



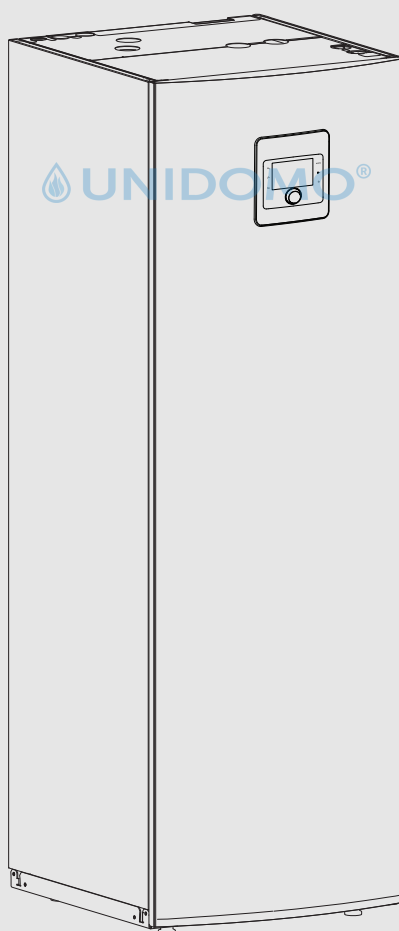
BOSCH

Installationsanleitung

Inneneinheit für Luft-/Wasserpumpe

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 14 M



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Vorschriften	5
2.1	Wasserqualität	5
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Informationen zu der Inneneinheit	7
3.3	Konformitätserklärung	7
3.4	Typschild	7
3.5	Funktionsprinzip	8
3.6	Produktübersicht	8
3.7	Produktabmessungen und Mindestabstände	9
3.8	Anschlussabmessungen	10
4	Installationsvorbereitung	10
4.1	Bei der Montage der Inneneinheit zu beachten	10
4.2	Mindestvolumen und -durchfluss der Heizungsanlage	10
5	Installation	11
5.1	Transport und Lagerung	12
5.2	Dämmung	12
5.3	Checkliste	12
5.4	Demontage der Abdeckung	12
5.5	Anschluss	13
5.5.1	Installation der Sicherheitsgruppe	13
5.5.2	Inneneinheit an die Heizanlage, die Außeneinheit und Warmwasser anschließen	14
5.5.3	Primärumschleppumpe (PC0)	14
5.5.4	Heizungsumschleppumpe (PC1)	15
5.5.5	Inneneinheit befüllen	15
5.6	Elektrischer Anschluss	16
5.6.1	Anschluss der Inneneinheit	16
5.6.2	Anschlüsse zur Installationsleiterplatte der Inneneinheit	18
5.6.3	CAN-BUS	19
5.6.4	EMSBUS	19
5.6.5	Temperaturfühler montieren	19
5.6.6	Externe Anschlüsse	20
5.6.7	Anschlussklemmen für elektrische Anschlüsse	20
6	Inbetriebnahme	22
6.1	Checkliste Inbetriebnahme	22
6.2	Entlüften der Inneneinheit	22
6.3	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	23
6.4	Funktionstest	23
6.4.1	Betriebstemperaturen	23
6.4.2	Überhitzungsschutz	23
6.5	WW-Zeitprogramm	24
7	Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)	24
8	Inspektion	25
8.1	Partikelfilter	25

8.2	Bauteile austauschen	26
8.3	Dichtheitsprüfung	26
9	Installation des Zubehörs	26
9.1	CAN-BUSZubehör	26
9.2	EMS-BUS für Zubehör	26
9.3	Raumregler	27
9.4	Externe Eingänge	27
9.5	Sicherheitstemperaturbegrenzer	27
9.6	Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)	27
9.7	Mehrere Heizkreise (mit Mischermodule)	27
9.8	Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb (oberhalb Taupunkt)	27
9.9	Montage des Kondensationsfühlers	27
9.10	Kondensierenden Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren (unterhalb Taupunkt)	28
9.11	Installation mit Pool	28
9.12	Connect-Key K 30 RF	29
10	Umweltschutz und Entsorgung	29
11	Technische Daten	30
11.1	Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizter	30
11.2	Primärumschleppumpendiagramm	30
11.3	Anlagenlösungen	31
11.3.1	Erläuterungen zu den Systemlösungen	31
11.3.2	Bypass zur Heizungsanlage	32
11.3.3	System mit integriertem Zuheizter, Warmwasser und Heizkreis ohne Bypass und Mischventil	33
11.3.4	System mit integriertem Zuheizter, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil und mit Bypass	34
11.3.5	System mit integriertem Zuheizter, Puffer, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil	35
11.3.6	Symbolerklärung	36
11.4	Schaltplan elektrische Verdrahtung	37
11.4.1	Installationsleiterplatte der Inneneinheit mit Elektroheizung	37
11.4.2	CAN & EMS BUS	39
11.4.3	Schaltplan für 9 kW 230 V~ elektrischen Zuheizter, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~	40
11.4.4	Schaltplan für 9 kW 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizter, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~	40
11.4.5	Schaltplan für 9 kW 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizter, CS3400iAWS 10-14 OR-T 400 V 3 N~	40
11.4.6	400 V 3 N~ Inneneinheit mit 230 V~ Außeneinheit	41
11.4.7	400 V 3 N~ Inneneinheit mit 400 V 3 N~ Außeneinheit	42
11.4.8	Alternativer Anschluss zum EMS-BUS	43
11.4.9	Elektrischer Anschluss EVU	44
11.5	Kabelschema	51
11.6	Messwerte von Temperaturfühlern	52
12	Inbetriebnahmeprotokoll	53

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 sein:



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.

HINWEIS

HINWEIS 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 müssen 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 dem Beginn der Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung allpolig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ 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

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
 - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
 - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.

- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Vorschriften

Dies ist eine Originalanleitung. Übersetzungen dürfen nicht ohne Zustimmung des Herstellers angefertigt 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

Wasserbeschaffenheit in der Heizungsanlage

Wärmepumpen arbeiten bei niedrigeren Temperaturen als viele andere Heizungsanlagen. Das heißt, die thermische Entlüftung ist weniger effektiv als bei Anlagen mit Elektro-/Öl-/Gaskessel und der Sauerstoffgehalt ist nie so gering wie in solchen Anlagen. Dadurch ist die Heizungsanlage bei aggressivem Wasser anfälliger für Korrosion.

Wenn die Heizungsanlage regelmäßig befüllt werden muss oder bei den Probeentnahmen des Heizwassers festgestellt wird, dass das Wasser nicht klar ist, sind präventive Maßnahmen erforderlich.

Präventive Maßnahmen können darin bestehen, die Heizungsanlage mit einem Magnetitabscheider und einem Entlüftungsventil zu ergänzen.

Maßnahmen bei Heizungsanlagen, die wiederholt befüllt werden müssen:

- ▶ Sicherstellen, dass das Fassungsvermögen des Ausdehnungsgefäßes ausreichend groß für das Volumen der Heizungsanlage ist.
- ▶ Ausdehnungsgefäß ersetzen.
- ▶ Heizungsanlage auf Undichtigkeit prüfen.

Eine Systemtrennung mittels eines Wärmetauschers ist ggf. notwendig, wenn die in Tabelle 3 angegebenen Grenzwerte nicht erreicht werden können.

Dem Wasser ausschließlich nicht toxische Zusätze zur pH-Wert-Erhöhung zusetzen und das Wasser sauber halten.

Die in Tabelle 3 angegebenen Grenzwerte sind erforderlich, um die Leistungsdaten und den Betrieb der Wärmepumpe über die gesamte Lebensdauer sicherzustellen.

Wasserbeschaffenheit	
Härte	<3 °dH
Sauerstoffgehalt	<1 mg/l
Kohlendioxid, CO ₂	<1 mg/l
Chloridionen, Cl ⁻	<250 mg/l
Sulfat, SO ₄	<100 mg/l
Leitfähigkeit	<350 µS/cm
pH-Wert	7,5 – 9

Tab. 3 Wasserbeschaffenheit

Zusätzliche Wasseraufbereitung zur Vermeidung von Kalkablagerungen

Eine schlechte Heizwasserqualität fördert die Schlamm- und Kalkbildung. Dies kann zu Funktionsstörungen und Beschädigungen des Wärmetauschers in der Wärmepumpe führen. Gemäß der aktuellen

Richtlinie VDI 2035 "Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen" und je nach Härtegrad des Füllwassers, Volumen und Gesamtleistung der Anlage kann ggf. eine Wasseraufbereitung erforderlich sein, um Schäden aufgrund von Kalkbildung zu verhindern.



Bei Überschreitung der in Tabelle 3 angegebenen Grenzwerte für die Wasserhärte nimmt die Leistung der Wärmepumpe mit der Zeit ab. Wenn die Beeinträchtigung der Leistung annehmbar ist, sind die in Abbildung 1 angegebenen Grenzwerte notwendig, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Wärmepumpe während ihrer gesamten Lebensdauer sicherzustellen.

Wärmepumpenleistung [kW]	Gesamt-Alkalinität/Gesamthärte des Füllwassers [°dh]	Maximale Füll- und Ergänzungswassermenge V _{max} [m³]
Q̇ < 50	Anforderungen gemäß Abbildung 1	Anforderungen gemäß Abbildung 1

Tab. 4 Tabelle für Wärmepumpen

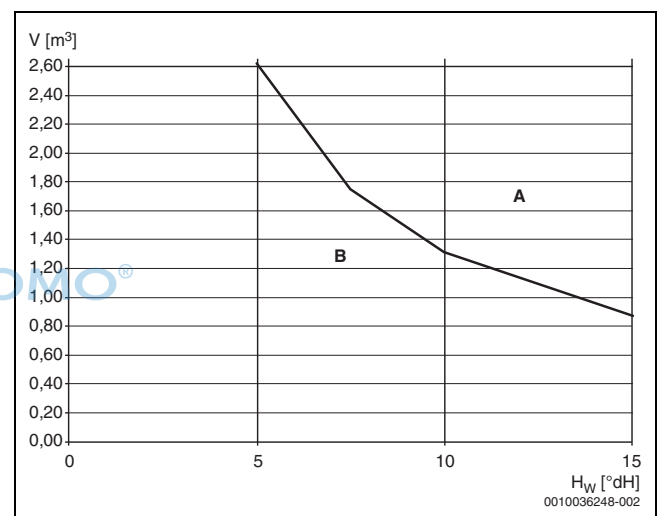


Bild 1 Grenzwerte für die Wasseraufbereitung bei Wärmepumpenanlagen

A Oberhalb der Kurve entmineralisiertes Füllwasser mit einer elektrischen Leitfähigkeit von ≤ 10 Mikrosiemens/cm verwenden.

B Unterhalb der Kurve unbehandeltes Leitungswasser verwenden. Unter Beachtung der trinkwasserrechtlichen Vorschriften befüllen.

H_W Wasserhärte.

V Gesamtwassermenge: Füll- und Ergänzungswassermenge der Heizungsanlage während der Lebensdauer der Wärmepumpe.

Liegt die Gesamtwassermenge oberhalb der Grenzkurve im Diagramm ($\rightarrow$ Abb. 1), sind geeignete Maßnahmen zur Wasseraufbereitung erforderlich.

Geeignete Maßnahmen sind:

- Entmineralisiertes Füllwasser mit einer elektrischen Leitfähigkeit von ≤ 10 Mikrosiemens/cm verwenden.

Um zu verhindern, dass Sauerstoff in das Heizwasser dringt, muss das Ausdehnungsgefäß entsprechend dimensioniert sein.

Wenn diffusionsoffene Rohre installiert werden, ist eine Systemtrennung mithilfe eines Wärmetauschers notwendig.

Beschaffenheit von Leitungswasser

Der integrierte Warmwasserspeicher dient zum Erwärmen und Speichern von Trinkwasser. Beachten Sie die für Trinkwasser geltenden länderspezifischen Bedingungen, Richtlinien und Normen. Die Wasserbeschaffenheit im Warmwasserspeicher muss den Rahmenbedingungen der EU-Richtlinie 98/83/EG entsprechen.

Die folgenden Grenzwerte müssen insbesondere eingehalten werden:

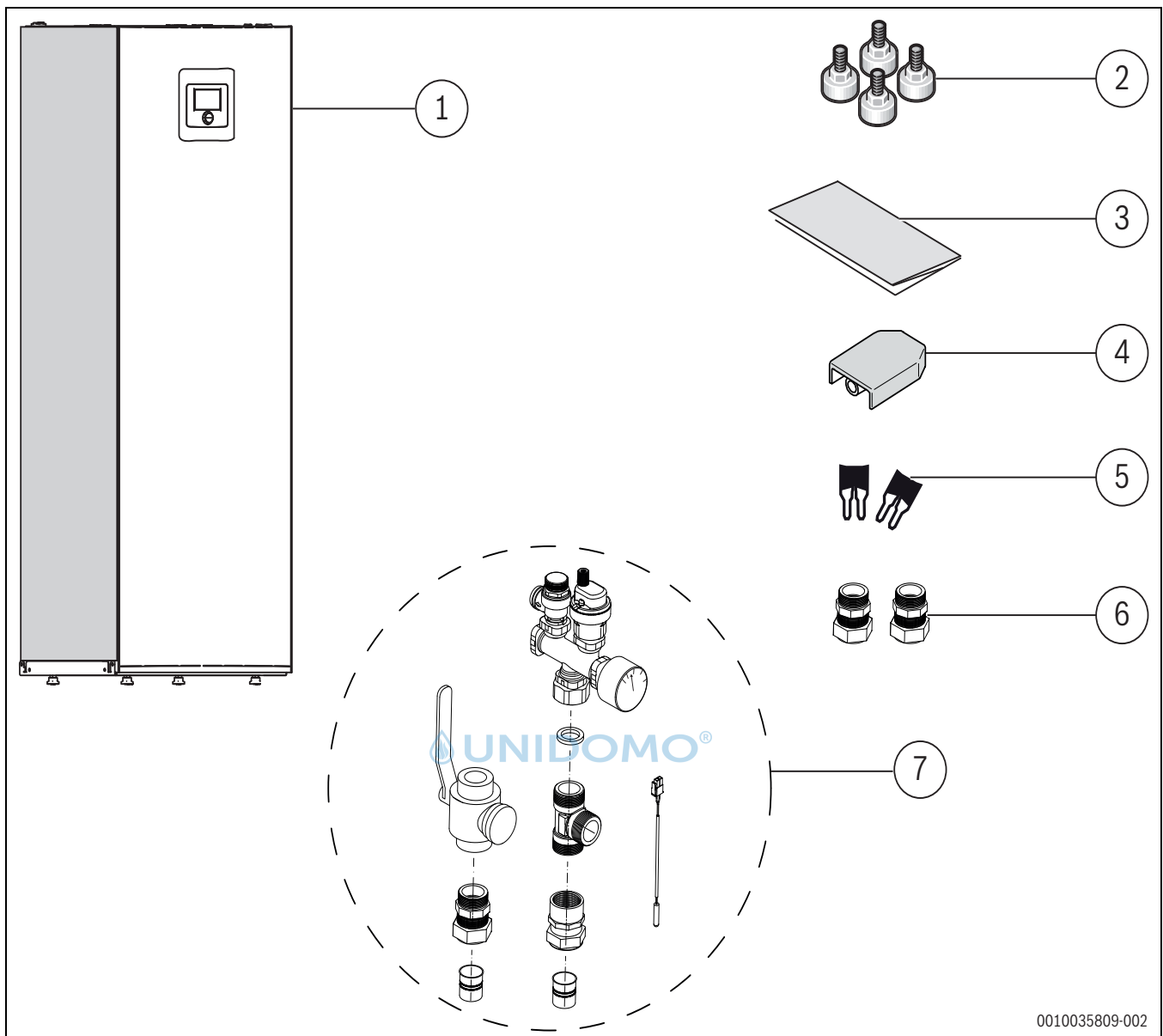
Wasserqualität	Einheit	Wert
Leitfähigkeit	µS/cm	<= 2500
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Chlorid	ppm	<= 250
Sulfat	ppm	<= 250

Tab. 5 Beschaffenheit von Leitungswasser



3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang



0010035809-002

Bild 2 Lieferumfang

- [1] Inneneinheit
- [2] Fußschrauben
- [3] Dokumentation
- [4] Außentemperaturfühler
- [5] Brücken für 1-Phasen-Installation
- [6] Pressfitting Ø 22 für WW (Warmwasser)
- [7] Sicherheitsgruppe

3.2 Informationen zu der Inneneinheit

Die AWS M Inneneinheiten sind für die Installation im Gebäude und den Anschluss an die Außeneinheit vorgesehen.

Kombinationsmöglichkeiten von Inneneinheiten mit anderen Außeneinheiten:

AWS M	CS3400iAWS
CS3400iAWS 14 M	CS3400iAWS 10 OR-T
CS3400iAWS 14 M	CS3400iAWS 12 OR-S/T
CS3400iAWS 14 M	CS3400iAWS 14 OR-S/T

Tab. 6 Auswahl-Tabelle für wandhängende Wärmepumpen-Inneneinheiten CS3400iAWS 14 M

AWS M 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.bosch-einfach-heizen.de.

3.4 Typschild

Das Typschild der Inneneinheit befindet sich auf dem Dach. Es enthält Angaben zur 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 Warmwasserspei-

chers 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 CS3400iAWS 12-14 OR-S und einer Temperatur von weniger als etwa -20°C oder mehr als etwa 45°C für CS3400iAWS 10-14 OR-T 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

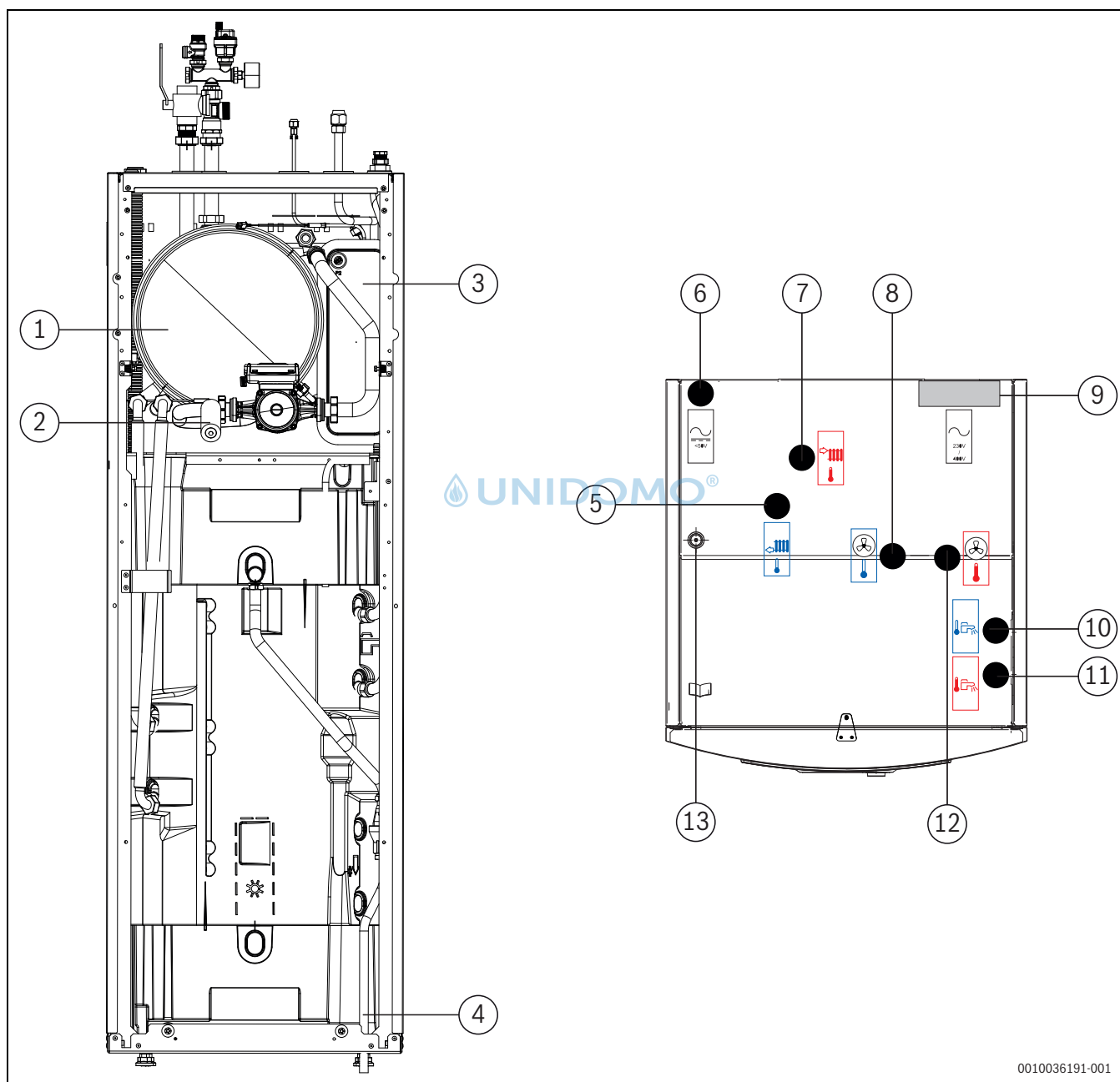


Bild 3 Produktübersicht, Ansicht von vorn und oben

- [1] Ausdehnungsgefäß
- [2] Füll- und Entleerhahn VAO
- [3] Plate heat exchanger
- [4] Ablassschlauch
- [5] Rücklauf aus der Heizungsanlage
- [6] Kabeldurchführung für CAN-BUS, Fühler und Signalkreiskabel (<50 V)

- [7] Vorlauf zum Heizsystem
- [8] Kältemittel zur Außeneinheit (flüssig)
- [9] Kabelkanal für Stromkreiskabel (230 V/400 V)
- [10] Trinkwasseranschluss (kalt)
- [11] Anschluss Warmwasser (WW)
- [12] Kältemittelzulauf von der Außeneinheit (Gas)
- [13] Kabeldurchführung für Connect-Key K 30 RF (Zubehör)

3.7 Produktabmessungen und Mindestabstände



Zwischen den Seitenwänden der Inneneinheit und anderen feststehenden Installationen (Wänden, Waschbecken usw.) ist ein Mindestabstand von 50 mm erforderlich. Die Aufstellung erfolgt vorzugsweise vor einer Außen- oder einer gedämmten Zwischenwand.

