



Planungsunterlage

Logano plus KB192i/GB212

Leistungsbereich von 2,1 kW ... 47,3 kW

Inhaltsverzeichnis

1 Gas-Brennwertkessel		3 Planungshinweise	26
Logano plus KB192i/GB212	4	3.1 Sicherheitstechnik	26
1.1 Logano plus KB192i	4	3.1.1 Ausdehnungsgefäß	26
1.1.1 Bauart und Leistungsgrößen	4	3.2 Korrosionsschutz in Heizungsanlagen	28
1.1.2 Anwendungsmöglichkeiten	4	3.2.1 Verbrennungsluft	28
1.1.3 Merkmale und Besonderheiten		3.2.2 Kesselwasserseitiger Korrosionsschutz	28
Logano plus KB192i	4	3.2.3 Einsatz von Frostschutzmittel	28
1.1.4 Lieferumfang	4	3.3 Wichtige hydraulische	
1.2 Logano plus GB212	5	Anlagenkomponenten	29
1.2.1 Bauart und Leistungsgrößen	5	3.3.1 Heizwasser	29
1.2.2 Anwendungsmöglichkeiten	5	3.3.2 Fußbodenheizung mit Systemtrennung	29
1.2.3 Merkmale und Besonderheiten		3.4 Aufstellmaße Logano plus KB192i	30
Logano plus GB212	5	3.4.1 Logano plus KB192i	30
1.2.4 Lieferumfang	5	3.4.2 Logano plus KB192i mit Logalux L.3RS	30
1.3 Installationshinweise und		3.4.3 Logano plus KB192i mit Logalux SU	31
Betriebsbedingungen		3.5 Aufstellmaße Logano plus GB212	32
Logano plus KB192i/GB212	6	3.5.1 Logano plus GB212	32
1.4 EU-Richtlinie für Energieeffizienz	6	3.5.2 Logano plus GB212 mit Logalux L/2R	32
		3.5.3 Logano plus GB212 mit Logalux SU	33
2 Technische Beschreibung	9	4 Hydraulische Einbindung	34
2.1 Logano plus KB192i	9	4.1 Beispiele für hydraulische Einbindungen	
2.2 Ausstattungsmerkmale		Logano plus KB192i/GB212	34
Logano plus KB192i	10		
2.3 Logano plus GB212	11	5 Gas-Vormischbrenner	
2.4 Ausstattungsmerkmale		Logano plus KB192i/GB212	42
Logano plus GB212	12	5.1 Merkmale und Besonderheiten	
2.5 Kennwerte Logano plus KB192i/GB212 zur		Logano plus KB192i	42
Ermittlung der Anlagen-Aufwandszahl nach		5.2 Merkmale und Besonderheiten	
DIN 4701-10	13	Logano plus GB212	43
2.6 Abmessungen und technische Daten	14	5.3 Funktionsweise	43
2.6.1 Abmessungen Logano plus KB192i	14	5.4 Anschlussplan SAFe	44
2.6.2 Technische Daten Logano plus KB192i	15		
2.6.3 Produktdaten zum Energieverbrauch	16	6 Regelung	45
2.6.4 Logano plus KB192i mit Logamatic und		6.1 Logamatic EMS plus	45
Logalux L.3RS	17	6.1.1 Mastercontroller IMC110/MC110	45
2.6.5 Logano plus KB192i mit Logamatic und		6.1.2 Bodenstehende EMS-Kessel mit SAFe	49
Logalux SU	18	6.1.3 Übersicht der Bedieneinheiten Logamatic	
2.6.6 Abmessungen Logano plus GB212	19	EMS plus	51
2.6.7 Technische Daten Logano plus GB212	20	6.1.4 System-Bedieneinheit RC310	53
2.6.8 Produktdaten zum Energieverbrauch	21	6.1.5 Basiscontroller Logamatic BC30 E	56
2.6.9 Logano plus GB212 mit Logamatic und		6.1.6 Bedieneinheit RC200	57
Logalux L/2R	22	6.1.7 Bedieneinheit RC100 (Basis-Raumregler)	59
2.6.10 Logano plus GB212 mit Logamatic und		6.1.8 Aufbau des modularen Regelsystems	60
Logalux SU	23	6.1.9 Übersicht der Funktionsmodule	61
2.7 Heizkessel-Kennwerte		6.1.10 Übersicht Systemkomponenten für das	
Logano plus KB192i/GB212	24	Regelsystem Logamatic EMS plus	61
2.7.1 Wasserseitiger Durchflusswiderstand	24		
2.7.2 Kesselwirkungsgrad	25		
2.7.3 Betriebsbereitschaftsverlust	25		

1 Gas-Brennwertkessel Logano plus KB192i/GB212

1.1 Logano plus KB192i



Bild 1 Logano plus KB192i

1.1.1 Bauart und Leistungsgrößen

Der Logano plus KB192i ist ein Gas-Brennwertkessel. Er wird in den Kesselgrößen 15, 22, 30, 40 und 50 kW angeboten und kann damit einen Leistungsbereich von 2,1 ... 47,3 kW abdecken. Ab Werk wird der Logano plus KB192i komplett zusammengebaut mit Verkleidung, Brenner und Regelgerät Logamatic IMC110 geliefert.



Die Markteinführung der Kesselgrößen 22 und 40 des Logano plus KB192i erfolgt im zweiten Quartal 2017.

1.1.2 Anwendungsmöglichkeiten

Der Logano plus KB192i ist für die Beheizung und Warmwasserbereitung in Ein-, Mehrfamilien- und Reihenhäusern geeignet. Für die Warmwasserbereitung kann der Logano plus KB192i jeweils mit den Buderus-Warmwasserspeichern Logalux L.3RS sowie Logalux SU kombiniert werden.

1.1.3 Merkmale und Besonderheiten Logano plus KB192i

- **Hoher Normnutzungsgrad**
Das innovative und einmalige Konstruktionsprinzip des Logano plus KB192i sorgt für eine gute Wärmeübertragung sowie für geringe Abgasverluste. Das Ergebnis ist eine jahresbedingte Raumheizeffizienz η_s von 93 %.
- **Hohe Betriebssicherheit**
Der Logano plus KB192i ist serienmäßig mit einem Gas-Vormischbrenner ausgestattet, der sich durch eine hohe Energieausnutzung auszeichnet. Durch seinen bewährten Feuerungsautomaten SAFE garantiert er eine hohe Betriebssicherheit.
- **Modulierende Feuerung**
Durch seinen großen Modulationsbereich von 15 % ... 100 % hat der Logano plus KB192i eine optimale Energieausnutzung und weniger Brennerstarts.
- **Innovatives und einmaliges Konstruktionsprinzip**
Der Logano plus KB192i besteht aus innovativen und

hochwertigen Aluminiumgussgliedern. Der Heizkessel ist serienmäßig für raumluftabhängige sowie raumluftunabhängige Betriebsweise geeignet. Er ist kombinierbar mit den Warmwasserspeichern Logalux L.3RS (3 Baugrößen mit 135 l, 160 l und 200 l Inhalt) oder Logalux SU (3 Baugrößen mit 160 l, 200 l und 300 l Inhalt).

- **Einfache Montage**

Der Logano plus KB192i ist durch seinen werkseitig warmgeprüften Gas-Vormischbrenner sofort betriebsbereit und kann einfach vor Ort optimiert 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. Das Zubehör für den Heizkessel wird optimal ergänzt durch abgestimmte Abgasanlagen (raumluftabhängig und raumluftunabhängig) sowie auf die Hydraulik abgestimmte Heizkreis-Schnellmontage-Systeme mit Hocheffizienzpumpen.

- **Einfache und komfortable Bedienung**

Das Regelsystem Logamatic EMS plus mit dem Feuerungsautomaten SAFE bietet dem Betreiber perfekte Informationen mit Hilfe einer Klartextanzeige der Betriebszustände sowie mit Wartungs- und Serviceleistungen. Das Regelsystem Logamatic EMS plus hat für die jeweilige Anlagenhydraulik eine abgestimmte Regelfunktion. Alle Regelgerätfunktionen sind mit wenigen Handgriffen einstellbar (einfaches Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“). Die Ausstattung des Regelgerätes ist durch Zusatzmodule individuell erweiterbar.

- **Leichte Wartung und Reinigung**

Die große Frontöffnung des Logano plus KB192i ermöglicht einen komfortablen Zugang zum Feuerraum bei einer Reinigung und Wartung. Darüber hinaus sind alle Bauteile von vorne gut zugänglich.

1.1.4 Lieferumfang

Der Logano plus KB192i wird komplett mit Regelgerät Logamatic IMC110 in einer Verpackungseinheit ausgeliefert.

Verpackungseinheit	Bauteil	Verpackung
1 Heizkessel	Heizkessel montiert (mit Brenner und Regelgerät)	1 Karton auf Palette
	Stellfüße	1 Folienverpackung (im Karton)
	Technische Dokumente	1 Folienverpackung
	Reinigungsspachtel	1 Folienverpackung (im Kessel)

Tab. 1 Lieferumfang

1.2 Logano plus GB212



Bild 2 Logano plus GB212

1.2.1 Bauart und Leistungsgrößen

Der Logano plus GB212 ist ein Gas-Brennwertkessel. Er wird in den Kesselgrößen 15, 22, 30, 40 und 50 kW angeboten und kann damit einen Leistungsbereich von 2,7 ... 49,9 kW abdecken. Ab Werk wird der Logano plus GB212 komplett zusammengebaut mit Verkleidung, Brenner und Regelgerät geliefert.



Die Markteinführung des Logano plus GB212 mit Regelgerät Logamatic MC110 erfolgt im zweiten Quartal 2017. Bis dahin wird der Logano plus GB212 noch mit Logamatic MC40/MC100 ausgeliefert (→ Planungsunterlage 6720811877).

1.2.2 Anwendungsmöglichkeiten

Der Logano plus GB212 ist für die Beheizung und Warmwasserbereitung in Ein-, Mehrfamilienhäusern und Reihenhäusern geeignet. Für die Warmwasserbereitung kann der Logano plus GB212 jeweils mit den Buderus-Warmwasserspeichern Logalux L/2R sowie Logalux SU kombiniert werden.

1.2.3 Merkmale und Besonderheiten Logano plus GB212

- Hoher Normnutzungsgrad**
 Das innovative und einmalige Konstruktionsprinzip des Logano plus GB212 sorgt für eine gute Wärmeübertragung sowie für geringe Abgasverluste. Das Ergebnis ist eine jahresbedingte Raumheizeffizienz η_s von 93 %.
- Hohe Betriebssicherheit**
 Der Logano plus GB212 ist serienmäßig mit einem Gas-Vormischbrenner ausgestattet, der sich durch eine hohe Energieausnutzung auszeichnet. Durch seinen bewährten Feuerungsautomaten SAFe garantiert er eine hohe Betriebssicherheit.
- Modulierende Feuerung**
 Durch seinen großen Modulationsbereich von 20 % bis 100 % hat der Logano plus GB212 eine optimale Energieausnutzung und weniger Brennerstarts.
- Innovatives und einmaliges Konstruktionsprinzip**
 Der Logano plus GB212 bestehen aus innovativen und

hochwertigen Aluminiumgussgliedern. Der Heizkessel ist serienmäßig für raumluftabhängige sowie raumluftunabhängige Betriebsweise geeignet. Er ist kombinierbar mit den Warmwasserspeichern Logalux L/2R (3 Baugrößen mit 135 l, 160 l und 200 l Inhalt) oder Logalux SU (3 Baugrößen mit 160 l, 200 l und 300 l Inhalt).

- Einfache Montage**

Der Logano plus GB212 ist durch seinen werkseitig warmgeprüften Gas-Vormischbrenner sofort betriebsbereit und kann einfach vor Ort optimiert 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. Das Zubehör für den Heizkessel wird optimal ergänzt durch abgestimmte Abgasanlagen (raumluftabhängig und raumluftunabhängig) sowie auf die Hydraulik abgestimmte Heizkreis-Schnellmontage-Systeme mit Hocheffizienzpumpen.

- Einfache und komfortable Bedienung**

Das Regelsystem Logamatic EMS plus mit dem Feuerungsautomaten SAFe bietet dem Betreiber perfekte Informationen mit Hilfe einer Klartextanzeige der Betriebszustände sowie mit Wartungs- und Serviceleistungen. Das Regelsystem Logamatic EMS plus hat für die jeweilige Anlagenhydraulik eine abgestimmte Regelfunktion. Alle Regelgerätfunktionen sind mit wenigen Handgriffen einstellbar (einfaches Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“). Die Ausstattung des Regelgerätes ist durch Zusatzmodule individuell erweiterbar.

- Leichte Wartung und Reinigung**

Die große Frontöffnung des Logano plus GB212 ermöglicht bequem den Zugang zum Feuerraum bei einer Reinigung und Wartung. Darüber hinaus sind alle Bauteile von vorne gut zugänglich.

1.2.4 Lieferumfang

Der Logano plus GB212 wird komplett mit Regelgerät Logamatic MC110 in einer Verpackungseinheit ausgeliefert.

Verpackungseinheit	Bauteil	Verpackung
1 Heizkessel	Heizkessel montiert (mit Brenner und Regelgerät)	1 Karton auf Palette
	Stellfüße	1 Folienverpackung (im Karton)
	Technische Dokumente	1 Folienverpackung
	Reinigungsspachtel	1 Folienverpackung (im Kessel)

Tab. 2 Lieferumfang

1.3 Installationshinweise und Betriebsbedingungen Logano plus KB192i/GB212

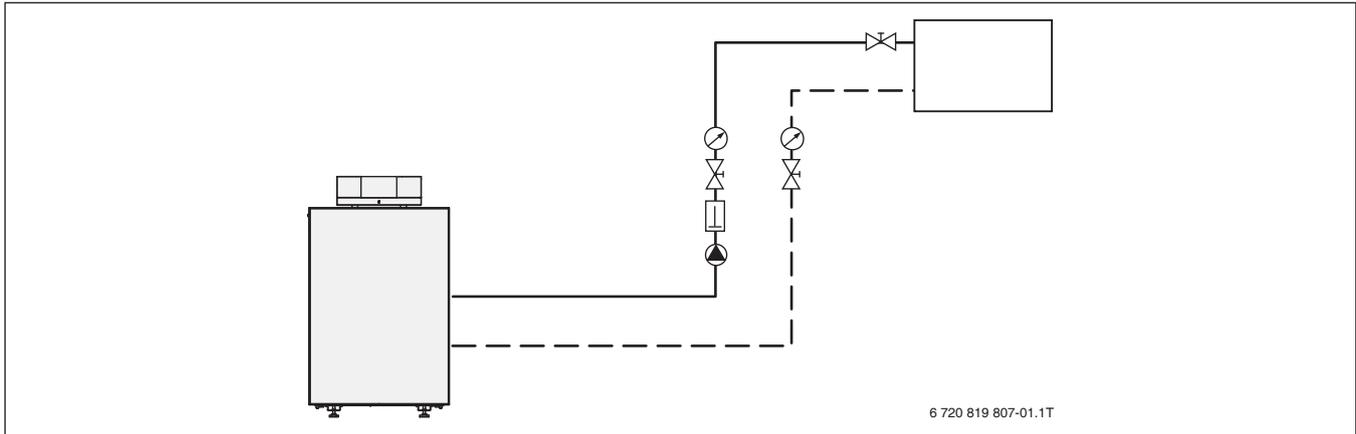


Bild 3 Installationshinweise Logano plus KB192i/GB212

Für Logano plus KB192i/GB212 in Verbindung mit einem Logamatic-Regelgerät für gleitende Niedertemperatur-Betriebsweise müssen je nach Einsatzgebiet und den örtlichen, anlagenspezifischen Verhältnissen folgende Betriebsbedingungen beachtet werden:

- Maximale Vorlauftemperatur beträgt 85 °C

Keine Forderungen bestehen für:

- Kesselkreis-Volumenstrom
- Mindest-Kesselwassertemperatur
- Betriebsunterbrechung (Totalabschaltung des Heizkessels)
- Heizkreisregelung mit Heizungsmischer
- Minimale Rücklauftemperatur

Nachweis für Betrieb ohne Wassermangelsicherung

Logano plus	Kesselgröße [kW]	Erforderliche Ausstattung
KB192i	15 ... 50	In Verbindung mit Minimaldruckwächter (Serienausstattung)
GB212	15 ... 50	In Verbindung mit Minimaldruckwächter (Serienausstattung)

Tab. 3 Nachweis für Betrieb ohne Wassermangelsicherung

1.4 EU-Richtlinie für Energieeffizienz

Im September 2015 trat in der EU die sogenannte Öko-design-Richtlinie für energieverbrauchende und energieverbrauchsrelevante Produkte (ErP) in Kraft.

Die Richtlinie formuliert Anforderungen an:

- Effizienz
- Schalleistungspegel (bei Wärmepumpen zusätzlich Schalleistungspegel der Außeneinheit)
- Wärmeschutz (bei Speichern)

Die Richtlinie gilt unter anderem für folgende Produkte:

- Fossil betriebene Heizkessel und Wärmepumpen bis 400 kW Leistung
- Blockheizkraftwerke bis 50 kW elektrische Leistung
- Warmwasser- und Pufferspeicher bis 2000 Liter Volumen

Produkte und Systeme mit einer Leistung bis 70 kW müssen entsprechend dieser Richtlinie mit einem Energieeffizienzlabel gekennzeichnet werden. Verbraucher können anhand der unterschiedlichen Farben und Buchstaben auf einen Blick die Energieeffizienz der Produkte erkennen.

Im System kann dabei häufig eine Verbesserung der Effizienz erzielt werden, z. B. durch Regelungsvarianten oder durch eine regenerative Systemerweiterung.

	 Mindestanforderungen unter anderem an Effizienz gemäß Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPKG)	 Kennzeichnung mit Energieeffizienzlabel gemäß Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz (EnVKG)
Wärmeerzeuger (Gas, Öl, elektrisch)	0 ... 400 kW	0 ... 70 kW
Wärmepumpen	0 ... 400 kW	0 ... 70 kW
Kraft-Wärme-Kopplung	0 ... 400 kW < 50 kW _{el}	0 ... 70 kW < 50 kW _{el}
Systempakete	–	0 ... 70 kW
Speicher	≤ 2.000 Liter	≤ 500 Liter
Wohnungslüftungs- geräte	≤ 1.000 m ³ /h Luftvolumenstrom	≤ 1.000 m ³ /h Luftvolumenstrom
Fazit	Niedertemperaturkessel bis 400 kW dürfen ab dem 26.09.2015 nicht mehr verkauft werden.*	Das Systemlabel ist durch das Fachunternehmen dem Endkunden bereitzustellen.*

* Ausnahme B11-Geräte in der Mehrfachbelegung

* Das Produktlabel wird durch Buderus zur Verfügung gestellt.

6 720 817 675-17.2T

Bild 4 Übersicht Anwendungsbereich EU-Richtlinie für Energieeffizienz

Basis für die Einstufung der Produkte ist die Energieeffizienz der Wärmeerzeuger. Die Wärmeerzeuger werden dazu in Effizienzklassen unterteilt. Hierbei wird zwischen Raumheizungs- und Warmwasser-Energieeffizienz unterschieden. Die Definition der Warmwasser-Energieeffizienz ist dabei gebunden an ein Lastprofil.

Im Buderus-Katalog und anderen Dokumenten wird die Energieeffizienz eines Produkts über ein Symbol dargestellt.

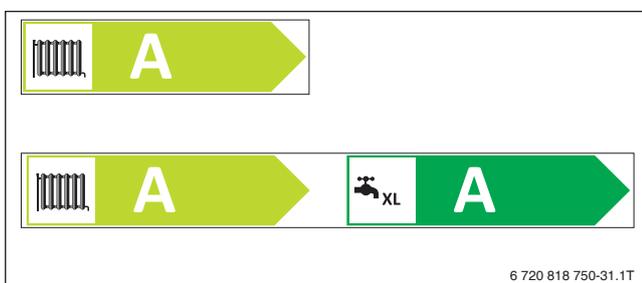


Bild 5 Beispiel für Energieeffizienzdarstellung für ein Heiz- bzw. Kombiheizgerät

Grundlage für die Einteilung der Wärmeerzeuger (Öl- und Gas-Wärmeerzeuger, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke) in die Effizienzklassen ist die sogenannte jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s . Bei Speichern wird die Effizienzkategorie auf Basis des Warmhalteverlusts definiert.

Die Effizienz der Öl- und Gas-Wärmeerzeuger bis 70 kW wird deshalb nicht mehr mit Hilfe des Normnutzungsgrads, sondern mit der Raumheizungs-Energieeffizienz dargestellt (Beispiel: Raumheizungs-Energieeffizienz bis zu 93 % anstatt Normnutzungsgrad bis zu 110 %). Im Leistungsbereich über 70 kW wird die Effizienz in Anlehnung an die EU-Richtlinie als Teillast-Wirkungsgrad dargestellt.

Systemlabel geben zusätzlich Auskunft über die energetische Bewertung von Systemen.

Effizienzverbesserungen werden hier erreicht durch folgende Maßnahmen und Komponenten:

- Regelungsvarianten
- Solarthermie-Anlagen zur Warmwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung
- Multivalente Systeme (z. B. Wärmepumpe in Kombination mit Heizkessel)

Aus dem Einfluss der Systemkomponenten auf die Effizienz des Wärmeerzeugers ergibt sich die Labeleinstufung des Systems.

Verantwortlich für eine korrekte Kennzeichnung auf dem Label ist der sogenannte „Inverkehrbringer“, also in der Regel der Fachmann.

Für die Logaplust-Pakete und Logasys-Systeme aus dem Katalog Teil 2 stehen die Systemlabels und die zugehörigen Systemdatenblätter unter folgender Internet-Adresse zur Verfügung:

<http://www.buderus.de/erp>

Im Katalog Teil 2 sind alle Pakete entsprechend gekennzeichnet. Alle Produktangaben für die Berechnung eines Systemlabels stehen im Katalog und in den Planungsunterlagen der Produkte bei den technischen Daten (→ Tabellen „Produktangaben zum Energieverbrauch“).

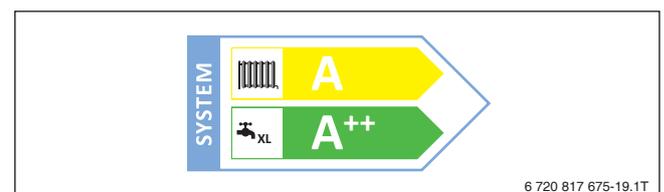


Bild 6 Beispiel für Energieeffizienzdarstellung für ein System

Die Software Logasoft EnergyLabel unterstützt das Erstellen der benötigten Informationen:

- Produktlabels und -datenblätter

- Systemlabels und -datenblätter für Pakete aus dem Katalog Teil 2
- Systemlabels und -datenblätter für individuell zusammengestellte Systeme

Systemdatenblatt zum Energieverbrauch
GB162-25 G20 V4, RC300, PL750/2 S.W, 5x SKN 4.0-s, KS0120/2

Die folgenden Systemdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen 811/2013, 812/2013, 813/2013 und 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2002/91/EG.

Die auf diesem Datenblatt angegebene Energieeffizienz für den Produktverbund weicht möglicherweise von der Energieeffizienz nach dessen Einbau in ein Gebäude ab, denn diese wird von weiteren Faktoren wie dem Wärmeverlust im Verteilungssystem und der Dimensionierung der Produkte im Verhältnis zu Größe und Eigenschaften des Gebäudes beeinflusst.

Wärmeverbundener Energieeffizienzwert

I	Wert der Raumheizungs-Energieeffizienz des Vorwärmegeräts	93	%
II	Faktor zur Gleichung der Wärmeverlust der Vorwärm- und Zusatzheizgeräte einer Verbundanlage		
III	Wert des mathematischen Ausdrucks $294 \cdot (1 - \text{Präzision})$	1,13	
IV	Wert des mathematischen Ausdrucks $1,5 \cdot (1 - \text{Präzision})$	0,44	

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz des Heizkessels $I \cdot II \cdot III \cdot IV = 4,35$ %

Temperaturregler (Vom Datenblatt des Temperaturreglers) $\cdot 0,4$ %

Wasser: I = 1 %, II = 2 %, III = 1,5 %, IV = 2 %, V = 3 %, VI = 4 %, VII = 3,5 %, VIII = 5 %

Zusatzkessel (Vom Datenblatt des Heizkessels) $(-II) \cdot 0,1 = 0,1$ %

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)

Solarer Beitrag (Vom Datenblatt der Solareinrichtung) $(III - II) \cdot 0,9 \cdot 0,1 = 0,83$ %

Kollektorgläser (in m²)

Kollektorkolumen (in m³)

Kollektorwirkungsgrad (in %)

Funktionierung: A = 0,95, A- = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81

Zusatzwärmepumpe (Vom Datenblatt der Wärmepumpe) $(-II) \cdot III = 0,4$ %

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)

Solarer Beitrag UND Zusatzwärmepumpe $0,5 \cdot 0,83$ ODER $0,5 \cdot 0,4$ = $0,42$ % (Kleinere Wert auswählen)

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage $4,103$ %

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage **A**

Einbau von Heizkessel und Zusatzwärmepumpe mit Niedertemperatur-Wärmestrahlen (25 °C)? **1** (Vom Datenblatt der Wärmepumpe)

Buderus
Bosch Thermotechnik GmbH · Sophienstraße 30-32 · D-35576 Wetzlar/Germany

Systemdatenblatt zum Energieverbrauch
GB162-25 G20 V4, RC300, PL750/2 S.W, 5x SKN 4.0-s, KS0120/2

Angabe zur Berechnung der Wärmeverbundener Energieeffizienz

I	Wert der Wärmeverbundener Energieeffizienz des Kombiheizgeräts in Prozent	80	%
II	Wert des mathematischen Ausdrucks $(2 \cdot 20 \cdot \text{Präzision})$	2,03	
III	Wert des mathematischen Ausdrucks $(20 \cdot (2 \cdot 20 \cdot \text{Präzision}))$	1,53	

Wärmeverbundener Energieeffizienzwert des Kombiheizgeräts $I \cdot II \cdot III = 2,40$ %

Angabeneinzelwert **93** %

Solarer Beitrag (Vom Datenblatt der Solareinrichtung) $(I \cdot II \cdot III - 10) \cdot III = 0,83$ %

Wärmeverbundener Energieeffizienzwert der Verbundanlage bei durchschnittlichem Klima $2,503$ %

Wärmeverbundener Energieeffizienzwert der Verbundanlage bei durchschnittlichem Klima **A+++**

Wärmeverbundener Energieeffizienzwert

- bei kälterem Klima: $2,503 \cdot 0,7 = 1,752$ % **1,75** %

- bei wärmerem Klima: $2,503 \cdot 0,4 = 1,001$ % **1,00** %

Buderus
Bosch Thermotechnik GmbH · Sophienstraße 30-32 · D-35576 Wetzlar/Germany

Buderus
GB162-25 G20 V4, RC300, PL750/2 S.W, 5x SKN 4.0-s, KS0120/2

EnergyLabel A

2015

Buderus
GB162-25 G20 V4, RC300, PL750/2 S.W, 5x SKN 4.0-s, KS0120/2

EnergyLabel A+++

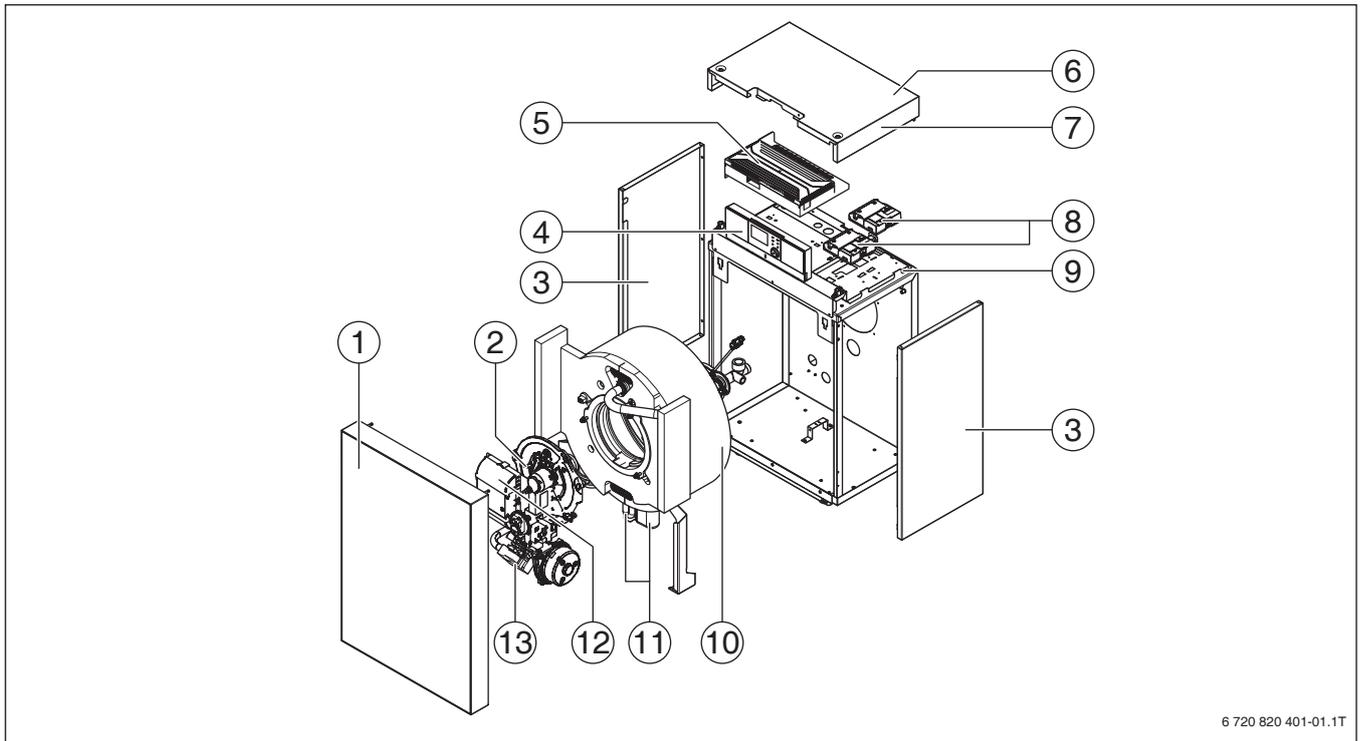
2015

6 720 818 760-17.1T

Bild 7 Beispiel für Systemlabel und Systemdatenblatt

2 Technische Beschreibung

2.1 Logano plus KB192i



6 720 820 401-01.1T

Bild 8 Logano plus KB192i

- [1] Kesselvorderwand
- [2] Gasbrenner
- [3] Seitenwände
- [4] Bedieneinheit (Basiscontroller mit RC310¹⁾)
- [5] Regelgerät (Mastercontroller Logamatic IMC110)
- [6] Typschild
- [7] Kesselhaube
- [8] Funktionsmodule¹⁾ (optional)
- [9] Kesselhaube mit Rahmen
- [10] Kesselblock mit Wärmeschutz
- [11] Kondensatablauf und Siphon
- [12] Feuerungsautomat
- [13] L/H Gasadapter

Der Logano plus KB192i ist ein Gas-Brennwertkessel nach Gas-Geräterichtlinie und hat die CE-Kennzeichnung. Qualitätssicherungsmaßnahmen nach DIN ISO 9001 und EN 29001 tragen zu einer hohen Fertigungsqualität und Funktionssicherheit bei.

Der Gas-Brennwertkessel kann raumluftabhängig oder raumluftunabhängig betrieben werden.

Der Heizkessel besteht aus:

- Regelgerät Logamatic IMC110²⁾
- Kesselfront aus bruchfesten Buderus Titanium Glas
- Verkleidung (silber lackiert)
- Kesselblock aus Aluminiumgussgliedern mit Wärmeschutz
- Gas-Vormischbrenner

Das Regelgerät überwacht und steuert alle elektrischen Bauteile des Heizkessels. Das Herzstück des Kessels ist der innovative Aluminiumguss-Wärmetauscher, der die Wärme des Brenners an das Heizwasser überträgt.

Durch seinen großen wasserseitigen Querschnitt hat der Logano plus KB192i einen geringen hydraulischen Widerstand und kann deshalb einfach in die bestehende Anlagenhydraulik eingebunden werden. Der Kesselmantel sowie seine dicht verschlossene Verkleidung verhindern Energieverluste und dienen als Schallschutz.

Der Gas-Vormischbrenner des Logano plus KB192i ist ein modulierender Brenner, der mit Erdgas E³⁾ und Erdgas LL betrieben werden kann. Der Gas-Vormischbrenner durchläuft eine werkseitige Warmprüfung, er ist deshalb sofort betriebsbereit und kann einfach vor Ort optimiert werden. Des Weiteren zeichnet sich der Gas-Vormischbrenner durch seine leise und schadstoffarme Betriebsweise aus.

1) Nicht im Lieferumfang enthalten

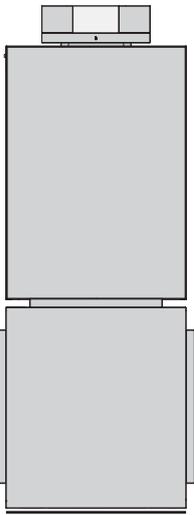
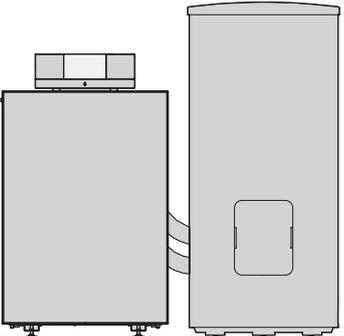
2) Das Regelgerät Logamatic IMC110 ist nicht mit Logamatic 4000 kombinierbar.

3) Grundeinstellung bei Auslieferung

2.2 Ausstattungsmerkmale Logano plus KB192i

Den Logano plus KB192i gibt es in den Kesselgrößen 15 kW, 22 kW, 30 kW, 40 kW und 50 kW. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über seine Ausstattungs-

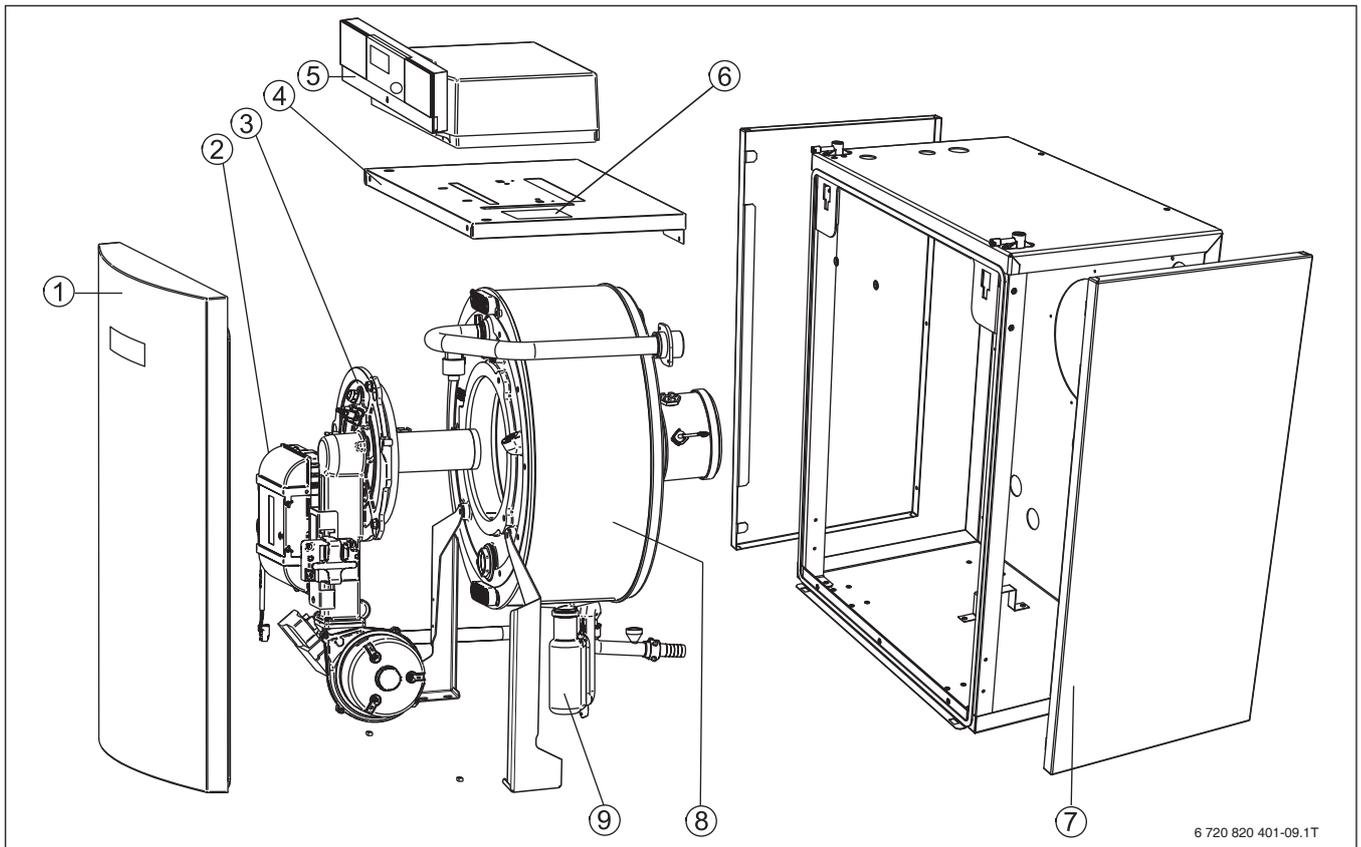
merkmale des Logano plus KB192i und die kombinierbaren Warmwasserspeicher Logalux L.3RS und Logalux SU.

Logano plus KB192i	Ausstattung
 <p>6 720 819 807-03.1T</p>	<p>Gas-Brennwertkessel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesselblock mit modulierendem Gas-Vormischbrenner • Silberlackierte Verkleidung • Regelsystem Logamatic EMS plus mit Feuerungsautomat SAFe, Mastercontroller Logamatic IMC110¹⁾, Basiscontroller Logamatic BC110, Bedieneinheit RC310²⁾ oder BC30 E²⁾ mit Außentemperaturfühler
 <p>6 720 819 807-04.1T</p>	<p>Gas-Brennwertkessel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesselblock mit modulierendem Gas-Vormischbrenner • Silberlackierte Verkleidung • Regelsystem Logamatic EMS plus mit Feuerungsautomat SAFe, Mastercontroller Logamatic IMC110¹⁾, Basiscontroller Logamatic BC110, Bedieneinheit RC310²⁾ oder BC30 E²⁾ mit Außentemperaturfühler <p>Warmwasserspeicher Logalux L.3RS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnesiumanode • Vordere Prüföffnung • Buderus-Thermoglasur DUOCLEAN plus • Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung mit Speicherladepumpe, Kesselrückschlagklappe und Wärmedämmung
 <p>6 720 819 807-05.1T</p>	<p>Gas-Brennwertkessel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesselblock mit modulierendem Gas-Vormischbrenner • Silberlackierte Verkleidung • Regelsystem Logamatic EMS plus mit Feuerungsautomat SAFe, Mastercontroller Logamatic IMC110¹⁾, Basiscontroller Logamatic BC110, Bedieneinheit RC310²⁾ oder BC30 E²⁾ mit Außentemperaturfühler <p>Warmwasserspeicher Logalux SU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnesiumanode • Vordere Prüföffnung • Buderus-Thermoglasur DUOCLEAN plus • Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung mit Speicherladepumpe, Kesselrückschlagklappe und Wärmedämmung

Tab. 4 Ausstattungsmerkmale Logano plus KB192i

1) Das Regelgerät Logamatic IMC110 ist nicht mit Logamatic 4000 kombinierbar.
 2) Nicht im Lieferumfang enthalten.

2.3 Logano plus GB212



6 720 820 401-09.1T

Bild 9 Logano plus GB212

- [1] Kesselvorderwand
- [2] Feuerungsautomat
- [3] Gasbrenner (Brennstab)
- [4] Haube oben
- [5] Regelgerät (Mastercontroller Logamatic MC110)
- [6] Typschild
- [7] Kesselverkleidung
- [8] Kesselblock mit Wärmeschutz
- [9] Kondensatablauf und Siphon

Der Logano plus GB212 ist ein Gas-Brennwertkessel nach Gas-Geräterichtlinie und hat die CE-Kennzeichnung. Qualitätssicherungsmaßnahmen nach DIN ISO 9001 und EN 29001 tragen zu einer hohen Fertigungsqualität und Funktionssicherheit bei. Der Gas-Brennwertkessel kann raumluftabhängig oder raumluftunabhängig betrieben werden.

Der Heizkessel besteht aus:

- Regelgerät Logamatic MC110¹⁾
- Verkleidung blau lackiert
- Kesselblock aus Aluminiumgussgliedern mit Wärmeschutz
- Gas-Vormischbrenner

Das Regelgerät überwacht und steuert alle elektrischen Bauteile des Heizkessels. Das Herzstück des Kessels ist der innovative Aluminiumguss-Wärmetauscher, der die Wärme des Brenners an das Heizwasser überträgt. Durch seinen großen wasserseitigen Querschnitt hat der Logano plus GB212 einen geringen hydraulischen Wider-

stand und kann deshalb einfach in die bestehende Anlagenhydraulik eingebunden werden. Der Kesselmantel sowie seine dicht verschlossene Verkleidung verhindern Energieverluste und dienen als Schallschutz.

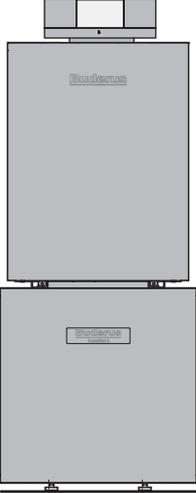
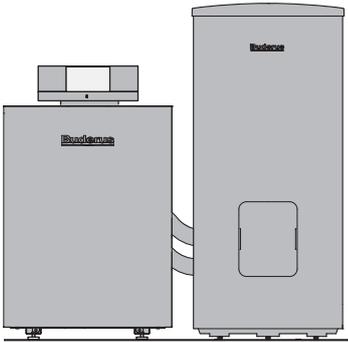
Der Gas-Vormischbrenner des Logano plus GB212 ist ein modulierender Brenner, der mit Erdgas E, LL und Flüssiggas betrieben werden kann. Der Gas-Vormischbrenner durchläuft eine werkseitige Warmprüfung, er ist deshalb sofort betriebsbereit und kann einfach vor Ort optimiert werden. Des Weiteren zeichnet sich der Gas-Vormischbrenner durch seine leise und schadstoffarme Betriebsweise aus.

1) Das Regelgerät Logamatic MC110 ist nicht mit Logamatic 4000 kombinierbar.

2.4 Ausstattungsmerkmale Logano plus GB212

Den Logano plus GB212 gibt es in den Kesselgrößen 15 kW, 22 kW, 30 kW, 40 kW und 50 kW. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über seine Ausstattungs-

merkmale des Logano plus GB212 und die kombinierbaren Warmwasserspeicher Logalux L/2R und Logalux SU.

Logano plus GB212	Ausstattung
 <p>6 720 820 401-34.1T</p>	<p>Gas-Brennwertkessel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesselblock mit modulierendem Gas-Vormischbrenner • Blaulackierte Verkleidung • Regelsystem Logamatic EMS plus mit Feuerungsautomat SAFe, Mastercontroller Logamatic MC110¹⁾, Basiscontroller Logamatic BC110, Bedieneinheit RC310²⁾ oder BC30 E²⁾ mit Außentemperaturfühler
 <p>6 720 820 401-35.1T</p>	<p>Gas-Brennwertkessel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesselblock mit modulierendem Gas-Vormischbrenner • Blaulackierte Verkleidung • Regelsystem Logamatic EMS plus mit Feuerungsautomat SAFe, Mastercontroller Logamatic MC110¹⁾, Basiscontroller Logamatic BC110, Bedieneinheit RC310²⁾ oder BC30 E²⁾ mit Außentemperaturfühler <p>Warmwasserspeicher Logalux L/2R</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnesiumanode • Vordere Prüföffnung • Buderus-Thermoglasur DUOCLEAN plus • Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung mit Speicherladepumpe, Kesselrückschlagklappe und Wärmedämmung
 <p>6 720 820 401-36.1T</p>	<p>Gas-Brennwertkessel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesselblock mit modulierendem Gas-Vormischbrenner • Blaulackierte Verkleidung • Regelsystem Logamatic EMS plus mit Feuerungsautomat SAFe, Mastercontroller Logamatic MC110¹⁾, Basiscontroller Logamatic BC110, Bedieneinheit RC310²⁾ oder BC30 E²⁾ mit Außentemperaturfühler <p>Warmwasserspeicher Logalux SU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnesiumanode • Vordere Prüföffnung • Buderus-Thermoglasur DUOCLEAN plus • Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung mit Speicherladepumpe, Kesselrückschlagklappe und Wärmedämmung

Tab. 5 Ausstattungsmerkmale Logano plus GB212

1) Das Regelgerät Logamatic MC110 ist nicht mit Logamatic 4000 kombinierbar.
 2) Nicht im Lieferumfang enthalten.

2.5 Kennwerte Logano plus KB192i/GB212 zur Ermittlung der Anlagen-Aufwandszahl nach DIN 4701-10

Im raumluftunabhängigen Betrieb (RLU) des Logano plus KB192i/GB212 ergeben sich erhebliche Verbesserungen bei den Anlagenbewertungen nach DIN 4701-10.

Die Anlagen-Aufwandszahl sinkt hierdurch deutlich.

Logano plus	Kesselgröße [kW]	Nennleistung		Kesselwirkungsgrad		Betriebsbereitschaftsverlust $q_{B,70}$ [%]
		50/30 °C [kW]	80/60 °C [kW]	100 % [%]	30 % [%]	
KB192i ¹⁾	15	15,0	13,8	98,4	107,1	0,7
	22	–	–	–	–	–
	30	30,0	27,5	98,4	107,1	0,58
	40	–	–	–	–	–
	50	49,9	46,2	97,9	107,2	0,32
GB212	15	15,0	13,8	97,8	107,1	0,7
	22	22,0	20,3	97,8	107,2	0,6
	30	30,0	27,5	97,6	107,1	0,58
	40	40,0	36,8	97,9	107,8	0,4
	50	49,9	46,2	97,7	107,2	0,32

Tab. 6 Kennwerte Logano plus KB192i/GB212 zur Ermittlung der Anlagen-Aufwandszahl nach DIN 4701-10

1) Angaben für Logano plus KB192i-22 und KB192i-40 lagen bei Drucklegung noch nicht vor, da diese Kesselgrößen erst im zweiten Quartal 2017 eingeführt werden.

2.6 Abmessungen und technische Daten

2.6.1 Abmessungen Logano plus KB192i

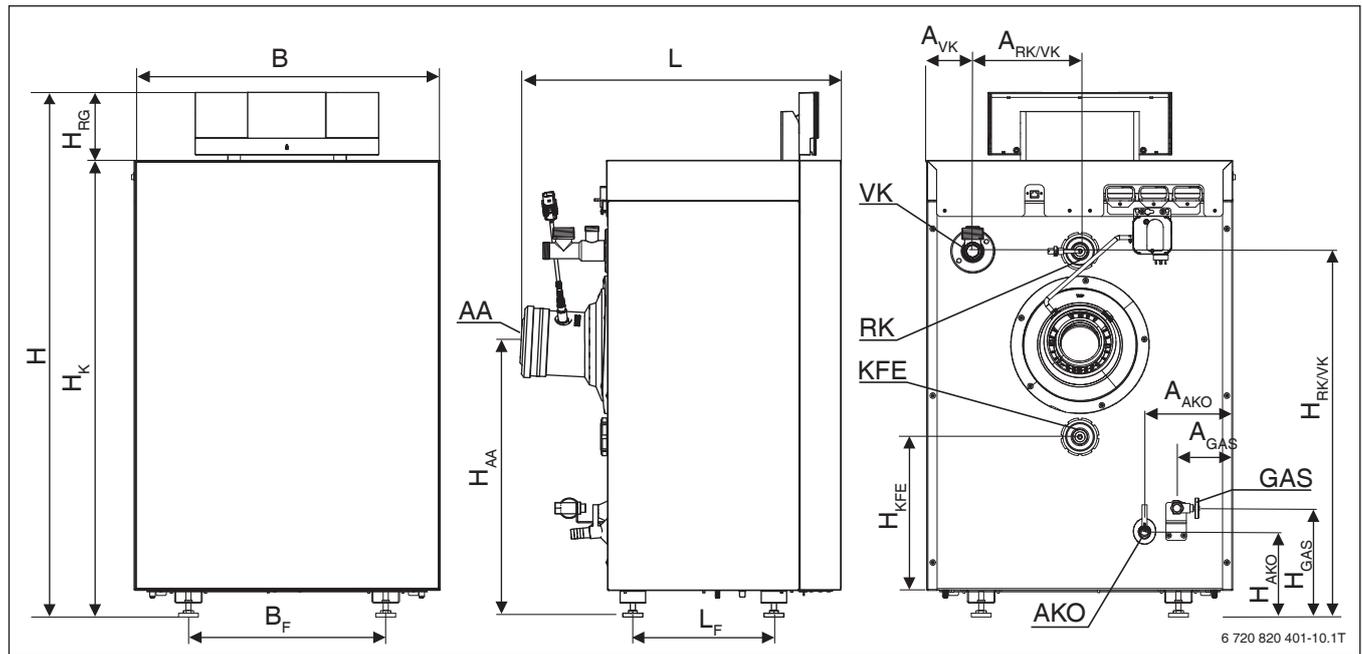


Bild 10 Abmessungen und Anschlüsse für Logano plus KB192i (Maße in mm)

- AA Austritt Abgas
- AKO Austritt Kondensat
- GAS Gasanschluss
- KFE Füll- und Entleerhahn
- L_F Abstand Füße
- L Gesamtlänge
- RK Heizungsrücklauf
- VK Heizungsvorlauf

Bezeichnung	Abkürzung	Einheit	KB192i-15 ... 30	KB192i-40 ... 50
Einbringmaße Breite × Länge × Höhe	B × L × H	mm	600 × 630 × 1009	600 × 795 × 1009
Gesamtlänge	L	mm	630	795
Abstand Füße	L _F	mm	277	442
Abstand Füße	B _F	mm	387	387
Höhe ohne Regelgerät	H _K	mm	875,5	875,5
Höhe Regelgerät	H _{RG}	mm	132,5	132,5
Höhe Rücklauf/Vorlauf/Sicherheitsanschluss	H _{RK/VK}	mm	696	696
Höhe Anschluss Abgas	H _{AA}	mm	519	519
Höhe Anschluss Entleerhahn (optional)	H _{KFE}	mm	329	329
Höhe Anschluss Gas	H _{GAS}	mm	184	184
Höhe Austritt Kondensat	H _{AKO}	mm	145	145
Abstand Heizungsvorlauf	A _{VK}	mm	90	90
Abstand Rücklauf/Vorlauf	A _{RK/VK}	mm	210	210
Abstand Austritt Kondensat	A _{AKO}	mm	173	173
Abstand Anschluss Gas	A _{GAS}	mm	111	111
Dimensionierung Anschluss Gas	GAS	Zoll	½	½
Dimensionierung Anschluss Heizwasser	VK/RK	Zoll	1	R1
Dimensionierung Anschluss Kondensat	AKO	Zoll	¾	¾

Tab. 7 Abmessungen und Dimensionierung für Logano plus KB192i

2.6.2 Technische Daten Logano plus KB192i

	Einheit	Kesselgröße (Leistung/Gliederzahl)					
		KB192i-15/6	KB192i-22/6 ¹⁾	KB192i-30/6	KB192i-40/10 ¹⁾	KB192i-50/10	
Nennwärmebelastung [Q _n (Hi)] ²⁾	kW	2,1 ... 14,15	–	4,3 ... 28,4	–	7,1 ... 47,3	
Nennwärmeleistung [P _n 80/60] ²⁾ bei Temperaturpaarung 80/60 °C	kW	2,0 ... 13,8	–	4,0 ... 27,5	–	6,7 ... 46,2	
Nennwärmeleistung [P _n 50/30] ²⁾ bei Temperaturpaarung 50/30 °C	kW	2,2 ... 15,0	–	4,6 ... 30	–	7,5 ... 49,9	
Kesselwirkungsgrad maximale Leistung bei Temperaturpaarung 80/60 °C	%	97,8	–	97,6	–	97,7	
Kesselwirkungsgrad maximale Leistung bei Temperaturpaarung 50/30 °C	%	106	–	105,5	–	105,6	
Normnutzungsgrad bei Heizkurve 75/60 °C	%	105,5	–	106,2	–	106,1	
Normnutzungsgrad bei Heizkurve 40/30 °C	%	109,0	–	109,2	–	109,4	
Bereitschaftswärmeaufwand mittlere Wassertemperatur 70/50 °C	%	0,7/0,42	–	0,5/0,3	–	0,32/0,19	
Heizwasserkreis							
Wasserinhalt Wärmetauscher Heizwasserkreis [V] ²⁾	l	15,8	–	18,8	–	33,4	
Heizwasserseitiger Druckverlust bei Δt 20 K	mbar	4	–	11	–	54	
Maximale Vorlauftemperatur Heiz-/Warmwasserbetrieb	°C	85	–	85	–	85	
Absicherungsgrenze / Sicherheitstemperaturbegrenzer [T _{max}] ²⁾	°C	100	–	100	–	100	
Maximal zulässiger Betriebsdruck [PMS] ²⁾	bar	3	–	3	–	4	
Rohranschlüsse							
Anschluss Gas	Zoll	½	–	½	–	½	
Anschluss Heizwasser	Zoll	1	–	1	–	1½	
Anschluss Kondensat	Zoll	¾	–	¾	–	¾	
Abgaswerte							
Anschluss Abgas	mm	80	–	80	–	80	
Kondensatmenge für Erdgas G20, 40/30 °C	l/h	1,76	–	3,60	–	5,9	
Abgasmassenstrom	Volllast	g/s	6,6	–	13,1	–	21,9
	Teillast	g/s	1,3	–	2,0	–	3,4
Abgastemperatur 50/30 °C	Volllast	°C	39	–	45	–	46
	Teillast	°C	31	–	34	–	31
Abgastemperatur 80/60 °C	Volllast	°C	63	–	70	–	72
	Teillast	°C	55	–	60	–	59
CO ₂ -Gehalt, Erdgas E/LL	Volllast	%	9,3	–	9,1	–	9,3
	Teillast	%	9,1	–	9,3	–	9,3
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	7	–	5	–	6	
Normemissionsfaktor NO _x (EN 15502-1)	mg/kWh	27	–	27	–	44	
Restförderdruck Gebläse (Abgas- und Verbrennungsluftsystem)	Pa	70	–	100	–	160	
Gasdurchsatz							
Gasdurchsatz Erdgas H (G20) oberer Wobbex-Index 14,1 kWh/m ³ ³⁾	m ³ /h	1,49	–	3,0	–	5,0	
Gasdurchsatz Erdgas L (DE) oberer Wobbex-Index 12,1 kWh/m ³ ³⁾	m ³ /h	1,6	–	3,2	–	5,4	
Abgasanlage							
Bauart (gem. DVGW-Regelwerk)		Raumluftabhängiger Betrieb: B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ Raumluftunabhängiger Betrieb: C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x}					
Bauart (Niederlande)		Raumluftabhängiger Betrieb: B ₂₃ Raumluftunabhängiger Betrieb: C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃					

Tab. 8 Technische Daten Logano plus KB192i

	Einheit	Kesselgröße (Leistung/Gliederzahl)				
		KB192i-15/6	KB192i-22/6 ¹⁾	KB192i-30/6	KB192i-40/10 ¹⁾	KB192i-50/10
Geräteabmessungen und Gewicht						
Einbringmaße Breite × Länge × Höhe	mm	600 × 630 × 1009	–	600 × 630 × 1009	–	600 × 795 × 1009
Gesamtlänge L _K	mm	630	–	630	–	795
Abstand Füße L _F	mm	277	–	277	–	447
Gewicht	kg	71	–	78	–	99

Tab. 8 Technische Daten Logano plus KB192i

- Angaben für Logano plus KB192i-22 und KB192i-40 lagen bei Drucklegung noch nicht vor, da diese Kesselgrößen erst im zweiten Quartal 2017 eingeführt werden.
- Die Angaben [xxx] entsprechen den verwendeten Symbolen und Formelzeichen auf dem Typschild.
- Bezugsbedingungen: 15 °C, 1013 mbar

2.6.3 Produktdaten zum Energieverbrauch

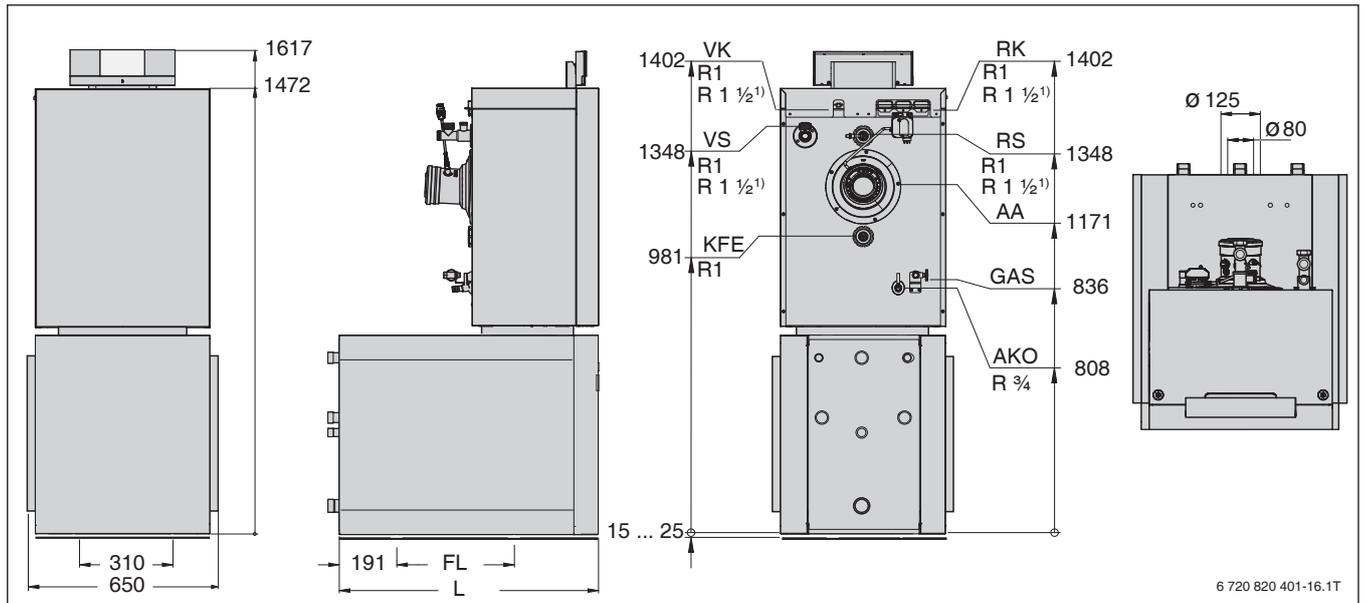
Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013 und Nr. 812/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Produktdaten	Sym- bol	Ein- heit	8732907847	–	8732907849	–	8732907851
Produkttyp	–	–	KB192i-15	KB192i-22 ¹⁾	KB192i-30	KB192i-40 ¹⁾	KB192i-50
Brennwertkessel	–	–	Ja	–	Ja	–	Ja
Nennwärmeleistung	P _{rated}	kW	14	–	28	–	46
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η _s	%	93	–	93	–	93
Energieeffizienzklasse	–	–	A	–	A	–	A
Nutzbare Wärmeleistung							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ²⁾	P ₄	kW	13,8	–	27,6	–	46,0
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ³⁾	P ₁	kW	4,6	–	9,3	–	15,4
Wirkungsgrad							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ²⁾	η ₄	%	88,1	–	87,9	–	88,0
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ³⁾	η ₁	%	98,4	–	98,4	–	97,9
Hilfsstromverbrauch							
Bei Volllast	e _{lmax}	kW	0,042	–	0,055	–	0,100
Bei Teillast	e _{lmin}	kW	0,015	–	0,017	–	0,018
Bereitschaftszustand	P _{SB}	kW	0,005	–	0,005	–	0,005
Sonstige Angaben							
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P _{stby}	kW	0,059	–	0,099	–	0,090
Stickoxidemission	NO _x	mg/ kWh	24	–	25	–	40
Schallleistungspegel in Innenräumen	L _{WA}	dB	47	–	51	–	52

Tab. 9 Produktdaten zum Energieverbrauch

- Angaben für Logano plus KB192i-22 und KB192i-40 lagen bei Drucklegung noch nicht vor, da diese Kesselgrößen erst im zweiten Quartal 2017 eingeführt werden.
- Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklaufftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.
- Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklaufftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

2.6.4 Logano plus KB192i mit Logamatic und Logalux L.3RS



6 720 820 401-16.1T

Bild 11 Abmessungen Logano plus KB192i mit Logamatic und Logalux L.3RS (Maße in mm)

- FL Abstand Füße
- VK Heizungsvorlauf
- RK Heizungsrücklauf
- AA Abgasaustritt
- AKO Austritt Kondensat
- ¹⁾ Bei Kesselgröße 50 kW

Kesselgröße	Einheit	KB192i-15 ... 50
Länge mit L135.3RS	L mm	860
Länge mit L160.3RS	L mm	970
Länge mit L200.3RS	L mm	1125

Tab. 10 Abmessungen Logano plus KB192i mit Logamatic und Logalux L.3RS

	Einheit	KB192i-					
		15	22	30	40	50	
L135.3RS	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	-	1,4	1,5	1,5	1,5	-
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	18	18	18	-
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	l/h	343	442	442	442	-
L160.3RS	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	min	55	47	35	34	-
	Dauerleistung ²⁾	kW	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	l/h	343	490	614	614	614
L200.3RS	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	min	61	48	38	36	36
	Dauerleistung ²⁾	kW	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	l/h	343	490	663	761	761
	min	68	55	50	49	49	

Tab. 11 Warmwasser-Leistungsdaten Logano plus KB192i in Kombination mit Logalux L.3RS (in Verbindung mit der angebotenen Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung)

