



BOSCH

Planungsunterlage

Öl-Brennwertkessel **Olio Condens 7000 F**

OC7000F 18 ... 49



Inhaltsverzeichnis

1	Anlagenschemas	4	7	Öl-Versorgungseinrichtung	23
1.1	Beispiele für hydraulische Einbindungen		7.1	Allgemeines	23
	OC7000F 18 ... 49	4	7.2	Parameter und Daten	23
2	Produktbeschreibung	7	7.3	Öltank	23
2.1	Bauart und Leistungsgrößen	7	7.4	Dimensionierung der Ölleitungen	23
2.2	Anwendungsmöglichkeiten	7	7.5	Antiheber-Magnetventil	24
2.3	Merkmale und Besonderheiten	7	7.6	Heizölqualität	25
2.4	Lieferumfang	8	7.7	Ölfilter	25
2.5	Energieeffizienz	8	7.8	Öldüse	26
2.6	1-stufiger Blaubrenner	9	8	Neutralisationseinrichtungen	27
2.6.1	Merkmale und Besonderheiten	9	8.1	Neutralisationseinrichtung Nr. 1639	27
2.6.2	Funktionsweise	9	8.2	Kondensatpumpe KP 1	27
3	Produktübersicht	10	9	Heizungsregelung	29
3.1	OC7000F 18 ... 49	10	9.1	EMS 2	29
3.2	Hauptbestandteile des Ölbrenners	10	9.1.1	Regelgerät MX25	29
4	Technische Daten	11	9.1.2	Anschlussplan Regelgerät MX25	30
4.1	Gerätekennwerte	11	9.1.3	Übersicht der Bedieneinheiten EMS 2	31
4.2	Abmessungen	12	9.1.4	Systembedieneinheit CW 400/CW 800	33
4.2.1	OC7000F 18 ... 49	12	9.1.5	Fernbedienung CR 100	36
4.2.2	OC7000F 18 ... 49 mit Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC	13	9.1.6	Fernbedienung CR 10	38
4.2.3	OC7000F 18 ... 49 mit Warmwasserspeicher W ...-5 P 1 A	14	9.2	Zubehör für EMS 2 (2-Draht-BUS-Regler)	39
4.3	Wandabstände	16	9.2.1	Dimensionierung für typische Einsatzbereiche	42
4.4	Wasserseitiger Durchflusswiderstand	16	10	Warmwasserbereitung	43
4.5	Abgastemperatur und Rücklauftemperatur	17	10.1	Allgemeines	43
4.6	Kesselwirkungsgrad	17	10.2	Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC	47
4.7	Betriebsbereitschaftsverlust	17	10.2.1	Bau- und Anschlussmaße	47
5	Planungshinweise und Auslegung des Wärmeerzeugers	18	10.2.2	Technische Daten	47
5.1	Betriebsbedingungen	18	10.2.3	Kombination mit Anschlusszubehören	48
5.2	Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten	19	10.3	Warmwasserspeicher W ...-5 P 1 A	49
5.2.1	Hydrauliken für maximalen Brennwertnutzen	19	10.3.1	Bau- und Anschlussmaße	49
5.2.2	Fußbodenheizung	19	10.3.2	Technische Daten	50
5.2.3	Ausdehnungsgefäß	19	10.4	Thermische Desinfektion	51
5.3	Kondensatableitung	20	11	Installationszubehör	52
5.3.1	Kondensatableitung aus dem Abgasrohr und dem Brennwertkessel	21	11.1	Heizkreis-Schnellmontage-Systeme	52
5.3.2	Kondensatableitung aus einem feuchteunempfindlichen Schornstein	21	11.2	Heizkreis-Sets	54
6	Aufstellraum	22	11.3	Kesselanschluss-Set BCS 22	59
6.1	Allgemeine Anforderungen	22	11.4	Kesselanschluss-Set BCS 25 rechts/BCS 23 links	60
6.2	Unzulässige Aufstellräume	22	11.5	Heizkreis-Schnellmontagesysteme zur Wandinstallation	61
6.3	Aufstellung im Dachgeschoss	22	11.6	Erweiterungsbausatz BCS 26	62
			11.7	Erweiterungsbausatz BCS 27	62
			11.8	Heizkreisverteiler HKV	62
			11.9	Erweiterungsbausatz ES 0	63

12 Kunststoff-Abgassysteme	64
12.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für OC7000F 18 ... 49	64
12.2 Allgemeines	65
12.3 Einbaumaße OC7000F 18 ... 49	66
12.4 Planungshinweise – Anordnung von Prüföffnungen (mit dem ZIV abgestimmt)	67
12.4.1 Abgasabführungen bis 4 m Länge	67
12.4.2 Waagerechter Abschnitt/Verbindungsstück	67
12.4.3 Abgasabführungen über 4 m Länge	67
12.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht	68
12.5.1 Allgemeines	68
12.5.2 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine	68
12.6 Planungshinweise – Einzelbelegung	70
12.6.1 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B23)	70
12.6.2 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B33)	72
12.6.3 Planungshinweise – Abgasführung waagrecht Ø 80/125 mm über Dach (C33x)	74
12.6.4 Planungshinweise – Abgasführung senkrecht über Dach Ø 80/125 mm (C33x)	76
12.6.5 Planungshinweise – Abgasführung raumluftunabhängig (C33x)	78
12.6.6 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80/125 mm an der Fassade (C53x)	80
12.6.7 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C93x)	82
12.7 Abgaszubehör	84

Stichwortverzeichnis	90
-----------------------------	-----------

1 Anlagenschemas

1.1 Beispiele für hydraulische Einbindungen OC7000F 18 ... 49

Die nachfolgenden Beispiele zeigen mögliche hydraulische Einbindungen der Gas-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49. Detaillierte Informationen zu Anzahl, Ausstattung und Regelung der Heizkreise sowie zur Installation von Warmwasserspeichern und anderen Verbrauchern

enthalten die entsprechenden Planungsunterlagen. Anfragen zu weiteren Möglichkeiten des Anlagenaufbaus und zu Planungshilfen richten Sie bitte an die für Sie zuständige Bosch Niederlassung (→ Rückseite).

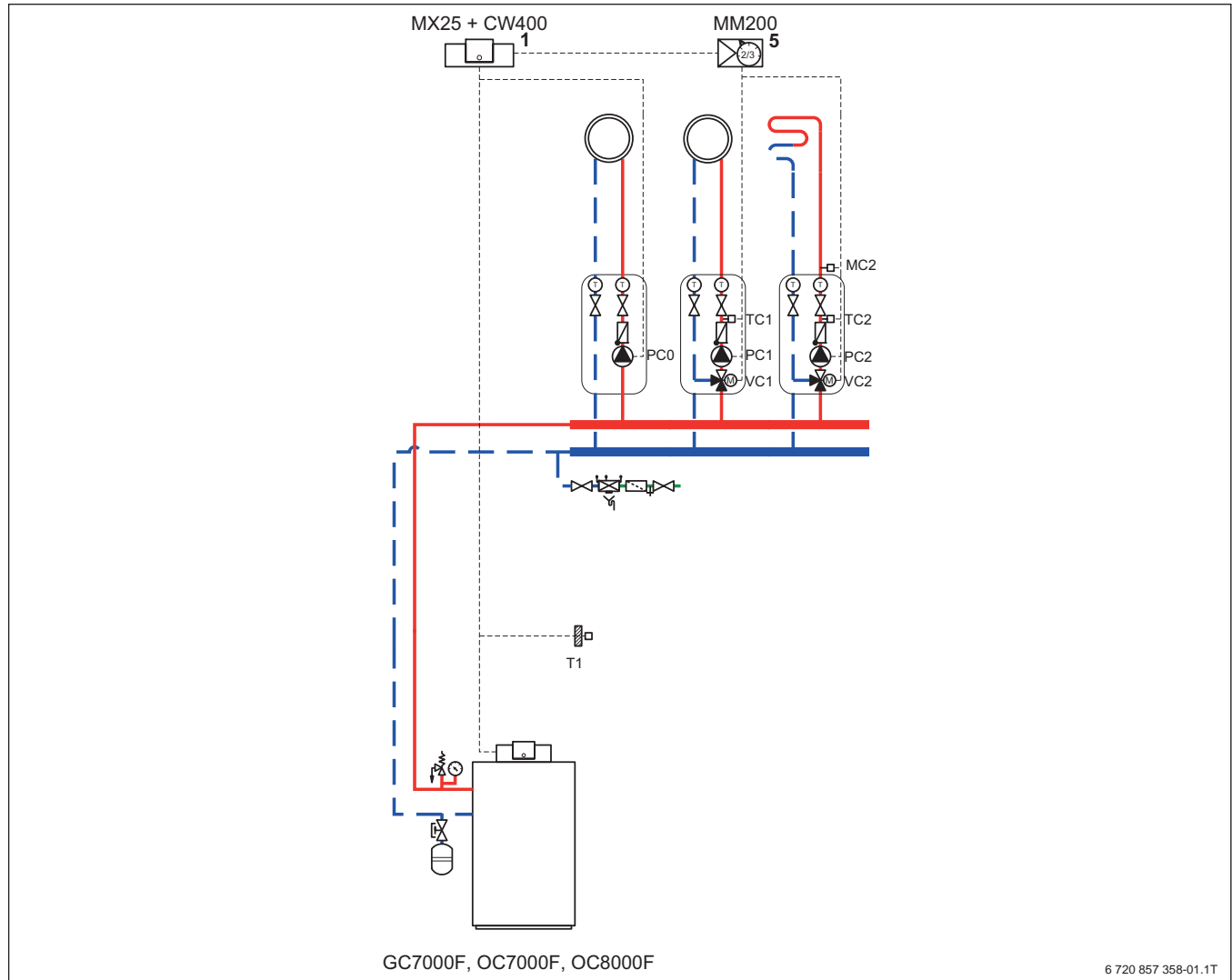


Bild 1 Anlagenschema (Abkürzungsverzeichnis → S. 6)

- [1] Position am Wärmeerzeuger
- [5] Position an der Wand

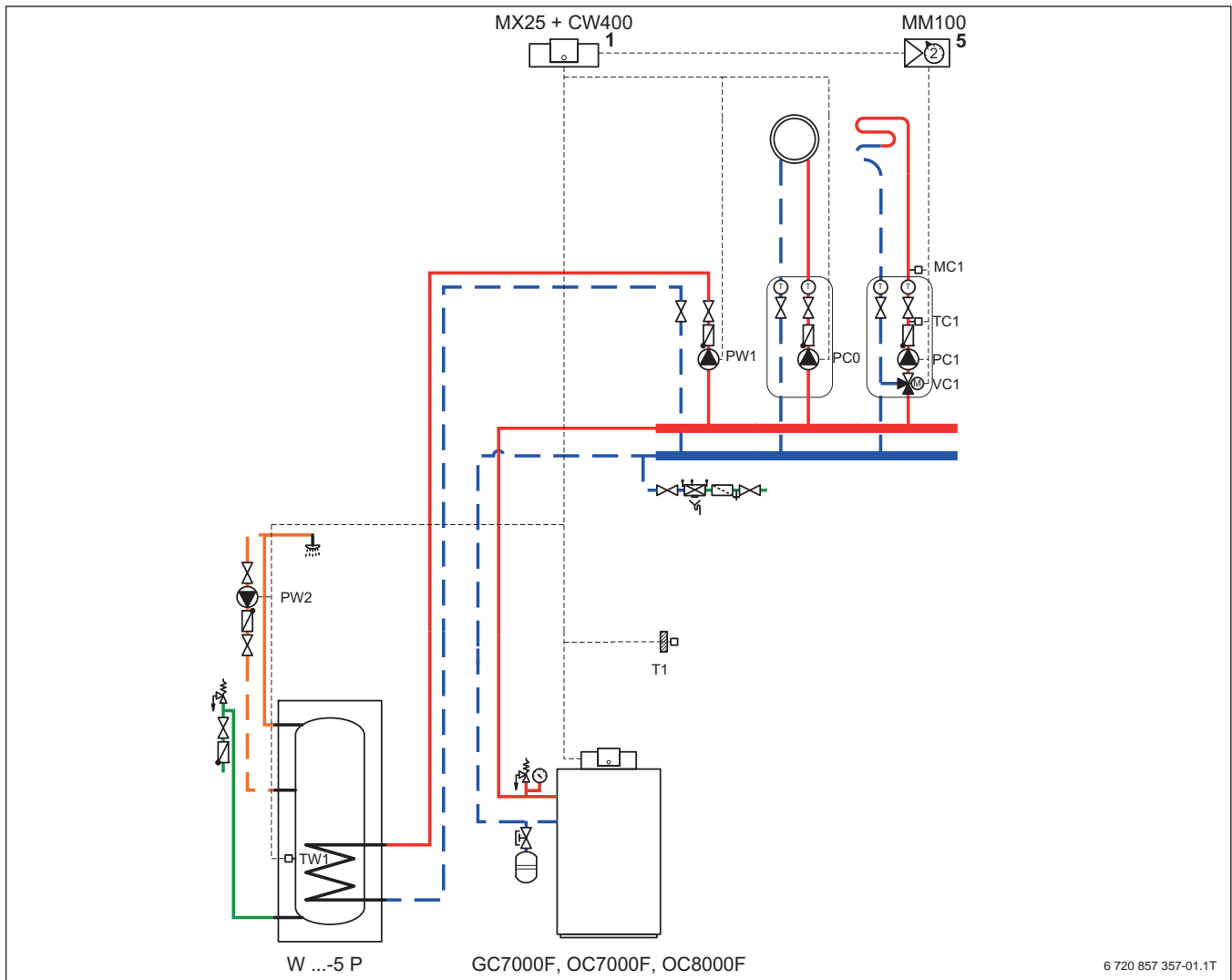


Bild 2 Anlagenschema (Abkürzungsverzeichnis → S. 6)

- [1] Position am Wärmeerzeuger
- [5] Position an der Wand

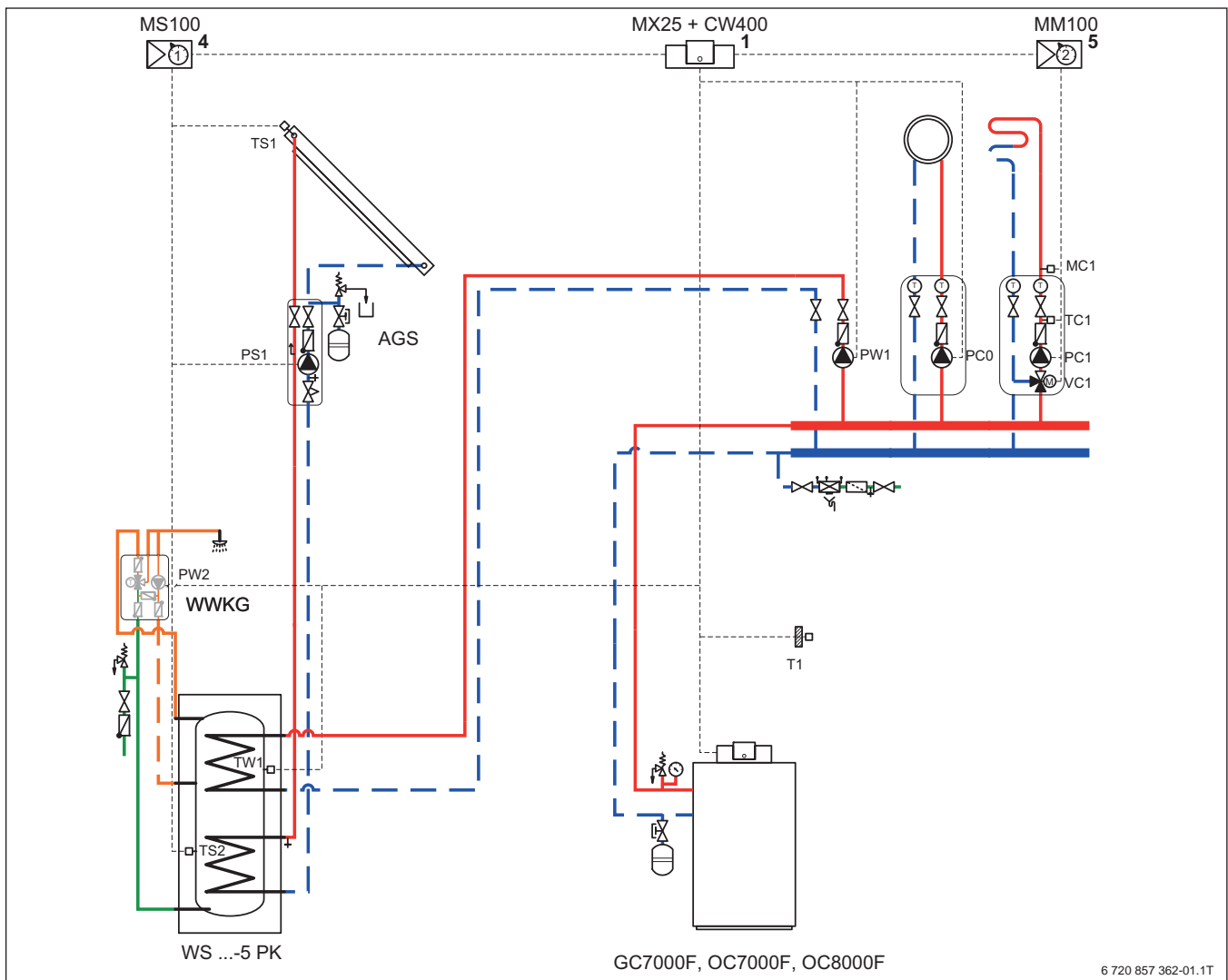


Bild 3 Anlagenschema (Abkürzungsverzeichnis → S. 6)

- [1] Position am Wärmeerzeuger
- [4] Position in der Station oder an der Wand
- [5] Position an der Wand

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AGS	Solarstation
CW 400	Systembedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
MC...	Temperaturwächter
MM100/MM200	Heizkreismodul
MS100	Solarmodul
MX25	Regelgerät
PC0	Heizungspumpe (Primärkreis)
PC...	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PS1	Solarpumpe
PW...	Zirkulationspumpe
T1	Außentemperaturfühler
TC...	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis
TS1	Kollektortemperaturfühler
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TW1	Warmwasser-Temperaturfühler
VC...	Stellglied Heizkreis
WWKG	Warmwasser-Komfortgruppe

Tab. 1 Abkürzungsverzeichnis

2 Produktbeschreibung

2.1 Bauart und Leistungsgrößen



Bild 4 OC7000F 18 ... 49

Der OC7000F 18 ... 49 ist ein Öl-Brennwertkessel und besteht aus einem Kessel und einem unter der Kesselverkleidung integrierten Edelstahlwärmetauscher. Der Kessel ist serienmäßig mit dem bewährten Öl-Blaubrenner BE 1.3 ausgestattet und in den Leistungsgrößen 18 kW, 22 kW, 30 kW, 35 kW sowie 49 kW erhältlich. Der OC7000F 18 ... 49 erfüllt die Wirkungsgradanforderung nach DIN EN 15034.

2.2 Anwendungsmöglichkeiten

Der OC7000F 18 ... 49 ist geeignet für die Beheizung und Warmwasserbereitung in Reihenhäusern sowie in Ein- und Mehrfamilienhäusern. Für die Warmwasserbereitung kann der OC7000F 18 ... 49 mit den Warmwasserspeichern WST ...-2 HRC oder W ...-5 P 1 A kombiniert werden, die an das Kesseldesign angepasst sind.

2.3 Merkmale und Besonderheiten

Hoher Normnutzungsgrad

Die optimal ausgeformten Heizflächen und die hochwertige Wärmedämmung bewirken eine gute Wärmeübertragung sowie geringe Abgasverluste. Das Ergebnis ist ein Normnutzungsgrad von bis zu 104,6 %.

Hohe Energieausnutzung

Der Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49 ist serienmäßig mit einem 1-stufigen Ölbrenner ausgestattet, der sich durch eine hohe Energieausnutzung und praktisch rußfreie Verbrennung auszeichnet.

Heizölqualität

Der Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49 ist für alle Heizölqualitäten geeignet. Dies hat den Vorteil, dass nach DWA-Merkblatt ATV-DVWK-A 251 das Kondensat von schwefelarmem Heizöl nicht neutralisiert werden muss. Einschränkungen bilden das Ableiten in Kleinkläranlagen und in Ablaufleitungen, die die Materialanforderung nicht erfüllen.

Einfache Montage

Der Kessel ist durch seinen werkseitig warmgeprüften Brenner sofort betriebsbereit und kann einfach vor Ort optimiert werden. Der Heizkessel wird in einzelnen Komponenten geliefert. Die Verbindung vom Heizkessel zum Speicher kann vor Ort problemlos mit der entsprechenden Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung hergestellt werden. Durch seine kunststoffbeschichteten Stellfüße kann der Heizkessel am Aufstellort einfach ausgerichtet werden. Die seitliche Hebehilfe am Heizkessel ermöglicht ein einfaches Heben, Versetzen und Transportieren. Das Zubehör für den Heizkessel wird optimal ergänzt durch abgestimmte Abgasanlagen (raumluftabhängig und raumluftunabhängig) sowie auf die Hydraulik abgestimmte Heizkreis-Schnellmontage-Systeme.

Einfache und komfortable Bedienung

Die Regelung bietet dem Betreiber perfekte Informationen durch Klartextanzeige der Betriebszustände sowie Wartungs- und Serviceleistungen. Das Regelsystem hat für die jeweilige Anlagenhydraulik eine abgestimmte Regelfunktion.

Alle Regelgerätfunktionen sind mit wenigen Handgriffen einstellbar (einfaches Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“). Die Ausstattung des Regelgeräts ist durch Zusatzmodule individuell erweiterbar.

Leichte Wartung und Reinigung

Die große Feuerraumtür des OC7000F 18 ... 49 schwenkt nach rechts auf und ermöglicht so bequem den Zugang zum Feuerraum. Alle für die Wartung wichtigen Bauteile können ebenfalls leicht von vorne erreicht werden.

2.4 Lieferumfang

Der OC7000F 18 ... 49 wird komplett mit dem Regelgerät MX25 und der Bedieneinheit CW 400 ausgeliefert.

Verpackungseinheit	Bauteil	Verpackung
1 Heizkessel	Heizkessel montiert	1 Karton auf Palette
	• Mit montiertem Regelgerät	
	Bedieneinheit CW 400	1 Karton
	Stellfuß	1 Folienverpackung
	Technische Dokumente	1 Folienverpackung

Tab. 2 Lieferumfang

2.5 Energieeffizienz

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

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

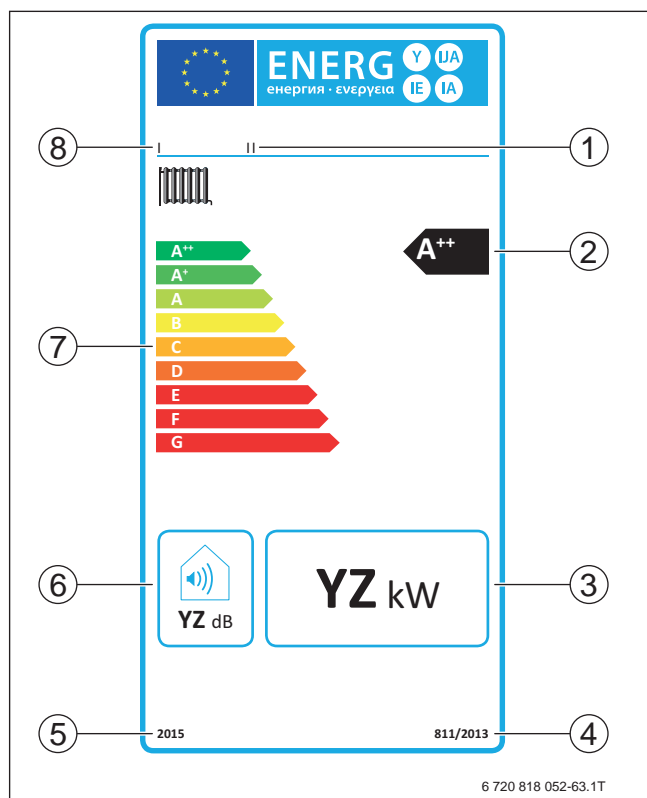


Bild 5 Beispielhaftes ErP-Label

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

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

2.6 1-stufiger Blaubrenner

2.6.1 Merkmale und Besonderheiten

Zur einfachen Planung und Montageerleichterung wird der OC7000F 18 ... 49 als Unit-Ausführung mit dem Öl-Blaubrenner ausgeliefert.

Der Öl-Blaubrenner ist ein 1-stufiger Öl-Gebläseburner nach DIN EN 267. Der in der BImSchV geforderte NO_x-Wert von < 110 mg/kWh wird deutlich unterschritten.

Um das Nachtropfen des Brennstoffs zu verhindern und die Schadstoffemissionen zu reduzieren, verfügt der Brenner über ein integriertes Öl-Abschlusssystem. Durch seine leicht zugänglichen Bauteile und seine Bajonettsbefestigung kann der Brenner einfach gewartet werden.

Der Öl-Blaubrenner durchläuft eine werkseitige Warmprüfung, er ist deshalb sofort betriebsbereit und kann einfach vor Ort optimiert werden. Des Weiteren zeichnet er sich aus durch eine hohe Energieausnutzung und praktisch rußfreie Verbrennung.

2.6.2 Funktionsweise

Der Feuerungssicherheitsautomat koordiniert u. a. folgende Funktionen:

- Steuerung des Brennerstartablaufs
- Kesseltemperaturregelung und Kessel-Sicherheitstemperaturbegrenzung (STB)
- Abgas-STB
- Zündtrafo-Schutzfunktion (verhindert eine Überlastung des Zündtrafos durch zu kurze Schaltzyklen: wenn die Gefahr einer Überlastung besteht, wird der nächste Brennerstart um bis zu 70 Sekunden verzögert)
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Automatischer Notbetrieb mit Entriegelungsmöglichkeit
- Service- und Störungsanzeigen über das Regelgerät oder die Bedieneinheit auslesbar

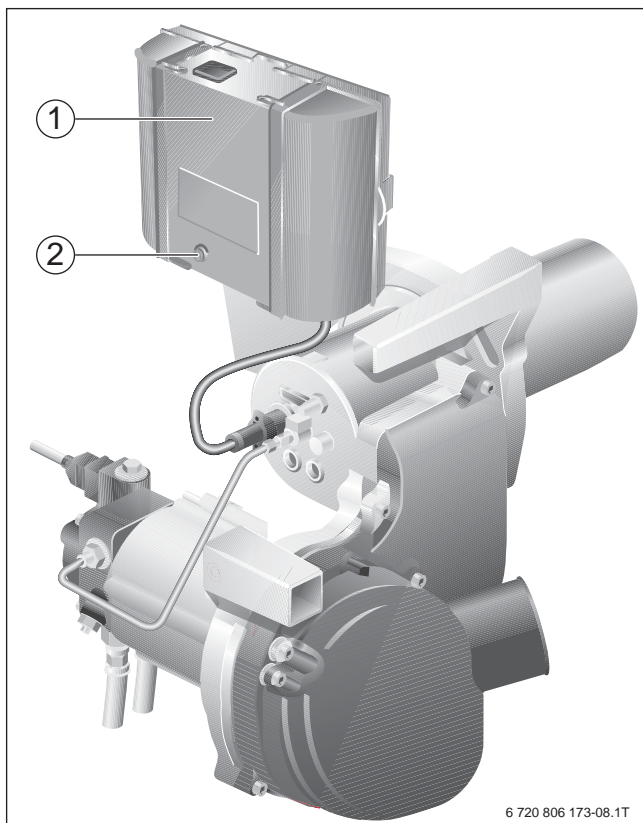


Bild 6 Öl-Blaubrenner

- [1] Feuerungssicherheitsautomat
- [2] Betriebsstörleuchte/Reset

3 Produktübersicht

3.1 OC7000F 18 ... 49

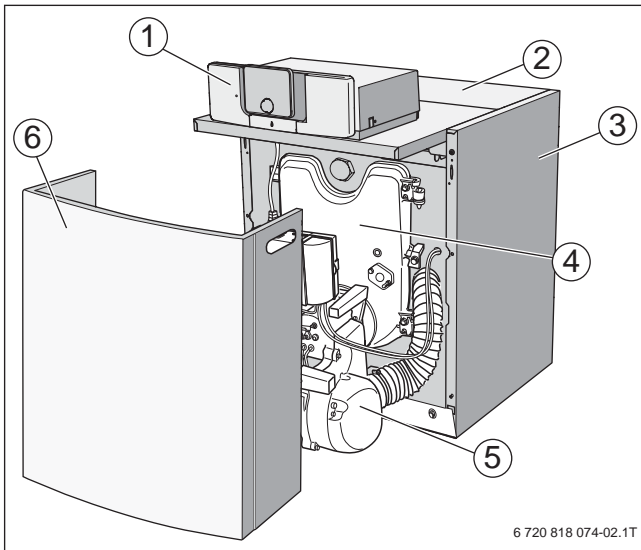


Bild 7 OC7000F 18 ... 49

- [1] Regelgerät MX25 mit Bedieneinheit
- [2] Wärmetauschersystem
- [3] Verkleidung
- [4] Feuerraumtür
- [5] Ölbrenner
- [6] Brennerhaube

3.2 Hauptbestandteile des Ölbrenners

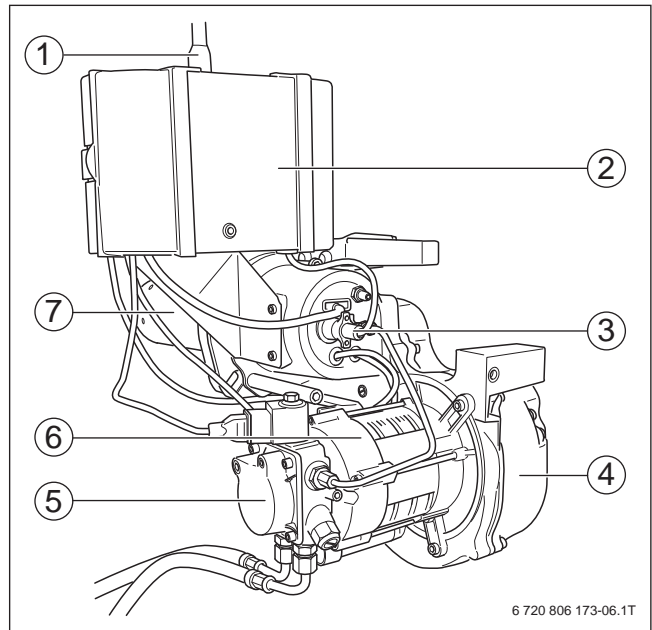


Bild 8 Ölbrenner

- [1] Netzstecker für digitalen Feuerungsautomaten
- [2] Digitaler Feuerungsautomat
- [3] Flammenfühler
- [4] Gebläse
- [5] Ölpumpe mit Magnetventil und Öl-Anschluss-schläuchen
- [6] Brennermotor
- [7] Brennerrohr

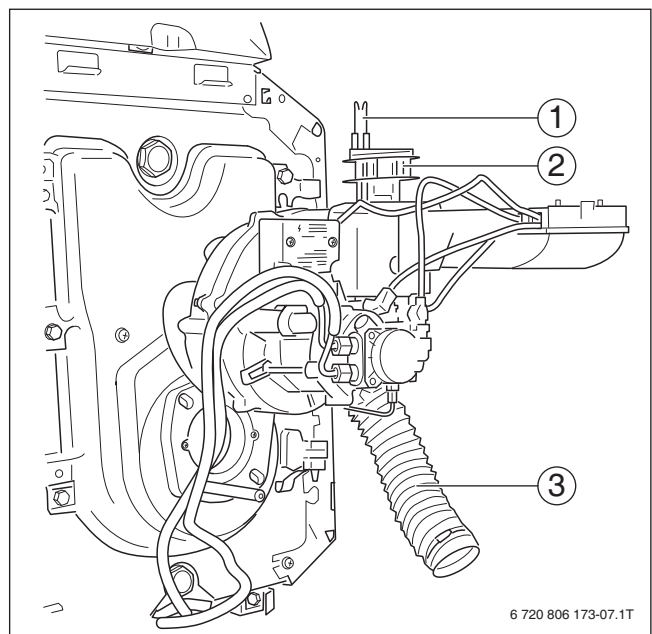



Bild 9 Ölbrenner in Serviceposition

- [1] Zündelektroden
- [2] Mischsystem
- [3] Verbrennungsluftanschluss

4 Technische Daten

4.1 Gerätekenwerte

	Einheit	OC7000F 18	OC7000F 22	OC7000F 30	OC7000F 35	OC7000F 49
Nennwärmeleistung 55/30 °C (Grundeinstellung)	kW	18,5	22,6	30,3	36,6	48,7
Nennwärmeleistung 80/60 °C (Grundeinstellung)	kW	17,7	21,8	29,0	35,1	46,5
Nennwärmebelastung	kW	18,2	22,4	29,9	36,3	48,1
Kesselwasserinhalt	l	35,6	35,6	44,9	44,9	54,2
Gasinhalt	l	27,3	27,3	42,6	57,9	73,2
Abgastemperatur ¹⁾ 55/30 °C (raumlufunabhängig)	°C	52	60	53	66	63
Abgastemperatur ¹⁾ 80/60 °C (raumlufunabhängig)	°C	75	85	78	89	87
Abgasmassenstrom	kg/s	0,0072	0,0089	0,0119	0,0144	0,0192
CO ₂ -Gehalt	%	13,5 ... 14,0	13,5 ... 14,0	13,5 ... 14,0	13,5 ... 14,0	13,5 ... 14,0
Erforderlicher Förderdruck (Zugbedarf)	Pa	0	0	0	0	0
Verfügbarer Förderdruck	Pa	30	30	30	50	50
Heizgasseitiger Widerstand 80/60 °C	mbar	0,35	0,49	0,49	0,35	0,60
Wasserseitiger Druckverlust ($\Delta T = 10$ K)	mbar	46	68	46	64	135
Zulässige Vorlauftemperatur ²⁾	°C	100	100	100	100	100
Zulässiger Betriebsdruck	bar	3	3	3	3	3
Maximale Zeitkonstante Temperaturregler	s	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Maximale Zeitkonstante Temperaturwächter und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	s	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Stromart	–	230 VAC, 50 Hz,  10 A				

Tab. 3 Gerätekenwerte

1) Abgastemperatur nach EN303

2) Absicherungsgrenze (Sicherheitstemperaturbegrenzer STB)

Maximal mögliche Vorlauftemperatur = Absicherungsgrenze (STB) – 18 K

Beispiel: Absicherungsgrenze (STB) = 100 °C, maximal mögliche Vorlauftemperatur = 100 – 18 = 82 °C

Die Absicherungsgrenze muss den landesspezifischen Anforderungen entsprechen.