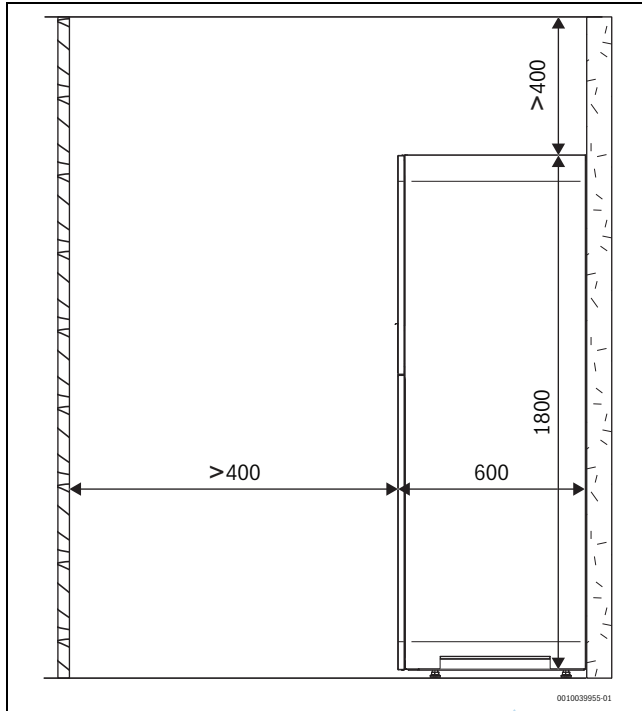


Bild 4 Mindestabstand (mm)

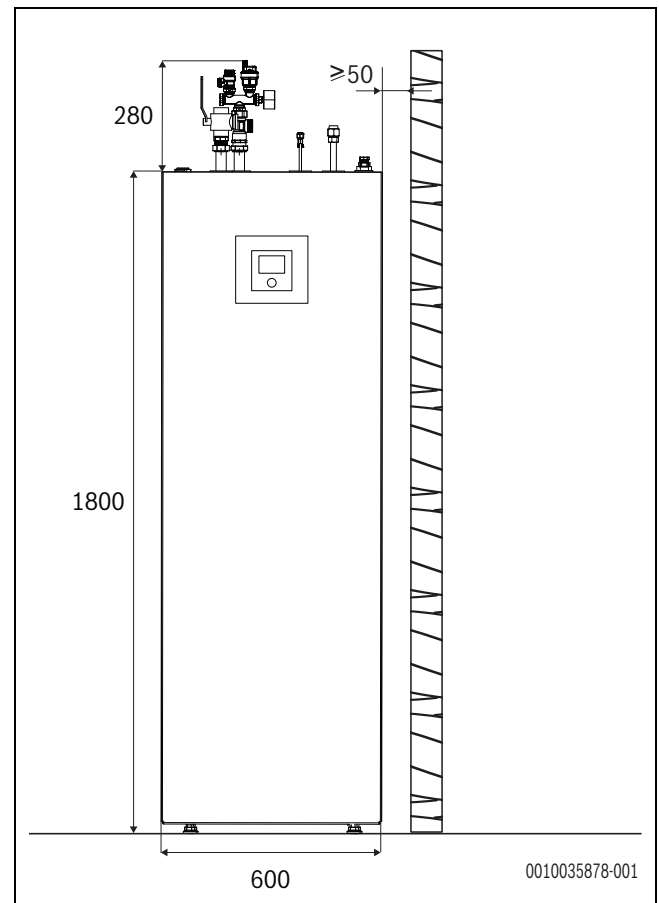


Bild 5 Abmessung (mm)

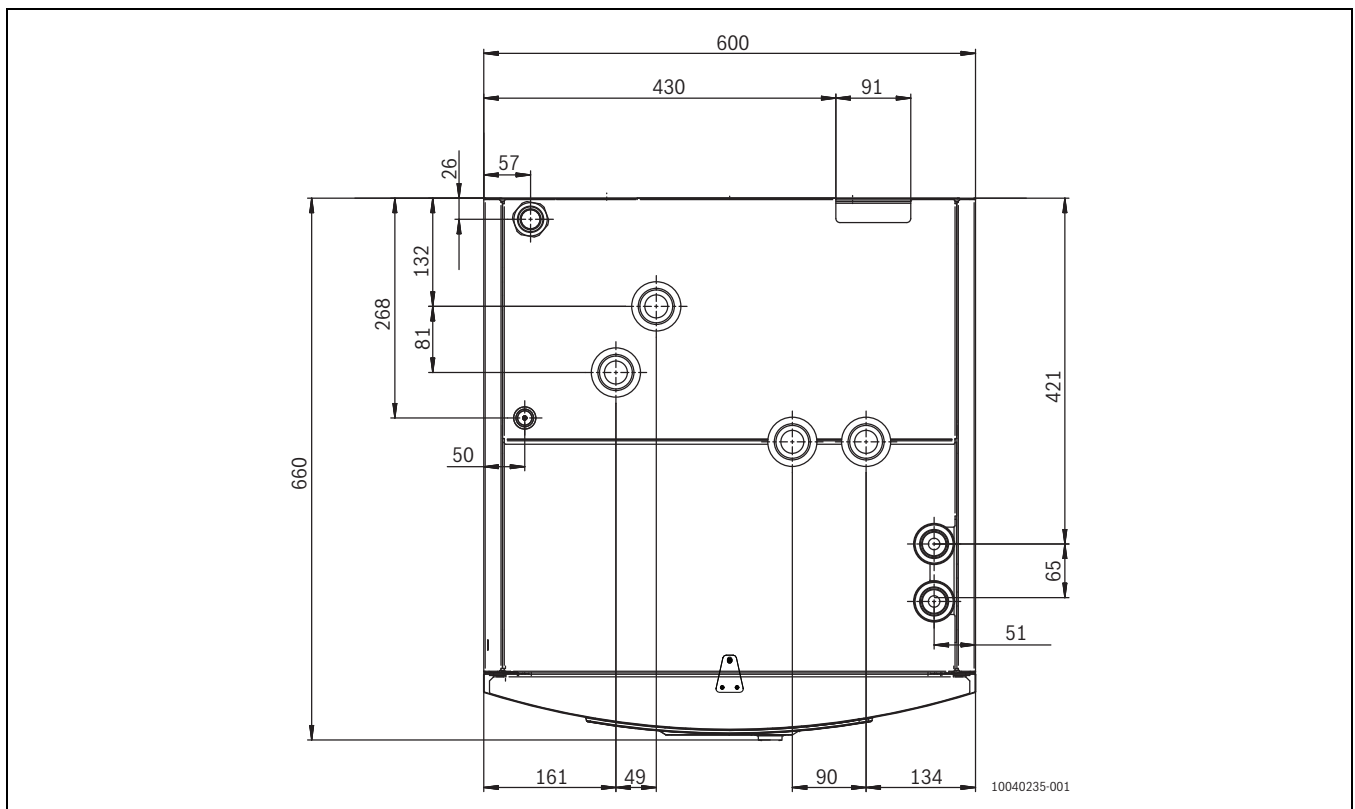


Bild 6 Anschlussabmessungen, Ansicht von oben

3.8 Anschlussabmessungen

Rohr	Anschlüsse
Heizungsanlage	
Cu-Rohr (Klemmringverschraubung ¹⁾)	ø28 ²⁾
Entleerung	ø13,5
Überströmventilauslass	ø20
Kalt- und Warmwasser	
Edelstahlrohr (Klemmringverschraubung ¹⁾)	ø22
Wärmeträgermedium	
Kältemittelleitung zu/von der Außeneinheit	3/8" - 5/8"

- 1) Klemmringverschraubung als Zubehörsetz erhältlich
2) Siehe Anschlüsse an der Sicherheitsgruppe

Tab. 7 Rohrabmessungen der Inneneinheit CS3400iAWS 14 M

4 Installationsvorbereitung

HINWEIS

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 Ablauf 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.
- Anschlussrohre für Heizungsanlage und Kalt-/Warmwasser bis zum Installationsort der Inneneinheit verlegen.
- Mitgelieferte Stellfüße montieren und ausrichten, sodass die Inneneinheit waagrecht steht.

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 Abtauung verwendet werden.

Außeneinheit	CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T	
	Minimal	Empfehlenswert
Fußboden/Gebläsekonvektoren	72 l	93 l
Heizkörper	28 l	36 l
Minstdurchfluss	20 l/min	

Tab. 8 Mindestvolumen und -durchfluss

5 Installation

HINWEIS

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.



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).

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.
 - Kältemittelleitungen keinesfalls im Freien aufbewahren.
 - 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 eintrag verschließen.

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

- Wiederverwendbare Restlängen der Kältemittelleitungen nach dem Abtrennen sofort wieder verschließen.
- Kältemittelleitungen mit Stickstoff reinigen.



HINWEIS**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.

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 °C transportieren oder lagern.

5.2 Dämmung**HINWEIS****Sachschäden durch Frosteinwirkung!**

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

- In Gebäuden eine mindestens 12 mm starke Dämmung für Rohrleitungen verwenden. Dies ist auch für einen sicheren, effizienten Warmwasserbetrieb wichtig.

Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmedämmung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

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

5.3 Checkliste

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

1. Montieren Sie die Sicherheitsgruppe der Inneneinheit und montieren Sie den Füllhahn.
2. Entfernen Sie die vordere Abdeckung der Inneneinheit.
3. Leckwasserschlauch bzw. Rohrleitungen der Inneneinheit montieren.
4. Kältemittelleitungen von Außeneinheit an Inneneinheit anschließen.
5. Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen.
6. Warmwasserspeicher 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 (Mischermodule, Solarmodule 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 Demontage der Abdeckung**HINWEIS****Beschädigungsgefahr!**

Die EMS-BUS-Leitung für die Bedieneinheit ist auf der Rückseite der Frontplatte befestigt.

- Beim Abnehmen der Frontplatte nicht an der BUS-Leitung ziehen.

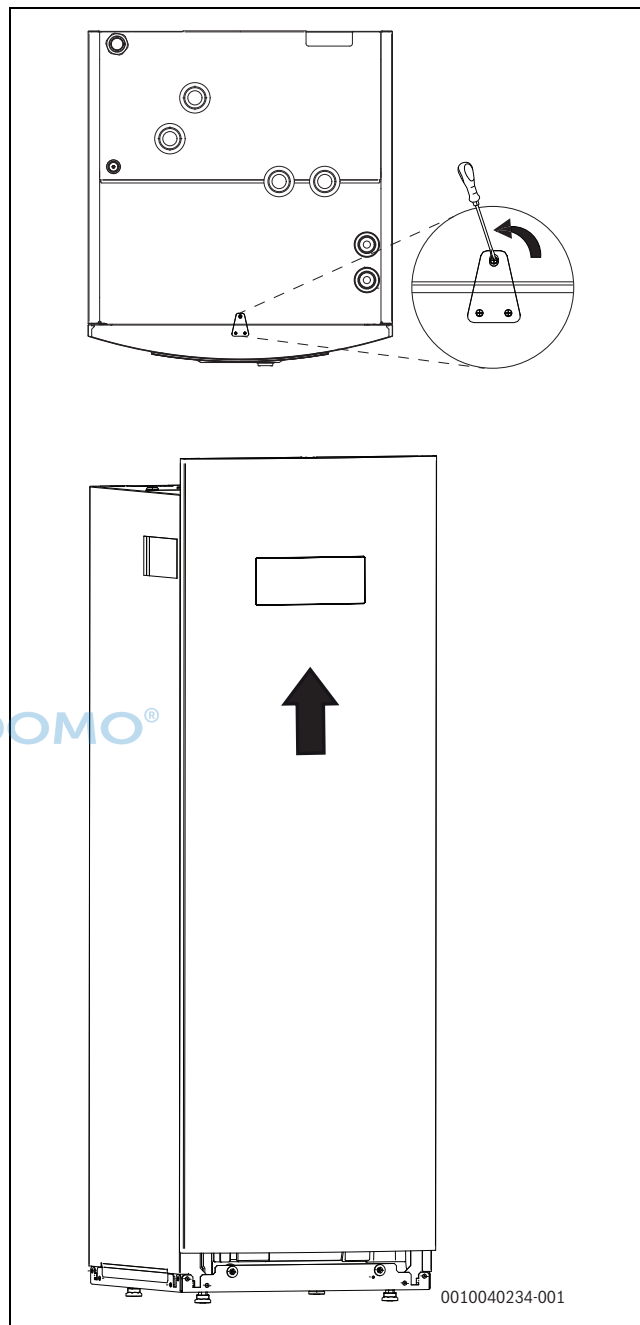


Bild 7 Entfernen der Abdeckung der Inneneinheit

Zum Entfernen der Abdeckung der Inneneinheit:

1. Entfernen Sie die Schraube oben an der Inneneinheit.
2. Abdeckung nach oben schieben.

5.5 Anschluss

5.5.1 Installation der Sicherheitsgruppe

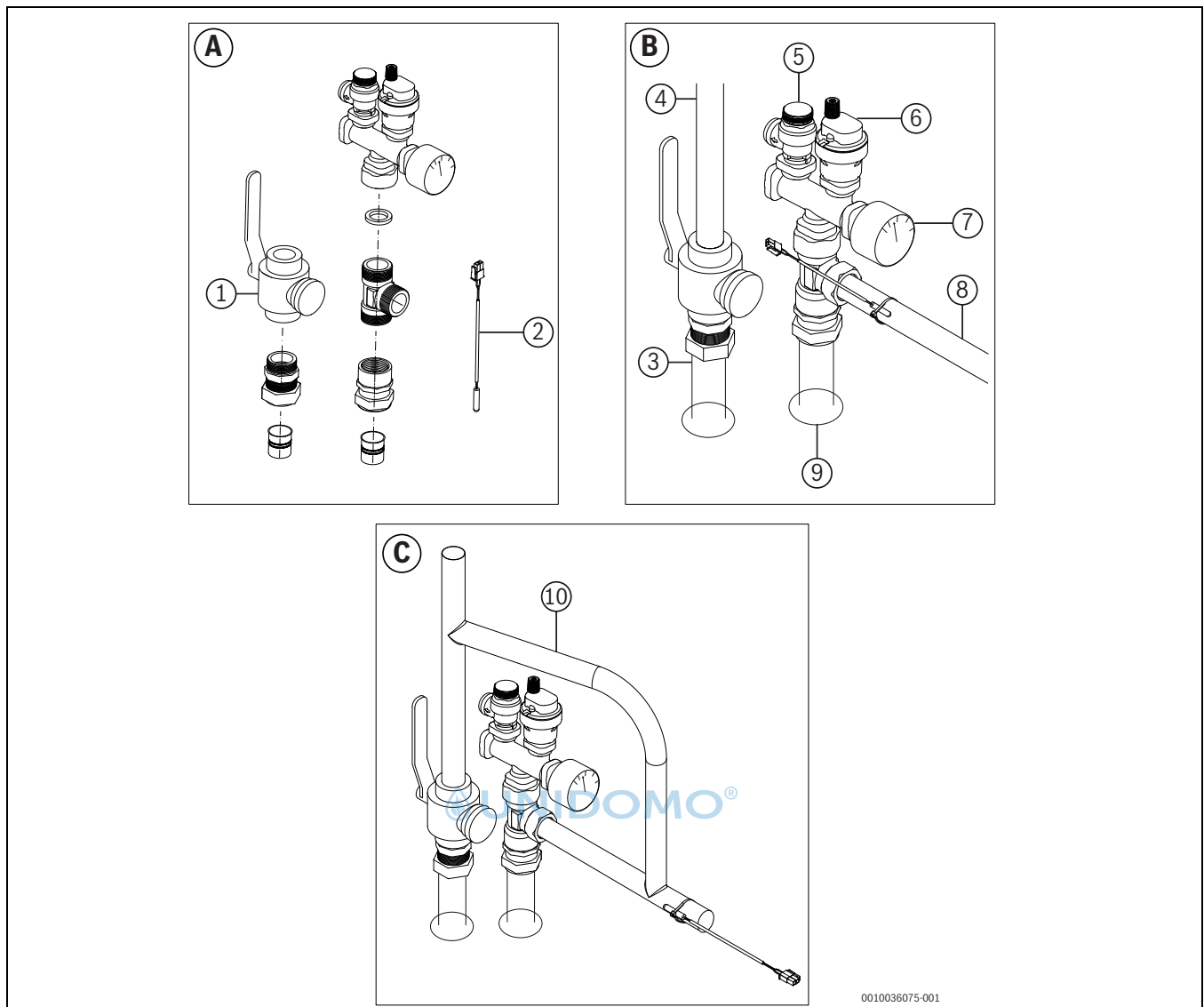


Bild 8 Installation der Sicherheitsgruppe

- [A] Montage der Sicherheitsgruppe
 [B] Installation der Sicherheitsgruppe ohne Bypass
 [C] Installation der Sicherheitsgruppe mit Bypass
 [1] SC1: Partikelfilter
 [2] TO: Vorlauftemperaturfühler
 [3] Rücklauf zur Inneneinheit
 [4] Anschluss Rücklauf
 [5] FC1: Überströmventil
 [6] VL1: Automatisches Entlüftungsventil
 [7] GC1: Druckmessgerät
 [8] Anschluss Heizungsanlauf
 [9] Vorlauf von Inneneinheit
 [10] Bypass

Montage der Sicherheitsgruppe (siehe Abb. 8):

- ▶ Montieren Sie den Partikelfilter (SC1) auf die Klemmringverschraubung (A).
- ▶ Montieren Sie das T-Stück in die Klemmverschraubung mit Innengewinde (A).
- ▶ Montieren Sie die Sicherheitsgruppe am T-Stück mit der mitgelieferten Unterlegscheibe (A).
- ▶ Beide Baugruppen auf das Gerät aufsetzen und festziehen (B).
- ▶ Schließen Sie die Heizkreisrohre an das Gerät an (B).

- ▶ Schließen Sie den Bypass an, wenn Vorlauf und Druckverlust nicht wie erforderlich von der Installation eingehalten werden (C).
- ▶ Platzieren Sie den Vorlauftemperaturfühler (TO) im Heizungsanlaufrohr (B) oder dahinter, wenn ein Bypass benötigt wird (C).
- ▶ Fühler mit Kabelbinder sichern.



Die Installation der Sicherheitsgruppe ohne Bypass ist nur für Heizungsanlagen vorgesehen, die die Anforderungen bezüglich Vorlauf, Volumen und Druckverlust erfüllen.

- ▶ Stellen Sie einen Minstdurchfluss und ein Mindestvolumen gemäß der Spezifikation in der Tabelle sicher 8.
- ▶ Prüfen Sie die für den Heizkreis verfügbare Druckhöhe in der Tabelle 10. Wenn der Heizkreis einen höheren Druckverlust aufweist, als die Inneneinheit liefern kann, ist die Installation eines Bypass/Puffers und einer Heizkreispumpe erforderlich.



Zum Anschluss der Kältemittelrohre siehe Handbuch der Außeneinheit.

5.5.2 Inneneinheit an die Heizanlage, die Außeneinheit und Warmwasser anschließen

HINWEIS

Anlagenschäden durch Unterdruck im Warmwasserspeicher!

Wenn ein Höhenunterschied von ≥ 8 Metern zwischen dem Warmwasseraustritt und dem Ablaufpunkt überschritten wird, kann ein Unterdruck auftreten, der den Warmwasserspeicher verformt.

- ▶ Höhenunterschiede ≥ 8 Meter zwischen Warmwasseraustritt und Ablaufpunkt vermeiden.
- ▶ Installieren Sie ein Anti-Vakuumventil, wenn der Höhenunterschied ≥ 8 Meter zwischen dem Heißwasserauslass und dem Ablaufpunkt ist.



Sicherheitsventil, Rückschlagventil und Füllhahn müssen im Warmwasserkreis montiert werden (nicht Bestandteil des Lieferumfangs).



Wenn die Sicherheitsgruppe aus Platzgründen nicht direkt an den Anschlüssen der Inneneinheit montiert werden kann:

- ▶ Anschlüsse um maximal 50 cm verlängern.
- ▶ Anschlüsse nicht nach unten verlegen.
- ▶ Keine Absperrventile zwischen Sicherheitsgruppe und Inneneinheit montieren.
- ▶ Partikelfilter kann auf Bogen nach links montiert werden.
- ▶ Zwischen Sicherheitsgruppe und Umwälzpumpe können Bögen montiert werden.

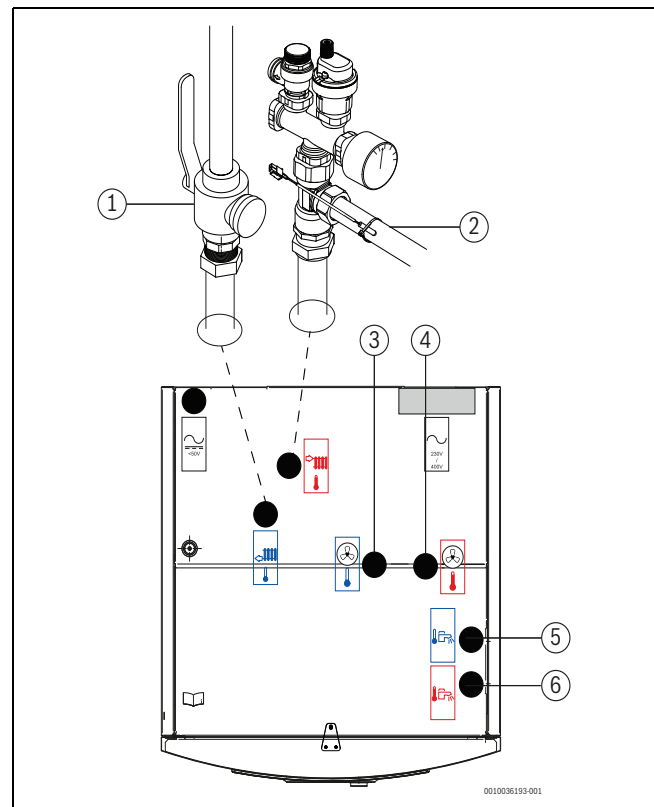


Bild 9 Anschlüsse der Inneneinheit für die Heizungsanlage und Warmwasser

- [1] SC1: Partikelfilter (Anschluss vom Rücklauf der Heizungsanlage)
- [2] Vorlauf zum Heizsystem
- [3] Kältemittel zur Außeneinheit (flüssig)
- [4] Kältemittelzulauf von der Außeneinheit (Gas)
- [5] Trinkwasseranschluss (kalt)
- [6] Anschluss Warmwasser

Bei vorgesehenem Kühlbetrieb die Anschlüsse und Rohrleitungen der Heizungsanlage diffusionsdicht isolieren (siehe Nummern in Abb. 9):

- ▶ Sicherheitsventil und Füllhahn mit Rückschlagventil für Warmwasser montieren.
- ▶ Leckwasserschläuche von Sicherheitsventilen in einen frostfreien Ablauf verlegen.
- ▶ Anschluss des Heizungsrücklaufs an den Partikelfilter [1].
- ▶ Vorlauf zur Heizungsanlage an die Pumpe anschließen [2].
- ▶ Kältemittelrohr (flüssig) an die Außeneinheit anschließen [3].
- ▶ Kältemittelrohr (Gas) an die Außeneinheit anschließen [4].
- ▶ Kaltwasser anschließen an [5].
- ▶ Warmwasser anschließen an [6].