- 1) Kesselvorlauftemperatur $T_V = 80 \text{ °C}$ und Speicher-Warmwassertemperatur $T_{SP} = 60 \text{ °C}$
- 2) Bei Erwärmung von 10 °C auf 45 °C und $T_V = 80 \text{ °C}$
- 3) Heizkessel in kaltem Zustand, Wiederaufheizzeit des Speicherinhalts von 10 °C auf 60 °C

2.6.5 Logano plus KB192i mit Logamatic und Logalux SU

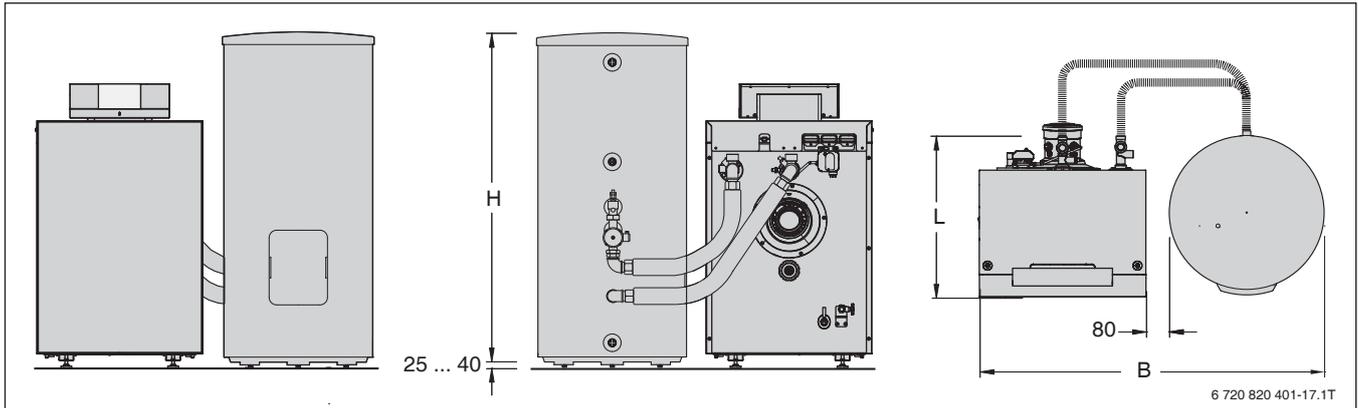


Bild 12 Abmessungen Logano plus KB192i mit Logamatic und Logalux SU (Maße in mm)

Kesselgröße	Einheit	KB192i-15 ... 50
Länge mit SU160	L mm	625
Länge mit SU200	L mm	625
Länge mit SU300	L mm	670
Breite mit SU160	B mm	1230
Breite mit SU200	B mm	1230
Breite mit SU300	B mm	1350
Höhe mit SU160	H mm	1300
Höhe mit SU200	H mm	1530
Höhe mit SU300	H mm	1495

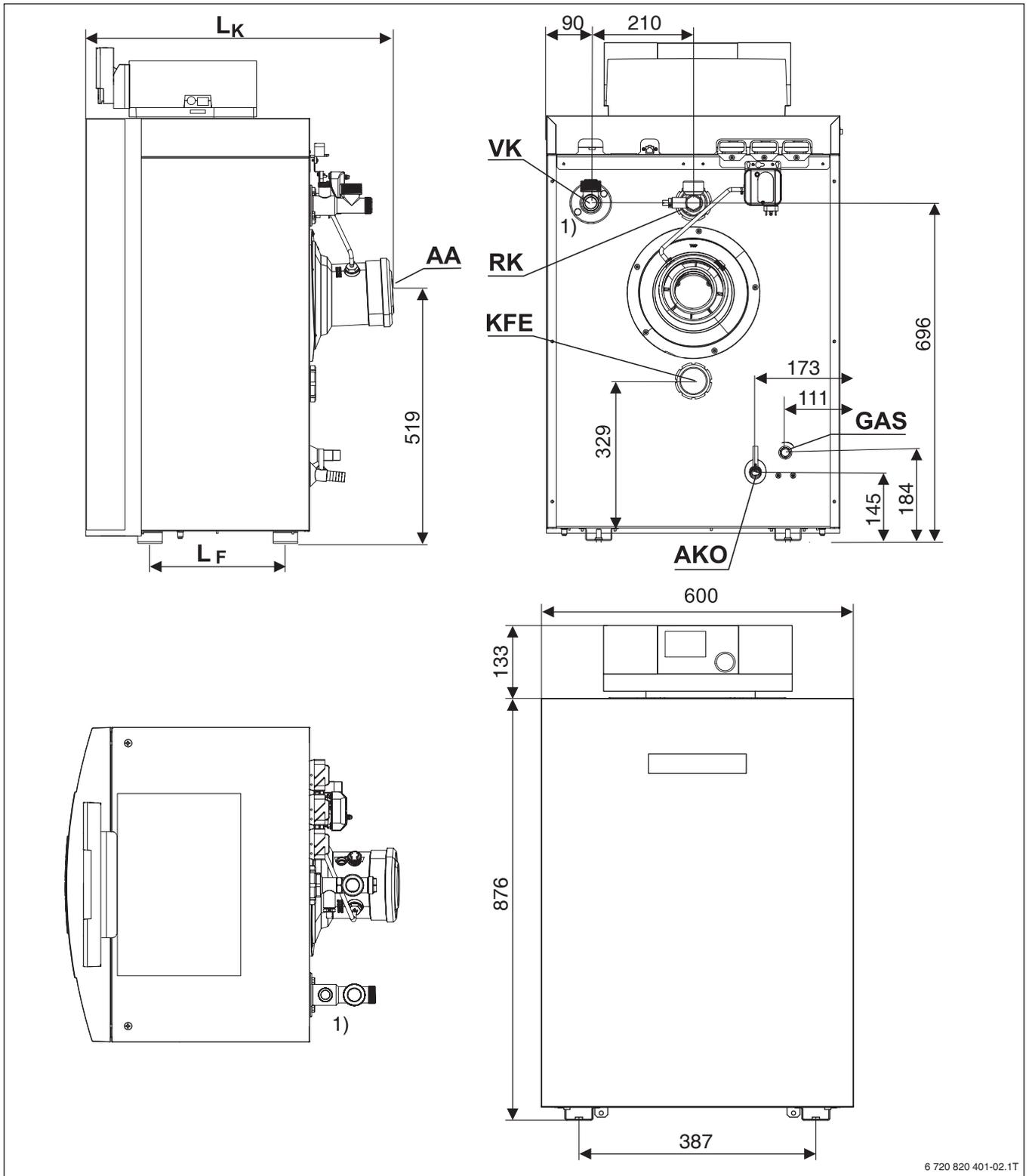
Tab. 12 Abmessungen Logano plus KB192i mit Logamatic und Logalux SU

		Einheit	KB192i-				
			15	22	30	40	50
SU160	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	–	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	21	29	30	30
		l/h	343	515	712	736	736
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	min	50	45	34	32	32
SU200	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	–	3,8	3,9	4,0	4,0	4,0
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	21	29	30	30
		l/h	343	515	712	736	736
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	min	63	54	42	39	39
SU300	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	–	6,7	7,0	7,3	7,8	7,8
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	21	29	36,5	36,5
		l/h	343	515	712	896	896
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	min	84	69	49	47	47

Tab. 13 Warmwasser-Leistungsdaten Logano plus KB192i in Kombination mit Logalux SU (in Verbindung mit der angebotenen Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung)

- 1) Kesselvorlauftemperatur $T_V = 80 \text{ °C}$ und Speicher-Warmwassertemperatur $T_{SP} = 60 \text{ °C}$
- 2) Bei Erwärmung von 10 °C auf 45 °C und $T_V = 80 \text{ °C}$
- 3) Heizkessel in kaltem Zustand, Wiederaufheizzeit des Speicherinhalts von 10 °C auf 60 °C

2.6.6 Abmessungen Logano plus GB212



6 720 820 401-02.1T

Bild 13 Abmessungen und Anschlüsse für Logano plus GB212 (Maße in mm)

- AA Austritt Abgas
- AKO Austritt Kondensat
- GAS Gasanschluss
- KFE Füll- und Entleerhahn
- L_F Abstand Füße (→ Tabelle 14, Seite 20)
- L_K Gesamtlänge (→ Tabelle 14, Seite 20)
- RK Heizungsrücklauf
- VK Heizungsvorlauf

1) Weicht bei Kesselgröße 50 kW von der Darstellung ab

2.6.7 Technische Daten Logano plus GB212

	Einheit	Kesselgröße (Leistung/Gliederzahl)				
		GB212-15/5	GB212-22/6	GB212-30/6	GB212-40/10	GB212-50/10
Nennwärmebelastung	kW	2,8 ... 14,15	4,15 ... 20,75	5,7 ... 28,3	7,5 ... 37,6	9,5 ... 47,3
Nennwärmeleistung bei Temperaturpaarung 80/60 °C	kW	2,7 ... 13,8	4,1 ... 20,3	5,5 ... 27,7	7,4 ... 36,8	9,2 ... 46,2
Nennwärmeleistung bei Temperaturpaarung 50/30 °C	kW	3,0 ... 15	4,5 ... 22	6,1 ... 30	8,1 ... 40	10,1 ... 49,9
Kesselwirkungsgrad maximale Leistung bei Temperaturpaarung 80/60 °C	%	97,8	97,8	97,6	97,9	97,7
Kesselwirkungsgrad maximale Leistung bei Temperaturpaarung 50/30 °C	%	106	106	105,5	106	105,6
Normnutzungsgrad bei Heizkurve 75/60 °C	%	105,5	105,8	105,9	105,9	106,1
Normnutzungsgrad bei Heizkurve 40/30 °C	%	109,0	109,1	109	109,1	109,4
Bereitschaftswärmeaufwand mittlere Wassertemperatur 70 und 50 °C	%	0,7/0,42	0,6/0,36	0,58/0,35	0,4/0,24	0,32/0,19
Heizkreis						
Wasserinhalt Wärmetauscher Heizkreis	l	15,8	18,8	18,8	33,4	33,4
Heizwasserseitiger Druckverlust bei ΔT 20 K	mbar	4	6	27	25	50
Maximale Vorlauftemperatur Heiz-/Warmwasser- betrieb	°C	85	85	85	85	85
Absicherungsgrenze/Sicherheitstemperatur- begrenzer	°C	100	100	100	100	100
Maximal zulässiger Betriebsdruck	bar	3	3	3	3	4
Rohranschlüsse						
Anschluss Gas	Zoll	½	½	½	½	½
Anschluss Heizwasser	Zoll	1	1	1	1	1½
Anschluss Kondensat	Zoll	¾	¾	¾	¾	¾
Abgaswerte						
Anschluss Abgas	mm	80	80	80	80	80
Kondensatmenge für Erdgas G20, 40/30 °C	l/h	1,76	2,64	3,50	4,56	5,9
Abgasmassestrom	Volllast	g/s	6,6	9,6	13,1	17,4
	Teillast	g/s	1,3	1,9	2,6	3,5
Abgastemperatur 50/30 °C	Volllast	°C	39	39	45	44
	Teillast	°C	33	34	34	32
Abgastemperatur 80/60 °C	Volllast	°C	63	63	70	68
	Teillast	°C	57	57	59	57
CO ₂ -Gehalt, Erdgas E/LL	Volllast	%	9,3	9,1	9,1	9,1
	Teillast	%	9,3	9,3	9,3	9,3
CO ₂ -Gehalt, Flüssiggas G31	Volllast	%	10,5	10,3	10,3	10,3
	Teillast	%	10,5	10,3	10,3	10,3
Normemissionsfaktor CO	mg/ kWh	5	2	7	7	10
Normemissionsfaktor NO _x	mg/ kWh	20	20	34	20	32
Restförderdruck Gebläse (Abgas- und Verbren- nungsluftsystem)	Pa	70	80	100	140	160
Abgasanlage						
Bauart (gem. DVGW Regelwerk)		Raumluftabhängiger Betrieb: B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ Raumluftunabhängiger Betrieb: C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x}				
Bauart (Belgien und Niederlande)		Raumluftabhängiger Betrieb: B ₂₃ , (B _{23P} gilt nur für Belgien) Raumluftunabhängiger Betrieb: C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , (C ₆₃ gilt nur für die Niederlande), C ₈₃ , C ₉₃				
Kesselabmessungen und Gewicht						
Einbringmaße Breite × Tiefe × Höhe	mm	600 × 630 × 965			600 × 800 × 965	
Gesamtlänge L _K	mm	625	625	625	795	795
Abstand Füße L _F	mm	277	277	277	447	447
Gewicht (ohne Verkleidung)	kg	60	65	67	85	88

Tab. 14 Technische Daten Logano plus GB212

2.6.8 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 und Nr. 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 739 602 039	7 739 602 036	7 739 602 037	7 739 602 038	7 736 616 401
Produkttyp	–	–	GB212-15	GB212-22	GB212-30	GB212-40	GB212-50
Brennwertkessel	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	14	20	28	37	46
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	h_s	%	93	93	93	93	93
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A	A
Nutzbare Wärmeleistung							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	P_4	kW	13,8	20,2	27,6	36,8	46,0
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	P_1	kW	4,6	6,8	9,3	12,3	15,4
Wirkungsgrad							
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	h_4	%	88,1	88,1	87,9	88,2	88,0
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	h_1	%	98,4	98,0	97,8	98,0	97,9
Hilfsstromverbrauch							
Bei Volllast	$e_{\text{I,max}}$	kW	0,038	0,041	0,044	0,055	0,088
Bei Teillast	$e_{\text{I,min}}$	kW	0,017	0,016	0,018	0,015	0,020
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Sonstige Angaben							
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,059	0,075	0,099	0,090	0,090
Stickoxidemission	NOx	mg/ kWh	22	26	30	23	29
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	47	44	47	45	51

Tab. 15 Produktdaten zum Energieverbrauch

- 1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.
- 2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

2.6.9 Logano plus GB212 mit Logamatic und Logalux L/2R

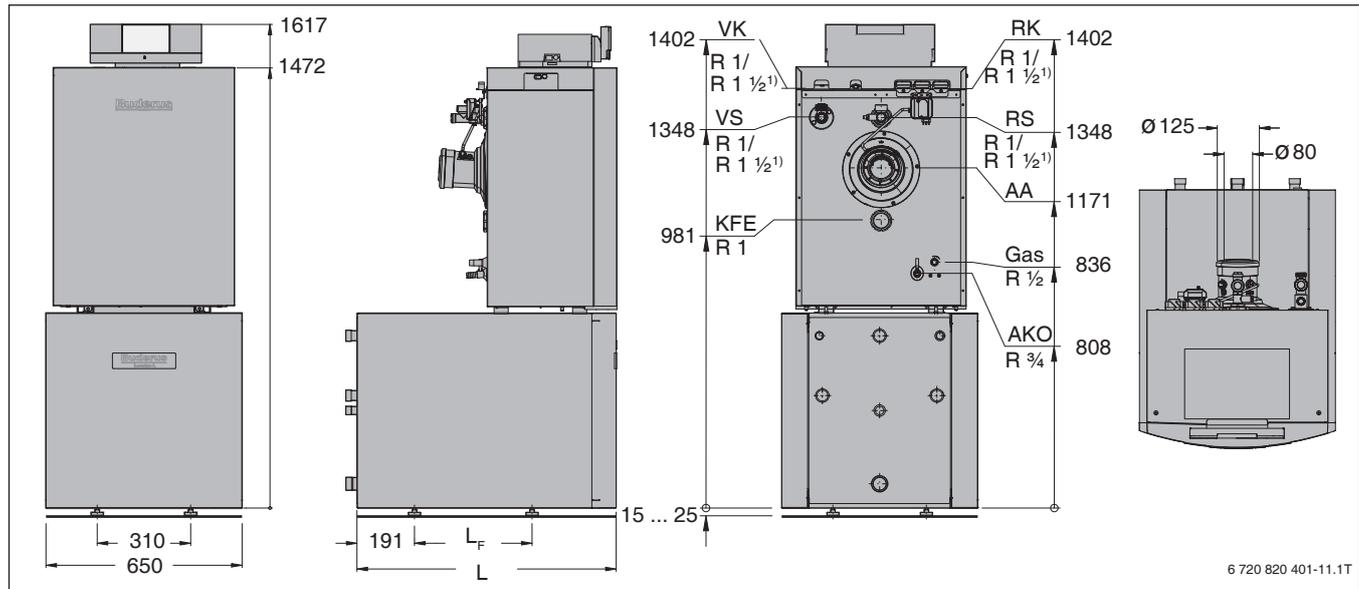


Bild 14 Abmessungen Logano plus GB212 mit Logamatic und Logalux L/2R (Maße in mm)

- L_F Abstand Füße
- VK Heizungsvorlauf
- RK Heizungsrücklauf
- AA Abgasaustritt
- AKO Austritt Kondensat
- ¹⁾ Bei Kesselgröße 50 kW

Kesselgröße	Einheit	GB212-15 ... 50
Länge mit L135/2R	L	mm 860
Länge mit L160/2R	L	mm 970
Länge mit L200/2R	L	mm 1125

Tab. 16 Abmessungen Logano plus GB212 mit Logamatic und Logalux L/2R

	Einheit	GB212-					
		15	22	30	40	50	
L135/2R	Leistungskennzahl N_L ; Bei konstantem Betrieb ¹⁾	–	1,4	1,5	1,5	1,5	–
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	18	18	18	–
		l/h	343	442	442	442	–
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	min	55	47	35	34	–
L160/2R	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	–	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	20	25	25	25
		l/h	343	490	614	614	614
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	min	61	48	38	36	36
L200/2R	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	–	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	20	27	31	31
		l/h	343	490	663	761	761
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	min	68	55	50	49	49

Tab. 17 Warmwasser-Leistungsdaten Logano plus GB212 in Kombination mit Logalux L2/R (in Verbindung mit der angebotenen Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung)

- 1) Kesselvorlauftemperatur $T_V = 80\text{ °C}$ und Speicher-Warmwassertemperatur $T_{SP} = 60\text{ °C}$
- 2) Bei Erwärmung von 10 °C auf 45 °C und $T_V = 80\text{ °C}$
- 3) Heizkessel in kaltem Zustand, Wiederaufheizzeit des Speicherinhalts von 10 °C auf 60 °C

2.6.10 Logano plus GB212 mit Logamatic und Logalux SU

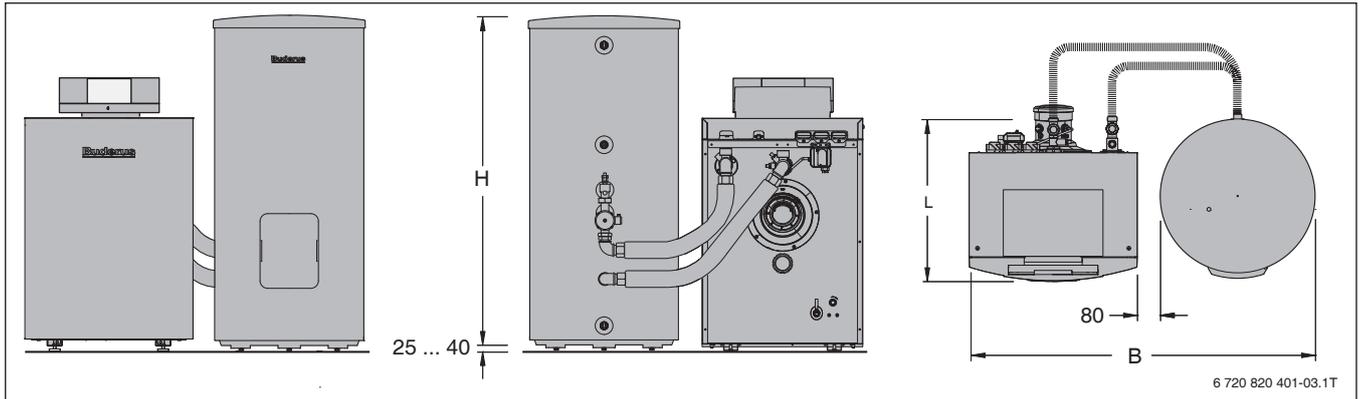


Bild 15 Abmessungen Logano plus GB212 mit Logamatic und Logalux SU (Maße in mm)

Kesselgröße			Einheit	GB212-15 ... 30	GB212-40 ... 50
Länge mit SU160	L	mm		630	795
Länge mit SU200	L	mm		630	795
Länge mit SU300	L	mm		630	795
Breite mit SU160	B	mm		1230	1230
Breite mit SU200	B	mm		1230	1230
Breite mit SU300	B	mm		1350	1350
Höhe mit SU160	H	mm		1300	1300
Höhe mit SU200	H	mm		1530	1530
Höhe mit SU300	H	mm		1495	1495

Tab. 18 Abmessungen Logano plus GB212 mit Logamatic und Logalux SU

		Einheit	GB212-				
			15	22	30	40	50
SU160	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	–	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	21	29	30	30
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	l/h	343	515	712	736	736
SU200	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	min	50	45	34	32	32
	Dauerleistung ²⁾	–	3,8	3,9	4,0	4,0	4,0
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	kW	14	21	29	30	30
SU300	Leistungskennzahl N_L ; bei konstantem Betrieb ¹⁾	l/h	343	515	712	736	736
	Dauerleistung ²⁾	min	63	54	42	39	39
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	–	6,7	7,0	7,3	7,8	7,8
	Dauerleistung ²⁾	kW	14	21	29	36,5	36,5
	Wiederaufheizzeit t_2 ³⁾	l/h	343	515	712	896	896
		min	84	69	49	47	47

Tab. 19 Warmwasser-Leistungsdaten Logano plus GB212 in Kombination mit Logalux SU (in Verbindung mit der angebotenen Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung)

- 1) Kesselvorlauftemperatur $T_V = 80\text{ °C}$ und Speicher-Warmwassertemperatur $T = 60\text{ °C}_{SP}$
- 2) Bei Erwärmung von 10 °C auf 45 °C und $T = 80\text{ °C}_V$
- 3) Heizkessel in kaltem Zustand, Wiederaufheizzeit des Speicherinhalts von 10 °C auf 60 °C

2.7 Heizkessel-Kennwerte Logano plus KB192i/GB212

2.7.1 Wasserseitiger Durchflusswiderstand

Der wasserseitige Durchflusswiderstand ist der Differenzdruck zwischen dem Vorlauf- und dem Rücklauf-

anschluss des Heizkessels. Er ist abhängig von der Kesselgröße und dem Volumenstrom.

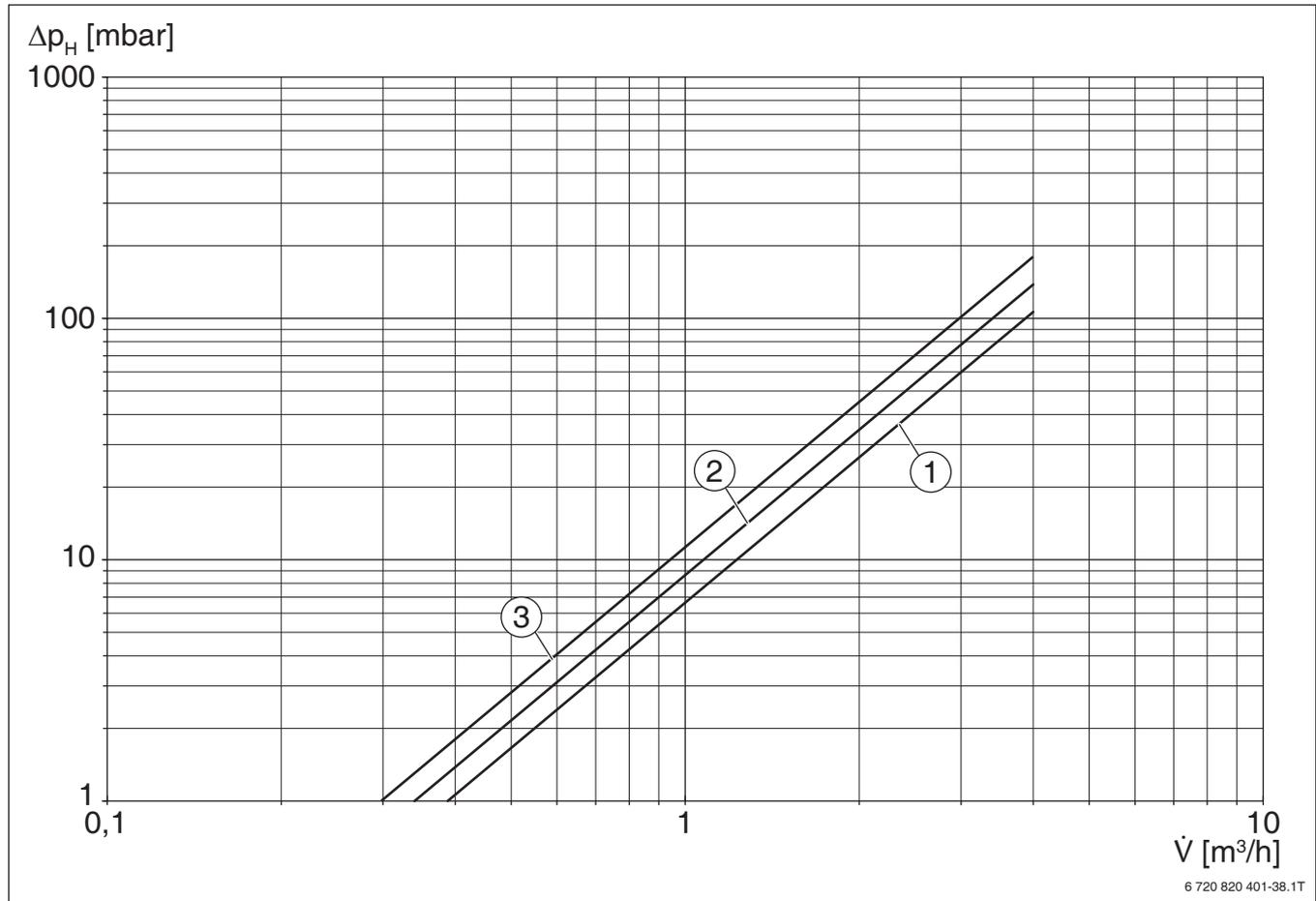


Bild 16 Wasserseitiger Durchflusswiderstand in Abhängigkeit vom Volumenstrom – Logano plus KB192i/GB212

- [1] Logano plus KB192i/GB212-30 und
Logano plus KB192i/GB212-22
- [2] Logano plus KB192i/GB212-15
- [3] Logano plus KB192i/GB212-40 und
Logano plus KB192i/GB212-50

Δp_H Durchflusswiderstand
 \dot{V} Volumenstrom

2.7.2 Kesselwirkungsgrad

Der Kesselwirkungsgrad kennzeichnet das Verhältnis der Nennwärmeleistung zur Nennwärmebelastung.

Er ist dargestellt in Abhängigkeit von der mittleren Kesseltemperatur.

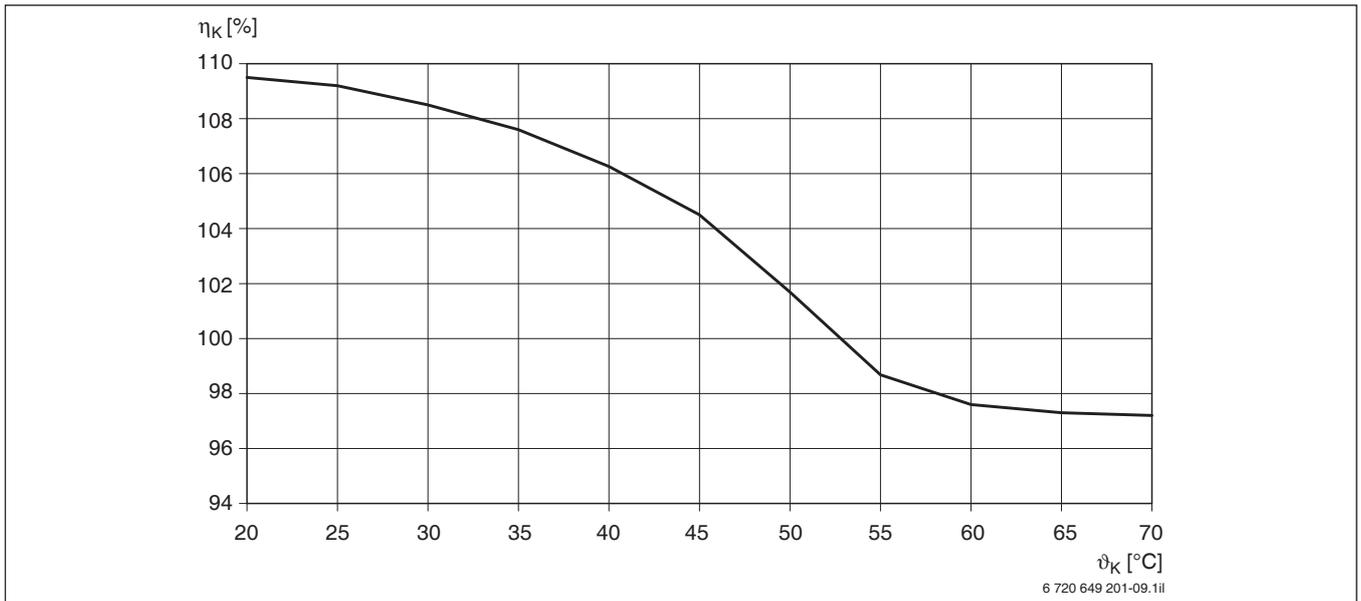


Bild 17 Kesselwirkungsgrad in Abhängigkeit von der mittleren Kesseltemperatur – Logano plus KB192i/GB212

η_K Kesselwirkungsgrad

ϑ_K Mittlere Kesseltemperatur

2.7.3 Betriebsbereitschaftsverlust

Der Betriebsbereitschaftsverlust ist der Teil der Nennwärmebelastung, der erforderlich ist, um die vorgegebene Temperatur des Kesselwassers zu erhalten. Ursache dieses Verlusts ist die Auskühlung des Heizkessels durch Strahlung und Konvektion während der Betriebsbereitschaftszeit (Brennerstillstandszeit). Strahlung und Kon-

vektion 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 Schornsteinzugs (Förderdruck) geringfügig auskühlen.

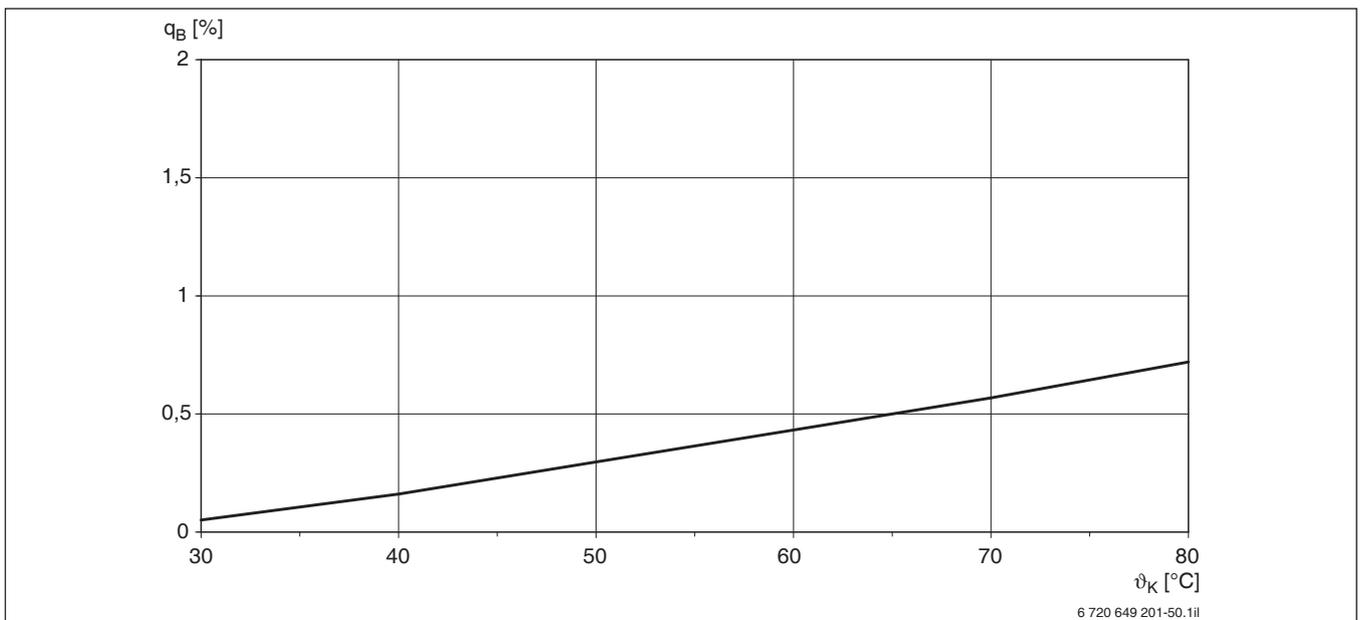


Bild 18 Betriebsbereitschaftsverlust in Abhängigkeit von der mittleren Kesseltemperatur – Logano plus KB192i/GB212

q_B Betriebsbereitschaftsverlust

ϑ_K Mittlere Kesseltemperatur

3 Planungshinweise

3.1 Sicherheitstechnik

3.1.1 Ausdehnungsgefäß

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

Überschlägige Überprüfung eines integrierten oder Auswahl eines separaten Ausdehnungsgefäßes

1. Vordruck des AG

$$p_0 = p_{st} + 0,2 \text{ bar}$$

F. 1 Vordruck des AG

p_0 Vordruck des AG in bar (Empfehlung mindestens 1 bar)

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

p_0 im Detail

$$p_0 = \frac{h_{st}[m]}{10} + 0,2 \text{ bar} + p_D + p_p$$

F. 2 p_0 im Detail

p_0 Umrechnung statische Höhe in bar

bar Sicherheitszuschlag in bar (Empfehlung)

p_D Verdampfungsdruck bei Heißwasseranlagen ($\geq 100 \text{ }^\circ\text{C}$) in bar

Δp_p Differenzdruck Umwälzpumpe in bar

2. Fülldruck

$$p_A = p_0 + 0,3 \text{ bar}$$

F. 3 Vordruck des AG

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 Bild 19 ablesen.

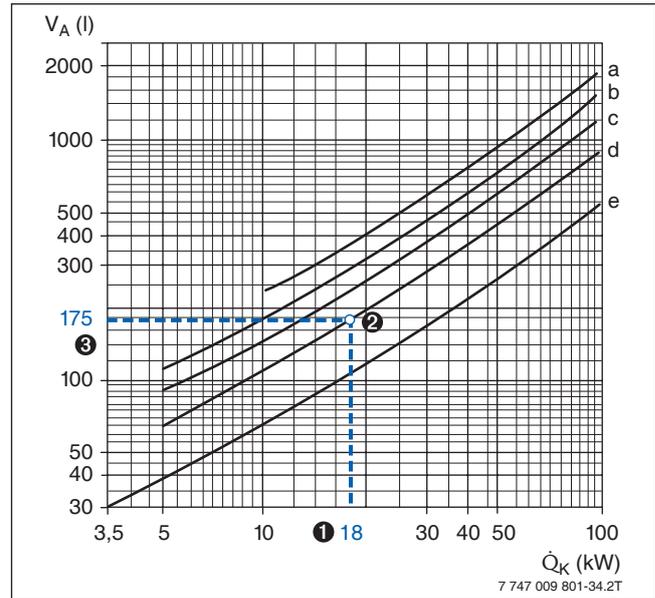


Bild 19 Anhaltswerte für den durchschnittlichen Wasserinhalt von Heizungsanlagen (nach ZVH-Richtlinie 12.02)

\dot{Q}_K Nennwärmeleistung der Anlage

V_A Durchschnittlicher Gesamtwasserinhalt der Anlage

a Fußbodenheizung

b Stahl-Radiatoren nach DIN 4703

c Guss-Radiatoren nach DIN 4703

d Flachheizkörper

e Konvektoren

Beispiel 1

Gegeben

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

• 2 Flachheizkörper

Ablesen

• 3 Gesamtwasserinhalt der Anlage = 175 Liter (→ Bild 19, Kurve d)

4. Maximal zulässiges Anlagenvolumen

In Abhängigkeit von einer festzulegenden maximalen Vorlauftemperatur ϑ_V und dem nach Formel 1 ermittelten Vordruck p_0 des Ausdehnungsgefäßes (AG) lässt sich das zulässige maximale Anlagenvolumen für verschiedene AGs aus Tabelle 20 ablesen.

Das nach Punkt 3 in Bild 19 abgelesene Anlagenvolumen muss kleiner sein als das maximal zulässige Anlagenvolumen. Trifft das nicht zu, ist ein größeres Ausdehnungsgefäß zu wählen.

Beispiel 2

Gegeben

- ❶ Vorlauftemperatur $\vartheta_V = 50 \text{ °C}$
- ❷ Vordruck des AG $p_0 = 1,0 \text{ bar}$
- ❸ Anlagenvolumen $V_A = 175 \text{ Liter}$

Ablesen

- ❹ Erforderlich ist ein AG mit 12 l Inhalt, weil hierfür das nach Bild 19 ermittelte Anlagenvolumen kleiner als das maximal zulässige Anlagenvolumen ist.

Vorlauf- temperatur 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]
90	0,75	101	216	300	420	600	960
	1,0	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
50	0,75	308	524	727	1018	1454	2326
	1,00	234	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. 20 Maximal zulässiges Anlagenvolumen in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur und dem erforderlichen Vordruck des Ausdehnungsgefäßes

3.2 Korrosionsschutz in Heizungsanlagen

3.2.1 Verbrennungsluft

Bei der Verbrennungsluft ist darauf zu achten, dass sie keine hohe Staubkonzentration aufweist oder Halogen-Kohlenwasserstoff enthält, sonst besteht die Gefahr, dass der Feuerraum und die Nachschaltheizflächen beschädigt werden. Halogen-Kohlenwasserstoff wirkt stark korrosiv. Sie sind in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln enthalten. Die Verbrennungsluftzufuhr ist so zu konzipieren, dass zum Beispiel keine Abluft von chemischen Reinigungen oder Lackierereien angesaugt wird. Für die Verbrennungsluftzufuhr im Aufstellraum gelten besondere Anforderungen.

3.2.2 Kesselwasserseitiger Korrosionsschutz

Korrosion in der Heizungsanlage kann durch schlechte Wasserbeschaffenheit oder Luftsauerstoff im Heizungssystem verursacht werden. Der Sauerstoff dringt durch Unterdruck im Heizungssystem ein. Mögliche Ursachen für einen Sauerstoffeintritt sind undichte Stellen im Heizungssystem, Unterdruckbereiche, ein zu klein dimensioniertes Ausdehnungsgefäß oder Kunststoff-Rohre ohne Sauerstoffsperre. Lässt sich der Sauerstoffeintritt in das Heizungssystem nicht verhindern, ist eine Systemtrennung des Heizkreises mit Hilfe eines Wärmetauschers empfehlenswert.

3.2.3 Einsatz von Frostschutzmittel

Als Frostschutz ist Antifrogen N zugelassen:

- Angaben des Frostschutzmittel-Herstellers beachten.
- Bei Einsatz von Frostschutzmittel ist das Füll- und Ergänzungswasser grundsätzlich zu entsalzen.



Informationen zur Dosierung und Prüfung finden Sie im Datenblatt des Herstellers. Insbesondere sind die regelmäßigen Überprüfungen und die Anforderungen an die Mindestkonzentration des Herstellers zu beachten.

3.3 Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten

3.3.1 Heizwasser

Eine schlechte Qualität des Heizwassers fördert die Schlamm- und Korrosionsbildung. Dies kann zu Funktionsstörungen und zur Beschädigung des Wärmetauschers führen. Deshalb sind Heizungsanlagen vor dem Füllen gründlich mit Leitungswasser durchzuspülen.

Zur Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung kann, abhängig vom Härtegrad des Füllwassers, des Anlagenvolumens und der Gesamtleistung der Anlage eine Wasserbehandlung erforderlich werden.

Gesamtkesselleistung [kW]	Max. Füll- und Ergänzungswassermenge V_{\max} [m ³]
$\dot{Q} < 50$	Bei Heizungsanlagen unter 50 kW Gesamtnennwärmeleistung bestehen keine Anforderungen an die maximal Füll- und Ergänzungswassermenge wie bei Wärmeerzeugern aus Eisen-Werkstoffen ¹⁾

Tab. 21 Tabelle für Logano plus GB212

- 1) Ausnahme: bei Anlagen mit spezifischem Wasserinhalt > 50 l/kW oder dem Einsatz von Frostschutzmittel ist eine Wasseraufbereitung erforderlich. Bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern bezieht sich der spezifische Anlagenwasserinhalt in l/kW auf die kleinste Einzelleistung.

Wenn das Wasservolumen der Heizungsanlage oberhalb der 50 l/kW liegt, sind geeignete Maßnahmen zur Wasserbehandlung erforderlich.

Geeignete Maßnahmen:

- Verwendung von vollentsalztem Füllwasser mit einer Leitfähigkeit von ≤ 10 mS/cm. Es werden keine Anforderungen an den pH-Wert des Füllwassers gestellt. Nach Befüllung der Anlage stellt sich eine salzarme Betriebsweise mit einer Leitfähigkeit von normalerweise 50–100 mS/cm ein.
- Systemtrennung mittels Wärmetauscher, im Kesselkreis nur unbehandeltes Wasser einfüllen (keine Chemikalien, keine Enthärtung).

Die über das Füll- und Ergänzungswasser eingetragenen Sauerstoffmengen sind normalerweise gering und damit vernachlässigbar. Herausragende Bedeutung in Bezug auf den Sauerstoffeintritt hat generell die Druckhaltung und insbesondere die Funktion, die richtige Dimensionierung und die richtige Einstellung (Vordruck) des Ausdehnungsgefäßes. Der Vordruck und die Funktion sind jährlich zu prüfen.

Bei der Installation von sauerstoffdurchlässigen Rohren, z. B. für Fußbodenheizungen, ist eine Systemtrennung mit Hilfe eines Wärmetauschers einzuplanen.

In modernisierten Altanlagen ist der Gas-Brennwertkessel vor Verschlammung aus der bestehenden Heizungsanlage zu schützen. Wir empfehlen dazu dringend den Einbau eines Schmutzfilters in die Gesamtrücklaufleitung. Wenn eine Neuanlage vor dem Füllen gründlich gespült wird und abgelöste Partikel durch Sauerstoffkorrosion ausgeschlossen sind, kann auf den Schmutzfilter verzichtet werden.

3.3.2 Fußbodenheizung mit Systemtrennung

Für Fußbodensysteme mit **nicht** diffusionsdichten Rohren ist eine Systemtrennung vorzusehen. Der Fußbodenkreis muss nach dem Wärmetauscher separat mit Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Temperaturwächter abgesichert werden (→ Bild 20). Die Auslegung des Wärmetauschers ist entsprechend den gewählten Betriebstemperaturen vorzunehmen.

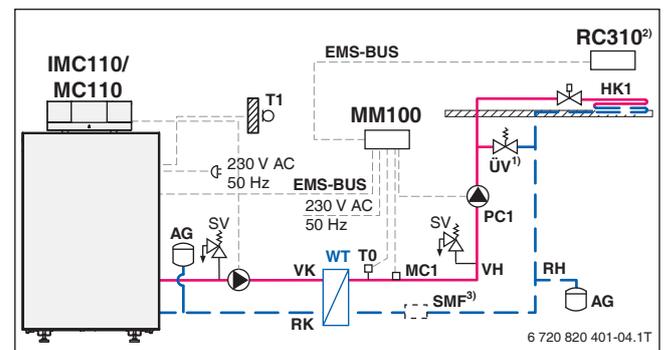


Bild 20 Beispiel für eine Fußbodenheizung mit Systemtrennung über einen Wärmetauscher bei nicht diffusionsdichten Rohren (→ Abkürzungsverzeichnis, Seite 41)

- 1) Zusätzliche Bedieneinheit RC200 als Fernbedienung möglich, wenn Bedieneinheit RC310 oder BC30 E im **Gas-Brennwertkessel** eingeklipst ist.
- 2) SMF empfehlenswert



Der Logano plus KB192i/GB212 darf nur in geschlossenen Heizungsanlagen betrieben werden. Offene Anlagen sind nach DIN-EN 12828 umzubauen.

3.4 Aufstellmaße Logano plus KB192i

Stellen Sie die Gas-Brennwertkessel Logano plus KB192i möglichst mit den empfohlenen Wandabständen auf. Dadurch wird eine gute Zugänglichkeit bei Montage-, Wartungs- und Servicearbeiten sichergestellt. Bei Reduzierung auf die Mindestabstände (Werte in Klammern) wird die Zugänglichkeit zum Heizkessel erschwert.

3.4.1 Logano plus KB192i

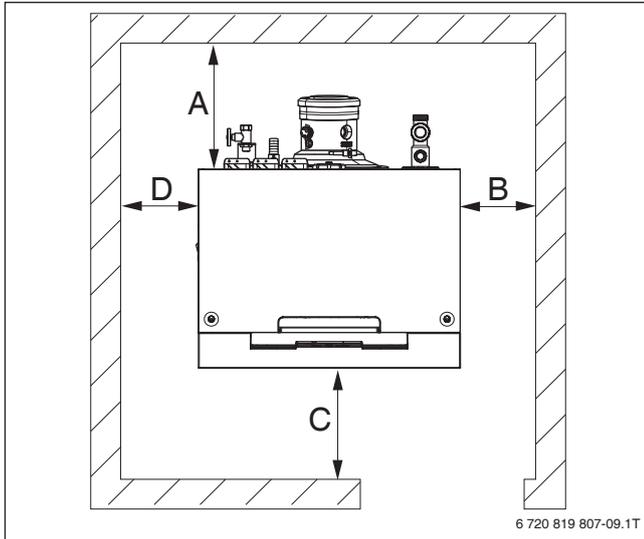


Bild 21 Wandabstände im Aufstellraum



Zusätzlich erforderliche Wandabstände weiterer Komponenten sind zu berücksichtigen (z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile).

Maß	Wandabstand	
	Empfohlen	Minimal
A	900	700
B	700	400
C	1000	700
D	400	300

Tab. 22 Empfohlene und minimale Wandabstände (Maße in mm)

3.4.2 Logano plus KB192i mit Logalux L.3RS

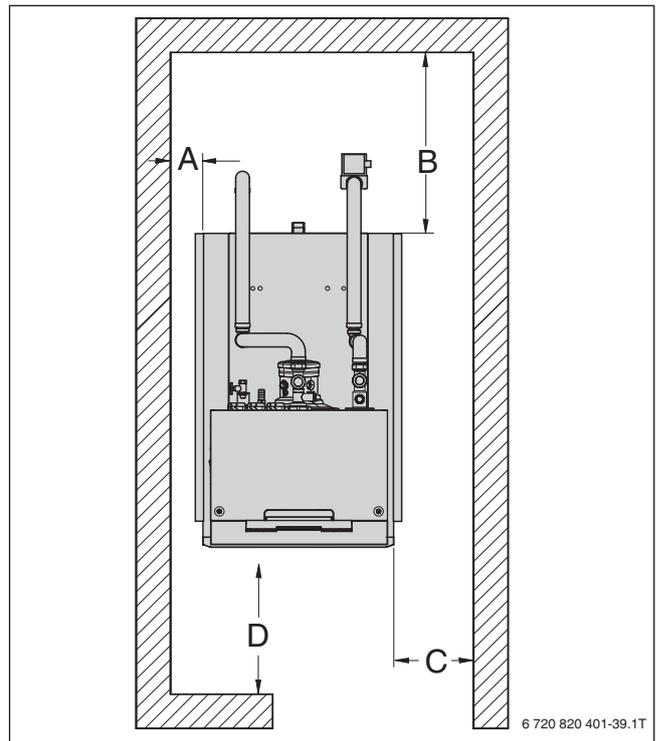


Bild 22 Wandabstände im Aufstellraum



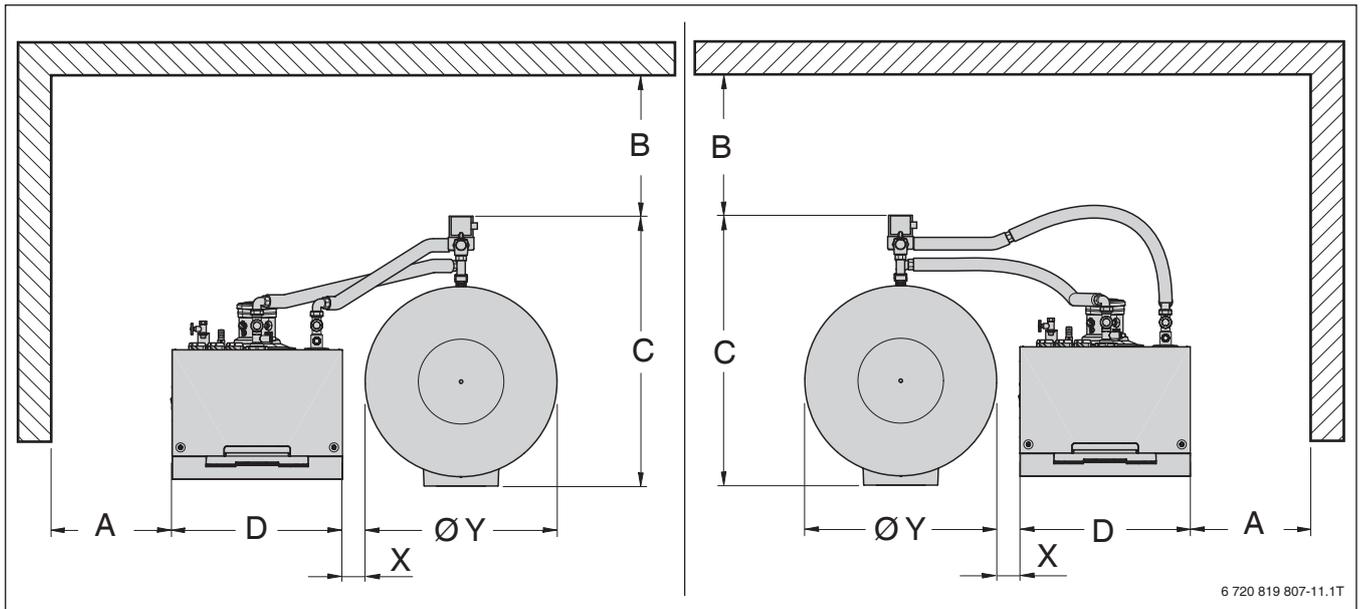
Zusätzlich erforderliche Wandabstände weiterer Komponenten sind zu berücksichtigen (z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile).

Maß	Wandabstand	
	Empfohlen	Minimal
A	400	300
B	700 ¹⁾	500
C	700	400
D	1000	700

Tab. 23 Empfohlene und minimale Wandabstände (Maße in mm)

1) Bei Einbau eines Schalldämpfers zusätzlichen Platzbedarf berücksichtigen

3.4.3 Logano plus KB192i mit Logalux SU



6 720 819 807-11.1T

Bild 23 Wandabstände im Aufstellraum



Zusätzlich erforderliche Wandabstände weiterer Komponenten sind zu berücksichtigen (z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile).

Maß	Wandabstand	
	Empfohlen	Minimal
A	400	300
B	700 ¹⁾	500

Tab. 24 Empfohlene und minimale Wandabstände (Maße in mm)

1) Bei Einbau eines Schalldämpfers zusätzlichen Platzbedarf berücksichtigen

Maß	Ø Y	
	≤ 672	> 672
X	140	80

Tab. 25 Empfohlene und minimale Wandabstände (Maße in mm)

3.5 Aufstellmaße Logano plus GB212

Stellen Sie die Gas-Brennwertkessel Logano plus GB212 möglichst mit den empfohlenen Wandabständen auf. Dadurch wird eine gute Zugänglichkeit bei Montage-, Wartungs- und Servicearbeiten sichergestellt. Bei Reduzierung auf die Mindestabstände (Werte in Klammern) wird die Zugänglichkeit zum Heizkessel erschwert.

3.5.1 Logano plus GB212

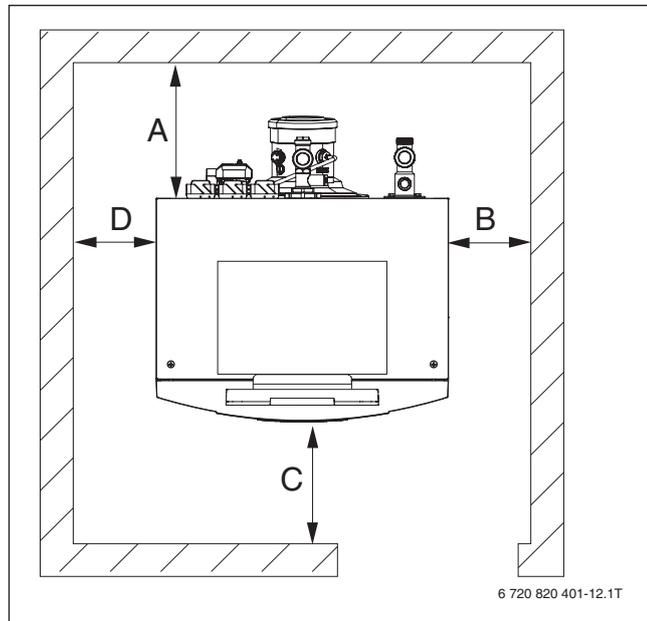


Bild 24 Wandabstände im Aufstellraum

i Zusätzlich erforderliche Wandabstände weiterer Komponenten sind zu berücksichtigen (z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile).

Maß	Wandabstand	
	Empfohlen	Minimal
A	900	700
B	700	400
C	1000	700
D	400	300

Tab. 26 Empfohlene und minimale Wandabstände (Maße in mm)

3.5.2 Logano plus GB212 mit Logalux L/2R

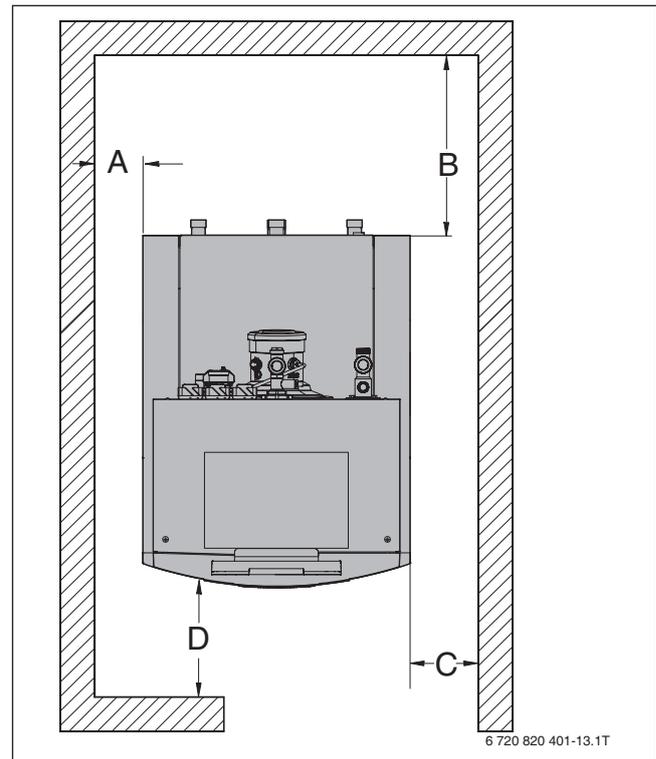


Bild 25 Wandabstände im Aufstellraum

i Zusätzlich erforderliche Wandabstände weiterer Komponenten sind zu berücksichtigen (z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile).

Maß	Wandabstand	
	Empfohlen	Minimal
A	400	300
B	700 ¹⁾	500
C	700	400
D	1000	700

Tab. 27 Empfohlene und minimale Wandabstände (Maße in mm)

1) Bei Einbau eines Schalldämpfers zusätzlichen Platzbedarf berücksichtigen

3.5.3 Logano plus GB212 mit Logalux SU

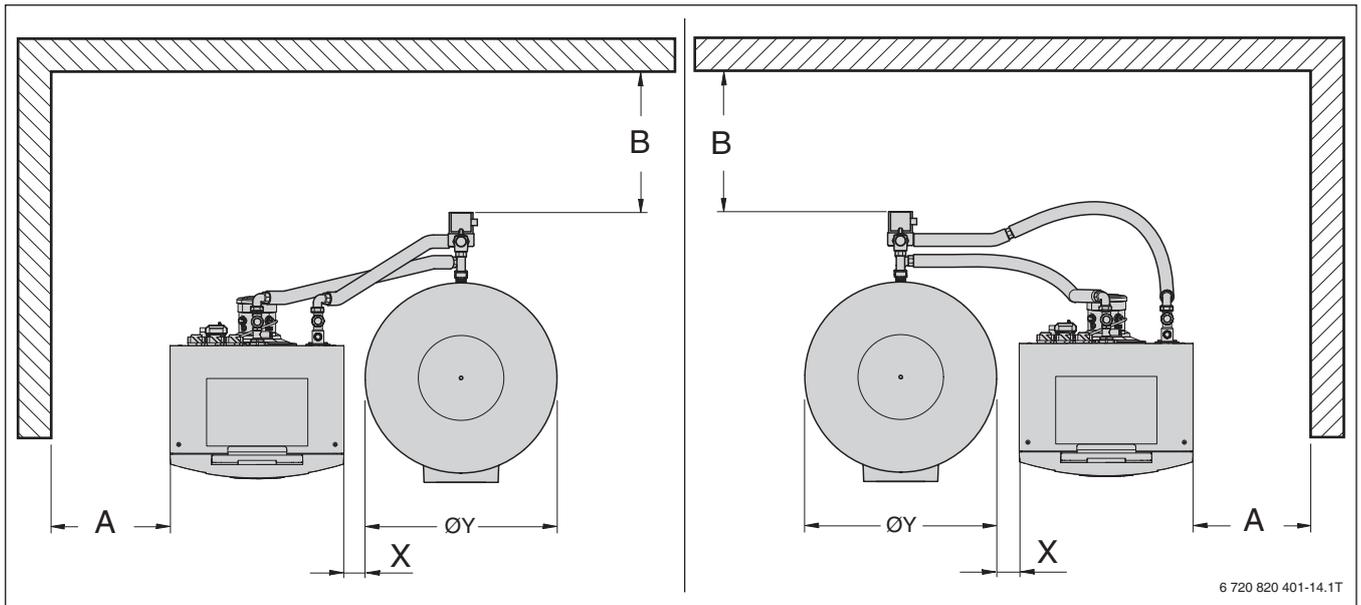


Bild 26 Wandabstände im Aufstellraum



Zusätzlich erforderliche Wandabstände weiterer Komponenten sind zu berücksichtigen (z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile).

Maß	Wandabstand	
	Empfohlen	Minimal
A	400	300
B	700 ¹⁾	500

Tab. 28 Empfohlene und minimale Wandabstände (Maße in mm)

1) Bei Einbau eines Schalldämpfers zusätzlichen Platzbedarf berücksichtigen

Maß	Ø Y	
	≤ 672	> 672
X	140	80

Tab. 29 Empfohlene und minimale Wandabstände (Maße in mm)

4 Hydraulische Einbindung

4.1 Beispiele für hydraulische Einbindungen Logano plus KB192i/GB212

Die nachfolgenden Beispiele zeigen mögliche hydraulische Einbindungen der Gas-Brennwertkessel Logano plus KB192i/GB212. Detaillierte Informationen zu Anzahl, Ausstattung und Regelung der Heizkreise sowie zur Installation von Warmwasserspeichern und anderen Ver-

brauchern enthalten die entsprechenden Planungsunterlagen.

Anfragen zu weiteren Möglichkeiten des Anlagenaufbaus und zu Planungshilfen richten Sie bitte an die für Sie zuständige Buderus-Niederlassung (→ Rückseite).

