[Luft]

[Wasser]

[Erde]

[Buderus]

Planungsunterlage
Ausgabe 2011/07

Logamax plus GBH172

Gas-Brennwert-Hybridgerät

Leistungsbereich
von 2,9 kW bis 24 kW

Wärme ist unser Element

Buderus
Bosch Gruppe

Inhaltsverzeichnis

1 Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 4
1.1 Merkmale und Anwendungsbereiche Logamax plus GBH172 4
1.1.1 Besonderheiten 4
1.1.2 Auswahlhilfe 5
1.2 Variantenübersicht Logamax plus GBH172 6

2 Technische Beschreibung 8
2.1 Ausstattung Logamax plus GBH172 8
2.2 Funktionsprinzip Logamax plus GBH172 10
2.2.1 Wärmetauscher- und Gasbrennereinheit . 10
2.2.2 Brennerzündung und Flammenüberwachung 12
2.2.3 Heizungspumpe und Hydraulik 12
2.2.4 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasableitung 12
2.2.5 Gas-Luft-Verbundregelung 12
2.3 Produktbeschreibung 13
2.3.1 Allgemein 13
2.3.2 3-Wege-Mischventil 13
2.3.3 Heizungspumpe 15
2.3.4 Warmwasserbereitung 15
2.3.5 Frostschutz 15
2.3.6 Montage 15
2.3.7 Schichtladespeicher 17
2.3.8 Pufferspeicher PNRS400 18
2.3.9 Pufferspeicher PNR750 E 21
2.3.10 Ausführungen der GBH172 22
2.4 Solarkomponenten 27
2.4.1 Anlagenschema 27
2.4.2 Integrierte Solarkompaktstation 28
2.4.3 Solarausdehnungsgefäß 29
2.5 Abmessungen und technische Daten Logamax plus GBH172 30
2.5.1 Abmessungen und Mindestabstände GBH172-24 FS 30
2.5.2 Abmessungen und Mindestabstände GBH172-24 FS mit Pufferspeicher PNRS400 32
2.5.3 Abmessungen und Mindestabstände GBH172-14/24 T75S 33
2.5.4 Abmessungen und Mindestabstände GBH172-14/24 T75S mit Pufferspeicher PNRS400 35
2.5.5 Technische Daten 40
2.6 Geräteaufbau 42
2.6.1 GBH172-14/24 T75S 42
2.6.2 GBH172-14/24 FS 46

3 Vorschriften und Betriebsbedingungen ... 48
3.1 Vorschriften 48
3.2 Genehmigung 48
3.3 Wartung 49
3.4 Anforderungen an die Betriebsweise 49

4 Heizungsregelung 50
4.1 Ziele des Regelsystems Logamatic 50
4.2 Regelkonzept Logamatic EMS 51
4.3 Regelungsarten 51
4.3.1 Raumtemperaturgeführte Regelung 51
4.3.2 Außentemperaturgeführte Regelung 52
4.3.3 Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung 52
4.4 Kessel- und Bedienkomponenten im Regelsystem Logamatic EMS 53
4.4.1 Basiscontroller Logamatic BC25 mit integriertem Brennerautomat 53
4.4.2 Bedieneinheit RC25 55
4.4.3 Funkbedieneinheit RC20 RF mit Funkmodul RFM20 55
4.4.4 Bedieneinheit RC35 56
4.5 Funktionsmodule zur Erweiterung des Regelsystems Logamatic EMS 57
4.5.1 Module für Logamax plus GBH172 57
4.5.2 Anschlussmodul ASM10 57
4.5.3 Mischermodul MM10 58
4.5.4 Solarmodul SM10 58
4.5.5 Weichenmodul WM10 58
4.5.6 Kommunikationsmodul Logamatic web KM 200 59
4.5.7 Fernwirkmodem Logamatic Easycom 59
4.5.8 Störmeldemodul EM10 60
4.5.9 Funktionsmodul VM10 für externes Magnetventil 60
4.6 Auswahlhilfe für die mögliche Ausstattung mit Komponenten des Regelsystems Logamatic EMS 61

5 Warmwasserbereitung 62

6 Anlagenbeispiele 63
6.1 Hinweise für alle Anlagenbeispiele 63
6.2 Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten 66
6.2.1 Heizwasser 66
6.2.2 Hydrauliken für maximalen Brennwertnutzen 67
6.2.3 Fußbodenheizung 67
6.2.4 Heizungspumpe 69
6.2.5 Ausdehnungsgefäß 70
6.3 Anlagen mit Pufferspeicher PNRS400 ... 72
6.3.1 GBH172 T75S PNRS400 mit einem Heizkreis 72
6.3.2 GBH172 T75S PNRS400 mit zwei Heizkreisen (gemischt und ungemischt) .. 74
6.3.3 GBH172 FS PNRS400 ein Heizreis (gemischt oder ungemischt) 76
6.4 Anlagen mit Pufferspeicher PNR750 E .. 78

6.4.1 GBH172 T75S PNR750 E mit einem Heizkreis (gemischt oder ungemischt) 78
6.4.2 GBH172 T75S PNR750 E mit zwei Heizkreisen (gemischt und ungemischt) mit blueline 4W 80

7 Kondensatableitung 82
7.1 Kondensatableitung aus dem Gas-Hybridgerät und der Abgasleitung 83
7.2 Kondensatableitung aus einem feuchteunempfindlichen Schornstein 83

8 Montage 84
8.1 Auswahlhilfe für Anschlusszubehör Logamax plus GBH172 84
8.2 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme 88
8.2.1 Schnellmontage-Systemkombinationen komplett mit hydraulischer Weiche WHY... und Heizkreisverteiler 88
8.2.2 Schnellmontage-Systemkombinationen mit hydraulischer Weiche quer (DN 25) 89
8.2.3 Nennweite Heizkreis-Schnellmontage-Systeme (Beispiel) 89
8.2.4 Zubehör für Heizkreis-Schnellmontage-Systeme 90
8.2.5 Restförderhöhe der Heizkreis-Anschluss-Sets 93
8.3 Wärmetauschertrennungs-Set für Gas-Hybridgeräte 95
8.4 Übertragbare Heizleistung der Heizkreis-Schnellmontage-Sets 98
8.5 Wärmemengenzähler-Set 98

9 Abgassysteme für den raumluftabhängigen Betrieb 99
9.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftabhängigen Betrieb 99
9.1.1 Vorschriften 99
9.1.2 Systemzertifizierung 99
9.1.3 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum 100
9.1.4 Luft-Abgas-Leitung 101
9.1.5 Prüföffnungen 104
9.2 Abgasführung über hinterlüftete Abgas-leitung im Schacht mit Bausatz GA 105
9.3 Raumluftabhängige konzentrische Luft-Abgas-Führung mit Bausatz GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K oder LAS-K 107
9.4 Abgasführung über flexible Abgasleitung im Schacht mit Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA oder mit den Bausätzen GA-X und GA-K 109
9.5 Abgasführung über feuchte-unempfindlichen Schornstein mit Bausatz GN 111

10 Abgassysteme für den raumluft-unabhängigen Betrieb 113
10.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftunabhängigen Betrieb 113
10.1.1 Vorschriften 113
10.1.2 Systemzertifizierung 113
10.1.3 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum 113
10.1.4 Luft-Abgas-Leitung 114
10.1.5 Prüföffnungen 117
10.2 Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit Bausatz DO . . . 118
10.3 Luft-Abgas-Führung über konzentrische Leitung im Schacht mit Bausatz DO-S . . 121
10.4 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über Abgasleitung und Schacht mit Bausatz GA-K 123
10.5 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über flexible Abgasleitung und Schacht mit Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit Bausatz GA-K 125
10.6 Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit Bausatz GAF-K 127
10.7 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über getrennte Verbrennungsluftleitung im Aufstellraum und hinterlüftete Abgas-leitung im Schacht mit Bausatz GAL-K . 129
10.8 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über ein Luft-Abgas-System mit Bausatz LAS-K 131

11 Einzelbauteile für die Abgassysteme 133
11.1 Maße ausgewählter Einzelbauteile 133
11.1.1 Bauteile für Einzelgerät Nennweite Ø 80 mm 133
11.1.2 Bauteile für Einzelgerät Nennweite Ø 125 mm 134
11.1.3 Luft-Abgas-Leitungen für Einzelgerät Nennweite Ø 80/125 mm 135

Stichwortverzeichnis 137

1 Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172

1.1 Merkmale und Anwendungsbereiche Logamax plus GBH172

1.1.1 Besonderheiten

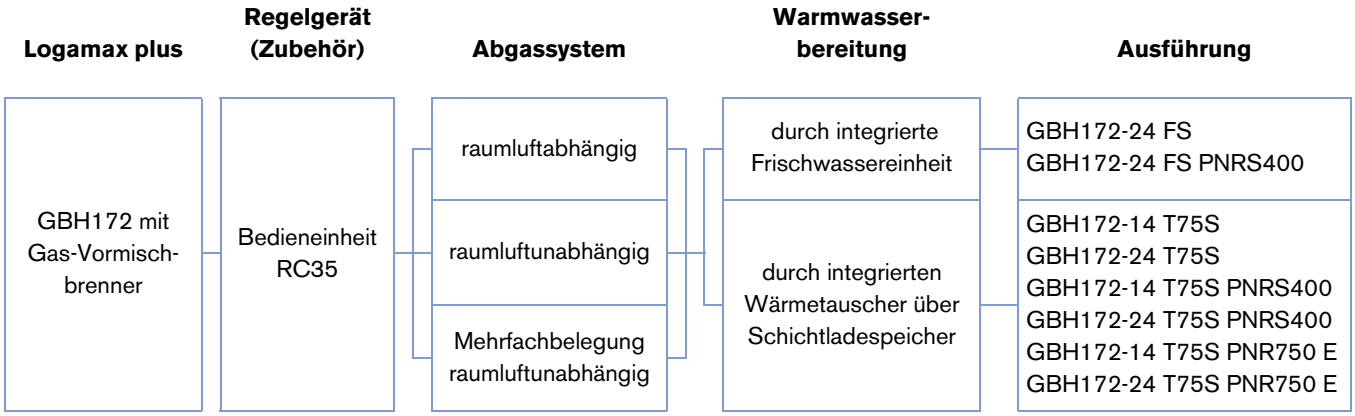
Merkmale	Ausgewählte Besonderheiten
Hybridgerät	systemoptimierte interne Einbindung einer zweiten Wärmequelle zusätzlich zum Gas-Hybridgerät über eine intelligente Systemregelung und eine neuartige integrierte Hydraulikeinheit
solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	automatische und bedarfsabhängige Nutzung der Wärme im Pufferspeicher zur Warmwasserbereitung oder zur Heizungsunterstützung
variables System	fünf verschiedene Vertriebsvarianten zur optimalen Anpassung an die baulichen Gegebenheiten; Betrieb als reines Heizgerät und spätere Ergänzung einer zweiten Wärmequelle und Pufferspeicher möglich
bevorzugter Anwendungsbereich	• Einfamilien-, Zweifamilien- und Reihenhäuser • Gebäude mit geringem Wärmebedarf
Aufstellungsmöglichkeiten	Geräte-/Systemvarianten für unterschiedliche Aufstellungsmöglichkeiten • Kompaktsystem unter einheitlicher Verkleidung für Aufstellung im Wohnbereich, Mehrzweckräumen, Hobbyraum, Hausarbeitsraum. • kleine Aufstellfläche • Gas-Brennwert-Hybridgerät wahlweise für Wand-Aufhängung oder für bodenstehende Aufstellung. • im Keller
Leistungen	• 14 kW und 24 kW als Gerät mit Schichtladespeicher, 24 kW als Gerät mit integrierter Frischwassereinheit • Leistungen modulierend
Emissionen	• Schadstoffemissionen unterhalb der zulässigen Grenzwerte des Umweltzeichens „Blauer Engel“
Normnutzungsgrad	• hoher Normnutzungsgrad bis 109 %
Wirtschaftlichkeit	• sehr niedrige elektrische Leistungsaufnahme durch hocheffiziente Heizungspumpe der Energieeffizienzklasse A und bei Ausführung mit Schichtladespeicher Speicherladepumpe der Energieeffizienzklasse A • bis zu 50 % Energieeinsparung bei Heizung und Warmwasserbereitung gegenüber einer Altanlage durch optimierte Abstimmung von Gas-Hybridgerät, Solaranlage und Regler • gleiches Einsparpotential bei deutlich geringerem Pufferspeicherinhalt. • gleiches Einsparpotential bei geringerer Solarkollektorfläche
Einfache Wartung	• alle Komponenten und elektrischen Anschlüsse von vorne zugänglich
schnelle Montage und Inbetriebnahme	• einfache hydraulische Einbindung, da Hydraulikeinheit bereits werkseitig im Gerät integriert • Abgasbausätze • einfache Inbetriebnahme- und Service-Arbeiten über das Service-Menü der Bedieneinheit RC35
Kompatibilität der Anschlüsse bei GBH172-24 FS	• kompatibel zu allen Geräten von Buderus mit Montageanschlussplatte U-MA • Wasser- und Gasanschluss kompatibel zu Geräten von Junkers ohne Adapter-Set und zu Geräten von Vaillant mit Adapter-Set
Ausstattung	• mit Füll- und Entleerhahn, Sicherheitsventil und 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser • zusätzliches 3-Wege-Mischventil, integrierte Frischwassereinheit mit 42 kW Plattenwärmetauscher

Tab. 1 Merkmale und ausgewählte Besonderheiten Logamax plus GBH172

Merkmale	Ausgewählte Besonderheiten
Warmwasserbereitung	• Logamax plus GBH172-24 FS... mit integrierter Frischwassereinheit • Logamax plus GBH172-14/24 T75S... mit untergestellten Schichtladespeicher • schnelle Warmwasserbereitung mit Regelung der Warmwasser-Austrittstemperatur • Schutz vor Verbrühungen durch integrierte, geregelte Warmwasser-Temperatur (kein externer Warmwasser-Mischer notwendig)
Wärmetauscher	• integrierter Aluminium-Silizium-Guss-Wärmetauscher
Brenner	• Stabflächenbrenner aus Edelstahl als Gas-Vormischbrenner für minimale Emissionen

Tab. 1 Merkmale und ausgewählte Besonderheiten Logamax plus GBH172

1.1.2 Auswahlhilfe



Tab. 2

1.2 Variantenübersicht Logamax plus GBH172

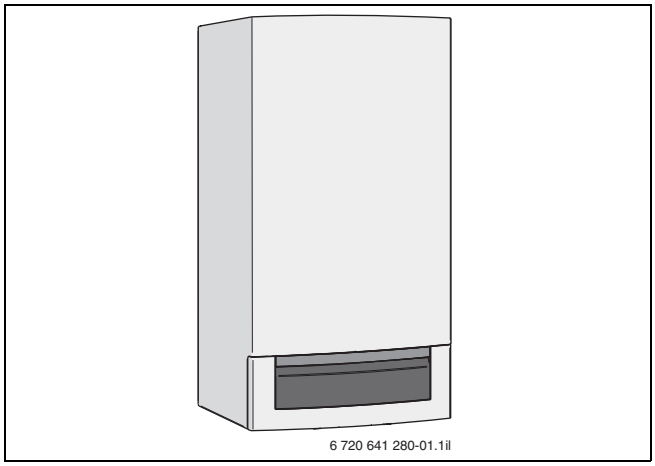


Bild 1 Gas-Brennwert-Hybridgerät Logamax plus GBH172

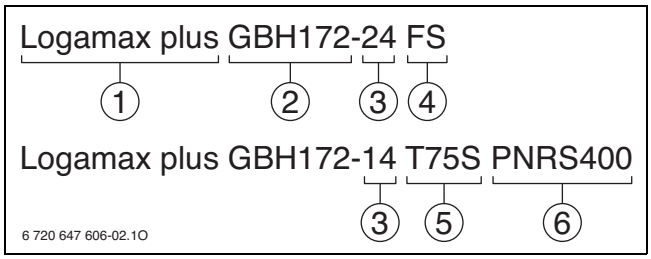


Bild 2 Typenschlüssel

1 Dachname
2 Baureihe
3 Leistungsgröße in kW
4 Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip
5 75-l-Schichtladespeicher
6 400-l-Pufferspeicher

GBH172-24 FS (Logaplus-Paket W40)

- Leistungsgröße: 24 kW
- integrierte Frischwassereinheit serienmäßig
- freie Kombination mit Pufferspeicher aus dem Buderus-Programm
- hygienische Trinkwasserbereitung
- platzsparend
- regenerativ hoch flexibel
- bedarfsabhängige Modernisierung

GBH172-14/24 T75S (Logaplus-Paket W41)

- Leistungsgröße: 14 kW und 24 kW
- 75-Liter-Schichtladespeicher serienmäßig
- freie Kombination mit Pufferspeicher aus dem Buderus-Programm
- hoher Warmwasserkomfort
- regenerativ hoch flexibel
- bedarfsabhängige Modernisierung

GBH172-14/24 T75S PNRS400 (Logasys-System SL106)

- Leistungsgröße: 14 kW und 24 kW
- 75-Liter-Schichtladespeicher serienmäßig
- 400-Liter-Solar-Pufferspeicher mit integriertem Solarmodul SM10
- solare Heizungsunterstützung
- abgestimmte Design-Unit
- hoher Warmwasserkomfort
- platzsparend
- einfache und kostengünstige Installation

GBH172-14/24 T75S PNR750 E (Logasys-System SL107):

- Leistungsgröße: 14 kW und 24 kW
- 75-Liter-Schichtladespeicher serienmäßig
- 750-Liter-Pufferspeicher PNR 750 E
- Regenerative Heizungsunterstützung
- hoher Warmwasserkomfort
- maximale regenerative Effizienz
- universell erweiterbar

GBH172-24 FS PNRS400 (Logasys-System SL108):

- Leistungsgröße: 24 kW
- integrierte Frischwassereinheit serienmäßig
- 400-Liter-Solar-Pufferspeicher mit integriertem Solarmodul SM10
- solare Heizungsunterstützung
- hygienische Trinkwasserbereitung
- platzsparend
- günstiges Preis/Leistungsverhältnis

Nennwärme-leistung in kW	Komponenten				Vertriebs-variante	Artikelnr.
	Hybridgerät	Puffer-speicher	Solar-kollektoren	Regler		
Logasys-Systemlösungen						
14	GBH172-14 T75S	PNRS400	4 × SKN3.0	RC35	SL106	G20: 7736615507 G25: 7736615508
14	GBH172-14 T75S	PNRS400	4 × SKS4.0	RC35	SL106	G20: 7736615509 G25: 7736615510
24	GBH172-24 T75S	PNRS400	4 × SKN3.0	RC35	SL106	G20: 7736615511 G25: 7736615512
24	GBH172-24 T75S	PNRS400	4 × SKS4.0	RC35	SL106	G20: 7736615513 G25: 7736615514
14	GBH172-14 T75S	PNR750 E	5 × SKS4.0	RC35	SL107	G20: 7736615643 G25: 7736615644
24	GBH172-24 T75S	PNR750 E	5 × SKS4.0	RC35	SL107	G20: 7736615645 G25: 7736615646
14	GBH172-14 T75S	PNR750 E	5 × SKN3.0	RC35	SL107	G20: 7736615515 G25: 7736615516
24	GBH172-24 T75S	PNR750 E	5 × SKN3.0	RC35	SL107	G20: 7736615517 G25: 7736615518
24	GBH172-24 FS	PNRS400	4 × SKN3.0	RC35	SL108	G20: 7736615519 G25: 7736615520
24	GBH172-24 FS	PNRS400	4 × SKS4.0	RC35	SL108	G20: 7736615521 G25: 7736615522
Logaplus-Pakete						
24	GBH172-24 FS	–	–	RC35	W40	G20: 7736615202 G25: 7736615203
14	GBH172-14 T75S	–	–	RC35	W41	G20: 7736615204 G25: 7736615205
24	GBH172-24 T75S	–	–	RC35	W41	G20: 7736615206 G25: 7736615207

Tab. 3 Vertriebsvarianten Logamax plus GBH172

2 Technische Beschreibung

2.1 Ausstattung Logamax plus GBH172

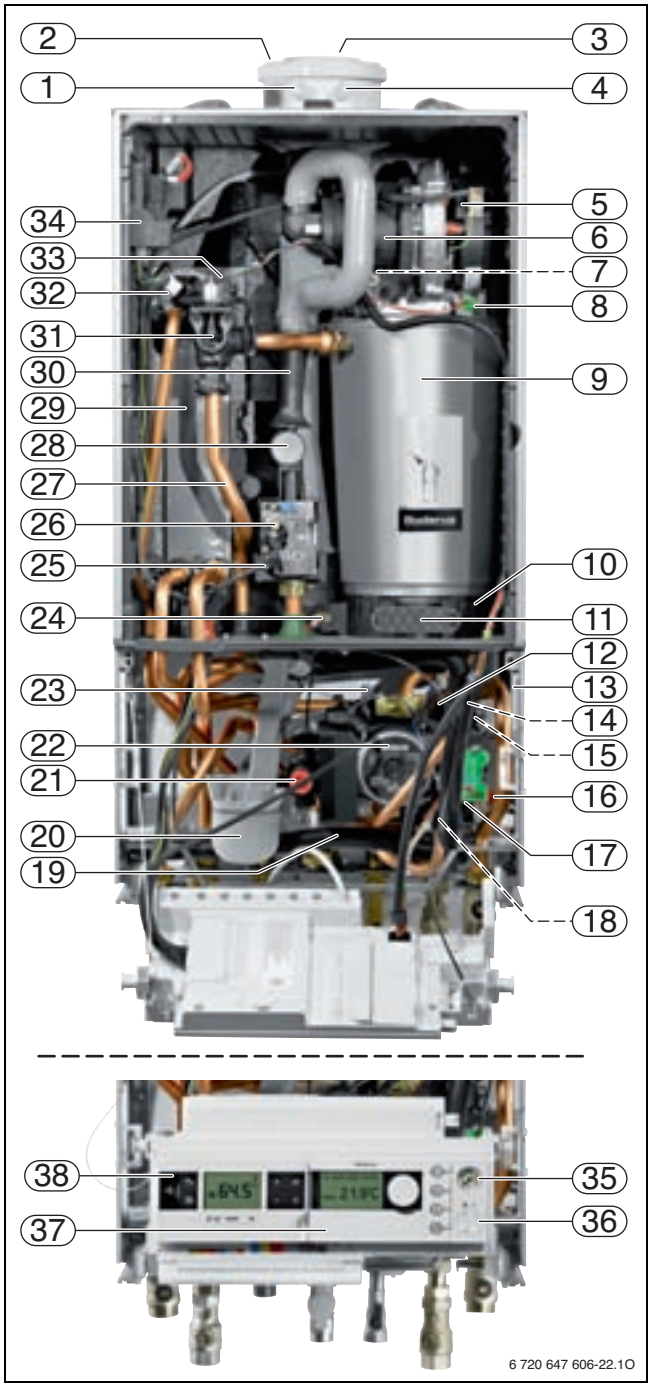


Bild 3 Beispiel GBH172-24 FS

Legende zu Bild 3:

1 Abgasmessstutzen
2 Verbrennungsluftansaugung
3 Abgasrohr
4 Verbrennungsluft-Messstutzen
5 Gebläse
6 Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
7 Elektroden-Set
8 Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
9 Aluminium-Guss-Wärmetauscher
10 Kondensatwanne
11 Deckel Prüföffnung
12 Mischertemperaturfühler
13 Typschild
14 Zirkulationsanschluss
15 Turbine
16 Rücklauftemperaturfühler
17 3-Wege-Mischer
18 Entleerhahn
19 Kondensatschlauch
20 Kondensatsiphon
21 Sicherheitsventil (Heizkreis)
22 Heizungspumpe
23 Automatischer Entlüfter
24 Abgastemperaturbegrenzer
25 Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
26 Einstellschraube minimale Gasmenge
27 Heizungsvorlauf
28 Einstellbare Gasdrossel
29 Plattenwärmetauscher
30 Saugrohr
31 3-Wege-Ventil
32 Warmwasser-Temperaturfühler
33 Vorlauftemperaturfühler
34 Zündtrafo
35 Manometer
36 Ein/Aus-Schalter
37 Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
38 Basiscontroller BC25

Die Gas-Hybridgeräte Logamax plus GBH172... sind nach der Gas-Geräterrichtlinie 90/396/EWG geprüft. Die Anforderungen der Normen EN 483 und EN 677 wurden berücksichtigt. Diese Hybridgeräte mit Leistungen von 14 kW und 24 kW können mit Erdgas und Flüssiggas entsprechend der Gerätekategorie II_{2ELL3P} betrieben werden.

Kesselblock, Brenner und Wärmetauscher

- interner, geschlossener Verbrennungsraum
- modulierender Gas-Vormischbrenner
- Aluguss-Wärmetauscher mit Temperaturbegrenzer
- Gas-Kombinationsventil mit einstellbarem Gasgeräte-Druckregler und Gas-Magnetventilen
- Flammenüberwachung
- Taktzündung über Zündelektrode

Hydraulische Komponenten

- Hocheffizienz-Heizungspumpe (Energieeffizienzklasse A) integriert
  - wahlweise leistungsgeregelt oder differenzdruckgeregelt bei Logamax plus GBH172 bei allen Gerätevarianten (Standardausstattung)
- 3-Wege-Umschaltventil integriert
- 3-Wege-Mischventil für die temperaturabhängige Einbindung des Pufferspeichers zur Heizungsunterstützung oder zur Warmwasserbereitung
- Frischwassereinheit zur hygienischen Warmwasserbereitung nach dem Durchflussprinzip
- automatische Entlüftung
- Sicherheitsventil (Ansprechdruck 3,0 bar)
- analoges Manometer

Das Gas-Hybridgerät wird ohne Ausdehnungsgefäß geliefert. Dieses ist als Zubehör erhältlich und kann an beliebiger Stelle montiert werden.

Warmwasserbereitung

- integrierte Warmwasserbereitung bei Logamax plus GBH172-24 FS... durch Frischwassereinheit
- integrierte Warmwasserbereitung bei Logamax plus GBH172-14/24 T75S durch integrierte Frischwassereinheit über 75-l-Schichtladespeicher
- Sicherheitsventil Warmwasser (Ansprechdruck 10 bar)
- bei Ausführung mit Schichtladespeicher Speicherladepumpe der Energieeffizienzklasse A
- Sicherheitsgruppe Warmwasser ist bauseits vorzusehen (Zubehör)

Regelungskomponenten

- Basiscontroller Logamatic BC25 mit integriertem Brennerautomaten

2.2 Funktionsprinzip Logamax plus GBH172

2.2.1 Wärmetauscher- und Gasbrennereinheit

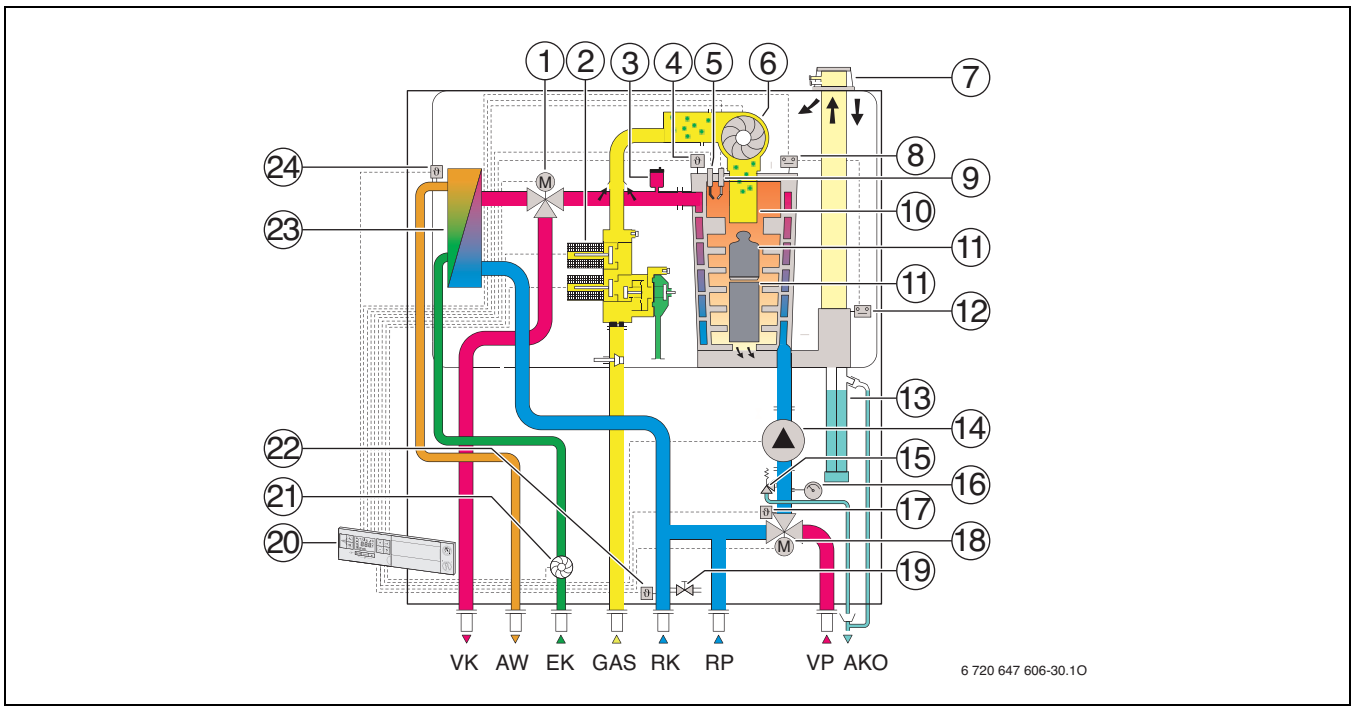


Bild 4 Funktionsschema Logamax plus GBH172-24 FS

AKO Kondensataustritt
AW Warmwasseraustritt
EK Kaltwassereintritt
GAS Gasanschluss
RK Rücklauf Hybridgerät
RP Rücklauf Pufferspeicher
VK Vorlauf Hybridgerät
VP Vorlauf Pufferspeicher
1 3-Wege-Umschaltventil
2 Gasarmatur
3 Automatischer Entlüfter
4 Vorlauftemperaturfühler
5 Überwachungselektrode
6 Gebläse
7 Luft-Abgas-Anschluss
8 Sicherheitstemperaturbegrenzer
9 Zündelektrode
10 Edelstahl-Stabflächenbrenner
11 Umlenktöpfe
12 Abgastemperaturbegrenzer
13 Siphon
14 Heizungspumpe
15 Sicherheitsventil
16 Manometer
17 Mischertemperaturfühler
18 3-Wege-Mischventil
19 Füll- und Entleerhahn
20 Basiscontroller Logamatic BC25
21 Turbine
22 Rücklauftemperaturfühler
23 Warmwasser-Wärmetauscher
24 Warmwasser-Temperaturfühler

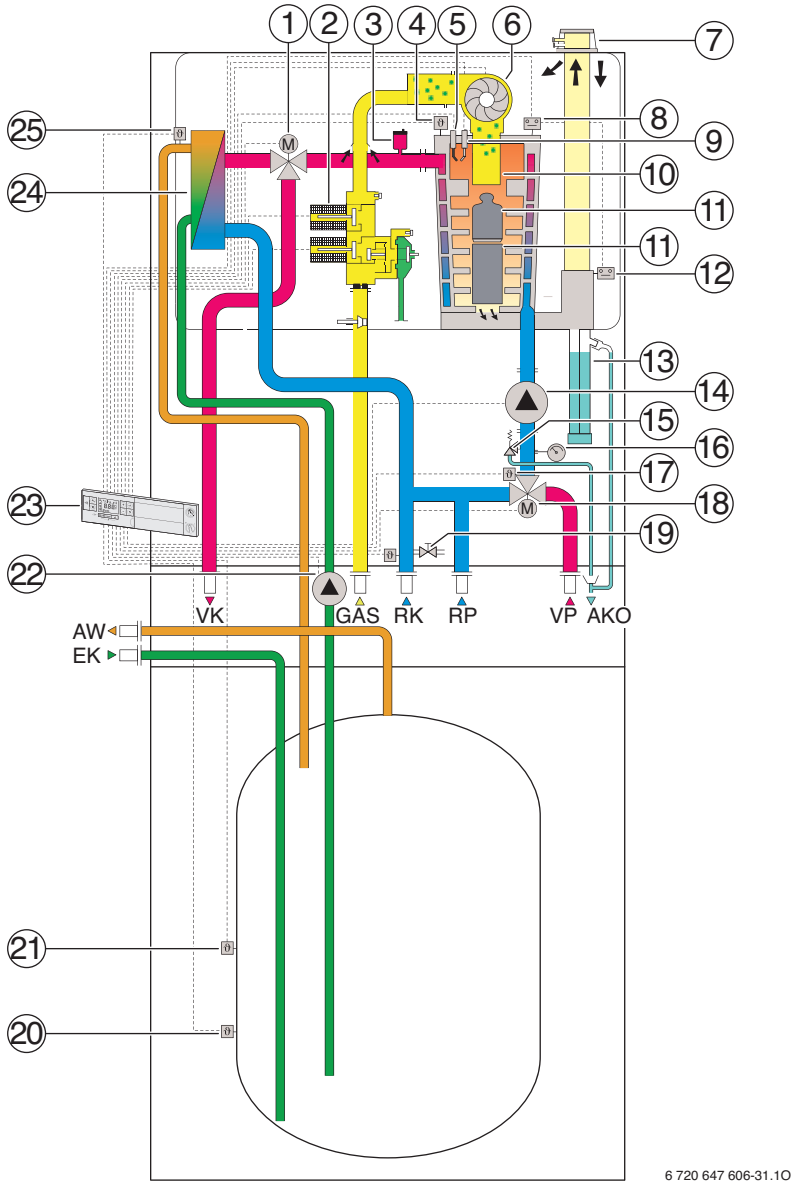


Bild 5 Funktionsschema Logamax plus GBH172-14/24 T75S

AKO Kondensataustritt
AW Warmwasseraustritt
EK Kaltwassereintritt
GAS Gasanschluss
RK Rücklauf Hybridgerät
VK Vorlauf Hybridgerät
1 3-Wege-Umschaltventil
2 Gasarmatur
3 Automatischer Entlüfter
4 Vorlauftemperaturfühler
5 Überwachungselektrode
6 Gebläse
7 Luft-Abgas-Anschluss
8 Sicherheitstemperaturbegrenzer
9 Zündelektrode
10 Edelstahl-Stabflächenbrenner
11 Umlenktöpfe
12 Abgastemperaturbegrenzer
13 Siphon
14 Heizungspumpe
15 Sicherheitsventil
16 Manometer
17 Mischertemperaturfühler
18 3-Wege-Mischventil
19 Füll- und Entleerhahn
20 Speichertemperaturfühler unten
21 Speichertemperaturfühler oben
22 Speicherladepumpe
23 Basiscontroller Logamatic BC25
24 Warmwasser-Wärmetauscher
25 Warmwasser-Temperaturfühler

Der Logamax plus GBH172 besitzt einen Wärmetauscher aus einer Aluminium-Silizium-Legierung aus Sandguss. Heizwasser und Abgase werden im Gegenstrom geführt.

Vorteile dieses Konzepts sind

- kompakte Abmessungen
- einfacher Service und leichte Wartung
- guter Normnutzungsgrad bis 109 %

Der modulierende Gas-Vormischbrenner des Logamax plus GBH172 ist innerhalb des Wärmetauschers angeordnet.

2.2.2 Brennerzündung und Flammenüberwachung

Brennerzündung

Logamax plus GBH172 besitzt einen Taktzünder in Form einer Zündelektrode.

Flammenüberwachung

Wenn der Brenner nicht zündet oder die Flamme erlischt, dann erhält der Basiscontroller Logamatic BC25 keine Flammenmeldung von der Überwachungselektrode (→ Bild 4 und Bild 5, Pos. 3). Der BC25 unterbricht sofort die Gaszufuhr an der Gasarmatur, schaltet den Brenner ab und meldet eine Störung.

2.2.3 Heizungspumpe und Hydraulik

Im Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 ist eine modulierende Hocheffizienzpumpe (Energieeffizienzklasse A) eingebaut, die leistungsgeregelt oder differenzdruckgeregelt arbeitet und somit einen geräuscharmen Betrieb der Anlage gewährleistet.

2.2.4 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasableitung

Das Gebläse (→ Bild 4 und Bild 5, Pos. 21) saugt die für den Verbrennungsprozess erforderliche Verbrennungsluft an. Der Verbrennungsluft-Überdruck befördert das bei der Verbrennung entstehende Abgas in das Abgassystem.

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-Hybridgerät Logamax plus GBH172 von der integrierten Flammenüberwachung abgeschaltet und der Logamatic BC25 meldet eine Störung.

Hinweise zu den Betriebszustands- und Störungsanzeigen des Basiscontrollers Logamatic BC25 → Seite 53 f.

2.2.5 Gas-Luft-Verbundregelung

Gas-Luft-Verbundeinheit

Beim Logamax plus GBH172 besteht die Gas-Luft-Verbundeinheit aus Gebläse, Gasarmatur und Venturidüse. 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 dem Basiscontroller BC25 übermittelt und mit der am Vorlauftemperaturfühler gemessenen Temperatur verglichen. Ergibt dieser Vergleich eine Differenz, die so genannte Regelabweichung, wird die Leistung moduliert.

2.3 Produktbeschreibung

2.3.1 Allgemein

Zentrales Element des Gas-Brennwert-Hybridgerätes Logamax plus GBH172 ist eine neuartige integrierte Hydraulik mit einem zusätzlichen Mischventil und einer darauf abgestimmten Systemregelung im Basiscontroller BC25.

Über zwei zusätzliche hydraulische Anschlüsse (Erweiterungszubehör für die Montageanschlussplatte U-MA) kann direkt ein Pufferspeicher angeschlossen werden, der das Hybridgerät vorrangig mit Wärmeenergie versorgt. Zur Beheizung des Pufferspeichers können beliebige regenerative Wärmequellen genutzt werden (Solaranlage, Biomasse, Kaminofen usw., → Bild 6). Je nach Anwendungsfall kann die Beheizung des Pufferspeichers mit diesen regenerativen Wärmequellen bauseits autark geregelt sein. Die Systemregelung des GBH172 mit Basiscontroller BC25 und Bedieneinheit RC35 ist hiervon unabhängig.

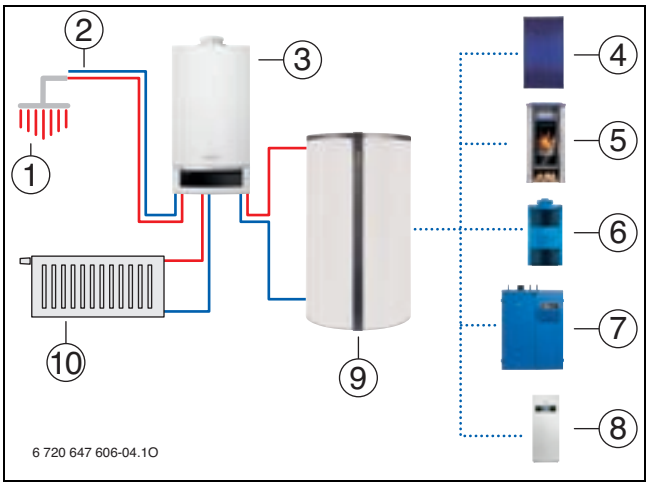


Bild 6

1 Warmwasseraustritt
2 Kaltwassereintritt
3 Logamax plus GBH172
4 Solarkollektor
5 Kaminofen (mit Wassertasche)
6 Scheitholz-Heizkessel
7 Pellet-Heizkessel
8 Wärmepumpe
9 Pufferspeicher
10 Heizkreis

Das Hybridgerät Logamax plus GBH172 kann die Wärmeenergie aus dem Pufferspeicher sowohl zur Heizungsunterstützung als auch zur Warmwasserbereitung einsetzten. Die Wärmeenergie des Pufferspeichers wird bei einer Wärmeanforderung vorrangig genutzt. Bei einer Wärmeanforderung der Verbraucher, die über die verfügbare Pufferspeichertemperatur hinausgeht, wird bedarfsabhängig über den internen Gas-Vormischbrenner des GBH172 nachgeheizt, bis der angeforderte Sollwert der Verbraucher erreicht wird.

2.3.2 3-Wege-Mischventil

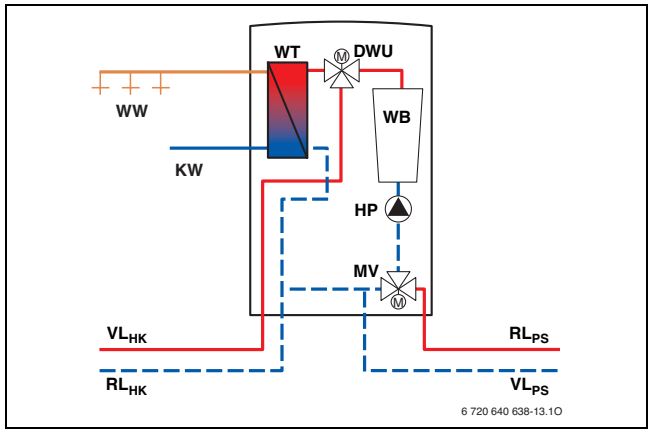


Bild 7

DWU 3-Wege-Umsteuerventil
HP Heizungspumpe
KW Kaltwassereintritt
MV Mischventil
RL$_{HK}$ Rücklauf Heizkreis
RL$_{PS}$ Rücklauf Pufferspeicher
VL$_{HK}$ Vorlauf Heizkreis
VL$_{PS}$ Vorlauf Pufferspeicher
WB Alu-Guss-Wärmetauscher
WT Plattenwärmetauscher
WW Warmwasseraustritt

Funktionen des Mischventils:

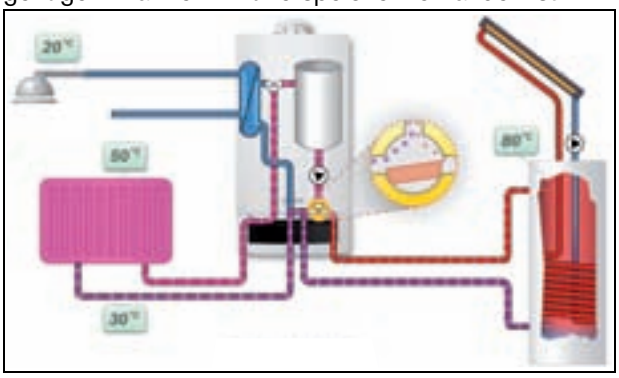
- Zuschaltung des Pufferspeichers in Abhängigkeit der verfügbaren Pufferspeichertemperatur
- Ausregeln der gewünschten Vorlauf-Solltemperatur des direkt angeschlossenen Heizkreises (integrierte Heizkreisregelung)
- Ausregeln der gewünschten Warmwasser-Solltemperatur
- Verbrühungsschutz (dadurch kein thermostatischer Warmwassermischer erforderlich)

Wenn über den Pufferspeicherfühler nutzbare Wärme erkannt wird, öffnet das Mischventil und es kann Wasser aus Richtung Pufferspeicher fließen. Diese Wärme wird entweder zur Warmwasserbereitung oder zur Heizungsunterstützung genutzt. Hierbei sorgt die interne Heizungspumpe für den erforderlichen Volumenstrom.

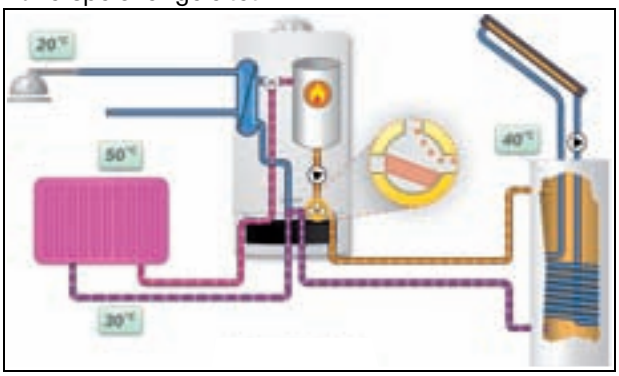
Die Einstellung des Mischventils ist abhängig von der Temperatur im Pufferspeicher und der Vor- und Rücklauftemperatur von Heizkreis bzw. Frischwassereinheit. Die Funktion ist bei Heizbetrieb und Warmwasserbereitung gleich.

Heizbetrieb

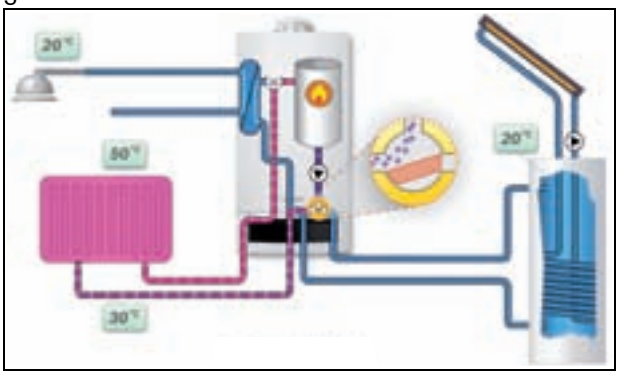
- Pufferspeicher geladen (Pufferspeichertemperatur über Soll-Vorlauftemperatur)
  Das Mischventil mischt aus dem solar erwärmten Wasser des Pufferspeichers und dem Heizungsrücklauf die Soll-Vorlauftemperatur. Der Brenner bleibt aus, da genügen Wärme im Pufferspeicher vorhanden ist.



- Pufferspeicher teilgeladen (Pufferspeichertemperatur unter Soll-Vorlauftemperatur, über Rücklauftemperatur)
  Das Mischventil öffnet vollständig den Weg vom Pufferspeicher zum Brenner. Dieser geht in Betrieb und heizt das solar erwärmte Wasser auf die Soll-Vorlauftemperatur. Der Rücklauf vom Heizkreis wird in den Pufferspeicher geleitet.

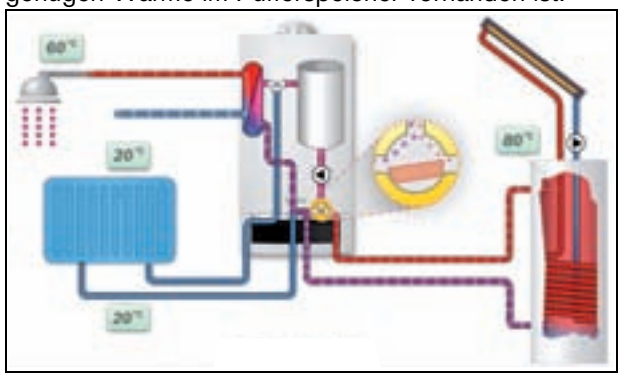


- Pufferspeicher nicht geladen (Pufferspeichertemperatur unter Rücklauftemperatur)
  Das Mischventil schließt vollständig den Weg zum Pufferspeicher. Der Brenner geht in Betrieb und heizt das Wasser. Der Rücklauf wird wieder zum Brenner geführt.

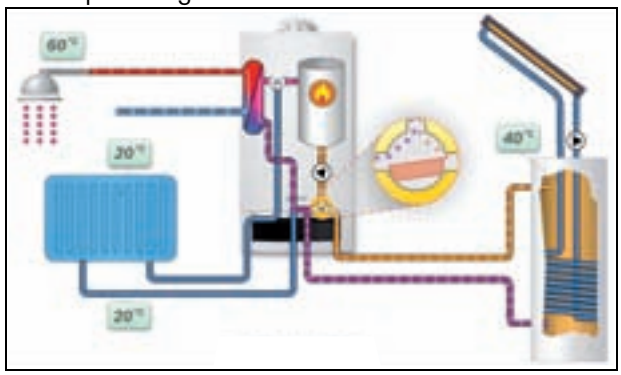


Warmwasserbetrieb

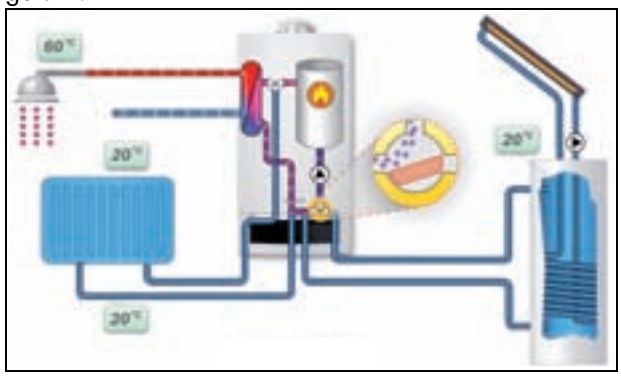
- Pufferspeicher geladen (Pufferspeichertemperatur über Warmwassertemperatur)
  Das Mischventil mischt aus dem solar erwärmten Wasser des Pufferspeichers und dem Rücklauf der Frischwassereinheit die erforderliche Temperatur zur Warmwasserbereitung. Der Brenner bleibt aus, da genügen Wärme im Pufferspeicher vorhanden ist.



- Pufferspeicher teilgeladen (Pufferspeichertemperatur unter Warmwassertemperatur, über Rücklauftemperatur der Frischwassereinheit)
  Das Mischventil öffnet vollständig den Weg vom Pufferspeicher zur Frischwassereinheit. Der Brenner geht in Betrieb und heizt das solar erwärmte Wasser auf die erforderliche Temperatur zur Warmwasserbereitung. Der Rücklauf von der Frischwassereinheit wird in den Pufferspeicher geleitet.



- Pufferspeicher nicht geladen (Pufferspeichertemperatur unter Rücklauftemperatur der Frischwassereinheit)
  Das Mischventil schließt vollständig den Weg zum Pufferspeicher. Der Brenner geht in Betrieb und heizt das Wasser. Der Rücklauf wird wieder zum Brenner geführt.



2.3.3 Heizungspumpe

In allen Ausführungen der GBH172 ist eine drehzahlgeregelte Pumpe der Energieeffizienzklasse A eingebaut.

Die Heizungspumpe übernimmt sowohl die Versorgung der Heizung und Warmwasserbereitung, als auch die Entnahme aus dem Pufferspeicher. Die Restförderhöhe beträgt unter Verwendung des Solarpufferspeichers PNRS400 und des Anschluss-Sets für externen Pufferspeicher ca. 2 m (200 mbar).

Es ist ein heizungsseitiger Volumenstrom bis ca. 1000 l/h und $\Delta T = 20$ K möglich. Ab 1000 l/h heizungsseitiger Volumenstrom muss eine hydraulische Weiche verwendet werden.

2.3.4 Warmwasserbereitung

über integrierte Frischwassereinheit

Die Warmwasserbereitung erfolgt im Durchlaufprinzip über die integrierte Frischwassereinheit. Diese bietet einen hohen Warmwasserkomfort von 12 l/min. Die maximale Warmwassertemperatur ist auf 60 °C begrenzt.

Zur Warmwasserbereitung stehen zwei verschiedene Betriebsarten zur Verfügung:

- **mit Warmstartfunktion (Eco deaktiviert)**
  - Wenn die Temperatur im Pufferspeicher **größer** als 45 °C ist, wird die eingestellte Warmwasser-Temperatur bis zur maximalen Zapfrate von 12 l/min bei 60 °C eingehalten.
  - Wenn die Temperatur im Pufferspeicher **kleiner** als 45 °C ist, wird die Warmwassertemperatur bei Zapfraten bis zu 8 l/min bei 60 °C eingehalten. Bei Zapfraten über 8 l/min kann die Warmwassertemperatur bis auf 12l/min bei 45 °C abfallen. Dies hängt von der Temperatur im Pufferspeicher ab.
  - Die Freigabe des Brenners erfolgt, wenn die Temperatur im Pufferspeicher nicht mehr ausreicht, um das Kaltwasser auf die eingestellte Warmwasser-Temperatur zu erwärmen.
  - Bei Unterschreiten der minimalen Geräteleistung bei der Warmwasserbereitung (z. B. Puffer hat 50 °C, Sollwert Vorlauf = 60 °C) wird die Temperatur am Mischpunkt so eingestellt, dass das Gerät mit minimaler Leistung konstant in Betrieb bleiben kann (kein Takten).
- **ohne Warmstartfunktion (Eco aktiviert)**
  - Im reinen Solarbetrieb hat das Wasser im Pufferspeicher eine hohe Temperatur. Der Brenner bleibt aus, die Temperatur am Warmwasseraustritt kann bis auf 45 °C absinken. Dies ist ein langsamer Vorgang, bei dem der Pufferspeicher entladen wird. Wenn die Warmwasser-Temperatur unter 45 °C sinkt, wird der Brenner freigegeben und heizt das Warmwasser auf den eingestellten Wert.
  - Die Mischerregelung läuft „normal“ weiter. Die Mischertemperatur wird auf die geforderte Vorlauftemperatur eingeregelt.

mit Schichtladespeicher

Die Warmwasserbereitung erfolgt bei GBH172-14/24 T75S über den Schichtladespeicher. Dabei stehen zwei verschiedene Betriebsarten zur Verfügung:

- **mit Warmstartfunktion (Eco deaktiviert)**
  Der Schichtladespeicher wird nachgeladen, wenn die Speichertemperatur um 6 K (°C) unter die eingestellte Warmwassertempertur gefallen ist.
- **ohne Warmstartfunktion (Eco aktiviert)**
  Der Schichtladespeicher wird nachgeladen, wenn die Speichertemperatur um 12 K (°C) unter die eingestellte Warmwassertempertur gefallen ist.

2.3.5 Frostschutz

Gerätefrostschutz

Unter „Sommerbetrieb“ besteht Frostschutz für das Heizgerät. Die Anlage (Heizkörper, Rohrleitungen, ...) können einfrieren.

Anlagenfrostschutz

Wenn die maximale Vorlauftemperatur auf 30 °C eingestellt ist, besteht Anlagenfrostschutz. Bei zu geringer Temperatur gehen das Gas-Brennwert-Hybridgerät und die Heizungspumpe in Betrieb und verhindern so das Einfrieren der Anlage.

Frostschutz Pufferspeicher

Wenn die Temperatur von 5 °C am Pufferspeicher unterschritten wird, wird der Frostschutz für den Pufferspeicher aktiviert.

- Heizungspumpe wird eingeschaltet
- Mischventil wird auf Pufferdurchgang geschaltet.

Bei Überschreiten der Temperatur von 10 °C am Pufferspeicher wird der Frostschutz deaktiviert.

2.3.6 Montage

GBH172-24 FS

Die Montage erfolgt bei GBH172-24 FS über die Montageanschlussplatte U-MA. Diese ist bezüglich der Maße für Gas-, Warmwasser- und Heizungsanschluss kompatibel zu den bisherigen Montageanschlussplatten, so dass eine einfache Einbindung in bestehende Systeme möglich ist.

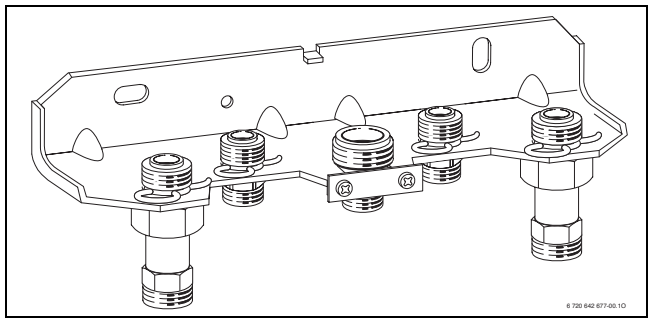


Bild 8 Montageanschlussplatte U-MA

Auf die U-MA wird die Erweiterung für Anschluss Pufferspeicher montiert. Diese stellt die Anschlüsse für den Pufferspeicher zur Verfügung.

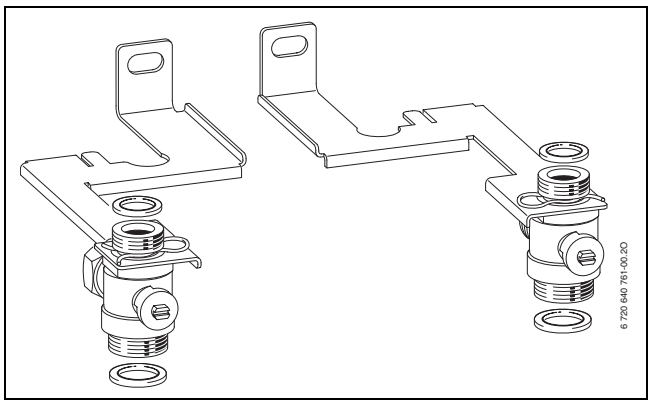


Bild 9 Erweiterung für Anschluss Pufferspeicher

Alle weiteren Teile für den hydraulischen Anschluss sind im Anschluss-Set AS6-AP enthalten.

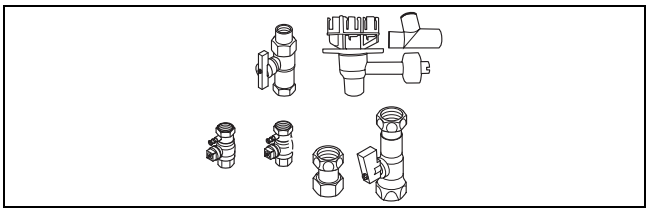


Bild 10 Anschluss-Set AS6-AP

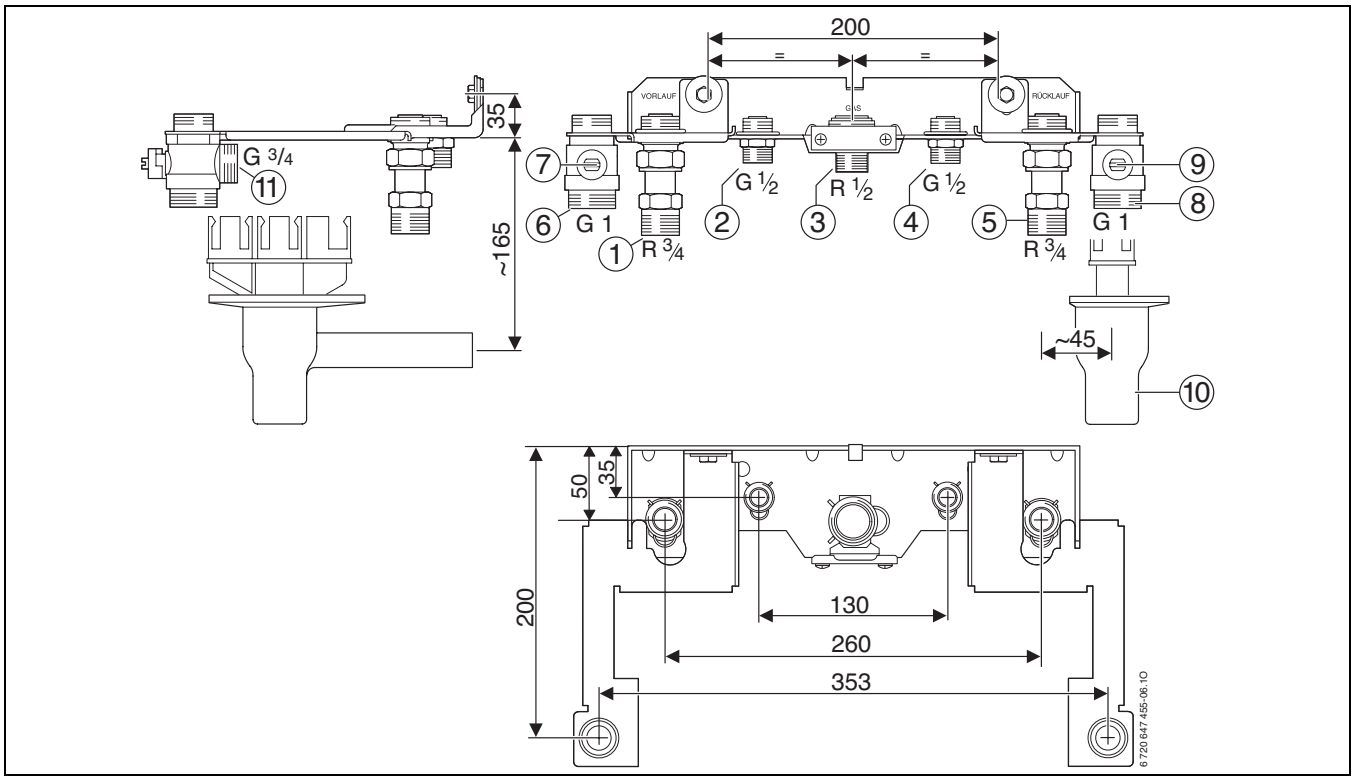


Bild 11 Beispiel: Montageanschlussplatte U-MA mit Erweiterung für Anschluss Pufferspeicher und Anschluss-Set AS6-AP

1 Heizungsvorlauf
2 Warmwasser
3 Gas [1)]
4 Kaltwasser
5 Heizungsrücklauf
6 Pufferspeicherrücklauf
7 Pufferspeicher-Rücklaufhahn
8 Pufferspeichervorlauf
9 Pufferspeicher-Vorlaufhahn
10 Trichtersiphon (Zubehör) Anschluss DN 40
11 Anschluss für Ausdehnungsgefäß (Zubehör)

1) Gashahn, in Deutschland mit thermischer Absperreinrichtung vorgeschrieben

GBH172-14/24 T75S

Bei GBH172-14/24 T75S ist keine Montageanschlussplatte erforderlich. Das Gas-Brennwert-Hybridgerät wird direkt auf die Anschlüsse des Schichtladespeichers montiert. Dadurch gibt es keine Anforderung an die Wand zur Aufhängung. Der Anschluss des Pufferspeichers erfolgt im Montagerahmen zwischen Hybridgerät und Schichtladespeicher (→ [9] und [10] in Bild 38 auf Seite 34.

2.3.7 Schichtladespeicher

Bild 12

Der Schichtladespeicher hat ein Volumen von 75 l. Durch die integrierte Schichtladepumpe wird das kalte Trinkwasser über den Plattenwärmetauscher geführt und im Gegenstromprinzip vom Heizwasser auf die eingestellte Temperatur erwärmt. Das erwärmte Wasser wird von oben nach unten im Schichtladespeicher eingeschichtet und steht somit beim Zapfen sofort als Warmwasser zur Verfügung.

Durch die effizientere Ladetechnik genügen kleine Speichergrößen für einen guten Warmwasserkomfort.

Ausstattung

- allseitige PUR-Hartschaum-Isolierung
- Korrosionsschutz durch Buderus-Thermoglasur DUO-CLEAN plus und Magnesium-Anode
- integrierte hocheffiziente Speicherladepumpe der Energieeffizienzklasse A
- Zirkulationsanschluss
- zwei alternativ mögliche Fühlerpositionen für Warmwasser-Temperaturfühler
  - untere Position: höherer Warmwasserkomfort
  - obere Position: bessere Solarausnutzung
- Entleerhahn
- höhenverstellbare Stellfüße
- Verkleidung aus beschichtetem Stahlblech
- Wartungshähne für Wasser und Gas (→ Bild 13)

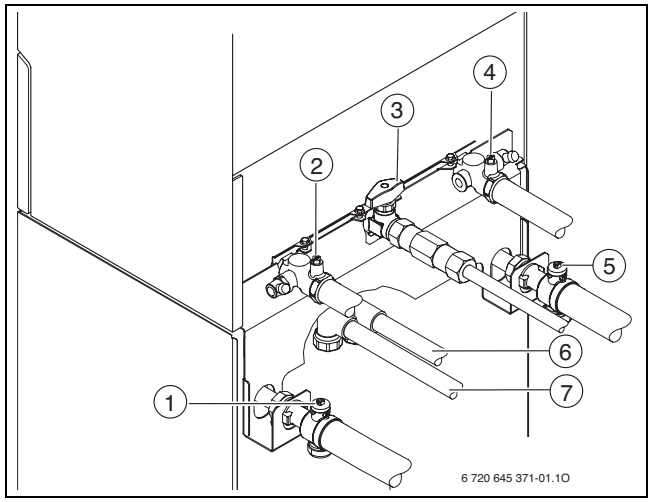


Bild 13

1 Pufferspeichervorlaufhahn
2 Heizungsrücklaufhahn
3 Gashahn geschlossen
4 Heizungsvorlaufhahn
5 Pufferspeicherrücklaufhahn
6 Warmwasser
7 Kaltwasser

2.3.8 Pufferspeicher PNRS400

Bild 14

PNRS400 sind Pufferspeicher mit Wärmetauscher und integrierter Solarstation für die Übertragung der solaren Energie auf das Heizwasser.