Produktdaten zum Energieverbrauch

	Einheit	OC7000F 18	OC7000F 22	OC7000F 30	OC7000F 35	OC7000F 49
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	–	A	A	A	A	A
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s	%	90	90	90	90	90
Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	18	22	29	35	46,5
Schallleistungspegel in Innenräumen	dB(A)	64	64	64	65	62

Tab. 4 Produktdaten zum Energieverbrauch

4.2 Abmessungen

4.2.1 OC7000F 18 ... 49

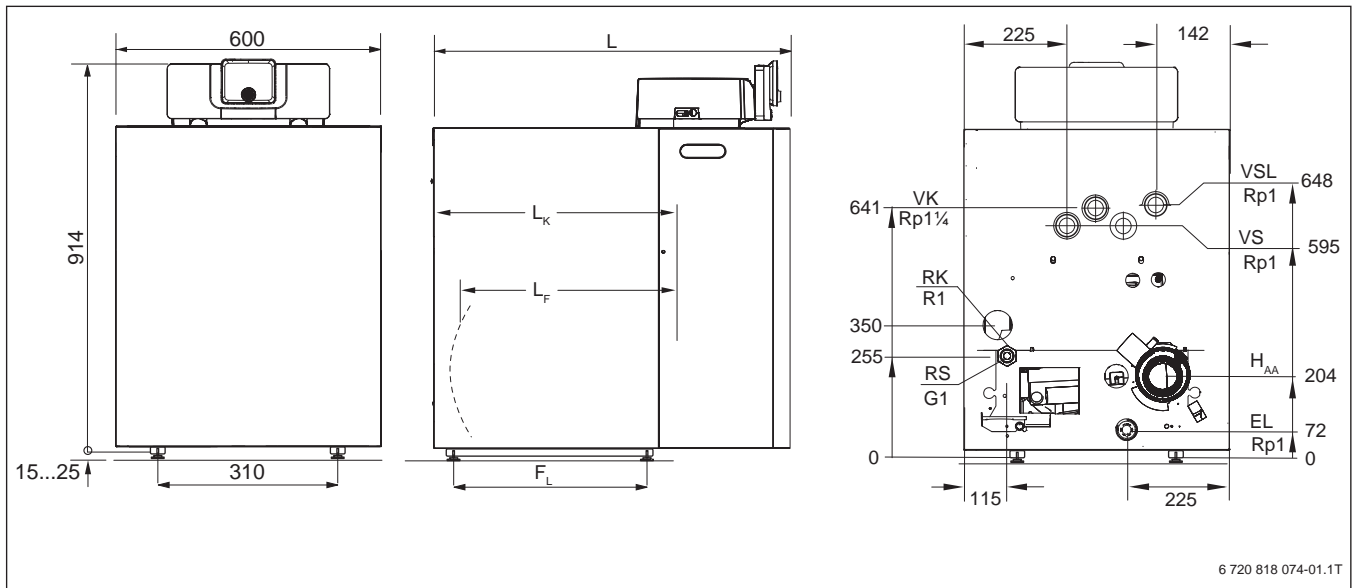


Bild 10 Abmessungen und Anschlüsse (Maße in mm)

- | | |
|-----------------|--|
| EL | Entleerung (Anschluss für Füll- und Entleerhahn oder Ausdehnungsgefäß) |
| H _{AA} | Höhe Abgasanschluss |
| RK | Heizungsrücklauf |
| RS | Speicherrücklauf |
| VK | Heizungsvorlauf |
| VS | Speichervorlauf |
| VSL | Vorlauf Sicherheitsleitung (Anschluss für ein bauseitiges Sicherheitsventil, Manometer oder einen Entlüfter) |

	Einheit	OC7000F 18	OC7000F 22	OC7000F 30	OC7000F 35	OC7000F 49
Kessellänge gesamt (L)	mm	804	804	924	1048	1164 ¹⁾
Kesselblocklänge (L_K)	mm	536	536	656	776	896 ¹⁾
Feuerraumlänge (L_F)	mm	287	287	407	522	647
Feuerraumdurchmesser	mm	270	270	270	270	270
Feuerraumtürtiefe	mm	90	90	90	60	60
Abstand Gliedfüße (F_L)	mm	290	290	410	530	560
Gewicht netto	kg	156	154	192	228	264

Tab. 5 Abmessungen

1) Maß ohne Aufweitung DN 110/160 (erforderliches Zubehör)

4.2.2 OC7000F 18 ... 49 mit Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC

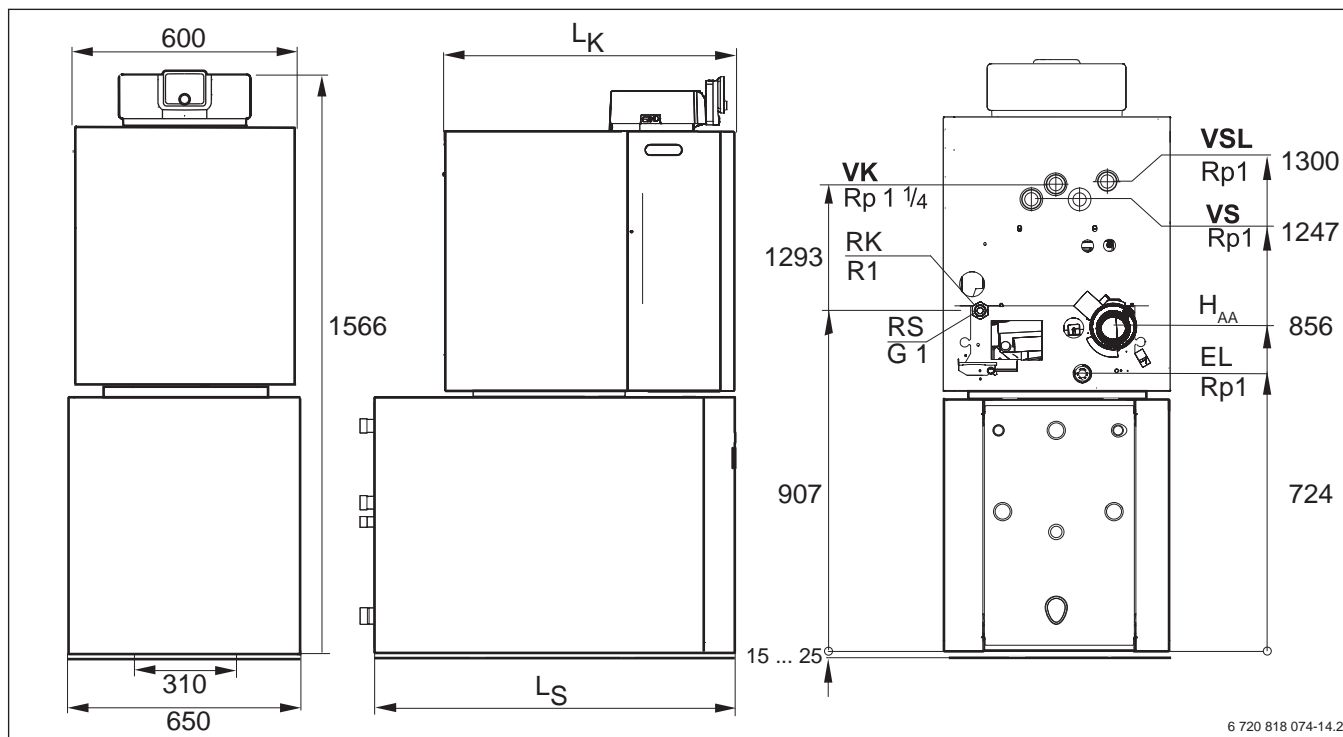


Bild 11 Anschlüsse und Abmessungen des Heizkessels mit optional eingebautem Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC (Maße in mm)

- EL Entleerung (Anschluss für Füll- und Entleerhahn oder Ausdehnungsgefäß)
H_{AA} Höhe Abgasanschluss
RK Heizungsrücklauf
RS Speicherrücklauf
VK Heizungs-
VS Speichervorlauf
VSL Vorlauf Sicherheitsleitung (Anschluss für ein bauseitiges Sicherheitsventil, Manometer oder einen Entlüfter)

		Einheit	L _K	L _S
OC7000F 18 ... 49	18	mm	804	–
	22	mm	804	–
	30	mm	924	–
	35	mm	1048	–
	49	mm	1164 ¹⁾	–
WST ...-2 HRC	135	mm	–	860
	160	mm	–	870
	200	mm	–	1125

Tab. 6 Abmessungen L_K und L_S

1) Maß ohne Aufweitung DN 110/160 (erforderliches Zubehör)

		Einheit	Kesselgröße				
			18	22	30	35	49
WST 135-2 HRC¹⁾							
Leistungskennzahl N_L	Bei konstantem Betrieb ²⁾		1,8	2,0	3)	3)	3)
Dauerleistung ⁴⁾		kW	18,0	21,6	3)	3)	3)
		l/h	440	530	3)	3)	3)
Wiederaufheizzeit	$t_1^{5)}$	min	38	32	3)	3)	3)
	$t_2^{6)}$	min	48	42	3)	3)	3)
WST 160-2 HRC¹⁾							
Leistungskennzahl N_L	Bei konstantem Betrieb ²⁾		2,4	2,7	3,0	3)	3)
Dauerleistung ⁴⁾		kW	18,0	22,0	28,4	3)	3)
		l/h	440	540	698	3)	3)
Wiederaufheizzeit	$t_1^{5)}$	min	44	38	30	3)	3)
	$t_2^{6)}$	min	53	48	41	3)	3)
WST 200-2 HRC¹⁾							
Leistungskennzahl N_L	Bei konstantem Betrieb ²⁾		3,7	3,8	4,0	4,0	3)
Dauerleistung ⁴⁾		kW	18,0	22,0	30,0	30,8	3)
		l/h	440	540	735	757	3)
Wiederaufheizzeit	$t_1^{5)}$	min	51	45	35	33	3)
	$t_2^{6)}$	min	60	52	45	42	3)

Tab. 7 Warmwasser-Leistungsdaten OC7000F 18 ... 49 und WST ...-2 HRC

- 1) In Verbindung mit der angebotenen Kessel-Speicher-Verbindungsleitung
- 2) Kesselvorlauftemperatur $T_V = 80\text{ °C}$ und Speicher-Warmwassertemperatur $T_{SP} = 60\text{ °C}$
- 3) Nicht kombinierbar
- 4) Bei Erwärmung von 10 °C auf 45 °C und $T_V = 80\text{ °C}$
- 5) Kessel in warmem Zustand, Wiederaufheizzeit des Speicherinhalts von 10 °C auf 60 °C
- 6) Kessel in kaltem Zustand, Wiederaufheizzeit des Speicherinhalts von 10 °C auf 60 °C

4.2.3 OC7000F 18 ... 49 mit Warmwasserspeicher W ...-5 P 1 A

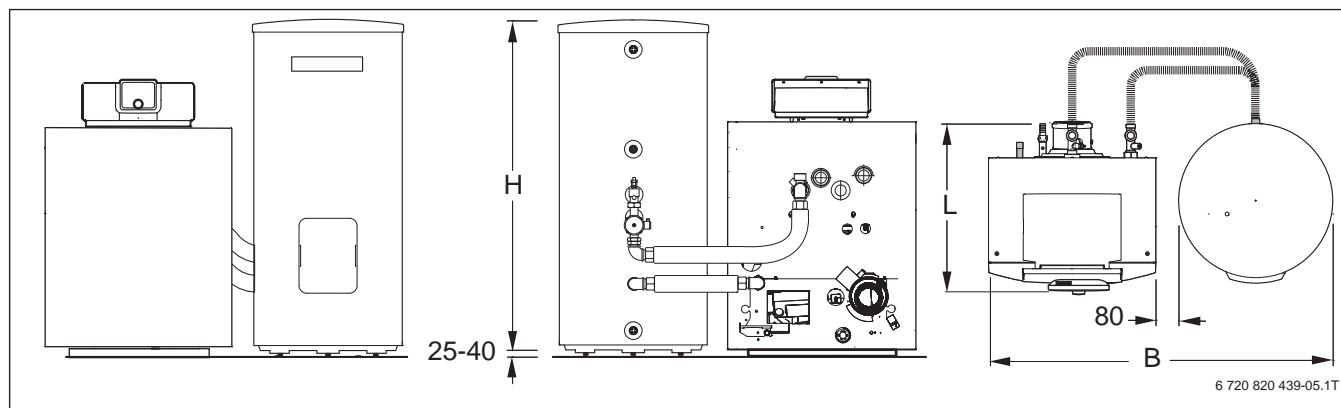


Bild 12 Abmessungen OC7000F 18 ... 49 mit Warmwasserspeicher W ...-5 P 1 A (Maße in mm)

			Einheit	Kesselgröße				
				18	22	30	35	49
Breite								
Mit W 120-5 P 1 A	B	mm		1250	1250	1250	1250	1250
Mit W 160-5 P 1 A	B	mm		1250	1250	1250	1250	1250
Mit W 200-5 P 1 A	B	mm		1370	1370	1370	1370	1370
Höhe¹⁾								
Mit W 120-5 P 1 A	H	mm		1300	1300	1300	1300	1300
Mit W 160-5 P 1 A	H	mm		1530	1530	1530	1530	1530
Mit W 200-5 P 1 A	H	mm		1495	1495	1495	1495	1495
Durchmesser								
Mit W 120-5 P 1 A	D	mm		550	550	550	550	550
Mit W 160-5 P 1 A	D	mm		550	550	550	550	550
Mit W 200-5 P 1 A	D	mm		670	670	670	670	670

Tab. 8 Abmessungen OC7000F 18 ... 49 mit W ...-5 P 1 A

1) Mit Stellfüßen

			Einheit	Kesselgröße				
				18	22	30	35	49
W 120-5 P 1 A¹⁾								
Leistungskennzahl N_L	Bei konstantem Betrieb ²⁾			2,2	2,3	2,4	2,4	2,4
Dauerleistung ³⁾		kW		18,0	22,0	30,0	30,0	30,0
		l/h		440	540	735	735	735
Wiederaufheizzeit	$t_1^{4)}$	min		36	29	22	20	19
	$t_2^{5)}$	min		45	40	33	30	29
W 160-5 P 1 A¹⁾								
Leistungskennzahl N_L	Bei konstantem Betrieb ²⁾			3,7	3,8	4,0	4,0	4,0
Dauerleistung ³⁾		kW		18,0	22,0	30,0	30,0	30,0
		l/h		420	540	735	735	735
Wiederaufheizzeit	$t_1^{4)}$	min		43	34	27	25	24
	$t_2^{5)}$	min		51	43	37	35	34
W 200-5 P 1 A¹⁾								
Leistungskennzahl N_L	Bei konstantem Betrieb ²⁾			6,8	7,0	7,3	7,7	8,5
Dauerleistung ³⁾		kW		18,0	22,0	30,0	35,0	42,0
		l/h		440	540	735	860	1030
Wiederaufheizzeit	$t_1^{4)}$	min		63	52	39	35	20
	$t_2^{5)}$	min		70	58	48	43	30

Tab. 9 Warmwasser-Leistungsdaten OC7000F 18 ... 49 mit W ...-5 P 1 A

1) In Verbindung mit der angebotenen Kessel-Speicher-Verbindungsleitung

2) Kesselvorlauftemperatur $T_V = 80^\circ\text{C}$ und Speicher-Warmwassertemperatur $T_{SP} = 60^\circ\text{C}$

3) Bei Erwärmung von 10°C auf 45°C und $T_V = 80^\circ\text{C}$

4) Kessel in warmem Zustand, Wiederaufheizzeit des Speicherinhalts von 10°C auf 60°C

5) Kessel in kaltem Zustand, Wiederaufheizzeit des Speicherinhalts von 10°C auf 60°C

4.3 Wandabstände

Stellen Sie den Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49 möglichst mit den empfohlenen Wandabständen auf (→ Bild 13). Dadurch wird eine gute Zugänglichkeit bei Montage-, Wartungs- und Service-Arbeiten sichergestellt.

Bei Reduzierung auf die Mindestabstände wird die Zugänglichkeit zum Heizkessel erschwert.

Die Aufstellfläche und das Fundament müssen eben und waagrecht sein.

Die Feuerraumtür ist werkseitig rechts montiert. Ein Umbau auf Linksanslag ist möglich.



Für die Reinigung des Wärmetauschersystems von oben ist ein Mindestabstand von 300 mm zwischen Haube und Decke erforderlich.



Weitere Komponenten (z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile) benötigen eventuell zusätzliche Wandabstände, die berücksichtigt werden müssen.

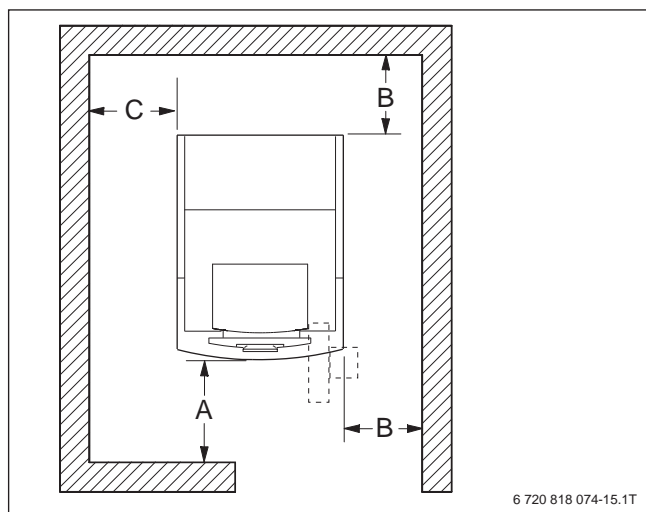


Bild 13 Wandabstände (Draufsicht) im Aufstellraum (Heizkessel links oder rechts positioniert)

Maß	Wandabstand [mm]	
A	Minimal	700
B	Minimal	400
C	Minimal	500

Tab. 10 Minimale Wandabstände

4.4 Wasserseitiger Durchflusswiderstand

Der wasserseitige Durchflusswiderstand ist der Differenzdruck zwischen dem Vorlauf- und dem Rücklaufanschluss des Öl-Brennwertkessels. Er ist abhängig vom Volumenstrom.

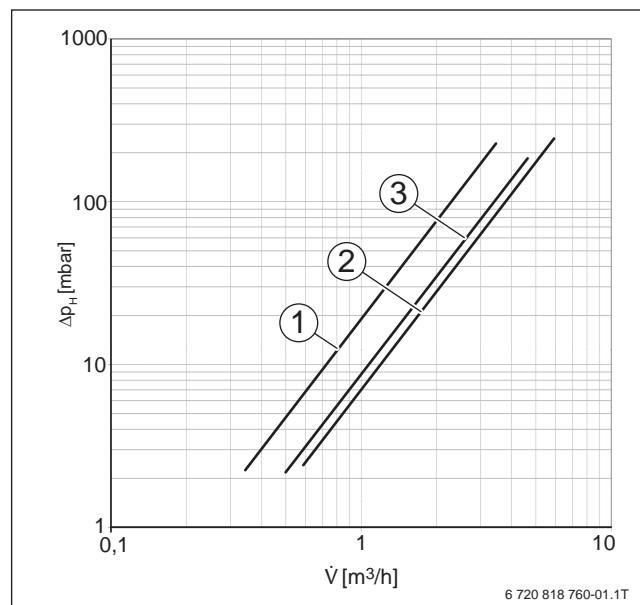


Bild 14 Wasserseitiger Durchflusswiderstand ohne Rückschlagklappe

ΔP_H Durchflusswiderstand
 \dot{V} Volumenstrom

- [1] OC7000F 18 und OC7000F 22
- [2] OC7000F 30 und OC7000F 35
- [3] OC7000F 49

4.5 Abgastemperatur und Rücklauf-temperatur

Die Abgastemperatur ist die Temperatur, die im Abgasrohr am Abgasaustritt des Kessels gemessen wird. Sie ist dargestellt in Abhängigkeit von der Kesselbelastung.

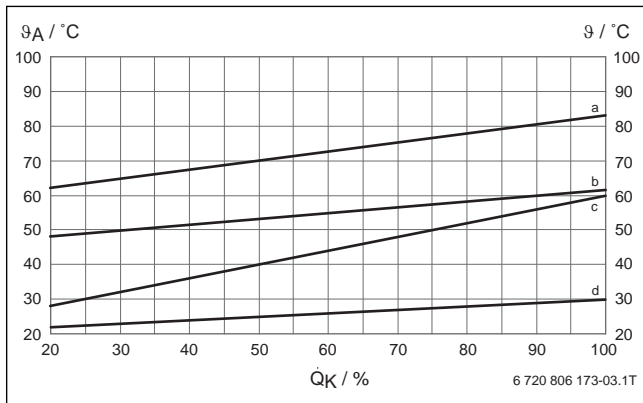


Bild 15 Abgastemperatur und Rücklauf­temperatur in Abhängigkeit von der Kesselbelastung

\dot{Q}_K	Kesselbelastung
ϑ	Rücklauftemperatur
ϑ_A	Abgastemperatur
a	Abgastemperatur ϑ_A bei 75/60 °C
b	Abgastemperatur ϑ_A bei 55/30 °C
c	Rücklauftemperatur ϑ bei 75/60 °C
d	Rücklauftemperatur ϑ bei 55/30 °C

4.6 Kesselwirkungsgrad

Der Kesselwirkungsgrad η_K kennzeichnet das Verhältnis von Wärmeausgangsleistung zu Wärmeeingangsleistung in Abhängigkeit von der Rücklauftemperatur.

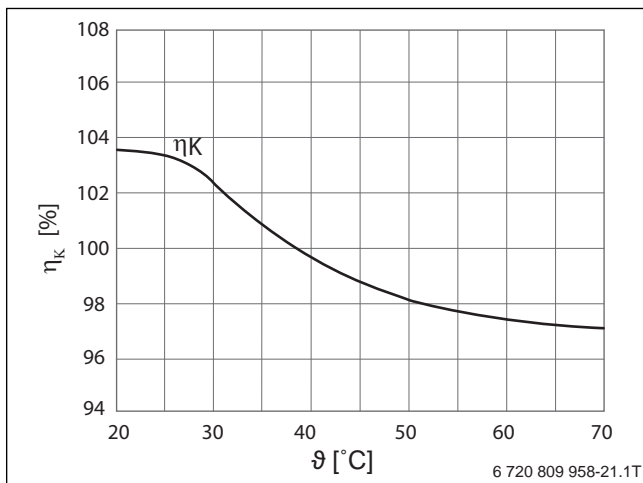


Bild 16 Kesselwirkungsgrad in Abhängigkeit von der Kesselrücklauftemperatur

η_K	Kesselwirkungsgrad
ϑ	Rücklauftemperatur

4.7 Betriebsbereitschaftsverlust

Der Betriebsbereitschaftsverlust q_B ist der Teil der Nennwärmebelastung, der erforderlich ist, um die vorgegebene Temperatur des Kesselwassers zu halten.

Ursache dieses Verlustes ist die Auskühlung des Heizkessels durch Strahlung und Konvektion während der Betriebsbereitschaftszeit (Brennerstillstandszeit). Strahlung und Konvektion bewirken, dass ein Teil der Wärmeleistung kontinuierlich von der Oberfläche des Heizkessels an die Umgebungsluft übergeht. Zusätzlich zu diesem Oberflächenverlust kann der Heizkessel infolge des Schornsteinzuges geringfügig auskühlen.

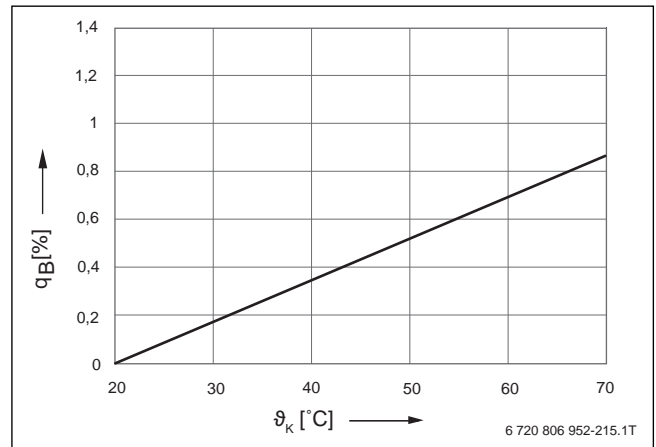


Bild 17 Betriebsbereitschaftsverlust, bezogen auf die Nennwärmebelastung des Kessels, in Abhängigkeit von der mittleren Kesseltemperatur (Baureihenmittelwert)

q_B	Betriebsbereitschaftsverlust
ϑ_K	Mittlere Kesseltemperatur

5 Planungshinweise und Auslegung des Wärmeerzeugers

5.1 Betriebsbedingungen

Die Tabelle 11 gibt eine Übersicht über die Bedingungen, die je nach Einsatzgebiet und den örtlichen, anlagen-spezifischen Verhältnissen beachtet werden müssen.

Betriebsbedingungen in Verbindung mit Regelgeräten für gleitende Kesseltemperaturen			
Mindest-Kesseltemperatur	Betriebsunterbrechung (Totalabschaltung des Kessels)	Heizkreisregelung mit Heizungsmischer ¹⁾	Mindest-Rücklauftemperatur
Betriebstemperatur wird mit dem Regelgerät sichergestellt	Automatisch durch das Regelgerät	Keine Forderung einzuhalten bei: <ul style="list-style-type: none"> • Fußbodenheizungen • Anlagen mit großem Wasserinhalt > 15 l/kW 	Keine Forderung

Tab. 11 Allgemeine Betriebsbedingungen

1) Eine Heizkreisregelung mit Mischer verbessert das Regelverhalten und ist insbesondere bei Anlagen mit mehreren Heizkreisen zu empfehlen.

5.2 Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten

5.2.1 Hydrauliken für maximalen Brennwertnutzen

Für Anlagen, in denen die Heizkreise über eine hydraulische Weiche angeschlossen sind, empfehlen wir, die Pumpe leistungsgeregelt zu betreiben. Aufgrund dieser Betriebsweisen kann die Anlage mit maximalem Brennwertnutzen betrieben werden.

5.2.2 Fußbodenheizung

Die Fußbodenheizung eignet sich wegen ihrer geringen Auslegungstemperaturen ideal für die Kombination mit einem Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49. Wegen der Trägheit beim Aufheizen empfehlen wir eine außen-temperaturgeführte Betriebsweise in Kombination mit einer separaten, volumenstromabhängigen raumtemperaturgeführten Regelung. Geeignet sind dazu die Regler CR 100 in Verbindung mit der Kesselsteuerung.

Zur Absicherung der Fußbodenheizung ist ein Temperaturwächter erforderlich. Der Temperaturwächter muss am Regelgerät angeschlossen werden. Als Temperaturwächter lässt sich z. B. der Anlegethermostat TB 1 verwenden.

Die automatische, systemgeregelte **Estrich Trocknung** ist **hier nicht** möglich, sondern bauseitig einzuplanen. Eine automatische Estrich Trocknung mit dem Regler CW 400 ist nur über einen Fußboden-Heizkreis mit Mischer möglich.

5.2.3 Ausdehnungsgefäß

Nach DIN EN 12828 müssen Wasserheizungsanlagen mit einem Ausdehnungsgefäß (AG) ausgestattet sein.

Überschlägige Auswahl eines Ausdehnungsgefäßes

1. Vordruck des AGs

$$p_0 = p_{st}$$

F. 1 Formel für Vordruck des AGs ($\geq 0,5$ bar)

p_0 Vordruck des AG in bar

p_{st} statischer Druck der Heizungsanlage in bar (abhängig von der Gebäudehöhe)

2. Fülldruck

$$p_a = p_0 + 0,5 \text{ bar}$$

F. 2 Formel für Fülldruck ($\geq 1,0$ bar)

p_a Fülldruck in bar

p_0 Vordruck des AG in bar

3. Anlagenvolumen

In Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Heizungsanlage lässt sich das Anlagenvolumen aus dem Diagramm ablesen (→ Bild 18, Seite 19).

4. Maximal zulässiges Anlagenvolumen

In Abhängigkeit von einer festzulegenden maximalen Vorlauftemperatur ϑ_V und dem nach Form. 1 ermittelten Vordruck p_0 des AG lässt sich das zulässige maximale Anlagenvolumen für verschiedene AG aus Tabelle 12 auf Seite 20 ablesen.

Das nach Punkt 3 aus dem Bild 18 abgelesene Anlagenvolumen muss kleiner sein als das maximal zulässige Anlagenvolumen. Wenn das nicht zutrifft, muss ein größeres Ausdehnungsgefäß gewählt werden.

Beispiel 1

Gegeben

① Anlagenleistung $\dot{Q}_K = 18 \text{ kW}$

② Flachheizkörper

Abgelesen

③ Gesamtwasserinhalt der Anlage = 175 l

(→ Bild 18, Kurve d)

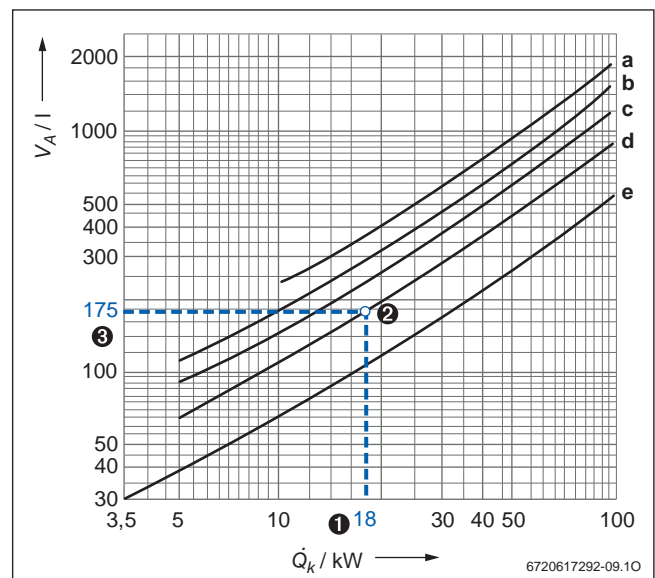


Bild 18 Anhaltswerte für den durchschnittlichen Wasserinhalt von Heizungsanlagen

a Fußbodenheizung

b Stahlradiatoren nach DIN 4703

c Gussradiatoren nach DIN 4703

d Flachheizkörper

e Konvektoren

\dot{Q}_K Nennwärmeleistung

V_A Durchschnittlicher Gesamtwasserinhalt

Beispiel 2

Gegeben

① Vorlauftemperatur (→ Tabelle 12 auf Seite 20):

$\vartheta_V = 50 \text{ °C}$

② Vordruck des AG (→ Tabelle 12): $p_0 = 1,00 \text{ bar}$

③ aus Beispiel 1: Anlagenvolumen: $V_A = 175 \text{ l}$

Abgelesen

④ Erforderlich ist ein AG mit 12 l Inhalt (→ Tabelle 12), weil hierfür das nach Bild 18 ermittelte Anlagenvolumen kleiner als das maximal zulässige Anlagenvolumen ist.

Vorlauftemperatur ϑ_V [°C]	Vordruck p_0 [bar]	Ausdehnungsgefäß					
		12 l	18 l	25 l	35 l	50 l	80 l
		Maximal zulässiges Anlagenvolumen V_A					
		[l]	[l]	[l]	[l]	[l]	[l]
90	0,75	101	216	300	420	600	960
	1,00	77	190	265	370	525	850
	1,25	53	159	220	309	441	705
	1,50	29	127	176	247	352	563
80	0,75	126	260	361	506	722	1155
	1,00	96	230	319	446	638	1020
	1,25	66	191	266	372	532	851
	1,50	36	153	213	298	426	681
70	0,75	161	319	443	620	886	1417
	1,00	122	282	391	547	782	1251
	1,25	84	235	326	456	652	1043
	1,50	46	188	261	365	522	835
60	0,75	216	403	560	783	1120	1792
	1,00	164	355	494	691	988	1580
	1,25	113	296	411	576	822	1315
	1,50	62	237	329	461	658	1052
50❶	0,75	308	524	727	1018	1454	2326
	1,00❷	234❸	462	642	898	1284	2054
	1,25	161	385	535	749	1070	1712
	1,50	88	308	428	599	856	1369
40	0,75	480	699	971	1360	1942	3107
	1,00	366	617	857	1200	1714	2742
	1,25	251	514	714	1000	1428	2284
	1,50	137	411	571	800	1142	1827

Tab. 12 Maximal zulässiges Anlagenvolumen in Abhängigkeit von Vorlauftemperatur und erforderlichem Vordruck des Ausdehnungsgefäßes

5.3 Kondensatableitung

Das Kondensat aus Brennwertkesseln muss vorschriftsmäßig in das öffentliche Abwassernetz eingeleitet werden. Für die Berechnung der jährlich anfallenden Kondensatmenge gilt das Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 25 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA). Dieses Arbeitsblatt nennt als Erfahrungswert eine spezifische Kondensatmenge bei Öl von $\leq 0,1 \text{ kg/kWh}$.

$$\dot{V}_K = \dot{Q}_F \times m_K \times b_{VH}$$

F. 3 Genaue Berechnung der anfallenden Kondensatmenge pro Jahr

b_{VH} Vollbenutzungsstunden des Heizkessels (Volllast) in h/a

m_K Spezifische Kondensatmenge in kg/kWh (Angenommene Dichte = 1 kg/l)

\dot{Q}_F Nennwärmebelastung des Wärmeeerzeugers in kW

\dot{V}_K Kondensatvolumenstrom in l/h



Es ist zweckmäßig, sich rechtzeitig vor der Installation über die örtlichen Bestimmungen der Kondensateinleitung zu informieren. Zuständig ist die kommunale Behörde für Abwasserfragen.

Werkstoffe für Kondensatschläuche

Geeignete Werkstoffe für Kondensatschläuche nach dem DWA-Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 25 sind

- Steinzeugrohre (nach DIN EN 295-1)
- PVC-Hart-Rohre
- PVC-Rohre (Polyethylen)
- PE-HD-Rohre (Polypropylen)
- PP-Rohre
- ABS-ASA-Rohre
- Nicht rostende Stahlrohre
- Borsilikatglas-Rohre

Wenn die Vermischung des Kondensats mit häuslichem Abwasser mindestens im Verhältnis 1:25 sichergestellt ist, dürfen verwendet werden

- Faserzementrohr
- Guss- oder Stahlrohr nach DIN 19522-1 und DIN 19530-1 und 19530-2

Nicht geeignet zur Ableitung von Kondensat sind Rohrleitungen aus Kupfer.

5.3.1 Kondensatableitung aus dem Abgasrohr und dem Brennwertkessel

Damit das im Abgasrohr anfallende Kondensat über den Brennwertkessel abfließen kann, ist das horizontale Abgasrohr im Aufstellraum mit einem Gefälle von 3° (= 5,2 %, 5,2 cm pro Meter) zum Öl-Brennwertkessel zu verlegen.