5.5.3 Primärumwälzpumpe (PC0)

Die PC0-Umwälzpumpe (in CS3400iAWS 14 M 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.

5.5.4 Heizungsumwälzpumpe (PC1)

HINWEIS

Sachschäden durch Verformung!

Das Anschlussrohr der Pumpe in der Sicherheitsgruppe kann sich verformen, wenn es über lange Zeit einer hohen Last ausgesetzt ist.

- Geeignete Aufhängvorrichtungen für Heizungsrohre und Pumpe verwenden, um den Anschluss an der Sicherheitsgruppe zu entlasten.



Wenn PC1 installiert ist, muss stets der Anschluss an der Installationsleiterplatte der Inneneinheit vorgenommen werden (siehe Schaltplan).



Die Umwälzpumpe der Heizungsanlage wird entsprechend dem Durchflusswiderstand in der Anlage und den Anforderungen an die Vorlauftemperatur ausgewählt.



Maximallast am Relaisausgang der Umwälzpumpe PC1: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Bei höherer Belastung ist die Verwendung eines Zwischenrelais nötig.

5.5.5 Inneneinheit befüllen



Nach dem Befüllen die Anlage gründlich entlüften.

- Anlage entsprechend dieser Anleitung befüllen.
- Elektrische Anschlüsse der Anlage gemäß Kapitel 5.6 ausführen.
- Anlage gemäß Anleitungen der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- Anlage gemäß Kapitel 6.2 entlüften.

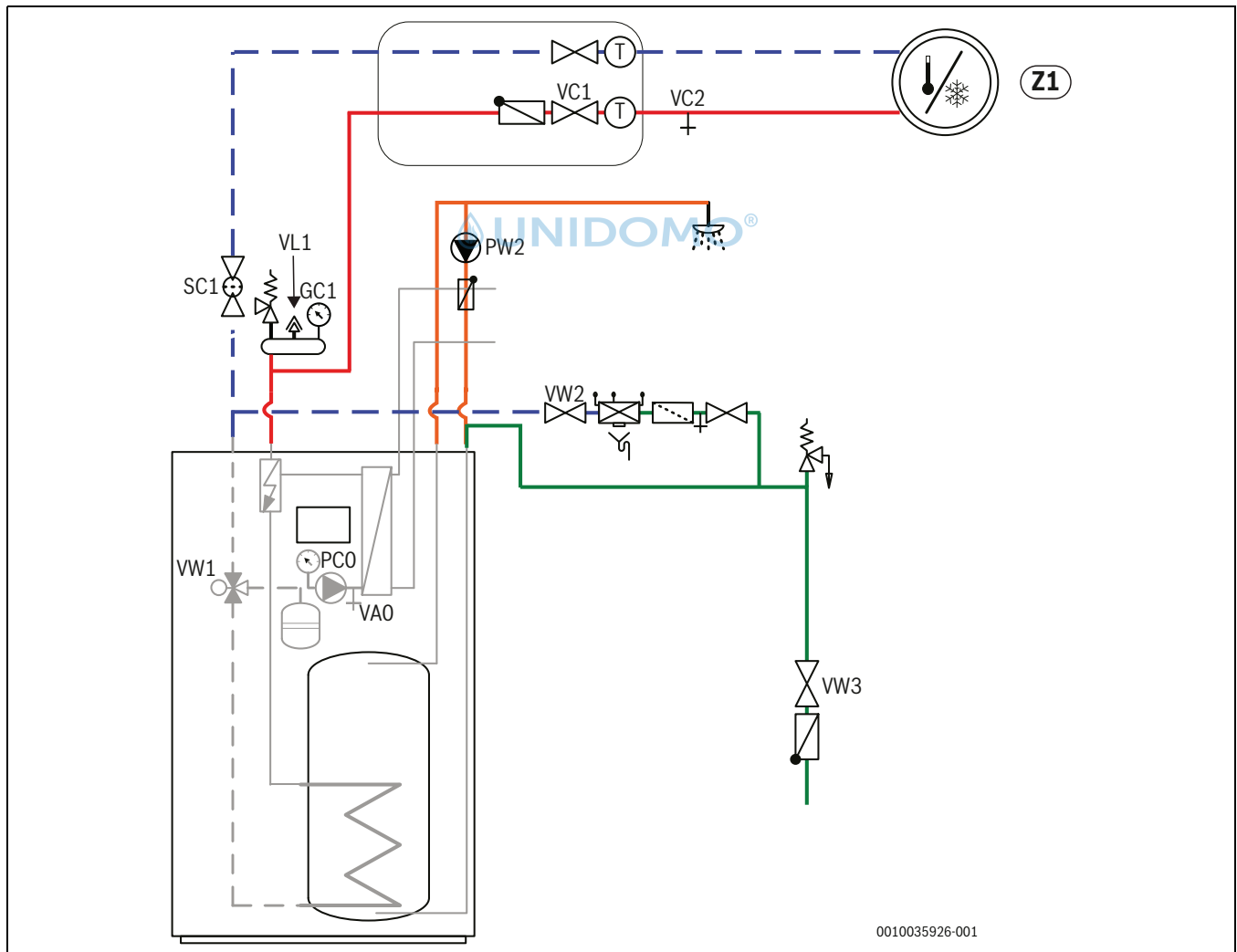


Bild 10 Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizter und Heizungsanlage

1. Spannungsversorgung von Inneneinheit und Außeneinheit unterbrechen.
2. Sofern nicht bereits geöffnet, die Drehkappe des automatischen Entlüftungsventils VL1 öffnen, um die automatische Entlüftung zu aktivieren.

3. Ein Ende eines Schlauchs an VAO, das andere an einen Abfluss anschließen. Entleerhahn VAO öffnen.
4. Warmwasserhähne öffnen.
5. Kaltwasserventil VW3 öffnen und Warmwasserspeicher und Rohre über den VW2 befüllen.
6. Befüllvorgang so lange fortsetzen, bis aus dem Schlauch an VAO und den Warmwasserhähnen nur Wasser austritt.
7. Entleerhahn VAO und Warmwasserhähne schließen.
8. Wenn der Anlagendruck an VW2 2 bar erreicht hat, Füllhahn GC1 schließen.
9. Schlauch von VAO abziehen.
10. Anlage entlüften (→ Kapitel 6.2).



Befüllung der Heizungsanlage mit höherem Druck als dem Zieldruck, damit bei steigender Temperatur im Wärmesystem und entweichender Luft noch genügend Druck vorhanden ist.

5.6 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Die Komponenten der Wärmepumpe sind stromführend.

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

HINWEIS

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.



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.



CAN-BUS und EMS-BUS sind nicht kompatibel.

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



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



Die Spannung zwischen Masse und Nullleiter muss unter 3 V betragen. Beim Anschluss der Phasen dieses Geräts in die Gesamtelektroinstallation muss vorsichtig vorgegangen werden, damit kein Phasengleichgewicht 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

5.6.1 Anschluss der Inneneinheit

- Entfernen Sie die vordere Abdeckung der Inneneinheit.
- Abdeckung des Klemmenkastens entfernen.
- Führen Sie CAN-BUS, Fühler und anderen Signalleitungen durch die entsprechenden Kabelzuführungen, gekennzeichnet mit <50 V auf der Oberseite des Geräts (siehe Abb. 3). Führen Sie die Kabel bis zur Vorderseite des Geräts durch und schließen Sie sie wie in der folgenden Abbildung gezeigt an.
- Für einen leichteren Zugang zu den dahinterliegenden Komponenten kann der Klemmkasten nach vorne gekippt werden (siehe Abb. 19).
- Führen Sie die Stromkreiskabel durch den mit 230 V/400 V gekennzeichneten Stromkreiskabelkanal an der Oberseite des Geräts (siehe Abb. 3). Führen Sie die Kabel bis zur Vorderseite des Geräts durch.
- Schließen Sie Außen-, Neutral- und Schutzleiter an den entsprechenden Klemmenleisten wie in Kapitel 5.6.7 beschrieben an.
- Kabelbinder befestigen.
- Nachdem Sicherstellung, dass alle Elektrokabel richtig und sicher angeschlossen und befestigt sind, montieren Sie die Abdeckung des Klemmkastens sowie die Frontabdeckung der Inneneinheit wieder.

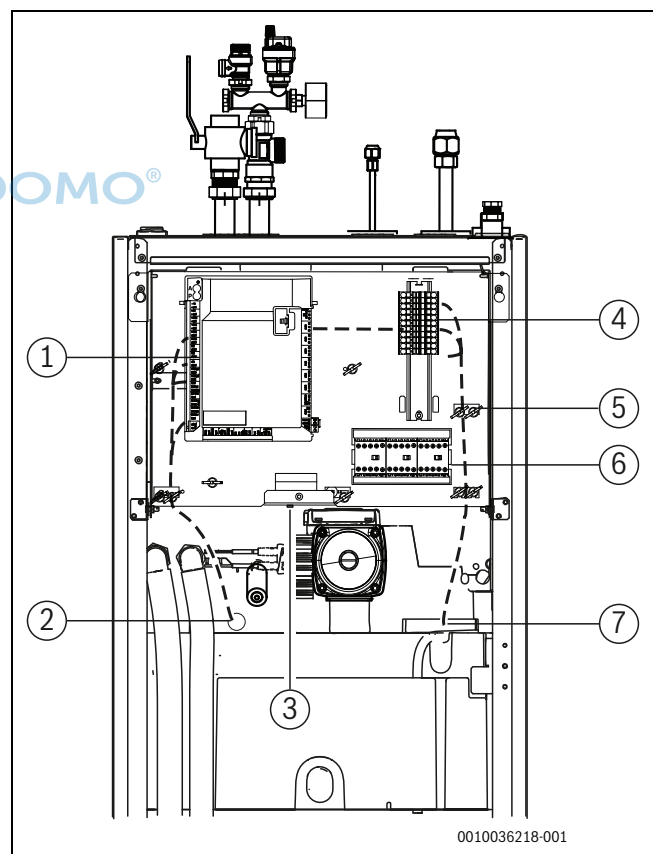


Bild 11 Übersicht Kabelkanäle und elektrische Komponenten

- [1] Installationsleiterplatte
- [2] Kabeldurchführung für CAN-BUS, Fühler und Signalkreiskabel (<50 V)
- [3] Entriegeln des Überhitzungsschutzes
- [4] Terminals
- [5] Halt für Kabelbinder
- [6] Schütze (K1, K2, K3) für die Ansteuerung des elektrischen. Zuheizers
- [7] Kabelkanal für Stromkreiskabel (230 V)



Signalstromkreiskabel und Leistungsstromkreiskabel dürfen nicht in derselben Kabeldurchführung oder demselben Kabelkanal liegen.



Beim Verlegen der Elektrokabel zum und vom Klemmkasten ist darauf zu achten, dass diese nicht durch das Kippen des Klemmkastens gespannt werden.



5.6.2 Anschlüsse zur Installationsleiterplatte der Inneneinheit



GEFAHR

Risiko eines elektrischen Schlages!

Das Öffnen der Installationsleiterplatte kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

- Niemals die Installationsleiterplatte öffnen.

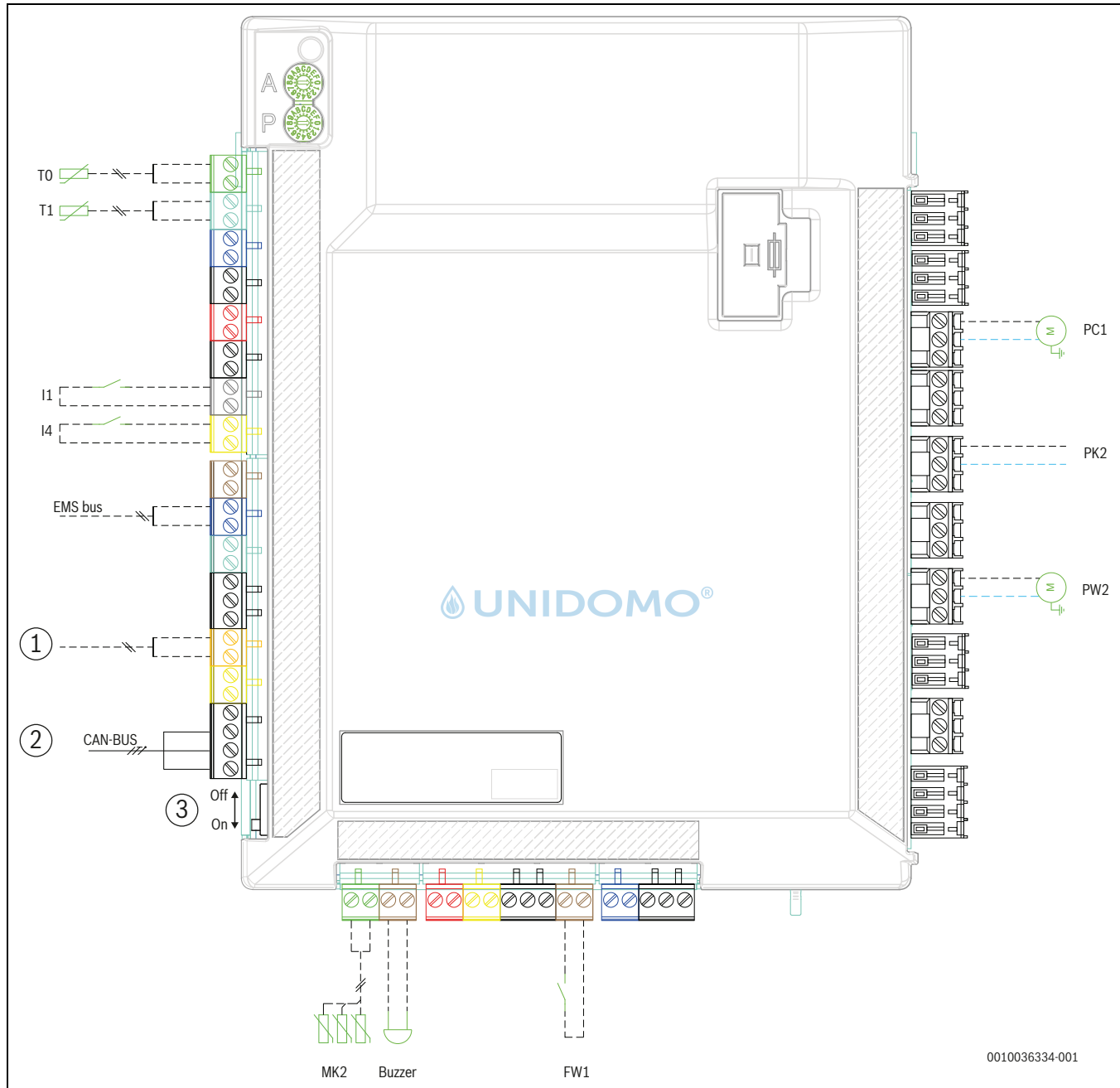


Bild 12 Installationsleiterplatte der Inneneinheit

- [1] Konnektivitäts-Gateway (Zubehör)
- [2] CAN-BUS zu Außeneinheit
- [3] CAN-BUS Terminierungsschalter
- [T0] Vorlauftemperaturfühler des Heizkreises
- [T1] Außentemperaturfühler
- [I1] Externer Eingang 1 (EVU-Sperre)
- [I4] Externer Eingang 4
- [MK2] Kondensationsfühler
- [Buzzer] Alarmsummer (Zubehör)
- [FW1] Alarm Fremdstromanode (Zubehör)
- [PW2] Zirkulationspumpe

- [PK2] Heizungsanlagen-Kühlpuffer/Gebäsekonvektor
- [PC1] Heizungsumwälzpumpe (Heizungsanlage)



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



Max. Last am Relais-Ausgang PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Bei einer größeren Last außerhalb des Geräts Zwischenrelais installieren.



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

Wichtig: Codierung im Ersatzteillfall prüfen (→ Abb. 33).



Hinweis zu [3]: Um eine Reflexion von Nachrichten im CAN-BUS zu vermeiden, sollte der CAN-Terminierungsschalter eingeschaltet sein.

5.6.3 CAN-BUS

HINWEIS

Fehlfunktion durch Störungen!

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

- ▶ Mindestabstand von 100 mm zwischen Stromkabeln und CAN-BUS-Fühler- und anderen Signalkabeln einhalten.



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

HINWEIS

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.

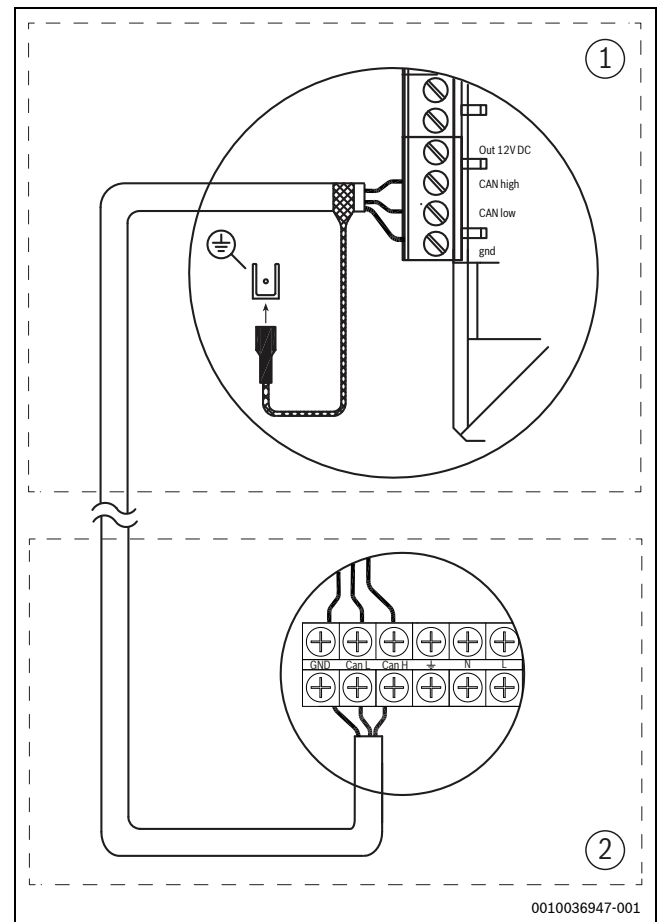


Bild 13 CAN-BUS-Verbindung

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit

5.6.4 EMSBUS

HINWEIS

Fehlfunktion durch Störungen!

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

- ▶ Mindestabstand von 100 mm zwischen Stromkabeln und EMS-BUS-Fühlern- und anderen Signalkabeln 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.

5.6.5 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 beabsichtigt ist, ist ein Raumregler zwingend erforderlich.**

Vorlauftemperaturfühler T0

Der Temperaturfühler gehört zum Lieferumfang der Inneneinheit.

- Temperaturfühler an der Sicherheitsgruppe (→ Abb. 5.5.1) montieren.
- Vorlauftemperaturfühler T0 am Installationsmodul im Schaltkasten der Inneneinheit an Klemme T0 anschließen.

Außentemperaturfühler T1



Wenn die Länge des Temperaturfühlerkabels im Freien mehr als 15 m beträgt, ein abgeschirmtes Kabel verwenden. Das abgeschirmte Kabel muss in der Inneneinheit geerdet werden. Die maximale Länge abgeschirmter Kabel beträgt 50 m.

Ein im Freien verlaufendes Temperaturfühlerkabel muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Kabeldurchmesser: 0,5 mm²
- Widerstand: max. 50 Ω/km
- Anzahl Leiter: 2
- Fühler an der kältesten Seite des Hauses montieren (normalerweise an der Nordseite). Fühler vor direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft usw. schützen. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.
- Außentemperaturfühler T1 am Installationsmodul an Klemme T1 anschließen.

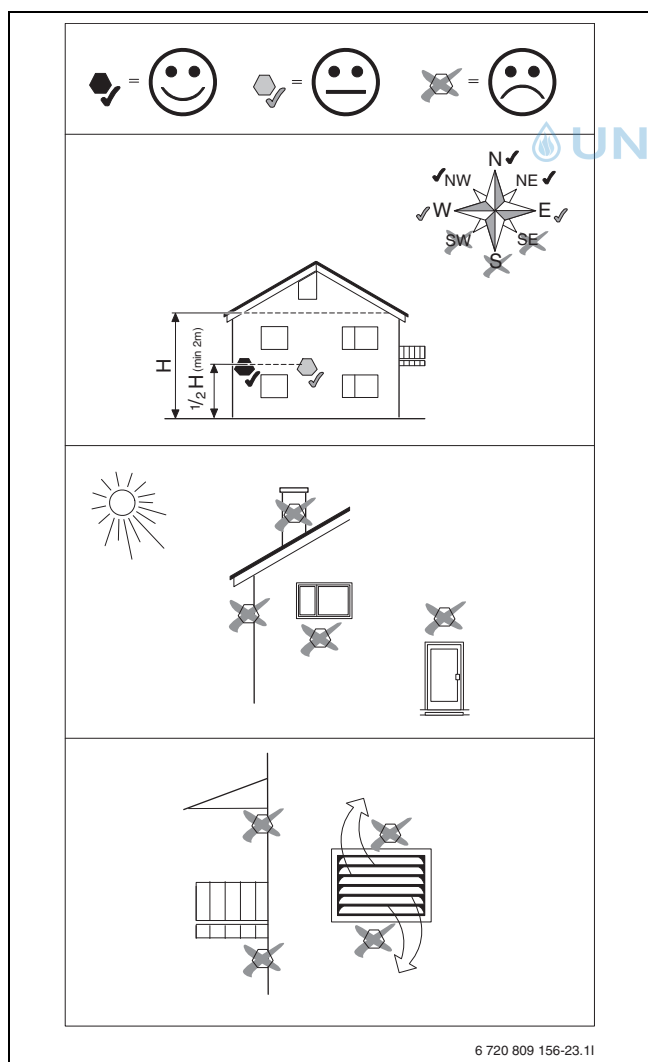


Bild 14 Platzierung des Außentemperaturfühlers

5.6.6 Externe Anschlüsse

HINWEIS

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.

