BOSCH

Planungsunterlage

Öl-Brennwertkessel

Olio Condens 8000 F

OC8000F 19 | OC8000F 27



6 720 821 754 (2017/12) DE

Inhaltsverzeichnis

1 Anlagenschemas 4
1.1 Beispiele für hydraulische Einbindungen . 4

2 Produktbeschreibung 7
2.1 Bauart und Leistungsgrößen 7
2.2 Anwendungsmöglichkeiten 7
2.3 Merkmale und Besonderheiten 7
2.4 Lieferumfang 8
2.5 Energieeffizienz 8
2.6 2-stufiger Blaubrenner 9
2.6.1 Merkmale und Besonderheiten 9
2.6.2 Funktionsweise 9

3 Produktübersicht 10
3.1 OC8000F 19/27 10
3.2 Hauptbestandteile des Ölbrenners 11

4 Technische Daten 12
4.1 Gerätekennwerte 12
4.2 Abmessungen 13
4.2.1 OC8000F 19/27 13
4.2.2 OC8000F 19/27 mit Warmwasserspeicher ST 135-3 E/ST 160-3 E 14
4.3 Wandabstände 15
4.4 Wasserseitiger Durchflusswiderstand . . . 15
4.5 Abgastemperatur und Rücklauftemperatur 15
4.6 Kesselwirkungsgrad 16
4.7 Betriebsbereitschaftsverlust 16

5 Planungshinweise und Auslegung des Wärmeerzeugers 17
5.1 Betriebsbedingungen 17
5.2 Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten 17
5.2.1 Hydrauliken für maximalen Brennwertnutzen 17
5.2.2 Fußbodenheizung 17
5.2.3 Ausdehnungsgefäß 17
5.3 Kondensatableitung 20
5.3.1 Kondensatableitung aus dem Abgasrohr und dem Brennwertkessel 20
5.3.2 Kondensatableitung aus einem feuchteunempfindlichen Schornstein . . . 20

6 Aufstellraum 21
6.1 Allgemeine Anforderungen 21
6.2 Unzulässige Aufstellräume 21
6.3 Aufstellung im Dachgeschoss 21

7 Öl-Versorgungseinrichtung 22
7.1 Allgemeines 22
7.2 Parameter und Daten 22
7.3 Öltank 22
7.4 Dimensionierung der Ölleitungen 22
7.5 Antiheber-Magnetventil 23
7.6 Heizölqualität 24
7.7 Integrierter Ölfilter 24
7.8 Öldüse 25

8 Neutralisationseinrichtungen 26
8.1 Neutralisationseinrichtung Nr. 1639 26
8.2 Kondensatpumpe Nr. 1620 26

9 Heizungsregelung 28
9.1 EMS 2 28
9.1.1 Regelgerät MX25 28
9.1.2 Anschlussplan Regelgerät MX25 29
9.1.3 Übersicht der Bedieneinheiten EMS 2 . . . 30
9.1.4 Systembedieneinheit CW 400/CW 800 . . 32
9.1.5 Fernbedienung CR 100 35
9.1.6 Fernbedienung CR 10 36
9.1.7 App-Funktion 37
9.2 Zubehör für EMS 2 (2-Draht-BUS-Regler) 38

10 Warmwasserbereitung 40
10.1 Allgemeines 40
10.2 Warmwasserspeicher ST 135-3 E/ST 160-3 E 43
10.2.1 Bau- und Anschlussmaße 43
10.2.2 Druckverlust der Heizschlange 43
10.2.3 Technische Daten 44
10.2.4 Kombination mit Anschlusszubehören . . . 45
10.3 Thermische Desinfektion 45

11 Installationszubehör 46

12 Kunststoff-Abgassysteme 52
12.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für OC8000F 19/27 52
12.2 Allgemeines 53
12.3 Einbaumaße OC8000F 19/27 54
12.4 Planungshinweise – Anordnung von Prüföffnungen (mit dem ZIV abgestimmt) 55
12.4.1 Abgasabführungen bis 4 m Länge 55
12.4.2 Waagerechter Abschnitt/ Verbindungsstück 55
12.4.3 Abgasabführungen über 4 m Länge 55
12.5 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung im Schacht 56
12.5.1 Allgemeines 56
12.5.2 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine 56
12.6 Planungshinweise – Einzelbelegung 58
12.6.1 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B23) 58
12.6.2 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B33) 60
12.6.3 Planungshinweise – Abgasführung waagerecht Ø 80/125 mm über Dach (C33x) oder Fassade (C13x) 62
12.6.4 Planungshinweise – Abgasführung senkrecht über Dach Ø 80/125 mm (C33x) 64
12.6.5 Planungshinweise – Abgasführung raumluftunabhängig (C33x) 66
12.6.6 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80/125 mm an der Fassade (C53x) 68
12.6.7 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C53x) 70
12.6.8 Planungshinweise – Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C93x) 72
12.7 Abgaszubehör 74

Stichwortverzeichnis 80

1 Anlagenschemas

1.1 Beispiele für hydraulische Einbindungen

Die nachfolgenden Beispiele zeigen mögliche hydraulische Einbindungen der Gas-Brennwertkessel OC8000F 19/27. 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).

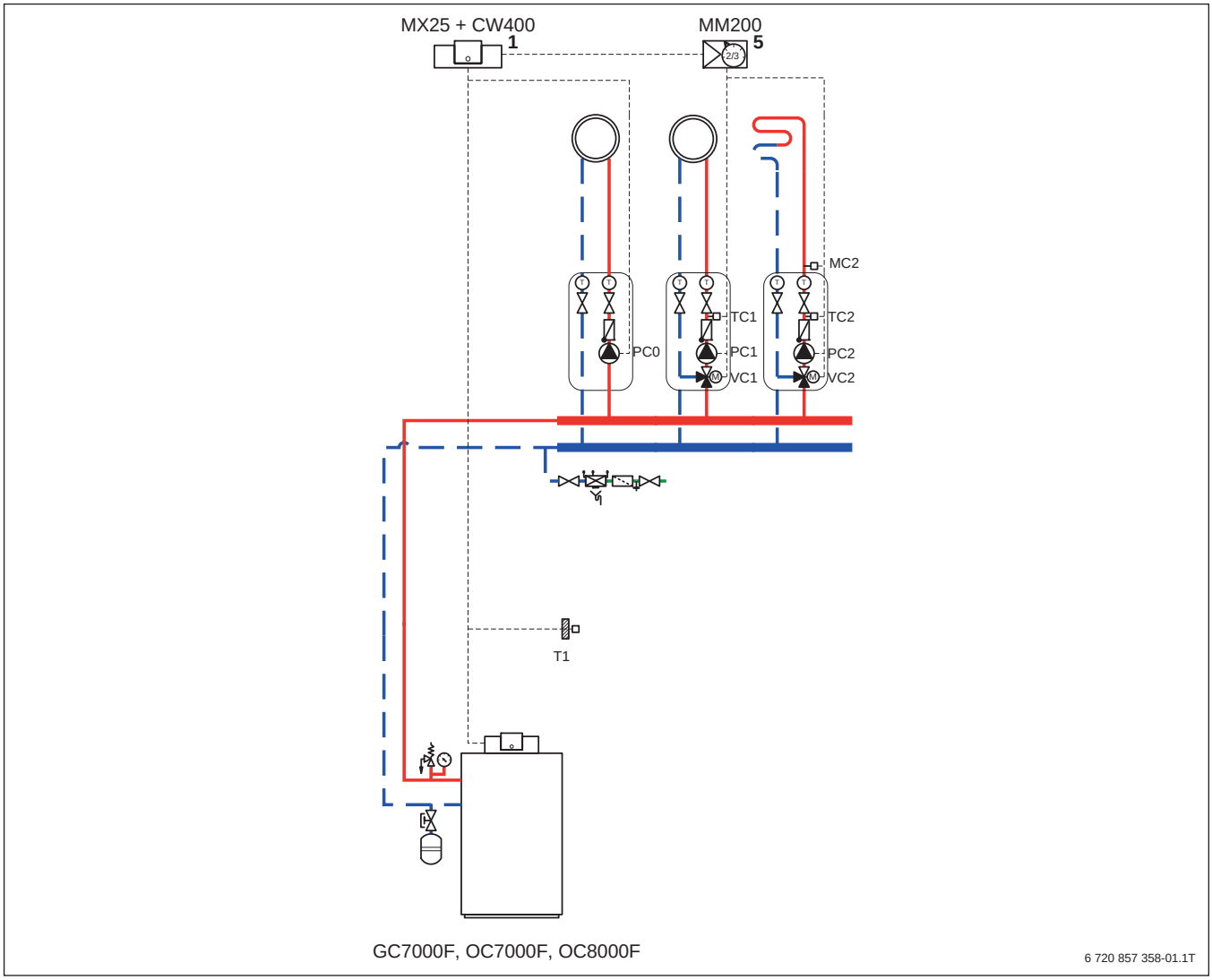


Bild 1 Anlagenschema (Abkürzungsverzeichnis → S. 6)

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

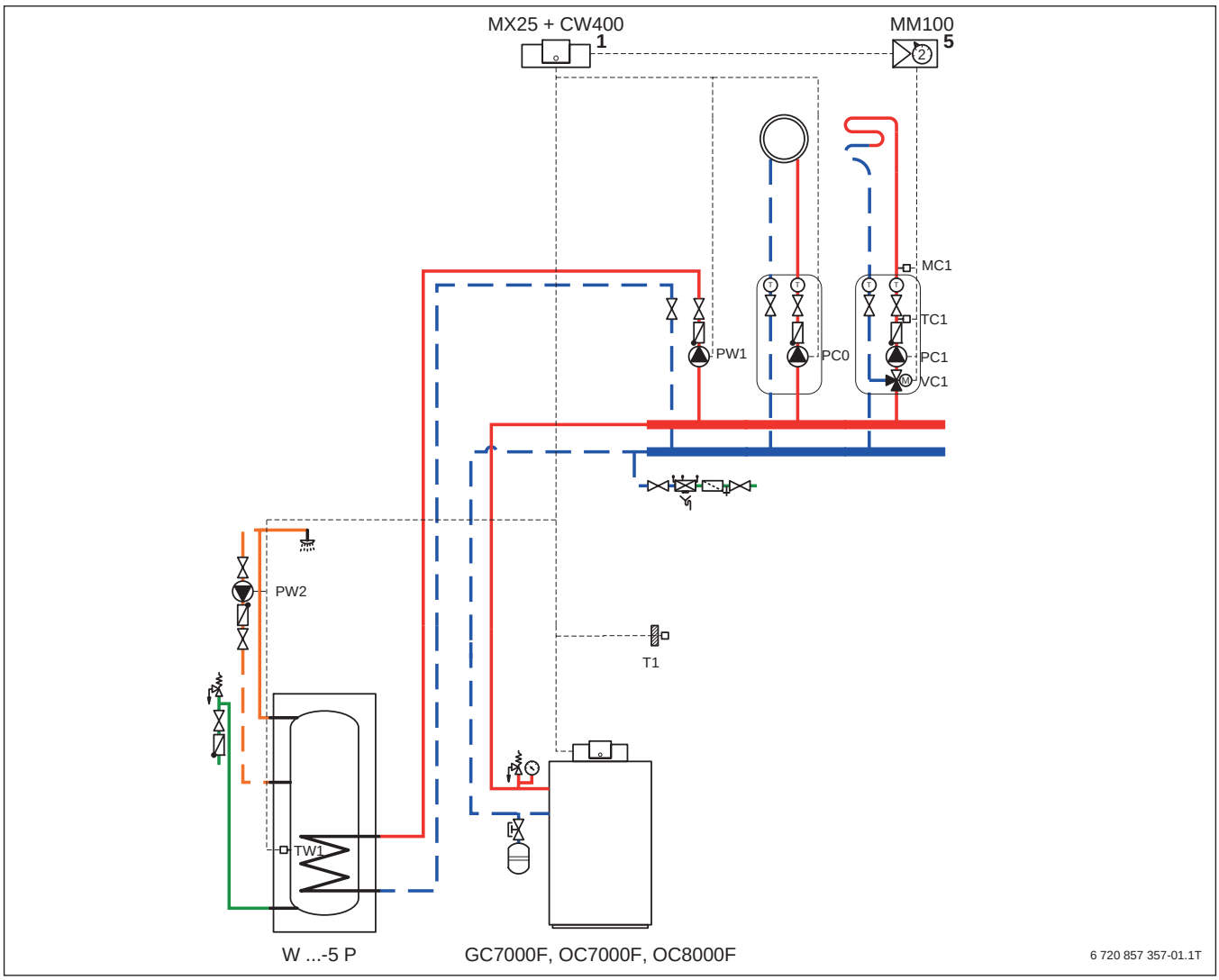


Bild 2 Anlagenschema (Abkürzungsverzeichnis → S. 6)

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

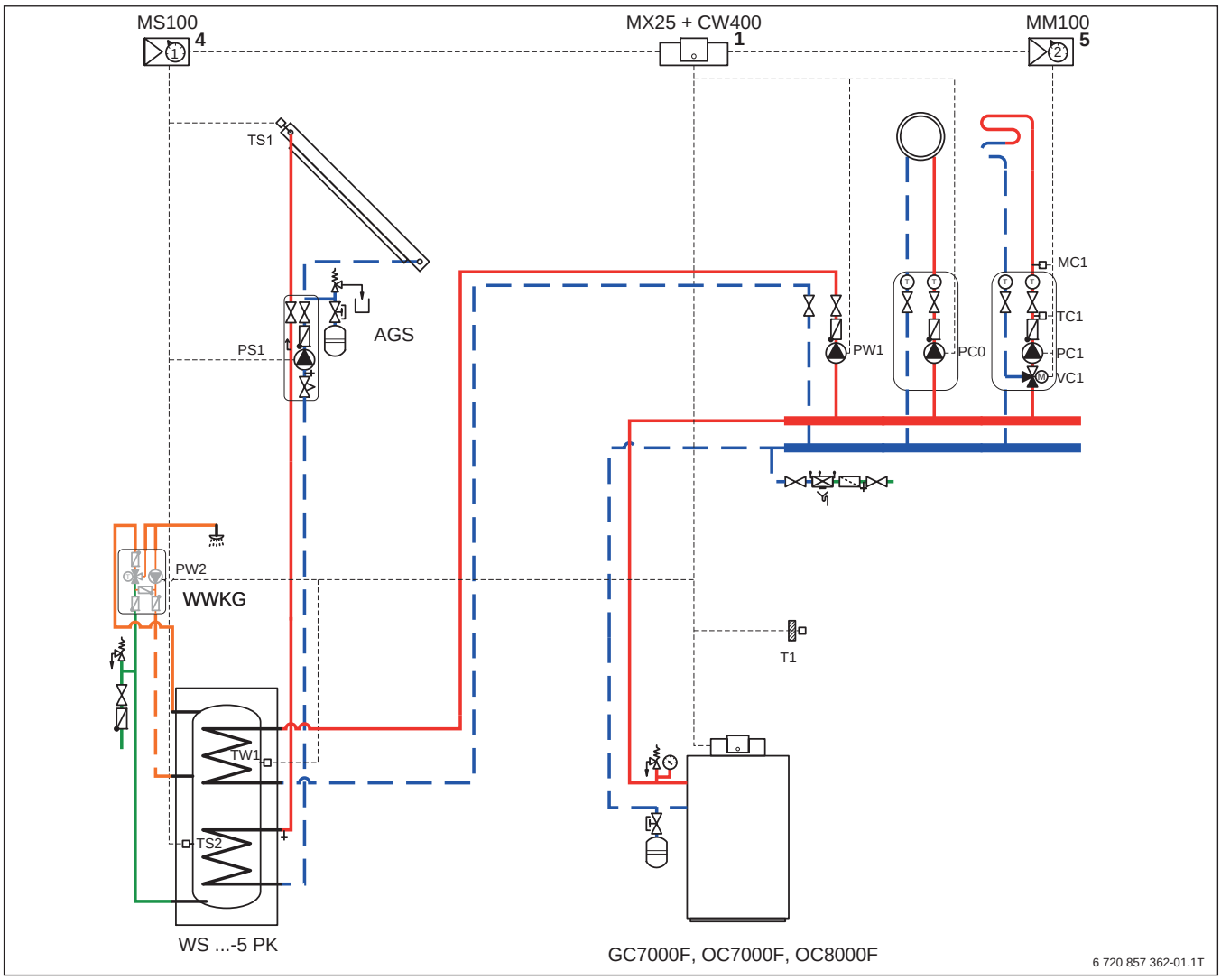


Bild 3 Anlagenschema (Abkürzungsverzeichnis → S. 6)

[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 OC8000F 19/27

Der Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27 erfüllt die Wirkungsgradanforderung nach DIN EN 15034. Sein Kesselblock besteht aus hochwertigem Edelstahl. Er ist in den Leitungsgrößen 19 kW und 27 kW erhältlich.

2.2 Anwendungsmöglichkeiten

Der OC8000F 19/27 ist geeignet für die Beheizung und Warmwasserbereitung in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie Reihenhäusern. Für die Warmwasserbereitung kann der OC8000F 19/27 u. a. mit den Warmwasserspeichern ST 135-3 E/ST 160-3 E/W ...-5 P und WS ...-5 PK 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 OC8000F 19/27 ist serienmäßig mit einem 2-stufigen Öl-Blaubrenner ausgestattet, der sich durch eine hohe Energieausnutzung und praktisch rußfreie Verbrennung auszeichnet.

Heizölqualität

Der Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27 ist ausschließlich für Heizöl EL schwefelarm (Schwefelgehalt < 50 mg/kg) nach DIN 51603 zugelassen. 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 kann komplett mit Speicher montiert als Wärmezentrale oder in einzelnen Komponenten geliefert werden. 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

Das Regelsystem mit dem Feuerungssicherheitsautomaten 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 OC8000F 19/27 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 OC8000F 19/27 wird komplett mit dem Regelgerät MX25 und der Bedieneinheit CW 400 ausgeliefert.

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

Tab. 2 Lieferumfang

2.5 Energieeffizienz

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

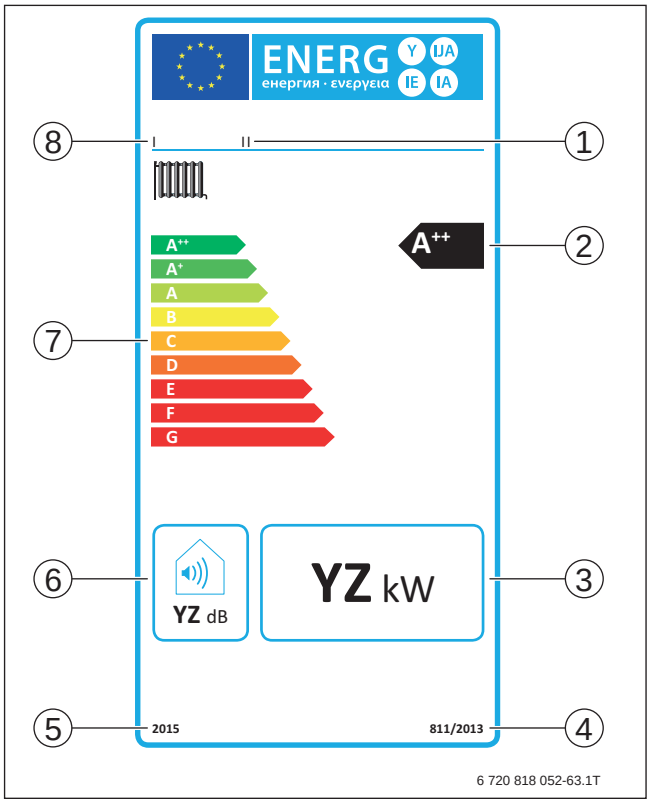


Bild 5 Beispielhaftes ErP-Label

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

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

Die Einteilung in die Effizienzklassen erfolgt auf Grundlage der sogenannten Raumheizungseffizienz η_S. Dementsprechend wird die Effizienz der Wärmeerzeuger 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 Leistungsbereich über 70 kW wird die Effizienz in Anlehnung an die EU-Richtlinie als Teillast-Wirkungsgrad dargestellt.

2.6 2-stufiger Blaubrenner

2.6.1 Merkmale und Besonderheiten

Zur einfachen Planung und Montageerleichterung wird der OC8000F 19/27 als Unit-Ausführung mit dem Öl-Blaubrenner ausgeliefert.

Der Öl-Blaubrenner ist ein 2-stufiger Öl-Gebläsebrenner nach DIN EN 267. Der in der BImSchV geforderte NOx-Wert von < 120 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 Bajonettbefestigung 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.