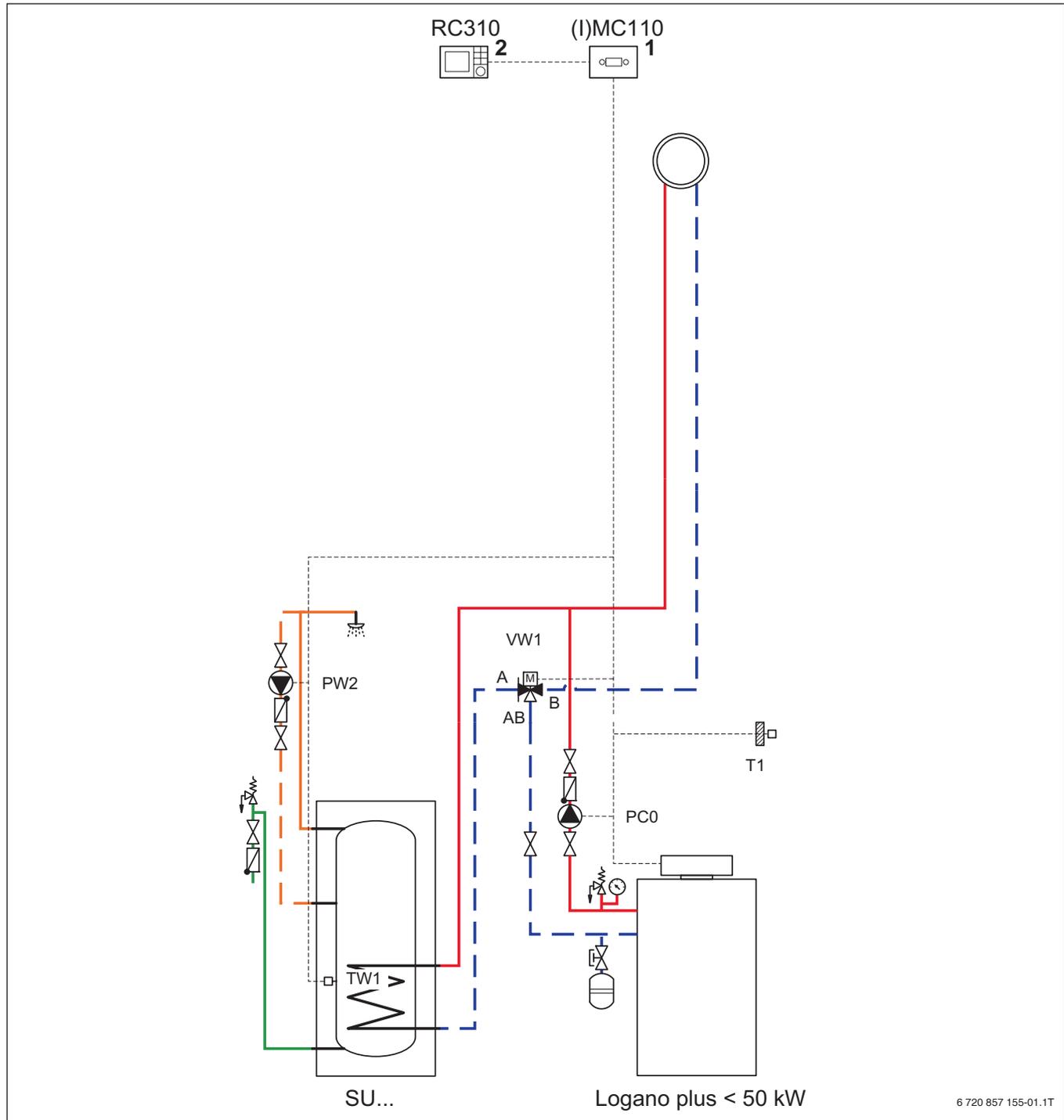


Bild 27 Anlagenbeispiel: Logano plus KB192i/GB212 mit einem ungemischten Heizkreis und Warmwasserspeicher Logalux SU (Abkürzungsverzeichnis → S. 41)

- [1] Position am Wärmeerzeuger
- [2] Position am Wärmeerzeuger oder an der Wand

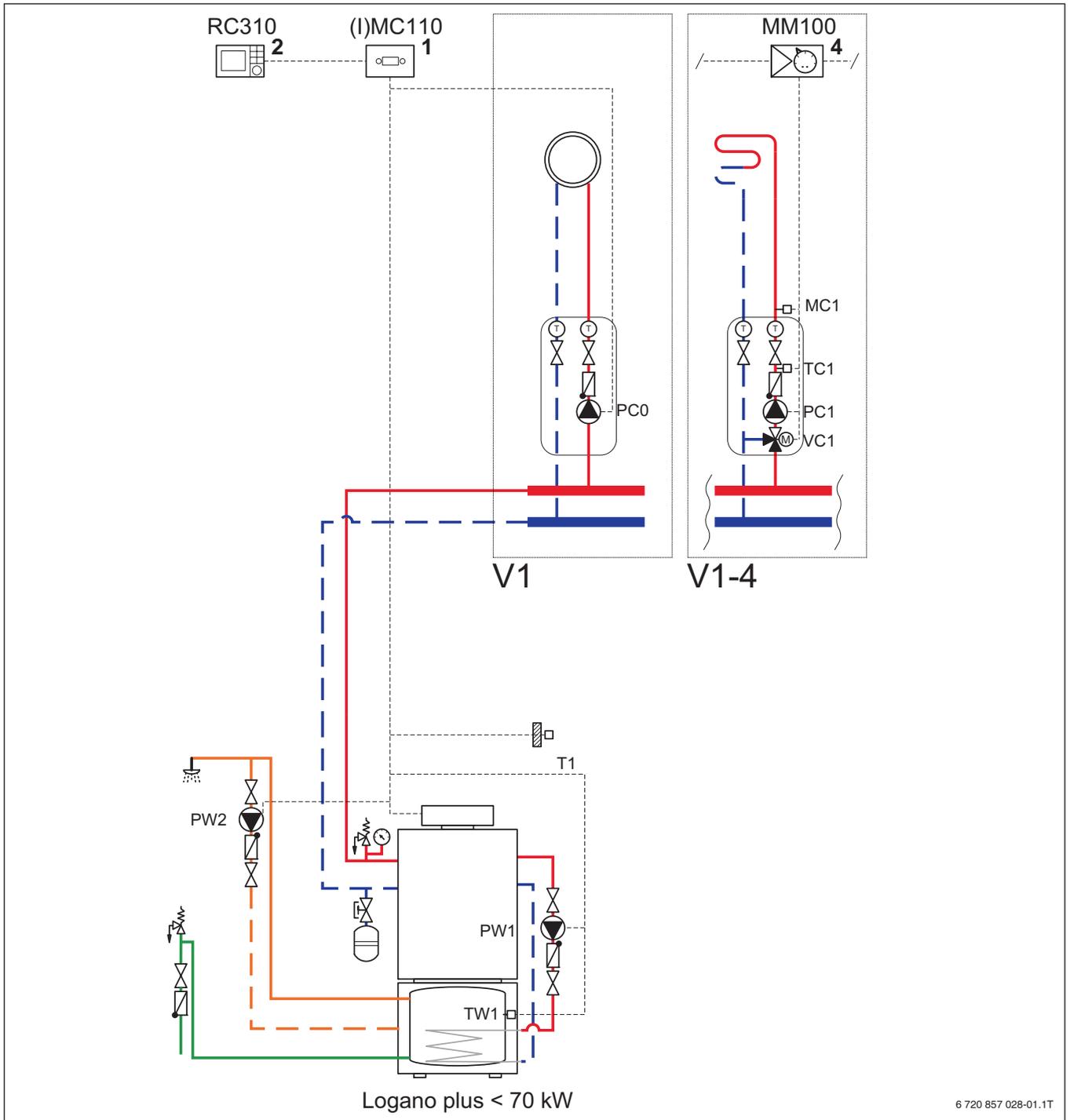


Bild 28 Anlagenbeispiel: Logano plus KB192i/GB212 mit Warmwasserspeicher Logalux L.3RS, L/2R und einem gemischten Heizkreis (Abkürzungsverzeichnis → S. 41)

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

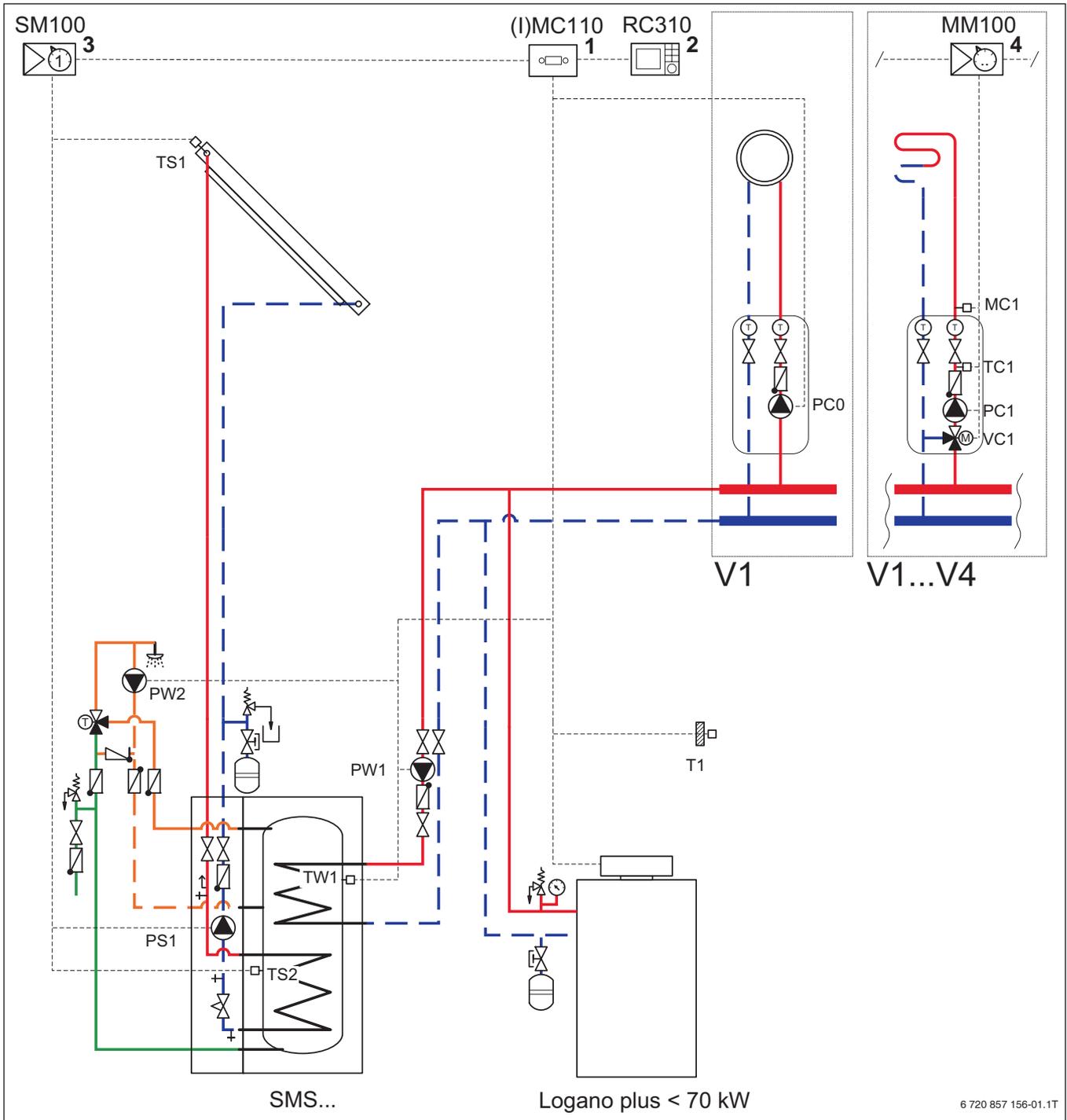


Bild 29 Anlagenbeispiel: Logano plus KB192i/GB212 mit einem ungemischten Heizkreis und Solarspeicher Logalux SMS (Abkürzungsverzeichnis → S. 41)

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

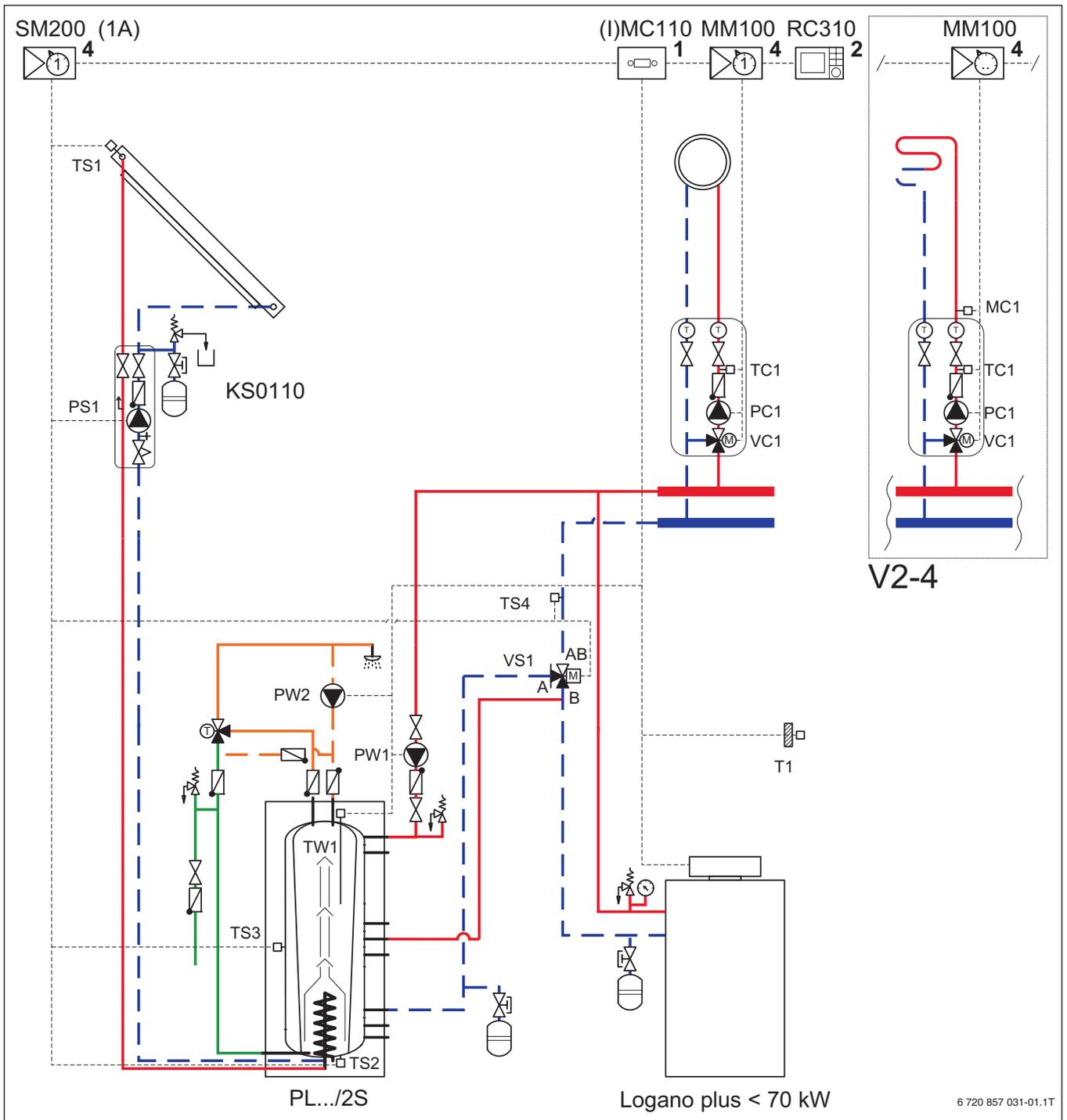


Bild 30 Anlagenbeispiel: Logano plus KB192i/GB212 mit einem gemischten Heizkreis und Kombispeicher Logalux PL.../2S (Abkürzungsverzeichnis → S. 41)

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

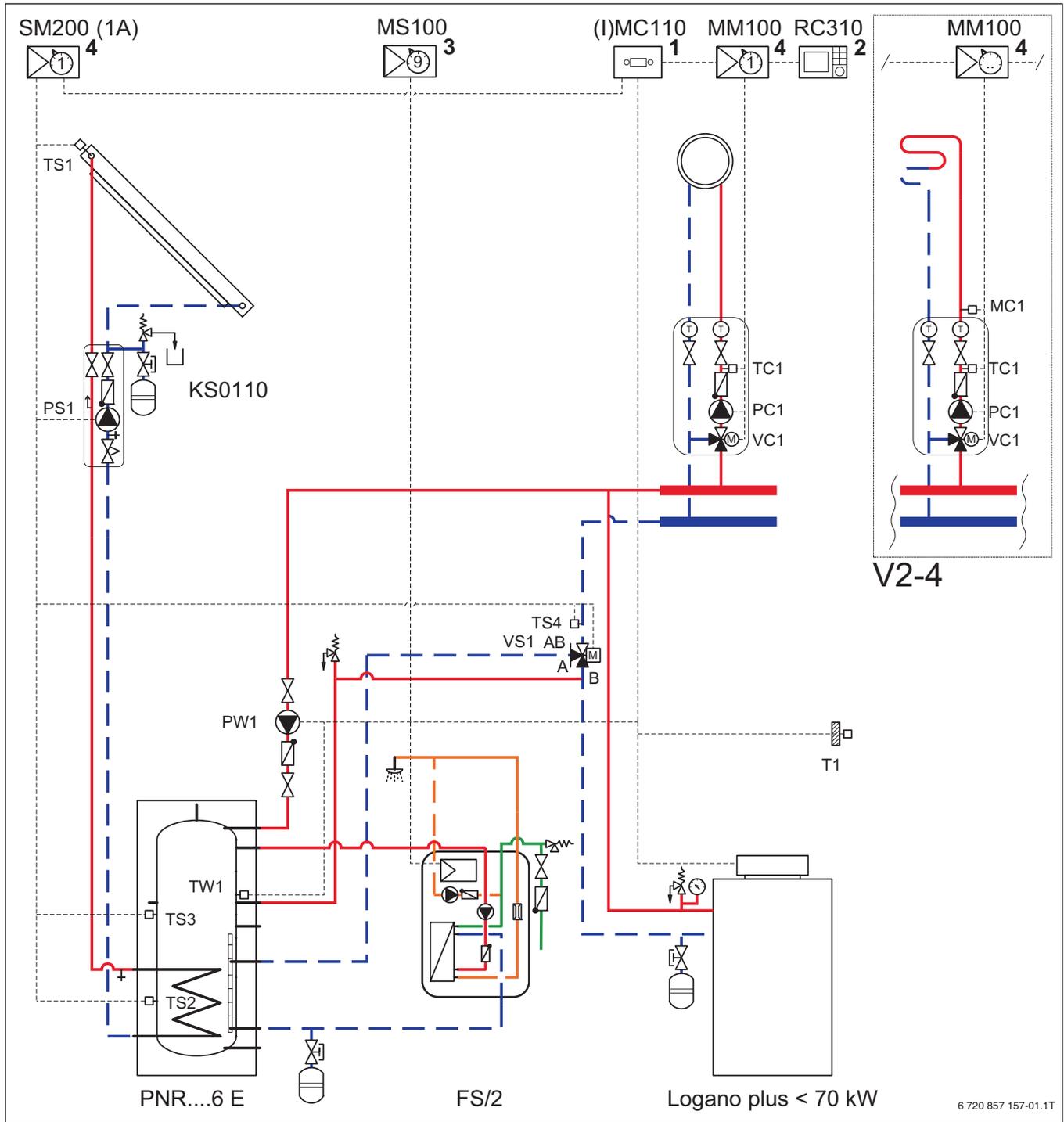


Bild 31 Anlagenbeispiel: Logano plus KB192i/GB212 mit einem gemischten Heizkreis, Frischwasserstation und Pufferspeicher Logalux PNR (Abkürzungsverzeichnis → S. 41)

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

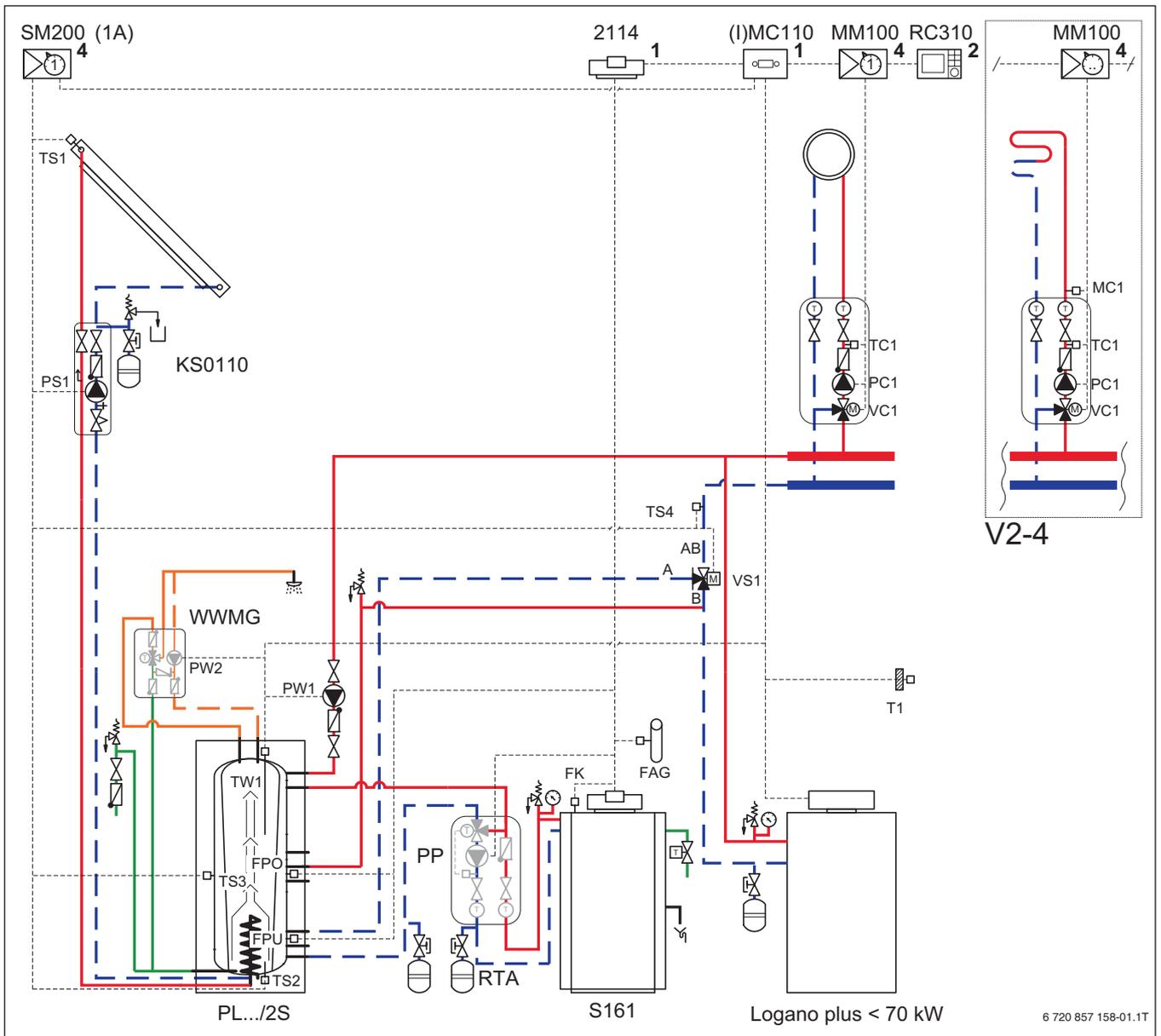


Bild 32 Anlagenbeispiel: Logano plus KB192i/GB212 und Festbrennstoff-Kessel Logano S161 mit einem ungemischten Heizkreis und Kombispeicher Logalux PL (zur späteren Nachrüstung einer Solaranlage)
(Abkürzungsverzeichnis → S. 41)

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

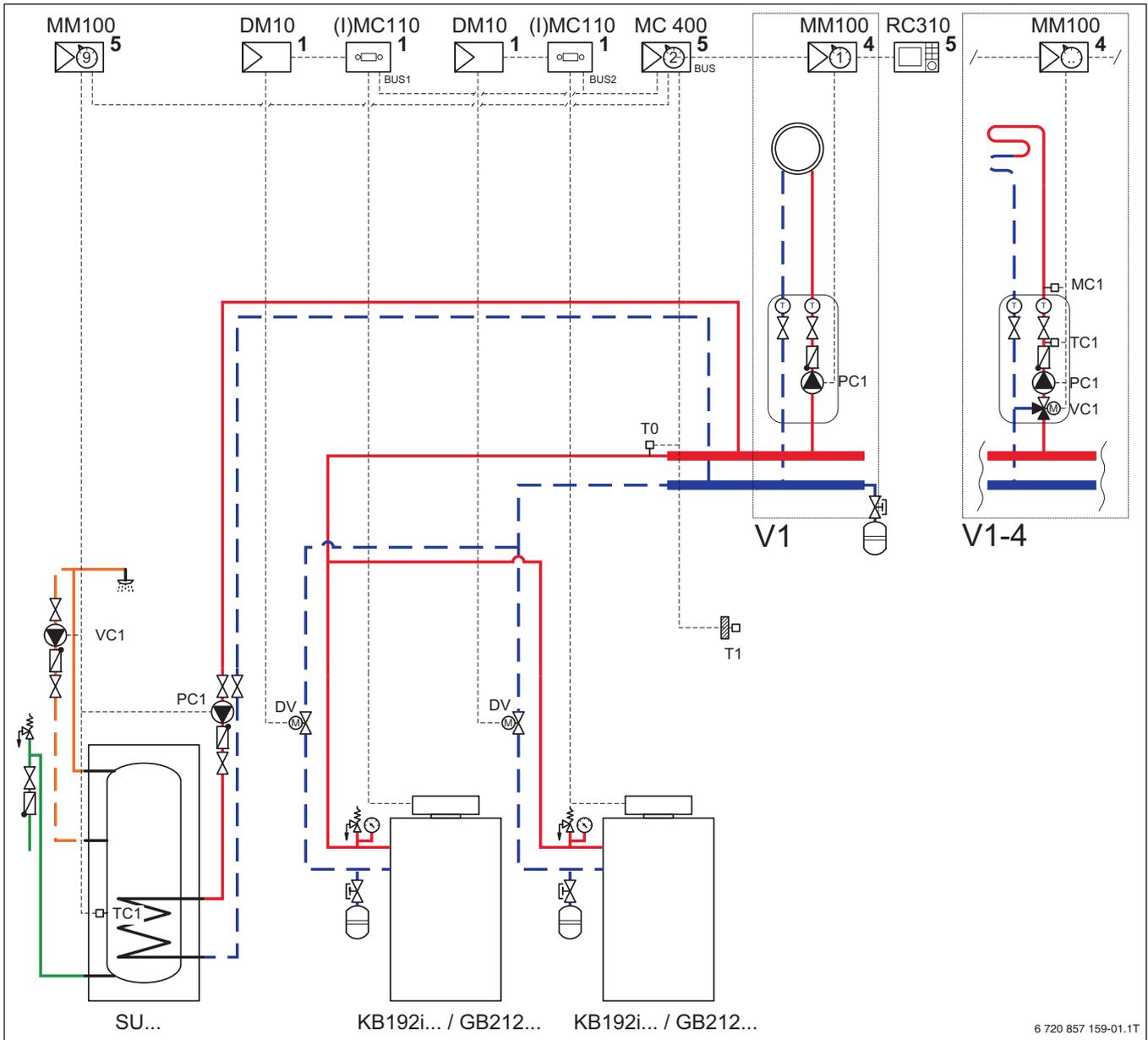


Bild 33 Anlagenbeispiel: 2 Logano plus KB192i/GB212 mit einem gemischten Heizkreis einem ungemischten Heizkreis und Warmwasserspeicher Logalux SU (Abkürzungsverzeichnis → S. 41)

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

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
2114	Regelgerät Logamatic
DM10	Drosselklappenmodul
DV	Drosselklappe
FAG	Abgastemperaturfühler
FK	Kesseltemperaturfühler
FPO	Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
FPU	Pufferspeicher-Temperaturfühler unten
(I)MC110	Mastercontroller Logamatic
KS...	Solarstation Logasol
MC1	Temperaturbegrenzer
MC400	Kaskadenmodul
MM100	Heizkreismodul
MS100	Modul Frischwasserstation
PC0	Heizungspumpe
PC1	Heizungspumpe
PP	Pufferspeicher-Ladepumpe
PW1	Speicherladepumpe
PS1	Solarpumpe
PW2	Zirkulationspumpe
RC310	Bedieneinheit
RTA	Rücklauftemperaturanhebung
SM100/SM200	Solarmodul
T1	Außentemperaturfühler
TC0	Kesseltemperaturfühler
TC1	Vorlauftemperaturfühler Heizkreis
TS1	Kollektortemperaturfühler
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler oben
TS4	Anlagenrücklauf-Temperaturfühler
TW1	Warmwasser-Temperaturfühler
VC1	Stellglied Heizkreis
VS1	3-Wege-Stellglied
VW1	3-Wege-Umschaltventil (umschalten, stromlos geschlossen zu A)
WWMG	Warmwasser-Mischgruppe

Tab. 30 Übersicht über häufig verwendete Abkürzungen

5 Gas-Vormischbrenner Logano plus KB192i/GB212

5.1 Merkmale und Besonderheiten Logano plus KB192i

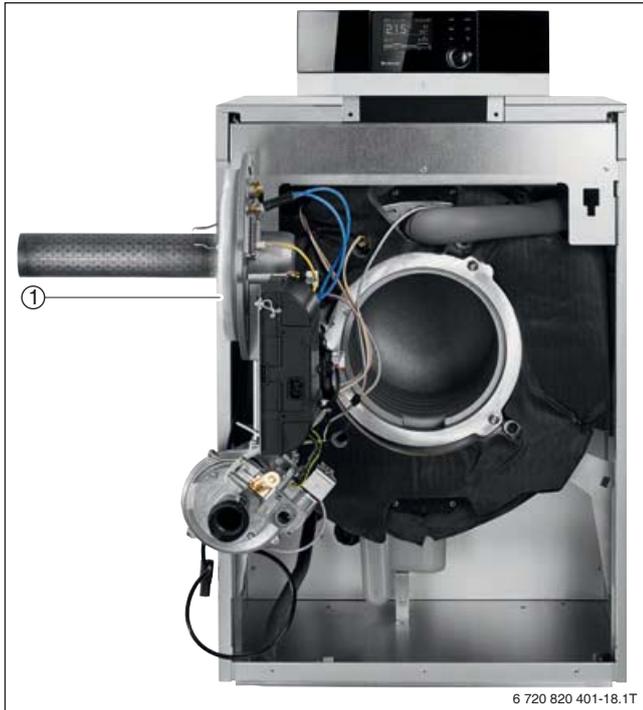


Bild 34 Gas-Vormischbrenner Logano plus KB192i

[1] Gas-Vormischbrenner

Zur einfachen Planung und Montageerleichterung wird der Gas-Brennwertkessel Logano plus KB192i als Unit-Ausführung mit Brenner ausgeliefert. Der Brenner des Logano plus KB192i ist ein modulierender Gas-Vormischbrenner Gebläsebrenner mit einem Modulationsbereich von 15 % ... 100 %, der für den Brennstoff Erdgas E und Erdgas LL geeignet ist.

Die NO_x-Wert-Anforderungen der BImSchV von < 60 mg/kWh wird deutlich unterschritten.

Durch seine leicht zugänglichen Bauteile und seine Befestigung ist der Gas-Vormischbrenner einfach zu warten. Der Gas-Vormischbrenner durchläuft eine werkseitige Warmprüfung, deshalb ist er sofort betriebsbereit und kann einfach vor Ort optimiert werden.

Des Weiteren zeichnet er sich durch eine leise und schadstoffarme Betriebsweise aus. Der Brenner ist mit dem bewährten Feuerungsautomat SAFe ausgestattet. Dieser steuert den Verbrennungsablauf und ist Teil des Diagnosesystems.

5.2 Merkmale und Besonderheiten Logano plus GB212



Bild 35 Gas-Vormischbrenner Logano plus GB212

[1] Gas-Vormischbrenner

Zur einfachen Planung und Montageerleichterung wird der Gas-Brennwertkessel Logano plus GB212 als Unit-Ausführung mit Brenner ausgeliefert. Der Brenner des Logano plus GB212 ist ein modulierender Gas-Vormischbrenner Gebläsebrenner mit einem Modulationsbereich von 20 % bis 100 %, der für den Brennstoff Erdgas E, LL sowie Flüssiggas geeignet ist.

Die NO_x-Wert-Anforderungen der BImSchV von < 60 mg/kWh wird deutlich unterschritten.

Durch seine leicht zugänglichen Bauteile und seine Befestigung ist der Gas-Vormischbrenner einfach zu warten. Der Gas-Vormischbrenner durchläuft eine werkseitige Warmprüfung, deshalb ist er sofort betriebsbereit und kann einfach vor Ort optimiert werden.

Des Weiteren zeichnet er sich durch eine leise und schadstoffarme Betriebsweise aus. Der Brenner ist mit dem bewährten Feuerungsautomat SAFe ausgestattet. Dieser steuert den Verbrennungsablauf und ist Teil des Diagnosesystems.

5.3 Funktionsweise

Der Feuerungsautomat SAFe 42 hat unter anderem folgende Funktionen:

- Steuerung des Brenner-Startablaufes
- Kesseltemperaturregelung und Kessel-Sicherheitstempurbegrenzer
- Zündtrafo-Schutzfunktion, verhindert eine Überlastung des Zündtrafos durch zu kurze Schaltzyklen
- Wenn die Gefahr der Überlastung besteht, wird der nächste Brennerstart um bis zu 70 Sekunden verzögert.
- Betriebs- bzw. Störungsanzeige über LED
- Automatischer Notbetrieb mit Entriegelungsmöglichkeit
- Service- und Störungsanzeigen sind über das Regelgerät oder die Bedieneinheit auslesbar.

5.4 Anschlussplan SAFe

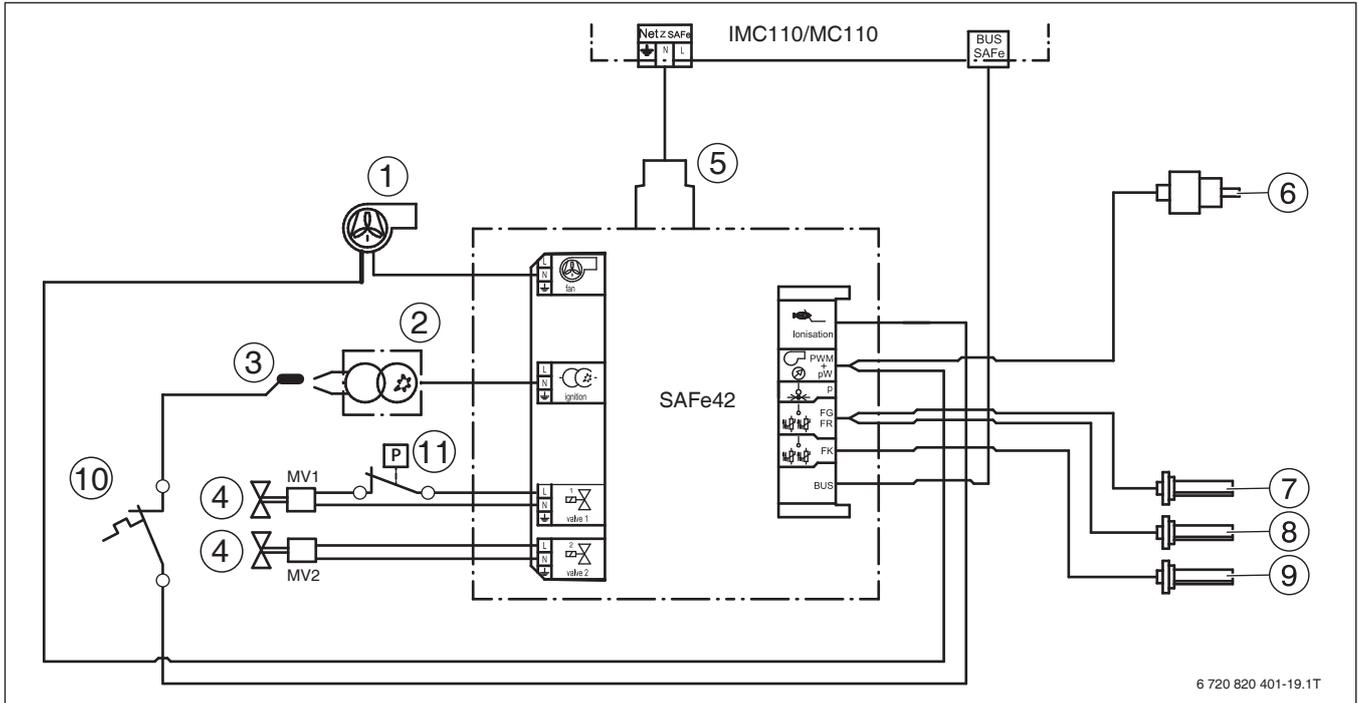


Bild 36 Anschlussplan Feuerungsautomat (15 ... 40 kW)

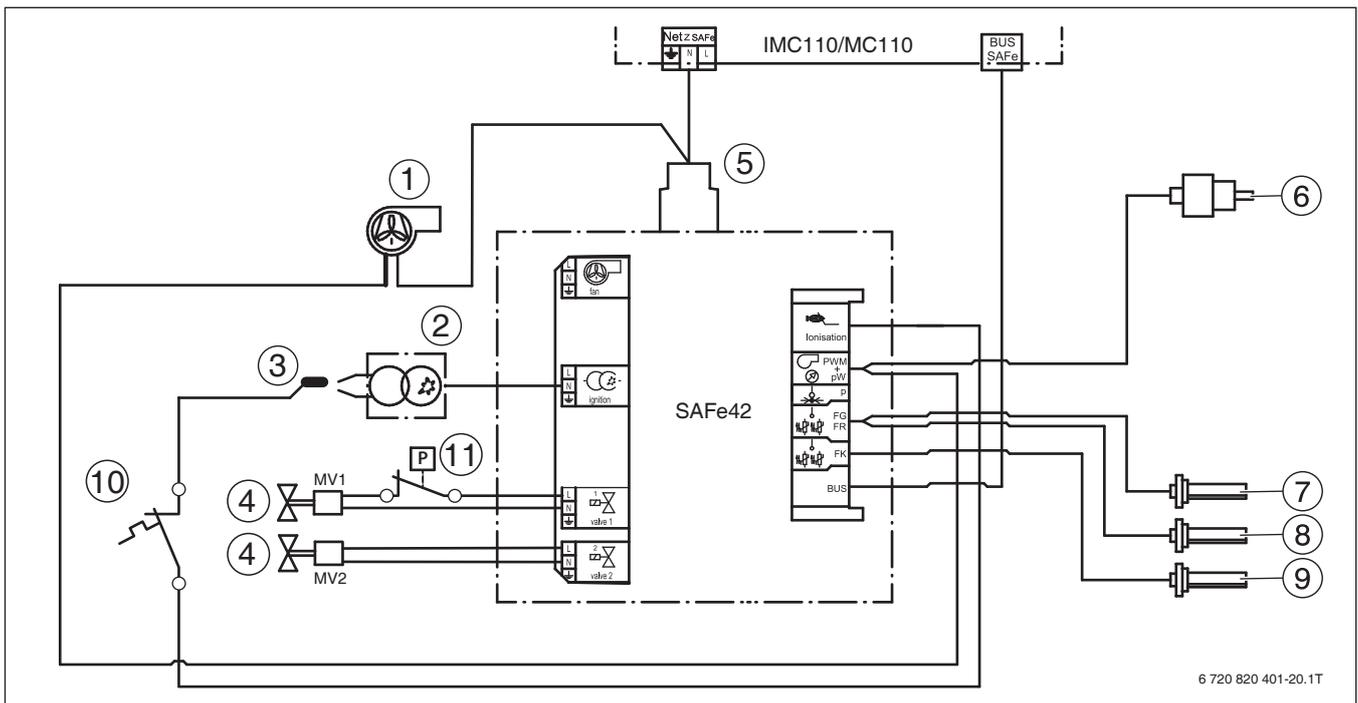


Bild 37 Anschlussplan Feuerungsautomat (50 kW)

- [1] Gebläse (PWM-Signal)
- [2] Zündtrafo
- [3] Ionisation
- [4] Gas-Magnetventil (MV1/MV2)
- [5] Netzeingang
- [6] Wasserdruckfühler
- [7] Vorlauftemperaturfühler
- [8] Rücklauftemperaturfühler
- [9] Kesseltemperaturfühler
- [10] Temperaturschalter
- [11] Gas-Druckwächter

6 Regelung

6.1 Logamatic EMS plus

6.1.1 Mastercontroller IMC110/MC110

Der Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110 ist das Grundregelgerät der bodenstehenden Wärmeerzeuger Logano plus KB192i/GB212 mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus.

Der Mastercontroller IMC110/MC110 ist immer im Lieferumfang des Logano plus KB192i/GB212 enthalten und beinhaltet den Basiscontroller BC110.

Der Basiscontroller BC110 enthält die Grundfunktion Schornsteinfegerbetrieb/Notbetrieb/Betriebsanzeige über Leuchtelement und eine Anschlussbuchse für den Service-Key. Für eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme sowie für den Betrieb ist grundsätzlich eine Bedieneinheit erforderlich. Im Mastercontroller muss immer eine Bedieneinheit Logamatic RC310 beziehungsweise Logamatic BC30 E¹⁾ eingeclipst bleiben.

Funktionen des Mastercontrollers Logamatic IMC110/MC110

- Aufnahme der System-Bedieneinheit RC310 oder BC30 E
- Installationsraum zur Positionierung von 2 Funktionsmodulen
- Kommunikationsschnittstelle zum Feuerungsautomaten SAFe
- Spannungsversorgung für den Kessel mit SAFe und für die im IMC110/MC110 eingebauten Funktionsmodule
- Brenneransteuerung durch Bestimmung des Kessel-Sollwerts mit Hilfe der vorhandenen Anforderungen
- Ansteuerung der Heizungspumpe im Heizkreis 1
- Regelung der Warmwasserbereitung durch Überwachung der Warmwassertemperatur über einen Temperaturfühler und Ansteuerung der Speicherladepumpe oder des 3-Wege-Umschaltventils
- Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
- Anschlussmöglichkeit für externe Wärmeanforderung über Schaltkontakt oder 0 ... 10 V (Temperatur oder Leistung)
- Externe Verriegelung des zweiten Wärmeerzeugers bei 2 Schornsteinen
- Bedienung und Fernüberwachung der Anlage über Smartphone (integriertes Gateway web KM200 bis Kesselgröße 30 kW enthalten), z. B. zur Bedienung der Anlage über die App Easy-Control (ab Kesselgröße 40 kW ist als Zusatzmodul ein Funktionsmodul web KM200 erforderlich)
- Anschlussmöglichkeit zweites Magnetventil
- Externe Verriegelung des EMS-Kessels durch einen zweiten Wärmeerzeuger bei Anlagen mit 2 Schornsteinen
- Anschlussmöglichkeit Kontakt Sammelstörmeldung

1) BC30 E kann nur in Sonderfällen als alleinige Bedieneinheit eingesetzt werden (z. B. 0 ... 10 V mit übergeordneter Systemregelung oder Prozesswärme)

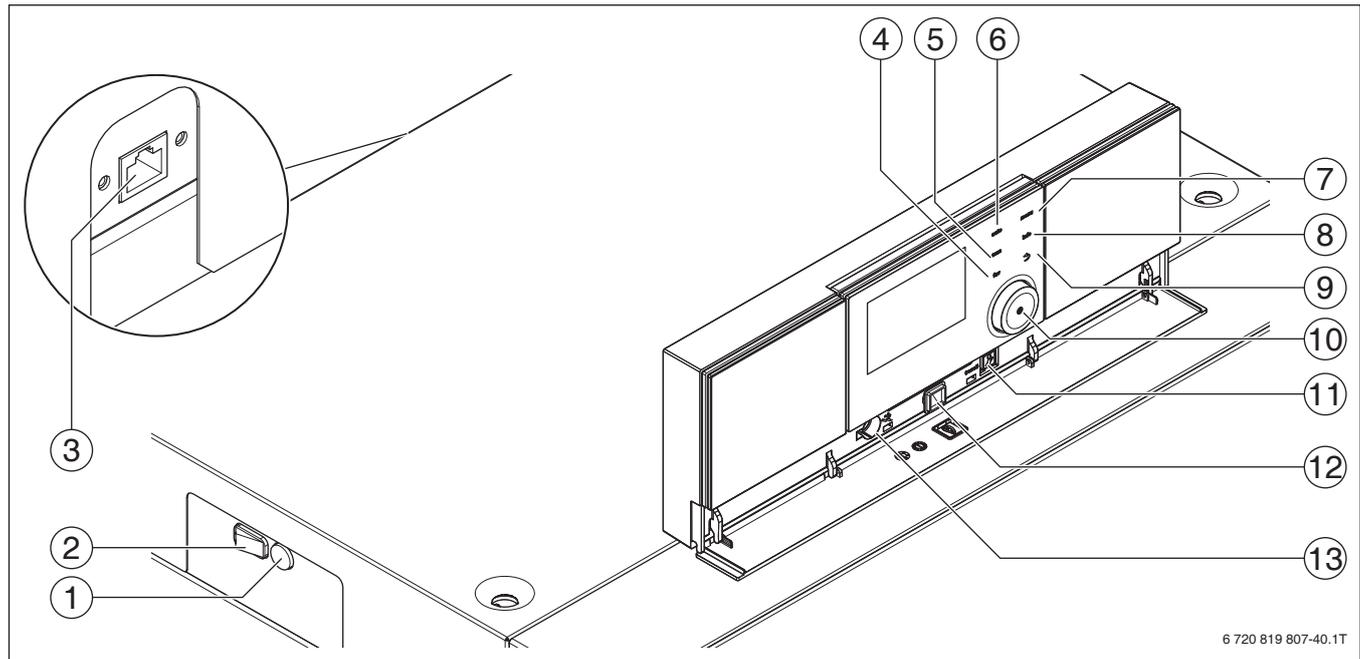
Mastercontroller IMC110 mit Basiscontroller Logamatic BC110 und Bedieneinheit RC310

Bild 38 Mastercontroller IMC110 mit Basiscontroller Logamatic BC110 mit eingeklippter Bedieneinheit RC310 – Bedienelemente

- [1] Gerätesicherung 6,3 A (IMC110)
- [2] Ein/Aus-Schalter (IMC110)
- [3] Netzwerkanschluss (RJ45) (Kessel-Rückseite oben, IMC110)
- [4] Taste **fav** (Favoritenfunktionen)
- [5] Taste **man** (manueller Betrieb)
- [6] Taste **auto** (Automatikbetrieb)
- [7] Taste **menu** (Menüs aufrufen)
- [8] Taste **info** (Infomenü und Hilfe)
- [9] Taste **Zurück**
- [10] Auswahlknopf
- [11] Taste **Schornsteinfeger, Reset** und **Notbetrieb**
- [12] Status-LED
- [13] Anschluss für Service-Key

Technische Daten und Anschlussplan

Mastercontroller		IMC110/MC110
Betriebsspannung		230 V AC \pm 10 %
Frequenz		50 Hz \pm 4 %
Leistungsaufnahme	VA	2
Speicherladepumpe PW1 (Leistung)	W	\leq 400
Zirkulationspumpe PW2 (Leistung)	W	\leq 400
Heizkreis 1/Zubringerpumpe PC1 (Leistung)	W	\leq 400
Außentemperaturfühler T1		Temperaturfühler (im Lieferumfang)
Brenneransteuerung		BUS-Kommunikation
Externe Wärmeanforderung I2		Potenzialfreier Eingang oder 0 ... 10 V
Bedieneinheit RC200 oder RC310		BUS-Kommunikation
Anschluss SAFE		BUS-Kommunikation
BUS-Schnittstelle		EMS plus
Externe Verriegelung ¹⁾ I3	V	5 (potenzialfreier Schaltkontakt zur Nutzung erforderlich)

Tab. 31 Technische Daten Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110

1) Bei Kombination mit Festbrennstoff-Kessel bei 2-Kaminanlagen verwendbar

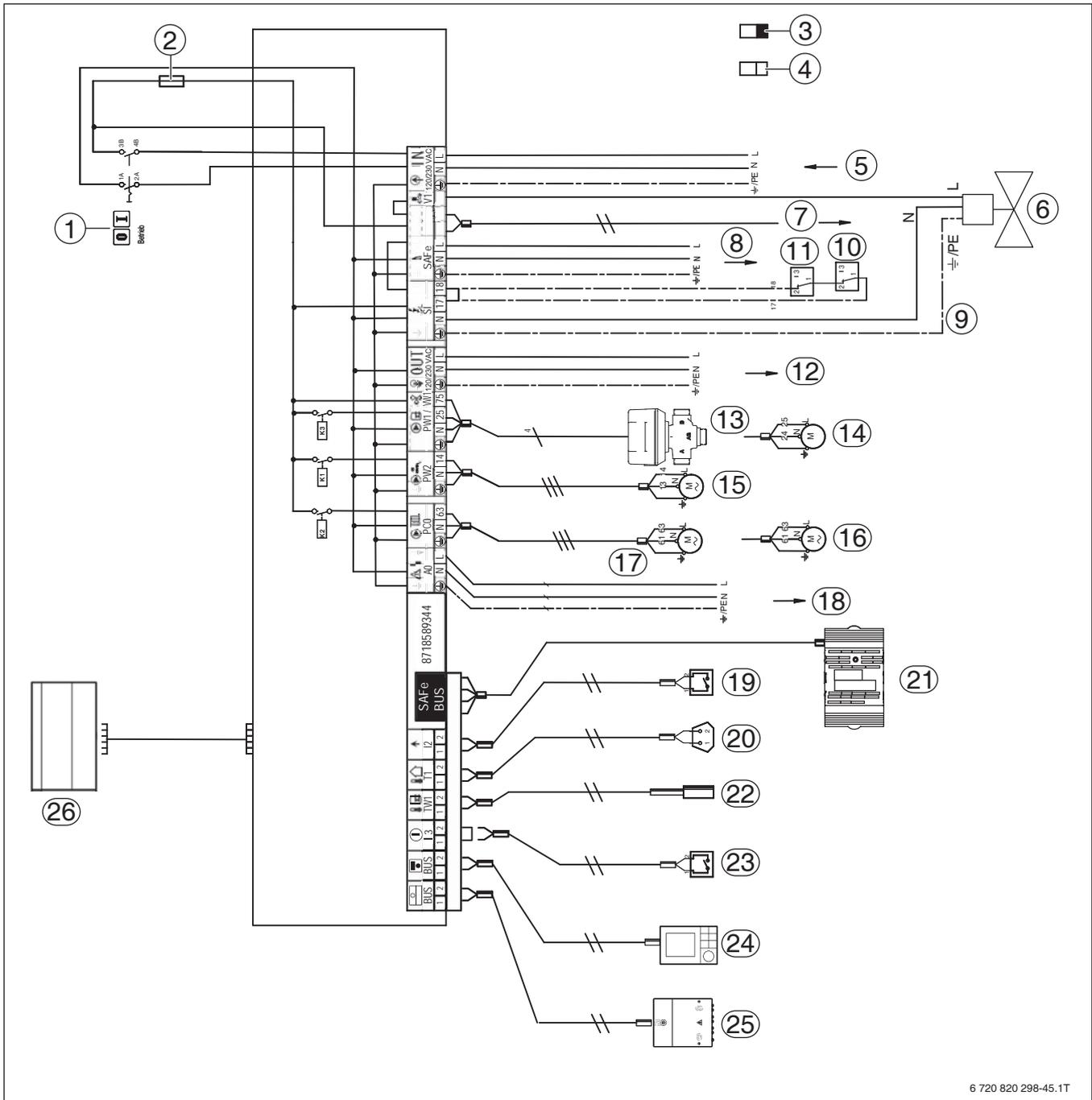


Der Mastercontroller IMC110/MC110 verfügt über eine erweiterte BUS-Schnittstelle EMS 2.0. Damit verbunden sind Zusatzfunktionen, wie ein erweiterter Konfigurationsassistent. Jedoch sind die folgenden Module mit diesem Regelgerät nicht kombinierbar:

- Störmeldemodul EM10 (Funktion bereits im IMC110/MC110 enthalten)
 - Pumpeneffizienzmodul PM10
 - Internet-Schnittstellenmodul web KM200 (Wenn Funktion bereits im IMC110/MC110 enthalten)
-



Das Regelsystem Logamatic 4000 kann nicht mit dem Regelgerät IMC110/MC110 kombiniert werden. Erforderlichenfalls das Regelsystem Logamatic 5000 verwenden.



6 720 820 298-45.1T

Bild 39 Schaltplan Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110

- | | |
|--|---|
| [1] Hauptschalter | [13] PW1/VW1 - 3-Wege-Ventil |
| [2] Sicherung 6,3 A | [14] PW1 – Speicherladepumpe |
| [3] Schutzkleinspannung | [15] PW2 – Zirkulationspumpe |
| [4] Steuerspannung 230 V | [16] PC0 – Heizungpumpe |
| [5] IN – Netzeingang | [17] PC0 – Zubringerpumpe |
| [6] V1– Magnetventil | [18] A0 – Sammelstörmeldung 230 V AC, max. 3 A |
| [7] SAFe – zusätzlicher Ausgang für den Anschluss des Feuerungsautomaten | [19] I2 – Wärmeanforderung (extern) |
| [8] SAFe – Netzversorgung Feuerungsautomat, 230 V/50 Hz | [20] T1 – Außentemperaturfühler |
| [9] PE und N an Anschlussklemme SI | [21] SAFe – Verbindung zum Feuerungsautomaten |
| [10] SI – Sicherheitskomponente 2 | [22] TW1 – Warmwasser-Temperaturfühler |
| [11] SI – Sicherheitskomponente 1 | [23] I3 – externe Verriegelung (die Brücke bei Anschluss entfernen) |
| [12] OUT – Netzversorgung Funktionsmodule, 230 V/50 Hz | [24] BUS – Verbindung zu EMS Bedieneinheit |
| | [25] BUS – Verbindung zu EMS Funktionsmodulen |
| | [26] Steckplatz Bedieneinheit (hier: Blindblende) |

6.1.2 Bodenstehende EMS-Kessel mit SAFe

Der Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110 mit dem Feuerungsautomaten SAFe (→ Bild 40) und das Regelsystem Logamatic EMS plus regeln die Buderus-Kessel der Produktlinie Logano.

Der Feuerungsautomat SAFe ist das regelungstechnische Kernstück der Kessel- und Verbrennungsregelung. Er regelt und überwacht den Verbrennungsprozess der angeschlossenen Komponenten. Über das Brenneridentifikationsmodul BIM, das am Kessel angebracht ist, bekommt der SAFe die kesselspezifischen verbrennungstechnischen Informationen. Zudem regelt der Logamatic IMC110/MC110 die Warmwasserbereitung nach externer Aktivierung und Sollwertvorgaben. Bedient wird der EMS-Kessel über die Bedieneinheit RC310/BC30 E.



Bild 40 Feuerungsautomat SAFe

- [1] Betriebsstörleuchte/Reset

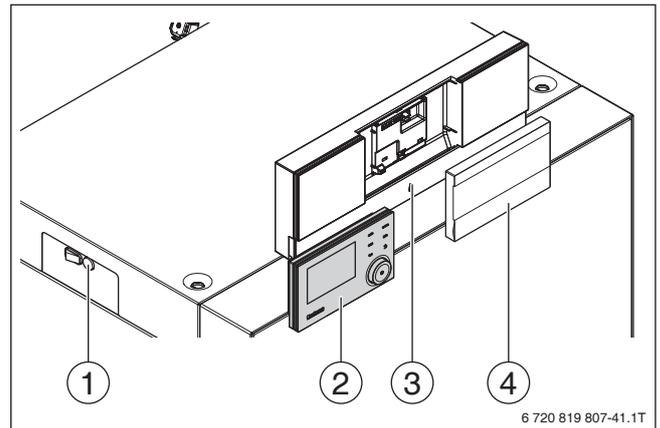


Bild 41 Logamatic IMC110/MC110

- [1] Gerätesicherung 6,3 A
 [2] Bedieneinheit RC310
 [3] Ersatzsicherung 6,3 A
 [4] Abdeckung (Blindblende)

Brenneridentifikationsmodul BIM

Das Brenneridentifikationsmodul BIM dient dazu, dem Regelgerät nähere Informationen über den Kessel und dessen serienmäßige Ausstattung zu geben. Über dieses Modul erhält das Regelgerät verschiedene Informationen (z. B. über die Leistung des Kessels).

Das Modul BIM wird ausschließlich für bodenstehende Gas- oder Ölkessel mit dem Feuerungsautomaten SAFe eingesetzt.

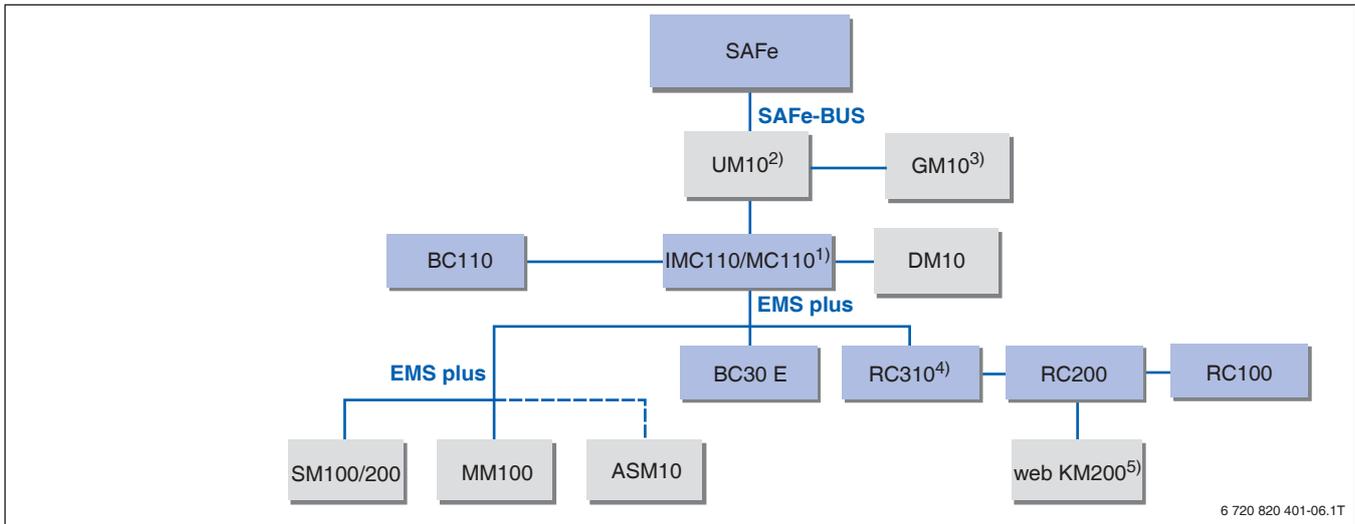


Bild 42 BUS-Aufbau und Prinzipdarstellung mit SAFe für Logano plus KB192i/GB212

ASM10	Anschlussmodul
BC110	Basiscontroller
BC30 E	Bedieneinheit
DM10	Drosselklappenmodul
EMS plus	BUS-Verbindung
IMC110/MC110	Mastercontroller
MM...	Heizkreismodul
RC...	Bedieneinheit
SAFe	Feuerungssicherheitsautomat
SAFe-BUS	SAFe-BUS-Verbindung
SM...	Solarmodul
UM10	Umschaltmodul
web KM200	Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und Netzwerk

- 1) Funktionalitäten Internet-Schnittstelle (web KM200) bei 15 kW ... 30 kW, Sammelstörmeldung (EM10) und zweites Gas-Magnetventil (GM10) bereits enthalten.
- 2) Optional
- 3) Optional für Funktion "Gasdruckwächter"
- 4) Wird RC310 als Fernbedienung genutzt, muss der BC30 E im Kesselregler eingesetzt werden
- 5) Für 40 kW und 50 kW

6.1.3 Übersicht der Bedieneinheiten Logamatic EMS plus

	Logamatic EMS plus		
	System-Bedieneinheit RC310	Bedieneinheit RC200	Bedieneinheit RC100
Reglereigenschaften			
Raumtemperaturgeführte Regelung, Rauminstallation	●	●	●
Außentemperaturgeführte Regelung ¹⁾	●	●	–
Zeitkanäle Wochenzeitschaltuhr (Anzahl)	● (4 × Heizkreis, 2 × Warmwasser, 2 × Zirkulation)	● (1)	–
Installation Bedieneinheit am Wärmeerzeuger	●	–	–
Beleuchtung	●	–	–
Regelung Heizkreis(e)			
Maximale Anzahl Heizkreise	4 (MM100)	1 (MM100)	1 (Ergänzung zu RC310)
Hydraulische Weiche oder Kesselkreispumpe	☐	☐	
Eigene Zeitprogramme pro Heizkreis (Anzahl)	● (2)	● (1)	–
Urlaub voreinstellbar	●	●	–
Raumsollwertänderung temporär bis zum nächsten Schalterpunkt 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 witterungsgeführt/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 MM100)	● (Nur bei Warmwasser über Modul MM100)	–
Separates Zeitprogramm Warmwasser	●	– (Gekoppelt an Heizzeiten)	–
Separates Zeitprogramm Zirkulation	●	– (Gekoppelt an Heizzeiten)	–
Zweiter Warmwasserspeicher mit eigenem Zeitkanal	☐ MM100	–	–
Regelung einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit Zusatzfunktion Umschichtung, Umladung oder externer Solar-Wärmetauscher	☐ SM100	–	–
Regelung einer Solaranlage mit bis zu 3 solaren Verbrauchern für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung und Schwimmbad	☐ SM200	–	–
Modulierende Solar-Hocheffizienzpumpe (PWM oder 0 ... 10 V)	☐ (SM100/200)	☐ (SM100/200)	–
Double-Match-Flow (Schnelle Beladung Speicherkopf, um Nachheizen des Trinkwassers durch den Kessel zu vermeiden)	☐ (SM100/200)	☐ (SM100/200)	–

Tab. 32 Übersicht Bedieneinheiten

	Logamatic EMS plus		
	System-Bedieneinheit RC310	Bedieneinheit RC200	Bedieneinheit RC100
Anzeige Solarertrag rechnerisch (ohne zusätzliche Messtechnik) oder in Verbindung mit Wärmemengenzähler-Set WMZ1.2 (in Verbindung mit WMZ 1.2), nur möglich mit SM100 oder SM200	<input type="checkbox"/> (SM100/200)	–	–
Optimierte Ausnutzung Solarertrag für Warmwasser	<input type="checkbox"/> (SM100/200)	<input type="checkbox"/> (SM100/200)	–
Berücksichtigung passiver Solarertrag für Heizung	<input type="checkbox"/> (SM100/200)	–	–
Solar-Systemhydraulik, grafisch dargestellt	<input type="checkbox"/> (SM100/200)	–	–
Wärmeerzeuger EMS			
Parametrierung der Grundeinstellungen des Wärmeerzeugers	●	–	–
Externe Verriegelung EMS Wärmeerzeuger (potenzialfreier Kontakt) EV oder I3	●	●	–
Externe Wärmeanforderung EMS Wärmeerzeuger (potenzialfreier Kontakt) WA oder I2	●	●	–
Externe Wärmeanforderung (0-10 V) (Leistung oder Temperatur) und Sammelstörmeldung	<input type="checkbox"/> EM10 oder IMC110/ MC110	<input type="checkbox"/> EM10 oder IMC110/MC110	–
Fernbedienung und Fernüberwachung über Smartphone ²⁾	<input type="checkbox"/> web KM200 oder IMC110	–	–
PC-Servicetool und PC-Software	<input type="checkbox"/> Service Key und Eco- Soft	<input type="checkbox"/> Service Key und Eco-Soft	–
Servicetool für Smartphone	<input type="checkbox"/> Smart Service Key und App Easy Service	–	–
Kesselspezifische EMS-Module	Anschlussmodul ASM10, Drosselklappenmodul DM10, Gas-Magnetventil GM10, Umschaltmodul UM10		

Tab. 32 Übersicht Bedieneinheiten

1) Außentemperaturfühler bei bodenstehenden Wärmeerzeugern im Lieferumfang der Bedieneinheit Logamatic RC310.

