

Planungsunterlage

Wohnungsstationen

Logamax kompakt

WS170 E

WS160 E

Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.





Ihr Online-Fachhändler für:

Buderus

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzellenter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Inhaltsverzeichnis

1	Wohnungsstationen Logamax kompakt	4	5	Anlagenbeispiele	22
1.1	Anwendung, Bauart und Leistungsgrößen	4	5.1	Abkürzungsverzeichnis	22
1.2	Merkmale und Besonderheiten	4	5.2	Symbolerklärung	23
2	Systemübersicht	5	5.3	Gas-Brennwertgerät mit Logamatic RC310, SM200, Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur, hydraulische Weiche	24
2.1	Beispiel einer Gesamtanlage	5	5.4	Gas-Brennwertgerät mit Logamatic RC310, SM200, direkte Beladung des Pufferspeichers, ohne hydraulische Weiche	26
2.2	Differenzierung Logamax kompakt WS160 E und WS170 E	5	5.5	Gas-Brennwertgeräte-Kaskade mit Logamatic RC310, Kaskadenmodul MC400, SM200, Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur	28
2.3	Varianten der Wohnungsstation Logamax kompakt	7	5.6	Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372, Logamatic RC310, SM200, direkte Beladung des Pufferspeichers	30
2.3.1	Logamax kompakt WS170 E	7	5.7	Gas-Brennwertgerät mit Logamatic RC310, 2 × SM200, MM100, Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur, Solaranlage mit separatem Pufferspeicher	32
2.3.2	Logamax kompakt WS160 E	7	5.8	Gas-Brennwertgerät und Wärmepumpe WLW196i..ARE/IRE mit Puffer-Bypass-Schaltung, Logamatic RC310	34
2.4	Typenübersicht	7	5.9	Gas-Brennwertgerät mit Logamatic RC310, Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur, hydraulische Weiche, Wohnungsstationen Logamax kompakt WS160 E als dezentrale Frischwasserstationen	36
3	Technische Beschreibung	8	6	Zubehör und weitere Systemkomponenten . . .	38
3.1	Aufstellraum	8	6.1	Logamax kompakt WS170 E: Auswahlhilfe	38
3.2	Füll- und Ergänzungswasser	8	6.1.1	Auswahlhilfe Aufputzinstallation	38
3.3	Aufbau und Beschreibung der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E	8	6.1.2	Auswahlhilfe Unterputzinstallation	39
3.4	Technische Daten und Abmessungen Logamax kompakt WS170 E	10	6.2	Logamax kompakt WS170 E: Regelung	40
3.4.1	Abmessungen und Mindestabstände	10	6.2.1	Logamatic RC100	40
3.4.2	Technische Daten	11	6.2.2	Logamatic RC310	40
3.5	Aufbau und Beschreibung der Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 E	12	6.2.3	230-V-Schaltkontakt	40
3.6	Technische Daten und Abmessungen Logamax kompakt WS160 (T)E	14	6.2.4	Mögliche Funktionen der Bedieneinheiten	41
3.6.1	Abmessungen	14	6.3	Logamax kompakt WS170 E: Weitere Zubehöre	42
3.6.2	Technische Daten	14	6.3.1	Montageanschlussplatten	42
3.7	Restförderhöhe Logamax kompakt WS170 E und Logamax kompakt WS160 E	15	6.3.2	Sommerbypass	45
4	Grundlagen und Hinweise zur Auslegung von Anlagen mit Wohnungsstationen	16	6.3.3	Zirkulationspumpen-Kit	46
4.1	Gleichzeitigkeitsfaktor Warmwasser	16	6.3.4	Zubehör Kaltwasserabgang	47
4.2	Überschlägige Ermittlung der Druckverluste in der Anlage	18	6.3.5	Auswahl der Wärmemengenzähler	48
4.3	Ermittlung der Rohrnetzdurchmesser	19	6.3.6	Schutzventil für Fußbodenheizung	48
4.4	Bestimmung der notwendigen Kesselleistung für die Anlage	19	6.3.7	Hochtemperaturabgang	48
4.5	Ermittlung des Pufferspeichervolumens	19	6.4	Logamax kompakt WS160 (T)E: Auswahlhilfe	49
4.6	Ermittlung der Wassermenge der Ladepumpe für den Pufferspeicher	20	6.4.1	Auswahlhilfe	49
4.7	Hinweise zum zentralen Netzpumpenmodul	20	6.4.2	Unterputzinstallation	51
4.8	Entlüftung des Gesamtsystems	21	6.5	Aufputzinstallation	52
4.9	Sommerbypass	21			



6.6	Logamax kompakt WS160 E: Regelung . .	54
6.7	Logamax kompakt WS160 E: Weitere Zubehöre	56
6.7.1	Hochtemperaturabgang	56
6.7.2	Zirkulationspumpen-Kit	56
6.7.3	Wasserschlagdämpfer	57
6.7.4	Übersicht weiterer Zubehöre	58
6.8	Logaflow HSM plus – Hydraulik System Module	59
6.8.1	Anlagenbeispiel mit BHKW	60
6.8.2	Übersicht Logaflow HSM plus Hydraulikmodule	61

7	Anhang	62
7.1	Warmwasserleistung Logamax kompakt WS170 E	62
7.2	Warmwasserleistung Logamax kompakt WS160 E	62



1 Wohnungsstationen Logamax kompakt

1.1 Anwendung, Bauart und Leistungsgrößen

Die Produktreihe Wohnungsstationen Logamax kompakt umfassen die elektronisch geregelte Logamax kompakt WS170 E und die mechanisch geregelte Logamax kompakt WS160 E.

Die Wohnungsstationen Logamax kompakt sind für folgende Anwendungen geeignet:

- Einzel- und Etagenwohnungen
- Gewerbeeinheiten
- Neubau oder Sanierung von Mehrfamilienhäusern mit zentraler Wärmeversorgung
- Ein- und Zweifamilienhäuser, angeschlossen an Nah- und Fernwärmenetze

Buderus bietet die Wohnungsstationen Logamax kompakt in folgenden Warmwasser-Leistungsgrößen und Varianten an:

- **Logamax kompakt WS170 E** in den Warmwasser-Leistungsgrößen **35 kW** und **50 kW** – elektronisch geregelt mit Warmwasser-Vorrangschaltung
 - Zur Unterputzinstallation
 - Zur Aufputzinstallation mit Gehäuse im Titanium-Design (Farben: schwarz oder weiß)
 - Für direkt versorgte Heizkreise
 - Für gemischte Heizkreise (auch mit Außentemperaturgeführter Regelung)
- **Logamax kompakt WS160 E** in der Warmwasser-Leistungsgröße **35 kW** – mechanisch geregelt im Parallelbetrieb
 - Zur Unterputzinstallation
 - Zur Aufputzinstallation
 - Zur Wandinstallation mit bauseitigem Gehäuse
 - Für direkt versorgte Heizkreise
 - Für gemischte Heizkreise
 - Für den Ersatz von Gasthermen im Zuge der Änderungen des Heizsystems
 - Als dezentrale Frischwasserstation bis max. 40 kW Leistung

1.2 Merkmale und Besonderheiten

Die Wohnungsstationen Logamax kompakt werden zur Bereitstellung von Warmwasser und Heizwärme in Gebäuden eingesetzt, die in den meisten Fällen über zentrale Wärmeerzeugungsanlagen versorgt werden.

Die Wärmeversorgung für den Heizkreis der Wohneinheit wird dabei an den Wohnungsstationen oder separat über ein 4-Leiter-System angeschlossen. Eine Systemtrennung zwischen zentraler Wärmeversorgung (Primärnetz) und dem Heizkreis der Wohneinheit erfolgt nicht.

Eine Anlage mit Wohnungsstation hat folgende Vorteile gegenüber zentralen Systemen:

- Minimierung der Betriebskosten
- Minimierung der Nebenkosten
- Optimierung der Wartungskosten
- Verbesserung des Warmwasserkomforts
- Verbesserung des Heizungskomforts
- Möglichkeit zur individuellen Regelung einer Wohnung
- Erfüllung der gesetzlichen Standards, z. B. TrinkwV
- Einfache und genaue Nebenkostenabrechnung

Das Gesamtsystem zeichnet sich durch folgende Besonderheiten aus:

- Einsatz in Bestands- und Neubaugebäuden
- Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher für den universellen und sicheren Einsatz unabhängig von der Wasserbeschaffenheit (Leitfähigkeit)
- Höchste Frischwasserhygiene in Mehrfamilienhäusern aufgrund der dezentralen Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip
- Hoher Warmwasserkomfort mit bis zu 21 l/min (60 °C/45 °C) durch Frischwassersystem in jeder Wohnung
- Exakte Zuordnung der Verbrauchswerte für die individuelle Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten
- Individuelle Regelung der Raumtemperatur für jede Wohnung
- Hoher Nutzungsgrad von Solar-, Brennwert- und Wärmepumpenanlagen durch niedrige Rücklauftemperaturen
- Hohe Energieausnutzung durch Optimierung der Kessellaufzeiten mit Einsatz eines Pufferspeichers
- Schrittweise Sanierung bewohnter Gebäude durch strangweisen Umbau möglich
- Kompakte Bauweise und geringer Platzbedarf
- Im Vergleich zu Etagenheizungen: Keine Schornsteinfegergebühr für die einzelne Wohnung
- Keine Warmwasserzirkulationsleitungen notwendig, da in den meisten Fällen die Warmwasserleitungen kurz sind.
- Wärmebereitstellung unabhängig vom Energieträger: Es kann sowohl Öl, Gas, Strom (für Elektro-Wärmepumpe) als auch Nah- und Fernwärme eingesetzt werden.
- Sehr gut geeignet zur Einbindung von erneuerbaren Energiequellen, da die Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen nur mindestens 55 °C betragen muss.
- Durch die Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip werden die Anforderungen an die gültige Trinkwasserverordnung auf einfache Weise erfüllt. Wenn der Inhalt der Warmwasserleitung der einzelnen Wohnungen weniger als 3 Liter beträgt, besteht in der Regel keine Untersuchungspflicht auf Legionellen.
- Einstellbare Rücklauftemperatur pro Wohnungsstation zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlage (nur Logamax kompakt WS170 E mit Logamatic RC310)
- Elektronische Regelventile in der Station für schnellen Ausgleich von Last- und Temperaturschwankungen des Gesamtsystems (nur Logamax kompakt WS170 E)

2 Systemübersicht

2.1 Beispiel einer Gesamtanlage

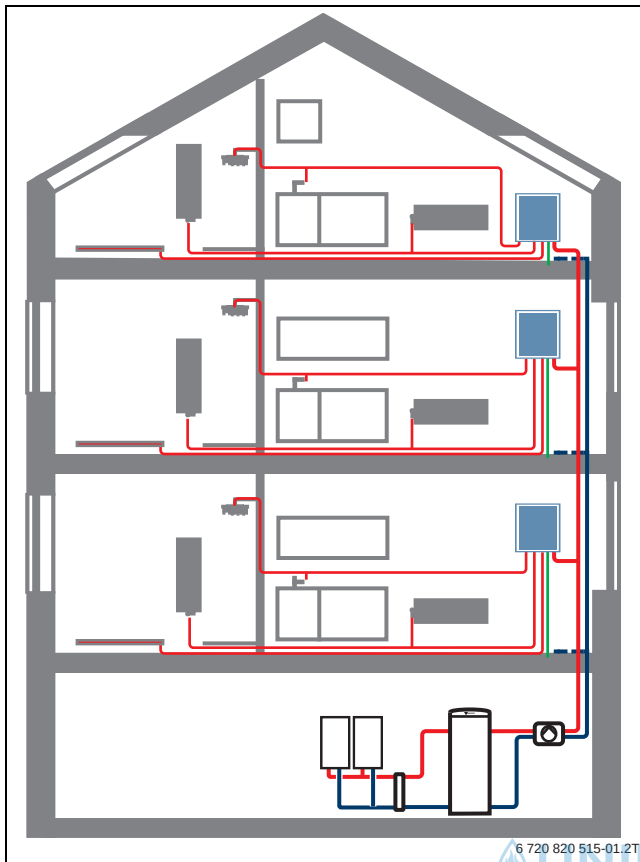


Bild 1 Beispiel einer Gesamtanlage

Die zentrale Heizungsanlage im Gebäude besteht hauptsächlich aus einem Öl- bzw. Gas-Heizkessel, einer Wärmepumpe oder einer Fernwärmestation. Als Ausgleich für Spitzenlasten wird ein Pufferspeicher verwendet, um die Anlage energetisch zu optimieren. Aus dem Pufferspeicher wird der Primärkreis für die Wohnungsstationen versorgt.

Die Wohnungsstationen übernehmen in den einzelnen Wohnungen die Warmwasserbereitung und die Versorgung mit Heizwärme. Die Warmwassertemperatur und die Raumtemperatur können in jeder Wohnung bedarfsgerecht geregelt werden. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral in unmittelbarer Nähe der Zapfstelle. Dafür sind die Wohnungsstationen mit einem groß dimensionierten Plattenwärmetauscher ausgestattet.

Alle Wohnungsstationen Logamax kompakt sind mit Schmutzfänger und Differenzdruckregler im Primärkreis, sowie mit Pässstücken für Kaltwasser- und Wärmemengenzähler ausgestattet. Optional einbaubare Kaltwasser- und Wärmemengenzähler ermöglichen für jede Wohnung die exakte Erfassung der Verbrauchswerte für Wasser und Wärme. Je nach Variante sind umfangreiche Zusatzausstattungen vorhanden bzw. als Zubehör erhältlich (→ Tabelle 2, Seite 6). Viele Zubehöre können bei den Buderus Wohnungsstationen auch noch nachträglich eingebaut werden.

2.2 Differenzierung Logamax kompakt WS160 E und WS170 E

	WS160 E	WS170 E
Haupteinsatzbereich	Neubau & Sanierung	Neubau & Sanierung
Anwendungsfall	Aufputz & Unterputz	Aufputz & Unterputz
Design (Aufputzinstallation)	Stahlblech, weiß lackiert	Titanium-Design (weiß oder schwarz)
Minimale Bautiefe des Unterputzkastens	150 mm	195 mm
Max. Warmwasserleistung	34 ... 40 kW (Parallelbetrieb)	34 kW/51 kW
Regelung	Mechanische Regelung	Elektronische Regelung
Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher	Ja	Ja
Max. Vorlauftemperatur	75 °C	95 °C
Elektronische Rücklauftemperaturbegrenzung Primärkreis	Nein	Ja

Tab. 1 Differenzierung Logamax kompakt WS160 E und WS170 E

Die Wohnungsstationen Logamax kompakt WS160 E und WS170 E unterscheiden sich hauptsächlich in ihren Regelungskonzepten und ihrer Bauform. Bei der Logamax kompakt WS170 E erfolgt die Warmwasserbereitung im Warmwasser-Vorrangprinzip über ein integriertes elektronisches, selbstlernendes PID Regelventil. Während der Warmwasserbereitung findet somit kurzzeitig keine Heizkreisversorgung statt. Durch das ansprechende Glasdesign eignet sie sich besonders gut zur Aufputzinstallation beim Austausch von Etagenheizungen. Zusätzlich wird Zubehör zur Unterputzinstallation angeboten.

Bei der Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 E kommt hingegen ein rein mechanisch geregeltes Thermostatventil zum Einsatz, wobei Warmwasserbereitung und Heizung parallel betrieben werden. Mit einer geringen Einbautiefe des Unterputzkastens von 150 mm wurde sie speziell für den Einsatz zur Unterputzinstallation in Neubauobjekten entwickelt.

Das Austauschmodul Logamax kompakt WS160 TE ist speziell für den Ersatz von Heizwertgeräten mit einem ungemischten Heizkreis konzipiert.

Lieferumfang/Ausstattung

	WS160 E ¹⁾	WS160 E ²⁾	WS160 TE	WS170 E 35/50 AE	WS170 E 35/50 UE	WS170 E 35/50 AME	WS170 E 35/50 UME
Ausstattung/Zubehör (allgemein)							
Edelstahlgelöteter Plattenwärme- taucher	■	■	■	■	■	■	■
Wasserschlagdämpfer	○	○	○	■	■	■	■
2 Passstücke für Wärmemengen- und Kaltwasserzähler	■	■	■	■	■	■	■
Differenzdruck-Regelventil	■	■	■	■	■	■	■
Mechanischer Bypass	–	–	–	○	○	○	○
Gemischter Heizkreis (mit Pumpe)	■	–	–	–	–	■	■
Zusätzlicher Kaltwasserabgang	■	■	○	○	○	○	○
Zusätzlicher Hochtemperaturab- gang	○	–	–	–	–	○	○
Schutzventil für FB-Heizung (55 °C)	□	–	–	–	–	□	□

Tab. 2 Lieferumfang/Ausstattung

1) Mit Modul gemischter Heizkreis

2) Mit Modul ungemischter Heizkreis

- Lieferumfang
- Notwendiges Zubehör
- Optionales Zubehör
- Nicht möglich

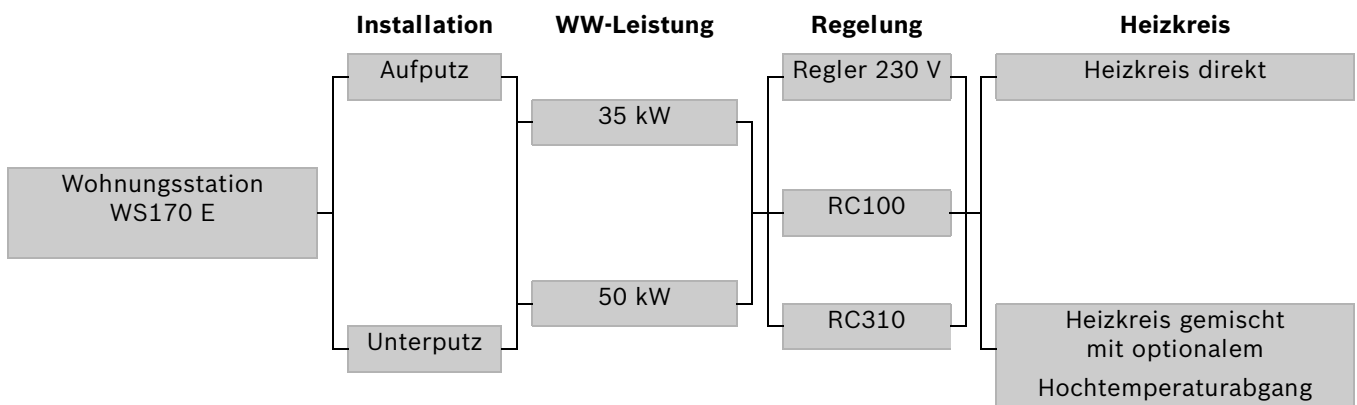


Auswahlhilfe → Kapitel 6.1, Seite 38 und
Kapitel 6.4.1, Seite 49.

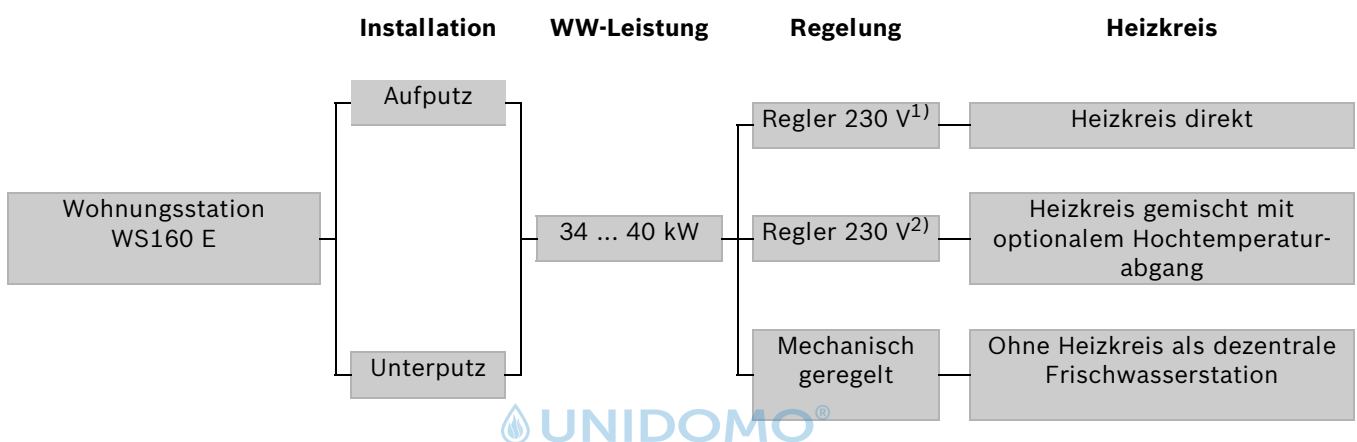


2.3 Varianten der Wohnungsstation Logamax kompakt

2.3.1 Logamax kompakt WS170 E



2.3.2 Logamax kompakt WS160 E



1) Optional über das Zonenventil

2) Regelung der Fußbodenheizung

2.4 Typenübersicht

WS160-35	E
WS160-35	TE
WS170-35	AE
WS170-35	UE
WS170-50	AE
WS170-50	UE
WS170-35	AME
WS170-35	UME
WS170-50	AME
WS170-50	UME
WS170-35	AEW
WS170-50	AEW
WS170-35	AMEW
WS170-50	AMEW

WS

1

6 bzw. 7

0

35

50

A

U

M

E

T

W

Wohnungsstation

Leistungsbereich

Werteklasse

Art der Energiezufuhr (ohne Brenner)

Warmwasserleistung (kW)

Warmwasserleistung (kW)

Installation Aufputz

Installation Unterputz

Gemischter Heizkreis über Einspritzschaltung mit Pumpe

Edelstahlgelöteter Plattenwärmetauscher

Austauschmodul

Front-Design-Farbe weiß

Tab. 3 Typenübersicht Logamax kompakt

3 Technische Beschreibung

3.1 Aufstellraum

- Die Wohnungsstationen sind nur für eine Verwendung im Inneren von Gebäuden geeignet.
- Die Wand, an der die Wohnungsstation installiert wird, muss ausreichend tragfähig sein.
- Der Installationsort der Wohnungsstation muss frostsicher sein.
- Maximale Umgebungstemperatur:
 - Logamax kompakt WS170 E: 35 °C
 - Logamax kompakt WS160 E: 40 °C
- Je nach Wohnungsstation muss ein 230-V-Stromanschluss am Aufstellort vorhanden sein.
- Die Schutzklasse der Wohnungsstation bei Aufputzinstallation ist IPX4D (nur Logamax kompakt WS170 E). Die Schutzklasse der Wohnungsstation bei Unterputzinstallation in Verbindung mit den Buderus-Unterputzkästen ist IP42.
- Für eine komfortable Warmwasserbereitung sollte die Wohnungsstation so nah wie möglich an die am intensivsten genutzte Wasserzapfstelle installiert werden.
- Bei der Installation der Wohnungsstation müssen die für den Standort geltenden Regelungen eingehalten werden.

3.2 Füll- und Ergänzungswasser

Füll- und Ergänzungswasser für die Zentralanlage (Primärkreis)

Es gelten die Bedingungen des Buderus-Arbeitsblatts K8, wenn in der zentralen Heizungsanlage ein Buderus-Wärmeerzeuger betrieben wird. Beim Anschluss an ein Fernwärmenetz sind die Bedingungen der AGFW zu beachten.

Grenzwerte für Trinkwasser (Sekundärkreis)



HINWEIS: Schlechte Geräteleistung durch verkalkten Wärmetauscher.

- Ab einer Wasserhärte von 20 °dH eine Enthärtungsanlage einbauen.

Gemäß DIN 1988-200 empfehlen wir, bereits ab **14 °dH** eine Enthärtungsanlage einzubauen, um eine Verkalkung des Wärmetauschers zu minimieren. Des Weiteren sollte bei der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E der Sommerbypass auf maximal 60 °C eingestellt werden. Detaillierte Informationen zum Sommerbypass → Kapitel 4.9, Seite 21 und Kapitel 6.3.2, Seite 45.

Die Eignung des edelstahlgelöteten Wärmetauschers kann anhand der folgenden Tabelle ermittelt werden:

	Einheit	Wert
Wasserhärte	°dH	< 20
pH-Wert	–	6,0 ... 9,5
Elektrische Leitfähigkeit	µS	10 ... 2790
Sulfat	mg/l	< 250

Tab. 4 Eignung des Wärmetauschers

3.3 Aufbau und Beschreibung der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E

Die Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E wird zur Bereitstellung von Heizwärme und Warmwasser in Gebäuden eingesetzt, die über Fernwärme oder zentrale Heizungsanlagen versorgt werden.

Zusätzlich zur Leistung wird die Wohnungsstation generell nach der Heizkreisversorgung unterschieden:

- Wohnungsstation mit ungemischtem Heizkreis: für Heizkörperheizung
- Wohnungsstation mit gemischtem Heizkreis: für Fußbodenheizung (mit integrierter Pumpe und Einspritzschaltung)

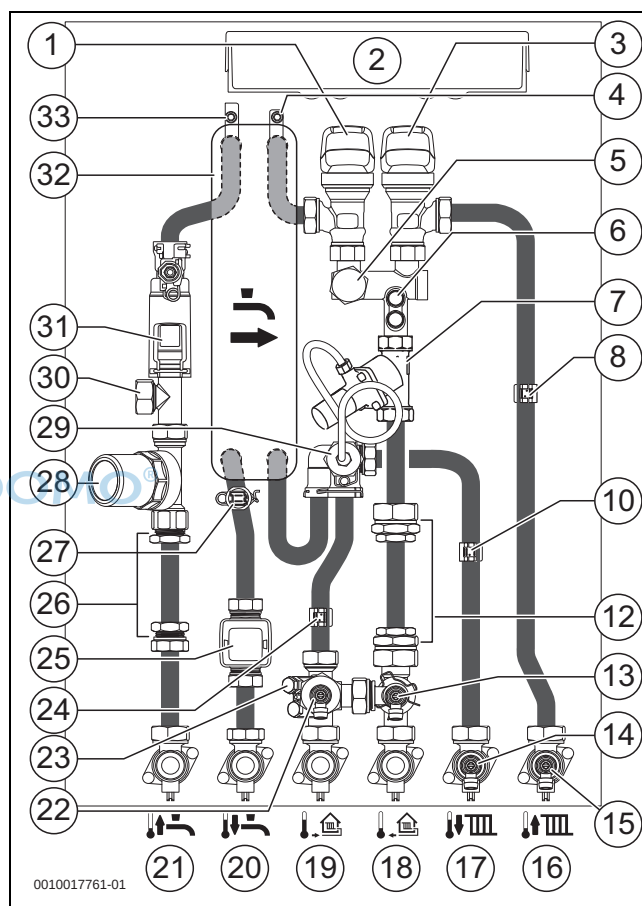


Bild 2 Logamax kompakt WS170 E mit ungemischtem Heizkreis

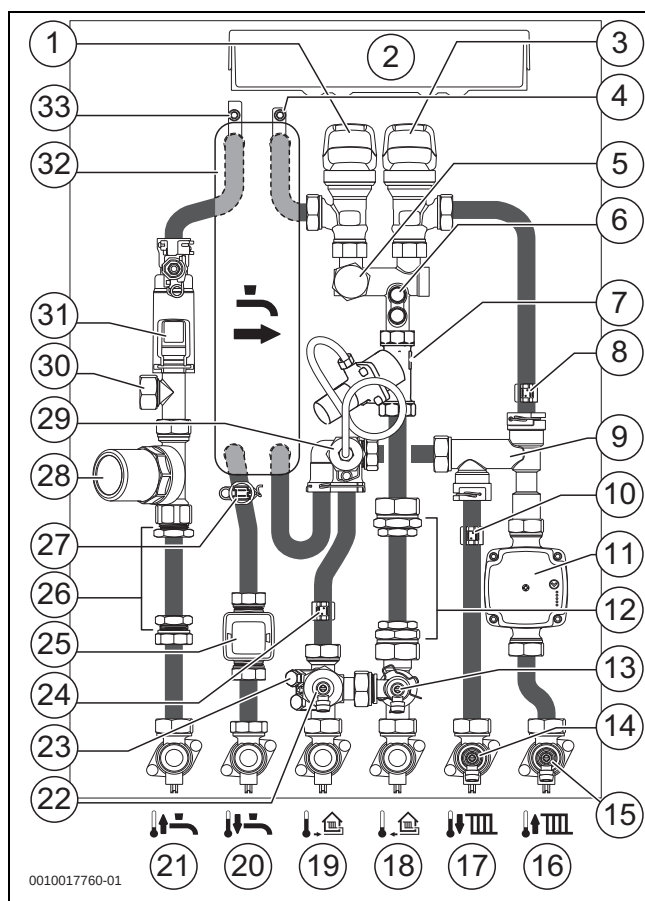


Bild 3 Logamax kompakt WS170 E mit gemischtem Heizkreis

Legende zu Bild 2 und Bild 3:

- [1] Regelventil Warmwasser
- [2] EMS-Modul
- [3] Regelventil Heizung (mit Filter am Anschluss rechts)
- [4] Entlüftungsventil Primärkreis
- [5] Anschluss Hochtemperaturabgang Rücklauf (Zubehör)
- [6] Anschluss Wärmemengenzähler Rücklauf (Zubehör)
- [7] Differenzdruckregler (Einstellschraube nicht verändern!)
- [8] Temperaturfühler Rücklauf NTC Primärkreis
- [9] Verteiler und Rückschlagventil
- [10] Temperaturfühler Vorlauf NTC Primärkreis
- [11] Pumpe Heizkreis
- [12] Adapter Wärmemengenzähler 130 × G1/110 × G¾ (Zubehör)
- [13] Entleerhahn, hier Zubehör thermischer Bypass möglich
- [14] Entleerhahn Heizkreis Vorlauf
- [15] Entleerhahn Heizkreis Rücklauf
- [16] Anschluss Heizkreis Rücklauf G¾
- [17] Anschluss Heizkreis Vorlauf G¾
- [18] Anschluss Primärkreis Rücklauf G¾
- [19] Anschluss Primärkreis Vorlauf G¾
- [20] Anschluss Warmwasser (PWH) G¾
- [21] Anschluss Kaltwasser (PWC) G¾
- [22] Entleerhahn und Filter
- [23] Anschluss Fühler Vorlauf Wärmemengenzähler M10x1 (Zubehör)
- [24] Temperaturfühler NTC Vorlauf Heizkreis
- [25] Thermische Absicherung
- [26] Adapter für Kaltwasserzähler, 110 × G¾ (Zubehör)
- [27] Temperaturfühler NTC Warmwasser
- [28] Wasserschlagdämpfer
- [29] Anschluss Hochtemperaturabgang Vorlauf (Zubehör)
- [30] Anschluss Kaltwasserausgang (Zubehör)
- [31] Durchflussturbine und -begrenzer mit Filter
- [32] Plattenwärmetauscher (edelstahlgelötet)
- [33] Entlüftungsventil Warmwasser

3.4 Technische Daten und Abmessungen Logamax kompakt WS170 E

3.4.1 Abmessungen und Mindestabstände

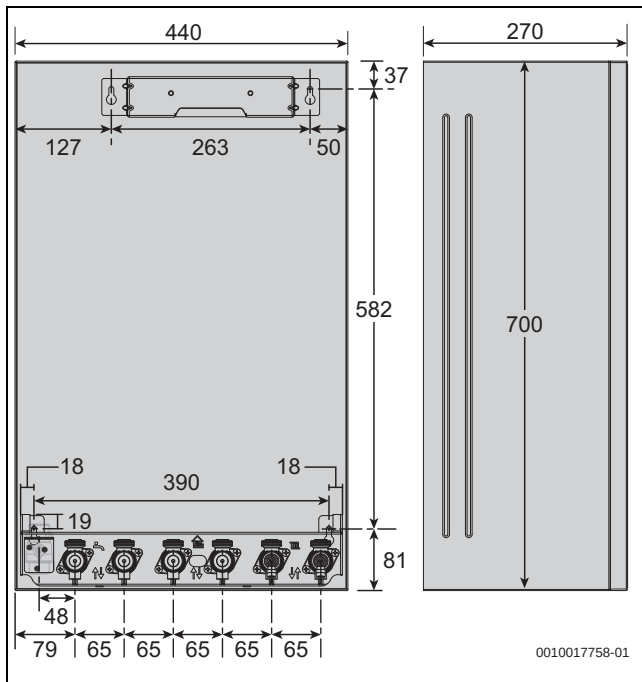


Bild 4 Abmessungen Wohnungsstation zur Aufputz-installation (Maße in mm)