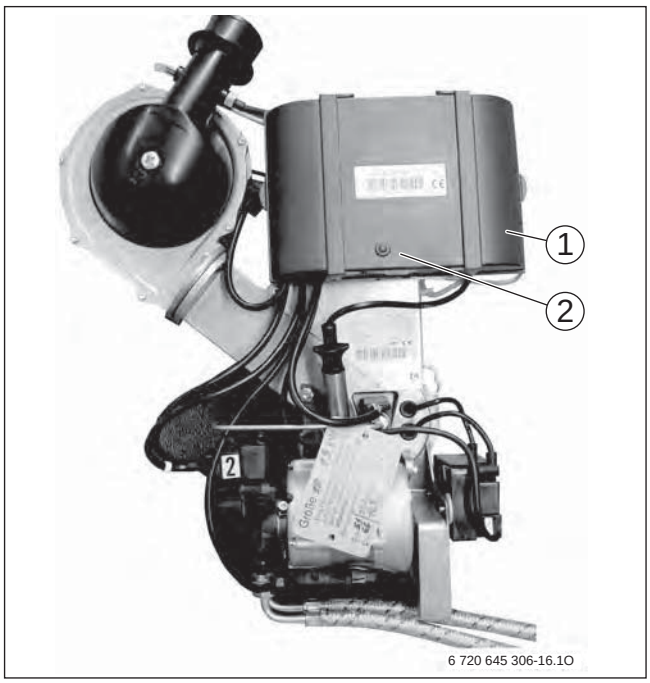


Bild 6 Öl-Blaubrenner

[1] Feuerungssicherheitsautomat
[2] Betriebsstörlampe/Reset

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

3 Produktübersicht

3.1 OC8000F 19/27

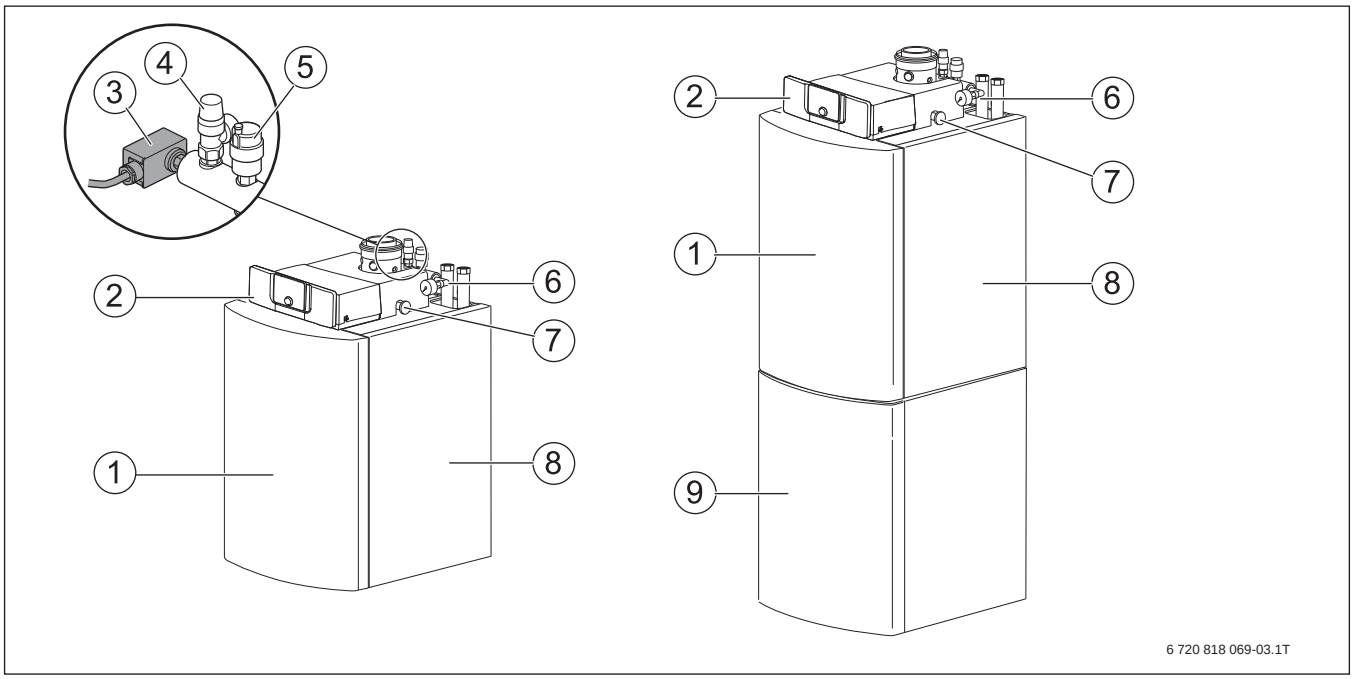


Bild 7 Heizkessel (links Heizkessel, rechts Heizkessel mit Warmwasserspeicher)

[1] Brennerhaube
[2] Regelgerät MX25 mit Bedieneinheit
[3] Druckschalter (Minimaldruckwächter)
[4] Sicherheitsventil
[5] Automatischer Entlüfter
[6] Manometer
[7] Öl-Absperrhahn
[8] Verkleidung
[9] Warmwasserspeicher (optional erhältlich)

- Kesselblock aus Stahl mit Wärmeschutz und Ölbrenner
  Alle heizgasberührten Oberflächen sind aus korrosionsbeständigem Edelstahl. Der Kesselblock überträgt die vom Ölbrenner erzeugte Wärme an das Heizwasser.
- Verkleidung [8] und Brennerhaube [1]
  Die Verkleidung und die Brennerhaube verringern den Energieverlust.
- Regelgerät [2]
  Das Regelgerät überwacht und steuert alle elektrischen Bauteile des Heizkessels.

3.2 Hauptbestandteile des Ölbrenners

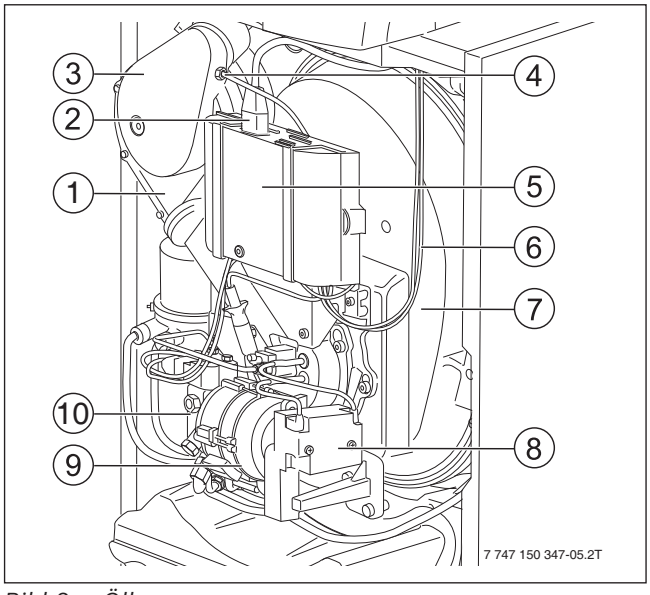


Bild 8 Ölbrenner

[1] Brennergebläse
[2] Netzstecker
[3] Verbrennungsluftanschluss
[4] Zuluftsensor
[5] Digitaler Feuerungsautomat
[6] BUS-Leitung und Fühlerleitungen
[7] Feuerraumtür
[8] Zündtrafo
[9] Ölpumpenmotor
[10] 2-stufige Ölpumpe mit Magnetventil und Öl-Anschlussschläuchen

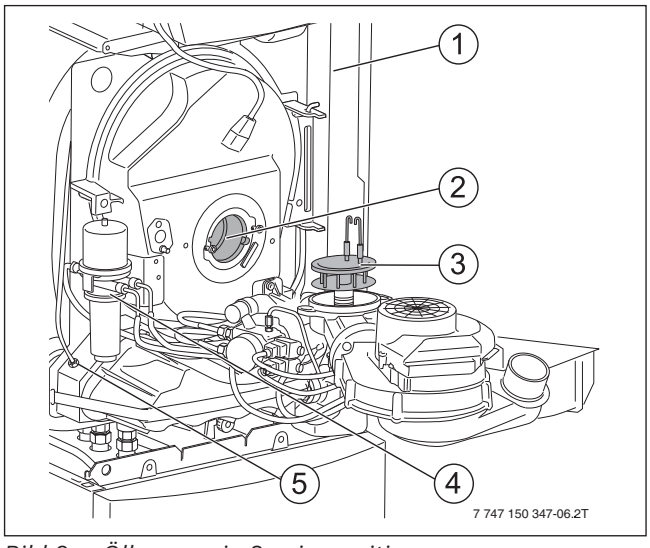


Bild 9 Ölbrenner in Serviceposition

[1] Wärmeschutz
[2] Brennerrohr
[3] Mischsystem
[4] Ölfilter mit automatischem Entlüfter
[5] Abgastemperaturfühler

4 Technische Daten

4.1 Gerätekennwerte

	Einheit	OC8000F 19	OC8000F 27
Nennwärmeleistung 1. Stufe	kW	11	19
Nennwärmeleistung 2. Stufe	kW	19	27
Nennwärmebelastung 1. Stufe	kW	11	19
Nennwärmebelastung 2. Stufe	kW	19	27
Kesselwasserinhalt	l	51,5	48,3
Abgastemperatur[1] 1./2. Stufe 75/60	°C	58/62	67/71
Abgastemperatur[1] 1./2. Stufe 50/30	°C	36/39	38/41
Abgasmassestrom	kg/s	0,008	0,0011
Verfügbarer Förderdruck	Pa	30	30
Heizgasseitiger Widerstand	mbar	0,4	0,4
Wasserseitiger Widerstand (ΔT bei 10 K)	mbar	45	91
Maximal zulässige Vorlauftemperatur (STB)	°C	100	100
Maximal zulässiger Betriebsdruck (Heizkessel)	bar	3	3
Düsentyp[2]	–	Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,45 gph 60° HFD
Öldruck 1./2. Stufe	bar	6,0 ... 8,0/15,0 ... 20,0	6,0 ... 12,0/16,0 ... 22,0
Öldurchsatz 1./2. Stufe	kg/h	0,9/1,6	1,6/2,3
Statischer Druck Brennergebläse 1./2. Stufe	mbar	4,5 ... 6,5/12,0 ... 16,5	7,5 ... 10,5/15,0 ... 19,0
CO_2-Wert	%	13,3 ... 13,8	13,3 ... 13,8
CO-Gehalt	ppm	< 50	< 50
Flammenfühlerstrom	µA	> 50	> 50
Netzanschluss	V/Hz/A	230/50/6,3	230/50/6,3
Schutzart	–	IP40	IP40
CE-Kennzeichnung	–	CE-0085BS0249	CE-0085BS0249
Breite × Länge × Höhe	mm	600 × 650 × 1048	600 × 650 × 1048
Gewicht	kg	125	125

Tab. 3 Technische Daten und Betriebsbedingungen

1) Abgastemperatur nach EN303. Landesspezifische Normen und Vorschriften beachten.

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

Produktdaten zum Energieverbrauch

	Einheit	OC8000F 19	OC8000F 27
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	–	A	A
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_S	%	91	92
Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	18	26
Schallleistungspegel in Innenräumen	dB(A)	66	66

Tab. 4 Produktdaten zum Energieverbrauch

4.2 Abmessungen

4.2.1 OC8000F 19/27

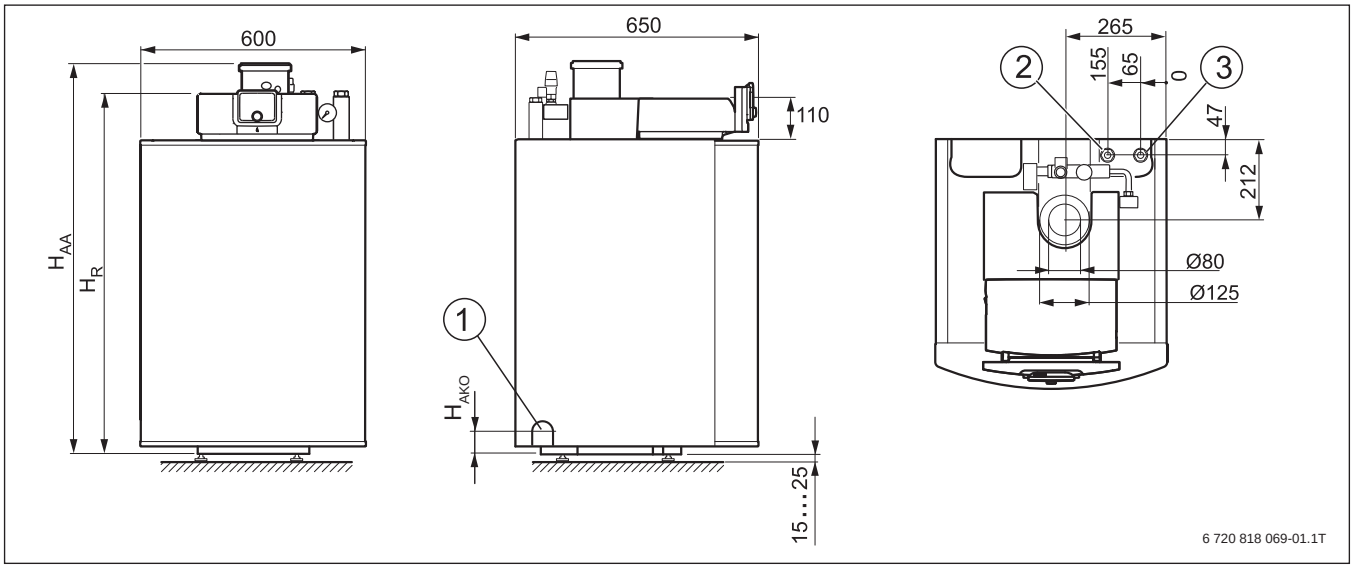


Bild 10 Anschlüsse und Abmessungen des Heizkessels (Maße in mm)

[1] Austritt Kondensat
[2] Heizungsrücklauf G 1[1)] mit T-Stück für Ausdehnungsgefäß G ¾ (Außengewinde flachdichtend)
[3] Heizungsvorlauf G 1[1)]

H_{AA} Höhe Abgasanschluss
H_{AKO} Höhe Austritt Kondensat
H_R Höhe Bedieneinheit

1) Innengewinde Überwurfmutter

		Einheit	OC8000F 19/OC8000F 27
H_{AA}	Für Heizkessel	mm	1048
	Für Heizkessel mit Sockel 110 mm	mm	1158
	Für Heizkessel mit Sockel 300 mm	mm	1348
H_R	Für Heizkessel	mm	980
	Für Heizkessel mit Sockel 110 mm	mm	1090
	Für Heizkessel mit Sockel 300 mm	mm	1280
H_{AKO}	Für Heizkessel	mm	35
	Für Heizkessel mit Sockel 300 mm	mm	335

Tab. 5 Abmessungen

4.2.2 OC8000F 19/27 mit Warmwasserspeicher ST 135-3 E/ST 160-3 E

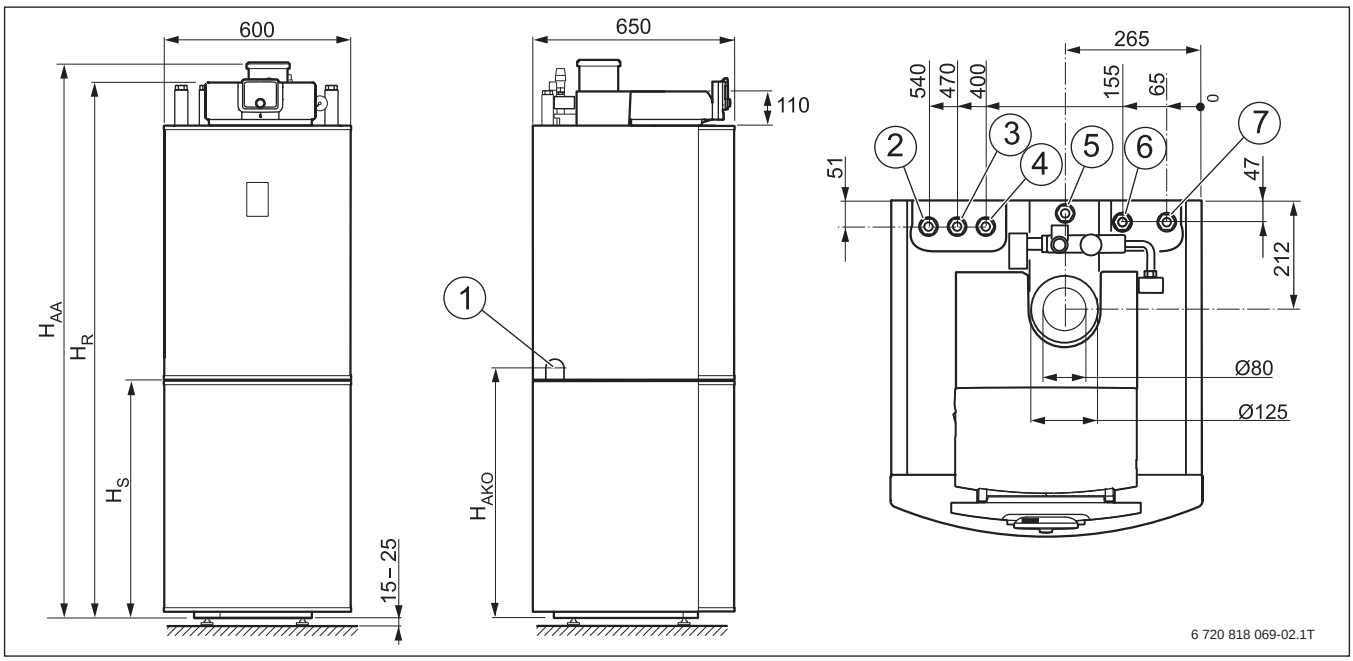


Bild 11 Anschlüsse und Abmessungen des Heizkessels mit optional untergestelltem Warmwasserspeicher (Maße in mm)

[1] Austritt Kondensat
[2] Warmwasseraustritt G ¾ 1)
[3] Kaltwassereintritt G ¾ 1)
[4] Eintritt Zirkulation G ¾ 1)
[5] Anschluss für Ausdehnungsgefäß G ¾ (Außengewinde flachdichtend)
[6] Heizungsrücklauf G 1 1)
[6] Heizungsvorlauf G 1 1)

H_{AA} Höhe Abgasanschluss
H_{AKO} Höhe Austritt Kondensat
H_R Höhe Bedieneinheit
H_S Höhe Warmwasserspeicher

1) Innengewinde Überwurfmutter

		Einheit	ST 135-3 E	ST 160-3 E
H_{AA}	Für Heizkessel	mm	1795	1905
H_R	Für Heizkessel	mm	1733	1843
H_{AKO}	Für Heizkessel	mm	873	983
Mindesthöhe des Aufstellraums	–	mm	2060	2170

Tab. 6 Abmessungen

4.3 Wandabstände

Stellen Sie den Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27 möglichst mit den empfohlenen Wandabständen auf (→ Bild 12). Dadurch wird eine gute Zugänglichkeit bei Montage-, Wartungs- und Service-Arbeiten sichergestellt.

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

Für die Reinigung der Abgasanlage von oben ist ein Mindestabstand von 300 mm zwischen Kesselhaube und Decke des Aufstellraums erforderlich.

