

Wärmepumpen-Kompaktmodul für Luft-Wasser-Wärmepumpe SAO-2/SAO-2 HT

Supraeco ACM / ACM solar

ACM 8-185/ACM 8-185 solar

ACM 14-185/ACM 14-185 solar



6 720 810 350-00.21



Installationsanleitung



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Lieferumfang	4
3	Allgemeines	4
3.1	Angaben zur Wärmepumpe	4
3.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
3.3	Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage	4
3.4	Typenschild	5
3.5	Transport und Lagerung	5
3.6	Aufstellen der Inneneinheit	5
3.7	Vor der Installation zu prüfen	5
3.8	Funktionsprinzip	5
4	Technische Daten	5
4.1	Technische Daten – Inneneinheit	5
4.2	Anlagenlösungen	6
5	Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse	10
5.1	Abmessungen und Anschlüsse der Inneneinheit	10
5.2	Rohranschlüsse	13
6	Vorschriften	13
7	Installation	13
7.1	Vorbereitende Rohranschlüsse	13
7.2	Aufstellen	13
7.3	Wasserqualität	13
7.4	Heizungsanlage spülen	13
7.5	Checkliste	14
7.6	Betrieb ohne Wärmepumpe (Einzelbetrieb)	14
7.7	Installation mit Kühlbetrieb	14
7.8	Installation mit solarer Warmwasserbereitung (nur Solarmodelle)	14
7.9	Installation mit Pool	15
7.10	Installation mit Pufferspeicher	16
7.11	Inneneinheit an Heizungsanlage und Warmwasser	17
7.12	Hocheffizienzpumpe für Wärmeträger (PC0)	18
7.13	Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)	18
7.14	Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)	18
7.15	Dämmung	18
7.16	Mehrere Heizkreise (Zubehör Mischermodule, siehe separate Anleitung)	18
7.17	Taupunktsensor (Zubehör für Kühlbetrieb) montieren	19
7.18	Raumregler montieren	19
7.19	Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen	20
8	Elektrischer Anschluss - Allgemeines	22
8.1	CAN-BUS	22
8.2	EMS-BUS	22
8.3	Umgang mit Leiterplatten	23
8.4	Externe Anschlüsse	23
8.5	Zubehör	23
8.6	Inneneinheit anschließen	23
8.7	Anordnung im Schaltkasten	24
8.8	Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW 3N~	25
8.9	Anschlussalternative EMS-Bus	26
9	Elektrischer Anschluss - Wärmepumpe SAO-2	27
9.1	Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung	27
9.2	Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung	27
9.3	Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~	28
9.4	Schaltplan Installationsmodul	29
9.5	Anschlußschema Wärmepumpe/Inneneinheit	30
9.6	Elektrischer Anschluss EVU	31
10	Elektrischer Anschluss - Wärmepumpe SAO-2 HT	36
10.1	Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung	36
10.2	Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung	36
10.3	Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~	37
10.4	Schaltplan Installationsmodul	38
10.5	Anschlußschema Wärmepumpe/Inneneinheit	39
10.6	Elektrischer Anschluss EVU	40
11	Wärmepumpe und Tower entlüften	45
12	Bauteile im Inneneinheit austauschen	45
13	Funktionsprüfung	46
13.1	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	46
13.2	Druckwächter und Überhitzungsschutz	46
13.3	Betriebstemperaturen	46
14	Umweltschutz	47
15	Inspektion	47
16	Anschlussmöglichkeit für IP-Modul	48
17	Inbetriebnahmeprotokoll	49

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet. Zusätzlich 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:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

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

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmepumpe, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen für den privaten Gebrauch verwendet werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
 - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

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.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Lieferumfang

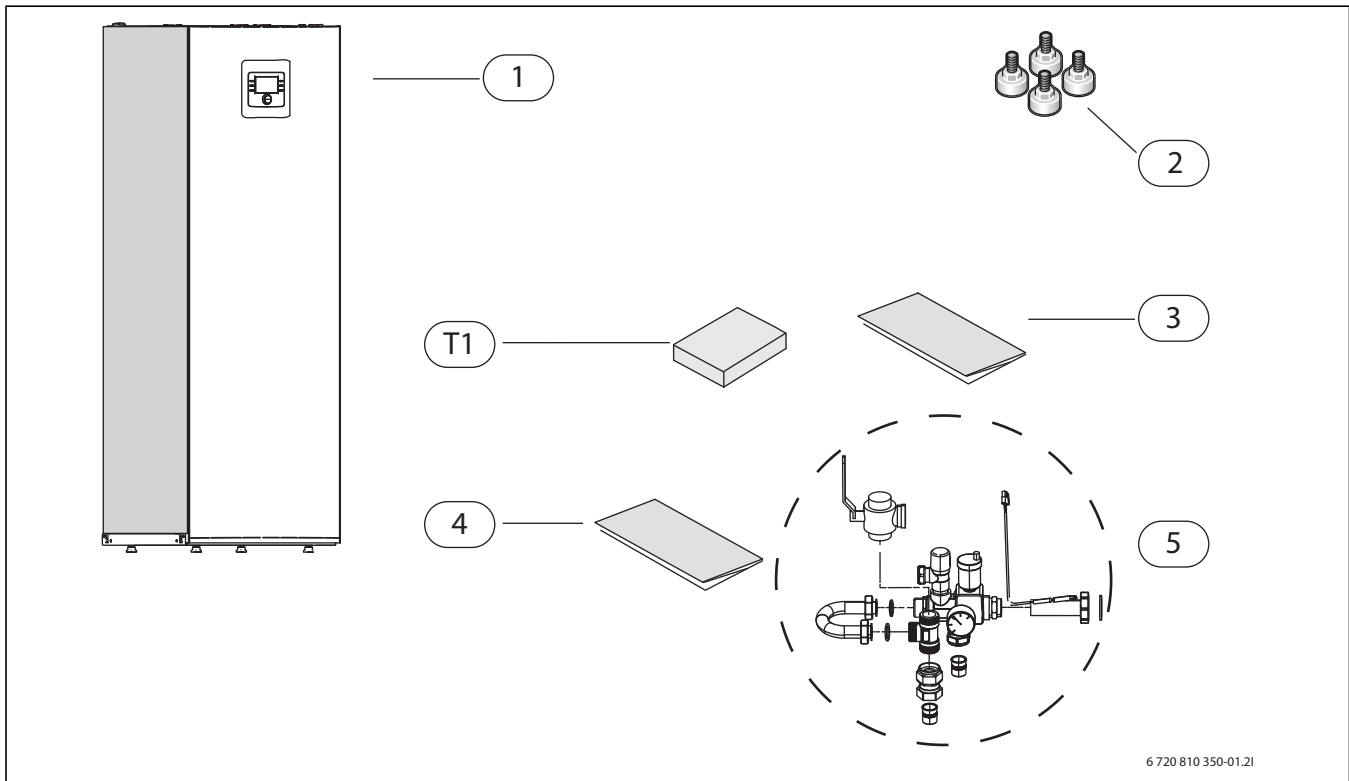


Bild 1 Lieferumfang

- [1] Inneneinheit
- [2] Stellfüße
- [3] Bedienungsanleitung
- [4] Installationsanleitung
- [5] Sicherheitsgruppe in Einzelteilen
- [T1] Außentemperaturfühler

3 Allgemeines

Diese Anleitung wurde in Schwedisch erstellt, Anleitungen in allen anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalanleitung.



Die Installation darf nur durch entsprechend ausgebildete Fachkräfte erfolgen. Der Installateur muss die vor Ort gültigen Bestimmungen und Vorschriften sowie die Angaben der Installations- und der Bedienungsanleitung einhalten.

3.1 Angaben zur Wärmepumpe

Die Inneneinheiten ACM 8/14 / ACM 8/14 solar sind für die Aufstellung im Haus und den Anschluss an im Freien aufgestellte Wärmepumpen vom Typ SAO-2 (40...140-2) oder SAO-2 HT (90-2 und 150-2).

Mögliche Kombinationen:

ACM / ACM solar	SAO-2	SAO-2 HT
8	40-2, 60-2, 80-2 (1-Phase)	90-2 (1-Phase)
14	110-2, 140-2 (3-Phase)	150-2 (3-Phase)

Tab. 2

ACM 8/14 und ACM 8/14 solar verfügt über einen integrierten elektrischen Zuheizung.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Inneneinheit darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen nach EN 12828 eingebaut werden.

Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

3.3 Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage



Um übermäßig viele Start/Stop-Zyklen, eine unvollständige Abtauung und unnötige Alarmer zu vermeiden, muss in der Anlage eine ausreichende Energiemenge gespeichert werden. Diese Energie wird einerseits in der Wassermenge der Heizungsanlage und andererseits in den Anlagenkomponenten (Heizkörper) sowie im Betonboden (Fußbodenheizung) gespeichert.

Da die Anforderungen für verschiedene Wärmepumpeninstallationen und Heizungsanlagen stark variieren, wird generell kein Mindestanlagenvolumen angegeben. Stattdessen gelten für alle Wärmepumpengrößen die folgenden Voraussetzungen:

Nur Fußbodenheizkreis ohne Pufferspeicher, ohne Mischer:

Um die Wärmepumpen- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 22m² beheizbare Fußbodenfläche zur Verfügung stehen. Ferner muss im größten Raum (Referenzraum) ein Raumregler installiert sein. Die vom Raumregler gemessene Raumtemperatur wird zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt (Prinzip: Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung). Alle Zonenventile des Referenzraumes müssen vollständig geöffnet sein. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Fußbodenfläche abhängig.

Nur Heizkörperheizkreis ohne Pufferspeicher, ohne Mischer

Um die Wärmepumpen- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung vor-

handen sein. Es ist darauf zu achten, dass die Thermostatventile dieser Heizkörper vollständig geöffnet sind. Wenn diese Bedingung innerhalb eines Wohnbereiches erfüllt werden kann, wird ein Raumregler für diesen Referenzraum empfohlen, damit die gemessene Raumtemperatur zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt werden kann. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Heizkörperoberfläche abhängig.

Heizungsanlage mit 1 ungemischten Heizkreis und 1 gemischten Heizkreis ohne Pufferspeicher

Um die Wärmepumpen- und Abtaufunktion sicherzustellen, muss der Heizkreis ohne Mischer mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung enthalten. Es ist darauf zu achten, dass die Thermostatventile dieser Heizkörper vollständig geöffnet sind. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Heizkörperoberfläche abhängig.

Besonderheit

Wenn beide Heizkreise unterschiedliche Betriebszeiten haben, muss jeder Heizkreis alleine die Wärmepumpenfunktion sicherstellen können. Es ist dann darauf zu achten, dass mindestens 4 Heizkörperventile des ungemischten Heizkreises vollständig geöffnet sind und für den gemischten Heizkreis (Fußboden) mindestens 22m² Fußbodenfläche zur Verfügung stehen. In diesem Fall werden in den Referenzräumen beider Heizkreise Raumregler empfohlen, damit die gemessene Raumtemperatur zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt werden kann. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Wenn beide Heizkreise identische Betriebszeiten haben, benötigt der gemischte Heizkreis keine Mindestfläche, weil mit den 4 ständig durchströmten Heizkörpern die Wärmepumpenfunktion sichergestellt wird. Ein Raumregler wird in dem Bereich der geöffneten Heizkörper empfohlen, so dass die Wärmepumpe die Vorlauftemperatur automatisch anpasst.

Nur Heizkreise mit Mischer (gilt auch für Heizkreis mit Gebläsekonvektoren)

Um sicherzustellen, dass genügend Energie zur Abtauung bereitsteht, ist ein Pufferspeicher mit mindestens 50 (SAO 60-2) / 120 Litern anzuwenden.

3.4 Typenschild

Das Typschild der Inneneinheit befindet sich auf der oberen Modulabdeckung.

3.5 Transport und Lagerung

Das Inneneinheit muss stets aufrecht transportiert und gelagert werden. Es kann jedoch bei Bedarf vorübergehend um 45° gekippt werden.

Die Inneneinheit nicht bei Temperaturen unter – 10 °C transportieren oder lagern.

3.6 Aufstellen der Inneneinheit

- Inneneinheit im Haus aufstellen. Der Rohrverlauf zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit muss möglichst kurz sein. Isolierte Rohre verwenden (→ Kapitel 7.15).
- Aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser vom Inneneinheit weg zu einem frostfreien Ablauf führen.
- Der Aufstellraum der Inneneinheit muss über einen Abfluss verfügen.

3.7 Vor der Installation zu prüfen

- ▶ Kontrollieren, dass alle Rohranschlüsse intakt sind und sich während des Transports nicht gelöst haben.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Inneneinheit die Heizungsanlage und den Warmwasserspeicher sowie die Inneneinheit befüllen und entlüften.
- ▶ Alle Leitungen so kurz wie möglich ausführen.
- ▶ Fühler- und CAN-BUS-Leitungen mit einem Mindestabstand von 100mm zu spannungsführenden Leitungen verlegen.

3.8 Funktionsprinzip

Die Warmwasserbereitung hat Vorrang gegenüber dem Heizbetrieb. Die Bedieneinheit steuert die Wärmepumpe und die Inneneinheit entsprechend der eingestellten Heizkurve an.

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

Die Warmwasserbereitung hat Vorrang gegenüber dem Heizbetrieb und wird über den Fühler TW1 im Warmwasserspeicher geregelt. Während der Aufheizphase des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb der Heizungsanlage vorübergehend über ein 3-Wege-Ventil abgeschaltet. Nach dem Aufheizen des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb über die Wärmepumpe fortgesetzt.

Heiz- und Warmwasserbetrieb bei deaktivierter Wärmepumpe

Bei Außentemperaturen von weniger als – 20 °C (einstellbar) wird die Wärmepumpe automatisch abgeschaltet und kann kein Warmwasser produzieren. In diesem Fall übernimmt der Zuheizer des Inneneinheits den Heiz- und den Warmwasserbetrieb.

4 Technische Daten

4.1 Technische Daten – Inneneinheit

	Einheit	ACM 8 / ACM 8 solar	ACM 14/ ACM 14solar
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	400 ¹⁾ / 230 ²⁾	400 ¹⁾
Empfohlene Sicherungsgröße	A	16 ¹⁾ / 50 ²⁾	16 ¹⁾
Elektrischer Zuheizer in Stufen	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
Heizsystem			
Anschluss ³⁾		Cu 28	Cu 28
Maximaler Betriebsdruck	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Mindestbetriebsdruck	kPa/bar	50/0,5	50/0,5
Ausdehnungsgefäß	l	14	14
Extern verfügbarer Druck		4)	4)

Tab. 3 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

	Einheit	ACM 8 / ACM 8 solar	ACM 14/ ACM 14solar
Minstdurchfluss	l/s	0.36	0.59
Pumpentyp		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM
Maximaltemperatur des Vorlaufs, nur Zuheizer	°C	85	85
Allgemeines			
Volumen des Warmwasserspeichers	l	190 ohne solar/184 mit solar	
Maximaler Betriebsdruck im Warmwasserkreis	MPa/bar	1/10	
Material		Edelstahl 1.4521	
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	600x660x1800	
Gewicht	kg	120 ohne solar/125 mit solar	

Tab. 3 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

- 1) 3N AC 50 Hz
- 2) 1N AC 50 Hz
- 3) Siehe Anschlüsse an der Sicherheitsgruppe
- 4) Je nach angeschlossener Wärmepumpe, siehe Installationsanleitungen für die Wärmepumpe

4.2 Anlagenlösungen



Die Wärmepumpe 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. Sie sind von der Haftung ausgeschlossen.

4.2.1 Legende zu den Anlagenlösungen

	Allgemeines
Installationsmodul	Installationsmodul in Inneneinheit integriert
HPC400	Bedieneinheit
CR10H	Raumregler (Zubehör)
T1	Außentemperaturfühler
PSW...	Pufferspeicher (Zubehör)
MK2	Feuchtigkeitsfühler (Zubehör)
VCO	3-Wege-Ventil (Zubehör)
PW2	Warmwasserzirkulationspumpe (Zubehör)

Tab. 4 Allgemeines

Z1	Heizkreis ohne Mischer
PC1	Umwälzpumpe, Heizkreis
T0	Vorlauftemperaturfühler (in der Sicherheitsgruppe oder im Pufferspeicher)

Tab. 5 Z1

Z2/Z3	Heizkreis mit Mischer (Zubehör)
MM100	Mischermodule (Regler für Heizkreis)
PC1	Umwälzpumpe, Heizkreis 2, 3 ...
VC1	Mischer
TC1	Vorlauftemperaturfühler, Heizkreis 2, 3 ...
MC1	Heizungsabsperrentil, Heizkreis 2, 3 ...

Tab. 6 Z2

Die Umwälzpumpe PC1 wird von der Steuerung in der Inneneinheit angesteuert.

Wenn ein Pufferspeicher verwendet wird, muss das 3-Wege-Ventil VCO entsprechend der Anlagenlösung installiert werden. Das 3-Wege-Ventil ersetzt das T-Stück in der Sicherheitsgruppe (→ Kapitel 5.1.1) und wird am Installationsmodul an Klemme VCO angeschlossen.

4.2.2 Rückflussverhinderer im Heizkreis

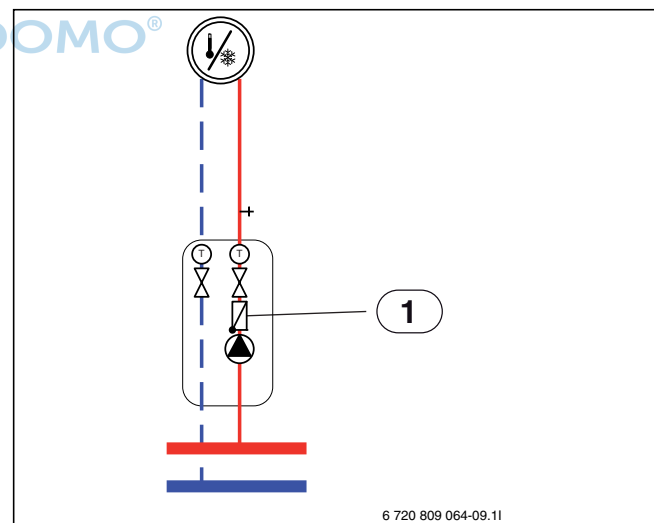


Bild 2 Heizkreis

[1] Rückflussverhinderer

Um die Eigenzirkulation in der Heizungsanlage im Sommerbetrieb zu verhindern, ist in jedem Heizkreis ein Rückflussverhinderer erforderlich. Eine Eigenzirkulation kann auftreten, wenn das 3-Wege-Ventil der Warmwasserleitung während der Warmwasserbereitung zur Heizungsanlage hin geöffnet ist.

4.2.3 Anlagenlösung mit Wärmepumpe und Inneneinheit

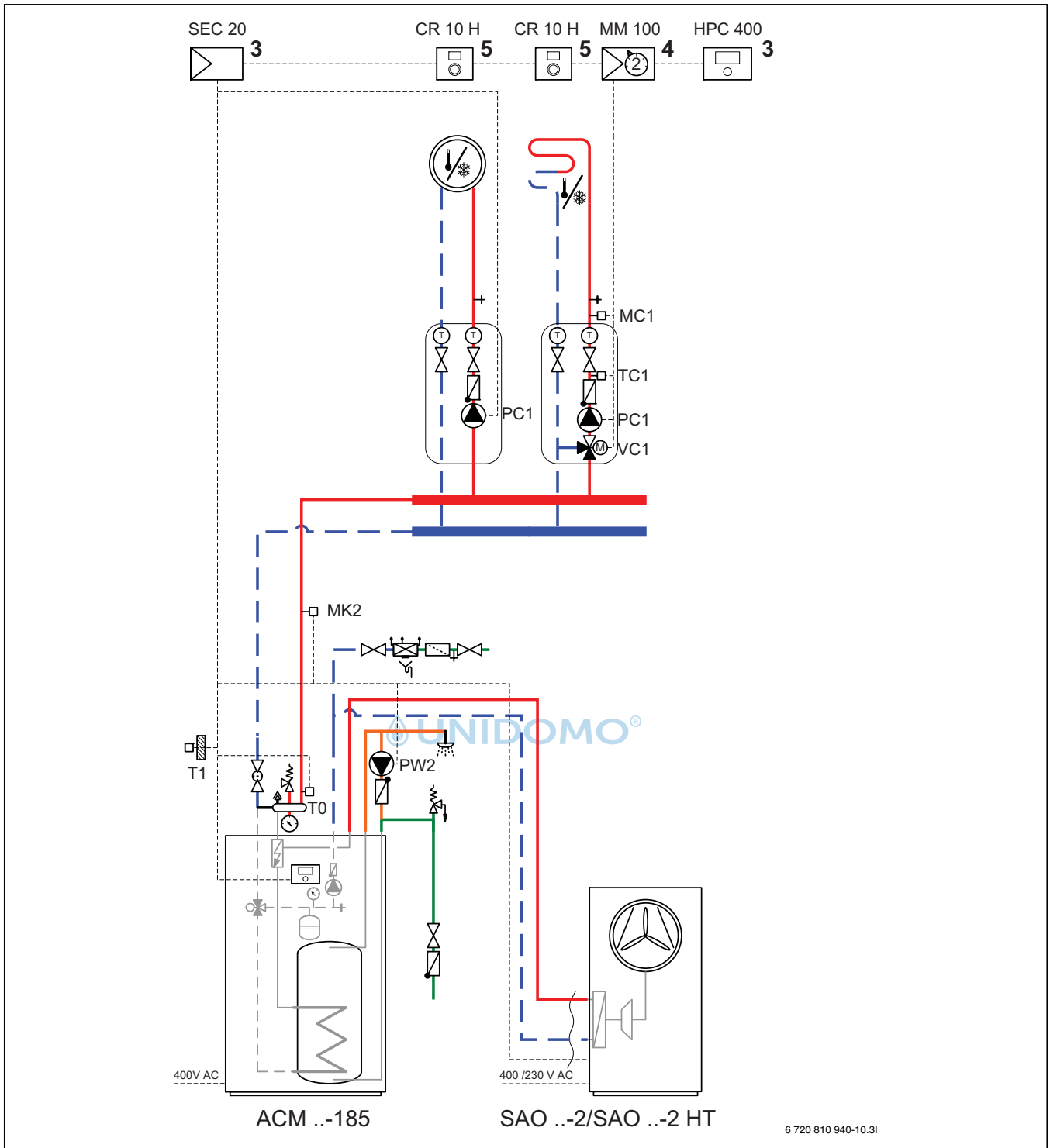


Bild 3 Wärmepumpe mit Inneneinheit

- [3] Im Inneneinheit montiert.
- [4] Montage im Inneneinheit oder an der Wand.
- [5] Montage an der Wand

4.2.4 Anlagenlösung mit Wärmepumpe, Inneneinheit und Pufferspeicher

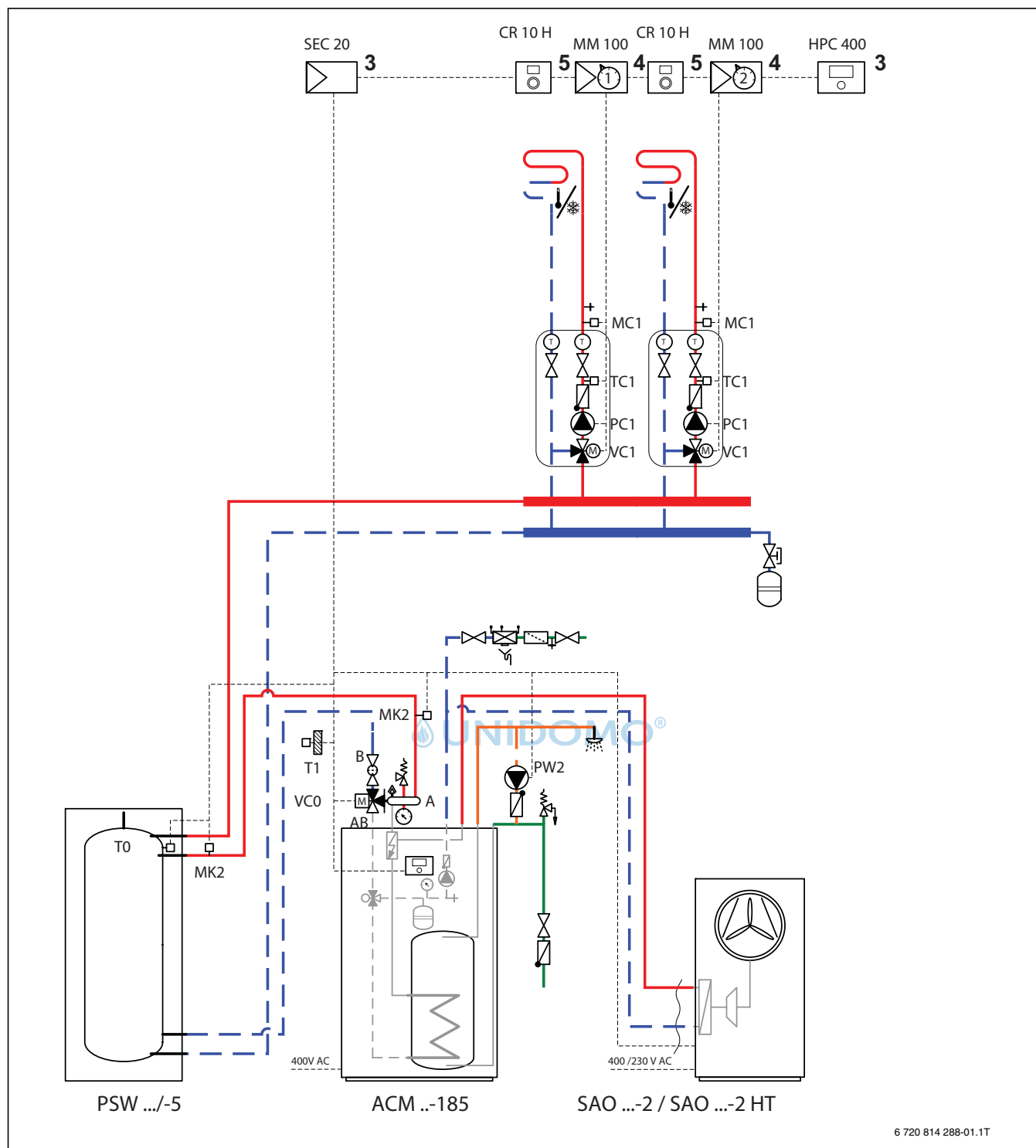


Bild 4 Wärmepumpe mit Inneneinheit und Pufferspeicher

- [3] Im Inneneinheit montiert.
- [4] Montage im Inneneinheit oder an der Wand.
- [5] Montage an der Wand



Zusätzliche Ausdehnungsgefäße in der Heizungsanlage werden vorrangig anhand des Fassungsvermögens des Pufferspeichers dimensioniert.

