

Logamax plus

GB272-50 | GB272-70 | GB272-85 | GB272-100 | GB272-125 | GB272-150

Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.



Inhaltsverzeichnis

1	Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 . . . 5		
1.1	Merkmale und Anwendungsbereiche Logamax plus GB272	5	
1.1.1	Besonderheiten Logamax plus GB272 . . .	5	
1.1.2	Auswahlhilfe Logamax plus GB272	6	
1.2	Logamax plus GB272	6	
2	Technische Beschreibung 7		
2.1	Ausstattungsübersicht Logamax plus GB272	7	
2.2	Funktionsprinzip der Gas-Brennwertgeräte	11	
2.2.1	Wärmetauscher- und Gasbrennereinheit	11	
2.2.2	Flammenüberwachung	11	
2.2.3	Heizungspumpe und Hydraulik	12	
2.2.4	Verbrennungsluftzufuhr und Abgasableitung	12	
2.2.5	Gas-Luft-Verbundregelung	12	
2.3	Abmessungen und technische Daten Logamax plus GB272	13	
2.3.1	Abmessungen	13	
2.3.2	Technische Daten	15	
2.3.3	Produktdaten zum Energieverbrauch . . .	17	
3	Vorschriften und Betriebsbedingungen 19		
3.1	Auszüge aus Vorschriften	19	
3.2	Anforderungen an die Betriebsweise . . .	19	
3.3	EU-Richtlinie für Energieeffizienz	20	
3.4	Gebäudeenergiegesetz (GEG)	22	
4	Regelung 23		
4.1	Regelung mit Regelsystem Logamatic EMS plus	23	
4.2	Regelungsarten	24	
4.2.1	Außentemperaturgeführte Regelung	24	
4.2.2	Regelung einer konstanten Vorlauftemperatur	25	
4.3	Kessel- und Bedienkomponenten im Regelsystem Logamatic EMS plus	26	
4.3.1	Basiscontroller Logamatic BC30.2	26	
4.3.2	System-Bedieneinheit Logamatic RC310	28	
4.3.3	Bedieneinheit Logamatic RC200	29	
4.3.4	Bedieneinheit RC100 (Basis-Raumregler)	29	
4.4	Funktionsmodule zur Erweiterung des Regelsystems Logamatic EMS plus	30	
4.4.1	Module für die Gas-Brennwertgeräte . . .	30	
4.4.2	EMS-BUS-Erweiterung CS 37	31	
4.4.3	Heizkreismodul Logamatic MM100	32	
4.4.4	Erweiterungsmodul Logamatic EM100 . . .	33	
4.4.5	Kaskadenmodul MC400	34	
4.4.6	Modul Logamatic SM100	35	
4.4.7	Modul Logamatic SM200 für Solaranlagen zur Heizungsunterstützung	35	
4.4.8	Modul Logamatic SM200 für Pufferbeladung/Speicherladesystem . . .	37	
4.5	Funktionsmodul Logamatic AM200 für alternativen Wärmeerzeuger (AWE)	38	
4.5.1	Funktionsumfang Logamatic AM200	38	
4.5.2	AM200 Bedienung über Logamatic RC310	39	
4.5.3	Installation und Inbetriebnahme Logamatic AM200	39	
4.5.4	Fühlerpositionierung Modul AM200	40	
4.5.5	Lieferumfang und Zubehör AM200	40	
4.5.6	Schaltplan und benötigte Fühler für AM200	41	
4.6	Logamatic Smart Service Key und App ProWork	43	
4.7	Logamatic 5000	44	
4.7.1	Regelgerät Logamatic 5313	44	
4.7.2	Technische Daten Regelgerät Logamatic 5313	45	
4.7.3	Schaltplan Regelgerät Logamatic 5313 . .	46	
4.7.4	CBC-BUS	48	
4.7.5	Logamatic 5000 – Übersicht	49	
4.8	Logamatic 5000 – Konnektivität	50	
4.8.1	Buderus Control Center Commercial und Control Center CommercialPLUS	50	
4.8.2	Control Center Commercial (Basic)	50	
4.8.3	Control Center CommercialPLUS	50	
4.8.4	Modbus-Kommunikation	52	
4.8.5	USB-Schnittstelle	52	
4.8.6	Servicetool Logamatic 5000 für PC und Laptop	53	
5	Warmwasserbereitung 54		
5.1	Entscheidungshilfen zur Wahl der Warmwasserbereitung	54	
5.2	Separate Warmwasserbereitung über ein 3-Wege-Ventil bei Logamax plus GB272-50, GB272-70, GB272-85 und GB272-100 . . .	54	
5.3	Warmwasser-Zirkulationsleitung für Warmwasserspeicher	55	
5.4	Frischwasserstation	56	
5.5	Solaranlage	57	

6	Anlagenbeispiele	58		
6.1	Hinweise für alle Anlagenbeispiele	58		
6.2	Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten	60		
6.2.1	Heizwasser	60		
6.2.2	Einsatz von Frostschutzmittel	62		
6.2.3	Hydrauliken für maximalen Brennwertnutzen	63		
6.2.4	Fußbodenheizung	64		
6.2.5	Restförderhöhe Logamax plus GB272	66		
6.2.6	Druckverlust Logamax plus GB272	68		
6.2.7	Ausdehnungsgefäß	69		
6.3	Anlagenbeispiele für Logamax plus GB272	72		
6.3.1	Logamax plus GB272-50/GB272-70/GB272-85/GB272-100, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Bedieneinheit RC310, externe Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil (Zubehör), direkter Heizkreis ohne Mischer	72		
6.3.2	Logamax plus GB272 mit hydraulischer Weiche, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), ein Heizkreis ohne Mischer, 3 Heizkreise mit Mischer, Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe	74		
6.3.3	Logamax plus GB272, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Funktionsmodul FM-MM, 2 Heizkreise mit Mischer, Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe	76		
6.3.4	Kaskade mit 2 Logamax plus GB272, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Funktionsmodule FM-CM V2 und FM-MM, 1 Heizkreis ohne Mischer und 1 Heizkreis mit Mischer, Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe	78		
6.3.5	Logamax plus GB272-50/GB272-70, Basiscontroller, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), externe Warmwasserbereitung über Pumpengruppe mit integriertem 3-Wege-Ventil, ein direkter Heizkreis ohne Mischer	80		
6.3.6	Kaskade mit 4 Logamax plus GB272, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Funktionsmodule FM-CM V2 und FM-MM, 2 gemischte Heizkreise, 2 Warmwasserbereitungen über Speicherladepumpe	82		
6.3.7	Kaskade mit 2 Logamax plus GB272, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Solarmodul SM200, Kaskadenmodul MC400, BHKW Pufferspeicher, ein Heizkreis ohne Mischer zur Versorgung von Wohnungsstationen	84		
6.3.8	Logamax plus GB272 mit BHKW Pufferspeicher, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Solarmodul SM200 und ein Heizkreis ohne Mischer zur Versorgung von Wohnungsstationen	86		
6.3.9	Kaskade mit 2 Logamax plus GB272 mit Wärmetauscher zur hydraulischen Trennung, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Kaskadenmodul MC400, Heizkreismodul MM100, ein Heizkreis mit Mischer und einer Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe	88		
6.3.10	Logamax plus GB272 mit BHKW Pufferspeicher, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), und ein Heizkreis ohne Mischer zur Versorgung von Wohnungsstationen (LOAD plus)	90		
6.3.11	Kaskade mit 3 Logamax plus GB272, mit BHKW Pufferspeicher, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Kaskadenmodul FM-CM, ein Heizkreis ohne Mischer zur Versorgung von Wohnungsstationen	92		
7	Kondensatableitung	94		
7.1	Kondensatableitung	94		
7.1.1	Kondensatableitung aus dem Brennwertgerät und der Abgasleitung	95		
7.1.2	Kondensatableitung aus einem feuchteunempfindlichen Schornstein	95		
8	Montage	96		
8.1	Auswahlhilfe Logamax plus GB272	96		
8.1.1	Aufputz mit Pumpengruppe	97		
8.1.2	Aufputzfreie Montage ohne Pumpengruppe	98		
8.1.3	Anschlusszubehör für Logamax plus GB272	99		
8.2	Heizkreis-Schnellmontage-Systeme	105		
8.3	Wärmetauschartrennungs-Sets für Gas-Brennwertgeräte	114		
8.4	Übertragbare Wärmeleistung der Heizkreis-Sets	116		
8.5	Wärmemengenzähler-Set	117		
8.6	Kaskaden-Units Logamax plus GB272	118		

9	Abgasanlagen für den raumluftabhängigen Betrieb	122	11	Einzelbauteile für die Abgasanlagen	181
9.1	Grundsätzliche Hinweise für den raumluftabhängigen Betrieb	122	11.1	Maße ausgewählter Einzelbauteile	181
9.1.1	Vorschriften	122	11.1.1	Bauteile für Einzelgerät Nennweite Ø 80 mm oder Ø 110 mm	181
9.1.2	Systemzertifizierung	122	11.1.2	Bauteile für Einzelgerät Nennweite Ø 125 mm oder Ø 160 mm	182
9.1.3	Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum	123	11.1.3	Luft-Abgas-Leitungen für Einzelgerät Nennweite Ø 80/125 mm oder Ø 110/160 mm	183
9.1.4	Luft-Abgas-Leitung	124	11.1.4	Bauteile für Sammelleitung Nennweite Ø 110 mm ... Ø 315 mm	185
9.1.5	Prüföffnungen	127			
9.2	Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung GB272-50 ... GB272-150	129			
9.3	Abgasführung über feuchteunempfindlichen Schornstein mit Bausatz GN	136			
9.4	Abgasführung über Abgassammelleitung im Schacht mit Bausatz Abgaskaskade	138			
<hr/>					
10	Abgasanlagen für den raumluftunabhängigen Betrieb	152		Stichwortverzeichnis	188
10.1	Grundsätzliche Hinweise für den raumluftunabhängigen Betrieb	152			
10.1.1	Vorschriften	152			
10.1.2	Systemzertifizierung	152			
10.1.3	Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum	152			
10.1.4	Luft-Abgas-Leitung	153			
10.1.5	Prüföffnungen	156			
10.2	Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit Bausatz DO (DN 110/160) für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150	157			
10.3	Luft-Abgas-Führung über konzentrische Leitung im Schacht mit Bausatz DO-S für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150	160			
10.3.1	Bauteile für DO-S in DN 110/160	161			
10.4	Konzentrische Luft-Abgas-Führung über Abgasleitung und Schacht mit Bausatz GA-K (DN 110/160) für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150	163			
10.5	Konzentrische Luft-Abgas-Führung über flexible Abgasleitung und Schacht mit Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA-K	166			
10.6	Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit Bausatz GAF-K für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150	170			
10.7	Konzentrische Luft-Abgas-Führung über getrennte Verbrennungsluftleitung im Aufstellraum und hinterlüftete Abgasleitung im Schacht mit Bausatz GAL-K	173			
10.8	Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Zuluftleitung C53	175			
10.9	Konzentrische Luft-Abgas-Führung über ein Luft-Abgas-System mit Bausatz LAS-K	176			
10.10	Raumluftunabhängige Kaskade Logamax plus GB272	178			

1 Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272

1.1 Merkmale und Anwendungsbereiche Logamax plus GB272

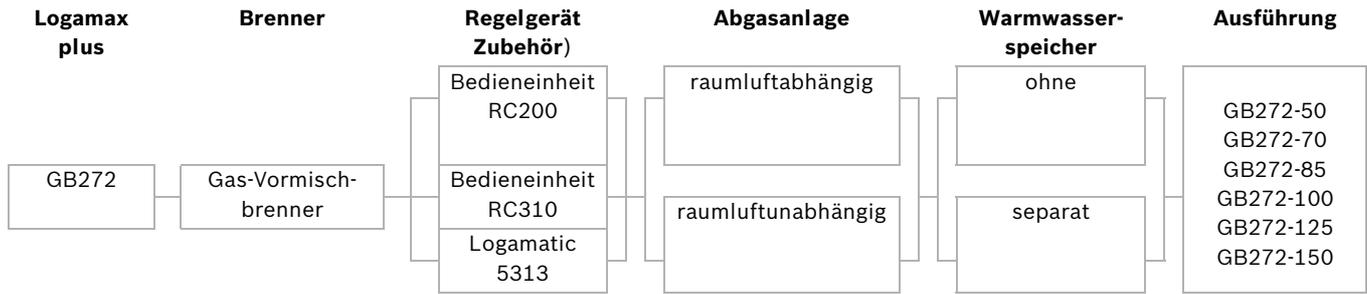
1.1.1 Besonderheiten Logamax plus GB272

Merkmale	Ausgewählte Besonderheiten
Bevorzugter Anwendungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrfamilienhäuser • Öffentliche Einrichtungen • Gewerbeanlagen
Bevorzugter Installationsort	<ul style="list-style-type: none"> • Im Keller oder in der Etage • Unter dem Dach
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausführungen in 6 Leistungsgrößen: 50 kW, 70 kW, 85 kW, 100 kW, 125 kW und 150 kW • Leistungsbereich 13 kW ... 150 kW • Leistungen modulierend von 17 % ... 100 %
Wärmetauscher	<ul style="list-style-type: none"> • ALUplus-Wärmetauscher mit Plasmapolymersation für längere Lebensdauer und weniger Wartung
Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrige Geräusch- und Schadstoffemissionen
Normnutzungsgrad, Hs/Hi	<ul style="list-style-type: none"> • Bis 99,3/110,3
Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe elektrische Leistungsaufnahme durch Hocheffizienzpumpen
Optimale Energieausnutzung und minimierte Gesamtbetriebskosten mit ETA-plus-System	<ul style="list-style-type: none"> • Modulierender Brenner für Nennwärmeleistungen von 17 % ... 100 % hat lange Laufzeiten und die ideale Anpassung an Heizwärme- und Warmwasserbedarf zur Folge • Ganzjähriger Kondensationsbetrieb mit hocheffektivem Wärmetauscher möglich
Hydraulik mit FLOW-plus-System	<ul style="list-style-type: none"> • Preiswerte und einfache Hydrauliken ohne Überströmventil, weil kein Mindestvolumenstrom erforderlich ist. • Maximaler Brennwertnutzen und geräuscharmer Betrieb aufgrund der differenzdruck- oder leistungsgeregelten Betriebsweise der modulierenden Hocheffizienzpumpe
Einfache und komfortable Bedienung	<ul style="list-style-type: none"> • Auf die jeweilige Anlagenhydraulik abgestimmte Regelfunktion • Alle Regelgerätefunktionen mit wenigen Handgriffen einstellbar
Schnelle Montage, Inbetriebnahme und Wartung	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierter Montage- und Wartungsaufwand mit umfangreichem Anschlusszubehör und Abgasbausätzen; Sicherheitsventil 4/6 bar optional erhältlich. • Vereinfachte Inbetriebnahme- und Servicearbeiten über das Servicemenü in der Bedieneinheit RC310, keine seitlichen Mindestabstände erforderlich. • Viel Platz und übersichtlicher Aufbau für einfache und kostengünstige Wartungs- und Servicearbeiten
Ausstattung (Grundausrüstung)	<ul style="list-style-type: none"> • FDS-System (Flow-Detection-System), Drucksensor, digitales Manometer, automatischer Entlüfter • Ausstattung der Pumpengruppe: <ul style="list-style-type: none"> – Modulierende Hocheffizienzpumpe – Analoges Manometer – Sicherheitsventil 3 bar, (4 und 6 bar als Zubehör erhältlich) – Gashahn mit integriertem Brandschutzventil – Absperrhähne – Anschluss für externes Membran-Ausdehnungsgefäß – KFE-Hahn
Trinkwassererwärmung	<ul style="list-style-type: none"> • Bei der Trinkwassererwärmung darauf achten, dass der Warmwasserspeicher eine Dauerleistung von mindestens 50 % der Kesselleistung hat.
Brenner	<ul style="list-style-type: none"> • Hoch vormischender Keramik-Flächenbrenner für geringste Emissionen für 50 ... 100 kW bzw. Brennstab mit Metallvlies für 125 und 150 kW

Tab. 1 Merkmale und ausgewählte Besonderheiten Logamax plus GB272

1 Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272

1.1.2 Auswahlhilfe Logamax plus GB272



1.2 Logamax plus GB272



Bild 1 Logamax plus GB272

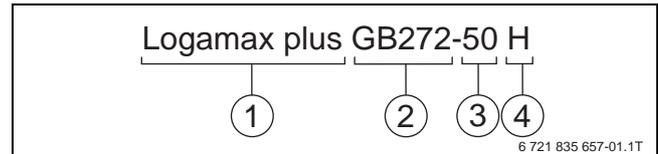


Bild 2 Typenschlüssel

- [1] Produktname
- [2] Baureihe
- [3] Leistungsgröße in kW
- [4] Bei Auslieferung voreingestellte Gasart

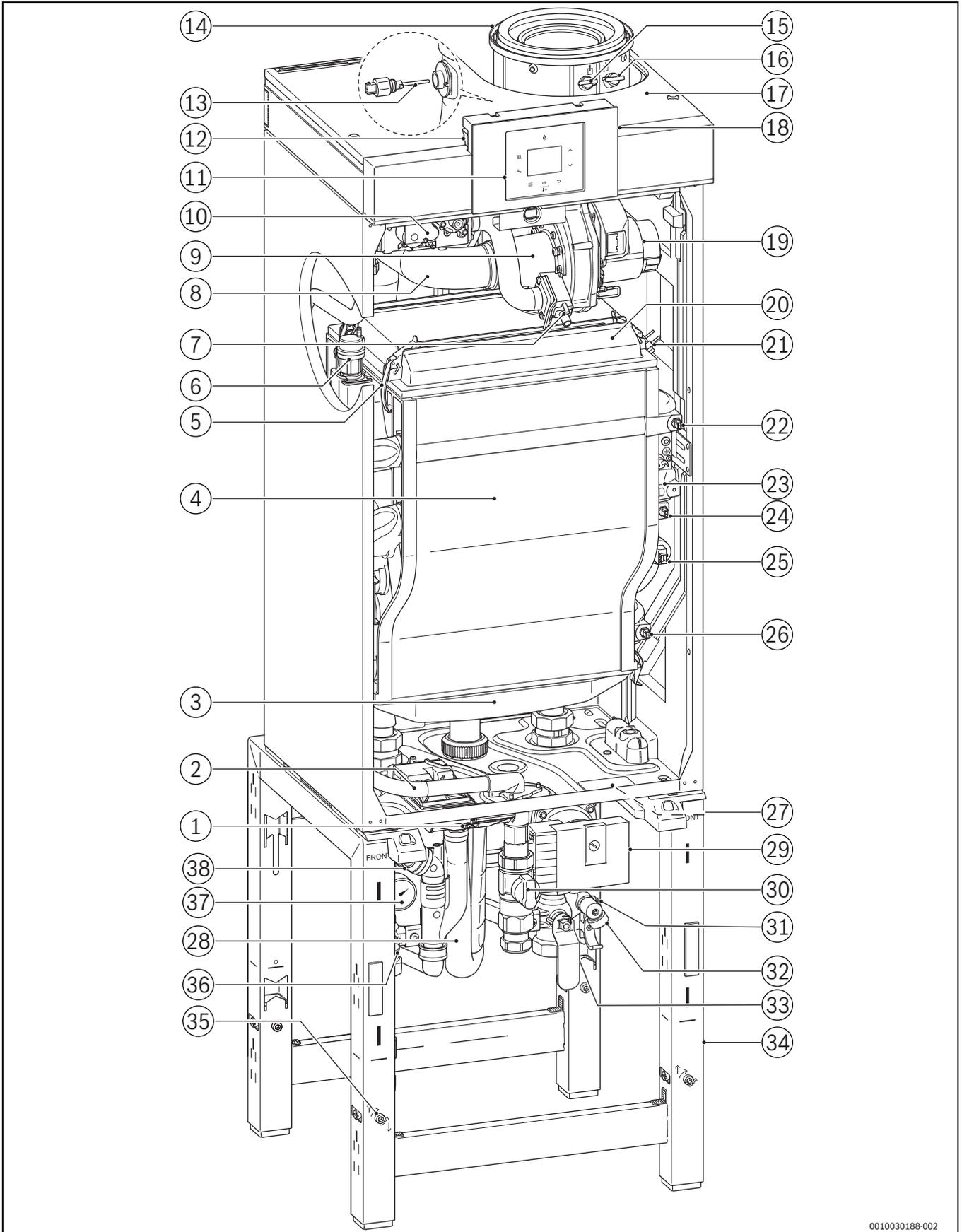
Logamax plus	Nennwärmeleistung [kW]	Ausstattung ab Werk für Erdgas E (H) Artikelnr.	Flüssiggas-Umbau-Set 3P Artikelnr.
GB272-50	50	7 736 701 641	7 736 702 240
GB272-70	70	7 736 701 642	7 736 702 241
GB272-85	85	7 736 701 643	7 736 702 242
GB272-100	100	7 736 701 644	7 736 702 243
GB272-125	125	7 736 701 645	7 736 701 862
GB272-150	150	7 736 701 646	7 736 701 863

Tab. 2 Leistungsgrößen Logamax plus GB272

2 Technische Beschreibung

2.1 Ausstattungsübersicht Logamax plus GB272

Logamax plus GB272-50 ... GB272-100



0010030188-002

Bild 3 Logamax plus GB272-50 ... GB272-100 mit Anschluss-Set auf Grundgestell

Gas-Brennwertgerät:

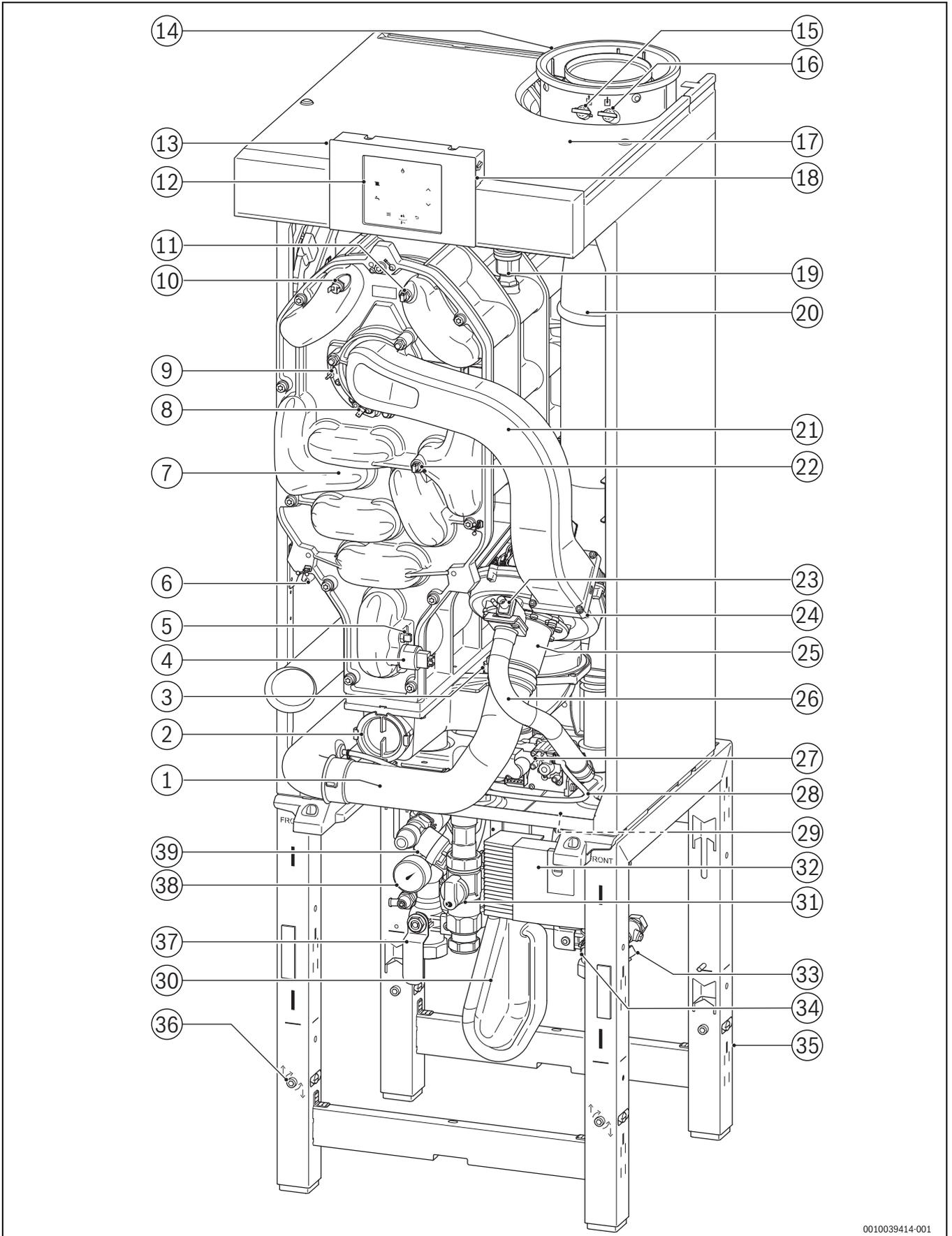
- [1] Pumpenbaugruppe (Zubehör)
 - [2] Gasleitung (Zubehör)
 - [3] Kondensatwanne
 - [4] Wärmetauscher
 - [5] Schnappverschluss
 - [6] Automatischer Entlüfter
 - [7] CO₂-Justierschraube¹⁾
 - [8] Luftansaugrohr
 - [9] Venturidüse
 - [10] Gasarmatur
 - [11] Bedieneinheit Logamatic BC30.2
 - [12] Ein-/Ausschalter
 - [13] Abgastemperaturfühler
 - [14] Kesselanschlussstück
 - [15] Messstelle Abgasabführung
 - [16] Messstelle Luftzufuhr
 - [17] Geräteabdeckung
 - [18] Anschlussstelle Diagnosetool
 - [19] Gebläse
 - [20] Brennerdeckel
 - [21] Zündelektrode
 - [22] Vorlauf temperaturfühler (93 °C)
 - [23] Sicherheitstemperaturwächter (105 °C)
 - [24] Sicherheitstemperatursensor
 - [25] Drucksensor
 - [26] Rücklauf temperaturfühler
 - [27] Typschild
 - [28] Kondensatsiphon
-

1) Wiedergegeben: GB272-100

Anschluss-Set und Rahmen (Zubehöre):

- [29] Pumpe
- [30] Gashahn
- [31] Anschluss Ausdehnungsgefäß
- [32] KFE-Hahn
- [33] Wartungshahn Rücklauf
- [34] Grundgestell
- [35] Verstellvorrichtung
- [36] Wartungshahn Vorlauf
- [37] Manometer
- [38] Sicherheitsventil

Logamax plus GB272-125 und GB272-150



0010039414-001

Bild 4 Logamax plus GB272-125 und GB272-150 mit Anschluss-Set auf Grundgestell

Gas-Brennwertgerät:

- [1] Luftansaugrohr
- [2] Deckel Kondensatwanne
- [3] Temperaturfühler für Abgasführung
- [4] Drucksensor
- [5] Rücklauftemperaturfühler
- [6] Transformator
- [7] Wärmetauscher
- [8] Zündelektrode
- [9] Ionisationselektrode
- [10] Sicherheitstemperaturwächter (105 °C)
- [11] Vorlauftemperaturfühler (93 °C)
- [12] Bedieneinheit Logamatic BC30.2
- [13] Ein-/Ausschalter
- [14] Kesselanschlussstück
- [15] Messstelle Abgasabführung
- [16] Messstelle Luftzufuhr
- [17] Oberes Paneel
- [18] Anschlussstelle Diagnosetool
- [19] Automatischer Entlüfter
- [20] Interne Abgasführung
- [21] Gas-Luft-Mischrohr
- [22] Sicherheitstemperaturfühler
- [23] CO₂-Justierschraube
- [24] Lüfter
- [25] Venturidüse
- [26] Gasschlauch
- [27] Gasarmatur
- [28] Druckausgleichsschlauch
- [29] Typschild
- [30] Kondensatsiphon

Anschluss-Set und Rahmen (Zubehöre):

- [31] Gashahn
- [32] Pumpe
- [33] Anschlussstelle Ausdehnungsgefäß
- [34] Wartungshahn Rücklauf
- [35] Grundgestell
- [36] Verstellvorrichtung
- [37] Wartungshahn Vorlauf
- [38] Druckmessgerät
- [39] Sicherheitsventil

Die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 sind nach der Gas-Geräterichtlinie 90/396/EWG geprüft. Die Anforderungen der Normen EN 483 und EN 677 wurden berücksichtigt. Die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 lassen sich mit Erdgas II_{2ELL} betreiben.

Kesselblock, Brenner und Wärmetauscher

- Interne, geschlossene Brennkammer
- Keramischer Gas-Vormischbrenner für 50 ... 100 kW bzw. Brennstab mit Metallvlies für 125 und 150 kW
- ALUplus-Wärmetauscher mit Edel-Brennwert-Heizfläche mit Plasmapolymerisation für:
 - Kompakte Abmessungen für größte Leistung
 - Lange Lebensdauer durch Erhöhung der Widerstandsfähigkeit
 - Höchsten Wirkungsgrad auf Dauer, da wenig Verschmutzung
 - Wartungsarmen Betrieb, schnelle und einfache Wartung
 - Optimierte Strömungstechnik innerhalb der Wärmetauscherrohre durch neue Innenform
- KombiVENT Gas-Luft-Verbundeinheit aus Gebläse, Gasarmatur, Gasdüse und Venturidüse
- Flammenüberwachung
- Zündung über Zündelektrode

Hydraulische Komponenten

- Pumpenanschlussgruppe zum direkten Anschluss an den Kessel inklusive:
 - Modulierende Hocheffizienzpumpe:
 - GB272-50/GB272-70 – Wilo-Para STG 25/8
 - GB272-85/GB272-100 – Wilo-Stratos Para 25/1-8
 - GB272-125/GB272-150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12
 - Sicherheitsventil 3 bar (4/6 bar als Zubehör), Gashahn, Absperrhähne
 - Rückschlagklappe, Manometer, Anschluss für externes Ausdehnungsgefäß (AG), Füll- und Entleerhahn (FE), Isolierung
- Mögliche externe Pumpen sind:
 - Grundfos Magna 25-60 Hocheffizienzpumpe mit $EEL \leq 0,23$, $\Delta p =$ variabel geregelt für GB272-50/GB272-70
 - GB272-50/GB272-70 – Wilo-Para STG 25/8
 - GB272-85/GB272-100 – Wilo-Stratos Para 25/1-8
 - GB272-125/GB272-150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12
 - Grundfos Magna 25-100 für GB272-85/100 $\Delta p =$ variabel geregelt
- Sicherheitsventil (Ansprechdruck 4/6 bar)
 - Optional zum Wechsel in der Pumpenanschlussgruppe
- Siphon (im Lieferumfang des Kessels enthalten)

Regelungskomponenten

- Steuereinheit ACU-M/H
- Basiscontroller Logamatic BC30.2

2.2 Funktionsprinzip der Gas-Brennwertgeräte

2.2.1 Wärmetaucher- und Gasbrennereinheit

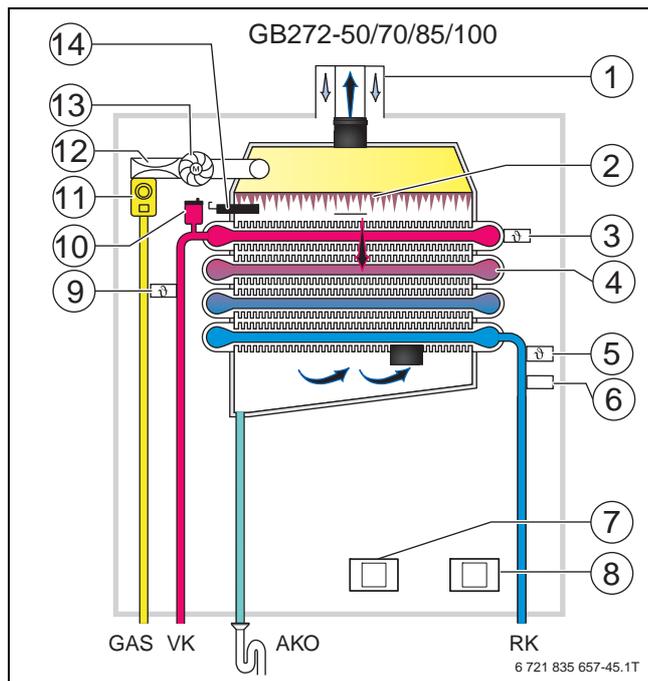


Bild 5 Funktionsschema Logamax plus GB272

AKO Austritt Kondensat
 AW Warmwasseraustritt
 EK Kaltwassereintritt
 GAS Gasanschluss
 RK Heizungsrücklauf
 VK Heizungsanlauf
 RS Speicherrücklauf
 VS Speichervorlauf

- [1] Anschlussstück (Abgasstutzen)
 [2] Keramischer Flächenbrenner für 50 ... 100 kW bzw. Brennstab mit Metallvlies für 125 und 150 kW
 [3] Sicherheitstemperaturfühler
 [4] ALUplus-Wärmetaucher
 [5] Rücklauftemperaturfühler
 [6] Drucksensor
 [7] Basiscontroller Logamatic BC30.2
 [8] Steuereinheit ACU-M/H
 [9] Vorlauftemperaturfühler
 [10] Automatischer Entlüfter
 [11] Gasarmatur
 [12] Venturidüse
 [13] Gebläse
 [14] Zünd- und Überwachungseinheit

ETA-plus-System im Logamax plus GB272

Das ETA-plus-System der Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 minimiert die Gesamtbetriebskosten durch eine optimale Energieausnutzung.

Zum ETA-plus-System gehört ein hoch effektiver Rippenrohrwärmetaucher mit ALUplus-Technologie. Er hat eine extrem große Fläche, sodass eine optimale Wärmeübertragung möglich ist (→ Bild 5, [4]).

Dieses millionenfach bewährte Konzept bewirkt

- Aufgrund starker Abkühlung der Abgase die ganzjährige Nutzung der Kondensationswärme
- Einen maximalen Normnutzungsgrad bis zu 110 %.

Zudem sind die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 mit einem vollvormischenden Keramik-Flächenbrenner (50 ... 100 kW) bzw. mit einem Brennstab mit Metallvlies (125 und 150 kW) ausgestattet, der im Leistungsbereich von 17 % ... 100 % modulierend arbeitet. Er ist als Sturzbrenner oberhalb der Rippenrohre befestigt (→ Bild 5, [2]).

Hydraulik Logamax plus GB272

Die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 werden ohne integrierte Pumpe geliefert. Sie können mit der Pumpenanschlussgruppe (Zubehör) kombiniert werden.

Die Pumpenanschlussgruppe ist mit einer leistungsregulierten Hocheffizienzpumpe ausgestattet:

- GB272-50/GB272-70 – Wilo-Para STG 25/8
- GB272-85/GB272-100 – Wilo-Stratos Para 25/1-8
- GB272-125/GB272-150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12

Zusätzlich kann die in der Pumpenanschlussgruppe integrierte Pumpe auch $\Delta p = \text{konstant}$ betrieben werden. Die Einstellung an der Pumpe ist $\Delta p = \text{variabel}$. Weiterhin können die Geräte bauseitig mit externen differenzdruckgeregelten Pumpen kombiniert werden. Diese sollten mit der Einstellung $\Delta p = \text{variabel}$ betrieben werden.

2.2.2 Flammenüberwachung

Wenn der Brenner nicht zündet oder die Flamme verlischt, dann erhält das Steuergerät ACU-M/H (→ Bild 5, [9]) keine Flammenmeldung von der Überwachungselektrode (→ Bild 5, [15]). Der Basiscontroller Logamatic BC30.2 (→ Bild 5, [8]) unterbricht sofort die Gaszufuhr an der Gasarmatur, schaltet den Brenner ab und meldet eine Störung.

2.2.3 Heizungspumpe und Hydraulik

FLOW-plus-System bei Logamax plus GB272

Mit dem FLOW-plus-System lässt sich in Anlagen mit den Gas-Brennwertgeräten Logamax plus GB272 der Brennwert optimal nutzen. Die Anlage kann geräuscharm betrieben werden.

Weil kein Mindestvolumenstrom erforderlich ist, sind einfache und preiswerte Anlagenhydrauliken ohne Überströmventil realisierbar.

Logamax plus GB272 wird ohne integrierte Pumpe ausgeliefert. Die Pumpe kann je nach Anlagenhydraulik ausgewählt werden. Die lieferbare Pumpe der Pumpenanschlussgruppe ist eine leistungsgeregelte Hocheffizienzpumpe mit leistungsangepasstem PWM-Signal. Für einen direkt nachgeschalteten Heizkreis kann diese Pumpe auch $\Delta p = \text{konstant}$ betrieben werden. Sie ermöglicht Brennwertnutzung in Verbindung mit einer hydraulischen Weiche. Als externe Pumpen können normale differenzdruckgeregelter Pumpen benutzt werden (→ Seite 96 ff.). Die externen Pumpen werden auf $\Delta p = \text{variabel}$ eingestellt. Somit sind variable Restförderhöhen für einen direkt nachgeschalteten Heizkreis möglich.

2.2.4 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasableitung

Das Gebläse (→ Bild 5, [14]) saugt die für den Verbrennungsprozess erforderliche Verbrennungsluft an. Der Verbrennungsluft-Überdruck befördert das bei der Verbrennung entstehende Abgas in die Abgasanlage.

Arbeitet das Gebläse nicht oder ist der Weg für die Zuluft oder das Abgas verstopft, wird über die Gas-Luft-Verbundregelung die Gaszufuhr gedrosselt oder vollständig abgesperrt. Erlischt die Gasflamme, wird das Gas-Brennwertgerät Logamax plus von der integrierten Flammenüberwachung abgeschaltet und der Basiscontroller Logamatic BC30.2 meldet eine Störung.



Hinweise zu den Betriebszustands- und Störungsanzeigen am Basiscontroller Logamatic BC30.2 finden Sie auf Seite 26 f.

2.2.5 Gas-Luft-Verbundregelung

KombiVENT Gas-Luft-Verbundeinheit

Bei den Gas-Brennwertgeräten Logamax plus GB272 besteht die KombiVENT Gas-Luft-Verbundeinheit aus Gebläse, Gasarmatur und Venturidüse (→ Bild 5, [12] ... [14]). Sie ist direkt am Brenner montiert. Je nach Gebläsedrehzahl und dem resultierenden Luftvolumenstrom entsteht in der Venturidüse ein definierter Unterdruck. Über diesen Unterdruck wird die erforderliche Gasmenge dosiert. Das Gas und die Verbrennungsluft vermischen sich vollständig im Gebläse.

Das Ergebnis der Gas-Luft-Verbundregelung ist ein konstant hoher CO_2 -Gehalt des Abgases über den gesamten Modulationsbereich des Brenners.

Regelungsablauf

In Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Heizkurve berechnet die Regelung einen Sollwert für die Vorlauftemperatur. Dieser wird an den Basiscontroller Logamatic BC30.2 übermittelt und mit der Vorlauftemperatur verglichen, die am Vorlauftemperaturfühler gemessen wird. Ergibt dieser Vergleich eine Differenz, die sogenannte Regelabweichung, wird die Leistung mithilfe der modulierenden Brenner angepasst.

2.3 Abmessungen und technische Daten Logamax plus GB272

2.3.1 Abmessungen

Logamax plus GB272-50 ... GB272-100
Heizkessel auf Grundgestell

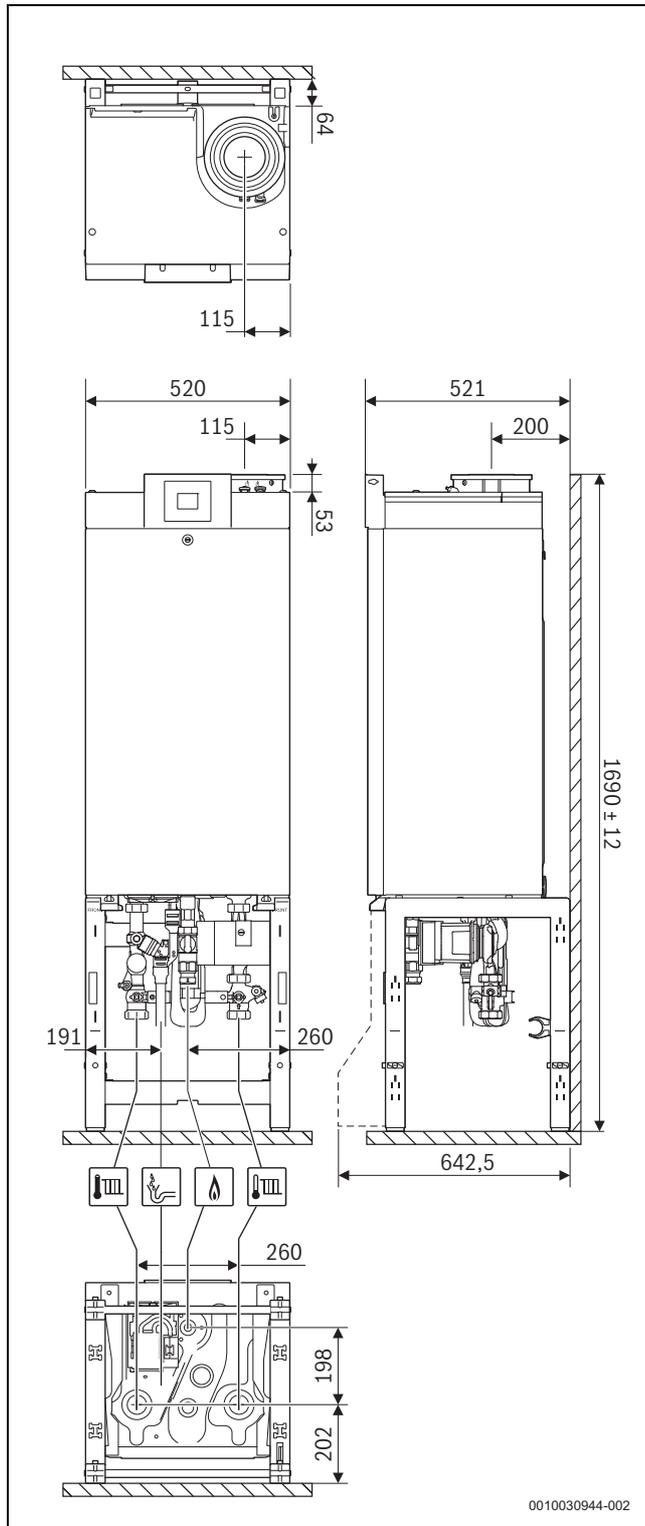


Bild 6 Logamax plus GB272-50 ... GB272-100, Abmessungen auf Grundgestell (Maße in mm)

Logamax plus GB272-50 ... GB272-100
Heizkessel an der Wand

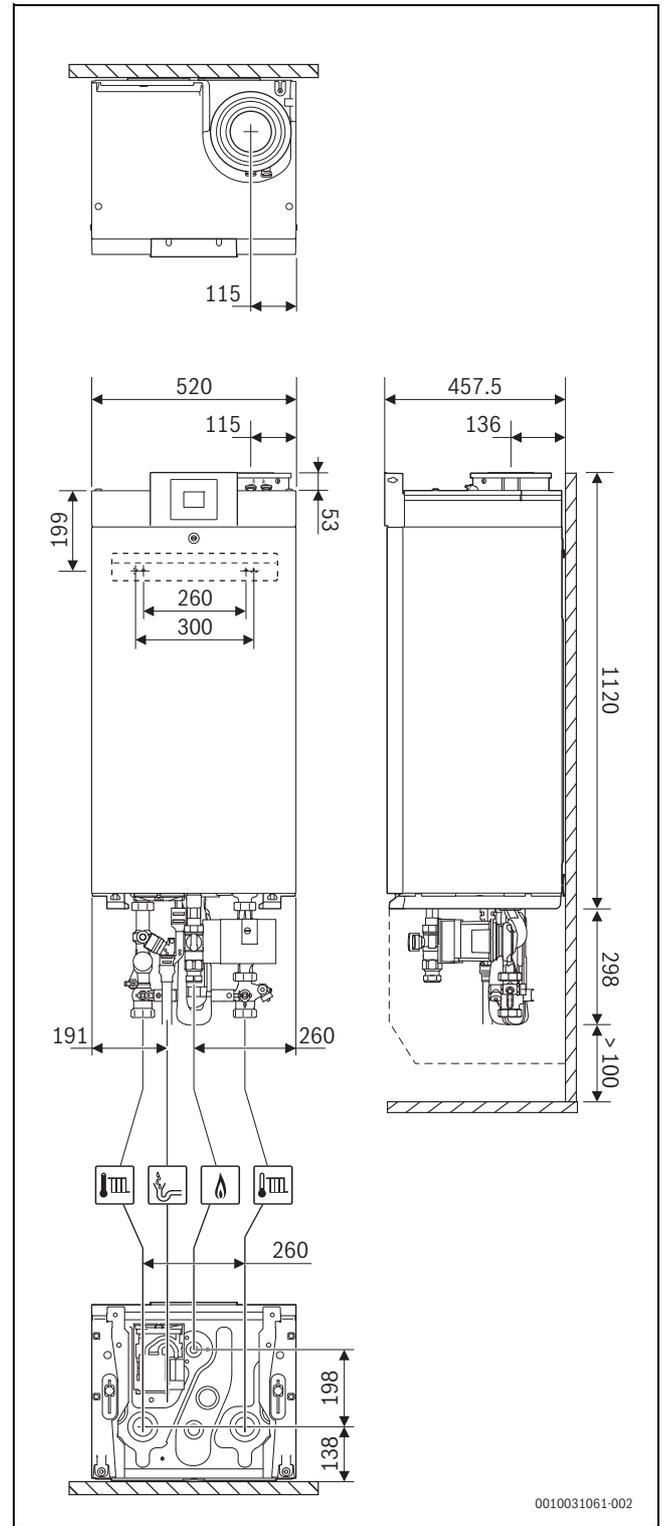


Bild 7 Logamax plus GB272-50 ... GB272-100, Abmessungen an der Wand (Maße in mm)

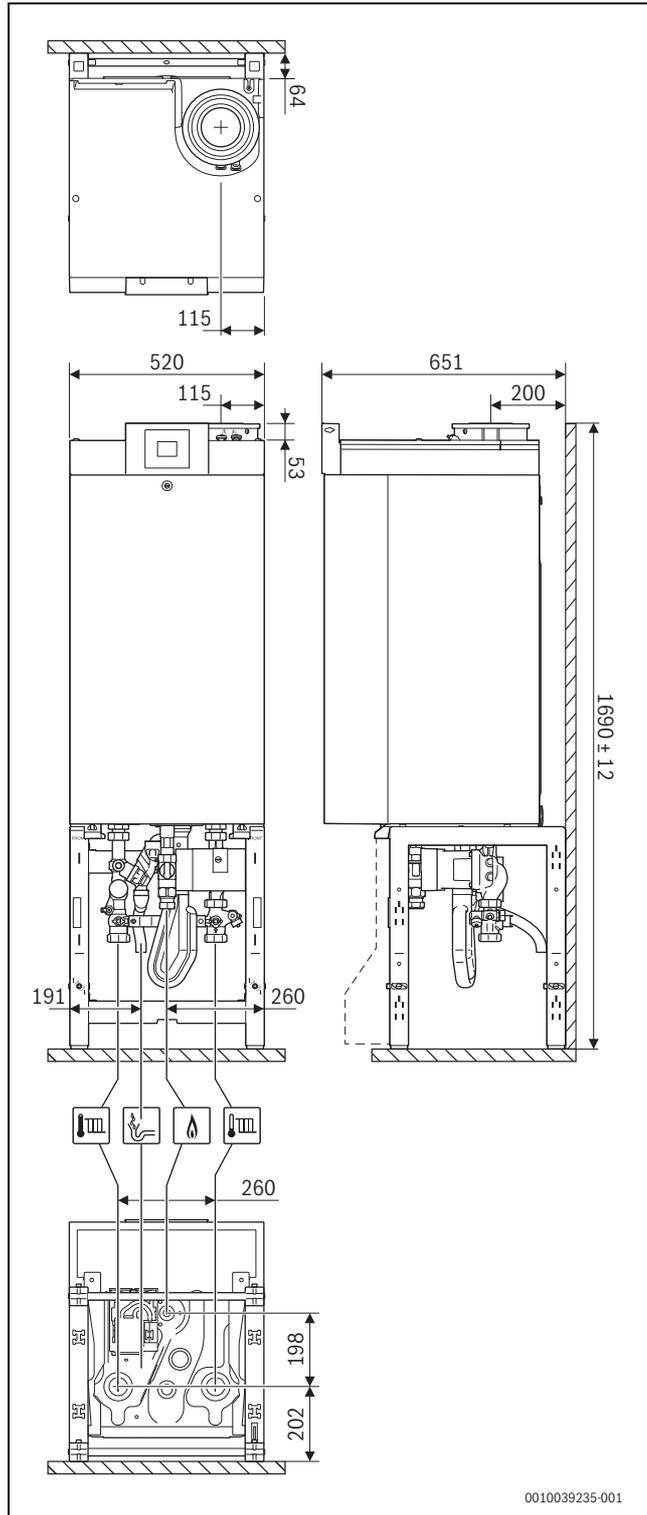
**Logamax plus GB272-125 und GB272-150
Heizkessel auf Grundgestell**


Bild 8 Logamax plus GB272-125 und GB272-150, Abmessungen auf Grundgestell (Maße in mm)

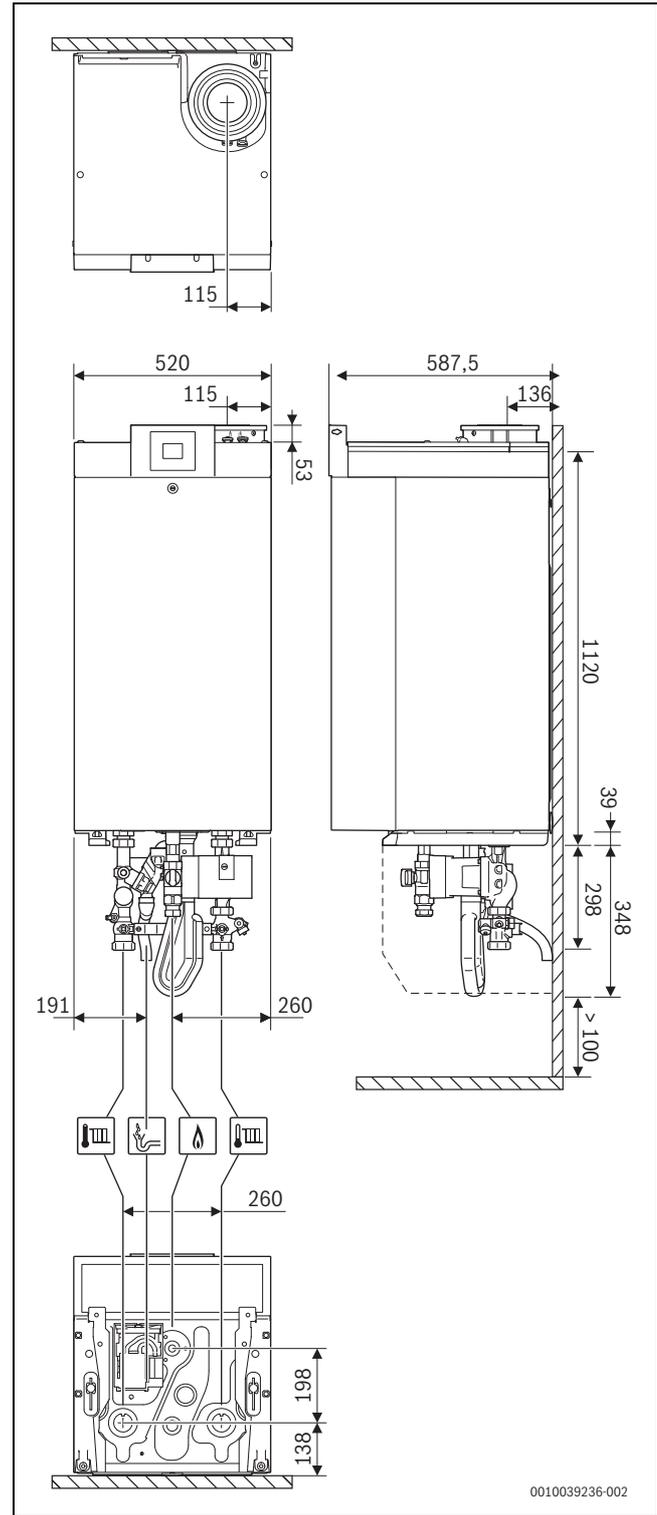
**Logamax plus GB272-125 und GB272-150
Heizkessel an der Wand**


Bild 9 Logamax plus GB272-125 und GB272-150, Abmessungen an der Wand (Maße in mm)

2.3.2 Technische Daten

Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

Logamax plus	Einheit	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Allgemeines					
Nennwärmeleistung (50/30 °C) [P_n cond]	kW	14,3 ... 49,9	14,3 ... 69,5	18,9 ... 84,5	19,0 ... 99,5
Nennwärmeleistung (80/60 °C) [P_n]	kW	13,0 ... 46,5	13,0 ... 62,6	18,9 ... 80,0	19,0 ... 94,5
Nennwärmeleistung G20, G25 (UW) [Q_n (Hi)]	kW	13,3 ... 47,5	13,3 ... 64,3	19,3 ... 82,0	19,3 ... 96,5
Nennwärmeleistung G31 (UW) [Q_n (Hi)]	kW	13,3 ... 47,5	13,3 ... 64,3	19,3 ... 82,0	19,3 ... 96,5
Wirkungsgrad G20 (37/30 °C) Teillast 30 % gemäß EN 15502, Hs/Hi	%	97,6/108,4	97,8/108,7	98,2/109,1	97,8/108,7
Wirkungsgrad G20 (80/60 °C) Volllast	%	98,5	98,9	98,7	98,6
Bereitschaftsverlust gemäß EN 15502	%	0,24	0,18	0,14	0,12
Normnutzungsgrad Heizkurve (75/60 °C), Hs/Hi	%	95,4/106,0	96,2/106,9	96,0/106,7	96,1/106,8
Normnutzungsgrad Heizkurve (40/30 °C), Hs/Hi	%	98,7/109,7	99,4/110,4	99,2/110,2	99,3/110,3
Pumpennachlaufzeit	min	2			
IP-Klassifizierung [IP-Klasse]		IP X0D			
Gerätekategorie gemäß EN 15502		B _{23(p)} , B _{53(p)} , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}			
Temperaturklassifizierung gemäß EN 14471		T120			
Gerätesicherung		230 V, 5AF			
Netzspannung, Frequenz [U]		230 V, 50 Hz			
Elektrische Leistungsaufnahme (ohne Pumpe), Standby/Teillast/Volllast	W	2/8/31	2/8/65	2/10/88	2/10/133
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... 40			
Maximale Vorlauftemperatur [T_{max}]	°C	80 (85 ¹)			
Maximal zulässiger Wasserdruck [PMS]	bar	6			
Maximale Kondensatmenge	l/h	6,0	7,6	9,3	11,0
Anschlüsse					
Abgasanschluss/Luftzufuhr konzentrisch	mm	110/160			
Heizungsvorlauf-/rücklaufrohr (Gas-Brennwertgerät)	Zoll	G1½			
Gasanschluss (Gas-Brennwertgerät)	Zoll	ISO 7			
Kondensatableitung (flexibler Ablaufschlauch)	mm	24			
Emissionswerten gemäß EN 13384					
CO ₂ -Gehalt bei Erdgas G20, Teillast/Volllast	%	8,4/9,3	8,4/9,3	8,2/9,1	8,1/9,1
CO ₂ -Gehalt bei Erdgas G25, Teillast/Volllast	%	8,3/9,1	8,4/9,1	8,2/9,1	8,1/9,1
CO ₂ -Gehalt bei Propan G31, Teillast/Volllast	%	9,5/10,0	9,5/10,0	9,1/10,0	9,0/10,0
CO-Ausstoß G20 bei Volllast (n = 1)	ppm	31	63	70	81
NO _x -Emission G20 bei Volllast gemäß EN 15502 (durchschnittlich)	mg/kWh	25	34	34	38
NO _x -Klasse		6			
Abgasmassstrom bei max./min. Nennwärmeleistung	g/s	21,6/6,5	29,2/6,5	38,0/9,8	44,7/9,8
Abgastemperatur bei 80/60 °C, Teillast/Volllast	°C	56/59	56/61	56/66	56/73
Abgastemperatur bei 50/30 °C, Teillast/Volllast	°C	32/39	32/43	34/50	34/53
Differenzdruck Gas/Luft (bei Teillast)	Pa	-5			
Abgasklasse für LAS (nur Deutschland)		G61			
Gebläseförderdruck					
Restförderhöhe des Gebläses (p_{max})	Pa	71	130	162	226
RLA DN110/185, B _{23p} , Teillast/Volllast	Pa	50/83	50/148	50/177	50/241

Tab. 3 Technische Daten Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

Logamax plus	Einheit	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
RLA mit ÜD Klappe (extern), B _{23P} , Teillast/Volllast	Pa	41/41	50/100	50/108	50/148
RLU 110/160, C _{x3x} , Teillast/Volllast	Pa	50/71	50/130	50/162	50/226
Abmessungen und Gewicht					
Höhe × Breite × Länge	mm	1120 × 520 × 457			
Gewicht	kg	74			
Anschlussgruppe					
Heizungsvorlaufrohr	Zoll	G1½			
Heizungsrücklaufrohr	Zoll	G1½			
Gasleitung	Zoll	G 1			
Elektrische Leistungsaufnahme Wilo-Para STG 25/8, min./max.	W	4/74		-	
Elektrische Leistungsaufnahme Wilo-Stratos Para 25/1-8, min./max.	W	-		27/138	
Sonstiges					
Schalldruckpegel nach EN 15036	dB(A)	54,9	60,8	61,4/58,1 ²⁾	64,3/60,7 ²⁾
CE-Kennzeichen		CE-0085DL0480			

Tab. 3 Technische Daten Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

- Standardmäßig beträgt die Höchsttemperatur 80 °C. Es ist möglich sie auf 85 °C zu erhöhen. In diesem Fall muss der Chloridgehalt des Heizwassers überprüft und bei Bedarf reduziert werden. Bei einem Chloridgehalt von mehr als 150 ppm Wasseraufbereitung gemäß dem mitgelieferten „Handbuch zur Wasserbeschaffenheit“ durchführen.
- Abgasabzug Typ B (offen)/Typ C (konzentrisch); Maximalwerte bei Volllast; angegebene Werte sind interne Richtwerte und durch kein Prüfinstitut bestätigt.

Logamax plus GB272-125 und GB272-150

Logamax plus	Einheit	GB272-125	GB272-150
Allgemeines			
Nennwärmeleistung (50/30 °C) [P _{n cond}]	kW	26,2 ... 124,5	26,2 ... 146,0
Nennwärmeleistung (80/60 °C) [P _n]	kW	24,1 ... 118,1	24,1 ... 141,7
Nennwärmeleistung G20, G25 (UW) [Q _n (Hi)]	kW	24,5 ... 119,3	24,5 ... 143,0
Nennwärmeleistung G31 (UW) [Q _n (Hi)]	kW	24,5 ... 119,3	24,5 ... 143,0
Wirkungsgrad G20 (37/30 °C) Teillast 30 % gemäß EN 15502, Hs/Hi	%	98,6/109,5	98,6/109,5
Wirkungsgrad G20 (80/60 °C) Volllast	%	98,8	98,8
Bereitschaftsverlust gemäß EN 15502	%	0,12	0,15
Normnutzungsgrad Heizkurve (75/60 °C), Hs/Hi	%	96,5/107,2	96,6/107,3
Normnutzungsgrad Heizkurve (40/30 °C), Hs/Hi	%	99,4/110,4	99,6/110,6
Pumpennachlaufzeit	min	2	
IP-Klassifizierung [IP-Klasse]		IP X0D	
Geräteklasse gemäß EN 15502		B _{23(p)} , B _{53(p)} , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}	
Temperaturklassifizierung gemäß EN 14471		T120	
Gerätesicherung		230 V, 5AF	
Netzspannung, Frequenz [U]		230 V, 50 Hz	
Elektrische Leistungsaufnahme (ohne Pumpe), Stand-by/Teillast/Volllast	W	2/15/152	2/15/243
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... 40	
Maximale Vorlauftemperatur [T _{max}]	°C	80 (85 ¹⁾)	
Maximal zulässiger Wasserdruck [PMS]	bar	6	
Maximale Kondensatmenge	l/h	13,5	16,0
Anschlüsse			
Abgasanschluss/Luftzufuhr konzentrisch	mm	110/160	
Heizungsvorlauf-/rücklaufrohr (Gas-Brennwertgerät)	Zoll	G1½	
Gasanschluss (Gas-Brennwertgerät)	Zoll	ISO 7	
Kondensatableitung (flexibler Ablaufschlauch)	mm	24	

Tab. 4 Technische Daten Logamax plus GB272-125 und GB272-150

Logamax plus	Einheit	GB272-125	GB272-150
Emissionswerte gemäß EN 13384			
CO ₂ -Gehalt bei Erdgas G20, Teillast/Volllast	%	8,3/8,9	8,8/8,9
CO ₂ -Gehalt bei Erdgas G25, Teillast/Volllast	%	8,3/8,9	8,8/8,9
CO ₂ -Gehalt bei Propan G31, Teillast/Volllast	%	9,5/10,0	9,5/10,0
CO-Ausstoß G20 bei Volllast (n = 1)	ppm	87	100
NO _x -Emission G20 bei Volllast gemäß EN 15502 (durchschnittlich)	mg/kWh	40	45
NO _x -Klasse		6	
Abgasmassenstrom bei max./min. Nennwärmeleistung	g/s	56,3/12,3	67,5/12,4
Abgastemperatur bei 80/60 °C, Teillast/Volllast	°C	56/67	56/71
Abgastemperatur bei 50/30 °C, Teillast/Volllast	°C	32/50	32/53
Differenzdruck Gas/Luft (bei Teillast)	Pa	-5	
Abgasklasse für LAS (nur Deutschland)		G61	
Gebläseförderdruck			
Restförderhöhe des Gebläses (p _{max})	Pa	220	295
RLA DN110/185, B _{23p} , Teillast/Volllast	Pa	50/220	50/295
RLA mit ÜD Klappe (integriert), B _{23p} , Teillast/Volllast	Pa	50/220	50/295
RLU 110/160, C _{x3x} , Teillast/Volllast	Pa	50/145	50/200
Abmessungen und Gewicht			
Höhe × Breite × Länge	mm	1120 × 520 × 587	
Gewicht	kg	96	
Anschlussgruppe			
Heizungsvorlaufrohr	Zoll	G1½	
Heizungsrücklaufrohr	Zoll	G1½	
Gasleitung	Zoll	G 1	
Elektrische Leistungsaufnahme Wilo-Stratos Para 25/1-12, min./max.	W	12/300	
Sonstiges			
Schalldruckpegel nach EN 15036	dB(A)	64,7/59,5 ²⁾	68,7/64,3 ²⁾
CE-Kennzeichen		CE-0085DL0480	

Tab. 4 Technische Daten Logamax plus GB272-125 und GB272-150

- Standardmäßig beträgt die Höchsttemperatur 80 °C. Es ist möglich, sie auf 85 °C zu erhöhen. In diesem Fall muss der Chloridgehalt des Heizwassers überprüft und bei Bedarf reduziert werden. Bei einem Chloridgehalt von mehr als 150 ppm Wasseraufbereitung gemäß dem mitgelieferten „Handbuch zur Wasserbeschaffenheit“ durchführen.
- Abgasabzug Typ B (offen)/Typ C (konzentrisch); Maximalwerte bei Volllast; angegebene Werte sind interne Richtwerte und durch kein Prüfinstitut bestätigt.

2.3.3 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 2017/1369/EU. Sie ergänzen das zu diesem Produkt gehörende Energieeffizienzlabel.

Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

Logamax plus	Symbol	Einheit	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Artikelnummer			7736701641	7736701642	7736701643	7736701644
Brennwertgerät	–	–	✓	✓	✓	✓
Nennwärmeleistung	P _{rated}	kW	47	64	81	95
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η _s	%	93	93	–	–
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	–	–
Nutzbare Wärmeleistung						
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	P ₄	kW	46,8	63,6	81,0	95,1
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	P ₁	kW	15,4	21,0	26,8	31,5

Tab. 5 Produktdaten zum Energieverbrauch Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

Logamax plus	Symbol	Einheit	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Wirkungsgrad						
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	η_4	%	88,7	89,1	88,9	88,8
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	η_1	%	97,6	97,9	98,3	97,9
Hilfsstromverbrauch						
Bei Volllast	$e_{l_{max}}$	kW	0,032	0,064	0,088	0,133
Bei Teillast	$e_{l_{min}}$	kW	0,010	0,011	0,013	0,015
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,002	0,002	0,002	0,002
Sonstige Angaben						
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,115	0,115	0,115	0,115
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	25	34	34	38
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	55	61	–	–

Tab. 5 Produktdaten zum Energieverbrauch Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

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

Logamax plus GB272-125 und GB272-150

Logamax plus	Symbol	Einheit	GB272-125	GB272-150
Artikelnummer			7736701645	7730701646
Brennwertgerät	–	–	✓	✓
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	118	142
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	–	–
Energieeffizienzklasse	–	–	–	–
Nutzbare Wärmeleistung				
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	P_4	kW	118,1	141,7
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	P_1	kW	39,1	47,0
Wirkungsgrad				
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	η_4	%	89,1	89,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	η_1	%	98,4	98,7
Hilfsstromverbrauch				
Bei Volllast	$e_{l_{max}}$	kW	0,145	0,243
Bei Teillast	$e_{l_{min}}$	kW	0,015	0,015
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,002	0,002
Sonstige Angaben				
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,153	0,153
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}	kW	0,000	0,000
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	40	45
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	–	–

Tab. 6 Produktdaten zum Energieverbrauch Logamax plus GB272-125 und GB272-150

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

3 Vorschriften und Betriebsbedingungen

3.1 Auszüge aus Vorschriften

Die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 entsprechen den grundlegenden Anforderungen der Gas-Geräterichtlinie 90/396/EWG. Die Anforderungen der Normen EN 483 und EN 677 wurden berücksichtigt.

Beim Aufbau und für den Betrieb der Anlage sind zu beachten:

- Die bauaufsichtlichen Regeln der Technik
- Die gesetzlichen Bestimmungen **und**
- Die landesrechtlichen Bestimmungen.

Montage, Gas- und Abgasanschluss, Inbetriebnahme, Stromanschluss sowie Wartung und Instandhaltung dürfen nur von konzessionierten Fachbetrieben ausgeführt werden.

Genehmigung

Die Installation eines Gas-Brennwertgeräts muss beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen angezeigt und von ihm genehmigt werden.

Gas-Brennwertgeräte dürfen nur mit einer speziell für den jeweiligen Gerätetyp konzipierten und baurechtlich zugelassenen Abgasanlage betrieben werden. Soll das Gas-Brennwertgerät in einem Raum betrieben werden, der dem ständigen Aufenthalt von Personen dient, so muss eine dafür zugelassene Abgasanlage eingeplant werden.

Vor Montagebeginn sind der zuständige Bezirks-Schornsteinfegermeister und die Abwasserbehörde zu informieren. Regional sind ggf. Genehmigungen für die Abgasanlage und die Kondensateinleitung in das öffentliche Abwassernetz erforderlich.

Wartung

Die Anlage ist sachgerecht zu bedienen, zu warten und instand zu halten.

Wir empfehlen dem Anlagenbetreiber, mit dem Heizungsfachbetrieb einen Vertrag über eine jährliche Inspektion und eine bedarfsorientierte Wartung abzuschließen. Eine regelmäßige Inspektion und Wartung sind die Voraussetzungen für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb.

3.2 Anforderungen an die Betriebsweise

Folgende Betriebsbedingungen sind Bestandteil der **Gewährleistungsbedingungen** für die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272.

Zur Übertragung der vollen Geräteleistung gilt bei Volllast:

- Bei 50 ... 150 kW immer ≤ 25 K

Keine Forderungen bestehen für:

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

Die maximale Vorlauftemperatur beträgt bei voller Leistung:

- 80 °C (85 °C¹⁾) bei 50 ... 150 kW

Diese Betriebsbedingungen sind sichergestellt mit einer geeigneten hydraulischen Schaltung und Kesselkreisregelung.

1) Standardmäßig beträgt die Höchsttemperatur 80 °C. Es ist möglich sie auf 85 °C zu erhöhen. In diesem Fall muss der Chloridgehalt des Heizwassers überprüft und bei Bedarf reduziert werden. Bei einem Chloridgehalt von mehr als 150 ppm Wasseraufbereitung gemäß dem mitgelieferten „Handbuch zur Wasserbeschaffenheit“ durchführen. Der Siphon und die Abgasrohre müssen regelmäßig überprüft werden.

3.3 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
- Schallleistungspegel (bei Wärmepumpen zusätzlich Schallleistungspegel 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 (EVPG)	 Kennzeichnung mit Energieeffizienzlabel gemäß Energieverbrauchskennzeichnungs- gesetz (EnVKG)	Energieeffizienz- klassen-Spektrum	
Wärmeerzeuger (Gas, Öl, elektrisch)	0 ... 400 kW	0 ... 70 kW	A+++ ... D A+ ... F****
Festbrennstoffkessel	0 ... 500 kW	0 ... 70 kW	A+++ ... D
Wärmepumpen	0 ... 400 kW	0 ... 70 kW	A+++ ... D A+ ... F****
Kraft-Wärme-Kopplung	0 ... 400 kW < 50 kW _{el}	0 ... 400 kW < 50 kW _{el}	A+++ ... D
Systempakete	–	0 ... 70 kW	A+++ ... G A+++ ... G****
Speicher	≤ 2000 Liter	≤ 500 Liter	A+ ... F
Wohnungslüftungs- geräte	≤ 1000 m³/h Luftvolumenstrom	≤ 1000 m³/h Luftvolumenstrom**	A+ ... G
Raumklimageräte	0 ... 2000 kW Kühlleistung	0 ... 12 kW Kühlleistung**	A+++ ... D
Heizeinsätze und Kaminöfen	0 ... 50 kW	0 ... 50 kW**	A+ ... G
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
** Nur Produktlabel
*** Das Produktlabel wird durch Buderus zur Verfügung gestellt.

**** Spektrum für Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz bei Wärmeerzeugern mit integrierter Warmwasserbereitung bzw. bei Systempaketen mit ausgewiesener Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz

0010030295-001

Bild 10 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.

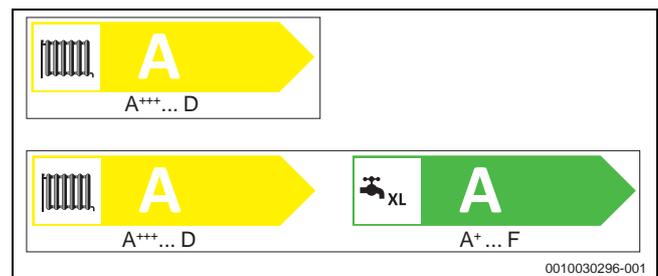


Bild 11 Beispiel für Energieeffizienzdarstellung für ein Heiz- bzw. Kombigerät

Grundlage für die Einteilung der Wärmeerzeuger (Öl- und Gas-Wärmeerzeuger, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke) in die Effizienzklassen ist die sogenannte jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz $\eta_{S,PH}$. Bei Speichern wird die Effizienzklasse auf Basis des Warmhalteverlusts definiert.

Die Effizienz der Öl- und Gas-Wärmeerzeuger bis 70 kW wird deshalb nicht mehr mithilfe 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 die Fachkraft.

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 (→ Tabelle „Produktdaten zum Energieverbrauch“).

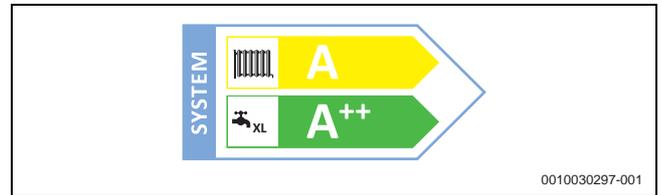


Bild 12 Beispiel für Energieeffizienzdarstellung für ein System

Die Software Logasoft EnergyLabel unterstützt das Erstellen der benötigten Informationen:

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

Bild 13 Beispiel für Systemlabel und Systemdatenblatt

3.4 Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Zum 1. November 2020 wurde das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz (EEWärmeG) in einem neuen Gebäudeenergiegesetz (GEG) zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden zusammengeführt.

Es enthält bau- und anlagentechnische Anforderungen an Gebäude und verpflichtet die Bauherren, sich bei neuen Gebäuden sowie bei Bestandsgebäuden der öffentlichen Hand für die Nutzung mindestens einer Form der erneuerbaren Energien zu entscheiden. Alternativ kann die Anforderung an die Nutzung der erneuerbaren Energien durch eine Unterschreitung der Anforderungen an den Transmissionswärmeverlust um mindestens 15 % erfüllt werden.

Die ordnungsrechtlichen Vorgaben folgen weiterhin dem Ansatz, den Primärenergiebedarf von Gebäuden gering zu halten, dazu den Energiebedarf eines Gebäudes von vornherein durch einen energetisch hochwertigen baulichen Wärmeschutz (insbesondere durch gute Dämmung, gute Fenster und Vermeidung von Wärmebrückenverlusten) zu begrenzen und den verbleibenden Energiebedarf zunehmend durch erneuerbare Energien zu decken. Auch der Einsatz einer hocheffizienten Anlagentechnik trägt wesentlich dazu bei, die Anforderungen des GEG mit einem günstigen Kosten/Nutzen-Verhältnis zu erfüllen.

Die Berechnung des Jahresprimärenergiebedarfs kann mit den Standardwerten der DIN V 4701-10, Anhang C.1 bis C.4 erfolgen. Wenn die Kennwerte von konkreten Produkten vorliegen, können diese verwendet werden. Dadurch ergibt sich in der Regel ein geringerer bzw. günstigerer Jahresprimärenergiebedarf, da die Standardwerte lediglich Durchschnittswerte abbilden.



Produktkennwerte zur Berechnung des Jahresprimärenergiebedarfs gemäß DIN V 4701-10 bzw. DIN V 18599 entsprechend den Anforderungen des GEG (→ Arbeitsblatt „Produkt-Kennwerte zur Berechnung des Jahresprimärenergiebedarfs“ (<https://www.buderus.de/de/technische-dokumentation>)).

4 Regelung

4.1 Regelung mit Regelsystem Logamatic EMS plus

Das Regelsystem Logamatic EMS plus ist für Heizungsanlagen im kleinen bis mittleren Leistungsbereich bestimmt. Die Bezeichnung EMS steht für „Energie-Management-System“, das „plus“ steht für die zweite Generation dieses Systems.

Wie die Bezeichnung bereits sagt, ist eine wesentliche Intention dieses Regelsystems die optimale Verwendung sowohl fossiler als auch erneuerbarer Energie. Wichtige Eigenschaften des Regelsystems Logamatic EMS plus sind die Verwendung gleicher Regelkomponenten für alle Arten von Wärmeerzeugern, eine ein-

heitliche Bedienung sowie die Integration von digital arbeitenden Feuerungsautomaten in das Gesamtkonzept.

Ein weiterer Schwerpunkt ist der Bereich Service und Konnektivität. Die Komponenten sind so konzipiert, dass sie sich selbst überwachen und auftretende Unregelmäßigkeiten sowie Störungen selbstständig melden. Zahlreiche serienmäßig integrierte Servicefunktionen erleichtern Inbetriebnahme, Wartung und Störungssuche. Für weitergehende Service-Arbeiten ist eine Anschlussbuchse für ein Servicetool vorhanden.

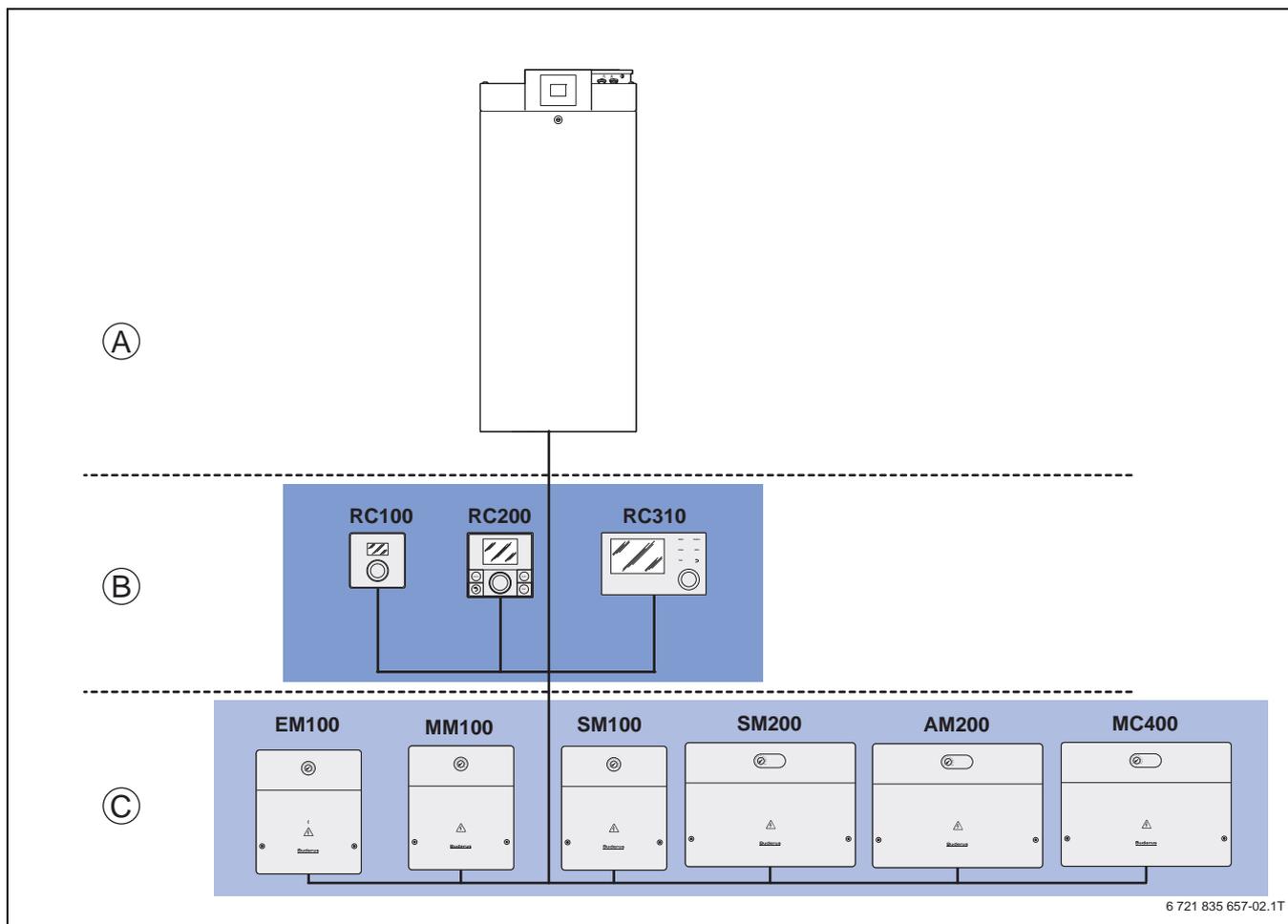


Bild 14 Übersicht zum Regelsystem Logamatic EMS plus

AM200	Modul für alternative Wärmeerzeuger	SM100	Solarmodul für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung, alternativ: SM50 (kleinere Modulbauform, reduzierter Funktionsumfang)
EM100	Erweiterungsmodul Sammelstörmeldung	SM200	Solarmodul zum Betrieb komplexer Solaranlagen, Speicherladesystem, Pufferspeicherbeladung oder Pufferspeichenumladung
MC400	Kaskadenmodul	A	Wärmeerzeuger Logamax plus GB272 mit EMS-BUS-Schnittstelle
MM100	Mischermodul	B	Bedieneinheiten/Fernbedienung
RC100	Basis-Raumregler	C	Anlagenseitige Module
RC200	Bedieneinheit		
RC310	System-Bedieneinheit		

Baugruppen mit Logamatic EMS plus inside

	Heizkreis-Set Logaflo HSM plus	Solarstation Logasol KS0110	Frischwassersta- tion Logalux FS20, FS/2, FS/3	Wohnungs- station WS170	Kontrollierte Wohn- ungs- lüftung Loga- vent HRV156/HRV176	Kaminofen- station KSOR.4
Modul EMS plus	MM100	SM100 SM200	MS100	HDU	VM100	AM200
Kombination mit EMS plus	x	x	x	x	x	x
Kombination mit Logamatic 5000	–	x ¹⁾²⁾	x ²⁾	x	–	–

Tab. 7 Übersicht: Baugruppen mit integrierten Logamatic EMS plus Funktionsmodulen

1) Nur SM100

2) Bedieneinheit Logamatic SC300 zur Bedienung erforderlich

4.2 Regelungsarten

4.2.1 Außentemperaturgeführte Regelung

Bei einer außentemperaturgeführten Regelung wird die Heizungsanlage in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt.

Diese Art der Regelung ist mit Bedieneinheit RC200 oder RC310 möglich.

Die Bedieneinheit RC310 wird an der Wand installiert und wird mit dem erforderlichen Außentemperaturfühler geliefert.

Position des Außentemperaturfühlers

Der Außentemperaturfühler muss so installiert werden, dass er die Außentemperatur unbeeinflusst messen kann. Für eine optimale Temperaturmessung muss er deshalb immer auf der Nordseite des Gebäudes angebracht werden:

- **Nicht** über Fenstern, Türen oder Lüftungsöffnungen
- **Nicht** unter Markisen, Balkonen oder unterm Dach.

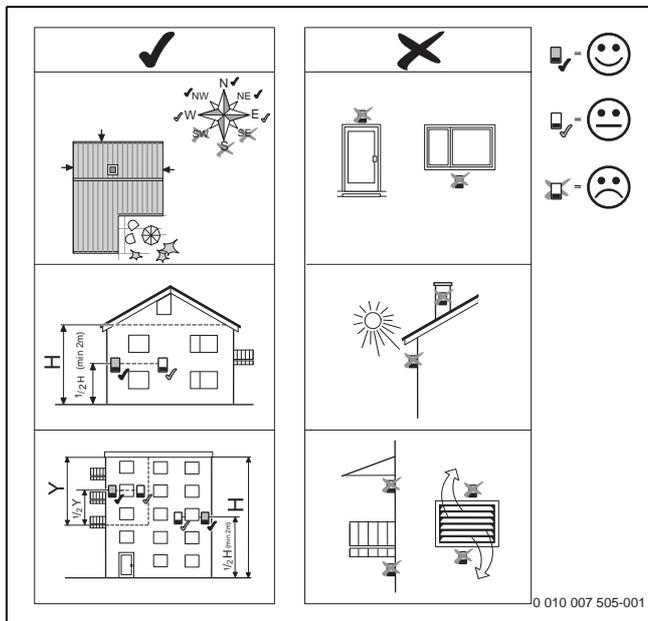


Bild 15 Anordnung des Außentemperaturfühlers (Maße in m)

- × Falsche Anordnung
- ✓ Richtige Anordnung

4.2.2 Regelung einer konstanten Vorlauftemperatur

Wenn eine konstante Vorlauftemperatur für die Regelung einer Schwimmbad-Wassererwärmung oder zur Vorregelung von Lüftungskreisen erforderlich ist, die unabhängig von der Außentemperatur immer auf die gleiche Vorlaufsolltemperatur geheizt werden muss, ist dies möglich über:

- Heizkreismodul MM100
- Kontakt I1 (Wärmeanforderung) direkt am Gerät
- Regelsystem Logamatic 5000 (alternativ zu RC310)

Diese Möglichkeiten unterscheiden sich in Details (→ Tab. 8).