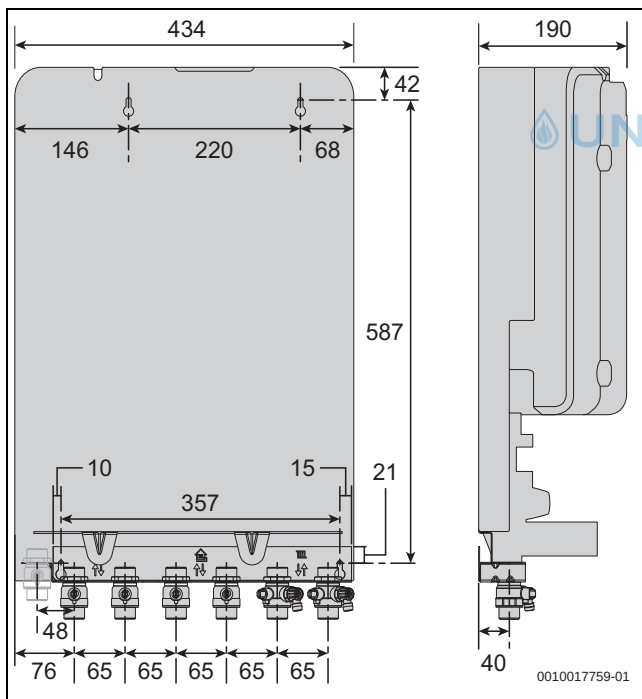


Bild 5 Abmessungen Wohnungsstation zur Unterputz-installation (Maße in mm)

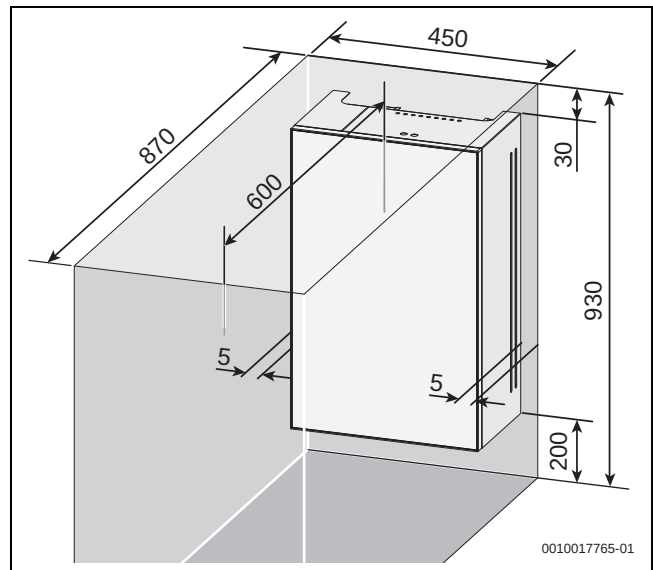


Bild 6 Mindestabstände für Montage und Wartung – Aufputzinstallation (Maße in mm)

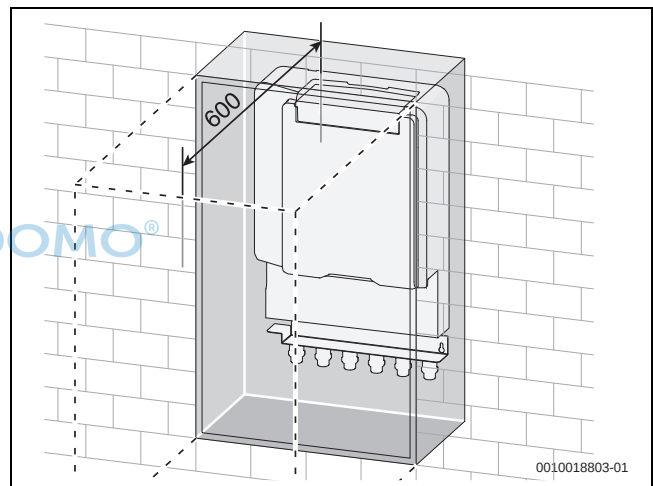


Bild 7 Mindestabstände für Montage und Wartung – Unterputzinstallation/Unterputzkasten (Maße in mm)

3.4.2 Technische Daten

	Einheit	Logamax kompakt WS170 E mit Heizkreis			
		ungemischt		gemischt	
	kW	35	50	35	50
Gewicht ohne Verpackung	kg	14	16	18	20
Gewicht mit Verpackung	kg	17	19	21	23
Gewicht Abdeckung Aufputz	kg	7			
Maximale Leistung Warmwasser (45 °C, ΔT 35K)	kW	34	51	34	51
Leistung Heizung	kW	1,5 ... 15			
Maximale Vorlauftemperatur Primärkreis	°C	90			
Maximale Vorlauftemperatur Heizkreis	°C	80			
Maximale Temperatur Warmwasser (PWH)	°C	60			
Maximaler Betriebsdruck	bar	10			
Kvs-Wert Trinkwasserseite (PWH)	m ³ /h	0,81	0,93	0,81	0,93
pH-Wert-Bereich, ca. (Heizung)		6 ... 9,5			
Maximaler Differenzdruck Primärseite	bar	4			
Maximaler WW-Volumenstrom	l/min	14	21	14	21
Maximaler Volumenstrom Primärkreis	m ³ /h	1,05	1,20	1,05	1,20
Maximale Umgebungstemperatur	°C	35			
Kvs-Wert Primärseite	m ³ /h	0,87	1,27	0,87	1,27
Elektrisch					
Netzanschlussspannung	AC V	230			
Frequenz	Hz	50			
Maximale Leistungsaufnahme	W	41,3			
Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand	W	3,1			
Geräteschutzklasse ¹⁾	IP	Aufputz: X4D, Unterputz: 42			

Tab. 5 Technische Daten Logamax kompakt WS170 E

1) Unterputz: IP42 nur in Verbindung mit unserem Unterputzkasten (Zubehör)

	Einheit	Auslegung bei Pufferspeichertemperatur		
		65 °C	60 °C	55 °C
WS170 E 35 kW				
Volumenstrom Primärkreis	l/h	740	859	1050
Rücklauftemperatur Primärkreis	°C	28	29	31
Druckverlust Primärkreis	mbar	434	446	702
Warmwasserleistung (45 °C)	kW	34		
WS170 E 50 kW				
Volumenstrom Primärkreis	l/h	808	923	1200
Rücklauftemperatur Primärkreis	°C	20	23	23
Druckverlust Primärkreis	mbar	437	476	784
Warmwasserleistung (45 °C)	kW	50	50	50

Tab. 6 Gemessene Temperaturen und Volumenströme

3.5 Aufbau und Beschreibung der Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 E

Die Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 E wird zur Bereitstellung von Heizwärme und Warmwasser in Gebäuden eingesetzt, die indirekt über Fernwärme oder zentrale Heizungsanlagen versorgt werden.

Die Wohnungsstation wird wie folgt unterschieden:

- Wohnungsstation mit Modul ungemischter Heizkreis: für Heizkörperheizung
- Wohnungsstation mit Modul gemischter Heizkreis: für Fußbodenheizung (mit integrierter Pumpe und Einspritzschaltung)
- Wohnungsstation für den Austausch von wandhängenden Heizgeräten.

Falls keine Heizkreisversorgung über die Wohnungsstation benötigt wird, kann das Basismodul als dezentrales Frischwassermodul verwendet werden.

Legende zu Bild 8 und Bild 9:

- [1] Entlüftungsventil
- [2] Dichtungen für Anschlussrohre
- [3] Warmwasserthermostat
- [4] Anschluss Hochtemperaturabgang Rücklauf (Zubehör)
- [5] Anschluss Temperaturfühler Wärmemengenzähler, wenn 2 Temperaturfühler vorhanden sind (Zubehör)
- [6] Differenzdruckregler ungemischter Heizkreis (Station auch ohne diesen Differenzdruckregler erhältlich; Einstellschraube **nicht** verändern! Grundeinstellung: 150 mbar)
- [7] 3-Wege-Mischventil
- [8] Adapter Wärmemengenzähler 130 × G1/110 × G¾ (Zubehör)
- [9] Rücklauftemperaturbegrenzer (Station auch ohne RTL erhältlich)
- [10] Differenzdruckregler Primärkreis (Einstellschraube **nicht** verändern! Grundeinstellung: 300 mbar)
- [11] Anschluss Kapillarrohr für Differenzdruckregler
- [12] Pumpe Fußboden-Heizkreis
- [13] Zonenventil (Anschluss Stellantrieb, Zubehör)
- [14] Anschluss Zirkulationspumpe (Zubehör)
- [15] Anschluss Badheizkörper Rücklauf (Zubehör)
- [16] Anschluss Heizkreis Rücklauf G¾
- [17] Anschluss Heizkreis Vorlauf G¾
- [18] Anschluss Primärkreis Rücklauf G¾
- [19] Anschluss Warmwasser (PWH) G¾
- [20] Anschluss Kaltwasser (PWC) G¾
- [21] Anschluss Primärkreis Vorlauf G¾
- [22] Anschluss Badheizkörper Vorlauf (Zubehör)
- [23] Anschluss Kaltwasserausgang (PWC)
- [24] Filter
- [25] Adapter für Kaltwasserzähler, 110 × G¾ (Zubehör)
- [26] Anschluss Kapillarrohr für Differenzdruckregler
- [27] Anschluss Fühler Vorlauf Wärmemengenzähler M10 × 1 (Zubehör)
- [28] Anschluss Hochtemperaturabgang Vorlauf (Zubehör)
- [29] Adapter Wasserschlagdämpfer
- [30] Plattenwärmetauscher (edelstahlgelötet)
- [31] Anschluss Zirkulation Rücklauf (PWH-C, Zubehör)

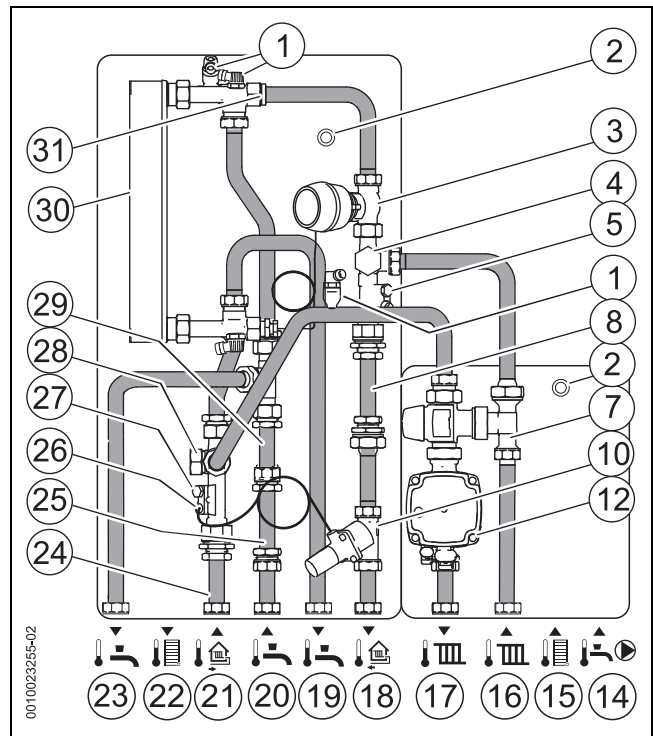


Bild 8 Logamax kompakt WS160 E mit Modul gemischter Heizkreis

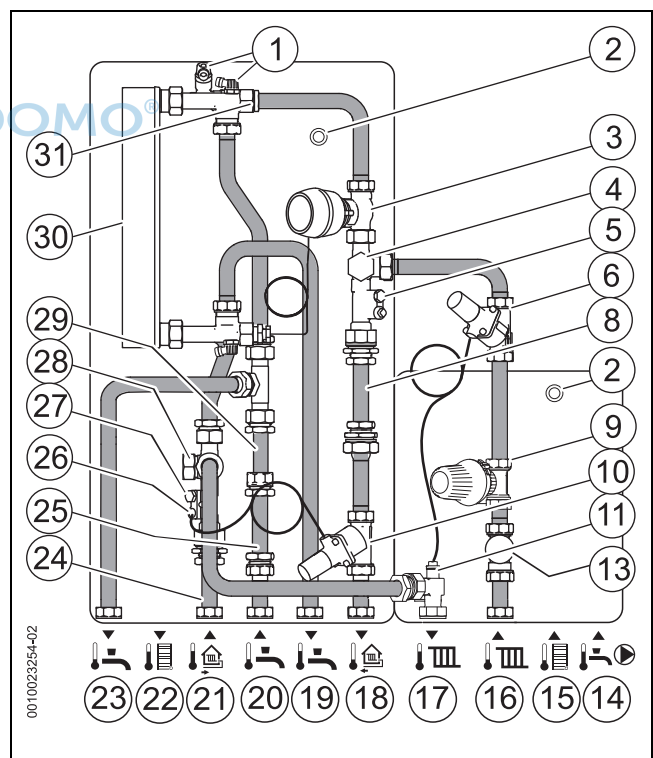


Bild 9 Logamax kompakt WS160 E mit Modul ungemischter Heizkreis, zusätzlichem Differenzdruckregler und Rücklauftemperaturbegrenzung

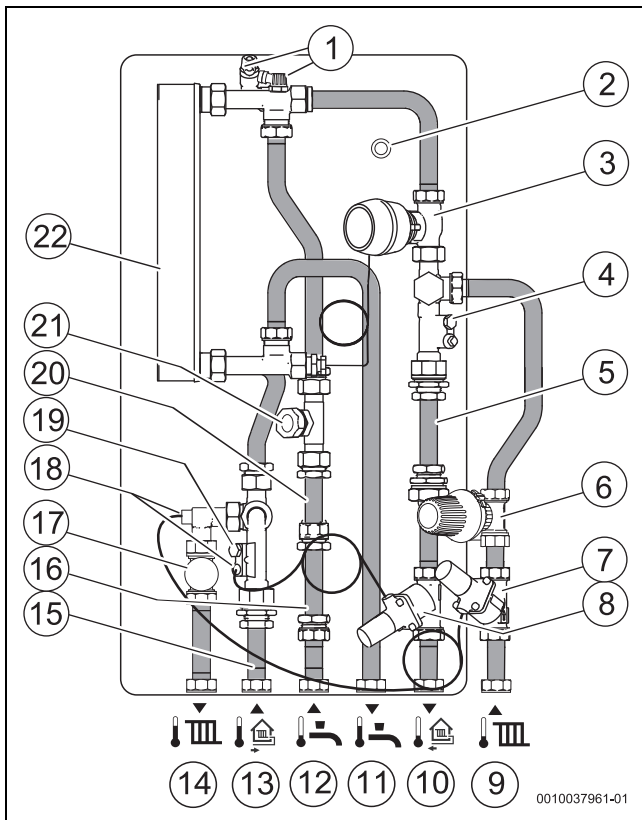


Bild 10 Logamax kompakt WS160 TE (Austauschmodul)

Legende zu Bild 10:

- [1] Entlüftungsventil
- [2] Dichtungen für Anschlussrohre
- [3] Warmwasserthermostat
- [4] Anschluss Temperaturfühler Wärmemengenzähler, wenn 2 Temperaturfühler vorhanden sind (Zubehör)
- [5] Adapter Wärmemengenzähler 130 × G1/110 × G $\frac{3}{4}$ (Zubehör)
- [6] Rücklauftemperaturbegrenzer
- [7] Differenzdruckregler Heizkreis (Einstellschraube nicht verändern! Grundeinstellung: 150 mbar)
- [8] Differenzdruckregler Primärkreis (Einstellschraube nicht verändern! Grundeinstellung: 300 mbar)
- [9] Anschluss Heizkreis Rücklauf G $\frac{3}{4}$
- [10] Anschluss Primärkreis Rücklauf G $\frac{3}{4}$
- [11] Anschluss Warmwasser (PWH) G $\frac{3}{4}$
- [12] Anschluss Kaltwasser (PWC) G $\frac{3}{4}$
- [13] Anschluss Primärkreis Vorlauf G $\frac{3}{4}$
- [14] Anschluss Heizkreis Vorlauf G $\frac{3}{4}$
- [15] Filter
- [16] Adapter für Kaltwasserzähler, 110 × G $\frac{3}{4}$ (Zubehör)
- [17] Zonenventil (Anschluss Stellantrieb, Zubehör)
- [18] Anschluss Kapillarrohr für Differenzdruckregler
- [19] Anschluss für Fühler Vorlauf Wärmemengenzähler M10 × 1 (Zubehör)
- [20] Adapter Wasserschlagdämpfer
- [21] Anschluss Kaltwasserausgang (PWC)
- [22] Plattenwärmetauscher (edelstahlgelötet)



3.6 Technische Daten und Abmessungen Logamax kompakt WS160 (T)E

3.6.1 Abmessungen

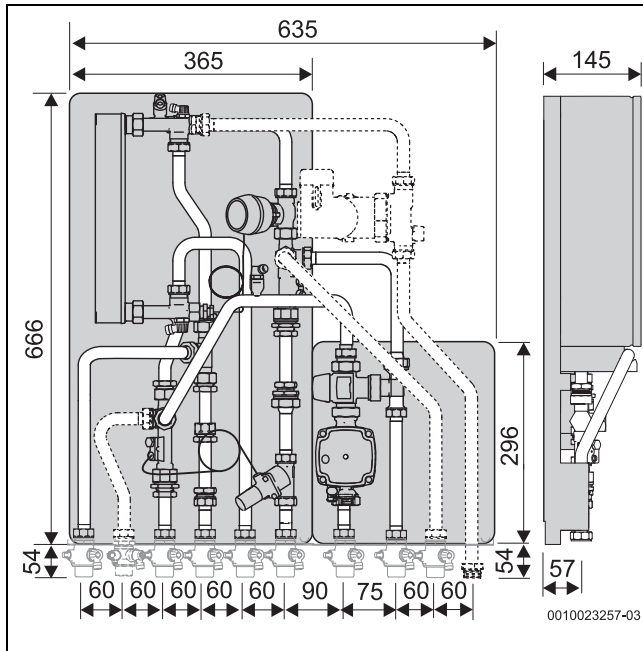


Bild 11 Abmessungen Logamax kompakt WS160 E mit Modul gemischter Heizkreis, Zubehör Hochtemperaturabgang und Zirkulationspumpenkit (Maße in mm)

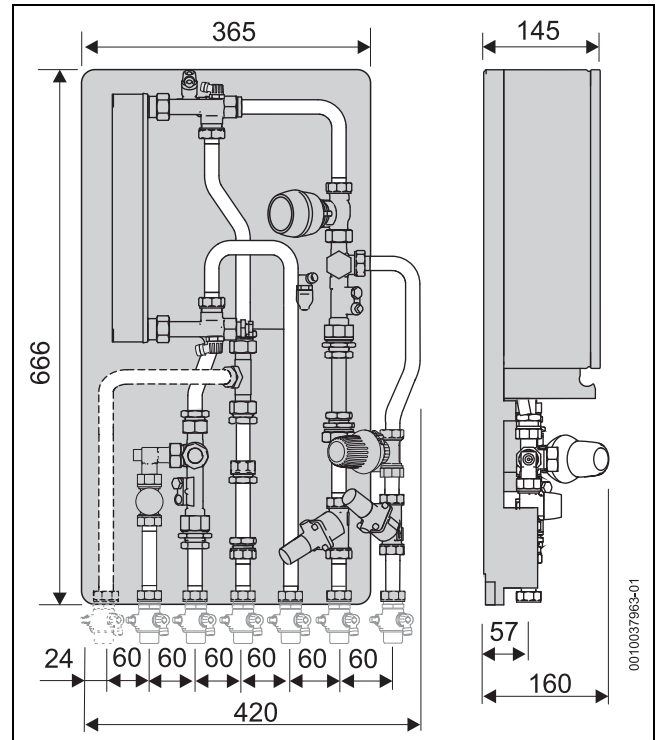


Bild 12 Abmessungen Logamax kompakt WS160 TE (Austauschmodul) mit Zubehör Kaltwasserabgang (Maße in mm)

3.6.2 Technische Daten

	Einheit	WS160 35 E mit Heizkreismodul	WS160 35 E ohne Heizkreismodul	WS160 35 TE Austauschmodul
Max. Temperatur Primärkreis	°C	75	75	75
Max. Druck Primärkreis	bar	10	10	10
Max. Druck Trinkwasserseite	bar	10	10	10
Auslegungs-Heizleistung (bei $\Delta T=10\text{ K}$)	kW	6	–	6
Max. Heizwasser-Volumenstrom Primärkreis zur Warmwasserversorgung	l/h	950	950	950
Auslegungs-Warmwasserleistung	kW	34	40	34
Auslegungs-Warmwasservolumenstrom	l/min	14	16	14
Max. Warmwassertemperatur	°C	60	60	60
Minimaler Anschlussdruck Trinkwasser	bar	1,5	1,5	1,5
Druckverlust Primärkreis	mbar	600	600	600
Druckverlust Trinkwasser	mbar	150	150	150
Anschluss Primärkreis VL/RL	Zoll	3/4"	3/4"	3/4"
Anschluss Heizung VL/RL	Zoll	3/4"	3/4"	3/4"
Anschluss Kalt- und Warmwasser	Zoll	3/4"	3/4"	3/4"
Spannungsversorgung/Wasserschutz	V/Hz	230/50/IP42 ¹⁾	230/50/IP42 ¹⁾	230/50/IP42 ¹⁾
Höhe	mm	666	666	666
Breite	mm	635	365	420
Tiefe	mm	145	145	145
Gewicht	kg	10,8 ... 13,0	9,0	10,0

Tab. 7 Technische Daten Logamax kompakt WS160 (T)E

1) Im Unterputzschrank

Logamax kompakt WS160 35 E	Einheit	Auslegung bei Pufferspeichertemperatur		
		55 °C	60 °C	65 °C
Heizwasservolumenstrom bei der Warmwasserbereitung	l/h	830	688	600
Rücklauftemperatur bei der Warmwasserbereitung, primär	°C	24	22	21
Druckverlust mit Differenzdruckregler	mbar	460	323	238
Warmwasserleistung (45 °C)	kW	34	34	34

Tab. 8 Gemessene Temperaturen und Volumenströme

3.7 Restförderhöhe Logamax kompakt WS170 E und Logamax kompakt WS160 E

Bild 13 zeigt die Restförderhöhe der Heizungspumpe für Logamax kompakt WS170 E mit gemischtem Heizkreis und Logamax kompakt WS160 E mit Modul gemischter Heizkreis.

Grundeinstellung Pumpenkennlinie: PP3 (höchste Proportionaldruck-Kennlinie).

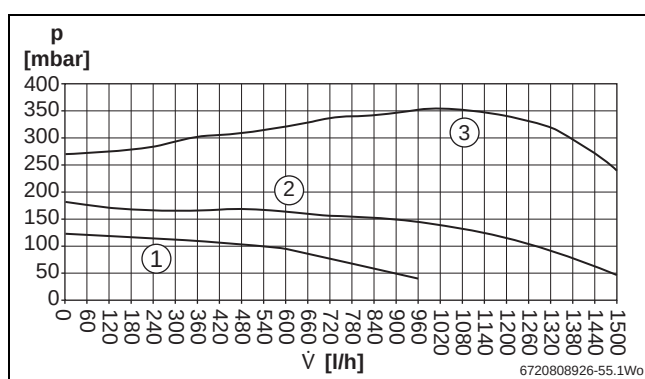


Bild 13 Restförderhöhe



p Restförderhöhe (Druck)
V Volumenstrom

- [1] PP1: niedrigste Proportionaldruck-Kennlinie
- [2] PP2: mittlere Proportionaldruck-Kennlinie
- [3] PP3: höchste Proportionaldruck-Kennlinie

Die Förderhöhe (Druck) sinkt mit abnehmender Heizlast und steigt mit zunehmender Heizlast.

4 Grundlagen und Hinweise zur Auslegung von Anlagen mit Wohnungsstationen

Bei der Auslegung von Anlagen mit Wohnungsstationen sind die Gebäudeheizlast und der Warmwasserbedarf zu berücksichtigen. Ziel der Auslegung ist es, den Wärmebedarf jederzeit zu decken. Bei der Berechnung sind die unterschiedlichen Regelungskonzepte der Buderus-Wohnungsstationen zu berücksichtigen. Die elektronisch geregelte Logamax kompakt WS170 E hat eine Warmwasser-Vorrangschaltung, während die mechanisch geregelte Logamax kompakt WS160 E im Parallelbetrieb funktioniert. Im weiteren Verlauf des Kapitels wird auf die unterschiedliche Berechnung hingewiesen.

4.1 Gleichzeitigkeitsfaktor Warmwasser

Der Gleichzeitigkeitsfaktor GF bezeichnet die Anzahl der Wohnungsstationen, die laut statistischer Erfahrung in Abhängigkeit von der Wohnungsanzahl Warmwasser zapfen. Dazu gibt es Erfahrungswerte in Anlehnung an die DIN 4708 und Daten der TU Dresden, die auf Messdaten aus großen Mehrfamilienhäusern be-

ruhen. Für kleinere Anlagen mit bis 20 Wohnungsstationen empfehlen wir die Auslegung nach DIN 4708. Für Anlagen mit mehr als 20 Wohnungsstationen kann der Gleichzeitigkeitsfaktor der TU Dresden herangezogen werden.

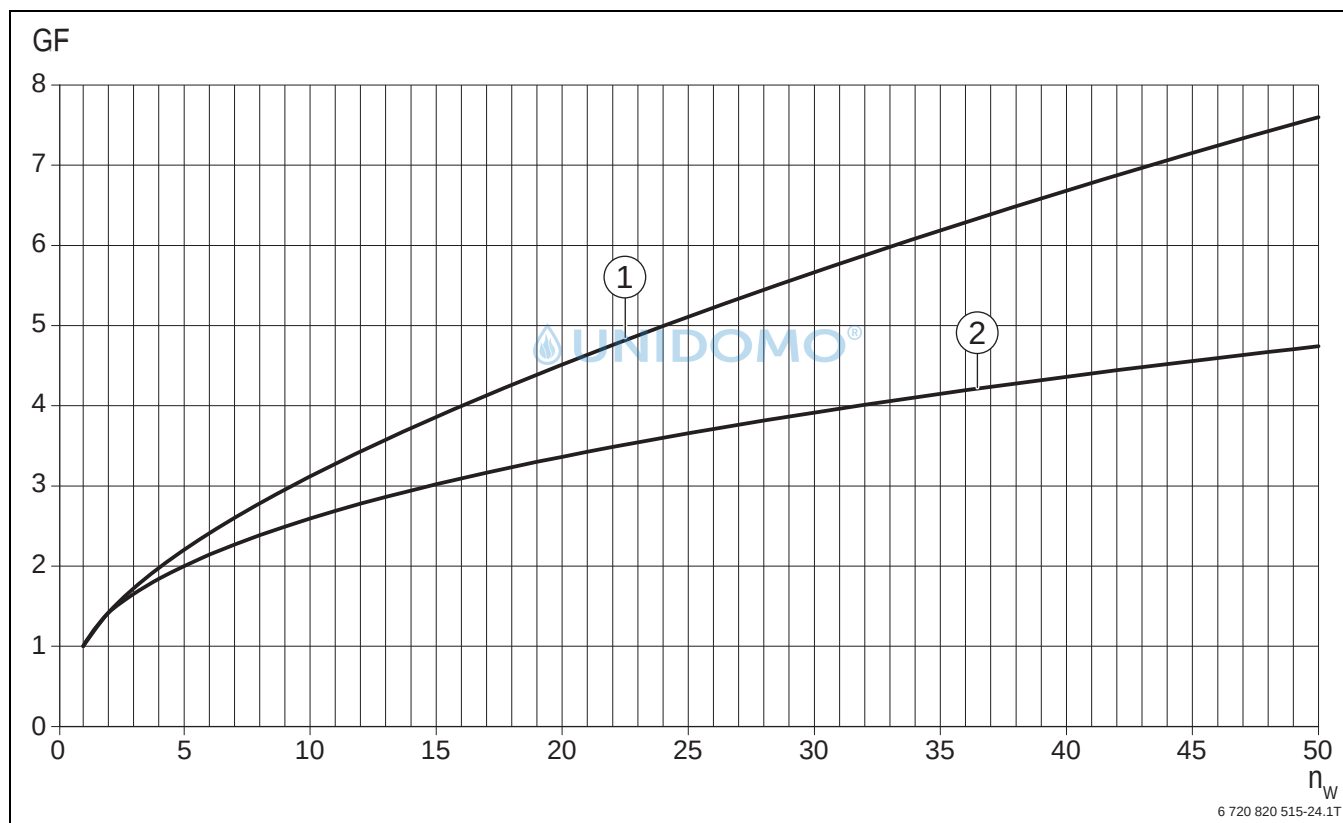


Bild 14 Vergleich der Gleichzeitigkeitsfaktoren in Anlehnung an die DIN 4708 und nach den Messwerten der TU Dresden

- [1] Gleichzeitigkeitsfaktor DIN 4708
 [2] Gleichzeitigkeitsfaktor TU Dresden

GF Gleichzeitigkeitsfaktor
 n_W Anzahl der Wohnungen

Bedeutung des Gleichzeitigkeitsfaktors bei der Rohrnetzauslegung

Wichtig für die Auslegung des Rohrnetzes ist der Einfluss des Gleichzeitigkeitsfaktors an jedem Knotenpunkt der Anlage. Dies ist vor allem bei neuen Wohngebäuden entscheidend, da aufgrund der niedrigen Auslegungstemperatur der Unterschied zwischen dem benötigten primärseitigen Volumenstrom für die Heizung und dem benötigten Volumenstrom für die Warmwasserbereitung besonders groß ist.

Beispiel

- Benötigter primärseitiger Volumenstrom für Heizung je Wohneinheit 3 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K} = 130 \text{ l/h}$
- Maximal benötigter primärseitiger Volumenstrom für Warmwasser für die Wohnungsstation 35 kW = 1050 l/h
- Maximal benötigter primärseitiger Volumenstrom für Warmwasser für die Wohnungsstation 50 kW = 1200 l/h

Gleichzeitigkeitsfaktoren DIN 4708

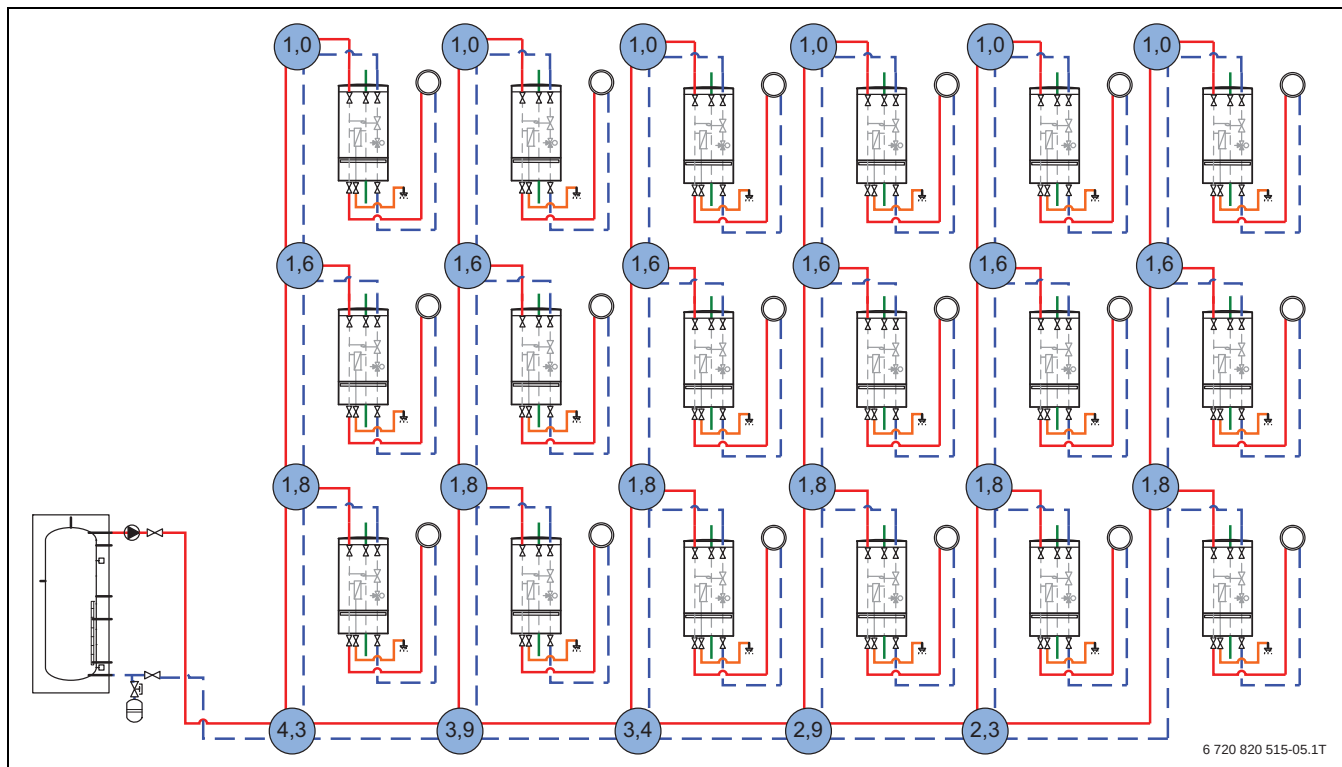


Bild 15 Gleichzeitigkeitsfaktor an verschiedenen Rohrnetz-Knotenpunkten der Anlage

Knotenpunkte Gleichzeitigkeitsfaktor (GF):

GF = 1	1 Wohnungsstation im nachfolgenden Rohrnetz
GF = 1,6	2 Wohnungsstationen im nachfolgenden Rohrnetz
GF = 1,8	3 Wohnungsstationen im nachfolgenden Rohrnetz
GF = 2,3	6 Wohnungsstationen im nachfolgenden Rohrnetz
GF = 2,9	9 Wohnungsstationen im nachfolgenden Rohrnetz
GF = 3,4	12 Wohnungsstationen im nachfolgenden Rohrnetz
GF = 3,9	15 Wohnungsstationen im nachfolgenden Rohrnetz
GF = 4,3	18 Wohnungsstationen im nachfolgenden Rohrnetz

Beispiel

Für die abgebildete Anlage (→ Bild 15) werden folgende Randbedingungen angenommen:

- Wohnungsstationen mit 35 kW Warmwasser
- Benötigter primärseitiger Volumenstrom für Warmwasser = 1050 l/h
- Heizlast pro Wohnung = 3 kW, $\Delta T = 20 \text{ K}$
- Benötigter primärseitiger Volumenstrom für Heizung = 130 l/h

Berechnung für Logamax kompakt WS170 E mit Warmwasser-Vorrangschaltung

Der Volumenstrom am Knotenpunkt GF = 4,3 setzt sich folgendermaßen zusammen:

$$\dot{V} = (W_{\text{ANZ}} - \text{GF}) \cdot \dot{V}_{\text{HW}} + \text{GF} \cdot \dot{V}_{\text{WW}}$$

F. 1 Berechnung Volumenstrom am Knotenpunkt GF

$\dot{V}$	Volumenstrom gesamt in l/h
GF	Gleichzeitigkeitsfaktor
W_{ANZ}	Wohnungsanzahl
$\dot{V}_{\text{HW}}$	Volumenstrom für Heizung in l/h
$\dot{V}_{\text{WW}}$	Volumenstrom zur Warmwasserbereitung

$$\dot{V} = (18 - 4,3) \cdot 130 \text{ l/h} + 4,3 \cdot 1050 \text{ l/h}$$

$$\dot{V} = 1781 \text{ l/h} + 4515 \text{ l/h}$$

$$\dot{V} = 6296 \text{ l/h}$$

Ergebnis

Die zentrale Anlagenpumpe muss einen Volumenstrom von ca. 6,3 m³/h für den maximalen Auslegungsfall zur Verfügung stellen.