	PSW			
	120-5	200-5	300-5	500-5
SAO 60-2	+	(+)	(+)	(+)
SAO 80-2	+	+	+	(+)
SAO 90-2 HT	+	+	+	(+)
SAO 110-2	(+)	+	+	+
SAO 140-2	(+)	+	+	+
SAO 150-2 HT	(+)	+	+	+

Tab. 7 Kombinationsmöglichkeiten;
 + kombinierbar;
 (+) kombinierbar, aber nicht empfohlen

4.2.5 Allgemeine Symbolerklärungen

Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung
Rohrleitungen/elektrische Leitungen					
	Vorlauf – Heizung/Solarkreis		Warmwasser		Elektrische Leitung
	Rücklauf – Heizung/Solarkreis		Trinkwasser		Unterbrechung der elektrischen Leitung
			Warmwasserzirkulation		
Stellantriebe/Ventile/Temperaturfühler/Pumpen					
	Ventil		Differenzdruckregler		Zirkulationspumpe
	Revisions-Bypass		Sicherheitsventil		Rückflussverhinderer
	Einstellventil		Sicherheitsgruppe		Temperaturfühler/-wächter
	Überlaufventil		3-Wege-Mischerventil (Mischen/Verteilen)		Überhitzungsschutz (Temperatur)
	Filterventil (Partikelfilter)		Warmwassermischer, thermostatisch		Außentemperaturfühler
	Absperrventil mit Sicherung gegen versehentliches Schließen		3-Wege-Ventil (Umschalten)		Kabelloser Außentemperaturfühler
	Ventil mit Motorbetrieb		3-Wege-Ventil (Wechselventil, in Normalstellung auf II geschlossen)		...Funk (kabellos)...
	Ventil, thermisch		3-Wege-Ventil (Wechselventil, in Normalstellung auf A geschlossen)		
	Absperrventil, magnetisch		4-Wege-Ventil		
Sonstiges					
	Thermometer		Trichter mit Siphon		Pufferspeicher / Hydraulische Weiche mit Fühler
	Manometer		Rückflussschutzmodul gemäß EN1717		Wärmetauscher
	Füll-/Entleerventil		Ausdehnungsgemäß mit Absperrventil mit Sperre		Durchflussmesser
	Wasserfilter		Kollektor		Wärmemengenzähler
	Luftabscheider		Heizkreis		Warmwasseraustritt
	Automatischer Entlüfter		Fußboden-Heizkreis		Relais
	Dämpfer (Schwingungsminderung)		Pufferspeicher / Hydraulische Weiche		Elektrischer Zuheizter

Tab. 8 Symbolerklärungen

5 Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse

5.1 Abmessungen und Anschlüsse der Inneneinheit

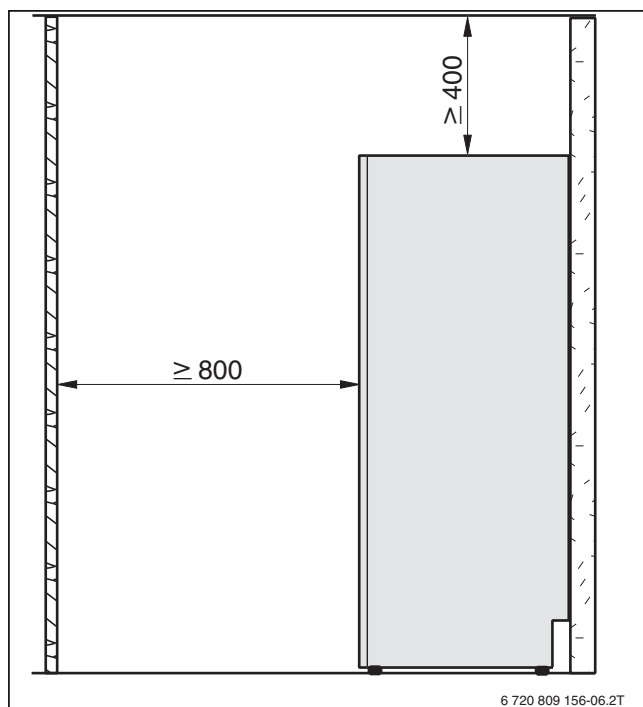


Bild 5 Mindestabstände der Inneneinheit

Zwischen den Seiten der Inneneinheit und anderen festen Installationen (Wände, Waschbecken usw.) ist ein Mindestabstand von 50 mm erforderlich. Die Aufstellung erfolgt vorzugsweise vor einer Außen- oder einer isolierten Zwischenwand.

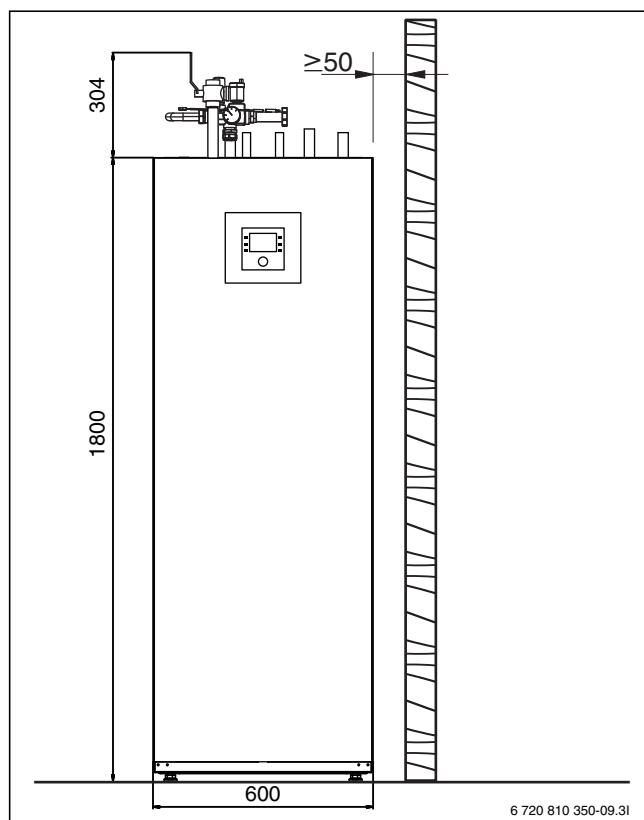


Bild 6 Abmessungen der Inneneinheit (mm)

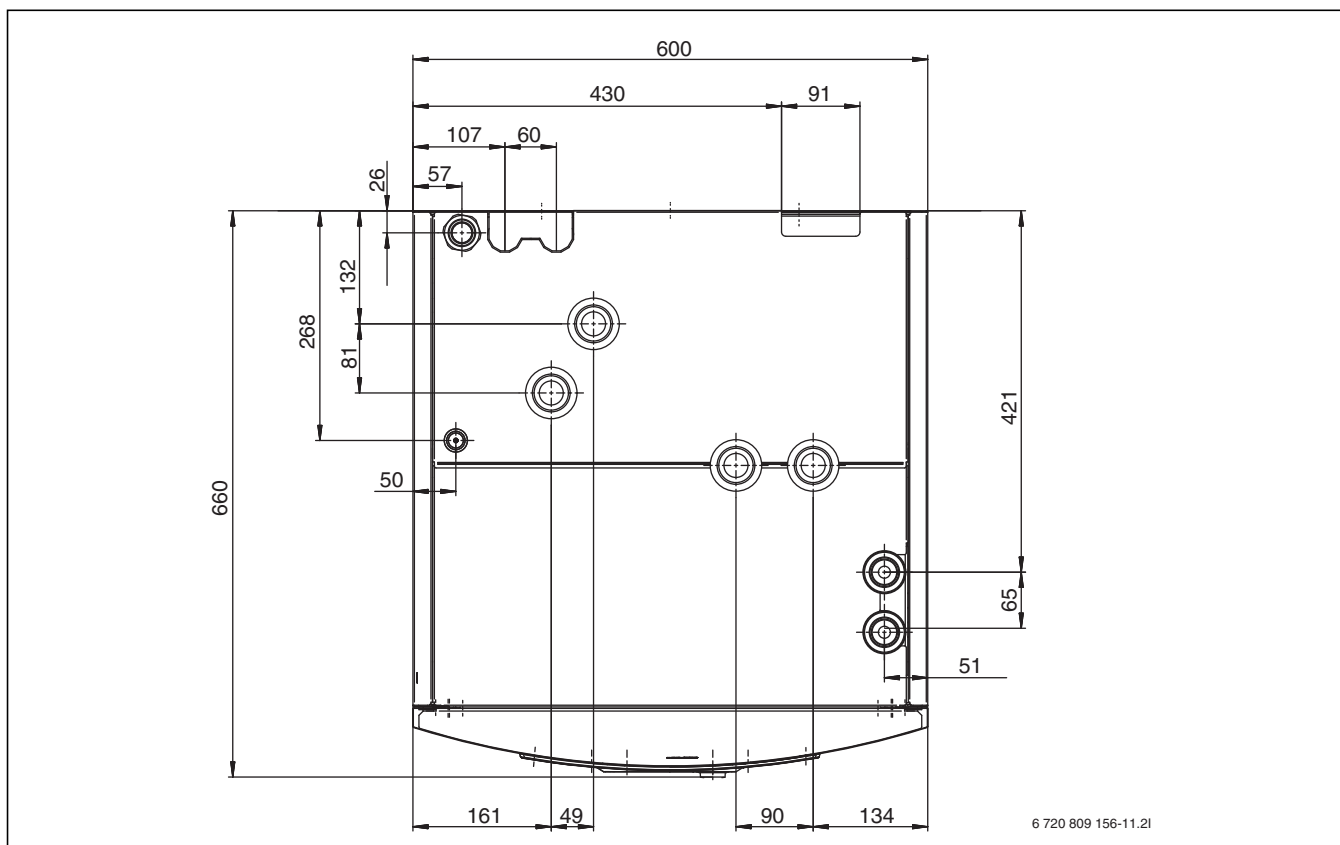


Bild 7 Abstände Draufsicht

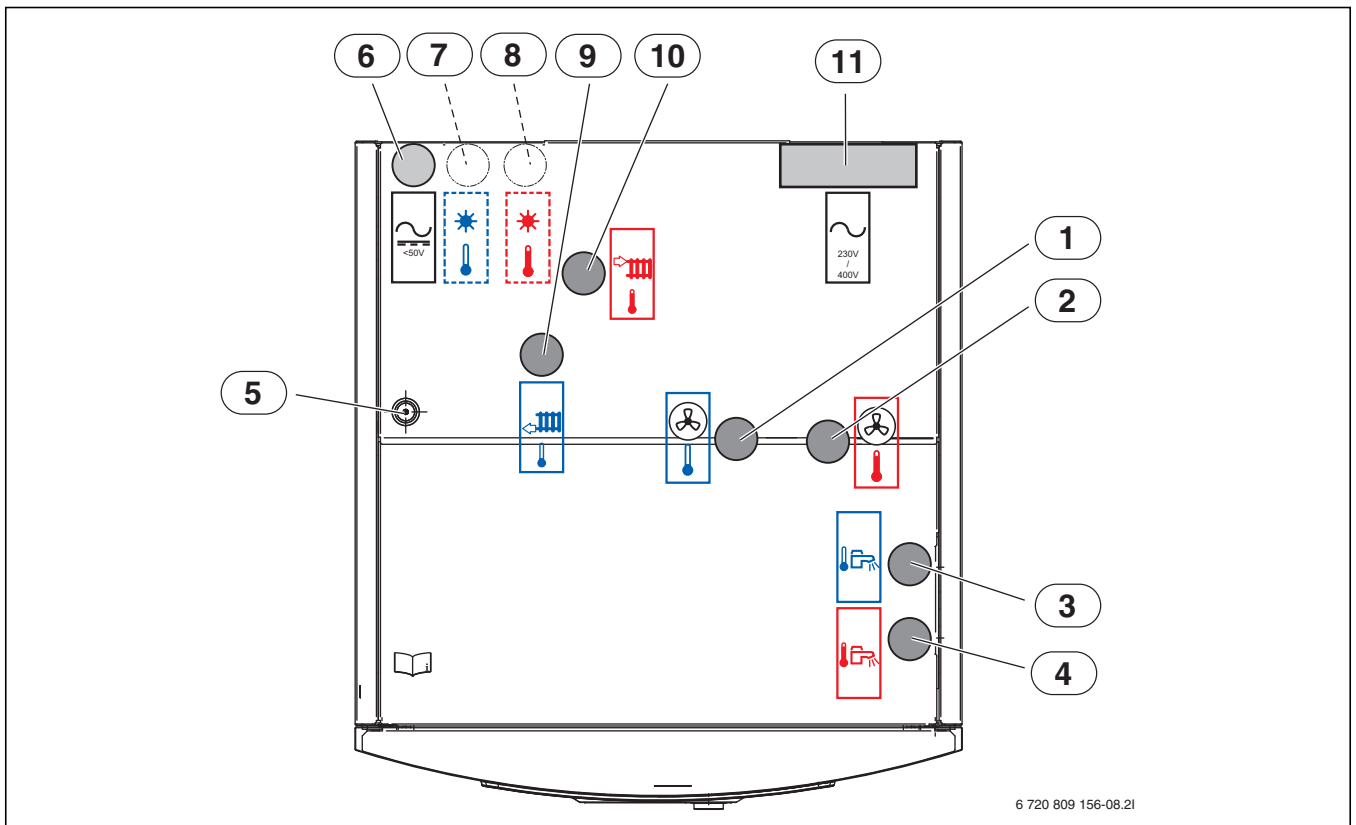
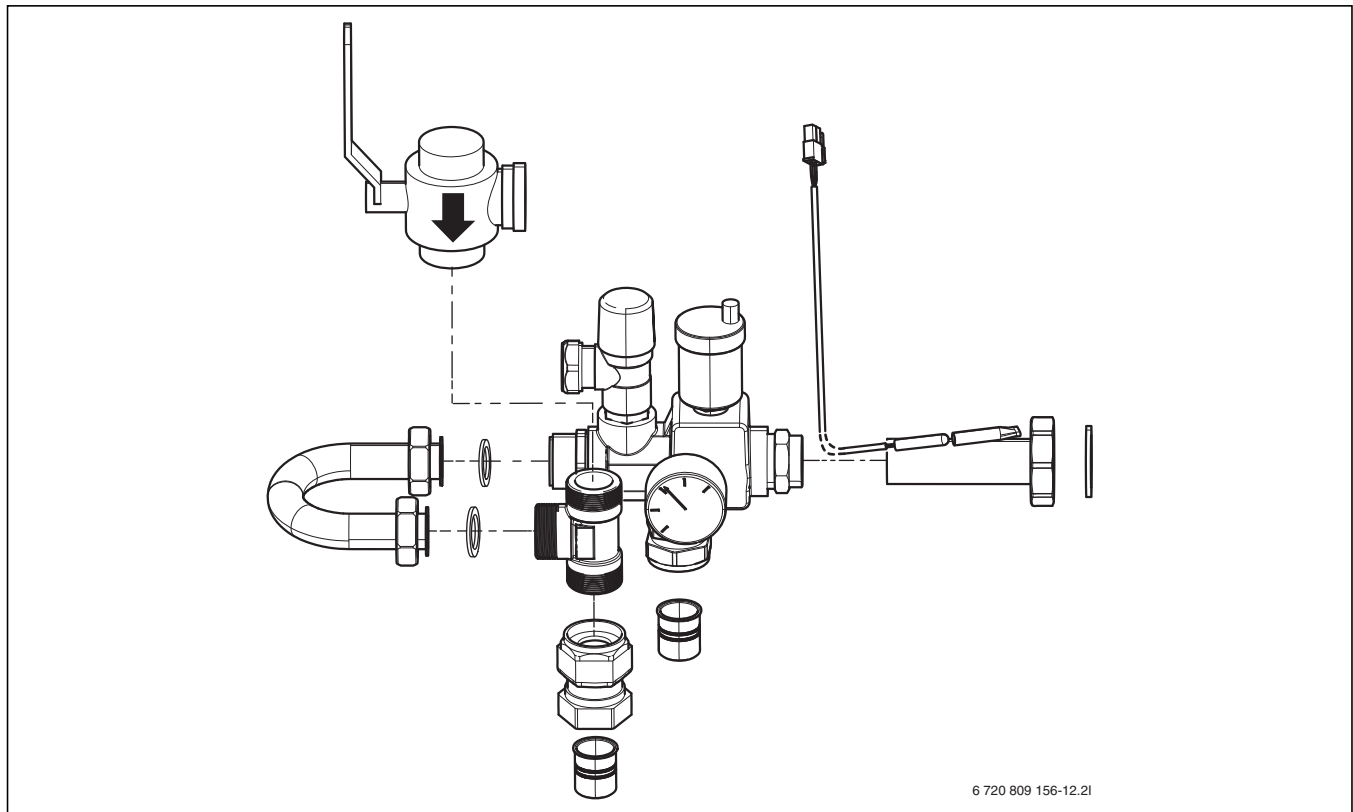


Bild 8 Anschlüsse an der Inneneinheit

- [1] Primärkreis Ausgang (zur Wärmepumpe)
- [2] Primärkreiseingang (von der Wärmepumpe)
- [3] Kaltwasseranschluss
- [4] Warmwasseranschluss
- [5] Kabeldurchführung zum IP-Modul
- [6] Kabelkanal für CAN-BUS und Fühler
- [7] Rücklauf zum Solarsystem (nur bei Modell "TS")
- [8] Vorlauf vom Solarsystem (nur bei Modell "TS")
- [9] Rücklauf von der Heizungsanlage
- [10] Vorlauf zur Heizungsanlage
- [11] Kabelkanal für Elektroanschluss

UNIDOMO®

5.1.1 Sicherheitsgruppe

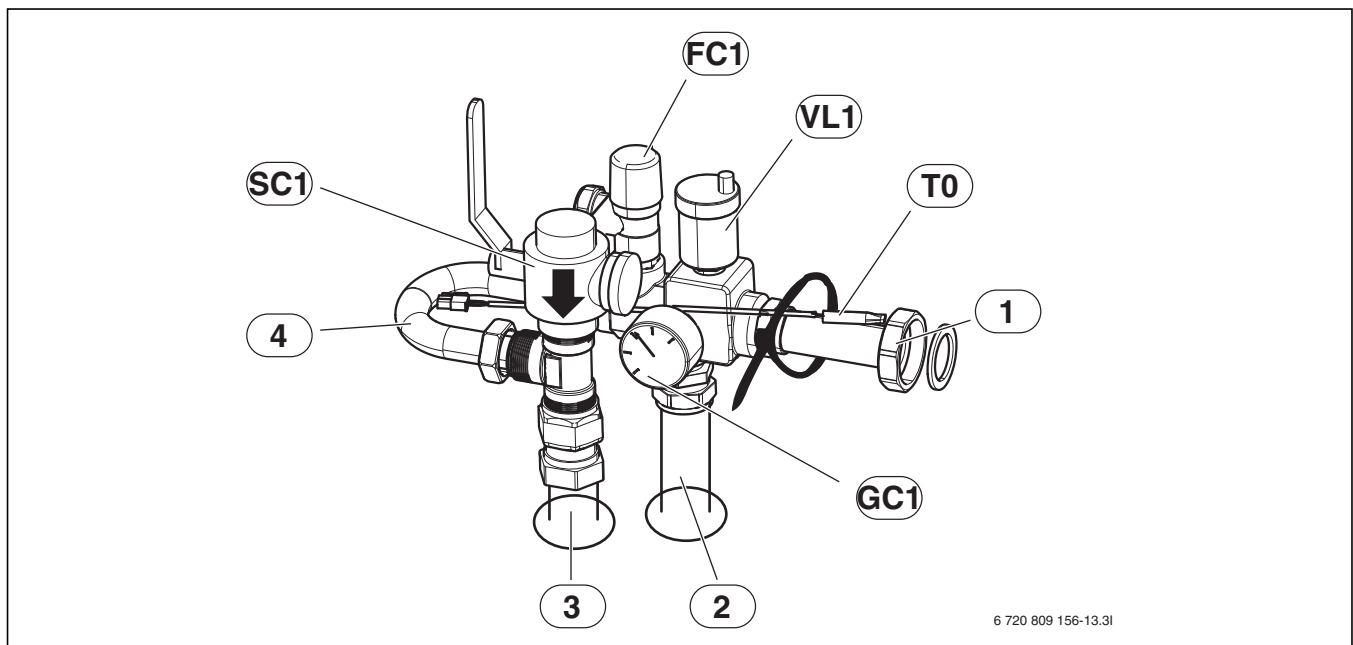


6 720 809 156-12.2I

Bild 9 Sicherheitsgruppe bei Lieferung

Sicherheitsgruppe montieren:

- ▶ Zuerst Partikelfilter ([SC1], Abb. 10) auf T-Stück montieren.
- ▶ Übrige Komponenten montieren, Verschraubungen am Bypass jedoch nicht ganz festziehen ([4], Abb. 10).
- ▶ Vorlauftemperaturfühler in Hülse am Rohr einführen ([T0], Abb. 10), Fühler mit Kabelbinder befestigen.
- ▶ Sicherheitsgruppe an der Inneneinheit montieren. Bei Installation eines Pools siehe Kapitel 7.9.
- ▶ Verschraubungen am Bypass nachziehen ([4], Abb. 10).



6 720 809 156-13.3I

Bild 10 Montierte Sicherheitsgruppe

- [1] Anschluss der Umwälzpumpe der Heizungsanlage (PC1), 1,5"-Innengewinde (40R)
- [2] Heizungsvorlauf
- [3] Heizungsrücklauf
- [4] Bypass
- [SC1] Partikelfilter, Anschluss G1, Innengewinde
- [FC1] Sicherheitsventil

- [VL1] Automatisches Entlüftungsventil
- [T0] Vorlauftemperaturfühler FV
- [GC1] Manometer

5.2 Rohranschlüsse

Rohrabmessungen (mm)	Inneneinheit
Heizsystem	
Cu-Klemmringverbindung	Ø 28 ¹⁾
Kalt- und Warmwasser	
Rostfreie Klemmringverbindung	Ø 22
Wärmeträger	
Cu-Klemmringverbindung	Ø 28
Abfluss/Ableitung jeweils	Ø 32

Tab. 9 Rohrabmessungen

1) Siehe Anschlüsse an der Sicherheitsgruppe

6 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften sind einzuhalten:

- Lokale Regeln und Bestimmungen, inbegriffen dabei Sonderregelungen, des verantwortlichen Elektrizitätsversorgers
- Nationale Baubestimmungen
- **EN 50160** (Elektrische Spannungsversorgung im öffentlichen Netz)
- **EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen)
- **EN 1717** (Wasserversorgung - Schutz gegen die Verschmutzung vom Trinkwasser)

7 Installation



HINWEIS: Gefahr von Betriebsstörungen durch Verunreinigungen in Rohrleitungen!

Feststoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Hanf- 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.



HINWEIS: Bitte achten sie darauf dass sie beim Austausch eines Temperaturfühlers den richtige Fühler mit den entsprechenden Eigenschaften (→ Seite 48) verwenden.

Die Verwendung von Temperaturfühlern mit anderen Eigenschaften führt zu Problemen, da die falsche Temperatur angesteuert wird. Es kann zu Verletzungen von Personen, wie z.B. Verbrühungen kommen ebenso wie zur Beschädigung von Sachgegenständen aufgrund zu hoher oder niedriger Temperatur. Niedriger Komfort kann ebenso die Folge der Verwendung falscher Sensoren sein.



Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

7.1 Vorbereitende Rohranschlüsse



Das Ablaufrohr des Sicherheitsventils in der Inneneinheit muss frostgeschützt montiert und muss zum Abfluss sichtbar endend in einen Abfluss geführt werden.

- ▶ Anschlussrohre für Heizungsanlage und Kalt-/Warmwasser im Gebäude bis zum Installationsort der Inneneinheit verlegen.

7.2 Aufstellen

- ▶ Die Verpackung entsprechend den darauf befindlichen Anweisungen entsorgen.
- ▶ Das mitgelieferte Zubehör entnehmen.

7.3 Wasserqualität

Wärmepumpen arbeiten bei niedrigeren Temperaturen als andere Heizungsanlagen, weshalb die thermische Entgasung weniger effektiv ist und der verbleibende Sauerstoffgehalt stets höher ist als bei Elektro-/Öl-/Gasheizungen. Dadurch ist die Heizungsanlage bei aggressivem Wasser anfälliger für Korrosion.

Ausschließlich Zusätze zur pH-Wert-Erhöhung verwenden und das Wasser sauber halten.

Der empfohlene pH-Wert beträgt 7,5 – 9.

Wasserqualität	
Wasserhärte	< 3°dH
Sauerstoffgehalt	< 1 mg/l
Kohlendioxid, CO ₂	< 1 mg/l
Chlorid-Ionen, Cl ⁻	< 250 mg/l ¹⁾
Sulfat, SO ₄ ²⁻	< 100 mg/l
Leitfähigkeit	< 350 µS/cm

Tab. 10 Wasserqualität

- 1) Bei erhöhtem Chlorid-Gehalt sollte eine Schutzanode (Zubehör) im Warmwasserspeicher montiert werden. Wenn eine Schutzanode vorhanden ist, muss diese bei der Inbetriebnahme entsprechend bestätigt werden.

7.4 Heizungsanlage spülen



HINWEIS: Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen!

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

- ▶ Vor dem Anschluss der Wärmepumpe und des Inneneinheits das Rohrleitungssystem durchspülen, um Fremdkörper daraus zu entfernen.

Die Inneneinheit ist Bestandteil einer Heizungsanlage. Störungen am Inneneinheit sind durch eine mangelhafte Wasserqualität in Heizungskörpern oder Leitungen 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 vor der Installation der Wärmepumpe entsprechende Maßnahmen zu treffen, z. B. durch Nachrüsten von Magnetitfiltern und Entlüftern.

7.5 Checkliste



Jede Installation ist individuell verschieden. Die folgende Checkliste enthält eine allgemeine Beschreibung der empfohlenen Installationsschritte.