Funktionen	Logamatic EMS plus MM100	Logamatic EMS plus EM100	Direkt am EMS-Wärmeerzeuger	Logamatic 5000
Wärmeanforderung über Kontakt	● (MD)	–	● (I1)	● (WF 1/2/3)
Wärmeanforderung 0 ... 10 V	–	● (Vorgabe Temperatur/Leistung)	○ (EM100)	● (WA)
Konstant-Temperatur einstellen	● (RC310)	● (Variabel über 0 ... 10 V)	● (Begrenzung über Einstellung maximale Kesseltemperatur)	● (Kontakt und 0 ... 10 V, auch kombinierbar)
Sollwertregelung über Weichenfühler	●	●	●	●
Zeitprogramm einstellen	●	–	–	●
Warmwasservorrang einstellen	●	–	–	●
Frostschutz-Funktion (nach Außentemperatur)	●	–	– (Bauseitig)	●
Heizkreis über Kontakt anfordern und witterungsgeführt (mit Heizkurve) betreiben	–	–	–	●
Mischer-Funktion (inklusive Vorlauftemperaturfühler Heizkreis)	●	–	–	●
Absenkart einstellen (aus/red/raum-/außen)	–	–	–	●
Sommer-Winter-Umschaltung	–	–	–	●
Betriebsart Automatik/Dauer-Ein/ Dauer aus	●	–	–	●

Tab. 8 Vergleich externe Wärmeanforderung

- Funktion enthalten
-) Funktion eingeschränkt enthalten
- Funktion erweiterbar
- Nicht möglich

4.3 Kessel- und Bedienkomponenten im Regelsystem Logamatic EMS plus

4.3.1 Basiscontroller Logamatic BC30.2

Der Basiscontroller Logamatic BC30.2 zur Bedienung der Grundeinstellungen des Wärmeerzeugers ist fester Bestandteil des Logamax plus GB272.

Regelfunktionen und Anzeigen

- Überwachung und Steuerung der Bauelemente des Geräts über integrierten Feuerungsautomaten
- Klartextanzeige und -bedienung mit eigenen Bedienebenen für Endkunde und Fachkunde
- Einfache Grundbedienung der Gerätefunktionen über Touch Keys mit kontextbezogener Menüführung
- Ein- und Ausschalten des Geräts und aller angeschlossenen Module über Taste Ein-/Aus
- Aktivierung/Deaktivierung von Heizbetrieb (z. B. Sommerbetrieb) und Warmwasser (z. B. bei längerer Abwesenheit) ohne zusätzliche Bedieneinheit
- Einstellen der max. Kesselvorlauftemperatur für den Heizbetrieb
- Einstellen der Warmwasser-Solltemperatur
- Externe Pumpenfunktion wahlweise als Zirkulationspumpe Warmwasser oder für einen Heizkreis nach der Weiche ohne Mischer einsetzbar
- Klartext-Störmeldung im Servicemenü
- Bildschirmschoner für Gerät im Standby
- Frostschutz
- Hand-/Notbetrieb
- Wenn eine hydraulische Weiche erforderlich ist, kann der Weichenfühler (T0) wahlweise am Wandgerät oder am Modul MM100 installiert werden. Empfehlung: bei mehreren Anschlussmöglichkeiten (mehrere Module): Weichenfühler direkt an die Geräteelektronik anschließen.
- Anzeige aktuelle Soll- und Istwerte des Geräts (Monitorfunktion)
- Anzeige Wasserdruck
- Funktionstest/Relaistest
- Schornsteinfegerfunktion (Abgastest)
- Siphonfüllprogramm
- Serviceschnittstelle
- Überwachung und Steuerung aller Funktionen im Verbrennungsprozess

Basiscontroller BC30.2

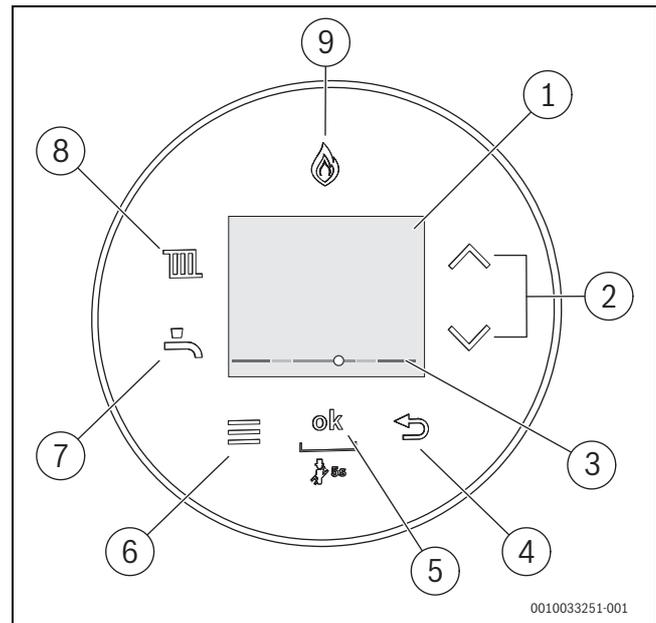


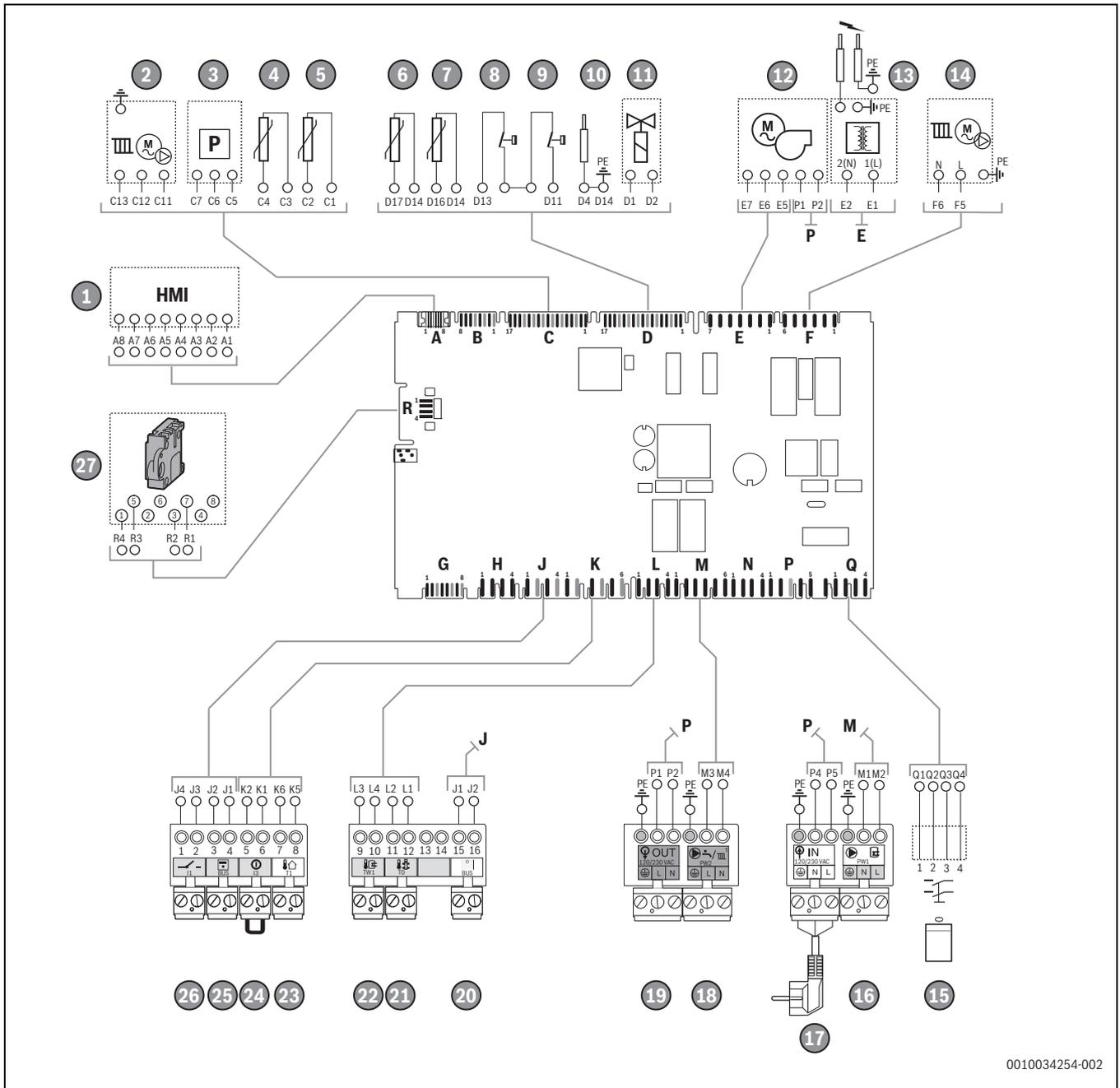
Bild 16 Basiscontroller BC30.2

- [1] Display
- [2] Tasten ▲ und ▼ (zur Navigation)
- [3] Druckanzeige Heizungswasser
- [4] Taste Zurück
- [5] Taste ok
- [6] Taste Menü
- [7] Taste Warmwasser
- [8] Taste Heizung
- [9] Brenneranzeige



Detaillierte Informationen zum Benutzer-
menü → Bedienungsanleitung

Elektrische Verdrahtung



0010034254-002

Bild 17 Elektrische Verdrahtung

- | | |
|---|--|
| [1] Basiscontroller BC30.2 | [16] Speicherladepumpe 230V _{AC} |
| [2] PWM-Signal Pumpe | [17] Netzstecker 230V _{AC} |
| [3] Drucksensor | [18] Zirkulationspumpe 230V _{AC} |
| [4] Rücklauftemperaturfühler | [19] Netzspannung 230V _{AC} |
| [5] Abgastemperaturfühler | [20] EMS-BUS |
| [6] Sicherheitstemperaturfühler | [21] Temperaturfühler hydraulische Weiche |
| [7] Vorlauftemperaturfühler | [22] Speichertemperaturfühler |
| [8] Sicherheitstemperaturbegrenzer STB Wärmetauscher | [23] Außentemperaturfühler |
| [9] Maximaltemperaturbegrenzer STB | [24] Externer Schaltkontakt, potentialfrei |
| [10] Ionisationselektrode | [25] EMS-BUS |
| [11] Gasarmatur | [26] Potentialfreier Kontakt |
| [12] Gebläse | [27] Kodierstecker |
| [13] Zündeletrode | |
| [14] Kesselpumpe 230V _{ac} und Modulationssignal (PWM); Anschlüsse befinden sich im Pumpenanschlusskasten (unten im Gerät) | |
| [15] Ein-/Ausschalter | |

4.3.2 **System-Bedieneinheit Logamatic RC310**

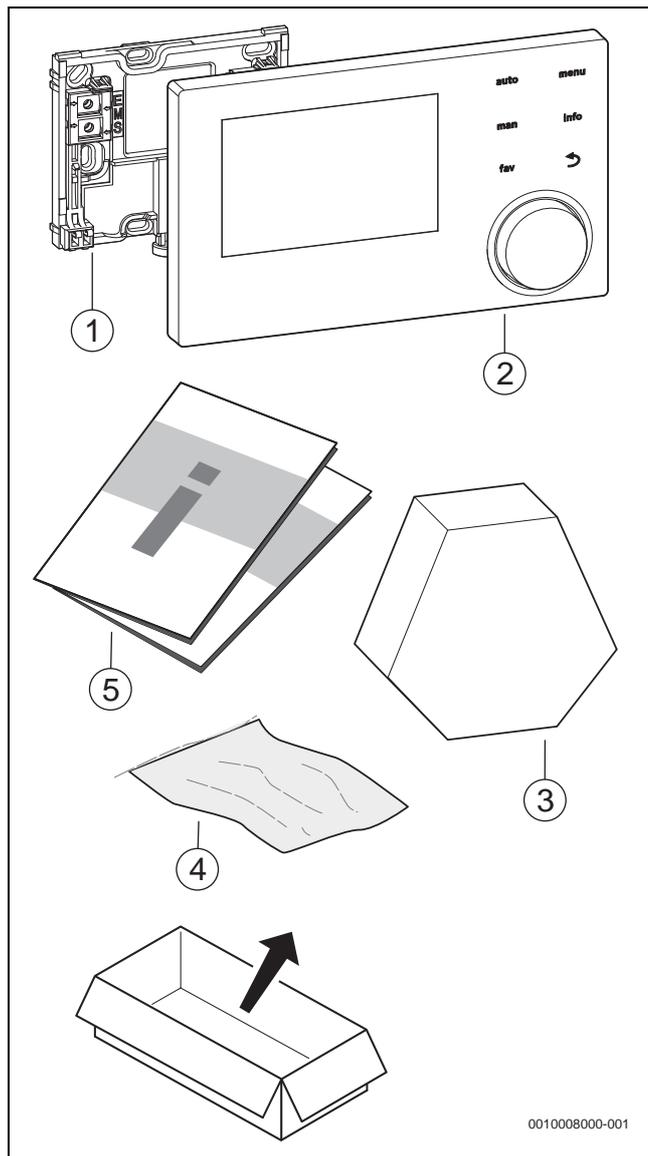


Bild 18 *Lieferumfang Logamatic RC310*

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

Die System-Bedieneinheit RC310 wird an der Wand installiert.

Über eine 2-adrige BUS-Leitung ist die System-Bedieneinheit RC310 mit dem Regelsystem EMS plus verbunden und wird mit Strom versorgt.

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 hinterleuchtetes Display.

Mit der Bedieneinheit RC310 sind in der Grundausstattung ein ungemischter Heizkreis und die Warmwasserbereitung regelbar.

In Verbindung mit Heizkreismodulen MM100 können bis zu 4 gemischte oder ungemischte Heizkreise geregelt werden.

Besondere Eigenschaften

- System-Bedieneinheit für das Regelsystem Logamatic EMS plus und alle mit EMS ausgestatteten Wärmeerzeuger
- Zentrale Bedienung der Funktionen von Kessel, Heizkreis, Warmwasser, Solar, Kaskade/Mehrkesselanlage, externe Wärmeanforderung, alternativem Wärmeerzeuger, Frischwasserstation, Lüftung
- Einfache Bedienung und Inbetriebnahme durch großes, grafikfähiges und hinterleuchtetes Display
- Energie- und Effizienzanzeige gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
- Grundeinstellung der kessel- bzw. geräteinternen Parameter für Heiz- und Warmwasserbetrieb
- Konfigurationsassistent: Einfache automatische Erkennung der angeschlossenen Komponenten mit Konfigurationsvorschlag.
- Umfangreiche Diagnosefunktionen z. B. Funktionstest, Monitordaten, Klartext-Störungsanzeige, konfigurierbare Wartungsmeldung mit Namensanzeige der Fachfirma
- Lieferumfang: Logamatic RC310 inkl. Wandmontage-Set und Außentemperaturfühler



Weitere Informationen → Planungsunterlage EMS plus

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
BUS-Kabellänge	m	< 100 ¹⁾ 100 ... 300 ²⁾
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	–	VI
Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz	%	4

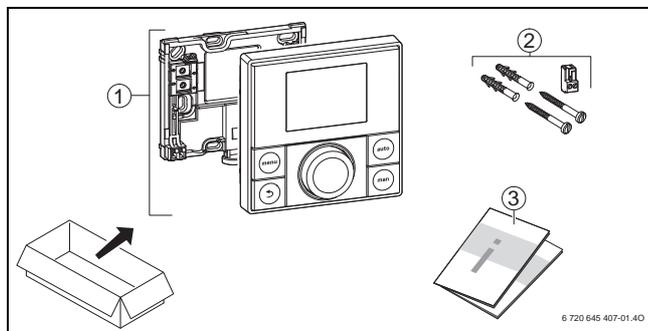
Tab. 9 *Technische Daten System-Bedieneinheit Logamatic RC310*

1) Empfohlener Leiterquerschnitt: 0,50 mm²; Beispiel Kabeltyp: J-Y (ST) 2 × 2 × 0,6 (Fernmeldeleitung)

2) Empfohlener Leiterquerschnitt: 1,50 mm²; Beispiel Kabeltyp: LiYCY 2 × 2 × 0,75 (TP) (mit doppeltem Aderpaar je Anschlussklemme verdrahten)

4.3.3 Bedieneinheit Logamatic RC200

Die Bedieneinheit Logamatic RC200 wird über ein 2-adriges BUS-Kabel mit dem Logamatic EMS plus verbunden und mit Strom versorgt. Sie ist wahlweise als alleiniger Regler (ohne RC310) oder als Fernbedienung ergänzend zu einer RC310 verwendbar. Ein Wandhalter für die Installation der Bedieneinheit RC200 im Wohnraum gehört zum Lieferumfang (Montage im Wärmeerzeuger nicht möglich).



Tab. 10 Lieferumfang Logamatic RC200

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

Besondere Eigenschaften

- Der Konfigurationsassistent erstellt nach erfolgreicher Installation der Hardware selbstständig einen Konfigurationsvorschlag.
- Grafisch dargestelltes Zeitprogramm
- Eine Urlaubsperiode voreinstellbar
- Pro Heizkreis eine Bedieneinheit RC200 einsetzbar



Weitere Informationen → Planungsunterlagen EMS plus

Technische Daten

	Einheit	RC200
Abmessungen (B × H × T)	mm	94 × 94 × 25
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom	mA	6
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus
BUS-Kabellänge	m	< 100 ¹⁾ 100 ... 300 ²⁾
Regelbereich	°C	5 ... 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... 50
Schutzklasse	–	III
Schutzart	–	IP00

Tab. 11 Technische Daten Bedieneinheit Logamatic RC200

- 1) Empfohlener Leiterquerschnitt: 0,50 mm²; Beispiel Kabeltyp: J-Y (ST) 2 × 2 × 0,6 (Fernmeldeleitung)
- 2) Empfohlener Leiterquerschnitt: 1,50 mm²; Beispiel Kabeltyp: LiYCY 2 × 2 × 0,75 (TP) (mit doppeltem Aderpaar je Anschlussklemme verdrahten)

4.3.4 Bedieneinheit RC100 (Basis-Raumregler)

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

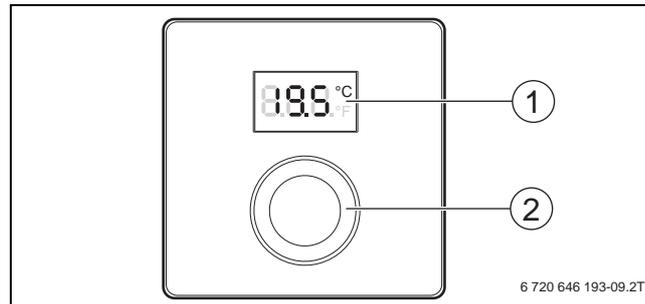


Bild 19 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC100

- [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 System-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 GEG in Deutschland nur in Verbindung mit der System-Bedieneinheit RC310 eingesetzt werden.

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. 12 Technische Daten Bedieneinheit RC100

4.4 Funktionsmodule zur Erweiterung des Regelsystems Logamatic EMS plus

4.4.1 Module für die Gas-Brennwertgeräte

Für die lieferbaren Module gibt es 2 Montagemöglichkeiten:

- Es kann ein Modul im Gas-Brennwertgerät integriert werden.
- Montage an der Wand außerhalb des Gas-Brennwertgeräts:
Alle Module, die geliefert werden, sind bereits mit Netzstecker und Wandmontagematerial (inklusive Dübel und Schrauben) ausgestattet. Somit ist eine problemlose Installation außerhalb des Gas-Brennwertgeräts möglich. Alternativ kann die Modulmontage auf einer Hutschiene erfolgen (Hutschiene bauseitig).

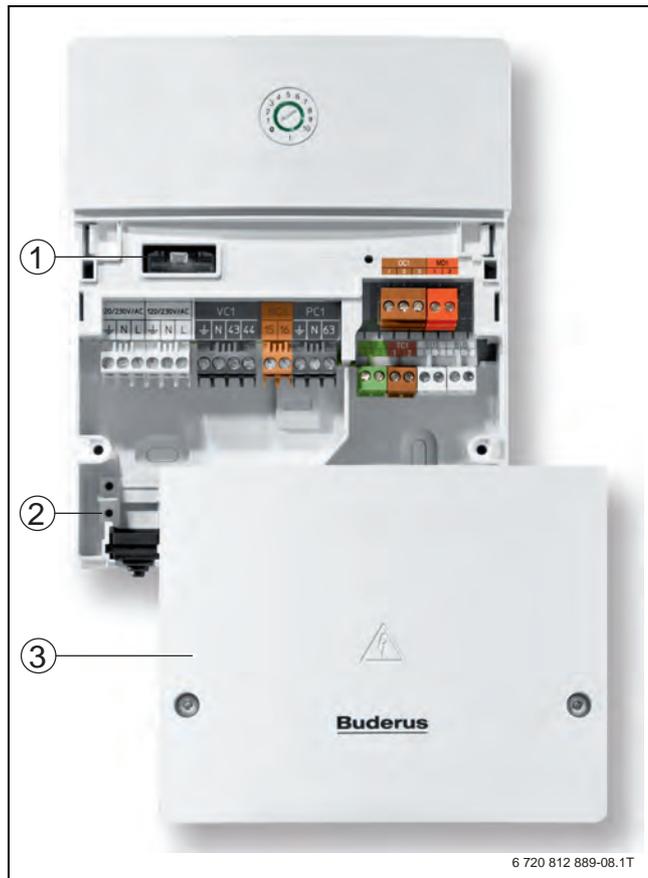


Bild 20 Funktionsmodul als Wandinstallation

- [1] Klemmenabdeckung
- [2] Wandhalter mit Zugentlastung für die Anschlusskabel
- [3] Basismodul

Heizkreis-Schnellmontage-Set mit EMS inside



Bild 21 Heizkreis-Schnellmontage-Set (V3)



Bild 22 Heizkreis-Schnellmontage-Set „s“ (kompakte Bauform, nur HS25/4 und HS25/6)



Bild 23 Heizkreis-Schnellmontage-Set bei geöffneter Wärmedämmschale: HSM... inklusive Modul Logamatic MM100

Heizkreis-Set HS oder HSM (mit Mischermodule Logamatic MM100)

Im Heizkreis-Set sind alle wichtigen Systembausteine für den Anschluss eines Heizkreises an den Kessel bereits vorinstalliert und verdrahtet.

Zur Ausstattung gehören:

- Modulierende, stromsparende Hocheffizienzpumpe (→ Bild 23)
- Schnellmontage-Set HSM: Inklusive 3-Wege-Mischer DN 15/20/25/32/40/50 (→ Bild 23) sowie Mischermodule inklusive Vorlauftemperaturenfühler
- Je ein wartungsfreier Kugelhahn in Kombination mit je einem Thermometer für Vor- und Rücklauf
- Messstelle für den Vorlauftemperaturenfühler (bei Heizkreisen mit 3-Wege-Mischer)
- Rückschlagventil
- Die gesamten Verrohrungsteile liegen komplett in einer Wärmedämmschale.
- Alternativ zur Standard-Bauform sind HS25/4 und HS25/6 auch als kurze Bauform mit niedriger Bauhöhe verfügbar für Heizkreis-Sets ohne Mischer und ohne Modul Logamatic MM100 (→ Bild 22, Seite 30).
- Gehäusefarbe: Schwarz

Die Heizkreis-Schnellmontage-Sets HS und HSM¹⁾ stehen wahlweise mit und ohne Mischer sowie mit und ohne Modul Logamatic MM100 zur Verfügung. Detaillierte Informationen → Zubehör der Wärmeerzeuger im aktuellen Katalog.

Heizkreis-Sets ohne integrierte Module

Folgende Heizkreis-Sets mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A stehen zur Verfügung:

- **Heizkreis-Sets ohne Mischer**
 - HS 25/4 mit 4-m-Pumpe
 - HS 25/6 mit 6-m-Pumpe
 - HS 32/7.5 mit 7,5-m-Pumpe
 - HS40/10 mit 10-m-Pumpe
 - HS50/12 mit 12-m-Pumpe
 - HS40/10 MM100 mit 10-m-Pumpe
 - HS50/12 MM100 mit 12-m-Pumpe
- **Heizkreis-Sets mit Mischer**
 - HSM 15/4 mit 4-m-Pumpe
 - HSM 20/6 mit 6-m-Pumpe
 - HSM 25/6 mit 6-m-Pumpe
 - HSM 32/7.5 mit 7,5-m-Pumpe
 - HSM40/10 MM100 mit 10-m-Pumpe
 - HSM50/12 MM100 mit 12-m-Pumpe

4.4.2 EMS-BUS-Erweiterung CS 37

Die CS 37 ist ein BUS-Verteiler, an den 3 BUS-Teilnehmer angeschlossen werden können. Sie ermöglicht die Erweiterung des EMS-BUS mit 2 weiteren Teilnehmern, z. B. Heizkreismodul MM100 und Regler RC200. Die CS 37 wird direkt im Basiscontroller montiert.

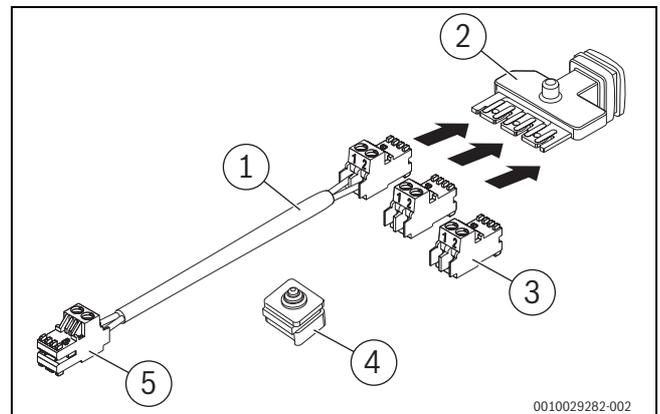


Bild 24 Lieferumfang EMS-BUS-Erweiterung CS 37

- [1] Kabel mit Stecker
- [2] EMS-BUS-Leiste
- [3] EMS-BUS-Stecker
- [4] Kabeldurchführung
- [5] BUS-Kabel der Anschlussleiste

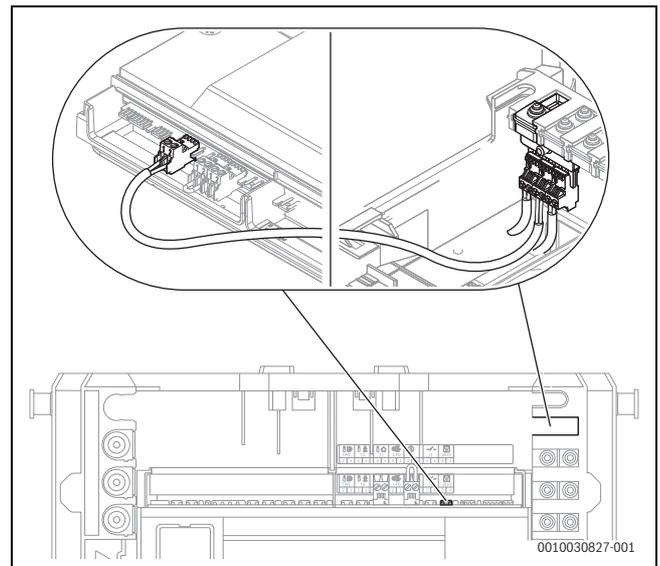


Bild 25 EMS-BUS-Erweiterung CS 37

1) HS = Heizkreis-Schnellmontage-Set ohne Mischer
HSM = Heizkreis-Schnellmontage-Set mit Mischer

4.4.3 Heizkreismodul Logamatic MM100

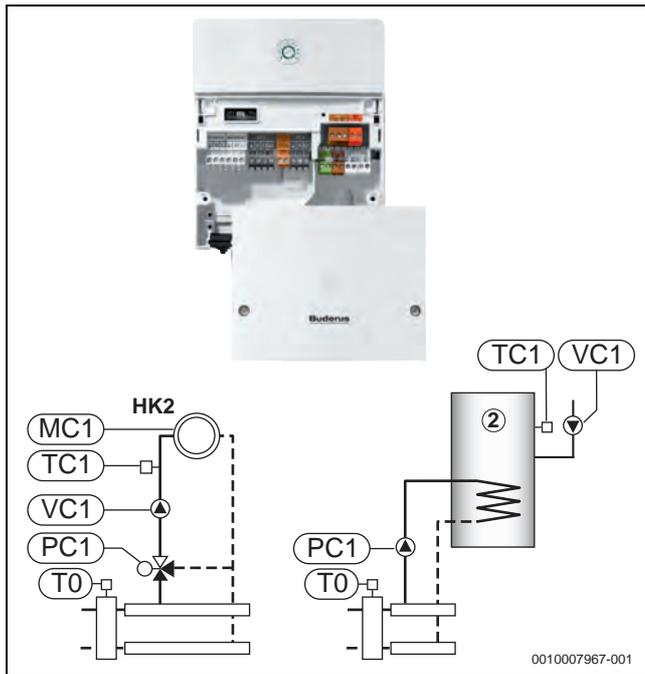


Bild 26 Heizkreismodul MM100

HK2	Heizkreis 2
MC1	Temperaturwächter Fußbodenheizung
T0	Weichenfühler
TC1	Vorlauftemperaturfühler/Speichertemperaturfühler
PC1	Pumpe/Speicherladepumpe
VC1	Zirkulationspumpe/Mischer

Das Heizkreismodul MM100 dient, in Kombination mit einer Bedieneinheit RC310, der Ansteuerung folgender Anlagenteile:

- Ein ungemischter Heizkreis mit Pumpe (PC1) und einem Weichenfühler (T0, optional)
- Ein gemischter Heizkreis mit Pumpe (PC1), Mischer (VC1), Vorlauftemperaturfühler (TC1), Temperaturwächter (MC1, Fußbodenheizung) und einem Weichenfühler (T0, optional)
- Ein Speicherladedeckel mit Speicherladepumpe (PC1), Zirkulationspumpe (VC1) und einem Weichenfühler (T0, optional)
- Nur mit RC310: Ein zweiter Speicherladedeckel (zusätzlich zu Speicher 1) mit getrennter Speicherladepumpe (PC1), Speichertemperaturfühler (TC1) und Zirkulationspumpe (VC1), mit eigenem Zeitprogramm für Warmwasserbereitung und Zirkulation

Bei mehreren Anschlussmöglichkeiten (mehrere Module) empfehlen wir, den Weichenfühler direkt an die Geräteelektronik (Klemme T0) anzuschließen. Wenn ein Heizkreis raumtemperaturgeführt geregelt wird, ist eine Bedieneinheit im Referenzraum erforderlich (→ Seite 24). Sie lässt sich über EMS plus direkt an das Heizkreismodul MM100 anschließen. Die Bedieneinheit dient in diesem Fall als Fernbedienung des zugehörigen Heizkreises.

Wenn über ein MM100 ein zweiter Speicherladedeckel realisiert wird:

- ▶ Bei Bedarf vorhandene Solaranlage wahlweise dem Warmwassersystem Nr. I oder Nr. II zuordnen.
- ▶ Bei Bedarf Heizkreis mit konstanter Vorlauf-temperatur betreiben (unabhängig von Raum- und Außentemperatur).

4.4.4 Erweiterungsmodul Logamatic EM100

Das Erweiterungsmodul EM100 dient der Ansteuerung einer modulierenden Kesselkreispumpe, zur Ausgabe einer Sammelstörmeldung, zur Sollwertvorgabe über 0 ... 10 V sowie der Ansteuerung eines zweiten Gas-Magnetventils.

Die Drehzahlregelung (Flow Control) der Kesselkreispumpe erfolgt in Verbindung mit Weiche oder Wärmetauscher über 0 ... 10 V oder PWM. Die modulierende Kesselkreispumpe passt den kesselseitigen Volumenstrom an den Bedarf der Anlage an und verhindert somit soweit möglich eine Rücklaufanhebung des Kessels. Ziel ist ein optimierter Brennwertnutzen sowie Stromeinsparung. Das Modul ist optimal bei Gas-Brennwertgeräten GB272 mit werksseitiger Pumpengruppe (PWM) einsetzbar.

3 Regelungsarten der Kesselkreispumpe sind auswählbar:

- Hydraulische Weiche: Temperaturabhängig, Differenz Kesselvorlauf zu Anlagenvorlauf
- Wärmetauscher: Differenz Kesselvorlauf zu Kesselrücklauf, minimaler Volumenstrom
- Leistungsabhängig parallel zur Kesselleistung: falls kein Zusatzfühler möglich

Weitere Funktionen

- Eingang für Störmeldekontakt Kesselkreispumpe (Schließerkontakt, potenzialfrei). Zur Nutzung der Störmeldefunktion muss die Kesselkreispumpe über einen Störmeldekontakt verfügen (potenzialfrei).
- Ein gemeinsamer System-Weichenfühler für das gesamte Regelsystem für Funktion Weichenfühler, Pumpenmodulation, Kaskade.
Systemvoraussetzung: Kesselsteuerung mit EMS-BUS 2.0, Anschluss Weichenfühler an EM100 bzw. bei Kaskade Anschluss an MC400
- Ausgang Sammelstörung, 230 V
- 0 ... 10-V-Eingang zur stetigen externen Wärmeanforderung einer 1-Kesselanlage durch eine übergeordnete Regelung als Temperatur- oder Leistungsvorgabe.
- Rückmeldung aktuelle Geräteleistung über 0 ... 10-V-Ausgang
- Ansteuerung zweites Gas-Magnetventil (bei Flüssiggas) für Gas-Wandheizkessel



Das EM100 bietet vollen Funktionsumfang ab RC310 V74.02 (> 01/2021) und MC400 OF02.05 (> 09/2019). Bei älteren Versionen kann der Funktionsumfang eingeschränkt sein.

Inbetriebnahme

Die Grundkonfiguration des Moduls erfolgt direkt über die Einstellung des Adresscodierschalters. Somit sind Grundfunktionen wie Sammelstörmeldung und 0 ... 10-V-Temperaturvorgabe auch ohne weitere System-Bedieneinheit mit dem Modul EM100 realisierbar. Je nach genutzter weiterer Funktion ist eine System-Bedieneinheit RC310 ab Version NF74.02 (> 12/2020) erforderlich.

Kennlinie

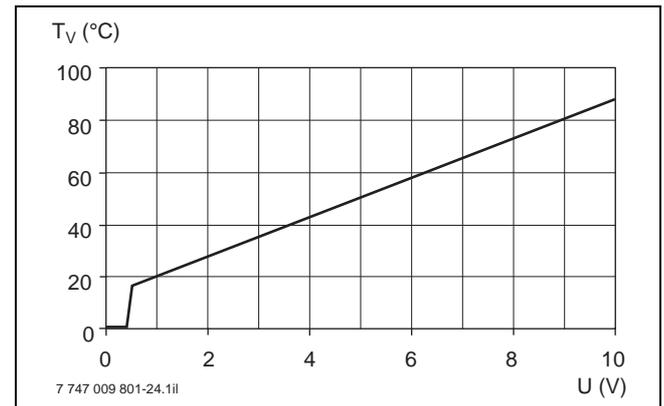


Bild 27 Kennlinie Erweiterungsmodul EM100 (Sollwerte)

T_V Vorlauftemperatur
U Eingangsspannung

Steuerung über die Leistung

Das Modul EM100 überträgt das 0 ... 10-V-Signal der Gebäudeleittechnik auf einen Leistungs-Setpoint. Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis.

Eingangsspannung in V	Leistungs-Setpoint (Gas-Brennwertgerät) in °C	Zustand des Gas-Brennwertgeräts
0	0	AUS
0,5	0	AUS
0,6	± 6	Niedriglast ¹⁾
5	± 50	Teillast
10	± 100	Volllast

Tab. 13 Steuerung über die Leistung

- 1) Die Leistung bei Niedriglast ist vom Gerätetyp abhängig. Wenn die Niedriglast des Geräts z. B. 20 % beträgt und das Steuersignal 1 V (= 10 %) ist, dann ist die Sollleistung kleiner als die Niedriglast. In diesem Fall liefert das Gerät 10 % durch einen AN/AUS-Zyklus bei Niedriglast. In diesem Beispiel geht das Gerät ab einem Setpoint von 2 V in Dauerbetrieb.

4.4.5 Kaskadenmodul MC400

Das Kaskadenmodul MC400 dient zur Regelung von EMS-Mehrkesselanlagen (Gas). Es agiert als „BUS-Master“, d. h. sämtliche Komponenten wie

Bedieneinheiten, weitere Module und Fühler werden direkt an diesem Modul angeschlossen (nicht am Gerät).

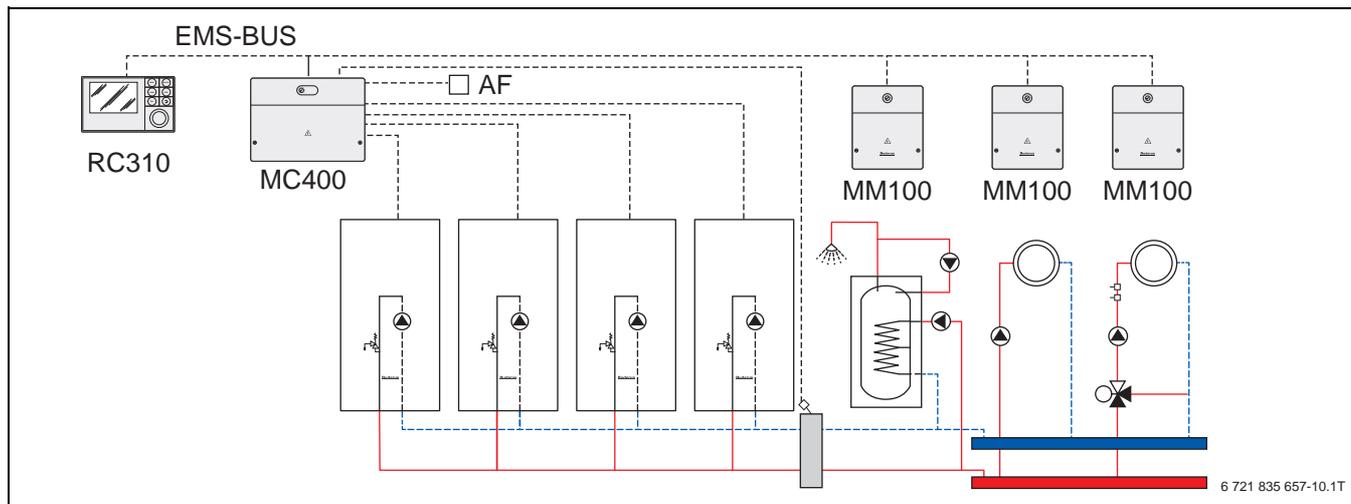


Bild 28 Kaskadenmodul MC400

Beschreibung

- Kaskadenmodul zur Regelung der Kesselfolge für EMS-Mehrkesselanlagen
- Ansteuerung von 1 ... 4 Gas-Wärmeerzeugern, stufig oder modulierend (nicht für Öl-Wärmeerzeuger oder Wärmepumpen mit Regelsystem EMS plus geeignet)
- Regelsystem EMS plus, Modul zur Wandinstallation
- System-Bedieneinheit RC310
- Zur komfortablen Bedienung, Parametrierung und Anzeige von Soll-/Ist-Werten (nicht im Lieferumfang)
- Installation RC310, Außentemperaturfühler (Lieferumfang RC310), Weichenfühler (Zubehör) und Heizkreismodule MM100 (Zubehör) direkt am MC400 (nicht am Gerät)
- Warmwasserbereitung über Ladepumpe: separates Modul MM100 erforderlich, Adr. 9 oder 10 (nicht über 3-Wege-Ventil)
- Sammelstörmeldung über potenzialfreien Kontakt
- Unkomplizierte Grundeinstellung der Betriebsweise über Adresscodierschalter (serielle/parallele Kesselfolge, feste Reihenfolge/Wechsel nach Betriebsstunden, Unterteilung in 2 Grundlast- und 2 Spitzenlastkessel einstellbar, Spitzenlastkessel abhängig von Außentemperatur oder Vorlaufsollwert aktivierbar).
Für weitere Details → Installationsanleitung MC400.
- Wärmeanforderung über Regelsystem EMS plus oder externe Anforderung über potenzialfreien Kontakt oder 0 ... 10-V-Temperatur-/Leistungsanforderung (von DDC/GLT)
- Rückmeldesignal 0 ... 10 V für aktuelle Kaskadenleistung
- ≤ 5 Module MC400 kaskadierbar für ≤ 16 Wärmeerzeuger (2 × MC400 = ≤ 7 Kessel; 3 × MC400 = ≤ 10 Kessel; 4 × MC400 = ≤ 13 Kessel)
- LED-Statusanzeige MC400 und angeschlossene Geräte
- Weitere Hydraulik- und Regelungsdetails → Installationsanleitung MC400.

Planungshinweise

- MC400 maximal erweiterbar mit 4 × MM100 (Heizkreis 1...4), 2 × Warmwasser über Ladepumpe (MM100, Adr. 9 und 10) oder Warmwasser über Ladepumpe (SM200, Adr. 7), Solaranlage mit SM100/200
- Wenn nur 1 ungemischter Heizkreis ohne Warmwasser geregelt wird, kann dieser direkt am Modul MC400 installiert werden (kein Zusatzmodul erforderlich).
- Wenn mehr als 1 Heizkreis geregelt wird (z. B. 1 × Heizkreis und 1 × Warmwasser), ist für jeden einzelnen Verbraucherkreis ein separates Modul MM100 erforderlich (z. B. 1 × MM100, Adr. 1 und 1 × MM100 Adr. 9).
- Jeder EMS-Kessel (Klemme BUS und EMS) wird einzeln mit dem Modul MC400 verbunden (MC400 Klemme BUS1...4). Funktionsmodule und Fühler werden direkt am Modul MC400 installiert, nicht am Wärmeerzeuger.
- Die System-Bedieneinheit RC310 bezeichnet die Gesamt-Kaskade im internen Menü als „Kessel“.
- MC400 nicht kombinierbar mit Smart Service Key und KNX10



Weitere Informationen
→ Installationsanleitung MC400 und Planungsunterlage Logamatic EMS plus.

4.4.6 Modul Logamatic SM100



Bild 29 Solarmodul Logamatic SM100

FW	Kollektortemperaturfühler
TS1	Kollektortemperaturfühler
TS2	Speichertemperaturfühler
TS6	Temperaturfühler Wärmetauscher
PS1	Solarpumpe

- [1] Thermische Desinfektion
- [2] Umladepumpe
- [3] Umladung von Vorwärm Speicher in Bereitschaftsspeicher
- [4] Externer Wärmetauscher Primär- und Sekundärkreispumpe

Das Solarmodul SM100 dient in Kombination mit der Bedieneinheit RC310 oder RC200 zur Regelung von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung. Die Bedienung erfolgt komfortabel vom Wohnraum aus über eine grafische Hydraulik-Anzeige und -Auswahl an der Bedieneinheit RC310 oder über die Textmenüs im RC200.

Das Solarmodul SM100 kann nur mit den Bedieneinheiten RC310 oder RC200 verwendet werden.

Das Solarmodul SM100 umfasst alle notwendigen Regelalgorithmen für die Solaranlage, eine Pumpenansteuerung mit variablem Volumenstrom sowie die Funktion „Solaroptimierung“ zur solaren Warmwasserbereitung. Der solare Ertrag kann über die interne Ertragerfassung (rechnerisch) oder einen zusätzlichen Wärmemengenzähler WMZ-Set ermittelt werden.



Das Modul SM100 ist alternativ zum Regelsystem EMS plus (RC310) auch einsetzbar in Verbindung mit dem Regelsystem Logamatic 5000. Hierfür ist neben dem SM100 eine Bedieneinheit SC300 erforderlich. Weitere Hinweise → Planungsunterlage Logamatic 5000 (6721814907)

4.4.7 Modul Logamatic SM200 für Solaranlagen zur Heizungsunterstützung

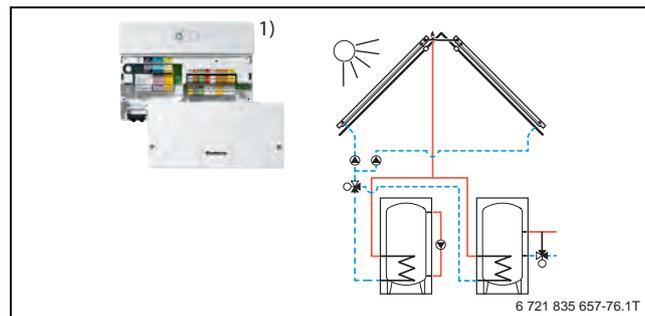


Bild 30 Anwendung Logamatic SM200 für Solaranlage zur Heizungsunterstützung

- 1) Solarmodul SM200, Adr. 1 (RC310) oder Adr. 10 (SC300)

Die Bedienung erfolgt mit grafischer Hydraulik-Auswahl im Regelsystem Logamatic EMS plus (RC310/BC400) oder autark (SC300). Das Modul SM200 ist geeignet zur Wandmontage oder alternativ auch integriert in Solarstation KS0110 erhältlich.

Funktionsumfang Solarfunktion

- Regelung einer Solaranlage mit bis zu 3 solaren Verbrauchern
- Automatische Funktionskontrolle Solar: Anzeige von Störmeldung bei z. B.: Fühler defekt, Luft im Solar-system, Solarpumpe defekt
- Umschaltung zwischen 2 solaren Verbrauchern über Pumpe oder Ventil, Umschaltung auf 3 solare Verbraucher über Ventil
- Variable Ansteuerung der Solarpumpen über PWM-Signal oder 0 ... 10 V oder konstant (ohne Drehzahlregelung)
- Optimierte Ausnutzung Solarertrag bei Warmwasser. Berücksichtigung passiver Solarertrag durch große Fensterflächen.
- Reduziertes Nachheizen durch Bewertung des Solarertrags und der solarerwärmten Kapazität des Speichers und ggf. Absenkung der jeweiligen Sollwerte
- Vakuum-Röhren-Funktion (Pumpenkick)
- Externer Wärmetauscher im Kollektorkreis mit separater Pumpenansteuerung Primär- und Sekundärpumpe
- Überwachung tägliche Aufheizung 60 °C (bei Regelung Warmwasser über separates Modul MM100) und thermische Desinfektion mit Umlade- oder Umschichtpumpe
- Anzeige solarer Ertrag über rechnerische Ertragerfassung oder über zusätzliches Wärmemengenzubehör

In Verbindung mit zusätzlichen Fühlern und/oder 3-Wege-Umschaltventilen sind hydraulikabhängig verschiedene Funktionen wählbar, z. B.:

- Speicher mit einstellbarem Vorrang/Nachrang
- Speicher-Umschaltung über zusätzliche Solarpumpe (2 Verbraucher) oder Ventil (3 Verbraucher)
- Schwimmbadfunktion
- Zweites Kollektorfeld (Ost/Westregelung)
- Solare Heizungsunterstützung mit gemischter Vorlauftemperaturregelung
- Bei Anlagen mit einem Heizkreis kann ein Heizkreis-Mischer entfallen (Premix Control).
- Umladung von solarerwärmten Vorwärmerspeicher in Bereitschaftsspeicher
- Umladung von solarerwärmten Pufferspeicher in Bereitschaftsspeicher mit internem Wärmetauscher

Besondere Planungshinweise

- Max. 1 Modul pro Anlage
- Erweiterung mit 1 Solarmodul SM100 je nach Anlagenhydraulik erforderlich/möglich
- Hydraulik- und Regelungsdetails
→ Planungsunterlage EMS plus oder Installationsanleitung SM200

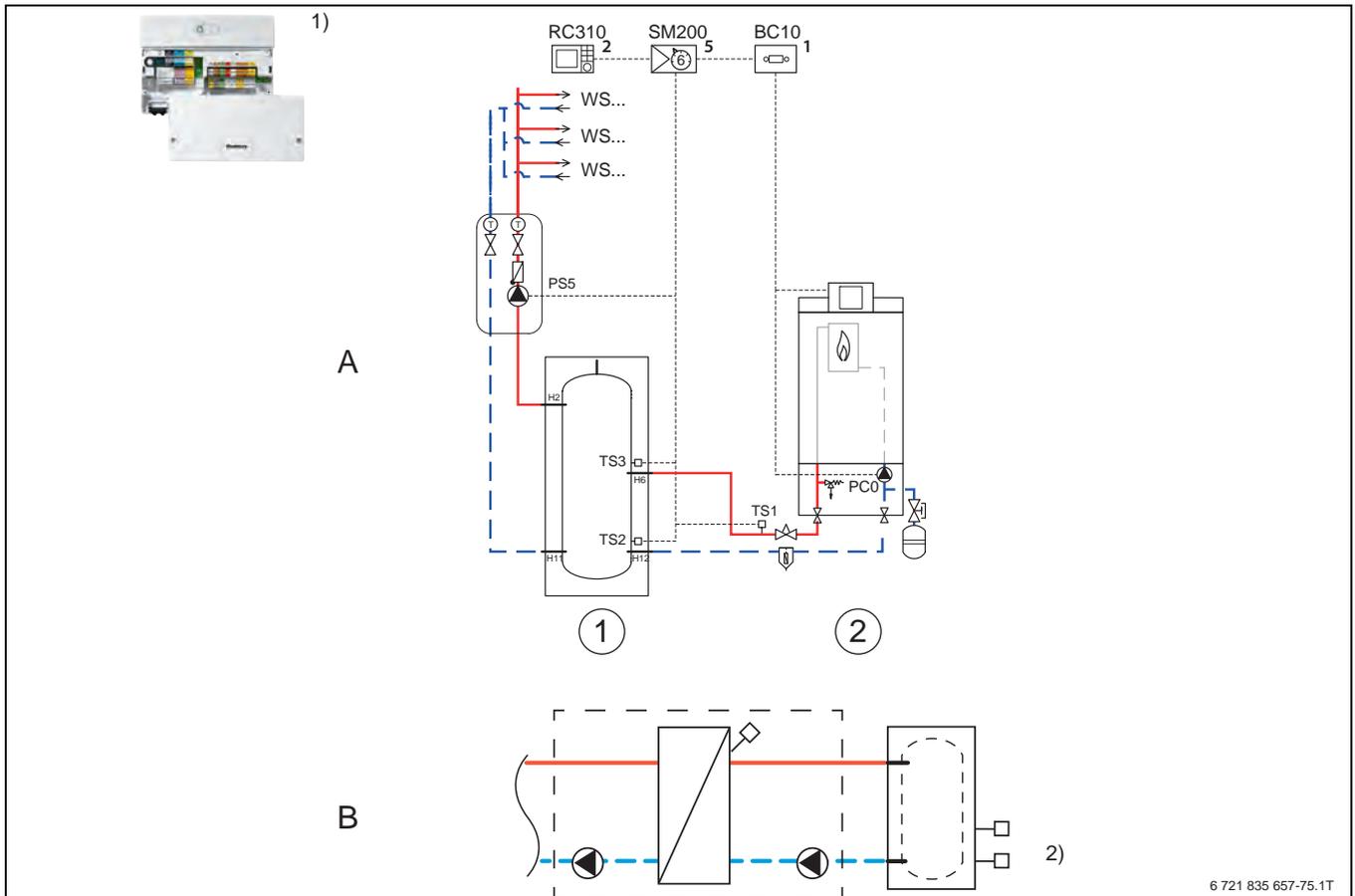
Montage

- Modul zur Wandmontage oder auf Hutschiene
- Codierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker
- Interne Kommunikation über EMS-Datenbus

Lieferumfang

- 1 Modul SM200 mit Montagematerial
- 1 Speichertemperaturfühler
- 1 Kollektortemperaturfühler
- Installationsanleitung

4.4.8 Modul Logamatic SM200 für Pufferbeladung/Speicherladesystem



6 721 835 657-75.1T

Bild 31 Anwendung Logamatic SM200 für Pufferbeladung/Speicherladesystem

[1] BHKW Pufferspeicher

[2] Gas-Brennwertgerät

A Pufferbeladung für Wohnungsstation

B Logalux SLP/3 (inkl. Primär- und Sekundärpumpe, Fühler Wärmetauscher sowie ein Speichertemperaturfühler)

1) Solarmodul SM200, Adr. 6 (für A) oder Adr. 7 (für B)

2) Zweiten Fühler separat bestellen.

Das Modul SM200 Adresse 6 dient zur Pufferbeladung (Wohnungsstation) bzw. Adresse 7 zur Regelung eines Warmwasser-Speicherladesystems bzw. externem Wärmetauscher Logalux SLP/3 (nicht für Wärmetauscher Logalux LAP). Die Bedienung erfolgt über die System-Bedieneinheit RC310.

Funktionsumfang

- Variable Ansteuerung von Primär- und Sekundärpumpe mittels PWM-Signal.
- Anpassung des Volumenstroms primär und sekundär über Sollwertabweichung der Wärmetauschertemperatur
- Gemeinsame System-Bedieneinheit RC310 für Wärmeerzeuger und Ladesystem mit großem, grafikfähigem und hinterleuchtetem LCD-Display für Inbetriebnahme und Betrieb des Ladesystems
- Getrennte Fühler für Einschalten (Speichermitte), Ausschalten (Speicher unten) und Pumpenmodulation (Sekundärseite Wärmetauscher)
- Verkalkungsschutzfunktion für Wärmetauscher
- Pumpennachlauf für Restenergienutzung
- Frostschutzfunktion

- Zirkulationspumpe mit eigenem Zeitkanal

- Optional thermische Desinfektion täglich oder 1 × wöchentlich aktivierbar

Besondere Planungshinweise

- Ausschließlich geeignet für die Kombination mit modulierenden Hocheffizienzpumpen (PWM oder 0 ... 10 V)
- Nutzung eines gemeinsamen Systemvorlauffühlers durch Weichen-/Wärmetauscherfühler-Installation an MM100/MC400
- In Verbindung mit EMS Wärmeerzeuger, Modul nur mit Bedieneinheit RC310, max. 1 Modul SM200 mit Adresse 6/7 pro Anlage
- SM200 Funktion Ladesystem (Adresse 6/7) unabhängig von SM200 mit Solarfunktion (Adresse 1) einsetzbar
- Primärseitige Volumenstromregelung ausschließlich über modulierende Pumpe (nicht möglich über 3-Wege-Ventil)

Lieferumfang

- 1 Modul SM200 mit Montagematerial
- 1 Speichertemperaturfühler 9 mm
- 1 Kollektortemperaturfühler (bei Verwendung SM200 für Ladesystem ohne Verwendung)
- Installationsanleitung

Benötigtes Zubehör in Verbindung mit ESF und SF Speicher

- 1 Speicherfühler-Set (6-mm-Fühler inkl. Zubehör)
- 1 Speicher-Anschluss-Set ASU (2 Blindstücke für Fühler)
- 1 Wärmetauscherfühler ist im Lieferumfang Logalux SLP enthalten.

Montage

- Modul SM200 zur Wandmontage oder interne Montage in Logalux SLP oder auf Hutschiene
- Codierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker
- Definition der Funktion des Moduls über Adresscodierschalter: Adresse 6 für Pufferbeladung, Adresse 7 für Speicher- und Ladesystem
- Nicht kombinierbar mit web KM200/Smart Service Key

Systemvoraussetzungen

- Öl- oder Gaswärmeerzeuger mit Regelsystem EMS plus (nicht geeignet für Wärmepumpen mit Regelsystem EMS plus)
- SM200 ab Software Version NF25.06 erforderlich.
- Speicherladesystem: Externer Wärmetauscher Logalux SLP (nicht geeignet für Wärmetauscher Logalux LAP)
- Die korrekte Position des Weichenfühlers ist für die Funktion des Ladesystems entscheidend: die Tauchhülse des Weichenfühlers hat die korrekte Länge, wenn der Fühler auf Höhe des Vorlaufanschlusses auf der Anlagenseite der Weiche ist. Dies ist gewährleistet bei werksseitigen Kaskadenlösungen. Der Weichenfühler darf bei Kombination mit Ladesystem nicht am Anlagenvorlauf am Rohr befestigt werden - negatives Regelverhalten und unnötiges Brennertakten können die Folge sein.
- Zur Pufferbeladung SM200 Adresse 6 muss der Wärmetauscherfühler als Nassfühler installiert werden (siehe Zubehör).

4.5 Funktionsmodul Logamatic AM200 für alternativen Wärmeerzeuger (AWE)

4.5.1 Funktionsumfang Logamatic AM200



Bild 32 Funktionsmodul Logamatic AM200

Mit dem Funktionsmodul Logamatic AM200 ist die unkomplizierte Einbindung einer alternativen Wärmequelle, z. B. eines Kamin- oder Pelletofens mit Wassertasche oder anderer alternativer Wärmequellen, die autark einen Puffer beladen, als Pufferbypass, möglich. Es ist sowohl im Systemverbund mit konventionellen Öl- und Gas-Brennwertgeräten mit Regelsystem Logamatic EMS plus einsetzbar als auch als autarkes Regelungsmodul. Im System mit einem konventionellen Gas- oder Öl-Wärmeerzeuger ergibt sich ein verbessertes Systemverhalten, weil z. B. vor jedem Start des konventionellen Wärmeerzeugers der Pufferzustand geprüft wird.

Kurzbeschreibung

- Einbindung einer alternativen Wärmequelle und/oder eines Puffers in die Anlage
- Anwendung in Anlagen mit aktivem alternativen Wärmeerzeuger (z. B. Pelletofen), passivem alternativen Wärmeerzeuger (z. B. Kaminofen) oder nur zur Einbindung von Pufferwärme (ohne einen durch AM200 geregelten alternativen Wärmeerzeuger). Möglich ist die Einbindung einer alternativen Wärmequelle in ein Heizsystem, wie beispielsweise:
 - Kaminofen mit Wassertasche, z. B. Buderus blue-line, Logastyle, Logaflame, Wodtke...water
 - Pellet-Primärofen, z. B. Wodtke...water
 - Andere alternative Wärmequellen können über einen Puffer ins Heizsystem eingebunden werden, jedoch erfolgt in diesem Fall die Regelung des alternativen Wärmeerzeugers extern, nicht durch das AM200.
- Betrieb im Systemverbund oder autark: Regelung eines alternativen Wärmeerzeugers entweder in Kombination mit einem konventionellen Wärmeerzeuger (Systemverbund) oder als autarke Regelung des alternativen Wärmeerzeugers.
- Automatische Blockierung/Betriebsfortführung des konventionellen Wärmeerzeugers über EMS-BUS, abhängig vom Pufferladezustand und vom aktuellen Anlagensollwert
- Intelligentes Puffermanagement: gleitende Puffertemperatur in Abhängigkeit vom aktuellen Anlagensollwert
- Regelung der Speicherbeladung alternativer Wärmeerzeuger (AWE) mit Pumpengruppe AWE inkl. Einhaltung der minimalen Rücklauftemperatur
- Einbindung des Speichers in den Anlagensollwert über Umschaltventil, Mischer oder Pumpe

4.5.2 AM200 Bedienung über Logamatic RC310

Da die Gesamtanlage sowohl bei AM200 im Systemverbund mit einem Buderus Gas-/Öl-Wärmeerzeuger als auch autark geregelt über eine zentrale System-Bedien-einheit Logamatic RC310 gesteuert und bedient wird, erhöht sich automatisch der Bedienkomfort. Der Anlagenbetreiber kann sein Heizsystem individuell und bedarfsgerecht nutzen, weil er dank des RC310 im Wohnraum über den Anlagenzustand informiert wird. Die Systembedieneinheit informiert über den Pufferladestand (3 Fühler), die Anlagen-Vorlauftemperatur sowie über den Betriebszustand des alternativen Wärmeerzeugers.

Einem Überheizen des Pufferspeichers, z. B. durch einen manuell beschickten Kaminofen, kann so vorgebeugt werden.

4.5.3 Installation und Inbetriebnahme Logamatic AM200

Die Inbetriebnahme startet nach der Verdrahtung der Anlage mit dem Einstellen des Kodierschalters.

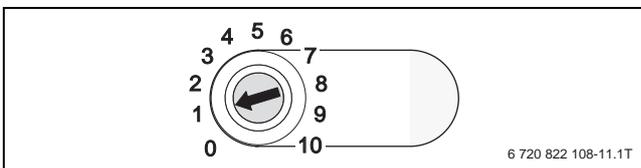


Bild 33 Kodierschalter einstellen

Kodierung	Funktion des Moduls
0	Aus (Lieferzustand)
1	Betrieb im Systemverbund mit einem EMS-Gas-/Öl-Wärmeerzeuger
2 ... 8	Ohne Funktion
9, 10	Alternativer Wärmeerzeuger als alleiniger Wärmeerzeuger (autarker Betrieb)

Tab. 14 Kodierung und Funktion

Um die Inbetriebnahme zu erleichtern, erstellt der im RC310 integrierte Konfigurationsassistent anhand der am Modul AM200 angeschlossenen Fühler einen Konfigurationsvorschlag.

Installationshinweise AM200

- Bei Verwendung eines alternativen Wärmeerzeugers muss jeder Heizkreis mit einem Mischer ausgestattet sein. Wenn nur ein Heizkreis vorhanden ist, kann Premix Control den Mischer ersetzen.
- Die Sperre Logamax plus GB272 erfolgt über den EMS-BUS (nicht über separaten Sperrkontakt). Es ist einstellbar, ob die Sperre auf den Heizbetrieb und/oder Warmwasserbetrieb arbeiten soll (Sperre konventioneller Wärmeerzeuger bei warmem Puffer bzw. bei Betrieb alternativer Wärmeerzeuger).
- In der Praxis kann es unter Umständen sinnvoll sein, die „Wartezeit bis Kesselfreigabe“ (Grundeinstellung: 30 Minuten) zu vermindern oder auf „0“ einzustellen, um eine unerwünscht lange Unterversorgung der Anlage bzw. Komforteinbußen zu vermeiden.
- Das Modul AM200 ersetzt nicht die Funktion einer Logamatic 2114 für Scheitholz-Heizkessel. In der Logamatic 2114 enthalten sind nur die für einen Scheitholz-Heizkessel erforderlichen Funktionen wie Gebläseansteuerung, Anschluss Fülltür-Sicherheitsschalter, Anheiztaste etc.

- Wenn der alternative Wärmeerzeuger selbst die Pufferbeladung regelt (ohne AM200), wird trotzdem empfohlen, den Kesselfühler TF1 bzw. den Abgastemperaturfühler TA1 des AM200 zu installieren, damit das AM200 den Betrieb des alternativen Wärmeerzeugers erkennen und gegebenenfalls den konventionellen Wärmeerzeuger blockieren kann.
- Falls für den Betrieb des alternativen Wärmeerzeugers ein eigenes Zeitprogramm/eine eigene Wärmeanforderung AWE erforderlich ist, muss das Regelsystem Logamatic 5000 verwendet werden.



Zur Installation, Hinweise zur Fühlerpositionierung AM200 (→ Kapitel 4.5.4, Seite 40) beachten.

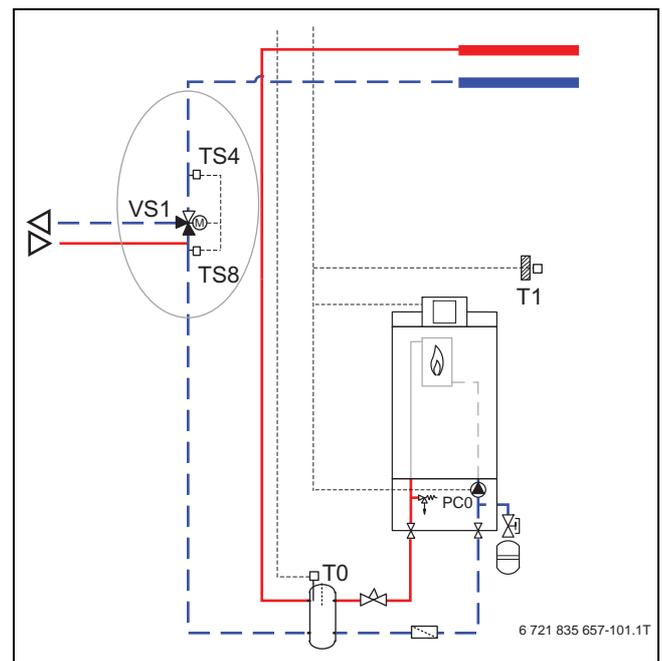


Bild 34 Anlagenbeispiel

Soll ein 3-Wege-Mischer eingesetzt werden, kann mit einem Fühler TB4 (optional) der Mischer den Anlagensollwert ausregeln (Premix Control). Diese Funktion kann durch Einsparung von Komponenten Installations- und Montagekosten reduzieren und fördert zusätzlich die Effizienz der Anlage durch niedrigere Netztemperaturen und kleinere Volumenströme und somit weniger Durchmischungseffekte im Pufferspeicher. Die Temperaturschichtung im Puffer wird so bestmöglich gefördert.



Nicht unterstützt wird die Puffer-Alternativ-Schaltung (Kessel und Puffer sind alternativ zueinander eingebunden), wie es für FM-AM möglich ist.

4.5.4 Fühlerpositionierung Modul AM200

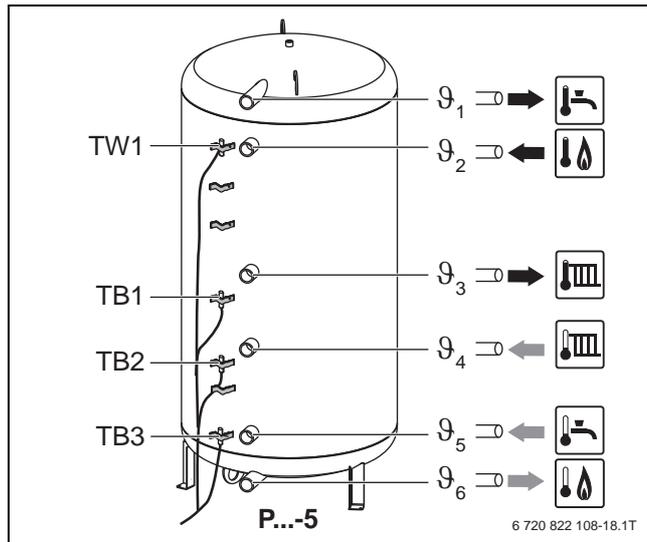


Bild 35 Positionen Fühler Pufferspeicher

- P...-5 Pufferspeicher
- TB1 Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
- TB2 Pufferspeicher-Temperaturfühler Mitte
- TB3 Pufferspeicher-Temperaturfühler unten
- TW1 Warmwasser-Temperaturfühler

Bild 35 zeigt beispielhaft einen Pufferspeicher vom Typ P...-5.

- Position oberer Pufferfühler TB1 (Einschalt- und Modulationsfühler alternativer Wärmeerzeuger, Pufferbypassfühler und Blockierfühler konventioneller Wärmeerzeuger): ca. auf 50 % ... 70 % Höhe zwischen Anschlussstutzen Vorlauf HK (ϑ_3) und Rücklauf HK (ϑ_4). Sitzt der Vorlauftemperaturfühler zu hoch, wird er durch die Trinkwasserbeladung des Kessels miterwärmt, und der Kessel wird durch seine eigene Trinkwasserbeladung gesperrt, auch wenn der alternative Wärmeerzeuger keine Wärme mehr liefert.
- Position Warmwasser-Temperaturfühler Kesselregelgerät (TW1) am Puffer: So weit oben wie möglich, um noch ausreichend Trinkwasserkomfort zu gewährleisten. Ist er zu weit unten in der Nähe des Anschlusses in Richtung Rücklauf Kessel (ϑ_4 , ϑ_5), wird er im Heizbetrieb mitabgekühlt und es erfolgt eine sofortige erneute Warmwassernachladung.
- Position Anlagen-Rücklauftemperaturfühler TR2: Der Fühler muss möglichst nahe am Mischer/Umschaltventil (VB1) positioniert werden.
- Position Fühler alternativer Wärmeerzeuger Rücklauf (TR1): möglichst nahe am Mischer (Nicht direkt am Ofen positionieren!).
- Empfehlung: Für optimale Schichtung Pufferspeicher PRxxx-5 oder neuer benutzen. Ältere Pufferspeichertypen PNRxxx oder PRxxx sollten möglichst nicht eingesetzt werden. Hintergrund: Die neuen Speicher haben ein besseres Verhalten bei der Schichtung und deshalb ein besseres Regelverhalten.
- Abgastemperaturfühler TF1 (Zubehör): erforderlich, wenn die Vorlauftemperatur des alternativen Wärmeerzeugers über einen wasserseitigen Vorlauftemperaturfühler nicht sicher erfasst werden kann.

4.5.5 Lieferumfang und Zubehör AM200

Lieferumfang

- Modul AM200 zur Wandinstallation
- 3 Vorlauftemperaturfühler FV/FZ, 9 mm
- Montagematerial
- Installationsanleitung

Ergänzendes Zubehör

- Bedieneinheit RC310: außentemperaturgeführter Regler mit Außentemperaturfühler, Anschluss an BUS, Anschluss Außentemperaturfühler vorzugsweise am konventionellen Wärmeerzeuger, bei AM200 autark (Adresse 10) an AM200 Anschlussklemme T1
- Vorlauftemperaturfühler: Anschluss an TA1
- Abgastemperaturfühler: Anschluss an TF1
- Pumpe Rücklauf: Anschluss an PR1

4.5.6 Schaltplan und benötigte Fühler für AM200

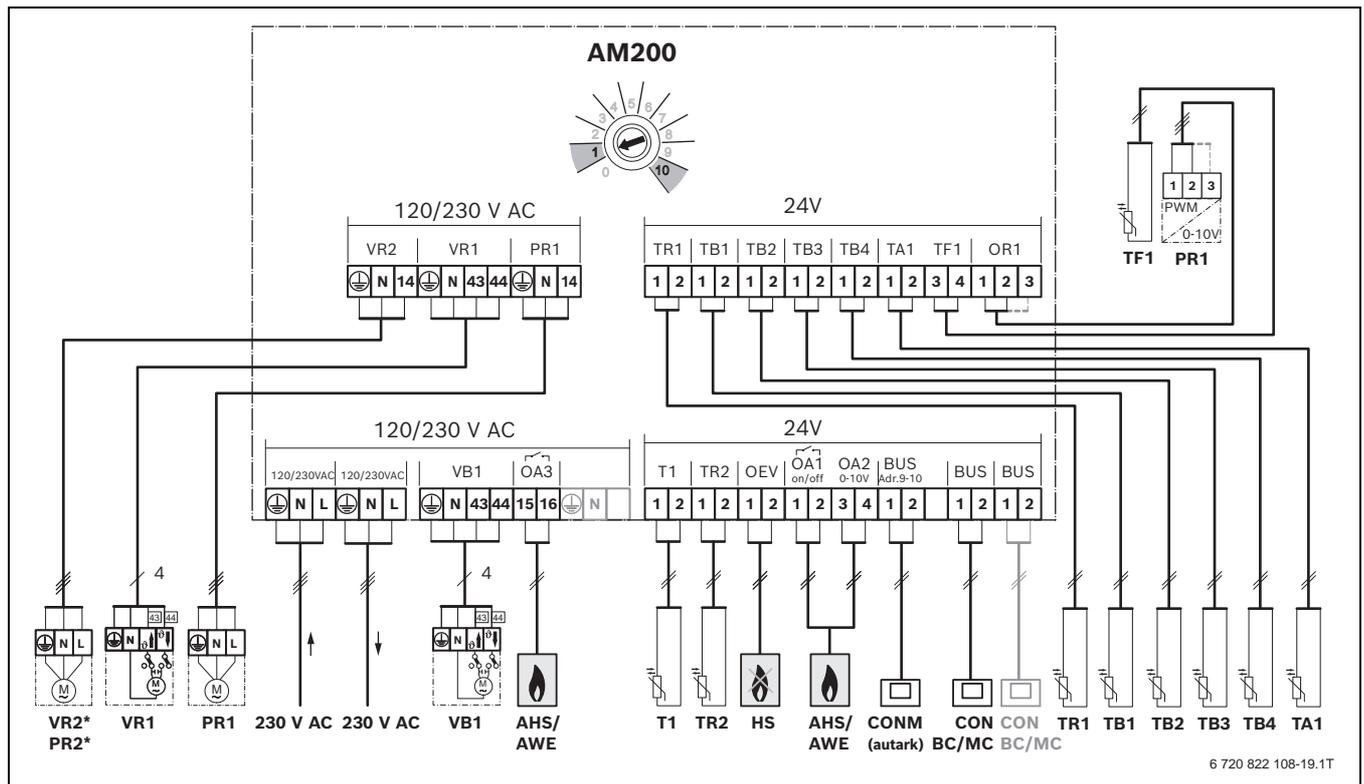


Bild 36 Schaltplan AM200

grau Grau hinterlegte Bauteile können optional angeschlossen werden.

* Bauteile der Anlage sind alternativ möglich.

230 V AC Anschluss Netzspannung

AHS Alternativer Wärmeerzeuger mit Signaleingang; Kleinspannungs-¹⁾ oder Netzspannungsseite; Ein-/Aus oder 0-10V-Signal zum Modulieren (**A**lternative **H**eat **S**ource)

AHSP Alternativer Wärmeerzeuger ohne Signaleingang (**A**lternative **H**eat **S**ource **P**assiv)

B Pufferspeicher (**B**uffer)

BC Basiscontroller, z. B. BC30.2 (**B**asic **C**ontrol-**C**ler)

CC Kombispeicher (**C**ombi **C**ylinder)

CHC Konventioneller Wärmeerzeuger: Brennwert-Kompaktheizzentrale (**C**ombi **H**eating **C**entre)

CON Bedieneinheit mit BUS-System EMS plus; Signalein-/ausgang für Systeme mit konventionellem und alternativem Wärmeerzeuger und Kodierschalterstellung 1 (**C**ontroler)

CONM Bedieneinheit mit BUS-System EMS plus; Signalein-/ausgang für Systeme mit autarkem alternativen Wärmeerzeuger und Kodierschalterstellung 10 (**C**ontroler **M**aster)

DHWC Warmwasserspeicher (**D**omestic **H**ot **W**ater **C**ylinder)

HS Konventioneller Wärmeerzeuger (**H**eat **S**ource)
Anschluss HS an OEV nur bei Regelgeräten mit EMS1.0; Bei Regelgerätereihe Logamatic MC110 ab V1.44 ist dieser Anschluß nicht notwendig.

FS Frischwasserstation (**F**reshwater **S**tation)

MC Mastercontroller, z. B. MC110 (**M**aster **C**ontrol-**C**roller)

PR1 120/230 V AC: Pumpe alternativer Wärmeerzeuger (**P**ump **R**eturn); ≤ 24 V: Steuersignal²⁾ bei autarken alternativen Wärmeerzeugern (0-10 V/PWM) für Leistungsregelung

PR2 Anschluss Pumpe für Heizkreis 1 bei autarken alternativen Wärmeerzeugern

SM/MS Solarmodul (**S**olar **M**odule)

T1 Außentemperaturfühler, nur bei Kodierschalterstellung 10 erforderlich (**T**emperature **S**ensor),

TA1 Vorlauftemperaturfühler alternativer Wärmeerzeuger (**T**emperature **A**lternative)

TB1 Pufferspeicher-Temperaturfühler oben (**T**emperature **B**uffer), immer erforderlich

TB2 Pufferspeicher-Temperaturfühler Mitte

TB3 Pufferspeicher-Temperaturfühler unten

TB4 Temperaturfühler Systemvorlauf (Verwendung bei Premix Control und optional bei Umschaltventil Pufferbypass)

TF1 Abgastemperaturfühler alternativer Wärmeerzeuger (PT1000, **T**emperature **F**lue gas)

TR1 Rücklauftemperaturfühler alternativer Wärmeerzeuger (**T**emperature **R**eturn)

TR2 Rücklauftemperaturfühler Heizungsanlage

VB1 Anschluss Mischer³⁾ Rücklauf Pufferspeicher (**V**alve **B**uffer)

VR1 Anschluss Mischer³⁾ Rücklauf alternativer Wärmeerzeuger (**V**alve **R**eturn)

VR2 Anschluss Umschaltventil für Bypass des konventionellen Wärmeerzeugers

1) Klemmenbelegung Kleinspannungsseite: 1, 2 – Ein/Aus (max. 24 V); 3 – Masse; 4 – 0 ... 10-V-Signal

2) Klemmenbelegung: 1 – Masse; 2 – PWM/0 ... 10-V-Ausgang; 3 – PWM Eingang

3) Bei Umschaltventil beachten: Klemme 43 wirkt in Richtung Pufferspeicher.

Anschlussklemme	Beschreibung
Netzspannungsseite 230 V	
120/230 V AC	Anschluss Netzspannung
VR1, VB1	Anschluss Mischer bzw. Umschaltventil (Valve Return/Buffer)
VR2	Anschluss Umschaltventil für Bypass des konventionellen Wärmeerzeugers oder für Heizkreispumpe eines autarken alternativen Wärmeerzeugers (Valve Return)
PR1	Anschluss Pumpe alternativer Wärmeerzeuger (Pump Return)
OA3	Anschluss Steuersignal alternativer Wärmeerzeuger mit Ein-/Aus-Signal (Output Alternative), 15, 16: Schließer Kontakt potenzialfrei, max. 230 V AC/10 W
Kleinspannungsseite ≤ 24 V	
BUS ¹⁾	Anschluss an Regler, Module, Wärmeerzeuger, wenn konventioneller Wärmeerzeuger im System mit alternativem Wärmeerzeuger (Kodierschalterstellung 1)
BUS Adr. 9-10	Anschluss an Regler, Module, wenn Heizsystem mit autarkem alternativem Wärmeerzeuger (Kodierschalterstellung 10)
OR1 ²⁾	Anschluss Pumpe alternativer Wärmeerzeuger mit PWM oder 0-10V-Signal (Output Return)
OEV	Anschluss Steuersignal zum Sperren des konventionellen Wärmeerzeugers (Anschlussklemme EV/13 am konventionellen Wärmeerzeuger). Konfigurierbar als Öffner (WE) oder Schließerkontakt, nur nutzbar bei AM200 Adresse 1 (Systemverbund), nicht bei AM200 Adresse 10 (autark). Spezielle Hinweise zur Klemme OEV beachten → Kapitel 4.5.3, Seite 39.
OA1 ³⁾	Anschluss Steuersignal alternativer Wärmeerzeuger mit Ein-/Aus-Signal (Output Alternative), Schließerkontakt (max. 24 V DC)
OA2 ³⁾	Anschluss Steuersignal 0 ... 10-V-Signal; Leistungsvorgabe für alternativen Wärmeerzeuger (Hinweis: nicht zur Temperaturvorgabe einsetzbar).
T..	Anschluss Temperaturfühler (Temperature sensor)

Tab. 15 Anschlussklemmenbezeichnung

- 1) In einigen Geräten ist die Anschlussklemme für das BUS-System mit EMS beschriftet.
- 2) Klemmenbelegung: 1 – Masse; 2 – PWM/0 ... 10-V-Ausgang; 3 – PWM Eingang
- 3) Klemmenbelegung OA1 und OA2: 1, 2 – Ein/Aus (potenzialfrei, max. 24 V); 3 – Masse; 4 – 0 ... 10-V-Signal

Nach Konfiguration der jeweiligen Funktion sind für das AM200 folgende Fühler erforderlich:

Funktion	Erforderliche Fühler
Puffer-Bypass mit Mischer-Funktion (Premix Control)	TB4 Temperaturfühler Systemvorlauf
	TR2 Rücklauftemperaturfühler Heizsystem
	TB1 ¹⁾ Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
Pufferbypass mit Umschaltventil	TR2 Rücklauftemperaturfühler Heizsystem
	TB1 ¹⁾ Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
	TB4 Hier nicht erforderlich, jedoch empfohlen
AWE minimale Rücklauftemperatur	TR1 Rücklauftemperaturfühler alternativer Wärmeerzeuger
AWE Pumpe	TA1 Vorlauftemperaturfühler alternativer Wärmeerzeuger. Zusätzlich Abgastemperaturfühler TF1 erforderlich, falls über TA1 eine sichere Erkennung des Betriebs des AWE nicht möglich ist.
Aktiver AWE (on/off, 0 ... 10 V)	TB1 ¹⁾ Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
	TB3 Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
Blockieren konventioneller Wärmeerzeuger	TB1 ¹⁾ Pufferspeicher-Temperaturfühler oben

Tab. 16 Erforderliche Fühler

- 1) Der Fühler TB1 ist immer erforderlich, unabhängig von der verwendeten Hydraulik und Parametrierung des AM200.



Hinweise zur Fühlerpositionierung
→ Kapitel 4.5.4, Seite 40.

4.6 Logamatic Smart Service Key und App ProWork

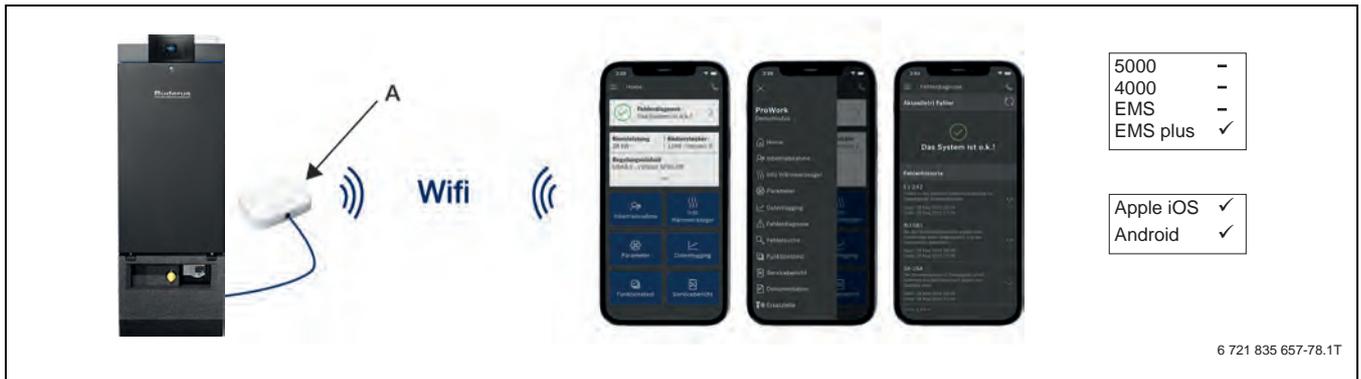


Bild 37 Logamatic Smart Service Key und App ProWork

A Smart Service Key mit Magnethalterung

Der Logamatic Smart Service Key ermöglicht in Verbindung mit der App ProWork das Auslesen und Parametrieren von EMS-Wärmeerzeugern (Gas/Öl/Wärmepumpe).

Das Servicetool für mobilen Betrieb vor Ort dient der Diagnose, dem Service sowie der Wartung und Inbetriebnahme des Wärmeerzeugers.

Funktionsumfang Smart Service Key und App ProWork

- Anzeige und Einstellung aller wesentlichen Parameterwerte der Heizungsanlage inkl. Heizkreise, Warmwasser und Solar (ohne Kaskade, Speicherladesystem)
- System-Scan über EMS-BUS sowie geführte Inbetriebnahme der Heizungsanlage (Kessel, Heizkreise, Warmwasser und Solar)
- App ProWork für Smartphone oder Tablet
- Direkter Kontakt zum Buderus-Kundendienst für Fachkunden, mit Themenvorauswahl und voraussichtlicher Wartezeitangabe vor dem Anruf: die Funktionserweiterung ProContact ist eine eigene App im jeweiligen App-Store, nach deren Download kann die Kontakt-Funktion direkt aus der App ProWork genutzt werden.
- Möglichkeit zur Übertragung von Smart Service Key Anlagendaten an den Werkskundendienst zur Optimierung von Diagnose und Störungsbeseitigung.