2) Bedienung nur für Heizkreise, die über die System-Bedieneinheit RC310 geregelt werden.

- Grundausrüstung
- Optional
- Nicht möglich



Die Module MM10, WM10 und SM10 können nicht mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus kombiniert werden.

6.1.4 System-Bedieneinheit RC310

Über eine 2-adrige BUS-Leitung ist die Bedieneinheit RC310 mit dem Regelsystem EMS plus verbunden und wird mit Strom versorgt. Wahlweise lässt sich die Bedieneinheit RC310 direkt im Kessel am Basiscontroller BC110 einclipsen oder im Wohnraum mit dem mitgelieferten Wandhalter installieren. Bei Installation im Wohnraum eignet sich die Bedieneinheit RC310 auch als komfortabler raumtemperaturgeführter Regler.

Die Bedienung wird erleichtert durch große Bedienelemente, einen zentralen Auswahlknopf für Einhandbedienung (Drücken und Drehen mit einem Knopf) und ein besonders großes, grafikfähiges und eingeleuchtetes Display.

Grundlegende Merkmale der Regelung → Tabelle 31 auf Seite 46.

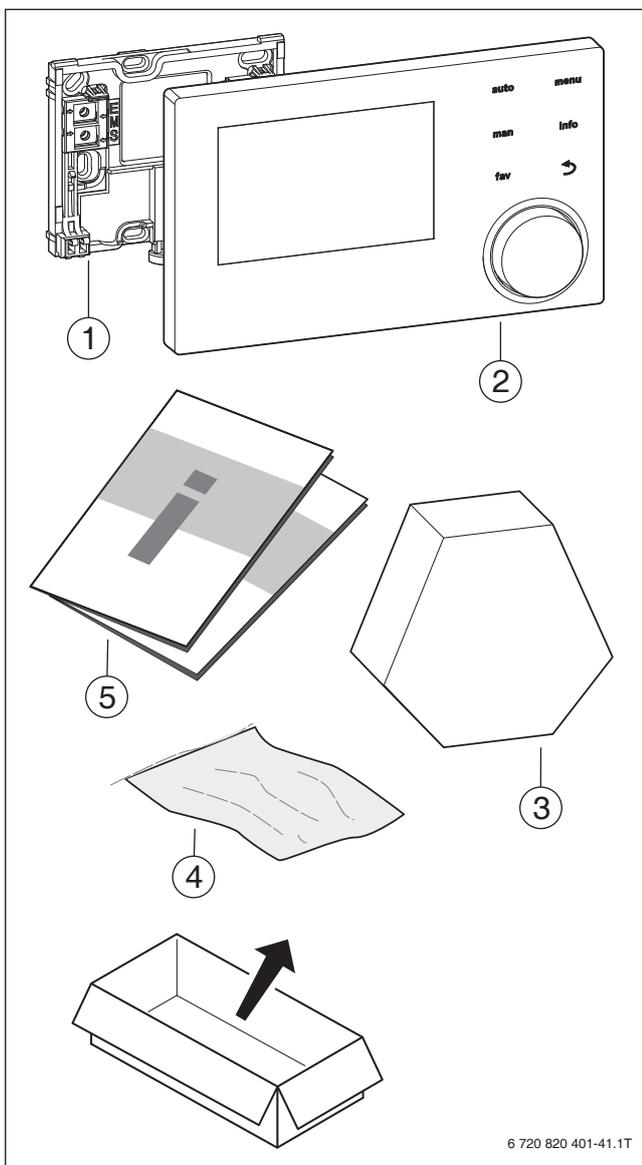


Bild 43 Lieferumfang RC310

- [1] Sockel für Wandinstallation
- [2] Bedieneinheit
- [3] Außentemperaturfühler
- [4] Installationsmaterial
- [5] Technische Dokumentation



Bild 44 Bedienelemente RC310

- [1] Taste **auto** - Automatikbetrieb mit Zeitprogramm aktivieren
- [2] Taste **menu** - Hauptmenü öffnen
- [3] Taste **man** - Manueller Betrieb (Heizen/Absenken dauerhaft aktivieren oder für einstellbare Dauer bis 48 h)
- [4] Taste **info** - Informationen zum aktuellen Anlagenzustand oder erklärenden Hilfetext zum aktuell angezeigten Parameter anzeigen.
- [5] Taste **fav** - Favoritenfunktionen (Direktaufruf häufig genutzter Funktionen)
- [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

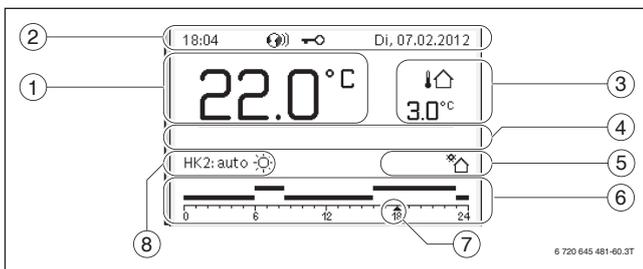


Bild 45 Beispiel für die Standardanzeige System-Bedieneinheit RC310

- [1] Wertanzeige (hier: Raum-Isttemperatur 22 °C)
- [2] Informationszeile (Uhrzeit und Datum)
- [3] Außentemperatur
- [4] Textinformation (z. B. Störungsanzeige)
- [5] Informationsgrafik (hier: Solaranlage läuft / Kindersicherung aktiv)
- [6] Zeitprogramm
- [7] Zeitmarkierung (aktuelle Uhrzeit)
- [8] Betriebsart

Mit der Bedieneinheit RC310 ist in der Grundausstattung ein ungemischter Heizkreis und die Warmwasserbereitung regelbar. In Verbindung mit dem Heizkreismodul MM100 können bis zu 4 gemischte oder ungemischte Heizkreise geregelt werden. Außerdem ist am Heizkreismodul MM100 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 (falls eine Weiche oder eine Systemtrennung installiert wird).

Für die weiteren Heizkreise (2 ... 4) ist immer ein Heizkreismodul erforderlich.

Eine solare Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung bis zu 3 solaren Verbrauchern kann in Verbindung mit den Solarmodulen SM... geregelt werden.

Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt entweder raumtemperaturgeführt, außentemperaturgeführt oder außentemperaturgeführt mit Raumtemperaturaufschaltung. Alternativ kann ein MM100-Heizkreis auch mit konstanter Vorlauftemperatur betrieben werden.

Für eine raumtemperaturgeführte Regelung oder für die Raumtemperaturaufschaltung:

- Bedieneinheit RC310 im Referenzraum installieren.

Wenn der Referenzraum nicht der Installationsort der Bedieneinheit RC310 ist, lässt sich ein RC200 oder RC100 zu jedem Heizkreis ergänzen.

Für jeden Heizkreis stehen 2 frei einstellbare Zeitprogramme zur Verfügung. Jedes Zeitprogramm kann mit 6 Schaltpunkten pro Tag und wahlweise 2 Raumtemperaturniveaus oder einem freien Temperaturprofil individuell an das Wohnverhalten angepasst werden.

Für die Warmwasserbereitung sowie die Ansteuerung einer Zirkulationspumpe ist jeweils ein eigener Zeitkanal verfügbar. Zu den Grundfunktionen gehören außerdem die variabel einstellbare thermische Desinfektion, die tägliche Aufheizung auf 60 °C (DVGW-Arbeitsblatt 551 nutzbar bei Regelung Warmwasser über separates Modul MM100) und die Warmwasser-Einmalladung. Über ein zusätzliches Modul MM100 sind eine zweite Speicherladepumpe und eine zweite Zirkulationspumpe mit jeweils eigenem Zeitkanal realisierbar.

Alle wichtigen Informationen der Heizungsanlage einschließlich der Störungsanzeigen, der Raumtemperatur, der Uhrzeit und der Wochentage lassen sich mit der Bedieneinheit RC310 erfassen und „im Klartext“ auf dem beleuchteten grafikfähigen LC-Display anzeigen (→ Bild 45, Seite 54).

Mit Hilfe von Wahl-tasten (→ Bild 45, [3] und [2], Seite 54) sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatikbetrieb“ und „manueller Betrieb“ einstellbar.

Die Bedieneinheit RC310 verfügt über einige Sonderfunktionen, z. B. eine „Urlaubsfunktion“ mit 5 voreinstellbaren Urlaubsperioden für die gesamte Heizungsanlage oder in Verbindung mit dem Modul MM100 für jeden einzelnen Heizkreis. Außerdem sind umfangreiche Servicefunktionen nutzbar (z. B. „Monitorfunktion“, „Funktionstest“, „Störungsüberwachung“, „Störungsanzeige“ oder „Abfrage der Heizkurve“).

Die Funktionen der Bedieneinheit RC310 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 können Einstellungen vornehmen (z. B. an den Heizkreisen oder für die Warmwasserbereitung).

Weitere Eigenschaften

- Favoritentaste für direkten Zugang zu häufig genutzten Funktionen
- Pop-Up-Infos als Hilfe bei der Parametrierung (Taste info)
- Heizkreisnamen (wenn mehrere Heizkreise vorhanden) sowie Zeitprogrammnamen frei einstellbar
- Temperatursturz- oder Fenster-Offen-Erkennung (nur bei Regelungsart **raumtemperaturgeführt**)
- Der Konfigurationsassistent erstellt nach erfolgter Installation der Hardware selbstständig einen Konfigurationsvorschlag
- In Verbindung mit Solarmodulen SM... optimierte Ausnutzung Solarertrag bei Warmwasser sowie Berücksichtigung passiver Solarertrag durch große Fensterflächen für zusätzliche Brennstoffeinsparung im Vergleich zu autarken Solarreglern
- Kompatibel zu allen aktuellen EMS-Wärmeerzeugern (siehe Kapitel 6.1.9 ab Seite 61)
- Schnellaufheizung nach längeren Absenckphasen für Anlagen ohne geeigneten Raumtemperaturfühler (ohne **Raumeinfluss**)
- Grafisch dargestelltes Zeitprogramm, Außen-temperaturverlauf 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 h
- Einstellbare automatische Anpassung der Absencktemperatur, gemäß DIN EN 12831 für jeden Heizkreis separat einstellbar (Reduzierung der Heizlast)
- Estrichtrocknungsprogramm
- Mit zusätzlich installiertem MM100 zweiter Warmwasserspeicher realisierbar
- Kontaktdaten des Heizungsfachbetriebs hinterlegbar
- Clip-in Montage direkt am Wärmeerzeuger
- Hoher Bedienkomfort bei Installation im Wohnraum
 - Komfortable Einstellung der raumtemperaturgeführten Regelung und Anpassung der Schaltzeiten
 - Nutzung der Zusatzfunktionen (z. B. Anzeige des Außentemperaturverlaufs, Anzeige solarer Ertrag (kWh), Warmwasser-Einmalladung)
 - Wartungs-, Service- und Störungsanzeigen werden rechtzeitig angezeigt
- Tastensperre/Kindersicherung



Die RC310 ist kombinierbar mit Modulen und Bedieneinheiten gemäß Kap. 6.1.8, Seite 60.

Mit folgenden Produkten des Regelsystems EMS ist die Kombination **nicht** möglich:
 - MM10, WM10, SM10, - RC20, RC20RF, RC25, RC35

Technische Daten

	Einheit	RC310
Abmessungen (B × H × T)	mm	150 × 90 × 25
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom (ohne Beleuchtung)	mA	9
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus
Maximal zulässige gesamte Buslänge	m	300
Regelbereich	°C	5 ... 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... 50
Schutzklasse	–	III
Schutzart bei:		
• Wandinstallation	–	IP20
• Installation im Wärmeerzeuger	–	IPxD
EU-Richtlinien zur Energieeffizienz		
Klasse des Temperaturreglers	–	VII
Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz	%	3,5

Tab. 33 Technische Daten Bedieneinheit RC310

Lieferumfang

- Bedieneinheit Logamatic RC310 mit integriertem Raumtemperaturfühler
- Wandhalter für Montage im Wohnraum (alternativ zur Montage am Wärmeerzeuger), Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

Optionales Zubehör

- Außentemperaturfühler (im Lieferumfang bodenstehender Wärmeerzeuger bereits enthalten, bei Wandgeräten optionales Zubehör)
- Bedieneinheit RC200 als Fernbedienung im Wohnraum (1 x je Heizkreis, z. B. wenn RC310 am Wärmeerzeuger installiert ist)
- Bedieneinheit RC100 als separater Raumtemperaturfühler und zur Einstellung eines temporären Raumsollwerts (wenn RC310 am Wärmeerzeuger installiert ist)
- Heizkreismodul MM100
- Solarmodule SM100/SM200
- Kesselmodule BRM10, PM10, UM10, EM10, VM10, GM10, DM10, ASM10

6.1.5 Basiscontroller Logamatic BC30 E



Bild 46 Basiscontroller Logamatic BC30 E

Der Basiscontroller Logamatic BC30 E ist die Grundbedieneinheit für das Regelsystem Logamatic EMS plus. Er ist als Zubehör erhältlich für den Fall, dass die Bedieneinheit RC310 im Wohnraum installiert wird. Der BC30 E enthält alle Elemente zur Bedienung der Heizungsanlage mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus.

Funktionen und Bedienelemente des Basiscontrollers Logamatic BC30 E

- Warmwasser-Einstellung über das Menü **WARMWASSER**; Aufruf des Menüs mit Taste Warmwasser (→ Bild 47, [1])
 - Ein-/Ausschalten des Warmwasserbetriebs
 - Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur
- Heizungs-Einstellung über das Menü **HEIZUNG**; Aufruf des Menüs mit Taste Heizung (→ Bild 47, [2])
 - Ein-/Ausschalten des Heizbetriebs
 - Einstellung der maximalen Vorlauftemperatur
- Manueller Betrieb z. B. für Abgastest; Taste Schornsteinfeger länger als 3 Sekunden drücken (→ Bild 47, [3])
 - Einstellung der Heizleistung
- Statusanzeige und Störungsdiagnose in einem LC-Display (→ Bild 47, [6])
 - Anzeige der Kesseltemperatur
 - Status der Heizung und des Warmwasserbetriebs
 - Anzeige des Betriebsdrucks
 - Ggf. Anzeige eines Störungs-Codes
- Notbetrieb: Taste Schornsteinfeger länger als 8 Sekunden drücken (→ Bild 47, [3])
 - Manuelle Einstellung der Vorlauftemperatur
- Reinigungsbetrieb: Taste Warmwasser länger drücken
 - Ausblenden der Tasten für 15 Sekunden zur Reinigung der Glasoberfläche
- Zugang zum Servicemenü mit den Untermenüs
 - Info
 - Einstellungen
 - Grenzwerte
 - Funktionstest
 - Notbetrieb
 - Reset
 - Anzeige

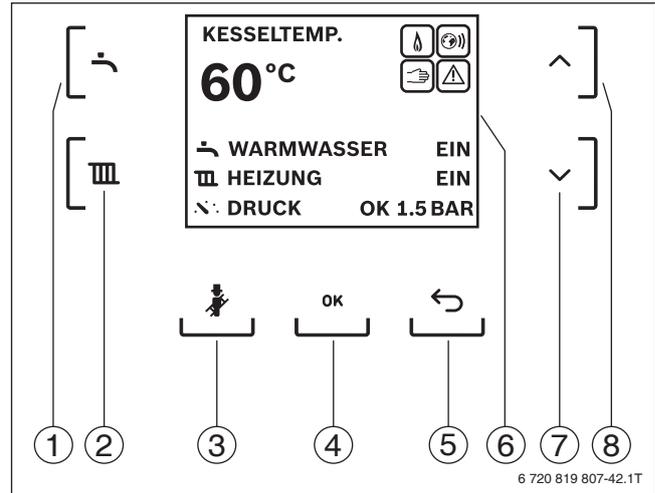


Bild 47 Anzeige und Bedienelemente des Basiscontrollers Logamatic BC30 E

- [1] Taste Warmwasser
- [2] Taste Heizung
- [3] Taste Schornsteinfeger
- [4] Taste OK
- [5] Taste Zurück
- [6] Display (Standardanzeige)
- [7] Pfeiltaste v
- [8] Pfeiltaste ^

6.1.6 Bedieneinheit RC200

Die Bedieneinheit RC200 wird über eine 2-adrige BUS-Leitung mit dem Logamatic EMS plus verbunden und mit Strom versorgt. Sie ist wahlweise als Regler (ohne RC310) oder als Fernbedienung ergänzend zu einer RC310 verwendbar. Heizungsanlagen mit mehreren Heizkreisen können entweder mit RC310 oder mit mehreren RC200 betrieben werden (ohne RC310). Ein Wandhalter für die Installation der Bedieneinheit RC200 im Wohnraum gehört zum Lieferumfang (Montage im Wärmeerzeuger nicht möglich).



Mit der Bedieneinheit RC200 als Regler sind folgende Inbetriebnahme-Parameter nicht einstellbar (ohne RC310): Pumpenart (leistungs- oder delta-P-geführt), Pumpenachlaufzeit.

Grundlegende Merkmale der Regelung → Tabelle 31 auf Seite 46.

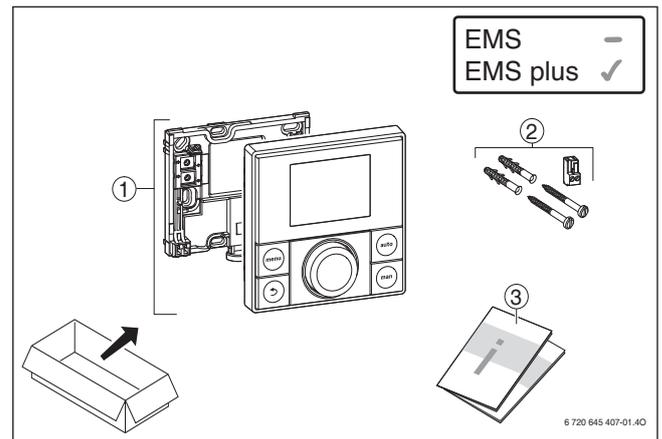


Bild 48 Lieferumfang

- [1] Bedieneinheit
- [2] Schrauben; Dübel; Anschlussklemme (für den Wärmeerzeuger)
- [3] Technische Dokumentation

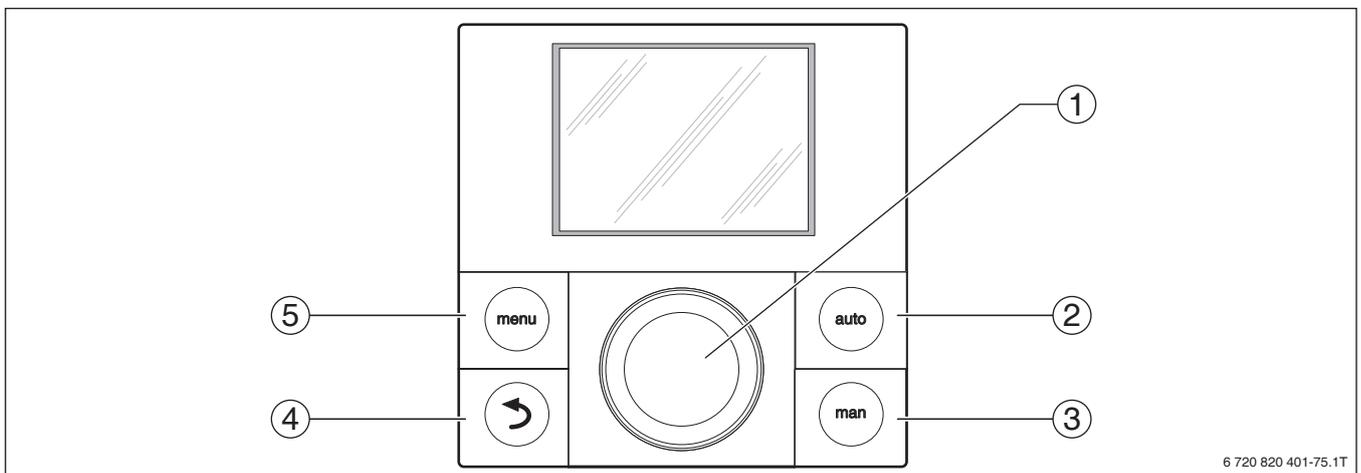


Bild 49 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC200

- [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

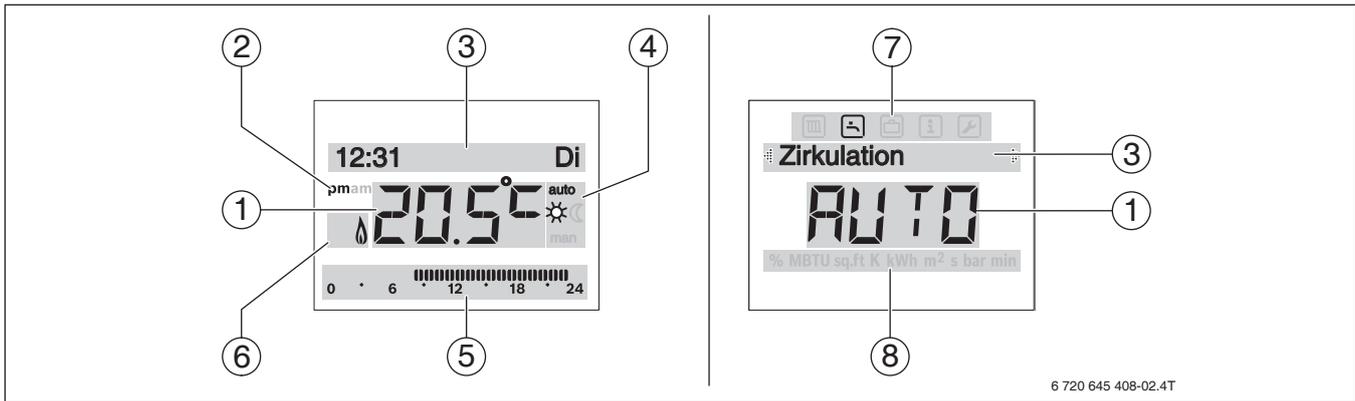


Bild 50 Symbole im Display (Beispieldarstellungen)

- [1] Wertanzeige (hier: Raum-Isttemperatur)
- [2] Vormittag (am)/Nachmittag (pm) bei 12-h-Zeitformat
- [3] Textzeile (hier: Uhrzeit, Wochentag)
- [4] Betriebsart (hier: Automatik Tag)
- [5] Segmentanzeige Zeitschaltprogramm
- [6] Betriebszustand des Wärmeerzeugers (hier: Brenner ein)
- [7] Hauptmenü mit Symbolen für „Heizung“, „Warmwasser“, „Urlaub“, „Informationen“ und „Einstellungen“
- [8] Einheitenzeile

Mit der Bedieneinheit RC200 als alleiniger Regler ist ein ungemischter Heizkreis ohne hydraulische Weiche und die Warmwasserbereitung regelbar. In Verbindung mit einem Heizkreismodul MM100 können ein Heizkreis (mit oder ohne Mischer) und eine hydraulische Weiche realisiert werden. Eine solare Warmwasserbereitung kann in Verbindung mit dem Solarmodul SM100 geregelt werden.

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

Für eine raumtemperaturgeführte Regelung oder für die Raumtemperaturaufschaltung

- Bedieneinheit RC200 im Referenzraum installieren.

Für den Heizkreis steht ein frei einstellbares Zeitprogramm zur Verfügung. Dieses Zeitprogramm kann mit 5 Schaltpunkten pro Tag individuell an das Wohnverhalten angepasst werden und gilt für Heizung und Warmwasser gleichermaßen.

Wenn die Bedieneinheit RC200 als Fernbedienung dient, dann übernimmt die Bedieneinheit RC310 (Kapitel 6.1.4, Seite 53) im Regelsystem Logamatic EMS plus die Regelung der Heizkreise und des Gas-Brennwertkessels. Die Bedieneinheit RC200 liefert dann die erforderliche Raumtemperatur aus dem Raum und über sie ermöglicht Heizkreis-Einstellungen wie Betriebsart, Raumsollwert und Zeitschaltprogramm.

Als Alternative zum RC310 können mehrere Heizkreise geregelt werden, indem jedem Heizkreis ein RC200 zugeordnet wird (ohne RC310). Zentrale Einstellungen, z. B. für Warmwasser und Solar werden dabei vom ersten RC200 übernommen. Die Warmwasser-Heizzeiten werden als Summe aus den Zeitprogrammen der einzelnen RC200 gebildet.

Die Warmwasserbereitung mit Ansteuerung einer Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm des Heizkreises mitgeführt (Betrieb für $2 \times 3 \text{ min/h}$) oder dauerhaft ein- oder ausgeschaltet. Zu den Grundfunktionen gehören außerdem die thermische Desinfektion, die Einhaltung der täglichen Aufheizung auf 60 °C (DVGW Arbeitsblatt 551 (nur bei Warmwasser über Modul MM100)) und die Warmwasser-Einmalladung.

Alle grundlegenden Informationen der Heizungsanlage wie lassen sich mit der Bedieneinheit RC200 erfassen und „im Klartext“ auf dem LC-Display anzeigen (z. B. Störungsanzeigen, Raum- und Außentemperatur, Uhrzeit, Wochentag, Solarertrag) (→ Bild 50).

Mit Hilfe von Wahltasten sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatikbetrieb“ und „manueller Betrieb“ einstellbar (→ Bild 49, [2] und [3]).

Die Bedieneinheit RC200 verfügt über einige Sonderfunktionen (z. B. „Urlaubsfunktion“, „Infofunktion“, „Funktionstest“, „Störungsanzeige“).

Die Funktionen der Bedieneinheit RC200 sind auf mehreren Ebenen gemäß dem bewährten, einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ über einen einzigen Auswahlknopf zugänglich. Für den Endkunden gibt es die 5 einfach verständliche Auswahlmensüs **Heizung, Warmwasser, Urlaub, Info** und **Einstellungen**. In den Servicemenüs kann ein Installateur Einstellungen vornehmen (z. B. an den Heizkreisen oder für die Warmwasserbereitung).

Weitere Eigenschaften

- Anzeige Uhrzeit und Wochentag
- Der Konfigurationsassistent erstellt nach erfolgter Installation der Hardware selbstständig einen Konfigurationsvorschlag.
- Kompatibel zu allen aktuellen EMS Wärmeerzeugern (→ Kapitel 6.1.9)
- Grafisch dargestelltes Zeitprogramm
- 1 Urlaubsperiode voreinstellbar
- Pro Heizkreis eine RC200 einsetzbar
- Tastensperre/Kindersicherung



Die RC200 ist kombinierbar mit Modulen und Bedieneinheiten (→ Kapitel 6.1.3, Seite 51).

Mit folgenden Produkten des Regelsystems EMS ist die Kombination **nicht** möglich:
 - MM10, WM10, SM10, - RC20, RC20RF, RC25, RC35

Lieferumfang

- Bedieneinheit Logamatic RC200 mit integriertem Raumtemperaturfühler
- Wandhalter, Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

Optionales Zubehör

- Heizkreismodul MM100
- Solarmodul SM100
- Kesselmodule EM10, VM10, GM10, DM10, ASM10

Technische Daten

	Einheit	RC200
Abmessungen (B × H × T)	mm	94 × 94 × 25
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom	mA	6
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus
Maximal zulässige gesamte Buslänge	m	300
Regelbereich	°C	5 ... 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... 50
Schutzklasse	–	III
Schutzart	–	IP00

Tab. 34 Technische Daten Bedieneinheit RC200

6.1.7 Bedieneinheit RC100 (Basis-Raumregler)

Die Bedieneinheit RC100 ist als Fernbedienung ausschließlich in Verbindung mit der Bedieneinheit RC310 verwendbar. Für jeden Heizkreis kann eine Bedieneinheit RC100 eingesetzt werden.

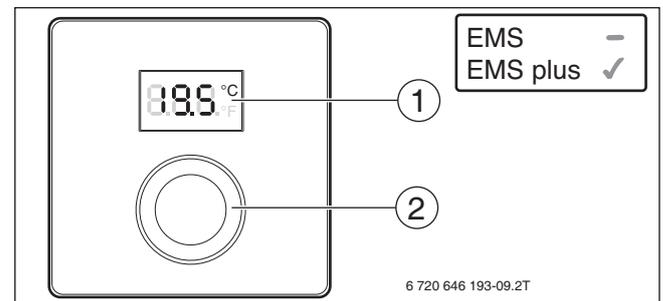


Bild 51 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC100

- [1] Display - Raumtemperaturanzeige; Anzeige der Einstellungen in den Servicemenüs; Service- und Störungsanzeigen

- [2] Auswahlknopf - Navigation im Menü; Werte ändern

Mit der Bedieneinheit RC100 wird die aktuelle Raumtemperatur gemessen. Mit dem Auswahlknopf [2] kann nur die Raumtemperatur bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms vorübergehend geändert werden. Einige Funktionen können nur über die Bedieneinheit RC310 geändert werden (z. B. die Heizkreis-Betriebsart, die dauerhaft eingestellte Raum-Solltemperatur, das Zeitprogramm sowie die Warmwasserfunktionen).

Da die Bedieneinheit RC100 über keine eigene Schaltuhr verfügt, darf sie gemäß EnEV (Energieeinsparverordnung) in Deutschland nur in Verbindung mit der System-Bedieneinheit RC310 eingesetzt werden. Grundlegende Merkmale der Regelung → Tabelle 32, Seite 51.

Weitere Eigenschaften

- Pro Heizkreis eine RC100 einsetzbar

Lieferumfang

- Bedieneinheit Logamatic RC100 mit integriertem Raumtemperaturfühler
- Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

Zubehör

- Kombination mit RC310 erforderlich

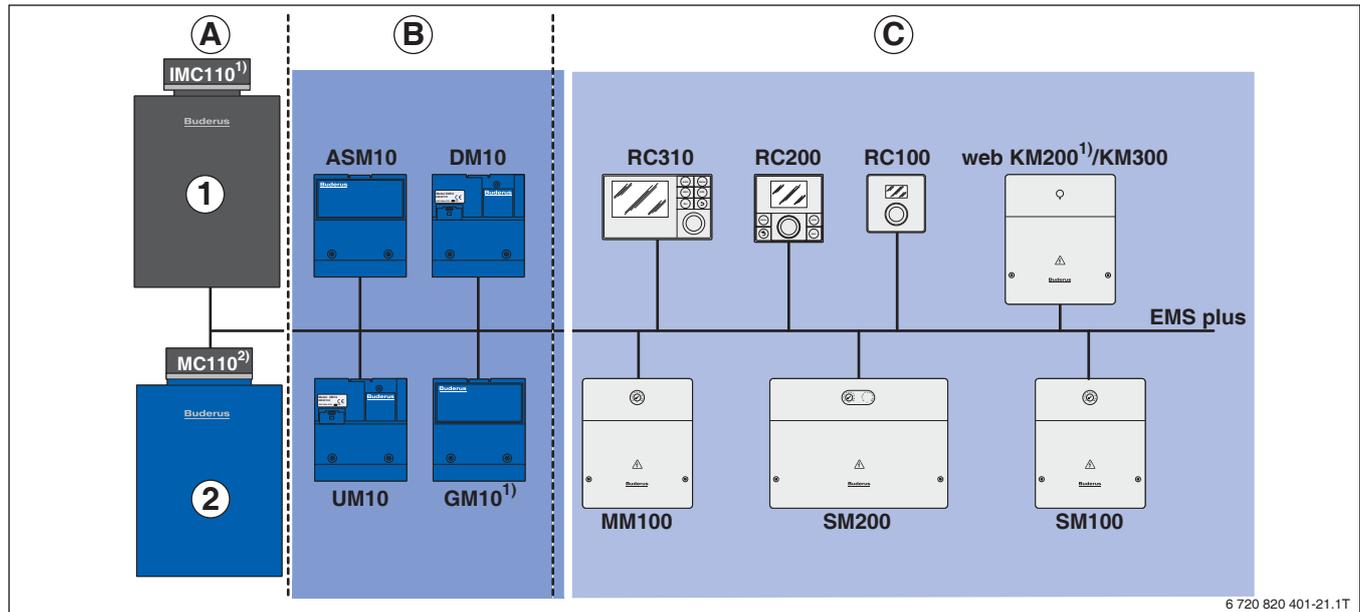
Technische Daten

	Einheit	RC100
Abmessungen (B × H × T)	mm	80 × 80 × 30
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom	mA	4
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus
Regelbereich	°C	5 ... 30
Schutzklasse	–	III
Schutzart	–	IP20

Tab. 35 Technische Daten Bedieneinheit RC100

6.1.8 Aufbau des modularen Regelsystems

Bild 52 gibt einen Überblick über die Module und Bedieneinheiten des Regelsystems Logamatic EMS plus.



6 720 820 401-21.1T

Bild 52 Aufbau modulares Regelsystem Logamatic EMS plus

- [A] Wärmerezeuger mit BUS-Schnittstelle EMS oder EMS plus
 - [B] Kesselspezifische Module
 - [C] Bedieneinheiten und anlagenseitige Module
 - [1] KB192i-15 ... 50 kW; Wärmerezeuger mit Logamatic IMC110 iP integrated¹⁾ (mit SAFe)
 - [2] GB212-15 ... 50 kW; Wärmerezeuger mit Logamatic MC110 iP¹⁾ (mit SAFe)
-
- ASM10 Anschlussmodul zur Erweiterung des EMS-BUS
 - BC110 Basiscontroller Wärmerezeuger
 - DM10 Drosselklappenmodul
 - EM10 Störmeldemodul²⁾
 - GM10 Zweites Gasventil²⁾
 - web KM200^{2)/} Schnittstelle zwischen Heizungsanlage
KM300 und Netzwerk
 - IMC110/MC110 Regelgerät für bodenstehende Wärmerezeuger
 - MM100 Heizkreismodul
 - RC100 Basis-Raumregler für EMS-Kessel
 - RC200 Bedieneinheit für EMS-Kessel
 - RC310 System-Bedieneinheit für EMS-Kessel
 - SM100 Solarmodul für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung
 - SM200 Solarmodul für komplexe Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
 - UM10 Umschaltmodul

1) Kein IP-Modul bei den Leistungsgrößen 40 und 50 kW enthalten

2) Die Funktionen des Moduls GM10 sind bereits in der Grundausstattung der Logamatic IMC110/MC110 enthalten (Ausnahme Funktion Gasdruckwächter).

6.1.9 Übersicht der Funktionsmodule

Logano plus	Anschlussmodul ASM10	Drosselklappenmodul DM10	Modul für Gas-Magnetventil GM10	Heizkreismodul MM100	Solarmodul SM100/SM200	Umschaltmodul UM10	Logamatic web KM200	Logamatic web KM300
KB192i/GB212 (IMC110 iP/MC110 iP)	□	□	●	□	□	□	●	□
KB192i/GB212 (IMC110/MC110)	□	□	□	□	□	□	□	□

Tab. 36 Verwendungsmöglichkeit der Funktionsmodule

Zeichenerklärung: ● Funktion integriert; □ Modul kombinierbar; – Modul nicht kombinierbar

6.1.10 Übersicht Systemkomponenten für das Regelsystem Logamatic EMS plus

Bezeichnung	Maximale Anzahl Geräte/Module pro Kessel	Funktion
Regelgeräte		
Basiscontroller Logamatic BC110	1	Grundbedieneinheit für EMS-Wärmeerzeuger
Mastercontroller Logamatic IMC110/ MC110	1	Grundbedieneinheit für bodenstehende EMS-Wärmeerzeuger
Feuerungssicherheitsautomat SAFe	1	Verbrennungsregelung für bodenstehende EMS-Wärmeerzeuger
Bedieneinheiten		
Bedieneinheit RC310	1	System-Bedieneinheit für EMS-Kessel
Bedieneinheit RC200	4	Bedieneinheit für EMS-Kessel
Bedieneinheit RC100	4	Basis-Raumregler für EMS-Kessel
Kesselbedieneinheit BC30 E	1	Bedienung der Kesselgrundfunktionen direkt am Kessel, z. B. bei Installation RC310 im Wohnraum
Module		
Anschlussmodul ASM10	Beliebig (in der Regel 1)	BUS-Verteiler zur Erweiterung des EMS-BUS
Drosselklappenmodul DM10	1	Anschluss einer Drosselklappe oder eines Kesselabsperrorgans an einen EMS-Wärmeerzeuger
Modul für Gas-Magnetventil GM10	1	Ansteuerung eines zweiten Gas-Magnetventils an bodenstehenden EMS-Kesseln
Heizkreismodul MM100	4 für Heizkreise, 2 für Warmwasser	Ansteuerung von gemischtem Heizkreis oder Warmwasser über Speicherladepumpe, inklusive Anschlussmöglichkeit Weichentemperaturfühler
Solarmodul SM100	1	Solare Warmwasserbereitung mit erweitertem Funktionsumfang
Solarmodul SM200	1	Solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
Umschaltmodul UM10	1	Ansteuerung einer motorisch betriebenen Nebenlufteinrichtung oder einer Absperrklappe Blockierung von bodenstehendem EMS-Wärmeerzeuger (SAFe) durch einen zweiten Wärmeerzeuger
Gateway Logamatic web KM200	1	Gateway zur Bedienung der Heizungsanlage über das Internet per Apps, Control Center Connect oder als Schnittstelle zu Hausautomationssystemen
Gateway Logamatic web KM300	1	Gateway zur Fernüberwachung und Fernparametrierung der Heizungsanlage über das Internet und die PC-Software Eco-Soft

Tab. 37 Systemkomponenten



Detaillierte Informationen → Planungsunterlage Logamatic EMS plus

7 Warmwasserspeicher und Zubehör

7.1 Warmwasserspeicher

Nachfolgende Grafik gibt einen Überblick über Kombinationsmöglichkeiten des Gas-Brennwertkessels Logano plus KB192i/GB212 mit den Warmwasserspeichern Logalux.

Informationen zum Zubehör der Warmwasserspeicher Logalux L.3RS, L/2R und Logalux SU (→ Tabelle 38, Seite 64 und Tabelle 39, Seite 65).

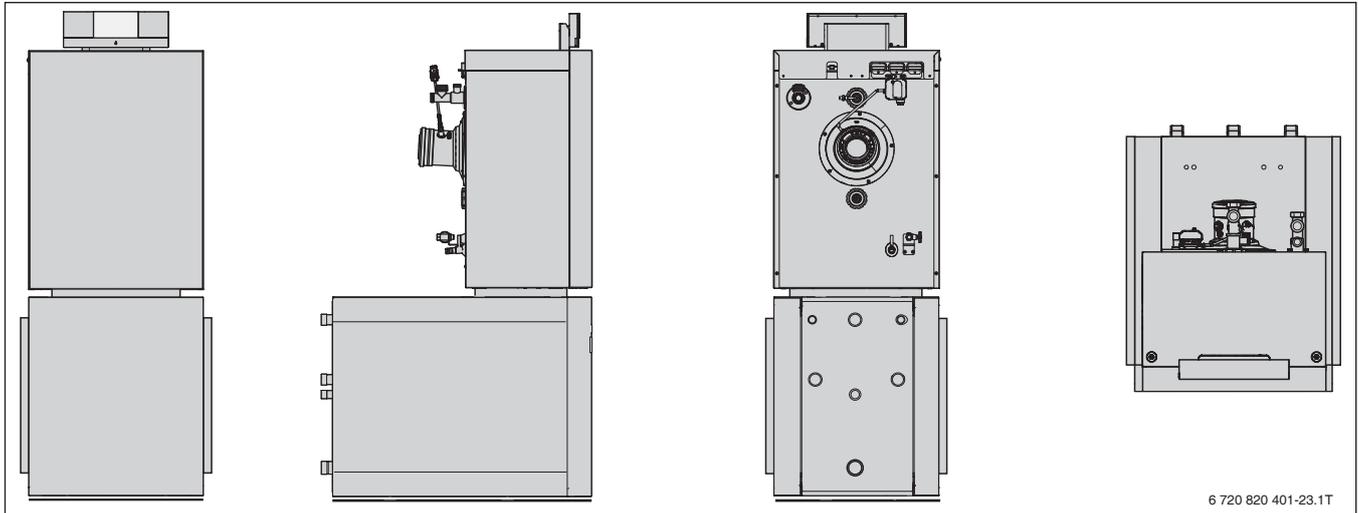


Bild 53 Logano plus KB192i mit Warmwasserspeicher Logalux L.3RS

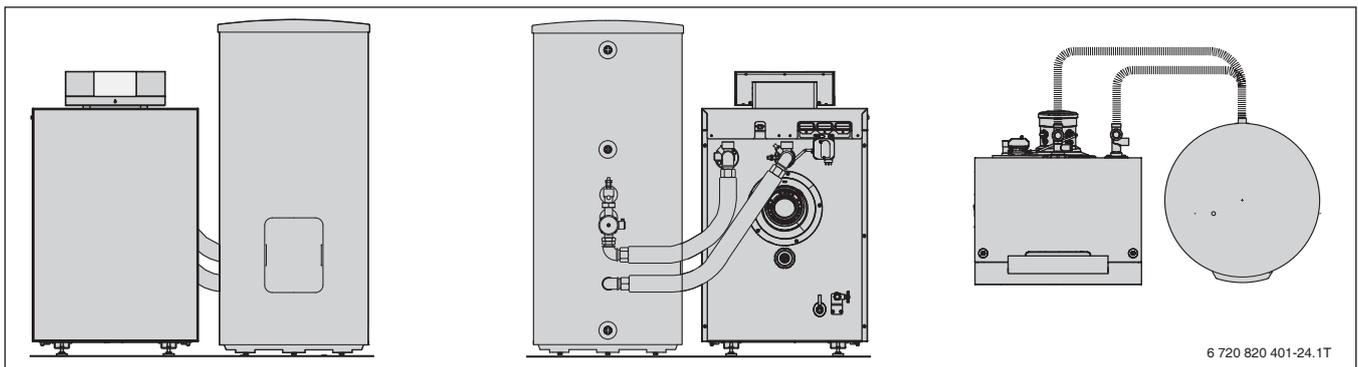


Bild 54 Logano plus KB192i mit Warmwasserspeicher Logalux SU

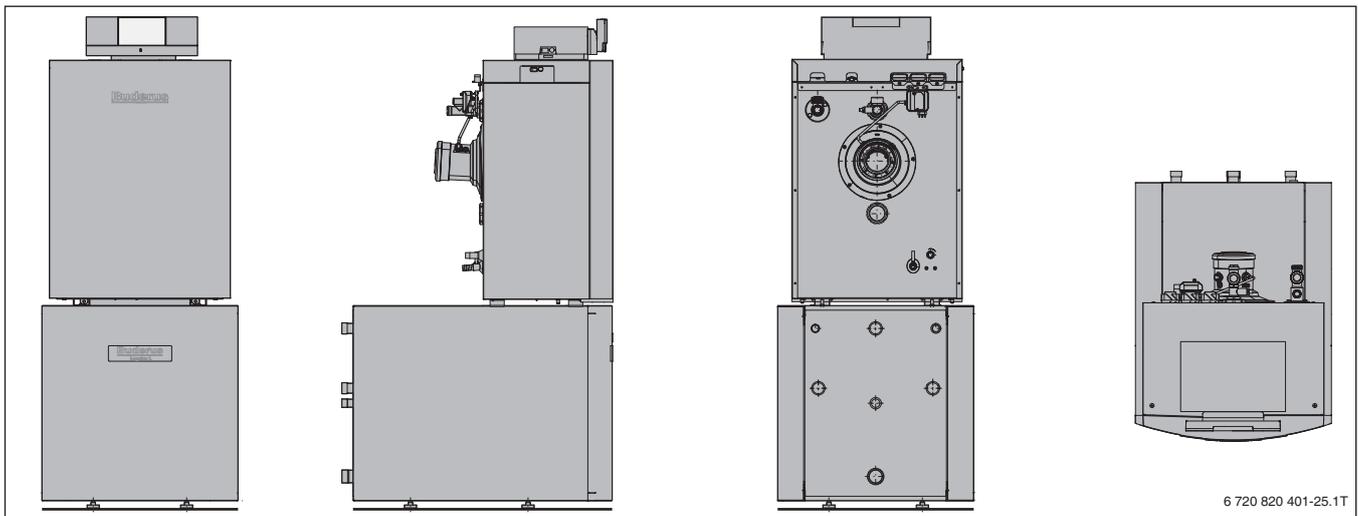


Bild 55 Logano plus GB212 mit Warmwasserspeicher Logalux L/2R

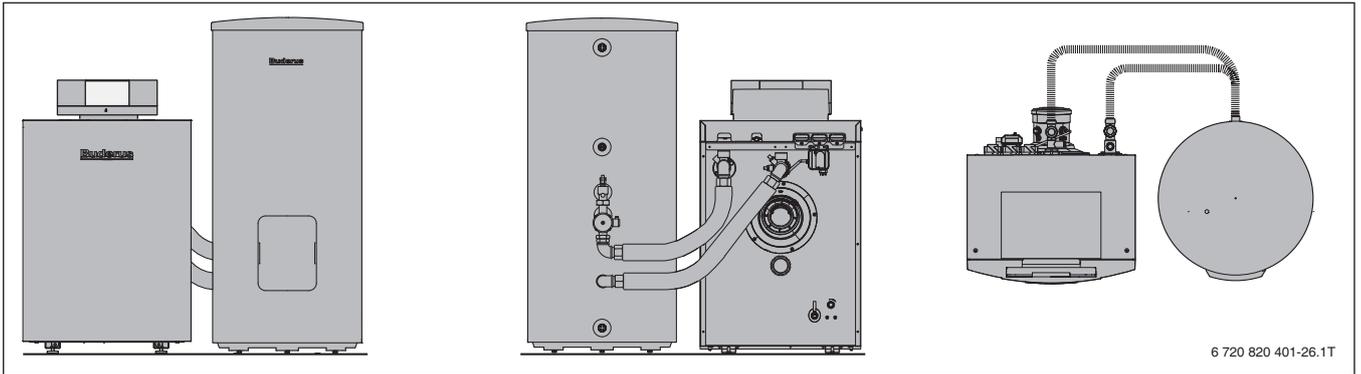


Bild 56 Logano plus GB212 mit Warmwasserspeicher Logalux SU

Speicher	Bezeichnung	Beschreibung
Logalux L.3RS und Logalux L/2R	Warmwasserspeicher	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefliegend • Mit Magnesiumanode • Vordere Prüföffnung • Buderus-Thermoglasur DUOCLEAN plus
	Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Inklusive Speicherladepumpe, Kesselrückschlagklappe und Wärmedämmung • Mit Halteblech für Befestigung Heizkessel auf Speicher
	Thermometer	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ... 80 °C • Inklusive Viertelkreisfühler
	Fremdstromanode	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Anschluss an Steckdose 230 V • Mit Schukosteckerpotenziostat • Mit Verbindungsleitung • Zur isolierten Lochmontage
	Anodenprüfer „CorroScout 500“	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollgerät für den kathodischen Korrosionsschutz emaillierter Warmwasserspeicher • Inklusive Batterie
	Elektrisches Ladesystem	<ul style="list-style-type: none"> • Zur indirekten Erwärmung von Trinkwasser über den Heizkreis bei vollständiger Abschaltung des Heizkessels • In Verbindung mit den Regelsystemen Logamatic 2000, 3000 und 4000 (sowie EMS mit Umschaltmodul UM10 bei GB212); manuelle Umschaltung E-Heizung/Kesselbetrieb; Regelelektronik 30–75 °C, Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen; verschiedene LED-Anzeigen sowie Vor- und Rücklaufanschlüsse R 1 ½ • Für Wandbefestigung • Bestehend aus Elektro-Heizeinsatz im Gehäuse, Speicherladepumpe und interner Regelung, zu einer Einheit montiert • Ausführung LSE 2V, LSE 6V, LSE 9V einschließlich Wärmeschutz und Geräteverkleidung • Einheit zur bauseitigen Montage in den Heizkreis durch Anschluss an den eingebauten Glattrohr-Wärmetauscher • Gewicht ca. 10 kg • Für 2 kW, Wechselstrom 230 V: LSE V, LSE 2V für 6 kW, Drehstrom 400 V: LSE 6, LSE 6V • Für 9 kW, Drehstrom 400 V: LSE 9, LSE 9V
	Schnellspülarmatur (T-Stück)	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Speicherreinigung bzw. Entleerung • aus Messing • Entleerung absperribar • Anschluss Rp 1 ¼
	Universal-Transportnetz	<ul style="list-style-type: none"> • Tragnetz aus PP mit 4 Griffschlaufen • ca. 2100 × 1200 mm

Tab. 38 Zubehör Warmwasserspeicher Logalux L.3RS und Logalux L/2R

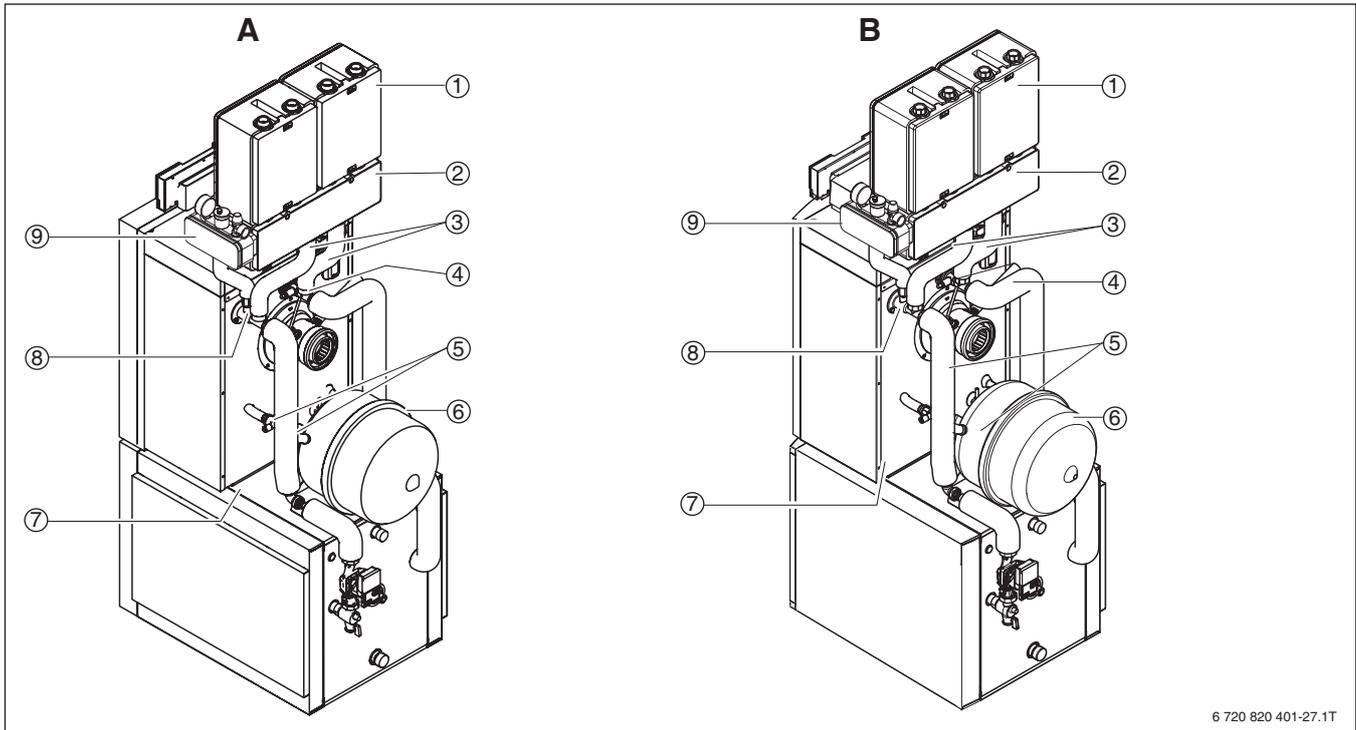
Speicher	Bezeichnung	Beschreibung
Logalux SU	Warmwasserspeicher	<ul style="list-style-type: none"> • Nebeneinander mit Magnesiumanode • Vordere Prüfföffnung • Buderus-Thermoglasur DUOCLEAN plus • Mit Stellfuß
	Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Inklusive Speicherladepumpe, Kesselrückschlagklappe und Wärmedämmung
	Verlängerung Heizkessel-Speicher-Verbindungsleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellung rechts
	Rippenrohrwärmetauscher	<ul style="list-style-type: none"> • Für 2 ... 3 Solarkollektoren • Kupferverzinkt • Auf Handlochdeckel montiert • Komplett mit Dichtung und Isolierschraubung, Anschluss R ½ – Heizfläche ca. 1 m² – Übertragungsleistung bei primär 600 l/h (Druckverlust 365 mbar) und 80/50 °C, sekundär 10/60 °C, Q_D = 22,5 kW
	Elektro-Heizeinsatz	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss R 1 ½ • Komplett mit Regelung • Ohne Handlochdeckel (Bei Erstinstallation Handlochdeckel (zusätzlich bestellen)) • Für 2,0 kW, Wechselstrom 230 V • Für 3,0 kW, Drehstrom 400 V • Für 4,5 kW, Drehstrom 400 V • Für 6,0 kW, Drehstrom 400 V
	Handlochdeckel	<ul style="list-style-type: none"> • Für Elektro-Heizeinsatz Muffe R 1 ½ • Mit Wärmeschutz und Haube
	AS E – Speicheranschluss-Set	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Warmwasser-Temperaturfühler 6 mm und Stecker für Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe • Inklusive 2 Viertelkreis Blindsegmenten und Zugfeder für Fühler 6 mm in Verbindung mit Speichern größer als 120 l • Für Logamatic-Vorlauffühler 9 mm • R 1 ½, 100 mm lang
	Thermometer	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ... 80 °C • Inklusive Viertelkreisfühler
	Elektrisches Ladesystem	<ul style="list-style-type: none"> • Zur indirekten Erwärmung von Trinkwasser über den Heizkreis mit elektrischer Energie, bei vollständiger Abschaltung des Heizkessels • In Verbindung mit den Regelsystemen Logamatic 2000, 3000 und 4000 (sowie EMS mit Umschaltmodul UM10); manuelle Umschaltung E-Heizung/Kesselbetrieb; Regelelektronik 30–75 °C, Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen; verschiedene LED-Anzeigen sowie Vor- und Rücklaufanschlüsse R 1 • Für Wandbefestigung • Bestehend aus Elektro-Heizeinsatz im Gehäuse, Speicherladepumpe und interner Regelung, zu einer Einheit montiert • Ausführung LSE 2V, LSE 6V, LSE 9V einschließlich Wärmeschutz und Geräteverkleidung • Einheit zur bauseitigen Montage in den Heizkreis durch Anschluss an den eingebauten Glattrohr-Wärmetauscher • Gewicht ca. 10 kg • Für 2 kW, Wechselstrom 230 V: LSE V, LSE 2V • Für 6 kW, Drehstrom 400 V: LSE 6, LSE 6V • Für 9 kW, Drehstrom 400 V: LSE 9, LSE 9V
	Schnellspülarmatur (T-Stück)	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Speicherreinigung bzw. Entleerung • Aus Messing • Entleerung absperren • Für Logalux SU160 und SU200 Anschluss Rp 1 • Für Logalux SU300 Anschluss Rp 1 ¼

Tab. 39 Zubehör Warmwasserspeicher Logalux SU

7.2 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme

7.2.1 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme zur Heizkesselmontage

Heizkesselmontage – Logano plus KB192i/GB212



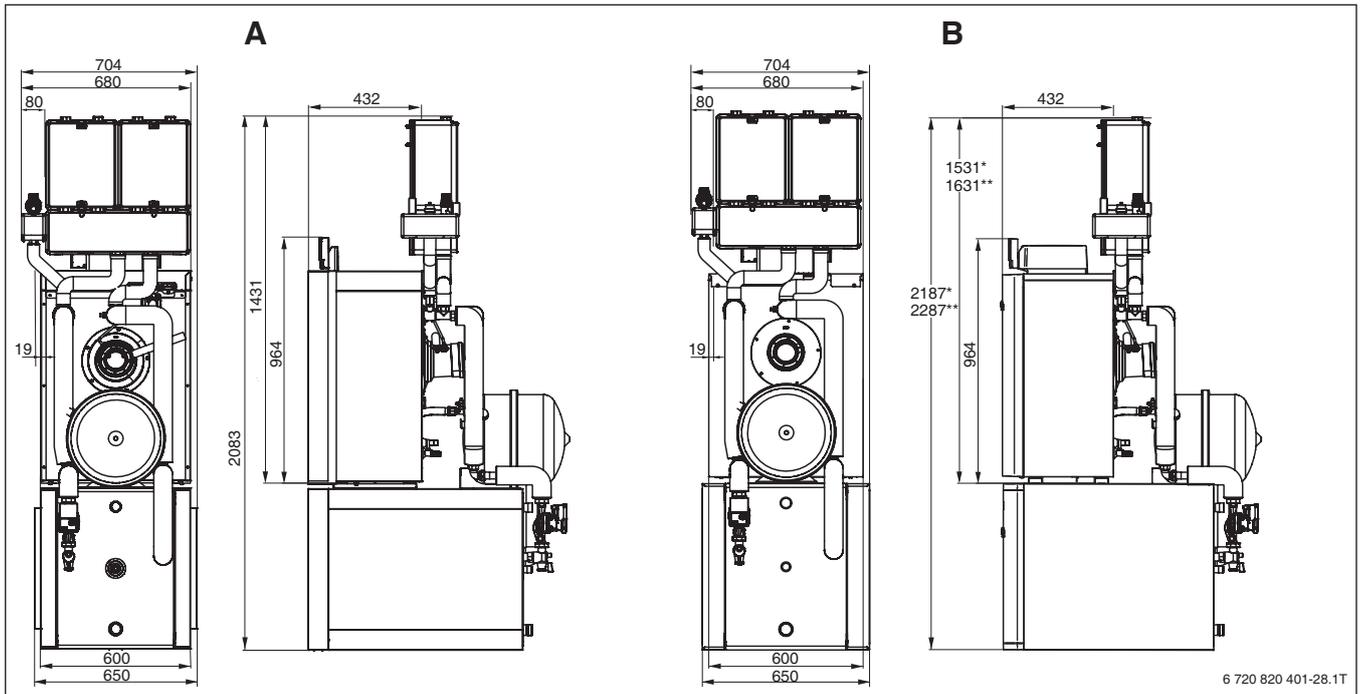
6 720 820 401-27.1T

Bild 57 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme zur Heizkesselmontage – Logano plus KB192i/GB212

A Logano plus KB192i

B Logano plus GB212

- [1] Heizkreis-Set
- [2] Heizkreisverteiler
- [3] BCSxx – Kesselanschluss-Set
- [4] Rücklauf T-Stück mit Rücklauf-temperaturfühler
- [5] AAS: Ausdehnungs-Anschluss-Set mit Ausdehnungsgefäß mit Füll- und Entleerhahn, Metallwellenschlauch und Kappenventil
- [6] Ausdehnungsgefäß
- [7] Ausstellblech
- [8] Vorlauf T-Stück
- [9] BSSxx: Kesselsicherheits-Set



6 720 820 401-28.1T

Bild 58 Abmessungen Logano plus KB192i/GB212 mit Logalux L.3RS bzw. Logalux L/2R und Heizkreisverteiler HKV 25 mit 2 Heizkreis-Anschluss-Sets (Maße in mm)

- A Logano plus KB192i
- B Logano plus GB212
- * Logano plus GB212 15 kW ... 40 kW
mit HS/HSM 25
- ** Logano plus GB212 50 kW
mit HS/HSM 32

Bezeichnung	Beschreibung
Kombinationen	
RK 1 (25/6)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Heizkreis-Anschluss-Set hinter dem Heizkessel • Für 1 ungemischten Heizkreis • Bestehend aus den Sets: BCS29 und HS 25/6 mit Stromsparpumpe
RK 1M (20/6)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Heizkreis-Anschluss-Set hinter dem Heizkessel • Für 1 Heizkreis mit 3-Wege-Mischer DN 20 • Bestehend aus den Sets BCS29, HSM 20 mit Stromsparpumpe
RK 1M (25/6)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Heizkreis-Anschluss-Set hinter dem Heizkessel • Für 1 Heizkreis mit 3-Wege-Mischer DN 25 • Bestehend aus den Sets: BCS29, HSM 25 mit Stromsparpumpe
RK 1M (32/6)	<ul style="list-style-type: none"> • Für Kesselgröße 40 • 1 Heizkreis-Anschluss-Sets quer hinter dem Heizkessel • Für 1 Heizkreis mit 3-Wege-Mischer DN 32 • Bestehend aus den Sets: BCS29, ÜS1 und HSM 32 mit Stromsparpumpe
RK 2M (25/4)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Heizkreis-Anschluss-Sets quer hinter dem Heizkessel • Für 1 ungemischten Heizkreis und 1 Heizkreis mit 3-Wege-Mischer DN 20 • Bestehend aus den Sets: BCS29, HS 25/4, HSM 20 und ES2 mit Stromsparpumpe
Komponenten zur freien Kombination	
Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> • HKV 2/25/25 für 2 Heizkreise, max. 50 kW $\Delta T = 20$ K, Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M) 25, Anschlussmaß unten DN 25, G 1 ¼ • HKV 3/25/32 für 3 Heizkreise, max. 70 kW $\Delta T = 20$ K, Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M) 25, Anschlussmaß unten DN 32, G 1 ½ • HKV 2/32/32 für 2 Heizkreise, max. 80 kW $\Delta T = 20$ K, Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M) 32, Anschlussmaß unten DN 32, G 1 ½ • HKV 3/32/32 für 3 Heizkreise, max. 80 kW $\Delta T = 20$ K, Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M) 32, Anschlussmaß unten DN 32, G 1 ½
Übergangs-Set	<ul style="list-style-type: none"> • ÜS1, für den Anschluss eines Heizkreisschnellmontagesets DN 32 auf einen Verteiler DN 25 • ÜS3, von G 1 ½ auf G 1 ¼ – wird teilweise bei Systemtrennung benötigt
Wandmontage-Set	<ul style="list-style-type: none"> • WMS 1 für Wandinstallation eines einzelnen Schnellmontage-Sets • WMS 2 für HKV 2/32/32 + HKV 2/25/25 • WMS 3 für HKV 3/32/32 + HKV 3/25/32
Anschluss-Set	<ul style="list-style-type: none"> • ASHKV 25 für bauseitigen Anschluss der Weiche für WHY 80/60 oder HKV DN 25 – G 1 ¼ auf R 1 • ASHKV 32 für bauseitigen Anschluss der Weiche für WHY 120/80 oder HKV DN 32 – G 1 ½ auf R 1 ¼

Tab. 40

Bezeichnung	Beschreibung
Rohrgruppe für Wärmemengenzähler	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Montage vor dem Heizkreis-Set <ul style="list-style-type: none"> – Bauhöhe ca. 200 mm – Für Standard-Wärmezähler von Pollux und Delta-mess – Baulänge Wärmemengenzähler 110 mm, DN 25 • Zur Montage vor dem Heizkreis-Set <ul style="list-style-type: none"> – Bauhöhe ca. 200 mm – Für Standard-Wärmezähler von Pollux und Delta-mess – Baulänge Wärmemengenzähler 130 mm, DN 25
Rohrgruppe zur Systemtrennung	<ul style="list-style-type: none"> • Für Altanlagen mit nicht diffusionsdichtem Rohr zur Systemtrennung • Bauhöhe ca. 200 mm • Max. 15 kW, $\Delta T = 10$ K • DN 25 • Zur Montage unterhalb eines Heizkreis-Schnellmontage-Sets DN 15/20/25 • Mit Sicherheitsventil 3 bar • Mit Manometer, Füll- und Entleerhahn und Entlüftung, Plattenwärmetauscher aus Edelstahl • Wärmeschutz in Schwarz • Mindestabstand an der rechten Seite von 150 mm notwendig • Ggf. eine Zubringer- oder Heizungspumpe erforderlich • Bei Montage oberhalb des Heizkreis-Schnellmontage-Sets sind Übergangsstücke erforderlich <ul style="list-style-type: none"> – DN 25 – ÜS1 und ÜS3 – DN 32 – ÜS2
Zubehör für Kombinationen	
BSS Heizkesselsicherheits-Set	<ul style="list-style-type: none"> • Inklusive Verteiler mit Sicherheitsventil (3,0 bar), Manometer und automatischem Entlüfter
AAS/KB192i/GB212 Ausdehnungsgefäß-Anschluss-Set	<ul style="list-style-type: none"> • Inklusive KFE-Ventil

Tab. 40



Restförderhöhe der Heizkreis-Anschluss-Sets (→ Seite 73 ff.)

