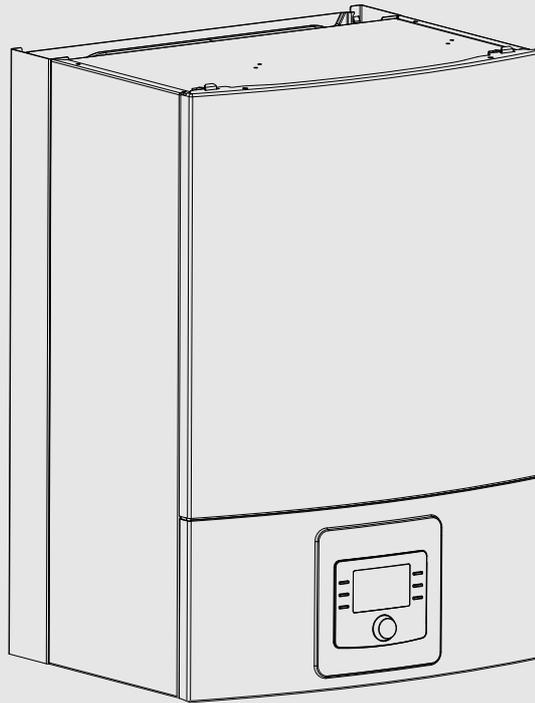


Wandhängende Wärmepumpen-Spliteinheit für Luft-Wasser-Wärmepumpe SAS 2...15-2

Supraeco ASB / ASE

ASB 6 | ASB 13 | ASE 6 | ASE 13



6 720 810 352-00.21



Installationsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Lieferumfang	4
3	Allgemeines	4
3.1	Konformitätserklärung	4
3.2	Informationen zu der Inneneinheit	4
3.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
3.4	Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage	5
3.5	Typenschild	5
3.6	Transport und Lagerung	5
3.7	Aufstellen der Inneneinheit	5
3.8	Vor der Installation zu prüfen	5
3.9	Funktionsprinzip	5
4	Technische Daten	6
4.1	Technische Daten – Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizung	6
4.2	Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizung	6
4.3	Anlagenlösungen	7
5	Vorschriften	11
6	Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse	11
6.1	Abstände bei der Aufstellung	11
6.2	Rohrabmessungen	12
7	Allgemeine Installationsanleitung	12
7.1	Vorbereitende Rohranschlüsse	12
7.2	Aufstellen	12
7.3	Wasserqualität	12
7.4	Heizungsanlage spülen	13
7.5	Checkliste	13
7.6	Dämmung	13
7.7	Hocheffizienzumwälzpumpe für Wärmeträgermedium (PCO)	13
7.8	Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)	13
7.9	Bypass zur Heizungsanlage	14
7.10	Temperaturfühler montieren	14
8	Elektrischer Anschluss – Allgemeines	15
8.1	CAN-BUS	15
8.2	EMS 2-BUS	16
8.3	Umgang mit Leiterplatten	16
8.4	Externe Anschlüsse	16
8.5	EVU	17
8.6	Smart Grid	17
8.7	Inneneinheit anschließen	17
8.8	Anschlussalternative EMS 2-Bus	18
9	Installation der Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizung (ASB)	19
9.1	Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizung – Überblick	19
9.2	Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizung anschließen	20
9.3	Heizungsanlage befüllen	21
9.4	Elektrischer Anschluss des externen Zuheizers	22
9.5	Schaltplan für Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizung	23
9.6	Smart Grid	33
9.7	Photovoltaik	33
10	Installation der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizung (ASE)	34
10.1	Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizung – Überblick	34
10.2	Anschluss der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizung	35
10.3	Heizungsanlage befüllen	36
10.4	Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizung	37
10.5	EVU/SG Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizung	43
10.6	Smart Grid	51
10.7	Photovoltaik	51
11	Wärmepumpe und Inneneinheit entlüften	52
12	Funktionsprüfung	54
12.1	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	54
12.2	Druckwächter und Überhitzungsschutz	54
12.3	Betriebstemperaturen	54
13	Umweltschutz	55
14	Inspektion	55
14.1	Schmutzfilter	55
15	Anschlussmöglichkeit für IP-Modul (MB-LAN2)	56
16	Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)	56
17	Installation der Zubehörs	57
17.1	Raumregler (Zubehör, siehe separate Anleitung)	57
17.2	Warmwasserspeicher (Zubehör) anschließen	57
17.3	Mehrere Heizkreise (Zubehör Mischerm modul, siehe separate Anleitung)	57
17.4	Installation mit Pool	58
17.5	Installation mit Kühlbetrieb	58
18	Inbetriebnahmeprotokoll	60

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.

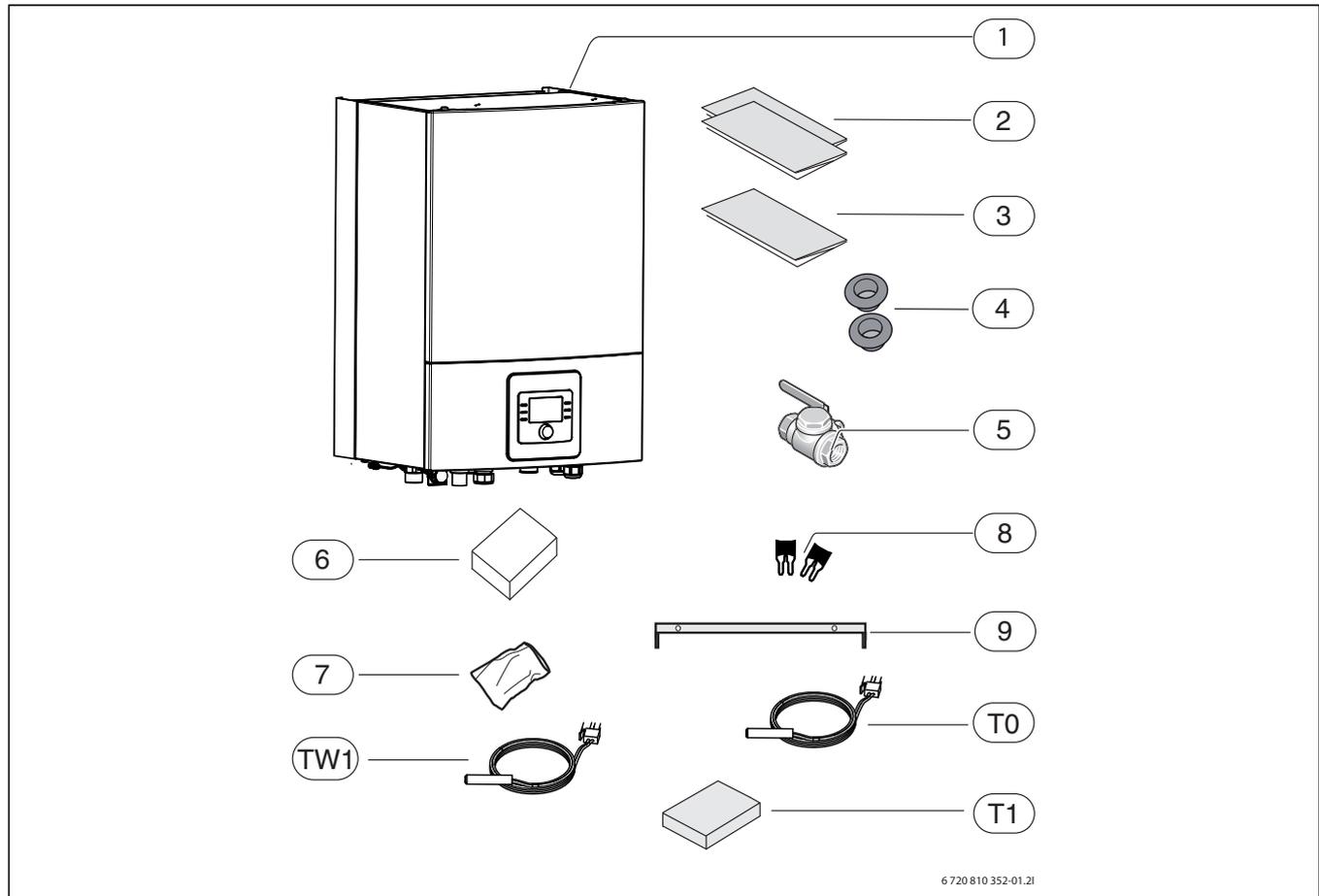
- ▶ Vor Elektroarbeiten:
 - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

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



6 720 810 352-01.21

Bild 1 Lieferumfang, wandhängende Inneneinheit

- [1] Inneneinheit (Beispieldarstellung)
- [2] Installationsanleitung, Bedienungsanleitung und Einbauhinweis
- [3] Bohrschablone
- [4] Kabeldurchführungen
- [5] Kugelhahn mit Partikelfilter
- [6] Karton mit Anschlussstecker für Installationsmodul
- [7] Beutel mit Schrauben und Stecker zur Wandmontage
- [8] Brücken für 1-Phasen-Installation (bei Modell ASE)
- [9] Wandmontageschiene
- [TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
- [T0] Vorlauftemperaturfühler
- [T1] Außentemperaturfühler

3 Allgemeines

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



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 Konformitätserklärung



Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

3.2 Informationen zu der Inneneinheit

Die Inneneinheit ASB/ASE 6/13 ist für die Aufstellung im Haus und den Anschluss an die Außeneinheit vorgesehen.

Mögliche Kombinationen:

ASB/ASE (IDU)	Außeneinheiten (ODU)
6	2 ¹⁾
6	4
6	6
13	8
13	11 s/t
13	13 s/t
13	15 s/t ¹⁾

Tab. 2 Auswahl-Tabelle für wandhängende Wärmepumpen-Inneneinheiten ASB/ASE und Luft-Wasser-Außeneinheit ODU

1) Nicht in DE verfügbar

ASE 6/13 verfügt über einen integrierten elektrischen Zuheizter.

ASB 6/13 ist für einen externen Zuheizter (mit Mischer) in Form einer Elektro-, Öl- oder Gasheizung vorgesehen.



Die empfohlene maximale Heizleistung für den externen Zuheizter mit ASB-Inneneinheit entspricht der doppelten Heizleistung der Wärmepumpe, die 10–28 kW beträgt.

3.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die wandhängende Inneneinheit darf nur in geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828 eingebaut werden.

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

3.4 Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage



Um übermäßig viele Start/Stopp-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 Außeneinheit- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 22 m² 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 Außeneinheit- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung vorhanden 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 ungemischtem Heizkreis und 1 gemischtem Heizkreis ohne Pufferspeicher

Um die Außeneinheit- 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 22 m² 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 ge-

mischte Heizkreis keine Mindestfläche, weil mit den 4 ständig durchströmten Heizkörpern die Wärmepumpenfunktion sichergestellt wird. Ein Raumregler wird in dem Bereich der geöffneten Heizkörper empfohlen, sodass die Außeneinheit die Vorlauftemperatur automatisch anpasst.

Nur Heizkreise mit Mischer

Um sicherzustellen, dass genügend Energie zur Abtauung bereitsteht, ist ein Pufferspeicher mit mindestens 50L für die Größen 2, 4, 6, 8 und 100L für die Größen 11, 13, 15 erforderlich.

Gebläsekonvektoren

Um sicherzustellen, dass genügend Energie zur Abtauung bereitsteht, ist ein Pufferspeicher mit mindestens 10 Litern erforderlich.

3.5 Typenschild

Das Typenschild der Inneneinheit befindet sich auf dem Schaltkasten des Moduls hinter der Frontabdeckung.

3.6 Transport und Lagerung

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

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

3.7 Aufstellen der Inneneinheit

- Inneneinheit im Haus an einer geeigneten Wand montieren. Der Rohrverlauf zwischen Außeneinheit und Inneneinheit muss möglichst kurz sein. Isolierte Rohre verwenden.
- Aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser von der Inneneinheit weg zu einem frostfreien Ablauf sichtbar endend führen.
- Der Aufstellraum der Inneneinheit muss über einen Abfluss verfügen.

3.8 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 ggf. vorhandene Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.
- ▶ Alle Leitungen so kurz wie möglich ausführen.
- ▶ Niederspannungsleitungen müssen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu spannungsführenden Leitungen 230/400 V verlegt werden.

3.9 Funktionsprinzip

Die Funktion basiert auf einer bedarfsgesteuerten Regelung der Kompressorleistung mit dem Zuschalten des integrierten/externen Zuheizers über die Inneneinheit. Die Bedieneinheit steuert die Außeneinheit entsprechend der eingestellten Heizkurve an.

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

Die Warmwasserbereitung hat Vorrang und wird über den Fühler TW1 im Warmwasserspeicher (sofern installiert) angesteuert. Während der Aufheizphase des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb der Heizungsanlage vorübergehend über ein 3-Wege-Ventil (Zubehör) abgeschaltet. Nach dem Aufheizen des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb über die Außeneinheit fortgesetzt.

Heiz- und Warmwasserbetrieb bei deaktivierter Außeneinheit

Bei Außentemperaturen von weniger als -20 °C (einstellbar) wird die Außeneinheit automatisch abgeschaltet und kann keine Wärme produzieren. In diesem Fall übernimmt der Zuheizer der Inneneinheit oder der externe Zuheizer den Heiz- und den Warmwasserbetrieb.

4 Technische Daten

4.1 Technische Daten – Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

Inneneinheit ASB	Einheit	ASB 6	ASB 13
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	230 ¹⁾	230 ¹⁾
Empfohlene Sicherungsgröße ²⁾	A	10	10
Anschlussleistung	kW	0,5	0,5
Heizsystem			
Anschlussart (Heizungsvorlauf und Vorlauf/Rücklauf des Zuheizers)		1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Anschlussart (Heizungsrücklauf)		1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Anschlussstyp Wärmepumpenvorlauf (Gas)		5/8"	5/8"
Anschlussstyp Wärmepumpenrücklauf (Flüssigkeit)		3/8"	3/8"
Maximaler Betriebsdruck	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Ausdehnungsgefäß		Nicht integriert	Nicht integriert
Restförderhöhe	kPa/bar	56/0,56	58/0,58
Restförderhöhe ODU 8	kPa/bar		73/0,73
Nenndurchfluss ³⁾	l/s	0,34	0,47
Nenndurchfluss ODU 8 ³⁾	l/s		0,34
Pumpentyp		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allgemeines			
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	485x398x700	
Gewicht	kg	32	37

Tab. 3 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

- 1) 1N Wechselstrom, 50 Hz,
- 2) Sicherungscharakteristik gL/C
- 3) Wenn der minimale Volumenstrom im System nicht sichergestellt werden kann, ist ein Pufferspeicher unbedingt erforderlich.

4.2 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

Inneneinheit ASE	Einheit	ASE 6	ASE 13
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	400 ²⁾ /230 ¹⁾	400 ²⁾
Empfohlene Sicherungsgröße ³⁾	A	3 x 16 ²⁾ /50 ¹⁾	3 x 16 ²⁾
Elektrischer Zuheizer	kW	3/6/9	3/6/9
Heizsystem			
Anschlussart (Heizungsvorlauf)		1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Anschlussart (Heizungsrücklauf)		1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Anschlussstyp Wärmepumpenvorlauf (Gas)		5/8"	5/8"
Anschlussstyp Wärmepumpenrücklauf (Flüssigkeit)		3/8"	3/8"
Maximaler Betriebsdruck	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Mindestbetriebsdruck	kPa/bar	50/0,5 ⁴⁾	50/0,5 ⁴⁾
Ausdehnungsgefäß	l	8,8	8,8
Restförderhöhe	kPa/bar	56/0,56	58/0,58
Restförderhöhe ODU 8	kPa/bar		73/0,73
Mindestdurchfluss (bei Enteisung) ⁵⁾	l/s	0,34	0,47
Mindestdurchfluss (bei Enteisung) ODU 8 ⁵⁾	l/s		0,34
Pumpentyp		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allgemeines			
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	485x398x700	
Gewicht	kg	41	44

Tab. 4 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

- 1) 1N AC 50 Hz
- 2) 3N AC 50 Hz
- 3) Sicherungscharakteristik gL/C
- 4) Druck in Abhängigkeit vom Druck im Ausdehnungsgefäß
- 5) Wenn der minimale Volumenstrom im System nicht sichergestellt werden kann, ist ein Pufferspeicher unbedingt erforderlich.

4.3 Anlagenlösungen



Die Außeneinheit und die Inneneinheit dürfen nur entsprechend den offiziellen Anlagenlösungen des Herstellers installiert werden.

Davon abweichende Anlagenlösungen sind nicht zulässig. Aus einer unzulässigen Installation resultierende Schäden und Probleme sind von der Haftung ausgeschlossen.

Einige Anlagenkonfigurationen erfordern Zubehör (Pufferspeicher, 3-Wege-Ventil, Mischventil, Zirkulationspumpe). Wenn eine Heizkreispumpe (PC1) installiert ist, wird diese durch den Regler in der Inneneinheit gesteuert.



Bei einem externen Zuheizter ohne integrierte Umwälzpumpe muss extern eine Umwälzpumpe montiert werden.

Bei folgender Konstellation sollten Sie eine Flanschheizung in den Warmwasserspeicher installieren:

- ▶ Externer Zuheizter (Heizkessel) hat großes Wasservolumen.
- ▶ Thermische Desinfektion erforderlich

Durch diese Maßnahme sparen Sie Kosten ein und verhindern, dass das große Volumen des Kessels nur für die thermische Desinfektion auf Temperatur gebracht wird.

Wenn eine Frischwasserstation installiert wird, muss diese über eine eigene Steuerung verfügen.

4.3.1 Legende zu den Anlagenlösungen

	Allgemeines
SEC20	Installationsmodul in Inneneinheit integriert
HPC400	Bedieneinheit
CR10H	Raumregler mit Luftfeuchtesensor (Zubehör)
HT4	Bedieneinheit für externen Zuheizter
ZSB...-4	Zusätzl. Wärmeerzeuger
T1	Außentemperaturfühler
MK2	Feuchtefühler (Zubehör)
SW...-1	Warmwasserspeicher (Zubehör)
VW1	3-Wege-Ventil (Zubehör)
TW1	Speichertemperaturfühler (Zubehör, im Lieferumfang ASE/ASB enthalten)
PW2	Warmwasserzirkulationspumpe (Zubehör)
SC1	Schmutzfilter

Tab. 5 Allgemeines

Z1	Heizkreis ohne Mischer
PC1	Umwälzpumpe, Heizkreis
T0	Vorlauftemperaturfühler

Tab. 6 Z1

4.3.2 Anlagenkonfiguration mit Wärmepumpe und Inneneinheit mit Mischer für zusätzlichen externen Zuheizier

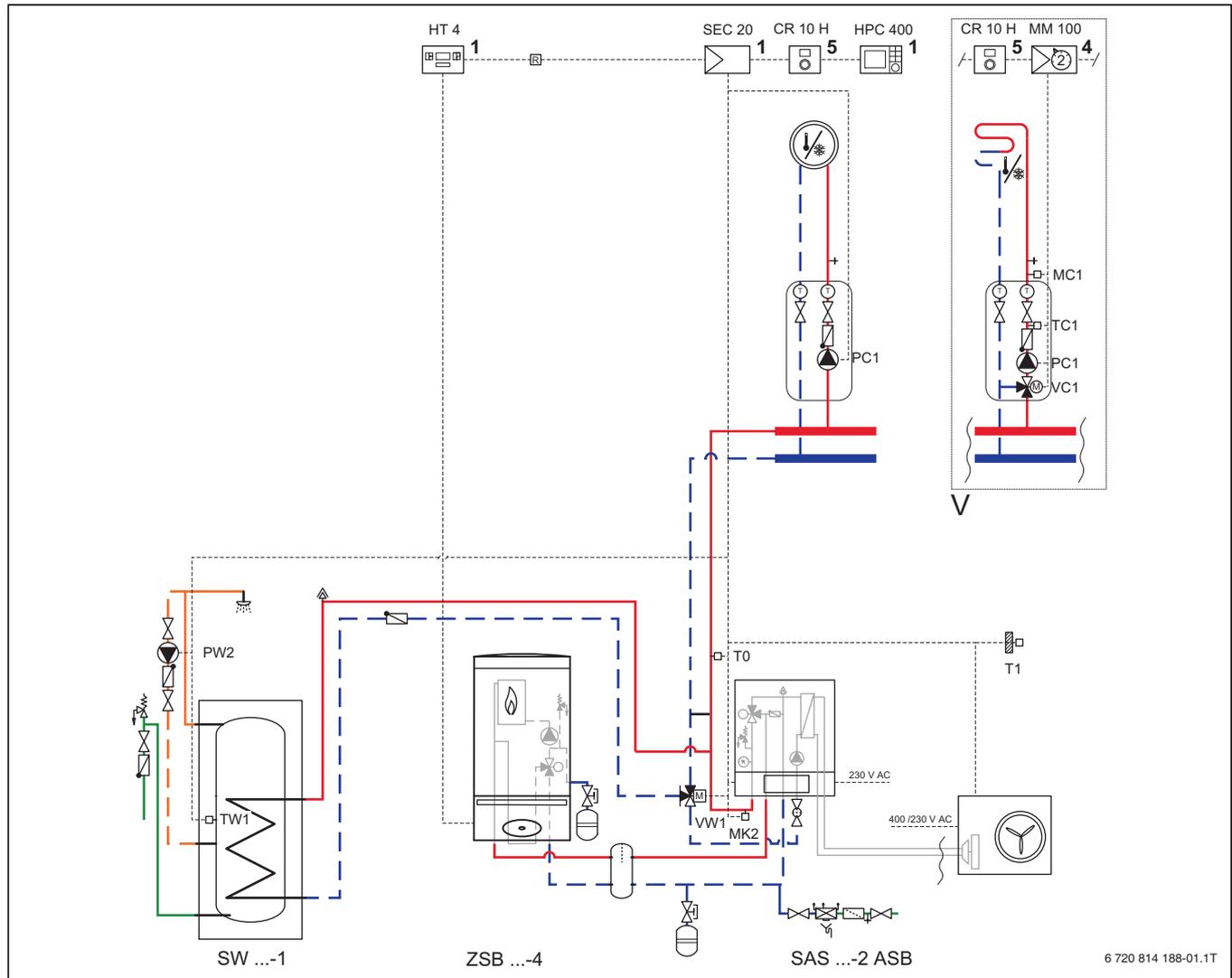


Bild 2 Anlagenkonfiguration mit Wärmepumpe und Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizier

- [1] am Wärme- /Kälteerzeuger
- [4] in der Station oder an der Wand
- [5] an der Wand
- [V] Varianten (insgesamt bis zu 4 Heiz-/Kühlkreise)



Eine Bypassleitung/hydraulische Weiche bzw. ein Pufferspeicher für den externen Zuheizier werden nur dann benötigt, wenn der Zuheizier ein geringes Wasservolumen führt oder über einen eingebauten Durchflusswächter verfügt.