Berechnung für Logamax kompakt WS160 E mit Warmwasser und Heizung im Parallelbetrieb

Der Volumenstrom am Knotenpunkt GF = 4,3 setzt sich folgendermaßen zusammen:

$$\dot{V} = W_{\text{ANZ}} \cdot \dot{V}_{\text{HW}} + \text{GF} \cdot \dot{V}_{\text{WW}}$$

F. 2 Berechnung Volumenstrom am Knotenpunkt GF

$\dot{V}$ Volumenstrom gesamt in l/h

GF Gleichzeitigkeitsfaktor

W_{ANZ} Wohnungsanzahl

$\dot{V}_{\text{HW}}$ Volumenstrom für Heizung in l/h

$\dot{V}_{\text{WW}}$ Volumenstrom zur Warmwasserbereitung

$$\dot{V} = 18 \cdot 130 \text{ l/h} + 4,3 \cdot 1050 \text{ l/h}$$

$$\dot{V} = 2340 \text{ l/h} + 4515 \text{ l/h}$$

$$\dot{V} = 6855 \text{ l/h}$$

Ergebnis

Die zentrale Anlagenpumpe muss einen Volumenstrom von ca. 6,9 m³/h für den maximalen Auslegungsfall zur Verfügung stellen.



Beide Berechnungsweisen sind im Auslegungsprogramm hinterlegt.

4.2 Überschlägige Ermittlung der Druckverluste in der Anlage

Folgende Druckverluste sind für die Auslegung der zentralen Anlagenpumpe zu berücksichtigen:

- Druckverlust der Wohnungsstation bei der Warmwasserbereitung
- Druckverlust des Wärmemengenzählers in der Wohnungsstation
- Druckverlust von zusätzlichen Bauteilen im Rohrnetz
- Druckverlust des Rohrnetzes für eine maximale Strömungsgeschwindigkeit von 1 m/s

UNIDOMO®

Die Druckverluste werden für den ungünstigsten Verbraucher ermittelt und üblicherweise durch eine Rohrnetzrechnung vom Fachplaner bestimmt.

Eine überschlägige Ermittlung der Druckverluste kann mithilfe der Tabelle 9 erfolgen.

	Wohnungsstation
Druckverlust der Wohnungsstation bei voller Warmwasserbereitung	→ Technische Daten
Druckverlust der Rohrleitungen bei 1 m/s	Überschlägige Annahme: 1,0 ... 2,5 mbar/m ergibt je System rund 50 ... 80 mbar
Druckverlust des Wärmemengenzählers bei voller Warmwasserbereitung (bei Volumenstrom für Warmwasser)	Nach Angaben WMZ
Druckverlust von zusätzlichen Bauteilen im Rohrnetz	Nach Herstellerangaben
Summe:	_____ mbar

Tab. 9 Überschlägige Ermittlung der Druckverluste zur Auslegung der zentralen Anlagenpumpe

4.3 Ermittlung der Rohrnetzdurchmesser

Um Strömungsgeräusche in der Anlage zu vermeiden, werden die Rohrnetzdurchmesser auf Basis einer maximalen Strömungsgeschwindigkeit von 1 m/s ermittelt. Hierfür ist eine Rohrnetzberechnung notwendig. Zur Vereinfachung der Rohrinstallation kann die Steigleitung in der gleichen Nennweite ausgeführt werden, die für den Strangfußpunkt ermittelt wurde. Die Querschnitte der Rohrleitungen können mit dem Auslegungsprogramm für Wohnungsstationen ermittelt werden.

4.4 Bestimmung der notwendigen Kesselleistung für die Anlage

Die Kesselleistung oder die Leistung der Fernwärme-station wird fast nur durch den Heizwärmebedarf bestimmt. Die Spitzenleistung durch die Warmwasserzapfungen wird durch Pufferung der notwendigen Energie in einem Pufferspeicher abgedeckt.

Die notwendige Heizleistung wird folgendermaßen bestimmt:

$$\dot{Q}_{\text{HWges}} = W_{\text{ANZ}} \cdot \dot{Q}_{\text{HW}}$$

F. 3 Berechnung der notwendigen Heizleistung

$\dot{Q}_{\text{HWges}}$ Kesselleistung in kW

W_{ANZ} Wohnungsanzahl

$\dot{Q}_{\text{HW}}$ Wärmebedarf einer einzelnen Wohnung in kW

Die Kesselgröße bzw. die Leistung der Fernwärmestation orientiert sich am Wärmebedarf des Gebäudes. Eine deutliche Überdimensionierung ist nicht wünschenswert. Bei wenigen Wohnungsstationen und niedrigem Wärmebedarf der Wohnungen ist es notwendig, eine Zusatzleistung für den Kessel einzuplanen, damit der Pufferspeicher jederzeit ausreichend schnell beladen wird. Diese Zusatzleistung berechnet sich aus verschiedenen Größen, wie beispielsweise dem entnommenen Wärmebedarf aus dem Pufferspeicher für eine Spitzenzapfung, der Wartezeit des Kessels für die Pufferbeladung und einer maximalen Nachladezeit von 20 Minuten für den Pufferspeicher nach der Entladung. Die Berechnung der Kesselleistung erfolgt mit dem Auslegungsprogramm für die Wohnungsstationen.

4.5 Ermittlung des Pufferspeichervolumens

Spitzenzapfzeit ($t_{\text{Überbr}}$) Warmwasser

Spitzenzapfzeit ($t_{\text{Überbr}}$) [min]	Prozentsatz aller Warmwasserzapfungen [%]
5	82,6
8	93,4
10	96,0

Tab. 10 Verteilung der Warmwasserzapfungen

Ca. 94 % aller Warmwasserzapfungen sind kürzer als 8 Minuten. Deshalb ist es sinnvoll, die Pufferspeicherauslegung auf eine Überbrückungszeit von 8 Minuten auszulegen. Dies bietet eine ausreichende Sicherheit. Eine Auslegung des Pufferspeichers mit einer Überbrückungszeit von < 5 Minuten sollte vermieden werden. Die zu bevorratende Vorlauftemperatur im Pufferspeicher hängt von der gewünschten Zapftemperatur der Wohnungsstationen ab. Entsprechende Schüttleistungsdiagramme sind im Anhang (→ Kap. 7, Seite 62) hinterlegt. Eine Auskühlung des Pufferspeichers im Kopf muss vermieden werden. Übliche Rücklauftemperaturen sind 30 °C.

Totzeit der Kesselanlage/Fernwärmestation

Zusätzlich zur Überbrückungszeit der Warmwasserbereitung von 8 Minuten muss bei der Pufferspeicherauslegung auch die Totzeit der Kesselanlage/Fernwärmestation berücksichtigt werden.

Folgende Totzeiten sind zu berücksichtigen:

- Bodenstehende Wärmeerzeuger mit großem Wasserinhalt (z. B. Logano plus SB625) = 8 Minuten
- Bodenstehende Wärmeerzeuger mit geringem Wasserinhalt (z. B. Logano plus KB372) = 3 Minuten
- Wandhängende Wärmeerzeuger mit geringem Wasserinhalt (z. B. Logamax plus GB272) = 2 Minuten
- Fernwärmestation = 0 ... 1 Minute

Das Pufferspeichervolumen wird mit dem Auslegungsprogramm für die Wohnungsstationen berechnet.

4.6 Ermittlung der Wassermenge der Ladepumpe für den Pufferspeicher

Zur Beladung des Pufferspeichers muss die Wassermenge der Ladepumpe größer sein als die Wassermenge der zentralen Netzpumpe im Heizbetrieb.

Gleichzeitig soll der Brenner des Kessels bis zum Ende der Beladung in Betrieb sein ohne zu takten. Bei Systemen mit intelligentem Pufferlademanagement wird der Speicher drehzahlregelt mit der eingestellten Zieltemperatur geladen (→ Kapitel 4.7). Wird die Speicherladung ohne Drehzahlregelung geplant, muss zur Limitierung der Temperaturdifferenz ein Volumenstrombegrenzer eingesetzt werden.

Bei der Auslegung sind folgende Hinweise zu beachten:

- Üblicherweise werden die Heizsysteme mit einem $\Delta T = 15 \dots 20 \text{ K}$ betrieben.
- Das ΔT für die Ladung muss bei Maximalleistung des Kessels also $\leq 15 \text{ K}$ sein.

$$\dot{V}_{\text{Ladepumpe}} = \frac{P_{\text{Kessel}}}{\Delta T_{\text{Ladung}} \cdot c}$$

F. 4 Ermittlung der Wassermenge der Ladepumpe für den Pufferspeicher

c	Spezifische Wärmekapazität von Wasser: 1,163 in kWh/m ³ K
ΔT_{Ladung}	ΔT für die Pufferspeicherbeladung in K (ca. 10 ... 40 K) in Abhängigkeit vom Wärmeerzeuger
P_{Kessel}	Kesselleistung in kW
$\dot{V}_{\text{Ladepumpe}}$	Volumenstrom der Ladepumpe für den Pufferspeicher in m ³ /h

4.7 Hinweise zum zentralen Netzpumpenmodul



Detaillierte Informationen zu Hydraulik-System-Modulen → Kapitel 6.8.2, Seite 61.

Das zentrale Netzpumpenmodul, z. B. ein Buderus Heizkreismodul Logaflow HSM plus, sorgt für eine ganzjährige konstante Versorgung der Wohnungsstationen. Es befördert die gespeicherte Wärme vom Pufferspeicher zu den Wohnungsstationen.

Es wird zwischen gemischten und ungemischten Modulen unterschieden:

- Das Heizkreismodul HSM plus HU (→ Bild 60, Seite 61) kann die Temperatur zwischen Pufferspeicher und Wohnungsstationen nicht beeinflussen. Die Vorlauftemperatur des Netzes entspricht der Temperatur im Pufferspeicher, die vom Wärmeerzeuger bestimmt wird.
- Das Heizkreismodul HSM plus HG (→ Bild 60, Seite 61) kann die Temperatur zwischen Pufferspeicher und Wohnungsstationen verringern. Durch einen einstellbaren Mischer zwischen Netzvorlauf und Netzurücklauf wird die Netzvorlauftemperatur geregelt.

Der Einsatz eines Mixers im Vorlauf ist notwendig, wenn die Netzvorlauftemperatur die maximal zulässige Betriebstemperatur der Wohnungsstationen oder anderer nachgeschalteter Bauteile überschreitet. Dieser Fall kann zum Beispiel bei Anlagen mit thermischer Solaranlage oder BHKW auftreten.

Hinweis: Die maximal zulässige Betriebstemperatur der Logamax kompakt WS170 E beträgt 90 °C.

Die maximal zulässige Betriebstemperatur der Logamax kompakt WS160 E beträgt 75 °C.

Die folgenden Punkte sind bei der Auswahl und Planung des Netzpumpenmoduls zu beachten.

Regelung und Temperatureinstellung der Netzvorlauftemperatur

Für eine sichere Versorgung der Wohnungsstationen sollte ganzjährig eine möglichst gleichmäßige Versorgungstemperatur vorherrschen. Große Temperaturschwankungen am zentralen Netzpumpenmodul können bei falscher Auslegung oder Einstellung zu Komforteinbußen bei der Warmwasserbereitung der Wohnungsstationen führen. Die Einstellung der korrekten Vorlauftemperatur hängt von den Verbrauchern der Wohnungsstation ab. In den meisten Fällen bestimmen die gewünschte Warmwassertemperatur und Zapfmengen die Netzvorlauftemperatur der Wohnungsstationen, sofern diese höher liegt als die benötigte Heizungsvorlauftemperatur in den Wohnungen. Die korrekte Einstellung wird anhand der Schüttleistungsdiagramme (→ Kap. 7, Seite 62) anlagenspezifisch bestimmt.

Hinweis für Anlagen mit Logamax kompakt WS160 E:

Durch den Parallelbetrieb wird der Warmwasser-Temperaturfühler der Wohnungsstation konstant auf dem eingestellten Temperaturwert am Thermostatventil gehalten. Die dauerhaft anliegende Temperatur im Primärkreis sollte 60 °C nicht überschreiten. Höhere Temperaturen können die Verkalkung des Wärmetauschers beschleunigen (→ Kapitel 3.2, Seite 8). Wir

empfehlen daher eine Einstellung von 50 °C als Warmwasseraustrittstemperatur.

Bei Systemen mit geringer Vorlauftemperatur im Primärkreis, z. B. bei Wärmepumpen, muss die Einstellung am Thermostatventil gegebenenfalls weiter gesenkt werden, um eine dauerhafte Durchströmung mit hohen Volumenströmen zu verhindern. Zwischen der Einstellung am Thermostatventil und der Vorlauftemperatur im Primärkreis muss mindestens eine Differenz von 5 K vorhanden sein, damit das Thermostatventil schließen kann.

Netzpumpe – Primärkreispumpe (Versorgungsstrang)

Die zentrale Netzpumpe muss gemäß Kapitel 4.1, Seite 16 und Kapitel 4.2, Seite 18 ausreichend dimensioniert sein. Für eine detaillierte Auslegung ist eine Rohrnetzberechnung vom Fachplaner notwendig. Die Pumpenkennlinie muss bei Anlagen mit Wohnungsstationen auf „Konstantdruck“ eingestellt werden. Die Regelung der zentralen Netzpumpe darf keine Abschaltung zu Bedarfszeiten von Warmwasser oder Heizung der Wohneinheiten beinhalten. Nach Abschaltung der zentralen Netzpumpe kühlt das Versorgungsnetz aus, sodass Wärmeanforderungen mehrere Minuten bis zum Nutzer benötigen können.

Mischer und Temperaturfühler

Bei gemischten Netzpumpenmodulen wird die Netzvorlauftemperatur über einen Mischer und einen zusätzlichen Vorlauftemperaturfühler geregelt. Aufgrund der betriebsbedingten dynamischen Volumenstromveränderung kommt einer schnellen Temperaturerfassung und Regelung besondere Bedeutung zu. Für eine schnelle und hohe Regelgüte darf die Laufzeit des Mischermotors 30 Sekunden nicht überschreiten. Außerdem muss der Netzvorlauftemperaturfühler über eine Tauchhülse oder als Nassfühler eingebunden werden. Dies gilt vor allem bei Anlagen mit großen Rohrdurchmessern.

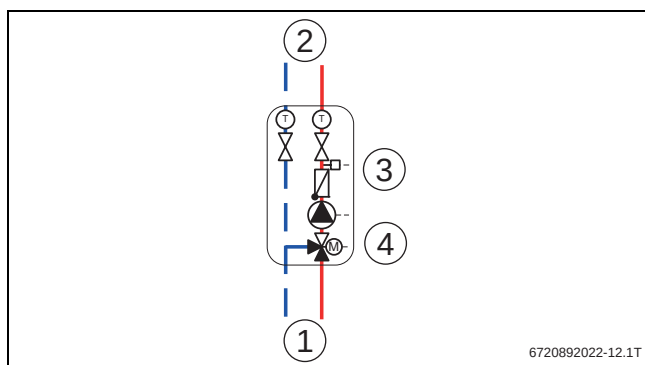


Bild 16 Mischer und Temperaturfühler

- [1] Pufferspeicher
- [2] Wohnungsstationen
- [3] Tauchhülse oder Nassfühler
- [4] Mischermotor (max. 30 sek.)

4.8 Entlüftung des Gesamtsystems

Alle Buderus-Wohnungsstationen Logamax kompakt sind mit Entlüftungsmöglichkeiten zur Inbetriebnahme und Wartung ausgestattet. Zur Entlüftung des Gesamtsystems und des Versorgungsnetzes empfehlen wir zusätzlich den Einsatz von bauseitigen Entlüftern an den höchstens Anlagenpunkten der jeweiligen Steigstränge sowie einen zentralen automatischen Luftabscheider vor dem Pufferspeicher. Damit wird sichergestellt, dass sich Luftansammlungen während des Betriebs nicht innerhalb der Wohnungen absetzen, sondern zentral abgeschieden werden.

4.9 Sommerbypass

Damit die Wohnungsstationen auch außerhalb der Heizperiode schnell auf eine Warmwasseranforderung der Nutzer reagieren können, muss die Vorlauftemperatur an jeder Wohnungsstation ausreichend hoch sein.

Durch den konstruktiv bedingten Parallelbetrieb der Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 E wird der Warmwasser-Temperaturfühler und damit auch der Wärmetauscher konstant auf Temperatur gehalten. Dadurch ist kein weiterer Sommerbypass in der Wohnungsstation oder im Versorgungsnetz notwendig. Falls ein Wärmemengenzähler in der Wohnungsstation installiert ist, wird die gesamte Wärmemenge vom Wärmemengenzähler erfasst.



Bei der Planung der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E die Hinweise zum Zubehör (→ Kapitel 6.3.2, Seite 45) beachten.

5 Anlagenbeispiele



Aktuelle Anlagenbeispiele lagen zum Ausgabedatum der Planungsunterlage nicht vor.

5.1 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bezeichnung
4117/4121/4323/5313	Regelgerät
BC30.2/BC30	Basiscontroller
FAR	Fühler Anlagenrücklauf-temperatur
FM443/FM444	Funktionsmodul
FK	Temperaturfühler
FP	Speichertemperaturfühler
FPM	Pufferspeicher-Temperaturfühler (Mitte)
FPO	Pufferspeicher-Temperaturfühler (oben)
FPU	Pufferspeicher-Temperaturfühler (unten)
FSM	Speichertemperaturfühler (Mitte)
FSS	Speichertemperaturfühler
FVHMC	Strategiefühler Wärmepumpe
FVS	Strategiefühler Vorlauf
FWR	Fühler Wärmepumpen-Rücklauf-temperatur
FWV	Fühler Wärmepumpen-Vorlauf-temperatur
GB272/GB192i	Gas-Brennwertgerät
GHMC10	Bedieneinheit Wärmepumpe
GWPL	Gas-Wärmepumpe
HAST	Hausanschlussstation
HC100	Installationsmodul Wärmepumpe
HDU	Wohnungsstation
HKM	Gemischter Heizkreis
KB372	Gas-Brennwertkessel
KS01	Solarstation
MC 400	Kaskadenmodul
MM100	Heizkreismodul
P.../5W	Pufferspeicher
PNR...	Pufferspeicher
PR... E	Pufferspeicher
PS... EW	Pufferspeicher
PC0/PK	Heizungspumpe (Primärkreis)
PC1/1PH/PS5	Heizungspumpe (Sekundärkreis)
PS1/PSS1	Solarpumpe
PS4 + OS2/PW1	Speicherladepumpe
PW 500	Pufferspeicher
RC310/HMC300	Systembedieneinheit
RDD	Differenzdruckregler
SM200	Solarmodul
S61	Basiscontroller der Gas-Wärmepumpe

Tab. 11 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bezeichnung
T0	Vorlauffühler hydraulische Weiche
T1/TA	Außentemperaturfühler
TC1/1FV	Vorlaufftemperaturfühler Heizkreis
TRL/G	Temperaturfühler externer Rücklauf
TS2/FSU	Speichertemperaturfühler (unten)
TS3/FSO	Speichertemperaturfühler (oben)
TS1/FSK	Kollektortemperaturfühler
TS4/FR	Anlagenrücklauf-Temperaturfühler
TS17	Nassfühler für hydraulische Weiche
TS18	Speichertemperaturfühler unten
TS19	Speichertemperaturfühler oben
TW	Temperaturbegrenzer
VC1/1SH	3-Wege-Mischer
VS1/SPB	3-Wege-Umschaltventil/Stellglied Puffer-Bypass-Schaltung
WLW196i...ARE/IRE	Wärmepumpe
WPL ...	Wärmepumpe
ZPF	Zusätzlicher Pumpenfühler
ZUP	Zubringer Pumpe
ZWE	Elektro-Heizeinsatz Heizung; zweiter Wärmeerzeuger

Tab. 11 Abkürzungsverzeichnis

5.2 Symbolerklärung

Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung
Rohrleitungen/Elektrische Leitungen					
	Vorlauf - Heizung/Solar		Rücklauf Sole		Warmwasserzirkulation
	Rücklauf - Heizung/Solar		Trinkwasser		Elektrische Verdrahtung
	Vorlauf Sole		Warmwasser		Elektrische Verdrahtung mit Unterbrechung
Stellglieder/Ventile/Temperaturfühler/Pumpen					
	Ventil		Differenzdruckregler		Pumpe
	Revisionsbypass		Sicherheitsventil		Rückschlagklappe
	Strangreguliertventil		Sicherheitsgruppe		Temperaturfühler/-wächter
	Überströmventil		3-Wege-Stellglied (mischen/verteilen)		Sicherheitstemperaturbegrenzer
	Filter-Absperrventil		Warmwassermischer, thermostatisch		Abgastemperaturfühler/-wächter
	Kappenventil		3-Wege-Stellglied (umschalten)		Abgastemperaturbegrenzer
	Ventil, motorisch gesteuert		3-Wege-Stellglied (umschalten, stromlos geschlossen zu II)		Außentemperaturfühler
	Ventil, thermisch gesteuert		3-Wege-Stellglied (umschalten, stromlos geschlossen zu A)		Funk-Außentemperaturfühler
	Absperrventil, magnetisch gesteuert		4-Wege-Stellglied		...Funk...
Diverses					
	Thermometer		Ablauftrichter mit Siphon		Hydraulische Weiche mit Fühler
	Manometer		Systemtrennung nach EN1717		Wärmetauscher
	Füll-/Entleerhahn		Ausdehnungsgefäß mit Kappenventil		Volumenstrommesseinrichtung
	Wasserfilter		Magnetitabscheider		Auffangbehälter
	Wärmemengenzähler		Luftabscheider		Heizkreis
	Warmwasseraustritt		Automatischer Entlüfter		Fußboden-Heizkreis
	Relais		Kompensator		Hydraulische Weiche
	Elektro-Heizeinsatz				

Tab. 12 Hydraulische Symbole

5.3 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic RC310, SM200, Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur, hydraulische Weiche

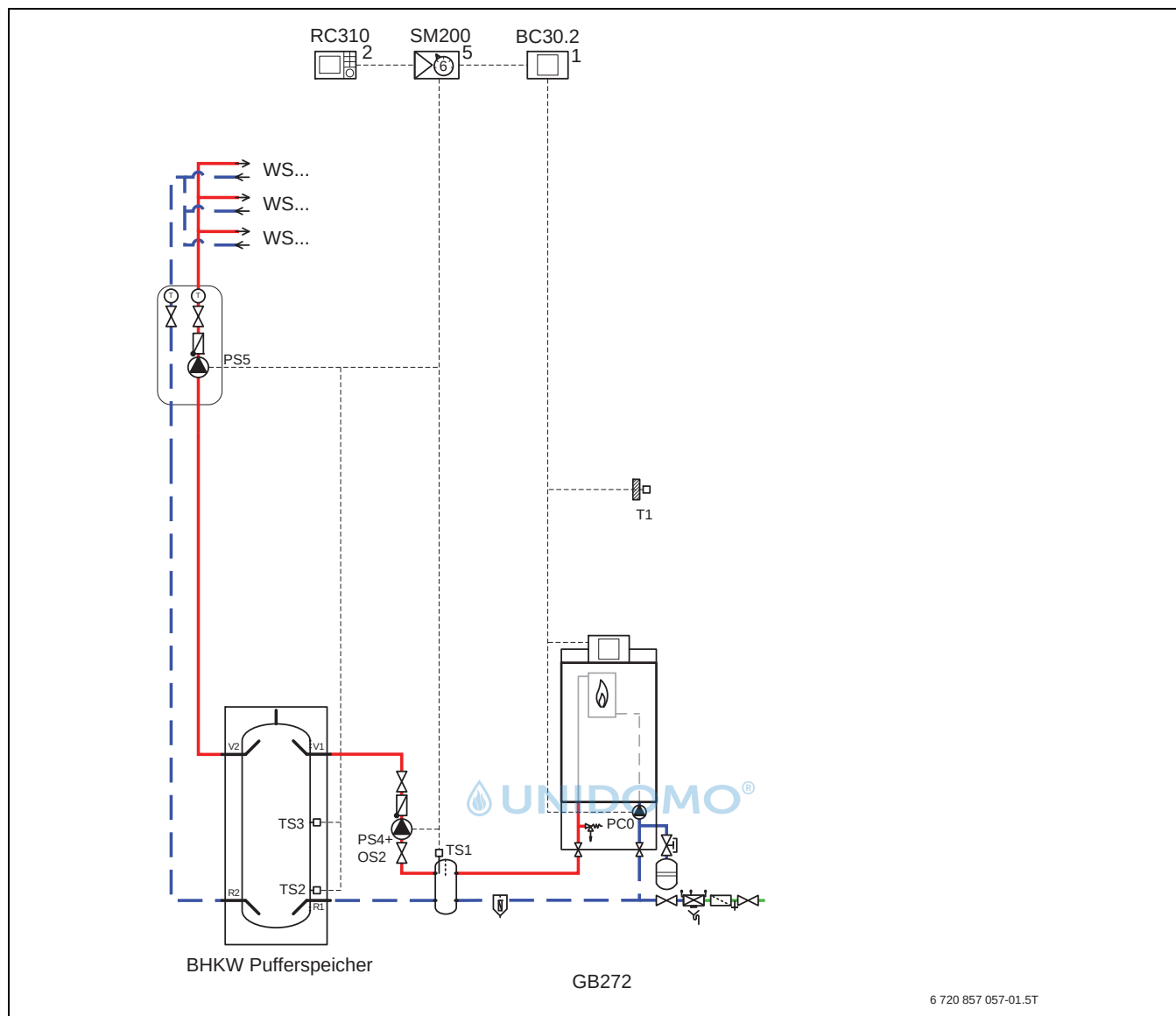


Bild 17 Anlagenbeispiel (Abkürzungsverzeichnis → Tab. 11, Seite 22)

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

Anwendungsbereich

- Mehrfamilienhaus, ca. 20 bis 30 Wohneinheiten, je nach durchschnittlichem Wärmebedarf der Wohnungen

Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 mit Bedieneinheit Logamatic RC310
- Intelligente Pufferspeicherbeladung mit Modul SM200 und PWM-Ladepumpe
- BHKW Pufferspeicher
- Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur über hydraulische Weiche

Funktionsbeschreibung

Wärmeerzeuger

- Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 (50 ... 100 kW)
- Der zentrale Pufferspeicher versorgt die Wohnungstationen zur dezentralen Warmwasserbereitung und Heizung in den einzelnen Wohneinheiten.

Regelung und Bedieneinheit

- Über die Systembedieneinheit Logamatic RC310 werden das Gas-Brennwertgerät und in Verbindung mit dem Modul SM200 die Pufferbeladung und die zentrale Pumpe gesteuert.
- Die Bedieneinheit Logamatic RC310 wird über eine EMS-BUS-Leitung mit dem Basiscontroller BC30.2 und dem Modul SM200 verbunden.
- Das Modul SM200 erzeugt für die Pufferbeladung eine Wärmeanforderung.

Pufferbeladung

- Intelligentes Pufferlademanagement über Modul SM200 (Adresse 6, Ladesystem 5)
- Drehzahlgeregelte PWM-Pumpe PS4 mit 2 Speichertemperaturfühlern (TS2, TS3) zur effizienten Speicherbeladung im Pendelbetrieb.
- Hydraulische Weiche zur Entkopplung der Volumenströme von Wärmeerzeuger und Pufferbeladung. Im Primärkreis vom Gas-Brennwertgerät zur hydraulischen Weiche sind ein Schmutzfilter und ein Strangabgleichventil vorzusehen. Dimensionierung der hydraulischen Weiche → Planungsunterlage des Wärmeerzeugers.
- Die Pumpe PC0 der Pumpengruppe wird mittels PWM-Signal vom Brennwertgerät gesteuert. An der Pumpe wird „ext. In“ eingestellt.
- Der Fühler TS1 muss direkt (nass) in der hydraulischen Weiche messen. Dafür gibt es einen separaten Fühler als Zubehör.
- Die Pufferspeichertemperatur wird mit der Systembedieneinheit Logamatic RC310 im Menü „Einstellungen Warmwasser“ → „Warmwasser“ eingestellt. Der Einstellwert richtet sich nach der erforderlichen Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen. Die maximale Kesseltemperatur darf 80 °C nicht überschreiten. Somit ist ein Betrieb mit dem Ladesystem bis zu einer eingestellten Warmwassertemperatur von ca. 70 °C möglich.
- **Hinweis:** Für eine sichere Warmwasserversorgung muss die Speichertemperatur mindestens 10 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen. Beispiel: Für eine Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen von 45 °C ist eine Speichertemperatur von 55 °C notwendig. Die Vorlauftemperatur des Brennwertgeräts muss mindestens 10 K über der Pufferspeichertemperatur eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt mit der Bedieneinheit Logamatic RC310 im Servicemenü Warmwasser bei „Vorlauf-temp. Erhöhung“.
- Bei Wohneinheiten mit Radiatorheizkreisen von z. B. 70 °C/55 °C wird die Speichertemperatur auf 70 °C eingestellt. Die Warmwasserbereitung (bis zu 60 °C) ist damit abgedeckt.
- Die Einstellungen „Thermische Desinfektion“ und „Tägliche Aufheizung“ müssen deaktiviert werden.
- Die Speichertemperatur kann ggf. über ein Zeitprogramm (Warmwasser) zu Schwachlastzeiten abgesenkt werden.
- **Hinweis:** Bei zu geringer Speichertemperatur kann die gewünschte Warmwassertemperatur an den Wohnungsstationen eventuell nicht erreicht werden.
- Die Speicherladepumpe PS4 kann mit einem PWM-Signal (OS2) oder 0 ... 10-V-Signal gesteuert werden.
- Die Pumpe ist entsprechend dem Ladevolumenstrom auszuwählen.
- Hocheffizienzpumpen (PS4, PS5) können ohne Trennrelais am Modul SM200 angeschlossen werden, wenn die Maximallast am Relaisausgang 400 W (max. 40 A/μs) beträgt.
- Bauseitige Schwerkraftbremsen im Pufferladekreis dürfen einen maximalen Öffnungsdruck von 20 mbar nicht überschreiten.