Die einschlägigen Vorschriften für Gebäudeabflussleitungen und die örtlichen Vorschriften sind zu beachten. Besonders ist sicherzustellen, dass die Ablaufleitung vorschriftsmäßig belüftet ist und **frei** in einen Ablauftrichter mit Siphon mündet (→ Bild 19). So kann der Siphon nicht leergesaugt werden und es ist kein Rückstau von Kondensat im Gerät möglich.

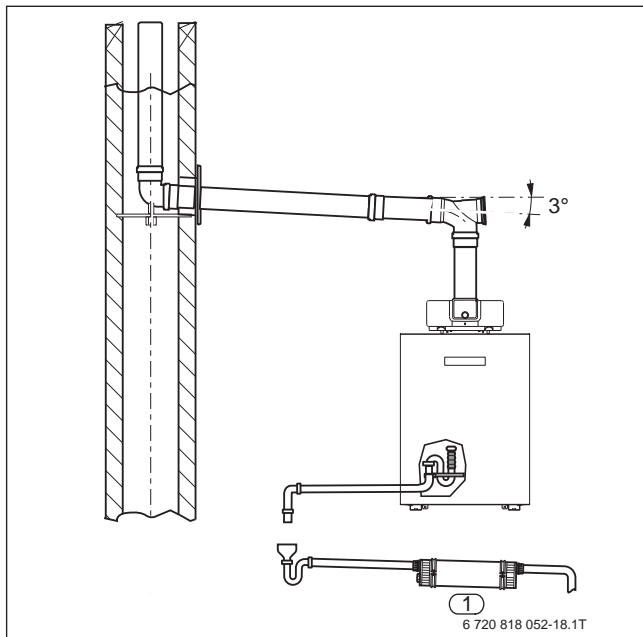


Bild 19 Kondensatableitung aus dem Abgasrohr und dem Öl-Brennwertkessel über die Neutralisationseinrichtung

[1] Neutralisationseinrichtung

5.3.2 Kondensatableitung aus einem feuchteunempfindlichen Schornstein

Bei einem feuchteunempfindlichen (brennwerttauglichen) Schornstein muss das Kondensat gemäß den Vorgaben des Schornsteinherstellers abgeführt werden.

In die Gebäudeabflussleitung indirekt einleiten lässt sich das Kondensat aus dem Schornstein gemeinsam mit dem Kondensat aus dem Öl-Brennwertkessel über einen Siphon mit Trichter.

6 Aufstellraum

6.1 Allgemeine Anforderungen

Für den Betrieb des Öl-Brennwertkessels OC7000F 18 ... 49 ist kein besonderer Aufstellraum erforderlich.

Bei der Verbrennungsluft ist darauf zu achten, dass sie keine hohe Staubkonzentration aufweist oder Halogen-Kohlenwasserstoff oder andere aggressive Substanzen enthält. Sonst besteht die Gefahr, dass der Brenner und die Wärmetauscherflächen beschädigt werden. Halogen-Kohlenwasserstoff wirkt stark korrosiv. Er ist in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln enthalten. Die Verbrennungsluftzufuhr ist so zu konzipieren, dass z. B. keine Abluft von Waschmaschinen, Wäschetrocknern, chemischen Reinigungen oder Lackierereien angesaugt wird.

6.2 Unzulässige Aufstellräume

Folgende Räume sind als Aufstellräume für den Betrieb des Öl-Brennwertkessels **nicht** zulässig:

- Treppenträume
Ausnahme:
 - Gebäude mit geringer Höhe und nicht mehr als 2 Wohnungen
- Allgemein zugängliche Flure, die als Rettungswege dienen
- Räume, in denen sich leicht entzündliche Stoffe in solcher Menge befinden oder entstehen können, dass eine Entzündung eine besondere Gefahr darstellt
- Räume, in denen sich explosionsfähige Stoffe befinden oder in denen solche entstehen können

Bei raumluftabhängigem Betrieb sind zusätzlich folgende Aufstellorte **nicht** zulässig:

- Aufstellräume, aus denen Gebläse Luft ansaugen
Ausnahme:
 - Der Aufstellraum hat ausreichende Öffnungen ins Freie.
 - Das Gebläse der Lüftungsanlage beeinflusst nicht die Verbrennungsluftzufuhr und Abgasführung des Öl-Brennwertkessels.
- Räume mit offenen Kaminen ohne eigene Verbrennungsluftzufuhr sowie Räume, die mit den Kaminräumen innerhalb einer Nutzungseinheit in Verbindung stehen
Ausnahme:
 - Kamine gemäß DIN 18895-1 bis DIN 18895-3 mit Kamineinsätzen oder -kassetten mit selbstschließenden Türen (Bauart A1 oder C1)
 - Kaminöfen gemäß DIN 18891 mit selbstschließenden Türen (Bauart 1)
 - Die Betriebssicherheit des Öl-Brennwertkessels kann vom Betrieb offener Kamine nicht gefährdet werden.

6.3 Aufstellung im Dachgeschoss

Bei der Aufstellung des Öl-Brennwertkessels OC7000F 18 ... 49 im Dachgeschoss sind folgende Punkte sicherzustellen

- Gemäß FeuVO (Feuerungsverordnung) ist die Aufstellung des Öl-Brennwertkessels OC7000F 18 ... 49 in einer öldichten Wanne erforderlich.
- Bei Druckpumpenaggregaten, die parallel zum Brenner geschaltet werden, kann für den elektrischen Anschluss am Brenner der Adapter für das Antiheber-Magnetventil eingesetzt werden.
- Bei Einsatz von Ölfiltern mit Luftabscheider (z. B. TOC DUO) muss der Förderdruck vor dem Ölfiler ≤ 0 bar sein.
- Bei Förderdrücken des Pumpenaggregates über 0,5 bar am Brenner muss ein Öldruckminderer vor dem Anschluss der Ölleitung am Kessel eingebaut werden. Einstellung: $< 0,5$ bar
- Ab einer Förderhöhe (Saughöhe) > 3 m muss ein Ölförderaggregat installiert werden.
- Bei Ölförderaggregaten, die mit Überdruck (Aufstellung im Kellerraum) installiert werden, sind die Ölleitungen in einem Schutzrohr unterzubringen.

7 Öl-Versorgungseinrichtung

7.1 Allgemeines

Die Öl-Versorgungseinrichtung besteht aus dem Tank und einem Leitungssystem. Unter dem Leitungssystem sind in diesem Fall die Entlüftungs-, die Befüllungs- und die Ölleitung zusammengefasst. Die häufigsten Probleme und Schwierigkeiten in Bezug auf die Ölleitung treten bei der Inbetriebnahme oder bei der Inbetriebnahme von bestehenden, teilmodernisierten Anlagen auf.

Die „Technischen Regeln Ölanlagen“ (TRÖl) gelten für die Planung, Erstellung, Instandhaltung und Instandsetzung von

- Öllageranlagen bis zu einem Gesamtlagervolumen von $\leq 100\,000$ Liter Heizöl EL
- Ölgeräten bis zu einem Leistungsbereich von 20 MW, die mit Heizöl EL betrieben werden und dort zum dauerhaften Verbleib bestimmt sind.

7.2 Parameter und Daten

Als Auslegungskriterium darf im ungünstigsten Fall der saugseitige Unterdruck direkt am Saugstutzen der Öl-Brennerpumpe den Wert von 0,4 bar nicht übersteigen. Sauerstoff und andere Gase, die immer im Heizöl enthalten sind, können durch zu hohen Unterdruck ($> 0,4$ bar) ausgasen. Dieser Effekt würde auch entstehen, wenn Luft im Heizöl wäre. Gas-/Luftblasen, die in das Zahnradgetriebe der Pumpe gelangen, zerstören den für die Schmierung notwendigen Ölfilm. In kritischen Situationen können durch zu hohe Unterdrücke ($> 0,4$ bar) Kavitationserscheinungen auftreten und ausgeschiedene Gase infolge des Druckanstiegs implodieren (zusammengedrückt werden). Diese Störungen verursachen Geräusche und bewirken einen schnelleren Verschleiß oder eine Beschädigung der Öl-Brennerpumpe. Zu viel Gas oder Luft im Heizöl kann auch zu Brennerstörungen durch Flammenabriss führen. Ein weiteres wichtiges Kriterium für die Auslegung der Öl-Versorgungseinrichtung ist die Absicherung einer Mindestölttemperatur von $T \geq 5\,^{\circ}\text{C}$ im Tank und in den ölführenden Leitungen.



Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir eine Öl-Versorgungseinrichtung < 8 mm.

Öl-Brennwertkessel	Einheit	OC7000F 18 ... 49
Nennweite der Ölversorgung	mm	DN 6 ... DN 10
Maximale Saughöhe	m	3,5
Maximaler Zulaufdruck	bar	0,5
Maximaler Rücklaufdruck	bar	1,0
Maximaler Saugwiderstand (Vakuum)	bar	0,4
Mindestölttemperatur	$^{\circ}\text{C}$	5,0

Tab. 13 Auslegungskriterien der Öl-Versorgungseinrichtung für OC7000F 18 ... 49

7.3 Öltank

Zur Verwendung und Bevorratung von Heizöl EL ist ein Öltank erforderlich. Die Lagerung von Heizöl EL ist ober- oder unterirdisch möglich. Da das Heizöl ein wassergefährdender und brennbarer Stoff ist und der örtliche Gewässer- und Brandschutz im Landesrecht verankert ist, gibt es unterschiedliche landesspezifische Ausführungsanforderungen.

Generelle Anforderungen sind:

- Einwandige unterirdische Behälter sind unzulässig.
- Öltanks müssen dicht, standsicher und mechanisch sowie thermisch widerstandsfähig sein.
- Öltanks müssen in einem dichten und beständigen Auffangraum ohne Abläufe aufgestellt werden. Ausnahmen bilden doppelwandige oder mit einem Leckererkennungssystem ausgestattete Öltanks.
- Die Eignung muss von der zuständigen Behörde festgestellt werden oder es muss eine Bauartzulassung oder ein bauaufsichtlicher Verwendungsnachweis vorliegen.
- Doppelwandige Behälter dürfen unterhalb des maximal zulässigen Füllstands keine Stützen oder Durchführungen haben. Für alle unterirdischen Behälter wird Doppelwandigkeit und ein Leckanzeigergerät gefordert.

7.4 Dimensionierung der Ölleitungen

Die Öl-Versorgungsleitung wird im Einstrangsystem ausgeführt. Sie verbindet den Brenner mit dem Tank. In die ölführende Leitung muss immer ein Ölfilter eingebaut werden.

Als Länge der Ölleitung werden alle waagerecht und senkrecht verlaufenden Rohre sowie Bögen und Armaturen gerechnet. Die in den Tabellen angegebenen maximalen Längen der Saugleitung in Meter sind in Abhängigkeit von der Saughöhe und dem lichten Rohrdurchmesser festgelegt. In der Auslegung sind die Einzelwiderstände von Rückschlagventil, Absperrhahn und 4 Bögen bei einer Ölviskosität von ca. 6 cSt berücksichtigt. Bei zusätzlichen Widerständen durch Armaturen und Bögen muss die Leitungslänge entsprechend reduziert werden.

Bei der Verlegung der Ölleitung ist größte Sorgfalt geboten. Der erforderliche Leitungsdurchmesser ist abhängig von der statischen Höhe und der Leitungslänge (\rightarrow Tabelle 14 und Tabelle 16).

Die Öl-Versorgungsleitung muss so weit an den Brenner herangeführt werden, dass die flexiblen Anschlussschläuche zugentlastet werden können.

Es müssen für Ölleitungen geeignete Materialien verwendet werden. Bei Cu-Leitungen sind nur metallische Schneidringverschraubungen mit Stützhülsen zu verwenden.

Bei der Verwendung eines Einstrangsystems führt vom Tank zum Ölfilter eine ölführende Leitung. Erst vom Ölfilter werden 2 Leitungen, ein Saug- und ein Rücklaufrohr, zum Brenner geführt (\rightarrow Bild 20 und Bild 21). Bei einem Einstrangsystem mit Luftabscheider wird die Lagerstabilität des Heizöls nicht durch das in den Tank rückgeführte Heizöl und den dadurch möglichen Sauerstoffeintritt beeinträchtigt. Außerdem sind Undichtigkeiten in dem Rücklaufrohr ausgeschlossen.

Höhe H [m]	Maximale Länge der Saugleitung [m]	
	Außen-Ø Rohrleitung [mm]	
	6	8
0	52	100
0,5	56	100
1	58	100
2	62	100
3	75	100
4	87	100

Tab. 14 Maximale Länge der Saugleitung für OC7000F 18 ... 49 bei einer Position des Öltanks oberhalb der Ölpumpe

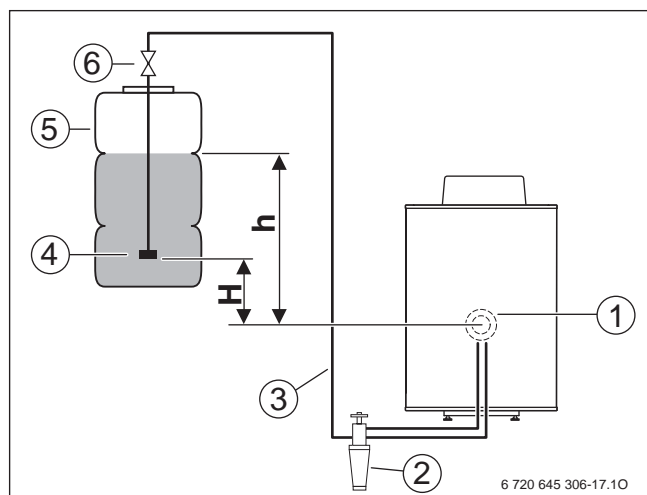


Bild 20 Position des Öltanks oberhalb der Ölpumpe

Höhe H [m]	Maximale Länge der Saugleitung [m]	
	Außen-Ø Rohrleitung [mm]	
	6	8
0	52	100
0,5	46	100
1	40	100
2	27	100
3	15	75

Tab. 15 Maximale Länge der Saugleitung für OC7000F 18 ... 49 bei einer Position des Öltanks unterhalb der Ölpumpe

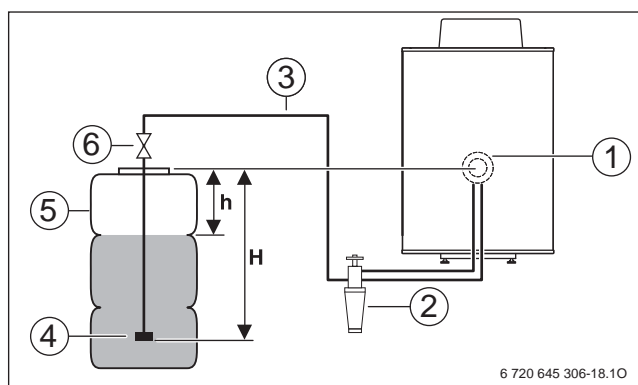


Bild 21 Position des Öltanks unterhalb der Ölpumpe

Legende zu Bild 20 und Bild 21:

- [1] Ölpumpe
- [2] Ölfilter mit Absperrventil (bauseits)
- [3] Saugleitung
- [4] Saugventil
- [5] Heizöltank
- [6] Schnellabschlussventil
- H Abstand Ansaugöffnung im Ölbehälter zur Pumpenachse
- h Abstand höchster Ölstand im Ölbehälter zur Pumpenachse

7.5 Antiheber-Magnetventil

In Tankanlagen, bei denen das höchstmögliche Heizöl-niveau im Tank höher als der tiefste Punkt der Saug-leitung ist, muss als Sicherheitseinrichtung ein Antihebertventil installiert werden. Dadurch wird bei einem Bruch der Ölleitung eine selbsttätige Entleerung des Tanks durch die Saugwirkung des Heizöls unterbun-den. Für diesen Zweck können Antiheber-Magnetventile oder Antiheber-Membranventile eingesetzt werden. Die Armatur muss über dem höchstmöglichen Heizölniveau des Tanks installiert werden.

Wir empfehlen den Einsatz von Antihebertmagnetventilen (stromlos geschlossen), da diese durch elektrische Energie betätigt werden. Antiheber-Membranventile werden durch den Unterdruck der Brennerpumpe betätigt. Somit stellen sie einen zusätzlichen Strömungswiderstand dar, der sich bei nicht einwandfreier Beachtung aller Randbedingungen problematisch auf die Einhaltung der 0,4-bar-Grenze auswirken kann.

Installation der Sicherheitseinrichtungen

Bei der Installation muss darauf geachtet werden, dass der saugseitige Unterdruck an der Öl-Brennerpumpe 0,4 bar im ungünstigsten Fall nicht übersteigt.

Zu berücksichtigen sind hierbei:

- Die maximale Saughöhe bei minimalem Ölstand
- Die Saugleitungslänge
- Die Viskosität des Öls im Lagerbehälter bei extremer Wintertemperatur
- Der zusätzliche Druckverlust weiterer Armaturen (z. B. Ölfilter, Absperrventile)

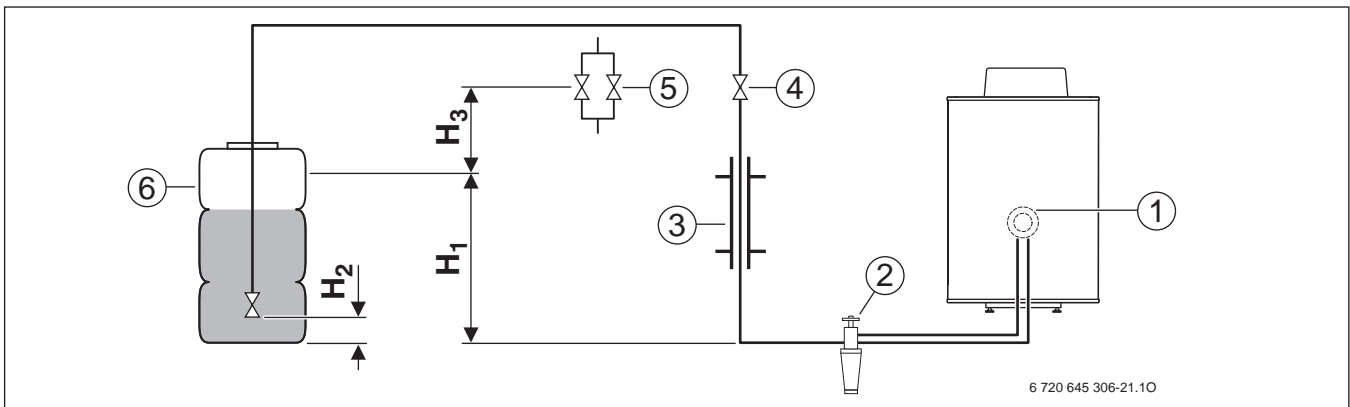


Bild 22 Installationsbeispiel

- [1] Brenner
 - [2] Filter mit Absperrventil
 - [3] Schutzrohre (wenn erforderlich)
 - [4] Antiheber-Magnetventil (druckentlastend, verzögernd schließend)
 - [5] Antiheber-Membranventil MAV (druckentlastend)
 - [6] Heizöltank
- H_1 Höhe des maximalen Heizölniveaus
 H_2 Höhe der Ölsaugung im Öltank
 H_3 Höhe über dem maximalen Heizölniveau (Rücklauf angedeutet)

Maß	Höhe [m]
H_1	> 0
H_2	≥ 2
H_3	0,1

Tab. 16 Höhen für das Installationsbeispiel

7.6 Heizölqualität

Moderne Brenner- und Heizkesselsysteme sind nach DIN 51603-1 für den Einsatz von Heizöl EL schwefelarm (Schwefelgehalt < 50 mg/kg) ausgelegt. Die Mineralölwirtschaft erreicht durch die Zugabe von Additiven eine Qualitätsverbesserung über die DIN-Norm hinaus.

Der Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49 mit dem Öl-Blaubrenner BE 1.3 ist nach DIN 51603-1 für den Einsatz mit Heizöl EL Standard und schwefelarm geeignet.

Additive, die Fließeigenschaften, Lagerstabilität und thermische Stabilität verbessern, können ohne Bedenken eingesetzt werden.

7.7 Ölfilter

Der Ölfilter schützt empfindliche Bauteile des Brenners wie Pumpe, Vorwärmer und Düse vor Verschmutzungen und trägt dazu bei, Störungen zu vermeiden.

Als Filterwerkstoff empfehlen wir Sinterkunststoff. Die Sinterkunststoffe zeichnen sich durch sehr hohe Feinheit, große Oberfläche und lange Standzeiten aus.

Der OC7000F 18 ... 49 sollte serienmäßig mit einem Ölfilter inklusive automatischem Entlüfter und Filtereinsatz mit einer Größe von 25 μ m ... 40 μ m ausgestattet werden. Um Funktionsstörungen der Düse zu vermeiden, dürfen beim OC7000F 18 ... 49 grundsätzlich keine Filzfilter eingesetzt werden.

Da eine Ölpumpe, ungeachtet der verbrauchten Menge des Öls, immer das gleiche Volumen fördert, kann die Menge des Rücklauföls um ein Vielfaches größer sein als die verbrannte Menge. Dieses Rücklauföl wird in den Entlüfterteil der Armatur gepumpt. Dort wird der von der Ölpumpe erzeugte Überdruck durch ein membrangesteuertes Ventil begrenzt und das entlüftete Heizöl der Saugleitung zugeführt.

So wird lediglich die Ölmenge über den Filter aus dem Tank angesaugt, die tatsächlich für die Verbrennung benötigt wird. Dieses, noch Luftanteile enthaltende, Öl wird mit dem bereits entlüfteten Rücklauföl in die Pumpe gesaugt. Durch die im Gehäuse angeordneten Schwimmerventile wird die ausgeschiedene Luft an die Atmosphäre abgegeben und ein konstantes Ölniveau im automatischer Entlüfter erreicht.



Bild 23 Ölfilter

7.8 Öldüse

Kernstück eines jeden Öl-Gebläsebrenners ist die Öl-Druckzerstäuberdüse (→ Bild 24 und Tabelle 17).

Der Öl-Druckzerstäuberdüse fallen folgende Aufgaben zu:

- Zerstäuben des Heizöls in feine und feinste Tröpfchen als Vorstufe zur Gemischbildung mit Verbrennungsluft
- Gestalten einer bestimmten Flammenform (in Verbindung mit der Mischeinrichtung)

Das Öl tritt durch den Filter ein und gelangt durch die Bodenschraube und deren seitlichen Öffnungen am Kegel entlang bis zu den Tangentialschlitz des Kegels. Danach wird das Öl unter hohem Druck durch diese Schlitz in die Wirbelkammer gepresst. Dabei wird auf dem Weg durch die Kegelschlitz ein Teil der Druckenergie in Rotationsenergie umgewandelt.

In der Wirbelkammer erhält das Öl einen sehr starken Drall, sodass sich dabei ein rotierender Ölfilm bildet, der sich in Richtung der Düsenöffnung bewegt.

Die Geschwindigkeit des Ölfilms ist so groß, dass er schließlich in eine Vielzahl winzig feiner Öltröpfchen zer-springt.

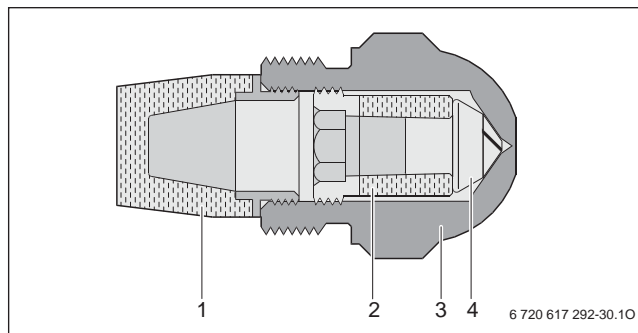


Bild 24 Öl-Druckzerstäuberdüse

- [1] Externer Filter (primär)
- [2] Innerer Filter (sekundär)
- [3] Düsengehäuse
- [4] Düsenkegel

	Einheit	Brennertyp			
		BE 18	BE 22	BE 30	BE 35
Kessel-Nennleistung	kW	18	22	30	35
Brennerleistung	kW	18	22	30	35
Düsentyp ¹⁾	–	Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,45 gph 80° HFD	Danfoss 0,55 gph 60° HFD	Danfoss 0,65 gph 80° HFD
Öldruck	bar	15,0 ... 20,0	13,0 ... 20,0	15,0 ... 23,0	15,0 ... 23,0
Öldurchsatz	kg/h	1,55	1,90	2,60	3,10
Statischer Druck Brennergebläse	mbar	9,3 ... 10,5	9,5 ... 11,6	9,5 ... 11,6	9,2 ... 12,3

Tab. 17 Einstellwerte und Düsenbestückung

1) Wir empfehlen, ausschließlich die hier angegebenen Düsentypen zu verwenden.

8 Neutralisationseinrichtungen

Wenn lokale Wasserbehörden trotz Einsatz schwefelarmen Heizöles eine Kondensatbehandlung fordern, bietet Bosch hierzu die Neutralisationseinrichtung Nr. 1639 an.

8.1 Neutralisationseinrichtung Nr. 1639

Die Neutralisationseinrichtung Nr. 1639 (→ Bild 25) besteht aus einem zylindrischen Kunststoffgehäuse mit 2 Kammern. In der ersten Kammer ist ein Aktivkohle-Vorfilter. Dieser hält Kohlenwasserstoffe bis zum Erreichen der Aufnahmekapazität zurück. In der nachfolgenden Kammer mit dem Neutralisationsmittel wird der pH-Wert des Kondensats auf über 6,5 angehoben.

Die Neutralisation kann bis zu einer Leistungsgröße von 36 kW eingesetzt werden. Durch automatisches Einblasen von Luft wird das Granulat in der Neutralisation stetig aufgelockert und dadurch ein Verbacken des Granulats verhindert. Das Einblasen der Luft kann mit Hilfe des Adapterkabels (Zubehör Nr. 1637) gesteuert werden.

	Einheit	Nr. 1639
Zulaufhöhe	mm	130
Ablaufhöhe	mm	70
Anschluss	mm	DN 40
Länge	mm	670
Höhe	mm	195

Tab. 18 Abmessungen und technische Daten Neutralisationseinrichtung Nr. 1639

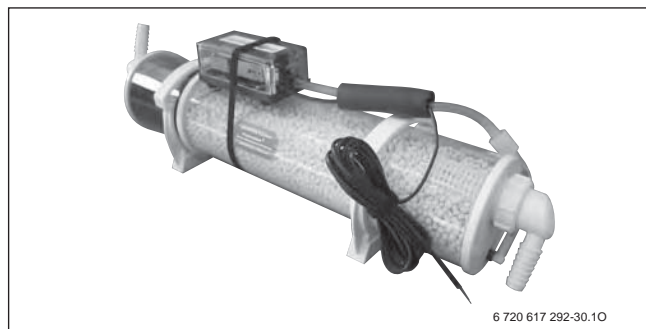


Bild 25 Neutralisationseinrichtung Nr. 1639

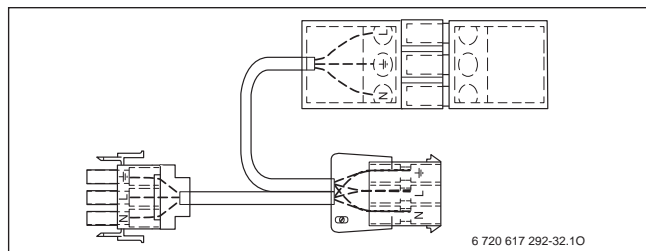


Bild 26 Adapterkabel Nr. 1637

8.2 Kondensatpumpe KP 1

Die Kondensatpumpe KP 1 wurde für den Einbau in Brennwertkessel konzipiert, in denen aggressives Kondensat nach DWA-Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 25 anfällt. Die verwendeten Materialien der Anlage lassen eine Kondensatförderung bis zu einem pH-Wert ≥ 2 problemlos zu. Bei öl- oder gasbefeuerten Brennwertkesseln mit einer Leistung > 200 kW muss die Hebeanlage nach einer Neutralisationseinrichtung eingebaut werden.

Die anschlussfertige Kondensatpumpe ist mit serienmäßigem Alarmkontakt (Öffner/Schließer) zum Anschluss an einen Brennwertkessel oder an einen Alarmschaltgerät ausgestattet.

	Einheit	KP 1
Belastetes Kondensat (pH ≥ 2)	–	Zulässig
Netzanschluss	V	100 ... 240
Anschlussleistung P ₁	W	25
Stromaufnahme	A	0,1 ... 0,2
Netzfrequenz	Hz	50
Kabellänge Anlage zum Schaltgerät/Stecker	m	2
Maximale Medientemperatur	°C	60
Maximale Förderleistung	l/h	460
Zulaufanschluss	mm	24
Schutzart	–	IP44
Nutzvolumen	l	0,5
Verpackungsgewicht	kg	1,6

Tab. 19 Technische Daten Kondensatpumpe KP 1

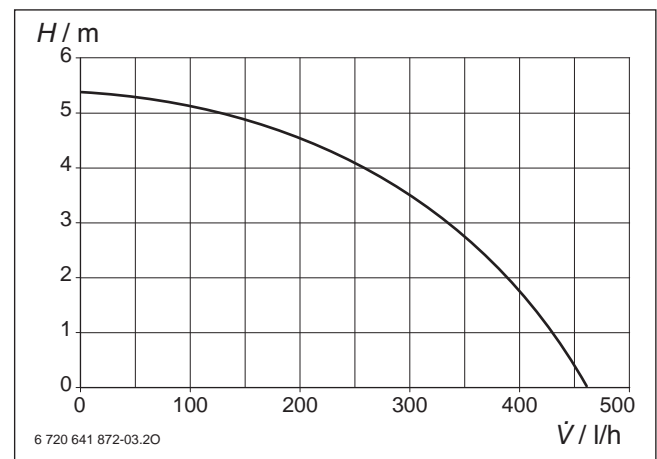


Bild 27 Restförderhöhe Kondensatpumpe KP 1

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

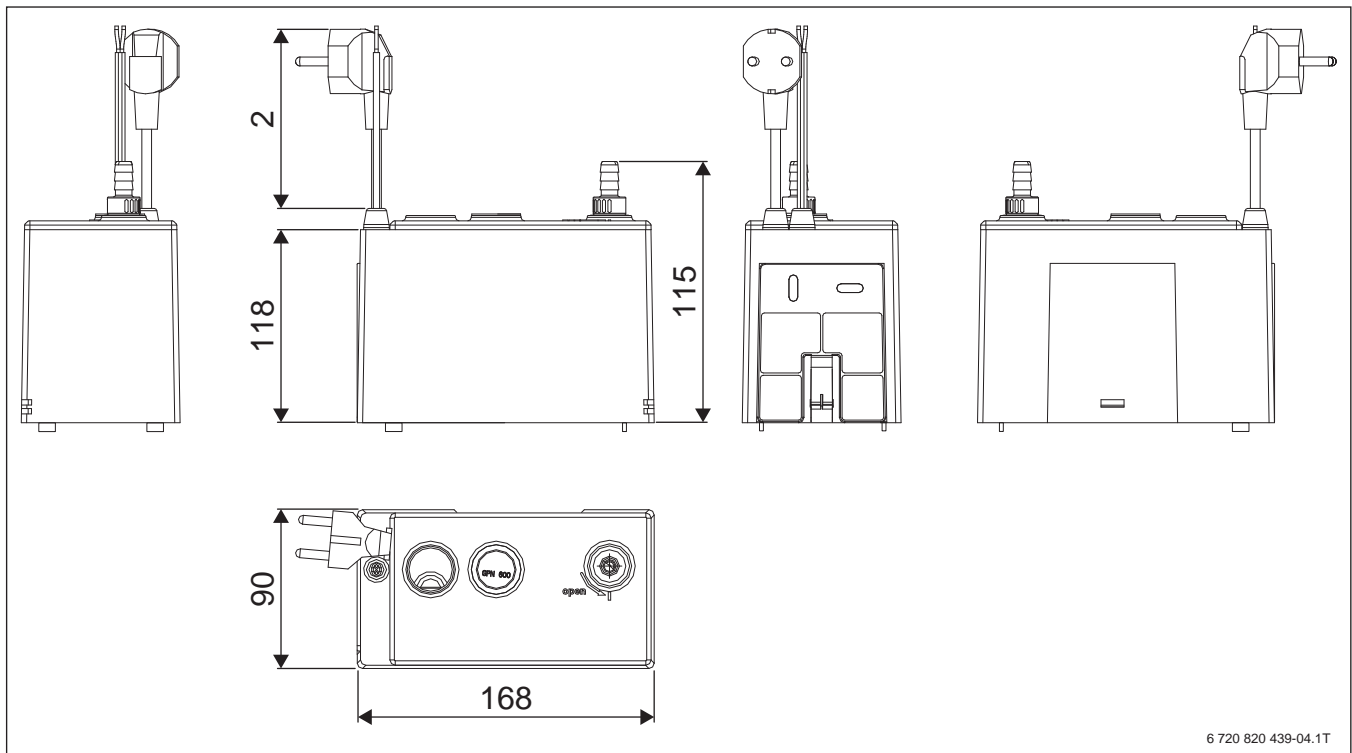
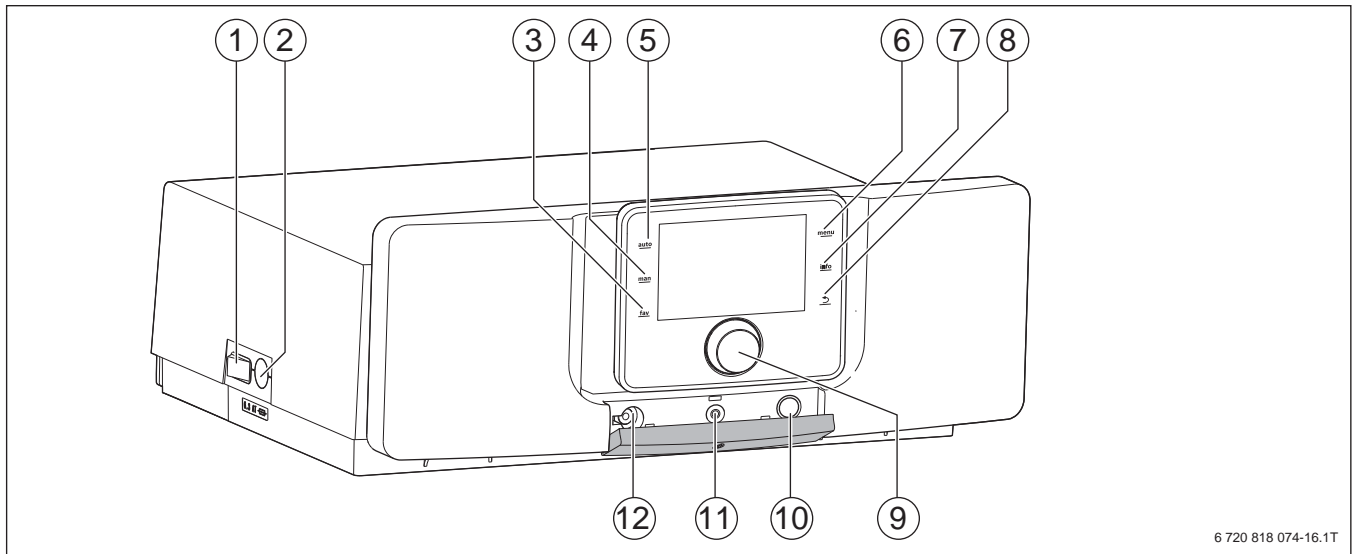