Betrieb der App ProWork ohne Smart Service Key:

- Anzeige, Diagnose von manuell eingestelltem Störungscode inkl. Störungsursache in Klartext, Prüfvorgängen und Maßnahmen zur Störungsbeseitigung
- Demomodus für weitere Funktionen

Betrieb der App ProWork während Verbindung mit Smart Service Key:

- Anschluss am Gerät über EMS-Servicebuchse
- Auslesen Gerätedaten, Anlagendaten und -status
- Inbetriebnahme der kompletten Anlage inkl. System-Bedieneinheit, Heizkreis- und Solarmodul
- Diagnose aktuelle Störung bzw. Fehlerspeicher
- Parametrierung geräteinterner Einstellungen für Heiz- und Warmwasserbetrieb (nicht für Bedieneinheiten und Module)
- Kurzzeit-Datenaufzeichnung Wärmeerzeuger (nicht für Bedieneinheiten und Module)
- Funktionstest Wärmeerzeuger (z. B. Gerätepumpe, 3-Wege-Ventil, Gebläse, Zündung, Öl-Vorwärmer, Warmwasserlade- und Zirkulationspumpe)

- Anzeige Monitorwerte (Soll-/Istwerte)
- Abspeichern der Daten als PDF-Datei (für E-Mailversand oder Ausdruck der Daten)
- Verschlüsselte Datenübertragung, schnelle WLAN-Verbindung zwischen Key und App

Vorteile Smart Service Key

- Mobilität: Smartphone immer dabei (im Vergleich zum Laptop)
- Sehr schnell funktionsbereit durch WiFi-Verbindung: USB-Treiberinstallation, Kabel und Adapter entfallen
- Updates werden automatisch über AppStore eingespielt (bei gültiger Lizenz).
- Direkter Kontakt zum Buderus-Kundendienst über die App ProWork
- Technische Beratung für Fachkunden mit Themenvorauswahl und voraussichtlicher Wartezeitangabe vor dem Anruf: Die Funktionserweiterung ProContact ist eine eigene App im jeweiligen App-Store, nach deren Download kann die Kontakt-Funktion direkt aus der App ProWork genutzt werden.
- Möglichkeit zur Übertragung von Smart Service Key Anlagendaten an den Werkskundendienst
- Direkter Aufruf der Ersatzteil-App ProScan z. B. zur einfachen Ersatzteilsuche und Anzeige von Technischen Unterlagen

Lieferumfang

- Smart Service Key
- Anschlusskabel 0,5 m zum Wärmeerzeuger

4.7 Logamatic 5000

4.7.1 Regelgerät Logamatic 5313



6 720 820 433-04.1T

Bild 38 Regelgerät Logamatic 5313

- [1] Bedieneinheit/Controller-Modul BCT mit kapazitivem 7"-Touch-Display
- [2] Freie Modul-Steckplätze mit Führungsschienen zum einfacheren Moduleinbau
- [3] Integrierbare Hutschiene (Zubehör) für weitere Komponenten wie z. B. Relais
- [4] 3-farbige LED-Leiste zur Statusanzeige (blau: „System O.K.“, gelb: „Handbetrieb“, rot: „Störung“)
- [5] Taste reset
- [6] Taste Schornstiefeger
- [7] Taste für Notbetrieb
- [8] USB-Anschluss für Servicezwecke (hinter der Klappe)
- [9] Leitungsschutzschalter (an der Seite) zur separaten Absicherung von Kessel/Brenner und Systemkomponenten
- [10] Betriebsschalter (an der Seite)
- [11] Zentralmodul ZM5313

Das digitale Regelgerät Logamatic 5313 in Grundausstattung kann zur Ansteuerung von 1-Kessel-Anlagen mit Buderus-Heizkessel und Feuerungsautomat SAFE eingesetzt werden.

Die Grundausstattung enthält bereits die Funktionen Warmwasserbereitung (Speichersystem) und wahlweise Heizkreisregelung (ein Heizkreis mit Stellglied) oder Kesselkreisregelung (Kesselkreispumpe und Kesselstellglied). Zur Anpassung an die Heizungsanlage ist das Regelgerät Logamatic 5313 mit bis zu 4 Funktionsmodulen erweiterbar. Zum Beispiel kann das Regelgerät Logamatic 5313 in Kombination mit dem Funktionsmodul FM-CM bis zu 4 Heizkessel regeln. Mit dem Funktionsmodul FM-AM kann ein alternativer Wärmeerzeuger (z. B. BHKW oder Biomasse-Kessel) in das Regelsystem Logamatic 5000 eingebunden werden. Sind die freien Modulsteckplätze nicht ausreichend, kann die Regelung auch mit einem oder mehreren Er-

weiterungs-Regelgeräten Logamatic 5310 im CBC-BUS-Verbund kombiniert werden.

Heizkreisregelung und Warmwasserbereitung mit Regelgerät Logamatic 5313

- Außentemperaturgeführte Regelung eines Heizkreises mit Stellglied (Mischer) und Umwälzpumpe
Alternativ: Ansteuerung eines Kesselkreises mit Kesselstellglied und Kesselkreispumpe
- Anschlussmöglichkeit für eine separate Fernbedienung zur Raumtemperaturaufschaltung für jeden Heizkreis
- Einstellbare, automatische Sommer-/Winter-Umschaltung separat für jeden Heizkreis
- Individuell zeitabhängig regelbare Warmwasserbereitung mit einer Speicherladepumpe (Speichersystem), täglicher Überwachung, thermischer Desinfektion und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
- Warmwasservorrang oder Parallelbetrieb zu den Heizkreisen je nach Heizkessel und Hydraulik einstellbar
- Warmwasserfunktion realisierbar über:
 - 3-Wege-Umschaltventil (direkt am Gerät)
 - Speicherladepumpe
 - Speicherladesystem (Regelungs-Set SLP bestehend aus SM200, AM200 und RC310, siehe Verkaufsunterlagen Ladesysteme)
 - Frischwasserstation (mit integriertem Funktionsmodul MS100 und separatem Regler SC300 zur Bedienung)



Detaillierte Informationen → Planungsunterlage Logamatic 5000 (6721814907)

Mehrkesselanlagen

Mit dem Einsatz des Funktionsmoduls FM-CM im Regelgerät Logamatic 5313 lassen sich bis zu 4 Heizkessel in Kaskade regeln. Der erste Kessel wird dabei direkt am Grundregelgerät Logamatic 5313 angeschlossen, die weiteren Kessel am Modul FM-CM.

Sonderfunktionen für 1- und Mehrkesselanlagen

- Ansteuerung einer Kesselkreispumpe für Anlagen mit drucklosem Verteiler oder hydraulischer Weiche bzw. Wärmetauscher
- Modulierende Ansteuerung einer Kesselkreispumpe über ein 0 ... 10-V- bzw. PWM-Signal
- Aufschaltung eines potenzialfreien Signals für eine externe Störungsanzeige oder zur Umschaltung zwischen Gas- und Ölbetrieb bei 2-Stoff-Brennern
- Eingang An/Aus oder 0 ... 10 V für externe Sollwertaufschaltung als Temperatursollwert oder Leistungsvorgabe (Wärmeanforderung) bei Heizkreis-Fremdregelung

Funktionen für Mehrkesselanlagen in Verbindung mit dem Strategiemodul FM-CM

- Parallele oder serielle Betriebsweise einstellbar
- Automatische Folgeumkehr, wahlweise täglich, nach Betriebsstunden, nach Außentemperatur oder über einen potenzialfreien Kontakt
- Frei konfigurierbare Lastbegrenzung in Abhängigkeit von der Außentemperatur oder über einen potenzialfreien Eingang
- Vorgabe beliebiger Kesselfolgen
- Hydraulische Absperrung der Folgekessel unter Berücksichtigung der automatischen Folgeumkehr
- Einstellbarer Nachlauf der Kesselkreisumpen zur Restwärmenutzung der Folgekessel
- Ausgang 0 ... 10 V für externe Temperatursollwertausgabe (Wärmeanforderung) an übergeordnete Regelung (DDC)
- Statusmeldung der einzelnen Heizkessel
- Potenzialfreier Ausgang für Sammelstörmeldung

Lieferumfang

- Digitales Regelgerät Logamatic 5313 mit Bedieneinheit/Controller-Modul BCT mit integriertem 7"-Touch-Display sowie Zentralmodul ZM5313
- Außentemperaturfühler FA
- Kesseltemperaturfühler FK (im Lieferumfang des Geräts/Kessels)
- Zusatztemperaturfühler FZ, z. B. für hydraulische Weiche oder als Heizkreis-Vorlauftemperaturfühler

4.7.2 Technische Daten Regelgerät Logamatic 5313

Logamatic 5313	Einheit	
Betriebsspannung	V AC	230 ± 10 %
Frequenz	Hz	50 ± 4 %
Leistungsaufnahme	VA	5
Heizkreis-/Kesselkreis-Stellglied SR		
Maximaler Schaltstrom	A	5
Ansteuerung	V	230; 3-Punkt-Schrittregler (PI-Verhalten)
Empfohlene Laufzeit Stellmotor	s	120 (einstellbar 6 ... 600)
Heizkreis-/Kesselkreispumpe PK		
Maximaler Schaltstrom	A	5
Speicherladepumpe PS		
Maximaler Schaltstrom	A	5
Zirkulationspumpe PZ		
Maximaler Schaltstrom	A	5
Zusatztemperaturfühler FZ ¹⁾ , Temperaturfühler	mm	Ø 9
Warmwasser-Temperaturfühler FB ¹⁾ , Temperaturfühler	mm	Ø 9
Warmwasser-Temperaturfühler TW1 bei TWE über 3-Wege-Umschaltventil, Temperaturfühler	mm	Ø 6 (nur Anschluss an BC 10/25/30 eines Wandheizgeräts)
Außentemperaturfühler FA ¹⁾		Temperaturfühler
Fernbedienung BFU ¹⁾		BUS-Kommunikation
Eingang externe Störungsanzeige ES		Potenzialfreier Eingang ²⁾
Modulation Kesselkreispumpe PK Mod		PWM- oder 0 ... 10-V-Signal
Ausgang für Brenner-Istleistung U _{BR}		0 ... 10-V-Signal
Externe Wärmeanforderung WA		Potenzialfreier Eingang ²⁾ oder 0 ... 10-V-Signal
Externe Verriegelung EV		Potenzialfreier Eingang ²⁾
Abmessungen H × B × T	mm	274 × 652 × 253

Tab. 17 Technische Daten Regelgerät Logamatic 5313

1) Leitungslänge maximal 100 m (ab 50 m abgeschirmt)

2) Kontaktbelastung 5 V DC/10 mA

4.7.3 Schaltplan Regelgerät Logamatic 5313

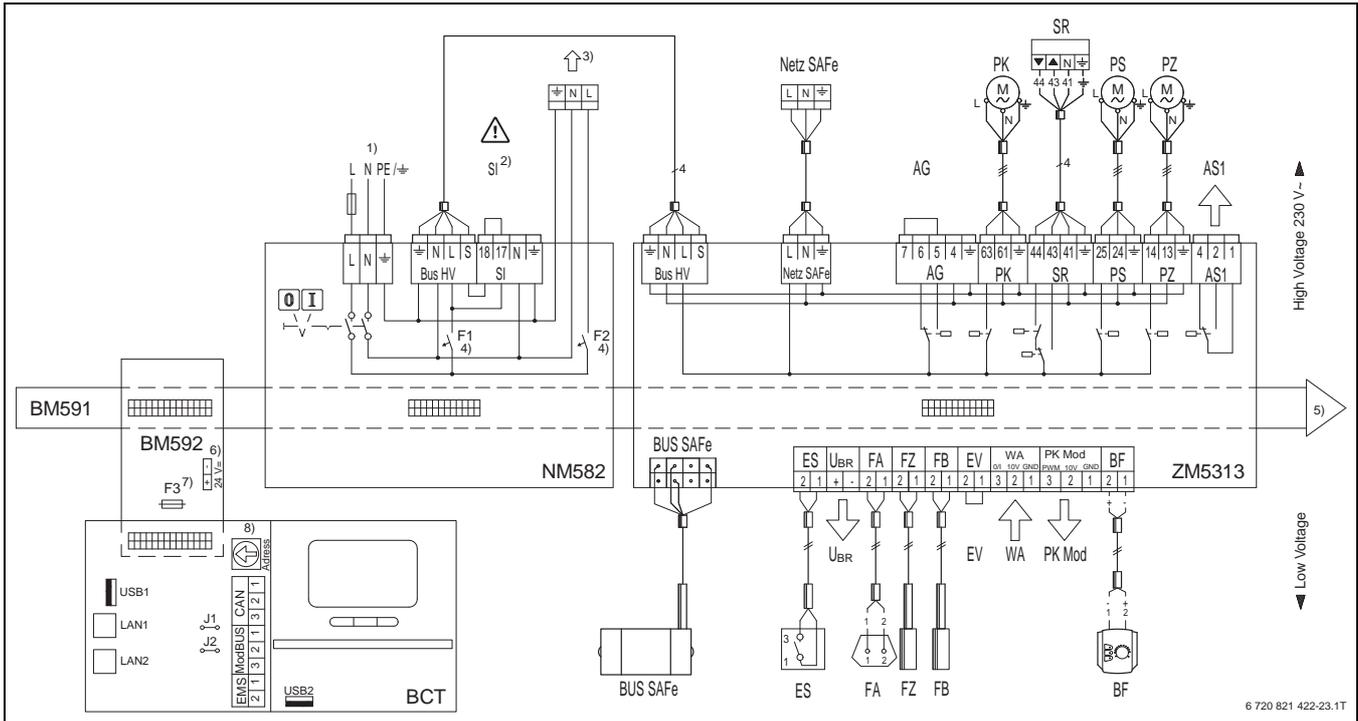


Bild 39 Schaltplan Regelgerät Logamatic 5313

Anschlussklemmen:

- High-Voltage Steuerspannung 230 V~
 1,5 mm²/AWG 14, max. 5 A
- Low-Voltage Kleinspannung
 0,4 ... 0,75 mm²/AWG 18

Zentraleinheit:

- BUS HV Netzversorgung Zentralmodul
- BUS SAFE BUS-Leitung SAFE,
Verbindung zum Feuerungsautomaten
- CAN ECOCAN-BUS
- EMS Anschluss für EMS-Kessel
- F1 Leitungsschutzschalter (Sicherungsau-
tomat) 10 A
- F2 Leitungsschutzschalter (Sicherungsau-
tomat) 10 A
- F3 Sicherung 5 × 20, 250 mA
- J1 Brücke zur Aktivierung des Abschluss-
widerstands ECOCAN-BUS
- J2 Brücke zur Aktivierung des Abschluss-
widerstands Modbus RS485
- LAN1 Netzwerkanschluss 1
- LAN2 Netzwerkanschluss 2
- Modbus Modularer BUS-Anschluss RS485
- Netz SAFE Netzversorgung für Feuerungsautomaten SAFE
- SI Sicherheitseinrichtung oder FM-SI
- USB1 USB-Anschluss HMI hinten
- USB2 USB-Anschluss HMI vorne

Allgemeine Legende:

AG	Abgassperrklappe, bei Anschluss Brücke entfernen
AS1	Ausgang externe Sammelstörmeldung potenzialfrei 1 – Fußkontakt 2 – Schließer 4 – Öffner
BF	Fernbedienung
ES	Externer Störeingang (potenzialfrei) oder Eingang Brennstoffumschaltung 2-Stoff-Brenner 5 V DC/10 mA
EV	Externe Verriegelung, bei Anschluss Brücke entfernen
FA	Außentemperaturfühler
FB	Warmwasser-Temperaturfühler
FK	Kesseltemperaturfühler
FZ	Zusatztemperaturfühler
PC0	Pumpe im Wandheizgerät (abhängig vom Regler im Wandgerät)
PK	Kesselkreispumpe, maximal 5 A
PK Mod	Ausgang für Modulation Kesselkreispumpe
PS	Speicherladepumpe Warmwasser, maximal 5 A
PW2	Zirkulationspumpe (abhängig vom Regler im Wandheizgerät)
PZ	Zirkulationspumpe, maximal 5 A
SAFe	Feuerungsautomat
SR	Stellglied Regelung
TW1	Warmwasser-Temperaturfühler (abhängig vom Regler im Wandheizgerät)
U _{BR}	Ausgang für Brenner-Istleistung
VW1	Umschaltventil (abhängig vom Regler im Wandheizgerät)
WA	Anschluss für externe Wärmeanforderung
1)	Netz 230 V ~ 50 Hz max. zulässige Absicherung 20 AT bauseits, mindestens 2,5 mm ² /AWG 10 (Anschlussklemmen max. 2,5 mm ² /AWG 10)
2)	Achtung: Bei Anschluss des Sicherheitsmoduls FM-SI oder Sicherheitseinrichtungen Brücke entfernen.
3)	Netzversorgung für weitere Module
4)	Leitungsschutzschalter (Sicherungsautomat) 10 A F1: Absicherung Zentralmodul (ZMxxxx), Netzmodul (NMxxxx) und HMI F2: Absicherung weitere Module Steckplatz 1 ... 4 Der Gesamtstrom je Phase (F1, F2) darf 10 A nicht übersteigen. Diesen Wert zwingend einhalten. Um Geräteschäden zu vermeiden, Wert bei der Inbetriebnahme prüfen.
5)	Interner BUS im Regelgerät
6)	Spannungsversorgung für Komponenten FM-RM (Steckplatz C), 24 V DC, max. 250 mA
7)	F3 Sicherung 5 × 20, 250 mA
8)	Einstellung Regelgerätadresse

4.7.4 **CBC-BUS**

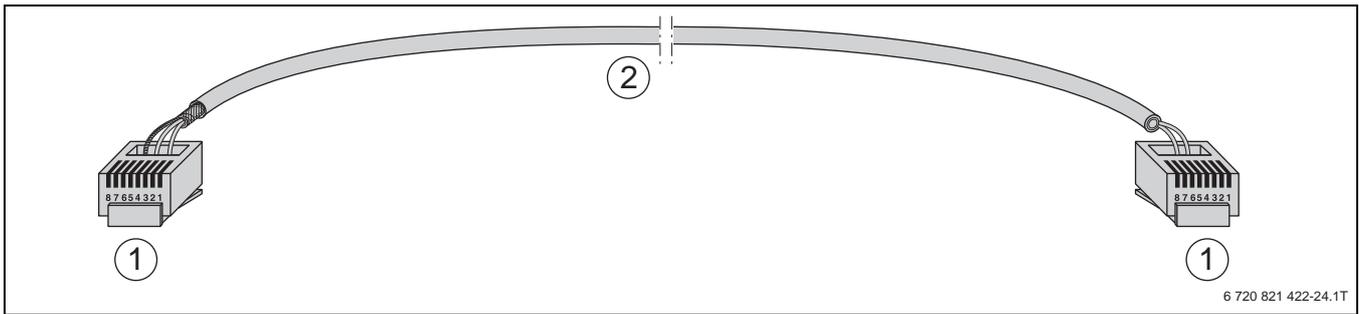


Bild 40 BUS-Verbindung zwischen den Regelgeräten des Systems Logamatic 5000

- [1] RJ45-Stecker
 - [2] LAN-Kabel (Cat.6 empfohlen). Zulässige Kabellänge: maximal 100 Meter zwischen 2 Regelgeräten
- Durch Einsatz von Repeatern sind größere Längen realisierbar.

Beispiele für Kombination digitaler Regelgeräte des Systems Logamatic 5000 über CBC-BUS

Zur internen Kommunikation zwischen mehreren Regelgeräten Logamatic 5000 über CBC-BUS können beide Schnittstellen LAN1 und LAN2 eingesetzt werden. Externe Kommunikation (z. B. Router zur Internetverbindung oder GLT über Modbus TCP/IP) erfolgt stets über die Schnittstelle LAN1, die im Regelgeräte-Menü entsprechend konfiguriert werden muss.

1-Kessel-Anlage mit einem bodenstehenden oder wandhängenden EMS-Wärmeerzeuger

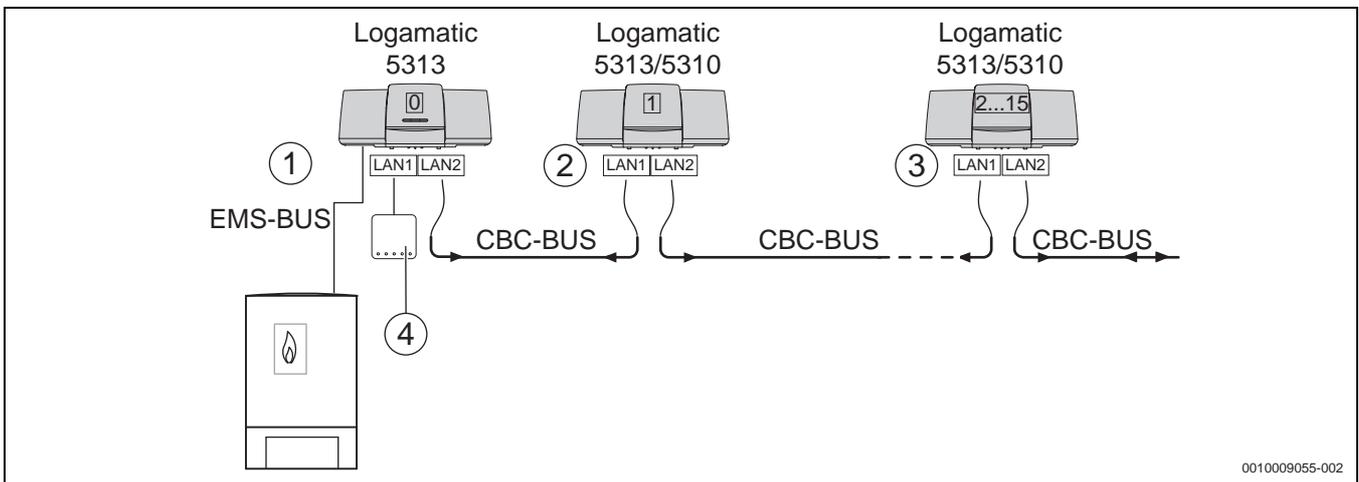


Bild 41 Kombinationsbeispiel der Regelgeräte des Systems Logamatic 5000 für eine 1-Kessel-Anlage mit EMS-Wärmeerzeuger mit Zuordnung des Heizkessels sowie der Adressen im CBC-BUS-Verbund

- [1] EMS-Gas-Wärmeerzeuger (z. B. Logamax plus GB272), Brenneransteuerung über EMS-BUS (Anschluss an Anschlussklemme EMS am BCT531), Logamatic 5313 Adresse 0 (Master-Regelgerät)
 - [2] Logamatic 5313/Logamatic 5310 Adresse 1 (Slave-Regelgerät)
 - [3] Logamatic 5313/Logamatic 5310 Adresse 2 ... max. 15 (Slave-Regelgerät)
 - [4] Router oder Modbus zu DDC/GLT (Anschluss immer an LAN1 des Master-Regelgeräts)
- Adresse 1 ... 15 (Auswahl und Zuordnung beliebig)**
Logamatic 5310
- Funktionserweiterung als Unterstation mit Zubringerpumpe (Ansteuerung über FM-MM oder FM-MW oder Master-Regelgerät)
 - 4 freie Steckplätze für Module zur Funktionserweiterung

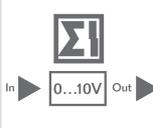
Adresse 0 (Master)

Logamatic 5313

- Kessel-Regelgerät mit Außentemperaturfühler mit Heizkreisfunktion (1 Heizkreis mit Stellglied oder alternativ Kesselkreis mit Stellglied) sowie mit Warmwasserbereitung (Speichersystem)
- 4 freie Steckplätze für Module zur Funktionserweiterung

4.7.5 Logamatic 5000 – Übersicht

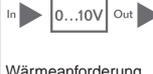
Grundfunktionen der modular erweiterbaren Regelgeräte für Ein- und Mehrkesselanlagen sowie für Unterstationen und Autarkregler

 <p>Kesselkreis mit Pumpe und/oder Stellglied (nur alternativ zum Heizkreis)</p>	 <p>Bedarfsgerechte modulierende Ansteuerung von hocheffizienten Kesselkreispumpen (0 ... 10 V)</p>	 <p>1 Warmwasserspeicher mit Zirkulation</p>	 <p>1 Heizkreis (mit/ohne Mischer, nur alternativ zum Kesselkreis)</p>	 <p>Wärmeanforderung über 0 ... 10 V und Sammelstörmeldung</p>	 <p>Ethernet (IP) sowie MOD-BUS-TCP/IP- und MOD-BUS-RTU-Schnittstelle</p>	 <p>Monitoring und Parametrierung der Bedienebene über Internet</p>
---	--	---	---	--	--	--

Regelgeräte 5311 und 5313 modular erweiterbar mit

 <p>FM-MW</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Heizkreis mit/ohne Mischer • 1 WW-Kreis mit Zirkulationspumpe • Je ein Eingang z. B. für Aufschaltung einer Pumpenstörung • Eingang für externe Anforderung HK und Eingang für Aktivierung thermische Desinfektion • Max. 1 Modul je Regelgerät • Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung BFU 	 <p>FM-MM</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Heizkreise mit/ohne Mischer • Anschlussmöglichkeit je einer Fernbedienung BFU • Je ein Eingang z. B. für Aufschaltung einer Pumpenstörung • Je ein Eingang für externe Anforderung • Max. 4 Module je Regelgerät
 <p>FM-CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung von bis zu 4 konventionellen Wärmeerzeugern in die Heizungsanlage • Beliebige Heizkesselkombinationen • Parametrierbare Lastbegrenzung und Folgeumkehr der Heizkessel • Einbindung eines Strategiepufferspeichers • Max. 4 Module je Regelgerät 	 <p>FM-AM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung einer alternativen Wärmeerzeugung, wie z. B. eines BHKWs, einer Gas-Wärmepumpe und/oder eines Pufferspeichers • Anforderung eines „automatischen“ alternativen Wärmeerzeugers über potenzialfreien Kontakt • Direkte Kommunikation zu Buderus BHKW Loganova über MOD-BUS • Max. 1 Modul je Regelgerät
 <p>SM100</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solarmodul für Solaranlage zur Trinkwassererwärmung • Info aktuelle Solardaten und Solarertrag über Logamatic 5000 • Bedienung mit grafischer Hydraulik-Auswahl und -Anzeige über Bedieneinheit SC300 	 <p>Fernbedienung BFU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache, benutzerfreundliche Bedienung eines Heizkreises • Betriebsartumschaltung mit Tag-/Nacht-/Automatik-Tasten • Drehknopf zur Einstellung Raumtemperatur • Integrierter oder externer Raumtemperaturfühler • Störungsanzeige über LED
 <p>Logamatic 5310</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelgerät für die Erweiterung mit 4 zusätzlichen Funktionsmodulen oder zum Einsatz als Unterstation ohne Bedienoberfläche • Buskommunikation zu weiteren Regelgeräten Logamatic 5000 	 <p>Fernwirktechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der serienmäßigen Fernwirkfunktionen um Zugriff auf die Serviceebene, Datenaufzeichnung, Benutzerverwaltung und Leitstellenfunktionalitäten • Benötigtes Zubehör: integrierbares Gateway und Portalnutzung

Grundfunktionen Regelgeräte für Folgekessel sowie für übergeordnete Ansteuerung (GLT)

 <p>Kesselkreis mit Pumpe und/oder Stellglied</p>	 <p>Bedarfsgerechte modulierende Ansteuerung von hocheffizienten Kesselkreispumpen (0 ... 10 V)</p>	 <p>Anschluss von bis zu 4 externen Sicherheitskomponenten</p>	 <p>Ansteuerung von stufen- bzw. modulierenden Brennern</p>	 <p>Wärmeanforderung über Kontakt oder 0 ... 10 V und Rückmeldung aktuelle Leistung über 0 ... 10 V</p>	 <p>Sammelstörmeldung sowie Kontakt zur externen Sperrung</p>	 <p>MOD-BUS-TCP/IP- und MOD-BUS-RTU-Schnittstelle</p>
--	--	---	--	---	--	--

6 721 835 657-46.1T

Bild 42 Übersicht Logamatic 5000



Detaillierte Informationen → Planungsunterlagen Logamatic 5000 (6721814907)

4.8 Logamatic 5000 – Konnektivität

4.8.1 Buderus Control Center Commercial und Control Center CommercialPLUS

Das Control Center Commercial ist das webbasierte Portal für mittlere und große Anlagen: mit Leitstellenfunktionalitäten, Datenfernübertragung inklusive voller Fernparametrierung und vielen weiteren Funktionen für Anlagenbetreiber und Heizungsfachbetriebe. Das Portal überzeugt mit seiner intuitiven, browserbasierten Nutzeroberfläche. Das Webportal gibt es mit unterschiedlichem Funktionsumfang: kostenlos als **Basic**-Version oder mit Lizenz als **PLUS**-Version.

4.8.2 Control Center Commercial (Basic)



Das Portal Control Center Commercial ist unter folgender Internetadresse zu erreichen: www.buderus-commercial.de.

Dort finden Sie weitergehende Informationen wie Kurzanleitung, Leistungsbeschreibung und Nutzungsbedingungen.

Die Basic-Version des Control Center Commercial bietet dem Anlagenbetreiber (Endkunde) die Kontrolle seiner Heizungsanlage über Internet. Die Regelgeräte Logamatic 5311 und Logamatic 5313 verfügen über eine serienmäßige IP-Schnittstelle, die ohne Zubehör direkt über die serienmäßige LAN-Schnittstelle einen Internetanschluss ermöglicht.

Folgende Grundfunktionen sind in der Basic-Version kostenfrei verfügbar:

- Übersicht aller Anlagen des Betreibers. Die Anlagenübersicht listet alle registrierten Anlagen. Nach Auswahl einer Anlage durch Mausklick wird diese Zeile blau markiert angezeigt und die Ansichtsfunktionen „Info“ und „Anlage spiegeln“ werden aktiviert. Funktionen und Ansichten können abhängig vom gewählten Produkt und Lizenzpaket variieren.
- 1:1 Spiegelung des Touchscreens des Regelgeräts Logamatic 5000 im Browser für intuitive Bedienung aus der Ferne. Die Benutzeroberfläche der verbundenen Anlage wird abhängig vom Produkt in einem separaten Browser-Fenster gespiegelt. Dafür müssen Popup-Einstellungen im Browser erlaubt werden.
- Anzeige der Monitordaten der gesamten Anlage (spiegeln). Übersicht der Online-Daten einer Anlage. In dieser Ansicht sind alle relevanten Daten in vorkonfigurierten Datenpunktgruppen z. B. zu Wärmeerzeugung und -verteilung nach Bedarf abrufbar.
- Parametrierung der Bediener Ebene (spiegeln): Endkundenebene, z. B. Zeitprogramme, Raumsolltemperaturen, Urlaub, Jahreskalender
- Anzeige der Serviceebene (nur lesen, Schreibberechtigung → Funktionsumfang PLUS)
- Anzeige der letzten Betriebs- und Störungsanzeigen (spiegeln)

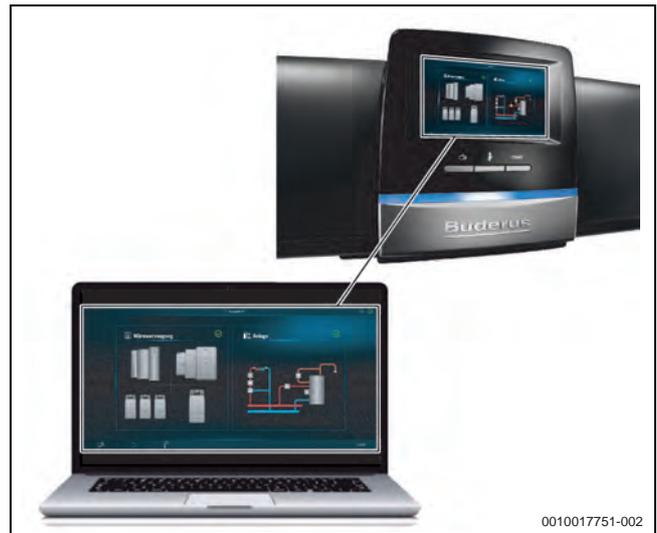


Bild 43 Logamatic 5000 – „spiegeln“ des Regelgerätedisplays im Browser

4.8.3 Control Center CommercialPLUS

Das kostenpflichtige Buderus-Portal Control Center CommercialPLUS richtet sich an den Fachkunden und stellt neben den Grundfunktionen des Control Center Commercial zusätzliche Funktionen als PLUS zur Verfügung:

- **Anlagenübersicht** mit Statusanzeige: Überblick der Anlagen als Tabellenansicht oder auf einer Landkarte mit Statusanzeige für Funktion und Verbindung (→ Bild 44 und Bild 45).



Bild 44 Control Center CommercialPLUS: Übersicht der Anlagen als Tabellenansicht

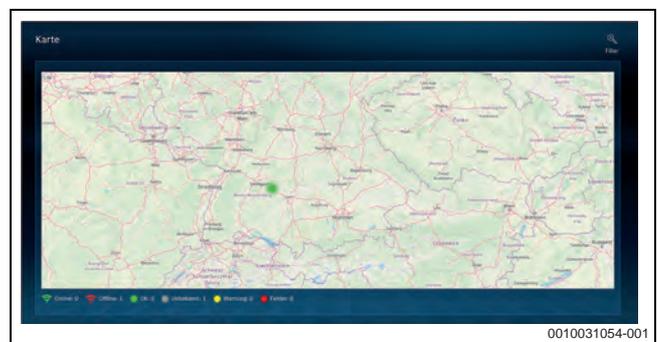


Bild 45 Control Center CommercialPLUS: Übersicht der Anlagen auf einer Landkarte

- **Vollständige Parametrierung** (spiegeln) Logamatic 5000: inklusive Serviceebene, z. B. Heizkennlinien, vollständige Monitordaten, Serviceparameter von Heizkreisen, Warmwasser, alternativem Wärmeerzeuger und Kaskade
- **Cockpit-Funktion:** Übersicht von auswählbaren Online-Daten, kein „spiegeln“ erforderlich, Aktualisierung alle 30 Sekunden (→ Bild 46)

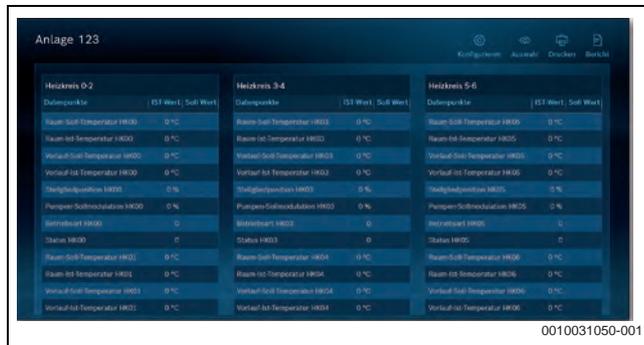


Bild 46 Control Center Commercial „Cockpit“: Übersicht Online-Daten (ohne zu „spiegeln“)

- Benachrichtigung per **E-Mail oder SMS** (→ Bild 47)

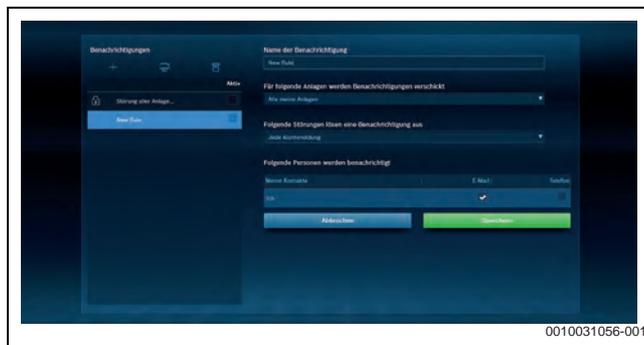


Bild 47 Control Center CommercialPLUS: Benachrichtigungen per E-Mail/SMS

- **Datenaufzeichnung** (Graph): Darstellung der historischen Daten in vorkonfigurierten Linien-Diagrammen. Bei Bedarf können weitere Graph-Konfigurationen mit Datenpunkten in eigenen Graph-Gruppen erstellt werden (maximal 6 Datenpunkte je Gruppe) (→ Bild 48). Die Daten können zur weiteren Auswertung gedruckt oder exportiert werden. Die Datenaufzeichnung ist aus Datenschutzgründen standardmäßig deaktiviert. Beim erneuten Aufruf der Funktion kann eine vorher getroffene Auswahl von Datenpunkten wiederhergestellt werden. Die Datenpunkte für die Funktion Datenaufzeichnung und Cockpit sind vordefiniert auf bis zu 125 Datenpunkte aus dem Master-Regelgerät (Adresse 0):
 - Kessel 1, Grundregelgerät inkl. Kesselkreis
 - Heizkreis 0 ... 8 im Master-Regelgerät
 - Warmwasser 1 und 2 im Master-Regelgerät
 - Kaskade Kessel 1 ... 4, Modul FM-CM (Adr. 0, max.1x)
 - Alternativer Wärmeerzeuger/BHKW, Modul FM-AM

Eine detaillierte Datenpunktliste ist auf Anfrage erhältlich.



Bild 48 Control Center CommercialPLUS: Graph; Anzeige der aufgezeichneten Datenpunkte. Aktualisierung alle 6 Stunden automatisch oder manuell sofort. Max. Speicherdauer: 2 Jahre, Auflösung: 0,5°-Schritte; bis zu max. 125 Datenpunkte

- **Logbuch:** Informationsansicht aller dokumentierter Verbindungen und Statusmeldungen Ihrer Anlage/n.
- **Mehrbenutzerverwaltung:** Anlagenzugriff über das Portal sowohl für den Anlagenbetreiber (Lizenznehmer) als auch für weitere Benutzer (Mitbenutzer). Gliederung der Anlagen in Anlagengruppen und Freigabe der Anlagengruppen für verschiedene Mitbenutzer.

Für das Control Center CommercialPLUS ist ein zusätzliches Gateway (separates Zubehör → Bild 49) erforderlich.



Bild 49 IP-Gateway Control Center CommercialPLUS (montiert auf Hutschienenmodul FM-RM, Zubehör)

Bei mehreren Anlagen ist es möglich, nur eine oder einzelne Anlagen mit den PLUS-Leistungen auszustatten.



Aktuelle Preise sowie detaillierte Informationen

→ www.buderus-commercial.de/register

Systemvoraussetzungen

- Empfehlung zur Internet-Verbindung (in dieser Reihenfolge): Festnetz, LTE, UMTS. Router bauseitig, Empfehlung: nur Router für professionelles Fernwirken, weitere Empfehlungen auf Anfrage
- Zur Nutzung von Control Center Commercial und Control Center CommercialPLUS ist sowohl für den Anlagenbetreiber (Lizenznehmer) als auch für jeden einzelnen Mitbenutzer ein separates Mobiltelefon zur SMS-Übertragung von TAN-Nummern erforderlich.
- Empfohlene Browserversionen:
 - Firefox ab 36.x
 - Chrome ab 40.x
 - Microsoft Internet Explorer kann nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden.
- Empfohlene Displaygröße: mindestens 10" (z. B. iPad)

Folgende Ports müssen für das Control Center Commercial freigegeben sein, wenn das Regelgerät in einem Netzwerk mit einer aktiven Firewall eingebunden ist:

Service	Protokoll	Port (Control Center Commercial)	Port (Control Center CommercialPLUS)
DHCP	UDP	67	67
DNS	UDP	53	53
NTP	UDP	123	123
VPN	UDP	1197	1194
XMPP	TCP	50007 5222	2243 (Kontrollkanal TCP)

Tab. 18 Portfreigaben



Kommunikation mit dem Regelgerät Logamatic 5000 über Modbus TCP und Internet sind nur alternativ zueinander möglich. Die Verbindung mit dem Internet kann in Anlagen mit mehreren Logamatic 5000 Regelgeräten nur über das Master-Regelgerät mit der Adresse 0 hergestellt werden. Eine Verbindung über andere Regelgeräte ist nicht möglich. Die Einstellmöglichkeit **IP-Gateway** ist nur für das Master-Regelgerät mit der Adresse 0 verfügbar.

4.8.4 Modbus-Kommunikation

Folgende Schnittstellen stehen für die Modbus-Kommunikation zur Verfügung:

- **Modbus TCP:** Die Anbindung an Gebäude-Leittechnik ist über serienmäßige Modbus-Schnittstelle (Modbus TCP/IP) möglich. Hierzu steht die Anschlussklemme LAN1 (RJ45-Buchse) zur Verfügung. Eine Datenpunktliste, mit Daten des Master-Regelgeräts sowie Daten der Mehrkesselanlage oder der Unterstation, ist auf Anfrage erhältlich.

Hinweis: Das Regelgerät Logamatic 5000 wird über Modbus TCP/IP, Port 502, **Device ID 255** (einstellbar ab Regelgeräteversion 1.6.x) angesprochen. Dies muss vom Modbus Verbindungspartner unterstützt oder diese Einstellung am Regelgerät verändert werden.

Falls ein anderes Protokoll gewünscht ist (z. B. Modbus RTU, LON, KNX oder BACNet), kann die Anbindung nur bauseits über ein geeignetes Gateway erfolgen.

Hinweis: Die Kommunikation über Modbus TCP und Internet ist nur alternativ zueinander möglich.

- **Modbus RTU:** Die Kommunikation mit einem Buderus/Bosch/EC Power/Tedom-Blockheizkraftwerk (BHKW) ist über die serienmäßige Modbus-Schnittstelle (Modbus RTU) möglich. Hierzu steht am BCT531 die Anschlussklemme Modbus (RS485) zur Verfügung. Zusätzlich ist das Funktionsmodul FM-AM erforderlich. Alternativ ist die Integration des Bypassentsalzungs-Moduls über Modbus RTU möglich. Im Regelgerät erfolgt die Anzeige der Restkapazität der Patrone mit einstellbarer Fehlermeldung. Die Modbus RTU-Schnittstelle ist nicht geeignet zur Anbindung an die Gebäude-Leittechnik (→ Modbus TCP-Schnittstelle verwenden).

4.8.5 USB-Schnittstelle

Die Regelgeräte Logamatic 5311, Logamatic 5313 und Logamatic 5310 sind mit einer USB-Schnittstelle für Servicezwecke ausgestattet. Diese ist in Verbindung mit einem USB-Stick und mit einem Servicetool Logamatic 5000 nutzbar.

USB-Stick

- Mit einem handelsüblichen USB-Stick, der direkt am Regelgerät in die USB-Schnittstelle eingesteckt wird, (→ Bild 50), lassen sich folgende wichtigen Servicefunktionen realisieren:
 - Servicebericht als Protokoll der aktuellen Regelgerätekongfiguration als PDF speichern, z. B. direkt nach der Inbetriebnahme.
 - Gerätekonfiguration/Parametrierung auf USB-Stick speichern bzw. von USB-Stick laden zum Wiederherstellen von vorher gespeicherten Einstellungen. Hinweis: Auch ohne USB-Stick kann Regelgeräte-intern eine Sicherungskopie der Gerätekonfiguration gespeichert werden und diese dann bei Bedarf zur Wiederherstellung der ursprünglichen Einstellungen genutzt werden.
 - Störungshistorie speichern.
 - Datenaufzeichnung: Die letzten 7 Tage sind immer automatisch vorhanden, längere Aufzeichnung über SD-Karte, nur für Kundendienst-Zwecke.
 - Aufspielen von Software-Updates auf das Regelgerät. Aktuelle Regelgeräte-Software → www.buderus.de/5000-software
 - Der USB-Stick und das Servicetool Logamatic 5000 können nicht gleichzeitig eingesetzt werden.

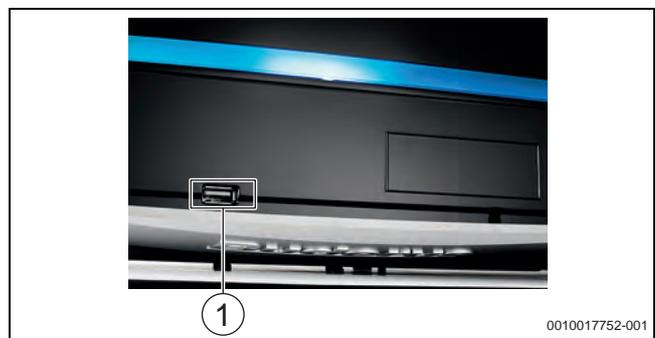


Bild 50 USB-Schnittstelle: Logamatic 5000

[1] USB-Schnittstelle

4.8.6 Servicetool Logamatic 5000 für PC und Laptop

Die Regelgeräte Logamatic 5311, Logamatic 5313 und Logamatic 5310 können mit dem Servicetool Logamatic 5000 (Zubehör) an einen PC/Laptop angeschlossen werden. So kann die Regelung vollständig und sehr komfortabel über den PC/Laptop per Browser (Firefox, Internet Explorer oder Chrome) bedient werden. Das kann z. B. in einer komplexen Anlage sinnvoll sein, wenn das Regelgerät sich an einer schwer erreichbaren Position befindet oder wenn der PC nicht im Heiz-, sondern in einem anderen Raum (z. B. bei einem Hausmeister) steht.

Der Einsatz des Servicetools am Master-Regelgerät ermöglicht eine BUS-weite Bedienung aller angeschlossenen Regelgeräte, Unterstationen und über BUS angebundene HSM plus Systemkomponenten - der Einsatz des Servicetools am Folgeregelgerät (Slave) ermöglicht dagegen nur die Bedienung des einzelnen, direkt am Tool angeschlossenen, Regelgeräts.

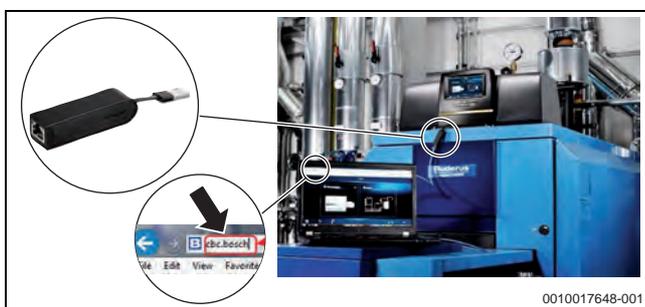


Bild 51 Servicetool Logamatic 5000: Adapter USB (Regelgerätseite) zu IP (PC-Seite: RJ45)

Das Servicetool Logamatic 5000 ist ein Adapter von USB (Regelgeräteseite) auf Ethernet-Netzwerk-Anschluss (RJ45-Buchse auf PC-Seite). Ein handelsübliches Ethernet-Netzwerk-Kabel (mit RJ45-Steckern) ist erforderlich (Zubehör). Die USB-Schnittstelle befindet sich vorne an der Bedieneinheit/Controllermodul BC(T)531 hinter der Klappe. Der PC/Laptop wird an die RJ45-Buchse des Adapters angeschlossen (Netzwerk-kabel bauseitig).

Es wird neben dem PC-Browser keine spezielle Software benötigt, der Touchscreen wird 1:1 im Browser des PCs oder Laptops dargestellt.

In der Browser-Adressleiste muss folgende Adresse eingegeben werden: **cbc.bosch**

Mit dem Servicetool ist der Zugriff auf alle am Regelgerät vorhandenen Daten möglich.

Hinweis: Das Abspeichern, Exportieren oder Importieren von Einstellungen und Monitordaten auf den PC ist nur möglich vor Ort über einen USB-Stick (→Kap. 4.8.5). USB-Stick und Servicetool können nicht gleichzeitig verwendet werden. Auf den Regelgeräten Logamatic 5311, Logamatic 5313 und Logamatic 5310 befinden sich 2 USB-Ports (1 × von vorne zugänglich, 1 × BCT531-Rückseite). Die Ports dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden. Das Servicetool ist für Servicezwecke konzipiert und daher nicht zur Herstellung einer dauerhaften Langzeit-Verbindung geeignet. Die Verbindung wird aus Sicherheitsgründen zeitabhängig unterbrochen.

		Control Center Commercial (Basic-Version)	Control Center CommercialPLUS
Monitoring: Überwachen aktueller Anlagenzustand	Bedienerebene	Ja	Ja
	Serviceebene	Ja	Ja
Diagnose: Störmeldungen auslesen	Aktuelle Störungen und Historie letzte 20	Ja	Ja
Parameter: Einstellungen vornehmen	Bedienerebene	Ja (Lesen & Schreiben)	Ja (Lesen & Schreiben)
	Serviceebene	Lesen: Ja Schreiben: Nein	Ja (Lesen & Schreiben)
Datenaufzeichnung		Nein	Ja
Benachrichtigung bei Wartungs- und Störmeldungen per E-Mail oder SMS		Nein	Ja
Logbuch		Nein	Ja
Leitstellenfunktion		Nein	Ja
Kosten	Investition	Kostenfrei	IP-Gateway erforderlich (Zubehör)
	Betrieb	Kostenfrei	Jährliche Gebühr je Anlage

Tab. 19 Funktionsumfang Control Center Commercial (Basic-Version) und Control Center CommercialPLUS

5 Warmwasserbereitung

5.1 Entscheidungshilfen zur Wahl der Warmwasserbereitung

Gas-Brennwertgeräte haben einen sehr hohen Nutzungsgrad. Deshalb ist eine Warmwasserbereitung mit dem Logamax plus GB272 aus energetischer und ökologischer Sicht sinnvoll. Er eignet sich zur Kombination mit separaten Warmwasserspeichern.

Bei der Planung von Heizungsanlagen und der Entscheidung zur Warmwasserbereitung sind verschiedene Faktoren zu berücksichtigen:

- Gleichzeitige Nutzung verschiedener Zapfstellen
- Warmwasserbedarf und -komfortwunsch
- Leitungslänge (mit oder ohne Zirkulationsleitung)
- Platzangebot
- Kosten
- Austausch von Systemkomponenten

Kriterien für die Planung	Mögliche Varianten	Logamax plus GB272 mit separatem Warmwasserspeicher
Nutzung der Zapfstellen	Mehrere Hauptzapfstellen, aber nicht gleichzeitig	+
	Mehrere Hauptzapfstellen gleichzeitig	+
Warmwasserbedarf	Viele Benutzer (zentrale Warmwasserbereitung für ein Mehrfamilienhaus)	+
Leitungslänge	Bis 8 Meter Leitungslänge (ohne Zirkulationsleitung)	+
	Mehr als 8 Meter Leitungslänge (mit Zirkulationsleitung)	+

Tab. 20 Logamax plus GB272 separater Warmwasserbereitung

+ Empfehlenswert

5.2 Separate Warmwasserbereitung über ein 3-Wege-Ventil bei Logamax plus GB272-50, GB272-70, GB272-85 und GB272-100

Warmwasser-Vorrangschaltung

Der Basiscontroller Logamatic BC30.2 der Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 hat eine Warmwasser-Vorrangschaltung. Diese Vorrangschaltung steuert ein 3-Wege-Ventil.

Die Heizungspumpe arbeitet damit alternativ als Heizungspumpe oder Speicherladepumpe. Das 3-Wege-Ventil wird bauseitig außerhalb des Kessels montiert.

Abmessungen und technische Daten des externen 3-Wege-Ventils

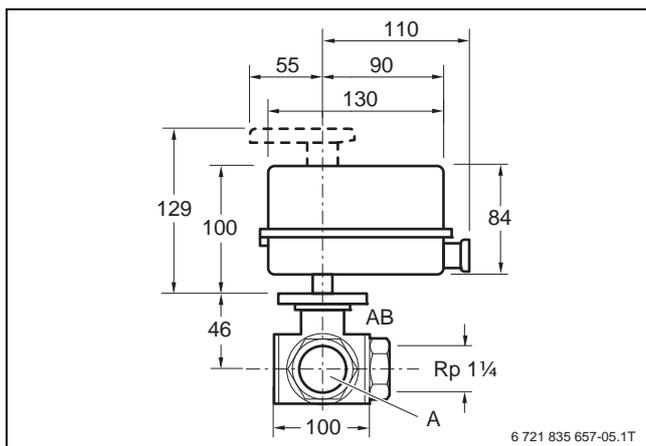


Bild 52 Maße des externen 3-Wege-Ventils für Logamax plus GB272

A (VS) Speichervorlauf (Warmwasser)

B (VK) Vorlauf Heizkreis

AB (VK) Vorlauf Heizkessel

1) Maße bei 1-Zoll-Außengewinde

2) Maße bei Quetschverschraubung 22 mm



Beim Einbau des Ventils ist auf die korrekte Position zu achten. Der Motor darf nicht nach unten hängen.

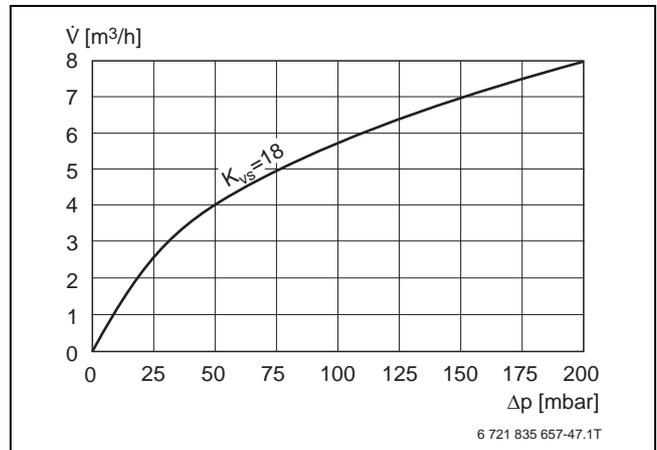


Bild 53 Durchflusskennlinie des externen 3-Wege-Ventils Taconova, 32 mm/1 ¼ "

Δp Druckverlust

K_{VS} Durchflusskapazität des Ventils (in m^3/h)

\dot{V} Volumenstrom

Logamax plus	Einheit	GB272-50/GB272-70	GB272-85/GB272-100
3-Wege-Ventil	mm/Zoll	Taconova; 32/R1¼	Taconova; 32/R1¼
Pumpe ¹⁾		Wilo-Para STG 25/8	Wilo-Stratos Para 25/1-8
Verbleibende Restförderhöhe für den Heizkreis bei $\Delta T = 20 \text{ K}$	mbar	160/160	160/250
Spannung	V	24	24
Frequenz	Hz	50	50
Leistungsaufnahme	W	3,5	3,5
Länge der elektrischen Anschlussleitung	m	3	3
Wasseranschlüsse	mm/Zoll	32/R 1 ¼	32/R 1 ¼
Differenzdruck	bar	10	10
Statischer Druck	bar	10	10
K_{VS} -Wert	m ³ /h	18	18
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-10 ... 55	-10 ... 55
Mediumtemperatur	°C	-15 ... 95	-15 ... 95

Tab. 21 Technische Daten der externen 3-Wege-Ventile

1) Ansteuerung über Kessel

Warmwasserbereitung über Pumpengruppe mit integriertem 3-Wege-Ventil (nur für GB272-50 und GB272-70)



Wird das 3-Wege-Ventil zur Trinkwassererwärmung verwendet, ist darauf zu achten, dass der Warmwasserspeicher eine Dauerleistung von mindestens 50 % der Kesselleistung hat.

Die Montage des 3-Wege-Ventils ist nur links neben der Pumpenanschlussgruppe möglich.

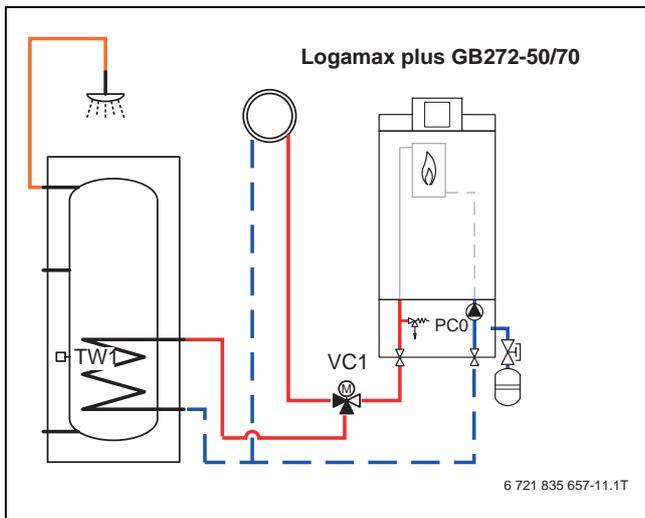


Bild 54 Logamax plus GB272-50/GB272-70 mit Pumpenanschlussgruppe mit 3-Wege-Ventil

TW1 Warmwasserspeicher-Temperaturfühler
 VC1 3-Wege-Ventil

5.3 Warmwasser-Zirkulationsleitung für Warmwasserspeicher

Jede Zirkulationsleitung ist ein Wärmeverbraucher. Lange, schlecht verlegte oder ungenügend wärmege-dämmte Leitungen können erhebliche Wärmeverluste verursachen. Darum sollten kurze Warmwasserleitungen ohne Zirkulationsleitungen installiert werden.

Ab einer Warmwasser-Leitungslänge von rund 8 Metern ist der Anschluss einer Zirkulationsleitung allerdings empfehlenswert.

Ist eine Zirkulation unbedingt erforderlich, sind folgende Regeln zu beachten:

- Die umlaufende Wassermenge ist zu minimieren. Dazu ist eine Druckverlustberechnung der Leitungen oder eine Pumpenauslegung erforderlich. Temperaturdifferenzen ab 5 K zwischen dem Warmwasseraustritt und dem Zirkulationseintritt müssen unbedingt verringert werden.
- Gemäß GEG sind herkömmliche Zeitschaltungen oder andere selbsttätig wirkende Einrichtungen zur Abschaltung der Zirkulationspumpe vorzusehen. Die Bedieneinheit RC310 im Energie-Management-System (EMS plus) hat einen eigenen Zeitkanal für die Warmwasserbereitung, sodass auch die Zirkulationspumpe für verschiedene Betriebsweisen programmierbar ist.

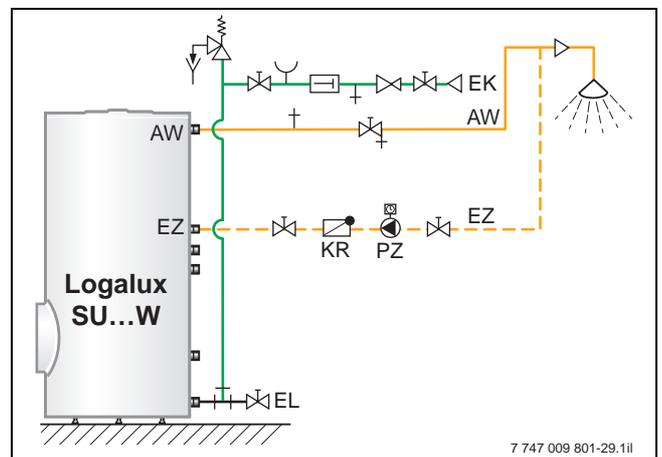


Bild 55 Variante einer Zirkulationsleitung für die Warmwasserspeicher Logalux SU... W

AW Warmwasseraustritt
 EK Kaltwassereintritt gemäß DIN 1988-2
 EZ Eintritt Zirkulation
 KR Rückschlagklappe
 PZ Zirkulationspumpe

5.4 Frischwasserstation

Mit dem Regelsystem Logamatic 5000 kann die Frischwasserstation Logalux FS mit Funktionsmodul Logamatic MS100 kombiniert werden. Bei der Baureihe FS/3 besteht die Erweiterungsmöglichkeit auf bis zu 4 Frischwasserstationen. Die Bedienung und Parametrierung erfolgt mit einer separaten Bedieneinheit Logamatic SC300.

Alle aktuellen Betriebszustände der Frischwasserstation werden über die Logamatic 5000 angezeigt. Die Verbindung zum Logamax plus GB272 erfolgt in diesem Fall über ein Kaskadenmodul FM-CM.



Weitere Hinweise zu dieser Kombination
→ Planungsunterlage Logamatic 5000
(6721814907)

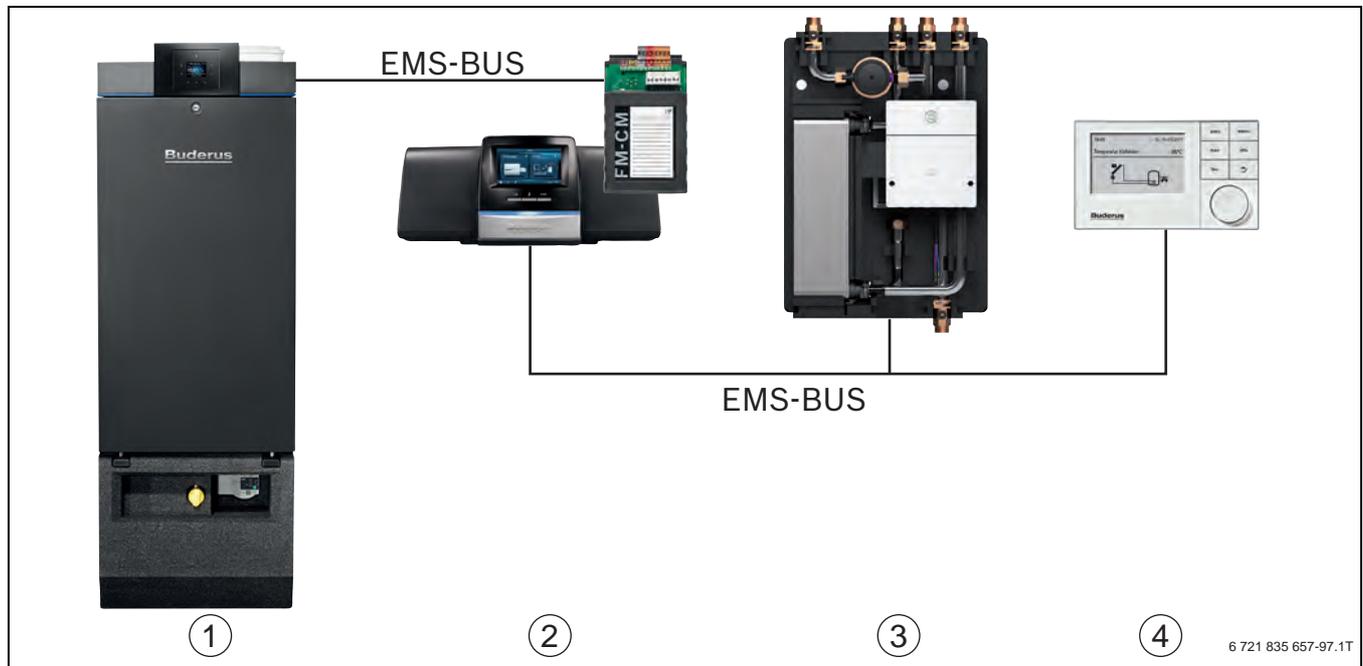


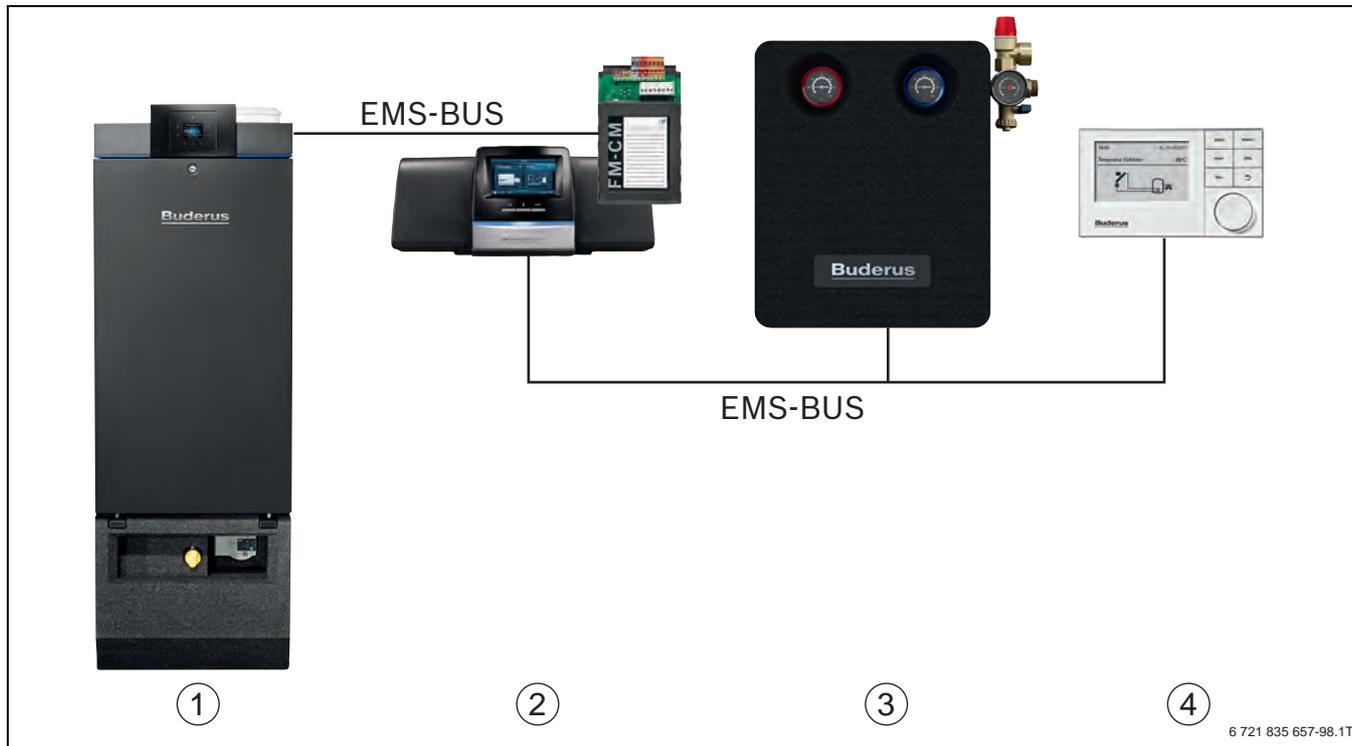
Bild 56 Regelsystem Logamatic 5000 mit Frischwasserstation

- [1] Logamax plus GB272
- [2] Regelgerät Logamatic 5313
- [3] Frischwasserstation FS mit Modul MS100
- [4] Bedieneinheit Logamatic SC300

5.5 Solaranlage

Mit dem Regelsystem Logamatic 5000 kann eine Solar-Komplettstation Logasol KS mit Funktionsmodul Logamatic SM100 kombiniert werden. Die Bedienung und Parametrierung erfolgt mit einer separaten Bedienein-

heit Logamatic SC300. Alle aktuellen Betriebszustände der Solaranlage werden über die Logamatic 5000 angezeigt.



6 721 835 657-98.1T

Bild 57 Regelsystem Logamatic 5000 mit Solaranlage

- [1] Logamax plus GB272
- [2] Regelgerät Logamatic 5313
- [3] Solaranlage KS mit Modul SM100
- [4] Bedieneinheit Logamatic SC300

6 Anlagenbeispiele

6.1 Hinweise für alle Anlagenbeispiele

Die in diesem Kapitel gezeigten Anlagenbeispiele geben einen Hinweis auf die mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus und Logamatic 5000 realisierbaren Standardanlagen.

Für die praktische Ausführung gelten die einschlägigen Regeln der Technik. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den örtlichen Vorschriften auszuführen.

Die Schaltbilder sind nur schematische Darstellungen und geben einen unverbindlichen Hinweis auf mögliche hydraulische Schaltungen.

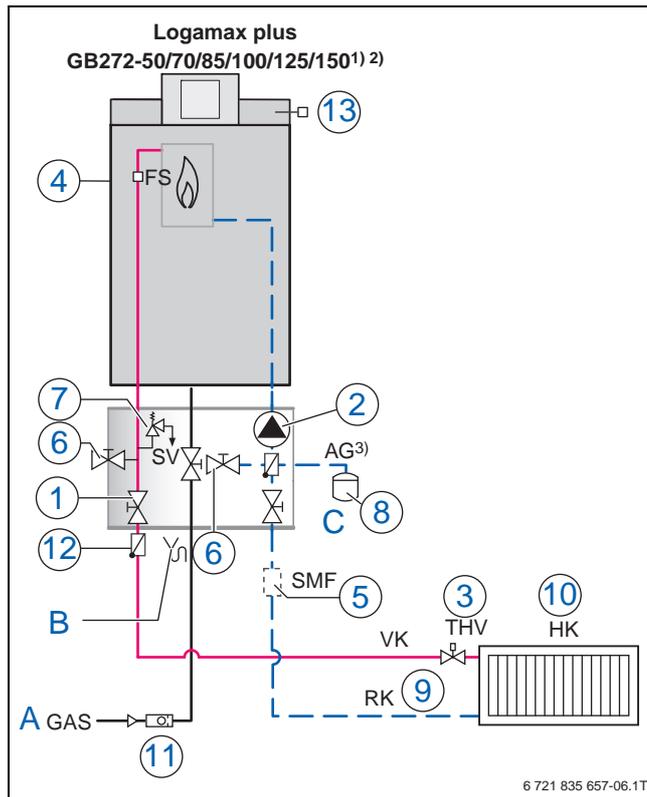


Bild 58 Musterschaltbild für die Hydraulik und Regelung aller Anlagen mit Logamax plus GB272 (Planungshinweise → Tabelle 22, Seite 59)

AG Ausdehnungsgefäß

THV Thermostatventil

HK Heizkörper

RK Heizungsrücklauf

SMF Schmutzfilter

VK Heizungsvorlauf

1) Mit Pumpenanschlussgruppe

2) Im Kessel ist kein Sicherheitsventil vorhanden

3) Bauseitig

Pos.	Grundsätzliche Planungshinweise für die Hydraulik und Regelung	Weitere Hinweise
A	Die baurechtlichen Vorschriften für Aufstellräume sind zu beachten (DVGW-TRGI 2019). Der Gasanschluss ist nach den technischen Regeln für Gasinstallationen auszuführen. Eventuelle Booster-Funktionen der Geräte bei der Warmwasserbereitung sind bei der Auslegung der Gas-Strömungswächter zu beachten. Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf den Gasanschluss vornehmen. Es empfiehlt sich außerdem, einen Gasfilter in die Gasleitung einzubauen.	Seite 19 Seite 123 f.
B	Bei der Kondensatableitung sind die kommunalen Abwasserordnungen zu beachten. Häufig wird gemäß dem Arbeitsblatt ATV-DVWK A251 verfahren.	Seite 94
C	Das Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 darf nur in geschlossenen Heizungsanlagen betrieben werden. Offene Anlagen sind nach DIN-EN 12828 umzubauen.	Seite 19 Seite 60 f.
1	Für alle Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 steht umfangreiches Anschlusszubehör zur Verfügung.	Seiten 96 ff.
2	Die Pumpenkennlinie zur Überprüfung der Restförderhöhe ist zu beachten. Die Geräte Logamax plus GB272 werden ohne integrierte Heizungspumpe geliefert. Zum Geräteeinbau steht eine werkseitig lieferbare Pumpenanschlussgruppe ¹⁾ zur Verfügung. Diese Pumpen können leistungsgeregelt zusätzlich $\Delta p = \text{konstant}$ betrieben werden. Weiterhin können außerhalb des Geräts normale differenzdruckgeregelt Pumpen benutzt werden. Die maximal mögliche Wassermenge über die Geräte ist: 50/70/85/100 kW = 5000 l/h; 125/150 kW = 7000 l/h Dies ist über ein Strangabgleichventil sicherzustellen.	Seite 66 f.
3	Bei raumtemperaturgeführter Regelung oder bei außentemperaturgeführter Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung muss im Referenzraum der Nutzungseinheit ein Raumtemperaturfühler angebracht werden. Thermostatische Heizkörperventile im Referenzraum sind vollständig zu öffnen.	Seite 24
4	Bei der Installation des Gas-Brennwertgeräts Logamax plus GB272 als Dachheizzentrale ist eine Wassermangelsicherung nicht erforderlich. Die Funktion einer thermischen Wassermangelsicherung ist mit einem Druckwächter im Gerät sichergestellt und mit Typprüfung nachgewiesen.	Seite 7 ff.
5	Wird eine Neuanlage vor Inbetriebnahme gründlich gespült und Sauerstoffkorrosion (abgelöste Partikel) ausgeschlossen, kann auf einen Schmutzfilter verzichtet werden. Bei Altanlagen muss immer gespült werden, weiterhin wird ein Schmutzfilter dringend empfohlen.	Seite 60
6	Im Heizkreis-Set (Zubehör) ist ein Füll- und Entleerhahn (FE) integriert. Es wird zusätzlich empfohlen, am tiefsten Punkt der Heizungsanlage eine Entleerungsmöglichkeit vorzusehen.	Seiten 105 ff.
7	Die Abblaseleitung von Sicherheitsventilen ist nach DIN-EN 12828 so auszuführen, dass austretendes Heizwasser gefahrlos abgeleitet wird. Bei den Geräten Logamax plus GB272 ist das Sicherheitsventil Bestandteil der Pumpengruppe. Wird die Pumpengruppe nicht verwendet, müssen die Geräte bauseitig abgesichert werden. Der erforderliche Ablauftrichter mit Siphon ist als Anschlusszubehör erhältlich.	Seite 13 f. Seiten 96 ff.
8	Die Auslegung des Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807-2 und DIN-EN 12828 zu überprüfen. Ein entsprechend dimensioniertes Ausdehnungsgefäß ist bauseitig zu installieren.	Seite 69 f.
9	Für Logamax plus GB272 ist die übertragbare Leistung mit einer direkt nachgeschalteten Fußbodenheizung begrenzt. Bei Übertragung größerer Leistungen ist eine hydraulische Weiche mit Vorlauftemperaturfühler einzuplanen. Für Fußbodensysteme mit nicht sauerstoffdichten Rohren ist eine Systemtrennung erforderlich. In Verbindung mit einer Fußbodenheizung wird wegen der Trägheit beim Aufheizen eine außentemperaturgeführte Regelung empfohlen.	Seite 64 Seiten 74 f.
10	Die Bedieneinheit RC310 kann in Verbindung mit zusätzlichen Funktionsmodulen weitere Regelungskomponenten ansteuern. Die Flexibilität des Regelsystems Logamatic EMS plus ermöglicht die Montage der Funktionsmodule wahlweise im Gerät ²⁾ oder an der Wand in der Nähe der jeweiligen Rohrgruppe. Für komplexere hydraulische Anlagen ist das Regelgerät Logamatic 5313 zu verwenden.	Seite 28 Seite 82
11	Ein Gas-Strömungswächter ist nach den Regeln der TRGI 2018 in der Gasleitung vorzusehen. Der Gas-Strömungswächter ist wie folgt auszuwählen: $\dot{V}_{\text{Gas Gerät}} < \dot{V}_{\text{Nenn GSW}} - \dot{V}_{\text{Nenn GSW}} \times 0,2$ $\dot{V}_{\text{Gas Gerät}}$ Gas-Volumenstrom der Gasgeräte bei Vollast (Achtung Boosterfunktionen berücksichtigen) in m^3/h , Gas-Volumenströme der Geräte → Technische Daten, Kap. 2.3, Seite 13 ff. $\dot{V}_{\text{Nenn GSW}}$ Nennvolumenstrom Gas-Strömungswächter in m^3/h Der Gas-Strömungswächter ist vor oder hinter dem Gas-Druckregelgerät einzubauen.	–
12	Die Rückschlagklappe wird pro Gerät benötigt bei der bauseitigen Installation einer hydraulischen Kaskade. Bei der Lieferung einer Kaskaden-Unit für die Kessel GB272 sind die Rückschlagklappen im Lieferumfang der Kaskaden-Unit enthalten. Bei der Montage eines einzelnen Kessels mit einer hydraulischen Weiche wird die Rückschlagklappe nicht benötigt.	–
13	Abgastemperaturfühler	

Tab. 22 Hinweise zu den Musterschaltbild (→ Bild 58, Seite 58) für alle Anlagen mit Logamax plus GB272

- 1) GB272-50/GB272-70 – Wilo-Para STG 25/8
 GB272-85/GB272-100 – Wilo-Stratos Para 25/1-8
 GB272-125/GB272-150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12

- 2) GB272: 2 Montageplätze frei

6.2 Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten

6.2.1 Heizwasser

Eine schlechte Qualität des Heizwassers fördert die Schlamm- und Korrosionsbildung. Dies kann zu Funktionsstörungen und zur Beschädigung des Wärmetauschers führen. Deshalb sind stark verschmutzte 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 Wasseraufbereitung erforderlich werden.

Gesamtkesselleistung [kW]	Summe Erdalkalien/Gesamthärte des Füll- und Ergänzungswassers [°dh]	Max. Füll- und Ergänzungswassermenge V_{max} [m ³]
$\dot{Q} < 50$	Anforderungen gemäß Bild 59	Anforderungen gemäß Bild 59
$\dot{Q} \geq 50$	Anforderungen gemäß Bild 59 und Bild 60	Anforderungen gemäß Bild 59 und Bild 60

Tab. 23 Tabelle für Wärmeerzeuger aus Aluminiumwerkstoffen



Bei einer Wassermenge > 40 l/kW
 ► Grundsätzlich eine Wasseraufbereitung durchführen.

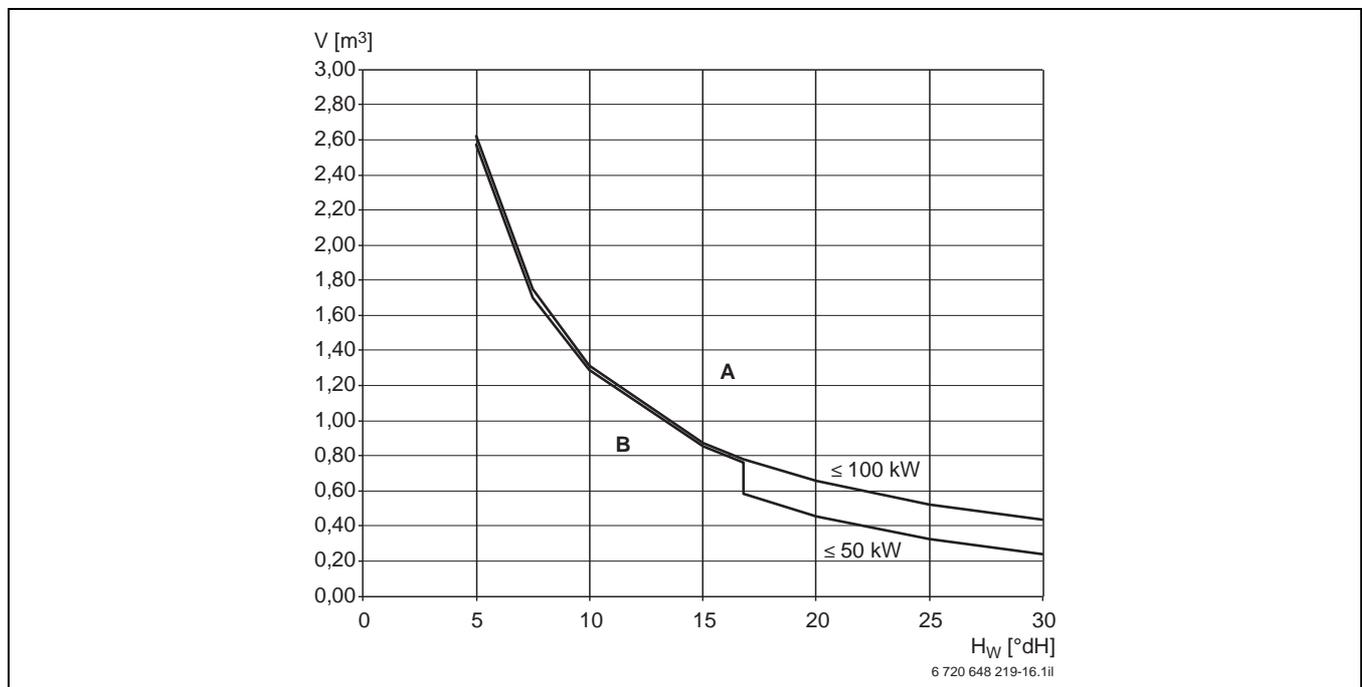


Bild 59 Grenzen zur Wasserbehandlung bei 1-Kessel-Anlagen ≤ 50 kW und ≤ 100 kW

- A Oberhalb der Kurven entsalztes Füllwasser verwenden, Leitfähigkeit ≤ 10 µS/cm
- B Unterhalb der Kurven unaufbereitetes Leitungswasser nach Trinkwasserverordnung einfüllen
- H_w Wasserhärte
- V Wasservolumen über die gesamte Lebensdauer des Heizkessels

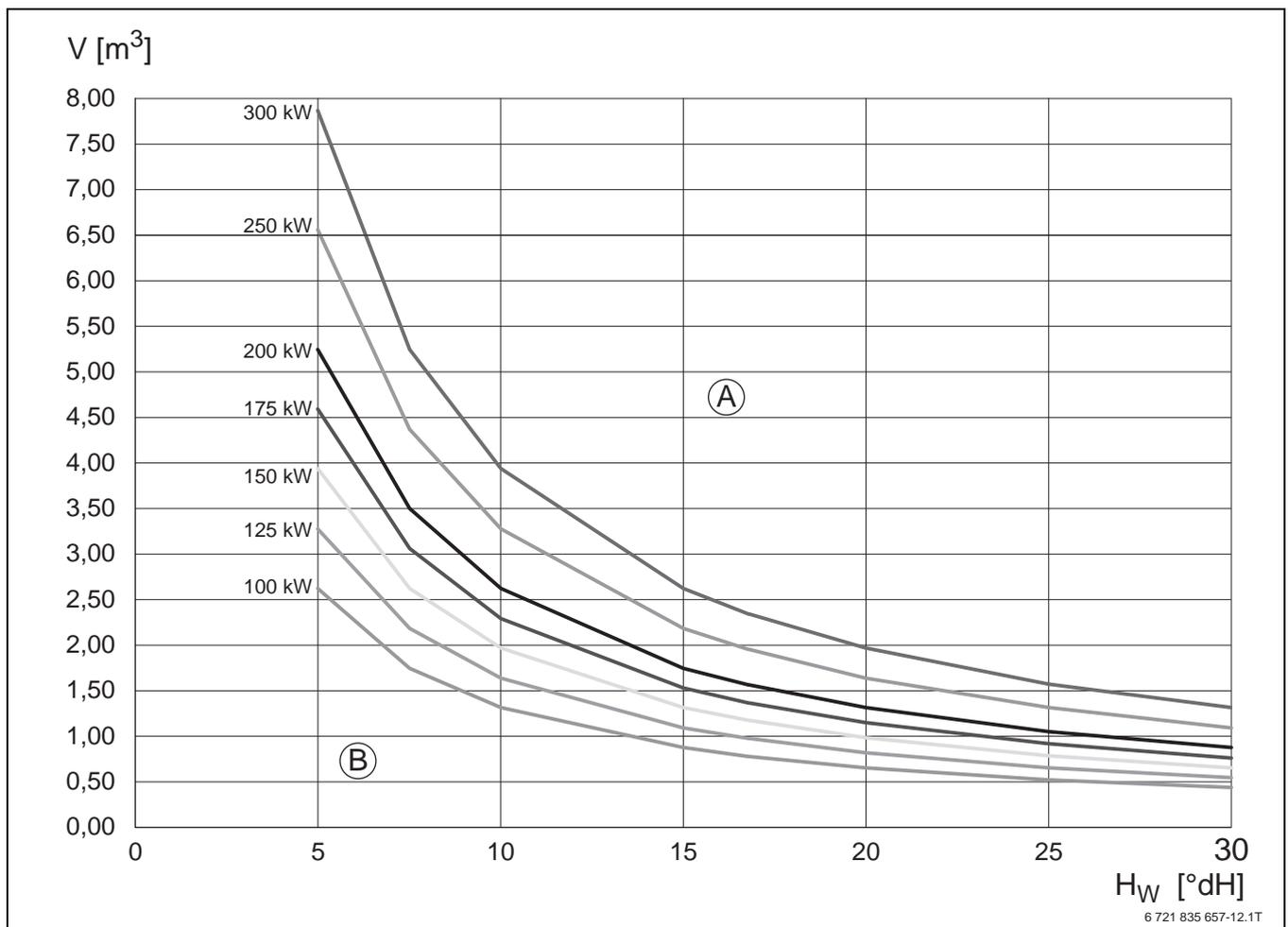


Bild 60 Grenzen zur Wasserbehandlung bei Mehr-Kessel-Kaskaden

A Oberhalb der Kurven entsalztes Füllwasser verwenden, Leitfähigkeit $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$; unterhalb der Kurven kann unaufbereitetes Leitungswasser nach Trinkwasserverordnung eingefüllt werden. Ab 600 kW grundsätzlich nur entsalztes Füll- und Ergänzungswasser verwenden mit einer Leitfähigkeit von $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ verwenden. Bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern (Kaskade) ist die Wassermenge auf die kleinste Kesselleistung zu beziehen.