4.3.3 Anlagenkonfiguration mit Wärmepumpe und Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz

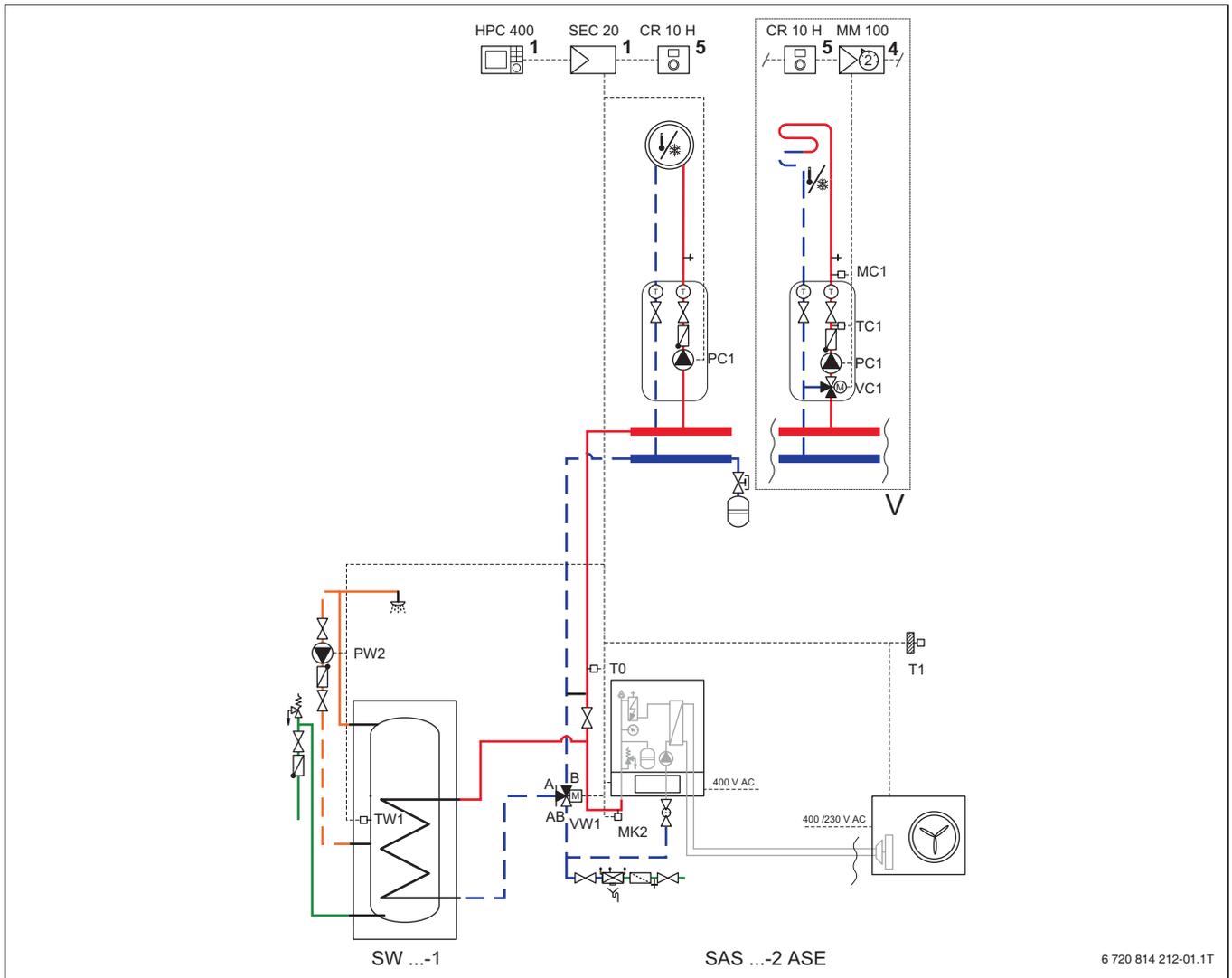


Bild 3 Anlagenkonfiguration mit Wärmepumpe und Inneneinheit (IDU) mit Elektro-Heizeinsatz

- [1] am Wärme- /Kälteerzeuger
- [4] in der Station oder an der Wand
- [5] an der Wand
- [V] Varianten (insgesamt bis zu 4 Heiz-/Kühlkreise)

4.3.4 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. 7 Symbolerklärungen

5 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften sind einzuhalten:

- Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) mit den zugehörigen Sondervorschriften (TAB)
- **F-gas Verordnung**
- **EN 1717**
- **BImSchG**, 2. Abschnitt: Nicht genehmigungspflichtige Anlagen
- **TA Lärm** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Emissionsschutzgesetz)
- Landesbauordnung
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz)
- **EN 60335** (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
Teil 1 (Allgemeine Anforderungen)
Teil 2–40 (Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluftentfeuchter)
- **EN 12828** ((Heizungssysteme in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen))
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH – Josef-Wirmer-Str. 1–3 – 53123 Bonn
 - Arbeitsblatt W 101
Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete. Teil I: Schutzgebiete für Grundwasser
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
 - **DIN 4108** (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden)
 - **DIN 4109** (Schallschutz im Hochbau)
 - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
 - **DIN 4807** bzw. **EN 13831** (Ausdehnungsgefäße)
 - **DIN 8960** (Kältemittel – Anforderungen und Kurzzeichen)
 - **DIN 8975-1** (Kälteanlagen – sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung – Auslegung)
 - **DIN VDE 0100**, (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V)
 - **DIN VDE 0105** (Betrieb von elektrischen Anlagen)
 - **DIN VDE 0730** (Bestimmungen für Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
- **VDI-Richtlinien**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. – Postfach 10 11 39 – 40002 Düsseldorf
 - **VDI 2035** Blatt 1: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen – Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
 - **VDI 2081** Geräuscherzeugung und Lärminderung in Raumluft-technischen Anlagen
 - **VDI 2715** Lärminderung an Warm- und Heißwasser-Heizungsanlagen
- **Österreich:**
 - örtliche Bestimmungen und regionale Bauordnungen
 - Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
 - Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
 - Wasserrechtsgesetz von 1959 in gültiger Fassung
 - ÖNORM H 5195-1 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen bis 100 °C
 - ÖNORM H 5195-2 Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen

- **Schweiz:** kantonale und örtliche Vorschriften

6 Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse



Die Inneneinheit entsprechend dem Einbauhinweis an der Wand montieren.

6.1 Abstände bei der Aufstellung

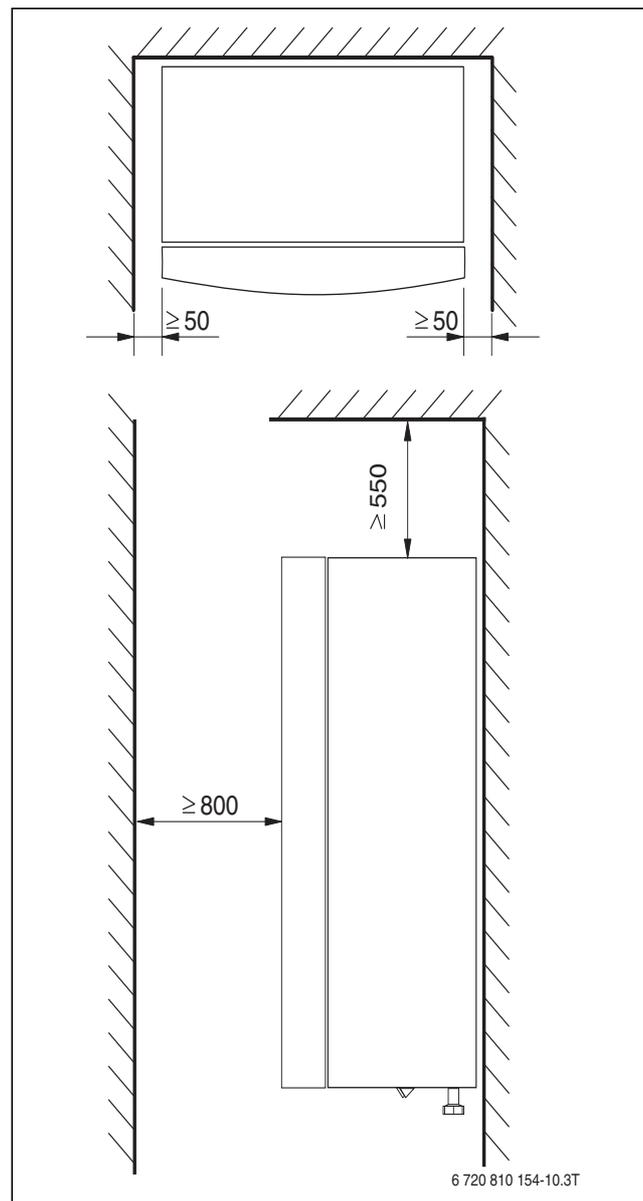


Bild 4 Mindestabstände in mm



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

6.2 Rohrabmessungen

Rohrabmessungen (mm)	ASB	ASE
Vorlauf der Heizungsanlage	1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Heizungsrücklauf	1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Vorlauf/Rücklauf des externen Zuheizers	1"-Außengewinde	
Kältemittelrohr zu/von der Außeneinheit	5/8" und 3/8"	5/8" und 3/8"
Abfluss/Ableitung	Ø 32	Ø 32

Tab. 8 Rohrabmessungen

7 Allgemeine Installationsanleitung

Allgemeine Installationsanleitung für alle wandhängende Inneneinheiten.



HINWEIS: Gefahr von Betriebsstörungen durch Verunreinigungen in Rohrleitungen!

Feststoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Hanf- und Gewindebandrete 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 des Fühlers den richtigen Fühler mit den entsprechenden Eigenschaften (→ Seite 55) verwenden. Die Verwendung von Fühlern 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 Fühler sein.

7.1 Vorbereitende Rohranschlüsse



Der Kugelhahn mit Partikelfilter wird im Rücklauf der Heizungsanlage horizontal montiert. Strömungsrichtung des Filters beachten.



Das Ablaufrohr des Sicherheitsventils in der Inneneinheit muss frostgeschützt montiert werden, das Ablaufrohr muss 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-	< 200 mg/l ¹⁾
Sulfat, So ₄ ²⁻	< 100 mg/l
Leitfähigkeit	< 350 µS/cm

Tab. 9 Wasserqualität

- 1) Siehe Empfehlung zur Schutzanode in der Dokumentation des Warmwasserspeichers (sofern vorhanden). Wenn eine Schutzanode vorhanden ist, muss diese bei der Inbetriebnahme entsprechend bestätigt werden.



Die Wasserqualität sollte die Anforderungen der EG-Richtlinie EN 98/83 erfüllen. Die folgende Tabelle zeigt die erforderlichen Mengen gelöster chemischer Inhaltsstoffe (→ Tabelle 10). Detaillierte Hinweise zur Wasserqualität können der EG-Richtlinie EN 98/83 entnommen werden.

Parameter	Wert
Acrylamid	0,10 µg/l
Antimon	5,0 µg/l
Arsen	10 µg/l
Benzol	1,0 µg/l
Benzo-(a)-pyren	0,010 µg/l
Bor	1,0 mg/l
Bromat	10 µg/l
Cadmium	5,0 µg/l
Chrom	50 µg/l
Kupfer	2,0 mg/l
Cyanid	50 µg/l
1,2-Dichlorethan	3,0 µg/l
Epichlorhydrin	0,10 µg/l
Fluorid	1,5 mg/l
Blei	10 µg/l
Quecksilber	1,0 µg/l
Nickel	20 µg/l
Nitrat	50 mg/l
Nitrit	0,50 mg/l
Pestizide	0,10 µg/l
Pestizide – insgesamt	0,50 µg/l
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	0,10 µg/l
Selen	10 µg/l
Tetrachlorethen und Trichlorethen	10 µg/l
Trihalogenmethane – insgesamt	100 µg/l
Vinylchlorid	0,50 µg/l

Tab. 10



Es sollte unbedingt ein Schlammfänger im Heizkreis installiert werden, um Leistungsverluste zu vermeiden.



Eine chemische Aufbereitung zur Korrosionsvorbeugung ist durch den Installateur vorzunehmen.

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 Inneneinheit das Rohrleitungssystem durchspülen, um Fremdkörper daraus zu entfernen.

Die Inneneinheit ist Bestandteil einer Heizungsanlage. Störungen an der Inneneinheit sind durch eine mangelhafte Wasserqualität in Heizungskörpern oder Schläuchen 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 Außeneinheit entsprechende Maßnahmen zu treffen, z. B. durch Nachrüsten von Magnetitfiltern und Entlüftern.

- ▶ Sicherstellen, dass die Rohrrinnenflächen sauber und frei von schädlichen Verschmutzungen sind, wie Schwefelverbindungen, oxidierenden Stoffen, Fremdkörpern oder Staub.
 - Die Kältemittelrohre nie im Freien aufbewahren.
 - Die Versiegelung der Rohrenden erst unmittelbar vor dem Hartlöten entfernen.
 - Beim Verlegen der Kältemittelleitungen ist absolute Sorgfalt erforderlich.

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

- ▶ Wiederverwendbare Restlängen der Kältemittelleitungen nach dem Abtrennen sofort wieder verschließen.

7.5 Checkliste



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



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

1. Ankommende und abgehende Rohre der Inneneinheit montieren.
2. Leckwasserleitung vom Sicherheitsventil der Inneneinheit montieren.
3. Anschluss zwischen Außeneinheit und der Inneneinheit herstellen (→Anleitung der Außeneinheit).
4. Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen (→Kapitel 9.2.2 oder Kapitel 10.2).
5. Außentemperaturfühler (→Kapitel 7.10.2) und ggf. Raumregler montieren.
6. CAN-BUS-Leitungen zwischen Außeneinheit und der Inneneinheit anschließen (→Kapitel 8.1).

7. Eventuelles Zubehör montieren (Mischermodul, Solarmodul, usw.).
8. Bei Bedarf EMS 2-BUS-Leitung an Zubehör anschließen (→Kapitel 8.2).
9. Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.
10. Vor dem Betriebsstart Heizungsanlage befüllen und entlüften (→Kapitel 9.3.1 oder Kapitel 10.3.1).
11. Heizungsanlage an das Stromnetz anschließen (→Kapitel 8).
12. Heizungsanlage in Betrieb nehmen. Dafür die notwendigen Einstellungen über die Bedieneinheit vornehmen (→Anleitung der Bedieneinheit).
13. Heizungsanlage entlüften (→Kapitel 11).
14. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte zeigen (→Kapitel 14).
15. Partikelfilter überprüfen und reinigen (→Kapitel 14).
16. Funktionsweise der Heizungsanlage nach dem Betriebsstart überprüfen (→Kapitel 12).

7.6 Dämmung

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



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.

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).

7.7 Hocheffizienzumwälzpumpe für Wärmeträgermedium (PC0)

Die Wärmeträgerumwälzpumpe PC0 (in ASE/ASB integriert) verfügt über eine PWM-Steuerung (drehzahlgesteuert). Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit der Inneneinheit entsprechend der jeweiligen Heizungsanlage vorgenommen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

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

7.8 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)



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



PC1 muss stets entsprechend elektrischen Schaltplan an das Installationsmodul der Inneneinheit angeschlossen werden.



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

7.9 Bypass zur Heizungsanlage

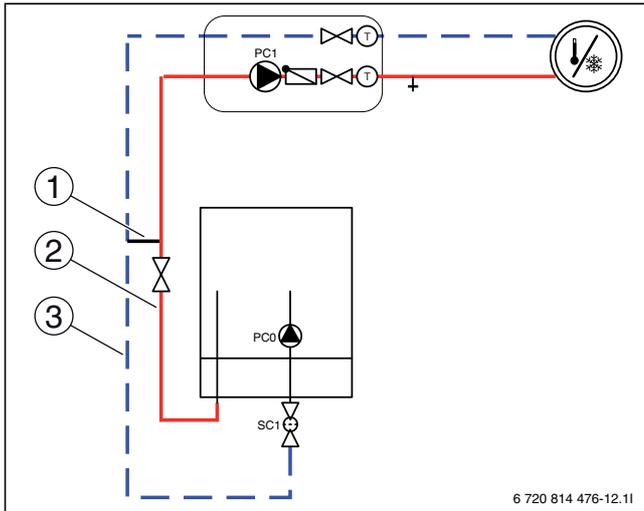


Bild 5 Inneneinheit mit Heizkreis und Bypass

- [1] Bypass (→ Abb. 7) (→ [1] Tab. 11)
- [2] Vorlauf Rohrdurchmesser (→ [2] Tab. 11)
- [3] Rücklauf Rohrdurchmesser (→ [3] Tab. 11)

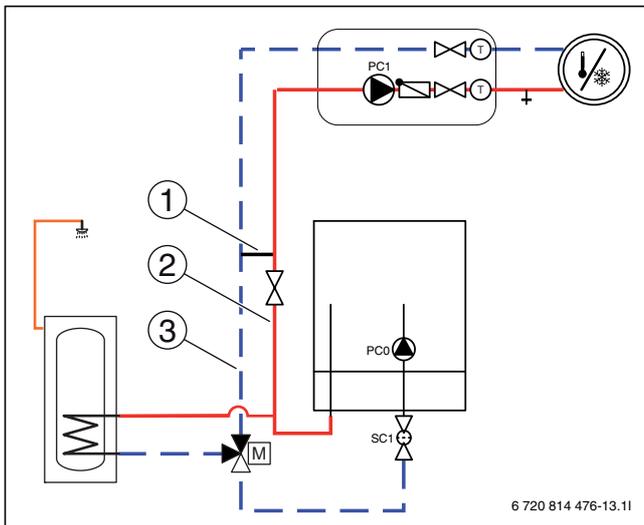


Bild 6 Inneneinheit mit Heizkreis und Warmwasserbereitung

- [1] Bypass (→ Abb. 7) (→ [1] Tab. 11)
- [2] Vorlauf Rohrdurchmesser (→ [2] Tab. 11)
- [3] Rücklauf Rohrdurchmesser (→ [3] Tab. 11)

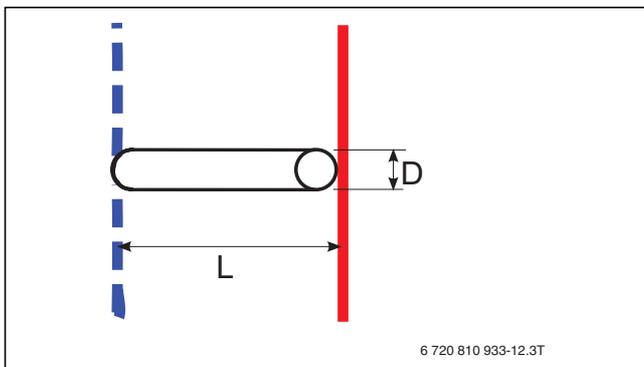


Bild 7 Bypass Detailsicht (→ [1] [ASE/ASB] Abb. 5 und 6)

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



Der Bypass muss außen einen Rohrdurchmesser von 22 mm (Cu) haben und zwischen Vorlauf und Rücklauf installiert werden. Der Bypass muss nah an der Inneneinheit (ASE/ASB) installiert werden, dabei darf er nicht weiter entfernt sein als 150 cm.

Außen-einheit	[[2] und [3] → Abb. 5 [ASE/ASB] und 6) Vor-/Rücklauf Rohrdurchmesser außen	[[1] → Abb. 5 und 6) Bypass-Rohrdurchmesser außen ([D] → Abb. 7)	Bypass-Ausführung	
			[[A] → Abb. 8) Minimale Bypass-Länge ([L] → Abb. 7)	[[B] → Abb. 8) Minimale Bypass-Länge ([L] → Abb. 7)
	mm	mm	mm	mm
2-8	22	22	200	100
11-15	28	22	200	100

Tab. 11 Rohrdurchmesser und Bypass-Längen

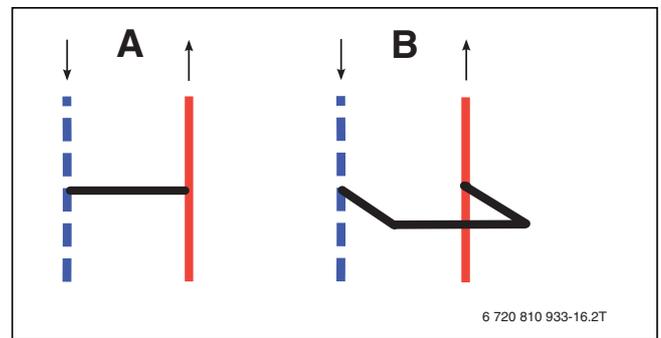


Bild 8 Bypass

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

7.10 Temperaturfühler 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.

7.10.1 Vorlauftemperaturfühler T0

Der Temperaturfühler gehört zum Lieferumfang der Inneneinheit.

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

7.10.2 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.

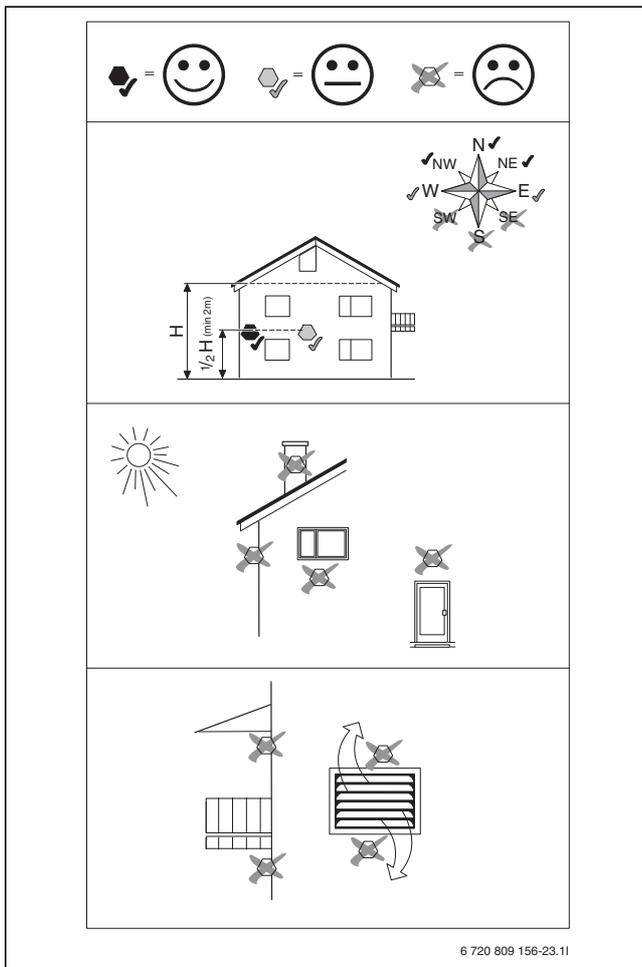


Bild 9 Anbringung von Außentemperaturfühhlern

8 Elektrischer Anschluss – Allgemeines



GEFAHR: Stromschlaggefahr!

