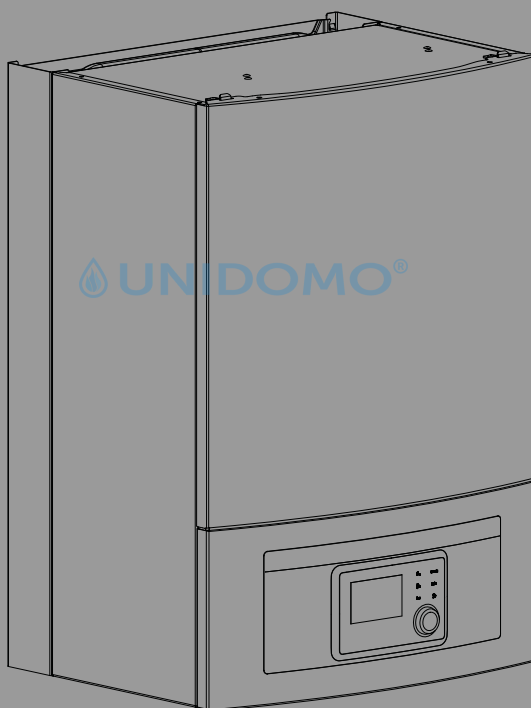


Logatherm WLW 166i

WLW166i-14 E

Buderus

Vor Installation und Wartung sorgfältig lesen.





Ihr Online-Fachhändler für:

Buderus

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

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



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

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Vorschriften	4
2.1	Wasserqualität	4
3	Produktbeschreibung	6
3.1	Lieferumfang	6
3.2	Informationen zu der Inneneinheit	6
3.3	Konformitätserklärung	6
3.4	Typschild	7
3.5	Funktionsprinzip	7
3.6	Produktübersicht	7
3.7	Abmessungen und Mindestabstände	8
3.8	Anschlussabmessungen	8
4	Installationsvorbereitung	8
4.1	Bei der Montage der Inneneinheit zu beachten	8
4.2	Mindestvolumen und -durchfluss der Heizungsanlage	9
5	Installation	9
5.1	Transport und Lagerung	10
5.2	Dämmung	10
5.3	Checkliste	10
5.4	Entfernen der Abdeckung der Inneneinheit	10
5.5	Montage der Tropfschale	10
5.6	Anschluss	11
5.6.1	Anschluss der Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter	11
5.6.2	Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen	12
5.6.3	Primärumschleppumpe (PC0)	13
5.6.4	Heizkreispumpe (PC1)	13
5.7	Elektrischer Anschluss	13
5.7.1	Anschluss der Inneneinheit	14
5.7.2	Anschlüsse zur Installationsleiterplatte der Inneneinheit	14
5.7.3	CAN-BUS	15
5.7.4	EMSBUS	16
5.7.5	Temperaturfühler montieren	16
5.7.6	Externe Anschlüsse	17
5.7.7	Anschlussklemmen für elektrische Anschlüsse	17
6	Inbetriebnahme	18
6.1	Checkliste für die Inbetriebnahme	18
6.2	Entlüften der Inneneinheit	18
6.3	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	19
6.4	Druckschalter und Überhitzungsschutz	19
6.5	Funktionstest	19
6.5.1	Betriebstemperaturen	19
7	Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)	20
8	Wartung	20
8.1	Partikelfilter	20

8.2	Bauteile ersetzen	21
8.3	Dichtheitsprüfung	22
9	Installation des Zubehörs	22
9.1	CAN-BUSZubehör	22
9.2	EMS-BUS für Zubehör	22
9.3	Raumregler	22
9.4	Externe Eingänge	22
9.5	Installation des Warmwasserspeichers	23
9.6	Temperaturfühler Warmwasserspeicher TW1	23
9.7	Umschaltventil VW1	23
9.8	Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)	24
9.9	Mehrere Heizkreise (mit Mischmodul)	24
9.10	Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb	24
9.11	Kondensierenden Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren (unterhalb Taupunkt)	25
9.12	Montage des Kondensationsfühlers	25
9.13	Installation mit Pool	25
9.14	MX300	26
10	Umweltschutz und Entsorgung	26
11	Technische Daten	26
11.1	Technische Daten – Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter	26
11.2	Primärumschleppumpen-Diagramm (PC0)	27
11.3	Anlagenlösungen	27
11.3.1	Erläuterungen zu den Systemlösungen	28
11.3.2	Bypass zur Heizungsanlage	28
11.3.3	System mit integriertem Zuheizter, Warmwasser und Heizkreis ohne Bypass und Mischventil	30
11.3.4	System mit integriertem Zuheizter, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil und mit Bypass	31
11.3.5	System mit integriertem Zuheizter, Puffer, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil	32
11.3.6	Symbolerklärung	33
11.4	Schaltplan	34
11.4.1	Installationsleiterplatte der Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter	34
11.4.2	CAN & EMS BUS	36
11.4.3	Schaltplan für 9 kW 230 V~ elektrischen Zuheizter, WLW-12-14 SP AR 230 V~	37
11.4.4	Schaltplan für 9 kW 3 N~ elektrischen Zuheizter, WLW-12-14 SP AR 230 V~	37
11.4.5	Schaltplan für 9 kW 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizter, WLW-10-14 SP AR P3 400 V 3 N~	37
11.4.6	400 V 3 N~ Inneneinheit mit 230 V~ Außeneinheit	38
11.4.7	400 V 3 N~ Inneneinheit mit 400 V 3 N~ Außeneinheit	39
11.4.8	Anschlussalternativen für EMS-Bus	40
11.4.9	EVU/SG Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizter	40
11.4.10	Photovoltaik	48
11.5	Kabelschema	49
11.6	Messwerte von Temperaturfühlern	49
12	Inbetriebnahmeprotokoll	50
13	Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)	51

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet werden:



GEFAHR

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



WARNUNG

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



VORSICHT

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

ACHTUNG

ACHTUNG bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor starken Magnetfeldern.
	Die Wartung sollte von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Anweisungen im Handbuch durchgeführt werden.
	Bei Betrieb Anweisungen in Handbuch befolgen.

Tab. 2

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Alle Anweisungen müs-

sen befolgt werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und mitunter lebensgefährdende Personenschäden entstehen.

- ▶ Vor Installation Anweisungen zu Installation, Service und Inbetriebnahme (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen usw.) lesen. Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise führt zu Stromschlag, Wasseraustritt, Bränden und anderen gefährlichen Situationen.
- ▶ Das Gerät muss von einem qualifizierten Installateur oder Servicetechniker gemäß der Installationsanleitung installiert, gewartet, repariert und demontiert werden.
Als qualifizierter Installateur oder Servicetechniker gilt jemand, der über die in der Installationsanleitung beschriebenen Qualifikationen und Kenntnisse verfügt.
- ▶ Dieses Gerät ist Teil einer Anlage, die fluorierte Treibhausgase enthält, die als Kältemittel wirken. Genaue Information zum Typ und der Menge des Gases entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Etikett auf der Außeneinheit.
- ▶ Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen das Kältemittel handhaben, nachfüllen, spülen und entsorgen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Landesspezifische und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist für die Verwendung in geschlossenen Heizungsanlagen in Wohngebäuden vorgesehen.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Eventuell daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgenommen.

⚠ Installation, Inbetriebnahme und Service

Das Produkt nur durch unterwiesenes Personal installieren, in Betrieb nehmen und warten lassen.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.

⚠ Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Die Außenrohrleitungen des Gerätes können Temperaturen von über 60 °C erreichen und sollten während des Betriebs des Gerätes nicht berührt werden. Die Rohrleitungen müssen mit geeigneter Isolierung versehen werden.

⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachkräfte für Elektroinstallationen ausführen.

Vor Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Vor dem Berühren spannungsführender Teile: Mindestens 5 Minuten warten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

⚠ Vorgehensweise im Fall eines Kältemittellecks

Austretendes Kältemittel kann bei Hautkontakt zu Erfrierungen führen.

- ▶ Bei Kältemittellecks niemals Bauteile von Luft-Wasser-Anlage berühren.
- ▶ Kältemittel nicht an Haut oder in Augen gelangen lassen.
- ▶ Wenn Kältemittel mit Haut oder Augen in Kontakt kommt, ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

⚠ Wartung

- ▶ Bei Tausch von elektrischen Bauteilen sicherstellen, dass sie jeweiligen technischen Daten entsprechen. Wartungs- und Servicerichtlinien sind stets einzuhalten.

- ▶ Vor Reparatur- und Wartungsvorgängen sollten zunächst Sicherheits- und Bauteilprüfungen erfolgen, mit denen sichergestellt wird, dass:
 - Die Kondensatoren entladen sind
 - Alle elektrischen Bauteile ausgeschaltet und keine Verdrahtungen exponiert sind
 - Eine durchgängige Erdung gewährleistet ist
- ▶ Bei potenziell sicherheitsrelevanten Störungen Stromkreis nicht mit Strom versorgen.

⚠ Übergabe an den Betreiber

Bei der Übergabe den Betreiber in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage einweisen.

- ▶ Bedienung der Heizungsanlage erklären und auf sicherheitsrelevante Maßnahmen hinweisen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
 - Änderungen und Reparaturen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb ausführen lassen.
 - Für einen störungsfreien, energieeffizienten und umweltverträglichen Betrieb empfehlen wir, Inspektion, Reinigung und Wartung regelmäßig durchzuführen.
 - Der Wärmeerzeuger darf nur mit montierter und geschlossener Verkleidung betrieben werden.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitung zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Vorschriften

Dies ist ein Originalhandbuch. Das Handbuch darf nicht ohne Zustimmung des Herstellers übersetzt werden.

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Lokale Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sowie damit verbundene Sonderregeln
- Nationale Bauvorschriften
- **F-Gase-Verordnung**
- **EN 50160** (Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen)
- **EN 12828** (Heizungsanlagen in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen)
- **EN 1717** (Schutz interner Trinkwassernetze vor Verunreinigung und allgemeine Anforderungen an Vorrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen)
- **EN 378** (Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen)

2.1 Wasserqualität

Anforderungen an die Heizwasserbeschaffenheit

Die Wasserbeschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist ein wesentlicher Faktor für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, der Funktionssicherheit, der Lebensdauer und der Betriebsbereitschaft einer Heizungsanlage.



Beschädigung des Wärmetauschers oder Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung durch ungeeignetes Wasser!

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Schlamm- und Korrosionsbildung, Verkalkung führen. Ungeeignete Frostschutzmittel oder Warmwasserzusätze (Inhibitoren oder Korrosionsschutzmittel) können den Wärmeerzeuger und die Heizungsanlage beschädigen.

- ▶ Heizungsanlage ausschließlich mit Trinkwasser befüllen. Kein Brunnen- oder Grundwasser verwenden.

- ▶ Wasserhärte des Füllwassers vor dem Befüllen der Anlage bestimmen.
- ▶ Heizungsanlage vor dem Befüllen spülen.
- ▶ Bei Vorhandensein von Magnetit (Eisenoxid) sind Korrosionsschutzmaßnahmen erforderlich und der Einbau eines Magnetitabscheiders und eines Entlüftungsventils in der Heizungsanlage obligatorisch.

Für den deutschen Markt:

- ▶ Das Füll- und Ergänzungswasser muss den Anforderungen der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) entsprechen.

Für Märkte außerhalb Deutschlands:

- ▶ Die Grenzwerte in Tabelle 3 dürfen nicht überschritten werden, auch wenn die nationalen Richtlinien höhere Grenzwerte vorsehen.

Wasserbeschaffenheit	Einheit	Wert
Leitfähigkeit	µS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH-Wert		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chlorid	ppm	≤ 250
Sulfat	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

1) Referenztemperatur 20 °C (2790 µS/cm bei 25 °C)

Tab. 3 Grenzwerte für die Trinkwasserbeschaffenheit

- ▶ pH-Wert nach > 3 Monaten Betrieb überprüfen. Idealerweise bei der ersten Wartung.

Werkstoff des Wärmeerzeugers	Heizwasser	pH-Wertbereich
Eisen, Kupfer, kupfergelötete Wärmetauscher	• Unbehandeltes Trinkwasser	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Voll enthärtetes Wasser	
	• Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminium	• Unbehandeltes Trinkwasser	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

1) Bei pH-Werten < 8,2 ist ein Test auf Eisenkorrosion erforderlich

Tab. 4 pH-Wert-Bereiche nach > 3 Monaten Betrieb

- ▶ Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den Vorgaben in nachfolgendem Abschnitt aufbereiten.

Abhängig von der Härte des Füllwassers, der Wassermenge der Anlage und der maximalen Heizleistung des Wärmeerzeugers kann eine Wasseraufbereitung erforderlich sein, um Schäden durch Kalkablagerungen in Wasserheizungsanlagen zu vermeiden.

Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser für Wärmeerzeuger aus Aluminium und Wärmepumpen.

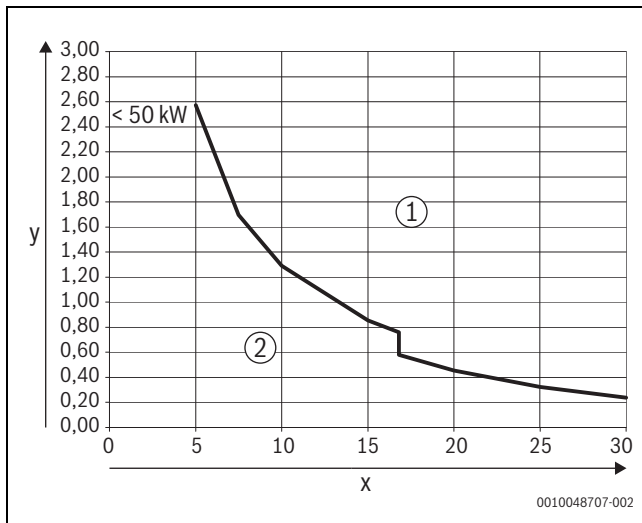


Bild 1 Wärmerezeuger < 50 kW - 100 kW

- [x] Gesamthärte in °dH
 [y] Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmerezeugers in m³
 [1] Oberhalb der Kurve nur entsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit $\leq 10 \mu\text{S/cm}$ verwenden
 [2] Unterhalb der Kurve kann unbehandeltes Füll- und Ergänzungswasser nach der Trinkwasserverordnung verwendet werden



Bei Anlagen mit einem spezifischen Wassergehalt $> 40 \text{ l/kW}$ ist eine Wasseraufbereitung zwingend erforderlich. Wenn mehrere Wärmerezeuger in der Heizungsanlage vorhanden sind, ist der Wassergehalt der Anlage auf den Wärmerezeuger mit der geringsten Leistung zu beziehen.

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers bis zu einer Leitfähigkeit $\leq 10 \mu\text{S/cm}$. Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmerezeuger mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.

Vermeidung von Korrosion

In aller Regel spielt die Korrosion in Heizungsanlagen nur eine untergeordnete Rolle. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass es sich bei der Anlage um eine korrosionsdichte Warmwasserbereitungsanlage handelt. Das bedeutet, dass während des Betriebs praktisch kein Sauerstoff zur Anlage gelangt. Ständiger Sauerstoffeintritt führt zu Korrosion und kann damit Durchrostungen und auch Rostschlammbildung verursachen. Eine Verschlämmung kann sowohl zu Verstopfungen und damit zu Wärmeunterversorgung als auch zu Belägen (ähnlich Kalkbelägen) auf den heißen Flächen des Wärmetauschers führen.

Die über das Füll- und Ergänzungswasser eingetragenen Sauerstoffmengen sind normalerweise gering und damit vernachlässigbar.

Um eine Sauerstoffanreicherung zu vermeiden, müssen die Anschlussleitungen diffusionsdicht sein!

Die Verwendung von Gummischläuchen ist zu vermeiden. Für die Installation sollte das vorgesehene Anschlusszubehör verwendet werden.

Herausragende Bedeutung in Bezug auf den Sauerstoffeintritt im Betrieb hat generell die Druckhaltung und insbesondere die Funktion, die richtige Dimensionierung und die richtige Einstellung (Vordruck) des Ausdehnungsgefäßes. Der Vordruck und die Funktion sind jährlich zu prüfen.

Außerdem bei der Wartung auch die Funktion der automatischen Entlüftung überprüfen.

Wichtig ist auch die Kontrolle und Dokumentation der Mengen des Ergänzungswassers über einen Wasserzähler. Größere und regelmäßig be-

nötigte Ergänzungswassermengen deuten auf unzureichende Druckhaltung, Lecks oder kontinuierliche Sauerstoffzufuhr hin.

Korrosionstest zur Identifizierung einer unzureichend geschützten Heizungsanlage

Um festzustellen, ob ein Heizsystem nicht ausreichend korrosionsgeschützt ist, entnehmen Sie eine Wasserprobe direkt aus dem System.

- Klares und farbloses Wasser: Ist die Wasserprobe klar und zeigt keine Verfärbung, ist das System unter normalen Betriebsbedingungen gut vor Korrosion geschützt.
- Intensiv braun verfärbtes Wasser: Ist die Wasserprobe durchgängig und intensiv braun, deutet dies darauf hin, dass das System nicht ausreichend vor Korrosion geschützt ist.

Die Ursache hierfür ist in der Regel Sauerstoff, der in die Heizungsanlage gelangt.

Frostschutzmittel



Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmetauscher oder zu einer Störung im Wärmerezeuger oder der Warmwasserversorgung führen.

Die Verwendung von Frostschutz- und Heizwasserzusätzen kann sich auf die Leistung der Anlage auswirken (z. B. zu niedrigeren Leistungszahlen führen).

Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmerezeuger und der Heizungsanlage führen. Nur in der Freigabeliste in Dokument 6720841872 aufgeführte Frostschutzmittel verwenden.

- Frostschutzmittel nur nach den Angaben des Herstellers des Frostschutzmittels verwenden, z. B. hinsichtlich der Mindestkonzentration.
- Vorgaben des Herstellers des Frostschutzmittels zu regelmäßiger Kontrolle der Konzentration und Korrekturmaßnahmen berücksichtigen.

Heizwasserzusätze



Ungeeignete Heizwasserzusätze können zu Schäden am Wärmerezeuger und der Heizungsanlage oder zu einer Störung im Wärmerezeuger oder der Warmwasserversorgung führen.

Die Verwendung eines Heizwasserzusatzes, z. B. Korrosionsschutzmittel, ist nur zulässig, wenn der Hersteller des Heizwasserzusatzes dessen Eignung für alle Werkstoffe in der Heizungsanlage bescheinigt.

- Heizwasserzusätze nur gemäß den Herstelleranweisungen zur Konzentration verwenden, Konzentration und Korrekturmaßnahmen regelmäßig überprüfen.

Heizwasserzusätze, z. B. Korrosionsschutzmittel, sind nur bei ständigem Sauerstoffeintrag erforderlich, der durch andere Maßnahmen nicht verhindert werden kann.

Dichtmittel im Heizwasser können zu Ablagerungen im Wärmerezeuger führen, daher wird ihr Einsatz nicht empfohlen.

Präventive Maßnahmen für Heizungsanlagen



Heizungsanlagen können Schmutz und Magnetitpartikel enthalten. Magnetit lagert sich an permanentmagnetischen Bauteilen (Pumpen und Ventile) ab, was den Betrieb der Wärmepumpe beeinträchtigen kann.

1. Heizungsanlage entschlammern, um Schlamm und Ablagerungen zu entfernen.
2. Einen Magnetitabscheider und ein Entlüftungsventil installieren.

3. Magnetitabscheider sind in Heizungsanlagen aus Metall (Gussheizkörper, Aluminiumheizkörper) besonders wichtig.
4. Entlüftungsventile sind in Heizungsanlagen aus Kunststoff (Fußbodenheizung) besonders wichtig.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

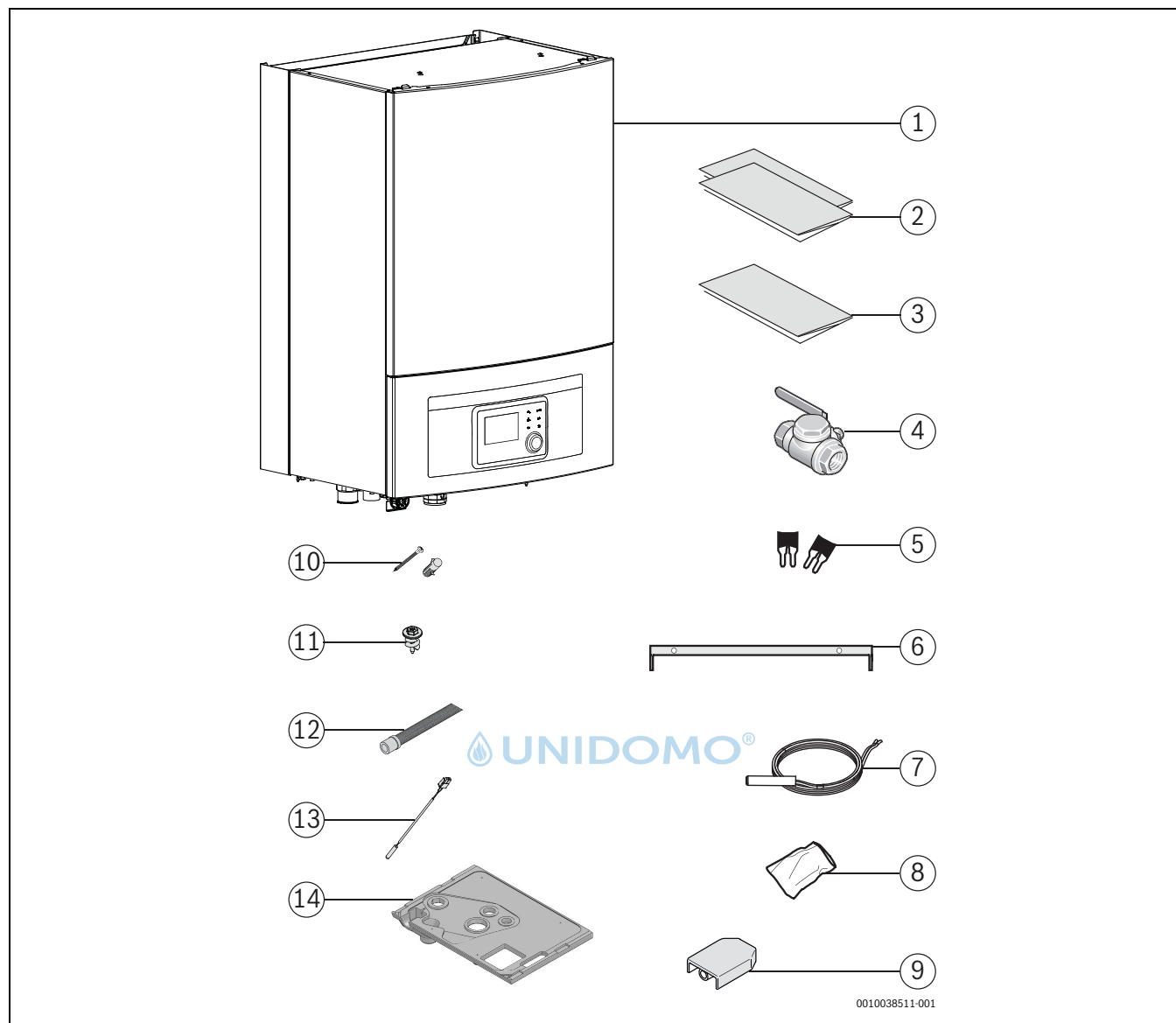


Bild 2 Lieferumfang

- [1] Inneneinheit
- [2] Dokumentation
- [3] Bohrschablone
- [4] Magnetischer Partikelfilter mit Sieb
- [5] Brücken für 1-Phasen-Installation
- [6] Aufhängeschiene
- [7] WW (Warmwasser) Temperaturfühler
- [8] Tüte mit Anschlussstücken für die Installationsleiterplatte
- [9] Außentemperaturfühler
- [10] Schrauben (x2) und Dübel (x2) für Haltebügel
- [11] Schrauben für Tropfschale (x4)
- [12] Kondensatschlauch
- [13] Vorlauftemperaturfühler des Heizkreises
- [14] Kondensatschale

3.2 Informationen zu der Inneneinheit

Die WLW166i B Inneneinheiten sind für die Installation im Gebäude und den Anschluss an die Außeneinheit vorgesehen.

Kombinationsmöglichkeiten von Inneneinheiten mit anderen Außeneinheiten:

WLW166i B	WLW
WLW166i-14 B	WLW-10 SP AR P3
WLW166i-14 B	WLW-12 SP AR; WLW-12 SP AR P3
WLW166i-14 B	WLW-14 SP AR; WLW-14 SP AR P3

Tab. 5 Auswahl-Tabelle für wandhängende Wärmepumpen-Inneneinheiten WLW166i-14 B

WLW166i B verfügt über einen integrierten elektrischen Zuheizter.

3.3 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen und nationalen Anforderungen.

CE Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: www.buderus.de.

3.4 Typschild

Das Typschild der Inneneinheit befindet sich an der Seite des Geräts. Es enthält Angaben zu Artikelnummer und Seriennummer sowie zum Fertigungsdatum des Geräts.

3.5 Funktionsprinzip

Die Funktion basiert auf einer bedarfsgesteuerten Regelung der Kompressorleistung bei bedarfsabhängigem Zuschalten des integrierten elektrischen Zuheizers über die Inneneinheit. Die Bedieneinheit steuert die Außeneinheit entsprechend der eingestellten Heizkurve an.

Wenn die Außeneinheit den Wärmebedarf des Hauses nicht allein decken kann, startet die Inneneinheit automatisch den integrierten elektrischen Zuheizer, der gemeinsam mit der Außeneinheit die gewünschte Temperatur im Haus erzeugt.

Die Warmwasserbereitung wird über den Fühler TW1 im Warmwasserspeicher angesteuert. Während der Aufheizphase des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb der Heizungsanlage vorübergehend über ein 3-Wege-Ventil abgeschaltet. Nach dem Aufheizen des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb über die Außeneinheit fortgesetzt.

Heiz- und Warmwasserbetrieb bei deaktivierter Außeneinheit

Bei einer Außentemperatur von weniger als etwa -15°C oder mehr als etwa 45°C für WLW-12-14 SP AR und einer Temperatur von weniger als etwa -20°C oder mehr als etwa 45°C für WLW-10-14 SP AR P3 wird die Außeneinheit automatisch ausgeschaltet und kann keine Wärme produzieren. In diesem Fall übernimmt der integrierte elektrische Zuheizer der Inneneinheit den Heiz- und Warmwasserbetrieb.

3.6 Produktübersicht

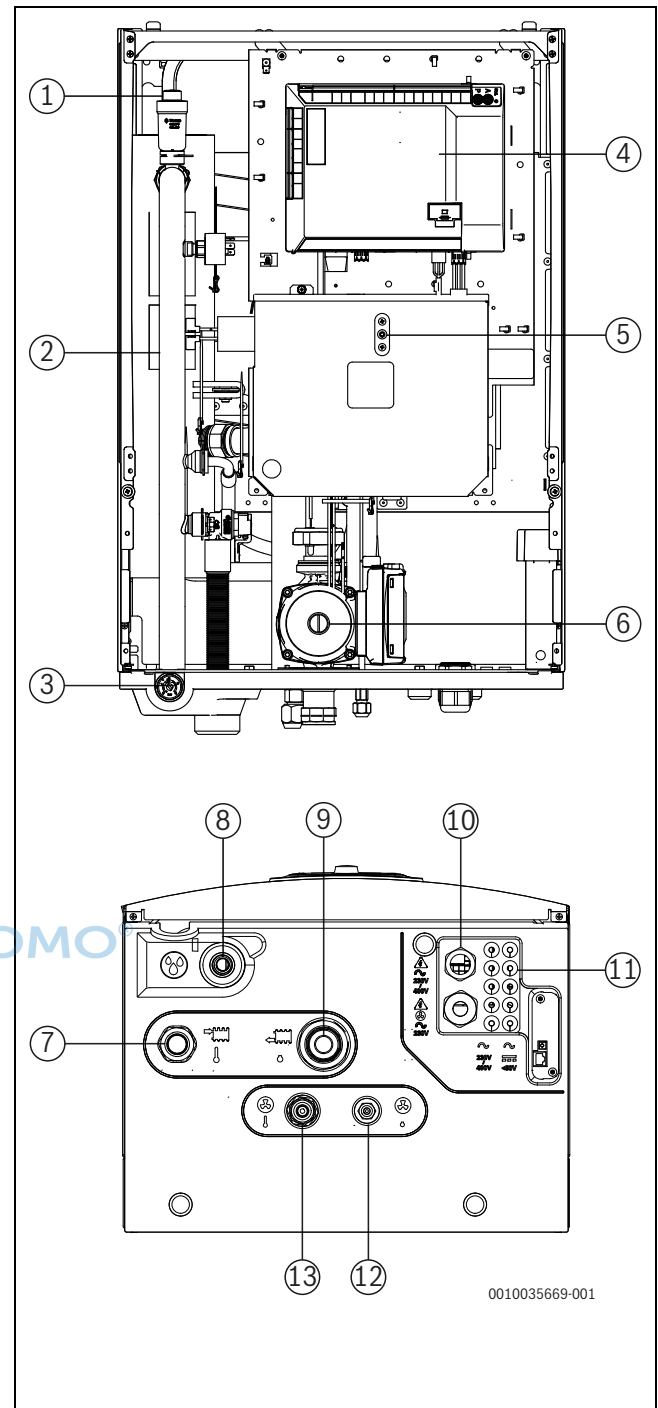


Bild 3 Bauteile und Rohranschlüsse der Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer (Darstellungen mit Tropfschale)

- [1] Automatisches Entlüftungsventil (VL1)
- [2] Elektrische Zusatzheizung
- [3] Manometer
- [4] Installationsleiterplatte
- [5] Überhitzungsschutz zurücksetzen
- [6] Primärumschleppumpe (PCO)
- [7] Vorlauf zum Heizsystem
- [8] Ablauf des Sicherheitsventils
- [9] Return from the heating system
- [10] Kabeldurchführung für Stromversorgung
- [11] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS BUS
- [12] Kältemittel zur Außeneinheit (flüssig)
- [13] Kältemittelzulauf von der Außeneinheit (Gas)

3.7 Abmessungen und Mindestabstände



Die Inneneinheit ausreichend hoch anbringen, sodass die Bedieneinheit bequem bedient werden kann. Außerdem Rohrverläufe und Anschlüsse unter der Inneneinheit berücksichtigen.