H_W Wasserhärte

V Wasservolumen über die gesamte Lebensdauer des Heizkessels

Mit der aktuellen Richtlinie VDI 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen“ (Ausgabe 03/2021) soll eine Vereinfachung der Anwendung und eine Berücksichtigung des Trends zu kompakteren Geräten mit höheren Wärmeübertragungsleistungen erreicht werden. In Bild 59 und Bild 60 kann in Abhängigkeit von der Härte ($^\circ\text{dH}$) und der jeweiligen Kesselleistung die zulässige Füll- und Ergänzungswassermenge abgelesen werden, die über die gesamte Lebensdauer des Kessels ohne besondere Maßnahmen eingefüllt werden darf. Liegt das Wasservolumen oberhalb der jeweiligen Grenzkurve im Diagramm, sind geeignete Maßnahmen zur Wasserbehandlung erforderlich.

Geeignete Maßnahmen sind:

- Verwendung von entsalztem Füllwasser mit einer Leitfähigkeit von $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$. 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ein.
- Systemtrennung mittels Wärmetauscher, im Kesselkreis kann unaufbereitetes Wasser verwendet werden (keine Chemikalien, keine Enthärtung).

Um Sauerstoffeintritt in das Heizwasser zu verhindern, ist das Ausdehnungsgefäß ausreichend zu dimensionieren (\rightarrow Seite 69 f.).

Bei der Installation von sauerstoffdurchlässigen Rohren, z. B. für Fußbodenheizungen, ist eine Systemtrennung mithilfe eines Wärmetauschers einzuplanen (\rightarrow Bild 63, Seite 65).

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

pH-Wert Grenzen

Werkstoff des Wärmeerzeugers	Heizwasser	pH-Wertbereich
Eisen-Werkstoff	Unaufbereitet befüllt mit Wasser nach Trinkwasserverordnung (TVO)	7,5 ¹⁾ ... 10,0
Eisen-Werkstoff	Befüllt mit vollenthärtetem Wasser	7,5 ¹⁾ ... 10,0
Eisen-Werkstoff	Salzarme Fahrweise (Leitfähigkeit im Heizwasser < 100 µS/cm)	7,0 ¹⁾ ... 10,0
Aluminium-Werkstoff	Unaufbereitet befüllt mit Wasser nach Trinkwasserverordnung (TVO)	7,5 ¹⁾ ... 9,0
Aluminium-Werkstoff	Salzarme Fahrweise (Leitfähigkeit im Heizwasser < 100 µS/cm)	7,0 ¹⁾ ... 9,0

Tab. 24 pH-Wert Grenzen

1) Bei einem pH-Wert unter 8,2 ist ein Vororttest auf Eisenkorrosion durchzuführen.

Bei Einbau eines Aluminium-Wärmeerzeugers in eine bestehende Anlage ist zu prüfen, ob in der Altanlage Zusatzmittel eingesetzt wurden, die nicht für diese Anlage geeignet sind. Gegebenenfalls ist die bestehende Anlage gründlich zu spülen.

Bei Aluminium-Wärmeerzeugern darf keine Zugabe von Chemikalien zur Alkalisierung durchgeführt werden. Werden Zusatzmittel oder Frostschutzmittel (sofern vom Buderus freigegeben) in der Warmwasser-Heizanlage eingesetzt, sind die Herstellerangaben des Zusatz- bzw. Frostschutzmittels zu beachten. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Konzentration im Füllwasser, auf regelmäßige Überprüfungen des Anlagenwassers und die erforderlichen Korrekturmaßnahmen. Bei allen anderen Zusatzmitteln (Additiven) ist zusätzlich die Eignungs- u. Wirksamkeitszusage vom Zusatzmittelhersteller für alle in der Heizungsanlage verbauten Werkstoffe einzuholen und als Kopie dem Betriebsbuch dauerhaft beizufügen.

6.2.2 Einsatz von Frostschutzmittel

Für die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 ist nur das Frostschutzmittel Alphi 11 von Fernox freigegeben. Bei Einsatz von Frostschutzmittel ist das ΔT bei voller Kesselleistung auf 25 K begrenzt.

Glykolflüssigkeit für Zentralheizungsanlagen

- Kombination aus Frostschutzmittel und Korrosionsschutz
- Verhindert Ansammlung von Kesselstein
- Erhält Anlageneffizienz und verlängert die Anlagenlebensdauer
- Ungiftig und umweltfreundlich
- Mit allen Metallen und Materialien kompatibel, die bei Heizungsanlagen gebräuchlich sind

Produktanwendungen

Die Glykolflüssigkeit ist eine Kombination aus Frostschutzmittel und Inhibitor und bietet Langzeitschutz von kommerziellen Warm- und Kühlwasseranlagen gegen interne Korrosion und Kesselsteinbildung. Wir empfehlen, für den fortlaufenden Schutz der Anlage, den Stand regelmäßig (jährlich) zu überprüfen.

6.2.3 Hydrauliken für maximalen Brennwertnutzen

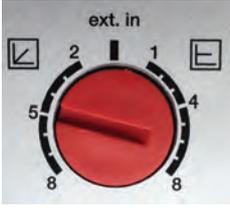
FLOW-plus-System bei Logamax plus GB272

Das Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 ist mit dem FLOW-plus-System ausgestattet. Es benötigt keinen Mindestvolumenstrom, sodass einfache Anlagenhydrauliken ohne Überströmventil möglich sind.

Durch die leistungsgeregelte Betriebsweise der Pumpe bei Einsatz einer hydraulischen Weiche kann die Anlage mit maximalem Brennwertnutzen betrieben werden.

Für den Logamax plus GB272 ist in der Pumpengruppe eine Hocheffizienzpumpe integriert. In der Grundeinstellung wird diese Pumpe leistungsgeregelt betrieben. Durch die Einstellung "Förderdruck variabel" sind $\Delta p = \text{konstant}$ Kennlinien für einen direkt nachgeschalteten Heizkreis möglich.

Einstellung Wilo-Stratos Para 25/1-8 (85/100 kW), Wilo-Stratos Para 25/1-12 (125/150 kW)

Einstellung	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundeinstellung • Leistungsgeregelt • Nutzung des PWM-Signals • Haupteinsatzfall mit einer hydraulischen Weiche
	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung $\Delta p = \text{konstant}$ • Keine Nutzungsmöglichkeit in der Praxis
	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung $\Delta p = \text{variabel}$ • Nutzung für einen direkt nachgeschalteten Heizkreis • Es ergibt sich eine $\Delta p = \text{konstant}$ resultierende Kennlinie.

Tab. 25 Einstellungen Wilo-Stratos Para 25/1-8 (85/100 kW), Wilo-Stratos Para 25/1-12 (125/150 kW)

Einstellung Wilo-Para STG 25/8 (50/70 kW)

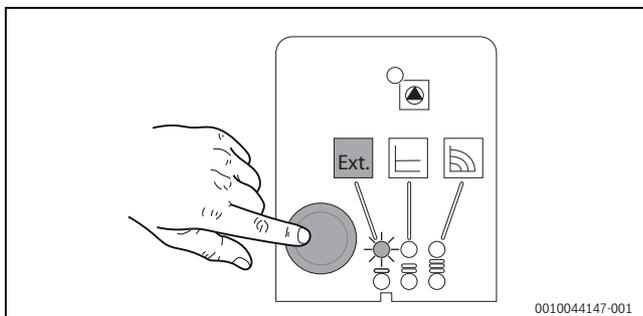


Bild 61 Einstellungen Wilo-Para STG 25/8 (50/70 kW)

- Einstellknopf der Pumpe drücken, bis Ext. in erreicht ist.

6.2.4 Fußbodenheizung

Die Fußbodenheizung eignet sich wegen ihrer geringen Auslegungstemperaturen ideal für die Kombination mit einem Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272. Wegen der Trägheit beim Aufheizen ist eine außentemperaturgeführte Betriebsweise in Kombination mit einer separaten, volumenstromabhängigen und raumtemperaturgeführten Regelung zu empfehlen. Geeignet ist dazu das Regelsystem Logamatic EMS plus mit seiner Bedieneinheit RC310.

Zur Absicherung der Fußbodenheizung ist ein Temperaturwächter (TB) erforderlich. Er ist an der Klemmleiste für die elektrischen Anschlüsse, am Anschluss mit der Kennzeichnung EV (externe Verriegelung), über einen potenzialfreien Kontakt anzuschließen. Als Temperaturwächter lässt sich z. B. der Anlegethermostat AT 90, Artikelnr. 80 155 200 oder TB1, Artikelnr. 7 719 002 255 verwenden.

In Kombination mit der Bedieneinheit RC310 ist auch die Estrichrocknung bei einem direkt nachgeschalteten Heizkreis möglich.

1. Direkt nachgeschaltete Fußbodenheizung

Eine direkt nachgeschaltete Fußbodenheizung ist nur mit sauerstoffdichten Rohren nach DIN 4726 möglich, damit Schäden am Wärmetauscher infolge Sauerstoffkorrosion vermieden werden. Die maximal übertragbare Leistung des Logamax plus GB272 mit einer direkt nachgeschalteten Fußbodenheizung ist begrenzt (→ Tabelle 26).

Leistung GB272 [kW]	Wassermenge bei 200 mbar Werkseinstellung [l/h]	Wassermenge bei 200 mbar max. Pumpenkennlinie [l/h]	Max. Leistung bei Werkseinstellung der Pumpe und 200 mbar Restförderhöhe [kW]	Max. Leistung bei max. Kennlinie der Pumpe und 200 mbar Restförderhöhe [kW]
50	2400	3300	27,8	38,3
70	3100	3300	36,0	38,3
85	4850	3550	56,3	41,2
100	4850	4700	56,3	54,5
125	6100	6700	70,8	77,7
150	6100	6700	70,8	77,7

Tab. 26 Maximal übertragbare Leistung des Logamax plus GB272 bei Fußbodenheizung T = 10 K

2. Nicht direkt nachgeschaltete Fußbodenheizung

Sollen größere Wärmeleistungen übertragen werden, ist eine **nicht** direkt nachgeschaltete Fußbodenheizung erforderlich. Die Schaltung benötigt eine hydraulische Weiche mit Vorlauftemperaturfühler und eine Sekundärkreispumpe für den Heizkreis (→ Bild 62).

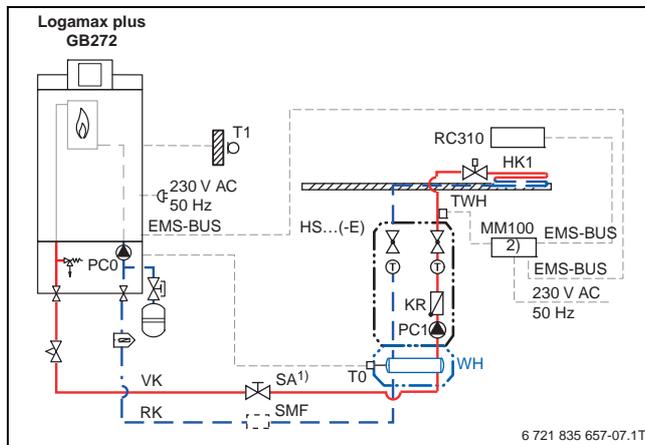


Bild 62 Beispiel für eine nicht direkt nachgeschaltete Fußbodenheizung

- 1) SA-Ventil empfehlenswert
- 2) Als Weichenmodul ist ein Modul MM100 notwendig. Wenn nach der hydraulischen Weiche ein Mischer eingesetzt wird, ist zusätzlich zum Modul ein Fühler für die hydraulische Weiche notwendig (Zubehör).

3. Fußbodenheizung mit Systemtrennung

Für Fußbodensysteme mit **nicht** sauerstoffdichten Rohren ist eine Systemtrennung vorzusehen. Der Fußbodenkreis muss nach dem Wärmetauscher separat mit Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Temperaturwächter abgesichert werden (→ Bild 63). Die Auslegung des Wärmetauschers ist entsprechend den gewählten Betriebstemperaturen vorzunehmen. Der primärseitige Druckverlust (Kesselkreis) muss kleiner als die Restförderhöhe in der Pumpengruppe integrierter Heizungspumpe sein.

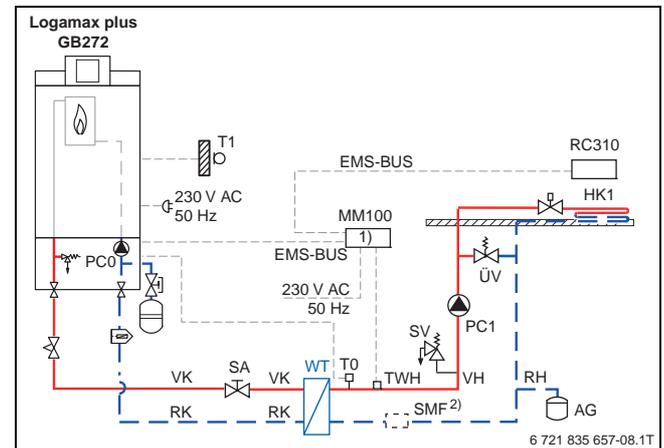


Bild 63 Beispiel für eine Fußbodenheizung mit Systemtrennung über einen Wärmetauscher bei nicht sauerstoffdichten Rohren

- 1) Als Weichenmodul ist ein Modul MM100 notwendig. Wird nach der hydraulischen Weiche ein Mischer eingesetzt, dann ist zusätzlich zum Modul ein Fühler für die hydraulische Weiche notwendig (Zubehör).
- 2) SMF empfehlenswert

6.2.5 Restförderhöhe Logamax plus GB272

Logamax plus GB272-50 und GB272-70

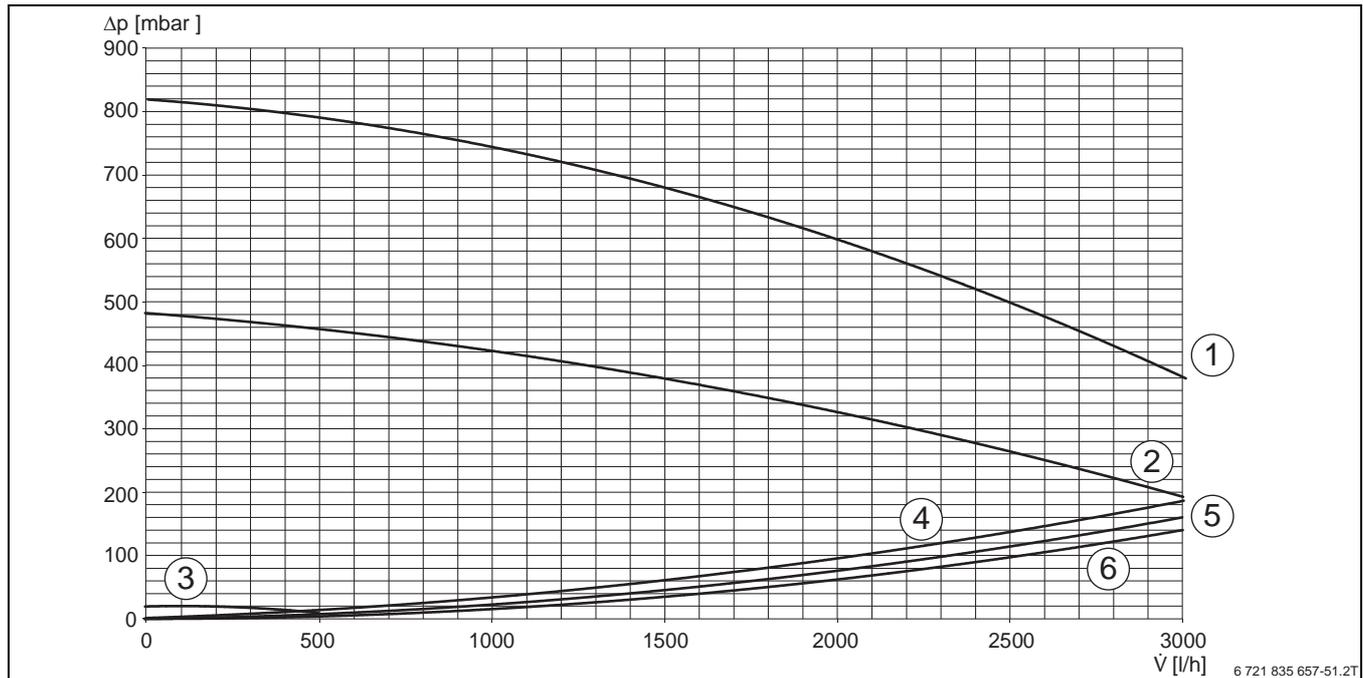


Bild 64 Restförderhöhe GB272-50 und GB272-70

- | | |
|--|---|
| [1] Maximal mögliche Pumpenkennlinie | [5] Widerstand Wärmetauscher + Pumpengruppe |
| [2] Pumpenkennlinie Werkseinstellung (65 %) | [6] Widerstand Wärmetauscher |
| [3] Minimale Pumpenkennlinie (10 %) | Δp Restförderhöhe |
| [4] Widerstand Wärmetauscher + Pumpengruppe + Rückschlagklappe | \dot{V} Volumenstrom |

Logamax plus GB272-85 und GB272-100

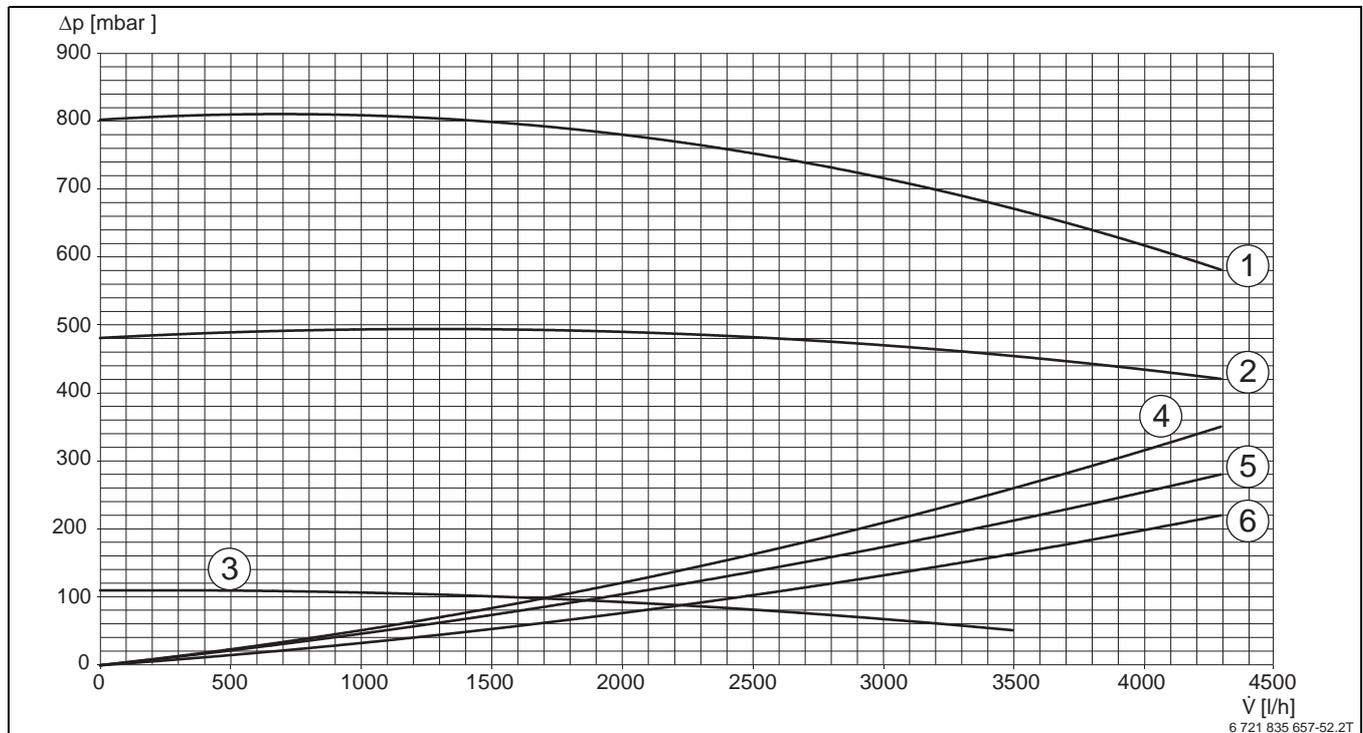


Bild 65 Restförderhöhe GB272-85 und GB272-100

- | | |
|--|---|
| [1] Maximal mögliche Pumpenkennlinie | [5] Widerstand Wärmetauscher + Pumpengruppe |
| [2] Pumpenkennlinie Werkseinstellung (65 %) | [6] Widerstand Wärmetauscher |
| [3] Minimale Pumpenkennlinie (10 %) | Δp Restförderhöhe |
| [4] Widerstand Wärmetauscher + Pumpengruppe + Rückschlagklappe | \dot{V} Volumenstrom |

Logamax plus GB272-125 und GB272-150

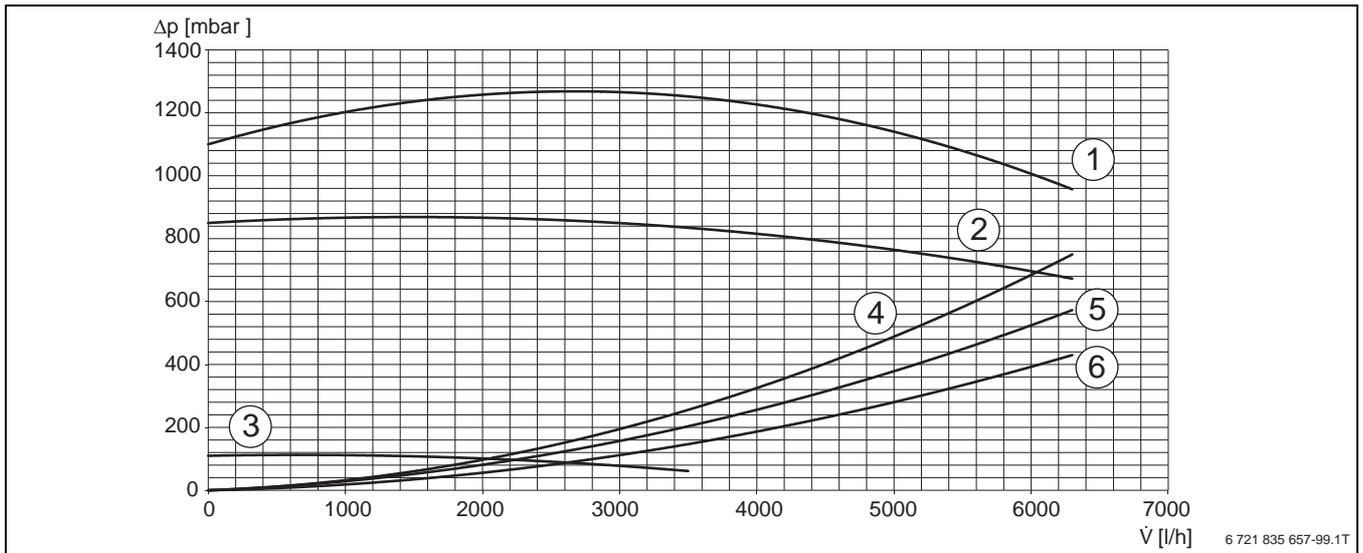


Bild 66 Restförderhöhe GB272-125 und GB272-150

- [1] Maximal mögliche Pumpenkennlinie
- [2] Pumpenkennlinie Werkseinstellung (65 %)
- [3] Minimale Pumpenkennlinie (10 %)
- [4] Widerstand Wärmetauscher + Pumpengruppe +
Rückschlagklappe
- [5] Widerstand Wärmetauscher + Pumpengruppe
- [6] Widerstand Wärmetauscher

Δp Restförderhöhe
 \dot{V} Volumenstrom

6.2.6 Druckverlust Logamax plus GB272

Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

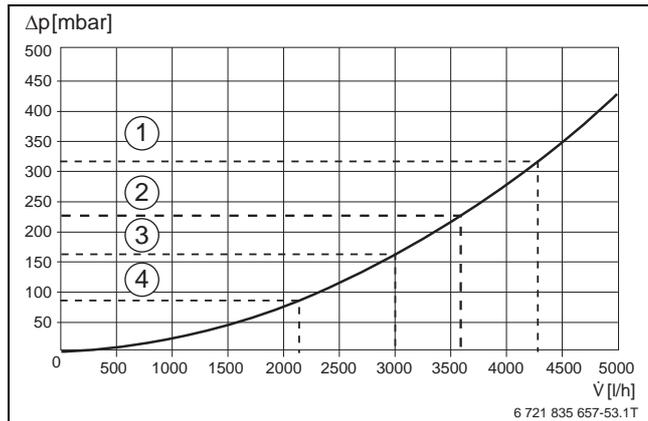


Bild 67 Druckverlust GB272-50 ... GB272-100

- [1] 100 kW
 - [2] 85 kW
 - [3] 70 kW
 - [4] 50 kW
- Δp Druckverlust
V-dot Volumenstrom

Logamax plus GB272-125 und GB272-150

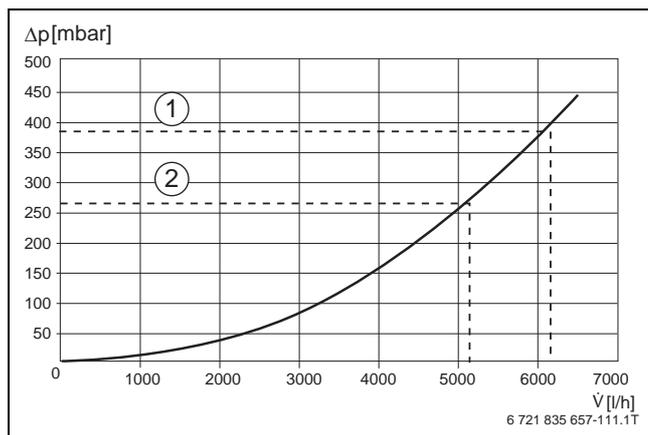


Bild 68 Druckverlust GB272-125 und GB272-150

- [1] 150 kW
 - [2] 125 kW
- Δp Druckverlust
V-dot Volumenstrom

	Einheit	GB272					
		50	70	85	100	125	150
Erforderlicher Volumenstrom ΔT = 20 K	l/h	2200	3000	3600	4300	5300	6300
Max. Volumenstrom	l/h	5000			7000		
Widerstand Gerät bei 100 % CH flow ΔT = 20 K	mbar	90	170	225	320	267	385

Tab. 27 Durchflusswiderstand Heizwasser Logamax plus GB272

Antiblockierschaltung

Unabhängig vom Betrieb der internen Heizungspumpe in den Gas-Brennwertgeräten Logamax plus GB272 startet der Basiscontroller BC30.2 einen Heizungspumpen-Probelauf, wenn die Heizungsregelung 24 h keine Wärme anfordert. Somit kann die Heizungspumpe nicht blockieren.

Zusätzliche externe Heizungspumpe

Vor allem bei kleineren Auslegungs-Systemtemperaturen, wie z. B. 40/30 °C bei Fußbodenheizungen, kann es sein, dass die Heizungspumpe der Pumpengruppe es Logamax plus GB272 nicht ausreicht. In diesem Fall ist eine Schaltung über eine hydraulische Weiche mit Sekundärkreispumpe einzuplanen (→ Bild 67 und Bild 68).

6.2.7 Ausdehnungsgefäß

Nach DIN-EN 12828 müssen Wasserheizungsanlagen mit einem Ausdehnungsgefäß (AG) ausgestattet sein. Die möglichen Varianten der Ausstattung mit einem

Ausdehnungsgefäß für den Betrieb der Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 sind in Tabelle 28 zusammengefasst.

Kenngrößen des Ausdehnungsgefäßes ¹⁾	Einheit	Logamax plus GB272
Nennvolumen	l	Bauseitige Dimensionierung
Mindestvordruck	bar	1
Ansprechdruck des Sicherheitsventils	bar	3 (4) ²⁾

Tab. 28 Randbedingungen für Ausdehnungsgefäße

- 1) Ausdehnungsgefäß ist bauseitig zu setzen.
2) Sicherheitsventil 4 bar als Zubehör erhältlich

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
 h_{st} Statische Höhe
bar Sicherheitszuschlag in bar (Empfehlung)
 p_D Verdampfungsdruck bei Heißwasseranlagen ($\geq 100 \text{ }^\circ\text{C}$) in bar
 ΔP_P Differenzdruck Pumpe 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 69 ablesen.

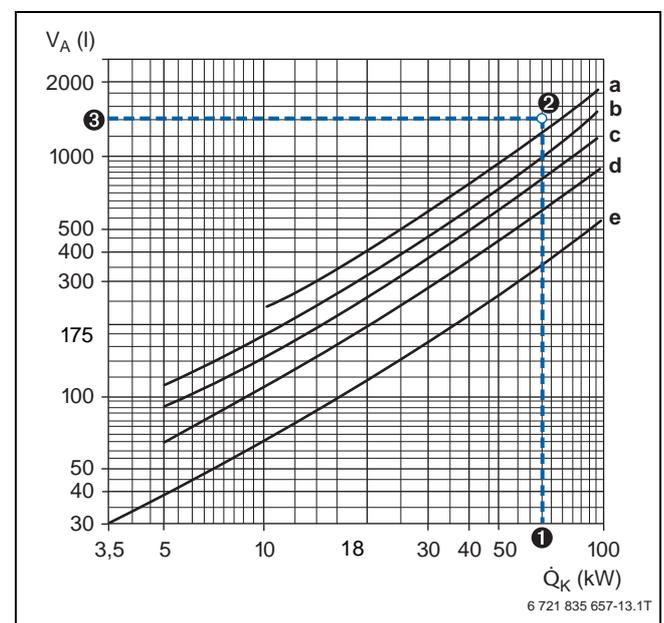


Bild 69 Anhaltswerte für den durchschnittlichen Wassergehalt von Heizungsanlagen (nach ZVH-Richtlinie 12.02)

- a Fußbodenheizung
b Stahl-Radiatoren nach DIN 4703
c Guss-Radiatoren nach DIN 4703
d Flachheizkörper
e Konvektoren
 \dot{Q}_K Nennwärmeleistung der Anlage
 V_A Durchschnittlicher Gesamtwassergehalt der Anlage

Beispiel 1

Gegeben

- 1 Anlagenleistung $\dot{Q}_K = 70 \text{ kW}$
- 2 Fußbodenheizung

Abgelesen

- 3 Gesamtwassergehalt der Anlage = 1400 l
(→ Bild 69, Kurve a)

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 AG aus der nachfolgenden Tabelle ablesen.

Das nach Punkt ③ aus dem Bild 69 abgelesene Anlagenvolumen muss kleiner sein als das maximal zulässige Anlagenvolumen ④. Trifft das nicht zu, ist ein größeres Ausdehnungsgefäß zu wählen.

Beispiel 2 – Sicherheitsventil 3 bar

Gegeben

- ① Vorlauftemperatur (→ Tabelle 29): $\vartheta_V = \leq 50 \text{ °C}$
- ② Vordruck des AG (→ Tabelle 29): $p_0 = 1,5 \text{ bar}$
- ③ Anlagenvolumen (→ Bild 69): $V_A = 1400 \text{ l}$

Abgelesen

- ④ Erforderlich ist ein AG mit 80 l Inhalt (→ Tabelle 29), weil hierfür das nach Bild 69 ermittelte Anlagenvolumen ③ kleiner als das maximal zulässige Anlagenvolumen ist.

AG-Auslegung Logamax plus GB272 mit Sicherheitsventil 3 bar

Max. Vorlauftemperatur ϑ_V [°C]	Vordruck p_0 [bar]	Ausdehnungsgefäß				
		50 l [l]	80 l [l]	100 l [l]	140 l [l]	200 l [l]
80	1	656	1113	1418	2028	1944
	1,5	402	707	910	1317	1927
	2	147	300	402	605	910
70	1	830	1409	1795	2567	3726
	1,5	508	894	1152	1667	2439
	2	187	380	508	766	1152
60	1	1078	1830	2331	3333	4837
	1,5	660	1161	1495	2164	3166
	2	242	493	660	994	1495
50 ①	1	1429	2425	3090	4419	6412
	② 1,5	875	④ 1539	1982	2868	4197
	2	321	653	875	1318	1982
40	1	1982	3364	4286	6129	8894
	1,5	1214	2135	2750	3978	5822
	2	445	906	1214	1828	2750

Tab. 29 AG-Auslegung Logamax plus GB272 mit Sicherheitsventil 3 bar

AG-Auslegung Logamax plus GB272 mit Sicherheitsventil 6 bar

Max. Vorlauftemperatur ϑ_V [°C]	Vordruck p_0 [bar]	Ausdehnungsgefäß				
		50 l [l]	80 l [l]	100 l [l]	140 l [l]	200 l [l]
Maximal zulässiges Anlagenvolumen V_A						
80	1,5	988	1645	2083	2959	4273
	2	851	1420	1809	2576	3726
	3	578	988	1262	1809	2631
70	1,5	1251	2082	2637	3746	5409
	2	1078	1805	2290	3261	4716
	3	731	1251	1597	2290	3330
60	1,5	1624	2704	3423	4863	7022
	2	1399	2344	2973	4233	6122
	3	949	1624	2074	2973	4323
50	1,5	2153	3584	4538	6446	9308
	2	1855	3107	3942	5611	8116
	3	1258	2153	2749	3942	5730
40	1,5	2986	4971	6294	8941	12911
	2	2572	4309	5467	7783	11257
	3	1745	2986	3813	5464	7949

Tab. 30 AG-Auslegung Logamax plus GB272 mit Sicherheitsventil 6 bar

6.3 Anlagenbeispiele für Logamax plus GB272

6.3.1 Logamax plus GB272-50/GB272-70/GB272-85/GB272-100, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Bedieneinheit RC310, externe Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil (Zubehör), direkter Heizkreis ohne Mischer

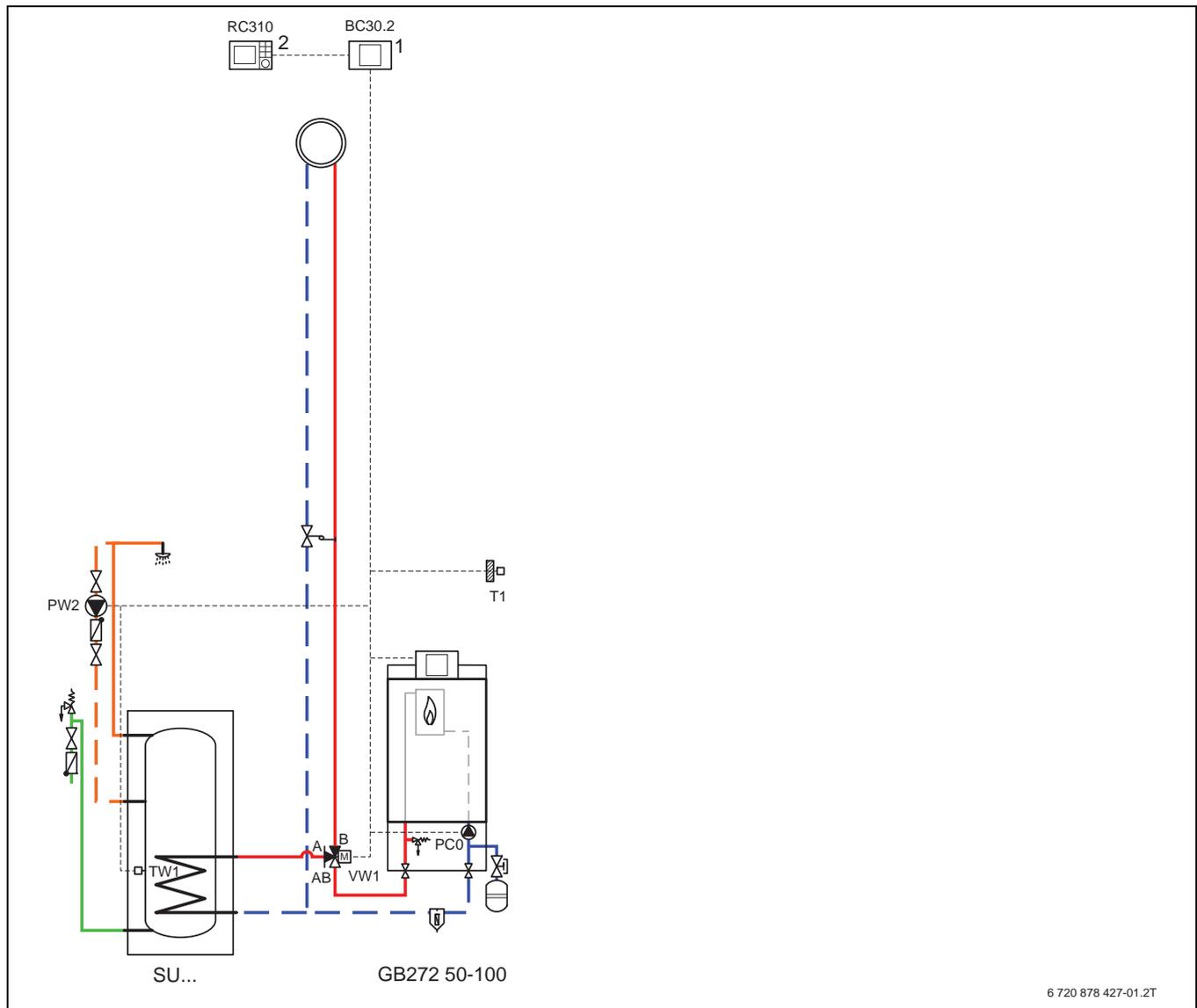


Bild 70 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme- /Kälteerzeuger
 - [2] Position am Wärme- /Kälteerzeuger oder an der Wand
- | | |
|-----------------|--|
| BC30.2(ACU-M/H) | Basiscontroller Gas-Brennwertgerät |
| GB272 50-100 | Gas-Brennwertgerät |
| PC0 | Heizkreispumpe (Primärkreis) |
| PW2 | Zirkulationspumpe |
| RC310 | System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung bis 4 Heizkreise |
| SU... | Monovalenter Warmwasserspeicher |
| T1 | Außentemperaturfühler |
| TW1 | Speichertemperaturfühler |
| VW1 | 3-Wege-Ventil |

i Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

Funktionsbeschreibung

- Warmwasser-Vorrangbetrieb über externes 3-Wege-Ventil G-SU
- Externes 3-Wege-Ventil G-SU als Zubehör (7 736 701 881):
 - Taca Nova 3WV, 230 V
 - Aufputzmontage
 - KVS-Wert 18 m³/h
 - Nennweite DN32, 1 ¼
 - Nur für 50/70/85/100 kW Kessel.
- Bei Verwendung des 3-Wege-Ventils zur Trinkwassererwärmung ist darauf zu achten, dass der Warmwasserspeicher eine Dauerleistung von mindestens 50 % der Kesselleistung hat. Geeignet für Kesselleistungen bis zu 100 kW.
- Für Warmwasser ist ein eigener Zeitkanal vorhanden.
- Energiesparpumpe Wilo-Para STG 25/8-75 (Klasse A) integriert in die Pumpengruppe für GB272-50/70
- Energiesparpumpe Wilo-Stratos Para 25/1-8 integriert in die Pumpengruppe für GB272-85/100

- Zur Verfügung stehende Restförderhöhe (Pumpenkennlinien beachten → Kapitel 6.3.5, Seite 66):
 - Bei 3000 l/h = 150 mbar
(GB272-50/70 mit Wilo-Para STG 25/8-75)
 - Bei 4000 l/h = 150 mbar ... 200 mbar
(GB272-85/100 mit Wilo-Stratos Para 25/1-8)
- Druckverlust des 3-Wege-Ventils:
 - Bei 3000 l/h = 30 mbar
 - Bei 4000 l/h = 50 mbar
- Die Kommunikation zwischen der Gas-Brennwerttherme und der Steuerung erfolgt über das EMS plus 2-Draht-BUS-System.
- Für die Fernsteuerung vom Wohnraum aus kann die optionale Bedieneinheit RC100 oder RC200/200RF verwendet werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Außentemperaturfühler T1
- 3-Wege-Ventil VW1
- Speichertemperaturfühler TW1
- Zirkulationspumpe PW2
- Bei nur einem Heizkreis ohne Mischer: Heizkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, für Details siehe IM Kessel.

6.3.2 Logamax plus GB272 mit hydraulischer Weiche, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), ein Heizkreis ohne Mischer, 3 Heizkreise mit Mischer, Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe

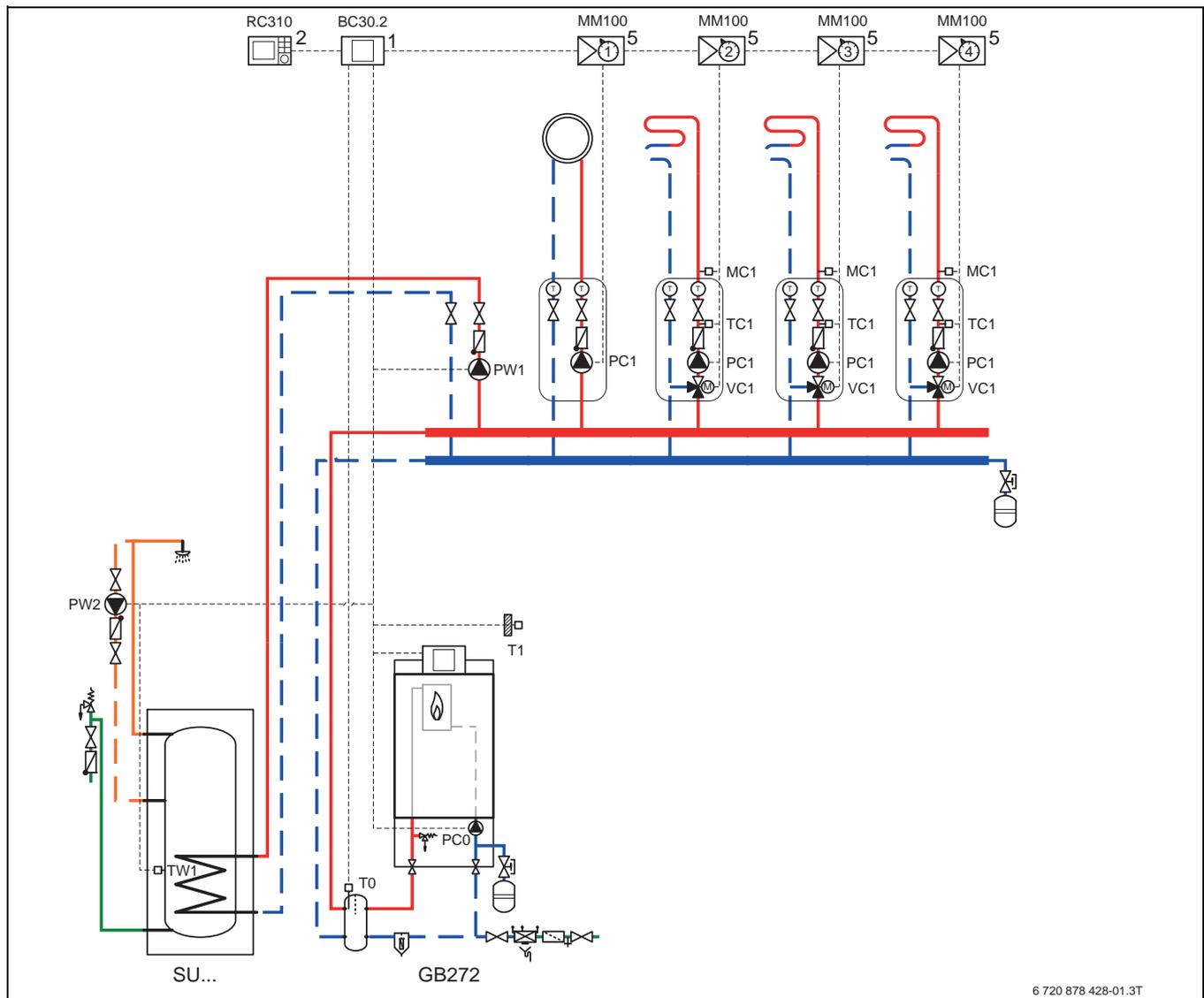


Bild 71 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [2] Position am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- [5] Position an der Wand

BC30.2(ACU-M/H)

Basiscontroller Gas-Brennwertgerät

GB272

Gas-Brennwertgerät

MC1

Temperaturbegrenzer (nur bei Fußboden-Heizkreis)

MM100

Heizkreismodul für einen Heizkreis

PC0

Primärkreispumpe

PC1

Heizkreispumpe

PW1

Speicherladepumpe

PW2

Zirkulationspumpe

RC310

System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung bis 4 Heizkreise

SU...

Monovalenter Warmwasserspeicher

T0

Vorlauftemperaturfühler für hydraulische Weiche

T1

Außentemperaturfühler

TC1

Vorlauftemperaturfühler (nur bei Heizkreisen mit Mischer)

TW1

Speichertemperaturfühler

VC1

VC1 3-Wege-Mischer (nur bei gemischtem Heizkreis)



Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

Funktionsbeschreibung

- Bedieneinheit RC310 in Kombination mit 4 Heizkreismodulen MM100 für einen ungemischten Heizkreis und 3 Heizkreise mit Mischer sowie Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe (am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H))
- Zeitabhängige Steuerung der Zirkulationspumpe und der Speicherladepumpe möglich
- Für Warmwasser ist ein eigener Zeitkanal vorhanden.
- Die Bedieneinheit RC310 kann wahlweise am (aktuell gibt es hierzu noch kein Zubehör) Gas-Brennwertgerät oder im Referenzraum installiert werden.
- In Kombination mit RC310 und 4 Heizkreismodulen MM100 sind maximal 4 Heizkreise möglich.

- Bei Logamax plus GB272 kann ein EMS plus Modul in das Gerät integriert werden.
- In Kombination mit hydraulischer Weiche muss die Pumpe der Pumpengruppe leistungsgeregt betrieben werden.
- Für den Logamax plus GB272 muss die Pumpengruppe als Zubehör bestellt werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Außentemperaturfühler T1
- Weichenfühler T0
- Speicherladepumpe PW1
- Speichertemperaturfühler TW1
- Zirkulationspumpe PW2
- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, für Details siehe IM Kessel.

An das Heizkreismodul MM100 mit der Kodierung 1 ... 4 werden angeschlossen:

- Sekundäre Heizkreispumpe PC1
- 3-Wege-Mischer VC1 (nur bei gemischtem Heizkreis)
- Vorlauftemperaturfühler TC1 (nur bei Heizkreisen mit Mischer)
- Temperaturbegrenzer MC1 (nur bei Fußboden-Heizkreis)

6.3.3 Logamax plus GB272, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Funktionsmodul FM-MM, 2 Heizkreise mit Mischer, Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe

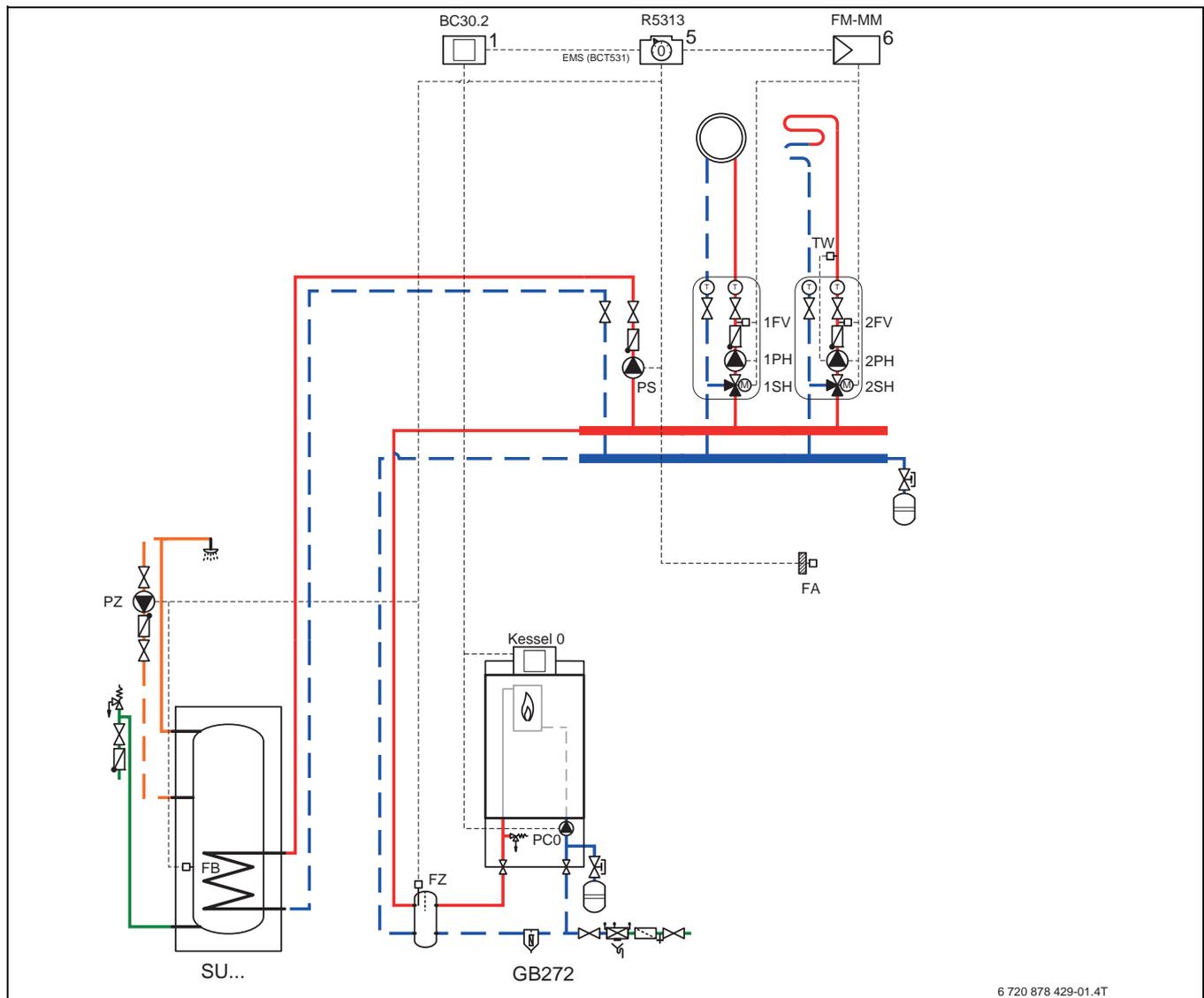


Bild 72 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [5] Position an der Wand
- [6] Position im Regelgerät Logamatic 5313
- 1FV Vorlauftemperaturfühler Heizkreis
- 1PH Heizkreispumpe
- 1SH 3-Wege-Mischventil
- 2FV Vorlauftemperaturfühler Heizkreis
- 2PH Heizkreispumpe
- 2SH 3-Wege-Mischventil
- BC30.2(ACU-M/H) Basiscontroller Gas-Brennwertgerät
- EMS (BC(T)531) Anschluss für EMS-Kessel (Anschluss EMS Wärmeerzeuger mit eigener Basisregelung Schaltfeld)
- FA Außentemperaturfühler
- FB Warmwasser-Temperaturfühler
- FM-MM Heizkreismodul
- FZ Vorlauftemperaturfühler für hydraulische Weiche
- GB272 Gas-Brennwertgerät
- PC0 Heizkreispumpe (Primärkreis)
- PS Speicherladepumpe
- PZ Zirkulationspumpe

- R5313 Regelgerät der Serie Logamatic 5000
- SU... Monovalenter Warmwasserspeicher



Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

Funktionsbeschreibung

- Das EMS-Brennwertgerät Logamax plus GB272 muss an die EMS-Klemme am BC(T)531 des Reglers R5313 (Adresse 0) angeschlossen werden.



VORSICHT: Bei Anschluss eines Kessels über EMS müssen die Brücken EV und SI entfernt werden!
Der Anschluss EV hat in Verbindung mit EMS-Kesseln keine Funktion! Externe Einrichtungen, die zur Blockierung führen, nur direkt am EMS-Kessel anschließen!

- Mit dem Zentralmodul ZM5313 (Grundausrüstung Logamatic 5313) kann ein Heizkreis ohne Mischer und eine Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe gesteuert werden.
- Durch Funktionsmodule ist der Leistungsumfang erweiterbar. In diesem Anlagenbeispiel ist es ein FM-MM-Modul für 2 Heizkreise mit Mischer.
- In Kombination mit hydraulischer Weiche muss die Pumpe der Pumpengruppe leistungsgeregelt betrieben werden.
- Logamax plus GB272 benötigen für Heizsysteme mit mehr als einem Heizkreis eine hydraulische Trennung (hydraulische Weiche).
- Für den Logamax plus GB272 muss die Pumpengruppe als Zubehör bestellt werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, siehe IM Kessel.

Am Logamatic 5313-Master-Regelgerät (CBC-BUS-Adresse: 0) werden folgende Komponenten angeschlossen:

- Außentemperaturfühler FA
- Vorlauftemperaturfühler FZ für die hydraulische Weiche
- Speicherladepumpe PS
- Zirkulationspumpe PZ
- Warmwasser-Temperaturfühler FB

An das Heizkreismodul FM-MM werden folgende Komponenten angeschlossen:

- Heizkreispumpe 1PH für den Heizkreis 1
- 3-Wege-Mischventil 1SH für den Heizkreis HK1 (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)
- Vorlauftemperaturfühler 1FV für den Heizkreis HK1 (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)
- Heizkreispumpe 2PH für den Heizkreis 2
- 3-Wege-Mischventil 2SH für den Heizkreis 2 (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)
- Vorlauftemperaturfühler 2FV für den Heizkreis HK2 (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)

Technische Hinweise Logamatic 5000-Parametrierung

Parametrierung Logamatic 5000 im Servicemenü Modulkonfiguration:

- Wärmeerzeugertyp: mit EMS
- Hydraulikauswahl am Zentralmodul ZM: Kesselkreis
- EMS-BUS: Kessel wandhängend (EMS2)
- „Vorlauftemperaturanhebung für Weiche aktivieren“ auf „An“ einstellen

6.3.4 Kaskade mit 2 Logamax plus GB272, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Funktionsmodule FM-CM V2 und FM-MM, 1 Heizkreis ohne Mischer und 1 Heizkreis mit Mischer, Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

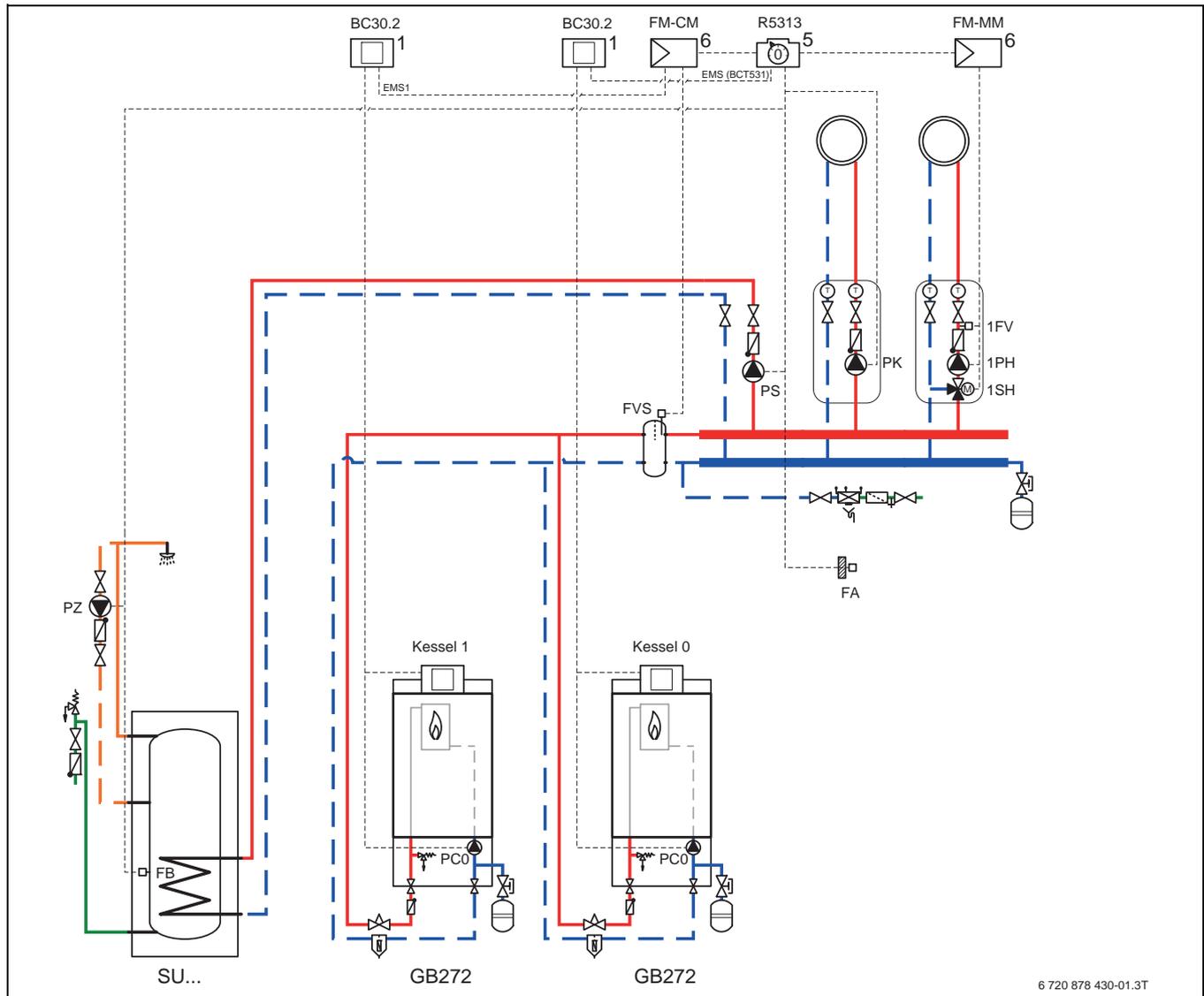


Bild 73 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [5] Position an der Wand
- [6] Position im Regelgerät R5313
- 1FV Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1
- 1PH Heizkreispumpe 1
- 1SH 3-Wege-Mischventil für Heizkreis 1
- BC30.2(ACU-M/H) Basiscontroller Gas-Brennwertgerät
- FA Außentemperaturfühler
- FB Warmwasser-Temperaturfühler
- FM-CM V2 Kaskadenmodul¹⁾
- FM-MM Heizkreismodul
- FVS System-Vorlauftemperaturfühler für hydraulische Weiche
- GB272 Gas-Brennwertgerät
- PC0 Heizkreispumpe (Primärkreis)
- PS Speicherladepumpe
- PK Heizkreispumpe für Heizkreis 0
- PZ Zirkulationspumpe
- R5313 Regelgerät der Serie Logamatic 5000²⁾

SU... Monovalenter Warmwasserspeicher



Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

1) FM-CM nur ab Version S06 (Strategie EMS2)

2) Obligatorisch: HMI Software Version CBC ist ≥ 1.6.5.7

Funktionsbeschreibung

- Das EMS-Brennwertgerät Logamax plus GB272 (Kessel 0) muss an die EMS-Klemme am BC(T)531 des Reglers Logamatic 5313 (Adresse 0) angeschlossen werden.



VORSICHT: Bei Anschluss eines Kessels über EMS muss die Brücke EV und SI entfernt werden!

Der Anschluss EV hat in Verbindung mit EMS-Kesseln keine Funktion! Externe Einrichtungen, die zur Blockierung führen, nur direkt am EMS-Kessel anschließen!

- Der 2. Kessel (Kessel 1) wird an die EMS1-Klemme des Kaskadenmoduls FM-CM V2 angeschlossen.
- Mit dem Zentralmodul ZM5313 (Grundausrüstung) können ein Heizkreise mit oder ohne Mischer und eine Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe gesteuert werden.
- Durch Funktionsmodule ist der Leistungsumfang erweiterbar. In diesem Diagramm 1 FM-MM-Modul für einen Heizkreis mit Mischer.
- Für die Kaskade mit Logamax plus GB272 ist eine hydraulische Trennung erforderlich.
- In Kombination mit hydraulischer Weiche muss die Pumpe der Pumpengruppe leistungsgeregelt betrieben werden.
- Für den Logamax plus GB272 muss die Pumpengruppe als Zubehör bestellt werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, siehe IM Kessel.

Am Logamatic 5313-Master-Regelgerät (CBC-BUS-Adresse: 0) werden folgende Komponenten angeschlossen:

- Außentemperaturfühler FA
- Speicherladepumpe PS
- Zirkulationspumpe PZ
- Warmwasser-Temperaturfühler FB
- Heizkreispumpe PK für den Heizkreis 0
- Heizkessel 0 über die Klemme EMS (am BC(T)531)

An das Kaskadenmodul FM-CM V2 werden folgende Komponenten angeschlossen:

- System-Vorlauftemperaturfühler FVS für die hydraulische Weiche
- Heizkessel 1 über die Klemme EMS1

An das Heizkreismodul FM-MM werden folgende Komponenten angeschlossen:

- Heizkreispumpe 1PH für den Heizkreis 1
- 3-Wege-Mischventil 1SH für den Heizkreis 1 (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)
- Vorlauftemperaturfühler 1FV für den Heizkreis 1 (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)

Technische Hinweise Logamatic 5000-Parametrierung

Parametrierung Logamatic 5000 im Servicemenü Modulkonfiguration:

- Wärmeerzeugertyp: mit EMS
- Hydraulikauswahl am Zentralmodul ZM: Ungemischter Heizkreis
- EMS-BUS: Kessel wandhängend (EMS2)

6.3.5 Logamax plus GB272-50/GB272-70, Basiscontroller, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), externe Warmwasserbereitung über Pumpengruppe mit integriertem 3-Wege-Ventil, ein direkter Heizkreis ohne Mischer

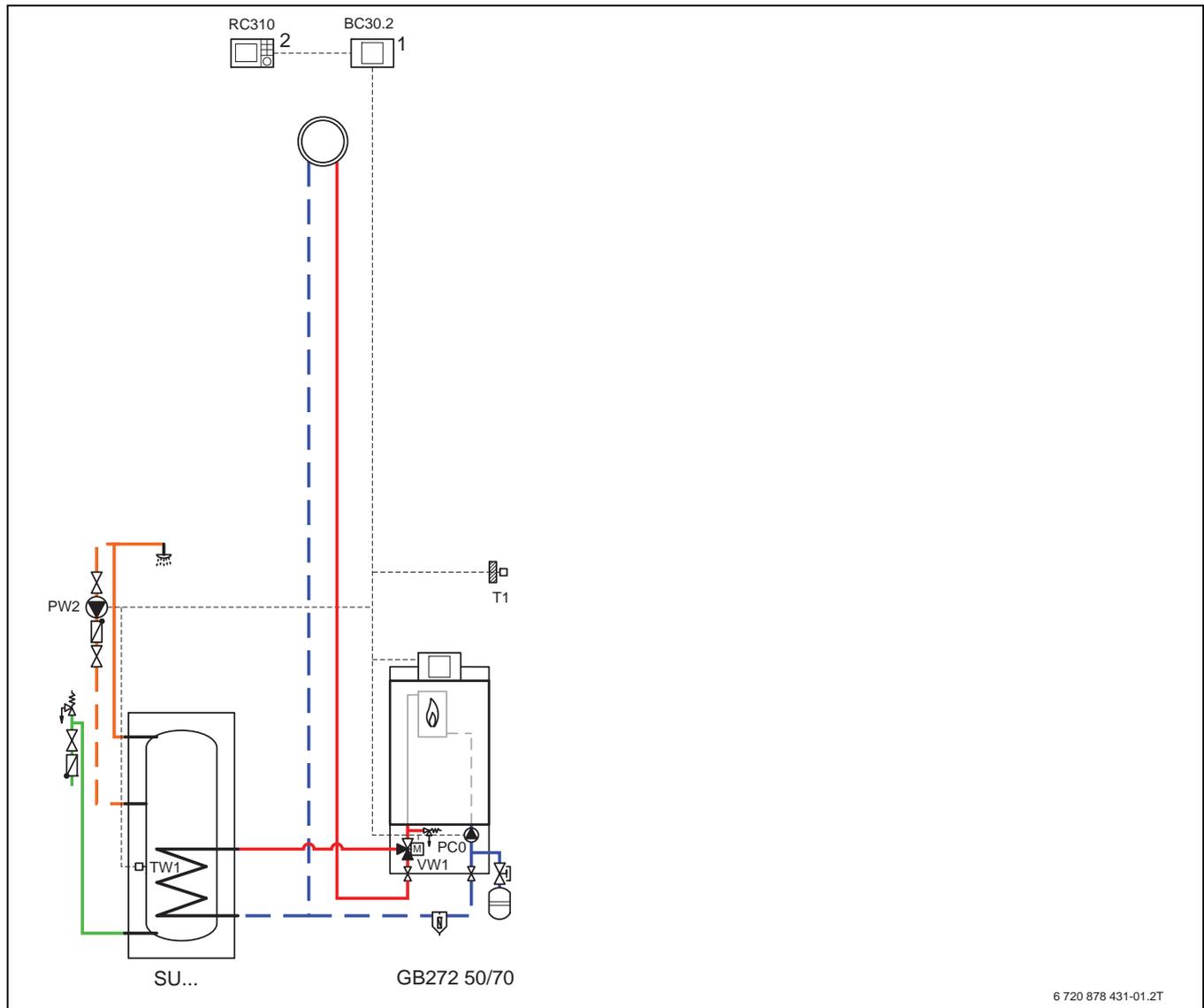


Bild 74 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [2] Position am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand

BC30.2(ACU-M/H)	Basiscontroller Gas-Brennwertgerät
GB272-50/70	Gas-Brennwertgerät
PC0	Heizkreispumpe (Primärkreis)
PW2	Zirkulationspumpe
RC310	System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung bis 4 Heizkreise
SU...	Monovalenter Warmwasserspeicher
T1	Außentemperaturfühler
TW1	Speichertemperaturfühler
VW1	3-Wege-Ventil

i Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

Funktionsbeschreibung

- Warmwasser-Vorrangbetrieb über 3-Wege-Ventil in einer Pumpengruppe
- Pumpengruppe mit externem 3-Wege-Ventil DN32 (7 736 701 867), nur für 50/70 kW Kessel.
- Energiesparpumpe Wilo-Para STG 25/8-75 (Klasse A) integriert in die Pumpengruppe mit externem 3-Wege-Ventil
- Für Warmwasser ist ein eigener Zeitkanal vorhanden.
- Die Restförderhöhe für den Warmwasserspeicher beträgt:
 - 50 kW = 150 mbar bei 2350 l/h
 - 70 kW = 150 mbar bei 3100 l/h
- Die Kommunikation zwischen der Gas-Brennwerttherme und der Steuerung erfolgt über das EMS plus 2-Draht-BUS-System.
- Für die Fernsteuerung vom Wohnraum aus kann die optionale Bedieneinheit RC100 oder RC200/200RF verwendet werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Außentemperaturfühler T1
- 3-Wege-Ventil VW1
- Speichertemperaturfühler TW1
- Zirkulationspumpe PW2
- Bei nur einem Heizkreis ohne Mischer: Heizkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, für Details siehe IM Kessel.

6.3.6 Kaskade mit 4 Logamax plus GB272, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Funktionsmodule FM-CM V2 und FM-MM, 2 gemischte Heizkreise, 2 Warmwasserbereitungen über Speicherladepumpe

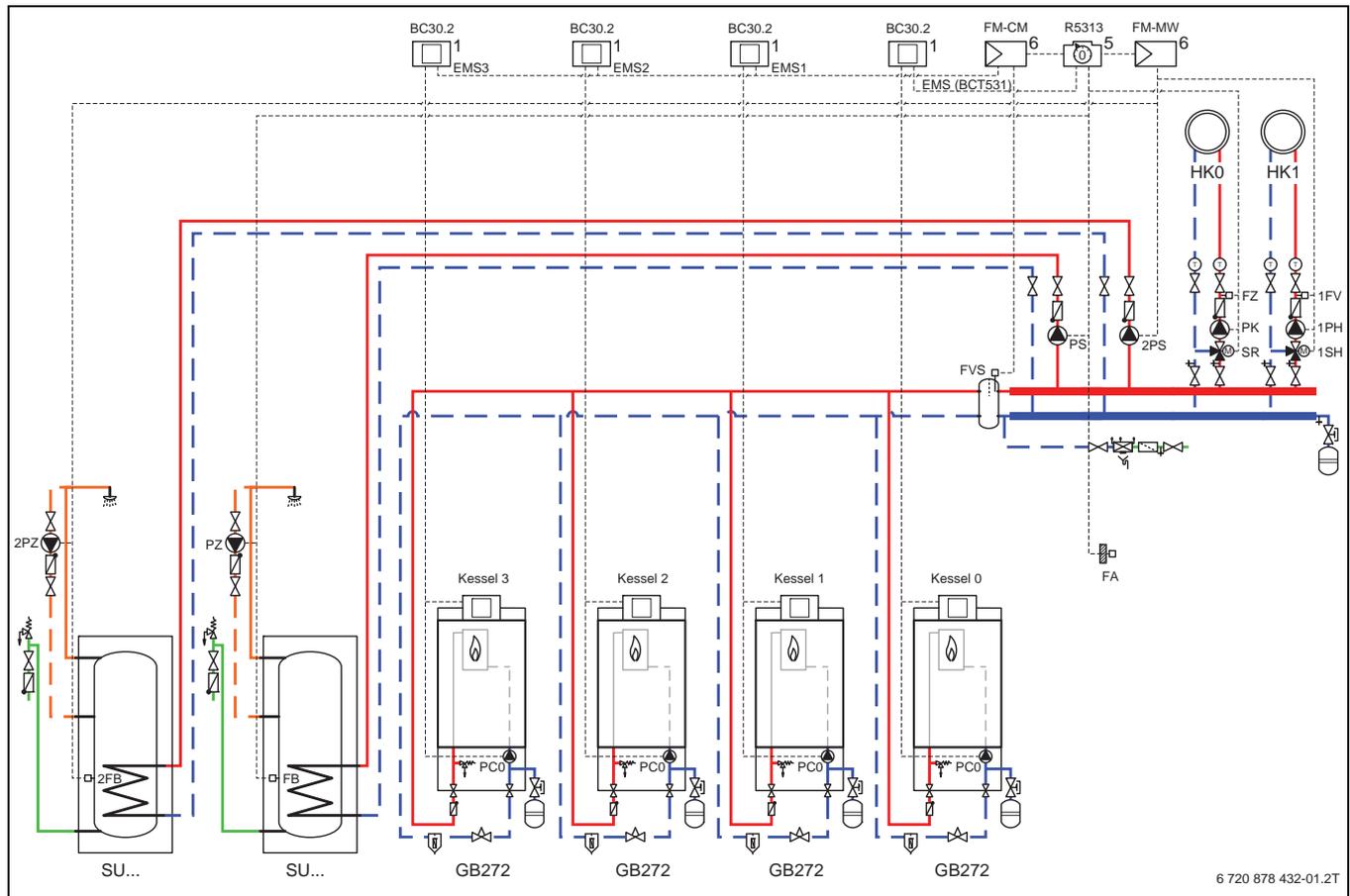


Bild 75 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [5] Position an der Wand
- [6] Position im Regelgerät
- 1FV Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 1
- 1PH Heizkreispumpe Heizkreis 1
- 1SH 3-Wege-Mischventil Heizkreis 1
- BC30.2(ACU-M/H) Basiscontroller Gas-Brennwertgerät
- FA Außentemperaturfühler
- FB/2FB Warmwasser-Temperaturfühler
- FM-CM V2 Kaskadenmodul¹⁾
- FM-MM Funktionsmodul zur Einbindung einer Heizkreis und einer Warmwasserfunktion
- FVS System-Vorlauftemperaturfühler für die hydraulische Weiche
- FZ Vorlauftemperaturfühler Heizkreis 0
- GB272 Gas-Brennwertgerät
- PC0 Primärkreispumpe
- PK Heizkreispumpe Heizkreis 0
- PS/2PS Speicherladepumpe
- PZ/2PZ Zirkulationspumpe
- R5313 Regelgerät der Serie Logamatic 5000²⁾
- SR 3-Wege-Mischventil Heizkreis 0

1) FM-CM nur ab Version S06 (Strategie EMS2)
 2) Obligatorisch: HMI Software Version CBC ist ≥ 1.6.5.7



Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

Funktionsbeschreibung

- Das EMS-Brennwertgerät Logamax plus GB272 (Kessel 0) muss an die EMS-Klemme am BC(T)531 des Reglers Logamatic 5313 (Adresse 0) angeschlossen werden.



VORSICHT: Bei Anschluss eines Kessels über EMS muss die Brücke EV und SI entfernt werden!

Der Anschluss EV hat in Verbindung mit EMS-Kesseln keine Funktion! Externe Einrichtungen, die zur Blockierung führen, nur direkt am EMS-Kessel anschließen!

- Der 2., 3. und 4. Kessel sind an das Kaskadenmodul FM-CM V2, EMS1 (Kessel 1)/EMS2 (Kessel 2)/EMS3 Kessel 3 angeschlossen.
- Die Warmwasserbereitung erfolgt über 2 monovalente Logalux SU Warmwasserspeicher, die über die Speicherladepumpen PS und 2PS geladen werden.
- Mit dem Zentralmodul ZM5313 (Grundausstattung) können ein Heizkreis mit oder ohne Mischer und eine Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe gesteuert werden.

- Der Heizkreis 0 mit Mischer und die Warmwasserbereitung 1 werden direkt über das Zentralmodul ZM5313 angesteuert.
- Der Heizkreis 1 mit Mischer und die Warmwasserbereitung 2 werden über das Funktionsmodul FM-MW gesteuert.
- Für die Kaskade mit Logamax plus GB272 ist eine hydraulische Trennung erforderlich.
- In Kombination mit hydraulischer Weiche muss die Pumpe der Pumpengruppe leistungsgeregelt betrieben werden.
- Für den Logamax plus GB272 muss die Pumpengruppe als Zubehör bestellt werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, siehe IM Kessel.

Am Logamatic 5313-Master-Regelgerät (CBC-BUS-Adresse: 0) werden folgende Komponenten angeschlossen:

- Außentemperaturfühler FA
- Speicherladepumpe PS des ersten Warmwasserspeichers
- Zirkulationspumpe PZ des ersten Warmwasserspeichers
- Warmwasser-Temperaturfühler FB des ersten Warmwasserspeichers
- Vorlauftemperaturfühler FZ des Heizkreises 0 (nur bei Heizkreis mit Mischer)
- Heizkreispumpe PK des Heizkreises 0
- 3-Wege-Mischventil SR des Heizkreises 0 (nur bei Heizkreis mit Mischer)
- Heizkessel 0 über die Klemme EMS (am BC(T)531)

An das Kaskadenmodul FM-CM V2 werden folgende Komponenten angeschlossen:

- System-Vorlauftemperaturfühler FVS
- Heizkessel 1 über die Klemme EMS 1
- Heizkessel 2 über die Klemme EMS 2
- Heizkessel 3 über die Klemme EMS 3

An das Heizkreismodul FM-MM werden folgende Komponenten angeschlossen:

- Speicherladepumpe 2PS des zweiten Warmwasserspeichers
- Zirkulationspumpe 2PZ des zweiten Warmwasserspeichers
- Warmwasser-Temperaturfühler 2FB des zweiten Warmwasserspeichers
- Vorlauftemperaturfühler 1FV des Heizkreises 1 (nur bei Heizkreis mit Mischer)
- Heizkreispumpe 1PH des Heizkreises 1
- 3-Wege-Mischventil 1SH des Heizkreises 1 (nur bei Heizkreis mit Mischer)

Technische Hinweise Logamatic 5000-Parametrierung

Parametrierung Logamatic 5000 im Servicemenü Modulkonfiguration:

- Wärmeerzeugertyp: mit EMS
- Hydraulikauswahl am Zentralmodul ZM: Gemischter Heizkreis
- EMS-BUS: Kessel wandhängend (EMS2)

6.3.7 Kaskade mit 2 Logamax plus GB272, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Solarmodul SM200, Kaskadenmodul MC400, BHKW Pufferspeicher, ein Heizkreis ohne Mischer zur Versorgung von Wohnungsstationen

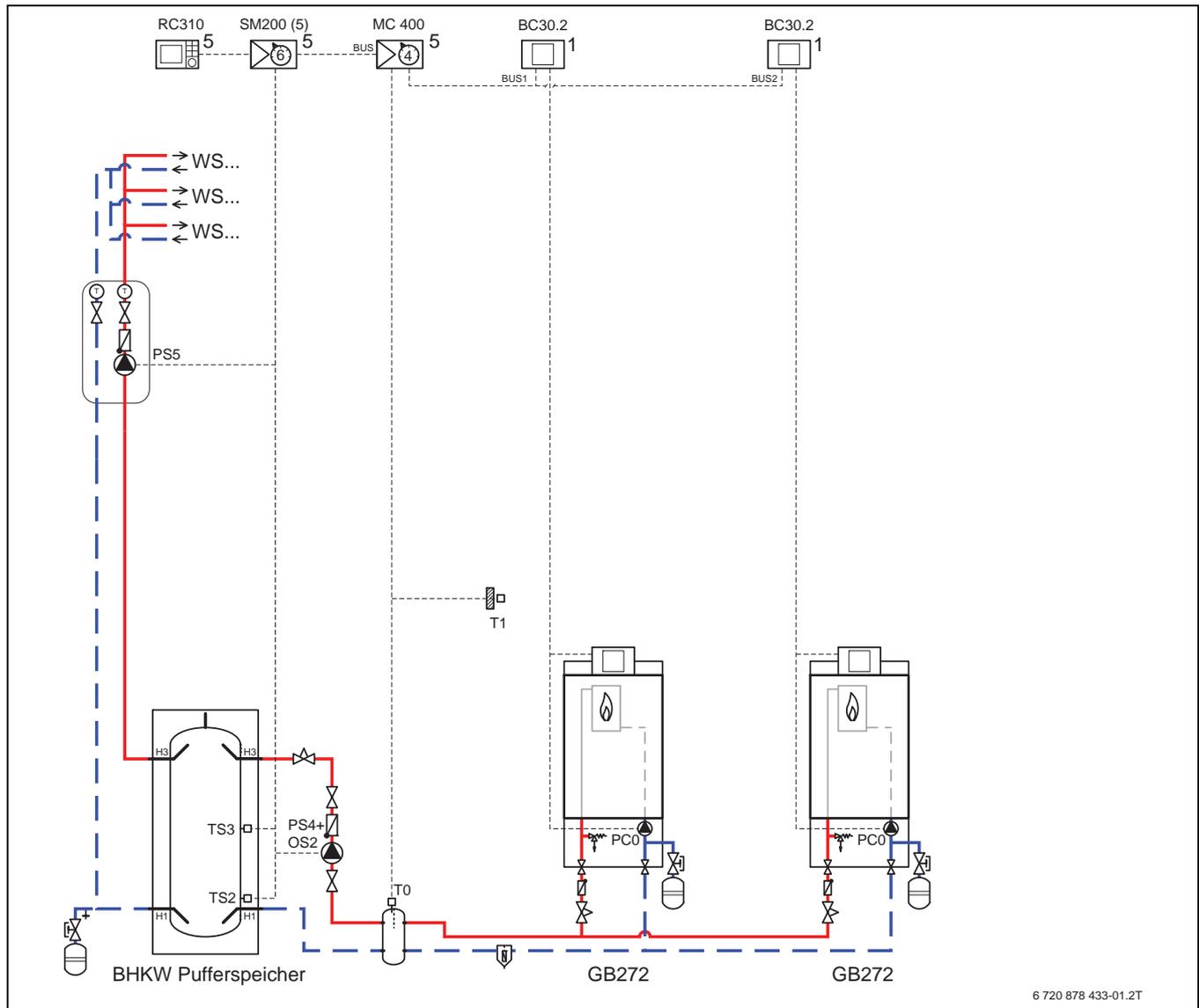


Bild 76 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [5] Position an der Wand

BC30.2(ACU-M/H)

Basiscontroller Gas-Brennwertgerät

BHKW Pufferspeicher

Pufferspeicher

GB272

Gas-Brennwertgerät

PC0

Kesselpumpe

PS4+OS2

Pufferladepumpe (Primärkreispumpe)

PS5

Heizkreispumpe (Sekundärkreis)

RC310

System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung bis 4 Heizkreise

SM200

Funktionsmodul¹⁾

T0

Vorlauftemperaturfühler für hydraulische Weiche

TS1

Temperaturfühler Pufferspeicher Vorlauf

TS2

Temperaturfühler Pufferspeicher unten

TS3
WS...

Temperaturfühler Pufferspeicher Mitte
Wohnungsstation



Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

1) Softwareversion ≥ NF25.06 notwendig

Funktionsbeschreibung

- Die Steuerung der Kaskade erfolgt über das Kaskadenmodul MC400. Es können bis zu 4 Wärmeerzeuger an das Kaskadenmodul angeschlossen werden. Bis zu 16 Wärmeerzeuger können mit 5 MC400-Modulen in Kaskade geschaltet werden. Der Wärmeerzeugerkreis inklusive hydraulischer Weiche wird über das Kaskadenmodul MC400 geregelt.
- Für die Kaskadeninstallation ist es notwendig, Kesselkreis und Pufferspeicher mit hydraulischer Weiche zu trennen.
- Der zentrale Pufferspeicher versorgt die Wohnungsstationen zur dezentralen Heizung und Trinkwarmwasserbereitung in den einzelnen Wohneinheiten. Er wird durch die Kaskade das Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 geladen. Das Funktionsmodul SM200 mit Kodierung 6 sorgt mit der Pufferladepumpe PS4+OS2 und den Temperaturfühlern TS1, TS2 und TS3 für eine effiziente und bedarfsgerechte Speicherladung.
- Die Kommunikation zwischen Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272, Funktionsmodul SM200 und der Bedieneinheit RC310 erfolgt über das 2-Draht-BUS-System EMS plus.
- Besonderes Augenmerk muss auf den Anschluss der Vor- und Rücklaufleitungen, sowohl auf der Primär- (H1, H3) als auch auf der Sekundärseite (H1, H3), gelegt werden. Die Positionierung des Fühlers (TS1, TS2, TS3) muss, wie in der Abbildung dargestellt, erfolgen.
- Für den Logamax plus GB272 muss die Pumpengruppe als Zubehör bestellt werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, siehe IM Kessel.