Ausstattung

- Speicherbehälter und Verkleidung:
  - allseitige PUR-Hartschaum-Isolierung
  - Wärmetauscher für die Solarheizung
  - temperatursensible Einschichtung des Heizwassers
  - Entleerhahn für Heizwasser
  - Entlüftungsventil für Heizwasser
  - Temperaturanzeige für Heizwasser
  - höhenverstellbare Stellfüße für senkrechte Ausrichtung des Speichers
  - Verkleidung aus beschichtetem Stahlblech, mit vertauschbaren Seitenteilen und abnehmbarer vorderer Abdeckung
- für den Anschluss an ein geeignetes Heizgerät:
  - montierter Speichertemperaturfühler (TS3) mit Verbindungsleitung und Stecker
  - Verbindungsleitung Netzanschluss (230 V AC).
  - BUS-Verbindung (BUS).
- Solarmodul SM10 zur Ansteuerung der solaren Heizwassererwärmung
- montierter Speichertemperaturfühler (FSS) am Solarmodul angeschlossen
- Kollektortemperaturfühler (FSK) zum Anschluss an Solarmodul
- isolierte Vorlaufgruppe der Solarstation:
  - Klemmverschraubungen für 15 mm und 18 mm
  - Absperreinrichtung
  - Schwerkraftbremse
- isolierte Rücklaufgruppe der Solarstation:
  - Klemmverschraubungen für 15 mm und 18 mm
  - Absperreinrichtungen
  - Schwerkraftbremse
  - dreistufige Solarpumpe
  - automatische Entlüftung mit Kappe
  - Füll- und Entleerhähne
  - Manometer
  - Sicherheitsventil (6 bar) mit Ablaufleitung
  - Durchflussmengenmesser mit Einsteller und Anzeige
  - Anschlussmöglichkeit für Solarausdehnungsgefäß (Zubehör)

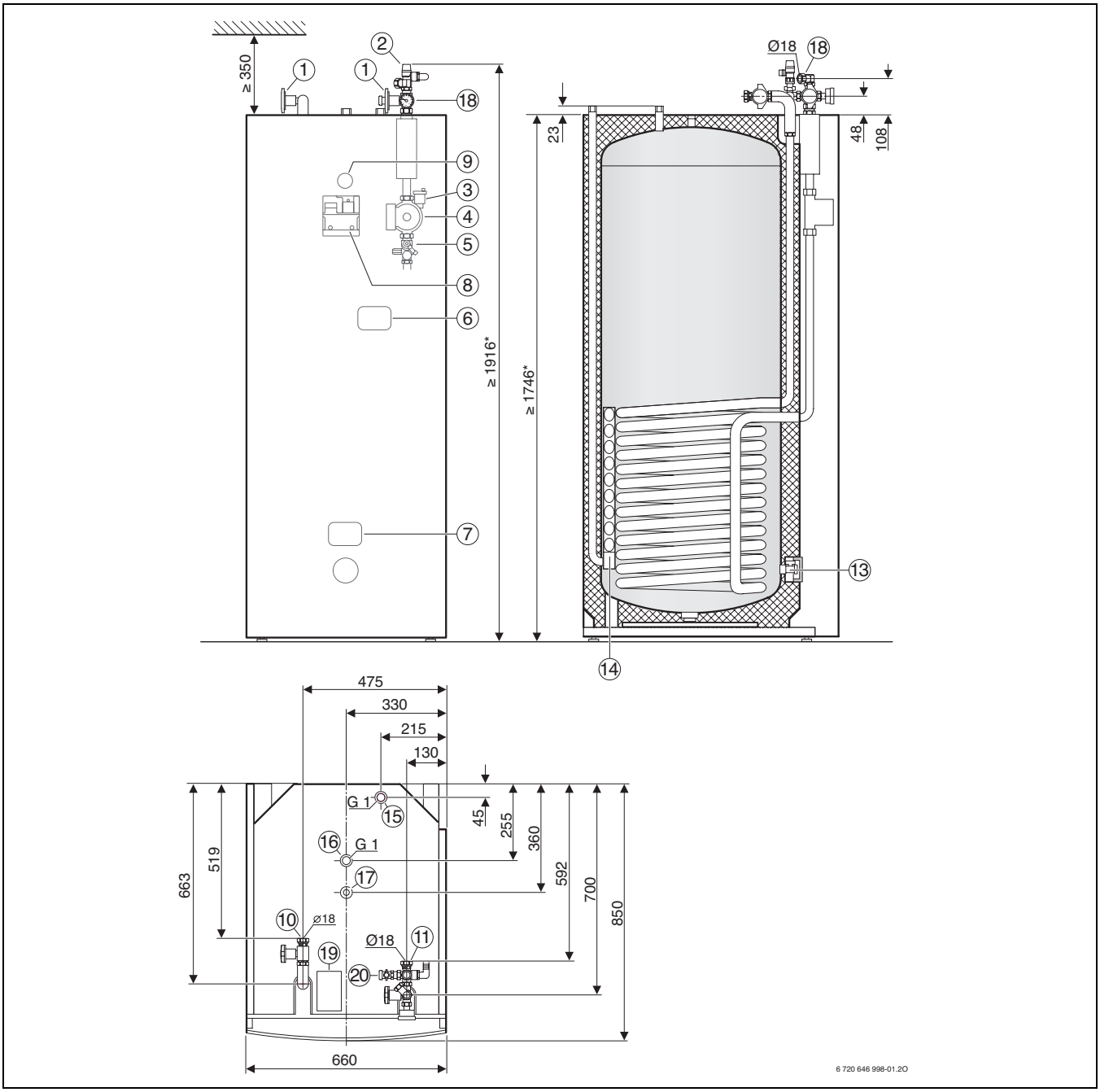


Bild 15 Bau- und Anschlussmaße PNRS400

1 Absperreinrichtung mit Rückflussverhinderer
2 Sicherheitsventil Solarkreis (6 bar)
3 Automatische Entlüftung mit Kappe Solarkreis
4 Solarpumpe (PSS1)
5 Durchflussmengenmesser mit Einsteller und Anzeige
6 Temperaturfühler oben (TS3)
7 Temperaturfühler unten (FSS)
8 Solarmodul
9 Temperaturanzeige für Heizwasser
10 Solarvorlauf (VS_{SP}) vom Kollektor zum Pufferspeicher, Klemmverschraubung Ø 18 mm (optional Ø 15 mm)
11 Solarrücklauf (RS_{SP}) vom Pufferspeicher zum Kollektor, Klemmverschraubung Ø 18 mm (optional Ø 15 mm)
12 Anschluss für Solarausdehnungsgefäß, Klemmverschraubung Ø 18 mm (Außengewinde, über mitgelieferten Adapter G¾)
13 Entleerung/Befüllung (E) Heizwasser
14 Temperatursensible Einschichtung
15 Rücklauf (SE) vom Heizgerät zum Pufferspeicher G 1
16 Vorlauf (SA) vom Pufferspeicher zum Heizgerät G 1
17 Entlüftungsventil (EL) Heizwasser
18 Manometer
19 Typschild
20 SFE-Hahn solar

* Die Maßangaben gelten bei ganz eingedrehten Stellfüßen. Durch Drehen der Stellfüße lassen sich diese Maße um maximal 12 mm erhöhen.

Pufferspeichertyp		PNRS400
Pufferspeicher		
Nutzinhalt	l	412
maximale Betriebstemperatur Heizwasser	°C	90
maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	10 ... 50
Kippmaß	mm	1900
Wärmetauscher Solarkreis		
Wärmeträgerflüssigkeit	l	12,5
Heizfläche	m^2	1,8
maximale Betriebstemperatur Solarkreis	°C	110
maximaler Betriebsdruck	bar	6
Solarstation		
maximale zulässige Betriebstemperatur	°C	110
Sicherheitsventil-Ansprechdruck	bar	6
Sicherheitsventil	mm	DN 15
Vor- und Rücklaufanschluss (Klemmringverschraubungen)	mm	15 oder 18
maximale Anzahl Kollektoren (SKN/SKS)	–	4
maximale Anzahl Röhren (SKR..CPC)	–	30
Die maximale Anzahl der Kollektoren/Röhren entspricht - Flachkollektorfläche - Vakuumröhren-Kollektorfläche	 m^2 m^2	 ca. 10 ca. 8
Solarpumpe: - elektrische Spannung - Frequenz - maximale Leistungsaufnahme	 V Hz W	 230 50 - 60 75
Solarmodul		
Nennspannungen - EMS-BUS - Solarmodul	 V DC V AC	 15 230
maximale Stromaufnahme	A	4
Schutzart	IP	44
		CE
Weitere Angaben		
Bereitschaftswärmeaufwand (24h) nach DIN 4753 Teil 8 [1)]	kWh/d	3,0
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg	165

Tab. 4 Technische Daten

1) Messwert, Verteilungsverluste außerhalb des Pufferspeichers sind nicht berücksichtigt.

2.3.9 Pufferspeicher PNR750 E

Bild 16

PNR750 E sind Pufferspeicher mit Wärmetauscher und temperatursensibler Rücklaufeinspeisung für die Übertragung der solaren Energie auf das Heizwasser.

Neben der 750-l-Variante sind auch die Ausführungen PNR500 E und PNR1000 E einsetzbar. Die Speichergröße ist u. a. abhängig von der Kollektorfläche bzw. der Leistung des Festbrennstoffkessels.

Ausstattung

- Speicher aus Stahlblech in stehender, zylindrischer Ausführung
- großer eingeschweißter Solar-Wärmetauscher
- temperatursensible Rücklaufeinspeisung
- viele Messstellen
- Elektro-Heizeinsatz mit 2-9 kW nachrüstbar
- Wärmeschutz aus 80 mm Weichschaum mit Foliemantel (Montage vor der Rohrinstallation) oder 120 mm Polyesterfaservlies (ISO plus) mit PS-Mantel (Montage nach der Rohrinstallation)
- Speicher mit (blauer oder weißer) Verkleidung

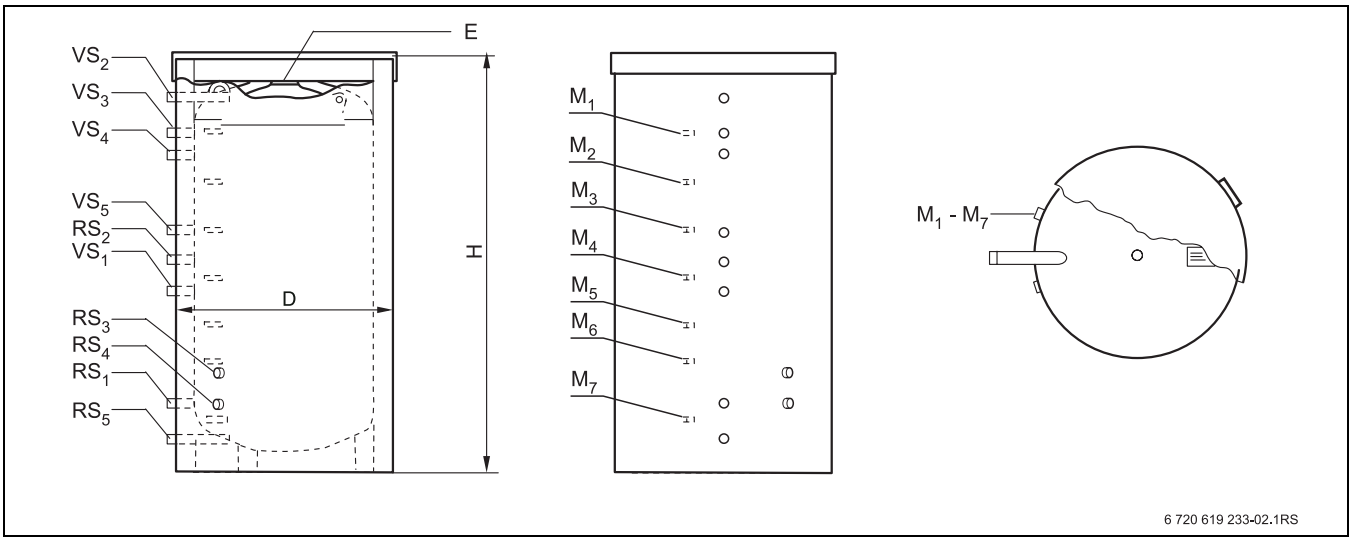


Bild 17 Abmessungen und Anschlüsse (Maße in mm)

VS_1 Vorlaufanschluss solarseitig (R 1)
RS_1 Rücklaufanschluss solarseitig (R 1)
$VS_{2..5}$ Vorlaufanschluss Speicher (R 1 ¼)
$RS_{2..5}$ Rücklaufanschluss Speicher (R 1 ¼)
M_{1-7} Messstelle für Temperaturfühler
E Entlüftung (Rp ½)

Als Position des Speichertemperaturfühlers TS3 empfehlen wir Messstelle M2.

Typ	D[1)] in mm	H[1)] in mm	Gewicht [2)] in kg
PNR750 E-80	955	1790	170
PNR750 E-120	1035	1830	174

Tab. 5 Abmessungen

1) mit Wärmeschutz

2) ohne Inhalt (mit Isolierung)

2.3.10 Ausführungen der GBH172

Logamax plus GBH172-14/24 T75S PNRS400 (Logasys-System SL106)

Bild 18 Logamax plus GBH172-14/24 T75S mit PNRS400

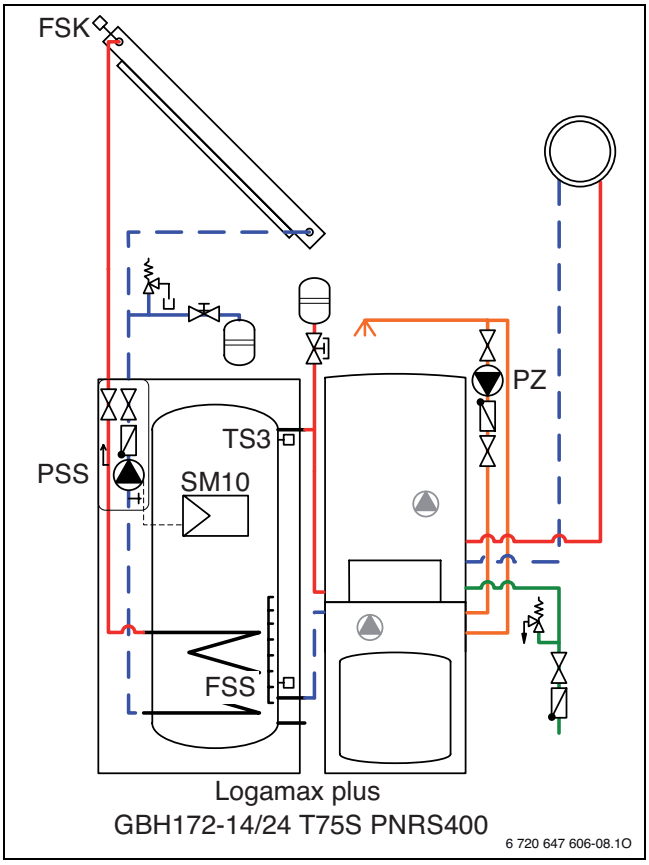


Bild 19 Prinzipdarstellung; Lieferumfang → Katalog

FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
TS3 Speichertemperaturfühler oben

Logamax plus GBH172-14 T75S PNRS400 und GBH172-24 T75S PNRS400 bestehen aus Gas-Brennwert-Hybridgerät, 75-l-Schichtladespeicher und 400-l-Pufferspeicher. Die Komponenten sind optisch und hydraulisch aufeinander abgestimmt. Die Montage des Hybridgeräts erfolgt auf dem Schichtladespeicher, so dass keine Bohrungen an der Wand erforderlich sind. Durch den Schichtladespeicher wird ein höherer Warmwasserkomfort gewährleistet, z. B. zur Versorgung mehrerer Zapfstellen gleichzeitig.

Zur gefälligeren Gestaltung sind als Zubehör Seitenblenden verfügbar, mit denen der Raum hinter GBH172 T75S verkleidet werden kann.

Logamax plus GBH172-14/24 T75S PNR750 E (Logasys-System SL107)

Bild 20 Logamax plus GBH172-14/24 T75S PNR750 E

Logamax plus GBH172-14 T75S PNR750 E und GBH172-24 T75S PNR750 E bestehen aus Gas-Brennwert-Hybridgerät, 75-l-Schichtladespeicher und 750-l-Pufferspeicher. Die Komponenten sind hydraulisch aufeinander abgestimmt. Die Montage des Hybridgeräts erfolgt auf dem Schichtladespeicher, so dass keine Bohrungen an der Wand erforderlich sind. Durch den Schichtladespeicher wird ein höherer Warmwasserkomfort gewährleistet, z. B. zur Versorgung mehrerer Zapfstellen gleichzeitig. Der größere Pufferspeicher ermöglicht eine effizientere Ausnutzung der Solarenergie.

Neben der 750-l-Variante sind auch die Ausführungen PNR500 E und PNR1000 E einsetzbar. Die Speichergröße ist u. a. abhängig von der Kollektorfläche bzw. der Leistung eines zusätzlichen Festbrennstoffkessels.

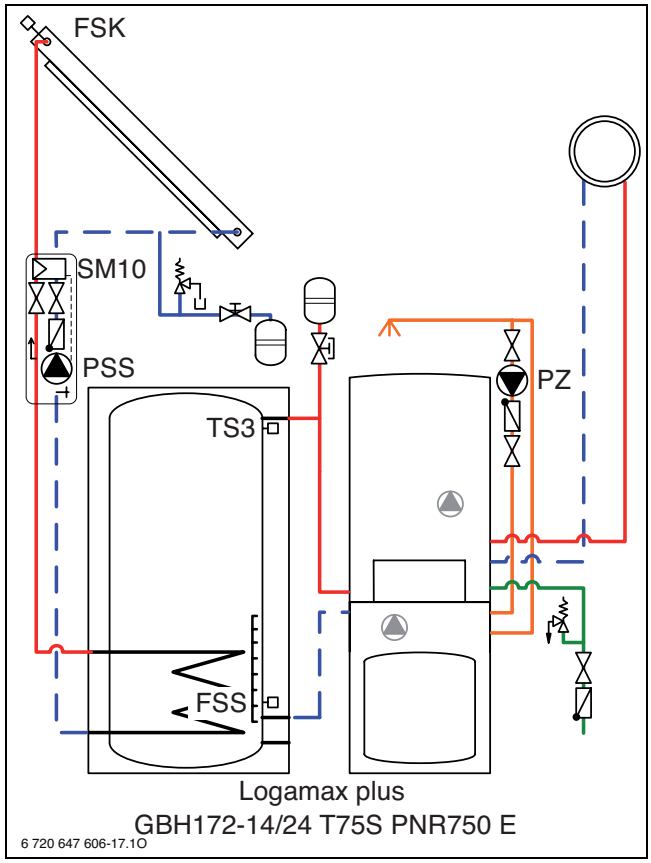


Bild 21 Prinzipdarstellung; Lieferumfang → Katalog

FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
TS3 Speichertemperaturfühler oben

Logamax plus GBH172-14/24 T75S (Logaplus-Paket W41)

Bild 22 Logamax plus GBH172-14/24 T75S

Logamax plus GBH172-14 T75S und GBH172-24 T75S sind werkseitige Einheiten bestehend aus Gas-Hybridgerät und 75-l-Schichtladespeicher. Die Komponenten sind optisch und hydraulisch aufeinander abgestimmt. Die Montage des Hybridgeräts erfolgt auf dem Schichtladespeicher, so dass keine Bohrungen an der Wand erforderlich sind. Durch den Schichtladespeicher wird ein höherer Warmwasserkomfort gewährleistet, z. B. zur Versorgung mehrerer Zapfstellen gleichzeitig.

Diese Geräteserie ist z. B. für Heizungsaustausch geeignet, wenn vorhandene Speicher weiter benutzt werden sollen oder wenn ein anderer Pufferspeicher als der PNRS400 verwendet werden soll. So können bei entsprechendem Pufferspeicher mehrere regenerative Energiequellen eingebunden werden (→ Bild 6 auf Seite 13).

Ein vorübergehender Betrieb ohne Pufferspeicher ist möglich, z. B. wenn das Gas-Brennwert-Hybridgerät schon in Betrieb gehen soll, ein Pufferspeicher aber erst später installiert werden kann.

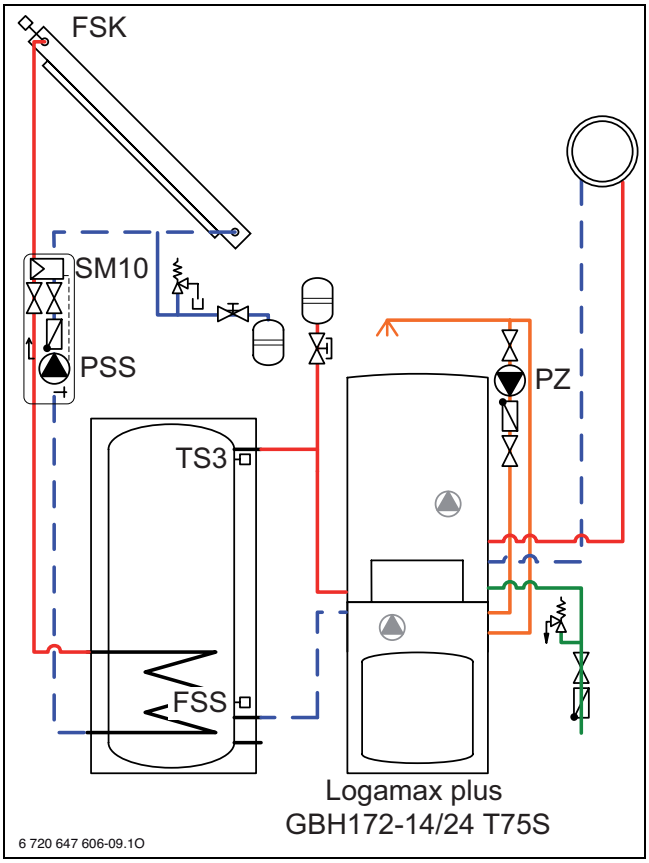


Bild 23 Prinzipdarstellung; Lieferumfang → Katalog

FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
TS3 Speichertemperaturfühler oben

Logamax plus GBH172-24 FS PNRS400 (Logasys-System SL108)

Bild 24 Logamax plus GBH172-24 FS PNRS400

Logamax plus GBH172-24 FS PNRS400 besteht aus Gas-Brennwert-Hybridgerät und 400-l-Pufferspeicher. Die Komponenten sind optisch und hydraulisch aufeinander abgestimmt.

Dieses kosteneffiziente System erleichtert die Planung. Durch die integrierte Solarstation im Pufferspeicher und vorgefertigte hydraulische Komponenten wird eine einfache Installation ermöglicht.

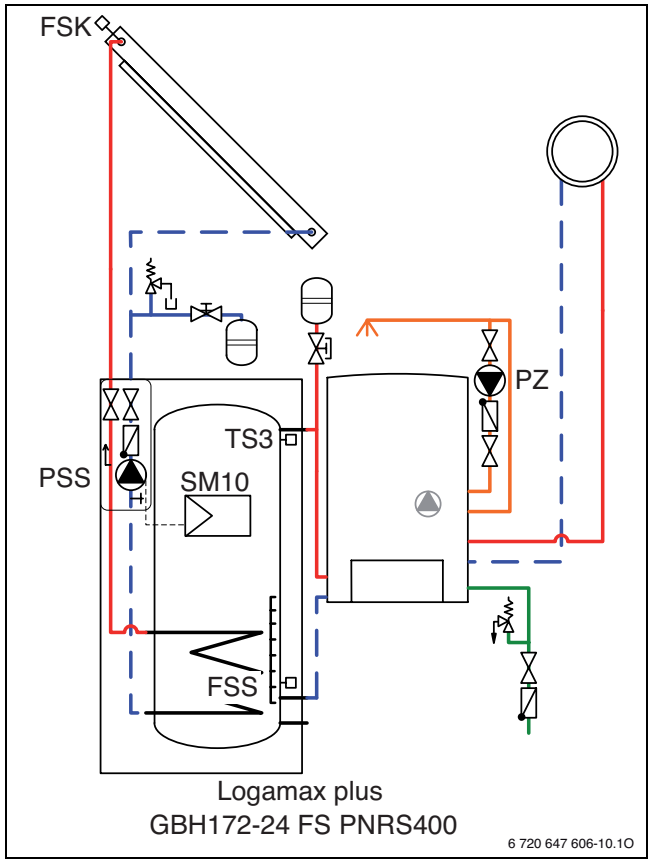


Bild 25 Prinzipdarstellung; Lieferumfang → Katalog

FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
TS3 Speichertemperaturfühler oben

Über die Heizschlange wird die Wärme der Solaranlage in den Pufferspeicher übertragen.

Logamax plus GBH172-24 FS (Logaplus-Paket W40)

Bild 26 Logamax plus GBH172-24 FS

Logamax plus GBH172-24 FS ist ein wandhängendes Gas-Brennwert-Hybridgerät. Die Montageanschlussplatte ist erweitert um die Anschlüsse für den Pufferspeicher. Die Lage von Heizungsvor- und -rücklauf sowie Gas- und Warmwasseranschluss sind unverändert.

Dadurch ist Logamax plus GBH172-24 FS für Modernisierungen sehr gut geeignet. Durch die kompakten Abmessungen und geringen Einbringmaße kann sie auch bei beengten Raumverhältnissen montiert werden. Vorhandene Warmwasserspeicher können als Pufferspeicher genutzt werden, wenn sie von der Art und Leistung zur geplanten Anlage passen.

Ein vorübergehender Betrieb ohne Pufferspeicher ist möglich, z. B. wenn das Gas-Brennwert-Hybridgerät schon in Betrieb gehen soll, ein Pufferspeicher aber erst später installiert werden kann.

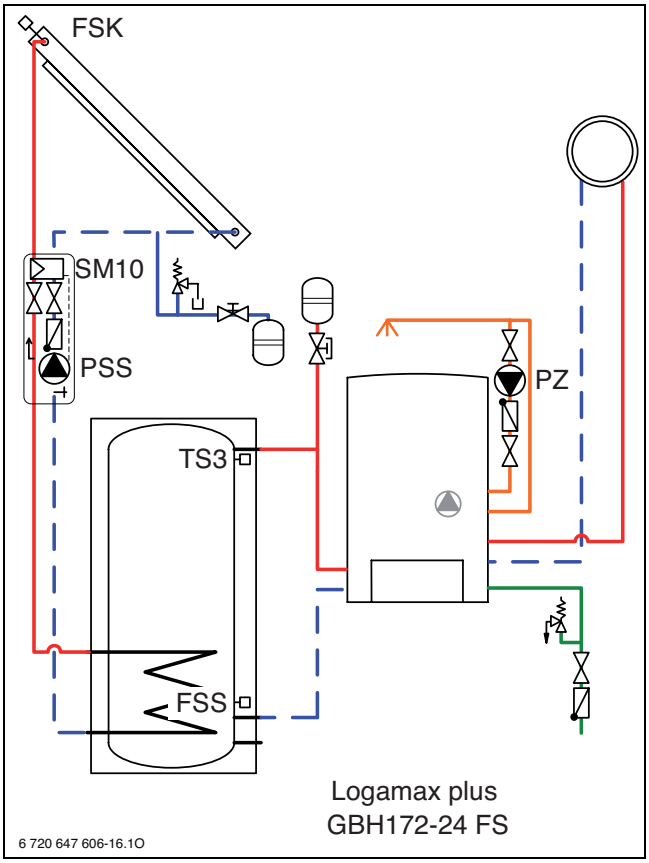


Bild 27 Prinzipdarstellung; Lieferumfang → Katalog

FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
TS3 Speichertemperaturfühler oben

Über die Heizschlange wird die Wärme der Solaranlage in den Pufferspeicher übertragen.

2.4 Solarkomponenten

Zur Auslegung und Planung der Solaranlage empfehlen wir die Planungsunterlage Logasol... (6 720 641 792)

2.4.1 Anlagenschema

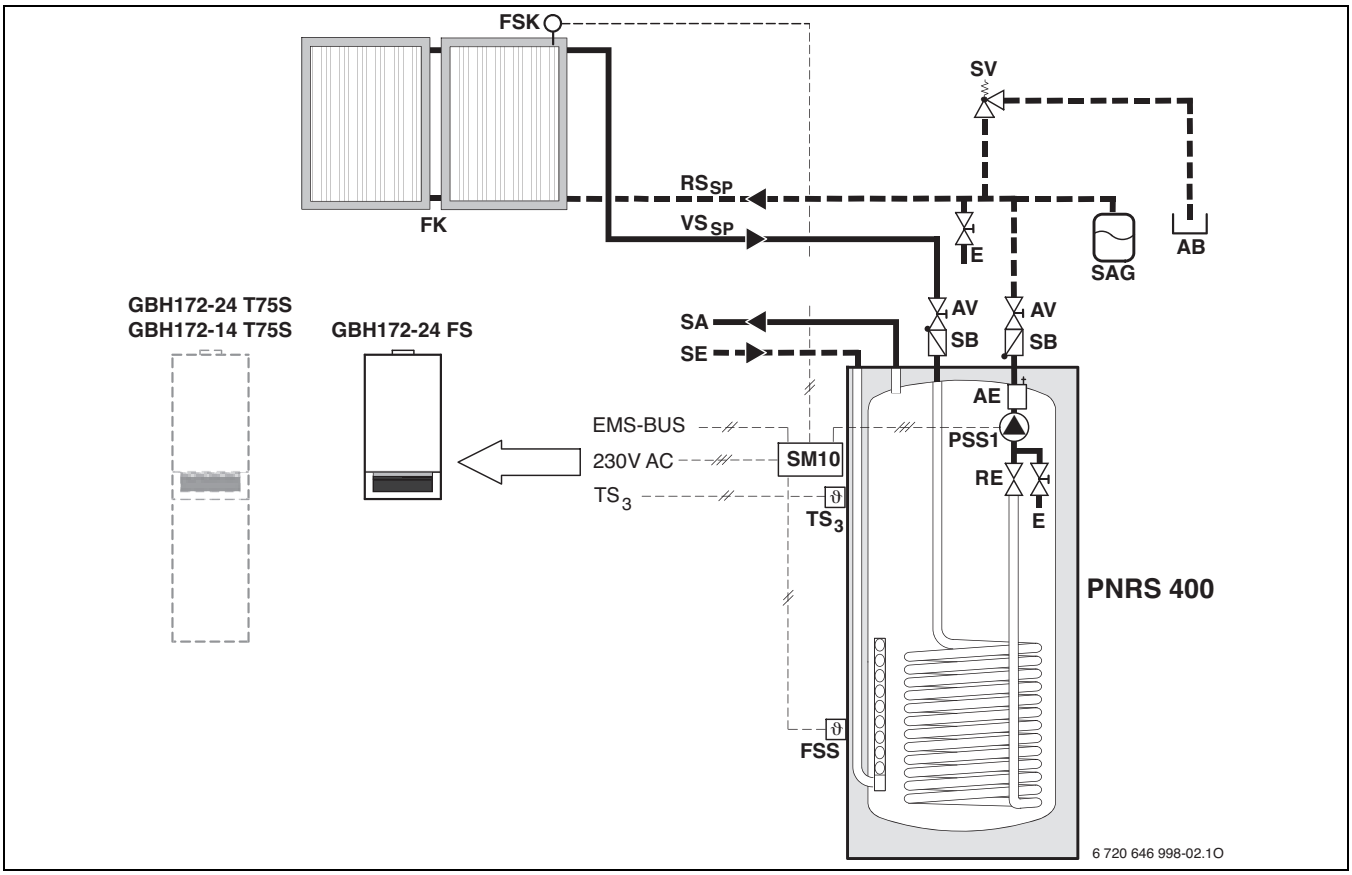


Bild 28 Solaranlage mit PNRS400. Vereinfachtes Anlagenschema

230V AC	Spannungsversorgung vom Heizgerät zum Solarmodul
AB	Auffangbehälter
AE	Automatische Entlüftung mit Schraubkappe
AV	Absperreinrichtung
EMS-BUS	EMS-BUS-Verbindung Solarmodul zum Heizgerät
E	Entleerung/Befüllung
FK	Kollektor
FSK	Kollektortemperaturfühler
FSS	Temperaturfühler unten
GBH...	Gas-Brennwertgerät mit Anschlussmöglichkeit für Pufferspeicher
PNRS 400	Pufferspeicher für Solaranlagen
PSS1	Solarpumpe
RE	Durchflussmengenmesser mit Einsteller und Anzeige
RS_{SP}	Solarrücklauf vom Pufferspeicher zum Kollektor
SA	Vorlauf vom Pufferspeicher zum Heizgerät
SAG	Solarausdehnungsgefäß
SB	Schwerkraftbremse
SE	Rücklauf vom Heizgerät zum Pufferspeicher
SM10	Solarmodul
SV	Sicherheitsventil
TS_3	Temperaturfühler oben
VS_{SP}	Solarvorlauf vom Kollektor zum Pufferspeicher

* Nach EN 12975 muss die Ausblas- und Ablaufleitung in einen offenen Behälter münden, der in der Lage ist, den Gesamtinhalt der Flachkollektoren aufzunehmen.

Die gezeigte Kollektorhydraulik entspricht der SKS-Baureihe.

- Bei der SKN-Baureihe die Kollektoren diagonal anschließen.

2.4.2 Integrierte Solarkompaktstation

Eine komplette Solarkompaktstation ist in dem Pufferspeicher der GBH172-24 PNRS400 bereits fest eingebaut und angeschlossen.

Ausstattung

Die Hauptbestandteile der Solarstation sind:

- Solarpumpe (3-stufig)
- Durchflussmengenmesser (0,5 ... 7 l/min)
- Schnellentlüfter (6 bar)
- Absperrhahn im Rücklauf
- Manometer (10 bar)
- FE-Hahn ½" × ¾"
- Sicherheitsventil (6 bar)
- zwei Schwerkraftbremsen (Vorlauf und Rücklauf)

Die Wärmeträgerflüssigkeit wird über die in der Solarstation integrierte Pumpe umgewälzt.

Die Solarstation ist an das eingebaute Solarmodul SM10 angeschlossen. Die Einstellungen der Parameter und die Regelung der Solarfunktion erfolgen über die Bedieneinheit RC35 (Zubehör).

Wenn die eingestellte Temperaturdifferenz zwischen Solar-Pufferspeicher und Kollektorfeld überschritten ist, wird die Solarpumpe eingeschaltet. Wird die Temperaturdifferenz unterschritten oder die eingestellte Speicher- oder Kollektor-Maximaltemperatur überschritten, wird die Solarpumpe abgeschaltet.

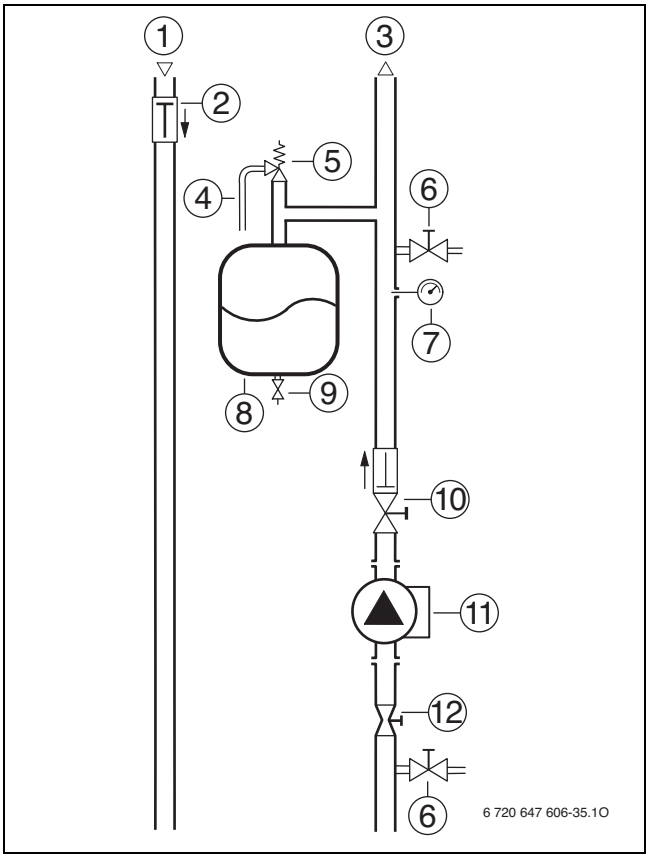


Bild 29

1 Vorlauf solar
2 Schwerkraftbremse
3 Rücklauf solar
4 Schlauch vom Sicherheitsventil solar
5 Sicherheitsventil solar
6 Füll- und Entleerhahn solar
7 Manometer solar
8 Ausdehnungsgefäß solar (Zubehör Logafix Solar Membran)
9 Ventil für Stickstofffüllung
10 Absperrhahn mit Schwerkraftbremse
11 Solarpumpe
12 Durchflussmengenmesser

Technische Daten

	Einheit	Wert
Spannungsversorgung Solarpumpe	V AC Hz	230 50 ... 60
maximale Stromaufnahme Solarpumpe	A	0,39
Anschluss Ausdehnungsgefäß	–	G ¾
Klemmringverschraubungen	mm	15
Sicherheitsventil	bar	6

Tab. 6

Solarpumpe

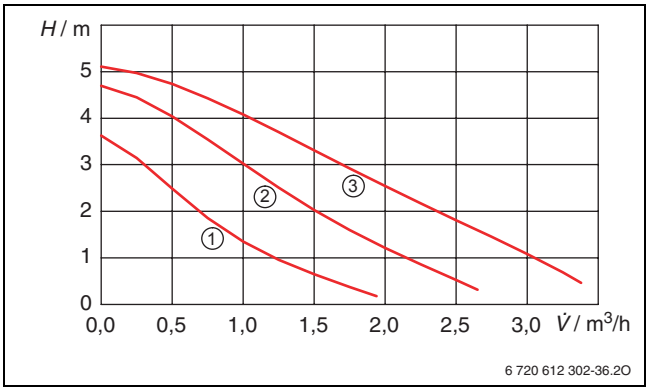


Bild 30 Pumpenkennliniendiagramm

1 - 3 Pumpenstufen
H Restförderhöhe
V̇ Volumenstrom

Durchflussmenge l/min (bei 30 - 40 °C im Rücklauf)	
Kollektoranzahl (Volumenstrom l/h)	**l/min**
3 (150)	2,5 - 3
4 (200)	3 - 4
5 (250)	4 - 5
6 (300)	5 - 6

Tab. 7 Übersicht Durchflussmengen

Anzahl der Kollektoren	empfohlener Volumen-strom in l/(min m²)
SKR6.1RCPC	0,6
SKR12.1RCPC	0,6
SKR21.1	0,5 ... 0,7

Tab. 8 Vakuumröhren-Kollektoren

2.4.3 Solarausdehnungsgefäß

Bild 31

Gerätebeschreibung

- Ausdehnungsgefäß für den Solarkreis

Ausstattung

- lackierte, druckfeste Verkleidung
- G ¾ -Anschluss

Solarausdehnungsgefäß	Einheit	
Nennvolumen	l	25[1)]
Abmessung (Ø × H)	mm	280 × 490
Anschluss	–	G ¾
Gasvordruck (Grundeinstellung)	bar	1,5
maximaler Betriebsdruck	bar	6

Tab. 9 Technische Daten SAG 25

1) für 3 bis 5 Kollektoren geeignet (bei ca. 15 m Anlagenhöhe und einfacher Rohrleitungslänge von maximal 25 m)

2.5 Abmessungen und technische Daten Logamax plus GBH172

2.5.1 Abmessungen und Mindestabstände GBH172-24 FS

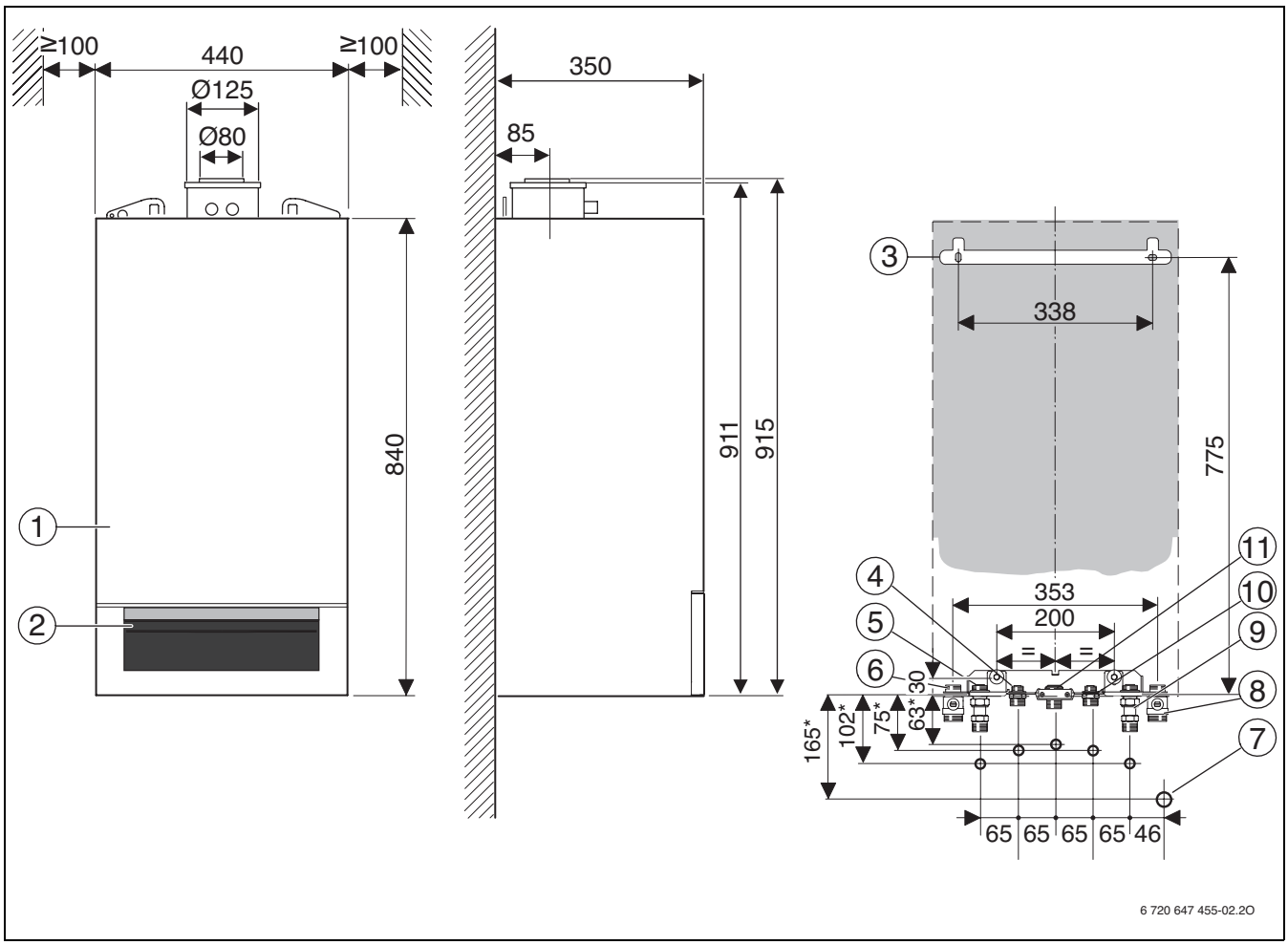


Bild 32

1 Verkleidung
2 Blende
3 Aufhängeschiene
4 Warmwasser
5 Heizungsvorlauf
6 Pufferspeicherrücklauf
7 Anschluss DN 40 Trichtersiphon
8 Pufferspeichervorlauf
9 Heizungsrücklauf
10 Kaltwasser
11 Gas
***** Maße gelten bei Verwendung der Zubehöre U-MA und AS6-UP

Die Anschlüsse [4] bis [10] sind im Zubehör UMA bzw. Erweiterung für Anschluss Pufferspeicher enthalten.

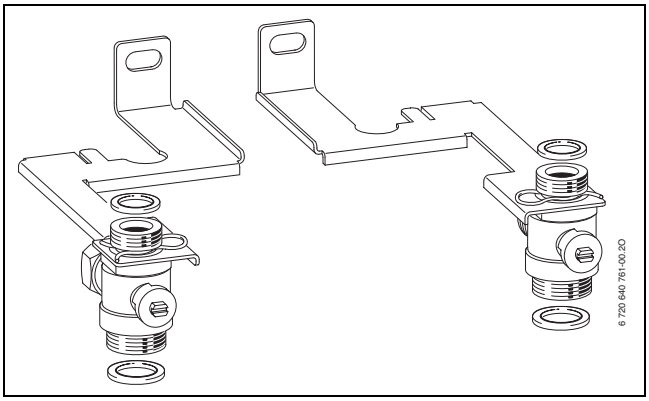


Bild 33 Erweiterung für Anschluss Pufferspeicher

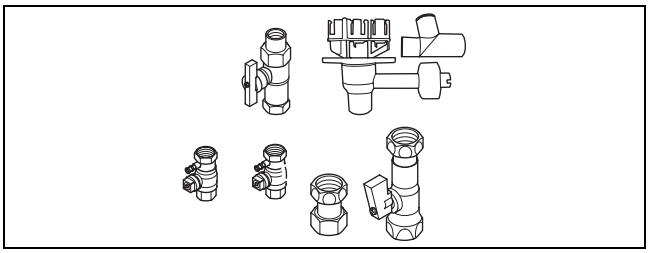


Bild 34 Anschluss-Set AS6-AP

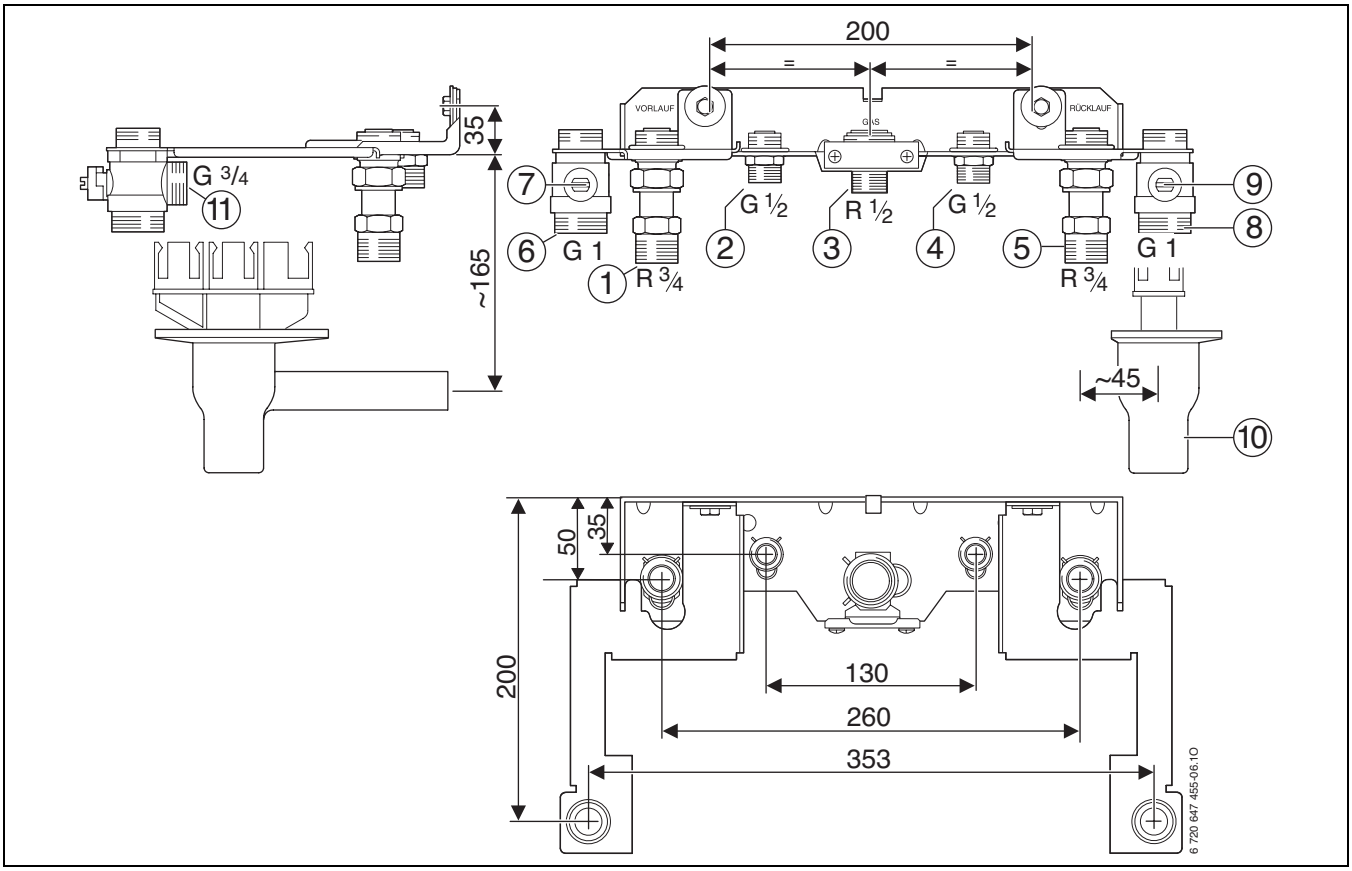


Bild 35 Beispiel: Montageanschlussplatte U-MA mit Erweiterung für Anschluss Pufferspeicher und Anschluss-Set AS6-AP

1 Heizungsvorlauf
2 Warmwasser
3 Gas [1)]
4 Kaltwasser
5 Heizungsrücklauf
6 Pufferspeicherrücklauf
7 Absperreinrichtung für Pufferspeicher-Rücklauf
8 Pufferspeichervorlauf
9 Absperreinrichtung für Pufferspeicher-Vorlauf
10 Trichtersiphon (Zubehör) Anschluss DN 40
11 Anschluss für Ausdehnungsgefäß (Zubehör)

1) Gashahn, in Deutschland mit thermischer Absperreinrichtung vorgeschrieben

2.5.2 Abmessungen und Mindestabstände GBH172-24 FS mit Pufferspeicher PNRS400

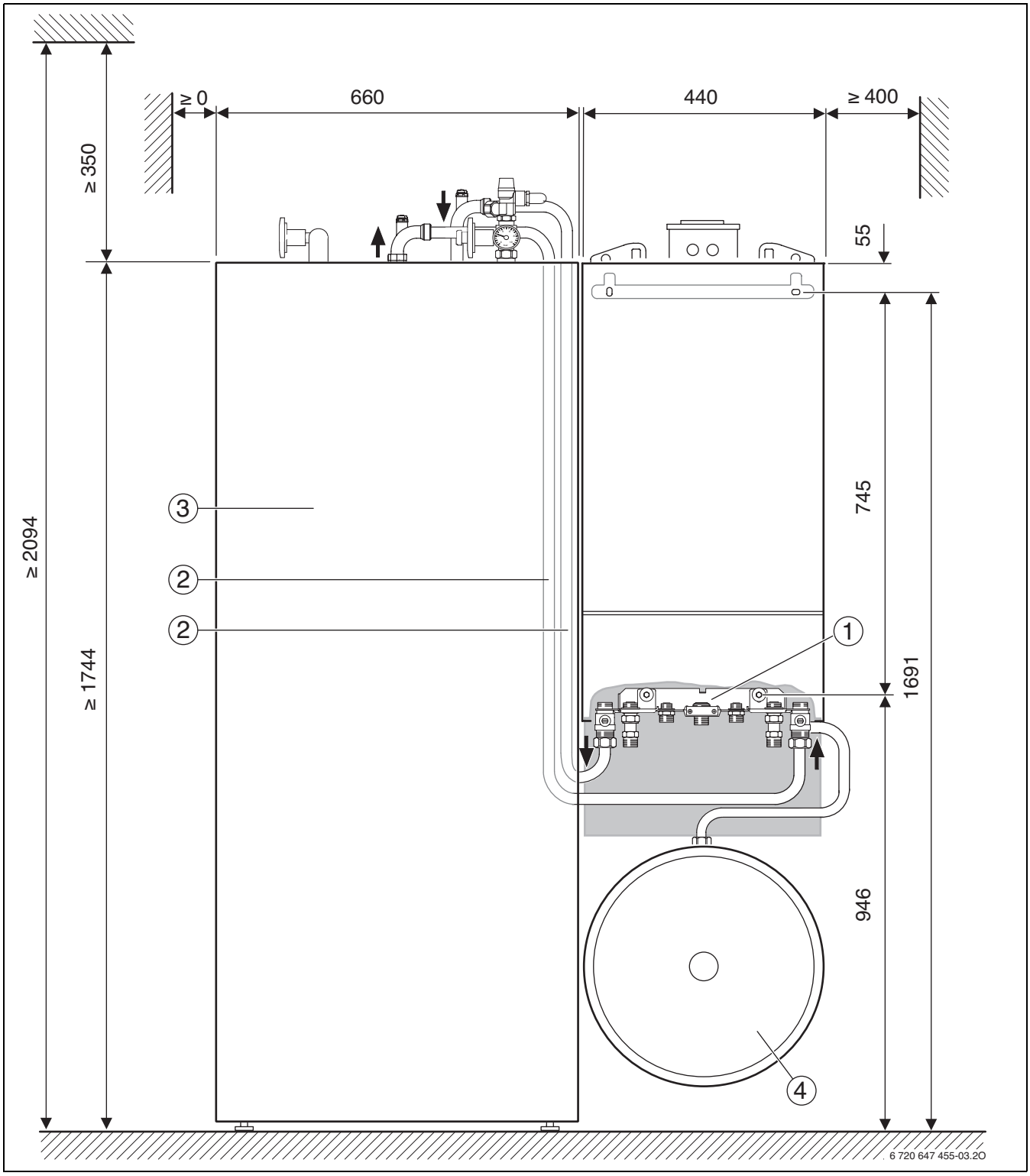


Bild 36 Montagebeispiel - Pufferspeicher links vom Gerät

1 Montageanschlussplatte U-MA mit Erweiterung für Anschluss Pufferspeicher
2 bauseitige Verrohrung
3 Pufferspeicher PNRS400
4 Ausdehnungsgefäß 50 l (Zubehör)

2.5.3 Abmessungen und Mindestabstände GBH172-14/24 T75S

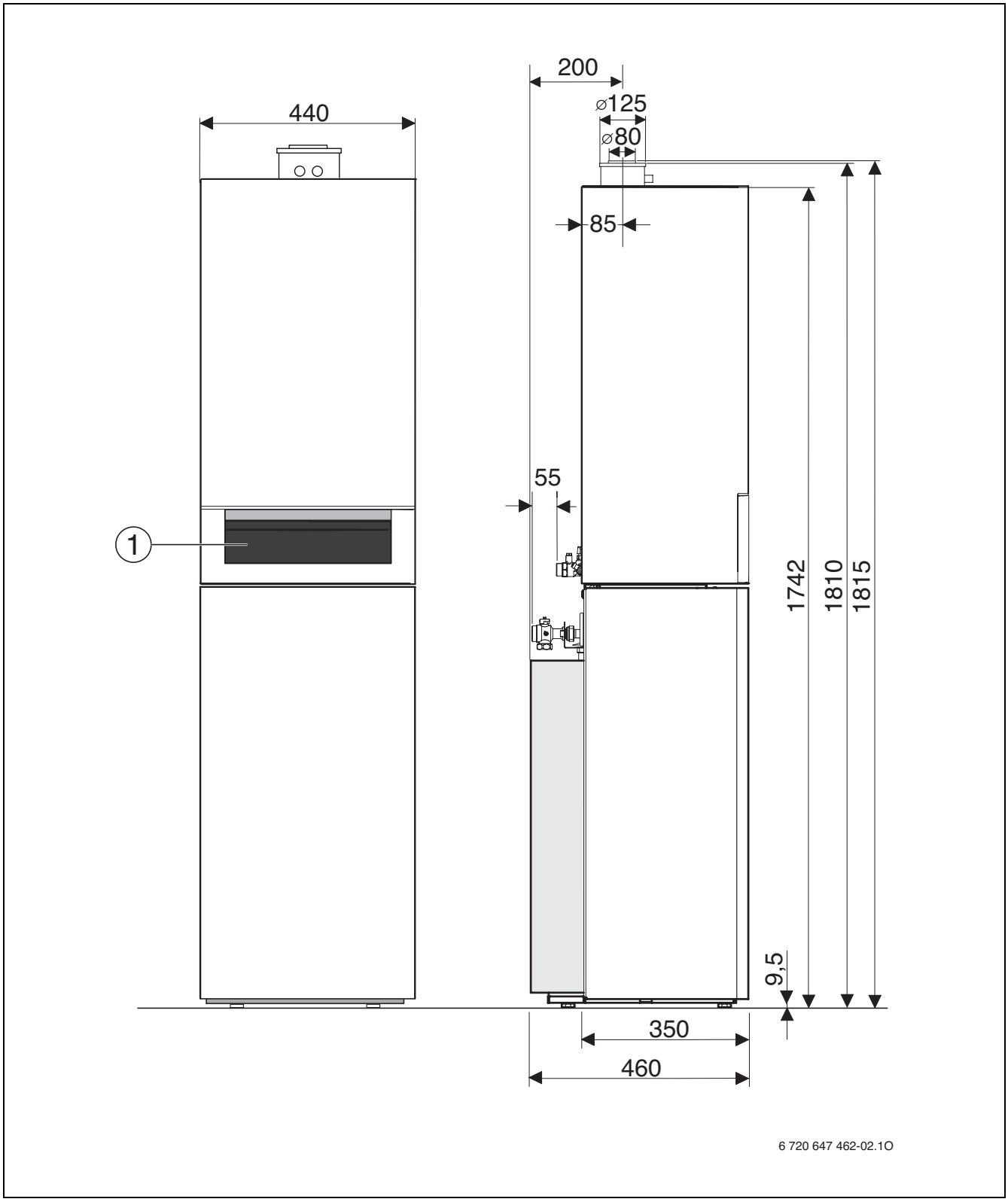


Bild 37

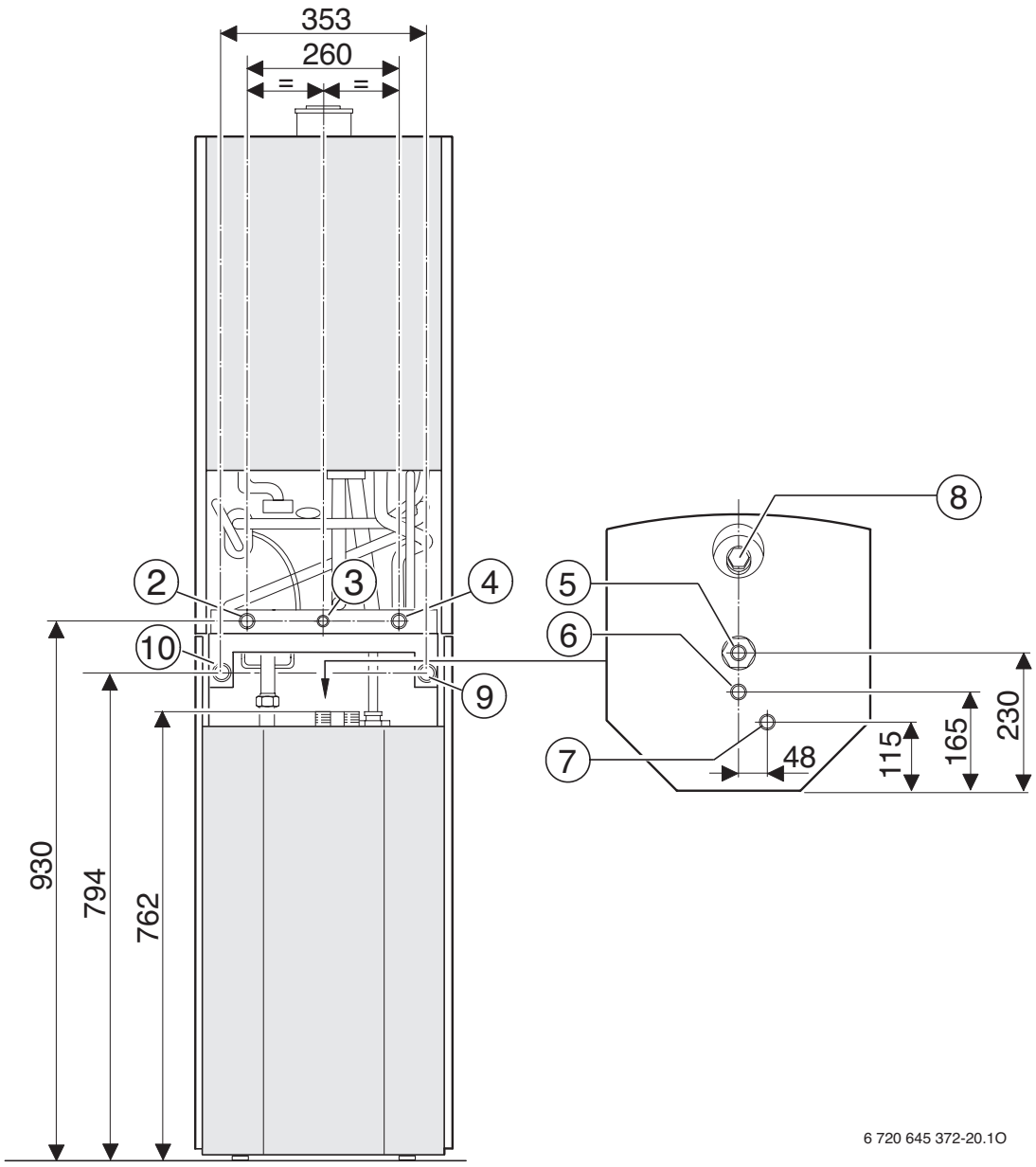


Bild 38

Legende zu Bild 37 und 38:

1 Blende
2 Heizungsrücklauf G ¾
3 Gas R ½
4 Heizungsvorlauf G ¾
5 Kaltwasser R ¾
6 Warmwasser R ¾
7 Zirkulation G ¾
8 Schutzanode
9 Pufferspeicherrücklauf G 1
10 Pufferspeichervorlauf G 1