Die Komponenten der Wärmepumpe 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, entlüften und den korrekten Anlagendruck herstellen.



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

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

- ▶ 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 hervorrufen.

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



HINWEIS: Die Verwechslung der 12-Volt- und der CAN-BUS-Anschlüsse führt zur Beschädigung des Systems! Die Übertragungsstromkreise sind nicht für eine konstante Spannung von 12 V ausgelegt.

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



CAN-BUS: Schließen Sie "Out 12 V DC" nicht an der Installationsplatte an.

Max. Kabellänge: 30 m

Mindestbereich: $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

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

Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit ist ein LIYCY-Kabel (TP) $2 \times 2 \times 0,75$ (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Freien zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$ verwendet werden. Der Schirm sollte an beiden Enden geerdet werden:

- ▶ Am Gehäuse der Inneneinheit.
- ▶ An der Erdungsklemme der Außeneinheit.

Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

Der Anschluss zwischen den Leiterplatten erfolgt über zwei Adern, da die 12-V-Spannung vom Installationsmodul nicht angeschlossen werden darf.

An den CAN-BUS anzuschließendes Zubehör, z. B. Leistungswächter, wird auf der Installationsmodul-Karte in der Inneneinheit parallel zum CAN-BUS-Anschluss für die Außeneinheit angeklemt.



CAN-BUS: Für Zubehöre müssen alle 4 Anschlüsse verwendet werden; "Out 12 V DC" muss also an die Installationsplatte angeschlossen werden.

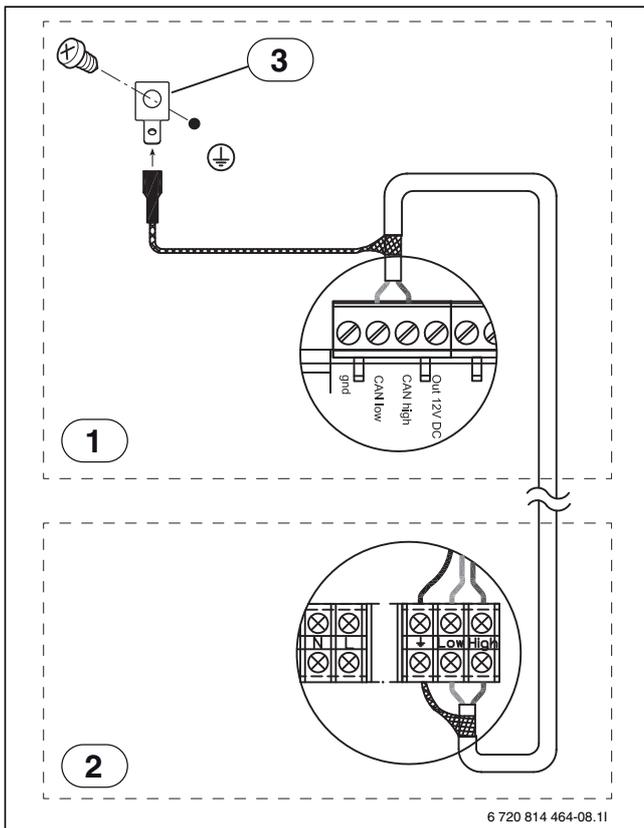


Bild 10 CAN-BUS-Verbindung

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit
- [3] Terminal-Bezeichnung

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.

8.2 EMS 2-BUS

HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen! Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen der Inneneinheit hervorrufen.

- ▶ EMS 2-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.

i EMS 2-BUS und CAN-BUS sind nicht kompatibel.

- ▶ EMS 2-BUS-Einheiten und CAN-BUS-Einheiten nicht gemeinsam anschließen.

Die Bedieneinheit wird über den EMS 2-BUS mit dem Installationsmodul in der Inneneinheit verbunden.

Die Spannungsversorgung der Bedieneinheit erfolgt über das BUS-Kabel. Die Polung der zwei EMS 2-BUS-Kabel ist irrelevant.

Für Zubehör, das an den EMS 2-BUS angeschlossen wird, gilt Folgendes (siehe auch Installationsanleitung zum jeweiligen Zubehör):

- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese parallel oder sternförmig anschließen.
- ▶ Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 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.

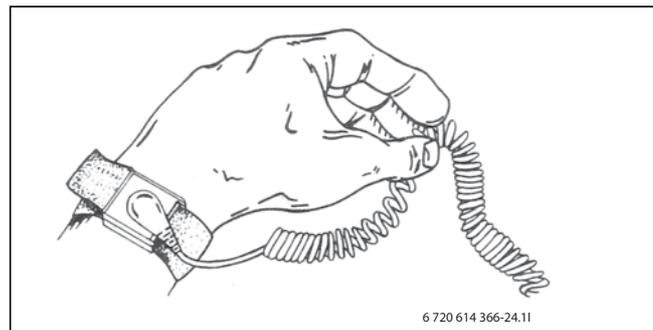


Bild 11 Armband

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.

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.

- ▶ An externe Anschlüsse der Inneneinheit dürfen nur Komponenten angeschlossen werden, die für den Betrieb mit 5 V und 1 mA geeignet sind.
- ▶ Wenn Koppelrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakten verwenden.

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

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

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

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

8.6 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 Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

Die Außeneinheit 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 die von der Wärmepumpe erreicht werden kann liegt. Andernfalls bleibt die Außeneinheit aus.

8.7 Inneneinheit anschließen

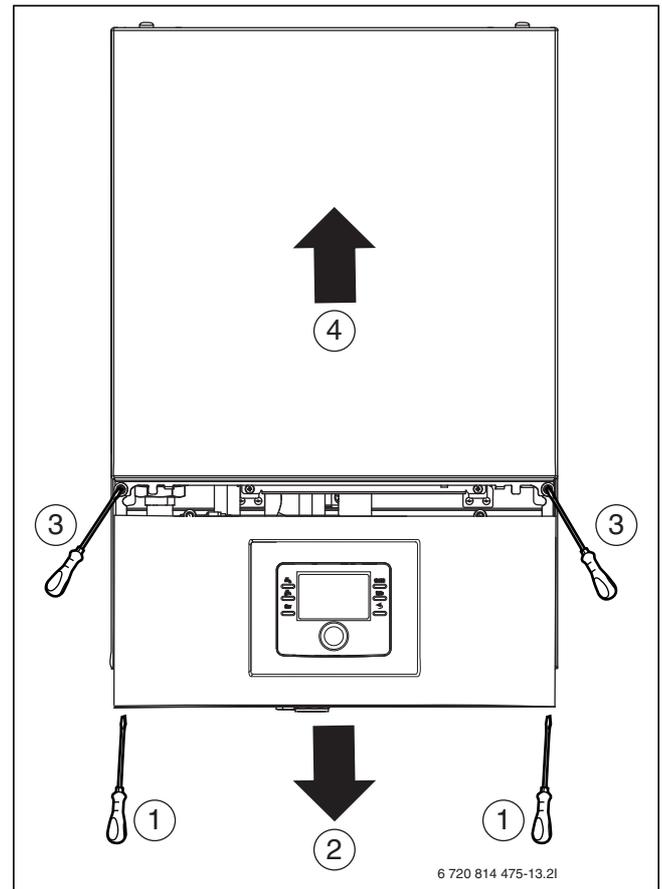


Bild 12 Frontverkleidung abnehmen

- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- ▶ Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen in den Schaltkasten führen.
- ▶ Kabel gemäß Schaltplan anschließen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens und Frontverkleidung der Inneneinheit wieder montieren.

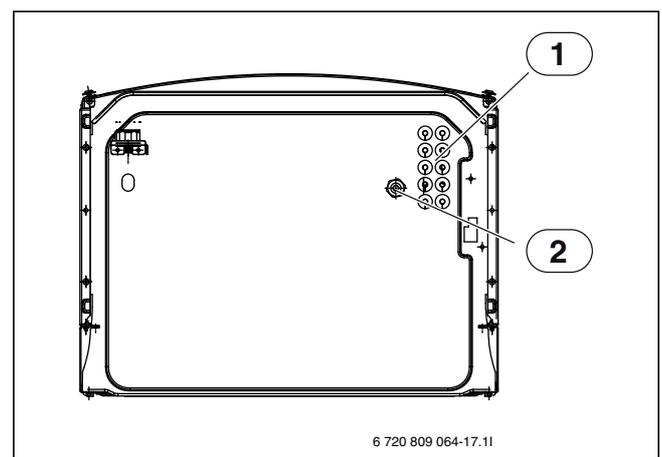


Bild 13 Kabeldurchführungen (Ansicht von unten)

- [1] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS 2-BUS
- [2] Kabeldurchführung für Stromeingang

8.8 Anschlussalternative EMS 2-Bus

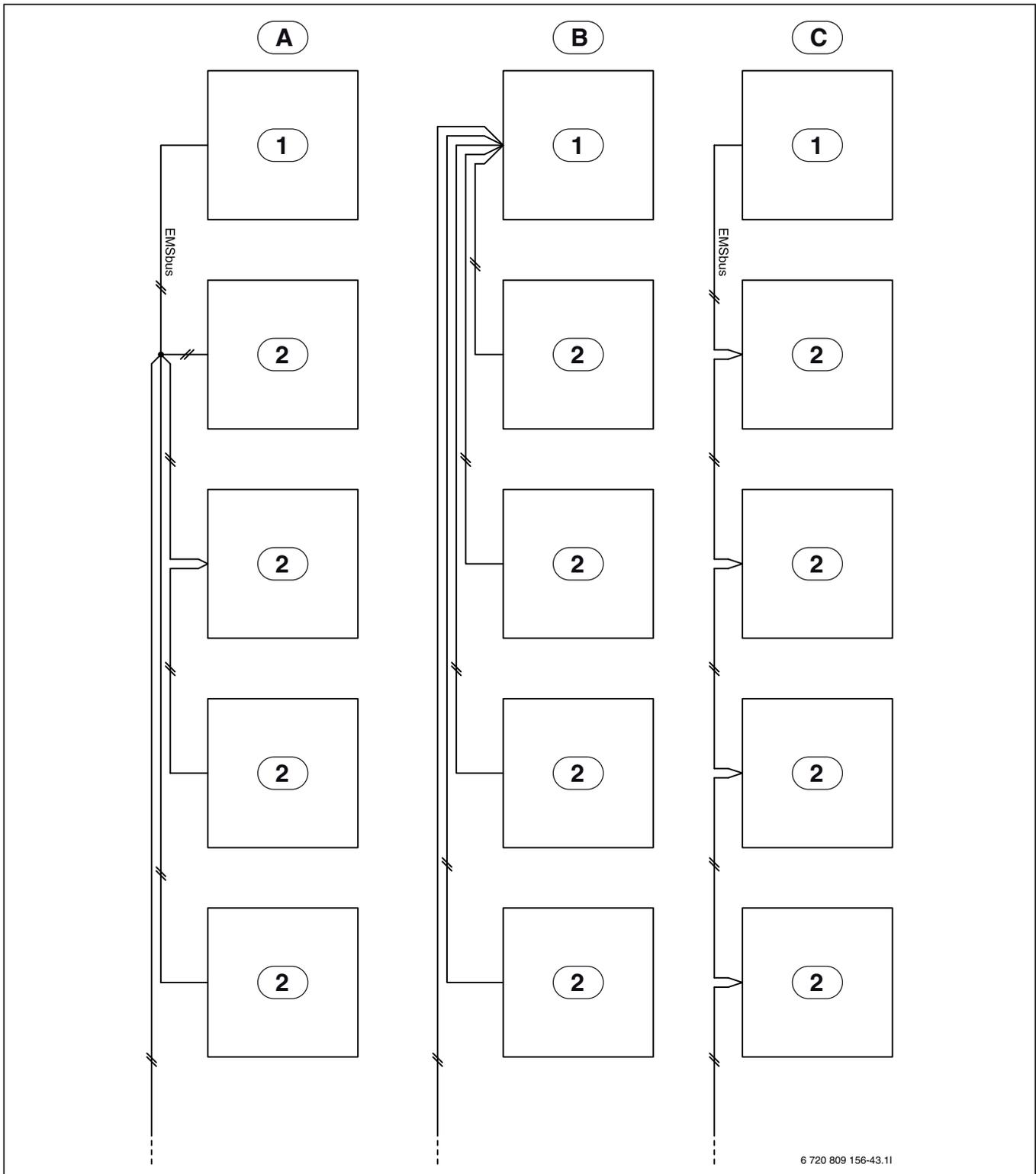


Bild 14 Anschlussalternative EMS 2-Bus

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

9 Installation der Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizter (ASB)



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

9.1 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizter – Überblick

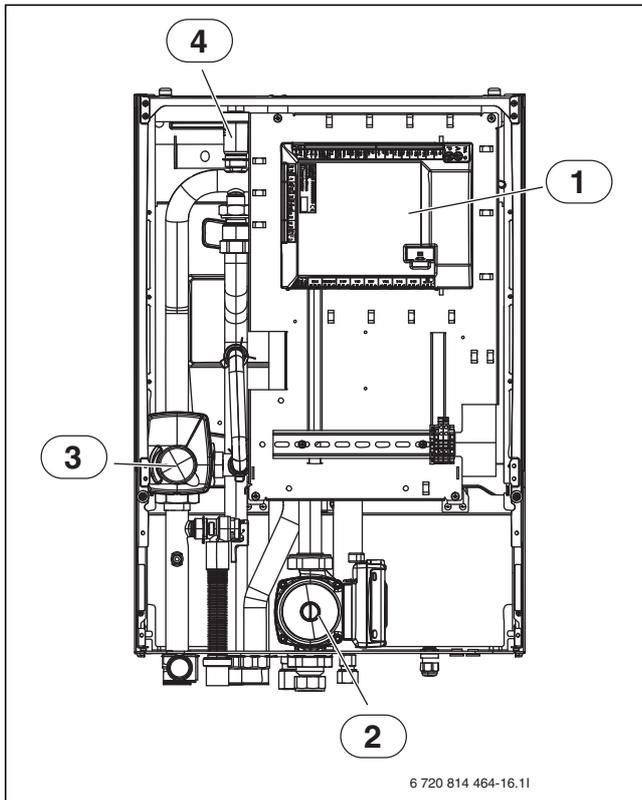


Bild 15 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizter

- [1] Installationsmodul
- [2] Wärmeträgerpumpe (PCO)
- [3] Mischer (VMO)
- [4] Automatischer Entlüfter (VL1)

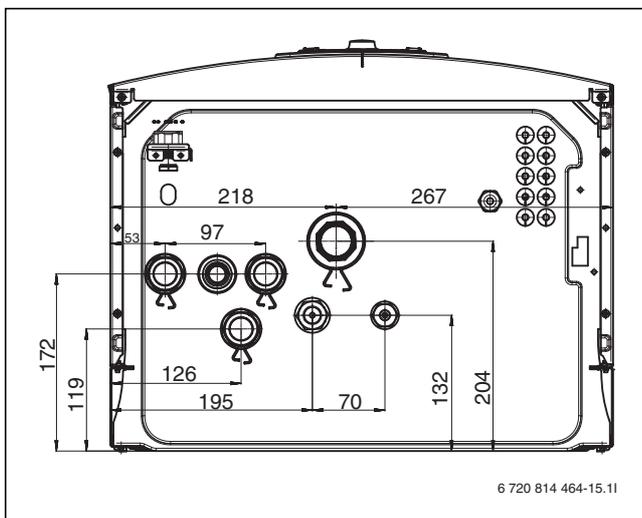


Bild 16 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizter, Abmessungen in mm (Ansicht von unten)

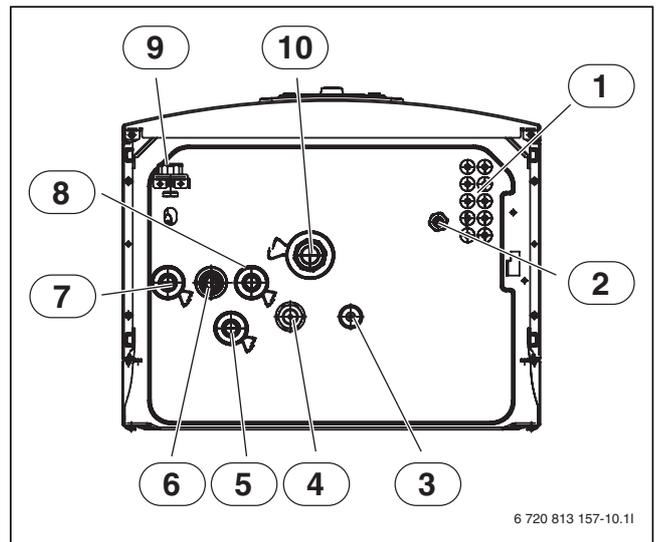


Bild 17 Rohranschlüsse für Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizter (Ansicht von unten)

- [1] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS 2-BUS
- [2] Kabeldurchführung für Spannungsversorgung
- [3] Primärausgang Flüssigkeitsseite 3/8" (zum Außenmodul ODU)
- [4] Primäreingang Gasseite 5/8" (vom Außenmodul ODU)
- [5] Rücklauf zum Zuheizter
- [6] Überdruckablauf vom Sicherheitsventil
- [7] Vorlauf zur Heizungsanlage
- [8] Vorlauf vom Zuheizter
- [9] Manometer
- [10] Rücklauf aus der Heizungsanlage

9.2 Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheiz anschließen

9.2.1 Anschluss an Wärmepumpe

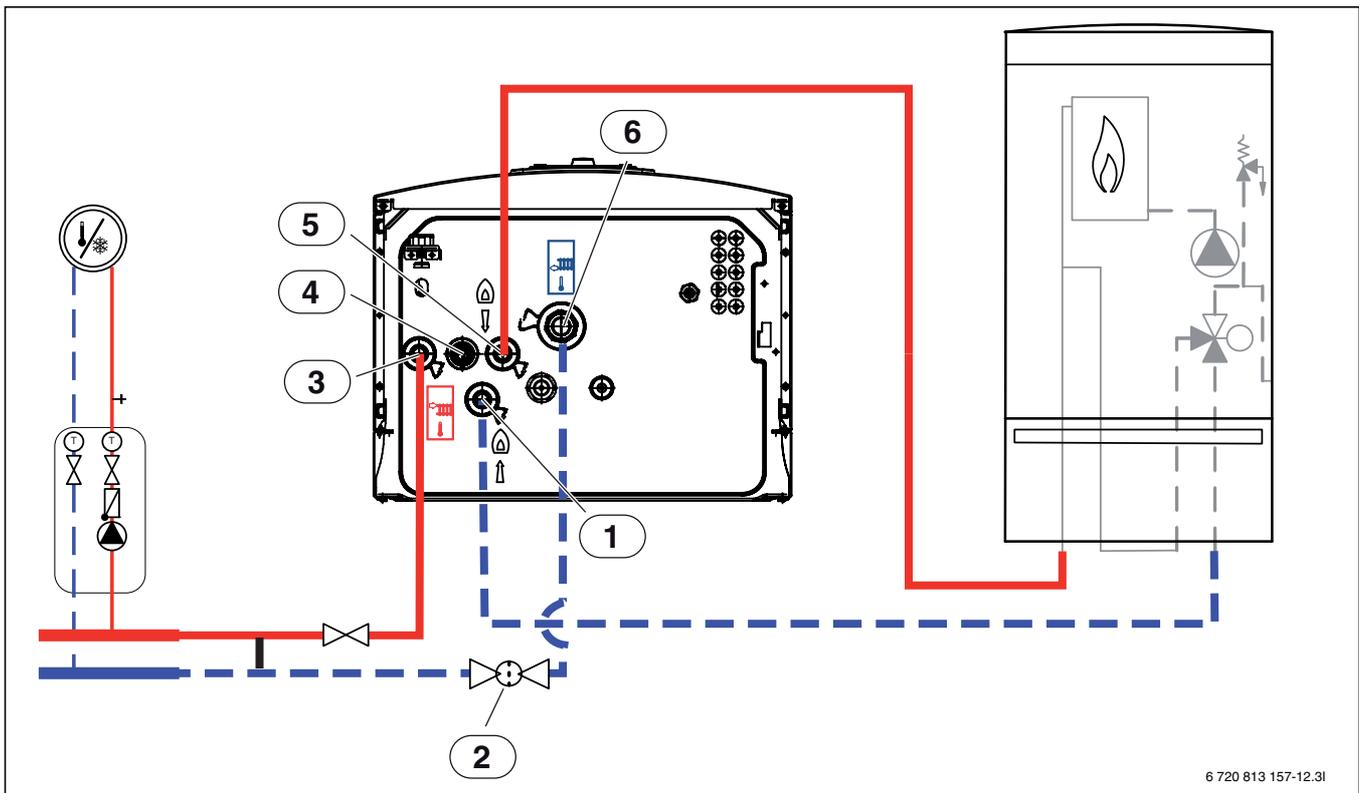


Eine Anleitung für den Anschluss befindet sich im Installationshandbuch der Wärmepumpe.

9.2.2 Anschluss an externen Zuheiz und Heizungsanlage

In der Inneneinheit folgende Anschlüsse vornehmen:

- ▶ Ablauf des Sicherheitsventils von [4], Abb. 18, nach unten in einen frostfreien Ablauf verlegen.
- ▶ Rücklauf zum externen Zuheiz an [1] anschließen, Abb. 18.
- ▶ Vorlauf vom externen Zuheiz an [5] anschließen, Abb. 18.
- ▶ Vorlauf zur Heizungsanlage an [3] anschließen, Abb. 18.
- ▶ Rücklauf von der Heizungsanlage an [6] anschließen, Abb. 18.



6 720 813 157-12.3I

Bild 18 Anschluss der Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheiz an die Heizungsanlage und den Zuheiz

- [1] Rücklauf zum Zuheiz
- [2] Schmutzfilter
- [3] Vorlauf zur Heizungsanlage
- [4] Ablauf des Sicherheitsventils
- [5] Vorlauf vom Zuheiz
- [6] Rücklauf aus der Heizungsanlage

9.2.3 Pumpe für externen Zuheiz

Bei einem externen Zuheiz ohne integrierte Pumpe muss extern eine Pumpe montiert werden.