7.2.2 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme zur Wandinstallation

Wandinstallation

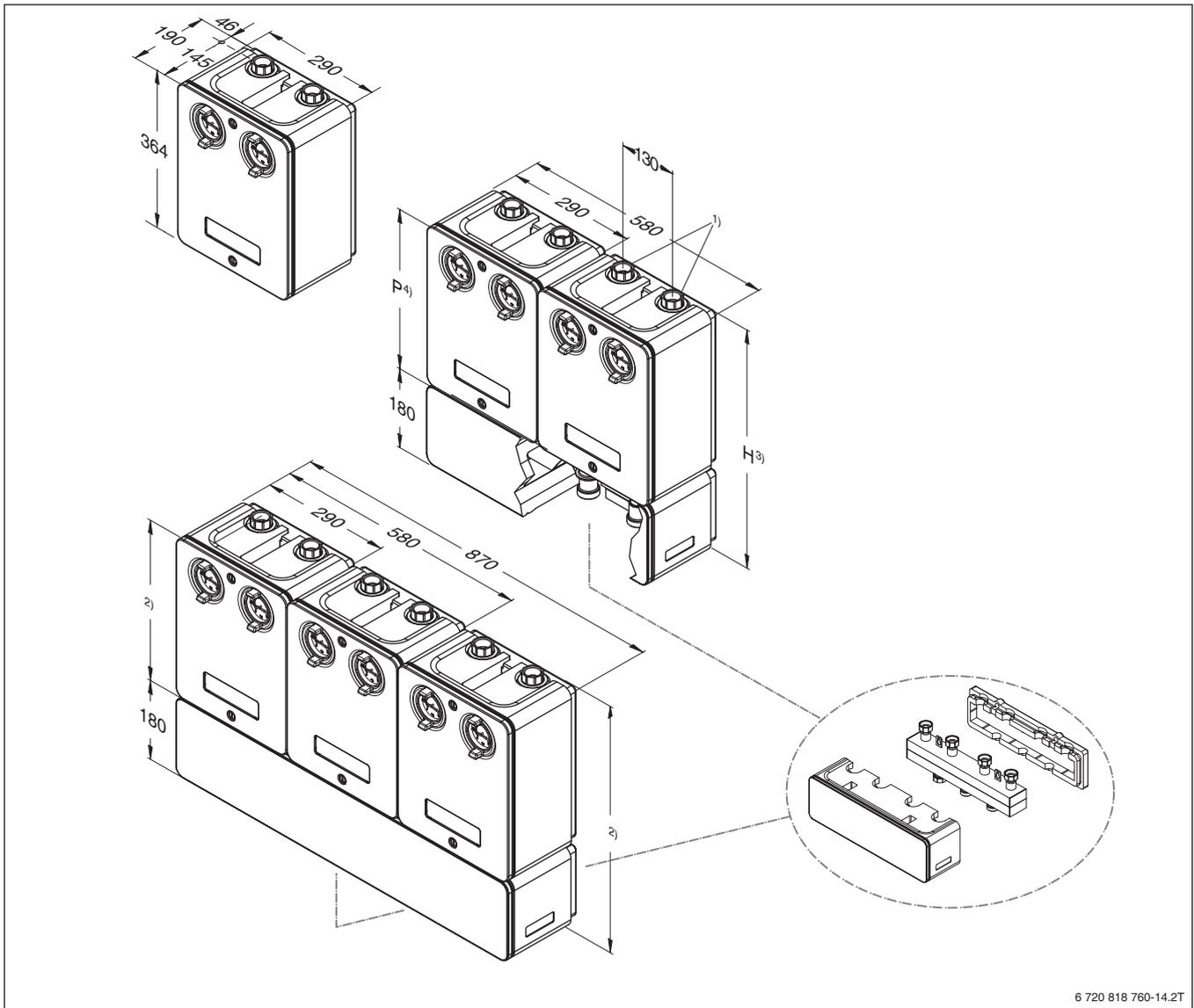


Bild 59 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme zur Wandinstallation

- 1) Vorlauf/Rücklauf Rp1 bei Ausführung HS/HSM 25 oder HSM 20-E/15
- 2) 364 mm für HS/HSM
- 3) 458 mm für HKV25 mit HS25/4s und HS25/6s
- 4) 278 mm für HS25/4s und HS25/6s

Komponenten zur freien Kombination (Wandinstallation)

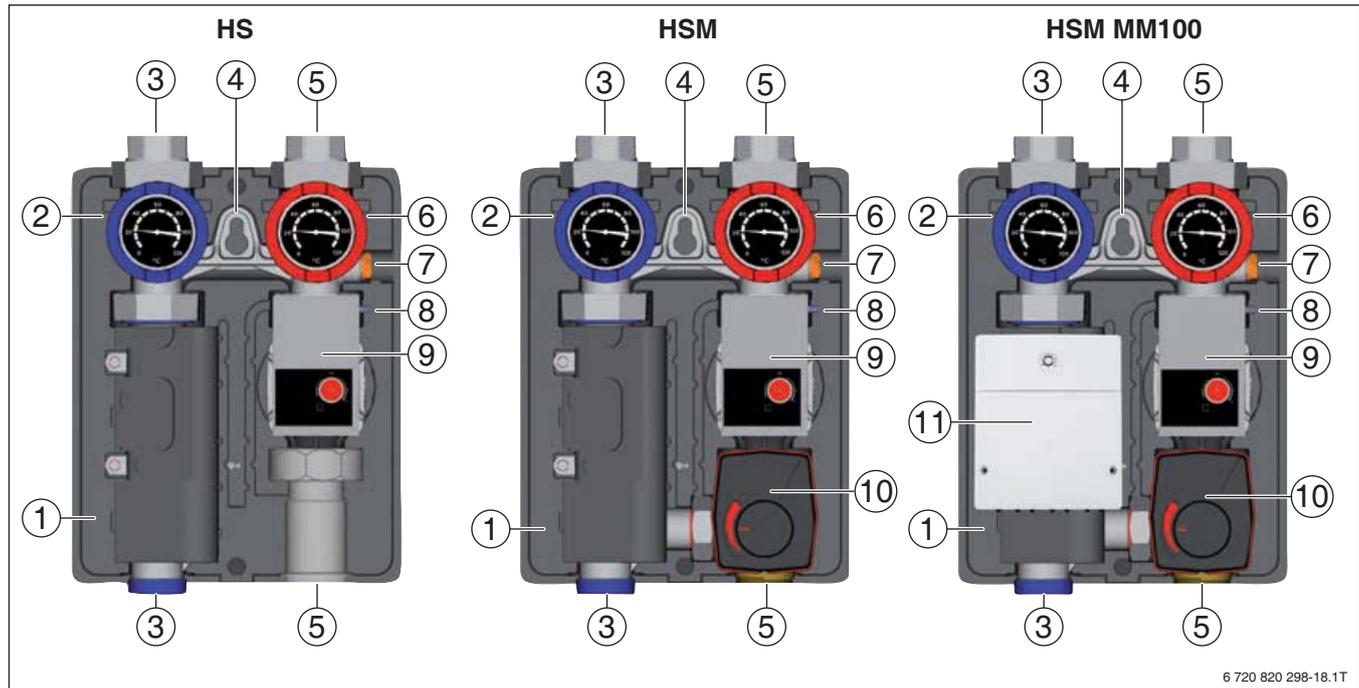
Komponenten zur freien Kombination	Hinweise
BCS29/BCS24	• Für 1 ... 2 Heizkreise
HS25/4 Heizkreis-Schnellmontage-Set	• Für 1 ungemischten Heizkreis mit Stromsparpumpe
HS25/6 Heizkreis-Schnellmontage-Set	• Für 1 ungemischten Heizkreis mit Stromsparpumpe
HS 32	• Für 1 ungemischten Heizkreis mit Stromsparpumpe
HSM 15 Heizkreis-Schnellmontage-Set	• Für 1 Heizkreis mit 3-Wege-Mischer DN 15 und Stromsparpumpe
HSM 20 Heizkreis-Schnellmontage-Set	• Für 1 Heizkreis mit 3-Wege-Mischer DN 20 und Stromsparpumpe
HSM 25 Heizkreis-Schnellmontage-Set	• Für 1 Heizkreis mit 3-Wege-Mischer DN 25 und Stromsparpumpe
HSM 32-E plus Heizkreis-Schnellmontage-Set	• Für 1 Heizkreis mit 3-Wege-Mischer DN 32 und Stromsparpumpe

Tab. 41 Komponenten zur freien Kombination von Heizkreis-Schnellmontage-Systemen
(Weitere Informationen → aktueller Buderus-Katalog Heizungstechnik)

Komponenten zur freien Kombination	Hinweise
HKV 2/25/25 Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für 2 Heizkreise, max. 50 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M) 25, Anschlussmaß unten DN 25, G 1 ¼
HKV 2/32/32 Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für 2 Heizkreise, max. 80 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M) 32, Anschlussmaß unten DN 32, G1 ½
HKV 2/32/40 Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für 2 Heizkreise, max. 150 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M) 32, Anschlussmaß unten DN 40, G 2
HKV 3/25/32 Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für 3 Heizkreise, max. 70 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M) 25, Anschlussmaß unten DN 32, G 1 ½
HKV 3/32/32 Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für 3 Heizkreise, max. 80 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M) 32, Anschlussmaß unten DN 32, G 1 ½
HKV 3/32/40 Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für 3 Heizkreise, max. 150 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ Anschlussmaß oben DN 32 für HS(M) 32, Anschlussmaß unten DN 40, G 2
HKV 4/25/40 Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für 4 Heizkreise, max. 150 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M) 25, Anschlussmaß unten DN 40, G 2
HKV 5/25/40 Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für 5 Heizkreise, max. 150 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ Anschlussmaß oben DN 25 für HS(M) 25, Anschlussmaß unten DN 40, G 2
AS HKV 25 Anschluss-Set Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Erforderlich zum bauseitigen Anschluss von Heizkreisverteiler HKV 2/25/25
AS HKV 32 Anschluss-Set Heizkreisverteiler	<ul style="list-style-type: none"> Für bauseitigen Anschluss auf der Sekundärseite der Weiche für WHY 120/80 Erforderlich zum bauseitigen Anschluss von Heizkreisverteiler HKV 2/32/32, HKV 3/25/32 und HKV 3/32/32
Wandmontage-Set	<ul style="list-style-type: none"> WMS 1 für Wandinstallation eines einzelnen Schnellmontage-Sets WMS 2 für HKV 2/32/32 + HKV 2/25/25 + HKV 2/32/40 WMS 3 für HKV 3/25/32 + HKV 3/32/32 + HKV 3/32/40 WMS 4/5 für HKV 4/25/40 + HKV 5/25/40
Anschluss-Set	<ul style="list-style-type: none"> Für HKV 4/25/40 und HKV 5/25/40 Flachdichtend DN 40 Reduzierung von DN 40 auf DN 32 oder Reduzierung von DN 40 auf 1 ½ " konisch
ES 0 Ergänzungs-Set	<ul style="list-style-type: none"> Für den Anschluss der Heizkreis-Schnellmontage-Sets HS 25/HSM 20/25 am Heizkreisverteiler HKV.../32/...
ÜS 1 Übergangs-Set	<ul style="list-style-type: none"> Für den Anschluss eines HS(M) 32 auf BCS29/BCS24/GB212 oder HS(M) 32 auf Verteiler DN 25
ÜS 3 Übergangs-Set	<ul style="list-style-type: none"> Übergangs-Set G 1 ½ auf G 1 ¼, wird teilweise bei Set Systemtrennung benötigt
Rohrgruppe für Wärmemengenzähler	<ul style="list-style-type: none"> Zur Montage vor dem Heizkreis-Set, Bauhöhe ca. 200 mm Für Standard-Wärmezähler von Pollux und Deltamess Baulänge Wärmemengenzähler 110 mm, DN 25 und 130 mm, DN 25
Rohrgruppe zur Systemtrennung	<ul style="list-style-type: none"> Für Altanlagen mit nicht diffusionsdichtem Rohr Zur Systemtrennung mit Wärmetauscher aus Edelstahl, Bauhöhe ca. 200 mm Montage unterhalb eines Heizkreis-Schnellmontage-Sets DN 15/20/25 Inklusive Sicherheitsventil 3 bar, Füll- und Entleerhahn, Manometer, Entlüftung und Wärmeschutz in Schwarz DN 25, max. 15 kW, $\Delta T = 10 \text{ K}$ Mindestabstand an der rechten Seite von 150 mm erforderlich Ggf. ist eine Zubringer- oder Heizungspumpe erforderlich

Tab. 41 Komponenten zur freien Kombination von Heizkreis-Schnellmontage-Systemen
(Weitere Informationen → aktueller Buderus-Katalog Heizungstechnik)

Heizkreis-Sets HS, HSM, HSM MM100



6 720 820 298-18.1T

Bild 60 Übersicht HS, HSM, HSM MM100

- [1] Wärmedämmschale
- [2] Kugelhahn mit integriertem Rücklauf-Thermometer
- [3] Rücklauf
- [4] Montageöse (Wandinstallation)
- [5] Vorlauf
- [6] Kugelhahn mit integriertem Vorlauf-Thermometer
- [7] Messstelle für Vorlauftemperaturfühler
- [8] Rückschlagventil
- [9] Heizkreispumpe
- [10] 3-Wege-Mischer (HSM, HSM MM100)
- [11] Heizkreismodul MM100 (HS MM100, HSM MM100)

Technische Daten Heizkreis-Sets HS/HSM

	Einheit	HS25/4 s	HS25/6 s	HS25/4	HS25/6	HS32	HSM15	HSM20	HSM25	HSM32
Förderhöhe	m	4	6	4	6	7,5	4	6	6	7,5
Kvs-Wert	m ³ /h	-	-	-	-	-	2,5	6,3	8	18
3-Wege-Mischer	-	-	-	-	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Anschlüsse oben/unten	Zoll	1/1 ¼ "	1/1 ¼ "	1/1 ¼ "	1/1 ¼ "	1/1 ¼ "	1/1 ¼ "	1/1 ¼ "	1/1 ¼ "	1/1 ½ "
Höhe	mm	278	278	364	364	364	364	364	364	364
Breite	mm	290	290	290	290	290	290	290	290	290
Tiefe	mm	190	190	190	190	190	190	190	190	190
Elektrischer Anschluss	V/Hz	230/50(60)	230/50(60)	230/50(60)	230/50(60)	230/50(60)	230/50(60)	230/50(60)	230/50(60)	230/50(60)

Tab. 42 Technische Daten Heizkreis-Sets HS/HSM

Einstellmöglichkeiten der Umwälzpumpe

Alle Funktionen lassen sich mit dem Schalter einstellen, aktivieren oder deaktivieren. Durch Drehen des Schalters wird das Symbol der Regelungsart gewählt und die gewünschte Förderhöhe/Konstant-Drehzahl eingestellt.

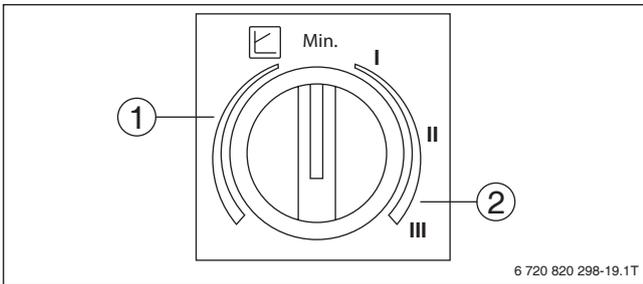


Bild 61 Einstellmöglichkeiten Umwälzpumpe

- [1] Differenzdruck variabel ($\Delta p-v$)
- [2] Konstant-Drehzahl (I, II, III)

Links der Mittelstellung (→ Bild 61, [1]) wird die Pumpe für den Regelmodus $\Delta p-v$ eingestellt.

Rechts der Mittelstellung (→ Bild 61, [2]) wird die Pumpe für den Regelmodus Konstant-Drehzahl eingestellt.

7.2.3 Heizkreis-Anschluss-Set

Das Heizkreis-Anschluss-Set ist mit allen wichtigen Systembausteinen für den Anschluss eines Heizkreises an den Kessel ausgestattet.

Zur Ausstattung gehören:

- Heizkreispumpe, mit Stromsparpumpe
- Je ein wartungsfreier Kugelhahn in Kombination mit je einem Thermometer für Vor- und Rücklauf
- Messstelle für den Vorlauftemperaturfühler (3-Wege-Mischer bei Heizkreis-Sets HSM)
- Rückschlagventil

Die gesamten Verrohrungsteile liegen komplett in einer Wärmedämmschale.

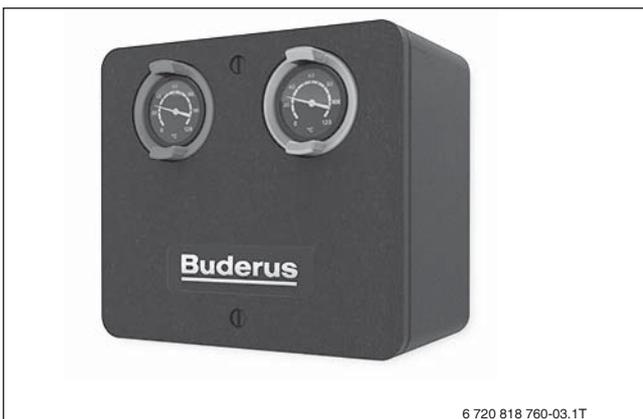


Bild 62 Heizkreis-Anschluss-Set HS25 (kurze Bauform)

7.2.4 Restförderhöhe der Heizkreis-Anschluss-Sets

Die Restförderhöhe der Heizkreis-Anschluss-Sets ist die Differenz zwischen dem Förderdruck der Pumpe und dem wasserseitigen Durchflusswiderstand im Heizkreis-Anschluss-Set.

In den Diagrammen in Bild 64 ... Bild 77 wird die Restförderhöhe der Heizkreis-Anschluss-Sets dargestellt. Der Arbeitsbereich der eingesetzten elektronisch gere-

gelten Pumpen liegt zwischen den mit min. und max. gekennzeichneten Pumpenkennlinien.

Um die für den Heizkreis zur Verfügung stehende Restförderhöhe zu ermitteln, muss der wasserseitige Durchflusswiderstand der Verbindungsleitungen zur Weiche oder zum Pufferspeicher berücksichtigt werden.

Im Diagramm (→ Bild 78, Seite 76) sind die wasserseitigen Durchflusswiderstände der von Buderus angebotenen Heizkreisverteiler dargestellt.

Restförderhöhe der Heizkreis-Schnellmontage-Systeme für Logano plus GB212

Beispiel

Der Logano plus GB212 wird mit einem Heizkreis-Schnellmontage-System RK 1, bestehend aus dem Kesselanschluss-Set BCS29 und dem Heizkreis-Schnellmontage-Set HS 25/6 eingesetzt. In Abhängigkeit von verschiedenen Parametern lässt sich die für den Heizkreis maximal zur Verfügung stehende Restförderhöhe mithilfe des Diagramms (→ Bild 63) berechnen.

Gegeben

Wasserseitiger Durchflusswiderstand bei $0,86 \text{ m}^3/\text{h}$: $\Delta p_H = 18 \text{ mbar}$ (→ Bild 16, Seite 24)

Wasserseitiger Durchflusswiderstand BCS: $\Delta p_H = 6 \text{ mbar}$ (→ Bild 78, Seite 76)

● Heizkreis-Volumenstrom bei $\Delta T = 15 \text{ K}$
 $\dot{V}_H = 0,86 \text{ m}^3/\text{h}$ (→ Bild 63)

AbleSEN

● Maximale Restförderhöhe HS 25/4
 $H = 2,5 \text{ m}$ (→ Bild 63)

Berechnung

Maximale Restförderhöhe Heizkreis
 $250 \text{ mbar} - 8 \text{ mbar} - 6 \text{ mbar} = 236 \text{ mbar}$, das entspricht $2,36 \text{ m}$ (→ Bild 63)

Die für den Heizkreis maximal zur Verfügung stehende Restförderhöhe beträgt $2,36 \text{ m}$.

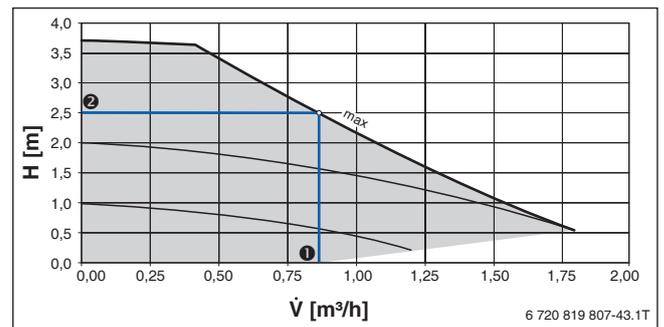


Bild 63 Restförderhöhe HS25/4 V3: Konstant

- H Restförderhöhe
- \dot{V} Heizkreis-Volumenstrom

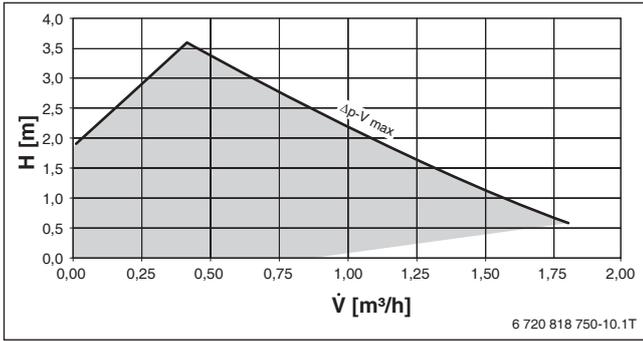


Bild 64 Restförderhöhe HS25/4 V3: Δp -V

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

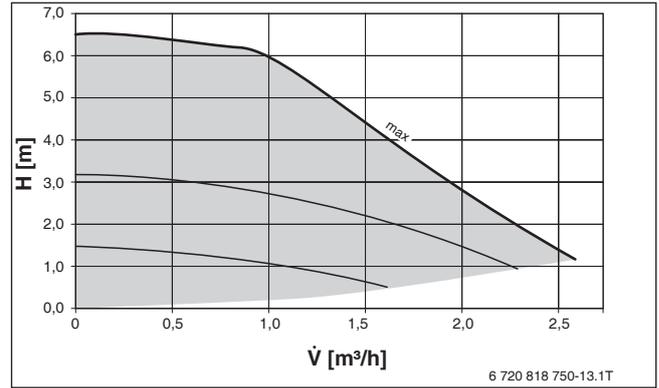


Bild 67 Restförderhöhe HS25/6 V3: Konstant

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

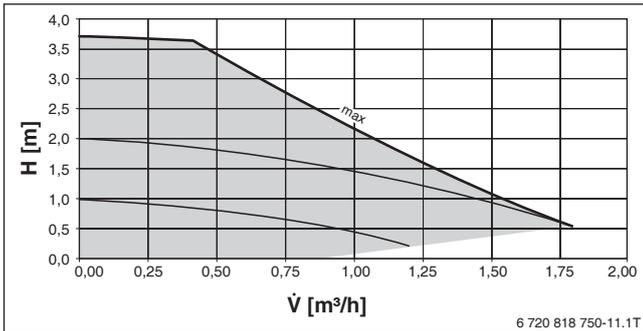


Bild 65 Restförderhöhe HS25/4 V3: Konstant

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

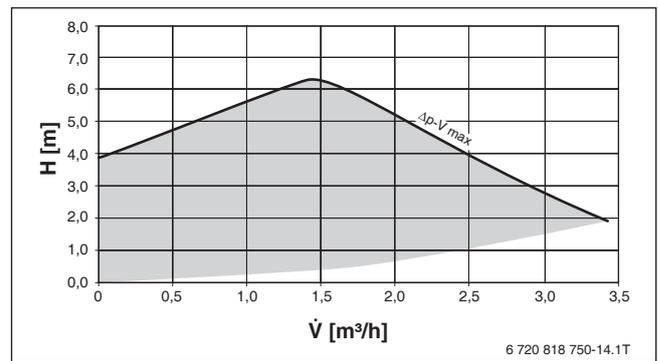


Bild 68 Restförderhöhe HS32 V3: Δp -V

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

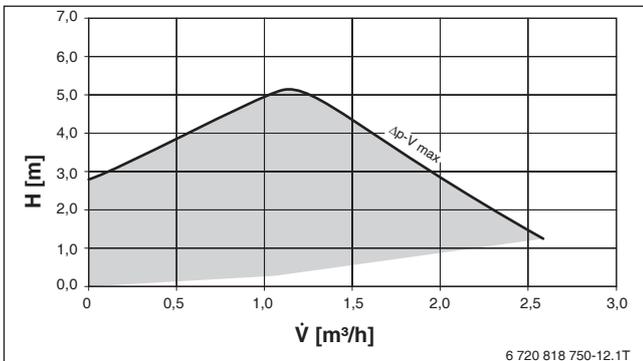


Bild 66 Restförderhöhe HS25/6 V3: Δp -V

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

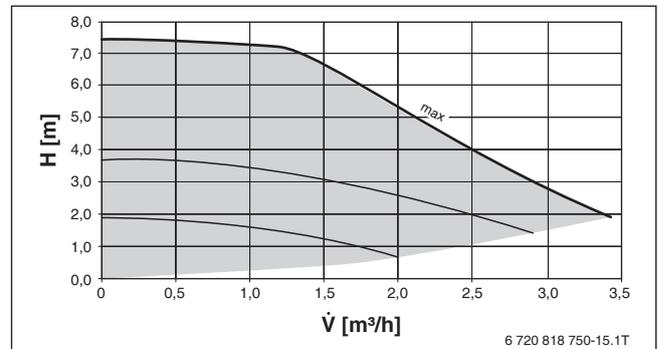


Bild 69 Restförderhöhe HS32 V3: Konstant

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

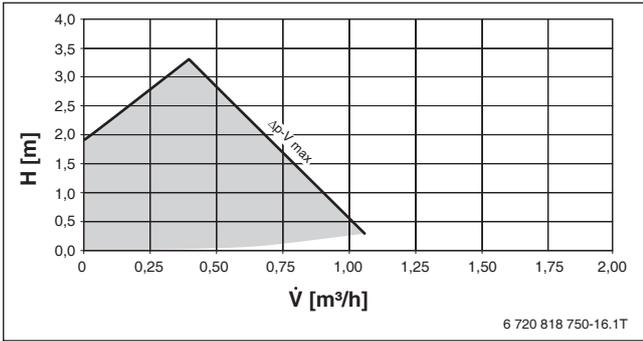


Bild 70 Restförderhöhe HSM15 V3: Δp -V

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

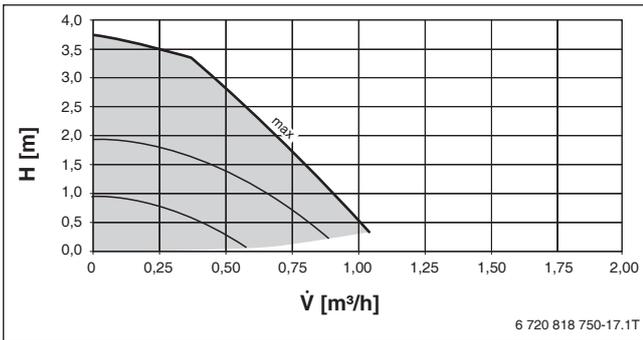


Bild 71 Restförderhöhe HSM15 V3: Konstant

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

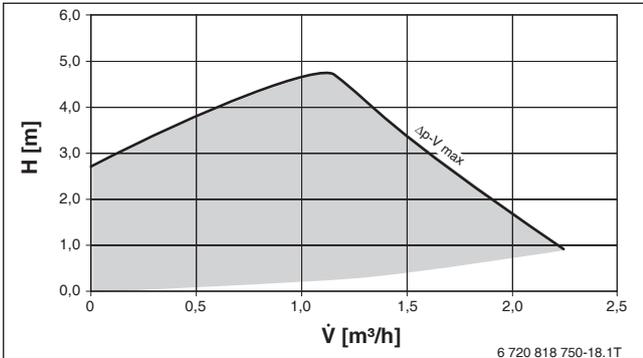


Bild 72 Restförderhöhe HSM20 V3: Δp -V

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

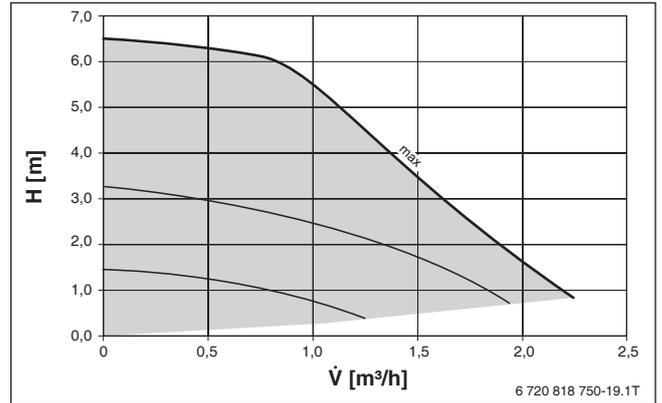


Bild 73 Restförderhöhe HSM20 V3: Konstant

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

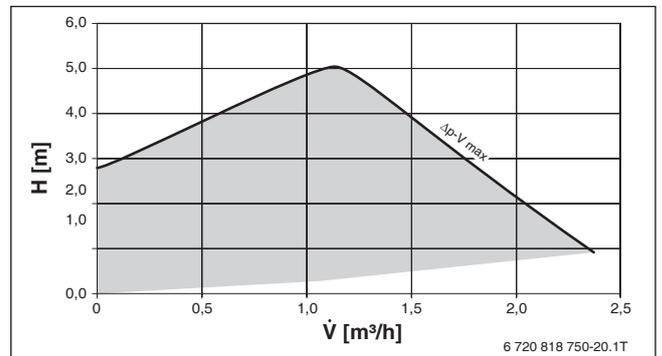


Bild 74 Restförderhöhe HSM25 V3: Δp -V

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

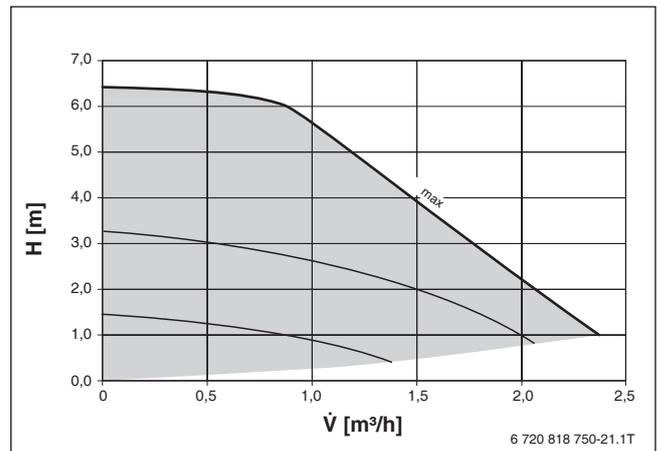


Bild 75 Restförderhöhe HSM25 V3: Konstant

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

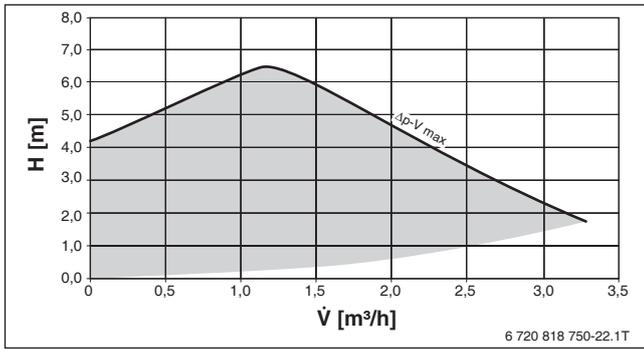


Bild 76 Restförderhöhe HSM32 V3: Δp -V

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

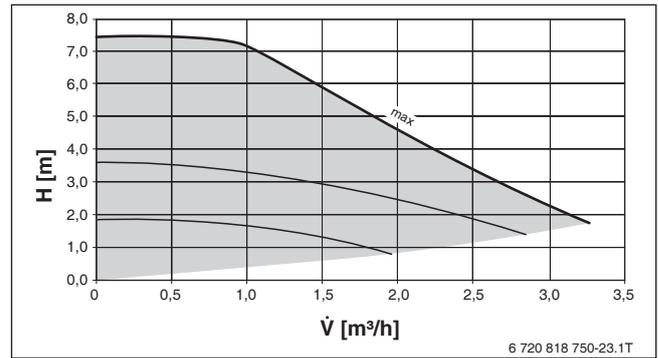


Bild 77 Restförderhöhe HSM32 V3: Konstant

H Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

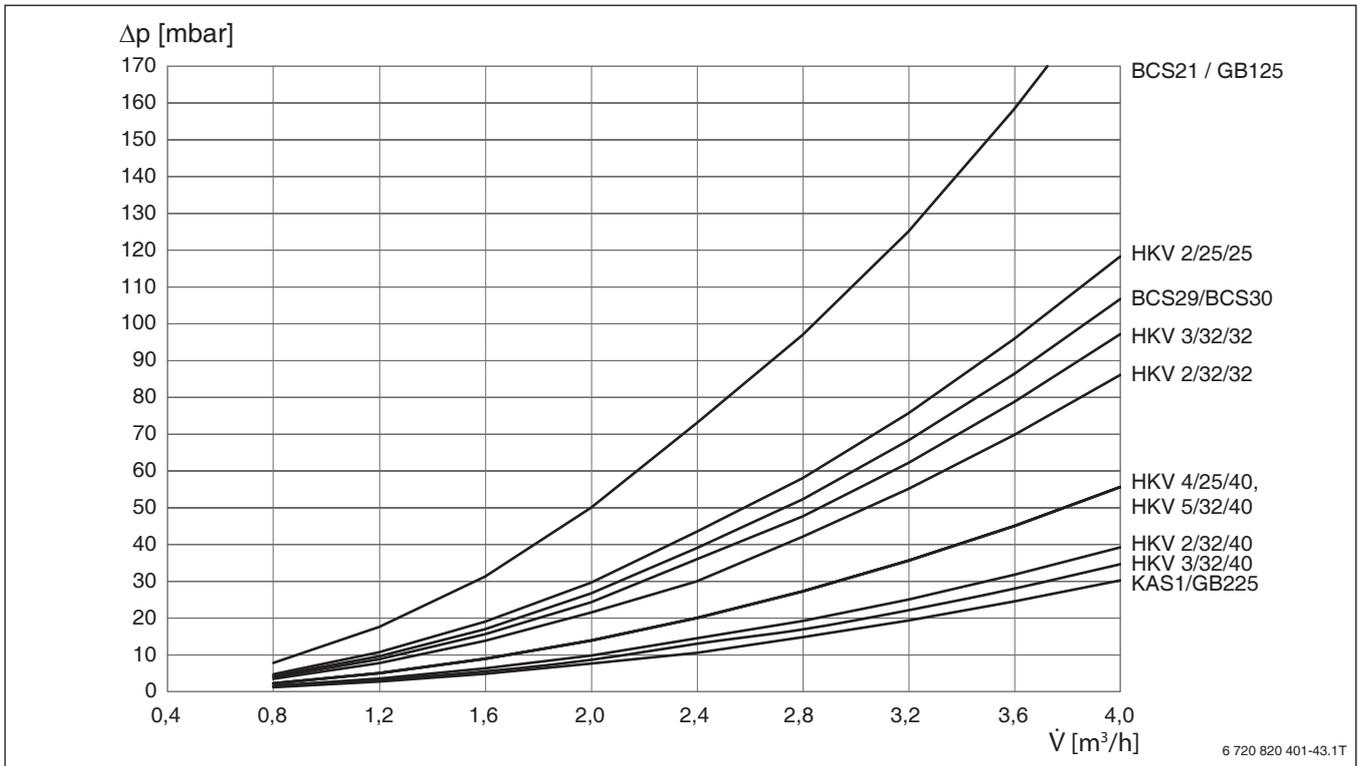


Bild 78 Wasserseitiger Durchflusswiderstand der Kesselanschluss-Sets und Heizkreisverteiler

Δp Druckverlust
 \dot{V} Volumenstrom

7.2.5 Heizkreis-Schnellmontage-Sets



Bild 79 Hocheffizienzpumpe im Heizkreis-Schnellmontage-Set

Die Stromsparpumpe ist ein wahres Energiesparwunder. Während unregulierte Heizungspumpen ca. 70 W und herkömmlich geregelte Pumpen ca. 35 W aufnehmen, reduziert die drehzahlgeregelte Stromsparpumpe die Leistungsaufnahme, abhängig vom Volumenstrom, bis auf 5 W. Da sie ca. 80 % weniger Antriebsenergie benötigt als herkömmliche Heizungspumpen (Effizienzklasse D), macht sie sich innerhalb kürzester Zeit bezahlt.

7.2.6 3-Wege-Mischer

3-Wege-Mischer sind für mehrere Wärmeverbraucher mit unterschiedlichen Betriebstemperaturen sinnvoll. Hier muss die Temperatur der einzelnen Heizkreise an den Wärmebedarf der Räume angeglichen werden. Mit 3-Wege-Mischern lässt sich ein Teil des Heizkreis-Rücklaufwassers dem Heizkreisvorlauf beimischen. Bei Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit 3-Wege-Mischern ist mit dem bauseitig anzubringenden Vorlauftemperaturfühler in der serienmäßig eingebauten Tauchhülse die Temperatur direkt messbar. Durch die verringerte Zeitkonstante ist die Anlage wirkungsvoller regelbar. Es gibt Mischerausführungen für die Anschlussdimensionen DN 15, DN 20, DN 25 und DN 32. Der Mischermotor und die Heizungspumpe haben je ein Anschlusskabel mit passendem Stecker für die Buderus-Regelgeräte. Die 3-Wege-Mischer und die Logamatic-Regelgeräte sind gemeinsam geprüft und aufeinander abgestimmt.



Bild 80 3-Wege-Mischer mit Stellmotor

7.2.7 Kesselanschluss-Set BCS29/BCS30

Das Kesselanschluss-Set BCS29/BCS30 ermöglicht den Anbau eines Heizkreis-Anschluss-Sets mit oder ohne 3-Wege-Mischer bzw. eines Heizkreisverteilers HKV 2 hinter dem Heizkessel. Um die Wärmeabgabe an die Umgebung zu verhindern, ist die Verbindungsleitung kom-

plett wärmegeädämmt. Die Wärmedämmung der Leitungen ist auf Basis synthetischen Kautschuks in Schlauchform hergestellt und schwer entflammbar. Das Kesselanschluss-Set BCS29/BCS30 wurde auf den Logano plus KB192i/GB212 abgestimmt.

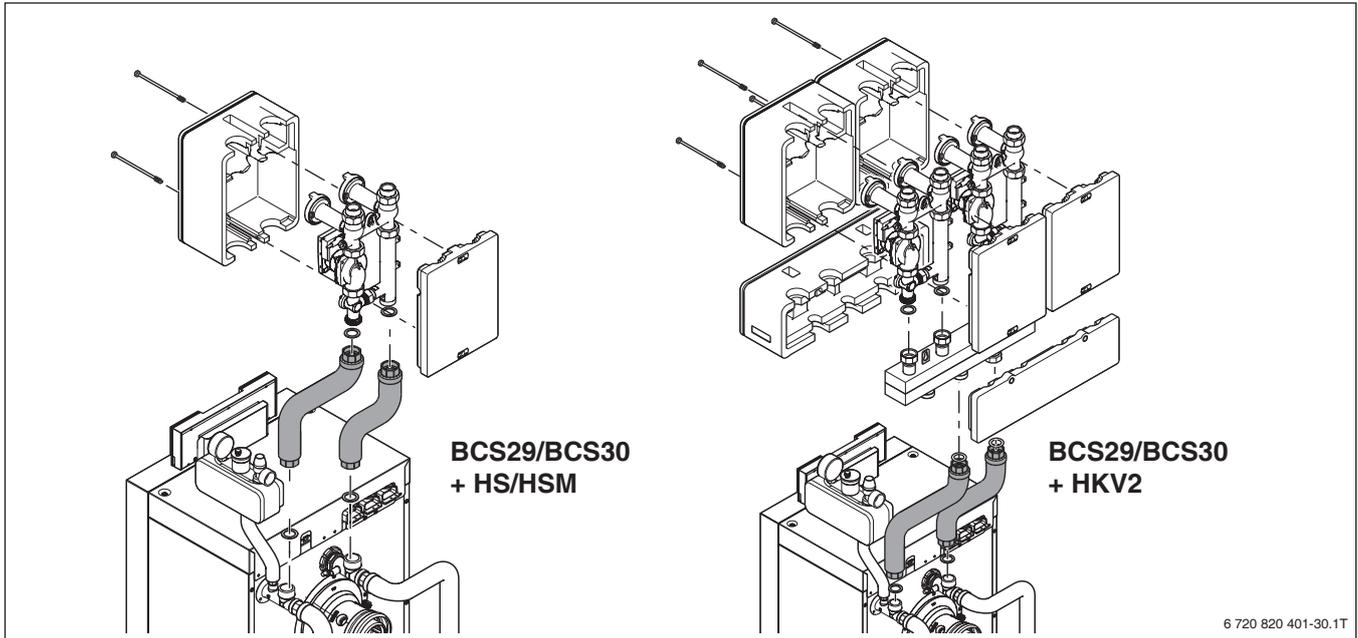


Bild 81 Kesselanschluss-Set BCS29/BCS30 Logano plus KB192i mit IMC110

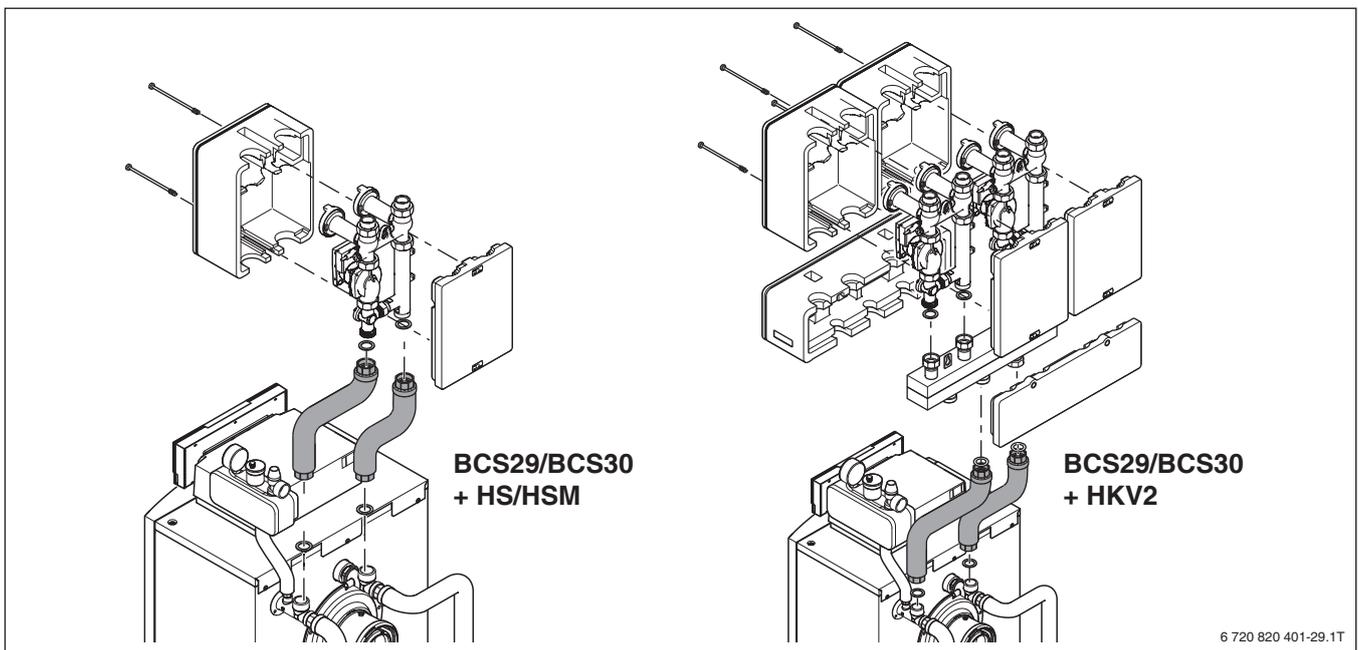


Bild 82 Kesselanschluss-Set BCS29/BCS30 Logano plus GB212 mit MC110

7.2.8 Heizkreisverteiler HKV

Bei dem Heizkreisverteiler HKV handelt es sich um einen kombinierten Vor- und Rücklaufverteiler, in dem die Verteilerkammern für den Vor- und Rücklauf übereinander angeordnet sind. Zum Heizkreisverteiler gehört ein Wärmeschutz, der auf das Design des Heizkessels abgestimmt ist. In Verbindung mit dem Kesselanschluss-Set BCSxx können über diesen Verteiler 2 komplette Heizkreise (HKV 2) angeschlossen werden.

Bei Bedarf gibt es die Möglichkeit, mit Hilfe eines passenden Wandmontage-Sets 2 bis 5 Heizkreise (HKV 2 bis HKV 5) nebeneinander an der Wand zu montieren. Die Verbindungsleitungen vom Heizkessel zum Heizkreisverteiler sind bauseitig zu erstellen. Wird nur ein Heizkreis auf der Wand montiert, ist das Wandmontage-Set WMS 1 zu verwenden.

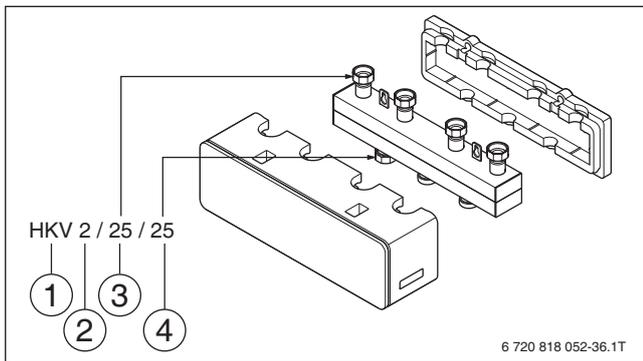


Bild 83 Heizkreisverteiler HKV

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

7.2.9 Anschluss-Set Wärmemengenzähler (für Speicher-Verbindungsleitung)

Nach dem 31. Dezember 2013 verlangt die Heizkostenverordnung¹⁾, dass der Energieanteil mit Hilfe von Wärmemessern erfasst wird. Ab diesem Zeitpunkt wird der Einbau von Wärmemessern verlangt. Eine Pflichtbefreiung gilt nur in Sonderfällen, z. B. wenn der Einbau aus baulichen oder technischen Gründen unverhältnismäßig hohe Kosten verursacht. Zu diesem Zweck bietet Buderus ein Anschluss-Set Wärmemengenzähler an. Zusätzlich zum Wärmemengenzähler Anschluss-Set wird noch ein geeigneter Wärmemengenzähler mit Gehäuse benötigt.

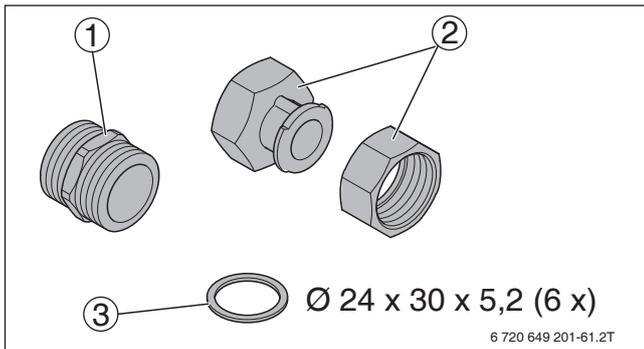


Bild 84 Anschluss-Set Wärmemengenzähler

- [1] Doppelnippel
- [2] Verschraubung mit Überwurfmutter
- [3] Dichtung

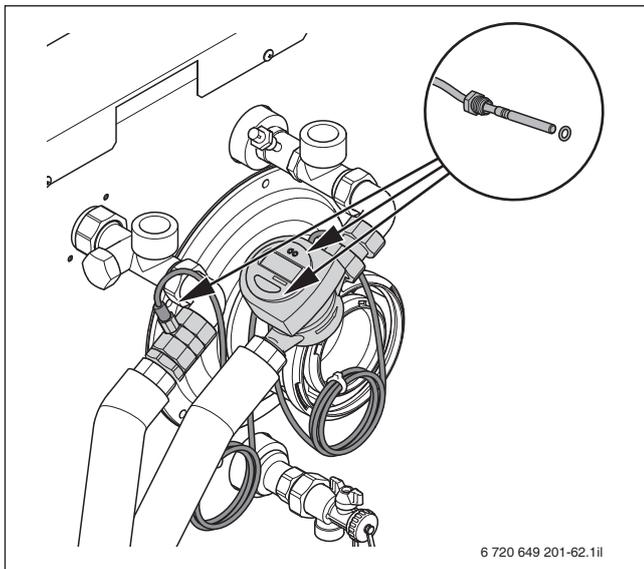


Bild 85 Einbauposition Anschluss-Set Wärmemengenzähler

1) Die Heizkostenverordnung ist eine Rechtsverordnung, die die Abrechnung über die Heizkosten und Warmwasser im Mietverhältnis und im Wohnungseigentümerverhältnis regelt. Sie gilt bei verbundenen Heizungsanlagen, die gleichzeitig Heizwärme und Warmwasser herstellen.

7.2.10 Kesselsicherheits-Set

Jeder Wärmeerzeuger muss entsprechend der Anforderung der DIN EN 12828 mit einem Sicherheitsventil gegen Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks gesichert werden. Als sicherheitstechnische Ausrüstung für Logano plus KB192i/GB212 kann das Kesselsicherheits-Set BSS verwendet werden. Es besteht aus einem Membransicherheitsventil, einem Manometer und einem automatischen Entlüftungsventil und ist mit einem Wärmeschutz ausgestattet.

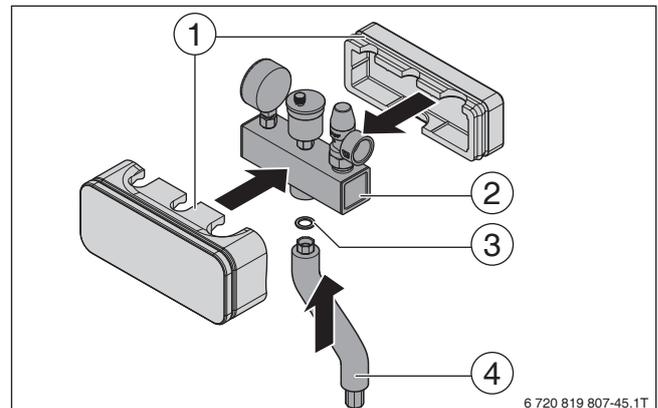


Bild 86 Kesselsicherheits-Set

- [1] Wärmedämmschale (Rückseite, Vorderseite)
- [2] Verteilerbalken mit Sicherheitsventil, Manometer und automatisches Entlüftungsventil
- [3] Dichtung

7.2.11 Ergänzungs-Set ES 0

Mit dem Ergänzungs-Set ES 0 ist ein Ausgleich zwischen den unterschiedlichen Anschlussdurchmessern DN 32 und DN 25 möglich. Das Ergänzungs-Set ES 0 ist zwischen dem Heizkreis-Anschluss-Set HSM 20, HSM 25 oder HS 25-E plus und dem Heizkreisverteiler HKV.../32 zu montieren. Das Ergänzungs-Set ES 0 besteht aus einem Ausgleichsstück in Form einer speziellen Überwurfmutter für den Vor- und Rücklauf und den erforderlichen Flachdichtungen.

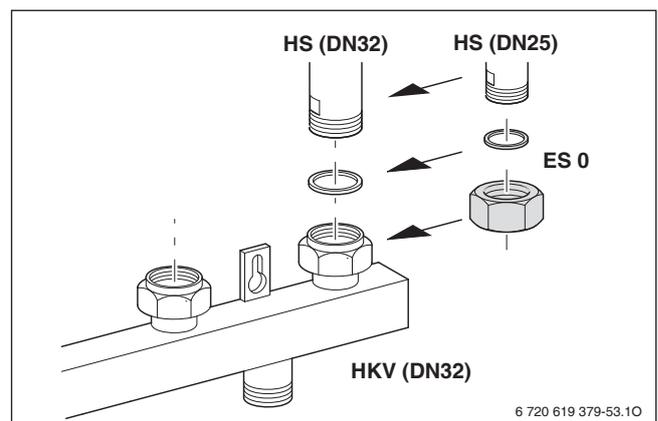


Bild 87 Ergänzungs-Set ES 0

- HKV.. Heizkreisverteiler
- HS.. Heizkreis-Schnellmontage-Sets
- ES 0 Ergänzungs-Set

7.2.12 Rohrgruppe zur Systemtrennung



Der Heizkreis hinter dem Wärmetauscher wird durch das Sicherheits-Set abgesichert. Das Ausdehnungsgefäß ist nach DIN 4807 und DIN EN 12828 bauseitig auszulegen. Das AG ist bauseitig zu installieren.

Anschluss-Set Wärmetauscher Systemtrennung unterhalb des Heizkreis-Sets montiert, z. B. für Anlagen in denen bei bestimmten Heizkreisen Frostschutzmittel verwendet werden soll

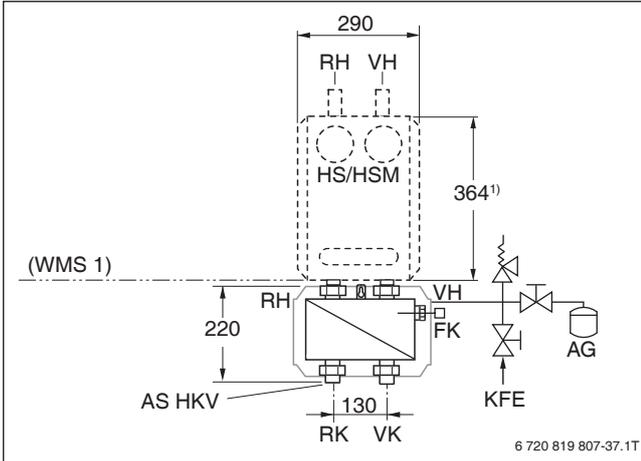


Bild 88 Abmessungen Anschluss-Set Wärmetauscher Systemtrennung mit Heizkreisanschluss-Set (Maße in mm)

- AG Ausdehnungsgefäß (ist bauseitig zu installieren)
- FK Kesselwasser-Temperaturfühler
- KFE Füll- und Entleerhahn
- HS... Heizkreis-Schnellmontage-Set
- RH Rücklauf Heizkreis
- RK Rücklauf Heizkessel R 1 ¼
- AS HKV Anschluss Heizkreisverteiler
- VH Heizkreis Vorlauf
- VK Vorlauf Heizkessel R 1 ¼
- WMS 1 Wandmontage-Set
- 1) Höhe bei HS/HSM 15 und 25

Heizkreisschnellmontage-Set	Ø VH, Ø RH
HSM 20, HSM 25, HS 25	Rp 1
HSM 32, HS 32	Rp 1 ¼

Tab. 43 Anschlussdurchmesser

Anschluss-Set Wärmetauscher Systemtrennung	Ø VK, Ø RK
DN 25	R 1 ¼

Tab. 44 Anschlussdurchmesser Anschluss-Set Wärmetauscher Systemtrennung

Anschluss-Set Wärmetauscher Systemtrennung oberhalb des Heizkreis-Sets montiert, z. B. Einsatz für Fußbodenheizungen mit nicht diffusionsdichtem Rohren

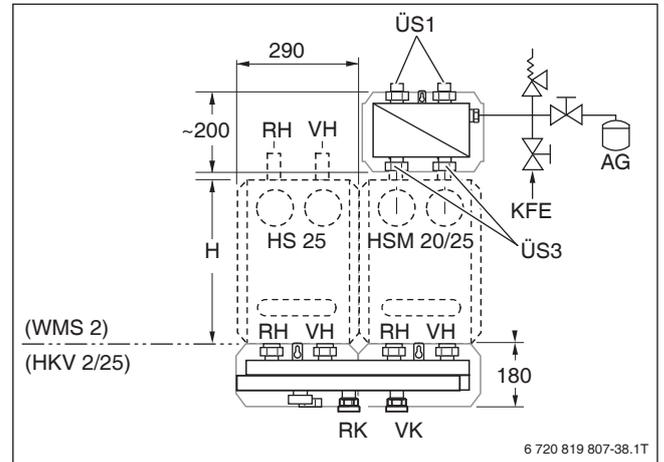


Bild 89 Abmessungen Anschluss-Set Wärmetauscher Systemtrennung mit Heizkreisanschluss-Set (Maße in mm)

- AG Ausdehnungsgefäß (ist bauseitig zu installieren)
- FK Kesselwasser-Temperaturfühler
- KFE Füll- und Entleerhahn
- HKV 2/...Heizkreisverteiler
- HS... Heizkreis-Schnellmontage-Set
- RH Rücklauf Heizkreis
- RK Rücklauf Heizkessel R 1 ¼
- ÜS1 Übergangs-Set G 1 ¼ auf G 1 ½
- ÜS3 Übergangs-Set G 1 ½ auf G 1 ¼
- VH Heizkreis Vorlauf
- VK Vorlauf Heizkessel R 1 ¼
- WMS 2 Wandmontage-Set

Heizkreisschnellmontage-Set	H/mm	Ø VH, Ø RH
HSM 15, HSM 20, HSM 25, HS 25	400	Rp 1

Tab. 45 Höhe und Anschlussdurchmesser

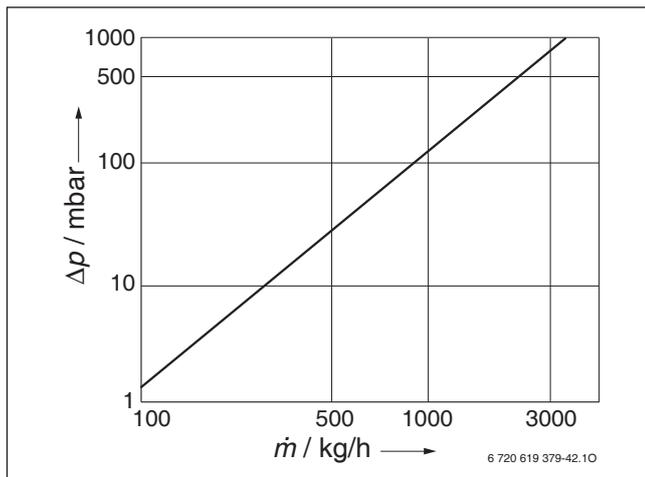
**Druckverlust Anschluss-Set Wärmetauscher
Systemtrennung**

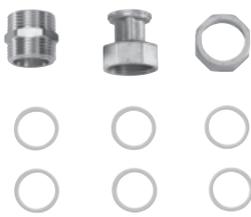
Bild 90 Druckverlust des Anschluss-Sets Wärmetauscher
Systemtrennung

7.3 Zubehör Logano plus KB192i/GB212

7.3.1 Übersicht Zubehör

Zubehör		
Kessel		
AT 90 E Temperaturwächter		<ul style="list-style-type: none"> Für Fußbodenheizung Steckerfertig
Kesselsicherheits-Set		<ul style="list-style-type: none"> Zur Einhaltung der Anforderung der DIN EN 12828 nach einem Sicherheitsventil. Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> Wärmedämmschale (Rückseite, Vorderseite) Verteilerbalken mit Sicherheitsventil, Manometer und automatisches Entlüftungsventil Anschlussrohr BSS mit Wärmeschutz Dichtung
Sockel 150 mm		<ul style="list-style-type: none"> Abmessungen: 572 × 339 × 150 mm (für Kesselgröße 15 ... 30 kW) Abmessungen: 572 × 484 × 150 mm (für Kesselgröße 40 kW und 50 kW)
Sockel 300 mm		
Zubehör		
Gashahn		<ul style="list-style-type: none"> Mit Handradkappe zur Betätigung
AAS – Anschluss-Set Ausdehnungsgefäß		<ul style="list-style-type: none"> Flexibler Edelstahl-Schlauch ¾ ", Länge 1 m Kappenventil für Ausdehnungsgefäß Dichtungen KFE-Ventil Für AG ¾ " oder 1 " Füll- und Entleer-Set erforderlich
Anschluss-Set L.3RS und L/2R		Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> Anschluss-Set AAS Halteblech AG zur Montage auf Speicher L.3RS und L/2R Logafix Ausdehnungsgefäß 35 l
AG – Ausdehnungsgefäß		<ul style="list-style-type: none"> Vordruck 1,5 bar Max. Betriebstemperatur 120 °C Max. Betriebstemperatur an der Membran 70 °C Max. Betriebsdruck 3 bar (18 ... 35 l) Max. Betriebsdruck 6 bar (50 ... 80 l) In geklemmter Ausführung Blau, 18 ... 50 l
Aufhängezarge		<ul style="list-style-type: none"> Für 18 ... 25 l Ausdehnungsgefäße Wandinstallation

Tab. 46 Zubehör Logano plus KB192i/GB212

Zubehör		
Zubehör Anschluss Speicher		
Kessel-Speicher-Verbindungsleitungen für Logalux SU160 ... 300		Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • Speicherladepumpe • Rückschlagklappe • 2 × Metallwellschlauch mit Wärmedämmung und flachdichtendem Anschluss • Reduzierstück-Set G 1½ × G 1 (für Kesselgröße 50 kW)
Kessel-Speicher-Verbindungsleitungen für Logalux L135 ... 200.3RS und L135 ... 200/2R		Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • Speicherladepumpe • Rückschlagklappe • Aufstellblech • 2 × Metallwellschlauch mit Wärmedämmung und flachdichtendem Anschluss • Für Kesselgrößen 15 ... 30 und 50 • Reduzierstück-Set G 1½ × G 1 (für Kesselgröße 50 kW)
Logafix Ausdehnungsgefäß für Trinkwasseranlagen		<ul style="list-style-type: none"> • Durchströmt • Systemanschluss mit T-Stück ¾ “ • Ausführung für Wandbefestigung • Betriebstemperatur max. 70 °C, Betriebsdruck max. 10 bar • Gasvordruck 4 bar • Nennvolumen 12 l
Anschluss-Set		<ul style="list-style-type: none"> • Für Trinkwasser-Druckausdehnungsgefäß • Inkl. Absperrung/Entleerung
Aufhängezarge		<ul style="list-style-type: none"> • Für 18 ... 25 l Ausdehnungsgefäße • Wandinstallation
Anschluss-Set Wärmemengenzähler		<ul style="list-style-type: none"> • Zur Ermittlung der Wärmemenge nach Heizkostenverordnung Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • Verschraubung • Überwurfmutter • Dichtung

Tab. 46 Zubehör Logano plus KB192i/GB212

8 Kondensatableitung

Das Kondensat aus Gas-Brennwertkessel ist vorschriftsmäßig in das öffentliche Abwassernetz einzuleiten. Entscheidend ist, ob das Kondensat vor der Einleitung neutralisiert werden muss. Das hängt von der Kesselleistung und den jeweiligen Bestimmungen der Unteren Wasserbehörde ab (→ Tabelle 47). Für die Berechnung der jährlich anfallenden Kondensatmenge gilt das Arbeitsblatt DWA-A 251 der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV). Dieses Arbeitsblatt nennt als Erfahrungswert eine spezifische Kondensatmenge von maximal 0,14 kg/kWh.