2.5.4 Abmessungen und Mindestabstände GBH172-14/24 T75S mit Pufferspeicher PNRS400

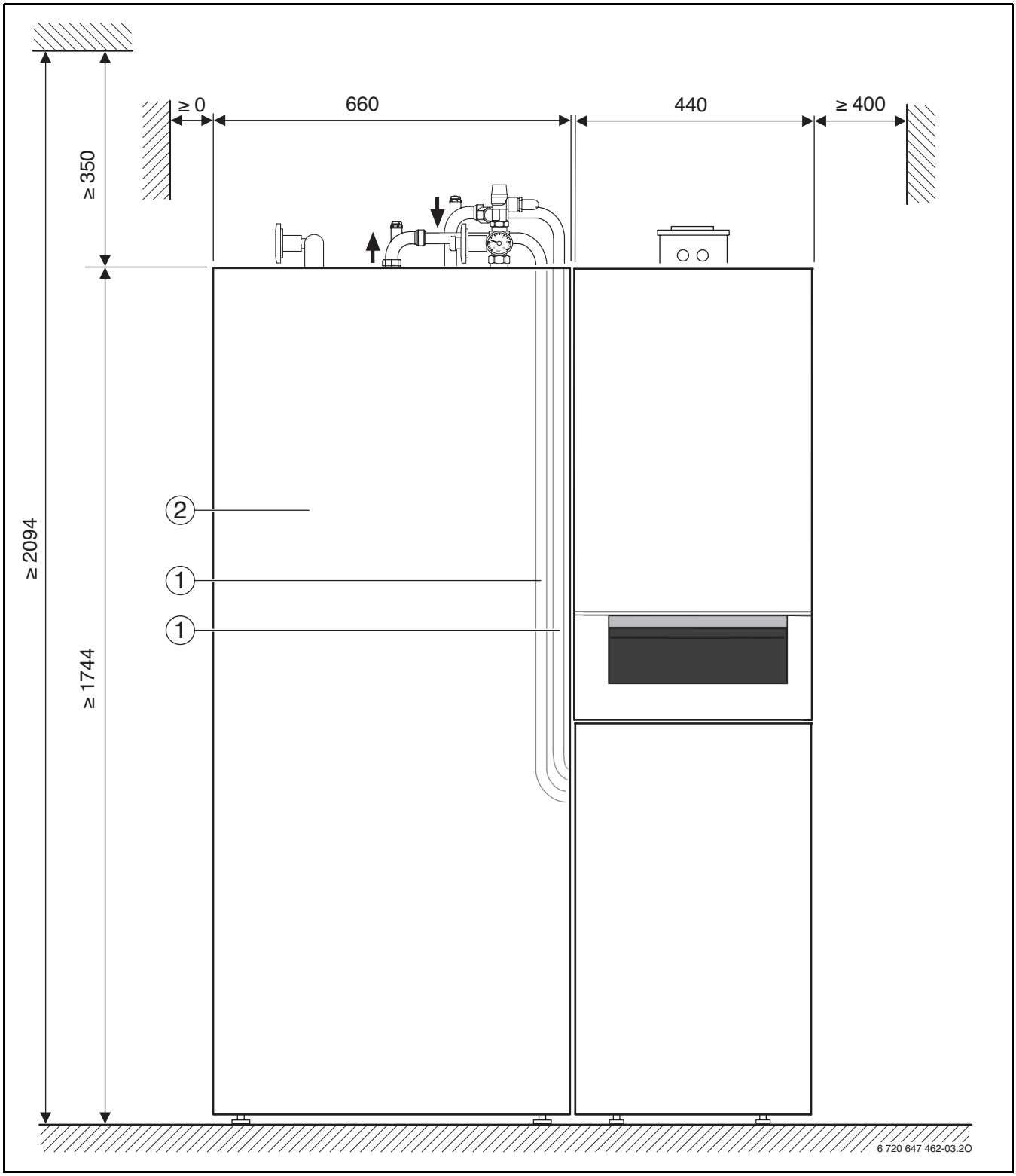


Bild 39 Montagebeispiel - Pufferspeicher links vom Gerät

1 bauseitige Verrohrung
2 Pufferspeicher PNRS400

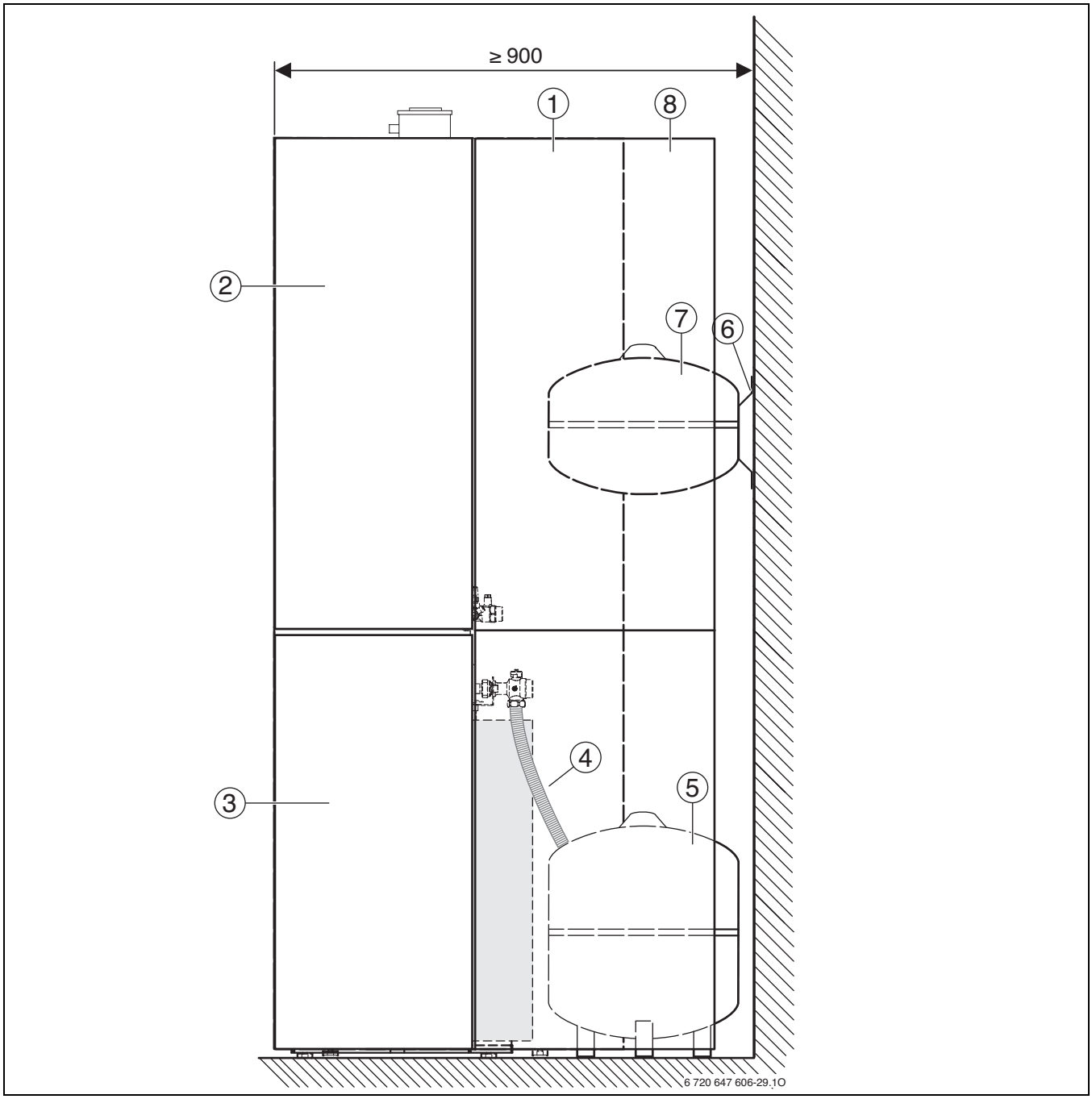


Bild 40 Montagebeispiel - Pufferspeicher links vom Gerät

1 Pufferspeicher PNRS400
2 Gas-Brennwert-Hybridgerät
3 Schichtladespeicher
4 Anschluss-Set Ausdehnungsgefäß AAS
5 Ausdehnungsgefäß 50l/AAS (Zubehör)
6 Wandhalter für W-MAG-Ausdehnungsgefäße (Zubehör)
7 Ausdehnungsgefäß solar (Zubehör)
8 Seitenblende (Zubehör)

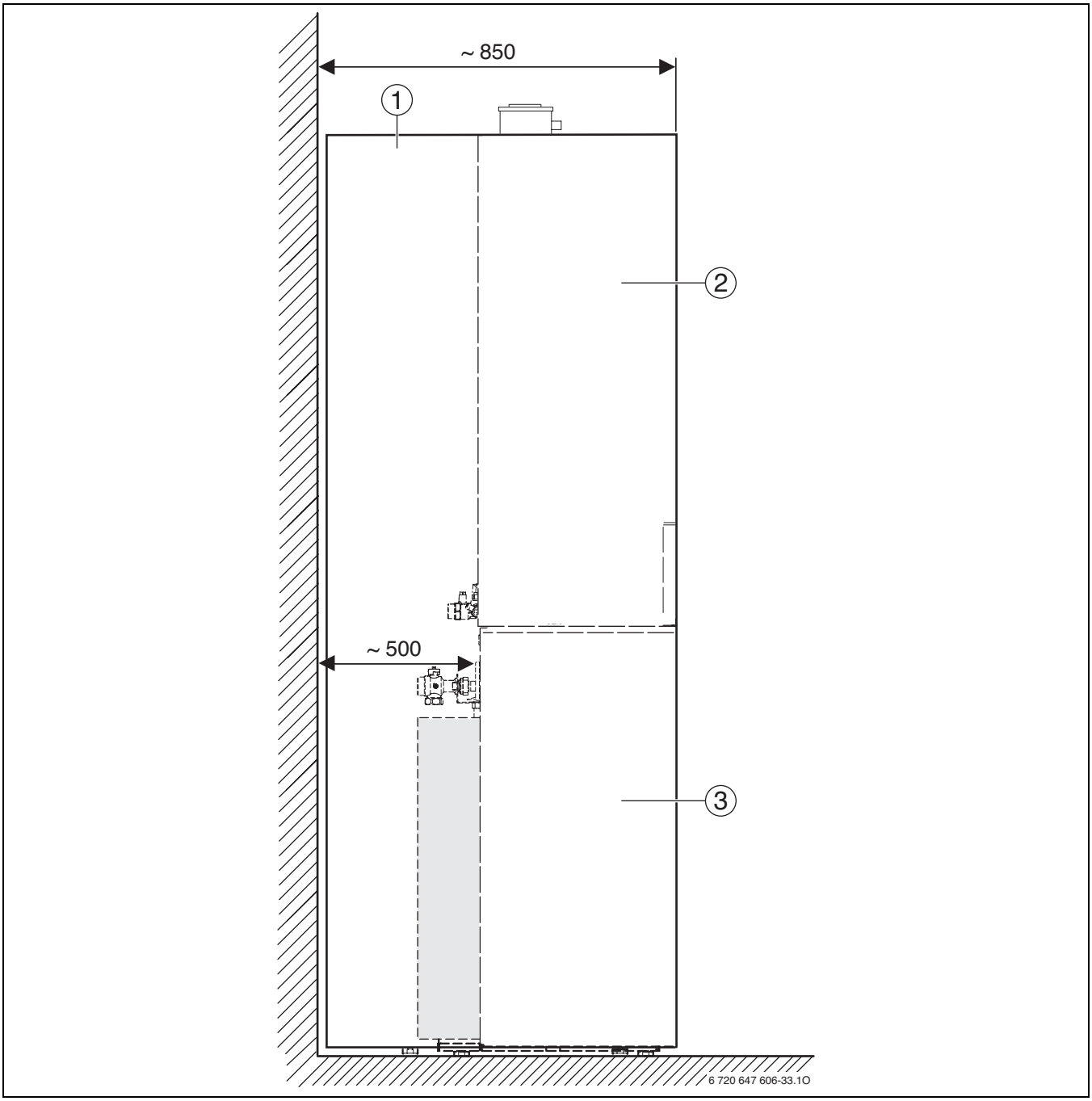


Bild 41 Montagebeispiel - Pufferspeicher links vom Gerät ohne Seitenblenden

1 Pufferspeicher PNRS400
2 Gas-Brennwert-Hybridgerät
3 Schichtladespeicher

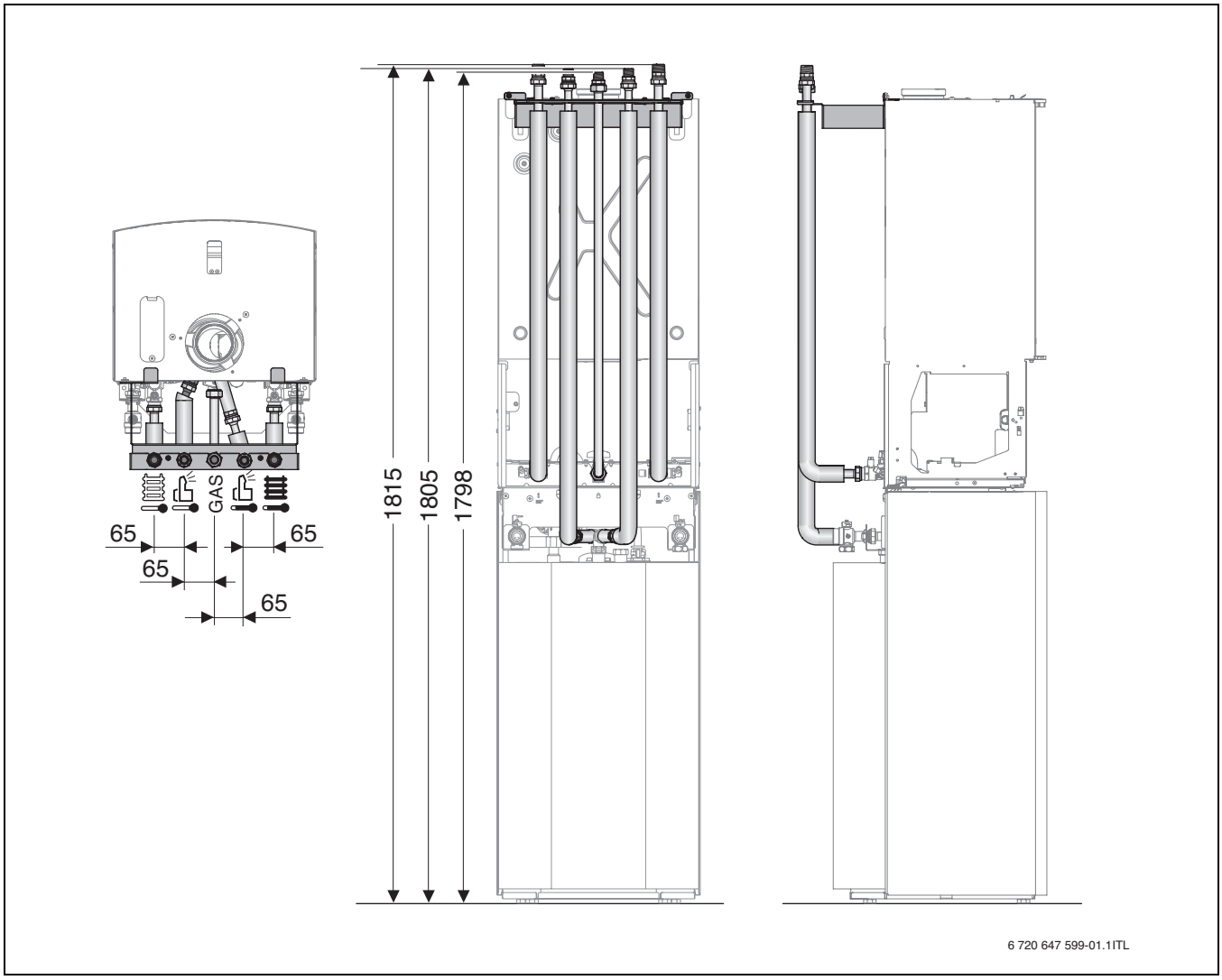


Bild 42 Montagemaße mit Anschluss-Set Gas-Heizung oben

2.5.5 Technische Daten

	Einheit	GBH172-24 FS	GBH172-14 T75S	GBH172-24 T75S
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	23,8	14,2	23,8
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,6	14,0	23,6
maximale Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,4	13,0	22,4
maximale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	23,0	13,3	23,0
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	3,3	7,3
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	3,2	7,3
minimale Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	2,9	6,6
minimale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	6,8	3,0	6,8
maximale Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	29,7	14,8	29,7
maximale Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	30,0	15,0	30,0
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Gerätewirkungsgrad max. Leistung Heizkurve 50/30 °C	%	102,2	105,5	102,2
Normnutzungsgrad Heizkurve 75/60 °C	%	104	105,0	104
Normnutzungsgrad Heizkurve 40/30 °C	%	109	109,0	109
Bereitschaftswärmeaufwand (inkl. elektrische Verluste)	%	0,36	0,63	0,36
Gasanschlusswert				
Erdgas LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	0,84 - 3,70	0,37 - 1,9	0,84 - 3,70
Erdgas E ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	0,72 - 3,16	0,32 - 1,6	0,72 - 3,16
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas LL und Erdgas E	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Warmwasser				
maximale Warmwassermenge (ΔT = 35 K)	l/min	12	Technische Daten für Warmwasser → Tabelle 11	
Auslauftemperatur	°C	40 - 60		
maximale Kaltwasser-Eintrittstemperatur	°C	60		
maximal zulässiger Warmwasserdruck	bar	10		
minimaler Fließdruck	bar	0,13		
spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min	14,1		
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassenstrom max./min. Nennwärmeleistung	g/s	13,5/3,3	6,8/1,5	13,5/3,3
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennwärmeleistung	°C	81/61	69/58	81/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennwärmeleistung	°C	60/32	49/30	60/32
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	≤ 15	≤ 15	≤ 15
Normemissionsfaktor NO_X	mg/kWh	≤ 35	≤ 35	≤ 35
freier Förderdruck des Gebläses	Pa	80	80	80
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung	%	9,4	9,4	9,4
CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung	%	8,6	8,6	8,6
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse	–	5	5	5

Tab. 10

	Einheit	GBH172-24 FS	GBH172-14 T75S	GBH172-24 T75S
Kondensat				
maximale Kondensatmenge (T_R = 30 °C)	l/h	1,7	1,2	2,3
pH-Wert ca.	–	4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektrische Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
maximale Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	110	109	111
maximale Leistungsaufnahme (Warmwasserbetrieb)	W	117	142	144
EMV-Grenzwertklasse	–	B	B	B
Schalldruckpegel (bei Heizbetrieb)	dB(A)	≤ 34	≤ 31	≤ 33
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
maximale Vorlauftemperatur	°C	ca. 82	ca. 90	ca. 90
maximale Wassertemperatur vom Pufferspeicher	°C	90	90	90
maximaler zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	45	84	84
Abmessungen B × H × T	mm	440 × 840 × 350	440 × 1742 × 460	440 × 1742 × 460

Tab. 10 (Fortsetzung)

Technische Daten mit Schichtladespeicher

		GBH172-14 T75S	GBH172-24 T75S
Nutzinhalt	l	75	75
Auslauftemperatur	°C	40 - 70	40 - 70
maximale Durchflussmenge	l/min	12	12
spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D)	l/min	19,6[1)]/20,4[2)]	25,2[1)]/26,4[2)]
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8[3)]	kWh/d	1,39	1,39
maximaler Betriebsdruck (P_{MW})	bar	10	10
maximale Dauerleistung bei T_V = 75 °C und T_{Sp} = 45 °C	l/h	372	642
nach DIN 4708, T_V = 75 °C und T_{Sp} = 60 °C	l/h	240	450
minimale Aufheizzeit von T_K = 10 °C auf T_{Sp} = 60 °C mit T_V = 75 °C	min.	22[1)]/30[2)]	16[1)]/20[2)]
Leistungskennzahl[4)] N_L nach DIN 4708 bei T_V = 75 °C (maximale Speicherladeleistung)	–	1,1[2)]/0,9[1)]	2,1[2)]/1,6[1)]

Tab. 11

1) Speichertemperaturfühler oben
2) Speichertemperaturfühler unten
3) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.
4) Die Leistungskennzahl N_L entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen. N_L wurde nach DIN 4708 bei T_{Sp} = 60 °C, T_Z = 45 °C, T_K = 10 °C und bei maximal übertragbarer Leistung ermittelt.

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

2.6 Geräteaufbau

2.6.1 GBH172-14/24 T75S

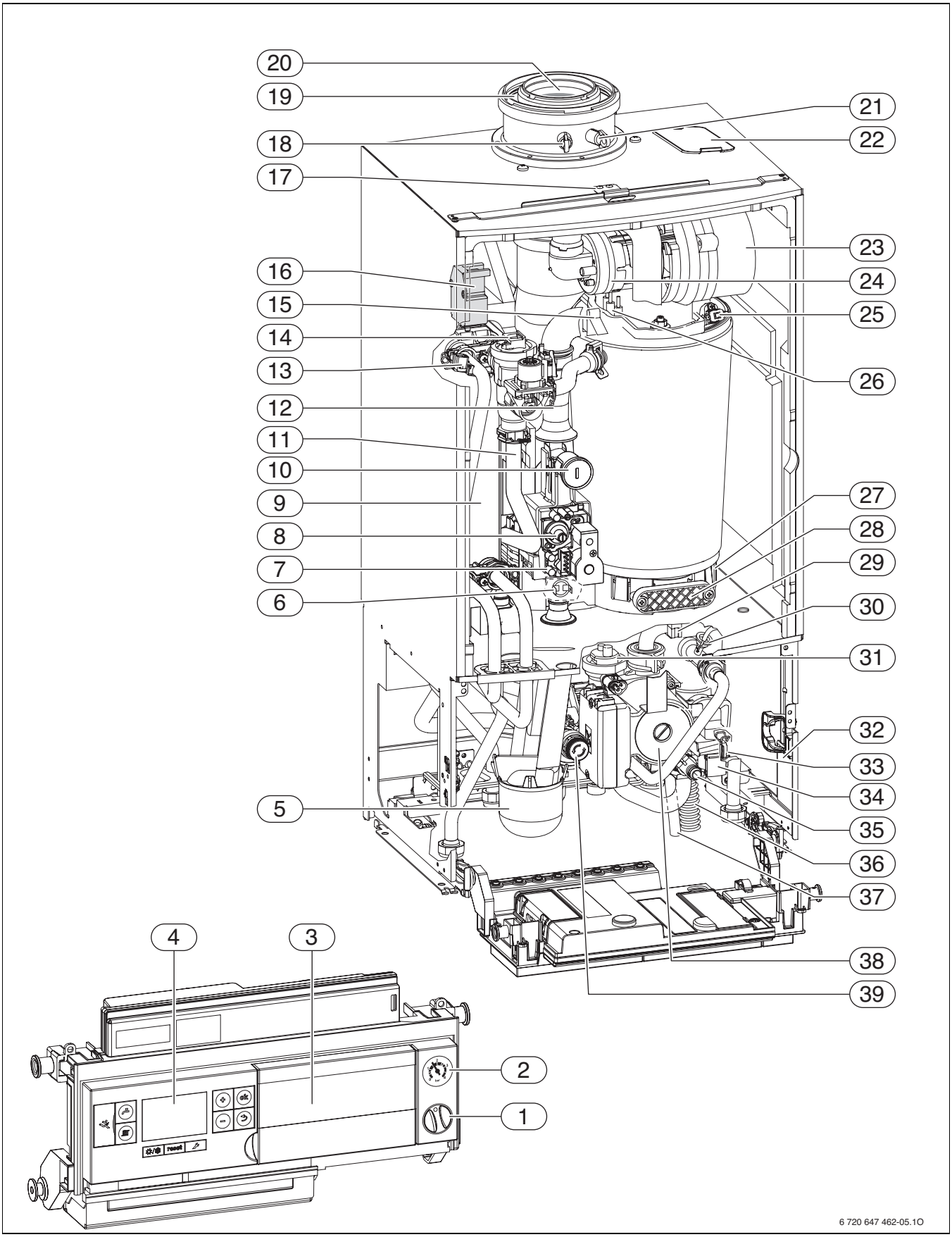


Bild 43 Gas-Brennwert-Hybridgerät

Legende zu Bild 3:

1 Ein/Aus-Schalter
2 Manometer
3 Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
4 Basiscontroller BC25
5 Kondensatsiphon
6 Abgastemperaturbegrenzer
7 Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
8 Einstellschraube minimale Gasmenge
9 Plattenwärmetauscher
10 Einstellbare Gasdrossel
11 Heizungsvorlauf
12 Saugrohr
13 Warmwasser-Temperaturfühler
14 3-Wege-Ventil
15 Vorlauftemperaturfühler
16 Zündtrafo
17 Bügel
18 Abgasmessstutzen
19 Verbrennungsluftansaugung
20 Abgasrohr
21 Verbrennungsluft-Messstutzen
22 Prüföffnung
23 Gebläse
24 Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
25 Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
26 Elektroden-Set
27 Kondensatwanne
28 Deckel Prüföffnung
29 Mischertemperaturfühler
30 Entlüftungsventil (Schichtladespeicher)
31 Automatischer Entlüfter
32 Typschild
33 Rücklauftemperaturfühler
34 3-Wege-Mischer
35 Entleerhahn
36 Kondensatschlauch
37 Schlauch vom Sicherheitsventil (Warmwasserkreis)
38 Heizungspumpe
39 Sicherheitsventil (Heizkreis)

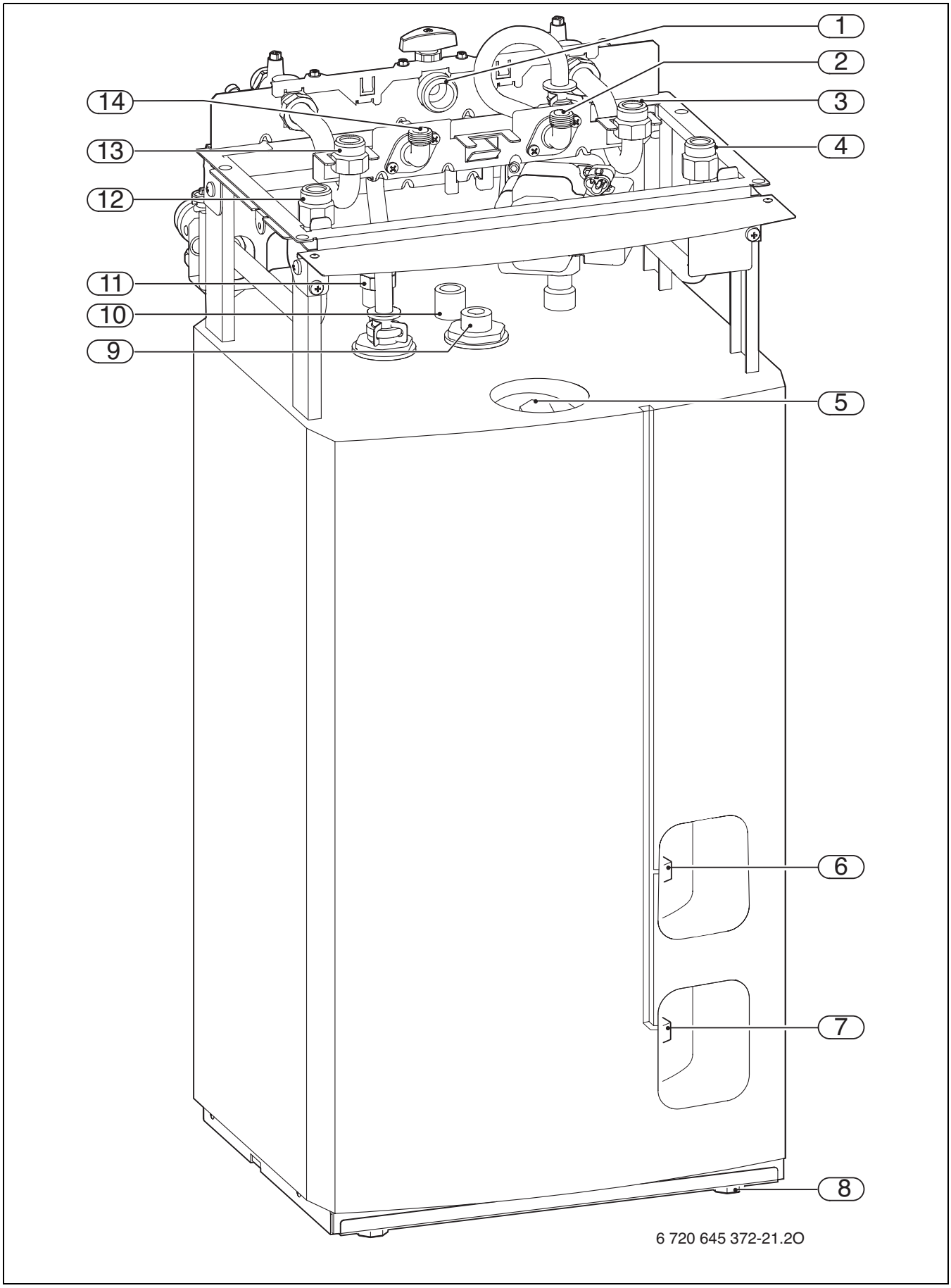


Bild 44 Schichtladespeicher

Legende zu Bild 44:

1 Gasanschluss
2 Schichtladespeicheraustritt
3 Heizungsrücklauf
4 Pufferspeichervorlauf
5 Schutzanode
6 Speichertemperaturfühler oben
7 Speichertemperaturfühler unten
8 Stellfüße
9 Kaltwasser
10 Warmwasser
11 Zirkulationsanschluss
12 Pufferspeicherrücklauf
13 Heizungsvorlauf
14 Schichtladespeichereintritt

2.6.2 GBH172-14/24 FS

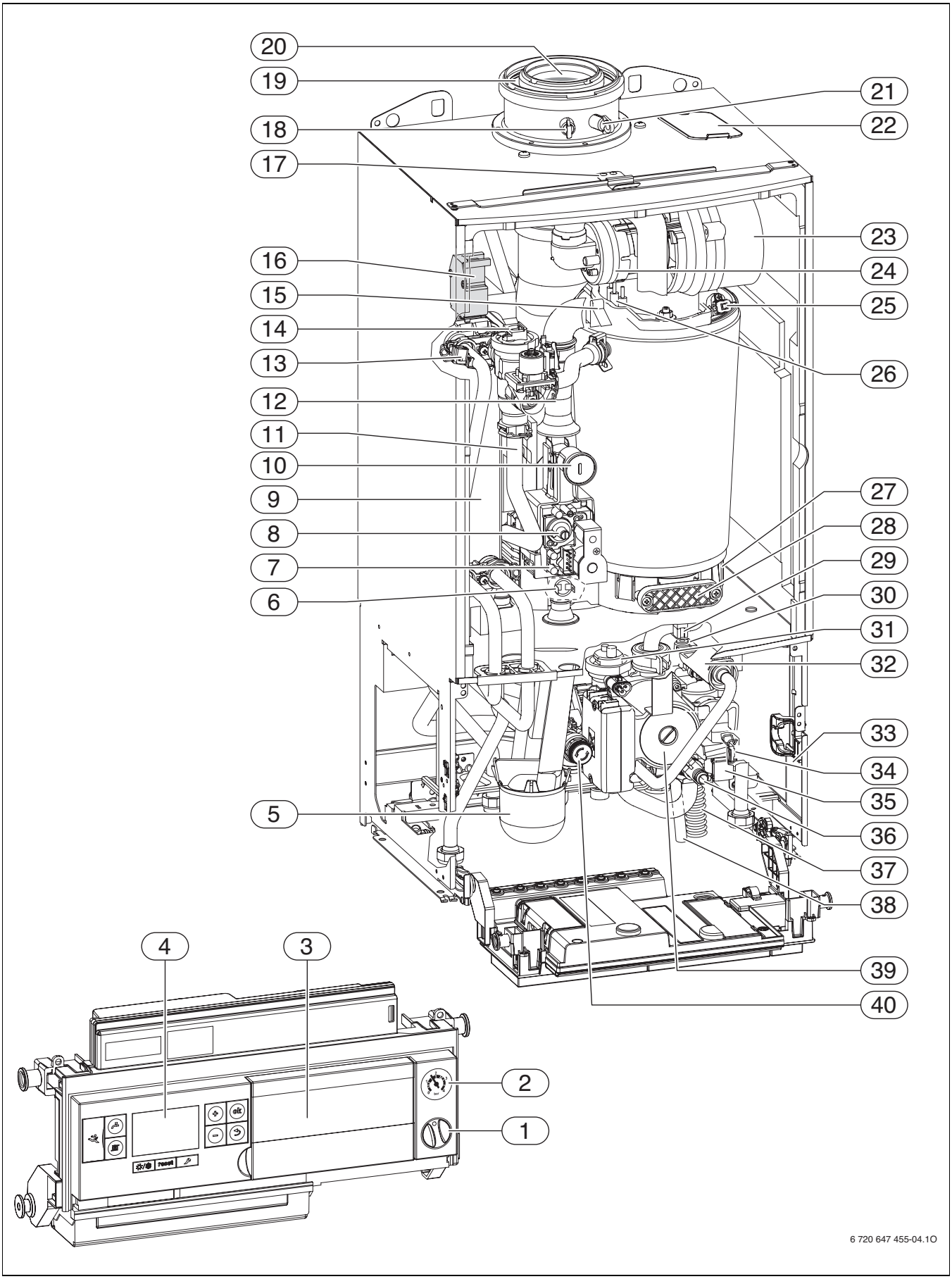


Bild 45

Legende zu Bild 3:

1 Ein/Aus-Schalter
2 Manometer
3 Steckplatz für Bedieneinheit Logamatic RC35
4 Basiscontroller BC25
5 Kondensatsiphon
6 Abgastemperaturbegrenzer
7 Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
8 Einstellschraube minimale Gasmenge
9 Plattenwärmetauscher
10 Einstellbare Gasdrossel
11 Heizungsvorlauf
12 Saugrohr
13 Warmwasser-Temperaturfühler
14 3-Wege-Ventil
15 Vorlauftemperaturfühler
16 Zündtrafo
17 Bügel
18 Abgasmessstutzen
19 Verbrennungsluftansaugung
20 Abgasrohr
21 Verbrennungsluft-Messstutzen
22 Prüföffnung
23 Gebläse
24 Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
25 Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
26 Elektroden-Set
27 Kondensatwanne
28 Deckel Prüföffnung
29 Mischertemperaturfühler
30 Zirkulationsanschluss
31 Automatischer Entlüfter
32 Turbine
33 Typschild
34 Rücklauftemperaturfühler
35 3-Wege-Mischer
36 Entleerhahn
37 Kondensatschlauch
38 Schlauch vom Sicherheitsventil (Warmwasserkreis)
39 Heizungspumpe
40 Sicherheitsventil (Heizkreis)

3 Vorschriften und Betriebsbedingungen

3.1 Vorschriften

Die Gas-Hybridgeräte Logamax plus GBH172... sind nach der Gas-Geräterrichtlinie 90/396/EWG geprüft. Die Anforderungen der Normen EN 483 und EN 677 wurden berücksichtigt. Diese Hybridgeräte mit Leistungen von 14 kW und 24 kW können mit Erdgas und Flüssiggas entsprechend der Gerätekategorie II_{2ELL3P} betrieben werden.

Der Wasserinhalt der Geräte liegt unter 10 Liter und entspricht Gruppe 1 der DampfKV. Deshalb ist keine Bauartzulassung erforderlich.

- ▶ Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.
- ▶ Aufstellung, Stromanschluss, gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.
- ▶ Gerät nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach DIN EN 12828 einbauen.

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- die bauaufsichtlichen Regeln der Technik
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **TRGI 2008** (Technische Regeln für Gasinstallationen) DVGW - Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V., Josef-Wirmer-Straße 1-3, D-53123 Bonn
- **TRF 1996** (Technische Regeln für Flüssiggas) DVGW - Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V., Josef-Wirmer-Straße 1-3, D-53123 Bonn
- **VDI 2035** (Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen) Verein Deutscher Ingenieure e. V., VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN EN 1717 (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen)**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  - **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
  - **DIN V ENV 12977-1** (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
  - **DIN V ENV 12977-2** (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen Teil 2: Prüfverfahren)
  - **DIN EN 12977-3** (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen Teil 3: Leistungsprüfung von Warmwasserspeichern für Solaranlagen)
- Landesbauordnung
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
  Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin

Österreich

- **ÖVGW**-Richtlinien **G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
- **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
- **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)

Schweiz

- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

3.2 Genehmigung

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

Gas-Hybridgeräte dürfen nur mit einem speziell für den jeweiligen Kesseltyp konzipierten und baurechtlich zugelassenen Abgassystem betrieben werden. Soll der Heizkessel in einem Raum betrieben werden, der dem ständigen Aufenthalt von Personen dient, so muss ein dafür zugelassenes Abgassystem eingeplant werden.

Vor Montagebeginn sind der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister und die Abwasserbehörde zu informieren. Regional sind ggf. Genehmigungen für das Abgassystem und die Kondensateinleitung in das öffentliche Abwassernetz erforderlich.

3.3 Wartung

Nach § 10 der Energieeinsparverordnung (EnEV) ist die Anlage sachgerecht zu bedienen, zu warten und instand zu halten.

Wir empfehlen dem Anlagenbetreiber, mit der Heizungsfirma 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.

3.4 Anforderungen an die Betriebsweise

Die in der Tabelle 12 aufgeführten Betriebsbedingungen sind Bestandteil der **Gewährleistungsbedingungen** für die Gas-Hybridgeräte Logamax plus GBH172.

Diese Betriebsbedingungen sind sichergestellt mit einer geeigneten hydraulischen Schaltung und Kesselkreisregelung (Hydraulische Einbindung → Kapitel 6, Seite 63 ff.).

Logamax plus		**Betriebsbedingungen (Gewährleistungsbedingungen!)**				
	maximale Vorlauf-temperatur	**Mindest-Kesselwasser-volumenstrom**	**Mindest-Kesselwasser-temperatur**	**Betriebsunterbrechung (Totalabschaltung des Kessels)**	**Heizkreisregelung mit Heizungs-mischer[1)]**	**Mindest-Rücklauf-temperatur**
GBH172	bei voller Leistung max. 82 °C möglich	keine Forderungen				

Tab. 12 Betriebsbedingungen Logamax plus GBH172

1) Heizkreisregelung mit Mischer verbessert das Regelverhalten; empfehlenswert besonders bei Anlagen mit mehreren Heizkreisen

4 Heizungsregelung

4.1 Ziele des Regelsystems Logamatic

Das Regelsystem Logamatic wurde speziell für die Regelanforderungen moderner Heizungsanlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern entwickelt.

Grundlegende Ziele dieses neuartigen Regelkonzepts sind die

- optimale Nutzung fossiler und elektrischer Energien
- Verwendung gleicher Regelkomponenten für wandhängende und bodenstehende Heizkessel
- einheitliche Bedienung.

Einen weiteren Schwerpunkt bilden Wartung und Service. Die Komponenten im Regelsystem Logamatic sind zum Teil so konzipiert, dass sie sich selbst überwachen und Störungen und Unregelmäßigkeiten selbstständig melden. Serienmäßig im Basiscontroller integrierte Servicefunktionen erleichtern die Inbetriebnahme, Wartung und Störungssuche.

Ein Service-Tool zum Anschluss eines Laptops ist verfügbar und ermöglicht weitergehende Service-Arbeiten.

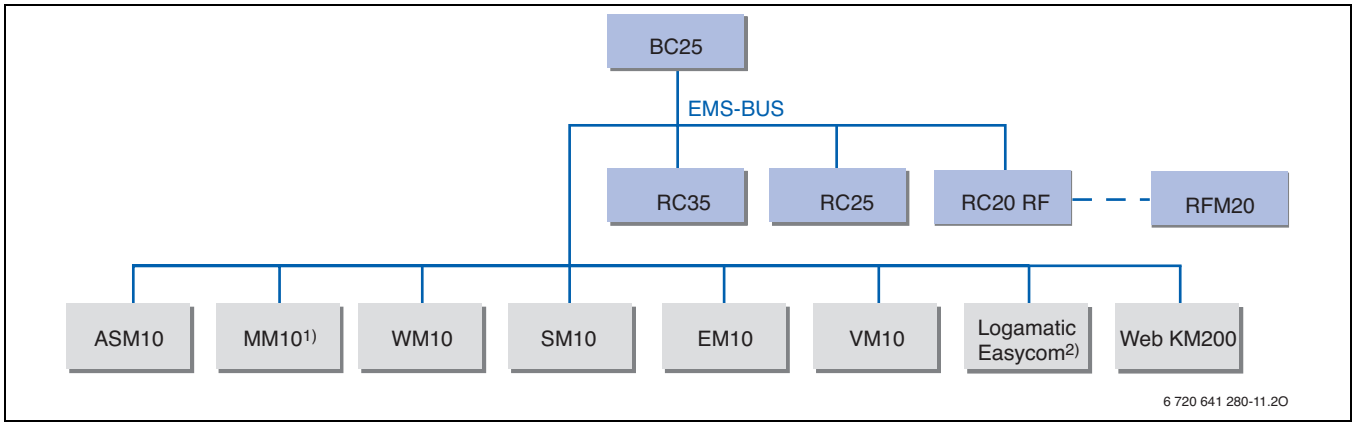


Bild 46 Übersicht zum Regelsystem Logamatic

ASM10 Anschlussmodul
BC25 Basiscontroller
EM10 Störmeldemodul
KM200 Schnittstelle zur Bedienung der Heizungsanlage über iPhone, iPod touch oder iPad
MM10 Mischermodul
RC25 Bedieneinheit
RC20 RF Funkbedieneinheit
RC35 Bedieneinheit
RFM20 Funkmodul
SM10 Solarmodul (in PNRS400 bereits integriert)
VM10 Funktionsmodul
WM10 Weichenmodul

1) bis zu drei Stück mit RC35
2) Fernwirkmodem

4.2 Regelkonzept Logamatic EMS

Kernstück des Regelsystems Logamatic EMS ist der digitale Basiscontroller mit integriertem Brennerautomaten Logamatic BC25, die neben der Brennersteuerung und Brennerüberwachung auch die Sicherheitsfunktionen des Heizkessels übernimmt. Damit sind bereits verschiedene Grundfunktionen der Regelung abgedeckt (→ Seite 53 f.).

Als zweiten Kommunikationsweg gibt es den EMS-BUS, an den die Regelungskomponenten und -module ohne kesselspezifische Funktionen über ein 2-adriges Kabel angeschlossen sind . Hierzu gehören die Bedieneinheiten RC35 und RC25/RC20 RF sowie die Funktionsmodule (Mischer-, Weichen- und Solarmodul).

In den Gas-Hybridgeräten Logamax plus GBH172 können keine Module integriert werden. Hier ist nur eine Montage an der Wand möglich (→ Seite 57). Alternativ können Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit integrierten EMS Modulen (EMS inside) eingesetzt werden.

Für die Aktivierung, Einstellung und Parametrierung der Funktionsmodule des Regelsystems Logamatic EMS ist immer die Bedieneinheit RC35 erforderlich.

Mit dem Regelsystem Logamatic EMS ist sowohl eine raumtemperaturabhängige als auch eine außentemperaturgeführte Regelung realisierbar.

Das Regelsystem Logamatic EMS ist für Standardanlagen zugeschnitten und hat einen fest definierten Funktionsumfang (Anlagenbeispiele → Seite 72 ff.). Dieser Funktionsumfang kann und darf nicht überschritten werden.

4.3 Regelungsarten

4.3.1 Raumtemperaturgeführte Regelung

Bei einer raumtemperaturgeführten Regelung wird die Heizungsanlage oder der Heizkreis in Abhängigkeit von der Temperatur eines Referenzraums geregelt. Für diese Art der Regelung ist die Bedieneinheit RC25/RC20 RF oder RC35 geeignet, bei denen der Raumtemperaturfühler integriert ist. Die Bedieneinheit RC25/RC20 RF oder RC35 werden deshalb für die raumtemperaturgeführte Regelung im Referenzraum installiert (→ Bild 47).

An die Bedieneinheit RC35 ist auch ein externer Raumtemperaturfühler anschließbar, wenn sich die Bedieneinheit im Referenzraum nicht so installieren lässt, dass ihre Position sowohl für die Raumtemperaturmessung als auch für den Benutzer günstig ist.

Position des Raumtemperaturfühlers

Der Raumtemperaturfühler ist im Referenzraum so zu installieren, dass negative Beeinflussungen vermieden werden

- **nicht** an einer Fassade
- **nicht** in der Nähe von Fenstern und Türen
- **nicht** bei Wärme- oder Kältebrücken
- **nicht** in „toten“ Ecken
- **nicht** über Heizkörpern
- **nicht** in direkter Sonneneinstrahlung
- **nicht** in direkter Wärmestrahlung von Elektrogeräten oder Ähnlichem

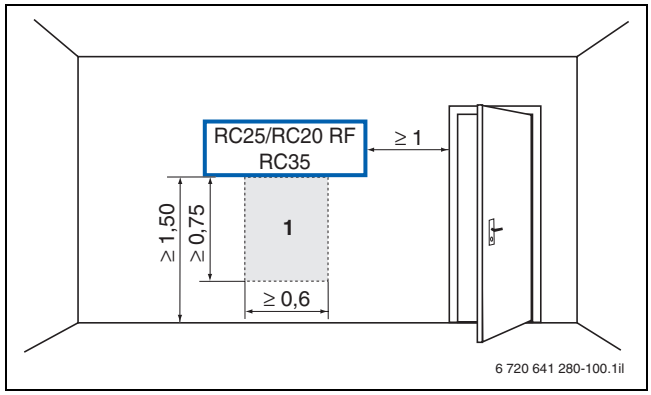


Bild 47 Position der Bedieneinheit RC25/RC20 RF oder RC35 oder des externen Raumtemperaturfühlers im Referenzraum (Maße in m)

1 Erforderlicher Freiraum unterhalb von RC25, RC20 RF oder RC35

4.3.2 Außentemperaturgeführte Regelung

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

Für diese Art der Regelung ist die Bedieneinheit RC35 erforderlich. Die Bedieneinheit RC35 kann im Heizkessel montiert werden und wird auf Wunsch mit dem erforderlichen Außentemperaturfühler geliefert.

Position des Außentemperaturfühlers

Der Außentemperaturfühler ist so zu installieren, dass er die Außentemperatur unbeeinflusst messen kann (→ Bild 48). Er muss deshalb immer auf der Nordseite des Gebäudes angebracht werden.

Für eine optimale Temperaturmessung sind folgende Positionierungen des Temperaturfühlers zu vermeiden

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

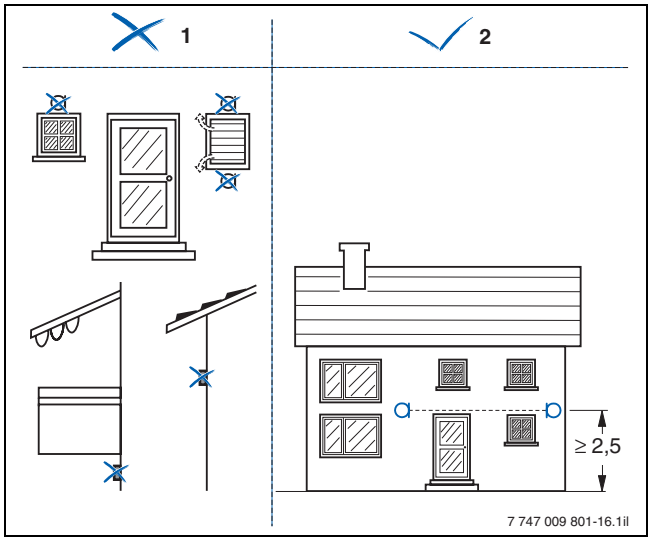


Bild 48 Anordnung des Außentemperaturfühlers (Maße in m)

1 Falsche Anordnung
2 Richtige Anordnung

4.3.3 Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung

Bei der außentemperaturgeführten Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung sind die Vorteile der beiden vorher genannten grundsätzlichen Regelungsarten kombiniert.

Diese Regelungsart erfordert die Montage der Bedieneinheit RC35 oder eines externen Raumtemperaturfühlers oder die Montage einer zusätzlichen Bedieneinheit RC25/RC20 RF im Referenzraum (→ Bild 47).

4.4 Kessel- und Bedienkomponenten im Regelsystem Logamatic EMS

4.4.1 Basiscontroller Logamatic BC25 mit integriertem Brennerautomat

Der Basiscontroller Logamatic BC25 (→ Bild 49, Pos. 1) ist die Grundbedieneinheit der Gas-Hybridgeräte GBH172 mit dem Regelsystem Logamatic EMS. Der Logamatic BC25 enthält alle erforderlichen Elemente, um die Grundeinstellungen der Heizungsanlage vorzunehmen.

Außerdem befindet sich am Basiscontroller Logamatic BC25 ein Steckplatz für die Bedieneinheit RC35, mit der weitere Funktionen einer komfortablen Regelung zur Verfügung stehen.

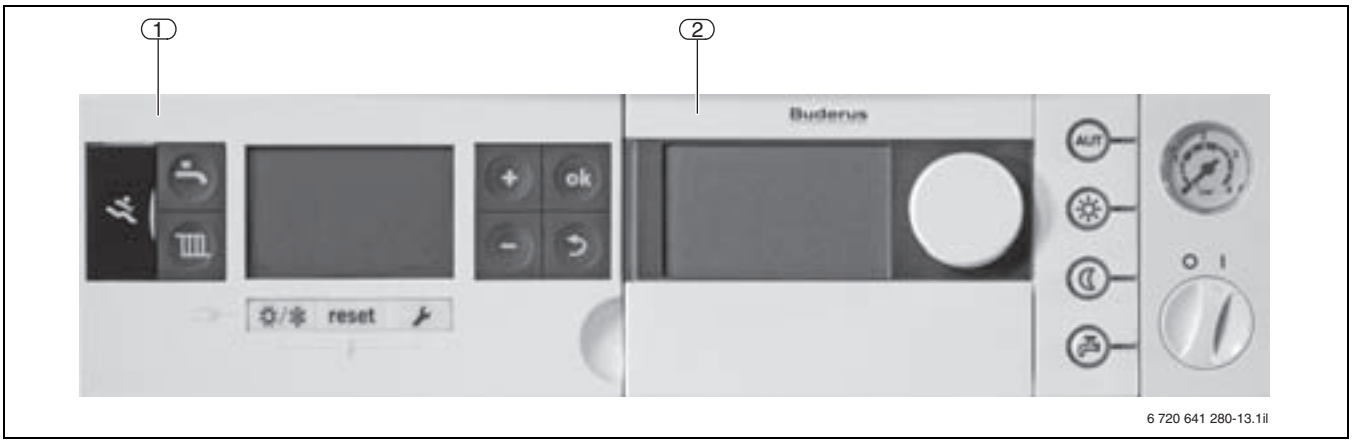


Bild 49 Basiscontroller Logamatic BC25 mit eingeclipster Bedieneinheit RC35

1 Basiscontroller Logamatic BC25
2 Bedieneinheit RC35 (→ Seite 56)

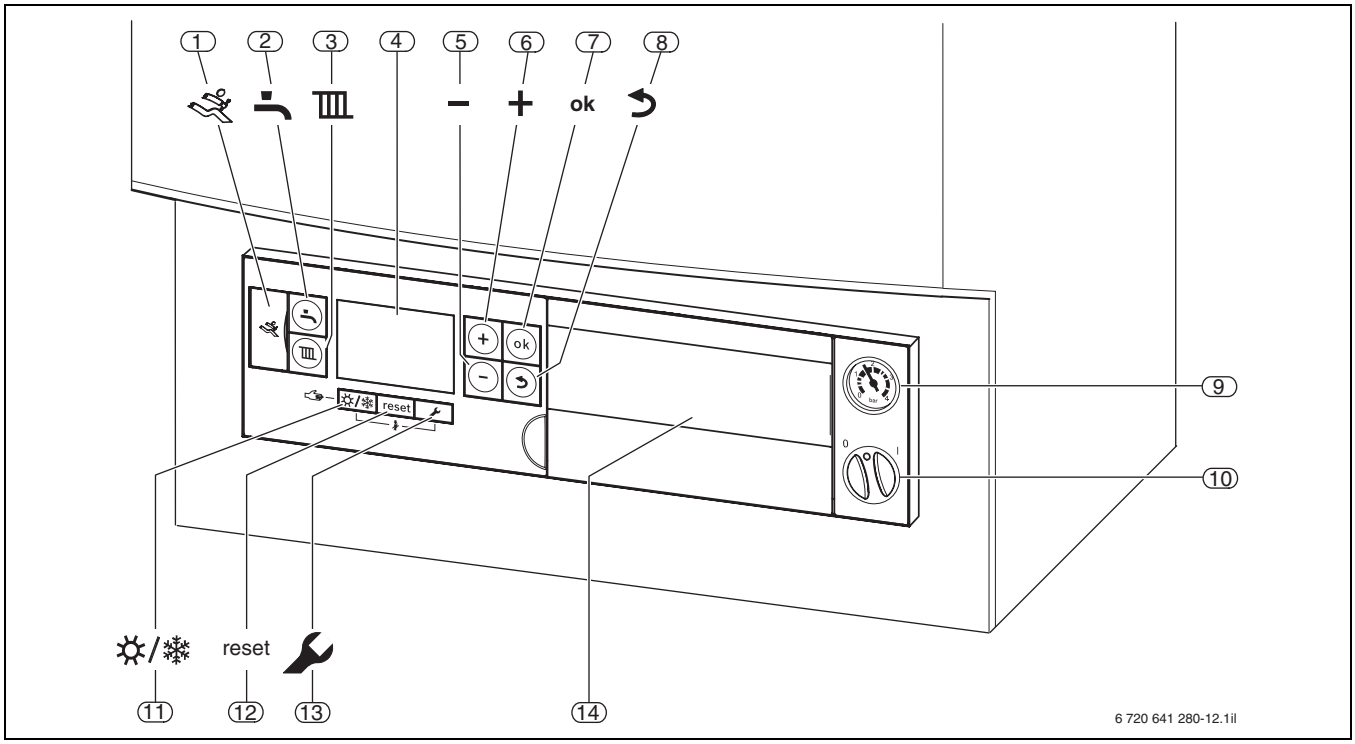


Bild 50 Anzeigen und Bedienelemente des Basiscontrollers Logamatic BC25

1 Diagnoseschnittstelle
2 Taste „Warmwasser“
3 Taste „Heizung“
4 Display (→ Bild 51)
5 Taste „Minus“
6 Taste „Plus“
7 Taste „ok“
8 Taste „Zurück“
9 Manometer
10 Ein/Aus-Schalter
11 Taste „Sommer-/Winterbetrieb“
12 Taste „reset“
13 Taste „Service“
14 Steckplatz RC35

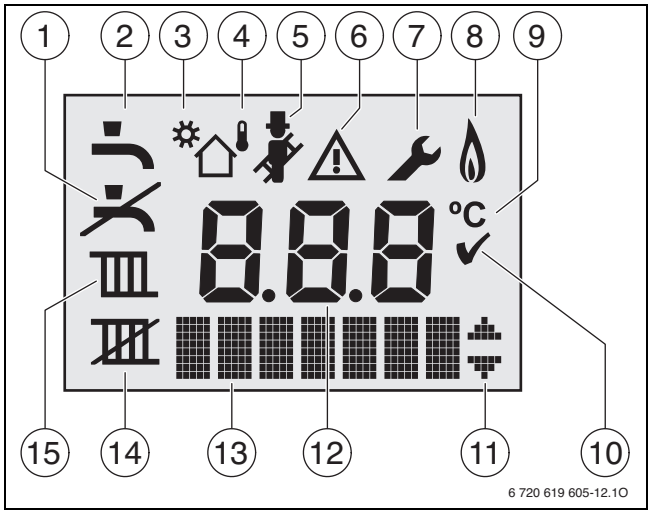


Bild 51 Displayanzeige Logamatic BC25

1 kein Warmwasserbetrieb
2 Warmwasserbetrieb
3 Solarbetrieb
4 witterungsgeführter Betrieb (Regelsystem mit Außentemperaturfühler)
5 Schornsteinfegerbetrieb
6 Störung (in Kombination mit Taste 7: Wartungsbetrieb)
7 Servicebetrieb (in Kombination mit Taste 6: Wartungsbetrieb)
8 Brennerbetrieb
9 Temperatureinheit °C
10 Speichern erfolgreich
11 Anzeige weiterer Untermenüs/Service-Funktionen, blättern mit Taste + und Taste – möglich
12 alphanumerische Anzeige (z. B. Temperatur)
13 Textzeile
14 kein Heizbetrieb
15 Heizbetrieb

Funktionen und Bedienelemente des Basiscontrollers Logamatic BC25

- mikroprozessorgesteuerte digitale Überwachung und Steuerung aller elektronischen Komponenten des Gerätes über integrierten Brennerautomaten
- Ansteuerung des 3-Wege-Mischventils des GBH172 in Abhängigkeit von der Pufferspeichertemperatur zur optimalen Ausnutzung der Solarenergie
- Ein- und Ausschalten des Heizkessels und aller angeschlossenen Module über einen Ein/Aus-Schalter (→ Bild 50, Pos. 11)
- Ein- und Ausschalten des Heizbetriebs
- Einstellen der maximalen Kesselvorlauftemperatur für den Heizbetrieb (zwischen 30 °C und 82 °C)
- kein bauseitiger Mischer erforderlich durch integrierte Mischerfunktion des Puffervorlaufs
- Ein- und Ausschalten des Warmwasserbetriebs sowie der Zirkulation
- Einstellen der Warmwasser-Solltemperatur (maximal 60 °C)
- geregelte Warmwasser-Auslauftemperatur durch integrierte Misch- und Volumenstromregelung; dadurch kein bauseitiger Verbrühungsschutz erforderlich
- thermische Desinfektion entweder über Bedieneinheit RC35 gesteuert (zyklisch selbstständiger Start) oder über Basiscontroller BC25 gesteuert (manueller Start der Funktion)
- Warmwasser-Temperatureinstellung
  - mit Warmstartfunktion
    Das Gerät wird auf der eingestellten Temperatur gehalten. Bei der Warmwasserentnahme entsteht dadurch nur eine kurze Wartezeit. Das Gerät schaltet ein, auch wenn kein Warmwasser entnommen wird.
  - ohne Warmstartfunktion (Eco)
    Eine Aufheizung auf die eingestellte Temperatur erfolgt erst, wenn warmes Wasser entnommen wird.
- Zirkulationspumpe
- Taste Umschaltung „Sommer-/Winterbetrieb“ (→ Bild 50, Pos. 12)
- Frostschutz
- Handbetrieb
- Nach jeder Pumpenabschaltung erfolgt eine Zeitmessung, um in regelmäßigen Abständen die Heizungspumpe und das 3-Wege-Ventil kurz einzuschalten (Antiblockierschaltung).
- Wenn eine hydraulische Weiche erforderlich ist, kann der Weichenfühler wahlweise am Kessel (BC25) oder über ein Modul WM10 installiert werden. Die Variante mit zusätzlichem WM10 ist dann anzuwenden, wenn ein ungemischter Heizkreis vorhanden ist (kann über WM10 geregelt werden) oder vier Heizkreise erforderlich sind (3x Modul MM10, 1x Modul WM10)
- Mit dem Entlüftungsprogramm kann nach Wartungen die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.
- Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird.
- Anzeige aktueller Soll- und Istwerte des Gas-Brennwert-Hybridgeräts (Monitorfunktion)
- Relaistest Gas-Brennwert-Hybridgeräts
- Schornsteinfegerfunktion (Abgastest)
- Verzögerung des Heizbetriebs zur Warmwasserbereitung (Solarmodus)
- Einstellen des Warmwasser-Sollwertes
- Warmwasservorrang
- Wartungsintervall (nach Monaten einstellbar)

4.4.2 Bedieneinheit RC25

Die Bedieneinheit RC25 (→ Bild 52) wird über ein 2-adriges BUS-Kabel mit dem Logamatic EMS verbunden und mit Strom versorgt. Sie ist wahlweise als Bedieneinheit oder als Fernbedienung verwendbar. Ein Wandhalter für die Montage der Bedieneinheit RC25 im Wohnraum gehört zum Lieferumfang.

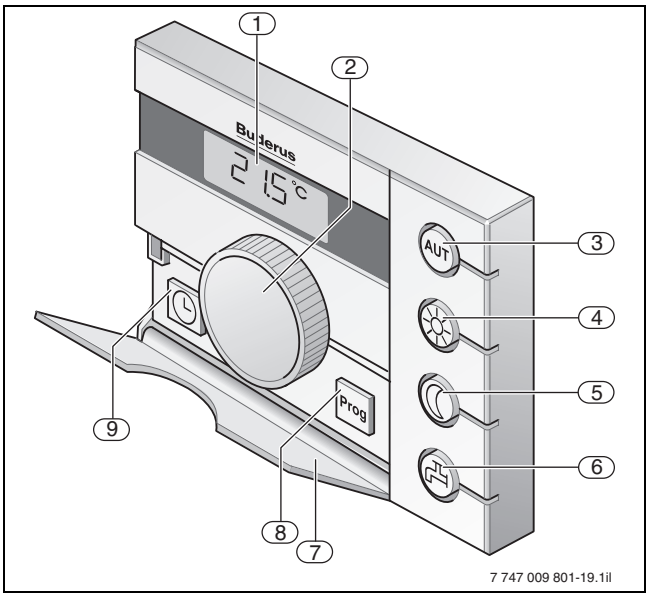


Bild 52 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC25

1 LCD-Display zur Anzeige der eingestellten Werte und Temperaturen
(Daueranzeige: gemessene Raumtemperatur)
2 Drehknopf zum Verändern von Werten, die beim Drücken eine Taste im Display angezeigt werden oder zum Menüwechsel auf der Serviceebene
3 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für automatischen Heizbetrieb nach Schaltuhr
4 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für normalen Heizbetrieb (Tagbetrieb – „ständig Heizen“)
5 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für abgesenkten Heizbetrieb (Nachtbetrieb – „ständig Absenken“)
6 Taste mit LED zum Aktivieren einer Warmwasser-Einmalladung oder zum Einstellen der Warmwassertemperatur
7 Abdeckklappe der zweiten Bedienebene
8 Taste zur Auswahl des Heizprogramms
9 Taste zum Einstellen der Uhrzeit und des Wochentags

Eine Anlage mit raumtemperaturgeführter Regelung eines direkt nachgeschalteten Heizkreises ohne Mischer ist allein mit der Bedieneinheit RC25 realisierbar. Ein Raumtemperaturfühler ist in die RC25 integriert. Außerdem lässt sich über die Bedieneinheit RC25 ein Warmwasserkreis mit thermischer Desinfektion und Zirkulationspumpe ansteuern sowie eine Wochenschaltuhr mit Standardprogrammen einstellen.

Dient die Bedieneinheit RC25 als Fernbedienung, dann übernimmt die Bedieneinheit RC35 im Regelsystem Logamatic EMS die Regelung der Heizkreise und des Gas-Hybridgeräts. Die Bedieneinheit RC25 liefert dann die erforderlichen Informationen aus dem Raum und zur Betriebsart.

In beiden Anwendungsfällen zeigt das LCD-Display die gemessene Raumtemperatur an (→ Bild 52, Pos. 1). Außerdem werden auf dem LCD-Display die Uhrzeit und der Wochentag dargestellt.

Mit Hilfe von Wahltasten (→ Bild 52, Pos. 3 bis Pos. 5) sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatik“, „ständig Heizen“ und „ständig Absenken“ einstellbar. Die integrierte LED zeigt die aktuelle Betriebsart an.

Die Funktionen der Bedieneinheit RC25 sind auf zwei Bedienebenen nach dem bewährten, einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ zugänglich. Bei Bedarf ist eine Kalibrierungsfunktion für die Raumtemperatur auf der Serviceebene nutzbar, die über eine seitliche, versenkte Taste zu aktivieren ist. Auf der Serviceebene können vom Heizungsfachmann verschiedene Parameter an der Anlage eingestellt werden, z. B. Aktivieren der Warmwasserbereitung mit fester Ansteuerung einer Zirkulationspumpe oder Definieren von Funktionen der thermischen Desinfektion.