Bild 28 Abmessungen Kondensatpumpe KP 1 (Maße in mm)

9 Heizungsregelung

9.1 EMS 2

9.1.1 Regelgerät MX25



6 720 818 074-16.1T

Bild 29 Regelgerät MX25 mit Bedieneinheit – Bedienelemente

- [1] Hauptschalter
- [2] Gerätesicherung 6,3 A
- [3] Taste fav (Favoritenfunktionen)
- [4] Taste man (manueller Betrieb)
- [5] Taste auto (Automatikbetrieb)
- [6] Taste menu (Menüs aufrufen)
- [7] Taste info (Infomenü und Hilfe)
- [8] Taste Zurück
- [9] Auswahlknopf
- [10] Schornsteinfeger- und Taste reset
- [11] Status-LED
- [12] Anschluss für Service-Key

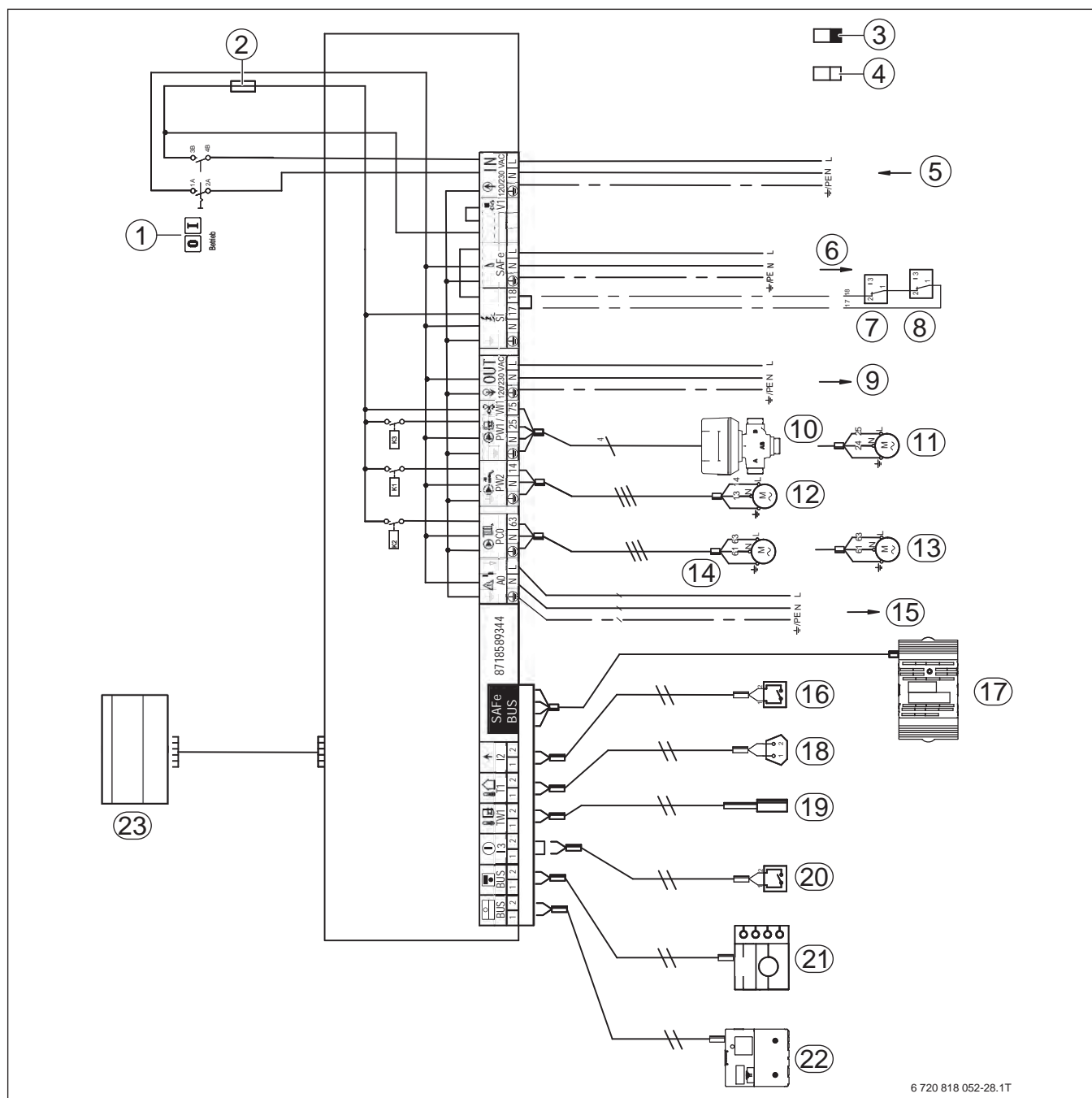
Das Regelgerät MX25 ermöglicht die Grundbedienung der Heizungsanlage.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Aktivierung Schornsteinfegerbetrieb
- Statusanzeigen für Kessel- und Brennerbetrieb
- Reset von verriegelnden Störungen

Viele weitere Funktionen zur komfortablen Regelung der Heizungsanlage stehen über die Bedieneinheit CW 400/ CW 800 oder die separat erhältlichen CR 100 und CR 10 zur Verfügung.

9.1.2 Anschlussplan Regelgerät MX25



6 720 818 052-28.1T

Bild 30 Anschlussplan Regelgerät MX25

- | | |
|---|---|
| [1] Hauptschalter | [17] SAFE – Verbindung zum Feuerungsautomaten |
| [2] Sicherung 6,3 A | [18] T1 – Außentemperaturfühler |
| [3] Schutzkleinspannung | [19] TW1 – Warmwasser-Temperaturfühler |
| [4] Steuerspannung 230 V | [20] I3 – externe Verriegelung (die Brücke bei Anschluss entfernen) |
| [5] IN – Netzeingang | [21] BUS-Verbindung zu Bedieneinheit |
| [6] SAFE – Netzversorgung Feuerungsautomat, 230 V/50 Hz | [22] BUS-Verbindung zu Funktionsmodulen |
| [7] SI – Sicherheitskomponente 1 | [23] Bedieneinheit |
| [8] SI – Sicherheitskomponente 2 | |
| [9] OUT – Netzversorgung Funktionsmodule, 230 V/50 Hz | |
| [10] PW1/VW1 – DWV 3-Wege-Ventil | |
| [11] PW1 – Speicherladepumpe | |
| [12] PW2 – Zirkulationspumpe | |
| [13] PC0 – Heizungspumpe | |
| [14] PC0 – Zubringerpumpe | |
| [15] A0 – Sammelstörmeldung 230 V AC, maximal 3 A | |
| [16] I2 – Wärmeanforderung (extern) | |

9.1.3 Übersicht der Bedieneinheiten EMS 2

	Systembedieneinheit CW 400/CW 800	EMS 2 Fernbedienung CR 100	Fernbedienung CR 10
Reglereigenschaften			
Raumtemperaturgeführte Regelung, Rauminstallation	–	●	●
Außentemperaturgeführte Regelung ¹⁾	●	–	–
Zeitkanäle Wochenzeitschaltuhr (Anzahl)	● (4 × /8 × Heizkreis, 2 × Warmwasser, 2 × Zirkulation)	● (1)	–
Installation Bedieneinheit am Wärmeerzeuger	●	–	–
Beleuchtung	●	–	–
Regelung Heizkreis(e)			
Maximale Anzahl Heizkreise	4/8	1 (Ergänzung zu CW 400/CW 800)	1 (Ergänzung zu CW 400/CW 800)
Hydraulische Weiche oder Kesselkreispumpe	□	–	–
Eigene Zeitprogramme pro Heizkreis (Anzahl)	● (2)	● (1)	–
Urlaub voreinstellbar	●	●	–
Raumsollwertänderung temporär bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms	●	●	●
Raumsollwertänderung temporär für einstellbaren Zeitraum ≤ 48 h (z. B. als Party/Pausefunktion)	●	–	–
Estrichtrocknungsprogramm	●	–	–
Favoriten (häufig bediente Funktionen)	●	–	–
Heizkreis- und Zeitprogrammname einstellbar	●	–	–
Tastensperre/Kindersicherung	●	●	–
Heizkreis Regelungsart außentemperaturgeführt/ raumtemperaturgeführt/konstant	●/●/●	–/●/–	–
Regelung Warmwasser und Solar			
Warmwasserbereitung	●	–	–
Warmwasser-Einmal-Ladung	●	–	–
Thermische Desinfektion	●	–	–
Überwachung tägliche Aufheizung 60 °C (DVGW-Arbeitsblatt W551)	● (nur bei Warmwasser über Modul MS 100/ MS 200)	–	–
Separates Zeitprogramm Warmwasser	●	–	–
Separates Zeitprogramm Zirkulation	●	–	–
Zweiter Warmwasserspeicher mit eigenem Zeitkanal	□ MM 100/MM 200	–	–
Regelung einer Solaranlage für Warmwasserbereitung	□ MS 100	–	–
Regelung einer Solaranlage für Warmwasserbereitung mit Zusatzfunktion Umschichtung, Umladung oder ex- ternem Solar-Wärmetauscher	□ MS 100	–	–
Regelung einer Solaranlage mit bis zu 3 solaren Ver- brauchern für Warmwasserbereitung und Heizungs- unterstützung und Schwimmbad	□ MS 200	–	–
Modulierende Solar-Hocheffizienzpumpe (PWM oder 0 ... 10 V)	□ (MS 100/MS 200)	–	–

Tab. 20 Übersicht Bedieneinheiten

	Systembedieneinheit CW 400/CW 800	EMS 2 Fernbedienung CR 100	Fernbedienung CR 10
Vario-Match-Flow (schnelle Beladung Speicherkopf, um Nachheizen des Trinkwassers durch den Wärmeerzeuger zu vermeiden)	<input type="checkbox"/> (MS 100/MS 200)	–	–
Anzeige Solarertrag rechnerisch (ohne zusätzliche Messtechnik) oder in Verbindung mit Wärmemengenzähler-Set WMZ1.2	<input type="checkbox"/> (MS 100/MS 200)	–	–
Optimierte Ausnutzung Solarertrag für Warmwasser	<input type="checkbox"/> (MS 100/MS 200)	–	–
Berücksichtigung passiver Solarertrag für Heizung	<input type="checkbox"/> (MS 100/MS 200)	–	–
Solar-Systemhydraulik, grafisch dargestellt	<input type="checkbox"/> (MS 100/MS 200)	–	–

Tab. 20 Übersicht Bedieneinheiten

1) Außentemperaturfühler im Lieferumfang der Systembedieneinheit CW 400/CW 800 enthalten.

Eigenschaften	Regelgerät MX25
Externe Verriegelung EMS 2 Wärmeerzeuger (potenzialfreier Kontakt) I3	●
Externe Wärmeanforderung EMS 2 Wärmeerzeuger (potenzialfreier Kontakt) I2	●
Externe Wärmeanforderung (0 ... 10 V) (Leistung oder Temperatur) und Sammelstörmeldung	●
Fernbedienung und -überwachung über Smartphone ¹⁾	●
PC-Servicetool und PC-Software (Bosch Diagnose- und Wartungstool)	Service Key und ServicePro

Tab. 21 Eigenschaften Regelgerät MX25

1) Bedienung nur für Heizkreise, die über die Systembedieneinheit CW 400/CW 800 geregelt werden.

- Grundausrüstung
- ☐ Optional
- Nicht möglich

9.1.4 Systembedieneinheit CW 400/CW 800



Bild 31 Systembedieneinheit CW 400/CW 800

Installation und Bedienung

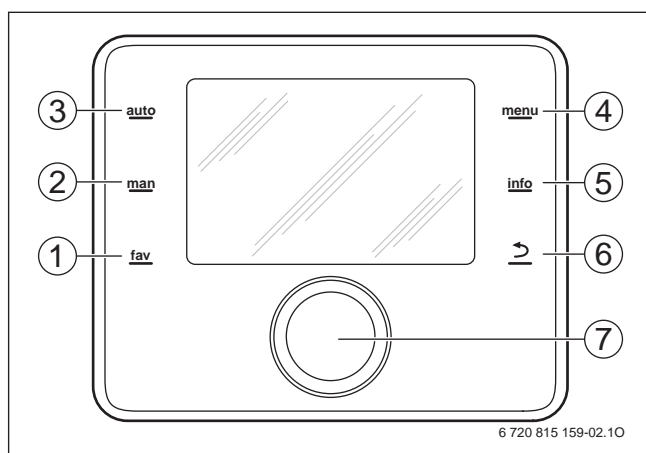


Bild 32 Bedienelemente

- [1] **Taste fav** – Favoritenfunktionen (Direktaufruf häufig genutzter Funktionen)
- [2] **Taste man** – Manueller Betrieb (Heizen/Absenken dauerhaft aktivieren oder für einstellbare Dauer bis 48 h)
- [3] **Taste auto** – Automatikbetrieb mit Zeitprogramm aktivieren
- [4] **Taste menu** – Hauptmenü öffnen
- [5] **Taste info** – Informationen zum aktuellen Anlagenzustand oder erklärenden Hilfetext zum aktuell angezeigten Parameter anzeigen.
- [6] **Taste Zurück** – Navigation im Menü; zurück zur vorherigen Bedienseite oder Anzeige
- [7] **Auswahlknopf** – Drehen: Navigation im Menü oder ausgewählten Wert ändern; Drücken: Wert auswählen oder nach Änderung bestätigen

Über die 2-adrige BUS-Leitung ist die Bedieneinheit CW 400/CW 800 mit dem Regelsystem EMS 2 verbunden und wird mit Strom versorgt.

Die Funktionen der Bedieneinheit CW 400/CW 800 sind auf mehreren Ebenen gemäß dem einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ über einen einzigen Auswahlknopf zugänglich. Für den Endkunden gibt es die 4 einfach verständlichen Auswahlmenüs **Heizung**, **Warmwasser**, **Urlaub** und **Einstellungen**. Der Installateur kann in den Servicemenüs Einstellungen vornehmen (z. B. an den Heizkreisen oder für die Warmwasserbereitung). Ist kein Kaskadenmodul instal-

liert, gibt es zusätzlich je nach installiertem Wärmeerzeuger das Menü **Wärmeerzeuger**. Hinzu kommt das Menü **Hybridsystem** bei einem installierten hybriden System zur Wärmeerzeugung.

Mithilfe von Wahltasten (→ Bild 32, [3] und [2], Seite 33) sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatikbetrieb“ und „manueller Betrieb“ einstellbar.

Die Bedienung wird erleichtert durch große Bedienelemente, einen zentralen Auswahlknopf für „Einhandbedienung“ (Drücken und Drehen mit einem Knopf → Bild 32, [7]) und ein besonders großes, grafikfähiges und hintergrundbeleuchtetes Display.

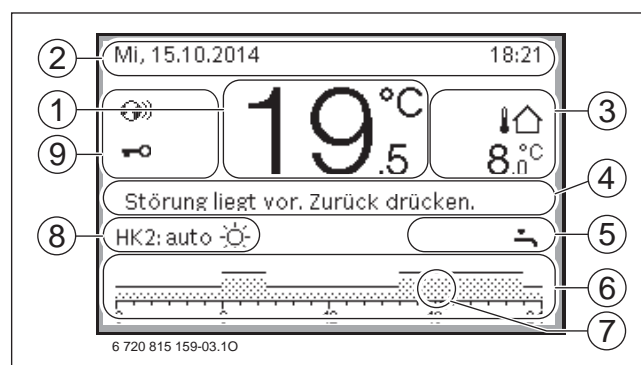


Bild 33 Standardanzeige Systembedieneinheit CW 400/CW 800

- [1] Wertanzeige (hier: Raum-Ist-Temperatur 19,5 °C)
- [2] Informationszeile (Datum und Uhrzeit)
- [3] Außentemperatur
- [4] Textinformation (z. B. Störungsanzeige)
- [5] Informationsgrafik (hier: Warmwasserbereitung ist aktiv)
- [6] Zeitprogramm
- [7] Zeitmarkierung (aktuelle Uhrzeit)
- [8] Betriebsart
- [9] Status der Bedieneinheit (Verbindung über MB LAN2 aktiv und Tastensperre aktiv)

Alle wichtigen Informationen über die Heizungsanlage einschließlich der Störungsanzeigen, der Raum- und Außentemperatur, der Uhrzeit, der Wochentage und des Solarertrags lassen sich mit der Bedieneinheit CW 400/CW 800 erfassen und „im Klartext“ auf dem LC-Display anzeigen (→ Bild 33, Seite 33).

Regelung und Module



Die CW 400/CW 800 ist nur mit Modulen und Bedieneinheiten des Regelsystems EMS 2 kombinierbar. Wärmerezeuger mit 2-Draht-BUS oder EMS 2 werden unterstützt.

Die Bedieneinheit CW 400 dient der Regelung von maximal 4 Heizkreisen (CW 800: maximal 8 Heizkreise). Zusätzlich können 2 Speicherladekreise zur Warmwasserbereitung, eine solare Warmwasserbereitung sowie eine solare Heizungsunterstützung geregelt werden.

In der Grundausstattung (ohne Module) sind ein ungemischter Heizkreis und die Warmwasserbereitung regelbar. In Verbindung mit Heizkreismodulen MM 100/MM 200 können bis zu 4/8 gemischte oder ungemischte Heizkreise geregelt werden. Außerdem ist am Heizkreismodul MM 100/MM 200 der Anschluss eines Weichenfühlers möglich.

Beim ersten Heizkreis ist ein Heizkreismodul nur in folgenden Fällen erforderlich:

- Wenn der Heizkreis **mit** einem Mischer ausgestattet werden soll oder
- Wenn die Funktion Weichenfühler benötigt wird.

Für die weiteren Heizkreise (2 ... 8) ist immer ein Heizkreismodul erforderlich.

Zu den Grundfunktionen für die Warmwassersysteme gehören die variabel einstellbare thermische Desinfektion, die tägliche Aufheizung auf 60 °C (DVGW-Arbeitsblatt 551, nutzbar bei Regelung der Warmwasserbereitung über separates Modul MM 100/MM 200) und die Warmwasser-Einmalladung. Über ein zusätzliches Modul MM 100/MM 200 sind eine zweite Speicherladepumpe und eine zweite Zirkulationspumpe mit jeweils eigenem Zeitprogramm realisierbar.

Eine solare Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung für bis zu 3 solare Verbraucher kann in Verbindung mit den Solarmodulen MS 100/MS 200 geregelt werden.

Urlaub, Zeitprogramme, Absenkbetrieb, Service

Die Bedieneinheit CW 400/CW 800 verfügt über eine „Urlaubsfunktion“ mit 5 voreinstellbaren Urlaubsperioden für die gesamte Heizungsanlage oder in Verbindung mit den Modulen MM 100/MM 200 für jeden einzelnen Heizkreis.

Die Bedieneinheit verfügt über Zeitprogramme:

- Für jeden Heizkreis stehen 2 frei einstellbare Zeitprogramme zur Verfügung. Jedes Zeitprogramm kann mit 6 Schaltzeiten pro Tag und 2 oder mehreren Raumtemperaturniveaus individuell an das Wohnverhalten angepasst werden. Für einen Konstantheizkreis steht nur ein Zeitprogramm zur Verfügung.
- Für jeden Warmwasserkreis ist jeweils ein Zeitprogramm zur Warmwasserbereitung und ein Zeitprogramm für die Zirkulationspumpe mit 6 Schaltzeiten am Tag verfügbar.

Es können verschiedene Arten des Absenkbetriebs gewählt werden:

- Ein komfortabler reduzierter Betrieb sorgt dafür, dass Räume im Absenkbetrieb temperiert bleiben.
- Eine einstellbare Außentemperschwelle versetzt die installierte Heizungsanlage in den Absenkbetrieb, wenn die gedämpfte Außentemperatur des Außentemperaturfühlers diese Schwelle unterschreitet (z. B. in mehreren geheizten Räumen ohne eigenen Raumtemperaturfühler). Diese Absenkart ist sparsamer als der reduzierte Betrieb. Ist kein Außentemperaturfühler installiert, funktioniert diese Absenkart wie der reduzierte Betrieb.

Außerdem sind umfangreiche Servicefunktionen zur Diagnose der installierten Anlagenkomponenten nutzbar (z. B. „Monitorfunktion“, „Funktionstest“, „Störungsanzeige“ oder „Abfrage der Heizkurve“).

Kaskade

Sollen in einer großen Anlage beispielsweise mehrere Brennwertheizgeräte installiert und geregelt werden, kann dies mithilfe der Bedieneinheit CW 400/CW 800 und eines oder mehrerer Kaskadenmodule MC 400 realisiert werden. An einem Kaskadenmodul können bis zu 4 Wärmerezeuger angeschlossen werden. Für weitere Heizgeräte können bis zu 4 Kaskadenmodule von einem übergeordneten Kaskadenmodul gesteuert werden. So lässt sich die Zahl der Wärmerezeuger auf 16 erhöhen.

Weitere Eigenschaften

- Favoritentaste für direkten Zugang zu häufig genutzten Funktionen
- Pop-Up-Infos als Hilfe bei der Parametrierung (Info-Taste)
- Der Konfigurationsassistent erstellt nach erfolgter Installation der Hardware selbstständig einen Konfigurationsvorschlag.
- In Verbindung mit Solarmodulen MS 100/MS 200 optimierte Ausnutzung des Solarertrags bei Warmwasser sowie Berücksichtigung des passiven Solarertrags durch große Fensterflächen für zusätzliche Brennstoffeinsparung im Vergleich zu autarken Solarreglern
- Schnellaufheizung nach längeren Absenckphasen für Anlagen
- Grafisch dargestelltes Zeitprogramm, Außentemperaturverlauf sowie Anlagen-Solarhydraulik
- In die Software integrierter Betriebsstundenzähler
- Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts zur kurzzeitigen Anpassung der Raumtemperatur bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms oder für eine einstellbare Dauer bis 48 Stunden
- Einstellbare automatische Anpassung der Absencktemperatur, gemäß DIN EN 12831 für jeden Heizkreis separat einstellbar (Reduzierung der Heizlast)
- Estrichtrocknungsprogramm
- Mit zusätzlich installiertem MM 100/MM 200 zweiter Warmwasserspeicher realisierbar
- Kontaktdaten des Heizungsfachbetriebs hinterlegbar
- Clip-in-Montage direkt am Wärmerezeuger
- Wohnrauminstallation nur als zusätzliche Fernbedienung
- Tastensperre

Technische Daten

	Einheit	CW 400/ CW 800
Abmessungen (B × H × T)	mm	123 × 101 × 25
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom (ohne Beleuchtung)	mA	9
BUS-Schnittstelle	–	EMS 2
Maximal zulässige gesamte Buslänge	m	300
Regelbereich	°C	5 ... 30
Zulässige Umgebungs- temperatur	°C	0 ... 50
Schutzklasse	–	III
Schutzart bei:		
• Wandinstallation	–	IP20
• Installation im Wärme- erzeuger	–	IPX2D

Tab. 22 Technische Daten Bedieneinheit CW 400/
CW 800

Lieferumfang

- Bedieneinheit CW 400/CW 800
- Außentemperaturfühler (CW 400/CW 800)
- Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

Optionales Zubehör

- Bedieneinheit CR 100 oder CR 10 als Fernbedienung im Wohnraum (1 x je Heizkreis, z. B. wenn CW 400/CW 800 am Wärmeerzeuger installiert ist)
- Bedieneinheit CR 10 als separater Raumtemperaturfühler und zur Einstellung eines temporären Raumsollwerts (wenn CW 400/CW 800 am Wärmeerzeuger installiert ist)
- Heizkreismodule MM 100/MM 200
- Solarmodule MS 100/MS 200
- Kaskadenmodul MC 400
- Internet-Gateway MB LAN2

9.1.5 Fernbedienung CR 100



Bild 34 Fernbedienung CR 100

Installation und Bedienung

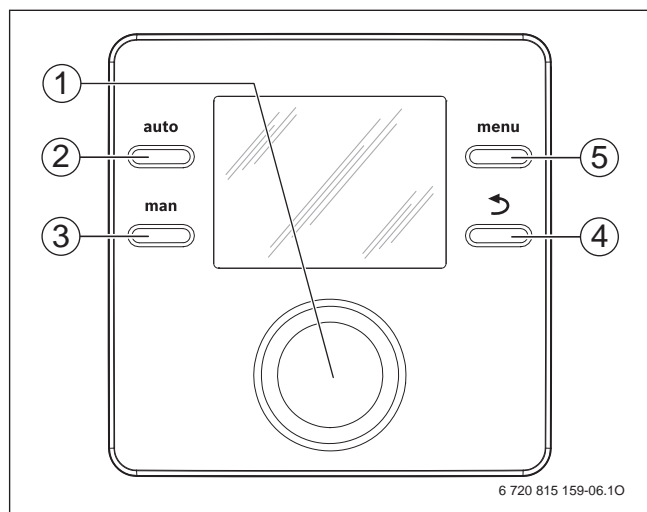


Bild 35 Bedienelemente CR 100

- [1] Auswahlknopf – Drehen: Navigation im Menü oder ausgewählten Wert ändern; Drücken: Wert auswählen oder nach Änderung bestätigen
- [2] **Taste auto** – Automatikbetrieb mit Zeitprogramm aktivieren
- [3] **Taste man** – Manuellen Betrieb für dauerhafte Raumtemperatur aktivieren
- [4] Taste Zurück – Navigation im Menü; zurück zur vorherigen Bedienseite oder Anzeige
- [5] **Taste menu** – Hauptmenü öffnen

Die Bedieneinheit CR 100 wird über eine 2-adrige BUS-Leitung mit dem EMS 2 verbunden und mit Strom versorgt. Sie ist als Fernbedienung ergänzend zu einer Bedieneinheit CW 400/CW 800 verwendbar.

Ein Sockel für die Installation der Fernbedienung CR 100 im Wohnraum gehört zum Lieferumfang, die Montage im Wärmeerzeuger ist nicht möglich.

Für eine raumtemperaturgeführte Regelung oder für die außentemperaturgeführte Regelung mit Einfluss der Raumtemperatur wird die Fernbedienung CR 100 im Referenzraum installiert.

Die Funktionen der Fernbedienung CR 100 sind auf mehreren Ebenen gemäß dem einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ über einen einzigen Auswahlknopf zugänglich. Für den Endkunden gibt es die 5 einfach verständlichen Auswahlmenüs **Heizung, Warmwasser, Urlaub, Info** und **Einstellungen**. Im Menü **Service** kann ein Installateur weitere Einstellungen vornehmen (z. B. an den Heizkreisen oder für die Warmwasserbereitung).

Mithilfe von Wahltasten sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatikbetrieb“ und „manueller Betrieb“ einstellbar (→ Bild 35, [2] und [3]).

Die Bedienung wird erleichtert durch große Bedienelemente und einen zentralen Auswahlknopf für „Einhandbedienung“ (Drücken und Drehen mit einem Knopf → Bild 32, [7]).

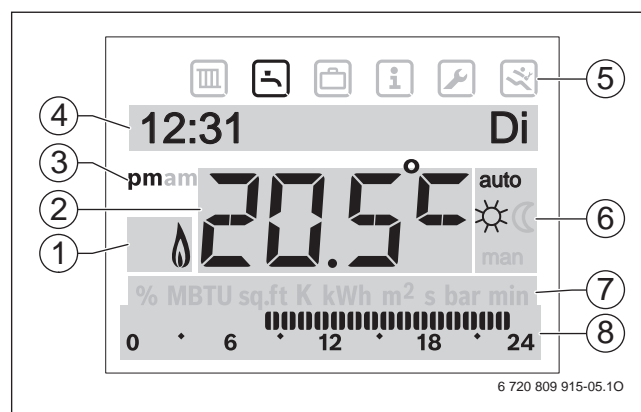


Bild 36 Standardanzeige für die Fernbedienung CR 100

- [1] Betriebszustand des Wärmeerzeugers (hier: Brenner ein)
- [2] Wertanzeige (hier: Raum-Ist-Temperatur)
- [3] Vormittags (am)/nachmittags (pm) für das 12-Stunden-Format
- [4] Textzeile (hier: Uhrzeit, Wochentag)
- [5] Hauptmenü mit Symbolen für „Heizung“, „Warmwasser“, „Urlaub“, „Informationen“, „Einstellungen“ und „Servicemenü“
- [6] Betriebsart (hier: Automatik Tag)
- [7] Einheitenzeile
- [8] Segmentanzeige Zeitprogramm

Alle grundlegenden Informationen der Heizungsanlage einschließlich der Störungsanzeigen, der Raum- und Außentemperatur, der Uhrzeit, der Wochentage und des Solarertrags lassen sich mit der Fernbedienung CR 100 erfassen und „im Klartext“ auf dem hintergrundbeleuchteten LC-Display anzeigen (→ Bild 36).

Regelung und Module



Die Fernbedienung CR 100 ist nur mit Modulen und Bedieneinheiten des Regelsystems EMS 2 kombinierbar. Wärmerezeuger mit 2-Draht-BUS oder EMS 2 werden unterstützt.

Die Bedieneinheit CR 100 dient als Fernbedienung für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis.

Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt entweder raumtemperaturgeführt, außentemperaturgeführt oder außentemperaturgeführt mit Einfluss der Raumtemperatur.

Funktion	CR 100
Raumtemperaturgeführt, modulierend	●
Außentemperaturgeführt, modulierend	○
Außentemperaturgeführt mit Einfluss der Raumtemperatur, modulierend	○

Tab. 23 Mögliche Regelungsarten zur Fernbedienung CR 100

- Grundausrüstung
- Optional, mit zusätzlichem Außentemperaturfühler

Heizungsanlagen mit mehreren Heizkreisen benötigen eine Fernbedienung CR 100 je Heizkreis in Kombination mit einer Bedieneinheit CW 400/CW 800.

Wenn die Bedieneinheit CR 100 als Fernbedienung dient, dann übernimmt die Bedieneinheit CW 400/CW 800 (→ Kapitel 9.1.4, Seite 33) im Regelsystem EMS 2 die Regelung der Heizkreise und des Wärmerezeugers. Die Fernbedienung CR 100 liefert dann die erforderliche Raumtemperatur aus dem Raum und ermöglicht die Fernsteuerung der Heizkreis-Einstellungen wie Betriebsart, Raumsollwert und Zeitschaltprogramm.

Urlaub, Zeitprogramm, Service

Für den zugeordneten Heizkreis steht ein frei einstellbares Zeitprogramm zur Verfügung. Dieses Zeitprogramm kann mit 6 Schaltpunkten pro Tag individuell an das Wohnverhalten angepasst werden.

Die Fernbedienung CR 100 verfügt über einige Sonderfunktionen wie z. B. „Urlaubsfunktion“, „Infofunktion“, „Störungsanzeige“.

Weitere Eigenschaften

- Anzeige Uhrzeit und Wochentag
- Kompatibel zu allen aktuellen 2-Draht-BUS-Wärmerezeugern
- Grafisch dargestelltes Zeitprogramm
- Eine Urlaubsperiode voreinstellbar
- Pro Heizkreis eine Fernbedienung CR 100 einsetzbar
- Tastensperre

Lieferumfang

- Fernbedienung CR 100 mit integriertem Raumtemperaturfühler
- Wandhalter, Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

Optionales Zubehör

- Heizkreismodule MM 100/MM 200
- Solarmodule MS 100/MS 200

Technische Daten

	Einheit	CR 100
Abmessungen (B × H × T)	mm	94 × 94 × 25
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom	mA	6
BUS-Schnittstelle	–	EMS 2
Maximal zulässige gesamte Buslänge	m	300
Regelbereich	°C	5 ... 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... 50
Schutzklasse	–	III
Schutzart	–	IP20

Tab. 24 Technische Daten Fernbedienung CR 100

9.1.6 Fernbedienung CR 10



Bild 37 Fernbedienung CR 10



Da die Fernbedienung CR 10 über keine eigene Schaltuhr verfügt, darf sie gemäß EnEV (Energieeinsparverordnung) in Deutschland nur in Verbindung mit der Systembedieneinheit CW 400/CW 800 eingesetzt werden.

Die Bedieneinheit CR 10 wird über eine 2-adrige BUS-Leitung mit Strom versorgt.

Sie ist als Fernbedienung ausschließlich in Verbindung mit der Bedieneinheit CW 400/CW 800 verwendbar. Für jeden Heizkreis kann eine Fernbedienung CR 10 eingesetzt werden.

Die Bedienung der Fernbedienung CR 10 ist durch einen zentralen Auswahlknopf für „Einhandbedienung“ (Drücken und Drehen mit einem Knopf → Bild 38, [7]) sehr einfach.

Mit der Fernbedienung CR 10 wird mittels des integrierten Raumtemperaturfühlers die aktuelle Raumtemperatur gemessen. Mit dem Auswahlknopf (→ Bild 38, [2]) kann nur die Raumtemperatur bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms vorübergehend geändert werden. Weitere Funktionen können nur über die Bedieneinheit CW 400/CW 800 geändert werden (z. B. die Heizkreis-Betriebsart, die dauerhaft eingestellte Raumsolltemperatur, das Zeitprogramm sowie die Warmwasserfunktionen).