5.6.7 Anschlussklemmen für elektrische Anschlüsse

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

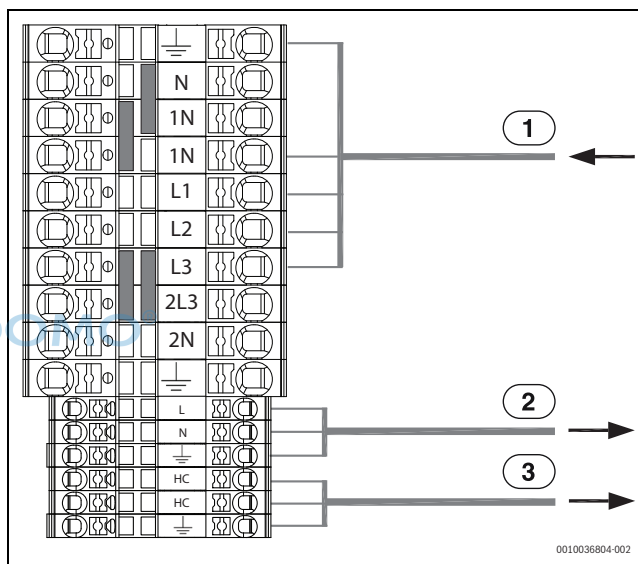


Bild 15 Anschlussklemmen für elektrischen Anschluss, 9 kW 400 V 3 N~

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

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

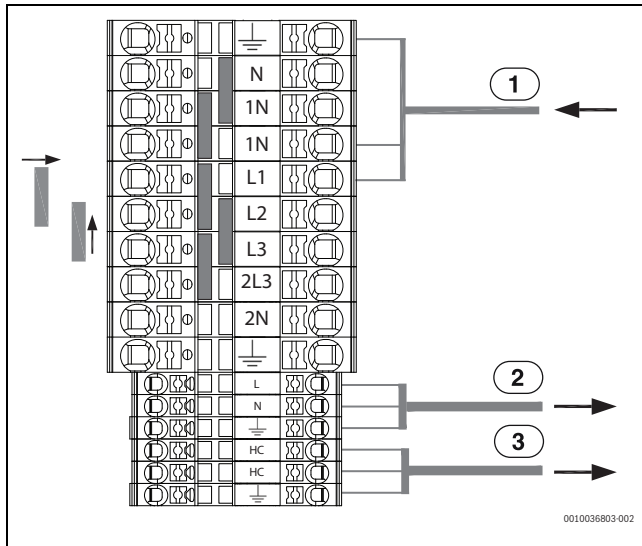


Bild 16 Anschlussklemmen für elektrischen Anschluss, 9 kW 230 V~

[1] 230 V~ 50 A, Spannungsversorgung für Inneneinheit

[2] 230 V~, Regler (EMS-Module) Zubehör

[3] 230 V~, Spannungsversorgung Heizkabel (Zubehör)



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



6 Inbetriebnahme

6.1 Checkliste Inbetriebnahme

1. Einheit einschalten.
2. Inbetriebnahme der Heizungsanlage. Dafür die notwendigen Einstellungen über die Bedieneinheit vornehmen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

3. Nach der Inbetriebnahme gesamte Heizungsanlage entlüften.
4. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte anzeigen.
5. Partikelfilter überprüfen und reinigen.
6. Funktionsweise der Heizungsanlage nach dem Betriebsstart überprüfen (→Anleitungen der Bedieneinheit).

6.2 Entlüften der Inneneinheit

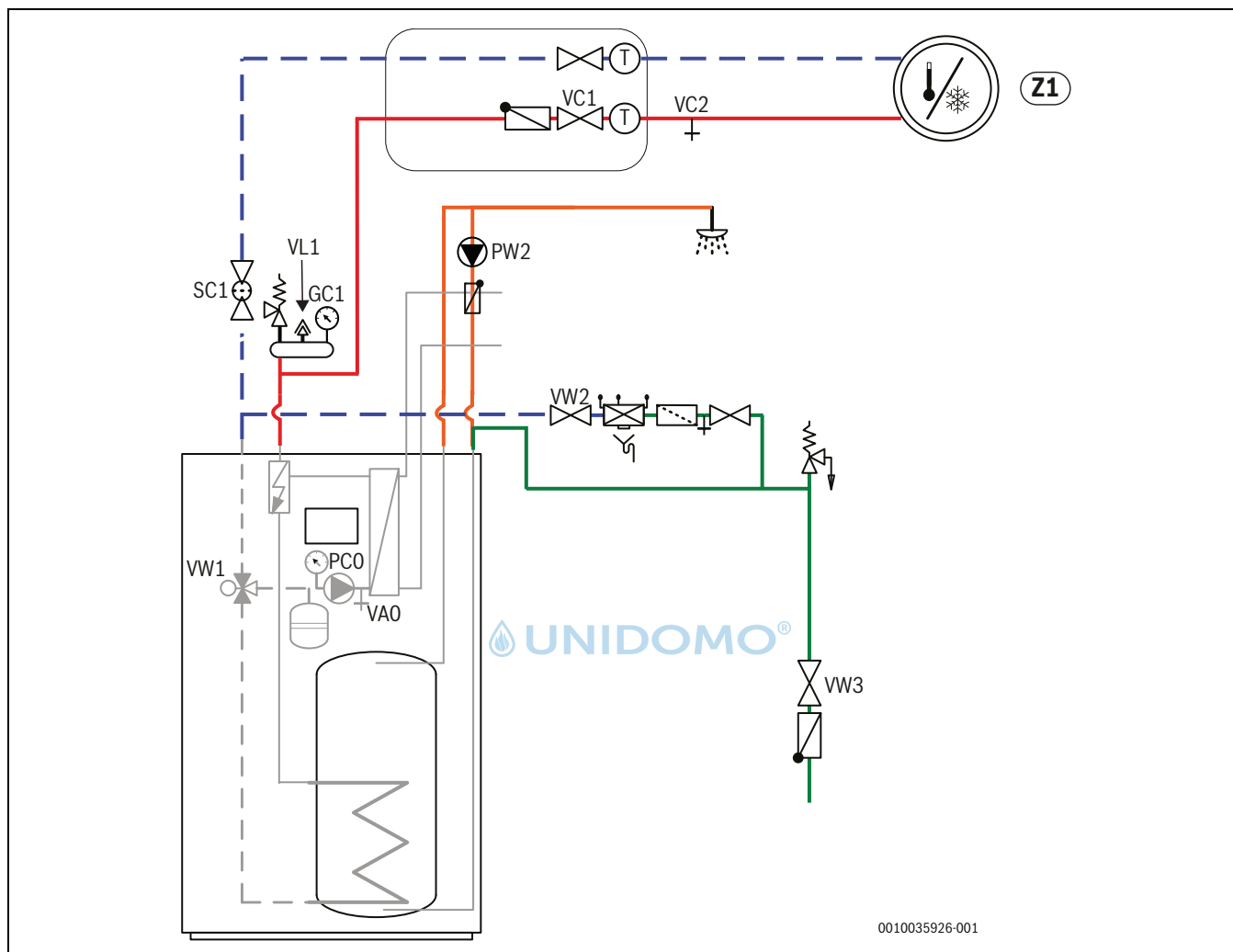


Bild 17 Entlüften der Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer

- [1] Spannungsversorgung von Inneneinheit und Außeneinheit herstellen.
- [2] Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 (wenn installiert) läuft.
- [3] PWM-Stecker PC0 (0- bis 10-V-Signal) von der Umwälzpumpe PC0 abziehen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
- [4] Für VW1 manuellen Betrieb auswählen und die Position vom Heizbetrieb auf Warmwasserbereitung ändern. Die Stellung des 3-Wege-Ventils kann von Heizen auf Warmwasser (und umgekehrt) geändert werden: (und umgekehrt): *Servicemenü --> Diagnose --> Funktionskontrolle --> Funktionstests aktivieren --> Ja --> Wärmepumpe --> 3-Wege-Ventil --> Warmwasser*
- [5] Nach 2 Minuten den Schalter VW1 zurück in den Heizbetrieb stellen und 2 Minuten lang laufen lassen
- [6] Schritte 4 und 5 wiederholen, bis aus VL1 keine Luft mehr austritt.
- [7] VW1 in Heizbetrieb schalten.
- [8] Nur den Zuheizer aktivieren.
- [9] Zuheizer nur deaktivieren, wenn der Druck nach 10 Minuten nicht gesunken ist.
- [10] PWM-Stecker PC0 wieder an der Umwälzpumpe anschließen.
- [11] Partikelfilter SC1 säubern.
- [12] Druck am Manometer GC1 kontrollieren und bei Bedarf über den Füllhahn VW2 nachfüllen. Der Druck sollte um 0,3–0,7 bar über dem für das Ausdehnungsgefäß eingestellten Druck liegen.
- [13] Kontrollieren, ob die Außeneinheit läuft und keine Alarme vorliegen.
- [14] Heizungsanlage auch über die anderen Entlüftungsventile entlüften (z. B. Heizkörper).



Möglichst auf einen höheren Druck als den endgültigen Anlagendruck befüllen, sodass nach dem Aufheizen der Heizungsanlage und Entlüften der im Wasser gelösten Luft über VL1 der richtige Wert erreicht ist.

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. 9 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 Funktionstest



Die Außeneinheit sollte mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme bereits mit Spannung versorgt werden damit eine Vorerwärmung am Kompressor erfolgt.

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

-oder-

- Warmwasser entnehmen oder die Heizkurve erhöhen, um eine Anforderung zu erzeugen (ggf. die Einstellung für Heizbetrieb bei hoher Außentemperatur ändern).
- Kontrollieren, ob die Außeneinheit ODU startet.
- Sicherstellen, dass keine aktuellen Alarmer vorliegen (siehe Anleitungen der Bedieneinheit).

-oder-

- Störungen gemäß Anleitungen der Bedieneinheit beheben.
- Betriebstemperaturen gemäß Kapitel 11.6 kontrollieren.

6.4.1 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 Heizungspumpe PC1 so einstellen, dass folgende Differenz erreicht wird:
- Bei Fußbodenheizung: 5 K.
- Bei Heizkörpern: 8 K.

6.4.2 Überhitzungsschutz

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

- Anlagendruck sowie Entlüftung kontrollieren.
- Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür die Taste auf der Unterseite des Schaltkastens drücken (→ [3], Abb. 11).

6.5 WW-Zeitprogramm

Wenn die Bedieneinheit im Warmwasserbetrieb "Own" ist, so folgt die Anlage nach einem Zeitprogramm. Mögliche Einstellung:

- Höherer Sollwert an Wochentagen von 00:00 bis 06:00 morgens (Vorbereitung für Morgentoilette) und 01:00 bis 04:00 am Nachmittag (Vorbereitung für die Körperpflege am Abend).
- Niedrigerer Sollwert während der übrigen Stunden (wochentags).
- Höherer Sollwert während des gesamten Wochenendes.

Dieses Zeitprogramm berücksichtigt die üblichen Anforderungen von Benutzern und sollte deshalb für Standardbenutzer unter Standardbedingungen angebracht sein.

Nichtsdestotrotz können die Einstellungen für das Zeitprogramm an das Bedarfsprofil des Kunden angepasst werden, um die Leistung der Wärmepumpe in vollem Umfang auszunutzen. Im Idealfall sollte das Zeitprogramm so eingestellt werden, dass die Wärmepumpe mindestens 3 Stunden vor dem Duschen mit einem höheren Sollwert läuft.

Sehen Sie sich die folgende Abbildung an, um besser zu verstehen, wie der Wärmepumpenbetrieb programmiert wird.

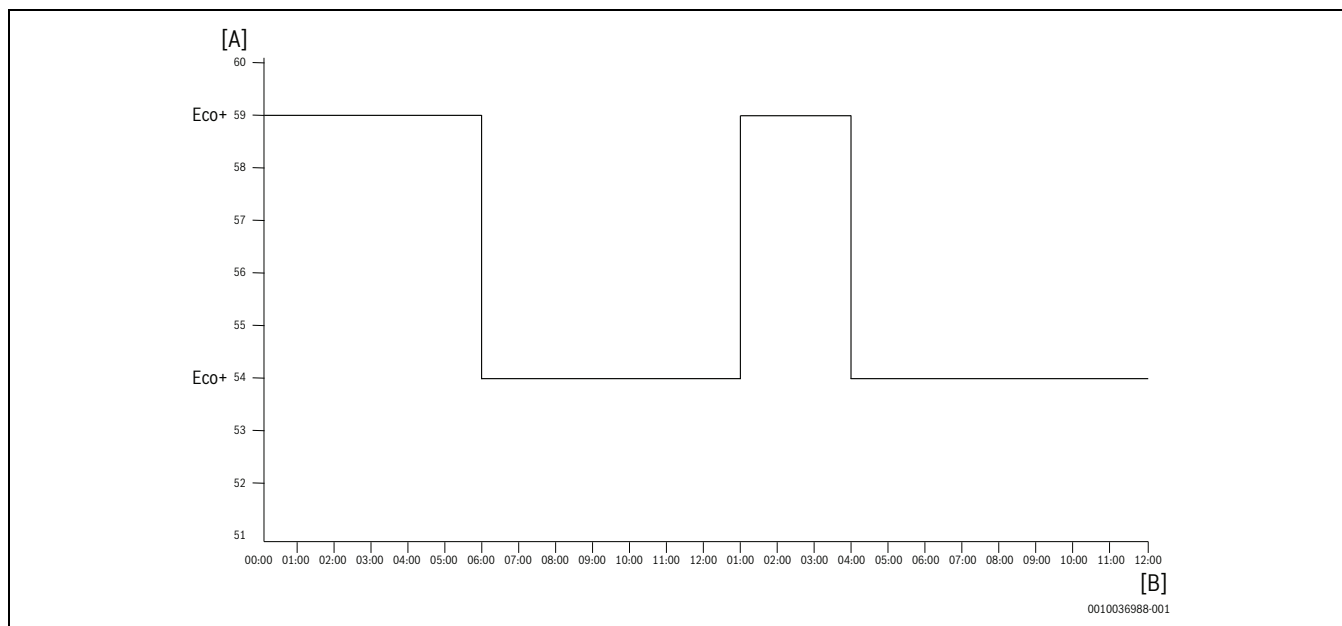


Bild 18 Warmwasserbetriebsart über den Tag



[A] Betriebsart (Eco+ 54 °C; Eco 59 °C)

[B] Zeit (hh:mm)

Da die durchschnittlichen Badezeiten vormittags um 06:00 und nachmittags um 04:00 sind, sollte die Wärmepumpe mindestens vormittags von 03:00 bis 06:00 sowie nachmittags von 01:00 bis 04:00 laufen.

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 Inspektion



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.

HINWEIS

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. 6.4).

Installation des Netzkabels

- ▶ Für einen leichten Zugang bei Servicearbeiten kann der Klemmkasten nach vorn gekippt werden. Schrauben Sie dazu den Klemmkasten leicht ab. Schrauben Sie ihn nicht vollständig ab.
- ▶ Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

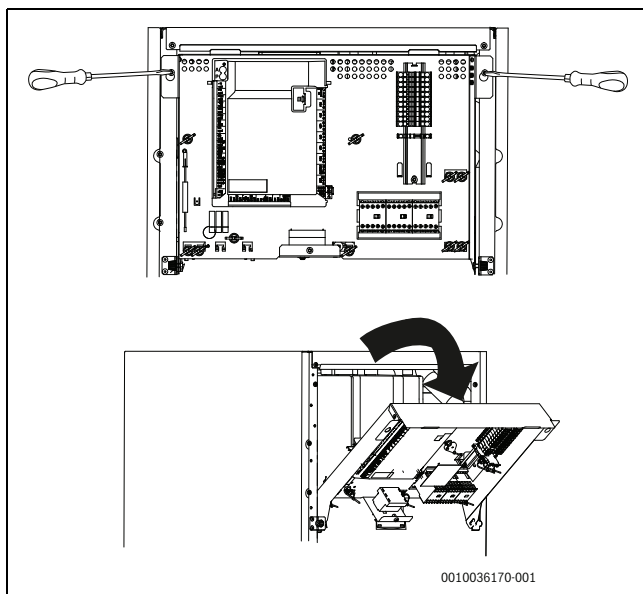


Bild 19 Klippen des Klemmkastens

8.1 Partikelfilter



WARNUNG

Starker Magnet!

Gefahr für Personen mit Herzschrittmacher.

- ▶ Personen mit Herzschrittmacher dürfen weder den Filter reinigen noch die Magnetanzeige kontrollieren.

Der Filter verhindert, dass Partikel und Schmutz in die Wärmepumpe gelangen. Im Laufe der Zeit kann der Filter verstopfen und muss gereinigt werden.



Zum Reinigen des Filters muss die Anlage nicht entleert werden. Filter und Absperrventil bilden eine Einheit. Der Partikelfilter sitzt in der Rücklaufleitung zur Wärmepumpe.

Siebreinigung

- ▶ Ventil schließen (1).
- ▶ Deckel (2) abschrauben (manuell).
- ▶ Sieb entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- ▶ Magnet am Deckel (3) auf anhaftende Verunreinigungen überprüfen und reinigen.
- ▶ Sieb wieder einsetzen. Das Sieb verfügt über Führungen, die in die Aussparungen im Ventil passen und eine fehlerhafte Installation verhindern.
- ▶ Deckel anschrauben (handfest).
- ▶ Ventil öffnen (5).

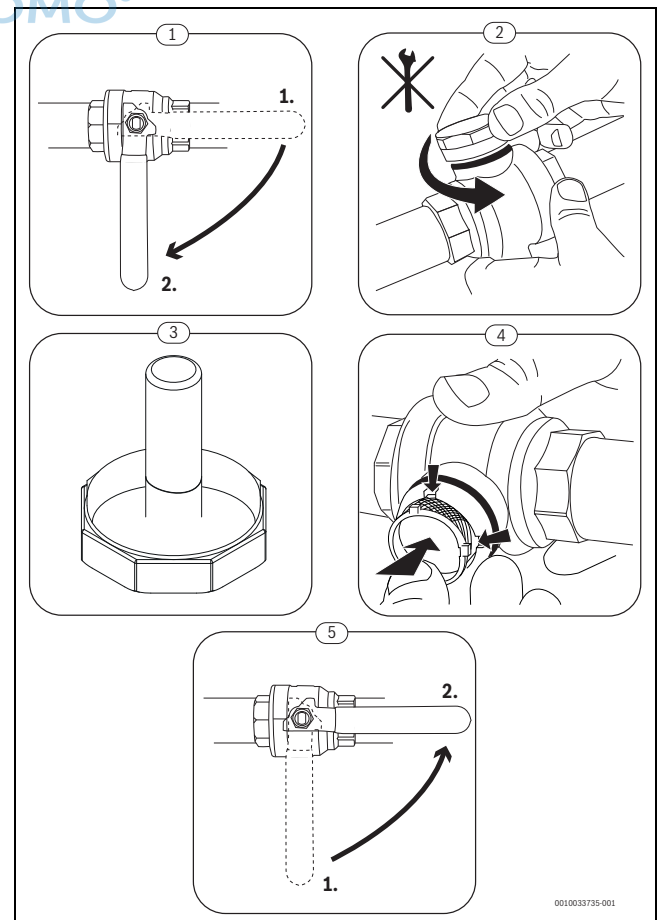


Bild 20 Siebreinigung

Magnetitanzeige kontrollieren

Nach Installation und Start die Magnetitanzeige in kürzeren Abständen kontrollieren. Wenn der Magnetstab im Partikelfilter stark magnetisch verschmutzt ist und dieser Schmutz häufige Alarmer wegen eines mangelhaften Durchflusses verursacht (z. B. geringer oder schlechter Durchfluss, hoher Vorlauf oder HP-Alarm), einen Magnetitabscheider (siehe Zubehörliste) installieren, um häufiges Entleeren der Einheit zu vermeiden. Ein Abscheider verlängert außerdem die Lebensdauer der Komponenten sowohl in der Wärmepumpe als auch in der übrigen Heizungsanlage.

8.2 Bauteile austauschen

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

1. Innen- und Außeneinheit ausschalten.
2. Sicherstellen, dass das automatische Entlüftungsventil VL1 geöffnet ist.
3. Ventile zur Heizungsanlage, Partikelfilter SC1 und VC3 schließen.
4. Einen Schlauch an das Entleerventil VAO anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ventil öffnen.
5. Warten, bis kein Wasser mehr in den Ablauf fließt.
6. Bauteile austauschen.
7. Füllhahn VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
8. Befüllvorgang fortsetzen, bis am Abfluss nur noch Wasser aus dem Schlauch austritt und die Wärmepumpe keine Luftblasen mehr enthält.
9. Entleerventil VAO schließen und Anlage weiter befüllen, bis am Manometer GC1 2 bar angezeigt werden.
10. Füllhahn VW2 schließen.
11. Spannungsversorgung der Innen- und Außeneinheiten wieder anschließen.
12. Sicherstellen, dass die Heizungsumwälzpumpe PC1 läuft.
13. Kontakt PC0-PWM 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 an der Bedieneinheit nur den Zuheizer deaktivieren.
16. Kontakt PC0 PWM an Umwälzpumpe anschließen.
17. Partikelfilter SC1 säubern.
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 fluorierte 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. 21 an derselben Klemme parallel vornehmen.