4.4.3 Funkbedieneinheit RC20 RF mit Funkmodul RFM20

Die Funkbedieneinheit RC20 RF hat die gleiche Funktionsweise wie die Bedieneinheit RC25 (→ Bild 52). Zur drahtlosen Kommunikation zwischen der im Wohnraum angebrachten Funkbedieneinheit RC20 RF mit dem im Keller platzierten Regelsystem Logamatic EMS dient das Funkmodul RFM20 (→ Bild 53). Für einen optimalen Funkempfang empfehlen wir, das Modul unmittelbar in der Nähe des EMS-Regelsystems an der Wand zu montieren.

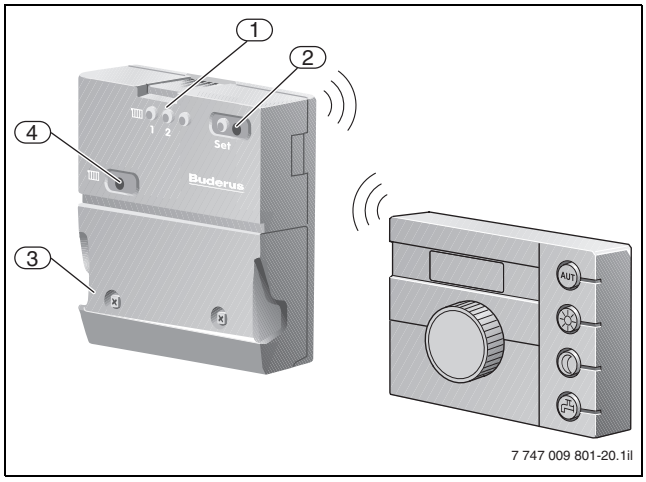


Bild 53 Anzeigen und Bedienelemente des Funkmoduls RFM20 (im Bild mit Funkbedieneinheit RC20 RF)

1 LED-Anzeigen für den Heizkreiskanal
2 Taste mit LED „Einlernen der RC20 RF“
3 Klemmenabdeckung
4 Taste „Auswahl Heizkreiskanal“

Das Funkmodul RFM20 ist nur einmal pro EMS-Regelsystem für die Bedienung von bis zu drei Heizkreisen erforderlich. Kommunikation und Stromversorgung des Moduls erfolgen über ein 2-adriges BUS-Kabel vom Regelsystem. Der Senderhythmus ist einmal pro Minute, bei einer Sendeleistung von 10 mW und einer Sendedauer von 150 ms, vergleichbar mit einem Mobiltelefon.

4.4.4 Bedieneinheit RC35

Über ein 2-adriges BUS-Kabel ist die Bedieneinheit RC35 (→ Bild 54) mit dem Regelsystem Logamatic EMS verbunden und wird mit Strom versorgt. Wahlweise lässt sich die Bedieneinheit RC35 direkt im Kessel an der Bedieneinheit Logamatic BC25 einclipsen oder im Wohnraum mit einem Wandhalter installieren. Bei Montage im Wohnraum eignet sich die Bedieneinheit RC35 auch als komfortabler raumtemperaturgeführter Regler.

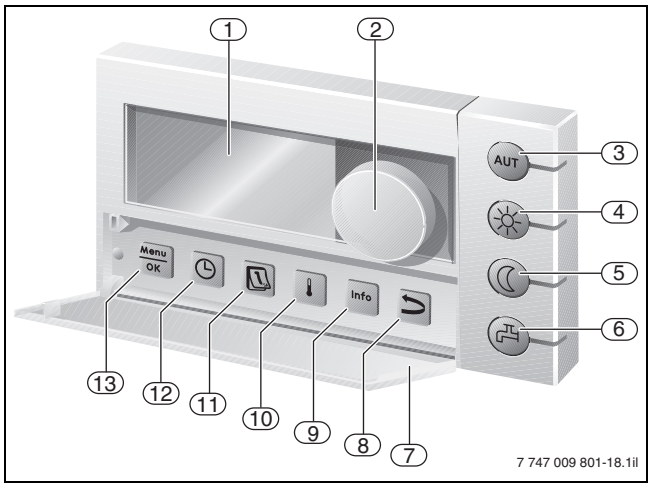


Bild 54 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC35

1 LCD-Display zur Anzeige der eingestellten Werte und Temperaturen (Daueranzeige: gemessene Raumtemperatur)
2 Drehknopf zum Verändern von Werten, die beim Drücken eine Taste im Display angezeigt werden, oder zum Menüwechsel auf der Serviceebene
3 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für automatischen Heizbetrieb nach Schaltuhr (automatische Umschaltung zwischen Tag- und Nacht-Raumtemperatur)
4 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für normalen Heizbetrieb (Tagbetrieb – „ständig Heizen“) Unterbrechung Sommerbetrieb
5 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für abgesenkten Heizbetrieb (Nachtbetrieb – „ständig Absenken“)
6 Taste mit LED zum Aktivieren einer Warmwasser-Einmalladung oder zum Einstellen der Warmwassertemperatur
7 Abdeckklappe der zweiten Bedienebene
8 Taste zum Wechsel der Menüs oder Bedienebenen
9 Taste für das Info-Menü (Werte abfragen)
10 Taste zum Einstellen der Raumtemperatur
11 Taste zum Einstellen des Wochentags
12 Taste zum Einstellen der Uhrzeit
13 Taste für das Bedien-Menü

Mit der Bedieneinheit RC35 ist in der Grundausstattung ein ungemischter Heizkreise regelbar, entweder raumtemperaturgeführt, außentemperaturgeführt oder außentemperaturgeführt mit Raumtemperaturaufschaltung. Für eine raumtemperaturgeführte Regelung oder für die Raumtemperaturaufschaltung ist die Bedieneinheit RC35 im Referenzraum zu installieren. Ist der Referenzraum nicht der Montageort der Bedieneinheit RC35, lässt sich an ihren Wandsockel ein externer Raumtemperaturfühler anschließen.

Die Bedieneinheit RC35 hat eine programmierbare 6-Kanal-Digitalschaltuhr mit acht Standardprogrammen für die grafische Darstellung der Schaltzyklen sowie der Außentemperatur (mit integrierter „Wetterstation“). In Verbindung mit dem Regelsystem Logamatic EMS und/oder dem Modul MM10 lässt sich zusätzlich ein Eigenprogramm für jeden Heizkreis erstellen. Für die Warmwasserbereitung mit Ansteuerung einer Zirkulationspumpe ist jeweils ein eigener Zeitkanal verfügbar. Zu den Grundfunktionen gehört außerdem die thermische Desinfektion, die sich variabel einstellen lässt, und die Warmwasser-Einmalladung. Alle wichtigen Informationen der Heizungsanlage einschließlich der Störungsanzeigen, der Raumtemperatur, der Uhrzeit und der Wochentage lassen sich mit der Bedieneinheit RC35 erfassen und „im Klartext“ auf einem beleuchteten grafikfähigen LCD-Display anzeigen (→ Bild 54, Pos. 1).

Mit Hilfe von Wahltasten (→ Bild 54, Pos. 3 bis Pos. 5) sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatik“, „ständig Heizen“ und „ständig Absenken“ einstellbar. Die integrierte LED zeigt die aktuelle Betriebsart an.

Das Regelsystem Logamatic EMS mit RC35 regelt die hydraulische Weiche und drei weitere Heizkreise in Verbindung mit den Mischermodulen MM10 sowie die solare Warmwasserbereitung in Verbindung mit dem Solarmodul SM10.

Die Bedieneinheit RC35 verfügt außerdem über einige Sonderfunktionen, z. B. eine „Urlaubsfunktion“ für die gesamte Anlage oder in Verbindung mit dem Modul MM10, für jeden Heizkreis.

Außerdem sind umfangreiche Servicefunktionen, z. B. „Monitorfunktion“, „Funktionstest“, „LCD-Test“, „Störungsüberwachung“, „Störungsanzeige“, „Abfrage der Heizkurve“ nutzbar.

Die Funktionen der Bedieneinheit RC35 sind auf mehreren Ebenen gemäß dem bewährten, einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ zugänglich. Für den Endkunden gibt es zwei Bedienebenen, aufgeteilt in Grundfunktionen und erweiterte Funktionen. Auf der Serviceebene können vom Heizungsfachmann Einstellungen z. B. an den Heizkreisen oder für die Warmwasserbereitung vorgenommen werden.

4.5 Funktionsmodule zur Erweiterung des Regelsystems Logamatic EMS

4.5.1 Module für Logamax plus GBH172

Alle Module, die geliefert werden, sind bereits mit BUS-Kabel, Netzstecker und Wandmontagesockel (inklusive Dübel und Schrauben) ausgestattet. Somit ist eine problemlose Installation außerhalb des Heizkessels möglich.

Heizkreis-Schnellmontage-Sets ohne integrierte Module

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

- Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit Mischer
  - HSM 20 E-plus
  - HSM 25 E-plus
- Heizkreis-Schnellmontage-Sets ohne Mischer
  - HS 25 E-plus

Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit integrierten Modulen

Folgende Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit integrierten Modulen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit Weichenmodul
  - HS 25 E-plus (EMS Inside)
  - HS 32 E-plus (EMS Inside)
- Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit Mischermodul
  - HSM 15 E-plus (EMS Inside)
  - HSM 20 E-plus (EMS Inside)
  - HSM 25 E-plus (EMS Inside)
  - HSM 32 E-plus (EMS Inside)

Die Module sind werkseitig bereits verdrahtet. Zur Inbetriebnahme müssen die Module an eine 230-V-Stromversorgung angeschlossen werden.

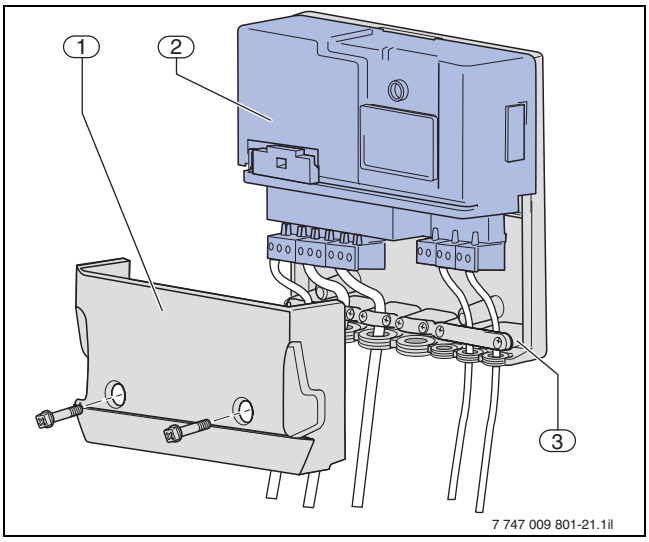


Bild 55 Funktionsmodul der Variante Wandmontage

1 Klemmenabdeckung
2 Basismodul
3 Wandhalter mit Zugentlastung für die Anschlusskabel

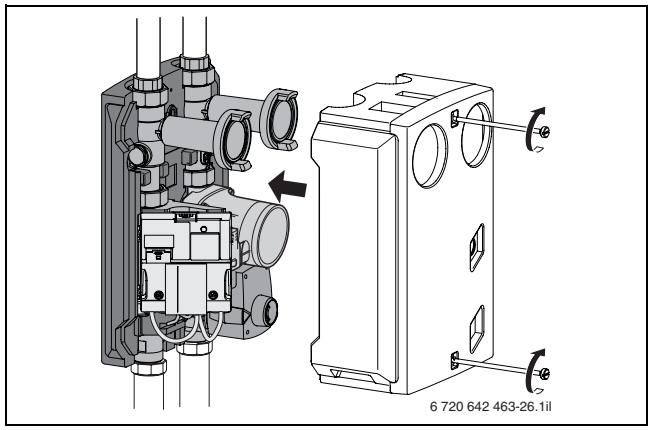


Bild 56 Heizkreis-Schnellmontage-Set mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A (mit integriertem EMS Modul)

4.5.2 Anschlussmodul ASM10

Das Anschlussmodul ASM10 ist ein BUS-Verteiler zur Erweiterung des EMS-BUS mit mehreren Teilnehmern, z. B. Mischermodul MM10 oder Bedieneinheit RC25/RC20 RF, an den sechs BUS-Teilnehmer angeschlossen werden können. Es wird im Regelsystem Logamatic EMS verwendet und an der Wand montiert.

Das Modul besitzt folgende weitere Eigenschaften

- 1 EMS-BUS-Eingang und 5 EMS-BUS-Ausgänge
- codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- interne Kommunikation über EMS-Datenbus
- Wandmontagesockel zum Einclipsen des Moduls des EMS-Systems
- Zugentlastung für alle Anschlusskabel
- Klemmabdeckung
- Schutzart des Moduls im Wandmontage-Set IP 40
- inklusive Montagematerial
- Anzahl an Modulen pro Anlage nach Bedarf

4.5.3 Mischermodul MM10

Das Mischermodul MM10 erweitert das Regelsystem Logamatic EMS um Heizkreise mit Mischer. Mit der Bedieneinheit RC35 sind bis zu drei Module einsetzbar. Es ist nur verwendbar bei hydraulischer Entkopplung des Gas-Hybridgeräts durch eine hydraulische Weiche und einem Heizkreisverteiler für zwei Heizkreise. Für die Heizkreise 2, 3 und 4 sind auf der Serviceebene der Bedieneinheit RC35 die Heizsysteme „Heizkörper“, „Konvektor“ oder „Fußboden“ einstellbar, die außentemperaturgeführt oder raumtemperaturgeführt geregelt werden. Wenn für die Heizkreise das Heizsystem „Fußboden“ eingestellt ist, lässt sich auch die Funktion „Estrichtrocknen“ regeln. Außerdem können die Heizkreise als reiner Raumregler betrieben werden.

Wird ein Heizkreis raumtemperaturgeführt geregelt, ist eine Bedieneinheit im Referenzraum erforderlich (→ Bild 47, Seite 51). Sie lässt sich direkt an das Mischermodul MM10 anschließen. Die Bedieneinheit RC35 oder RC25/RC20 RF dient in diesem Fall als Fernbedienung.

4.5.4 Solarmodul SM10

Mit dem Solarmodul SM10 besteht im Zusammenspiel mit GBH172 die Möglichkeit, eine solare Warmwasserbereitung und solare Heizungsunterstützung in das Regelsystem Logamatic EMS zu integrieren.

Das Solarmodul SM10 ist keine einfache Temperaturdifferenzregelung. Es enthält eine Funktion, um den Volumenstrom der Solarpumpe variabel zu regeln. Mit diesem High-Flow-/Low-Flow-Betrieb ist eine bedarfsoptimierte Pufferspeicherladung möglich. In kaltem Anlagenzustand wird zunächst schnell „komfortoptimiert“ über den Solarertrag warmes Wasser im Pufferspeicher erzeugt. Wenn warmes Wasser in ausreichender Menge vorhanden ist, schaltet die Regelung auf „ertragsoptimierten“ Betrieb um.

Um die solare Warmwasserbereitung zu aktivieren, ist auf der Serviceebene der Bedieneinheit RC35 der Heizkreis „Solaranlage“ einzustellen.

4.5.5 Weichenmodul WM10

Das Weichenmodul WM10 regelt die hydraulische Entkopplung zwischen dem Kesselkreis und den Verbraucherkreisen. Diese hydraulische Entkopplung ist realisierbar mit einer hydraulischen Weiche oder über einen Wärmetauscher. Außerdem kann das Weichenmodul WM10 die Sekundärpumpe für den ungemischten Heizkreis (Heizkreis 1) ansteuern.

In Anlagen mit dem Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 ist eine hydraulische Entkopplung generell erforderlich, wenn zwei Heizkreise mit eigenen Pumpen angeschlossen werden sollen.

Sollten alle Heizkreise mit eigenen Pumpen über ein Mischermodul MM10 angeschlossen sein, kann der Weichenfühler (in diesem Fall Zubehör) direkt an die Logamatic BC25 angeschlossen werden. Dann ist kein Weichenmodul WM10 erforderlich.

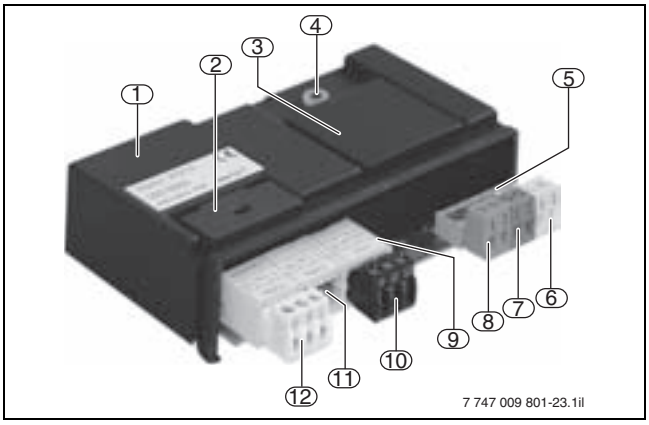


Bild 57 Weichenmodul WM10 (Basismodul)

1 Basismodul
2 Gerätesicherung
3 Zugang zur Ersatzsicherung
4 LED-Anzeige für Betriebs- und Störungsanzeigen
5 Steckleiste für Steuerspannung
6 Stecker für weitere Komponenten im Logamatic EMS über EMS-BUS
7 Stecker für Bedieneinheit RC...
8 Stecker für Vorlauftemperaturfühler (hier Temperaturfühler für hydraulische Weiche)
9 Steckleiste für Leistungsspannung
10 Stecker für Heizungspumpe
11 Steckplatz für Netzversorgung weiterer Funktionsmodule (Netzausgang)
12 Stecker für Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz

4.5.6 Kommunikationsmodul Logamatic web KM 200

Das Kommunikationsmodul web KM 200 dient als Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und einem Netzwerk (LAN). Es ermöglicht Bedienung und Fernüberwachung der Heizungsanlage über iPhone, iPod touch oder iPad.

- intuitive Bedienung der Heizungsanlage durch die App EasyControl im lokalen WLAN-Netzwerk sowie über Internet
- Kontrolle und Änderung von Anlagenparametern (z. B. Betriebsartenumschaltung, Temperatur-Sollwerte für Tag und Nacht, Zeitschaltuhren für alle Heizkreise sowie der Konfiguration des Kommunikationsmoduls web KM 200
- kompatibel mit iPhone, iPod touch oder iPad
- Anzeige von Störungs- und Wartungsmeldungen in der App
- einfache Installation des Moduls durch Plug & Play
- Sicherheit durch Passwortschutz

Lieferumfang:

- Modul zur Wandmontage
- 230-V-Netzteil
- technische Dokumente

Systemvoraussetzungen:

- Bedieneinheiten der RC...-Serie ab Fertigungsdatum 2003 mit EMS-BUS-Schnittstelle, z. B. RC25
- Module der RC...-Serie ab Fertigungsdatum 2003 z. B. MM10
- Wärmeerzeuger mit EMS-BUS-Schnittstelle
- iOS ab Version 3
- vorhandenes LAN-Netzwerk (Router). Es können zusätzliche Kosten für die Internetverbindung entstehen. Wir empfehlen eine Internet-Flatrate.

Abmessungen	151 × 184 × 61 mm (B × H × T)
Nennspannungen	BUS:12 V bis 15 V DC (verpolungssicher) Modul: 230V AC/7,5 V DC, 700 mA)
Schnittstellen	EMS-BUS LAN: 10/100 MBit/s (RJ45)
Schutzart	IP20

Tab. 13

4.5.7 Fernwirkmodem Logamatic Easycom

Mit dem Logamatic Easycom bietet Buderus ein kostenoptimiertes Fernwirkmodem für die Fernüberwachung und -parametrierung von kleinen und mittleren Heizungsanlagen. Es ist in der Modulvariante EM einschließlich Parametriersoftware und Parametrierkabel lieferbar.

Wesentliche Eigenschaften des Fernwirkmodems sind

- universell anschließbar an Regelgeräte des Systems Logamatic 2000, 4000 oder EMS; busfähig für die Teilnehmer eines BUS-Systems; mit einem zusätzlichen potenzialfreien Meldeeingang
- Anschluss über einen analogen Telefonanschluss oder mit Adapter über eine ISDN-Anlage, hohe Datenübertragungsgeschwindigkeit (56 kBit/s)
- vollständige Fernabfrage und -parametrierung der angeschlossenen Anlage über PC-Service-Software Logamatic ECO-SOFT mit Betriebsartenumschaltung über Telefon (Ferienhausfunktion)
- Fernüberwachung der angeschlossenen Anlage mit automatischer Störungsanzeige an 3 beliebig einstellbare Rufziele; mögliche Rufziele sind Telefax, Mobiltelefon (SMS über D1, D2 oder E-plus), PC-Leitstelle (mit PC-Software ECO-MASTERSOFT) oder E-Mail-Adresse
- vorbereitet für Firmware-Updates per Software-Download

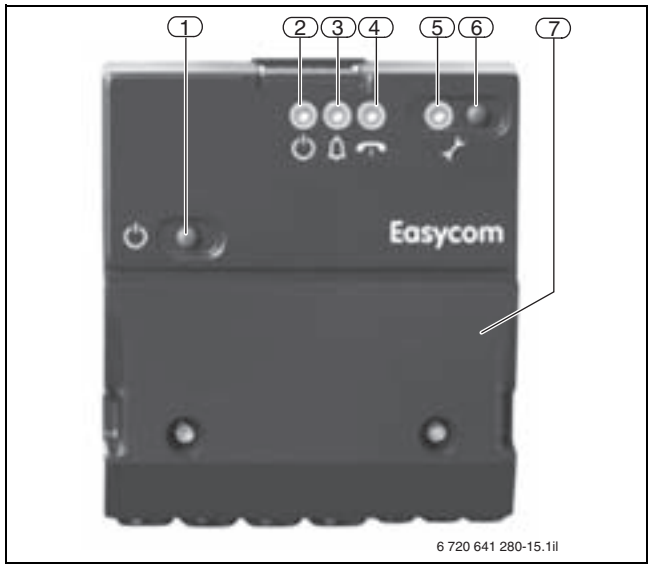


Bild 58 Fernwirkmodem Logamatic Easycom (Modulvariante EM)

1 Betriebsartenschalter (Ein/Aus)
2 Anzeige Betriebsbereitschaft
3 Anzeige „Meldung“
4 Anzeige „Telefonleitung belegt“
5 Anzeige „Wartung“
6 Taste „Wartung“ oder „Neustart“
7 Klemmenabdeckung der Modulvariante EM

4.5.8 Störmeldemodul EM10

Das Störmeldemodul EM10 kann als Interface zwischen dem Heizkessel und z. B. einer Gebäudeleittechnik verwendet werden.

Anhand eines 0-10-VDC-Signals ist eine Steuerung über die Vorlauftemperatur oder über die Leistung möglich (→ Bild 59).

In Kombination mit Logamax plus GBH172 hat das Störmeldemodul EM10 zwei grundsätzliche Funktionen:

- Ausgabe einer Störungsanzeige mit einem potenzialbehafteten 230-V-Signal (Hupe, Signalleuchte; maximal 1 A) und einem potenzialfreien Kontakt für Signalkleinspannungen.
  Eine Störungsanzeige wird generiert bei folgenden Ursachen:
  - Heizkessel hat eine verriegelnde Störung
  - der Wasserdruck in der Anlage ist zu niedrig
  - die Kommunikation zum Heizkessel war länger als fünf Minuten unterbrochen
- Ansteuerung des Heizkessels mit einem externen 0-10-V-Gleichspannungssignal. Über dieses Gleichspannungssignal wird dem Heizkessel eine Vorlauftemperatur vorgegeben (→ Bild 59).

Es kann nur eine der beiden grundsätzlichen Funktionen genutzt werden.

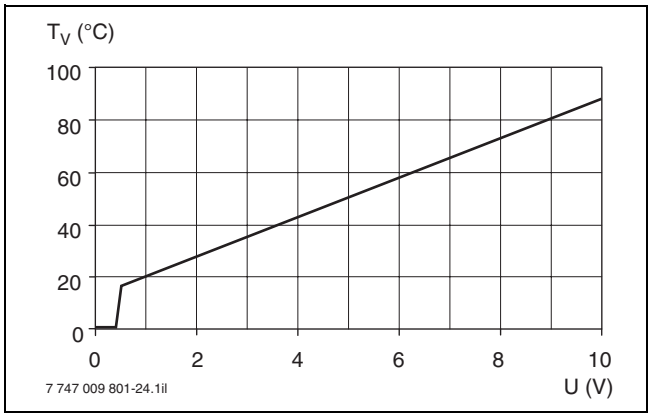


Bild 59 Kennlinie Störmeldemodul EM10 (Sollwerte)

T_V Vorlauftemperatur
U Eingangsspannung

4.5.9 Funktionsmodul VM10 für externes Magnetventil

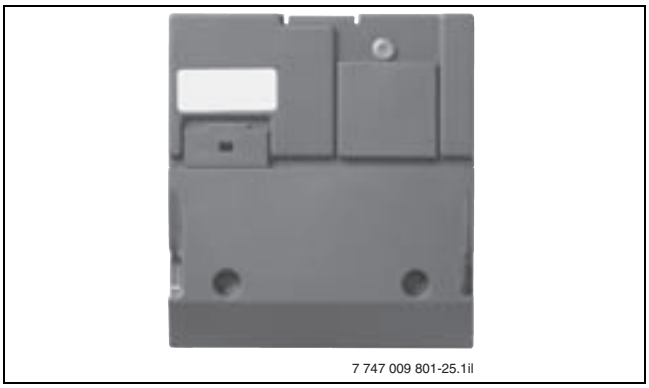


Bild 60 Funktionsmodul VM10

In Kombination mit Logamax plus GBH172 übernimmt das Funktionsmodul VM10 die Ansteuerung und die Spannungsversorgung eines externen Magnetventils bei Betrieb der Geräte mit Flüssiggas unter Erdgleiche.

Bei einer Wärmeanforderung an den Heizkessel wird das externe Magnetventil zwei Sekunden vor dem Gasventil des Gerätes geöffnet.

Wenn keine Wärmeanforderung an den Heizkessel vorliegt, ist das externe Magnetventil geschlossen. Bei Störungen des Heizkessels bleibt das externe Magnetventil geschlossen.

4.6 Auswahlhilfe für die mögliche Ausstattung mit Komponenten des Regelsystems Logamatic EMS

Regelungskomponenten und Funktion	Logamax plus GBH172
Kesselkomponenten	
Basiscontroller Logamatic BC25	●
Bedieneinheit RC25/RC20 RF	
Als außentemperaturgeführte Regelung	❑
Als raumtemperaturgeführte Regelung	❑
Als Fernbedienung in Verbindung mit Bedieneinheit RC35[1)]	❑
Bedieneinheit RC35	
Als außentemperaturgeführte Regelung	❑
Als raumtemperaturgeführte Regelung[2)]	❑
Anschluss eines externen Raumtemperaturfühlers	❑
Als Fernbedienung[2)]	❑
Funktionsmodule[3)]	
Weichenmodul WM10[4)]	❑
Mischermodul MM10[5)]	❑
Solarmodul SM10[6)]	❑
Fernwirkmodem Logamatic Easycom	❑
Erweiterungsmöglichkeiten des Regelsystems	
Externe Verriegelung (potenzialfreier Kontakt)	●
Sammelstörmeldung (Störmeldemodul EM10)	❑
Fernüberwachung	❑
Fernparametrierung	❑
2. Magnetventil z. B. für Flüssiggas (Funktionsmodul VM10)	❑

Tab. 14 Auswahlhilfe für die mögliche Ausstattung von Logamax plus GBH172 mit Komponenten des Regelsystems Logamatic EMS

1) Als Fernbedienung für Heizkreis 1, wenn die Bedieneinheit RC35 im Heizkessel montiert ist oder als Fernbedienung für Heizkreis 2.

2) Bedieneinheit RC35 ist nur einmal pro Anlage verwendbar: Wenn die Bedieneinheit RC35 im Heizkessel montiert ist oder ein zweiter Heizkreis vorgesehen ist, dann ist zusätzlich eine Bedieneinheit RC25/RC20 RF pro Heizkreis als Fernbedienung erforderlich.

3) Die Module können nur außerhalb des Hybridgeräts montiert werden

4) WM10 nicht erforderlich, wenn alle Heizkreise mit eigenen Pumpen über ein Mischermodul MM10 angeschlossen sind. Dann kann der Weichenfühler (Zubehör) direkt an die Logamatic BC25 angeschlossen werden.

5) Funktionsmodul ist in Verbindung mit der Bedieneinheit RC35 dreimal pro Anlage verwendbar.

6) Funktionsmodul für Solaranlagen für einen Verbraucher (solare Pufferspeicherladung). Das Solarmodul SM10 kann nur einmal pro Anlage benutzt werden In PNRS400 ist bereits ein SM10 integriert.

● Grundausstattung
❑ optional
– nicht möglich

5 Warmwasserbereitung

	GBH172-24 FS	GBH172-14/24 T75S
Prinzip	hygienische Warmwasserbereitung im Durchlaufverfahren	Warmwasser wird im 75-l-Schichtladespeicher vorgehalten
Vorteile	• keine Speicherung von Warmwasser (Legionellengefahr) • keine Wärmeverluste durch Warmwasserspeicher	• verbesserter Warmwasserkomfort durch ständig vorrätiges Warmwasser
Einsatzgrenzen	• nicht für mehrere, gleichzeitige Zapfungen • Auslauftemperaturspitzen mit Schwankungen bei Zapfbeginn (12 l/min mit 60 °C bei vollem Puffer, 12 l/min mit 45 °C bei leerem Puffer)	• $N_L = 1{,}1$ bei GBH172-14 T75S • $N_L = 2{,}1$ bei GBH172-24 T75S

Tab. 15

Die Warmwasserbereitung kann in zwei verschiedenen Modi erfolgen. Die Warmstartfunktion sorgt für einen höheren Warmwasserkomfort.
In der Eco-Einstellung ist eine sparsamere Warmwasserbereitung möglich. Dabei kann bei Geräten ohne Schichtladespeicher eine Bedarfsanmeldung vorgenommen werden.

	Geräteverhalten	
Warmwasserbetrieb	**bei aufgeladenem Pufferspeicher**	**bei nicht aufgeladenem bzw. ohne Pufferspeicher**
mit Warmstartfunktion (Eco deaktiviert)		
Der Wärmetauscher wird auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch kurze Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme.	Das Gerät schaltet erst dann ein, wenn die Energie im Pufferspeicher nicht mehr ausreicht, um den Wärmetauscher auf Temperatur zu halten.	Das Gerät schaltet ein, um den Wärmetauscher auf Temperatur zu halten.
ohne Warmstartfunktion (Eco aktiviert)		
Der Wärmetauscher wird nicht auf Temperatur gehalten. Dadurch längere Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme bei GBH172-24 FS.	Eine Aufheizung des Warmwassers auf die eingestellte Temperatur durch das Gerät erfolgt erst dann, wenn eine Warmwassertemperatur von 45 °C alleine durch den Pufferspeicher nicht mehr erreicht wird. Dies ermöglicht durch größtmögliche Ausnutzung des Pufferspeichers eine maximale Energieeinsparung	Eine Aufheizung des Warmwassers auf die eingestellte Temperatur durch das Gerät erfolgt dann, wenn warmes Wasser entnommen wird.
Bedarfsanmeldung (nur bei Eco ohne Schichtladespeicher)		
Durch kurzes Öffnen und Schließen des Warmwasserhahns wird der Wärmetauscher einmalig auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt. Dadurch kurze Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme.	Das Gerät schaltet erst dann ein, wenn die Energie im Pufferspeicher nicht mehr ausreicht, um den Wärmetauscher auf Temperatur zu bringen.	Das Gerät schaltet ein, um den Wärmetauscher auf Temperatur zu bringen.

Tab. 16

6 Anlagenbeispiele

6.1 Hinweise für alle Anlagenbeispiele

Die in diesem Kapitel gezeigten Anlagenbeispiele geben einen Hinweis auf die mit dem Regelsystem Logamatic EMS realisierbaren Standardanlagen. Alle Anlagen, die über diese Konfiguration hinaus gehen, sind zurzeit nicht mit den über Logamatic EMS geregelten Gas-Hybridgeräten Logamax plus GBH172 realisierbar.

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

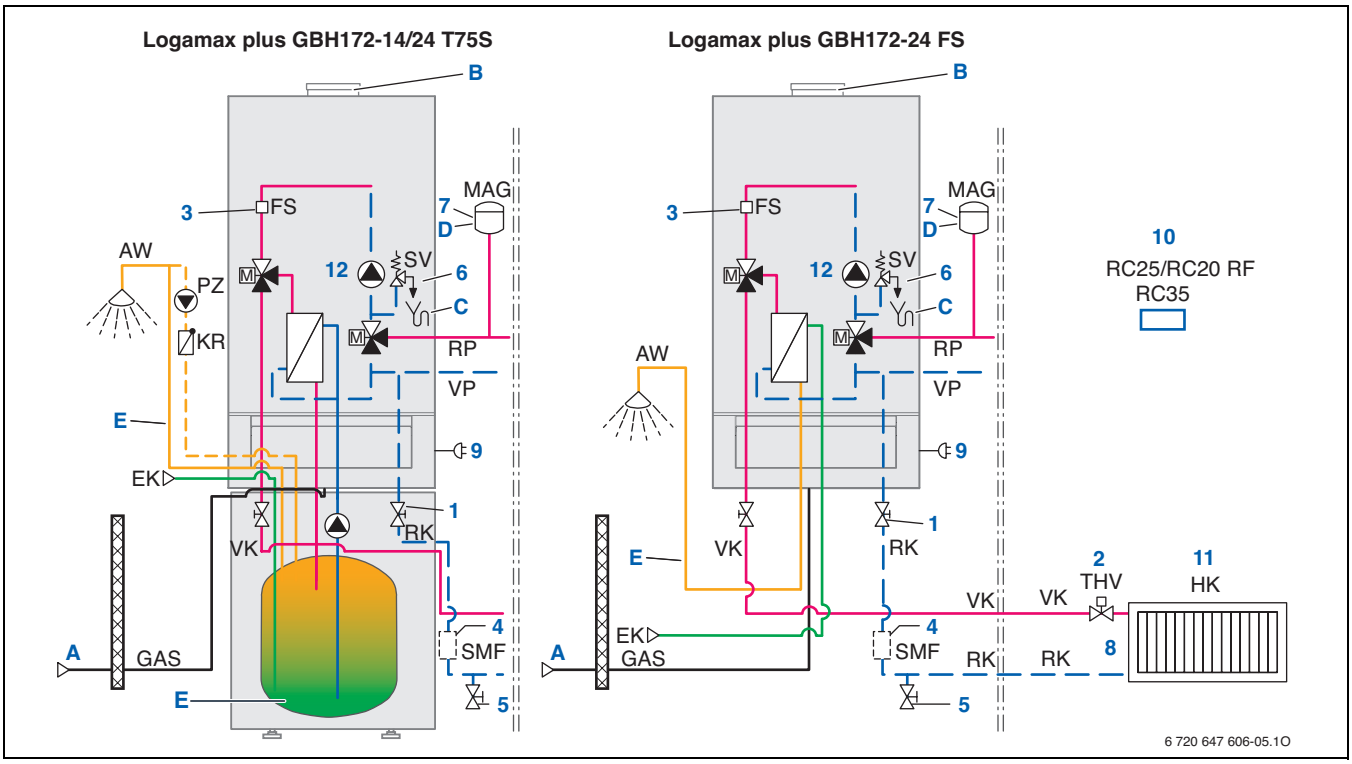


Bild 61 Hydraulik Logamax plus GBH172-24 FS- und GBH172-14/24 T75S (Planungshinweise → Tabelle 17, Seite 64 f.)

AW Warmwasseraustritt
EK Kaltwassereintritt
FS Sicherheitstemperaturfühler
GAS Gasanschluss
HK Heizkreis
KR Rückschlagklappe
MAG Ausdehnungsgefäß
PZ Zirkulationspumpe
RK Rücklauf Hybridgerät
RP Rücklauf Pufferspeicher
SMF Schmutzfilter
SV Sicherheitsventil
THV Thermostatventil
VK Vorlauf Hybridgerät
VP Vorlauf Pufferspeicher

Pos.	Grundsätzliche Planungshinweise für Hydraulik und Regelung	Weitere Hinweise
A	Die baurechtlichen Vorschriften für Aufstellräume sind zu beachten (DVGW-TRGI 2008). Der Gasanschluss ist nach den technischen Regeln für Gasinstallationen auszuführen. Eventuelle Booster-Funktionen der Geräte bei der Warmwasserbereitung sind bei der Auslegung des Gasströmungswächters zu beachten. Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf den Gasanschluss vornehmen. Es empfiehlt sich außerdem, einen Gasfilter in die Gasleitung gemäß DIN 3386 einzubauen.	Seite 48 Seite 100 ff.
B	Der Betrieb in Aufenthaltsräumen ist mit einem raumluftunabhängigen Luft-Abgas-System oder unter bestimmten Voraussetzungen mit dem raumluftabhängigen konzentrischen Luft-Abgas-System GA-X möglich.	Seite 100 Seite 101 f.
C	Bei der Kondensatableitung sind die kommunalen Abwasserordnungen zu beachten. Häufig wird gemäß dem Arbeitsblatt ATV-DVWK A251 verfahren.	Seite 82
D	Die Gas-Hybridgeräte Logamax plus GBH172 dürfen nur in geschlossenen Heizungsanlagen betrieben werden. Offene Anlagen sind nach DIN-EN 12828 umzubauen.	Seite 48 Seite 66
E	Stark kalkhaltiges Trinkwasser kann bei Warmwasserbereitung im Durchflussprinzip zu einem erhöhten Wartungsaufwand führen. Aufgrund der Art und Größe des im GBH172 verbauten Plattenwärmetauschers ist es grundsätzlich nicht erforderlich, das Trinkwasser zu entkalken. Die Wartungsintervalle gegenüber kleineren Wärmetauschern aus Kombigeräten oder GB172-T-Modellen sind mindestens um den Faktor 3-3,5 verlängert. Ab einem Härtegrad von 21 °dH kann es sinnvoll sein, durch den Einsatz von Entkalkungsmaßnahmen diesen Faktor noch zu steigern. In den Geräten Logamax plus GBH172 sind Trinkwasserleitungen oder Wärmetauscher aus Kupfer vorhanden. Um Korrosionsschäden zu vermeiden, dürfen im Warmwasseraustritt ausschließlich kupfergeeignete Anschlussleitungen oder Armaturen verwendet werden. Die Installation ist nach DIN 1988 und DIN 4753 (sowie DIN-EN 1717) auszuführen. Die Trinkwasserverordnung ist zu beachten. Beim Anschluss des Logamax plus GBH172 an Kalt- oder Warmwasserleitungen aus Kunststoff sind die vom Hersteller des Kunststoff-Rohres empfohlenen Anschlusstechniken zu anderen Rohrwerkstoffen zu beachten.	
1	Für alle Gas-Hybridgeräte Logamax plus GBH172 steht umfangreiches Anschlusszubehör zur Verfügung.	Seite 84 ff.
2	Bei raumtemperaturgeführter Regelung oder bei außentemperaturgeführter Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung muss im Referenzraum der Nutzeinheit ein Raumtemperaturfühler angebracht werden. Der Raumtemperaturfühler ist enthalten in der Bedieneinheit RC35 und RC25/RC20 RF. Thermostatische Heizkörperventile im Referenzraum sind vollständig zu öffnen.	Seite 51 Seite 55 Seite 56
3	Bei der Installation der Gas-Hybridgeräte Logamax plus GBH172 als Dachheizzentrale ist eine Wassermangelsicherung nicht erforderlich. Die Funktion einer thermischen Wassermangelsicherung ist mit einem Temperaturfühler im Gerät sichergestellt und mit Typprüfung nach DIN-EN 12828 nachgewiesen.	Seite 8 ff.
4	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 66
5	Im Logamax plus GBH172 ist ein Füll- und Entleerhahn (FE) integriert. Es wird zusätzlich empfohlen, am tiefsten Punkt der Heizungsanlage eine Entleerungsmöglichkeit vorzusehen.	Seite 84 ff.
6	Die Abblaseleitungen von Sicherheitsventilen ist nach DIN-EN 12828 so auszuführen, dass austretendes Heizwasser gefahrlos abgeleitet wird. Der erforderliche Ablauftrichter mit Siphon ist als Anschlusszubehör erhältlich. Die Abblaseleitungen von Sicherheitsventilen separater Warmwasserspeicher sind ebenfalls über einen Ablauftrichter mit Siphon an das Abwassernetz anzuschließen.	Seite 30 ff. Seite 84 ff.

Tab. 17 Hinweise zum Musterschaltbild (→ Bild 61, Seite 63) für alle Anlagen mit Logamax plus GBH172

Pos.	Grundsätzliche Planungshinweise für Hydraulik und Regelung	Weitere Hinweise
7	Die Auslegung des Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807-2 und DIN-EN 12828 zu bestimmen. Ein entsprechend dimensioniertes Ausdehnungsgefäß muss bauseitig installiert werden.	Seite 70
8	Für die Gas-Hybridgeräte Logamax plus GBH172 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 67 Seite 74
9	Die Netzspannung muss 230 V AC, 50 Hz betragen. In der Netzanschlussleitung ist eine Trennvorrichtung vorzusehen (LS-Schalter 10 A, Typ B mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung). Der Netzanschluss darf nur von einem autorisierten Fachmann vorgenommen werden! Bei der Elektroinstallation sind die VDE-Vorschriften und die Richtlinien des Elektrizitätsversorgungsunternehmens zu beachten. Der GBH172 ist mit einem 1,5 m langen elektrischen Anschlusskabel mit Stecker ausgerüstet. Er kann einfach an eine Steckdose angeschlossen werden. Nach Entfernen des Steckerkabels von der Klemmleiste ist auch ein elektrischer Festanschluss möglich.	Seite 57 ff. Seite 72 ff.
10	Für den Betrieb des Regelsystems Logamatic EMS ist – neben der Grundbedienung über den Basiscontroller Logamatic BC25 – eine Bedieneinheit RC25/RC20 RF oder RC35 erforderlich. Die Flexibilität des Regelsystems Logamatic EMS ermöglicht die Anordnung der Bedieneinheit RC35 wahlweise an der Wand im Wohnraum oder im Hybridgerät. Wird die Bedieneinheit RC35 im Hybridgerät eingeclipst, ist als Fernbedienung zusätzlich eine Bedieneinheit RC25/RC20 RF möglich. Die Bedieneinheit RC35 ist nur einmal pro Anlage möglich und kann einem beliebigen Heizkreis zugeordnet werden. Als Fernbedienung für den anderen, weiteren Heizkreis (nur möglich mit Bedieneinheit RC35 in Verbindung mit Mischermodul MM10) ist zusätzlich eine weitere Bedieneinheit RC25/RC20 RF in einem Wohnraum des zweiten Heizkreises möglich. Die Bedieneinheit RC25/RC20 RF ist je Heizkreis verwendbar, d.h. höchstens zweimal pro Anlage.	Seite 50 Seite 53 ff. Seite 61 Seite 72 ff.
11	Die Bedieneinheit RC35 kann in Verbindung mit zusätzlichen Funktionsmodulen weitere Regelungskomponenten ansteuern. Das Regelsystems Logamatic EMS ermöglicht die Montage der Funktionsmodule an der Wand in der Nähe der jeweiligen Rohrgruppe. Alternativ können Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit integrierten EMS Modulen (EMS inside) eingesetzt werden.	Seite 50 Seite 56 ff.
12	Die Pumpenkennlinie zur Überprüfung der Restförderhöhe ist zu beachten. Der Logamax plus GBH172 kann ohne Mindestvolumenstrom betrieben werden. Ein Überströmventil ist nicht notwendig.	

Tab. 17 Hinweise zum Musterschaltbild (→ Bild 61, Seite 63) für alle Anlagen mit Logamax plus GBH172

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 Wasserbehandlung erforderlich werden.

Gesamt-kesselleistung in kW	Summe Erdalkalien/Gesamthärte des Füll- und Ergänzungswassers in °dh	Max. Füll- und Ergänzungswassermenge V_{max} in m^3
$\dot{Q} < 50$	Anforderungen gemäß Bild 62	Anforderungen gemäß Bild 62

Tab. 18 Tabelle für Wärmeerzeuger aus Aluminiumwerkstoffen

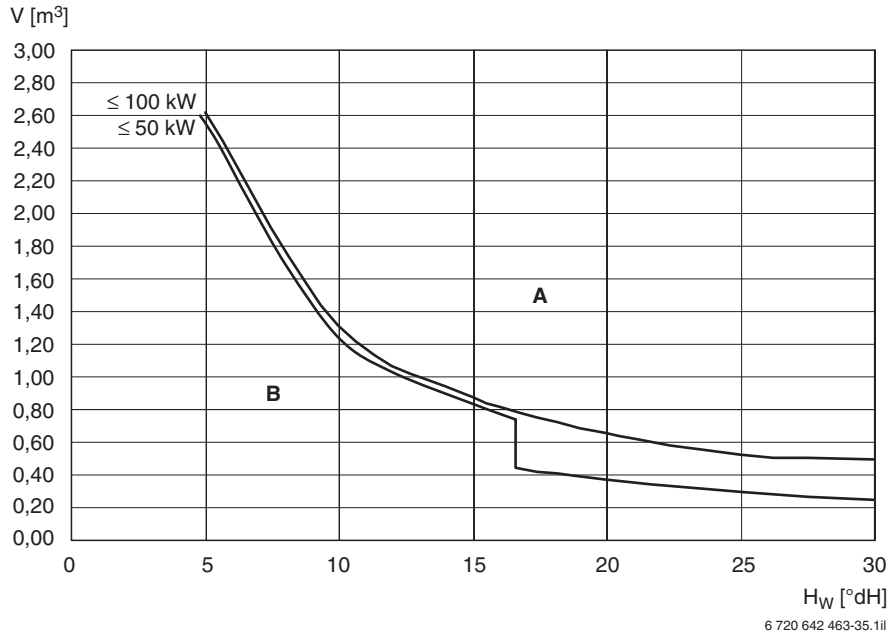


Bild 62 Grenzen zur Wasserbehandlung bei 1-Kessel-Anlagen ≤ 50 kW und ≤ 100 kW

A Oberhalb der Kurven vollentsalztes Füllwasser verwenden, Leitfähigkeit ≤ 10 Microsiemens/cm
B Unterhalb der Kurven unbehandeltes Leitungswasser nach Trinkwasserverordnung einfüllen
H_W Wasserhärte
V Wasservolumen über die gesamte Lebensdauer des Heizkessels

Mit der aktuellen Richtlinie VDI 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen“ (Ausgabe 12/2005) soll eine Vereinfachung der Anwendung und eine Berücksichtigung des Trends zu kompakteren Geräten mit höheren Wärmeübertragungsleistungen erreicht werden. In Bild 62 kann in Abhängigkeit von der Härte (°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 vollentsalztem Füllwasser mit einer Leitfähigkeit von ≤ 10 µS/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 µS/cm ein.
- Systemtrennung mittels Wärmetauscher, im Kesselkreis nur unbehandeltes Wasser einfüllen (keine Chemikalien, keine Enthärtung).

Um Sauerstoffeintritt in das Heizwasser zu verhindern, ist das Membranausdehnungsgefäß ausreichend zu dimensionieren (→ Seite 70).

Bei der Installation von sauerstoffdurchlässigen Rohren, z. B. für Fußbodenheizungen, ist eine Systemtrennung mithilfe eines Wärmetauschers einzuplanen (→ Bild 64, Seite 68).

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.

Frostschutzmittel

Für die Baureihe Logamax plus GBH172 sind die Frostschutzmittel Antifrogen N, Varidos FSK, Alphi 11 und Glythtermin NF freigegeben. Für die Anwendung sind die Gebrauchshinweise der Hersteller zu beachten.

Die Förderung von Flüssigkeiten mit von Wasser abweichenden Viskositäten wie Frostschutzmittel vermindern die maximal übertragbare Leistung der Geräte (bis zu 40 % in Abhängigkeit der Konzentration des Frostschutzmittels). Dies ist bei der Auslegung zu berücksichtigen. Soll die gesamte Leistung des Gerätes übertragen werden, dann ist der Einsatz einer hydraulischen Weiche vorzusehen (→ Bild 63).

6.2.2 Hydrauliken für maximalen Brennwertnutzen

Bei den Gas-Hybridgeräten Logamax plus GBH172 ist kein Mindestvolumenstrom erforderlich.

6.2.3 Fußbodenheizung

Die Fußbodenheizung eignet sich wegen ihrer geringen Auslegungstemperaturen ideal für die Kombination mit einem Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172. Wegen der Trägheit beim Aufheizen ist eine außentemperaturgeführte Betriebsweise in Kombination mit einer separaten, volumenstromabhängigen raumtemperaturgeführte Regelung zu empfehlen. Geeignet ist dazu das Regelsystem Logamatic EMS mit seiner Bedieneinheit RC35.

Zur Absicherung der Fußbodenheizung ist ein Temperaturwächter (TWH) erforderlich. Er ist an der Klemmleiste für die elektrischen Anschlüsse, am Anschluss für den externen Schaltkontakt, über einen potenzialfreien Kontakt anzuschließen. Als Temperaturwächter lässt sich z. B. der Anlegethermostat AT 90, Artikelnr. 80 155 200, verwenden.

Estrichtrocknung bei Fußbodenheizungen ist auch ohne Mischermodul möglich, es wird die Bedieneinheit RC35 benötigt.

Direkt nachgeschaltete Fußbodenheizung

Eine direkt nachgeschaltete Fußbodenheizung ist nur mit sauerstoffdichten Rohren nach DIN 4726 möglich, damit Schäden am Wärmetauscher keine Korrosionsschäden entstehen können. Die maximal übertragbare Leistung des Logamax plus GBH172 mit einer direkt nachgeschalteten Fußbodenheizung ist begrenzt (→ Tabelle 19)

Logamax plus	Maximal übertragbare Leistung bei 10 K Temperaturdifferenz in kW bei Restförderhöhe	
	150 mbar	200 mbar
GBH172 mit Pufferspeicher PNRS400 und Anschluss-Set	11,0	10,5
GBH172 ohne Pufferspeicher und Verrohrung	12,2	11,6

Tab. 19 Übertragbare Leistung des Logamax plus GBH172 mit direkt nachgeschalteter Fußbodenheizung

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 Sekundärpumpe für den Heizkreis (→ Bild 63).

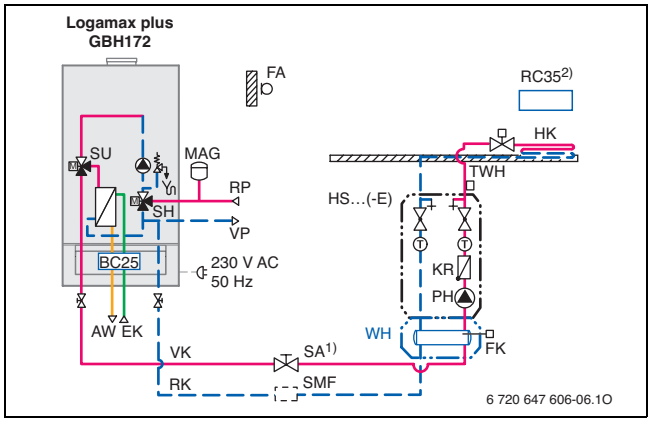


Bild 63 Beispiel für eine nicht direkt nachgeschaltete Fußbodenheizung

AW Warmwasseraustritt
BC25 Basiscontroller
EK Kaltwassereintritt
FA Außentemperaturfühler (Lieferumfang der Bedieneinheit RC35 für außentemperaturgeführte Regelung)
FK Vorlauftemperaturfühler
HK Heizkreis
HS Heizkreis-Schnellmontage-Set
KR Rückschlagklappe
MAG Ausdehnungsgefäß
RC35 Bedieneinheit
PH Heizungspumpe (Sekundärpumpe)
RK Rücklauf Hybridgerät
RP Pufferspeicherrücklauf
SA Strangregulier- und Absperrventil
SH 3-Wege-Mischer
SMF Schmutzfilter
SU 3-Wege-Umschaltventil
TWH Temperaturwächter Fußbodenkreis
VK Vorlauf Hybridgerät
VP Pufferspeichervorlauf
WH Hydraulische Weiche

1) SA-Ventil empfehlenswert
2) Zusätzliche Bedieneinheit RC25/RC20 RF als Fernbedienung möglich, wenn Bedieneinheit RC35 **im Hybridgerät** eingeclipst ist

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 64). Die Auslegung des Wärmetauschers ist entsprechend den gewählten Systemtemperaturen vorzunehmen. Der primärseitige Druckverlust (Kesselkreis) muss kleiner als die Restförderhöhe der im Logamax plus GBH172 integrierten Pumpe sein.

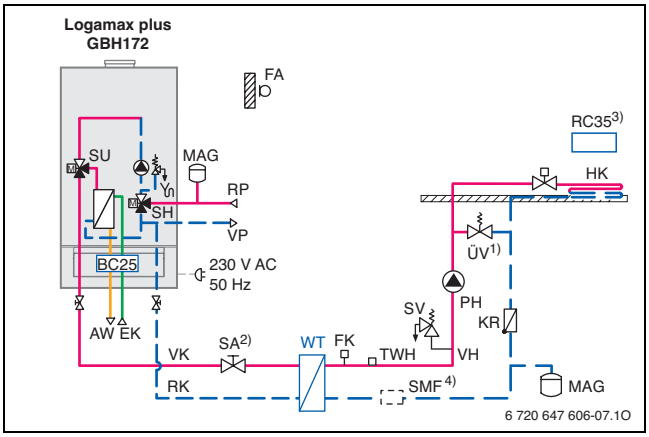


Bild 64 Beispiel für eine Fußbodenheizung mit Systemtrennung über einen Wärmetauscher bei nicht sauerstoffdichten Rohren

AW Warmwasseraustritt
BC25 Basiscontroller
EK Kaltwassereintritt
FA Außentemperaturfühler (Lieferumfang der Bedieneinheit RC35 für außentemperaturgeführte Regelung)
FK Vorlauftemperaturfühler
HK Heizkreis
KR Rückschlagklappe
MAG Ausdehnungsgefäß
PH Heizungspumpe (Sekundärpumpe)
RC35 Bedieneinheit
RK Rücklauf Hybridgerät
RP Pufferspeicherrücklauf
SA Strangregulier- und Absperrventil
SH 3-Wege-Mischer
SMF Schmutzfilter
SU 3-Wege-Umschaltventil
TWH Temperaturwächter Fußbodenkreis
ÜV Überströmventil
VK Vorlauf Hybridgerät
VH Heizkreisvorlauf
VP Pufferspeichervorlauf
WT Wärmetauscher zur Systemtrennung

1) ÜV nicht erforderlich bei drehzahlgeregelten Pumpen (→ Bild 64)
2) SA-Ventil empfehlenswert
3) Zusätzliche Bedieneinheit RC25/RC20 RF als Fernbedienung möglich, wenn Bedieneinheit RC35 **im Hybridgerät** eingeclipst ist
4) SMF empfehlenswert

6.2.4 Heizungspumpe

Falls bei geringen Temperaturspreizungen (z. B. 40/30 °C Fußbodenheizung) die Restförderhöhe der integrierten Pumpe nicht ausreicht, um die nachfolgenden Anlagenwiderstände zu überwinden, ist bauseitig eine externe zweite Pumpe zu installieren. Zur hydraulischen Trennung ist dabei eine hydraulische Weiche vorzusehen.

In den Gas-Hybridgeräten Logamax plus GBH172 ist eine ausreichend dimensionierte Heizungspumpe integriert. Die verfügbare Restförderhöhe zeigen Bild 65 und Bild 66. Das im Hybridgerät integrierte 3-Wege-Umschaltventil wurde berücksichtigt. Die Grundeinstellung beträgt 200 mbar.

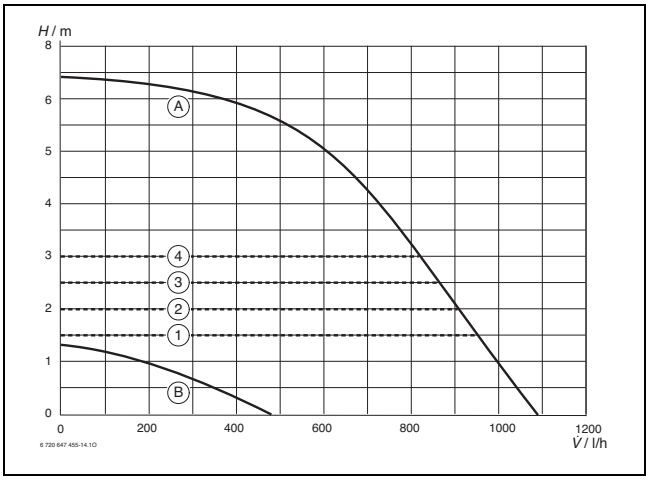


Bild 65 Pumpenkennlinien - Gerät mit Pufferspeicher PNRS400 und Anschluss-Set

1 Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar
2 Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar (Grundeinstellung)
3 Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar
4 Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar
A Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung
B Pumpenkennlinie bei minimaler Pumpenleistung
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

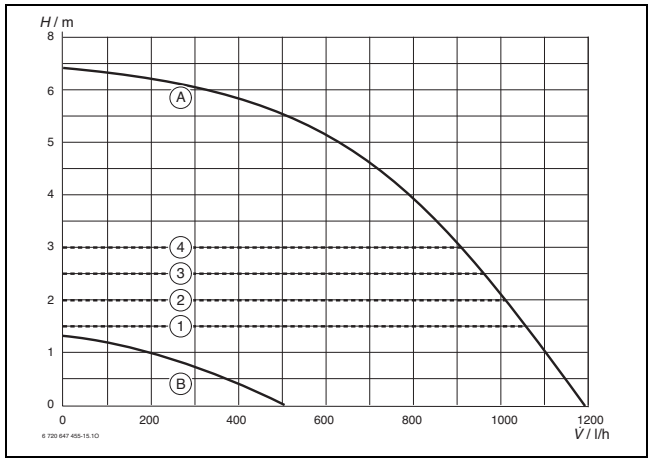


Bild 66 Pumpenkennlinien - Gerät ohne Pufferspeicher und Verrohrung

1 Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar
2 Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar (Grundeinstellung)
3 Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar
4 Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar
A Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung
B Pumpenkennlinie bei minimaler Pumpenleistung
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

Antiblockierschaltung

Unabhängig vom Betrieb der internen Pumpe in den Gas-Hybridgeräten Logamax plus GBH172 startet der Basiscontroller BC25 einen Pumpen-Probelauf, wenn die Heizungsregelung 24 h keine Wärme anfordert. Somit kann die Pumpe nicht blockieren.

6.2.5 Ausdehnungsgefäß

Für Informationen zu Solar-Ausdehnungsgefäßen → Seite 29.

Nach DIN EN 12828 müssen Wasserheizungsanlagen mit einem Ausdehnungsgefäß (AG) ausgestattet sein. Ausdehnungsgefäße in verschiedenen Größen sind als Zubehör erhältlich.

		Bestellnummer Ausdehnungsgefäß		
	Einheit	**80 432 066**	**80 432 068**	**80 432 080**
Nennvolumen	l	50	80	100
Vordruck	bar	1,5	1,5	1,5
Ansprechdruck des Sicherheitsventils	bar	6	6	6

Tab. 20

Definition der Begriffe:

- Volumen des Heiznetzes $\mathbf{V_{HN}}$
  Das Volumen des Heiznetzes V_{HN} ist das gesamte in dem Heiznetz einer Anlage vorhandene Wasservolumen und ist grundsätzlich zu berechnen aus den Inhalten von
  – Wärmeerzeugern
  – Rohrleitungen
  – Heizflächen.
- Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes $\mathbf{V_N}$
  Das Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes ist der Gesamtinhalt des Ausdehnungsgefäßes.
- Mindestgröße des erforderlichen Ausdehnungsgefäßes $\mathbf{V_{Nmin}}$
  Evtl. muss auf nächstgrößeren handelsüblichen Inhalt aufgerundet werden.
- Nutzvolumen des Ausdehnungsgefäßes $\mathbf{V_0}$
  Unter dem Nutzvolumen des Ausdehnungsgefäßes V_0 wird das Flüssigkeitsvolumen verstanden, das konstruktionsbedingt vom Ausdehnungsgefäß maximal aufgenommen werden kann. Somit gilt: $V_0 > V_e + V_V$!
- Ausdehnungsvolumen $\mathbf{V_{e,ges}}$, $\mathbf{V_{HK}}$, $\mathbf{V_{PS}}$
  Das Ausdehnungsvolumen V_e ist die Volumenänderung, die durch Temperaturänderung entsteht.
- Ausdehnungskoeffizient $\mathbf{n_{HK}}$, $\mathbf{n_{PS}}$
  Abweichend zu der bekannten Praxis ist die Volumenausdehnung des Heizwassers auf die maximale Auslegungstemperatur bezogen und nicht mehr auf eine sogenannte Mitteltemperatur! Die entsprechenden Werte für n sind in Bild 67 dargestellt.
- Wasservorlage $\mathbf{V_V}$
  Die Wasservorlage V_V ist das bei der Auslegung zu berechnende Flüssigkeitsvolumen, das bei niedrigster Temperatur der Heizungsanlage im Ausdehnungsgefäß gespeichert wird. Ausdehnungsgefäße bis 15 l Nennvolumen müssen mindestens 20 % des Nennvolumens als Wasservorlage aufnehmen. Ausdehnungsgefäße mit einem größeren Nennvolumen müssen mindestens 0,5 % des Wasserinhaltes der Anlage (V_A), mindestens jedoch 3 l, als Wasservorlage aufnehmen. Bei werkstoffbedingten Wasserverlusten sind größere Wasservorlagen vorzusehen.
- Enddruck $\mathbf{P_e}$
  Der Enddruck P_e ist der bei der Berechnung zugrundezulegende Überdruck am Anschlussstutzen des Ausdehnungsgefäßes bei maximal zulässiger Vorlauftemperatur. Der Enddruck darf nicht höher gewählt werden als der Einstellüberdruck des Sicherheitsventils abzüglich der Differenz zum Schließüberdruck.
- Vordruck $\mathbf{P_0}$
  Der Vordruck P_0 muss mindestens gleich der Summe aus dem statischen Druck P_{st} und dem Dampfdruck P_D sein.

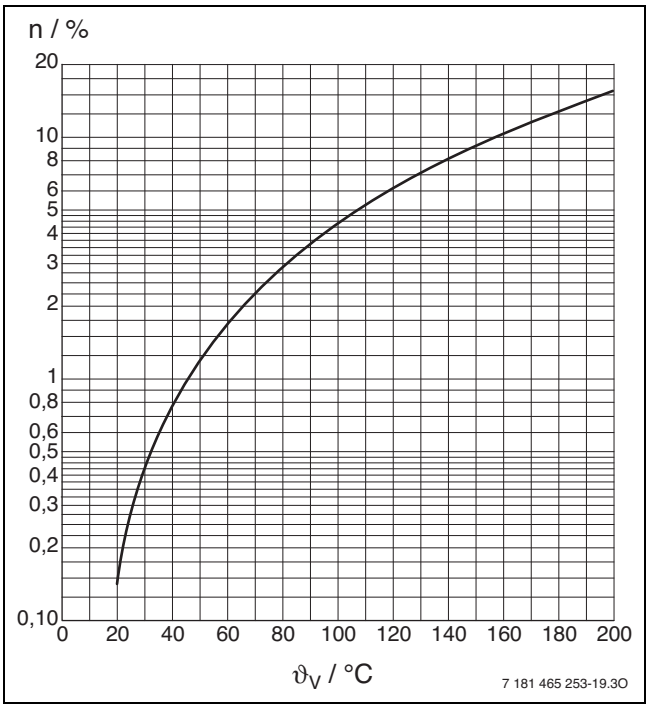


Bild 67 Wasserausdehnung n in % in Abhängigkeit von der maximalen Vorlauftemperatur und bezogen auf eine Einfülltemperatur von 10 °C

ϑ_V maximale Vorlauftemperatur
n Wasserausdehnung

Dimensionierung eines Ausdehnungsgefäßes

Es gilt die DIN EN 12828 für die Berechnung von Ausdehnungsgefäßen (AG).

