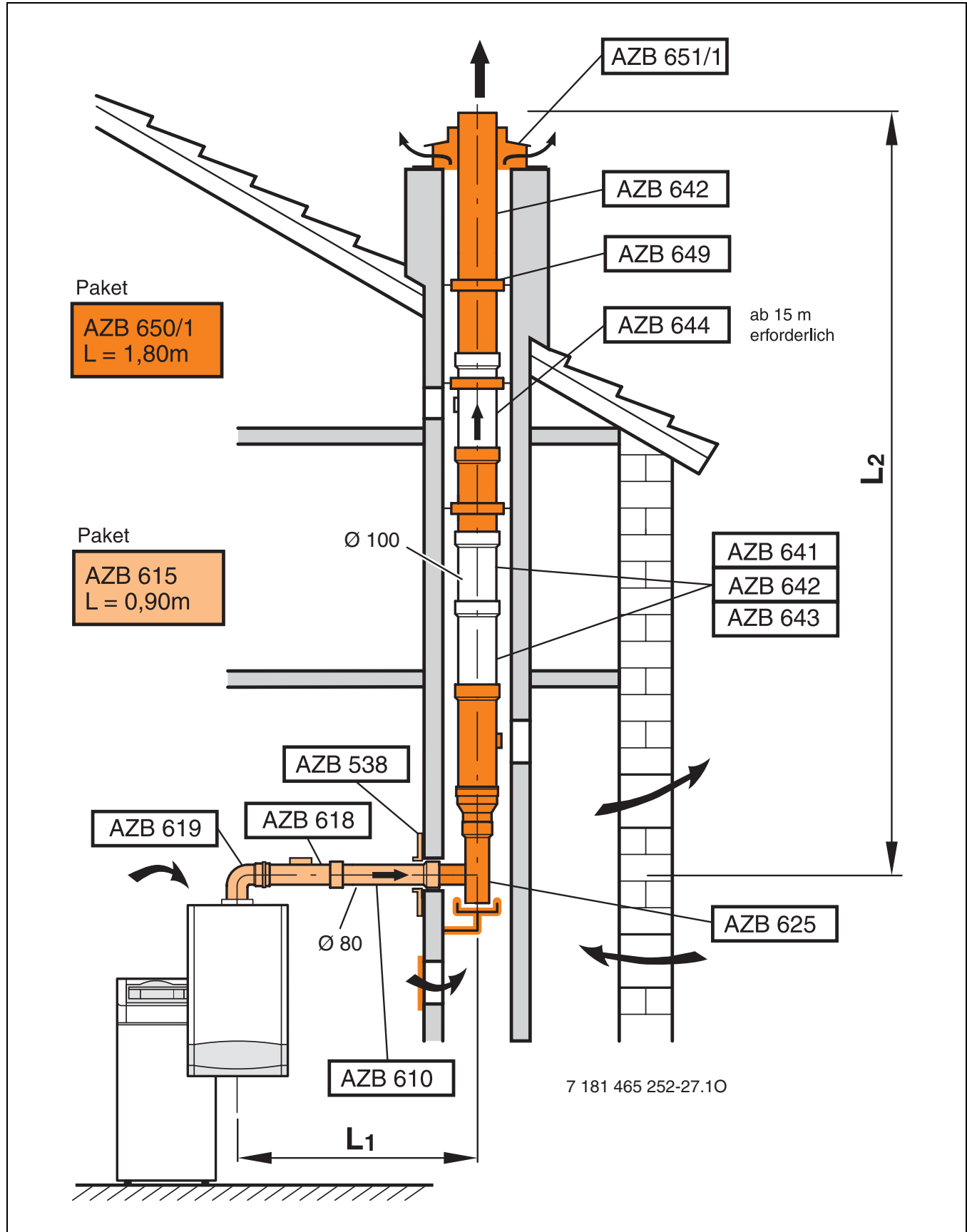
	KBR 3/5-16 A	ZBR 7/11-28 A KBR 7/11-30 A	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	25 m	32 m	18 m
Waagrecht max. Länge L_1	3 m	3 m	3 m
Längenred. je 90°-Bogen	2 m	2 m	2 m
Längenred. je 15°- bis 45°-Bogen	1 m	1 m	1 m

8.6.2 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 100 mm (B₂₃)

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

9

15



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 538	7 719 001 094
	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 641	7 719 001 615
	AZB 642	7 719 001 616
	AZB 643	7 719 001 617
	AZB 644	7 719 001 618
	AZB 645	7 719 001 619
	AZB 646	7 719 001 620
	AZB 649	7 719 001 623
	AZB 651/1	7 719 001 946
	AZB 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 831
	AZB 663	7 719 001 852
	AZB 664	7 719 001 853

Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	30 m
Waagerecht max. Länge L_1	3 m
Längenred. je 90°-Bogen	2 m
Längenred. je 15°- bis 45°-Bogen	0,5 m

Abgasrohrbogen Ø 80 mm

AZB 619	⇒ Bogen 90°
AZB 620	⇒ Bogen 45°
AZB 662	⇒ Bogen 30°
AZB 661	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 80 mm

AZB 610	⇒ L = 500 mm
AZB 611	⇒ L = 1000 mm
AZB 612	⇒ L = 2000 mm

Abgasrohrbogen Ø 100 mm

AZB 645	⇒ Bogen 90°
AZB 646	⇒ Bogen 45°
AZB 664	⇒ Bogen 30°
AZB 663	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 100 mm

AZB 641	⇒ L = 500 mm
AZB 642	⇒ L = 1000 mm
AZB 643	⇒ L = 2000 mm

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

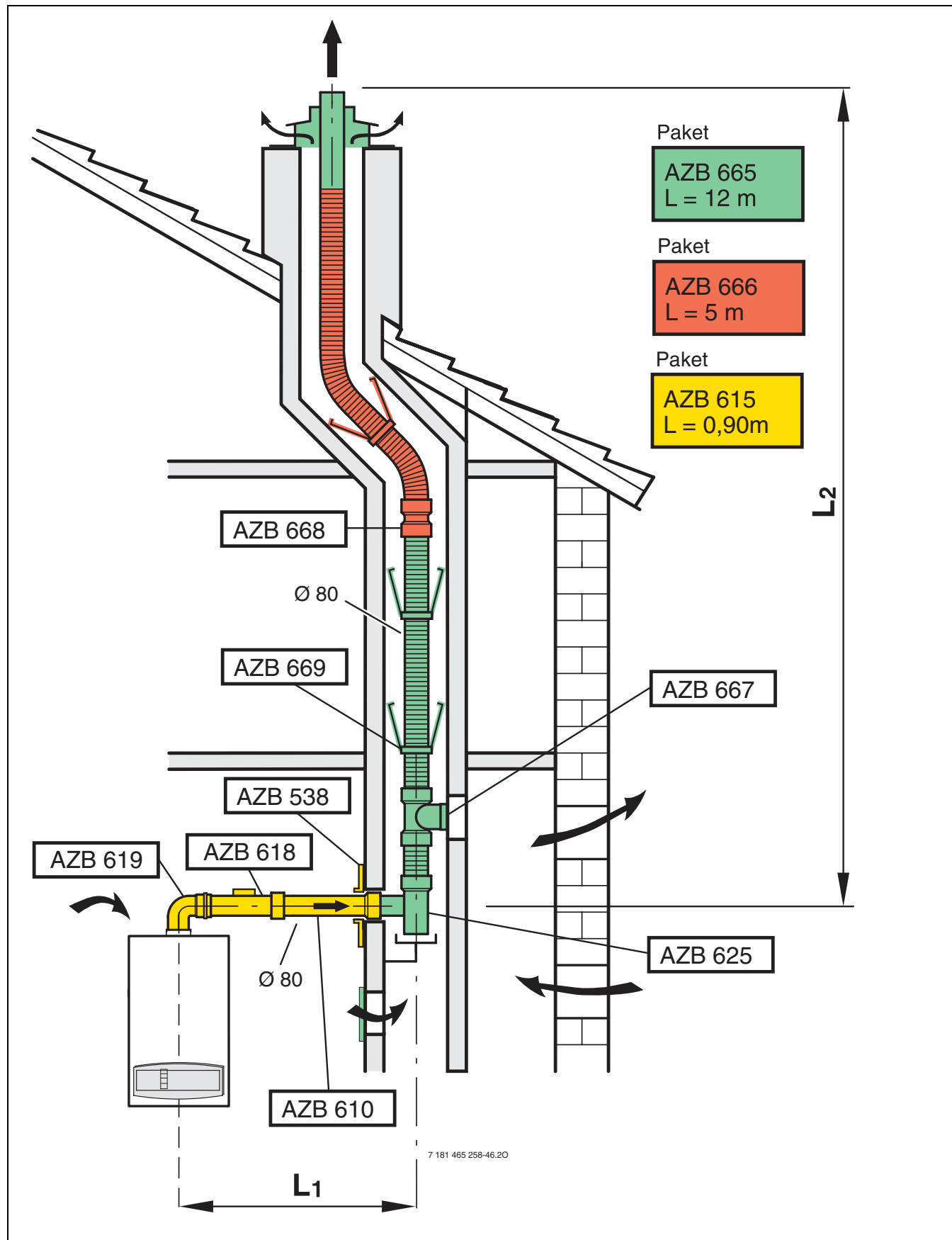
- **Be- und Entlüftung des Schachtes und des Aufstellraumes vorsehen!**

8.6.3 Planungshinweise - Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 80 mm (B₂₃)

Raumluftabhängige Betriebsweise - Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

9

15



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 538	7 719 001 094
	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 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 831
	AZB 665	7 719 001 867
	AZB 666	7 719 001 865
	AZB 667	7 719 001 866
	AZB 668	7 719 001 867
	AZB 669	7 719 001 868

Abgasrohrbogen Ø 80 mm

AZB 619	⇒ Bogen 90°
AZB 620	⇒ Bogen 45°
AZB 662	⇒ Bogen 30°
AZB 661	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 80 mm

AZB 610	⇒ L = 500 mm
AZB 611	⇒ L = 1000 mm
AZB 612	⇒ L = 2000 mm

Flexrohr Ø 80 mm

AZB 666	⇒ L = 5000 mm
---------	---------------

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

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

Abgasrohrlängen

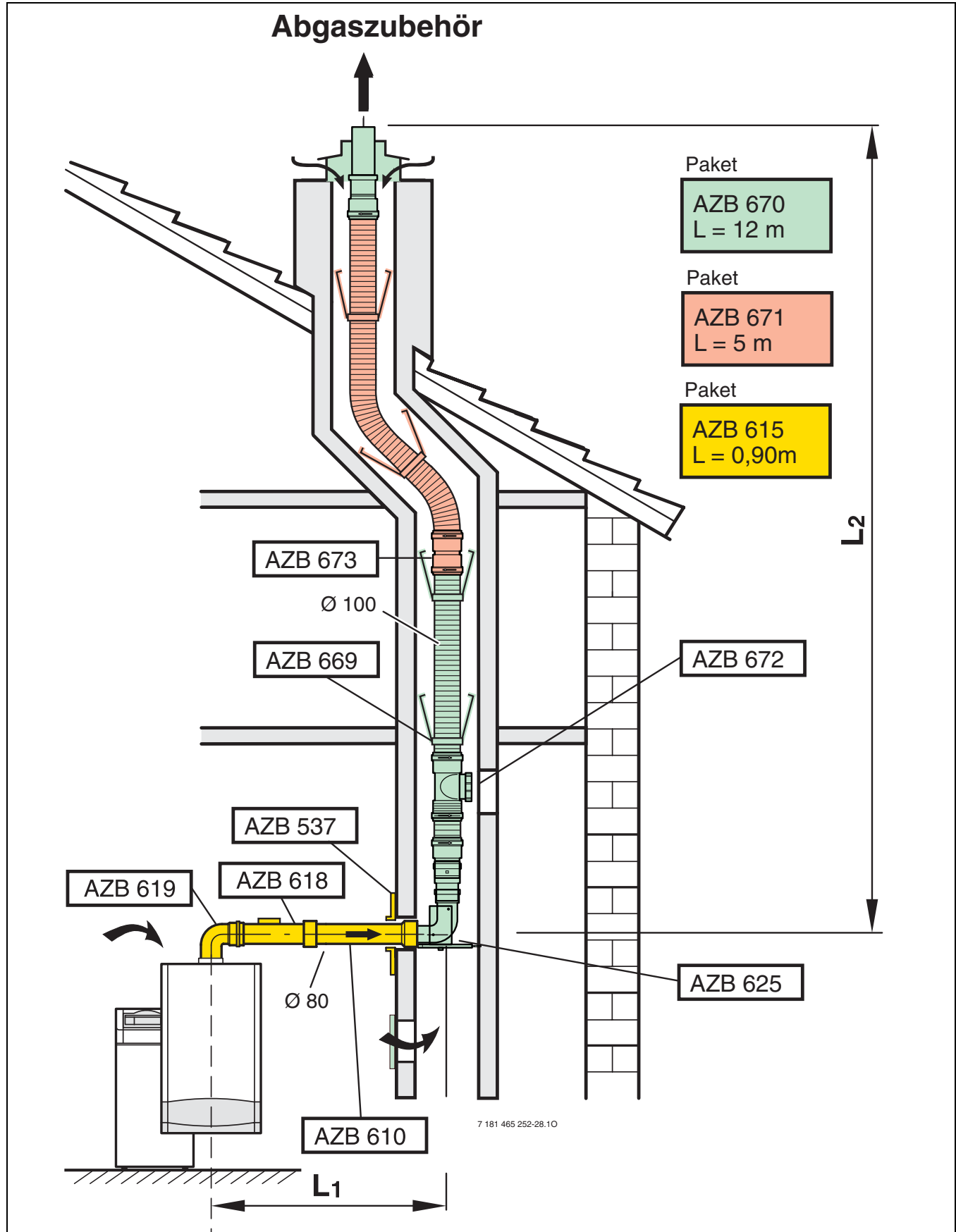
	KBR 3/5-16 A	ZBR 7/11-28 A KBR 7/11-30 A	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	25 m	32 m	18 m
Waagrecht max. Länge L_1	3 m	3 m	3 m
Längenred. je 90°-Bogen	2 m	2 m	2 m
Längenred. je 15°- bis 45°-Bogen	1 m	1 m	1 m

8.6.4 Planungshinweise - Abgasführung über flexible Abgasleitung Ø 100 mm (B₂₃)

Raumluftabhängige Betriebsweise - Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

9

15



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 538	7 719 001 094
	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 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 831
	AZB 669	7 719 001 868
	AZB 670	7 719 001 869
	AZB 671	7 719 001 870
	AZB 673	7 719 001 872
	AZB 677	7 719 001 871

Abgasrohrbogen Ø 80 mm

AZB 619	⇒ Bogen 90°
AZB 620	⇒ Bogen 45°
AZB 662	⇒ Bogen 30°
AZB 661	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 80 mm

AZB 610	⇒ L = 500 mm
AZB 611	⇒ L = 1000 mm
AZB 612	⇒ L = 2000 mm

Flexrohr Ø 100 mm

AZB 671	⇒ L = 5000 mm
---------	---------------

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 180.

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

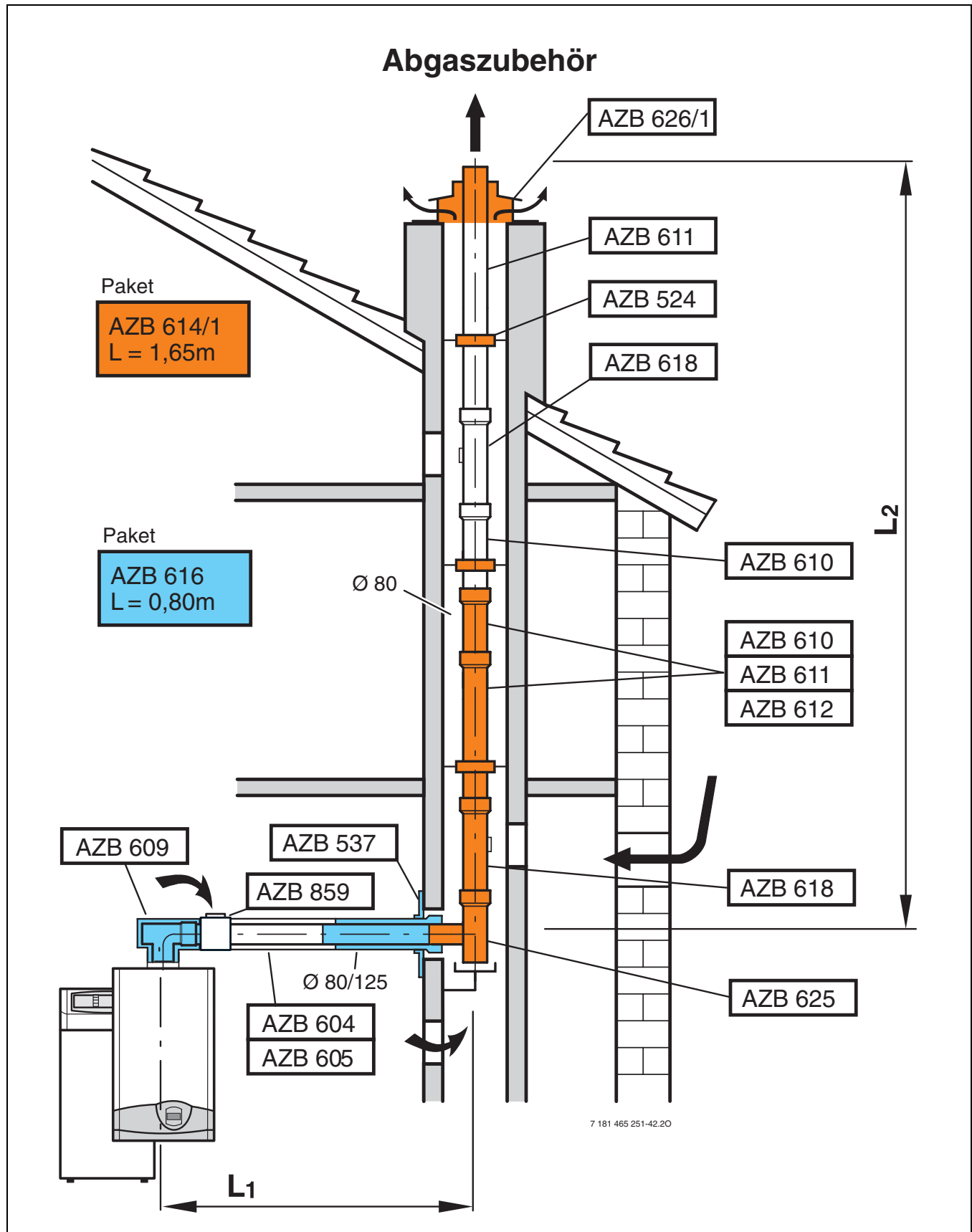
Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	30 m
Waagrecht max. Länge L_1	3 m
Längenred. je 90°-Bogen	2 m
Längenred. je 15°- bis 45°-Bogen	0,5 m

8.6.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B₃₃)

12

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



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 537	7 719 001 093
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	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	7 719 001 531
	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	7 719 001 943
	AZB 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 832	7 719 002 013
	AZB 859	7 719 002 254

Abgasrohrbogen Ø 80 mm

AZB 619	⇒ Bogen 90°
AZB 620	⇒ Bogen 45°
AZB 662	⇒ Bogen 30°
AZB 661	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 80 mm

AZB 610	⇒ L = 500 mm
AZB 611	⇒ L = 1000 mm
AZB 612	⇒ L = 2000 mm
AZB 618	⇒ L = 250 mm

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180



Bei zweizügigen Schornsteinen kann die
metallische Schachtabdeckung AZB 523
und AZB 509 (1 m-Rohr) verwendet wer-
den.

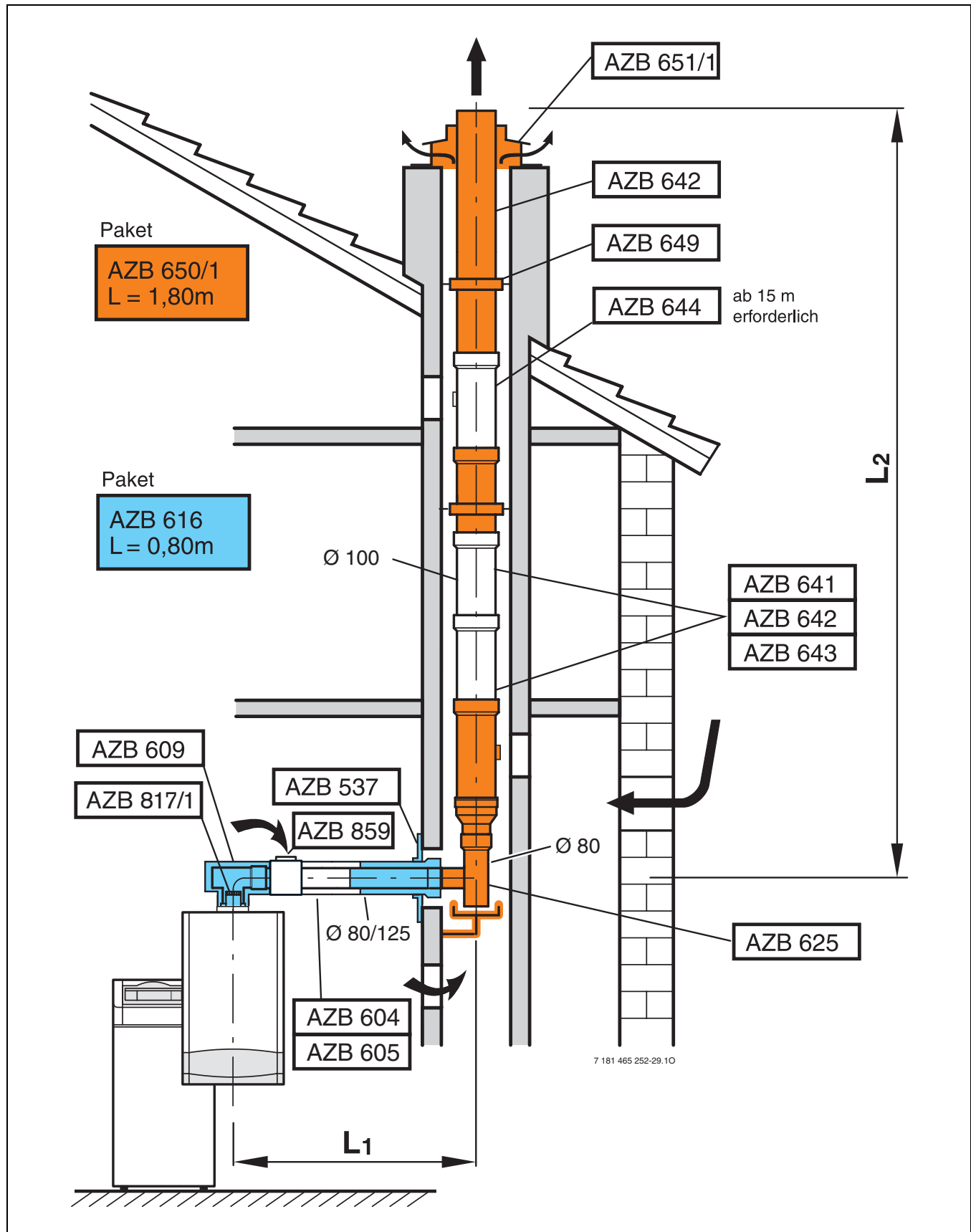
Abgasrohrlängen

	KBR 3/5-16 A	ZBR 7/11-28 A KBR 7/11-30 A	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	25 m	32 m	18 m
Waagerecht max. Länge L_1	3 m	3 m	3 m
Längenred. je 90°-Bogen	2 m	2 m	2 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°, 45°-Bogen	0,5 m	0,5 m	0,5 m
Längenred. bei Ø 80 je 15°, 30°, 45°-Bogen	1 m	1 m	1 m

8.6.6 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 100 mm (B₃₃)

12

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



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 537	7 719 001 093
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 616	7 719 001 531
	AZB 625	7 719 001 537
	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 645	7 719 001 619
	AZB 646	7 719 001 620
	AZB 649	7 719 001 623
	AZB 650/1	7 719 001 994
	AZB 651/1	7 719 001 946
	AZB 663	7 719 001 852
	AZB 664	7 719 001 853
	AZB 832	7 719 002 013
	AZB 859	7 719 002 254

Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	30 m
Waagrecht max. Länge L_1	3 m
Längenred. je 90°-Bogen	2 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°, 45°-Bogen	0,5 m
Längenred. bei Ø 100 je 15°, 30°, 45°-Bogen	0,5 m

Abgasrohrbogen Ø 100 mm

AZB 645	⇒ Bogen 90°
AZB 646	⇒ Bogen 45°
AZB 664	⇒ Bogen 30°
AZB 663	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 100 mm

AZB 641	⇒ L = 500 mm
AZB 642	⇒ L = 1000 mm
AZB 643	⇒ L = 2000 mm

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180



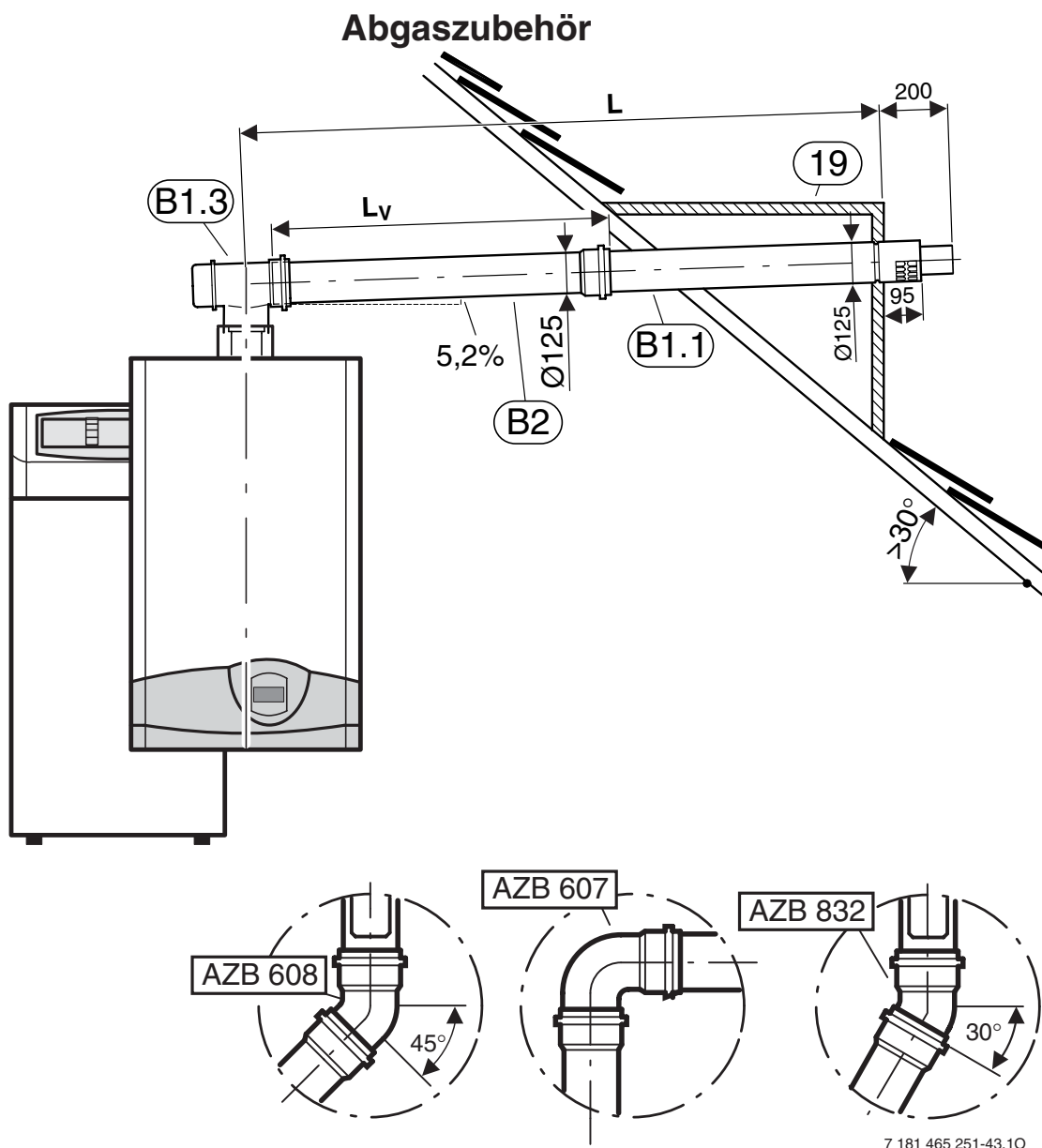
Bei zweizügigen Schornsteinen kann die
metallische Schachtabdeckung AZB 523
und AZB 509 (1 m-Rohr) verwendet wer-
den.

8.6.7 Planungshinweise – Abgasführung waagrecht über Dach oder Außenwand Ø 80/125 mm (C_{13x})

1

8

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung von Außen



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 600/2	7 719 002 504
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 832	7 719 002 013
	AZ 122	7 719 001 028
	AZ 123	7 719 001 031

Abgasrohr Ø 80/125 mm

B2	AZB 604	⇒ L = 500 mm
B2	AZB 605	⇒ L = 1000 mm
B2	AZB 606	⇒ L = 2000 mm

B1.3 + B1.1 = AZB 600/2

Abgasrohrgen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

19 Dachgaube

⇒ AZ 122 (30° - 45°)

⇒ AZ 123 (45° - 60°)

Hinweise

Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

Abgasrohrlängen

	ZBR 7/11-28 A	ZBR 11/14-42 A
Waagerecht max. Länge	15 m	9 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	2 m	2 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	1 m	1 m

	KBR 3/5-16 A	KBR 7/11-30 A	KBR 11/14-42 A
Waagerecht max. Länge	4 m ¹⁾	15 m	9 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	–	2 m	2 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	–	1 m	1 m

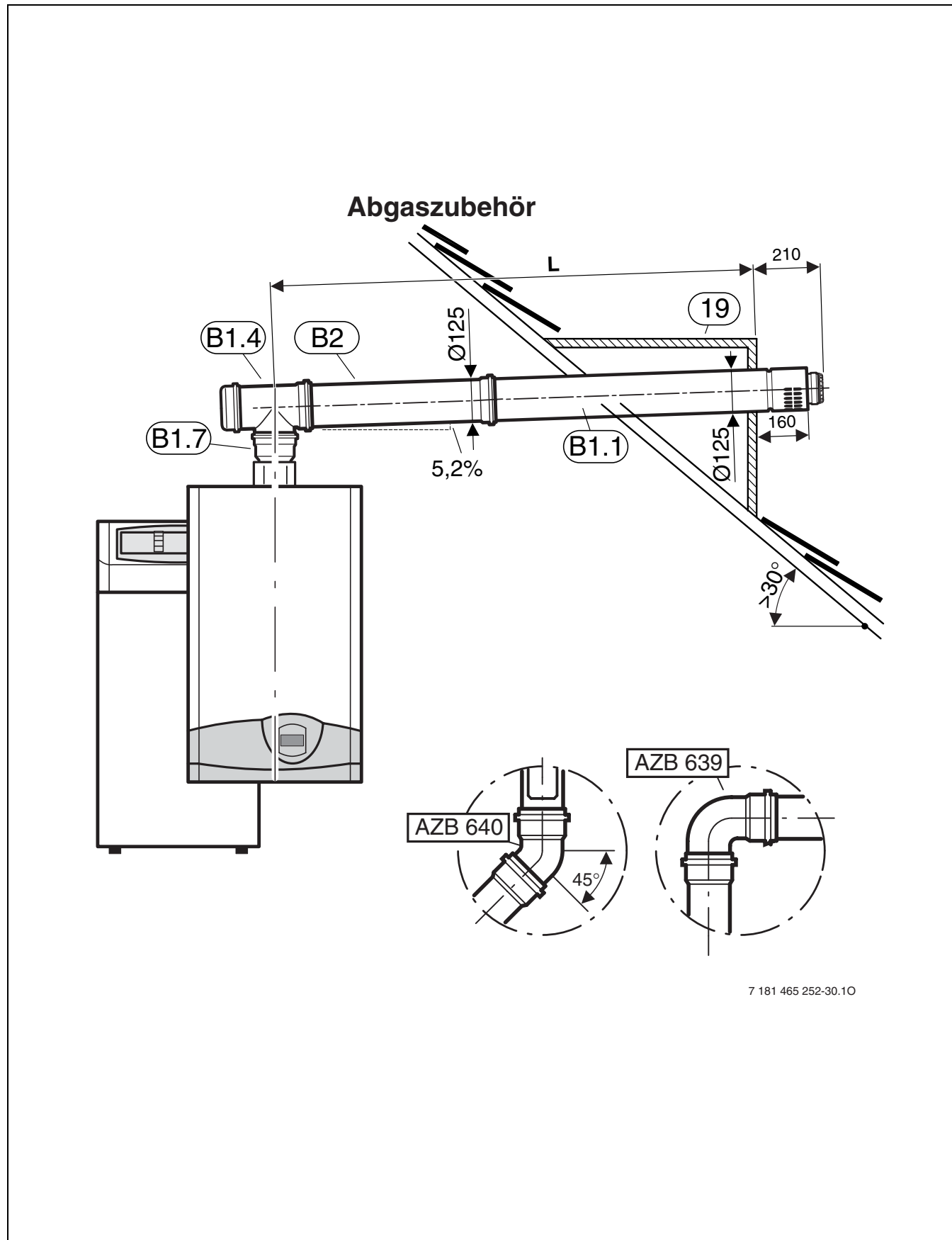
1) incl. 3 x 90 °-Bogen (6 x 45 °-Bogen)

8.6.8 Planungshinweise – Abgasführung waagrecht über Dach oder Außenwand Ø 100/150 mm (C_{13x})

1

8

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung von Außen



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 632/1	7 719 002 026
	AZB 635	7 719 001 609
	AZB 636	7 719 001 610
	AZB 637	7 719 001 611
	AZB 638	7 719 001 612
	AZB 639	7 719 001 613
	AZB 640	7 719 001 614
	AZB 653	7 719 001 627
	AZ 122	7 719 001 028
	AZ 123	7 719 001 031

Abgasrohr Ø 100/150 mm

B2	AZB 636	⇒ L = 500 mm
B2	AZB 637	⇒ L = 1000 mm
B2	AZB 638	⇒ L = 2000 mm

B1.3 + B1.1 = AZB 600/2

Abgasrohrgen Ø 100/150 mm

AZB 639	⇒ Bogen 90°
AZB 640	⇒ Bogen 45°

19 Dachgaube

⇒ AZ 122 (30° - 45°)

⇒ AZ 123 (45° - 60°)

Hinweise

Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Waagerecht max. Länge	15 m
Längenred. bei Ø 100/150 je 90°-Bogen	2 m
Längenred. bei Ø 100/150 je 30°- und 45°-Bogen	1 m

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

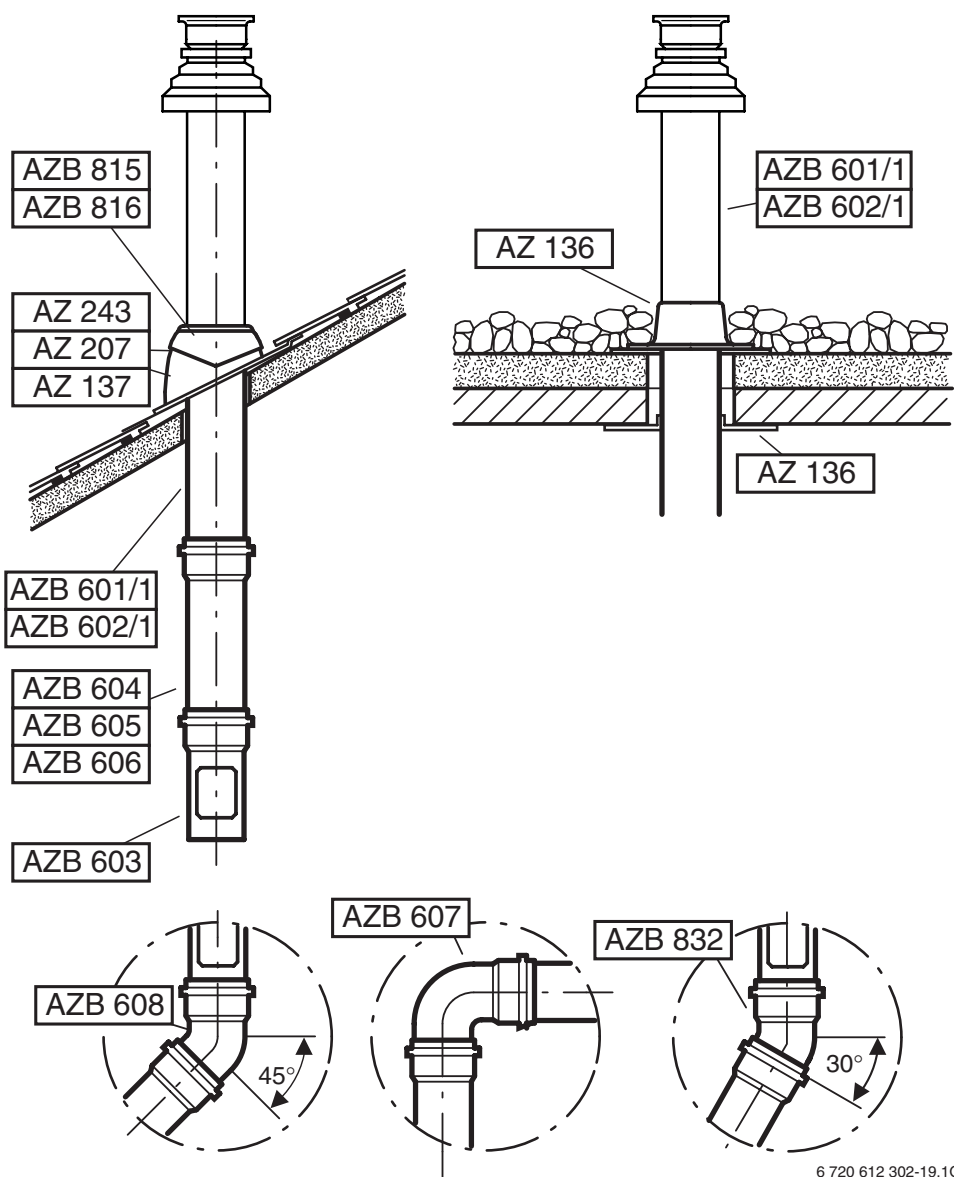
Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung von Außen

2

7

13

Abgaszubehör



6 720 612 302-19.10

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 601/1 (schwarz)	7 719 002 044
	AZB 602/1 (rot)	7 719 002 045
	AZB 603	7 719 001 518
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608 (2 Stück)	7 719 001 523
	AZB 815 (schwarz)	7 719 001 906
	AZB 816 (rot)	7 719 001 907
	AZB 832	7 719 001 013
	AZ 136	7 719 000 838
	AZ 137 (schwarz)	7 719 000 839
	AZ 207 (rot)	7 719 001 187
	AZ 243 (universal)	7 719 001 603
	AZ 302	7 719 002 041
	AZ 303	7 719 002 042

Abgasrohr Ø 80/125 mm

B2	AZB 604	⇒ L = 500 mm
B2	AZB 605	⇒ L = 1000 mm
B2	AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Bogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Hinweise

Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

Abgasrohlängen

	KBR 3/5-16 A	ZBR 7/11-28 A KBR 7/11-30 A	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Senkrecht max. Länge	4 m ¹⁾ (10 m) ²⁾	17 m	11 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	–	2 m	2 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	–	1 m	1 m

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

2) Anhebung der Leistung auf 6 kW

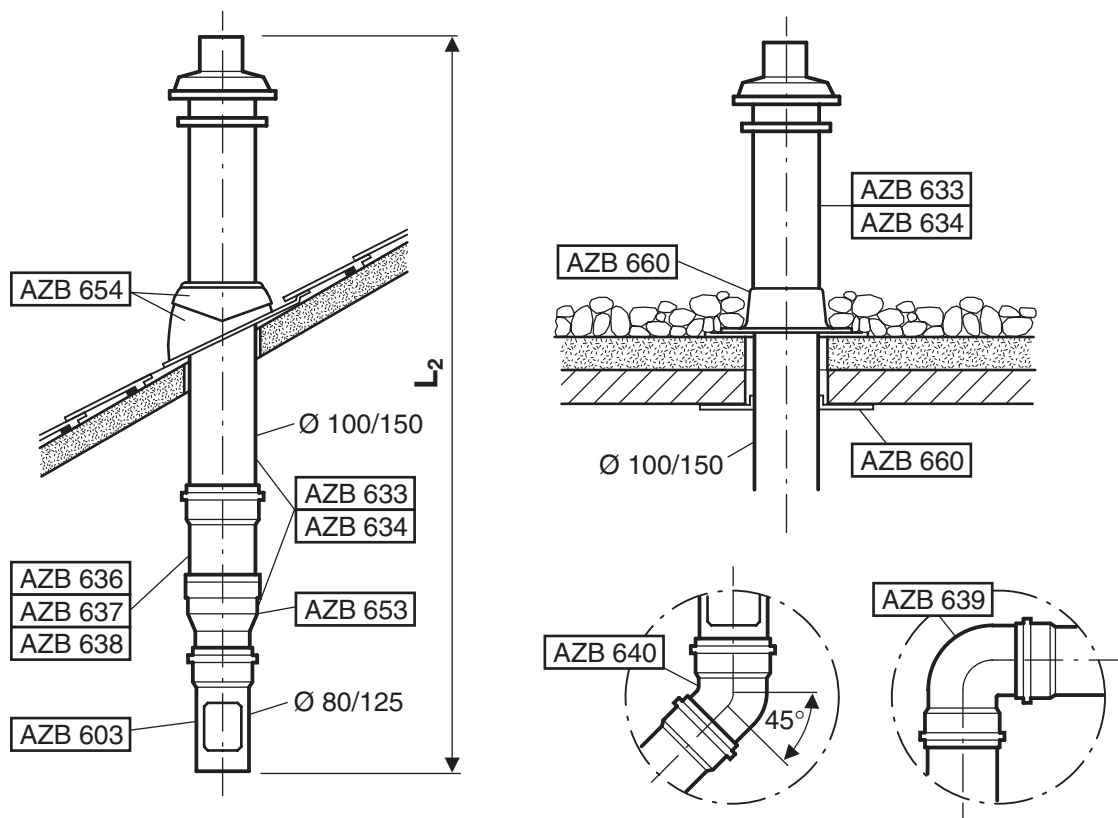
8.6.10 Planungshinweise – Abgasführung über Dach Ø 100/150 mm (C_{33x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung von Außen

2

7

13



7 181 465 252-31.10

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 603	7 719 001 518
	AZB 633 (schwarz)	7 719 001 607
	AZB 634 (rot)	7 719 001 608
	AZB 635	7 719 001 609
	AZB 636	7 719 001 610
	AZB 637	7 719 001 611
	AZB 638	7 719 001 612
	AZB 639	7 719 001 613
	AZB 640	7 719 001 614
	AZB 653	7 719 001 627
	AZB 654	7 719 001 628
	AZB 660	7 719 001 657

Abgasrohr Ø 100/150 mm

B2	AZB 636	⇒ L = 500 mm
B2	AZB 637	⇒ L = 1000 mm
B2	AZB 638	⇒ L = 2000 mm

B1.3 + B1.1 = AZB 600/2

Abgasrohrgen Ø 100/150 mm

AZB 639	⇒ Bogen 90°
AZB 640	⇒ Bogen 45°

Hinweise

Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

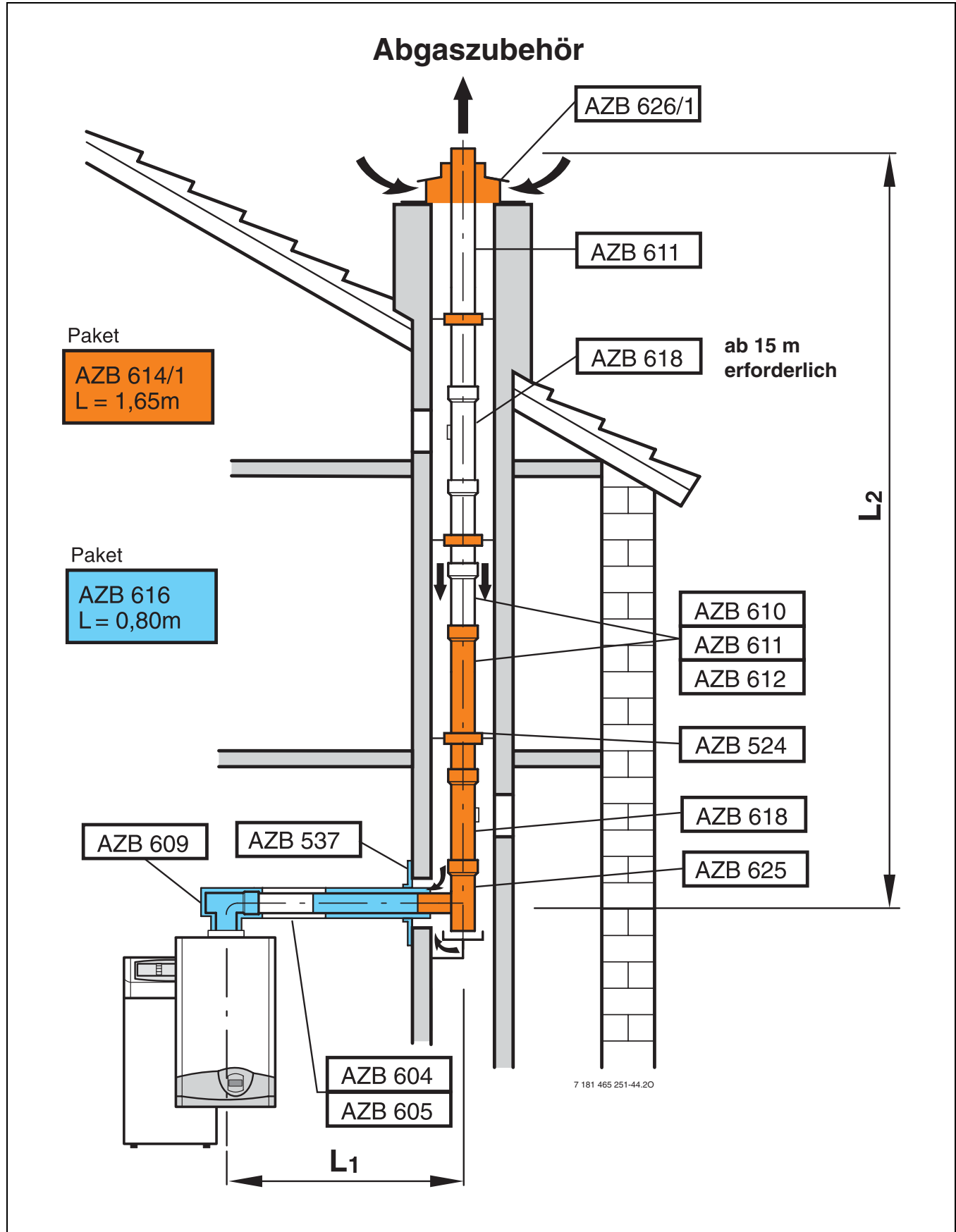
Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Senkrecht max. Länge	15 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	2 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	1 m

8.6.11 Planungshinweise - Abgasführung raumluftunabhängig Ø 80 mm (C_{33x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise - mit Frischluftansaugung über Schacht

10



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 537	7 719 001 093
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	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	7 719 001 531
	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	7 719 001 943
	AZB 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 832	7 719 001 013

Abgasrohrbogen Ø 80 mm

AZB 619	⇒ Bogen 90°
AZB 620	⇒ Bogen 45°
AZB 662	⇒ Bogen 30°
AZB 661	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 80 mm

AZB 610	⇒ L = 500 mm
AZB 611	⇒ L = 1000 mm
AZB 612	⇒ L = 2000 mm

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 180.



Für ZBR 7/11-28 A und KBR 7/11-30 A ist die maximale Gesamtlänge $L_1 + L_2$ abhängig vom Schachtquerschnitt (rechteckig oder rund) und den Schachtmaßen.