Für Informationen zur Steuerung dieser Pumpe wenden Sie sich an den Hersteller des externen Zuheizers.

9.4 Elektrischer Anschluss des externen Zuheizers

Bei Verwendung eines externen Zuheizers mit Mischer sind einige zusätzliche Anschlüsse und Einstellungen notwendig.

9.4.1 Alarmsignal für externen Zuheizer

Bei externem Zuheizer mit Mischer das Alarmsignal (falls vorhanden) am Installationsmodul der Inneneinheit an Klemme FMO anschließen (Schaltplan → Abb. 27).

Wenn am Zuheizer mit Mischer kein 230-V-Alarmausgang vorhanden ist, FMO gemäß Alternative [1b] anschließen (Schaltplan → Abb. 27).

9.4.2 Startsignal für externen Zuheizer

Für den Ausgang EMO (Schaltplan → Abb. 26) gilt Folgendes:

- ▶ Maximale Last am 230-Volt-Signalausgang: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$.
- ▶ Bei einer höheren Last muss ein Koppelrelais installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).
- ▶ Wenn für den externen Zuheizer ein potentialfreier Kontakt erforderlich ist, muss ein Koppelrelais installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Das Mischventil öffnet sich nicht sofort nach dem Aktivieren des externen Zuheizers. Die Verzögerung kann an der Bedieneinheit eingestellt werden (→ Anleitung der Bedieneinheit).

Es ist möglich, dass der externe Zuheizer mehrmals startet und stoppt. Das ist normal. Sollte es wegen zu kurzen Laufzeiten zu Problemen am externen Zuheizer kommen, kann ein paralleler Pufferspeicher im Vor/Rücklauf des externen Zuheizers die Laufzeit verlängern. Wenden Sie sich an den Hersteller des externen Zuheizers für weitere Informationen.

9.4.3 0- bis 10-V-Ansteuerung für externe Zuheizer

Bei einigen externen Zuheizern (elektrische Zuheizer und modulierende Gaskessel) ist eine Leistungssteuerung über ein 0- bis 10-V-Signal möglich. Dieses wird in diesem Fall an den Ausgang EMO 0–10 V angeklemmt (siehe Abb. 20).

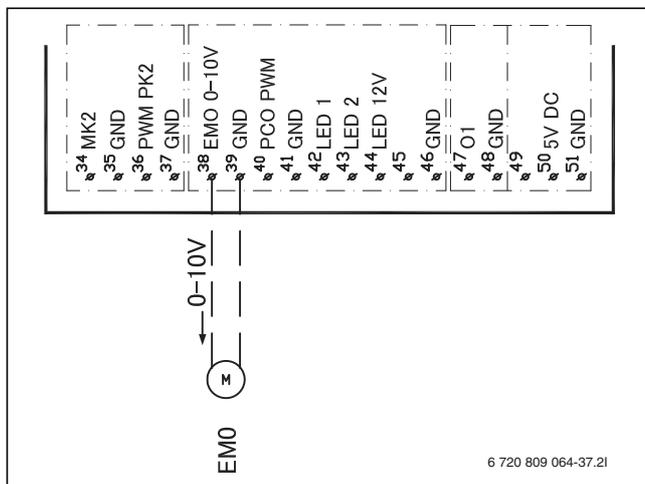


Bild 20 0- bis 10-V-Ansteuerung für externe Zuheizer

9.4.4 Magnetventil für externen Zuheizer mit Volumenstromsteuerung

Bei Verwendung eines externen Zuheizers mit Volumenstromüberwachung (hauptsächlich wandmontierte Gaskessel mit geringem Wasservolumen) muss an der Zuleitung zum externen Zuheizer ein Magnetventil installiert werden.

Das Magnetventil muss so installiert werden, dass:

- beim Start der Umwälzpumpe des Kessels das Ventil öffnet
- beim Stoppen der Umwälzpumpe des Kessels das Ventil schließt

Je nach Empfindlichkeit der Volumenstromsteuerung kann auch ein schnelles Motorventil zur Vermeidung von Schaltgeräuschen verwendet werden.

Kessel ohne Volumenstromsteuerung (wie z.B. bodenstehende Kessel) benötigen diese Funktion nicht.

9.4.5 Mischventil (VM0) geöffnet/geschlossen

Das Mischventil VM0 wird durch Signale vom Anschluss 63 geöffnet und durch Signale an Anschluss 62 an der Verbindungsklemme VM0 geschlossen (→ Abb. 25).

9.5 Schaltplan für Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizer

9.5.1 Überblick elektrische Anschlüsse

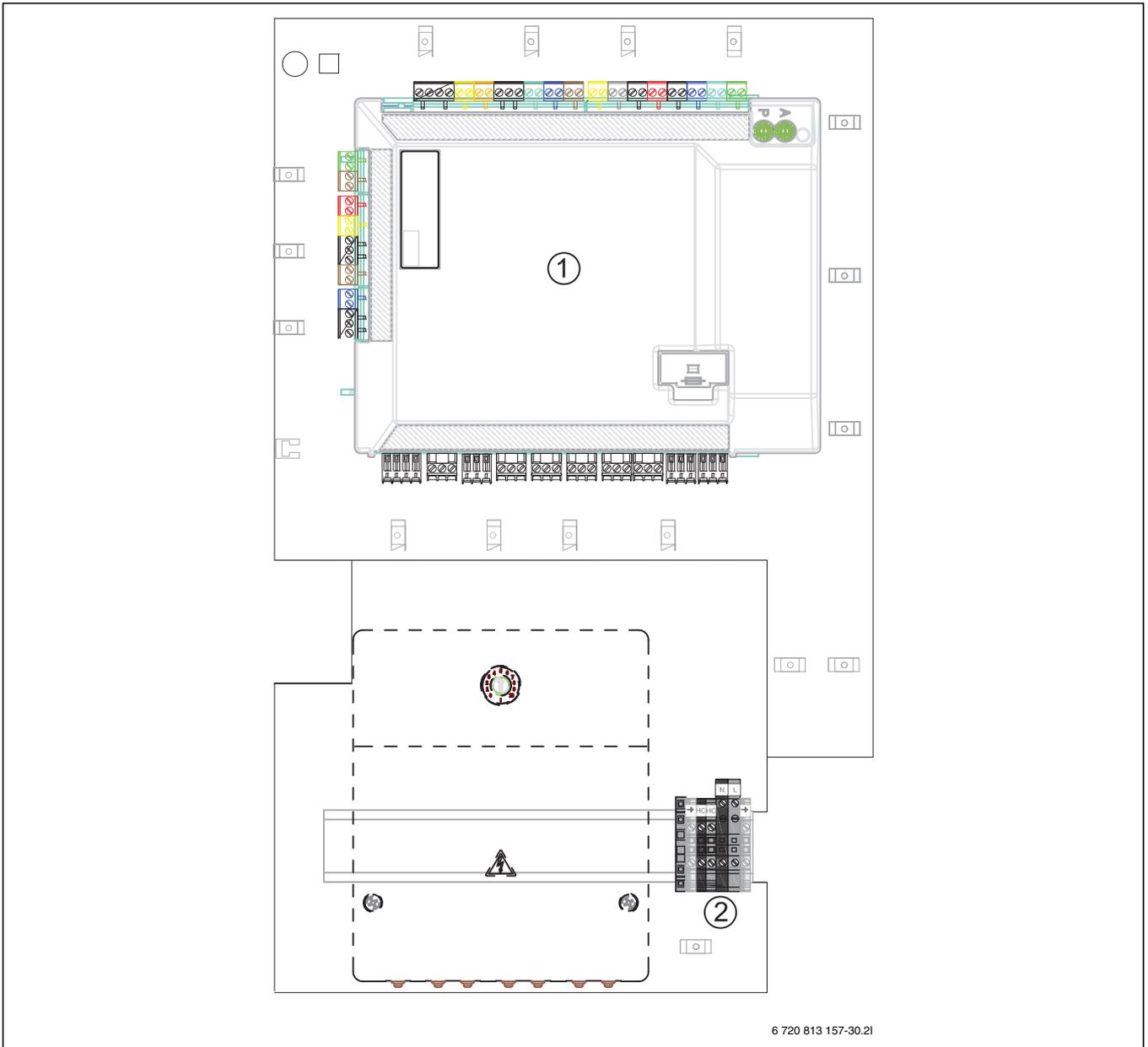


Bild 21 Überblick elektrische Anschlüsse in der Inneneinheit mit Mischventil

- [1] Installationsleiterplatte
 [2] Anschlussklemmen

Position	Komponente	Moment (Nm)	Drehmeißel	Größe RK-Kabel (mm ²)
1 Installationsleiterplatte	Anschlussstutzen 8213s	0,4–0,7	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	Anschlussstutzen Rast5	0,4–0,7	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
2 Anschlussklemmen	2,5 mm ² gelb/grün	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	2,5 mm ² grau	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	2,5 mm ² blau	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	Grau	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–4
	Blau	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–4

Tab. 12 Anschlussstutzen und Anschlussklemmen

9.5.2 CAN-BUS und EMS Anschluss

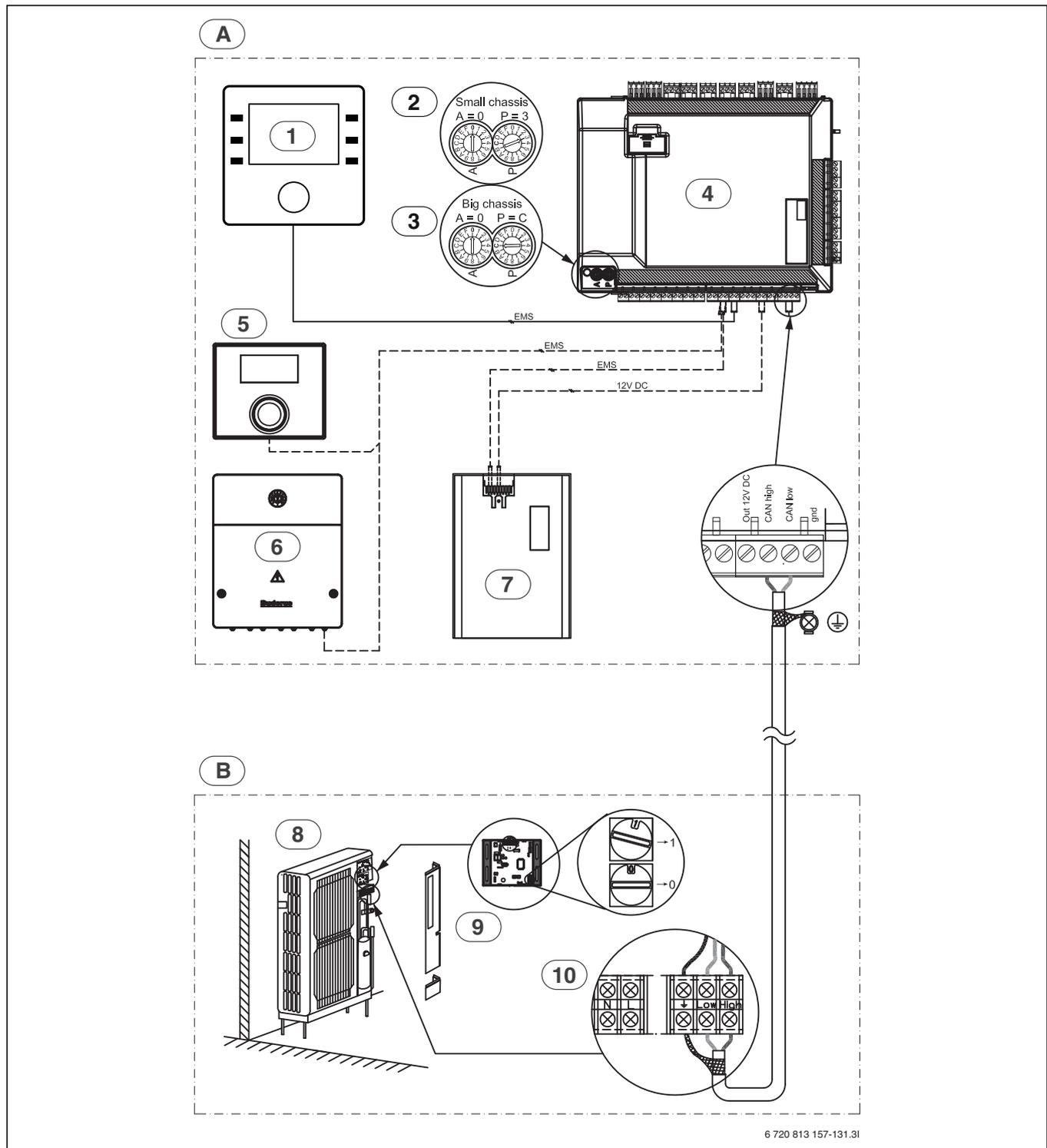


Bild 22 Übersicht der Inneneinheit mit externem Zuheizer

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss

Gestrichelte Linie = zusätzlich:

- [A] Inneneinheit
- [B] Außeneinheit
- [1] Bedieneinheit
- [2] Einstellung Kodierschalter ASB 6
- [3] Einstellung Kodierschalter ASB 13
- [4] Installationsmodul SEC20
- [5] Raumregler (Zubehör)
- [6] EMS-Modul (Zubehör)
- [7] IP-Modul (Zubehör)
- [8] Außeneinheit
- [9] CAN-Schnittstellenkarte

[10] Verbindungsklemmen



Hinweis für CAN-BUS:
 "Out 12 V DC" nicht verbinden.
 Max. Länge des CAN-BUS-Kabels: 30 m.
 Min. Querschnitt $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$ und Abschirmung



Hinweis zu [2], [3] und [9]:
 Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen & Störungen auf!
 Wichtig: Codierung im Ersatzteillfall prüfen!

9.5.3 Inneneinheit mit 230 V~ 1N Außeneinheit

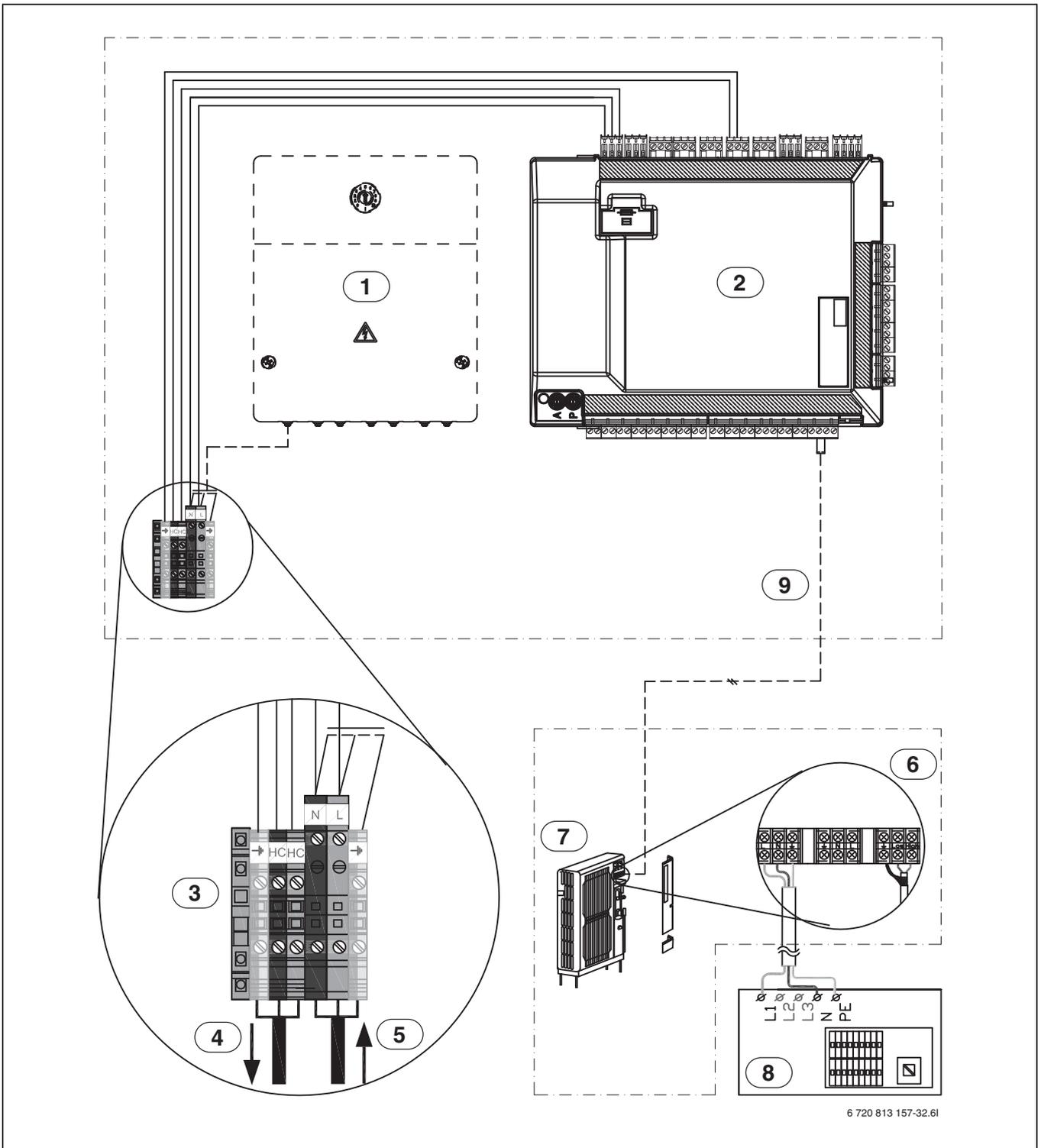


Bild 23 Inneneinheit mit 230 V~ 1N Außeneinheit

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss

Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

- [1] EMS-Modul (Zubehör)
- [2] Installationsmodul SEC 20
- [3] Anschlussklemmen der Inneneinheit
- [4] 230 V~ 1N, Spannungsversorgung Heizkabel
- [5] 230 V~ 1N, Spannungsversorgung Inneneinheit
- [6] Anschlussklemmen der Außeneinheit
- [7] Außeneinheit
- [8] 230 V~ 1N, Spannungsversorgung Außeneinheit
- [9] CAN-BUS

9.5.4 Inneneinheit mit 400V~ 3N Außeneinheit

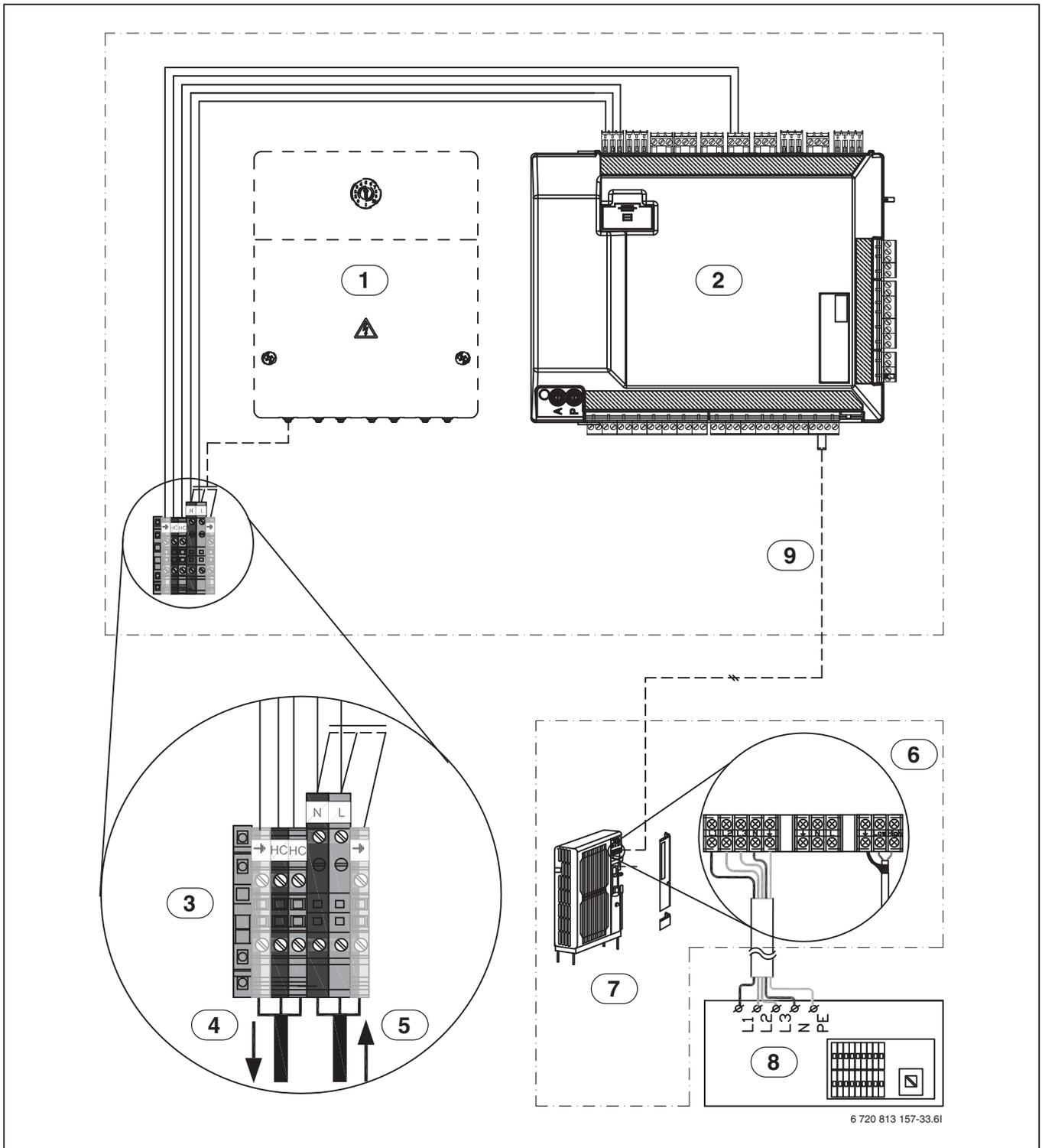


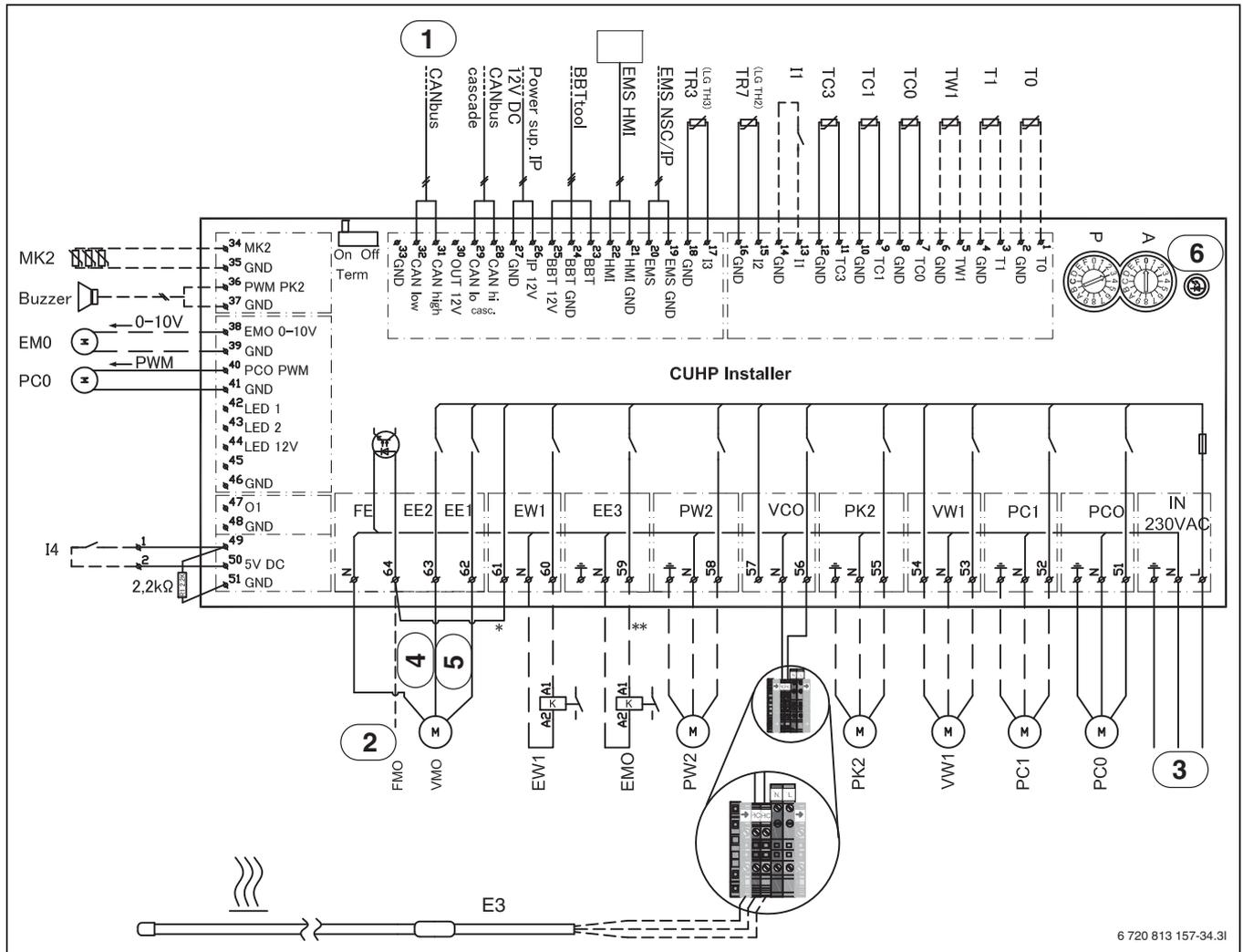
Bild 24 Inneneinheit mit 400V~ 3N Außeneinheit