Am Kaskadenmodul MC400 mit der Kodierung 2 werden angeschlossen:

- Außentemperaturfühler T1
- Vorlauftemperaturfühler T0 für hydraulische Weiche

Am Funktionsmodul SM200 mit der Kodierung 6 werden angeschlossen:

- Pufferladepumpe (Primärkreispumpe) PS4+OS2
- Heizkreispumpe (Sekundärkreis) PS5
- Temperaturfühler Pufferspeicher Vorlauf TS1
- Temperaturfühler Pufferspeicher unten TS2
- Temperaturfühler Pufferspeicher Mitte TS3

6.3.8 Logamax plus GB272 mit BHKW Pufferspeicher, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Solarmodul SM200 und ein Heizkreis ohne Mischer zur Versorgung von Wohnungsstationen

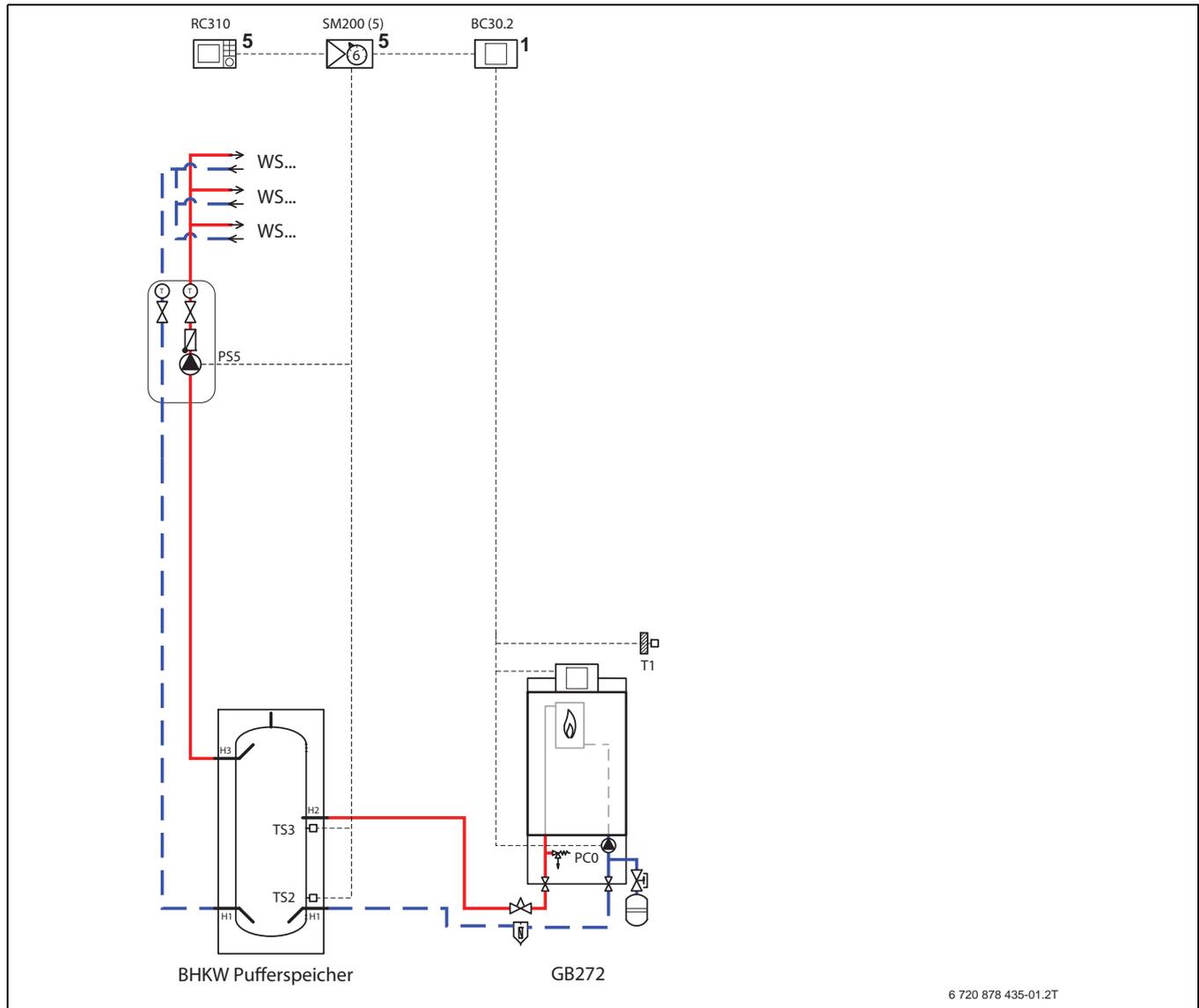


Bild 77 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [5] Position an der Wand
- BC30.2(ACU-M/H) Basiscontroller Gas-Brennwertgerät
- BHKW Pufferspeicher Pufferspeicher
- GB272 Gas-Brennwertgerät
- PC0 Heizkreispumpe (Primärkreis)
- PS5 Heizkreispumpe (Sekundärkreis)
- RC310 System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
- SM200 Funktionsmodul¹⁾
- TS1 Temperaturfühler Pufferspeicher Vorlauf
- TS2 Temperaturfühler Pufferspeicher unten
- TS3 Temperaturfühler Pufferspeicher Mitte
- WS... Wohnungsstation

1) Softwareversion ≥ NF25.06 notwendig
 TS2, TS3) muss ebenfalls, wie in der Abbildung dar-



Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

Funktionsbeschreibung

- Der zentrale Pufferspeicher versorgt die Wohnungsstationen zur dezentralen Heizung und Trinkwarmwasserbereitung in den einzelnen Wohneinheiten. Er wird vom Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 geladen. Das Funktionsmodul SM200 mit Kodierung 6 sorgt mit den Temperaturfühlern TS1, TS2 und TS3 für eine effiziente und bedarfsgerechte Speicherladung.
- Die Kommunikation zwischen Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272, Funktionsmodul SM200 und der Bedieneinheit RC310 erfolgt über das 2-Draht-BUS-System EMS plus.
- Besonderes Augenmerk muss auf den Anschluss der Vor- und Rücklaufleitungen, sowohl auf der Primär-(H1, H2) als auch auf der Sekundärseite (H1, H3), gelegt werden. Die Positionierung des Fühlers (TS1, gestellt, erfolgen.

- Für den Logamax plus GB272 muss die Pumpengruppe als Zubehör bestellt werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Außentemperaturfühler T1
- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, siehe IM Kessel.

Am Funktionsmodul SM200 mit der Kodierung 6 werden angeschlossen:

- Heizkreispumpe (Sekundärkreis) PS5
- Temperaturfühler Pufferspeicher Vorlauf TS1
- Temperaturfühler Pufferspeicher unten TS2
- Temperaturfühler Pufferspeicher Mitte TS3

6.3.9 Kaskade mit 2 Logamax plus GB272 mit Wärmetauscher zur hydraulischen Trennung, Bedieneinheit RC310, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Kaskadenmodul MC400, Heizkreismodul MM100, ein Heizkreis mit Mischer und einer Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

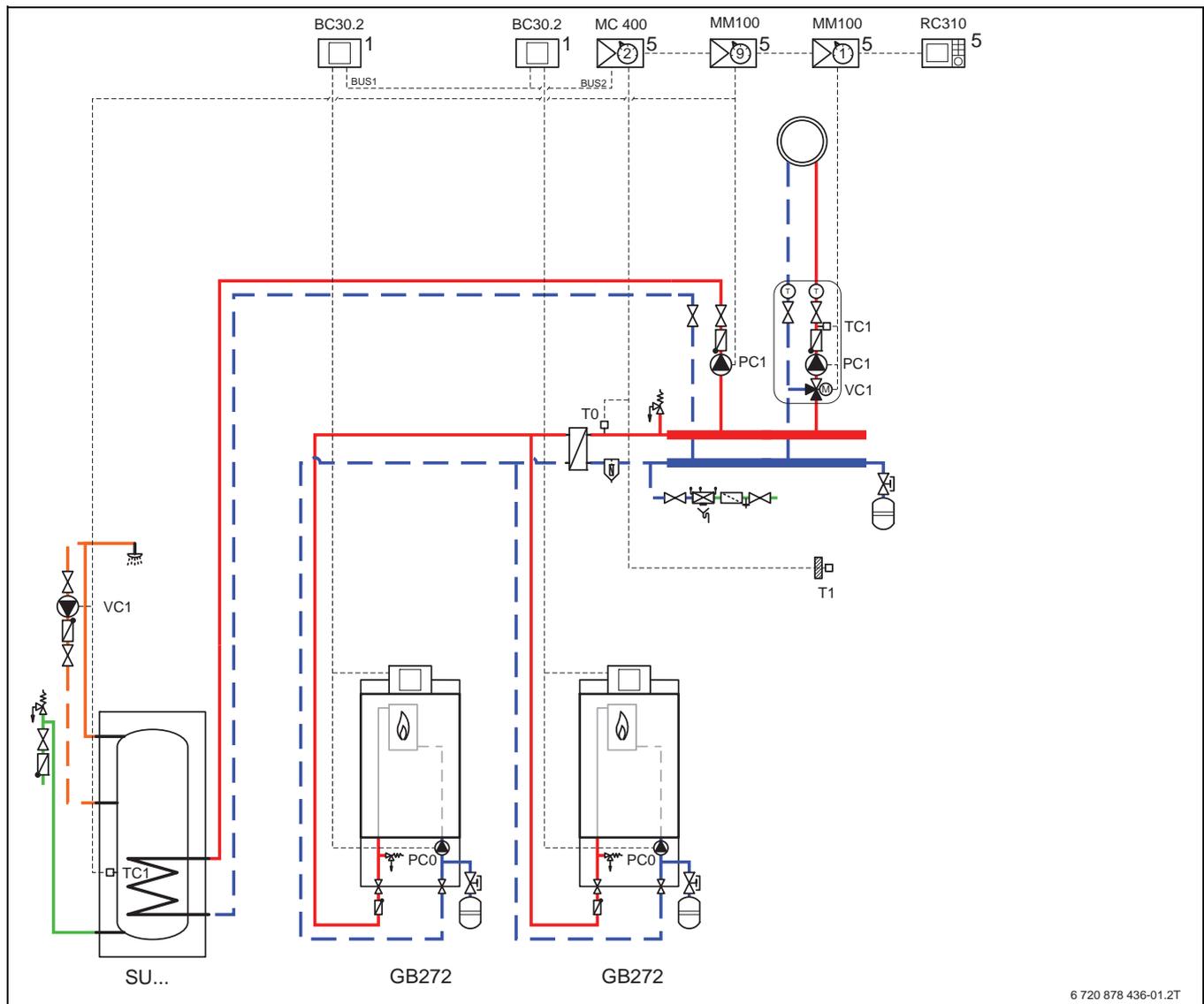


Bild 78 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [5] Position an der Wand
- BC30.2(ACU-M/H) Basiscontroller Gas-Brennwertgerät
- GB272 Gas-Brennwertgerät
- MC1 Temperaturbegrenzer (nur bei einem Fußboden-Heizkreis)
- MC400 Kaskadenmodul
- MM100 Heizkreismodul für einen Heizkreis/eine Warmwasserbereitung
- PC0 Heizkreispumpe (Primärkreis)
- PC1 Heizkreispumpe/Speicherladepumpe
- RC310 System-Bedieneinheit für außentemperaturgeführte Regelung
- SU... Monovalenter Warmwasserspeicher
- T0 Vorlauftemperaturfühler für hydraulische Weiche
- T1 Außentemperaturfühler
- TC1 Vorlauftemperaturfühler (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)/Speichertemperaturfühler
- VC1 3-Wege-Mischer (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)/Zirkulationspumpe



Das Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung. Hinweise zu allen Anlagenbeispielen → Kapitel 6.1, Seite 58

Funktionsbeschreibung

- Bei Altanlagen besteht häufig die Gefahr von unverträglichen Inhibitoren und auch Sauerstoffeinbringung in das Heizungsnetz. Dies führt zu Korrosionsschäden, Kesselschlammung und Betriebsstörungen. Zur Systemtrennung wird deshalb ein Wärmetauscher eingesetzt. Die gemeinsame Vorlauftemperatur für alle Heizkreise misst der Strategiefühler T0 auf der Sekundärseite des Wärmetauschers.
- Die Steuerung der Kaskade erfolgt über das Kaskadenmodul MC400. Es können bis zu 4 Wärmeerzeuger an das Kaskadenmodul angeschlossen werden. Bis zu 16 Wärmeerzeuger können mit 5 MC400 Modulen in Kaskade geschaltet werden. Der Wärmeerzeugerkreis inklusive hydraulischer Trennung wird über das Kaskadenmodul MC400 geregelt.

- Die Warmwasserbereitung erfolgt über den monovalenten Warmwasserspeicher, der über die Speicherladepumpe geladen wird.
- Bedieneinheit RC310 in Kombination mit 2 Modulen MM100 für einen Heizkreis mit Mischer (MM100 mit Kodierung 1) und eine Warmwasserbereitung mit Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe (MM100 mit Kodierung 9). Es sind bis zu 4 Heizkreise ohne/mit Mischer mit 4 MM100 + 2 MM100 für 2 Warmwasserbereitung möglich.
- Die Bedieneinheit RC310 kann im Referenzraum installiert werden.
- Bei Logamax plus GB272 kann ein EMS plus Modul in das Gerät integriert werden.
- Für Logamax plus GB272 muss die Pumpengruppe als Zubehör bestellt werden.

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden nachfolgende Komponenten angeschlossen:

- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, siehe IM Kessel.

Am Kaskadenmodul MC400 mit der Kodierung 2 werden angeschlossen:

- Außentemperaturfühler T1
- Vorlauftemperaturfühler T0 für hydraulische Weiche
- Temperaturfühler Pufferspeicher unten TS2
- Temperaturfühler Pufferspeicher Mitte TS3

Am Modul MM100 mit der Kodierung 9 werden angeschlossen:

- Speicherladepumpe PC1
- Speichertemperaturfühler TC1
- Zirkulationspumpe VC1

Am Modul MM100 mit der Kodierung 1 werden angeschlossen:

- Sekundäre Heizkreispumpe PC1
- 3-Wege-Mischer VC1 (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)
- Vorlauftemperaturfühler TC1 (nur bei einem Heizkreis mit Mischer)

6.3.10 Logamax plus GB272 mit BHKW Pufferspeicher, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), und ein Heizkreis ohne Mischer zur Versorgung von Wohnungsstationen (LOAD plus)

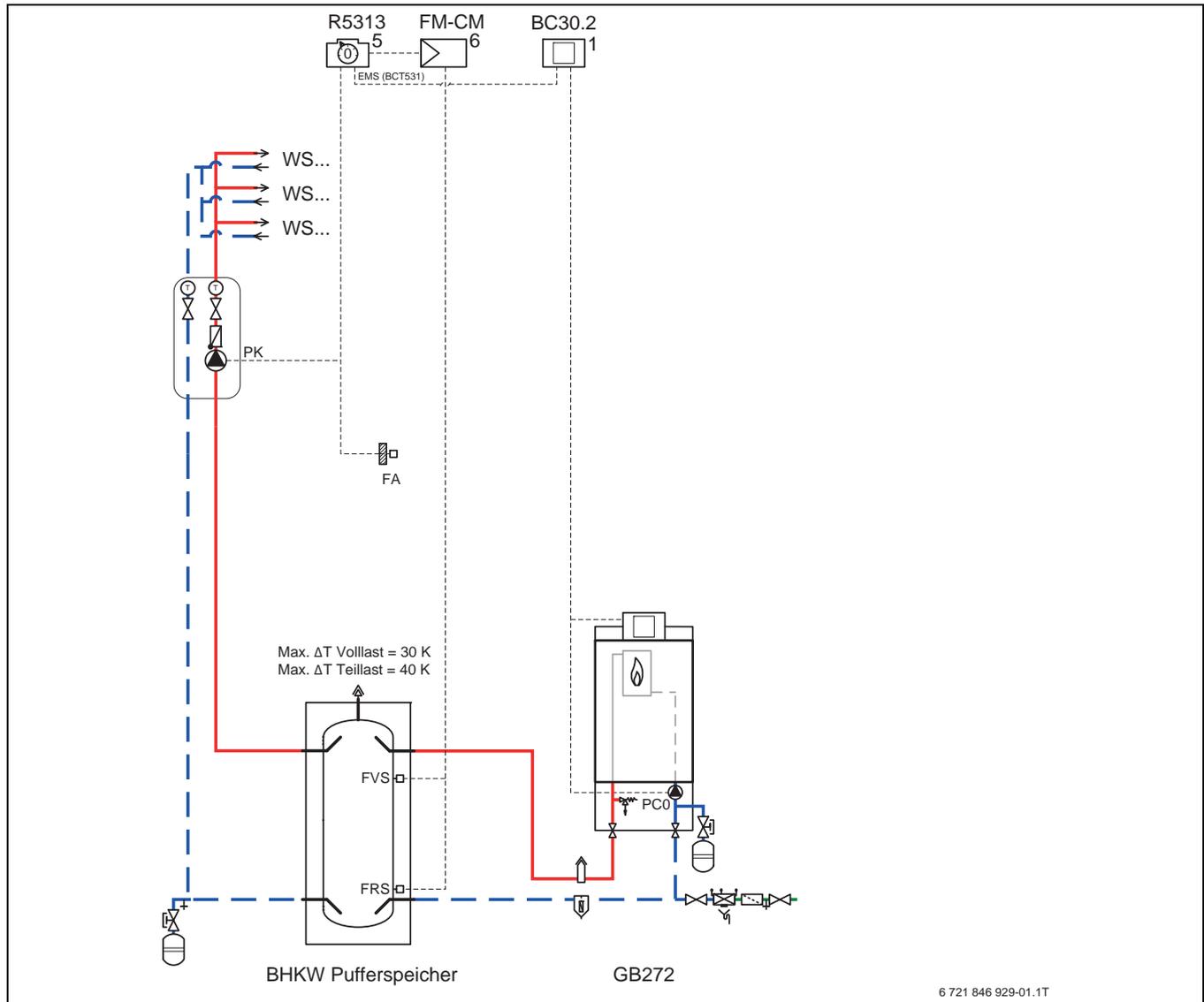


Bild 79 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [5] Position an der Wand
- [6] Position im Regelgerät
- BC30.2 (ACU-M/H) Basiscontroller Gas-Brennwertgerät
- BHKW Pufferspeicher Pufferspeicher
- FA Außentemperaturfühler
- FM-CM V2 Kaskadenmodul¹⁾
- FRS Strategie-Rücklauffühler
- FVS System-Vorlauftemperaturefühler für hydraulische Weiche
- GB272 Gas-Brennwertgerät
- PC0 Heizkreispumpe (Primärkreis)
- PK Heizkreispumpe (Sekundärkreis)
- R5313 Regelgerät der Serie Logamatic 5000²⁾
- WS... Wohnungsstation

Beschreibung LOAD plus Funktion

- Direkte Beladung eines Pufferspeichers mit Einzelgerät Logamax plus GB272 auf die gewünschte Zieltemperatur. Die Zieltemperatur wird über die Geräteleistung und den Volumenstrom der Pumpe PC0 der Pumpengruppe des Gas-Brennwertgeräts Logamax plus GB272 geregelt. Dabei regelt die Steuerung des GB272 den Pumpenvolumenstrom in Abhängigkeit von der Zielladetemperatur über ein PWM-Signal. Die Steuerung der Pumpe PC0 erfolgt nicht über das Regelgerät Logamatic 5313. Bei der Beladung eines Pufferspeichers mit LOAD plus Funktion und einem Einzelgerät ist aber trotzdem das Kaskadenmodul FM-CM notwendig.
- Der Pufferspeicher wird mit einem FVS Strategie-Vorlauffühler (Einschaltfühler) und einem FRS Strategie-Rücklauffühler (Ausschaltfühler) versehen, die an das Kaskadenmodul FM-CM angeschlossen werden. So kann das komplette Wasservolumen bei der Be- und Entladung des Pufferspeichers genutzt werden.

1) FM-CM nur ab Version S06 (Strategie EMS2)
 2) Obligatorisch: HMI Software Version CBC ist ≥ 1.6.5.7

Bedingungen für die Pufferbeladung

- Max. ΔT Vollast = 30 K
- Max. ΔT Teillast = 40 K
- Max. Vorlauftemperatur zur Pufferladung = 80 °C
- Mindestanlagendruck = 1,5 bar (bei Anlagendruck < 1,5 bar beträgt das max. ΔT bei Vollast 25 K)

Die Summe der Druckverluste der Rohrleitungen zwischen dem Wärmeerzeuger und dem Pufferspeicher darf, bei Nennleistung und minimaler Anlagenspreizung, 150 ... 200 mbar nicht überschreiten. Es wird empfohlen, einen Nenndurchmesser der Rohrleitungen wie bei der Einzel-Unit TL1 bis zum Pufferspeicher zu verwenden. Um den Druckverlust in den Rohrleitungen zum Pufferspeicher möglichst gering zu halten, sollten so wenig Einbauten (z. B. Bögen) wie möglich eingesetzt werden.

Empfehlung der Größe der Rohrleitungen vom Gerät/Einzel-Unit TL1 zum Pufferspeicher:

- ≤ 100 kW Geräteleistung \geq DN 32
- > 100 kW Geräteleistung \geq DN 40

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden folgende Komponenten angeschlossen:

- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, siehe IM Kessel.
- Außentemperaturfühler T1

Am Regelgerät Logamatic 5313 (Adresse: 0) werden folgende Komponenten angeschlossen

- Außentemperaturfühler FA
- Heizkreispumpe PK
- Heizkessel 0 über die Klemme EMS (am BC(T)531)

An das Kaskadenmodul FM-CM V2 werden folgende Komponenten angeschlossen

- Strategie-Vorlauffühler (Einschaltfühler) FVS
- Strategie-Rücklauffühler (Ausschaltfühler) FRS

6.3.11 Kaskade mit 3 Logamax plus GB272, mit BHKW Pufferspeicher, Regelgerät Logamatic 5313, Basiscontroller BC30.2 (ACU-M/H), Kaskadenmodul FM-CM, ein Heizkreis ohne Mischer zur Versorgung von Wohnungsstationen

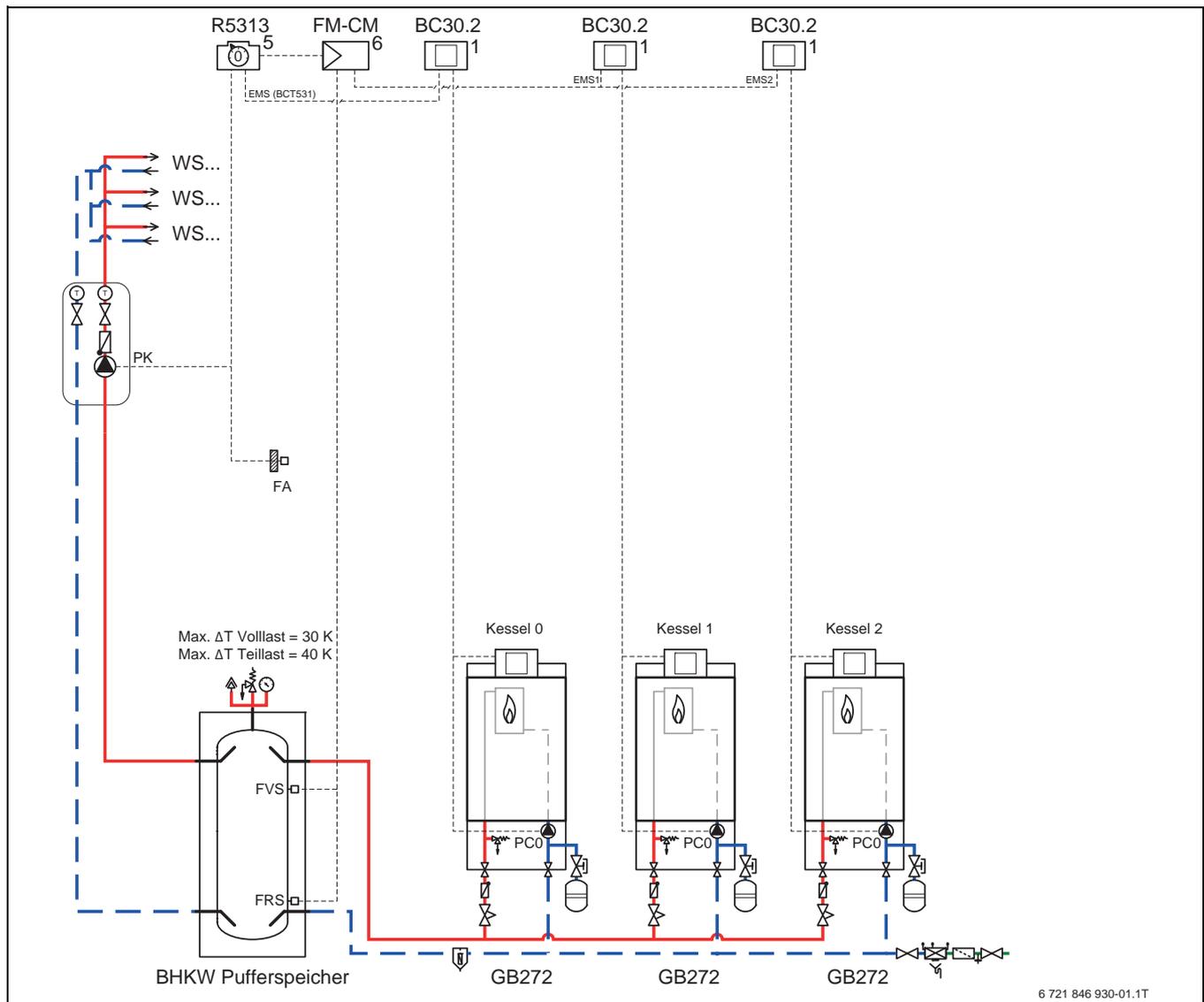


Bild 80 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- [1] Position am Wärme-/Kälteerzeuger
- [5] Position an der Wand
- [6] Position im Regelgerät
- BC30.2 (ACU-M/H) Basiscontroller Gas-Brennwertgerät
- BHKW Pufferspeicher Pufferspeicher
- FA Außentemperaturfühler
- FM-CM V2 Kaskadenmodul¹⁾
- FRS Strategie-Rücklauffühler
- FVS System-Vorlauftemperaturfühler
- GB272 Gas-Brennwertgerät
- PC0 Heizkreispumpe (Primärkreis)
- PK Heizkreispumpe (Sekundärkreis)
- R5313 Regelgerät der Serie Logamatic 5000²⁾
- WS... Wohnungsstation

Beschreibung LOAD plus Funktion

- Direkte Beladung eines Pufferspeichers mit einer hydraulischen Kaskade aus mehreren Gas-Brennwertgeräten Logamax plus GB272 auf die gewünschte Zieltemperatur. Die Zieltemperatur wird über die Geräteleistung und den Volumenstrom der Pumpen der Pumpengruppen der Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 geregelt. Dabei regelt die Steuerung des GB272 den Pumpenvolumenstrom in Abhängigkeit von der Zielladetemperatur über ein PWM-Signal. Die Steuerung der Pumpen PC0 erfolgt nicht über das Regelgerät Logamatic 5313.
- Der Pufferspeicher wird mit einem FVS Strategie-Vorlauftfühler (Einschaltfühler) und einem FRS Strategie-Rücklauffühler (Ausschaltfühler) versehen, die an das Kaskadenmodul FM-CM angeschlossen werden. So kann das komplette Wasservolumen bei der Be- und Entladung des Pufferspeichers genutzt werden.
- Bei der Verwendung der Standard-Kaskaden-Units von Buderus vom Typ TL/TR ist kein Strangregulierventil im Vorlauf der Geräte notwendig.

1) FM-CM nur ab Version S06 (Strategie EMS2)
 2) Obligatorisch: HMI Software Version CBC ist ≥ 1.6.5.7

Bedingungen für die Pufferbeladung

- Max. ΔT Vollast = 30 K
- Max. ΔT Teillast = 40 K
- Max. Vorlauftemperatur zur Pufferladung = 80 °C
- Mindestanlagendruck = 1,5 bar (bei Anlagendruck < 1,5 bar beträgt das max. ΔT bei Vollast 25 K)

Die Summe der Druckverluste der Rohrleitungen zwischen der Kaskaden-Unit und dem Pufferspeicher darf, bei der Kaskadennennleistung und minimalen Anlagenspreizung, 150 ... 200 mbar nicht überschreiten. Es wird empfohlen, den gleichen Nenndurchmesser der Rohrleitungen wie bei der eingesetzten Kaskaden-Unit bis zum Pufferspeicher zu verwenden. Um den Druckverlust in den Rohrleitungen zum Pufferspeicher möglichst gering zu halten, sollten so wenig Einbauten (z. B. Bögen) wie möglich eingesetzt werden.

Empfehlung der Größe der Rohrleitungen von der Kaskaden-Unit zum Pufferspeicher:

- Kaskaden-Unit TL2/TR2 = DN 65
- Kaskaden-Unit ab TL3/TR3 = DN 100

Um eine störungsfreie hydraulische Funktion einer Kaskade zu gewährleisten, sollten maximal 4 Wärmeerzeuger mit gleicher Pumpenkennlinie und Pumpengröße kombiniert werden.

Folgende Kesselleistungen von Wärmeerzeugern sind miteinander kombinierbar:

- 50 mit 70 kW
- 85 mit 100 kW
- 125 mit 150 kW

Anschlussklemmen

Am Basiscontroller BC30.2(ACU-M/H) werden folgende Komponenten angeschlossen:

- Primärkreispumpe PC0. Für den korrekten Anschluss der Pumpe PC0, sowohl für die Pumpengruppe als auch für die Pumpe ohne Pumpengruppe, siehe IM Kessel.

Am Regelgerät Logamatic 5313 (Adresse: 0) werden folgende Komponenten angeschlossen

- Außentemperaturfühler FA
- Heizkreispumpe PK
- Heizkessel 0 über die Klemme EMS (am BC(T)531)

An das Kaskadenmodul FM-CM V2 werden folgende Komponenten angeschlossen

- Strategie-Vorlauffühler (Einschaltfühler) FVS
- Strategie-Rücklauffühler (Ausschaltfühler) FRS
- Heizkessel 1 über die Klemme EMS1
- Heizkessel 2 über die Klemme EMS2

7 Kondensatableitung

7.1 Kondensatableitung

Das Kondensat aus Brennwertgeräten 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 31). Für die Berechnung der jährlich anfallenden Kondensatmenge gilt das Arbeitsblatt 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. 31 Neutralisationspflicht bei Gas-Brennwertgeräten

- 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 ATV-Arbeitsblatt A 251 nicht erfüllen.
- 2) Eine Neutralisation des Kondensats ist erforderlich bei Gebäuden, bei denen die Bedingung einer ausreichenden Vermischung (→ Tabelle 32) 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
50	14	≥ 20	≥ 2
100	28	≥ 40	≥ 4
150	42	≥ 60	≥ 6
200	56	≥ 80	≥ 8

Tab. 32 Bedingungen für eine ausreichende Vermischung von Kondensat mit häuslichem Abwasser

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

Bei Kleinanlagen mit weniger als 25 kW Leistung besteht keine Neutralisationspflicht (→ Tabelle 31), wenn die Abwässer nicht in eine Kleinkläranlage fließen oder wenn die Ablaufleitungen den Materialanforderungen des ATV-Arbeitsblattes A 251 entsprechen.

Werkstoffe für Kondensatschläuche

Geeignete Werkstoffe für Kondensatschläuche nach dem ATV-Arbeitsblatt A 251 sind:

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

Wenn die Vermischung des Kondensats mit häuslichem Abwasser mindestens im Verhältnis 1:25 sichergestellt ist (→ Tabelle 32), dürfen verwendet werden:

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

Nicht geeignet zur Ableitung von Kondensat sind Rohrleitungen aus Kupfer.

Ausreichende Vermischung

Eine ausreichende Vermischung des Kondensats mit häuslichem Abwasser ist bei Einhaltung der Bedingungen in Tabelle 32 gegeben. Die Angaben beziehen sich auf 2000 Vollbenutzungsstunden entsprechend der Richtlinie VDI 2067 (Maximalwert).

7.1.1 Kondensatableitung aus dem Brennwertgerät und der Abgasleitung

Damit das in der Abgasleitung anfallende Kondensat über das Gas-Brennwertgerät abfließen kann, ist die Abgasleitung im Aufstellraum mit leichtem Gefälle ($\geq 3^\circ$, d. h. rund 5 cm Höhendifferenz pro Meter) zum Gas-Brennwertgerät 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 81) in einen Ablauftrichter mit Siphon mündet, damit der Siphon nicht leergesaugt wird und kein Rückstau von Kondensat im Gerät möglich ist.

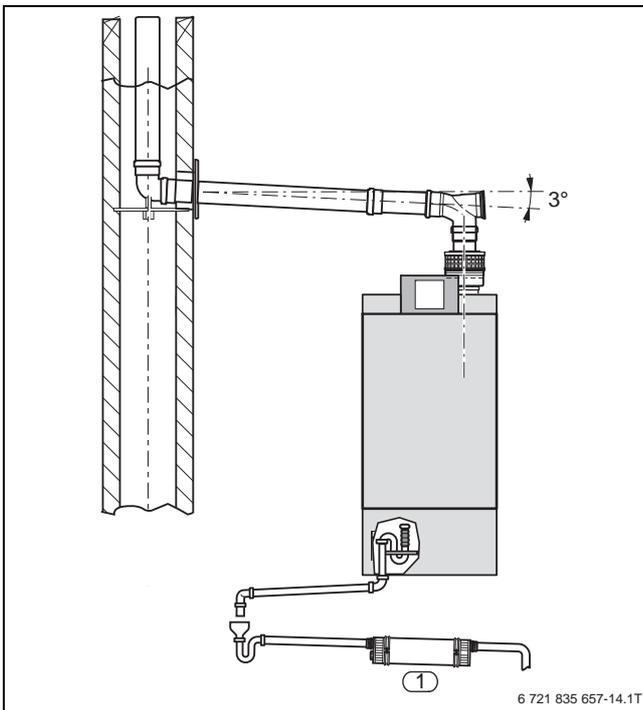


Bild 81 Kondensatschlauch aus dem Gas-Brennwertgerät und einer Abgasleitung über die Neutralisationseinrichtung

[1] Neutralisationseinrichtung

7.1.2 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-Brennwertgerät über einen Siphon mit Trichter.

8 Montage

8.1 Auswahlhilfe Logamax plus GB272

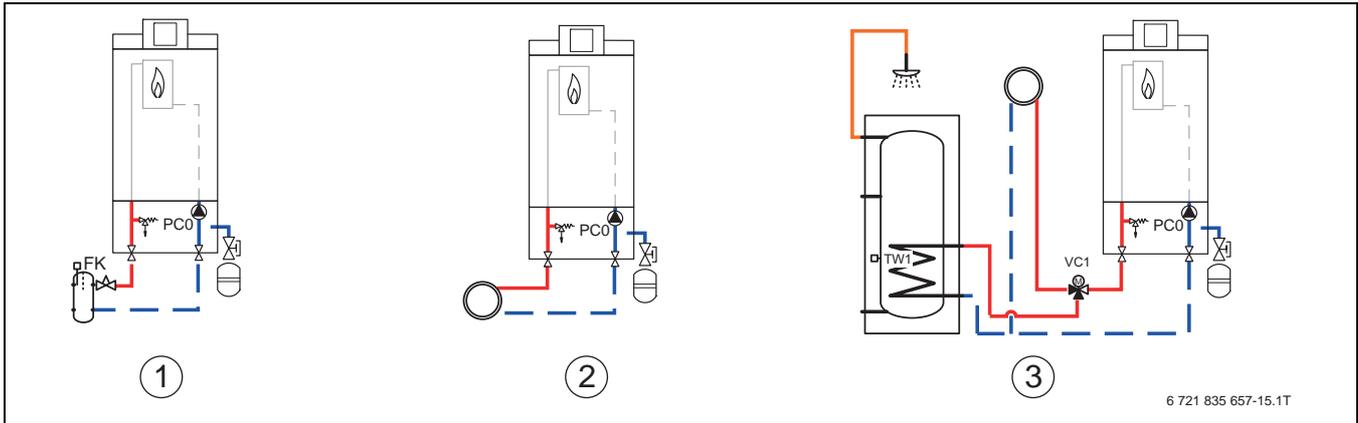


Bild 82 Auswahlhilfe → Tab. 33, Seite 97 und Tab. 34, Seite 98

- [1] Logamax plus GB272
- [2] Logamax plus GB272
- [3] Logamax plus GB272 und Warmwasserspeicher

8.1.1 Aufputz mit Pumpengruppe

Installationstyp Mögliche hydraulische Einbindung	Artikelnr.	Ohne Speicher	Freie Speicher- anordnung	Ohne Speicher	Warmwasser über 3-Wege-Ventil
		1	1	2	3
Montageart		Aufputz mit Pumpengruppe			
Zubehör Pumpenanschlussgruppe Kessel					
Pumpenanschlussgruppe 50/70 kW, ohne Isolierung, zur Verwendung mit Grundgestell	7736701864	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Pumpenanschlussgruppe 50/70 kW, mit Isolierung, wandhängende Montage	7739620004	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Pumpenanschlussgruppe 85/100 kW, ohne Isolierung, zur Verwendung mit Grundgestell	7736701865	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Pumpenanschlussgruppe 85/100 kW, mit Isolierung, wandhängende Montage	7739620005	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Pumpenanschlussgruppe 125/150 kW, ohne Isolierung, zur Verwendung mit Grundgestell	7736701866	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Pumpenanschlussgruppe 125/150 kW, mit Isolierung, wandhängende Montage	7739620006	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Pumpenanschlussgruppe mit 3-Wege-Ventil für 50/70 kW (nicht für 85/100/125/150 kW), ohne Isolierung	7736701867	–	–	–	● ¹⁾
Grundgestell für Einzelkessel	7736701912	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾
Regelung					
EM100-Eingang 0 ... 10 V, Ausgang Sammelstörung, modulierende Kesselkreis-pumpe PWM/0 ... 10 V; nur für Gasgeräte: 2. Gas-Magnetventil	7738110118	□	□	□	□
Speicherfühler-Set 6 mm, inkl. Anschlussstecker und Blindsegmente für 3/4" Tauchhülsen	7735502288	–	●	–	●
Zubehör mit hydraulischer Weiche					
Einzelunit TL1	7736701882	● ⁴⁾	● ⁴⁾	–	–
Hydraulische Weiche bis 300 kW	7736701907	● ⁴⁾	● ⁴⁾	–	–
WHY 120/80 - hydraulische Weiche, mit Isolierung	8718599386	● ⁴⁾	● ⁴⁾	●	●
AS/HKV 32 - Anschluss-Set für WHY120/80	5584552	● ⁴⁾	● ⁴⁾	–	–
Zubehör externe Speicher					
3-Wege-Ventil - 230 V, Kvs 18 m ³ /h	7736701881	–	–	–	● ⁵⁾
Umwälzpumpe Logafix BUE-Plus 25/1-6.3 ND2.0	7738325971	–	●	–	–
Ausdehnungsgefäße					
Logafix BU-H Ausdehnungsgefäß, 50 l, silber	7738323768	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾
Logafix BU-H Ausdehnungsgefäß, 80 l, silber	7738323769	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾
Neutralisationseinrichtungen					
NE 0.1 - Neutralisationseinrichtung	8718576749	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾
NE 1.1 - Neutralisationseinrichtung, mit Hebebumpe	8718577421	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾

Tab. 33 Auswahlhilfe Aufputz mit Pumpengruppe

- 1) Es kann nur eine Pumpe oder Pumpengruppe ausgewählt werden.
- 2) Für wandhängende Montage
- 3) Zur Installation eines Gerätes Logamax plus GB272 auf dem Fußboden. Bestehend aus den nötigen Montageleisten und Isolierung.
- 4) Es kann nur eine hydraulische Weiche ausgewählt werden.
- 5) Nicht nutzbar, wenn Pumpengruppe mit 3-Wege-Ventil benutzt wird.
- 6) Es kann nur ein Ausdehnungsgefäß ausgewählt werden.
- 7) Es kann nur eine Neutralisation ausgewählt werden.

● Erforderlich
□ Optional

– Nicht einsetzbar

8.1.2 Aufputzfreie Montage ohne Pumpengruppe

Installationstyp Mögliche hydraulische Einbindung	Artikelnr.	Ohne Speicher	Freie Speicheranordnung	Ohne Speicher	Warmwasser über 3-Wege-Ventil
		1	1	2	3
Montageart		Aufputz freie Montage ohne Pumpengruppe			
Zubehör: Externe Δp -geregelte Pumpe für bauseitige Montage (freie Montage)					
Energiesparpumpe 50/70 kW	7736701875	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Energiesparpumpe 85/100 kW	7736701874	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Energiesparpumpe 125/150 kW	7736701873	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Regelung					
EM100-Eingang 0 ... 10 V, Ausgang Sammelstörung, modulierende Kesselkreis-pumpe PWM/0 ... 10 V; nur für Gasgeräte: 2. Gas-Magnetventil	7738110135	□	□	□	□
Speicherfühler-Set 6 mm, inkl. Anschluss-stecker und Blindsegmente für 3/4" Tauch-hülsen	7735502288	-	●	-	●
Zubehör mit hydraulischer Weiche					
HKA - Heizkreisanschluss-Set DN 32	7095692	●	●	●	●
Bee Gas-Anschluss-hahn GAH20-25-D/TAS	89215657	●	●	●	●
Sicherheitsgruppe 3 bar	81610110	●	●	●	●
WHY 120/80 - hydraulische Weiche	8718599386	●	●	-	-
AS/HKV 32 - Anschluss-Set	5584552	●	●	-	-
Zubehör externe Speicher					
3-Wege-Ventil - 230 V, Kvs 18 m ³ /h	7736701881	-	-	-	●
Umwälzpumpe Logafix BUE-Plus 25/1-6.3 ND2.0	7738325971	-	●	-	-
Ausdehnungsgefäße					
Logafix BU-H Ausdehnungsgefäß, 50 l, silber	7738323768	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Logafix BU-H Ausdehnungsgefäß, 80 l, silber	7738323769	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Neutralisationseinrichtungen					
NE 0.1 - Neutralisationseinrichtung	8718576749	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾
NE 1.1 - Neutralisationseinrichtung, mit Hebe-pumpe	8718577421	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾

Tab. 34 Auswahlhilfe Aufputz mit Pumpengruppe

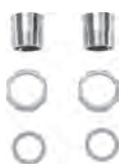
- 1) Es kann nur eine Pumpe oder Pumpengruppe ausgewählt werden.
 2) Es kann nur ein Ausdehnungsgefäß ausgewählt werden.
 3) Es kann nur eine Neutralisation ausgewählt werden.

- Erforderlich
- Optional
- Nicht einsetzbar

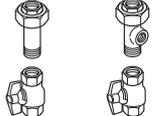
8.1.3 Anschlusszubehör für Logamax plus GB272

Anschlusszubehör für Logamax plus GB272		
Bezeichnung	Beschreibung	
Zubehör Pumpenanschlussgruppe		
Pumpenanschlussgruppe mit Isolierung für 50/70 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Zum direkten Anschluss an den Kessel • Inklusive modulierender Hocheffizienzpumpe Wilo-Para STG 25/8, Sicherheitsventil 3 bar, Gashahn mit integriertem Brandschutzventil, Absperrhähnen, Manometer, Anschluss für externes MAG, KFE-Hahn, Isolierung, elektrischem Anschlussstecker • Für wandhängende Montage • Anschluss G 1½ " • Pumpengruppe mit Isolierung nicht verwendbar in Kombination mit Grundgestell für Einzelkessel und bei der Verwendung von Kaskaden-Units. In diesem Fall Pumpengruppe ohne Isolierung wählen (Artikelnummer 7736701864, 7736701865).
Pumpenanschlussgruppe mit Isolierung für 85/100 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Zum direkten Anschluss an den Kessel • Inklusive Mod. Hocheffizienzpumpe Wilo-Stratos Para 25/1-8, Sicherheitsventil 3 bar, Gashahn mit integriertem Brandschutzventil, Absperrhähne, Manometer, Anschluss für externes MAG, KFE-Hahn, Isolierung, elektrische Anschlussstecker • Für wandhängende Montage • Anschluss G 1½ " • Pumpengruppe mit Isolierung nicht verwendbar in Kombination mit Grundgestell für Einzelkessel und bei der Verwendung von Kaskaden-Units, bitte dann Pumpengruppe ohne Isolierung wählen (Artikelnummer 7736701866)
Pumpenanschlussgruppe mit Isolierung für 125/150 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Zum direkten Anschluss an den Kessel • Inklusive Mod. Hocheffizienzpumpe Wilo-Stratos Para 25/1-12, Sicherheitsventil 3 bar, Gashahn mit integriertem Brandschutzventil, Absperrhähne, Manometer, Anschluss für externes MAG, KFE-Hahn, Isolierung, elektrische Anschlussstecker • Für wandhängende Montage • Anschluss G 1" • Pumpengruppe mit Isolierung nicht verwendbar in Kombination mit Grundgestell für Einzelkessel und bei der Verwendung von Kaskaden-Units, bitte dann Pumpengruppe ohne Isolierung wählen (Artikelnummer 7736701866)
Grundgestell für Einzelkessel		<ul style="list-style-type: none"> • Zur Installation eines Gerätes Logamax plus GB272 auf dem Fußboden • Gerät kann auf den Sockel frei im Raum aufgestellt werden. • Es können auch mehrere Sockel miteinander kombiniert werden. • Bestehend aus den nötigen Montageleisten und Isolierung • Mit höhenverstellbaren Füßen
Pumpenanschlussgruppe 50/70 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Zur Verwendung mit Grundgestell für Einzelkessel und bei Verwendung der Kaskaden-Units TL1 ... TL6, TR2 ... TR6 • Ohne Isolierung • Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Hocheffizienzpumpe Wilo-Para STG 25/8 – Sicherheitsventil 3 bar – Gashahn mit integriertem Brandschutzventil – Absperrhähnen – Manometer – Anschluss für externes MAG – KFE-Hahn

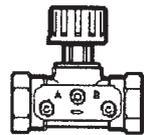
Tab. 35 Anschlusszubehör Logamax plus GB272 (Zuordnung → Tabelle 33 und Tabelle 34)

Anschlusszubehör für Logamax plus GB272		
Bezeichnung		Beschreibung
Pumpenanschlussgruppe 85/100 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Zur Verwendung mit Grundgestell für Einzelkessel und bei Verwendung der Kaskaden-Units TL1 ... TL6, TR2 ... TR6 • Ohne Isolierung • Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Hocheffizienzpumpe Wilo-Stratos Para 25/1-8 – Sicherheitsventil 3 bar – Gashahn mit integriertem Brandschutzventil – Absperrhähnen – Manometer – Anschluss für externes MAG – KFE-Hahn
Pumpenanschlussgruppe 125/150 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Zur Verwendung mit Grundgestell für Einzelkessel und bei Verwendung der Kaskaden-Units TL1 ... TL6, TR2 ... TR6 • Ohne Isolierung • Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Hocheffizienzpumpe Wilo-Stratos Para 25/1-12 – Sicherheitsventil 3 bar – Gashahn mit integriertem Brandschutzventil – Absperrhähnen – Manometer – Anschluss für externes MAG – KFE-Hahn
Sicherheitsventil		<ul style="list-style-type: none"> • Absicherungsdruck 4 bar • Zum Einbau in die Pumpenanschlussgruppe
Sicherheitsventil		<ul style="list-style-type: none"> • Absicherungsdruck 6 bar • Zum Einbau in die Pumpenanschlussgruppe
Rückschlagklappe		<ul style="list-style-type: none"> • DN 32 • Zur Montage, wenn eine bauseitige, hydraulische Kaskade erstellt wird.
AAS Anschluss-Set Ausdehnungsgefäß		<ul style="list-style-type: none"> • Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> – Flexiblen Edelstahl Schlauch 3/4", Länge 1 m – Kappenventil für Ausdehnungsgefäß – Dichtungen und KFE-Ventil • Für MAG Anschluss 3/4" oder 1"
AS/HKV 32 Anschluss-Set		<ul style="list-style-type: none"> • Für bauseitigen Anschluss der Weiche für WHY 120/80 oder HKV DN32 • G 1½ " auf R1¼ "

Tab. 35 Anschlusszubehör Logamax plus GB272 (Zuordnung → Tabelle 33 und Tabelle 34)

Anschlusszubehör für Logamax plus GB272		
Bezeichnung	Beschreibung	
Zubehör externe Δp geregelte Pumpe für bauseitige Montage (freie Montage)		
Energiesparpumpe		<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsweise leistungsgeregelt oder Δp variabel • DN 25, mit Anschlusskabel und Steckern • Für 50/70 kW
Energiesparpumpe		<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsweise leistungsgeregelt oder Δp variabel • DN 25, mit Anschlusskabel und Steckern • Für 85/100 kW
Energiesparpumpe		<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsweise leistungsgeregelt oder Δp variabel • DN 25, mit Anschlusskabel und Steckern • Für 125/150 kW
Anschlussstecker		<ul style="list-style-type: none"> • 3-polig, grün • Zum Anschluss einer externen Heizkreispumpe
Zubehör freie Montage		
HKA DN 32 Heizkreis-Set		<ul style="list-style-type: none"> • Für Aufputzinstallation des GB272 ohne Blende • 2 Wartungskugelhähne • T-Anschluss zur Installation des Ausdehnungsgefäßes • 2 Verschraubungen Rp 1
Gashahn GAH		<ul style="list-style-type: none"> • Gashahn 1" • Durchgangsform • Aufputzmontage • Mit integriertem Brandschutzventil
3-Wege-Ventil		<ul style="list-style-type: none"> • Aufputzmontage • Ansteuerung 230 V • K_{VS}-Wert 18 m³/h • Nennweite DN 32, 1¼ " • Beim Einsatz des 3-Wege-Ventils zur Warmwasserbereitung ist darauf zu achten, dass der Warmwasserspeicher eine Dauerleistung von mindestens 50 % der Kesselleistung hat, geeignet bis 100 kW Kesselleistung.

Tab. 35 Anschlusszubehör Logamax plus GB272 (Zuordnung → Tabelle 33 und Tabelle 34)

Anschlusszubehör für Logamax plus GB272		
Bezeichnung	Beschreibung	
Gas-Strömungswächter		<ul style="list-style-type: none"> • Anschlüsse Außen-/Innengewinde • Druckverlust kleiner 0,5 mbar • Bis 16 m³/h, DN 40, 1½ " • Bis 10 m³/h, DN 32, 1¼ "
Kessel-Sicherheitsgruppe KSG		<ul style="list-style-type: none"> • Bis 100 kW, 3,0 bar • Sicherheitsventil 3/4" • Automatischer Entlüfter • Erforderlich, wenn Pumpenanschlussgruppe nicht verwendet wird.
TacoSetter Bypass		<ul style="list-style-type: none"> • Bestehend aus einem Durchflussmesser mit Skala und einem Feinregulierorgan • Inklusive Isobox • Nennweite: DN 40 • Anschluss: 1½ " × 1½ " IG • Durchfluss: 30 ... 120 l/min
ASV-P Strangdifferenzdruckregler		<ul style="list-style-type: none"> • Für den strangweisen Einbau, PN 16 • Sollwert 0,1 bar • Nur in Kombination mit ASV-M • DN 32, K_{VS} = 6,3 • RP 1¼ , 100 ... 2000 l/h
Strang- und Messventil ASV-M (nur in Kombination mit ASV-PV)		<ul style="list-style-type: none"> • DN 32, K_{VS} = 6,3; Rp1¼ • DN 40, K_{VS} = 10; Rp1½
Heizungsschmutzfilter		<ul style="list-style-type: none"> • Zum Einbau in Heizungsrücklauf • Filtereinheit 500 µm • Edelstahl-Gewebekern • RP 1¼ ≥ bis 5000 l/h
Schlüssel für Schmutzfilter		<ul style="list-style-type: none"> • Wird für die Reinigung des Filters benötigt.
Logafix Luftabscheider		<ul style="list-style-type: none"> • Drehbare Anschlussverbindung für horizontalen und vertikalen Einbau • Beseitigt effizient Luft- und Mikroluftblasen aus fließendem Anlagenmedium • Kontinuierliche Entlüftungsfunktion durch nicht absperrbares Entlüftungsventil • Spezielle Luftkammer zur Vermeidung von Ventilverschmutzung • Sehr hohe Betriebs- und Leckagesicherheit • Inklusive Isolierung nach GEG • Innengewinde 1¼ " oder Innengewinde 1½ "

Tab. 35 Anschlusszubehör Logamax plus GB272 (Zuordnung → Tabelle 33 und Tabelle 34)

Anschlusszubehör für Logamax plus GB272		
Bezeichnung		Beschreibung
Logafix Magnetit-/Schlammabscheider		<ul style="list-style-type: none"> • Schlammabscheider mit abnehmbarem Magnet • Empfohlen bei Einsatz von Hocheffizienzpumpen • Für horizontalen und vertikalen Einbau • Mit abnehmbarem, an der Außenseite angebrachtem Magnet • Max. Betriebsdruck 10 bar • Max. Betriebstemperatur 110 °C • Anschluss 1¼ " IG, Anschluss 1½ " IG oder Anschluss 2" IG
Logafix BU-H Ausdehnungsgefäß		<ul style="list-style-type: none"> • Für geschlossene Heizungsanlagen nach EN12828 • Bauseitiger Anbau in Verbindung mit AAS • In geklemmter Ausführung • Gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/18/EU • Maximale Betriebstemperatur: 120 °C (393 K) • Maximale Betriebstemperatur an der Membrane: 70 °C (343 K) gemäß EN13831 • Beim Nennvolumen von 18 ... 35 Litern ist der Gasvordruck 1,5 bar bei einem max. Betriebsüberdruck von 3 bar • Beim Nennvolumen von 50 ... 80 Litern ist der Gasvordruck 1,5 bar bei einem max. Betriebsüberdruck von 6 bar • 35 l, 50 l oder 80 l • silber
Zubehör externe Warmwasserspeicher		
Speicherfühler-Set 6 mm inkl. Anschlussstecker und Blindsegmente für 3/4" Tauchhülsen		<ul style="list-style-type: none"> • Speicherfühler-Set zur Warmwasserbereitung für die Regelsysteme Logamatic EMS plus, Logamatic 4000 und Logamatic 5000 • Fühler Ø 6 mm (NTC10K, Kabellänge 3 m) sowie Anschlussstecker für Warmwasserfühler, Lade und Zirkulationspumpe • 2 ¼ "-Kreis-Blindsegmente und Spannblech für Speicher mit Tauchhülsen (19,5 mm Innendurchmesser entsprechend 3/4")
MKR Speicher-Leckagewanne mit Ablauf DN 50		<ul style="list-style-type: none"> • Typ 150 S mit Siphon • Außenmaße ca. 950 × 860 × 100 mm • Innenmaße ca. 760 × 730 × 100 mm • Innenmaße ca. 760 × 730 × 100 mm
MKR Speicher- Leckagewanne mit Ablauf DN 50		<ul style="list-style-type: none"> • Typ 150 SE mit Siphon • Außenmaße ca. 900 × 900 × 100 mm • Innenmaße ca. 785 × 795 × 100 mm • Für Speicher bis 850 mm Durchmesser
MKR Siphon-Anti-Dry		<ul style="list-style-type: none"> • Inhalt 1 l
Schalldämmende Dübel und Schrauben		<ul style="list-style-type: none"> • Zur schalldämmenden Installation der Gerätehalterung

Tab. 35 Anschlusszubehör Logamax plus GB272 (Zuordnung → Tabelle 33 und Tabelle 34)

Anschlusszubehör für Logamax plus GB272		
Bezeichnung	Beschreibung	
Zubehör Neutralisation		
Neutrakon Kondensatneutralisation		<ul style="list-style-type: none"> • Neutralisation mit HT-Anschluss DN 40 bis 70 kW
Neutralisationsgranulat		<ul style="list-style-type: none"> • Nachfüllpackung 5 kg
NE 0.1 Neutralisationseinrichtung		<ul style="list-style-type: none"> • Bestehend aus Kunststoff-Behälter mit Neutralisationsfach • Inklusive Granulat • Einlaufhöhen gemäß technischen Daten beachten.
NE 1.1 Neutralisationseinrichtung		<ul style="list-style-type: none"> • Bestehend aus Kunststoff-Behälter mit Neutralisationsfach, Staubereich und niveaugesteuerter Kondensatpumpe mit Förderhöhe von ca. 2 m • Inklusive Granulat • Mit Kontakt zur Brennerabschaltung bei Max.-Niveau-Überschreitung (230 V behaftet) nicht mit EV-Klemme der Wandkessel kompatibel
NE 2.0 Neutralisationseinrichtung		<ul style="list-style-type: none"> • Selbstüberwachend, bestehend aus hochwertigem Kunststoff mit Neutralisationsfach, Staubereich und niveaugesteuerter Kondensatpumpe mit Förderhöhe von ca. 2 m • Inklusive Granulat • Mit Leuchtdioden zur Störungs- und Nachfüllanzeige • Möglichkeit zur Signalweiterleitung z. B. an DDC • DVGW-geprüft • Einlaufhöhen gemäß technischen Daten beachten.
Druckerhöhungsmodul für NE 2.0		<ul style="list-style-type: none"> • Zur Erhöhung der Förderhöhe auf ca. 4,5 m
RTH Converter		<ul style="list-style-type: none"> • Zur Umwandlung 230-V-Schaltsignal in potentialfreies Schaltsignal
Neutralisationsmittel		<ul style="list-style-type: none"> • Nachfüllpack für NE 0.1, NE 1.1 und NE 2.0

Tab. 35 Anschlusszubehör Logamax plus GB272 (Zuordnung → Tabelle 33 und Tabelle 34)

Schnellmontage-Systemkombinationen mit hydraulischer Weiche quer (DN 25)

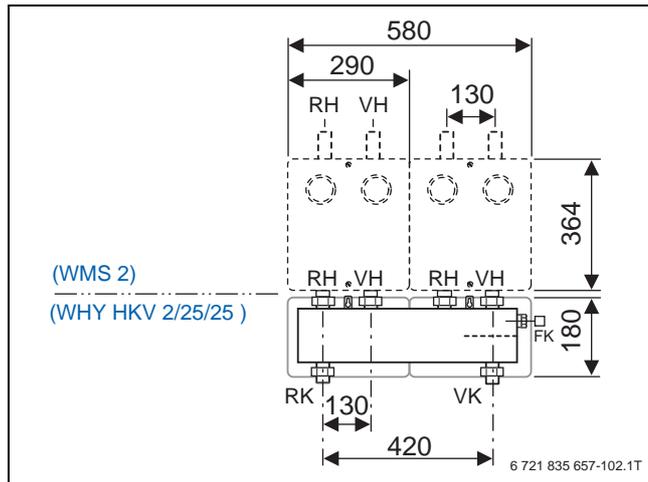


Bild 85 Abmessungen der Systemkombination Heizkreisverteiler mit integrierter hydraulischer Weiche für 2 Heizkreise (Maße in mm)

- FK Vorlauftemperaturfühler
- RH Heizungsrücklauf
- RK Heizungsrücklauf primär
- VH Heizkreisvorlauf
- VK Heizungsvorlauf primär

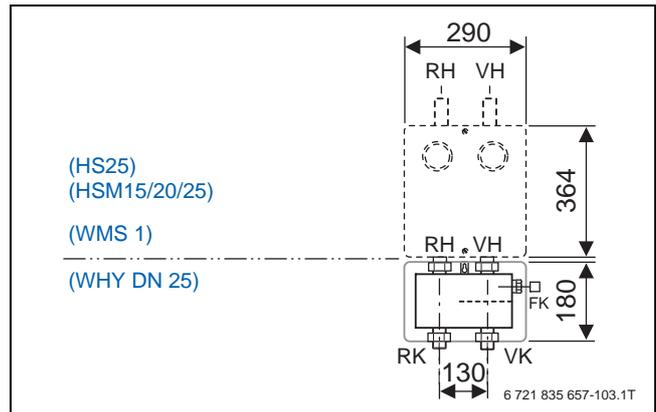


Bild 86 Abmessungen der Systemkombination mit hydraulischer Weiche quer zur direkten Verbindung mit einem Heizkreis-Anschluss-Set für einen Heizkreis (Maße in mm)

- FK Vorlauftemperaturfühler
- RH Heizungsrücklauf
- RK Heizungsrücklauf primär
- VH Heizkreisvorlauf
- VK Heizungsvorlauf primär



Montage der Systemkombination wahlweise rechts oder links neben dem Gas-Brennwertgerät möglich. Verbindungsleitungen von der Weiche zum Gerät müssen bauseits erstellt werden.

Anschlussdurchmesser		
Für Heizkreisvorlauf und -rücklauf	Rp 1	Bei HSM 20, HSM 25 und HS 25
	Rp 1 ¼	Bei HSM 32 und HS 32
Für die hydraulische Weiche WHY DN 25 quer und Heizkreisverteiler mit hydraulischer Weiche HKV 2/25/25 WHY	R 1/G 1	Bei Vorlauf und Heizungsrücklauf max. Volumenstrom 2,0 m³/h (→ Tabelle 38, Seite 107 ff.)

Tab. 37

Nennweite Heizkreis-Schnellmontage-Systeme (Beispiel)

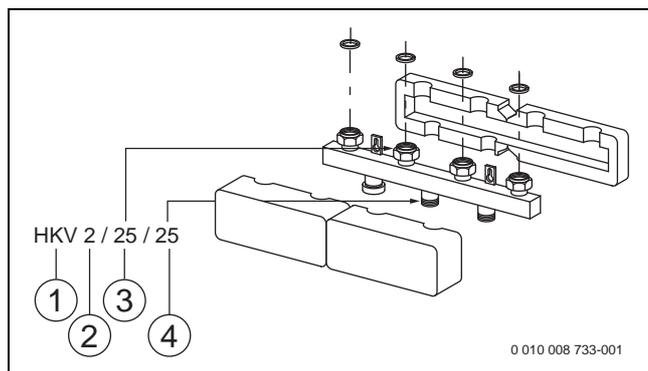


Bild 87 Nennweite Heizkreis-Schnellmontage-Systeme (Beispiel)

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

Zubehör für Heizkreis-Schnellmontage-Systeme

Zubehör	Artikelnr.	Logamax plus
Kombinationen		
WHY/HKV 2/25/25 Schnellmontage-Kombination	8 718 599 383	<ul style="list-style-type: none"> • Heizkreisverteiler DN 25 mit integrierter hydraulischer Weiche, bis max. 2000 l/h • WMS 2 Wandhalter für Heizkreisverteiler • Inklusive Anschluss-Set Heizkreisverteiler
RK 2/25/25 quer Schnellmontage-Kombination	7 739 607 564	<ul style="list-style-type: none"> • Schnellmontage-Kombination mit hydraulischer Weiche quer, max. 2000 l/h • WMS 2 für HKV 2/25/25 • HKV 2/25/25, Heizkreisverteiler
RK 2/25/25 Heizkreis-Schnellmontage-System	7 739 607 565	<ul style="list-style-type: none"> • Schnellmontage-Kombination mit hydraulischer Weiche, max. 2500 l/h, DN 25 • Anschlussrohre von hydraulischer Weiche zum Verteiler DN 25 • HKV 2/25/25, Heizkreisverteiler • WMS 2 für HKV 2/25/25
RK 2/32/32 Heizkreis-Schnellmontage-System ¹⁾	7 739 607 566	<ul style="list-style-type: none"> • Schnellmontage-Kombination mit hydraulischer Weiche, max. 5000 l/h • Anschlussrohre zur hydraulischen Weiche • HKV 2/32/32, Heizkreisverteiler • WMS 2 für HKV 2/32/32
RK 3/32/32 Heizkreis-Schnellmontage-System ¹⁾	7 739 607 567	<ul style="list-style-type: none"> • Schnellmontage-Kombination mit hydraulischer Weiche, max. 5000 l/h • Anschlussrohre zur hydraulischen Weiche • HKV 3/32 • WMS 3 für HKV 3/32/32
RK 3/25/32	7 739 607 568	<ul style="list-style-type: none"> • Schnellmontage-Kombination mit hydraulischer Weiche, max. 5000 l/h • Anschlussrohre zur hydraulischen Weiche • HKV 3/25/32 • WMS 3 für HKV 3/25/32
Komponenten zur freien Kombination		
WHY 80/60 hydraulische Weiche	8 718 599 385	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulische Weiche DN 80/DN 60 mit Isolierung in Schwarz • Inklusive Tauchhülse für Rundfühler, Wandhalter, Entleerhahn, Dübel und Schrauben • Maximal 2500 l/h • Anschlussmaß primär R 1, sekundär G 1 ¼
WHY 120/80 hydraulische Weiche	8 718 599 386	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulische Weiche DN 120/DN 80 mit Isolierung in Schwarz • Inklusive Tauchhülse für Rundfühler, Wandhalter, Entleerhahn, Dübel und Schrauben • Maximal 5000 l/h • Anschlussmaß primär R 1 ½, sekundär G 1 ½
Hydraulische Weiche quer	8 718 599 384	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulische Weiche mit Isolierung • Anschluss direkt an HKV 2/25/25 • Inklusive Tauchhülse für Rundfühler • Maximal 2000 l/h
AS HKV 25 Anschluss-Set	5 354 210	<ul style="list-style-type: none"> • Für bauseitigen Anschluss auf der Sekundärseite der Weiche für WHY 80/60
AS HKV 32 Anschluss-Set	5 584 552	<ul style="list-style-type: none"> • Für bauseitigen Anschluss auf der Sekundärseite der Weiche für WHY 120/80
Weiche Sinus 80/120	8 920 097 2	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulische Weiche Sinus DN 80/DN 120 ... 8000 l/h • Material ST 37-2, 2 " Muffen mit Isolierung • Keine Entlüftung, Entleerung und Temperaturfühler
Tauchhülse ½ "	5 446 142	<ul style="list-style-type: none"> • R½ 100 mm lang für Logamatic Temperaturfühler
Heizkreisverteiler	8 718 599 377 8 718 599 379 8 718 599 378 8 718 599 380 8 718 599 381 8 718 599 382	<ul style="list-style-type: none"> • HKV 2/25/25 für 2 Heizkreise • HKV 3/25/32 für 3 Heizkreise • HKV 2/32/32 für 2 Heizkreise¹⁾ • HKV 3/32/32 für 3 Heizkreise¹⁾ • HKV 2/32/40 für 2 Heizkreise • HKV 3/32/40 für 3 Heizkreise
Wandmontage-Set	67 900 470 67 900 471 67 900 472	<ul style="list-style-type: none"> • WMS 1 für Wandinstallation eines einzelnen Schnellmontage-Sets • WMS 2 für HKV 2 • WMS 3 für HKV 3

Tab. 38 Zubehör

Zubehör	Artikelnr.	Logamax plus
Anschlussrohre	63 013 548	• Von der hydraulischen Weiche 80/60 zum Heizkreisverteiler HKV 2/25/25
	5 584 584	• Von der hydraulischen Weiche 80/120 zum Heizkreisverteiler HKV 2/32/32
	5 584 586	• Von der hydraulischen Weiche 80/120 zum Heizkreisverteiler HKV 3/32/32 und HKV 3/25/32
Anlegethermostat TB1	7 719 002 255	• Für thermische Absicherung der Fußbodenheizung
Heizkreis-Set		
Heizkreis-Set mit Hocheffizienzpumpe	8 718 599 199	• HS 25/4 • Für 1 ungemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor, 4-m-Pumpe
	8 718 599 200	• HS 25/6 • Für 1 ungemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor, 6-m-Pumpe
	7 736 604 096	• HS25/6 MSL • Für 1 ungemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, 6-m-Pumpe mit integriertem Magnetitabscheider und integriertem Microblasenabscheider • Montagemöglichkeit auf HKV DN 25 oder oberhalb der hydraulischen Weiche WHY DN 25 quer
	8 718 599 201	• HS32/7,5 • Für 1 ungemischten Heizkreis, DN 32, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
	8 718 599 202	• HSM15/4 • Für 1 gemischten Heizkreis, DN 15, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
	8 718 599 203	• HSM20/6 • für 1 gemischten Heizkreis, DN 20, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
	8 718 599 204	• HSM25/6 • Für 1 gemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
	8 718 599 205	• HSM32/7,5 • Für 1 gemischten Heizkreis, DN 32, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
	Heizkreis-Set mit Hocheffizienzpumpe mit integriertem Modul MM100	8 718 599 206
8 718 599 207		• HS25/6 MM100 • Für 1 ungemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor, 6-m-Pumpe • Modul MM100 integriert
8 718 599 208		• HS32/7,5 MM100 • Für 1 ungemischten Heizkreis, DN 32, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor • Modul MM100 integriert
Heizkreis-Set mit Hocheffizienzpumpe mit integriertem Modul MM100	8 718 599 209	• HSM15/4 MM100 • Für 1 gemischten Heizkreis, DN 15, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor • Modul MM100 integriert
	8 718 599 210	• HSM20/6 MM100 • Für 1 gemischten Heizkreis, DN 20, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor • Modul MM100 integriert
	8 718 599 211	• HSM25/6 MM100 • Für 1 gemischten Heizkreis DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor • Modul MM100 integriert
	8 718 599 212	• HSM32/7,5 MM100 • Für 1 gemischten Heizkreis DN 32, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor • Modul MM100 integriert

Tab. 38 Zubehör

Zubehör	Artikelnr.	Logamax plus
Anschluss-Set ES0	67 900 475	• ES0 für Heizkreis-Anschluss-Set DN 15/20/25 bei Montage auf Verteiler DN 32
Übergangs-Set ÜS1	63 012 350	• Für den Anschluss eines Heizkreis-Sets DN 32 auf einen Verteiler DN 25
Übergangs-Set ÜS3	63 034 128	• Übergangs-Set G 1½ auf G 1¼
Übergangs-Set	5 024 886 5 024 888	• DN 40 auf DN 32, flachdichtend, G 2 auf G ½ • DN 40 auf DN 32, konisch, G 2 auf R 1½ • Für den Anschluss der Verteiler HKV, Anschluss unten
Rohrgruppe für Wärmemengenzähler	8 718 299 388 8 718 399 389	• Zur Montage vor dem Heizkreis-Set, Bauhöhe ca. 200 mm • Für Standardwärmemengenzähler von Pollux und Deltamess • Baulänge Wärmemengenzähler - 110 mm, ¾ " - 130 mm, 1"
Rohrgruppe zur Systemtrennung	8 718 599 387	• Für Altanlagen mit nicht sauerstoffdichtem Rohr, Wärmeschutz in Schwarz • Zur Systemtrennung, Bauhöhe ca. 200 mm, DN 25 • Max. 15 kW mit Grundfos Alpha 2, $\Delta T = 10$ K • Zur Montage unterhalb eines Heizkreis-Sets DN 15/DN 20/DN 25 • Mit Sicherheitsventil 3 bar • Mit Manometer, FE-Hahn und Entlüftung, Plattenwärmetauscher aus Edelstahl • Mindestabstand an der rechten Seite von 150 mm erforderlich
Verbindungsleitung	8 732 908 608 8 718 571 695 8 732 908 560	• EMS-Modul-Leitung 230 V + EMS-BUS-Leitung • 300 mm • 700 mm • 1200 mm

Tab. 38 Zubehör

1) Max. GB272-85



Alle Pumpen können mit Handumstellung auch stufig betrieben werden.

Bei $\Delta T = 20$ K ist einsetzbar:

HSM25/4	$K_{VS} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ bis 15 kW
HSM20/6	$K_{VS} = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ bis 40 kW
HSM25/6	$K_{VS} = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$ bis 45 kW
HS32/7,5	$K_{VS} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$ bis 70 kW
HS25/4	bis 24 kW
HS25/6	bis 50 kW
HS32/7,5	bis 75 kW

Tab. 39

Restförderhöhe der Heizkreis-Anschluss-Sets

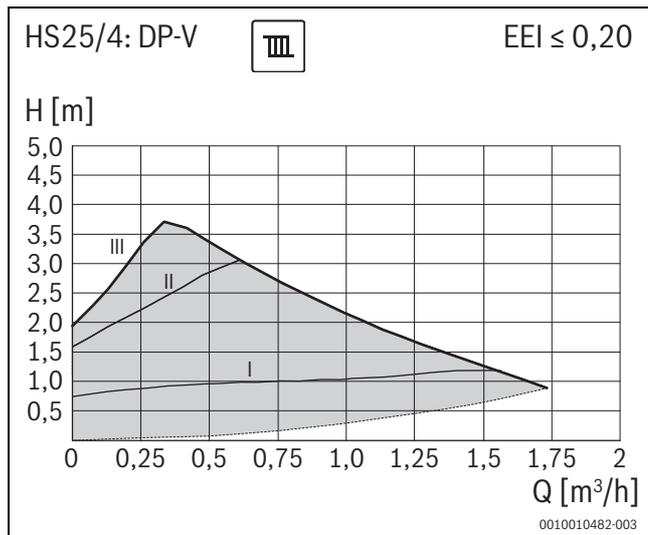


Bild 88 Restförderhöhe HS25/4: Δp-V

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

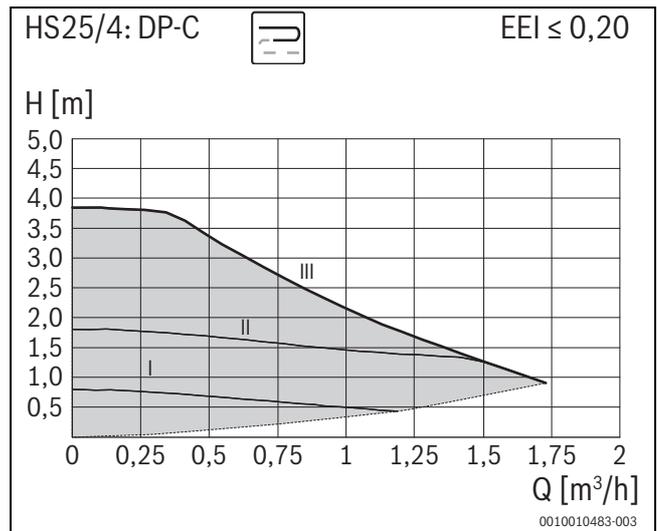


Bild 90 Restförderhöhe HS25/4: Konstant

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

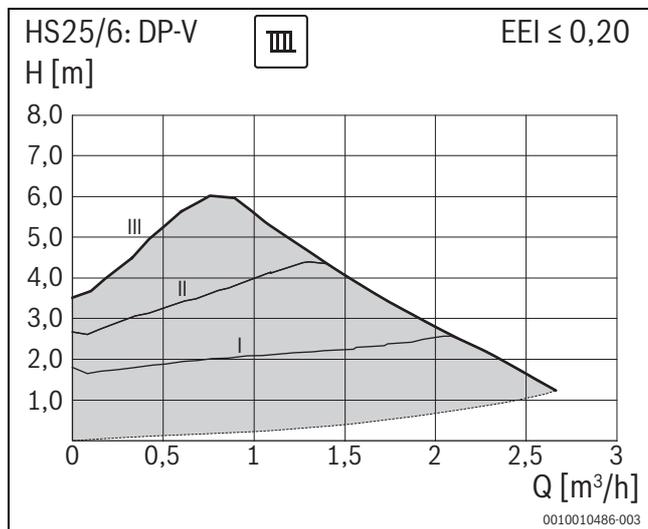


Bild 89 Restförderhöhe HS25/6: Δp-V

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

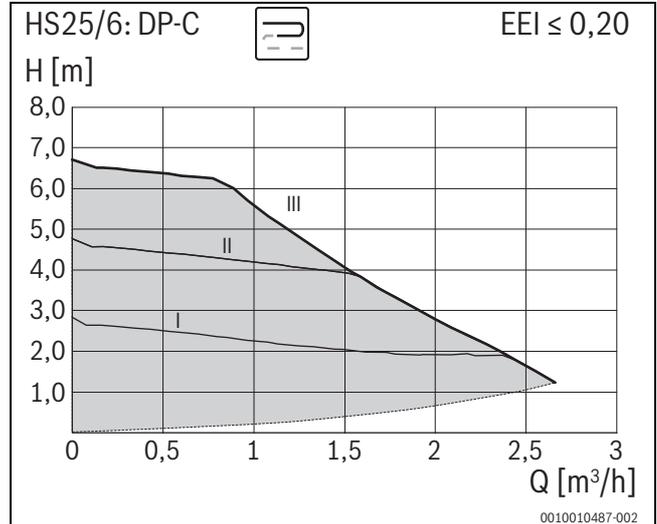


Bild 91 Restförderhöhe HS25/6: Konstant

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

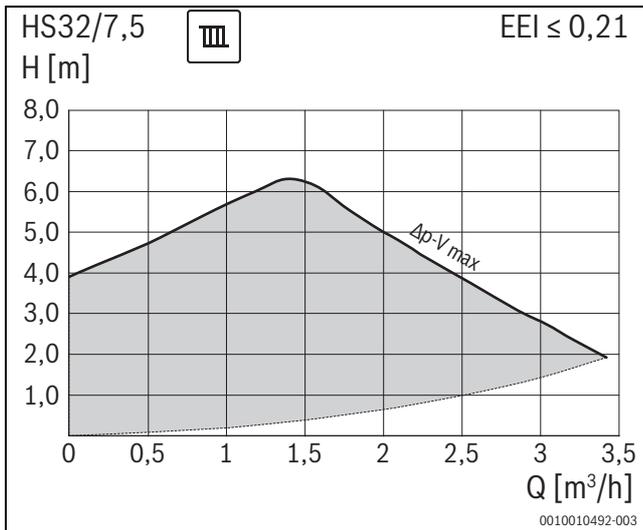


Bild 92 Restförderhöhe HS32/7,5: Δp -V

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

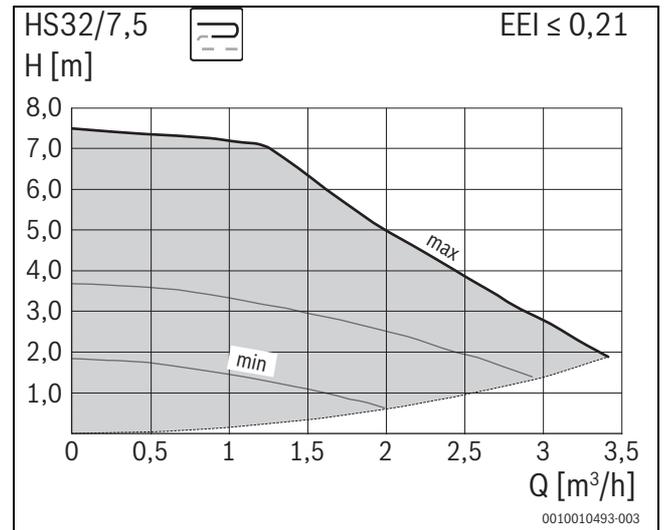


Bild 95 Restförderhöhe HS32/7,5: Konstant

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

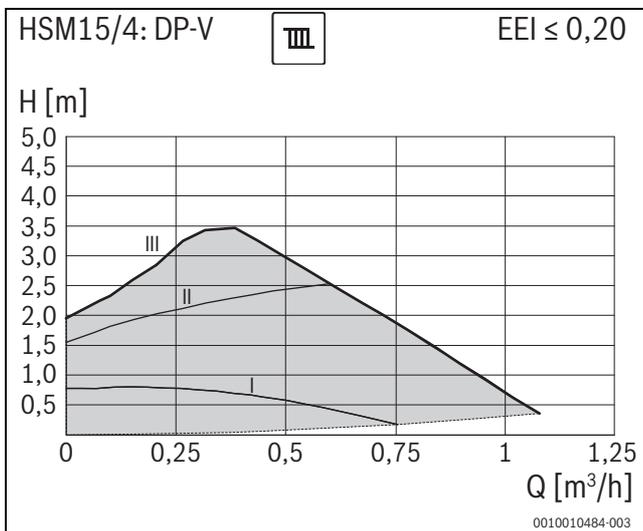


Bild 93 Restförderhöhe HSM15/4: Δp -V

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

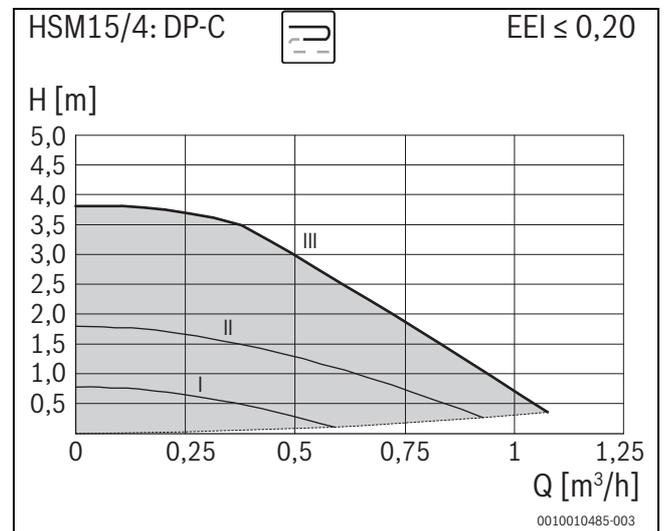


Bild 96 Restförderhöhe HSM15/4: Konstant

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

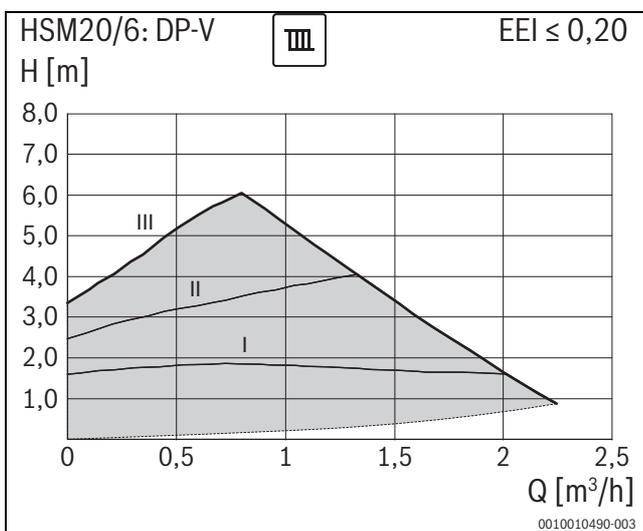


Bild 94 Restförderhöhe HSM20/6: Δp -V

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

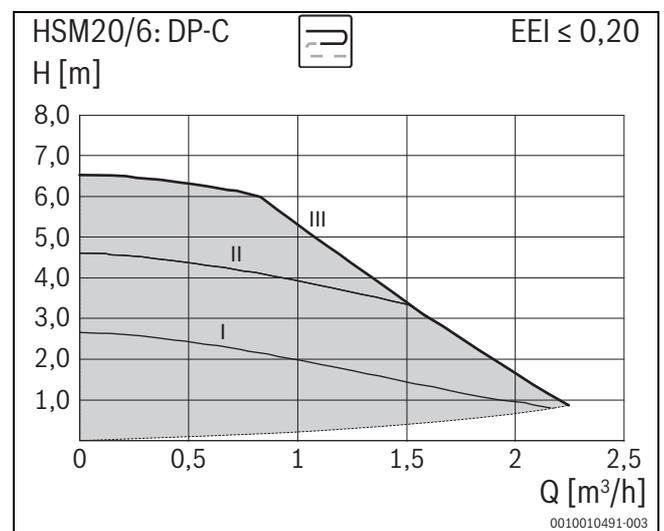


Bild 97 Restförderhöhe HSM20/6: Konstant

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

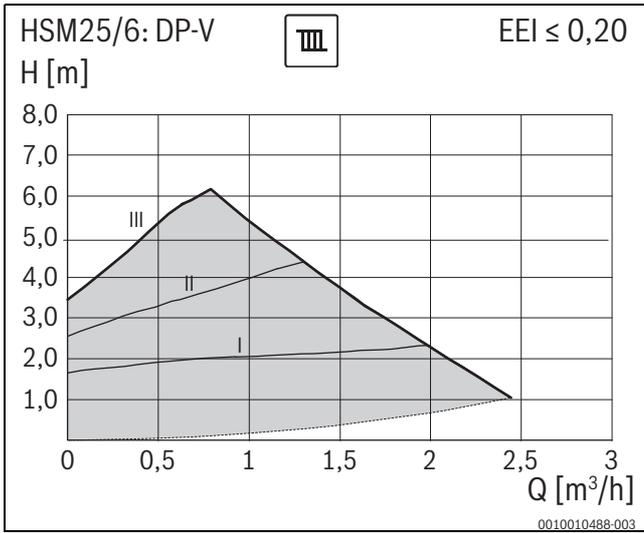


Bild 98 Restförderhöhe HSM25/6: Δp -V

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

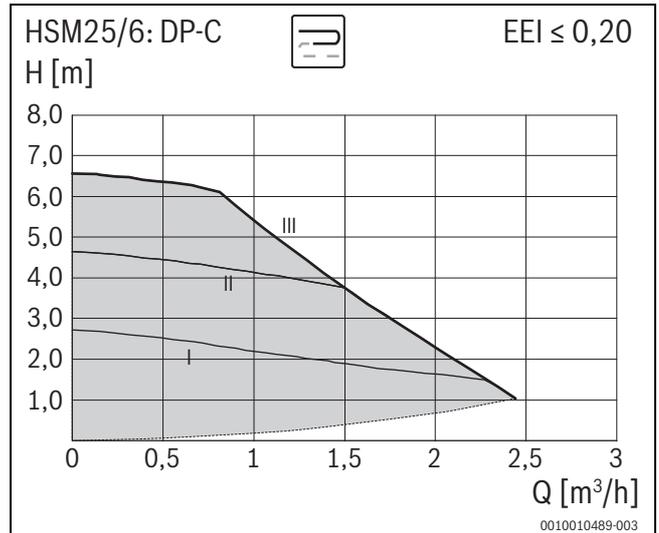


Bild 100 Restförderhöhe HSM25/6: Konstant

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

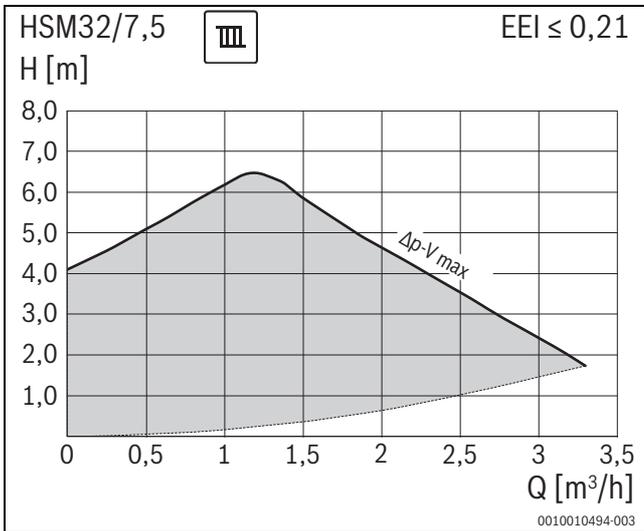


Bild 99 Restförderhöhe HSM32/7,5: Δp -V

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

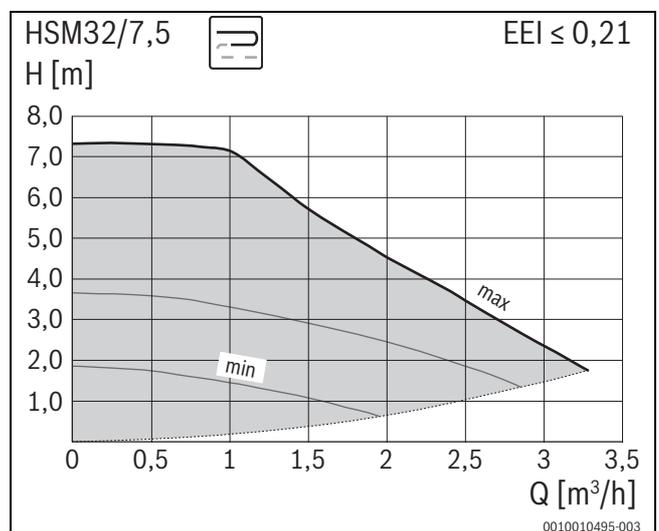


Bild 101 Restförderhöhe HSM32/7,5: Konstant

H Restförderhöhe
Q Volumenstrom

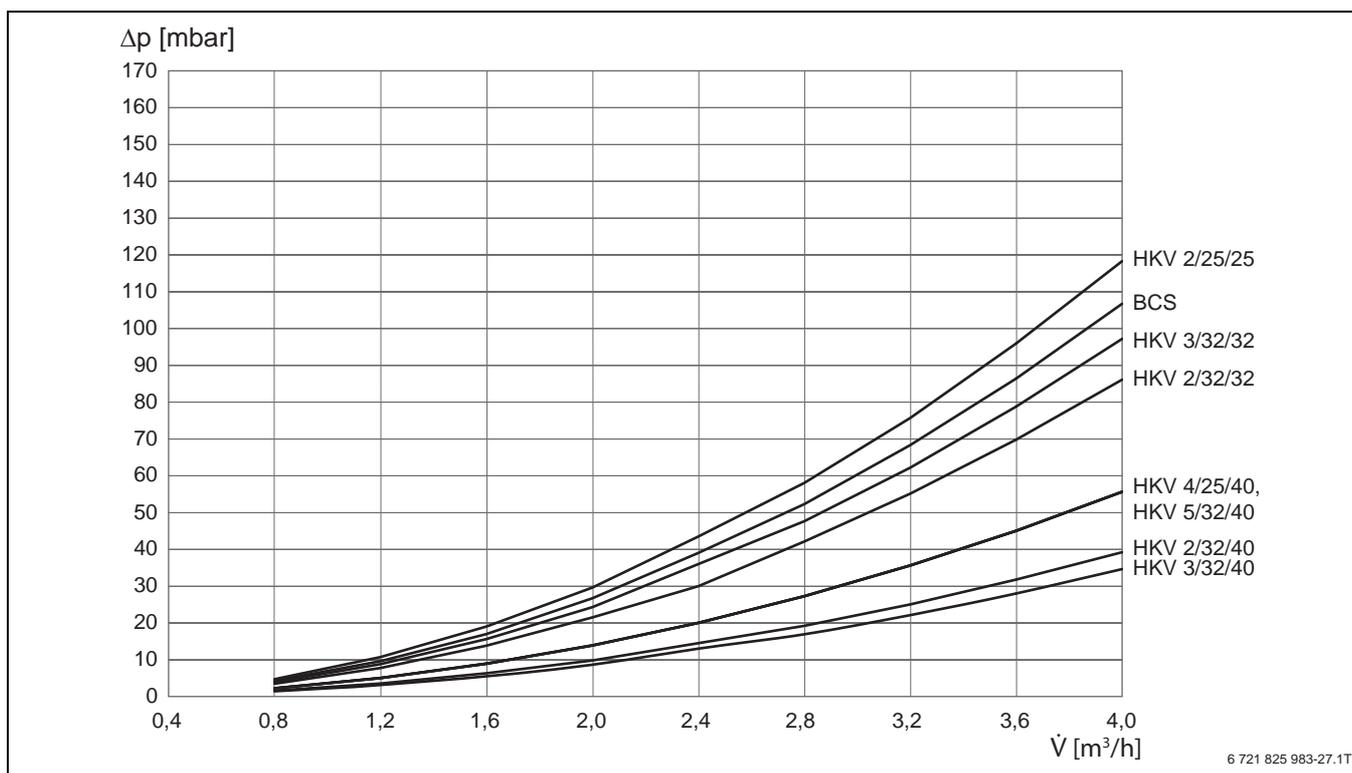


Bild 102 Wasserseitiger Durchflusswiderstand der Kesselanschluss-Sets und Heizkreisverteiler

Δp Druckverlust
 \dot{V} Volumenstrom

8.3 Wärmetauscher-Trennungs-Sets für Gas-Brennwertgeräte

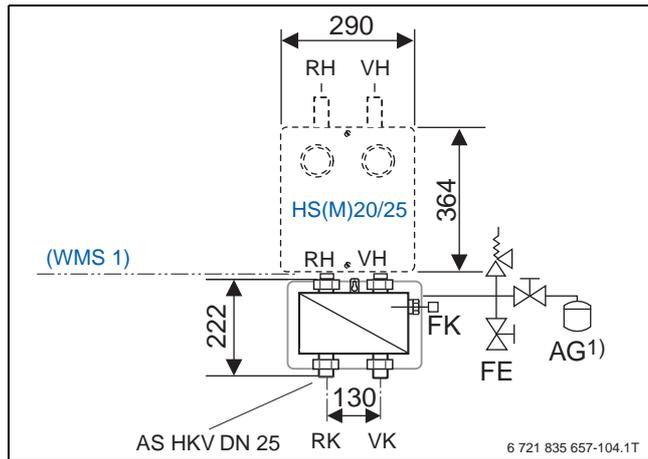


Bild 103 Abmessungen Wärmetauscher-Trennungs-Set mit integrierter Heizungspumpe (Maße in mm)

- FK Vorlauftemperaturfühler
- FE Füll- und Entleerhahn
- AG Ausdehnungsgefäß
- RH Heizungsrücklauf
- RK Heizungsrücklauf primär
- VH Heizkreisvorlauf
- VK Heizungsvorlauf primär
- 1) AG ist bauseitig zu installieren.

insatz für Fußbodenheizungen nur mit sauerstoffdichten Rohren oder bei Anlagen, in denen bei bestimmten Heizkreisen Frostschutzmittel verwendet werden soll und eine Systemtrennung gewünscht ist.