Abgasrohrlängen

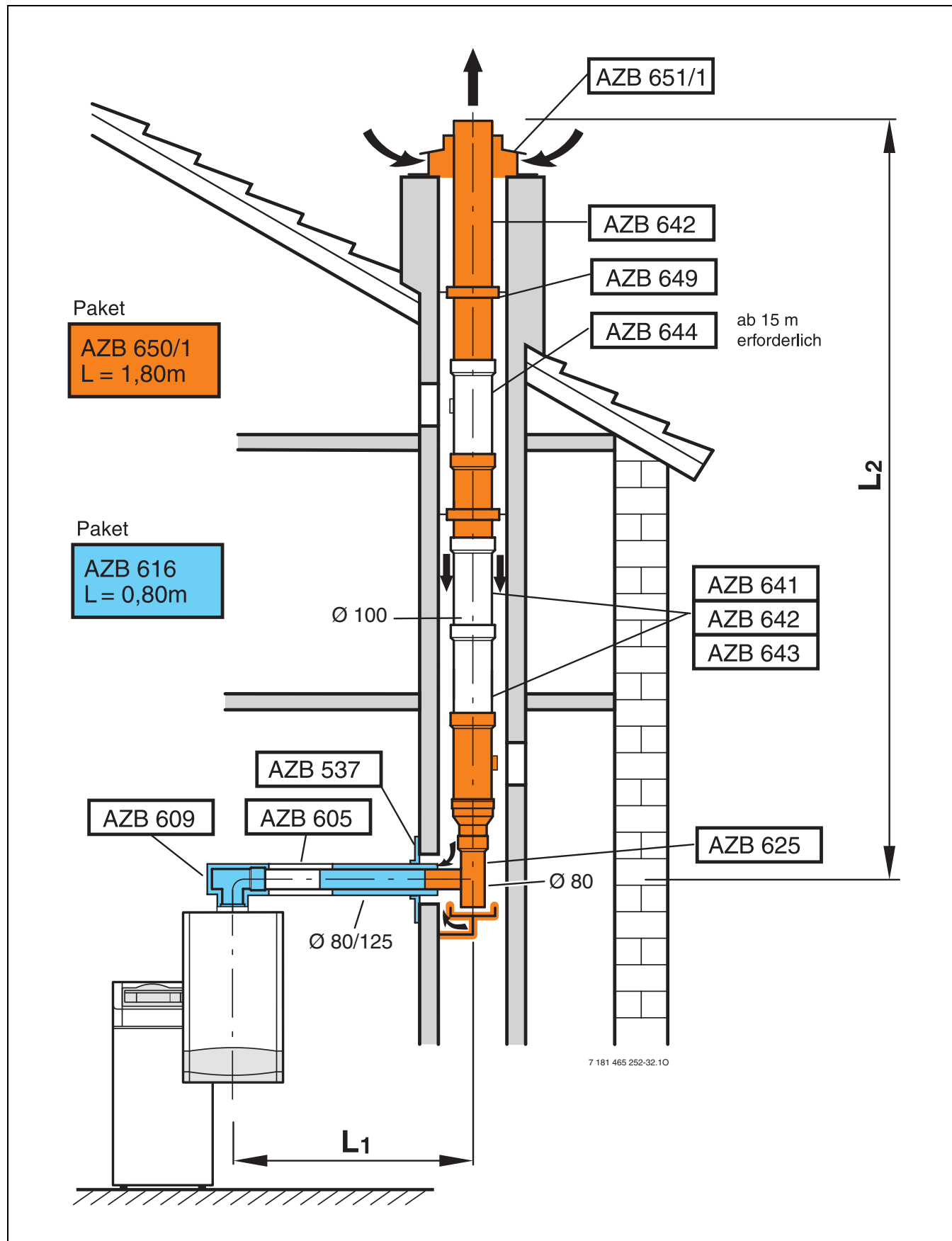
	Schachtquerschnittsmaß (□ Seitenlänge bzw. ○ Durchmesser) [mm]	KBR 3/5-16 A	ZBR 7/11-28 A KBR 7/11-30 A	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150	15 m ¹⁾	24 m	12 m
	□ 130 x 130		23 m	
	○ 140		22 m	
	□ 120 x 120		17 m	
Waagrecht max. Länge L_1		3 m	3 m	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90° Bogen (Verbindungsleitung)		–	3 m	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen (Verbindungsleitung)		–	1,5 m	1,5 m
Längenred. bei Ø 80 je 15°, 30°- und 45°-Bogen (Abgasleitung im Schacht)		0,5 m	1,5 m	1,5 m

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

8.6.12 Planungshinweise - Abgasführung raumluftunabhängig Ø 100 mm (C_{33x})

10

Raumluftunabhängige Betriebsweise - mit Frischluftansaugung über Schacht



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 537	7 719 001 093
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 616	7 719 001 531
	AZB 625	7 719 001 537
	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 645	7 719 001 619
	AZB 646	7 719 001 620
	AZB 649	7 719 001 623
	AZB 650/1	7 719 001 944
	AZB 651/1	7 719 001 946
	AZB 663	7 719 001 852
	AZB 664	7 719 001 853
	AZB 832	7 719 001 013

Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	23 m
Waagerecht max. Länge L_1	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90° Bogen (Verbindungsleitung)	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen (Verbindungsleitung)	1,5 m
Längenred. bei Ø 100 je 15°-, 30°- und 45°-Bogen (Abgasleitung im Schacht)	0,5 m

Abgasrohrbogen Ø 100 mm

AZB 645	⇒ Bogen 90°
AZB 646	⇒ Bogen 45°
AZB 664	⇒ Bogen 30°
AZB 663	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 100 mm

AZB 641	⇒ L = 500 mm
AZB 642	⇒ L = 1000 mm
AZB 643	⇒ L = 2000 mm

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Hinweise

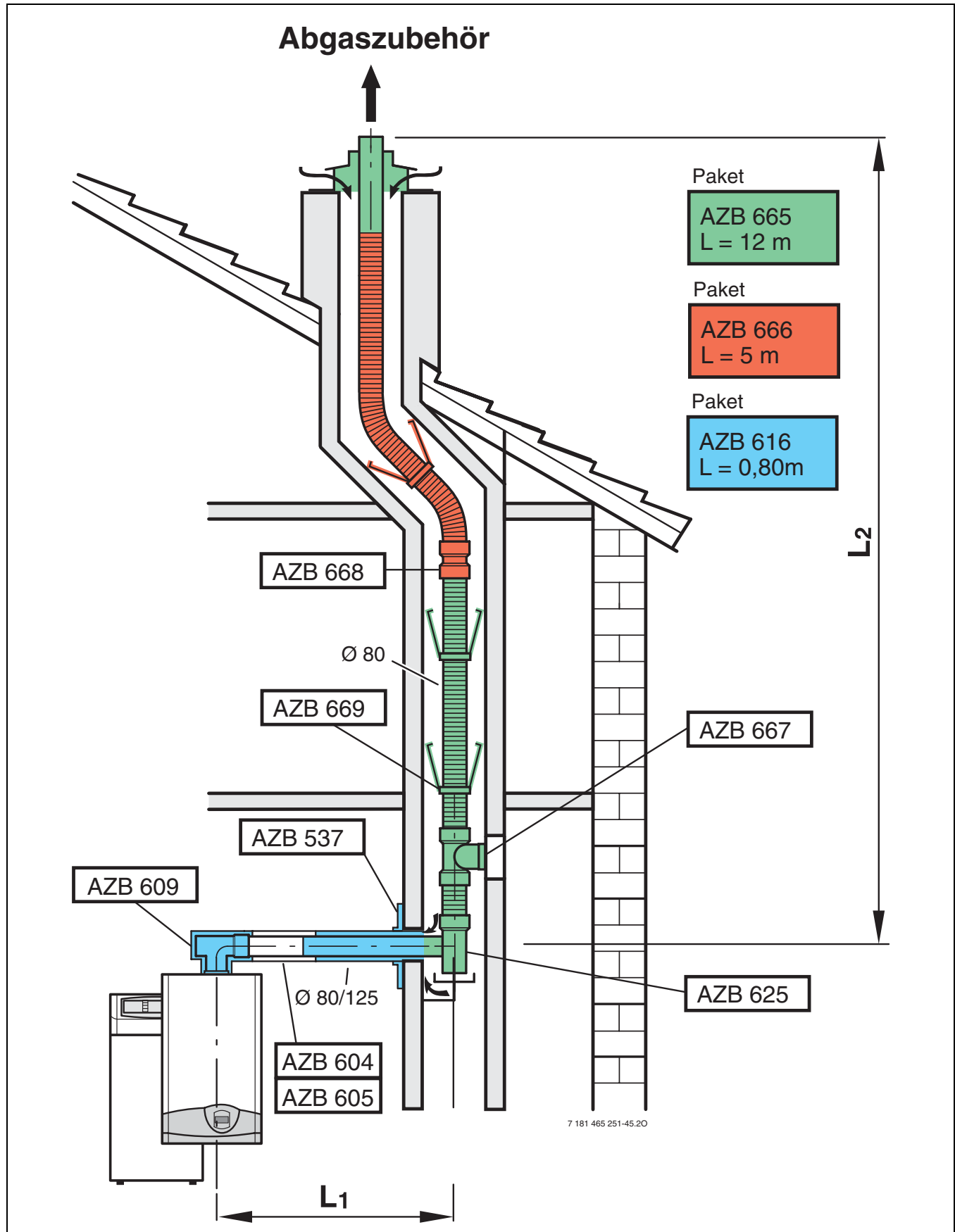


Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

8.6.13 Planungshinweise – flexible Abgasführung raumluftunabhängig Ø 80 mm (C_{33x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung über Schacht

6



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 537	7 719 001 093
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 616	7 719 001 531
	AZB 625	7 719 001 537
	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	7 719 002 013

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Flexrohr Ø 80 mm

AZB 666	⇒ L = 5000 mm
---------	---------------

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 180.



Für ZBR 7/11-28 A und KBR 7/11-30 A ist die maximale Gesamtlänge $L_1 + L_2$ abhängig vom Schachtquerschnitt (rechteckig oder rund) und den Schachtmaßen.

Abgasrohrlängen

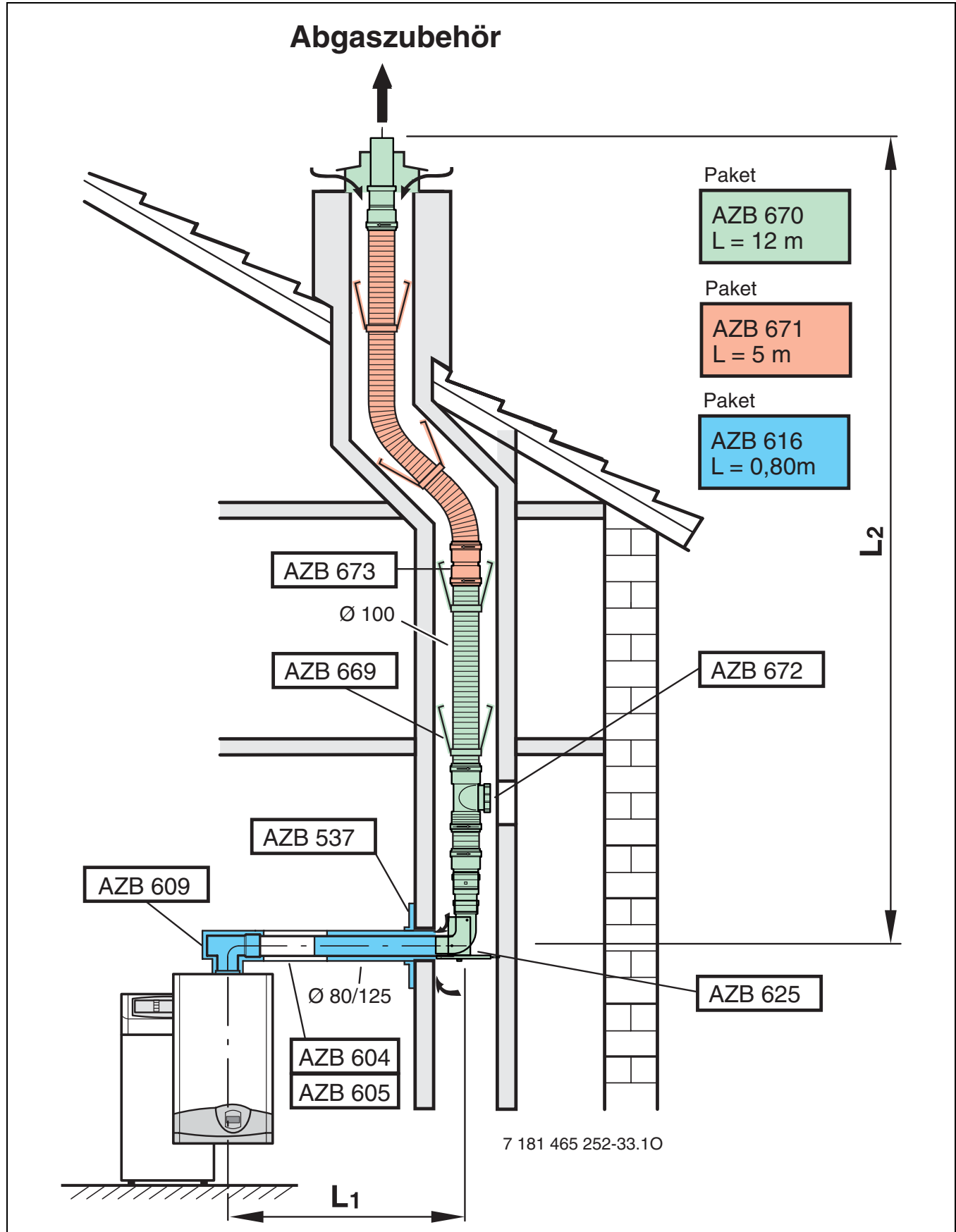
	Schachtquerschnittsmaß (□ Seitenlänge bzw. ○ Durchmesser) [mm]	KBR 3/5-16 A	ZBR 7/11-28 A KBR 7/11-30 A	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150	15 m ¹⁾	24 m	12 m
	□ 130 x 130		23 m	
	○ 140		22 m	
	□ 120 x 120		17 m	
Waagerecht max. Länge L_1		3 m	3 m	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90°-Bogen (Verbindungsleitung)		–	3 m	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen (Verbindungsleitung)		–	1,5 m	1,5 m
Längenred. bei Ø 80 je 15°-, 30°- und 45°-Bogen (Abgasleitung im Schacht)		0,5 m	1,5 m	1,5 m

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

8.6.14 Planungshinweise – flexible Abgasführung raumluftunabhängig Ø 100 mm (C_{33x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Frischluftansaugung über Schacht

6



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 537	7 719 001 093
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 616	7 719 001 531
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 670	7 719 001 869
	AZB 671	7 719 001 870
	AZB 672	7 719 001 871
	AZB 673	7 719 001 872
	AZB 669	7 719 001 868
	AZB 832	7 719 002 013

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Flexrohr Ø 100 mm

AZB 671	⇒ L = 5000 mm
---------	---------------

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

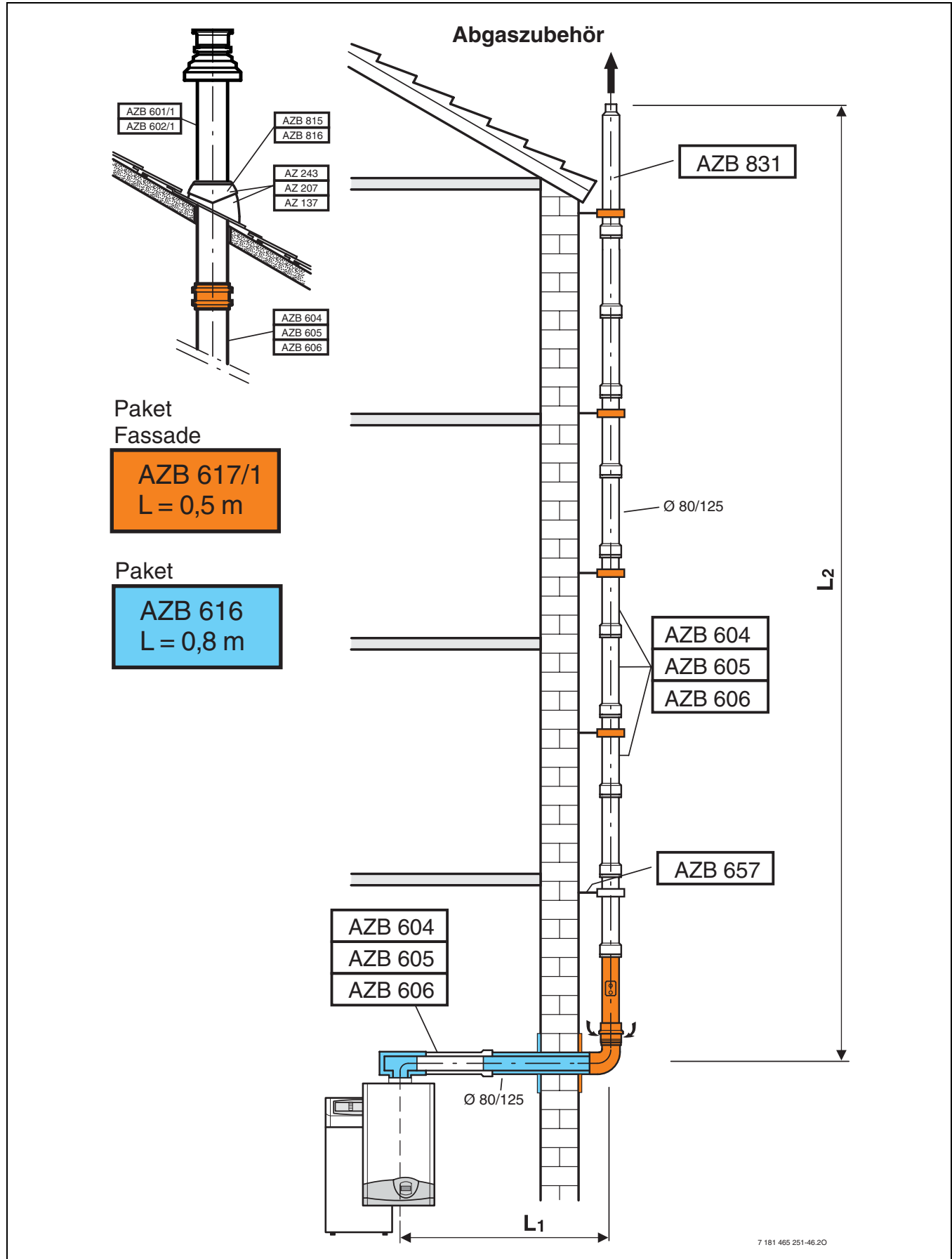
Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	23 m
Waagrecht max. Länge L_1	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90° Bogen (Verbindungsleitung)	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen (Verbindungsleitung)	1,5 m
Längenred. bei Ø 100 je 15°-, 30°- und 45°-Bogen (Abgasleitung im Schacht)	0,5 m

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

14

Raumluftunabhängige Betriebsweise – Abgasführung an der Fassade



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 601/1 (schwarz)	7 719 002 044
	AZB 602/1 (rot)	7 719 002 045
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 616	7 719 001 531
	AZB 617/1	7 719 001 982
	AZB 657	7 719 001 644
	AZB 815	7 719 001 906
	AZB 816	7 719 001 907
	AZB 831	7 719 001 984
	AZB 832	7 719 002 013
	AZ 137	7 719 000 839
	AZ 207	7 719 001 187
	AZ 243	7 719 001 603

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 180.

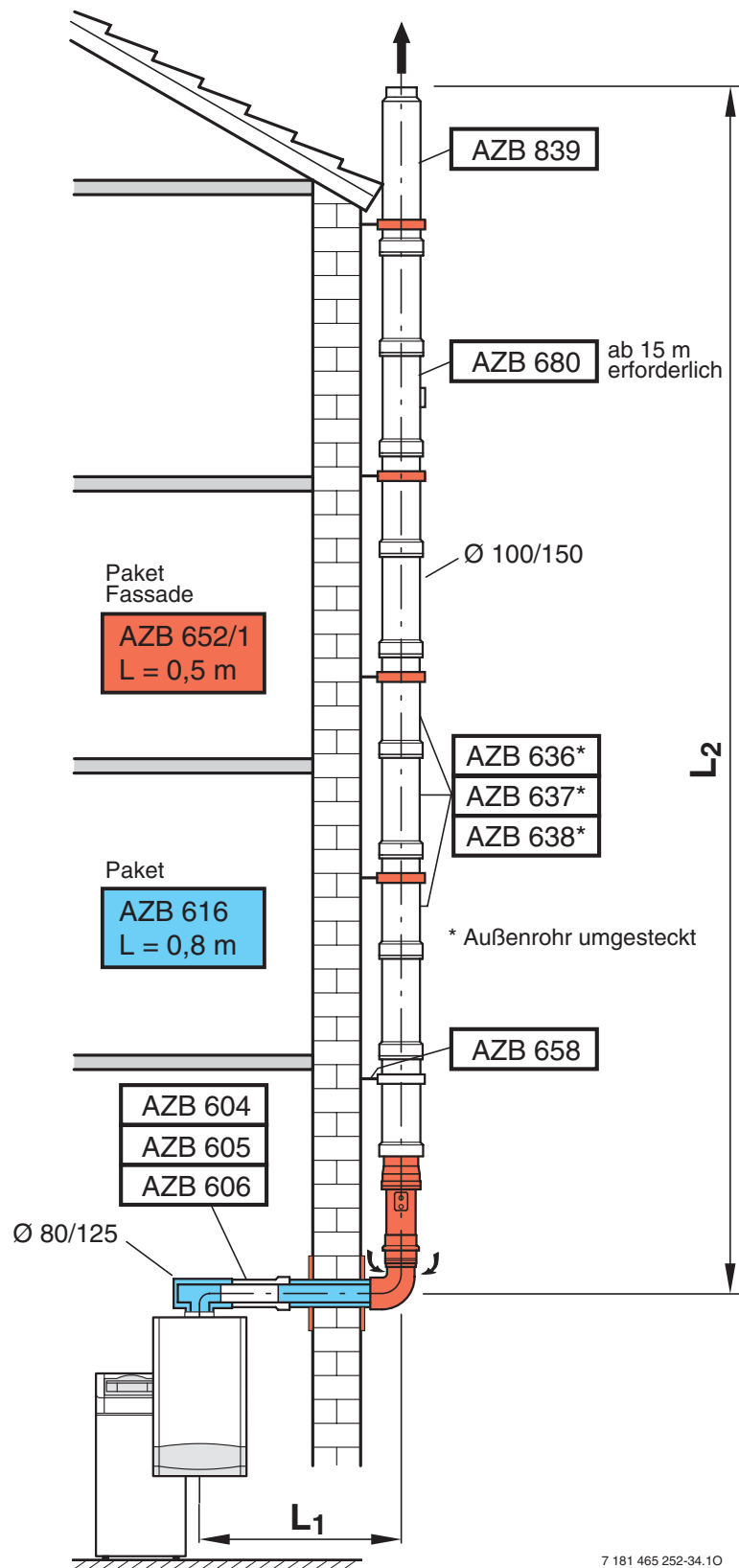
Abgasrohrlängen

	KBR 3/5-16 A	ZBR 7/11-28 A KBR 7/11-30 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	22 m	25 m
Waagrecht max. Länge L_1	3 m	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90° Bogen (Verbindungsleitung)	3 m	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen (Verbindungsleitung)	1,5 m	1,5 m
Längenred. bei Ø 80 je 15°-, 30°- und 45°-Bogen (Abgasleitung an der Fassade)	0,5 m	0,5 m

8.6.16 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung an der Fassade Ø 100/150 mm (C_{53x})

14

Raumluftunabhängige Betriebsweise – Abgasführung an der Fassade



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 616	7 719 001 531
	AZB 636	7 719 001 610
	AZB 637	7 719 001 611
	AZB 638	7 719 001 612
	AZB 639	7 719 001 613
	AZB 652/1	7 719 001 983
	AZB 658	7 719 001 645
	AZB 680	7 719 001 757
	AZB 832	7 719 002 013
	AZB 839	7 719 001 985

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Doppelrohrbogen Ø 100/150 mm