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

Neutralisationspflicht

Kesselleistung [kW]	Neutralisation
≤ 25	Nein ¹⁾
> 25 ... ≤ 200	Nein ²⁾
> 200	Ja

Tab. 47 Neutralisationspflicht bei Gas-Brennwertkessel

- 1) Eine Neutralisation des Kondensats ist erforderlich bei Ableitung des häuslichen Abwassers in Kleinkläranlagen und bei Gebäuden und Grundstücken, deren Ablaufleitungen die Materialanforderungen nach dem Arbeitsblatt DWA-A 251 nicht erfüllen.
- 2) Eine Neutralisation des Kondensats ist erforderlich bei Gebäuden, bei denen die Bedingung einer ausreichenden Vermischung (→ Tabelle 48) mit häuslichem Abwasser (im Verhältnis 1:25) nicht erfüllt ist.

Kesselbelastung Kesselleistung [kW] ²⁾	Kondensatmenge ¹⁾ [m ³ /a]	Büro- und Betriebsgebäude ¹⁾ Anzahl Mitarbeiter	Wohngebäude ¹⁾ Anzahl Wohnungen
25	7	≥ 10	≥ 1
50	14	≥ 20	≥ 2
100	28	≥ 40	≥ 4
150	42	≥ 60	≥ 6
200	56	≥ 80	≥ 8

Tab. 48 Bedingungen für eine ausreichende Vermischung von Kondensat mit häuslichem Abwasser

- 1) Maximalwerte bei einer Betriebstemperatur 40/30 und 2000 Betriebsstunden °C
- 2) Nennwärmebelastung

Bei Kleinanlagen mit weniger als 25 kW Leistung besteht keine Neutralisationspflicht (→ Tabelle 47), wenn die Abwässer nicht in eine Kleinkläranlage fließen oder wenn die Ablaufleitungen den Materialanforderungen des Arbeitsblattes DWA-A 251 entsprechen.

Werkstoffe für Kondensatschläuche

Geeignete Werkstoffe für Kondensatschläuche nach dem Arbeitsblatt DWA-A 251 sind

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

Wenn die Vermischung des Kondensats mit häuslichem Abwasser mindestens im Verhältnis 1:25 sichergestellt ist (→ Tabelle 48), dürfen verwendet werden

- Faserzement-Rohr
- Guss- oder Stahl-Rohr nach DIN 19522-1 und DIN 19530-1 und 19530-2

Nicht geeignet zur Ableitung von Kondensat sind Rohrleitungen aus Kupfer.

Ausreichende Vermischung

Eine ausreichende Vermischung des Kondensats mit häuslichem Abwasser ist bei Einhaltung der Bedingungen in Tabelle 48 gegeben. Die Angaben beziehen sich auf 2000 Vollbenutzungsstunden entsprechend der Richtlinie VDI 2067 (Maximalwert).

8.1 Kondensatableitung aus dem Gas-Brennwertkessel und der Abgasleitung

Damit das in der Abgasleitung anfallende Kondensat über den Gas-Brennwertkessel abfließen kann, ist die Abgasleitung im Aufstellraum mit leichtem Gefälle ($\geq 3^\circ$, d. h. rund 5 cm Höhendifferenz pro Meter) zum Gas-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** (\rightarrow Bild 91) in einen Ablauftrichter mit Siphon mündet, damit der Siphon nicht leeresaugt wird und kein Rückstau von Kondensat im Kessel möglich ist.

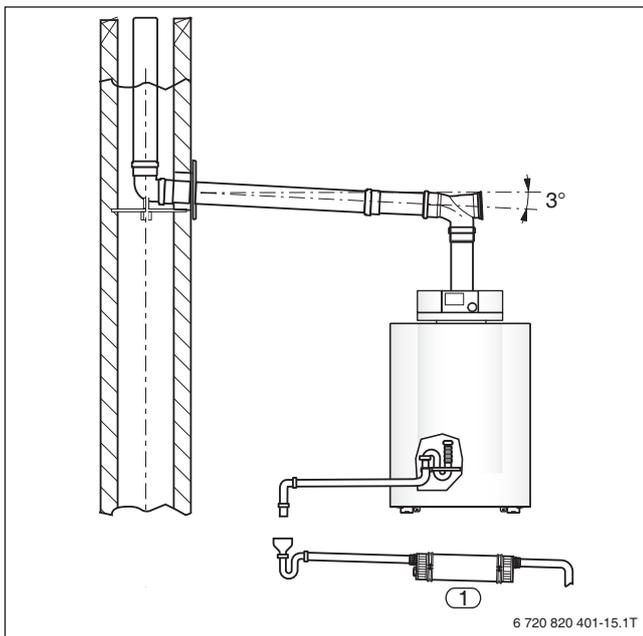


Bild 91 Kondensatableitung aus dem Gas-Brennwertkessel und einer Abgasleitung über den Neutralisator

[1] Neutralisationseinrichtung

8.2 Kondensatableitung aus einem feuchteunempfindlichen Schornstein

Bei einem feuchteunempfindlichen (brennwerttauglichen) Schornstein ist das Kondensat gemäß den Vorgaben des Schornsteinherstellers abzuführen.

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

8.3 Kondensathebeanlage Wilo-DrainLift Con

Die Wilo-DrainLift Con wurde für den Einbau in Gas- und Öl-Brennwertkessel konzipiert, in denen aggressives Kondensat nach Arbeitsblatt DWA-A 251 anfällt. Die verwendeten Materialien der Anlage lassen eine Kondensatförderung bis zu einem pH-Wert $\geq 2,4$ 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- bzw. Ablauf.

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

Technische Daten

Kondensathebeanlage	Einheit	Wilo-DrainLift Con
Belastetes Kondensat (pH $\geq 2,4$)	–	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
Betriebsart		S3–15 %
Maximale Medientemperatur	°C	80
Druckanschluss	mm	12
Zulaufanschluss	mm	19/24
Schutzart	–	IP 20
Bruttovolumen	l	1,5
Gewicht	kg	2

Tab. 49 Technische Daten Kondensathebeanlage Wilo-DrainLift Con

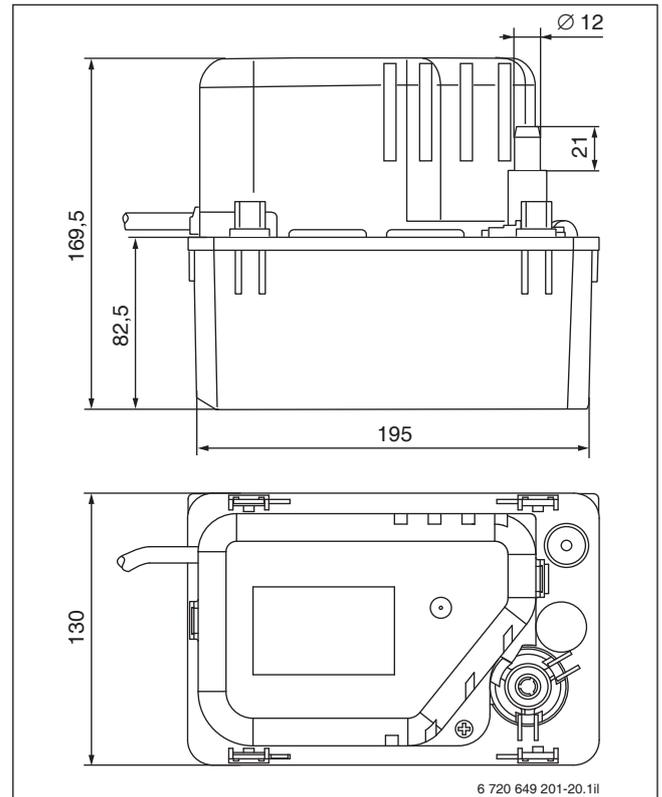


Bild 93 Abmessungen Kondensathebeanlage Wilo-DrainLift Con (Maße in mm)

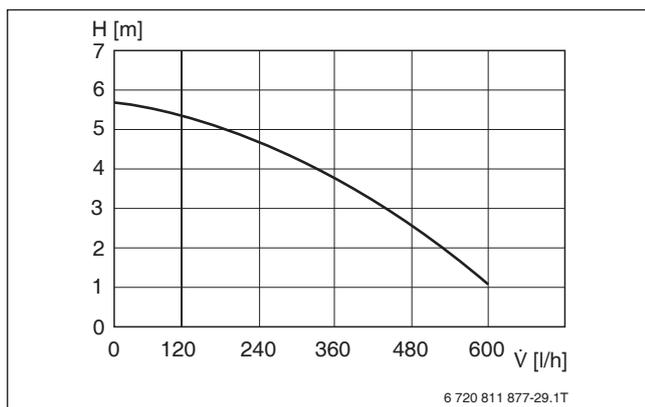


Bild 92 Leistungsdiagramm Wilo-DrainLift Con

H Förderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

9 Abgasanlagen

9.1 Allgemeines

Informieren Sie sich vor Einbau des Gas-Brennwertkessels und der Abgasführung bei der zuständigen Baubehörde und beim Bezirks-Schornsteinfeger, ob Einwände bestehen.

Die Oberflächentemperatur am Verbrennungsluftrohr liegt unter 85 °C. Vorschriften (LBO, FeuVO) der einzelnen Bundesländer beachten und Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen einhalten.

Die zulässige maximale Verbrennungsluft-/Abgasrohrlänge ist abhängig vom Gas-Brennwertkessel und der Anzahl der Bögen im Verbrennungsluft-/Abgasrohr. Entnehmen Sie die Berechnung der Verbrennungsluft-/Abgasrohrlänge Kapitel 10 ab Seite 103.

9.2 Normen, Vorschriften und Richtlinien



Für die Montage und den Betrieb des Gas-Brennwertkessels die landesspezifischen Normen und Richtlinien beachten!

Installateur und/oder Betreiber der Anlage müssen dafür sorgen, dass die gesamte Anlage die gültigen (Sicherheits-) Vorschriften erfüllt, die in der folgenden Liste enthalten sind.

- Arbeitsblatt DWA-A 251
- DIN EN 13384-1 und DIN EN 13384-2
- DIN 18160-1 und DIN 18160-2
- EN 14471
- Landesbauordnung (LBO)
- Muster-Feuerungsverordnung (MuFeuVO)
- Feuerungsverordnung (FeuVO) des jeweiligen Bundeslandes
- Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008
- EN 483
- EN 677

9.3 Gas-Brennwertkessel

Gas-Brennwertkessel	Prod.-ID-Nr.
GB212	CE-0085CM224
KB192i	CE-0085CR0220

Tab. 50 Kesselidentifikation

Die genannten Geräte sind entsprechend DIN EN 303 und 92/42 EWG geprüft und zugelassen.

9.4 Betriebsweise

Raumluftabhängiger Betrieb

Bei der raumluftabhängigen Betriebsweise saugt das Gebläse des Heizkessels die erforderliche Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum.

Raumluftunabhängiger Betrieb

Bei der raumluftunabhängigen Betriebsweise saugt das Gebläse die erforderliche Verbrennungsluft aus dem Freien.

9.5 Systemzertifizierung

Raumluftunabhängiger Betrieb

Die Luft-Abgas-Leitungen der Buderus-Bausätze DO, DO-S, GA-K, ÜB-Flex mit GA-K, GAF-K, GAL-K und LAS-K sind gemeinsam mit Logano plus GB212 für den raumluftunabhängigen Betrieb systemzertifiziert.

Diese Systemzertifizierungen entsprechen DIN EN 267, DIN EN 303 und 92/42 EWG. Die gemeinsame Zulassung des Buderus-Bausatzes mit dem Kessel ist durch die entsprechende CE-Nummer dokumentiert.

Die CE-Nummer ist in der Planungsunterlage zum jeweiligen Gas-Brennwertkessel angegeben. Eine zusätzliche CE-Zulassung der Abgasanlage ist nicht erforderlich.

Die Einsatzgrenzen der Buderus-Bausätze für den raumluftunabhängigen Betrieb des Gas-Brennwertkessels Logano plus GB212 wurden abschließend ermittelt. Spezielle Festlegungen für die Ausführung der jeweiligen Luft-Abgasleitung, die maximal zulässige Gesamtbau-länge der Abgasleitung und die Anzahl der Umlenkungen in der Abgasleitung sind auf den folgenden Seiten zusammengefasst.

Eine Berechnung der Abgasanlage nach DIN-EN 13384-1 ist nicht erforderlich. Lediglich die Bemessung eines Luft-Abgas-Systems in Verbindung mit dem Buderus-Bausatz LAS-K ist gemäß der Anlagenkonfiguration vom jeweiligen LAS-Hersteller vorzunehmen.

Raumluftabhängiger Betrieb

Die Abgasleitungen der Buderus-Bausätze GA, ÜB-Flex mit GA, GA-X mit GA-K, ÜB-Flex mit GA-X und GA-K, GA-X mit LAS-K zum Anschluss an eine feuchteunempfindliche Abgasanlage (LAS-Mehrfachbelegung) und GN sind gemeinsam mit dem Gas-Brennwertkessel Logano plus GB212 für den raumluftabhängigen Betrieb systemzertifiziert.

Diese Systemzertifizierungen entsprechen DIN EN 267, DIN EN 303 und 92/42 EWG. Die gemeinsame Zulassung des Buderus-Bausatzes mit dem Kessel ist durch die entsprechende CE-Nummer dokumentiert.

Die Einsatzgrenzen der Buderus-Bausätze für den raumluftabhängigen Betrieb des Logano plus GB212 wurden abschließend ermittelt. Spezielle Festlegungen für die Ausführung der jeweiligen Abgasleitung und Luft-Abgasleitung, die maximal zulässige Gesamtbau-länge der Abgasleitung und die Anzahl der Umlenkungen in der Abgasleitung sind auf den folgenden Seiten zusammengefasst.

Eine Berechnung der Abgasanlage nach DIN-EN 13384-1/2 ist nicht erforderlich. Lediglich die Bemessung eines feuchteunempfindlichen Schornsteins in Verbindung mit den Buderus-Bausätzen GN und LAS-K ist vom jeweiligen Hersteller des FU-Schornsteins oder Luft-Abgas-Systems vorzunehmen.

9.6 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum

Gemäß den Vorschriften muss sich vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage das Vertragsinstallationsunternehmen mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger (BSM) absprechen oder die Installation dem BSM schriftlich anzeigen.

Der Aufstellraum muss Umgebungstemperaturen größer 5 °C und kleiner 35 °C gewährleisten und frostsicher sein.

Dabei sind die jeweiligen Landesvorschriften, insbesondere die Feuerwiderstandsanforderungen, zu beachten.

In der Regel ist kein besonderer Aufstellraum erforderlich. Durch die Verwendung geeigneter Abgasanlagen lässt sich der Gas-Brennwertkessel in fast allen Nutzräumen installieren.

Bei der Verbrennungsluft ist darauf zu achten, dass sie keine hohe Staubkonzentration aufweist oder Halogen-Kohlenwasserstoff oder andere aggressive Bestandteile enthält. Sonst besteht die Gefahr, dass der Brenner und die Wärmetauscherflächen beschädigt werden.

Halogen-Kohlenwasserstoff ist in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln enthalten und wirken stark korrosiv.

Die Verbrennungsluftzufuhr ist so zu konzipieren, dass z. B. keine Abluft von Waschmaschinen, Wäschetrocknern, chemischen Reinigungen oder Lackierereien angesaugt wird.



Leicht entzündliche sowie explosive Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Gas-Brennwertkessels gelagert oder verwendet werden.

Die maximale Oberflächentemperatur des Gas-Brennwertkessels und der Abgasleitung beträgt weniger als 85 °C. Daher sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich.

Alle Wartungen können von vorn ausgeführt werden.

9.6.1 Raumlufunabhängiger Betrieb

Unzulässige Aufstellräume

Folgende Räume sind als Aufstellräume für den Betrieb der Gas-Brennwertkessel nicht zulässig:

- Treppenträume
 - **Ausnahme**
Gebäude mit geringer Höhe und nicht mehr als 2 Wohnungen
- Allgemein zugängliche Flure, die als Rettungswege dienen
- Räume, in denen sich leicht entzündliche Stoffe in solcher Menge befinden oder entstehen können, dass eine Entzündung eine besondere Gefahr darstellt
- Räume, in denen sich explosionsfähige Stoffe befinden oder in denen solche entstehen können
 - **Ausnahme**
Raumlufunabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertkessels Logano plus GB212 RLU als Garagenfeuerstätte

Aufstellraum bei Nennwärmeleistung ≤ 100 kW

Für den raumlufunabhängigen Betrieb des Gas-Brennwertkessels Logano plus GB212 ist kein besonderer Aufstellraum erforderlich. Zusätzliche Maßnahmen zur Verbrennungsluftzufuhr sind nicht erforderlich.

Weiterhin sind keine Anforderungen an die Größe des Aufstellraums einzuhalten, da die Abgasanlagen der Gas-Brennwertkessel die Kennzeichnung „X“, erhöhte Dichtheit, erfüllen.

Die Gas-Brennwertkessel Logano plus können bei raumlufunabhängigem Betrieb bis 100 kW auch **in Aufenthaltsräumen von Menschen** installiert werden.

9.6.2 Raumlufabhängiger Betrieb

Unzulässige Aufstellräume

In notwendigen Treppenträumen (z. B. Fluchtwege), in Räumen mit notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie und in notwendigen Fluren dürfen Heizungsanlagen nicht aufgestellt werden. Das gilt nicht in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2.

In Räumen oder Raumteilen, in denen Ex-Schutz gefordert ist, dürfen ebenfalls keine Gas-Brennwertkessel installiert werden.

Bei raumlufabhängigem 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 Gas-Brennwertkessels
- Räume mit offenen Kaminen ohne eigene Verbrennungsluftzufuhr sowie Räume, die mit den Kaminräumen innerhalb einer Nutzungseinheit in Verbindung stehen
 - **Ausnahme**
Kamine gemäß DIN 18895-1 bis 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 Gas-Brennwertkessels kann vom Betrieb offener Kamine nicht gefährdet werden

Bedingungen an Aufstellräume

Heizkessel der Bauart B_{23P} (alte Benennung B₂₃) müssen in Räumen aufgestellt werden, die eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von mindestens 150 cm² oder 2 Öffnungen von je 75 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten haben.

Für jedes über 50 kW Gesamt-Nennwärmeleistung hinausgehende Kilowatt sind zusätzlich je 2 cm² erforderlich.

Drahtnetze oder Gitter dürfen den erforderlichen Querschnitt nicht vermindern.

Heizkessel der Bauart B₃₃ dürfen in Räumen mit oder ohne Tür ins Freie oder Fenster, das geöffnet werden kann, unabhängig vom Rauminhalt aufgestellt werden, wenn die ausreichende Verbrennungsluftzufuhr und ordnungsgemäße Abgasabführung sichergestellt ist (Raumluftverbund nach DVGW-TRGI 2008, Abschnitt 9.2.2).

Aufstellraum bei Nennwärmeleistung ≤ 100 kW

Für den raumluftabhängigen Betrieb des Gas-Brennwertkessels Logano plus GB212 mit Nennwärmeleistungen bis 100 kW ist kein besonderer Aufstellraum erforderlich.

Der Aufstellraum muss Lüftungsöffnungen ins Freie mit folgenden Querschnitten aufweisen:

- ≤ 50 kW: 1 × 150 cm² oder 2 × 75 cm²
- > 50 kW: Die Lüftungsöffnungen müssen mindestens 150 cm² zuzüglich 2 cm² für jedes über 50 kW Gesamt-Nennwärmeleistung hinausgehende Kilowatt betragen.

Möglich in Aufenthaltsräumen von Menschen ist jedoch die Installation des Gas-Brennwertkessels Logano plus KB192i/GB212 in Verbindung mit dem **Bausatz GA-X** (Geräteart B₃₃). Die Kesselleistung der genannten Gas-Brennwertkessel muss aber unter 35 kW liegen. Bei der Luft-Abgas-Führung mit Bausatz GA-X können keine Abgase in den Aufstellraum gelangen, weil die Abgasleitung im Aufstellraum verbrennungsluftumspült ist. Allerdings muss die ausreichende Verbrennungsluftzufuhr über einen Verbrennungsluftverbund sichergestellt sein.

Der Aufstellraum muss bei raumluftabhängigem Betrieb folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Aufstellraum darf nicht für andere Zwecke genutzt werden, außer
 - Für die Einführung von Hausanschlüssen, einschließlich der Absperr-, Regel- und Messeinrichtungen
 - Für die Aufstellung von Feuerstätten für flüssige Brennstoffe, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken oder ortsfesten Verbrennungsmotoren
 - Für die Lagerung von Brennstoffen
- Im Aufstellraum dürfen keine Öffnungen zu anderen Räumen, außer Öffnungen für Türen sein.
- Die Türen des Aufstellraums müssen dicht und selbstschließend sein.
- Der Aufstellraum muss gelüftet werden können.

Bei Feuerstätten für feste Brennstoffe darf die Nennwärmeleistung 50 kW nicht überschreiten. Wenn das der Fall ist, müssen die baurechtlichen Anforderungen an Heizräume erfüllt werden.

9.7 Luft-Abgas-Leitung

9.7.1 Klassifizierung der Abgasanlagen

Nach DIN EN 14471 werden die Abgasanlagen klassifiziert. Die von Buderus systemzertifizierten Abgasanlagen entsprechen folgender Klassifikation (→ Bild 94):

- Systemzertifizierte Abgasanlagen 1 innen PP, außen Stahl, z. B. GA-K, GAF-K, DO
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- Systemzertifizierte Abgasanlagen 2 innen PP, außen PP, z. B. DO-S
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- Systemzertifizierte Abgasanlagen 3 1-wandig PP, z. B. GA, GN
 - In Kombination mit Logano plus GB212, mit Abgastemperaturen < 85 °C, gilt EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L
 - Wird die Zulassung der Abgasanlage mit Abgastemperaturen von 120 °C ausgenutzt, gilt EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L

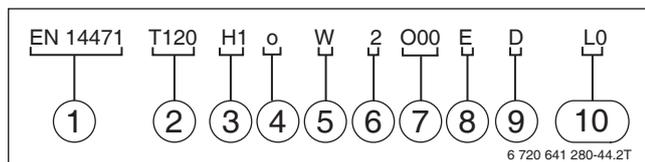


Bild 94 Kennzeichnung am Beispiel systemzertifizierter Abgasanlagen 1

- [1] Nummer der Norm
- [2] Temperaturklasse
- [3] Druckklasse
- [4] Rußbrandbeständigkeit
- [5] Kondensatbeständigkeit
- [6] Korrosionswiderstand
- [7] Abstand zu brennbaren Baustoffen
- [8] Einbauort
- [9] Feuerwiderstand
- [10] Verkleidung

Bedeutung der Kennzeichnung für Buderus

- Temperaturklasse T120
 - Zulässige Abgastemperatur ≤ 120 °C
 - Prüftemperatur 150 °C
- Druckklasse H1
 - Leckrate $0,006 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$
 - Prüfdruck 5000 Pa Hochdruck-Abgasanlagen
- Rußbrandbeständigkeitsklasse o
 - nicht rußbrandbeständige Abgasanlagen
- Kondensatbeständigkeitsklasse W
 - Abgasanlagen für die feuchte Betriebsweise
- Korrosionswiderstandsklasse 2
 - Heizöl mit einem Schwefelgehalt bis zu 0,2 %
- Abstand zu brennbaren Baustoffen
 - Der Abstand der Außenschale einer Abgasanlage zu brennbaren Baustoffen wird mit Oxx bezeichnet. Der Wert xx wird in mm angegeben. Beispiel: O50 entspricht einem Abstand von 50 mm.
 - Der Abstand zu brennbaren Baustoffen gilt bei Ausnutzung der Temperaturklasse T120. Wenn das in Zusammenhang mit dem Kessel gesehen wird, ist

die maximal mögliche Abgastemperatur des Kessels maßgebend. Wenn die Temperatur unter 85 °C liegt, ist kein Abstand erforderlich. Das muss in den Dokumenten des Herstellers aufgeführt sein. Bei der Verwendung von 1-wandigen Leitungen mit dem Logano plus GB212 gilt deshalb O00.

- Einbauort
 - Klasse I zum Einbau der Abgasanlage oder von Teilen der Abgasanlage in einem Gebäude
 - Klasse E zum Einbau der Abgasanlage oder von Teilen der Abgasanlage in einem Gebäude oder außerhalb eines Gebäudes
- Feuerwiderstandsklasse D (Brandverhalten)
 - Nicht vernachlässigbarer Beitrag zu einem Feuer
- Ummantelungsklassen
 - L0 für nicht brennbare Verkleidung
 - L1 für brennbare Verkleidung
 - L für Konstruktionen ohne Verkleidung



Die Abgasanlage muss nach der Installation als systemzertifiziert gekennzeichnet werden. Jedem Grundbausatz ist zu diesem Zweck ein Kennzeichnungsaufkleber zur Systemzertifizierung beigelegt (→ Bild 95).



Bild 95 Kennzeichnungsaufkleber zur Systemzertifizierung

9.7.2 Raumlufunabhängiger Betrieb

Buderus-Bausätze

Beim raumlufunabhängigen Betrieb saugt das Gebläse die erforderliche Verbrennungsluft aus dem Freien zum Gas-Brennwertkessel. Die Luft-Abgas-Leitung der Buderus-Bausätze ist ein konzentrisches Rohr oder Rohr-in-Rohr-System aus Kunststoff/Stahl.

Das äußere konzentrische Rohr ist ein Verbrennungsluftrohr. Es besteht bei Bauteilen für Innenräume aus verzinktem, weiß lackiertem Stahl und bei Bauteilen für Außenmontage aus weiß, schwarz oder rot lackiertem, verzinktem Stahl oder aus Edelstahl.

Das Innenrohr ist ein Abgasrohr aus Kunststoff. Die Dachdurchführung des Bausatzes DO besteht komplett aus Kunststoff und ist außen schwarz oder rot.

Die konzentrische Luft-Abgas-Leitung wird installiert als komplettes Rohrsystem oder als Verbindungsstück zwischen dem Gas-Brennwertkessel und einem konzentrischen Luft-Abgas-System.

Wenn die Verbrennungsluft über eine separate Zuluftleitung angesaugt werden soll, bietet Buderus einen speziellen Bausatz GAL-K an, der mit dem Bausatz GA-K für raumlufunabhängigen Betrieb kombiniert wird.

Bestehender Schornsteinschacht

Der Schornstein ist grundsätzlich vor Montage einer Abgasanlage mit dem Buderus-Bausatz GA-K oder ÜB-Flex in Verbindung mit GA-K vom BSM zu reinigen, wenn

- Die Verbrennungsluft über einen bestehenden Schornsteinschacht angesaugt wird, an dem Schornstein Öl-Feuerstätten oder Feuerstätten für feste Brennstoffe angeschlossen waren **oder**
- Eine Staubbelastung durch brüchige Schornsteinfugen zu erwarten ist.

Wenn danach weiterhin mit einer Staubbelastung zu rechnen ist oder wenn Rückstände der Öl- oder Festbrennstofffeuerstätte anfallen, sollten statt des Bausatzes GA-K oder ÜB-Flex in Verbindung mit GA-K alternativ die Bausätze DO-S oder GAL-K verwendet werden.

Luft-Abgas-System

Für die Verbindung zwischen Gas-Brennwertkessel und Luft-Abgas-System (LAS) ist die konzentrische Luft-Abgasleitung des Buderus-Bausatzes LAS-K vorgesehen. Das Gebläse des Gas-Brennwertkessels erzeugt im Abgas-Innenrohr des Verbindungsstücks zum LAS einen Überdruck. Im Abgasschacht des LAS entsteht durch den thermischen Auftrieb Unterdruck.

Abgasführung über Abgasleitung

Der Gas-Brennwertkessel Logano plus GB212 darf nur mit Abgasanlagen kombiniert werden, die folgende Anforderungen erfüllen

- CE-Zertifizierung gemäß EN 14471
- Eignung für mindestens 120 °C Abgastemperatur
- Feuchteunempfindlich und überdruckdicht
- Hinterlüftung im Gleichstrom mit mindestens 20 mm Ringspalt im eckigen Schacht
- Hinterlüftung im Gleichstrom mit mindestens 30 mm Ringspalt im runden Schacht

Kondensatableitung aus der Abgasleitung

Zur sicheren Ableitung des Kondensats muss die Abgasleitung mit 3° Gefälle (= 5 cm/m) vom senkrechten Teil der Abgasanlage zum Kessel hin installiert werden. Bei längeren waagerechten Strecken der Abgasleitung kann es erforderlich sein, den waagerechten Teil bauseits anzuhängen, um so das korrekte Gefälle zum Kessel sicherzustellen. Das Kondensat aus der Abgasleitung und dem Abgassammler im Gas-Brennwertkessel fließt direkt in den geräteinternen Siphon.

Beim Anschluss an eine feuchteunempfindliche Abgasanlage mit dem Buderus-Bausatz LAS-K (LAS-Mehrfachbelegung) ist das Kondensat aus der FU-Abgasanlage bauseitig abzuleiten.



Spezielle Planungshinweise zur Kondensatableitung → Kapitel 8, Seite 85.

9.7.3 Raumlufunabhängiger Betrieb

Buderus Bausätze

Die Abgasleitung der Buderus-Bausätze besteht aus Kunststoff. Sie wird installiert als komplettes Rohrsystem oder als Verbindungsstück zwischen dem Gas-Brennwertkessel und einem feuchteunempfindlichen Schornstein.

Verbrennungsluftzufuhr

Bei der raumlufunabhängigen Betriebsweise saugt das Gebläse des Gas-Brennwertkessels die erforderliche Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum. Ein spezielles Zuluftgitter verhindert, dass Fremdkörper angesaugt werden. Es gehört zum Lieferumfang der Buderus-Grundbausätze GA, GA-X und GN.

Kondensatableitung aus der Abgasleitung

Zur sicheren Ableitung des Kondensats muss die Abgasleitung mit 3° Gefälle (5 cm/m) vom senkrechten Teil der Abgasanlage zum Kessel hin installiert werden. Bei längeren waagerechten Strecken der Abgasleitung kann es erforderlich sein, den waagerechten Teil bauseits anzuhängen, um so das korrekte Gefälle zum Kessel sicherzustellen. Das Kondensat aus der Abgasleitung und dem Abgassammler im Gas-Brennwertkessel fließt direkt in den geräteinternen Siphon.

Beim Anschluss an eine feuchteunempfindliche Abgasanlage mit den Buderus-Bausätzen GN oder GA-X mit LAS-K (LAS-Mehrfachbelegung) ist das Kondensat aus der FU-Abgasanlage bauseitig abzuleiten.



Das Kondensat aus dem Gas-Brennwertkessel (der Abgasleitung) und der FU-Abgasanlage ist vorschriftsmäßig abzuleiten und gegebenenfalls zu neutralisieren.

9.7.4 Schächte

Schächte für Abgasleitungen



Schächte für Abgasleitungen dürfen nicht anderweitig genutzt werden.

Abgasleitungen, die Geschosse überbrücken, müssen in Gebäuden in eigenen Schächten angeordnet werden.

Ausnahmen

- Abgasleitungen in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2, wenn die Abgasleitung nicht durch mehr als eine Nutzungseinheit führt. Gebäudeklasse 1 und 2 sind Gebäude mit einer Höhe der Fußboden-Oberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel bis zu 7 m und nicht mehr als 2 Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² **oder**
- Einfach belegte Abgasleitungen im Aufstellraum der Feuerstätte **oder**
- Unter Unterdruck betriebene Abgasleitungen, die
 - Eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 min (Kennzeichnung L90 oder höher) **und**
 - In Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 min (Kennzeichnung L30 oder höher) aufweisen.

Mehrere Abgasleitungen in einem gemeinsamen Schacht sind nur zulässig, wenn:

- Die Abgasleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen **oder**
- Die zugehörigen Feuerstätten in demselben Geschoss aufgestellt sind **oder**
- Eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch eine selbsttätige Absperreinrichtung oder andere Maßnahmen verhindert wird **oder**
- Eine entsprechende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung der Abgasleitung vorliegt.

Die Schächte müssen

- Eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 min **und**
- In Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2 eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 min aufweisen.

Verlegung von Solarleitungen in bestehende Schächte für Abgasleitungen

In Abweichung zur Musterfeuerungsverordnung § 7 Abs. 5 FeuVO ist die nachträgliche Verlegung von Solarleitungen in bestehende Schächte für Abgasleitungen unter folgenden Voraussetzungen für vertretbar:

- Die nachträgliche Verlegung von Solarleitungen in bestehende Abgasschächte wird auf Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2 (§ 2 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und 2 MBO) und auf Solarleitungen mit dem Trägermedium Wasser beschränkt.
- Die Wärmeabgabe von Solarleitungen sowie von Armaturen ist durch eine Wärmedämmung nach Maßgabe der Energieeinsparverordnung vom 01. Oktober 2009, Anhang 5, Tabelle 1 zu begrenzen. Abweichend davon können aus bauaufsichtlicher Sicht die Mindestdicken der Wärmedämmung halbiert

werden. Die Dämmschichten müssen gegen die maximal auftretenden Temperaturen in den Solarleitungen sowie gegen die Temperaturbelastung durch die Abgasanlage beständig sein.

- Der sichere Betrieb der Feuerungsanlage ist durch eine Berechnung nach DIN EN 13384-1: 2003 03 sicherzustellen.
- Die Innenwandung des Schachts muss glatt und ohne Vorsprünge sein; eine allseitig ausreichende Hinterlüftung (Ringspalt) der Abgasleitung muss auch nach dem Einbau der Solarleitung gewährleistet sein. Die Standsicherheit der Abgasanlage und die dauerhafte Halterung der Solarleitungen und des Fühlerkabels müssen sichergestellt sein. Ein Kontakt zwischen der Abgasleitung und den wärmedämmten Solarleitungen muss auf Dauer ausgeschlossen sein.
- Der lichte Abstand zwischen Solarleitung (einschließlich Wärmedämmung) und Abgasleitung muss
 - Bei rundem Querschnitt der Abgasleitung in rechteckigen Schächten mindestens 2 cm
 - Bei rundem Querschnitt der Abgasleitung in runden Schächten mindestens 3 cm **und**
 - Bei rechteckigem Querschnitt der Abgasleitung in rechteckigen Schächten mindestens 3 cm betragen.
- Die verbleibenden Querschnitte der Öffnungen in den Schachtwänden zur Durchführung von Solarleitungen sind fachgerecht zu verschließen.
- Die Solarleitungen einschließlich ihrer Dämmung müssen in ihrer Temperaturbeständigkeit den Anforderungen an die Abgasleitung entsprechen.

9.8 Prüföffnungen

Gemäß DIN 18160-1 und DIN 18160-5 müssen Abgasanlagen für den raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Betrieb leicht und sicher zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen sein. Hierzu sind Prüföffnungen einzuplanen (→ Bild 96 und Bild 97).



Bei der Anordnung der Prüföffnungen ist außer den Anforderungen entsprechend DIN 18160-5 auch die jeweilige Landesbauordnung einzuhalten. Hierzu empfehlen wir eine Rücksprache mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfeger (BSM).

9.8.1 Raumluftunabhängiger Betrieb

Prüföffnungen für die Bausätze DO und LAS-K

Bei ausreichendem Installationsort ist eine Prüföffnung vorzusehen. Reicht der Installationsort nicht aus, kann bei Baulängen unter 4 m nach Rücksprache mit dem BSM auf die Prüföffnung verzichtet werden. In diesem Fall sind die Messöffnungen am Anschlussstück ausreichend. Die Gebrauchsfähigkeit der Abgasanlage ist mit Messungen nachweisbar. Über die Messöffnungen am Anschlussstück kann auch ein Endoskop zur Sichtprüfung verwendet werden.



Wenn keine Prüföffnung vorhanden ist, muss bei einer erforderlichen Reinigung die Abgasanlage mit erhöhtem Aufwand demontiert werden.

Anordnung der unteren Prüföffnung

- Beim Anschluss des Gas-Brennwertkessels Logano plus KB192i/GB212 an eine Abgasleitung ist eine untere Prüföffnung anzuordnen:
 - Im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung
 - An der Stirnseite im geraden, waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt, wenn sich dazwischen keine Umlenkung befindet (→ Bild 96) **oder**
 - Seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt (→ Bild 97).
- Beim Anschluss der Gas-Brennwertkessel an eine feuchteunempfindliche Abgasanlage (LAS-Mehrfachbelegung) ist die untere Prüföffnung unterhalb des untersten Anschlusses an der Sohle des senkrechten Abschnitts der FU-Abgasanlage (LAS) anzuordnen.
- Vor der unteren Prüföffnung ist eine Standfläche von mindestens 0,5 m × 0,5 m nach DIN 18160-5 vorzusehen.

Anordnung der oberen Prüföffnung

- Auf eine obere Prüföffnung kann verzichtet werden, wenn:
 - Die untere Prüföffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist
 - Der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung höchstens einmal um maximal 30° schräg geführt (gezogen) ist

- Die untere Prüföffnung nach DIN 18160-1 und 18160-5 ausgeführt ist (→ Bild 96 und Bild 97)
- Vor und nach jeder Umlenkung von mehr als 30° ist ein zusätzlicher Bogen mit Prüföffnung erforderlich.
- Vor der oberen Prüföffnung ist eine Standfläche von mindestens 0,5 m × 0,5 m nach DIN 18160-5 vorzusehen.

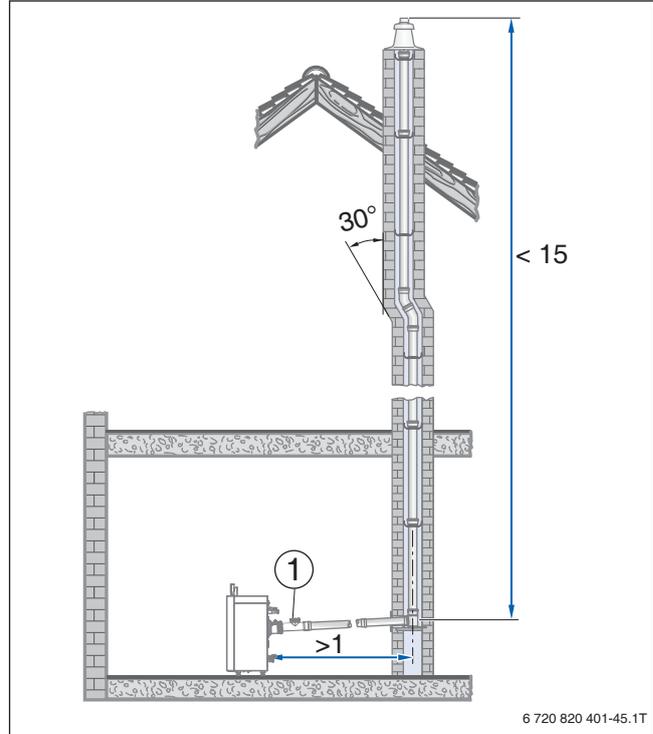


Bild 96 Beispiel: Anordnung der Prüföffnung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

[1] Prüföffnung

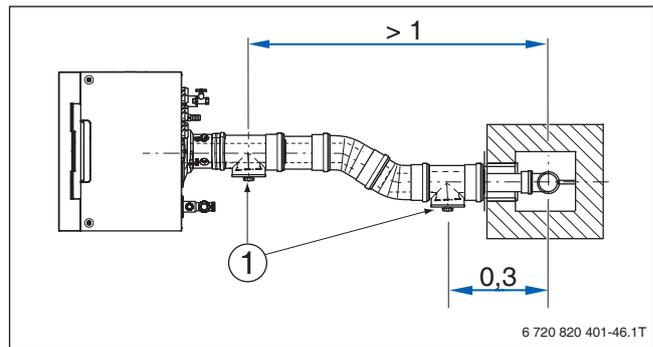


Bild 97 Beispiel: Anordnung der Prüföffnungen mit Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

[1] Prüföffnung

9.8.2 Raumluftabhängiger Betrieb

Anordnung der unteren Prüföffnung

- Beim Anschluss des Gas-Brennwertkessels Logano plus GB212 an eine Abgasleitung ist eine untere Prüföffnung anzuordnen:
 - Im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung
 - An der Stirnseite im geraden, waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet **oder**
 - Seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt.
- Beim Anschluss der Gas-Brennwertkessel an eine feuchteunempfindliche Abgasanlage (LAS-Mehrfachbelegung) ist die untere Prüföffnung unterhalb des untersten Anschlusses an der Sohle des senkrechten Abschnitts der FU-Abgasanlage (LAS) anzuordnen.
- Vor der unteren Prüföffnung ist eine Standfläche von mindestens 0,5 m × 0,5 m nach DIN 18160-5 vorzusehen.

Anordnung der oberen Prüföffnung

- Auf eine obere Prüföffnung kann verzichtet werden, wenn:
 - Die Nennweite der Abgasleitung \leq DN 200 ist
 - Die untere Prüföffnung bei DN 160 und DN 200 entsprechend Bild 98 angeordnet ist
 - Die untere Prüföffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist
 - Der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung höchstens einmal um maximal 30° schräg geführt (gezogen) ist
 - Die untere Prüföffnung nach DIN 18160-1 und 18160-5 ausgeführt ist (→ Bild 97 und Bild 98).
- Vor und nach jeder Umlenkung von mehr als 30° ist ein zusätzlicher Bogen mit Prüföffnung erforderlich.
- Vor der oberen Prüföffnung ist eine Standfläche von mindestens 0,5 m × 0,5 m nach DIN 18160-5 vorzusehen.

Hinterlüftung von Abgasleitungen mit Überdruck

Innerhalb von Gebäuden müssen Abgasleitungen für Überdruck den Druckklassen P1 oder H1 entsprechen und entweder:

- Vollständig in dauernd vom Freien gelüfteten Räumen liegen
- In Räumen liegen, die eine ins Freie führende Öffnungen mit einem lichten Querschnitt von 150 cm² (oder 2 × 75 cm²) aufweisen
- Über die gesamte Länge und Umfang hinterlüftet sein
- Innerhalb des Aufstellraums der Feuerstätte ist der Schacht entbehrllich, wenn der Aufstellraum eine ins Freie führende Öffnung mit einem lichten Querschnitt von mindestens 150 cm² (oder 2 × 75 cm²) aufweist.

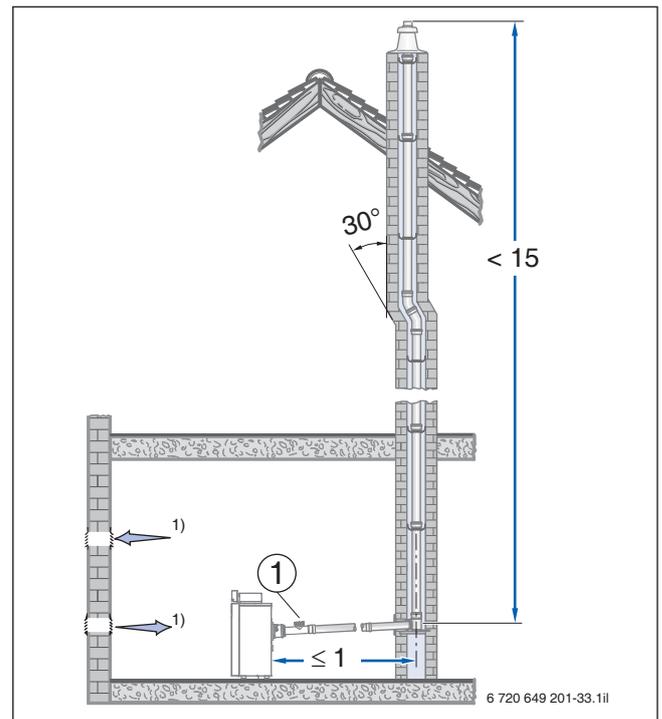


Bild 98 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnung bei einer waagerechten Abgasleitung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

[1] Prüföffnung

1) Lüftungsöffnung ins Freie

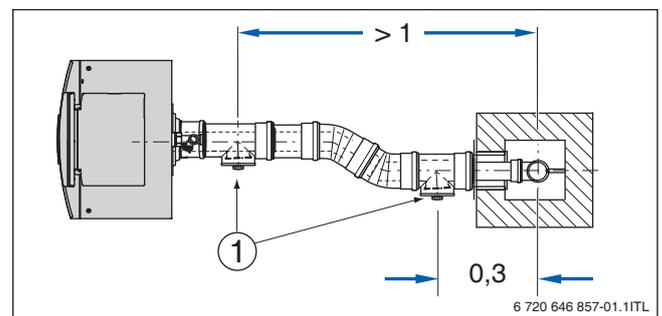


Bild 99 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnungen bei einer waagerechten Abgasleitung mit Umlenkung im Aufstellraum – Draufsicht (Maße in m)

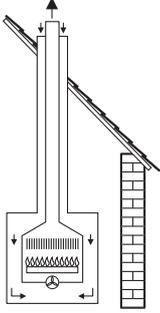
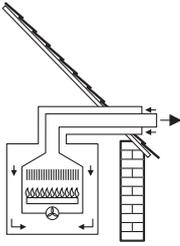
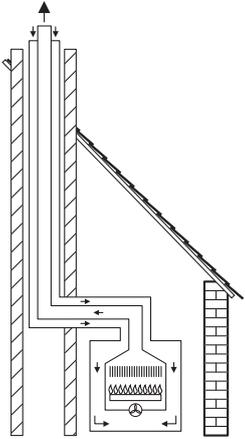
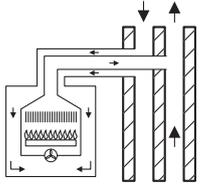
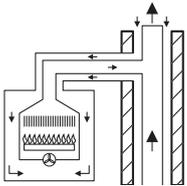
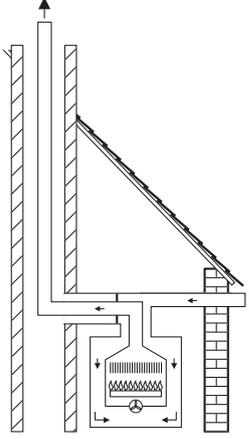
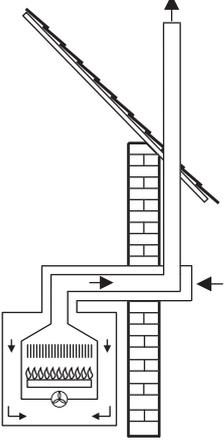
[1] Prüföffnung

9.9 Kombination mit Abgaszubehör

Aufgrund der Systemzertifizierung des Gas-Brennwertkessels ausschließlich mit den vom Hersteller als Zubehör angebotenen Abgasanlagen für raumluftunabhängigen oder raumluftabhängigen Betrieb betreiben.

Die Abgaszubehör-Bezeichnungen sowie die Bestellnummern des Originalabgaszubehörs sind der aktuellen Preisliste zu entnehmen.

9.10 Klassifikation der Abgasführungsarten

Abgasführung mit konzentrischem Rohr			
C ₃₃ C _{33x}			
	DO		DO-S
C ₄₃ C _{43x}			
	-		LAS-K
C ₅₃ C _{53x}			
	GAL-K		GAF-K

Tab. 51 Klassifikation der Abgasführungsarten

Abgasführung mit konzentrischem Rohr		
C₉₃ C_{93x}	<p style="text-align: center;">GA-K</p>	
B₂₃ B_{23p}	<p style="text-align: center;">GA</p>	<p style="text-align: center;">GN</p>
B₃₃	<p style="text-align: center;">GA-X mit GA-K</p>	<p style="text-align: center;">GA-X mit LAS-K</p>

Tab. 51 Klassifikation der Abgasführungsarten

9.10.1 Bauart C (raumluftunabhängig)

Bei Abgasanlagen der Bauart C wird die Verbrennungsluft des Gas-Brennwertkessels von außerhalb des Hauses zugeführt. Das Abgas wird nach außen abgeführt.

9.10.2 Bauart B (raumluftabhängig)

Wenn ein raumluftunabhängiger Betrieb nicht gewünscht wird oder bauseitig nicht möglich ist, kann der Heizkessel raumluftabhängig angeschlossen werden.

Wenn der Heizkessel raumluftabhängig betrieben wird, muss der Aufstellraum mit den erforderlichen Verbrennungsluftöffnungen versehen sein.

Bauart Bxx

Bei Abgasanlagen der Bauart B wird die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entzogen. Die Abgase gelangen über die Abgasanlage nach außen. In diesem Fall die gesonderten Vorschriften für den Aufstellraum und den raumluftabhängigen Betrieb einhalten. Zur Verbrennung muss genügend Verbrennungsluft zuströmen.

Vorbereitung für raumluftabhängige Betriebsweise (Bauart B₂₃, B_{23P})

Bei raumluftabhängigem Betrieb darf der Ringspalt zur Verbrennungsluftzufuhr (→ Bild 100, [2]) nicht abgedeckt werden.

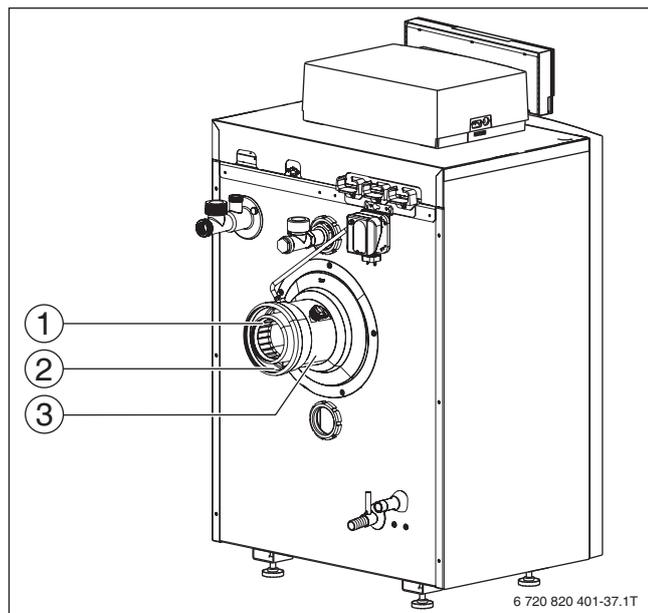


Bild 100 Abgasanschluss montieren Logano plus GB212

- [1] Abgasanschluss
- [2] Ringspalt zur Verbrennungsluftzufuhr
- [3] Anschlussstück mit Messöffnungen

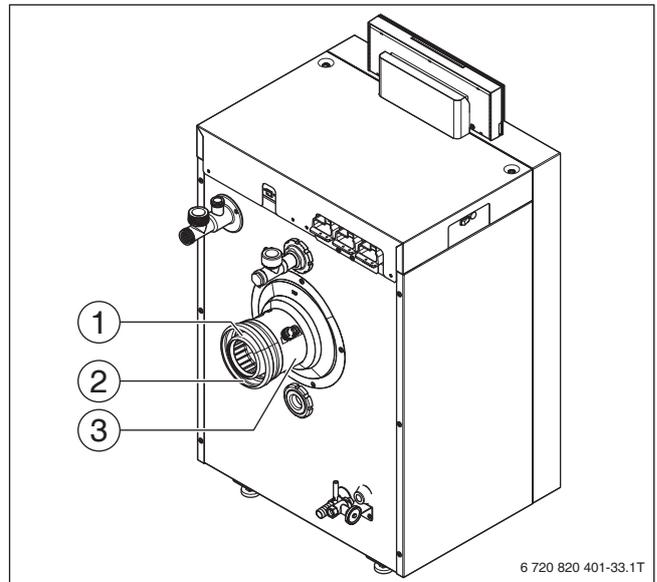


Bild 101 Abgasanschluss montieren Logano plus KB192i

9.11 Hinweise zur Montage

- ▶ Installationsanleitungen des Abgaszubehörs beachten.
- ▶ Horizontal verlegte Abgasleitung mit 3° Steigung (= 5 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.
- ▶ Bei Abgasführungsart C53/C53x: Gegebenenfalls Verbrennungsluftleitung isolieren, um Kondensatbildung auf der Außenseite zu verhindern.
- ▶ Prüf- und Reinigungsöffnungen so einbauen, dass sie möglichst leicht zugänglich sind.
- ▶ Bei waagerechten Längen der Abgasleitung > 1 m: Bauseits Halterungen vorsehen, um einen last- und spannungsfreien Anschluss an den Kessel zu gewährleisten.



Bei außen liegender Installation darf die Höhe über der letzten Halterung nicht mehr als 1,5 m betragen.



Nur Original-Abgasrohrdichtungen vom Hersteller verwenden.

9.12 Abgasführung senkrecht mit Grundzubehör DO und DO-S (C33/C33x)

9.12.1 Erweiterung mit Abgaszubehör

Das Abgaszubehör „Luft-/Abgasführung senkrecht“ kann zwischen dem Gas-Brennwertkessel und der Dachdurchführung an jeder Stelle mit dem Abgaszubehör „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ (15° – 87°) oder „konzentrisches Rohr mit Prüf- und Reinigungsöffnung“ erweitert werden.

9.12.2 Abstandsmaße über Dach



Zur Einhaltung der Mindestabstandsmaße über Dach gibt es bei Buderus eine Ausführung des Mündungsabschlusses mit 1 m Dachabstand. Weitergehende Anforderungen an die Höhe der Mündungen über Dach können aufgrund bauaufsichtlicher Vorschriften, aus Gründen des Umweltschutzes oder der örtlichen Gegebenheiten erforderlich sein.

Flachdach

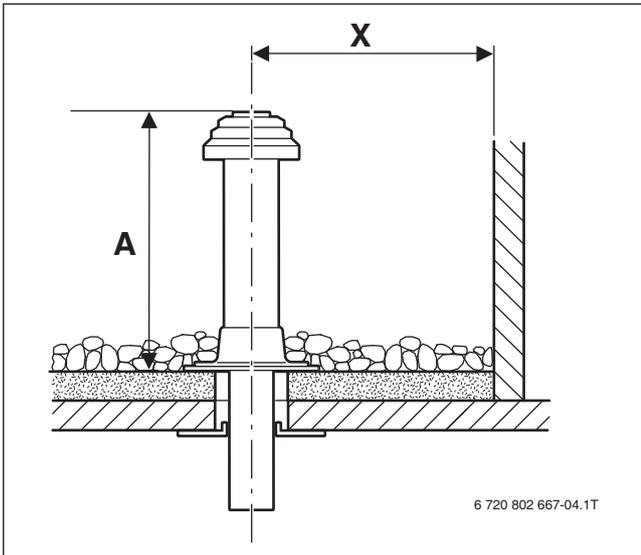


Bild 102 Mindestabstände Flachdach

	brennbare Baustoffe
X	≥ 1500 mm

Tab. 52 Mindestabstände Flachdach

Schrägdach

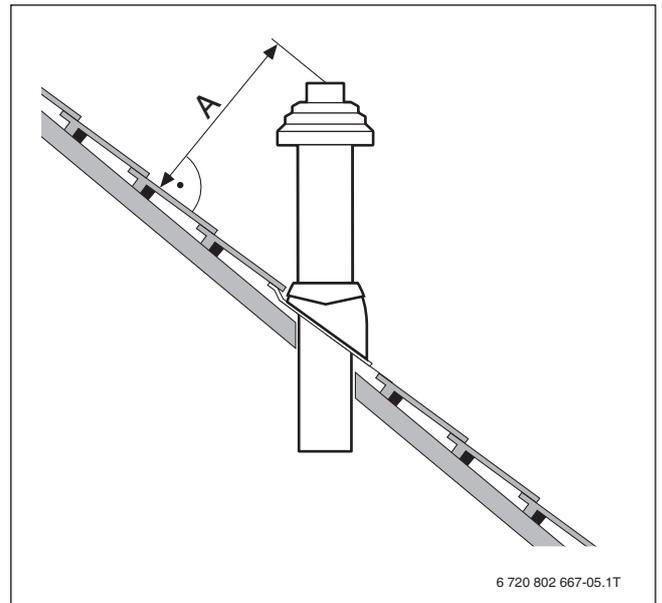


Bild 103 Mindestabstände Schrägdach

A	≥ 400 mm (rechtwinklig zur Dachhaut gemessen → Bild 103)
---	--

Tab. 53 Mindestabstände Flach- und Schrägdach



Der Schrägdach-Durchtritt ist für Dachneigungen zwischen 15° und 55° geeignet.

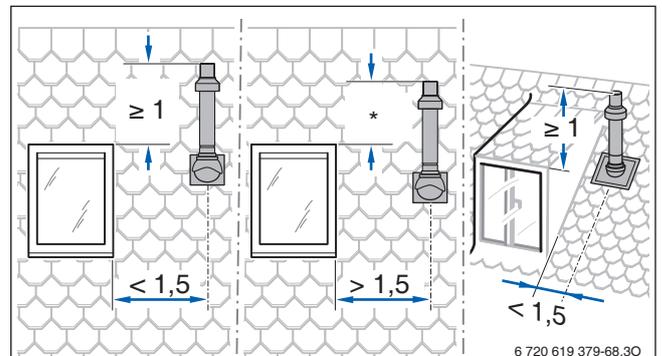


Bild 104 Mindestabstände zu Fenstern beim Bausatz DO (Beispiele nach der MuFeuVO); (Maße in m)

* Kein besonderer Abstand erforderlich

9.13 Abgasführung horizontal

9.13.1 Luft-/Abgasführung C_{13x} über Außenwand

- Die unterschiedlichen Vorschriften der Bundesländer zur max. zulässigen Wärmeleistung (z. B. LBO, FeuVO) beachten.
- Die Mindestabstandsmaße zu Fenstern, Türen, Mauer vorständen und untereinander angebrachten Abgas-mündungen beachten.
- Die Mündung des konzentrischen Rohrs darf nach LBO nicht in einem Schacht unter Erdgleiche montiert werden.

9.13.2 Luft-/Abgasführung C_{33x} über Dach

- Es genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen Mündung des Abgaszubehörs und Dachfläche, da die Nenn-wärmeleistung der genannten Buderus Gas-Brenn-werkessel unter 50 kW liegt.
- Die Mündung des Abgaszubehörs muss Dach-aufbauten, Öffnungen zu Räumen und ungeschützte Bauteile aus brennbaren Baustoffen, ausgenommen Bedachungen, um mindestens 1 m überragen oder von ihnen mindestens 1,5 m entfernt sein.

9.14 Getrenntrohranschluss mit Grund-zubehör GAL-K

Der Getrenntrohranschluss bei den genannten Gas-Brennwertkesseln ist mit Abgaszubehör „GAL-K“ möglich.

Die Verbrennungsluftleitung wird mit Einzelrohr Ø 125 mm ausgeführt.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 126, Seite 117.

9.15 Verbrennungsluft-/Abgasleitung an der Fassade mit Grundzubehör GAF-K

Das Abgaszubehör „GAF-K“ kann zwischen der Ver-brennungsluftansaugung und der Doppelmuffe oder dem „Mündungsabschluss“ an jeder Stelle mit dem Ab-gaszubehör „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bo-gen“ (15° ... 87°) erweitert werden, wenn deren Verbrennungsluftrohr umgesteckt wird. Es kann auch das Abgaszubehör „Prüf- und Reinigungsöffnung“ ein-gesetzt werden.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 127, Seite 118.