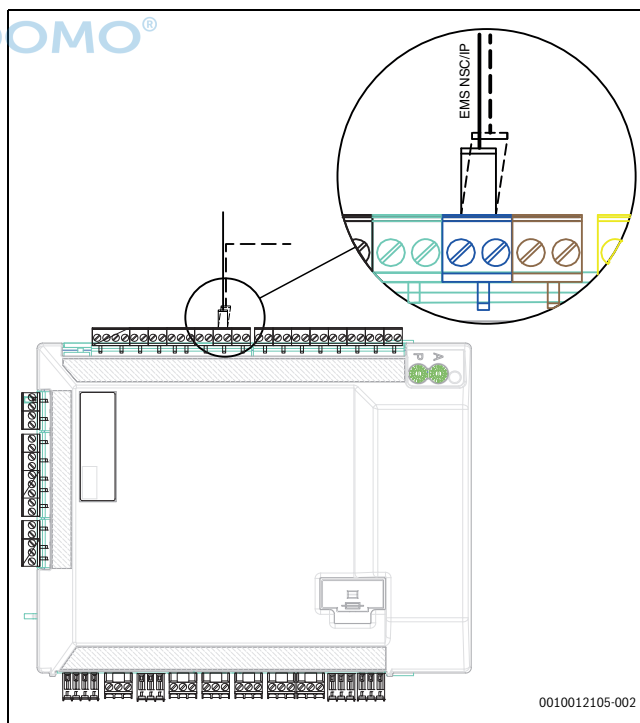


Bild 21 EMS-Anschluss am Installationsmodul

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, $\cos\phi > 0,4$. 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 Sicherheitstemperaturbegrenzer

In einigen Ländern ist in den Fußbodenheizkreisen ein Sicherheitstemperaturbegrenzer vorgeschrieben. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer wird am Installationsmodul an den externen Eingang 1–4 angeschlossen (→ Abb. 12). Funktion für externen Eingang einstellen (→ Anleitung für Steuergerät).

Alternativ kann die Spannungsversorgung zur PC1 Heizkreispumpe bei Übertemperatur über den Sicherheitstemperaturbegrenzer unterbrochen werden.

9.6 Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)

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

9.7 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.

9.8 Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb (oberhalb Taupunkt)



Eine Voraussetzung für den Kühlbetrieb ist die Installation von Raumreglern.



Die Installation eines Raumreglers mit integriertem Kondensationsfühler erhöht die Sicherheit des Kühlbetriebs, da die Vorlauftemperatur in diesem Fall automatisch über die Bedieneinheit entsprechend dem jeweils aktuellen Taupunkt geregelt wird.

- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse zum Schutz vor Kondensation dämmen.
- ▶ Raumregler installieren (→ Anleitung zum jeweiligen Raumregler).
- ▶ Montage des Kondensationsfühlers.
- ▶ Notwendige Einstellungen für den Kühlbetrieb im Servicemenü 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.

9.9 Montage des Kondensationsfühlers

HINWEIS

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.

9.10 Kondensierenden Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren (unterhalb Taupunkt)

HINWEIS

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 heruntregelt werden.

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

9.11 Installation mit Pool

HINWEIS

Gefahr von Betriebsstörungen!

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

- Pool-Mischer im Rücklauf zur Inneneinheit montieren (→ [VC1] Abb. 22).
- T-Stück im Vorlauf von der Inneneinheit vor dem Bypass in der Sicherheitsgruppe 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 Pools (→ Pool-Anleitung).
- Installation des Pool-Mischers.
- Alle Rohre und Anschlüsse dämmen.
- Poolmodul installieren (→ Anleitung für das Poolmodul). Hinweis: Die in der Anleitung beschriebene Anlagenlösung kann nicht verwendet werden.
- Laufzeit des Pool-Umschaltventils bei der Inbetriebnahme einstellen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

- Notwendige Einstellungen für den Poolbetrieb vornehmen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

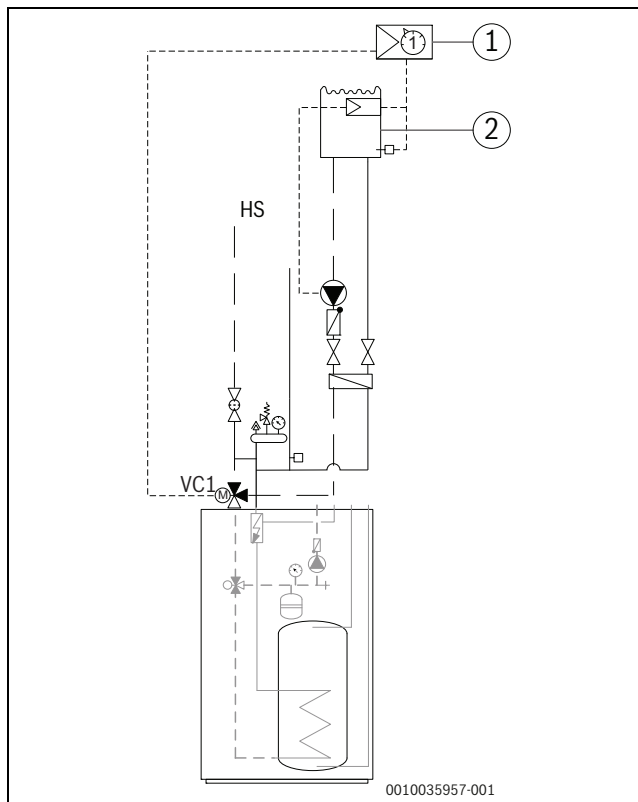


Bild 22 Installation des Pools

[1] Poolmodul

[2] Pool

[VC1] Pool-Umschaltventil

[HS] Heizungsinstallation

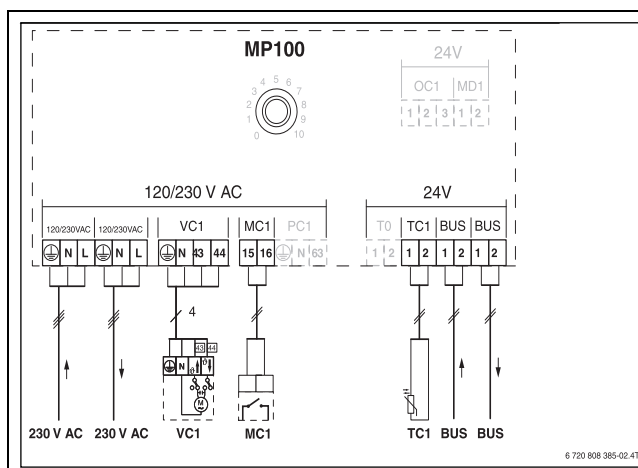


Bild 23

9.12 Connect-Key K 30 RF

Connect-Key K 30 RF 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 Connect-Key K 30 RF, siehe Installationsanleitung des Zubehörs.



Für die Verwendung dieses Produkts sind ein WLAN-Router, eine Internetverbindung und die App **Bosch HomeCom Easy** erforderlichlich.

Wandinstallation:

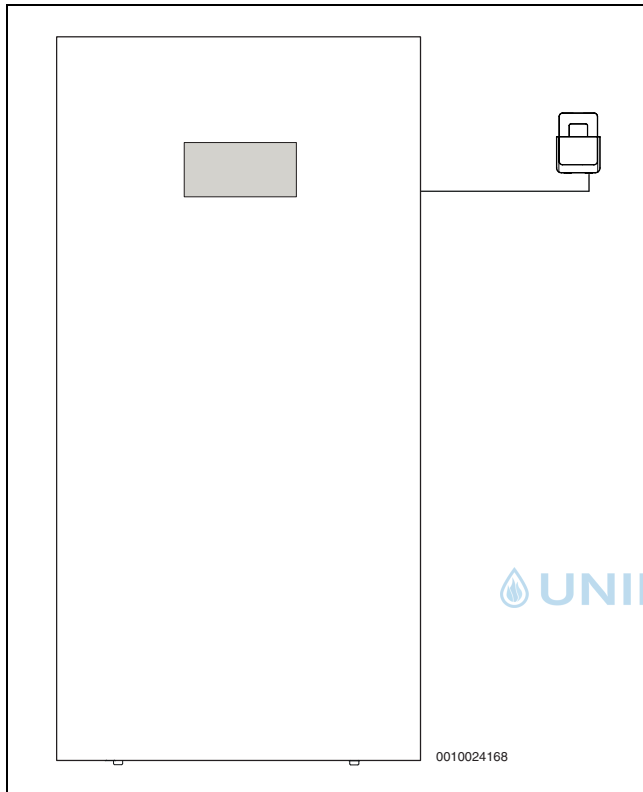


Bild 24 Platzierung von Connect-Key K 30 RF

Bei Installation des Halters für Connect-Key K 30 RF 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 Verwertungssystemen 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.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Technische Daten

11.1 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

CS3400iAWS 14 M	Einheit	CS3400iAWS 10 OR-T	CS3400iAWS 12 OR-S/T	CS3400iAWS 14 OR-S/T
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		
Heizungsanlage				
Anschlusstyp	-	G1"		
Maximal zulässiger Betriebsdruck	kPa/bar	300/3,0		
Mindestbetriebsdruck	kPa/bar	120/1,2		
Ausdehnungsgefäß	l	13,5		
Nenndurchfluss (Fußbodenheizung)	l/s	0,49	0,59	0,69
Max. extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss (Fußbodenheizung)	kPa	35	22 ⁴⁾	7 ⁴⁾
Nenndurchfluss (Heizkörper)	l/s	0,32	0,38	0,44
Max. extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss (Heizkörper)	kPa	61	52	42
Mindestdurchfluss (bei Enteisung) ⁵⁾	l/min	20		
Minimale/maximale Wasserbetriebstemperatur (Kühlung ⁶⁾ /Heizbetrieb)	°C	7/80		
Pumpentyp	-	Grundfos UPM2K 25-75 PWM		
Allgemeines				
Volumen des Warmwasserspeichers	l	190		
Maximaler Betriebsdruck im Warmwasserkreis	MPa/bar	1/10		
Warmwasserspeichermaterial	-	Edelstahl 1.4404		
Aufstellhöhe	-	bis 2000 m über Normalnull		
Schutzart	-	IPX1		
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	600 x 660 x 1800		
Gewicht	kg	139		

- 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.

Tab. 10 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

11.2 Primärumwälzpumpendiagramm

Primärumwälzpumpe (PC0) für die Heizungsanlage CS3400iAWS 14 M.

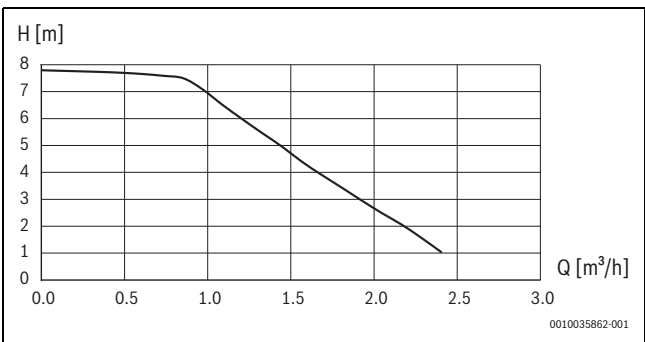


Bild 25 Leistungskurve der Primärumwälzpumpe (PC0)

11.3 Anlagenlösungen



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 8 angegebene Volumen und der Mindestdurchfluss dauerhaft eingehalten werden und der Druckabfall im Kreis unter dem Druck der Primärumwälzpumpe (PC0) gemäß Tabelle 10 liegt.



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

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Systemlösungen:

Heizungsverteilsystem	Ventiltypen im System	Außeneinheit	Offene Systemgröße (l)	Elektrischer Zuheizer ein/aus	Systemlösung
Fußbodenheizung/Gebläsekonvektoren	Keine Stellantriebe (offene Kreise)	CS3400iAWS 12-14 OR-S undCS3400iAWS 10-14 OR-T	<72		Puffer ¹⁾
			72<93	Elektrische Zuheizer ein	Direktanlage ²⁾ oder Bypass
				Elektrischer Zuheizer aus	Puffer ¹⁾
			>93	-	Direktanlage ²⁾ oder Bypass
	Einzelraumregelung mit Stellantrieben (Kreise nicht dauerhaft offen)		-	-	Puffer ¹⁾
	Einzelraumregelung mit Stellantrieben und Überströmventil		-	-	Reihenpuffer ¹⁾
Heizkörper	Keine Stellantriebe (offene Kreise)	CS3400iAWS 12-14 OR-S undCS3400iAWS 10-14 OR-T	<28	-	Puffer ³⁾
			28<36	Elektrische Zuheizer ein	Direktanlage ²⁾ oder Bypass
				Elektrischer Zuheizer aus	Puffer ³⁾
			>36	-	Direktanlage ²⁾ oder Bypass
	Einzelraumregelung mit Stellantrieben (Kreise nicht dauerhaft offen)		-	-	Puffer ³⁾
	Einzelraumregelung mit Stellantrieben und Überströmventil		-	-	Reihenpuffer ³⁾

1) Puffergröße muss über 93 l liegen.

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

3) Puffergröße muss über 36 l liegen.

Tab. 11 Systemlösungen für Fußbodenheizung, Gebläsekonvektoren und Heizkörper

11.3.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen

	Allgemein
SEC 20	Installationsmodul in Wärmepumpenmodul integriert
HPC 410	Regler
CR10H	Raumregler (Zubehör)
PSW...	Pufferspeicher (Zubehör)
MD1/MK2	Feuchtigkeitsfühler (Zubehör)
T1	Außentemperaturfühler
PW2	Zirkulationspumpe (Zubehör)
TW1	Warmwassertemperaturfühler
VCO	Umschaltventil (Zubehör)

	Heizkreis ohne Mischer
PC1	Heizkreispumpe
T0	Vorlauftemperaturfühler (in der Sicherheitsgruppe oder im Pufferspeicher)

	Gemischter Heizkreis
MM100	Mischermodul (Regler für Kreis)
PC1	Pumpe für Heizkreis 2
VC1	Mischer
TC1	Vorlauftemperaturfühler, Heizkreis 2, 3 ...
MC1	Thermisches Absperrventil, Heizkreis 2, 3 ...

11.3.2 Bypass zur Heizungsanlage



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

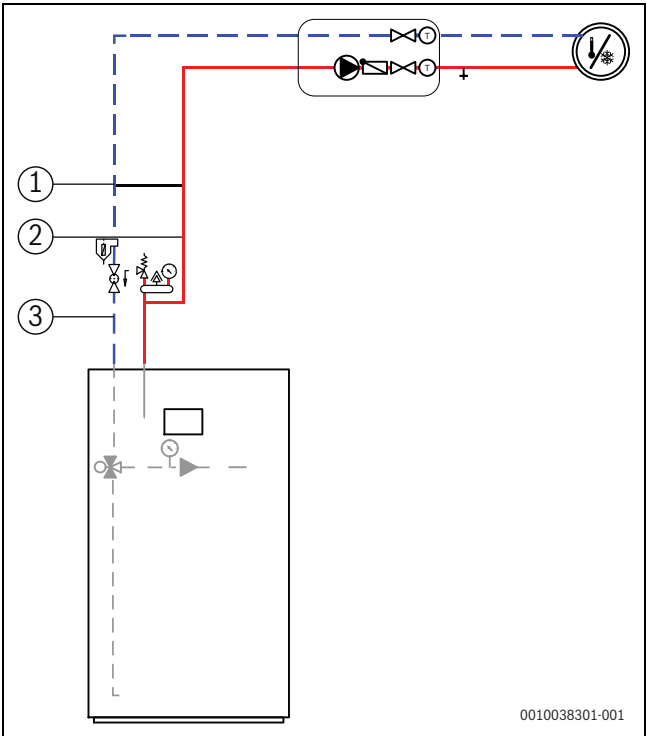
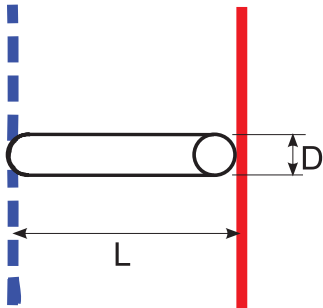


Bild 26 Inneneinheit mit Heizkreis und Bypass

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



6 720 810 933-12.3T

Bild 27 Bypass-Details (→ [1] [CS3400iAWS 14 M Abb. 26])

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



Der Bypass muss außen einen Rohrdurchmesser von 22 mm (Cu) haben und zwischen Vorlauf und Rücklauf installiert werden. Der Bypass muss nahe der Inneneinheit (CS3400iAWS 14 M) installiert werden mit einem Abstand von maximal 1,5 m.

Außeneinheit	([1] → Abb. 26 [CS3400iAWS 14 M]) By- passrohr- Durchmesser [D] → Abb. 27)	Bypass-Ausführung	
	mm	([A] → Abb. 28) Minimale By- pass-Länge ([L] → Abb. 27)	([B] → Abb. 28) Minimale By- pass-Länge ([L] → Abb. 27)
CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T	22	200	100

Tab. 12 Rohrdurchmesser und Bypass-Längen

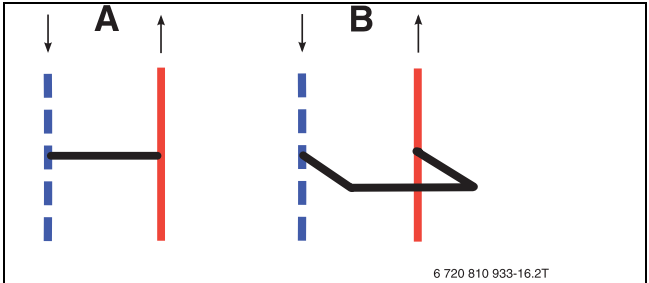


Bild 28 Bypass

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



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

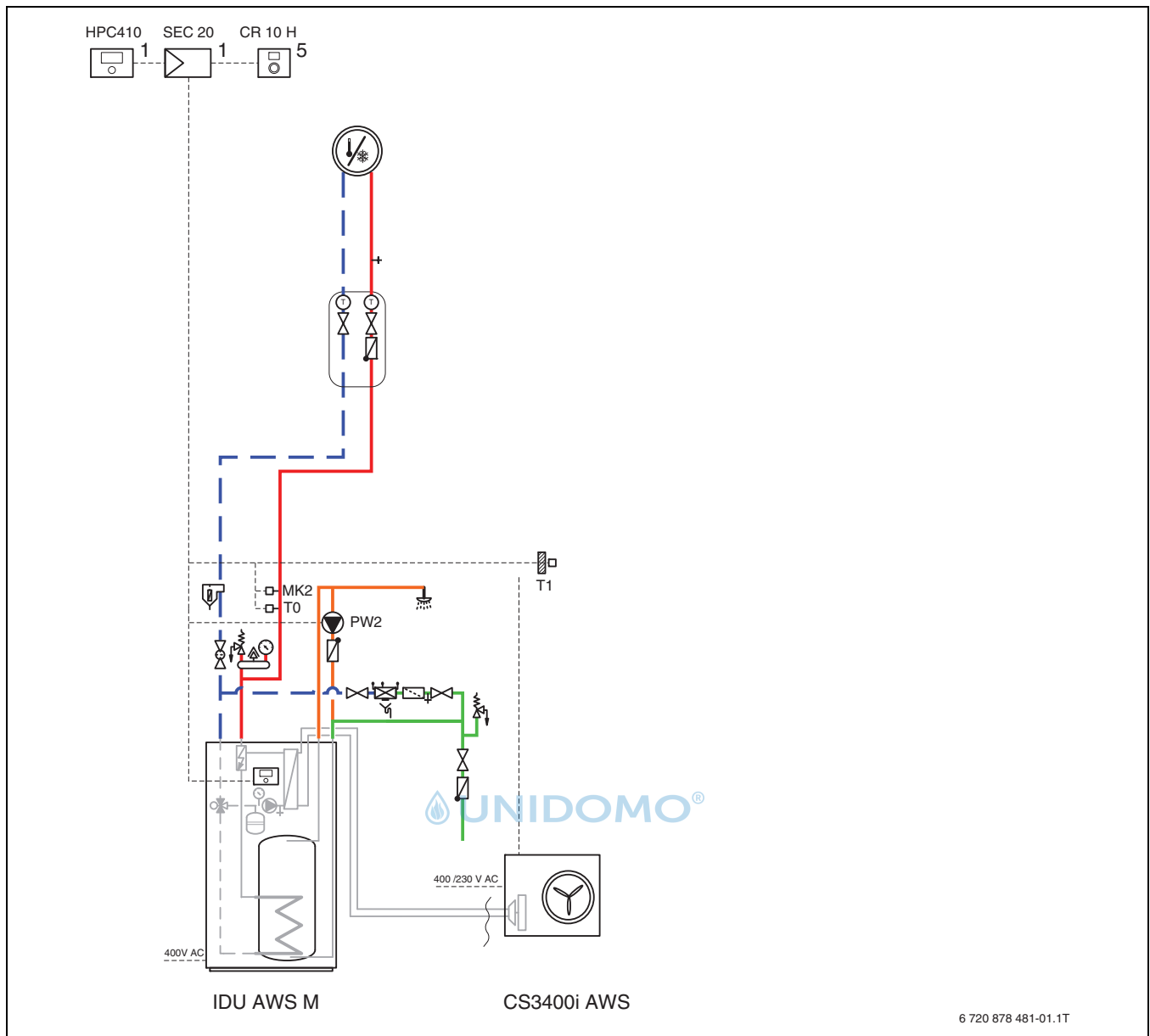


Bild 29 Außeneinheit mit Inneneinheit und einem direkten Heizkreise

[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 Zuheizter, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil und mit Bypass

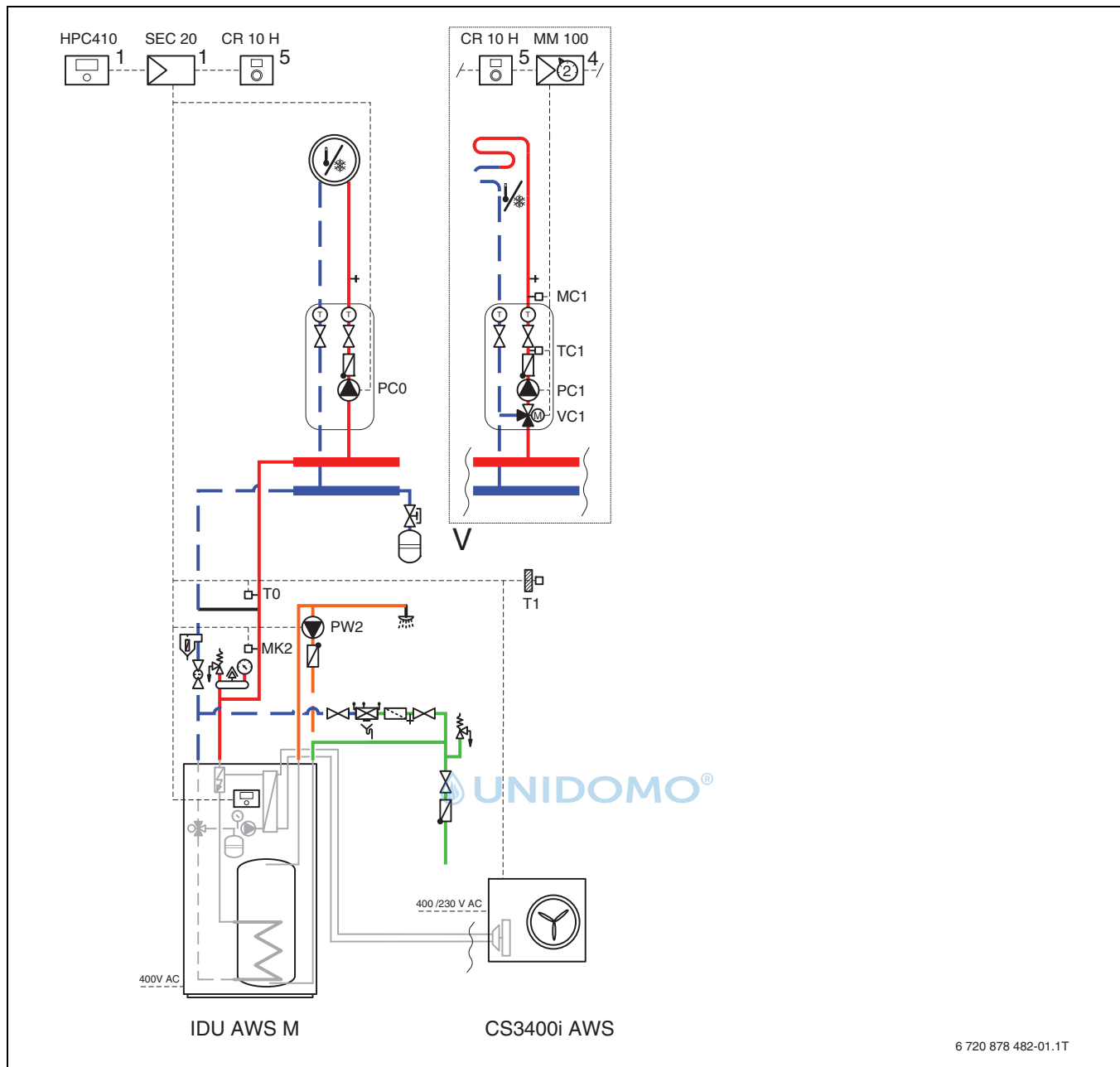


Bild 30 Außeneinheit mit Inneneinheit und einem oder mehreren Heizkreisen

- [1] In der Inneneinheit installiert.
- [2] [5] An der Wand montiert.
- [3] [4] In der Inneneinheit installiert oder an der Wand montiert.