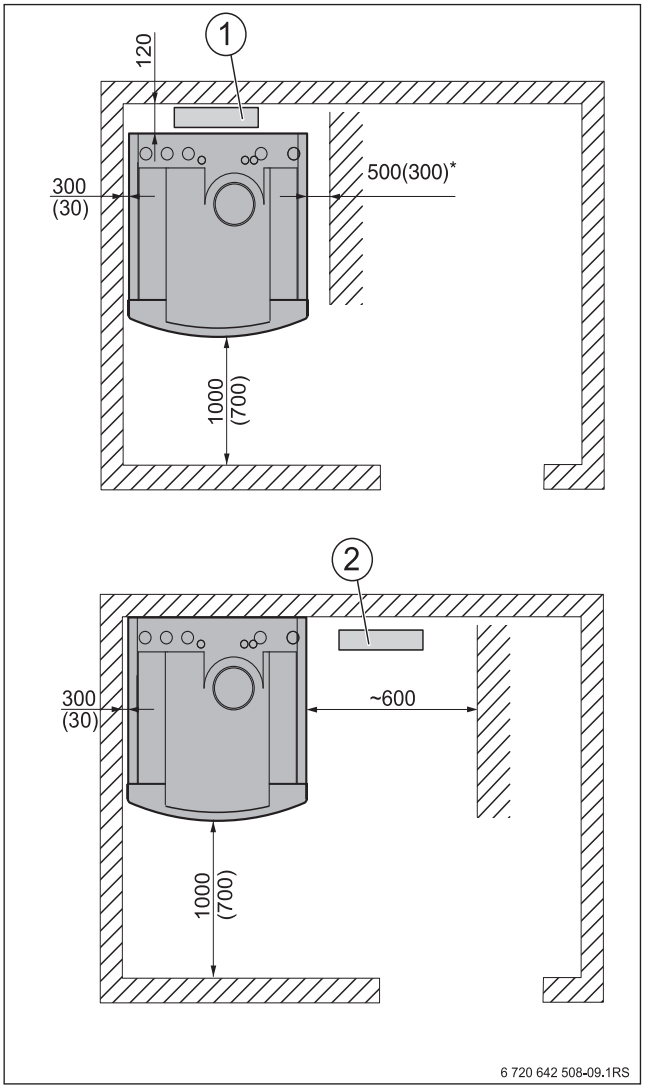


Bild 12 Empfohlene Wandabstände, in Klammern Mindest-Wandabstände (in mm)

[1] Neutralisation hinter dem Heizkessel
[2] Neutralisation seitlich neben dem Heizkessel
* Für die Zugänglichkeit zwingend erforderlich

4.4 Wasserseitiger Durchflusswiderstand

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

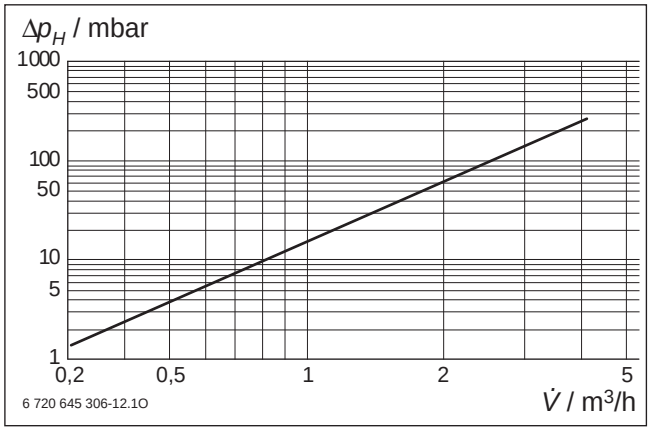


Bild 13 Wasserseitiger Durchflusswiderstand ohne Rückschlagklappe

Δp_H Durchflusswiderstand
$\dot{V}$ Volumenstrom

4.5 Abgastemperatur und Rücklauftemperatur

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

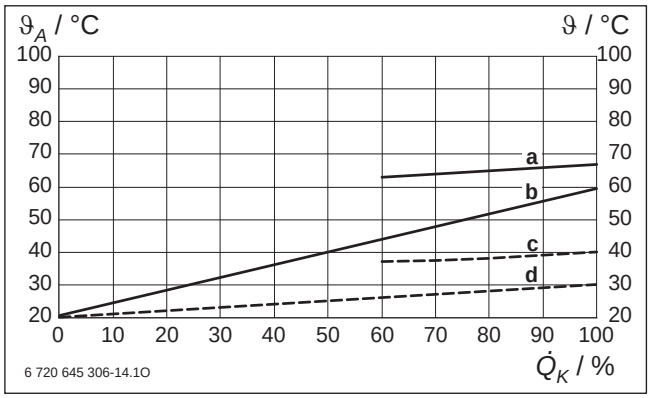


Bild 14 Abgastemperatur und Rücklauftemperatur in Abhängigkeit von der Kesselbelastung

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

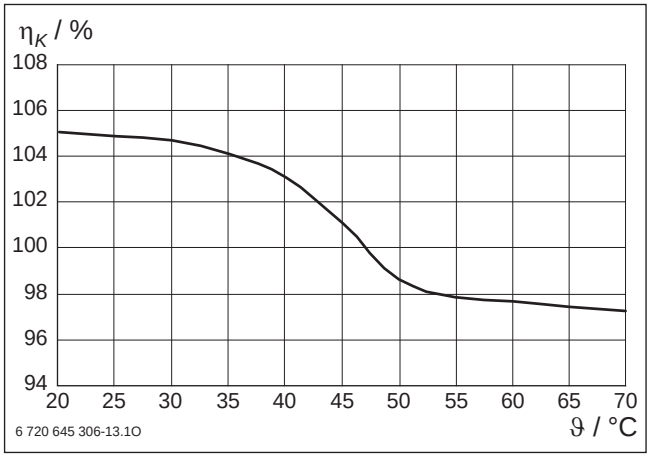


Bild 15 Kesselwirkungsgrad in Abhängigkeit von der Kesselrücklauftemperatur

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.

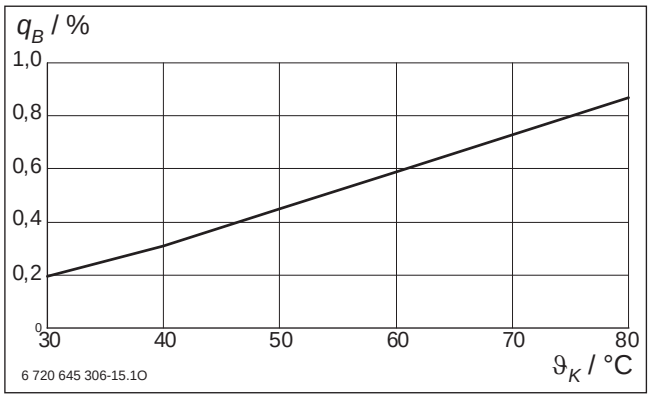


Bild 16 Betriebsbereitschaftsverlust, bezogen auf die Nennwärmebelastung des Kessels, in Abhängigkeit von der mittleren Kesseltemperatur (Baureihenmittelwert)

qB Betriebsbereitschaftsverlust
ϑ_K Mittlere Kesseltemperatur

5 Planungshinweise und Auslegung des Wärmeerzeugers

5.1 Betriebsbedingungen

Folgende Betriebsbedingungen sind Bestandteil der **Gewährleistungsbedingungen** für den Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27 in Verbindung mit Regelgeräten für gleitende Kesseltemperaturen. Die Bedingungen müssen je nach dem Einsatzgebiet und den örtlichen, anlagenspezifischen Verhältnissen beachtet werden.

Keine Forderungen bestehen für:

- Mindest-Kesselwasservolumenstrom
- Mindest-Kesseltemperatur
- Betriebsunterbrechung (Totalabschaltung des Kessels)
- Heizkreisregelung mit Heizungsmischer (Heizkreisregelung mit Mischer verbessert das Regelverhalten; empfehlenswert besonders bei Anlagen mit mehreren Heizkreisen)
- Minimale Rücklauftemperatur

Brennstoffe:

- Heizöl EL schwefelarm nach DIN 51603 (Wenn im Rahmen der Kesselmodernisierung durch den OC8000F 19/27 noch vorhandenes Heizöl Standard weiterverwendet werden soll, so ist dies für bis zu 1000 l möglich. Vor der Inbetriebnahme des OC8000F 19/27 ist der Tank mit Heizöl schwefelarm zu befüllen, sodass ein Mischöl mit reduziertem Schwefelgehalt erzielt wird.)
- Heizöl EL A Bio 10 nach DIN 51603-6 (Schwefelgehalt max. 0,005 % (entspricht Heizöl EL schwefelarm) und max. 10 % FAME)

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 OC8000F 19/27. Wegen der Trägheit beim Aufheizen empfehlen wir eine außentemperaturgeführte 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 **Estrichtrocknung** ist **hier nicht** möglich, sondern bauseitig einzuplanen. Eine automatische Estrichtrocknung 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 AG

$$p_0 = p_{st}$$

F. 1 Formel für Vordruck des AG (≥ 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 (≥ 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 17).

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 7 auf Seite 19 ablesen.

Das nach Punkt 3 aus dem → Bild 17 abgelesene Anlagenvolumen muss kleiner sein als das maximal zulässige Anlagenvolumen. Wenn das nicht zutrifft, muss ein größeres Ausdehnungsgefäß gewählt werden.

Beispiel 1

Gegeben
❶ Anlagenleistung $\dot{Q}_K$ = 18 kW
❷ Flachheizkörper

Abgelesen
❸ Gesamtwasserinhalt der Anlage = 175 l
(→ Bild 17, Kurve **d**)

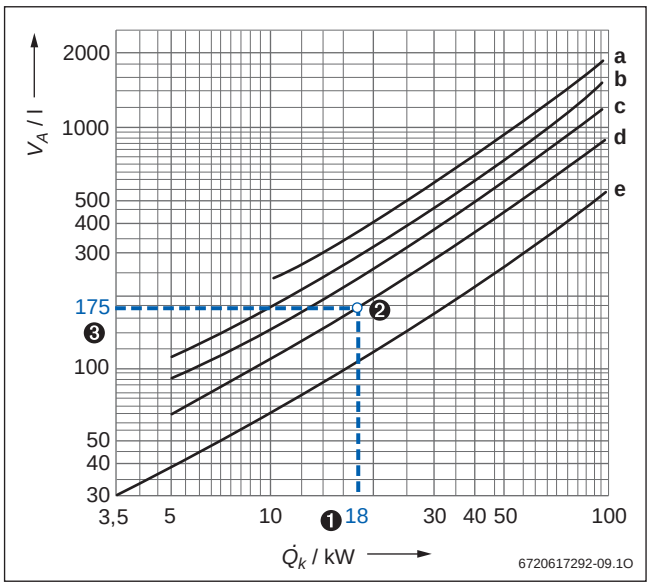


Bild 17 Anhaltswerte für den durchschnittlichen Wasserinhalt von Heizungsanlagen

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

❶ Vorlauftemperatur (→ Tabelle 7 auf Seite 19): ϑ_V = 50 °C

❷ Vordruck des AG (→ Tabelle 7): p_0 = 1,00 bar

❸ aus Beispiel 1: Anlagenvolumen: V_A = 175 l

Abgelesen

❹ Erforderlich ist ein AG mit 12 l Inhalt (→ Tabelle 7), weil hierfür das nach Bild 17 ermittelte Anlagenvolumen kleiner als das maximal zulässige Anlagenvolumen ist.

Vorlauftemperatur ϑ_V [°C]	Vordruck p_0 [bar]	Ausdehnungsgefäß 12 l [l]	18 l [l]	25 l [l]	35 l [l]	50 l [l]	80 l [l]
		Maximal zulässiges Anlagenvolumen V_A					
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	234❹	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. 7 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 ≤ 0,1 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 Wärmeerzeugers 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 18). So kann der Siphon nicht leergesaugt werden und es ist kein Rückstau von Kondensat im Gerät möglich.

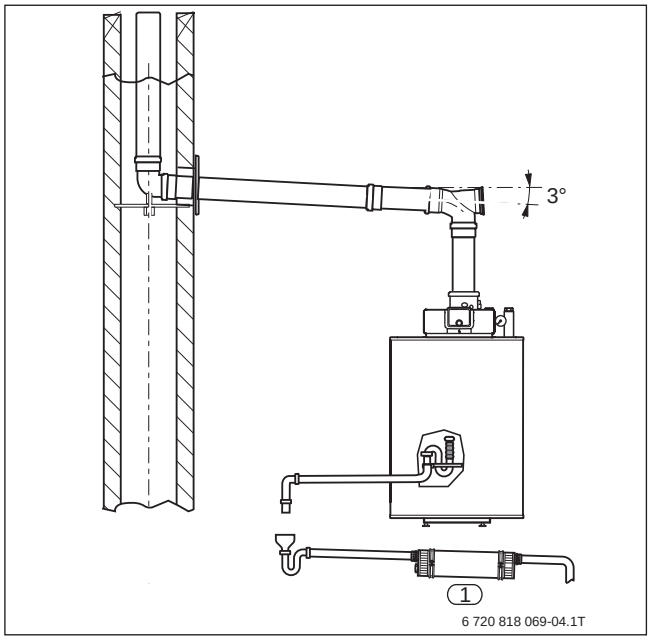


Bild 18 Kondensatableitung aus dem Abgasrohr und dem Öl-Brennwertkessel über die Neutralisationseinrichtung

[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 OC8000F 19/27 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 der Öl-Brennwertkessel **nicht** zulässig:

- Treppenräume
  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 ... 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 OC8000F 19/27 im Dachgeschoss sind folgende Punkte sicherzustellen

- Gemäß FeuVO (Feuerungsverordnung) ist die Aufstellung des Öl-Brennwertkessels 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 Ölfilter ≤ 0 bar sein.
- Bei Förderdrücken des Pumpenaggregats 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 ≤ 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 Mindestöltemperatur von T ≥ 5 °C im Tank und in den ölführenden Leitungen.

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

Öl-Brennwertkessel	Einheit	OC8000F 19/27
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
Mindestöltemperatur	°C	5,0

Tab. 8 Auslegungskriterien der Öl-Versorgungseinrichtung für OC8000F 19/27

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 Leckerkennungssystem 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 Stutzen oder Durchführungen haben. Für alle unterirdischen Behälter wird Doppelwandigkeit und ein Leckanzeigegerät 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. Dieser ist im OC8000F 19/27 schon integriert.

Als Länge der Ölleitung werden alle waagerecht und senkrecht verlaufenden Rohre sowie Bögen und Armaturen gerechnet. Die in den Tabellen angegeben 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 (→ Tabelle 9 und Tabelle 10).

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 integrierten Ölfilter eine ölführende Leitung. Erst vom Ölfilter werden 2 Leitungen, ein Saug- und ein Rücklaufrohr, zum Brenner geführt (→ Bild 19 und Bild 20). 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. 9 Maximale Länge der Saugleitung für OC8000F 19/27 bei einer Position des Öltanks oberhalb der Ölpumpe

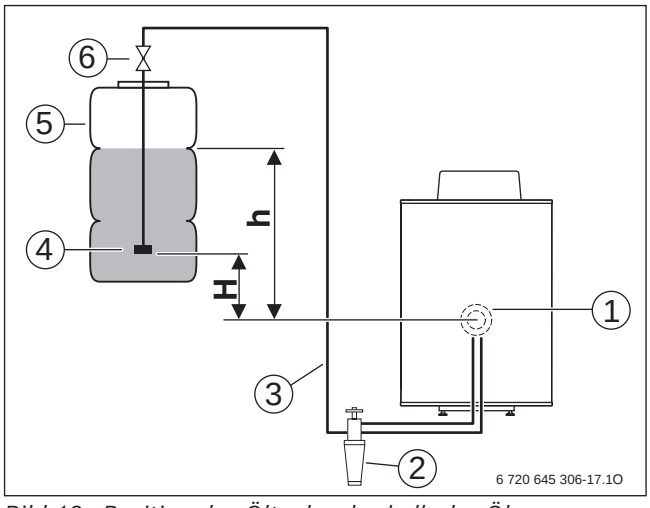


Bild 19 Position des Öltanks oberhalb der Ölpumpe

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. 10 Maximale Länge der Saugleitung für OC8000F 19/27 bei einer Position des Öltanks unterhalb der Ölpumpe

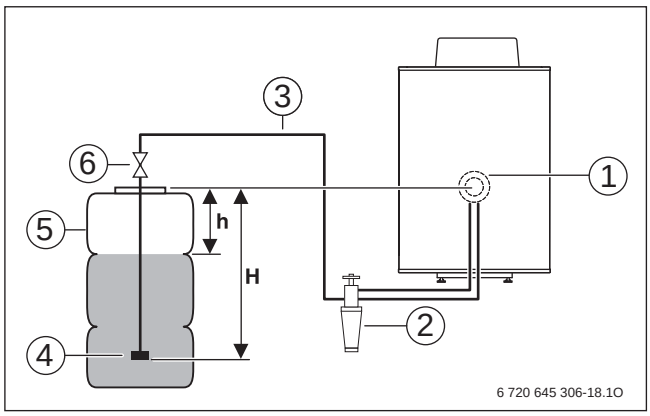


Bild 20 Position des Öltanks unterhalb der Ölpumpe

Legende zu Bild 19 und Bild 20:

[1] Ölpumpe
[2] Ölfilter mit Absperrventil (im Brennwertkessel integriert)
[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 Heizölniveau im Tank höher als der tiefste Punkt der Saugleitung ist, muss als Sicherheitseinrichtung ein Antiheberventil installiert werden. Dadurch wird bei einem Bruch der Ölleitung eine selbsttätige Entleerung des Tanks durch die Saugwirkung des Heizöls unterbunden. 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 Antihebermagnetventilen (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)

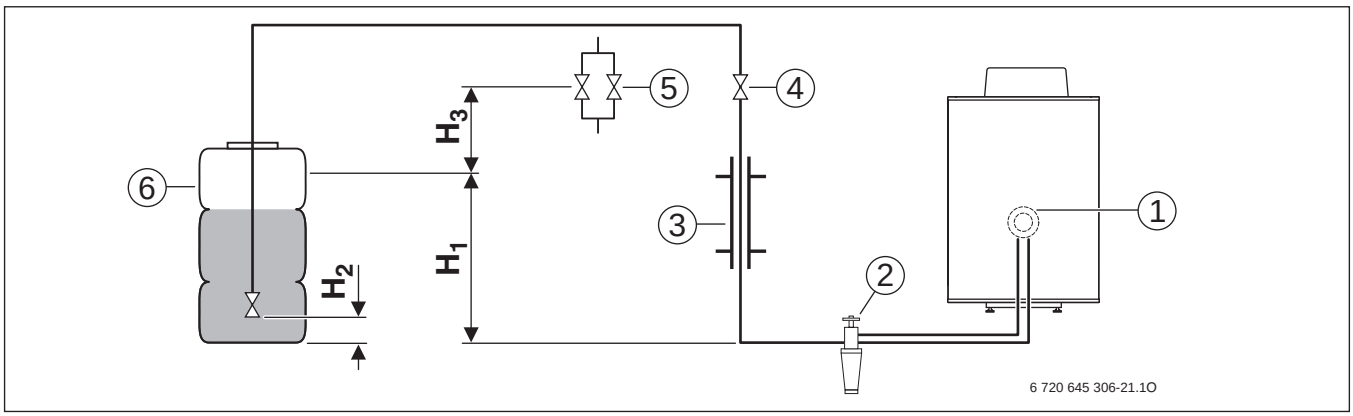


Bild 21 Installationsbeispiel

[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 Ölansaugung 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. 11 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.

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

7.7 Integrierter 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 OC8000F 19/27-4 ist serienmäßig mit einem Ölfilter inklusive automatischem Entlüfter und Filtereinsatz mit einer Größe von 25 µm ... 40 µm ausgestattet. Um Funktionsstörungen der Düse zu vermeiden, dürfen beim OC8000F 19/27 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.

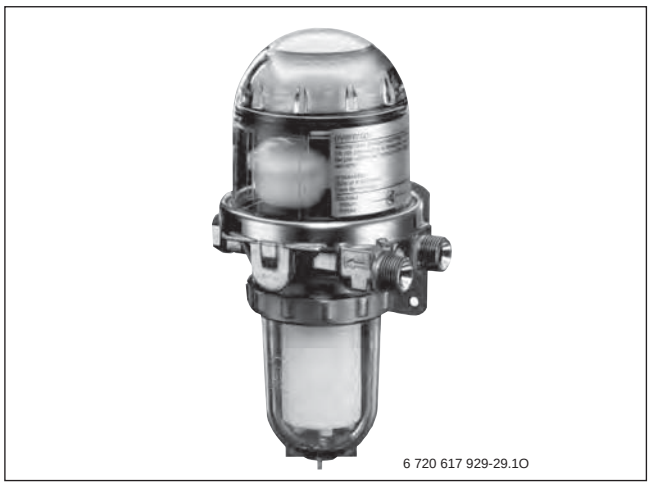


Bild 22 Integrierter Ölfilter

7.8 Öldüse

Kernstück eines jeden Öl-Gebläsebrenners ist die Öl-Druckzerstäuberdüse (→ Bild 23 und Tabelle 12).

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 Tangentialschlitzen des Kegels. Danach wird das Öl unter hohem Druck durch diese Schlitze in die Wirbelkammer gepresst. Dabei wird auf dem Weg durch die Kegelschlitze 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 zerspringt.

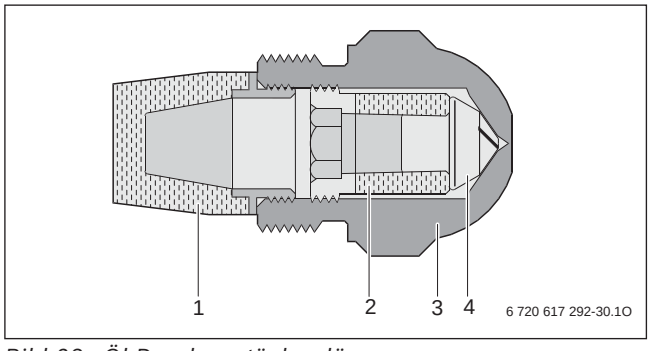


Bild 23 Öl-Druckzerstäuberdüse

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

	Einheit	Brennertyp BZ1.0 - 19	Brennertyp BZ1.0 - 27
Kessel-Nennleistung 1./2. Stufe	kW	11,0/19,0	19,0/27,0
Brennerleistung 1./2. Stufe	kW	11,0/19,0	19,0/27,0
Düsentyp[1)]	–	Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,45 gph 60° HFD
Öldruck 1./2. Stufe	bar	6,0 ... 8,0/15,0 ... 20,0	6,0 ... 12,0/16,0 ... 22,0
Öldurchsatz 1./2. Stufe	kg/h	0,9/1,6	1,6/2,3
Statischer Druck Brennergebläse 1./2. Stufe	mbar	4,5 ... 6,5/12,0 ... 16,5	7,5 ... 10,5/15,0 ... 19,0

Tab. 12 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 24) 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. 13 Abmessungen und technische Daten Nr. 1639

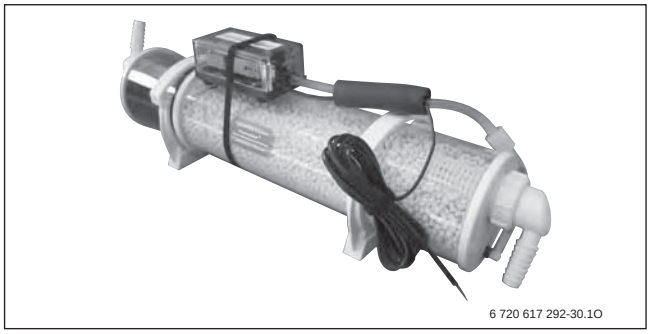


Bild 24 Neutralisationseinrichtung, Nr. 1639

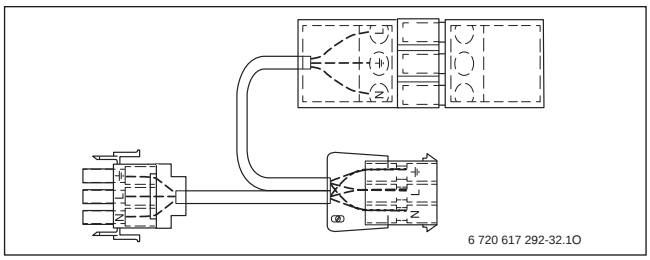


Bild 25 Adapterkabel, Nr. 1637

8.2 Kondensatpumpe Nr. 1620

Die Kondensatpumpe Nr. 1620 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 ≥ 2,4 problemlos zu. Bei öl- oder gasbefeuerten Brennwertkesseln mit einer Leistung > 200 kW muss die Hebeanlage nach einer Neutralisationseinrichtung eingebaut werden.