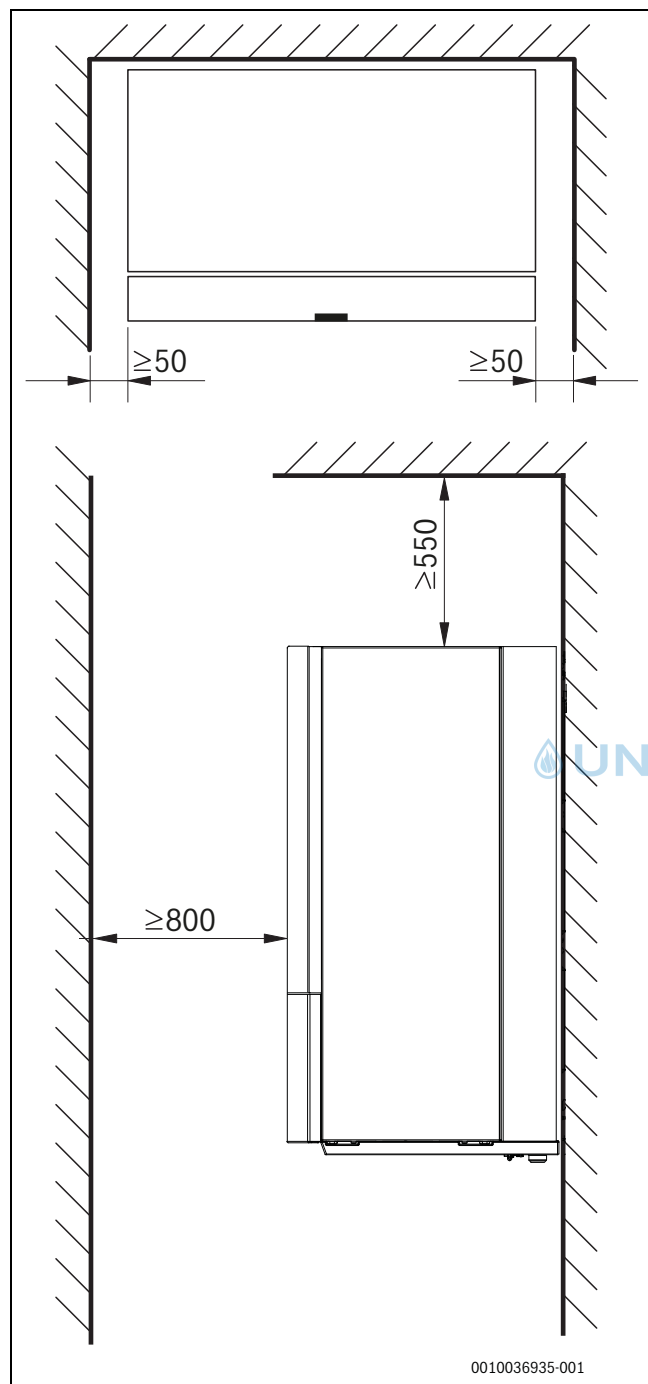


Bild 4 Mindestabstand (mm)

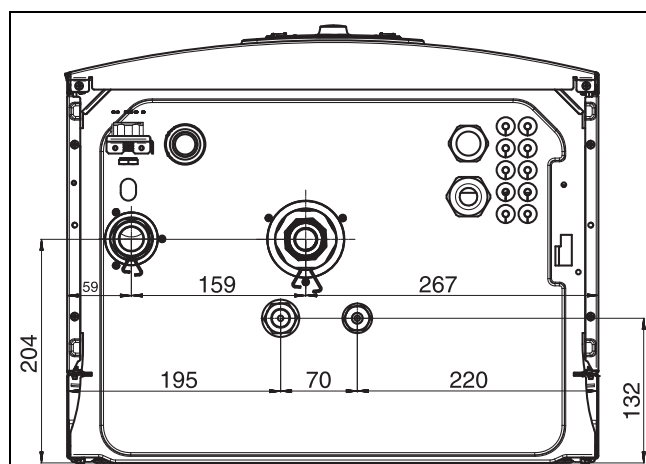


Bild 5 Abmessungen und Anschlüsse (Darstellung ohne Tropfschale)

3.8 Anschlussabmessungen

Rohr	Anschlüsse
Vorlauf der Heizungsanlage	1"-Außengewinde
Rücklauf Heizungsanlage	1"-Innengewinde
Abfluss/Ableitung	ø 24
Kältemittelleitung zu/von der Außeneinheit	3/8" - 5/8"

Tab. 6 Rohrabmessungen für WLW166i-14 B

4 Installationsvorbereitung

ACHTUNG

Gefahr von Schäden am Produkt!

Die Inneneinheit darf nicht in Bereichen installiert werden, in denen sie Spritzwasser ausgesetzt ist.

- Installieren Sie die Inneneinheit nicht in Badezimmern oder Außenbereichen.



WARNUNG

Starker Magnet

Kann für Träger von Herzschrittmachern gesundheitsschädlich sein.

- Reinigen Sie den Filter nicht und überprüfen Sie nicht die Magnetitanzeige, wenn Sie einen Herzschrittmacher tragen.



Das Ablaufrohr des Sicherheitsventils in der Inneneinheit muss frostgeschützt montiert werden, das Ablaufrohr muss zum Abfluss geführt werden.

- Anschlussrohre für Heizungsanlage und Kalt-/Warmwasser im Gebäude bis zum Installationsort des Inneneinheits verlegen.

4.1 Bei der Montage der Inneneinheit zu beachten

- Inneneinheit im Haus an einem geeigneten Ort montieren. Mit einer Wasserwaage sicherstellen, dass das Gerät korrekt positioniert ist.
- Sicherstellen, dass sich im Raum, in dem die Inneneinheit installiert ist, keine aktiven Zündquellen befinden.
- Die Verrohrung zwischen der Außen- und der Inneneinheit muss so kurz wie möglich sein. Gedämmte Rohre verwenden.
- Kontrollieren, dass alle Rohranschlüsse intakt sind und sich während des Transports nicht gelöst haben.

- Sicherstellen, dass alle Rohre und Anschlüsse vor mechanischer Beschädigung geschützt sind. Die mechanischen Anschlüsse zur Inneneinheit müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.
- Befolgen Sie die Anweisungen in der Installationsanleitung der Außeneinheit.
- Aus dem Sicherheitsventil der Inneneinheit austretendes Wasser von der Inneneinheit weg von der Inneneinheit zu einem frostfreien Abfluss sichtbar endend führen.
- Der Installationsort der Inneneinheit muss über einen Abfluss verfügen.
- Niederspannungsleitungen müssen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu spannungsführenden Leitungen 230 V verlegt werden.
- Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Inneneinheit muss +10 °C bis +35 °C betragen.

4.2 Mindestvolumen und -durchfluss der Heizungsanlage



Um ein zu häufiges Anlaufen und Abschalten, ein unvollständiges Abtauen und unnötige Alarme zu vermeiden, muss die in der Anlage gespeicherte Energiemenge ausreichend groß sein. Die Heizungsanlage speichert Energie im enthaltenen Wasservolumen und den Bauteilen der Anlage (Heizkörper und Fußbodenheizung).

Für den Abtaubetrieb der Außeneinheit ist ein dauerhaftes Mindestvolumen und ein dauerhafter Mindestdurchfluss erforderlich.

Das Mindestvolumen kann durch die offenen Kreise (die notwendigen Zonenventile/-thermostate müssen immer vollständig geöffnet sein) und/oder einen Pufferspeicher gewährleistet werden. Für den optimalen und möglichst effizienten Abtaubetrieb ist ein empfohlenes Volumen angegeben.

Innerhalb des Mindestvolumens muss ein Mindestdurchfluss gewährleistet sein. Wenn der Mindestdurchfluss nicht erreicht wird, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z. B. ein Differenzialbypassventil oder ein parallel geschalteter Puffer. Bitte beachten, dass bei Vorhandensein von hydraulischer Entkopplung zusätzliche Heizkreispumpe erforderlich ist.

Unter bestimmten Umständen und je nach in der Anlage verfügbarer Energiemenge kann die Zusatzheizung zur vollständigen Abtauerung verwendet werden.

Außeneinheit	WLW-10-14 SP AR P3, WLW-12-14 SP AR	
	Minimal	Empfehlenswert
Fußboden/Gebläsekonvektoren	72 l	93 l
Heizkörper	28 l	36 l
Mindestdurchfluss	20 l/min	

Tab. 7 Mindestvolumen und -durchfluss

5 Installation

ACHTUNG

Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen möglich!

Rückstände und Partikel in der Heizungsanlage beeinträchtigen den Durchfluss und führen zu Betriebsstörungen.

- Vor dem Anschluss der Inneneinheit das Rohrleitungssystem durchspülen, um Fremdkörper daraus zu entfernen.



VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Während des Transports und der Installation besteht Quetschgefahr. Bei der Wartung können innen liegende Teile heiß werden.

- Installateure müssen beim Transport sowie bei der Installation und Wartung Handschuhe tragen.

Die Inneneinheit ist Bestandteil einer Heizungsanlage. Störungen an der Inneneinheit sind durch eine mangelhafte Wasserqualität in Heizungskörpern oder Rohrleitungen der Fußbodenheizung oder durch einen anhaltend hohen Sauerstoffgehalt in der Anlage möglich.

Durch Sauerstoff bilden sich Korrosionsprodukte in Form von Magnetit und Ablagerungen.

Magnetit besitzt eine Schleifwirkung, die in Pumpen, Ventilen und Komponenten mit turbulenten Strömungsverhältnissen zum Tragen kommt, z. B. im Verflüssiger.

In Heizungsanlagen, die regelmäßig nachgefüllt werden müssen, oder bei denen entnommene Heizwasserproben nicht klar sind, sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, z. B. durch Nachrüsten von Magnetitfiltern und Entlüftern.

- Sicherstellen, dass die Rohrrinnenflächen sauber und frei von schädlichen Verschmutzungen sind, wie Schwefelverbindungen, oxidierenden Stoffen, Fremdkörpern und Staub.
 - Kältemittelrohre unter keinen Umständen im Freien lagern.
 - Die Versiegelung der Rohrenden erst unmittelbar vor dem Anschluss entfernen.
 - Beim Verlegen der Kältemittelleitungen ist absolute Sorgfalt erforderlich.
 - Kältemittelleitungen nur mit Hilfe von Rohrschneider ablängen und diese anschließend wieder vor Schmutz und Feuchtigkeit entlag verschließen.

Staub, Fremdkörper und Feuchtigkeit in den Kältemittelleitungen können zur Beeinträchtigung der Ölqualität oder zum Kompressorausfall führen.

- Wiederverwendbare Restlängen der Kältemittelrohre nach dem Abtrennen sofort wieder verschließen.
- Kältemittelrohre mit Stickstoff spülen.

ACHTUNG

Gefahr von Funktionsstörungen durch Verunreinigungen in Rohrleitungen!

Feststoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Flussmittel- und Gewindebandreste und ähnliche Materialien können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- Eindringen von Fremdkörpern in das Rohrsystem vermeiden.
- Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- Beim Entgraten dafür sorgen, dass keine Späne im Rohr verbleiben.



WARNUNG

Gefahr von Personen und Sachschäden

Es kann bei der Verwendung unpassender Fühler zu Verletzungen von Personen, wie z. B. Verbrühungen kommen, ebenso wie zur Beschädigung von Sachgegenständen aufgrund zu hoher oder niedriger Temperatur.

tur. Niedriger Komfort kann ebenso die Folge der Verwendung falscher Fühler sein.

- Bitte achten Sie darauf, dass Sie beim Austausch des Fühlers den richtigen Fühler mit den entsprechenden Eigenschaften (Kapitel 11.6) verwenden. Die Verwendung von Fühlern mit anderen Eigenschaften führt zu Problemen, da die falsche Temperatur angesteuert wird.

5.1 Transport und Lagerung

Die Inneneinheit muss stets aufrecht transportiert und gelagert werden. Sie kann jedoch bei Bedarf vorübergehend gekippt werden.

Die Inneneinheit nicht bei Temperaturen unter $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ transportieren oder lagern.

5.2 Dämmung

ACHTUNG

Sachschäden durch Frosteinwirkung!

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

- Alle wärmeleitenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmeisolierung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

Bei vorgesehenem Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts müssen alle Anschlüsse und Leitungen gemäß den geltenden Vorschriften mit einer für Kühlung geeignete Dämmung versehen werden (mindestens 13mm starke Dämmung).

5.3 Checkliste



Die genauen Umstände der Installation sind immer verschieden. Die folgende Checkliste enthält eine allgemeine Beschreibung der empfohlenen Installationsschritte.



Es wird empfohlen den Anschluss der Kältemittelleitung vor den hydraulischen Anschlüssen durchzuführen.



Der Partikelfilter wird im Rücklauf der Heizungsanlage vor dem Eingang der Inneneinheit horizontal montiert. Strömungsrichtung des Filters beachten.

1. Entfernen Sie die vordere Abdeckung der Inneneinheit.
2. Kondesatschale montieren.
3. Leckwasserschlauch bzw. Rohrleitungen der Inneneinheit montieren.
4. Kältemittelleitungen von Außeneinheit an Inneneinheit anschließen.
5. Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen.
6. Warmwasserspeicher (wenn installiert) anschließen, befüllen und entlüften.
7. Vor dem Betriebsstart Heizungsanlage befüllen.
8. Heizungsanlage entlüften.
9. Außentemperaturfühler und ggf. Raumregler montieren.
10. CAN-BUS-Kabel an Außen- und Inneneinheit anschließen.
11. Eventuelles Zubehör montieren (Heizkreismodul, Solarmodul usw.).
12. Bei Bedarf EMS-BUS-Kabel an Zubehör anschließen.
13. Anlage elektrisch anschließen.

14. Heizungsanlage in Betrieb nehmen. Dafür die notwendigen Einstellungen über die Bedieneinheit vornehmen (→ Anleitung der Bedieneinheit).
15. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte zeigen (→ Kapitel 11.6).
16. Partikelfilter überprüfen und reinigen.
17. Funktionsweise der Heizungsanlage nach dem Betriebsstart überprüfen (→ Anleitungen der Bedieneinheit).

5.4 Entfernen der Abdeckung der Inneneinheit

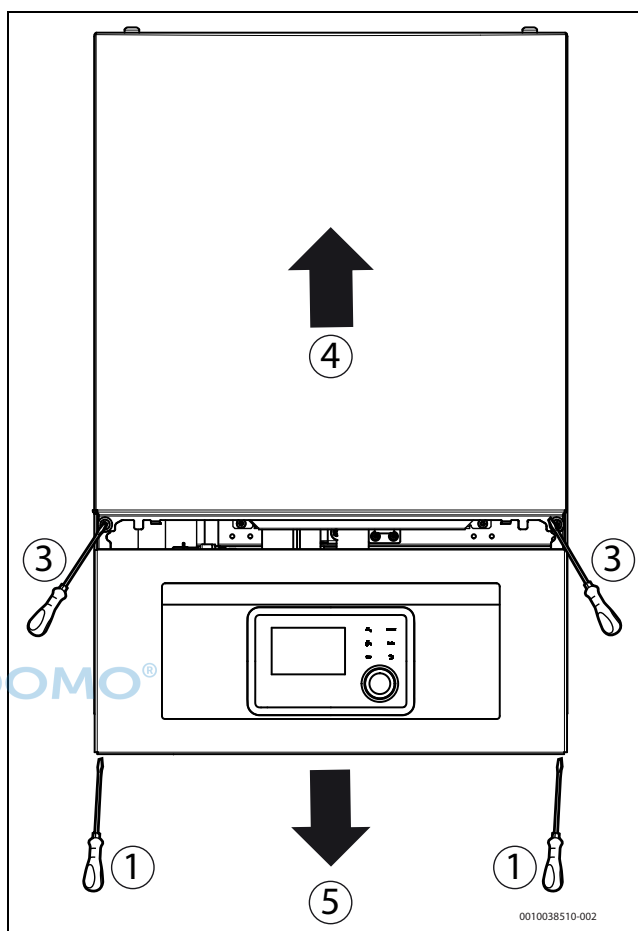


Bild 6 Frontverkleidung abnehmen

1. Unteren Teil der vorderen Abdeckung abschrauben.
2. Unteren Teil der vorderen Abdeckung auf den Halterungen festhalten.
3. Oberen Teil der vorderen Abdeckung abschrauben.
4. Oberen Teil der vorderen Abdeckung entfernen.
5. Verbindung in der Mitte der Bedieneinheit trennen und unteren Teil der vorderen Abdeckung fertig demontieren.

5.5 Montage der Tropfschale

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden!

Eine Tropfschale ist zu installieren, um zu verhindern, dass durch Kondensation entstehende Wassertropfen oder Leckagen auf den Boden gelangen.

- Tropfschale immer vor Montage der Rohre installieren.

Montage der Tropfschale:

- Entfernen Sie die vordere Abdeckung der Inneneinheit.

- Verwenden Sie zur Befestigung der Tropfschale an der Unterseite des Innengeräts Tropfschalenschrauben, und schrauben Sie sie leicht an. Die Schrauben nicht überdrehen, da dies die Tropfschale beschädigen kann. Beachten Sie dabei die folgende Abbildung:

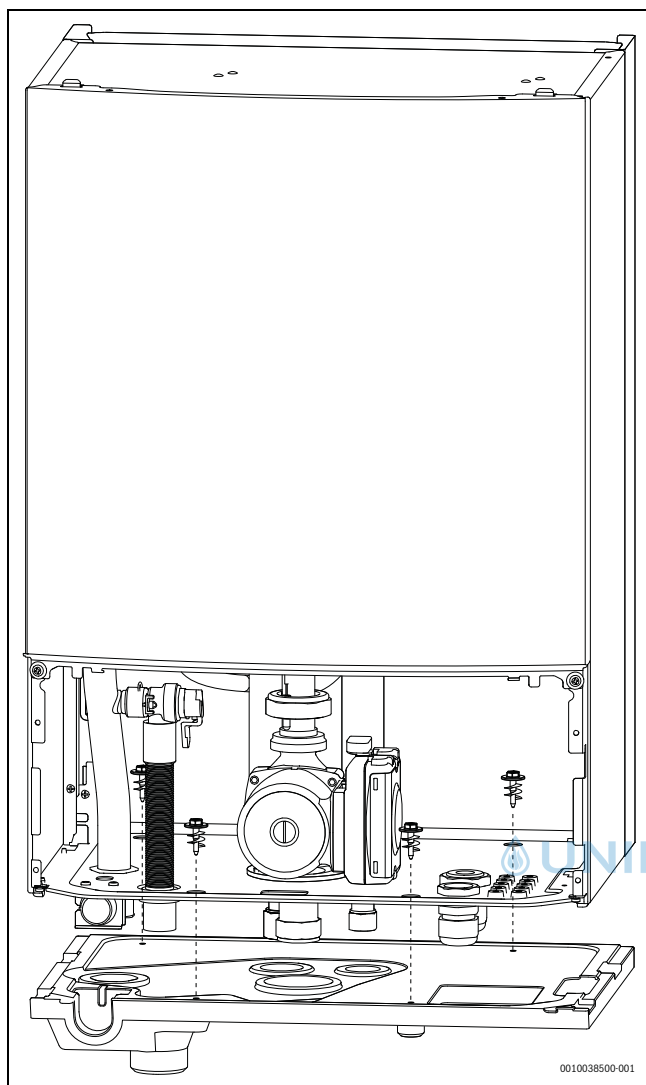


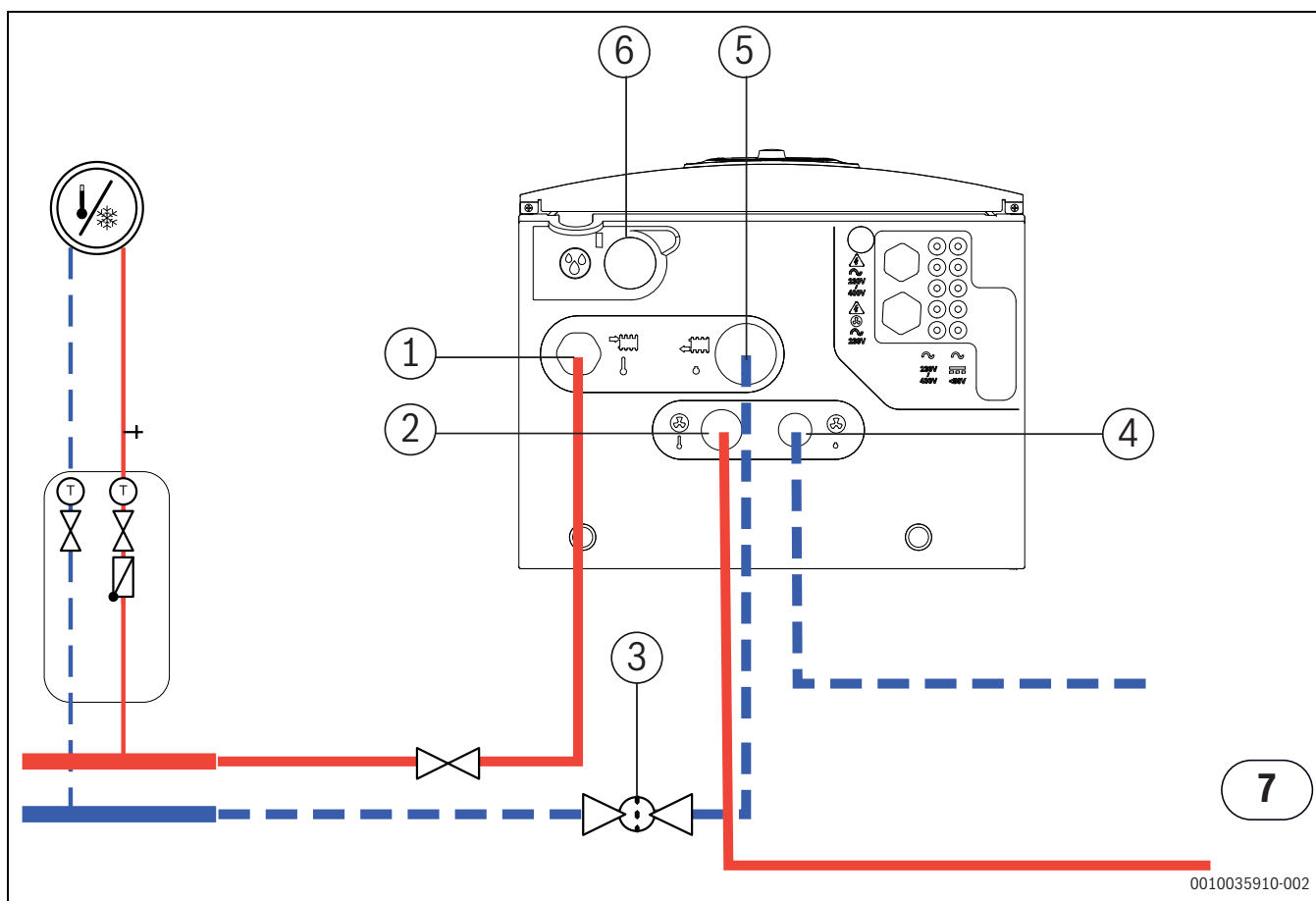
Bild 7 Montage der Tropfschale

5.6 Anschluss

5.6.1 Anschluss der Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter

Folgende Anschlüsse an der Inneneinheit vornehmen (unter Beachtung der Zahlen auf Abb. 8):

1. Ablaufschlauch von [6] zu einem frostfreien Ablauf führen.
2. Kältemittelleitung (Gas) von der Außeneinheit anschließen [2].
3. Kältemittelleitung (flüssig) zur Außeneinheit anschließen an [4].
4. Vorlaufrohr zur Heizungsanlage an [1] anschließen.
5. Rücklaufrohr von der Heizungsanlage anschließen an [5].



0010035910-002

Bild 8 Anschluss einer Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer an Außeneinheit und Heizsystem

- [1] Vorlaufrohr zum Heizsystem
- [2] Kältemittelzulauf von der Außeneinheit (Gas)
- [3] Magnetisches Filterventil
- [4] Kältemittel zur Außeneinheit (flüssig)
- [5] Rücklaufrohr vom Heizsystem
- [6] Ablauf des Sicherheitsventils
- [7] Außeneinheit



5.6.2 Außeneinheit, Inneneinheit und Heizungsanlage befüllen

Heizsystem erst spülen. Wenn der Warmwasserspeicher an das System angeschlossen ist, muss dieser mit Wasser gefüllt und ebenfalls gespült werden.

Befüllen Sie anschließend das Heizsystem.



Nach dem Befüllen die Anlage gründlich entlüften und den Schmutzfilter reinigen.

- Anlage entsprechend dieser Anleitung befüllen.
- Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- Anlage gemäß Kapitel 6.2 entlüften.
- Partikelfilter gemäß Kapitel 8.1 reinigen.

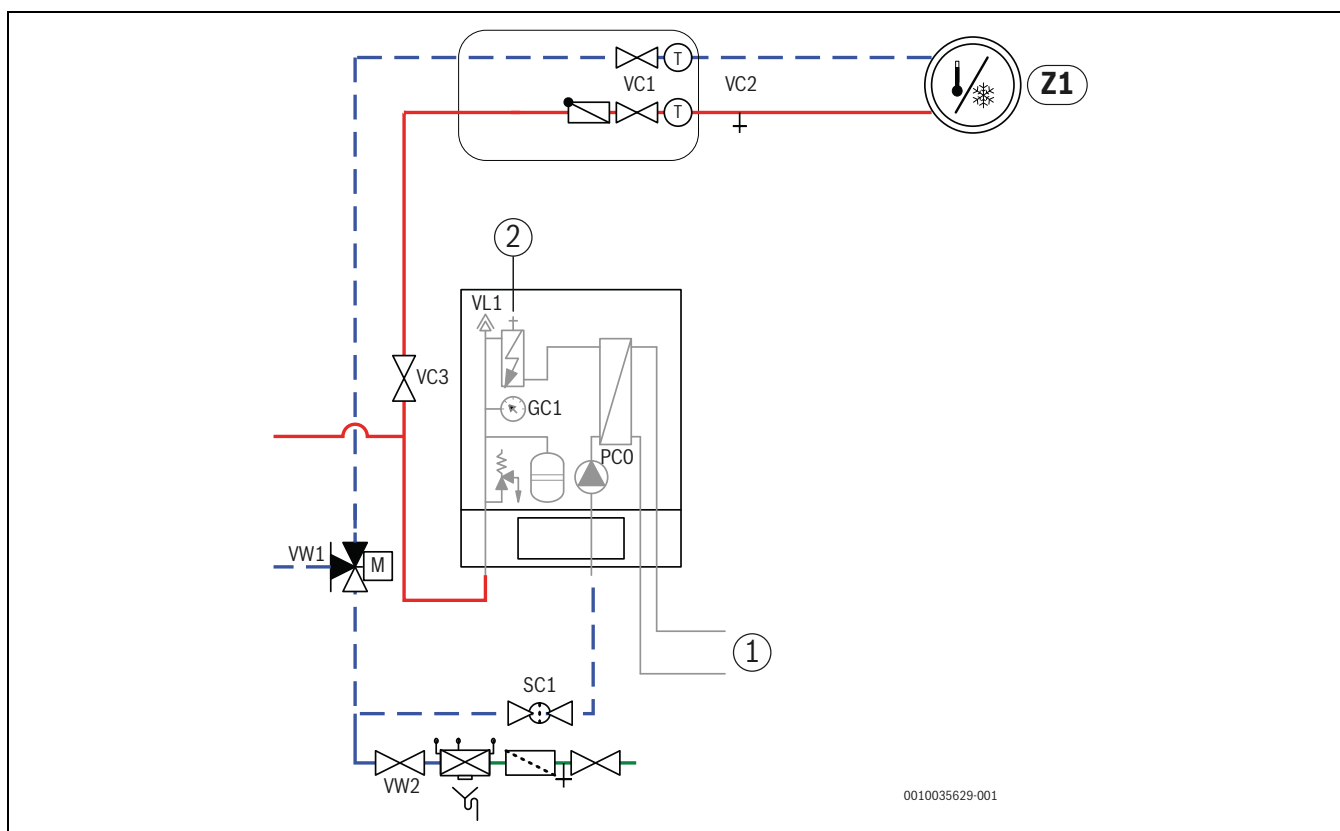


Bild 9 Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter und Heizungsanlage

- [Z1] Heizungsanlage (ohne Mischventil)
- [1] Außeneinheit
- [2] Manuelles Entlüftungsventil
- [PC0] Primärumschaltpumpe
- [VC1] Ventile der Heizungsanlage
- [VC2] Entleerventil
- [VC3] Ventile zur Heizungsanlage
- [VL1] Automatisches Entlüftungsventil
- [GC1] Manometer
- [SC1] Magnetisches Filterventil
- [VW1] 3-Wege-Umschaltventil
- [VW2] Einfüllventil

Siehe Abb. 9:

1. Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung der Außen- und Inneneinheiten nicht angeschlossen ist, bevor das System vollständig befüllt und entlüftet wurde.
2. Automatische Entlüftung von VL1 aktivieren, indem die Kappe ein paar Umdrehungen gelockert wird, ohne diese vollständig zu entfernen.
3. Schlauch mit dem Entleerventil VC2 des Heizsystems verbinden.
4. Ventil VC3, Entleerventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen, um das Heizsystem zu füllen.
5. Manuelles Entlüftungsventil oben auf der Elektroheizung öffnen, bis Wasser ohne Luft fließt. Ventil anschließend schließen.
6. Weiter mit Wasser befüllen, bis nur noch Wasser aus dem Schlauch des Abflusses herauskommt und das Heizsystem keine Blasen mehr erzeugt. Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, um das Heizsystem zu entlüften.
7. Entleerventil VC2 schließen.
8. Weiter befüllen, bis die Druckanzeige GC1 2 bar anzeigt.
9. Sollte ein Warmwasserspeicher vorhanden sein, diesen ebenfalls befüllen und entlüften.
10. Einfüllventil VW2 schließen.
11. Schlauch von VC2 abziehen.
12. → Kapitel 6.2.