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss

Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

- [1] EMS-Modul (Zubehör)
- [2] Installationsmodul SEC 20
- [3] Anschlussklemmen der Inneneinheit
- [4] 230 V~ 1N, Spannungsversorgung Heizkabel
- [5] 230 V~ 1N, Spannungsversorgung Inneneinheit
- [6] Anschlussklemmen der Außeneinheit
- [7] Außeneinheit
- [8] 400 V~ 3N, Spannungsversorgung Außeneinheit
- [9] CAN-BUS

9.5.5 Schaltschema des Installationsmoduls für Inneneinheit mit Mischer für externen Zuheizter



6 720 813 157-34.31

Bild 25 Schaltschema des Installationsmoduls für Inneneinheit mit Mischer

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss

Gestrichelte Linie = zusätzlich:

- [1] CAN-BUS zur Wärmepumpe
- [2] [FMO] Alarm zusätzlicher Heizter (~230 V Eingang)
- [3] Spannungsversorgung 230 V ~1 N
- [4] Öffnen
- [5] Schließen
- [6] Codierschalter und LED-Buskommunikation
- [T0] Vorlauffühler
- [T1] Außenfühler
- [TW1] Warmwasserfühler
- [TC0] Wärmeträgerflüssigkeit Eingang
- [TC1] Wärmeträgerflüssigkeit Ausgang
- [TC3] Verflüssigertemperatur
- [I1] Externer Eingang
- [I2] TR7 Heißgas-Temperaturfühler
- [I3] TR3 Flüssigkeitstemperaturfühler
- [MK2] Taupunktsensoren
- [Buzzer] Melder (Zubehör)
- [EMO] Externer Zuheizter (0-10 V-Regelung)
- [PC0] Umwälzpumpe PWM-Signal
- [I4] Externer Eingang
- [VMO] MXV (Mischventil) schließen
MXV (Mischventil) öffnen
- [EW1] Zuheizter Warmwasserspeicher (~230 V Ausgang)
- [EMO] Externer Zuheizter (On/Off)
- [PW2] WW-Zirkulationspumpe

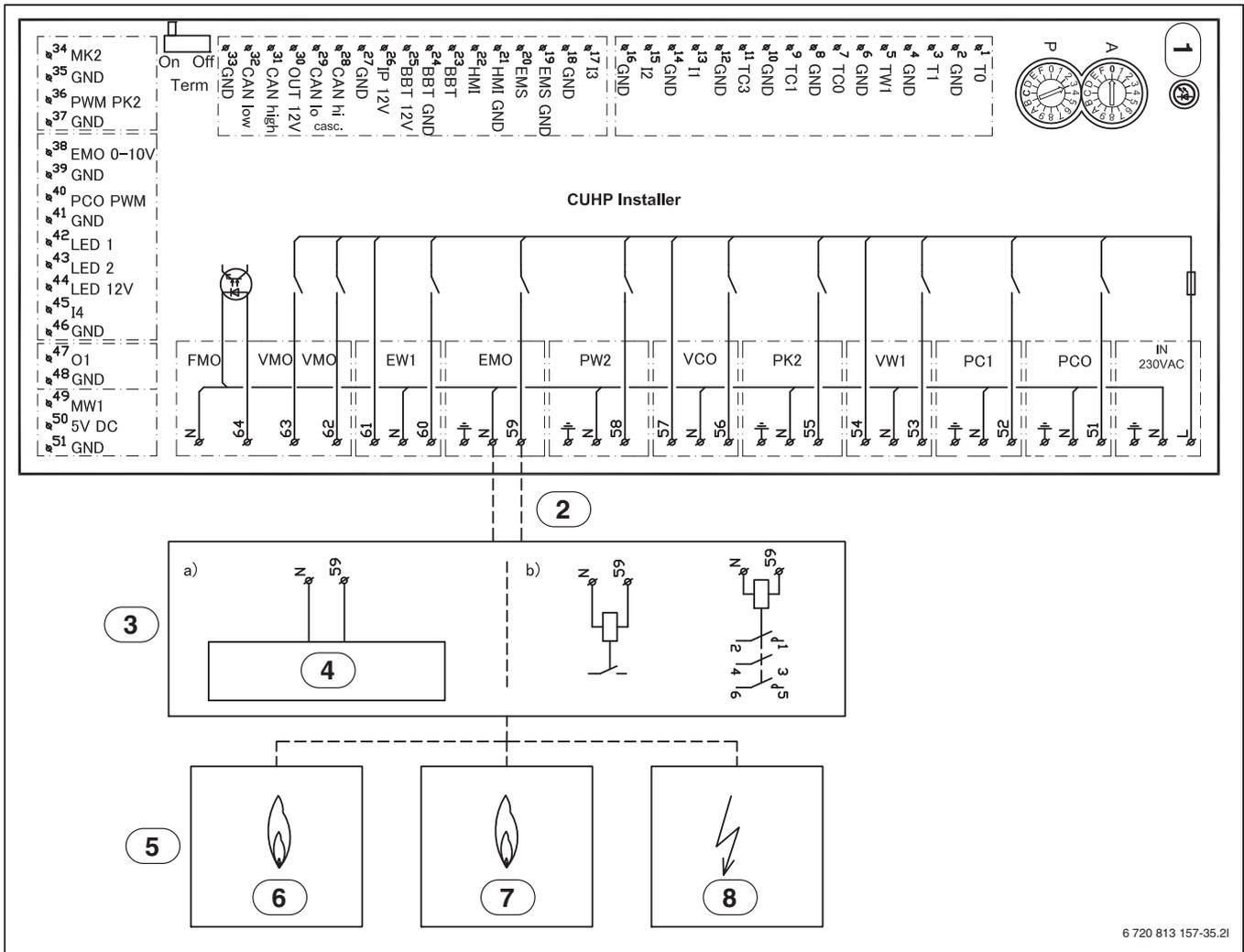
- [E3] [HC] Heizkabel, ~230 V (Zubehör)
- [PK2] Umwälzpumpen-Kühlung Puffer/Gebläsekonvektoren
- [VW1] 3-Wege-Umschaltventil für Warmwasser, (Zubehör)
- [PC1] Umwälzpumpe (Heizsystem)
- [PC0] Umwälzpumpe (Pumpe Primärkreis)

i Maximale Belastung für Relaisausgänge: 2 A, $\cos \varphi > 0.4$.
Maximale Belastung für Installationsplatte: 6,3 A

i Anmerkung zu Eingang I1 (Anschluss 13, 14) und I4 (Anschluss 49, 50).
Kontakt auf dem Bauelement oder Relais, das an diesen Eingang angeschlossen ist, muss für 5 V und 1 mA geeignet sein.

i Hinweis zu [6]:
Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen & Störungen auf!
Wichtig: Codierung im Ersatzteillfall prüfen!

9.5.6 Schaltschema des Installationsmoduls, externen Zuheizer ein-/ausschalten

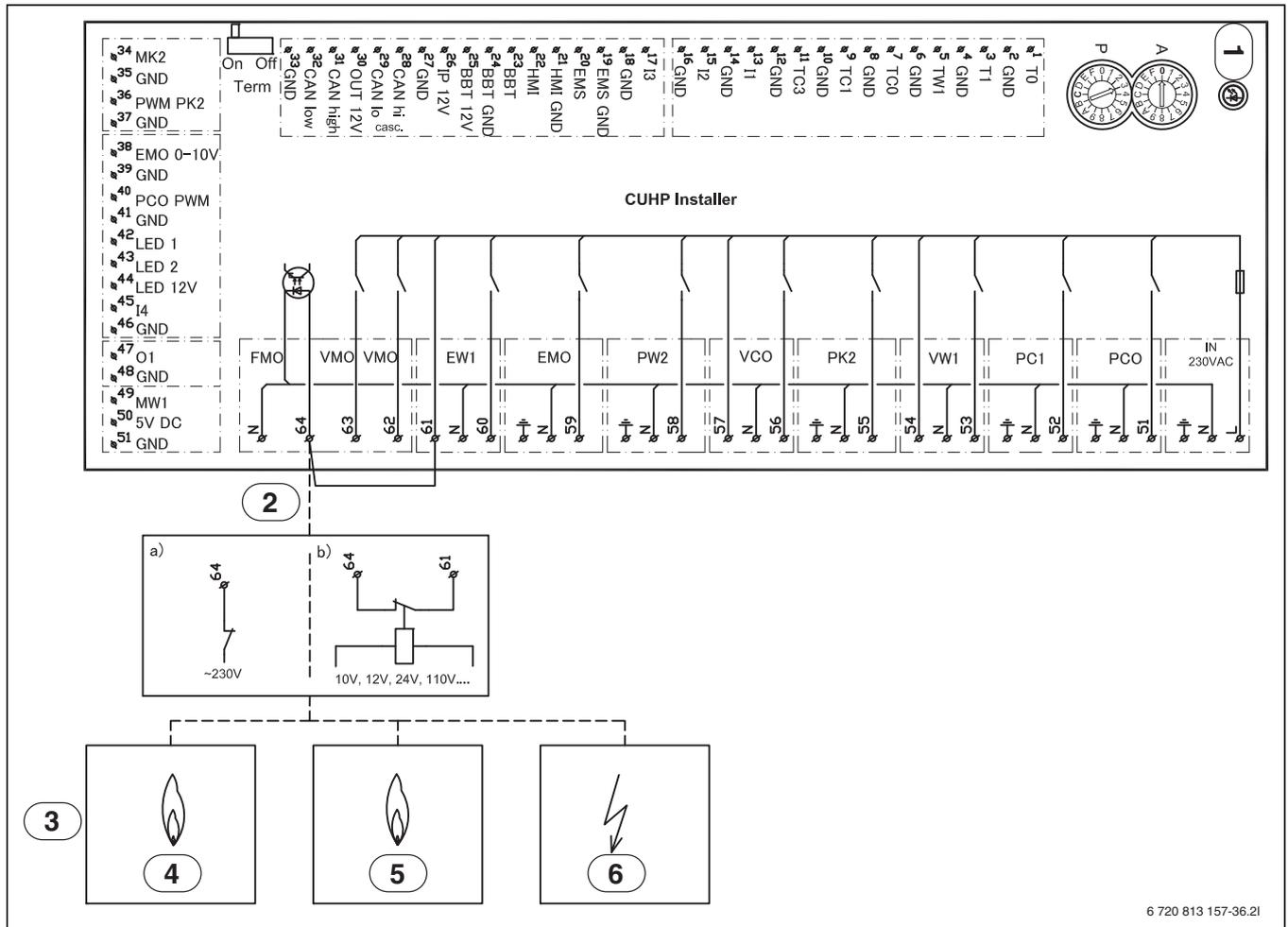


6 720 813 157-35.2I

Bild 26 Schaltschema des Installationsmoduls ein-/ausschalten

- [1] Codierschalter und LED-Buskommunikation
- [2] ~230 V Ausgang
- [3] Externen Zuheizer EMO ein-/ausschalten
- [4] Maximale Belastung für Relaisausgänge: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$. Bei größeren Belastungen oder wenn der ext. Zuheizer potenzialfrei angefordert wird, muss ein Zwischenrelais installiert werden, Abb. b).
- [5] Externer Zuheizer
- [6] Gas
- [7] Öl
- [8] Elektro

9.5.7 Schaltschema des Installationsmoduls, Alarm für externer Zuheizter



6 720 813 157-36.21

Bild 27 Schaltschema des Installationsmoduls, Alarm für externen Zuheizter

- [1] Codierschalter und LED-Buskommunikation
- [2] Alarm externer Zuheizter (~230 V AC Eingangsspannung)
- [3] Externer Zuheizter
- [4] Gas
- [5] Öl
- [6] Elektro



Wenn ein Alarmsignal mit einer Spannungsversorgung < 230V (AC) von der externen Wärmequelle anliegt:

- ▶ Alarmsignal von der externen Wärmequelle gemäß [1b] anschließen.

Wenn ein 230-V-Alarmsignal (AC) von der externen Wärmequelle anliegt:

- ▶ Kabel zwischen Klemme 61 und 64 entfernen.

Brücke nicht entfernen wenn die Meldung eines Alarmsignals von der externen Wärmequelle nicht möglich ist.

- ▶ 230-V-Alarmsignal (AC) von der externen Wärmequelle gemäß [1a] an Klemme 64 anklennen.