1. Sicherheitsgruppe der Inneneinheit (→ Kapitel 5.1.1) und Einfüllventil montieren.
2. Leckwasserschlauch bzw. Leitungen der Inneneinheit montieren.
3. Anschluss zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit herstellen (→ Installationsanleitungen der Wärmepumpe).
4. Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen (→ Kapitel 7.11).
5. Außentemperaturfühler (→ Kapitel 7.18.3) und ggf. Raumregler montieren.
6. CAN-BUS-Leitung zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit anschließen (→ Kapitel 8.1).
7. Richtige Position der Fühler beachten: Vorlauffühler T0. Bei Pufferspeicher- in den Pufferspeicher in die entsprechende Tauchhülse. Bei Verwendung einer Hydraulischen Weiche T0 dicht an die Weiche (Vorlauf Heiznetz) setzen.
8. Eventuelles Zubehör montieren (Mischermodul, Solarmodul, Pool-Modul usw.).
9. Bei Bedarf EMS-BUS-Leitung an Zubehör anschließen (→ Kapitel 8.2).
10. Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.
11. Wenn Zubehör mit benutzt werden, ist die entsprechende Installationsanleitung mit zu beachten.
12. Vor dem Betriebsstart Heizungsanlage befüllen und entlüften (→ Kapitel 7.19).
13. Heizungsanlage an das Stromnetz anschließen (→ Kapitel 8).
14. Heizungsanlage in Betrieb nehmen. Dafür die notwendigen Einstellungen über der Bedieneinheit vornehmen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
15. Heizungsanlage entlüften (→ Kapitel 11).
16. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte zeigen (→ Kapitel 15).
17. Partikelfilter überprüfen und reinigen (→ Kapitel 15).
18. Funktionsweise der Heizungsanlage nach dem Betriebsstart überprüfen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).

7.6 Betrieb ohne Wärmepumpe (Einzelbetrieb)

Die Inneneinheit kann ohne angeschlossene Wärmepumpe in Betrieb genommen werden, z. B. wenn die Wärmepumpe erst später montiert wird. Dies wird als Einzelbetrieb bzw. Standalone-Betrieb bezeichnet. Im Einzelbetrieb nutzt die Inneneinheit ausschließlich den integrierten Zuheizter zum Heizen und für die Warmwasserbereitung.



Wenn die Inneneinheit und die Heizungsanlage vor dem Anschließen der Wärmepumpe befüllt werden, den Wärmeträgerein- und -ausgang zur bzw. von der Wärmepumpe miteinander verbinden, um die Zirkulation sicherzustellen.

- ▶ Alle ggf. vorhandenen Absperrventile im Wärmeträgerkreis öffnen.

Bei Inbetriebnahme im Einzelbetrieb:

- ▶ Im Servicemenü **Einzelbetrieb** die Option **Ja** auswählen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).

7.7 Installation mit Kühlbetrieb



Eine Voraussetzung für den Kühlbetrieb ist die Installation von Raumreglern (Zubehör).



Die Installation von Raumreglern mit integriertem Feuchtfühler (Zubehör) 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 isolieren.
- ▶ Raumregler mit oder ohne integrierten Feuchtfühler installieren (→ Anleitung zum jeweiligen Raumregler).
- ▶ Taupunktsensor montieren (→ Kapitel 7.17).
- ▶ Automatikbetrieb Heizung/Kühlung auswählen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- ▶ Notwendige Einstellungen für den Kühlbetrieb vornehmen: Einschalttemperatur, Einschaltverzögerung, Differenz zwischen Raumtemperatur und Taupunkt (Offset) und Mindestvorlauf (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- ▶ Temperaturdifferenz (Delta) über die Wärmepumpe einstellen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- ▶ Fußbodenheizkreise in feuchten Räumen (z. B. Bad und Küche) abschalten, ggf. über Taupunktsensoren am Relaisausgang PK2 steuern (→ Kapitel 8.4).

7.8 Installation mit solarer Warmwasserbereitung (nur Solarmodelle)



Eine Voraussetzung für die Nutzung der solaren Warmwasserbereitung ist die Installation des Solarmoduls MS100 (Zubehör).



Solarwärmetauscher im Speicher ist für eine maximale Leistungszufuhr von 4,5 kW vorgesehen. Mit dem integrierten Solarwärmetauscher ist nur eine Warmwasserbereitung möglich.

- ▶ Solarkollektor installieren (→ Anleitung der Solarkollektor).
- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse isolieren.
- ▶ Speichertemperaturfühler TS2 installieren (→ Bild 11).
 - Isolierung an der Markierung aufschneiden/herausschneiden. Beachten Sie das TW1 Fühlerkabel unter der Isolierung!
 - Fühler TS2 an der Halteklammer montieren.
 - Herausgeschnittenes Isolationsstück wieder einsetzen und z.B. mit Armaflex-Klebeband fixieren.
- ▶ Solarmodul MS100 installieren (→ Anleitung für Solarmodul).
- ▶ Bei der Inbetriebnahme als Antwort auf die Frage **Ja** die Option **Solarsystem installiert** auswählen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- ▶ Notwendige Einstellungen für die Solaranlage vornehmen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).

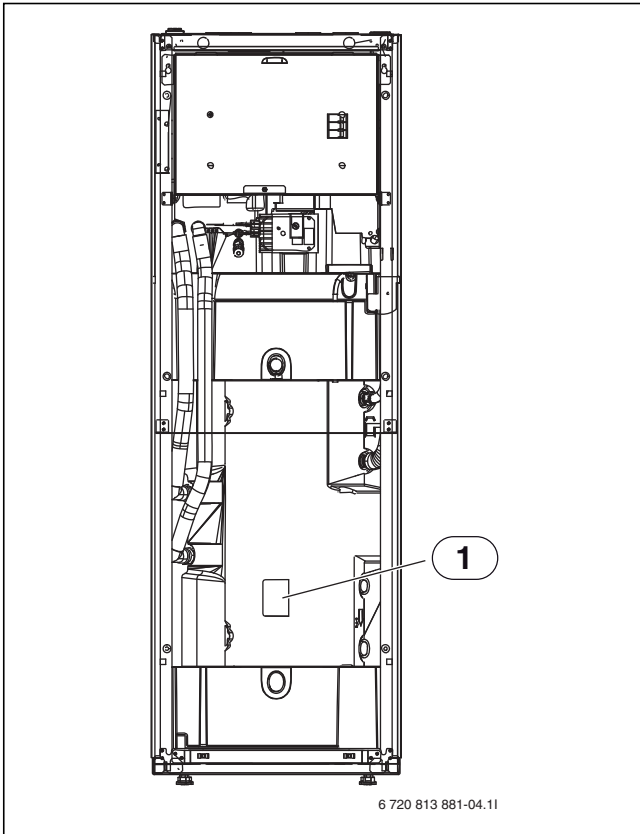
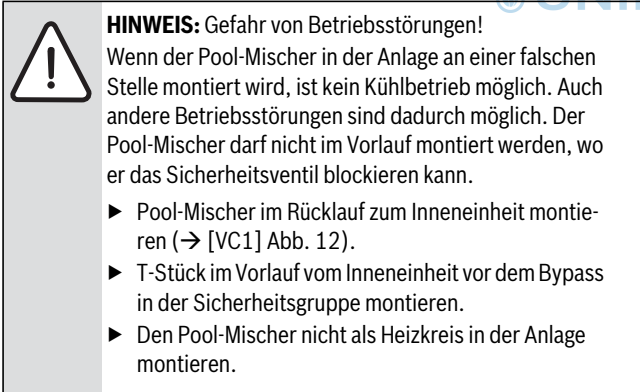


Bild 11 TW1 und TS2 Fühler

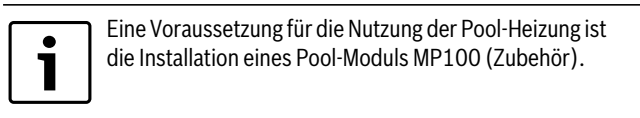
[1] Position des Fühlers

7.9 Installation mit Pool



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 zum Inneneinheit montieren (→ [VC1] Abb. 12).
- ▶ T-Stück im Vorlauf vom 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 MP100 (Zubehör).

- Pool installieren (→ Pool-Anleitung).
- Pool-Mischer installieren.
- Alle Rohre und Anschlüsse isolieren.
- Pool-Modul installieren (→ Anleitung für das Pool-Modul). Hinweis:
Die in der Anleitung beschriebene Anlagenlösung kann nicht verwendet werden.
- Laufzeit des Pool-Mischers bei der Inbetriebnahme einstellen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- Notwendige Einstellungen für den Pool-Betrieb vornehmen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).

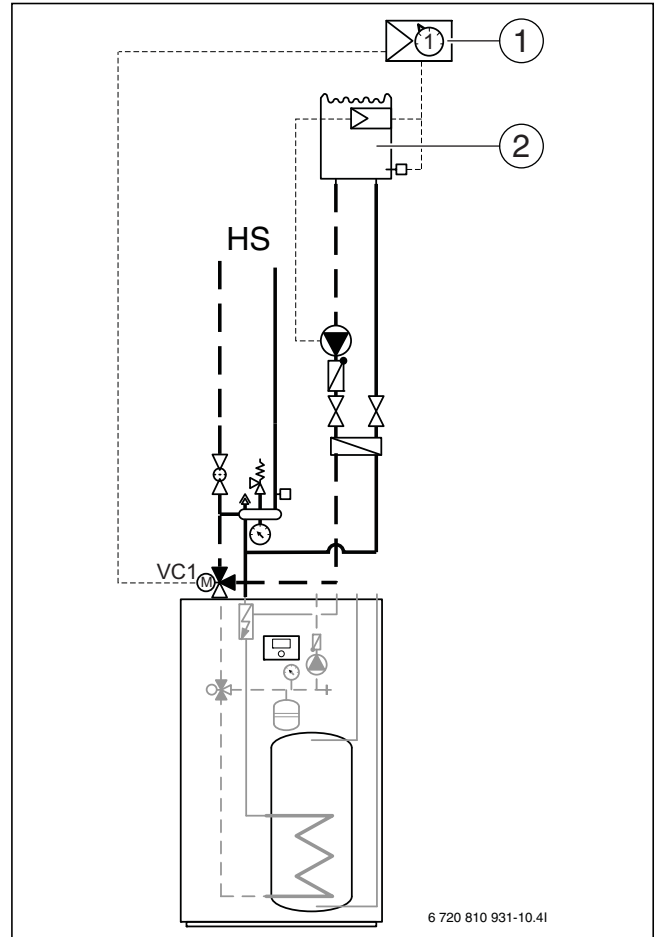


Bild 12 Beispieldarstellung für Pool-Installation

[1] MP100

[2] Pool

[VC1] Pool-Mischventil

[HS] Heizsystem

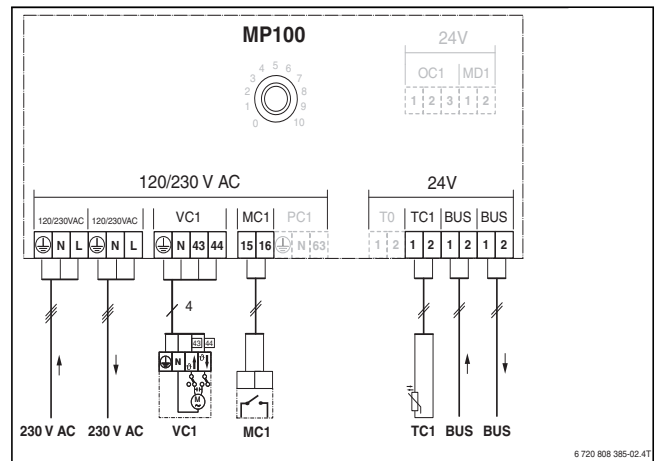


Bild 13

7.10 Installation mit Pufferspeicher

Wenn ein Pufferspeicher verwendet wird, muss das 3-Wege-Ventil VCO entsprechend der Anlagenlösung installiert werden. Das 3-Wege-Ventil ersetzt das T-Stück in der Sicherheitsgruppe und wird am Installationsmodul an Klemme VCO angeschlossen.

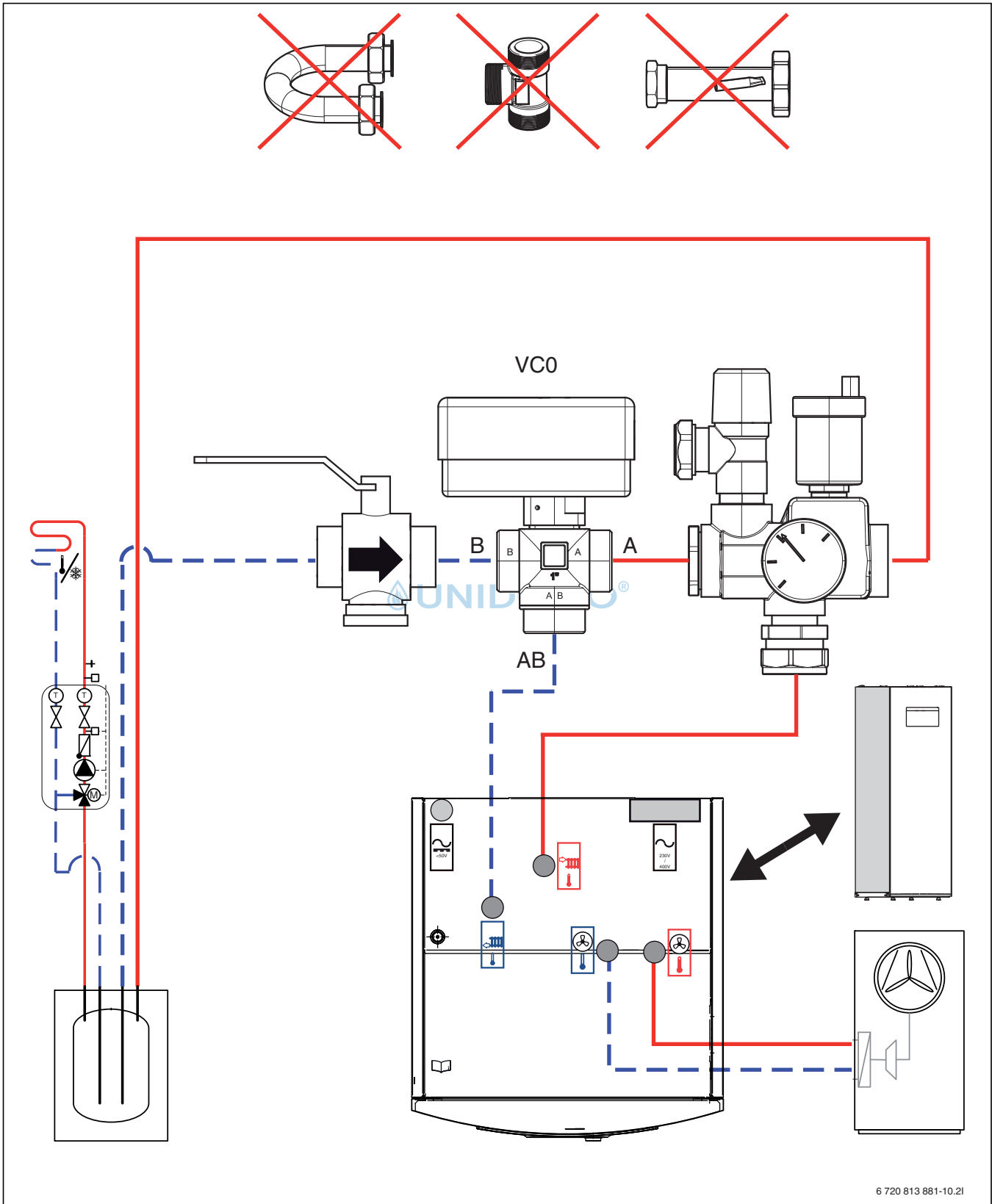


Bild 14 Installation mit Pufferspeicher

7.11 Inneneinheit an Heizungsanlage und Warmwasser



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



Wenn die Sicherheitsgruppe aus Platzgründen nicht direkt an den Anschlüssen des Inneneinheits montiert werden kann:

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

Bei vorgesehenem Kühlbetrieb Anschlüsse und Rohre zur Heizungsanlage mit Kondensationsisolation versehen.

- ▶ Sicherheitsgruppe montieren (→ Kapitel 5.1.1).
- ▶ Sicherheitsventil und Einfüllventil mit Rückschlagventil für Warmwasser montieren.
- ▶ Leckwasserschläuche von Sicherheitsventilen in einen frostfreien Ablauf verlegen.
- ▶ Umwälzpumpe der Heizungsanlage an [1] anschließen, Abb. 15.
- ▶ Heizungsrücklauf an Partikelfilter [SC1] anschließen, Abb. 15.
- ▶ Kaltwasser an [2] anschließen, Abb. 15.
- ▶ Warmwasser an [3] anschließen, Abb. 15.
- ▶ Heizungsvorlauf an der Pumpe anschließen.

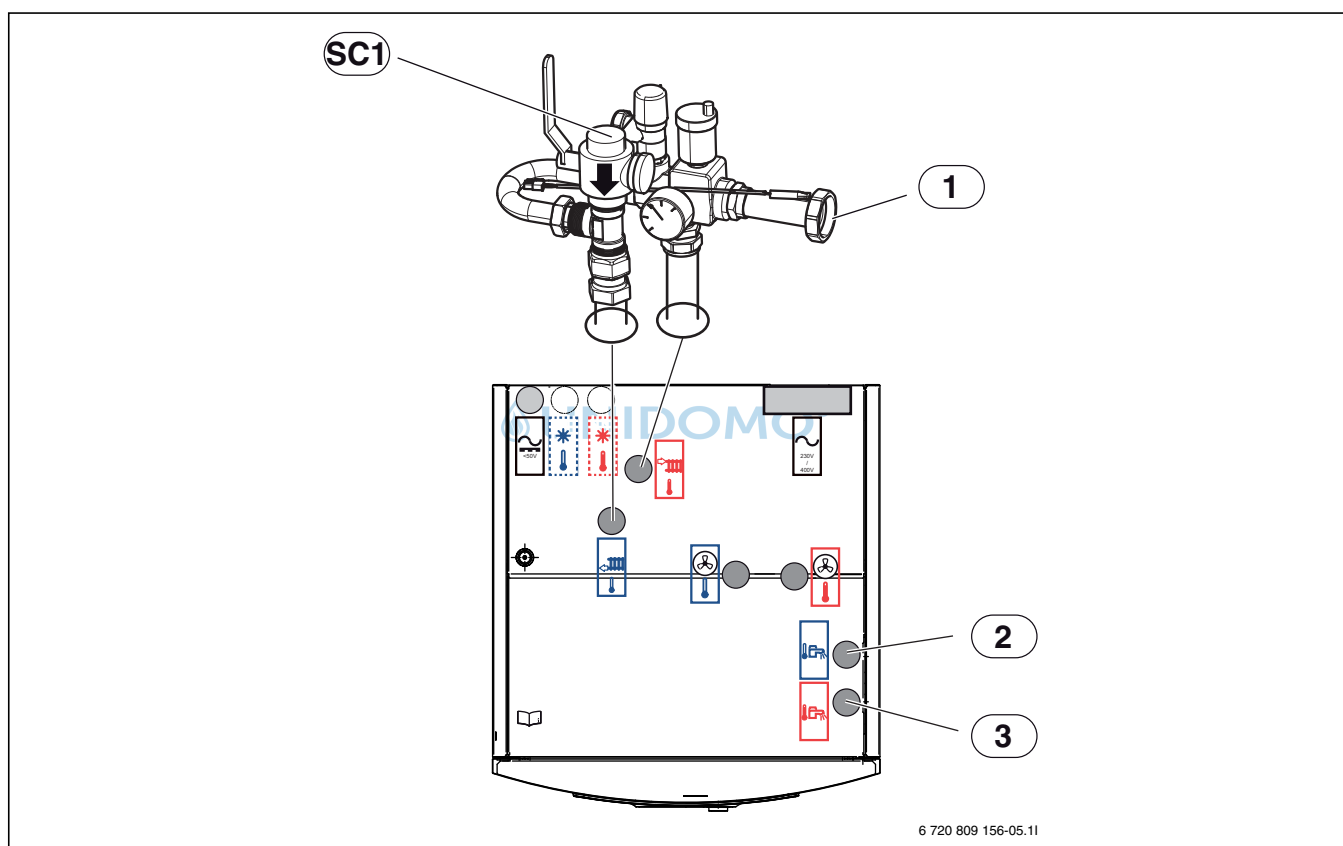


Bild 15 Anschlüsse des Inneneinheits an Heizungsanlage und Warmwasser

- [1] Anschluss für Umwälzpumpe PC1 (Vorlauf zur Heizungsanlage)
- [2] Kaltwasseranschluss
- [3] Warmwasseranschluss
- [SC1] Partikelfilter (Anschluss im Rücklauf von der Heizungsanlage)

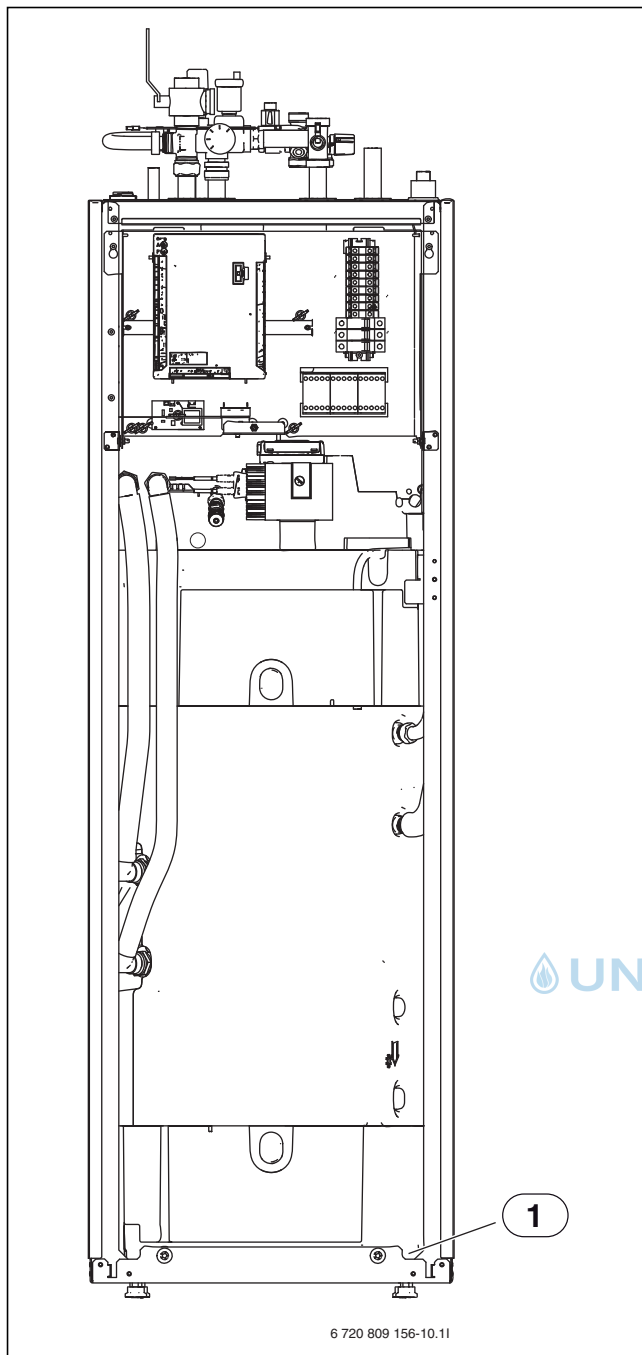


Bild 16 Ablassschlauch

[1] Ablassschlauch

- Einen Leckwasserschlauch vom Ablassschlauch zu einem frostfreien Ablauf verlegen.

7.12 Hocheffizienzpumpe für Wärmeträger (PC0)

Die Wärmeträgerumwälzpumpe PC0 verfügt über eine PWM-Steuerung (drehzahlgesteuert). Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit der Inneneinheit vorgenommen.

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

7.13 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (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.



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



PC1 muss stets nach Schaltplan an das Installationsmodul des Inneneinheits angeschlossen werden.



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

7.14 Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)

Wenn PW2 an das Installationsmodul angeschlossen wird, schaltet sie in den kontinuierlichen Betrieb. Über die Bedieneinheit HPC400 können Schaltzeiten programmiert werden.

7.15 Dämmung



HINWEIS: Sachschäden durch Frosteinwirkung!

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

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

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

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

7.16 Mehrere Heizkreise (Zubehör Mischermodule, siehe separate Anleitung)

Mit der Bedieneinheit HPC400 kann in der Werkseinstellung ein Heizkreis ohne Mischer geregelt werden. Wenn weitere Kreise installiert werden sollen, ist für jeden Heizkreis ein Mischermodule erforderlich.

- Mischermodule, Mischer, Umwälzpumpe und sonstige Komponenten entsprechend der gewählten Anlagenlösung installieren.
- Mischermodule am Installationsmodul im Schaltkasten des Inneneinheits an Klemme EMS anschließen.
- Adressierung Mischermodule vornehmen.
- Einstellungen für mehrere Heizkreise gemäß Installationsanleitungen der Bedieneinheit vornehmen.

Wenn an Klemme EMS bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 17 an derselben Klemme parallel vornehmen. Wenn in der Anlage mehrere EMS-Module installiert werden, diese gemäß Abb. 26, Kapitel 8.9 anschließen.

7.17 Taupunktsensor (Zubehör für Kühlbetrieb) montieren



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.
- ▶ Die Vorlauftemperatur gemäß Installationsanleitungen der Bedieneinheit richtig einstellen.

Die Kondensatwächterfunktion stoppt den Kühlbetrieb, wenn es an den Rohren der Heizungsanlage zur Kondensatbildung kommt. 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.

Die Taupunktsensoren senden ein Signal an die Steuerung, sobald sie eine Kondensatbildung feststellen. Der Kühlbetrieb wird dadurch gestoppt.

Anleitungen für die Installation und Handhabung liegen den Taupunktsensoren bei.

7.17.1 Kühlung nur mit Gebläsekonvektoren



HINWEIS: Sachschäden durch Feuchtigkeit!

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

- ▶ Bei Kühlbetrieb alle Rohre und Anschlüsse bis zum Gebläsekonvektor mit Kondensationsisolation versehen.
- ▶ Zum Isolieren ein für Kühlsysteme mit Kondensatbildung vorgesehenes Material verwenden.
- ▶ Ablauf an den Abfluss anschließen.
- ▶ Keinen Kondensatwächter montieren.

Wenn ausschließlich Gebläsekonvektoren mit Ablauf und isolierten Rohren verwendet werden, kann die Vorlauftemperatur bis auf 7 °C heruntergeregt werden. Für einen stabilen Kühlbetrieb wird eine Temperatur von mindestens 10 °C empfohlen, da bei 5 °C der Frostschutz aktiviert wird.

7.18 Raumregler montieren

In der Werkseinstellung regelt die Bedieneinheit 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.