AZB 640	⇒ Bogen 45°
---------	-------------

Doppelrohr Ø 100/150 mm

AZB 636	⇒ L = 500 mm
AZB 637	⇒ L = 1000 mm
AZB 638	⇒ L = 2000 mm

Hinweise



Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

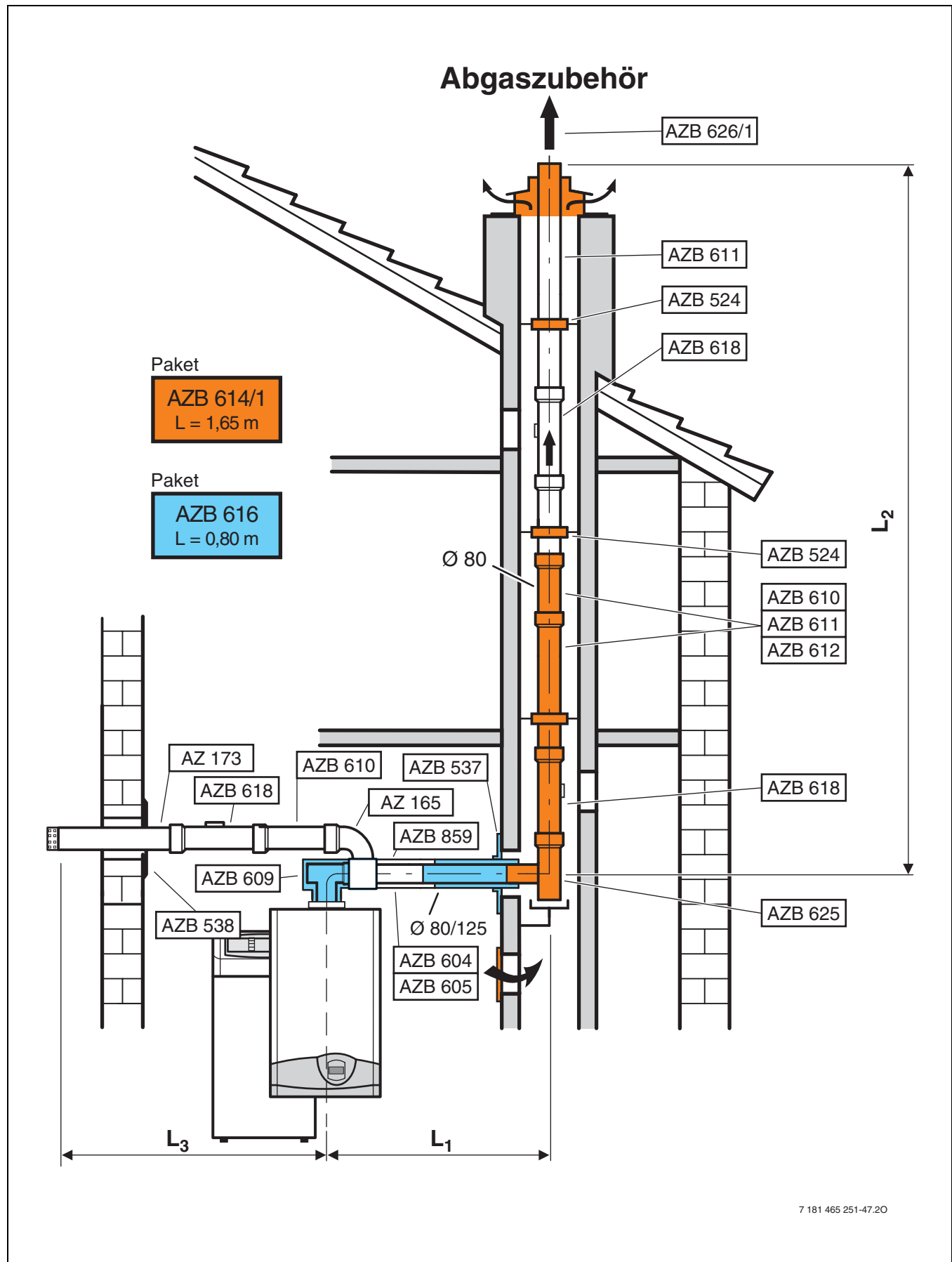
Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge $L_1 + L_2$	23 m
Waagrecht max. Länge L_1	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 90° Bogen (Verbindungsleitung)	3 m
Längenred. bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen (Verbindungsleitung)	1,5 m
Längenred. bei Ø 100/150 je 45°-Bogen (Abgasleitung an der Fassade)	0,5 m

8.6.17 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C_{53x})

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Getrenntrohranschluss

16



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 537	7 719 001 093
	AZB 538	7 719 001 094
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	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	7 719 001 531
	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	7 719 000 850
	AZB 662	7 719 000 851
	AZB 832	7 719 002 013
	AZB 859	7 719 002 254
	AZ 165 (90°)	7 719 000 897
	AZ 166 (45°)	7 719 000 898
	AZ 173	7 719 000 995

Abgasrohrlängen

	KBR 3/5-16 A	ZBR 7/11-28 A KBR 7/11-30 A	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge Luft- und Abgasleitung $L_1 + L_2 + L_3$	25 m	28 m	16 m
Längenred. bei Ø 80 und Ø 80/125 je 90°-Bogen	2 m	2 m	2 m
Längenred. bei Ø 80 und Ø 80/125 je 15°, 30°- und 45°-Bogen	0,5 m	0,5 m	0,5 m

Verbrennungsluftrohrbogen Ø 80 mm

AZB 619	⇒ Bogen 90°
AZB 620	⇒ Bogen 45°
AZB 662	⇒ Bogen 30°
AZB 661	⇒ Bogen 15°

Verbrennungsluftrohr Ø 80 mm

AZB 610	⇒ L = 500 mm
AZB 611	⇒ L = 1000 mm
AZB 612	⇒ L = 2000 mm

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Hinweise

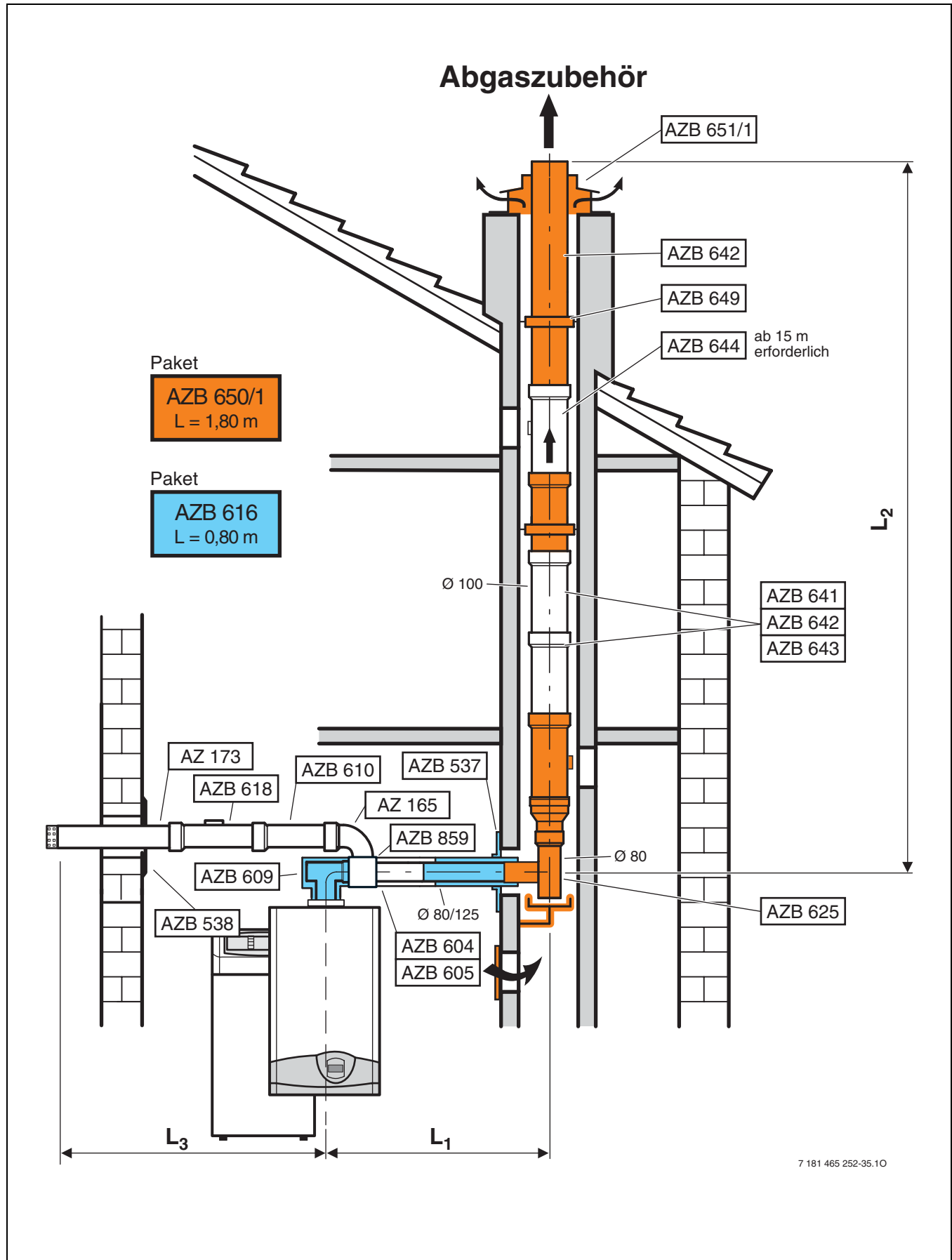


Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

8.6.18 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 100 mm (C_{53x})

16

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Getrenntrohranschluss



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 537	7 719 001 093
	AZB 538	7 719 001 094
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 606	7 719 001 521
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 616	7 719 001 531
	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 641	7 719 001 615
	AZB 642	7 719 001 616
	AZB 643	7 719 001 617
	AZB 645	7 719 001 619
	AZB 646	7 719 001 6120
	AZB 649	7 719 001 623
	AZB 650/1	7 719 001 944
	AZB 651/1	7 719 001 946
	AZB 661	7 719 000 850
	AZB 662	7 719 000 851
	AZB 663	7 719 000 852
	AZB 664	7 719 000 853
	AZB 832	7 719 002 013
	AZB 859	7 719 002 254
	AZ 173	7 719 000 995

Abgasrohrlängen

	ZBR 11/14-42 A KBR 11/14-42 A
Gesamtlänge Luft- und Abgasleitung $L_1 + L_2 + L_3$	30 m
Längenred. bei Ø 80 und Ø 80/125 je 90°-Bogen	2 m
Längenred. bei Ø 80 und Ø 80/125 je 15°, 30°- und 45°-Bogen	0,5 m

Verbrennungsluftrohrbogen Ø 80 mm

AZB 619	⇒ Bogen 90°
AZB 620	⇒ Bogen 45°
AZB 662	⇒ Bogen 30°
AZB 661	⇒ Bogen 15°

Verbrennungsluftrohr Ø 80 mm

AZB 610	⇒ L = 500 mm
AZB 611	⇒ L = 1000 mm
AZB 612	⇒ L = 2000 mm

Abgasrohrbogen Ø 100 mm

AZB 645	⇒ Bogen 90°
AZB 646	⇒ Bogen 45°
AZB 664	⇒ Bogen 30°
AZB 663	⇒ Bogen 15°

Abgasrohr Ø 100 mm

AZB 641	⇒ L = 500 mm
AZB 642	⇒ L = 1000 mm
AZB 643	⇒ L = 2000 mm

Doppelrohrbogen Ø 80/125 mm

AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 606	⇒ L = 2000 mm

Hinweise

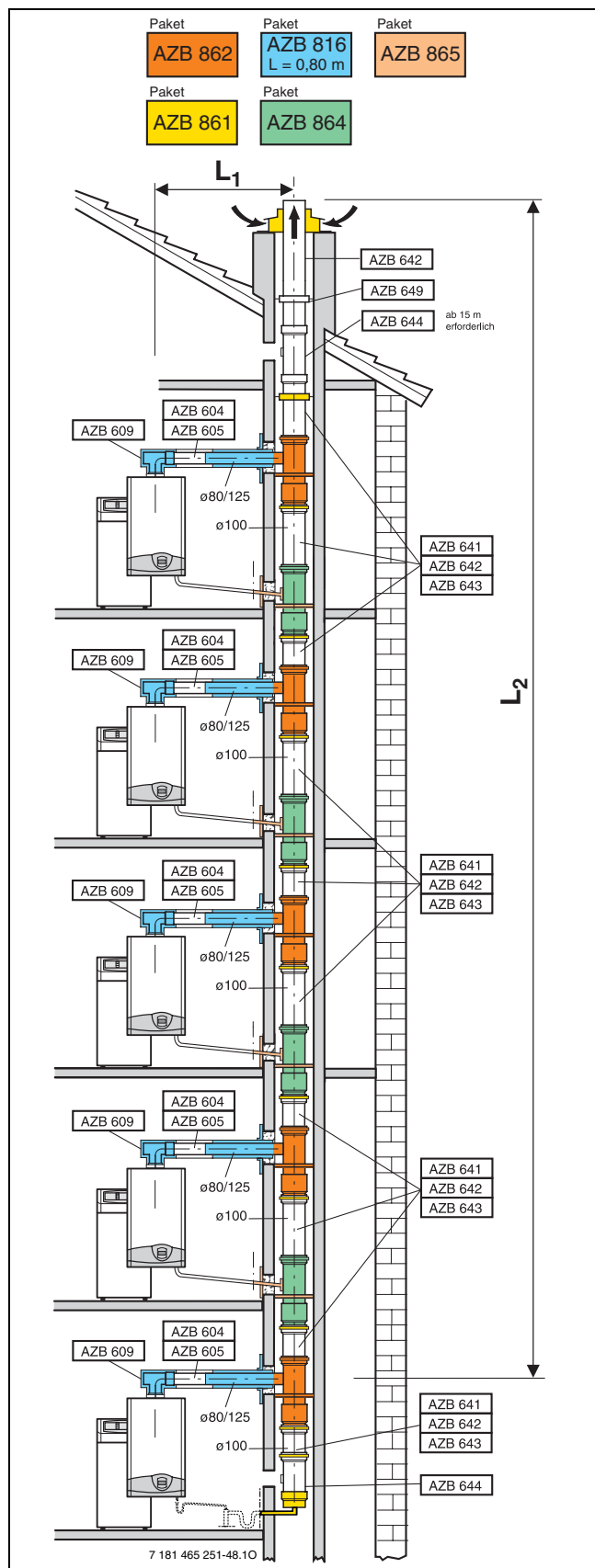


Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

8.7 Mehrfachbelegung

8.7.1 Planungshinweise – Mehrfachbelegung für 2 - 5 Geräte im Gegenstrom (Heizgeräte mit max. 30 kW Leistung)

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Überdruck-LAS



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 616	7 719 001 531
	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 646	7 719 001 620
	AZB 649	7 719 001 623
	AZB 663	7 719 001 852
	AZB 664	7 719 001 853
	AZB 832	7 719 002 013
	AZB 861	7 719 002 263
	AZB 862	7 719 002 264
	AZB 863	7 719 002 265
	AZB 864	7 719 002 266
	AZB 865	7 719 002 267
	ZUB 950	7 719 002 239

Abgasrohr Ø 100 mm

AZB 641	⇒ L = 500 mm
AZB 642	⇒ L = 1000 mm
AZB 643	⇒ L = 2000 mm
AZB 646	⇒ Bogen 45°
AZB 664	⇒ Bogen 30°
AZB 663	⇒ Bogen 15°

Doppelrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°

Schachtquerschnitte

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

Gas-Brennwert-Geräte

Gruppe	Heizgerät
HG1¹⁾	ZB 3/5-16 A
	ZSB 3/5-16 A
	ZSBR 3/5-16 A
	ZBS 16/83S-2 MRA/MA
	ZBS 16/170S-2 Solar MA
	KBR/KSBR 3/5-16 A
HG2²⁾	ZB 7/11-22 A
	ZSB 7/11-22 A
	ZWB 7/11-26 A
	ZSBR 7/11-28 A
	ZWBR 7/11-28 A
	ZBR 7/11-28 A
	ZBS 22/120S-2 MRA/MA
HG3³⁾	KBR/KSBR 7/11-30 A

Tab. 71

- 1) Heizgeräte mit maximaler Leistung von 16 kW
 2) Heizgeräte mit maximaler Leistung zwischen 22 und 28 kW
 3) Heizgeräte mit maximaler Leistung von 30 kW

Hinweise

Bildansicht der Abgaszubehöre ab
Seite 180.

Mehrfachbelegung ist nur möglich für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Heiz- und Warmwasserbetrieb (siehe Tabelle 71).

Der Einsatz bei Mehrfachbelegung ist nur möglich, wenn bei den Gas-Brennwert-Geräten ein Membranventil (Zubehör ZUB 950) eingebaut wird.

Minimaler Abstand zwischen zwei Geräten: 2,5 m

Abgasrohrlängen

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

1) nach Tabelle 71

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

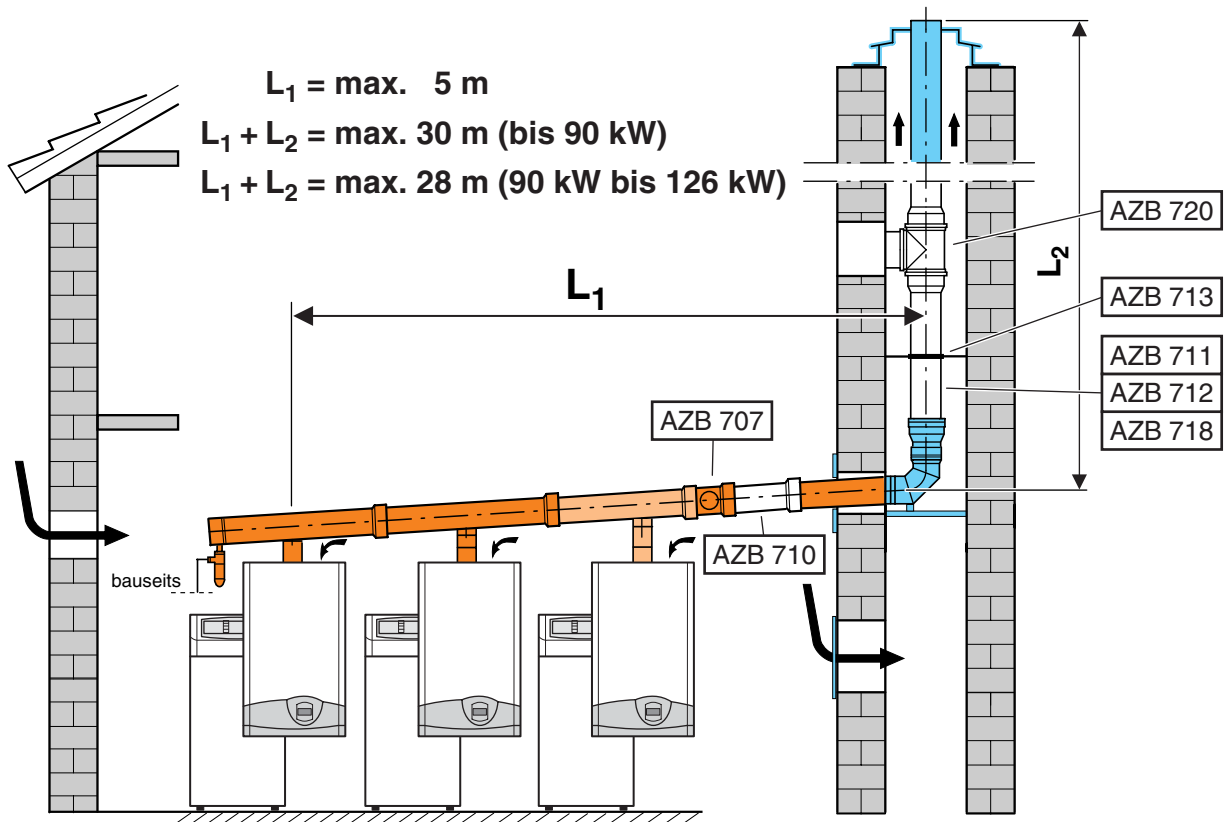
Tab. 72 waagerechte Abgasrohrlängen

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 (B₂₃), Abgaszubehör 3er-Kaskade

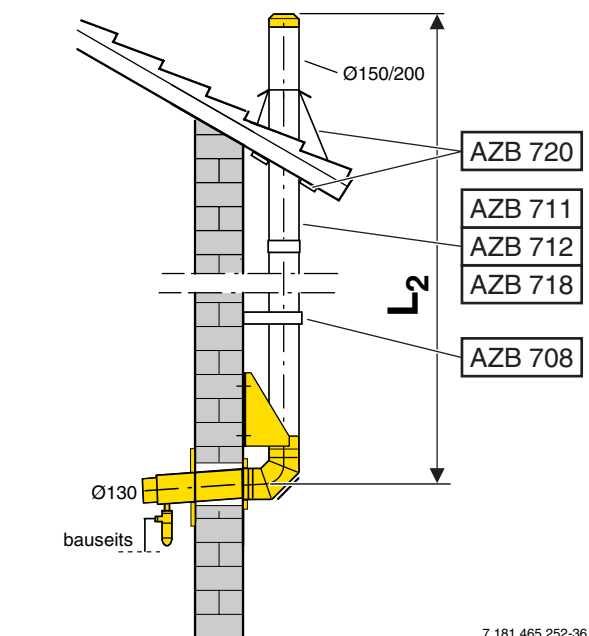


Paket
AZB 700
L = 2,00 m

Paket
AZB 702
L = 1,50 m

Paket
AZB 701
L = 0,80 m

Paket
AZB 703

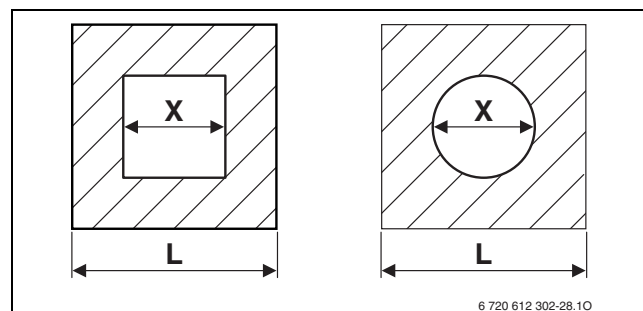


7 181 465 252-36.10

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 700	7 719 001 679
	AZB 701	7 719 001 680
	AZB 702	7 719 001 681
	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 707	7 719 001 686
	AZB 708	7 719 001 687
	AZB 709	7 719 001 688
	AZB 710	7 719 001 689
	AZB 711	7 719 001 690
	AZB 712	7 719 001 691
	AZB 713	7 719 001 692
	AZB 714	7 719 001 693
	AZB 715	7 719 001 694
	AZB 718	7 719 001 741
	AZB 719	7 719 001 772
	AZB 720	7 719 001 773
	AZB 721	7 719 001 774

Schachtabmessungen



Schachtgeometrie	$L_1 + L_2$	L_1
$L_{\max}$ (wegen Abdeckfläche AZB 702)	400 mm	400 mm
$X_{\min}$ ohne Revisionsstück Ø 150 mm	205 mm	225 mm
$X_{\min}$ mit Revisionsstück Ø 150 mm	300 mm	320 mm
$X_{\max}$	330 mm	330 mm

Abgasrohrlängen

Brennwertgerät	L ₁ + L ₂	L ₁
3 x KBR 3/5-16 A	≤ 30 m	≤ 5 m
3 x ZBR 7/11-28 A		
3 x KBR 7/11-30 A		
3 x ZBR 11/14-42 A	≤ 28 m	
3 x KBR 11/14-42 A		