9.5.8 Schaltplan EVU/SG Eingang

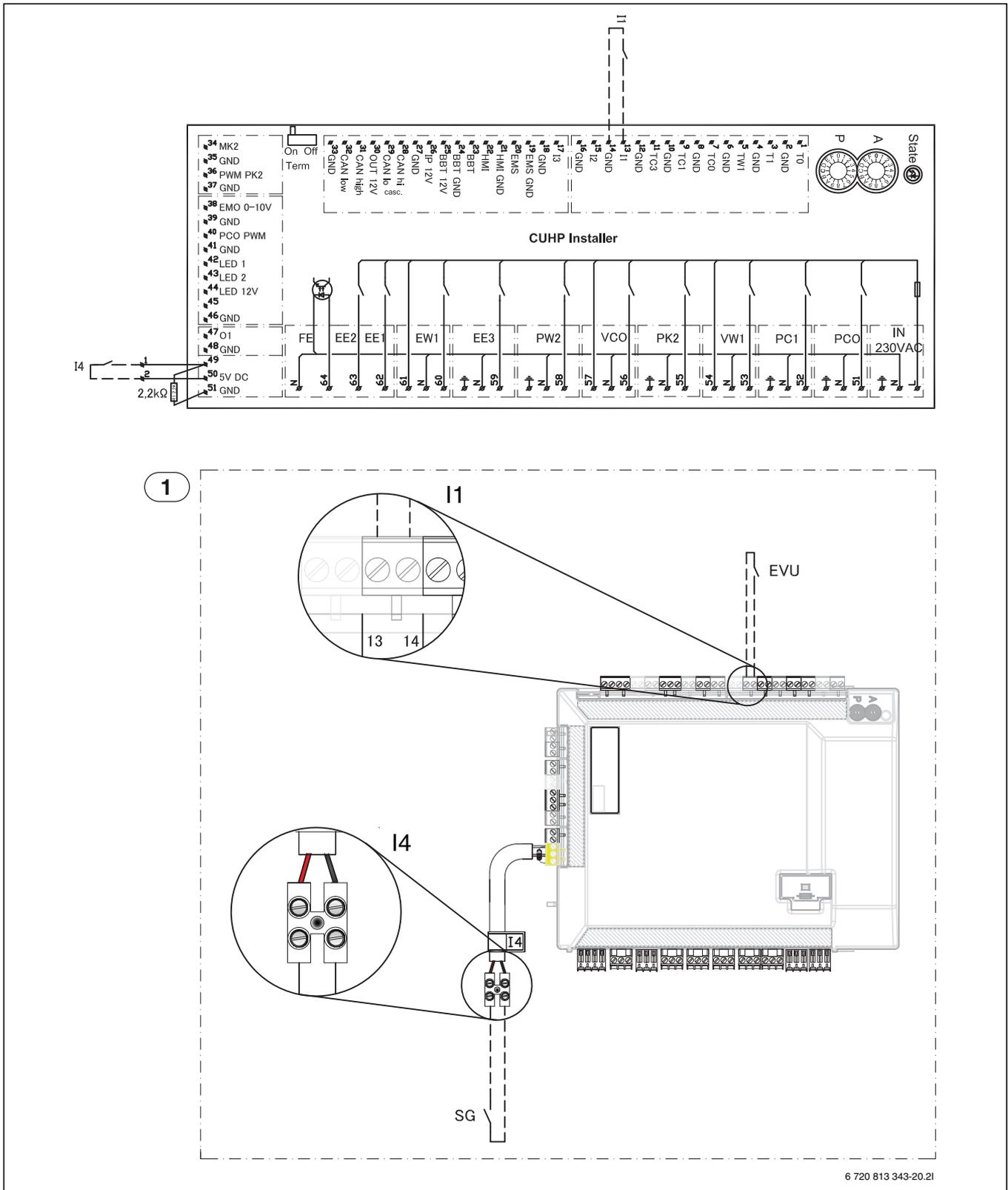


Bild 28 Externer Eingang EVU/SG

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

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



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

9.5.9 Anschlussplan für EVU/SG

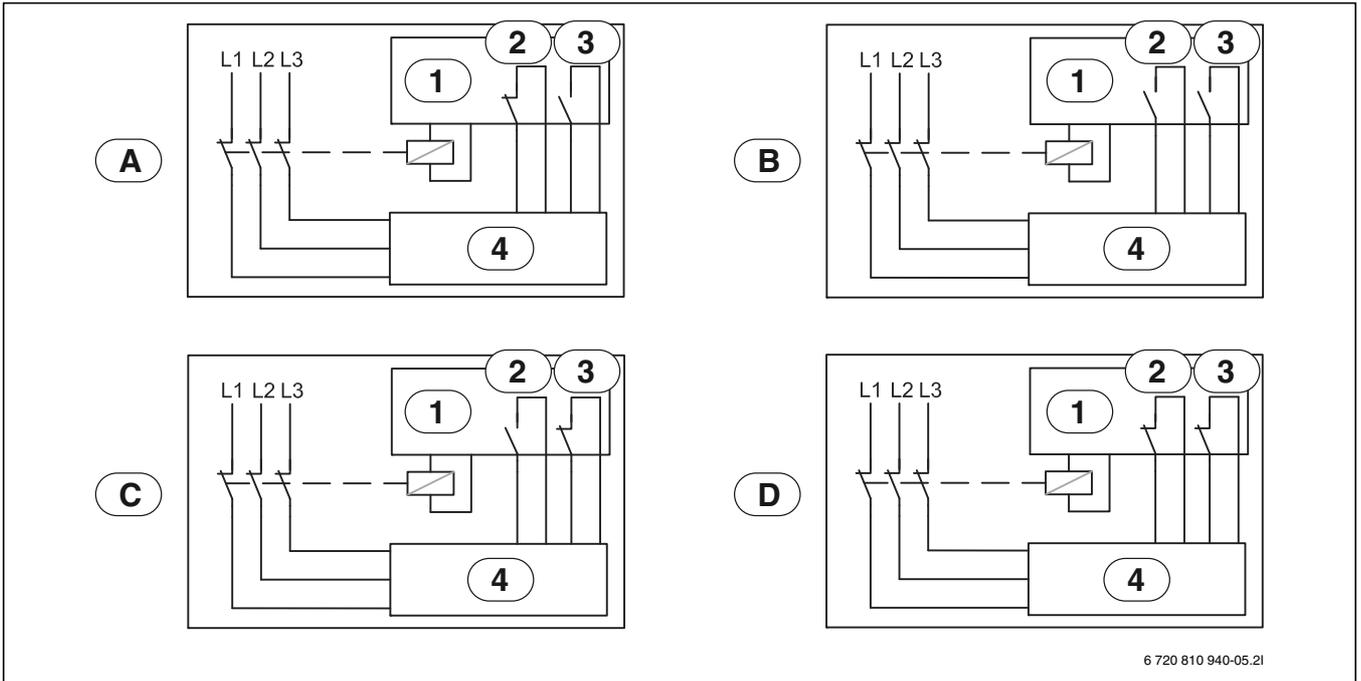


Bild 29 Anschlussplan für EVU/SG

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

9.5.10 EVU, nur Abschaltung des Kompressors

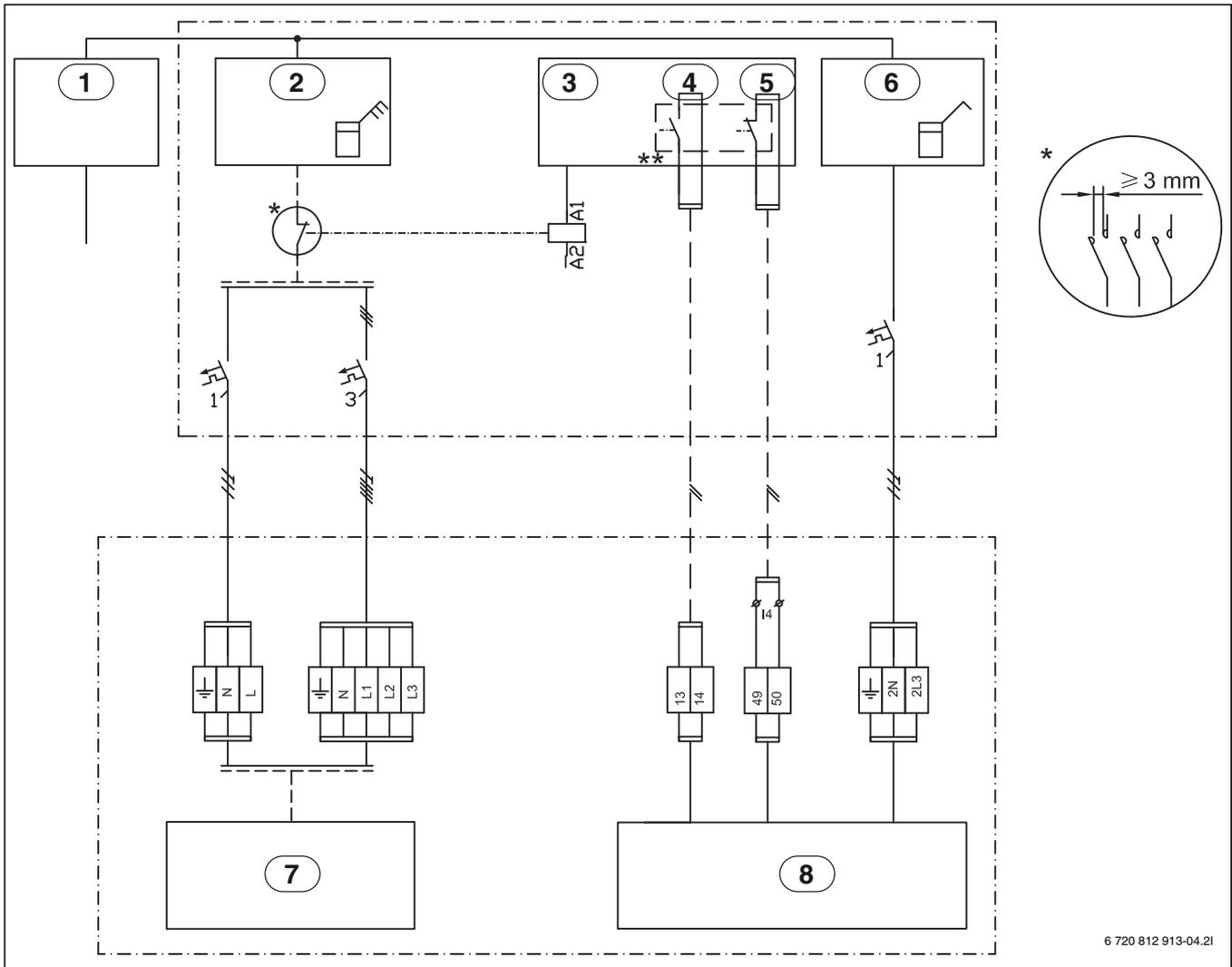


Bild 30 EVU, nur Abschaltung des Kompressors

- [1] Spannungsversorgung
- [2] Stromzähler Außeneinheit, Niedrigtarif
- [3] Tarifsteuerung
- [4] EVU
- [5] SG (Smart Grid)
- [6] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
- [7] Außeneinheit (Kompressor)
- [8] Bedieneinheit in der Inneneinheit

* Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf dem Installationsmodul (Klemmen 13/14 und 49/50) benötigen ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

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

9.6 Smart Grid

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

Die EVU-Abschaltung erlaubt dem Energieversorger, die Außeneinheit ODU abzuschalten. Die Smart Grid-Funktion erweitert die Eingriffsmöglichkeiten des Energieversorgers dahin gehend, dass er der Außeneinheit ODU 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 Außeneinheit ODU 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.

Die Heizungsanlage muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

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

- Ihre Abschaltung erfolgt gemäß der Konfiguration EVU-Abschaltung 1/2/3.
- Sie arbeitet normal gemäß den 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 Außeneinheit ODU aus.

9.7 Photovoltaik



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

PV-Anschluss am externen Eingang 1 oder 4.

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

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

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

10 Installation der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer (ASE)



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

10.1 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer - Überblick

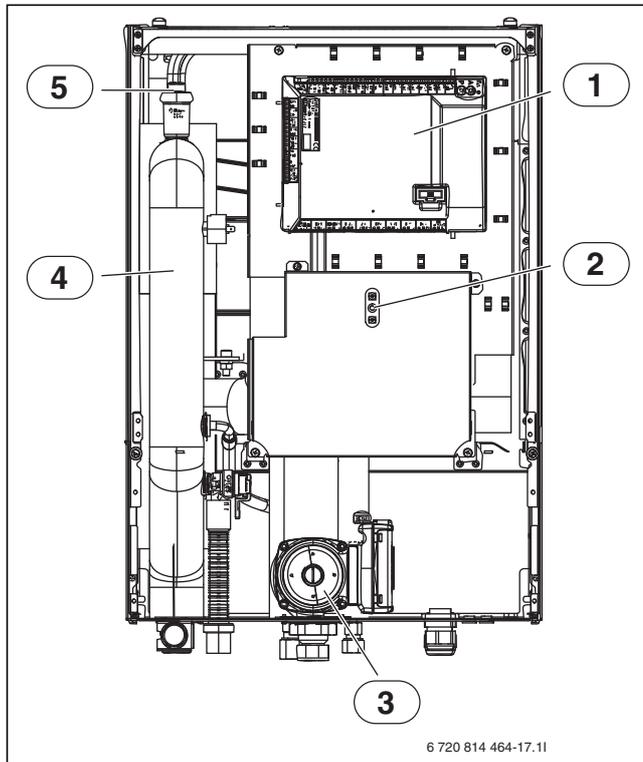


Bild 31 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

- [1] Installationsmodul SEC20
- [2] Rücksetzung Überhitzungsschutz
- [3] Wärmeträgerpumpe (Primärkreis)
- [4] Elektrischer Zuheizer
- [5] Automatischer Entlüfter (VL1)

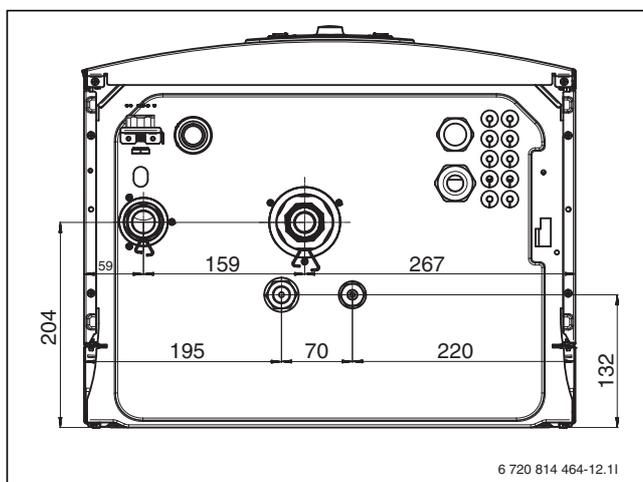


Bild 32 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer, Abmessungen in mm (Ansicht von unten)

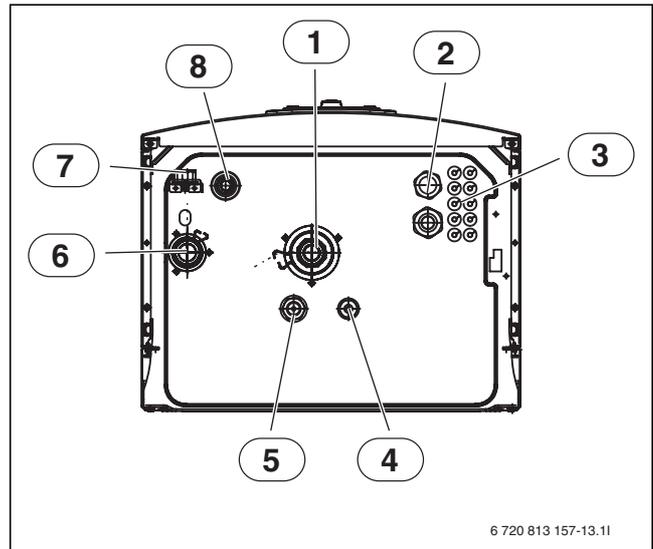


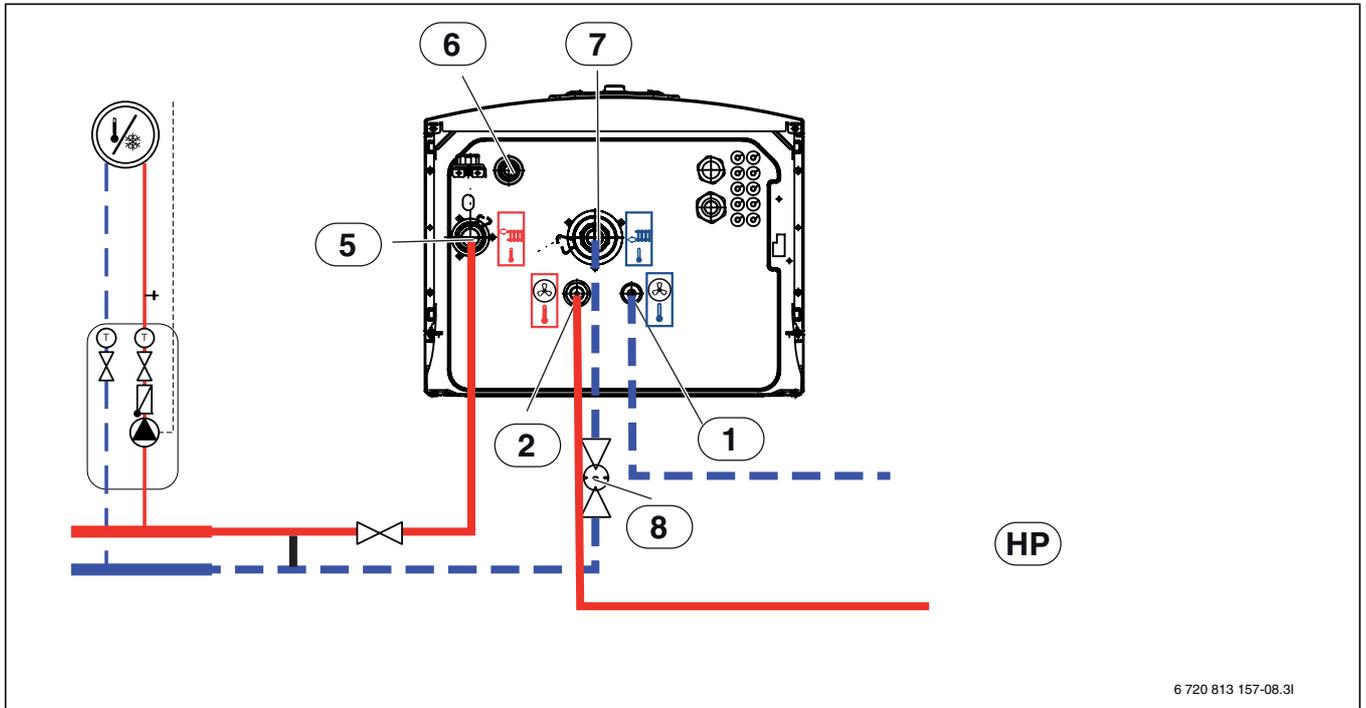
Bild 33 Rohrschlüsse für Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer (Ansicht von unten)

- [1] Rücklauf aus der Heizungsanlage
- [2] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS 2-BUS
- [3] Kabeldurchführung für Spannungsversorgung
- [4] Primärausgang Flüssigkeitsseite 3/8" (zum Außenmodul ODU)
- [5] Primäreingang Gasseite 5/8" (vom Außenmodul ODU)
- [6] Vorlauf zur Heizungsanlage
- [7] Manometer
- [8] Ablauf des Sicherheitsventils

10.2 Anschluss der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

Folgende Anschlüsse an der Inneneinheit installieren:

- ▶ Ablaufschlauch von [6] Abb. 34 zu einem frostfreien Ablauf führen.
- ▶ Wärmeträgerflüssigkeitsrohre von der Wärmepumpe an [1] Abb. 34 anschließen.
- ▶ Wärmeträgerflüssigkeitsrohre zur Wärmepumpe an [2] Abb. 34 anschließen.
- ▶ Rücklauf vom Heizsystem an [7] Abb. 34 anschließen.
- ▶ Vorlauf zum Heizsystem an [6] Abb. 34 anschließen.



6 720 813 157-08.3I

Bild 34 Anschluss einer Inneneinheit mit Elektro-Heizeinsatz an eine Wärmepumpe und ein Heizsystem

- [1] Primärausgang Flüssigkeitsseite 3/8" (zum Außenmodul ODU)
- [2] Primäreingang Gasseite 5/8" (vom Außenmodul ODU)
- [5] Vorlauf zum Heizsystem
- [6] Ablauf Abwasser, Ablauf von Sicherheitsventil
- [7] Rücklauf vom Heizsystem
- [8] Schmutzfilter

10.3 Heizungsanlage befüllen

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

Befüllen Sie anschließend das Heizsystem.

10.3.1 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen



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

- ▶ Anlage entsprechend dieser Anleitung befüllen.
- ▶ Elektrische Anschlüsse der Anlage gemäß Kapitel 9.4 ausführen.
- ▶ Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
- ▶ Anlage gemäß Kapitel 11 entlüften.
- ▶ Partikelfilter gemäß Kapitel 14.1 reinigen.

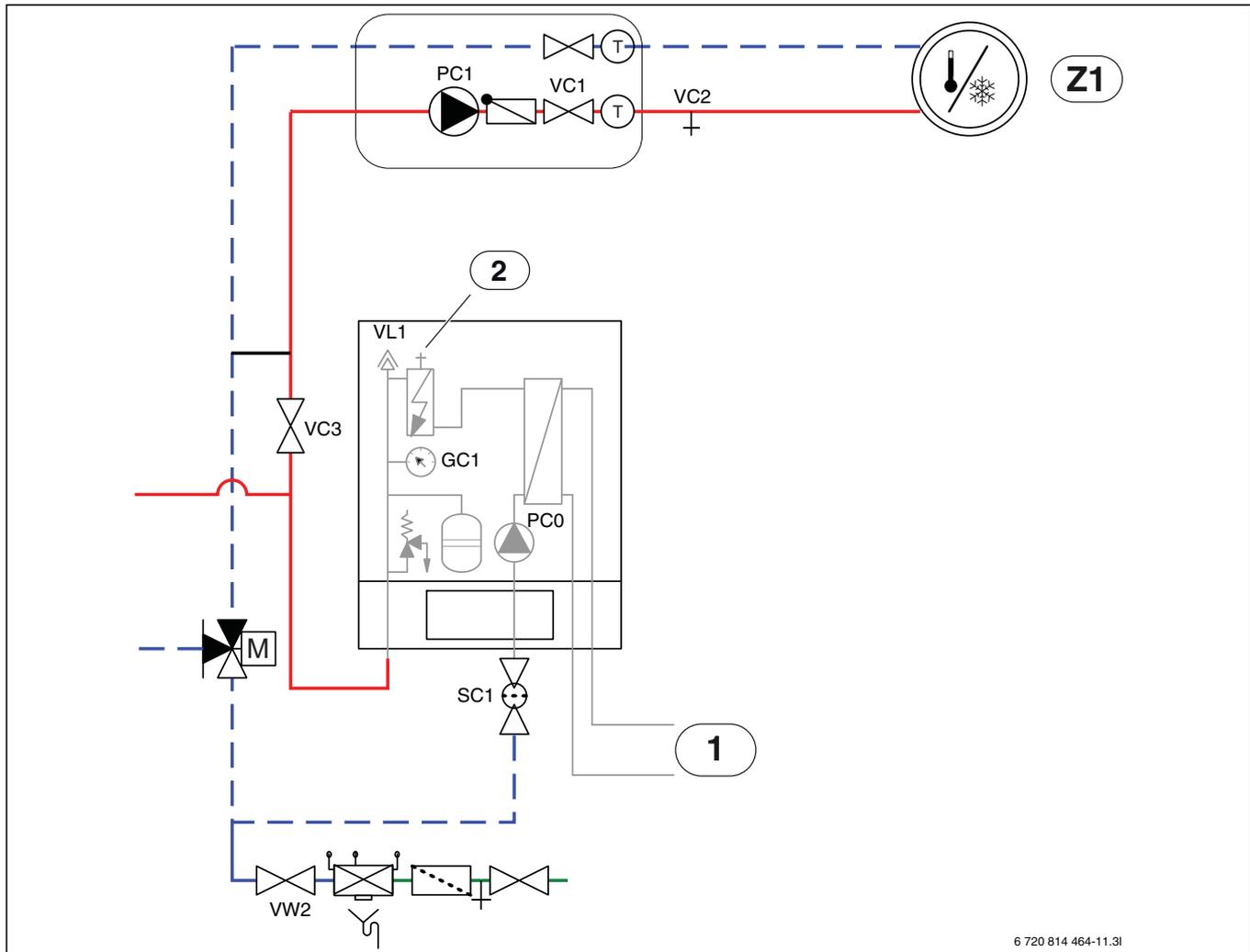


Bild 35 Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz und Heizsystem

- [Z1] Heizsystem (ohne Mischventil)
- [1] Wärmepumpe, Außeneinheit
- [2] Manuelles Entlüftungsventil
- [PC0] Wärmeträgerpumpe
- [VC2] Entleerungsventil
- [VC3] Ventile zur Heizungsanlage
- [VL1] Automatischer Entlüfter
- [GC1] Manometer
- [SC1] Schmutzfilter
- [VW2] Einfüllventil

Siehe Abb. 35:

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

10.4 Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

10.4.1 Überblick elektrische Anschlüsse

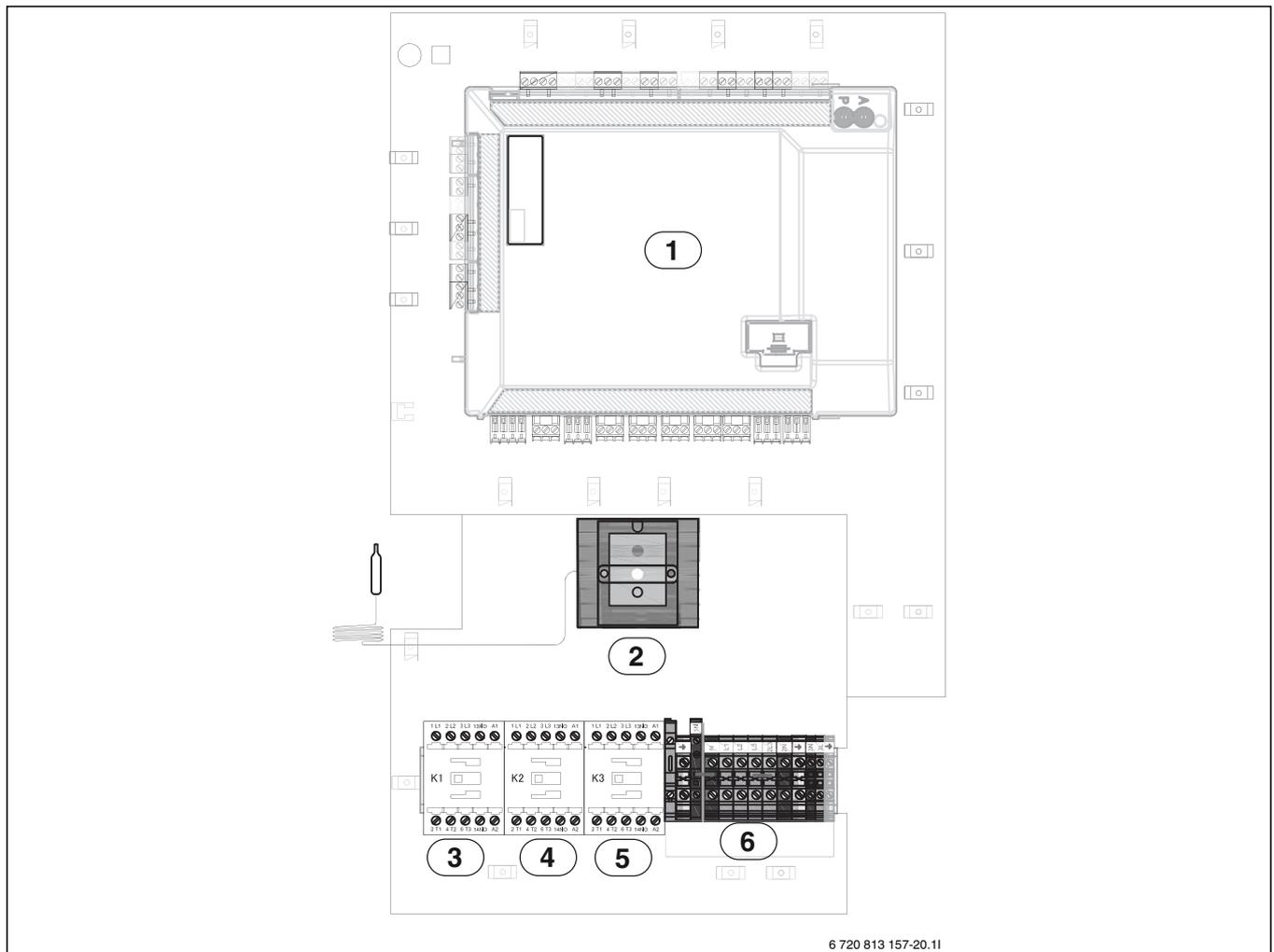


Bild 36

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss

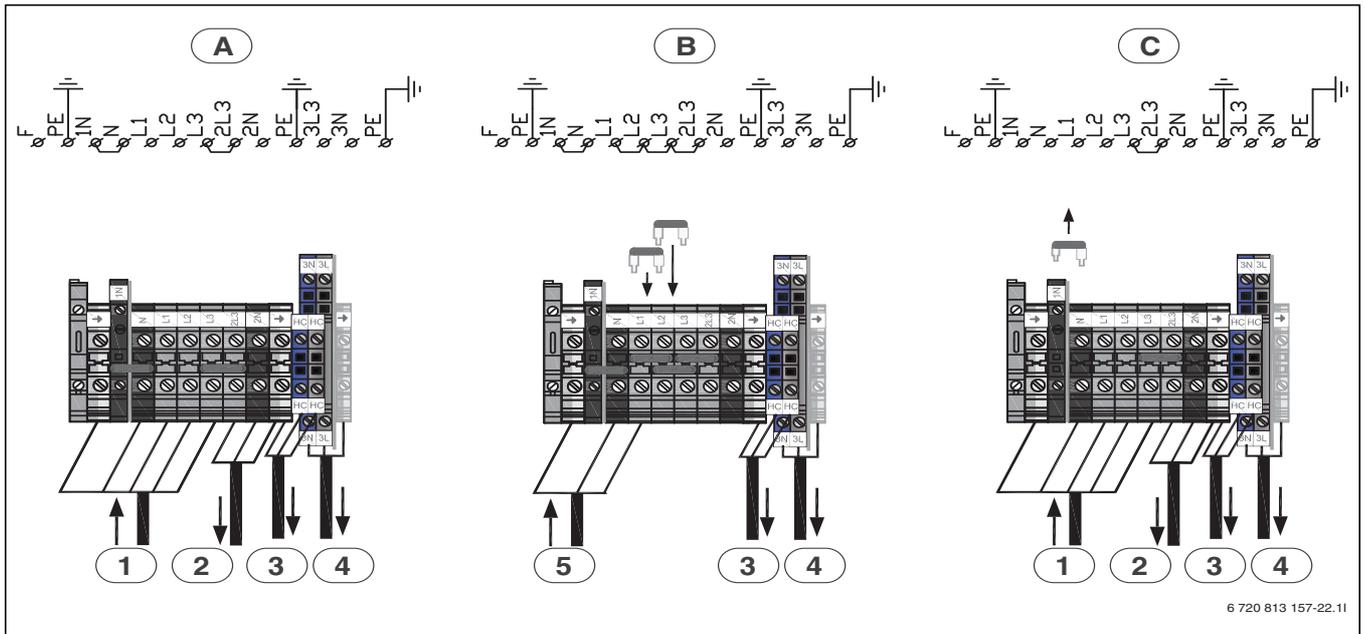
Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