Versorgung der Wohnungsstationen

- Die Wohnungsstationen werden über die zentrale Pumpe PS5 ganzjährig versorgt. Der Pumpe PS5 wird beim Modul SM200 (Adresse 6) die Funktion Warmwasser-Zirkulationspumpe zugeordnet.
- Die Pumpenkennlinie muss auf Konstantdruck eingestellt werden.
- Die Vorlauftemperatur der Anlage entspricht der eingestellten Speichertemperatur für die Pufferbeladung.

Anschlussklemmen

- Am Modul SM200 werden angeschlossen:
 - Speicherladepumpe PS4 + OS2 an Anschlussklemme PS4 und OS2 (RC310-Anzeige: PS12)
 - Zentrale Pumpe PS5 an Anschlussklemme PS5 (RC310-Anzeige: PS13)
 - Weichenfühler TS1 (zur Speicherladung) an Anschlussklemme TS1 (RC310-Anzeige TS17)
 - Speichertemperaturfühler unten TS2 an Anschlussklemme TS2 (RC310-Anzeige: TS18)
 - Speichertemperaturfühler Mitte TS3 an Anschlussklemme TS3 (RC310-Anzeige: TS19)

5.4

- | | |
|--|--|
| [1] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger | Funktionsbeschreibung

Wärmeerzeuger <ul style="list-style-type: none"> Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 |
| [2] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand | |
| [5] Position: an der Wand | |

Anwendungsbereich

- Mehrfamilienhaus, 20 bis 30 Wohneinheiten oder mehr, je nach durchschnittlichem Wärmebedarf der Wohnungen

Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 mit Bedieneinheit Logamatic RC310
- Intelligente Pufferspeicherbeladung mit Modul SM200
- BHKW Pufferspeicher, direkte Beladung ohne hydraulische Weiche

Funktionsbeschreibung

Wärmeerzeuger

- Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272
- Der zentrale Pufferspeicher versorgt die Wohnstationen zur dezentralen Warmwasserbereitung und Heizung in den einzelnen Wohneinheiten.

Regelung und Bedieneinheit

- Über die Systembedieneinheit Logamatic RC310 werden das Gas-Brennwertgerät und in Verbindung mit dem Modul SM200 die Pufferbeladung und die zentrale Pumpe gesteuert.
- Die Bedieneinheit Logamatic RC310 wird über eine EMS-BUS-Leitung mit dem Basiscontroller BC30.2 und dem Modul SM200 verbunden.
- Das Modul SM200 erzeugt für die Pufferbeladung eine Wärmeanforderung.
- Der Fühler TS1 muss angeschlossen sein, um eine Störungsanzeige zu vermeiden und soll als Nassfühler ausgeführt werden, damit die Ladefunktion schnell auf Temperaturänderungen reagieren und die Wärme abführen kann.

Pufferbeladung

- Intelligentes Pufferlademanagement über Modul SM200 (Adresse 6, Ladesystem 5)
- Die Pufferspeichertemperatur wird mit der Systembedieneinheit Logamatic RC310 im Menü „Einstellungen Warmwasser“ → „Warmwasser“ eingestellt. Der Einstellwert richtet sich nach der erforderlichen Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen.
- Die maximale Kesseltemperatur darf 80 °C nicht überschreiten. Somit ist ein Betrieb mit dem Ladesystem bis zu einer eingestellten Warmwassertemperatur von ca. 70 °C möglich.
- **Hinweis:** Für eine sichere Warmwasserversorgung muss die Speichertemperatur mindestens 10 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen. Beispiel: Für eine Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen von 45 °C ist eine Speichertemperatur von 55 °C notwendig. Die Vorlauftemperatur des Brennwertgeräts muss mindestens 10 K über der Pufferspeichertemperatur eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt mit der Bedieneinheit Logamatic RC310 im Servicemenü Warmwasser bei „Vorlauftemp. Erhöhung“.
- Bei Wohneinheiten mit Radiatorheizkreisen von z. B. 70 °C/55 °C wird die Speichertemperatur auf 70 °C eingestellt. Die Warmwasserbereitung (bis zu 60 °C) ist damit abgedeckt.
- Die Einstellungen „Thermische Desinfektion“ und „Tägliche Aufheizung“ müssen deaktiviert werden.
- Die Speichertemperatur kann ggf. über ein Zeitprogramm (Warmwasser) zu Schwachlastzeiten abgesenkt werden.
- **Hinweis:** Bei zu geringer Speichertemperatur kann die gewünschte Warmwassertemperatur an den Wohnungsstationen eventuell nicht erreicht werden.
- Es ist eine Temperaturspreizung von max. 35 K bei der Beladung sicherzustellen. Der Einsatz eines Volumenstrombegrenzers (Strangabgleichventil) ist **zwingend erforderlich**.
- Im Rücklauf zum Gas-Brennwertgerät ist ein Schmutzfilter vorzusehen.
- Die Pumpe PC0 der Pumpengruppe des Gas-Brennwertgeräts muss auf Δp = konstant eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt direkt an der Pumpe PC0 (→ Bild 19). Der Förderdruck der Pumpe PC0 ist entsprechend dem Druckverlust des Wärmetauschers des Gas-Brennwertgeräts zu wählen. Druckverluste des Gas-Brennwertgeräts bei $\Delta T = 25 \text{ K}$ (35 K):
 - GB272-50 = ca. 70 mbar (35 mbar)
 - GB272-70 = ca. 110 mbar (70 mbar)
 - GB272-85 = ca. 160 mbar (95 mbar)
 - GB272-100 = ca. 210 mbar (120 mbar)

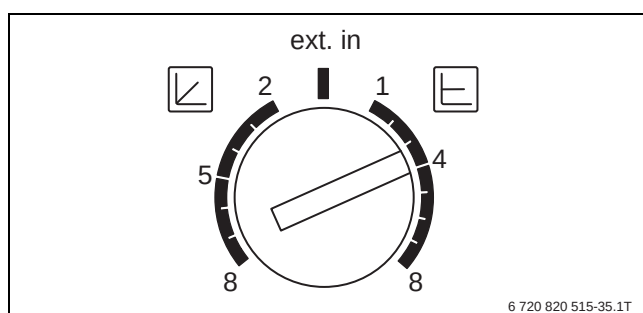


Bild 19 Einstellmöglichkeiten Pumpe PC0

- **Hinweis:** Der Vorlauf des Gas-Brennwertgeräts wird in den mittleren Teil des Pufferspeichers eingeführt. Dadurch wird eine bessere Temperaturkonstanz für die Anlage erreicht.

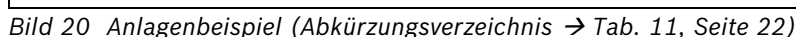
Versorgung der Wohnungsstationen

- Die Wohnungsstationen werden über die zentrale Pumpe PS5 ganzjährig versorgt. Der Pumpe PS5 wird beim Modul SM200 (Adresse 6) die Funktion Warmwasser-Zirkulationspumpe zugeordnet.
- Die Pumpenkennlinie muss auf Konstantdruck eingestellt werden.
- Eine Hocheffizienzpumpe (PS5) kann ohne Trennrelais am Modul SM200 angeschlossen werden, wenn die Maximallast am Relaisausgang 400 W (max. 40 A μ s) beträgt.
- Die Vorlauftemperatur der Anlage entspricht der eingestellten Speichertemperatur für die Pufferbeladung.

Anschlussklemmen

- Am Modul SM200 werden angeschlossen:
 - Zentrale Pumpe PS5 an Anschlussklemme PS5 (RC310-Anzeige: PS13)
 - Fühler TS1 an Anschlussklemme TS1 (RC310-Anzeige TS17)
 - Speichertemperaturfühler unten TS2 an Anschlussklemme TS2 (RC310-Anzeige: TS18)
 - Speichertemperaturfühler Mitte TS3 an Anschlussklemme TS3 (RC310-Anzeige: TS19)

5.5



[5] Position: an der Wand

Anwendungsbereich

- Mehrfamilienhaus, Großanlagen mit 20 bis 50 Wohneinheiten, je nach durchschnittlichem Wärmebedarf der Wohnungen

Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 mit Kaskadenmodul MC400 und Bedieneinheit Logamatic RC310
- BHKW Pufferspeicher
- Intelligente Pufferspeicherbeladung mit Modul SM200 und PWM-Pumpe
- Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur über hydraulische Weiche

Funktionsbeschreibung

Wärmeerzeuger

- Die zentralen Gas-Brennwertgeräte Logamax plus GB272 im Kaskadensystem versorgen die Wohnstationen zur dezentralen Warmwasserbereitung und Heizung in den einzelnen Wohneinheiten.
- Das Kaskadenmodul MC400 regelt die Kesselfolge im parallelen oder seriellen Betrieb.
- Um die Effizienz der Beladung so hoch wie möglich zu halten, empfehlen wir den parallelen Betrieb der Gas-Brennwertgeräte.

Regelung und Bedieneinheit

- Über die Systembedieneinheit Logamatic RC310 und das Kaskadenmodul MC400 werden die Gas-Brennwertgeräte gesteuert. In Verbindung mit dem Modul SM200 erfolgen die Pufferbeladung und die Ansteuerung der zentralen Pumpe.

- Die Bedieneinheit Logamatic RC310 und das Modul SM200 werden über EMS-BUS-Leitungen mit dem Kaskadenmodul MC400 verbunden. Die Verbindung zwischen den Basiscontrollern BC30.2 und dem Modul MC400 erfolgt jeweils einzeln über EMS-BUS-Leitungen.

Pufferbeladung

- Intelligentes Pufferlademanagement über Modul SM200 (Adresse 6, Ladesystem 5)
- Drehzahlgeregelte PWM-Pumpe PS4 mit 2 Speichertemperaturfühlern (TS2, TS3) zur effizienten Speicherbeladung.
- Hydraulische Weiche zur Entkopplung der Volumenströme von Wärmeerzeuger und Pufferbeladung zur Erreichung einer konstanten Ladetemperatur. Im Primärkreis der Gas-Brennwertgeräte-Kaskade zur hydraulischen Weiche sind ein Schmutzfilter und je Gerät ein Strangabgleichventil zur Begrenzung des Volumenstroms vorzusehen. Dimensionierung der hydraulischen Weiche → Planungsunterlage des Wärmeerzeugers.
- Die Pumpen PC0 der Pumpengruppen werden mittels PWM-Signal vom zugehörigen Brennwertgerät gesteuert. An den Pumpen wird „ext. In“ eingestellt.
- Der Weichenfühler T0 muss direkt (nass) in der hydraulischen Weiche messen. Dafür gibt es einen separaten Fühler als Zubehör.
- Die Pufferspeichertemperatur wird mit der Systembedieneinheit Logamatic RC310 im Menü „Einstellungen Warmwasser“ → „Warmwasser“ eingestellt. Der Einstellwert richtet sich nach der erforderlichen Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen. Die maximale Kesseltemperatur darf 80 °C nicht überschreiten. Somit ist ein Betrieb mit dem Ladesystem bis zu einer eingestellten Warmwassertemperatur von ca. 70 °C möglich.
- Hinweis:** Für eine sichere Warmwasserversorgung muss die Speichertemperatur mindestens 10 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen. Beispiel: Für eine Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen von 45 °C ist eine Speichertemperatur von 55 °C notwendig. Die Vorlauftemperatur des Brennwertgeräts muss mindestens 10 K über der Pufferspeichertemperatur eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt mit der Bedieneinheit Logamatic RC310 im Servicemenü Warmwasser bei „Vorlauftemp. Erhöhung“.
- Bei Wohneinheiten mit Radiatorheizkreisen von z. B. 70 °C/55 °C wird die Speichertemperatur auf 70 °C eingestellt. Die Warmwasserbereitung (bis zu 60 °C) ist damit abgedeckt.
- Die Einstellungen „Thermische Desinfektion“ und „Tägliche Aufheizung“ müssen deaktiviert werden.
- Die Speichertemperatur kann ggf. über ein Zeitprogramm (Warmwasser) zu Schwachlastzeiten abgesenkt werden.
- Hinweis:** Bei zu geringer Speichertemperatur kann die gewünschte Warmwassertemperatur an den Wohnungsstationen eventuell nicht erreicht werden.
- Die Speicherladepumpe PS4 kann mit einem PWM-Signal (OS2) oder 0 ... 10-V-Signal gesteuert werden.
- Hocheffizienzpumpen (PS4, PS5) können ohne Trennrelais am Modul SM200 angeschlossen werden,

wenn die Maximallast am Relaisausgang 400 W (max. 40 A/μs) beträgt.

- Bauseitige Schwerkraftbremsen im Pufferladekreis dürfen einen maximalen Öffnungsdruck von 20 mbar nicht überschreiten.

Versorgung der Wohnungsstationen

- Die Wohnungsstationen werden über die zentrale Pumpe PS5 ganzjährig versorgt. Der Pumpe PS5 wird beim Modul SM200 (Adresse 6) die Funktion Warmwasser-Zirkulationspumpe zugeordnet.
- Die Pumpenkennlinie muss auf Konstantdruck eingestellt werden.
- Die Vorlauftemperatur der Anlage entspricht der eingestellten Speichertemperatur für die Pufferbeladung.

Anschlussklemmen

- Am Kaskadenmodul MC400 werden angeschlossen:
 - Außentemperaturfühler T1 an Anschlussklemme T1
 - Weichenfühler T0 (zur Kesselsteuerung) an Anschlussklemme T0
 - BC30.2-EMS-BUS an BUS 1 ... 4
- Am Modul SM200 werden angeschlossen:
 - Speicherladepumpe PS4 + OS2 an Anschlussklemme PS4 und OS2 (RC310-Anzeige: PS12)
 - Zentrale Pumpe PS5 an Anschlussklemme PS5 (RC310-Anzeige: PS13)
 - Speichertemperaturfühler unten TS2 an Anschlussklemme TS2 (RC310-Anzeige: TS18)
 - Speichertemperaturfühler Mitte TS3 an Anschlussklemme TS3 (RC310-Anzeige: TS19)

5.6 Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372, Logamatic RC310, SM200, direkte Beladung des Pufferspeichers

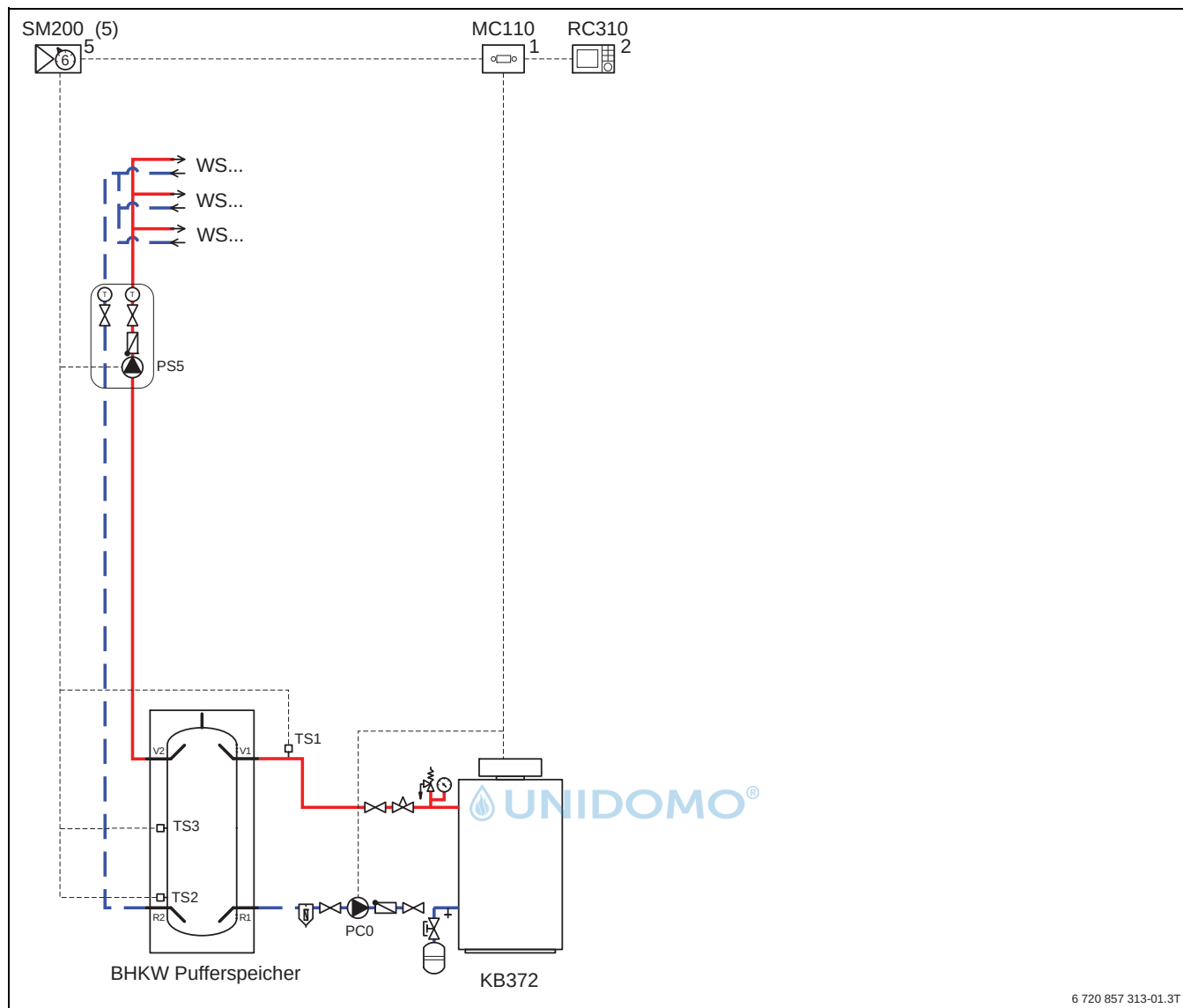


Bild 21 Anlagenbeispiel (Abkürzungsverzeichnis → Tab. 11, Seite 22)

- [1] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger
- [2] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- [4] Position: in der Station oder an der Wand
- [5] Position: an der Wand

Anwendungsbereich

- Mehrfamilienhaus, Großanlagen mit 20 bis 50 Wohneinheiten, je nach durchschnittlichem Wärmebedarf der Wohnungen

Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372 mit Regelgerät Logamatic MC110 und Bedieneinheit Logamatic RC310
- BHKW Pufferspeicher
- Pufferspeicherbeladung mit Modul SM200 und Ladepumpe

Funktionsbeschreibung

Wärmeerzeuger

- Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372
- Der zentrale Pufferspeicher versorgt die Wohnstationen zur dezentralen Warmwasserbereitung und Heizung in den einzelnen Wohneinheiten.

Regelung und Bedieneinheit

- Über die Systembedieneinheit Logamatic RC310 werden der Gas-Brennwertkessel und in Verbindung mit dem Modul SM200 die Pufferbeladung und die zentrale Pumpe gesteuert.
- Die Bedieneinheit Logamatic RC310 wird über eine EMS-BUS-Leitung mit dem Regelgerät Logamatic MC110 und dem Modul SM200 verbunden.
- Das Modul SM200 erzeugt für die Pufferbeladung eine Wärmeanforderung.

Pufferbeladung

- Pufferlademanagement über Modul SM200 (Adresse 6, Ladesystem 5)
- Pumpe PC0 mit 2 Speichertemperaturfühlern (TS2, TS3) zur effizienten Speicherbeladung im Pendelbetrieb.
- Im Primärkreis vom Gas-Brennwertkessel zum Pufferspeicher sind ein Schmutzfilter und ein Strangabgleichventil vorzusehen.
- Die Pufferspeichertemperatur wird mit der Systembedieneinheit Logamatic RC310 im Menü „Einstellungen Warmwasser“ → „Warmwasser“ eingestellt. Der Einstellwert richtet sich nach der erforderlichen Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen.
- **Hinweis:** Für eine sichere Warmwasserversorgung muss die Speichertemperatur mindestens 10 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen. Beispiel: Für eine Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen von 45 °C ist eine Speichertemperatur von 55 °C notwendig. Die Vorlauftemperatur des Kessels muss mindestens 10 K über der Pufferspeichertemperatur eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt mit der Bedieneinheit Logamatic RC310 im Servicemenü Warmwasser bei „Vorlauftemp. Erhöhung“.
- Bei Wohneinheiten mit Radiatorheizkreisen von z. B. 70 °C/55 °C wird die Speichertemperatur auf 70 °C eingestellt. Die Warmwasserbereitung (bis zu 60 °C) ist damit abgedeckt.
- Die Einstellungen „Thermische Desinfektion“ und „Tägliche Aufheizung“ müssen deaktiviert werden.
- Die Speichertemperatur kann ggf. über ein Zeitprogramm (Warmwasser) zu Schwachlastzeiten abgesenkt werden.
- **Hinweis:** Bei zu geringer Speichertemperatur kann die gewünschte Warmwassertemperatur an den Wohnungsstationen eventuell nicht erreicht werden.
- Die Pumpe PC0 ist entsprechend dem Ladevolumenstrom auszuwählen ($\Delta T = 25 \dots 30 \text{ K}$).
- Eine Hocheffizienzpumpe (PS5) kann ohne Trennrelais am Modul SM200 angeschlossen werden, wenn die Maximallast am Relaisausgang 400 W (max. 40 A/ μs) beträgt.

Versorgung der Wohnungsstationen

- Die Wohnungsstationen werden über die zentrale Pumpe PS5 ganzjährig versorgt. Der Pumpe PS5 wird beim Modul SM200 (Adresse 6) die Funktion Warmwasser-Zirkulationspumpe zugeordnet.
- Die Pumpenkennlinie muss auf Konstantdruck eingestellt werden.
- Die Vorlauftemperatur der Anlage entspricht der eingestellten Speichertemperatur für die Pufferbeladung.

Anschlussklemmen

- Am Modul SM200 werden angeschlossen:
 - Zentrale Pumpe PS5 an Anschlussklemme PS5 (RC310-Anzeige: PS13)
 - Fühler TS1 (zur Speicherladung) an Anschlussklemme TS1 (RC310-Anzeige: TS17)
 - Speichertemperaturfühler unten TS2 an Anschlussklemme TS2 (RC310-Anzeige: TS18)
 - Speichertemperaturfühler Mitte TS3 an Anschlussklemme TS3 (RC310-Anzeige: TS19)
- Am Regelgerät MC110 wird angeschlossen:
 - Pumpe PC0 an Anschlussklemme PC0

5.7 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic RC310, 2 × SM200, MM100, Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur, Solaranlage mit separatem Pufferspeicher

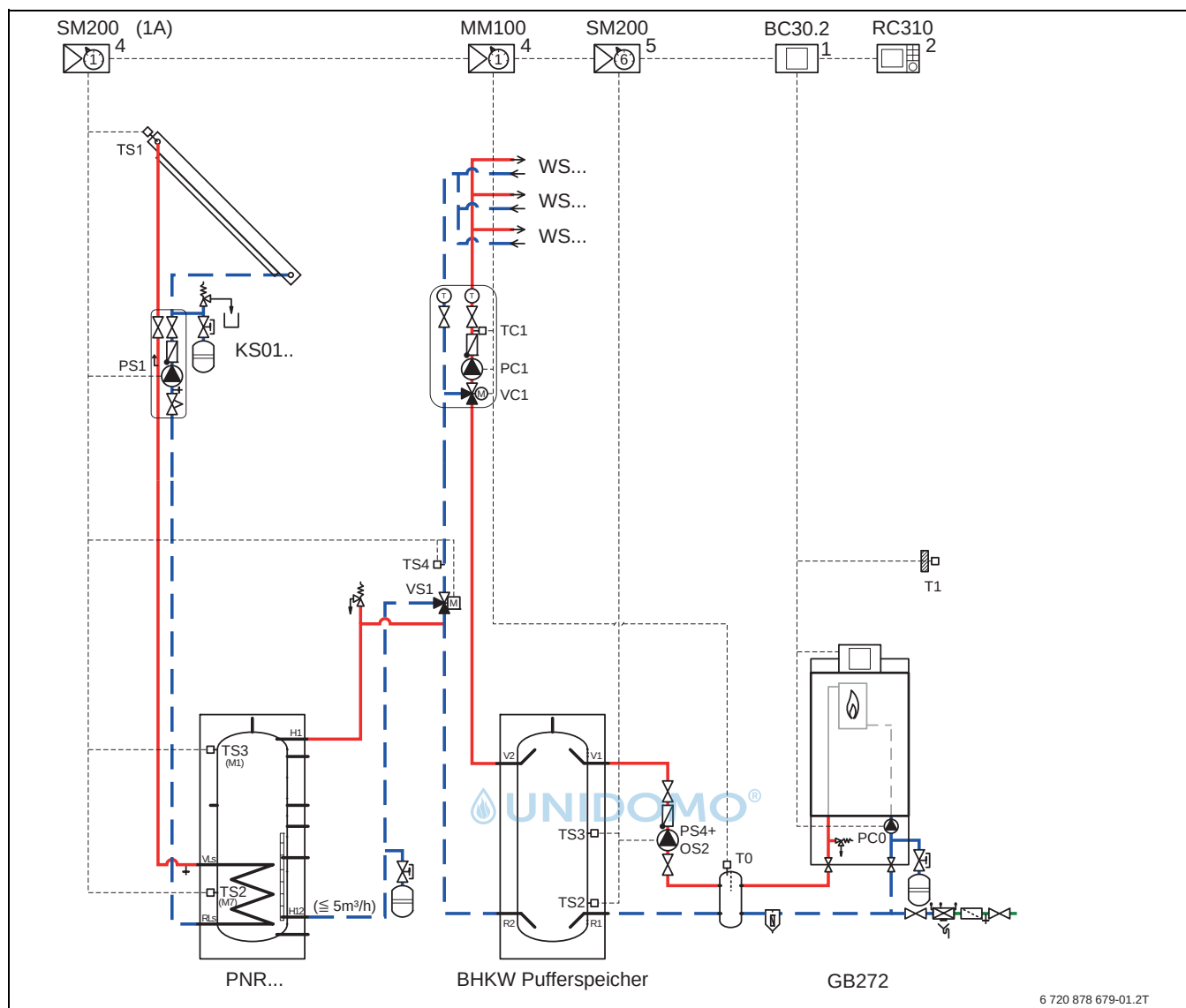


Bild 22 Anlagenbeispiel (Abkürzungsverzeichnis → Tab. 11, Seite 22)

- [1] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger
- [2] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- [4] Position: in der Station oder an der Wand
- [5] Position: an der Wand

Anwendungsbereich

- Mehrfamilienhaus, Großanlagen bis ca. 20 Wohneinheiten
- Maximalen Volumenstrom (ca. 5000 l/h) über den Pufferspeicher Logalux PNR beachten (aufgrund der Dimension der Anschlüsse).

Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 mit Systembedieneinheit Logamatic RC310
- Intelligente Pufferspeicherbeladung mit Modul SM200 und PWM-Pumpe
- BHKW Pufferspeicher
- Hydraulische Weiche
- Solaranlage mit Pufferspeicher Logalux PNR und Modul SM200
- Puffer-Bypass-Schaltung
- Gemischter Heizkreis mit konstanter Temperatur

Funktionsbeschreibung

Wärmeerzeuger

- Das Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 erwärmt den BHKW Pufferspeicher. Die solare Wärme wird über eine Puffer-Bypass-Schaltung eingebunden.
- Der zentrale Pufferspeicher versorgt die Wohnungstationen zur dezentralen Warmwasserbereitung und Heizung in den einzelnen Wohneinheiten.

Regelung und Bedieneinheit

- Über die Systembedieneinheit Logamatic RC310 werden das Gas-Brennwertgerät und in Verbindung mit einem Modul SM200 (Adresse 6, Ladesystem 5) die Pufferbeladung gesteuert. Die Solaranlage wird mit einem zusätzlichen Modul SM200 (Adresse 1) geregelt.
- Zur Anpassung der Vorlauftemperatur wird der zentrale Heizkreis mit Mischer ausgeführt und durch das Heizkreismodul MM100 geregelt.
- Die Bedieneinheit Logamatic RC310 wird über eine EMS-BUS-Leitung mit dem Basiscontroller BC30.2,

dem Heizkreismodul MM100 und den beiden Modulen SM200 verbunden.

Solaranlage

- Regelung der thermischen Solaranlage über Modul SM200 (Adresse 1, Solarsystem 1A)
- Die Solarpumpe (PS1) wird in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfeld (TS1) und dem Speicher (TS2) eingeschaltet und erwärmt den Pufferspeicher Logalux PNR.
- Um den BHKW Pufferspeicher mit solarer Wärme zu versorgen, wird der Anlagenrücklauf über das Stellglied VS1 durch den Pufferspeicher Logalux PNR geleitet, wenn die Temperatur am Fühler TS3 um einen einstellbaren Wert (ϑ_{Ein}) über der am Fühler TS4 liegt. Die für die Versorgung der Wohnungsstationen erforderliche Temperatur im BHKW Pufferspeicher wird durch das Gas-Brennwertgerät sichergestellt.
- Die Solarpumpe PS1 kann mit einem PWM-Signal oder 0 ... 10-V-Signal gesteuert werden.

Pufferbeladung

- Intelligentes Pufferlademanagement über Modul SM200 (Adresse 6, Ladesystem 5)
- Drehzahlgeregelte PWM-Pumpe PS4 mit 2 Speichertemperaturfühlern (TS2, TS3) zur effizienten Speicherbeladung
- Hydraulische Weiche zur Entkopplung der Volumenströme von Wärmeerzeuger und Pufferbeladung zur Erreichung einer konstanten Ladetemperatur. Im Primärkreis vom Gas-Brennwertgerät zur hydraulischen Weiche sind ein Schmutzfilter und ein Strangabgleichventil vorzusehen. Dimensionierung der hydraulischen Weiche → Planungsunterlage des Wärmeerzeugers.
- Die Pumpe PC0 der Pumpengruppe wird mittels PWM-Signal vom Brennwertgerät gesteuert. An der Pumpe wird „ext. In“ eingestellt.
- Der Weichenfühler T0 muss direkt (nass) in der hydraulischen Weiche messen. Dafür gibt es einen separaten Fühler als Zubehör.
- Die Pufferspeichertemperatur wird mit der Systembedieneinheit Logamatic RC310 im Menü „Einstellungen Warmwasser“ → „Warmwasser“ eingestellt. Der Einstellwert richtet sich nach der erforderlichen Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen. Der Einstellwert richtet sich nach der erforderlichen Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen. Die maximale Kesseltemperatur darf 80 °C nicht überschreiten. Somit ist ein Betrieb mit dem Ladesystem bis zu einer eingestellten Warmwassertemperatur von ca. 70 °C möglich.
- **Hinweis:** Für eine sichere Warmwasserversorgung muss die Speichertemperatur mindestens 10 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen. Beispiel: Für eine Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen von 45 °C ist eine Speichertemperatur von 55 °C notwendig. Die Vorlauftemperatur des Brennwertgeräts muss mindestens 10 K über der Pufferspeichertemperatur eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt mit der Bedieneinheit Logamatic RC310 im Servicemenü Warmwasser bei „Vorlauf-temp. Erhöhung“.
- Bei Wohneinheiten mit Radiatorheizkreisen von z. B. 70 °C/55 °C wird die Speichertemperatur auf 70 °C eingestellt. Die Warmwasserbereitung (bis zu 60 °C) ist damit abgedeckt.

- Die Einstellungen „Thermische Desinfektion“ und „Tägliche Aufheizung“ müssen deaktiviert werden.
- Die Speichertemperatur kann ggf. über ein Zeitprogramm (Warmwasser) zu Schwachlastzeiten abgesenkt werden.
Hinweis: Bei zu geringer Speichertemperatur kann die gewünschte Warmwassertemperatur an den Wohnungsstationen eventuell nicht erreicht werden.
- Die Speicherladepumpe PS4 kann mit einem PWM-Signal (OS2) oder 0 ... 10-V-Signal gesteuert werden.
- Hocheffizienzpumpen (PS1, PS4) können ohne Trennrelais am Modul SM200 angeschlossen werden, wenn die Maximallast am Relaisausgang 400 W (max. 40 A/μs) beträgt.
- Bauseitige Schwerkraftbremsen im Pufferladekreis dürfen einen maximalen Öffnungsdruck von 20 mbar nicht überschreiten.

Versorgung der Wohnungsstationen

- Die Wohnungsstationen werden über einen gemischten Konstantheizkreis mit der zentralen Pumpe PC1 ganzjährig versorgt.
- Die Pumpenkennlinie muss auf Konstantdruck eingestellt werden.
- Zur Anpassung der Vorlauftemperatur wird der zentrale Heizkreis mit Mischer (VC1) ausgeführt und durch das Heizkreismodul MM100 geregelt. Die Parameter Zeitprogramm (Dauer-Ein), Sommer-Winter-Umschaltung (Dauer-Winter) und Regelungsart (konstant) müssen entsprechend eingestellt werden.
- Hinweise → Kapitel 4.7, Seite 20 beachten.