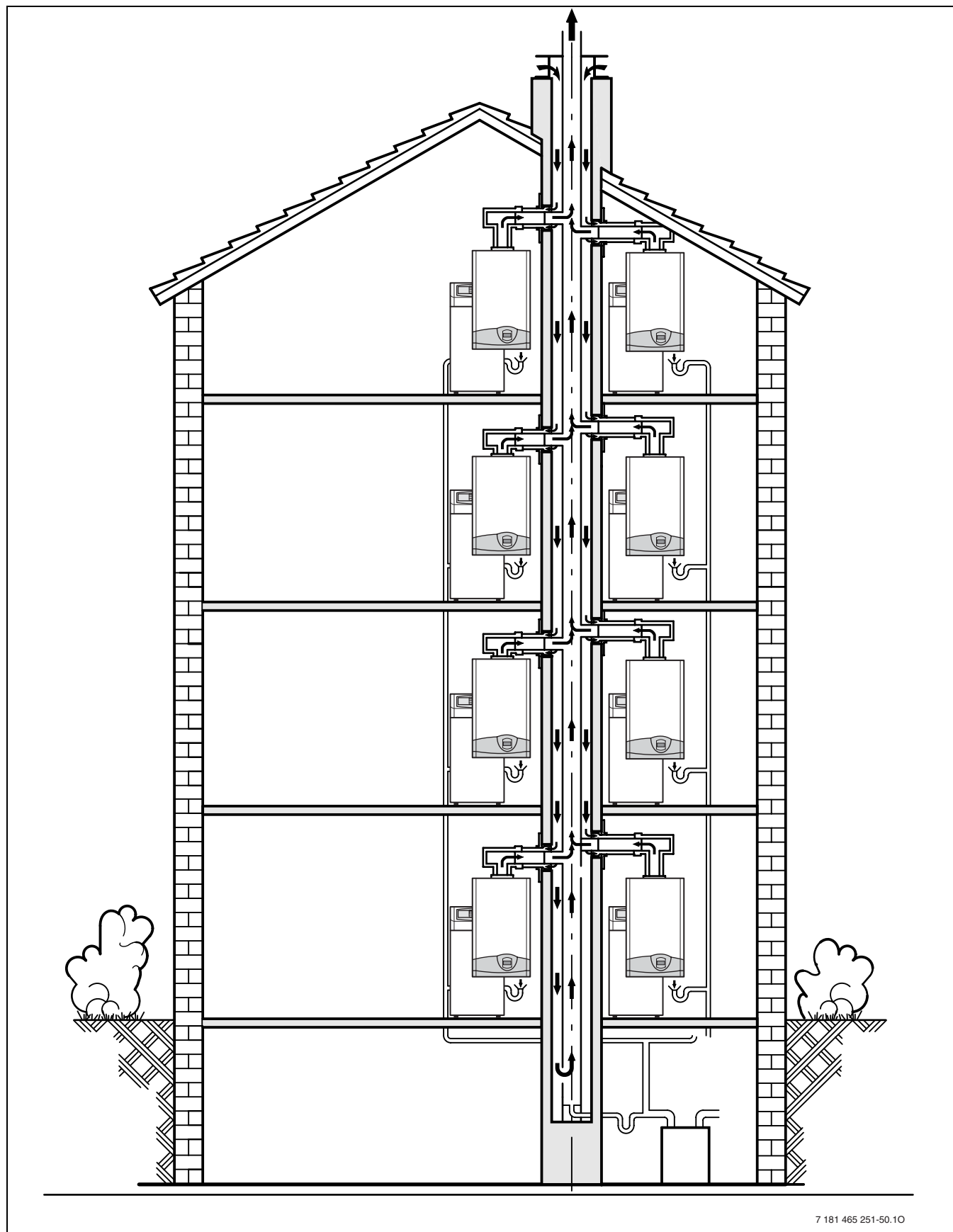
8.9 LAS

3

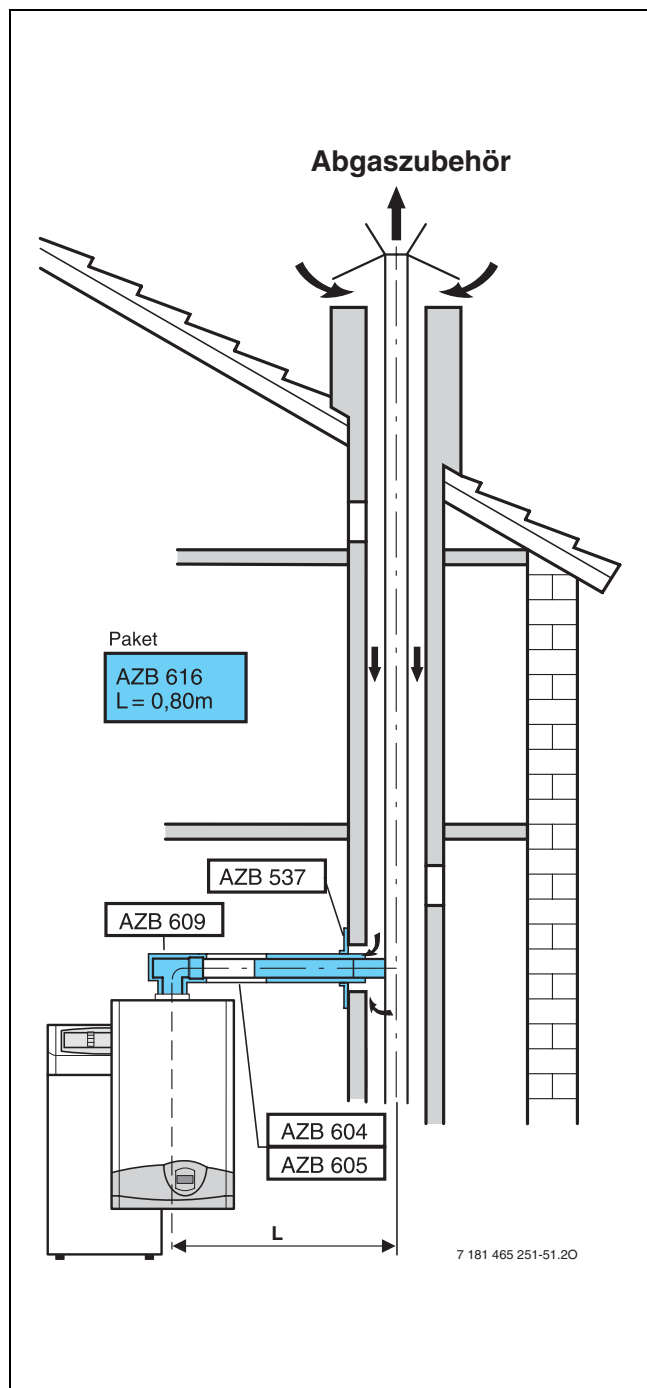
5

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Anschluss LAS (Unterdruckbetrieb)



Detail Hausanschluss



Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	AZB 604	7 719 001 519
	AZB 605	7 719 001 520
	AZB 607	7 719 001 522
	AZB 608	7 719 001 523
	AZB 609	7 719 001 524
	AZB 616	7 719 001 531
	AZB 832	7 719 002 013

Abgasrohr Ø 80/125 mm

AZB 604	⇒ L = 500 mm
AZB 605	⇒ L = 1000 mm
AZB 607	⇒ Bogen 90°
AZB 608	⇒ Bogen 45°
AZB 832	⇒ Bogen 30°



AZB 609 kann bei beengten Platzverhältnissen durch AZB 607 (90°-Bogen) und AZB 603 (Revisionsstück) 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.

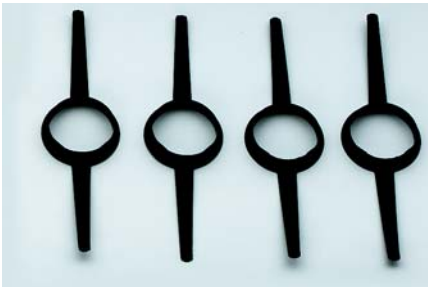


Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 180.

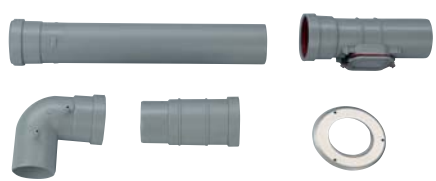
Abgasrohrlängen

Maximale waagerechte Länge $L_{\max}$ der Abgasführung zum LAS-Anschluss: $L_{\max} = 1,4$ m (inkl. max. 3 Bögen).

8.10 Bildübersicht – Abgaszubehör

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 524 Abstandshalter für Abgasleitung Ø 80 mm im Schacht Bestell-Nr. 7 719 001 025	Im Zubehör sind jeweils 4 Abstandshalter enthalten.
	AZB 537 Abdeckblende, rechteckig, 200 x 330 mm, Ø 125 mm Bestell-Nr. 7 719 001 093	
	AZB 538 Abdeckrosette an der Innenwand, Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 094	
	AZB 600/2 Waagerechte Wanddurchführung Ø 80/125 mm, L = 1220 mm Bestell-Nr. 7 719 002 504	Grundzubehör für waagerechte Abgasführung über Außenwand oder Dachgaube. Anschluss an verschiedene Schornsteinsysteme und Abgasleitungen. Dieses Grundpaket besteht aus: • 1 Wanddurchführung • 1 Revisions-T-Stück • 2 Abdeckblenden • 1 Abgasrohr Ø 80 mm, 500 mm
	AZB 601/1, AZB 602/1 Senkrechte Dachdurchführung Ø 80/125 mm AZB 601/1: schwarze Ausführung AZB 602/1: rote Ausführung Bestell-Nr. AZB 601/1: 7 719 002 044 AZB 602/1: 7 719 002 045	• Gesamtlänge L = 1365 mm • Länge über Dach = 865 mm • max. Dachneigung bei Schrägdach 45° • Kombination mit AZ 137, AZ 207, AZ 243, AZ 136, AZB 815 und AZB 816 möglich.

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 603 Rohr mit Prüföffnung Ø 80/125 L = 250 mm Für luftumspültes Abgasrohr Bestell-Nr. 7 719 001 518	Prüföffnung für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung.
	AZB 604, AZB 605, AZB 606 Verlängerung Ø 80/125 für luftumspültes Abgasrohr Bestell-Nr. AZB 604: 7 719 001 519 AZB 605: 7 719 001 520 AZB 606: 7 719 001 521	Gesamtlänge AZB 604 = 500 mm AZB 605 = 1000 mm AZB 606 = 2000 mm
	AZB 607 90° Bogen Ø 80/125 mm. Bestell-Nr. 7 719 001 522	
	AZB 608 45° Bogen Ø 80/125 mm Bestell-Nr. 7 719 001 523	
	AZB 609 Revisions-T-Stück Ø 80/125 mm Bestell-Nr. 7 719 001 524	Zum Einbau direkt über dem Gerät.
	AZB 610, AZB 611, AZB 612 Verlängerungsrohr Abgasrohr Ø 80 mm Bestell-Nr. AZB 610: 7 719 001 525 AZB 611: 7 719 001 526 AZB 612: 7 719 001 527	Gesamtlänge AZB 610 = 500 mm AZB 611 = 1000 mm AZB 612 = 2000 mm

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	Paket AZB 614/1 für Abgasführung Ø 80 mm im Schacht L = 1,65 m Bestell-Nr. 7 719 001 947	Das AZB-Paket (Ø 80 mm) kann für raumluftabhängigen als auch bei raumluftunabhängigem Betrieb verwendet werden. Dieses Grundpaket besteht aus: • Schachtabdeckung • Prüföffnung • Stützbogen mit Auflagenschiene • Abstandshalter (4 Stück) • 2 Verlängerungen • Lüftungsgitter • Schachtabdeckung mit Schnittkante versehen (kleine Abdeckflächen möglich)
	Paket AZB 615 für Abgasführung zum Schacht L = 0,9 m Bestell-Nr. 7 719 001 530	Das AZB-Paket kann nur bei raumluftabhängigen Betrieb verwendet werden. Der Einsatz in Aufenthaltsräumen nach LBO ist nicht zulässig! Dieses Grundpaket besteht aus: • 1 Abdeckblende • 1 Verlängerung mit 500 mm • 1 Prüföffnung mit 250 mm Länge • 1 x 90° Bogen • 1 Langmutter Die max. zulässige Rohrlänge beträgt 3 m bis zum Schacht! Die Verbindungsleitung ist mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) zu verlegen!
	Paket AZB 616 für Abgasführung zum Schacht im Doppelrohr Ø 80/125 mm L = 0,80 m Bestell-Nr. 7 719 001 531	Das AZB-Paket kann für raumluftabhängigen Betrieb als auch für raumluftunabhängigen Betrieb mit Abgasleitung im Schutzrohr verwendet werden. Dieses Grundpaket besteht aus: • 1 Abdeckblende • 1 Verlängerung mit 500 mm • Revisions-T-Stück • Anschluss an LAS Die max. zulässige Rohrlänge beträgt 3 m bis zum Schacht! Die Verbindungsleitung ist mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) zu verlegen!

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	Paket AZB 617/1 Fassadenpaket Ø 80/125 mm L = 0,80 m Bestell-Nr. 7 719 001 982	Abgasführung im Doppelrohr Ø 80/125 mm, Ringspalt dient zur Isolierung, Verbrennungsluftansaugung im unteren Bereich. Dieses Grundpaket besteht aus: • Doppelrohrstück Ø 80/125 mm für Frischluftansaugung • Doppelsteckmuffe Ø 80/125 • 4 Haltebügel (AZB 657) • 1 Doppelrohrbogen 93°, Ø 80/125 mm, nicht aufgeweitet • 1 Abdeckplatte geteilt • 1 Doppelrohr Ø 80/125 mm mit Prüföffnung (AZB 681) Verlängerungsrohre AZB 604, AZB 605 und AZB 606 müssen bei Montage umgesteckt werden. Kombination mit AZB 601, AZB 602 und AZB 831 möglich.
	AZB 618 Rohr mit Prüföffnung Ø 80 mm L = 250 mm Bestell-Nr. 7 719 001 533	Prüföffnung für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung
	AZB 619 90° Bogen Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 534	
	AZB 620 45° Bogen Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 535	
	AZB 624 Revisions-T-Stück Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 536	Zum Einbau direkt über dem Gerät

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 625 Stützbogen 90° Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 537	inkl. Auflageschiene
	AZB 626/1 Schachtabdeckung für Abgasleitung Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 945	Schachtabdeckung mit Schnittkanten versehen. Abdeckmaß Standard 400 x 400. Abdeckmaß min. 340 x 340
	AZB 632/1 Waagerechte Wanddurchführung Ø 100/150 mm, L = 1210 mm Bestell-Nr. 7 719 002 026	Grundzubehör für waagerechte Abgasführung über Außenwand oder Dachgaube. Anschluss an verschiedene Schornsteinsysteme und Abgasleitungen. Dieses Grundpaket besteht aus: • 1 Wanddurchführung • 1 Revisions-T-Stück • 2 Abdeckblenden • 1 Abgasrohr Ø 100 mm, 500 mm • 1 Adapter Ø 80/125 mm auf Ø 100/150 mm
	AZB 633, AZB 634 Senkrechte Dachdurchführung Ø 100/150 mm AZB 633: schwarze Ausführung AZB 634: rote Ausführung Bestell-Nr. AZB 633: 7 719 001 607 AZB 634: 7 719 001 608	• Gesamtlänge L = 1365 mm • Länge über Dach = 865 mm • max. Dachneigung bei Schrägdach 45° • Kombination mit AZB 654 und AZB 660 möglich.
	AZB 635 Revisions-T-Stück Ø 100/150 mm Bestell-Nr. 7 719 001 609	

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 636, AZB 637, AZB 638 Verlängerung Ø 100/150 für luftumspültes Abgasrohr Bestell-Nr. AZB 636: 7 719 001 610 AZB 637: 7 719 001 611 AZB 638: 7 719 001 612	Gesamtlänge AZB 636 = 500 mm AZB 637 = 1000 mm AZB 638 = 2000 mm
	AZB 639 90° Bogen Ø 100/150 mm Bestell-Nr. 7 719 001 613	
	AZB 640 45° Bogen Ø 100/150 mm Bestell-Nr. 7 719 001 614	
	AZB 641, AZB 642, AZB 643 Verlängerungsrohr Abgasrohr Ø 100 mm Bestell-Nr. AZB 641: 7 719 001 615 AZB 642: 7 719 001 616 AZB 643: 7 719 001 617	Gesamtlänge AZB 641 = 500 mm AZB 642 = 1000 mm AZB 643 = 2000 mm
	AZB 644 Rohr mit Prüföffnung Ø 100 mm L = 250 mm Bestell-Nr. 7 719 001 618	Prüföffnung für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung
	AZB 645 90° Bogen Ø 100 mm Bestell-Nr. 7 719 001 619	

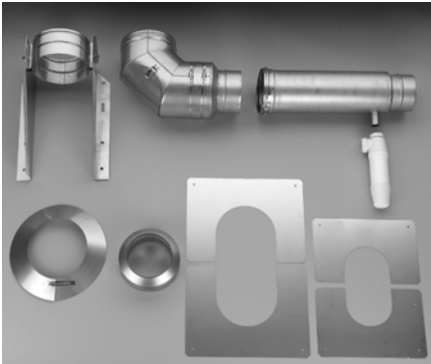
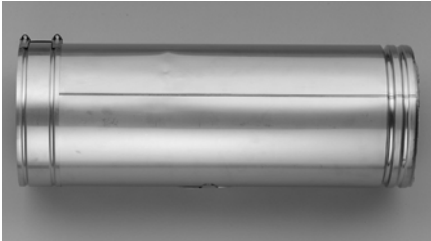
Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 646 45° Bogen Ø 100 mm Bestell-Nr. 7 719 001 620	
	AZB 649 Abstandshalter für Abgasleitung Ø 100 mm im Schacht Bestell-Nr. 7 719 001 623	Im Zubehör sind jeweils 4 Abstandshalter enthalten.
	Paket AZB 650/1 für Abgasführung im Schacht Ø 100 mm, L = 1,80 m Bestell-Nr. 7 719 001 947	Das AZB-Paket (Ø 100 mm) kann für raumluftabhängigen als auch bei raumluftunabhängigem Betrieb verwendet werden. Dieses Grundpaket besteht aus: • Schachtabdeckung • Prüföffnung • Stützbogen mit Auflagenschiene • Abstandshalter (4 Stück) • 2 Verlängerungen • Lüftungsgitter • Schachtabdeckung mit Schnittkante versehen (kleine Abdeckflächen möglich)
	AZB 651/1 Schachtabdeckung für Abgasleitung Ø 100 mm Bestell-Nr. 7 719 001 946	Schachtabdeckung mit Schnittkanten versehen. Abdeckmaß Standard 400 x 400. Abdeckmaß min. 340 x 340

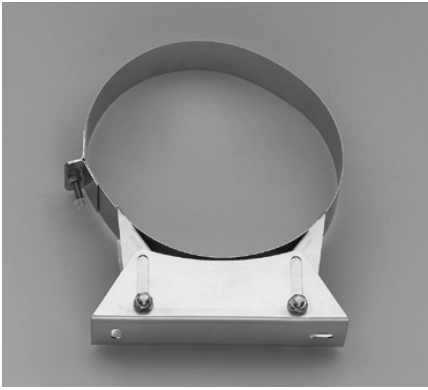
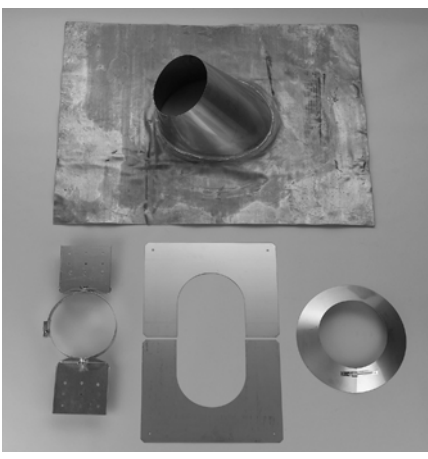
Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	Paket AZB 652/1 für Abgasführung an der Fassade Ø 100/150 mm, L = 0,50 m Bestell-Nr. 7 719 001 983	Abgasführung im Doppelrohr Ø 100/150 mm, Ringspalt dient zur Isolierung, Frischluftansaugung im unteren Bereich. Dieses Grundpaket besteht aus: • Doppelrohrstück Ø 80/125 mm für Frischluftansaugung • Doppelsteckmuffe Ø 80/125 • 4 Haltebügel (AZB 658) • 1 Doppelrohrbogen 90°, Ø 80/125 mm, nicht aufgeweitet • 1 Abdeckplatte geteilt + 1 ungeteilte • 1 Doppelrohr Ø 80/125 mm mit Prüföffnung • 1 Adapter für Fassadeninstallation Ø 80/125 mm auf Ø 100/150 mm (AZB 659) Verlängerungsrohre AZB 636, AZB 637 und AZB 638 müssen bei Montage umgesteckt werden. Kombination mit AZB 633, AZB 634 und AZB 839 möglich.
	AZB 653 Adapter Ø 80/125 mm auf Ø 100/150 mm Bestell-Nr. 7 719 001 627	
	AZB 654 Bleidachpfanne für Abgasführung Ø 100/150 mm Bestell-Nr. 7 719 001 628	Universalpfanne, Bleischürze kann den jeweiligen Ziegelformen angepasst werden.
	Paket AZB 657, AZB 658 Haltebügel AZB 657: Ø 125 mm AZB 658: Ø 150 mm Bestell-Nr. AZB 657: 7 719 001 644 AZB 657: 7 719 001 645	Haltebügel für Abgasführung an der Fassade
	AZB 660 Flachdachflansch Ø 150 mm Bestell-Nr. 7 719 001 657	Der Klebeflansch muss in die Dachhaut mit hochpolymeren Dachbahnen verklebt werden! Ein Einsatz bei loser Verlegung von Dachbahnen ist nicht zulässig!