- [1] Installationsleiterplatte SEC20
- [2] Überhitzungsschutz (UHS)
- [3] Relais 1 für elektrischen Zuheizer (2kW)
- [4] Relais 2 für elektrischen Zuheizer (4kW)
- [5] Relais 3 für elektrischen Zuheizer (3kW)
- [6] Anschlussklemmen

Position	Komponente	Moment (Nm)	Drehmeißel	Größe RK-Kabel (mm ²)
1 Installationsleiterplatte	Anschlussstutzen 8213s	0,4–0,7	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	Anschlussstutzen Rast5	0,4–0,7	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
6 Anschlussklemmen	2,5 mm ² gelb/grün	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	2,5 mm ² grau	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	2,5 mm ² blau	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	6 mm ² gelb/grün	1,5–1,8	SZS 1.0x4	0,2–6
	6 mm ² grau	1,5–1,8	SZS 1.0x4	0,2–6
	6 mm ² blau	1,5–1,8	SZS 1.0x4	0,2–6
	Blau	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–4
	Anschlussklemme mit Sicherung	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–4
	Doppelschicht 2,5 mm ² grau	0,5–0,6	SZS 0.6x3,5	0,14–4
	Doppelschicht 2,5 mm ² blau	0,5–0,6	SZS 0.6x3,5	0,14–4
3,4,5 Relais	DILM9-10	1,0–1,2	PZ2	2x(0,75–2,5)

Tab. 13 Anschlussstutzen und Anschlussklemmen

10.4.3 230V-/400V-Klemmenverbindungen



6 720 813 157-22.11

Bild 38 Anschlussklemmen

- [A] Lieferbedingung.
- [B] Falls ein 1-Phasen-Anschluss benötigt wird, muss ein Verzweigungsstecker/Brücke zwischen (L1, L2 und L3) gesetzt werden.
- [C] Wenn der Verzweigungsstecker/Brücke zwischen (N und 1N) am Anschluss 400 V 3 N~ entfernt wird. Leistung der Elektroheizung, 3 Schritte:
- K1 = 1500 W
 - K2 = 3000 W
 - K1 + K2 = 4500 W
 - K1 + K2 + K3 = 9000 W
- [1] 400 V ~3 N Spannungsversorgung
- [2] 230 V ~1 N Spannungsversorgung für einphasige Wärmepumpe (Kompressor)
- [4] 230 V ~1 N Spannungsversorgung EMS-Module (Zubehör)
- [3] 230 V ~1 N Spannungsversorgung Heizkabel (Zubehör)
- [5] 230 V ~1 N Spannungsversorgung



Elektroheizung, 4 Schritte bei 230 V 1 N~ und 400 V 3 N~

- K1 = 2000 W
- K2 = 4000 W
- K1 + K2 = 6000 W
- K1 + K2 + K3 = 9000 W

Wenn der Kompressor in Betrieb ist, stehen nur die Stufen 2000W, 4000W oder 6000W zur Verfügung. Nur bei ausgeschaltetem Kompressor kann die Elektroheizung mit 9000W Leistung eingeschaltet werden.

10.4.4 400 V~ 3N Inneneinheit mit 230 V~ 1N Außeneinheit

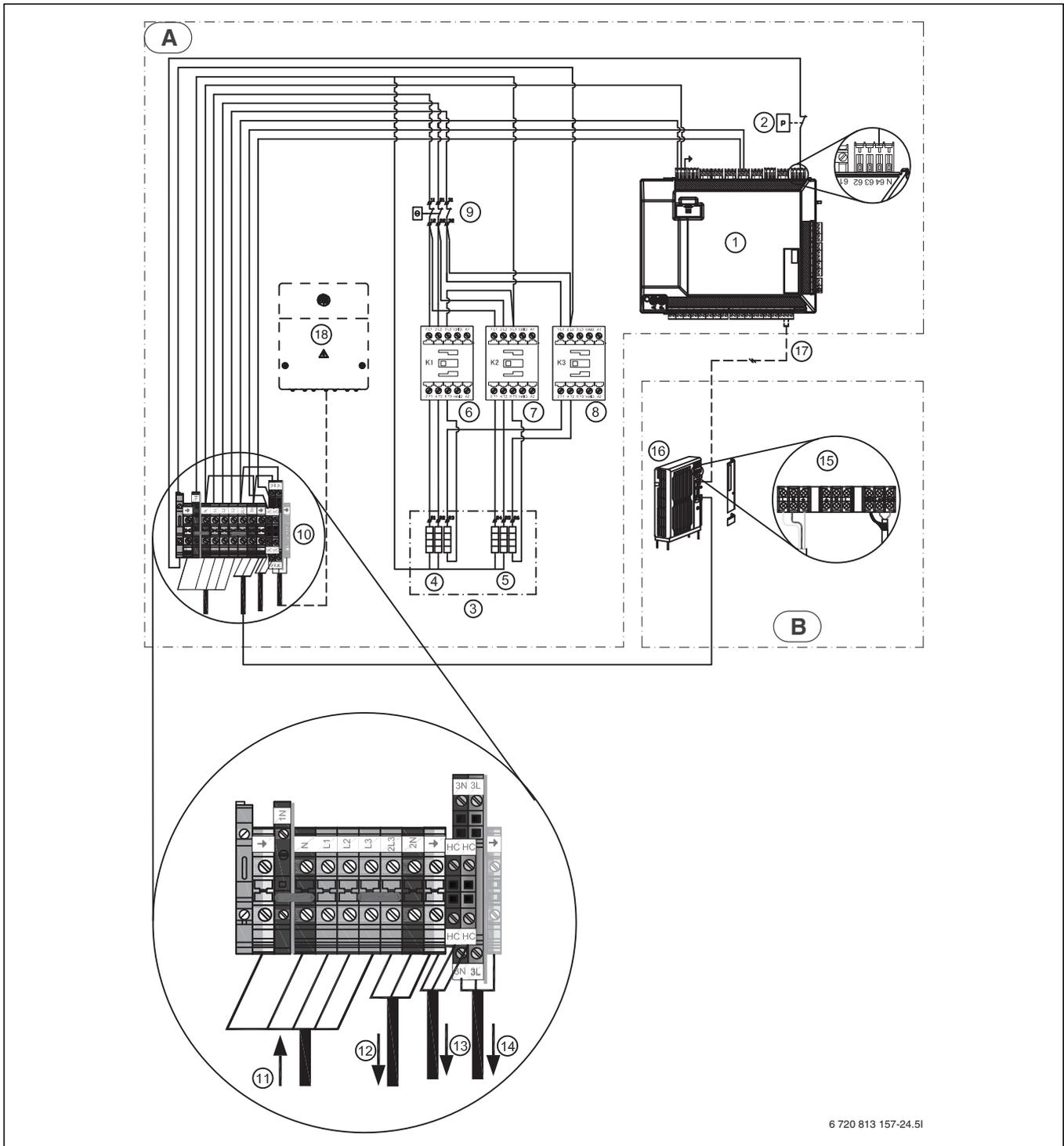


Bild 39 400 V~ 3N Inneneinheit mit 230 V~ 1N Außeneinheit

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss

Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

- | | |
|--|--|
| [A] Inneneinheit | [11] 400 V ~ 3 N Spannungsversorgung Inneneinheit |
| [B] Außeneinheit | [12] 230 V ~ 1 N Spannungsversorgung Außeneinheit |
| [1] Installationsmodul SEC 20 | [13] 230 V ~ 1 N Spannungsversorgung Heizkabel |
| [2] Druckwächter | [14] 230 V ~ 1 N Spannungsversorgung EMS (Zubehör) |
| [3] 9-kW-Elektroheizung | [15] Anschlussklemmen der Außeneinheit |
| [4] 3x1 kW (3x53 Ω) | [16] Außeneinheit |
| [5] 3x2 kW (3x27 Ω) | [17] Abgeschirmte CAN-Busleitung 2 x 0,75mm ² |
| [6] Relais 1 (K1) | [18] EMS-Modul (Zubehör) |
| [7] Relais 2(K2) | |
| [8] Relais 3(K3) | |
| [9] Überhitzungsschutz | |
| [10] Anschlussklemmen der Inneneinheit | |

10.4.5 400 V~ 3N-Inneneinheit mit 400 V~ 3N Außeneinheit

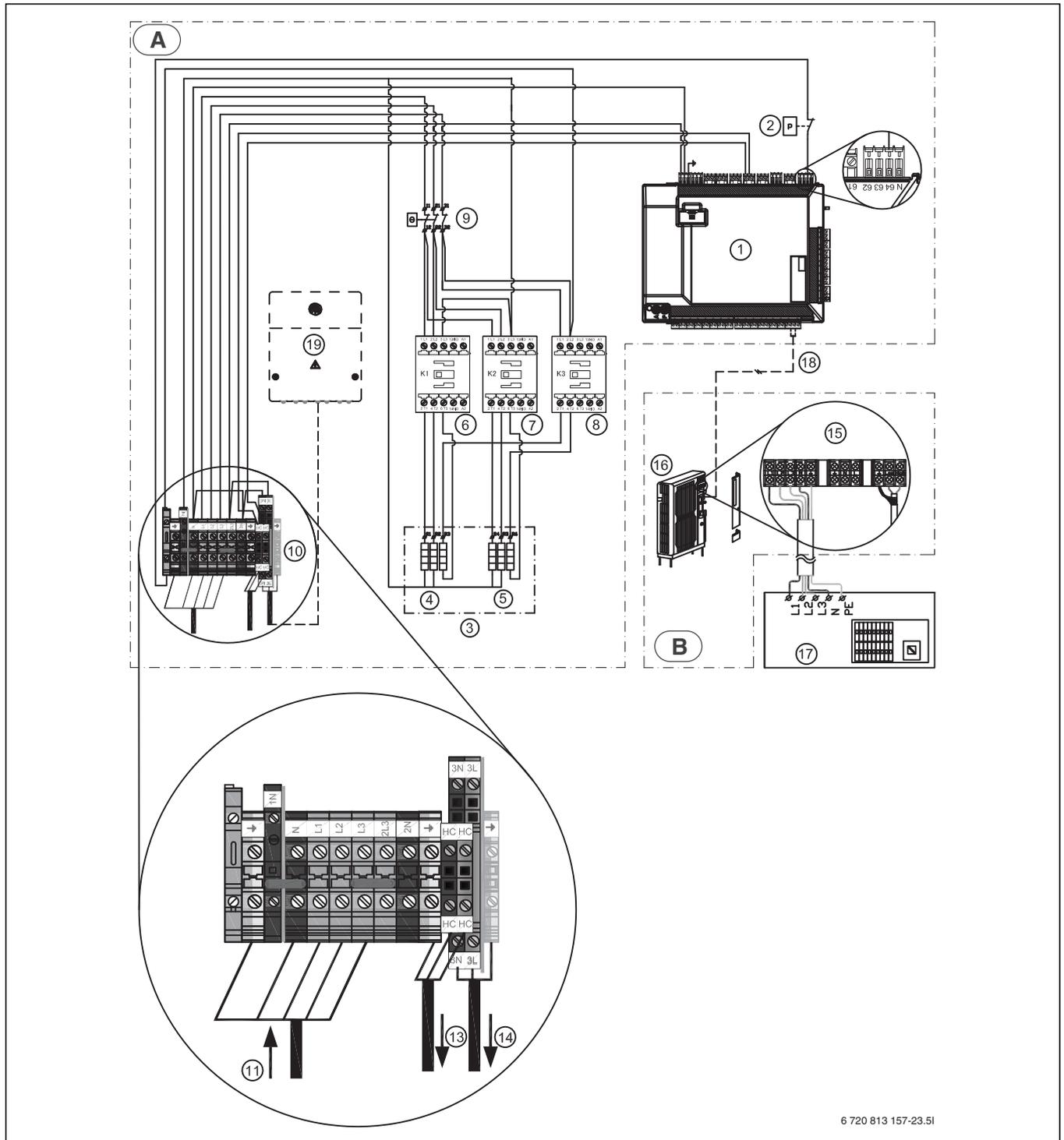


Bild 40 400 V~ 3N Inneneinheit mit 400 V~ 3N Außeneinheit

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

- | | |
|--|--|
| [A] Inneneinheit | [11] 400 V~3 N Spannungsversorgung Inneneinheit |
| [B] Außeneinheit | [13] 230 V~1 N Spannungsversorgung Heizkabel |
| [1] Installationsmodul SEC 20 | [14] 230 V~1 N Spannungsversorgung EMS (zusätzlich) |
| [2] Druckwächter | [15] Anschlussklemmen der Außeneinheit |
| [3] 9-kW-Elektroheizung | [16] Außeneinheit |
| [4] 3x1 kW (3x53 Ω) | [17] 400 V~3 N Spannungsversorgung zur Außeneinheit |
| [5] 3x2 kW (3x27 Ω) | [18] Abgeschirmte CAN-Busleitung 2 x 0,75mm ² |
| [6] Relais 1 (K1) | [19] EMS-Modul (Zubehör) |
| [7] Relais 2(K2) | |
| [8] Relais 3(K3) | |
| [9] Überhitzungsschutz | |
| [10] Anschlussklemmen der Inneneinheit | |

10.4.6 Installationsmodul SEC 20 Inneneinheit mit Elektroheizung (ASE)

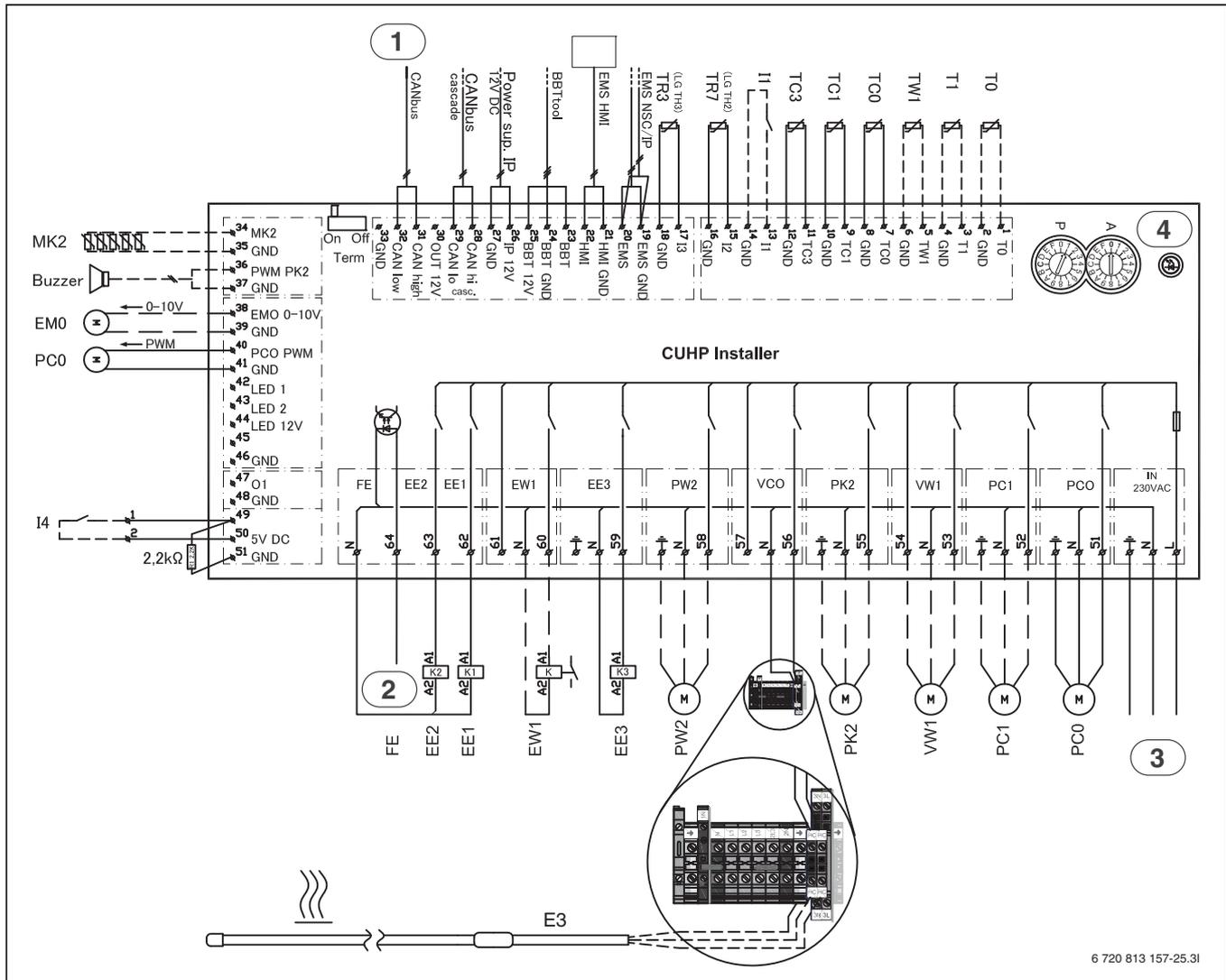


Bild 41 Installationsmodul SEC 20 Inneneinheit mit Elektroheizung (ASE)

Durchgezogene Linie = werkseitiger Anschluss

Gestrichelte Linie = Anschluss erfolgt bei der Installation:

- [1] CAN-BUS zu Außeneinheit
- [2] Alarm Elektroheizung/Druckschalter (~230 V Eingangsspannung)
- [3] Spannungsversorgung 230 V ~1 N
- [4] Codierschalter und LED-Buskommunikation
- [T0] Vorlauffühler
- [T1] Außenfühler
- [TW1] Warmwasserfühler
- [TC0] Wärmeträgerflüssigkeit Eingang
- [TC1] Wärmeträgerflüssigkeit Ausgang
- [TC3] Verflüssigertemperatur
- [I1] Ex. Eingang
- [I2] TR7 Heißgastemperaturfühler
- [I3] TR3 Flüssigkeitstemperaturfühler
- [MK2] Taupunktsensoren
- [Buzzer] Melder (Zubehör)
- [EMO] Externer Zuheiz (0–10 V-Regelung)
- [PC0] Umwälzpumpe-Primärkreis PWM-Signal
- [I4] Ex. Eingang
- [EE2] Elektroheizung Stufe 2
- [EE1] Elektroheizung Stufe 1
- [EW1] Warmwasserspeicher (~230 V Leistung)
- [EE3] Elektroheizung Stufe 3

- [PW2] WW-Zirkulationspumpe
- [E3] Heizkabel (HK), Zubehör (~230 V)
- [PK2] Umwälzpumpen-Kühlung Puffer/Gebälsekonvektoren
- [VW1] 3-Wege-Umschaltventil für Warmwasser (Zubehör)
- [PC1] Umwälzpumpe (Heizsystem)
- [PC0] Umwälzpumpe (Trägerpumpe)



Maximale Belastung für Relaisausgänge: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$.
Maximale Belastung für CUHP-Inst.: 6,3 A



Anmerkung zu Eingang I1 (Anschluss 13, 14) und I4 (Anschluss 49, 50).
Kontakt auf dem Bauelement oder Relais, das an diesen Eingang angeschlossen ist, muss für 5 V und 1 mA geeignet sein.



Hinweis zu [4]:
Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen & Störungen auf!
Wichtig: Codierung im Ersatzteillfall prüfen!

10.5 EVU/SG Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

10.5.1 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 3-phasig, 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 Spannungsversorgungsunternehmen geliefert werden und für den Einsatz im Niederspannungsbereich geeignet sein. Die Bedieneinheit benötigt ein potentialfreies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol.