7.18.1 Raumregler (Zubehör, siehe separate Anleitung)



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

- ▶ Raumregler laut Anleitung für den Raumregler montieren.
- ▶ Raumregler am Installationsmodul im Schaltkasten des Inneneinheits an Klemme EMS anschließen.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Anlage den Raumregler CR10 als Fernbedienung einstellen (→ Anleitung des Raumreglers). Bei CR10H ist diese Einstellung nicht möglich.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Anlage am Raumregler ggf. die Heizkreiseinstellung vornehmen (→ Anleitung des Raumreglers).
- ▶ Bei der Inbetriebnahme der Anlage angeben, dass ein Raumregler (CR10 oder CR10H) als Bedieneinheit für Heizkreis 1 installiert ist (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- ▶ Raumtemperatur gemäß Installationsanleitungen der Bedieneinheit einstellen.

Wenn an Klemme EMS bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 17 an derselben Klemme parallel vornehmen. Wenn in der Anlage mehrere EMS-Module installiert werden, diese gemäß Abb. 26, Kapitel 8.9 anschließen.

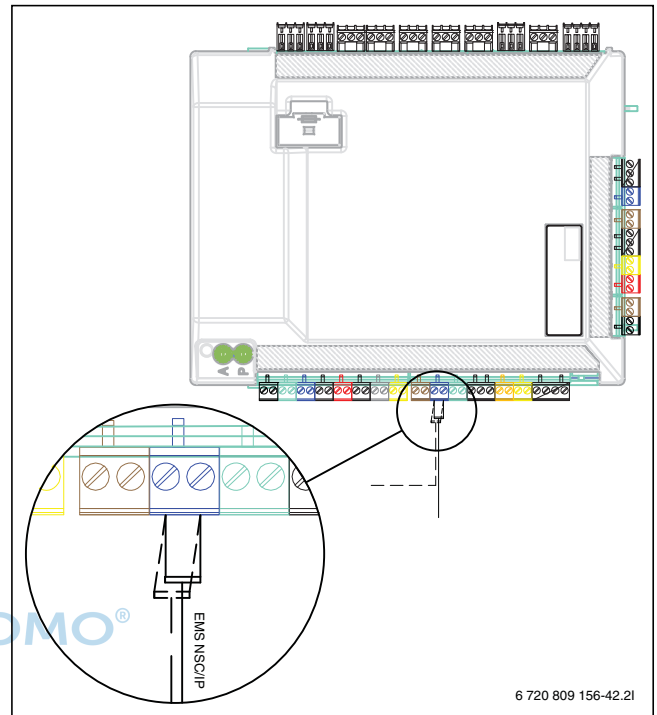


Bild 17 EMS-Anschluss am Installationsmodul

7.18.2 Vorlauftemperaturfühler T0

Der Temperaturfühler gehört zum Lieferumfang des Inneneinheits.

- ▶ Temperaturfühler in die Tauchhülse an der Sicherheitsgruppe (→ Abb. 10) einführen oder am Pufferspeicher, sofern vorhanden, montieren.
- ▶ Vorlauftemperaturfühler T0 am Installationsmodul im Schaltkasten des Inneneinheits an Klemme T0 anschließen.

7.18.3 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 des abgeschirmten Kabels beträgt 50 m.

Ein im Freien verlaufendes Temperaturfühlerkabel muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

Kabeldurchmesser: 0,5 mm²
Widerstand: max. 50 Ohm/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 im Schaltkasten des Inneneinheits an Klemme T1 anschließen.

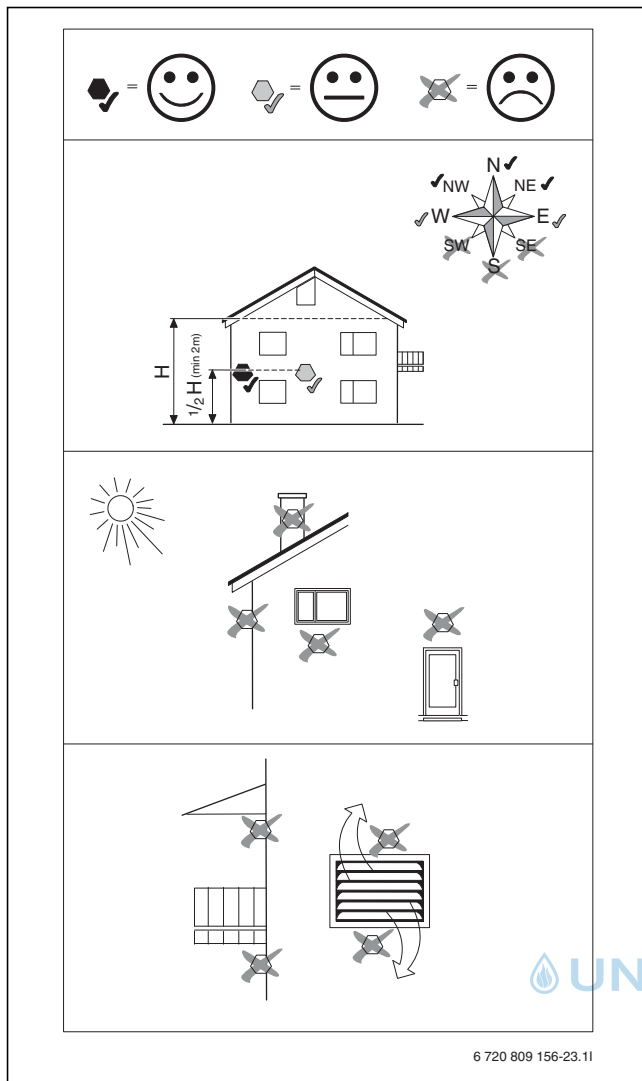


Bild 18 Anbringung von Außentemperaturfühlern

7.19 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen



Nach dem Befüllen die Anlage gründlich entlüften.

- ▶ Anlage entsprechend dieser Anleitung befüllen.
- ▶ Elektrische Anschlüsse der Anlage gemäß Kapitel 8 ausführen.
- ▶ Anlage gemäß Installationsanleitungen der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- ▶ Anlage gemäß Kapitel 11 entlüften.

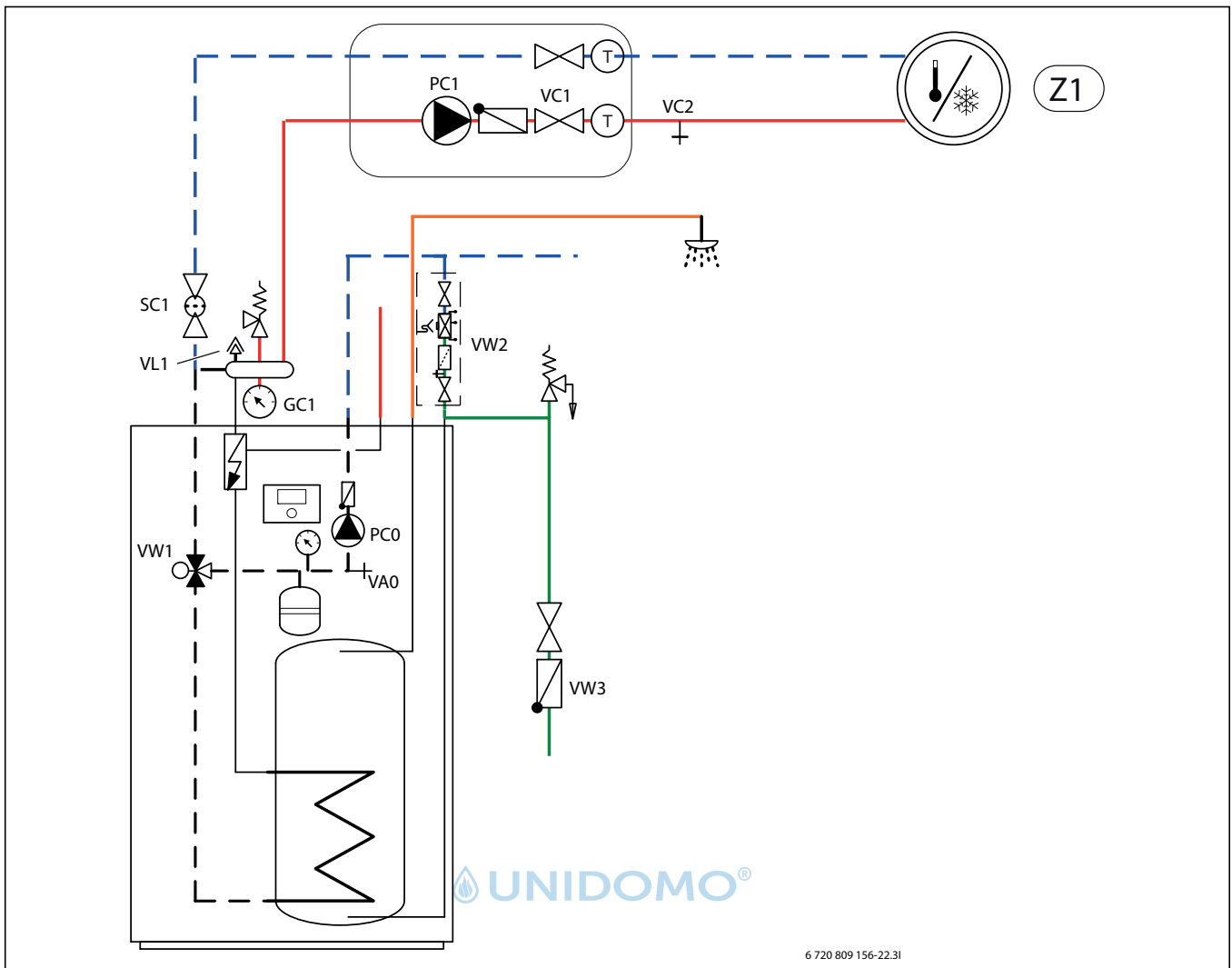


Bild 19 Inneneinheit und Heizungsanlage

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit sind abgeschaltet. Die Spannungsversorgung darf erst für die Inbetriebnahme zugeschaltet werden nachdem die Anlage komplett befüllt und entlüftet ist.
2. Automatische Entlüftung an VL1 aktivieren. Dafür Verschlusskappe einige Umdrehungen herausdrehen, ohne sie ganz zu lösen.
3. Ventile zur Heizungsanlage; Partikelfilter SC1 und VC1 schließen.
4. Einen Schlauch an Entleerungshahn anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Den Entleerungshahn VAO öffnen.
5. Kaltwasserventil VW3 und Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
6. Befüllungsvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und die Außeneinheit keine Luftblasen mehr enthält.
7. Entleerungshahn und Einfüllventil VW2 schließen.
8. Schlauch an Ablassventil für Heizungsanlage VC2 umsetzen.
9. Partikelfilter SC1, Ablassventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen und Heizungsanlage befüllen.
10. Befüllungsvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und die Heizungsanlage keine Luftblasen mehr enthält.
11. Ablassventil VC2 schließen.
12. Einfüllventil der Heizungsanlage VW2 öffnen und befüllen, bis Manometer GC1 2 bar anzeigt.
13. Druck am Manometer GC1 überprüfen, der eingestellte Vordruck des Stickstoffpolsters in dem Ausdehnungsgefäß ist dabei zu beachten Anlagenwasser wenn erforderlich durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen. Der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
14. Einfüllventil VW2 schließen.
15. Schlauch von VC2 abnehmen.
16. → Kapitel 11.



Befüllung des Systems mit höherem Druck als dem Ziel-
druck, damit bei steigender Temperatur im Wärmesys-
tem und entweichender Luft noch genügend Druck
vorhanden ist.



Wichtig ist, dass die Befüllung des Wärmesystems samt
Radiatoren durch das Ventil in der Rücklaufleitung zur
Wärmepumpe geschieht (→ Abb. 20). Rückschlagventil
nach der Pumpe macht die Befüllung an einem anderen
Punkt unmöglich.

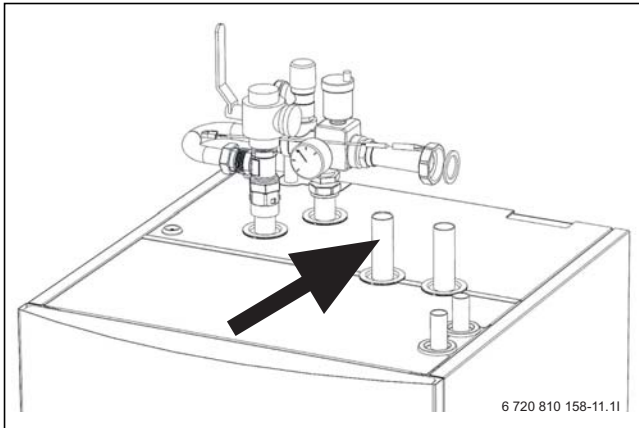


Bild 20 Die Befüllung des Heizsystems und der Radiatoren muss über die Rücklaufleitung zur Wärmepumpe geschehen.

8 Elektrischer Anschluss - Allgemeines



GEFAHR: Stromschlaggefahr!

Die Komponenten des Inneneinheits sind stromführend.

- ▶ Vor Arbeiten an der Elektrik die Komponenten vom Netz trennen.



HINWEIS: Anlagenschäden beim Einschalten der Anlage ohne Wasser.

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

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



Der Elektroanschluss der Inneneinheit muss auf sichere Art und Weise unterbrochen werden können.

- ▶ Einen separaten Sicherheitsschalter installieren, der das Inneneinheit komplett stromlos schaltet. Bei getrennter Spannungsversorgung ist für jede Versorgungsleitung ein separater Sicherheitsschalter erforderlich.



Der Kompressor wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außentemperatur bis zu 2 Stunden dauern. Der Start erfolgt, wenn die Kompressortemperatur (TR1) 10 K über der Lufteintrittstemperatur (TL2) liegt. Diese Temperaturen werden im Diagnosemenü angezeigt (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).



Empfohlene Sicherungsgrößen entnehmen Sie den technischen Daten (→ Kapitel 4.1).

- ▶ Leiterquerschnitte und Kabeltypen entsprechend der jeweiligen Absicherung und Verlegeweise auswählen.
- ▶ Wärmepumpe laut Schaltplan anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.
- ▶ Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

8.1 CAN-BUS



HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen!

Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen der Inneneinheit hervorrufen.

- ▶ Abgeschirmte CAN-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.



HINWEIS: Anlagenfehler bei Verwechslung der 12-V- und CAN-BUS-Anschlüsse!

Die Kommunikationskreise (CANL/CANH) sind nicht für eine Konstantspannung von 12 V ausgelegt.

- ▶ Sicherstellen, dass die vier Kabel an den entsprechend markierten Anschlüssen auf der Leiterplatte angeschlossen sind.

Die Wärmepumpe und die Inneneinheit werden über eine Kommunikationsleitung, den CAN-BUS, miteinander verbunden.

Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit ist ein LIYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Freien zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm² verwendet werden. Dabei den Schirm nur einseitig (Inneneinheit) und gegen das Gehäuse erden.

Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

Die Verbindung zwischen den Leiterplatten erfolgt über vier Adern, die auch die 12-V-Spannung zwischen den Leiterplatten verbinden. An den Leiterplatten befindet sich jeweils eine Markierung für die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse.

Der Schalter **Term** 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 innerhalb der CAN-BUS Verbindung nicht terminiert sind.

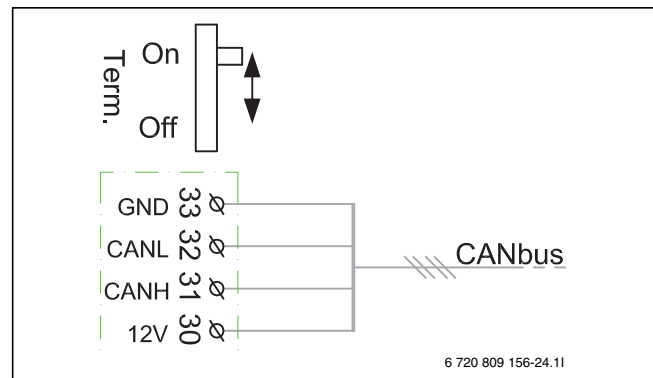


Bild 21 CAN-BUS-Terminierung

[On] CAN-BUS terminiert

[Off] CAN-BUS nicht terminiert

8.2 EMS-BUS



HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen!

Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen der Inneneinheit hervorrufen.

- ▶ EMS-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.



- EMS-BUS und CAN-BUS sind nicht kompatibel.
- ▶ EMS-BUS-Einheiten und CAN-BUS-Einheiten nicht gemeinsam anschließen.

Die Bedieneinheit HPC400 wird über den EMS-BUS mit dem Installationsmodul in 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 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. Dabei den Schirm nur einseitig und gegen das Gehäuse erden.

8.3 Umgang mit Leiterplatten

Leiterplatten mit Steuerelektronik sind sehr empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD – ElectroStatic Discharge). Um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, ist daher besondere Vorsicht erforderlich.



- VORSICHT:** Schäden durch elektrostatische Aufladung!
- ▶ Bei der Handhabung von ungekapselten Leiterplatten ein geerdetes Armband verwenden.

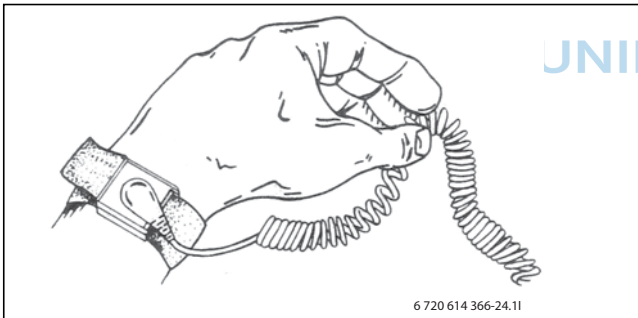


Bild 22 Armband

Die Schäden sind meistens nicht sofort erkennbar. Eine Leiterplatte kann bei der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren und Probleme treten oft erst später auf. Aufgeladene Gegenstände stellen nur in der Nähe von Elektronik ein Problem dar. Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter zu Schaumgummi, Schutzfolien und anderem Verpackungsmaterial. Tragen Sie keine Kleidungsstücke aus Kunstfasern (z.B. Fleece Pullover) und Ähnlichem, wenn Sie mit der Arbeit beginnen.

Einen guten ESD-Schutz bei der Arbeit mit Elektronik bietet ein an eine Erdung angeschlossenes Armband. Dieses Armband muss getragen werden, bevor die abgeschirmte Metalltüte/Verpackung geöffnet wird, oder bevor eine montierte Leiterplatte freigelegt wird. Das Armband muss getragen werden, bis die Leiterplatte wieder in ihre abgeschirmte Verpackung gelegt oder im geschlossenen Schaltkasten angeschlossen ist. Auch ausgetauschte Leiterplatten, die zurückgegeben werden, müssen auf diese Art behandelt werden.

8.4 Externe Anschlüsse

Um induktive Einflüsse zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen (Messstrom) mit 100 mm Mindestabstand zu stromführenden 230-V- und 400-V-Kabeln 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.

Der Ausgang VCO ist im Kühlbetrieb aktiv und steuert ein 3-Wege-Ventil für die Umwälzung, das den Wechsel zwischen Warmwasser- und Kühlbetrieb erleichtert.



- Maximallast an Relaisausgängen: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

8.4.1 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 des Inneneinheits vornehmen, die für 5 V und 1 mA angepasst sind.
- ▶ Wenn Zwischenrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakten verwenden.

Die externen Eingänge I1, I2, I3 und I4 können für die Fernsteuerung einzelner Funktionen der Bedieneinheit verwendet werden.

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

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

8.5 Zubehör

An den CAN-BUS anzuschließendes Zubehör, z. B. Leistungswächter, wird auf der Installationskarte im Inneneinheit parallel zum CAN-BUS-Anschluss für die Wärmepumpe angeklemt. Zubehör kann in Reihe mit anderen an den CAN-BUS angeschlossenen Einheiten angeschlossen werden.

8.6 Inneneinheit anschließen

- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- ▶ Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen oben zum Schaltkasten führen. Zugfedern verwenden.
- ▶ Kabel so verlegen, dass der Schaltkasten bei Bedarf nach vorn gekippt werden kann.
- ▶ Kabel laut Schaltplan anschließen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens und Frontverkleidung des Inneneinheits wieder montieren.

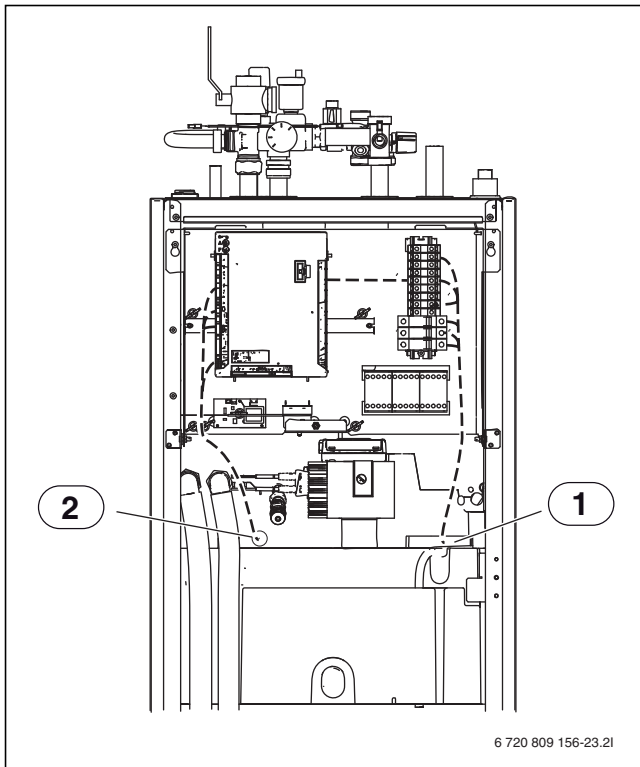


Bild 23 Kabeldurchführungen

- [1] Kabelkanal für Elektroanschluss
- [2] Kabelkanal für CAN-BUS und Fühler Leitungen



8.7 Anordnung im Schaltkasten

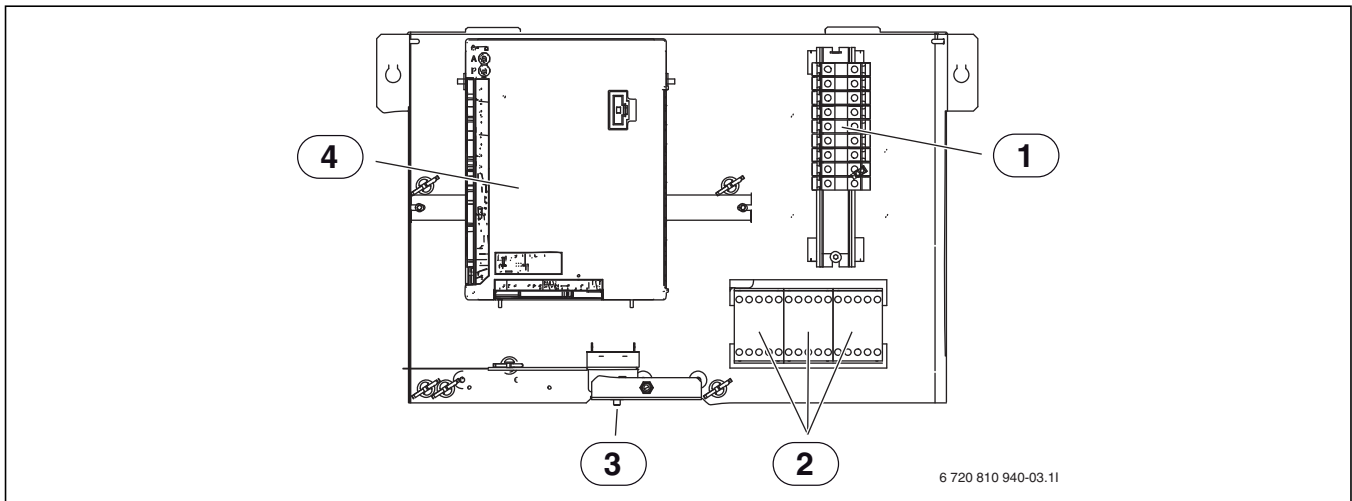


Bild 24 Anordnung im Schaltkasten

- [1] Anschlussklemmen
- [2] Schütze K1, K2, K3
- [3] Rücksetzung Überhitzungsschutz
- [4] Installationsmodul

8.8 Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW 3N~

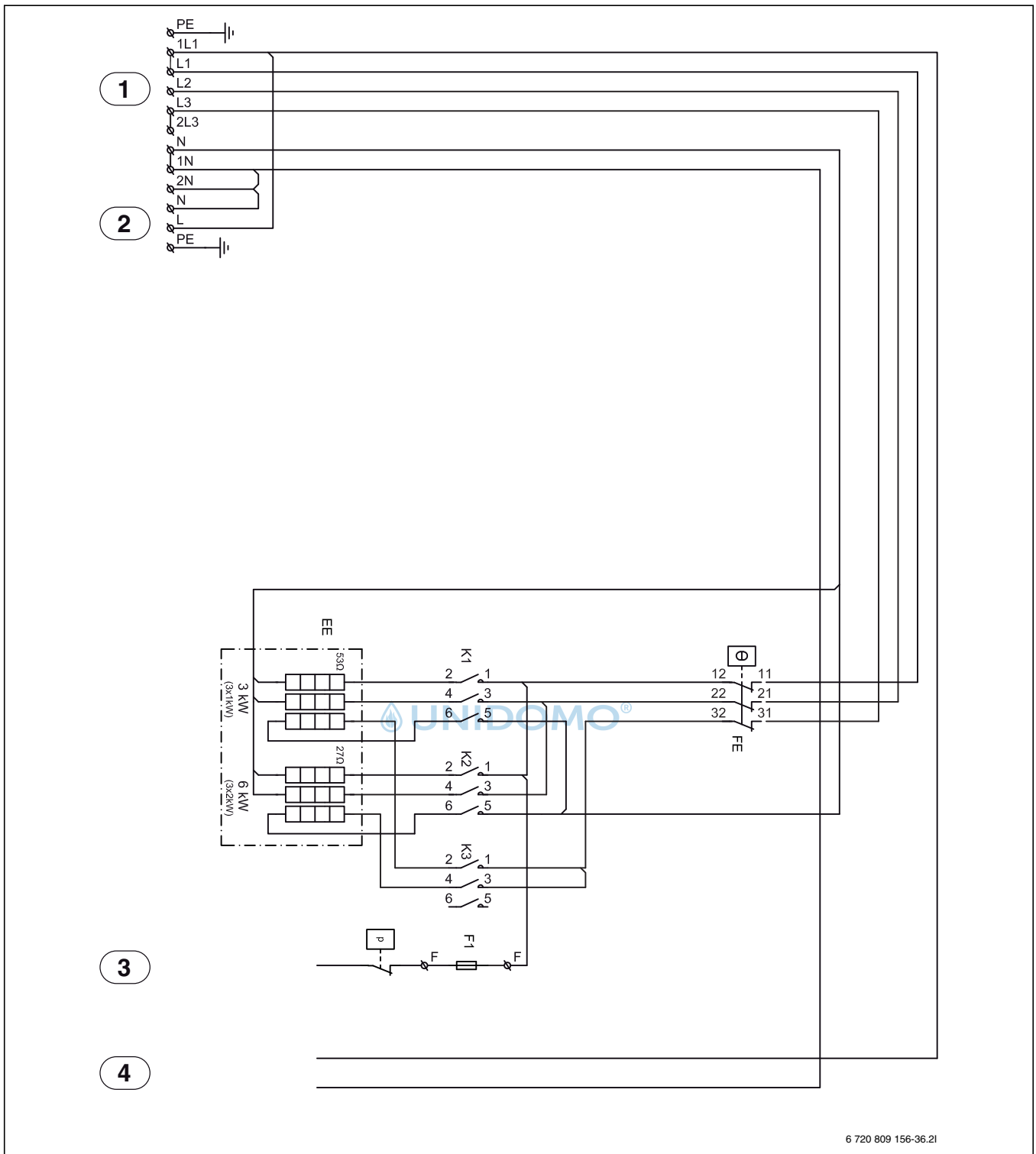


Bild 25 Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit 9 kW

- [1] Netzspannung 400 V 3N~
- [2] Bedieneinheit
- [3] Alarmausgang elektrischer Zuheizer
- [4] CU-HP-Installationsmodul
- [EE] Elektrischer Zuheizer
- [FE] Überhitzungsschutz für elektrischen Zuheizer
- [F1] Sicherung auf Klemme
- [P] Druckwächter
- [K1] Schütz Zuheizerstufe 1
- [K2] Schütz Zuheizerstufe 2
- [K3] Schütz Zuheizerstufe 3