Der Heizkreis hinter dem Wärmetauscher wird durch das Sicherheits-Set abgesichert.

Das AG ist nach DIN 4807 und DIN-EN 12828 bauseitig anzulegen.

Maximale Übertragungsleistung der Systemtrennung für Heizkreise mit $\Delta T = 10\text{ K}$ und 200 mbar Druckverlust:

HS25/4	8,5 kW
HS25/6	15 kW
HSM15/4	7 kW
HSM20/6	15 kW
HSM25/6	15 kW

Tab. 40

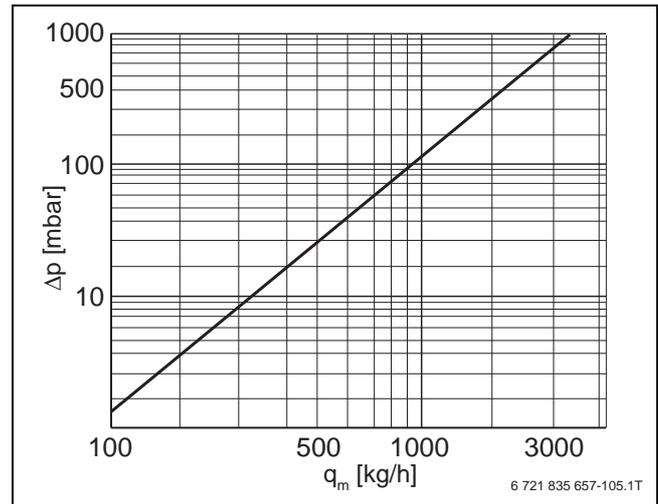


Bild 104 Druckverlustkennlinie des Wärmetauschers

- Δp Druckverlust
- q_m Massestrom

Die Rohrgruppe zur Systemtrennung enthält einen kupfergelöteten Edelstahl-Wärmetauscher, ein Sicherheitsventil 3 bar, ein Manometer, einen FE-Hahn und einen Anschluss G $\frac{3}{4}$ für ein bauseitiges Ausdehnungsgefäß.

Als Wärmeschutz wird die Isolierung der hydraulischen Weiche quer benutzt.

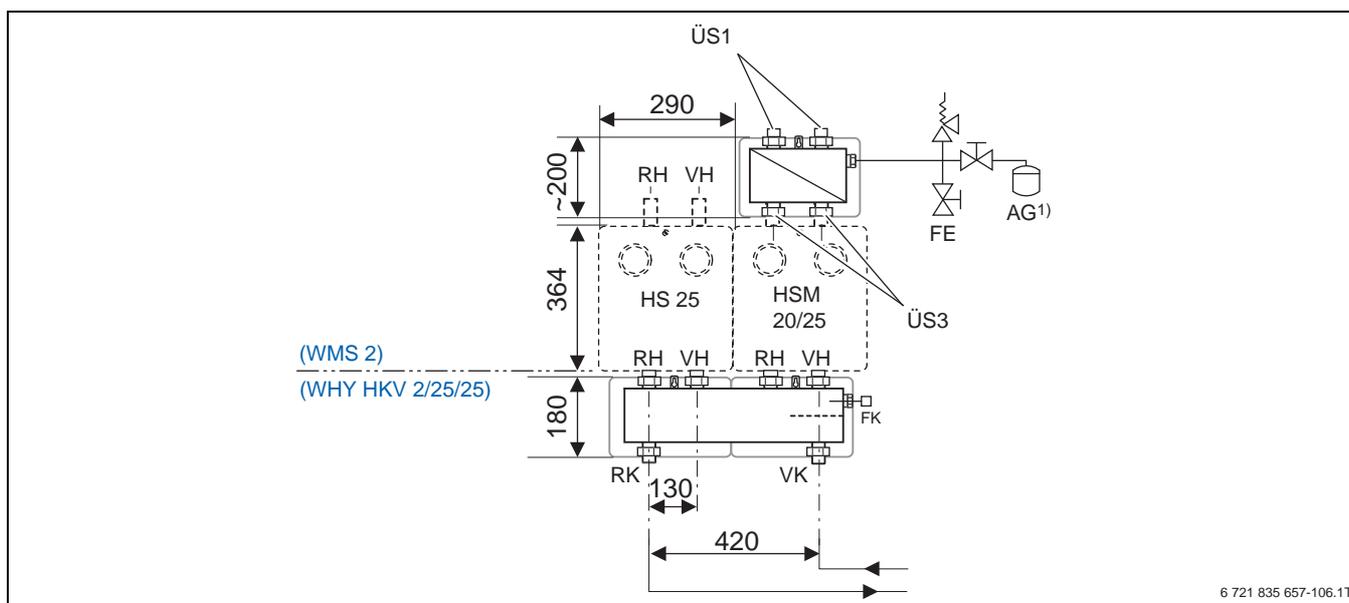
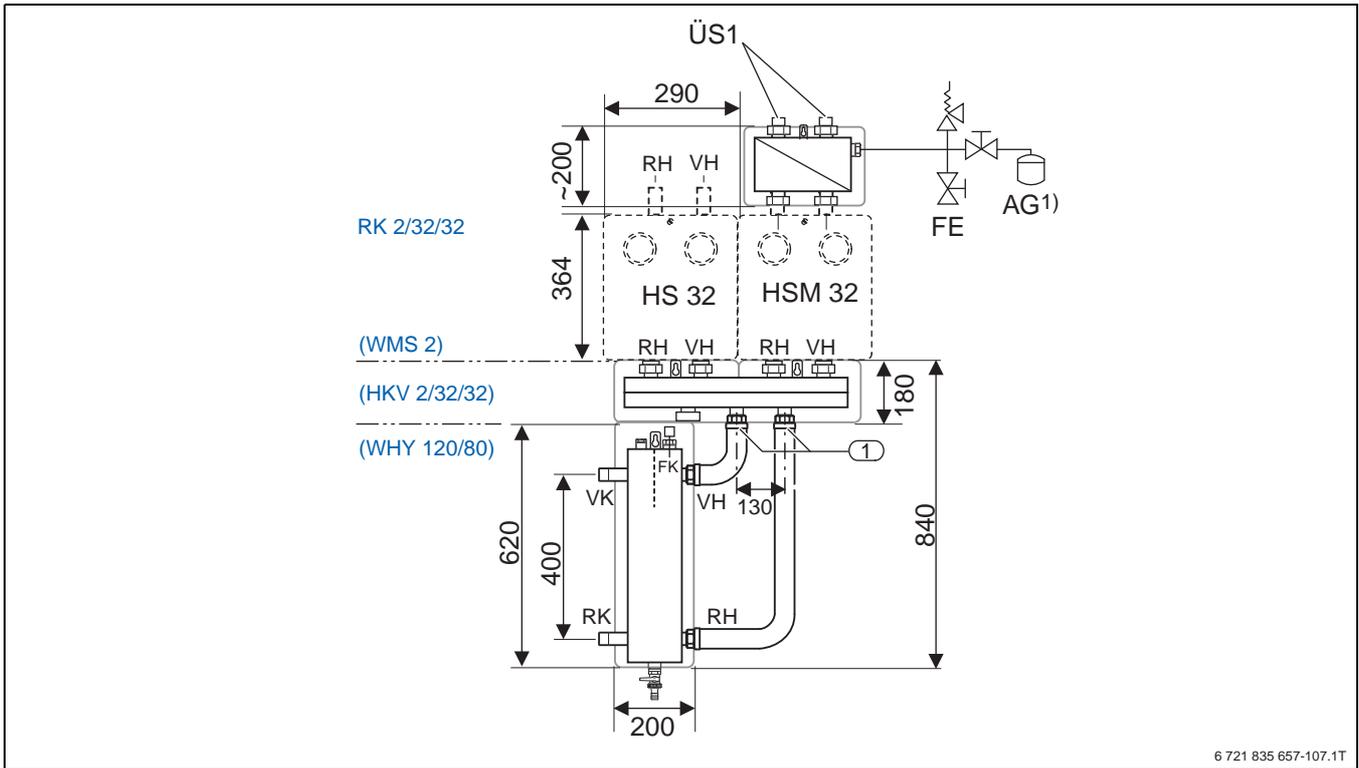


Bild 105 Abmessungen Systemtrennungs-Set Heizkreisverteiler DN 25 mit integrierter hydraulischer Weiche für 2 Heizkreise (Maße in mm)

- FK Vorlauftemperaturfühler
- FE Füll- und Entleerhahn
- AG Ausdehnungsgefäß
- RH Heizungsrücklauf
- RK Heizungsrücklauf primär
- ÜS1 Übergangs-Set G 1¼ auf G 1½
(Artikelnr. 63 012 350), Pumpe bauseitig
- ÜS3 Übergangs-Set G 1½ auf G 1¼
(Artikelnr. 63 034 128)
- VH Heizkreisvorlauf
- VK Heizungs vorlauf primär
- 1) AG ist bauseitig zu installieren.



6 721 835 657-107.1T

Bild 106 Abmessungen Systemtrennungs-Set mit Bauteilen DN 32 (Maße in mm)

- FK Vorlauftemperaturfühler
- FE Füll- und Entleerhahn
- AG Ausdehnungsgefäß
- RH Heizungsrücklauf sekundär
- RK Heizungsrücklauf primär
- ÜS1 Übergangs-Set G 1½ auf G 1½
(Artikelnr. 63 012 350), Pumpe bauseitig
- VH Heizkreisvorlauf sekundär
- VK Heizkreisvorlauf primär
- 1) AG ist bauseitig zu installieren.
- [1] Anschlussrohre

8.4 Übertragbare Wärmeleistung der Heizkreis-Sets

Set	K_{VS} [m ³ /h]	Übertragbare Leistung bei $\Delta T = 20K$ und 200 mbar [kW]
HSM15/4	2,5	15
HSM20/6	6,3	40
HSM25/6	8	45
HSM32/7,5	18	70
HS25/4	-	24
HS25/6	-	50
HS32/7,5	-	75

Tab. 41 Übertragbare Wärmeleistung der Heizkreis-Sets

8.5 Wärmemengenzähler-Set

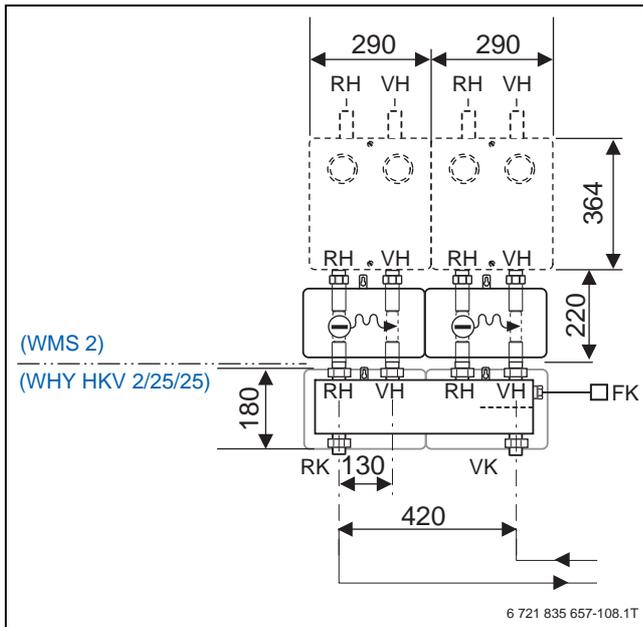


Bild 107 Abmessungen Wärmemengenzähler-Set
(Maße in mm)

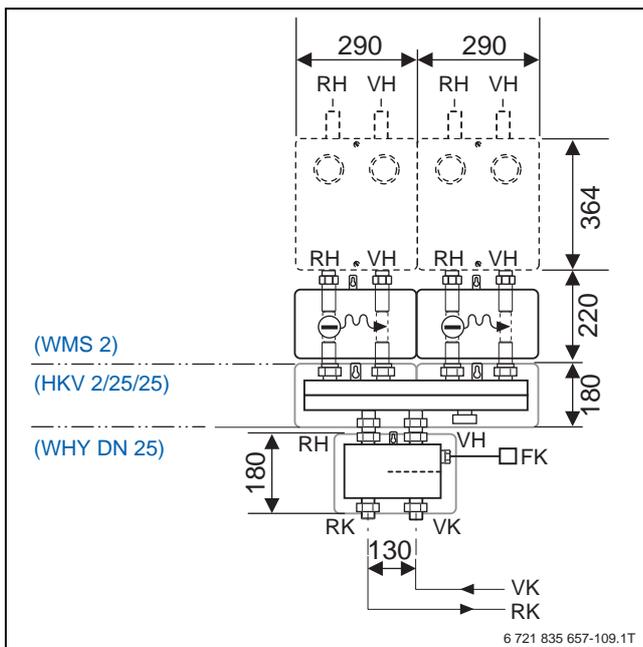


Bild 108 Abmessungen Wärmemengenzähler-Set mit
Heizkreisverteiler (Maße in mm)

Legende zu Bild 107 und Bild 108:

- FK Vorlauftemperaturfühler
- RH Heizungsrücklauf
- RK Heizungsrücklauf primär
- VH Heizkreisvorlauf
- VK Heizkreisvorlauf primär

Der Wärmemengenzähler gehört nicht zum Lieferumfang des Sets.

Das Wärmemengenzähler-Set gibt es in 2 Varianten. Einmal für die Baulänge des Wärmemengenzählers von Deltamess mit 110 mm, ¾" flachdichtend sowie für die Baulänge 130 mm, 1" flachdichtend. Das Set kann direkt unter ein Heizkreis-Set montiert werden. Als Isolierung wird der Wärmeschutz der Weiche quer benutzt, sodass sich ein mit den Heizkreis-Sets abgestimmtes Design ergibt.

8.6 Kaskaden-Units Logamax plus GB272

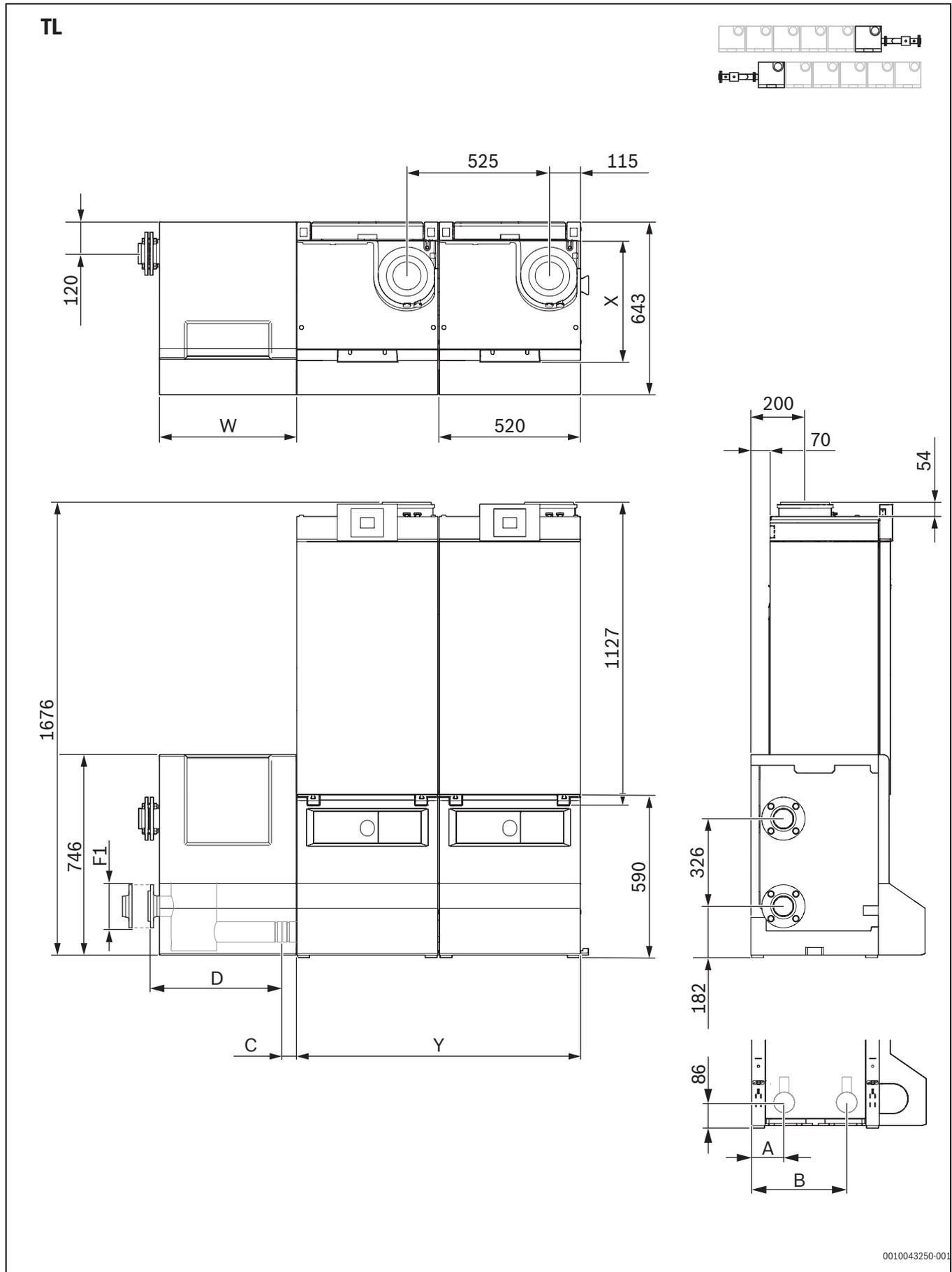
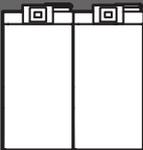


Bild 109 Abmessungen Kaskaden-Units Linienaufstellung (Maße in mm)

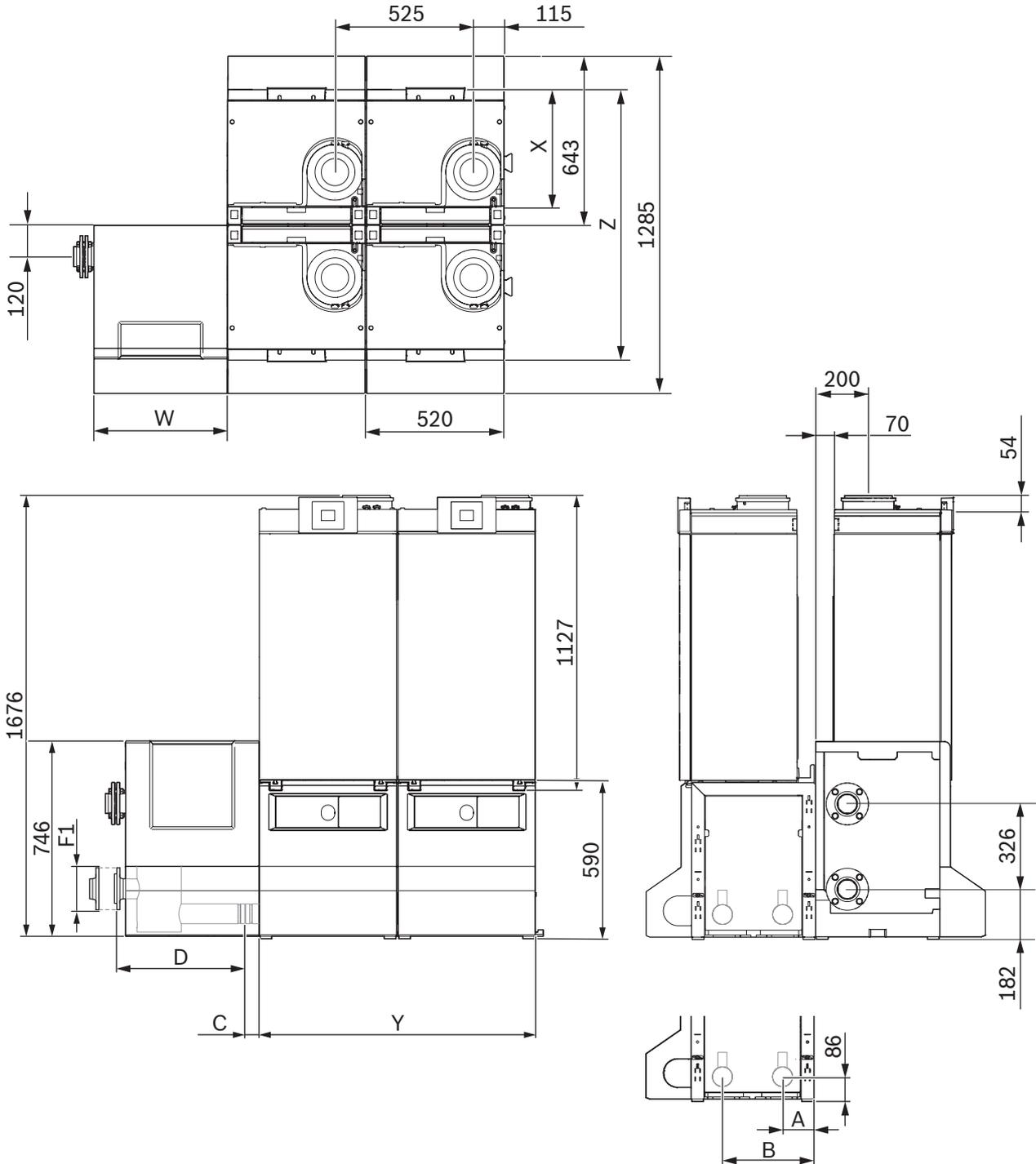
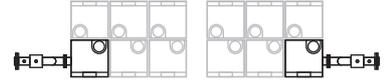
		D [mm]	F1 [mm]	A [mm]	B [mm]	Y+C [mm]
TL1	2½ "	493	C2631 37.2 NW 65/76.1 PN6	120	350	520+50=570
TL2						1045+50=1095
TL3	4"	797	C2631 37.2 NW 100/114.3 PN6	120	350	1570+50=1620
TL4						2095+50=2145
TL5						2620+50=2670
TL6						3145+50=3195

Tab. 42 Abmessungen Kaskaden-Units Linienaufstellung

	Einheit	50 kW ... 100 kW	125 kW und 150 kW
X	mm	451	581
W	mm	505	810

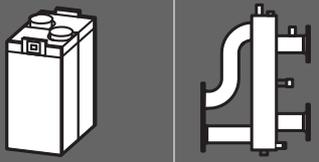
Tab. 43 Abmessungen Kaskaden-Units Linienaufstellung

TR



0010044131-001

Bild 110 Abmessungen Kaskaden-Units Aufstellung Rücken an Rücken (Maße in mm)

		D [mm]	F1 [mm]	A [mm]	B [mm]	Y+C [mm]
TR1, TR2	2½ "	493	C2631 37.2 NW 65/76.1 PN6	120	350	520+50=570
TR3, TR4	4"	797	C2631 37.2 NW 100/114.3 PN6	120	350	1045+50=1095
TR5, TR6						1570+50=1620

Tab. 44 Abmessungen Kaskaden-Units Aufstellung Rücken an Rücken

	Einheit	50 kW ... 100 kW	125 kW und 150 kW
X	mm	451	581
Z	mm	1045	1303
W	mm	505	810

Tab. 45 Abmessungen Kaskaden-Units Aufstellung Rücken an Rücken

9 Abgasanlagen für den raumluftabhängigen Betrieb

9.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftabhängigen Betrieb

9.1.1 Vorschriften

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018 muss sich vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage das Vertragsinstallationsunternehmen mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister (BSM) absprechen oder die Installation dem BSM schriftlich anzeigen. Die jeweiligen Landesvorschriften (z. B. Feuerungsverordnungen) sind hierbei zu beachten. Es ist empfehlenswert, sich die Beteiligung des BSM schriftlich bestätigen zu lassen.



Gas-Feuerstätten müssen innerhalb desselben Geschosses, in dem sie aufgestellt sind, an die Abgasanlage angeschlossen werden.

Wichtige Normen, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien für die Bemessung und Ausführung der Abgasanlage sind

- EN 15502
- DIN-EN 13384-1 und DIN-EN 13384-2
- EN 1749
- EN14471
- DIN 18160-1 und DIN 18160-5
- Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018
- Landesbauordnung (LBO)
- Muster-Feuerungsverordnung (MuFeuVO)
- Feuerungsverordnung (FeuVO) des jeweiligen Bundeslandes

9.1.2 Systemzertifizierung

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

Diese Systemzertifizierung entspricht der Gas-Geräterichtlinie 90/396/EWG sowie der Norm EN 15502. Die gemeinsame Zulassung des Buderus-Bausatzes mit dem Gerät ist durch die entsprechende CE-Nummer dokumentiert. Eine zusätzliche CE-Zulassung der Abgasanlage ist nicht erforderlich. Die CE-Nummer des Geräts gilt auch für das systemzertifizierte Abgassystem. Wird das Abgassystem außerhalb der Systemzertifizierung benutzt, dann gilt die CE-Nummer für das Bosch Thermotechnik Abgassystem (0036 CPR 91416 001).

Die Einsatzgrenzen der Buderus-Bausätze für den raumluftabhängigen Betrieb des Logamax plus wurden im Rahmen der Systemzertifizierung ermittelt. Spezielle Festlegungen für die Ausführung der jeweiligen Abgasleitung bzw. Luft-Abgas-Leitung, die maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung und die Anzahl der Umlenkungen in der Abgasleitung sind in den folgenden Kapiteln 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.

9.1.3 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum

Die baurechtlichen Vorschriften und die Anforderungen der Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018 für den Aufstellraum sind zu beachten. Der Aufstellraum muss frostsicher sein.

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

Halogenverbindungen wirken stark korrosiv. Sie sind z. B. in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln enthalten.



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

Die maximale Oberflächentemperatur eines Gas-Brennwertgeräts und der Abgasleitung beträgt weniger als 85 °C. Daher sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Der Kessel kann z. B. auf einer Holzwand installiert werden (→ DVGW-TRGI 2018, Abschnitt 8.1.6).

Unzulässige Aufstellräume

In notwendigen Treppenräumen (z. B. Fluchtwege), in Räumen mit notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie und in notwendigen Fluren dürfen Gasgeräte nicht aufgestellt werden. Dies gilt nicht in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2.

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

Unzulässige Aufstellräume für Gasgeräte der Bauart B sind:

- Bäder und Toiletten ohne Außenfenster, die über Sammelschächte und Kanäle ohne Motorkraft entlüftet werden
- Räume oder Wohnungen, aus denen Gebläse Luft absaugen

Ausnahmen

- Die Aufstellräume haben ausreichende Öffnungen ins Freie.
- Die Abgase werden gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 626 mit Hilfe von Gebläsen über Lüftungs- und Abgasablagen abgeführt.
- Die in Abschnitt 8.2.2.3 der DVGW-TRGI 2018 aufgeführten Maßnahmen werden eingehalten.
- Räume oder Nutzungseinheiten, in den Feuerstätten (z. B. Kamine), die bestimmungsgemäß offen betrieben werden können, aufgestellt sind

Ausnahmen

- Die Anforderungen in Abschnitt 9.2.1, erster Absatz der DVGW-TRGI 2018 werden im Einzelfall erfüllt.
- Die Gas-Brennwertgeräte befinden sich in Räumen, in denen ihre Betriebssicherheit durch den Betrieb offener Kamine nicht gefährdet werden kann.
- Die offenen Feuerstätten haben eine eigene Verbrennungsluftzufuhr.

Bedingungen an Aufstellräume

Gasgeräte der Bauart B_{23P}/B_{53P} müssen in Räumen aufgestellt werden, die eine ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung 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.

Gasgeräte der Bauart B₃₃ (bis max. 35 kW) 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 2018).

Aufstellraum bei Nennwärmeleistung ≤ 100 kW

Für den raumluftabhängigen Betrieb eines Gas-Brennwertgeräts Logamax plus mit Nennwärmeleistungen bis 100 kW ist kein besonderer Aufstellraum erforderlich.

Nicht zulässig in Aufenthaltsräumen von Menschen ist gemäß DVGW-TRGI 2018 die Installation eines Gas-Brennwertgeräts Logamax plus in Verbindung mit den **Bausätzen GA und GN** (Geräteart B_{23P}/B_{53P}).

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.

Aufstellraum bei Nennwärmeleistung > 100 kW

Nach DVGW-TRGI 2018 ist für Gas-Feuerstätten mit einer Gesamt-Nennwärmeleistung über 100 kW ein besonderer Aufstellraum erforderlich. Die jeweiligen Landesfeuerungsverordnungen sind zu beachten.

Im Aufstellraum muss eine ins Freie führende Verbrennungsluftöffnung vorhanden sein, deren Querschnitt 150 cm^2 zuzüglich 2 cm^2 für jedes über 50 kW Gesamt-Nennwärmeleistung hinausgehende Kilowatt beträgt.

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. Über 100 kW sind für Abgassysteme in Überdruck (z. B.: B_{23P}, B_{53P}) zusätzlich die Belüftungsanforderungen der DVGW-TRGI 2018, Punkt 8.3.2.5 zu beachten. In diesem Fall sind eine obere und untere Belüftungsöffnung an der gleichen Wand für den Aufstellraum erforderlich. Pro Öffnung kommen über 100 kW noch je $1 \text{ cm}^2/\text{kW}$ hinzu. So sind für eine 300 kW-Anlage 2 Belüftungsöffnungen je 350 cm^2 notwendig. Die Anforderungen an die Belüftung des Aufstellraums sind also weitergehend als die Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung. Obere und untere Lüftungsöffnung sollten einen möglichst großen Höhenabstand haben. Diese Öffnungen können auf die Verbrennungsluftversorgung angerechnet werden.

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

Außerhalb des Aufstellraums ist ein Notschalter gemäß DVGW-TRGI 2018, Abschnitt 8.1.4.2 zu installieren.

9.1.4 Luft-Abgas-Leitung

Buderus-Bausätze

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

Nach DIN-EN 14471 werden die Abgasanlagen klassifiziert. Die von Buderus systemzertifizierten Abgasanlagen entsprechen folgender Klassifikation:

- Systemzertifizierte Abgasanlagen 1
innen PP, außen Stahl, z. B. GA-K, DO
– EN 14471 T120 H1 W 2 O00 LI E UO
- Systemzertifizierte Abgasanlage
innen PP, außen Edelstahl für Außenfassade GAF-K
– EN 14471 T120 H1 2 O00 LE E UO
- Systemzertifizierte Abgasanlagen 3
1-wandig PP, z. B. GA, GN
– EN 14471 T120 H1 W 2 O 30 LI E U

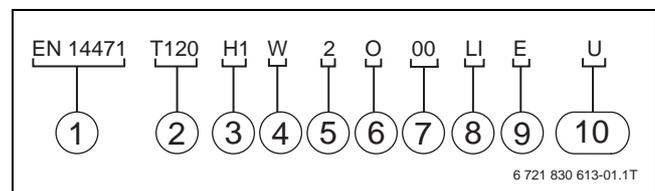


Bild 111 Kennzeichnung am Beispiel systemzertifizierter Abgasanlagen 1

- [1] Nummer der Norm
- [2] Temperaturklasse
- [3] Druckklasse
- [4] Kondensatbeständigkeit
- [5] Korrosionswiderstandsklasse
- [6] Rußbrandbeständigkeit
- [7] Abstand zu brennbaren Baustoffen
- [8] Einbauort
- [9] Brandbeständigkeit
- [10] Klassen der Außenschale

Bedeutung der Kennzeichnung für Buderus

- Temperaturklasse T120
 - Zulässige Abgastemperatur $\leq 120\text{ °C}$
 - 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
- Korrosionsbeständigkeitsklasse 2
 - Heizöl mit einem Schwefelgehalt bis zu 0,2 % (für Gas ebenfalls zutreffend)
- 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: O30 entspricht einem Abstand von 30 mm.
 - Der Abstand zu brennbaren Baustoffen gilt bei Ausnutzung der Temperaturklasse T120. Wird dies in Zusammenhang mit dem Kessel gesehen, so ist die maximal mögliche Abgastemperatur des Kessels maßgebend. Liegt diese unter 85 °C ist kein Abstand erforderlich. Dies muss in den Dokumenten des Herstellers aufgeführt sein. Bei der Verwendung von 1-wandigen Leitungen mit einem Logamax plus mit Abgastemperaturen $< 85\text{ °C}$ 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
- Brandbeständigkeit, Klasse E
 - Schlechtes Brandverhalten
- Klassen der Außenschale
 - U – Abgasanlage, die dafür ausgelegt und geprüft ist, nur ohne Außenschale montiert zu werden.
 - UO – Für nicht brennbare Außenschale
 - U1 – Für brennbare Außenschale



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

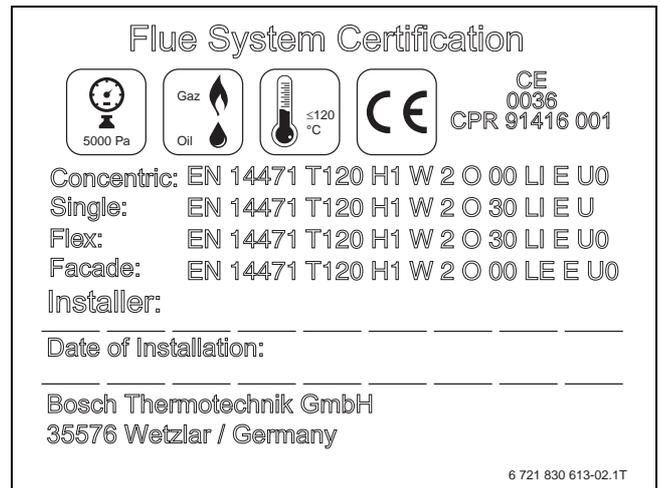


Bild 112 Kennzeichnungsaufkleber zur Systemzertifizierung

Verbrennungsluftzufuhr

Bei der raumluftabhängigen Betriebsweise saugt das Gebläse eines Gas-Brennwertgeräts 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-Brennwertgerät fließt direkt in den Siphon eines Gas-Brennwertgeräts.

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

Bei der Abgaskaskade fließt das Kondensat aus der senkrechten Abgasleitung im Schacht und der waagerechten Abgassammelleitung über ein spezielles Endstück mit integriertem Kondensatablauf direkt in einen separaten Siphon, der zum Lieferumfang des Buderus-Grundbausatzes Abgaskaskade gehört.



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

Abgasbauteile der Bosch Thermotechnik GmbH sind so entwickelt, dass sie für die Durchmesser DN110 ... DN315 mit Bauteilen der Centrotec SE, Zulassungsnummer CE 0036 CPD 9169 003 kombiniert werden können. Maße und Toleranzen der Abgasbauteile der Bosch Thermotechnik GmbH sind so konzipiert, dass sie einen sicheren und dauerhaften Betrieb mit Abgas-Bauteilen DN110 ... DN 315 der Centrotec SE gewährleisten.

Auf Nachfragen kann eine Herstellerbescheinigung zur Verfügung gestellt werden.

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 Minuten (Kennzeichnung L90 oder höher) **und**
 - In Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten (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 Minuten **und**
- In Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2 eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten aufweisen.

Verlegung von Solarleitungen in bestehende Schächte für Abgasleitungen

In Abweichung zur Musterfeuerungsverordnung § 7 Abs. 5 MFeuVO ist die nachträgliche Verlegung von Solarleitungen in bestehende Schächte für Abgasleitungen unter folgenden Voraussetzungen 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 des GEG 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 Schachtes 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 wärmegeprägten 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.

Hinterlüftung von Abgasleitungen bei raumluftabhängigem Betrieb gemäß DVGW-TRGI 2018

Abgasleitungen, die unter Überdruck betrieben werden sollen, müssen innerhalb von Gebäuden hinterlüftet werden, so dass eventuell austretendes Abgas zuverlässig über die Hinterlüftung abgeführt wird.

Soweit die Abgasleitungen in Schächten liegen, müssen sie über die gesamte Länge und den ganzen Umfang hinterlüftet sein, wobei der Abstand zwischen den Außenwandungen der Abgasleitung (bzw. eventuell vorhandener Muffen oder Dämmungen) und der Innenseite des Schachtes nachfolgende Angaben betragen muss:

- Bei rundem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 2 cm
- Bei rundem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rundem lichten Querschnitt mindestens 3 cm
- Bei rechteckigem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 3 cm

Mindestschachtmaße bei raumluftabhängigem Betrieb der Abgasleitung gemäß DVGW-TRGI 2018 (→ Bild 113 und Tabelle 46 und Tabelle 47).

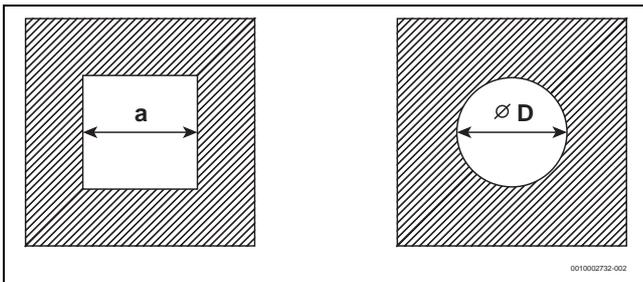


Bild 113 Quadratischer und runder Querschnitt

Zubehör Ø [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} a _{min} [mm]	Hinterlüftung Schacht □ B _{23P} /B _{53P} a _{min} [mm] a _{max} [mm]	
60 starr	100 × 100	115 × 115	220 × 220
60 flexibel	100 × 100	100 × 100	220 × 220
80 starr	120 × 120	135 × 135	300 × 300
80 flexibel	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 × 180	–	300 × 300
110 starr	140 × 140	170 × 170	300 × 300
110 flexibel	140 × 140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 × 220	–	350 × 350
125 starr	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 flexibel	165 × 165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500
250	300 × 300	315 × 315	–
315	375 × 375	391 × 391	–

Tab. 46 Zulässige Schachtmaße

Zubehör Ø [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} Ø D _{min} [mm]	Hinterlüftung Schacht ○ B _{23P} /B _{53P} Ø D _{min} [mm] Ø D _{max} [mm]	
60 starr	100	135	300
60 flexibel	100	120	300
80 starr	120	155	300
80 flexibel	120	145	300
80/125	200	–	380
110 starr	150	190	350
110 flexibel	150	170	350
110/160	220	–	350
125 starr	165	205	450
125 flexibel	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560
250	300	335	–
315	400	411	–

Tab. 47 Zulässige Schachtmaße

Montage von Abgasleitungen

Die Abgasleitungen sind entsprechend der Montageanleitungen zu installieren.

Die Abgasleitungen müssen so installiert werden, dass sie im Servicefall (z. B. bei Undichtigkeiten) nachträglich demontiert werden können.

Kunststoffabgasleitungen haben im Betrieb eine Längendehnung von ca. 0,5 % (ca. 5 cm pro 10 m). Nachträgliche Befestigungen, die die Längendehnung der Abgasleitungen behindern (z. B. im Schacht), sind nicht erlaubt.

9.1.5 Prüföffnungen

Gemäß DIN 18160-1 und DIN 18160-5 müssen Abgasanlagen für raumluftabhängigen Betrieb leicht und sicher zu überprüfen und ggf. zu reinigen sein. Hierzu sind Prüföffnungen einzuplanen (→ Bild 114 und Bild 115).



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 BSM.

Anordnung der unteren Prüföffnung

- Beim Anschluss des Logamax plus an eine Abgasleitung ist eine untere Prüföffnung anzuordnen
 - Im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung **oder**
 - 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 (→ Bild 114) **oder**
 - Seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt (→ Bild 115, [2]).
- Beim Anschluss der Gas-Brennwertgeräte 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 1 m × 1 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 115, [2] 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 114 und Bild 115).
- 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.

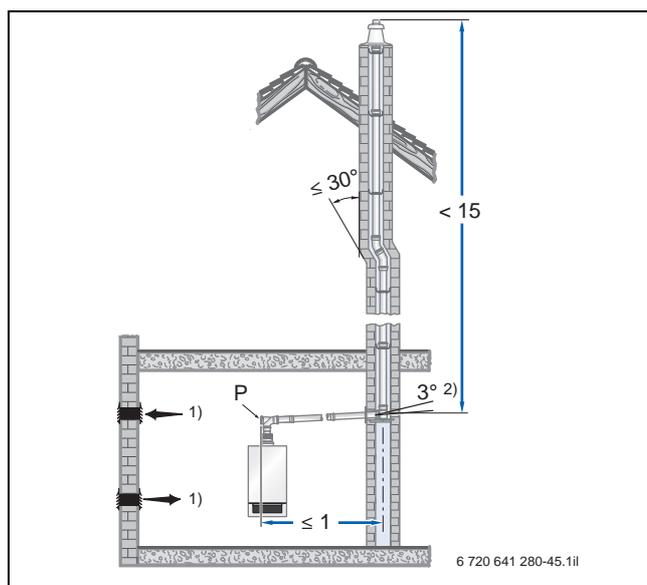


Bild 114 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnung (P) bei einer waagerechten Abgasleitung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

- 1) Lüftungsöffnung ins Freie
- 2) $3^\circ = 5 \text{ cm/m}$

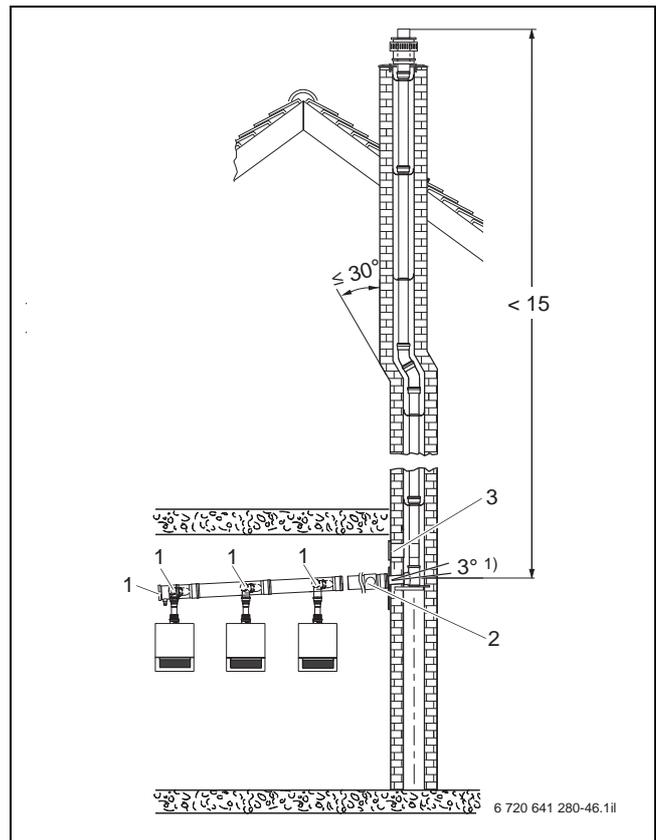


Bild 115 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnung bei einer Kaskade (Maße in m)

- [1] Prüföffnung (im Lieferumfang enthalten)
 - [2] Untere Prüföffnung (bauseits zu erstellen)
 - [3] Obere Prüföffnung (bauseits zu erstellen)
- 1) $3^\circ = 5 \text{ cm/m}$

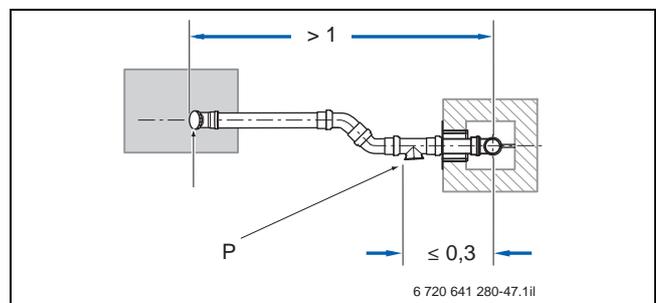


Bild 116 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnungen (P) bei einer waagerechten Abgasleitung mit Umlenkung im Aufstellraum – Draufsicht (Maße in m)

9.2 Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung GB272-50 ... GB272-150

Geräteart B_{23P}/B_{53P}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 122 ff. sind zu beachten.

Abgasleitung über Schacht

Raumluftabhängig	Kategorie		Schachtquerschnitt [mm]	Länge L ₂ [m]	Logamax plus GB272 Senkrechte Länge L ₁ [m]					
					50	70	85	100	125	150
GA DN80, waagrecht DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	135 × 135, O155	3	13	13	7	7	–	–
GA DN80 flex waagrecht DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	125 × 125, O145	3	10	9	–	–	–	–
GA DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	170 × 170, O190	3	50	50	50	50	32	28
GA DN110 flex	B _{23P} /B _{53P}	L/m	150 × 150, O170	3	30	30	30	30	18	16
GA DN125 waagrecht DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	185 × 185, O205	3	–	–	–	–	50	50
GA DN125 flex waagrecht DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	180 × 180, O200	3	–	–	–	–	30	27

Tab. 48 Maximale Abgaslängen für Logamax plus GB272, GA, B_{23P}/B_{53P} (→ Bild 118)

Max. waagerechte Länge L₂ ≤ 3 m

Abzug von der Gesamtlänge L für 87° Bogen = 1,5 m, für 45° Bogen = 0,5 m

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018 sind zur ausreichenden Verbrennungsluftzufuhr im Aufstellraum Lüftungsöffnungen ins Freie mit festgelegten freien Querschnitten erforderlich (→Tabelle 46 und Tabelle 47, Seite 127).

Die Mindestmaße des Schachtquerschnitts sind einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für die Hinterlüftung der Abgasleitung ausreicht (→ Bild 118).

Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 127 f.).

Schachtmündung in Verbindung mit einer Feuerstätte für feste Brennstoffe

Befinden sich die Schachtabdeckung des Bausatzes GA und die Schornsteinmündung einer Feuerstätte für feste Brennstoffe nebeneinander, muss die Schachtabdeckung aus nicht brennbarem Material bestehen.

In diesem Anwendungsfall ist die serienmäßige Schachtabdeckung der Kunststoff-Abgasanlage durch eine Schachtabdeckung mit Mündungsrohr aus Edelstahl zu ersetzen (→ Bild 117).

Besteht im benachbarten Schornstein die Gefahr eines Rußbrandes, so muss nach einigen Landesfeuerungsverordnungen die Kunststoff-Abgasleitung einen Mindestabstand von 50 mm zur Wand des benachbarten Schornsteins haben.

Wird dies nicht gewährleistet, so ist die Abgasleitung im Schacht des Gas-Brennwertgeräts aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen (z. B. Edelstahl → Bild 117).

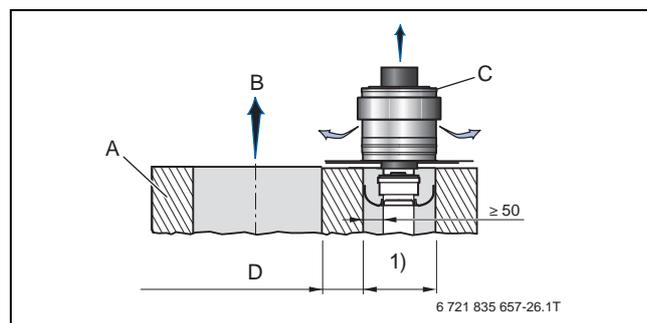


Bild 117 Mindestmaße des Schachtquerschnitts und der Schachtmündung für die Abgasleitung (Maße in mm)

- A Schornstein F 90
- B Abgas der Feuerstätte für feste Brennstoffe
- C Schachtabdeckung aus Edelstahl
- D Mindestwandstärke für Schornstein L90 (F90)
- 1) DN 110: O190 oder 170 × 170
DN 125: O205 oder 185 × 185

Bausatz GA

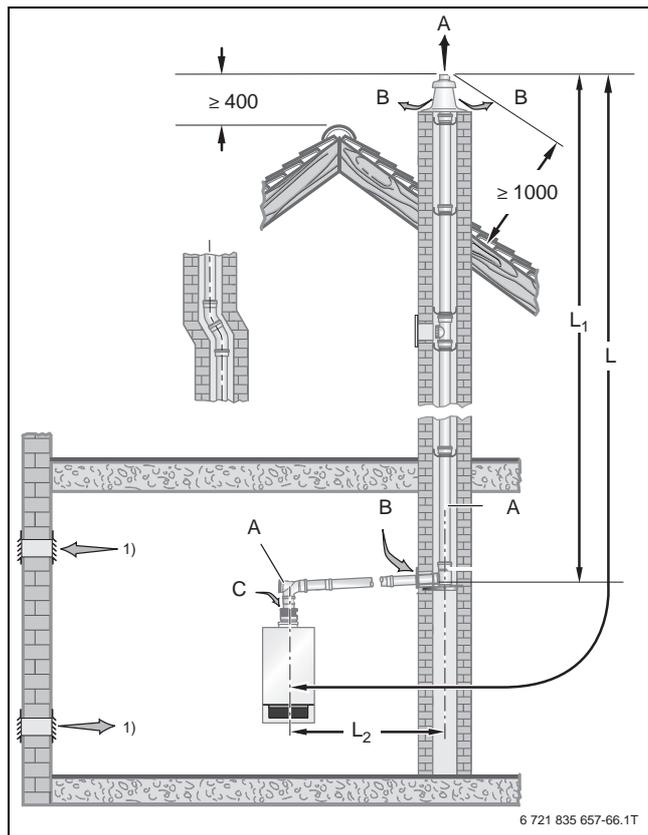


Bild 118 Montagevariante im Schacht (Maße in mm)

- A Abgas
 B Hinterlüftung
 C Zuluft
 L Gesamtlänge $L_1 + L_2$
 L_1 Senkrechte Länge
 L_2 Waagerechte Länge

- 1) Lüftungsöffnung ins Freie bis 100 kW $1 \times 150 \text{ cm}^2$ oder $2 \times 75 \text{ cm}^2$
 Die TRGI 2018 fordert über 100 kW zusätzlich zur Verbrennungsluftversorgung eine Belüftung des Aufstellraums mit einer oberen und unteren Lüftungsöffnung:
 125 kW $2 \times 175 \text{ cm}^2$
 150 kW $2 \times 200 \text{ cm}^2$ (der Abstand von oberer und unter Lüftungsöffnung soll so groß wie möglich sein)

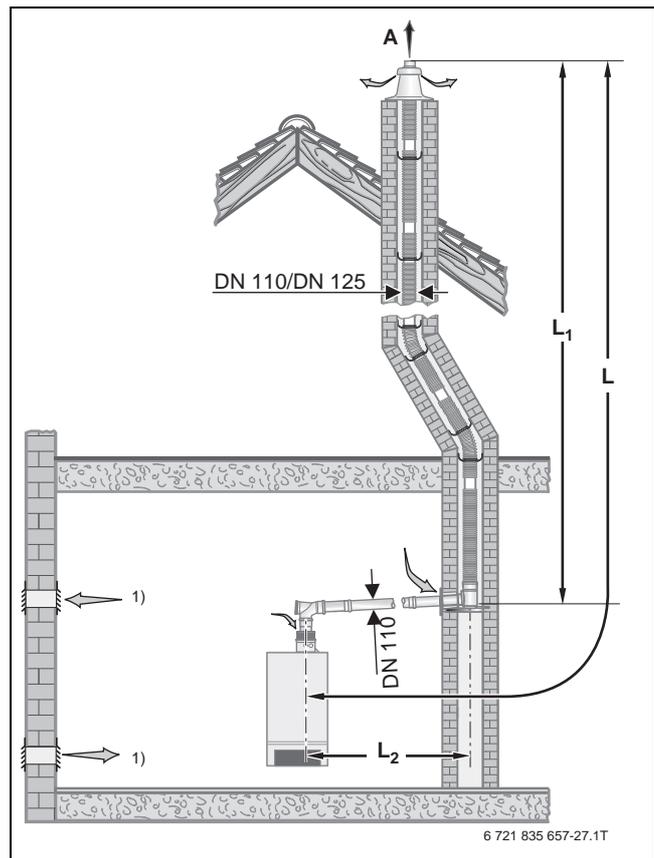


Bild 119 Montagevariante im Schacht mit dem Bausatz GA + ÜB-Flex

- L Gesamtlänge $L_1 + L_2$
 L_1 Senkrechte Länge
 L_2 Waagerechte Länge

- 1) Lüftungsöffnung ins Freie bis 100 kW $1 \times 150 \text{ cm}^2$ oder $2 \times 75 \text{ cm}^2$
 Die TRGI 2018 fordert über 100 kW zusätzlich zur Verbrennungsluftversorgung eine Belüftung des Aufstellraums mit einer oberen und unteren Lüftungsöffnung:
 125 kW $2 \times 175 \text{ cm}^2$
 150 kW $2 \times 200 \text{ cm}^2$ (der Abstand von oberer und unter Lüftungsöffnung soll so groß wie möglich sein)

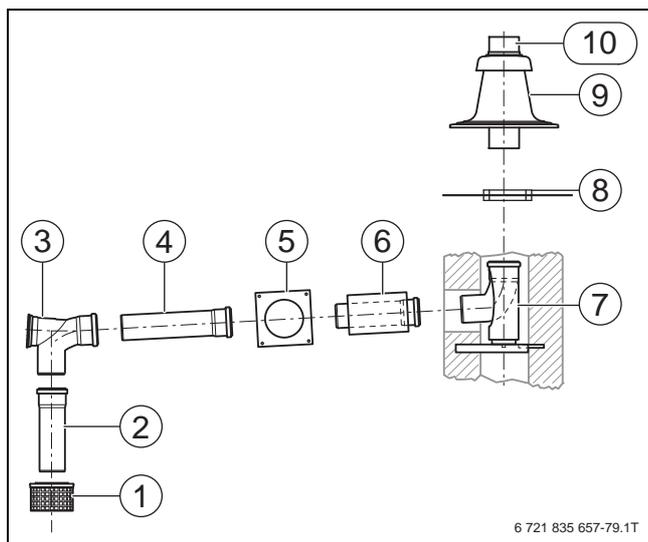


Bild 120 Bauteile des Grundbausatzes GA aus Kunststoff

- [1] Zuluftgitter (Kann bei beengten Platzverhältnissen auch weggelassen werden.)
- [2] Abgasrohr, 250 mm lang
- [3] Bogen mit Prüföffnung
- [4] Abgasrohr, 500 mm lang
- [5] Blende
- [6] Konzentrische Mauerdurchführung
- [7] Bogen 87°, inklusive Abstützung und Auflageschiene
- [8] Abstandshalter (6 Stück)
- [9] Schachtabdeckung
- [10] Mündungsrohr ohne Muffe, 500 mm lang

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:

- 1 Tube Gleitmittel
- Systemzertifizierungsaufkleber

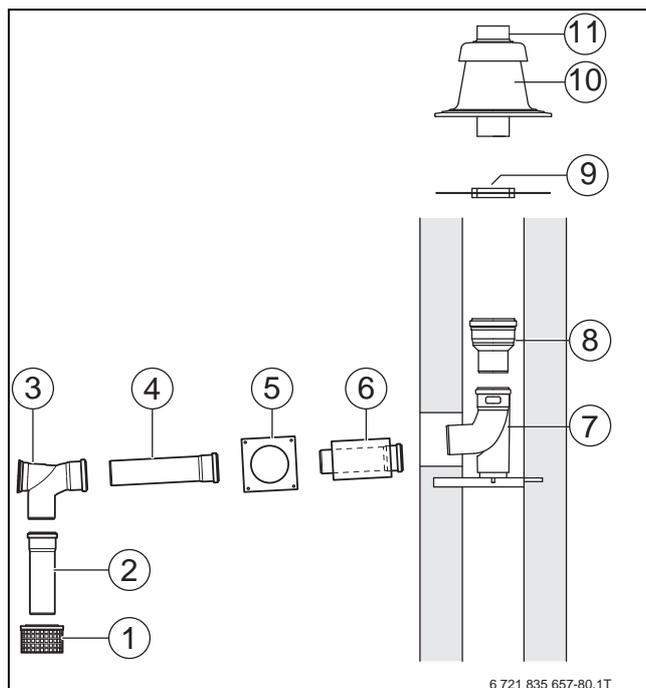


Bild 121 Bauteile des Grundbausatzes GA DN 110 auf DN 125

- [1] Zuluftgitter (Kann bei beengten Platzverhältnissen auch weggelassen werden.)
- [2] Abgasrohr, 250 mm lang
- [3] Bogen 87° mit Prüföffnung
- [4] Abgasrohr, 1000 mm lang
- [5] Mauerblende DN 160
- [6] Mauerdurchführung DN110/160
- [7] Stützbogen DN 110 mit Auflageschiene
- [8] Übergangsstück DN 110 auf DN 125
- [9] Abstandshalter DN 125
- [10] Schachtabdeckung DN 125/185 aus Edelstahl
- [11] Mündungsrohr aus Edelstahl

Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht mit Bausatz GA	Artikelnr.	Artikelnr.	Details
Grundbausatz GA	DN 110	DN 110 auf DN 125	
GA mit Schachtabdeckung aus Kunststoff PP	7738113082	–	Bild 120 und Bild 121
GA mit Schachtabdeckung aus Edelstahl	7738113083	7739621034	
Zusatzausstattung			
Abgasrohr, 500 mm lang	7738112679	7738113111	Bild 118
Abgasrohr, 1000 mm lang	7739112680	7738113112	
Abgasrohr, 2000 mm lang	7738112681	7739113113	
Pack Abgasrohre 10 m	7738112685	–	
Pack Abgasrohre 10 m mit Prüföffnung	7738112686	–	
Bogen 87°	7738113108	87090313	–
Bogen 45°	7738113109	87090312	
Bogen 30°	7738112682	87090311	
Bogen 15°	7738112683	87090310	
Bogen 87° mit Prüföffnung	7738113110	87090882	Bild 118
Rohr mit Prüföffnung	7738112684	7738112114	Bild 118
Ausstattung Flexrohr senkrecht			
Grundbausatz ÜB-Flex 15 m	7738112693	–	
Grundbausatz ÜB-Flex 25 m	7738112694	–	
Flexrohr 1 m	–	7738113115	
Abstandshalter	7738112728	7738113135	–
Verbindungsstück flex-flex	7738112695	–	
Verbindungsstück flex auf starres Rohr	7738113133	–	
Einzugshilfe zur einfachen Montage	7738112724	–	

Tab. 49 Bauteile des Bausatzes GA

Bausatz GAF-K (B_{53P})

Abgasleitung über Außenwand

Raumluftabhängig	Kategorie	L1/m	Schacht- querschnitt [mm]	Länge L ₂ [m]	Logamax plus GB272 Senkrechte Länge L ₁ [m]					
					50	70	85	100	125	150
DN80/125 außen, waagrecht DN110	B _{23P} /B _{53P}	L1/m	–	3	14	13	7	7	–	–
DN110/160 außen, waagrecht DN110	B _{23P} /B _{53P}	L1/m	–	3	46	50	50	50	32	28
DN125/185 außen, waagrecht DN110	B _{23P} /B _{53P}	L1/m	–	3	35	50	50	50	50	50
DN125/185 außen, waagrecht DN125	B _{23P} /B _{53P}	L1/m	–	3	–	–	–	–	50	50

Tab. 50 Maximale Abgaslängen für Logamax plus GB272, GAF-K, B_{23P}/B_{53P} (→ Bild 122)

Max. waagerechte Länge L₂ ≤ 3 m

Abzug von der Gesamtlänge L für 87° Bogen = 1,5 m,

für 45° Bogen = 0,5 m

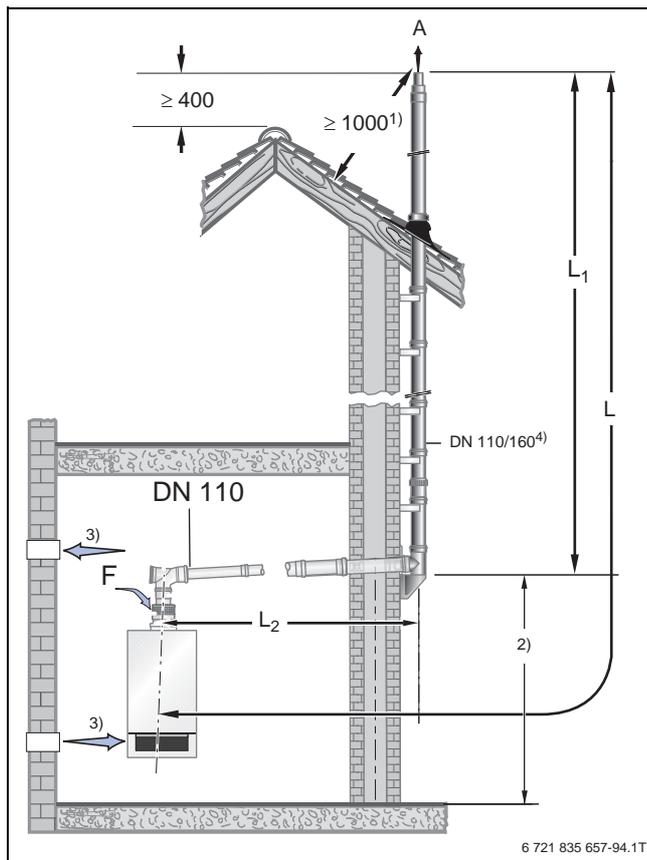


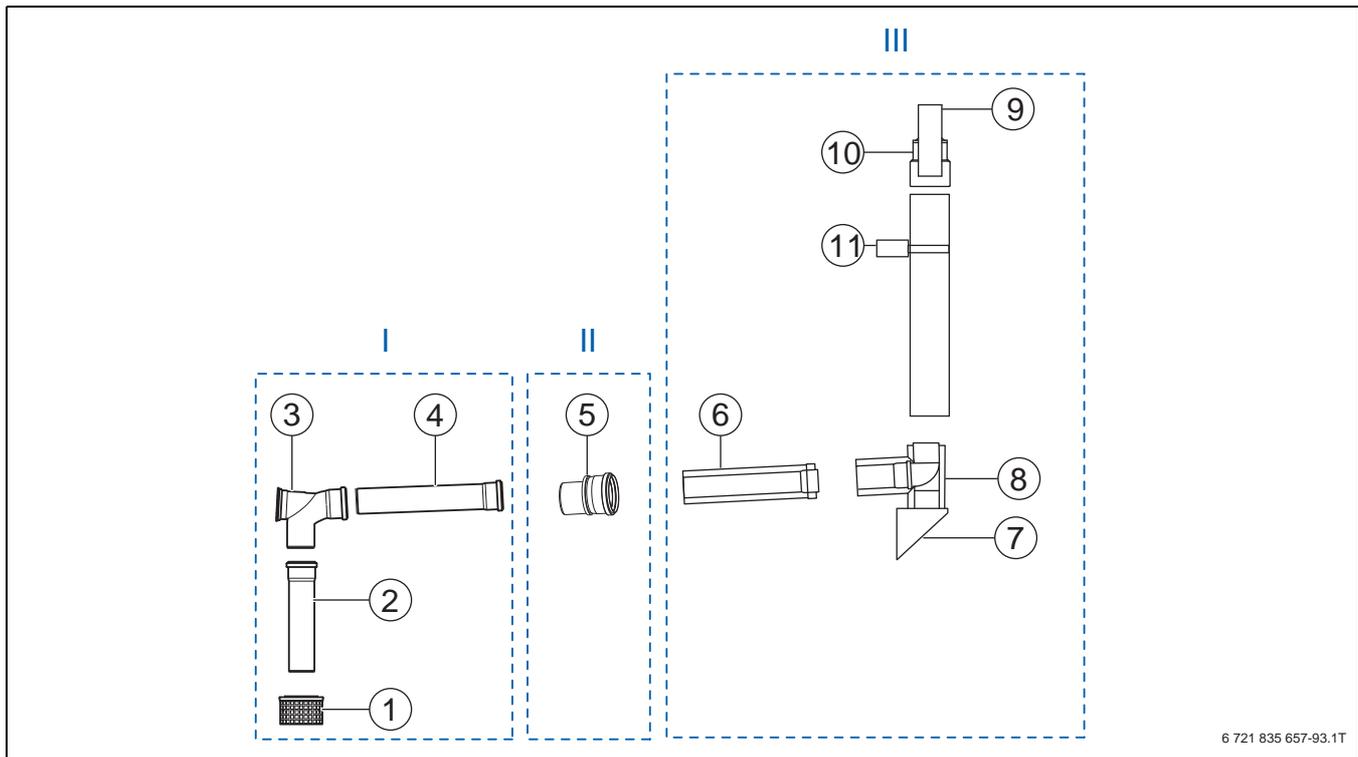
Bild 122 Montagevariante (Maße in mm)

- A Abgas
- F Luftansaugung
- L Gesamtlänge L₁ + L₂
- L₁ Senkrechte Länge
- L₂ Waagerechte Länge

- 1) 400 mm ausreichend bei Wärmeleistung < 50 kW
- 2) Zuluft: bei ≥ 30 cm (Schneehöhe beachten!)

- 3) Lüftungsöffnung ins Freie:
 50 kW: 1 × 150 cm² oder 2 × 75 cm²
 70 kW: 1 × 190 cm² oder 2 × 95 cm²
 85 kW: 1 × 220 cm² oder 2 × 110 cm²
 100 kW: 1 × 250 cm² oder 2 × 125 cm²
 125 kW: 2 × 175 cm²
 150 kW: 2 × 200 cm²

Die TRGI 2018 fordert über 100 kW zusätzlich zur Verbrennungsluftversorgung eine Belüftung des Aufstellraums mit einer oberen und unteren Lüftungsöffnung:
 125 kW 2 × 175 cm²
 150 kW 2 × 200 cm² (der Abstand von oberer und unter Lüftungsöffnung soll so groß wie möglich sein)



6 721 835 657-93.1T

Bild 123 Bauteile des Grundbausatzes GAF-K B_{53P} an der Außenwand

- I Grundbausatz GN DN 110
 II Übergangsstück DN 110 auf DN 125
 III Grundbausatz GAF-K nur außen (Vertriebsstückliste); DN 110/160 oder DN 125/185

- [1] Lüftungsgitter DN 160
 [2] Rohr 250 mm DN 110
 [3] Bogen 87° mit Prüföffnung DN 110
 [4] Rohr 1000 mm DN 110
 [5] Exentrisches Übergangsstück DN 110 auf DN 125
 [6] Mauerdurchführung
 [7] Stützkonsole
 [8] T-Stück Stützkonsole
 [9] Mündungsabschluss aus Edelstahl mit Schelle
 [10] Mündungsrohr
 [11] Wandhalterung

Abgasführung B _{53P} für GAF-K, raumluftabhängig, an der Außenwand mit	Artikelnr.	Artikelnr.	Details
Grundbausatz GAF-K	DN 110	DN 110 auf DN 125	
Grundbausatz B _{53P} für GAF-K	7739621035	7739621036	Bild 123
Zusatzausstattung waagerechter Teil Abgasleitung			
Exentrische Erweiterung von DN 110 auf DN 125	–	87090870	
Rohr mit Prüföffnung	7738112684	7738112684	
Bogen 87° mit Prüföffnung	7738113110	7738113110	
Bogen 87°	7738113108	7738113108	
Bogen 45°	7738113109	7738113109	–
Bogen 30°	7738112682	7738112682	
Bogen 15°	7738112683	7738112683	

Tab. 51 Bauteile des Bausatzes GAF-K

Abgasführung B _{53P} für GAF-K, raumluftabhängig, an der Außenwand mit	Artikelnr.	Artikelnr.	Details
Zusatzausstattung senkrechter Teil an der Außenwand	DN 110	DN 125	
Mauerdurchführung	87092106	87090971	
Außenwandanschluss	87090950	87090951	
Konzentrisches Rohr 500 mm lang, PP/Edelstahl	7738113140	87090962	
Konzentrisches Rohr 1000 mm lang, PP/Edelstahl	7738113141	87090963	
Konzentrisches Rohr 2000 mm lang, PP/Edelstahl	7738113142	-	-
Wandhalter Standard	7738113149	87090985	-
Dachdurchführung ohne Mündungsabschluss	7738113156	97090463	
Mündungsabschluss	87092106	87090971	
Bogen 30° PP/Edelstahl	7738113144	-	
Bogen 15° PP/Edelstahl	7738113143	-	
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung	7738113148	7747204947	

Tab. 51 Bauteile des Bausatzes GAF-K

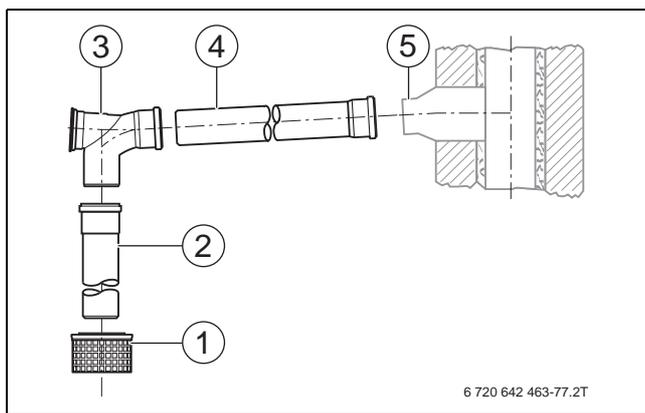


Bild 125 Bauteile des Grundbausatzes GN aus Kunststoff

- [1] Zuluftgitter (kann bei beengten Platzverhältnissen auch weggelassen werden)
 - [2] Abgasrohr
250 mm lang bei DN 80
500 mm lang bei DN 110
 - [3] Bogen mit Prüföffnung
 - [4] Abgasrohr, 1000 mm lang
 - [5] Anschlussstück –
Lieferung vom FU-Schornsteinhersteller
- Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- 1 Tube Gleitmittel
- Systemzertifizierungsaufkleber

Abgasführung über feuchteunempfindlichen Schornstein mit Bausatz GN	Artikelnr.	Details
Grundbausatz GN für Logamax plus	DN 110 bis 100 kW	
GN aus Kunststoff PP	7738113086	Bild 125
Zusatzausstattung		
Abgasrohr, 500 mm lang, Effektivlänge 450 mm	7738112679	-
Abgasrohr, 1000 mm lang, Effektivlänge 950 mm	7738112680	
Abgasrohr, 2000 mm lang, Effektivlänge 1950 mm	7738112681	
Bogen 87°	7738113108	
Bogen 45°	7738113109	
Bogen 30°	7738112682	
Bogen 15°	7738112683	
Bogen 87° mit Prüföffnung	7738113110	
Rohr mit Prüföffnung	7738112684	

Tab. 54 Bauteile des Bausatzes GN

9.4 Abgasführung über Abgassammelleitung im Schacht mit Bausatz Abgaskaskade

Für Kaskaden mit Gas-Brennwertgeräten Logamax plus GB272 ist bei Nennwärmeleistungen über 100 kW nach der Muster-Feuerungsverordnung ein besonderer Aufstellraum erforderlich (→ Seite 123).

Funktionsweise bei 50 kW ... 150 kW – Über-/Unterdruckbetrieb ohne Rückströmsicherung

- Überdruckbetrieb, wenn alle Gas-Brennwertgeräte mit Volllast in Betrieb sind.
- Unterdruckbetrieb, sobald ein Gas-Brennwertgerät abgeschaltet wird.

Durch den Unterdruckbetrieb bei n-1 Geräten in Volllast ist sichergestellt, dass keine Rückströmung der Abgase über die Gas-Brennwertgeräte erfolgen kann. Rückströmsicherungen sind somit nicht notwendig.

Funktionsweise bei 50 kW ... 150 kW im Überdruckbetrieb mit Rückströmsicherung

Bei dem Betrieb mit Rückströmsicherung ist Überdruck in der Abgasleitung, wenn n-1 Geräte in Volllast in Betrieb sind. Die Rückströmsicherung sorgt dafür, dass kein Abgas in den Aufstellraum eindringen kann.

Rückströmsicherung (Überdruckklappe)

50 kW ... 100 kW:

Die Rückströmsicherung wird als Zubehör direkt auf dem Abgasanschluss der Geräte montiert.

Rückströmsicherung (Überdruckklappe) 125/150 kW:

Die Rückströmsicherung ist bereits im Gerät integriert.

Auslegung im Überdruckbetrieb

Für die Auslegung nach EN13384-2 ist sicherzustellen, dass der Überdruck auf der Rückströmsicherung, wenn n-1 Geräte in Volllast in Betrieb sind, 50 Pa nicht übersteigt.

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018 muss der Aufstellraum für die Kaskade mit Gas-Brennwertgeräten Logamax plus GB272 eine ins Freie führende Lüftungsöffnung haben, deren Querschnitt mindestens 150 cm² zuzüglich 2 cm² für jedes über 50 kW Gesamt-Nennwärmeleistung hinausgehende Kilowatt beträgt. Dieser Querschnitt kann auf 2 Lüftungsöffnungen aufgeteilt werden. Für die zusätzliche Belüftung des Aufstellraums über 100 kW → Bild 126, Seite 139.

Die Mindestmaße des Schachtquerschnitts sind einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für die Montage und die Hinterlüftung der Abgasleitung ausreicht (→ Tabelle 55).

Mindestmaße Schachtquerschnitt

Abgasleitung Ø [mm]	Minimale Schachtabmessung	
	Querschnitt rund [mm]	Querschnitt eckig [mm × mm]
110	190	170 × 170
125	205	185 × 185
160	245	225 × 225
200	285	265 × 265
250	335	315 × 315
315	411	391 × 391

Tab. 55 Mindestmaße des Schachtquerschnitts für die Montage der Abgasleitung (→ Bild 124, Seite 136)

Die Dimensionierung gilt einschließlich des Abgassammlers hinter dem letzten Gerät mit einer Länge von maximal 3,0 m des Stützbogens im Grundbausatz Schacht und einer zusätzlichen Umlenkung von 87°.

Bei mehreren zusätzlichen Umlenkungen muss nachträglich eine Berechnung nach DIN-EN 13384-2 durchgeführt werden.

Wenn die Gerätekombinationen GB272 von der Dimensionierungstabelle (→ Tabelle 56) abweichen sowie bei Kombinationen verschiedener Gerätetypen Logamax plus, muss bei Einsatz der Abgaskaskade eine Berechnung nach DIN-EN 13384-2 durchgeführt werden.

Prüföffnungen und Kondensatableitung

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften der Landesbauordnung LBO einzuplanen. Eine Kondensatableitung aus der Abgasleitung ist in jedem Fall erforderlich. Der erforderliche Kondensatablauf mit Siphon ist in den Buderus-Bausätzen Abgaskaskade enthalten.

Schutz vor schädlicher CO-Konzentration im Aufstellraum

Im Falle der Installation einer raumluftabhängigen Abgaskaskade B_{x3}/B_{x3P} mit den Geräten Logamax plus GB272 ist im Aufstellraum zusätzlich ein CO-Melder zu installieren. Dieser wird entweder an die Regelungskomponenten Logamatic EMS plus MC400 oder an die Regelung Logamatic 5000 angeschlossen und unterbricht den Gerätebetrieb im Falle einer erhöhten CO-Konzentration im Aufstellraum. Sinkt der CO-Wert im Aufstellraum wieder unter die Alarmschwelle, dann sind die Geräte wieder betriebsbereit.