PC1 und Bypass sind bei diesem hydraulischem System erforderlich (→ Kapitel 5.5.1).

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

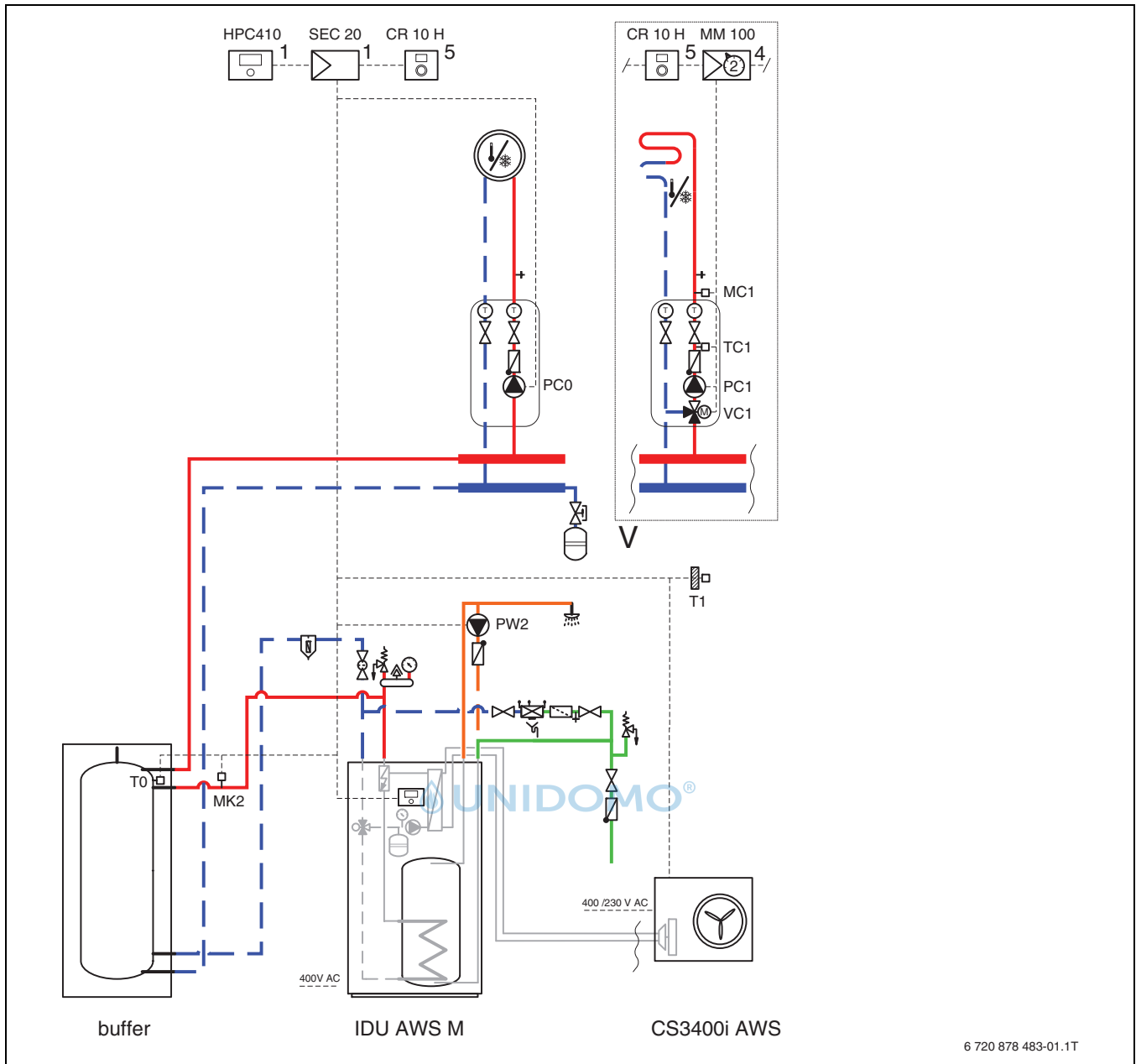


Bild 31 Außeneinheit mit Inneneinheit, Puffer, externer Zusatzheizung, Warmwasser und einem oder mehreren Heizkreisen

- [1] In der Inneneinheit installiert
- [4] in der Inneneinheit installiert oder an der Wand montiert
- [5] An der Wand montiert



Für das hydraulische System wird PC1 benötigt (→ Kapitel 5.5.1).

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		Differenzdruckregler		Pumpe
	Revisionsbypass		Sicherheitsventil		Rückschlagklappe
	Strangreguliertventil		Sicherheitsgruppe		Temperaturfühler/-wächter
	Überströmventil		3-Wege-Stellglied (mischen/verteilen)		Sicherheitstemperaturbegrenzer
	Filter-Absperrventil		Warmwassermischer, thermostatisch		Abgastemperaturfühler/-wächter
	Kappventil		3-Wege-Stellglied (umschalten)		Abgastemperaturbegrenzer
	Ventil, motorisch gesteuert		3-Wege-Stellglied (umschalten, stromlos geschlossen zu II)		Außentemperaturfühler
	Ventil, thermisch gesteuert		3-Wege-Stellglied (umschalten, stromlos geschlossen zu A)		Funk-Außentemperaturfühler
	Absperrventil, magnetisch gesteuert		4-Wege-Stellglied		...Funk...
Diverses					
	Thermometer		Ablauftrichter mit Geruchsverschluss		Hydraulische Weiche mit Fühler
	Manometer		Systemtrennung nach EN1717		Wärmetauscher
	Füllen/Entleeren		Ausdehnungsgefäß mit Kappventil		Volumenstrommesseinrichtung
	Wasserfilter		Magnetitabscheider		Auffangbehälter
	Wärmemengenzähler		Luftabscheider		Heizkreis
	Warmwasseraustritt		Automatischer Entlüfter		Fußboden-Heizkreis
	Relais		Kompensator		Hydraulische Weiche
	Elektrischer Zuheizer				

Tab. 13 Hydraulische Symbole

11.4 Schaltplan elektrische Verdrahtung

11.4.1 Installationsleiterplatte der Inneneinheit mit Elektroheizung



GEFAHR

Risiko eines elektrischen Schlages!

Das Öffnen der Installationsleiterplatte kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

► Niemals die Installationsleiterplatte öffnen.

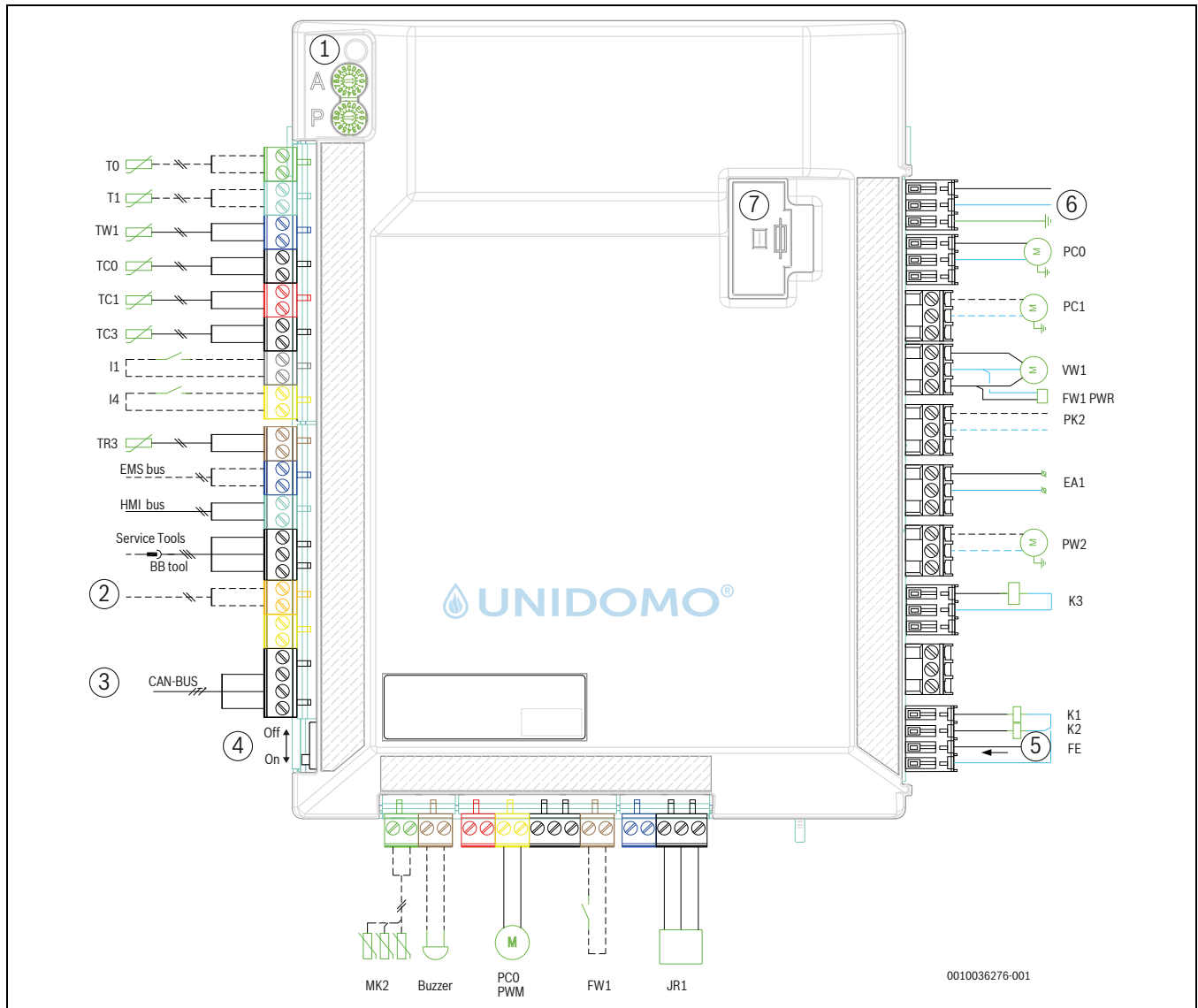


Bild 32 Installationsleiterplatte der Inneneinheit

- | | | | |
|-------|--|-----------|--|
| [1] | A- und P-Encoder | [MK2] | Kondensationsfühler |
| [2] | Konnektivitäts-Gateway (Zubehör) | [Buzzer] | Alarmsummer (Zubehör) |
| [3] | CAN-BUS zu Außeneinheit | [PC0 PWM] | PWM-Signal, Primärumwälzpumpe |
| [4] | CAN-BUS Terminierungsschalter | [FW1] | Alarm Fremdstromanode (Zubehör) |
| [5] | Alarm-Elektroheizung (~230 V Eingangsspannung) | [JR1] | Kältemittelgas-Drucksensor |
| [6] | Spannungsversorgung, 230 V~ über Klemmleisten | [FE] | Überhitzungsschutz für elektrischen Zuheizter |
| [7] | Sicherung 5x20, 6,3 A träge | [K2] | Schütz für elektrischen Zuheizter EE2 |
| [T0] | Vorlauftemperaturfühler des Heizkreises | [K1] | Schütz für elektrischen Zuheizter EE1 |
| [T1] | Außentemperaturfühler | [K3] | Schütz für elektrischen Zuheizter EE3 |
| [TW1] | Warmwasser-Temperaturfühler | [PW2] | Zirkulationspumpe |
| [TC0] | Rücklauftemperaturfühler | [EA1] | Anschluss an Heizkabelklemmen (Zubehör Außeneinheit) |
| [TC1] | Vorlauftemperaturfühler | [PK2] | Relais-Ausgang Kühlbetrieb, 230 V |
| [TC3] | Verflüssigertemperaturfühler | [FW1 PWR] | 230-V-Anode (Zubehör) |
| [I1] | Externer Eingang 1 | [VW1] | Warmwasser-3-Wege-Ventil |
| [I4] | Externer Eingang 4 | [PC1] | Heizungsumwälzpumpe |
| [TR3] | Kältemittel-Temperatur | [PC0] | Primärumwälzpumpe |

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

i Max. Last am Relais-Ausgang PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Bei einer größeren Last außerhalb des Geräts Zwischenrelais installieren.

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

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

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

 **UNIDOMO®**

11.4.2 CAN & EMS BUS

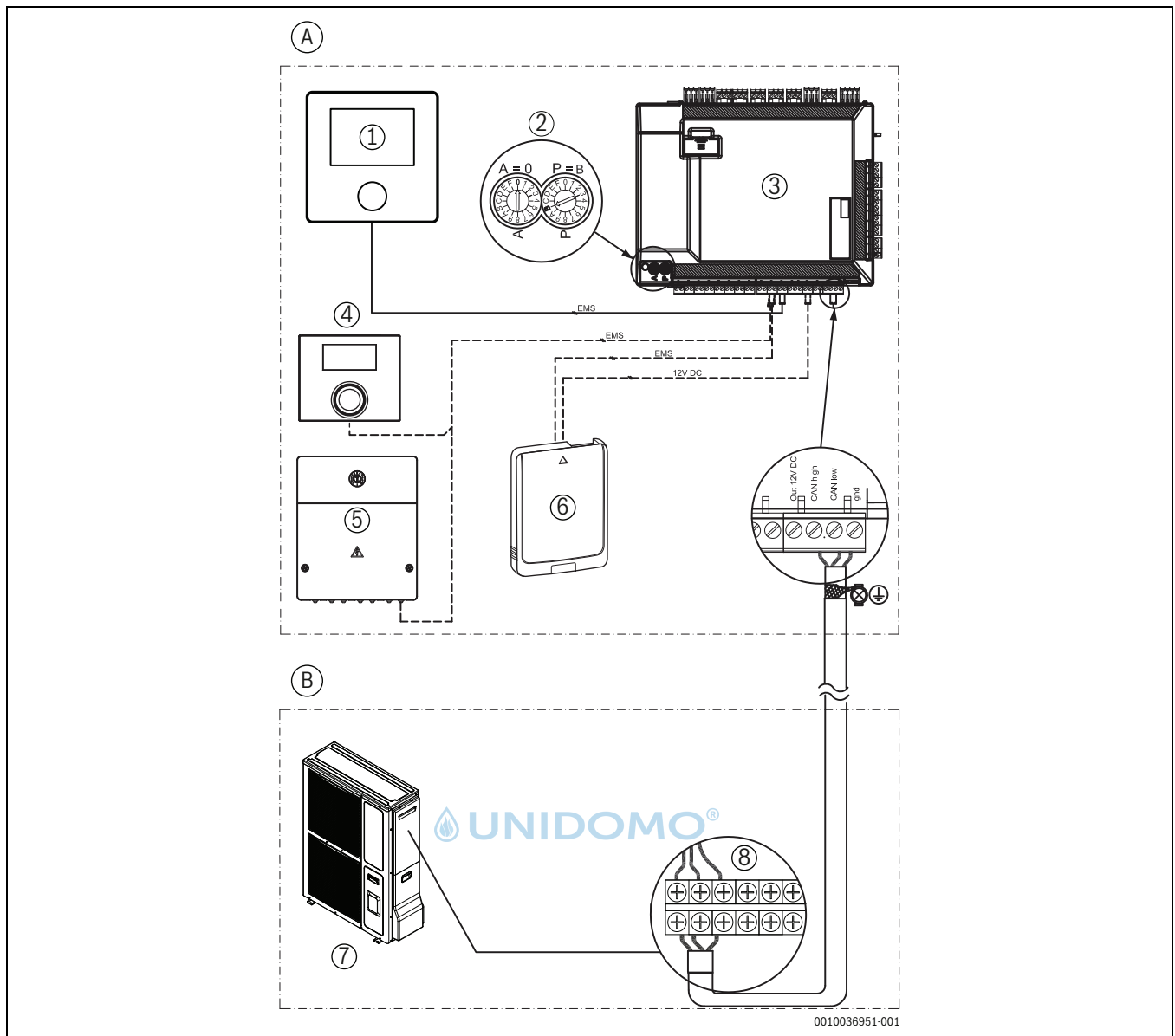


Bild 33 CAN und EMS Anschlüsse

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] Connect-Key K 30 RF (Zubehör)
- [7] Außeneinheit
- [8] Anschlussklemmen Außeneinheit

11.4.3 Schaltplan für 9 kW 230 V~ elektrischen Zuheizer, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~

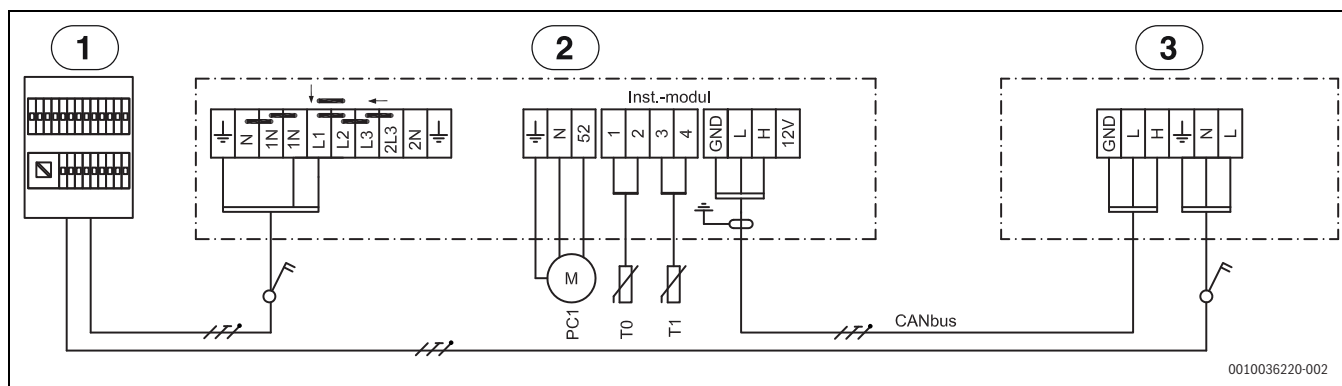


Bild 34 Schaltplan 9 kW 230 V~

- [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 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizer, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~

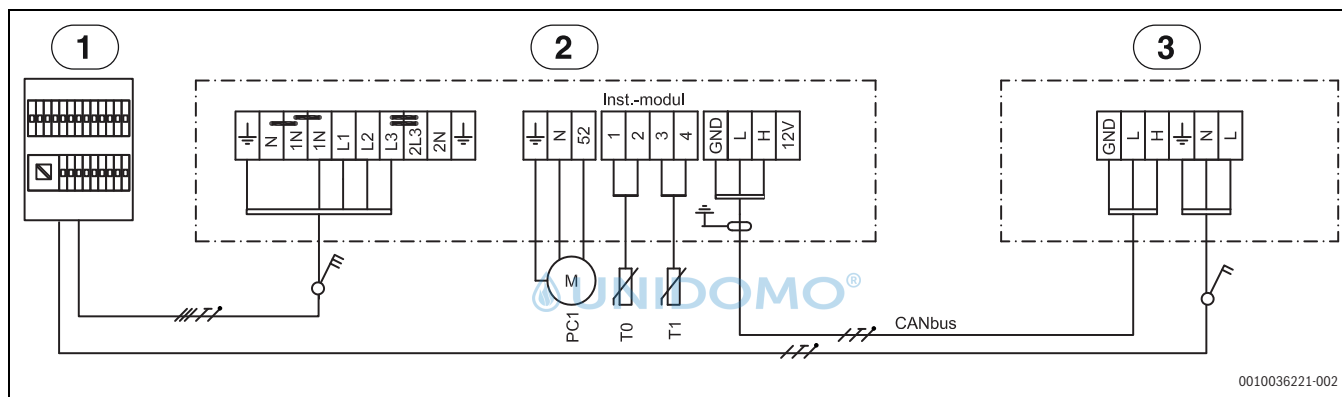


Bild 35 Schaltplan 9 kW 3 N~

- [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, CS3400iAWS 10-14 OR-T 400 V 3 N~