Für die Berechnung von Ausdehnungsgefäßen wird unterschieden in konventionelle Heizungsanlagen und Fußbodenheizungen.

konventionelle Heizungsanlagen

$$V_N \geq V_{Nmin} = (V_{e,ges} + V_v) \cdot \frac{P_e + 1}{P_e - P_0}$$

Form. 1

Fußbodenheizungen

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

Form. 2

$$V_{e,\,ges} = V_{e,PS} + V_{e,HN} = n_{PS} \cdot \frac{V_{PS}}{100} + n_{HN} \cdot \frac{V_{HN}}{100}$$

Form. 3

Legende zur Formel 1, Formel 2 und Formel 3:

n_{HN}	Ausdehnungskoeffizient für das Heiznetz
n_{PS}	Ausdehnungskoeffizient für den Pufferspeicher
P_e	Enddruck
P_0	Vordruck
$V_{e,ges}$	Ausdehnungsvolumen für die gesamte Anlage
$V_{e,HN}$	Ausdehnungsvolumen für das Heiznetz
$V_{e,PS}$	Ausdehnungsvolumen für den Pufferspeicher
V_N	Größe des erforderlichen Ausdehnungsgefäßes
V_{Nmin}	Mindestgröße des erforderlichen Ausdehnungsgefäßes
V_V	Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß
V_{HN}	Volumen des Heiznetzes
V_{PS}	Volumen des Pufferspeichers

Entsprechend dem Merkblatt Nr. 4 zur „Korrosionsverhütung bei Fußbodenheizungen mit Rohrleitungen aus Kunststoffen“ ist das Nutzvolumen 20 % größer auszulegen. Dies ist in o. g. Formeln berücksichtigt.

Bei 70 °C Vorlauftemperatur und 90 °C Pufferspeichertemperatur kann Zubehör 80 432 066 (50-l-Ausdehnungsgefäß) in konventionellen Heizungsanlagen (Radiatoren) bis 800 l Anlagenvolumen eingesetzt werden.

6.3 Anlagen mit Pufferspeicher PNRS400

6.3.1 GBH172 T75S PNRS400 mit einem Heizkreis

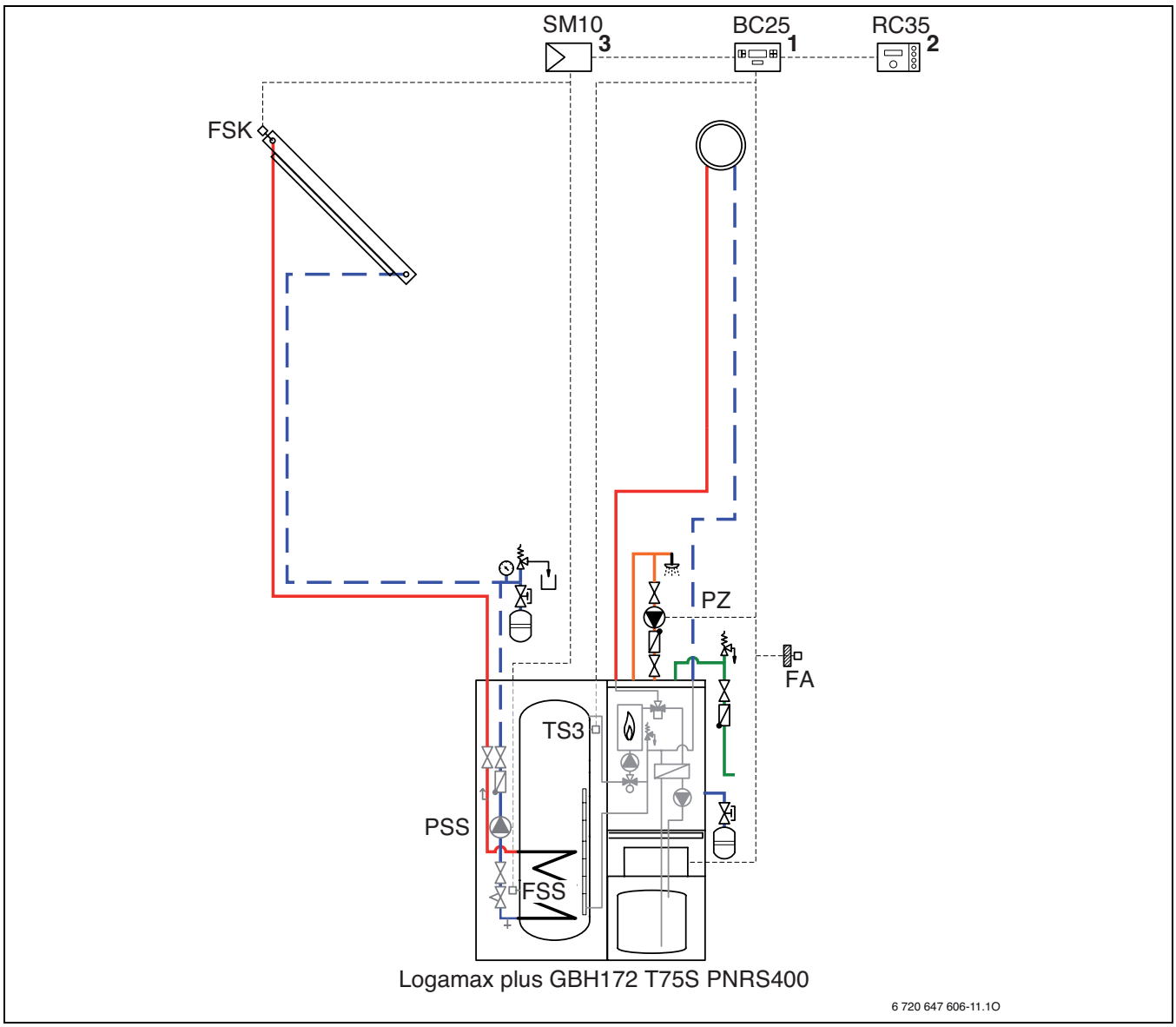


Bild 68 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

BC25 Basiscontroller
FA Außentemperaturfühler
FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
RC35 Bedieneinheit
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
TS3 Speichertemperaturfühler oben

1 Position am Wärmeerzeuger
2 Position am Wärmeerzeuger oder an der Wand
3 Position am Pufferspeicher

Dieses Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung und gibt einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

Diese Anlagenhydraulik (Nummer 2-2-4-5) können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter www.buderus.de/hydraulikdatenbank

Kurzbeschreibung

- Anlagenbeispiel für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis mit direktem hydraulischem Anschluss an Gas-Brennwert-Hybridgerät GBH172-14/24 T75S
- für solare Heizungsunterstützung und Trinkwasserbereitung
- Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 mit modulierender Betriebsweise und integrierter Warmwasserbereitung über untergestellten 75-l-Schichtladespeicher
- Nebenstehender 400-l-Pufferspeicher Logalux PNRS400 mit temperatursensibler Rücklaufeinspeisung, integrierter Solarstation und Solarmodul SM10
- Besonders platzsparende Lösung, kompakt mit einheitlicher Geräteverkleidung, frontbündig; Platzbedarf Aufstellung ca. 1,5 m^2 (inkl. einseitigem Zugangsraum für Service und Wartung)
- geeignet für Aufstellung in Mehrzweckräumen, Hausarbeitsräumen, Hobbyräumen, Durchgangsbereich
- Flachkollektoren Logasol SKS4.0, SKN3.0 oder SKN 4.0
- raumtemperatur-/außentemperaturgeführte Regelung als Standardanwendung in Verbindung mit der Bedieneinheit RC35.

Funktionsbeschreibung

Die modulierende Betriebsweise des Logamax plus GBH172 wird vom Basiscontroller Logamatic BC25 geregelt. Der BC25 regelt auch die direkte Warmwasserbereitung über Schichtladespeicher.

In Verbindung mit der Bedieneinheit RC35 ist der Warmwasserbetrieb zeitabhängig steuerbar.

Sobald nutzbare solare Wärme im Pufferspeicher vorhanden ist, wird diese automatisch vom integrierten Regelsystem für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung eingesetzt. Der Gas-Brenner startet erst dann, wenn die Wärme aus dem Pufferspeicher nicht ausreicht.

Die Vorlauftemperatur wird über die integrierte Mischerregelung im GBH172 geregelt auf die Sollwertanforderung des direkt angeschlossenen Heizkreises.

Spezielle Planungshinweise

- Mischerregelung für einen gemischten Heizkreis ist bereits im Gerät integriert. Es ist keine bauseitige Mischerregelung erforderlich. Der Heizkreis kann hydraulisch direkt an das Gerät angeschlossen werden.
- Solarstation und Solarmodul SM10 zur Solarregelung sind bereits im Pufferspeicher PNRS400 enthalten (unter der Verkleidung integriert).
- Empfehlung Anzahl und Typ Solarkollektoren: vier Flachkollektoren Logasol SKS 4.0, SKN 3.0 oder SKN 4.0
- Bis zu einem Gesamtvolumenstrom von 1000 l/h empfehlen wir den Anlagenaufbau ohne hydraulische Weiche.
- Der Anlagenaufbau ist auch geeignet für Fußbodenheizungen (→ Kapitel 6.2.3 auf Seite 67).
- Für den Warmwasseranschluss bei Logamax plus GBH172 nur kupfergeeignete Rohrleitungen verwenden. Alle kalt- und warmwasserseitigen Anschlüsse nach DIN 1988 und DIN 4753 ausführen.
- Im Logamax plus GBH172 ist kein Ausdehnungsgefäß integriert. Bauseitig muss ein Ausdehnungsgefäß dem Anlagenvolumen entsprechend dimensioniert werden (→ Kapitel 6.2.5 auf Seite 70).
- Die Einstellung der differenzdruckgeregelten Pumpe im Logamax plus GBH172 ist ggf. anlagenspezifisch anzupassen (→ Kapitel 6.2.4 auf Seite 69).
- Die Grundeinstellung für Pumpenmodulation $\Delta p =$ konstant beträgt 200 mbar.
- Der Anschluss für eine Zirkulationsleitung ist am Schichtladespeicher T75S vorhanden.
- Pufferspeicher Logalux PNRS 400 kann einseitig wandbündig aufgestellt werden.
- Hinter dem Gerät Logamax plus GBH172 T75S besteht Möglichkeit zur Platzierung z. B. eines 50-l-Ausdehnungsgefäßes für Heizung sowie eines 25-l-Ausdehnungsgefäßes für den Solarkreis (Zubehör hintere Seitenblende optional erhältlich zur Verkleidung dieses Bereiches).
- Das Anlagenbeispiel kann mit Buderus-Systemlösung Logasys SL106 realisiert werden.

6.3.2 GBH172 T75S PNRS400 mit zwei Heizkreisen (gemischt und ungemischt)

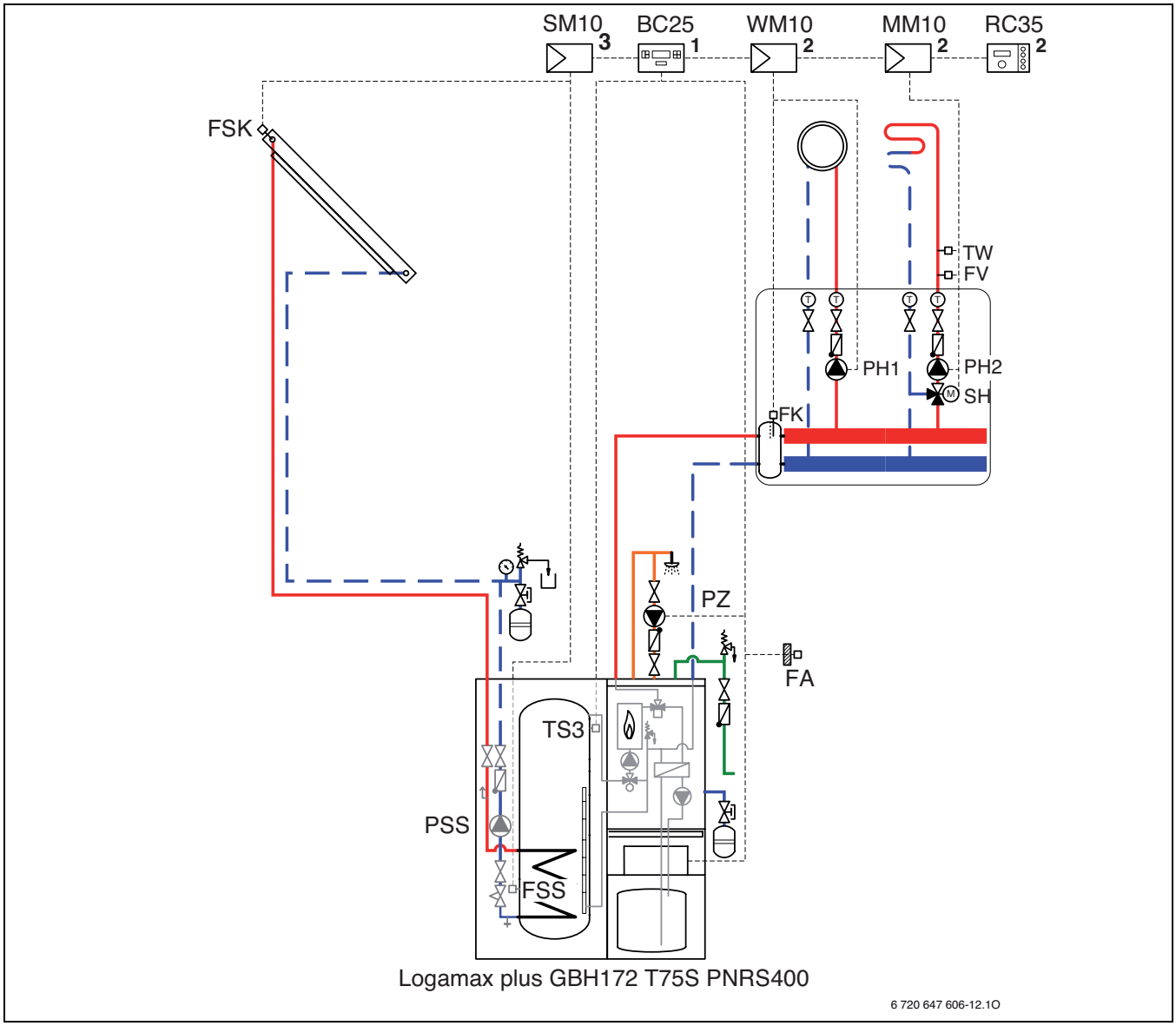


Bild 69 Beispiel Solaranlage mit Schnellmontageset und zwei Heizkreisen

BC25 Basiscontroller
FA Außentemperaturfühler
FK Vorlauftemperaturfühler
FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
FV Mischerkreistemperaturfühler
PH1, PH2 Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
RC35 Bedieneinheit
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
WM10 Weichenmodul
MM10 Mischermodul
TS3 Speichertemperaturfühler oben
SH 3-Wege-Mischer
TW Temperaturwächter

1 Position am Wärmeerzeuger
2 Position am Wärmeerzeuger oder an der Wand
4 Position am Pufferspeicher

Dieses Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung und gibt einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

Diese Anlagenhydraulik (Nummer 2-2-4-6) können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter www.buderus.de/hydraulikdatenbank

Kurzbeschreibung

- Anlagenbeispiel für zwei Heizkreise (gemischt und ungemischt) mit hydraulischem Anschluss an das Gas-Brennwert-Hybridgerät GBH172-14/24 T75S über hydraulische Weiche
- für solare Heizungsunterstützung und Trinkwasserbereitung
- Besonders platzsparende Lösung, kompakt mit einheitlicher Geräteverkleidung, frontbündig
- Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 mit modulierender Betriebsweise und integrierter Warmwasserbereitung über untergestellten 75-l-Schichtladespeicher
- Nebenstehender 400-l-Pufferspeicher Logalux PNRS400 mit temperatursensibler Rücklaufeinspeisung, integrierter Solarstation und Solarmodul SM10
- Flachkollektoren Logasol SKS4.0, SKN3.0 oder SKN 4.0
- Raumtemperatur-/Außentemperaturgeführte Regelung als Standardanwendung in Verbindung mit der Bedieneinheit RC35. RC25/RC20RF optional als Raumregeleinheit für den gemischten Heizkreis möglich.

Funktionsbeschreibung

Die modulierende Betriebsweise des Logamax plus GBH172 wird vom Basiscontroller Logamatic BC25 geregelt. Der BC25 regelt auch die direkte Warmwasserbereitung über Schichtladespeicher.

In Verbindung mit der Bedieneinheit RC35 ist der Warmwasserbetrieb zeitabhängig steuerbar.

Sobald nutzbare solare Wärme im Pufferspeicher vorhanden ist, wird diese automatisch vom integrierten Regelsystem für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung eingesetzt. Der Gas-Brenner startet erst dann, wenn die Wärme aus dem Pufferspeicher nicht ausreicht.

Die Weichentemperatur wird über die integrierte Mischerregelung im GBH172 vorgeregelt auf den maximalen Sollwert aller Heizkreisanforderungen.

Die Regelung der hydraulischen Weiche und eines Heizkreises ohne Mischer erfolgt über Weichenmodul WM10, die Regelung eines Fußbodenheizkreises mit Mischer über Mischermodul MM10.

Spezielle Planungshinweise

- Mischerregelung für die Versorgung der hydraulischen Weiche ist bereits im Gerät integriert.
- Wenn beide Heizkreise mit Mischer ausgestattet werden, dann erfolgt die Regelung über zwei Module MM10. Das Weichenmodul WM10 kann entfallen, der Weichenfühler kann am Gerät GBH172/BC25 angeschlossen werden.
- Solarstation und Solarmodul SM10 zur Solarregelung sind bereits im Pufferspeicher PNRS400 enthalten (unter der Verkleidung integriert).
- Empfehlung Anzahl und Typ Solarkollektoren: vier Flachkollektoren Logasol SKS 4.0, SKN 3.0 oder SKN 4.0
- Bei einem Gesamtvolumenstrom größer als 1000 l/h empfehlen wir die Einbindung einer hydraulischen Weiche.
- Der Anlagenaufbau ist auch geeignet für Fußbodenheizungen.
- Für den Warmwasseranschluss bei Logamax plus GBH172 nur kupfergeeignete Rohrleitungen verwenden. Alle kalt- und warmwasserseitigen Anschlüsse nach DIN 1988 und DIN 4753 ausführen.
- Im Logamax plus GBH172 ist kein Ausdehnungsgefäß integriert. Bauseitig muss ein Ausdehnungsgefäß dem Anlagenvolumen entsprechend dimensioniert werden (→ Kapitel 6.2.5 auf Seite 70).
- Die Einstellung der differenzdruckgeregelten Pumpe im Logamax plus GBH172 ist ggf. anlagenspezifisch anzupassen (→ Kapitel 6.2.4 auf Seite 69).
- Einstellung ist auf leistungsgeregelte Betriebsweise der Pumpe anzupassen. Dadurch wird ungewollte Rücklauftemperaturanhebung in der hydraulischen Weiche verhindert.
- Der Anschluss für eine Zirkulationsleitung ist am Schichtladespeicher T75S vorhanden.
- Pufferspeicher Logalux PNRS 400 kann einseitig wandbündig aufgestellt werden.
- Hinter dem Gerät Logamax plus GBH172 T75S besteht Möglichkeit zur Platzierung z. B. eines 50-l-Ausdehnungsgefäßes für Heizung sowie eines 25-l-Ausdehnungsgefäßes für den Solarkreis (Zubehör hintere Seitenblende optional erhältlich zur Verkleidung dieses Bereiches).

6.3.3 GBH172 FS PNRS400 mit einem Heizkreis (gemischt oder ungemischt)

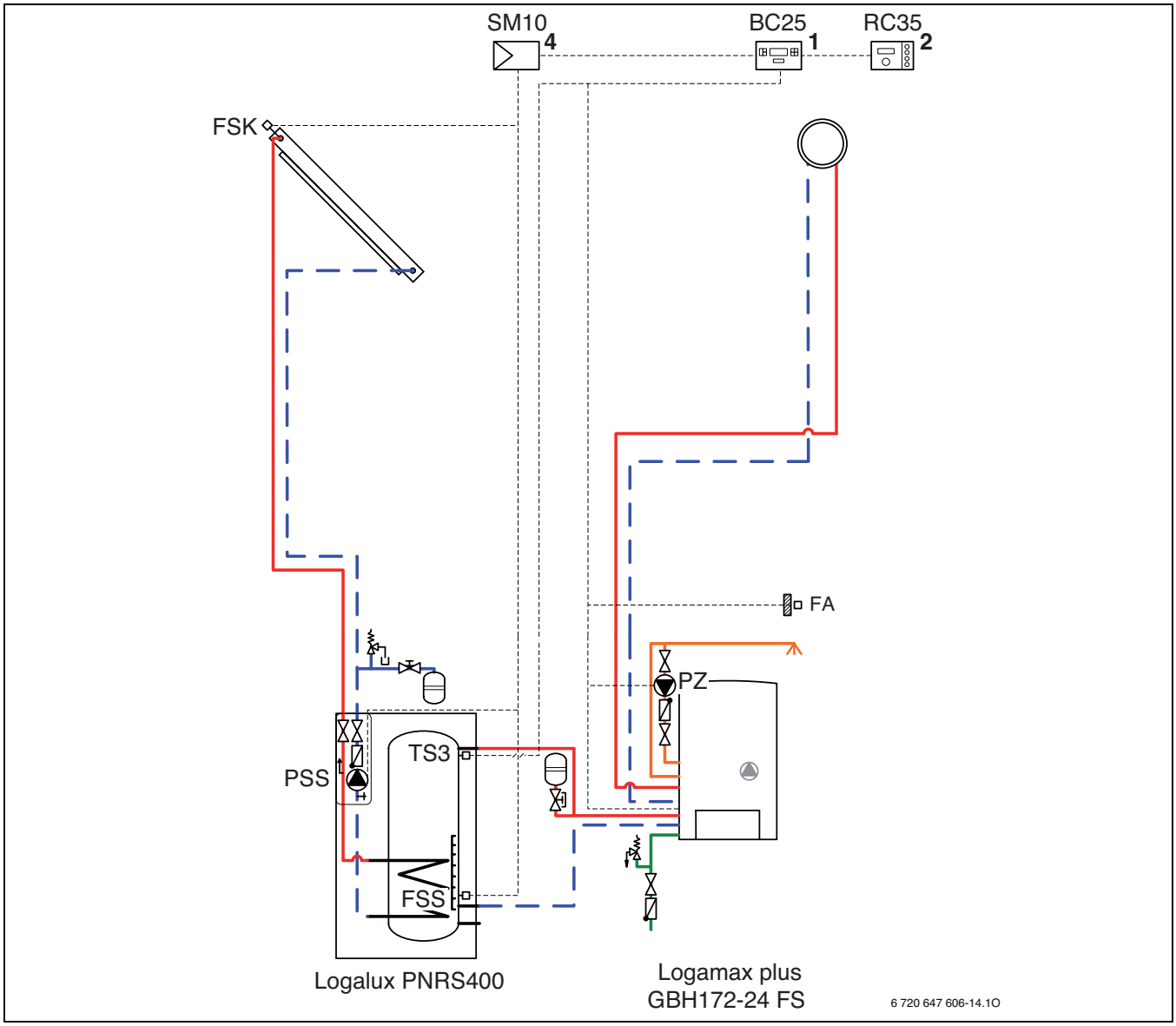


Bild 70 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

BC25 Basiscontroller
FA Außentemperaturfühler
FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
RC35 Bedieneinheit
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
TS3 Speichertemperaturfühler oben

1 Position am Wärmeerzeuger
2 Position am Wärmeerzeuger oder an der Wand
4 Position am Pufferspeicher

Dieses Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung und gibt einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

Diese Anlagenhydraulik (Nummer 3-1-1-4-9) können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter www.buderus.de/hydraulikdatenbank

Kurzbeschreibung

- Anlagenbeispiel für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis mit direktem hydraulischem Anschluss an das Gas-Brennwert-Hybridgerät GBH172-24 FS
- für solare Heizungsunterstützung und Trinkwasserbereitung
- besonders platzsparende Lösung, kompakt mit einheitlicher Geräteverkleidung; Platzbedarf Aufstellung ca. 1,5 m^2 (inkl. einseitigem Zugangsraum für Service und Wartung)
- Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 mit modulierender Betriebsweise und integrierter Warmwasserbereitung über integrierte Frischwassereinheit
- nebenstehender 400-l-Pufferspeicher Logalux PNRS400 mit temperatursensibler Rücklaufeinspeisung, integrierter Solarstation und Solarmodul SM10
- Flachkollektoren Logasol SKS4.0, SKN3.0 oder SKN 4.0
- raumtemperatur-/außentemperaturgeführte Regelung als Standardanwendung in Verbindung mit der Bedieneinheit RC35

Funktionsbeschreibung

Die modulierende Betriebsweise des Logamax plus GBH172 wird vom Basiscontroller Logamatic BC25 geregelt. Der BC25 regelt auch die direkte Warmwasserbereitung über die integrierte Frischwassereinheit.

In Verbindung mit der Bedieneinheit RC35 ist der Warmwasserbetrieb zeitabhängig steuerbar.

Sobald nutzbare solare Wärme im Pufferspeicher vorhanden ist, wird diese automatisch vom integrierten Regelsystem für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung eingesetzt. Der Gas-Brenner startet erst dann, wenn die Wärme aus dem Pufferspeicher nicht ausreicht.

Die Vorlauftemperatur wird über die integrierte Mischerregelung im GBH172 geregelt auf die Sollwertanforderung des direkt angeschlossenen Heizkreises.

Spezielle Planungshinweise

- Mischerregelung für einen gemischten Heizkreis ist bereits im Gerät integriert. Es ist keine bauseitige Mischerregelung erforderlich. Der Heizkreis kann hydraulisch direkt an das Gerät angeschlossen werden.
- Solarstation und Solarmodul SM10 zur Solarregelung sind bereits im Pufferspeicher PNRS400 enthalten (unter der Verkleidung integriert).
- Empfehlung Anzahl und Typ Solarkollektoren: vier Flachkollektoren Logasol SKS 4.0, SKN 3.0 oder SKN 4.0
- Bis zu einem Gesamtvolumenstrom von 1000 l/h empfehlen wir den Anlagenaufbau ohne hydraulische Weiche.
- Der Anlagenaufbau ist auch geeignet für Fußbodenheizungen (→ Kapitel 6.2.3 auf Seite 67).
- Für den Warmwasseranschluss bei Logamax plus GBH172 nur kupfergeeignete Rohrleitungen verwenden. Alle kalt- und warmwasserseitigen Anschlüsse nach DIN 1988 und DIN 4753 ausführen.
- Im Logamax plus GBH172 ist kein Ausdehnungsgefäß integriert. Das bauseitige Ausdehnungsgefäß muss dem Anlagenvolumen entsprechend dimensioniert werden (→ Kapitel 6.2.5 auf Seite 70).
- Die Einstellung der differenzdruckgeregelten Pumpe im Logamax plus GBH172 ist ggf. anlagenspezifisch anzupassen (→ Kapitel 6.2.4 auf Seite 69).
- Die Grundeinstellung für Pumpenmodulation $\Delta p =$ konstant beträgt 200 mbar.
- Der Anschluss einer Zirkulationsleitung ist mit dem optionalen Zubehör Zirkulationspumpen-Anschlussset möglich.
- Pufferspeicher Logalux PNRS 400 kann einseitig wandbündig aufgestellt werden.
- Das Anlagenbeispiel kann mit Buderus-Systemlösung Logasys SL108 realisiert werden.

6.4 Anlagen mit Pufferspeicher PNR750 E

6.4.1 GBH172 T75S PNR750 E mit einem Heizkreis (gemischt oder ungemischt)

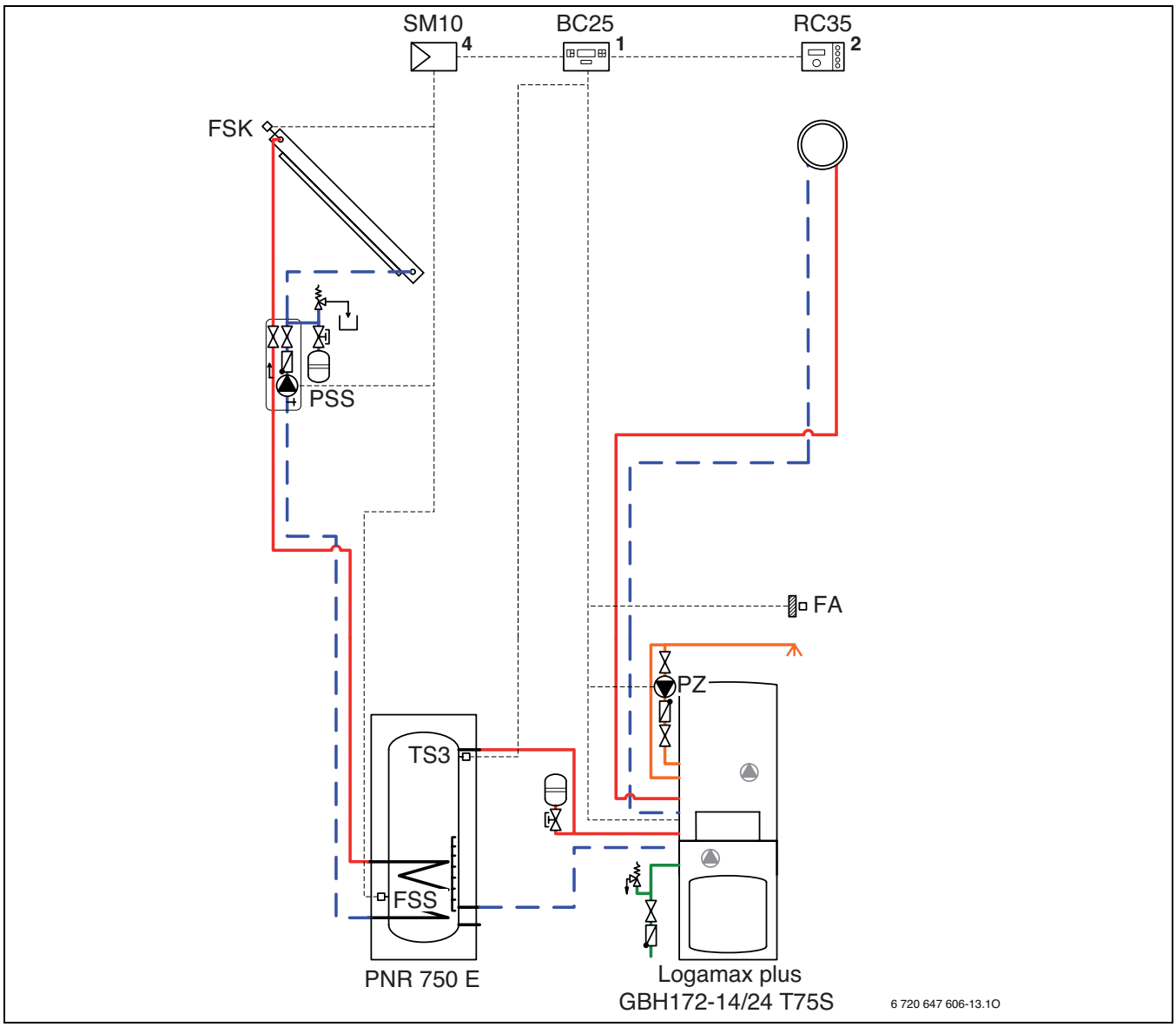


Bild 71 Beispiel Solaranlage mit ungemischtem Heizkreis

BC25 Basiscontroller
FA Außentemperaturfühler
FSK Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS Speichertemperaturfühler unten
PSS Solarpumpe
PZ Zirkulationspumpe
RC35 Bedieneinheit
SM10 Solarmodul für Standardsolaranlagen
TS3 Speichertemperaturfühler oben
TW Temperaturwächter

1 Position am Wärmeerzeuger
2 Position am Wärmeerzeuger oder an der Wand
4 Position an der Solarstation

Dieses Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung und gibt einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

Diese Anlagenhydraulik (Nummer 3-1-1-4-10) können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter www.buderus.de/hydraulikdatenbank

Kurzbeschreibung

- Anlagenbeispiel für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis mit direkten hydraulischen Anschluss an das Gas-Brennwert-Hybridgerät GBH172-14/24 T75S
- regenerativ besonders flexible Lösung, Einbindung von Solar für Heizungsunterstützung und Trinkwasserbereitung, Einbindung (auch Nachrüstung) weiterer regenerativer Wärmeerzeuger, z. B. Festbrennstoffkessel möglich.
- Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 mit modulierender Betriebsweise und integrierter Warmwasserbereitung über untergestellten 75-l-Schichtladespeicher
- nebenstehender Pufferspeicher Logalux PNR mit temperatursensibler Rücklaufeinspeisung
- separate Solarstation und Solarmodul SM10
- Flachkollektoren Logasol SKS4.0, SKN 3.0 oder SKN 4.0
- raumtemperatur-/außentemperaturgeführte Regelung als Standardanwendung in Verbindung mit der Bedieneinheit RC35

Funktionsbeschreibung

Die modulierende Betriebsweise des Logamax plus GBH172 wird vom Basiscontroller Logamatic BC25 geregelt. Der BC25 regelt auch die direkte Warmwasserbereitung über Schichtladespeicher.

In Verbindung mit der Bedieneinheit RC35 ist der Warmwasserbetrieb zeitabhängig steuerbar.

Sobald nutzbare solare Wärme im Pufferspeicher vorhanden ist, wird diese automatisch vom integrierten Regelsystem für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung eingesetzt. Der Gas-Brenner startet erst dann, wenn die Wärme aus dem Pufferspeicher nicht ausreicht.

Die Vorlauftemperatur wird über die integrierte Mischerregelung im GBH172 geregelt auf die Sollwertanforderung des direkt angeschlossenen Heizkreises.

Spezielle Planungshinweise

- Mischerregelung für einen gemischten Heizkreis ist bereits im Gerät integriert. Es ist keine bauseitige Mischerregelung erforderlich. Der Heizkreis kann hydraulisch direkt an das Gerät angeschlossen werden.
- Empfehlung Anzahl und Typ Solarkollektoren in Verbindung mit PNR750 E:
  fünf Flachkollektoren Logasol SKS 4.0, SKN 3.0 oder SKN 4.0
- Bis zu einem Gesamtvolumenstrom von 1000 l/h empfehlen wir den Anlagenaufbau ohne hydraulische Weiche.
- Der Anlagenaufbau ist auch geeignet für Fußbodenheizungen (→ Kapitel 6.2.3 auf Seite 67).
- Alle kalt- und warmwasserseitigen Anschlüsse nach DIN 1988 und DIN 4753 ausführen.
- Im Logamax plus GBH172 ist kein Ausdehnungsgefäß integriert. Das bauseitige Ausdehnungsgefäß muss dem Anlagenvolumen entsprechend dimensioniert werden (→ Kapitel 6.2.5 auf Seite 70).
- Die Einstellung der differenzdruckgeregelten Pumpe im Logamax plus GBH172 ist ggf. anlagenspezifisch anzupassen (→ Kapite 6.2.4 auf Seite 69).
- Die Grundeinstellung für Pumpenmodulation $\Delta p =$ konstant beträgt 200 mbar.
- Der Anschluss für eine Zirkulationsleitung ist am Schichtladespeicher T75S vorhanden.
- Das Anlagenbeispiel kann mit Buderus-Systemlösung Logasys SL107 realisiert werden.

6.4.2 GBH172 T75S PNR750 E mit zwei Heizkreisen (gemischt und ungemischt) mit blueline 4W

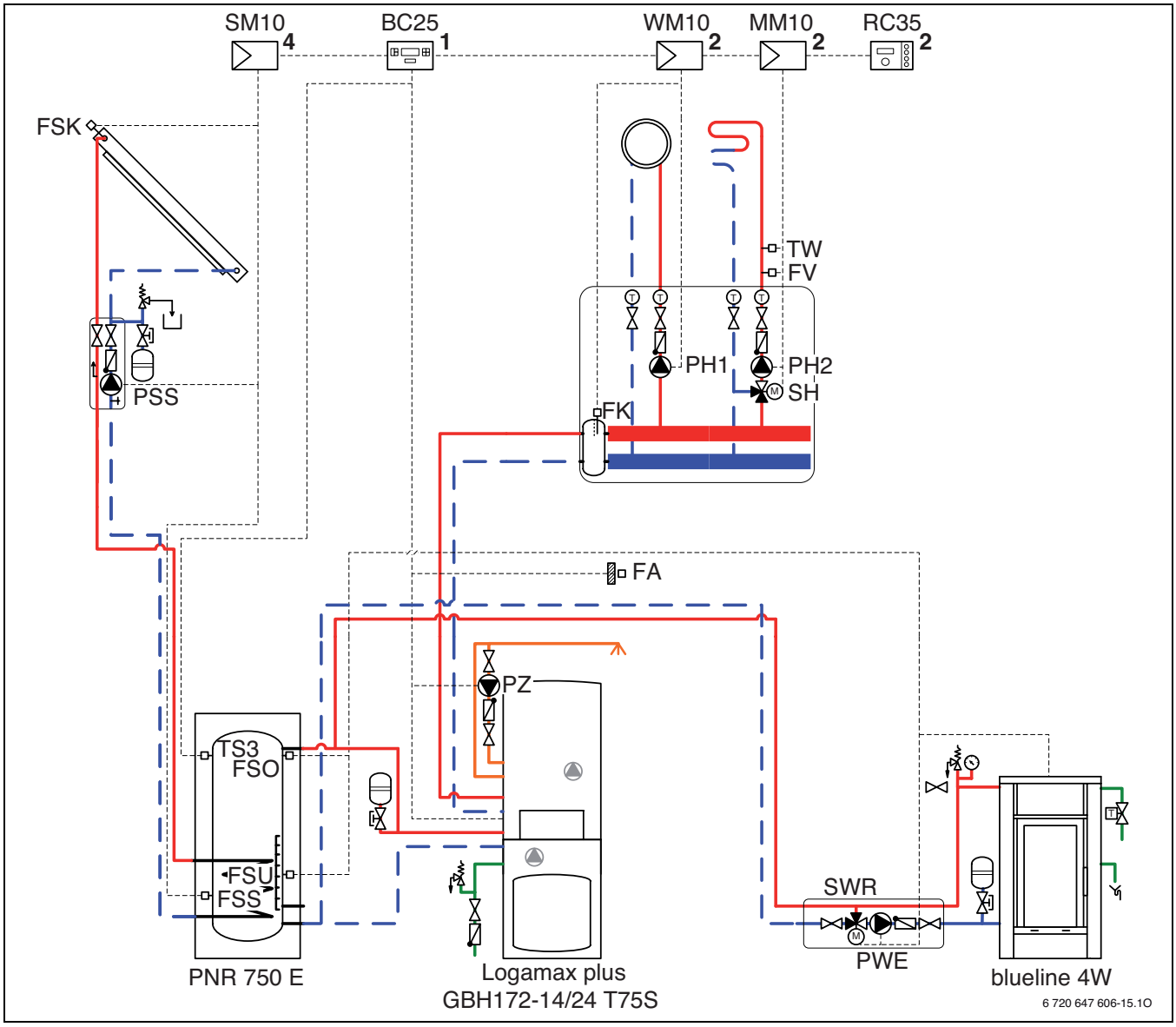


Bild 72 Beispiel Festbrennstoff-Kessel mit zwei Heizkreisen

BC25	Basiscontroller
FA	Außentemperaturfühler
FK	Vorlauftemperaturfühler
FPO	Temperaturfühler Pufferspeicher oben (für Fest-brennstoff-Kessel)
FPU	Temperaturfühler Pufferspeicher unten (für Fest-brennstoff-Kessel)
FSK	Temperaturfühler Kollektor (NTC)
FSS	Speichertemperaturfühler unten
FV	Mischerkreistemperaturfühler
PH1, PH2	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PSS	Solarpumpe
PWE	Pufferspeicher-Ladepumpe
PZ	Zirkulationspumpe
RC35	Bedieneinheit
SM10	Solarmodul für Standardsolaranlagen
WM10	Weichenmodul
MM10	Mischermodul
SH	3-Wege-Mischer
SWR	3-Wege-Mischer Rücklauftemperaturanhebung
TS3	Speichertemperaturfühler oben
TW	Temperaturwächter
1	Position am Wärmeerzeuger
2	Position am Wärmeerzeuger oder an der Wand
4	Position an der Solarstation

Dieses Schaltbild ist nur eine schematische Darstellung und gibt einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

Diese Anlagenhydraulik (Nummer 3-1-1-4-11) können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter www.buderus.de/hydraulikdatenbank

Kurzbeschreibung

- Anlagenbeispiel für zwei Heizkreise (gemischt und ungemischt) mit für hydraulischem Anschluss an das Gas-Brennwert-Hybridgerät GBH172-14/24 T75S über hydraulische Weiche
- regenerativ besonders flexible Lösung; Einbindung von Solar und Festbrennstoffkessel für Heizungsunterstützung und Trinkwasserbereitung
- Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 mit modulierender Betriebsweise und integrierter Warmwasserbereitung über untergestellten 75-l-Schichtladespeicher
- nebenstehender Pufferspeicher Logalux PNR mit temperatursensibler Rücklaufeinspeisung
- separate Solarstation und Solarmodul SM10
- Flachkollektoren Logasol SKS4.0, SKN3.0 oder SKN 4.0
- raumtemperatur-/außentemperaturgeführte Regelung als Standardanwendung in Verbindung mit der Bedieneinheit RC35. RC25/RC20RF optional als Raumregeleinheit für den gemischten Heizkreis möglich.

Funktionsbeschreibung

Die modulierende Betriebsweise des Logamax plus GBH172 wird vom Basiscontroller Logamatic BC25 geregelt. Der BC25 regelt auch die direkte Warmwasserbereitung über Schichtladespeicher.

In Verbindung mit der Bedieneinheit RC35 ist der Warmwasserbetrieb zeitabhängig steuerbar.

Sobald nutzbare solare Wärme im Pufferspeicher vorhanden ist, wird diese automatisch vom integrierten Regelsystem für die Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung eingesetzt. Der Gas-Brenner startet erst dann, wenn die Wärme aus dem Pufferspeicher nicht ausreicht. Die Regelung/Steuerung des blueline 4W erfolgt autark über die hierfür vorgesehenen Einrichtungen, unabhängig vom Basiscontroller Logamatic BC25 und Bedieneinheit RC35.

Die Vorlauftemperatur wird über die integrierte Mischerregelung im GBH172 vorgeregelt auf den maximalen Sollwert aller Heizkreisanforderungen.

Die Regelung der hydraulischen Weiche und eines Heizkreises ohne Mischer erfolgt über Weichenmodul WM10, die Regelung eines Fußbodenheizkreises mit Mischer über Mischermodul MM10.

Spezielle Planungshinweise

- Mischerregelung für die Versorgung der hydraulischen Weiche ist bereits im Gerät integriert.
- Empfehlung Anzahl und Typ Solarkollektoren in Verbindung mit PNR750 E:
  fünf Flachkollektoren Logasol SKS 4.0, SKN 3.0 oder SKN 4.0
- Bei einem Gesamtvolumenstrom größer als 1000 l/h empfehlen wir die Einbindung einer hydraulischen Weiche.
- Der Anlagenaufbau ist auch geeignet für Fußbodenheizungen.
- Für den Warmwasseranschluss bei Logamax plus GBH172 nur kupfergeeignete Rohrleitungen verwenden. Alle kalt- und warmwasserseitigen Anschlüsse nach DIN 1988 und DIN 4753 ausführen.
- Im Logamax plus GBH172 ist kein Ausdehnungsgefäß integriert. Das bauseitige Ausdehnungsgefäß muss dem Anlagenvolumen entsprechend dimensioniert werden (→ Kapitel 6.2.5 auf Seite 70).
- Die Einstellung der differenzdruckgeregelten Pumpe im Logamax plus GBH172 ist ggf. anlagenspezifisch anzupassen (→ Kapitel 6.2.4 auf Seite 69).
- Die Einstellung ist auf leistungsgeregelte Betriebsweise der Pumpe anzupassen. Dadurch wird ungewollte Rücklauftemperaturanhebung in der hydraulischen Weiche verhindert.
- Der Anschluss für eine Zirkulationsleitung ist am Schichtladespeicher T75S vorhanden.
- Das Anlagenbeispiel kann durch Erweiterung Buderus-Systemlösung Logasys SL107 realisiert werden.

7 Kondensatableitung

Das Kondensat aus Gas-Hybridgeräten 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 21). 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 in kW	Neutralisation
≤ 25	nein[1)]
> 25 bis ≤ 200	nein[2)]
> 200	ja

Tab. 21 Neutralisationspflicht bei Gas-Hybridgeräten

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 22) mit häuslichem Abwasser (im Verhältnis 1:25) nicht erfüllt ist.

Bei Kleinanlagen mit weniger als 25 kW Leistung besteht keine Neutralisationspflicht (→ Tabelle 21), 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

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

Wenn die Vermischung des Kondensats mit häuslichem Abwasser mindestens im Verhältnis 1:25 sichergestellt ist (→ Tabelle 22), dürfen verwendet werden

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

Nicht geeignet zur Ableitung von Kondensat sind Rohrleitungen aus Kupfer.

Ausreichende Vermischung

Eine ausreichende Vermischung des Kondensats mit häuslichem Abwasser ist bei Einhaltung der Bedingungen in Tabelle 22 gegeben. Die Angaben beziehen sich auf 2000 Vollbenutzungsstunden entsprechend der Richtlinie VDI 2067 (Maximalwert).

Kesselbelastung			
Kesselleistung in kW[1)]	Kondensatmenge[2)] in m^3/a	Anzahl Mitarbeiter in Büro- und Betriebsgebäuden[2)]	Anzahl Wohnungen in Wohngebäuden[2)]
25	7	≥ 10	≥ 1
50	14	≥ 20	≥ 2

Tab. 22 Bedingungen für eine ausreichende Vermischung von Kondensat mit häuslichem Abwasser

1) Feuerungswärmeleistung

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

7.1 Kondensatableitung aus dem Gas-Hybridgerät und der Abgasleitung

Damit das in der Abgasleitung anfallende Kondensat über das Gas-Hybridgerät abfließen kann, ist die Abgasleitung im Aufstellraum mit leichtem Gefälle (≥ 3°, d. h. rund 5 cm Höhendifferenz pro Meter) zum Gas-Hybridgerät zu verlegen.

Die einschlägigen Vorschriften für Gebäudeabflussleitungen und die örtlichen Vorschriften sind zu beachten. Besonders ist sicherzustellen, dass die Abflussleitung vorschriftsmäßig belüftet ist und **frei** (→ Bild 73) in einen Ablauftrichter mit Siphon mündet, damit der Geruchsverschluss nicht leergesaugt wird und kein Rückstau von Kondensat im Gerät möglich ist.

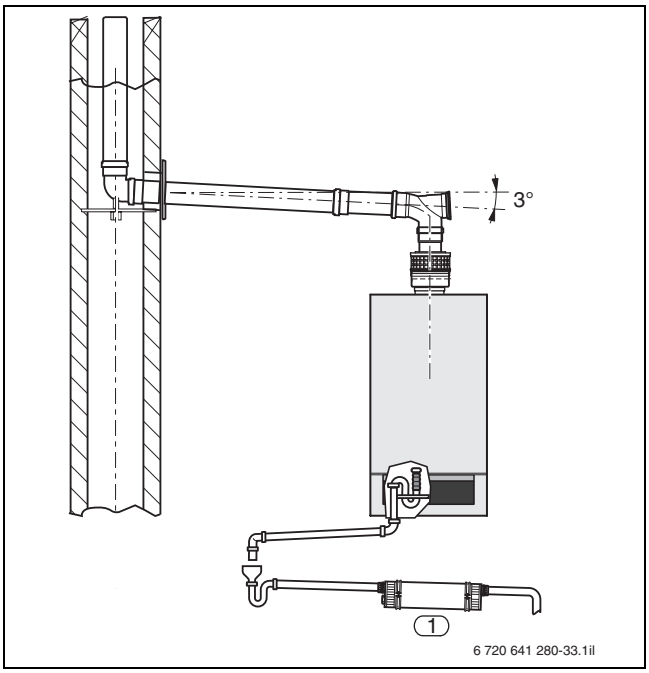


Bild 73 Kondensatableitung aus dem Gas-Hybridgerät und einer Abgasleitung über die Neutralisationseinrichtung

1 Neutralisationseinrichtung

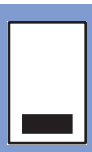
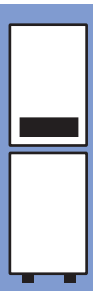
7.2 Kondensatableitung aus einem feuchteunempfindlichen Schornstein

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

Das Kondensat aus dem Schornstein lässt sich gemeinsam mit dem Kondensat aus dem Gas-Hybridgerät über einen Geruchsverschluss mit Trichter indirekt in die Gebäudeabflussleitung einleiten.

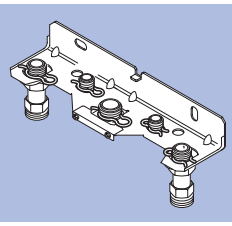
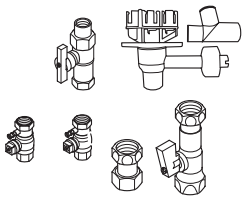
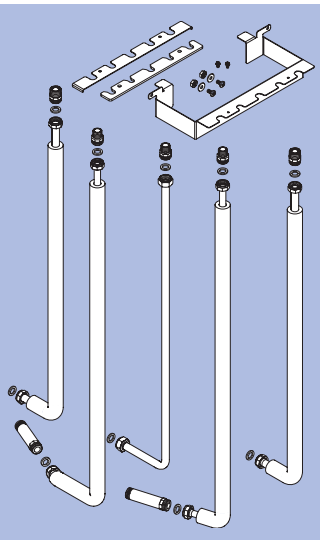
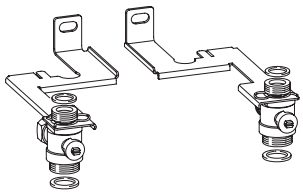
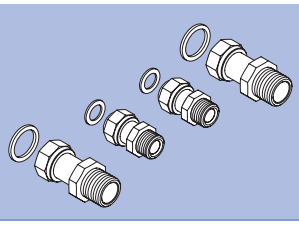
8 Montage

8.1 Auswahlhilfe für Anschlusszubehör Logamax plus GBH172

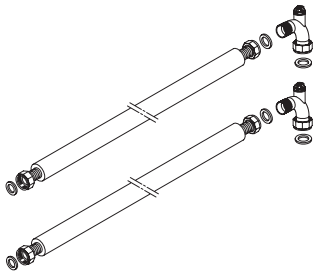
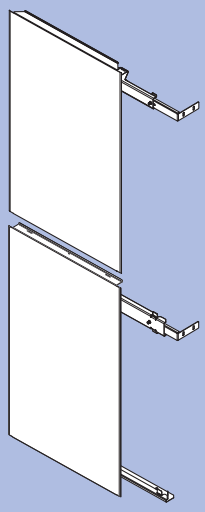
Anschlusszubehör	Artikelnr.	 GBH172 FS	 GBH172 T75S
Zubehör Heizkreis- und Gasanschluss			
U-MA – Montageanschlussplatte	7 095 450	●	–
AS6-AP – Anschluss-Set 6	7 736 613 432	●	❑
Anschluss-Set Gas-Heizung oben GBH172	7 738 110 271	–	❑
Erweiterung Montageanschlussplatte U-MA Puffer	7 738 110 369	❑	–
Verbindungsleitung GBH172 Puffer mit Entlüfter	7 738 110 368	❑	❑
Zirkulationspumpenanschluss-Set	7 719 003 853	❑	–
Seitenblenden hinten GBH172	7 738 110 370	–	❑
Anschluss-Set Puffer bauseits, GBH172	7 738 110 367	❑	❑
Zubehör Abgasanschluss			
Austausch Anschlussstück Ø 60/100	7 719 003 381	❑	❑
Kessel-Abgasversatzbogen Ø 80/125 mm	7 738 110 283	❑	❑

Tab. 23 Auswahlhilfe für Anschlusszubehör (→ Tabelle 24, Seite 85 ff.)

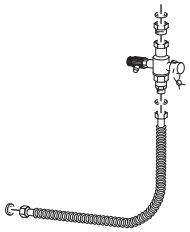
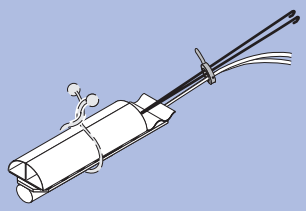
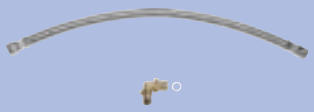
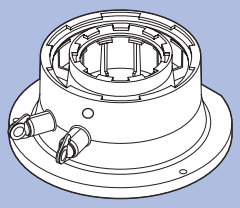
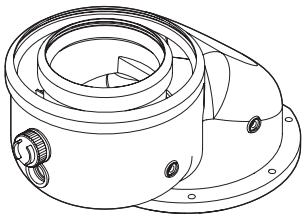
AP Aufputzmontage
UP Unterputzmontage
● erforderlich
❑ optional
– nicht einsetzbar

Anschlusszubehör für Logamax plus GBH172		
Bezeichnung		**Beschreibung**
Zubehör Heizkreis- und Gasanschluss		
U-MA Montageanschlussplatte		• Heizkreis R ¾ • Kalt- und Warmwasser G ½ • Gas R ½
AS6-AP Anschluss-Set 6		• Aufputzmontage • bestehend aus – HA (2 Wartungshähnen Heizkreis Rp ¾) – GA-BS (Gasdurchgangshahn Rp ½ mit integriertem Brandschutzventil) – Ablauftrichter-Set – U-BA (Warmwasser-Anschluss-Set mit Anschlusshahn Rp ½ und Distanzstück)
Anschluss-Set Gas-Heizung oben		• vorgesehen für Kombination mit Anschluss-Set AS6-AP • bestehend aus: – zwei isolierten Rohrleitungen R ¾ für bauseitigen Anschluss VL/RL Heizung – zwei isolierten Rohrleitungen G ½ für bauseitigen Anschluss WW/KW – Rohrleitung R ½ für bauseitigen Anschluss Gas – Halterung für Rohrleitungen und Montagematerial
Erweiterung Montageanschlussplatte U-MA Puffer		• zusätzlicher Anschluss für Pufferspeicher • bestehend aus: – zwei Erweiterungshalter für Montage-Anschlussplatte U-MA (7 095 450) – zwei Wartungshähne G 1 für bauseitigen Anschluss VL/RL Puffer mit ¾"-Anschluss für Ausdehnungsgefäß
Anschluss-Set Puffer bauseits, GBH172		• bestehend aus: – zwei Verschraubungen R ¾ für bauseitigen Anschluss VL/RL Heizung – zwei Verschraubungen G 1 für bauseitigen Anschluss VL/RL Puffer

Tab. 24 Anschlusszubehör für Logamax plus GBH172
(Zuordnung → Tabelle 23; Montagemaße → Kapitel 2.5 ab Seite 30)

Anschlusszubehör für Logamax plus GBH172		
Bezeichnung		**Beschreibung**
Verbindungsleitung GBH172 Puffer mit Entlüfter		• bestehend aus: – zwei isolierte Edelstahlwellrohre – zwei 90°-Bogen mit Entlüftung zum Anschluss an PNRS400, G 1 flachdichtend, 3 m Länge
Seitenblende hinten		• für GBH172 T75S PNRS400, zur Befestigung an einer Wand • zweiteilige Seitenblende aus Stahlblech, pulverbeschichtet (549 x 1742 mm) zur wahlweisen Montage auf rechter oder linker Seite • zwei ausziehbare Aufhängeschienen (549 - 716 mm) mit Wandhalterung, Bodenbefestigungsschiene und Montagematerial (549 - 716 mm)
W-MAG Ausdehnungsgefäß		• bauseitiger Anbau in Verbindung mit AAS • Baugrößen 18 l, 25 l, 35 l und 50 l Nennvolumen • für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN 4751-2 • geklemmte Ausführung • gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG • maximale Betriebstemperatur: 120 °C • maximale Betriebstemperatur an der Membran: 70 °C gemäß DIN 4807 • Gasvordruck 1,5 bar • maximalen Betriebsdruck: – beim Nennvolumen von 18 - 35 Litern: 3 bar – beim Nennvolumen von 50 Litern: 6 bar
Wandhalter für W-MAG Ausdehnungsgefäß		• für Ausdehnungsgefäße mit Nennvolumen von 18 - 25 l • Wandmontage

Tab. 24 Anschlusszubehör für Logamax plus GBH172
(Zuordnung → Tabelle 23; Montagemaße → Kapitel 2.5 ab Seite 30)

Anschlusszubehör für Logamax plus GBH172		
Bezeichnung		**Beschreibung**
Anschluss-Set Ausdehnungsgefäß AAS		• bestehend aus: – flexiblem Edelstahl-Schlauch ¾", Länge 1 m – Kappenventil für Ausdehnungsgefäß – Dichtungen – KFE-Ventil • für MAG Anschluss ¾" oder 1" • Füll-und Entleerset erforderlich
Logafix MAG Solar		• Baugrößen 18 l, 25 l und 35 l Nennvolumen • maximale Betriebstemperatur: 120 °C • maximale Betriebstemperatur an der Membran: 100 °C • Gasvordruck 1,5 bar • maximalen Betriebsdruck: 6 bar
Zubehör für bauseitige Pufferspeicher PNR		
AS E Speicheranschluss-Set		• Temperaturfühler Ø 6 mm mit Stecker zum Anschluss an die Klemmleiste im Heizkessel • inklusive ¼ -Kreis-Fühlersegmenten (Blindsegmenten) und Spannfeder (Kunststoff-Spirale) für Temperaturfühler Ø 6 mm
Zubehör für GBH172-24 FS		
Zirkulationspumpen Anschluss-Set		• bestehend aus: – flexible Anschlussleitung – Anschlussbogen
Zubehör Abgasanschluss		
Austausch Anschlussstück Ø 60/100		• bei Verwendung eines Abgassystems DN 60/100 • rechnerischer Funktionsnachweis der Abgasanlage ist immer erforderlich
Kessel-Abgasversatzbogen Ø 80/125 mm		• bei Gerätetausch von alten Buderus-Geräten gegen GBH172 • ermöglicht die Weiterverwendung des installierten Abgaszubehörs

Tab. 24 Anschlusszubehör für Logamax plus GBH172
(Zuordnung → Tabelle 23; Montagemaße → Kapitel 2.5 ab Seite 30)

8.2 Heizkreis-Schnellmontage-Systeme

8.2.1 Schnellmontage-Systemkombinationen komplett mit hydraulischer Weiche WHY... und Heizkreisverteiler

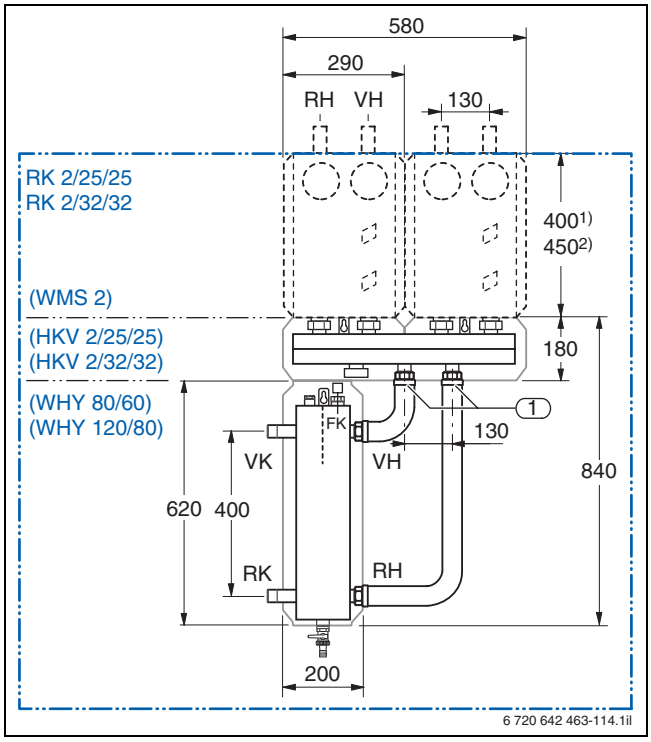


Bild 74 Abmessungen der Schnellmontage-System-kombinationen RK 2/25/25 und RK 2/32/32 für zwei Heizkreise (Maße in mm)

FK Vorlauftemperaturfühler
RH Rückflussverhinderer
RK Rücklauf Heizkessel
VH Heizkreisvorlauf
VK Vorlauf Heizkessel
1 Anschlussrohre

1) Höhe der Heizkreis-Anschluss-Sets HSM 15, HSM 20, HSM 25 und HS 25
Zum Anschluss eines Sets DN 25 auf einem Verteiler DN 32 ist das Set ES0, Artikelnr. 67 900 475 erforderlich.
2) Höhe der Heizkreis-Anschluss-Sets HSM 32 und HS 32

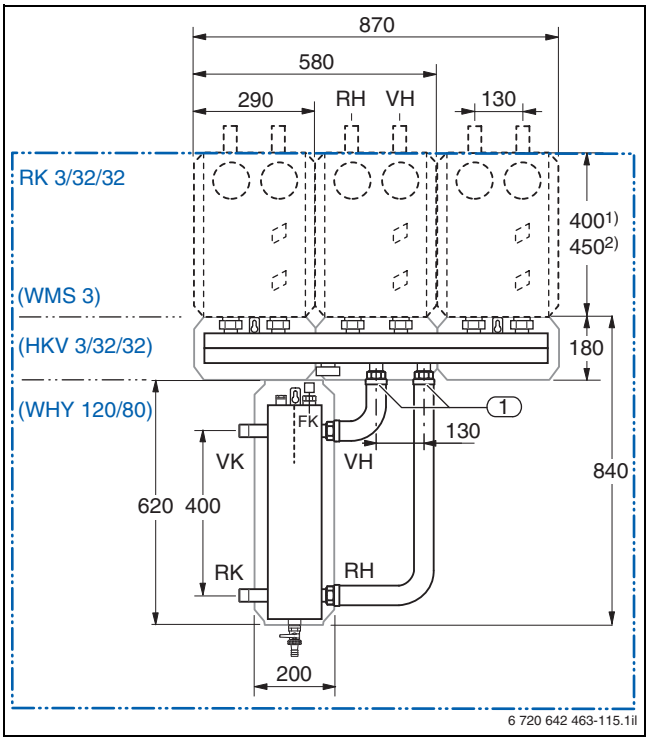


Bild 75 Abmessungen der Schnellmontage-System-kombinationen RK 3/32/32 für drei Heizkreise (Maße in mm)

FK Vorlauftemperaturfühler
RH Rückflussverhinderer
RK Rücklauf Heizkessel
VH Heizkreisvorlauf
VK Vorlauf Heizkessel
1 Anschlussrohre

1) Höhe der Heizkreis-Anschluss-Sets HSM 15, HSM 20), HSM 25 und HS 25)
Zum Anschluss eines Sets DN 25 auf einem Verteiler DN 32 ist das Set ES0, Artikelnr. 67 900 475 erforderlich.
2) Höhe der Heizkreis-Anschluss-Sets HSM 32 und HS 32

Montage der Systemkombinationen wahlweise rechts oder links neben dem Gas-Hybridgerät möglich.