5.6.3 Primärumschaltpumpe (PC0)

Die PC0-Umschaltpumpe (in WLW166i-14 B integriert) verfügt über eine PWM-Steuerung (drehzahlgesteuert). Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit der Inneneinheit entsprechend der jeweiligen Heizungsanlage vorgenommen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

Die Einstellung der Pumpengeschwindigkeit erfolgt automatisch, sodass ein optimaler Betrieb erreicht wird.

5.6.4 Heizkreispumpe (PC1)



Je nach Konfiguration der Heizungsanlage ist eine Pumpe erforderlich, die entsprechend den Anforderungen an Durchfluss und Druckverlust ausgewählt wird.



Pumpe PC1 muss immer am Installationsmodul der Inneneinheit dem Schaltplan entsprechend angeschlossen werden.



Maximallast am Relaisausgang der Pumpe PC1: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

5.7 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Die Komponenten der Wärmepumpe sind stromführend.

- Vor Arbeiten an der Elektrik das Gerät vom Netz trennen.

ACHTUNG**Anlagenschäden beim Einschalten der Anlage ohne Wasser.**

Wenn die Anlage vor dem Einfüllen von Heizungsanlagenwasser eingeschaltet wird, können die Komponenten der Heizungsanlage überhitzen.

- ▶ Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen, entlüften und den korrekten Anlagendruck herstellen.

i

Die Inneneinheit wird nicht mit einem eigenen Sicherheitsschalter für den Netzanschluss geliefert.

- ▶ Trenneinrichtung installieren, die gemäß Vorschriften zur Verdrahtung vollständige Trennung unter Bedingungen von Überspannungskategorie III in Netzverdrahtung ermöglicht, um sicheren Betrieb zu gewährleisten.

i

CAN-BUS und EMS-BUS sind nicht kompatibel.

- ▶ EMS-BUS-Einheit nicht an CAN-BUS-Einheiten anschließen.

i

Die Spannung sollte nicht mehr als 10% von der Nennspannung abweichen.

i

Die Spannung zwischen Masse und Nullleiter muss unter 3 V betragen. Beim Anschluss der Phasen dieses Geräts in die Gesamtelektrounstallation muss vorsichtig vorgegangen werden, damit kein Phasenungleichgewicht im 3-phasigen Haushaltsnetz (soweit genutzt) entsteht.

- ▶ Leiterquerschnitte und Kabeltypen entsprechend der jeweiligen Absicherung und Verlegeweise auswählen.
- ▶ Wärmepumpe laut Schaltplan anschließen.
- ▶ Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbcodierung beachten.

Zum Verlängern von Temperaturfühlerleitern folgende Leiterdurchmesser verwenden:

- Bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm²
- Bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm²

5.7.1 Anschluss der Inneneinheit

- ▶ Entfernen Sie die vordere Abdeckung der Inneneinheit.
- ▶ Abdeckung des Klemmkastens entfernen.
- ▶ Führen Sie die CAN-BUS-Fühler und anderen Signalleitungen durch die entsprechenden Kabelzuführungen, gekennzeichnet mit <50 V. Führen Sie die Kabel bis zur Vorderseite des Geräts durch und schließen Sie sie an, siehe Abb. 10.
- ▶ Führen Sie die Stromkreiskabel durch die mit 230 V/400 V gekennzeichneten Stopfbuchsen. Führen Sie die Kabel bis zur Vorderseite des Geräts durch.
- ▶ Schließen Sie die Stromversorgungskabel an die entsprechenden Klemmenleisten wie in Kapitel 5.7.7 beschrieben an.

5.7.2 Anschlüsse zur Installationsleiterplatte der Inneneinheit**GEFAHR****Stromschlaggefahr!**

Das Öffnen der Installationsleiterplatte kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

- ▶ Kabelbinder befestigen.
- ▶ Nach Sicherstellung, dass alle Elektrokabel richtig und sicher angeschlossen und befestigt sind, montieren Sie die Abdeckung des Klemmkastens sowie die Frontabdeckung der Inneneinheit wieder.

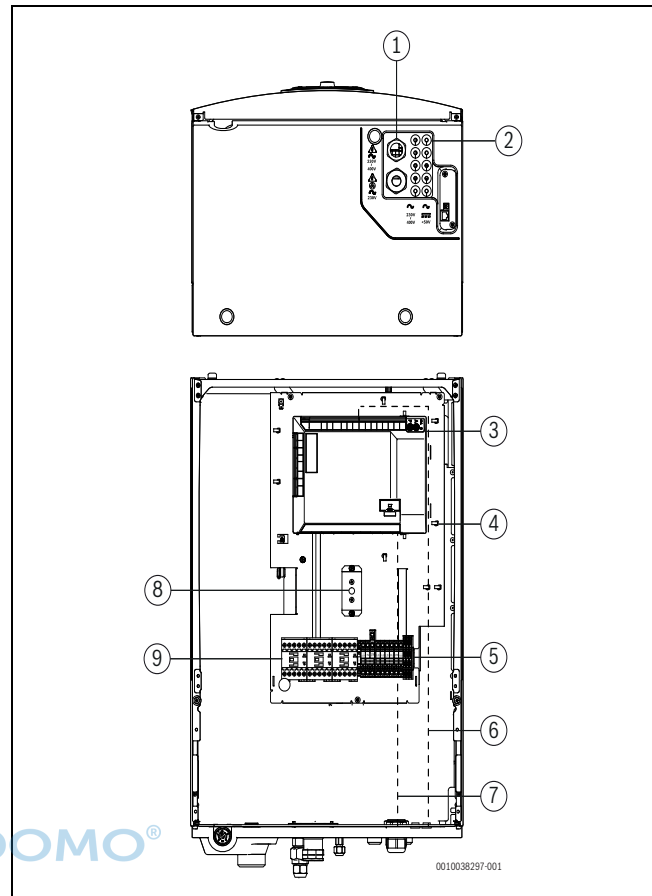


Bild 10 Kabeldurchführungen (Ansicht von unten und vorn)

- [1] Kabeldurchführung für Stromkreiskabel (230 V/400 V)
- [2] Kabeldurchführung für Fühler-, CAN-BUS-, EMS-BUS und Signalkreiskabel (<50 V)
- [3] Installationsleiterplatte
- [4] Halt für Kabelbinder
- [5] Klemmleisten:
- [6] Kabelkreis für Fühler-, CAN-BUS-, EMS-BUS und Signalkreiskabel (<50 V)
- [7] Kabelkreis für Stromkreiskabel (230 V/400 V)
- [8] Überhitzungsschutz (ÜHS)
- [9] Relais 1, 2 und 3 für elektrischen Zuheizer

i

Beim Verlegen der Elektrokabel zum und vom Klemmkasten ist darauf zu achten, dass diese nicht gespannt werden.

i

Signalkreiskabel und Leistungskreiskabel dürfen nicht in derselben Kabeldurchführung sein.

- ▶ Niemals die Installationsleiterplatte öffnen.

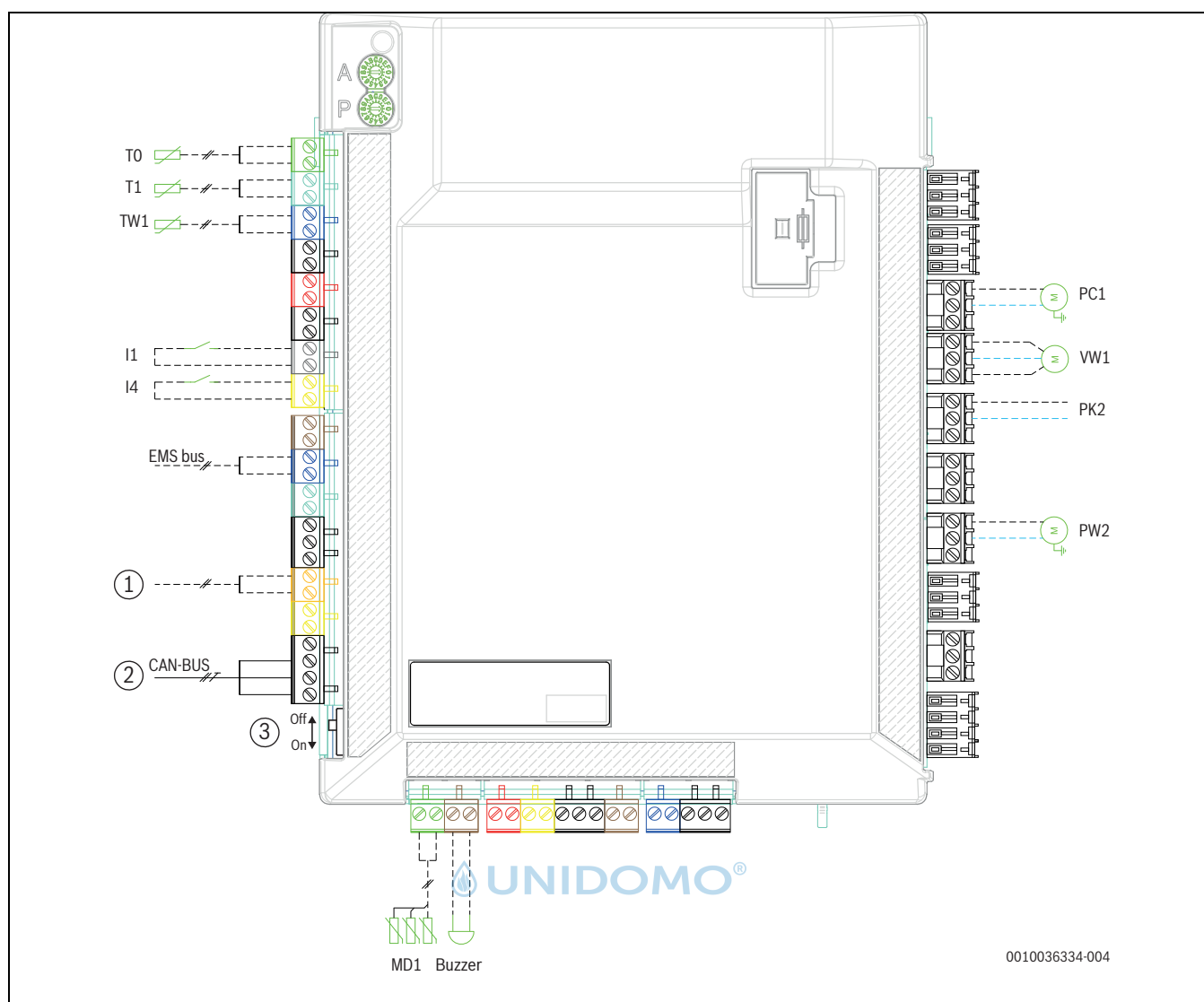


Bild 11 Installationsleiterplatte der Inneneinheit

- [1] Konnektivitäts-Gateway (Zubehör)
- [2] CAN-BUS zur Außeneinheit
- [3] CAN-Terminierungsschalter
- [T0] Vorlauftemperaturfühler des Heizkreises
- [T1] Außentemperaturfühler
- [TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
- [I1] Externer Eingang 1
- [I4] Externer Eingang 4
- [MK2] Kondensationsfühler
- [Buzzer] Alarmsummer (Zubehör)
- [PW2] Zirkulationspumpe
- [PK2] Relais-Ausgang, Kühlbetrieb, 230 V
- [VW1] Warmwasser-3-Wege-Ventil
- [PC1] Heizungspumpe



Maximale Belastung für Relaisausgänge PW2, PK2, VW1, PC1: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.

Maximale Belastung für CUHP-Inst.: 6,3 A



Anmerkung zu Eingang I1 (Anschluss 13, 14) und I4 (Anschluss 15, 16). Der Kontakt auf dem Bauteil oder Relais, das an diesen Eingang angeschlossen ist, muss für 5 V und 1 mA geeignet sein.



Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen und Störungen auf.

Wichtig: Codierung im Ersatzteillfall prüfen (→ Abb. 11.4.2).

5.7.3 CAN-BUS

ACHTUNG

Fehlfunktion durch Störungen!

Stromkreiskabel (230 V~) dürfen nicht in der Nähe von CAN-BUS, Fühler- und anderen Signalkreiskabeln (12 V DC) verlegt werden.

- Mindestabstand von 100 mm zwischen Stromkreiskabeln und CAN-BUS-Fühler- und anderen Signalkreiskabeln einhalten.



CAN-BUS: 12-V-Gleichspannungsausgang "Out 12 V DC" auf der Installationsleiterplatte nicht anschließen.

ACHTUNG**Anlagenstörung bei Verwechslung der 12-V- und CAN-BUS-Anschlüsse!**

Die Kommunikationskreise sind nicht für eine Konstantspannung von 12 V ausgelegt.

- Sicherstellen, dass die beiden Kabel an den entsprechend markierten Anschlüssen an der Leiterplatte (CAN high / CAN low) angeschlossen sind.

Inneneinheit und Außeneinheit werden über ein Kommunikationskabel, das CAN-BUS, aneinander angeschlossen.

Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit ist ein LIYCY-Kabel (TP) $2 \times 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Außenbereich zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$ verwendet werden. Eins der abgeschirmten Enden muss an die nächstgelegene Erdungsklemme im Aufbau der Inneneinheit angeschlossen werden. Das andere Ende darf nicht an die Erdung oder ein Metallteil der Außeneinheit angeschlossen werden.

Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 30 m.

Der **CAN-BUS Terminierungs-Schalter** markiert Anfang und Ende der CAN-BUS Verbindung. Achten Sie darauf, dass die richtigen Karten terminiert sind und alle übrigen innerhalb der CAN-BUS-Verbindung nicht terminiert sind.

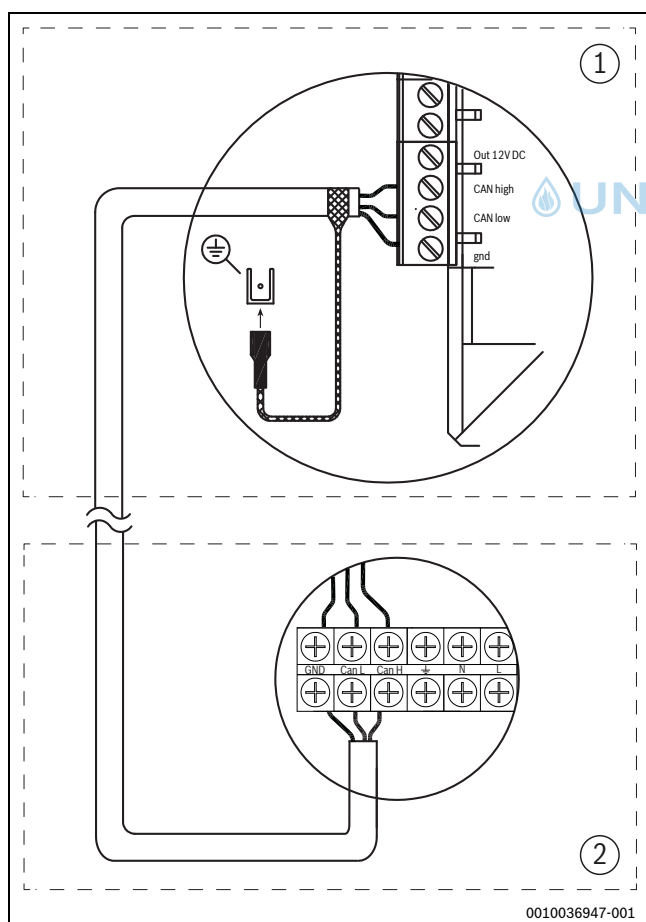


Bild 12 CAN-BUS-Verbindung

- [1] Inneneinheit
[2] Außeneinheit

5.7.4 EMSBUS**ACHTUNG****Fehlfunktion durch Störungen!**

Stromkreiskabel (230 V~) dürfen nicht in der Nähe von EMS-BUS, Fühler- und anderen Signalkreiskabeln (12 V DC) verlegt werden.

- Mindestabstand von 100 mm zwischen Stromkreiskabeln und EMS-BUS-Fühlern- und anderen Signalkreiskabeln einhalten.

Die Bedieneinheit ist über das EMS-BUS mit der Installationsleiterplatte der Inneneinheit verbunden.

Die Spannungsversorgung der Bedieneinheit erfolgt über das BUS-Kabel. Die Polung der zwei EMS-BUS-Kabel ist irrelevant.

Für Zubehör, das an den EMS-BUS angeschlossen wird, gilt Folgendes (siehe auch Installationsanleitung zum jeweiligen Zubehör):

- Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese parallel oder sternförmig anschließen.
- Kabel mit einem Mindestquerschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ verwenden.
- Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) abgeschirmte Kabel verwenden. Schließen Sie nur ein Ende des Kabelschirms mit der nächstgelegenen.

5.7.5 Temperaturfühler montieren

In der Grundeinstellung regelt der Regler die Vorlauftemperatur automatisch in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Für noch mehr Komfort kann ein Raumregler installiert werden. **Wenn ein Kühlbetrieb beachtet ist, ist ein Raumregler zwingend erforderlich.**

Vorlauftemperaturfühler T0

Der Temperaturfühler gehört zum Lieferumfang der Inneneinheit.

- Temperaturfühler 1–2 Meter hinter dem 3-Wege-Ventil oder am Pufferspeicher, sofern vorhanden, montieren.
- Vorlauftemperaturfühler am Installationsmodul im Schaltkasten der Inneneinheit an Klemme T0 anschließen.

Außentemperaturfühler T1

Ist das Kabel des Außentemperaturfühlers länger als 15 m, muss ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Das abgeschirmte Kabel muss an der Inneneinheit geerdet werden. Die maximale Länge für abgeschirmte Kabel beträgt 50 m.

Das Kabel zum Außentemperaturfühler muss die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- Kabelquerschnitt: $0,5 \text{ mm}^2$
- Widerstand: max. $50 \Omega/\text{km}$
- Anzahl Leiter: 2
- Fühler an der kältesten Seite des Hauses installieren, normalerweise an der Nordseite. Fühler vor direktem Sonnenlicht, Lüftungsluft und anderen Faktoren schützen, die die Temperaturmessung beeinflussen könnten. Fühler nicht direkt unter dem Dach installieren.
- Außentemperaturfühler T1 an die Anschlussklemme T1 auf der Installationsleiterplatte anschließen.

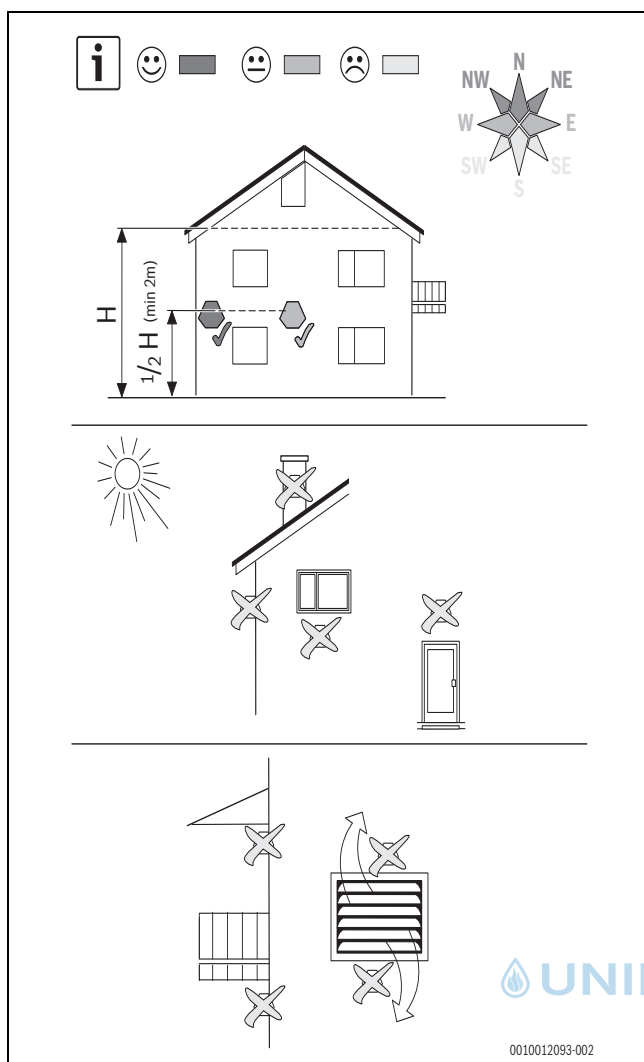


Bild 13 Position des Außentemperaturfühlers

5.7.6 Externe Anschlüsse

ACHTUNG

Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!

Durch den Anschluss an die falsche Spannung oder Stromstärke sind Schäden an elektrischen Komponenten möglich.

- Nur Anschlüsse an externe Anschlüsse der Inneneinheit vornehmen, die für 5 V und 1 mA angepasst sind.
- Wenn Koppelrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakten verwenden.

Die externen Eingänge I1 und I4 können für die Fernsteuerung einzelner Funktionen der Bedieneinheit verwendet werden.

Funktionen, die durch die externen Eingänge aktiviert werden, werden in Anleitungen der Bedieneinheit beschrieben.

Der externe Eingang wird entweder an einen manuellen Schalter oder ein Steuergerät mit 5-V-Relais-Ausgang angeschlossen.

5.7.7 Anschlussklemmen für elektrische Anschlüsse

Anschlussklemmen zum elektrischen Anschluss des integrierten elektrischen Zuheizers (Werkseinstellung, dreiphasig)

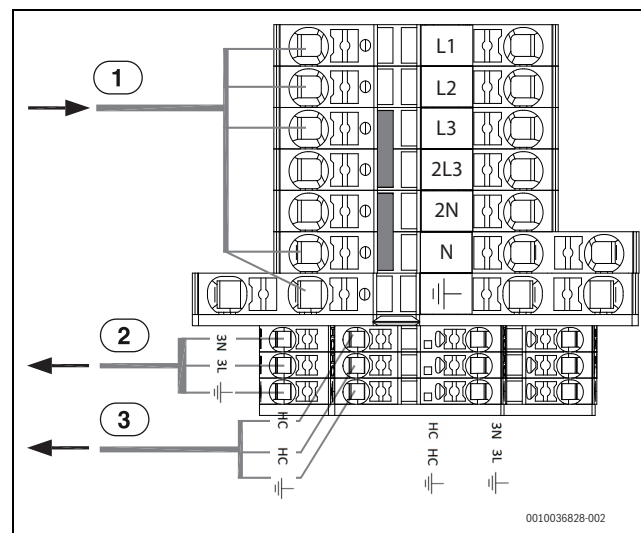


Bild 14 Anschlussklemmen für elektrischen Anschluss, 9 kW 400 V 3 N~

- [1] 400 V 3 N~ 16A, Stromversorgung zur Inneneinheit
- [2] 230 V~, Regler (EMS Module) Zubehör
- [3] 230 V~, Stromversorgung Heizkabel (Zubehör)

Anschlussklemmen zum elektrischen Anschluss des integrierten elektrischen Zuheizers (alternative Konfiguration, einphasig)

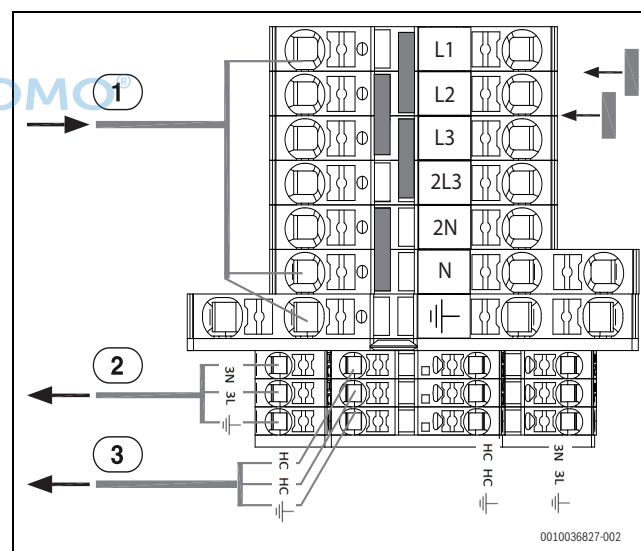


Bild 15 Anschlussklemmen für elektrischen Anschluss, 9 kW 230 V~

- [1] 230 V~ 50 A, Stromversorgung für Inneneinheit
- [2] 230 V~, Regler (EMS Module) Zubehör
- [3] 230 V~, Stromversorgung Heizkabel (Zubehör)



Die Außeneinheit verfügt über eine separate Stromversorgung über den Hauptverteiler (230 V).

6 Inbetriebnahme

6.1 Checkliste für die Inbetriebnahme

ACHTUNG

Das Einschalten der Anlage ohne Wasser führt zu Anlagenschäden.

Beim Einschalten der Anlage ohne Wasser überhitzen Komponenten der Heizungsanlage.

- Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen und den ordnungsgemäßen Druck herstellen.

ACHTUNG

Sachschäden durch Frosteinwirkung!

Die Zusatzheizung kann durch Frosteinwirkung beschädigt werden.

- Das Gerät nicht starten, wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser in der Zusatzheizung eingefroren ist.

Vor dem Einschalten des Geräts sicherstellen, dass alle extern angeschlossenen Geräte ordnungsgemäß geerdet sind.

1. Sicherstellen, dass alle Ventile in der Anlage geöffnet sind.
2. Einheit einschalten.
3. Auf dem Bedienfeld überprüfen, ob Software-Updates verfügbar sind, und gegebenenfalls die Software aktualisieren (→ 12 "Inbetriebnahmeprotokoll")
4. Inbetriebnahme der Heizungsanlage durchführen. Dafür die notwendigen Einstellungen über das Bedienfeld vornehmen (→ Anleitung für das Bedienfeld).
5. Nach der Inbetriebnahme gesamte Heizungsanlage entlüften.
6. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte anzeigen.
7. Partikelfilter überprüfen und reinigen.
8. Betrieb der Heizungsanlage nach dem Anlauf überprüfen (→ Anleitung für das Bedienfeld).

6.2 Entlüften der Inneneinheit

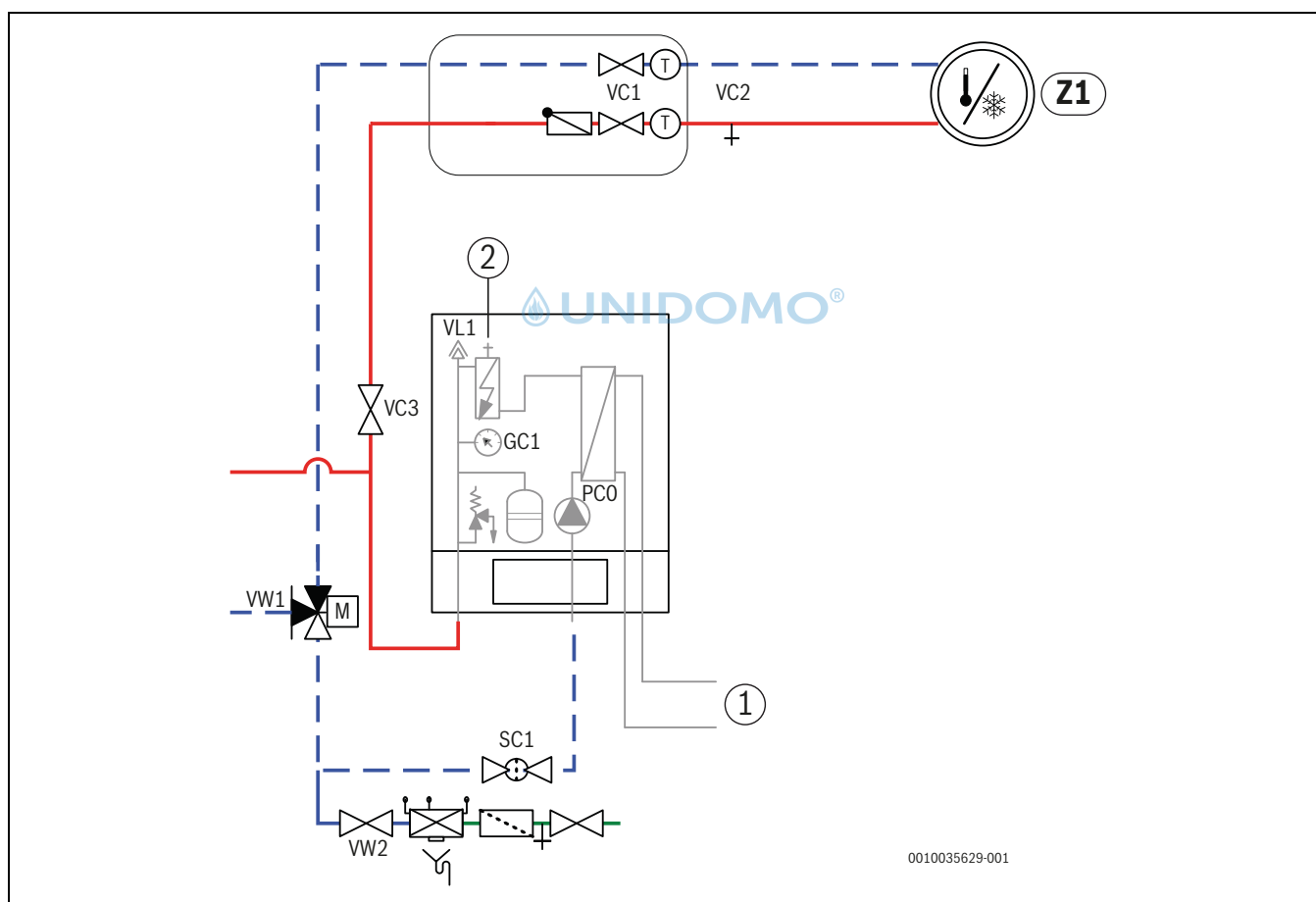


Bild 16 Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter und Heizungsanlage

[Z1]	Heizungsanlage (ohne Mischventil)
[1]	Außeneinheit
[2]	Manuelles Entlüftungsventil
[PC0]	Primärumschaltpumpe
[VC1]	Ventile der Heizungsanlage
[VC2]	Entleerventil
[VC3]	Ventile zur Heizungsanlage
[VL1]	Automatisches Entlüftungsventil
[GC1]	Manometer
[SC1]	Magnetisches Filterventil
[VW1]	3-Wege-Umschaltventil

[VW2]	Einfüllventil
-------	---------------

Siehe Abb. 16:

1. Spannungsversorgung von Außen- und Inneneinheiten herstellen.
2. "Nur Zuheizter" aktivieren und sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 (wenn installiert) läuft.
3. PWM-Stecker PC0 von der Primärumschaltpumpe PC0 entfernen, damit diese mit höchster Drehzahl arbeiten kann.
4. Funktion "Nur Zuheizter" deaktivieren, wenn keine Luft mehr aus VL1 oder dem manuellen Entlüftungsventil oben auf der Elektroheizung kommt. Manuelles Entlüftungsventil schließen

5. PWM-Stecker PC0 an Umwälzpumpe anschließen.
6. Partikelfilter SC1 säubern.
7. Ebenfalls über die anderen Belüftungsventile des Heizsystem entlüften (z. B. Heizkörper).
8. Druck auf Manometer GC1 überprüfen und, falls erforderlich, mehr mit dem Einfüllventil VW2 hinzufügen. Der Druck sollte 0,3–0,7 bar über dem im Ausdehnungsgefäß festgelegten Druck liegen.
9. Prüfen, ob die Wärmepumpe läuft und keine Alarme ausgegeben werden.