Die Motoreinheit ist auf dem Behälter umkehrbar und ermöglicht so einen variablen Zu- oder Ablauf.

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

	Einheit	Nr. 1620
Belastetes Kondensat (pH ≥ 2,4)	–	Zulässig
Netzanschluss	V	1~230
Anschlussleistung P_1	kW	0,08
Nennstrom	A	0,8
Netzfrequenz	Hz	50
Kabellänge Anlage zum Schaltgerät/Stecker	m	2
maximale Medientemperatur	°C	80
Druckanschluss	mm	12
Zulaufanschluss	mm	19/24
Schutzart	–	IP20
Bruttovolumen	l	1,5
Gewicht	kg	2

Tab. 14 Technische Daten Kondensatpumpe Nr. 1620

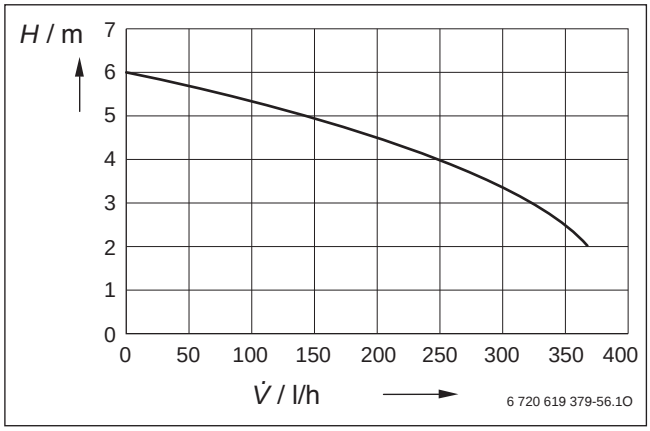


Bild 26 Restförderhöhe Nr. 1620

H Restförderhöhe
V̇ Volumenstrom

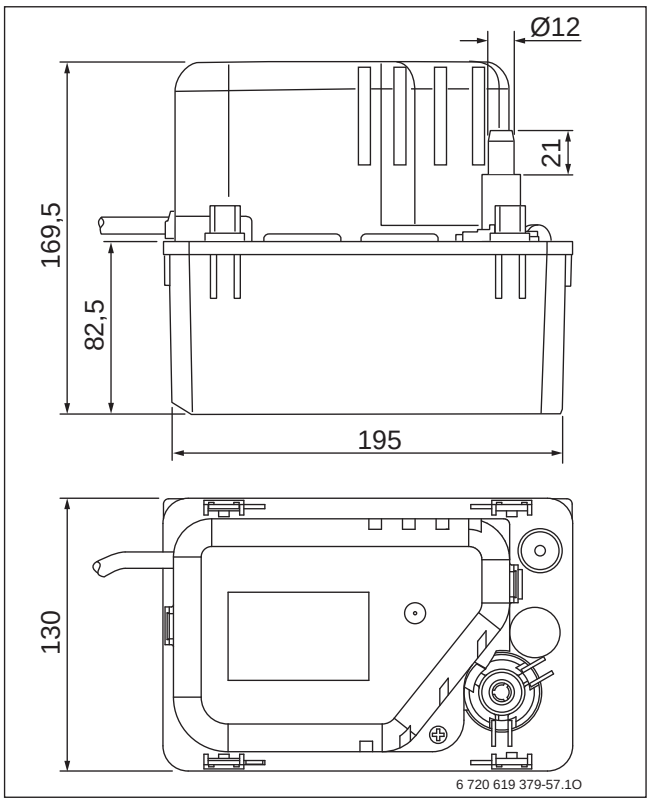


Bild 27 Abmessungen Nr. 1620 (Maße in mm)

9 Heizungsregelung

9.1 EMS 2

9.1.1 Regelgerät MX25

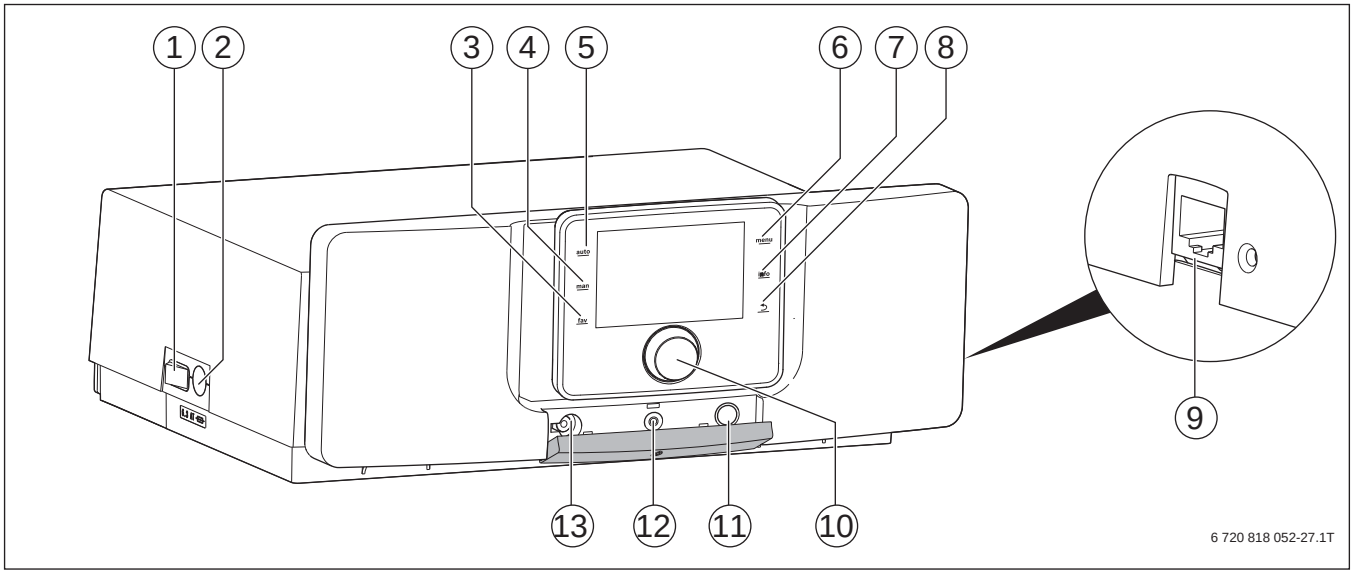


Bild 28 Regelgerät MX25 mit Bedieneinheit – Bedienelemente

[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] Netzwerkanschluss (RJ45)
[10] Auswahlknopf
[11] Schornsteinfeger- und Taste reset
[12] Status-LED
[13] 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

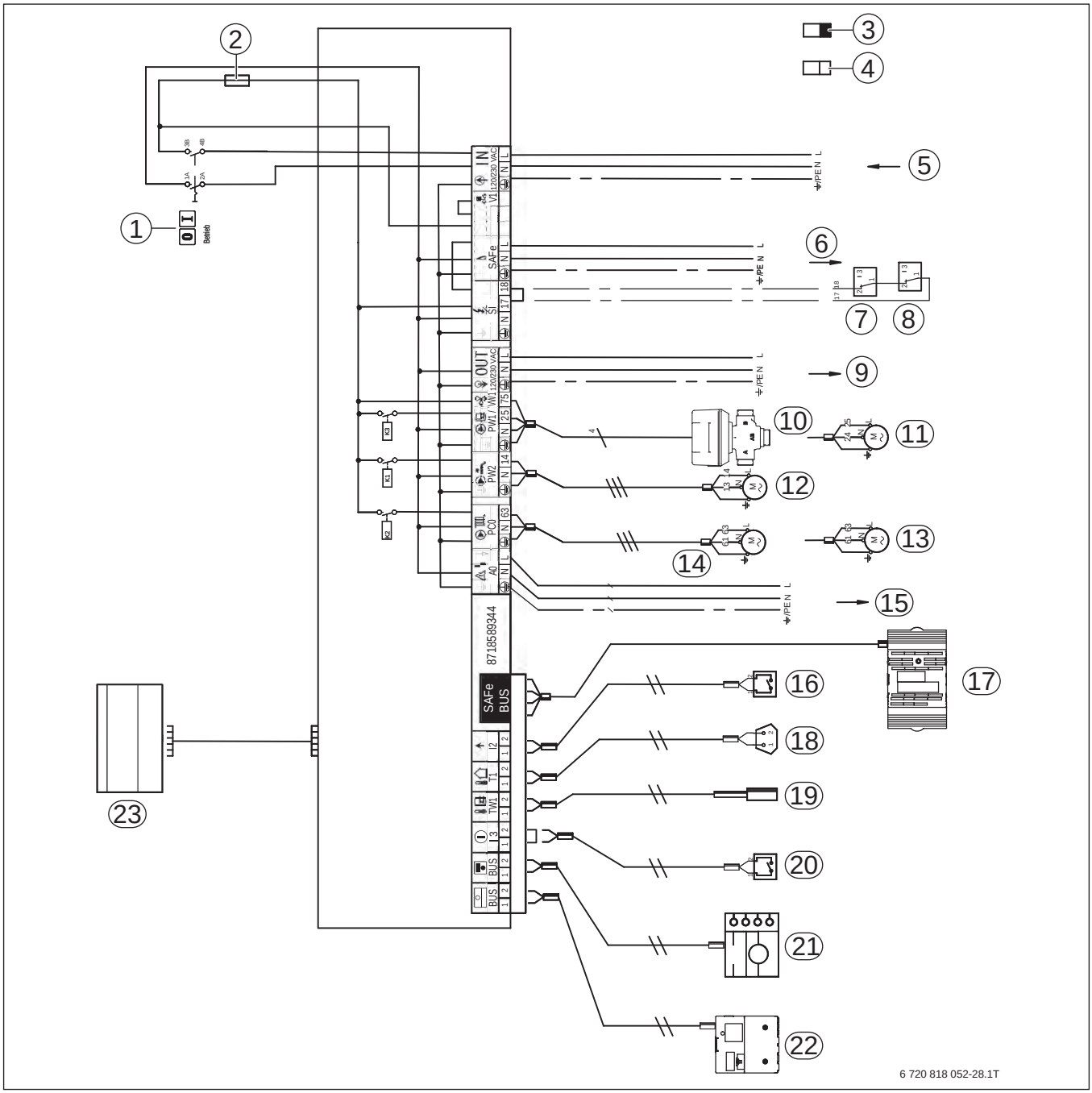


Bild 29 Anschlussplan Regelgerät MX25

[1] Hauptschalter
[2] Sicherung 6,3 A
[3] Schutzkleinspannung
[4] Steuerspannung 230 V
[5] IN – Netzeingang
[6] SAFe – Netzversorgung Feuerungsautomat, 230 V/50 Hz
[7] SI – Sicherheitskomponente 1
[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)
[17] SAFe – Verbindung zum Feuerungsautomaten
[18] T1 – Außentemperaturfühler
[19] TW1 – Warmwasser-Temperaturfühler
[20] I3 – externe Verriegelung (die Brücke bei Anschluss entfernen)
[21] BUS-Verbindung zu Bedieneinheit
[22] BUS-Verbindung zu Funktionsmodulen
[23] Bedieneinheit

9.1.3 Übersicht der Bedieneinheiten EMS 2

	EMS 2		
	Systembedieneinheit CW 400/CW 800	Fernbedienung CR 100	Fernbedienung CR 10
Reglereigenschaften			
Raumtemperaturgeführte Regelung, Rauminstallation	–	●	●
Außentemperaturgeführte Regelung [1)]	●	–	–
Zeitkanäle Wochenzeitschaltuhr (Anzahl)	● (4 x/8 x Heizkreis, 2 x Warmwasser, 2 x 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 externem Solar-Wärmetauscher	❑ MS 100	–	–
Regelung einer Solaranlage mit bis zu 3 solaren Verbrauchern für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung und Schwimmbad	❑ MS 200	–	–
Modulierende Solar-Hocheffizienzpumpe (PWM oder 0...10 V)	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Vario-Match-Flow (schnelle Beladung Speicherkopf, um Nachheizen des Trinkwassers durch den Wärmeerzeuger zu vermeiden)	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Anzeige Solarertrag rechnerisch (ohne zusätzliche Messtechnik) oder in Verbindung mit Wärmemengenzähler-Set WMZ 1.2	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Optimierte Ausnutzung Solarertrag für Warmwasser	❑ (MS 100/MS 200)	–	–

Tab. 15 Übersicht Bedieneinheiten

	EMS 2		
	Systembedieneinheit CW 400/CW 800	Fernbedienung CR 100	Fernbedienung CR 10
Berücksichtigung passiver Solarertrag für Heizung	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Solar-Systemhydraulik, grafisch dargestellt	❑ (MS 100/MS 200)	–	–

Tab. 15 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. 16 Eigenschaften Regelgerät MX25

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

● Grundausstattung
❑ Optional
– Nicht möglich

9.1.4 Systembedieneinheit CW 400/CW 800



Bild 30 Systembedieneinheit CW 400/CW 800

Installation und Bedienung

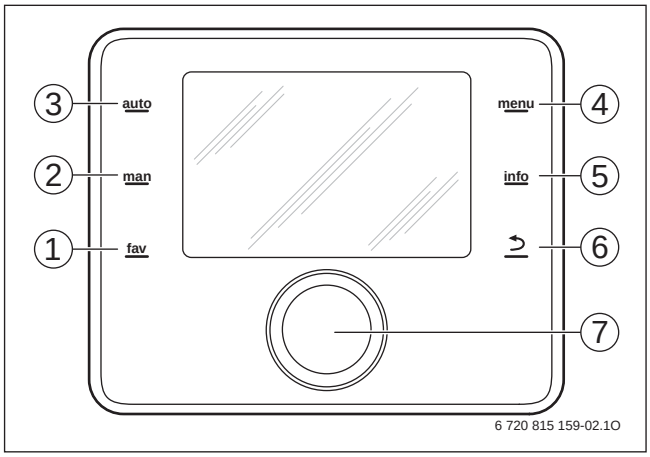


Bild 31 Bedienelemente

[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 installiert, 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 31, [3] und [2], Seite 32) 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 31, [7]) und ein besonders großes, grafikfähiges und hintergrundbeleuchtetes Display.

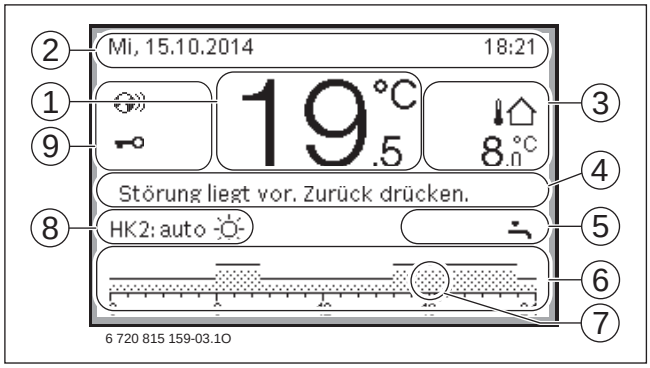


Bild 32 Standardanzeige Systembedieneinheit CW 400/CW 800

[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 IP-Gateway 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 32, Seite 32).

Regelung und Module

Die CW 400/CW 800 ist nur mit Modulen und Bedieneinheiten des Regelsystems EMS 2 kombinierbar.
Wärmeerzeuger 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 Außentemperaturschwelle 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 Wärmeerzeuger angeschlossen werden. Für weitere Heizgeräte können bis zu 4 Kaskadenmodule von einem übergeordneten Kaskadenmodul gesteuert werden. So lässt sich die Zahl der Wärmeerzeuger auf 16 erhöhen.

Weitere Eigenschaften

- Favoritentaste für direkten Zugang zu häufig genutzten Funktionen
- Pop-Up-Infos als Hilfe bei der Parametrierung (Taste info)
- 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 Absenkphasen 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 Absenktemperatur, 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 Wärmeerzeuger
- 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 • Installation im Wärme-erzeuger	 – –	 IP20 IPX2D

Tab. 17 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 × je Heizkreis, z. B. wenn CW 400/ CW 800 am Wärmeerzeuger installiert ist)
- Bedieneinheit CR 10 als separater Raumtemperatur-fühler und zur Einstellung eines temporären Raum-sollwerts (wenn CW 400/CW 800 am Wärmeerzeuger installiert ist)
- Heizkreismodule MM 100/MM 200
- Solarmodule MS 100/MS 200
- Kaskadenmodul MC 400

9.1.5 Fernbedienung CR 100



Bild 33 Fernbedienung CR 100

Installation und Bedienung

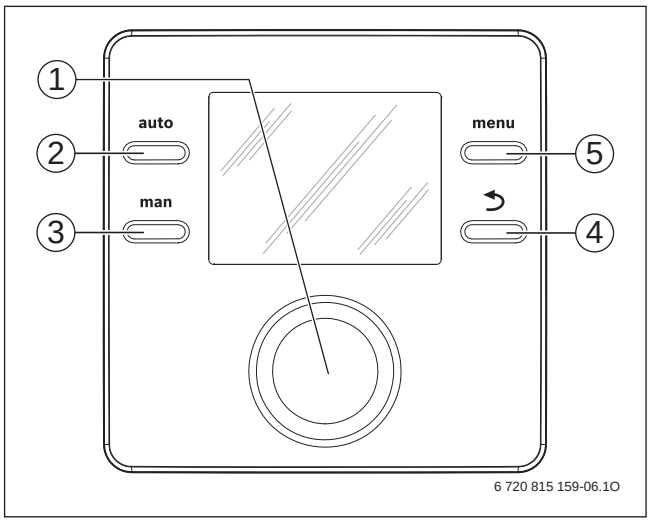


Bild 34 Bedienelemente CR 100

[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 34, [2] und [3]).

Die Bedienung wird erleichtert durch große Bedienelemente und einen zentralen Auswahlknopf für „Einhandbedienung“ (Drücken und Drehen mit einem Knopf → Bild 31, [7]).

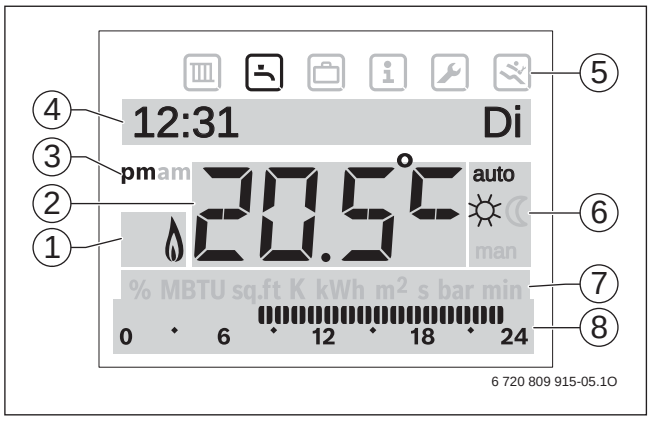


Bild 35 Standardanzeige für die Fernbedienung CR 100

[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 35).

Regelung und Module

Die Fernbedienung CR 100 ist nur mit Modulen und Bedieneinheiten des Regelsystems EMS 2 kombinierbar.
Wärmeerzeuger 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. 18 Mögliche Regelungsarten zur Fernbedienung CR 100

● Grundausstattung
❍ 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 32) im Regelsystem EMS 2 die Regelung der Heizkreise und des Wärmeerzeugers. Die Fernbedienung CR 100 liefert dann die erforderliche Raumtemperatur aus dem Raum und ermöglicht die Fernbedienung 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-Wärmeerzeugern
- 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

- Mischermodule 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. 19 Technische Daten Fernbedienung CR 100

9.1.6 Fernbedienung CR 10



Bild 36 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 37, [7]) sehr einfach.

Mit der Fernbedienung CR 10 wird mittels des integrierten Raumtemperaturfühlers die aktuelle Raumtemperatur gemessen. Mit dem Auswahlknopf (→ Bild 37,[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 Raum-Solltemperatur, das Zeitprogramm sowie die Warmwasserfunktionen).