Anschlussdurchmesser		
für Heizkreisvorlauf und -rücklauf	Rp 1	Bei HSM 15(-E), HSM 20(-E), HSM 25(-E) und HS 25(-E)
	Rp 1¼	Bei HSM 32(-E) und HS 32(-E)
für die hydraulische Weiche WHY 80/60	R 1	Bei Vorlauf und Rücklauf Heizkessel max. Volumenstrom 2,5 m^3/h (→ Tabelle 27, Seite 90 ff.)
für die hydraulische Weiche WHY 120/80	R 1½	Bei Vorlauf und Rücklauf Heizkessel max. Volumenstrom 5,0 m^3/h (→ Tabelle 27, Seite 90 ff.)

Tab. 25

8.2.2 Schnellmontage-Systemkombinationen mit hydraulischer Weiche quer (DN 25)

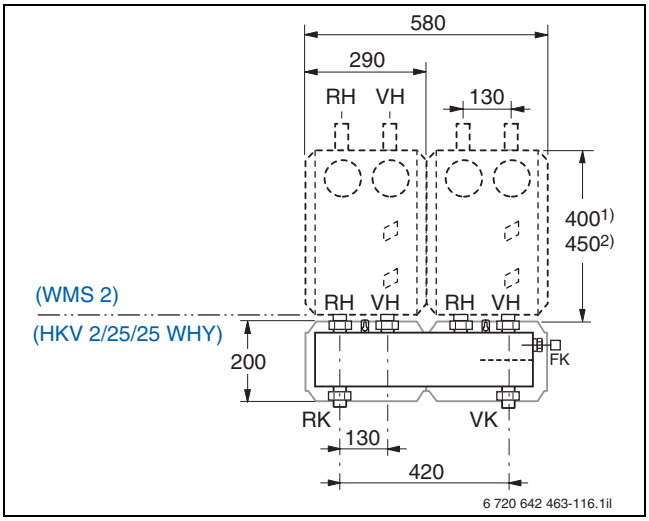


Bild 76 Abmessungen der Systemkombination Heizkreisverteiler mit integrierter hydraulischer Weiche für zwei Heizkreise (Maße in mm)

FK Vorlauftemperaturfühler
RH Rückflussverhinderer
RK Rücklauf Heizkessel
VH Heizkreisvorlauf
VK Vorlauf Heizkessel

1) Höhe der Heizkreis-Anschluss-Sets HSM 15(-E), HSM 20(-E), HSM 25(-E) und HS 25(-E)
2) Höhe der Heizkreis-Anschluss-Sets HSM 32(-E) und HS 32(-E)
Zum Anschluss eines Sets DN 32 auf einem Verteiler DN 25 ist das Übergangs-Set ÜS1, Artikelnr. 63 012 309 erforderlich.

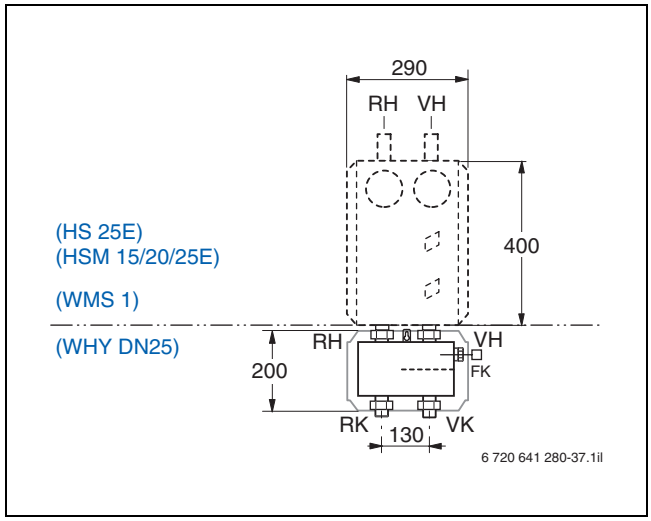


Bild 77 Abmessungen der Systemkombination mit hydraulischer Weiche quer zur direkten Verbindung mit einem Heizkreis-Anschluss-Set für einen Heizkreis (Maße in mm)

FK Vorlauftemperaturfühler
RH Rückflussverhinderer
RK Rücklauf Heizkessel
VH Heizkreisvorlauf
VK Vorlauf Heizkessel

Montage der Systemkombination wahlweise rechts oder links neben dem Gas-Hybridgerät möglich.

Anschlussdurchmesser		
für Heizkreisvorlauf und -rücklauf	Rp 1	Bei HSM 20, HSM 25 und HS 25
	Rp 1¼	Bei HSM 32(-E) und HS 32(-E)
für die hydraulische Weiche quer WHY DN 25 quer und Heizkreisverteiler mit hydraulischer Weiche HKV 2/25/25 WHY	R 1	Bei Vorlauf und Rücklauf Heizkessel maximaler Volumenstrom 2,0 m^3/h (→ Tabelle 27, Seite 90 ff.)

Tab. 26

8.2.3 Nennweite Heizkreis-Schnellmontage-Systeme (Beispiel)

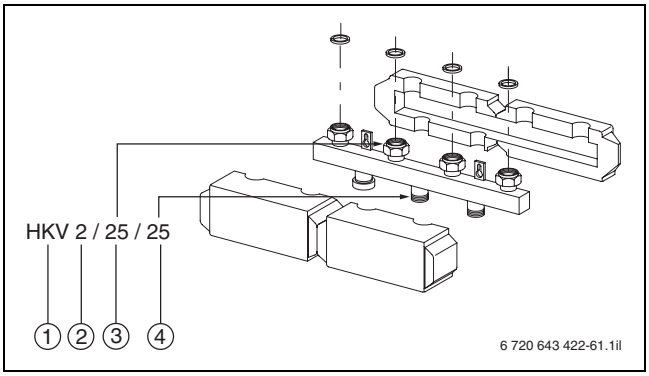


Bild 78 Nennweite Heizkreis-Schnellmontage-Systeme (Beispiel)

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

8.2.4 Zubehör für Heizkreis-Schnellmontage-Systeme

Zubehör	Artikelnr.	Logamax plus
Kombinationen		
HKV 2/25/25 WHY Schnellmontage-Kombination	63 042 000	• Heizkreisverteiler DN 25 mit integrierter hydraulischer Weiche, bis max. 2000 l/h • WMS 2 Wandhalterung für Heizkreisverteiler • inklusive Anschluss-Set Heizkreisverteiler
RK 2/25/25 quer Schnellmontage-Kombination	80 700 278	• 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	80 700 276	• 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	80 700 280	• 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	80 700 284	• Schnellmontage-Kombination mit hydraulischer Weiche, max. 5000 l/h • Anschlussrohre zur hydraulischen Weiche • HKV 3/32 • WMS 3 für HKV 3/32/32
Komponenten zur freien Kombination		
WHY 80/60 Hydraulische Weiche	63 013 537	• Hydraulische Weiche DN 80/DN 60 mit Isolierung in Schwarz • inklusive Tauchhülse für Rundfühler, Wandhalterung, Entleerhahn, Dübel und Schrauben • maximal 2500 l/h • Anschlussmaß primär R 1, sekundär G 1¼
WHY 120/80 Hydraulische Weiche	67 900 186	• Hydraulische Weiche DN 120/DN 80 mit Isolierung in Schwarz • inklusive Tauchhülse für Rundfühler, Wandhalterung, Entleerhahn, Dübel und Schrauben • maximal 5000 l/h • Anschlussmaß primär R 1½, sekundär G 1½
Hydraulische Weiche quer	63 016 381	• 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	• für bauseitigen Anschluss auf der Sekundärseite der Weiche für WHY 80/60
AS HKV 32 Anschluss-Set	5 584 552	• für bauseitigen Anschluss auf der Sekundärseite der Weiche für WHY 120/80
Weiche Sinus 80/120	82 452 214	• Hydraulische Weiche Sinus DN 80/DN 120 bis 8000 l/h • Material ST 37-2, ½ ” Muffen • keine Entlüftung, Entleerung und Temperaturfühler

Tab. 27 Zubehör

Zubehör	Artikelnr.	Logamax plus
Isolierung für Weiche Sinus 80/100	82 453 038	• für Weiche 80/120 bestehend aus zwei Halbschalen 40 mm • PUR-Schaum
Tauchhülse ½"	5 446 142	• R ½ 100 mm lang für Logamatic Temperaturfühler
Heizkreisverteiler	5 024 880	• HKV 2/25/25 für 2 Heizkreise
Heizkreisverteiler	5 024 871	• HKV 3/35/32 für 3 Heizkreise
Heizkreisverteiler	5 024 870	• HKV 2/32/32 für 2 Heizkreise
Heizkreisverteiler	5 024 872	• HKV 3/32/32 für 3 Heizkreise
Heizkreisverteiler	5 024 882	• HKV 4/25/40 für 4 Heizkreise
Heizkreisverteiler	5 024 884	• HKV 5/25/40 für 5 Heizkreise
Wandmontage-Set	67 900 470	• WMS 1 für Wandmontage eines einzelnen Schnellmontage-Sets
Wandmontage-Set	67 900 471	• WMS 2 für HKV 2/32/32 + HKV 2/25/25
Wandmontage-Set	67 900 472	• WMS 3 für HKV 3/32/32 + HKV 3/25
Wandmontage-Set	63 014 540	• WMS 4/5 für HKV 4/25/40/HKV 5/25/40
Anschlussrohre	63 013 548	• von der hydraulischen Weiche 80/60 zum Heizkreisverteiler HKV 2/25/25
Anschlussrohre	5 584 584	• von der hydraulischen Weiche 80/120 zum Heizkreisverteiler HKV 2/32/32
Anschlussrohre	5 584 586	• von der hydraulischen Weiche 80/120 zum Heizkreisverteiler HKV 3/32/32 und HKV 3/25
Anlegethermostat AT 90	80 155 200	• für Fußbodenheizung • steckerfertig in Verbindung mit Logamatic 4000
Heizkreis-Schnellmontage-Sets		
mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A, weiß	8 718 577 628	• HS 25/4 E-plus, weiß • für 1 ungemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor, 4-m-Pumpe
mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A, weiß	7 747 009 405	• HS 25/6 E-plus, weiß • für 1 ungemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor, 6-m-Pumpe
mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A, weiß	8 718 577 390	• HS 32 E-plus, weiß • für 1 ungemischten Heizkreis, DN 32, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A, weiß	8 718 577 385	• HSM 15 E-plus, weiß • für 1 gemischten Heizkreis, DN 15, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A, weiß	7 747 010 369	• HSM 20 E-plus, weiß • für 1 gemischten Heizkreis, DN 20, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A, weiß	7 747 009 406	• HSM 25 E-plus, weiß • für 1 gemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor
mit Hocheffizienzpumpe, Effizienzklasse A, weiß	8 718 577 393	• HSM 32 E-plus, weiß • für 1 gemischten Heizkreis, DN 32, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor

Tab. 27 Zubehör

Zubehör	Artikelnr.	Logamax plus
mit Hocheffizienzpumpe Effizienzklasse A, EMS inside, weiß	8 718 577 629	• HS 25/4 E-plus, weiß, EMS inside • für 1 ungemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor, 4-m-Pumpe • Weichenmodul WM10 integriert
mit Hocheffizienzpumpe Effizienzklasse A, EMS inside, weiß	8 718 577 388	• HS 25/6 E-plus, weiß, EMS inside • für 1 ungemischten Heizkreis, DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor, 6-m-Pumpe • Weichenmodul WM10 integriert
mit Hocheffizienzpumpe Effizienzklasse A, EMS inside, weiß	8 718 577 392	• HS 32 E-plus, weiß, EMS inside • für 1 ungemischten Heizkreis, DN 32, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor • Weichenmodul WM10 integriert
mit Hocheffizienzpumpe Effizienzklasse A, EMS inside, weiß	8 718 577 386	• HSM 15 E-plus, weiß, EMS inside • für 1 gemischten Heizkreis, DN 15, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor • Mischermodul MM10 integriert
mit Hocheffizienzpumpe Effizienzklasse A, EMS inside, weiß	8 718 577 387	• HSM 20 E-plus, weiß, EMS inside • für 1 gemischten Heizkreis, DN 20, Hocheffizienzpumpe, Permanentmagnetmotor • Mischermodul MM10 integriert
mit Hocheffizienzpumpe Effizienzklasse A, EMS inside, weiß	8 718 577 389	• HSM 25 E-plus, weiß, EMS inside • für 1 gemischten Heizkreis DN 25, Hocheffizienzpumpe, Permanent-magnetmotor • Mischermodul MM10 integriert
mit Hocheffizienzpumpe Effizienzklasse A, EMS inside, weiß	8 718 577 395	• HSM 32 E-plus, weiß, EMS inside • für 1 gemischten Heizkreis DN 32, Hocheffizienzpumpe, Permanent-magnetmotor • Mischermodul MM10 integriert
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-Schnellmontage-Sets DN 32 auf einen Verteiler DN 25
Übergangs-Set ÜS2	63 210 008	• für HKV 32 in Kombination mit HS 25, HSM 15/20/25 • Bauhöhe 50 mm • für gleiche Bauhöhe von DN 15/20/25 mit DN 32
Übergangs-Set ÜS3	63 034 128	• Übergangs-Set G 1½ auf G 1¼
Übergangs-Set	5 024 886	• DN 40 auf DN 32, flachdichtend, G 2 auf G ½
Übergangs-Set	5 024 888	• DN 40 auf DN 32, konisch, G 2 auf R 1½ • Für den Anschluss der Verteiler HKV 4/25/40 und HKV 5/25/40
Rohrgruppe für Wärmemengenzähler	80 680 154 80 680 156	• zur Montage vor dem Heizkreis-Set, Bauhöhe ca. 200 mm • für Standardwärmezähler von Pollux und Deltamess • Baulänge Wärmemengenzähler: – 110 mm, ¾ " – 130 mm, 1"

Tab. 27 Zubehör

Zubehör	Artikelnr.	Logamax plus
Rohrgruppe zur Systemtrennung	80 680 158	• für Altanlagen mit nicht sauerstoffdichtem Rohr, Wärmeschutz in Schwarz • zur Systemtrennung, Bauhöhe ca. 200 mm, DN 25 • max. 15 kW mit Grundfos Alpha 2, ΔT = 10 K • zur Montage unterhalb eines Heizkreis-Schnellmontage-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

Tab. 27 Zubehör

Alle E-Pumpen können mit Handumstellung auch stufig betrieben werden.

Bei ΔT = 20 K sind einsetzbar:

- HSM 15 E-plus (K_{VS} = 2,5 m^3/h bis 16 kW)
- HSM 20 E-plus (K_{VS} = 6,3 m^3/h bis 40 kW)
- HSM 25 E-plus (K_{VS} = 8,0 m^3/h bis 45 kW)
- HSM 32 E-plus (K_{VS} = 18,0 m^3/h bis 55 kW)

8.2.5 Restförderhöhe der Heizkreis-Anschluss-Sets

HS 25/4-E plus

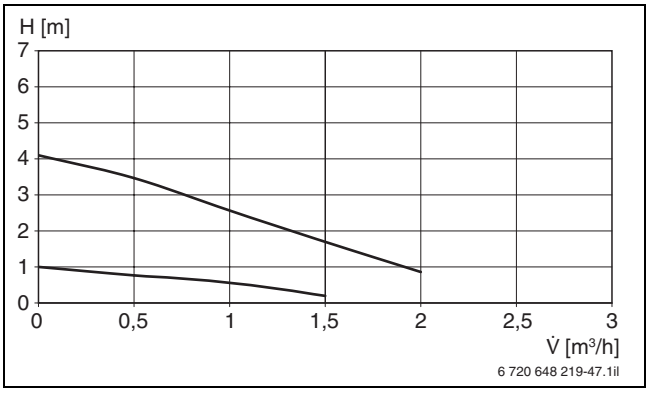


Bild 79 Restförderhöhe HS 25/4-E plus

H Restförderhöhe
V̇ Heizkreis-Volumenstrom

HS 25/6-E plus

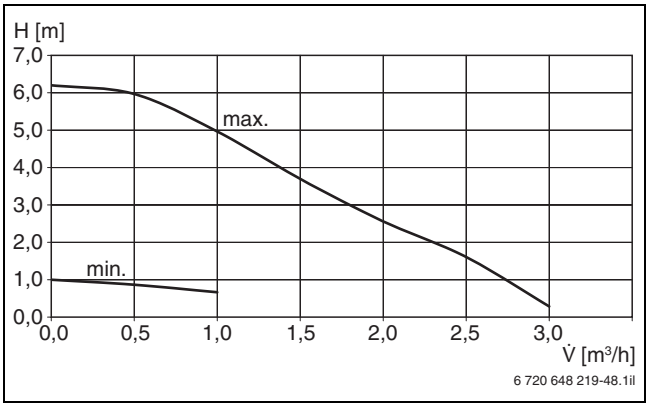


Bild 80 Restförderhöhe HS 25/6-E plus

H Restförderhöhe
V̇ Heizkreis-Volumenstrom

HS 32-E plus

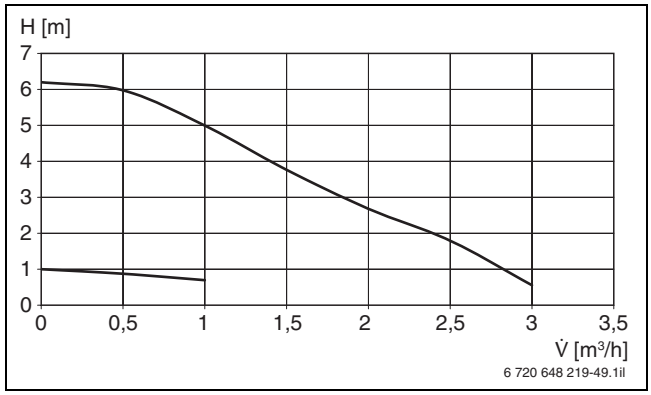


Bild 81 Restförderhöhe HS 32-E plus

H Restförderhöhe
V̇ Heizkreis-Volumenstrom

HSM 15-E plus

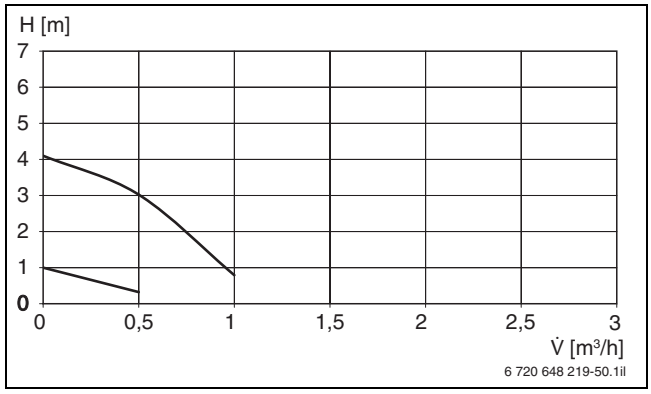


Bild 82 Restförderhöhe HSM 15-E plus

H Restförderhöhe
V̇ Heizkreis-Volumenstrom

HSM 20-E plus

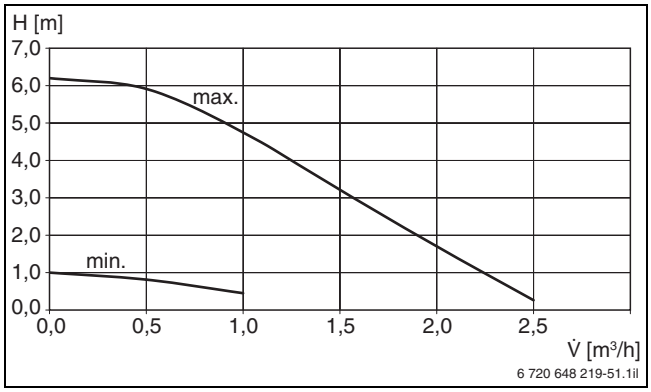


Bild 83 Restförderhöhe HSM 20-E plus

H Restförderhöhe
V̇ Heizkreis-Volumenstrom

HSM 25-E plus

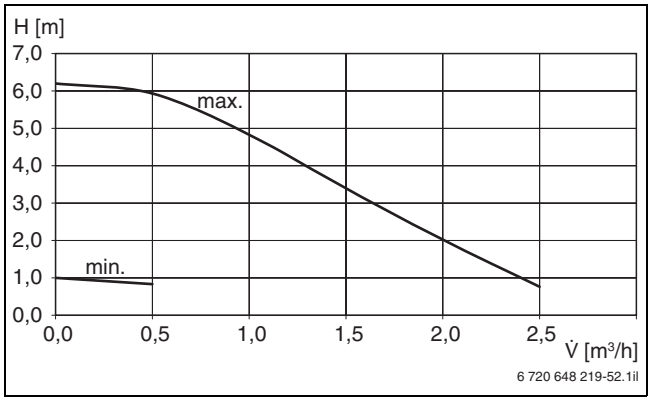


Bild 84 Restförderhöhe HSM 25-E plus

H Restförderhöhe
V̇ Heizkreis-Volumenstrom

HSM 32-E plus

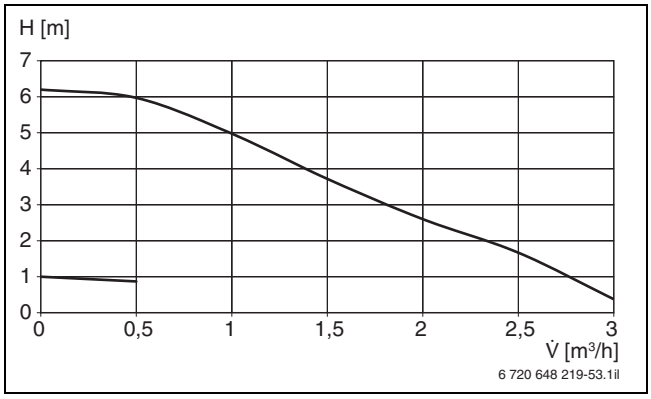


Bild 85 Restförderhöhe HSM 32-E plus

H Restförderhöhe
V̇ Heizkreis-Volumenstrom

8.3 Wärmetauschertrennungs-Set für Gas-Hybridgeräte

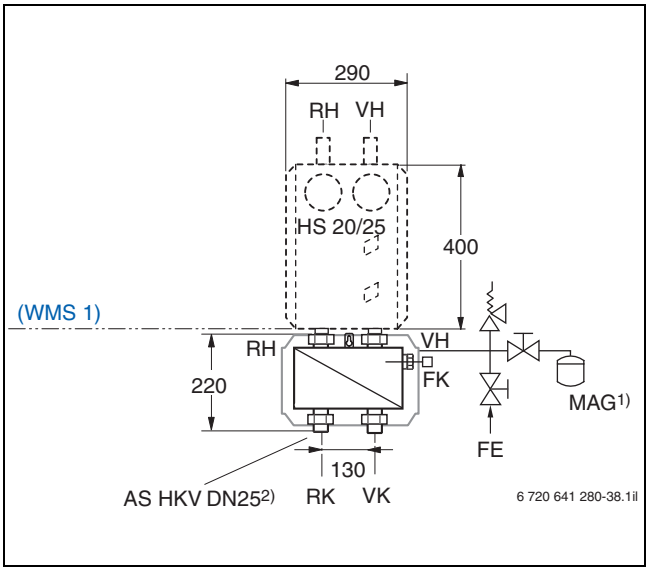


Bild 86 Abmessungen Wärmetauschertrennungs-Set mit integrierter Heizungspumpe (Maße in mm)

FK Vorlauftemperaturfühler
FE Füll- und Entleerhahn
MAG Ausdehnungsgefäß
RH Rückflussverhinderer
RK Rücklauf Heizkessel
VH Heizkreisvorlauf
VK Vorlauf Heizkessel

1) MAG ist bauseitig zu installieren
2) Übergang von G 1¼ auf R 1 (muss als Zubehör bestellt werden)

Einsatz für Fußbodenheizungen mit nicht sauerstoffdichten Rohren oder bei Anlagen, in denen bei bestimmten Heizkreisen Frostschutzmittel verwendet werden soll.

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

Das MAG ist nach DIN 4807 und DIN EN 12828 bauseitig auszulegen.

Heizkreis-Schnellmontage-Set	maximale Übertragungsleistung der Systemtrennung für Heizkreise mit ΔT = 10 K und 200 mbar Druckverlust
HS 25/4 E-plus	8,5 kW
HS 25/6 E-plus	15 kW
HSM15 E-plus	7 kW
HSM 20 E-plus	15 kW
HSM 25 E-plus	15 kW

Tab. 28

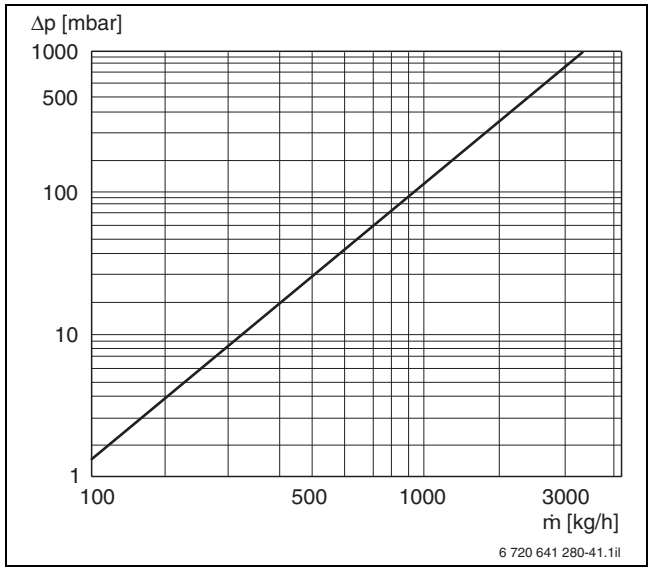


Bild 87 Druckverlustkennlinie des Wärmetauschers

Δp Druckverlust
ṁ Massenstrom

Die Rohrgruppe zur Systemtrennung enthält einen kupfergelöteten Edelstahl-Wärmetauscher, ein Sicherheitsventil 2,5 bar, ein Manometer, einen FE-Hahn und einen Anschluss G ¾ für ein bauseitiges Ausdehnungsgefäß.

Als Wärmeschutz wird die Isolierung der hydraulischen Weiche quer benutzt.

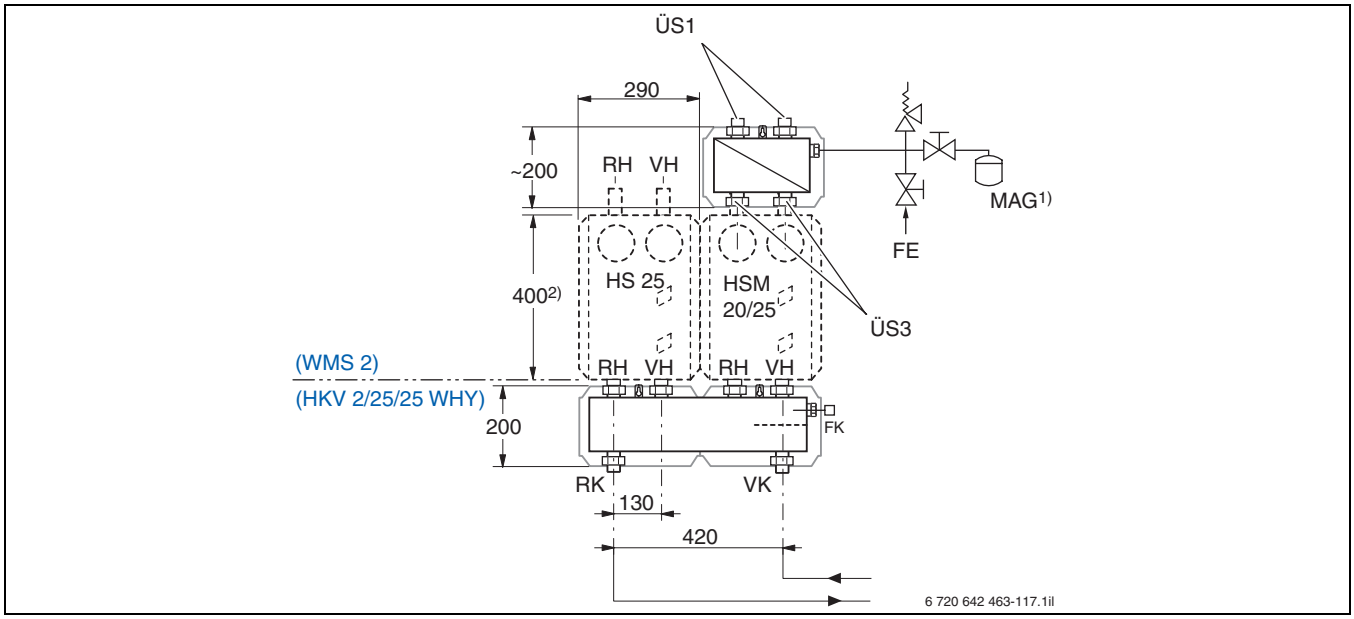


Bild 88 Abmessungen Systemtrennungs-Set Heizkreisverteiler DN 25 mit integrierter hydraulischer Weiche für zwei Heizkreise (Maße in mm)

FK Vorlauftemperaturfühler
FE Füll- und Entleerhahn
MAG Ausdehnungsgefäß
RH Rückflussverhinderer
RK Rücklauf Heizkessel
ÜS1 Übergangs-Set G 1¼ auf G 1½ (Artikelnr. 63 012 350), Pumpe bauseitig
ÜS3 Übergangs-Set G1 ½ auf G 1¼ (Artikelnr. 63 034 128)
VH Heizkreisvorlauf
VK Vorlauf Heizkessel
1) MAG ist bauseitig zu installieren
2) Höhe der Heizkreis-Schnellmontage-Sets HSM 15(-E), HSM 20(-E), HSM 25(-E) und HS 25(-E)

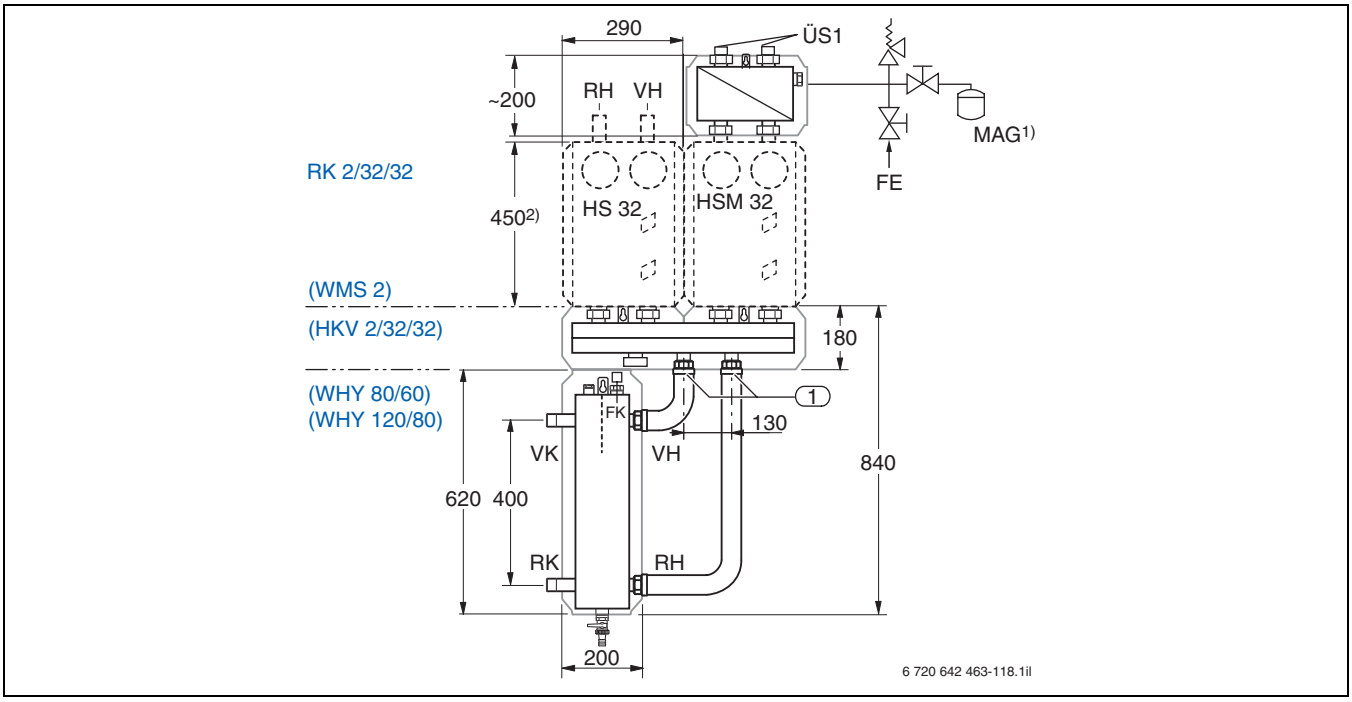


Bild 89 Abmessungen Systemtrennungs-Set mit Bauteilen DN 32 (Maße in mm)

FK Vorlauftemperaturfühler
FE Füll- und Entleerhahn
MAG Ausdehnungsgefäß
RH Rückflussverhinderer
RK Rücklauf Heizkessel
ÜS1 Übergangs-Set G 1¼ auf G 1½ (Artikelnr. 63 012 350), Pumpe bauseitig
VH Heizkreisvorlauf
VK Vorlauf Heizkessel
1 Anschlussrohre

1) MAG ist bauseitig zu installieren
2) Höhe der Heizkreis-Schnellmontage-Sets HSM 32(-E) und HS 32(-E)

8.4 Übertragbare Heizleistung der Heizkreis-Schnellmontage-Sets

Set	K_{VS} in m^3/h	Übertragbare Leistung bei ΔT = 20K und 200 mbar in kW
HSM 15 E-plus	2,5	16
HSM 20 E-plus	6,3	40
HSM 25 E-plus	8	45
HSM 32 E-plus	18	55
HS 25/4 E-plus	–	30
HS 25/6 E-plus	–	50
HS 32 E-plus	–	55

Tab. 29 Übertragbare Heizleistung der Heizkreis-Schnellmontage-Sets

8.5 Wärmemengenzähler-Set

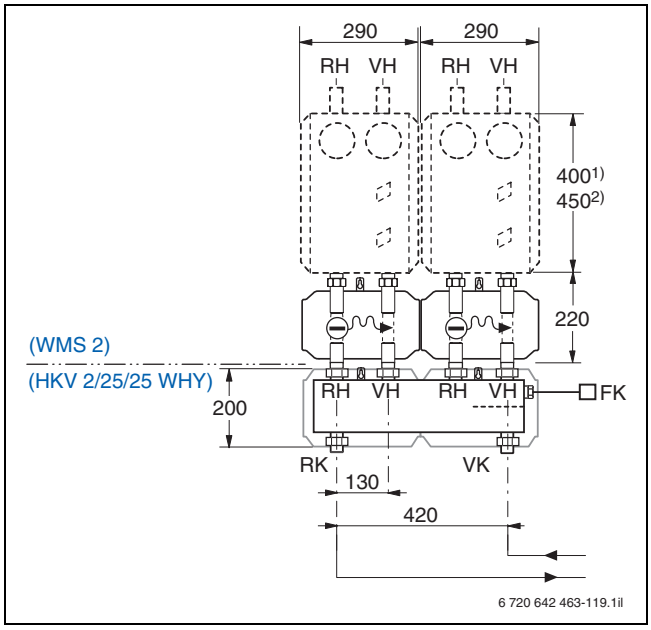


Bild 90 Abmessungen Wärmemengenzähler-Set (Maße in mm)

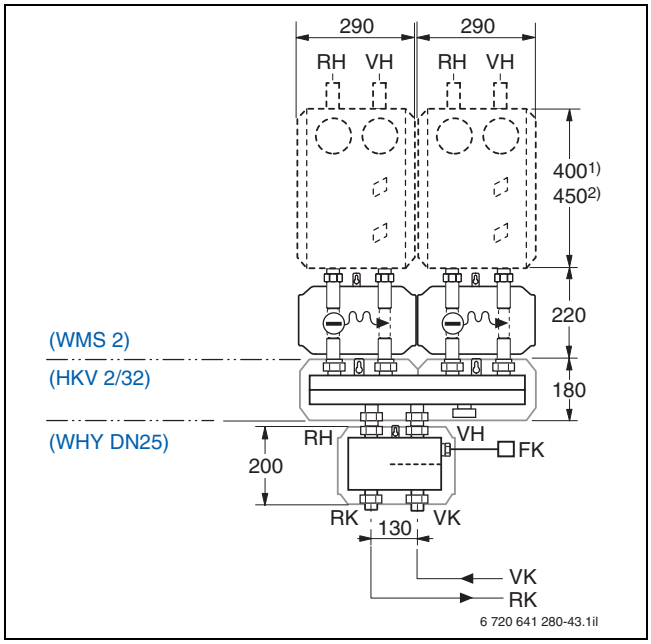


Bild 91 Abmessungen Wärmemengenzähler-Set mit Heizkreisverteiler (Maße in mm)

Legende zu Bild 90 und Bild 91:

FK Vorlauftemperaturfühler
RH Rückflussverhinderer
RK Rücklauf Heizkessel
VH Heizkreisvorlauf
VK Vorlauf Heizkessel

1) Höhe der Heizkreis-Schnellmontage-Sets HSM 15, HSM 20, HSM 25 und HS 25
2) Höhe der Heizkreis-Schnellmontage-Sets HSM 32 und HS 32

Es können die Kompakt-Wärmemengenzähler der Fa. Pollux und der Fa. Deltamess benutzt werden (→ aktueller Buderus-Katalog Heizungszubehör, Kapitel „Mess- und Regeltechnik“). Andere Wärmemengenzähler sind nicht einsetzbar, da die Isolierung auf Pollux und Deltamess abgestimmt ist. Der Wärmemengenzähler gehört nicht zum Lieferumfang des Sets.

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

Kombination	Erforderliches Zubehör	
	Anschluss-Set ES 0 erforderlich (Artikelnr. 6 7900 475)	Übergangs-Set ÜS1 erforderlich (Artikelnr. 6 3012 350)
Montage des Sets WMZ auf HKV DN 25	–	–
Montage des Sets WMZ auf HKV DN 32	ja	–
Montage eines HKS DN 25 auf das Set WMZ	–	–
Montage eines HKS DN 32 auf das Set WMZ	–	ja

Tab. 30 Zubehör bei verschiedenen Kombinationen

9 Abgassysteme für den raumluftabhängigen Betrieb

9.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftabhängigen Betrieb

9.1.1 Vorschriften

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 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 sind hierbei zu beachten. Es ist empfehlenswert, sich die Beteiligung des BSM schriftlich bestätigen zu lassen.

Gasfeuerstätten 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 483
- EN 677
- DIN-EN 13384-1 und DIN-EN 13384-2
- DIN 18160-1 und DIN 18160-5
- Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008
- 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, GA-X mit LAS-K zum Anschluss an eine feuchteunempfindliche Abgasanlage (LAS-Mehrfachbelegung) und GN sind gemeinsam mit dem Gas-Hybridgerät Logamax plus GBH172 für den raumluftabhängigen Betrieb systemzertifiziert.

Diese Systemzertifizierung entspricht der Gas-Geräterichtlinie 90/396/EWG sowie den Normen EN 483 und EN 677. 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-Hybridgerät angegeben. Eine zusätzliche CE-Zulassung des Abgassystems ist nicht erforderlich.

Die Einsatzgrenzen der Buderus-Bausätze für den raumluftabhängigen Betrieb des Logamax plus GBH172 wurden abschließend ermittelt. Spezielle Festlegungen für die Ausführung der jeweiligen Abgasleitung und Luft-Abgas-Leitung, die maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung und die Anzahl der Umlenkungen in der Abgasleitung sind auf Seite 105 bis Seite 112 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 2008 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 und 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 des Gas-Hybridgeräts gelagert oder verwendet werden.

Die maximale Oberflächentemperatur des Gas-Hybridgeräts 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 2008, Abschnitt 8.1.6).

Der Kessel kann ohne seitliche Mindestabstände installiert werden. Alle Wartungen können von vorn ausgeführt werden.

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 Gebäudeklasse 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 2008 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 2008 werden im Einzelfall erfüllt.
  - Die Gas-Hybridgeräte 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} (alte Benennung B_{23}) müssen in Räumen aufgestellt werden, die eine ins Freie führende Lüftungsöffnung von mindestens 150 cm^2 oder zwei Öffnungen von je 75 cm^2 oder Rohrleitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten haben.

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

Drahtnetze oder Gitter dürfen den erforderlichen Querschnitt nicht vermindern.

Gasgeräte der Bauart B_{33} dürfen in Räumen mit oder ohne Tür ins Freie oder Fenster, das geöffnet werden kann, unabhängig vom Rauminhalt aufgestellt werden, wenn die ausreichende Verbrennungsluftzufuhr und ordnungsgemäße Abgasabführung sichergestellt ist (Raumluftverbund nach DVGW-TRGI 2008, Abschnitt 9.2.2).

Aufstellraum bei Nennwärmeleistung ≤ 100 kW

Für den raumluftabhängigen Betrieb des Gas-Hybridgeräts Logamax plus GBH172 mit Nennwärmeleistungen bis 100 kW ist kein besonderer Aufstellraum erforderlich.

Nicht zulässig in Aufenthaltsräumen von Menschen ist gemäß DVGW-TRGI 2008 die Installation des Gas-Hybridgeräts Logamax plus GBH172 in Verbindung mit den **Bausätzen GA und GN** (Geräteart B_{23P} (alte Benennung B_{23})).

Der Aufstellraum muss Lüftungsöffnungen ins Freie mit folgenden Querschnitten aufweisen

- ≤ 50 kW: 1 × 150 cm^2 oder 2 × 75 cm^2

Möglich in Aufenthaltsräumen von Menschen ist jedoch die Installation des Gas-Hybridgeräts Logamax plus GBH172 in Verbindung mit dem **Bausatz GA-X** (Geräteart B_{33}). Die Geräteleistung der genannten Gas-Hybridgeräte liegt unter 35 kW und bei der Luft-Abgas-Führung mit Bausatz GA-X können keine Abgase in den Aufstellraum gelangen, weil die Abgasleitung im Aufstellraum verbrennungsluftumspült ist. Allerdings muss die ausreichende Verbrennungsluftzufuhr über einen Verbrennungsluftverbund gemäß DVGW-TRGI 2008, Abschnitt 9.2, sichergestellt sein.

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-Hybridgerät und einem feuchteunempfindlichen Schornstein.

Nach DIN-EN 14471 werden die Abgasanlagen klassifiziert. Die von Buderus systemzertifizierten Abgasanlagen entsprechen folgender Klassifikation (→ Bild 92):

- systemzertifizierte Abgasanlagen 1
  innen PP, außen Stahl, z. B. GA-K, GAF-K, DO
  – EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- systemzertifizierte Abgasanlagen 2
  innen PP, außen PP, z. B. DO-S
  – EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- systemzertifizierte Abgasanlagen 3
  1-wandig PP, z. B. GA, GN
  – in Kombination mit Logamax plus GBH172, mit Abgastemperaturen < 85 °C, gilt
  EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L
  – wird die Zulassung des Abgassystems mit Abgastemperaturen von 120 °C ausgenutzt, gilt
  EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L

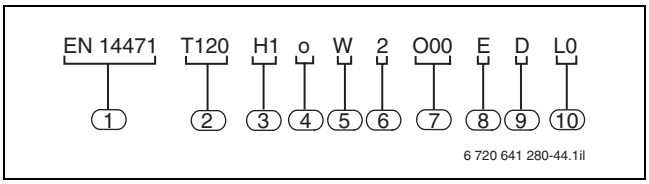


Bild 92 Kennzeichnung am Beispiel systemzertifizierter Abgasanlagen 1

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

Bedeutung der Kennzeichnung für Buderus

- Temperaturklasse T120
  - zulässige Abgastemperatur ≤ 120 °C
  - Prüftemperatur 150 °C
- Druckklasse H1
  - Leckrate 0,006 $l \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$
  - 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: O50 entspricht einem Abstand von 50 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 Rohrleitungen mit dem Logamax plus GBH172 gilt deshalb O00.
- Einbauort
  - Klasse I zum Einbau der Abgasanlage oder von Teilen der Abgasanlage in einem Gebäude
  - Klasse E zum Einbau der Abgasanlage oder von Teilen der Abgasanlage in einem Gebäude oder außerhalb eines Gebäudes
- Feuerwiderstandsklasse D (Brandverhalten)
  - nicht vernachlässigbarer Beitrag zu einem Feuer
- Ummantelungsklassen
  - L0 für nicht brennbare Verkleidung
  - L1 für brennbare Verkleidung
  - L für Konstruktionen ohne Verkleidung

Die Abgasanlage muss nach der Installation als systemzertifiziert gekennzeichnet werden. Jedem Grundbausatz ist zu diesem Zweck ein Kennzeichnungsaufkleber zur Systemzertifizierung beigelegt (→ Bild 93).

Diesen Aufkleber an der Abgaseinführung als zusätzliche Kennzeichnung der Abgasanlage anbringen.

Buderus D – 35573 Wetzlar

Systemzertifizierte Abgasanlage für Buderus Gas-Brennwertkessel Logamax plus
sowie
Öl/Gas-Brennwertkessel Logano plus

Zulässige Installationsarten und Produktidentnummer siehe Kesseltypenschild. Zulässige maximale Baulängen und weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Montageanleitung des Abgassystems oder der Planungsunterlage.

Die Produkte der Abgasanlage erfüllen ebenfalls die Anforderungen der EN14471 und können somit bei von der Systemzertifizierung abweichenden Installation gemäß nationaler Verwendungsregeln und den Produktvorgaben der CE-Zertifizierung 0036 CPD 9169 003 verwendet werden. Hierbei gilt:

Abgasleitung

- für Überdruck / Unterdruck
- für Brennstoffe Gas oder Heizöl EL
- maximal zulässige Abgastemperatur 120 °C
- Kennzeichnungsklassen:
  einwandig: EN14471 T120 H1 O W2 O20 I D L
  konzentrisch: EN14471 T120 H1 O W2 O00 E D L0

6 720 642 463-76.1il

Bild 93 Kennzeichnungsaufkleber zur Systemzertifizierung

Verbrennungsluftzufuhr

Bei der raumluftabhängigen Betriebsweise saugt das Gebläse des Gas-Hybridgeräts 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-Hybridgerät fließt direkt in den Geruchsverschluss (Siphon) des Gas-Hybridgeräts.

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

Das Kondensat aus dem Gas-Hybridgerät (der Abgasleitung) und der FU-Abgasanlage ist vorschriftsmäßig abzuleiten und ggf. zu neutralisieren. Spezielle Planungshinweise zur Kondensatableitung → Kapitel 7.

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 zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m^2; **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 nicht brennbaren Baustoffen bestehen **oder**
- die zugehörigen Feuerstätten in demselben Geschoss aufgestellt sind **oder**
- eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch eine selbsttätige Absperrvorrichtung 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 FeuVO ist die nachträgliche Verlegung von Solarleitungen in bestehende Schächte für Abgasleitungen unter folgenden Voraussetzungen für vertretbar:

- Die nachträgliche Verlegung von Solarleitungen in bestehende Abgasschächte wird auf Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2 (§ 2 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und 2 MBO) und auf Solarleitungen mit dem Trägermedium Wasser beschränkt.
- Die Wärmeabgabe von Solarleitungen sowie von Armaturen ist durch eine Wärmedämmung nach Maßgabe der Energieeinsparverordnung vom 16. November 2001, Anhang 5, Tabelle 1 zu begrenzen. Abweichend davon können aus bauaufsichtlicher Sicht die Mindestdicken der Wärmedämmung halbiert werden. Die Dämmschichten müssen gegen die maximal auftretenden Temperaturen in den Solarleitungen sowie gegen die Temperaturbelastung durch die Abgasanlage beständig sein.
- Der sichere Betrieb der Feuerungsanlage ist durch eine Berechnung nach DIN EN 13384-1: 2003 03 sicherzustellen.
- Die Innenwandung des 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 wärmegedämmten Solarleitungen muss auf Dauer ausgeschlossen sein.
- Der lichte Abstand zwischen Solarleitung (einschließlich Wärmedämmung) und Abgasleitung muss
  - bei rundem Querschnitt der Abgasleitung in rechteckigen Schächten mindestens 2 cm
  - bei rundem Querschnitt der Abgasleitung in runden Schächten mindestens 3 cm **und**
  - bei rechteckigem Querschnitt der Abgasleitung in rechteckigen Schächten mindestens 3 cm betragen.
- Die verbleibenden Querschnitte der Öffnungen in den Schachtwänden zur Durchführung von Solarleitungen sind fachgerecht zu verschließen.
- Die Solarleitungen einschließlich ihrer Dämmung müssen in ihrer Temperaturbeständigkeit den Anforderungen an die Abgasleitung entsprechen.

9.1.5 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 94 und Bild 95).

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 GBH172 an eine Abgasleitung ist eine untere Prüföffnung anzuordnen
  - im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung
  - an der Stirnseite im geraden, waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet (→ Bild 94, Seite 104) **oder**
  - seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt (→ Bild 95).
- Beim Anschluss der Gas-Hybridgeräte 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 ≤ DN 200 ist
  - die untere Prüföffnung bei DN 160 und DN 200 entsprechend Bild 95 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 94).
- 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.

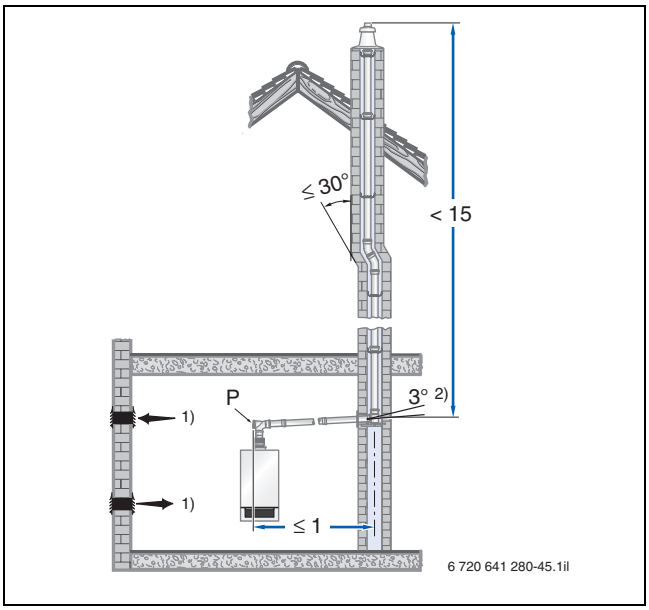


Bild 94 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnung (P) bei einer waagerechten Abgasleitung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

1) Lüftungsöffnung ins Freie
2) 3° = 5 cm/m

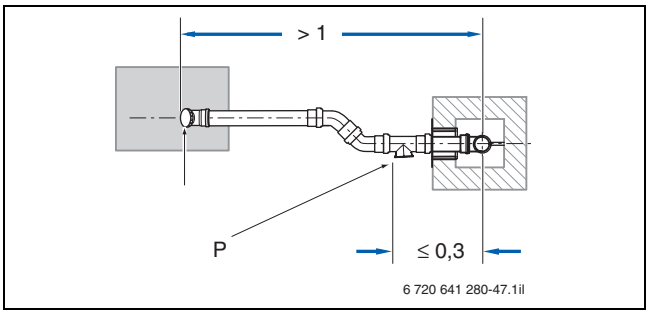


Bild 95 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnungen (P) bei einer waagerechten Abgasleitung mit Umlenkung im Aufstellraum – Draufsicht (Maße in m)

9.2 Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht mit Bausatz GA

Geräteart B_{23P} (alte Benennung B_{23})

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 99 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	maximal zulässige Gesamtbaulänge L[1)] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2)] in m
GBH172-14...	25	0
GBH172-24...	25	1,5

Tab. 31 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 97)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; waagrechte Länge $L_1 \leq 2$ m

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 sind zur ausreichenden Verbrennungsluftzufuhr im Aufstellraum Lüftungsöffnungen ins Freie mit 1 × 150 cm^2 oder 2 × 75 cm^2 freiem Querschnitt erforderlich.

Die Mindestmaße des Schachtquerschnitts sind einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für die Hinterlüftung der Abgasleitung ausreicht (→ Bild 96).

Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 104 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 sein. In diesem Anwendungsfall ist der Grundbausatz GA mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl einzusetzen (→ Bild 97).

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-Hybridgeräts aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen (z. B. Edelstahl → Bild 96).

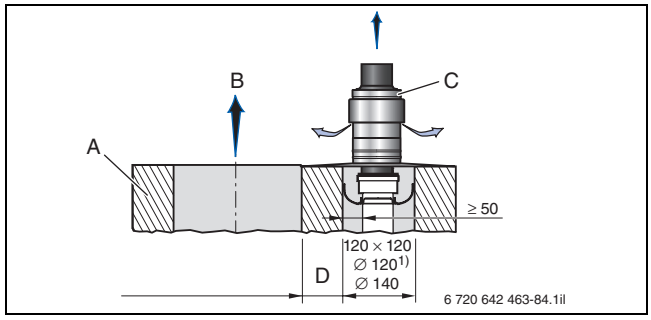


Bild 96 Mindestmaße des Schachtquerschnitts und der Schachtmündung für die Abgasleitung (Maße in mm)

A Schornstein F 90
B Abgas der Feuerstätte für feste Brennstoffe
C Schachtabdeckung aus Edelstahl
D Mindestwandstärke für Schornstein F90 (L90)
1) erforderlicher Schachtquerschnitt bei Rauigkeit ≤ 1,5 mm

Bausatz GA

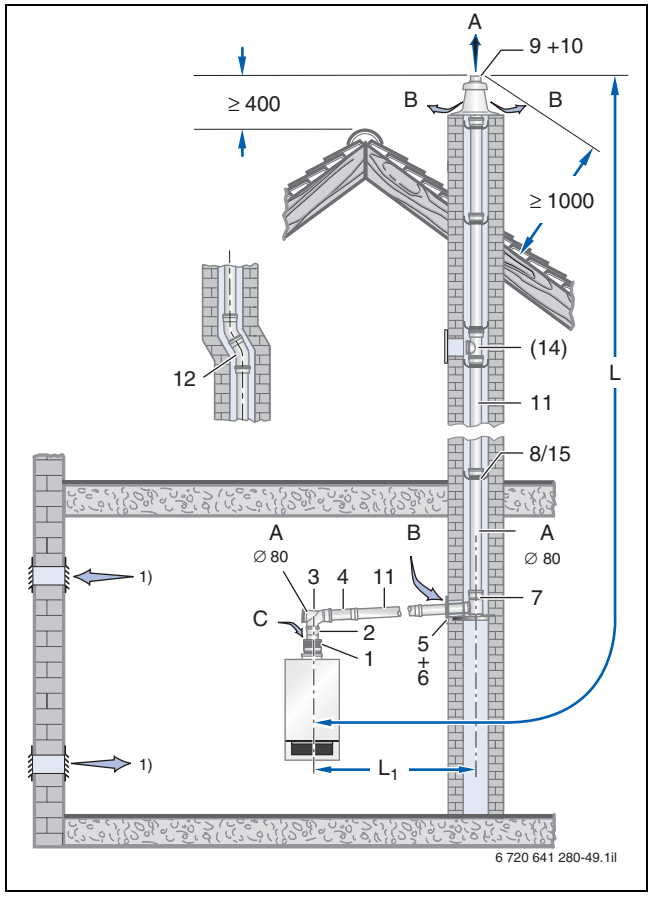


Bild 97 Montagevariante (Maße in mm)

A Abgas
B Hinterlüftung
C Zuluft
1) Lüftungsöffnung ins Freie 1 × 150 cm^2 oder 2 × 75 cm^2

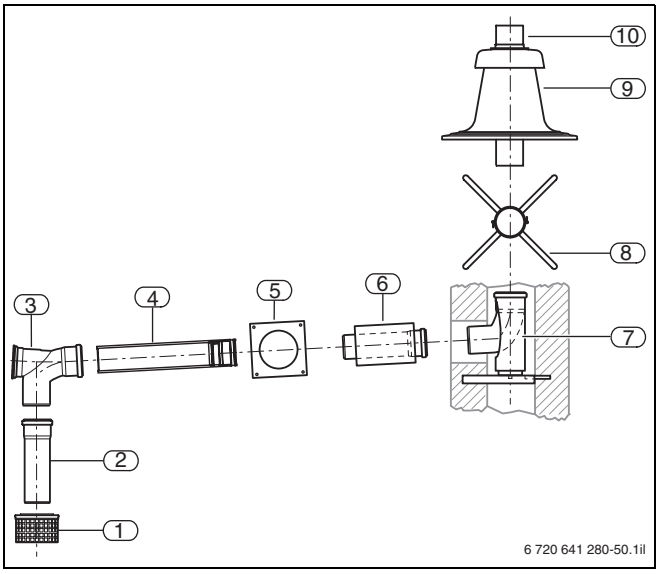


Bild 98 Bauteile des Grundbausatzes GA aus Kunststoff

1 Zuluftgitter
2 Abgasrohr, 250 mm lang
3 Bogen mit Prüföffnung
4 Abgasrohr, 500 mm lang
5 Blende
6 Konzentrische Mauerdurchführung,
Ø 80 mm, 500 mm lang
Ø 125 mm, 300 mm lang
7 Bogen 87° inklusive Abstützung und Auflageschiene
8 Abstandshalter (6 Stück)
9 Schachtabdeckung
10 Mündungsrohr ohne Muffe,
Ø 80 mm, 500 mm lang

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- eine Tube Centrocerin
- Systemzertifizierungsaufkleber

Abgasführung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht mit Bausatz GA	Artikelnr.	Details
Grundbausatz GA für Logamax plus GBH172		
GA aus Kunststoff PP, Ø 80 mm mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl[1)]	87 094 034 87 094 523	→ Bild 98
Zusatzausstattung		
Paket Abgasrohre, Ø 80 mm: 4 Rohre 2000 mm, 1 Rohr 1000 mm, 2 Rohre 500 mm lang	7 719 003 669	→ [11] in Bild 97
Abgasrohr, Ø 80 mm, 500 mm lang, Effektivlänge 450 mm	7 719 001 525	→ [11] in Bild 97
Abgasrohr, Ø 80 mm, 1000 mm lang, Effektivlänge 950 mm	7 719 001 526	→ [11] in Bild 97
Abgasrohr, Ø 80 mm, 2000 mm lang, Effektivlänge 1950 mm	7 719 001 527	→ [11] in Bild 97
Bogen 87°	7 719 001 534	→ [12] in Bild 97
Bogen 45°	7 719 001 535	→ [12] in Bild 97
Bogen 30°	7 719 001 851	→ [12] in Bild 97
Bogen 15°	7 719 001 850	→ [12] in Bild 97
Bogen 87° mit Prüföffnung	87 094 537	→ [3] in Bild 97
Rohr mit Prüföffnung	7 719 001 533	–
Abstandshalter (4 Stück)	87 094 614	→ [8] und [15] in Bild 97
Edelstahl-Schachtabdeckung und Mündungsrohr[1)]	87 094 920	→ [9] und [10] in Bild 97
Adapter Übergang Kunststoffrohr DN 80 auf Edelstahl zur Verwendung von Abgasrohren DN 80 Edelstahl Raab	7 747 225 508	–

Tab. 32 Bauteile des Bausatzes GA

1) Nicht in Verbindung mit ÜB-Flex

9.3 Raumluftabhängige konzentrische Luft-Abgas-Führung mit Bausatz GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K oder LAS-K

Geräteart B_{33}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 99 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	maximal zulässige Gesamtbau-länge L[1)] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2)] in m
Grundbausatz GA-X in Verbindung mit GA-K		
GBH172-14...	25	0
GBH172-24...	25	1,5
Grundbausatz GA-X in Verbindung mit LAS-K		
GBH172...	1,4	0

Tab. 33 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 99)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; waagerechte Länge $L_1 = 2$ m

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Bei der Verwendung des Bausatzes GA-X können keine Abgase in den Aufstellraum gelangen, weil die Abgasleitung dort verbrennungsluftumspült ist. Deshalb ist diese Luft-Abgas-Führung für Aufenthaltsräume zugelassen, wenn die Gesamt-Nennwärmeleistung der raumluftabhängigen Feuerstätten maximal 35 kW beträgt und die ausreichende Verbrennungsluftzufuhr über einen Verbrennungsluftverbund gemäß DVGW-TRGI 2008, Abschnitt 5.5, sichergestellt ist. Alternativ sind im Aufstellraum Lüftungsöffnungen ins Freie erforderlich (→ Bild 99).

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 104 f.).

Bei der Verwendung des Bausatzes GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K sind die Mindestmaße des Schachtquerschnitts einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für die Hinterlüftung der Abgasleitung ausreicht (→ Bild 120, Seite 123). Weitere Anforderungen bei Verwendung des Bausatzes GA-K → Seite 123 f.

Luft-Abgas-System

Mit den Bausätzen GA-X und LAS-K ist der Mehrfachanschluss an ein Luft-Abgas-System möglich. Die erforderliche Querschnittsbemessung übernimmt der Hersteller des LAS. Für eine Mehrfachbelegung ist gemäß landesrechtlichen Vorschriften die Zustimmung vom Bezirks-Schornsteinfegermeister erforderlich.