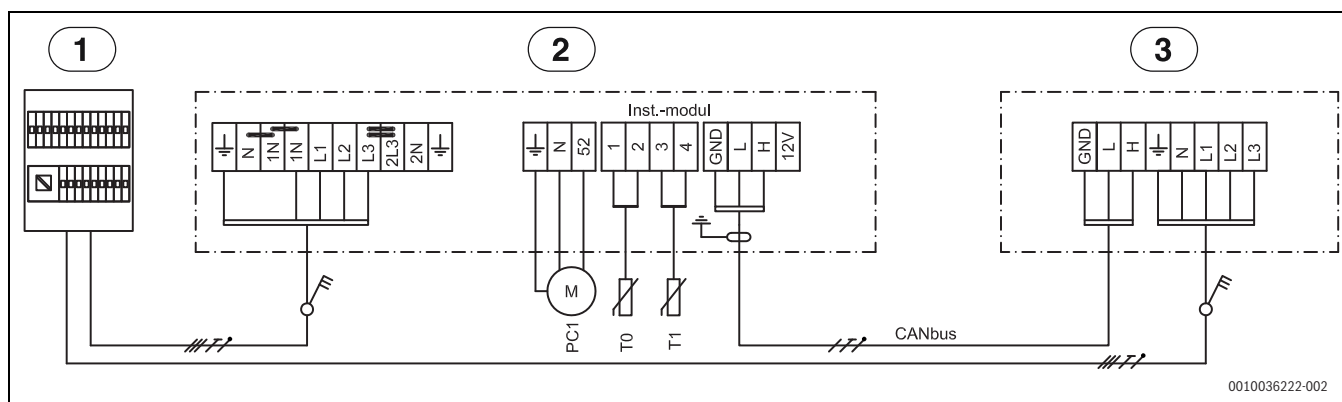


Bild 36 Schaltplan 9 kW 400 V 3 N~, Alternativschaltung

- [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

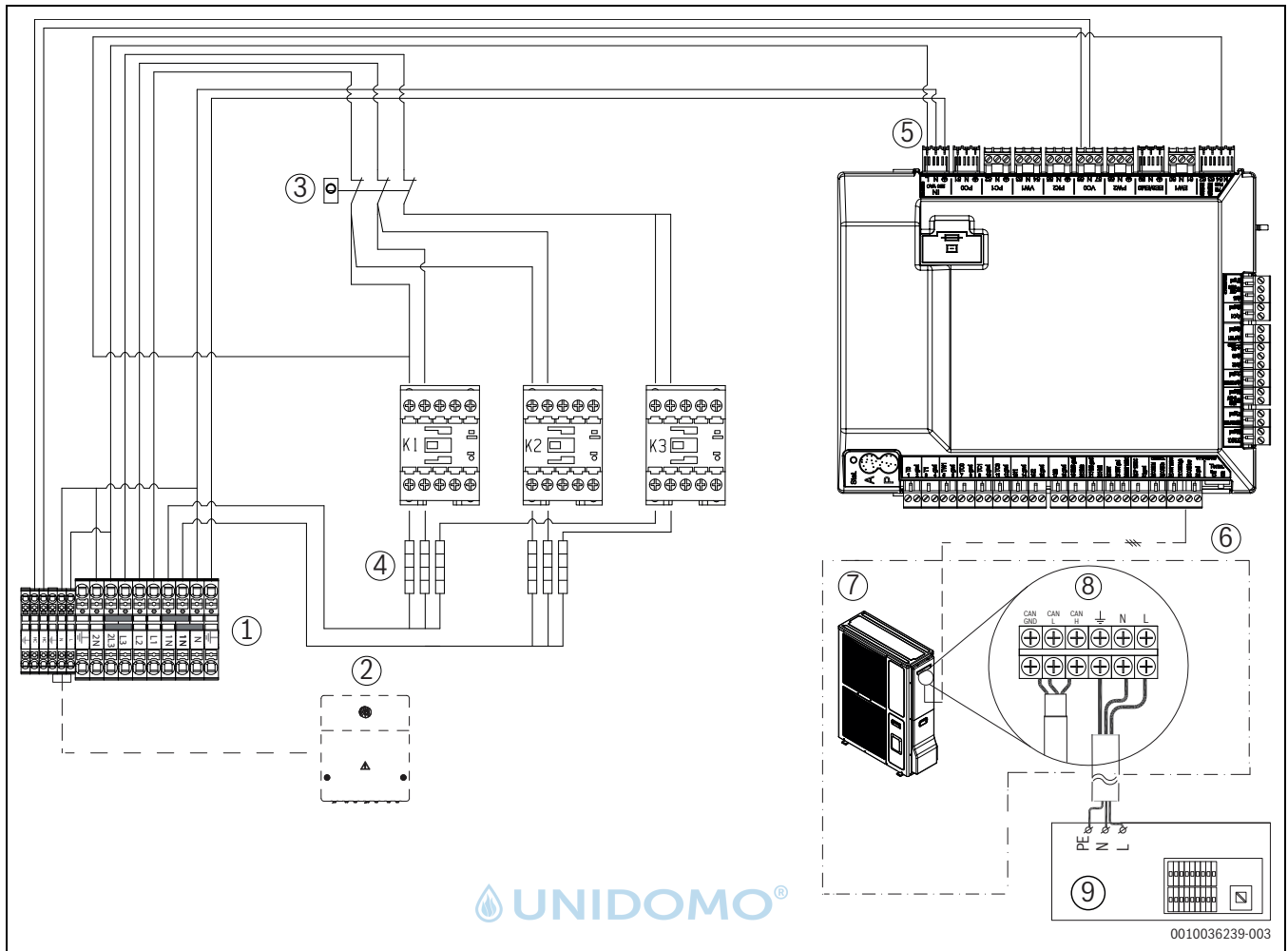


Bild 37 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 230 V~ Außeneinheit

- [1] Anschlussklemmen Inneneinheit
- [2] EMS-Modul (Zubehör)
- [3] Überhitzungsschutz
- [4] Elektroheizung (3x1 kW + 3x2 kW)
- [5] Betriebsspannung Installationsleiterplatte
- [6] CAN-Bus-Leitung
- [7] Außeneinheit
- [8] Anschlussklemmen Außeneinheit
- [9] 230V~ 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

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

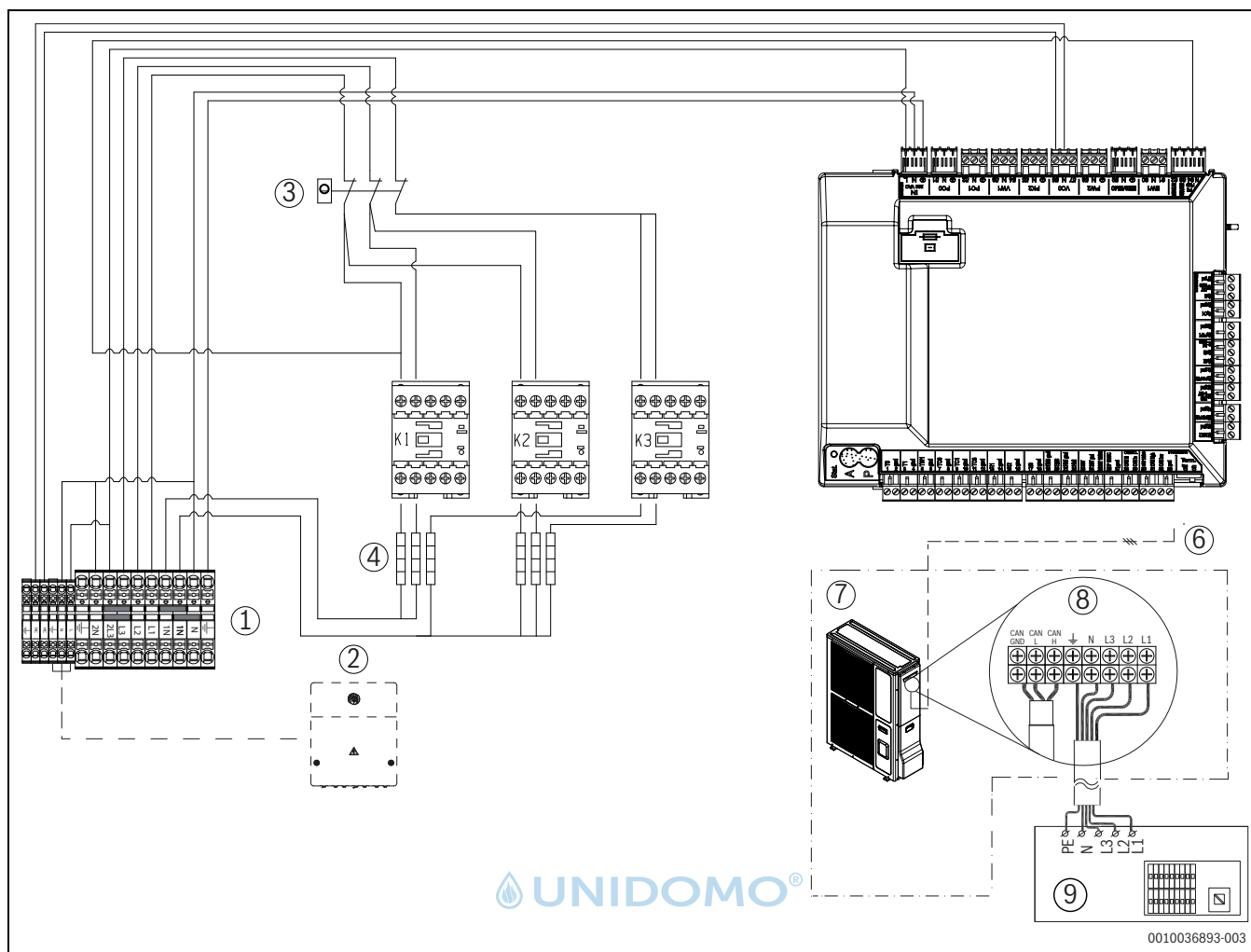


Bild 38 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 400 V 3 N~ Außeneinheit

- [1] Anschlussklemmen Inneneinheit
- [2] EMS-Modul (Zubehör)
- [3] Überhitzungsschutz
- [4] Elektroheizung (3x1 kW + 3x2 kW)
- [5] Stromversorgung Installationsleiterplatte
- [6] CAN-Bus-Leitung
- [7] Außeneinheit
- [8] Anschlussklemmen Außeneinheit
- [9] 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 Alternativer Anschluss zum EMS-BUS

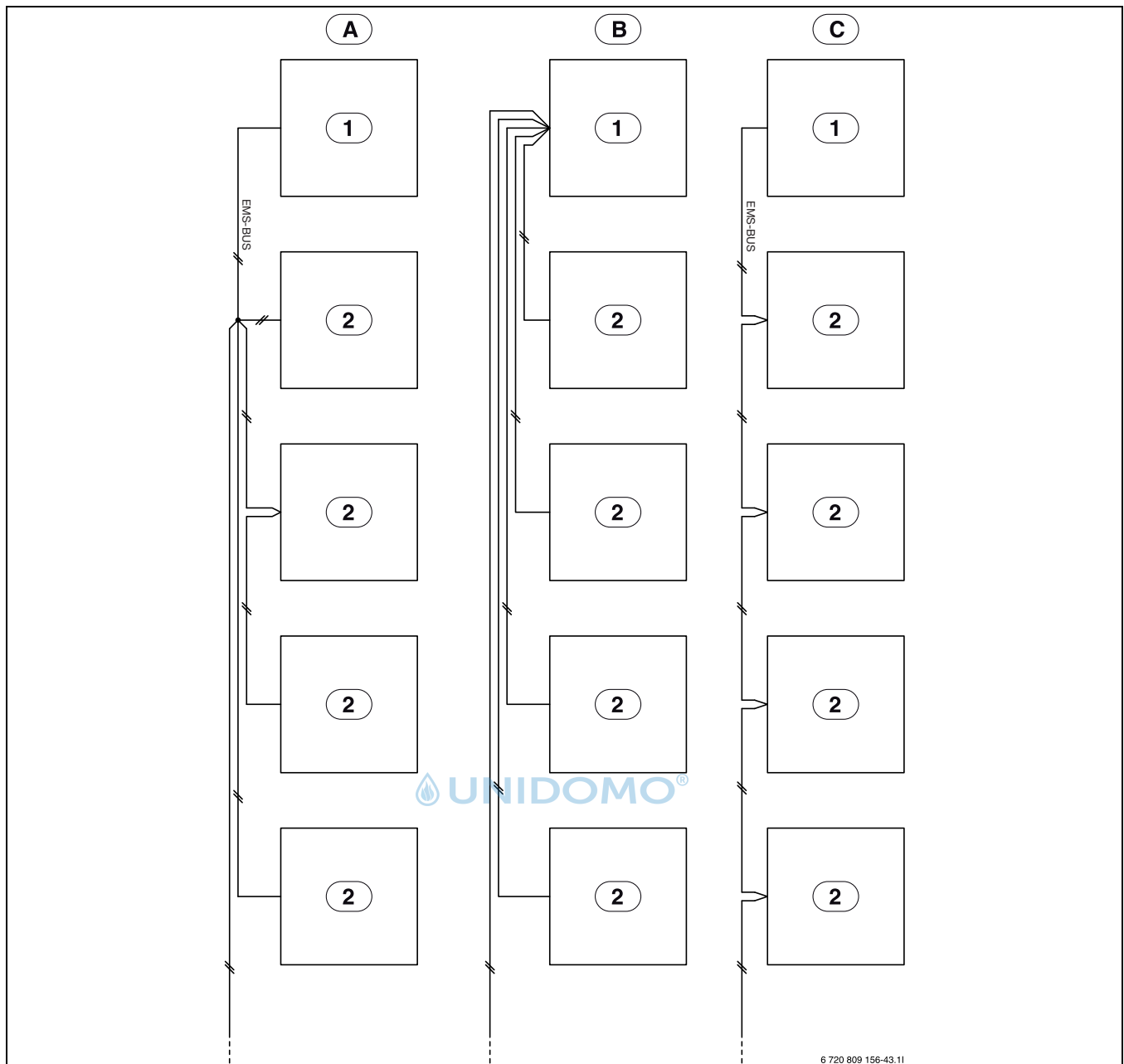


Bild 39 Alternativer Anschluss zum EMS-BUS

- [A] Sternförmiges Netz und Reihenschaltung mit externem Anschlusskasten
- [B] Sternförmiges Netz
- [C] Reihenschaltung
- [1] Installationsleiterplatte
- [2] Zubehörmodule (z. B. Raumregler, Heizkreismodul, Solarmodul)

11.4.9 Elektrischer Anschluss EVU

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

Die Größe des EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizters dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Energieversorgungsunternehmen geliefert werden und für den Einsatz im Niederspannungsbereich geeignet sein. Die Bedieneinheit benötigt ein potentialfreies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol.

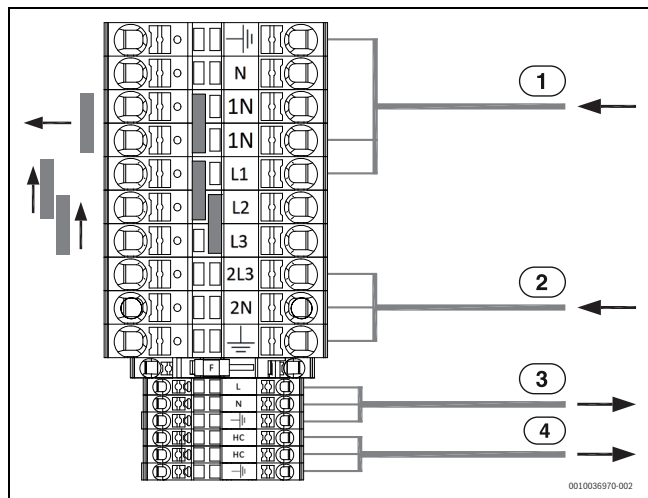


Bild 40 Alternativer elektrischer Anschluss für integrierten elektrischen Zuheizter, 230 V

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

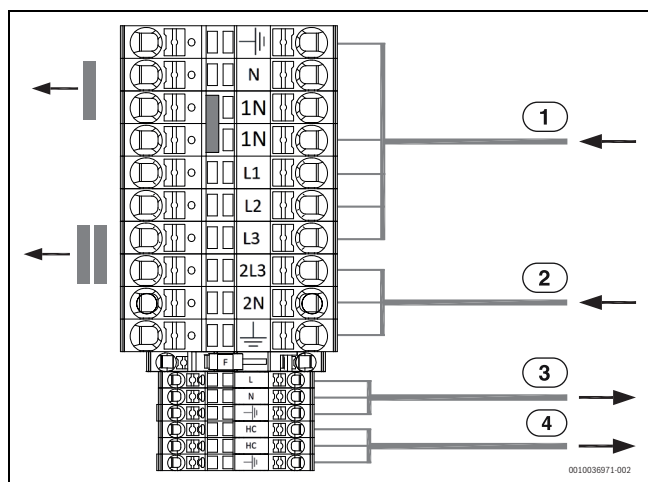


Bild 41 Alternativer elektrischer Anschluss für integrierten elektrischen Zuheizter, 400 V 3 N~

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



EVU-Betrieb für 230 V~: Brücke zwischen 1N-N entfernen und Brücken von L3-2L3 nach L1-L2 und L2-L3 versetzen. EVU-Betrieb für 400 V 3 N~: Brücke zwischen 1N-N und Brücken von L3-2L3 entfernen. Die Installationsleiterplatte wird dauerhaft mit 230 V~ versorgt. Die Stromversorgung von 230 V/400 V 3 N~ des integrierten elektrischen Zuheizters wird vom EVU geschaltet.



Die Außeneinheit benötigt eine separate Spannungsversorgung über den Hauptverteiler.

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

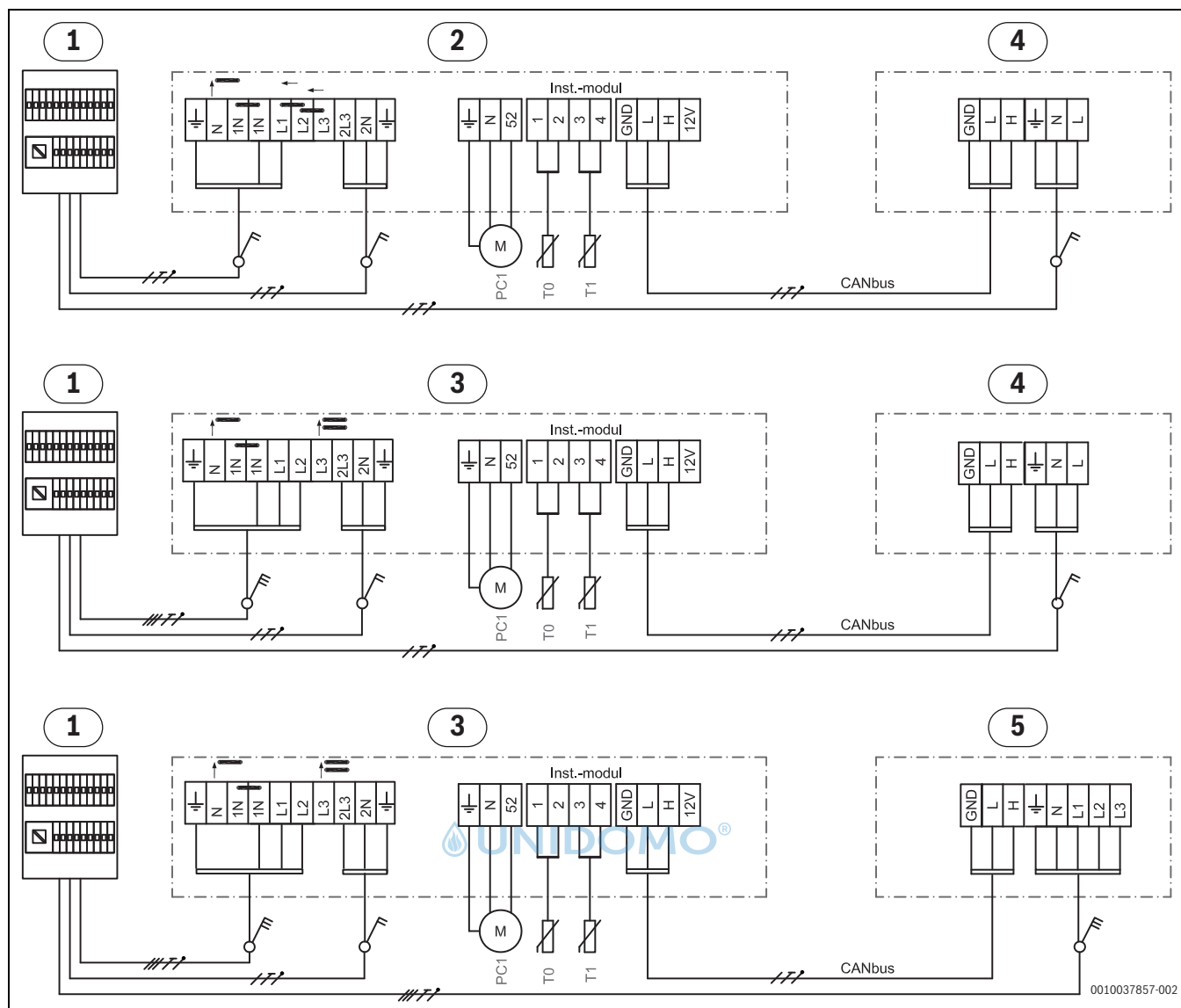


Bild 42 Schaltplan für elektrische Alternativschaltung

- [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] Heizungsumwälzpumpe
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler

Anschlussplan Eingänge für EVU/SG

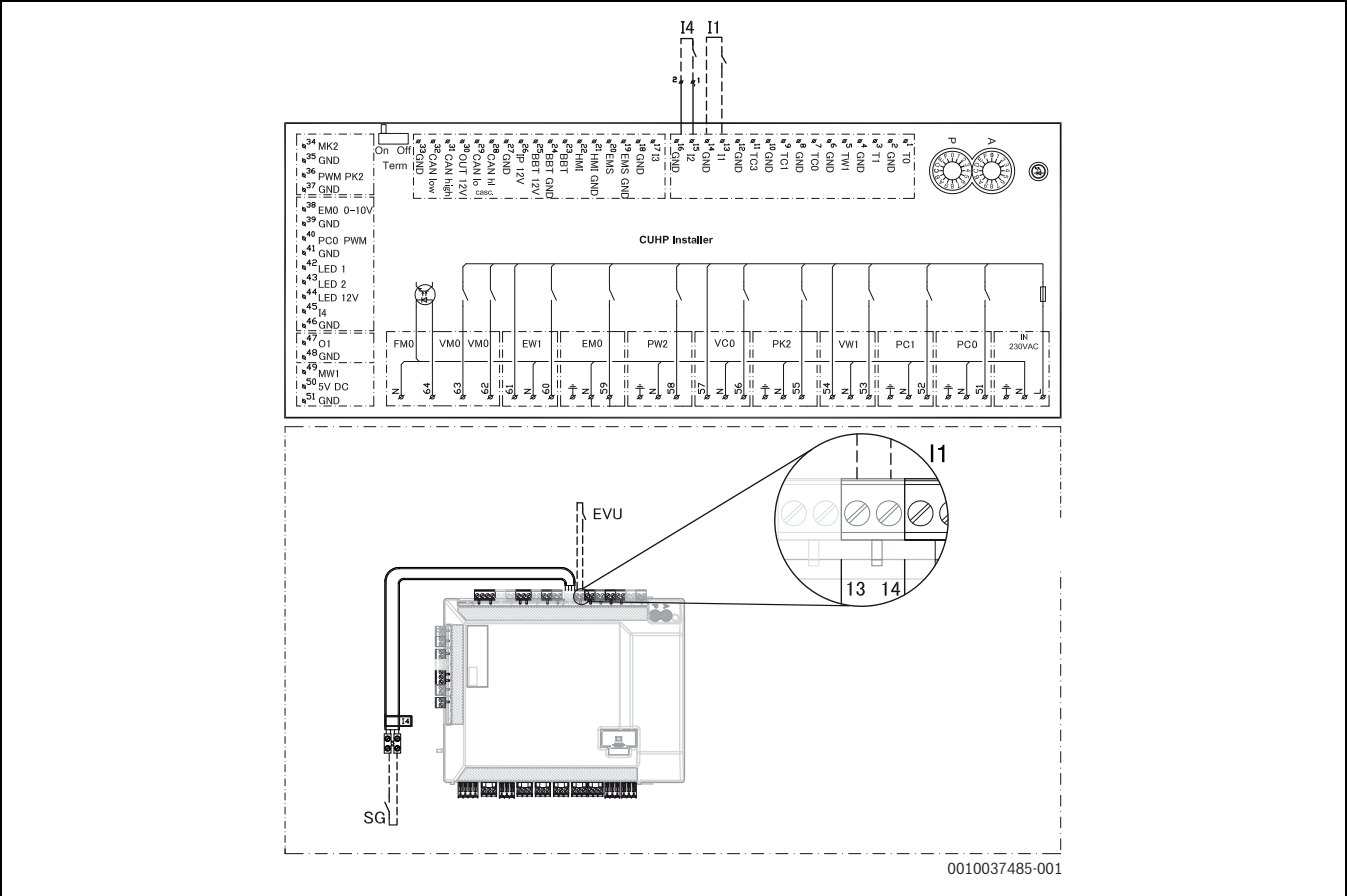


Bild 43 Anschlussplan Eingänge für EVU/SG

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



	Werkseitiger Anschluss
---	Anschluss bei Installation/Zubehör

Tab. 14

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.