6.3 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Anzeige am Manometer	
1,2 bar	Minimaler Fülldruck. Der Anlagendruck muss bei kalter Anlage ca. 0,3–0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden. In der Regel liegt der Vordruck bei 0,7–1,0 bar.
3 bar	Maximaler Einfülldruck bei maximaler Temperatur des Heizwassers: darf nicht überschritten werden (das Sicherheitsventil wird geöffnet).

Tab. 8 Betriebsüberdruck

- Sofern nicht anders angegeben, auf 1,5–2,0 bar auffüllen.
- Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage dicht und das Fassungsvermögen des Ausdehnungsgefäßes für die Heizungsanlage ausreichend ist.

6.4 Druckschalter und Überhitzungsschutz



Druckschalter und Überhitzungsschutz sind nur in Inneneinheiten mit integriertem elektrischem Zuheizter vorhanden.

Druckschalter und Überhitzungsschutz sind in Reihe geschaltet. An der Bedieneinheit ausgelöste Alarme oder Informationen weisen also entweder auf einen zu geringen Anlagendruck oder eine zu hohe Temperatur des elektrischen Zuheizers hin.

ACHTUNG

Sachschäden durch Trockenfahren!

Wenn die Primärumwälzpumpe PC0 über lange Zeit bei zu niedrigem Anlagendruck betrieben wird, kann sie beschädigt werden.

- Eventuelle Lecks in der Anlage bei Auslösen des Druckschalters beheben.



Das Auslösen des Druckschalters sperrt lediglich den elektrischen Zuheizter. Die Primärumwälzpumpe PC0 und die Außeneinheit können bei Frostgefahr weiter laufen.

Druckschalter

Die Inneneinheit verfügt über einen Druckschalter, der auslöst, sobald der Druck in der Heizungsanlage unter 0,5 bar sinkt. Sobald der Druck 0,5 bar überschreitet, wird der Druckschalter automatisch zurückgesetzt.

- Sicherstellen, dass Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil für den angegebenen Anlagendruck ausgelegt sind, und prüfen, ob in der Anlage ein weiteres Ausdehnungsgefäß notwendig ist.
- Anlage auf eventuelle Lecks überprüfen gegebenenfalls größeres Ausdehnungsgefäß erforderlich.
- Druck in der Heizungsanlage langsam durch Auffüllen von Wasser durch das Einfüllventil erhöhen.

Überhitzungsschutz

Der Überhitzungsschutz löst aus, wenn die Temperatur des elektrischen Zuheizers 95 °C überschreitet.

- Anlagendruck kontrollieren.
- Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür die Taste auf der Anschlussbox drücken.

6.5 Funktionstest

- Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- Anlage gemäß Kapitel 6.2 entlüften.
- Aktive Bauteile der Anlage gemäß Anleitungen der Bedieneinheit testen.
- Kontrollieren, ob die Startbedingungen für die Außeneinheit erfüllt sind.
- Kontrollieren, ob eine Heiz- oder Warmwasseranforderung vorliegt.

-oder-

- Warmwasser entnehmen oder die Heizkurve erhöhen, um eine Anforderung zu erzeugen (ggf. die Einstellung für **Heizbetrieb niedrig** bei hoher Außentemperatur ändern).
- Kontrollieren, ob die Außeneinheit startet.
- Sicherstellen, dass keine aktiven Alarme vorhanden sind (siehe Anleitung der Bedieneinheit).

-oder-

- Störungen gemäß Anleitung der Bedieneinheit beheben.
- Betriebstemperaturen gemäß Anleitung der Bedieneinheit kontrollieren.

6.5.1 Betriebstemperaturen



Kontrollen der Betriebstemperaturen im Heizbetrieb durchführen (nicht im Warmwasser- oder Kühlbetrieb).

Für einen optimalen Anlagenbetrieb muss der Durchfluss durch Wärmepumpe und Heizungsanlage kontrolliert werden. Die Kontrolle sollte nach 10-minütigem Wärmepumpenbetrieb bei hoher Kompressorleistung erfolgen.

Die Temperaturdifferenz für die Wärmepumpe muss für die verschiedenen Heizungsanlagen eingestellt werden.

- Bei Fußbodenheizung 5 K als Temp.diff. Heizen einstellen.
- Bei Heizkörpern 8 K als Temp.diff. Heizen einstellen.

Diese Einstellungen sind für die Wärmepumpe optimal.

Temperaturdifferenz bei hoher Kompressorleistung kontrollieren:

- Diagnosemenü öffnen.
- Monitorwerte auswählen.
- Wärmepumpe auswählen.
- Temperaturen auswählen.
- Vorlauftemperatur primär (Wärmeträger aus, Fühler TC3) und Rücklauftemperatur (Wärmeträger ein, Fühler TC0) im Heizbetrieb ablesen. Die Vorlauftemperatur muss über der Rücklauftemperatur liegen.
- Differenz TC3–TC0 berechnen.
- Überprüfen, ob die Differenz dem für den Heizbetrieb eingestellten Delta-Wert entspricht.

Bei zu hoher Temperaturdifferenz:

- Heizungsanlage entlüften.
- Filter/Siebe reinigen.
- Rohrabmessungen überprüfen.

Temperaturdifferenz in der Heizungsanlage

- Leistung an der Heizungsanlage PC1 so einstellen, dass folgende Differenz erreicht wird:
- Bei Fußbodenheizung: 5 K.

- Bei Heizkörpern: 8 K.

7 Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)

Die Inneneinheit kann ohne angeschlossene Außeneinheit in Betrieb genommen werden, z. B. wenn die Außeneinheit erst später montiert wird. Dies wird als Einzelbetrieb bzw. Standalone-Betrieb bezeichnet.

Im Einzelbetrieb nutzt die Inneneinheit ausschließlich den integrierten oder den externen Zuheizer zum Heizen und für die Warmwasserbereitung.

Bei Inbetriebnahme im Einzelbetrieb:

- Im Servicemenü «**Wärmepumpe**» die Option «**Einzelbetrieb**» auswählen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

8 Wartung



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

- Vor Arbeiten an der Elektrik muss die Hauptstromversorgung ausgeschaltet werden.



GEFAHR

Risiko eines elektrischen Schlages!

Das Öffnen der Installationsleiterplatte kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

- Niemals die Installationsleiterplatte zum Wechseln eines Bauteils öffnen. Wenn die Installationsplatte oder eine ihrer Komponenten ausgetauscht werden muss, entfernen Sie die Installationsleiterplatte vollständig und ersetzen Sie sie durch eine neue.

ACHTUNG

Verformungen durch Wärme!

Bei zu hohen Temperaturen verformt sich der Dämmstoff (EPP) in der Inneneinheit.

- Bei Lötarbeiten in der Wärmepumpe den Dämmstoff mit Hitzeschutztuch oder feuchtem Lappen schützen.

- Nur Original-Ersatzteile verwenden!
- Ersatzteile anhand von Ersatzteilliste bestellen.
- Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierten Alarm anzeigen

- Alarmprotokoll kontrollieren (→ Anleitung für das Steuergerät).

Funktionstest

- Funktionstest durchführen (→ Kap. 6.5).

Stromkabel verlegen

- Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

8.1 Partikelfilter



WARNUNG

Starker Magnet!

Kann für Träger von Herzschrittmachern gesundheitsschädlich sein.

- Wenn Sie einen Herzschrittmacher tragen, Filter nicht reinigen und Magneten (an der Kappe) nicht prüfen.

Der Filter verhindert, dass Partikel und Verunreinigungen in die Wärmepumpe gelangen. Mit der Zeit kann der Filter verstopfen und muss gereinigt werden.



Die Anlage muss zur Reinigung des Filters nicht entleert werden. Der Filter ist in das Absperrventil integriert.

Reinigen des Partikelfilters

- Ventil schließen (1).
- Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- Siebfilter herausnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- Kontrollieren, ob sich Schmutz am Magneten der Kappe (3) festgesetzt hat, und ggf. den Magneten reinigen.
- Siebfilter (4) wieder einsetzen. Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen.
- Kappe wieder aufschrauben (handfest anziehen).
- Ventil öffnen (5).

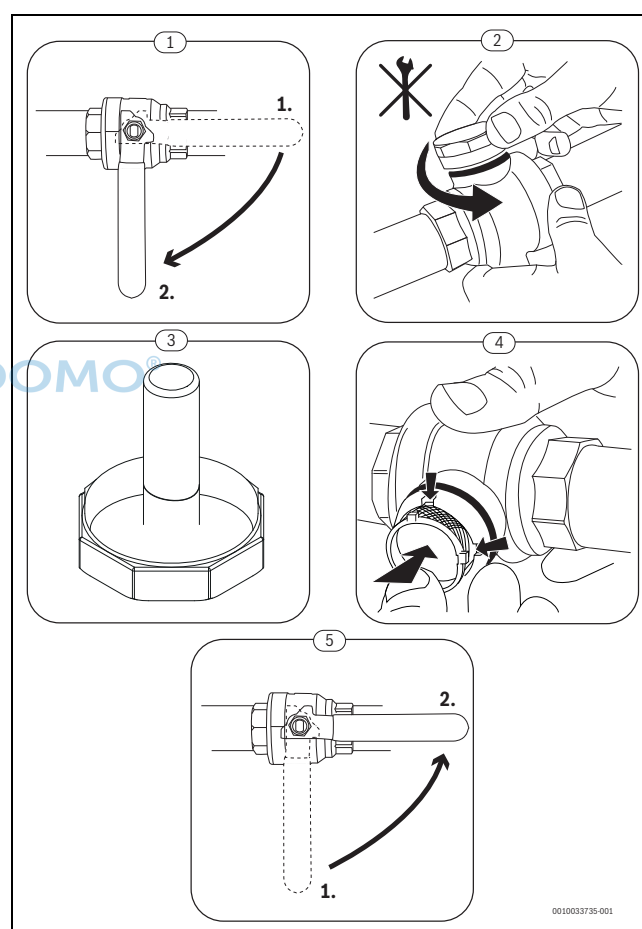


Bild 17 Reinigen des Partikelfilters

Der Partikelfilter sollte direkt nach der Installation und Inbetriebnahme sowie nach 3 Monaten überprüft und gereinigt werden.



Der Partikelfilter sollte mindestens einmal pro Jahr gereinigt werden.

Vorgehen bei der Inbetriebnahme zur Sicherstellung des Mindestdurchflusses beim Abtauen

Für den Abtaubetrieb der Außeneinheit ist ein dauerhaftes Mindestvolumen und ein dauerhafter Mindestdurchfluss erforderlich. Überprüfen Sie, dass die Heizungsanlage die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Anforderungen erfüllt.

Außeneinheit	Minstdurchfluss [l/min]
WLW-4 SP AR	15
WLW-6 SP AR	
WLW-8 SP AR	
WLW-10 SP AR	
WLW-10 SP AR P3	20
WLW-12 SP AR; WLW-12 SP AR P3	
WLW-14 SP AR; WLW-14 SP AR P3	

Tab. 9 Minstdurchfluss der Außeneinheit beim Abtauen

Messung des Durchflusses ohne Durchflussmesser

Steht kein Durchflussmesser zur Verfügung, kann eine Schätzung des Anlagendurchflusses auch ohne ein solches Messgerät vorgenommen werden. Die Schätzung kann mit Hilfe der elektrischen Heizung durchgeführt werden.

1. Wenn die Wärmepumpe mit dem Heizkreis in Reihe geschaltet ist (ohne Bypass/ohne Puffer), alle Regelventile des Heizkreises schließen und nur das Ventil des kleinsten Kreises offen lassen. Ist die Wärmepumpe mit dem Heizkreis parallel geschaltet, die Kreislaufventile geöffnet lassen.
2. Die Zirkulationspumpe des Primärkreises einschalten und die Drehzahl auf 100 % einstellen.
3. Im Hauptmenü der HMI-Bedieneinheit 5 Sekunden lang die Taste Menü drücken, um das **Servicemenü** aufzurufen.
4. Erst **Diagnose** und dann **Funktionstest** wählen, um die Komponenten der Wärmepumpe manuell zu steuern.
5. Ein paar Sekunden warten, bis das Menü aktualisiert wird. Erst **Wärmepumpe** und dann **Heiz.pumpe primär einsch.** wählen, um die Primärkreis-Zirkulationspumpe einzuschalten.
6. Dann zu **Wärmepumpe** zurückkehren und **Leistung prim. Heiz.pumpe** wählen, um die Drehzahl der Zirkulationspumpe zu ändern. Auf 100 % einstellen.
7. Ein paar Minuten warten, bis sich die Werte von **Vorlauftemperatur, Vorlauftemperatur primär** und **Rücklauftemperatur** angeglichen haben.
8. Sobald sich die Werte von **Vorlauftemperatur, Vorlauftemperatur primär** und **Rücklauftemperatur** angeglichen haben, zu **Wärmepumpe** zurückkehren, um im ersten Schritt die elektrische Heizung einzuschalten.
9. Dann zu **Wärmepumpe** zurückkehren und **Leistung prim. Heiz.pumpe** wählen, um die Entwicklung der Temperatur des Primärkreises zu verfolgen. Die Temperaturwerte sollten nun ansteigen.
10. Ein paar Minuten abwarten, bis die Differenz zwischen **Vorlauftemperatur, Vorlauftemperatur primär** und **Rücklauftemperatur** konstant ist. Die Temperaturwerte sollen ansteigen, aber die Differenz zwischen ihnen muss gleich bleiben. Diese Differenz berechnen.
11. Elektrische Heizung abschalten.
12. Sicherstellen, dass der berechnete Unterschied den Anforderungen von Tabelle 2 Maximaler Unterschied je Außeneinheit entspricht. Die Werte in dieser Tabelle beruhen auf den erforderlichen Minstdurchflussmengen und den Messtoleranzen.
13. Wenn die gemessene Temperaturdifferenz größer als der Referenzwert ist, entspricht der Durchfluss der Heizungsanlage nicht den Anforderungen der Wärmepumpe an den Minstdurchfluss während des Abtauvorgangs. Ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen, um den Anlagendurchfluss zu erhöhen.

Außeneinheit	Maximaler Unterschied [°C]
WLW-4 SP AR	1,5
WLW-6 SP AR	
WLW-8 SP AR	
WLW-10 SP AR	
WLW-10 SP AR P3	1,1
WLW-12 SP AR; WLW-12 SP AR P3	
WLW-14 SP AR; WLW-14 SP AR P3	

Tab. 10 Maximaler Unterschied je Außeneinheit |

Magnetitanzeige prüfen

Nach der Inbetriebnahme 1-2 Mal pro Jahr die Magnetfilteranzeige prüfen.

Bei der Installation:

- Magnetfilteranzeige 1 Stunde nach Betriebsbeginn prüfen.

Wenn sich im Magnetfilter große Mengen Schmutz ansammeln:

- Heizkreis mit einer Spülpumpe mit Magnetspülfilter reinigen.
- Magnetfilteranzeige 1 Stunde nach der wiederholten Reinigung prüfen.
- Wenn der Magnetfilter immer noch nicht sauber ist, diese Schritte wiederholen.

Wenn Magnetit (Eisenoxid) in der Magnetfilteranzeige vorhanden ist:

- Logawater VES Kit PKP8000 oder ein ähnliches Produkt hinzufügen.
- Einen Magnetit-/Schlammabscheider und ein Entlüftungsventil in der Heizungsanlage gemäß der Anleitung des Herstellers installieren.

Informationen zur erforderlichen Wasserbeschaffenheit sind im Kapitel "Wasserbeschaffenheit" zu finden.

8.2 Bauteile ersetzen

Wenn ein Komponentenaustausch vorgesehen ist, für den die Inneneinheit entleert und wieder befüllt werden muss, sind folgende Schritte auszuführen:

1. Außen und Inneneinheiten ausschalten.
2. Sicherstellen, dass das automatische Entlüftungsventil VL1 geöffnet ist.
3. Ventile zu Heizungsanlage, Partikelfilter SC1 und Ventil VC3 schließen.
4. Entleeren Sie das Gerät über einen geeigneten Abfluss im System.
5. Warten, bis kein Wasser mehr in den Ablauf fließt.
6. Bauteile austauschen.
7. Füllhahn VW2 öffnen und Wasser in das zur Inneneinheit führende Rohr einfüllen.
8. Befüllvorgang fortsetzen, bis am Abfluss nur noch Wasser aus dem Schlauch austritt und die Inneneinheit keine Luftblasen mehr enthält.
9. Abfluss schließen und Anlage weiter befüllen, bis am Manometer GC1 2 bar angezeigt werden.
10. Füllhahn VW2 schließen.
11. Stromversorgung der Innen- und Außeneinheiten wieder anschließen.
12. Sicherstellen, dass die Heizungspumpe PC1 (wenn installiert) läuft.
13. PWM-Kontakt PC0 von Primärumwälzpumpe PC0 abziehen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
14. An der Bedieneinheit nur die Zusatzheizung aktivieren.
15. Der Druck muss 10 Minuten lang gleich bleiben. Erst dann sollte der Zuheizung an der Bedieneinheit deaktiviert werden.
16. PWM-Kontakt PC0 mit Primärumwälzpumpe (PC0) verbinden.
17. Partikelfilter SC1 reinigen.

18. Ventile VC3 und SC1 zur Heizungsanlage öffnen.

19. Druck am Manometer GC1 überprüfen, bei einem Druck von weniger als 2 bar durch den Füllhahn VW2 nachfüllen.

8.3 Dichtheitsprüfung

Gemäß den geltenden EU-Richtlinien (F-Gas-Verordnung, EU-Verordnung 517/2014, in Kraft seit dem 1. Januar 2015) müssen Betreiber von Anlagen, die fluoridierte Treibhausgase, soweit sie nicht Bestandteil von Schäumen sind, in einer Menge enthalten, die fünf Tonnen CO₂ oder mehr entspricht, sicherstellen, dass diese Anlagen auf Lecks geprüft werden. Kältemittel stellen eine Gefährdung für die Umwelt dar und müssen gesondert gesammelt und entsorgt werden.

Die Dichtheitsprüfung muss bei der Installation und danach alle 12 Monate erfolgen.

- ▶ CO₂-Vergleichswert Typschild entnehmen.
- ▶ Kunden über Vorgehensweise unterrichten.

9 Installation des Zubehörs

9.1 CAN-BUSZubehör

An den CAN-BUS anzuschließendes Zubehör wird an der Installationskarte der Inneneinheit parallel zum CAN-BUS-Anschluss für die Außeneinheit angeklemt. Zubehör kann auch in Reihe mit anderen an den CAN-BUS angeschlossenen Einheiten angeschlossen werden.



Bei Zubehör müssen alle 4 Anschlüsse belegt werden. Deshalb auch den Anschluss "Out 12 V DC" an der Installationsleiterplatte anschließen.

Max. Kabellänge 30 m

Mindestquerschnitt dia. = 0,75 mm²

9.2 EMS-BUS für Zubehör

Für Zubehör, das an den EMS-BUS angeschlossen wird, gilt Folgendes (siehe auch Installationsanleitung zum jeweiligen Zubehör):

- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese in Reihe oder sternförmig anschließen.
- ▶ Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm² verwenden.
- ▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) abgeschirmte Kabel verwenden. Den Schirm nur einseitig gegen das Gehäuse erden.
- ▶ Kabel am Installationsmodul an Klemme EMS-BUS anschließen.

Wenn an der EMS-Klemme bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 18 an derselben Klemme parallel vornehmen.

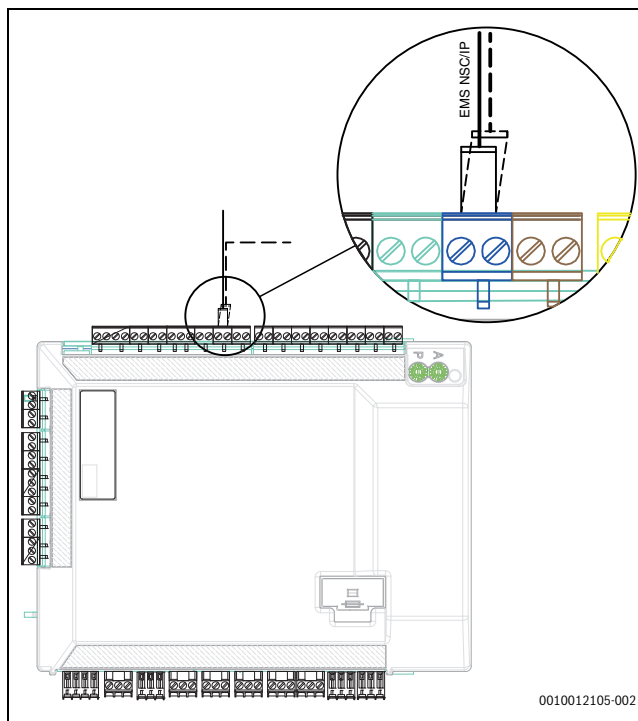


Bild 18 EMS-Anschluss am Installationsmodul

9.3 Raumregler



Wenn der Raumregler nach der Inbetriebnahme der Anlage installiert wird, muss er im Inbetriebnahmemenü als Bedieneinheit für Heizkreis 1 eingestellt werden (→ Reglerhandbuch).

- ▶ Raumregler laut Anleitung für den Raumregler montieren.
- ▶ Die Auswahl "Ext. Raumregler" muss immer auf "nein" stehen, auch wenn der Raumregler installiert ist.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Anlage Raumregler als Fernbedienung "Fb" einstellen (→ Handbuch des Raumreglers).
- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Anlage am Raumregler ggf. die Heizkreiseinstellung vornehmen (→ Handbuch des Raumreglers).
- ▶ Bei der Inbetriebnahme der Anlage angeben, dass ein Raumregler als Bedieneinheit für Heizkreis 1 installiert ist (→ Reglerhandbuch).
- ▶ Einstellungen der Raumtemperatur entsprechend dem Reglerhandbuch vornehmen.

9.4 Externe Eingänge

Um induktive Einflüsse zu vermeiden, alle Bus-, und Fühlerleitungen mit 100 mm Mindestabstand zu stromführenden 230-V- und 400-V-Leitungen verlegen.

Zum Verlängern von Temperaturfühlerleitern folgende Leiterdurchmesser verwenden:

- Bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm²
- Bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm²

Der Relaisausgang PK2 ist im Kühlbetrieb aktiv und kann zum Ansteuern des Kühl-/Heizbetriebs eines Gebläsekonvektors oder einer Umwälzpumpe bzw. zum Ansteuern von Fußbodenheizkreisen in feuchten Räumen verwendet werden.



Maximallast an Relaisausgängen: 2 A, cosφ > 0,4. Bei höherer Belastung ist die Verwendung eines Zwischenrelais nötig.

 WARNUNG

Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!

- Durch den Anschluss an die falsche Spannung oder Stromstärke sind Schäden an elektrischen Komponenten möglich.
- ▶ Nur Anschlüsse an externe Anschlüsse der Inneneinheit vornehmen, die für 5 V und 1 mA angepasst sind.
 - ▶ Wenn Koppelrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakten verwenden.

9.5 Installation des Warmwasserspeichers

- 
- Wenn der Warmwasserspeicher (WW) tiefer als die Wärmepumpe installiert wird (z. B. im Keller), kann eine Eigenzirkulation auftreten, die zum Wärmeverlust im Speicher führt.
- ▶ Rückschlagventil im Kreis montieren, das die Eigenzirkulation verhindert, wenn die Installationshöhe des Warmwasserspeichers unter der Wärmepumpe liegt.

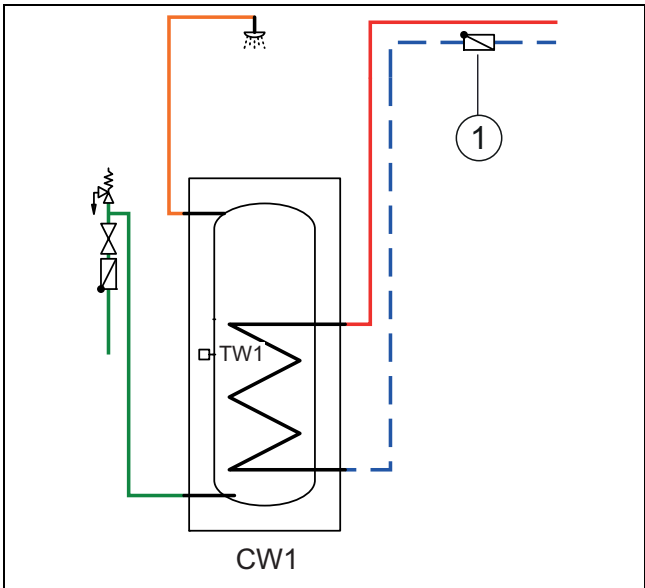


Bild 19 Warmwasserspeicher

[1] Rückschlagklappe

- 
- Montage- und Anschlussanleitung aus der Dokumentation des WW-Speichers einhalten.

Die Wahl des Volumens des Warmwasserspeichers hängt von der Verbrauchsart ab, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:

	WW-Leistung für WLW-10-14 SP AR P3, WLW-12-14 SP AR ¹⁾								
Uhrzeit ²⁾	5 Minuten			10 Minuten			20 Minuten		
Wasserverbrauch (l/min) ³⁾	5	10	15	5	10	15	5	10	15
1 Duschvorgänge									
Volumen Gesamtverbrauch (l) ⁴⁾	25	50	75	50	100	150	100	200	300
Mögliches Tankvolumen (l) ⁵⁾	100	100	120	100	100	100	100	100	100
2 Duschvorgänge									
Volumen Gesamtverbrauch (l) ⁴⁾	50	100	150	100	200	300	200	400	600
Mögliches Tankvolumen (l) ⁵⁾	100	100	100	100	160	200	100	300	400
4 Duschvorgänge									
Volumen Gesamtverbrauch (l) ⁴⁾	100	200	300	200	400	600	400	800	1200
Mögliches Tankvolumen (l) ⁵⁾	100	100	200	160	300	400	300	600	800

1) WW eingestellt auf 60 °C und Einlasstemperatur 15 °C
2) Zeit pro Duschvorgang
3) Maximaler Durchfluss
4) Maximale Wassermenge, die während eines Duschvorgangs in einem Zeitraum verbraucht wird und Art des Wasserflusses
5) Optimierte Speichervolumen zum Warmwasserverbrauchsprofil

- 
- Der Wendelquerschnitt des WW-Behälters muss $\geq 2 \text{ m}^2$ sein.

9.6 Temperaturfühler Warmwasserspeicher TW1

- Bei Installation eines Warmwasserspeichers TW1 muss ein Temperaturfühler an das System angeschlossen werden.
- ▶ Warmwassertemperaturfühler TW1 an Klemme TW1 auf der Installationsleiterplatte in der Inneneinheit anschließen.

9.7 Umschaltventil VW1

Bei Systemlösungen mit Warmwasserspeicher ist ein Umschaltventil (VW1) erforderlich. Umschaltventil VW1 auf der Installationsleiterplatte in der Inneneinheit an Klemme VW1 anschließen (Abb. 20).

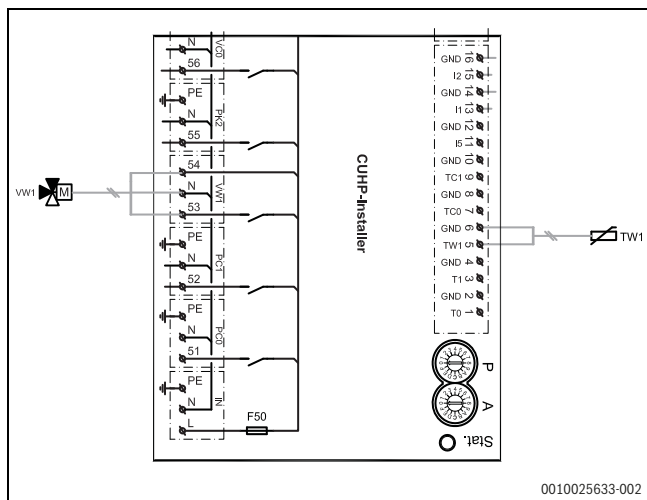


Bild 20 Anschluss des Umschaltventils VW1 an der Installationsleiterplatte

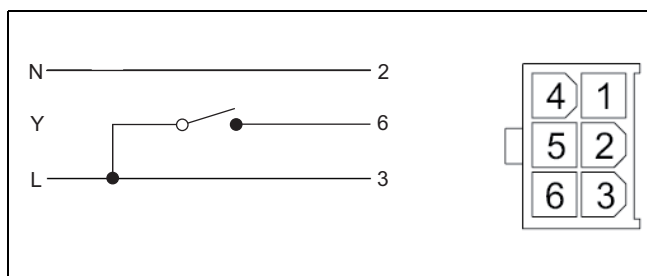


Bild 21 Molex-Stecker

Das 3-Wege-Umschaltventil verfügt über einen Molex-Stecker, in dem nur die Klemmen 2, 3 und 6 belegt sind.