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 661 15° Bogen Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 850	
	AZB 662 30° Bogen Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 851	
	AZB 663 15° Bogen Ø 100 mm Bestell-Nr. 7 719 001 852	
	AZB 664 30° Bogen Ø 100 mm Bestell-Nr. 7 719 001 853	
	AZB 665 Grundzubehör für flexible Abgasleitung im Schacht Ø 80 mm für Brennwertgeräte Bestell-Nr. 7 719 001 864	Das AZB-Paket kann für raumluftabhängigen als auch für raumluftunabhängigen Betrieb verwendet werden. Bestehend aus: • Flexleitung Ø 80 mm, L = 12 m • Abstandshalter 4 Stück • Haltebügel • Prüföffnung • Verlängerungsrohr L = 500 • Stützbogen + Auflageschiene • Lüftungsgitter
	AZB 666 Flexible Abgasleitung Verlängerungskit Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 865	• Flexleitung Ø 80 mm, 5 m • Verbindungsmuffe • Abstandhalter 2 Stück

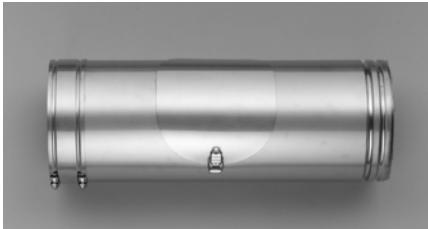
Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 667 Prüföffnung für Flexible Leitung Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 866	Prüföffnung für Einbau im Schacht
	AZB 668 Verbindungsmuffe Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 001 867	Einsatz bei flexibler Abgasverlängerung > 12 m
	AZB 669 Abstandshalter für Flexible Abgasleitung Bestell-Nr. 7 719 001 868	Abstandshalter einsetzbar für flexible Abgas- leitung Ø 80 mm und Ø 100 mm
	AZB 670 Grundzubehör für flexible Abgasleitung im Schacht Ø 100 mm für Brennwert- geräte Bestell-Nr. 7 719 001 869	Das AZB-Paket kann für raumluftabhängigen als auch für raumluftunabhängigen Betrieb verwendet werden. Bestehend aus: • Flexleitung Ø 100 mm, L = 12 m • Abstandshalter 4 Stück • Haltebügel • Prüföffnung • Verlängerungsrohr L = 500 • Stützbogen + Auflageschiene • Lüftungsgitter
	AZB 671 Flexible Abgasleitung Verlängerungskit Ø 100 mm Bestell-Nr. 7 719 001 870	• Flexleitung Ø 100 mm, 5 m • Verbindungsmuffe • Abstandshalter 2 Stück

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 672 Prüföffnung für Flexible Leitung Ø 100 mm Bestell-Nr. 7 719 001 871	Prüföffnung für Einbau im Schacht
	AZB 673 Verbindungsmuffe Ø 100 mm Bestell-Nr. 7 719 001 872	Einsatz bei flexibler Abgasverlängerung > 12 m
	AZB 700 Grundpaket Kaskade, waagrecht, für 2 Geräte Bestell-Nr. 7 719 001 697	Grundpaket bestehend aus: • 2 Stück Abgasklappe DN 80 • 1 Stück BUS-Modul BM 2 (für Kaskadensteuerung mit Reger TA 270/TA 300) • 1 Stück Verlängerungsrohr DN 80 x 190 • 1 Stück Verlängerungsrohr DN 80 x 230 • 2 Stück Sammelrohr DN 130/130/80 x 800 • 1 Stück Kondensatablauf DN 130 • 1 Stück Siphon mit Sperrhöhe 150 mm • 1 Stück Revisions-T-Stück mit Deckel DN 130/130/130 • 1 Stück Längenausgleichsstück DN 130 x 210 • x 1 Stück Verlängerungsrohr DN 130 x 500
	AZB 701 Erweiterungspaket Kaskade für 3er- bis 5er-Kaskade Bestell-Nr. 7 719 001 680	Erweiterungspaket bestehend aus: • 1 Stück Abgasklappe DN 80 • 1 Stück BUS-Modul BM 2 (für Kaskadensteuerung mit Regler TA 270/TA 300) • 1 Stück Verlängerungsrohr DN 80 x 350 (Anpassen an Verlegesteigung 3°) • 1 Stück Sammelrohr DN 130/130/80 x 800

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 702 Schachtpaket Kaskade Bestell-Nr. 7 719 001 681	Schachtpaket bestehend aus: • 1 Stück Stützbogen DN 130 • 1 Stück Auflageschiene • 1 Stück Adapter DN 130 x 150 • 1 Stück Mündungsrohr DN 150 x 1000 • 1 Stück Schachtabdeckung und Aufsatz mit Hinterlüftung DN 150 • 1 Stück Blende DN 150 mit Schutzrohr • 1 Stück Blende DN 150 mit Schutzrohr für Schachtdurchbruch • 1 Stück Lüftungsgitter, freier Querschnitt 175 mm²
	AZB 703 Fassadenpaket Kaskade, senkrecht Bestell-Nr. 7 719 001 682	Grundpaket für Abgasführung an der Fassade bestehend aus: • Fassadenpaket senkrecht, Ausführung Edelstahl • 93°-Bogen (komplett montiert, mit Rev.-Öffnung) • Verlängerungsrohr DN 150, L = ca. 400 mm, • Übergangssrück DN 150 auf DN 130 • Regenabweiser, Wandstütze, Siphon, Blende und Klemmbänder
	AZB 704, AZB 705, AZB 706 Verlängerungsrohr DN 150/200 Bestell-Nr. AZB 704: 7 719 001 683 AZB 705: 7 719 001 684 AZB 706: 7 719 001 685	Doppelrohrverlängerungen für Abgasführung an der Fassade, Ausführung Edelstahl AZB 704: L = 250 mm AZB 705: L = 500 mm AZB 706: L = 1000 mm
	AZB 707 Revisions-T-Stück, DN 130/130/130 Bestell-Nr. 7 719 001 686	Revisions-T-Stück für Abgassammler

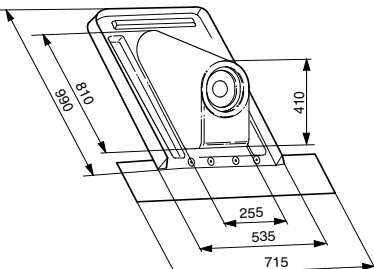
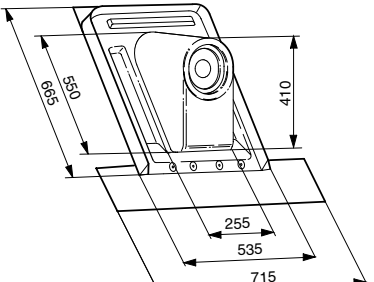
Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 708 Gebäudespannband Bestell-Nr. 7 719 001 687	Gebäudespannband für Befestigung Abgasleitung DN 130/200 Versatzausgleich 90 -130 mm Je 3 m Abgasrohr ein Gebäudespannband
	AZB 709 Dachdurchführung Bestell-Nr. 7 719 000 688	Dachdurchführung bestehend aus: • Regenabweiser • Dachkonsole • Zentrierplatte
	AZB 710 Verlängerungsrohr DN 130 Bestell-Nr. 7 719 001 689	Verlängerungsrohr für Abgassammler, L = 500 mm
	AZB 718, AZB 711, AZB 712 Verlängerungsrohr DN 150 Bestell-Nr. AZB 718: 7 719 001 741 AZB 711: 7 719 001 690 AZB 712: 7 719 001 691	Verlängerungsrohre für Abgasleitung im Schacht und Verbrennungsluftleitung AZB 718: L = 500 mm AZB 711: L = 1000 mm AZB 712: L = 2000 mm
	AZB 713 Abstandshalter DN 150 Bestell-Nr. 7 719 001 692	Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 714 Bogen DN 130 x 90° Bestell-Nr. 7 719 001 693	Bogen 90° für Abgassammler
	AZB 715 Bogen DN 130 x 45° Bestell-Nr. 7 719 001 694	Bogen 45° für Abgassammler
	AZB 719 Bogen DN 150 x 15° Bestell-Nr. 7 719 001 740	Bogen 15° für Abgasleitung im Schacht
	AZB 720 Revisions-T-Stück DN 150/150/150 Bestell-Nr. 7 719 001 772	Revisions-T-Stück für Abgasleitung im Schacht

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 721 Inspektionselement DN 150/200 Bestell-Nr. 7 719 001 774	Ausführung Edelstahl
	AZB 725 Mauerdurchführungspaket Bestell-Nr. 7 719 001 777	Mauerdurchführungspaket bestehend aus: • Mauerdurchführung mit Luftgitter, Mauerblende, Schutzrohr DN 150 • 1 Stück Längenausgleichsstück DN 150 x 210
	AZB 815, AZB 816 AZB 815: schwarze Ausführung AZB 816: rote Ausführung Bestell-Nr. AZB 815: 7 719 001 906 AZB 816: 7 719 001 907	Anschlussadapter für Klöber Schrägdachpfanne Anschluss für AZB 601/602
	AZB 831 Endstück Fassade Ø 80/125 mm Bestell-Nr. 7 719 001 984	Endstück ist nur in Kombination mit AZB 617/1 einsetzbar
ohne Abbildung	AZB 832 30° Bogen Ø 80/125 mm Bestell-Nr. 7 719 002 013	

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 839 Endstück Fassade Ø 100/150 mm Bestell-Nr. 7 719 001 985	Endstück ist nur in Kombination mit AZB 652/1 einsetzbar
	AZB 859 Getrenntrohranschluss in der Luft-/Abgasleitung Bestell-Nr. 7 719 002 254	Doppel-T-Stück mit Abgang Ø 80 mm für Zuluftführung inkl. Schutzgitter und Ring- blende
	AZB 861 Schachtpaket Mehrfach- belegung Bestell-Nr. 7 719 002 263	Schachtpaket bestehend aus: • 1 Schachtabdeckung • 4 Bolzen für Abdeckplatte • 4 Abstandshalter Ø 100 mm • 1 Kondensatablauf • 1 Auflageschiene
	AZB 862 Kesselanschlusspaket Bestell-Nr. 7 719 002 264	Schachtpaket bestehend aus: • 1 T-Stück mit Anschlussdeckel und Schiebemuffe (komplett vormontiert) • 2 Haltebügel für T-Stück • 1 Klemmbügel
	AZB 863 Anschlussadapter für AZB 864 Bestell-Nr. 7 719 002 265	Paket bestehend aus: • 1 Anschlussdeckel Ø 100 mm • 2 Haltebügel für T-Stück • 1 Klemmbügel

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZB 864 Blind-T-Stück für Vormontage Bestell-Nr. 7 719 002 266	
	AZB 865 Kondensatabführung Etage bei Mehrfachbelegung Bestell-Nr. 7 719 002 267	Paket bestehend aus: • 1 Kondensatanschlussdeckel • 2 Haltebügel für T-Stück • 1 Klemmbügel • 1 Kondensatrohr
 Membran auf Dichtigkeit prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen - Dicht-Ebene prüfen Achtung ! Membran darf nicht entfernt werden. Somit ist eine Gasablenkung sicher möglich. (Fehlercode EA)	ZUB. 950 Membranventil Bestell-Nr. 7 719 002 239	zur Nachrüstung in das Heizgerät

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZ 122 Dachgaube, Farbe schwarz Bestell-Nr. 7 719 001 028	Einsetzbar bei Dachneigungen von 30–45°
	AZ 123 Dachgaube, Farbe schwarz Bestell-Nr. 7 719 001 031	Einsetzbar bei Dachneigungen von 40–60°
	AZ 136 Flachdachflansch Ø 125 mm Bestell-Nr. 7 719 000 838	Der Klebeflansch muss in die Dachhaut mit hochpolymeren Dachbahnen verklebt werden! Ein Einsatz bei loser Verlegung von Dachbahnen ist nicht zulässig!
	AZ 137 Schrägdachpfanne schwarze Ausführung Bestell-Nr. 7 719 000 839	Einsetzbar bei Dachneigungen von 25–50°. In Verbindung mit AZB 601/602 sind Dachneigungen bis 45° möglich.
	AZ 165 90°-Bogen Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 000 897	Bogen 90° für Verbrennungsluftleitung
	AZ 166 45°-Bogen Ø 80 mm Bestell-Nr. 7 719 000 898	Bogen 45° für Verbrennungsluftleitung

Lieferumfang	Beschreibung/Bestellnummer	Bemerkung
	AZ 173 Verlängerungsrohr Verbrennungsluftleitung Ø 80 mm. Bestell-Nr. 7 719 000 995	mit Windschutzeinrichtung Gesamtlänge 1000 mm
	AZ 207 Schrägdachpfanne rote Ausführung Bestell-Nr. 7 719 001 187	Einsetzbar bei Dachneigungen von 25–50°. In Verbindung mit AZB 601/602 sind Dachneigungen bis 45° möglich.
	AZ 243 Bleidachpfanne für Abgasführung Ø 80/125 mm Bestell-Nr. 7 719 001 603	Universalpfanne, Bleischürze kann den jeweiligen Ziegelformen angepasst werden.
	AZ 302, AZ 303 Mantelverlängerung für AZB 601/1, AZB 602/1 Bestell-Nr. AZ 302: 7 719 002 041 AZ 303: 7 719 002 042	• zur Vergrößerung der Abstandsmaße über Dach • L = 500 mm

8.11 Abgastechnische Werte für die Querschnittsberechnung nach DIN EN 13384 bei Erdgas

	Einheit	KBR 3-16 A	ZBR 7-28	KBR 7-30	ZBR 11-42 KBR 11-42
max. Nennwärmeleistung 40/30 °C	kW	16,1	27,5	31,2	41,4
max. Nennwärmeleistung 50/30 °C	kW	15,9	27,2	30,9	41,4
max. Nennwärmeleistung 80/60 °C	kW	14,7	25,7	29,2	39,1
max. Nennwärmebelastung	kW	15,0	26,0	29,6	40,0
min. Nennwärmeleistung 40/30 °C	kW	4,3	8,6	8,4	12,9
min. Nennwärmeleistung 50/30 °C	kW	4,2	8,5	8,3	12,8
min. Nennwärmeleistung 80/60 °C	kW	3,8	7,6	7,4	11,4
min. Nennwärmebelastung	kW	3,9	7,8	7,6	11,8
max. Nennwärmeleistung Warmwasser	kW	14,7	25,7	29,2	39,1
max. Nennwärmebelastung Warmwasser	kW	15,0	26,0	29,6	40,0
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach DIN EN 13384					
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	7,2/1,9	12,3/3,8	14,0/3,5	17,8/5,3
Abgastemperatur (80/60 °C)	°C	57/54	67/55	67/55	87/58
Abgastemperatur (40/30 °C)	°C	43/30	43/32	43/32	65/43
Restförderhöhe	Pa	80	80	80	100
CO ₂ bei max. Nennwärmeleistung	%	8,8	8,8	8,8	9,3
CO ₂ bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	8,6	8,6	9,3
Abgaswertegruppe nach G 636	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x -Klasse	–	5	5	5	5
Abgasstutzen	mm	80	80	80	80

Tab. 73

8.12 Abgastechnische Werte für die Querschnittsberechnung nach DIN EN 13384 bei

	Einheit	KBR 5-16 A		ZBR 11-28 A	
		Propan ¹⁾	Butan	Propan ¹⁾	Butan
max. Nennwärmeleistung 40/30 °C	kW	16,1	18,3	27,5	31,4
max. Nennwärmeleistung 50/30 °C	kW	15,9	18,1	27,2	31,0
max. Nennwärmeleistung 80/60 °C	kW	14,7	16,8	25,7	29,3
max. Nennwärmebelastung	kW	15,0	17,1	26,0	29,6
min. Nennwärmeleistung 40/30 °C	kW	6,4	7,3	11,6	13,2
min. Nennwärmeleistung 50/30 °C	kW	6,3	7,2	11,4	13,0
min. Nennwärmeleistung 80/60 °C	kW	5,6	6,4	10,5	12,0
min. Nennwärmebelastung	kW	5,8	6,6	10,8	12,3
max. Nennwärmeleistung Warmwasser	kW	14,7	16,8	25,7	29,3
max. Nennwärmebelastung Warmwasser	kW	15,0	17,1	26,0	29,6
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach DIN EN 13384					
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	6,4/2,7		11,4/4,9	
Abgastemperatur (80/60 °C)	°C	57/54		67/55	
Abgastemperatur (40/30 °C)	°C	43/30		43/32	
Restförderhöhe	Pa	80		80	
CO ₂ bei max. Nennwärmeleistung	%	10,8	12,6	10,8	12,6
CO ₂ bei min. Nennwärmeleistung	%	10,5	12,2	10,5	12,2
Abgaswertegruppe nach G 636	–	G ₆₁ /G ₆₂		G ₆₁ /G ₆₂	
NO _x -Klasse	–	5		5	
Abgasstutzen	mm	80		80	

Tab. 74

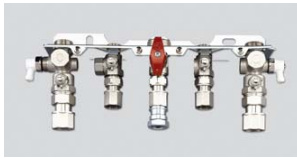
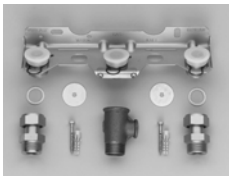
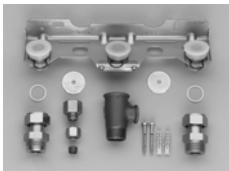
1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

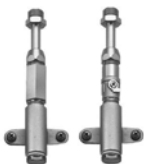
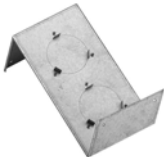
Flüssiggas

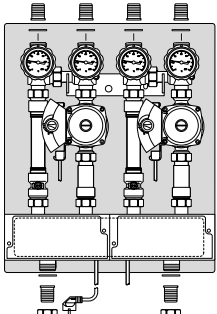
KBR 11-30 A		ZBR 14-42 A		KBR 14-42 A	
Propan ¹⁾	Butan	Propan ¹⁾	Butan	Propan ¹⁾	Butan
31,2	35,6	41,4	47,2	41,4	45,6
30,9	35,2	41,4	47,2	41,4	45,6
29,2	33,3	39,1	44,6	39,1	44,6
29,6	33,7	40,0	45,6	40,0	45,6
11,6	13,2	16,2	18,5	16,2	18,5
11,4	13,0	16,1	18,4	16,1	18,4
10,5	12,0	14,3	16,3	14,3	16,3
10,8	12,3	14,8	16,9	14,8	16,9
29,2	33,3	39,1	44,6	39,1	44,6
29,6	33,7	40,0	45,6	40,0	45,6
12,5/4,7		17,2/6,4		17,5/6,6	
67/55		87/58		87/58	
43/32		65/43		65/43	
80		100		100	
10,8	12,6	10,8	12,6	10,8	12,6
10,5	12,2	10,8	12,6	10,8	12,6
G ₆₁ /G ₆₂		–		G ₆₁ /G ₆₂	
5		5		5	
80		80		80	

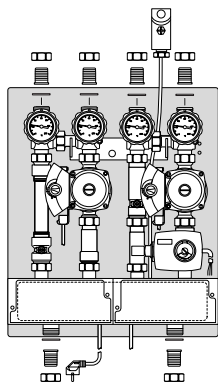
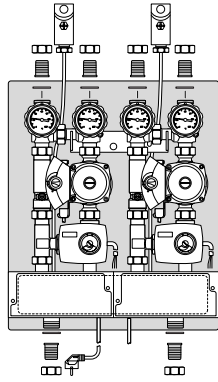
9 Installationszubehör

9.1 Anschlusszubehör

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	Zubehör Nr. 993 Montage-Anschlussplatte für ZBR 7/11-28 A komplett für Erd- und Flüssiggas für Aufputz	7 719 002 374
	Zubehör Nr. 994 Montage-Anschlussplatte für ZBR 7/11-28 A komplett für Erd- und Flüssiggas für Unterputz	7 719 002 375
	Zubehör Nr. 759 Montage-Anschlussplatte für ZBR 11-42 A komplett für Erdgas für Aufputz	7 719 001 771
	Zubehör Nr. 766 Montage-Anschlussplatte für ZBR 14-42 A komplett für Flüssiggas für Aufputz	7 719 001 813
	Zubehör Nr. 761/1 für Aufputz 2 Wartungshähne R $\frac{3}{4}$, Durchgangsform 1 Gasdurchgangshahn R $\frac{3}{4}$ mit thermischer Absperreinrichtung	7 719 001 825
	Zubehör Nr. 762/1 für Aufputz Wartungshahn R 1, Durchgangsform	7 719 001 826
	Zubehör Nr. 763/1 für Aufputz 2 Wartungshähne R 1, Durchgangsform	7 719 001 827
	Zubehör Nr. 769 für Unterputz 2 Wartungshähne R $\frac{3}{4}$, Eckform mit Rosetten 1 Gaseckhahn $\frac{3}{4}$ mit thermischer Absperreinrichtung	7 719 001 817
	Zubehör Nr. 997 Überströmventil zum Einbau in Montageanschlussplatten Zubehör Nr. 991, Nr. 992, Nr. 993 und Nr. 994	7 719 003 378

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	Zubehör Nr. 963 Vormontageeinheit komplett mit Wartungshähnen, Gashahn für Erdgas mit thermischer Absperreinrichtung, Anschlussverschraubungen mit Höhenausgleich, Befestigungsmaterial Breite 518 mm (kann in Verbindung mit wandhängendem Warmwasserspeicher ST 75 nicht verwendet werden)	7 719 002 285
	Zubehör Nr. 964 Vor- und Rücklaufanschluss für Warmwasserspeicher bzw. Kalt- und Warmwasseranschluss für Kombigeräte zur Montage in Zubehör Nr. 963	7 719 002 286
	Zubehör Nr. 965 Haltewinkel (wiederverwendbar) für Abgasführung-Vormontage	7 719 002 287
	Zubehör Nr. 856 untere Sichtblende aus weiß beschichtetem Blech, für ZSR 7/11-5 AE, ZSR 18, 24-5 AE, ZWR 18, 24-5 AE und alle wandhängenden Brennwertgeräte. Auch geeignet in Verbindung mit untenstehenden Speicher komplett für Vormontageeinheit oder für Montage direkt auf der Wand. Variable Anpassung auf unterschiedliche Gerätebreiten.	7 719 002 052
	Zubehör Nr. 223/1 (Unterputz) für Erdgas 2 Wartungseckhähne R $\frac{3}{4}$ mit Rosette (20 mm) 1 Gaseckhahn R $\frac{3}{4}$ mit thermischer Absperreinrichtung und Rosette	7 719 001 280
	Zubehör Nr. 224 (Aufputz) 2 Wartungshähne R $\frac{3}{4}$, Durchgangsform	7 719 000 048
	Zubehör Nr. 400 Service-Paket für Unterputz-Installation 2 Anschlusswinkel R $\frac{1}{2}$ Kupferrohr mit Überwurfmutter und Rosette R $\frac{1}{2}$ (bei Anschluss von indirekt beheiztem Speicher)	7 719 000 633
	Zubehör Nr. 228 2 Wartungshähne R $\frac{3}{4}$, Eckform mit Rosetten, 1 Gaseckhahn R $\frac{3}{4}$, Rosette $\frac{3}{4}$ ", 25 mm für Flüssiggas ohne TAE	7 719 000 052

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	Zubehör Nr. 440/1 für Erdgas 1 Gaseckhahn R 1/2" mit thermischer Absperreinrichtung und Rosette	7 719 001 006
	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
	Zubehör Nr. 528/1 (Aufputz) 2 Wartungshähne R 3/4" Durchgangsform 1 Gasdurchgangshahn R 3/4" mit thermischer Absperreinrichtung	7 719 001 279
	Zubehör Nr. 440/2 Wartungshähne R 3/4" Durchgangsform	7 719 001 007
	Zubehör Nr. 432 Trichtersiphon Hostalen, Anschluss R 1" mit Schieberosette	7 719 000 763
	Zubehör Nr. 113 Verschlusskappen (2 Stück) 3/4", inkl. Dichtungen, zum Einbau in die Montageanschlussplatte Nr. 992, z. B. wenn kein Speicher angeschlossen wird	7 719 002 825
	TB 1 Temperaturwächter für Fußbodenheizung Anlegethermostat mit Goldkontakten, Einstellbereich 30 ... 60 °C	7 719 002 255
	HW 2 U/U-2 Schnellmontageset für zwei ungemischte Heizkreise zur Wandmontage, anschlussfertig, bestehend aus: integrierte hydraulische Weiche, eingebaute und elektrisch verdrahtete Schaltmodule (HSM, HMM) inkl. 2,5 m BUS-Kabel und 230 V/ 50 Hz Netzstecker, drehzahlgeregelte Umwälzpumpen, Thermometer (Absperrierschieber) in den Vor- und Rückläufen	7 719 002 752

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	HW 2 U/G-2 Schnellmontageset für je einen gemischten/ungemischten Heizkreis zur Wandmontage, anschlussfertig, bestehend aus: integrierte hydraulische Weiche, eingebaute und elektrisch verdrahtete Schaltmodule (HSM, HMM) inkl. 2,5 m BUS-Kabel und 230 V/ 50 Hz Netzstecker, drehzahlgeregelte Umwälzpumpen, Thermometer (Absperrschieber) in den Vor- und Rückläufen, 1 Dreiwege-Mischer (Kvs 4,3) mit Stellmotor, 1 Vorlauffühler, 1 Begrenzerthermostat	7 719 002 753
	HW 2 G/G-2 Schnellmontageset für zwei ungemischte Heizkreise zur Wandmontage, anschlussfertig, bestehend aus: integrierte hydraulische Weiche, eingebaute und elektrisch verdrahtete Schaltmodule (HSM, HMM) inkl. 2,5 m BUS-Kabel und 230 V/ 50 Hz Netzstecker, drehzahlgeregelte Umwälzpumpen, Thermometer (Absperrschieber) in den Vor- und Rückläufen, 2 Dreiwege-Mischer (Kvs 4,3) mit Stellmotoren, 2 Vorlauffühler, 2 Begrenzerthermostate	7 719 002 754
	HW 25 Hydraulische Weiche für Nennwärmeleistungen bis 28 kW bei ΔT 20 K im Sekundärkreis Komplett-Paket bestehend aus: Hydraulische Weiche mit Wärmedämmung und Wandhalterung, NTC-Fühler, Fittings, Edelstahl-Wellrohr DN 20 mit Rohrisolierung, Abgleichventil (Taco-Setter)	7 719 001 677
	Zubehör Nr. 753 Verbindungssatz Hydraulische Weiche HW 25 – Heizkreisanschluss bestehend aus: Wandhalter, Edelstahl-Wellrohr DN 25, 3000 mm mit Rohrisolierung, Dübel, Verschraubung, Dichtung	7 719 001 737
	HW 50 Hydraulische Weiche für Nennwärmeleistungen bis 105 kW bei ΔT 20 K z. B. bei Kaskaden Komplett-Paket bestehend aus: Hydraulische Weiche mit Wärmedämmung und Wandhalterung, NTC-Fühler	7 719 001 780
	Zubehör Nr. 845 KFE-Hahn für Umsteuerventil (Steckanschluss/Umsteuerventil)	7 719 002 007