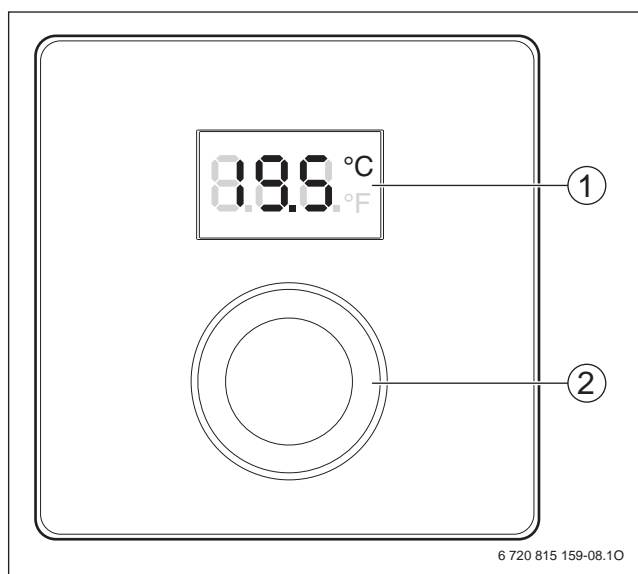


Bild 38 Bedienelemente CR 10

- [1] Display - Raumtemperaturanzeige; Anzeige der Einstellungen in den Servicemenüs; Service- und Störungsanzeigen
- [2] Auswahlknopf - Navigation im Menü; Werte ändern

Weitere Eigenschaften

- Pro Heizkreis eine Fernbedienung CR 10 einsetzbar

Technische Daten

	Einheit	CR 10
Abmessungen (B × H × T)		82 × 82 × 23
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom	mA	4
BUS-Schnittstelle	–	EMS 2
Regelbereich	°C	5 ... 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... 60
Schutzklasse	–	III
Schutzart	–	IP20

Tab. 25 Technische Daten Fernbedienung CR 10





Lieferumfang

- Fernbedienung CR 10 mit integriertem Raumtemperaturfühler
- Installationsmaterial
- Technische Dokumentation






Zubehör

- Kombination mit CW 400/CW 800 erforderlich

9.2 Zubehör für EMS 2 (2-Draht-BUS-Regler)

MM 100 	<ul style="list-style-type: none"> • Reglermodul zum Anschluss von einem ungemischten oder gemischten Heizkreis nach einer hydraulischen Weiche oder einem Pufferspeicher • Fußbodenheizung • Konstantkreis wie Lüftung oder Pool (mit externer Wärmeanforderung) • Warmwasser-Ladekreis mit Zirkulation <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Tauchfühler alternativ als Anlagenfühler verwendbar <p>Art.-Nr. 7 738 111 054</p>
MM200 	<ul style="list-style-type: none"> • Reglermodul zum Anschluss von 2 ungemischten oder gemischten Heizkreisen nach einer hydraulischen Weiche oder einem Pufferspeicher • Fußbodenheizung • Konstantkreis wie Lüftung oder Pool (mit externer Wärmeanforderung) • Warmwasser-Ladekreis mit Zirkulation <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Tauchfühler alternativ als Anlagenfühler verwendbar <p>Art.-Nr. 7 738 111 055</p>
MS 100 	<ul style="list-style-type: none"> • Solarmodul für ein Solar-Basissystem • Zusätzlich 4 weitere Solar-Optionen wählbar • Geregelte Solar-Kollektorkreispumpe über PWM oder 0 ... 10-V-Signal • Intelligente Regelfunktion „SolarInside-ControlUnit“ mit Systemregler CW 100/400/800 für maximale Solarerträge und intelligente Störungserkennung • Integrierte Ertragsabschätzung als Funktionsteil von „SolarInside-ControlUnit“, alternativ Anschluss eines Wärmemengenzählers <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Tauchfühler alternativ als Anlagenfühler verwendbar • 1 Kollektortemperaturfühler <p>Art.-Nr. 7 738 111 094</p>
MS 200 	<ul style="list-style-type: none"> • Solarmodul für komplexe Solarsysteme • Zusätzlich zu einem Solar-Basissystem 16 weitere Solar-Optionen wählbar • Geregelte Solar-Kollektorkreispumpe über PWM oder 0 ... 10-V-Signal • Intelligente Regelfunktion „SolarInside-ControlUnit“ mit Systemregler CW 100/400/800 für maximale Solarerträge und intelligente Störungserkennung • Integrierte Ertragsabschätzung als Funktionsteil von „SolarInside-ControlUnit“, alternativ Anschluss eines Wärmemengenzählers <p>Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Tauchfühler alternativ als Anlagenfühler verwendbar • 1 Kollektortemperaturfühler <p>Art.-Nr. 7 738 111 095</p>

Tab. 26 Zubehör für EMS 2

MC 400 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaskadenmodul für bis zu 4 Heizgeräte • Mit maximal 5 kombinierten MC 400 bis 16 Heizgeräte in Kaskade möglich • Verschiedene Kaskadenstrategien einfach über Kodierschalter wählbar • Schnittstellenmodul für Gebäudeleitsysteme über 0 ... 10-V Regel-Ein und -Ausgänge bzw. On/Off-Regel-Eingang • Separater Regel-Eingang: On/Off für maximale Kaskadenleistung z. B. für Warmwasserbereitung • 0 ... 10-V-Ausgangssignal der aktuellen Kaskadenleistung und Störmeldeausgang 230 V AC <p>Notwendiges Zubehör</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Vorlauftemperaturfühler (nicht im Lieferumfang) <p>Art.-Nr. 7 738 111 001</p>
MB LAN2 Internet-Gateway 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet-Schnittstelle • Bedienung der Heizung über die App HomeCom (Pro) oder Bosch EasyRemote (im Apple iTunes bzw. Google Play Store erhältlich) • Schnittstelle für die Anbindung an ein KNX-System mittels MB LAN2 und Gateway KNX 10 • Bis maximal 4 Heizkreise und 1 x Warmwasser am Gerät regelbar (abhängig von den jeweiligen Online-Lösungen) • Ein Internetzugang über einen Router mit einem freien LAN-Anschluss erforderlich • Inklusive Steckernetzteil 230 VAC/8 VDC (3 m) und LAN-Kabel (RJ45) <p>Art.-Nr. 8 718 584 846</p>
KNX 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Anbindung eines Gas- oder Öl-Heizgeräts mit Regler C..400/800 oder Wärmepumpe mit Regler HPC400 an den KNX-BUS • Nur in Kombination mit einem MB LAN2 oder Wärmeerzeuger mit integrierter Internet-Schnittstelle • Verschiedene Parameter zum Auslesen oder Schreiben zur Heizung (Wärmeerzeuger und bis zu 4 Heizkreise) • Warmwasserspeicher und Solaranlagen • IP 20, DC 24 V • Anschlüsse: Spannungsversorgung, KNX-BUS und Ethernet RJ 45 • H x B x T: 90 x 36 (2TE) x 70 mm <p>Art.-Nr. 7 738 111 009</p>
SF 4 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturfühler NTC12K (6 mm) • Einsetzbar als Speicher- oder Tauchfühler • Kabellänge 6 m • Mit Anschlussstecker <p>Art.-Nr. 7 747 009 881</p>
TF 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturfühler NTC20K • Einsetzbar mit Solarmodul • Kabellänge 2,5 m • Verkleidung aus temperaturbeständigem Silikon <p>Art.-Nr. 7 747 009 880</p>

Tab. 26 Zubehör für EMS 2

VF 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlegetemperaturfühler NTC 12K • Mit Anschlusskabel, Wärmeleitpaste und Spannband Art.-Nr. 7 719 001 833
TB 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturwächter für Fußbodenheizungen • Anlegethermostat mit Goldkontakten • Einstellbereich 30 ... 60 °C Art.-Nr. 7 719 002 255

Tab. 26 Zubehör für EMS 2

9.2.1 Dimensionierung für typische Einsatzbereiche

Ein Großteil der Bosch Mischer wird in Anlagen eingesetzt, die hydraulisch den gezeigten Beispielen im Kapitel 1 entsprechen. Für diese Anwendungen ist die Auslegung der Mischer recht einfach. Der Druckverlust in dem Rohrstrang, in dem sich die Menge verändert, liegt in einem bekannten Toleranzband ($\sim 3,0 \dots 10,0 \text{ kPa}$ oder $30 \dots 100 \text{ mbar}$).

Um eine gute Reglercharakteristik zu erreichen, muss der Druckverlust im Mischer gleich dem Druckverlust des sogenannten „mengenvariablen“ Teils des Rohrnetzes sein, also ebenfalls $\sim 3,0 \dots 10,0 \text{ kPa}$. Dieser Zusammenhang liegt dem Auslegungsdiagramm (Bild 39) zugrunde.

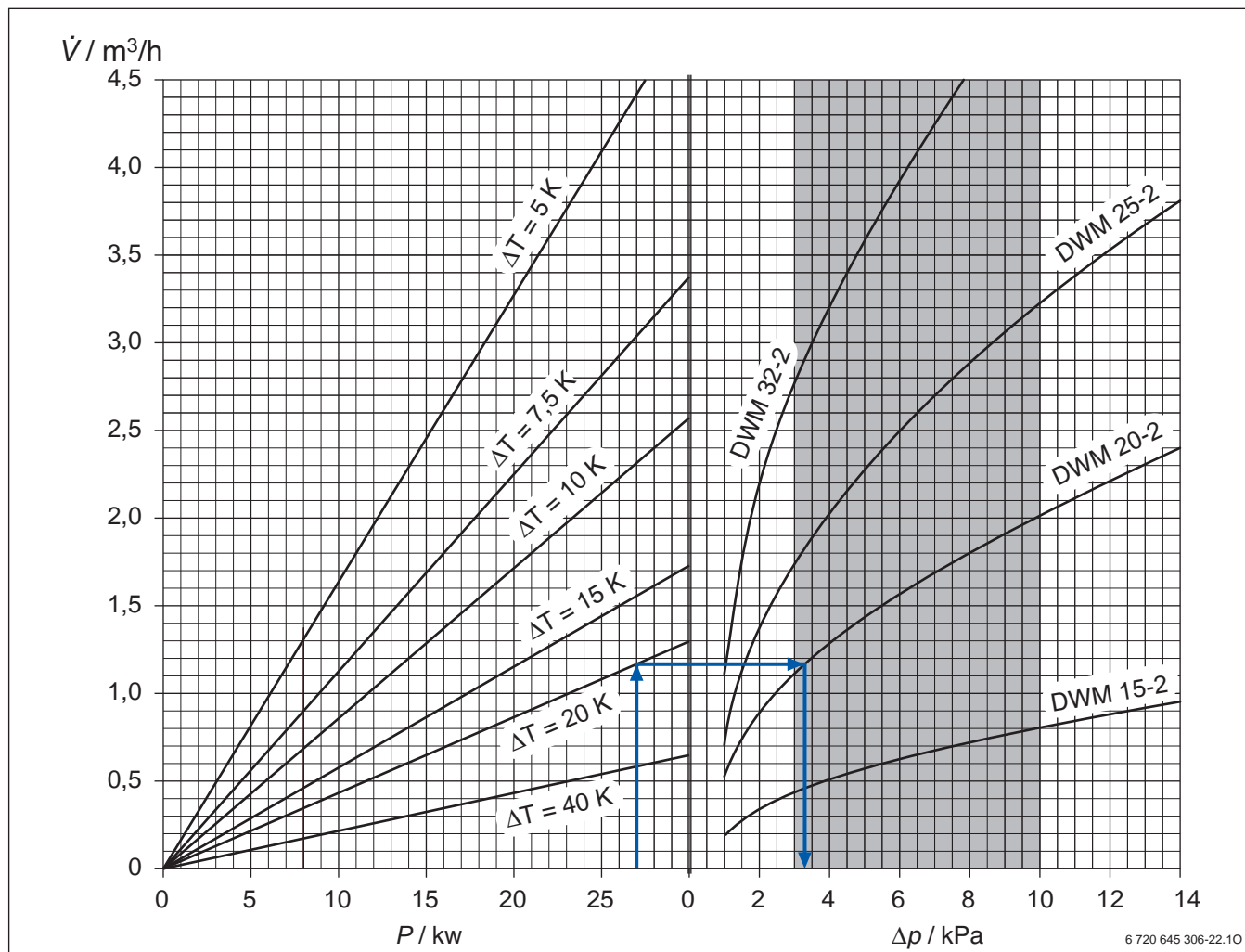


Bild 39 Auslegungsdiagramm für 3-Wege-Mischer

Vorgehensweise

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

- In der linken Hälfte von Bild 39 den Schnittpunkt von der Leistungslinie und der Temperaturdifferenzlinie suchen.
- Von diesem Schnittpunkt aus waagrecht nach rechts in den grau hinterlegten Bereich gehen ($3 \dots 10 \text{ kPa}$).
- Die erste Mischerlinie in diesem Bereich (kleinerer Kvs-Wert) kennzeichnet den geeigneten Mischer.

Beispiel

Gegeben: Leistung = 27 kW , $\Delta T = 20 \text{ K (}^\circ\text{C)}$

- In der linken Hälfte von Bild 39 den Schnittpunkt von der Leistungslinie und der Temperaturdifferenzlinie suchen. Dieser Schnittpunkt liegt bei einem Durchfluss von $\sim 1,16 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Von diesem Schnittpunkt aus waagrecht nach rechts in den grau hinterlegten Bereich gehen ($3 \dots 10 \text{ kPa}$).
- Die erste Mischerlinie in diesem Bereich ($\sim 3,3 \text{ kPa}$ Druckverlust) kennzeichnet den Mischer DWM 20-2 (Kvs 6,3).

10 Warmwasserbereitung

10.1 Allgemeines

Die Warmwasserbereitung ist nur über einen indirekt beheizten Warmwasserspeicher möglich.

Auswahl von Warmwasserspeichern

Die Bosch Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49 können mit folgenden Speicherbaureihen aus dem Bosch Warmwasserspeicher-Programm kombiniert werden:

- Stora WST 135 ... 200-2 HRC
- Stora W 120 ... 200-5 P 1 A

Auswahlkriterien sind:

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

Kombinationsmöglichkeiten

Warmwasserspeicher	OC7000F 18 ... 49				
	18	22	30	35	49
WST 135-2 HRC	X	X	–	–	–
WST 160-2 HRC	X	X	–	–	–
WST 200-2 HRC	x	X	X	X	–
W 120-5 P 1 A	x	X	X	X	X
W 160-5 P 1 A	x	X	X	X	X
W 200-5 P 1 A	x	X	X	X	X

Tab. 27 Kombinationsmöglichkeiten

X Kombinierbar

– Nicht kombinierbar

Speicherauswahl nach N_L -Zahl

	Einheit	Baureihe WST ...-2 HRC		
		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
N_L Zahl nach DIN 4708 bei maximaler Leistung	N_L	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾
Maximale Leistung	kW	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾
Nutzinhalt	l	135	160	200
Aufstellung	–	Liegend	Liegend	Liegend
Bestell-Nr.	–	8 718 542 999	8 718 542 998	8 718 542 997

Tab. 28 Speicherauswahl nach N_L -Zahl WST ...-2 HRC

1) Daten lagen bei Drucklegung nicht vor.

	Einheit	Baureihe W ...-5 P 1 A		
		W 120-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A
N_L Zahl nach DIN 4708	N_L	1,4	2,6	4,2
Dauerleistung ¹⁾	kW	25	31,5	31,5
	l/min	10,2	12,9	12,9
Nutzinhalt [l]	l	120	160	200
Aufstellung	–	Stehend	Stehend	Stehend
Bestell-Nr.	–	7 735 501 540	7 735 501 541	7 735 501 544

Tab. 29 Speicherauswahl nach N_L -Zahl W ...-5 P 1 A

1) Bei 80 °C Vorlauftemperatur, 45 °C Warmwasser-Auslauftemperatur und 10 °C Kaltwassertemperatur

Warmwasserkomfort

Die Leistungszahl nach DIN 4108 entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit je 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und 2 weiteren Zapfstellen. Größere Badewannen erfordern z. B. eine größere, weniger Personen eine kleinere N_L -Zahl.

Brennwertkessel	Speicherladeleistung [kW]	
	Minimal	Maximal
OC7000F 18	16	18
OC7000F 22	18	22
OC7000F 30	22	30
OC7000F 35	30	31
OC7000F 49	31	31

Tab. 30 Speicherladeleistung der Brennwertkessel in kW

Warmwasser-Vorrangschaltung

Eine Warmwasservorrang- oder -teilverrangschaltung kann **am Regelgerät** eingestellt werden.

Bei einer Speicherteilverrangschaltung ist es sinnvoll, dass die Heizkreise als gemischte Heizkreise ausgeführt werden. So können auch bei hohen Vorlauftemperaturen während der Speicherladung geringe Vorlauftemperaturen in den Heizkreisen realisiert werden.

Speichertemperaturfühler

Sämtliche Warmwasserspeicher sind mit einem kodierten Speichertemperaturfühler ausgerüstet, der je nach regeltechnischer Ausstattung, am **Basisregelgerät** oder **einem Lastschaltmodul** MM 100/MM 200 angeschlossen wird. Durch den Speichertemperaturfühler kann an der Regelung die Warmwassertemperatur für den indirekt beheizten Speicher einfach eingestellt werden.

Armaturen

Bei den Bosch Warmwasserspeichern können alle handelsüblichen Einhebel-Armaturen und Thermostاتمisch-batterie angeschlossen werden. Bei häufig aufeinanderfolgenden Kurzzapfungen kann es zum Überspringen der eingestellten Speichertemperatur und Temperaturschichtung 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 müssen die DIN 1988 sowie die Vorschriften des örtlichen Wasserwerks beachtet werden. Für die Warmwasserspeicher bis 200 l Inhalt sind Kaltwasser-Sicherheitsgruppen aus dem Bosch Zubehörprogramm lieferbar. Für größere Warmwasserspeicher muss die Kaltwasser-Sicherheitsgruppe bauseits gestellt werden. Bei der Auswahl des Betriebsdrucks 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 muss ein Druckminderer eingebaut werden. Der Einbau eines Druckminderers ist eine einfache, aber äußerst wirksame Maßnahme, um einen zu hohen Schalldruckpegel zu senken. So verringert sich der Schalldruckpegel schon um 2 ... 3 dB(A) bei einer Absenkung des Fließdrucks um 1 bar (Quelle: Kommentar DIN 1988, Teil 2, Seite 156).

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-Betriebsdrucks um mehr als 10 % verhindert wird. Wenn der Ruhedruck der Anlage 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet, muss diesem ein Druckminderer 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 empfehlen wir den Einbau eines für Warmwasser geeigneten und zugelassenen Ausdehnungsgefäßes (→ Seite 46).

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

Speicher- inhalt [l]	Sicherheits- ventil-Größe (Eintritts- anschluss)	Anschluss- gewinde (Eintritt)	Anschluss- gewinde (Austritt) Abblaseleitung
<200	DN 15	R ½	R ¾
200 ... 1000	DN 20	R ¾	R 1

Tab. 31 Dimensionierung von Sicherheitsventil und Abblaseleitung

Heizungsseitiger Anschluss des Speichers

Bei der Dimensionierung der Anschlussleitungen für Speichervorlauf und Speicherrücklauf wird von einer Temperaturdifferenz von 20 K ausgegangen. Die daraus resultierenden Nenndurchmesser zeigt Tabelle 32. Bei dem Einsatz von flexiblen Verbindungsleitungen, wie Edelstahlwellschläuchen, müssen höhere Druckverluste als bei starren Rohrsystemen eingerechnet werden.

Speicher	Empfohlener Nenndurchmesser der Anschlussleitungen
WST ...-2 HRC	DN 20
W ...-5 P 1 A	DN 25

Tab. 32 Empfohlener Nenndurchmesser der Anschlussleitungen

Um unnötige Druckverluste und Auskühlung des Speichers durch Rohrzirkulation zu verhindern, müssen die Ladeleitungen möglichst gut isoliert und kurz sein.

Der Anschluss des Speicherrücklaufs erfolgt grundsätzlich in der Nähe des Kaltwassereintritts. Das bedeutet, dass der Warmwasserspeicher im Gegenstrombetrieb genutzt wird. Somit wird die Ladeleistung optimal übertragen.

Bei Bedarf ist eine Ladezeitsteuerung vorzusehen (→ Heizungsregelung).

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

Im Sommerbetrieb kann durch Schwerkraftzirkulation der Warmwasserspeicher auskühlen. Um das zu verhindern, ist der Einbau eines Rückflussverhinderers oder einer Rückschlagklappe im Speicherrücklauf erforderlich. Ein Rückflussverhinderer ist mit dem Zubehör Nr. 414 lieferbar.

Mischinstallation



Dieser Abschnitt gilt nur für emaillierte Warmwasserspeicher und nicht für Edelstahl-speicher.

Nach DIN 1988 reicht der Einbau einer Buntmetall-armatur aus, um Rohrwerkstoffe unterschiedlicher Potentiale vor elektrochemischer Kontaktkorrosion zu schützen (z. B. Edelstahl und verzinkter Stahl). 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 ($> 15 \text{ °dH}$) zeigen jedoch, dass hier trotz eines Rotgussfittings ein Korrosionsrisiko an der Übergangsstelle besteht. Ferner wurden in diesen Bereichen vermehrt Inkrustationen festgestellt, die teilweise zum vollständigen Verschluss des Rohrquerschnitts führen. Daher empfehlen wir für solche Mischinstallationen in zugänglichen Bereichen den Einsatz von Isolierschraubungen als Problemlösung.

Zirkulationsleitung

Die Bosch Speicher sind mit einem eigenen Zirkulationsanschluss versehen.

Wenn keine Zirkulationsleitung angeschlossen wird, muss der Anschluss verschlossen werden.

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

Ein geeigneter Rückflussverhinderer ist vorzusehen.

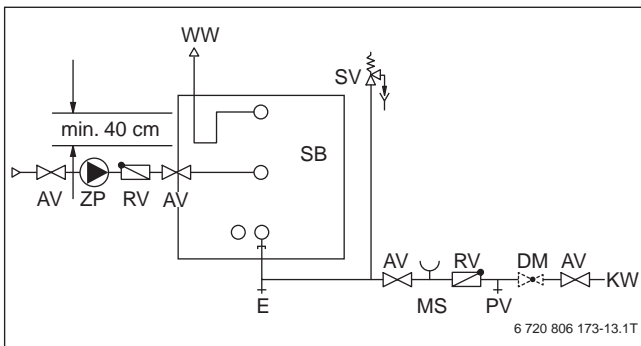


Bild 40 Warmwasserseitiges Anschluss-Schema

- AV Absperrventil
- DM Druckminderer (wenn erforderlich, Zubehör)
- E Entleerung
- KW Kaltwasseranschluss
- MS Manometerstutzen
- PV Prüfventil
- RV Rückflussverhinderer
- SV Sicherheitsventil
- WW Warmwasseranschluss
- ZP Bauseitige Zirkulationspumpe

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 (10-bar-Ausführung)	Gefäß-Vordruck = Kaltwasserdruck [bar]	Gefäßgröße [l] Ansprechdruck des Sicherheitsventils		
		6 bar	8 bar	10 bar
WST 135-2 HRC	3	8	8	–
	4	12	8	8
WST 160-2 HRC	3	12	8	–
	4	12	8	8
WST 200-2 HRC	3	12	8	–
	4	12	8	8
W 120-5 P 1 A	3	8	8	–
	4	12	8	8
W 160-5 P 1 A	3	12	8	–
	4	12	8	8
W 200-5 P 1 A	3	12	8	–
	4	12	8	8

Tab. 33 Bemessung eines Ausdehnungsgefäßes

Überheizung/Durchflussbegrenzung

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

Durch den Anschluss einer Zirkulationsleitung mit einer zeit- oder bedarfsgesteuerten Zirkulationspumpe (→ Seite 45) kann dieses Überschwingen der Temperatur reduziert werden.

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung empfehlen wir, den Kaltwassereintritt zum Speicher auf den nachstehenden Volumenstrom vorzudrosseln:

Speichertyp	Volumenstrom [l/min]
WST 135-2 HRC	10
WST 160-2 HRC	– ¹⁾
WST 200-2 HRC	16
W 120-5 P 1 A	12
W 160-5 P 1 A	16
W 200-5 P 1 A	20

Tab. 34 Volumenstrom

1) Daten lagen bei Drucklegung nicht vor.

10.2 Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC

10.2.1 Bau- und Anschlussmaße

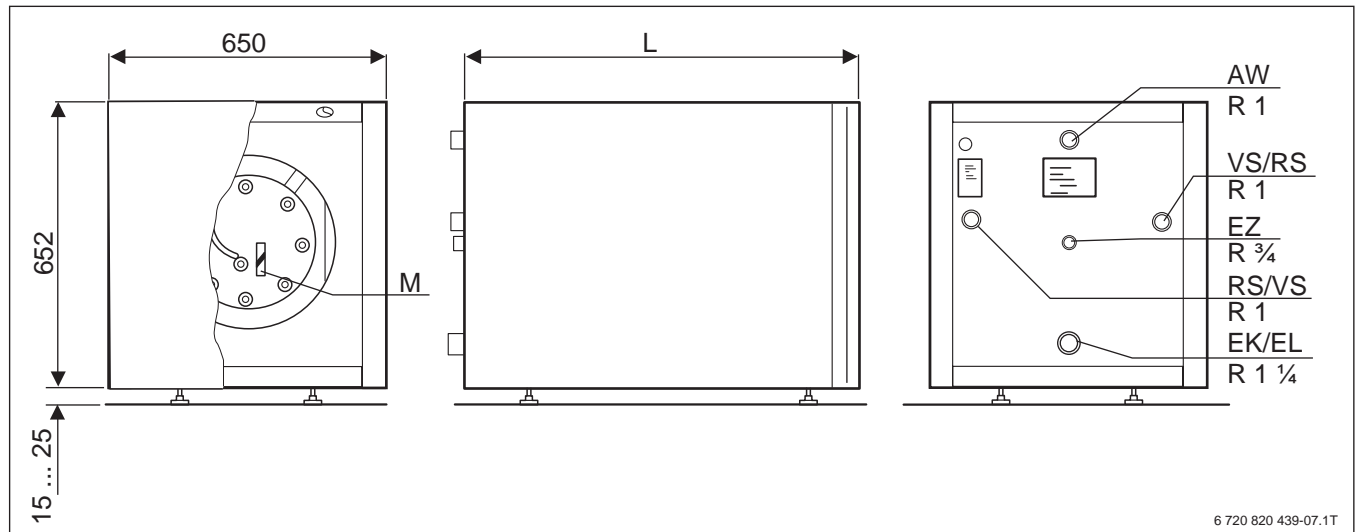


Bild 41 Abmessungen und Anschlüsse (Maße in mm)

- AW Austritt Warmwasser
- EZ Eintritt Zirkulation
- VS Vorlauf Speicher
- RS Rücklauf Speicher
- M Messstelle für Warmwasser-Temperaturfühler
- EK Eintritt Kaltwasser
- EL Entleerung Kaltwasser

		Einheit	WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
L	Länge	mm	860	870	1125

Tab. 35 Abmessungen

10.2.2 Technische Daten

	Einheit	Warmwasserspeicher		
		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Nenninhalt	l	135	160	200
Max. Heizflächenleistung bei $T_v = 80\text{ °C}$, $T_{sp} = 45\text{ °C}$, $T_k = 10\text{ °C}$	kW	22,7	29,4	33,1
Warmwasserdauerleistung bei $T_v = 80\text{ °C}$, $T_{sp} = 45\text{ °C}$, $T_k = 10\text{ °C}$	l/h	556	721	814
Leistungskennzahl N_L bei 60 °C Warmwasser- temperatur	–	2,3	3,5	4,6
Vorlauf/Rücklauf Heizung	Zoll	R 1	R 1	R 1
Zirkulationsleitungsanschluss	Zoll	R 3/4	R 3/4	R 3/4
Kalt- und Warmwasseranschluss	Zoll	R 1 1/4	R 1 1/4	R 1 1/4
Zulässiger Betriebsdruck, Heizung	bar	16	16	16
Zulässiger Betriebsdruck, Warmwasser	bar	10	10	10
Zulässige Betriebstemperatur, Heizung	°C	110	110	110
Zulässige Betriebstemperatur, Warmwasser	°C	95	95	95
Durchflussmenge	l/h	2800	2800	2800
Druckverlust (bei Nenndurchfluss)	mbar	50	60	68
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/24 h	1,2	1,3	1,4
Nettogewicht	kg	72,25	83,3	106

Tab. 36 Technische Daten Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC

- T_v Vorlauftemperatur
- T_{sp} Speichertemperatur
- T_z Warmwasserauslauftemperatur
- T_k Kaltwasserzulauftemperatur

	Einheit	Warmwasserspeicher		
		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
EU-Richtlinien für Energieeffizienz				
Energieeffizienzklasse	–	B	B	B
Warmhalteverlust	W	48,0	53,0	59,0
Speichervolumen	l	135,0	160,0	200,0

Tab. 37 Produktdaten zum Energieverbrauch Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC

10.2.3 Kombination mit Anschlusszubehören

Die Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC im Kesseldesign sind für die direkte Aufstellung unter dem Kessel vorgesehen. Zur einfachen Montage sind für diesen Zweck verschiedene Zubehöre erhältlich.

Kombinationsmöglichkeiten	OC7000F 18 ... 49				
	18	22	30	35	49
WST 135-2 HRC	x	x	–	–	–
WST 160-2 HRC	x	x	–	–	–
WST 200-2 HRC	x	x	x	x	–
Benötigte Zubehöre					
BCC26-HE (8 718 588 481)	x	x	x	x	–
Verlängerungs-Set WST 200-2 HRC (8 718 584 391)	2 x	2 x	1 x	–	–

Tab. 38 Kombination mit Anschlusszubehören

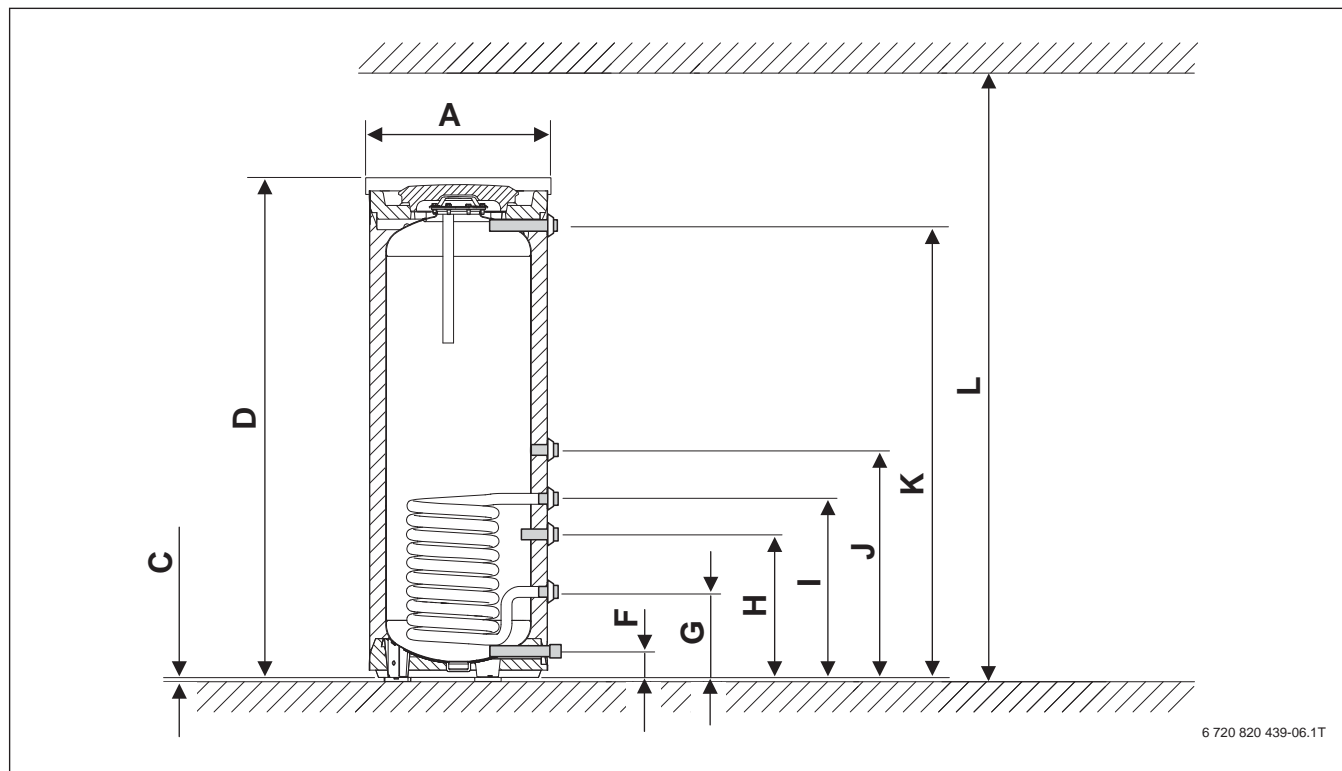
Aufstellung neben Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49

Typ	Bezeichnung	Art.-Nr.
BCC27-HE	Speicher-Anschlussgruppe mit Speicherladepumpe (Effizienzklasse A), Schwerkraftbremse und Entleerung für OC7000F 18 ... 49 mit W 120-5 P 1 A ... W 200-5 P 1 A und bivalente Speicher (mit Verlängerung BCC13 auch für Speicher W 400-5 PK 1 C und W 500-5 P 1 B einsetzbar). Speicher rechts stehend.	8 718 588 480
BCC31-HE	Speicher-Anschlussgruppe mit Speicherladepumpe (Effizienzklasse A), Schwerkraftbremse und Entleerung für OC7000F 18 ... 49 mit W 120-5 P 1 A ... W 200-5 P 1 A und bivalente Speicher (mit Verlängerung BCC13 auch für Speicher W 400-5 PK 1 C und W 500-5 P 1 B einsetzbar). Speicher links stehend.	7 739 604 862

Tab. 39 Aufstellung neben Öl-Brennwertkessel

10.3 Warmwasserspeicher W ...-5 P 1 A

10.3.1 Bau- und Anschlussmaße



6 720 820 439-06.1T

Bild 42 Abmessungen

	Einheit	W 120-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A	W 200-5 P 1 A
A	mm	600	600	600
C	mm	12,5	12,5	12,5
D	mm	1040	1320	1550
F	mm	80	80	80
G	mm	265	265	265
H	mm	344	433	433
I	mm	464	553	553
J	mm	614	703	703
K	mm	878	1138	1399
L	mm	1370	1650	1880

Tab. 40 Abmessungen

10.3.2 Technische Daten

	Einheit	Warmwasserspeicher		
		W 120-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A	W 200-5 P 1 A
Nenninhalt	l	120	160	200
Max. Heizflächenleistung bei $T_v = 80\text{ °C}$, $T_{sp} = 45\text{ °C}$, $T_k = 10\text{ °C}$ (DIN 4708)	kW	30	30	30
Min. Aufheizzeit von $T_k = 10\text{ °C}$ auf $T_{sp} = 60\text{ °C}$ bei 31,5 kW Heizleistung	min	16	21	26
Warmwasserdauerleistung bei $T_v = 80\text{ °C}$, $T_{sp} = 45\text{ °C}$, $T_k = 10\text{ °C}$	l/min	10,2	12,9	12,9
Leistungskennzahl N_L bei max. Heizleistung (DIN 4708)	–	1,5	2,5	4
Vorlauf/Rücklauf Heizung	Zoll	R 1	R 1	R 1
Kalt- und Warmwasseranschluss	Zoll	R 1	R 1	R 1
Zulässiger Betriebsdruck, Heizung	bar	16	16	16
Zulässiger Betriebsdruck, Warmwasser	bar	16	16	16
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/24 h	1)	1)	1)
Nutzbare Warmwassermenge ohne Nachladung und Verteilverluste bei $T_{sp} = 60\text{ °C}$, $T_z = 45\text{ °C}$	l	163	217	271
Nettogewicht	kg	72,25	83,3	106

Tab. 41 Technische Daten Warmwasserspeicher W ...-5 P 1 A

1) Daten lagen bei Drucklegung nicht vor.