An der Installationsleiterplatte folgende Anschlüsse vornehmen:

- ▶ **N** – Anschluss an Klemme N, VW1 auf der Installationsleiterplatte
- ▶ **Y** – Anschluss an Klemme 53, VW1 auf der Installationsleiterplatte
- ▶ **L** – Anschluss an Klemme 54, VW1 auf der Installationsleiterplatte

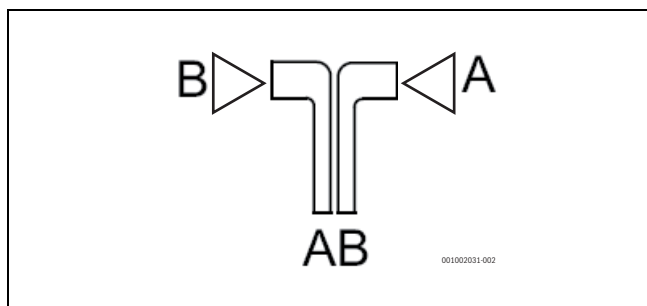


Bild 22 Hydraulik für das Umschaltventil TW1

- [A] Rücklauf vom Warmwasserspeicher
- [B] Rücklauf von der Heizungsanlage (oder dem Pufferspeicher)
- [AB] Vorlauf von der Inneneinheit

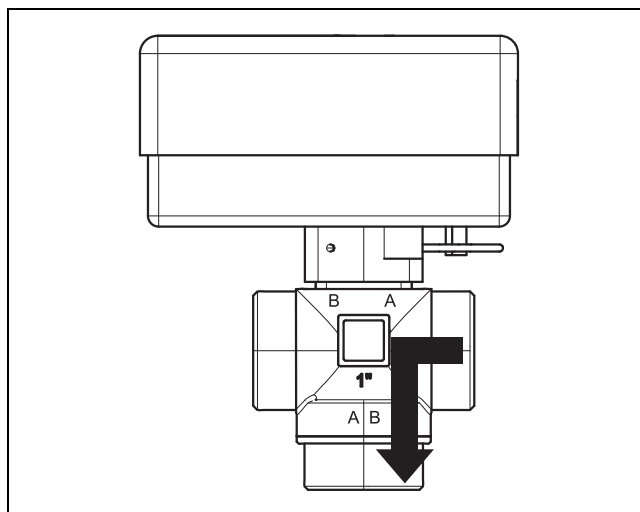


Bild 23 Kontakt geschlossen, Anschluss A offen

Bei der Warmwasserbereitung ist der Kontakt geschlossen, Anschluss A ist offen.

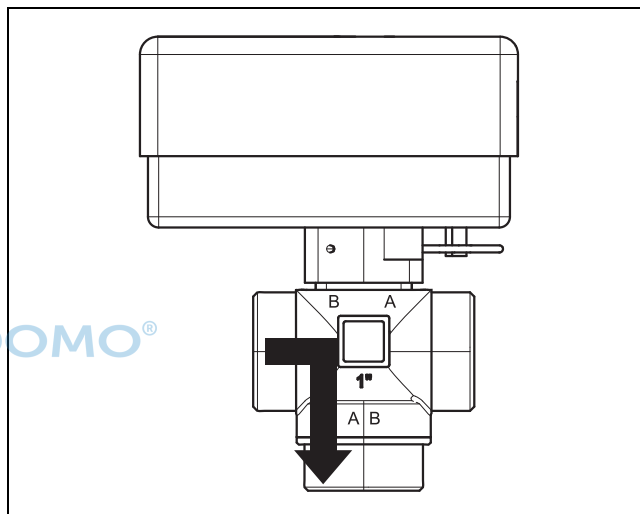


Bild 24 Kontakt offen, Anschluss B offen

Im Heizbetrieb ist der Kontakt offen und Anschluss B ist offen.

9.8 Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)

Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit der Inneneinheit vorgenommen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

9.9 Mehrere Heizkreise (mit Mischermodule)

Mit dem Regler kann in der Werksauslieferung ein Heizkreis ohne Mischer geregelt werden. Wenn weitere Kreise installiert werden sollen, ist für jeden ein Heizkreismodul erforderlich.

- ▶ Heizkreismodul, Mischer, Umwälzpumpe und sonstige Komponenten entsprechend der gewählten Anlagenlösung installieren.
- ▶ Heizkreismodul am Installationsmodul im Schaltkasten der Inneneinheit an Klemme EMS anschließen.
- ▶ Einstellungen für mehrere Heizkreise gemäß Anleitungen der Bedieneinheit vornehmen.

9.10 Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb



Bei Kühlbetrieb müssen raumtemperaturgeführte Regler mit integriertem Kondensationsfühler installiert werden. Dadurch wird die Vorlauftemperatur automatisch über die Bedieneinheit in Abhängigkeit vom aktuellen Taupunkt geregelt und Kondensation verhindert.

- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse zum Schutz vor Kondensation dämmen.
- ▶ Rückschlagventil einbauen.
- ▶ Raumregler installieren (→ Anleitung zum jeweiligen Raumregler).
- ▶ Montage des Kondensationsfühlers.
- ▶ Notwendige Einstellungen für den Kühlbetrieb im Servicemenu vornehmen, Abschnitt **Heizkreiseinstellungen** (→ Anleitung der Bedieneinheit).
 - **Kühlung** oder **Heizung und Kühlung** auswählen.
 - Eventuell Einschalttemperatur, Einschaltverzögerung, Differenz zwischen Raumtemperatur und Taupunkt und Mindestvorlauftemperatur einstellen.
- ▶ Fußboden-Heizkreise in Feuchträumen (z. B. Bad und Küche) abschalten, ggf. über Relaisausgang PK2 steuern.

9.11 Kondensierenden Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren (unterhalb Taupunkt)

ACHTUNG

Sachschäden durch Feuchtigkeit!

Wenn die Kondensationsisolation nicht vollständig ist, kann die Feuchtigkeit auf angrenzende Materialien übergreifen.

- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse bis zum Gebläsekonvektor mit Kondensationsisolation versehen.
- ▶ Zum Dämmen ein für Kälteanlagen mit Kondensatbildung vorgesehenes Material verwenden.
- ▶ Kondensatablauf an den Abfluss anschließen.
- ▶ Bei Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts keine Kondensationsfühler verwenden.
- ▶ Bei Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts keine Raumregler mit integriertem Kondensationsfühler verwenden.

Wenn ausschließlich Gebläsekonvektoren mit Ablauf und isolierten Rohren verwendet werden, kann die Vorlauftemperatur bis auf 7 °C heruntergeregt werden.

Die empfohlene niedrigste Vorlauftemperatur beträgt 10 °C bei einem stabilen Kühlbetrieb, bei dem der Frostschutz bei 5 °C aktiviert wird.

9.12 Montage des Kondensationsfühlers

ACHTUNG

Sachschäden durch Feuchtigkeit!

Ein Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts führt zum Niederschlag von Feuchtigkeit auf angrenzenden Materialien (Fußboden).

- ▶ Fußbodenheizungen nicht für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts betreiben.
- ▶ Vorlauftemperatur korrekt einstellen.

Kondensationsfühler werden an den Rohren der Heizungsanlage montiert und senden ein Signal an die Bedieneinheit, sobald sie eine Kondensatbildung feststellen. Montageanweisungen liegen den Fühlern bei.

Die Bedieneinheit schaltet den Kühlbetrieb ab, sobald sie ein Signal von den Kondensationsfühlern erhält. Kondensat bildet sich im Kühlbetrieb, wenn die Temperatur der Heizungsanlage unter der jeweiligen Taupunkttemperatur liegt.

Der Taupunkt variiert in Abhängigkeit von der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Je höher die Luftfeuchtigkeit, desto höher muss die Vorlauftemperatur sein, damit der Taupunkt überschritten wird und keine Kondensation eintritt.

9.13 Installation mit Pool

ACHTUNG

Gefahr von Betriebsstörungen!

Wenn der Pool-Mischer in der Anlage an einer falschen Stelle montiert wird, sind Betriebsstörungen möglich. Der Pool-Mischer darf nicht im Vorlauf montiert werden, wo er das Sicherheitsventil blockieren kann.

- ▶ Pool-Mischer im Rücklauf zur Inneneinheit montieren (siehe Beispielabbildung zur Pool-Installation).
- ▶ T-Verbindungsstück im Vorlauf von der Inneneinheit vor dem Bypass montieren.
- ▶ Den Pool-Mischer nicht als Heizkreis in der Anlage montieren.



Eine Voraussetzung für die Nutzung der Pool-Heizung ist die Installation eines Pool-Moduls (Zubehör).

- ▶ Installation des Pool-Mischers.
- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse isolieren.
- ▶ Poolmodul installieren (→ Anleitung für das Poolmodul).
- ▶ Laufzeit des Pool-Umschaltventils bei der Inbetriebnahme einstellen (→ Anleitung der Bedieneinheit).
- ▶ Notwendige Einstellungen für den Poolbetrieb vornehmen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

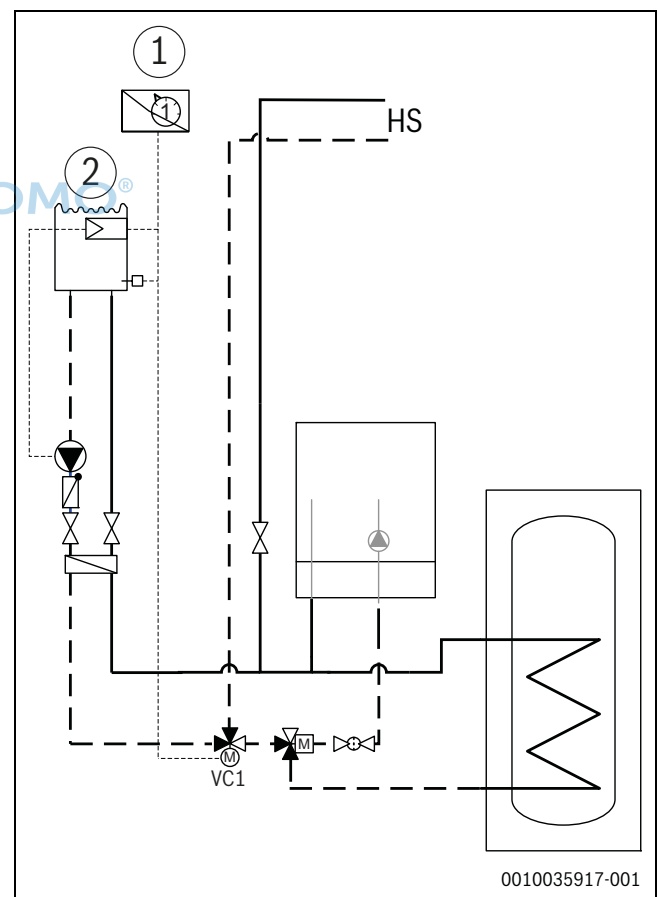


Bild 25 Beispieldarstellung für Pool-Installation

- [1] Pool-Modul
- [2] Pool
- [VC1] Pool-Mischer
- [HS] Heizungsanlage

9.14 MX300

MX300 ist ein WLAN Kommunikationsmodul zur Fernsteuerung und Fernüberwachung Ihrer Heizungsanlage. Das Modul dient als Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und Internet.

Für weitere Informationen zur Nutzung und Installation von MX300, siehe Installationsanleitung des Zubehörs.



Für die Verwendung dieses Produkts sind ein WLAN-Router, eine Internetverbindung und die App **MyBuderus** erforderlich.

Wandinstallation:

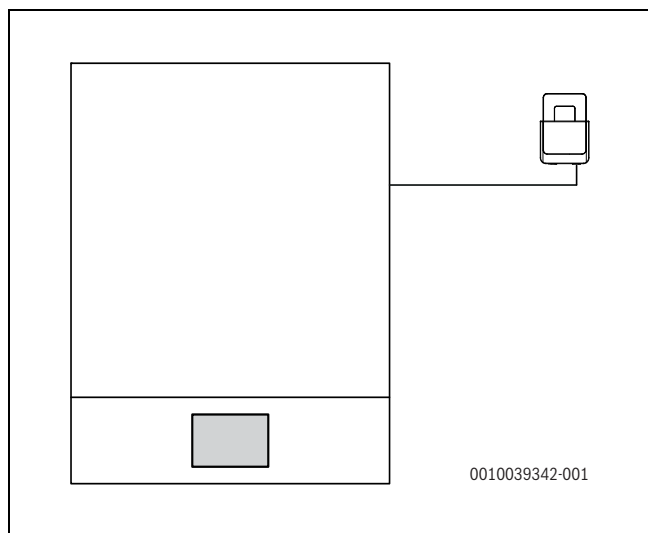


Bild 26 Platzierung von MX300

Bei Installation des Halters für MX300 an der Wand:

1. In Nähe von Inneneinheit Ort mit ausreichender Signalqualität für Kommunikation mit WLAN-Router suchen.
2. Bohren Sie die Löcher, um die Halterung an der Wand zu befestigen. Nutzen Sie dazu einen geeigneten Bohrer.
3. Schrauben Sie die Halterung fest an die Wand.

Mithilfe des zum Halter gehörenden Magneten kann dieser auch an der Seitenabdeckung der Inneneinheit befestigt werden.

10 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Wertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. "Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte". Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

11 Technische Daten

11.1 Technische Daten – Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter

WLW166i-14 B	Einheit	WLW-10 SP AR P3	WLW-12 SP AR; WLW-12 SP AR P3	WLW-14 SP AR; WLW-14 SP AR P3
Elektrische Daten				
Spannungsversorgung (dreiphasig/einphasig)	V	400 ¹⁾ / 230 ²⁾		
Empfohlene Sicherungsgröße (dreiphasig/einphasig)	A	3x16 / 50 ³⁾		
Anschlussleistung	kW	2,00/4,00/6,00/9,00		
Maximale Leistungsaufnahme	kW	9.1		
Heizungsanlage				
Anschlusstyp	-	G1"		
Maximal zulässiger Betriebsdruck	kPa/bar	300/3,0		
Mindestbetriebsdruck	kPa/bar	120/1,2		
Membranausdehnungsgefäß	l	8		
Nenndurchfluss (Fußbodenheizung)	l/s	0,49	0,59	0,69
Max. extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss (Fußbodenheizung)	kPa	41	30	18 ⁴⁾
Nenndurchfluss (Heizkörper)	l/s	0,32	0,38	0,44

WLW166i-14 B	Einheit	WLW-10 SP AR P3	WLW-12 SP AR; WLW-12 SP AR P3	WLW-14 SP AR; WLW-14 SP AR P3
Max. extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss (Heizkörper)	kPa	62	54	46
Minstdurchfluss (bei Enteisung) ⁵⁾	l/min	20		
Minimale/maximale Wasserbetriebstemperatur (Kühlung ⁶⁾ /Heizbetrieb)	°C	7/80		
Pumpentyp	-	Grundfos UPM2K 25-75 PWM (EEI≤0,23) ⁷⁾		
Allgemeines				
Aufstellhöhe	-	bis 2000 m über Normalnull		
Schutzart	-		IPX1	
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	485 x 398 x 700		
Gewicht	kg	44		

- 1) 400V 3N~ AC 50Hz. Die Außeneinheit benötigt eine separate Stromversorgung.
- 2) 230V 1N~ AC 50Hz. Die Außeneinheit benötigt eine separate Stromversorgung.
- 3) Sicherungscharakteristik gL/C.
- 4) Bei der Installation muss eine externe Umwälzpumpe berücksichtigt werden.
- 5) Wenn der minimale Volumenstrom im System nicht sichergestellt werden kann, ist ein Pufferspeicher unbedingt erforderlich.
- 6) Bei vorhandener Kühlung.
- 7) Der Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist EEI ≤ 0,20.

Tab. 11 Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer

11.2 Primärumwälzpumpen-Diagramm (PC0)

Primärumwälzpumpe (PC0) für die Heizungsanlage WLW166i-14 B.

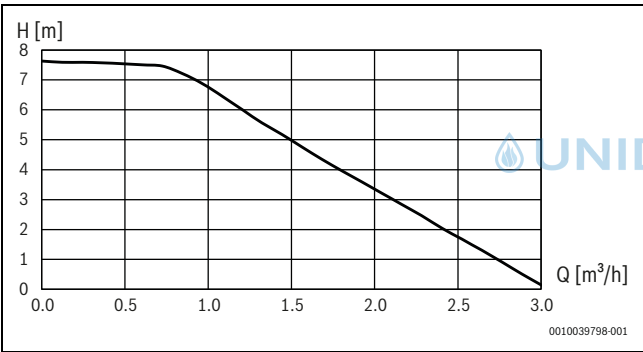


Bild 27 Leistungskurve der Primärumwälzpumpe (PC0)

11.3 Anlagenlösungen

i Die Außeneinheit und die Inneneinheit dürfen nur entsprechend den offiziellen Anlagenlösungen des Herstellers installiert werden. Davon abweichende Anlagenlösungen sind nicht zulässig. Aus einer unzulässigen Installation resultierende Schäden und Probleme sind von der Haftung ausgeschlossen.

Die Inneneinheit ist für den Betrieb ohne Bypass/Puffer vorbereitet, solange das in der Tabelle 7 angegebene Volumen und der Minstdurchfluss dauerhaft eingehalten werden und der Druckabfall im Kreis unter dem Druck der Primärumwälzpumpe (PC0) gemäß Tabelle 11 liegt.

i Wenn das Gerät direkt an den Heizkreis (ohne Bypass oder Pufferspeicher) angeschlossen ist und somit keine Heizkreisumwälzpumpe (PC1) installiert ist, muss die Primärumwälzpumpe (PC0) auf Dauerbetrieb gestellt werden. Wählen Sie mit der Bedieneinheit: Servicemenü > Wärmepumpe > Pumpen > Prim.-Heizungspumpenbetrieb > Ein.

Einige Anlagenkonfigurationen erfordern Zubehör (Pufferspeicher, 3-Wege-Ventil, Mischventil, Zirkulationspumpe). Bei installierter Hei-

zungsumwälzpumpe (PC1) wird diese vom Regler in der Inneneinheit gesteuert.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Systemlösungen:

Heizungsverteils- system	Ventiltypen im System	Außeneinheit	Offene Systemgröße (l)	Elektrischer Zuheizer ein/aus	Systemlösung
Fußbodenheizung/Ge- bläsekonvektoren	Keine Stellantriebe (of- fene Kreise)	WLW-12-14 SP ARundWLW-10-14 SP AR P3	<72		Puffer ¹⁾
			72<93	Elektrische Zuheizer ein	Direktanlage ²⁾ oder By pass
				Elektrischer Zuheizer aus	Puffer ¹⁾
	>93		-	Direktanlage ²⁾ oder By pass	
	Einzelraumregelung mit Stellantrieben (Kreise nicht dauerhaft offen)		-	-	Puffer ¹⁾
			-	-	Reihenpuffer ¹⁾
Heizkörper	Keine Stellantriebe (of- fene Kreise)	WLW-12-14 SP ARundWLW-10-14 SP AR P3	<28	-	Puffer ³⁾
			28<36	Elektrische Zuheizer ein	Direktanlage ²⁾ oder By pass
				Elektrischer Zuheizer aus	Puffer ³⁾
	>36		-	Direktanlage ²⁾ oder By pass	
	Einzelraumregelung mit Stellantrieben (Kreise nicht dauerhaft offen)		-	-	Puffer ³⁾
			-	-	Reihenpuffer ³⁾

1) Puffergröße muss über 93 l liegen.

2) Direktanlage nur, wenn Mindestvolumen und Minstdurchfluss dauerhaft eingehalten werden.

3) Puffergröße muss über 36 l liegen.



Tab. 12 Systemlösungen für Fußbodenheizung, Gebläsekonvektoren und Heizkörper

11.3.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen

	Allgemein
HC100	Installationsmodul in Inneneinheit integriert
HMC 310	Bedieneinheit
RC100H	Raumregler mit Luftfeuchtesensor (Zubehör)
T1	Außentemperaturfühler
MK2	Feuchtefühler (Zubehör)
GB172	Warmwasserspeicher (Zubehör)
VW1	Umschaltventil (Zubehör)
PW2	Zirkulationspumpe (Zubehör)
TW1	Warmwassertemperaturfühler

Tab. 13 Allgemeines

Z1	Heizkreis ohne Mischer
PC1	Heizkreispumpe
T0	Vorlauftemperaturfühler

Tab. 14 Z1

11.3.2 Bypass zur Heizungsanlage



Wenn die Heizungsanlage das Mindestvolumen und den Minstdurchfluss nicht dauerhaft einhalten kann und der Druckverlust im Kreis zu hoch ist, sollte ein Bypass gemäß Anleitung installiert werden.

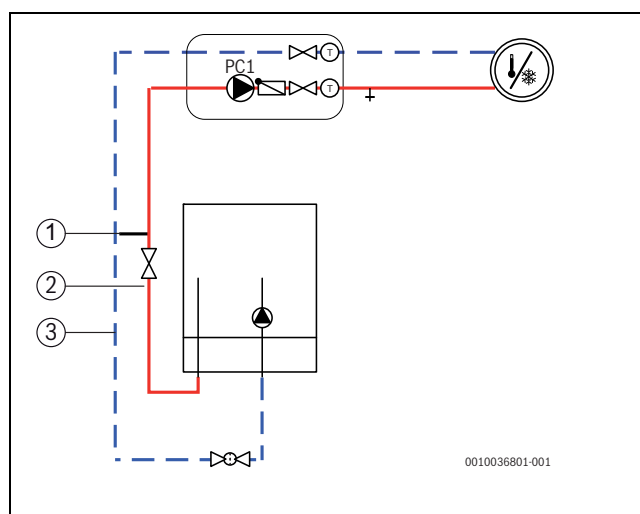


Bild 28 Inneneinheit mit Heizkreis und Bypass

- [1] Bypass
- [2] Vorlauf-Rohrdurchmesser
- [3] Rücklauf-Rohrdurchmesser

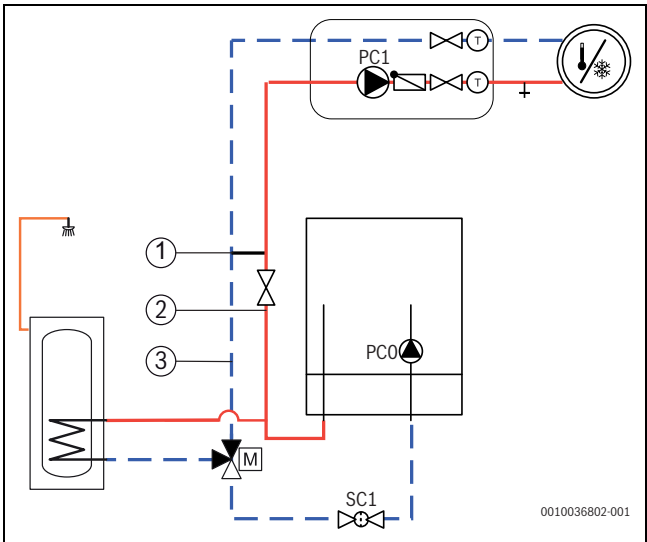


Bild 29 Inneneinheit mit Heizkreis und Warmwasserbereitung

- [1] Bypass
- [2] Vorlauf-Rohrdurchmesser
- [3] Rücklauf-Rohrdurchmesser

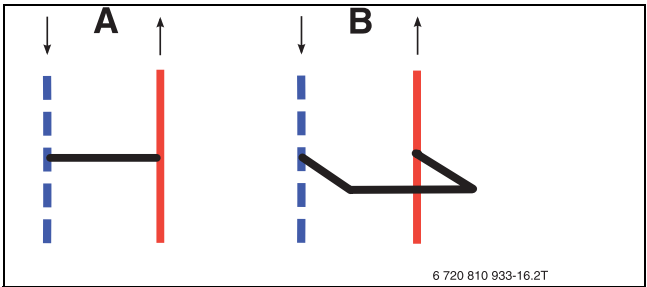


Bild 31 Bypass

- [A] Bypass gerade Ausführung
- [B] Bypass U-Form Ausführung

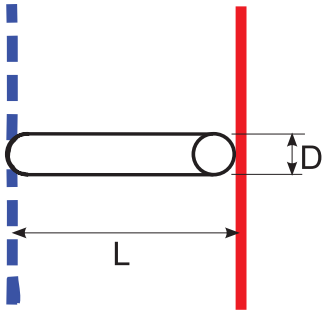


Bild 30 Bypass-Details (→ [1] [WLW166i-14 B Abb. 28 und 29])

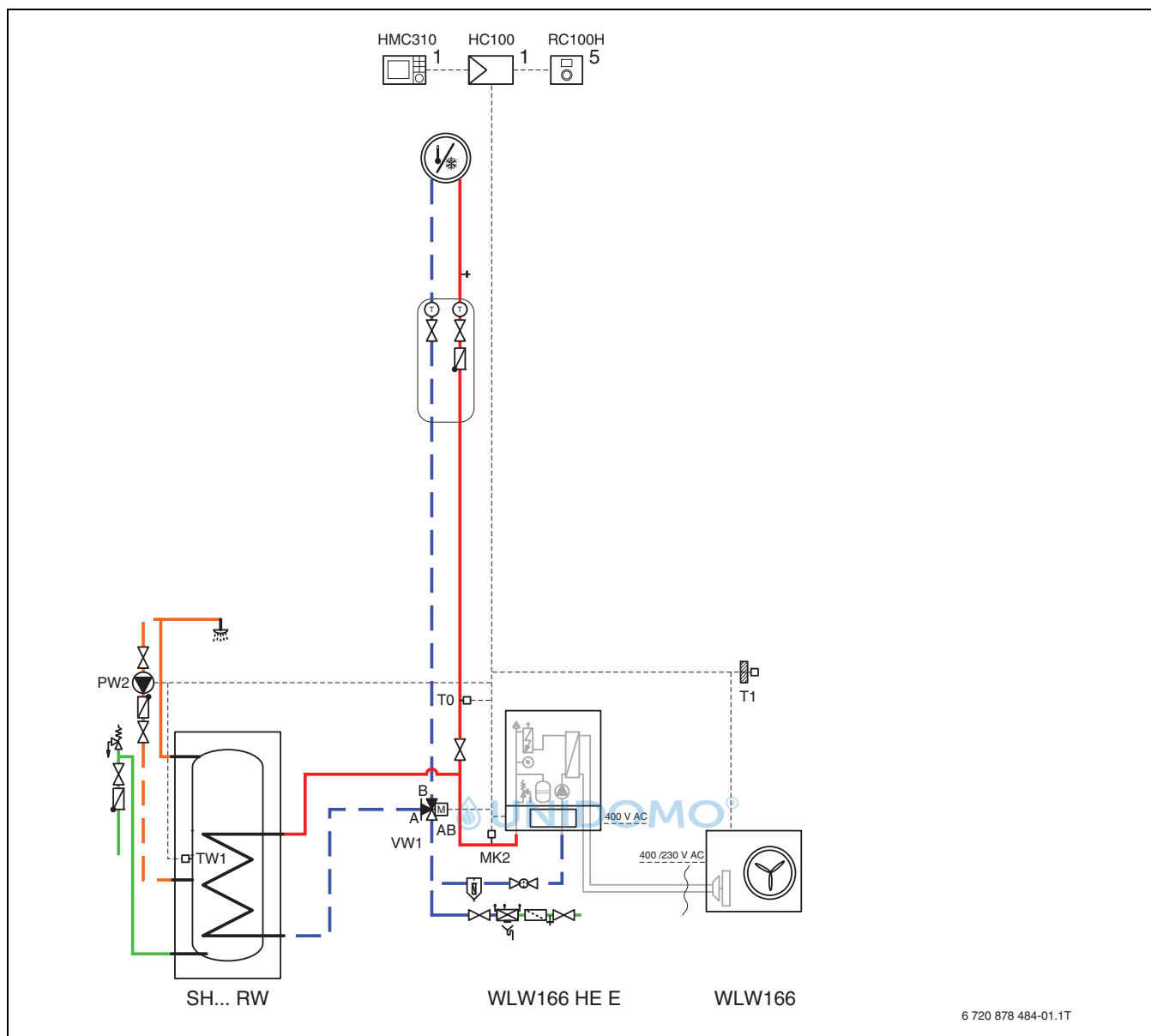
- [L] Minimale Bypass-Länge
- [D] Rohrdurchmesser

i Der Bypass muss außen einen Rohrdurchmesser von 22 mm (Cu) haben und zwischen Vorlauf und Rücklauf installiert werden. Der Bypass muss nahe der Inneneinheit (WLW166i-14 B) mit einem Abstand von maximal 1,5 m installiert werden.

Außeneinheit	[[2] und [3] → Abb. 28 [WLW166i-14 B] und 29) Vor-/Rücklauf Rohrdurchmesser außen	[[1] → Abb. 28 und 29) Bypass-Rohrdurchmesser außen ([D] → Abb. 30)	Bypass-Ausführung	
	mm	mm	[[A] → Abb. 31) Minimale Bypass-Länge ([L] → Abb. 30)	[[B] → Abb. 31) Minimale Bypass-Länge ([L] → Abb. 30)
WLW-10-14 SP AR P3, WLW-12-14 SP AR	28	22	200	100

Tab. 15 Rohrdurchmesser und Bypass-Längen

11.3.3 System mit integriertem Zuheizer, Warmwasser und Heizkreis ohne Bypass und Mischventil



6 720 878 484-01.1T

Bild 32 Außeneinheit mit Inneneinheit und einem Heizkreis

[1] In der Inneneinheit installiert.