Anschluss an: L1-L2-L3-1N-PE.
Durchschleifen Wärmepumpe: 2L3-2N-PE.
Bedieneinheit: L-N-PE

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

8.9 Anschlussalternative EMS-Bus

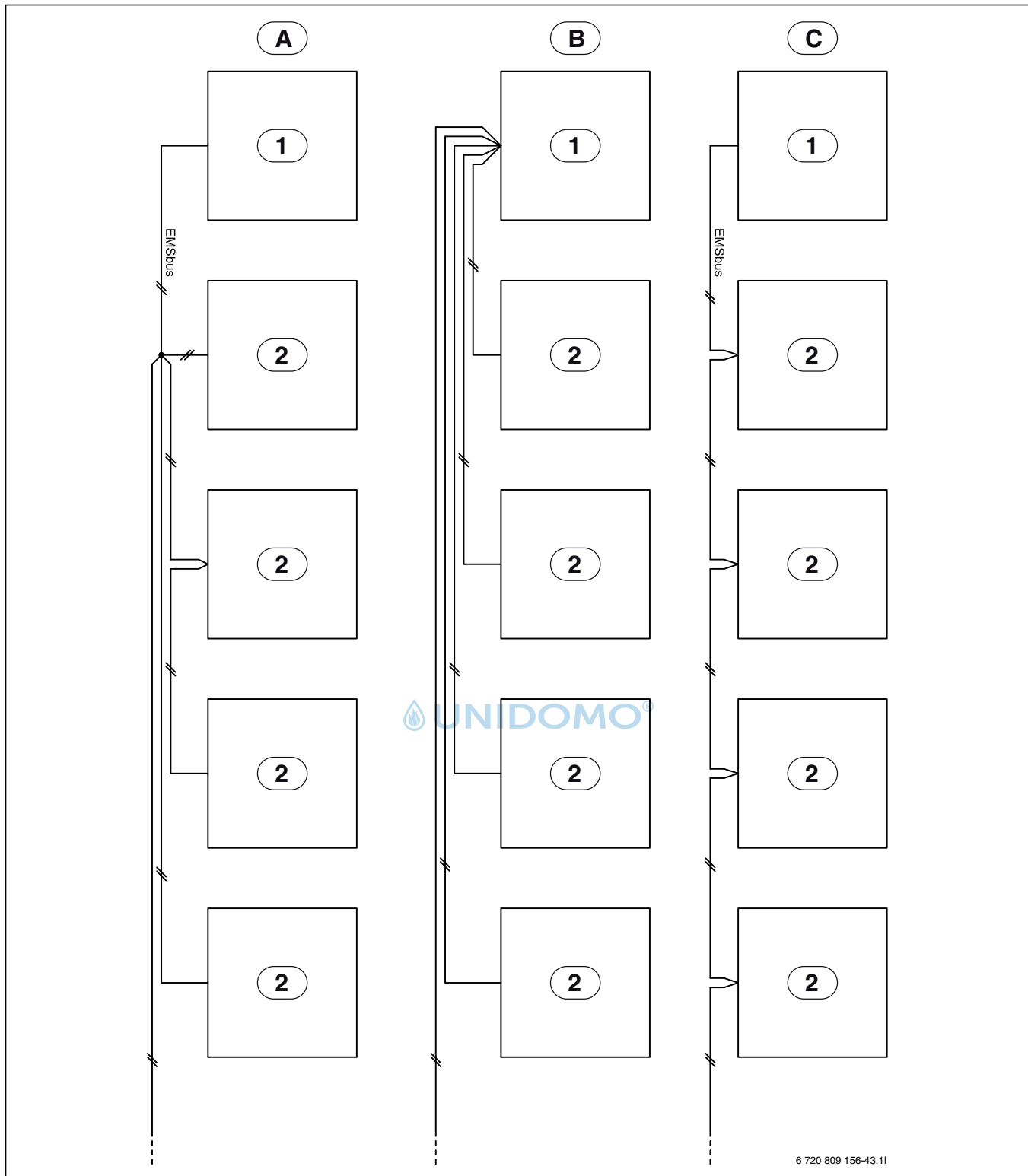


Bild 26 Anschlussalternative EMS-Bus

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

9 Elektrischer Anschluss - Wärmepumpe SAO-2

9.1 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung

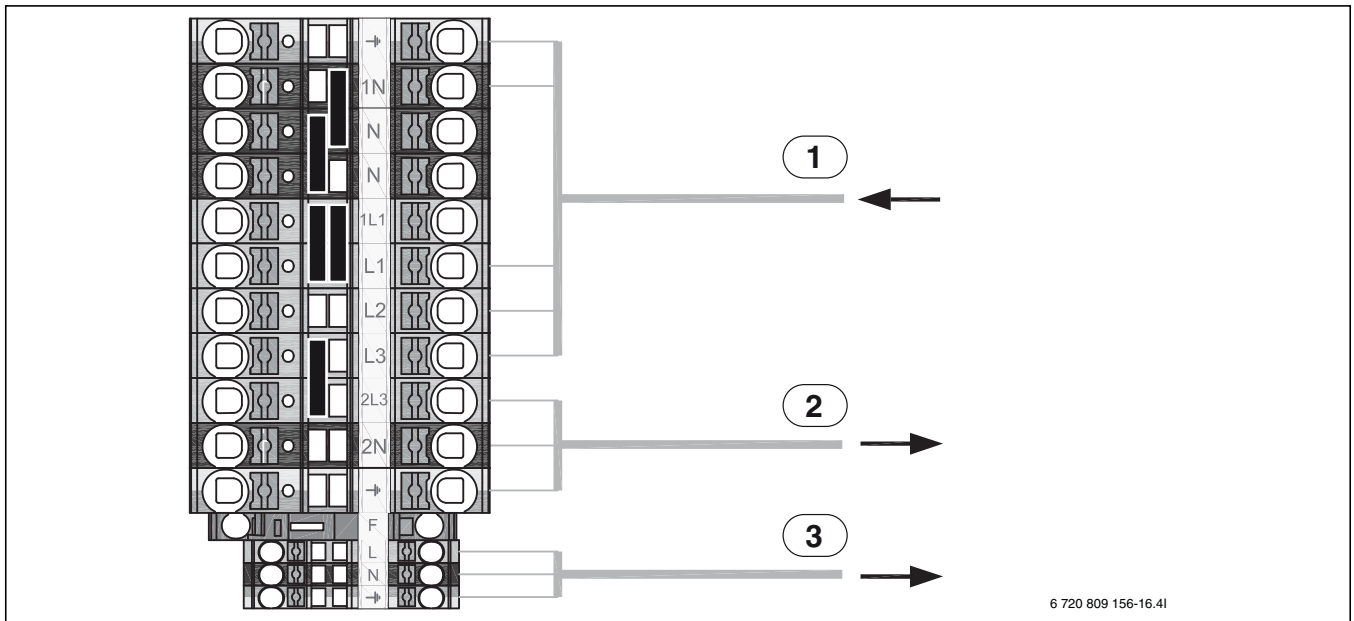


Bild 27 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten

- [1] 400 V 3N~ 16 A, Netzspannung für Inneneinheit
- [2] 230 V 1N~, Netzspannung für Wärmepumpe 60-2/80-2
- [3] 230 V 1N~, Netzspannung für Zubehörmodule



Die Wärmepumpe 110-2/140-2 verfügt über eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss.



Elektrischer Zuheizer nur bei Wärmepumpenbetrieb an L1 und L2. Ansonsten benötigt die Wärmepumpe eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss.

UNIDOMO®

9.2 Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung

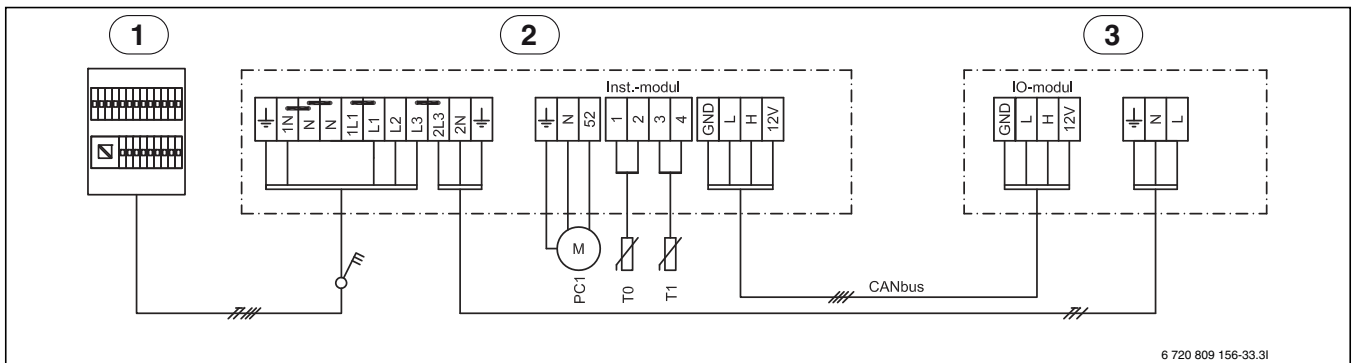


Bild 28 Anschlussplan 9 kW 3N~

- [1] Hausanschluss
- [2] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3N~
- [3] Wärmepumpe 60-2/80-2, 230 V 1N~
- [PC1] Pumpe der Heizungsanlage
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler



Elektrischer Zuheizer L1-L2, Wärmepumpe L3. Elektrischer Zuheizer L3 ist bei Wärmepumpenbetrieb gesperrt, deshalb stehen nur max. 6 kW Leistung zur Verfügung.

9.3 Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~

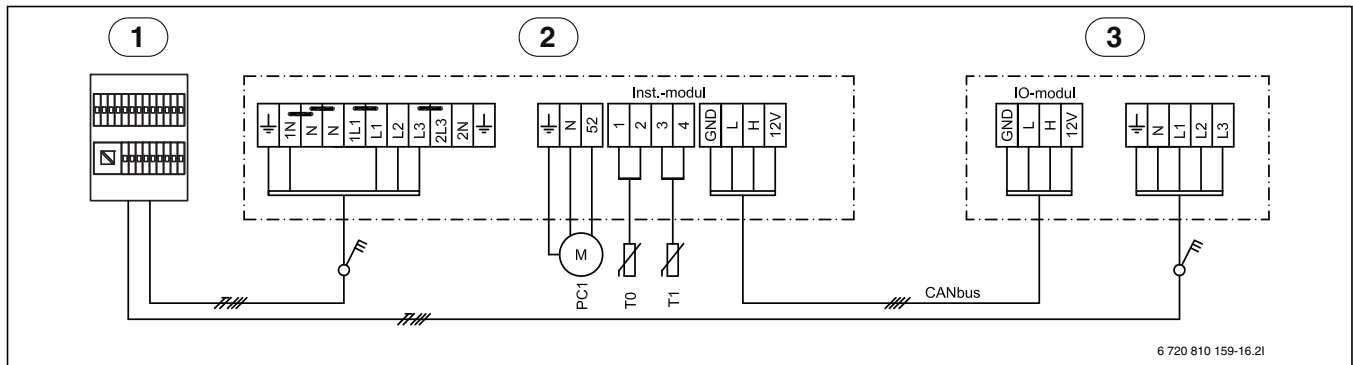


Bild 29 Anschlussplan 9 kW 3N~

- [1] Hausanschluss
- [2] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3N~
- [3] Wärmepumpe 110-2/140-2, 400 V 3N~
- [PC1] Pumpe der Heizungsanlage
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler



9.4 Schaltplan Installationsmodul

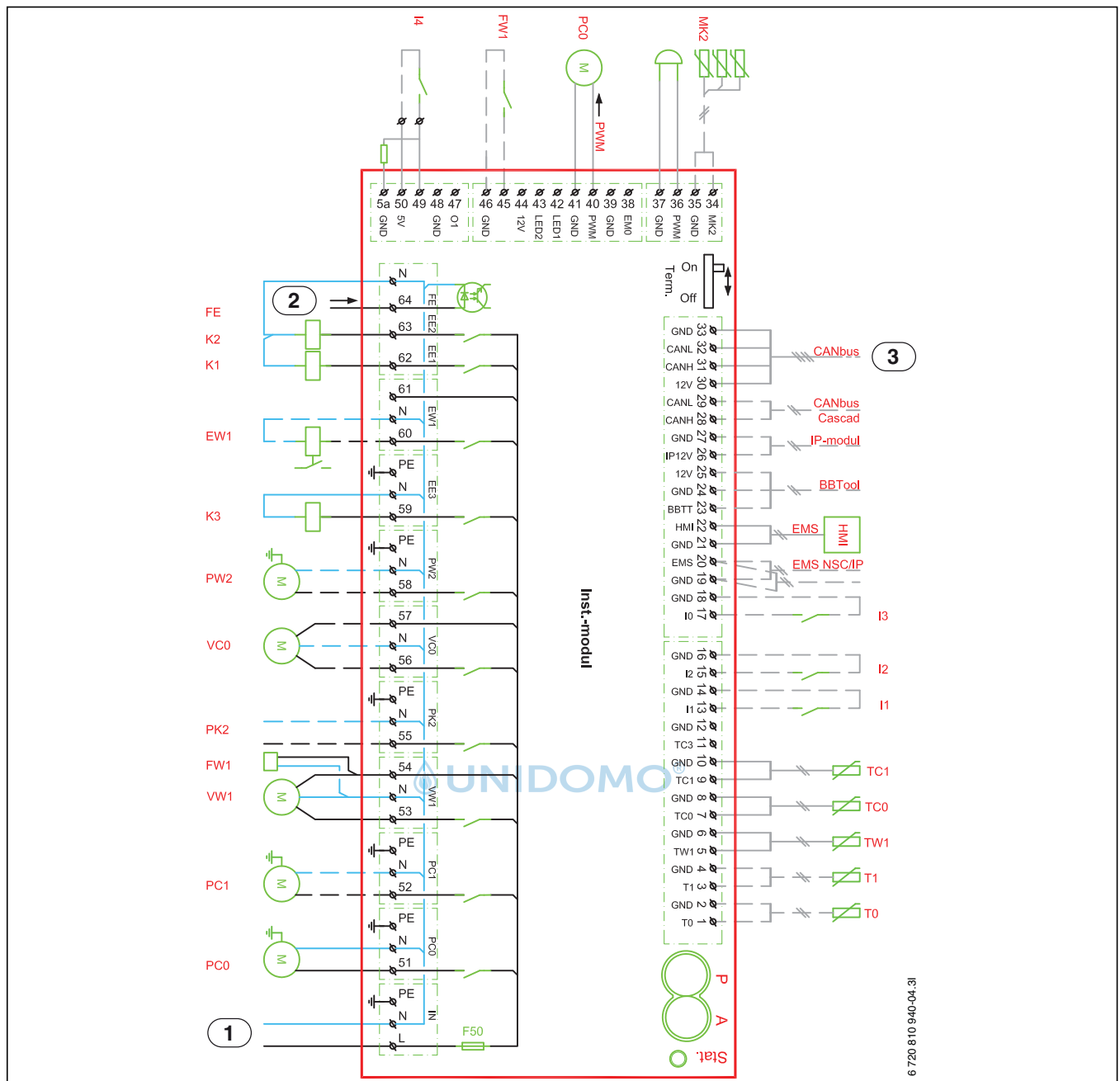


Bild 30 Schaltplan Installationsmodul

- | | |
|---|--|
| [I1] Externer Eingang 1 | [PC0] Primärkreispumpe |
| [I2] Externer Eingang 2 | [PC1] Pumpe der Heizungsanlage |
| [I3] Externer Eingang 3 | [PK2] Relais-Ausgang Kühlbetrieb, 230 V |
| [I4] Externer Eingang 4 | [PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe |
| [MK2] Feuchtigkeitsfühler | [VC0] 3-Wege-Ventil Bypass |
| [PC0] Zirkulationspumpe, PWM-Signal | [VW1] 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Warmwasser |
| [T0] Vorlauftemperaturfühler | [1] Betriebsspannung, 230 V~ ([4] Abb. 25) |
| [T1] Außentemperaturfühler | [2] Alarmeingang elektrischer Zuheizers/Druckwächter ([3] Abb. 25) |
| [TW1] Warmwasser-Temperaturfühler | [3] CAN-BUS zur Wärmepumpe (I/O-Modulkarte) |
| [TC0] Temperaturfühler für Primärkreisrücklauf | |
| [TC1] Temperaturfühler für Primärkreisvorlauf | |
| [EW1] Startsignal für elektrischen Zuheizers im Warmwasserspeicher (extern) | |
| [FE] Überhitzungsschutzalarm ausgelöst | |
| [FW1] Alarm Schutzanode/Schutzanode, 230 V (Zubehör) | |
| [K1] Schütz für elektrischen Zuheizers EE1 | |
| [K2] Schütz für elektrischen Zuheizers EE2 | |
| [K3] Schütz für elektrischen Zuheizers EE3 | |
| [F50] Sicherung, 6,3 A | |



Maximallast am Relaisausgang PK2: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

	Werkseitiger Anschluss
	Anschluss bei Installation/Zubehör

9.5 Anschlußschema Wärmepumpe/Inneneinheit

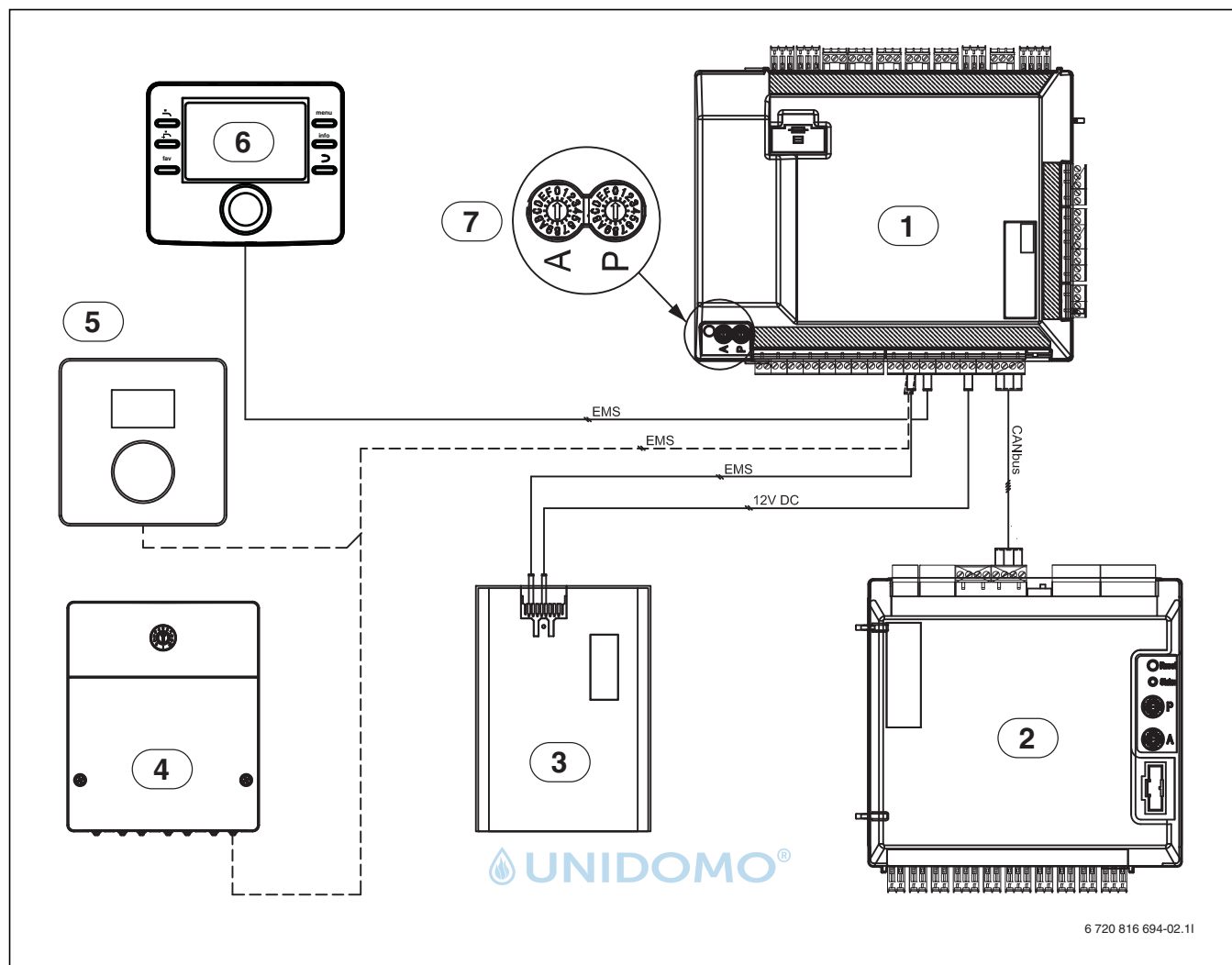


Bild 31 Anschlußschema Wärmepumpe/Inneneinheit

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit
- [3] IP-Modul
- [4] Zubehör (zusätzlicher Heizkreis, Schwimmbad, Solar usw.)
- [5] Raumregler (Zubehör)
- [6] Bedieneinheit
- [7] Adressierung bei elektrischem Zuheizer mit 9 kW (Werkseinstellung ACM 8):
A = 0, P = 1
- Adressierung bei elektrischem Zuheizer mit 9 kW und größerer Umwälzpumpe PC0 (Werkseinstellung ACM 14):
A = 0, P = B

—————	Werkseitiger Anschluss
- - - - -	Anschluss bei Installation/Zubehör

9.6 Elektrischer Anschluss EVU

Das EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizers dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Spannungsversorgungs-

unternehmen geliefert werden. Die Bedieneinheit benötigt ein potential-freies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol

9.6.1 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 3N~, EVU, siehe Anordnung der Brücken

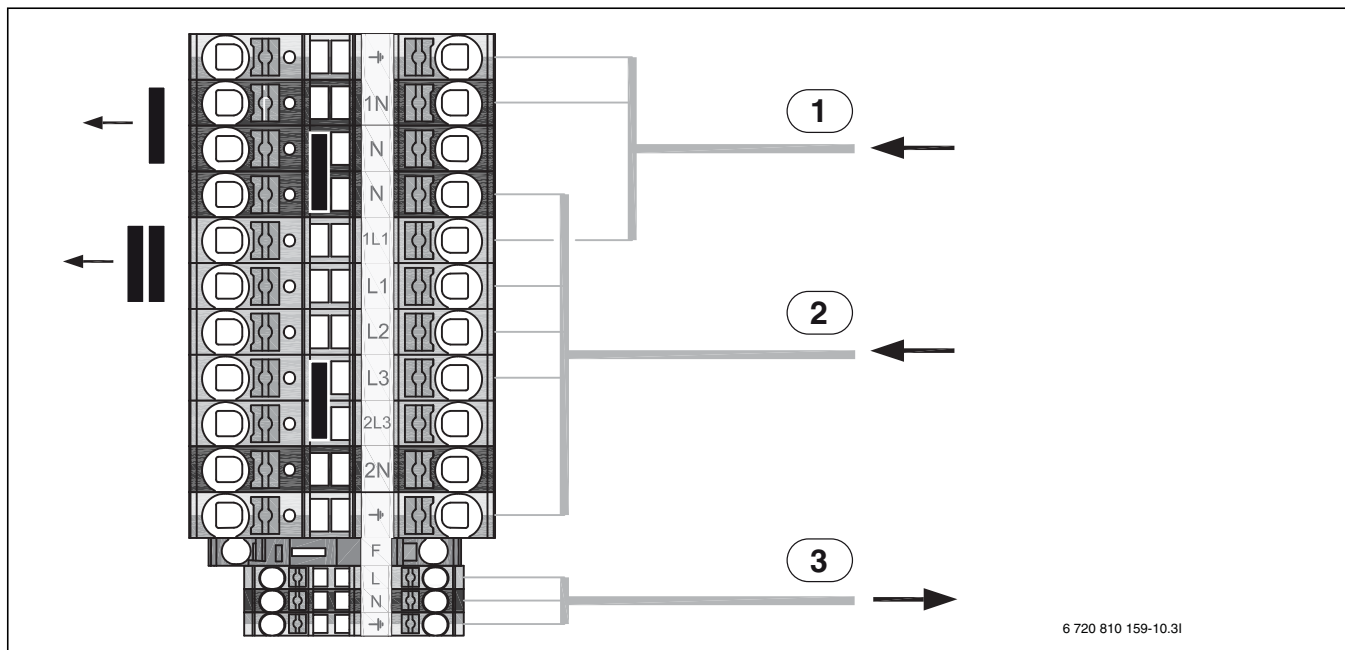


Bild 32

- [1] 230 V 1 N~ 10 A, Spannungsversorgung Bedieneinheit
- [2] 400 V 3 N~ Max. 16 A, Spannungsversorgung El. Zuheizer
- [3] 230 V 1 N~, Spannungsversorgung Regler Module (Zubehör)



Die Wärmepumpe verfügt über eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss.