9.16 Abgasleitung im Schacht

9.16.1 Anforderungen an die Abgasführung

- Für die Verlegung von Abgasleitungen in bestehenden Schächten sind länderspezifische Anforderungen zu beachten.
- Schächte aus nicht brennbaren, formbeständigen Baustoffen mit Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 min sind in der Regel für den Einbau von Abgasleitungen geeignet.

9.16.2 Prüfen der Schachtmaße

Vor der Installation der Abgasleitung

- ▶ Prüfen, ob der Schacht die zulässigen Maße für den vorgesehenen Einsatzfall einhält. Wenn die Maße a_{min} (→ Tabelle 54) oder D_{min} (→ Tabelle 55) **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.

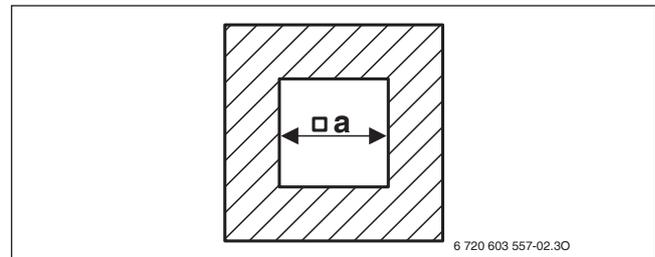


Bild 105 Rechteckiger Querschnitt

Abgasführung	a_{min}	a_{max}
Ø 80 mm	120 mm	350 mm
Ø 80/125 mm	160 mm	400 mm
Ø 110 mm	150 mm	400 mm
Ø 110/160 mm	200 mm	400 mm

Tab. 54 Zulässige Schachtmaße

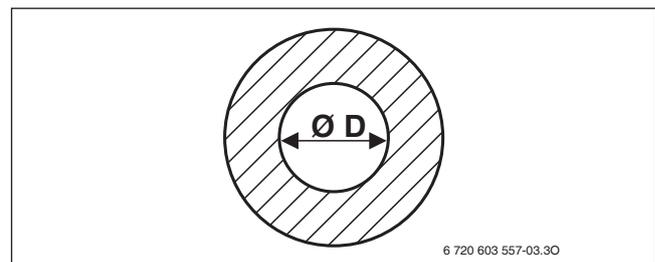


Bild 106 Runder Querschnitt

Abgasführung	D_{min}	D_{max}
Ø 80 mm	140 mm	400 mm
Ø 80/125 mm	160 mm	450 mm
Ø 110 mm	170 mm	400 mm
Ø 110/160 mm	200 mm	450 mm

Tab. 55 Zulässige Schachtmaße

9.16.3 Schachtmündung in Verbindung mit einer Feuerstätte für feste Brennstoffe

Wenn sich die Schachtabdeckung des Bausatzes GA-K und die Schornsteinmündung einer Feuerstätte für feste Brennstoffe nebeneinander befinden, ist sicher zu vermeiden, dass Abgase von der Festbrennstoff-Feuerstätte angesaugt werden. In diesem Anwendungsfall ist die Schornsteinmündung dieser Feuerstätte zu überhöhen (→ Bild 107).

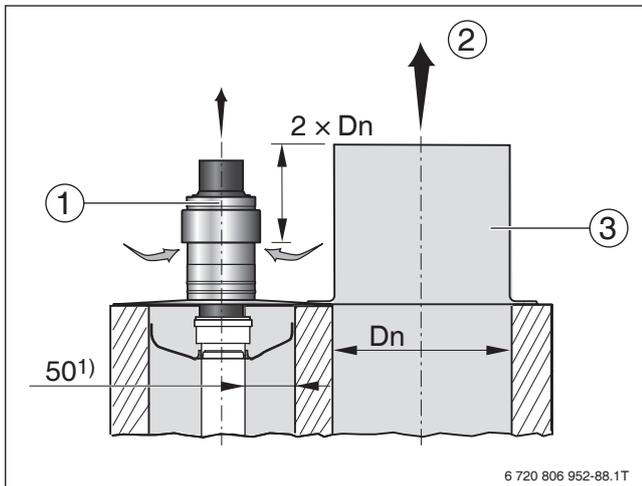


Bild 107 Schachtmündung für die Abgasleitung des Bausatzes GA-K in Verbindung mit Feuerstätten für feste Brennstoffe (Maße in mm)

- [1] Schachtabdeckung aus Edelstahl
- [2] Abgasfeuerstätte für feste Brennstoffe
- [3] Schornsteinüberhöhung
- 1) Besteht im benachbarten Schornstein des Brennwertkessels die Gefahr eines Rußbrands, so muss nach einigen Landesfeuerungsverordnungen die Kunststoffabgasleitung einen Mindestabstand von 5 cm zur Wand des benachbarten Schornsteins haben. Kann dies nicht gewährleistet werden, so ist die Abgasleitung im Schacht des Brennwertkessels aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen (z. B. in Edelstahl).

Wenn sich die Schachtabdeckung des Bausatzes GA und die Schornsteinmündung einer Feuerstätte für feste Brennstoffe nebeneinander befinden, müssen die Mindestmaße des Schachtquerschnitts und der Schachtmündung für die Abgasleitung eingehalten werden (→ Bild 108).

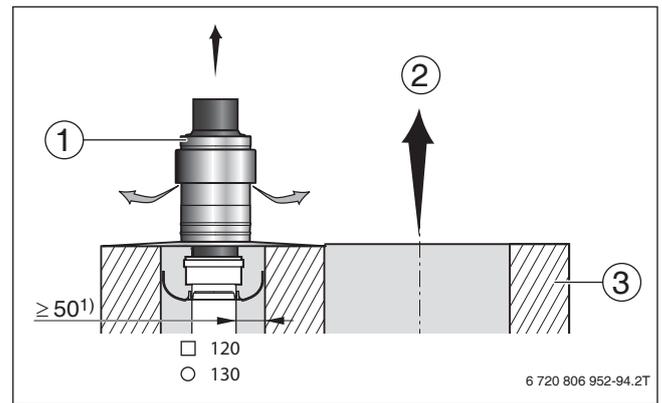


Bild 108 Mindestmaße des Schachtquerschnitts und der Schachtmündung in Verbindung mit Feuerstätten für feste Brennstoffe (Maße in mm)

- [1] Schachtabdeckung aus Edelstahl
- [2] Abgasfeuerstätte für feste Brennstoffe
- [3] Schornstein F 90
- 1) Besteht im benachbarten Schornstein des Brennwertkessels die Gefahr eines Rußbrands, so muss nach einigen Landesfeuerungsverordnungen die Kunststoffabgasleitung einen Mindestabstand von 5 cm zur Wand des benachbarten Schornsteins haben. Kann dies nicht gewährleistet werden, so ist die Abgasleitung im Schacht des Brennwertkessels aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen (z. B. in Edelstahl).

9.16.4 Reinigen bestehender Schächte und Schornsteine



Um ein Versiegeln des Schachts zu vermeiden:
Raumluftabhängige Betriebsweise wählen oder Verbrennungsluft über konzentrisches Rohr im Schacht oder Getrenntrohr von außen ansaugen.

Abgasführung	Abgasanlage	Frühere Nutzung des Schachts/Schornsteins	Reinigungsmaßnahme
C13/C13x C33/C33x C53/C53x B23/B23P B33	WH/WS DO/DO-S GAL-K/GAF-K GA/GN GA-X mit GA-K/ GA-X mit LAS-K	–	Keine
C43/C43x C93/C93x	LAS-K GA-K	Lüftungsschacht	Gründliche mechanische Reinigung
		Abgasführung bei Gasfeuerung	Gründliche mechanische Reinigung
		Abgasführung bei Öl- oder Festbrennstoff	Gründliche mechanische Reinigung, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden

Tab. 56 Reinigung der Schächte und Schornsteine

Brennwertkessel Logano plus	Kesselgröße [kW]	Abgasmassestrom Teillast/Volllast [kg/s]	Abgastemperatur Teillast/Volllast [°C]	CO ₂ -Gehalt Teillast/Volllast [%]	Freier Förderdruck [Pa]
KB192i ¹⁾	15	0,0066/0,0013	55/63	9,3/9,1	70
	22	–	–	–	–
	30	0,0131/0,002	60/70	9,1/9,3	100
	40	–	–	–	–
	50	0,0219/0,0034	59/72	9,3/9,3	160
GB212	15	0,0066/0,0013	57/63	9,3/9,3	70
	22	0,0096/0,0013	57/63	9,1/9,3	80
	30	0,0131/0,0026	59/70	9,1/9,3	100
	40	0,0174/0,0035	57/68	9,1/9,3	140
	50	0,0219/0,0043	57/72	9,1/9,3	160

Tab. 57 Abgaskennwerte Logano plus KB192i/GB212

1) Angaben für Logano plus KB192i-22 und KB192i-40 lagen bei Drucklegung noch nicht vor, da diese Kesselgrößen erst im zweiten Quartal 2017 eingeführt werden.

10 Abgasrohrlängen

10.1 Allgemeines

Dieser Gas-Brennwertkessel ist mit einem Gebläse ausgestattet, das die Abgase auch durch die Abgasleitung transportiert. Nur wenn die Abgasleitung eine bestimmte Länge (maximale, äquivalente Rohrlänge: $L_{\text{ä, max}}$) nicht überschreitet, ist die sichere Ableitung ins Freie gewährleistet. Diese Länge ist abhängig vom Gas-Brennwertkessel, der Abgasführungssituation und der Abgasrohrführung.

In Bögen ist der Durchflusswiderstand größer als in geraden Rohren. Deshalb wird den Bögen eine äquivalente Länge zugeordnet, die größer ist als ihre physikalische Länge.

Aus der Summe der waagerechten, senkrechten und den äquivalenten Rohrlängen der verwendeten Bogen ergibt sich die äquivalente Länge einer Abgasführung $L_{\text{ä}}$. Diese Gesamtlänge muss kleiner sein als die maximale äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä, max}}$.

Bei manchen Abgasführungsarten darf die Länge des waagerechten Teils der Abgasführung L_{w} einen bestimmten Wert $L_{\text{w, max}}$ nicht überschreiten.

10.2 Beispiel zur Berechnung der Abgasrohrlängen

10.2.1 Analyse der Einbausituation

- ▶ Aus der vorliegenden Einbausituation (→ Bild 109, Seite 104) folgende Größen bestimmen:
 - Art der Abgasrohrführung: im Schacht ($D=200$)
 - Abgasführungsart: $C_{93(x)}$
 - Abgasanlage: GA-K
 - Gas-Brennwertkessel: 22 kW
 - Waagerechte Abgasrohrlänge: $L_1 = 1,5$ m
 - Gesamtbaulänge der Abgasleitung: $L = 8$ m
 - Anzahl der 87° -Bögen in der Abgasleitung: 2
 - Anzahl der 45° -Bögen in der Abgasleitung: 2

10.2.2 Bestimmen der Kennwerte

Wegen Abgasführungsart $C_{93(x)}$ → Kennwerte aus Tabelle 71, Seite 119 ermitteln:

- $L_{1, \text{max}} = 3$ m
- $L_{\text{max}} = 15$ m
- Äquivalente Länge für einen 87° -Bogen: $L_{87} = 2$ m
- Äquivalente Länge für einen 45° -Bogen: $L_{45} = 1$ m
- ▶ Hinweis für ÜB-Flex beachten (→ Tabelle 71, Seite 119).

10.2.3 Kontrolle der waagerechten Länge der Abgasleitung (nicht bei allen Abgasführungsarten)

Die waagerechte Länge der Abgasleitung L_1 muss kleiner/gleich sein als die maximale waagerechte Länge der Abgasleitung $L_{1, \text{max}}$:

$$L_1 \leq L_{1, \text{max}} \text{ (aus Beispiel in Bild 109, Seite 104 } \rightarrow 1,5 \text{ m} \leq 3 \text{ m } \rightarrow \text{OK)}$$

10.2.4 Kontrolle der Gesamtbaulänge der Abgasleitung

$$\text{Es gilt: } L_{\text{tatsächlich}} = L + 2 \times L_{87^\circ} + 2 \times L_{45^\circ}$$

Aus Beispiel in Bild 109, Seite 104:

$$L_{\text{tatsächlich}} = 8 \text{ m} + 2 \times 2 \text{ m} + 2 \times 1 \text{ m}$$

Wegen des Hinweises von Tabelle 71, Seite 119:

$$L_{\text{tatsächlich}} = 8 \text{ m} + 2 \times 1 \text{ m} = 13 \text{ m} \\ \text{(zwei } 87^\circ\text{-Bögen sind bereits in } L_{\text{max}} \text{ enthalten)}$$

$$L_{\text{max}} = 10,5 \text{ m (} \rightarrow \text{ Tabelle 71, Seite 119)}$$

Es gilt die Bedingung: $L_{\text{tatsächlich}} \leq L_{\text{max}}$ (**10 m < 10,5 m**)

Somit ist diese Abgasführung hinsichtlich der Abgasrohrlängen in Ordnung.

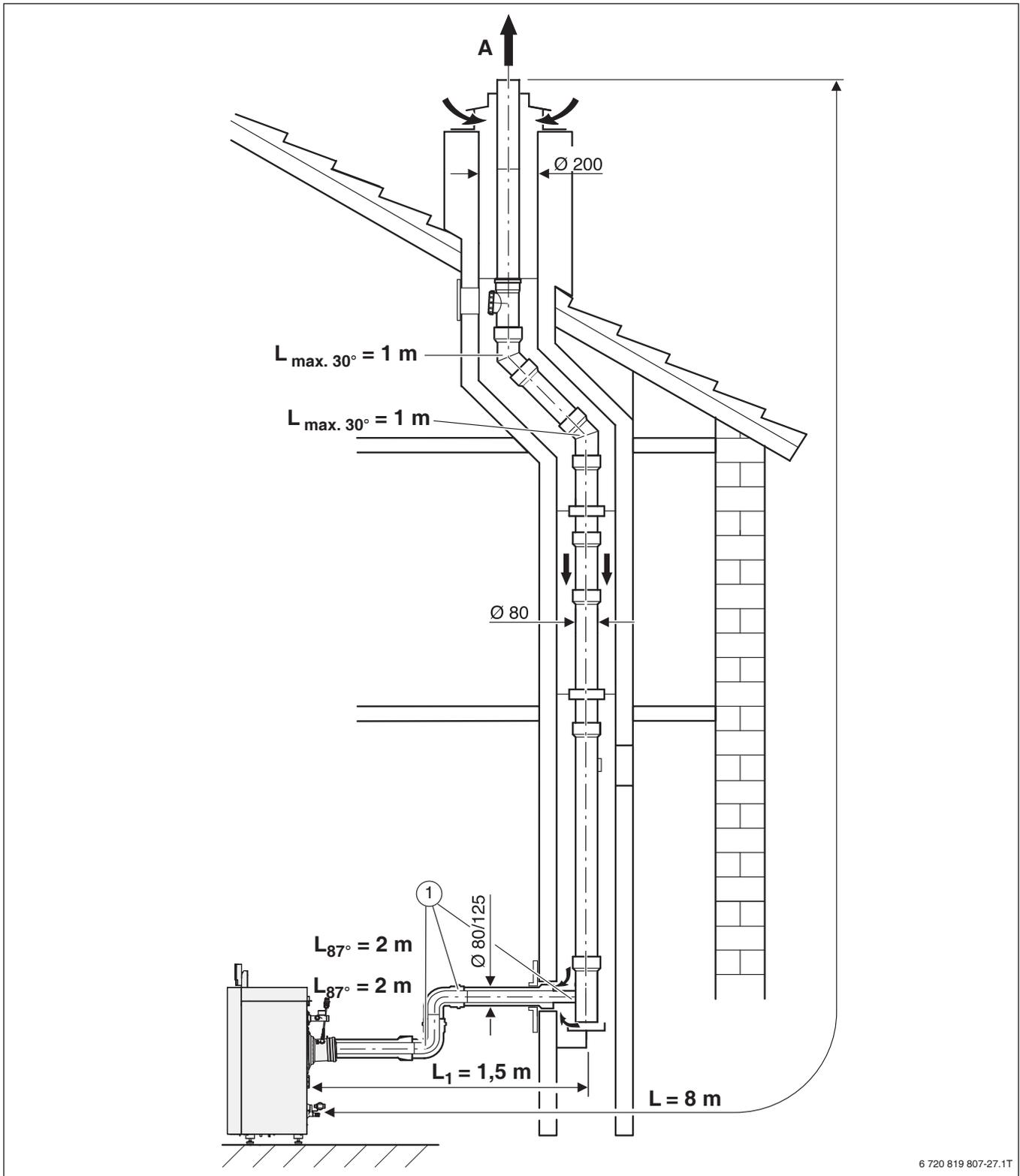


Bild 109 Beispiel zur Berechnung der Abgasrohlängen Logano plus KB192i/GB212 mit GA-K (C93x)

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_1 Waagerechte Länge der Abgasleitung
- [1] 1,5 Meter Rohr (L_1), zwei 87°-Bögen und Stützbogen im Schacht sind bei den maximalen Längen berücksichtigt worden.

10.3 Abgasführsituationen Logano plus KB192i

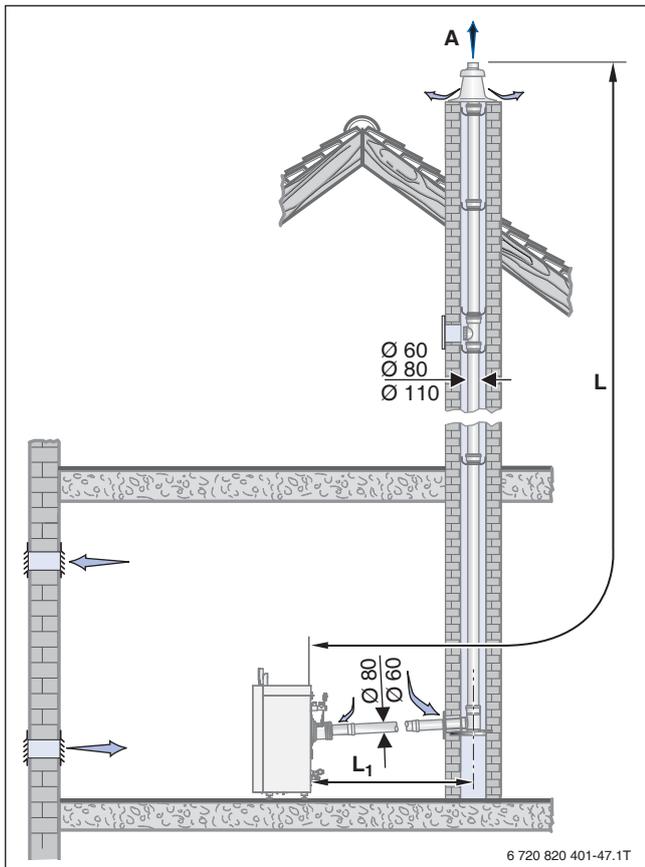


Bild 110 Montagevariante mit dem Bausatz GA

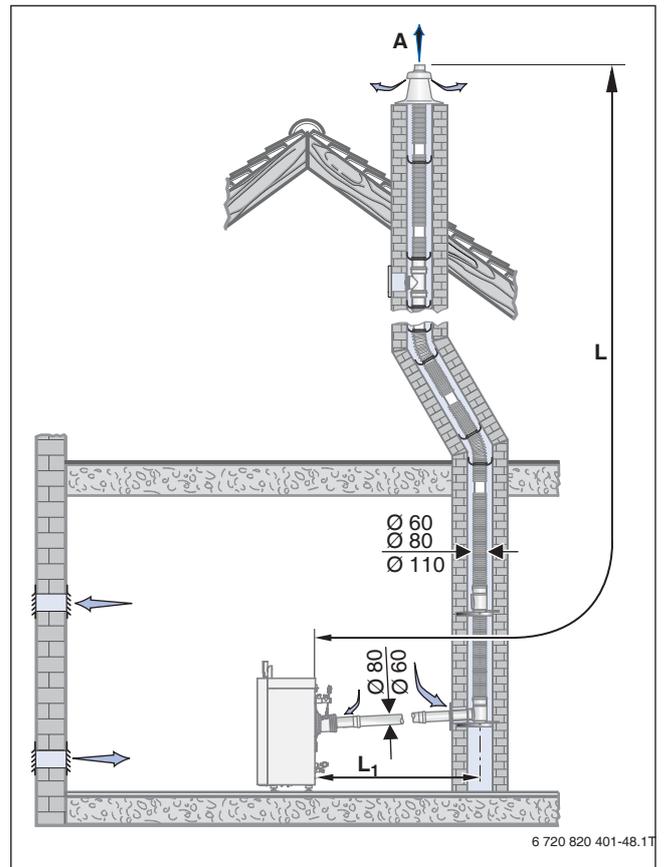


Bild 111 Montagevariante mit dem Bausatz GA + ÜB-Flex

Gas-Brennwertkessel	GA	GA + ÜB-Flex	L _{1,max}	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
	L _{max}	L _{max}		87°	15-45°
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
KB192i-15 Ø 60	23	21	3	2	1
KB192i-15 Ø 80	50	50	3	2	1
KB192i-22 Ø 60	13,5	12	3	2	1
KB192i-22 Ø 80	50	50	3	2	1
KB192i-30 Ø 80	49	37	3	2	1
KB192i-40 Ø 80	39	30	3	2	1
KB192i-50 Ø 80	26	20	3	2	1
KB192i-50 Ø 110	50	50	3	2	1

Tab. 58 Rohrlängen bei B₂₃

1) 1 m Rohr (L₁) und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L₁ Waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1,max} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

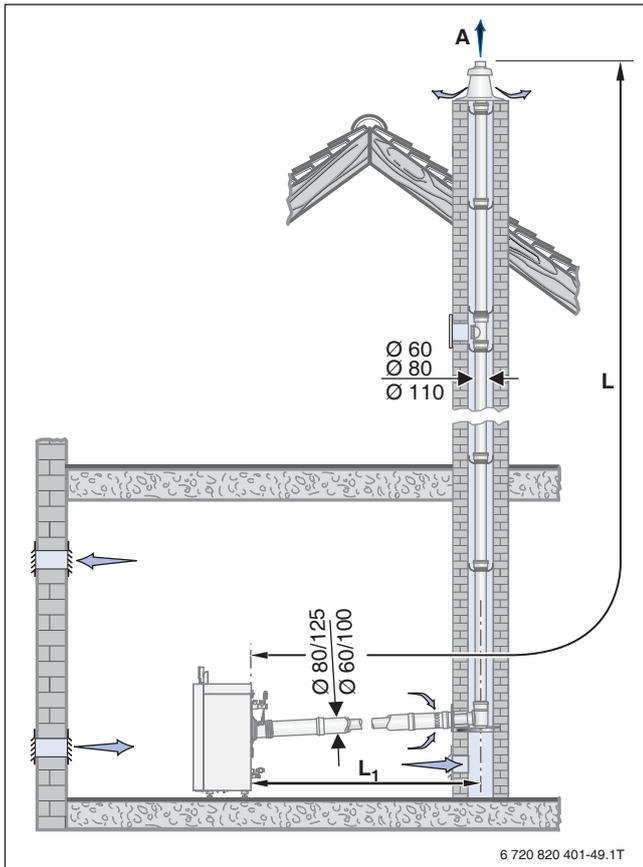


Bild 112 Montagevariante mit dem Bausatz GA-X + GA-K

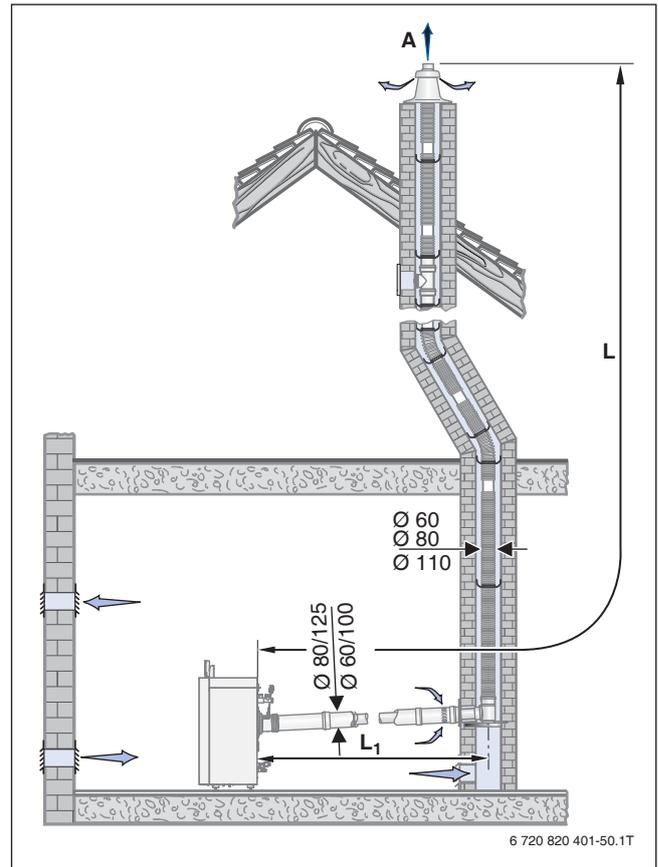


Bild 113 Montagevariante mit dem Bausatz GA-X + GA-K + ÜB-Flex

Gas-Brennwertkessel	Abgasführung im Schacht nach B ₃₃		L _{1,max} [m]	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
	GA-X + GA-K L _{max} [m]	GA-X + GA-K + ÜB-Flex L _{max} [m]		87° [m]	15-45° [m]
KB192i-15 Ø 80	50	50	3	2	1
KB192i-22 Ø 80	50	50	3	2	1
KB192i-30 Ø 80	45	34	3	2	1
KB192i-40 Ø 80	-	-	-	-	-
KB192i-50 Ø 80	-	-	-	-	-
KB192i-50 Ø 110	-	-	-	-	-

Tab. 59 Rohrlängen bei B₃₃

1) 1 m Rohr (L₁) und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L₁ Waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1,max} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

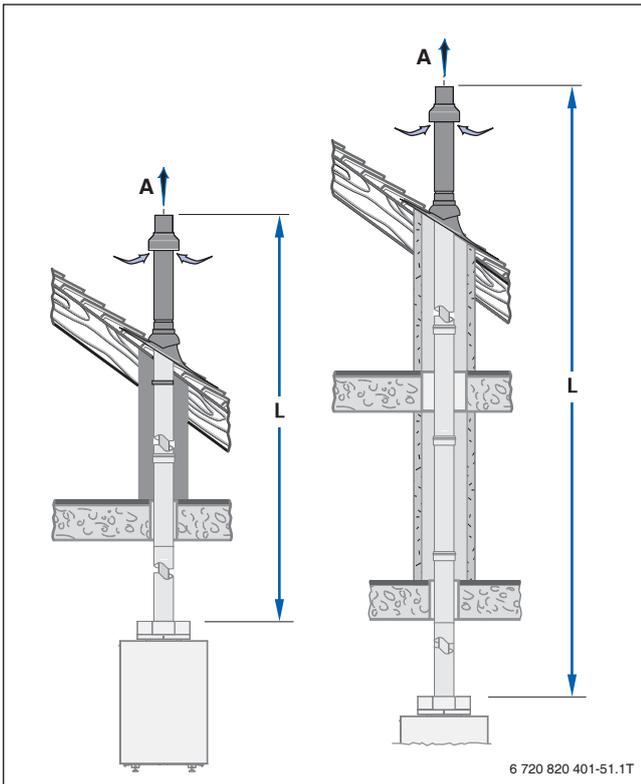


Bild 114 Montagevarianten mit dem Bausatz DO

Abgasführung senkrecht Ø 60/100 bzw. Ø 80/125 bzw. Ø 110/160 mm nach C _{33x}	senkrecht L _{max}	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
		87°	15-45°
Gas-Brennwertkessel	[m]	[m]	[m]
KB192i-15 Ø 60/100	13,5	2	1
KB192i-15 Ø 80/125	9	2	1
KB192i-22 Ø 60/100	8	2	1
KB192i-22 Ø 80/125	15	2	1
KB192i-30 Ø 80/125	20	2	1
KB192i-40 Ø 80/125	17	2	1
KB192i-50 Ø 80/125	11	2	1
KB192i-50 Ø 110/160	28	2	1

Tab. 60 Rohrlängen bei C_{33x}

1) 1 m Rohr (L₁) und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung

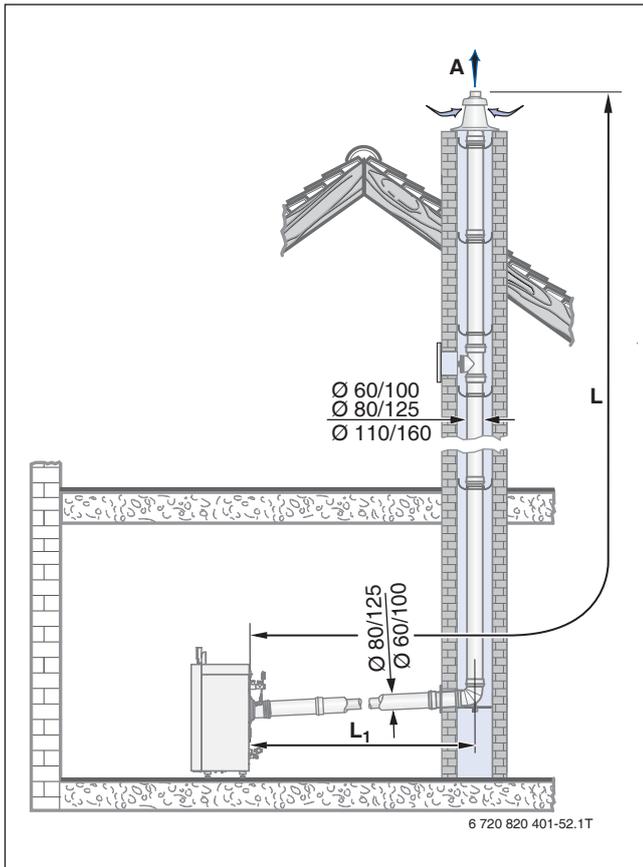


Bild 115 Montagevarianten mit dem Bausatz DO-S

Abgasführung im konzentrischen Rohr im Schacht nach C _{33x} Gas-Brennwertkessel	L _{max}	L ₁	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			 [m]	 [m]
	[m]	[m]	[m]	[m]
KB192i-15 Ø 60/100	13,5	3	2	1
KB192i-15 Ø 80/125	9	3	2	1
KB192i-22 Ø 60/100	8	3	2	1
KB192i-22 Ø 80/125	15	3	2	1
KB192i-30 Ø 80/125	20	3	2	1
KB192i-40 Ø 80/125	17	3	2	1
KB192i-50 Ø 80/125	11	3	2	1
KB192i-50 Ø 110/160	28	3	2	1

Tab. 61 Rohrlängen bei C_{33x}

1) 1 m Rohr (L₁) und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L₁ Waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung

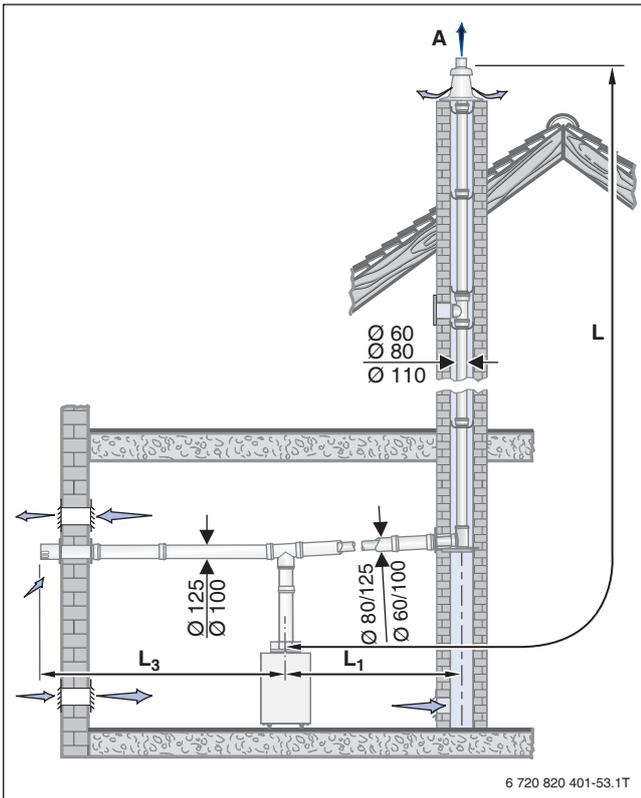


Bild 116 Montagevarianten mit dem Bausatz GA-K + GAL-K

Gas-Brennwertkessel	L _{max}	L _{1,max}	L _{3,max}	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
				87°	15-45°
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
KB192i-15 Ø 80	50	3	5	2	1
KB192i-22 Ø 80	50	3	5	2	1
KB192i-30 Ø 80	44	3	5	2	1
KB192i-40 Ø 80	33	3	5	2	1
KB192i-50 Ø 80	21	3	5	2	1
KB192i-50 Ø 110	50	3	5	2	1

Tab. 62 Rohrlängen bei C_{53x}

1) 1 Meter Rohr (L₁) und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L₁ Waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1,max} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung
- L₃ Waagerechte Länge der Zuluftleitung
- L_{3,max} Maximale waagerechte Länge der Zuluftleitung

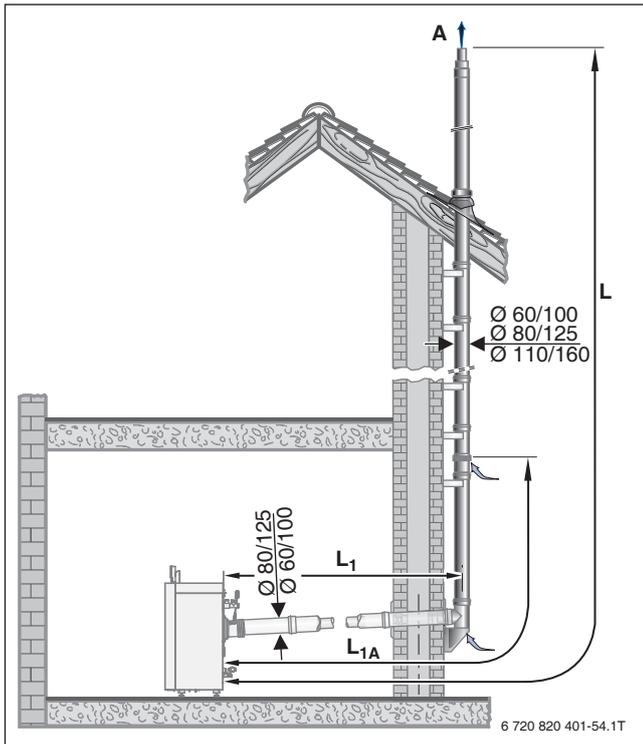


Bild 117 Montagevarianten mit dem Bausatz GAF-K

Abgasführung an der Fassade nach C _{53x}	L _{max}	L _{1,max} /L _{1A}	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			87°	15-45°
Gas-Brennwertkessel	[m]	[m]	[m]	[m]
KB192i-15 Ø 80/125	18	3	2	1
KB192i-22 Ø 80/125	26	3	2	1
KB192i-30 Ø 80/125	34	3	2	1
KB192i-40 Ø 80/125	36	3	2	1
KB192i-50 Ø 80/125	22	3	2	1
KB192i-50 Ø 110/160	49	3	2	1

Tab. 63 Rohrlängen bei C_{53x}

1) 1 m Rohr (L₁) und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L₁ Waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1,max} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1A} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung bei alternativer Luftansaugung

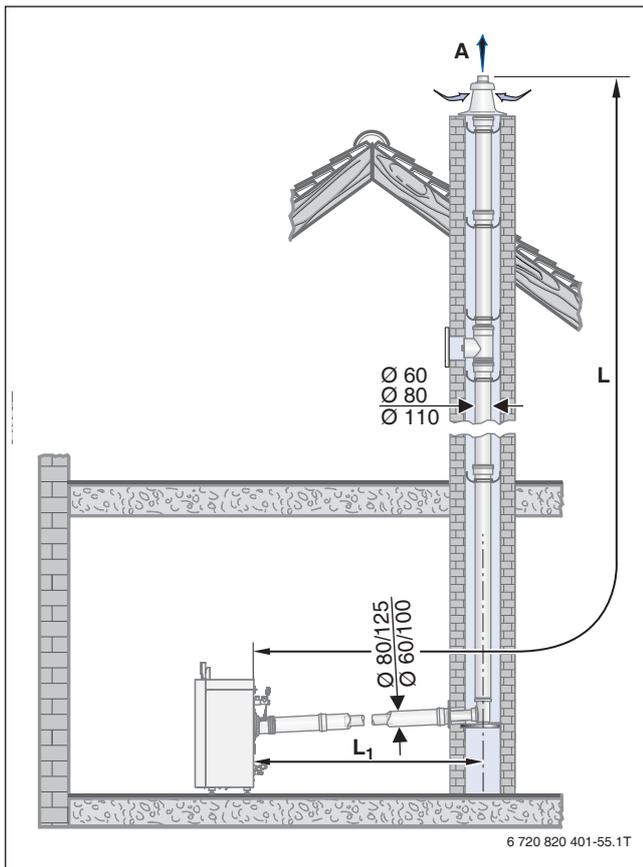


Bild 118 Montagevarianten mit dem Bausatz GA-K

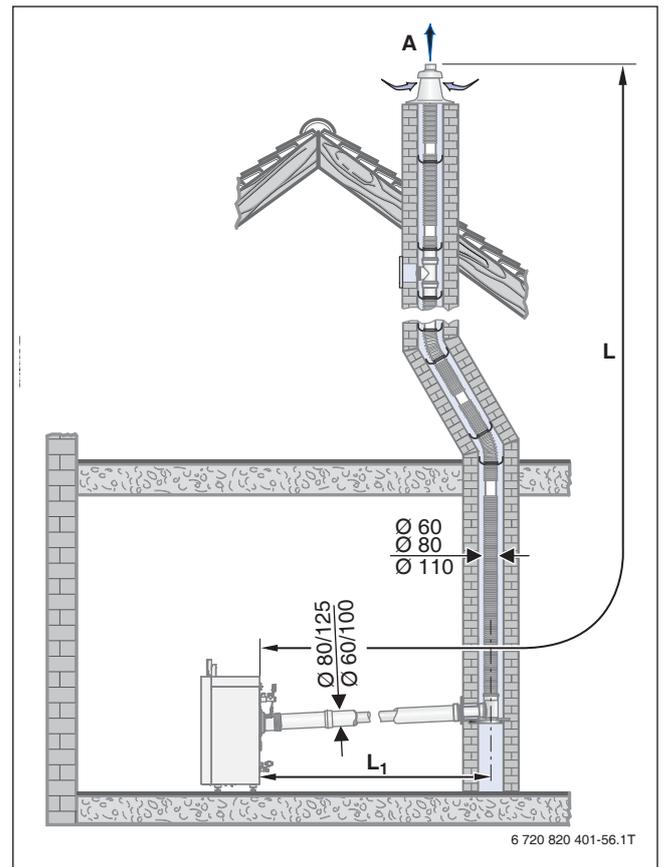


Bild 119 Montagevarianten mit dem Bausatz GA-K + ÜB-Flex

Gas-Brennwertkessel	Schachtsquerschnittsmaß (□ Seitenlänge oder ○ Durchmesser) [mm]	GA-K	GA-K + ÜB-Flex	$L_{1,max}$ [m]	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
		L_{max}	L_{max}			
		[m]	[m]		[m]	[m]
KB192i-15 Ø 60	□ 100 x 100, ○ 100 ²⁾	13,5	13,5	3	2	1
KB192i-22 Ø 60	□ 100 x 100, ○ 100 ²⁾	7,5	6,5	3	2	1
KB192i-15 Ø 60	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	14,5	14,5	3	2	1
KB192i-22 Ø 60	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	10,5	8	3	2	1
KB192i-15 Ø 80	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	9	9	3	2	1
KB192i-22 Ø 80	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	15	15	3	2	1
KB192i-30 Ø 80	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	16	16	3	2	1
KB192i-40 Ø 80	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	13	13	3	2	1
KB192i-15 Ø 80	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	9	9	3	2	1
KB192i-22 Ø 80	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	15	15	3	2	1
KB192i-30 Ø 80	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	19	19	3	2	1
KB192i-40 Ø 80	□ 120 x 120, ○ 120 ²⁾	20	18	3	2	1
KB192i-50 mit Rohr im Schacht Ø 80	○ 140 ²⁾	16	14	3	2	1
KB192i-50 mit Rohr im Schacht Ø 80	○ 160 ²⁾	19	16	3	2	1
KB192i-50 mit Rohr im Schacht Ø 80	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150 ²⁾	18	15	3	2	1
KB192i-50 mit Rohr im Schacht Ø 110	□ ≥ 150 x 150 ²⁾ , ○ ≥ 160 ²⁾	28	28	3	2	1

 Tab. 64 Rohrlängen bei C_{93x}

 1) 1 m Rohr (L_1) und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

 2) Rauigkeit $\leq 1,5$ mm

A	Abgas
L	Gesamtlänge der Abgasleitung
L_{max}	Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
L_1	Waagerechte Länge der Abgasleitung
$L_{1,max}$	Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

10.4 Abgasführsituationen Logano plus GB212

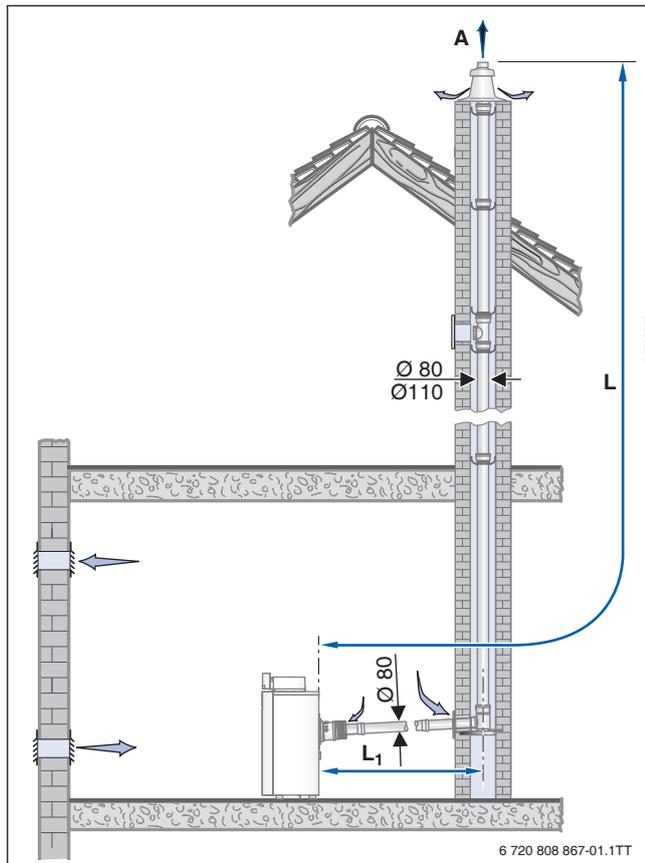


Bild 120 Montagevariante mit dem Bausatz GA

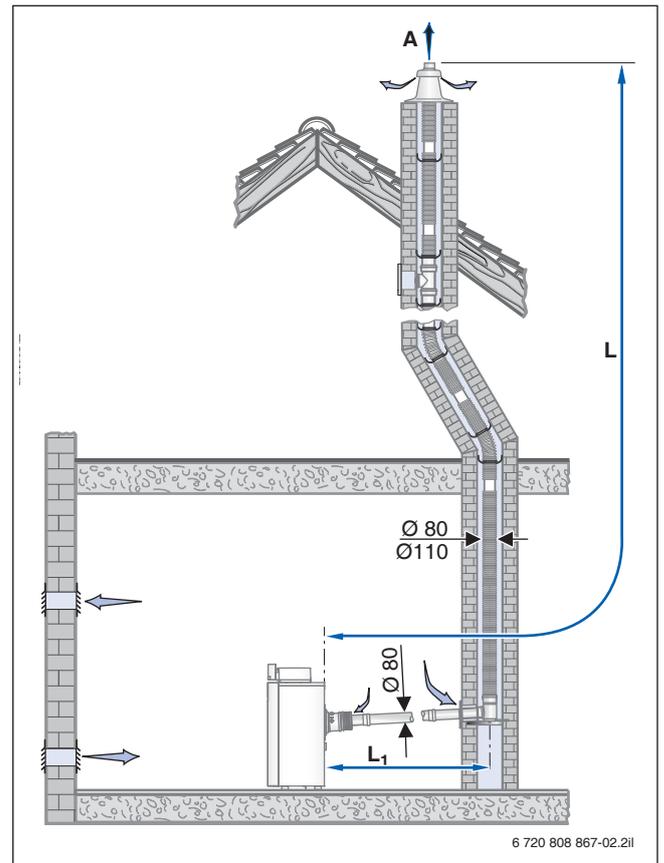


Bild 121 Montagevariante mit dem Bausatz GA + ÜB-flex

Gas-Brennwertkessel	L_{max}	$L_{1,max}$	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			 [m]	 [m]
	[m]	[m]	[m]	[m]
GB212-15	50	3	2	1
GB212-22	50	3	2	1
GB212-30	49	3	2	1
GB212-40	39	3	2	1
GB212-50	26	3	2	1
GB212-50, Ø 110	50	3	2	1

Tab. 65 Rohrlängen bei B₂₃

1) 1 m Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_1 Waagerechte Länge der Abgasleitung
- $L_{1,max}$ Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

i Zur Berechnung der Abgasrohrlängen mit Wellrohren der Montagevariante mit dem Bausatz GA + ÜB-flex die zuständige Buderus-Niederlassung kontaktieren.

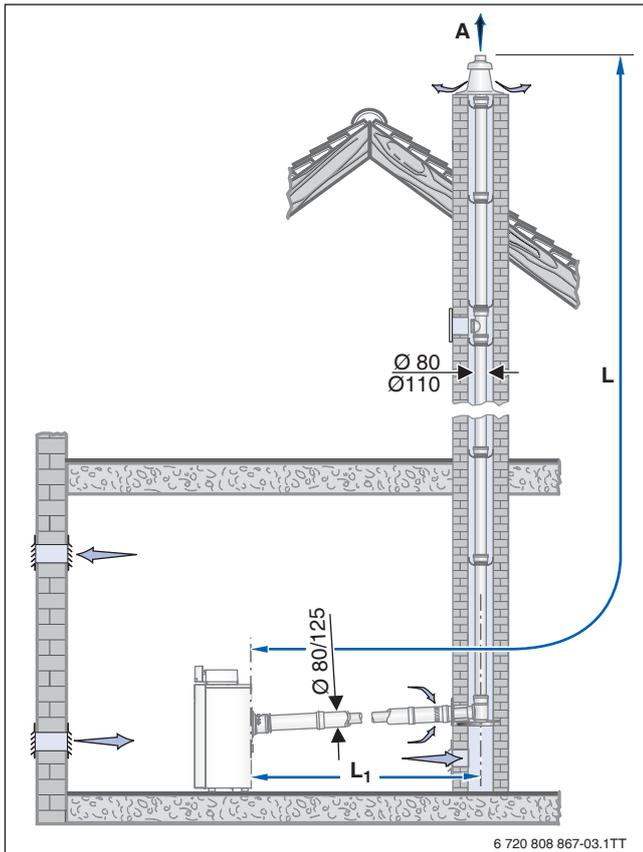


Bild 122 Montagevariante mit dem Bausatz GA-X + GA-K

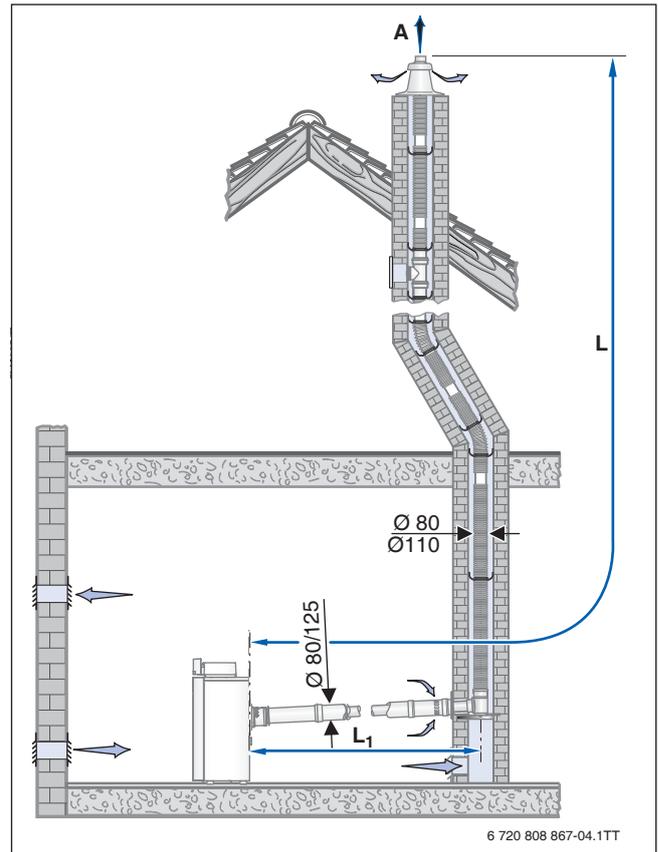


Bild 123 Montagevariante mit dem Bausatz GA-X + GA-K + ÜB-Flex

Abgasführung im Schacht nach B ₃₃			Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
Gas-Brennwertkessel	L _{max}	L _{1,max}		
	[m]	[m]	[m]	[m]
GB212-15	50	3	2	1
GB212-22	50	3	2	1
GB212-30	45	3	2	1

Tab. 66 Rohrlängen bei B₃₃

1) 1 m Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L₁ Waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1,max} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung



Zur Berechnung der Abgasrohrängen mit Wellrohren der Montagevariante mit dem Bausatz GA-X + GA-K+ÜB-flex die zuständige Buderus-Niederlassung kontaktieren.

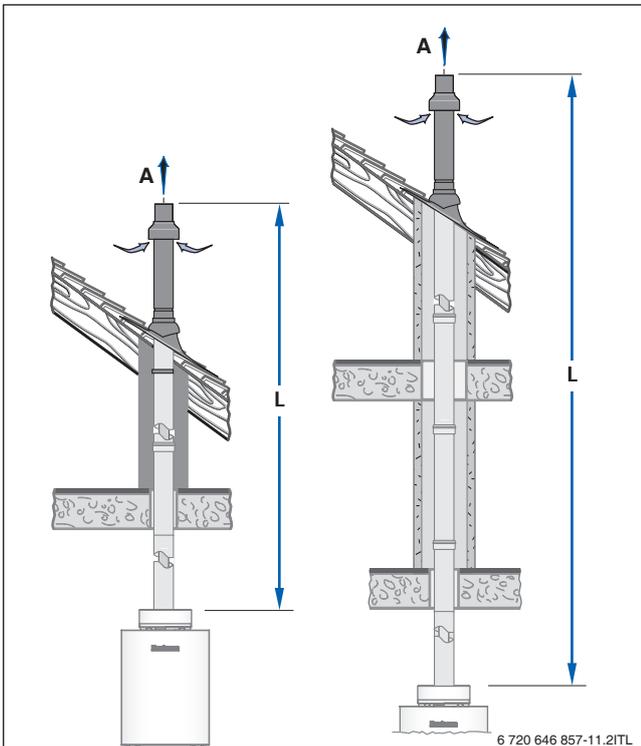


Bild 124 Montagevarianten mit dem Bausatz DO

Gas-Brennwertkessel	senkrecht L_{max} [m]	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
		 [m]	 [m]
GB212-15	9	2	1
GB212-22	15	2	1
GB212-30	20	2	1
GB212-40	17	2	1
GB212-50	11	2	1
GB212-50, Ø 110/160	28	2	1

Tab. 67 Rohrlängen bei C_{33x}

1) 1 m Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung

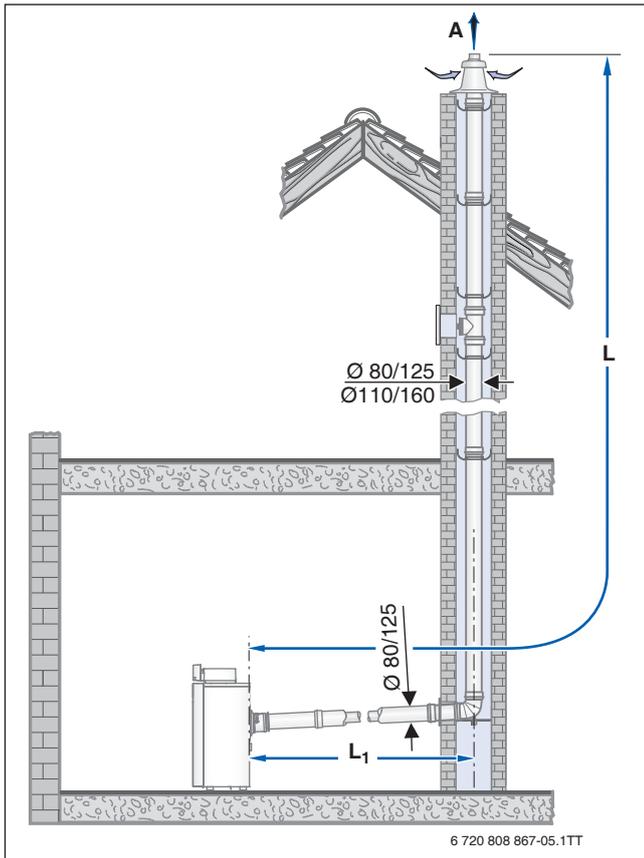


Bild 125 Montagevarianten mit dem Bausatz DO-S

Gas-Brennwertkessel	L_{max}	$L_{1,max}$	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			 87°	 15-45°
	[m]	[m]	[m]	[m]
GB212-15	9	3	2	1
GB212-22	15	3	2	1
GB212-30	20	3	2	1
GB212-40	17	3	2	1
GB212-50	11	3	2	1
GB212-50, Ø 110/160	28	3	2	1

Tab. 68 Rohrlängen bei C_{33x}

1) 1 m Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_1 Waagerechte Länge der Abgasleitung
- $L_{1,max}$ Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung

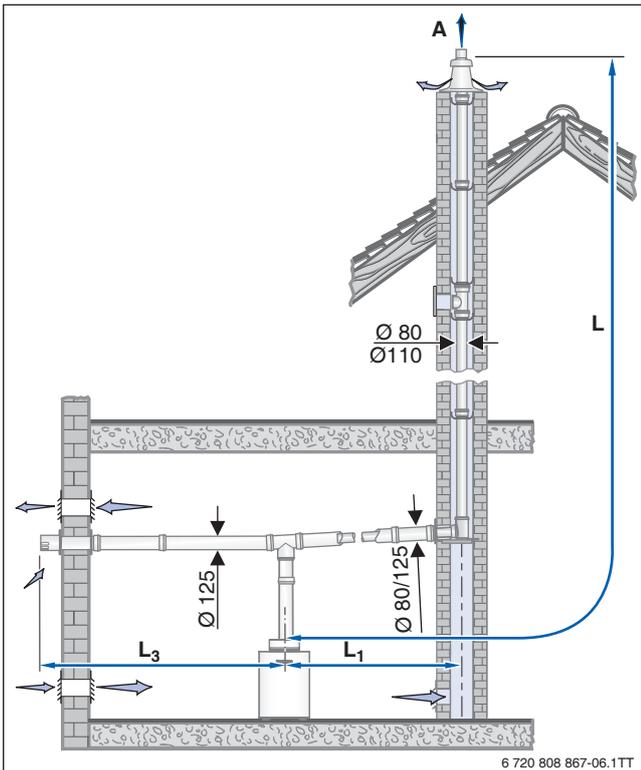


Bild 126 Montagevarianten mit dem Bausatz GA-K + GAL-K

Gas-Brennwertkessel	L _{max}	L _{1,max}	L _{3,max}	Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
				87°	15-45°
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
GB212-15	50	3	5	2	1
GB212-22	50	3	5	2	1
GB212-30	44	3	5	2	1
GB212-40	33	3	5	2	1
GB212-50	21	3	5	2	1
GB212-50, Ø 110	50	3	5	2	1

Tab. 69 Rohrlängen bei C_{53x}

1) 1 Meter Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L₁ Waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1,max} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung
- L₃ Waagerechte Länge der Zuluftleitung
- L_{3,max} Maximale waagerechte Länge der Zuluftleitung

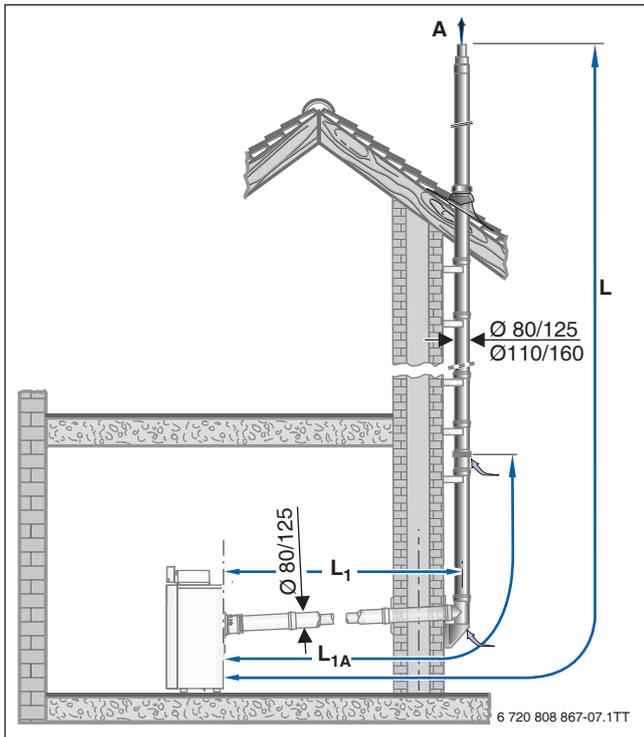


Bild 127 Montagevarianten mit dem Bausatz GAF-K

Gas-Brennwertkessel	L_{max}	$L_{1,max}/L_{1A}$	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			 87°	 15-45°
	[m]	[m]	[m]	[m]
GB212-15	18	3	2	1
GB212-22	26	3	2	1
GB212-30	34	3	2	1
GB212-40	36	3	2	1
GB212-50	22	3	2	1
GB212-50, Ø 110/160	49	3	2	1

Tab. 70 Rohrlängen bei C_{53x}

1) 1 m Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_1 Waagerechte Länge der Abgasleitung
- $L_{1,max}$ Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1A} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung bei alternativer Luftansaugung

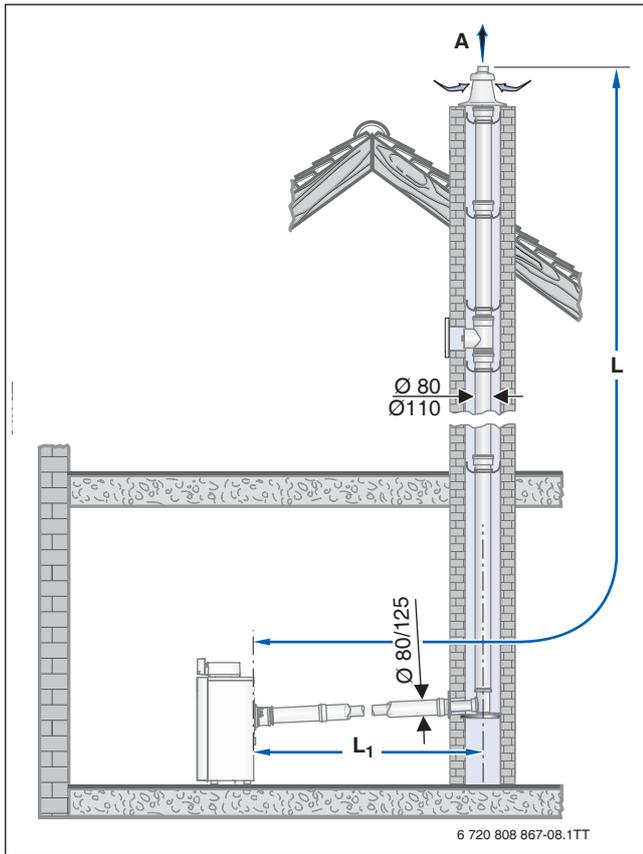


Bild 128 Montagevarianten mit dem Bausatz GA-K

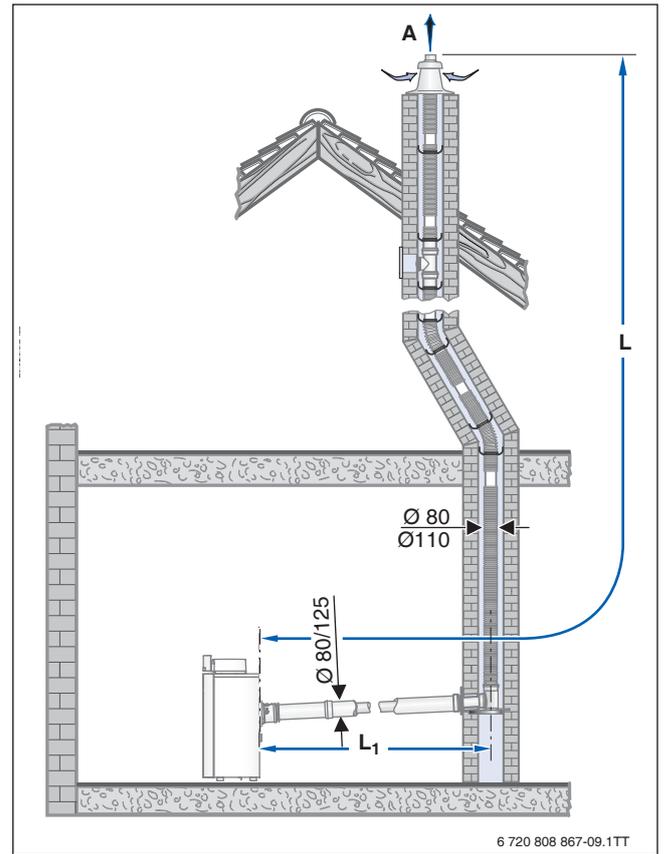


Bild 129 Montagevarianten mit dem Bausatz GA-K + ÜB-Flex

Abgasführung mit Glattrohr im Schacht nach C _{93x}				Äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
Gas-Brennwertkessel	Schachtsquerschnittsmaß (□ Seitenlänge oder ○ Durchmesser)	L _{max} [m]	L _{1,max} [m]		
				[m]	[m]
GB212-15	□ 130 x 130, ○ 130 ²⁾	9	3	2	1
GB212-22	□ 130 x 130, ○ 130 ²⁾	15	3	2	1
GB212-30	□ 130 x 130, ○ 130 ²⁾	19	3	2	1
GB212-40	□ 130 x 130, ○ 130 ²⁾	20	3	2	1
GB212-50 mit Rohr im Schacht Ø 80	○ 140 ²⁾	16	3	2	1
GB212-50 mit Rohr im Schacht Ø 80	○ 160 ²⁾	19	3	2	1
GB212-50 mit Rohr im Schacht Ø 80	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150 ²⁾	18	3	2	1
GB212-50 mit Rohr im Schacht Ø 110	○ 160 ²⁾	28	3	2	1
GB212-50 mit Rohr im Schacht Ø 110	□ 150 x 150 ²⁾	28	3	2	1

Tab. 71 Rohrlängen bei C_{93x}

1) 1 m Rohr und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt.