Bausatz Abgaskaskade

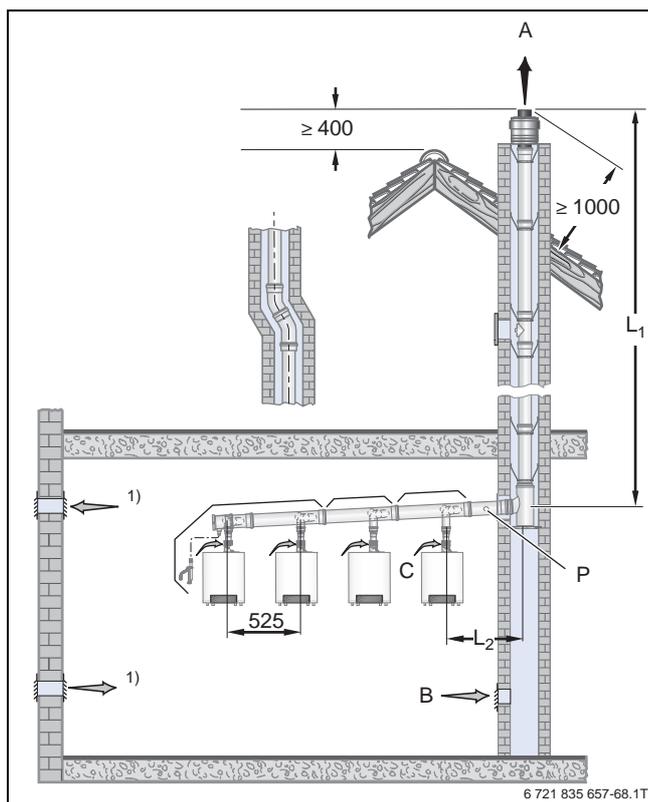


Bild 126 Montagevariante (Maße in mm)

- L₁ Senkrechte Länge
- L₂ Waagerechte Länge; L₂ = 3 m und ein Bogen 87°
- A Abgas
- B Hinterlüftung
- C Zuluft
- P Prüföffnung
- 1) Lüftungsöffnung ins Freie

Besonderer Aufstellraum > 100 kW → Seite 123

Zusätzliche Lüftungsöffnungen für den Aufstellraum:

Über 100 kW sind nach TRGI 2018 zusätzlich zur Verbrennungsluftzufuhr 2 Lüftungsöffnungen für die zusätzliche Belüftung des Aufstellraums notwendig:

- 140 kW 2 × 190 cm²
- 170 kW 2 × 220 cm²
- 200 kW 2 × 250 cm²
- 255 kW 2 × 305 cm²
- 300 kW 2 × 350 cm²
- 400 kW 2 × 450 cm²
- 500 kW 2 × 550 cm²
- 600 kW 2 × 650 cm²
- 750 kW 2 × 800 cm²
- 900 kW 2 × 950 cm²

Der Abstand von oberer und unterer Lüftungsöffnung soll so groß wie möglich sein.

Eine Lüftungsöffnung kann wie folgt berechnet werden:

$$A \text{ [cm}^2\text{]} = 150 \text{ cm}^2 + (\text{Kesselgesamtleistung [kW]} - 100 \text{ kW}) \text{ [cm}^2\text{]}$$

Abgaslängen Kaskade Überdruck B_{23P}/B_{53P} mit Überdruckklappe/RückströmsicherungLogamax plus GB272 Überdruckkaskade B_{23P}/B_{53P} mit Überdruckklappe/Rückströmsicherung Linienaufstellung

	Senkrechte Länge L ₁ [m]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 Geräte						
50 kW	–	16	50	–	–	–
70 kW	5	23	50	–	–	–
85 kW	–	8	50	–	–	–
100 kW	–	7	50	–	–	–
125 kW	–	–	50	–	–	–
150 kW	–	–	34	–	–	–
3 Geräte						
50 kW	–	–	39	50	–	–
70 kW	–	–	48	50	–	–
85 kW	–	–	21	50	–	–
100 kW	–	–	9	50	–	–
125 kW	–	–	–	50	–	–
150 kW	–	–	–	30	–	–
4 Geräte						
50 kW	–	–	7	50	–	–
70 kW	–	–	11	50	–	–
85 kW	–	–	–	50	–	–
100 kW	–	–	–	31	50	–
125 kW	–	–	–	–	50	–
150 kW	–	–	–	–	50	–
5 Geräte						
50 kW	–	–	–	50	–	–
70 kW	–	–	–	48	50	–
85 kW	–	–	–	10	50	–
100 kW	–	–	–	–	50	–
125 kW	–	–	–	–	47	50
150 kW	–	–	–	–	13	50
6 Geräte						
50 kW	–	–	–	22	50	–
70 kW	–	–	–	15	50	–
85 kW	–	–	–	–	50	–
100 kW	–	–	–	–	50	–
125 kW	–	–	–	–	–	50
150 kW	–	–	–	–	–	50

Tab. 56 Abgaslängen für Kaskaden, mit Überdruckklappe/Rückströmsicherung, waagrechtes Verbindungsstück L₂ = 3 m und ein Bogen 87°

Logamax plus GB272 Überdruckkaskade B_{23P}/B_{53P} mit Überdruckklappe/Rückströmsicherung, Aufstellung Rücken an Rücken

	Senkrechte Länge L ₁ [m]		
	2 × DN 160 auf DN 200	2 × DN 200 auf DN 250	2 × DN 250 auf DN 315
4 Geräte			
50 kW	50	–	–
70 kW	50	–	–
85 kW	48	50	–
100 kW	22	50	–
125 kW	–	50	–
150 kW	–	50	–
5 Geräte			
50 kW	–	50	–
70 kW	–	50	–
85 kW	–	50	–
100 kW	–	50	–
125 kW	–	27	50
150 kW	–	–	50
6 Geräte			
50 kW	–	50	–
70 kW	–	50	–
85 kW	–	50	–
100 kW	–	43	50
125 kW	–	–	50
150 kW	–	–	50

Tab. 57 Abgaslängen für Kaskaden, waagrechtes Verbindungsstück L₂ = 3 m und ein Bogen 87°

Abgasbausätze mit externer Überdruckklappe/Rückströmsicherung

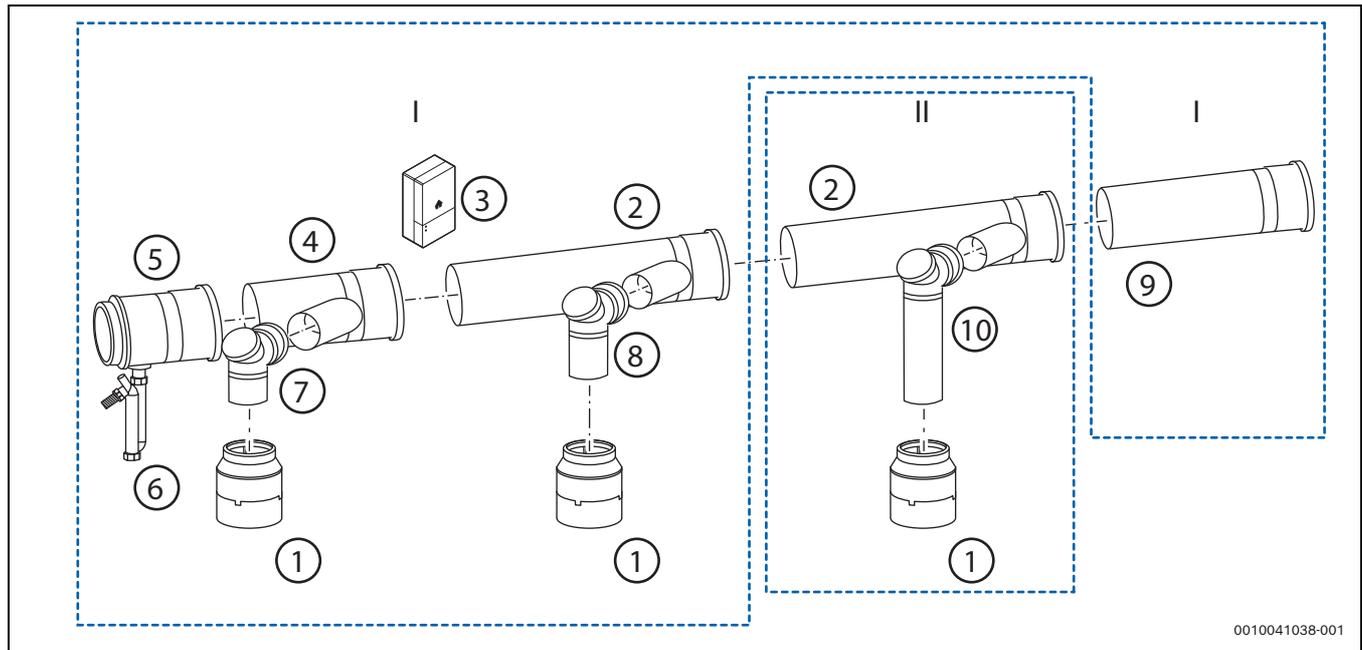


Bild 127 Anschlussstück und Bauteile des Grundbausatzes Abgaskaskade sowie des Erweiterungsbausatzes Abgaskaskade aus Kunststoff

I Grundbausatz Abgaskaskade mit Überdruckklappe/Rückströmsicherung – nur bis 100 kW:

- [1] Überdruckklappe (Rückströmsicherung)
GB272-50 ... GB272-100 (bei GB272-125 und GB272-150 nicht nötig, da im Gerät integriert)
- [2] Sammelrohr lang, 525 mm mit 42°-Abgang
- [3] CO-Sensor mit Schaltkontakt
- [4] Sammlerrohr kurz mit 42°-Abgang
- [5] Endstück mit Kondensatablauf
- [6] Siphon (lange Ausführung)
- [7] Bogen 87°, DN 110 mit Prüföffnung, kurz
- [8] Bogen 87°, DN 110 mit Prüföffnung, lang
- [9] Abgasrohr, 500 mm lang, Kunststoff PP

II Erweiterungsbausatz Abgaskaskade mit Überdruckklappe/Rückströmsicherung – nur bis 100 kW:

- [1] Überdruckklappe (Rückströmsicherung)
GB272-50 ... GB272-100 (bei GB272-125 und GB272-150 nicht nötig)
- [2] Abgassammler, Länge 525 mm
- [10] Bogen 87°, DN 110 mit Prüföffnung, extra lang, kürzbar

	GB272-50 ... GB272-100	ArtikelNr.	GB272-125 und GB272-150	ArtikelNr.	Details
Grundbausätze Abgaskaskade Überdruckbetrieb Linie (mit Überdruckklappe/Rückströmsicherung)					
	DN 110	7739620016	DN 110	–	Bild 127
	DN 125	7739620017	DN 125	–	
	DN 160	7739620018	DN 160	7739618257	
	DN 200	7739620019	DN 200	7739618258	
	DN 250	7739620020	DN 250	7739618517	
	DN 315	7739620021	DN 315	7739618518	
Erweiterungsbausatz Abgaskaskade Überdruckbetrieb Linie					
	DN 125	7739620022	DN 125	–	Bild 127
	DN 160	7739620023	DN 160	–	
	DN 200	7739620024	DN 200	7739618259	
	DN 250	7739620025	DN 250	7739618521	
	DN 315	7739620026	DN 315	7739618522	

Tab. 58 Bauteile des Bausatzes Abgaskaskade mit Überdruckklappe

	Artikelnr.	Artikelnr.	Details
GB272-50 ... GB272-100	GB272-125 und GB272-150		
Grundbausätze Abgaskaskade Überdruckbetrieb Rücken an Rücken			
TR4 DN 200	7739620008	TR4 DN 250	7739620012
TR5 DN 200	7739620009	TR5 DN 250	7739620013
TR5 DN 250	7739620010	TR6 DN 250	7739621014
TR6 DN 250	7739620011	TR6 DN 315	7739620015
Zubehör			
Blinddeckel DN 110	774202158		774202158
Bausätze Schacht			
DN 110	7738113211	–	7738113211
DN 110 auf DN 125	7738113217		7738113217
DN 125	7738113212		7738113212
DN 160	7738113213		7738113213
DN 200	7738113214		7738113214
DN 250	87090088		87090088
DN 315	87090089		87090089

Tab. 58 Bauteile des Bausatzes Abgaskaskade mit Überdruckklappe

Abgaslängen Kaskade Überdruck B_{23P}/B_{53P} ohne ÜberdruckklappeLogamax plus GB272 Über-/Unterdruckkaskade B_{23P}/B_{53P} **ohne** Überdruckklappe/Rückströmsicherung Linienaufstellung

	Senkrechte Länge L ₁ [m]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 Geräte						
50 kW	–	–	3-50	2-50	–	–
70 kW	–	–	4-50	2-50	–	–
85 kW	–	–	6-42	2-50	–	–
100 kW	–	–	10-27	3-50	–	–
125 kW	–	–	–	4-50	–	–
150 kW	–	–	–	5-50	–	–
3 Geräte						
50 kW	–	–	–	4-50	2-50	–
70 kW	–	–	–	7-50	3-50	–
85 kW	–	–	–	12-46	3-50	–
100 kW	–	–	–	–	4-50	–
125 kW	–	–	–	–	6-50	3-50
150 kW	–	–	–	–	8-50	3-50
4 Geräte						
50 kW	–	–	–	15-41	4-50	2-50
70 kW	–	–	–	–	5-50	3-50
85 kW	–	–	–	–	8-50	3-50
100 kW	–	–	–	–	11-50	3-50
125 kW	–	–	–	–	–	5-50
150 kW	–	–	–	–	–	6-50
5 Geräte						
50 kW	–	–	–	–	7-50	3-50
70 kW	–	–	–	–	12-50	4-50
85 kW	–	–	–	–	–	5-50
100 kW	–	–	–	–	–	6-50
125 kW	–	–	–	–	–	10-50
150 kW	–	–	–	–	–	15-50
6 Geräte						
50 kW	–	–	–	–	13-50	4-50
70 kW	–	–	–	–	–	6-50
85 kW	–	–	–	–	–	8-50
100 kW	–	–	–	–	–	10-50
125 kW	–	–	–	–	–	27-50
150 kW	–	–	–	–	–	–

Tab. 59 Abgaslängen für Kaskaden, ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung, waagrechtcs Verbindungsstück L₂ = 3 m und ein Bogen 87°

Logamax plus GB272 Über-/Unterdruckkaskade B_{23P}/B_{53P} ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung, Aufstellung Rücken an Rücken

	Senkrechte Länge L ₁ [m]		
	2 × DN 160 auf DN 200	2 × DN 200 auf DN 250	2 × DN 250 auf DN 315
4 Geräte			
50 kW	20-40	5-50	3-50
70 kW	–	7-50	3-50
85 kW	–	11-50	4-50
100 kW	–	17-50	5-50
125 kW	–	–	8-50
150 kW	–	–	14-50
5 Geräte			
50 kW	–	9-50	4-50
70 kW	–	16-50	5-50
85 kW	–	–	7-50
100 kW	–	–	9-50
125 kW	–	–	17-50
150 kW	–	–	29-50
6 Geräte			
50 kW	–	16-50	5-50
70 kW	–	–	8-50
85 kW	–	–	11-50
100 kW	–	–	15-50
125 kW	–	–	–
150 kW	–	–	–

Tab. 60 Abgaslängen für Kaskaden, ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung, waagrechtes Verbindungsstück L₂ = 3 m und ein Bogen 87°

Abgasbausätze ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung (Basis der Berechnung Über-/Unterdruck)

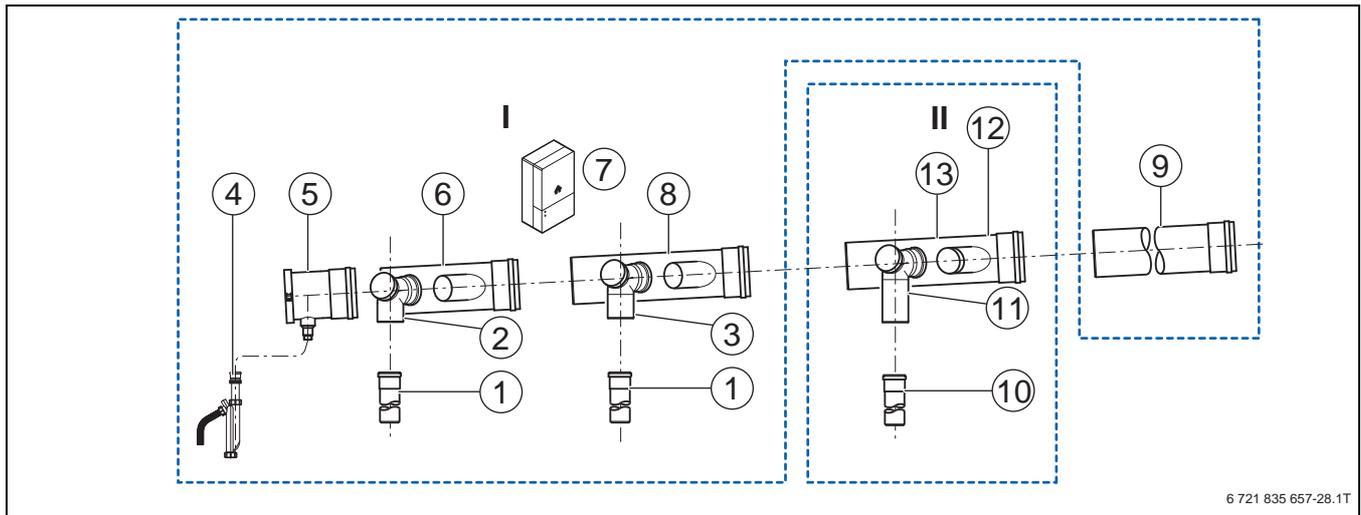


Bild 128 Anschlussstück und Bauteile des Grundbausatzes Abgaskaskade sowie des Erweiterungsbausatzes Abgaskaskade aus Kunststoff

I Grundbausatz Abgaskaskade:

- [1] Abgasrohr 500 mm lang (2 Stück)
 Ø 110 GB272-50 ... GB272-150;

Hinweis:

Bei Montage der Abgaskaskade hinter den Geräten ist das Rohr DN 110, 500 mm nicht notwendig.

- [2] Bogen 87°, DN 110 mit Prüföffnung, kurz
 [3] Bogen 87°, DN 110 mit Prüföffnung, lang
 [4] Siphon (lange Ausführung)
 [5] Endstück mit Kondensatablauf
 [6] Sammlerrohr kurz mit 42°-Abgang
 [7] CO-Sensor mit Schaltkontakt
 [8] Sammlerrohr lang, 525 mm mit 42°-Abgang
 [9] Abgasrohr, 500 mm lang, Kunststoff PP

II Erweiterungsbausatz; 2 Bausätze möglich:

- [10] Abgasrohr GB272-50 ... GB272-150, 500 mm lang

Hinweis:

Bei Montage der Abgaskaskade hinter den Geräten ist das Rohr DN 110, 500 mm nicht notwendig.

- [11] Bogen 87°, DN 110 mit Prüföffnung, lang
 [12] Sammlerrohr lang mit schrägem Abgang
 [13] Blinddeckel, optionales Zubehör

Bausatz Schacht für Abgaskaskade → Bild 129

		Artikelnr.	Details
		GB272-50 ... GB272-150	
Grundbausätze Abgaskaskade Über-/Unterdruckbetrieb Linie (ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung)			
	DN 160	7739618257	Bild 128
	DN 200	7739618258	
	DN 250	7739618517	
	DN 315	7739618518	
Erweiterungsbausatz Abgaskaskade Über-/Unterdruckbetrieb Linie (ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung)			
	DN 200	7739618259	Bild 128
	DN 250	7739618521	
	DN 315	7739618522	
Grundbausätze Abgaskaskade Über-/Unterdruckbetrieb Rücken an Rücken (ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung)			
	TR4 DN 250	7739620012	-
	TR5 DN 250	7739620013	
	TR6 DN 250	7739620014	
	TR6 DN 315	7739620015	
Zubehör			
	Blindeckel DN 110	7747202158	-
Bausätze Schacht			
Schacht für Abgaskaskade aus Kunststoff PP	DN 110	7738113211	-
	DN 110 auf DN 125	7738113217	
	DN 125	7738113212	
	DN 160	7738113213	
	DN 200	7738113214	
	DN 250	87090088	
	DN 315	87090089	

Tab. 61 Bauteile des Bausatzes Abgaskaskade (Fortsetzung → Tabelle 66, Seite 150 f.)

Bausatz Schacht für Abgaskaskade ohne und mit Überdruckklappe/Rückströmsicherung

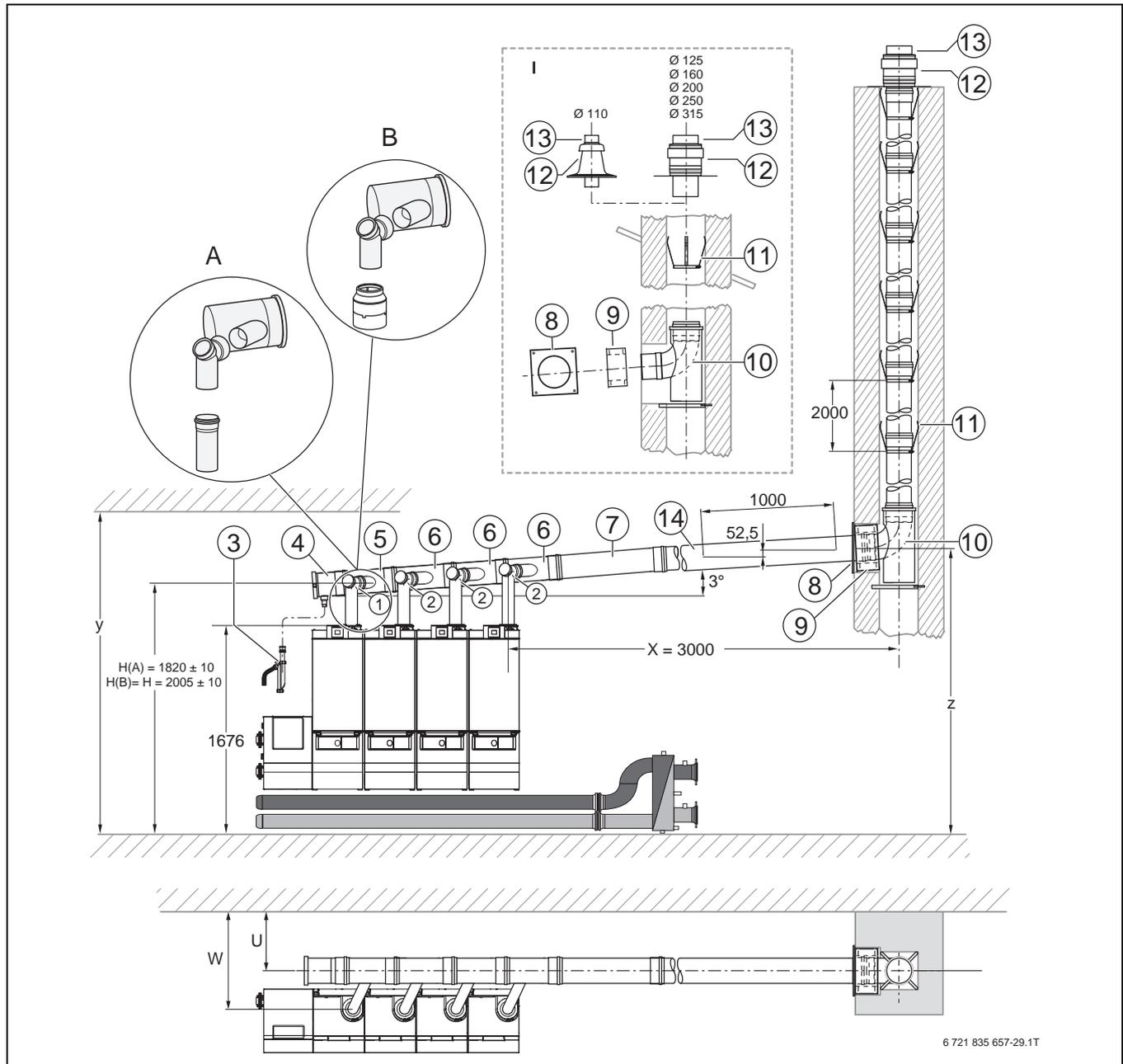


Bild 129 Bauteile des Bausatzes Schacht für Abgaskaskade aus Kunststoff mit Logamax plus GB272 sowie Beispiel einer Montagevariante einer 4-Kessel-Kaskade mit Gas-Brennwertgeräten Logamax plus GB272 (Maße in mm)

- | | |
|--|--|
| <p>A Bausätze ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung, Anschluss mittels Rohr DN 110, 500 mm (kann bei Montage des Abgassammlers nach hinten auch entfallen)</p> <p>B Bausätze mit externer Überdruckklappe/Rückströmsicherung, für GB272-50 ... GB272-100 externe Überdruckklappe/Rückströmsicherung, nicht notwendig bei GB272-125 und GB272-150, da Überdruckklappe/Rückströmsicherung im Gerät integriert ist.</p> <p>U Maß (Blende Schacht)/2+5
 DN 110 = 130 mm
 DN 125 = 135 mm
 DN 160 = 155 mm
 DN 200 = 195 mm
 DN 250 = 220 mm
 DN 315 = 245 mm</p> | <p>W Maß bis Mitte Abgasrohr ± 5
 DN 110 = 195 mm
 DN 125 = 200 mm
 DN 160 = 220 mm
 DN 200 = 240 mm
 DN 250 = 265 mm
 DN 315 = 303 mm</p> <p>[1] Bogen 87°, DN 110 mit Prüföffnung, kurz
 [2] Bogen 87°, DN 110 mit Prüföffnung, lang
 [3] Siphon (lange Ausführung)
 [4] Endstück mit Kondensatablauf
 [5] Sammelrohr kurz mit 42°-Abgang
 [6] Sammelrohr lang, 525 mm mit 42°-Abgang
 [7] Abgasrohr, 500 mm lang, Kunststoff PP (Steigung 3° zum Schacht = 5,25 cm/m)</p> |
|--|--|

I Bausatz Schacht für Abgaskaskade:

- [8] Blende
- [9] Konzentrische Mauerdurchführung
- [10] Bogen 87° inklusive Abstützung und Auflage-schiene
- [11] Abstandshalter (6 Stück)
- [12] Schachtabdeckung Edelstahl
- [13] Mündungsrohr, Kunststoff PP, schwarz, 500 mm lang
- [14] PP-Rohre zur optionalen Verlängerung
- x Abstand vom letzten Kessel bis zum Schornstein
- y Mindestraumhöhe
- z Mitte Abgas

Grundbausatz und Erweiterungsbausatz: → Bild 127, Seite 142 und Bild 128, Seite 146

Maße Abdeckblenden Schacht

	Maße [mm]
DN 110	250 × 250
DN 125	260 × 260
DN 160	300 × 300
DN 200	380 × 380
DN 250	430 × 430
DN 315	480 × 480

Tab. 62 Maße Abdeckblenden Schacht

Mindestraumhöhen bei Einsatz der Abgasbausätze ohne externe Überdruckklappe, Montage des Abgassystems nach hinten

Aufstellung	Mindestraumhöhe y und Mitte Abgas z												
	DN 110		DN 125		DN 160		DN 200		DN 250		DN 315		
	H(A) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]
TL1	1820,0	2107,5	1977,5	2112,5	1977,5	2132,5	1977,5	2172,5	1977,5	2197,5	1977,5	2222,5	1977,5
TL2	1820,0	2135,0	2005,0	2140,0	2005,0	2160,0	2005,0	2200,0	2005,0	2225,0	2005,0	2250,0	2005,0
TL3	1820,0	2162,5	2032,5	2167,5	2032,5	2187,5	2032,5	2227,5	2032,5	2252,5	2032,5	2277,5	2032,5
TL4	1820,0	2190,0	2060,0	2195,0	2060,0	2215,0	2060,0	2255,0	2060,0	2280,0	2060,0	2305,0	2060,0
TL5	1820,0	2217,5	2087,5	2222,5	2087,5	2242,5	2087,5	2282,5	2087,5	2307,5	2087,5	2332,5	2087,5
TL6	1820,0	2245,0	2115,0	2250,0	2115,0	2270,0	2115,0	2310,0	2115,0	2335,0	2115,0	2360,0	2115,0

Tab. 63 Mindestraumhöhe bei Linienaufstellung TL ohne Überdruckklappe (→ Bild 129, Seite 148); Steigung Abgasleitung zum Schacht 3° = 52,5 mm/m Höhendifferenz

Mindestraumhöhen bei Einsatz der Abgasbausätze mit externer Überdruckklappe, Montage des Abgassystems nach hinten (nur für Geräte von 50 ... 100 kW bei Einsatz einer externen Überdruckklappe)

Aufstellung	Mindestraumhöhe y und Mitte Abgas z												
	DN 110		DN 125		DN 160		DN 200		DN 250		DN 315		
	H(B) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]
TL1	2005,0	2292,5	2162,5	2297,5	2162,5	2317,5	2162,5	2357,5	2162,5	2382,5	2162,5	2407,5	2162,5
TL2	2005,0	2320,0	2190,0	2325,0	2190,0	2345,0	2190,0	2385,0	2190,0	2410,0	2190,0	2435,0	2190,0
TL3	2005,0	2347,5	2217,5	2352,5	2217,5	2372,5	2217,5	2412,5	2217,5	2437,5	2217,5	2462,5	2217,5
TL4	2005,0	2375,0	2245,0	2380,0	2245,0	2400,0	2245,0	2440,0	2245,0	2465,0	2245,0	2490,0	2245,0
TL5	2005,0	2402,5	2272,5	2407,5	2272,5	2427,5	2272,5	2467,5	2272,5	2492,5	2272,5	2517,5	2272,5
TL6	2005,0	2430,0	2300,0	2435,0	2300,0	2455,0	2300,0	2495,0	2300,0	2520,0	2300,0	2545,0	2300,0

Tab. 64 Mindestraumhöhe für Kaskaden in Linienaufstellung TL mit Überdruckklappe; Steigung Abgasleitung zum Schacht 3° = 52,5 mm/m Höhendifferenz

Mindestraumhöhen bei Einsatz der Abgasbausätze ohne/mit externer Überdruckklappe, Montage der Geräte Rücken an Rücken

Aufstellung	Mindestraumhöhe y und Mitte Abgas z						
	H = H(B) ± 10 [mm]	DN 160 auf DN 200		DN 200 auf DN 250		DN 250 auf DN 315	
		y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x = 3 m) ± 10 [mm]
TR3/TR4	2005,0	2440,0	2245,0	2465,0	2245,0	2490,0	2245,0
TR5/TR6	2005,0	2467,5	2272,5	2492,5	2272,5	2517,5	2272,5

Tab. 65 Mindestraumhöhe für Kaskaden in Aufstellung Rücken an Rücken TR ohne/mit Überdruckklappe; 150 mm Wartungsabstand oberhalb; Steigung Abgasleitung zum Schacht 3° = 52,5 mm/m Höhendifferenz

Bauteile des Bausatzes Abgaskaskade

Abgasführung über Abgassammelleitung im Schacht mit Bausatz Abgaskaskade		Artikelnr.	Details	
Bausatz Schacht für Abgaskaskade mit Gas-Brennwertgeräten Logamax plus (Kunststoff PP)				
Bausatz Schacht für Abgaskaskade	Ø 110 mm/DN 110 DN 110 auf DN 125 Ø 125 mm/DN 125 Ø 160 mm/DN 160 Ø 200 mm/DN 200 Ø 250 mm/DN 250 Ø 315 mm/DN 315	7738113211 7738113217 7738113212 7738113213 738113214 87090088 87090089	Bild 129	
Zusatzausstattung				
Rohr aus Kunststoff PP inklusive Muffe und Dichtung, Ø 110 mm	500 mm 1000 mm 2000 mm	7738112679 7738112680 7738112681	Bild 129, [22]	
Rohr aus Kunststoff PP inklusive Muffe und Dichtung, Ø 125 mm	500 mm 1000 mm 2000 mm	7738113111 7738113112 7738113113		
Rohr aus Kunststoff PP inklusive Muffe und Dichtung, Ø 160 mm	500 mm 1000 mm 2000 mm	7738113118 7738113119 7738113120		
Rohr aus Kunststoff PP inklusive Muffe und Dichtung, Ø 200 mm	500 mm 1000 mm 2000 mm	7738113122 7738113123 7738113124		
Rohr aus Kunststoff PP inklusive Muffe und Dichtung, Ø 250 mm	500 mm 1000 mm 2000 mm	87 090 417 87 090 418 87 090 419		
Rohr aus Kunststoff PP inklusive Muffe und Dichtung, Ø 315 mm	1000 mm 2000 mm	87 090 044 87 090 046		Bild 129, [22]
Bogen aus Kunststoff PP, Ø 110 mm	87° 45° 30° 15°	7738113108 7738113109 7738112682 7738112683	-	
Bogen aus Kunststoff PP, Ø 125 mm	87° 45° 30° 15°	87 090 313 87 090 312 87 090 311 87 090 310		
Bogen aus Kunststoff PP, Ø 160 mm	87° 45° 30° 15°	87 090 318 87 090 317 87 090 316 87 090 315		
Bogen aus Kunststoff PP, Ø 200 mm	90° 45° 30°	87 090 322 87 090 321 87 090 320		
Bogen aus Kunststoff PP, Ø 250 mm	90° 45° 30°	87 090 326 87 090 325 87 090 324		
Bogen aus Kunststoff PP, Ø 315 mm	90° 45° 30°	87 090 330 87 090 329 87 090 328		
Bogen mit Prüföffnung aus Kunststoff PP	Ø 110 mm, 87° Ø 125 mm, 87° Ø 160 mm, 87° Ø 200 mm, 90° Ø 250 mm, 90° Ø 315 mm, 90°	7738113110 87 090 882 87 090 884 87 090 886 87 090 887 87 090 888		
Zuluftgitter Freier Querschnitt	240 × 240 mm 170 cm ²	7738112727		
Rohr mit Prüföffnung aus Kunststoff PP	Ø 110 mm Ø 125 mm Ø 160 mm Ø 200 mm Ø 250 mm Ø 315 mm	7738112684 7738113114 7738113121 7738113125 87 090 688 87 090 690		-

Tab. 66 Bauteile des Bausatzes Abgaskaskade (Fortsetzung von Tabelle 61, Seite 147)

Abgasführung über Abgassammelleitung im Schacht mit Bausatz Abgaskaskade		ArtikeInr.	Details
Abstandshalter aus Kunststoff PP (mindestens 1 Stück pro 2 m)	Ø 110 mm	7738112728	-
	DN 125 ... DN 200	7738113135	
Abstandshalter aus Edelstahl (mindestens 1 Stück pro 2 m)	Ø 160 mm	87 090 425	
	Ø 200 mm	87 090 427	
	Ø 250 mm	87 090 428	
	Ø 315 mm	87 090 429	
Rohrschelle als Montagehilfe	Ø 110 mm	87 090 830	-
	Ø 125 mm	87 090 832	
	Ø 160 mm	87 090 834	
	Ø 200 mm	87 090 836	
	Ø 250 mm	87 090 837	
	Ø 315 mm	87 090 838	
Blinddeckel DN 110 zum Verschluss eines nicht genutzten Anschlusses der Abgaskaskade, z. B. TR3/TR5, wenn der Bausatz TR4 oder TR6 zum Einsatz kommt.	Ø 110 mm	7 747 202 158	-

Tab. 66 Bauteile des Bausatzes Abgaskaskade (Fortsetzung von Tabelle 61, Seite 147)

10 Abgasanlagen für den raumluftunabhängigen Betrieb

10.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftunabhängigen Betrieb

10.1.1 Vorschriften

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018 muss sich vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage das Vertragsinstallationsunternehmen mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister (BSM) absprechen oder die Installation dem BSM schriftlich anzeigen. Die jeweiligen Landesvorschriften (z. B. Feuerungsverordnungen) sind hierbei zu beachten. Es ist empfehlenswert, sich die Beteiligung des BSM schriftlich bestätigen zu lassen.



Gas-Feuerstätten müssen innerhalb desselben Geschosses, in dem sie aufgestellt sind, an die Abgasanlage angeschlossen werden.

Wichtige Normen, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien für die Bemessung und Ausführung der Abgasanlage sind:

- EN 15502
- DIN-EN 13384-1 und DIN-EN 13384-2
- EN 1749
- EN 14471
- DIN 18160-1 und DIN 18160-5
- Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018
- Landesbauordnung (LBO)
- Muster-Feuerungsverordnung (MuFeuVO)
- Feuerungsverordnung (FeuVO) des jeweiligen Bundeslandes

10.1.2 Systemzertifizierung

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 Logamax plus für den raumluftunabhängigen Betrieb systemzertifiziert.

Diese Systemzertifizierung entspricht der Gas-Geräte-richtlinie 90/396/EWG sowie der Norm EN 15502. Die gemeinsame Zulassung des Buderus-Bausatzes mit dem Gerät ist durch die entsprechende CE-Nummer dokumentiert. Die CE-Nummer ist in der Planungsunterlage zum jeweiligen Gas-Brennwertgerät Logamax plus angegeben. Eine zusätzliche CE-Zulassung der Abgasanlage ist nicht erforderlich.

Die Einsatzgrenzen der Buderus-Bausätze für den raumluftunabhängigen Betrieb eines Gas-Brennwertgeräts Logamax plus wurden abschließend ermittelt. Spezielle Festlegungen für die Ausführung der jeweiligen Luft-Abgas-Leitung, die maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung und die Anzahl der Umlenkungen in der Abgasleitung sind in den folgenden Kapiteln 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.

10.1.3 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum

Die baurechtlichen Vorschriften und die Anforderungen der Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018 für den Aufstellraum sind zu beachten. Der Aufstellraum muss frostsicher sein.

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

Halogenverbindungen wirken stark korrosiv. Sie sind z. B. in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln enthalten.



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

Die maximale Oberflächentemperatur eines Gas-Brennwertgeräts und der Abgasleitung beträgt weniger als 85 °C. Daher sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Der Kessel kann z. B. auf einer Holzwand installiert werden (→ DVGW-TRGI 2018, Abschnitt 8.1.6).

Unzulässige Aufstellräume

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

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

Die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus dürfen bei raumluftunabhängigem Betrieb auch in Garagen aufgestellt werden. Die Gas-Brennwertgeräte müssen gegen mechanische Beschädigungen ausreichend geschützt sein, z. B. durch Bügel oder Abweiser.

Aufstellraum bei Nennwärmeleistung ≤ 100 kW

Für den raumluftunabhängigen Betrieb eines Gas-Brennwertgeräts Logamax plus mit Nennwärmeleistungen bis 100 kW 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-Brennwertgeräte die Kennzeichnung „X“, erhöhte Dichtheit, erfüllen.

Die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus können bei raumluftunabhängigem Betrieb bis 100 kW auch **in Aufenthaltsräumen von Menschen** installiert werden.

Aufstellraum bei Nennwärmeleistung > 100 kW

Nach DVGW-TRGI 2018 ist für Gas-Feuerstätten mit einer Gesamt-Nennwärmeleistung über 100 kW ein besonderer Aufstellraum erforderlich. Die jeweiligen Landesfeuerungsverordnungen sind zu beachten.

Der Aufstellraum muss bei raumluftunabhängigem 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. Das setzt voraus, dass z. B. ein Fenster oder eine Tür nach draußen geöffnet werden kann.

Außerhalb des Aufstellraums ist ein Notschalter gemäß DVGW-TRGI 2018, Abschnitt 8.1.4.2 zu installieren. Die Brenner der Gas-Brennwertgeräte müssen durch diesen Notschalter jederzeit abschaltbar sein.

10.1.4 Luft-Abgas-Leitung**Buderus-Bausätze**

Beim raumluftunabhängigen Betrieb saugt das Gebläse die erforderliche Verbrennungsluft aus dem Freien zum Gas-Brennwertgerät. 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-Brennwertgerät und einem konzentrischen Luft-Abgas-System.

Nach DIN-EN 14471 werden die Abgasanlagen klassifiziert. Die von Buderus systemzertifizierten Abgasanlagen entsprechen folgender Klassifikation (→ Bild 130):

- Systemzertifizierte Abgasanlagen 1
 - innen PP, außen Stahl, z. B. GA-K, DO
 - EN14471 T120 H1 W 2 O 00 LI E UO
- Systemzertifizierte Abgasanlage für das Außenwandsystem GAF-K
 - EN14471 T120 H1 W 2 O 00 LI E UO
- Systemzertifizierte Abgasanlagen 3
 - 1-wandig PP, z. B. GA-K
 - In Kombination mit Logamax plus, mit Abgastemperaturen < 85 °C, gilt: EN14471 T120 H1 W 2 O 00 LI E UO
 - Wird die Zulassung der Abgasanlage mit Abgastemperaturen von 120 °C ausgenutzt, gilt: EN14471 T120 H1 W 2 O 30 LI E UO

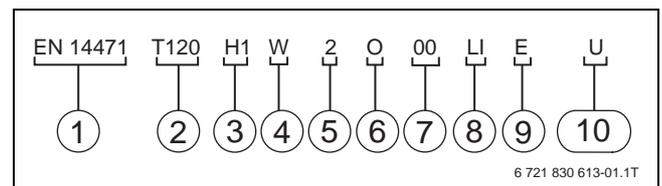


Bild 130 Kennzeichnung am Beispiel systemzertifizierter Abgasanlagen 1

- [1] Nummer der Norm
- [2] Temperaturklasse
- [3] Druckklasse
- [4] Kondensatbeständigkeit
- [5] Korrosionswiderstandsklasse
- [6] Rußbrandbeständigkeit
- [7] Abstand zu brennbaren Baustoffen
- [8] Einbauort
- [9] Brandbeständigkeit
- [10] Klassen der Außenschalen

Bedeutung der Kennzeichnung für Buderus

- Temperaturklasse T120
 - Zulässige Abgastemperatur $\leq 120\text{ °C}$
 - 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 % (für Gas ebenfalls zutreffend)
- 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: O30 entspricht einem Abstand von 30 mm
 - Der Abstand zu brennbaren Baustoffen gilt bei Ausnutzung der Temperaturklasse T120. Wird dies in Zusammenhang mit dem Kessel gesehen, so ist die maximal mögliche Abgastemperatur des Kessels maßgebend. Liegt diese unter 85 °C , ist kein Abstand erforderlich. Dies muss in den Dokumenten des Herstellers aufgeführt sein. Bei der Verwendung von 1-wandigen Leitungen mit dem Logamax plus 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
- Brandbeständigkeit Klasse E
 - Schlechtes Brandverhalten
- Klassen der Außenschale:
 - UO für nicht brennbare Außenschale
 - U1 für brennbare Außenschale
 - U für Konstruktionen ohne Außenschale



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

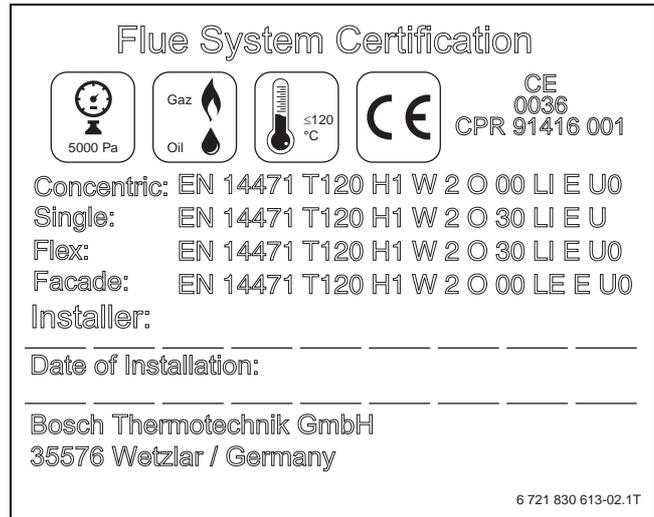


Bild 131 Kennzeichnungsaufkleber zur Systemzertifizierung

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.

Ist danach weiterhin mit einer Staubbelastung zu rechnen oder fallen Rückstände der Öl- oder Festbrennstofffeuerstätte an, 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-Brennwertgerät und Luft-Abgas-System (LAS) ist die konzentrische Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes LAS-K vorgesehen. Das Gebläse eines Gas-Brennwertgeräts erzeugt im Abgas-Innenrohr des Verbindungsstücks zum LAS einen Überdruck. Im Abgasschacht des LAS entsteht durch den thermischen Auftrieb Unterdruck.

Abgasbauteile der Bosch Thermotechnik GmbH sind so entwickelt, dass sie für die Durchmesser DN110 ... DN315 mit Bauteilen der Centrotec SE, Zulassungsnummer CE 0036 CPD 9169 003 kombiniert werden können. Maße und Toleranzen der Abgasbauteile der Bosch Thermotechnik GmbH sind so konzipiert, dass sie einen sicheren und dauerhaften Betrieb mit Abgas-Bauteilen DN110 ... DN 315 der Centrotec SE gewährleisten.

Auf Nachfragen kann eine Herstellerbescheinigung zur Verfügung gestellt werden.

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-Brennwertgerät fließt direkt in den Siphon eines Gas-Brennwertgeräts.

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



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

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 Gebäudeklassen 1 und 2, wenn die Abgasleitung nicht durch mehr als eine Nutzungseinheit führt. Gebäudeklassen 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 Minuten (Kennzeichnung L90 oder höher) **und**
 - in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten (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 Minuten **und**
- in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2 eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten aufweisen.

Verlegung von Solarleitungen in bestehende Schächte für Abgasleitungen

In Abweichung zur Musterfeuerungsverordnung § 7 Abs. 5 MFeuVO 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 des GEG 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 Schachtes 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 wärmegeämmten 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.

Montage von Abgasleitungen

Die Abgasleitungen sind entsprechend der Montageanleitungen zu installieren.

Die Abgasleitungen müssen so installiert werden, dass sie im Servicefall (z. B. bei Undichtigkeiten) nachträglich demontiert werden können.

Kunststoffabgasleitungen haben im Betrieb eine Längendehnung von ca. 0,5 % (ca. 5 cm pro 10 m). Nachträgliche Befestigungen, die die Längendehnung der Abgasleitungen behindern (z. B. im Schacht), sind nicht erlaubt.

10.1.5 Prüföffnungen

Gemäß DIN 18160-1 und DIN 18160-5 müssen Abgasanlagen für raumluftunabhängigen Betrieb leicht und sicher zu überprüfen und ggf. zu reinigen sein. Hierzu sind Prüföffnungen einzuplanen (→ Bild 132 und Bild 133).



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 BSM.

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.

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

Anordnung der unteren Prüföffnung

- Beim Anschluss des Logamax plus an eine Abgasleitung ist eine untere Prüföffnung anzuordnen
 - im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung **oder**
 - 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 (→ Bild 132) **oder**
 - seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt (→ Bild 133).
- Beim Anschluss der Gas-Brennwertgeräte 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 1 m × 1 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 132 und Bild 133).
- 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.

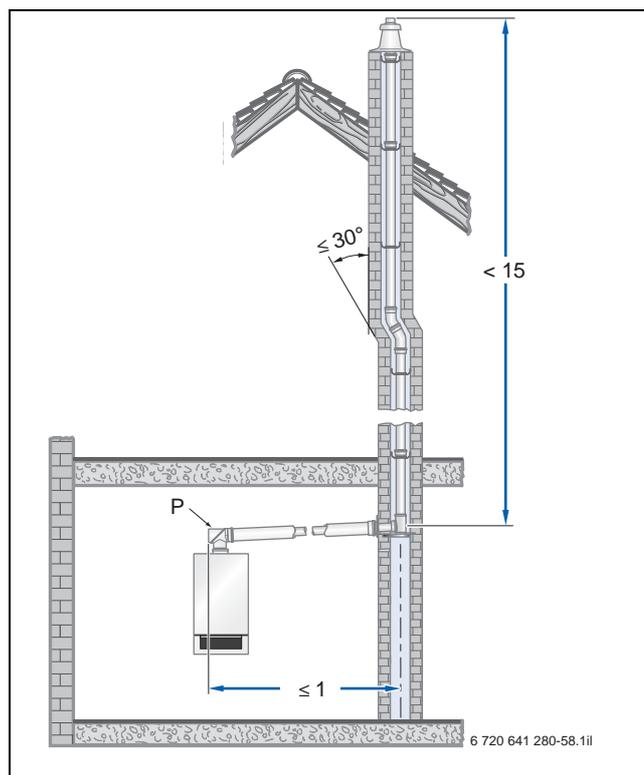


Bild 132 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnung (P) bei einer waagerechten Abgasleitung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

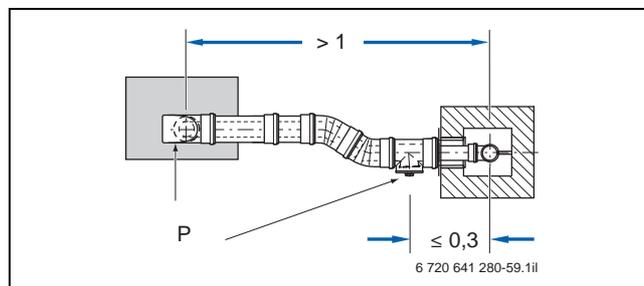


Bild 133 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnungen (P) bei einer waagerechten Abgasleitung mit Umlenkung im Aufstellraum – Draufsicht (Maße in m)

10.2 Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit Bausatz DO (DN 110/160) für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150

Geräteart C_{33x}

Für Logamax plus GB272 ist nach der Muster-Feuerungsverordnung ein besonderer Aufstellraum erforderlich, falls die Wärmeleistung nicht auf 50 kW begrenzt wurde (→ Seite 152).

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 153 ff. sind zu beachten.

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 153 ff. sind zu beachten.

Raumluftunabhängig	Kategorie	Schachtquerschnitt [mm]	Logamax plus GB272 Länge L [m]					
			50	70	85	100	125	150
DO DN80/125	C _{33x}	–	4	4	2	2	–	–
DO DN110/160	C _{33x}	–	21	22	16	16	5	5

Tab. 67 Maximale Abgaslängen für Logamax plus GB272, DO, C_{33x} (→ Bild 134)

Abzug von der Gesamtlänge L für 87° Bogen = 1,5 m, für 45° Bogen = 0,5 m

Bausatz DO

Luft-Abgas-Leitung im Schacht oder Schutzrohr

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2018 dürfen Geschosse überbrückt werden, wenn die Luft-Abgas-Leitung nach den hier beschriebenen Kriterien ausgeführt ist.

Befindet sich unmittelbar über dem Aufstellraum nur die Dachkonstruktion, dann ist die Luft-Abgas-Leitung zwischen der Deckenoberkante des Aufstellraums und der Dachhaut zu verkleiden. Für die Verkleidung eignen sich ein nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff oder ein metallisches Schutzrohr. Wenn für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer festgelegt ist, dann gilt diese auch für die Verkleidung.

Beim Überbrücken von Geschossen ist für die Luft-Abgas-Leitung außerhalb des Aufstellraums bis in die Dachhaut ein Schacht mit der Feuerwiderstandsklasse L 30 (F 30) oder L 90 (F 90) einzuplanen (→ Bild 134). Dafür sind nur zugelassene Schachtkonstruktionen zu verwenden (z. B. Fa. Promat).

Mindestabstände und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 156). Auf dem Dach sind Mindestabstände zu Fenstern einzuhalten (→ Bild 135).

Oberhalb von 100 kW muss nach TRGI 2018 der Aufstellraum belüftbar sein. Das kann z. B. ein Fenster oder eine Tür nach draußen, die geöffnet werden können, sein.

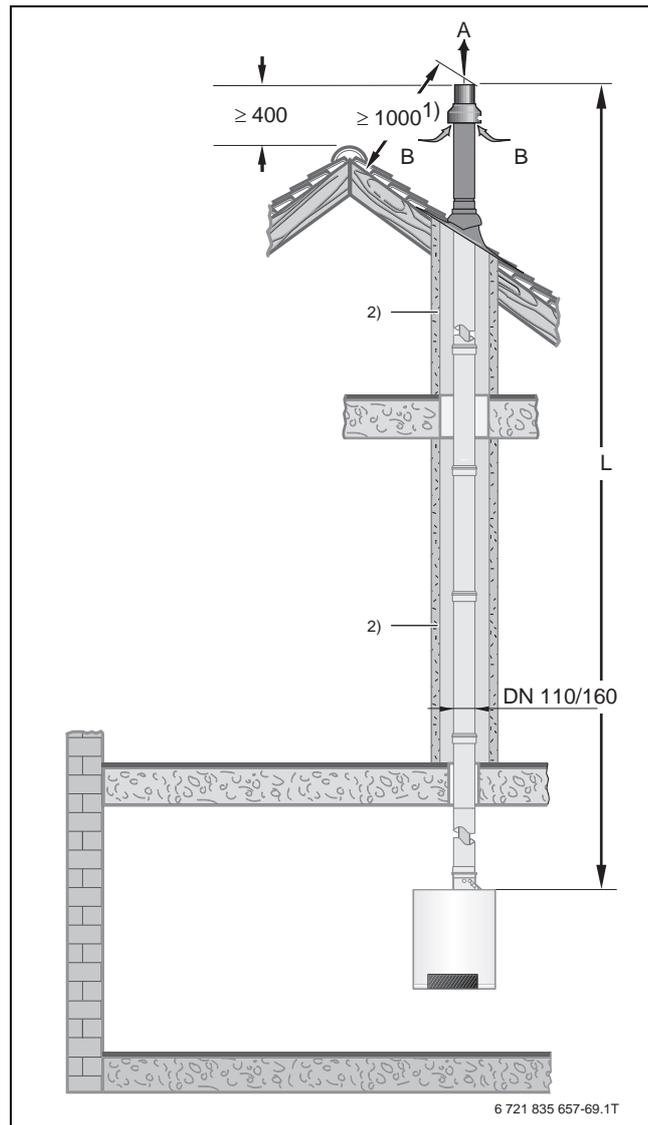


Bild 134 Montagevariante (Maße in mm)

- A Abgas
- B Zuluft
- 1) 400 mm ausreichend bei Wärmeleistung < 50 kW
- 2) Schacht L 30 (F 30) oder L 90 (F 90)

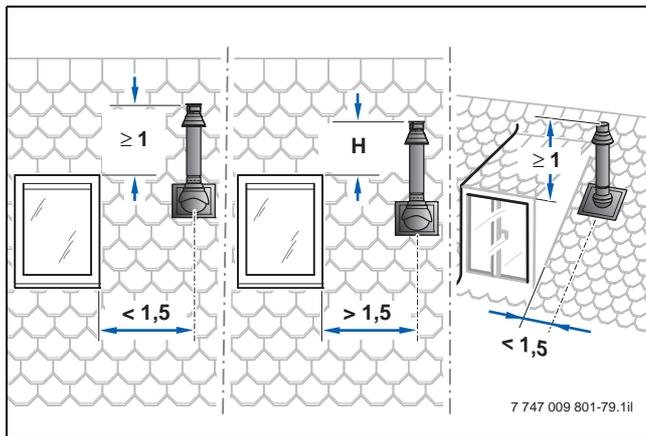


Bild 135 Mindestabstände zu Fenstern beim Bausatz DO; (Maße in m) (Beispiele nach der Muster-Feuerungsverordnung; Vorschriften → Seite 153)

H Kein besonderer Abstand erforderlich

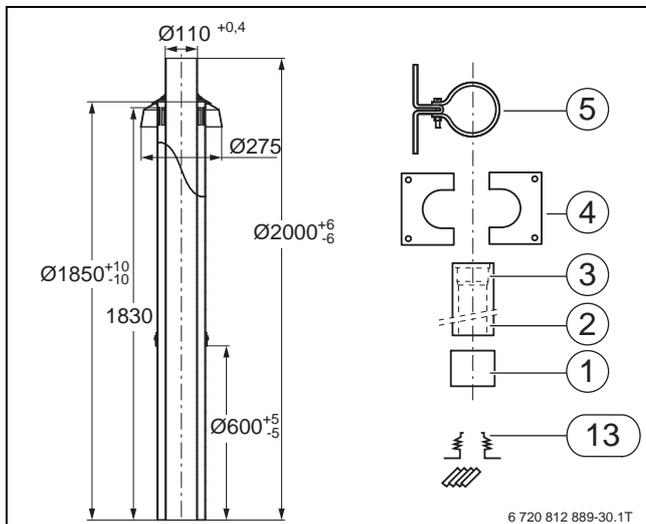


Bild 136 Bauteile des Grundbausatzes DO aus Kunststoff (Maße in mm)

- [1] Rohr ohne Muffe
- [2] Abgasrohr
- [3] Schiebestück, DN 159, 700 mm lang
- [4] Blende, 2-teilig
- [5] Sparrenschele, Stahl verzinkt
- [6] Konzentrische Dachdurchführung
- [13] Rohrfaltmanschette (optionales Zubehör)

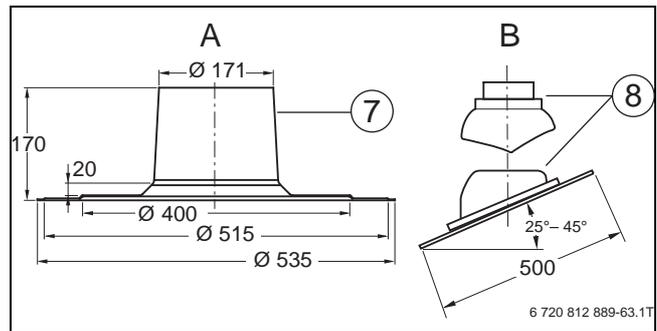


Bild 137 Universaldachpfannen und Flachdach-Klebeflansch als Zusatzausstattung für den Grundbausatz DO (unbedingt mitbestellen); (Maße in mm)

- [A] Für Flachdach
- [B] Für Schrägdach
- 7 Flachdach-Klebeflansch
- 8 Universaldachpfannen



Ziegel für andere Dachneigungen sind auf Anfrage lieferbar.

Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit dem Bausatz DO	Artikelnr.	Details
Grundbausatz DO für Logamax plus DN 110/160		
DO mit Dachdurchführung aus Kunststoff PP/PE, 1 m über Dach	schwarz rot	Bild 136
	7738113088 7738113089	
Zusatzausstattung		
Flachdach-Klebeflansch, nicht verstellbar, 170 mm		Bild 137, [7]
Flachdach-Klebeflansch, Neigung von 0° ... 15° verstellbar		
	7738113126 7738113127	
Universaldachpfannen, Neigung von 25° ... 45° verstellbar, inklusive Regenkappe	schwarz rot	Bild 137, [8]
	7738113129 7738113132	
Konzentrisches Rohr, 500 mm lang		Bild 134, [9]
Konzentrisches Rohr, 1000 mm lang		
	7738113099 7738113100	
Konzentrisches Rohr, 2000 mm lang		
	7738113101	
Konzentrischer Bogen 87°		–
Konzentrischer Bogen 45°		
	7738113105 7738113104	
Konzentrischer Bogen 30°		
	7738113103	
Konzentrischer Bogen 15°		
	7738113102	
Konzentrischer Bogen 87° mit Prüföffnung		–
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung		–
	7738113106 7738113107	
Rohrfaltmanschette, DN 150 ... DN 170, zur Einbindung der Dachdurchführung in die Dampfsperre		Bild 136, [13]
	7738113134	
Konzentrische Reduzierung von DN 110/160 auf DN 80/125		–
	7738112733	

Tab. 68 Bauteile des Bausatzes DO DN 110/160

10.3 Luft-Abgas-Führung über konzentrische Leitung im Schacht mit Bausatz DO-S für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150

Geräteart C_{33x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 152 ff. sind zu beachten.

Raumluftunabhängig	Kategorie	L ₂ [m]	Schachtquerschnitt [mm]	Logamax plus GB272 Senkrechte Länge L ₁					
				50	70	85	100	125	150
DO-S DN110/160	C _{33x}	3	220 × 220, Ø 220	15	16	10	10	–	–

Tab. 69 Maximale Abgaslängen für Logamax plus GB272, DO-S, C_{33x} (→ Bild 139)

Max. waagerechte Länge L₁ ≤ 3 m

Abzug von der Gesamtlänge L für 87° Bogen = 1,5 m,
für 45° Bogen = 0,5 m

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Der Bausatz DO-S eignet sich ideal für die Sanierung von Altbauten, wenn die Verbrennungsluft **nicht** über den bestehenden Schornsteinschacht angesaugt werden kann (→ Seite 154). Die ausreichende Verbrennungsluftzufuhr ist über die konzentrische Luft-Abgas-Leitung sichergestellt.

Luft-Abgas-Leitung im Schacht

Für die senkrechte konzentrische Luft-Abgas-Leitung eignet sich ein Schacht mit der Feuerwiderstandsklasse L 30 (F 30) oder L 90 (F 90). Die Mindestmaße des Schachtquerschnitts sind für die Montage der Luft-Abgasleitung erforderlich (→ Bild 138).

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 156).

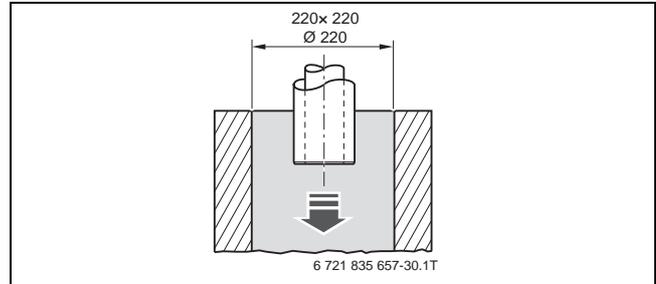


Bild 138 Mindestmaße des Schachtquerschnitts für die Montage der Luft-Abgas-Leitung (Maße in mm)

Bausatz DO-S

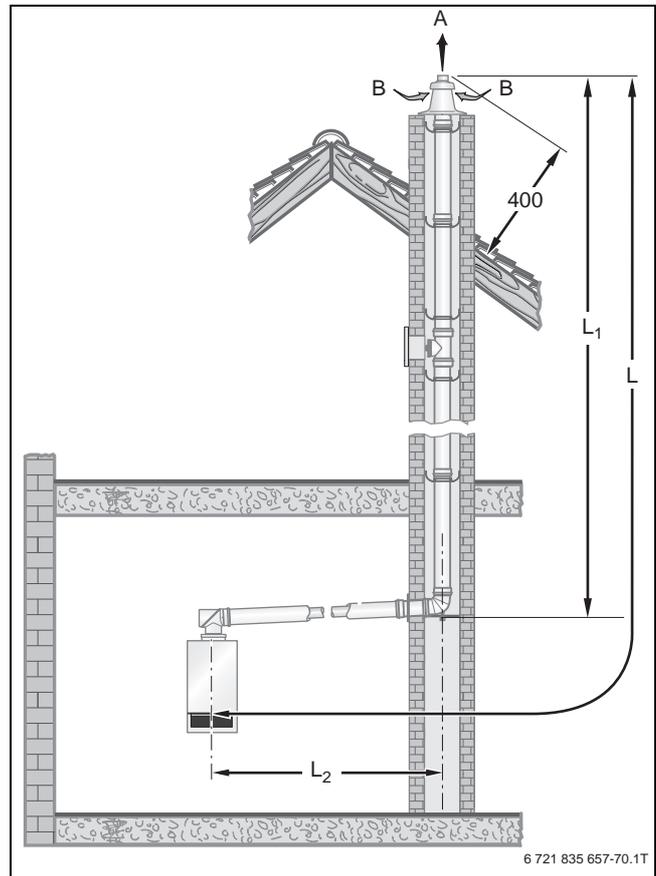


Bild 139 Montagevariante (Maße in mm)

- L₁ Senkrechte Länge
- L₂ Waagerechte Länge
- A Abgas
- B Zuluft

10.3.1 Bauteile für DO-S in DN 110/160

Variante 1 – Schachtende mit Dachdurchführung

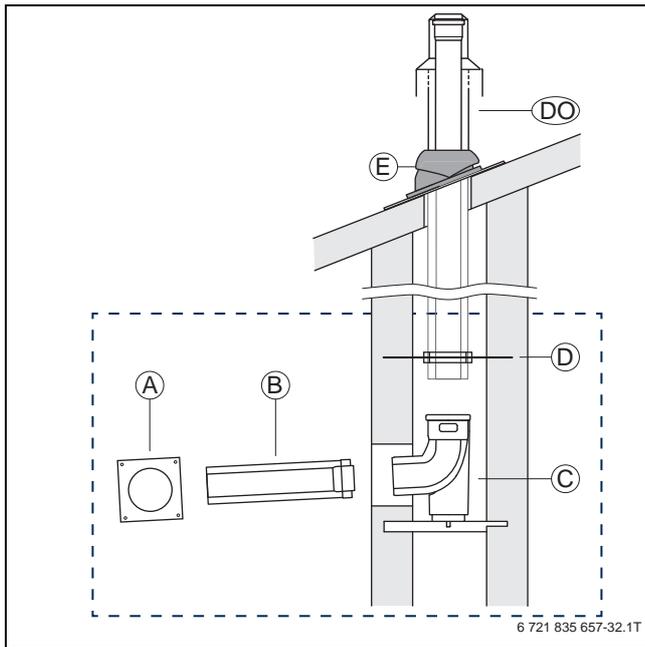


Bild 140 Bauteile Grundbausatz DO-S in DN 110/160

- [A] Abdeckblende
- [B] Konzentrisches Rohr
- [C] Stützbogen mit Auflageschiene
- [D] Abstandshalter (6 Stück)
- [DO] Dachdurchführung DO DN 110/160
- [E] Universaldachpfannen

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
 - 1 Tube Gleitmittel
 - Systemzertifizierungsaufkleber

Variante 2 – Schachtende mit Schachtabdeckung

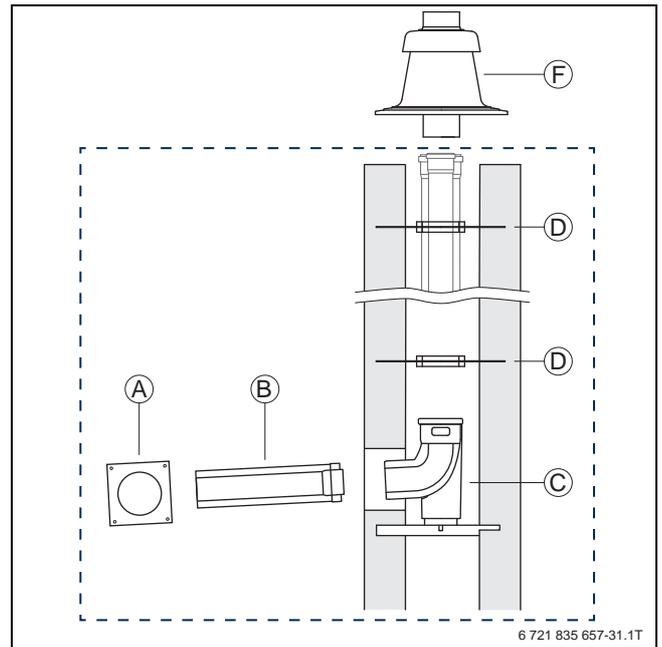


Bild 141 Bauteile Grundbausatz DO-S in DN 110/160

- [A] Abdeckblende
- [B] Konzentrisches Rohr
- [C] Stützbogen mit Auflageschiene
- [D] Abstandshalter (6 Stück)
- [F] Schachtabdeckung

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
 - 1 Tube Gleitmittel
 - Systemzertifizierungsaufkleber

Bauteile des Bausatzes DO-S (DN 110/160)	Artikelnr.	Details
Bauteile im Aufstellraum		
Bogen 87° mit Prüföffnung, DN 110/160	7738113106	
Konzentrisches Rohr 500 mm DN 110/160	7738113099	Bild 140, [B]
Konzentrisches Rohr 1000 mm DN 110/160	7738113100	Bild 140, [B]
Konzentrisches Rohr 2000 mm DN 110/160	7738113101	Bild 140, [B]
Konzentrischer Bogen 87° Bogen	7738113105	
Konzentrischer Bogen 45° Bogen	7738113104	
Konzentrischer Bogen 30° Bogen	7738113103	
Konzentrischer Bogen 15° Bogen	7738113102	
Bauteile für den Schacht		
Abstandshalter DN 125 200 (3 Stück), Kunststoff (alle 2 m)	7738113135	Bild 140, [D]
Konzentrisches Rohr DN 110/160 500 mm	7738113099	Bild 140, [B]
Konzentrisches Rohr DN 110/160 1000 mm	7738113100	Bild 140, [B]
Konzentrisches Rohr DN 110/160 2000 mm	7738113101	Bild 140, [B]
Schachtende mit Dachdurchführung (Variante 1)		
Universaldachpfannen DN 166 25-45° rot	7738113132	Bild 140, [E]
Universaldachpfannen DN 166 25-45° schwarz	7738113129	Bild 140, [E]
Dachdurchführung DO DN 110/160 rot	7738113089	Bild 140, [DO]
Dachdurchführung DO DN 110/160 schwarz	7738113088	Bild 140, [DO]
Schachtende mit Schachtabdeckung (Variante 2)		
Schachtabdeckung DN 110, PP-Endrohr schwarz	7738112721	Bild 141, [F]
Schachtabdeckung DN 110, Edelstahl	7738112722	Bild 141, [F]

Tab. 70 Bauteile des Bausatzes DO-S (DN 110/160)

10.4 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über Abgasleitung und Schacht mit Bausatz GA-K (DN 110/160) für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150

Geräteart C_{93x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 152 ff. sind zu beachten.

Raumluftunabhängig	Kategorie	L ₂ [m]	Schachtquerschnitt [mm]	Logamax plus GB272 Länge L ₁ [m]					
				50	70	85	100	125	150
GA-K DN110/160	C _{93x}	3	○150	8	8	5	5	–	–
	C _{93x}	3	○160	11	11	7	7	–	–
	C _{93x}	3	○170	18	19	13	13	–	–
	C _{93x}	3	○180	21	27	18	19	–	–
	C _{93x}	3	○190	21	33	24	24	–	–
	C _{93x}	3	○200	21	33	28	28	–	–
	C _{93x}	3	○225	21	33	33	34	–	–
	C _{93x}	3	□ 140 × 140	9	9	5	6	–	–
	C _{93x}	3	□ 150 × 150	17	17	11	11	–	–
	C _{93x}	3	□ 160 × 160	21	26	18	18	–	–
	C _{93x}	3	□ 180 × 180	21	33	28	29	–	–
	C _{93x}	3	□ 200 × 200	21	33	33	34	–	–
GA-K DN110/160 senkrecht DN125	C _{93x}	3	○170	–	–	7	11	–	–
	C _{93x}	3	○180	–	–	15	21	2	2
	C _{93x}	3	○190	–	–	24	32	4	4
	C _{93x}	3	○200	–	–	34	43	7	6
	C _{93x}	3	○225	–	–	40	50	12	10
	C _{93x}	3	○250	–	–	40	50	14	12
	C _{93x}	3	□ 170 × 170	–	–	24	25	3	3
	C _{93x}	3	□ 180 × 180	–	–	35	36	6	5
	C _{93x}	3	□ 200 × 200	–	–	40	50	10	9
	C _{93x}	3	□ 225 × 225	–	–	40	50	14	12
	C _{93x}	3	□ 250 × 250	–	–	40	50	16	13
	C _{93x}	3	□ 300 × 300	–	–	40	50	17	15

Tab. 71 Maximale Abgaslängen für Logamax plus GB272, GA-K, C_{93x} (→ Bild 143)Max. waagerechte Länge L₂ ≤ 3 mAbzug von der Gesamtlänge L für 87° Bogen = 1,5 m,
für 45° Bogen = 0,5 m

Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 156).

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Der Bausatz GA-K eignet sich ideal für die Sanierung von Altbauten, wenn die Verbrennungsluft über den bestehenden Schornsteinschacht angesaugt werden kann (→ Seite 154). Vor dem Einbau der Abgasleitung ist der Schacht vom BSM gründlich zu reinigen oder zu sanieren. Eine Staubbelastung durch alte Verbrennungsrückstände von Öl- oder Holzfeuerung ist auszuschließen.

Die Mindestmaße des Schachtquerschnitts sind einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für das Ansaugen der Verbrennungsluft ausreicht (→ Bild 142). Eine früher eventuell vorhandene Hinterlüftungsöffnung im Schacht muss entfallen.

Schachtmündung in Verbindung mit einer Feuerstätte für feste Brennstoffe

Befinden sich die Schachtabdeckung des Bausatzes GA-K und die Schornsteinmündung einer Feuerstätte für feste Brennstoffe nebeneinander, ist sicher zu vermeiden, dass Abgase von der Festbrennstoff-Feuerstätte angesaugt werden.

In diesem Anwendungsfall ist die Schornsteinmündung dieser Feuerstätte zu überhöhen. Außerdem ist der Grundbausatz GA-K mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl einzusetzen (→ Bild 142).

Besteht im benachbarten Schornstein die Gefahr eines Rußbrandes, so muss nach einigen Landesfeuerungsverordnungen die Kunststoff-Abgasleitung einen Mindestabstand von 50 mm zur Wand des benachbarten Schornsteins haben. Wird dies nicht gewährleistet, so ist die Abgasleitung im Schacht des Gas-Brennwertgeräts aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen (z. B. Edelstahl → Bild 142).

Oberhalb von 100 kW muss nach TRGI 2018 der Aufstellraum belüftbar sein. Das kann z. B. ein Fenster oder eine Tür nach draußen, die geöffnet werden können, sein.

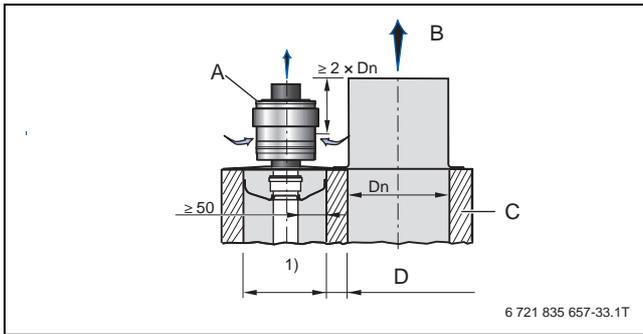


Bild 142 Mindestmaße des Schachtquerschnitts und der Schachtmündung für die Abgasleitung (Maße in mm)

- A Schachtabdeckung aus Edelstahl
- B Abgas der Feuerstätte für feste Brennstoffe
- C Schornstein F 90
- D Mindestwandstärke für Schornstein F 90
- 1) → Tab. 46 und Tab. 47, Seite 127

Bausatz GA-K

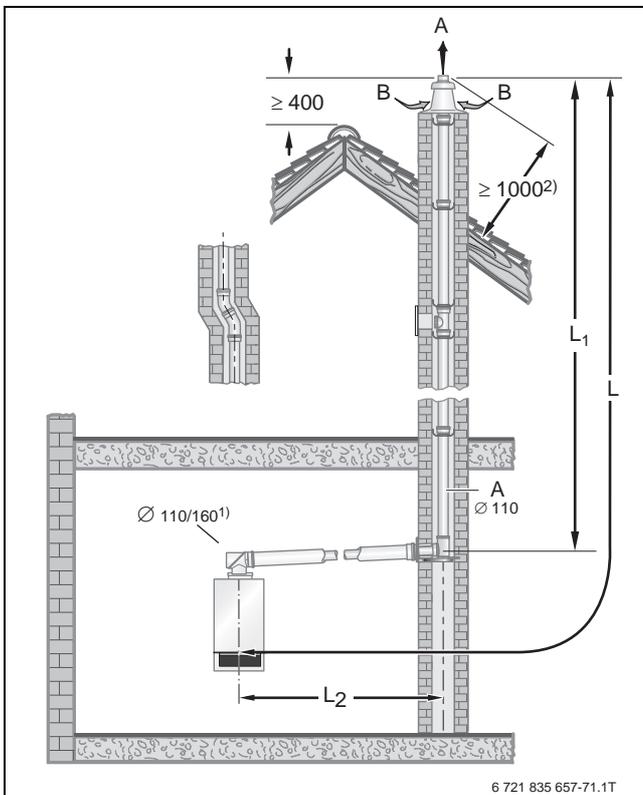
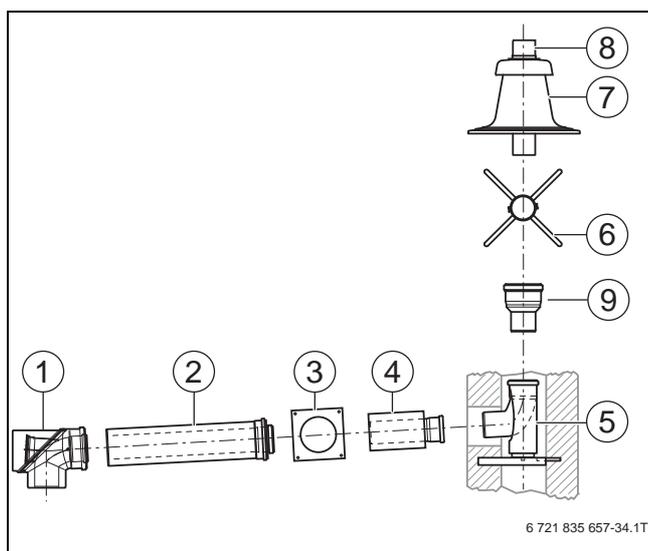


Bild 143 Montagevariante (Maße in mm)

- A Abgas
- B Zuluft
- 1) Abgas/Zuluft konzentrisch
- 2) 400 mm ausreichend bei Begrenzung der Wärmeleistung auf 50 kW



- [1] Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung
 - [2] Konzentrisches Rohr, 500 mm lang
 - [3] Blende
 - [4] Konzentrische Mauerdurchführung
 - [5] Bogen 87° inklusive Abstützung und Auflageschiene
 - [6] Abstandshalter (6 Stück)
 - [7] Schachtabdeckung, bei DN 125 aus Edelstahl
 - [8] Mündungsrohr ohne Muffe, 500 mm lang, bei DN 125 aus Edelstahl
 - [9] Übergangsstück DN 110 auf DN125, nur bei Bausatz GA-K DN 110/160 auf DN125
- Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- 1 Tube Gleitmittel
 - Systemzertifizierungsaufkleber

Bild 144 Bauteile des Grundbausatzes GA-K aus Kunststoff

Konzentrische Luft-Abgas-Führung über Abgasleitung und Schacht mit Bausatz GA-K	Artikelnr.		Details
Grundbausatz GA-K für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150	DN 110/160	DN 110/160 auf DN 125	
GA-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert), mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Kunststoff	7738113073	-	Bild 144
aus Edelstahl	7738113074	7739621033	
Zusatzausstattung, waagerechter Teil			
Konzentrisches Rohr, 500 mm lang	7738113099	7738113099	Bild 143
Konzentrisches Rohr, 1000 mm lang	7738113100	7738113100	
Konzentrisches Rohr, 2000 mm lang	7738113101	7738113101	
Konzentrischer Bogen 87°	7738113105	7738113105	-
Konzentrischer Bogen 45°	7738113104	7738113104	
Konzentrischer Bogen 30°	7738113103	7738113103	
Konzentrischer Bogen 15°	7738113102	7738113102	
Konzentrischer Bogen 87° mit Prüföffnung	7738113106	7738113106	-
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung	7738113107	7738113107	-
Zusatzausstattung Schacht, DN110 oder DN125			
Abgasrohr, 500 mm lang	7738112679	7738113111	Bild 143
Abgasrohr, 1000 mm lang	7738112680	7738113112	
Abgasrohr, 2000 mm lang	7738112681	7738113113	
Bogen 87°	7738113108	87090313	Bild 143
Bogen 45°	7738113109	87090312	
Bogen 30°	7738112682	87090311	
Bogen 15°	7738112683	87090310	
Rohr mit Prüföffnung	7738112684	87090882	Bild 143
Abstandshalter (3 Stück)	7738112728	7738113135	Bild 143
Pack Abgasrohre DN 110, 2 × 500 mm, 4 × 2000 mm, 1 × 1000 mm	7738112685	-	
Pack Abgasrohre DN 110 mit Prüföffnung, 2 × 500 mm, 4 × 2000 mm, 1 × 1000 mm	7738112686	-	

Tab. 72 Bauteile des Bausatzes GA-K

10.5 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über flexible Abgasleitung und Schacht mit Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA-K

Für Logamax plus GB272 ist der Bausatz ÜB-Flex nur in Verbindung mit dem Bausatz GA-K verwendbar (→ Bild 146).

Geräteart C_{93x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 152 ff. und spezielle Hinweise zum Grundbausatz GA-K (→ Seite 163 ff.) sind zu beachten.

Raumluftunabhängig	Kategorie	L ₂ [m]	Schachtquerschnitt [mm]	Logamax plus GB272 Länge L ₁ [m]					
				50	70	85	100	125	150
GA-K DN110/160 flex	C _{93x}	3	○150	8	8	5	5	–	–
	C _{93x}	3	○160	10	10	7	6	–	–
	C _{93x}	3	○170	16	16	13	10	–	–
	C _{93x}	3	○180	20	21	16	14	–	–
	C _{93x}	3	○190	22	25	19	17	–	–
	C _{93x}	3	○200	22	28	20	19	–	–
	C _{93x}	3	○225	22	31	22	22	2	–
	C _{93x}	3	□ 140 × 140	8	8	5	5	–	–
	C _{93x}	3	□ 150 × 150	14	15	11	9	–	–
	C _{93x}	3	□ 160 × 160	20	21	16	14	–	–
	C _{93x}	3	□ 180 × 180	22	28	20	19	–	–
	C _{93x}	3	□ 200 × 200	22	31	22	22	–	–
GA-K DN110/160 senkrecht DN125 flex	C _{93x}	3	○170	–	–	5	5	–	–
	C _{93x}	3	○180	–	–	10	11	–	–
	C _{93x}	3	○190	–	–	17	17	2	–
	C _{93x}	3	○200	–	–	23	22	3	2
	C _{93x}	3	○225	–	–	30	30	5	4
	C _{93x}	3	○250	–	–	30	30	6	5
	C _{93x}	3	□ 170 × 170	–	–	17	17	2	–
	C _{93x}	3	□ 180 × 180	–	–	22	23	3	2
	C _{93x}	3	□ 200 × 200	–	–	30	30	5	4
	C _{93x}	3	□ 225 × 225	–	–	30	30	6	5
	C _{93x}	3	□ 250 × 250	–	–	30	30	6	5
	C _{93x}	3	□ 300 × 300	–	–	30	30	7	6

Tab. 73 Maximale Abgaslängen für Logamax plus GB272, GA-K, C_{93x} (→ Bild 143)

Max. waagerechte Länge L₂ ≤ 3 m
Abzug von der Gesamtlänge L für 87° Bogen = 1,5 m,
für 45° Bogen = 0,5 m

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Der Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA-K eignet sich ideal für die Sanierung von Altbauten bei einem Schacht mit Versatz, wenn die Verbrennungsluft über den bestehenden Schornsteinschacht angesaugt werden kann (→ Seite 154). Vor dem Einbau der Abgasleitung ist der Schacht vom BSM zu reinigen.

Die Mindestmaße des Schachtquerschnitts sind einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für das Ansaugen der Verbrennungsluft ausreicht (→ Bild 145). Die Hinterlüftungsöffnung im Schacht muss entfallen.

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 156).