Anschlussplan für EVU/SG 1-phasig

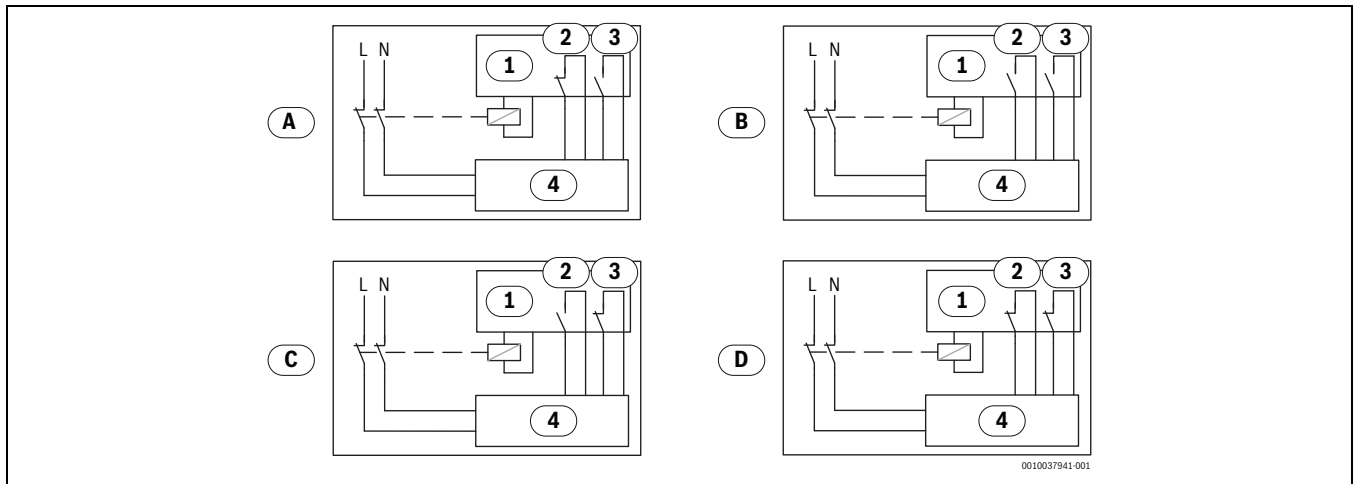


Bild 44 Anschlussplan für EVU/SG (1-phasig)

- [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

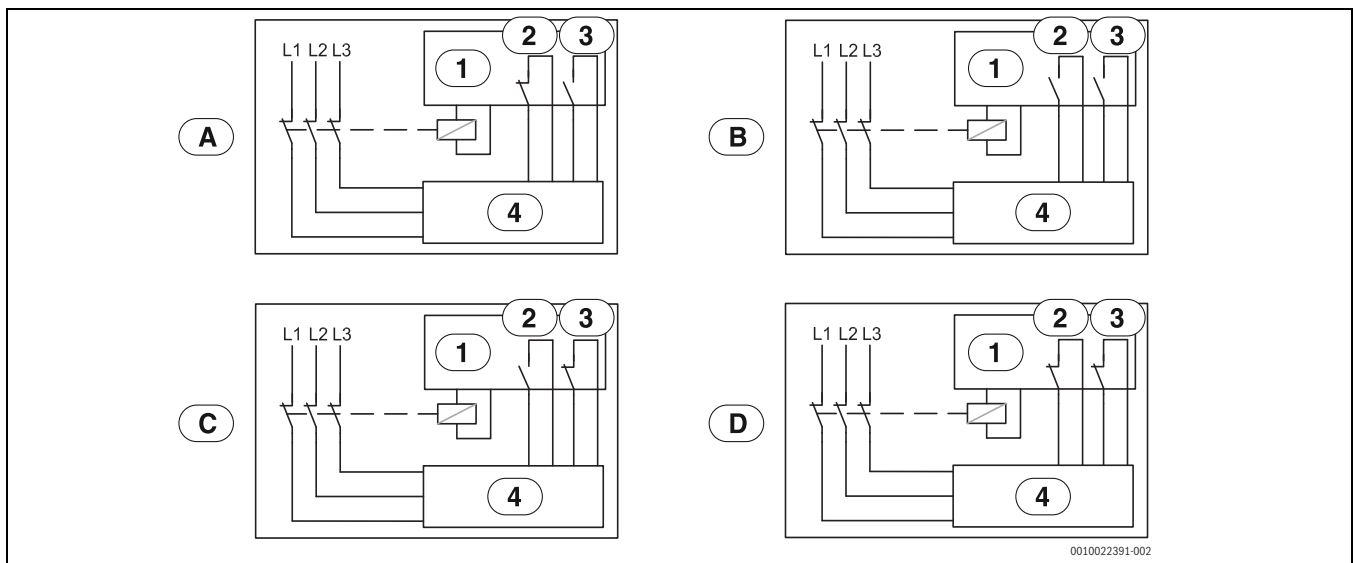


Bild 45 Anschlussplan für EVU/SG (3-phasig)

- [1] Tarifsteuerung
- [2] EVU
- [3] SG (Smart Grid)
- [4] Bedieneinheit für Außeneinheit/Inneneinheit
- [A] Betriebszustand 1, Stand-by
EVU-Funktion = 1
SG-Funktion = 0
- [B] Betriebszustand 2, Normaler Betrieb
EVU-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

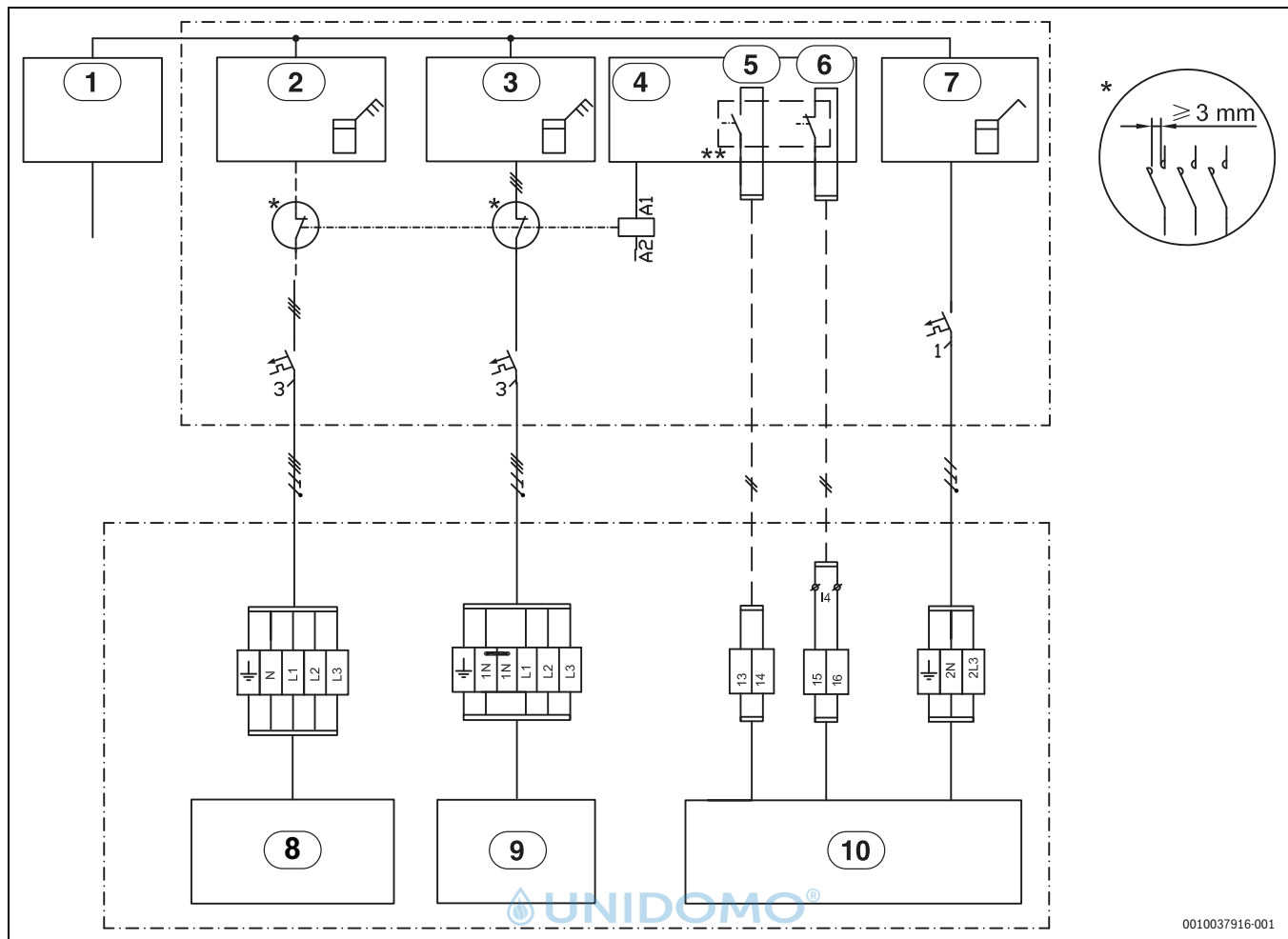
EVU 1, Ausschalten von Kompressor und elektrischem Zuheizer

Bild 46 EVU Typ 1

- [1] Spannungsversorgung
- [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] Bedieneinheit 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 des Installationsleiterplatte angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

EVU 2, nur Ausschalten des Kompressors

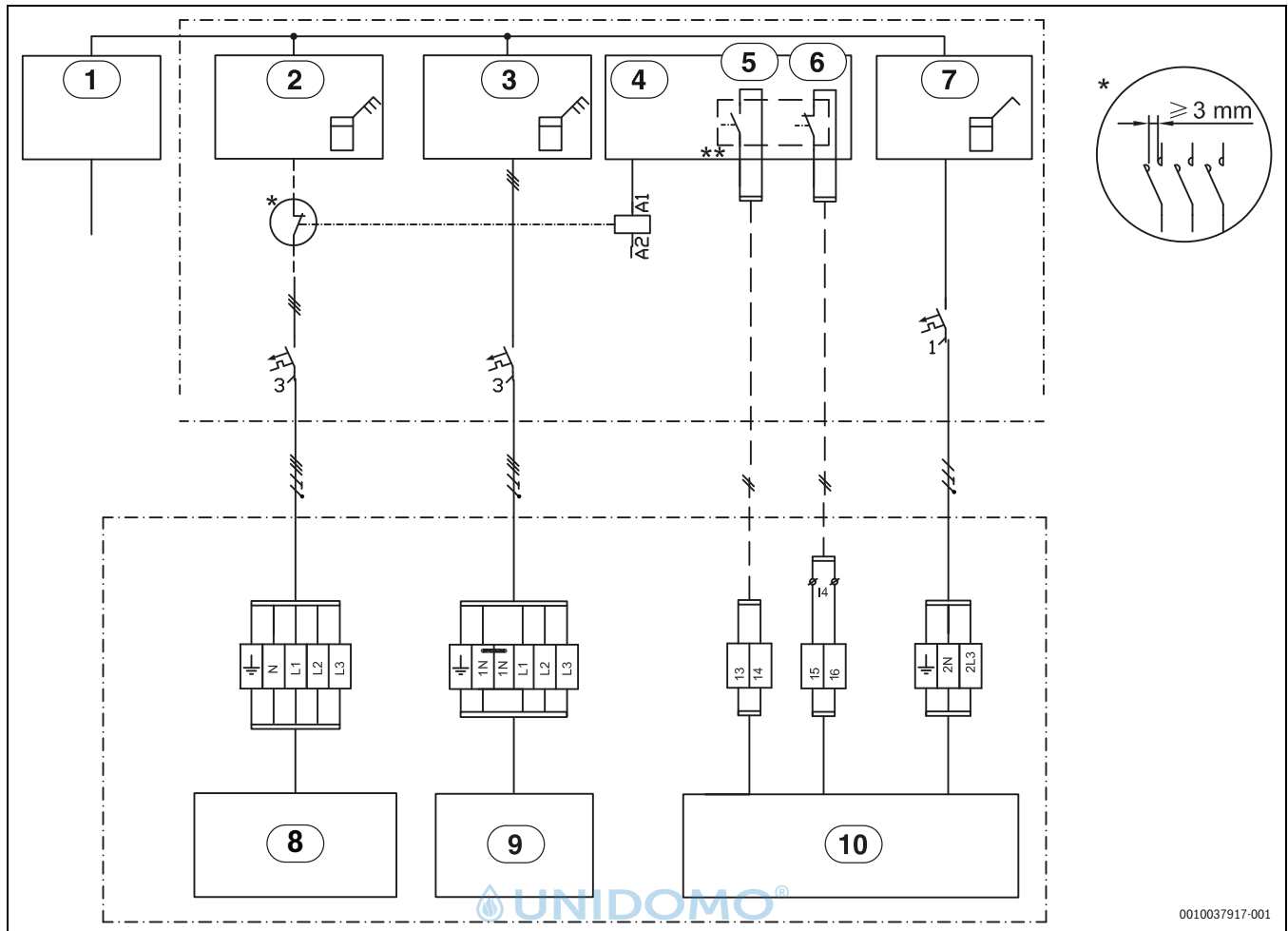


Bild 47 EVU Typ 2

- [1] Spannungsversorgung
- [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] Bedieneinheit 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 potentialfreies 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 des Installationsleiterplatte angeschlossen wird, muss für 5 V und 1 mA ausgelegt sein.

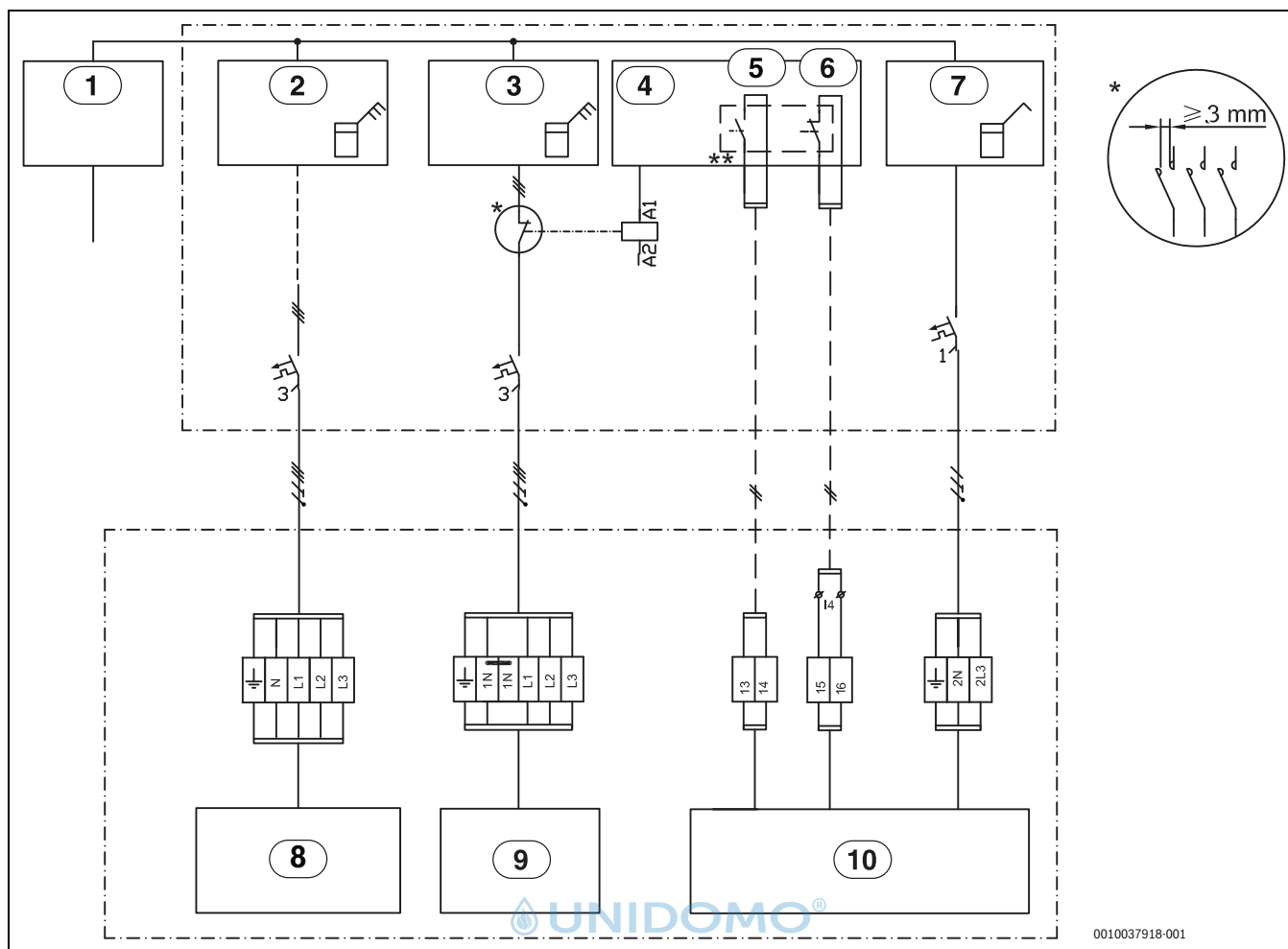
EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers


Bild 48 EVU Typ 3

- [1] Spannungsversorgung
- [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] Bedieneinheit 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 des 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.

11.5 Kabelschema

	Bezeichnung	min. Querschnitt	Kabeltyp	max. Länge	Angeschlossen an:	Anschluss Anschlussklemme:	Netzteil
3-Wege-Umschaltventil	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, geschirmtes Kabel an IDU angeschlossen
Spannungsversorgung (einphasig)	IDU AWS M	3x6 mm ²	NYN		Inneneinheit	L / N / P	1xC50
Stromversorgung (dreiphasig)	IDU AWS M	5x2,5 mm ²	NYN		Inneneinheit	L1 / L2 / L3 / N / PE	3xC32
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 Kesselsteuerung	EM0	2x0,75 mm ²	LiYCY (TP)		Inneneinheit (IDU AWS M)	38 / 39	
PV-Funktion		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Von Wechselrichter an Klemme I1 oder I4 der Inneneinheit 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. 15 Anschlüsse in Inneneinheiten AWS M

Fühler	Bezeichnung	min. Querschnitt	Kabeltyp	max. Länge	Angeschlossen an:	Anschluss Anschlussklemme:	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. 16 Kabelplansensor

11.6 Messwerte von Temperaturfühlern

Inneneinheit

Für Temperaturfühler, die an der Inneneinheit angeschlossen werden oder angeschlossen sind, (T0, T1, TW1, TC0, TC1) gelten die Messwerte aus Tab. 17 und 19.



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	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 17 Vorlauf-Temperaturfühler T0, TC0, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	40	6653	60	3243	80	1704
25	11981	45	5523	65	2744	85	1464
30	9786	50	4608	70	2332	90	1262
35	8047	55	3856	75	1990	-	-

Tab. 18 Warmwasser-Temperaturfühler 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. 19 Außentemperaturfühler 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. 20 Inbetriebnahmeprotokoll







DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
D-73243 Wernau
www.bosch-einfach-heizen.de

Betreuung Fachhandwerk

Telefon: (0 18 06) 337 335 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 336 ²
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung

Telefon: (0 18 06) 337 330 ¹

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 339 ²
Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon: (0 18 06) 003 250 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 336 ²
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

¹ aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.

² aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien

Allgemeine Anfragen: +43 1 79 722 8391
Technische Hotline: +43 1 79 722 8666

www.bosch-heizen.at
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ

Vertrieb

Meier Tobler AG
Feldstrasse 11
CH-6244 Nebikon

Tel.: +41 44 806 41 41
ServiceLine Heizen 0800 846 846

www.meiertobler.ch
info@meiertobler.ch