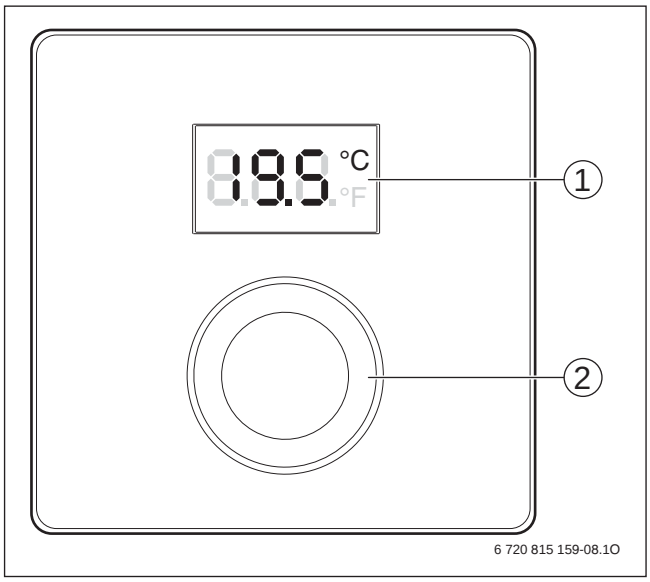


Bild 37 Bedienelemente CR 10

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

Weitere Eigenschaften

- Pro Heizkreis ist 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. 20 Technische Daten Fernbedienung CR 10

Lieferumfang

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

Zubehör

- Kombination mit CW 400/CW 800 erforderlich

9.1.7 App-Funktion

Der Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27 verfügt über ein integriertes IP-Gateway. Dies ermöglicht eine intuitive Bedienung der Heizungsanlage im lokalen WLAN-Netzwerk sowie über das Internet. Über mobile Endgeräte (Android & iOS) ist eine Bedienung und Fernüberwachung auch von unterwegs mittels der App HomeCom (Pro) für den Anlagenbetreiber und Bosch EasyRemote für den Heizungsfachbetrieb möglich.

Folgende Funktionen stehen in der App HomeCom (PRo) zur Verfügung:

- Kontrolle und Änderung von Anlagenparametern (z. B. Betriebsartenumschaltung, Temperatur-Sollwerte für Tag und Nacht, Schaltuhren für alle Heizkreise)
- Störungs- und Serviceanzeige

Der Heizungsfachbetrieb kann mit der App Bosch EasyRemote weitere Funktionen nutzen:

- Betriebszustände von mehreren Anlagen im Überblick
- Übersicht der wichtigsten Monitorwerte
- Rechtzeitige Erinnerung an Wartungstermine
- Meldung von Störungen, die zu einer Kaltanlage führen
- Anlagenparameter (Systemzeit/Sommer-/Winter-Umschaltschwelle /Auslegungstemperatur der Heizkreise) aus der Ferne optimieren
- Persönliche Sprachmemos, Notizen und Fotos aus der Anlage zur Erinnerung

Die App EasyRemote ist kostenlos im Apple-App-Store und bei Google Play erhältlich.

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

MM 100 	• 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 **Lieferumfang** • 1 Tauchfühler alternativ als Anlagenfühler verwendbar **Art.-Nr. 7 738 111 054**
MM200 	• 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 **Lieferumfang** • 2 Tauchfühler alternativ als Anlagenfühler verwendbar **Art.-Nr. 7 738 111 055**
MS 100 	• 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 **Lieferumfang** • 1 Tauchfühler alternativ als Anlagenfühler verwendbar • 1 Kollektortemperaturfühler **Art.-Nr. 7 738 111 094**
MS 200 	• 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 **Lieferumfang** • 1 Tauchfühler alternativ als Anlagenfühler verwendbar • 1 Kollektortemperaturfühler **Art.-Nr. 7 738 111 095**

Tab. 21 Zubehör für EMS 2

MC 400 	• 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 **Notwendiges Zubehör** • Ein Vorlauftemperaturfühler (nicht im Lieferumfang) **Art.-Nr. 7 738 111 001**
KNX 10 	• 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 × B × T: 90 × 36 (2TE) × 70 mm **Art.-Nr. 7 738 111 009**
SF 4 	• Temperaturfühler NTC12K (6 mm) • Einsetzbar als Speicher- oder Tauchfühler • Kabellänge 6 m • Mit Anschlussstecker **Art.-Nr. 7 747 009 881**
TF 2 	• Temperaturfühler NTC20K • Einsetzbar mit Solarmodul • Kabellänge 2,5 m • Verkleidung aus temperaturbeständigem Silikon **Art.-Nr. 7 747 009 880**
VF 	• Anlegetemperaturfühler NTC 12K • Mit Anschlusskabel, Wärmeleitpaste und Spannband **Art.-Nr. 7 719 001 833**
TB 1 	• Temperaturwächter für Fußbodenheizungen • Anlegethermostat mit Goldkontakten • Einstellbereich 30 ... 60 °C **Art.-Nr. 7 719 002 255**

Tab. 21 Zubehör für EMS 2

10 Warmwasserbereitung

10.1 Allgemeines

Warmwasserbereitung ist nur über einen indirekt beheizten Warmwasserspeicher möglich.

Auswahl von Warmwasserspeichern

Die Bosch Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27 können mit folgenden Speicherbaureihen aus dem Bosch Warmwasserspeicher-Programm kombiniert werden:

- ST 135-3 E/ST 160-3 E (im Kesseldesign)
- W ...-5 P
- WS ...-5 PK

Auswahlkriterien sind:

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

Speicherauswahl nach N_L-Zahl

	ST ...-3 E	
	ST 135-3 E	ST 160-3 E
N_L Zahl nach DIN 4708 bei maximaler Leistung[1)]	1,4	2,1
Maximale Leistung[1)] [kW]	28	32
Nutzinhalt [l]	129	155
Aufstellung	Bodenstehend	Bodenstehend
Art.-Nr.	8 718 540 812	8 718 540 834
→ Seite	43	43

Tab. 22 Speicherauswahl nach N_L-Zahl

1) Wenn verfügbar

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
OC8000F 19	11	19
OC8000F 27	19	27

Tab. 23 Speicherladeleistung der Brennwertkessel in kW

Warmwasser-Vorrangschaltung

Eine Warmwasservorrang- oder -teilvorrangschaltung kann am Regelgerät eingestellt werden.

Bei einer Speicherteilvorrangschaltung 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 **Regelgerät 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 Thermostatmischbatterie angeschlossen werden. Bei häufig aufeinanderfolgenden Kurzzapfungen kann es zum Überschwingen der eingestellten Speichertemperatur und Temperaturschichtung im oberen Behälterbereich kommen. Durch den Anschluss einer Zirkulationsleitung mit einer zeitgesteuerten Zirkulationspumpe kann dieses Überschwingen der Temperatur reduziert werden. Bei dem kalt- und warmwasserseitigen Anschluss des Speichers müssen die DIN 1988 sowie die Vorschriften des örtlichen Wasserwerks beachtet werden. Für die Bosch Warmwasserspeicher bis 200 l Inhalt sind Kaltwasser-Sicherheitsgruppen aus dem Bosch Zubehör-Programm 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 42).

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

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

Tab. 24 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 25. Bei dem Einsatz von flexiblen Verbindungsleitungen, wie Edelstahlwellschläuchen, müssen höhere Druckverluste als bei starren Rohrsystemen eingerechnet werden.

Speicher	Empfohlener Nenndurchmesser der Anschlussleitungen
ST 135-3 E/ ST 160-3 E	DN 20

Tab. 25 Empfohlener Nenndurchmesser der Anschluss-leitungen

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 Kaltwassereintrittes. Das bedeutet, dass der Warmwasserspeicher im Gegen-strombetrieb 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. Entlüfter-topf).

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, 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 °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 Isolierverschraubungen als Problem-lösung.

Zirkulationsleitung

Die Bosch Speicher sind mit einem eigenen Zirkulations-anschluss 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.

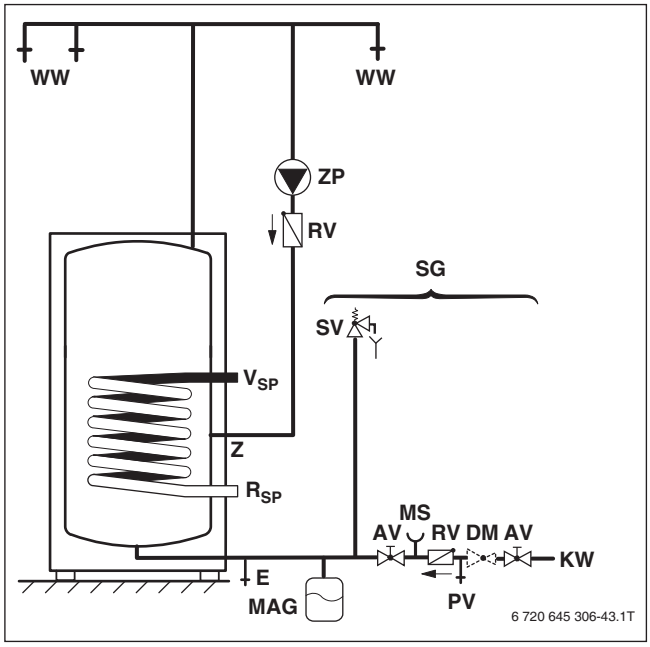


Bild 38 Warmwasserseitiges Anschluss-Schema

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

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.

Speichetyp (10-bar-Ausführung)	Gefäß-Vordruck = Kaltwasserdruck	Gefäßgröße [l] Ansprechdruck des Sicherheitsventils		
		6 bar	8 bar	10 bar
ST 135-3 E	3 bar	8	8	–
ST 160-3 E	4 bar	12	8	8

Tab. 26 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 41) 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]
ST 135-3 E, ST 160-3 E	10

Tab. 27 Volumenstrom

Warmwasser-Dauerleistung

Die in den technischen Daten angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf:

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

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

10.2 Warmwasserspeicher ST 135-3 E/ST 160-3 E

10.2.1 Bau- und Anschlussmaße

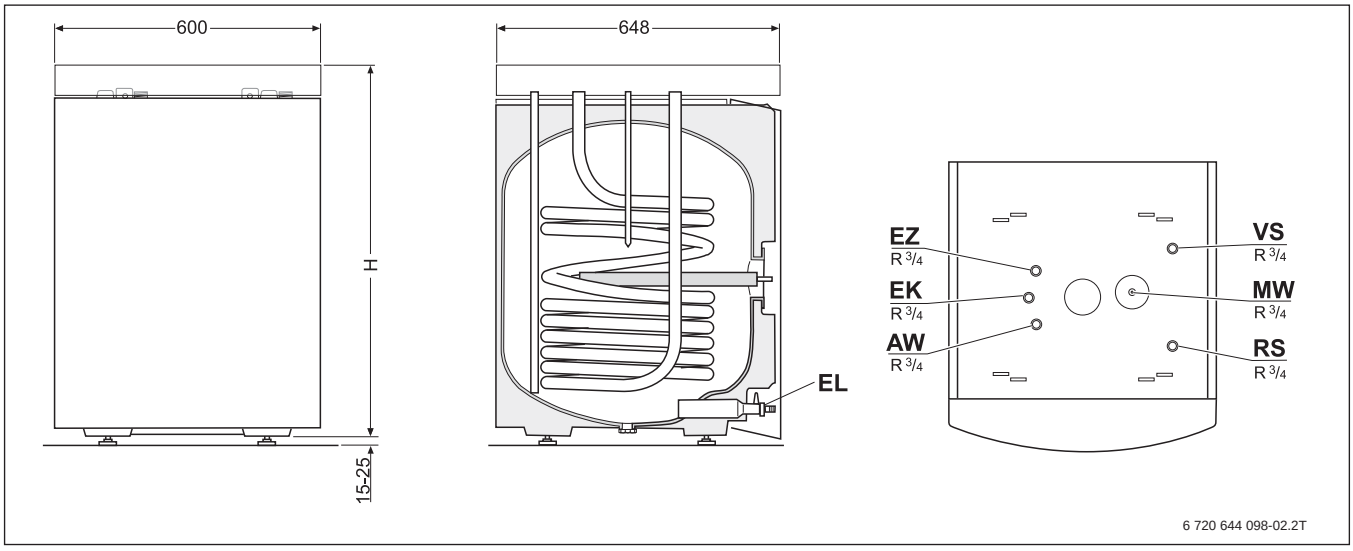


Bild 39 Abmessungen und Anschlüsse (Maße in mm)

AW Warmwasseraustritt
EK Kaltwassereintritt
EL Entleerung
EZ Eintritt Zirkulation
MW Messstelle für den Warmwasser-Temperaturfühler
RS Speicherrücklauf
VS Speichervorlauf

Typ	Speicher-inhalt	H[1)] [mm]	Gewicht[2)] [kg]
ST 135-3 E	135	838	92
ST 160-3 E	160	948	102

Tab. 28 Abmessungen und Anschlüsse

1) Inklusive Speicherhaube, ohne Fußschrauben

2) Ohne Inhalt, inklusive Verpackung

10.2.2 Druckverlust der Heizschlange

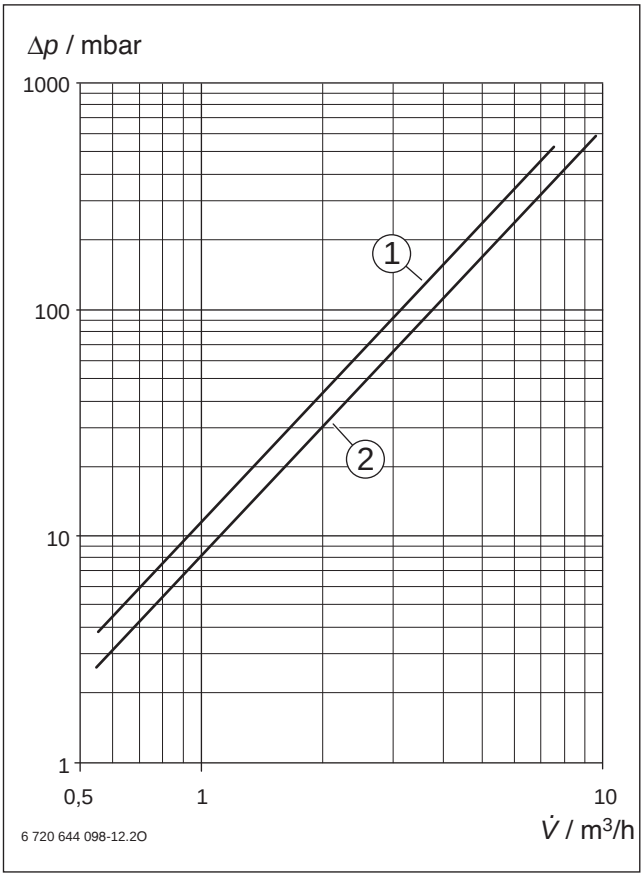


Bild 40 Druckverlust der Heizschlange

[1] ST 135-3 E
[2] ST 160-3 E

Δp Druckverlust
V̇ Volumenstrom

Netzseitig verursachte Druckverluste sind in den Diagrammen nicht berücksichtigt.

10.2.3 Technische Daten

Speichertyp	Einheit	ST 135-3 E	ST 160-3 E
Wärmetauscher (Heizschlange)			
Anzahl der Windungen	–	6	8
Heizwasserinhalt	l	7	9
Heizfläche	m^2	0,9	1,2
Maximale Heizwassertemperatur	°C	110	110
Maximaler Betriebsdruck Heizschlange	bar	10	10
Maximale Beheizungsleistung bei: - T_V = 80 °C und T_{Sp} = 45 °C nach DIN 4708 - T_V = 80 °C und T_{Sp} = 60 °C	 kW kW	 26 20	 32 25
Maximale Dauerleistung bei: - T_V = 80 °C und T_{Sp} = 45 °C nach DIN 4708 - T_V = 80 °C und T_{Sp} = 60 °C	 l/h l/h	 639 349	 786 429
Berücksichtigte Heizwassermenge	l/h	2500	2500
Leistungskennzahl[1] nach DIN 4708 bei T_V = 80 °C	N_L	1,4	2,1
Speicherinhalt			
Nutzinhalt	l	129	155
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung)[2] T_{Sp} = 60 °C und - T_Z = 45 °C - T_Z = 40 °C	 l l	 104 122	 128 150
Maximaler Volumenstrom	l/min	16	20
Maximaler Betriebsdruck Wasser	bar	10	10
Minimale Dimensionierung des Sicherheitsventils	DN	15	15
Weitere Angaben			
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8[2]	kWh/d	1,8	1,9
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	92	102

Tab. 29 Technische Daten

1) Die Leistungskennzahl N_L entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und 2 weiteren Zapfstellen. N_L wurde nach DIN 4708 bei T_{Sp} = 60 °C, T_Z = 45 °C, T_K = 10 °C und bei max. Heizflächenleistung ermittelt. Bei Verringerung der Speicherladeleistung und kleinerer Heizwassermenge wird N_L entsprechend kleiner.

2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

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

Warmwasser-Dauerleistung

Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf:

- Vorlauftemperatur von 80 °C,
- Warmwassertemperatur von 45 °C,
- Kaltwasser-Eintrittstemperatur von 10 °C bei maximaler Speicherladeleistung (Speicherladeleistung des Heizgeräts mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers).

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

10.2.4 Kombination mit Anschlusszubehören

Die Warmwasserspeicher ST 135-3 E/ST 160-3 E im Kesseldesign sind für die direkte Aufstellung neben oder unter dem Kessel vorgesehen. Zur einfachen Montage sind für diesen Zweck verschiedene Zubehöre erhältlich.

Aufstellung unter Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27

Typ	Bezeichnung	Art.-Nr.	ST 135-3 E	ST 160-3 E
Nr. 1642	Installations-Set übereinander	8 718 588 394	●	●
Nr. 1650	Sicherheitsgruppe 10 bar, angepasst für Zubehör Nr. 1642	63 018 772	○	○
Nr. 1651	Zirkulationsrohr für Zubehör Nr. 1642	7 747 004 884	○	○

Tab. 30 Aufstellung unter Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27

● Erforderlich
○ Optional

Aufstellung neben Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27

Typ	Bezeichnung	Art.-Nr.	ST 135	ST 160
Nr. 1643	Installations-Set nebeneinander	8 718 588 395	●	●
Nr. 1630	Kesselunterbau 110 mm zum Ausgleich der Höhendifferenz	63 043 865		●
Nr. 1631	Abdeckblech für Öffnung in der Kesseloberseite	63 043 863	●	●
Nr. 1641	Haube zur Abdeckung des Speichers	63 043 859	●	●

Tab. 31 Aufstellung neben Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27

● Erforderlich

10.3 Thermische Desinfektion

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

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

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

11 Installationszubehör

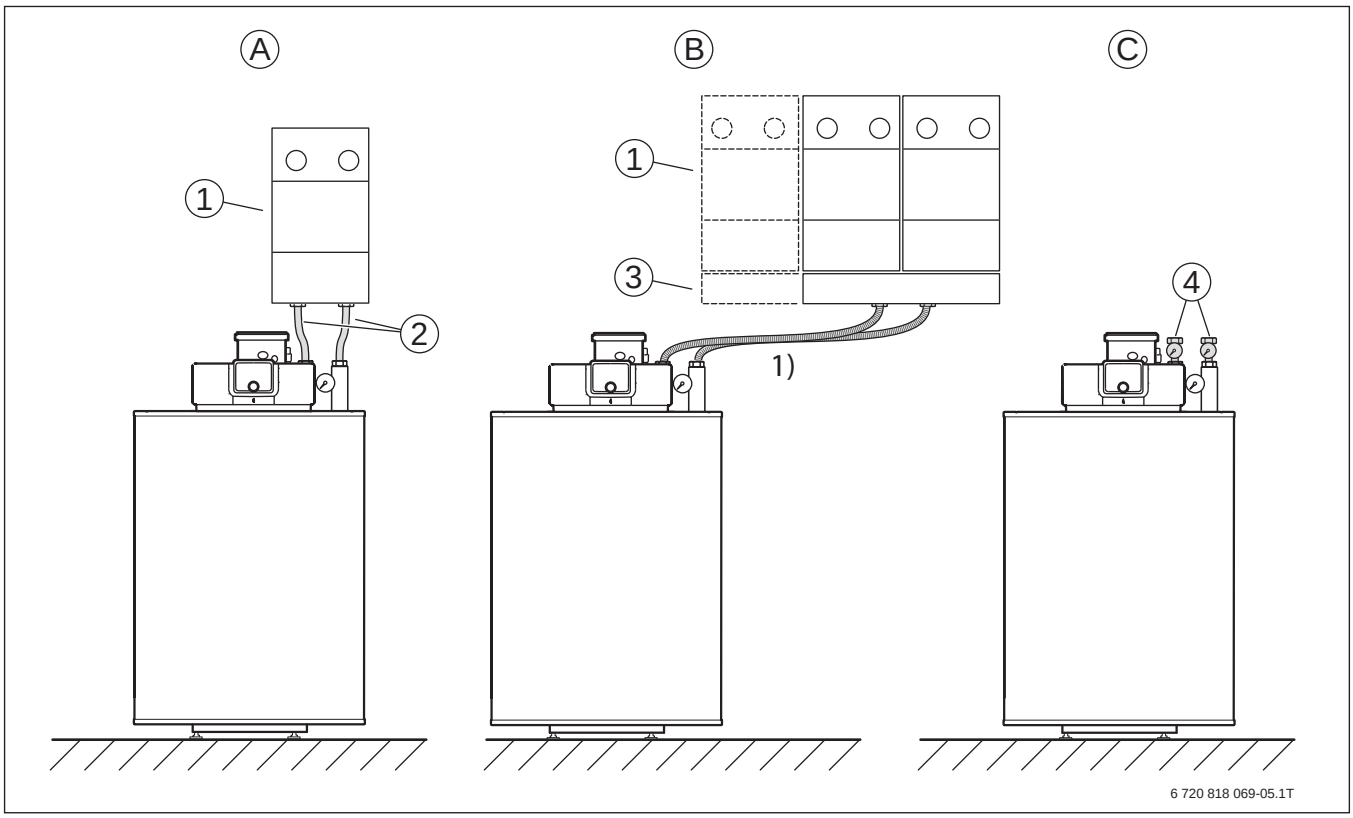


Bild 41 Verwendung der Anschlusszubehöre

[1] Heizkreis-Sets HS/HSM
[2] Zubehör Nr. 1652
[3] Heizkreisverteiler HKV für 2 oder 3 Heizkreise
[4] Zubehör N. 1628