T_v Vorlauftemperatur

T_{sp} Speichertemperatur

T_z Warmwasserauslauftemperatur

T_k Kaltwasserzulauftemperatur

	Einheit	Warmwasserspeicher		
		W 120-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A	W 200-5 P 1 A
EU-Richtlinien für Energieeffizienz				
Energieeffizienzklasse	–	A	A	A
Warmhalteverlust	W	1)	1)	1)
Speichervolumen	l	120,0	160,0	200,0

Tab. 42 Produktdaten zum Energieverbrauch Warmwasserspeicher W ...-5 P 1 A

1) Daten lagen bei Drucklegung nicht vor.

10.4 Thermische Desinfektion

Im Wasser befinden sich Mikroorganismen. An wasserberührten Oberflächen, wie beispielsweise in Rohrleitungen, Warmwasserspeichern und Armaturen sowie in Schwimmbecken werden Nährstoffe absorbiert, welche die Ansiedlung von Bakterien fördern. Dabei gilt, je geringer der Wasseraustausch und je wärmer das Wasser ist (25 °C ... 50 °C), desto stärker ist die Vermehrung der Mikroorganismen und die Ansiedlung an den Oberflächen. Hiergegen hilft eine thermische Desinfektion mit Wassertemperaturen ≥ 60 °C.

Daraus resultieren folgende Anforderungen nach DVGW Arbeitsblatt W 551 (Technische Maßnahmen zur Verhinderung des Legionellenwachstums) für WST ...-2 HRC und W ...-5 P 1 A für den üblichen Einsatzzweck in Ein- und Zweifamilienhäusern:

Anlage	Maßnahme
Kleinanlagen <ul style="list-style-type: none"> Anlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern Anlagen < 400 l und Inhalt des Warmwasserrohrs < 3 l Zirkulation wird nicht berücksichtigt 	60 °C empfohlene Speichertemperatur; Temperaturen ≤ 50 °C sollten vermieden werden
Zirkulationssysteme	Temperatur ≥ 55 °C

Tab. 43 Anforderungen nach DVGW Arbeitsblatt W 551

Nach DVGW Arbeitsblatt W 551 ist eine thermische Desinfektion für private Ein- und Zweifamilienhäuser nicht erforderlich, wird aber empfohlen.

Die Zeitschaltung für die thermische Desinfektion ist mit Systembedieneinheit CW 400/CW 800 sowie realisierbar.

11 Installationszubehör

11.1 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme

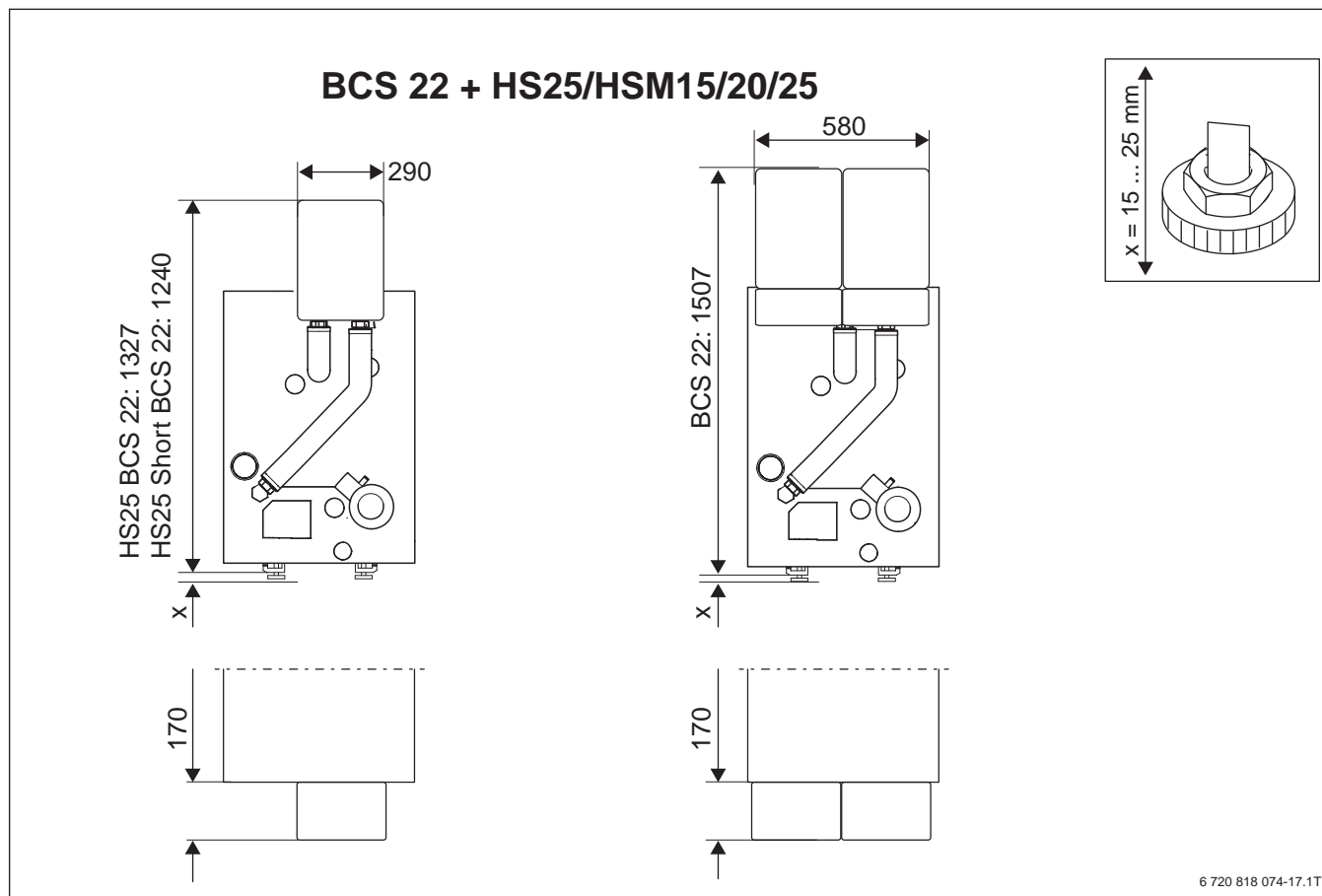
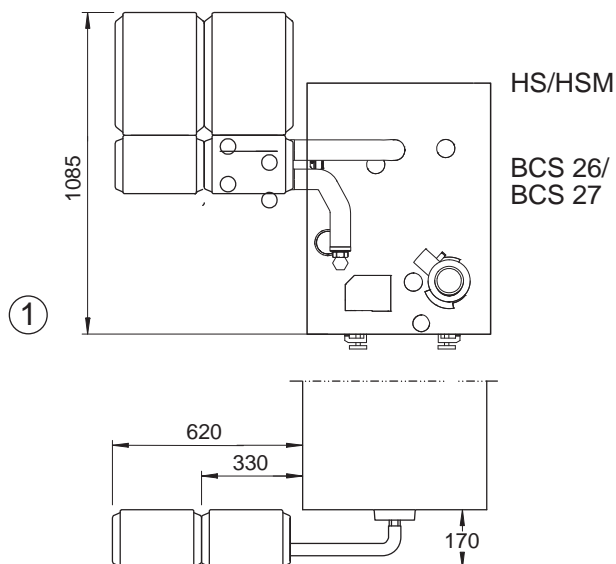
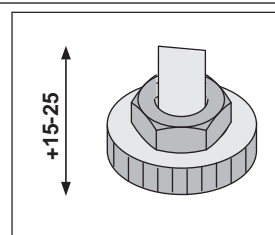
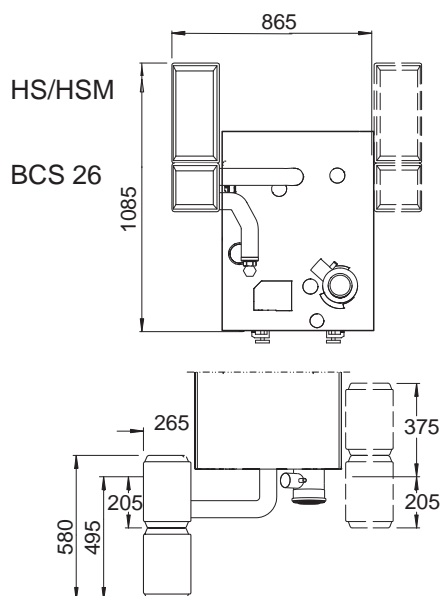
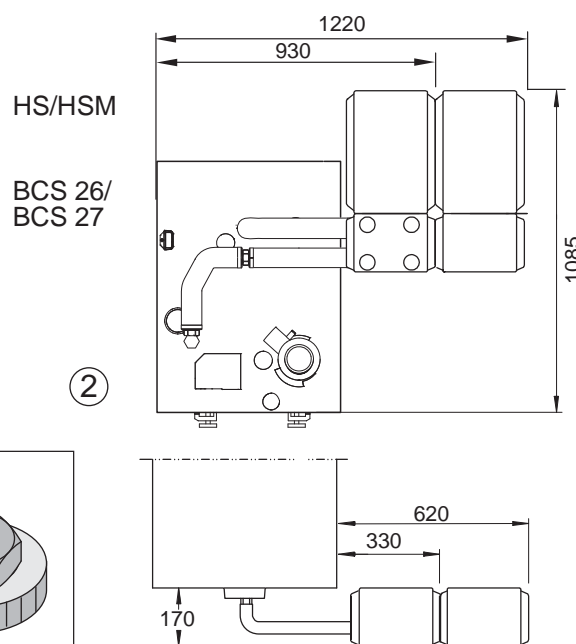
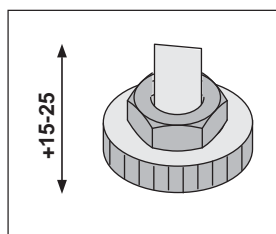
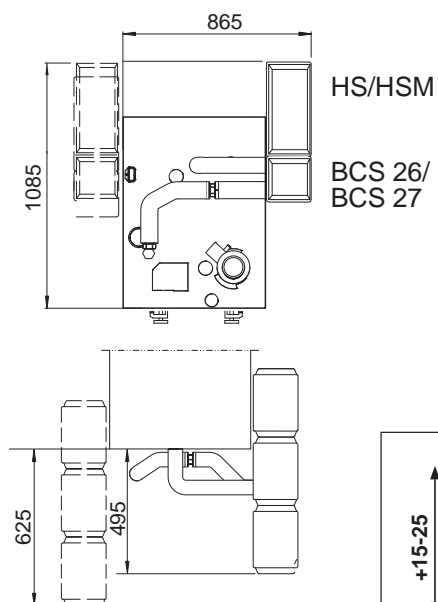


Bild 43 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme zur Heizkesselmontage BCS 22 + HS25 BO und HSM15/20/25 BO
(Maße in mm)

BCS 25/BCS 23



BCS 25/BCS 23



6 720 809 958-18.2T

Bild 44 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme zur Heizkesselmontage BCS 25/BCS 23 (Maße in mm)

- [1] HS/HSM BO + BCS 25 rechts am Kessel (+ BCS 26)
- [2] HS/HSM BO + BCS 23 links am Kessel (+ BCS 26)



Die Installationszubehöre sind in den Tabellen alphanumerisch nach den Bezeichnungen sortiert.



11.2 Heizkreis-Sets

Bosch bietet für bodenstehende und wandhängende Wärmeerzeuger eine große Variantenvielfalt an Heizkreis-Sets an. Mit diesen ist es möglich, Wärmeerzeuger funktionsgerecht, platzsparend und schnell an das jeweilige Heizsystem anzuschließen.

Die Heizkreis-Sets enthalten alle Bauteile, die für den Anschluss an einen Heizkreis erforderlich sind.

Die Heizkreis-Sets bieten folgende Merkmale und Besonderheiten

- Alle notwendigen, optimierten Komponenten vorinstalliert
- Energieeffiziente Komponenten, z. B. Energieeffizienzpumpe (A+)
- Heizkreismodul integriert (HS/HSM MM 100 BO)
- Mischer integriert (HSM BO)
- Durchgängiges, attraktives Design mit modularer Bauweise
- Einfacher Zugang zu allen Komponenten durch leicht entfernbaren Frontdeckel
- Planungssicherheit
- Kompakte Abmessungen (HS/HSM BO) sowie ultrakompakte Einbaumaße (HS... s BO)

	Bezeichnung	Art.-Nr.
Heizkreis-Sets		
Für alle Heizkreis-Sets gilt: <ul style="list-style-type: none"> Die Heizkreis-Anschluss-Sets bestehen aus allen Bauteilen, die für einen Heizkreis erforderlich sind. Die Sets sind serienmäßig mit einer Kompakt-Wärmedämmung ausgestattet, die zur Minimierung der Wärmeverluste beiträgt und zudem als Transportschutz dient. Grundausrüstung: <ul style="list-style-type: none"> Kugelhähne Integrierte Vor- und Rücklaufthermometer Hocheffizienzpumpe Rückschlagventil 		
	HS25/4 s BO <ul style="list-style-type: none"> Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/...s BO Ohne Mischer DN 25 H × B × T: 278 × 290 × 190 mm (kurze Bauform) 4 m Pumpe Max. 22 kW bei $\Delta T = 20\text{ K}$ und 200 mbar Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 141
	HS25/6 s BO <ul style="list-style-type: none"> Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/...s BO Ohne Mischer DN 25 H × B × T: 278 × 290 × 190 mm (kurze Bauform) 6 m Pumpe Max. 50 kW bei $\Delta T = 20\text{ K}$ und 200 mbar Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 142
	HS25/4 BO <ul style="list-style-type: none"> Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/... BO Ohne Mischer DN 25 H × B × T: 364 × 290 × 190 mm 4 m Pumpe Max. 22 kW bei $\Delta T = 20\text{ K}$ und 200 mbar Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 143
	HS25/6 BO <ul style="list-style-type: none"> Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/... BO Ohne Mischer DN 25 H × B × T: 364 × 290 × 190 mm 6 m Pumpe Max. 50 kW bei $\Delta T = 20\text{ K}$ und 200 mbar Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 144
	HS32/7.5 BO <ul style="list-style-type: none"> Heizkreis-Schnellmontagesystem HS32/7.5 BO Ohne Mischer DN 32 H × B × T: 364 × 290 × 190 mm 7,5 m Pumpe Max. 75 kW bei $\Delta T = 20\text{ K}$ und 200 mbar Rp 1 ¼, G 1 ¼ 	7 736 601 145





Tab. 44 Installationszubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.
	HSM15/4 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM15/4 BO • Mit Mischer • DN 15 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 4 m Pumpe • Max. 15 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • KVS = 2,5 m³/h • Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 146
	HSM20/6 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM20/6 BO • Mit Mischer • DN 20 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 40 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • KVS [m³/h] = 6,3 • Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 147
	HSM25/6 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM25/6 BO • Mit Mischer • DN 25 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 45 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • KVS [m³/h] = 8,0 • Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 148
	HSM32/7.5 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM32/7.5 BO • Mit Mischer • DN 32 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 7,5 m Pumpe • Max. 75 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • KVS [m³/h] = 18,0 • Rp 1 ¼, G 1 ½ 	7 736 601 149
	HS25/4 MM 100 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/4 MM 100 BO • Ohne Mischer • DN 25 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 4 m Pumpe • Max. 22 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • Rp 1 ¼, G 1 ½ 	7 736 601 150
	HS25/6 MM 100 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/6 MM 100 BO • Ohne Mischer • DN 25 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 45 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • Rp 1 ¼, G 1 ½ 	7 736 601 151

Tab. 44 Installationszubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.
	HS32/7.5 MM 100 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS32/7 MM 100 BO • Ohne Mischer • DN 32 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 7,5 m Pumpe • Max. 75 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • Rp 1 ¼, G 1 ½ 	7 736 601 152
	HSM15/4 MM 100 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM15/4 MM 100 BO • Mit Mischer • DN 15 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 4 m Pumpe • Max. 15 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • KVS [m³/h] = 2,5 • Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 153
	HSM20/6 MM 100 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM20/6 MM 100 BO • Mit Mischer • DN 20 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 40 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • KVS [m³/h] = 6,3 • Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 154
	HSM25/6 MM 100 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM25/6 MM 100 BO • Mit Mischer • DN 25 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 45 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • KVS [m³/h] = 8,0 • Rp 1, G 1 ¼ 	7 736 601 155
	HSM32/7.5 MM 100 BO <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM32/7.5 MM 100 BO • Mit Mischer • DN 32 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 7,5 m Pumpe • Max. 75 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ und 200 mbar • KVS [m³/h] = 18,0 • Rp 1 ¼, G 1 ½ 	7 736 601 156

Tab. 44 Installationszubehör

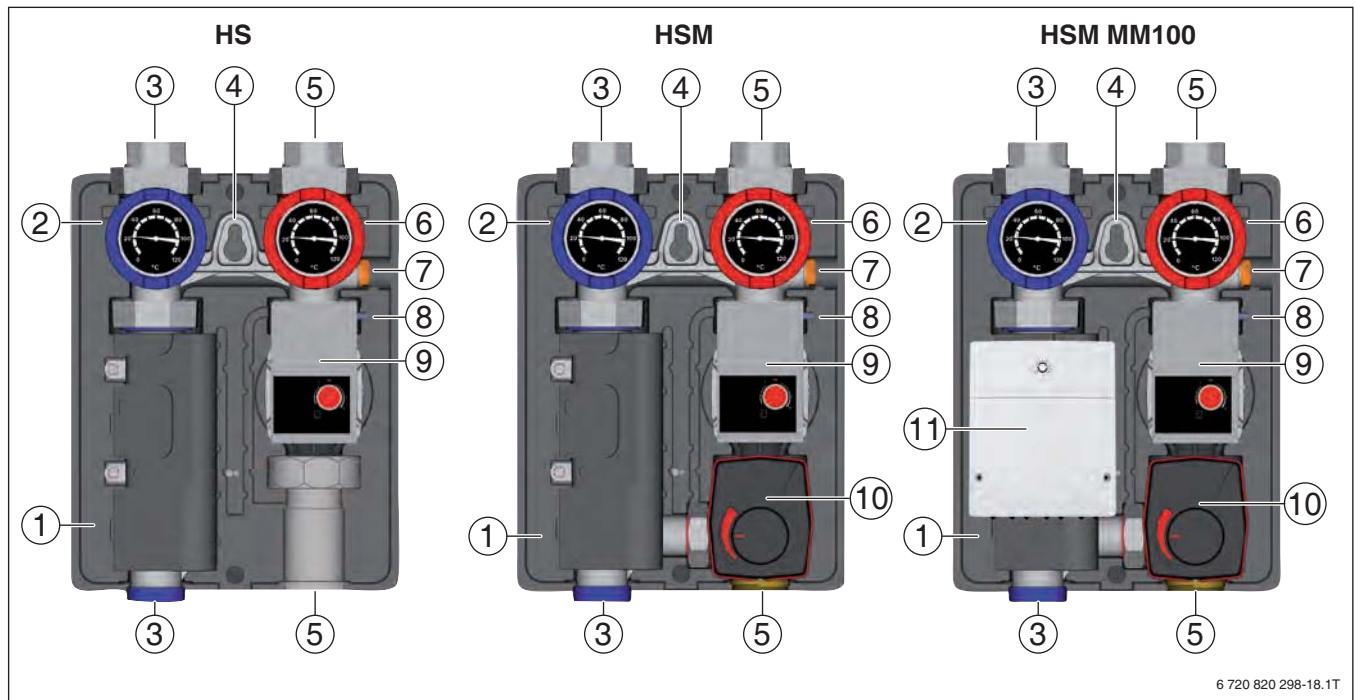
	Bezeichnung	Art.-Nr.
Heizkreisverteiler		
	HKV 2/25/25 <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreisverteiler HKV 2/25/25 für 2 Heizkreise • Max. 50 kW • $\Delta T = 20\text{ K}$ • Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M)25 BO • Anschlussmaß unten DN 25 • G 1 ¼ 	8 718 599 377
	WHY/HKV 2/25/25 <ul style="list-style-type: none"> • DN 25 • Mit integrierter hydraulischer Weiche • Bis max. 2000 l/h • WMS2 Wandhalter für Heizkreisverteiler inklusive Anschluss-Set Heizkreisverteiler 	8 718 599 383
	HKV 2/32/32 <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreisverteiler HKV 2/32/32 für 2 Heizkreise • Max. 80 kW • $\Delta T = 20\text{ K}$ • Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M)32 BO • Anschlussmaß unten DN 32 • G 1 ½ 	8 718 599 378
	HKV 3/25/32 <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreisverteiler HKV 3/25/32 für 3 Heizkreise • Max. 70 kW • $\Delta T = 20\text{ K}$ • Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M)25 BO • Anschlussmaß unten DN 32 • G 1 ½ 	8 718 599 379
	HKV 3/32/32 <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreisverteiler HKV 3/32/32 für 3 Heizkreise • Max. 80 kW • $\Delta T = 20\text{ K}$ • Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M)32 BO • Anschlussmaß unten DN 32 • G 1 ½ 	8 718 599 380
	HKV 2/32/40 <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreisverteiler HKV 2/32/40 für 2 Heizkreise • Max. 150 kW • $\Delta T = 20\text{ K}$ • Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M)25 BO • Anschlussmaß unten DN 40 • G 2 	8 718 599 381
	HKV 3/32/40 <ul style="list-style-type: none"> • Heizkreisverteiler HKV 3/32/40 für 3 Heizkreise • Max. 150 kW • $\Delta T = 20\text{ K}$ • Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M)25 BO • Anschlussmaß unten DN 40 • G 2 	8 718 599 382

Tab. 44 Installationszubehör



Weiteres Zubehör → aktueller Bosch Katalog.

Ausstattungsübersicht



6 720 820 298-18.1T

Bild 45 Übersicht Heizkreis-Sets HS BO, HSM BO, HSM MM 100 BO

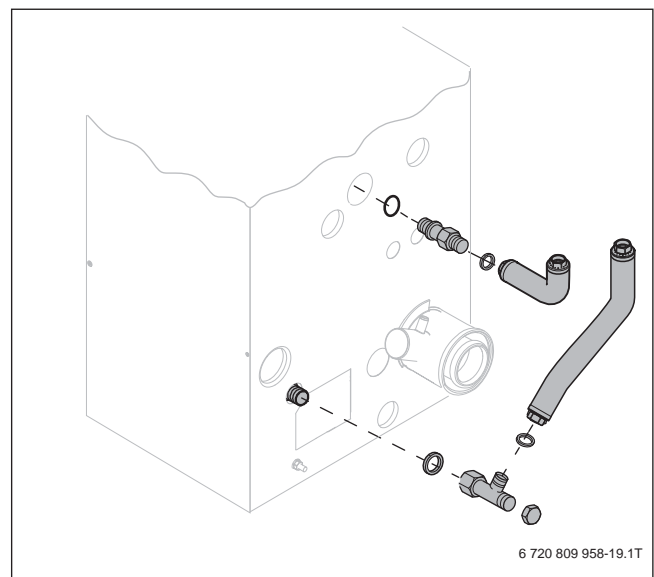
- [1] Wärmedämmschale
- [2] Kugelhahn mit integriertem Rücklauf-Thermometer
- [3] Rücklauf
- [4] Montageöse (Wandinstallation)
- [5] Vorlauf
- [6] Kugelhahn mit integriertem Vorlauf-Thermometer
- [7] Messstelle für Vorlauftemperaturfühler
- [8] Rückschlagventil
- [9] Heizkreispumpe
- [10] 3-Wege-Mischer (HSM BO, HSM MM 100 BO)
- [11] Heizkreismodul MM 100 (HS MM 100 BO, HSM MM 100 BO)

11.3 Kesselanschluss-Set BCS 22

Das Kesselanschluss-Set BCS 22 ermöglicht den Anbau eines Heizkreis-Anschluss-Sets mit oder ohne 3-Wege-Mischer oder eines Heizkreisverteilers HKV quer hinter dem Kessel.

Um die Wärmeabgabe an die Umgebung zu verhindern, ist die Verbindungsleitung komplett wärmegeklämt. Die Wärmegeklämung der Rohrleitungen ist auf Basis synthetischen Kautschuks in Schlauchform hergestellt und schwer entflammbar.

Das Kesselanschluss-Set BCS 22 wurde auf den Kessel abgestimmt.



6 720 809 958-19.1T

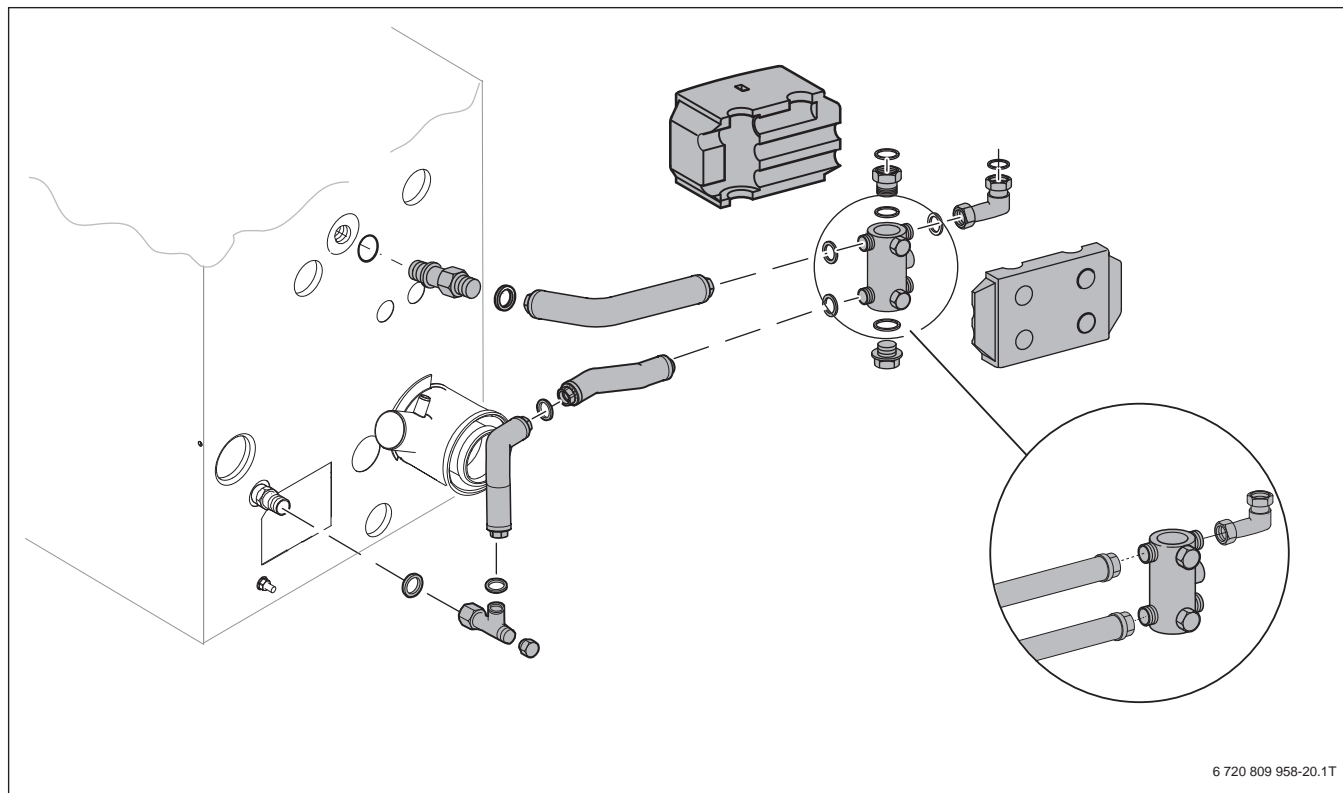
Bild 46 Kesselanschluss-Set BCS 22

11.4 Kesselanschluss-Set BCS 25 rechts/BCS 23 links

Wie beim Kesselanschluss-Set BCS 22 wird über das Kesselanschluss-Set BCS 25/BCS 23 der Kessel mit dem Heizkreis verbunden. Über den Multifunktionsverteiler, der zu diesem Set gehört, ist der Anschluss von 1 ... 3 verschiedenen Heizkreisen möglich.

Um die Wärmeverluste zu reduzieren, sind die Verbindungsleitungen und der Verteiler mit einer Wärmedämmung versehen.

Die Kesselanschluss-Sets werden mit dem Multifunktionsverteiler wahlweise quer hinter dem Kessel oder seitlich parallel neben dem Kessel montiert. Die wasserseitigen Anschlüsse des Multifunktionsverteilers sind mit Zahlen von 1 ... 10 gekennzeichnet. Hier muss darauf geachtet werden, dass alle anzuschließenden Vorläufe an die Anschlüsse mit geraden Zahlen und alle Rückläufe an die Anschlüsse mit ungeraden Zahlen montiert werden oder umgekehrt.



6 720 809 958-20.1T

Bild 47 Kesselanschluss-Sets BCS 25 mit Multifunktionsverteiler

11.5 Heizkreis-Schnellmontagesysteme zur Wandinstallation

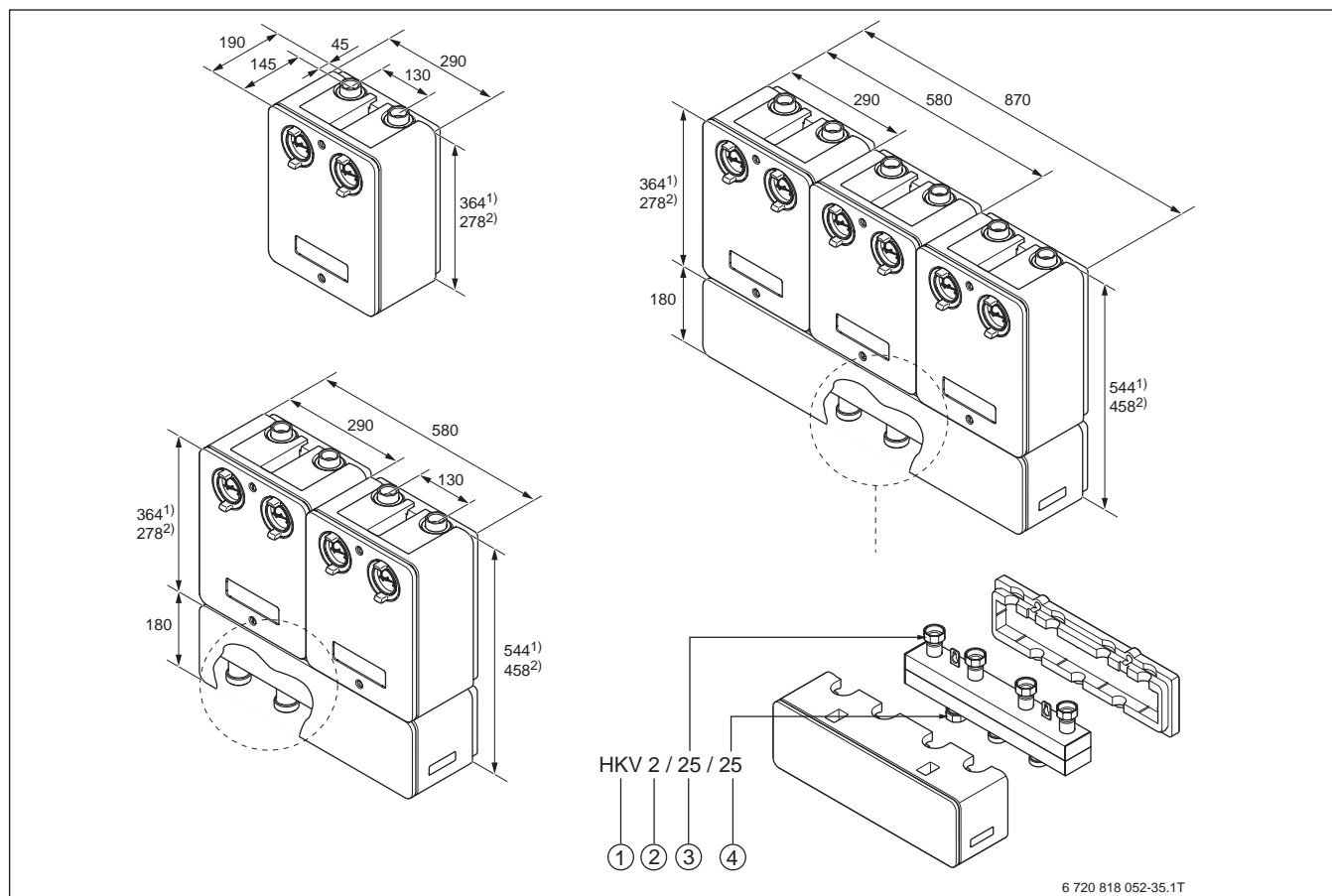


Bild 48 Abmessungen Heizkreis-Sets und Heizkreisverteiler (Maße in mm)

- [1] Heizkreisverteiler
- [2] Anzahl einsetzbarer Heizkreis-Schnellmontagesysteme (2 Stück)
- [3] Anschlussmaß oben (DN 25)
- [4] Anschlussmaß unten (DN 25)

- 1) HSM BO
- 2) HS BO

Anschlussdurchmesser für Vor- und Rücklauf:

- HSM15 BO
- HSM20 BO und HSM25 BO: Rp 1
- HSM32 BO: R 1 ¼

11.6 Erweiterungsbausatz BCS 26

In Verbindung mit dem Kesselanschluss-Set BCS 25 rechts/ BCS 23 links, ist der Erweiterungsbausatz BCS 26 für den Anschluss eines zweiten Heizkreises an den Multifunktionsverteiler erforderlich. Der Erweiterungsbausatz BCS 26 besteht aus einer Verbindungsleitung für den Vor- und Rücklauf, den erforderlichen Flachdichtungen und einer Wärmedämmung.

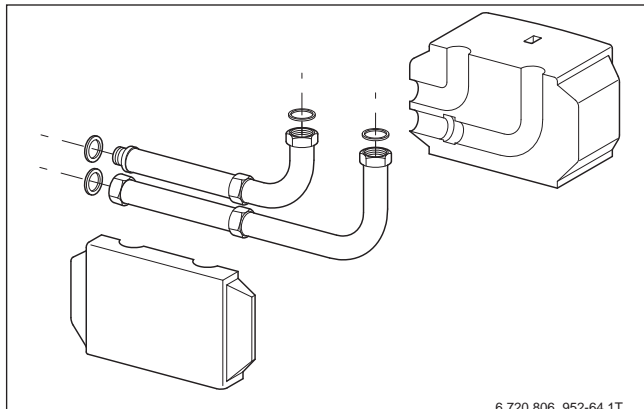


Bild 49 Erweiterungsbausatz BC26

11.7 Erweiterungsbausatz BCS 27

In Verbindung mit dem Kesselanschluss-Set BCS 25 rechts/BCS 23 links und dem Erweiterungsbausatz BCS 26 für einen zweiten Heizkreis ist der Erweiterungsbausatz BCS 27 für den Anschluss eines dritten Heizkreises an den Multifunktionsverteiler erforderlich. Der Erweiterungsbausatz BCS 27 besteht aus einer Verbindungsleitung für den Vor- und Rücklauf, den erforderlichen Flachdichtungen und einer Wärmedämmung.