Anschlussklemmen

- Am Heizkreismodul MM100 werden angeschlossen:
 - Vorlauftemperaturfühler TC1 an Anschlussklemme TC1
 - Zentrale Pumpe PC1 an Anschlussklemme PC1
 - Mischventil VC1 an Anschlussklemme VC1
 - Weichenfühler T0 (zur Kesselsteuerung) an Anschlussklemme T0
- Am Modul SM200 für die Pufferbeladung (Adresse 7) werden angeschlossen:
 - Speicherladepumpe PS4 + OS2 an Anschlussklemme PS4 und OS2 (PWM) (RC310-Anzeige: PS12)
 - Speichertemperaturfühler unten TS2 an Anschlussklemme TS2 (RC310-Anzeige: TS18)
 - Speichertemperaturfühler Mitte TS3 an Anschlussklemme TS3 (RC310-Anzeige: TS19)
- Am Modul SM200 für die Solaranlage (Adresse 1) werden angeschlossen:
 - Kollektortemperaturfühler TS1 an Anschlussklemme TS1 (RC310-Anzeige: TS1)
 - Speichertemperaturfühler unten TS2 an Anschlussklemme TS2 (RC310-Anzeige: TS2)
 - Speichertemperaturfühler oben TS3 an Anschlussklemme TS3 (RC310-Anzeige: TS3)
 - Rücklauftemperaturfühler TS4 an Anschlussklemme TS4 (RC310-Anzeige: TS4)
 - Solarpumpe PS1 an Anschlussklemme PS1 und OS1
 - Stellglied Puffer-Bypass-Schaltung VS1 an Anschlussklemme VS1

5.8 Gas-Brennwertgerät und Wärmepumpe WLW196i..ARE/IRE mit Puffer-Bypass-Schaltung, Logamatic RC310

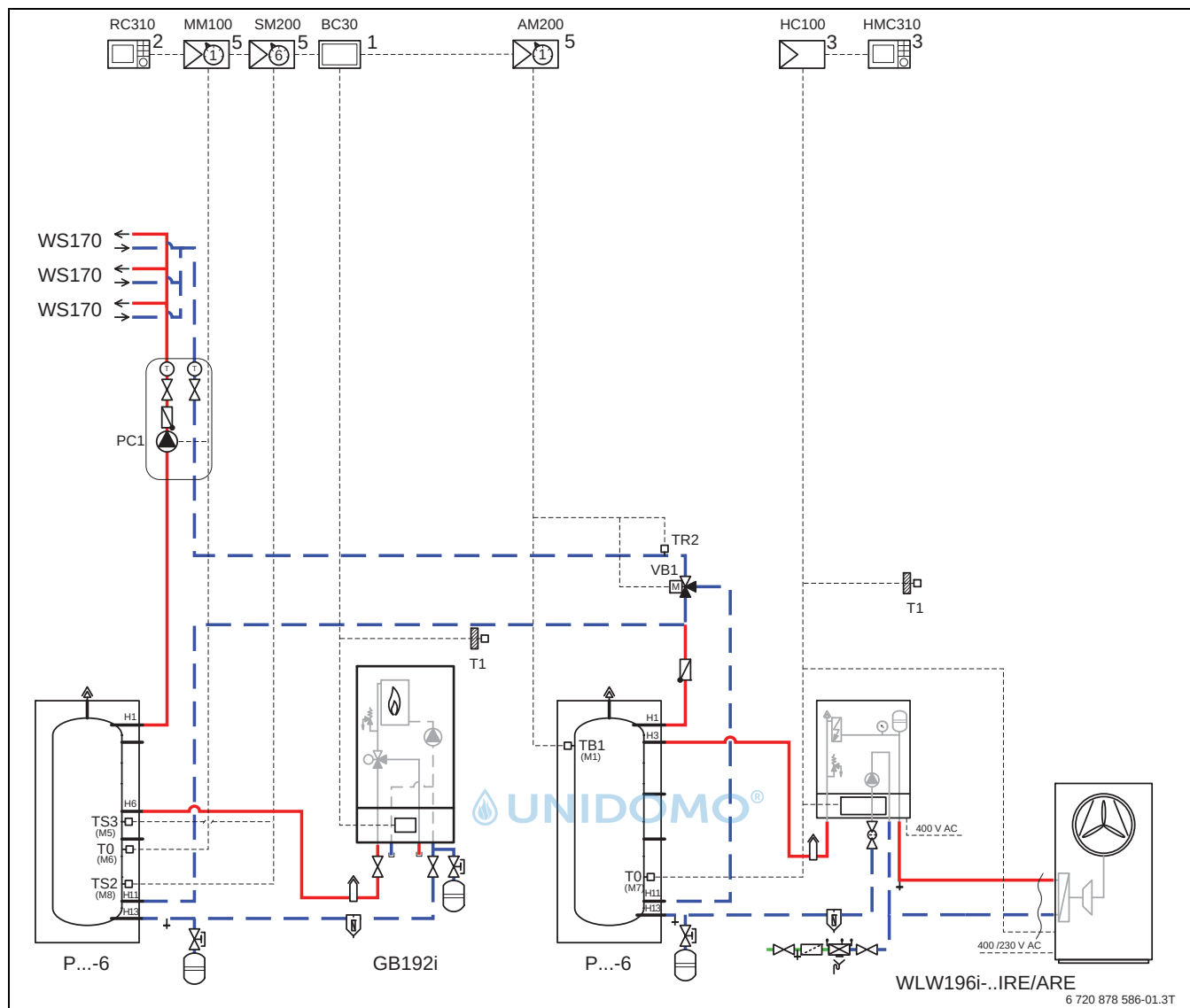


Bild 23 Anlagenbeispiel (Abkürzungsverzeichnis → Tab. 11, Seite 22)

- [1] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger
- [2] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- [3] Position: in der Station
- [5] Position: an der Wand

Anwendungsbereich

- Mehrfamilienhaus, bis ca. 20 Wohneinheiten (je nach durchschnittlichem Wärmebedarf der Wohnungen)
- Maximalen Volumenstrom (ca. 5000 l/h) über die Pufferspeicher Logalux P... beachten (aufgrund der Dimension der Anschlüsse).

Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB192i (bis 50 kW) mit Bedieneinheit Logamatic RC310
- Es kann auch alternativ ein Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 (50 ... 100 kW) verwendet werden.
- Intelligente Pufferspeicherladung mit Modul SM200 und PWM-Ladepumpe
- Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW196i..ARE/IRE mit HC100, HMC310 und zweitem Pufferspeicher Logalux als Vorwärmstufe.

- Ungemischter Heizkreis mit Heizkreismodul MM100 zur Versorgung der Wohnungsstationen Logamax kompakt WS170
- Modul AM200 zur Einbindung eines alternativen Wärmeerzeugers und zur Steuerung der Puffer-Bypass-Schaltung

Funktionsbeschreibung

Wärmeerzeuger

- Die Wärmepumpe WLW196i..ARE/IRE erwärmt den Vorwärmufferspeicher auf z. B. 40 °C.
- Einstellung:
Um eine konstante Vorlauftemperatur zu erreichen, empfehlen wir folgende Einstellungen:
 - Menüpunkt Heizen/Kühlen:
Einstellung: Dauernd heizen
 - Menüpunkt Regelungsart Heizkreis 1:
Einstellung: Außentemperatur mit Fußpunkt
 - Einstellung Heizkurve:
Einstellung Endpunkt: 40 °C einstellen
Einstellung Fußpunkt: 40 °C einstellen
- Bei der Installation der Wärmepumpe die jeweiligen Installationsanleitungen beachten.

- Das Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB192i erwärmt den Bereitschafts-Pufferspeicher auf mindestens 55 °C. Dieser Pufferspeicher versorgt die Wohnungsstationen zur dezentralen Warmwasserbereitung und Heizung in den einzelnen Wohneinheiten.
- Vorwärm- und Bereitschafts-Pufferspeicher werden hydraulisch in Reihen geschaltet.
- Das Modul AM200 schaltet in Abhängigkeit von der Rücklaufftemperatur TR2 den Stellantrieb VB1, so dass der Vorwärmespeicher nicht durch den Rücklauf erwärmt wird.

Regelung und Bedieneinheiten

- Die Bedieneinheit Logamatic RC310 wird über eine EMS-BUS-Leitung mit dem Basiscontroller BC30 und den Modulen SM200, MM100 sowie AM200 verbunden.
- Die Bedieneinheit HMC310 ist über EMS-BUS-Leitung mit dem Installationsmodul HC100 verbunden.
- Über die Systembedieneinheit Logamatic RC310 werden das Gas-Brennwertgerät und in Verbindung mit einem Modul SM200 (Adresse 6) die Beladung des Bereitschafts-Pufferspeichers gesteuert.

Pufferbeladung

- Direkte Pufferbeladung ohne hydraulische Weiche
- Die Speichertemperatur richtet sich nach der erforderlichen Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen und wird an der Bedieneinheit Logamatic RC310 eingestellt.
- **Hinweis:** Für eine sichere Warmwasserversorgung muss die Speichertemperatur mindestens 10 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen. Beispiel: Für eine Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen von 45 °C ist eine Speichertemperatur von 55 °C notwendig. Die Vorlauftemperatur des Brennwertgeräts muss mindestens 10 K über der Pufferspeichertemperatur eingestellt werden.
- Bei Wohneinheiten mit Radiatorheizkreisen von z. B. 70 °C/55 °C wird die Speichertemperatur auf 70 °C eingestellt. Die Warmwasserbereitung (bis zu 60 °C) ist damit abgedeckt.
- Der Einsatz eines Volumenstrombegrenzers (Strangabgleichventil) ist **zwingend erforderlich**.
- Im Rücklauf zum Gas-Brennwertgerät ist ein Schmutzfilter vorzusehen.
- Die integrierte Pumpe des Gas-Brennwertgeräts wird als Speicherladepumpe genutzt und muss auf Δp = konstant eingestellt werden. Für die Geräte Logamax plus GB192i erfolgt die Einstellung in der Bedieneinheit Logamatic RC310.
- **Hinweis:** Bei größeren Pufferspeichern wird der Vorlauf des Gas-Brennwertgeräts auch in den mittleren Teil des Pufferspeichers eingeführt. Dadurch wird eine bessere Temperaturkonstanz für die Anlage erreicht.

Versorgung der Wohnungsstationen

- Die Wohnungsstationen werden über die zentrale Pumpe PC1 ganzjährig versorgt.
- Die Pumpenkennlinie muss auf Konstantdruck eingestellt werden.
- Die Vorlauftemperatur der Anlage entspricht der eingestellten Speichertemperatur für die Pufferbeladung.
- Am zugeordneten Modul MM100 müssen die Parameter Zeitprogramm (Dauer-Ein), Sommer-Winter-Umschaltung (Dauer-Winter) und Regelungsart (konstant) eingestellt werden.

Anschlussklemmen

- Am Installationsmodul HC100 werden angeschlossen:
 - Außentemperaturfühler T1 an Anschlussklemme T1
 - Pufferfühler (Vorwärm-Pufferspeicher) T0 an T0
- Am Modul MM100 werden angeschlossen:
 - Weichenfühler T0 (Bereitschafts-Pufferspeicher) an Anschlussklemme T0
 - Zentrale Pumpe PC1 an Anschlussklemme PC1
- Am Modul SM200 für die Pufferbeladung werden angeschlossen:
 - Speichertemperaturfühler unten TS2 an Anschlussklemme TS2 (RC310-Anzeige: TS18)
 - Speichertemperaturfühler Mitte TS3 an Anschlussklemme TS3 (RC310-Anzeige: TS19)
- Am Modul AM200 werden angeschlossen:
 - Speichertemperaturfühler oben TB1 an Anschlussklemme TB1
 - Speichertemperaturfühler unten TB3 an Anschlussklemme TB3
 - Rücklaufftemperaturfühler TB4 an Anschlussklemme TB4
 - Rücklaufftemperaturfühler TR2 an Anschlussklemme TR2
 - Stellglied Puffer-Bypass-Schaltung VB1 an Anschlussklemme VB1
 - Einstellungen:
 - Ansteuerung AWE = nein
 - RL-Anhebung AWE = nein
 - Konfig (Pufferlade-)pumpe = nein
 - VL-Solltemperatur Puffer = z. B. 40 °C (abhängig vom Heiznetz)
 - Pufferbypass = Ventil
 - WW über Puffer = ja
 - Sperrmodul Hg./WW. = nie (individuelle Einstellung möglich)

5.9 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic RC310, Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur, hydraulische Weiche, Wohnungsstationen Logamax kompakt WS160 E als dezentrale Frischwasserstationen

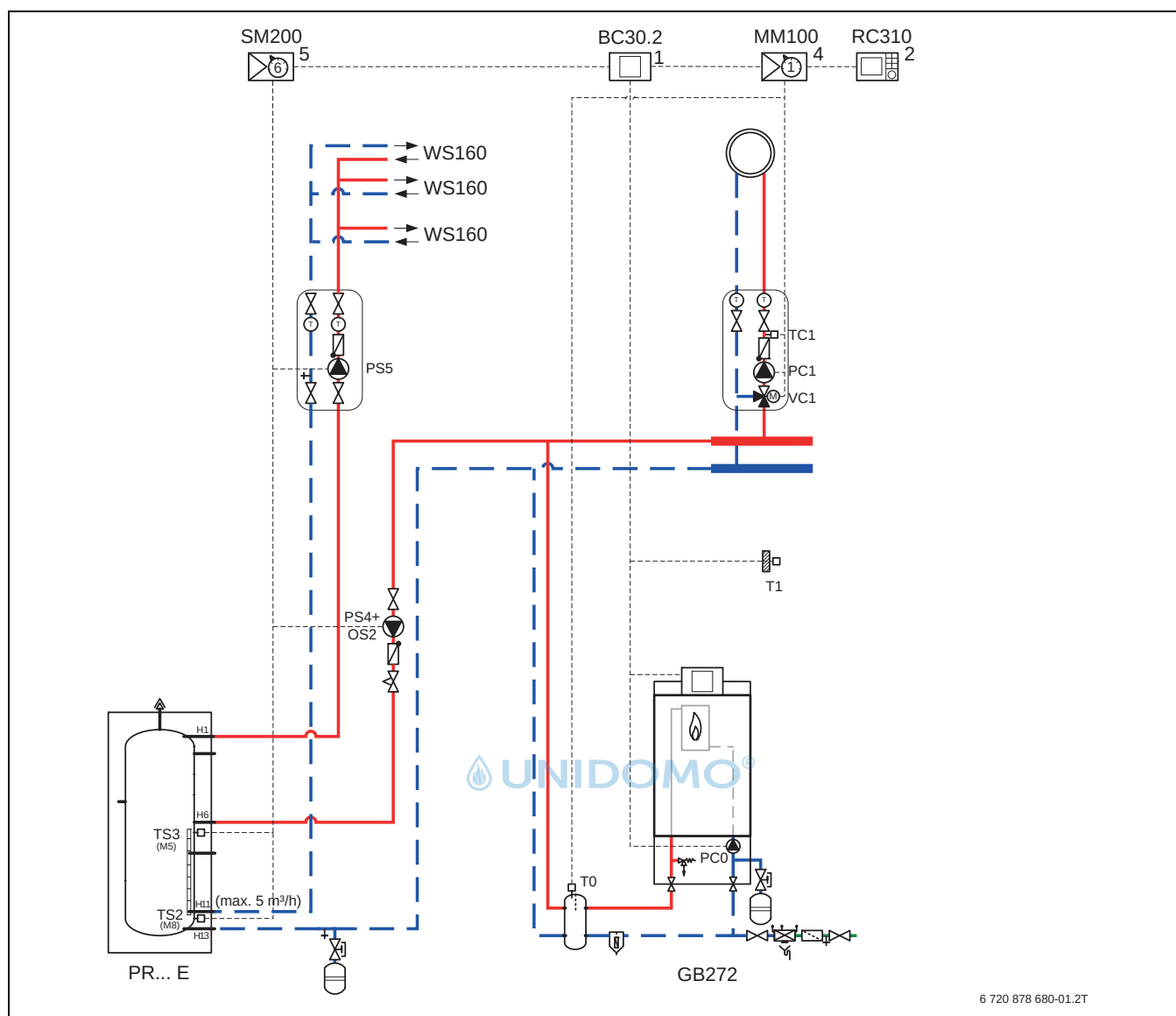


Bild 24 Anlagenbeispiel (Abkürzungsverzeichnis → Tab. 11, Seite 22)

- [1] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger
- [2] Position: am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand
- [4] Position: in der Station oder an der Wand
- [5] Position: an der Wand

Anwendungsbereich

- Mehrfamilienhaus, bis 30 Wohneinheiten (je nach durchschnittlichem Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung in den Wohnungen)
- Raumheizung und Warmwasserbereitung der Wohnungen werden mit unterschiedlichen Vorlauftemperaturen über ein 4-Leiter-System versorgt.
- Maximalen Volumenstrom (ca. 5000 l/h) über den Pufferspeicher Logalux PR... E beachten (aufgrund der Dimension der Anschlüsse)

Anlagenkomponenten

- Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272 mit Systembedieneinheit Logamatic RC310
- Hydraulische Weiche
- BHKW Pufferspeicher
- Intelligente Pufferspeicherbeladung mit Modul SM200 und PWM-Ladepumpe
- Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur über hydraulische Weiche
- Ungemischter Heizkreis für die Versorgung der Wohnungsstationen Logamax kompakt WS160 E (Basismodul als dezentrale Frischwasserstation)
- Gemischter Heizkreis für die Raumheizung

Funktionsbeschreibung

Wärmeerzeuger

- Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB272
- Der zentrale Pufferspeicher Logalux PR... E versorgt über einen ungemischten Heizkreis die Wohnungsstationen zur dezentralen Warmwasserbereitung in den einzelnen Wohneinheiten.
- Die Heizung der Wohnungen erfolgt über einen separaten gemischten Heizkreis, der Außentemperaturgeführt über das Gas-Brennwertgerät geregelt werden kann.

Regelung und Bedieneinheit

- Über die Systembedieneinheit Logamatic RC310 werden das Gas-Brennwertgerät und in Verbindung mit dem Modul SM200 die Pufferbeladung und die zentrale Pumpe gesteuert.
- Das Modul SM200 erzeugt für die Pufferbeladung eine Wärmeanforderung.
- Das Modul MM100 (Adresse 1) regelt den gemischten Heizkreis für die Raumheizung.
- Die Bedieneinheit RC310 wird über EMS-BUS-Leitung mit dem Basiscontroller BC30.2 und den beiden Modulen MM100 und SM200 verbunden.

Pufferbeladung

- Für die Beladung des Pufferspeichers wird die Funktion Warmwasserbereitung der Bedieneinheit RC310, parallel zum Heizbetrieb genutzt.
- Intelligentes Pufferlademanagement über Modul SM200 (Adresse 6, Ladesystem 5). Drehzahlregelte PWM-Pumpe PS4 mit 2 Speicher-Temperaturfühlern (TS2, TS3) zur effizienten Speicherbeladung im Pendelbetrieb.
- Die Speicherladepumpe PS4 kann mit einem PWM-Signal (OS2) oder 0 ... 10-V-Signal gesteuert werden.
- Hydraulische Weiche zur Entkopplung der Volumenströme von Wärmeerzeuger und Pufferbeladung. Im Primärkreis vom Gas-Brennwertgerät zur hydraulischen Weiche ist ein Schmutzfilter vorzusehen. Ein Volumenstrombegrenzer wird empfohlen.
- Die Pumpe PC0 der Pumpengruppe wird mittels PWM-Signal vom Brennwertgerät gesteuert. An der Pumpe wird „ext. In“ eingestellt.
- Die Pufferspeichertemperatur wird mit der Systembedieneinheit RC310 im Menü „Einstellungen Warmwasser“ → „Warmwasser“ eingestellt. Der Einstellwert richtet sich nach der erforderlichen Versorgungstemperatur für die Wohnungsstationen.
- **Hinweis:** Für eine sichere Warmwasserversorgung muss die Speichertemperatur mindestens 10 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen. Beispiel: Für eine Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen von 45 °C ist eine Speichertemperatur von 55 °C notwendig. Die Vorlauftemperatur des Brennwertgeräts muss mindestens 10 K über der Pufferspeichertemperatur eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt mit der Bedieneinheit RC310 im Service-Menü Warmwasser bei „Vorlauftemp. Erhöhung“.
- Die Einstellungen „Thermische Desinfektion“ und „Tägliche Aufheizung“ müssen deaktiviert werden.
- Die Betriebsart für die Warmwasserbereitung sollte auf Dauerbetrieb „immer an“ eingestellt werden. Die Speichertemperatur kann ggf. über ein Zeitpro-

gramm (Warmwasser) zu Schwachlastzeiten abgesenkt werden. Bei zu geringer Speichertemperatur kann jedoch die gewünschte Warmwassertemperatur an den Wohnungsstationen eventuell nicht erreicht werden.

- Die Pumpe ist entsprechend des Ladevolumenstroms auszuwählen.

Versorgung der Wohnungsstationen

- Die Wohnungsstationen (Basismodul WS160 E) werden als dezentrale Frischwasserstationen verwendet und über die Pumpe PS5 aus dem Pufferspeicher Logalux PR... E ganzjährig versorgt.
- Die Vorlauftemperatur der Anlage entspricht der eingestellten Speichertemperatur für die Pufferbeladung.
- Der Pumpe PS5 wird beim SM200 (Adresse 6) die Funktion Warmwasser-Zirkulationspumpe zugeordnet und darf zu Zeiten der Warmwasserbereitung nicht abgeschaltet werden.
- Die Pumpenkennlinie muss auf Konstantdruck eingestellt werden.
- Eine Hocheffizienzpumpe (PS5) kann ohne Trennrelais am Modul SM200 angeschlossen werden, wenn die Maximallast am Relaisausgang 400 W (max. 40 A/μs) beträgt.
- **Hinweis:** Bei der Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 darf die Vorlauftemperatur 75 °C nicht überschreiten.

Versorgung der Heizkreise in den Wohnungen

- Die Heizkreise in den Wohnungen werden über einen separaten gemischten Heizkreis versorgt. Die Einstellungen für diesen Heizkreis erfolgen am zugeordneten Modul MM100 (Adresse 1).

Anschlussklemmen

- Am Modul MM100 (Adresse 1) für die Raumheizung werden angeschlossen:
 - Vorlauftemperaturfühler TC1 an Anschlussklemme TC1 (RC310-Anzeige: Heizkreis 1)
 - Weichenfühler T0 (zur Kesselsteuerung) an Anschlussklemme T0
 - Mischventil VC1 an Anschlussklemme VC1
 - Pumpe PC1 an Anschlussklemme PC1
- An der Klemmleiste des Logamax plus GB272 (Basiscontroller BC30.2) werden angeschlossen:
 - Außentemperaturfühler T1
 - Weichenfühler T0 (alternativ zu MM100)
- Am Modul SM200 werden angeschlossen:
 - Speicherladepumpe PS4 + OS2 an Anschlussklemme PS4 und OS2 (RC310-Anzeige: PS12)
 - Zentrale Pumpe PS5 an Anschlussklemme PS5 (RC310-Anzeige: PS13)
 - Speichertemperaturfühler unten TS2 an Anschlussklemme TS2 (RC310-Anzeige: TS18)
 - Speichertemperaturfühler Mitte TS3 an Anschlussklemme TS3 (RC310-Anzeige: TS19)

6 Zubehör und weitere Systemkomponenten

6.1 Logamax kompakt WS170 E: Auswahlhilfe

6.1.1 Auswahlhilfe Aufputzinstallation

		WS170			
	Artikelnummer	35 AE (W)	50 AE (W)	35 AME (W)	50 AME (W)
Ausstattung/Zubehör (allgemein)					
Differenzdruck-Regelventil (Voreinstellung 300 mbar)	–	■	■	■	■
Wasserschlagdämpfer	–	■	■	■	■
2 Passstücke für Wärmemengen- und Kalt- wasserzähler (G ¾ × 110 mm)	–	■	■	■	■
Gemischter Heizkreis (mit Pumpe)	–	–	–	■	■
Thermischer Bypass	7 733 600 132	○	○	○	○
Kaltwasserabgang	–	■	■	■	■
Hochtemperaturabgang	7 733 600 241	–	–	○	○
Anbindung Heizkreisverteiler	7 735 600 518	–	–	○	○
Temperaturschutz für FB-Heizung Thermisches Schutzventil 55 °C Einstellbarer Temperaturwächter AT90	7 735 600 574 8 015 520 0	–	–	□ ¹⁾	□ ¹⁾
Zubehör Aufputzinstallation					
Montageanschlussplatte Aufputz	7 735 600 589	□	□	□	□
Bögen Aufputzinstallation	7 733 600 248	○ ¹⁾	○ ¹⁾	○ ¹⁾	○ ¹⁾
Anschluss-Set vertikal, HAST von oben	7 733 600 249	○ ¹⁾	○ ¹⁾	○ ¹⁾	○ ¹⁾
Anschluss-Set vertikal, alles von oben	7 733 600 107	○ ¹⁾	○ ¹⁾	○ ¹⁾	○ ¹⁾
Adapter-Kit Thermenaustausch	7 733 600 250	○ ¹⁾	○ ¹⁾	○ ¹⁾	○ ¹⁾
Design-Blende (für Adapter-Kit)	7 733 600 251	○	○	○	○
Regelung					
Systembedieneinheit Logamatic RC310 schwarz weiß	7 738 113 411 7 738 113 410	□ ²⁾	□ ²⁾	□ ²⁾	□ ²⁾
Bedieneinheit Logamatic RC100	7 738 110 052	□ ²⁾	□ ²⁾	□ ²⁾	□ ²⁾

Tab. 13 Auswahlhilfe Aufputzinstallation

1) Es kann nur eine Option gewählt werden.

2) Für jede Wohnungsstation ist nur eine Bedieneinheit vorzusehen.

- Lieferumfang
- Notwendiges Zubehör
- Optionales Zubehör
- Nicht möglich

6.1.2 Auswahlhilfe Unterputzinstallation

		WS170			
	Artikelnummer	35 UE	50 UE	35 UME	50 UME
Ausstattung/Zubehör (allgemein)					
Differenzdruck-Regelventil (Voreinstellung 300 mbar)	–	■	■	■	■
Wasserschlagdämpfer	–	■	■	■	■
2 Passstücke für Wärmemengen- und Kaltwasser- zähler (G ¾ × 110 mm)	–	■	■	■	■
Gemischter Heizkreis (mit Pumpe)	–	–	–	■	■
Thermischer Bypass	7 733 600 132	○	○	○	○
Kaltwasserabgang	7 733 600 108	○	○	○	○
Hochtemperaturabgang	7 733 600 241	–	–	○	○
Anbindung Heizkreisverteiler	7 735 600 518	–	–	○	○
Temperaturschutz für FB-Heizung Thermisches Schutzventil 55 °C Einstellbarer Temperaturwächter AT90	7 735 600 574 8015520 0	–	–	□ ²⁾	□ ²⁾
Zubehör Unterputzinstallation					
Montageanschlussplatte Unterputz	7 735 600 587	□	□	□	□
Unterputzkasten kurze Ausführung	7 733 600 045	○	○	○	○
lange Ausführung	7 733 600 105				
Zirkulationspumpen-Kit ¹⁾ mit T-Stück	7 735 600 571	○ ¹⁾²⁾	○ ¹⁾²⁾	○ ¹⁾²⁾	○ ¹⁾²⁾
Regelung					
Systembedieneinheit Logamatic RC310 Schwarz	7 738 113 411	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾
Weiß	7 738 113 410				
Bedieneinheit Logamatic RC100	7 738 110 052	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾

Tab. 14 Auswahlhilfe Unterputzinstallation

1) Zubehör Kaltwasserabgang zusätzlich erforderlich

2) Montage nur im langen Unterputzkasten möglich

3) Für jede Wohnungsstation ist nur eine Bedieneinheit vorzusehen.

- Lieferumfang
- Notwendiges Zubehör
- Optionales Zubehör
- Nicht möglich

6.2 Logamax kompakt WS170 E: Regelung

Das in der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E integrierte EMS plus-Zentralmodul bietet die Möglichkeit, auch EMS plus-Bedieneinheiten zu benutzen. Es können die Bedieneinheiten Logamatic RC100 und Logamatic RC310 eingesetzt werden. Für jede Wohnungsstation ist eine Bedieneinheit erforderlich.

6.2.1 Logamatic RC100

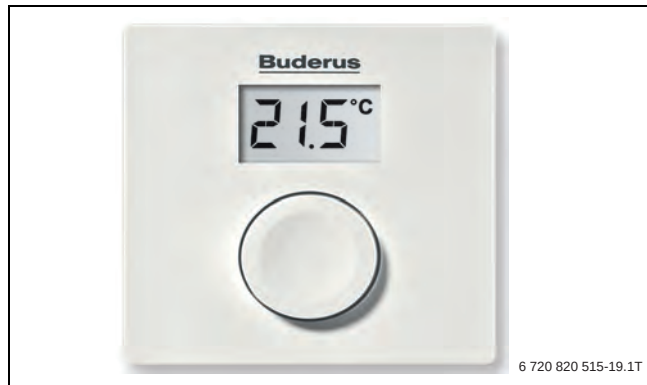


Bild 25 Bedieneinheit Logamatic RC100

Die einfachste und günstigste Möglichkeit der Bedienung der Wohnungsstation bietet die Bedieneinheit Logamatic RC100. Die Wärmezufuhr der Wohnungsstation zur Wohnung wird von der Bedieneinheit Logamatic RC100 so gesteuert, dass die eingestellte Raumtemperatur eingehalten wird. Es kann kein Zeitschaltprogramm eingestellt werden. Eine Warmwasser-Zirkulationspumpe kann nicht angesteuert werden.

6.2.2 Logamatic RC310



Bild 26 Bedieneinheit Logamatic RC310 (auch in Weiß erhältlich)

Mit der Bedieneinheit Logamatic RC310 stehen umfangreiche Möglichkeiten zur Steuerung der Wohnungsstationen Logamax kompakt WS170 E zur Verfügung.

Zum Beispiel:

- Einstellung von Parametern wie Rücklaufftemperaturbegrenzung oder Aktivierung der Komfortfunktion für warmes Wasser
- 2 frei einstellbare Zeitprogramme
- Einfache Raumtemperaturprogrammierung für Tag/Nacht
- Außentemperaturgeführte Regelung für Wohnungsstationen mit integrierter Pumpe
- Estrichtrocknungsprogramm

Effizienzerhöhung der Gesamtanlage über Logamatic RC310

Die Bedieneinheit Logamatic RC310 bietet eine Einstellmöglichkeit, die Rücklaufftemperatur von der Wohnungsstation zum zentralen Pufferspeicher festzulegen. Auf diese Weise kann ein energieoptimierter Betrieb sichergestellt werden, z. B. mit einem Brennwertkessel oder einer Wärmepumpe.

Dazu verfügt die Wohnungsstation über einen Temperaturfühler in der Rücklaufleitung zum Pufferspeicher/zur Hausanschlussstation (HASTRL). Die integrierten elektronischen Regelventile sorgen dafür, dass die Rücklaufftemperatur eingehalten wird.

6.2.3 230-V-Schaltkontakt

Alternativ zu den EMS plus-Bedieneinheiten kann jeder Raumthermostat benutzt werden, der in der Lage ist, einen 230-V-Schaltkontakt potentialfrei zu schalten.

Bei der Verwendung eines 230-V-Schaltkontakts kann keine zusätzliche EMS-Bedieneinheit an das Gerät angeschlossen werden.

6.2.4 Mögliche Funktionen der Bedieneinheiten

Bedieneinheit	RC100	RC310
Außentemperaturführung (bei WS170 E mit gemischtem Heizkreis)	–	✓
Zeitprogramm	–	✓
Integrierte Komfortfunktion Warmwasser/Sommerbypassfunktion ¹⁾	2)	✓
Ansteuerung Zirkulationspumpe	–	✓
Frostschutz Station	✓	✓
Frostschutz System (Heizkreis in der Wohnung)	✓	✓
Störungsanzeigen	✓	✓
Pumpen- und Ventilkick	✓	✓
Testfunktion	3)	✓
Estrichtrocknung	–	✓
Rücklauftemperaturbegrenzung	–	✓

Tab. 15 Mögliche Funktionen der Bedieneinheiten

- 1) Sommerbypassfunktion → Kapitel 4.9, Seite 21
 2) Mechanisch über thermischen Bypass (Zubehör)
 3) Über Potis an der Wohnungsstation



6.3 Logamax kompakt WS170 E: Weitere Zubehöre

6.3.1 Montageanschlussplatten

Für **jede** Variante der Wohnungsstation wird eine Montageanschlussplatte als Zubehör zwingend benötigt.