1) Verrohrung ist bauseits zu erstellen.
A Anschluss maximal einer Pumpengruppe direkt auf dem Kessel
B Anschluss einer Pumpengruppe oder eines Heizkreisverteilers neben dem Kessel
C Freie Verrohrung, z. B. wenn vorhandene Anlagenteile verwendet werden sollen

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

Heizkreis-Schnellmontagesysteme zur Wandinstallation

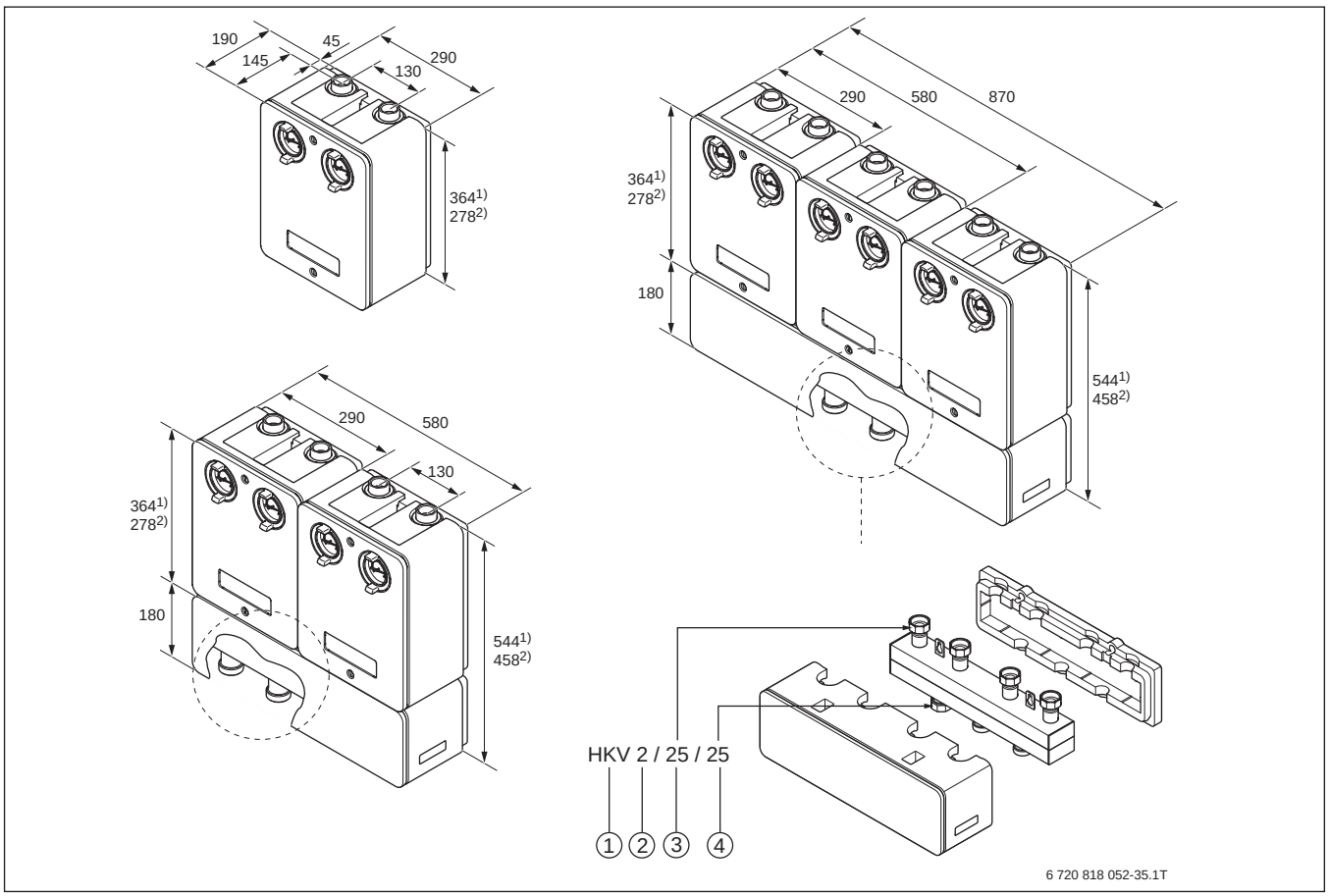


Bild 42 Abmessungen Heizkreis-Sets und Heizkreisverteiler (Maße in mm)

[1] Heizkreisverteiler
[2] Anzahl einsetzbarer Heizkreis-Schnellmontagesysteme (2 Stück)
[3] Anschlussmaß oben (DN 25)
[4] Anschlussmaß unten (DN 25)
1) HSM
2) HS25/x S

Anschlussdurchmesser für Vor- und Rücklauf:
- HSM15
- HSM20 und HSM25: Rp 1
- HSM32: R 1 ¼

	Bezeichnung	Art.-Nr.
Heizkreis-Sets		
Für alle Heizkreis-Sets gilt: • 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. • Grundausstattung: – Kugelhähne – Thermometer – Schwerkraftbremse – Hocheffizienzpumpe – Permanent-Magnet-Technologie		
	**HS25/4 s BO** • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/...s • Ohne Mischer • DN 25 • H × B × T: 278 × 290 × 190 mm (kurze Bauform) • 4 m Pumpe • Max. 22 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 141
	HS25/6 s BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/...s • Ohne Mischer • DN 25 • H × B × T: 278 × 290 × 190 mm (kurze Bauform) • 6 m Pumpe • Max. 50 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 142
	**HS25/4 BO** • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/... • Ohne Mischer • DN 25 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 4 m Pumpe • Max. 22 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 143
	HS25/6 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/... • Ohne Mischer • DN 25 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 50 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 144
	HS32/7.5 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS32/7.5 • Ohne Mischer • DN 32 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 7,5 m Pumpe • Max. 75 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • Rp 1 ¼ , G 1 ¼	7 736 601 145

Tab. 32 Installationszubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.
	**HSM15/4 BO** • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM15/4 • Mit Mischer • DN 15 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 4 m Pumpe • Max. 15 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • KVS [m^3/h] = 2,5 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 146
	HSM20/6 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM20/6 • Mit Mischer • DN 20 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 40 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • KVS [m^3/h] = 6,3 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 147
	HSM25/6 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM25/6 • Mit Mischer • DN 25 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 45 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • KVS [m^3/h] = 8,0 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 148
	HSM32/7.5 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM32/7.5 • Mit Mischer • DN 32 • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 7,5 m Pumpe • Max. 75 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • KVS [m^3/h] = 18,0 • Rp 1 ¼ , G 1½	7 736 601 149
	HS25/4 MM 100 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/4 MM 100 • Ohne Mischer • DN 25 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 4 m Pumpe • Max. 22 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • Rp 1 ¼ , G 1½	7 736 601 150
	HS25/6 MM 100 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS25/6 MM 100 • Ohne Mischer • DN 25 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 45 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • Rp 1 ¼ , G 1½	7 736 601 151

Tab. 32 Installationszubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.
	**HS32/7.5 MM 100 BO** • Heizkreis-Schnellmontagesystem HS32/7 MM 100 • Ohne Mischer • DN 32 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 7,5 m Pumpe • Max. 75 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • Rp 1 ¼ , G 1 ½	7 736 601 152
	HSM15/4 MM 100 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM15/4 MM 100 • Mit Mischer • DN 15 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 4 m Pumpe • Max. 15 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • KVS [m^3/h] = 2,5 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 153
	HSM20/6 MM 100 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM20/6 MM 100 • Mit Mischer • DN 20 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 40 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • KVS [m^3/h] = 6,3 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 154
	HSM25/6 MM 100 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM25/6 MM 100 • Mit Mischer • DN 25 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 6 m Pumpe • Max. 45 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • KVS [m^3/h] = 8,0 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 155
	HSM32/7.5 MM 100 BO • Heizkreis-Schnellmontagesystem HSM32/7.5 MM 100 • Mit Mischer • DN 32 • Heizkreismodul MM 100 integriert • H × B × T: 364 × 290 × 190 mm • 7,5 m Pumpe • Max. 75 kW bei ΔT = 20 K und 200 mbar • KVS [m^3/h] = 18,0 • Rp 1 ¼ , G 1 ½	7 736 601 156

Tab. 32 Installationszubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.
Heizkreisverteiler		
	**HKV 2/25/25** • Heizkreisverteiler HKV 2/25/25 für 2 Heizkreise • Max. 50 kW • ΔT = 20 K • Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M)25 • Anschlussmaß unten DN 25 • G 1 ¼	8 718 599 377
	**WHY/HKV 2/25/25** • 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** • Heizkreisverteiler HKV 2/32/32 für 2 Heizkreise • Max. 80 kW • ΔT = 20 K • Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M)32 • Anschlussmaß unten DN 32 • G 1 ½	8 718 599 378
	**HKV 3/25/32** • Heizkreisverteiler HKV 3/25/32 für 3 Heizkreise • Max. 70 kW • ΔT = 20 K • Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M)25 • Anschlussmaß unten DN 32 • G 1 ½	8 718 599 379
	**HKV 3/32/32** • Heizkreisverteiler HKV 3/32/32 für 3 Heizkreise • Max. 80 kW • ΔT = 20 K • Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M)32 • Anschlussmaß unten DN 32 • G 1 ½	8 718 599 380
	**HKV 2/32/40** • Heizkreisverteiler HKV 2/32/40 für 2 Heizkreise • Max. 150 kW • ΔT = 20 K • Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M)25 • Anschlussmaß unten DN 40 • G 2	8 718 599 381
	**HKV 3/32/40** • Heizkreisverteiler HKV 3/32/40 für 3 Heizkreise • Max. 150 kW • ΔT = 20 K • Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M)25 • Anschlussmaß unten DN 40 • G 2	8 718 599 382

Tab. 32 Installationszubehör

Weiteres Zubehör → aktueller Bosch Katalog.

12 Kunststoff-Abgassysteme

12.1 Planungshinweise – Übersicht Abgasführung für OC8000F 19/27

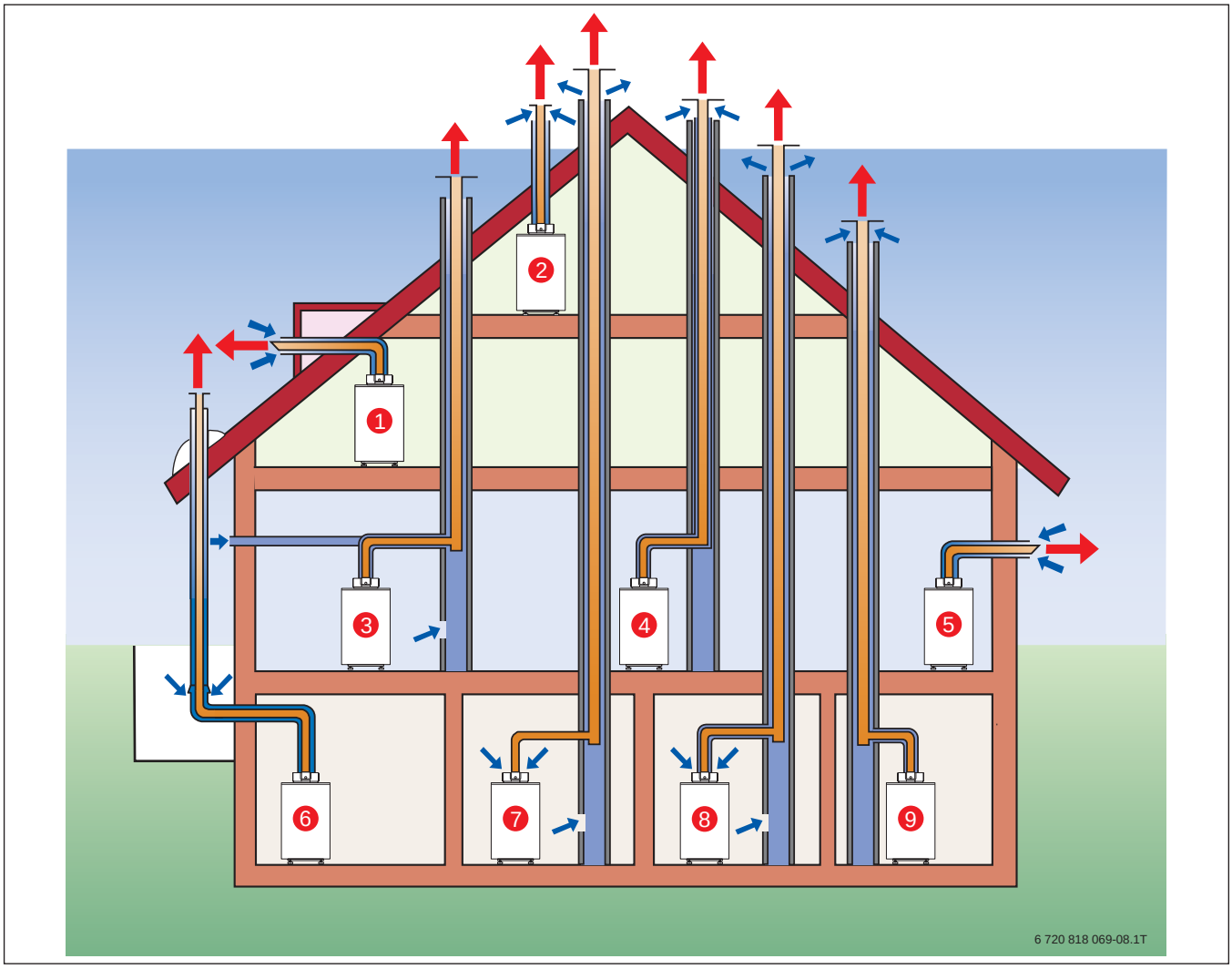


Bild 43 Übersicht Abgasführung für OC8000F 19/27

Die Öl-Brennwertkessel OC8000F 19/27 sind zugelassen nach Tabelle 33.

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 ... 9.

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

Betrieb	Raumluftabhängig		Raumluftunabhängig				
Geräteart	B_{23}	B_{33}	C_{13x}	C_{33x}	C_{53x}	C_{53x}	C_{93x}
Ausführung nach Bild	7	8	5	1 2 4	6	3	9
Detaillierte Ausführungen ab Seite	58	60	62	64	68	70	72
Mehrfachbelegung möglich	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Anzahl der Geräte	1	Abhängig von Schornsteindurchmesser	1	1	1	1	1

Tab. 33 Übersicht Abgasführung raumluftabhängig/raumluftunabhängig

Betrieb	Raumluftabhängig		Raumluftunabhängig				
Verbrennungsluft	Aus Aufstell-raum	Aus Aufstell-raum	Von außen im gleichen Druckbereich	Von außen über Dach im gleichen Druckbereich	Von außen in unter-schiedlichem Druckbereich (Fassaden-lösung)	Von außen in unter-schiedlichem Druckbereich, allgemein be-kannt als Getrenntrohr-ausführung	Von außen über Schacht im gleichen Druckbereich

Tab. 33 Übersicht Abgasführung raumluftabhängig/raumluftunabhängig

12.2 Allgemeines

Die Bosch Öl-Brennwertkessel sind nach DIN EN 15034 geprüft und haben die CE-Kennzeichnung.

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 Störabschaltungen 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 OC8000F 19/27

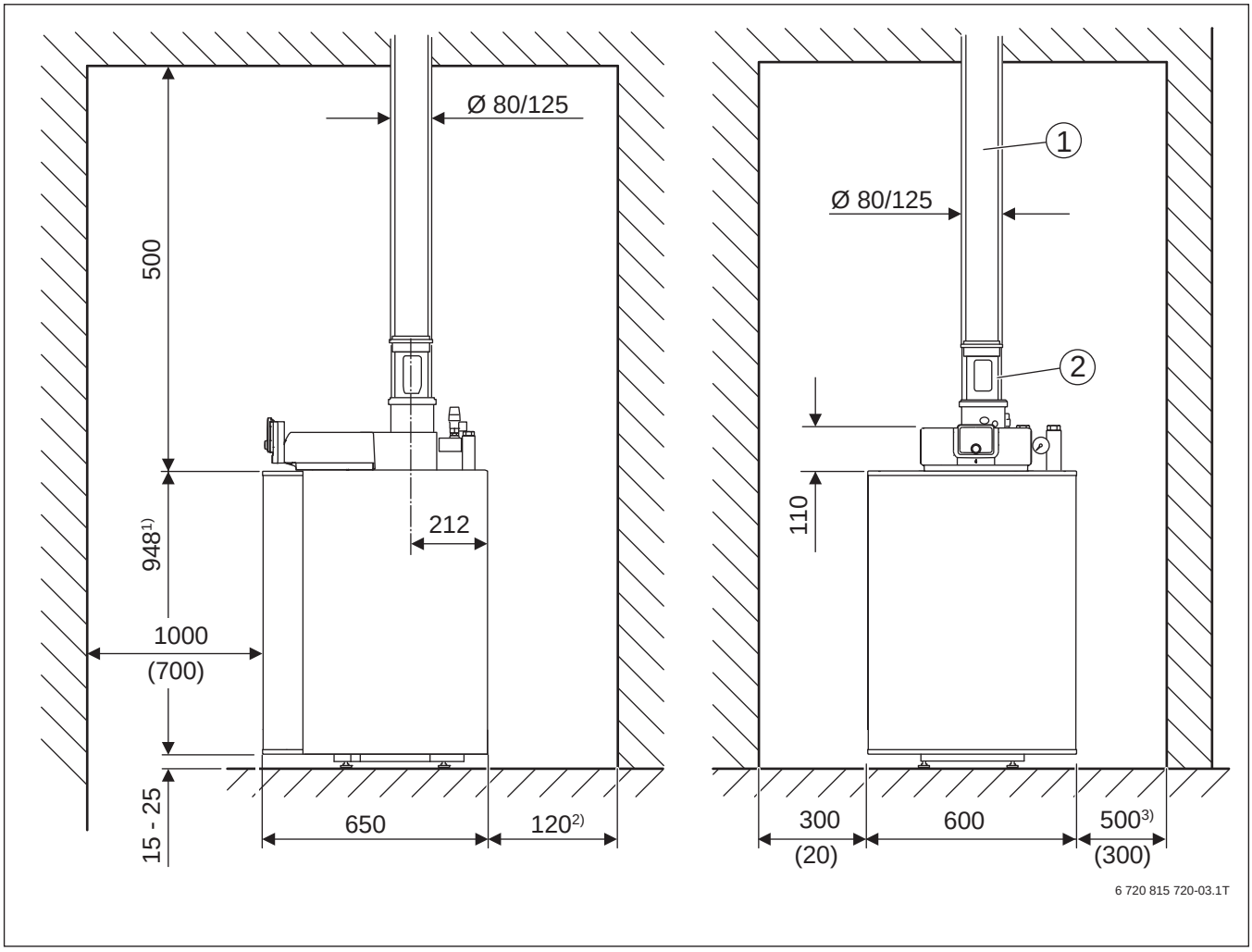


Bild 44 Einbaumaße bei senkrechter Abgasführung (die in Klammern angegebenen Werte sind Mindestmaße)

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

1) Ohne Kesselunterbau
2) Wenn Neutralisation (hinter dem Kessel installiert) erforderlich, sonst ≥ 0 mm
3) Wenn Neutralisation (neben dem Kessel installiert) erforderlich ≥ 600 mm

12.4 Planungshinweise – Anordnung von Prüföffnungen (mit dem ZIV[1)] 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:

1 im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstücks (→ Bild 45)
oder
2 seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (→ Bild 45)
oder
3 an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstückes höchstens 1,0 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (→ Bild 45).

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.

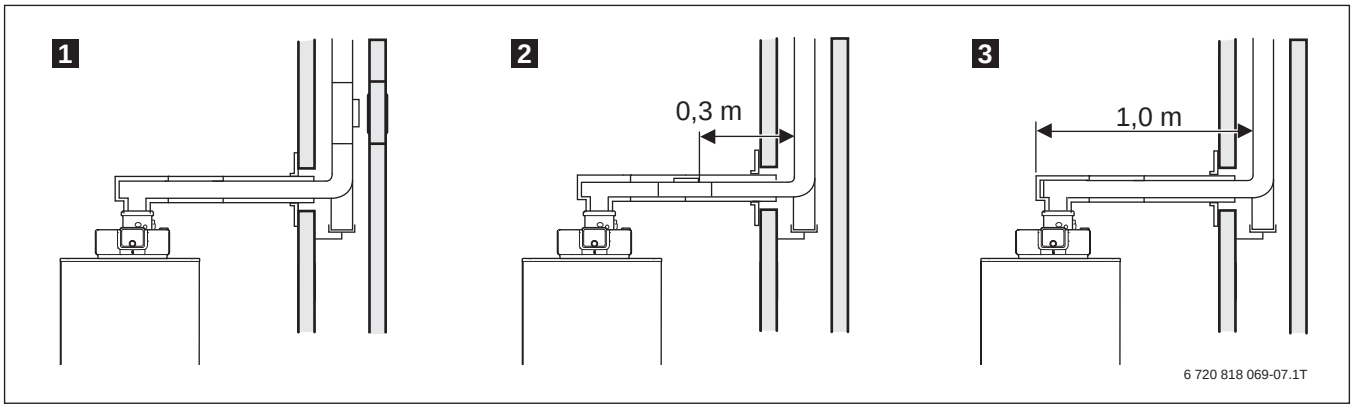


Bild 45 Abgasabführungen über 4 m Länge

1) Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (Zentralinnungsverband)

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 Schornsteinreinigungsverschlüssen 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. 34 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.