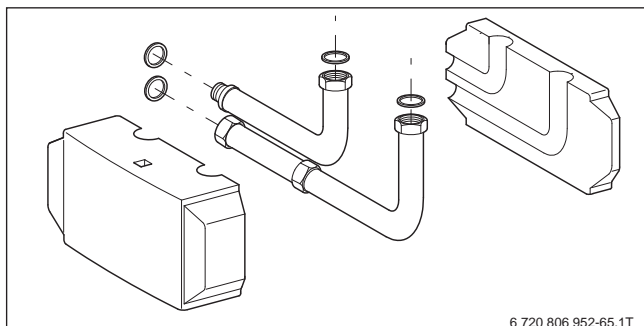


Bild 50 Erweiterungsbausatz BCS 27

11.8 Heizkreisverteiler HKV

Beim Heizkreisverteiler HKV handelt es sich um einen kombinierten Vor- und Rücklaufverteiler, in dem die Verteilerkammern für den Vor- und Rücklauf übereinander angeordnet sind.

Zum Heizkreisverteiler gehört ein Wärmeschutz, der auf das Design des Kessels abgestimmt ist. In Verbindung mit dem Kesselanschluss-Set BCS 22 können über diesen Verteiler 2 (HKV 2) oder 3 (HKV 3) komplette Heizkreise angeschlossen werden. Bei Bedarf gibt es die Möglichkeit, mithilfe eines passenden Wandmontage-Sets 2 ... 5 Heizkreise (HKV 2 ... HKV 5) nebeneinander an der Wand zu montieren. Die Verbindungsleitungen vom Kessel zum Heizkreisverteiler sind bauseits zu erstellen. Wenn nur ein Heizkreis auf der Wand montiert wird, ist das Wandmontage-Set WMS 1 zu verwenden.

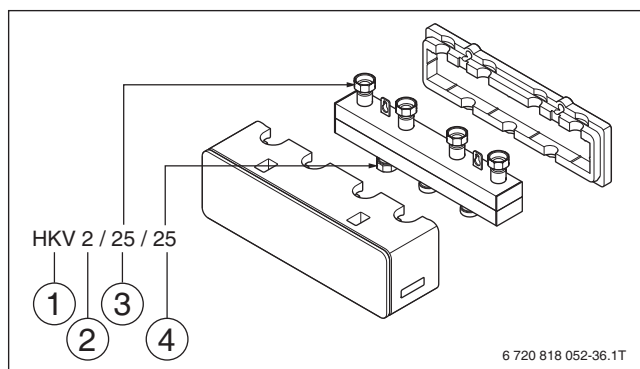


Bild 51 Heizkreisverteiler HKV

- [1] Heizkreisverteiler
- [2] Anzahl einsetzbarer Heizkreis-Schnellmontagesysteme (2 Stück)
- [3] Anschlussmaß oben (DN 25)
- [4] Anschlussmaß unten (DN 25)

11.9 Erweiterungsbausatz ES 0

Mit dem Erweiterungsbausatz ES 0 ist ein Ausgleich zwischen den Anschlussdurchmessern DN 32 und DN 25 möglich. Der Erweiterungsbausatz ES 0 ist zwischen den Heizkreis-Anschluss-Sets HS(M) BO und kleiner sowie dem Heizkreisverteiler HKV.../32 zu montieren. Der Erweiterungsbausatz ES 0 besteht aus einem Ausgleichstück in Form einer speziellen Überwurfmutter für den Vor- und Rücklauf und den erforderlichen Flachdichtungen.

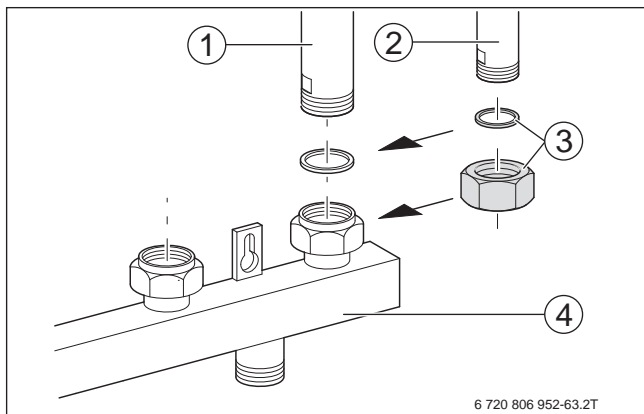


Bild 52 Erweiterungsbausatz ES 0

- [1] HS BO (DN 32)
- [2] HS BO (DN 25)
- [3] ES 0 (Erweiterungsbausatz)
- [4] HKV (DN 32)

12 Kunststoff-Abgassysteme

12.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für OC7000F 18 ... 49

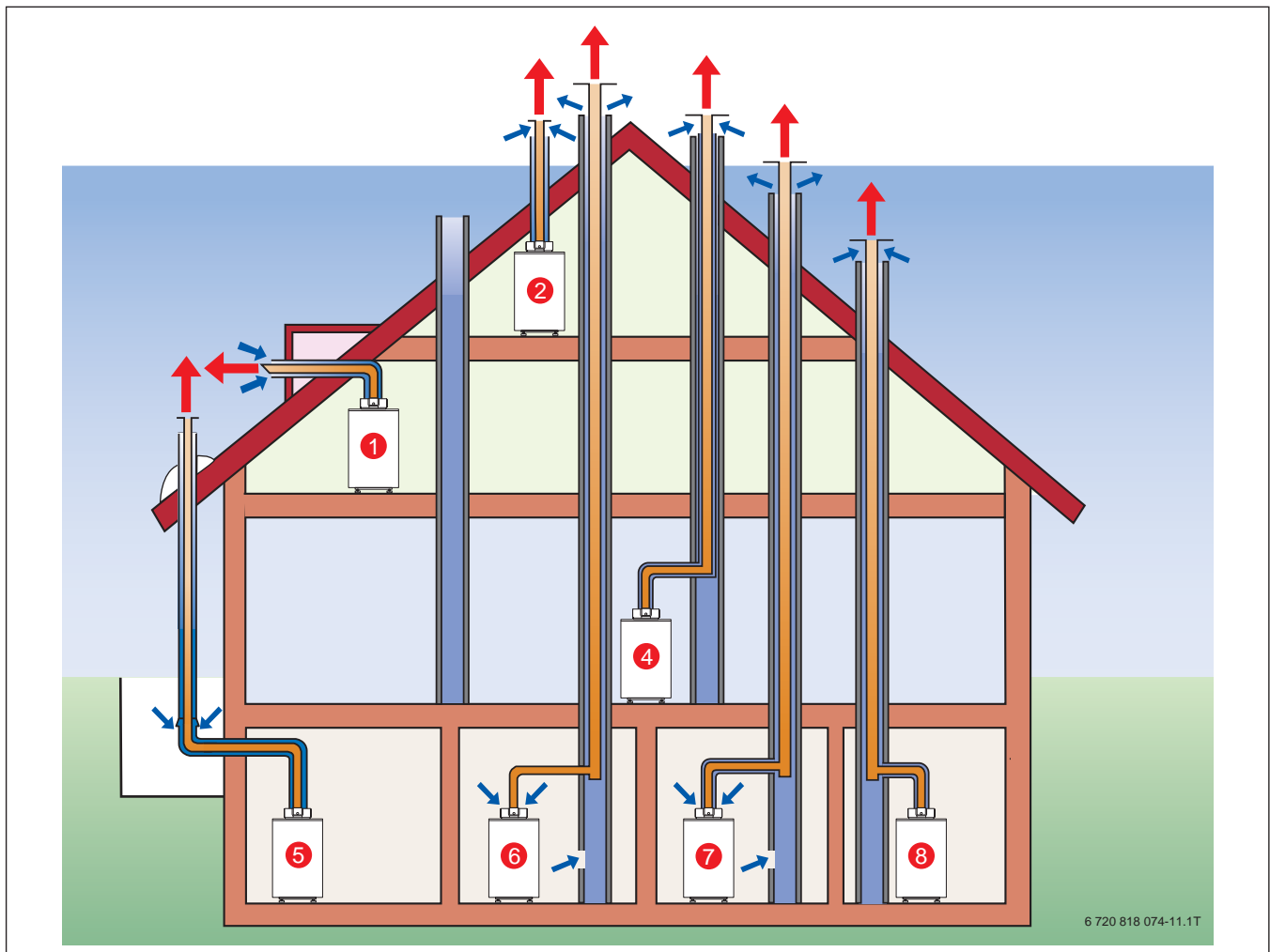


Bild 53 Übersicht Abgasführung für OC7000F 18 ... 49

Die Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49 sind zugelassen nach Tabelle 45, Seite 65.

In den nachfolgenden Einbaubeispielen müssen die Maximallängen beachtet werden.

Das Bosch Abgaszubehör mit Heizkessel hat eine Systemzulassung. Ein Nachweis nach DIN 13384 ist nicht erforderlich.

C_{63x}: 1 bis 8.



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

Betrieb	Raumluftabhängig		Raumluftunabhängig		
Geräteart	B ₂₃	B ₃₃	C _{33x}	C _{53x}	C _{93x}
Ausführung nach Bild	6	7	1 2 4	5	8
Detaillierte Ausführung ab Seite	70	72	74, 76, 78	80	82
Mehrfachbelegung möglich	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Anzahl der Geräte	1	Abhängig von Schornsteindurchmesser	1	1	1
Verbrennungsluft	Aus Aufstellraum	Aus Aufstellraum	Von außen über Dach im gleichen Druckbereich	Von außen in unterschiedlichem Druckbereich (Fassadenlösung)	Von außen über Schacht im gleichen Druckbereich

Tab. 45 Übersicht Abgasführung raumluftabhängig/raumluftunabhängig

12.2 Allgemeines

Die Bosch Öl-Brennwertkessel sind nach DIN EN 15034 geprüft und haben die CE-Kennzeichnung. Die Öl-Brennwertkessel OC7000F 18 ... 49 sind zugelassen nach Tabelle 45.

In den nachfolgenden Einbaubeispielen müssen die Maximallängen beachtet werden. Ein Nachweis nach DIN 13384 ist nicht erforderlich.

Vor dem Einbau des Ölkessels informieren Sie sich bei der zuständigen Baubehörde und beim Bezirks-Schornsteinfeger, ob Einwände bestehen (z. B. bezüglich Prüföffnungen).

Waagerechte Abgasleitungen und Abschnitte müssen mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %, 5,2 cm pro Meter) verlegt werden.

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

Durch den hohen Wirkungsgrad der Öl-Brennwertkessel und den damit verbundenen niedrigen Abgastemperaturen kann der im Abgas enthaltene Restwasserdampf in der Außenluft kondensieren und damit sichtbar werden!

In feuchten Räumen müssen Frischluftrohre isoliert werden.

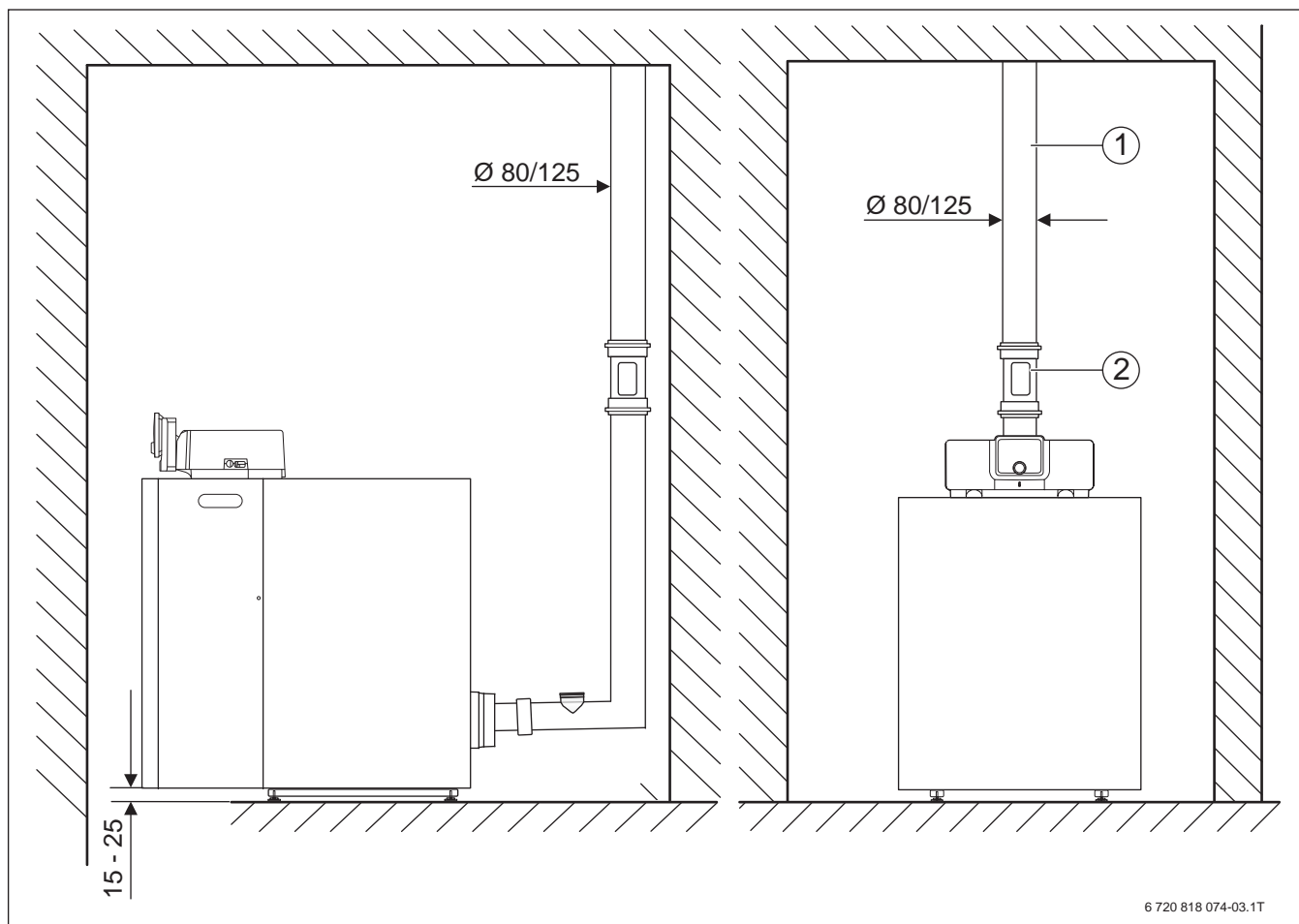
Abstände zu brennbaren Baustoffen nach TRGI 2008

Die Oberflächentemperatur am Frischluftrohr liegt unter 85 °C. Nach TRGI 2008 und TRF 1996 sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Die Vorschriften (LBO, FeuVO) der einzelnen Bundesländer können hiervon abweichen und Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen sowie zu Fenstern, Türen, Mauervorsprüngen und Abgasmündungen untereinander sind zu beachten.



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

12.3 Einbaumaße OC7000F 18 ... 49



6 720 818 074-03.1T

Bild 54 Einbaumaße bei senkrechter Abgasführung (die in Klammern angegebenen Werte sind Mindestmaße)

- [1] Luft-Abgas-Führung senkrecht (Ø 80/125 mm)
- [2] Prüföffnung (Ø 80/125 mm)

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

12.4.1 Abgasabführungen bis 4 m Länge

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

12.4.2 Waagerechter Abschnitt/Verbindungsstück

In waagerechten Abschnitten von Abgasleitungen/Verbindungsstücken ist mindestens eine Prüföffnung vorzusehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüföffnungen beträgt 4 m. An Umlenkungen größer 45° müssen Prüföffnungen angeordnet werden.

Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüföffnung, wenn

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

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

12.4.3 Abgasabführungen über 4 m Länge

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

Senkrechter Abschnitt

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

- im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstückes (→ Bild 55)
- oder**
- seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (→ Bild 55).

Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere **obere Prüföffnung** bis zu 5 m unterhalb der Mündung haben.

Senkrechte Teile von Abgasleitungen, die eine Schrägführung größer 30° zwischen der Achse und der Senkrechten aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 0,3 m zu den Knickstellen Prüföffnungen.

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

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

Prüföffnungen sind so einzubauen, dass sie möglichst leicht zugänglich sind.

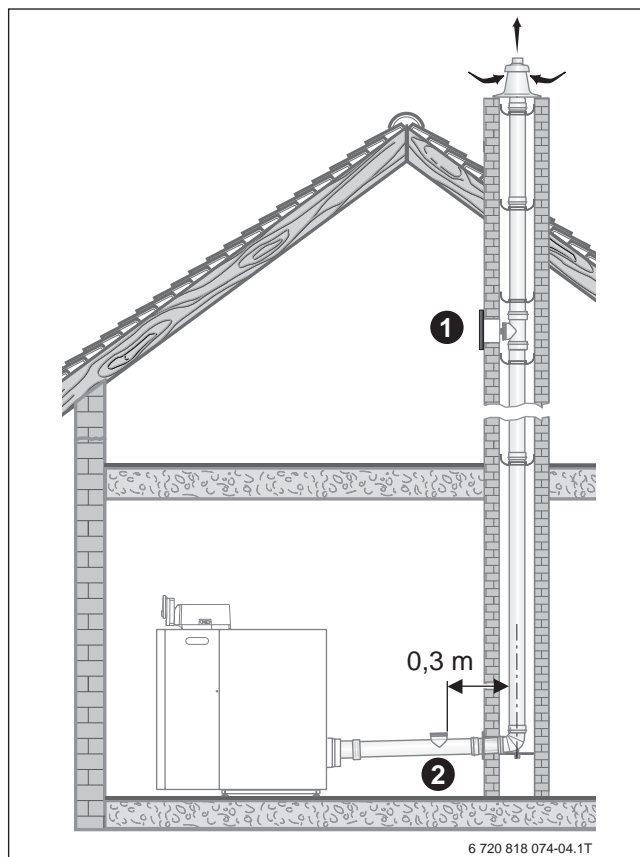


Bild 55 Abgasabführung über 4 m Länge

1) Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (Zentralinventionsverband)

12.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht

12.5.1 Allgemeines

Bei Brennwertkesseln 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. Die Schächte müssen aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben. Bei Gebäuden mit geringer Höhe genügt eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten.

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

Bauteile des Gebäudes dürfen in die Schächte nicht eingreifen.

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

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

Bei Verwendung handelsüblicher Schächte sowie Schornsteine oder Abgasleitungen ist eine Berechnung nach DIN EN 13384 erforderlich. Diese werden meist von den Herstellern der Abgasanlagen durchgeführt.

12.5.2 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine



Bestehende Schächte oder Schornsteine müssen vor dem Einbau der Abgasleitung gründlich gereinigt werden.

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. 46 Reinigung



Um ein Versiegeln des Schachts zu vermeiden:

Raumluftabhängige Betriebsweise wählen oder Verbrennungsluft über konzentrisches Rohr im Schacht oder Getrenntrohr von außen ansaugen.

Schachtabmessungen

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

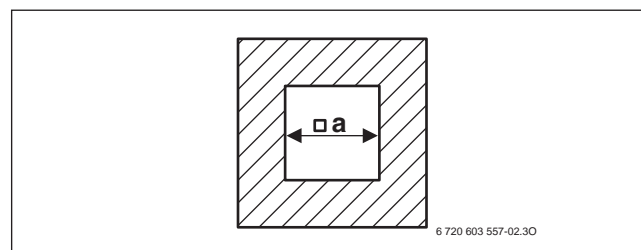


Bild 56 Rechteckiger Querschnitt

AZB	a_{\min} [mm]	a_{\max} [mm]
Starr (Einzelrohr) Ø 80 mm	120	300
Starr (konzentrisches Rohr) Ø 80 mm	160	300
Flexibel Ø 80 mm	120	300

Tab. 47 Schachtabmessungen rechteckiger Querschnitt

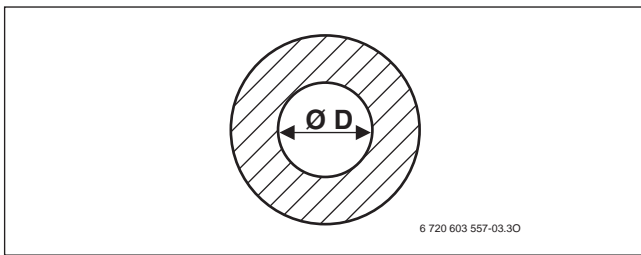


Bild 57 Runder Querschnitt

AZB	D _{min} [mm]	D _{max} [mm]
Starr (Einzelrohr) Ø 80 mm	140	300
Starr (konzentrisches Rohr) Ø 80 mm	200	300
Flexibel Ø 80 mm	140	300

Tab. 48 Schachtabmessungen runder Querschnitt

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

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

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

Das Abdecken des Schachts oder Schornsteins erfolgt mit der Schachtabdeckung AZB 626/1. Die Abgasleitung muss mindestens 350 mm von der Schacht- oder Schornsteinkante überstehen.

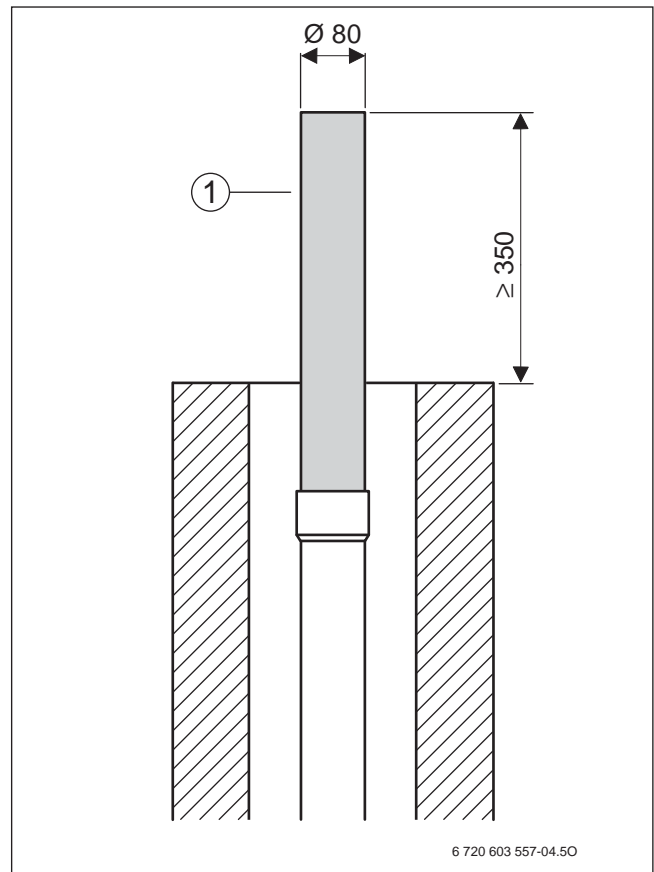


Bild 58 AZB 614/1

[1] AZB 614/1

12.6 Planungshinweise – Einzelbelegung

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

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

6

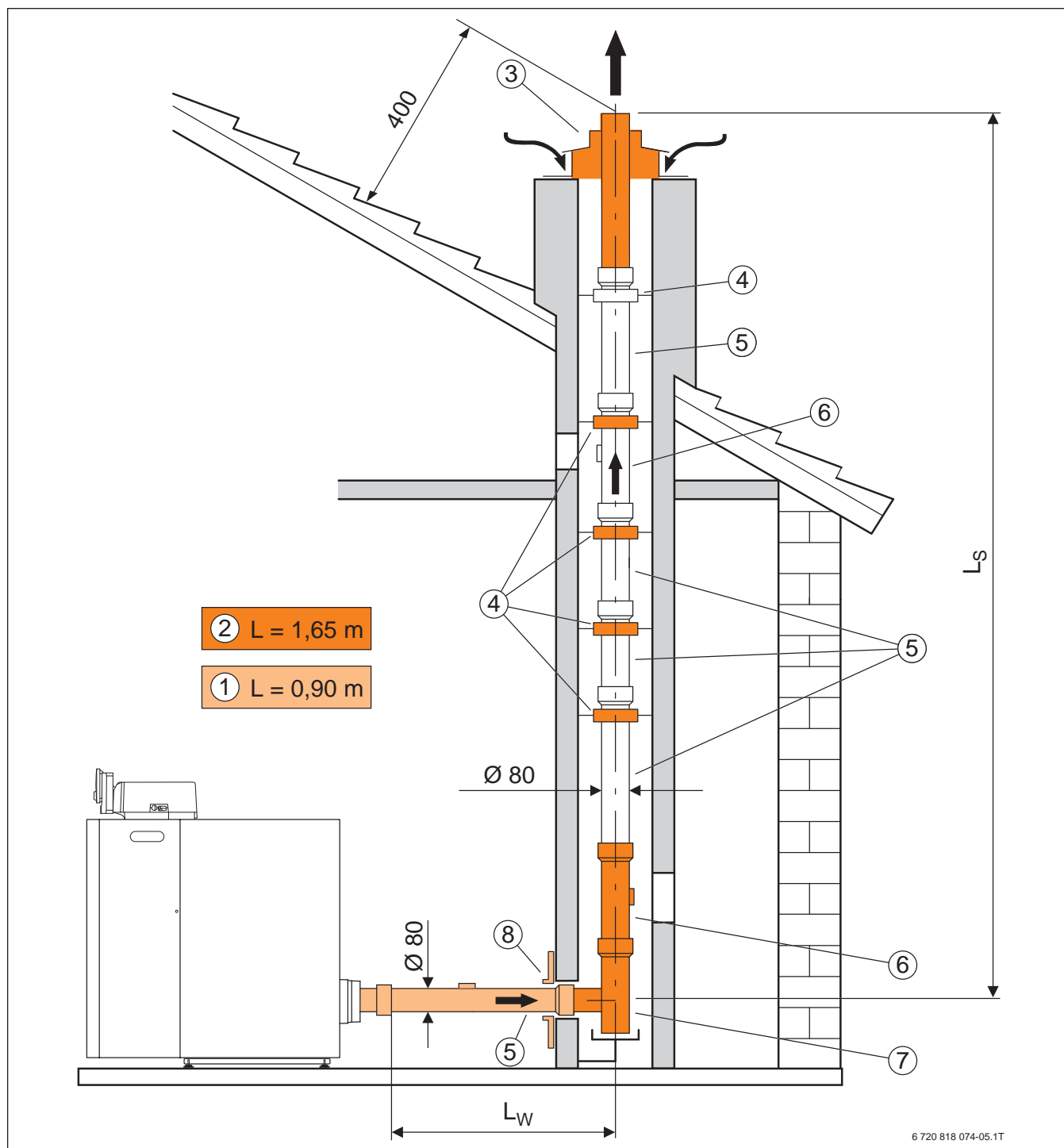


Bild 59 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B₂₃)

L_S Senkrechte Rohrlänge

L_W Waagerechte Rohrlänge

[1] AZB 615

[2] AZB 614/1

[3] AZB 626/1

[4] AZB 524

[5] AZB 610, AZB 611, AZB 612

[6] AZB 618

[7] AZB 625

[8] AZB 538

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Art.-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 662	7 719 001 851
	AZB 661	7 719 001 850

Tab. 49 Stückliste Abgaszubehöre

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

Tab. 50 Abgasrohr Ø 80 mm





Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 84.

► Be- und Entlüftung des Schachts und des Aufstellraums vorsehen!



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

Abgasrohrlängen



Einzelrohrführung zum Schacht, Einzelrohrführung zum Schacht (Ø 80 mm; optional Ø 100 mm bei 49 kW; starr)				
Kesselgröße	Hinterlüftete Abgasführung im Schacht		Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
	$L_{\text{ä, max}}^{1)}$	$L_{\text{ä, max}}^{2)}$		
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	25	25	2	1
22	25	25	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9,5	5,5	2	1
49, Ø 100	37,5	32,5	2	1

Tab. 51 Abgasrohrlängen (B_{23} , starr)

1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 1$ m

2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 2,5$ m;
1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

$L_{\text{ä, max}}$ Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge
 $L_{W, \text{max}}$ Maximale waagerechte Rohrlänge

Einzelrohrführung zum Schacht, Einzelrohrführung zum Schacht (Ø 80 mm; optional Ø 100 mm bei 49 kW; flexibel)				
Kesselgröße	Hinterlüftete Abgasführung im Schacht		Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
	$L_{\text{ä, max}}^{1)}$	$L_{\text{ä, max}}^{2)}$		
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	25	25	2	1
22	21	20	2	1
30	12	11,5	2	1
35	13	13	2	1
49	7	–	2	1
49, Ø 100	22	19,5	2	1

Tab. 52 Abgasrohrlängen (B_{23} , flexibel)

1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 1$ m

2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 2,5$ m;
1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

$L_{\text{ä, max}}$ Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge
 $L_{W, \text{max}}$ Maximale waagerechte Rohrlänge

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

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

Abgasführung bis zum Schacht im konzentrischen Rohr

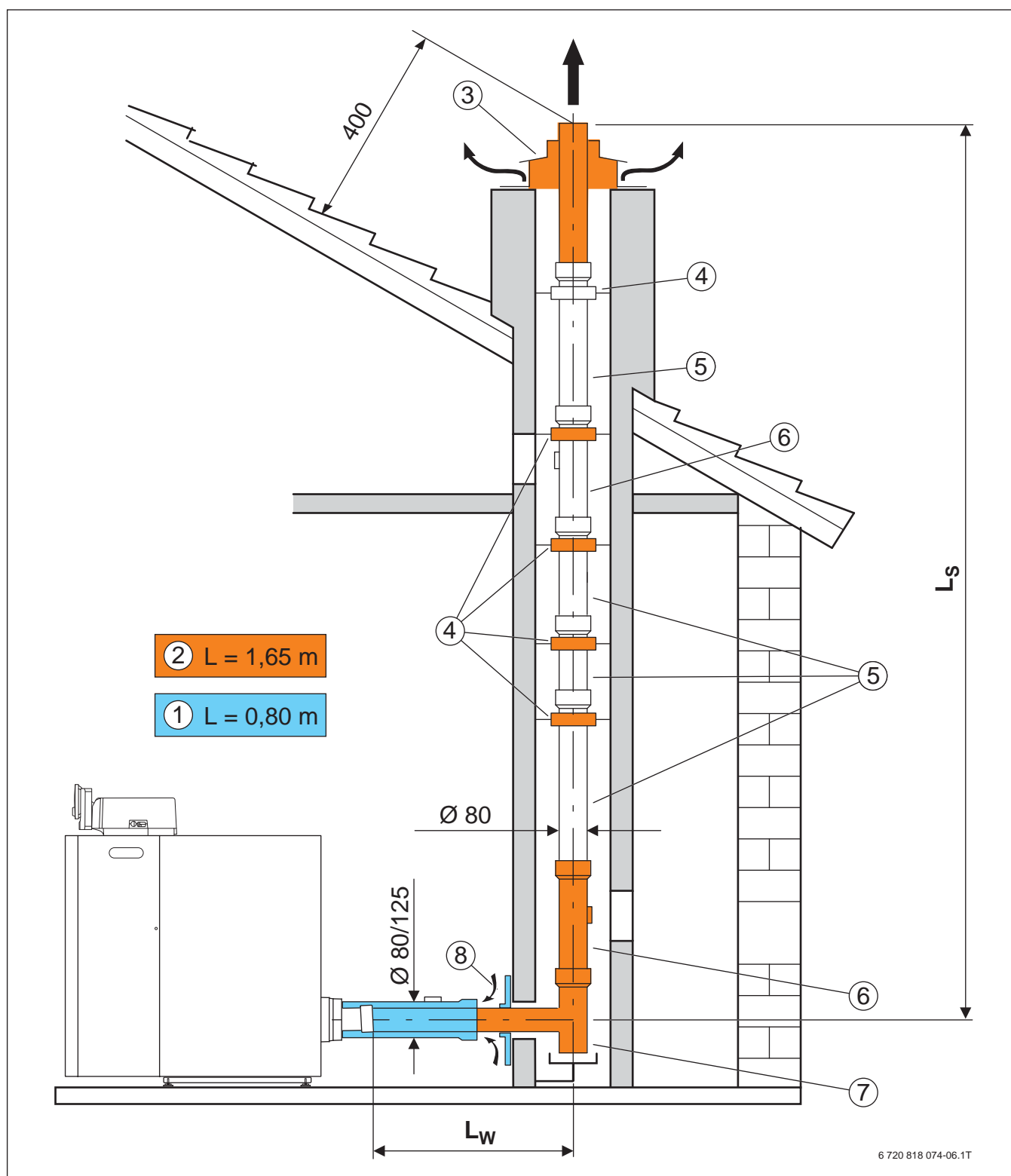
7


Bild 60 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B₃₃)

L_s Senkrechte Rohrlänge
 L_w Waagerechte Rohrlänge

[7] AZB 625
 [8] AZB 537/1

- [1] AZB 616/1
- [2] AZB 614/1
- [3] AZB 626/1
- [4] AZB 524
- [5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
- [6] AZB 618

Abgaszubehöre

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

Tab. 53 Stückliste Abgaszubehöre

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

Tab. 54 Abgasrohr Ø 80 mm

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

Tab. 55 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 84.