2 Installationsvarianten werden unterschieden:

- Aufputzinstallation mit Verkleidung im Titanium-Design
- Unterputzinstallation im Einbaukasten in der Wand

Aufputzinstallation mit Titanium-Design-Verkleidung

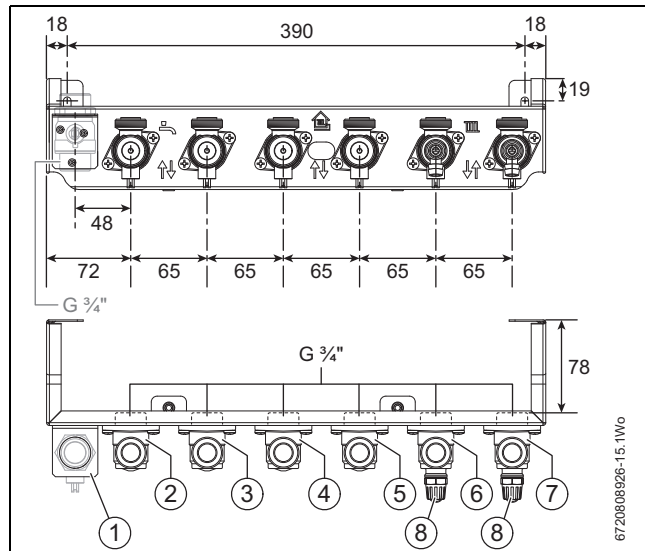


Bild 27 Aufputzinstallation horizontaler Anschluss (Maße in mm)

- [1] Halter für Zubehör „Zusätzlicher Kaltwasserausgang“
- [2] Anschluss Kaltwassereingang
- [3] Anschluss Warmwasserausgang
- [4] Anschluss Vorlauf Primärkreis
- [5] Anschluss Rücklauf Primärkreis
- [6] Anschluss Heizkreis, Vorlauf
- [7] Anschluss Heizkreis, Rücklauf
- [8] Entleerhahn

Bei der Aufputzinstallation wird für jede Wohnungsstation eine Montageanschlussplatte benötigt. Sie bietet den Vorteil, dass die Heizkörper und Verrohrungen in den einzelnen Wohnungen bereits installiert und abgedrückt werden können.

Montagemöglichkeiten bei Aufputzinstallation

Variante 1: Alle Anschlussrohre nach unten

Wenn alle Anschlussrohre nach unten installiert werden sollen, dann ist zusätzlich zur Montageanschlussplatte Aufputz das Zubehör „90°-Bögen zur Aufputzinstallation“ erforderlich. Damit können alle Anschlussrohre direkt nach unten angeschlossen werden. Die Bögen sind aus Edelstahl und haben ein Anschlussgewinde G $\frac{3}{4}$.

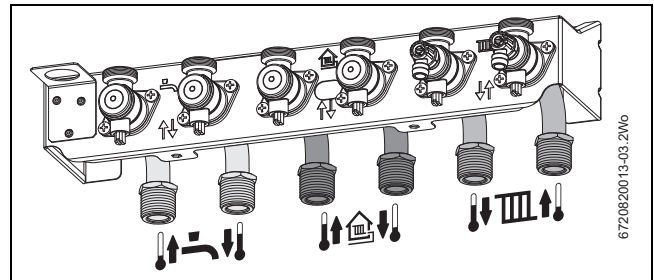


Bild 28 Bögen Aufputzinstallation vertikaler Anschluss

Variante 2: Alle Anschlussrohre nach oben

Wenn alle Anschlussrohre nach oben installiert werden sollen, dann ist zusätzlich zur Montageanschlussplatte Aufputz das Zubehör „Anschluss-Set Anschlüsse von oben Aufputz“ erforderlich. Die Bögen sind aus Edelstahl und haben ein Anschlussgewinde G $\frac{3}{4}$.

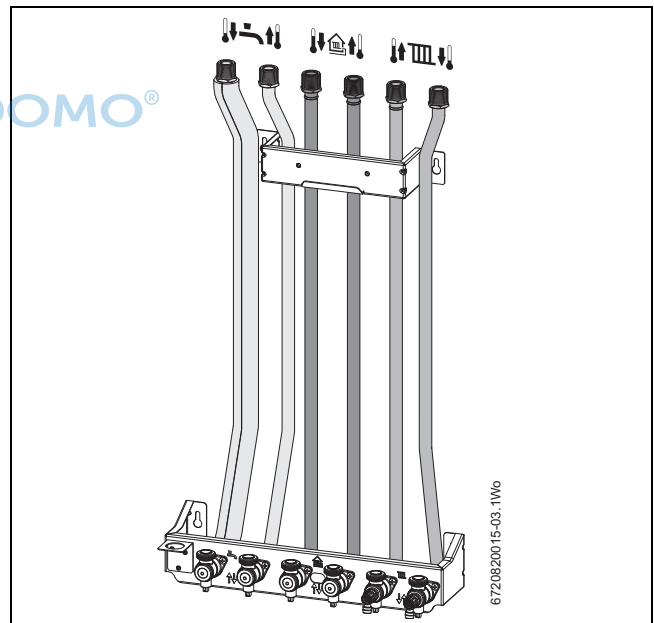


Bild 29 Anschluss-Set für den Anschluss aller Anschlüsse vertikal nach oben

Variante 3: Anschlüsse vom Primärkreis/Puffer von oben und Geräteanschlüsse nach unten

Sollen die Anschlussrohre vom Primärkreis (Puffer) von oben und die restlichen Rohre der Wohnungsstation nach unten installiert werden, dann ist zusätzlich zur Montageanschlussplatte Aufputz noch das Zubehör „Anschluss-Set VL RL HAST von oben Aufputz, HAST VL RL von oben VL RL EK WW von unten“ erforderlich. Die Bögen sind aus Edelstahl und haben ein Anschlussgewinde G $\frac{3}{4}$.

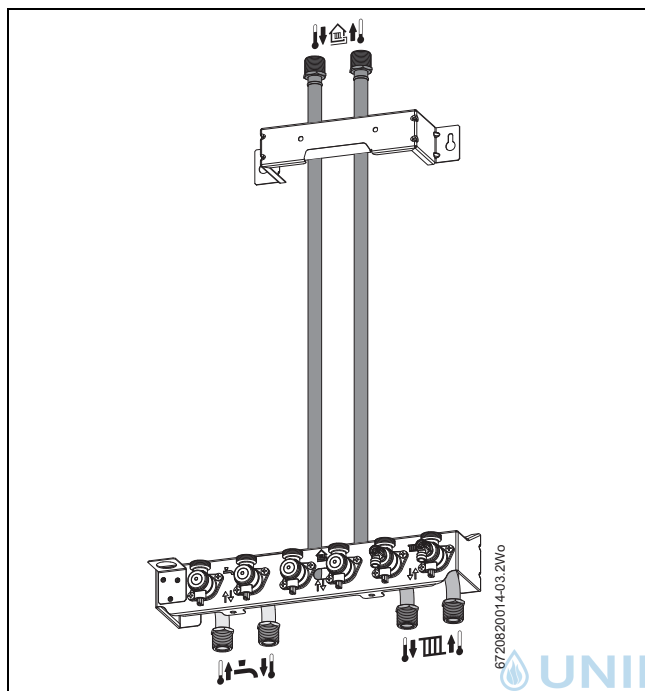


Bild 30 Anschluss-Set für den Anschluss der zentralen Wärmeversorgung HAST vertikal von oben

Variante 4: Adapter-Kit Thermen austausch

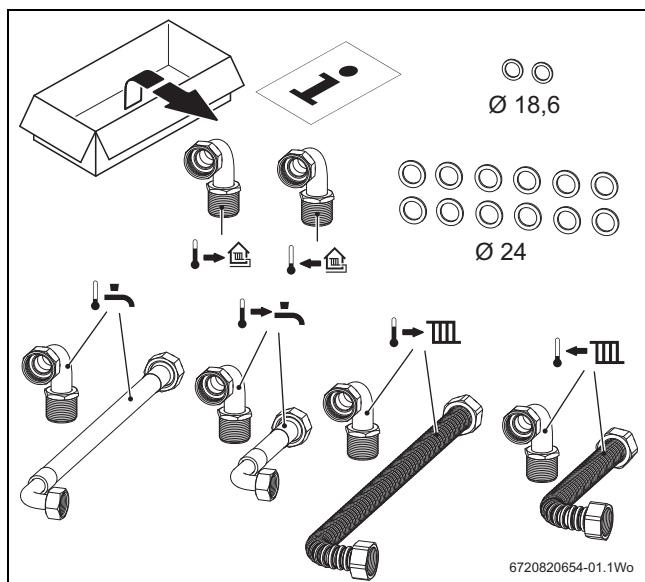


Bild 31 Lieferumfang Adapter-Kit Thermen austausch (Maße in mm)

Beim direkten Austausch von wandhängenden Heizgeräten bietet das vorbereitete Adapter-Kit Thermen austausch eine schnelle und einfache Installation auf die bestehenden Wohnungsanschlüsse. Zur passenden Abdeckung des installierten Thermen austausch-Kits steht eine Design-Blende zur Verfügung.



Bild 32 Design-Blende

Die Design-Blende kann nur in Verbindung mit der Montageanschlussplatte Aufputz installiert werden.



Der Kaltwasserabgang (Zubehör) wird nicht von der Design-Blende abgedeckt.

Unterputzinstallation

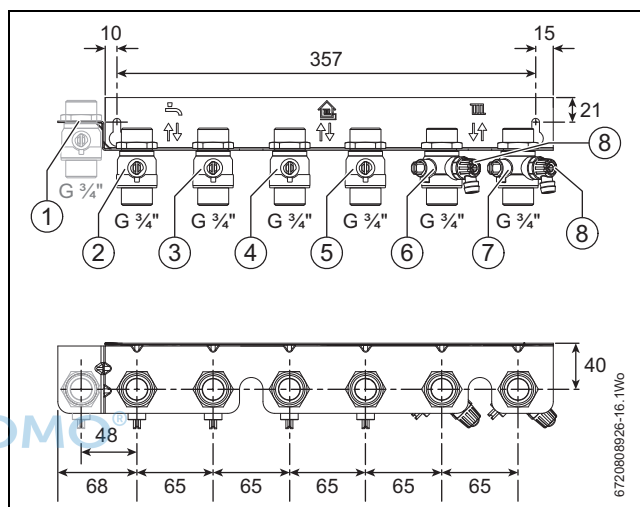


Bild 33 Unterputzinstallation im Unterputzkasten (Maße in mm)

- [1] Halter Kaltwasserausgang (Zubehör)
- [2] Anschluss Kaltwassereingang
- [3] Anschluss Warmwasserausgang
- [4] Anschluss Vorlauf Primärkreis
- [5] Anschluss Rücklauf Primärkreis
- [6] Anschluss Heizkreis, Vorlauf
- [7] Anschluss Heizkreis, Rücklauf
- [8] Entleerhahn

Bei der Unterputzinstallation wird für jede Wohnungsstation eine Montageanschlussplatte benötigt. Nur mit dieser Montageanschlussplatte kann die Vorinstallation im Unterputzkasten vorgenommen werden.

Unterputzkasten, kurze und lange Version

Für die Unterputzinstallation der Wohnungsstationen stehen 2 Varianten von Unterputzkästen mit verschließbarer Tür in weißer Farbe zur Verfügung.

Variante 1: Unterputzkasten lange Version

In die lange Version des Unterputzkastens können folgende Bauteile integriert werden:

- Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E mit Pumpe
- Hochtemperaturabgang
- Kaltwasserabgang
- Zirkulationspumpen-Kit
- Fußbodenheizungsverteiler



6 720 820 515-08.1T

Bild 34 Unterputzkasten lange Version

	Einheit	
Höhe	mm	1500
Breite	mm	800
Tiefe	mm	195, erweiterbar auf 285

Tab. 16 Abmessungen Unterputzkasten lange Version

Merkmale und Besonderheiten:

- Aus Blech, weiß lackiert
- Tür für Revision der Wohnungsstation
- Integrationsmöglichkeit von Zirkulationspumpe und Heizkreisverteiler Fußbodenheizung
- Geschlossene Rückwand aus Blech mit vorbereiteter Aufhängeschiene für die Wohnungsstation
- Vordefinierte Befestigungspunkte für Unterputz-Montageanschlussplatte
- Vordefinierte Befestigungspunkte für einen Heizkreisverteiler Fußbodenheizung mit bis zu 10 Heizkreisen
- Installationsmöglichkeit der Regel-Klemmleiste auf mitgelieferter Hutschiene
- Verstellbarer weißer Fußbodenabschluss

Variante 2: Unterputzkasten kurze Version

In die kurze Version des Unterputzkastens kann die Wohnungsstation ohne Fußbodenverteiler integriert werden. Als Zubehör kann ein Kaltwasserabgang genutzt werden.



6 720 820 515-09.1T

Bild 35 Unterputzkasten kurze Version

	Einheit	
Höhe	mm	850
Breite	mm	470
Tiefe	mm	195, erweiterbar auf 285

Tab. 17 Abmessungen Unterputzkasten kurze Version

Merkmale und Besonderheiten:

- Aus Blech, weiß lackiert
- Tür für Revision der Wohnungsstation
- Geschlossene Rückwand aus Blech mit vorbereiteter Aufhängeschiene für die Wohnungsstation
- Vordefinierte Befestigungspunkte für Unterputz-Montageanschlussplatte
- Verstellbarer weißer Fußbodenabschluss

6.3.2 Sommerbypass

Bei geringem Wärmebedarf, z. B. im Sommer oder über Nacht, kühlt der Primärkreis zur Versorgung der Wohnungsstationen stark ab. Um ein langsames Aufheizen und damit lange Wartezeiten bei einer Wärmeanforderung durch eine Warmwasserzapfung zu vermeiden, muss eine Bypasslösung im Primärkreis vorgesehen werden.

Die Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E bietet die Möglichkeit, das Zubehör thermischer Bypass oder die integrierte Sommerbypassfunktion (nur mit Logamatic RC310) zu nutzen. Um Wechselwirkungen zu vermeiden, dürfen die beiden Varianten nicht kombiniert werden. Wir empfehlen, bei jeder Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E einen Sommerbypass zu nutzen. Bei Leitungslängen > 2 m zwischen Wohnungsstation und Versorgungsstrang ist eine Bypasslösung zwingend notwendig.

Zubehör thermischer Bypass

Der thermische Bypass stellt sicher, dass auch im Sommerbetrieb, wenn keine Heizungsversorgung erfolgt, die Vorlaufleitung zur Wohnungsstation warm gehalten wird. Dadurch ist eine schnellere Warmwasserbereitung möglich. Der thermische Bypass kann als Zubehör in die Wohnungsstation integriert werden.



Hinweise zur Planung beachten
→ Kapitel 4.9, Seite 21.

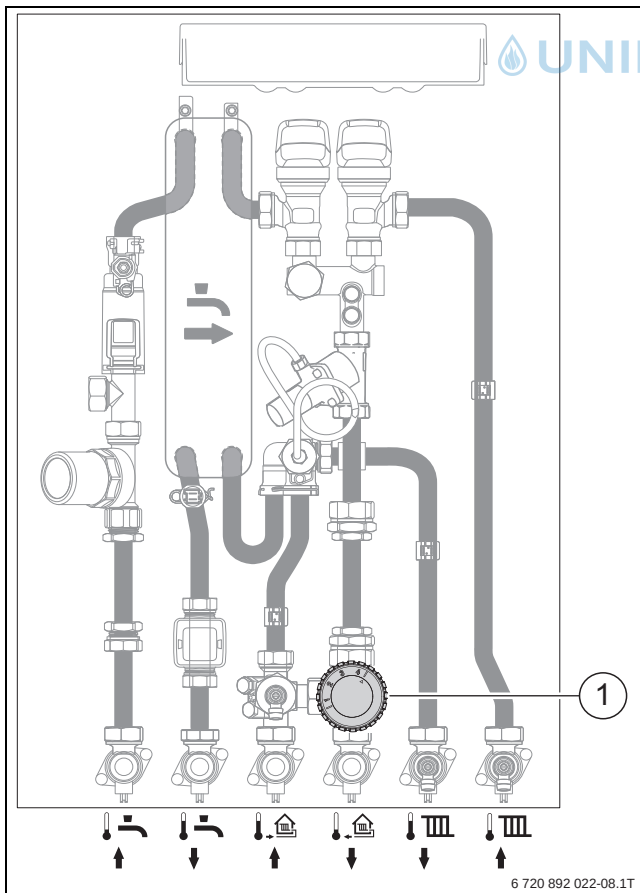


Bild 36 Installation des thermischen Bypass

[1] Thermischer Bypass

Der mechanische Sommerbypass wird bei Inbetriebnahme der Wohnungsstation auf einen festen Tempera-

turwert eingestellt. Der Einstellwert sollte oberhalb der gewünschten Warmwassertemperatur und unterhalb der Netzvorlauftemperatur liegen. Die durch den Bypass entstehende Wärmemenge wird bei dieser Variante nicht vom Wärmemengenzähler der Wohnungsstation erfasst.

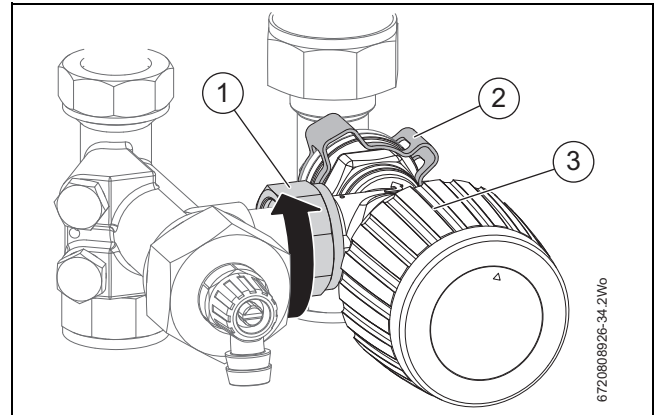


Bild 37 Sommerbypass

- [1] Verbindungsrohr
- [2] Mechanische Sicherung
- [3] Sommerbypass

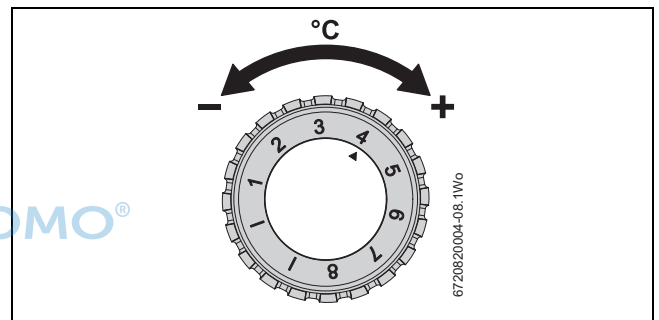


Bild 38 Temperatureinstellung

Einstellung	Temperatur [°C]
I	10
1	20
2	30
3	40
4	45
5	50
6	60
7	65
8	70
I	80

Tab. 18 Temperatureinstellung

Integrierte Sommerbypassfunktion (nur mit Logamatic RC310)

Über die Bedieneinheit Logamatic RC310 lässt sich die integrierte Sommerbypassfunktion der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E aktivieren. Der Einstellungsbereich beträgt 30 ... 60 °C. Der Einstellwert sollte oberhalb der gewünschten Warmwassertemperatur und unterhalb der Netzvorlauftemperatur liegen. Nach Aktivierung der Funktion wird der Netzvorlauf-Temperaturfühler der Wohnungsstation permanent überwacht. Bei Unterschreiten des Einstellwerts wird kurzzeitig das elektronische Regelventil geöffnet.

Falls ein Wärmemengenzähler in der Wohnungsstation installiert ist, wird die durch die Bypassfunktion entstehende Wärmemenge vom Wärmemengenzähler erfasst.

6.3.3 Zirkulationspumpen-Kit

Wird die Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 E in einem langen Unterputzkasten installiert, kann ein Zirkulationspumpen-Kit verwendet werden. Ab 3 Liter Leitungsinhalt ist für diese Wohnung die jährliche Prüfung auf Legionellen notwendig. Bei der Planung sind außerdem die DVGW-Arbeitsblätter W551 und W553 zu beachten. Daher ist der Einsatz des Zirkulationspumpen-Kits nur bei Nutzung der Wohnungsstation in Ein- oder Zweifamilienhäusern oder Komfortwohnungen sinnvoll. Bei sehr kleinen Installationen kann die Zirkulation auch mit niedrigeren Temperaturen betrieben werden, wenn das Leitungsvolumen hinter dem Wärmetauscher weniger als 3 Liter beträgt. Im Lieferumfang des Zirkulationspumpen-Kits ist ein T-Stück enthalten, sodass 2 Installationsvarianten möglich sind.

Variante 1 – ohne zusätzliches T-Stück

Bei dieser Variante wird der Kaltwasserabgang (Zubehör) der Station als Zirkulationsrücklauf genutzt. Der Wasserzähler muss bauseits außerhalb der Station installiert werden. Ein zusätzlicher Kaltwasserabgang innerhalb der Station ist somit nicht möglich.

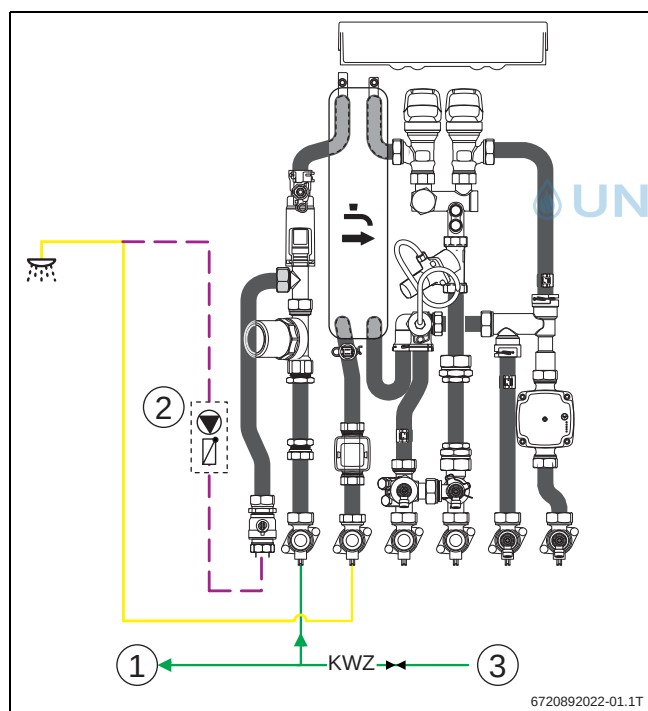


Bild 39 Hydraulische Einbindung – Variante 1

KWZ Kaltwasserzähler

- [1] Kaltwasser Wohnung
- [2] Zirkulationspumpen-Kit inkl. Schwerkraftbremse (passt **nicht** in den kurzen Unterputzkasten)
- [3] Trinkwasserverteilung

Regelung Zirkulation:

- Logamatic RC310 notwendig
- Einstellung: Impulsbetrieb, z. B. 6 × 3 min/h
- Nicht dauerhaft, da sonst kein Heizbetrieb

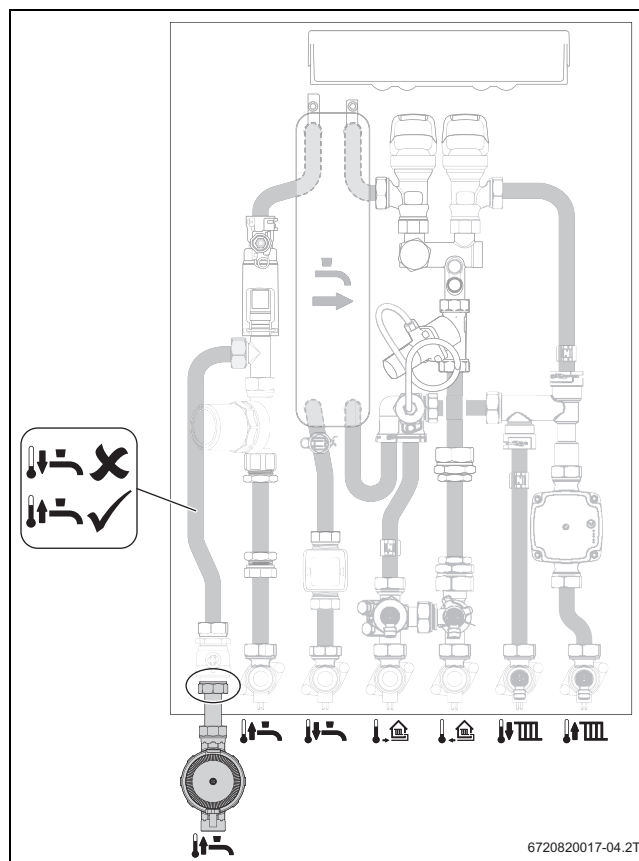


Bild 40 Zirkulationspumpen-Kit für langen Unterputzkasten

Variante 2 – mit zusätzlichem T-Stück

Bei dieser Variante wird die Zirkulation mit einem zusätzlichen T-Stück an der Position des Wasserschlagdämpfers installiert. Soll der Wasserschlagdämpfer weiter verwendet werden, muss dieser im Kaltwasser-eingang vor der Station installiert werden. Der Vorteil dieser Variante ist, dass der zusätzliche Kaltwasserabgang und das Zirkulationspumpen-Kit gleichzeitig verwendet werden können. Somit kann auch der Wasserzähler innerhalb der Station installiert werden.

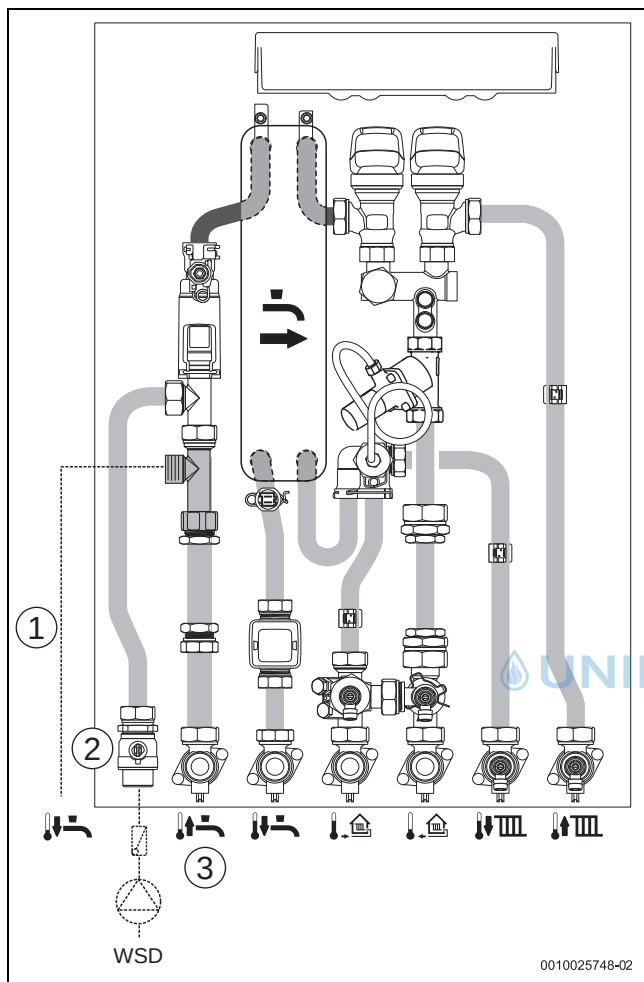


Bild 41 Hydraulische Einbindung – Variante 2

WSD Wasserschlagdämpfer

- [1] Kaltwasser Wohnung
- [2] Zirkulationspumpen-Kit inkl. Schwerkraftbremse (passt **nicht** in den kurzen Unterputzkasten)
- [3] Trinkwasserverteilung

Regelung Zirkulation:

- Mit Logamatic RC310: Impulsbetrieb, Intervall; einstellbar
- Nicht dauerhaft, da sonst kein Heizbetrieb

Pumpenkennlinie

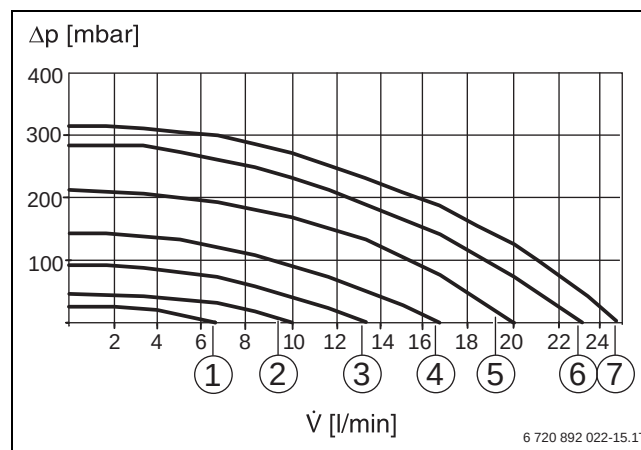


Bild 42 Pumpenkennlinie Zirkulationspumpe Vario E3

[1 ... 7] Pumpenstufen

Δp Restförderhöhe

$\dot{V}$ Volumenstrom

6.3.4 Zubehör Kaltwasserabgang

Alle Wohnungsstationen Logamax kompakt WS170 E, können mit dem Zubehör Kaltwasserabgang ausgerüstet werden. Dies ist bei Einbau eines Kaltwasserzählers zwingend erforderlich, da der gesamte Kaltwasser-Volumenstrom über die Wohnungsstation geleitet wird. Das Zubehör Kaltwasserabgang umfasst eine Verrohrung aus Edelstahl und einen Kugelhahn $\frac{3}{4}$ ". In Verbindung mit dem Zirkulationspumpen-Kit ohne zusätzliches T-Stück (Variante 1) wird das Zubehör als Zirkulationsrücklauf genutzt und der Kaltwasserzähler außerhalb der Wohnungsstation installiert.

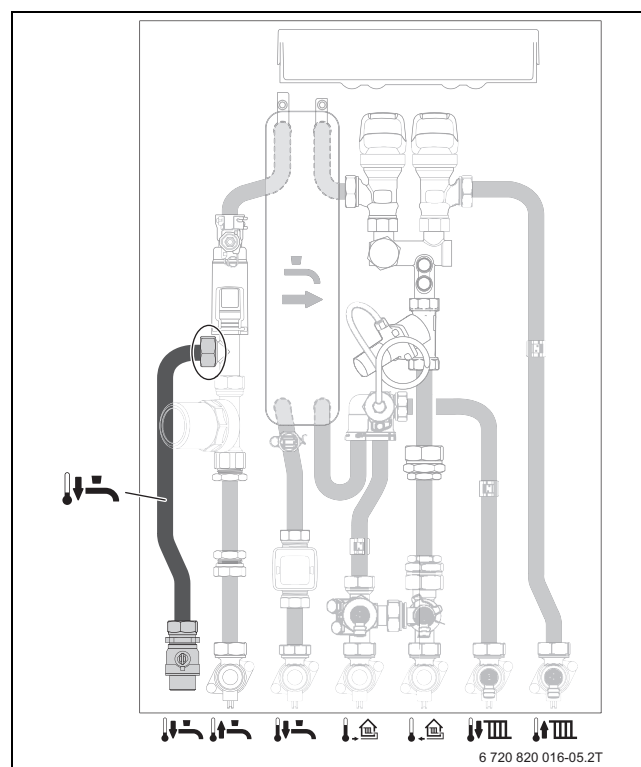


Bild 43 Zubehör Kaltwasserabgang

6.3.5 Auswahl der Wärmemengenzähler

Bei der Auswahl der Wärmemengenzähler ist auf kurze Taktzeiten zur Erfassung des Wärmeverbrauchs zu achten. So können auch kurze Warmwasserzapfungen gut erfasst werden, z. B. zum Händewaschen. Aufgrund der geringeren Druckverluste empfehlen wir Ultraschall-Wärmemengenzähler.

Für die Warmwasserbereitung bei 35 kW wird für die Wohnungsstation eine Heizwassermenge von maximal 1050 l/h, bei 50 kW von maximal 1200 l/h benötigt. Dies gilt für eine Temperaturspreizung zwischen Warmwassertemperatur und Vorlauftemperatur vom Puffer von 10 K. Werden höhere Temperaturdifferenzen als 10 K benutzt, ergeben sich geringere Volumenströme und Druckverluste (Anhaltspunkte → technische Daten). Anhand dieser Angaben kann die Größe des Wärmemengenzählers ausgewählt werden. Zur genauen Messung des Wärmeverbrauchs sind Wärmemengenzähler mit „nassen Fühlern“ zu benutzen. Es können Wärmemengenzähler mit der Einbaulänge 110 mm oder 130 mm verwendet werden.