Bausatz GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K oder LAS-K

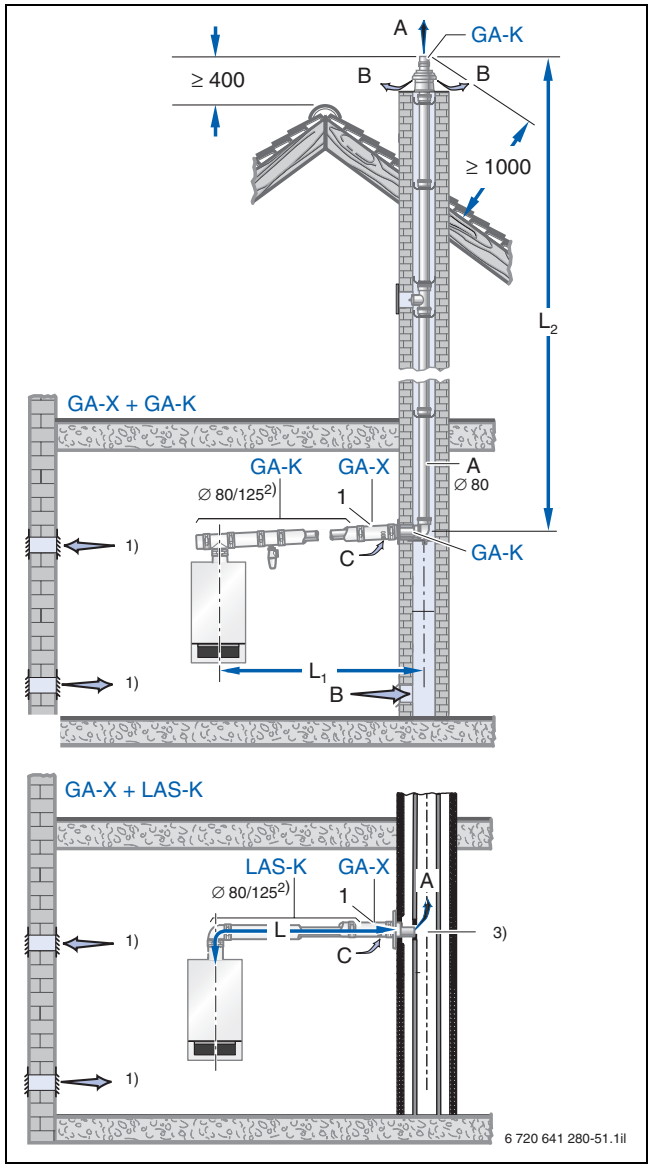


Bild 99 Montagevariante (Maße in mm)

A Abgas
B Hinterlüftung
C Zuluft
1 konzentrisches Rohr mit Zuluftgitter, Abdichtung des Zuluftrohres an der Muffe
1) Verbrennungsluftverbund nach TRGI oder Lüftungsöffnung ins Freie 1 × 150 cm^2 oder 2 × 75 cm^2
2) Luft/Abgas konzentrisch
3) Querschnittsbemessung und Lieferung durch Hersteller des LAS

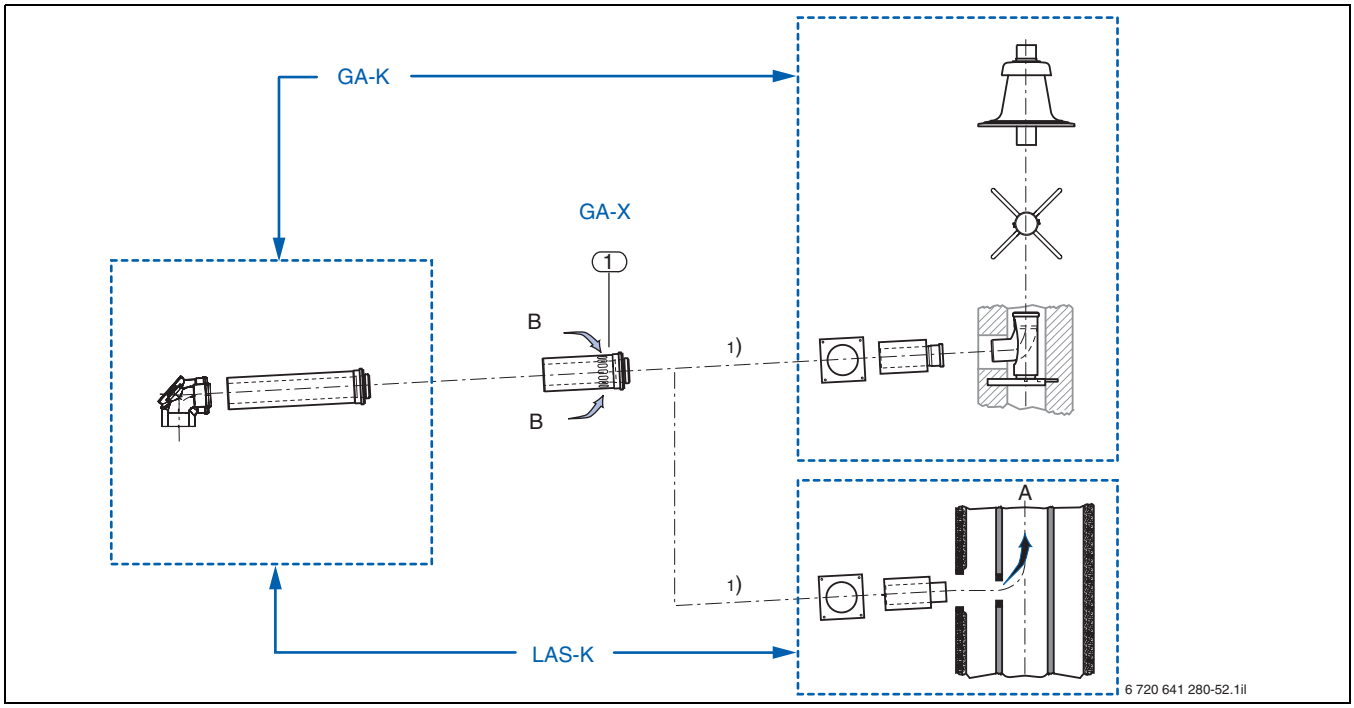


Bild 100 Bauteile des Grundbausatzes GA-X aus Kunststoff in Verbindung mit dem Grundbausatz GA-K (→ Tabelle 45, Seite 124) oder LAS-K (→ Tabelle 53, Seite 132)

A Abgas
B Zuluft
1 konzentrisches Rohr mit Zuluftgitter, Abdichtung des Zuluftrohres an der Muffe
1) alternativ

Raumluftabhängige konzentrische Luft-Abgas-Führung mit Bausatz GA-X	Artikelnr.	Details
Grundbausatz GA-X für Logamax plus GBH172		
GA-X aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm	87 094 528	→ Bild 100
Zur Kombination des Grundbausatzes GA-X mit dem Grundbausatz GA-K[1]:		
GA-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl[2]	7 747 215 365 7 747 215 366	→ Bild 121, Seite 123
Luftgitter	87 092 146	Bild 99
Zur Kombination des Grundbausatzes GA-X mit dem Grundbausatz LAS-K[3]:		
LAS-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm	7 747 215 370	→ Bild 131, Seite 131
Zusatzausstattung		
Bauteile für die Luft-Abgas-Leitung im Aufstellraum und für die hinterlüftete Abgasleitung im Schacht: Die Zusatzausstattung zum Grundbausatz GA-K ist angegeben für Logamax plus GBH172. Die Verwendung des Bausatzes GA-K in Verbindung mit GA-X ist nach DVGW-TRGI 2008 jedoch nur bis zu einer Gesamt-Nennwärmeleistung der raumluftabhängigen Feuerstätten von maximal 35 kW zulässig!	–	→ Tabelle 45, Seite 124
Bauteile für die Luft-Abgas-Leitung im Aufstellraum: Die Zusatzausstattung zum Grundbausatz LAS-K ist angegeben für Logamax plus GBH172. Die Verwendung des Bausatzes LAS-K in Verbindung mit GA-X ist nach DVGW-TRGI 2008 jedoch nur bis zu einer Gesamt-Nennwärmeleistung der raumluftabhängigen Feuerstätten von maximal 35 kW zulässig!	–	→ Tabelle 53, Seite 132

Tab. 34 Bauteile des Bausatzes GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K oder LAS-K

1) Bei konzentrischer Luft-Abgas-Führung über eine hinterlüftete Abgasleitung im Schacht ist der Grundbausatz GA-X nur in Verbindung mit dem Grundbausatz GA-K verwendbar (GA-K in Verbindung mit GA-X nur bis 35 kW zulässig).

2) Nicht in Verbindung mit ÜB-Flex

3) Bei konzentrischer Luft-Abgas-Führung über eine feuchteunempfindliche Abgasanlage (Mehrfachbelegung) ist der Bausatz GA-X nur in Verbindung mit dem Bausatz LAS-K verwendbar (LAS-K in Verbindung mit GA-X nur bis 35 kW zulässig).

9.4 Abgasführung über flexible Abgasleitung im Schacht mit Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA oder mit den Bausätzen GA-X und GA-K

Für Logamax plus GBH172 ist der Bausatz ÜB-Flex nur in Verbindung mit dem Bausatz GA oder den Bausätzen GA-X und GA-K verwendbar.

Geräteart B_{23P} (alte Benennung B_{23}) – Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA

Geräteart B_{33} – Bausatzes ÜB-Flex in Verbindung mit den Bausätzen GA-X und GA-K

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 99 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	maximal zulässige Gesamtbaulänge L 1) in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung 2) in m
GBH172-14...	25	0
GBH172-24...	25	1,5

Tab. 35 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 102)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz GA-K enthaltenen Rohrumlenkungen; waagerechte Länge $L_1 \leq 2$ m

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Entsprechend der gewählten Kombination gelten die Planungshinweise zum Bausatz GA (→ Seite 105) oder zum Bausatz GA-X in Verbindung mit Bausatz GA-K (→ Seite 107). Die Mindestmaße des Schachtquerschnitts sind einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für die Hinterlüftung der Abgasleitung ausreicht (→ Bild 101).

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 sind zur ausreichenden Verbrennungsluftzufuhr im Aufstellraum Lüftungsöffnungen ins Freie mit festgelegten freien Querschnitten erforderlich.

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 104 f.).

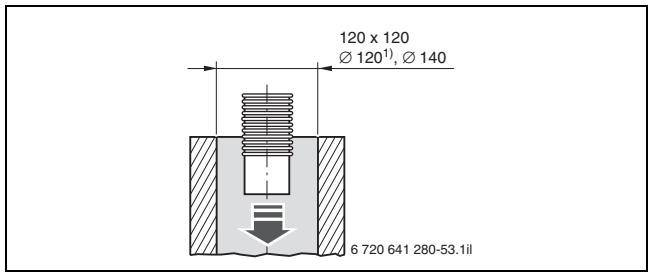


Bild 101 Mindestmaße des Schachtquerschnitts für die Montage der flexiblen Abgasleitung (Maße in mm)

1) Erforderlicher Schachtquerschnitt nach Systemzertifizierung bei Rauigkeit ≤ 1,5 mm

Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA oder mit den Bausätzen GA-X und GA-K

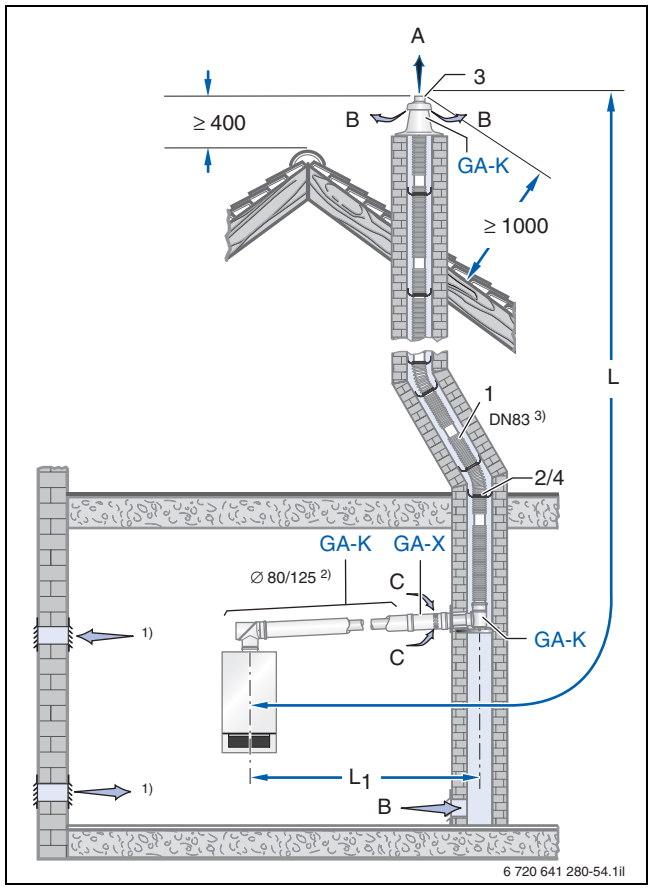


Bild 102 Montagevariante (Maße in mm)

A Abgas
B Hinterlüftung
C Zuluft
1 Flexibles Abgasrohr DN 83, 12,5 m oder 25 m lang
2/4 Abstandshalter für flexibles Abgasrohr, DN 83, 8 Stück (bei 12,5 m) oder 16 Stück (bei 25 m)
3 Sprengring für Aufhängung inklusive Mündungsrohr
1) Verbrennungsluftverbund nach TRGI oder Lüftungsöffnung ins Freie 1 × 150 cm^2 oder 2 × 75 cm^2
2) Luft/Abgas konzentrisch
3) Flexibles Abgasrohr

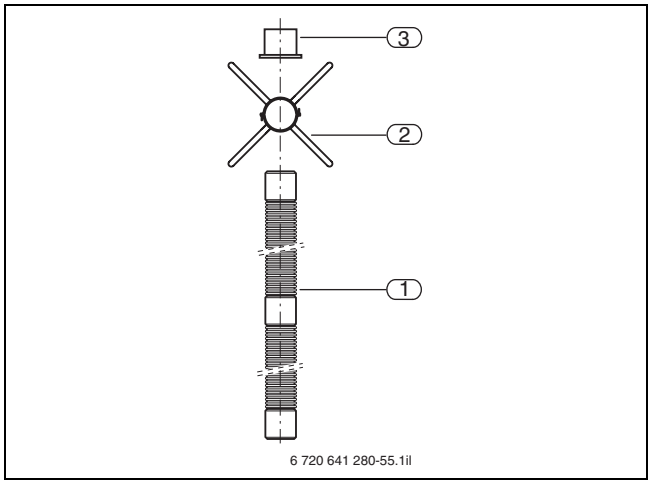


Bild 103 Bauteile des Grundbausatzes ÜB-Flex aus Kunststoff, DN 83

1 Flexibles Abgasrohr DN 83, 12,5 m oder 25 m lang
2 Abstandshalter für flexibles Abgasrohr, DN 83, 8 Stück (bei 12,5 m) oder 16 Stück (bei 25 m)
3 Sprengring für Aufhängung inklusive Mündungsrohr

Abgasführung über flexible Abgasleitung im Schacht mit dem Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA oder mit den Bausätzen GA-X und GA-K	**Artikelnr.**	**Details**
Grundbausatz ÜB-Flex für Logamax plus GBH172		
Grundbausatz ÜB-Flex 12,5 m mit flexibler Abgasleitung aus Kunststoff PP, 12,5 m lang	87 094 036	→ Bild 103
Grundbausatz ÜB-Flex 25 m mit flexibler Abgasleitung aus Kunststoff PP, 25 m lang	87 094 038	→ Bild 103
Zur Kombination des Bausatzes ÜB-Flex mit dem Grundbausatz GA[1]:		
GA aus Kunststoff PP	87 094 034	→ Bild 97, Seite 105
Zur Kombination des Bausatzes ÜB-Flex mit den Grundbausätzen GA-K und GA-X[2]:		
GA-X aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm GA-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm	87 094 528 7 747 215 365	→ Bild 99, Seite 107 und Bild 121, Seite 123
Zusatzausstattung		
Abstandshalter für flexibles Abgasrohr, 4 Stück	87 094 614	→ [2] und [4] in Bild 102
Verbindungsstück für zwei flexible Abgasrohre	87 094 668	–
Rohr mit Prüföffnung ÜB-Flex	87 094 676	–
Bauteile für die Abgasleitung im Aufstellraum (Zusatzausstattung zum Grundbausatz GA für Logamax plus GBH172)	–	→ Tabelle 32, Seite 106
Bauteile für die Luft-Abgas-Leitung im Aufstellraum (Zusatzausstattung zum Grundbausatz GA-K für Logamax plus GBH172). Die Verwendung des Bausatzes GA-K in Verbindung mit GA-X ist nach DVGW-TRGI 2008 jedoch nur bis zu einer Gesamt-Nennwärmeleistung der raumluftabhängigen Feuerstätten von maximal 35 kW zulässig!	–	→ Tabelle 45, Seite 124 und Tabelle 34, Seite 108
Einzugshilfe zum einfacheren Einbringen des Flexrohres	87 090 580	–

Tab. 36 Bauteile des Bausatzes ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA oder in Verbindung mit den Bausätzen GA-K und GA-X, jedoch nicht in Verbindung mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl

1) Für den Betrieb von Logamax plus GBH172 ist der Grundbausatz ÜB-Flex nur in Verbindung mit dem Grundbausatz GA verwendbar.

2) Für den Betrieb von Logamax plus GBH172 in **Aufenthaltsräumen** ist der Grundbausatz ÜB-Flex nur in Verbindung mit den Grundbausätzen GA-X und GA-K verwendbar.

9.5 Abgasführung über feuchteunempfindlichen Schornstein mit Bausatz GN

Geräteart B_{23} (alte Benennung B_{23})

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 99 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	maximal zulässige Gesamtbaulänge L[1)] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2)] in m
GBH172...	2	0

Tab. 37 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 104)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen.

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 sind zur ausreichenden Verbrennungsluftzufuhr im Aufstellraum Lüftungsöffnungen ins Freie mit 1 × 150 cm^2 oder 2 × 75 cm^2 freiem Querschnitt (bis 50 kW Nennwärmeleistung) erforderlich.

Schornsteinanschluss

Auch beim Anschluss des Logamax plus GBH172 an einen feuchteunempfindlichen Spezialschornstein darf nur eine gemeinsam mit dem Gas-Hybridgerät zugelassene, für Überdruck geeignete Abgasleitung (z. B. Buderus-Grundbausatz GN) als Verbindungsstück verwendet werden. Der FU-Schornstein muss eine Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) haben.

Bemessung des FU-Schornsteins

Das Schornsteinanschlussstück und die Schornsteinbemessung müssen sicherstellen, dass der Überdruck in der gasdichten Abgasleitung abgebaut wird und im FU-Schornstein jederzeit ein Unterdruck vorhanden ist (→ Bild 104). Die Berechnung und Lieferung des FU-Schornsteins erfolgt ausschließlich durch den jeweiligen Hersteller. Für die Berechnung müssen die Abgaskennwerte bekannt sein (→ Tabelle 38).

Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 104 f.).

Bausatz GN

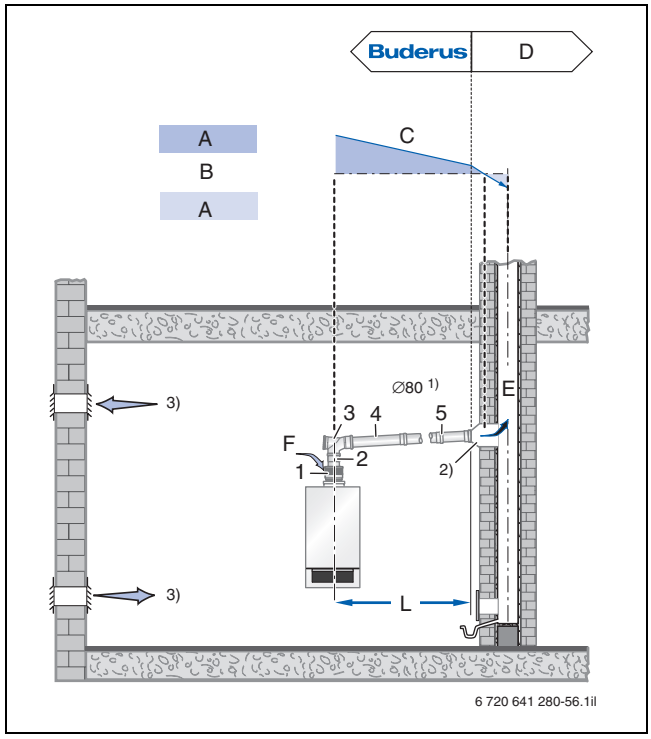


Bild 104 Montagevariante (Maße in mm)

A Überdruck
B Atmosphärendruck
C Überdruckabbau
D Schornsteinhersteller
E Abgas
F Zuluft
1 Zuluftgitter
2 Abgasrohr DN 80, 250 mm lang
3 Bogen mit Prüföffnung
4 Abgasrohr, 1000 mm lang
5 Anschlussstück – Lieferung vom FU-Schornsteinhersteller

1) Abgasrohr
2) Anschlussstücklieferung vom FU-Schornsteinhersteller
3) Lüftungsöffnung ins Freie 1 × 150 cm^2 oder 2 × 75 cm^2

Logamax plus	Abgas-massenstrom		Abgastemperatur				CO_2-Gehalt		Freier Förder-druck
			bei 50/30 °C		bei 80/60 °C				
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
	in g/s	in g/s	in °C	in °C	in °C	in °C	in %	in %	in Pa
GBH172-14...	1,4	6,0	30	49	58	65	8,6	9,3	80
GBH172-24...	3,2	10,1	32	60	57	85	8,6	9,3	80

Tab. 38 Abgaskennwerte zur Bemessung feuchteunempfindlicher Schornsteine nach DIN-EN 13384-1

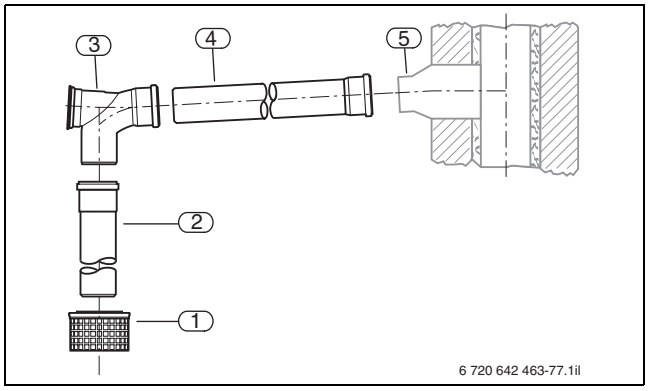


Bild 105 Bauteile des Grundbausatzes GN aus Kunststoff, DN 80

1 Zuluftgitter
2 Abgasrohr DN 80, 250 mm lang
3 Bogen mit Prüföffnung
4 Abgasrohr, 1000 mm lang
5 Anschlussstück –
Lieferung vom FU-Schornsteinhersteller

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- eine Tube Centrocerin
- Systemzertifizierungsaufkleber

Abgasführung über feuchteunempfindlichen Schornstein mit Bausatz GN	Artikelnr.	Details
Grundbausatz GN für Logamax plus GBH172		
GN aus Kunststoff PP	87 094 044	→ Bild 105
Zusatzausstattung		
Pack Abgasrohre, 4 Rohre 2000 mm, 1 Rohr 1000 mm, 2 Rohre 500 mm lang	7 719 003 669	–
Abgasrohr, 500 mm lang, Effektivlänge 450 mm	7 719 001 525	–
Abgasrohr, 1000 mm lang, Effektivlänge 950 mm	7 719 001 526	–
Abgasrohr, 2000 mm lang, Effektivlänge 1950 mm	7 719 001 527	–
Bogen 87°	7 719 001 534	–
Bogen 45°	7 719 001 535	–
Bogen 30°	7 719 001 851	–
Bogen 15°	7 719 001 850	–
Bogen 87° mit Prüföffnung	87 094 537	→ [3] in Bild 104
Rohr mit Prüföffnung	7 719 001 533	–

Tab. 39 Bauteile des Bausatzes GN

10 Abgassysteme für den raumluftunabhängigen Betrieb

10.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftunabhängigen Betrieb

10.1.1 Vorschriften

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 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 sind hierbei zu beachten. Es ist empfehlenswert, sich die Beteiligung des BSM schriftlich bestätigen zu lassen.

Gasfeuerstätten 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 483
- EN 677
- DIN-EN 13384-1 und DIN-EN 13384-2
- DIN 18160-1 und DIN 18160-5
- Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008
- 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 GBH172 für den raumluft**un**abhängigen Betrieb systemzertifiziert.

Diese Systemzertifizierung entspricht der Gas-Geräterichtlinie 90/396/EWG sowie den Normen EN 483 und EN 677. 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-Hybridgerät Logamax plus GBH172 angegeben. Eine zusätzliche CE-Zulassung des Abgassystems ist nicht erforderlich.

Die Einsatzgrenzen der Buderus-Bausätze für den raumluft**un**abhängigen Betrieb des Gas-Hybridgeräts Logamax plus GBH172 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 auf Seite 118 bis Seite 132 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 2008 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 des Gas-Hybridgeräts gelagert oder verwendet werden.

Die maximale Oberflächentemperatur des Gas-Hybridgeräts 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 2008, Abschnitt 8.1.6).

Der Kessel kann ohne seitliche Mindestabstände installiert werden. Alle Wartungen können von vorn ausgeführt werden.

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 Gebäudeklasse 1 und 2.

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

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

Aufstellraum bei Nennwärmeleistung ≤ 100 kW

Für den raumluft**un**abhängigen Betrieb des Gas-Hybridgeräts Logamax plus GBH172 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 Abgassysteme der Gas-Hybridgeräte die Kennzeichnung „X“, erhöhte Dichtheit, erfüllen.

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

10.1.4 Luft-Abgas-Leitung

Buderus-Bausätze

Beim raumluft**un**abhängigen Betrieb saugt das Gebläse die erforderliche Verbrennungsluft aus dem Freien zum Gas-Hybridgerät. 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-Hybridgerät und einem konzentrischen Luft-Abgas-System.

Nach DIN-EN 14471 werden die Abgasanlagen klassifiziert. Die von Buderus systemzertifizierten Abgasanlagen entsprechen folgender Klassifikation (→ Bild 106):

- systemzertifizierte Abgasanlagen 1
  innenPP, außen Stahl, z. B. GA-K, GAF-K, DO
  – EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- systemzertifizierte Abgasanlagen 2
  innen PP, außen PP, z. B. DO-S
  – EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- systemzertifizierte Abgasanlagen 3
  1-wandig PP, z. B. GA, GN
  – in Kombination mit Logamax plus GBH172, mit Abgastemperaturen < 85 °C, gilt EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L
  – wird die Zulassung des Abgassystems mit Abgastemperaturen von 120 °C ausgenutzt, gilt EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L

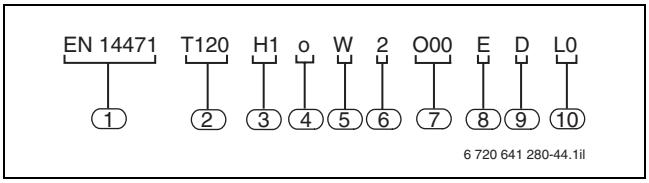


Bild 106 Kennzeichnung am Beispiel systemzertifizierter Abgasanlagen 1

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

Bedeutung der Kennzeichnung für Buderus

- Temperaturklasse T120
  - zulässige Abgastemperatur ≤ 120 °C
  - Prüftemperatur 150 °C
- Druckklasse H1
  - Leckrate 0,006 $l \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$
  - 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: O50 entspricht einem Abstand von 50 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 Rohrleitungen mit dem Logamax plus GBH172 gilt deshalb O00.
- Einbauort
  - Klasse I zum Einbau der Abgasanlage oder von Teilen der Abgasanlage in einem Gebäude
  - Klasse E zum Einbau der Abgasanlage oder von Teilen der Abgasanlage in einem Gebäude oder außerhalb eines Gebäudes
- Feuerwiderstandsklasse D (Brandverhalten)
  - Nicht vernachlässigbarer Beitrag zu einem Feuer
- Ummantelungsklassen
  - L0 für nicht brennbare Verkleidung
  - L1 für brennbare Verkleidung
  - L für Konstruktionen ohne Verkleidung

Die Abgasanlage muss nach der Installation als systemzertifiziert gekennzeichnet werden. Jedem Grundbausatz ist zu diesem Zweck ein Kennzeichnungsaufkleber zur Systemzertifizierung beigelegt (→ Bild 107).

Diesen Aufkleber an der Abgaseinführung als zusätzliche Kennzeichnung der Abgasanlage anbringen.

Buderus D – 35573 Wetzlar

Systemzertifizierte Abgasanlage für Buderus Gas-Brennwertkessel Logamax plus
sowie
Öl/Gas-Brennwertkessel Logano plus

Zulässige Installationsarten und Produktidentnummer siehe Kesseltypenschild. Zulässige maximale Baulängen und weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Montageanleitung des Abgassystems oder der Planungsunterlage.

Die Produkte der Abgasanlage erfüllen ebenfalls die Anforderungen der EN14471 und können somit bei von der Systemzertifizierung abweichenden Installation gemäß nationaler Verwendungsregeln und den Produktvorgaben der CE-Zertifizierung 0036 CPD 9169 003 verwendet werden. Hierbei gilt:

Abgasleitung

- für Überdruck / Unterdruck
- für Brennstoffe Gas oder Heizöl EL
- maximal zulässige Abgastemperatur 120 °C
- Kennzeichnungsklassen:
  einwandig: EN14471 T120 H1 O W2 O20 I D L
  konzentrisch: EN14471 T120 H1 O W2 O00 E D L0

6 720 642 463-76.1il

Bild 107 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-Hybridgerät und Luft-Abgas-System (LAS) ist die konzentrische Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes LAS-K vorgesehen. Das Gebläse des Gas-Hybridgeräts erzeugt im Abgas-Innenrohr des Verbindungsstücks zum LAS einen Überdruck. Im Abgasschacht des LAS entsteht durch den thermischen Auftrieb Unterdruck.

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-Hybridgerät fließt direkt in den Geruchsverschluss (Siphon) des Gas-Hybridgeräts.

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-Hybridgerät (der Abgasleitung) und der FU-Abgasanlage ist vorschriftsmäßig abzuleiten und ggf. zu neutralisieren. Spezielle Planungshinweise zur Kondensatableitung → Kapitel 7.

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 zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m^2; **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 Absperrvorrichtung 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 FeuVO ist die nachträgliche Verlegung von Solarleitungen in bestehende Schächte für Abgasleitungen unter folgenden Voraussetzungen für vertretbar:

- Die nachträgliche Verlegung von Solarleitungen in bestehende Abgasschächte wird auf Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2 (§ 2 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und 2 MBO) und auf Solarleitungen mit dem Trägermedium Wasser beschränkt.
- Die Wärmeabgabe von Solarleitungen sowie von Armaturen ist durch eine Wärmedämmung nach Maßgabe der Energieeinsparverordnung vom 16. November 2001, Anhang 5, Tabelle 1 zu begrenzen. Abweichend davon können aus bauaufsichtlicher Sicht die Mindestdicken der Wärmedämmung halbiert werden. Die Dämmschichten müssen gegen die maximal auftretenden Temperaturen in den Solarleitungen sowie gegen die Temperaturbelastung durch die Abgasanlage beständig sein.
- Der sichere Betrieb der Feuerungsanlage ist durch eine Berechnung nach DIN EN 13384-1: 2003 03 sicherzustellen.
- Die Innenwandung des 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 wärmegedämmten 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.

10.1.5 Prüföffnungen

Gemäß DIN 18160-1 und DIN 18160-5 müssen Abgasanlagen für raumluft**un**abhängigen Betrieb leicht und sicher zu überprüfen und ggf. zu reinigen sein. Hierzu sind Prüföffnungen einzuplanen (→ Bild 108 und Bild 109).

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 Montageplatz ist eine Prüföffnung vorzusehen. Reicht der Montageplatz 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 visuellen Überprüfung verwendet werden.

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

Anordnung der unteren Prüföffnung

- Beim Anschluss eines Gas-Hybridgeräts Logamax plus GBH172 an eine Abgasleitung ist eine untere Prüföffnung anzuordnen
  - im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung
  - an der Stirnseite im geraden, waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt, wenn sich dazwischen keine Umlenkung befindet (→ Bild 108) **oder**
  - seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt (→ Bild 109).
- Beim Anschluss der Gas-Hybridgeräte 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

- Bei Abgasleitungen kann auf die obere Prüföffnung 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 DIN 18160-5 ausgeführt ist (→ Bild 108 und Bild 109).
- 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.

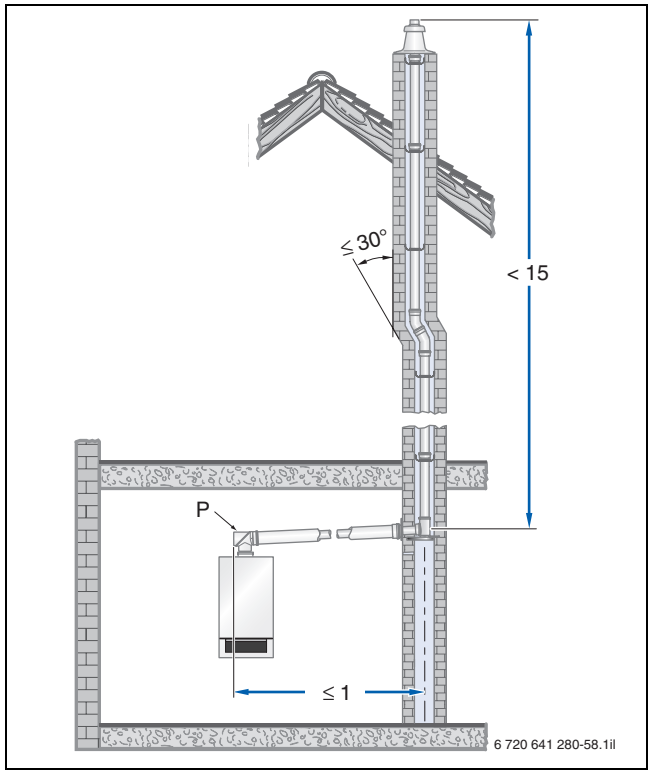


Bild 108 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnung (P) bei einer Abgasleitung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

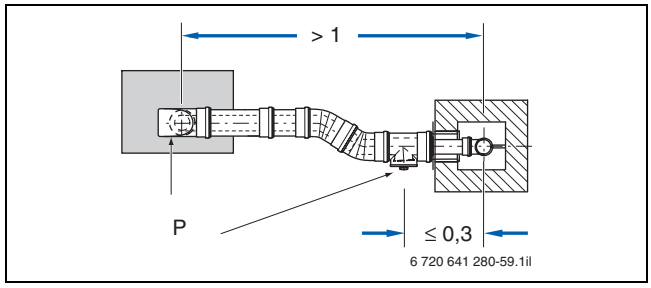


Bild 109 Beispiel zur Anordnung der Prüföffnungen (P) bei einer Abgasleitung mit Umlenkung im Aufstellraum – Draufsicht (Maße in m)

10.2 Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit Bausatz DO

Geräteart C_{33x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 113 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	Maximal zulässige Gesamtbau-länge L in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[1)] in m
GBH172-14...	10	0
GBH172-24...	19	1,5

Tab. 40 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 110)

1) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen

Luft-Abgas-Leitung im Schacht oder Schutzrohr

Gemäß den Technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 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. Dafür genügen ein nicht brennbarer, formbeständiger Baustoff oder ein metallisches Schutzrohr (→ Bild 110). 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 (→„Schächte von Abgasleitungen“ Seite 116 und Bild 110). Dafür sind nur zugelassene Schachtkonstruktionen zu verwenden (z. B. Fa. Promat).

Mindestabstände und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 117). Auf dem Dach sind Mindestabstände zu Fenstern einzuhalten (→ Bild 113).

Bausatz DO

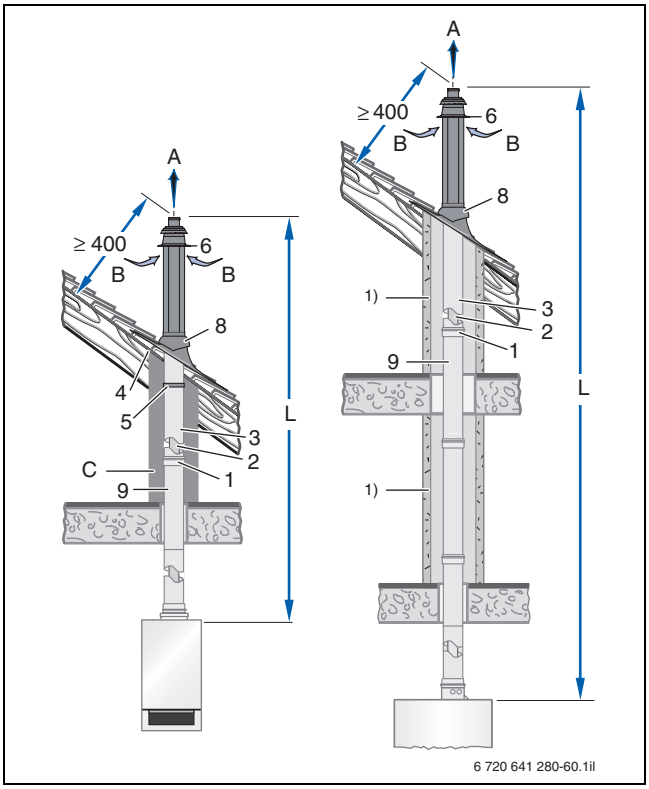


Bild 110 Montagevarianten (Maße in mm)

1 Dachdurchführung DN 80/125
2 Abgasrohr
3 Luftrohr
4 Rohrfaltmanschette
5 Sparrenschelle
6 DO mit Dachdurchführung
8 Universal-Dachziegel
9 Konzentrisches Rohr
A Abgas
B Zuluft
C Schutzrohr
1) Schacht L 30 (F 30) oder L 90 (F 90)

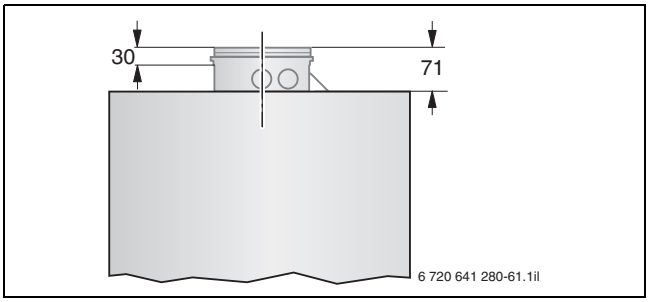


Bild 111 Montagemaße des konzentrischen Anschlussstücks (Maße in mm)

Beim Austausch von älteren Buderus Gas-Brennwertgeräten gegen GBH172 kann die bestehende Abgasführung weiter verwendet werden. Der unterschiedliche Abstand des Abgasaustritts aus dem Gerät zur Wand wird dabei mit dem Versatzbogen (Zubehör, → Seite 133) kompensiert.

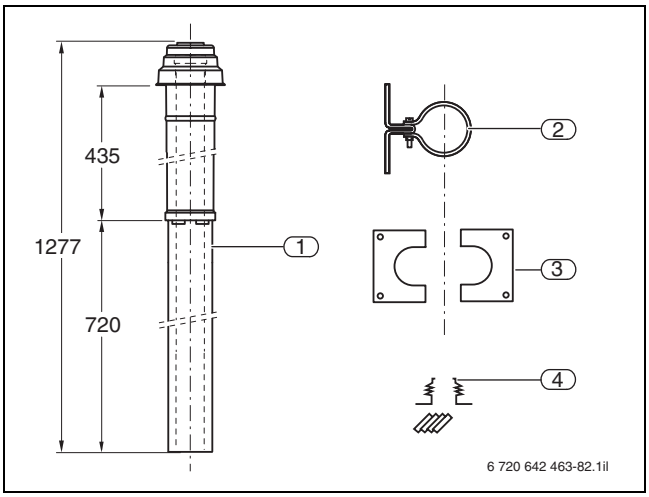


Bild 112 Bauteile des Grundbausatzes DO aus Kunststoff (Maße in mm)

1 Dachdurchführung DN 80/125
2 Sparrenschelle, Stahl verzinkt
3 Blende, 3-teilig
4 Rohrfaltmanschette (Zubehör zur Einbindung in die Dampfsperre)

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- eine Tube Centrocerin
- Systemzertifizierungsaufkleber

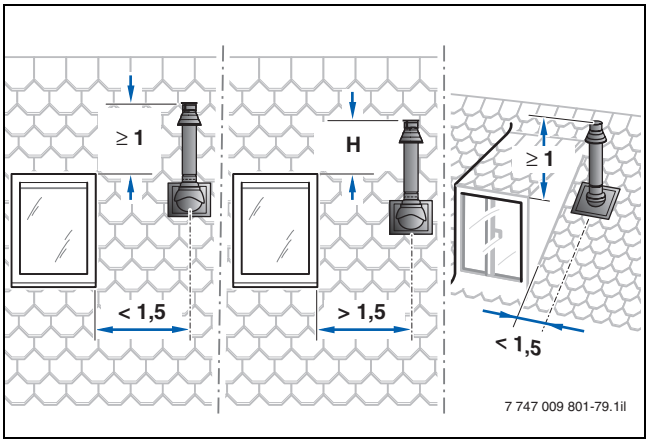


Bild 113 Mindestabstände zu Fenstern beim Bausatz DO (Maße in m); (Beispiele nach der Muster-Feuerungsverordnung; Vorschriften → Seite 113)

H kein besonderer Abstand erforderlich

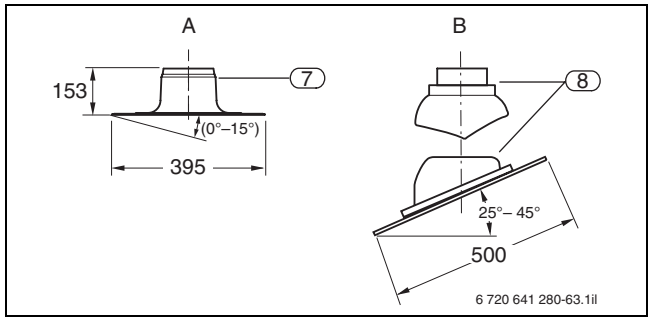


Bild 114 Universal-Dachziegel und Flachdach-Klebeflansch als Zusatzausstattung für den Grundbausatz DO (unbedingt mitbestellen); (Maße in mm)

A für Flachdach
B für Schrägdach
7 Flachdach-Klebeflansch
8 Universal-Dachziegel

Ziegel für andere Dachneigungen sind auf Anfrage lieferbar.

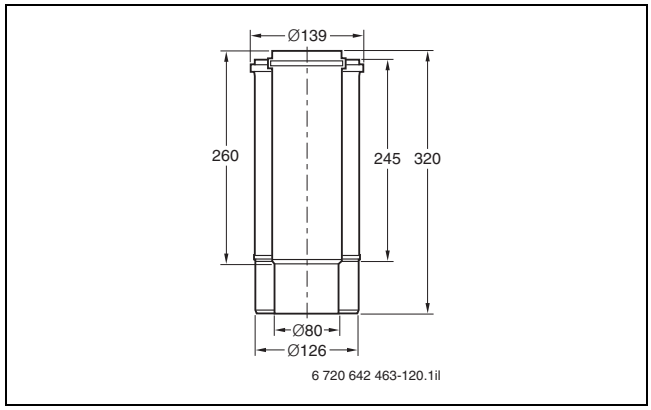


Bild 115 Konzentrisches Schiebestück (Maße in mm)

Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit dem Bausatz DO		Artikelnr.	Details
Grundbausatz DO für Logamax plus GBH172			
DO mit Dachdurchführung aus Kunststoff PP/PE, innen Stahl, weiß lackiert, Ø 80/125 mm	außen schwarz außen rot	7 719 003 660 7 719 003 661	Bild 112
Zusatzausstattung			
Flachdach-Klebeflansch, Ø 125 mm, nicht verstellbar		7 719 000 83	→ [7] in Bild 114
Flachdach-Klebeflansch, Ø 125 mm, Neigung von 0° bis 15° verstellbar		87 094 912	→ [7] in Bild 114
Flachdach-Klebeflansch Ø 125 mm, 250 mm hoch, nicht verstellbar		87 094 904	→ [7] in Bild 114
Universal-Dachziegel, Ø 125 mm, Neigung von 5° bis 25° verstellbar	schwarz rot	7 747 204 812 7 747 204 811	→ [8] in Bild 114
Universal-Dachziegel, Ø 125 mm, Neigung von 25° bis 45° verstellbar	schwarz rot	7 719 002 857 7 719 002 855	→ [8] in Bild 114
Universal-Dachziegel, Ø 125 mm, Neigung von 35° bis 55° verstellbar	schwarz rot	77 472 048 14 77 472 048 13	→ [8] in Bild 114
Konzentrisches Schiebestück/Montagehilfe DN 80/125 mit Langmuffe, maximale Effektivlänge 250 mm, nur für senkrechten Einbau		87 094 950	–
Konzentrisches Rohr, 500 mm lang, Effektivlänge 450 mm		7 719 002 763	→ [9] in Bild 110
Konzentrisches Rohr, 1000 mm lang, Effektivlänge 950 mm		7 719 002 764	→ [9] in Bild 110
Konzentrisches Rohr, 2000 mm lang, Effektivlänge 1950 mm		7 719 002 765	→ [9] in Bild 110
Konzentrischer Bogen 87°		7 719 002 766	–
Konzentrischer Bogen 45°		7 719 002 767	–
Konzentrischer Bogen 30°		7 719 002 768	–
Konzentrischer Bogen 15°		87 094 580	–
Konzentrischer Bogen 87° mit Prüföffnung		7 719 003 382	–
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung		7 719 002 760	–
Rohrfaltmanschette, DN 100 bis DN 130, zur Einbindung der Dachdurchführung in die Dampfsperre		77 472 045 34	–
Mantelrohrverlängerung 500 mm für DO außen, ohne Innenrohr	schwarz rot	77 190 020 42 77 190 020 41	–

Tab. 41 Bauteile des Bausatzes DO

10.3 Luft-Abgas-Führung über konzentrische Leitung im Schacht mit Bausatz DO-S

Geräteart C_{33x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 113 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	Maximal zulässige Gesamtbaulänge L[1)] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2)] in m
GBH172-14...	10	0
GBH172-24...	19	1,5

Tab. 42 maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 117)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; waagerechte Länge $L_1 \leq 2$ m

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

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 114). 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-Abgas-Leitung erforderlich (→ Bild 116).

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 117).

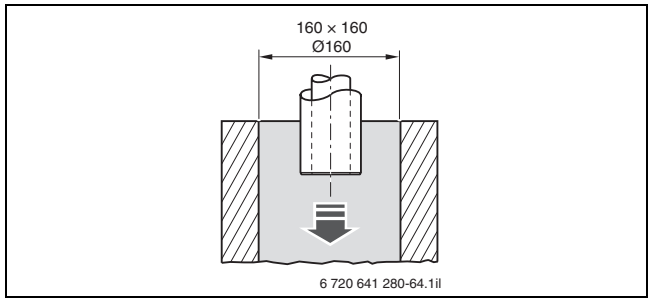


Bild 116 Mindestmaße des Schachtquerschnitts für die Montage der Luft-Abgas-Leitung (Maße in mm)

Bausatz DO-S

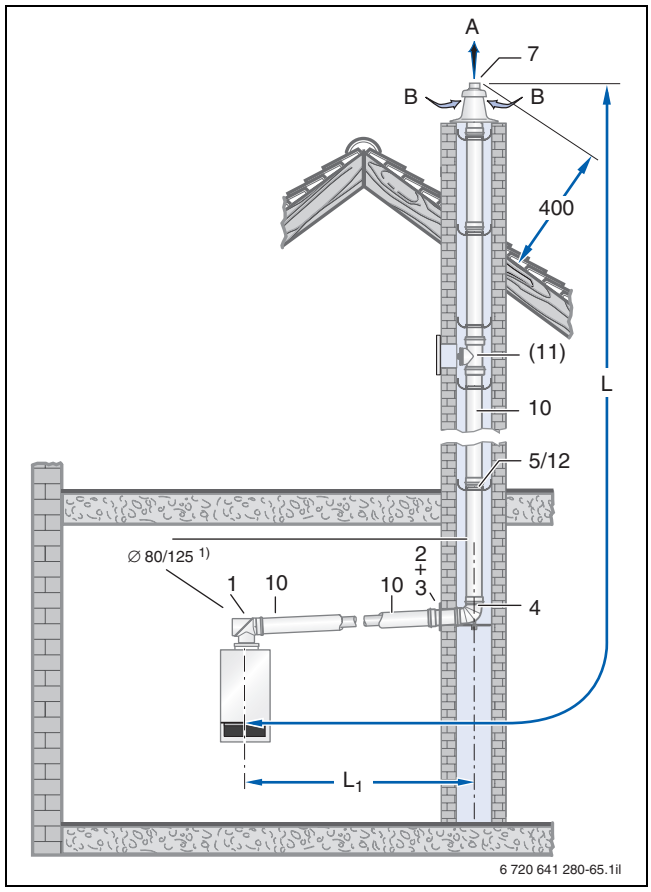


Bild 117 Montagevariante (Maße in mm)

1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Blende
3 Konzentrische Mauerdurchführung mit Muffe
4 Konzentrischer Stützbogen inklusive Auflageschiene
5 Abstandshalter
7 DO aus Kunststoff PP/PE und Stahl
10 Konzentrisches Rohr
11 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung
12 Abstandshalter
A Abgas
B Zuluft
1) Luft/Abgas konzentrisch

Variante 1 – Schacht endet über dem Dach

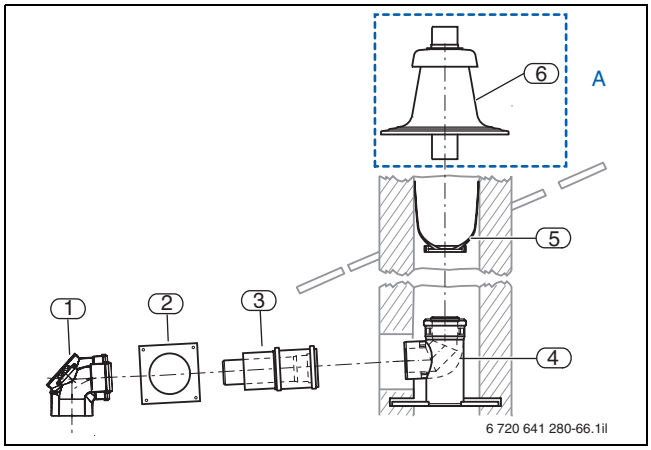


Bild 118 Bauteile des Grundbausatzes DO-S aus Kunststoff

A Erforderliche Zusatzausstattung
1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Blende
3 Konzentrische Mauerdurchführung mit Muffe
4 Konzentrischer Stützbogen inklusive Auflageschiene
5 Abstandshalter, Ø 125 mm (6 Stück)

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- eine Tube Centrocerin
- Systemzertifizierungsaufkleber

Variante 2 – Schacht endet in der Dachhaut

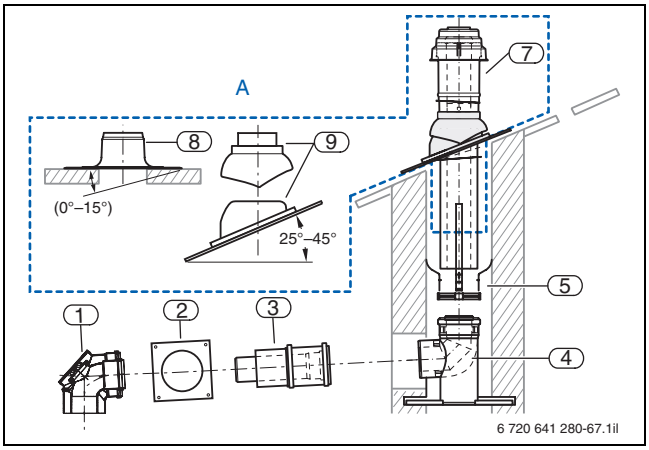


Bild 119 Bauteile des Grundbausatzes DO-S aus Kunststoff

A Erforderliche Zusatzausstattung
1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Blende
3 Konzentrische Mauerdurchführung mit Muffe
4 Konzentrischer Stützbogen inklusive Auflageschiene
5 Abstandshalter, Ø 125 mm (6 Stück)

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- eine Tube Centrocerin
- Systemzertifizierungsaufkleber

Luft-Abgas-Führung über konzentrische Leitung in einem Schacht mit Bausatz DO-S		Artikelnr.	Details
Grundbausatz DO-S für Logamax plus GBH172			
DO-S aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl , weiß lackiert, Ø 80/125 mm		77 472 153 68	→ Bild 118 und Bild 119
Der Grundbausatz DO-S als Variante 1 ist nur mit folgender Zusatzausstattung verwendbar:			
Schachtabdeckung mit Mündungsrohr ohne Muffe, Ø 80 mm, 500 mm lang		87 092 056	→ [6] in Bild 118
Der Grundbausatz DO-S als Variante 2 ist nur in Verbindung mit dem Grundbausatz DO für konzentrische Luft-Abgas-Führung über Schrägdach und folgender Zusatzausstattung verwendbar:			
DO aus Kunststoff PP/PE und Stahl, weiß lackiert, Ø 80/125 mm	außen schwarz außen rot	7 719 003 660 7 719 003 661	→ [7] in Bild 119
Zusatzausstattung			
Flachdach-Klebeflansch, Ø 125 mm, nicht verstellbar		7 719 000 83	→ [8] in Bild 119
Flachdach-Klebeflansch, Ø 125 mm, Neigung von 0° bis 15° verstellbar		87 094 912	→ [8] in Bild 119
Universal-Dachziegel, schwarz beschichtet, Ø 125 mm, Neigung von 25° bis 45° verstellbar		7 719 002 857	→ [9] in Bild 119
Universal-Dachziegel, rot beschichtet, Ø 125 mm, Neigung von 25° bis 45° verstellbar		7 719 002 855	→ [9] in Bild 119
Zusatzausstattung für Luft-Abgas-Leitung im Aufstellraum			
Konzentrische Bauteile von der Zusatzausstattung für Grundbausatz GA-K		–	→ Tabelle 45, Seite 124
Zusatzausstattung für Luft-Abgas-Leitung im Schacht			
Abstandshalter, Ø 125 mm (4 Stück)		87 094 618	→ [5] und [12] in Bild 117
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung, Ø 80/125 mm, weiß		7 719 002 760	→ [11] in Bild 117
Konzentrischer Bogen 15°, Ø 80/125 mm		87 094 580	–
Konzentrischer Bogen 30°, Ø 80/125 mm		7 719 002 768	–
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 500 mm, Effektivlänge 450 mm		7 719 002 763	–
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 1000 mm, Effektivlänge 950 mm		7 719 002 764	–
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 2000 mm, Effektivlänge 1950 mm		7 719 002 765	–

Tab. 43 Bauteile des Bausatzes DO-S

10.4 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über Abgasleitung und Schacht mit Bausatz GA-K

Geräteart C_{93x} (alte Benennung C_{33x})

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 113 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	Maximal zulässige Gesamtbaulänge L[1] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2] in m
GBH172-14...	10	0
GBH172-24...	18	1,5

Tab. 44 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 121)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; waagerechte Länge $L_1 \leq 2$ m

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

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 114). 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 120). Die Hinterlüftungsöffnung im Schacht muss entfallen.

Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 117).

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 120).

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 Hybridgeräts aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen (z. B. Edelstahl → Bild 120).

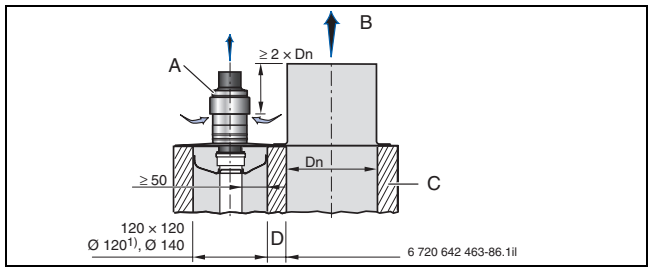


Bild 120 Mindestmaße des Schachtquerschnitts und der Schachtmündung für die Abgasleitung (Maße in mm)

A Schachtabdeckung aus Edelstahl
B Abgas der Feuerstätte für feste Brennstoffe
C Schornstein F 90
D Mindestwandstärke für Schornstein F 90 (L90)
1) Erforderlicher Schachtquerschnitt nach Systemzertifizierung bei Rauigkeit ≤ 1,5 mm

Bausatz GA-K

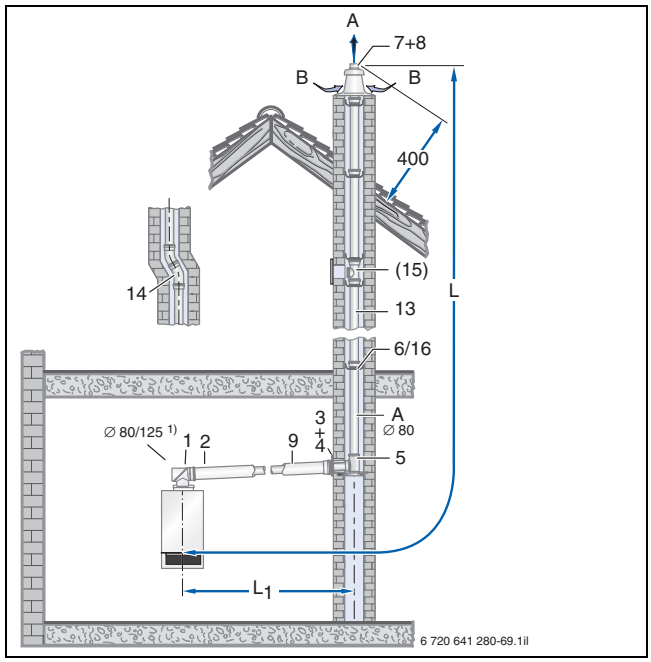


Bild 121 Montagevariante (Maße in mm)

1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Konzentrisches Rohr
3 Blende
4 Konzentrische Mauerdurchführung
5 Bogen 87° inklusive Abstützung und Auflageschiene
6 Abstandshalter
7 Schachtabdeckung
8 Mündungsrohr ohne Muffe
9 Konzentrisches Rohr
13 Abgasrohr
14 Bogen
15 Rohr mit Prüföffnung
16 Abstandshalter
A Abgas
B Zuluft
1) Luft/Abgas konzentrisch

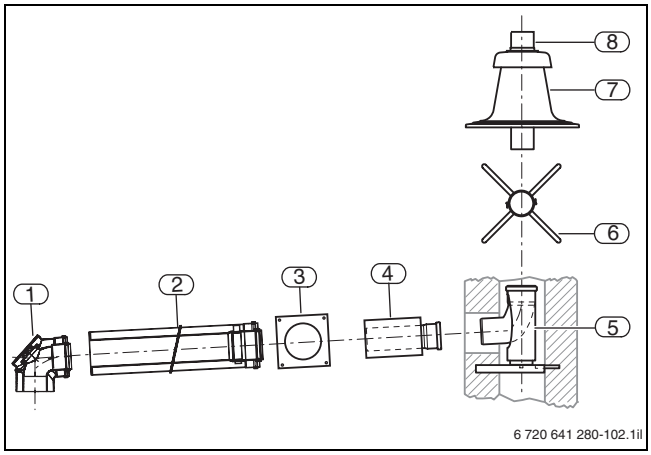


Bild 122 Bauteile des Grundbausatzes GA-K aus Kunststoff

1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Konzentrisches Rohr, 500 mm lang
3 Blende
4 Konzentrische Mauerdurchführung, Ø 80 mm, 500 mm lang; Ø 125 mm, 300 mm lang
5 Bogen 87° inklusive Abstützung und Auflageschiene
6 Abstandshalter (6 Stück)
7 Schachtabdeckung
8 Mündungsrohr ohne Muffe, Ø 80 mm, 500 mm lang

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- eine Tube Centrocerin
- Systemzertifizierungsaufkleber

Konzentrische Luft-Abgas-Führung über Abgasleitung und Schacht mit Bausatz GA-K	Artikelnr.	Details
Grundbausatz GA-K für Logamax plus GBH172		
GA-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm – mit Schachtabdeckung aus Kunststoff – mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl[1)]	 7 747 215 365 7 747 215 366	Bild 122
Zusatzausstattung		
Konzentrisches Rohr, 500 mm lang, Effektivlänge 450 mm	7 719 002 763	→ [9] in Bild 121
Konzentrisches Rohr, 1000 mm lang, Effektivlänge 950 mm	7 719 002 764	→ [9] in Bild 121
Konzentrisches Rohr, 2000 mm lang, Effektivlänge 1950 mm	7 719 002 765	→ [9] in Bild 121
Konzentrischer Bogen 87°	7 719 002 766	–
Konzentrischer Bogen 45°	7 747 221 380	–
Konzentrischer Bogen 30°	7 719 002 768	–
Konzentrischer Bogen 15°	87 094 580	–
Konzentrischer Bogen 87° mit Prüföffnung	7 719 003 382	→ [1] in Bild 121
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung	7 719 002 760	–
Pack Abgasrohre, Ø 80 mm: 4 Rohre 2000 mm, 1 Rohr 1000 mm, 2 Rohre 500 mm lang	7 719 003 669	→ [13] in Bild 121
Abgasrohr, 500 mm lang, Effektivlänge 450 mm	7 719 001 525	→ [13] in Bild 121
Abgasrohr, 1000 mm lang, Effektivlänge 950 mm	7 719 001 526	→ [13] in Bild 121
Abgasrohr, 2000 mm lang, Effektivlänge 1950 mm	7 719 001 527	→ [13] in Bild 121
Bogen 87°	7 719 001 534	–
Bogen 45°	7 719 001 535	→ [14] in Bild 121
Bogen 30°	7 719 001 851	→ [14] in Bild 121
Bogen 15°	7 719 001 850	→ [14] in Bild 121
Rohr mit Prüföffnung	7 719 001 533	→ [15] in Bild 121
Abstandshalter (4 Stück)	87 094 614	→ [6] und [16] in Bild 121
Edelstahl-Schachtabdeckung mit Mündungsrohr[1)]	87 094 920	→ [7] und [8] in Bild 121
Adapter Übergang Kunststoff-Rohr DN 80 auf Edelstahl zur Verwendung von Abgasrohren DN 80 Edelstahl Raab	7 747 225 508	–
Adapter Übergang Kunststoff-Rohr DN 80/125 auf Edelstahl zur Verwendung von Abgasrohren DN 80/125 Edelstahl Raab	7 747 225 509	–

Tab. 45 Bauteile des Bausatzes GA-K

1) Nicht in Verbindung mit ÜB-Flex

10.5 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über flexible Abgasleitung und Schacht mit Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit Bausatz GA-K

Für Logamax plus GBH172 ist der Bausatz ÜB-Flex nur in Verbindung mit dem Bausatz GA-K verwendbar (→ Bild 124).

Geräteart C_{93x} (alte Benennung C_{33x})

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 113 ff. und spezielle Hinweise zum Grundbausatz GA-K (→ Seite 123 f.) sind zu beachten.

Logamax plus	Maximal zulässige Gesamtbaulänge L[1] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2] in m
GBH172-14...	10	0
GBH172-24...	18	1,5

Tab. 46 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung beim Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA-K (→ Bild 124)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; waagerechte Länge $L_1 \leq 2$ m

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

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 114). 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 123). Die Hinterlüftungsöffnung im Schacht muss entfallen.

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 117).