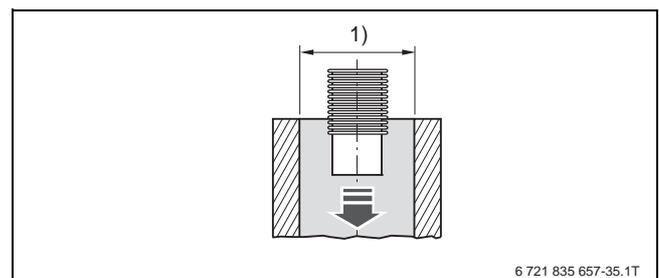


Bild 145 Mindestmaße des Schachtquerschnitts für die Montage der flexiblen Abgasleitung, ab Kesselgröße 50 kW (Maße in mm)

- 1)
DN 110: 140 × 140, ○150
DN 165: 170 × 170, ○170

Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA-K

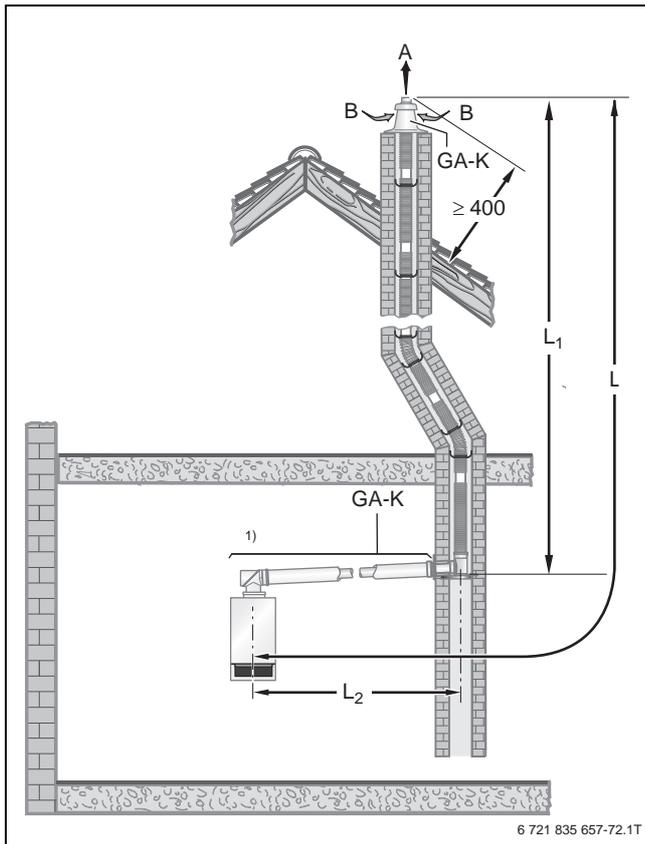


Bild 146 Montagevariante (Maße in mm)

- A Abgas
- B Zuluft
- 1) Luft/Abgas konzentrisch

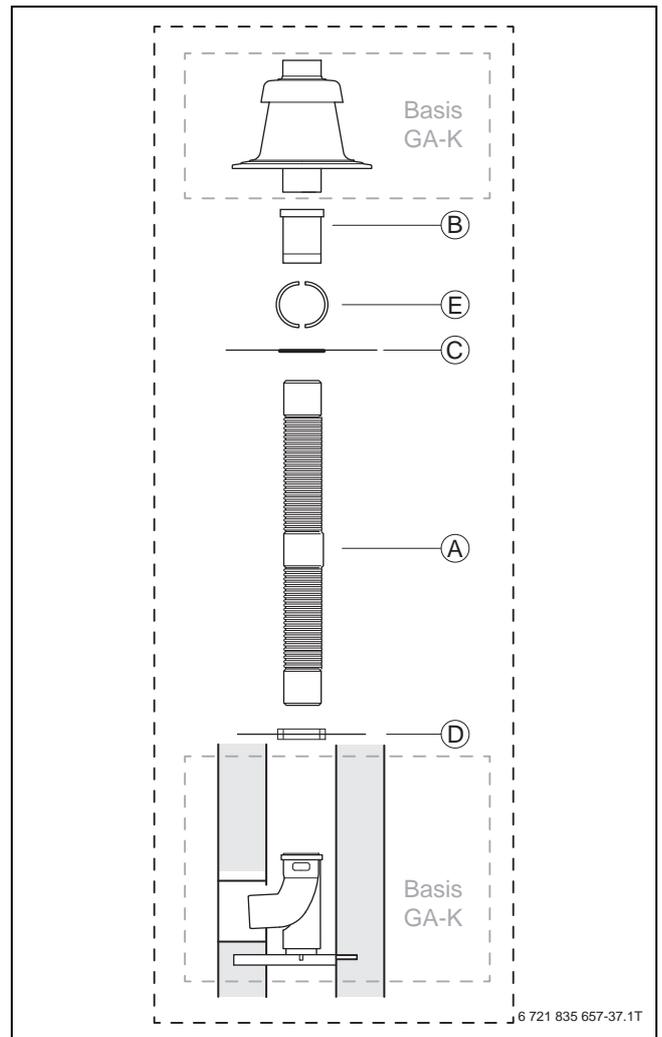


Bild 147 Bauteile des Grundbausatzes ÜB-Flex aus Kunststoff, DN 110

- [A] Flexibles Abgasrohr
- [B] Übergangsstück flex auf gerade
- [C] Montagekreuz
- [D] Abstandshalter
- [E] Halbschalen Klemmring

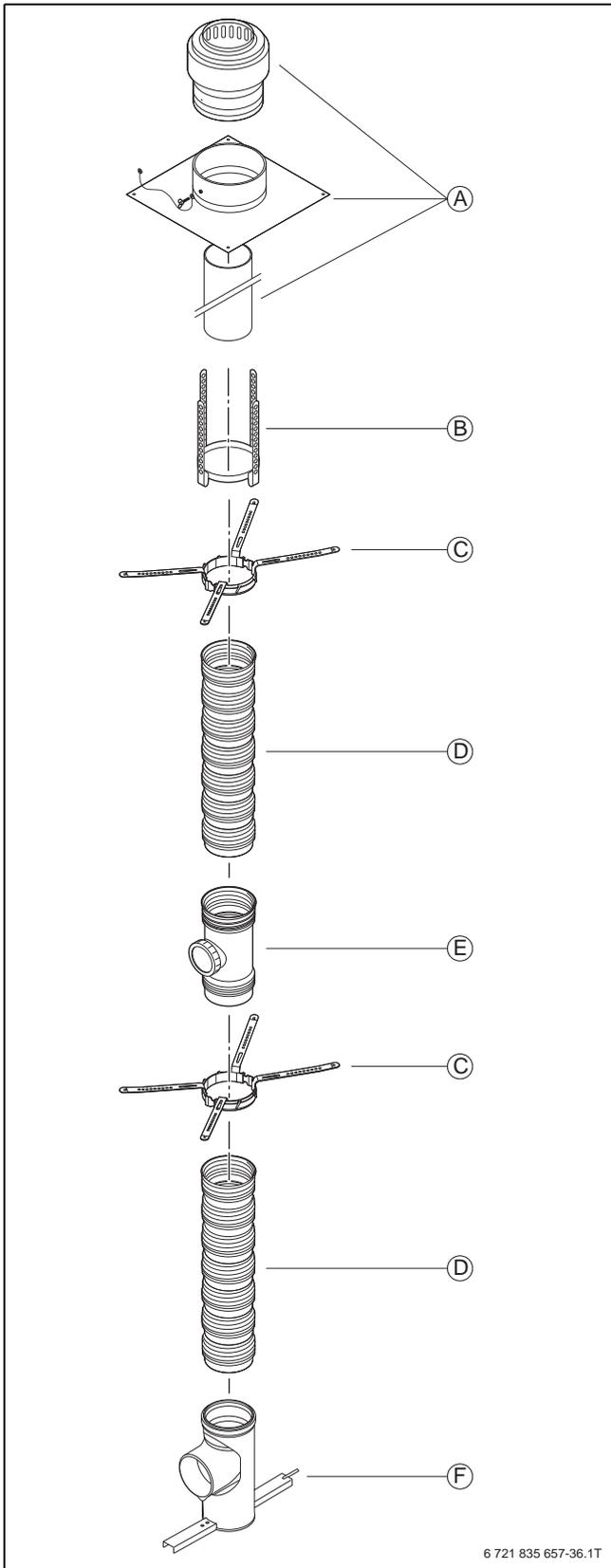


Bild 148 Bauteile des Grundbausatzes ÜB-Flex aus Kunststoff, DN 125

- [A] Schachtabdeckung
- [B] Flex-Abhängung
- [C] Abstandshalter
- [D] Flexrohr
- [E] Flex-Revisionsrohr
- [F] Abstützung

Konzentrische Luft-Abgas-Führung über flexible Abgasleitung und Schacht mit den Bausätzen ÜB-Flex und GA-K	Artikelnr.		Details
	DN 110	DN 110 auf DN 125	
Grundbausatz ÜB-Flex für Logamax plus GB272			
Grundbausatz ÜB-Flex mit flexibler Abgasleitung aus Kunststoff PP			
15 m	7738112693	–	Bild 148 und Bild 147
25 m	7738112694	–	
1-m-Stücke	–	7738113115	
Für den raumluftunabhängigen Betrieb ist der Grundbausatz ÜB-Flex nur in Verbindung mit dem Bausatz GA-K verwendbar. Zur Kombination des Grundbausatzes ÜB-Flex mit dem Grundbausatz GA-K:			–
GA-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert)	7738113073	–	Bild 144, Seite 165
GA-K aus Kunststoff mit Edelstahlschachtabdeckung	7738113074	7739621033	
Flexrohraufhängung für Kaminkopfabdeckung	–	7738113117	
Zusatzausstattung			
Abstandshalter für flexibles Abgasrohr			
3 Stück	7 738 112 728	–	Bild 147 und Bild 148
4 Stück	–	7736602878	
Verbindungsstück für 2 flexible Abgasrohre	7738112695	–	–
Rohr mit Prüföffnung ÜB-Flex	7738112696	7738113116	–
Bauteile für die Abgasleitung im Aufstellraum (Zusatzausstattung zum Grundbausatz GA-K für Logamax plus GB272)	–	–	Tabelle 72, Seite 165
Verbindungsstück von flex auf gerade	7738113133	–	–

Tab. 74 Bauteile des Bausatzes ÜB-Flex in Verbindung mit Bausatz GA-K, jedoch nicht in Verbindung mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl

10.6 Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit Bausatz GAF-K für Logamax plus GB272-50 ... GB272-150

Geräteart C_{53x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 152 ff. sind zu beachten. Für Logamax plus GB272 ist nach der

Muster-Feuerungsverordnung ein besonderer Aufstellraum erforderlich, falls die Wärmeleistung nicht auf 50 kW begrenzt wurde (→ Seite 152).

Raumluftunabhängig	Kategorie	L ₂ [m]	Schachtquerschnitt [mm]	Logamax plus GB272 Länge L ₁ [m]					
				50	70	85	100	125	150
GAF-K DN 110/160	C _{53x}	3	–	40	50	50	48	4	3
GAF-K DN 110/160 – außen DN 125/185	C _{53x}	3	–	–	–	–	–	18	14

Tab. 75 Maximale Abgaslängen für Logamax plus GB272, GAF-K, C_{53x} (→ Bild 149)

Max. waagerechte Länge L₂ ≤ 3 m

Abzug von der Gesamtlänge L für 87° Bogen = 1,5 m,
für 45° Bogen = 0,5 m

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Der Bausatz GAF-K eignet sich ideal für die Sanierung von Altbauten, wenn die Verbrennungsluft **nicht** über einen bestehenden Schornsteinschacht angesaugt werden kann.

Für das Ansaugen der Verbrennungsluft in Höhe der Mauerdurchführung muss sich das Zuluft-T-Stück mindestens 30 cm über dem Erdboden befinden. Geografisch bedingt ist auch die Schneehöhe zu berücksichtigen. Die Luftansaugung muss auf jeden Fall über der zu erwartenden Schneehöhe liegen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, kann alternativ die Verbrennungsluft über den konzentrischen Zuluftstutzen angesaugt werden, der in die Luft-Abgas-Leitung an der Fassade einzubauen ist (→ Bild 150, Zuluft alternativ).

Oberhalb von 100 kW muss nach TRGI 2018 der Aufstellraum belüftbar sein. Das kann z. B. ein Fenster oder eine Tür nach draußen, die geöffnet werden können, sein.

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 156). Die Abgasleitung an der Fassade muss zu Fenstern einen Mindestabstand von 20 cm haben. Alle 2 m sind Abstandshalter vorzusehen.

Dachdurchführung

Die Luft-Abgas-Leitung an der Fassade kann durch die Dachtraufe geführt werden (→ Bild 149). Dafür sind als Zusatzausstattung die konzentrische Dachdurchführung und entweder ein Flachdach-Klebeflansch oder ein Universaldachpfannen mit Regenkappe erforderlich (→ Bild 150, Dachdurchführung).

Bausatz GAF-K

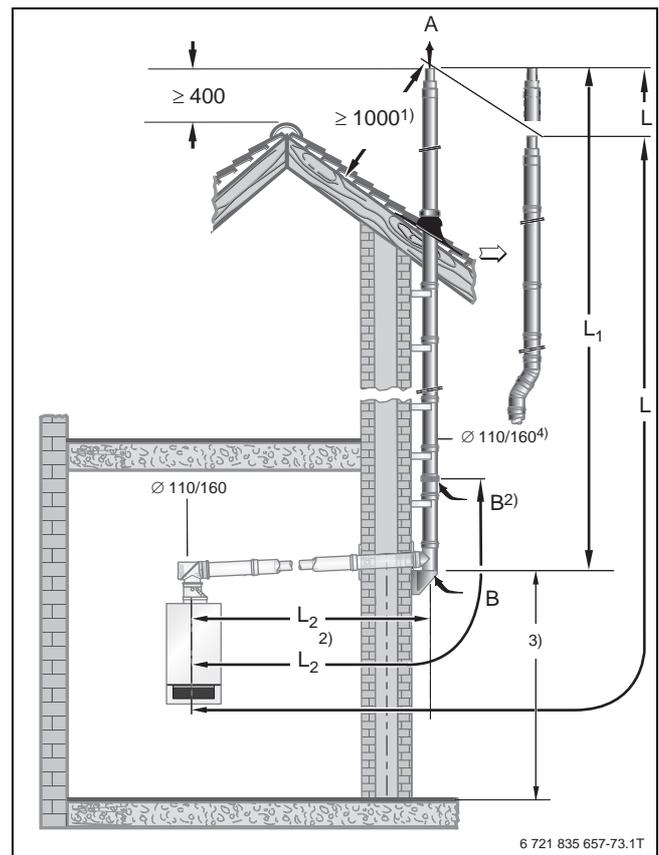


Bild 149 Montagevariante (Maße in mm)

- A Abgas
- B Zuluft
- 1) 400 mm ausreichend bei Begrenzung der Wärmeleistung auf 50 kW
- 2) Alternativ
- 3) Zuluft: bei ≥ 30 cm (Schneehöhe beachten!)
- 4) Edelstahl

Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit Bausatz GAF-K		ArtikelNr.		Details
Grundbausatz GAF-K für Logamax plus GB272		Innen und außen DN 110/160		
GAF-K, aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert) im Aufstellraum und aus Kunststoff PP/Edelstahl im Außenbereich		7738113094		Bild 150
Zusatzausstattung		Innen DN 110/160	Außen DN 110/160	
Konzentrischer Zuluftstutzen, Edelstahl		–	7738113147	Bild 149
Wandhalter, Edelstahl, 65 ... 165 mm		–	7738113149	Bild 149
Verlängerung für Wandhalter, 65 ... 165 mm		–	7738113150	
Verlängerung für Außenwandkonsole, 54 ... 187 mm		–	7738113153	
Konzentrisches Rohr, 500 mm lang		7738113099	7738113140	Bild 149
Konzentrisches Rohr, 1000 mm lang		7738113100	7738113141	
Konzentrisches Rohr, 2000 mm lang		7738113101	7738113142	
Konzentrischer Bogen 87°		7738113102	7738113143	Bild 149
Konzentrischer Bogen 45°		7738113103	7738113144	
Konzentrischer Bogen 30°		7738113104	7738113145	
Konzentrischer Bogen 15°		7738113105	7738113146	
Konzentrischer Bogen 87° mit Prüföffnung		7738113106	–	–
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung		7738113107	7738113148	–
Erforderliche Zusatzausstattung für Dachdurchführung				
Flachdach-Klebeflansch, Ø 160 mm, 170 mm hoch		–	7738113126	Bild 150
Universaldachpfannen, Ø 160 mm, inklusive Regenkappe 5 ... 25°		schwarz rot	7738113128 7738113131	Bild 150
Universaldachpfannen, Ø 160 mm, inklusive Regenkappe 25 ... 45°		schwarz rot	7738113129 7738113132	
Dachdurchführung, ohne Mündungsabschluss		–	7738113156	Bild 150

Tab. 76 Bauteile des Bausatzes GAF-K

10.7 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über getrennte Verbrennungsluftleitung im Aufstellraum und hinterlüftete Abgasleitung im Schacht mit Bausatz GAL-K

Für Logamax plus GB272 ist der Buderus-Bausatz GAL-K nur in Verbindung mit dem Bausatz GA-K verwendbar (→ Bild 152).

Geräteart C_{53x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 152 ff. und spezielle Hinweise zum Grundbausatz GA-K (→ Seite 163 ff.) sind zu beachten.

Raumluftunabhängig	Kategorie	L ₂ [m]	L ₃ [m]	Schachtquerschnitt [mm]	Logamax plus GB272 Länge L ₁ [m]					
					50	70	85	100	125	150
GAL-K DN 110/160	C _{53x}	3	5	□ 170 × 170 O190	50	50	35	35	4	3
GAL-K DN 110/160 DN 110 flex	C _{53x}	3	5	□ 150 × 150 O170	34	33	20	19	–	–
GAL-K DN 110/160 senkrecht DN 125	C _{53x}	3	5	□ 185 × 185 O205	50	50	50	50	15	12
GAL-K DN 110/160 senkrecht DN 125 flex	C _{53x}	3	5	□ 180 × 180 O200	30	30	30	30	5	4

Tab. 77 Maximale Abgaslängen für Logamax plus GB272, GAL-K, C_{53x} (→ Bild 152)

Max. waagerechte Länge L₂ ≤ 3 m
 Abzug von der Gesamtlänge L für 87° Bogen = 1,5 m,
 für 45° Bogen = 0,5 m

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Der Bausatz GAL-K eignet sich ideal für die Sanierung von Altbauten, wenn die Verbrennungsluft **nicht** über den bestehenden Schornsteinschacht angesaugt werden kann (→ Seite 154). Die ausreichende Versorgung mit Verbrennungsluft aus dem Freien ist über die separate Zuluftleitung im Aufstellraum sichergestellt.



Die Zuluftöffnung und die Mündung des Abgasschachts müssen auf derselben Gebäudeseite angeordnet sein (selber Druckbereich).

Die Mindestmaße des Schachtquerschnitts sind einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für die Hinterlüftung der Abgasleitung ausreicht (→ Bild 151).

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 156).

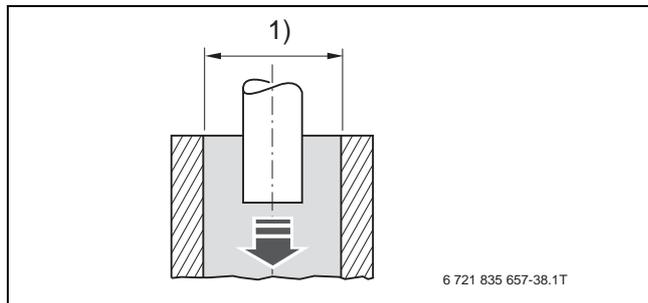


Bild 151 Mindestmaße des Schachtquerschnitts für die Montage der Abgasleitung für Kesselgröße ≥ 50 kW (Maße in mm)

1) Schachtquerschnitte → Tab. 77

Bausatz GAL-K in Verbindung mit dem Bausatz GA-K

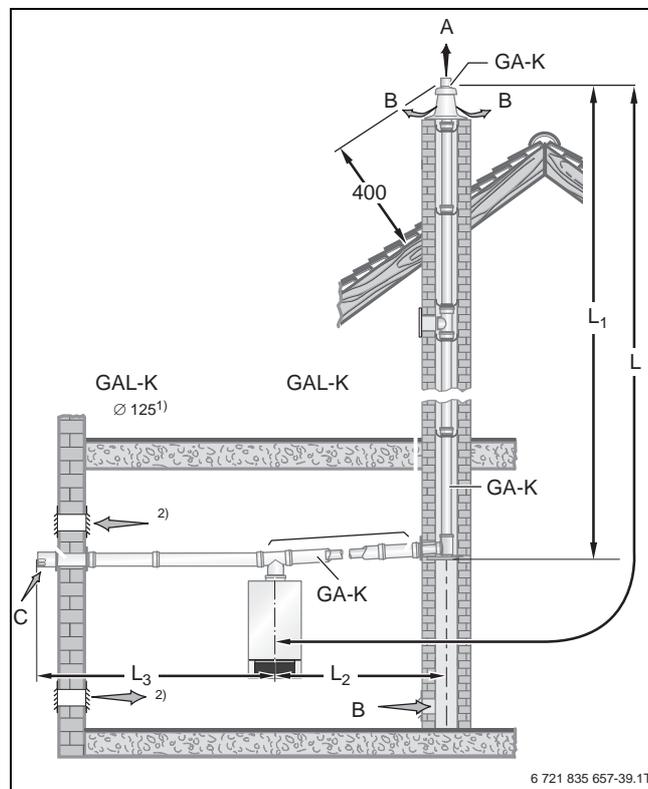


Bild 152 Montagevariante (Maße in mm)

- A Abgas
- B Hinterlüftung
- C Zuluft
- 1) Zuluftrohr
- 2) Belüftung des Aufstellraums beachten:
 50 ... 100 kW = 1 × 150 cm² oder 2 × 75 cm²
 125 und 150 kW: obere und untere Öffnung notwendig
 125 kW = 2 × 175 cm²
 150 kW = 2 × 200 cm²

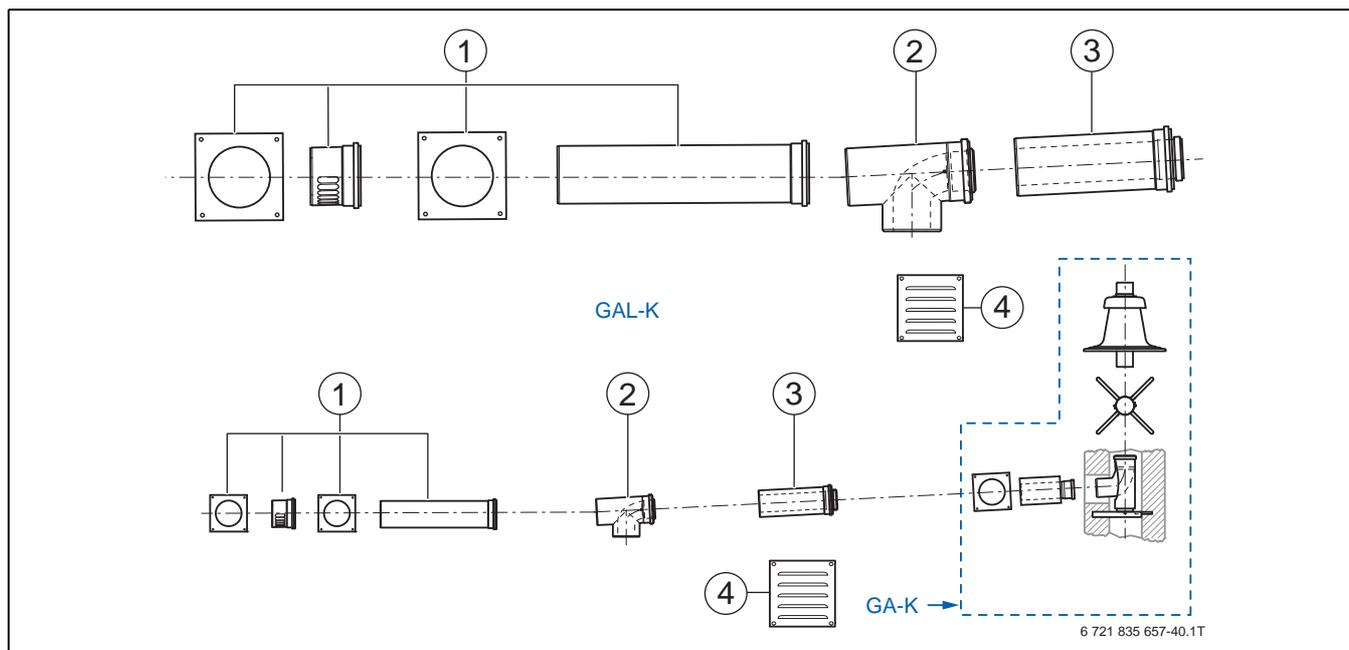


Bild 153 Bauteile des Grundbausatzes GAL-K aus Kunststoff

- [1] Blende; Deckel mit Zuluftöffnung; Zuluftrohr, 500 mm lang; Blende
- [2] Konzentrisches T-Stück mit Prüföffnung
- [3] Konzentrisches Rohr mit Abdichtung des Zuluftrohres an der Muffe, 250 mm lang
- [4] Hinterlüftungsgitter

Konzentrische Luft-Abgas-Führung über getrennte Verbrennungsluftleitung im Aufstellraum und hinterlüftete Abgasleitung im Schacht mit Bausatz GAL-K	ArtikelNr.	Details
Grundbausatz GAL-K für Logamax plus GB272 aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert)		
GAL-K, Ø 110/160 mm für GB272	7 738 113 077	Bild 153
Für den Betrieb von Logamax plus GB272 ist der Ergänzungsbausatz GAL-K nur in Verbindung mit dem Grundbausatz GA-K verwendbar. Zur Kombination des Ergänzungsbausatzes GAL-K mit dem Grundbausatz GA-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert):		
GA-K Ø 110/160 mm mit Kunststoff-Schachtabdeckung	7738113073	Bild 144,
GA-K Ø 110/160 mm mit Edelstahl-Schachtabdeckung	7738113074	Seite 165
Zusatzausstattung Zuluft GA-K, Ø 110/160 mm		
Bitte bei der Bestellung berücksichtigen, dass das Außenrohr von den konzentrischen Rohren als Zuluftrohr benutzt werden kann.		Seite 163 f.

Tab. 78 Bauteile des Bausatzes GAL-K in Verbindung mit Bausatz GA-K

10.8 Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Zuluftleitung C₅₃

Wenn kein raumluftunabhängiger Betrieb des Kessels mit dem Grundbausatz GA-K möglich ist, kann der Einsatz des raumluftunabhängigen Betriebs mit separater Zuluftleitung geprüft werden. Bei der Installation mit einer separaten Zuluftleitung hat die Abgasanlage keine x-Kennzeichnung für erhöhte Dichtheit. Im Falle dieser Installation muss der Aufstellraum über eine oder 2 Lüftungsöffnungen verfügen. Auch muss der senkrechte Teil der Abgasleitung auf jeden Fall hinterlüftet sein. Hierfür ist ein Spalt 2 cm bei quadratischem Schacht und ein Ringspalt 3 cm bei rundem Schacht erforderlich.

Abgasleitung

Für die Abgasleitung wird als Basis der Grundbausatz GA benutzt. Das mitgelieferte Zuluftgitter wird bei der Installation nicht benötigt. Zusätzlich wird Adapter DN 110/185 auf 2 × DN 110, (Artikelnr. 7736701921) benötigt, um die Verbindung zur Zuluftleitung herzustellen.

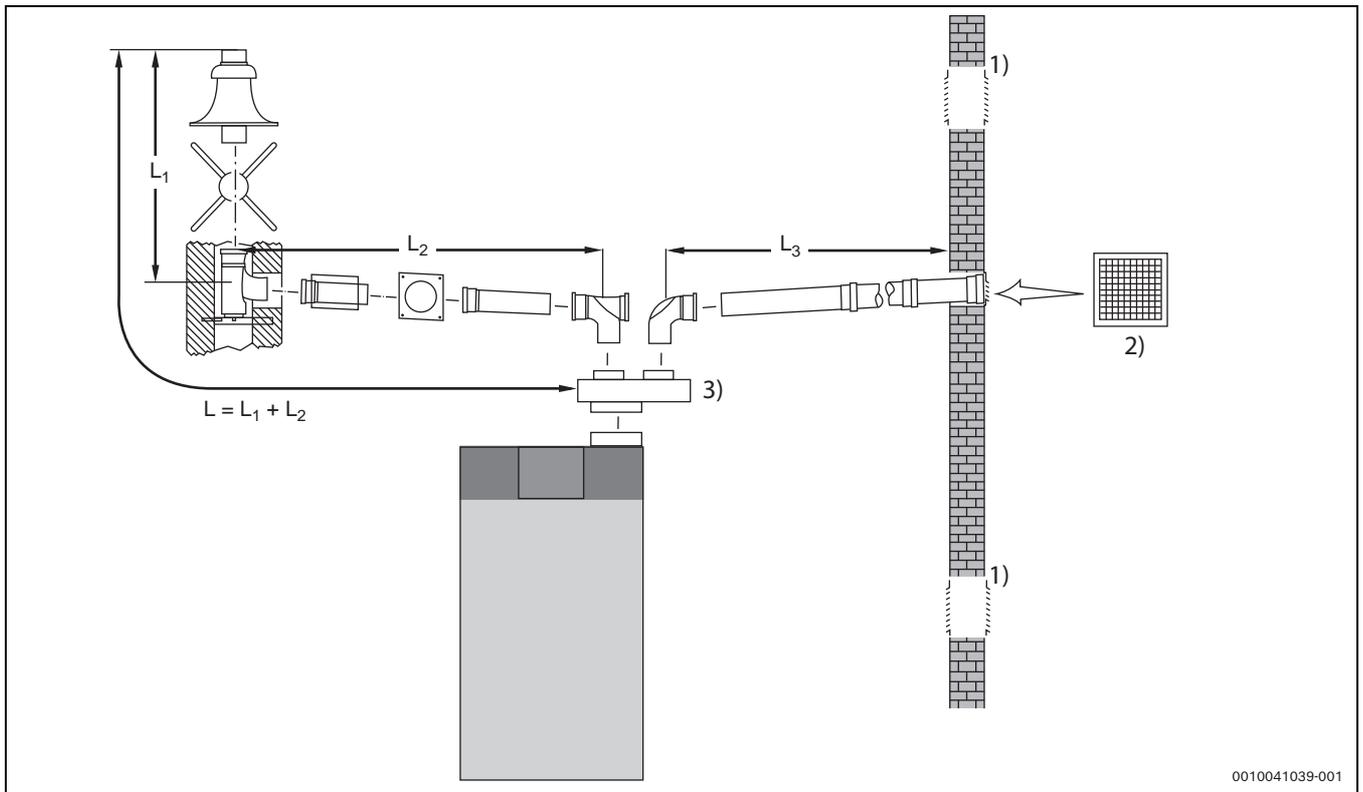
Zuluftleitung

Die Zuluftleitung L₃ kann mithilfe von DN 110er Abgasrohren hergestellt werden. Die Länge der Zuluftleitung sollte 5 m und zusätzliche 3 Bögen nicht überschreiten.

Systemzertifizierung

Dieser Bausatz ist nicht systemzertifiziert und Bedarf einer separaten Berechnung.

Die Längenangaben gelten als Orientierung.



0010041039-001

Bild 154 Umbausatz RLU für parallelen Betrieb GA-P C₅₃

- 1) Lüftungsöffnung notwendig:
 50 ... 100 kW: 1 × 150 cm² oder 2 × 75 cm²
 125 kW: 2 × 175 cm²
 150 kW: 2 × 200 cm²
- 2) Zuluftgitter (Artikelnr. 7738112727)
- 3) Adapter DN 110/185 auf 2 × DN 110 (Artikelnr. 7736701921)

Logamax plus	L ₂ [m]	L ₃ [m]	Maximal zulässige Baulänge L ₁	
			DN 110 [m]	DN 125 [m]
GB272-50	3	5	50	–
GB272-70	3	5	50	–
GB272-85	3	5	48	–
GB272-100	3	5	48	–
GB272-125	3	5	7	22
GB272-150	3	5	6	19

Tab. 79 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 154)

10.9 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über ein Luft-Abgas-System mit Bausatz LAS-K

Geräteart C_{43x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 152 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	Maximal zulässige Gesamtbau­länge L ₂ ¹⁾ [m]	Reduzierung der Gesamtbau­länge für jede zusätzliche Rohrumlenkung ²⁾ [m]
GB272-50	3	keine
GB272-70	3	keine
GB272-85	3	keine
GB272-100	3	keine
GB272-125	3	1,5 für 87°, 0,5 für 45°
GB272-150	3	1,5 für 87°, 0,5 für 45°

Tab. 80 Maximal zulässige Gesamtbau­länge der Abgaslei­tung (→ Bild 155)

- 1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; nach einer Berechnung durch den LAS-Hersteller eventuell auch größere Längen möglich
- 2) Maximal 3 Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als 3 Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

Anschluss an das Luft-Abgas-System

Zur Verbindung der konzentrischen Luft-Abgas-Leitung mit dem LAS sind je nach Hersteller unterschiedliche Anschlüsse vorgesehen.

GB272 sind für den Anschluss an ein Luft-Abgas-System im Unterdruck geeignet. Die Dimensionierung des Luft-Abgas-Systems erfolgt durch den jeweiligen Hersteller.

Für das eingesetzte Luft-Abgas-System muss eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Instituts für Bau­technik (DIBt) vorliegen.



Zusätzliche Hinweise enthält das DVGW-Arbeitsblatt G 636 „Gasgeräte für den Anschluss an ein Luft-Abgas-System für Unterdruckbetrieb (standardisiertes Verfahren)“.

Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzu­planen (→ Seite 156).

Bausatz LAS-K

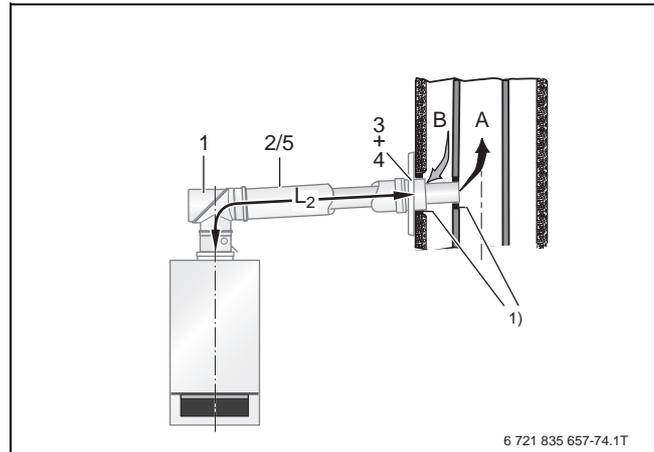
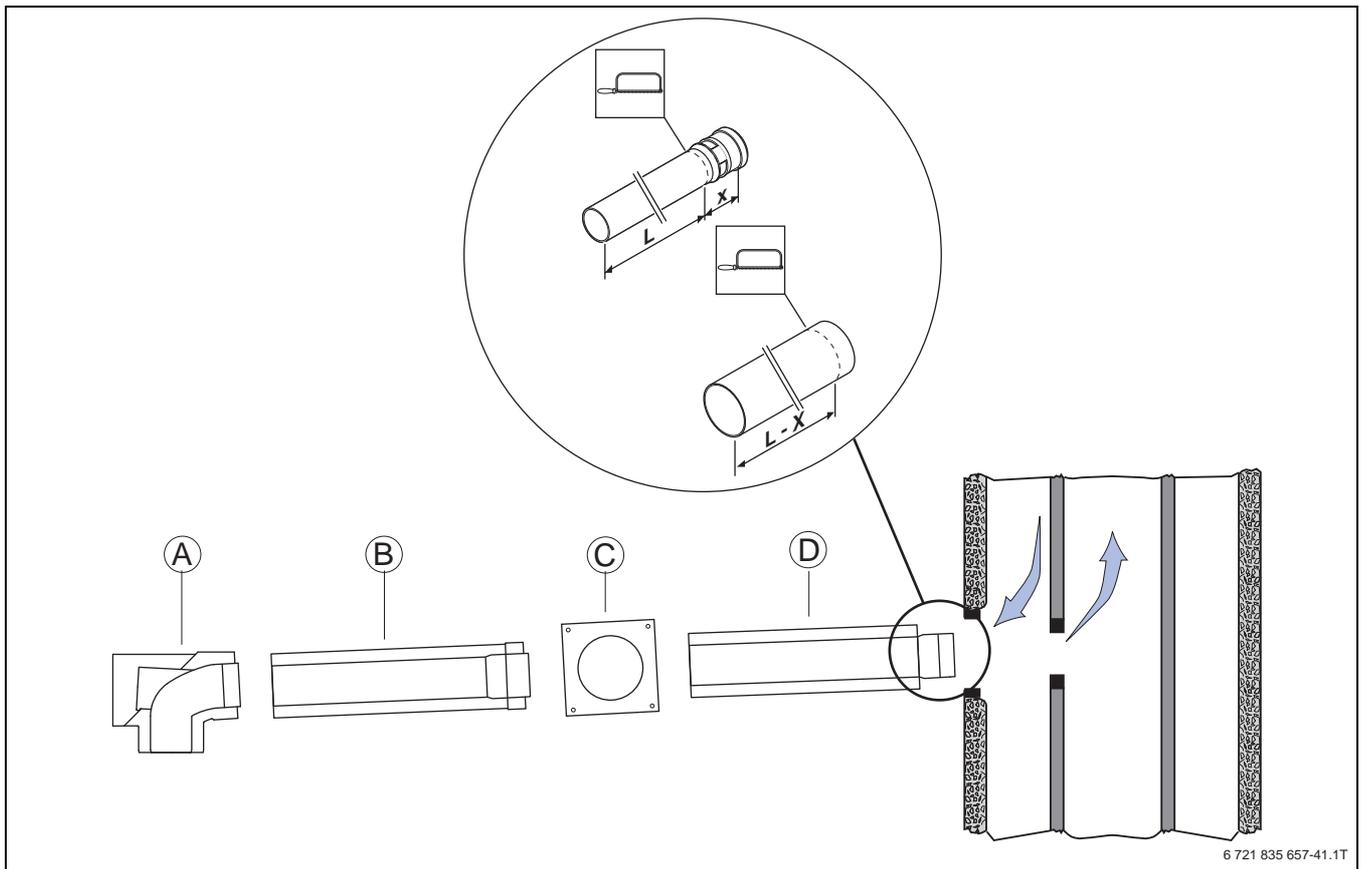


Bild 155 Montagevariante (Maße in mm)

- A Abgas, Basis Unterdruckbetrieb
 B Zuluft
 1) Lieferung der Dichtung vom LAS-Hersteller



6 721 835 657-41.1T

Bild 156 Bauteile des Grundbausatzes LAS-K aus Kunststoff, DN 110/160

- [A] Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
- [B] Konzentrisches Rohr, 500 mm lang
- [C] Blende
- [D] Konzentrische Mauerdurchführung

		Details
Grundbausatz LAS-K für Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert)		DN 110/160
LAS-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert)	7738113078	Bild 156
Zusatzausstattung		
Konzentrisches Rohr, 500 mm lang	7738113099	Bild 155
Konzentrisches Rohr, 1000 mm lang	7738113100	
Konzentrischer Bogen 87°	7738113102	-
Konzentrischer Bogen 45°	7738113103	
Konzentrischer Bogen 30°	7738113104	
Konzentrischer Bogen 15°	7738113105	
Konzentrisches T-Stück 87° mit Prüföffnung	7738113106	-
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung	7738113107	-

Tab. 81 Bauteile des Bausatzes LAS-K

10.10 Raumluftunabhängige Kaskade Logamax plus GB272

Die Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 können ohne externe Rückströmsicherung in einer raumluftunabhängigen Abgaskaskade betrieben werden. Eine raumluftunabhängige Abgaskaskade ist nur mit Kaskaden-Unit in Linienform (TL) möglich.

Um den Getrenntrohranschluss 2 × DN 110 am Gerät Logamax plus GB272 herstellen zu können, ist ein Paralleladapter DN 110/185 auf 2 × DN 110 pro Gerät notwendig (Artikelnr. 7736701921, → Bild 158).



Abgasleitung und Zuluftleitung werden mit gleichem Durchmesser ausgeführt. Für den Aufstellraum sind die Belüftungsanforderungen der TRGI 2018 zu beachten.

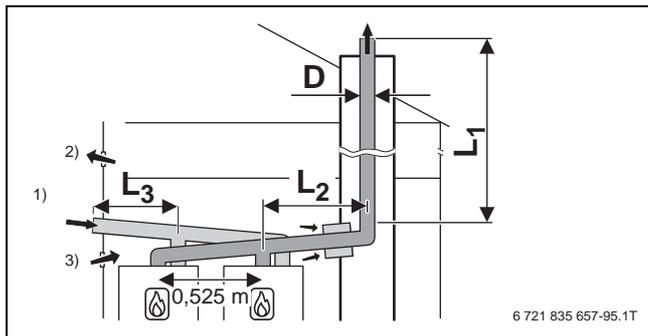


Bild 157 Raumluftunabhängige Abgaskaskade C₅₃

- D Durchmesser (DN...)
 L₁ Senkrechte Länge
 L₂ Waagerechte Länge; L₂ = 3 m und ein Bogen 87°
 L₃ Zuluftleitung; L₃ = 5 m und ein Bogen 87°

- 1) 2 Lüftungsöffnungen je 350 cm² (insgesamt 700 cm² notwendig)
 2) Obere Lüftungsöffnung
 3) Untere Lüftungsöffnung

Über 100 kW sind obere und untere Lüftungsöffnungen notwendig.

Berechnung **pro** Lüftungsöffnung:

$$A = 1 \times 150 \text{ cm}^2 + 1 \times (P_{\text{Kessel}} - 100 \text{ kW}) \text{ cm}^2$$

z. B. 2 × 150 kW = 300 kW

$$A = 150 \text{ cm}^2 + 1 \times (300 \text{ kW} - 100 \text{ kW}) \text{ cm}^2$$

Ergebnis:

$$A = 350 \text{ cm}^2 \text{ pro Lüftungsöffnung}$$

Hinweise zu den benötigten Bauteilen:

- Abgasleitung und Zuluftleitung haben den gleichen Durchmesser.
- Für Abgasleitung und Zuluftleitung im Aufstellraum können die Abgaskaskaden-Bausätze ohne externe Überdruckklappe/Rückströmsicherung benutzt werden.

Abgasrohrlängen für die Geräte mit integrierter Rückströmsicherung – Überdruckbetrieb

Logamax plus GB272, RLU-Überdruckkaskade, C₅₃-Geräte, mit integrierter Überdruckklappe, Linienaufstellung

	Senkrechte Länge L ₁ [m]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 Geräte						
125 kW	–	–	11	50	–	–
150 kW	–	–	13	50	–	–
3 Geräte						
125 kW	–	–	–	30	50	–
150 kW	–	–	–	15	50	–
4 Geräte						
125 kW	–	–	–	–	50	–
150 kW	–	–	–	–	–	50
5 Geräte						
125 kW	–	–	–	–	29	50
150 kW	–	–	–	–	–	50
6 Geräte						
125 kW	–	–	–	–	–	50
150 kW	–	–	–	–	–	50

Tab. 82 Abgasrohrlängen, Geräte mit integrierter Überdruckklappe



Bild 158 Paralleladapter DN 110/185 auf 2 × DN 110
(Artikelnr. 7 736 701 921)

Abgasrohlängen bei Nutzung der Geräte ohne Überdruckklappe/Rückströmsicherung – Unter-/Überdruckbetrieb
Logamax plus GB272, RLU-Über-/Unterdruckkaskade, C₅₃-Geräte, **ohne** Überdruckklappe/Rückströmsicherung, Linienaufstellung

	Senkrechte Länge L ₁ [m]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 Geräte						
50 kW	–	–	8-50	5-50	4-50	–
70 kW	–	–	9-41	4-50	3-50	–
85 kW	–	–	11-34	4-50	3-50	–
100 kW	–	–	–	4-50	3-50	–
125 kW	–	–	–	6-50	3-50	–
150 kW	–	–	–	8-50	4-50	3-50
3 Geräte						
50 kW	–	–	–	6-50	4-50	3-50
70 kW	–	–	–	9-50	4-50	3-50
85 kW	–	–	–	–	4-50	3-50
100 kW	–	–	–	–	5-50	3-50
125 kW	–	–	–	–	7-50	4-50
150 kW	–	–	–	–	10-50	4-50
4 Geräte						
50 kW	–	–	–	–	6-50	4-50
70 kW	–	–	–	–	7-50	4-50
85 kW	–	–	–	–	9-50	4-50
100 kW	–	–	–	–	12-50	4-50
125 kW	–	–	–	–	–	6-50
150 kW	–	–	–	–	–	7-50
5 Geräte						
50 kW	–	–	–	–	8-50	4-50
70 kW	–	–	–	–	13-50	5-50
85 kW	–	–	–	–	–	6-50
100 kW	–	–	–	–	–	6-50
125 kW	–	–	–	–	–	11-50
150 kW	–	–	–	–	–	17-50
6 Geräte						
50 kW	–	–	–	–	15-50	5-50
70 kW	–	–	–	–	–	7-50
85 kW	–	–	–	–	–	9-50
100 kW	–	–	–	–	–	11-50
125 kW	–	–	–	–	–	29-50
150 kW	–	–	–	–	–	–

Tab. 83 Abgasrohlängen, Geräte mit ohne Überdruckklappe

11 Einzelbauteile für die Abgasanlagen

11.1 Maße ausgewählter Einzelbauteile

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

Abdichtung

- Lippendichtung

Artikelnummern

- Bei den jeweiligen Bausätzen in Kapitel 9 und Kapitel 10 zur ausgewählten Abgasanlage

Rohr mit Prüföffnung

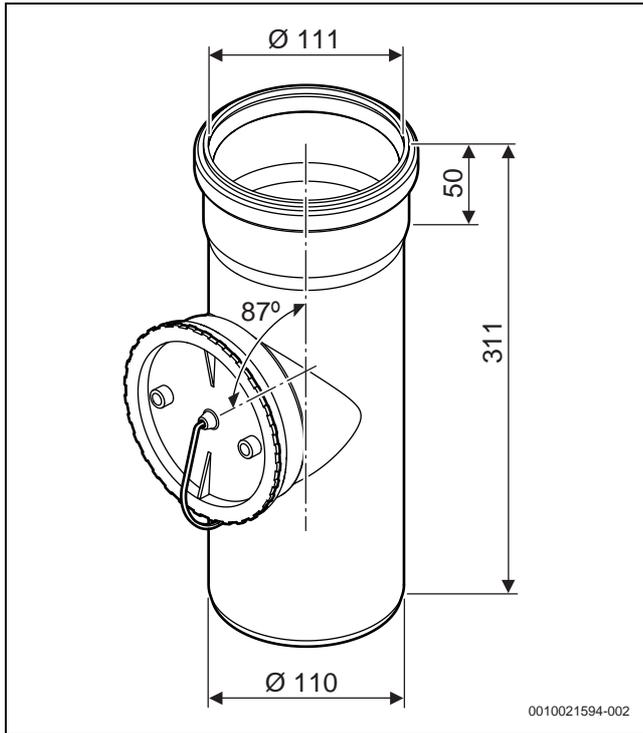


Bild 159 Rohr mit Prüföffnung (Maße in mm)

Bogen

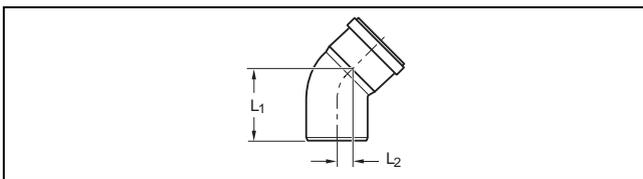


Bild 160 Bogen

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	165	111
	45°	133	39
	30°	96	10,5
	15°	83	3,5

Tab. 84 Maße Bogen

Versatzmaße Bogen

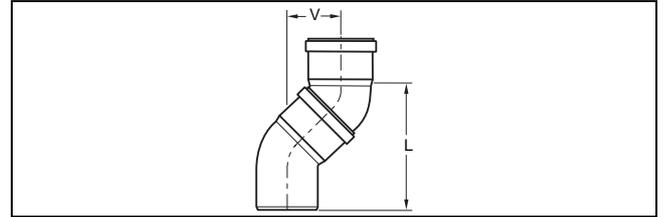


Bild 161 Versatzmaße Bogen

Ø [mm]	Bogen	V [mm]	L [mm]
110	2 × 87°	270	284
	2 × 45°	106	255
	2 × 30°	85	317
	2 × 15°	22	165

Tab. 85 Versatzmaße Bogen

Abgasrohr

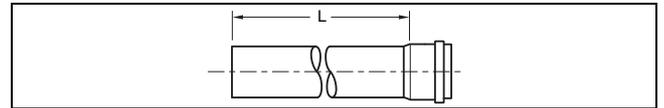


Bild 162 Abgasrohr Ø 80/Ø 110

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

Tab. 86 Maße Abgasrohr

Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht

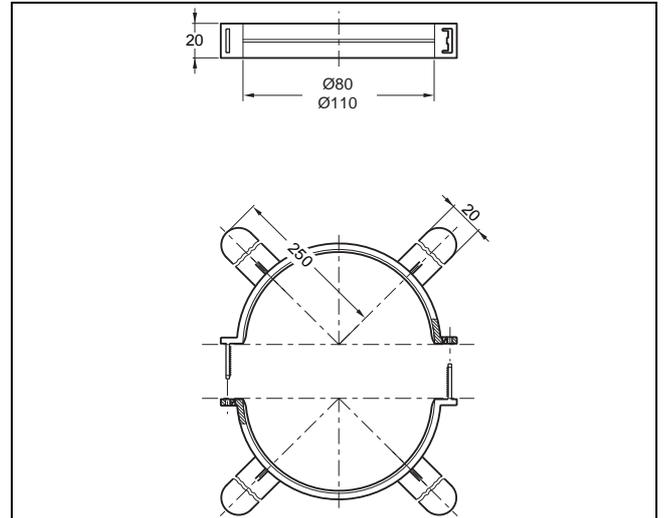


Bild 163 Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht (Maße in mm)

Schachtabdeckung für Logamax plus GB272

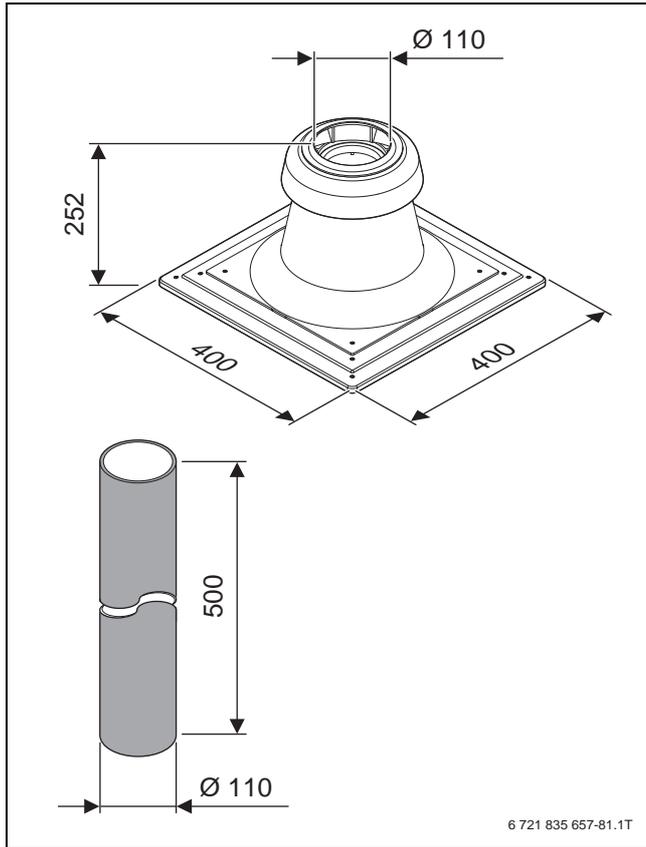


Bild 164 Schachtabdeckung (Maße in mm)

Schornsteinanschluss (im Grundbausatz GA)

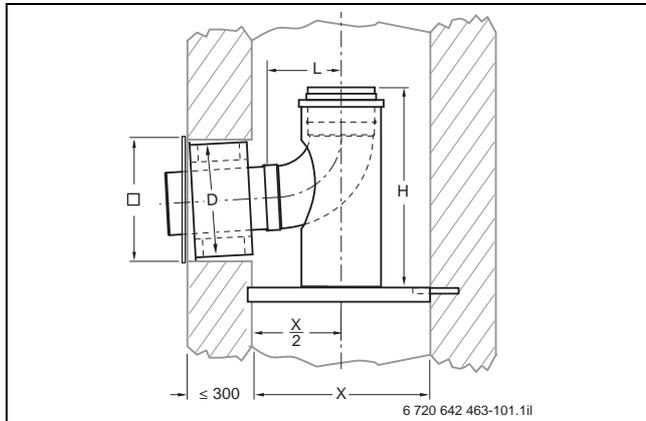


Bild 165 Schornsteinanschluss (Maße in mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
110	160	159	267	≤ 230	≤ 300

Tab. 87 Maße Schornsteinanschluss

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

Neigung

- 0° ... 15° verstellbar

Abdichtung

- Lippendichtung

Artikelnummern

- Bei den jeweiligen Bausätzen in Kapitel 9 und Kapitel 10 zur ausgewählten Abgasanlage

Flachdach-Klebeflansch

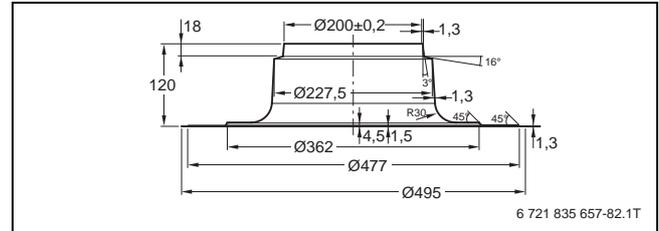


Bild 166 Flachdach-Klebeflansch (Maße in mm)

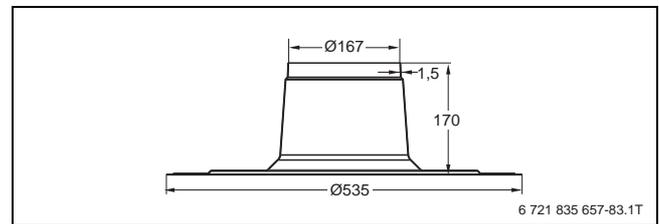


Bild 167 Flachdach-Klebeflansch (Maße in mm)

Flachdach-Klebeflansch 0° ... 15° verstellbar

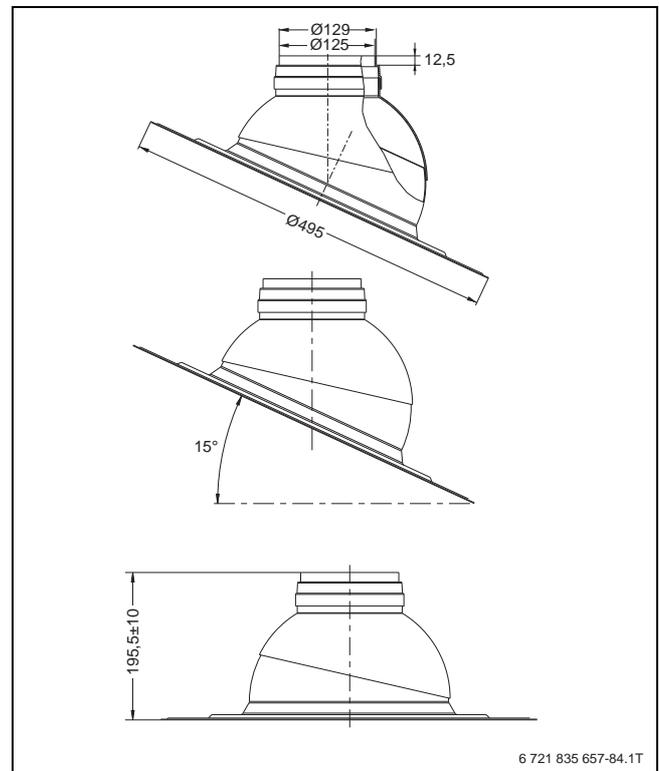


Bild 168 Flachdach-Klebeflansch (Maße in mm)

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

Abdichtung

- Lippendichtung

Artikelnummern

- Bei den jeweiligen Bausätzen in Kapitel 9 und Kapitel 10 zur ausgewählten Abgasanlage

Konzentrischer Bogen/T-Stück mit Prüföffnung

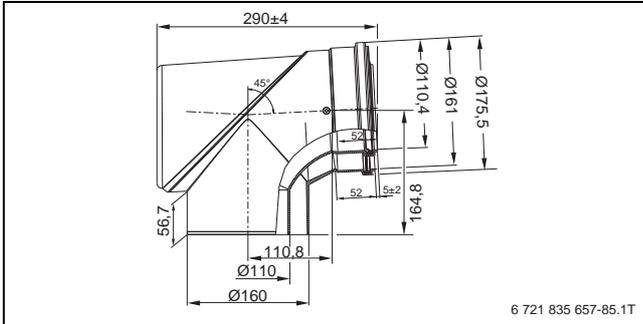


Bild 169 Konzentrisches T-Stück mit Prüföffnung Ø 110/160 (Maße in mm)

Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung

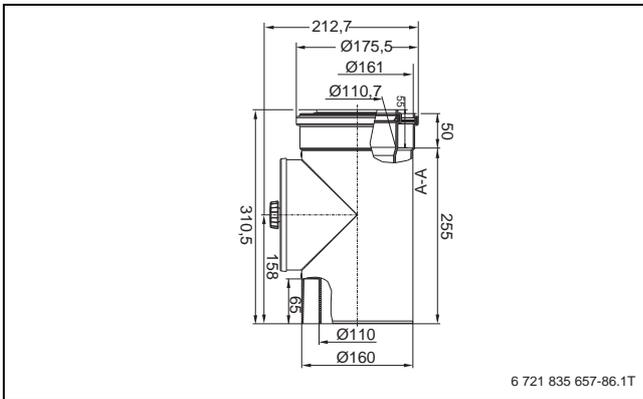


Bild 170 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung Ø 110/160 (Maße in mm)

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

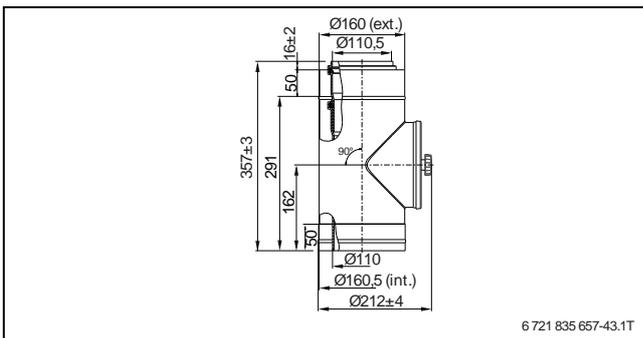


Bild 171 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung (Maße in mm)

Konzentrischer Bogen

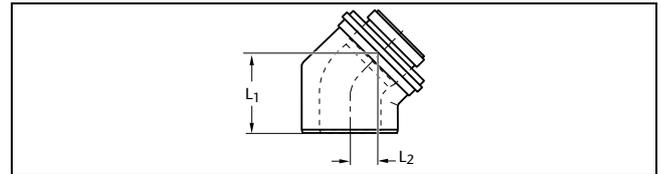


Bild 172 Konzentrischer Bogen Ø 110/160 (Maße → Tabelle 88)

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110/160	87°	165,0	113,3
	45°	134,7	40,6
	30°	162,6	28,7
	15°	83,7	3,8

Tab. 88 Maße konzentrischer Bogen

Versatzmaße konzentrischer Bogen

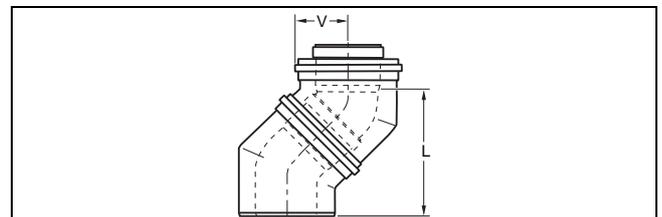


Bild 173 Versatzmaße konzentrischer Bogen Ø 110/160 (Maße → Tabelle 89)

Ø [mm]	Bogen	V [mm]	L [mm]
110/160	2 × 87°	269,7	284,0
	2 × 45°	105,7	254,7
	2 × 30°	85,5	318,0
	2 × 15°	22,0	165,0

Tab. 89 Versatzmaße konzentrischer Bogen

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

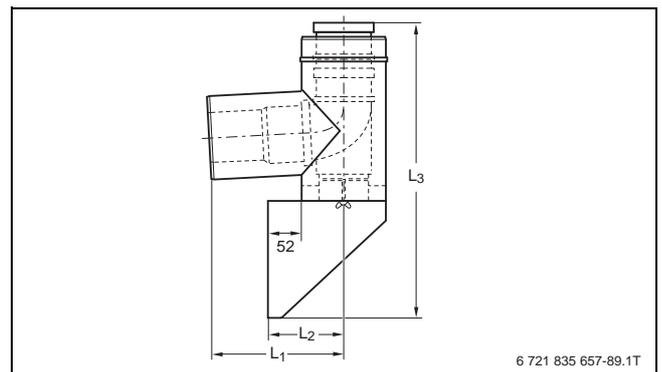


Bild 174 Konzentrisches Zuluft-T-Stück (Maße → Tabelle 90)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
110/160	289,0	128,5	554,0

Tab. 90 Maße konzentrisches Zuluft-T-Stück

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

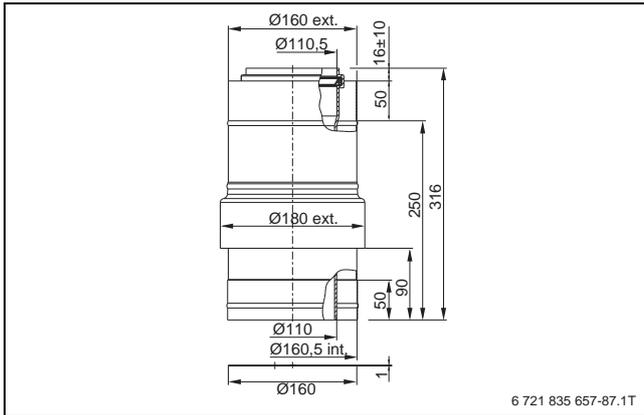


Bild 175 Konzentrischer Zuluftstutzen (Maße in mm)

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

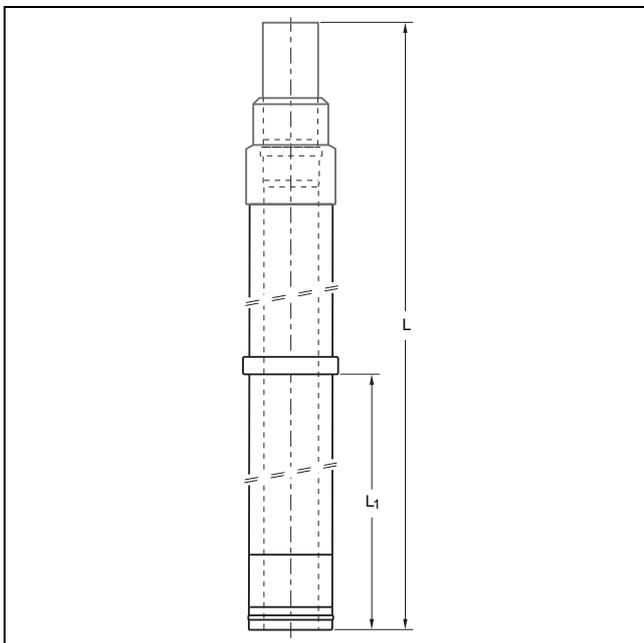


Bild 176 Dachdurchführung mit Mündungsabschluss

Ø [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
110/160	1750	695

Tab. 91 Maße Dachdurchführung mit Mündungsabschluss

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

Abdichtung

- Lippendichtung

Artikelnummern

- Bei den jeweiligen Bausätzen in Kapitel 9 und Kapitel 10 zur ausgewählten Abgasanlage; Bauteile des Bausatzes Abgaskaskade → Tabelle 61, Seite 147 und Tabelle 66, Seite 150

Bogen mit Prüföffnung

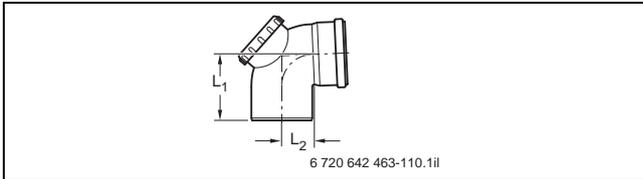


Bild 177 Bogen mit Prüföffnung

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	136,3	62,5
125	87°	138,0	71,0
160	87°	160,0	83,0
200	87°	211,9	110,7
250	87°	398,0	282,4
315	90°	653,0	372,5

Tab. 92 Maße Bogen mit Prüföffnung

Rohr mit Prüföffnung

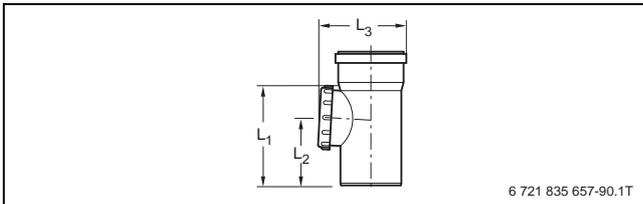


Bild 178 Rohr mit Prüföffnung

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
110	250,0	159,0	150,0
125	189,0	127,3	181,7
160	214,0	151,6	220,0
200	500,0	364,0	288,0
250	500,0	364,0	399,0
315	670,0	503,0	230,0

Tab. 93 Maße Rohr mit Prüföffnung

Bogen

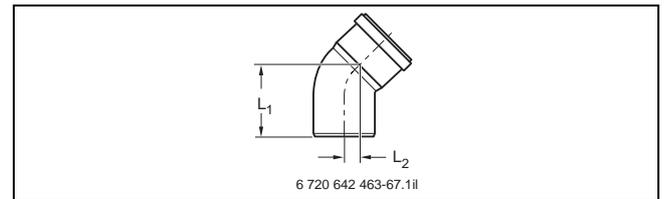


Bild 179 Bogen

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	165,0	110,8
	45°	132,9	38,9
	30°	96,0	10,5
	15°	83,0	3,5
125	87°	137,0	73,0
	45°	122,0	23,0
	30°	110,0	11,4
	15°	95,0	3,5
160	87°	160,0	88,0
	45°	139,0	30,0
	30°	124,0	15,0
	15°	105,0	5,0
200	90°	211,9	110,7
	45°	183,3	35,3
	30°	164,3	16,9
	15°	141,0	4,0
250	90°	397,6	282,4
	45°	358,0	108,0
	30°	315,0	59,0
315	90°	653,0	364,0
	45°	599,0	139,0
	30°	544,0	75,0

Tab. 94 Maße Bogen

Schachtabdeckung

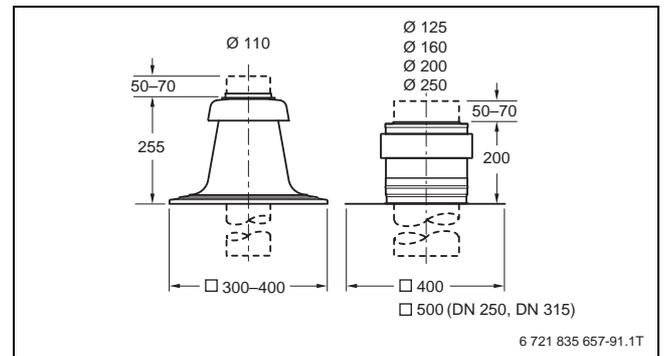


Bild 180 Schachtabdeckung (Maße in mm)

Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht

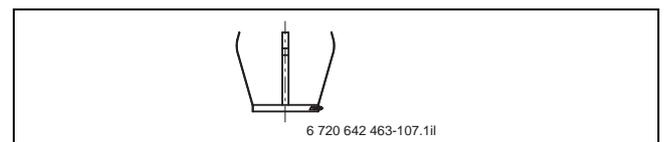


Bild 181 Abstandshalter

Schornsteinanschluss

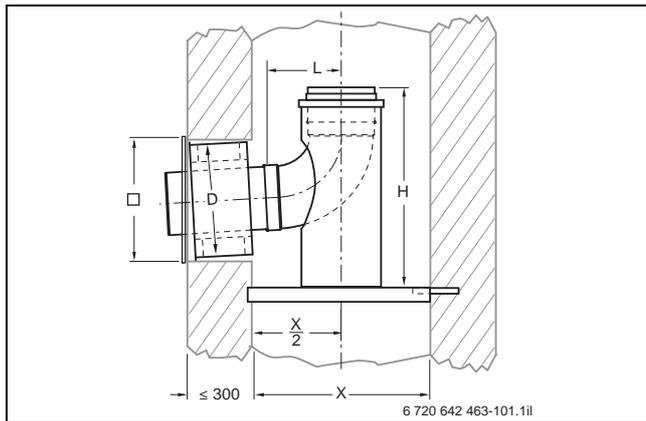


Bild 182 Schornsteinanschluss (Maße in mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
110	160	159	267	230	≤ 300
125	185	134	316	260	≤ 300
160	225	156	310	300	≤ 300
200	300	206	421	380	≤ 320
250	350	382	724	480	≤ 320
315	400	633	1107	480	≤ 630

Tab. 95 Maße Schornsteinanschluss

Abgassammler

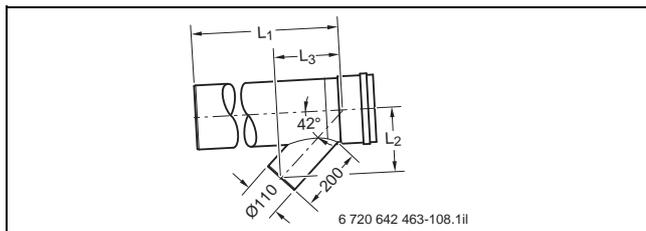


Bild 183 Abgassammler (Maße in mm)

Ø [mm]	Art	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
110	kurz	300	149	201
125	kurz	300	158	206
160	kurz	300	176	207
200	kurz	300	196	206
250	kurz	300	253	219
315	kurz	300	198	254
110	lang	525	149	201
125	lang	525	158	206
160	lang	525	176	207
200	lang	525	196	206
250	lang	525	253	219
315	lang	525	198	254

Tab. 96 Maße Abgassammler

Endstück mit Kondensatablauf

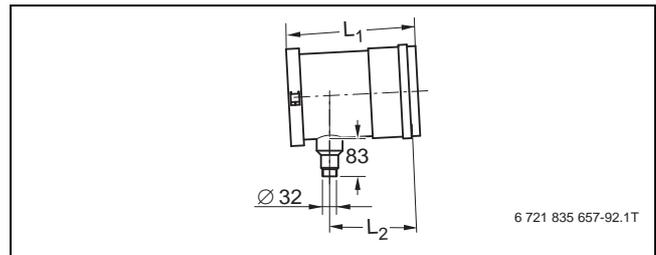


Bild 184 Endstück mit Kondensatablauf (Maße in mm)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	249	177
125	252	157
160	322	195
200	446	298
250	481	333
315	511	364

Tab. 97 Maße Endstück mit Kondensatablauf

Versatzmaße

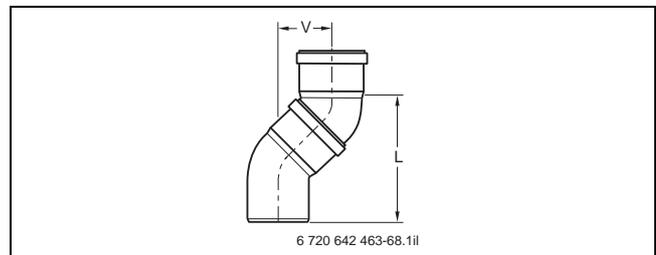


Bild 185 Versatzmaße

Ø [mm]	Bogen	V [mm]	L [mm]
110	2 × 87°	270,0	284,0
	2 × 45°	106,0	255,0
	2 × 30°	85,0	317,0
	2 × 15°	22,0	164,0
125	2 × 87°	204,0	211,6
	2 × 45°	93,0	223,0
	2 × 30°	56,0	211,0
	2 × 15°	25,0	188,0
160	2 × 87°	244,1	254,9
	2 × 45°	106,0	256,5
	2 × 30°	64,0	239,0
	2 × 15°	27,0	207,5
200	2 × 90°	316,5	333,5
	2 × 45°	140,0	338,0
	2 × 30°	85,0	310,0
	2 × 15°	36,0	278,0
250	2 × 90°	670,0	708,0
	2 × 45°	285,0	687,0
	2 × 30°	166,5	618,0
315	2 × 90°	997,0	1051,0
	2 × 45°	660,2	1121,0
	2 × 30°	276,2	1053,0

Tab. 98 Versatzmaße

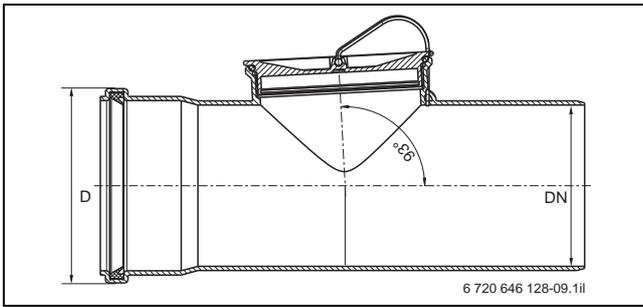


Bild 186 Muffenmaße Abgasrohre

Nennweite [DN]	Muffendurchmesser D [mm]
80	95
110	128
125	145
160	184
200	225
250	273
315	351

Tab. 99 Muffenmaße Abgasrohre

Stützbogen

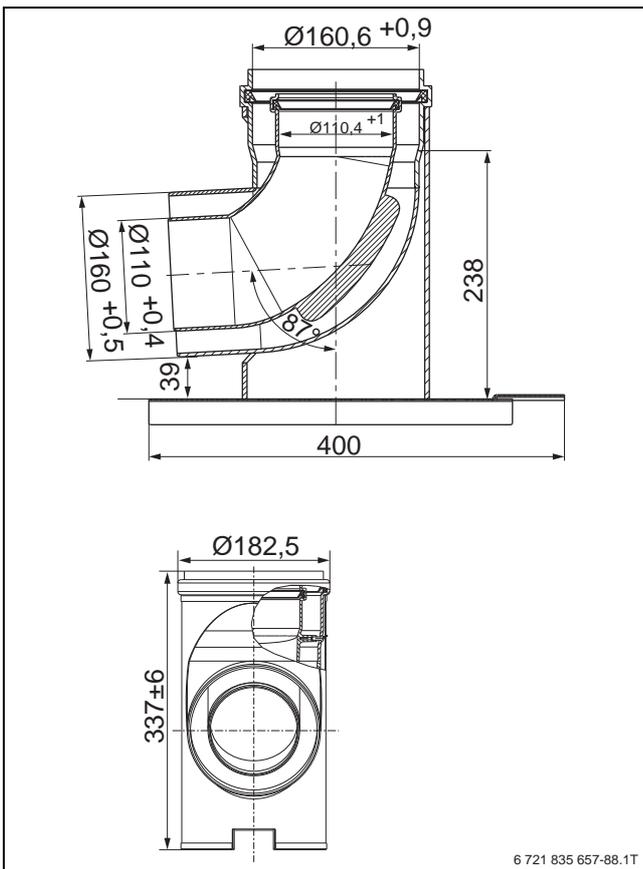


Bild 187 Stützbogen für DO-S in DN 110/160 (Maße in mm)

Zentrische Reduktion

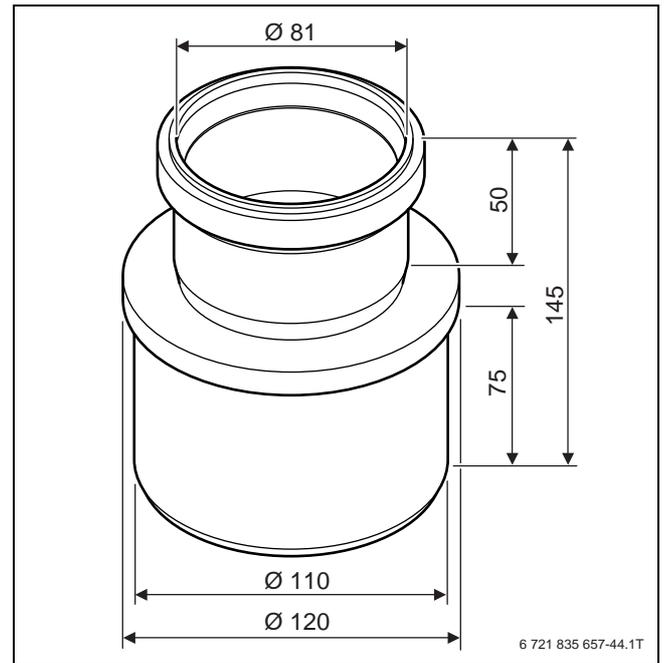


Bild 188 Zentrische Reduktion DN 110 auf DN 80 (Maße in mm)

Konzentrische Reduktion

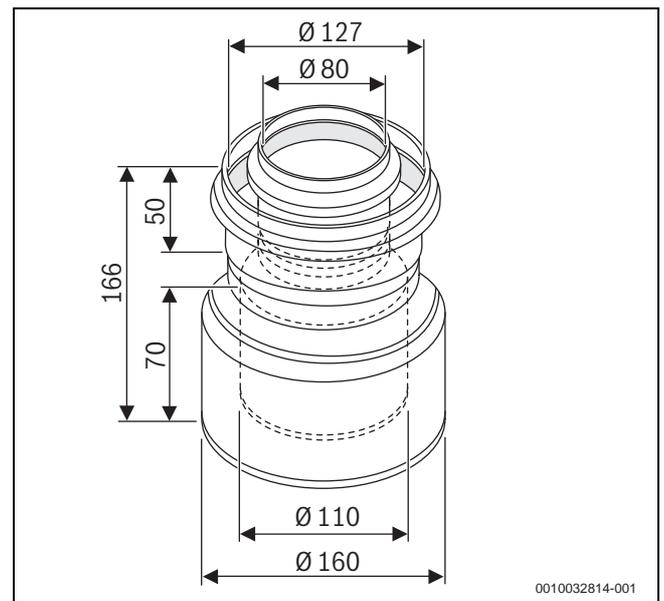


Bild 189 Konzentrische Reduktion DN 110/160 auf DN 80/125 (Maße in mm)

Stichwortverzeichnis

A	
Abgaskaskade	138, 148
Abgaskennwerte.....	136
Abgassystem, raumluftabhängiger Betrieb	
Abgasleitungen.....	126
Kennzeichnung Systemzertifizierung	124
Normen, Verordnungen, Vorschriften,	
Richtlinien	122, 152
Prüföffnungen	127, 156
Systemzertifizierung.....	122
Abgassystem, raumluftunabhängiger Betrieb	
Abgasleitungen.....	155
Aufstellraum.....	152
Kennzeichnung Systemzertifizierung	153
Systemzertifizierung.....	152
Abmessungen	
Logamax plus GB272	13
Anlagenbeispiele.....	58, 72
Hinweis für alle Anlagenbeispiele	58
Anschluss	
Abgas	19
Gas	19
Strom.....	19
Anschlusszubehör	99
Anwendungsbereiche	5
App	43
Ausdehnungsgefäß	69
Auswahlhilfe Logamax plus GB272	96
B	
Basiscontroller BC30.2	26
Bausatz	
Abgaskaskade	138
DO	157
DO-S	160
GA	130
GAF-K.....	133, 170
GA-K.....	163
GAL-K.....	173
GN.....	136
LAS-K	176
ÜB-Flex mit GA-K.....	166
Bedieneinheit	
RC100 (Basis-Raumregler)	29
RC200.....	29
RC310.....	28
C	
CS 37	31
D	
3-Wege-Ventil	54–55
Druckverlust.....	68
Durchflusswiderstand	113
E	
Einstellungen Pumpen	63
EM100.....	33
ETA-plus-System	11
EU-Richtlinie für Energieeffizienz	20
F	
FLOW-plus-System	12, 63
Frischwasserstation.....	56
Frostschutzmittel	62
Funktionsmodule.....	30
Funktionsprinzip	
Gasbrennereinheit.....	11
Verbrennungsluftzufuhr	12
Wärmetauschereinheit.....	11
Fußbodenheizung.....	64
G	
Gasbrenner	11
Gas-Luft-Verbundregelung	
Siehe KombiVENT Gas-Luft-Verbundeinheit	
Gebäudeenergiegesetz (GEG)	22
H	
Heizkreismodul.....	32
Heizkreis-Sets.....	31, 105–109, 116
Restförderhöhe	110
Zubehör.....	107–109
Heizungspumpe	
Differenzdruckregelung	12, 63
Leistungsregelung	12, 63
Modulation	12, 63
Heizwasser	60–61
K	
Kaskade.....	118, 178
Kaskadenmodul MC400.....	34
KombiVENT Gas-Luft-Verbundeinheit.....	12
Kondensat	
Ableitung.....	94–95, 125, 155
Neutralisationspflicht	94
Vermischung.....	94
Konnektivität	43, 50
Konstante Vorlauftemperatur	25
L	
Logamatic 5000.....	44
Logamatic EMS plus.....	23
Logamax plus GB272.....	6
Abmessungen	13
Anschlusszubehör	99
Ausstattungsübersicht.....	7
Auswahlhilfe.....	96
Druckverlust.....	68
Funktionsprinzip.....	11
Kaskaden-Units.....	118
Produktdaten zum Energieverbrauch.....	17
Regelung	23
Technische Daten	15
M	
MM100	32
N	
Normen	19

P	
Produktdaten zum Energieverbrauch	
Logamax plus GB272	17
R	
Regelung	23
außentemperaturgeführt	24
Bedieneinheit RC100	29
Bedieneinheit RC200	29
Logamatic 5000	44
Logamatic EMS plus.....	23
Logamax plus GB272	23
System-Bedieneinheit RC310	28
Restförderhöhe	66
S	
Schachtmaße	127
Schornstein	
Feuchteunempfindlich (FU)	122, 136
Sicherheitsventil	
Gas-Brennwertgerät	11
SM100	35
SM200.....	35
Smart Service Key	43
Solaranlage	57
System-Bedieneinheit RC310	28
Systemzertifizierung.....	122, 124, 152–153
T	
Technische Daten	
Bedieneinheit RC100	29
Bedieneinheit RC200	29
Bedieneinheit RC310	28
Logamax plus GB272	15
Typenübersicht	6
U	
Überdruckbetrieb.....	179
Umbausatz RLU.....	175
Unter-/Überdruckbetrieb.....	180
V	
Verordnungen und Vorschriften.....	19
W	
Wärmemengenzähler-Set.....	117
Wärmetauscher	
Gas-Brennwertgerät	11
Systemtrennung.....	65
Warmwasserbereitung.....	54–55
Entscheidungshilfen.....	54
Zirkulationsleitung	55
Wartung	19
Z	
Zubehör	99



Notizen



Notizen

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
35573 Wetzlar

www.buderus.de
info@buderus.de

Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.

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	Bessemerstr. 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	Höherweg 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	Stübeweg 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 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) 54 91-30	meschede@buderus.de
34. München	81379 München	Boschetsrieder Str. 80	(089) 7 80 01-0	(089) 7 80 01-2 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 Tett nang	Dr.-Klein-Str. 17-21	(07542) 5 50-0	(07542) 5 50-2 22	ravensburg-tett nang@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. Tamm	71732 Tamm	Bietigheimer Str. 52	(0711) 9314-750	(0711) 9314-769	tamm@buderus.de
47. Traunstein	83278 Traunstein/Haslach	Falkensteinstr. 6	(0861) 20 91-0	(0861) 20 91-2 22	traunstein@buderus.de
48. Trier	54343 Föhren	Europa-Allee 24	(06502) 9 34-0	(06502) 9 34-2 22	trier@buderus.de
49. Viernheim	68519 Viernheim	Erich-Kästner-Allee 1	(06204) 91 90-0	(06204) 91 90-2 21	viernheim@buderus.de
50. Villingen-Schwenningen	78652 Deißlingen	Baarstr. 23	(07420) 9 22-0	(07420) 9 22-2 22	schwenningen@buderus.de
51. Werder	14542 Werder/Plötzin	Am Magna Park 4	(03327) 57 49-110	(03327) 57 49-111	werder@buderus.de
52. Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(0281) 9 52 51-0	(0281) 9 52 51-20	wesel@buderus.de
53. Würzburg	97228 Rottendorf	Ostring 10	(09302) 9 04-0	(09302) 9 04-1 11	wuerzburg@buderus.de
54. Zwickau	08058 Zwickau	Berthelsdorfer Str. 12	(0375) 44 10-0	(0375) 47 59 96	zwickau@buderus.de

6 721 835 657 (2022/06)
Technische Änderungen vorbehalten.