6.3.6 Schutzventil für Fußbodenheizung

Um den Fußboden-Heizkreis gegen zu hohe Temperaturen abzusichern, können sowohl mechanische, als auch elektronische Temperaturbegrenzer aus dem Zubehör verwendet werden. Bei der elektronischen Variante wird bei Überschreitung der eingestellten Vorlauftemperatur die Stromzufuhr der Heizungspumpe unterbrochen. Der Einstellbereich beträgt beim Temperaturwächter AT90 E 20 ... 90 °C. Der mechanische Temperaturbegrenzer unterbricht den Durchfluss bei einer fest eingestellten Temperatur von 55 °C. Die Heizkreispumpe bleibt weiter in Betrieb. Bei allen Varianten erfolgt die Montage im Vorlauf des Heizkreises.

6.3.7 Hochtemperaturabgang

An Wohnungsstationen mit integrierter Pumpe ist ein Hochtemperaturabgang möglich. Damit kann zusätzlich zur Fußbodenheizung in einer Wohnung auch ein Badheizkörper angeschlossen werden. Der Abgang für den Badheizkörper erfolgt vor dem gemischten Heizkreis mit Pumpe und wird somit direkt mit der Vorlauftemperatur des Primärkreises versorgt. So kann der Badheizkörper auch im Sommerbetrieb genutzt werden, wenn die Fußbodenheizung abgeschaltet ist. Die Regelung des Badheizkörpers erfolgt über dessen Thermostatventil. Wir empfehlen ein Thermostatventil mit Zeitprogramm. Des Weiteren ist der Differenzdruck von 300 mbar im Primärkreis bei der Auswahl des Thermostatventils zu berücksichtigen und der Volumenstrom am Heizkörper zu begrenzen, um Fließgeräusche zu vermeiden.

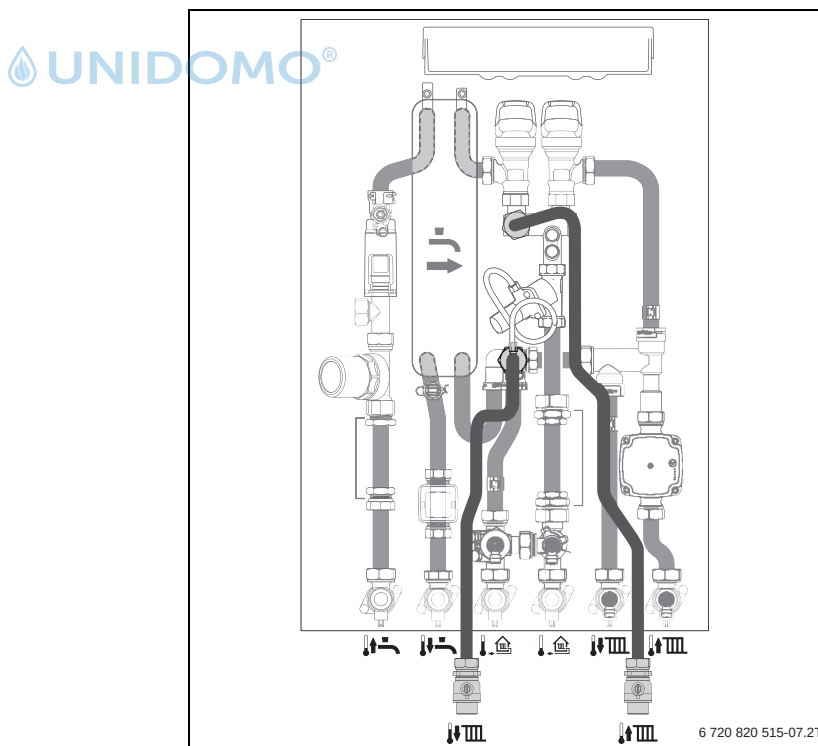


Bild 44 Hochtemperaturabgang

6.4 Logamax kompakt WS160 (T)E: Auswahlhilfe

6.4.1 Auswahlhilfe

	Artikelnummer	WS160 E Basismodul Heizkreis					WS160 TE Austauschmodul
		ge- mischt	unge- mischt	unge- mischt	unge- mischt	ohne	Heizkreis ungemischt
Hauptkomponenten							
Logamax kompakt WS160 E - Basismodul	7 735 600 597	■	■	■	■	■	–
Logamax kompakt WS160 TE - Austauschmodul	7 735 600 599	–	–	–	–	–	■
Modul gemischter Heizkreis	7 735 600 616	■	–	–	–	–	–
Modul ungemischter Heizkreis	7 735 600 638		■	–	–	–	–
Modul ungemischter Heizkreis mit DPCV	7 735 600 639	–	–	■	–	–	–
Modul ungemischter Heizkreis, mit DPCV u. RTL	7 735 600 618	–	–	–	■	–	–
Ausstattung/Zubehör (allgemein)							
Differenzdruck-Regelventil (Voreinstellung 300 mbar) Primärkreis	–	■	■	■	■	■	■
Differenzdruck-Regelventil (Voreinstellung 150 mbar) Heizkreis, sekundär	–	–	–	■	■	–	■
Rücklauftemperatur-Begrenzung Heizkreis	–	–	–	–	■	–	■
Passstück für Wärmemengenzähler (G¾ × 110 mm)	–	■	■	■	■	■	■
Passstück für Kaltwasserzähler (G¾ × 110 mm)	–	■	■	■	■	■	■ ¹⁾
Kaltwasserabgang	7 735 600 613	■	■	■	■	■	○
Wasserschlagdämpfer	7 733 600 118	○	○	○	○	○	○
Hochtemperaturabgang für Badheizkörper	7 735 600 637	○	–	–	–	–	–
Anbindung Heizkreisverteiler	7 735 600 518	○	–	–	–	–	–
Schutzventil für Fußbodenheizung 55 °C	7 735 600 574	● ²⁾	–	–	–	–	–
TB1 - Temperaturwächter	7 719 002 255	● ²⁾	–	–	–	–	–
Zirkulationspumpen-Kit mit Zeitschaltuhr	7 735 600 520	○ ³⁾	○ ³⁾	○ ³⁾	○ ³⁾	○ ³⁾	–
Hebelgriffe für Kugelhähne (3 Stück)	7 735 600 592	○	○	○	○	○	○
Unterputzinstallation							
Kugelhahn-Set, 3 Absperrkugelhähne	7 735 600 615	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾
Montageplatte für Basismodul WS160 35 E	7 735 600 611	○	○	○	○	○	–
Montageplatte für ein Heizkreismodul	7 735 600 612	○	○	○	○	–	–
Unterputzschrank lang, (H × B × T): 1540 × 710 × 150 ... 200 mm	7 735 600 619	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾
Unterputzschrank kurz, (H × B × T): 1000 × 710 × 150 ... 200 mm	7 735 600 642	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾	○ ⁵⁾
Aufputzinstallation							
Kugelhahn-Set, 3 Absperrkugelhähne	7 735 600 615	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾	○ ⁴⁾
Montageplatte für WS160 35 TE	7 735 600 610	–	–	–	–	–	○ ⁶⁾
Montageplatte für Basismodul WS160 35 E	7 735 600 611	○	○	○	○	○	–
Montageplatte für ein Heizkreismodul	7 735 600 612	○	○	○	○	–	–
Montagerahmen inkl. Kugelhähne	7 735 600 641	–	–	–	–	–	○ ⁶⁾
Montagerahmen komplett (2 oben/4 flex)	7 735 600 607	–	–	–	–	–	○ ⁶⁾
Montagerahmen komplett (3 oben/3 flex)	7 735 600 606	–	–	–	–	–	○ ⁶⁾
2 Versorgungsrohre, für Anschluss der primären Vorlauf- und Rücklaufleitungen von oben	7 735 600 609	–	–	–	–	–	○ ⁷⁾
3 Versorgungsrohre für Anschluss von oben (Kaltwasser, Vor- und Rücklauf, primär)	7 735 600 647	–	–	–	–	–	○ ⁷⁾
Anschluss-Set unten, 4 flexible Anschlussrohre	7 735 600 608	–	–	–	–	–	○ ⁷⁾
Aufputzgehäuse (H × B × T): 980 × 440 × 220 mm	7 735 600 604	–	–	–	–	○	○
Wärmedämmung für Aufputzgehäuse	7 735 600 645	–	–	–	–	○	○
Aufputzschrank, (H × B × T): 1580 × 710 × 200 mm	7 735 600 617	○	○	○	○	○	○ ⁸⁾
Wärmedämmung für Aufputzschrank	7 735 600 646	○	○	○	○	○	○

Tab. 19 Auswahlhilfe

- 1) Bei Einbau eines Kaltwasserzählers ist Zubehör Kaltwasserabgang (7 735 600 613) erforderlich.
 - 2) Es ist nur ein Schutzventil oder Temperaturwächter erforderlich.
 - 3) Nur in Verbindung mit Unterputzschrank oder langem Aufputzschrank
 - 4) Kugelhähne können anstelle der Montageanschlussplatten oder Montagerahmen verwendet werden; Anzahl ist abhängig von den verwendeten Komponenten
 - 5) Wahlweise langen oder kurzen Unterputzschrank verwenden.
 - 6) Wahlweise eine Montageplatte, einen Montagerahmen oder Kugelhahn-Set verwenden.
 - 7) Zubehör nur in Verbindung mit 7 735 600 610 oder 7 735 600 641 verwendbar.
 - 8) Nur in Verbindung mit Kugelhahn-Set oder Montageplatte
- Grundausrüstung
 - Erforderlich
 - Optional
 - Nicht möglich



6.4.2 Unterputzinstallation

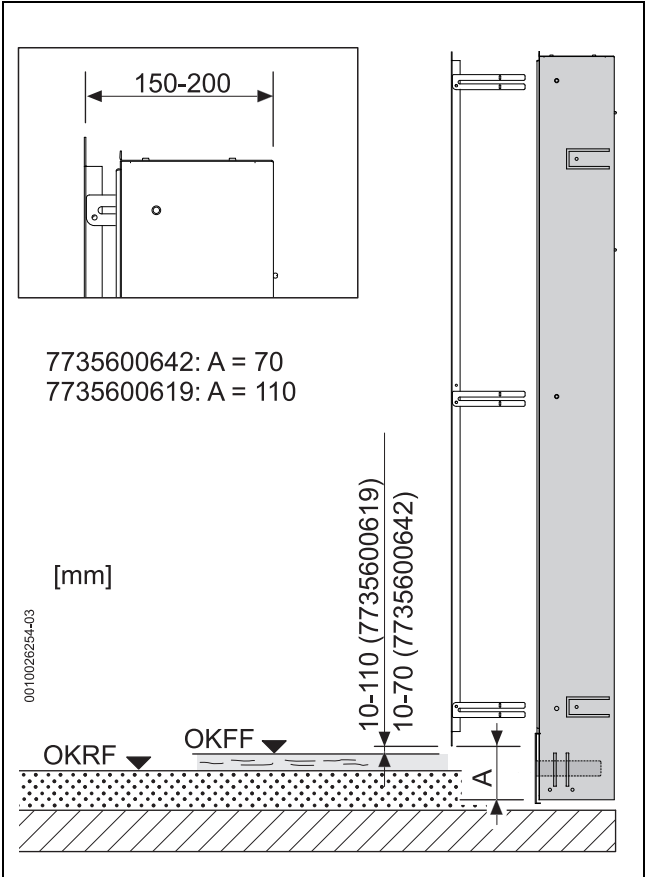


Bild 45 Mindesteinbaumaße Unterputzkasten (Maße in mm)

OKRF Oberkante Rohfußboden
OKFF Oberkante Fertigfußboden

Maß	Einheit	Unterputzkasten	
		lang	kurz
A	mm	10 ... 110	10 ... 70
B	mm	≤ 110	≤ 70

Tab. 20 Mindesteinbaumaße Unterputzkasten lange und kurze Version



Im Unterputzkasten kurz kann **kein** Heizkreisverteiler installiert werden.

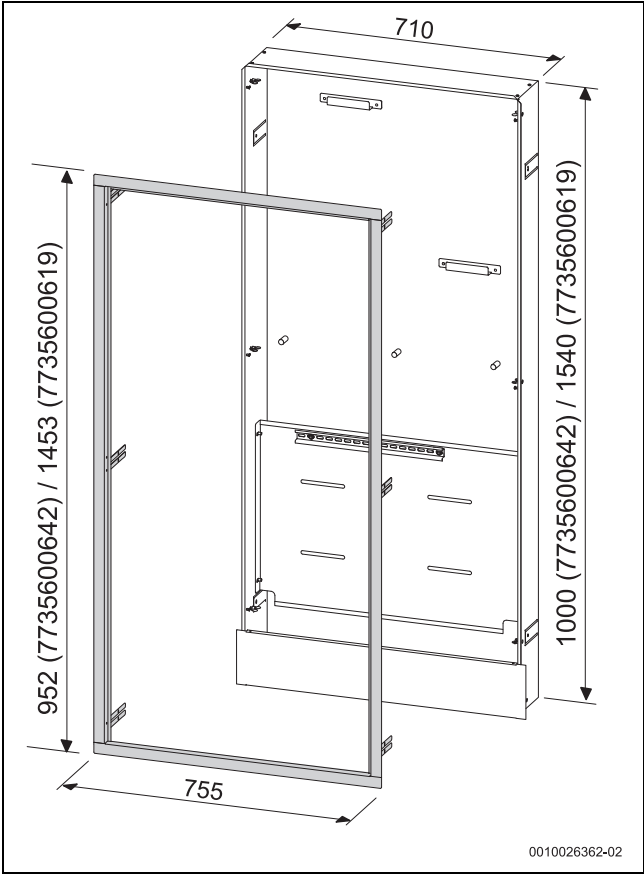


Bild 46 Abmessungen Unterputzkasten (Maße in mm)

Maß	Einheit	Unterputzkasten	
		lang	kurz
A	mm	1512	952
B	mm	1600	1000

Tab. 21 Abmessungen Unterputzkasten lange und kurze Version

6.5 Aufputzinstallation



Bild 47 Aufputzgehäuse

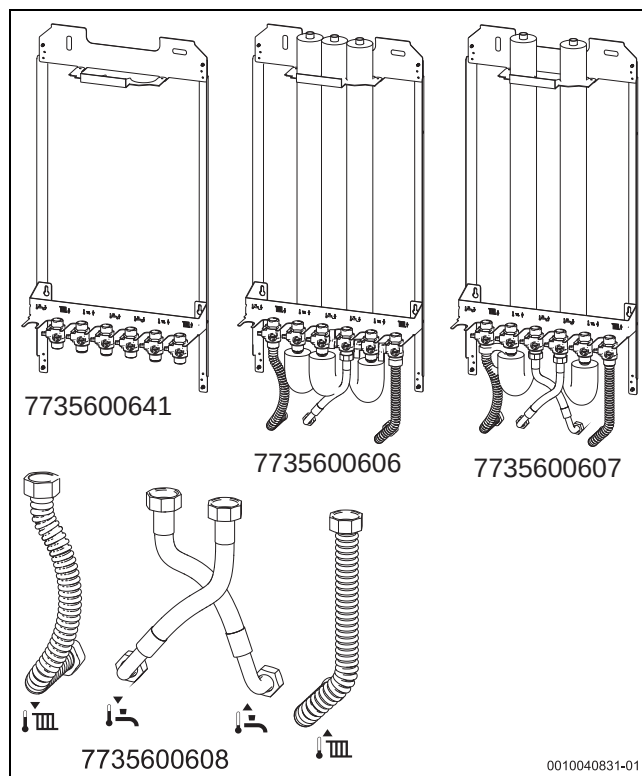


Bild 49 Montage Rahmen und flexibles Anschluss-Set unten für WS160 TE mit Aufputzgehäuse

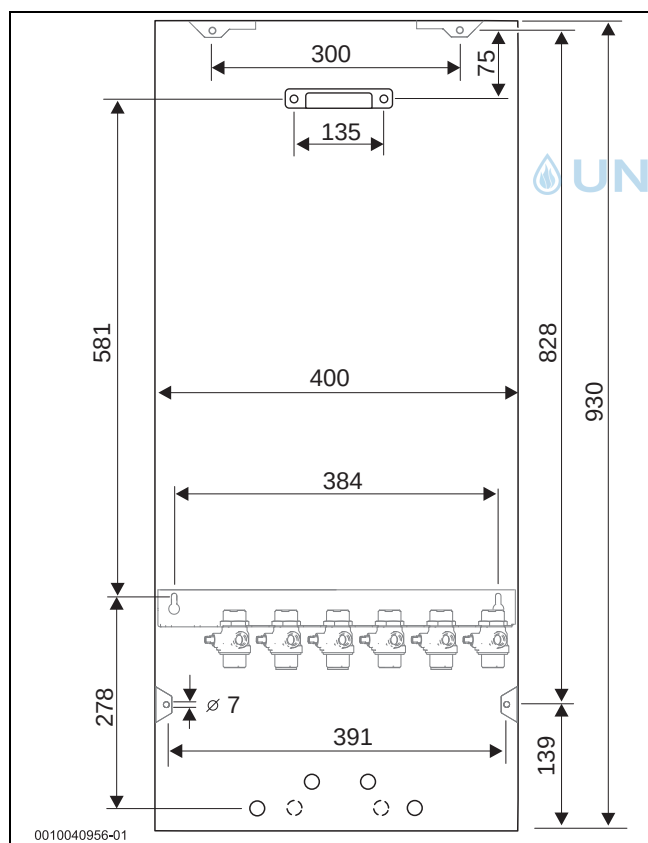


Bild 48 Abmessungen für die Installation der WS160 TE mit Montageanschlussplatte und Aufputzgehäuse (Maße in mm)

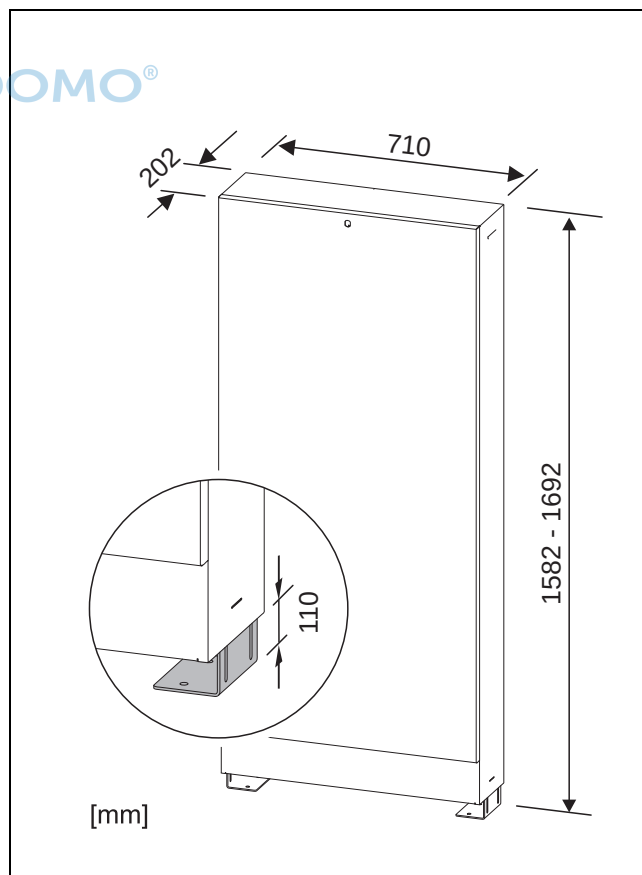


Bild 50 Abmessungen Aufputzschrank lang (Maße in mm)

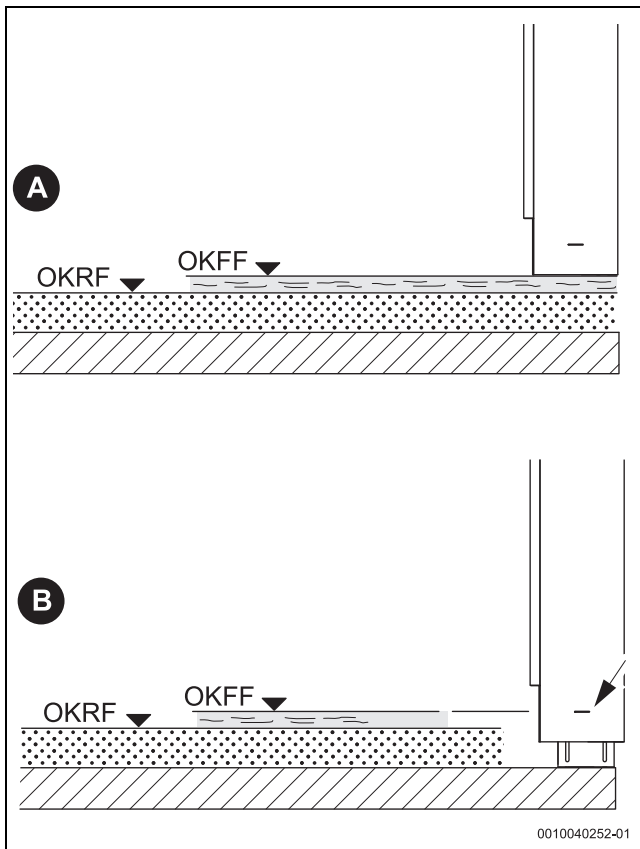


Bild 51 Installation Fußboden

OKRF Oberkante Rohfußboden
OKFF Oberkante Fertigfußboden

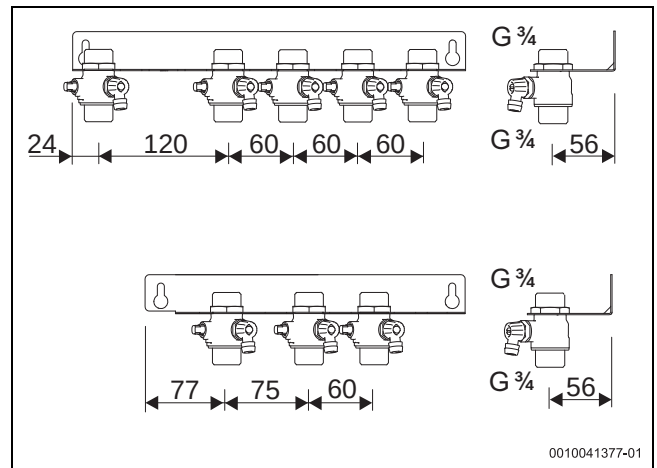


Bild 53 Abmessungen Montageanschlussplatten für Basismodul und Heizkreismodul (Maße in mm)

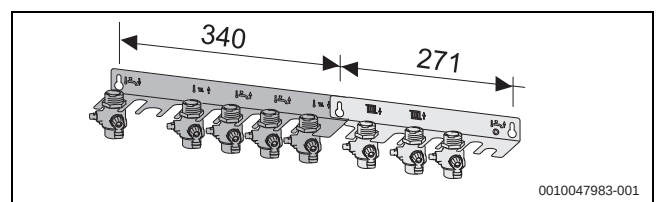


Bild 54 Abmessungen Montageanschlussplatten (Maße in mm)

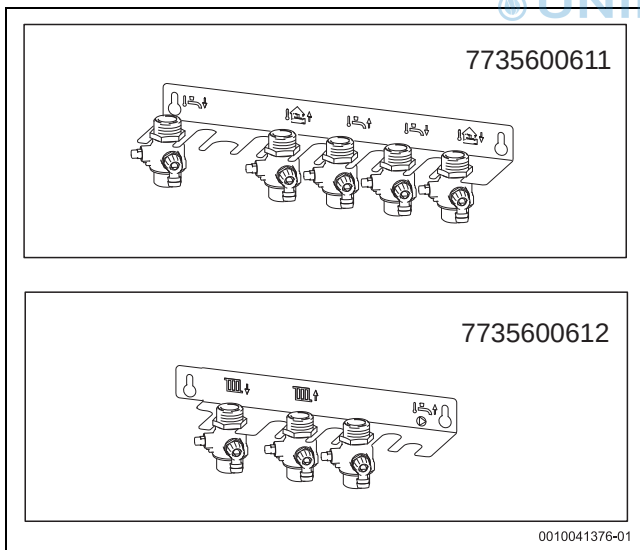


Bild 52 Lieferumfang Montageanschlussplatten für Basismodul und Heizkreismodul

6.6 Logamax kompakt WS160 E: Regelung

Generell bietet die Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 E alle notwendigen Schnittstellen, um eine Heizungsregelung mit handelsüblichen Regelungskomponenten einzubinden. Die Einstellung der gewünschten maximalen Warmwassertemperatur erfolgt ausschließlich über das in der Wohnungsstation verbaute Thermostatventil.

Bei einer Flächenheizung wird die Vorlauftemperatur am Mischer des Heizkreismoduls fest eingestellt. Der Einstellbereich beträgt 20 °C ... 55 °C. Die Pumpe des Heizkreismoduls wird über die Reglerklemmleiste bzw.

der daran angeschlossenen Regler gesteuert. Die Temperaturregelung der einzelnen Räume erfolgt über die Stellantriebe des Heizkreisverteilers und den jeweils zugeordneten Raumthermostaten.

Bei einer Heizung mittels Radiatoren erfolgt die Leistungsregelung innerhalb der Station über das Zonenventil. Dieses kann je nach Regelungskonzept mittels eines Stellantriebs mit Raumthermostat angesteuert oder manuell bedient werden. Die Temperaturregelung der einzelnen Räume erfolgt über die Thermostatventile an den Radiatoren.

Raumthermostate für Fußbodenheizung und Radiatoren

	Artikelnummer	Beschreibung
Neubau		
	7 738 320 785	Logafix Raumthermostat AP • 230 V • IP 51 • Zur Aufputzinstallation • Temperatureinstellung: 10 ... 30 °C • Für stromlos geschlossene Stellantriebe
	83 849 317	Logafix Raumthermostat UP • 230 V • Zur Unterputzinstallation • Temperatureinstellung: 5 ... 30 °C • Für stromlos geschlossene Stellantriebe
	83 849 316	Logafix Digital Raumtemperaturregler DRT • 230 V • Temperatureinstellung: 7 ... 32 °C • Zur individuellen Einzelraum-, Wohnungs- und Zonenregelung • Mit LC-Display
Heizkreiszubehör		
	7 747 200 988	Logafix Funk-Raumthermostat FRTA • 230 V • Temperatureinstellung: 5 ... 30 °C • Frequenz: 868 MHz • Batteriebetrieb: 2 × 1,5 V
	7 747 200 989	Logafix Funk-Uhrenraumthermostat FRTU • Temperatureinstellung: 5 ... 32 °C • Frequenz: 868 MHz • Batteriebetrieb: 2 × 1,5 V • Mit LC-Display
	7 747 200 990	Logafix Funk-Empfänger 1KF • Max. 20 Stellantriebe 230 V • Schaltleistung: max. 16 A • Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz • Leistungsaufnahme: < 1,5 W • Betriebstemperatur: 0 ... 40 °C

Tab. 22 Logafix Raumthermostate (Auswahl)

	Artikelnummer	Beschreibung
	7 747 200 991	Logafix Funk-Empfänger 4KF – für Fußbodenheizung • Max. 10 Stellantriebe 230 V je Kanal • Schaltleistung: max. 2 A je Kanal • Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz • Leistungsaufnahme: 3 VA • Umgebungstemperatur: 0 ... 50 °C
	7 738 320 786	Stellantrieb • 230 V • Stromlos geschlossen

Tab. 22 Logafix Raumthermostate (Auswahl)



6.7 Logamax kompakt WS160 E: Weitere Zubehöre

6.7.1 Hochtemperaturabgang

An Wohnungsstationen mit integrierter Pumpe ist ein Hochtemperaturabgang möglich. Damit kann zusätzlich zur Fußbodenheizung in einer Wohnung auch ein Badheizkörper angeschlossen werden. Der Abgang für den Badheizkörper erfolgt vor dem gemischten Heizkreis mit Pumpe und wird somit direkt mit der Vorlauftemperatur des Primärkreises versorgt. So kann der Badheizkörper auch im Sommerbetrieb genutzt werden, wenn die Fußbodenheizung abgeschaltet ist. Die Regelung des Badheizkörpers erfolgt über dessen Thermostatventil. Wir empfehlen ein Thermostatventil mit Zeitprogramm. Des Weiteren ist der Differenzdruck von 300 mbar im Primärkreis bei der Auswahl des Thermostatventils zu berücksichtigen und der Volumenstrom am Heizkörper zu begrenzen, um Fließgeräusche zu vermeiden.



Falls ein Badheizkörper angeschlossen wird, darf dessen maximale Heizleistung 1,2 kW betragen.

- Die zusätzliche Heizlast bei der Gesamtleistung der Wohnungsstation (40 kW) berücksichtigen.

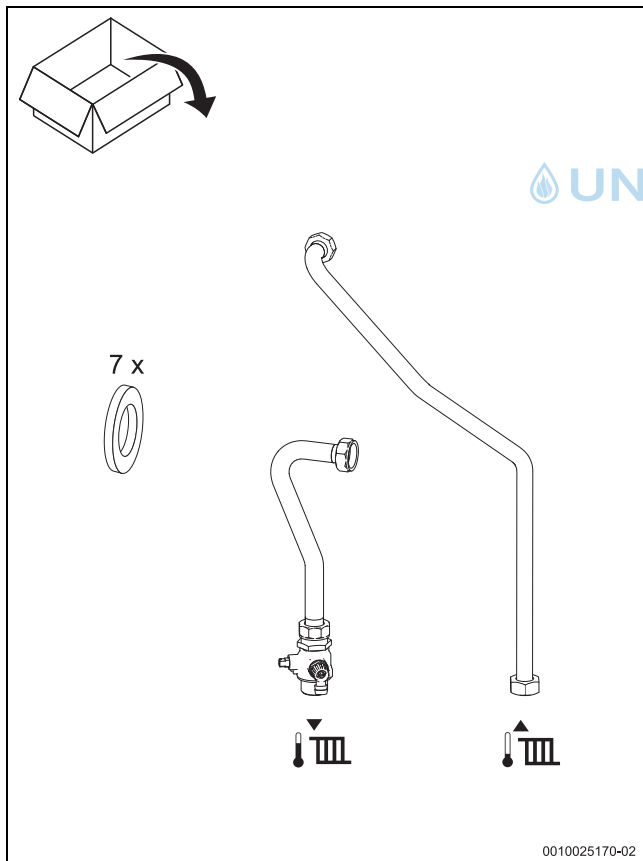


Bild 55 Lieferumfang Hochtemperaturabgang

6.7.2 Zirkulationspumpen-Kit

Die Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 E kann mit einem Zirkulationspumpen-Kit mit integrierter Schaltuhr ausgerüstet werden. Eventuell ist für diese Wohnung die jährliche anfallende Prüfung auf Legionellen notwendig. Bei der Planung sind außerdem die DVGW-Arbeitsblätter W551 und W553 zu beachten. Daher ist der Einsatz des Zirkulationspumpen-Kits nur bei Nutzung der Wohnungsstation in Ein- oder Zweifamilienhäusern oder Komfortwohnungen sinnvoll. Bei sehr kleinen Installationen kann die Zirkulation auch mit niedrigeren Temperaturen betrieben werden, wenn das Leitungsvolumen hinter dem Wärmetauscher weniger als 3 Liter beträgt.

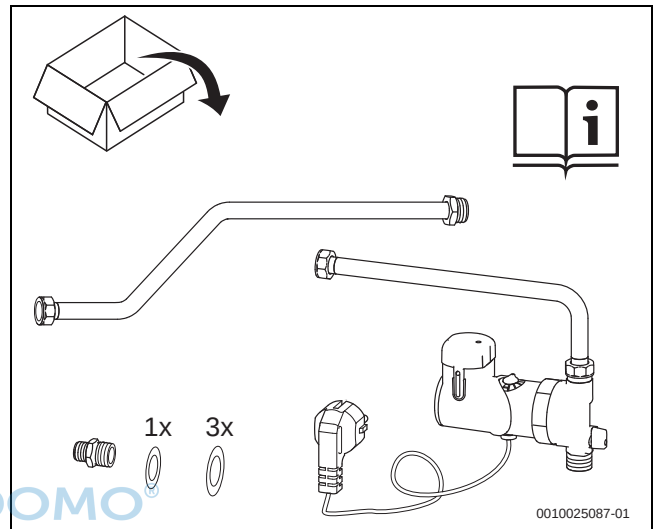


Bild 56 Lieferumfang Zirkulationspumpen-Kit

Pumpenkennlinie

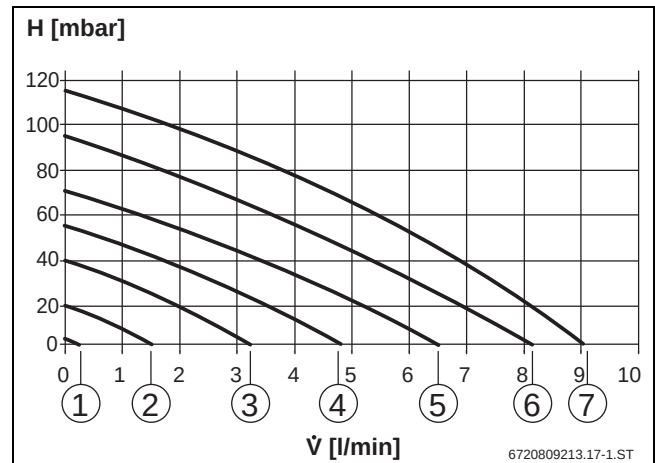


Bild 57 Pumpenkennlinie Zirkulationspumpe Vario E1

[1 ... 7] Pumpenstufen

H Restförderhöhe
V̇ Volumenstrom

6.7.3 Wasserschlagdämpfer

Um Wasserschläge im Brauchwasserstrang zu vermeiden, kann zusätzlich ein Wasserschlagdämpfer in jeder Wohnungsstation eingebaut werden.