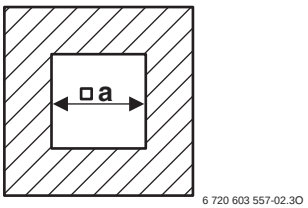


Bild 46 Rechteckiger Querschnitt

AZB	a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
Starr (Einzelrohr) Ø 80 mm	120	300
Starr (konzentrisches Rohr) Ø 80/125 mm	160	300
Flexibel Ø 80 mm	120	300

Tab. 35 Schachtabmessungen rechteckiger Querschnitt

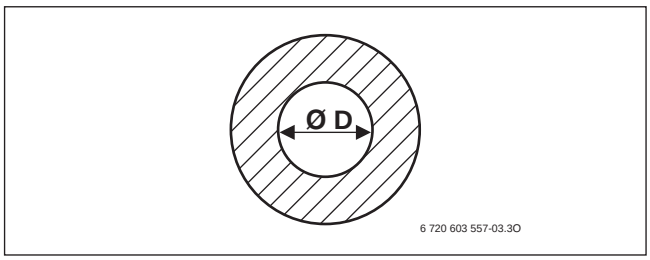


Bild 47 Runder Querschnitt

AZB	D_{min} [mm]	D_{max} [mm]
Starr (Einzelrohr) Ø 80 mm	140	300
Starr (konzentrisches Rohr) Ø 80/125 mm	200	300
Flexibel Ø 80 mm	140	300

Tab. 36 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 cm^2 im Bereich der Abgasleitung in den Schacht erforderlich.

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

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

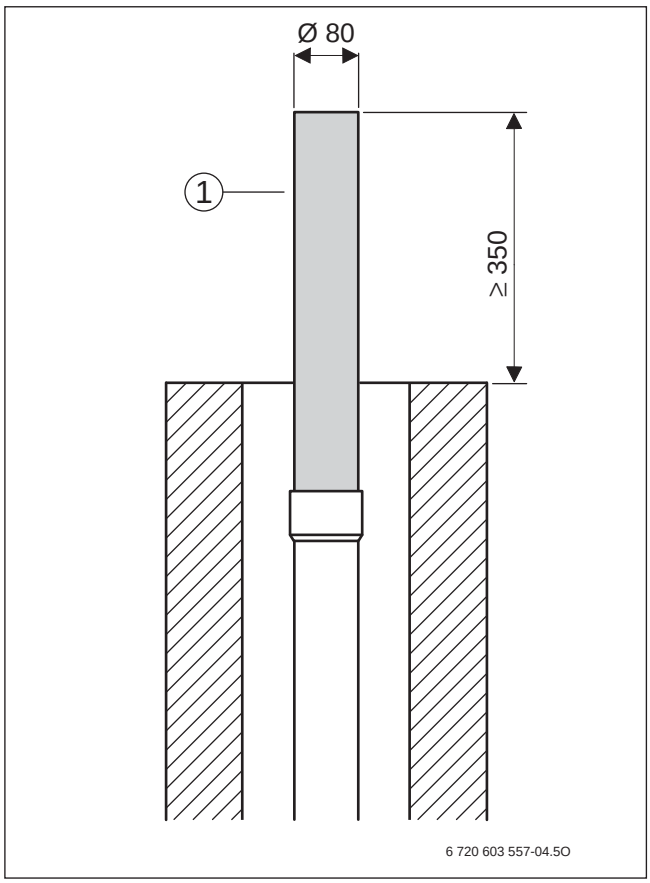


Bild 48 AZB 614/1

[1] AZB 614/1

12.6 Planungshinweise – Einzelbelegung

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

Raumluftabhängige Betriebsweise – Feuerungsverordnung (FeuVO) beachten!

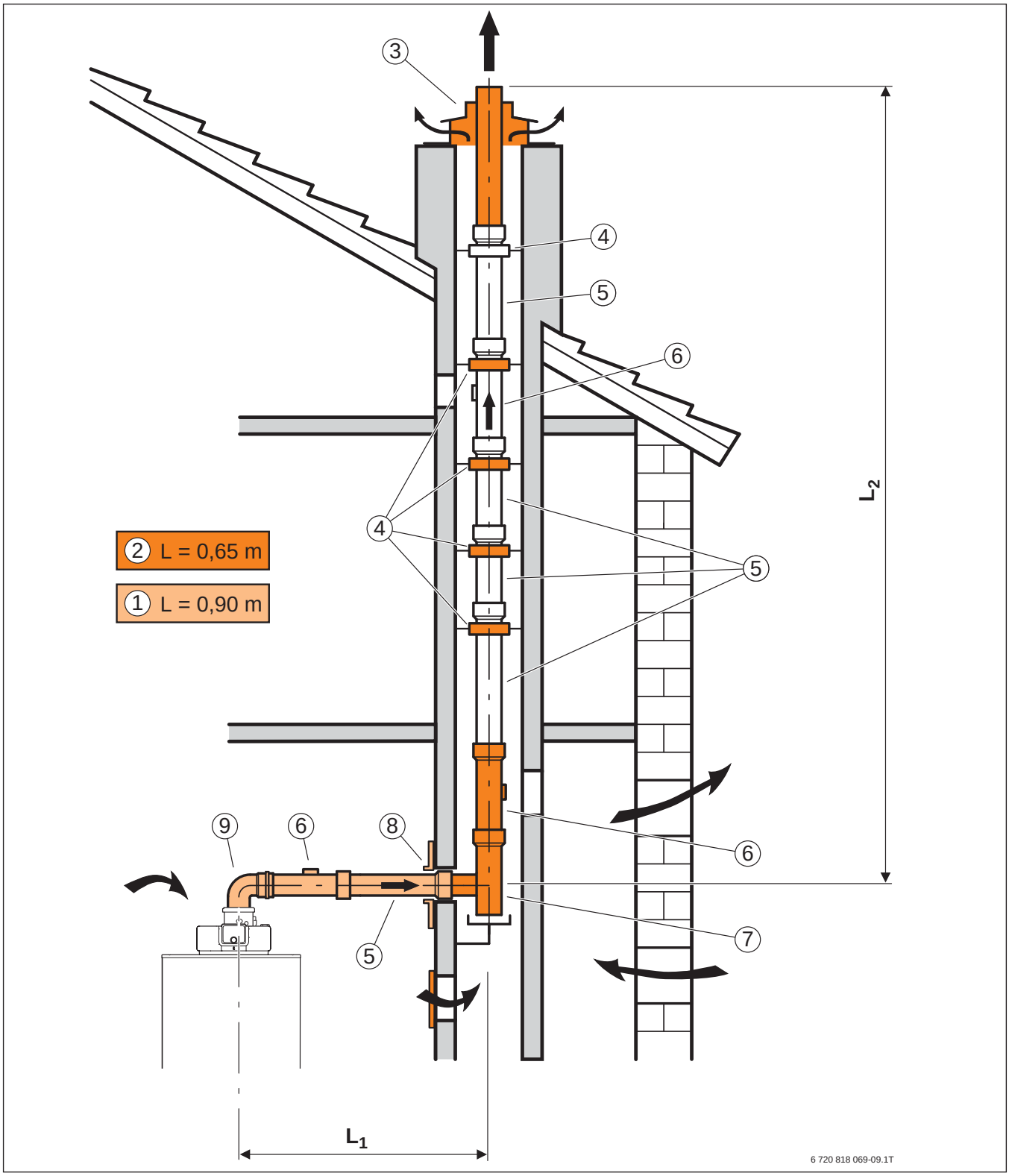


Bild 49 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B_{23})

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	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. 37 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. 38 Abgasrohr Ø 80 mm

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 74.

▶ **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

	OC8000F 19 [m]	OC8000F 27 [m]
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ 1)	25	21,5
Maximale waagerechte Länge L_1	1,3	1,3
Längenreduzierung je 90°-Bogen	2	2
Längenreduzierung je 15°- ... 45°-Bogen	1	1

Tab. 39 Abgasrohrlängen

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

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

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

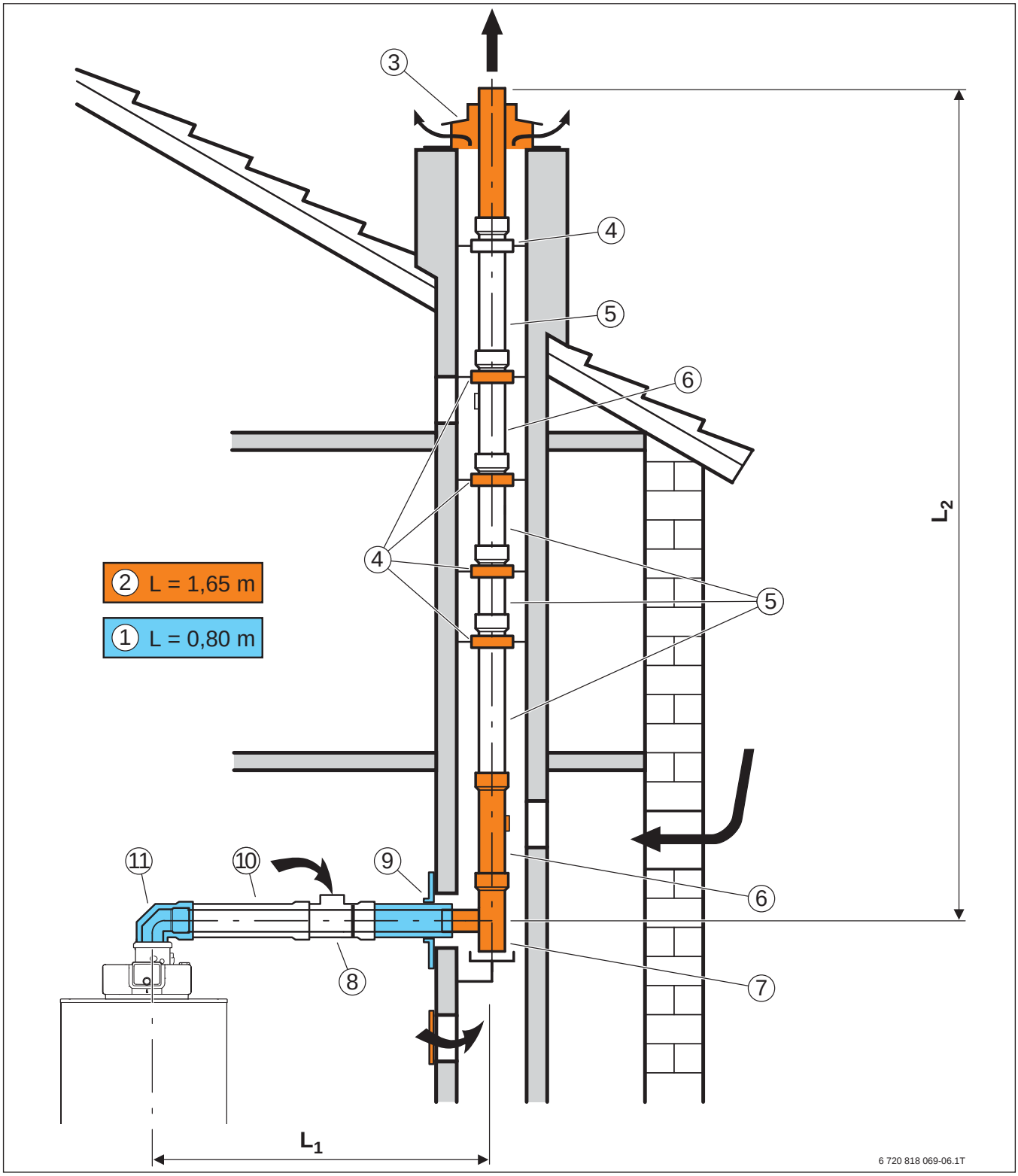


Bild 50 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (B_{33})

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	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. 40 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. 41 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. 42 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 74.

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

Abgasrohrlängen

	OC8000F 19 [m]	OC8000F 27 [m]
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ 1)	25	21,5
Maximale waagerechte Länge L_1	1,3	1,3
Längenreduzierung je 90°-Bogen	2	2
Längenreduzierung 15°- ... 45°-Bogen	1	1

Tab. 43 Abgasrohrlängen

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

12.6.3 Planungshinweise – Abgasführung waagerecht Ø 80/125 mm über Dach (C_{33x}) oder Fassade (C_{13x})

1 5

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Luftansaugung von außen

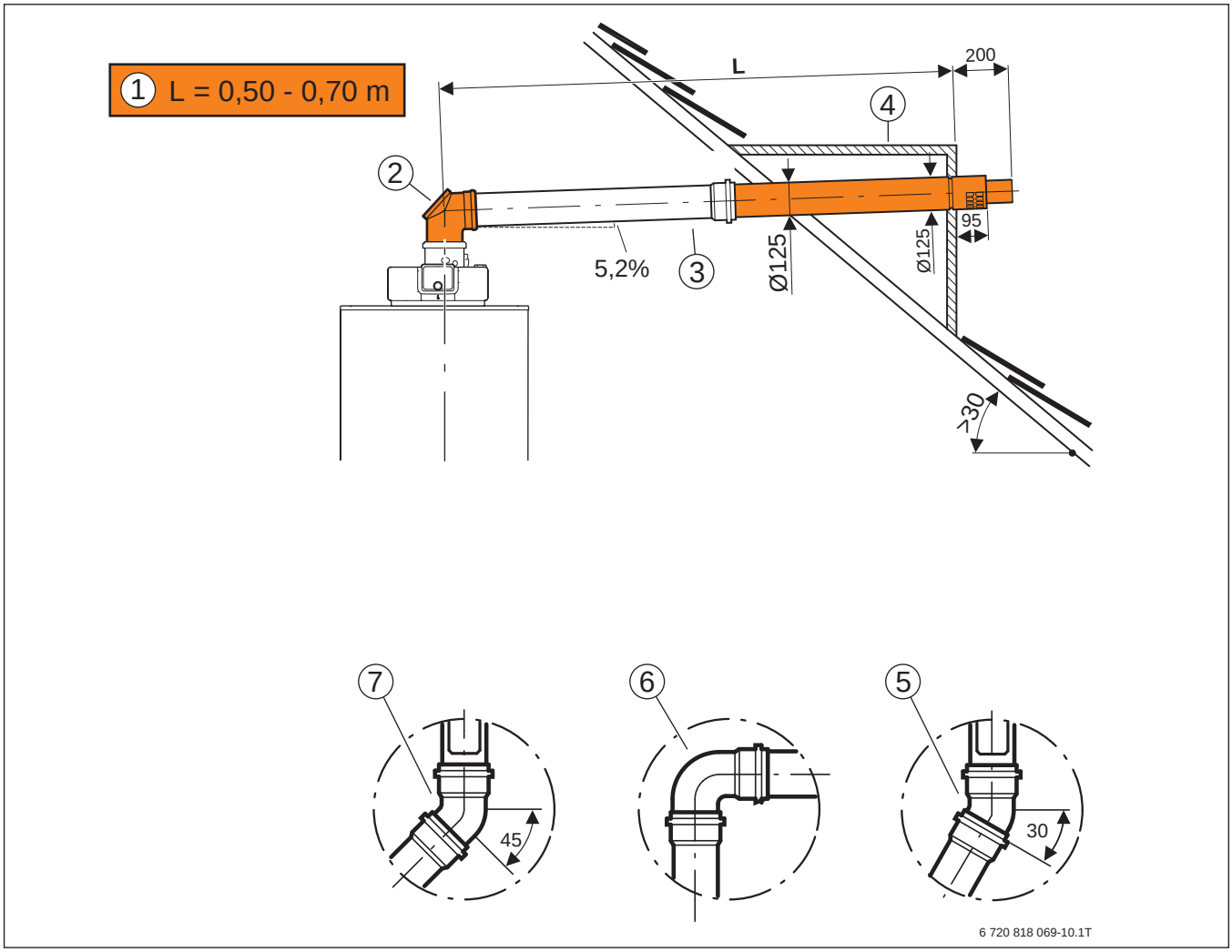


Bild 51 Abgasführung waagerecht Ø 80/125 mm über Dach (C_{33x})

[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. 44 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. 45 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 74.

Abgasrohrlängen

	OC8000F 19 [m]	OC8000F 27 [m]
Maximale waagerechte Länge L [1]	6[2]	15
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	–	2
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	–	1

Tab. 46 Abgasrohrlängen

1) 90°-Bogen auf Gerät ist in den maximalen Längen schon berücksichtigt.
2) Inkl. 3 × 90°-Bogen (6 × 45°Bogen)

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Luftansaugung von außen

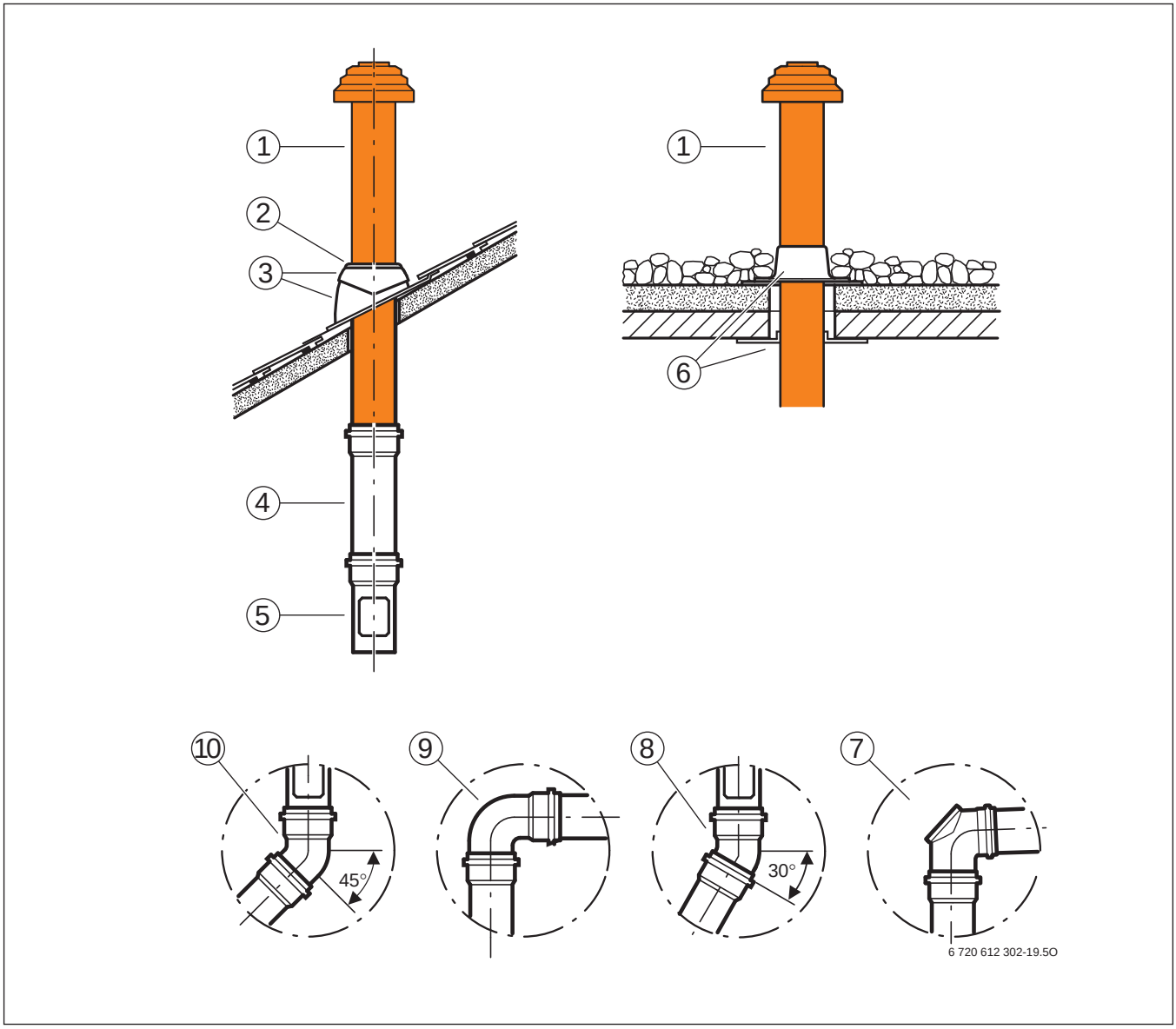


Bild 52 Abgasführung senkrecht Ø 80/125 mm über Dach (C_{33x})

[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

Tab. 47 Stückliste Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
	AZ 302	7 719 002 041
	AZ 303	7 719 002 042

Tab. 47 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. 48 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 74.