[5] An der Wand montiert.



Das hydraulische System ist nur für Heizungsanlagen vorgesehen, die die Anforderungen bezüglich Vorlauf, Volumen und Druckverlust erfüllen.

11.3.4 System mit integriertem Zuheizer, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil und mit Bypass

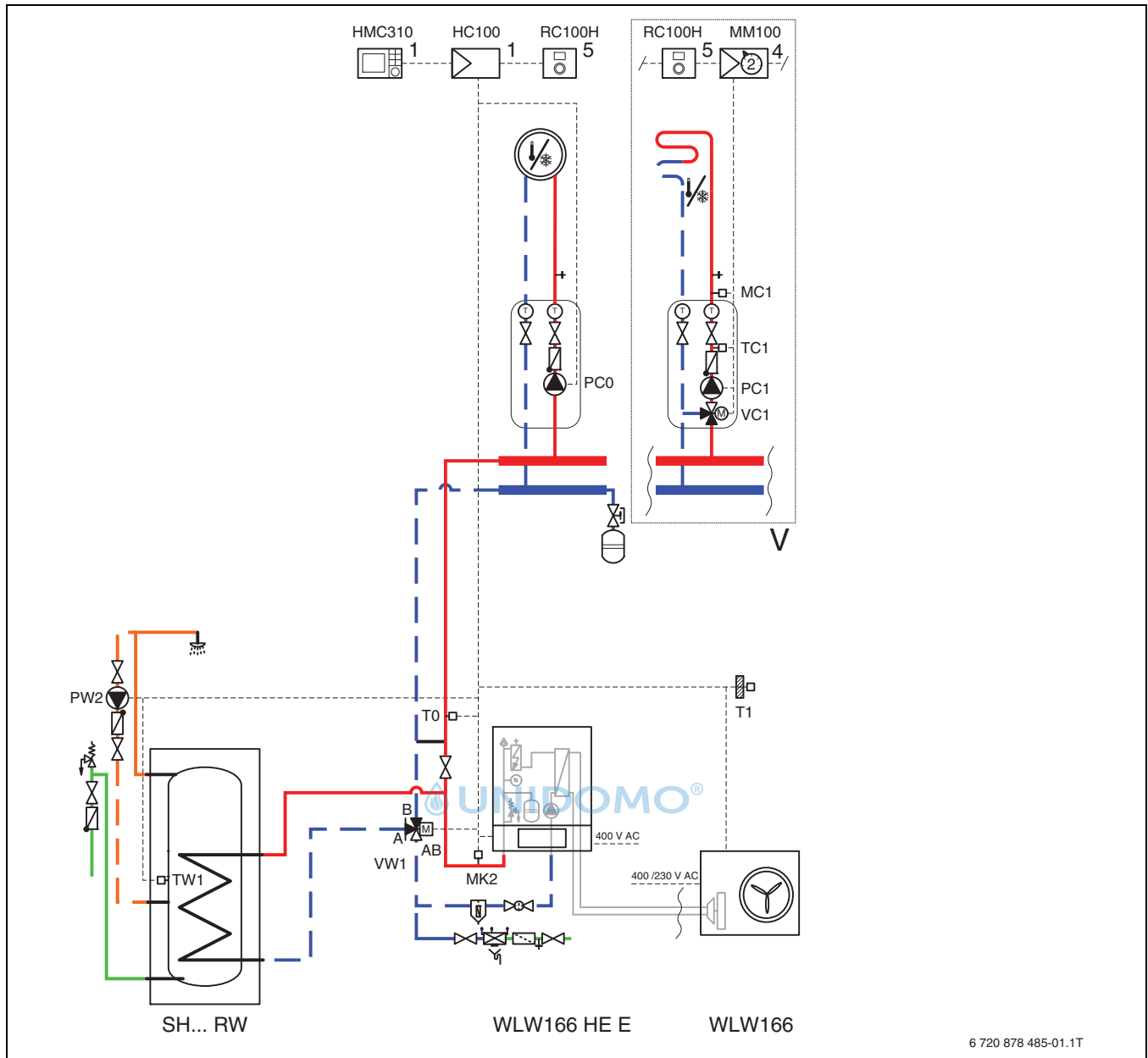


Bild 33 Außeneinheit mit Inneneinheit, WW und einem oder mehreren Heizkreisen

[1] In der Inneneinheit installiert

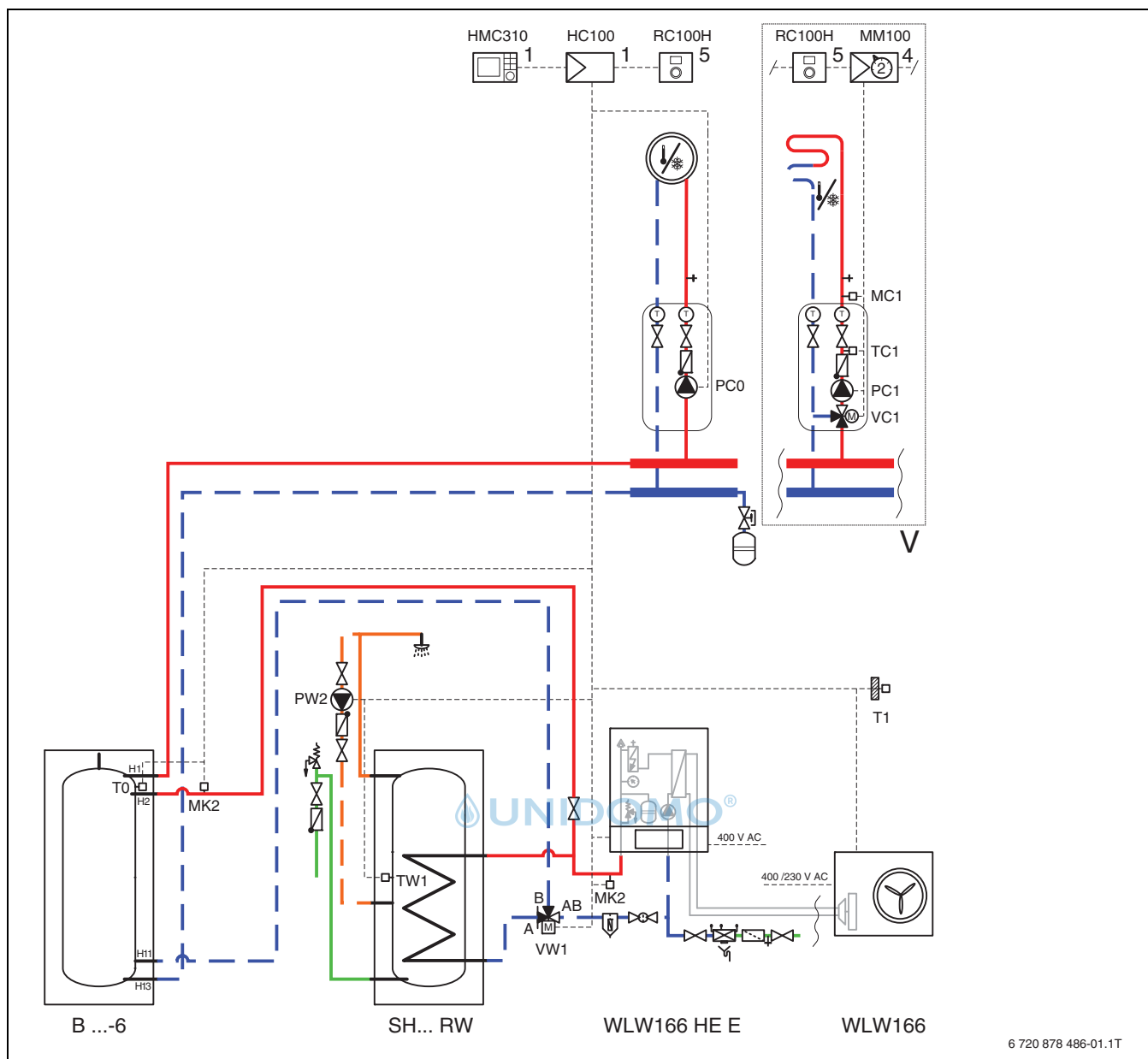
[4] in der Station oder an der Wand montiert

[5] An der Wand montiert



PC1 und Bypass sind bei diesem hydraulischem System erforderlich (→ Kapitel 11.3.2).

11.3.5 System mit integriertem Zuheizer, Puffer, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil



6 720 878 486-01.1T

Bild 34 Außeneinheit mit Inneneinheit, Puffer und einem oder mehreren Heizkreisen

[1] In der Inneneinheit installiert

[4] in der Station oder an der Wand montiert

[5] An der Wand montiert



Für das hydraulische System wird PC1 benötigt (→ Kapitel 11.3.2).

11.3.6 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		Ventil, motorisch gesteuert		Temperaturfühler/-wächter
	Revisionsbypass		Ventil, thermisch gesteuert		Sicherheitstemperaturbegrenzer
	Strangreguliertventil		Absperrventil, magnetisch gesteuert		Abgastemperaturfühler/-wächter
	Überströmventil		Differenzdruckregler		Abgastemperaturbegrenzer
	Filtersieb - Kugelhahn (mit oder ohne Magnet)		Pumpe		Außentemperaturfühler
	Kappenventil		Rückschlagklappe		Außentemperaturfühler, Funk
	3-Wege-Stellglied (mischen)		3-Wege-Stellglied (verteilen)		Mischer, thermostatisch
	3-Wege-Stellglied (umschalten)		3-Wege-Stellglied (umschalten, einstellbar)		4-Wege-Stellglied
	Sicherheitsventil		Sicherheitsgruppe		...Funk... (z. B. Controller, Sensor)
Diverses					
	Thermometer		Manometer		Ablauftrichter mit Geruchsverschluss
	Füll-/Entleerhahn		Relais		Automatischer/manueller Entlüfter
	Luftabscheider		Wasserfilter		Magnetit-/Schlammabscheider
	Kompensator		Warmwasseraustritt		Wärmemengenzähler
	Volumenstrommesseinrichtung		Auffangbehälter		Elektro-Heizeinsatz
	Hydraulische Weiche mit Fühler		Wärmetauscher		Systemtrennung nach EN1717
	Ausdehnungsgefäß mit Kappenventil		Heizkreis allgemein		Fußboden-Heizkreis
	Lüftungs-Heizkreis		Schwimmbad-Heizkreis		Heizkreisfunktion (Heizen/Kühlen)
Position des Moduls					
	1 am Wärme-/Kälteerzeuger		3 in der Station		5 an der Wand (Referenzraum)
	2 am Wärme-/Kälteerzeuger oder an der Wand		4 in der Station oder an der Wand		6 in dem Regelgerät ...
Erläuterung der Varianten (V)					
V1...4-HK	Variante Heizkreis	V-WE	Variante Wärmeerzeuger	V-FWS	Variante Frischwasserstation
V-WP	Variante Wärmepumpe	V-SP	Variante Speicher		

Tab. 16 Hydraulische Symbole

11.4 Schaltplan

11.4.1 Installationsleiterplatte der Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheiz



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Das Öffnen der Installationsleiterplatte kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

► Niemals die Installationsleiterplatte öffnen.

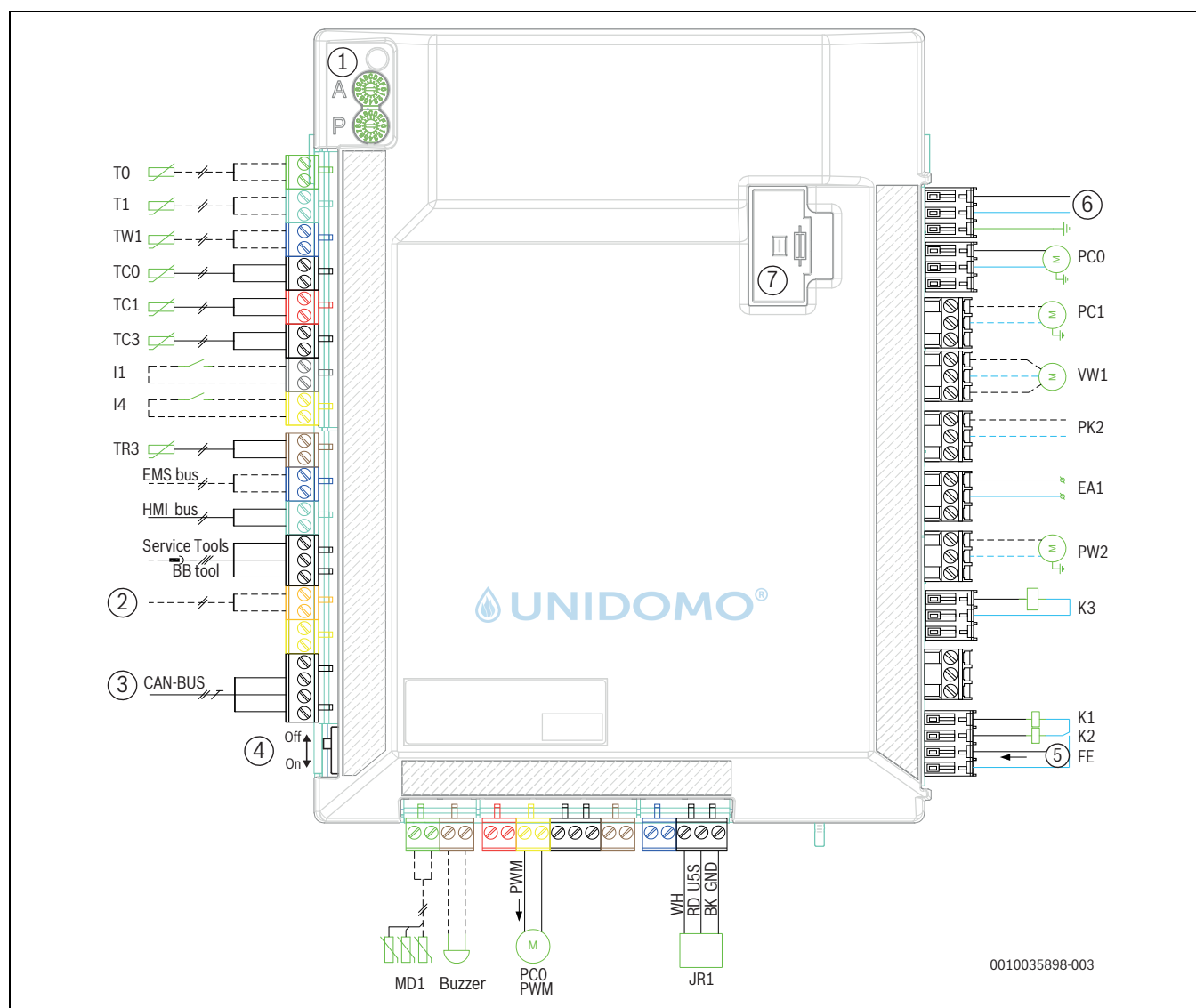


Bild 35 Installationsleiterplatte der Inneneinheit

- [1] A- und P-Encoder
- [2] Konnektivitäts-Gateway (Zubehör)
- [3] CAN-BUS zur Außeneinheit
- [4] CAN-Terminierungsschalter
- [5] Alarm-Elektroheizung (~230 V Eingangsspannung)
- [6] Stromversorgung, 230 V~ über Klemmleisten
- [7] Sicherung 5x20, 6,3 A träge
- [T0] Vorlauftemperaturfühler des Heizkreises
- [T1] Außentemperaturfühler
- [TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
- [TC0] Rücklauftemperaturfühler
- [TC1] Vorlauftemperaturfühler (elektrischer Zuheiz)
- [TC3] Verflüssigertemperaturfühler
- [I1] Externer Eingang 1
- [I4] Externer Eingang 4
- [TR3] Kältemittel-Temperatur

- [MK2] Kondensationsfühler
- [Buzzer] Alarmsummer (Zubehör)
- [PC0 PWM] PWM-Signal, Primärumschlepppumpe
- [JR1] Kältemittelgas-Drucksensor
- [FE] Überhitzungsschutz für elektrischen Zuheiz
- [K2] Schütz für elektrischen Zuheiz EE2
- [K1] Schütz für elektrischen Zuheiz EE1
- [K3] Schütz für elektrischen Zuheiz EE3
- [PW2] Zirkulationspumpe
- [EA1] Anschluss an Heizkabelklemmen (Zubehör Außeneinheit)
- [PK2] Relais-Ausgang, Kühlbetrieb, 230 V
- [VW1] Warmwasser-3-Wege-Ventil
- [PC1] Heizungpumpe
- [PC0] Primärumschlepppumpe

i

Das Stromversorgungskabel der Installationsleiterplatte der Inneneinheit verfügt über eine integrierte Sicherung. Im Falle einer Beschädigung muss das Stromversorgungskabel [6] ausgetauscht werden (siehe Ersatzteilliste).

i

Maximale Belastung für Relaisausgänge PW2, PK2, VW1, PC1: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
Maximale Belastung für CUHP-Inst.: 6,3 A

i

Anmerkung zu Eingang I1 (Anschluss 13, 14) und I4 (Anschluss 15, 16). Der Kontakt auf dem Bauteil oder Relais, das an diesen Eingang angeschlossen ist, muss für 5 V und 1 mA geeignet sein.

i

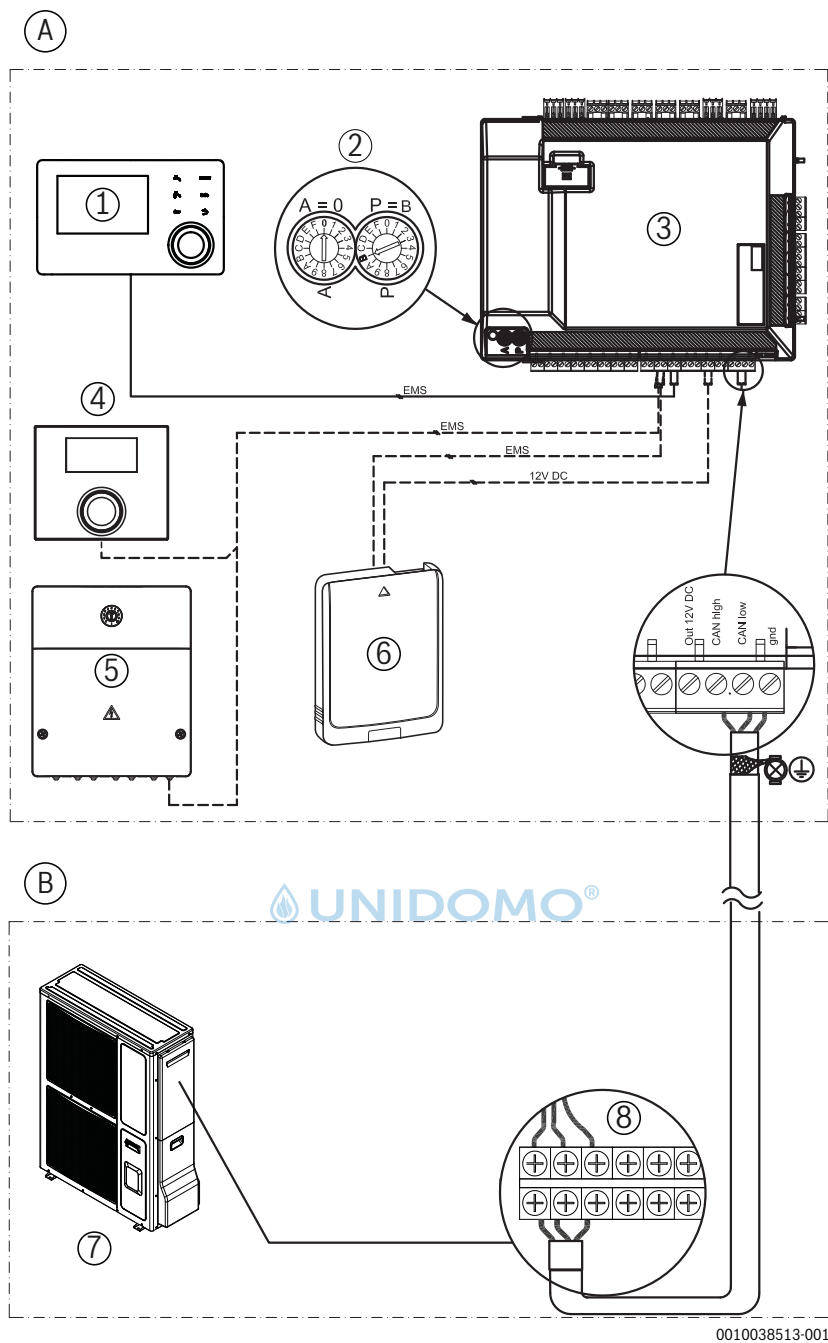
Hinweis zu [1]:
Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen und Störungen auf.
Wichtig: Codierung im Ersatzteilfall prüfen!

i

Hinweis zu [4]: Um eine Reflexion von Nachrichten im CAN-BUS zu vermeiden, sollte der CAN-Terminierungsschalter eingeschaltet sein.

_____	Werkseitig angeschlossen/Anschluss bei Installation
- - - - -	Zubehör

11.4.2 CAN & EMS BUS



0010038513-001

Bild 36 CAN und EMS Anschlüsse

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss**Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:**

- [A] Inneneinheit
- [B] Außeneinheit
- [1] Bedieneinheit
- [2] Einstellung Kodierschalter für A- und P-Encoder (A=0, P=B)
- [3] Installationsleiterplatte
- [4] Raumregler (Zubehör)
- [5] EMS-Modul (Zubehör)
- [6] MX300 (Zubehör)
- [7] Außeneinheit
- [8] Anschlussklemmen Außeneinheit

11.4.3 Schaltplan für 9 kW 230 V~ elektrischen Zuheizer, WLW-12-14 SP AR 230 V~

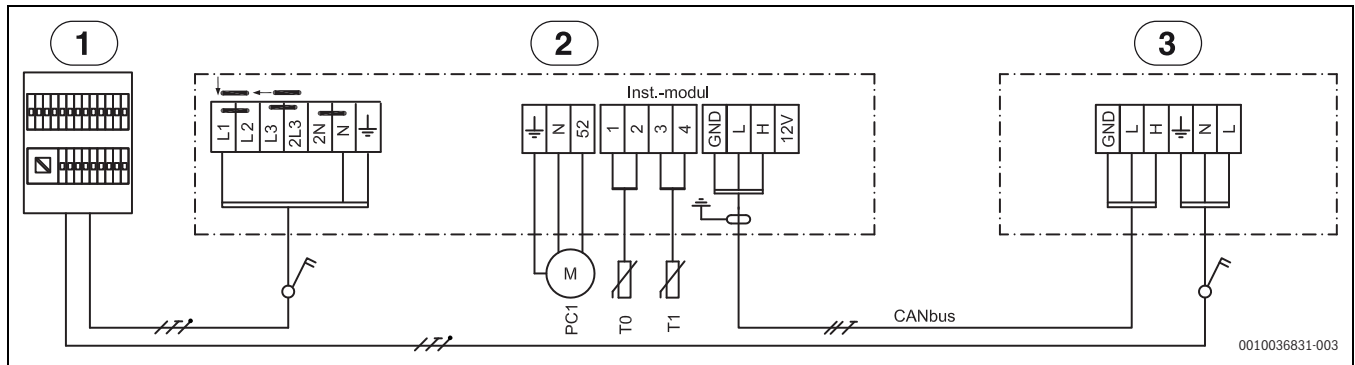


Bild 37 Schaltplan 9 kW 230 V~

- [1] Hauptverteiler
- [2] Inneneinheit 9 kW, 230 V~
- [3] Außeneinheit 230 V~
- [PC1] Heizungsumwälzpumpe
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler

11.4.4 Schaltplan für 9 kW 3 N~ elektrischen Zuheizer, WLW-12-14 SP AR 230 V~

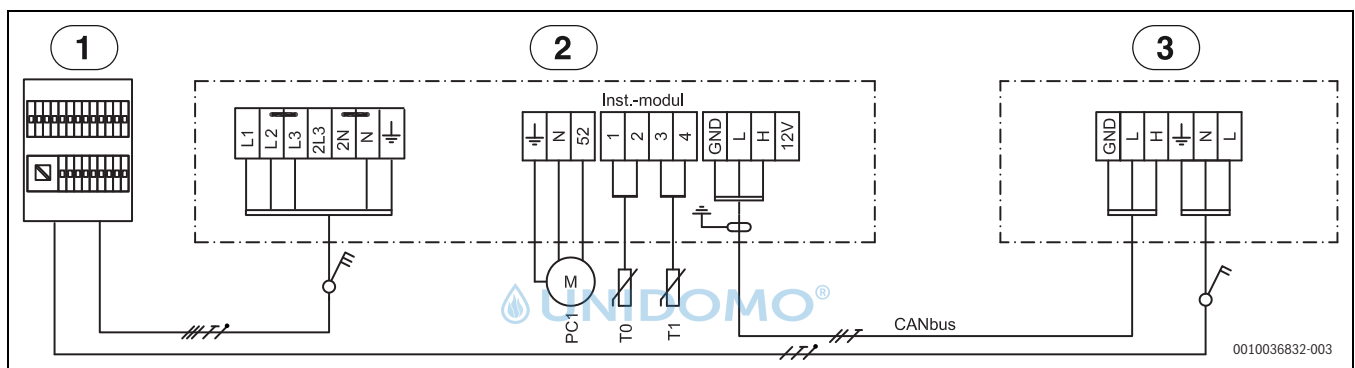


Bild 38 Schaltplan 9 kW 400 V 3 N~

- [1] Hauptverteiler
- [2] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3 N~
- [3] Außeneinheit 230 V~
- [PC1] Heizungsumwälzpumpe
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler

11.4.5 Schaltplan für 9 kW 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizer, WLW-10-14 SP ARP3 400 V 3 N~

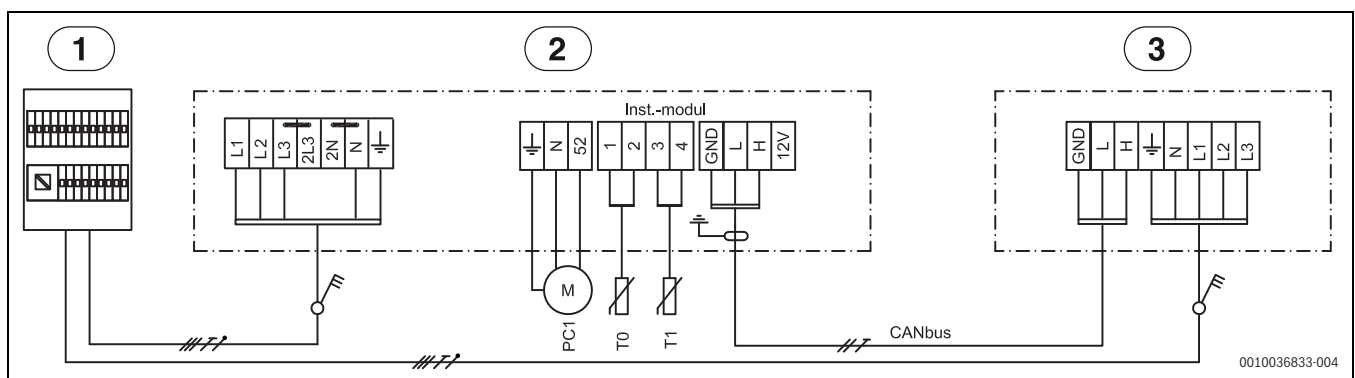


Bild 39 Schaltplan 9 kW 400 V 3 N~

- [1] Hauptverteiler
- [2] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3 N~
- [3] Außeneinheit 400 V 3 N~
- [PC1] Heizungsumwälzpumpe
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler

11.4.6 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 230 V~ Außeneinheit

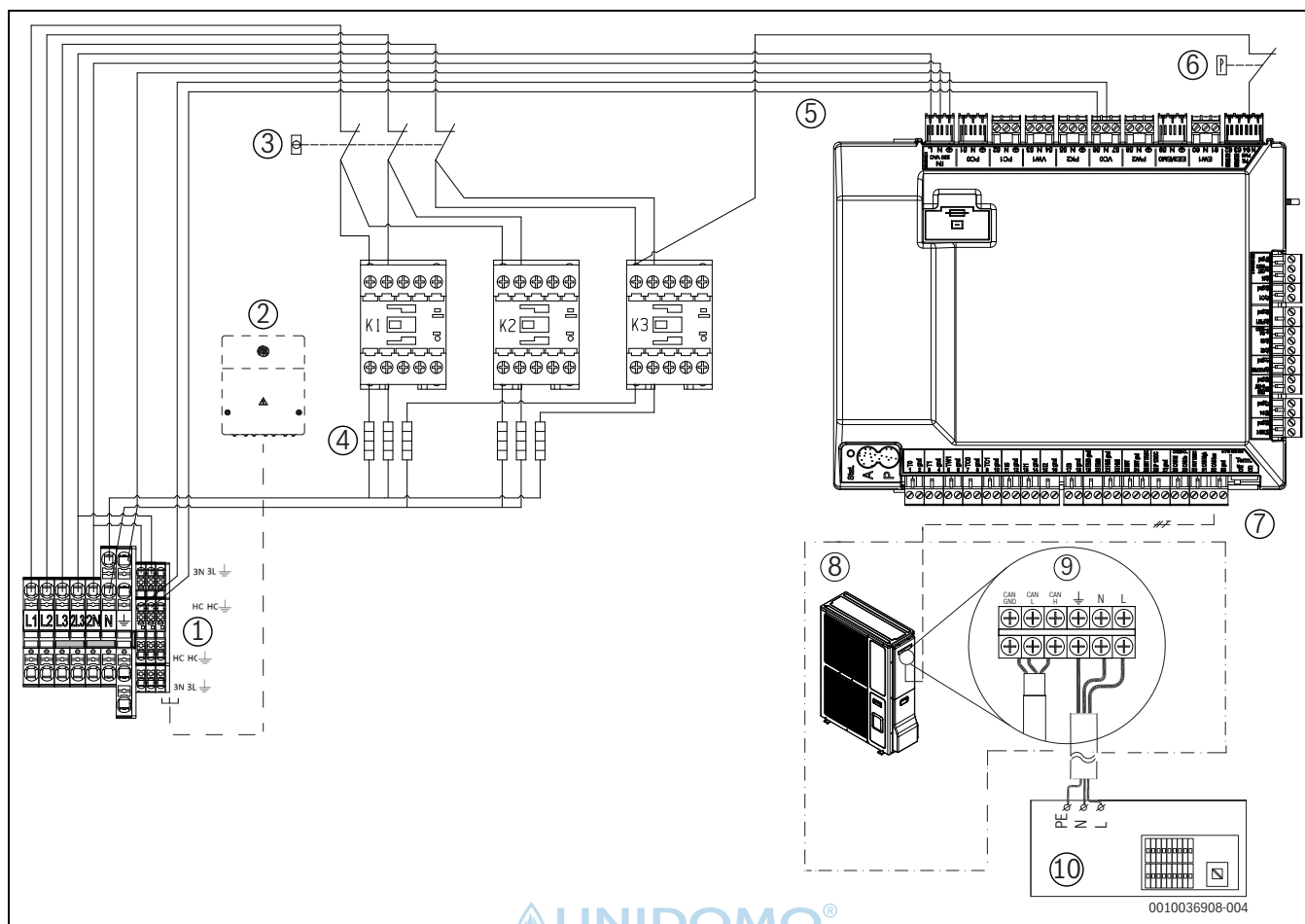


Bild 40 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 230 V~ Außeneinheit

- [1] Anschlussklemmen Inneneinheit
- [2] EMS-Modul (Zubehör)
- [3] Überhitzungsschutz
- [4] Elektroheizung (3x1 kW + 3x2 kW)
- [5] Betriebsspannung Installationsleiterplatte
- [6] Druckschalter
- [7] Abgeschirmte CAN-Busleitung
- [8] Außeneinheit
- [9] Anschlussklemmen Außeneinheit
- [10] 230 V~ Stromversorgung vom Hauptverteiler zur Außeneinheit



Die Leistung des elektrischen Zuheizers muss bei der Konfiguration im Parallelbetrieb mit der Außeneinheit auf maximal 6 kW begrenzt werden.