UNIDOMO®

9.6.2 Anschlussplan für EVU/SG

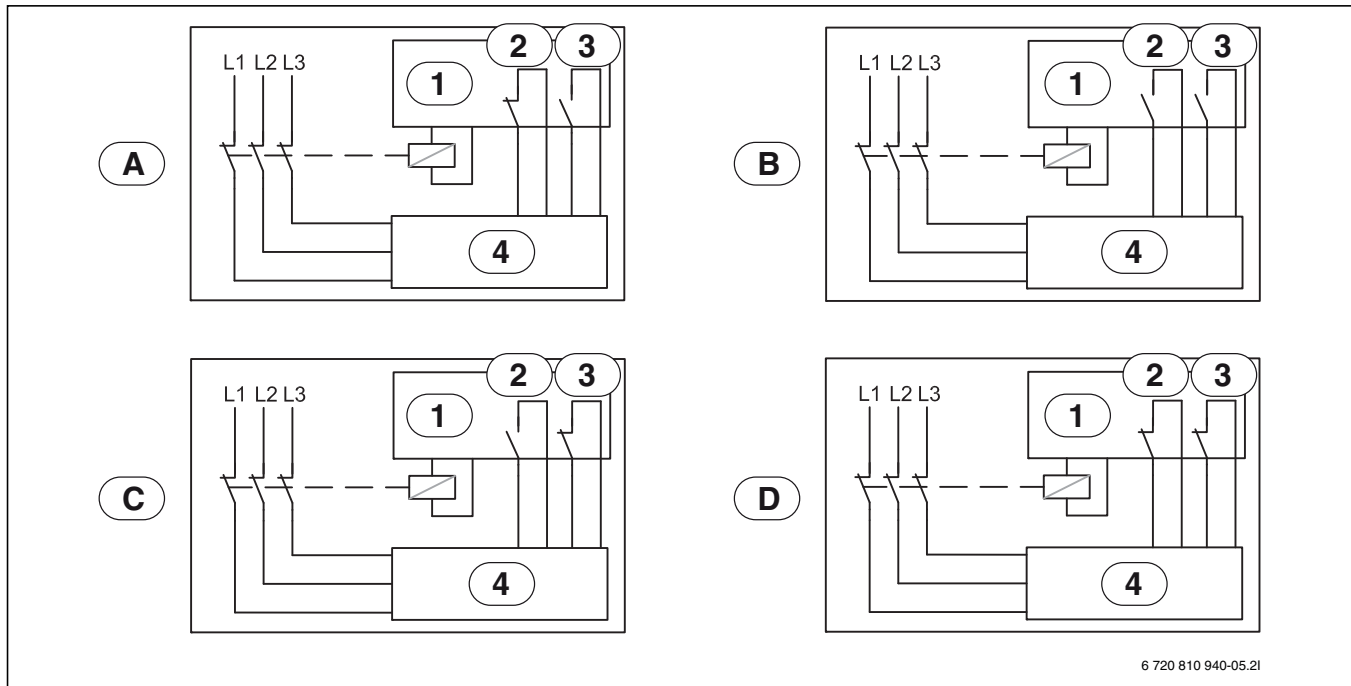


Bild 33 Anschlussplan für EVU/SG

- [1] Tarifsteuerung
- [2] EVU
- [3] SG (Smart Grid)
- [4] Bedieneinheit in die Wärmepumpe/Wärmepumpen-Kompaktmodul
- [A] State 1, Stand-by
EVU funktion = 1
SG funktion = 0
- [B] State 2, Normaler Betrieb
EVU funktion = 0
SG funktion = 0
- [C] State 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU funktion = 0
SG funktion = 1
- [D] State 4, Erzwingen Betrieb
EVU funktion = 1
SG funktion = 1



9.6.3 EVU 1, Abschaltung von Kompressor und elektrischem Zuheizer

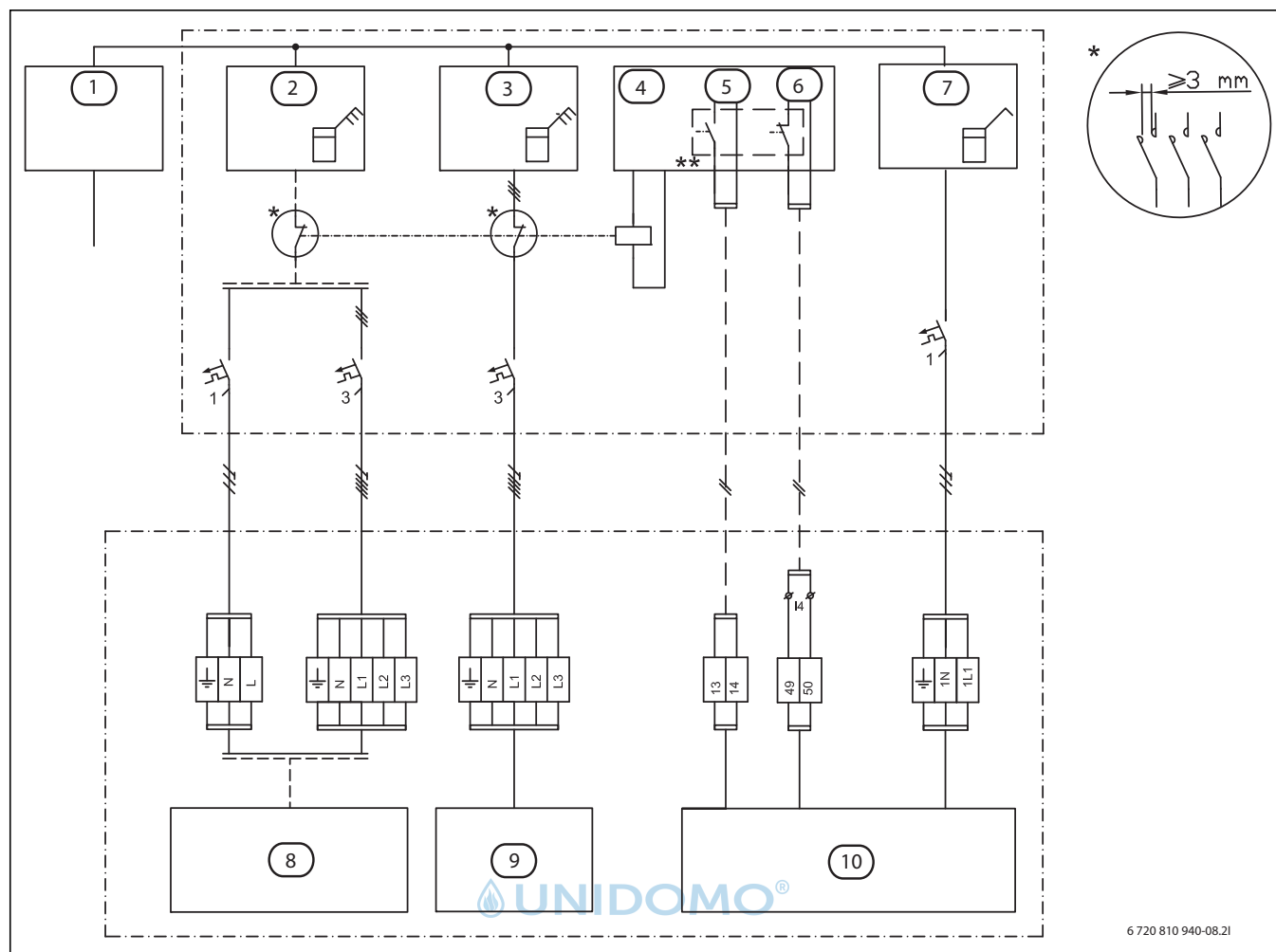


Bild 34 EVU Typ 1

- [1] Spannungsversorgung
- [2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
- [3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
- [4] Tarifkontrolle
- [5] Tarifsteuerung, EVU
- [6] Tarifsteuerung, SG
- [7] Stromzähler, Gebäude 1 Phase
- [8] Wärmepumpe (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer
- [10] Bedieneinheit und Wärmepumpenkompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung der Wärmepumpe und des elektrischen Zuheizer ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt 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 welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

9.6.4 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors

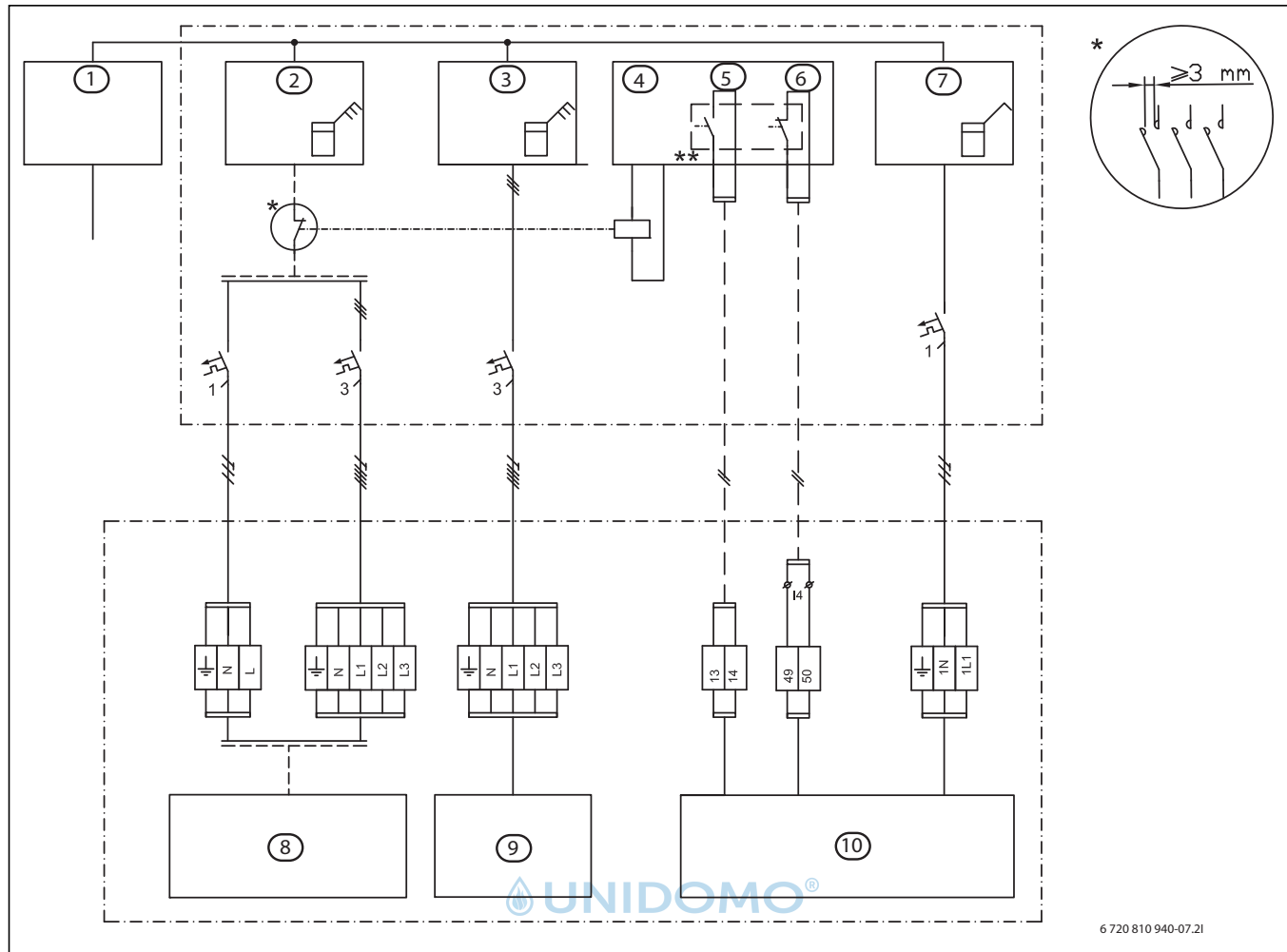


Bild 35 EVU Typ 2

- [1] Spannungsversorgung
- [2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
- [3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
- [4] Tarifkontrolle
- [5] Tarifsteuerung, EVU
- [6] Tarifsteuerung, SG
- [7] Stromzähler, Gebäude 1 Phase
- [8] Wärmepumpe (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer
- [10] Bedieneinheit und Wärmepumpenkompahtmodul

* Das Relais muss für die Leistung die Wärmepumpe ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt 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 Sperrzeit-symbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

9.6.5 EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers

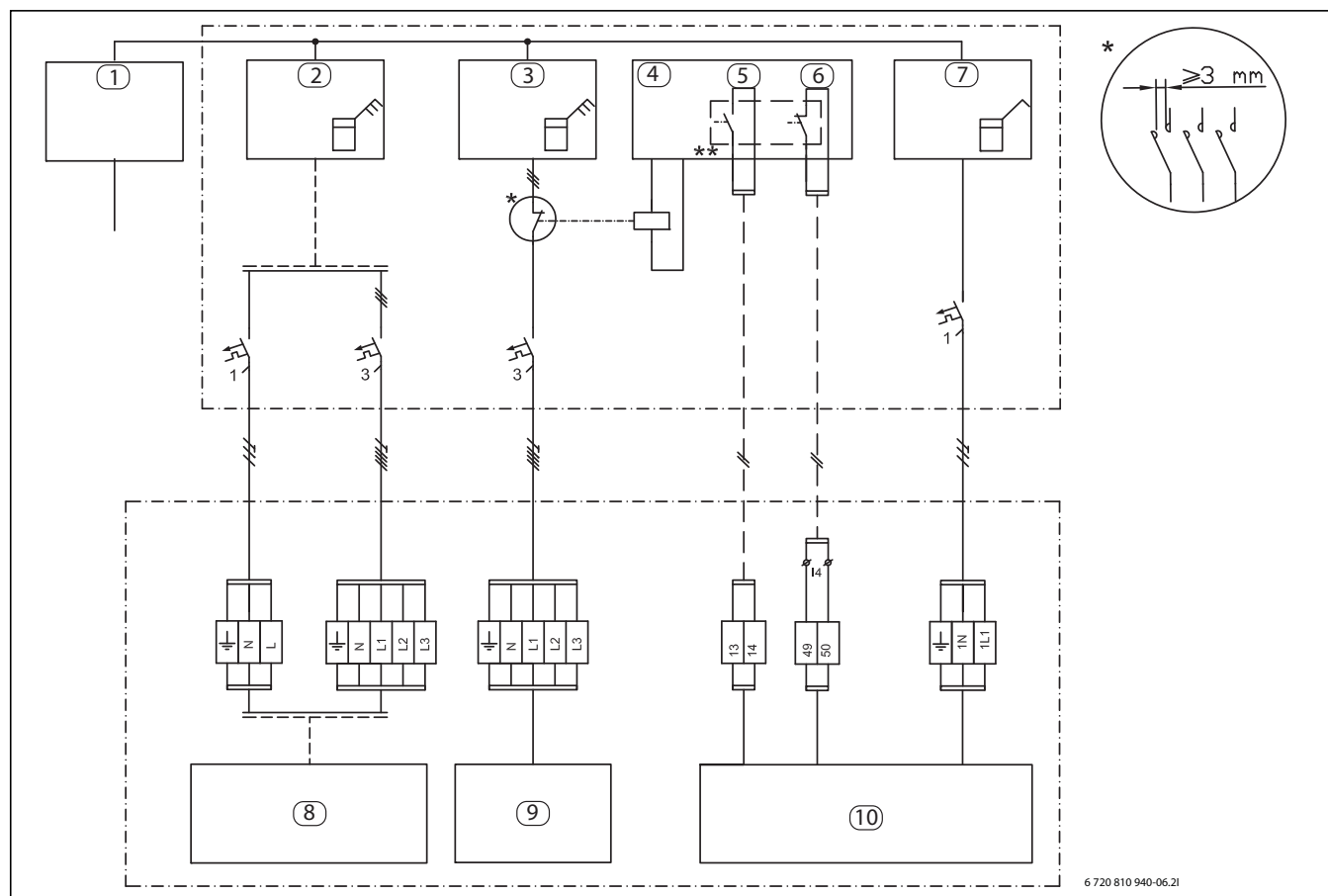


Bild 36 EVU Typ 3



- [1] Spannungsversorgung
- [2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
- [3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
- [4] Tarifkontrolle
- [5] Tarifsteuerung, EVU
- [6] Tarifsteuerung, SG
- [7] Gebaudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
- [8] Wärmepumpe (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer im Wärmepumpenkompaktmodul
- [10] Bedieneinheit im Wärmepumpenkompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt 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 welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

9.6.6 Smart Grid

Die Wärmepumpe ist Smart Grid Ready. Die EVU-Abschaltung ist ein Teil dieser Funktionalität.

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

Zusätzlich zum Anschluss für die EVU-Abschaltung ist ein zweiter Anschluss vom Hausanschlusskasten zur Wärmepumpe erforderlich, um die Smart Grid-Funktionalität zu nutzen.

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.

Das Heizungssystem muss einen ausreichend großen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

Die Wärmepumpe arbeitet abhängig von den Signalen, die der Energieversorger über die zwei Smart Grid-Verbindungsleitungen übermittelt.

- Sie wird abgeschaltet gemäß Konfiguration EVU-Abschaltung 1/2/3.
- Sie arbeitet normal gemäß der Wärmeanforderungen aus dem Heizungssystem.
- Oder sie erhält einen Anlaufbefehl, um den Pufferspeicher zu laden. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Wärmepumpe aus.

9.6.7 Photovoltaik

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

Wenn die PV-Anlage ausreichend Strom zum Betrieb der Wärmepumpe liefert, kann sie dies der Wärmepumpe über eine Steuerleitung in Form eines Anlaufbefehles mitteilen. Die Steuerleitung muss an einen der verfügbaren externen Anschlüsse angeschlossen werden. Der gewählte externe Anschluss muss am HMI für die PV-Funktion konfiguriert werden. Das Heizungssystem muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann. Ein Anlaufbefehl bewirkt eine Ladung des Pufferspeichers bis zur Maximaltemperatur. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Wärmepumpe aus.

10 Elektrischer Anschluss - Wärmepumpe SAO-2 HT

10.1 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung

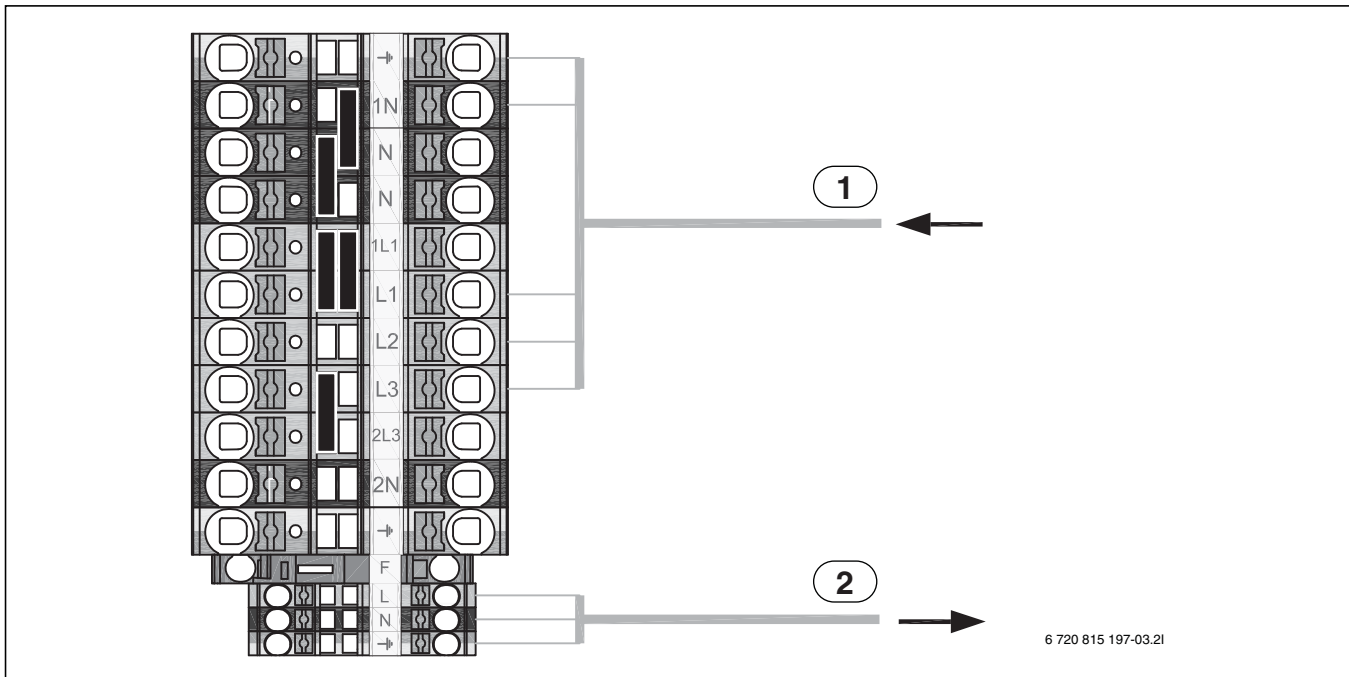


Bild 37 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten

- [1] 400 V 3N~ 16 A, Netzspannung für Inneneinheit
- [2] 230 V 1N~, Netzspannung für Zubehörmodule



Die Wärmepumpe verfügt über eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss.



10.2 Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~, Werksausführung

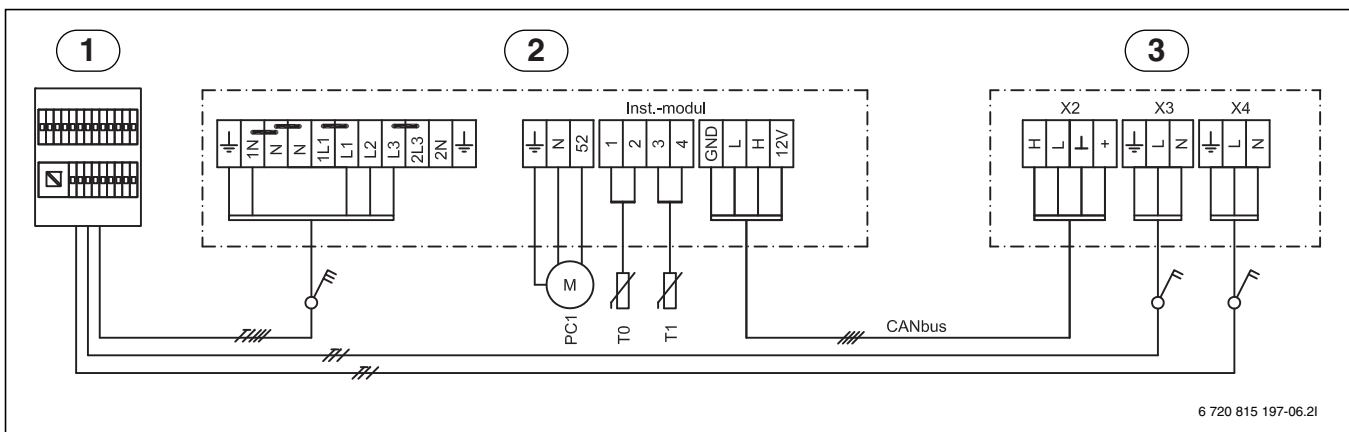


Bild 38 Anschlussplan 9 kW 3N~

- [1] Hausanschluss
- [2] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3N~
- [3] Wärmepumpe 90-2 HT, 230 V 1N~
- [PC1] Pumpe der Heizungsanlage
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler



Elektrischer Zuheizer L1-L2, Wärmepumpe L3. Elektrischer Zuheizer L3 ist bei Wärmepumpenbetrieb gesperrt.