Abgasrohrlängen

	OC8000F 19 [m]	OC8000F 27 [m]
Maximale senkrechte Länge	12	18,5
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90°-Bogen	2	2
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	1	1

Tab. 49 Abgasrohrlängen

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

4

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

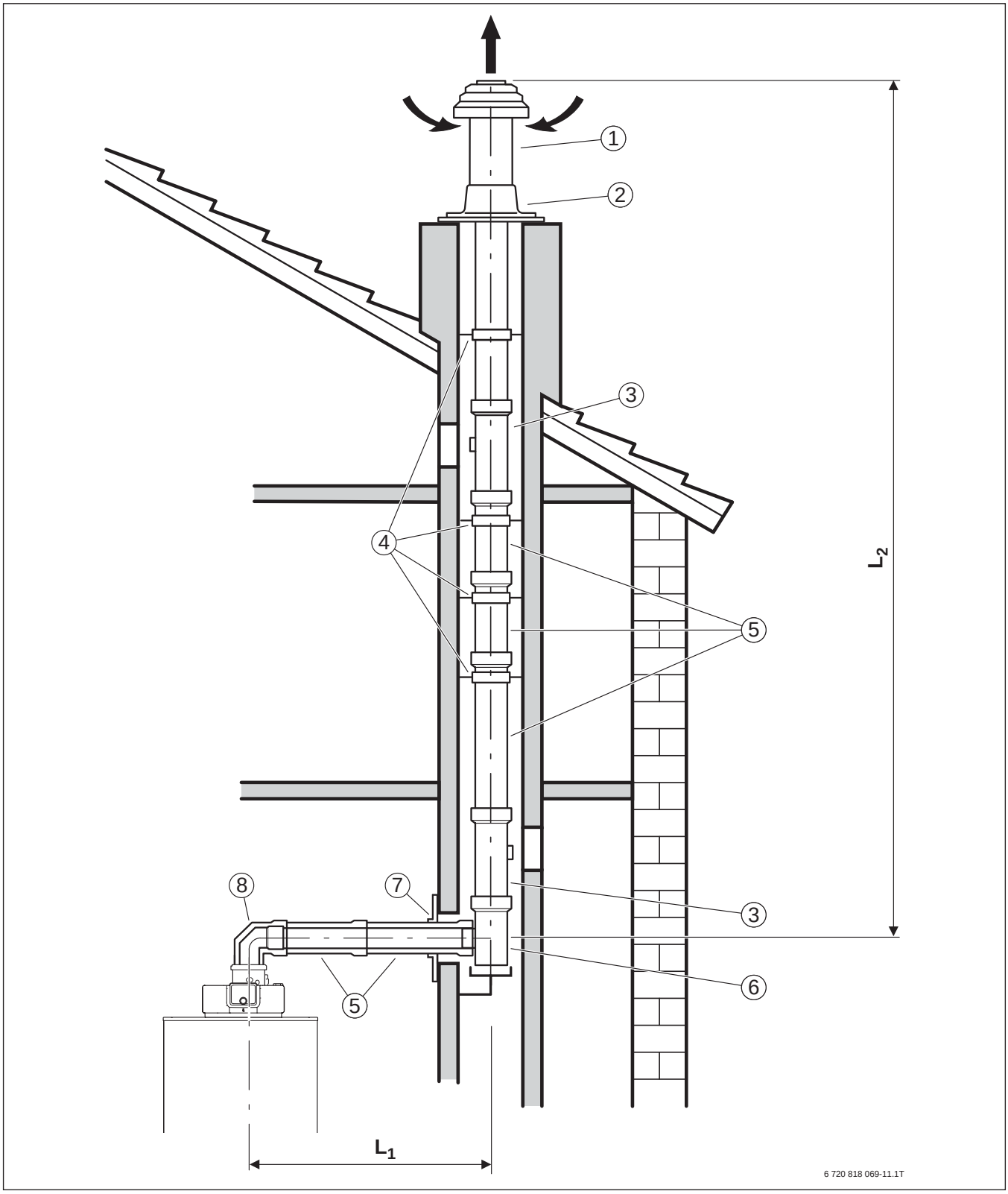


Bild 53 Abgasführung raumluftabhängig (C_{33x})

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	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. 50 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. 51 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 74.

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

Tab. 52 Mindestmaß Schachtform

Abgasrohrlängen

	OC8000F 19 [m]	OC8000F 27 [m]
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ 1)	22,0	23,0
Maximale waagerechte Länge L_1	1,3	1,3
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 90°-Bogen	2	2
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 30°- und 45°-Bogen	1	1

Tab. 53 Abgasrohrlängen

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

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise – Abgasführung an der Fassade

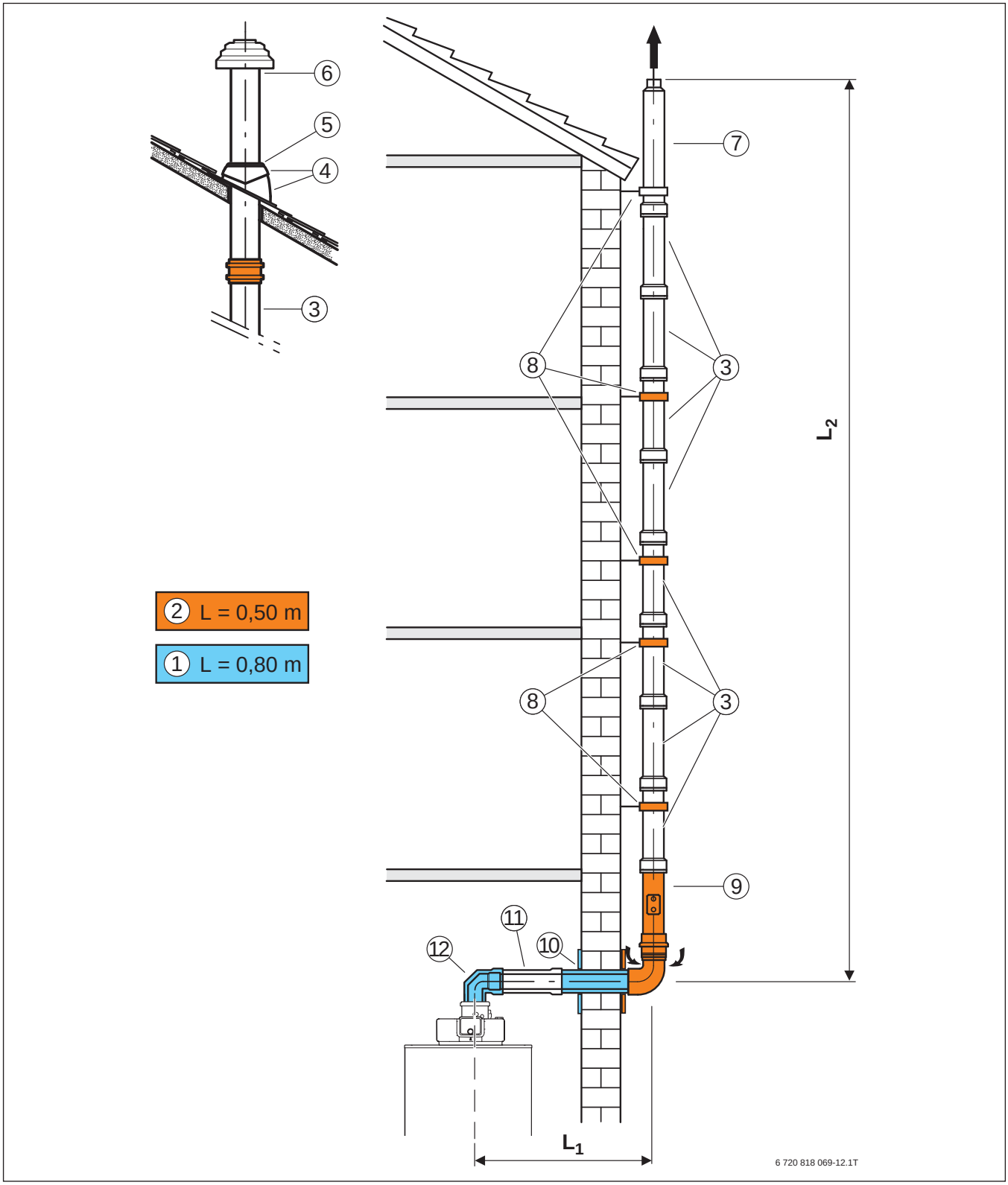


Bild 54 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80/125 mm an der Fassade (C_{53x})

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	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

Tab. 54 Stückliste Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	Art.-Nr.
	AZB 1039	7 719 003 698
	AZB 1040	7 719 003 699
	AZB 1041	7 719 003 700

Tab. 54 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. 55 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 74.

Abgasrohrlängen

	OC8000F 19 [m]	OC8000F 27 [m]
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ 1)	25,0	21,5
Maximale waagerechte Länge L_1	1,3	1,3
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 90°-Bogen	2	2
Längenreduzierung bei Ø 80/125 mm je 15°- ... 45°-Bogen	1	1

Tab. 56 Abgasrohrlängen

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

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise, Getrenntrohranschluss

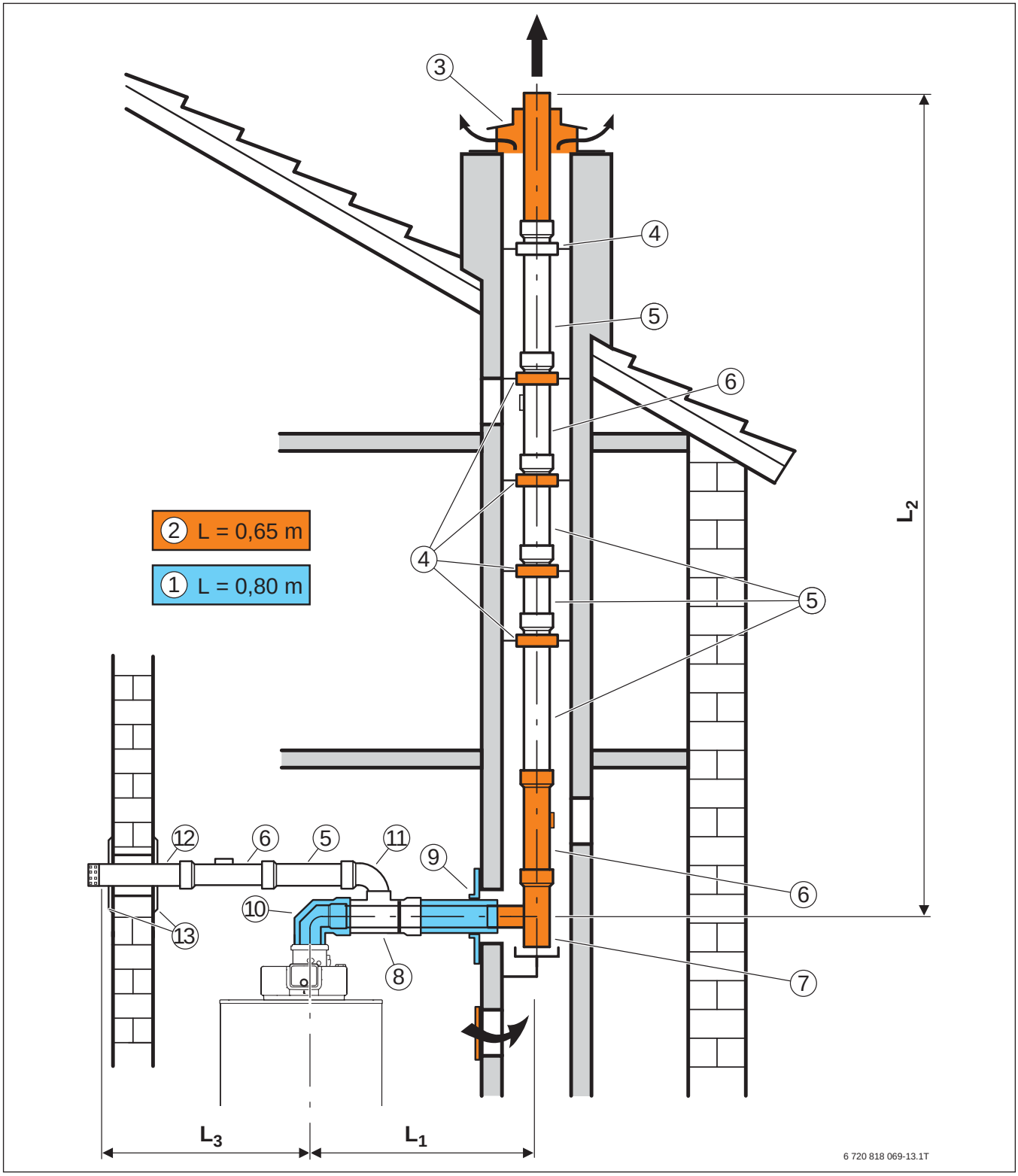


Bild 55 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C_{53x})

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

Abgaszubehöre

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

Tab. 57 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°
AZ 165	Bogen 90°
AZ 166	Bogen 45°

Tab. 58 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. 59 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 74.

Abgasrohrlängen

	OC8000F 19 [m]	OC8000F 27 [m]
Gesamtlänge Luft- und Abgasleitung $L_1 + L_2 + L_3$ 1)	25,0	21,5
Maximale waagerechte Länge L_1, L_3	1,3	1,3
Längenreduzierung je 90°-Bogen	2	2
Längenreduzierung je 15°- ... 45°-Bogen	1	1

Tab. 60 Abgasrohrlängen

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

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

Raumluftunabhängige Betriebsweise – mit Luftansaugung über Schacht

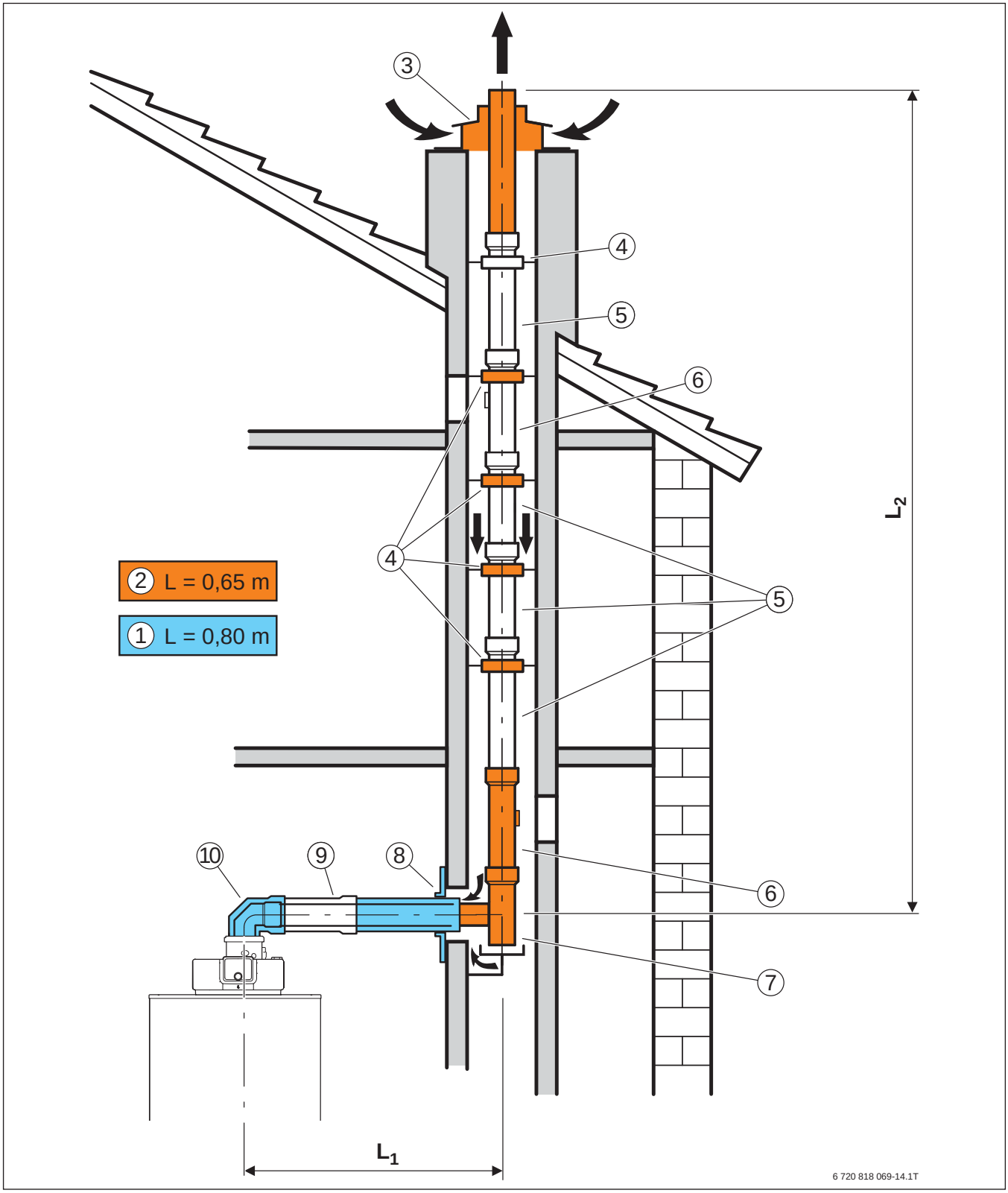


Bild 56 Abgasführung über Abgasleitung Ø 80 mm (C_{93x})

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

Abgaszubehöre

Stückliste		
Stück	Bezeichnung	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. 61 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. 62 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. 63 Konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm

Bildansicht der Abgaszubehöre ab Seite 74.

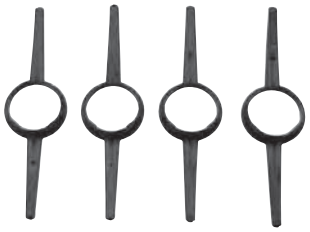
Abgasrohrlängen

	OC8000F 19 [m]	OC8000F 27 [m]
Gesamtlänge $L_1 + L_2$ 1)	12	18,5
Maximale waagerechte Länge L_1	1,3	1,3
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 90° Bogen	2	2
Längenreduzierung bei Ø 80/125 je 30°- und 45°-Bogen	1	1

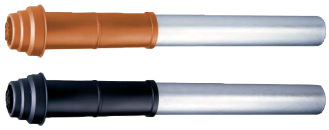
Tab. 64 Abgasrohrlängen

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

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 45 ... 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. 65 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: • 1 Stück Wanddurchführung • 1 Stück Bogen 90° mit Prüföffnung • 2 Stück Blenden • 1 Stück Abgasrohr Ø 80 mm, 500 mm	7 719 002 759
	**AZB 601/2, AZB 602/2** Senkrechte Dachdurchführung Ø 80/125 mm AZB 601/2: schwarze Ausführung AZB 602/2: rote Ausführung • Gesamtlänge L = 1365 mm • Länge über Dach = 865 mm • Maximale Dachneigung bei Schrägdach = 45° • Kombination mit AZB 925, AZB 923, AZ 136, AZB 815 und AZB 816 möglich	AZB 601/2: 7 719 002 761 AZB 602/2: 7 719 002 762
	**AZB 603/1** Rohr mit Prüföffnung, Ø 80/125 mm, L = 250 mm, Für den Einbau in Abgasleitung nach einer Umlenkung, für luftumspültes Abgasrohr	7 719 002 760
	**AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1** Verlängerung für luftumspültes Abgasrohr, Ø 80/125 mm Gesamtlänge: AZB 604/1 = 500 mm AZB 605/1 = 1000 mm AZB 606/1 = 2000 mm	 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. 65 Abgaszubehör

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

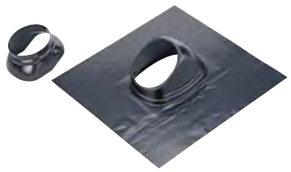
Tab. 65 Abgaszubehör

Lieferumfang	Bezeichnung/Beschreibung	Art.-Nr.
	**AZB 617/2** Grundpaket für Abgasführung an der Fassade, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m Bestehend aus: • 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: • Standard-Abdeckmaß: 400 × 400 mm • Minimales Abdeckmaß: 340 × 340 mm	7 719 001 945

Tab. 65 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. 65 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. 65 Abgaszubehör

Stichwortverzeichnis

A
Abkürzungsverzeichnis 6
Abmessungen 13
Angaben zum Gerät
  Abmessungen 13
  Geräteaufbau 10
  Mindestabstände 13
Anlagenschemas 4
App-Funktion 37
Aufstellraum
  Allgemeine Anforderungen 21
  Aufstellung im Dachgeschoss 21
  Unzulässige Aufstellräume 21
Ausdehnungsgefäß
  Überschlägige Berechnung oder Überprüfung 17
  Varianten 19

B
Bedieneinheiten (Übersicht) 30
Betriebsbedingungen 17
Betriebsbereitschaftsverlust 16

E
Energieverbrauch 12

F
Fußbodenheizung
  Temperaturwächter 17

G
Gasbrenner 9
Geräteaufbau 10

K
Kesselwirkungsgrad 16
Kondenswasser
  Ableitung 20
  Ableitung aus feuchteunempfindlichem Schornstein 20
  Ableitung aus Kessel und Abgasleitung 20

L
Lieferumfang 8

M
Mindestabstände 13

O
Ölbrenner 11

T
Technische Daten 44

W
Wasserseitiger Durchflusswiderstand 15

Notizen

Notizen

Notizen

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

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

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

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
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

Subject to technical modifications.