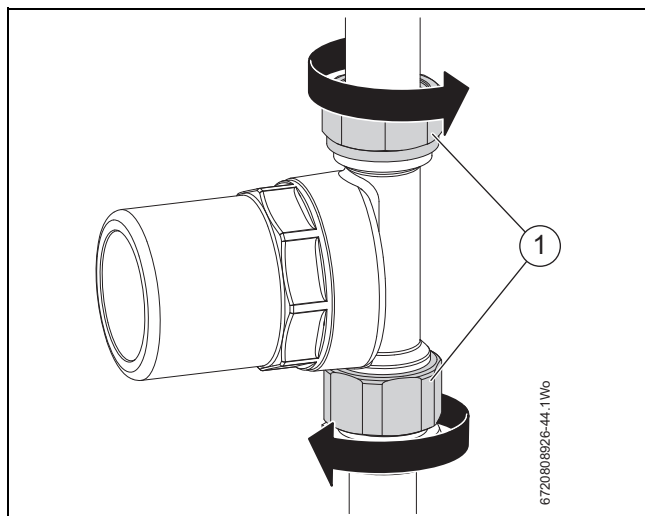


Bild 58 Wasserschlagdämpfer

[1] Verbindungsrohre



6.7.4 Übersicht weiterer Zubehöre

	Produkt	Beschreibung
	Kaltwasserabgang	Für Logamax kompakt WS160 TE (Austauschmodul) muss ein Kaltwasserabgang nachgerüstet werden, wenn ein Kaltwasserzähler in die Station eingebaut wird.
	Kaltwasserzählerbügel	Der Kaltwasserzählerbügel kann mit der Rückwand der Station verschraubt werden und ermöglicht so einen spannungsfreien und sicheren Ein- und Ausbau des Kaltwasserzählers. Aufgrund des zusätzlich benötigten Einbauraums ist der zusätzliche Einbau des Wasserschlagdämpfers nicht möglich.
	Montagerahmen inkl. Kugelhähne	Die Montagerahmen ermöglichen eine schnelle und einfache Montage der WS160 TE durch vorgegebene Abstände zwischen Aufhängung der Station zur Montageplatte und bei Bedarf mit vormontierten Anschlussrohren. Bei Anschluss der Versorgungsleitungen von oben ist ein Montagerahmen zwingend erforderlich.
	Montagerahmen kpl., V oben (2o/4flex)	
	Montagerahmen kpl., PWC+V oben (3o/3flex)	
	Anschluss-Set universal	Das Anschluss-Set universal ist perfekt vorbereitet für das Anschlussbild von vorherigen Heizgeräten aller bekannten Hersteller. Bestehend aus 2 Panzerschläuchen für Trinkwasseranschlüsse G½ " und 2 Wellrohren für Anschlüsse des Heizkreises G¾ "
	Montageanschlussplatte für Logamax kompakt WS160 TE (Austauschmodul)	
	Montageanschlussplatte für Logamax kompakt WS160 E (Basismodul)	
	Montageanschlussplatte für Heizkreismodul	
	Dämmung Aufputzschrank lang	Selbstklebende Wärmedämmung für den Aufputzschrank, bestehend aus 10 mm dickem EPDM-Schaum.
	Dämmung Aufputzgehäuse	Selbstklebende Wärmedämmung für das Aufputzgehäuse der Wohnungsstation WS160 35 TE, bestehend aus 10 mm dickem EPDM-Schaum.

Tab. 23 Weitere Zubehöre

6.8 Logaflow HSM plus – Hydraulik System Module

Logaflow HSM plus stellt einen intelligenten Hydraulikbalken dar, welcher es ermöglicht, konventionelle sowie bi- und multivalente Systeme (in Vorbereitung) mit vorgefertigten Modulen umzusetzen. Die Module sind mit einem, auf die entsprechende Funktion abgestimmten Regler ausgestattet. Um den bauseitigen Verdrahtungsaufwand auf ein Minimum zu reduzieren, sind alle in den Modulen verbauten Sensoren und Aktoren (Pumpe u. Ventiltriebe etc.) ab Werk auf den Regler verdrahtet. Für die Anbindung an die Logamatic 5000 wird nur ein Netzkabel benötigt. Die Module können ebenfalls autark betrieben oder über die seriennäßige Modbus-TCP/IP-Schnittstelle in eine übergeordnete Leittechnik (GLT) eingebunden werden. Die Module mit unterschiedlichen Funktionen in abgestuften Nennweiten lassen sich beliebig mit einander kombinieren. Jedes Modul wird mit einem Schaltschrank ausgestattet. Bei mehreren Modulen werden die Schaltschränke inhaltlich zu einem Schaltschrank pro Baugruppe zusammengefasst. Die Verdrahtung zwischen Schaltschrank und Systemregelung (z. B. Logamatic 5000) ist bauseits über ein Netzkabel herzustellen. Nicht im Lieferumfang enthalten ist die Verdrahtung von sonstigen Anlagenbauteilen wie z. B. Fühler für Pufferspeicher. Soweit objektspezifisch keine besondere Anforderung an eine maximale Baulänge besteht, werden die Module ab Werk zu Baugruppen (durchgehender Verteiler/ Sammler, jeweils mit Flanschanschlüssen links und rechts zur Verbindung der Baugruppen, auf einem Rahmen montiert) bis ca. 2,2 m Länge zusammengefasst, maximal jedoch 4 Module pro Baugruppe. Die flexible Zusammenstellung der Baugruppen ist möglich und muss bei der Bestellung angegeben werden. Auch eine Lieferung ausschließlich in Einzelmodulen (sehr beengte Einbringungssituation) ist möglich. Der Gesamtverteiler schließt mit einem Blindflansch ab, welcher eine separate Erweiterung ermöglicht. Buderus hat mit dem hydraulischen Systembalken Logaflow HSM plus ein montagefreundliches Energie- und Speichermanagement für konventionelle, bivalente und multivalente Systeme entwickelt. Im Logaflow HSM plus lassen sich vorgefertigte Hydraulikmodule frei kombinieren. Der Hydraulikbalken besteht aus Heizkreis- und Systemmodulen sowie Warmwassermodulen und eignet sich für Heizsysteme mit einer Leistung bis 4500 kW. Damit bietet sich Logaflow HSM plus zur Installation in mittleren und größeren Heizungsanlagen an, beispielsweise in Mehrfamilienhäusern, öffentlichen Gebäuden, Gewerbe- und Industriebauten.

Fachhandwerker können mit Logaflow HSM plus selbst komplexe Hydrauliken einfach und zeitsparend umsetzen: In den nach GEG gedämmten Hydraulikmodulen sind alle erforderlichen Fühler, Pumpen und Ventile sowie ein Regler bereits vormontiert und im Klemmkasten vorverdrahtet. Der Modul-Schaltschrank muss lediglich an das Stromnetz angeschlossen und über ein Netzkabel mit der Systemregelung verbunden werden. Der Hydraulikbalken ist abgestimmt auf Buderus Regelungstechnik (Logamatic 5000).

Auch Hausbesitzer und Anlagenbetreiber profitieren von dem modernen Buderus Energie- und Speichermanagement: Logaflow HSM plus trägt durch die optimale Einbindung der Wärmeerzeuger dazu bei, Kesseltakt sowie Ausschaltzeiten zu minimieren und demzufolge

Nutzungsgrade zu verbessern. Laufzeiten von Wärmeerzeugern wie Blockheizkraftwerken oder Biomasse-Kesseln werden verlängert. Das ermöglicht eine homogene Betriebsweise des Heizsystems und hilft, Energiekosten zu senken.

6.8.1 Anlagenbeispiel mit BHKW

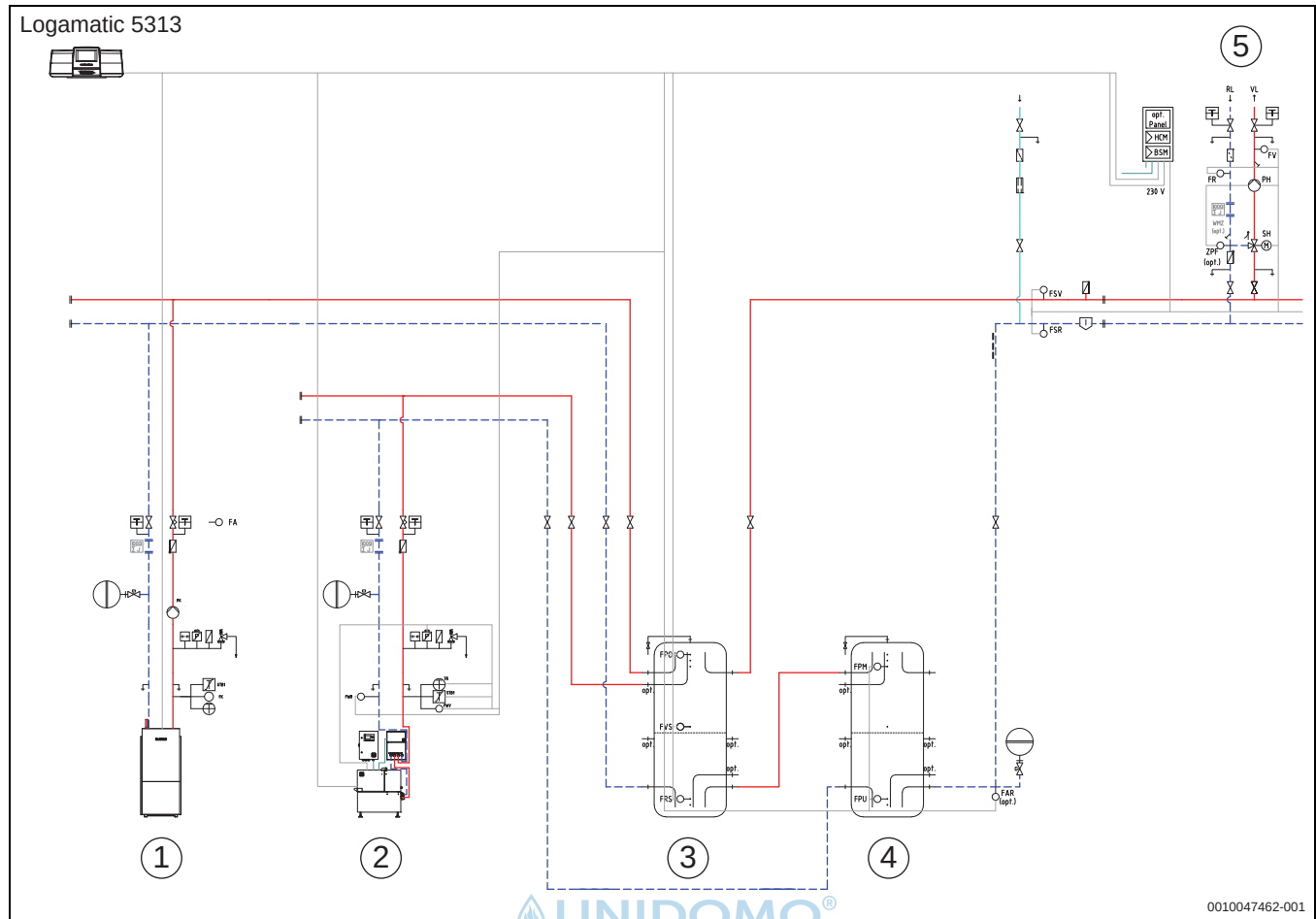


Bild 59 Anlagenbeispiel, Ausschnitt (Abkürzungsverzeichnis → Tab. 11, Seite 22)

- [1] Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372 mit Logamatic 5313
- [2] BHKW XRG I Power Unit mit Schaltschrank
- [3] BHKW und Systempufferspeicher (HT)
- [4] BHKW und Systempufferspeicher (NT)
- [5] HSM plus HG als Versorgungsstrang (Primärkreis) für Wohnungsstationen

6.8.2 Übersicht Logaflow HSM plus Hydraulikmodule

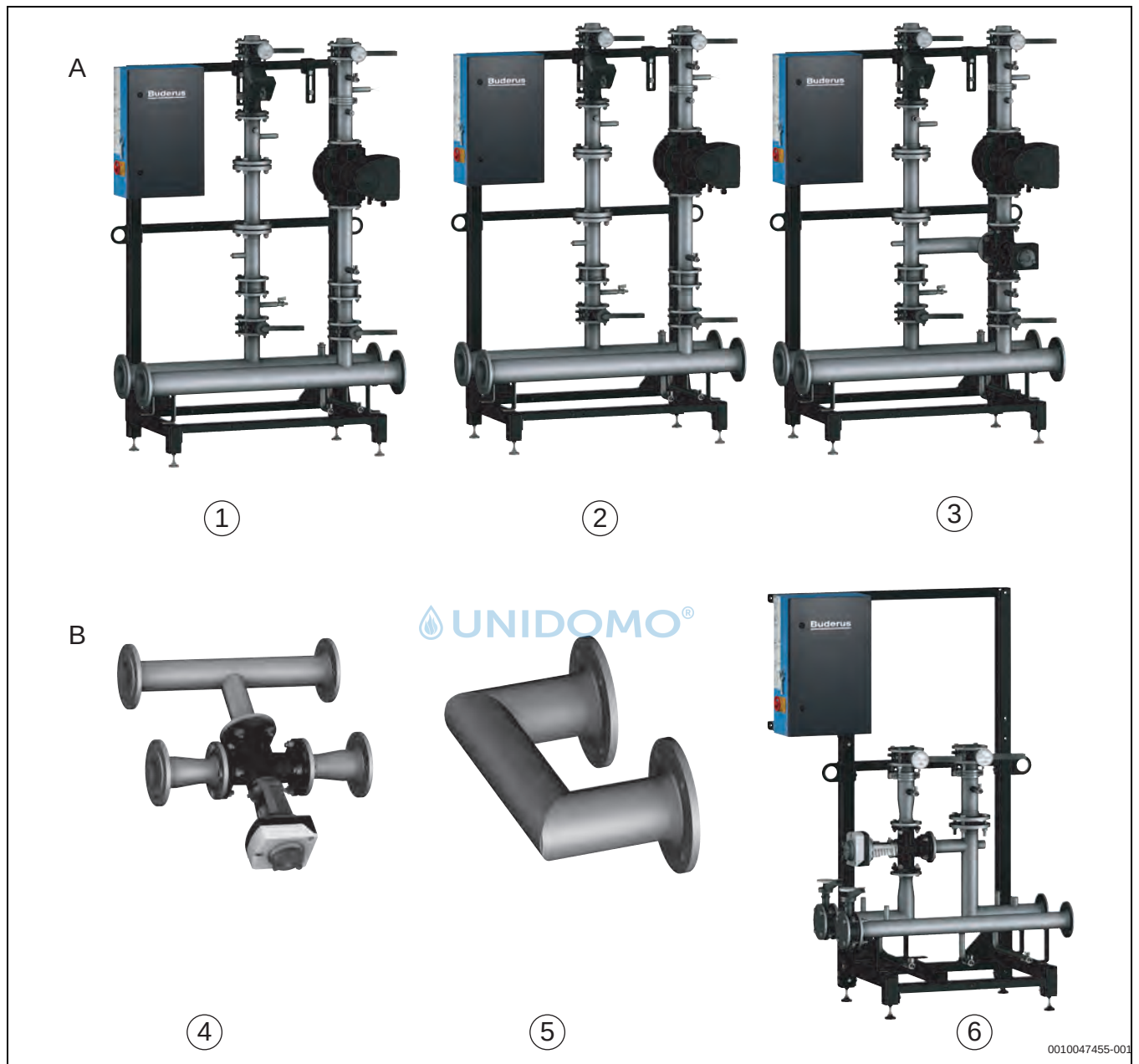
Das Lieferprogramm umfasst die Heizkreismodule HG, HU und PL sowie die Systemmodule PB, SB und AO, Warmwassermodule WW und diverse Zubehöre. Damit können nahezu alle Hydraulikanwendungen umgesetzt werden.



Detaillierte Informationen zu den Hydraulikmodulen:

→ Aktueller Buderus-Katalog

→ Planungsunterlage Hydraulikmodule Logaflow HSM plus (6721831099)



0010047455-001

Bild 60 Übersicht Logaflow HSM plus Hydraulikmodule (Auswahl)

A Heizkreismodule

B Systemmodule

[1] PL: Pufferlademodul zur Beladung eines Puffer- oder Trinkwasserspeichers

[2] HU: Heizkreismodul ungemischt zur Versorgung eines ungemischten Heizkreises

[3] HG: Heizkreismodul gemischt zur Versorgung eines gemischten Heizkreises

[4] SB: Wärmequellen-Bypass Modul zur Umgehung des Spitzenlast-Wärmeerzeugers bei Wärmeversorgung aus dem Pufferspeicher des alternativen Wärmeerzeugers in Kombination mit dem Puffer-Bypass-Modul.

[5] AO: Alternativer Betrieb

Modul zur ausschließlichen Wärmeversorgung über einen Pufferspeicher, der z. B. durch eine alternative Wärmequelle beladen wird.

[6] PB: Puffer-Bypass-Modul zur Umsetzung der Puffer-Bypass-Schaltung in bivalenten Anlagen

7 Anhang

7.1 Warmwasserleistung Logamax kompakt WS170 E

Logamax kompakt WS170 E – 35 kW

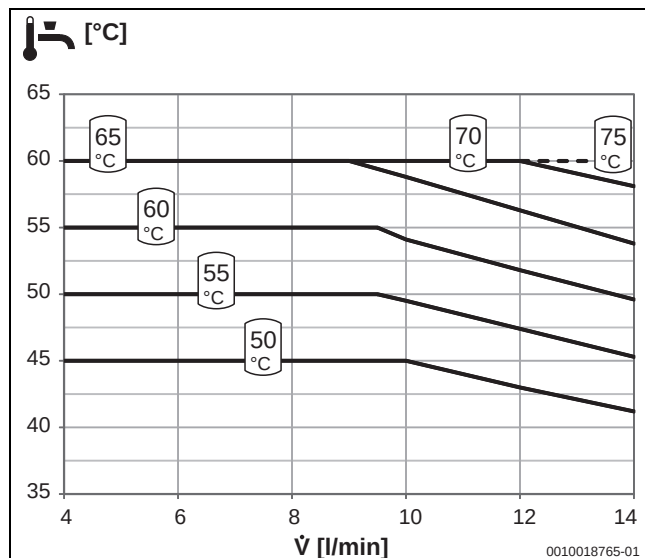


Bild 61 Temperaturverhalten Logamax kompakt WS170 E – 35 kW

Warmwassertemperatur

Temperatur im Bereitschaftsteil des Pufferspeichers

Logamax kompakt WS170 E – 50 kW

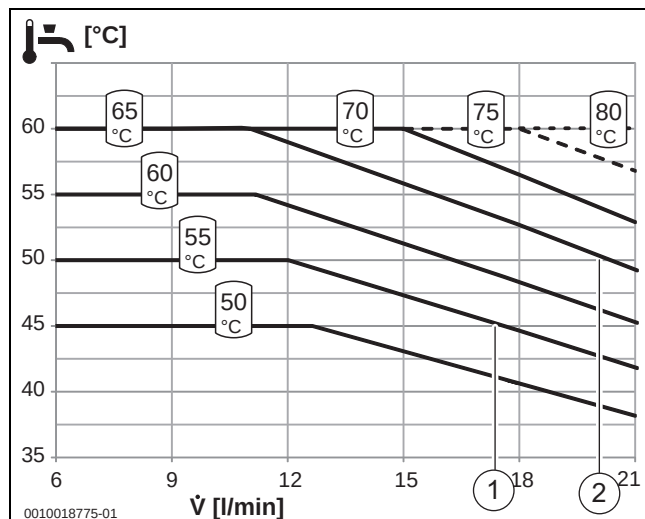


Bild 62 Temperaturverhalten Logamax kompakt WS170 E – 50 kW

Warmwassertemperatur

Temperatur im Bereitschaftsteil des Pufferspeichers

Die Kennlinien zeigen, wie weit in Abhängigkeit des maximal auftretenden Zapfvolumens die Temperatur im Pufferspeicher (Bereitschaftsteil) reduziert werden kann, um die gewünschte Warmwassertemperatur zu erreichen.

- Beispiel 1 (→ Bild 62, Pos 1): Um eine Warmwassertemperatur von 45 °C zu erreichen, ist bei einer Entnahme von 17 l/min eine Temperatur von 55 °C im Bereitschaftsteil ausreichend.
- Beispiel 2 (→ Bild 62, Pos 2): Um eine Warmwassertemperatur von 50 °C zu erreichen, ist bei einer Entnahme von 20 l/min eine Temperatur von 60 °C im Bereitschaftsteil ausreichend.

7.2 Warmwasserleistung Logamax kompakt WS160 E

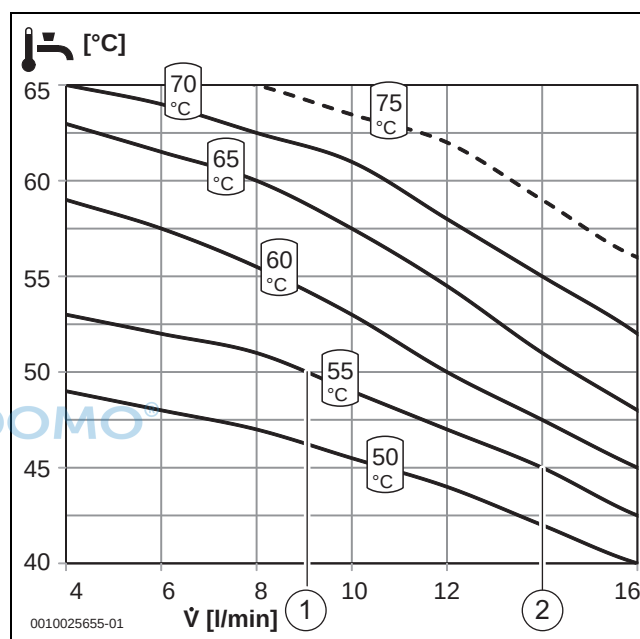


Bild 63 Temperaturverhalten bei entfernter Sperre des Warmwasserthermostats und Stellung 7 (max.)

Warmwassertemperatur

Temperatur im Bereitschaftsteil des Pufferspeichers

Die Kennlinien zeigen, wie weit in Abhängigkeit des maximal auftretenden Zapfvolumens die Temperatur im Pufferspeicher (Bereitschaftsteil) reduziert werden kann, um die gewünschte Warmwassertemperatur zu erreichen.

- Beispiel 1 (→ Bild 63, Pos 1): Um eine Warmwassertemperatur von 50 °C zu erreichen, ist bei einer Entnahme von 9 l/min eine Temperatur von 55 °C im Bereitschaftsteil ausreichend.
- Beispiel 2 (→ Bild 63, Pos 2): Um eine Warmwassertemperatur von 45 °C zu erreichen, ist bei einer Entnahme von 14 l/min eine Temperatur von 50 °C im Bereitschaftsteil ausreichend.

Notizen



Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
35573 Wetzlar

www.buderus.de
info@buderus.de

Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.

Niederlassung	PLZ/Ort	Straße	Telefon	Telefax	E-Mail-Adresse
1. Aachen	52080 Aachen	Hergelsbendenstr. 30	(0241) 9 68 24-0	(0241) 9 68 24-99	aachen@buderus.de
2. Augsburg	86156 Augsburg	Werner-Heisenberg-Str. 1	(0821) 4 44 81-0	(0821) 4 44 81-50	augsburg@buderus.de
3. Berlin-Tempelhof	12103 Berlin	Bessemersstr. 76A	(030) 7 54 88-0	(030) 7 54 88-160	berlin@buderus.de
4. Berlin/Brandenburg	16727 Velten	Berliner Str. 1	(03304) 3 77-0	(03304) 3 77-1 99	berlin.brandenburg@buderus.de
5. Bielefeld	33719 Bielefeld	Oldermanns Hof 4	(0521) 20 94-0	(0521) 20 94-2 28/2 26	bielefeld@buderus.de
6. Bremen	28816 Stuhr	Lise-Meitner-Str. 1	(0421) 89 91-0	(0421) 89 91-2 35/2 70	bremen@buderus.de
7. Dortmund	44319 Dortmund	Zeche-Norm-Str. 28	(0231) 92 72-0	(0231) 92 72-2 80	dortmund@buderus.de
8. Dresden	01458 Ottendorf-Okrilla	Jakobsdorfer Str. 4-6	(035205) 55-0	(035205) 55-1 11/2 22	dresden@buderus.de
9. Düsseldorf	40231 Düsseldorf	Höherweg 268	(0211) 7 38 37-0	(0211) 7 38 37-21	duesseldorf@buderus.de
10. Erfurt	99091 Erfurt	Alte Mittelhäuser Str. 21	(0361) 7 79 50-0	(0361) 73 54 45	erfurt@buderus.de
11. Essen	45307 Essen	Eckenbergstr. 8	(0201) 5 61-0	(0201) 5 61-2 79	essen@buderus.de
12. Esslingen	73730 Esslingen	Wolf-Hirth-Str. 8	(0711) 93 14-5	(0711) 93 14-6 69	esslingen@buderus.de
13. Frankfurt	63110 Rodgau	Hermann-Staudinger-Str. 2	(06106) 8 43-0	(06106) 8 43-2 03	frankfurt@buderus.de
14. Freiburg	79108 Freiburg	Stübweg 47	(0761) 5 10 05-0	(0761) 5 10 05-45/47	freiburg@buderus.de
15. Gießen	35394 Gießen	Rödgener Str. 47	(0641) 4 04-0	(0641) 4 04-2 21/2 22	giessen@buderus.de
16. Goslar	38644 Goslar	Magdeburger Kamp 7	(05321) 5 50-0	(05321) 5 50-1 39	goslar@buderus.de
17. Hamburg	21035 Hamburg	Wilhelm-Iwan-Ring 15	(040) 7 34 17-0	(040) 7 34 17-2 67/2 62	hamburg@buderus.de
18. Hannover	30916 Isernhagen	Stahlstr. 1	(0511) 77 03-0	(0511) 77 03-2 42	hannover@buderus.de
19. Heilbronn	74078 Heilbronn	Pfaffenstr. 55	(07131) 91 92-0	(07131) 91 92-2 11	heilbronn@buderus.de
20. Ingolstadt	85098 Großmehring	Max-Planck-Str. 1	(08456) 9 14-0	(08456) 9 14-2 22	ingolstadt@buderus.de
21. Kaiserslautern	67663 Kaiserslautern	Opelkreisel 24	(0631) 35 47-0	(0631) 35 47-1 07	kaiserslautern@buderus.de
22. Karlsruhe	76185 Karlsruhe	Hardeckstr. 1	(0721) 9 50 85-0	(0721) 9 50 85-33	karlsruhe@buderus.de
23. Kassel	34123 Kassel-Waldau	Heinrich-Hertz-Str. 7	(0561) 49 17 41-0	(0561) 49 17 41-29	kassel@buderus.de
24. Kempten	87437 Kempten	Heisinger Str. 21	(0831) 5 75 26-0	(0831) 5 75 26-50	kempten@buderus.de
25. Kiel	24145 Kiel	Edisonstr. 29	(0431) 6 96 95-0	(0431) 6 96 95-95	kiel@buderus.de
26. Koblenz	56220 Bassenheim	Am Gülser Weg 15-17	(02625) 9 31-0	(02625) 9 31-2 24	koblenz@buderus.de
27. Köln	50858 Köln	Toyota-Allee 97	(02234) 92 01-0	(02234) 92 01-2 37	koeln@buderus.de
28. Kulmbach	95326 Kulmbach	Aufeld 2	(09221) 9 43-0	(09221) 9 43-2 92	kulmbach@buderus.de
29. Leipzig	04420 Markranstädt	Handelsstr. 22	(0341) 9 45 13-00	(0341) 9 42 00-62/89	leipzig@buderus.de
30. Lüneburg	21339 Lüneburg	Christian-Herbst-Str. 6	(04131) 2 97 19-0	(04131) 2 23 12-79	lueneburg@buderus.de
31. Magdeburg	39116 Magdeburg	Sudenburger Wuhne 63	(0391) 60 86-0	(0391) 60 86-2 15	magdeburg@buderus.de
32. Mainz	55129 Mainz	Carl-Zeiss-Str. 16	(06131) 92 25-0	(06131) 92 25-92	mainz@buderus.de
33. Meschede	59872 Meschede	Zum Rohland 1	(0291) 54 91-0	(0291) 54 91-30	meschede@buderus.de
34. München	81379 München	Boschetsrieder Str. 80	(089) 7 80 01-0	(089) 7 80 01-2 71	muenchen@buderus.de
35. Münster	48159 Münster	Haus Uhlenkotten 10	(0251) 7 80 06-0	(0251) 7 80 06-2 21	muenster@buderus.de
36. Neubrandenburg	17034 Neubrandenburg	Feldmark 9	(0395) 45 34-0	(0395) 4 22 87 32	neubrandenburg@buderus.de
37. Neu-Ulm	89231 Neu-Ulm	Böttgerstr. 6	(0731) 7 07 90-0	(0731) 7 07 90-82	neu-ulm@buderus.de
38. Norderstedt	22848 Norderstedt	Gutenbergring 53	(040) 7 34 17-0	(040) 50 09-14 80	norderstedt@buderus.de
39. Nürnberg	90425 Nürnberg	Kilianstr. 112	(0911) 36 02-0	(0911) 36 02-2 74	nuernberg@buderus.de
40. Osnabrück	49078 Osnabrück	Am Schürholz 4	(0541) 94 61-0	(0541) 94 61-2 22	osnabrueck@buderus.de
41. Ravensburg	88069 Tettnang	Dr.-Klein-Str. 17-21	(07542) 5 50-0	(07542) 5 50-2 22	ravensburg-tettnang@buderus.de
42. Regensburg	93092 Barbing	Von-Miller-Str. 16	(09401) 8 88-0	(09401) 8 88-49	regensburg@buderus.de
43. Rostock	18182 Bentwisch	Hansestr. 5	(0381) 6 09 69-0	(0381) 6 86 51 70	rostock@buderus.de
44. Saarbrücken	66130 Saarbrücken	Kurt-Schumacher-Str. 38	(0681) 8 83 38-0	(0681) 8 83 38-33	saarbruecken@buderus.de
45. Schwerin	19075 Pampow	Fährweg 10	(03865) 78 03-0	(03865) 32 62	schwerin@buderus.de
46. Tamm	71732 Tamm	Bietigheimer Str. 52	(0711) 9314-750	(0711) 9314-769	tamm@buderus.de
47. Traunstein	83278 Traunstein/Haslach	Falkensteinstr. 6	(0861) 20 91-0	(0861) 20 91-2 22	traunstein@buderus.de
48. Trier	54343 Föhren	Europa-Allee 24	(06502) 9 34-0	(06502) 9 34-2 22	trier@buderus.de
49. Viernheim	68519 Viernheim	Erich-Kästner-Allee 1	(06204) 91 90-0	(06204) 91 90-2 21	viernheim@buderus.de
50. Villingen-Schwenningen	78652 Deißlingen	Baarstr. 23	(07420) 9 22-0	(07420) 9 22-2 22	schwenningen@buderus.de
51. Werder	14542 Werder/Plötzing	Am Magna Park 4	(03327) 57 49-110	(03327) 57 49-111	werder@buderus.de
52. Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(0281) 9 52 51-0	(0281) 9 52 51-20	wesel@buderus.de
53. Würzburg	97228 Rottendorf	Ostring 10	(09302) 9 04-0	(09302) 9 04-1 11	wuerzburg@buderus.de
54. Zwickau	08058 Zwickau	Berthelsdorfer Str. 12	(0375) 44 10-0	(0375) 47 59 96	zwickau@buderus.de

6 720 892 022 (2022/11)
Technische Änderungen vorbehalten.