- Elektrischer Zuheizung im Kompressormodus: 2-4-6 kW (K3 gesperrt)
- Nur elektrischer Zuheizung, Kompressor aus: 2-4-6-9 kW

11.4.7 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 400 V 3 N~ Außeneinheit

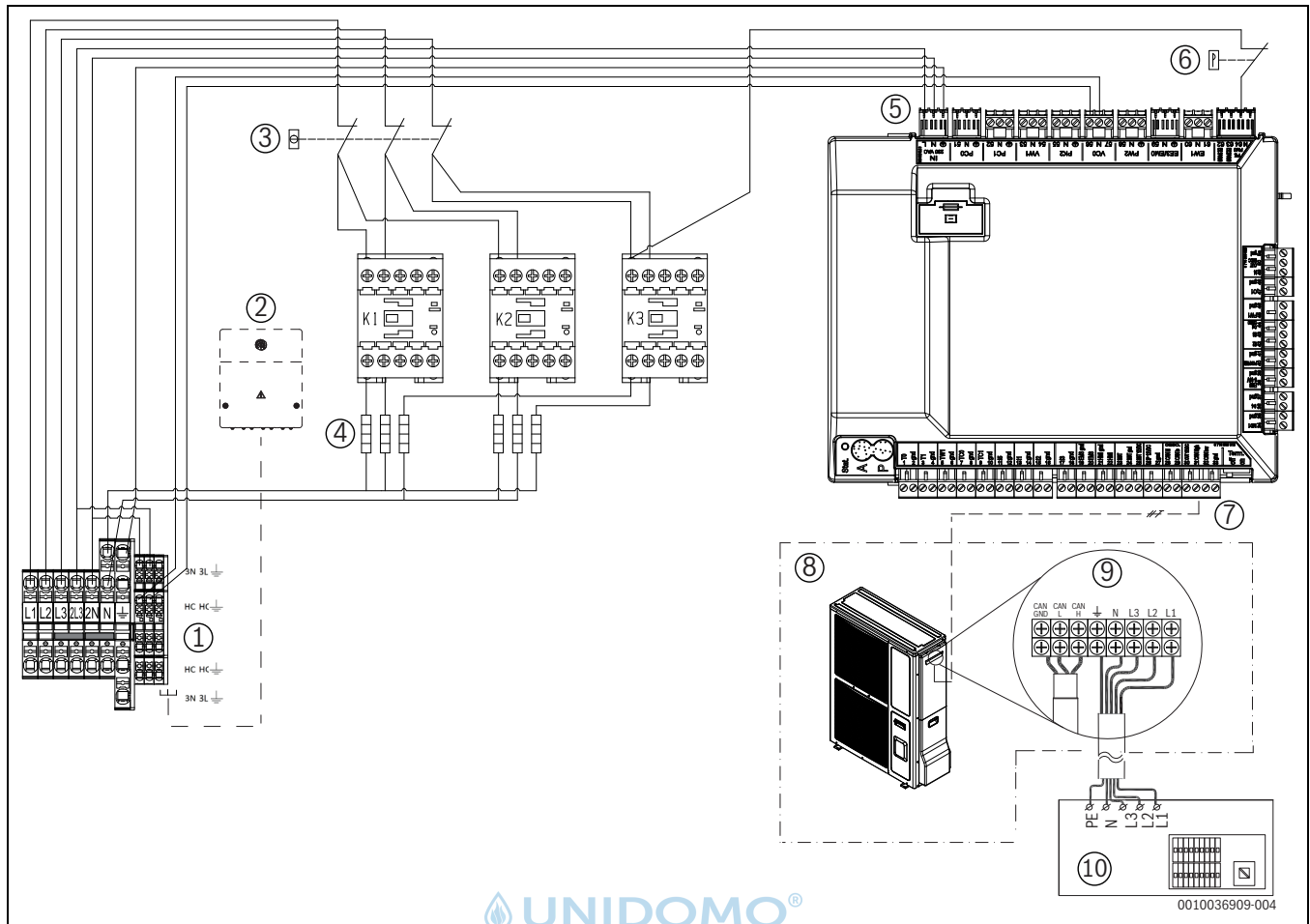


Bild 41 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 400 V 3 N~ Außeneinheit

- [1] Anschlussklemmen Inneneinheit
- [2] EMS-Modul (Zubehör)
- [3] Überhitzungsschutz
- [4] Elektroheizung (3 x 1 kW + 3x2 kW)
- [5] Stromversorgung Installationsleiterplatte
- [6] Druckschalter
- [7] CAN-Bus-Leitung
- [8] Außeneinheit
- [9] Anschlussklemmen Außeneinheit
- [10] 400 V 3 N~ Stromversorgung vom Hauptverteiler zur Außeneinheit



Die Leistung des elektrischen Zuheizers muss bei der Konfiguration im Parallelbetrieb mit der Außeneinheit auf maximal 6 kW begrenzt werden.

- Elektrischer Zuheizer im Kompressormodus: 2-4-6 kW (K3 gesperrt)
- Nur elektrischer Zuheizer, Kompressor aus: 2-4-6-9 kW

11.4.8 Anschlussalternativen für EMS-Bus

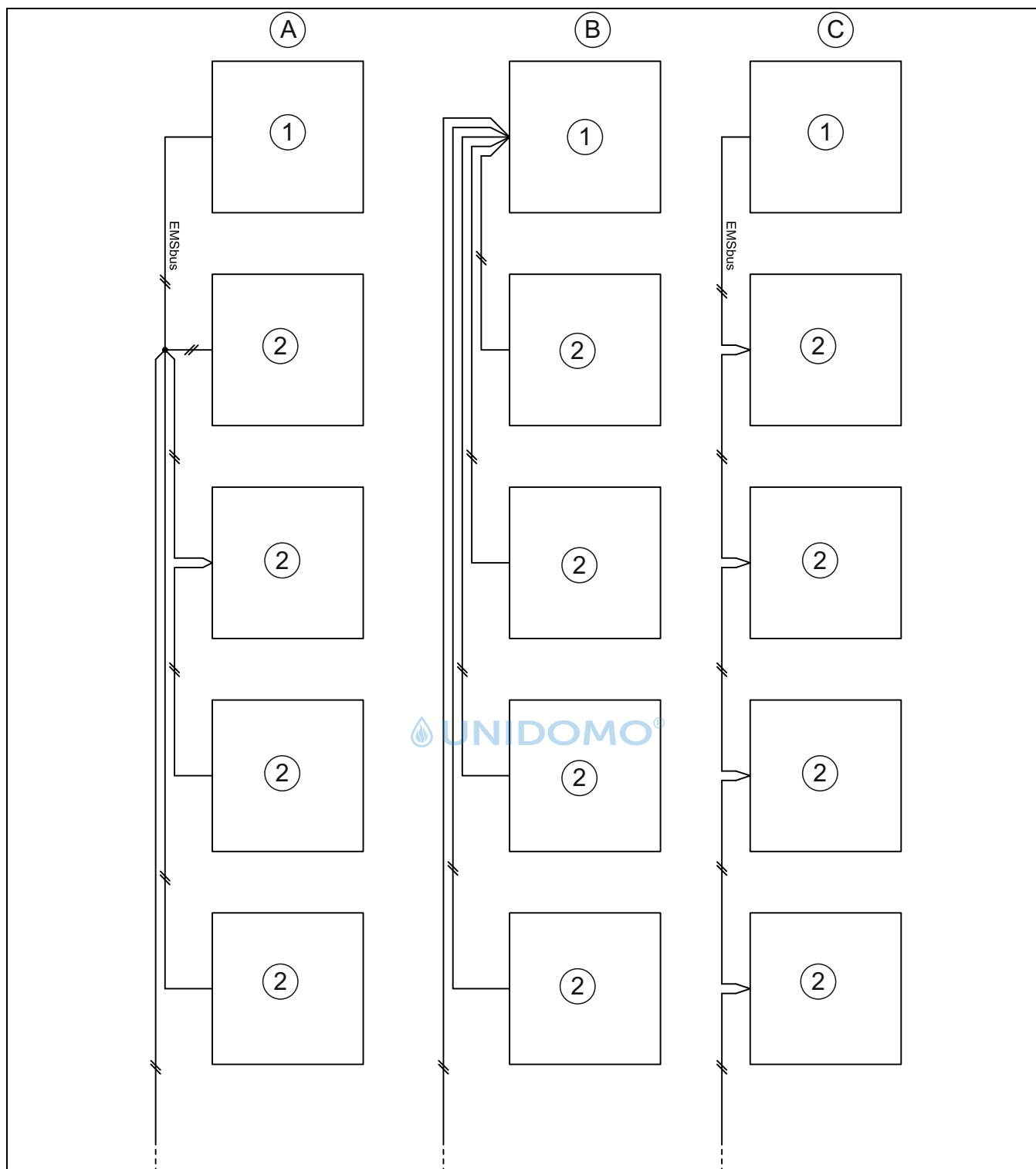


Bild 42 Anschlussalternativen für EMS-Bus

- [A] Sternschaltung und Reihenschaltung mit externer Anschlussdose
- [B] Sternschaltung
- [C] Reihenschaltung
- [1] Installationsleiterplatte
- [2] Zubehörmodule (Raumregler, Mischermodule, Solarmodule)

11.4.9 EVU/SG Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 1-phasig und 3-phasig, EVU

Die Größe des EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizers dimensioniert sein.

Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Energieversorgungsunternehmen geliefert werden und für den Einsatz im Niederspannungsbereich geeignet sein. Die Installationsleiterplatte benötigt ein potentialfreies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den auf der Bedieneinheit gewählten Einstellungen. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol.

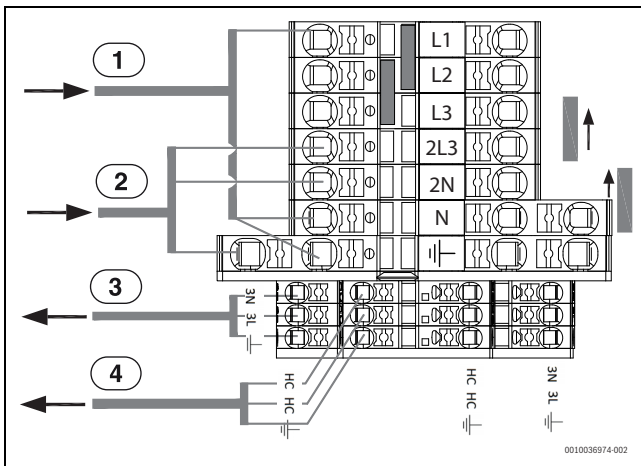


Bild 43 Alternativer elektrischer Anschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 230 V

- [1] 230 V~ Spannungsversorgung für Inneneinheit
- [2] 230~ Spannungsversorgung Installationsleiterplatte (max. 6,3 A)
- [3] 230 V Spannungsversorgung für Heizkabel
- [4] 230 V Spannungsversorgung für Zubehör

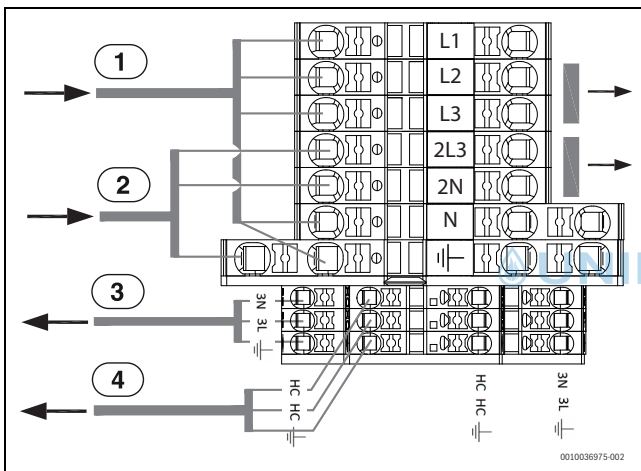


Bild 44 Alternativer elektrischer Anschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 400 V 3 N~

- [1] 400 V 3 N~ Spannungsversorgung für Inneneinheit
- [2] 230~ Spannungsversorgung Installationsleiterplatte (max. 6,3 A)
- [3] 230 V Spannungsversorgung für Heizkabel
- [4] 230 V Spannungsversorgung für Zubehör



EVU-Betrieb für 230 V~: Brücken von L3-2L3 nach L1-L2 und von 2N-N nach L2-L3 versetzen. EVU-Betrieb für 400 V 3 N~: alle Brücken entfernen. Die Installationsleiterplatte wird dauerhaft mit 230 V~ versorgt. Die Spannungsversorgung von 230 V/400 V 3 N~ des integrierten elektrischen Zuheizers wird vom EVU geschaltet.

EVU/SG - Schaltplan der Stromversorgung für 230 V~ und 400 V 3 N~ Inneneinheit

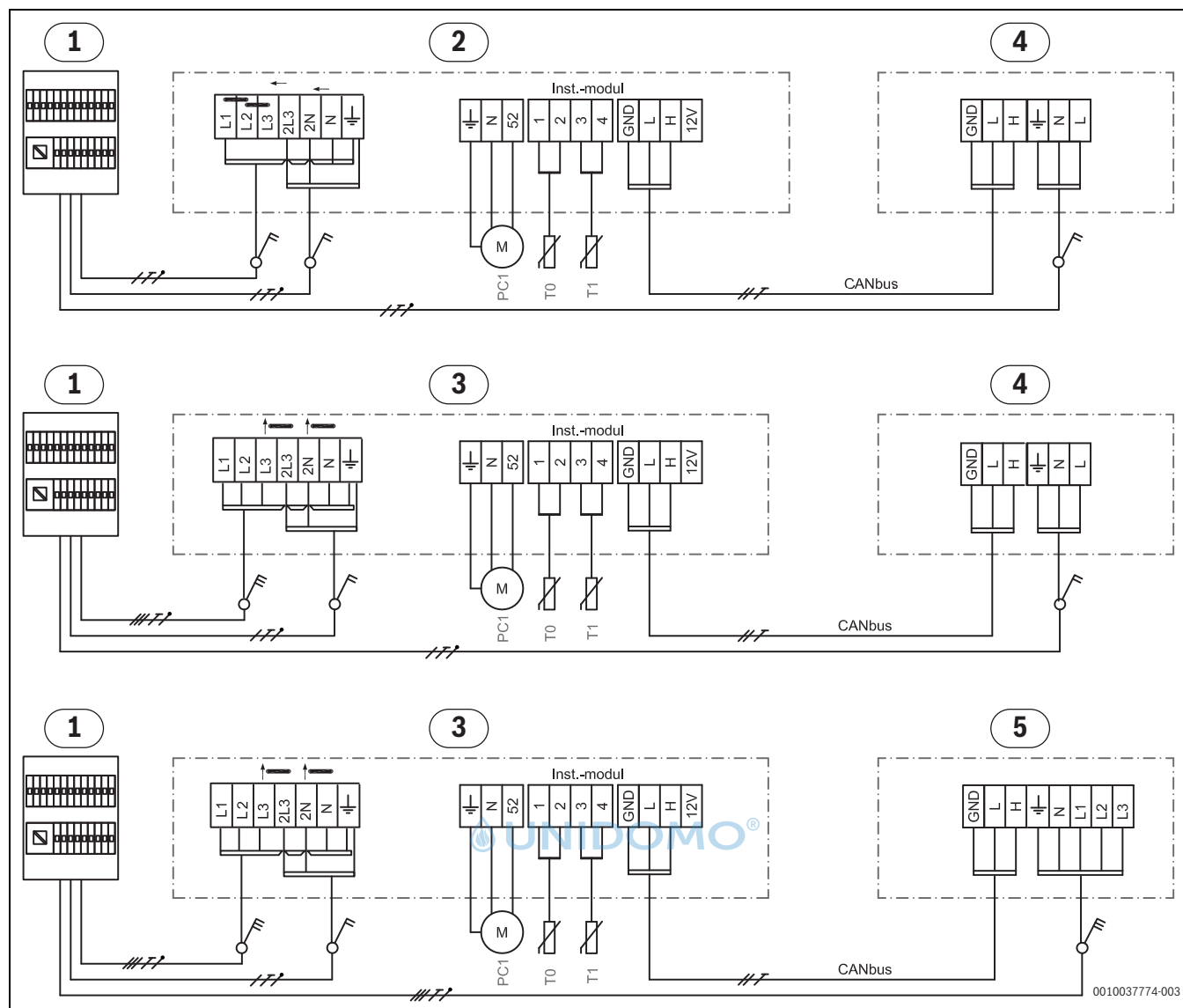


Bild 45 Schaltplan für elektrische Alternativschaltung

- [1] Hauptverteiler
- [2] Inneneinheit 9 kW, 230 V~
- [3] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3 N~
- [4] Außeneinheit 230 V~
- [5] Außeneinheit 400 V 3 N~
- [PC1] Heizungspumpe
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler

Anschlussplan Eingänge für EVU/ SG

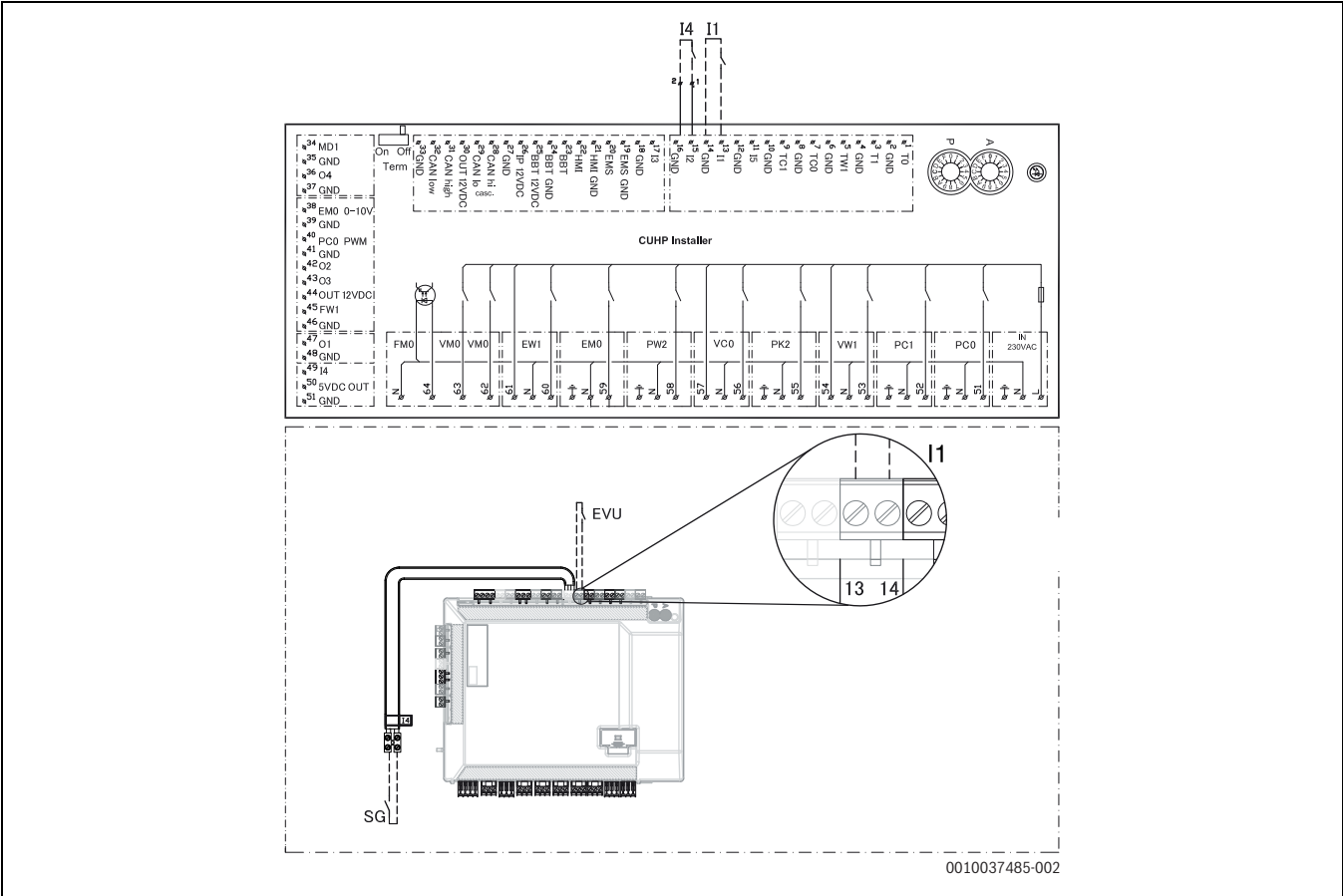


Bild 46 Anschlussplan Eingänge für EVU/ SG

- [I1] Externer Eingang 1 (EVU)
- [I4] Externer Eingang 4(Smart Grid)
- [1] Inneneinheit

	Werkseitiger Anschluss
	Anschluss bei Installation/Zubehör

Tab. 17

i

Der Schaltkontakt des Relais, das an den Anschlüssen 13, 14 und 15, 16 der Installationsleiterplatte angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

Zusätzliches Relais für EVU [9kW AWE/AWES | IDU E | AirBox E/ES]

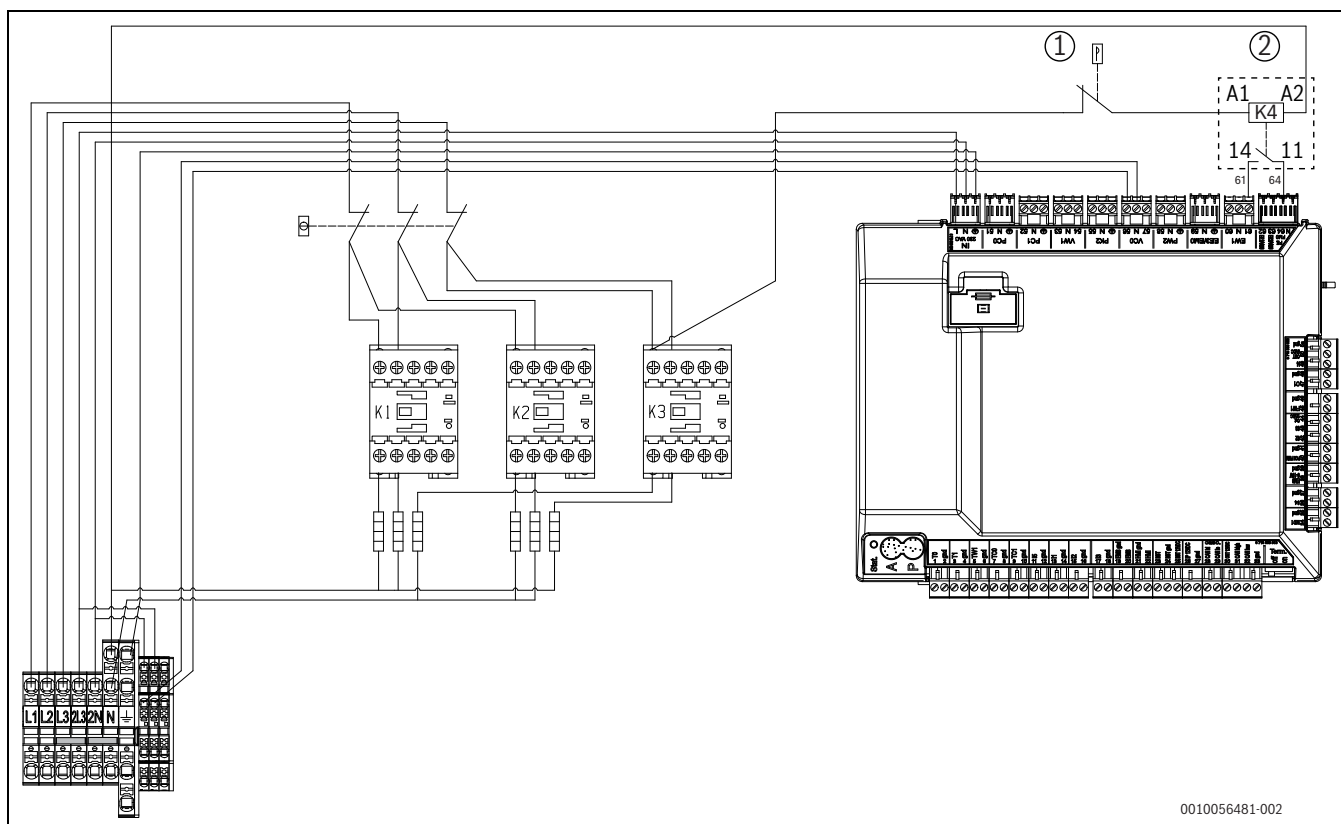


Bild 47 Verdrahtung des zusätzlichen Relais

- [1] Druckschalter
- [2] Zusätzliches Relais



Anschlussplan für EVU/SG 1-phasig

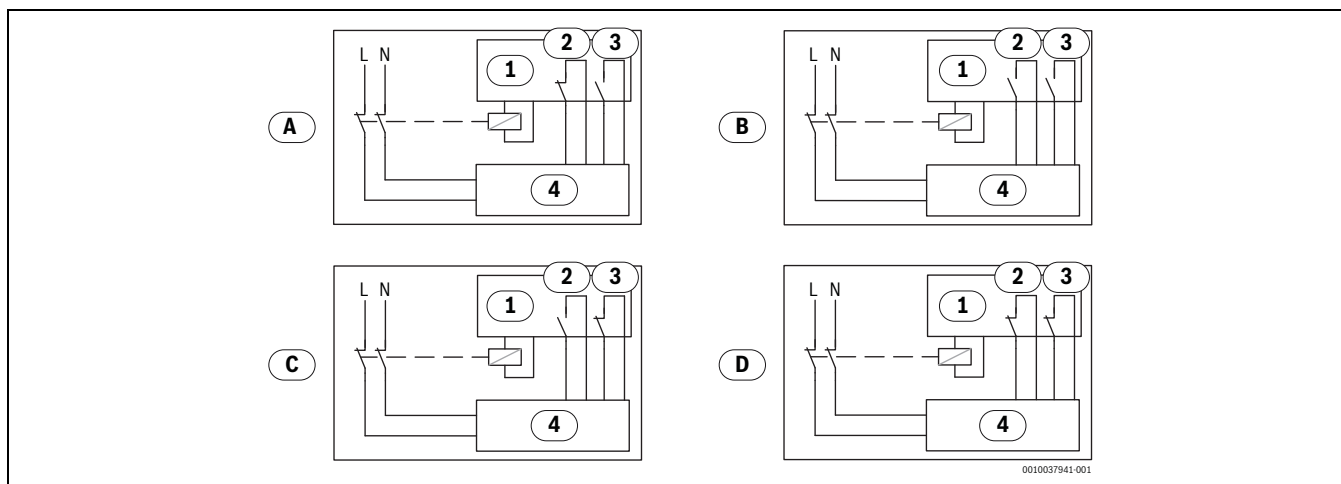


Bild 48 Anschlussplan für EVU/SG (1-phasig)

- [1] Tarifsteuerung
- [2] EVU
- [3] SG (Smart Grid)
- [4] Bedieneinheit in der Inneneinheit
- [A] Betriebszustand 1, Stand-by
EVU Funktion = 1
SG Funktion = 0
- [B] Betriebszustand 2, Normaler Betrieb
EVU Funktion = 0
SG Funktion = 0
- [C] Betriebszustand 3, Erhöhung der Heizkreistemperatur
EVU-Funktion = 0
SG-Funktion = 1
- [D] Betriebszustand 4, Erzwungener Betrieb