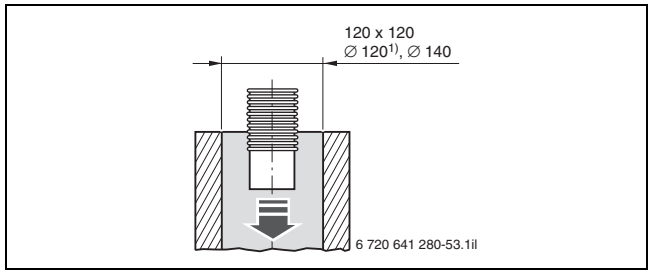


Bild 123 Mindestmaße des Schachtquerschnitts für die Montage der flexiblen Abgasleitung (Maße in mm)

1) Erforderlicher Schachtquerschnitt nach Systemzertifizierung bei Rauigkeit ≤ 1,5 mm

Bausatz ÜB-Flex in Verbindung mit dem Bausatz GA-K

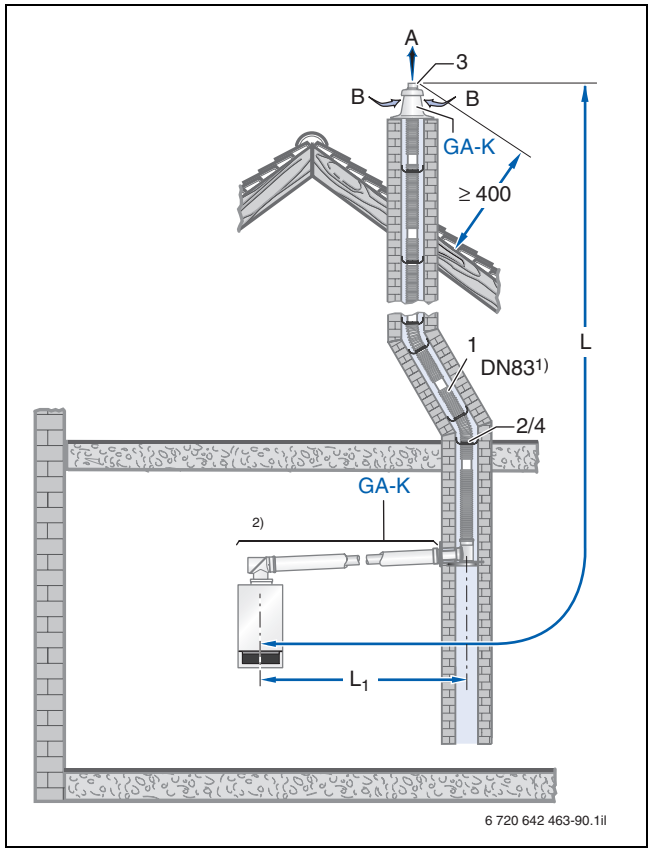


Bild 124 Montagevariante (Maße in mm)

1 Flexibles Abgasrohr DN 83
2 Abstandshalter für flexibles Abgasrohr, DN 83
3 Sprengring für Aufhängung inklusive Mündungsrohr
4 Abstandshalter für flexibles Abgasrohr, DN 83
A Abgas
B Zuluft
1) Flexibles Abgasrohr
2) Luft/Abgas konzentrisch

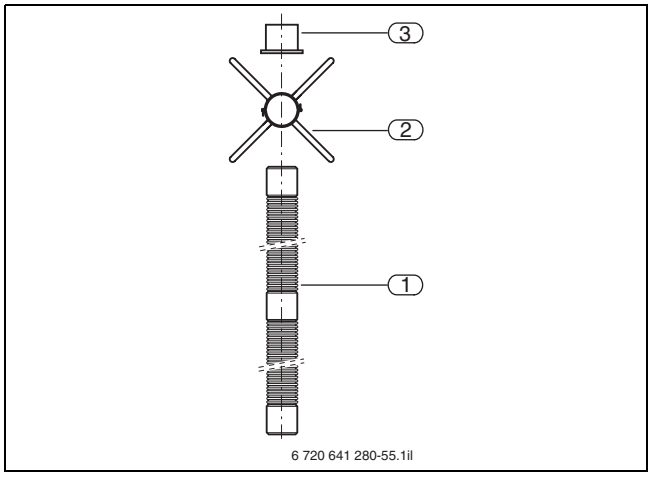


Bild 125 Bauteile des Grundbausatzes ÜB-Flex aus Kunststoff, DN 83

1 Flexibles Abgasrohr DN 83, 12,5 m oder 25 m lang
2 Abstandshalter für flexibles Abgasrohr, DN 83,
8 Stück (bei 12,5 m) oder
16 Stück (bei 25 m)
3 Sprengring für Aufhängung inklusive Mündungsrohr

Konzentrische Luft-Abgas-Führung über flexible Abgasleitung und Schacht mit den Bausätzen ÜB-Flex und GA-K	Artikelnr.	Details
Grundbausatz ÜB-Flex für Logamax plus GBH172		
Grundbausatz ÜB-Flex 12,5 m, mit flexibler Abgasleitung aus Kunststoff PP, 12,5 m lang	87 094 036	→ Bild 125
Grundbausatz ÜB-Flex 25 m, mit flexibler Abgasleitung aus Kunststoff PP, 25 m lang	87 094 038	→ Bild 125
Zur Kombination des Grundbausatzes ÜB-Flex mit dem Grundbausatz GA-K[1]:		
GA-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm	7 747 215 365	→ Bild 121, Seite 123
Zusatzausstattung		
Abstandshalter für flexibles Abgasrohr (4 Stück)	87 094 614	→ [2] und [4] in Bild 124
Verbindungsstück für zwei flexible Abgasrohre	87 094 668	–
Rohr mit Prüföffnung ÜB-Flex	87 094 676	–
Bauteile für die Abgasleitung im Aufstellraum (Zusatzausstattung zum Grundbausatz GA-K)	–	→ Tabelle 45, Seite 124

Tab. 47 Bauteile des Bausatzes ÜB-Flex in Verbindung mit Bausatz GA-K, jedoch nicht in Verbindung mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl

1) Für den Betrieb ist der Grundbausatz ÜB-Flex nur in Verbindung mit dem Bausatz GA-K verwendbar.

10.6 Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit Bausatz GAF-K

Geräteart C_{53x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 113 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	Maximal zulässige Gesamtbaulänge L[1)] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2)] in m
GBH172-14...	18	0
GBH172-24...	25	1,5

Tab. 48 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 126)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; waagerechte Länge L_1 und $L_{1,\ alternativ} \leq 2$ m

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

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 127, Zuluft alternativ).

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 117).

Die Abgasleitung an der Fassade muss zu Fenstern einen Mindestabstand von 20 cm haben. Alle 2 m sind Wandhalterungen vorzusehen.

Dachdurchführung

Die Luft-Abgas-Leitung an der Fassade kann durch die Dachtraufe geführt werden (→ Bild 126). Dafür sind als Zusatzausstattung die konzentrische Dachdurchführung und entweder ein Flachdach-Klebeflansch oder ein Universal-Dachziegel mit Regenkappe erforderlich (→ Bild 127, Dachdurchführung).

Bausatz GAF-K

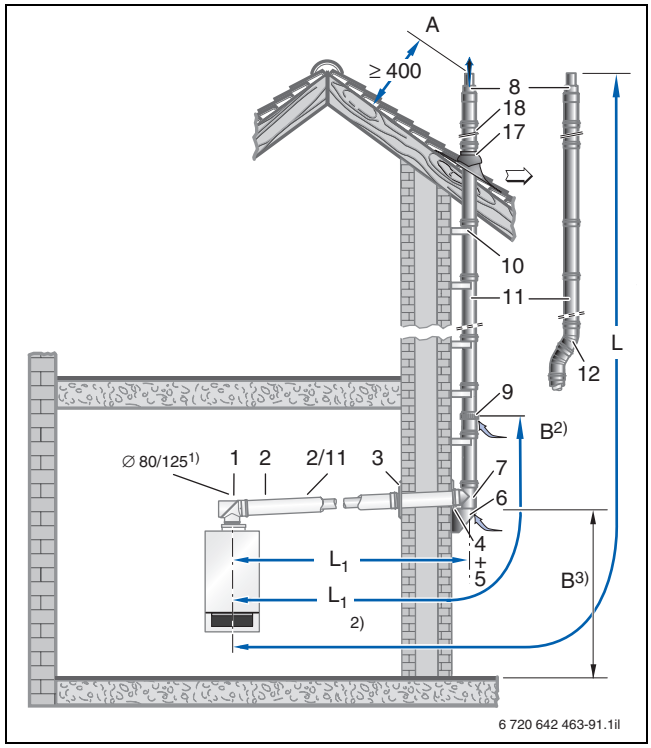


Bild 126 Montagevariante mit dem Bausatz GAF-K (Maße in mm)

1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Konzentrisches Rohr
3 Blende
4 Konzentrische Mauerdurchführung inklusive Doppelmuffe
5 Blende, Edelstahl
6 Außenwandkonsole
7 Zuluft-T-Stück für Wandkonsole
8 Mündungsabschluss; Rohrschelle für Mündungsabschluss; Mündungsrohr ohne Muffe
9 Zuluftstutzen
10 Verlängerung für Außenwandkonsole
11 Konzentrisches Rohr
12 Konzentrischer Bogen
17 Dachziegel, Ø 125 mm, Neigung von 25° bis 45° verstellbar
18 Konzentrische Dachdurchführung
A Abgas
B Zuluft
1) Luft/Abgas konzentrisch
2) alternativ
3) bei ≥ 30 cm (Schneehöhe beachten!)

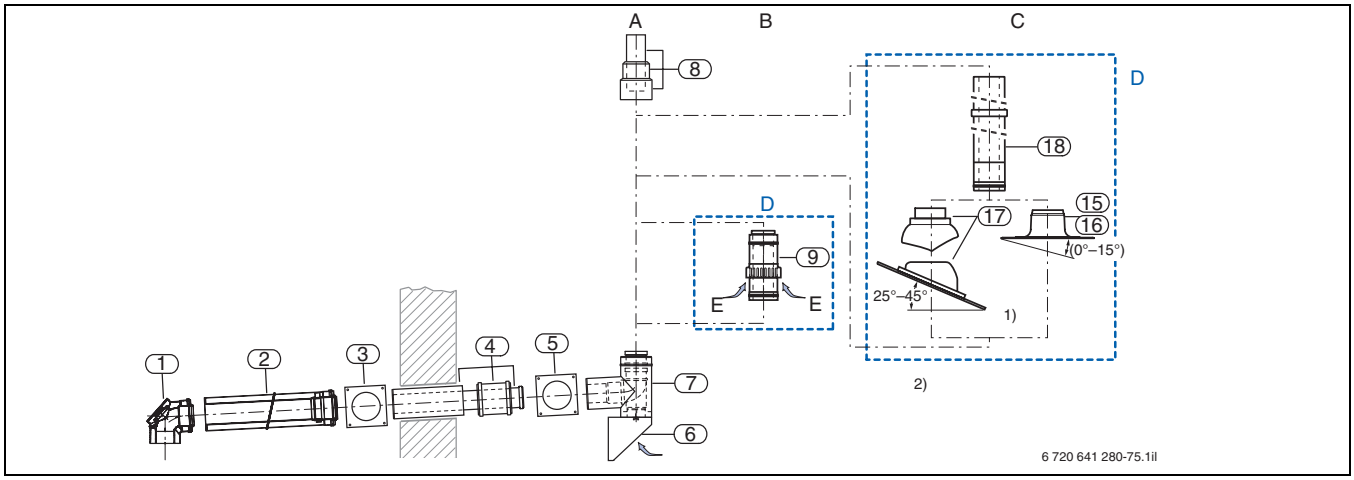


Bild 127 Bauteile des Grundbausatzes GAF-K aus Kunststoff

A Standard
B Zuluft alternativ
C Dachdurchführung (→ Bild 126)
D Zusatzausstattung
E Zuluft
1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Konzentrisches Rohr, 500 mm lang
3 Blende, weiß lackiert
4 Konzentrische Mauerdurchführung inklusive Doppelmuffe, Ø 80 mm, 500 mm lang; Ø 125 mm, 400 mm lang
5 Blende, Edelstahl
6 Außenwandkonsole
7 Zuluft-T-Stück für Wandkonsole
8 Mündungsabschluss; Rohrschelle für Mündungsabschluss; Mündungsrohr ohne Muffe, Ø 80 mm, 250 mm lang
9 Zuluftstutzen (Der alternativ verwendbare Zuluftstutzen enthält eine Dichtung, mit der sich die Standard-Zuluftöffnung in der Außenwandkonsole verschließen lässt. Maximal zulässige Länge bis zur Zuluftansaugung beachten.)
1) alternativ
2) Ziegel für andere Dachneigungen auf Anfrage lieferbar

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- eine Tube Centrocerin
- Systemzertifizierungsaufkleber

Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit Bausatz GAF-K	Artikelnr.		Details
Grundbausatz GAF-K für Logamax plus GBH172	**Kunststoff**		
GAF-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert) im Aufstellraum und aus Kunststoff PP/Edelstahl an der Fassade, Ø 80/125 mm	77 472 153 69		Bild 127
Zusatzausstattung	**Kunststoff/ Stahl, weiß**	**Kunststoff/ Edelstahl**	
Konzentrischer Zuluftstutzen, Edelstahl, Ø 125 mm	–	87 094 664	→ [9] in Bild 126
Wandhalterung, Edelstahl, Ø 125 mm, Wandabstand 40 mm bis 65 mm	–	87 094 626	→ [10] in Bild 126
Verlängerung für Wandhalterung, Gesamtwandabstand 150 mm bis 230 mm	–	87 094 710	→ [10] in Bild 126
Verlängerung für Außenwandkonsole, Gesamtwandabstand 150 mm bis 230 mm	–	87 094 712	→ [10] in Bild 126
Konzentrisches Rohr, 500 mm lang, Effektivlänge 450 mm	7 719 002 763	87 094 628	→ [2], [11] in Bild 126
Konzentrisches Rohr, 1000 mm lang, Effektivlänge 950 mm	7 719 002 764	87 094 632	→ [2] und [11] in Bild 126
Konzentrisches Rohr, 2000 mm lang, Effektivlänge 1950 mm	7 719 002 765	87 094 636	→ [2] und [11] in Bild 126
Konzentrischer Bogen 87°	7 719 002 766	87 094 644	→ [12] in Bild 126
Konzentrischer Bogen 45°	7 747 221 380	87 094 648	→ [12] in Bild 126
Konzentrischer Bogen 30°	7 719 002 768	87 094 652	→ [12] in Bild 126
Konzentrischer Bogen 15°	87 094 580	87 094 656	→ [12] in Bild 126
Konzentrischer Bogen 87° mit Prüföffnung	7 719 003 382	–	→ [1] in Bild 126
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung	7 719 002 760	87 094 640	–
Erforderliche Zusatzausstattung für Dachdurchführung an der Fassade			
Flachdach-Klebeflansch, Ø 125 mm, nicht verstellbar	–	87 094 910	Bild 127, Pos.15
Flachdach-Klebeflansch, Ø 125 mm, Neigung von 0° bis 15° verstellbar	–	87 094 912	Bild 127, Pos.16
Dachziegel, schwarz beschichtet, Ø 125 mm, Neigung von 25° bis 45° verstellbar	–	87 094 852	Bild 127, Pos.17
Dachziegel, rot beschichtet, Ø 125 mm, Neigung von 25° bis 45° verstellbar	–	87 094 850	Bild 127, Pos.17
Konzentrische Dachdurchführung, Edelstahl, ohne Mündungsabschluss	–	87 094 660	Bild 127, Pos.18

Tab. 49 Bauteile des Grundbausatzes GAF-K aus Kunststoff

10.7 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über getrennte Verbrennungsluftleitung im Aufstellraum und hinterlüftete Abgasleitung im Schacht mit Bausatz GAL-K

Für Logamax plus GBH172 ist der Buderus-Bausatz GAL-K nur in Verbindung mit dem Bausatz GA-K verwendbar (→ Bild 129).

Geräteart C_{53x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 113 ff. und spezielle Hinweise zum Grundbausatz GA-K (→ Seite 123 f.) sind zu beachten.

Logamax plus	maximal zulässige Gesamtbaulänge L[1] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2] in m
GBH172-14...	25	0
GBH172-24...	25	1,5
alle Geräte	$L_3 = 5$ m	0

Tab. 50 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 129)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; waagerechte Länge $L_1 \leq 2$ m

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

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 114). 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 128).

Mindestmaße und Prüföffnungen

Prüföffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 117).

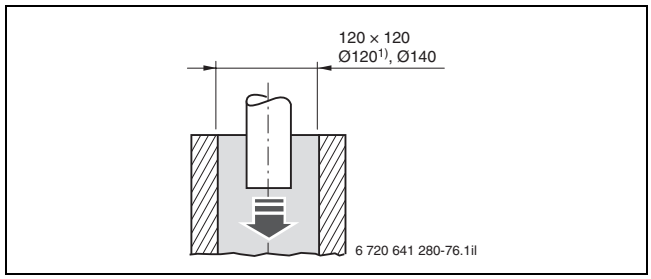


Bild 128 Mindestmaße des Schachtquerschnitts für die Montage der Abgasleitung (Maße in mm)

1) Erforderlicher Schachtquerschnitt nach Systemzertifizierung bei Rauigkeit ≤ 1,5 mm

Bausatz GAL-K in Verbindung mit dem Bausatz GA-K

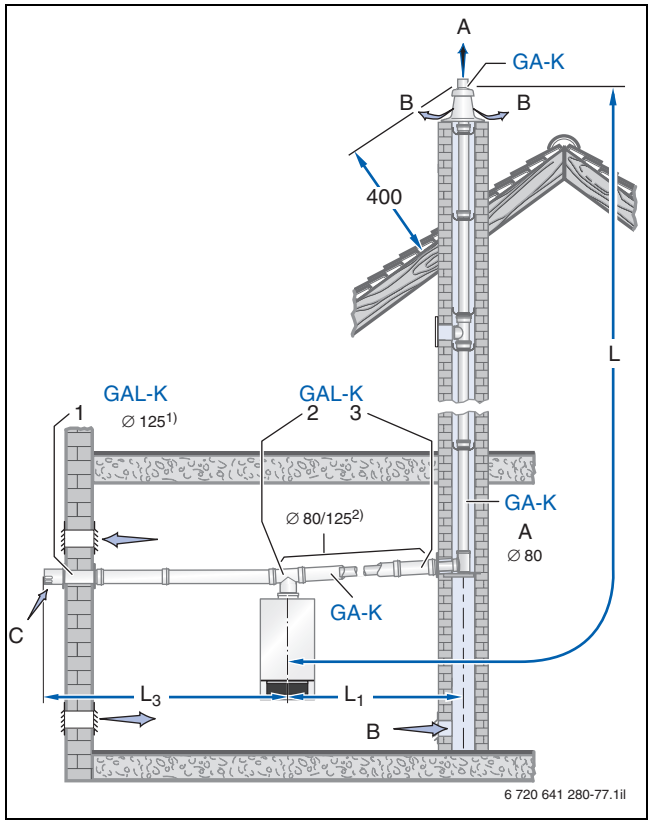


Bild 129 Montagevariante (Maße in mm)

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
A Abgas
B Hinterlüftung
C Zuluft
1) Zuluftrohr
2) Luft/Abgas konzentrisch

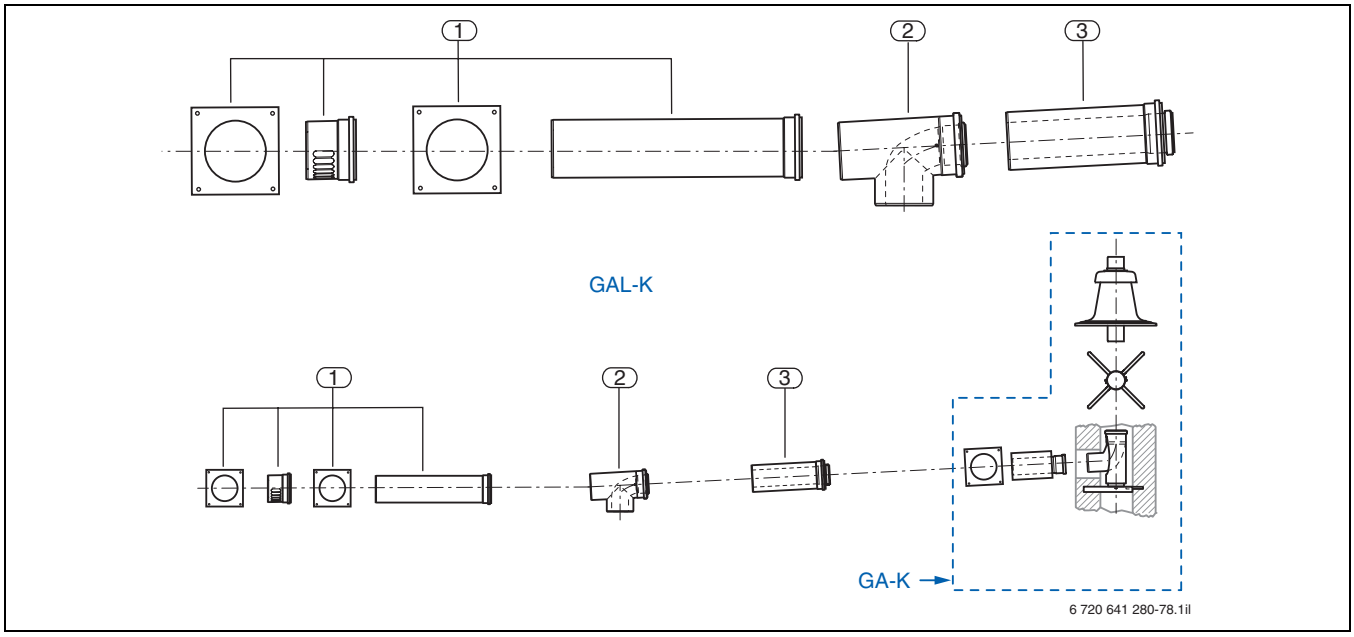


Bild 130 Bauteile des Grundbausatzes GAL-K aus Kunststoff

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

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 GBH172 aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert)		
GAL-K, Ø 80/125 mm	87 094 459	→ Bild 130
Zur Kombination des Ergänzungsbausatzes GAL-K mit dem Grundbausatz GA-K (aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert))[1]:		
GA-K Ø 80/125 mm	7 747 215 365	→ Bild 121, Seite 123
GA-K Ø 80/125 mm mit Schachtabdeckung und Mündungsrohr aus Edelstahl[2]	7 747 215 366	→ Bild 121, Seite 123
Zusatzausstattung		
Zuluftrohr, Stahl weiß lackiert, DN 125, Länge 1000 mm	87 092 202	–
Zuluftrohr, Stahl weiß lackiert, DN 125, Länge 500 mm	87 092 024	–
T-Stück mit Prüföffnung für Zuluft, Stahl weiß lackiert, DN 125 (umbaubar auf Durchgangsform)	87 092 002	–
Deckel für T-Stück mit Prüföffnung (erforderlich für T-Stück mit Prüföffnung)	87 092 006	–

Tab. 51 Bauteile des Bausatzes GAL-K in Verbindung mit Bausatz GA-K

1) Für den Betrieb von Logamax plus GBH172 ist der Ergänzungsbausatz GAL-K nur in Verbindung mit dem Grundbausatz GA-K verwendbar.

2) Nicht in Verbindung mit ÜB-Flex

10.8 Konzentrische Luft-Abgas-Führung über ein Luft-Abgas-System mit Bausatz LAS-K

Geräteart C_{43x}

Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 113 ff. sind zu beachten.

Logamax plus	maximal zulässige Gesamtbaulänge L[1] in m	Reduzierung der Gesamtbaulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung[2] in m
GBH172-14...	1,4	0
GBH172-24...	1,4	0

Tab. 52 Maximal zulässige Gesamtbaulänge der Abgasleitung (→ Bild 131)

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen; nach einer Berechnung durch den LAS-Hersteller eventuell auch größere Längen möglich

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Bögen mit Prüföffnung können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen.

Anschluss an das Luft-Abgas-System

Bei der Montage der Gas-Hybridgeräte Logamax plus GBH172 direkt an den Schornstein ist eine Vormauerung mit einer Mindestwandstärke von 11,5 cm vorgeschrieben (→ Bild 131).

Zur Verbindung der konzentrischen Luft-Abgas-Leitung mit dem LAS sind je nach Hersteller unterschiedliche Anschlüsse vorgesehen.

GBH172 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 117).

Bausatz LAS-K

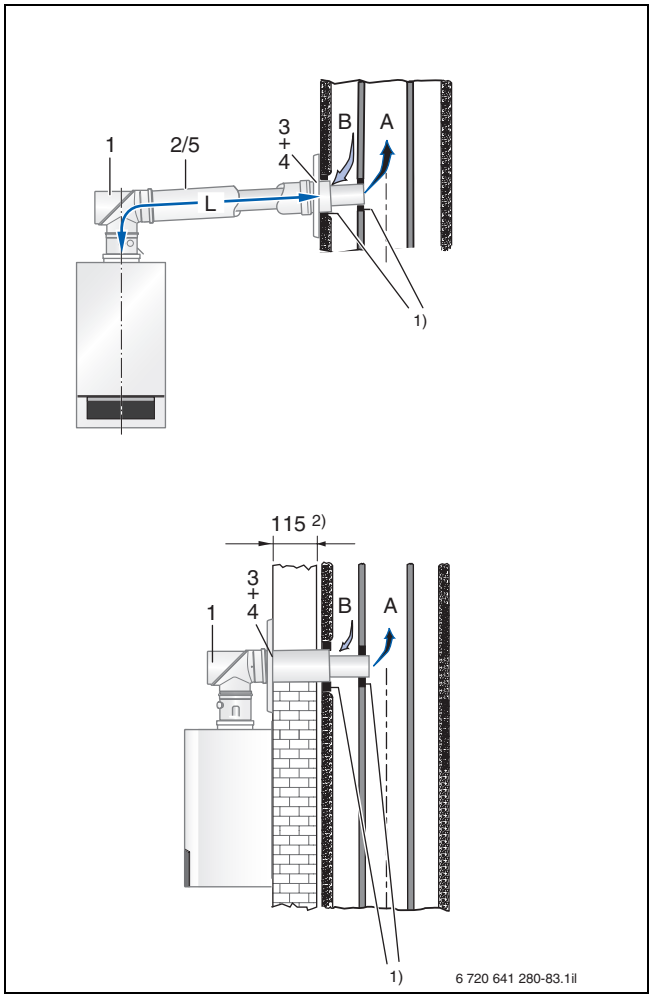


Bild 131 Montagevarianten (Maße in mm)

1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Konzentrisches Rohr, 500 mm lang
3 Blende
4 Konzentrische Mauerdurchführung (Ø 80 mm, 500 mm lang; Ø 125 mm, 300 mm lang)
5 Konzentrisches Rohr, 500 mm lang
A Abgas
B Zuluft
1) Lieferung der Dichtung vom LAS-Hersteller
2) Vormauerung für LAS-K nur bei Montage direkt auf LAS mit Anschluss nach hinten

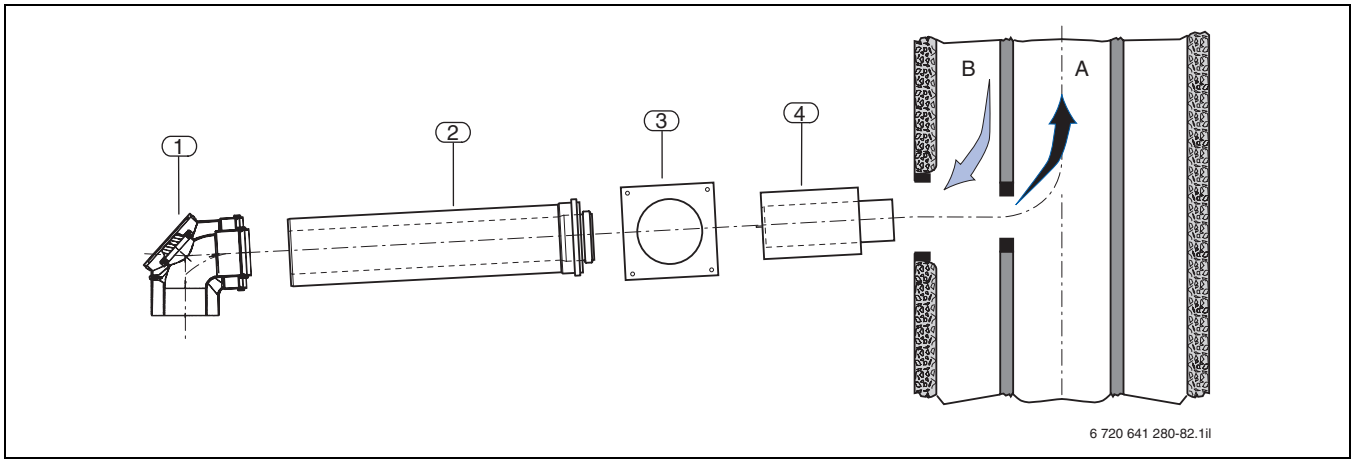


Bild 132 Bauteile des Grundbausatzes LAS-K aus Kunststoff, DN 80/DN 125

A Abgas
B Zuluft
1 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung
2 Konzentrisches Rohr, 500 mm lang
3 Blende
4 Konzentrische Mauerdurchführung
(Ø 80 mm, 500 mm lang; Ø 125 mm, 300 mm lang)

Konzentrische Luft-Abgas-Führung über ein Luft-Abgas-System	Artikelnr.	Details
Grundbausatz LAS-K für Logamax plus GBH172 aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert)		
LAS-K aus Kunststoff PP/verzinktem Stahl (weiß lackiert)	7747215370	→ Bild 132
Zusatzausstattung		
Konzentrisches Rohr, 500 mm lang; Effektivlänge 450 mm	7 719 002 763	→ [2] und [5] in Bild 131
Konzentrisches Rohr, 1000 mm lang; Effektivlänge 950mm	7 719 002 764	→ [2] und [5] in Bild 131
Konzentrischer Bogen 87°	7 719 002 766	–
Konzentrischer Bogen 45°	77 192 213 80	–
Konzentrischer Bogen 30°	7 719 002 768	–
Konzentrischer Bogen 15°	87 094 580	–
Konzentrischer Bogen 87 ° mit Prüföffnung	7 719 003 382	→ [1] in Bild 131
Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung	77 190 037 60	–

Tab. 53 Bauteile des Bausatzes LAS-K

11 Einzelbauteile für die Abgassysteme

11.1 Maße ausgewählter Einzelbauteile

11.1.1 Bauteile für Einzelgerät Nennweite Ø 80 mm

Abdichtung

- Lippendichtung

Artikelnummern

- bei den jeweiligen Bausätzen in Kapitel 9 und Kapitel 10 zum ausgewählten Abgassystem

Bogen mit Prüföffnung lang

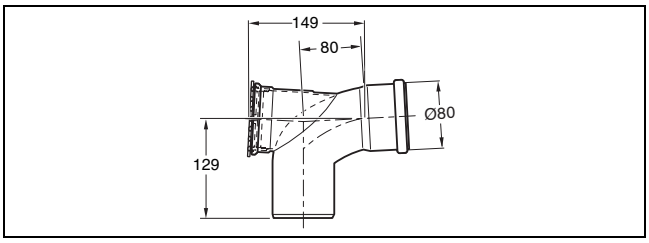


Bild 133 Bogen mit Prüföffnung lang (Maße in mm)

Rohr mit Prüföffnung

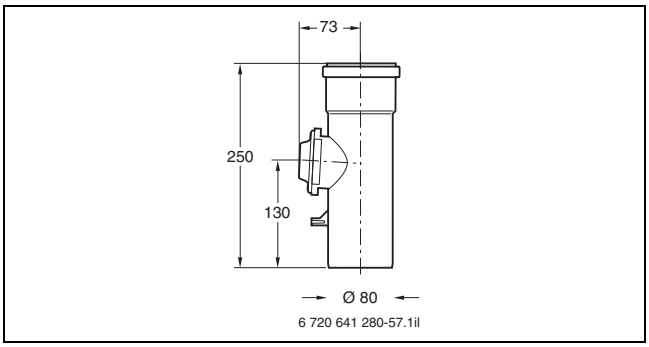


Bild 134 Rohr mit Prüföffnung (Maße in mm)

Bogen

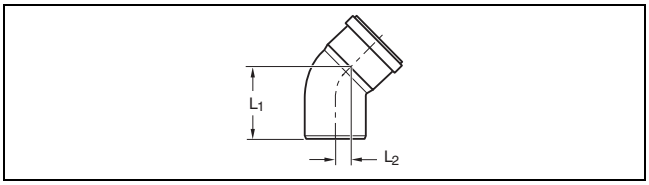


Bild 135 Bogen

Ø in mm	α	L_1 in mm	L_2 in mm
80	**87°**	112,9	59,9
80	**45°**	100,9	20,0
80	**30°**	94,3	10,5
80	**15°**	84,9	2,3

Tab. 54 Maße Bogen

Versatzmaße Bogen

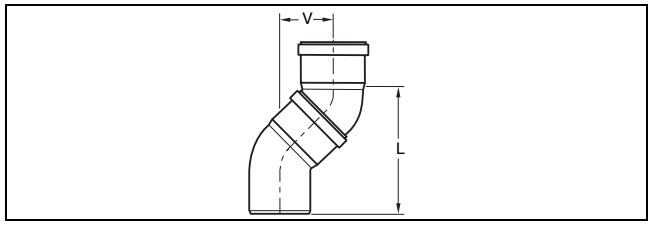


Bild 136 Versatzmaße Bogen

Ø in mm	Bogen	V in mm	L in mm
80	**2 × 87°**	174,8	179,2
80	**2 × 45°**	77,2	186,4
80	**2 × 30°**	48,5	181,1
80	**2 × 15°**	22,1	167,5

Tab. 55 Versatzmaße Bogen

Abgasrohr

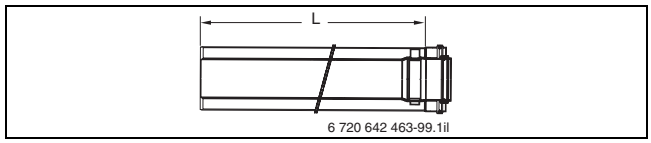


Bild 137 Abgasrohr Ø 80 mm

Ø in mm	L in mm
80	450, 950, 1950

Tab. 56 Maße Abgasrohr

Versatzbogen

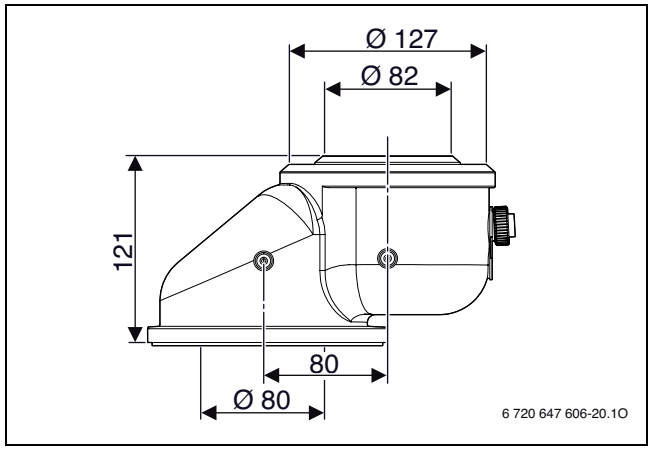


Bild 138 Versatzbogen (Maße in mm)

Kesselanschluss-Stück

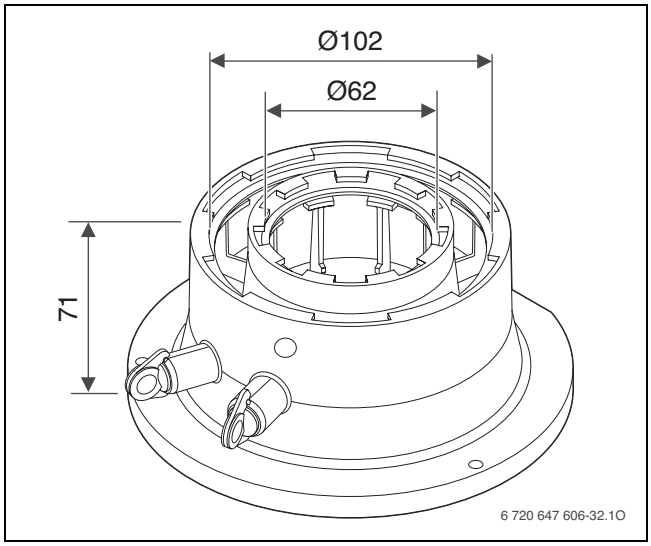


Bild 139 Kesselanschluss-Stück (Maße in mm)

Schachtabdeckung

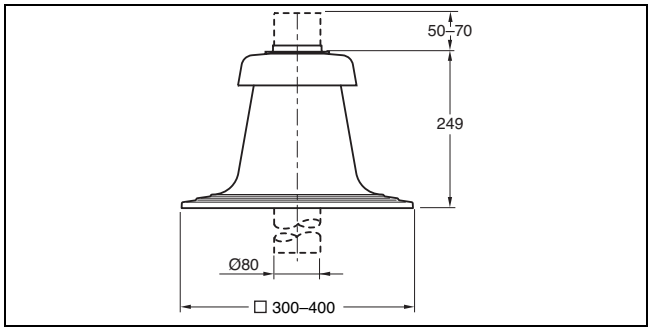


Bild 140 Schachtabdeckung (Maße in mm)

Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht

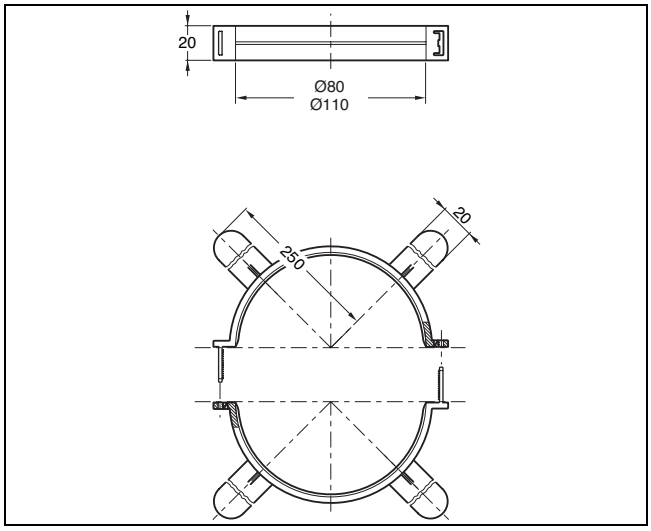


Bild 141 Abstandshalter für Abgasleitung im Schacht (Maße in mm)

Schornsteinanschluss (im Grundbausatz GA)

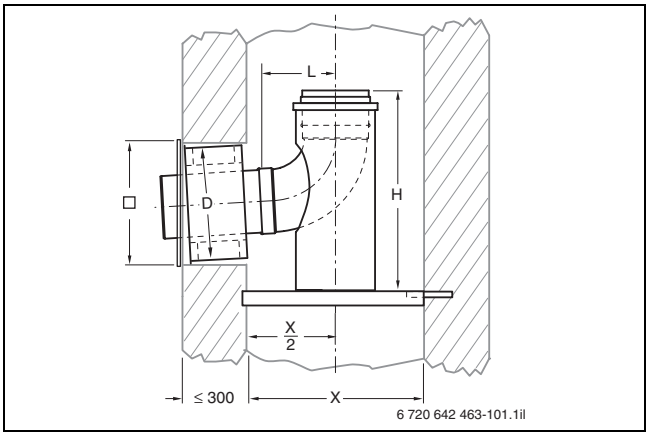


Bild 142 Schornsteinanschluss (Maße in mm)

Ø in mm	D in mm	L in mm	H in mm	o in mm	X in mm
80	125	125	244	200	≤ 300

Tab. 57 Maße Schornsteinanschluss

Zuluftgitter (im Grundbausatz GA-X)

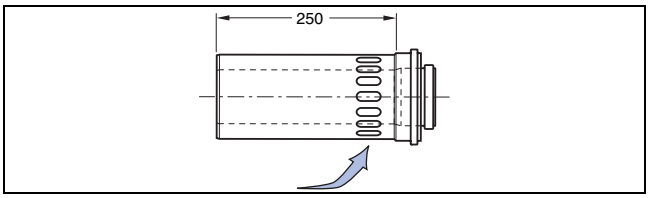


Bild 143 Zuluftgitter (Maße in mm)

11.1.2 Bauteile für Einzelgerät Nennweite Ø 125 mm

Neigung

- 0° bis 15° verstellbar

Abdichtung

- Lippendichtung

Artikelnummern

- bei den jeweiligen Bausätzen in Kapitel 9 und Kapitel 10 zum ausgewählten Abgassystem

Flachdach-Klebeflansch 0° bis 15° verstellbar

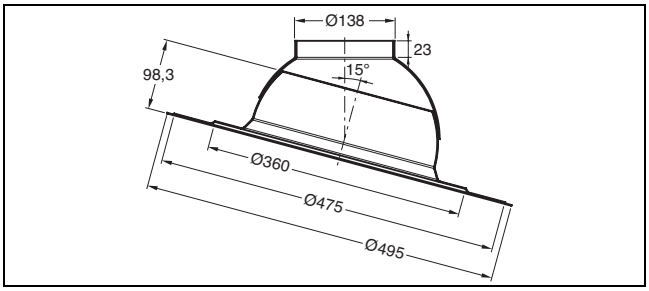


Bild 144 Flachdach-Klebeflansch (Maße in mm)

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

Abdichtung

- Lippendichtung

Artikelnummern

- bei den jeweiligen Bausätzen in Kapitel 9 und Kapitel 10 zum ausgewählten Abgassystem

Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung

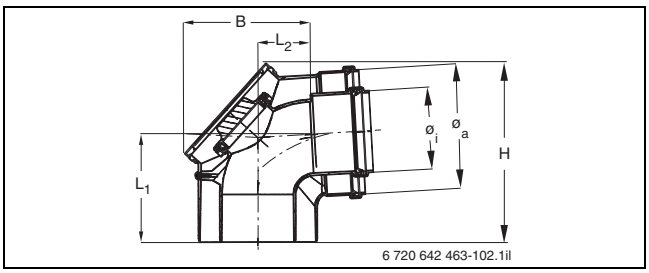


Bild 145 Konzentrischer Bogen mit Prüföffnung

Ø i/Ø a in mm	L_1 in mm	L_2 in mm	B in mm	H in mm
80/125	110	70	140	190

Tab. 58 Maße konzentrischer Bogen mit Prüföffnung

Konzentrisches Schiebestück/Montagehilfe

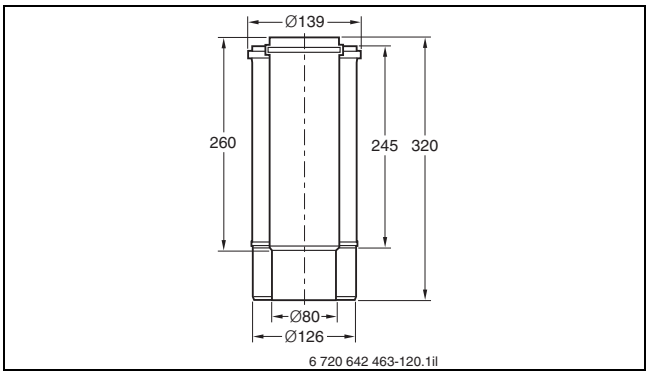


Bild 146 Konzentrisches Schiebestück (Maße in mm)

Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung

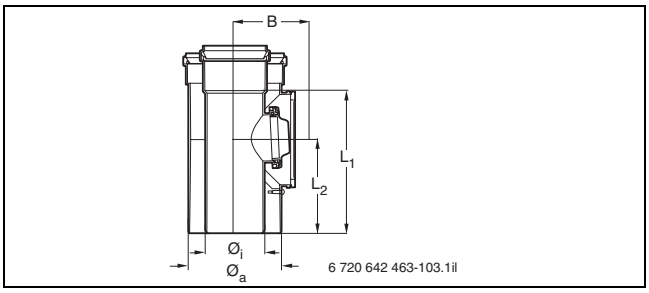


Bild 147 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung

Ø i/Ø a in mm	L_1 in mm	L_2 in mm	B in mm
80/125	190	125	80

Tab. 59 Maße

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

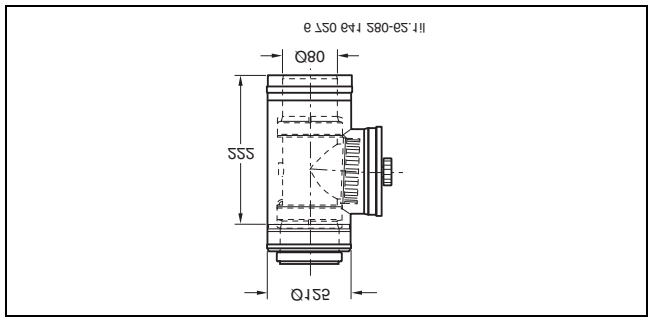


Bild 148 Konzentrisches Rohr mit Prüföffnung (Maße in mm)

Konzentrischer Bogen

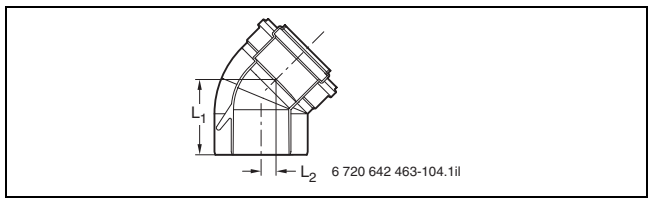


Bild 149 Konzentrischer Bogen

Ø in mm	α	L_1 in mm	L_2 in mm
80/125	**87°**	112,9	59,9
80/125	**45°**	100,9	20,0
80/125	**30°**	93,6	9,8
80/125	**15°**	76,0	3,5

Tab. 60 Maße konzentrischer Bogen

Versatzmaße konzentrischer Bogen

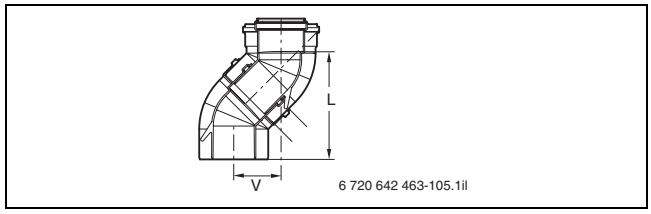


Bild 150 Versatzmaße konzentrischer Bogen

Ø in mm	Bogen	V in mm	L in mm
80/125	**2 × 87°**	179,8	179,4
80/125	**2 × 45°**	85,7	194,9
80/125	**2 × 30°**	54,1	189,9
80/125	**2 × 15°**	20,0	151,0

Tab. 61 Versatzmaße konzentrischer Bogen

Konzentrischer Schornsteinanschluss (im Grundbausatz GA-K)

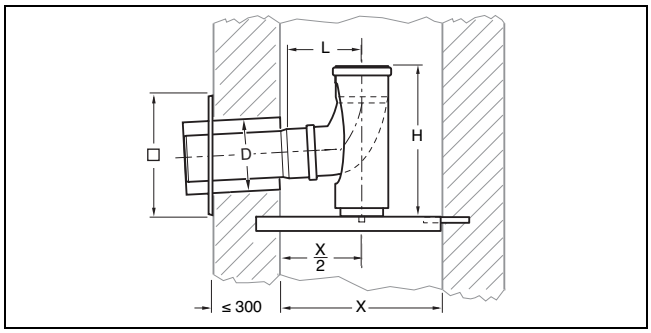


Bild 151 Konzentrischer Schornsteinanschluss (Maße in mm)

Ø in mm	D in mm	L in mm	H in mm	o in mm	X in mm
80	125	125	244	200	≤ 300

Tab. 62 Maße konzentrischer Schornsteinanschluss

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

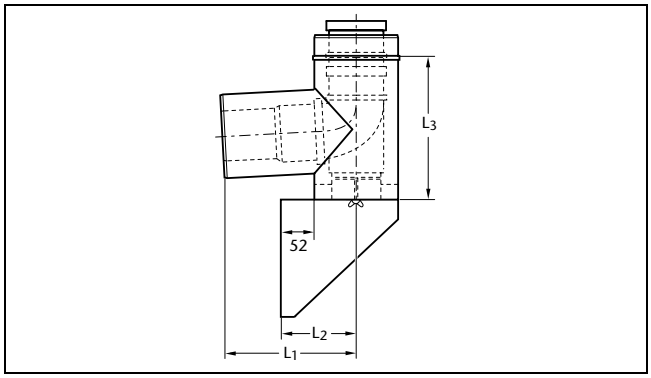


Bild 152 Konzentrisches Zuluft-T-Stück

Ø in mm	L_1 in mm	L_2 in mm	L_3 in mm
80/125	237	115	229

Tab. 63 Maße konzentrisches Zuluft-T-Stück

Konzentrischer Zuluftstutzen aus Edelstahl (für Bausatz GAF-K)

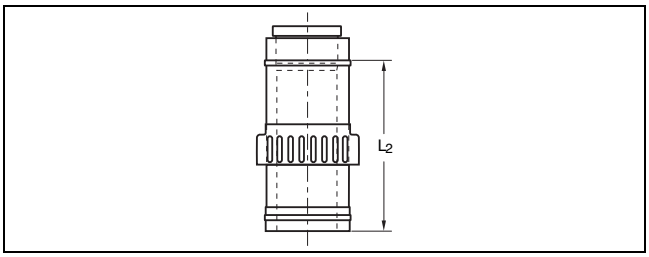


Bild 153 Konzentrischer Zuluftstutzen

Ø in mm	L_2 in mm
80/125	250

Tab. 64 Maße konzentrischer Zuluftstutzen

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

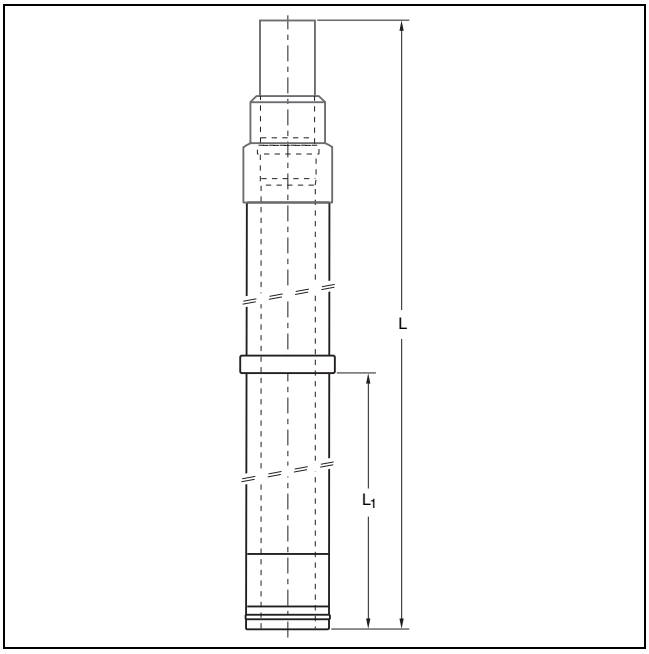


Bild 154 Dachdurchführung mit Mündungsabschluss

Ø in mm	L in mm	L_1 in mm
80/125	1250	650

Tab. 65 Maße Dachdurchführung mit Mündungsabschluss

Stichwortverzeichnis

A

Abgaskennwerte 112
Abgassystem, raumluftabhängiger Betrieb
  Siehe auch Bausatz GA, GA-X mit GA-K oder LAS-K, ÜB-Flex mit GA, ÜB-Flex mit GA-X und GA-K
  Abgasleitungen 103
  Aufstellraum 100
  Kennzeichnung Systemzertifizierung 101
  Normen, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien . 99
  Prüföffnungen 104
  Systemzertifizierung 99
Abgassystem, raumluftunabhängiger Betrieb
  Siehe auch Bausatz DO, DO-S, GA-K, ÜB-Flex mit GA-K, GAF-K, GAL-K und LAS-K
  Abgasleitungen 116
  Aufstellraum 113
  Kennzeichnung Systemzertifizierung 114
  Normen, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien 113
  Prüföffnungen 117
  Systemzertifizierung 113
Abmessungen ..... 30, 32—33, 35
Angaben zum Gerät
  Abmessungen ..... 30, 32—33, 35
  Geräteaufbau 42
  Mindestabstände ..... 30, 32—33, 35
Anlagenbeispiele
  Allgemeine Hinweise 63
  Hydraulische Anlagenkomponenten 66
  Logamax plus GB172 63
Anlagenfrostschutz 15
Anschluss
  Gas 64
  Strom 64
Anschlusszubehör
  Logamax plus GB172 84
Anwendungsbereiche 4
Aufstellraum
  Siehe Abgassystem
Außentemperaturfühler 52

B

Basiscontroller Logamatic BC25 ..... 53—54
Bausatz DO (bis 50 kW)
  Bauteile ..... 119—120
  Mindestabstände zu Fenstern 119
Bausatz DO-S (bis 45 kW)
  Bauteile 122
Bausatz GA
  Bauteile 106
Bausatz GAF-K (bis 45 kW)
  Bauteile 128
Bausatz GA-K
  Bauteile 124
Bausatz GAL-K
  Bauteile 130
Bausatz GA-X mit GA-K oder LAS-K
  Bauteile 108
Bausatz GN
  Bauteile 112
Bausatz LAS-K
  Bauteile 132
Bausatz ÜB-Flex mit GA
  Bauteile 110
Bausatz ÜB-Flex mit GA-K
  Bauteile 126
Bausatz ÜB-Flex mit GA-X und GA-K
  Bauteile 110
Bedieneinheit
  RC20 RF (Funk) 55
  RC25 55
  RC35 56
Betriebsbedingungen 41

E

EMS
  Siehe Regelsystem Logamatic EMS

F

Frischwassereinheit ... 15
Frostschutz ... 15, 67
Funkmodul RFM20 ... 55
Funktionsmodule (Regelung)
  Anschlussmodul ASM10 ... 57
  Funktionsmodul VM10 ... 60
  Mischermodul MM10 ... 58
  Module für Logamax plus GB172 ... 57
  Solarmodul SM10 ... 58
  Störmeldemodul EM10 ... 60
  Weichenmodul WM10 ... 58
Funktionsprinzip
  Gasbrennereinheit im Logamax plus GB172 ... 10
  Verbrennungsluftzufuhr ... 12
  Wärmetauschereinheit im Logamax plus GB172 ... 10
Fußbodenheizung ... 67

G

Gasbrenner ... 10
Gas-Luft-Verbundregelung ... 12
Geräteaufbau ... 42
Gerätefrostschutz ... 15

H

Heizkreis-Schnellmontage-Sets ... 57, 98
Heizkreis-Schnellmontage-Systeme ... 88–93
  Zubehör ... 90–93
Heizungspumpe und Hydraulik ... 12
Heizwasser ... 66

K

Kommunikationsmodul Logamatic web KM 200 ... 59
Kondensat
  Ableitung ... 83, 115
  Neutralisationspflicht ... 82
  Vermischung ... 82

L

Logamatic
  Siehe Regelsystem
Logamax plus GB172
  Abmessungen ... 30
  Anlagenbeispiele ... 63
  Anschlusszubehör ... 84
  Ausstattungsübersicht ... 8
  Funktionsprinzip ... 10, 12
  Fußbodenheizung ... 67
  Regelungskomponenten ... 61
  Technische Daten ... 30, 40
Luft-Abgas-System
  Prinzip ... 115

M

Mindestabstände ... 30, 32–33, 35

N

Normen ... 48

P

Prüföffnungen
  Siehe Abgassystem

R

Raumtemperaturfühler ... 51
Regelsystem Logamatic EMS
  Ausstattungsmöglichkeiten Logamax plus GB172 . 61
  Basiscontroller Logamatic BC25 ... 53–54
  Bedieneinheit RC20 ... 61
  Bedieneinheit RC20 RF ... 61
  Bedieneinheit RC25 ... 55
  Bedieneinheit RC35 ... 56, 61
  Fernwirkmodem Logamatic Easycom ... 59
  Funkbedieneinheit RC20 RF ... 55
  Funktionsmodule zur Erweiterung ... 57
  Kommunikationsmodul Logamatic web KM 200 ... 59
  Regelkonzept ... 50–51
Regelung
  Außentemperaturgeführt ... 52
  Außentemperaturgeführt mit Raumtemperaturaufschaltung ... 52
  Raumtemperaturgeführt ... 51

S

Schichtladespeicher ... 15, 17, 22–24
  Technische Daten ... 41
Schornstein
  Siehe auch Luft-Abgas-System
  Feuchteunempfindlich (FU) ... 99, 111
Systemzertifizierung ... 99, 101, 113–114

U

Überströmventil ... 65

V

Variantenübersicht ... 6

W

Warmwasserbereitung
  Frischwassereinheit ... 15
  Schichtladespeicher ... 15
Wartung ... 49
web KM 200 ... 59

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

Niederlassung	PLZ/Ort	Straße	Telefon	Telefax	Zuständiges Service-Center
1. Aachen	52080 Aachen	Hergelsbendenstr. 30	(0241) 9 68 24-0	(0241) 9 68 24-99	Trier
2. Augsburg	86156 Augsburg	Werner-Heisenberg-Str. 1	(0821) 4 44 81-0	(0821) 4 44 81-50	München
3. Berlin-Tempelhof	12103 Berlin-Tempelhof	Bessemerstr. 76 a	(030) 7 54 88-0	(030) 7 54 88-1 60	Berlin
4. Berlin/Brandenburg	16727 Velten	Berliner Str. 1	(03304) 3 77-0	(03304) 3 77-1 99	Berlin
5. Bielefeld	33719 Bielefeld	Oldermanns Hof 4	(0521) 20 94-0	(0521) 20 94-2 28/2 26	Hannover
6. Bremen	28816 Stuhr	Lise-Meitner-Str. 1	(0421) 89 91-0	(0421) 89 91-2 35/2 70	Hamburg
7. Dortmund	44319 Dortmund	Zeche-Norm-Str. 28	(0231) 92 72-0	(0231) 92 72-2 80	Dortmund
8. Dresden	01458 Ottendorf-Okrilla	Jakobsdorfer Str. 4-6	(035205) 55-0	(035205) 55-1 11/2 22	Leipzig
9. Düsseldorf	40231 Düsseldorf	Höher Weg 268	(0211) 7 38 37-0	(0211) 7 38 37-21	Dortmund
10. Erfurt	99091 Erfurt	Alte Mittelhäuser Straße 21	(0361) 7 79 50-0	(0361) 73 54 45	Leipzig
11. Essen	45307 Essen	Eckenbergstr. 8	(0201) 5 61-0	(0201) 56 1-2 79	Dortmund
12. Esslingen	73730 Esslingen	Wolf-Hirth-Str. 8	(0711) 93 14-5	(0711) 93 14-6 69/6 49/6 29	Esslingen
13. Frankfurt	63110 Rodgau	Hermann-Staudinger-Str. 2	(06106) 8 43-0	(06106) 8 43-2 03/2 63	Gießen
14. Freiburg	79108 Freiburg	Stübeweg 47	(0761) 5 10 05-0	(0761) 5 10 05-45/47	Esslingen
15. Gießen	35394 Gießen	Rödgener Str. 47	(0641) 4 04-0	(0641) 4 04-2 21/2 22	Gießen
16. Goslar	38644 Goslar	Magdeburger Kamp 7	(05321) 5 50-0	(05321) 5 50-1 14/1 39	Hannover
17. Hamburg	21035 Hamburg	Wilhelm-Iwan-Ring 15	(040) 7 34 17-0	(040) 7 34 17-2 67/2 31/2 62	Hamburg
18. Hannover	30916 Isernhagen	Stahlstr. 1	(0511) 77 03-0	(0511) 77 03-2 42/2 59	Hannover
19. Heilbronn	74078 Heilbronn	Pfaffenstr. 55	(07131) 91 92-0	(07131) 91 92-2 11	Esslingen
20. Ingolstadt	85098 Großmehring	Max-Planck-Str. 1	(08456) 9 14-0	(08456) 9 14-2 22	München
21. Kaiserslautern	67663 Kaiserslautern	Opelkreisel 24	(0631) 35 47-0	(0631) 35 47-1 07	Trier
22. Karlsruhe	76185 Karlsruhe	Hardeckstr. 1	(0721) 9 50 85-0	(0721) 9 50 85-33	Esslingen
23. Kassel	34123 Kassel-Walldau	Heinrich-Hertz-Str. 7	(0561) 49 17 41-0	(0561) 49 17 41-29	Gießen
24. Kempten	87437 Kempten	Heisinger Str. 21	(0831) 5 75 26-0	(0831) 5 75 26-50	München
25. Kiel	24145 Kiel-Wellsee	Edisonstr. 29	(0431) 6 96 95-0	(0431) 6 96 95-95	Hamburg
26. Koblenz	56220 Bassenheim	Am Gülser Weg 15-17	(02625) 9 31-0	(02625) 9 31-2 24	Gießen
27. Köln	50858 Köln	Toyota-Allee 97	(02234) 92 01-0	(02234) 92 01-2 37	Dortmund
28. Kulmbach	95326 Kulmbach	Aufeld 2	(09221) 9 43-0	(09221) 9 43-2 92	Nürnberg
29. Leipzig	04420 Markranstädt	Handelsstr. 22	(0341) 9 45 13-00	(0341) 9 42 00 62/89	Leipzig
30. Magdeburg	39116 Magdeburg	Sudenburger Wuhne 63	(0391) 60 86-0	(0391) 60 86-2 15	Berlin
31. Mainz	55129 Mainz	Carl-Zeiss-Str. 16	(06131) 92 25-0	(06131) 92 25-92	Trier
32. Meschede	59872 Meschede	Zum Rohland 1	(0291) 54 91-0	(0291) 66 98	Gießen
33. München	81379 München	Boschetsrieder Str. 80	(089) 7 80 01-0	(089) 7 80 01-2 58/2 71	München
34. Münster	48159 Münster	Haus Uhlenkotten 10	(0251) 7 80 06-0	(0251) 7 80 06-2 21/2 31	Dortmund
35. Neubrandenburg	17034 Neubrandenburg	Feldmark 9	(0395) 45 34-0	(0395) 4 22 87 32	Berlin
36. Neu-Ulm	89231 Neu-Ulm	Böttgerstr. 6	(0731) 7 07 90-0	(0731) 7 07 90-92	München
37. Norderstedt	22848 Norderstedt	Gutenbergring 53	(040) 50 09 14 17	(040) 50 09 - 14 80	Hamburg
38. Nürnberg	90425 Nürnberg	Kilianstr. 112	(0911) 36 02-0	(0911) 36 02-2 74	Nürnberg
39. Osnabrück	49078 Osnabrück	Am Schürholz 4	(0541) 94 61-0	(0541) 94 61-2 22	Hannover
40. Ravensburg	88069 Tettnang	Dr. Klein-Str. 17-21	(07542) 5 50-0	(07542) 5 50-2 22	Esslingen
41. Regensburg	93092 Barbing	Von-Miller-Str. 16	(09401) 8 88-0	(09401) 8 88-92	Nürnberg
42. Rostock	18182 Bentwisch	Hansestr. 5	(0381) 6 09 69-0	(0381) 6 86 51 70	Berlin
43. Saarbrücken	66130 Saarbrücken	Kurt-Schumacher-Str. 38	(0681) 8 83 38-0	(0681) 8 83 38-33	Trier
44. Schwerin	19075 Pampow	Fährweg 10	(03865) 78 03-0	(03865) 32 62	Hamburg
45. Traunstein	83278 Traunstein/Haslach	Falkensteinstr. 6	(0861) 20 91-0	(0861) 20 91-2 22	München
46. Trier	54343 Föhren	Europa-Allee 24	(06502) 9 34-0	(06502) 9 34-2 22	Trier
47. Viernheim	68519 Viernheim	Erich-Kästner-Allee 1	(06204) 91 90-0	(06204) 91 90-2 21	Trier
48. Villingen-Schwenningen	78652 Deißlingen	Baarstr. 23	(07420) 9 22-0	(07420) 9 22-2 22	Esslingen
49. Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(0281) 9 52 51-0	(0281) 9 52 51-20	Dortmund
50. Würzburg	97228 Rottendorf	Edekastr. 8	(09302) 9 04-0	(09302) 9 04-1 11	Nürnberg
51. Zwickau	08058 Zwickau	Berthelsdorfer Str. 12	(0375) 44 10-0	(0375) 47 59 96	Leipzig

Service-Center	Telefon*	Telefax
Berlin:	(0180) 3 22 34 00	(030) 75 48 82 02
Dortmund:	(0180) 3 67 14 04	(0231) 9 27 22 88
Esslingen:	(0180) 3 67 14 02	(0711) 9 31 47 16
Gießen:	(0180) 3 22 34 34	(06441) 4 18 27 97
Hamburg:	(0180) 3 67 14 00	(040) 73 41 73 20
Hannover:	(0180) 3 67 14 01	(0511) 7 70 31 03
Leipzig:	(0180) 3 67 14 06	(0341) 9 45 14 22
München:	(0180) 3 22 34 01	(089) 78 00 14 30
Nürnberg:	(0180) 3 67 14 03	(0911) 3 60 22 31
Trier:	(0180) 3 67 14 05	(06502) 93 44 20

* 0,09 Euro/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 Euro/Min.

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
35573 Wetzlar

www.buderus.de
info@buderus.de

Buderus

..0180call

6 720 647 606 (2011/07) – Printed in Germany.
Technische Änderungen vorbehalten.