10.3 Anschlussplan für elektrischen Zuheizer mit 9 kW 3N~

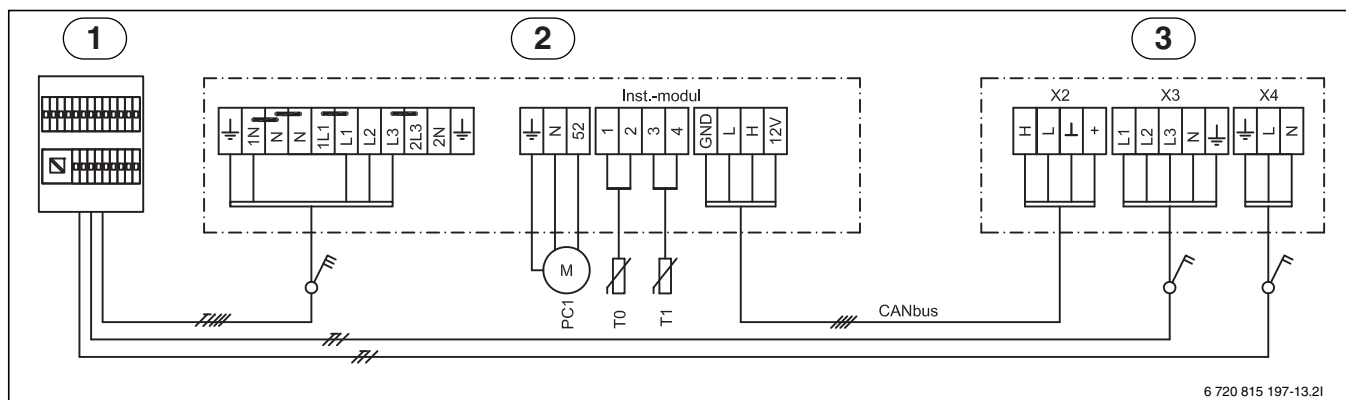


Bild 39 Anschlussplan 9 kW 3N~

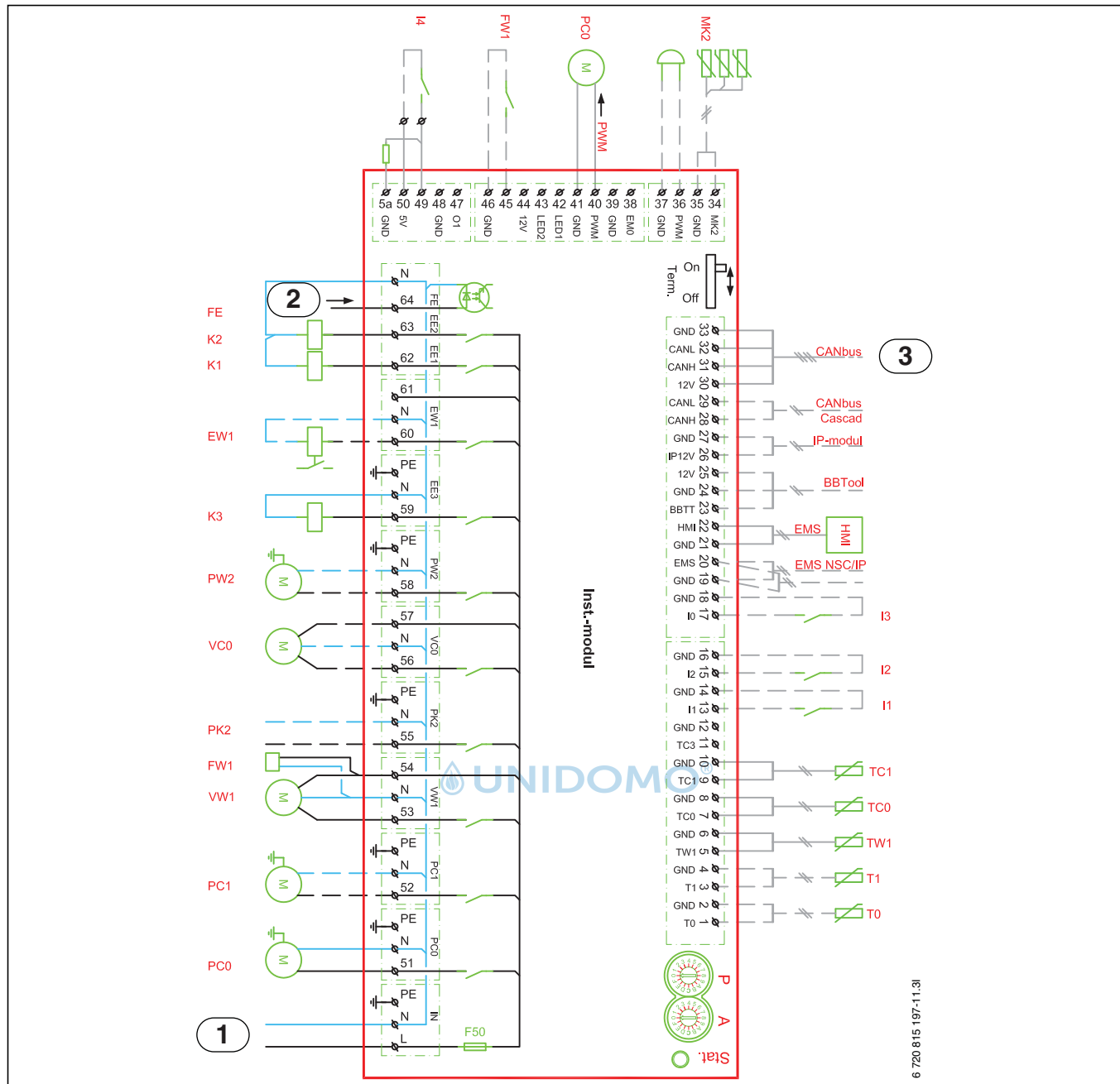
- [1] Hausanschluss
- [2] Inneneinheit 9 kW, 400 V 3N~
- [3] Wärmepumpe 150-2 HT, 400 V 3N~
- [PC1] Pumpe der Heizungsanlage
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler



Elektrischer Zuheizer nur bei Wärmepumpen betrieb an L1 und L2.



10.4 Schaltplan Installationsmodul



The diagram illustrates the wiring for the UNIDOMO system. It shows the following components and their connections:

- Component 1:** The main control unit, which is connected to the power supply (2) via the X2 BUS. It also receives EMS signals from the relay (3) and the switch (4). A detailed inset shows the terminal block connections for Out 12V DC, CAN high, CAN low, and CAN ground.
- Component 2:** The power supply, which provides 12V DC to the control unit (1) and the relay (3). It is connected to the X2 BUS.
- Component 3:** The relay, which is connected to the power supply (2) and the control unit (1) via EMS signals.
- Component 4:** The switch, which is connected to the power supply (2) and the control unit (1) via EMS signals.
- Component 5:** The display, which is connected to the control unit (1) via EMS signals.

The diagram also includes a label for the X2 BUS and a detailed inset showing the terminal block connections for Out 12V DC, CAN high, CAN low, and CAN ground.

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit
- [3] IP-Modul
- [4] Zubehör (zusätzlicher Heizkreis, Schwimmbad, Solar usw.)
- [5] Raumregler (Zubehör)
- [6] Bedieneinheit
- [7] Adressierung bei elektrischem Zuheizter mit 9 kW (Werkseinstellung ACM 8):
A = 0, P = 1
- Adressierung bei elektrischem Zuheizter mit 9 kW und größerer Umwälzpumpe PC0 (Werkseinstellung ACM 14):
A = 0, P = B

_____	Werkseitiger Anschluss
- - - - -	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.6 Elektrischer Anschluss EVU

Das EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizers dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Spannungsversorgungs-

unternehmen geliefert werden. Die Bedieneinheit benötigt ein potential-freies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol

10.6.1 Klemmenanschlüsse im Schaltkasten, elektrischer Zuheizer mit 9 kW 3N~, EVU, siehe Anordnung der Brücken

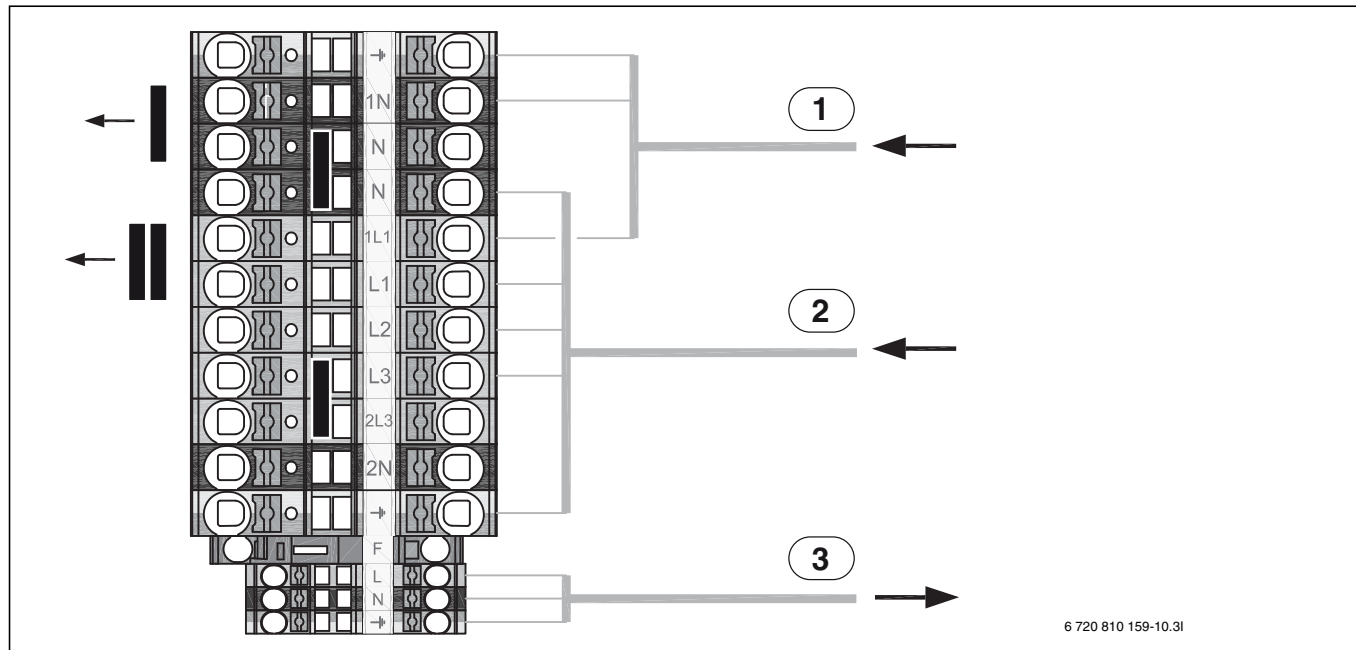


Bild 42

- [1] 230 V 1 N~ 10 A, Spannungsversorgung Bedieneinheit
- [2] 400 V 3 N~ Max. 16 A, Spannungsversorgung El. Zuheizer
- [3] 230 V 1 N~, Spannungsversorgung Regler Module (Zubehör)

UNIDOMO®



Die Wärmepumpe verfügt über eine separate Spannungsversorgung über den Hausanschluss.

10.6.2 Anschlussplan für EVU/SG

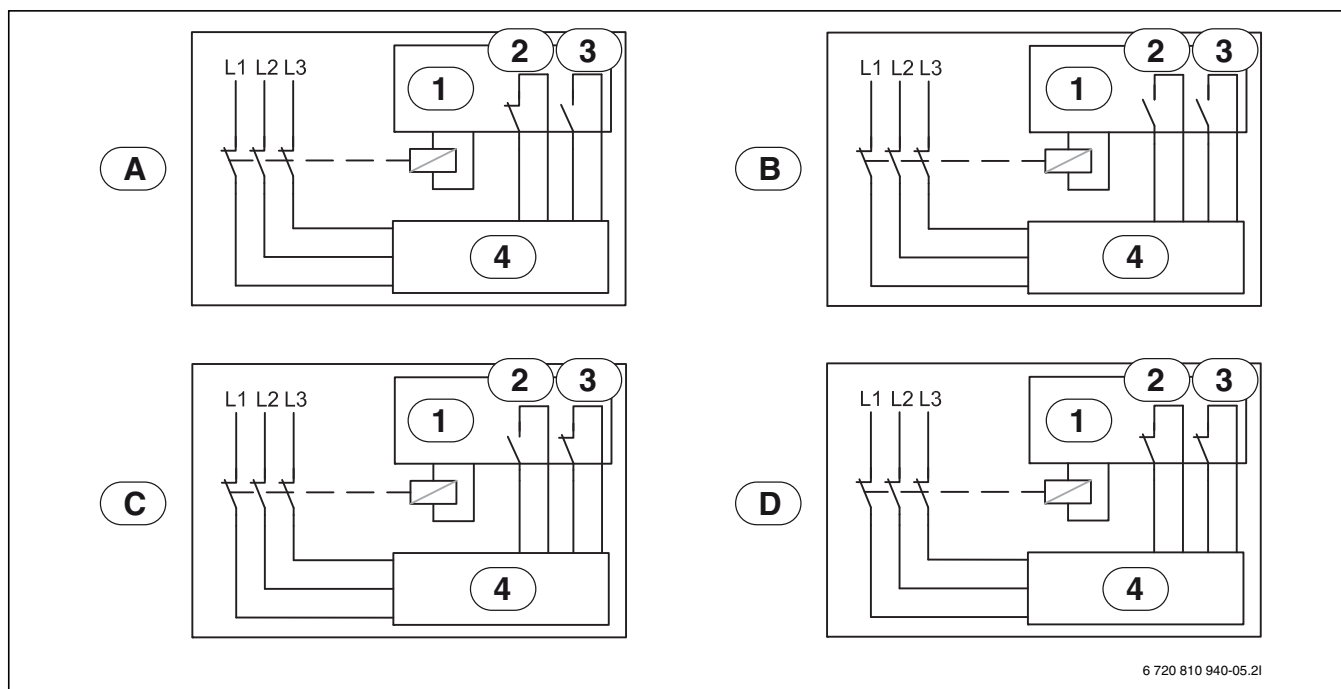


Bild 43 Anschlussplan für EVU/SG

- [1] Tarifsteuerung
 - [2] EVU
 - [3] SG (Smart Grid)
 - [4] Bedieneinheit in die Wärmepumpe/Wärmepumpen-Kompaktmodul
- [A] State 1, Stand-by
EVU funktion = 1
SG funktion = 0
 - [B] State 2, Normaler Betrieb
EVU funktion = 0
SG funktion = 0
 - [C] State 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU funktion = 0
SG funktion = 1
 - [D] State 4, Erzwunger Betrieb
EVU funktion = 1
SG funktion = 1



10.6.3 EVU 1, Abschaltung von Kompressor und elektrischem Zuheizer

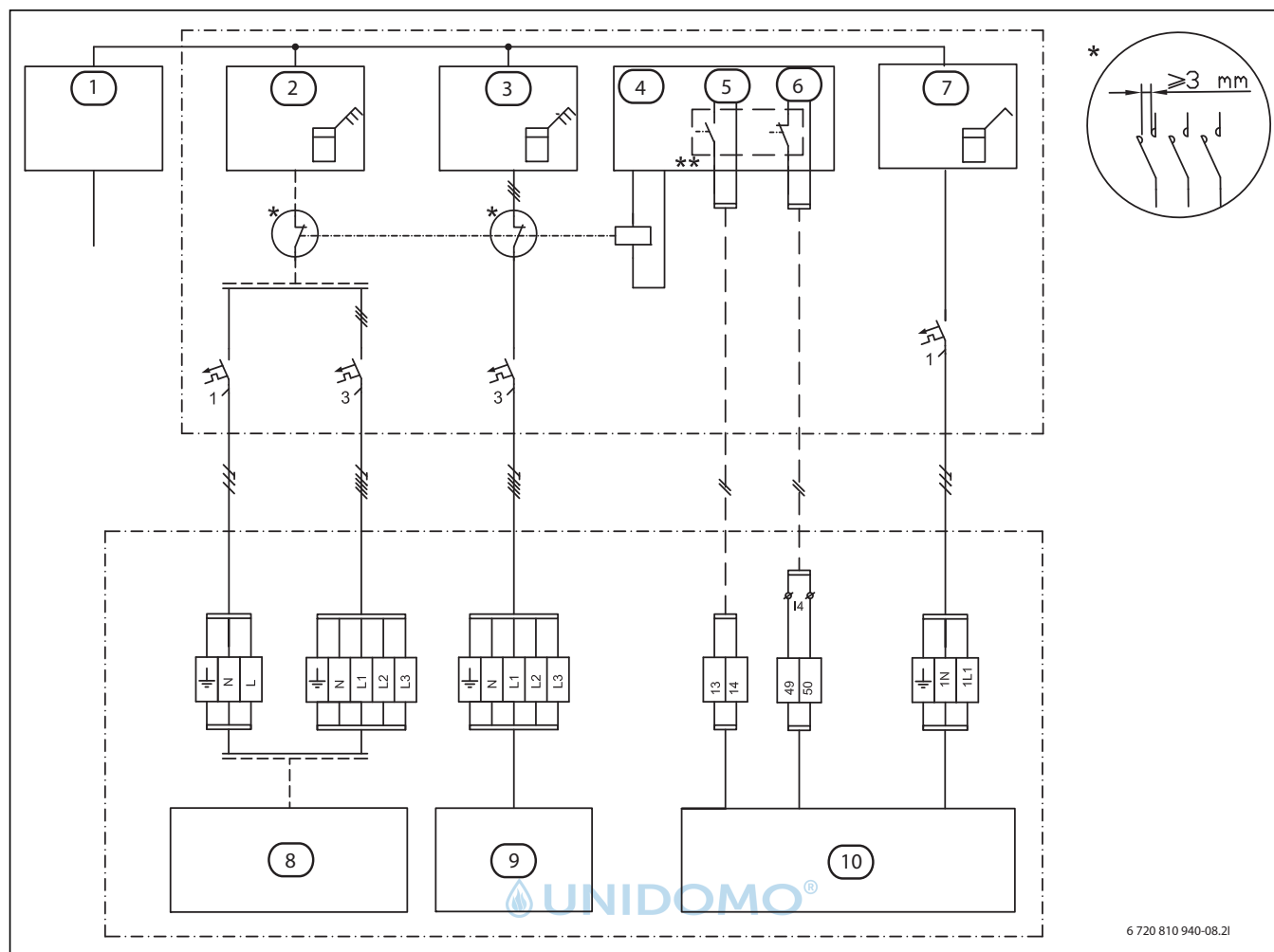


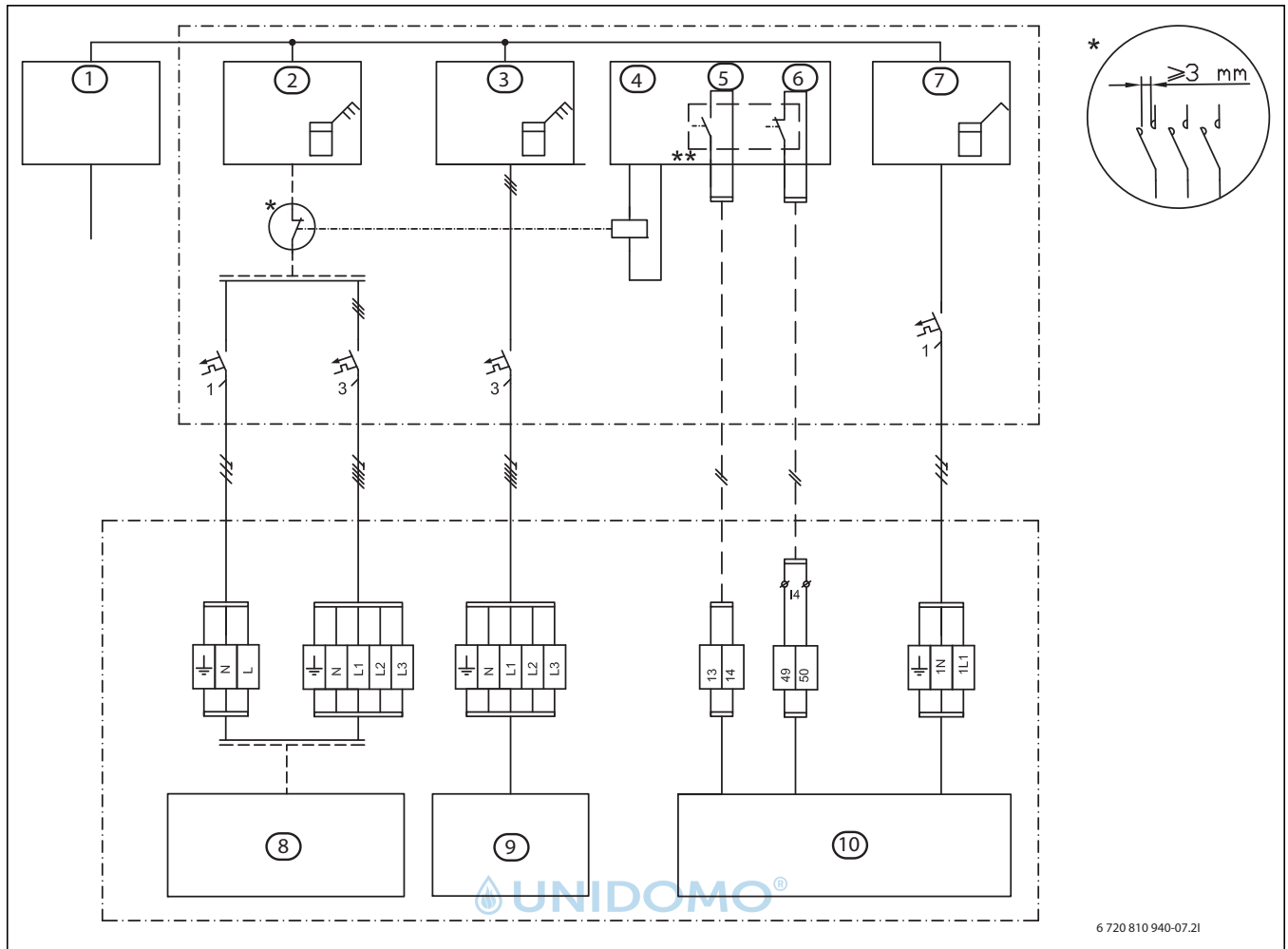
Bild 44 EVU Typ 1

- [1] Spannungsversorgung
- [2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
- [3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
- [4] Tarifkontrolle
- [5] Tarifsteuerung, EVU
- [6] Tarifsteuerung, SG
- [7] Stromzähler, Gebäude 1 Phase
- [8] Wärmepumpe (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer
- [10] Bedieneinheit und Wärmepumpenkompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung der Wärmepumpe und des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt 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, welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmoduls angeschlossen wird, muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

10.6.4 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors



6 720 810 940-07.2I

Bild 45 EVU Typ 2

- [1] Spannungsversorgung
- [2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
- [3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
- [4] Tarifkontrolle
- [5] Tarifsteuerung, EVU
- [6] Tarifsteuerung, SG
- [7] Stromzähler, Gebäude 1 Phase
- [8] Wärmepumpe (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer
- [10] Bedieneinheit und Wärmepumpenkompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung der Wärmepumpe ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt 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 Sperrzeit-symbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais, welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmoduls angeschlossen wird, muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

10.6.5 EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers

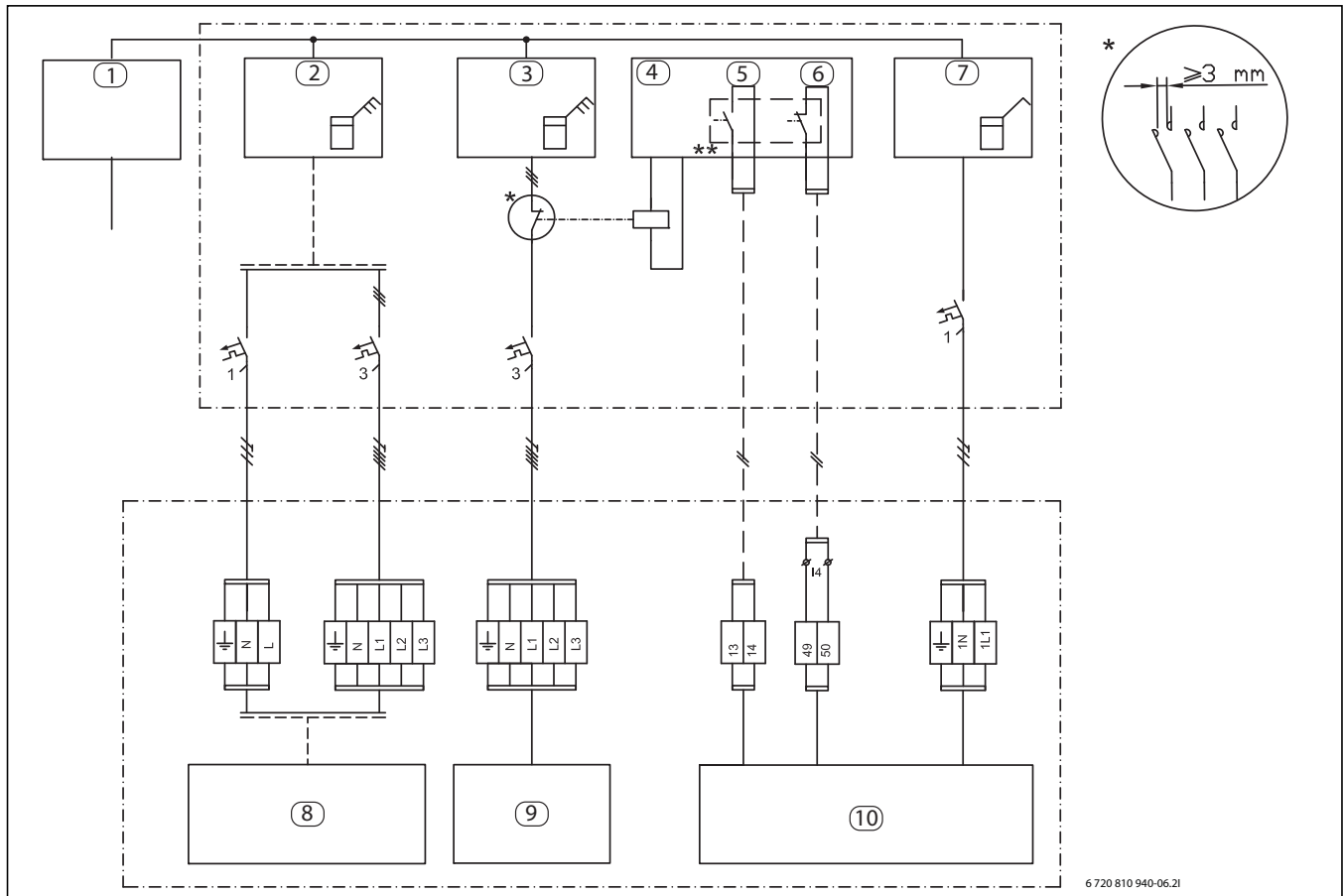


Bild 46 EVU Typ 3



- [1] Spannungsversorgung
- [2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
- [3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
- [4] Tarifkontrolle
- [5] Tarifsteuerung, EVU
- [6] Tarifsteuerung, SG
- [7] Gebaudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
- [8] Wärmepumpe (Kompressor)
- [9] Elektrischer Zuheizer im Wärmepumpenkompaktmodul
- [10] Bedieneinheit im Wärmepumpenkompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt 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 welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

10.6.6 Smart Grid

Die Wärmepumpe ist Smart Grid Ready. Die EVU-Abschaltung ist ein Teil dieser Funktionalität.

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

Zusätzlich zum Anschluss für die EVU-Abschaltung ist ein zweiter Anschluss vom Hausanschlusskasten zur Wärmepumpe erforderlich, um die Smart Grid-Funktionalität zu nutzen.

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.

Das Heizungssystem muss einen ausreichend großen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

Die Wärmepumpe arbeitet abhängig von den Signalen, die der Energieversorger über die zwei Smart Grid-Verbindungsleitungen übermittelt.

- Sie wird abgeschaltet gemäß Konfiguration EVU-Abschaltung 1/2/3.
- Sie arbeitet normal gemäß der Wärmeanforderungen aus dem Heizungssystem.
- Oder sie erhält einen Anlaufbefehl, um den Pufferspeicher zu laden. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Wärmepumpe aus.

10.6.7 Photovoltaik

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

Wenn die PV-Anlage ausreichend Strom zum Betrieb der Wärmepumpe liefert, kann sie dies der Wärmepumpe über eine Steuerleitung in Form eines Anlaufbefehles mitteilen. Die Steuerleitung muss an einen der verfügbaren externen Anschlüsse angeschlossen werden. Der gewählte externe Anschluss muss am HMI für die PV-Funktion konfiguriert werden. Das Heizungssystem muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann. Ein Anlaufbefehl bewirkt eine Ladung des Pufferspeichers bis zur Maximaltemperatur. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Wärmepumpe aus.