EVU Funktion = 1
SG Funktion = 1

Anschlussplan für EVU/SG 3-phasig

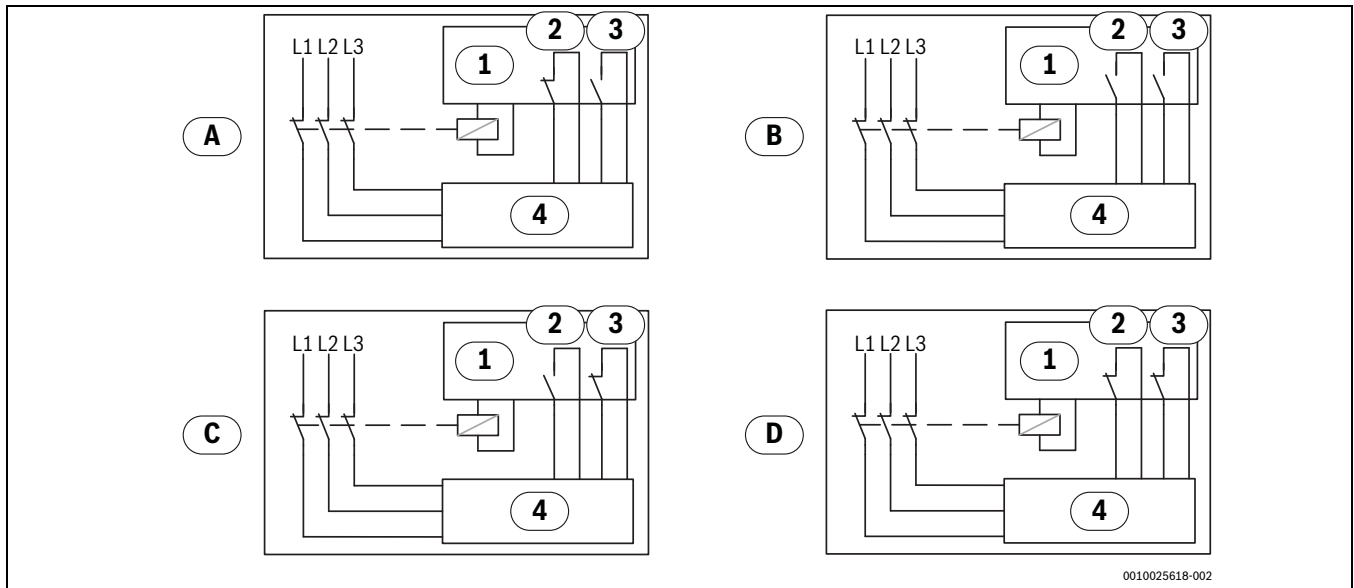


Bild 49 Anschlussplan für EVU/SG (3-phasig)

- [1] Tarifsteuerung
- [2] EVU
- [3] SG (Smart Grid)
- [4] Bedieneinheit in der Inneneinheit
- [A] Betriebszustand 1, Stand-by
EVU Funktion = 1
SG Funktion = 0
- [B] Betriebszustand 2, Normaler Betrieb
EVU Funktion = 0
SG Funktion = 0
- [C] Betriebszustand 3, Erhöhung der Heizkreistemperatur
EVU-Funktion = 0
SG-Funktion = 1
- [D] Betriebszustand 4, Erzwungener Betrieb
EVU Funktion = 1
SG Funktion = 1

EVU 1, Ausschalten von Kompressor und elektrischem Zuheizer

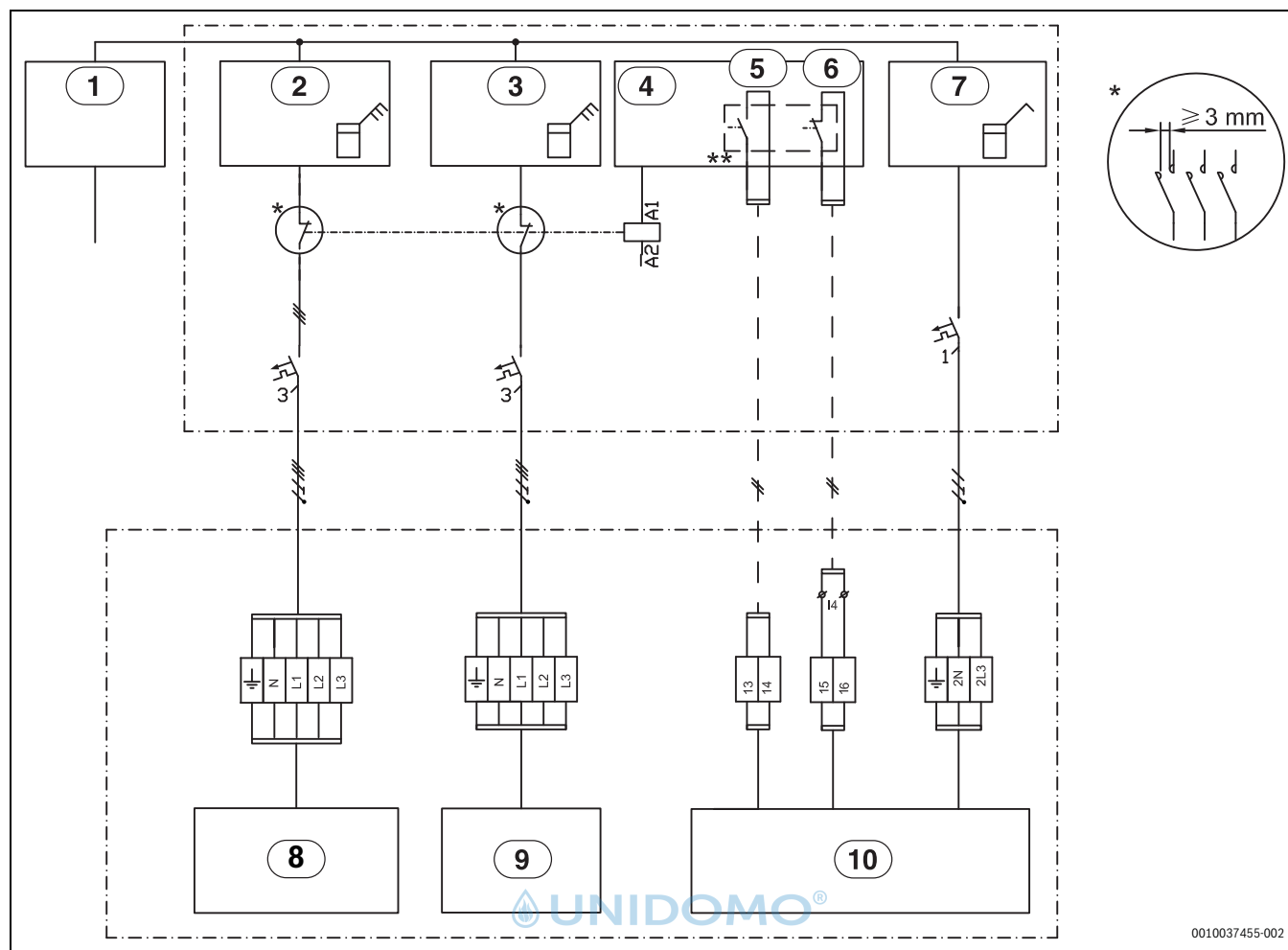


Bild 50 EVU Typ 1

- [1] Stromversorgung
- [2] Stromzähler Außeneinheit, Niedrigtarif
- [3] Stromzähler Inneneinheit, Niedrigtarif
- [4] Tarifsteuerung
- [5] EVU
- [6] SG (Smart Grid)
- [7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
- [8] Außeneinheit (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer in der Inneneinheit
- [10] Installationsleiterplatte in der Inneneinheit

Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit und des elektrischen Zuheizers ausgelegt sein. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf der Installationsleiterplatte (Klemmen 13/14 und 15/16) benötigen ein potential-freies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais, das an den Anschlüssen 13, 14 und 15, 16 der Installationsleiterplatte angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

EVU 2, nur Ausschalten des Kompressors

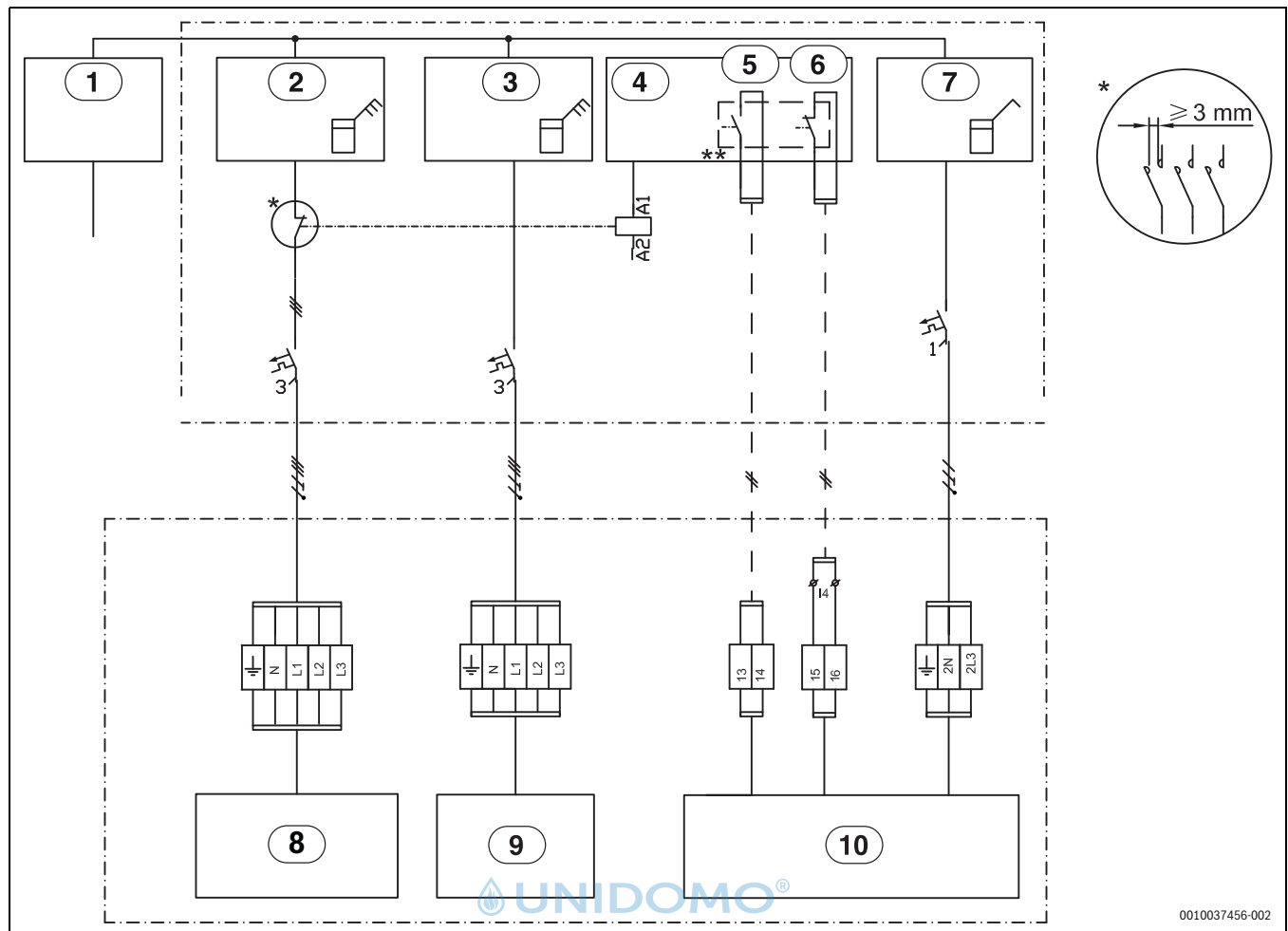


Bild 51 EVU Typ 2

- [1] Stromversorgung
- [2] Stromzähler Außeneinheit, Niedrigtarif
- [3] Stromzähler Inneneinheit, Niedrigtarif
- [4] Tarifsteuerung
- [5] EVU
- [6] SG (Smart Grid)
- [7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
- [8] Außeneinheit (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer in der Inneneinheit
- [10] Installationsleiterplatte in der Inneneinheit

Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit und des elektrischen Zuheizers ausgelegt sein. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf der Installationsleiterplatte (Klemmen 13/14 und 15/16) benötigen ein potential-freies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais, das an den Anschlüssen 13, 14 und 15, 16 der Installationsleiterplatte angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers

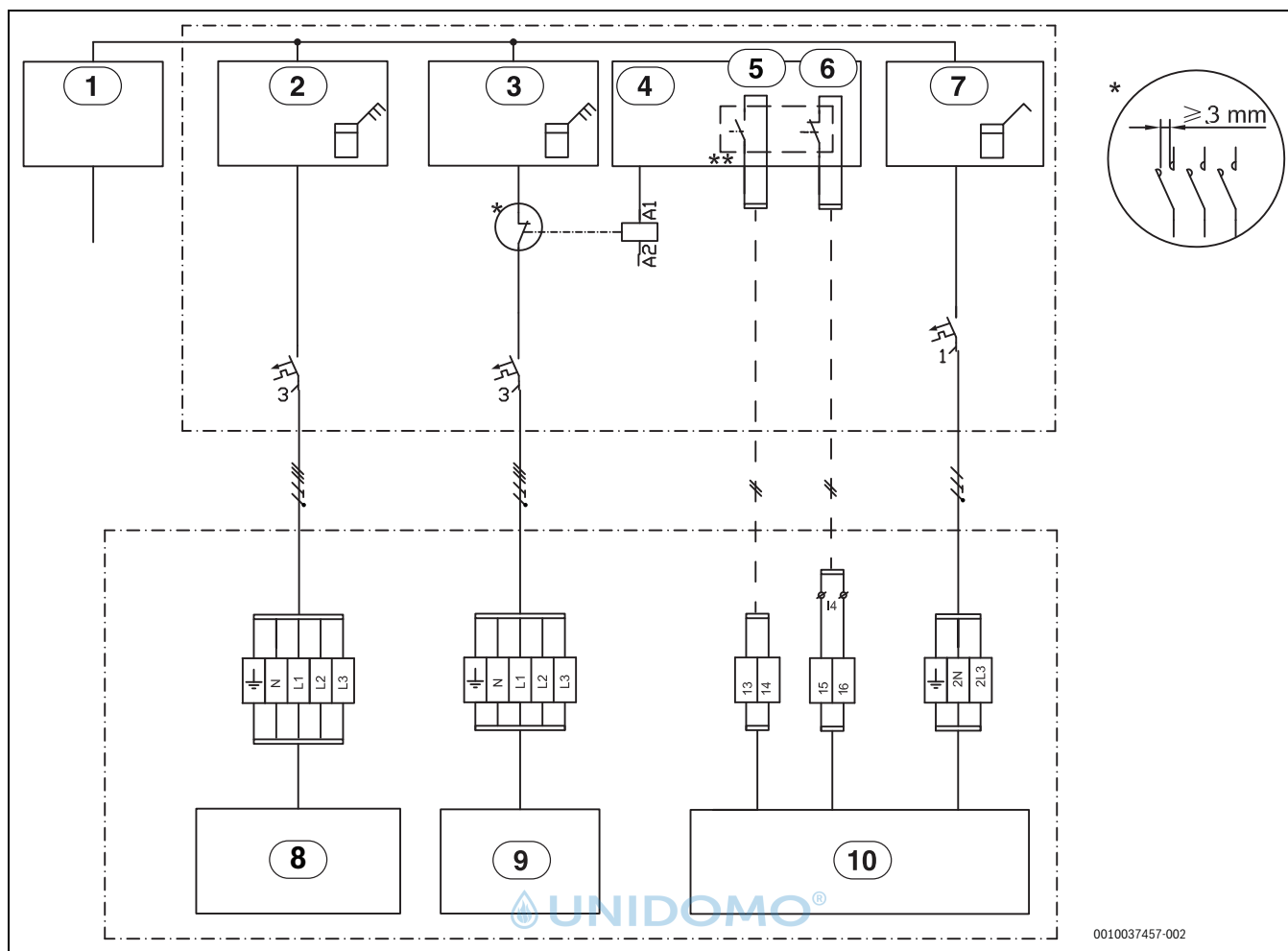


Bild 52 EVU Typ 3

- [1] Stromversorgung
- [2] Stromzähler Außeneinheit, Niedrigtarif
- [3] Stromzähler Inneneinheit, Niedrigtarif
- [4] Tarifsteuerung
- [5] EVU
- [6] SG (Smart Grid)
- [7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
- [8] Außeneinheit (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer in der Inneneinheit
- [10] Installationsleiterplatte in der Inneneinheit

Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit und des elektrischen Zuheizers ausgelegt sein. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf der Installationsleiterplatte (Klemmen 13/14 und 15/16) benötigen ein potential-freies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais, das an den Anschlüssen 13, 14 und 15, 16 der Installationsleiterplatte angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

Smart Grid

Die EVU-Abschaltung erlaubt dem Energieversorger, die Außeneinheit ODU abzuschalten. Die Smart-Grid-Funktion erweitert die Eingriffsmöglichkeiten des Energieversorgers dahingehend, dass er der Außeneinheit ODU zu bestimmten Zeiten einen Anlaufbefehl geben kann, z. B. wenn günstiger Strom verfügbar ist.

Hinweis: Bitte kontaktieren Sie Ihren Energieversorger zur möglichen Nutzung der Smart Grid-Funktion.

Die Smart Grid-Funktionalität ist automatisch aktiviert, wenn der externe Eingang 1 für die EVU-Abschaltung konfiguriert ist.

Die Heizungsanlage muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl (externer Eingang i4) wirksam werden kann.

11.4.10 Photovoltaik

Da es nur zwei externe Eingänge für EVU und PV gibt, können diese nicht zur gleichen Zeit verwendet werden.

PV-Anschluss am externen Eingang 1 oder 4.

Die Wärmepumpe ist in der Lage ein Steuersignal einer PV-Anlage zu verarbeiten.

Wenn die PV-Anlage ausreichend Strom zum Betrieb der Wärmepumpe liefert, kann sie dies der Wärmepumpe über eine Steuerleitung in Form eines Anlaufbefehles mitteilen. Die Steuerleitung muss an einen der verfügbaren externen Anschlüsse angeschlossen werden. Der gewählte externe Anschluss muss an der Bedieneinheit für die PV-Funktion konfiguriert werden.

Das Heizungssystem muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann. Ein Anlaufbefehl bewirkt eine Ladung des Pufferspeichers bis zur Maximaltemperatur die von der Wärmepumpe erreicht werden kann. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Wärmepumpe aus.

11.5 Kabelschema

	Bezeichnung	min. Quer-schnitt	Kabeltyp	max. Länge	Angeschlossen an:	Anschluss Anschluss-klemme:	Netzteil
3-Wege-Umschaltven-til	VW1	3x1,5 mm ²	Kabel integriert		Inneneinheit	53 / 54 / N	IDU
Heizkreispumpe 1	PC1	3x1,5 mm ²	H05VV-F		Inneneinheit	52 / N / PE	
Warmwasserpumpe	PW2	3x1,5 mm ²	H05VV-F			58 / N / PE	
Signalkabel IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm ²	LiYCY (TP)	30 m		CAN hoch 31(H) CAN niedrig 32(L), GND 33	Anschluss, ge-schirmtes Kabel an IDU ange-schlossen
Spannungsversor-gung (einphasig)	IDU WLW166i B	3x6 mm ²	NYN		Inneneinheit	L / N / PE	1xC32
Spannungsversor-gung (dreiphasig)	IDU WLW166i B	5x1,5 mm ²	NYN		Inneneinheit	L1 / L2 / L3 / N / PE	3xC10
Heizkabel		3x1,5 mm ²	NYN	3 m	Inneneinheit	56 / N - (HC / HC)	IDU - HC / HC
EMS - Modul	MM100, MS100.	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	Inneneinheit	19 / 20	
0-10 V Kesselsteue-rung	EM0	2x0,75 mm ²	LiYCY (TP)		Inneneinheit (IDU WLW166i B)	38 / 39	
PV-Funktion		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Von Wechselrichter an Klemme I1 oder I4 der Innen-einheit EVU-Klemmleiste oder Smart Grid		
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Vom Lastmanagement-Regler an Anschlussklemme I4, Anschluss 15, 16 in der Inneneinheit		
EVU-Klemmleiste		3x1,5 mm ²	H05VV-F ¹⁾		Vom Lastmanagement-Regler an Anschlussklemme I1, Anschluss 13, 14 in der Inneneinheit		

1) EVU-Kabel sollte abgeschirmt sein

Tab. 18 Anschlüsse in Inneneinheiten WLW166i B

Fühler	Bezeichnung	min. Quer-schnitt	Kabeltyp	max. Länge	Angeschlossen an:	Anschluss Anschlussklem-me:	Netzteil
Außen	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Inneneinheit	3 / 4	
Vorlauf	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Inneneinheit	1 / 2	
Warmwasser (WW)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6		Inneneinheit	5 / 6	
Taufühler	MK2 (max. 5x)	0,5 mm ²	Kabel integriert		Inneneinheit	34 / 35	
Gemischter Heizkreis	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Pool-Temperatur	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tab. 19 Kabelplansensor

11.6 Messwerte von Temperaturfühlern



VORSICHT

Personen- oder Sachschäden durch falsche Temperatur!

Wenn Fühler mit falschen Eigenschaften verwendet werden, sind zu hohe oder zu niedrige Temperaturen möglich.

- Sicherstellen, dass die verwendeten Temperaturfühler den angegebenen Werten entsprechen (siehe Tabellen unten).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 20 Fühler T0, TCO, TC1, TC3, TR3, TW1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 40	154300	5	11900	50	1696
- 35	111700	10	9330	55	1405
- 30	81700	15	7370	60	1170
- 25	60400	20	5870	65	980
- 20	45100	25	4700	70	824
- 15	33950	30	3790	75	696
- 10	25800	35	3070	80	590
- 5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 21 Fühler T1

12 Inbetriebnahmeprotokoll

Datum der Inbetriebnahme:	
Adresse des Kunden:	Nachname, Vorname:
	Postanschrift:
	Ort:
	Telefon:
Installationsunternehmen:	Nachname, Vorname:
	Straße:
	Ort:
	Telefon:
Produktdaten:	Produkttyp:
	TTNR:
	Seriennummer:
	FD-Nr.:
Anlagenkomponenten:	Bestätigung/Wert
Raumregler	☐ Ja ☐ Nein
Raumregler mit Feuchtfühler	☐ Ja ☐ Nein
Typ:	
Solareinbindung	☐ Ja ☐ Nein
Pufferspeicher	☐ Ja ☐ Nein
Typ/Volumen (l):	
Warmwasserspeicher	☐ Ja ☐ Nein
Typ/Volumen (l):	
Sonstige Komponenten	☐ Ja ☐ Nein
Welche?	
Mindestabstände Wärmepumpe:	
Steht die Wärmepumpe auf einer festen, ebenen Fläche?	☐ Ja ☐ Nein
Ist die Wärmepumpe stabil verankert?	☐ Ja ☐ Nein
Steht die Wärmepumpe so, dass kein Schnee vom Dach darauf rutschen kann?	☐ Ja ☐ Nein
Mindest-Wandabstand?mm	
Seitliche Mindestabstände?mm	
Mindestabstand zur Decke?mm	
Mindestabstand vor der Wärmepumpe?mm	
Kondensatleitung Wärmepumpe	
Ist die Kondensatleitung mit einem Heizkabel versehen?	☐ Ja ☐ Nein
Anschlüsse an der Wärmepumpe	
Wurden die Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Wer hat die Anschlussleitung verlegt/bereitgestellt?	
Mindestabstände Inneneinheit:	
Mindest-Wandabstand?mm	
Mindestabstand vor der Einheit?mm	
Heizen:	
Druck im Ausdehnungsgefäß ermittelt? bar	
Die Heizungsanlage wurde entsprechend dem ermittelten Druck im Ausdehnungsgefäß gefüllt auf bar	
Wurde die Heizungsanlage vor der Installation gespült?	☐ Ja ☐ Nein
Wurde der Partikelfilter gereinigt?	☐ Ja ☐ Nein
Elektrischer Anschluss:	
Wurden die Niederspannungsleitungen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu 230-V-/400-V-Leitungen verlegt?	☐ Ja ☐ Nein
Wurden die CAN-BUS-Anschlüsse laut Anleitung ausgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Wurde ein Leistungswächter angeschlossen?	☐ Ja ☐ Nein
Befindet sich der Außentemperaturfühler T1 an der kältesten Hausseite?	☐ Ja ☐ Nein
Spannungsversorgung:	
Stimmt die Phasenfolge von L1, L2, L3, N und PE in der Außeneinheit?	☐ Ja ☐ Nein
Stimmt die Phasenfolge von L1, L2, L3, N und PE in der Inneneinheit?	☐ Ja ☐ Nein

Wurde der Netzanschluss entsprechend der Installationsanleitung ausgeführt?		☐ Ja ☐ Nein
Sicherung für Wärmepumpe und elektrischen Zuheizer, Auslösemerkmale?		
Manueller Betrieb:		
Wurde ein Funktionstest einzelner Komponentengruppen (Pumpe, Mischventil, Umschaltventil, Kompressor usw.) durchgeführt?		☐ Ja ☐ Nein
Bemerkungen:		
Wurden die Temperaturwerte im Menü überprüft und dokumentiert?		☐ Ja ☐ Nein
T0		_____ °C
T1		_____ °C
TW1		_____ °C
TC0		_____ °C
TC1		_____ °C
Einstellungen für Zuheizer:		
Zeitverzögerung Zuheizer		
Zuheizer sperren		☐ Ja ☐ Nein
Elektrischer Zuheizer, Einstellungen für Anschlussleistung		
Zuheizer, maximale Temperatur		_____ °C
Sicherheitsfunktionen:		
Wärmepumpe bei niedrigen Außenlufttemperaturen sperren		
Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt?		☐ Ja ☐ Nein
Sind weitere Maßnahmen des Installateurs notwendig?		☐ Ja ☐ Nein
Bemerkungen:		
Unterschrift des Installateurs:		
Unterschrift des Kunden:		

Tab. 22 Inbetriebnahmeprotokoll

13 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

Nach geltendem EU-Recht (F-Gas-Verordnung, Verordnung (EU) Nr. 517/2014, die am 1. Januar 2015 in Kraft getreten ist), müssen Betreiber von Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von 5 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr enthalten, die nicht Bestandteil von Schäumen sind, sicherstellen, dass die Einrichtung auf Undichtigkeiten kontrolliert wird.

Die Verordnung (EU) 517/2014 vom 1.1.2015 schreibt für Wärmepumpen, bei denen die folgenden Kriterien erfüllt sind, Dichtheitsprü-

fungen sowie das Führen von Aufzeichnungen darüber in Form einer Anlagenakte vor:

- Der Kühlkreis ist nicht hermetisch geschlossen.
- Kältemittel-Füllmenge
 - ▶ Kältemittel-Wartungsprotokoll kopieren.
 - ▶ Kältemittel-Wartungsprotokoll ausfüllen.
 - ▶ Gerätedaten (z. B. Seriennummer) vom Typschild der Wärmepumpe übernehmen
 - ▶ Ausgefülltes Kältemittel-Wartungsprotokoll in einem Ordner archivieren (Anlagenakte)

Wärmepumpentyp:		Seriennummer:	
Art.-Nr.:		Geräteindex:	
Kältemittel/Füllmenge:			

Tab. 1 Wartungsprotokoll, Wärmepumpendaten

Wartung ausgeführt von:			
Fachbetrieb:			
Kältemitteltyp:		Aufgefüllt?	
Kältemittel-Füllmenge:		Entleert?	
Ergebnis der Inspektion:			
Nächste Inspektion fällig am:		Unterschrift, Stempel	

Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

Wartung ausgeführt von:			
Fachbetrieb:			
Kältemitteltyp:		Aufgefüllt?	
Kältemittel-Füllmenge:		Entleert?	
Ergebnis der Inspektion:			
Nächste Inspektion fällig am:		Unterschrift, Stempel	

Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

Wartung ausgeführt von:			
Fachbetrieb:			
Kältemitteltyp:		Aufgefüllt?	
Kältemittel-Füllmenge:		Entleert?	
Ergebnis der Inspektion:			
Nächste Inspektion fällig am:		Unterschrift, Stempel	

Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

Wartung ausgeführt von:			
Fachbetrieb:			
Kältemitteltyp:		Aufgefüllt?	
Kältemittel-Füllmenge:		Entleert?	
Ergebnis der Inspektion:			
Nächste Inspektion fällig am:		Unterschrift, Stempel	

Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

Wartung ausgeführt von:			
Fachbetrieb:			
Kältemitteltyp:		Aufgefüllt?	
Kältemittel-Füllmenge:		Entleert?	
Ergebnis der Inspektion:			
Nächste Inspektion fällig am:		Unterschrift, Stempel	

Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

Wartung ausgeführt von:			
Fachbetrieb:			
Kältemitteltyp:		Aufgefüllt?	
Kältemittel-Füllmenge:		Entleert?	

Ergebnis der Inspektion:			
Nächste Inspektion fällig am:		Unterschrift, Stempel	

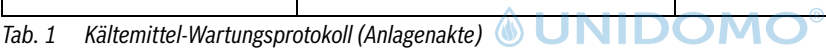
Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

Wartung ausgeführt von:			
Fachbetrieb:			
Kältemitteltyp:		Aufgefüllt?	
Kältemittel-Füllmenge:		Entleert?	
Ergebnis der Inspektion:			
Nächste Inspektion fällig am:		Unterschrift, Stempel	

Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

Wartung ausgeführt von:			
Fachbetrieb:			
Kältemitteltyp:		Aufgefüllt?	
Kältemittel-Füllmenge:		Entleert?	
Ergebnis der Inspektion:			
Nächste Inspektion fällig am:		Unterschrift, Stempel	

Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)









Ihr Online-Fachhändler für:

Buderus

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

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



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

Buderus

Deutschland

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
35576 Wetzlar
Kundendienst: 01806 / 990 990
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Home Comfort
Göllnergasse 15-17
1030 Wien
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226
Technische Hotline: +43 810 810 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz

Bosch Thermotechnik AG
Netzbodenstrasse 36
4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Luxemburg

Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201
4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1
Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