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	Zubehör Nr. 1060 Reinigungsset für Wärmeübertrager bestehend aus 5 Bürsten und 5 Dichtungen für Inspektionsdeckel	7 719 002 502
	Zubehör Nr. 1061 Reinigungsmesser für Wärmeübertrager	7 719 002 503
	LSM 5 Anschlusszubehör für elektr. Sonderschaltungen Schaltmodul zur Ansteuerung von Motorabgasklappe, Verbrennungsluftklappe, Raumluftklappe, Dunstabzugshaube, Fernstöranzeige, Anschluss 2-Punkt-Regler, Anschluss für mechanischen Begrenzer (Fußboden), Lüfter mit Nachlaufrelais	7 719 001 570
	Zubehör Nr. 970 Kompaktstation für 2 Heizkreise zur Montage unterhalb eines wandhängenden Heizgerätes mit integriertem Heizkreisverteiler inkl. Befestigungsschiene, 3-Wege-Mischer mit Stellmotor und Pumpe für den gemischten Heizkreis inkl. Thermometern, elektrothermischem Absperrventil für den direkten Heizkreis inkl. Thermometern, Montageanschlussplatte mit Servicehähnen R 3/4 und Gashahn R 3/4 mit TAE (Aufputz)	7 719 002 302
	Zubehör Nr. 985 Kompaktstation für 2 Heizkreise zur individuellen Montage an einem beliebigen Ort mit integriertem Heizkreisverteiler inkl. Befestigungsschiene, 3-Wege-Mischer mit Stellmotor und Pumpe für den gemischten Heizkreis inkl. Thermometern, elektrothermischem Absperrventil für den direkten Heizkreis inkl. Thermometern (ohne Montageanschlussplatte, Servicehähne und Gashahn)	7 719 002 358
	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 Einbau in Suprapur möglich	7 719 001 970
	NB 100 Neutralisationsbox inkl. 4 kg Neutralisationsgranulat, ausreichend für die Neutralisation bis 100 kW/Jahr Zusammenschaltung mit weiteren NB 100 möglich	7 719 001 994
	Zubehör Nr. 839 Neutralisationsgranulat 4 kg, im Nachfüllsack	7 719 001 995

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	Zubehör Nr. 762/1 Wartungshahn R 1 Durchgangsform	7 719 001 826
	Zubehör Nr. 667/1 Installationssatz (Auf- und Unterputz) für Heizung und Sanitär an Speicher ST 75 Montageanschlussplatte (einschließlich 3/4" Anschlussnippel und Rückflussverhinderer 3/4"), Metallwellschlauch für Vor- und Rücklauf mit Wärmedämmung und Sicherheitsgruppe (ohne Druckminderer), Trichtersiphon, Anschlussteile, gemeinsame Aufhängeschiene	7 719 002 095
	Zubehör Nr. 618 Druckminderer auf 4 bar fest eingestellt	7 719 001 357
	Zubehör Nr. 620 Druckminderer einstellbar	7 719 001 359
	Zubehör Nr. 854 gemeinsame untere Sichtabdeckung für Speicher und Heizgerät für Cerapur, Cerasmart, Ceranorm-6 AE	7 719 002 034
	Zubehör Nr. 615/1 Installationssatz (Auf- und Unterputz) für Heizung und Sanitär an Speicher ST 120/160-1 Montageanschlussplatte (einschließlich 3/4" Anschlussnippel und Rückflussverhinderer 3/4"), Metallwellschlauch für Vor- und Rücklauf mit Wärmedämmung und Sicherheitsgruppe (ohne Druckminderer), Trichtersiphon, Anschlussteile, gemeinsame Aufhängeschiene für Montage von Cerastar, Ceranorm, Cerapur und Cerasmart	7 719 001 937
	Zubehör Nr. 619 Sichtblende Kunststoffschale zwischen Speicher ST 120-1 E und ST 160-1 E/EO und darüber montiertem Wand-Kessel	7 719 002 031
	ZL 102/1 Tauchrohr für Anschluss der Zirkulationsleitung	7 719 001 934
	Zubehör Nr. 632 Isoliertrennverschraubung DN 20 mit Gewindeanschluss Rp 3/4 x 15 mm	7 719 001 331

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	Zubehör Nr. 633 Isoliertrennverschraubung DN 20 mit Lötanschluss Rp 3/4 x 15 mm	7 719 001 332
	Zubehör Nr. 429 Installationszubehör Sanitär (DN 15) für Netzdrücke bis 4 bar 1 Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil (6 bar), Absperrhahn, Prüfstutzen, Rückschlagventil, Anschlussverschraubungen mit R 1/2 Außengewinde	7 719 000 758
	Zubehör Nr. 430 Installationszubehör Sanitär (DN 15) für Netzdrücke über 4 bar 1 Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil (6 bar), Druckmindere (auf 4 bar eingestellt), Absperrhahn, Prüfstutzen, Rückschlagventil, Anschlussverschraubungen mit R 1/2 Außengewinde	7 719 000 759
	UPE 15-60 Heizungspumpe zum Einbau in Suprapur elektronisch selbstregelnd, 230 V/50 Hz, einschließlich Anschluss- kabel	7 719 002 165
	UPS 15-60 Heizungspumpe zum Einbau in Suprapur 3-stufig, manuell einstellbar, 230 V/50 Hz, einschließlich Anschluss- kabel	7 719 002 166
	AG 10 Wandanschlussgruppe zum Anschluss von Heizungsvor- und rück- lauf, nur für Baureihe KBR ... mit automatischem Entlüfter	7 719 001 273
	AG 4-1 Heizkreisverteiler in Edelstahlrohrausführung mit thermischer Trennung Vor- und Rück- lauf	7 719 001 632
	AG 9-1 Heizkreisverteiler in Edelstahlrohrausführung für 3 Heizkreise	7 719 001 633

	Bezeichnung/Zubehör-Nr.	Bestell-Nr.
	AG 2-1 Pumpengruppe komplett wärmege­dämmt, dreistufig, Schwerkraftbremse mit Luftschleuse, Temperaturanzeige, Vor- und Rücklaufanschluss R 1, zusätzlich Klemmringverschraubung I22	7 719 001 557
	AG 2 R Pumpengruppe wie AG 2-1, jedoch mit elektronisch geregelter Pumpe	7 719 001 558
	AG 3-1 Pumpengruppe komplett wärmege­dämmt, dreistufig, inkl. Drei-Wege-Mischer mit Stellmotor 230 V/50 Hz, Schwerkraftbremse mit Luftschleuse, Temperaturanzeige, Vor- und Rücklaufanschluss R 1, zusätzlich Klemmringverschraubung I22	7 719 001 559
	AG 3 R Pumpengruppe wie AG 3-1, jedoch mit elektronisch geregelter Pumpe	7 719 001 631
	AG 7 Überströmventil für AG 2-1, AG 3-1 mit Isolierschale bei AG 2 R und AG 3 R nicht erforderlich	7 719 000 981
	AS 206 Anschlussgruppe R 1 mit Ladepumpe und Rückschlagventil für Speicher SK .../SL .../SO ... nur für Suprapur KBR ...	7 719 001 882
	Zubehör Nr. 852 Kennfeldpumpe, elektronisch, selbstregelnd, 230 V/50 Hz, zum Einbau in Cerapur ZBR ..., einschl. Anschlusskabel	7 719 002 024
	Zubehör Nr. 414 Schwerkraftbremse für den Einbau in den Speicherrücklauf bei der Montageanschlussplatte	7 719 000 705

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

9.2.1 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 Gerätekreispumpe (bei Gas-(Wand-)Kessel mit Komplettausstattung bereits eingebaut) und einer zusätzlichen Heizkreispumpe.

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 TA 300 (max. 5 Geräte) bzw. TA 270 (max. 3 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. Ist der Gesamtvolumenstrom im Kesselkreis größer als 1000 l/h, muss eine hydraulische Weiche eingesetzt werden. Große Umlaufwassermengen 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 bzw. die Heizkreise nicht genügend mit Wärmeenergie versorgt werden können.

Vorteile der hydraulischen Weiche

- Problemlose Dimensionierung von Heizkreispumpe und Stellglied.
- Keine hydraulische Beeinflussung zwischen Kessel und Heizkreis(en).
- Wärmeerzeuger bzw. 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- bzw. 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 Rücklauftemperaturanhebung gewünscht. Ein exakter Abgleich der Volumenströme (Kessel- und Heizkreis) ist nicht erforderlich.
 - Um die Brennwertnutzung der Cerapur- Gerätereihen voll auszuschöpfen ist eine Rücklauftemperaturanhebung zu vermeiden. Die Abgleich erfolgt mit dem beige packten Abgleichventil (bei HW 25). Die genaue Beschreibung ist in der Installationsanleitung ersichtlich.
- Beim Einsatz von Junkers-Regler TA 270 beiliegenden Fühler der hydraulischen Weiche verwenden.
- Beispiele für die hydraulische Einbindung der hydraulischen Weiche siehe Kapitel 1 (Systemauswahl) in diesem Heft.
- Bei Verwendung von bauseitigen hydraulischen Weichen ist der Vorlauffühler VF (Best.-Nr. 7 719 001 833) separat zu bestellen.

9.2.2 Lieferumfang HW 25

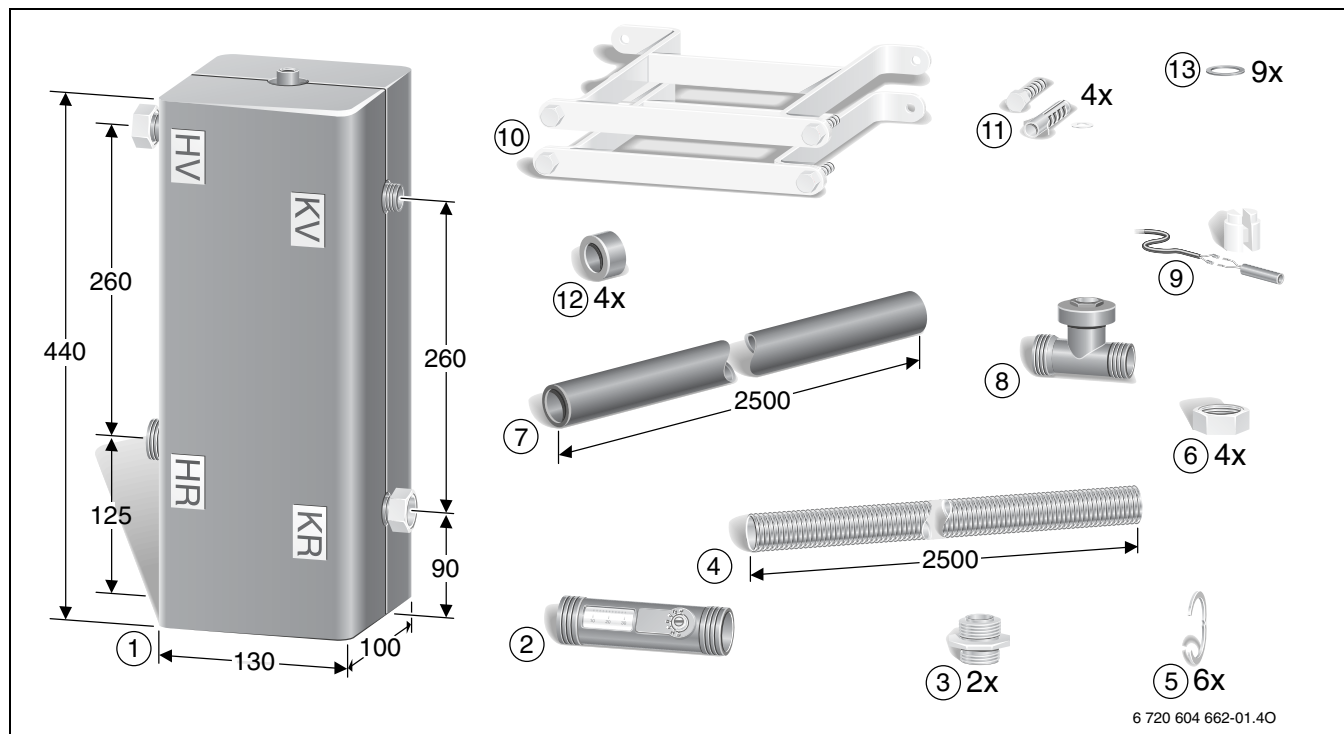


Bild 130

- | | | | |
|---|---|----|-------------------------------------|
| 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 | | |

9.2.3 Lieferumfang HW 50

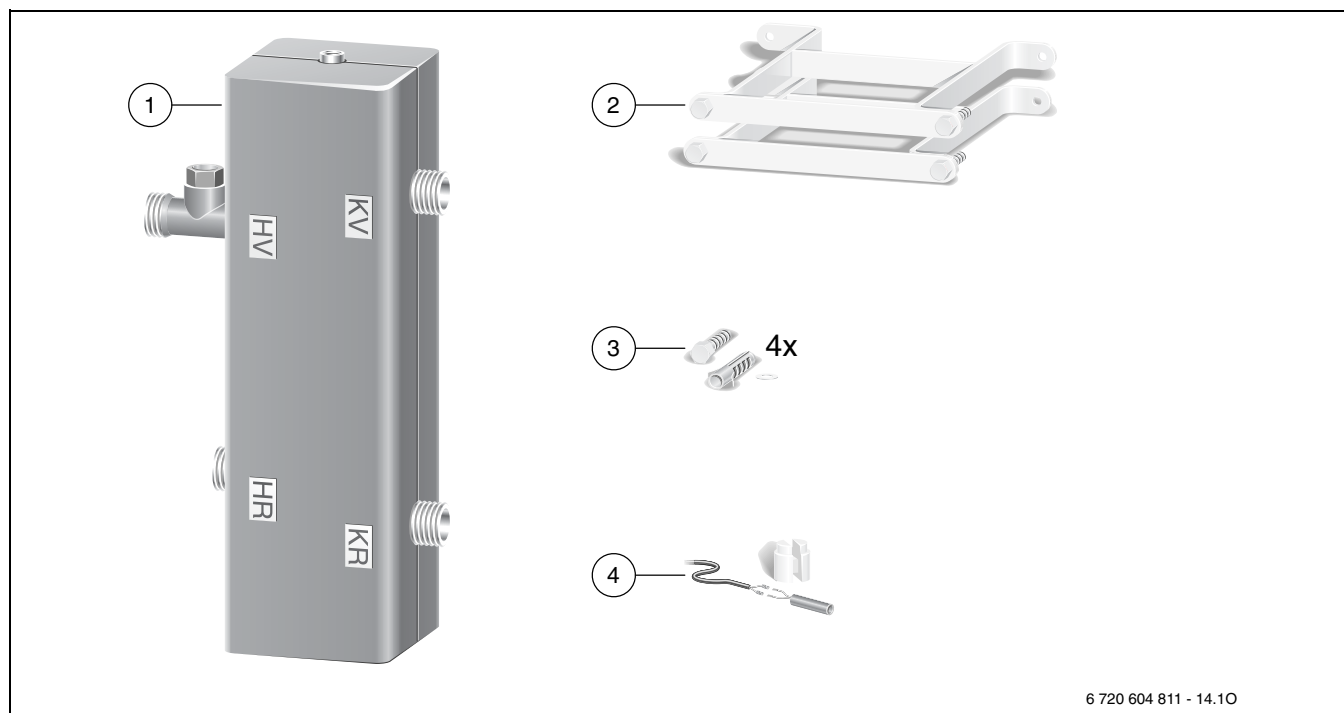


Bild 131

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

9.2.4 Diagramme Strömungsgeschwindigkeit

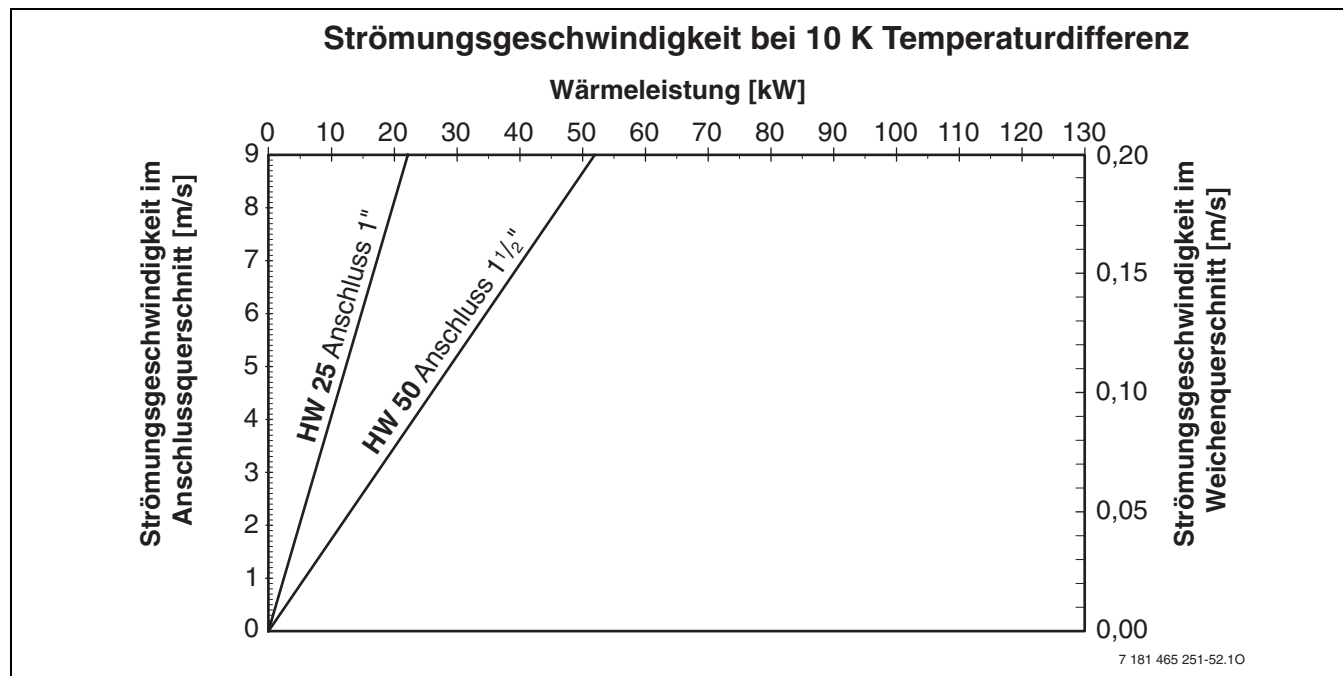


Bild 132 Diagramm $\Delta T = 10 \text{ K}$ ($T_V - T_R$)

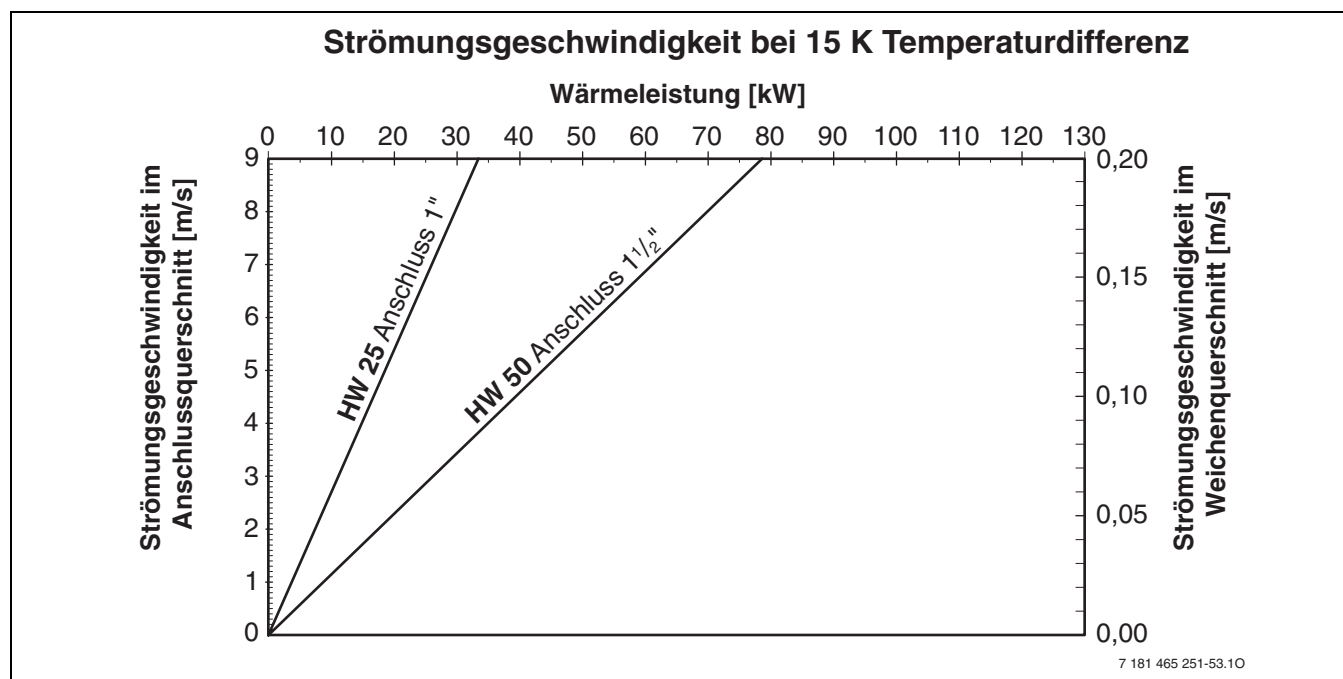


Bild 133 Diagramm $\Delta T = 15 \text{ K}$ ($T_V - T_R$)

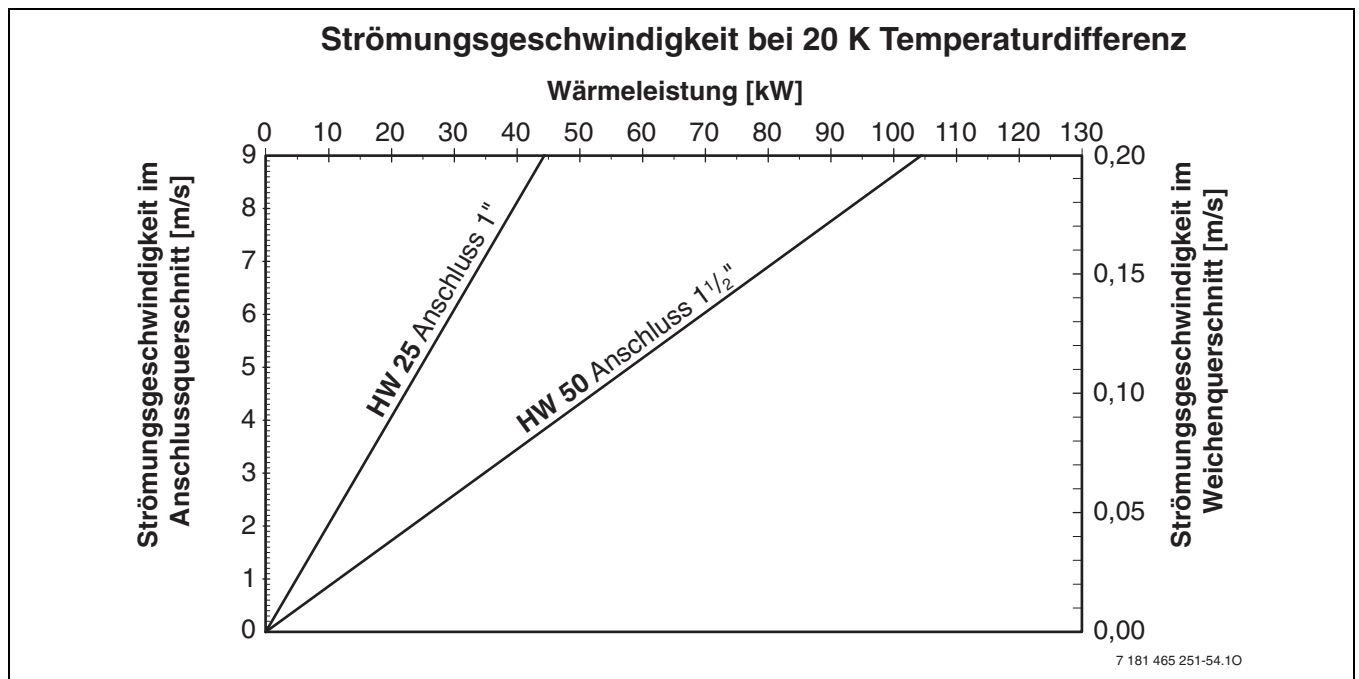


Bild 134 Diagramm $\Delta T = 20 \text{ K}$ ($T_V - T_R$)

9.3 Schnellmontagesets HW 2 ...-2

9.3.1 Allgemeines

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

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

- integrierte hydraulische Weiche
- elektrisch verdrahtete Schaltmodule (HSM bzw. HMM) inkl. Vorlauffühler und ggf. Temperaturbegrenzer (Kabellänge: 1 m)
- Netzkabel mit Stecker für Spannungsversorgung (Länge: 2,5 m)
- angeschlossenes BUS-Kabel
- elektronisch geregelte Umwälzpumpen (Grundfos ALPHA+) in jedem Heizkreis mit Umschaltmöglichkeit auf drei feste Drehzahlen

9.3.2 Verwendung



Die Schnellmontagesets können nur an Heizgeräte mit busfähiger Bosch Heatronic angeschlossen werden.