11 Wärmepumpe und Tower entlüften

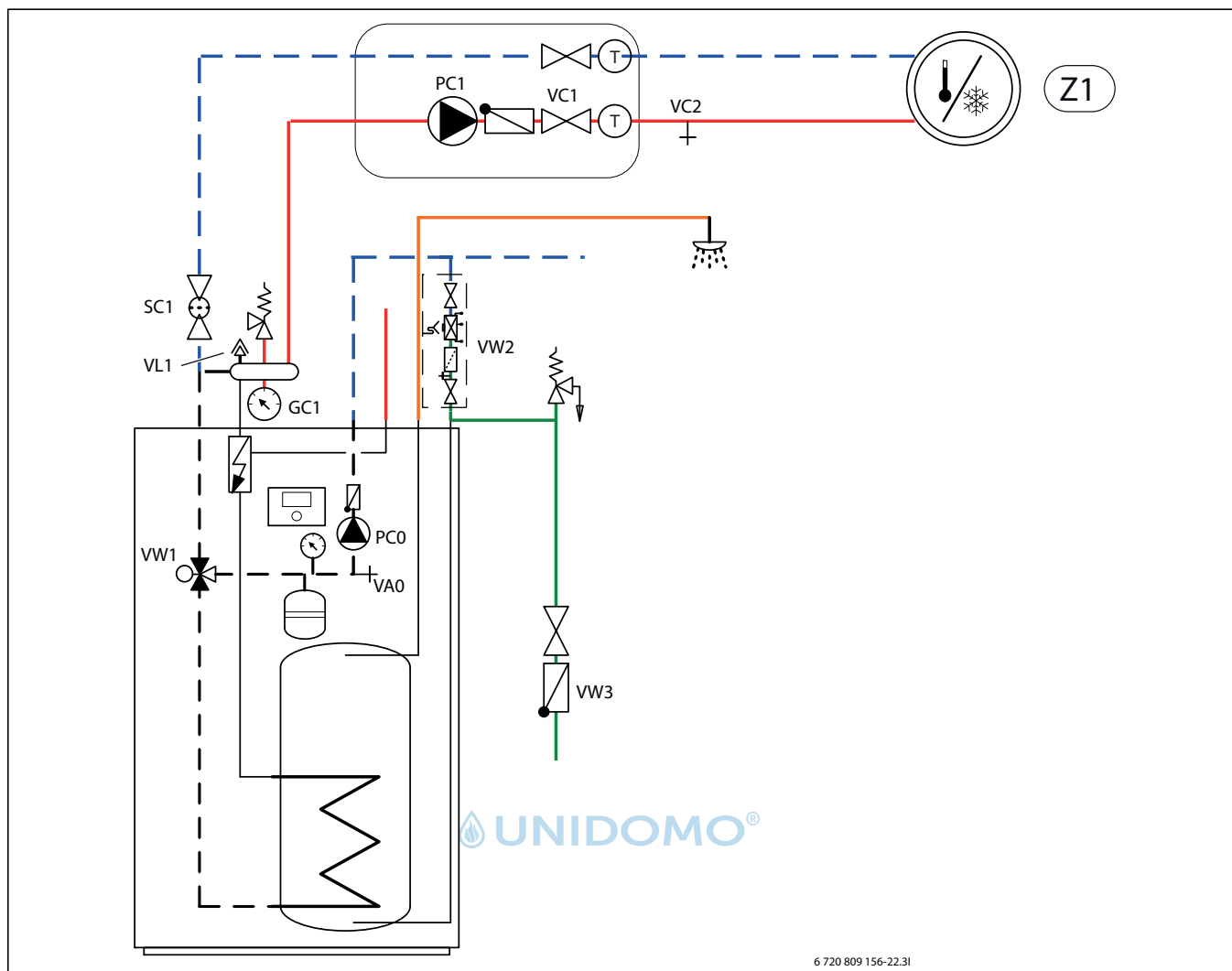


Bild 47 Tower und Heizungsanlage

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
2. Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
3. Kontakt PC0 PWM (0- bis 10-V-Signal) von der Umwälzpumpe PC0 abziehen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
4. Nur Zuheizer aktivieren.
5. Zuheizer erst aktivieren, wenn der Druck 10 Minuten lang nicht gesunken ist.
6. Kontakt PC0 PWM an Umwälzpumpe anschließen.
7. Partikelfilter SC1 reinigen.
8. Druck am Manometer GC1 überprüfen. Der eingestellte Vordruck des Stickstoffpolsters in dem Ausdehnungsgefäß ist dabei zu beachten. Anlagenwasser wenn erforderlich durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen. Der Anlagensolldruck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
9. Kontrollieren, ob die Wärmepumpe läuft und ob Alarmer aufgetreten sind.
10. Anlage auch an den übrigen Entlüftungsventilen der Heizungsanlage (z. B. Heizkörper) entlüften.



Vorzugsweise auf einen etwas höheren Druck als den Solldruck des Pufferspeichers auffüllen, damit die Luft im Heizkreis über das Ventil VL1 entweichen kann.

14. Kontakt PC0 PWM von Umwälzpumpe PC0 abziehen, sodass diese

12 Bauteile im Inneneinheit austauschen

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Kontrollieren, ob die automatische Entlüftung aktiv ist (an VL1).
3. Ventile zur Heizungsanlage schließen; Partikelfilter SC1 und VC1.
4. Einen Schlauch an Entleerungshahn VA0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Den Entleerungshahn öffnen.
5. Warten, bis kein Wasser mehr in den Ablauf fließt.
6. Bauteile austauschen.
7. Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
8. Befüllungsvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und der Verflüssiger der Außeneinheit keine Luftblasen mehr enthält.
9. Entleerungshahn schließen und Anlage weiter befüllen, der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
10. Einfüllventil VW2 schließen.
11. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
12. Schlauch vom Ablassventil VC1 abnehmen.
13. Nur den elektrischen Zuheizer aktivieren und sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
14. Nur den elektrischen Zuheizer aktivieren und sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 mit maximaler Drehzahl läuft.

15. Zuheizer erst aktivieren, wenn der Druck 10 Minuten lang nicht gesunken ist.
16. Kontakt PC0 PWM an Umwälzpumpe anschließen.
17. Partikelfilter SC1 reinigen.
18. Ventil zur Heizungsanlage öffnen: VC1 und Partikelfilter SC1.
19. Druck nach einiger Zeit überprüfen. Wenn der Druck unter dem Soll-druck liegt, durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen.

13 Funktionsprüfung



Der Kompressor der Wärmepumpe wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außentemperatur bis zu 2 Stunden dauern. Der Start erfolgt, wenn die Kompressor-temperatur 10 K über der Luft Eintrittstemperatur liegt. Diese Temperaturen werden im Diagnosemenü angezeigt (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).

- ▶ Anlage gemäß Installationsanleitungen der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
 - ▶ Anlage gemäß Kapitel 11 entlüften.
 - ▶ Aktive Bauteile der Anlage gemäß Installationsanleitungen der Bedieneinheit testen.
 - ▶ Kontrollieren, ob die Startbedingung für die Wärmepumpe 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 ab** bei hoher Außentemperatur ändern).
 - ▶ Kontrollieren, ob die Wärmepumpe startet.
 - ▶ Sicherstellen, dass keine aktuellen Alarmer vorliegen (siehe Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- oder-**
- ▶ Störungen gemäß Installationsanleitungen der Bedieneinheit beheben.
 - ▶ Betriebstemperaturen gemäß Kapitel 13.3 kontrollieren.

13.1 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Anzeige am Manometer

1 bar	Minimaler Fülldruck. Der Anlagen soll Druck muss bei kalter Anlage ca. 0,2 - 0,5 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden. In der Regel liegt der Vordruck bei 0,7 - 1,0 bar.
2,5 bar	Maximaler Einfülldruck bei maximaler Temperatur des Heizwassers: darf nicht überschritten werden (das Sicherheitsventil wird geöffnet).

Tab. 11 Betriebsdruck

- ▶ 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.

13.2 Druckwächter und Überhitzungsschutz

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



HINWEIS: Sachschäden durch Trockenfahren!

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

- ▶ Eventuelle Lecks in der Anlage bei Auslösen des Druckwächters beheben.



Das Auslösen des Druckwächters sperrt lediglich den elektrischen Zuheizer. Die Umwälzpumpe PC0 und die Wärmepumpe können bei Frostgefahr weiter laufen.

Druckwächter

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

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

Überhitzungsschutz

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

- ▶ Anlagendruck kontrollieren.
- ▶ Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- ▶ Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür die Taste auf der Unterseite des Anschlusskastens drücken (→ [3], Abb. 24).

13.3 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 über die Wärmepumpe muss für die verschiedenen Heizungsanlagen eingestellt werden (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit):

- ▶ 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 TCO) im Heizbetrieb ablesen. Die Vorlauftemperatur muss über der Rücklauftemperatur liegen.
- ▶ Differenz TC3 – TCO berechnen.
- ▶ Überprüfen, ob die Differenz dem für den Heizbetrieb eingestellten Delta-Wert entspricht.

Bei zu hoher Temperaturdifferenz:

- ▶ Heizungsanlage entlüften.
- ▶ Filter/Siebe reinigen.
- ▶ Rohrabmessungen kontrollieren.

14 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, 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

Die Verpackung ist mit länderspezifischen Angaben zur Abfallentsorgung versehen, die ein optimales Recycling sicherstellen sollen. Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und wiederverwendbar.

Altgeräte

Altgeräte enthalten wiederverwendbare Materialien, die entsprechend entsorgt werden müssen.

Die Komponenten können einfach voneinander getrennt werden, Kunststoffe sind entsprechend markiert. So können die einzelnen Komponenten getrennt und wiederverwertet, verbrannt oder anderweitig entsorgt werden.

15 Inspektion



GEFAHR: Stromschlaggefahr!

- Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.



HINWEIS: Verformungen durch Wärme!

Bei zu hohen Temperaturen verformt sich das Isolationsmaterial (EPP) im Inneneinheit.

- Bei Lötarbeiten im Inneneinheit das Isolationsmaterial mit Wärme unempfindlichen Materialien oder feuchten Lappen schützen.

- Nur Originalersatzteile verwenden!
- Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierte Alarme anzeigen

- Alarmprotokoll prüfen.

Funktionsprüfung

- Funktionsprüfung durchführen (→ Kapitel 13).

Stromkabel verlegen

- Für den einfacheren Zugang bei Servicearbeiten kann der Schaltkasten nach vorn gekippt werden.
- Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

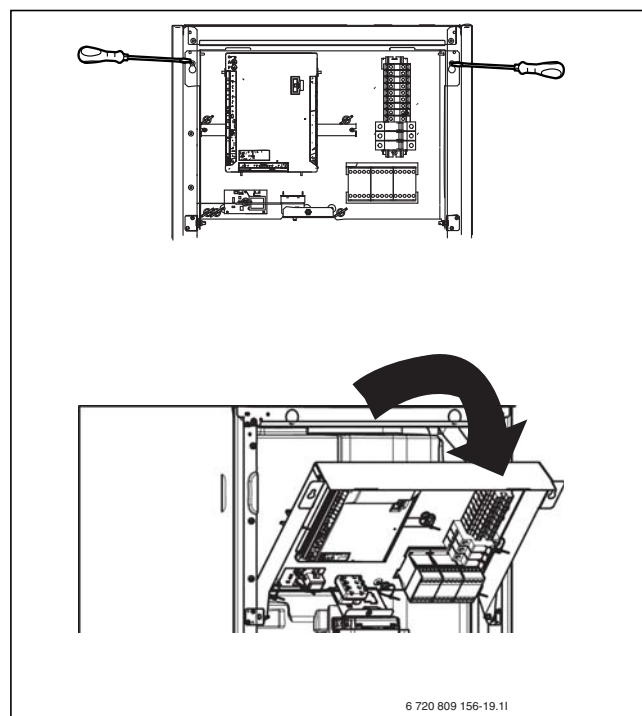


Bild 48 Schaltkasten

Partikelfilter für Heizungsanlage (in der Sicherheitsgruppe) kontrollieren.

Die Filter verhindern, dass Verunreinigungen in die Inneneinheit und die Wärmepumpe. Zugeseetzte Filter können Störungen hervorrufen.



Zur Reinigung des Filters muss die Anlage nicht entleert werden. Filter und Absperrhahn sind integriert.

Siebreinigung

- Ventil schließen (1).
- Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- Sieb entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- Sieb wieder montieren. Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen (3).

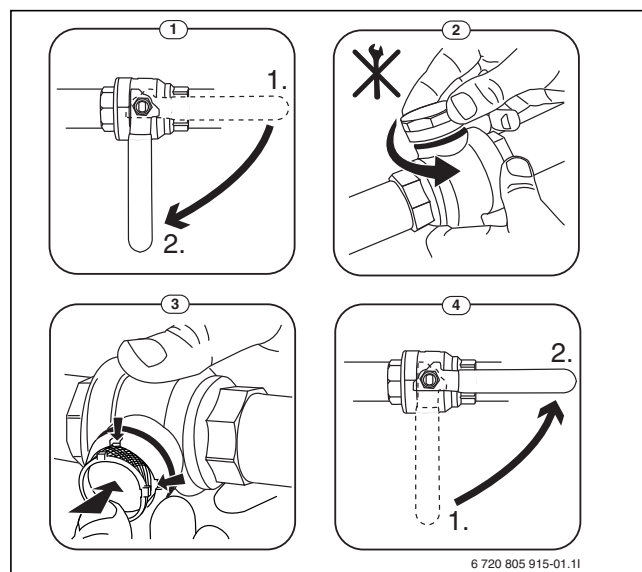


Bild 49 Filtervariante ohne Sicherungsring

- Kappe wieder anschrauben (mit der Hand).
- Ventil öffnen (4).

Messwerte von Temperaturfühlern

Tower (Inneneinheit)

Für an das Inneneinheit angeschlossene Temperaturfühler und Temperaturfühler im Inneneinheit (T0, T1, TW1, TC0, TC1) gelten die Messwerte aus Tab. 11, 12 und 13.

°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. 12 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. 13 Warmwasser-Temperaturfühler TW1

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
-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. 14 Außentemperaturfühler T1

16 Anschlussmöglichkeit für IP-Modul

Das Inneneinheit enthält ein IP-Modul, mit dem die Inneneinheit über eine mobile Einheit gesteuert und überwacht werden kann. Das Modul dient als Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und einem Netzwerk (LAN).



Zur Nutzung des vollen Funktionsumfangs sind ein Internetzugang und ein Router mit einem freien RJ45-Ausgang erforderlich. Hierdurch können zusätzliche Kosten entstehen. Zur Steuerung der Anlage mittels Mobiltelefon ist die App **Junkers Home** erforderlich.

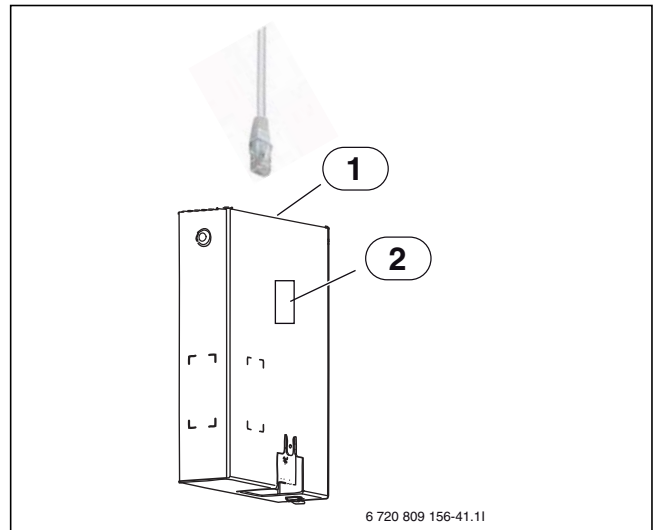


Bild 50 IP-Modul

- [1] RJ45-Anschluss
- [2] Typenschild für IP-Modul

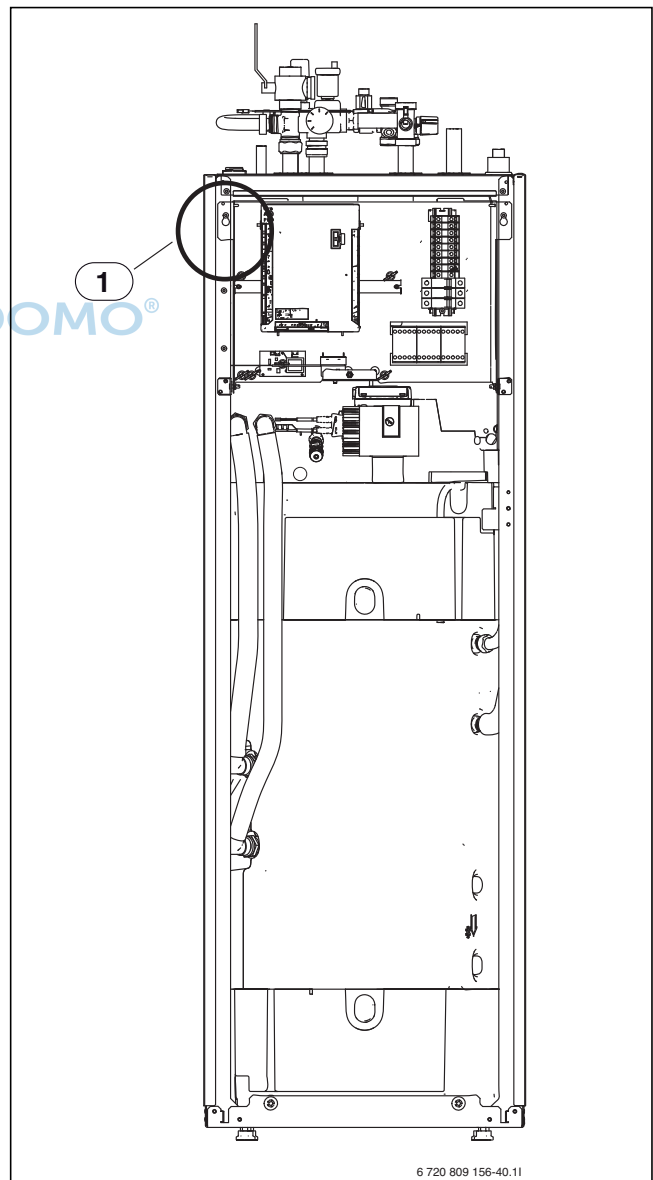


Bild 51 Anordnung des IP-Moduls

- [1] Anordnung des IP-Moduls. Schaltkasten nach vorn kippen und Netzkabel durch die obere Abdeckung führen.

Inbetriebnahme



Bei der Inbetriebnahme die Unterlagen zum Router beachten.

Der Router muss wie folgt eingestellt sein:

- DHCP aktiv
- Ports 5222 und 5223 dürfen nicht für ausgehende Kommunikation gesperrt sein.
- Freie IP-Adresse vorhanden
- An das Modul angepasste Adressfilterung (MAC-Filter).

Für die Inbetriebnahme des IP-Moduls bestehen folgende Möglichkeiten:

- Internet
Das IP-Modul bezieht automatisch eine IP-Adresse vom Router. In den Grundeinstellungen des Moduls sind der Name und die Adresse des Zielserver hinterlegt. Sobald eine Internetverbindung aufgebaut wurde, meldet sich das Modul automatisch auf dem Junkers-Server an.
- Lokales Netz
Das Modul braucht nicht zwingend einen Internetzugang. Es kann

auch in einem lokalen Netz verwendet werden. In diesem Fall kann jedoch nicht über Internet auf die Heizungsanlage zugegriffen werden, und die IP-Modulsoftware wird nicht automatisch aktualisiert.

• App **Junkers Home**

Beim ersten Starten der App werden Sie aufgefordert, den werkseitig voreingestellten Login-Namen und das Passwort einzugeben. Die Login-Daten sind auf dem Typschild des IP-Moduls aufgedruckt.



HINWEIS: Bei einem Tausch des IP-Moduls gehen die Login-Daten verloren!

Für jedes IP-Modul gelten eigene Login-Daten.

- ▶ Login-Daten nach der Inbetriebnahme im entsprechenden Feld der Benutzeranleitung eintragen.
- ▶ Nach einem Austausch durch die Angaben des neuen IP-Moduls ersetzen.
- ▶ Benutzer informieren.



Alternativ kann das Passwort an der Bedieneinheit geändert werden.

17 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
Fernbedienung	☐ Ja ☐ Nein
Raumregler mit Feuchtigkeitsfühler	☐ Ja ☐ Nein
Zusätzlich an der richtigen Stelle montierte Taupunktsensoren. Anzahl _____ St.	☐ Ja ☐ Nein
Solarkopplung	☐ Ja ☐ Nein
Pufferspeicher	☐ Ja ☐ Nein
Typ _____ Volumen (l): _____ Seriennummer: _____	
Heißwassererzeuger	☐ Ja ☐ Nein
Typ _____ Volumen (l): _____ Aufheizfläche (m ²) _____ Seriennummer: _____	
Sonstige Komponenten (Zubehörmodule)	☐ Ja ☐ Nein
Welche/Anzahl?	
Mindestabstände Wärmepumpe:	
Steht die Wärmepumpe auf einer festen, ebenen Fläche?	☐ Ja ☐ Nein
Ist die Wärmepumpe stabil verankert?	☐ Ja ☐ Nein
Werden die angegebenen Mindestabstandsmaße eingehalten?	☐ Ja ☐ Nein
Mindest-Wandabstand? mm	
Seitliche Mindestabstände? mm	
Mindestabstand zur Decke? mm	
Mindestabstand vor der Wärmepumpe? mm	

Tab. 15 Inbetriebnahmeprotokoll

Steht die Wärmepumpe so, dass Schnee und Regen nicht vom Dach rutschen/tropfen können?	☐ Ja ☐ Nein
Kondensatleitung Wärmepumpe	
Ist die Kondensatleitung so montiert, dass anfallendes Kondenswasser abgeleitet wird?	☐ Ja ☐ Nein
Ist die Kondensatleitung mit einem Heizkabel versehen?	☐ Ja ☐ Nein
Anschlüsse an der Wärmepumpe	
Wurden die Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Ist eine ausreichende Entlüftung der Anschlüsse möglich?	☐ Ja ☐ Nein
Wurden die Anschlüsse ordnungsgemäß isoliert?	☐ Ja ☐ Nein
Mindestabstände Inneneinheit:	
Werden die angegebenen Mindestabstandsmaße eingehalten?	☐ Ja ☐ Nein
Mindest-Wandabstand? mm	
Mindestabstand vor dem Inneneinheit? mm	
Heizung:	
Druck im Ausdehnungsgefäß ermittelt? bar	
Wurde die Heizungsanlage vor der Installation gespült?	☐ Ja ☐ Nein
Die Heizungsanlage wurde entsprechend dem ermittelten Vordruck im Ausdehnungsgefäß auf bar befüllt?	☐ Ja ☐ Nein
Wurde der Partikelfilter gereinigt?	☐ Ja ☐ Nein
Gehört eine Fußbodenheizung zur Heizungsanlage?	☐ Ja ☐ Nein
Gehören Heizkörper zur Heizungsanlage?	☐ Ja ☐ Nein
Gehören Heizkörper und eine Fußbodenheizung zur Heizungsanlage?	☐ Ja ☐ Nein
Sonstiges (Gebläsekonvektoren usw.)?	
Wurde die Heizungsanlage entsprechend einer offiziellen Anlagenlösung ausgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Wurde eine Füllwasserbehandlung durchgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Beschreiben Sie die Art und Weise der Füllwasserbehandlung.	
Wird der Ablauf der Sicherheitsventile in einen Ablauf abgeleitet?	☐ Ja ☐ Nein
Wurden die Einstellungen für die Drehgeschwindigkeit der Mischermotoren in den Heizkreisen korrekt vorgenommen?	☐ Ja ☐ Nein
Wurde die Estrichrocknung aktiviert?	☐ Ja ☐ Nein
Notieren Sie die Heizkreiseinstellungen (maximale Temperatur, Heizkurve, Begrenzungen usw.):	
Heizkreis 1:	
Heizkreis 2:	
Heizkreis 3:	
Heizkreis 4:	
Warmwassersystem:	
Wurde der Warmwasservorrang aktiviert?	☐ Ja ☐ Nein
Für thermische Desinfektion eingestellte Uhrzeit:	
Eingestellte Warmwassertemperatur: °C	
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 fachgerecht ausgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Wurde ein Leistungswächter angeschlossen?	☐ Ja ☐ Nein
Wurden die Terminierungsschalter richtig eingestellt?	☐ Ja ☐ Nein
Befindet sich der Außentemperaturfühler T1 an der kältesten Hausseite?	☐ Ja ☐ Nein
Wurden die Vorlauftemperaturfühler (T0, TC1) entsprechend der Anlagenlösung korrekt positioniert?	☐ Ja ☐ Nein
Netzanschluss:	
Stimmt die Phasenfolge L1, L2, L3, N und PE in Wärmepumpe und Inneneinheit?	☐ Ja ☐ Nein
Wurde der Netzanschluss entsprechend der Installationsanleitung ausgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Sicherungsautomat für Wärmepumpe und elektrischen Zuheizer, (A) Charakteristik?	

Tab. 15 Inbetriebnahmeprotokoll

Manueller Betrieb:	
Wurde ein Funktionstest einzelner Komponentengruppen (Pumpe, Mischventil, 3-Wege-Ventil usw.) durchgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Bemerkungen:	
Wurden die Temperaturwerte im Menü überprüft und dokumentiert?	☐ Ja ☐ Nein
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TL5	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Wärmepumpeneinstellungen:	
Eingestellte Warmwassertemperatur:	_____ °C
Delta für Umwälzpumpe PC0 eingestellt auf	_____ °C
Einstellungen für Zuheizer:	
Startverzögerung (min):	
Aktivierte Zeitprogramme für Zuheizer	☐ Ja ☐ Nein
Zuheizer sperren	☐ Ja ☐ Nein
Elektrischer Zuheizer, Einstellungen für Anschlussleistung im Parallelbetrieb mit dem Kompressor (kW):	
Zuheizer, Maximaltemperatur	_____ °C
Elektrische Leistung (Anzeige des aktuellen Werts)	
Sicherheitsfunktionen:	
Wärmepumpe bei niedrigen Außentemperaturen sperren	
Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt?	☐ Ja ☐ Nein
Sind weitere Maßnahmen des Installateurs notwendig?	☐ Ja ☐ Nein
Bemerkungen:	
Unterschrift des Installateurs:	
Unterschrift des Kunden oder des Installateurs:	



Tab. 15 Inbetriebnahmeprotokoll



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Postfach 1309
D-73243 Wernau

Betreuung Fachhandwerk

Telefon (0 18 06) 337 335 ¹
Telefax (0 18 03) 337 336 ²
Junkers.Handwerk@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
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon (0 18 06) 003 250 ¹
Telefax (0 18 03) 337 336 ²
Junkers.Schulungsannahme@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang

www.junkers.com

ÖSTERREICH

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

Telefon (01) 797 220
www.junkers.at

Kundendienstannahme

verkauf.junkers@at.bosch.com



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

² Aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Min.