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

Abgasrohrlängen

Konzentrische Rohrführung zum Schacht, Einzelrohrführung im Schacht (Ø 80/125 mm → Ø 80 mm, starr)				
Kesselgröße	$L_{\text{ä, max}}^{1)}$	$L_{\text{ä, max}}^{2)}$	Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
[kW]	[m]	[m]	90°	15-45°
18	25	25	2	1
22	25	25	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	–	–	2	1

Tab. 56 Abgasrohrlängen (B_{33} , starr)

1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 1$ m

2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 2,5$ m;
1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

 $L_{\text{ä, max}}$ Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge
 $L_{W, \text{max}}$ Maximale waagerechte Rohrlänge

Konzentrische Rohrführung zum Schacht, Einzelrohrführung im Schacht (Ø 80/125 mm → Ø 80 mm, flexibel)				
Kesselgröße	$L_{\text{ä, max}}^{1)}$	$L_{\text{ä, max}}^{2)}$	Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
[kW]	[m]	[m]	90°	15-45°
18	25	24	2	1
22	20	16	2	1
30	10	6,5	2	1
35	12	8,5	2	1
49	–	–	2	1

Tab. 57 Abgasrohrlängen (B_{33} , flexibel)

1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 1$ m

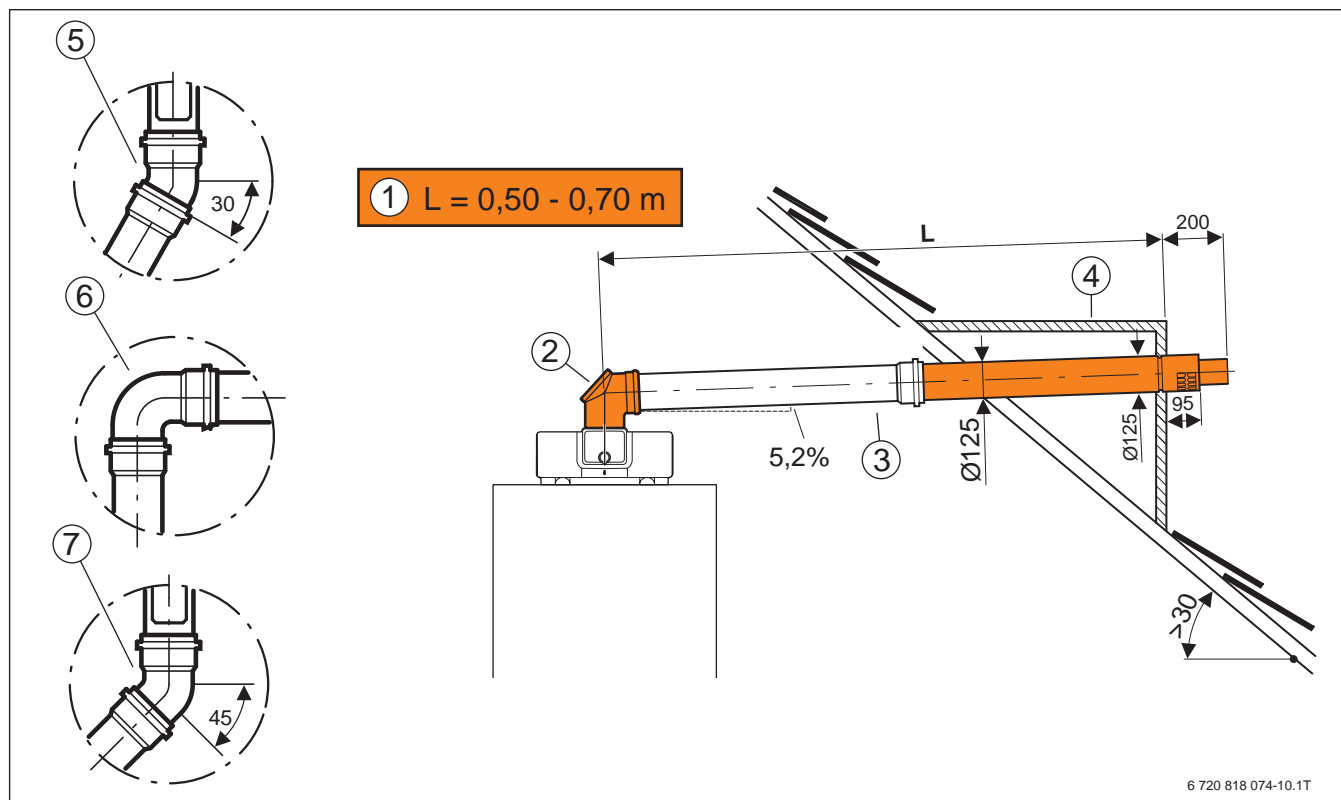
2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 2,5$ m;
1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

 $L_{\text{ä, max}}$ Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge
 $L_{W, \text{max}}$ Maximale waagerechte Rohrlänge

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Luftansaugung von außen

1



6 720 818 074-10.1T

Bild 61 Abgasführung waagerecht Ø 80/125 mm über Dach (C_{33x})

L_S Senkrechte Rohrlänge

L_W Waagerechte Rohrlänge

[1] AZB 600/3

[2] AZB 938

[3] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1

[4] AZ 122, AZ 123

[5] AZB 832/1

[6] AZB 607/1

[7] AZB 608/1

Abgaszubehöre

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

Tab. 58 Stückliste Abgaszubehöre

Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm

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



Tab. 59 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 84.

Abgasrohrlängen

Konzentrische Rohrführung über Dach (Ø 80/125 mm; optional Ø 100 mm bei 49 kW)

Kesselgröße	$L_{\text{ä, max}}^{1)}$	$L_{\text{ä, max}}^{2)}$	Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
[kW]	[m]	[m]	 [m]	 [m]
18	11,5	11,5	2	1
22	15,5	15,5	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9,5	6,5	2	1
49, Ø 100	26	25,5	2	1

Tab. 60 OC7000F 18 ... 49: Rohrlängen bei $C_{33(x)}$ – über Dach oder $C_{13(x)}$ über Fassade

1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 1 \text{ m}$; 1 RVS-Revisionsstück

2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 2,5 \text{ m}$; 1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

$L_{\text{ä, max}}$ Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge

$L_{W, \text{max}}$ Maximale waagerechte Rohrlänge

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

2

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Luftansaugung von außen

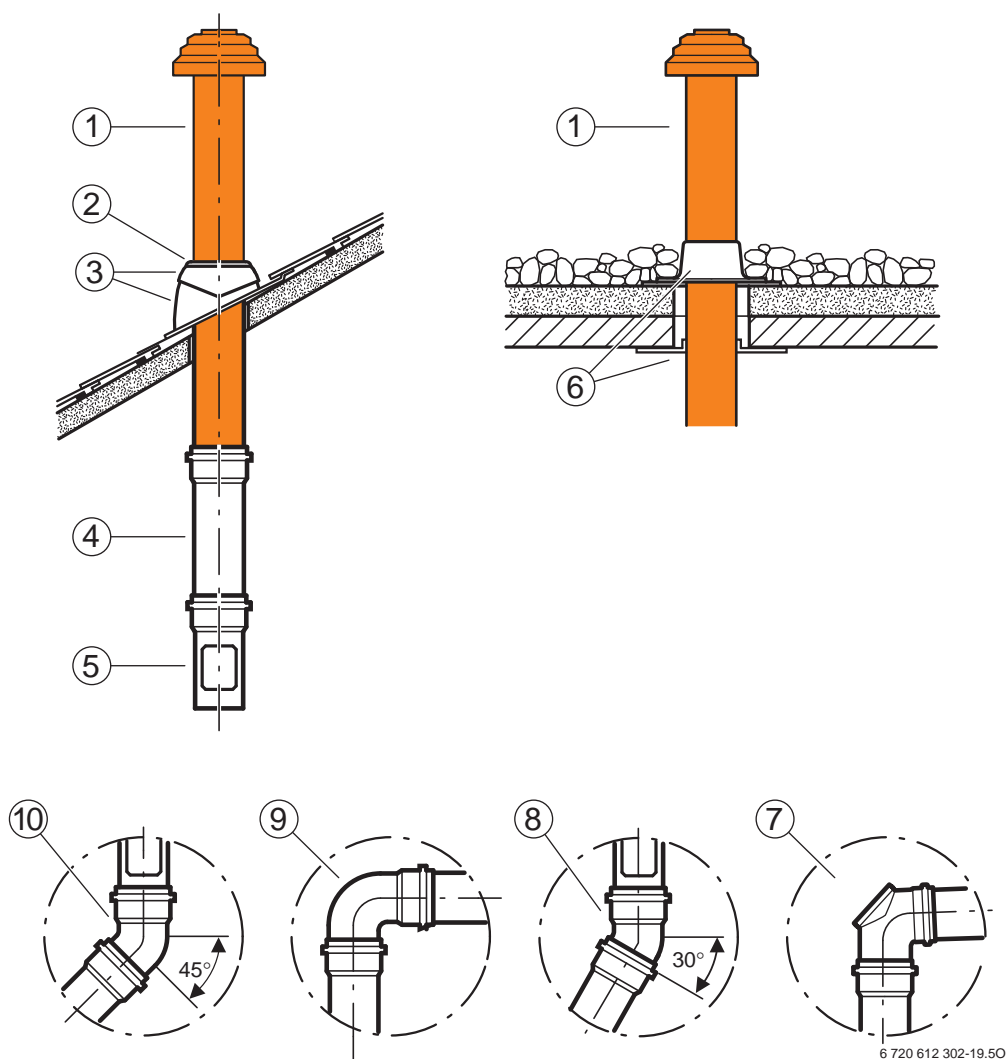


Bild 62 Abgasführung senkrecht Ø 80/125 mm über Dach (C_{33x})

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

Abgaszubehöre

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

Tab. 61 Stückliste Abgaszubehöre

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

Tab. 62 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 84.

Abgasrohrlängen

Konzentrische Rohrführung über Dach (Ø 80/125 mm; optional Ø 100 mm bei 49 kW)				
Kesselgröße	Längenangaben		Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
	L _{ä, max} ¹⁾	L _{W, max} ²⁾	90°	15-45°
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	11,5	11,5	2	1
22	15,5	15,5	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9,5	6,5	2	1
49, Ø 100	26	25,5	2	1

Tab. 63 OC7000F 18 ... 49: Rohrlängen bei C_{33(x)} – über Dach

1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück L_{W, max} = 1 m; 1 RVS-Revisionsstück

2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück L_{W, max} = 2,5 m; 1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

L_{ä, max} Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge

L_{W, max} Maximale waagerechte Rohrlänge

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Luftansaugung über ein konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm im Schacht

4

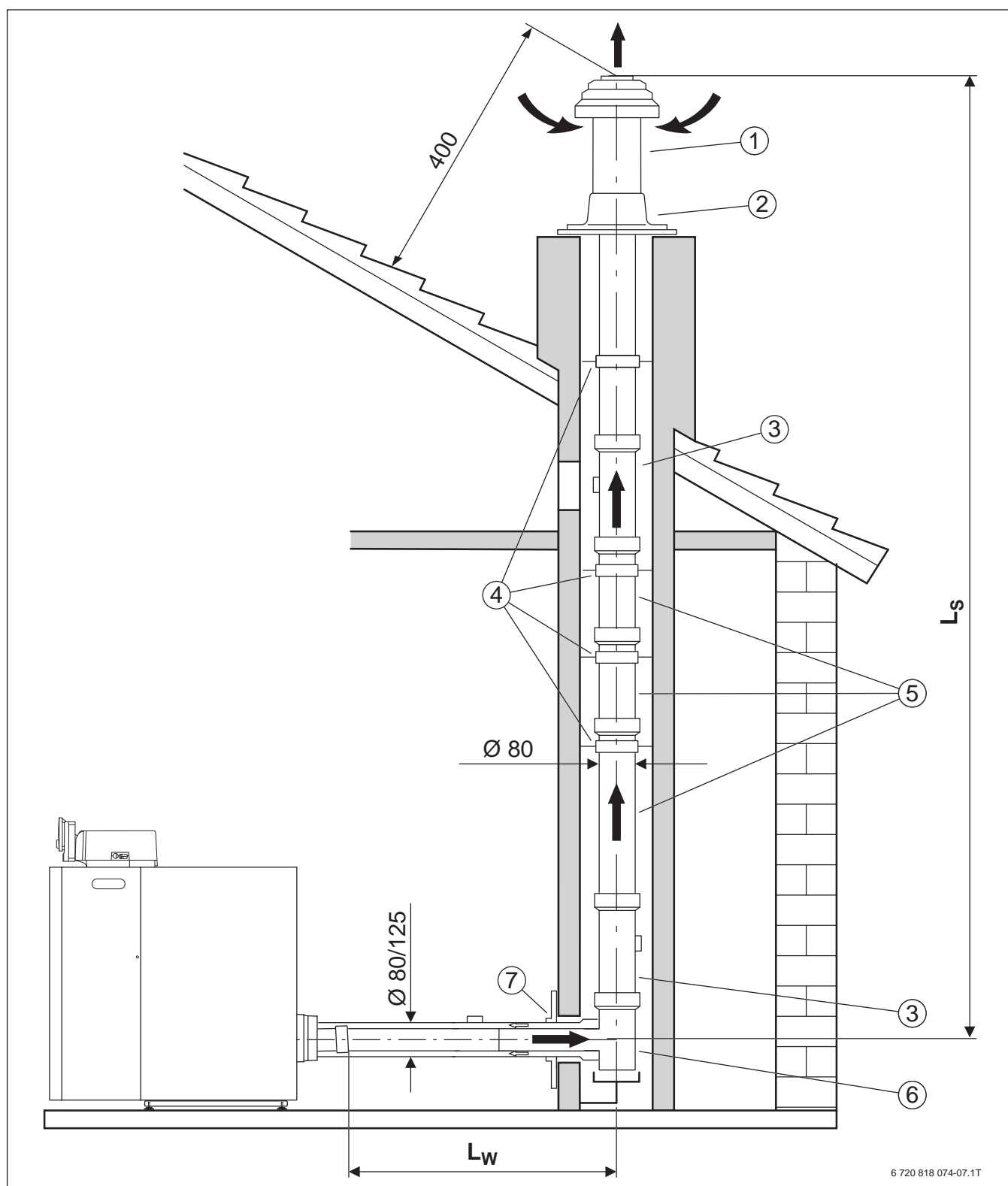


Bild 63 Abgasführung raumluftunabhängig (C_{33x})

L_s Senkrechte Rohrlänge
L_w Waagerechte Rohrlänge

- [1] AZB 601/2, AZB 602/2
- [2] AZ 136
- [3] AZB 603/1
- [4] AZB 915
- [5] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1

- [6] AZB 914
- [7] AZB 537/1

Abgaszubehöre

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

Tab. 64 Stückliste Abgaszubehöre

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

Tab. 65 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm





Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 84.

Schachtform	Mindestmaß [mm]
Rund	Ø 200
Rechteckig	160 × 160

Tab. 66 Mindestmaß Schachtform

Abgasrohrlängen

Konzentrische Rohrführung im Schacht (Ø 80/125 mm; optional Ø 100 mm bei 49 kW)				
Kesselgröße	$L_{\text{ä, max}}^{1)}$	$L_{\text{ä, max}}^{2)}$	Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
[kW]	[m]	[m]	 90° [m]	 15-45° [m]
18	11,5	11,5	2	1
22	15,5	15,5	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9,5	6,5	2	1
49, Ø 100	26	25,5	2	1

Tab. 67 OC7000F 18 ... 49: Rohrlängen bei $C_{33(x)}$ – im Schacht

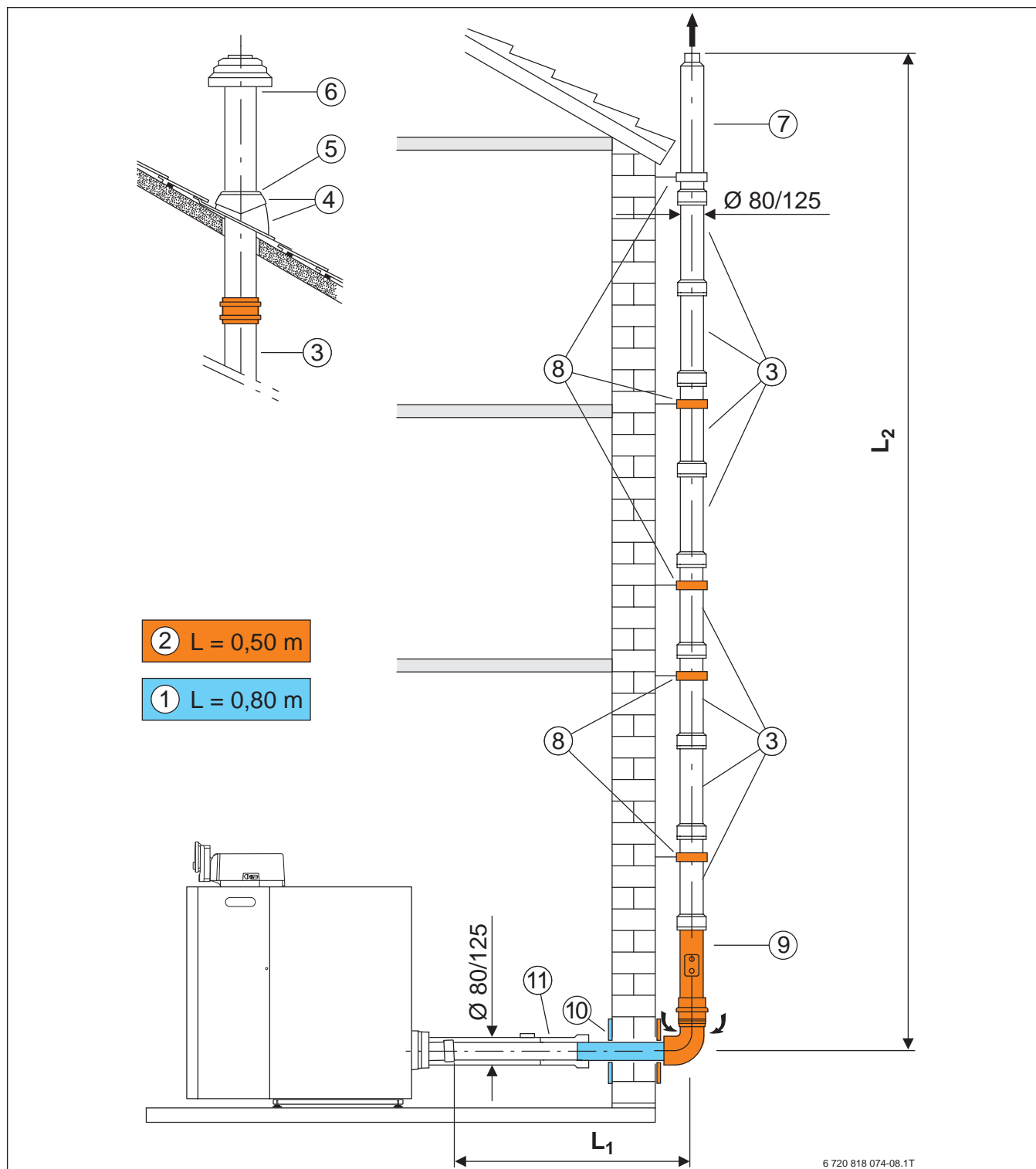
- 1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 1 \text{ m}$; 1 RVS-Revisionsstück
- 2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 2,5 \text{ m}$; 1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

$L_{\text{ä, max}}$ Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge

$L_{W, \text{max}}$ Maximale waagerechte Rohrlänge

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise – Abgasführung an der Fassade

5


6 720 818 074-08.1T

Bild 64 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80/125 mm an der Fassade (C_{53x})

L_S Senkrechte Rohrlänge
 L_W Waagerechte Rohrlänge

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

Abgaszubehöre

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

Tab. 68 Stückliste Abgaszubehöre

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

Tab. 69 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 84.

Abgasrohrlängen

Konzentrische Rohrführung an der Fassade (Ø 80/125 mm; optional Ø 100/150)				
Kesselgröße	L _{ä, max} ¹⁾	L _{ä, max} ²⁾	Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
[kW]	[m]	[m]	90° [m]	15-45° [m]
18	21,5	20	2	1
22	25	25	2	1
30	20,5	18	2	1
35	22,5	20	2	1
49	7,5	–	2	1
49, Ø 100/150	40,5	30	2	1

Tab. 70 OC7000F 18 ... 49: Rohrlängen bei C_{53(x)} – an der Fassade

1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück L_{w, max} = 1 m; 1 RVS-Revisionsstück

2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück L_{w, max} = 2,5 m; 1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

L_{ä, max} Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge

L_{w, max} Maximale waagerechte Rohrlänge

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Luftansaugung über Schacht

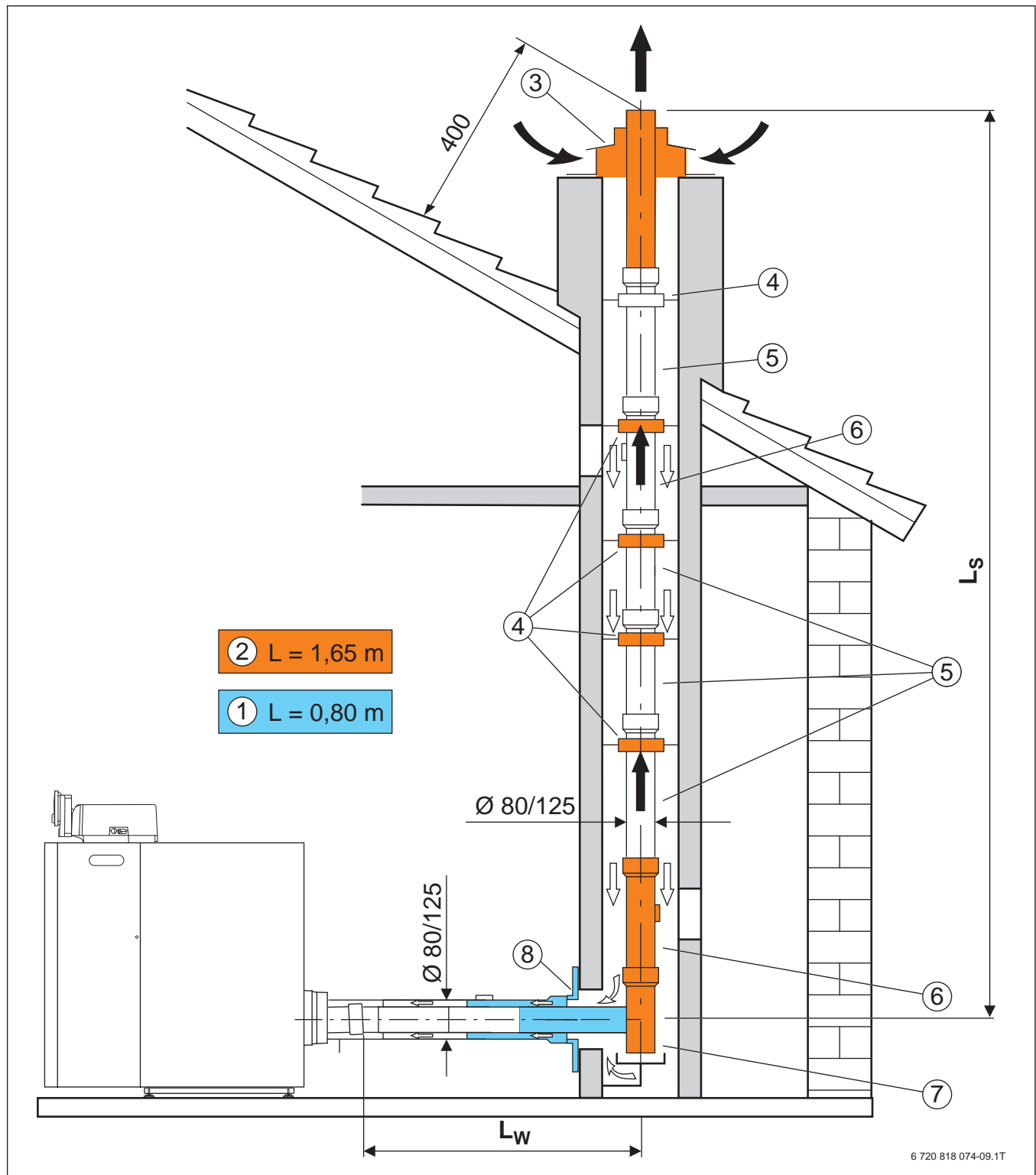
8


Bild 65 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C_{93x})

- L_S Senkrechte Rohrlänge
- L_W Waagerechte Rohrlänge
- [1] AZB 616/1
- [2] AZB 614/1
- [3] AZB 626/1
- [4] AZB 524
- [5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
- [6] AZB 618
- [7] AZB 625

[8] AZB 537/1

Abgaszubehöre

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

Tab. 71 Stückliste Abgaszubehöre

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

Tab. 72 Einzelrohr Ø 80 mm

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

Tab. 73 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm



Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 84.

Abgasrohrlängen

Konzentrische Rohrführung zum Schacht, Einzelrohrführung im Schacht (Ø 80/125 mm > Ø 80 mm; optional Ø 100/150 > Ø 100 bei 49 kW)				
Kesselgröße	$L_{\text{ä, max}}^{1)}$	$L_{\text{ä, max}}^{2)}$	Äquivalente Längen der zusätzlichen Bogen	
[kW]	[m]	[m]	90° [m]	15-45° [m]
18	11,5	11,5	2	1
22	15,5	15,5	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9	7,5	2	1
49, Ø 100	26,5	26,5	2	1

Tab. 74 OC7000F 18 ... 49: Rohrlängen bei $C_{93(x)}$ – im Schacht, starr

1) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 1$ m;
1 RVS-Revisionsstück

2) Eintritt Schornstein: Verbindungsstück $L_{W, \text{max}} = 2,5$ m;
1 Bogen; 1 RVS-Revisions-T-Stück

 $L_{\text{ä, max}}$ Maximale äquivalente Gesamtrohrlänge

 $L_{W, \text{max}}$ Maximale waagerechte Rohrlänge

12.7 Abgaszubehör

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Art.-Nr.
	AZ 122, AZ 123 Dachgaube, Farbe schwarz AZ 122: einsetzbar bei Dachneigungen von 30 ... 45° AZ 123: einsetzbar bei Dachneigungen von 40 ... 60°	7 719 001 028 7 719 001 031
	AZ 136 Flachdachkragen Der Klebeflansch muss in die Dachhaut mit hochpolymeren Dachbahnen verklebt werden! Ein Einsatz bei loser Verlegung von Dachbahnen ist nicht zulässig!	7 719 000 838
	AZ 302, AZ 303 Mantelrohrverlängerung L = 500 mm für AZB 601/2 und AZB 602/2, zur Vergrößerung der Abstandsmaße über Dach AZ 302: rote Ausführung AZ 303: schwarze Ausführung	7 719 002 041 7 719 002 042
	AZB 523/1 Schachtabdeckung aus Aluminium Inkl. 0,5 m Aluminiumrohr Ø 80 mm	7 719 002 817
	AZB 524 4 Stück Abstandshalter für Abgasleitung Ø 80 mm im Schacht	7 719 001 025
	AZB 537/1 Blende, rechteckig, 200 × 330 mm, Ø 125 mm	7 719 002 805
	AZB 538 Rosette für Rohr	7 719 001 094

Tab. 75 Abgaszubehör

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Art.-Nr.
	AZB 600/3 Grundzubehör für waagerechte Abgasführung Ø 80/125 mm über Fassade oder Dachgaube; Anschluss an verschiedene Schornsteinsysteme und Abgasleitungen, L = 1220 mm Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Wanddurchführung • 1 Stück Bogen 90° mit Prüföffnung • 2 Stück Blenden • 1 Stück Abgasrohr Ø 80 mm, 500 mm 	7 719 002 759
	AZB 601/2, AZB 602/2 Senkrechte Dachdurchführung Ø 80/125 mm AZB 601/2: schwarze Ausführung AZB 602/2: rote Ausführung <ul style="list-style-type: none"> • Gesamtlänge L = 1365 mm • Länge über Dach = 865 mm • Maximale Dachneigung bei Schrägdach = 45° • Kombination mit AZB 925, AZB 923, AZ 136, AZB 815 und AZB 816 möglich 	AZB 601/2: 7 719 002 761 AZB 602/2: 7 719 002 762
	AZB 603/1 Rohr mit Prüföffnung, Ø 80/125 mm, L = 250 mm, Für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung, für luftumspültes Abgasrohr	7 719 002 760
	AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1 Verlängerung für luftumspültes Abgasrohr, Ø 80/125 mm Gesamtlänge: AZB 604/1 = 500 mm AZB 605/1 = 1000 mm AZB 606/1 = 2000 mm	7 719 002 763 7 719 002 764 7 719 002 765
	AZB 607/1 Bogen 90°, Ø 80/125 mm	7 719 002 766
	AZB 608/1 Bogen 45°, Ø 80/125 mm	7 719 002 767
	AZB 610, AZB 611, AZB 612 Verlängerungsrohr für Abgasrohr, Ø 80 mm Gesamtlänge: AZB 610 = 500 mm AZB 611 = 1000 mm AZB 612 = 2000 mm	7 719 001 525 7 719 001 526 7 719 001 527

Tab. 75 Abgaszubehör

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Art.-Nr.
	<p>AZB 614/1</p> <p>Grundpaket für Abgasführung im Schacht, Ø 80 mm, L = 1,65 m</p> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Schachtabdeckung (mit Schnittkante versehen, kleine Abdeckflächen möglich) • 1 Stück Rohr mit Prüföffnung • 1 Stück Stützbogen mit Auflageschiene • 4 Stück Abstandshalter • 1 Stück Abgasleitung 0,5 m (UV-beständig) • 1 Stück Luftgitter <p>AZB 614/1 kann für raumluftabhängigen und raumluft-unabhängigen Betrieb verwendet werden.</p>	7 719 001 947
	<p>AZB 615</p> <p>Grundpaket für Abgasführung zum Schacht, Ø 80 mm, L = 0,9 m</p> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Blende • 1 Stück Verlängerung, 500 mm lang • 1 Stück Rohr mit Prüföffnung, 250 mm lang • 1 Stück Bogen 90° • 1 Stück Langmuffe <p>AZB 615 kann nur für raumluftabhängigen Betrieb verwendet werden. Der Einsatz in Aufenthaltsräumen nach LBO ist nicht zulässig!</p> <p>Die maximale zulässige Rohrlänge bis zum Schacht beträgt 3 m! Die Verbindungsleitung mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) verlegen!</p>	7 719 001 530
	<p>AZB 616/1</p> <p>Grundpaket für Abgasführung zum Schacht im konzentrischen Rohr, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m</p> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Blende • 1 Stück Verlängerung mit 500 mm • 1 Stück Bogen 90° mit Prüföffnung • 1 Stück Anschluss an LAS <p>Das AZB-Paket kann für raumluftabhängigen Betrieb und für raumluftunabhängigen Betrieb mit Abgasleitung im Schutzrohr verwendet werden.</p> <p>Die maximale zulässige Rohrlänge bis zum Schacht beträgt 3 m! Die Verbindungsleitung mit einer Steigung von 3° (= 5,2 %) verlegen!</p>	7 719 002 770

Tab. 75 Abgaszubehör

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Art.-Nr.
	AZB 617/2 Grundpaket für Abgasführung an der Fassade, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stück Luftansaugung • 1 Stück Doppelmuffe • 4 Stück Haltebügel • 1 Stück Bogen 93°, nicht aufgeweitet • 1 Stück Abdeckplatte geteilt • 1 Stück Abdeckplatte ungeteilt • 1 Stück konzentrisches Rohr mit Prüföffnung Abgasführung im konzentrischen Rohr Ø 80/125 mm, Ringspalt dient zur Isolierung, Luftansaugung im unteren Bereich Verlängerungsrohre AZB 604/1, AZB 605/1 und AZB 606/1 müssen bei Montage umgesteckt werden. Kombination mit AZB 601/2, AZB 602/2 und AZB 831/1 möglich.	7 719 002 771
	AZB 618 Rohr mit Prüföffnung für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung, Ø 80 mm, L = 250 mm	7 719 001 533
	AZB 619 Bogen 90°, Ø 80 mm	7 719 001 534
	AZB 620 Bogen 45°, Ø 80 mm	7 719 001 535
	AZB 624 T-Stück mit Prüföffnung, Ø 80 mm	7 719 001 536
	AZB 625 Stützbogen 90°, Ø 80 mm Inkl. Auflageschiene	7 719 001 537
	AZB 626/1 Schachtabdeckung für Abgasleitung Ø 80 mm Schachtabdeckung mit Schnittkanten versehen: <ul style="list-style-type: none"> • Standard-Abdeckmaß: 400 × 400 mm • Minimales Abdeckmaß: 340 × 340 mm 	7 719 001 945

Tab. 75 Abgaszubehör

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Art.-Nr.
	AZB 657 Haltebügel für Abgasführung an der Fassade Ø 125 mm	7 719 001 644
	AZB 661 Bogen 15°, Ø 80 mm	7 719 001 850
	AZB 662 Bogen 30°, Ø 80 mm	7 719 001 851
	AZB 815, AZB 816 Anschlussadapter für Klöber Schrägdachpfanne Anschluss für AZB 601/2, 602/2 AZB 815: schwarze Ausführung AZB 816: rote Ausführung	7 719 001 906 7 719 001 907
	AZB 831/1 Endstück Fassade Ø 80/125 mm Endstück ist nur in Kombination mit AZB 617/2 einsetzbar.	7 719 002 773
	AZB 832/1 Bogen 30°, Ø 80/125 mm	7 719 002 768
	AZB 859/1 Getrenntrohranschluss in der Luft-/Abgasleitung Konzentrisches T-Stück mit Abgang Ø 80 mm für Zuluftführung inkl. Schutzgitter und Ringblende. Nur verwendbar mit AZB 624 oder Grundpaketen mit konzentrischem T-Stück.	7 719 002 774
	AZB 914 Stützbogen 90°, Ø 80/125 mm	7 719 002 820
	AZB 915 Abstandshalter für Abgasleitung Ø 125 mm im Schacht, 6 Stück	7 719 002 821
	AZB 923 Universalbleipfanne, lackiert, für Schrägdach, Ø 125 mm, rot Einsetzbar bei Dachneigungen von 25 ... 45°	7 719 002 855

Tab. 75 Abgaszubehör

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

Tab. 75 Abgaszubehör

Stichwortverzeichnis

A

Abkürzungsverzeichnis.....	6
Abmessungen.....	12
Angaben zum Gerät	
Abmessungen	12
Geräteaufbau	10
Mindestabstände	12
Technische Daten	11
Anlagenschemas	4
Aufstellraum	
Allgemeine Anforderungen.....	22
Aufstellung im Dachgeschoss	22
Unzulässige Aufstellräume	22
Ausdehnungsgefäß	
Überschlägige Berechnung oder Überprüfung.....	19
Varianten.....	20

B

Bedieneinheiten (Übersicht).....	31
Betriebsbedingungen	18
Betriebsbereitschaftsverlust.....	17

E

Energieverbrauch	11
------------------------	----

F

Fußbodenheizung	
Temperaturwächter	19

G

Gasbrenner	9
Geräteaufbau	10

K

Kesselwirkungsgrad	17
Kondenswasser	
Ableitung.....	20
Ableitung aus feuchteunempfindlichem	
Schornstein	21
Ableitung aus Kessel und Abgasleitung	21

L

Lieferumfang.....	8
-------------------	---

M

Mindestabstände	12
-----------------------	----

O

Ölbrenner.....	10
----------------	----

W

Wandabstände	16
Warmwasserspeicher W ...-5 P 1 A	14, 49
Warmwasserspeicher WST ...-2 HRC	13, 47
Wasserseitiger Durchflusswiderstand	16

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
D-73243 Wernau

Betreuung Fachhandwerk

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

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung

Telefon (0 18 06) 337 330 ¹

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)

Telefon (0 18 06) 337 337 ¹
Telefax (0 18 03) 337 339 ²
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme

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

Extranet-Zugang

www.junkers.com

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15 -17
A-1030 Wien

Telefon (01) 797 220
www.junkers.at

Kundendienstannahme

verkauf.junkers@at.bosch.com

SCHWEIZ

Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Telefon 0842 840 840
www.haustechnik.ch

¹ Aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen max. 0,60 €/Gespräch.

² Aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Min.