2) Rauigkeit ≤ 1,5 mm

- A Abgas
- L Gesamtlänge der Abgasleitung
- L_{max} Maximale Gesamtlänge der Abgasleitung
- L₁ Waagerechte Länge der Abgasleitung
- L_{1,max} Maximale waagerechte Länge der Abgasleitung



Zur Berechnung der Abgasrohrlängen mit Wellrohren der Montagevariante mit dem Bausatz GA-K + ÜB-flex die zuständige Buderus-Niederlassung kontaktieren.

11 Einzelbauteile für die Abgasanlagen

11.1 Maße ausgewählter Einzelbauteile

11.1.1 Bauteile für Einzelgerät Nennweite Ø 60 mm, Ø 80 mm oder Ø 110 mm

Abdichtung

- Lippendichtung

Bogen mit Prüföffnung lang

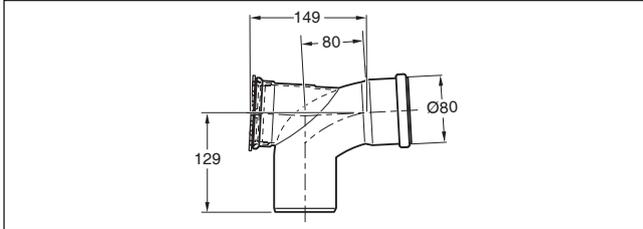


Bild 130 Bogen mit Prüföffnung lang (Maße in mm)

Rohr mit Prüföffnung

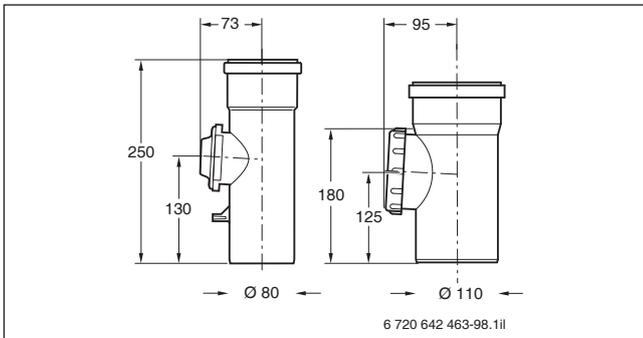


Bild 131 Rohr mit Prüföffnung (Maße in mm)

Bogen

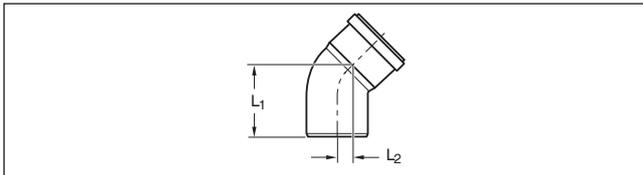


Bild 132 Bogen

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
60	87°	121	67
	45°	99	20
	30°	94	12
	15°	88	5
80	87°	113	60
	45°	101	20
	30°	94	11
	15°	85	2
110	87°	118	60
	45°	105	20
	30°	96	11
	15°	83	4

Tab. 72 Maße Bogen

Versatzmaße Bogen

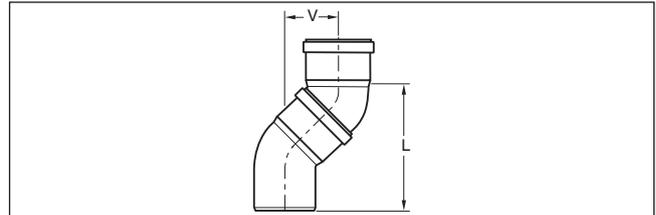


Bild 133 Versatzmaße Bogen

Ø [mm]	Bogen	V [mm]	L [mm]
60	2 × 87°	255	165
	2 × 45°	76	183
	2 × 30°	49	181
	2 × 15°	23	175
80	2 × 87°	175	179
	2 × 45°	77	186
	2 × 30°	49	181
	2 × 15°	22	168
110	2 × 87°	175	183
	2 × 45°	80	194
	2 × 30°	50	185
	2 × 15°	22	164

Tab. 73 Versatzmaße Bogen

Stützbogen mit Auflageschiene

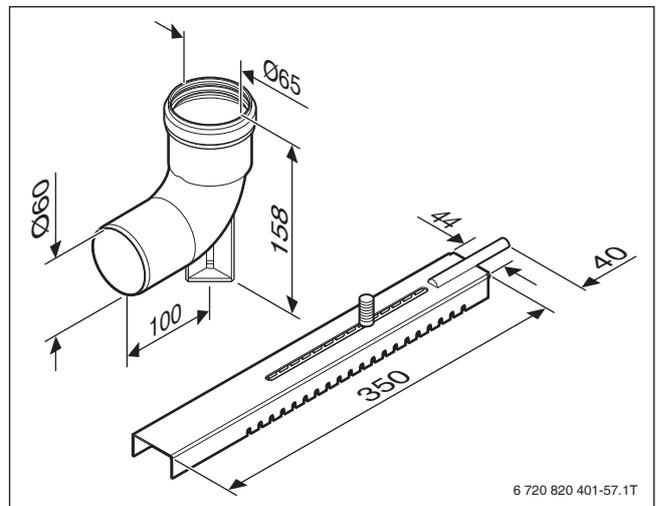


Bild 134 Stützbogen mit Auflageschiene für Ø 60 mm (Maße in mm)

Abgasrohr

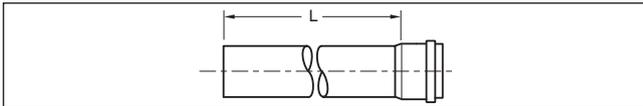


Bild 135 Abgasrohr Ø 110

Ø [mm]	L [mm]
60	450/950/1950
80	450/950/1950
110	500/1000/2000

Tab. 74 Maße Abgasrohr

Verbindungsstück Flex

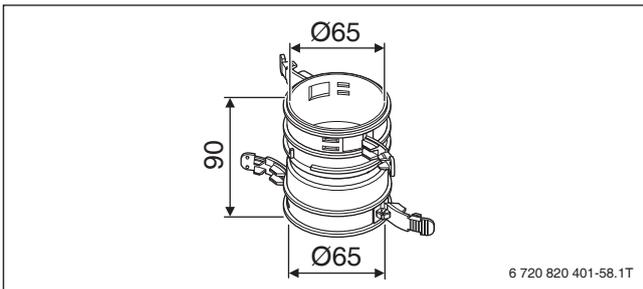


Bild 136 Verbindungsstück Flex Ø 60 mm (Maße in mm)

Verbindungsstück Flex mit Prüföffnung

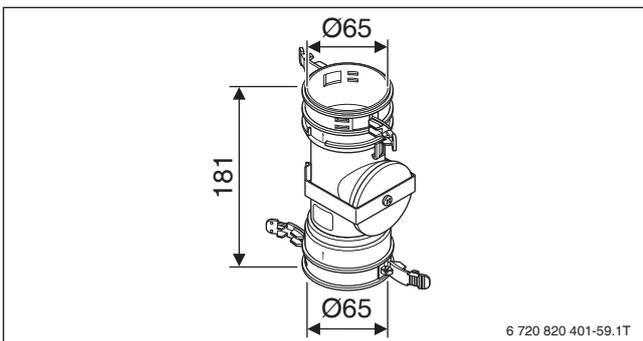


Bild 137 Verbindungsstück Flex mit Prüföffnung Ø 60 mm (Maße in mm)

Schachtabdeckung für Logano plus

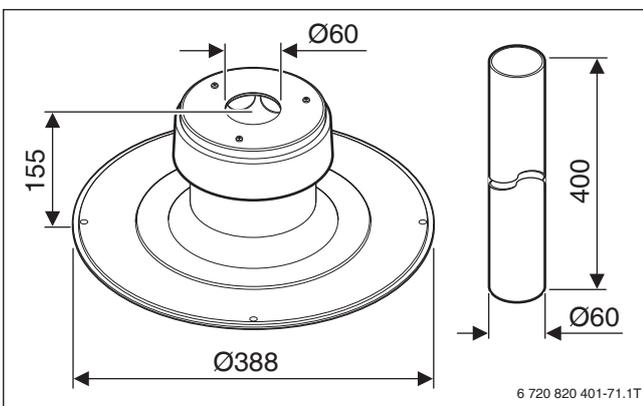


Bild 138 Schachtabdeckung für 60 mm, Aluminium (Maße in mm)

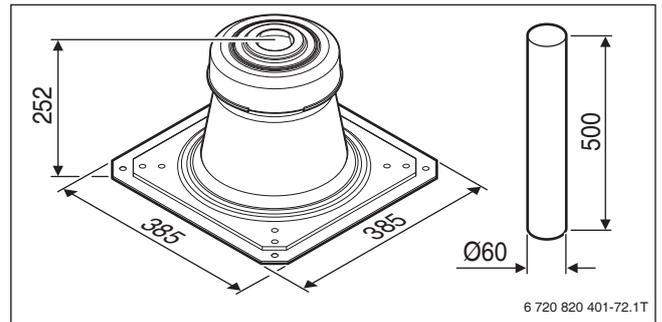


Bild 139 Schachtabdeckung für 60 mm, Kunststoff (Maße in mm)

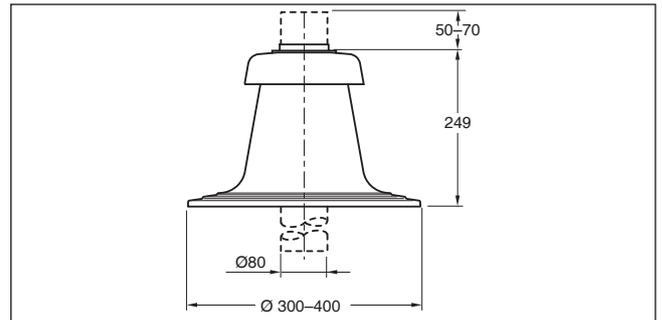


Bild 140 Schachtabdeckung für 80 mm (Maße in mm)

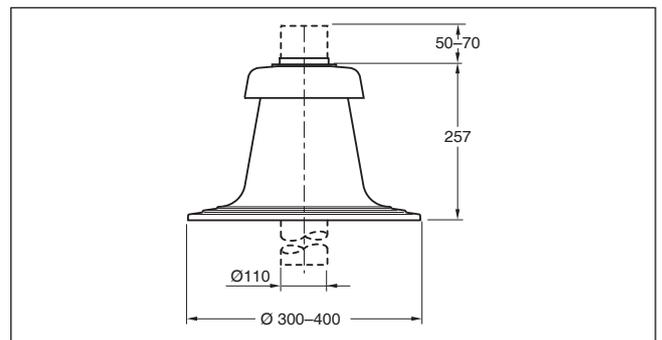


Bild 141 Schachtabdeckung für 110 mm (Maße in mm)

Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht

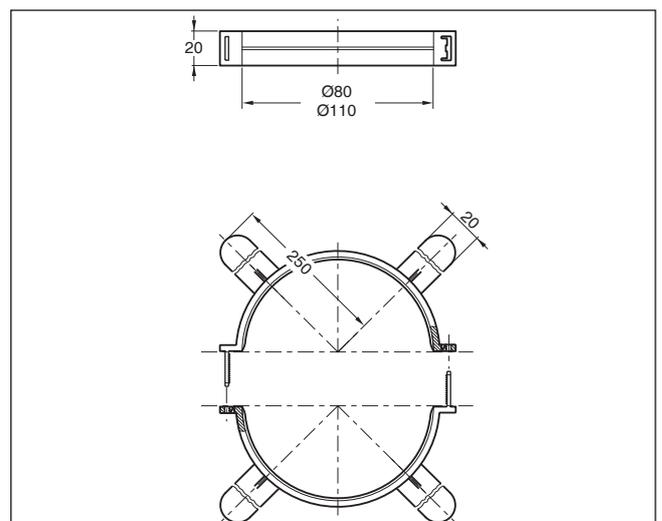


Bild 142 Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht (Maße in mm)

Schornsteinanschluss (im Grundbausatz GA)

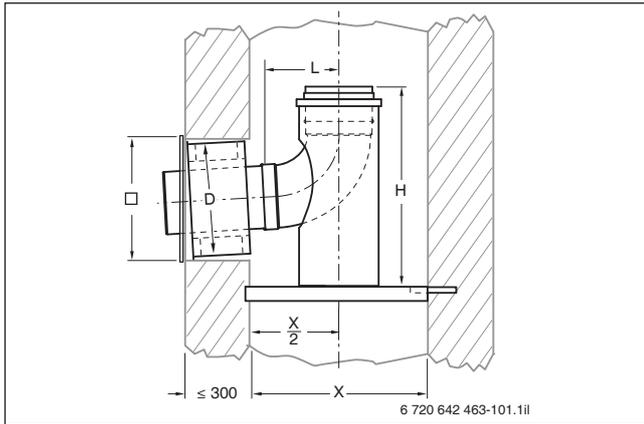


Bild 143 Schornsteinanschluss (Maße in mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
60	100	100	158	196	≤ 300
80	125	125	244	200	≤ 300
110	160	118	267	230	≤ 300

Tab. 75 Maße Schornsteinanschluss

Zuluftgitter (im Grundbausatz GA-X)

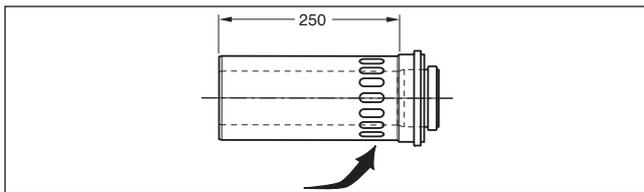


Bild 144 Zuluftgitter (Maße in mm)

11.1.2 Bauteile für Einzelgerät Nennweite Ø 125 mm oder Ø 160 mm

Neigung

- 0° bis 15° verstellbar (bei DN 80/125)

Abdichtung

- Lippendichtung

Flachdach-Klebeflansch

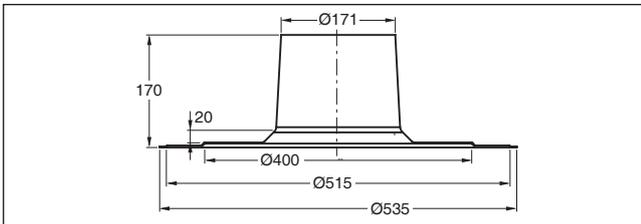


Bild 145 Flachdach-Klebeflansch für DN 110/160 (Maße in mm)

Flachdach-Klebeflansch 0° bis 15° verstellbar

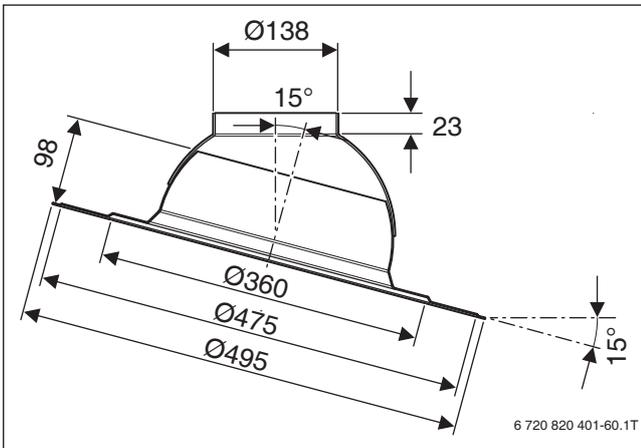


Bild 146 Flachdach-Klebeflansch für DN 80/125 (Maße in mm)

11.1.3 Luft-Abgas-Leitungen für Einzelgerät Nennweite Ø 80/125 mm oder Ø 110/160 mm

Abdichtung

- Lippendichtung

Konzentrischer Bogen/T-Stück mit Prüföffnung

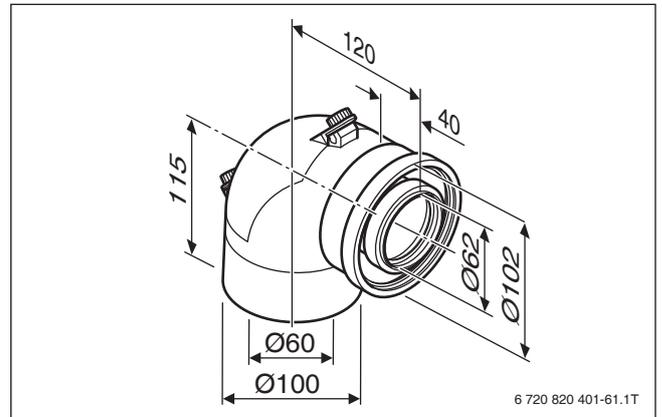


Bild 147 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung Ø 60/100 (Maße in mm)

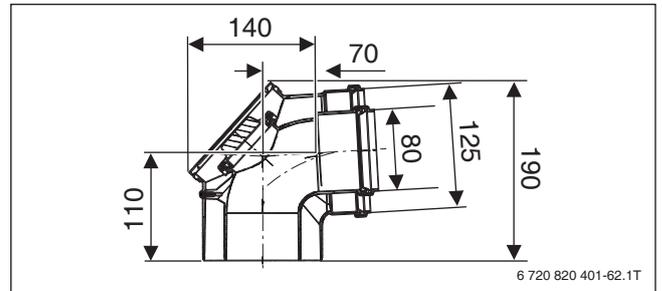


Bild 148 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung Ø 80/125 (Maße in mm)

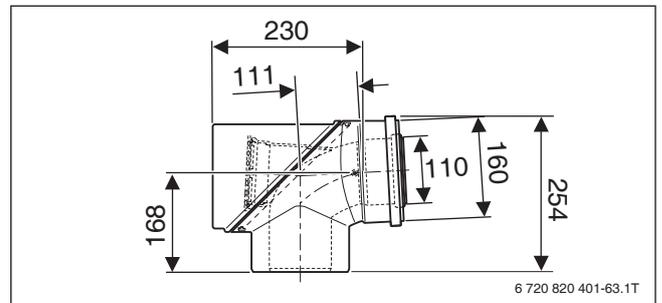


Bild 149 Konzentrisches T-Stück mit Prüföffnung Ø 110/160 (Maße in mm)

Konzentrisches Schiebestück/Montagehilfe

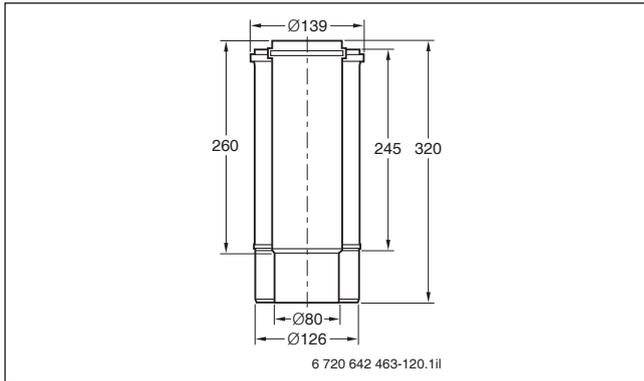


Bild 150 Konzentrisches Schiebestück (Maße in mm)

Konzentrisches Rohr

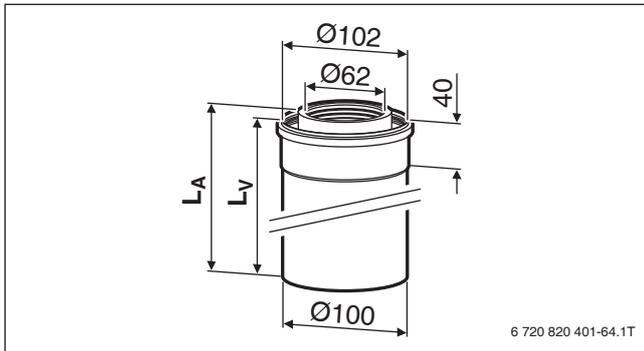


Bild 151 Konzentrisches Rohr \varnothing 60/100 (Maße in mm)

$\varnothing_i/\varnothing_a$ [mm]	L_A [mm]	L_V [mm]
60/100	500/1000/2000	490/990/1990

Tab. 76 Maße konzentrisches Rohr mit Prüföffnung

Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung

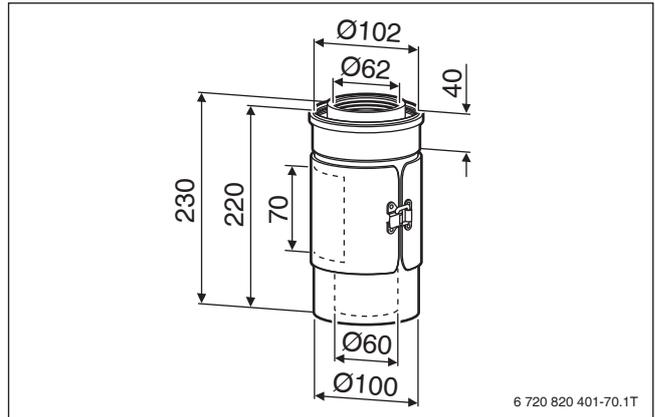


Bild 152 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung \varnothing 60/100 (Maße in mm)

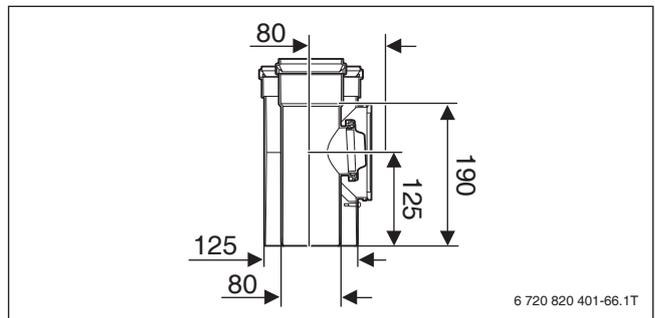


Bild 153 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung \varnothing 80/125 (Maße in mm)

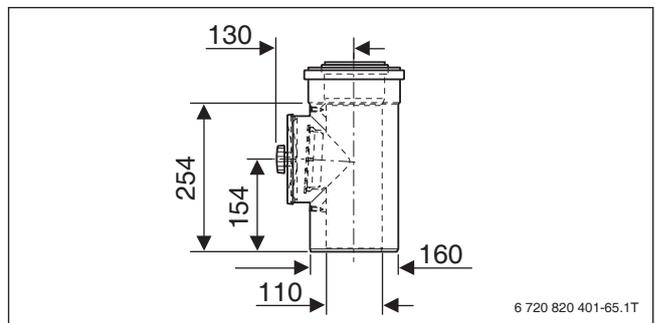


Bild 154 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung \varnothing 110/160 (Maße in mm)

Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung aus Edelstahl (für Bausatz GAF-K)

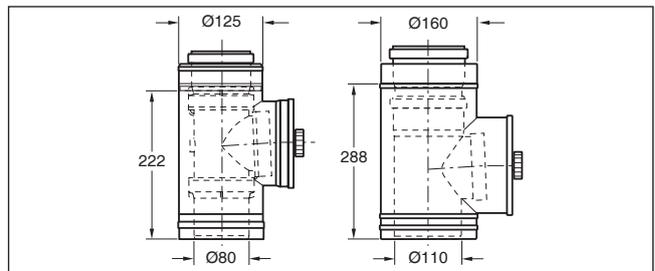


Bild 155 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung aus Edelstahl (Maße in mm)

Konzentrischer Bogen

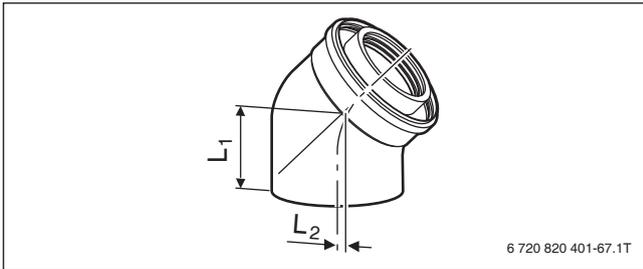


Bild 156 Konzentrischer Bogen Ø 60/100
(Maße → Tabelle 77)

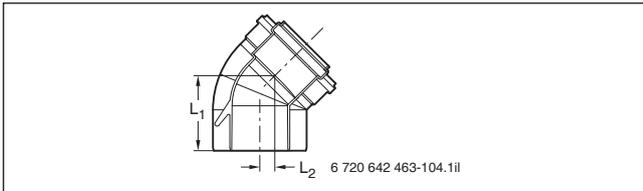


Bild 157 Konzentrischer Bogen Ø 80/125
(Maße → Tabelle 77)

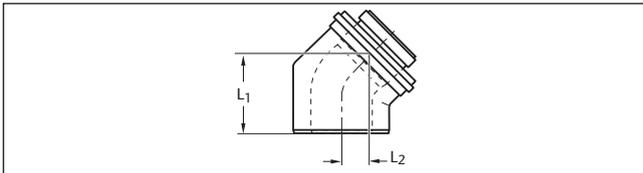


Bild 158 Konzentrischer Bogen Ø 110/160
(Maße → Tabelle 77)

Ø [mm]	a	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
60/100	87°	–	–
	45°	78	27
80/125	87°	113	60
	45°	101	20
	30°	94	9,8
	15°	76	4
110/160	87°	170	113
	45°	171	58
	30°	96	11
	15°	83	4

Tab. 77 Maße konzentrischer Bogen

Versatzmaße konzentrischer Bogen

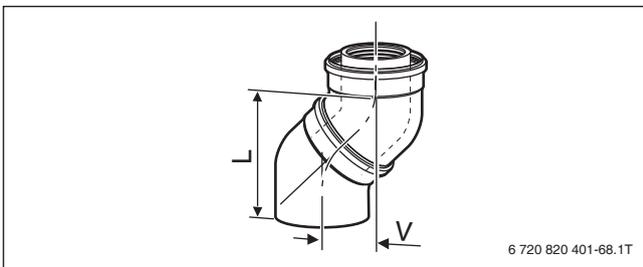


Bild 159 Versatzmaße konzentrischer Bogen Ø 60/100
(Maße → Tabelle 78)

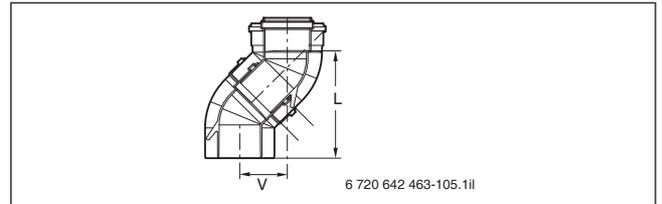


Bild 160 Versatzmaße konzentrischer Bogen Ø 80/125
(Maße → Tabelle 78)

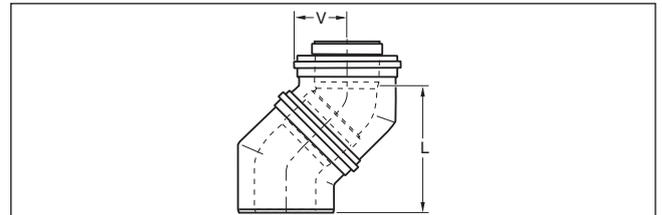


Bild 161 Versatzmaße konzentrischer Bogen Ø 110/160
(Maße → Tabelle 78)

Ø [mm]	Bogen	V [mm]	L [mm]
60/100	2 × 87°	–	–
	2 × 45°	82	–
80/125	2 × 87°	180	179
	2 × 45°	86	195
	2 × 30°	54	190
	2 × 15°	20	151
110/160	2 × 87°	282	282
	2 × 45°	138	333
	2 × 30°	50	185
	2 × 15°	22	164

Tab. 78 Versatzmaße konzentrischer Bogen

**Konzentrischer Schornsteinanschluss
(im Grundbausatz GA-K)**

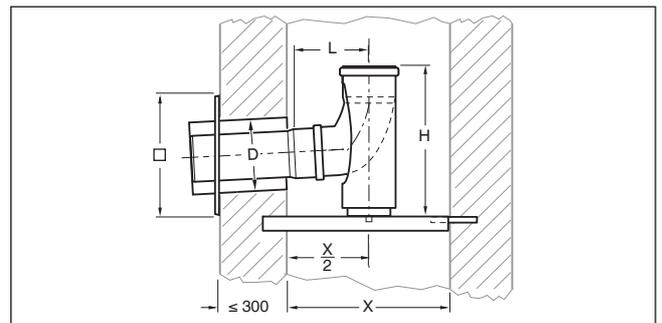


Bild 162 Konzentrischer Schornsteinanschluss
(Maße in mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
80	125	125	244	200	≤ 300

Tab. 79 Maße Schornsteinanschluss

**Konzentrisches Zuluft-T-Stück aus Edelstahl
(im Grundbausatz GAF-K)**

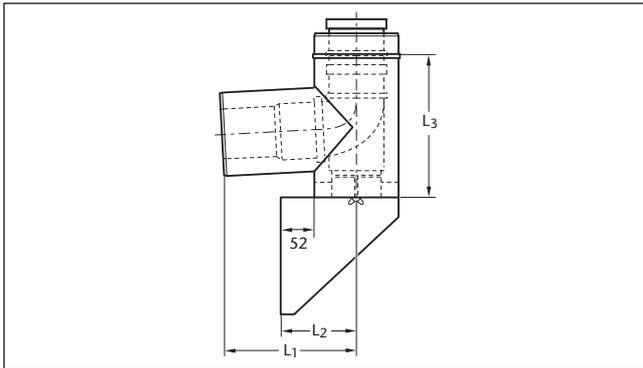


Bild 163 Konzentrisches Zuluft-T-Stück
(Maße → Tabelle 80)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
80/125	237	115	229
110/160	263	132	288

Tab. 80 Maße konzentrisches Zuluft-T-Stück

**Konzentrischer Zuluftstutzen aus Edelstahl
(für Bausatz GAF-K)**

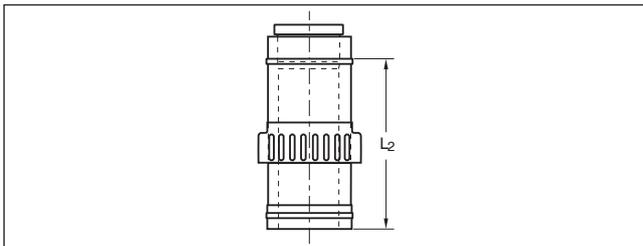


Bild 164 Konzentrischer Zuluftstutzen

Ø [mm]	L ₂ [mm]
80/125	250
110/160	250

Tab. 81 Maße konzentrischer Zuluftstutzen

**Dachdurchführung mit Mündungsabschluss aus Edelstahl
(für Bausatz GAF-K)**

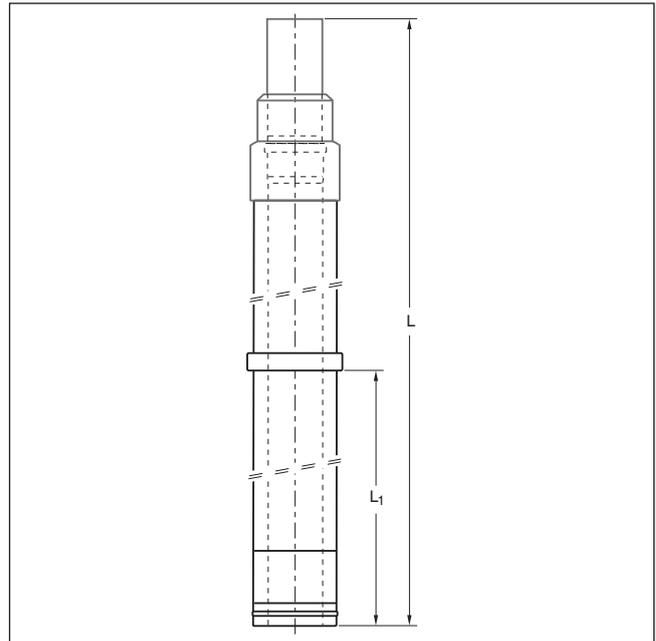


Bild 165 Dachdurchführung mit Mündungsabschluss

Ø [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
80/125	1250	650
110/160	1750	650

Tab. 82 Maße Dachdurchführung mit Mündungsabschluss

Dachdurchführung DN 60/100

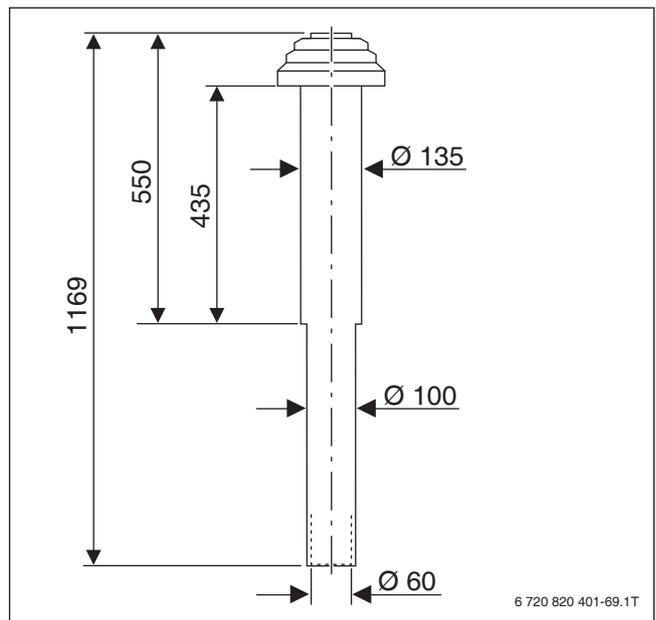


Bild 166 Dachdurchführung Ø 60/100 (Maße in mm)

**11.1.4 Bauteile für Sammelleitung Nennweite
Ø 110 mm bis Ø 315 mm**

Abdichtung

- Lippendichtung

Bogen mit Prüföffnung

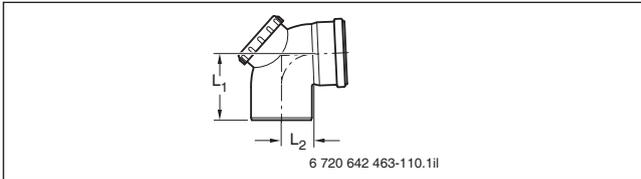


Bild 167 Bogen mit Prüföffnung

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	118	60
125	87°	138	71
160	87°	162	83
200	90°	356	242
250	90°	399	287
315	90°	653	364

Tab. 83 Maße Bogen mit Prüföffnung

Rohr mit Prüföffnung

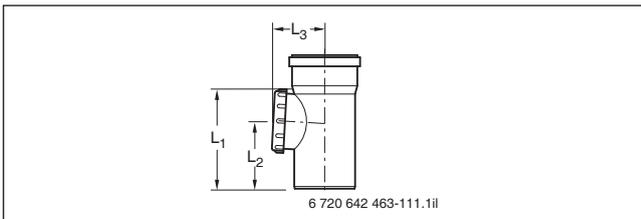


Bild 168 Rohr mit Prüföffnung

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
110	254	148	85
125	189	133	107
160	215	160	130
200	500	368	174
250	500	336	205
315	670	503	230

Tab. 84 Maße Rohr mit Prüföffnung

Bogen

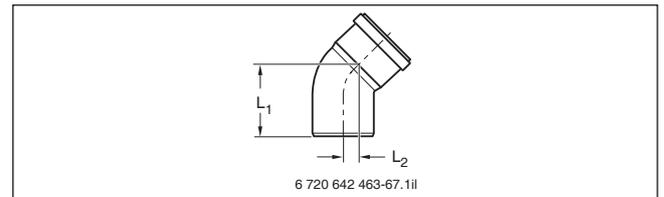


Bild 169 Bogen

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	118	60
	45°	105	20
	30°	96	10,5
	15°	83	3,5
125	87°	138	70
	45°	122	23
	30°	110	12
	15°	95	3,5
160	87°	160	88
	45°	139	30
	30°	124	15
	15°	105	5
200	90°	355	242
	45°	332	96
	30°	299	53
	15°	256	21
250	90°	399	287
	45°	364	108
	30°	320	58
315	90°	653	364
	45°	599	139
	30°	544	75

Tab. 85 Maße Bogen

Schachtabdeckung

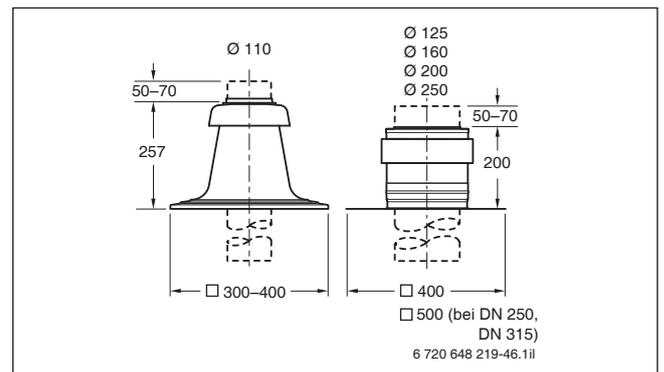


Bild 170 Schachtabdeckung (Maße in mm)

Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht

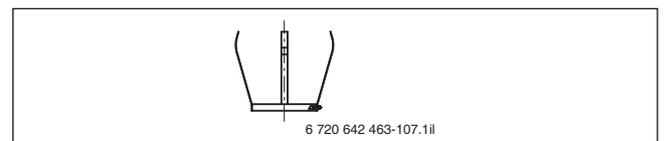


Bild 171 Abstandshalter

Schornsteinanschluss

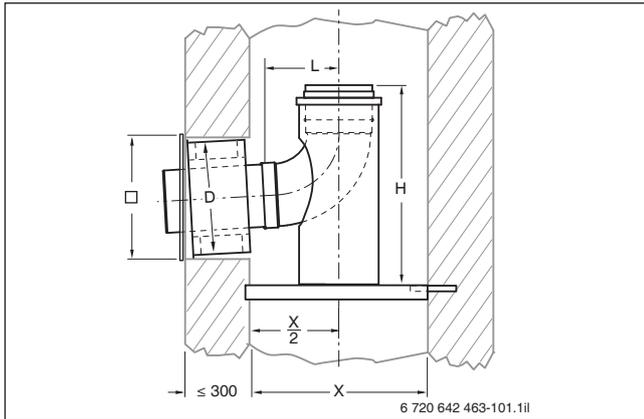


Bild 172 Schornsteinanschluss (Maße in mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
110	160	118	267	230	≤ 300
125	185	134	316	260	≤ 300
160	225	164	313	300	≤ 300
200	300	360	565	380	≤ 320
250	350	399	-	480	-1)
315	400	633	1141	480	≤ 630

Tab. 86 Maße Schornsteinanschluss

1) Abstützung über Rohr

Abgassammler

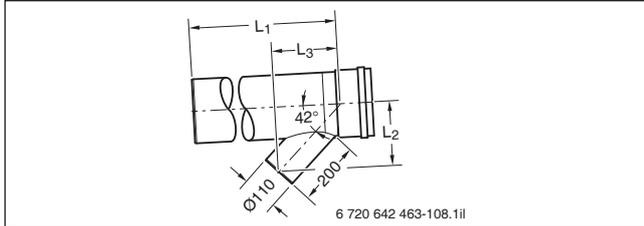


Bild 173 Abgassammler (Maße in mm)

Ø [mm]	Art	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
110	kurz	301	148	201
125	kurz	301	156	203
160	kurz	301	173	204
200	kurz	301	193	206
250	kurz	301	215	206
315	kurz	670	250	209
110	lang	1060	148	201
125	lang	1060	156	203
160	lang	1060	173	204
200	lang	1060	193	206
250	lang	1060	219	209
315	lang	1060	250	211

Tab. 87 Maße Abgassammler

Endstück mit Kondensatablauf

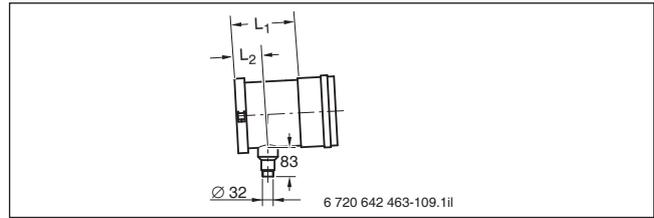


Bild 174 Endstück mit Kondensatablauf (Maße in mm)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	188	70
125	195	88
160	210	87
200	207	95
250	340	95
315	152,5	92

Tab. 88 Maße Endstück mit Kondensatablauf

Versatzmaße

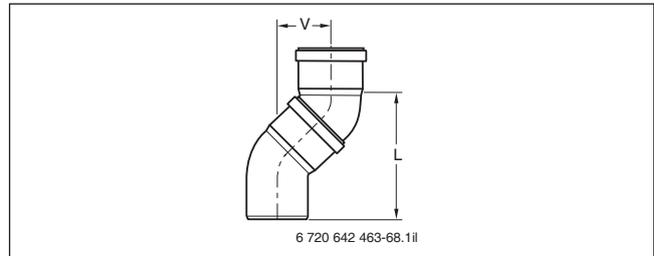


Bild 175 Versatzmaße

Ø [mm]	Bogen	V [mm]	L [mm]
110	2 × 87°	175	183
	2 × 45°	80	194
	2 × 30°	50	185
	2 × 15°	22	164
125	2 × 87°	204	215
	2 × 45°	93	223
	2 × 30°	56	211
	2 × 15°	25	188
160	2 × 87°	245	258
	2 × 45°	106	257
	2 × 30°	70	261
	2 × 15°	32	241
200	2 × 90°	606	606
	2 × 45°	263	635
	2 × 30°	157	584
	2 × 15°	70	509
250	2 × 87°	686	671
	2 × 45°	289	698
	2 × 30°	168	627
315	2 × 87°	997	1051
	2 × 45°	464	1121
	2 × 30°	282	1053

Tab. 89 Versatzmaße

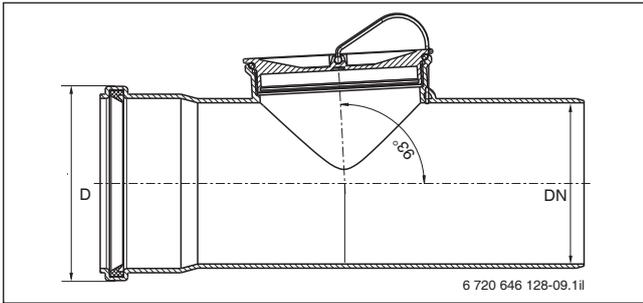


Bild 176 Muffenmaße Abgasrohre

Nennweite [DN]	Muffendurchmesser D [mm]
80	95
110	128
125	145
160	184
200	220
250	270
315	335

Tab. 90 Muffenmaße Abgasrohre

Blende

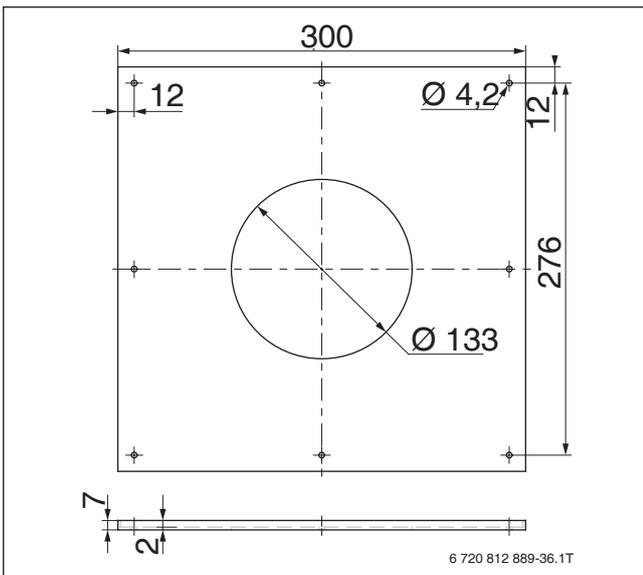


Bild 177 Blende groß; zur Installation als Deckenhalterung

Stützbogen

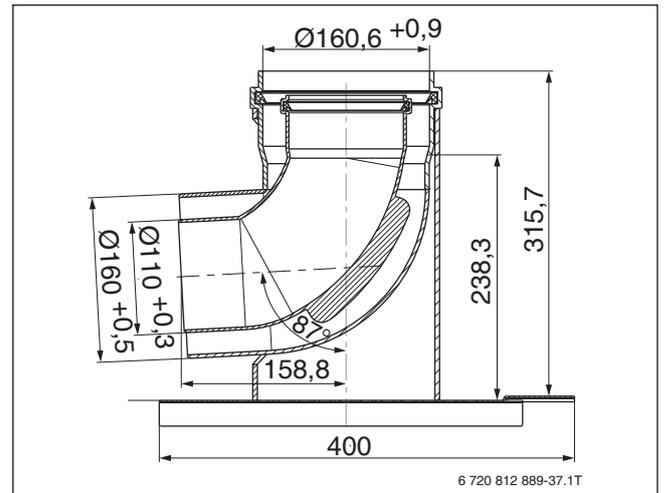


Bild 178 Stützbogen für DO-S in DN 110/160

Zentrische Reduktion

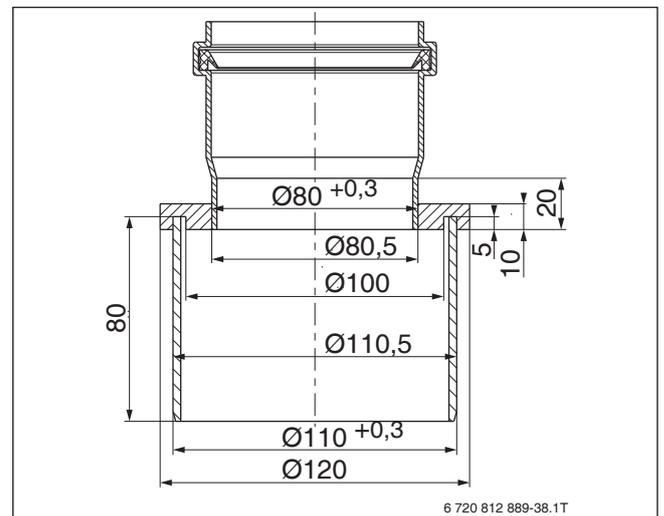


Bild 179 Zentrische Reduktion DN 110 auf DN 80

Konzentrische Reduktion

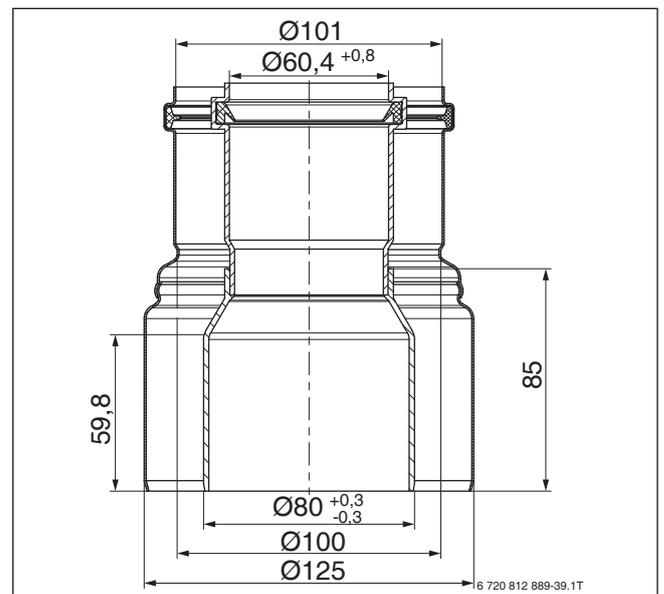


Bild 180 Konzentrische Reduktion DN 80/125 auf DN 60/100

Stichwortverzeichnis

A	
Abgasanlage, raumluftunabhängiger Betrieb	
Abgasleitungen	93
Aufstellraum.....	89
Abkürzungsverzeichnis.....	41
Abmessungen und Anschlüsse.....	14, 19
Anlagenbeispiele.....	34–40
Ausdehnungsgefäß	
Überschlägige Berechnung oder	
Überprüfung	26–27
Varianten.....	26–27
B	
Basiscontroller BC110	45
Basis-Raumregler RC100	
siehe Bedieneinheit RC100	
Bauart	15, 20
Bedieneinheit RC100	51, 59
Bedieneinheit RC200	51, 57
Bedieneinheit RC310	51
Eigenschaften	53
Bedieneinheiten (Übersicht).....	51
Betriebsdruck, maximal	15, 20
Brenneridentifikationsmodul BIM	49
Brennstoffe	15, 20
D	
Durchflusswiderstand	76
E	
EMS-BUS	
Aufbau.....	50
EU-Richtlinie für Energieeffizienz	6
F	
Feuerungsautomat SAFe	49
Anschlussplan	44
Funktionsmodule (Regelung)	
Übersicht	61
Weichenmodul WM10.....	29
Fußbodenheizung.....	29
G	
Gaskategorie	15, 20
Gas-Vormischbrenner	42
H	
Heizkreis-Anschluss-Set	73
Heizkreis-Schnellmontage-Systeme	
Heizkesselmontage	66
Komponenten zur freien Kombination	
(Wandmontage)	70
Restförderhöhe.....	73
Rohrgruppe zur Systemtrennung.....	81
Heizwasser.....	29
K	
Kondensat	
Ableitung	86, 92
Kondensathebeanlage Wilo-DrainLift Con	87
Neutralisationspflicht	85
Vermischung.....	85
Korrosionsschutz	28
L	
Logalux L.3RS	17
Abmessungen mit Logano plus KB192i	17
Warmwasser-Leistungsdaten.....	17
Zubehöre	64
Logalux L/2R.....	22
Abmessungen mit Logano plus GB212.....	22
Warmwasser-Leistungsdaten.....	22
Zubehör	64
Logalux SU.....	18, 23
Abmessungen mit Logano plus GB212.....	23
Abmessungen mit Logano plus KB192i	18
Warmwasser-Leistungsdaten.....	18, 23
Zubehör	65
Logano plus GB212	
Abgasführsituationen.....	113
Abmessungen	19
Aufstellmaße.....	32
Ausstattungsmerkmale.....	12
Betriebsbedingungen	6
Betriebsbereitschaftsverlust	25
Gas-Vormischbrenner	43
Installationshinweise	6
Kesselwirkungsgrad.....	25
Lieferumfang	4–5
Produktdaten zum Energieverbrauch	21
Technische Daten	20
Wasserseitiger Durchflusswiderstand	24
Zubehör	83
Logano plus KB192i	
Abgasführsituationen.....	105
Abmessungen	14
Aufstellmaße.....	30
Ausstattungsmerkmale.....	10
Betriebsbedingungen	6
Betriebsbereitschaftsverlust	25
Gas-Vormischbrenner.....	42
Installationshinweise	6
Kesselwirkungsgrad.....	25
Produktdaten zum Energieverbrauch	16
Technische Daten	15
Wasserseitiger Durchflusswiderstand	24
Zubehör	83
Luft-Abgas-System	
Prinzip	92
M	
Mastercontroller IMC110/MC110.....	45
Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110	
Funktionen.....	45
Technische Daten und Anschlussplan	46

N	
Normen	88
P	
Produktdaten zum Energieverbrauch	
Logano plus GB212	21
Logano plus KB192i.....	16
R	
Regelsystem (modular).....	60
Regelung	
Basiscontroller BC110.....	45
Bedieneinheit RC100	
Bedieneinheit RC200.....	57
Mastercontroller IMC110/MC110.....	45
System-Bedieneinheit RC310	
Richtlinien.....	88
S	
Schornstein	
Siehe auch Luft-Abgas-System	
Stromart	15, 20
System-Bedieneinheit RC310	
siehe Bedieneinheit RC310	
V	
Vorschriften	88
W	
Wärmetauscher	
Systemtrennung	29
Warmwasser-Leistungsdaten	
Logalux L.3RS.....	17
Logalux L/2R.....	22
Logalux SU.....	18, 23
Z	
Zubehör	
Heizkreis-Anschluss-Set.....	73

Niederlassung	PLZ/Ort	Straße	Telefon	Telefax	E-Mail-Adresse
1. Aachen	52080 Aachen	Hergelsbendenstr. 30	(0241) 9 68 24-0	(0241) 9 68 24-99	aachen@buderus.de
2. Augsburg	86156 Augsburg	Werner-Heisenberg-Str. 1	(0821) 4 44 81-0	(0821) 4 44 81-50	augsburg@buderus.de
3. Berlin-Tempelhof	12103 Berlin	Bessemmerstr. 76A	(030) 7 54 88-0	(030) 7 54 88-160	berlin@buderus.de
4. Berlin/Brandenburg	16727 Velten	Berliner Str. 1	(03304) 3 77-0	(03304) 3 77-1 99	berlin.brandenburg@buderus.de
5. Bielefeld	33719 Bielefeld	Oldermanns Hof 4	(0521) 20 94-0	(0521) 20 94-2 28/2 26	bielefeld@buderus.de
6. Bremen	28816 Stuhr	Lise-Meitner-Str. 1	(0421) 89 91-0	(0421) 89 91-2 35/2 70	bremen@buderus.de
7. Dortmund	44319 Dortmund	Zeche-Norm-Str. 28	(0231) 92 72-0	(0231) 92 72-2 80	dortmund@buderus.de
8. Dresden	01458 Ottendorf-Okrilla	Jakobsdorfer Str. 4-6	(035205) 55-0	(035205) 55-1 11/2 22	dresden@buderus.de
9. Düsseldorf	40231 Düsseldorf	Höher Weg 268	(0211) 7 38 37-0	(0211) 7 38 37-21	duesseldorf@buderus.de
10. Erfurt	99091 Erfurt	Alte Mittelhäuser Str. 21	(0361) 7 79 50-0	(0361) 73 54 45	erfurt@buderus.de
11. Essen	45307 Essen	Eckenbergstr. 8	(0201) 5 61-0	(0201) 5 61-2 79	essen@buderus.de
12. Esslingen	73730 Esslingen	Wolf-Hirth-Str. 8	(0711) 93 14-5	(0711) 93 14-6 69	esslingen@buderus.de
13. Frankfurt	63110 Rodgau	Hermann-Staudinger-Str. 2	(06106) 8 43-0	(06106) 8 43-2 03	frankfurt@buderus.de
14. Freiburg	79108 Freiburg	Stübweg 47	(0761) 5 10 05-0	(0761) 5 10 05-45/47	freiburg@buderus.de
15. Gießen	35394 Gießen	Rödgener Str. 47	(0641) 4 04-0	(0641) 4 04-2 21/2 22	giessen@buderus.de
16. Goslar	38644 Goslar	Magdeburger Kamp 7	(05321) 5 50-0	(05321) 5 50-1 39	goslar@buderus.de
17. Hamburg	21035 Hamburg	Wilhelm-Iwan-Ring 15	(040) 7 34 17-0	(040) 7 34 17-2 67/2 31/2 62	hamburg@buderus.de
18. Hannover	30916 Isernhagen	Stahlstr. 1	(0511) 77 03-0	(0511) 77 03-2 42	hannover@buderus.de
19. Heilbronn	74078 Heilbronn	Pfaffenstr. 55	(07131) 91 92-0	(07131) 91 92-2 11	heilbronn@buderus.de
20. Ingolstadt	85098 Großmehring	Max-Planck-Str. 1	(08456) 9 14-0	(08456) 9 14-2 22	ingolstadt@buderus.de
21. Kaiserslautern	67663 Kaiserslautern	Opelkreisel 24	(0631) 35 47-0	(0631) 35 47-1 07	kaiserslautern@buderus.de
22. Karlsruhe	76185 Karlsruhe	Hardeckstr. 1	(0721) 9 50 85-0	(0721) 9 50 85-33	karlsruhe@buderus.de
23. Kassel	34123 Kassel-Waldau	Heinrich-Hertz-Str. 7	(0561) 49 17 41-0	(0561) 49 17 41-29	kassel@buderus.de
24. Kempten	87437 Kempten	Heisinger Str. 21	(0831) 5 75 26-0	(0831) 5 75 26-50	kempten@buderus.de
25. Kiel	24145 Kiel	Edisonstr. 29	(0431) 6 96 95-0	(0431) 6 96 95-95	kiel@buderus.de
26. Koblenz	56220 Bassenheim	Am Gülser Weg 15-17	(02625) 9 31-0	(02625) 9 31-2 24	koblenz@buderus.de
27. Köln	50858 Köln	Toyota-Allee 97	(02234) 92 01-0	(02234) 92 01-2 37	koeln@buderus.de
28. Kulmbach	95326 Kulmbach	Aufeld 2	(09221) 9 43-0	(09221) 9 43-2 92	kulmbach@buderus.de
29. Leipzig	04420 Markranstädt	Handelsstr. 22	(0341) 9 45 13-00	(0341) 9 42 00-62/89	leipzig@buderus.de
30. Lüneburg	21339 Lüneburg	Christian-Herbst-Str. 6	(04131) 2 97 19-0	(04131) 2 23 12-79	lueneburg@buderus.de
31. Magdeburg	39116 Magdeburg	Sudenburger Wuhne 63	(0391) 60 86-0	(0391) 60 86-2 15	magdeburg@buderus.de
32. Mainz	55129 Mainz	Carl-Zeiss-Str. 16	(06131) 92 25-0	(06131) 92 25-92	mainz@buderus.de
33. Meschede	59872 Meschede	Zum Rohland 1	(0291) 54 91-0	(0291) 66 98	meschede@buderus.de
34. München	81379 München	Boschetsrieder Str. 80	(089) 7 80 01-0	(089) 7 80 01-2 58/2 71	muenchen@buderus.de
35. Münster	48159 Münster	Haus Uhlenkotten 10	(0251) 7 80 06-0	(0251) 7 80 06-2 21	muenster@buderus.de
36. Neubrandenburg	17034 Neubrandenburg	Feldmark 9	(0395) 45 34-0	(0395) 4 22 87 32	neubrandenburg@buderus.de
37. Neu-Ulm	89231 Neu-Ulm	Böttgerstr. 6	(0731) 7 07 90-0	(0731) 7 07 90-82	neu-ulm@buderus.de
38. Norderstedt	22848 Norderstedt	Gutenbergring 53	(040) 7 34 17-0	(040) 50 09-14 80	norderstedt@buderus.de
39. Nürnberg	90425 Nürnberg	Kilianstr. 112	(0911) 36 02-0	(0911) 36 02-2 74	nuernberg@buderus.de
40. Osnabrück	49078 Osnabrück	Am Schürholz 4	(0541) 94 61-0	(0541) 94 61-2 22	osnabrueck@buderus.de
41. Ravensburg	88069 Tettngang	Dr.-Klein-Str. 17-21	(07542) 5 50-0	(07542) 5 50-2 22	ravensburg-tettngang@buderus.de
42. Regensburg	93092 Barbing	Von-Miller-Str. 16	(09401) 8 88-0	(09401) 8 88-49	regensburg@buderus.de
43. Rostock	18182 Bentwisch	Hansestr. 5	(0381) 6 09 69-0	(0381) 6 86 51 70	rostock@buderus.de
44. Saarbrücken	66130 Saarbrücken	Kurt-Schumacher-Str. 38	(0681) 8 83 38-0	(0681) 8 83 38-33	saarbruecken@buderus.de
45. Schwerin	19075 Pampow	Fährweg 10	(03865) 78 03-0	(03865) 32 62	schwerin@buderus.de
46. Traunstein	83278 Traunstein/Haslach	Falkensteinstr. 6	(0861) 20 91-0	(0861) 20 91-2 22	traunstein@buderus.de
47. Trier	54343 Föhren	Europa-Allee 24	(06502) 9 34-0	(06502) 9 34-2 22	trier@buderus.de
48. Viernheim	68519 Viernheim	Erich-Kästner-Allee 1	(06204) 91 90-0	(06204) 91 90-2 21	viernheim@buderus.de
49. Villingen-Schwenningen	78652 Deißlingen	Baarstr. 23	(07420) 9 22-0	(07420) 9 22-2 22	schwenningen@buderus.de
50. Werder	14542 Werder/Plötzin	Am Magna Park 4	(03327) 57 49-110	(03327) 57 49-1 11	werder@buderus.de
51. Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(0281) 9 52 51-0	(0281) 9 52 51-20	wesel@buderus.de
52. Würzburg	97228 Rottendorf	Ostring 10	(09302) 9 04-0	(09302) 9 04-1 11	wuerzburg@buderus.de
53. Zwickau	08058 Zwickau	Berthelsdorfer Str. 12	(0375) 44 10-0	(0375) 47 59 96	zwickau@buderus.de

Kundendienst
Telefon (01 806) 990 990*
24 Stunden / 365 Tage
Fax (01 806) 990 992*
E-Mail Kundendienst@buderus.de

Kundendienstauftragsannahme
Fax (01 806) 990 991*
E-Mail Kundendienstauftrag@buderus.de

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

Von Buderus erhalten Sie das komplette Programm hochwertiger Heiztechnik aus einer Hand. Wir stehen Ihnen bei allen Fragen mit Rat und Tat zur Seite. Sprechen Sie Ihre zuständige Niederlassung oder unseren Kundendienst an. Aktuelle Informationen finden Sie auch im Internet unter www.buderus.de.



• 0180call

6 720 820 401 (2016/11)
Technische Änderungen vorbehalten.

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland, 35573 Wetzlar
www.buderus.de info@buderus.de

Buderus