Die Schnellmontagesets ist 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/U-2: zwei ungemischte Heizkreise
- HW 2 U/G-2: ein ungemischter und ein gemischter Heizkreis
- HW 2 G/G-2: zwei gemischte Heizkreise

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

HW 2 U/U-2

Eine Heizungsanlage mit zwei ungemischten Heizkreisen wird über einen witterungsgeführten Regler TA 270/TA 300 mit einem Heizungsmischermodul HMM und einem Heizungsschaltmodul HSM gesteuert.

HMM und HSM steuern jeweils die Pumpe für einen ungemischten Heizkreis (HK₀/HK₁).

HW 2 U/G-2

Eine Heizungsanlage mit einem gemischtem und einem ungemischten Heizkreis wird über einen witterungsgeführten Regler TA 270/TA 300 mit einem Heizungsmischermodul HMM und einem Heizungsschaltmodul HSM gesteuert.

Das HMM steuert den Stellmotor für den 3-Wege-Mischer und die Pumpe für den gemischten Heizkreis (HK₁).

Das HSM steuert die Pumpe für den ungemischten Heizkreis (HK₀).

HW 2 G/G-2

Eine Heizungsanlage mit zwei gemischten Heizkreisen wird über einen witterungsgeführten Regler TA 270/TA 300, eine Fernbedienung TF 20 und zwei Heizungsmischermodule HMM gesteuert.

Das HMM steuert jeweils den Stellmotor für den 3-Wege-Mischer und die Pumpe für einen gemischten Heizkreis (HK₁/HK₂).

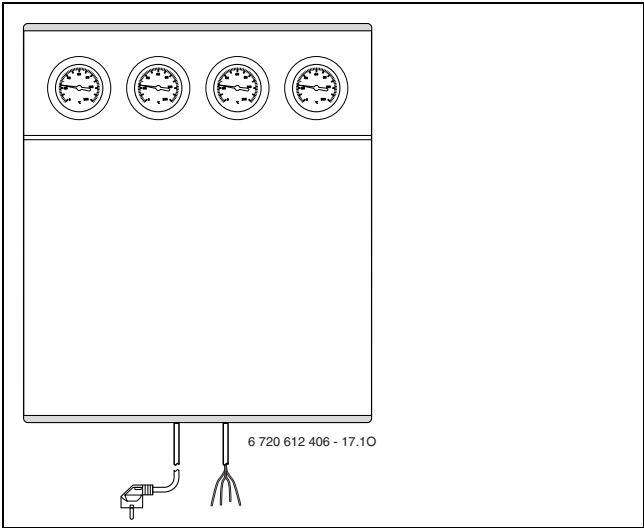


Bild 135 Schnellmontageset

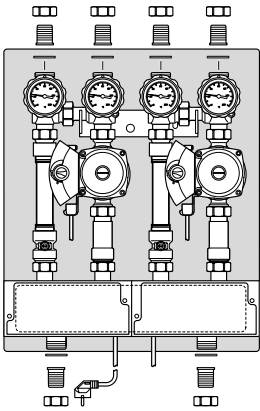
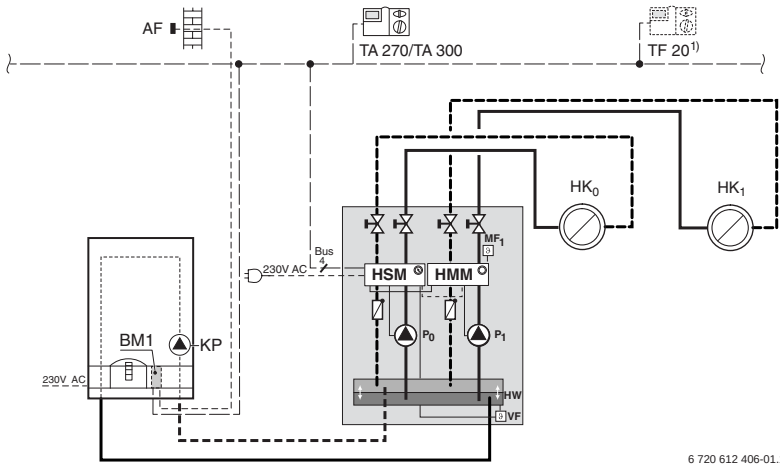
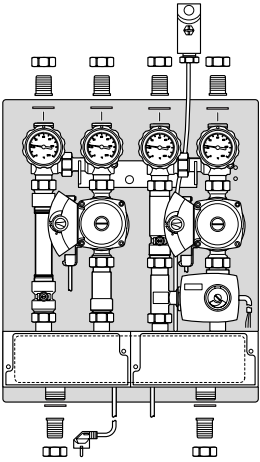
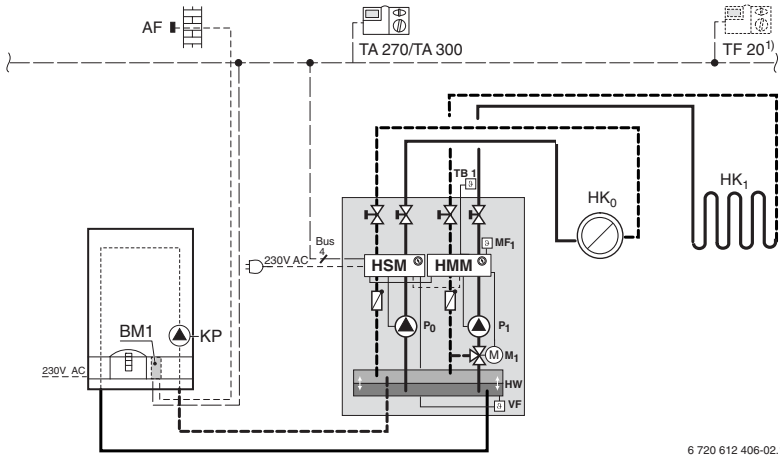
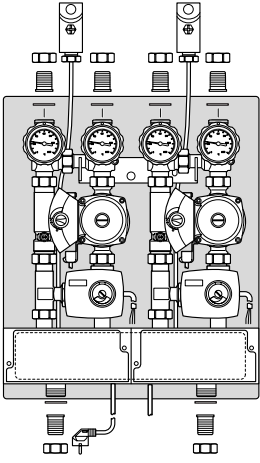
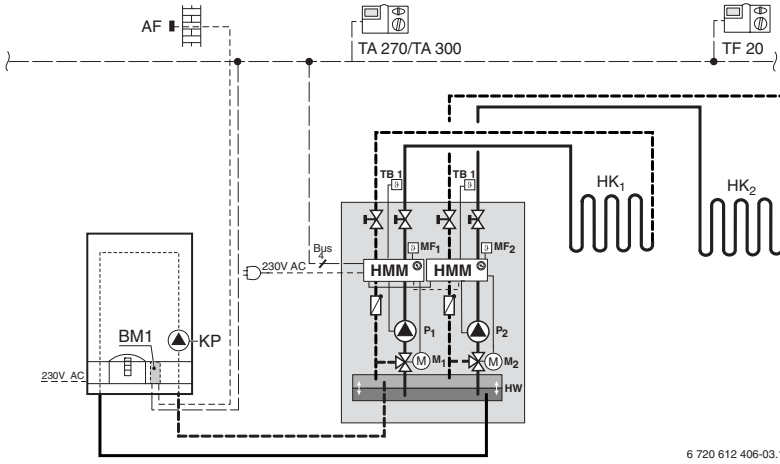
Einsatzgrenzen

Die nachfolgend beschriebenen maximalen Einsatzgrenzen dürfen bei der Heizkreisauslegung nicht überschritten werden. Innerhalb dieser Grenzen regelt sich das System selbst.

max. Heiznetzwideerstand	400 mbar		
max. Heizleistung	42 kW		
max. Umlaufwassermenge	2000 l/h		
ungem. Kreis HK ₀ bei HW 2 U/U-2 und HW 2 U/G-2			
Δ T Heizkreis Vor-/Rücklauf	10 K	15 K	20 K
max. Heizleistung	23 kW	23 kW	23 kW
max. Umlaufwassermenge	2000 l/h	1350 l/h	1000 l/h
gem. Kreis HK ₁ /HK ₂ bei HW 2 U/G-2 und HW 2 G/G-2			
Δ T Heizkreis Vor-/Rücklauf	10 K	15 K	20 K
max. Heizleistung	21 kW	21 kW	21 kW
max. Umlaufwassermenge	1800 l/h	1500 l/h	900 l/h

Tab. 75

Typenübersicht

Bezeichnung	Aufbau	Hydraulikschema
HW 2 U/U-2		 6 720 612 406-01.10
HW 2 U/G-2		 6 720 612 406-02.10
HW 2 G/G-2		 6 720 612 406-03.10

Tab. 76

9.3.3 Technische Daten

3-Wege-Mischer

Mischer-Stellmotor	
Spannungsversorgung	230 V ~ 50 Hz
Leistung	5 W (5 Nm),
Drehwinkel	90°, elektrisch begrenzt
Drehmoment	5 Nm
Laufzeit	120 s
Handverstellung	mechanische Getriebeausrastung
zul. Umgebungstemp.	-15°C ... 50°C
Schutzklasse	IP 41
3-Wege-Mischer	
k _{vs} -Wert	4,3
max. Betriebsüberdruck	10 bar
max. Differenzdruck	2 bar
Stellwinkel	90°
zul. Umgebungstemp.	-20°C bis 110°C

Tab. 77

Pumpen

Typ	ALPHA + 15-60 130
Spannungsversorgung	230 V ~ 50 Hz
Leistung	- Stufe 1 - Stufe 2 - Stufe 3
	40 W 55 W 80 W
maximaler Volumenstrom	60 l/min
maximale Förderhöhe	5,5 m
zul. Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
Schutzklasse	IP 42

Tab. 78

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 (siehe Bild 136).

Bei den Kennlinien A und B im Pumpendiagramm darf im Heizkreis kein Überströmventil eingebaut sein. Wenn ein Überströmventil vorhanden ist, so muss die feste Drehzahl eingestellt werden (Kennlinie C).

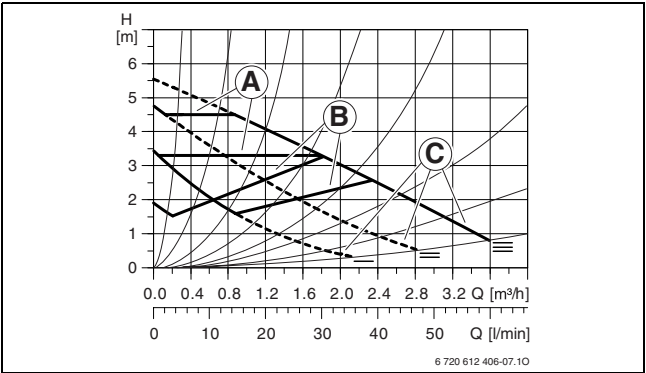


Bild 136 Pumpenkennlinien-Diagramm ALPHA+ 15-60 130

- A Kennlinien Konstantdruck
- B Kennlinien Proportionaldruck
- C Kennlinien Drehzahlstufen

Druckverluste

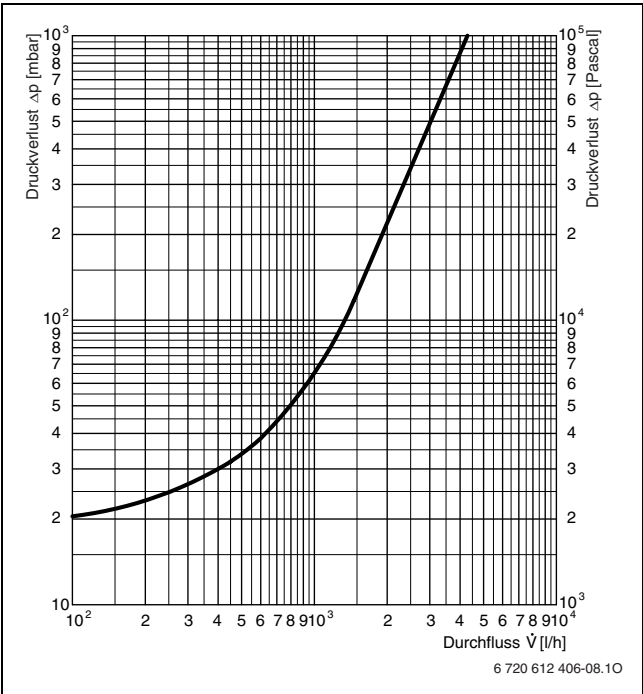


Bild 137 Druckverlust-Diagramm gemischter Heizkreis

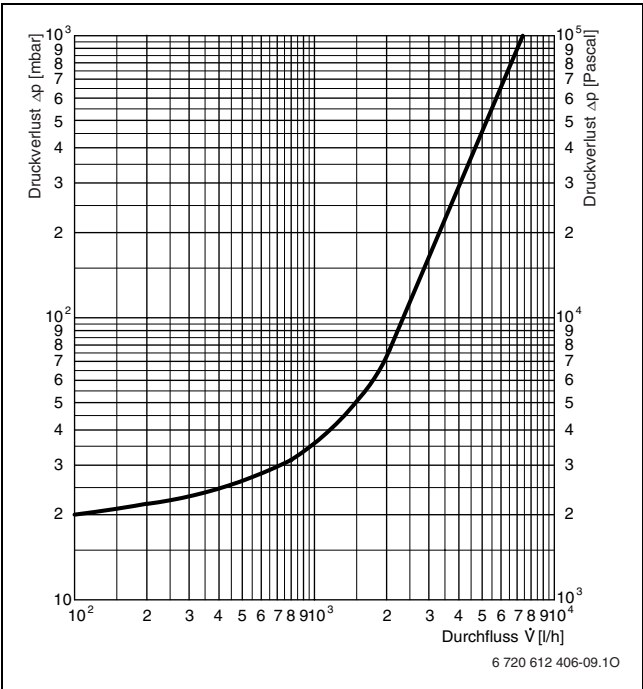


Bild 138 Druckverlust-Diagramm ungemischter Heizkreis

9.3.4 Beispiel für die Heizkreisauslegung

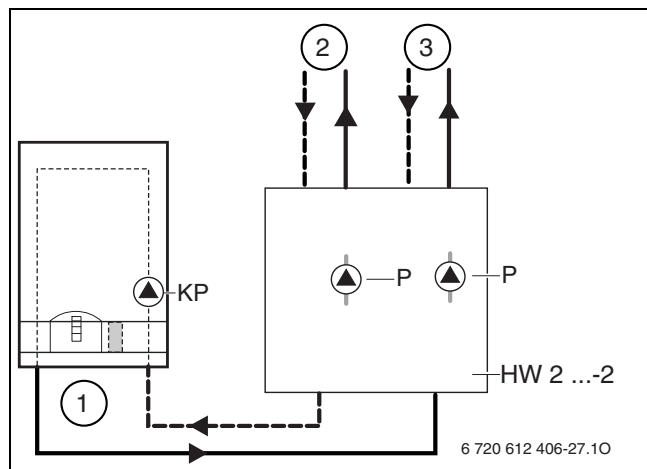


Bild 139 Übersicht

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

Bestimmung der Umlaufwassermenge für den Heizkreis des Heizgerätes (1) (Primärkreis)

Der pro Heizkreis nötige Volumenstrom, den das Heizgerät bereitstellen muss, kann mit der maximalen Spreizung $\Delta T = T_{\text{Vorlauf, Heizgerät}} - T_{\text{Rücklauf, Heizkreis}}$ aus Bild 140 entnommen werden.

Im Beispiel sind zwei Kreise mit unterschiedlichem Temperaturprofil anzuschließen:

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

Für den gemischten Kreis ergibt sich mit 12 kW somit ein ΔT von 45 K (80 °C – 35 °C) und laut Bild 140 eine Umlaufwassermenge von ca. 230 l/h.

Der ungemischte Heizkreis hat mit 14 kW ein ΔT von 20 K (= 80 °C – 60 °C) und eine Umlaufwassermenge von ca. 600 l/h (Bild 140).

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. Ist ein Warmwasserspeicher vorhanden, diesen bei der Wahl der Pumpenstufe berücksichtigen (Aufheizzeit).

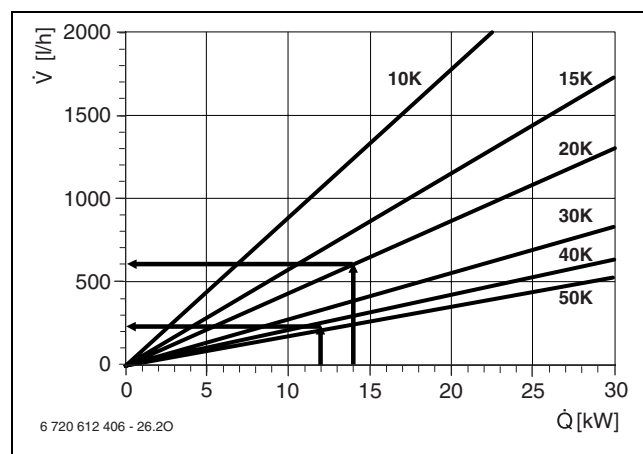


Bild 140 Umlaufwassermenge Primärkreis

- $\dot{Q}$ Heizleistung
- $\dot{V}$ Umlaufwassermenge

Bestimmung der Umlaufwassermenge für die vom Zubehör versorgten Heizkreise (2, 3)

Es ist eine maximale Heizleistung für einen gemischten Heizkreis von 12 kW bei einer Spreizung von $\Delta T = T_{\text{Vorlauf, Heizkreis}} - T_{\text{Rücklauf, Heizkreis}} = 15 \text{ K}$ (Auslegung $50^\circ\text{C}/35^\circ\text{C}$) gefordert. Aus Bild 141 ergibt sich eine zugehörige Umlaufwassermenge von 700 l/h (1. und 2. in Bild 141). Der überschlägige Druckverlust¹⁾ beträgt 200 mbar (3. in Bild 141). Es muss demzufolge Pumpenstufe 2 für diesen gemischten Heizkreis eingestellt werden (4. in Bild 141).

Soll eine automatische Pumpenstufe gewählt werden, ist diese Vorgehensweise auf Bild 142 anzuwenden. Bei ungemischten Heizkreisen ist diese Vorgehensweise auf Bild 143 bzw. Bild 144 anzuwenden.

Die Umlaufwassermenge ist für den zweiten Heizkreis auf die gleiche Weise zu bestimmen.

9.3.5 Auswahl der Leistungsstufe der Pumpen

Leistungsfelder eines gemischten Heizkreises für die Pumpenstufen 1 bis 3

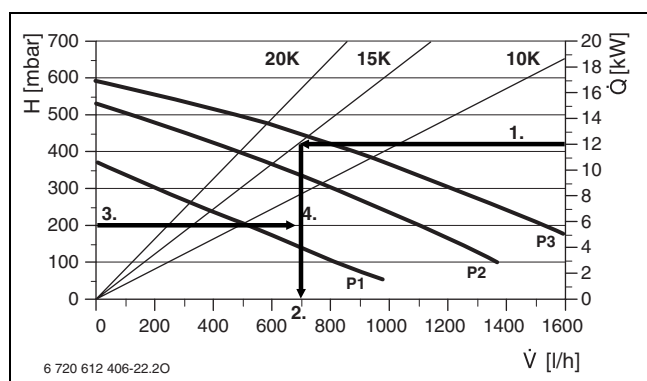


Bild 141 Leistungsfelder gemischter Heizkreise

H Restförderhöhe
Q Heizleistung gemischter Kreis
V Umlaufwassermenge

Leistungsfelder eines gemischten Heizkreises für die automatischen Pumpenstufen

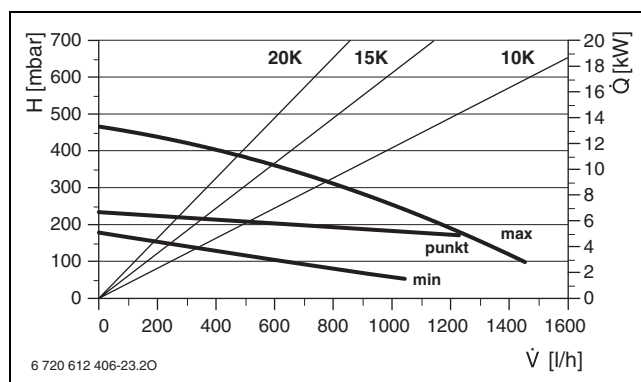


Bild 142 Leistungsfelder gemischter Heizkreise

H Restförderhöhe
Q Heizleistung gemischter Kreis
V Umlaufwassermenge

Leistungsfelder eines ungemischten Heizkreises für die Pumpenstufen 1 bis 3

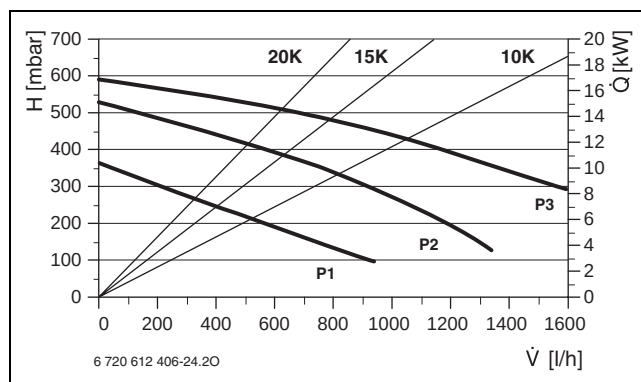


Bild 143 Leistungsfelder ungemischter Heizkreise

H Restförderhöhe
Q Heizleistung gemischter Kreis
V Umlaufwassermenge

Leistungsfelder eines ungemischten Heizkreises für die automatischen Pumpenstufen

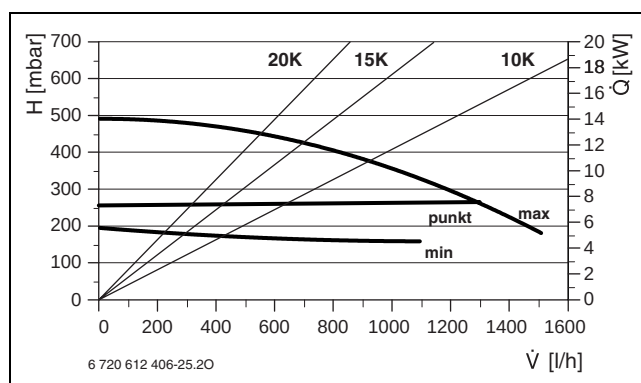


Bild 144 Leistungsfelder ungemischter Heizkreise

H Restförderhöhe
Q Heizleistung gemischter Kreis
V Umlaufwassermenge

1) Der überschlägige Druckverlust ergibt sich aus dem längsten (ungünstigsten) 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.

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

BBT Thermotechnik GmbH

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

Technische Beratung/ Ersatzteilberatung

Telefon (0 18 03) 337 330*

Info-Dienst

(Für Informationsmaterial)
Telefon (0 18 03) 337 333*
Telefax (0 18 03) 337 332*
Junkers.Infodienst@de.bosch.com

Innendienst Handwerk/ Schulungsannahme

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

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 03) 337 337*
Telefax (0 18 03) 337 339*

Junkers Extranet-Zugang

www.junkers-partner.de

* alle Anrufe 0,09 Euro/min
aus dem deutschen Festnetz

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)