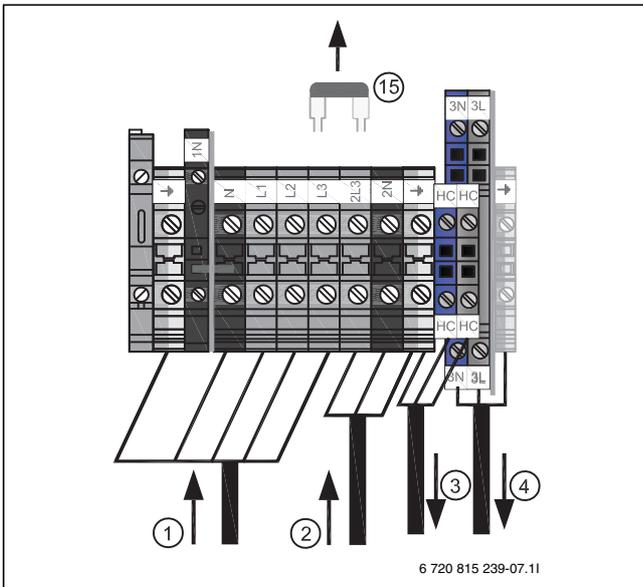


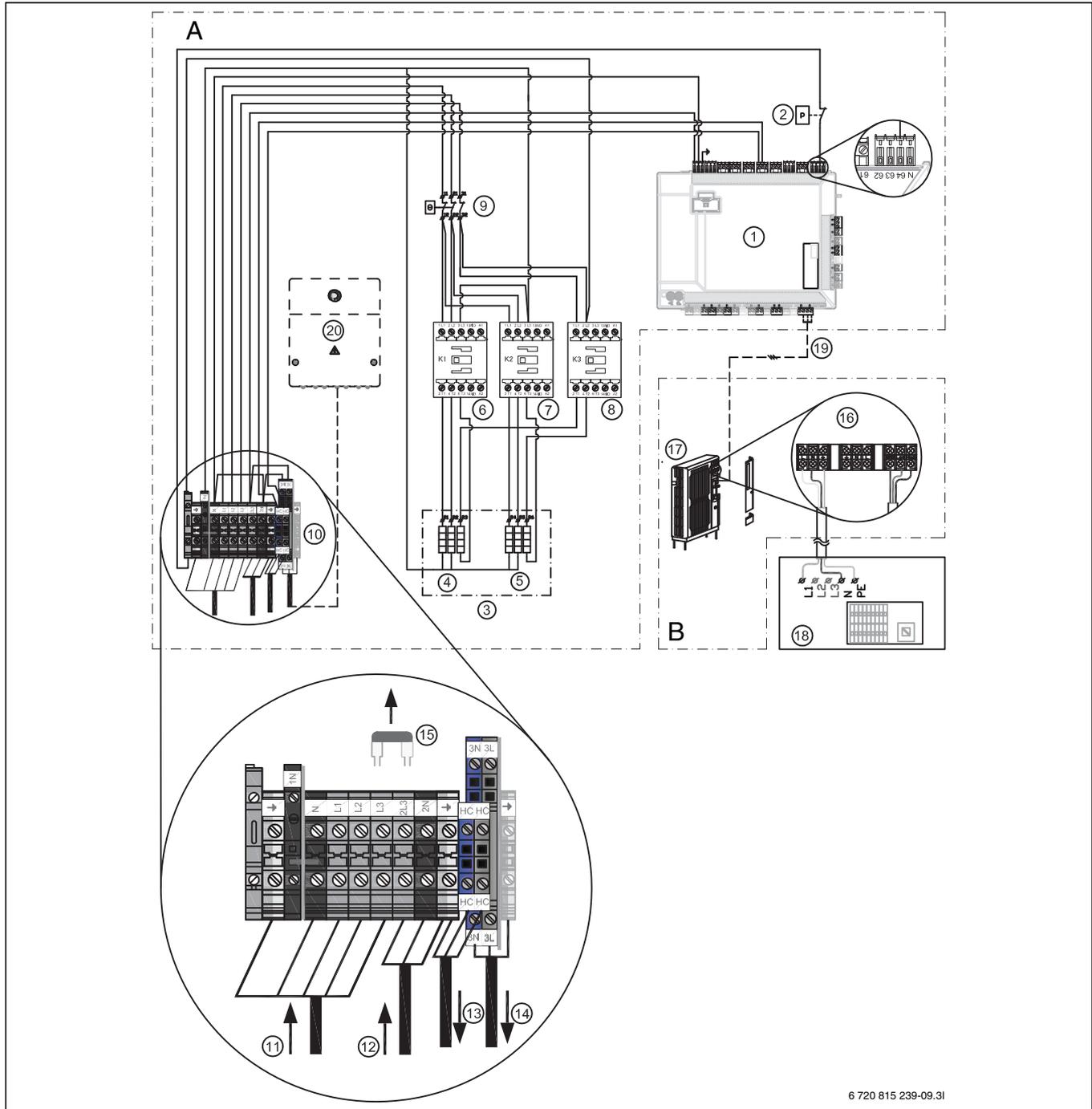
Bild 42 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, ~3N

- [1] 400 V ~3N Spannungsversorgung für Inneneinheit
- [2] 230 V ~1 N Spannungsversorgung für Installationsmodul
- [3] 230 V ~1N Spannungsversorgung für Heizkabel
- [4] 230 V ~1N Spannungsversorgung für Zubehör
- [15] Steckbrücke



EVU-Betrieb: Steckbrücke zwischen L3-2L3 entfernen (siehe Abb. 42). Das Installationsmodul wird dauerhaft mit 230V versorgt. Die 400V-Spannungsversorgung der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer wird vom EVU geschaltet.

10.5.2 EVU, 400 V~ 3N Inneneinheit mit integrierter elektrischer Zuheizer und 230 V~ 1N Außeneinheit



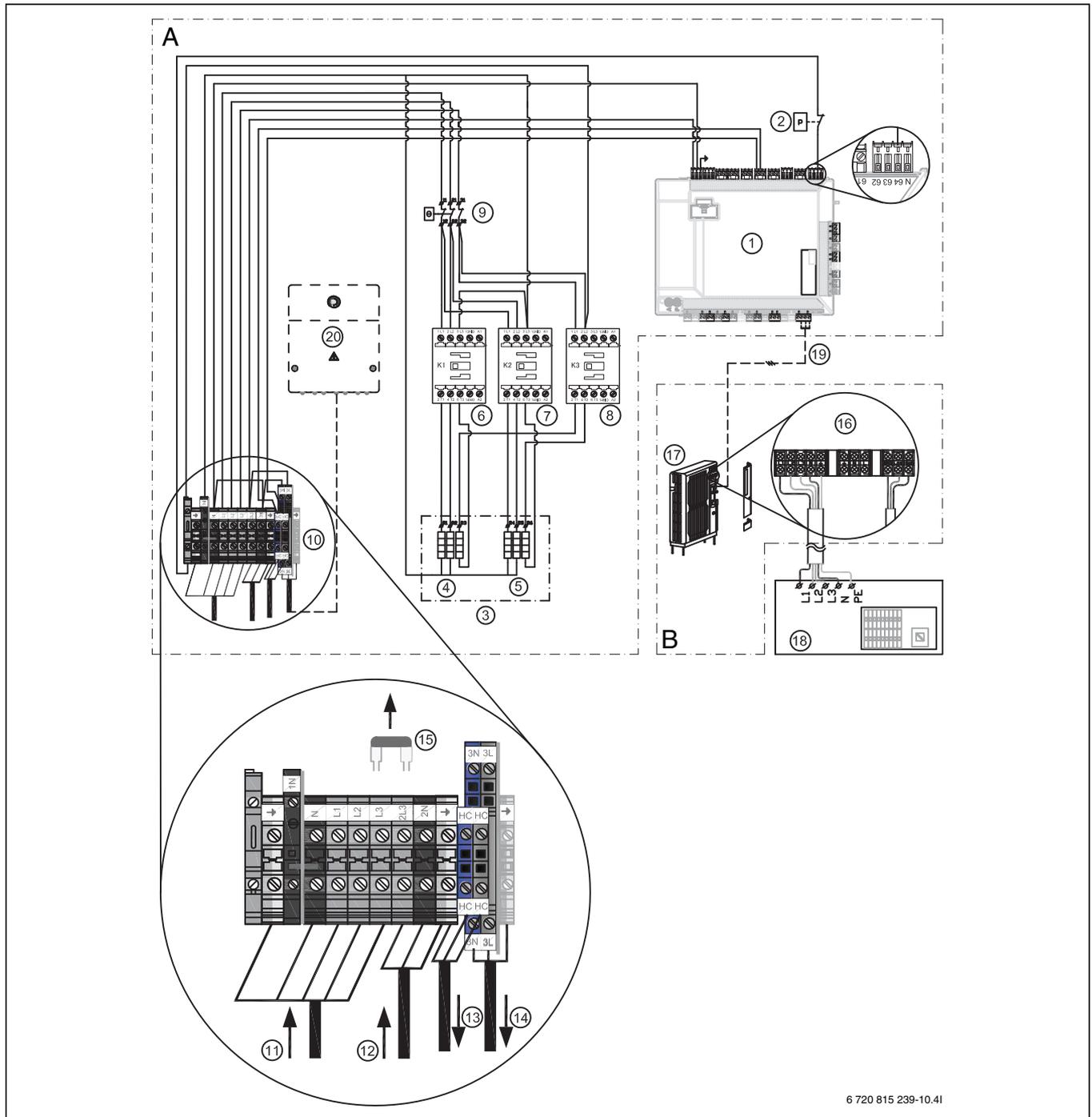
6 720 815 239-09.3I

Bild 43 EVU, 400 V~ 3N Inneneinheit mit integrierter elektrischer Zuheizer und 230 V~ 1N Außeneinheit

- | | |
|--|---|
| <p>[A] Inneneinheit
 [B] Außeneinheit
 [1] Installationsmodul SEC 20 in der Inneneinheit
 [2] Druckwächter
 [3] Elektrischer Zuheizer 9 kW
 [4] Heizelement 3x1 kW (3x53 Ω)
 [5] Heizelement 3x2 kW (3x27 Ω)
 [6] Relais 1 (K1)
 [7] Relais 2 (K2)
 [8] Relais 3 (K3)
 [9] Überhitzungsschutz
 [10] Anschlussklemmen Inneneinheit
 [11] 400 V~ 3N Spannungsversorgung
 [12] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Installationsmodul
 [13] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Heizkabel</p> | <p>[14] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Zubehör
 [15] Brücke
 Bei EVU-Anschluss die Brücke zwischen L3 und 2L3 entfernen. Die Anschlussklemmen 2L3/2N werden dann für die 230 VAC Spannungsversorgung des Installationsmodules verwendet
 [16] Anschlussklemmen Außeneinheit
 [17] Außeneinheit
 [18] 230 V~ 1N Spannungsversorgung Außeneinheit
 [19] Abgeschirmte CAN-Busleitung 2 x 0,75mm²
 [20] EMS Zubehör</p> |
|--|---|

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

10.5.3 EVU, 400 V~ 3N Inneneinheit mit integrierter elektrischer Zuheizter und 400 V~ 3N Außeneinheit



6 720 815 239-10.41

Bild 44 EVU, 400 V~ 3N Inneneinheit mit integrierter elektrischer Zuheizter und 400 V~ 3N Außeneinheit

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> [A] Inneneinheit [B] Außeneinheit [1] Installationsmodul SEC 20 in der Inneneinheit [2] Druckwächter [3] Elektrischer Zuheizter 9 kW [4] Heizelement 3x1 kW (3x53 Ω) [5] Heizelement 3x2 kW (3x27 Ω) [6] Relais 1 (K1) [7] Relais 2 (K2) [8] Relais 3 (K3) [9] Überhitzungsschutz [10] Anschlussklemmen Inneneinheit [11] 400 V~ 3N Spannungsversorgung [12] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Installationsmodul [13] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Heizkabel | <ul style="list-style-type: none"> [14] 230 V~ 1N Spannungsversorgung für Zubehör [15] Brücke Anschlussklemmen Außeneinheit – Bei EVU-Anschluss die Brücke zwischen L3 und 2L3 entfernen. Die Anschlussklemmen 2L3/2N werden dann für die 230 VAC Spannungsversorgung des Installationsmodules verwendet [16] Anschlussklemmen Außeneinheit [17] Außeneinheit [18] 400 V~ 3N Spannungsversorgung Außeneinheit [19] Abgeschirmte CAN-Busleitung 2 x 0,75mm² [20] EMS Zubehör |
|--|--|

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

10.5.4 Anschlussplan Eingänge für EVU/SG

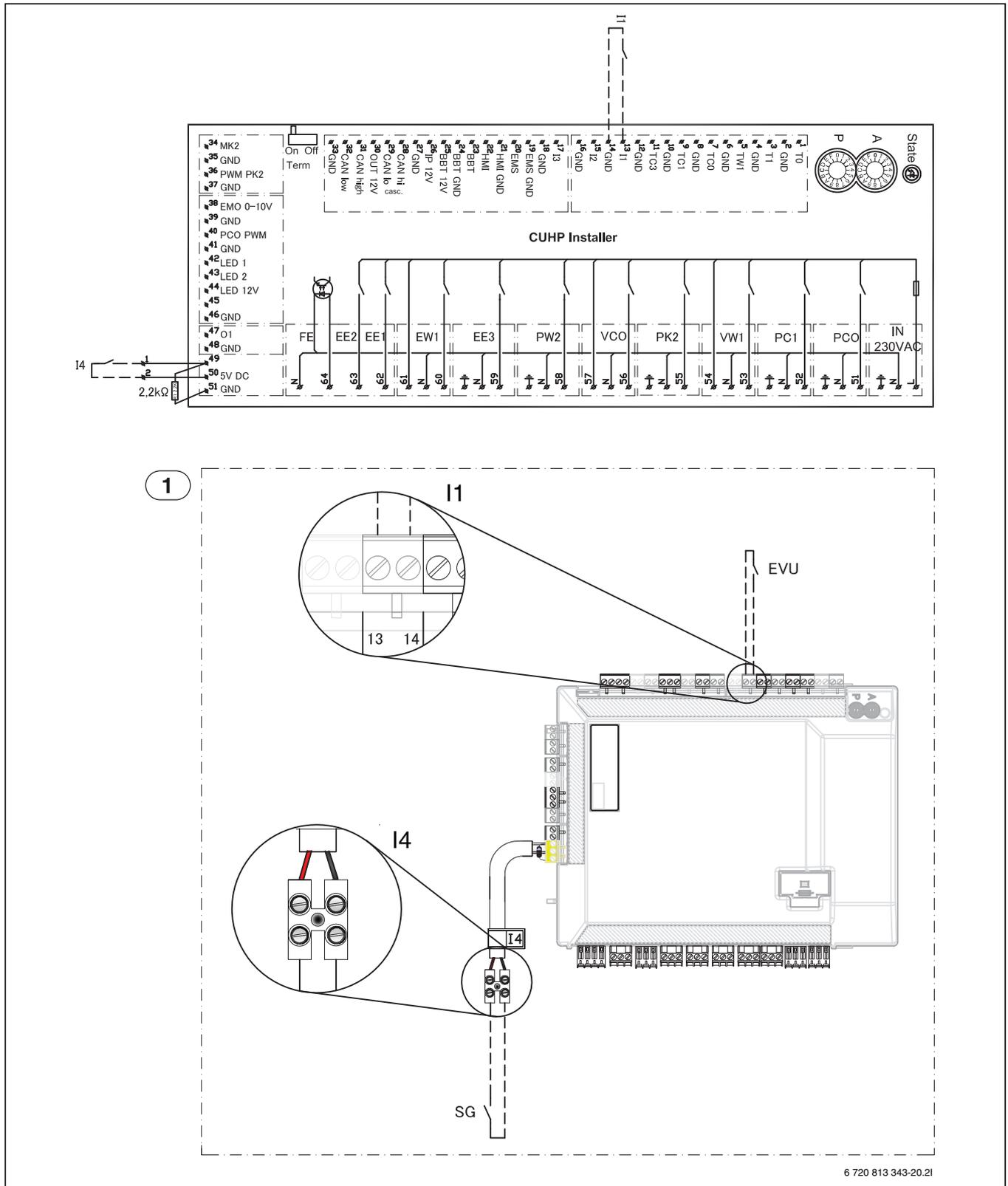


Bild 45 Anschlussplan Eingänge für EVU/SG

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

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

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

10.5.5 Anschlussplan für EVU/SG

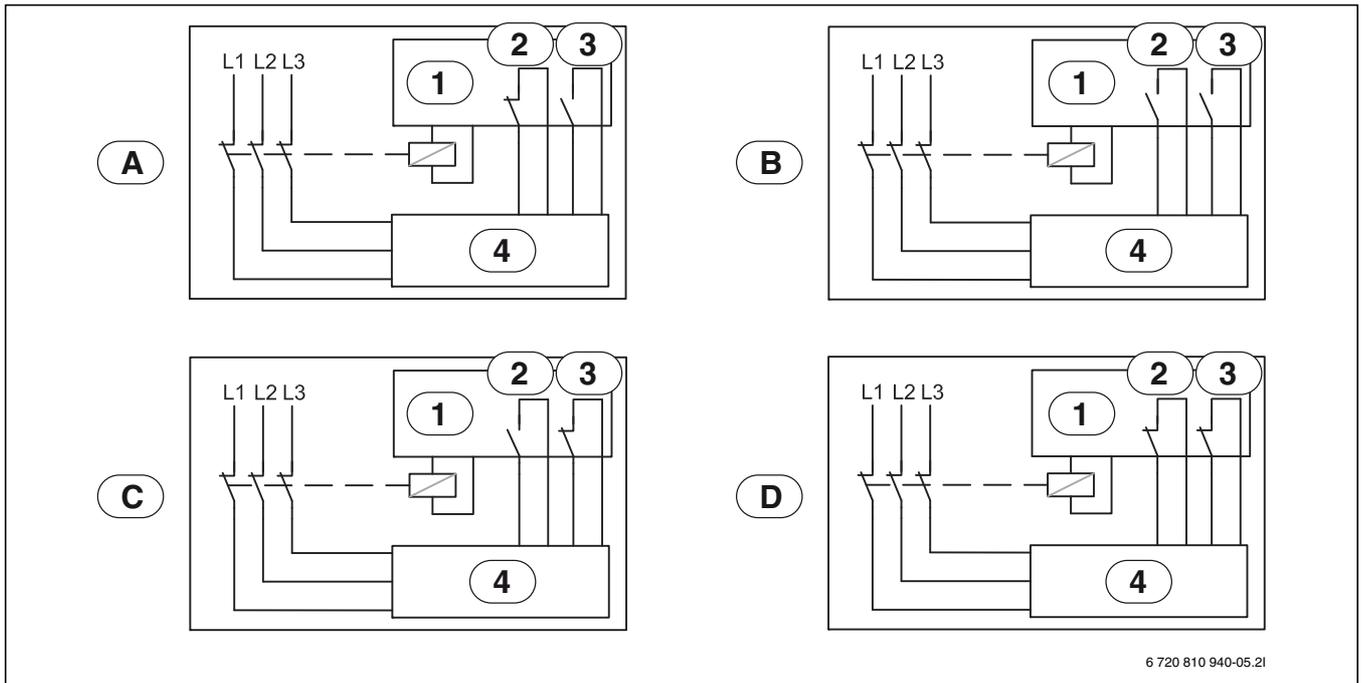


Bild 46 Anschlussplan für EVU/SG

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

10.5.6 EVU 1, Abschaltung von Kompressor und elektrischem Zuheizter

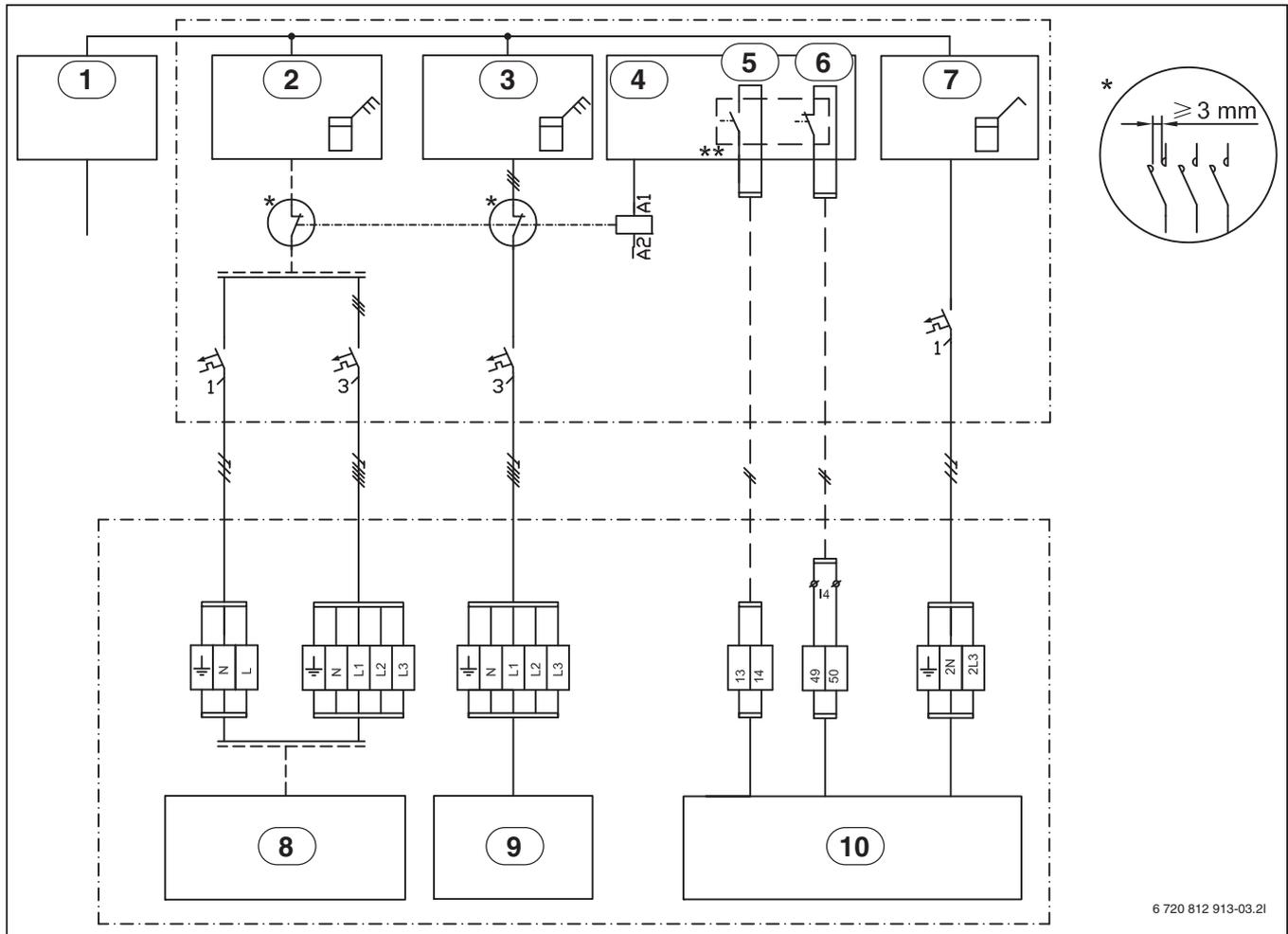


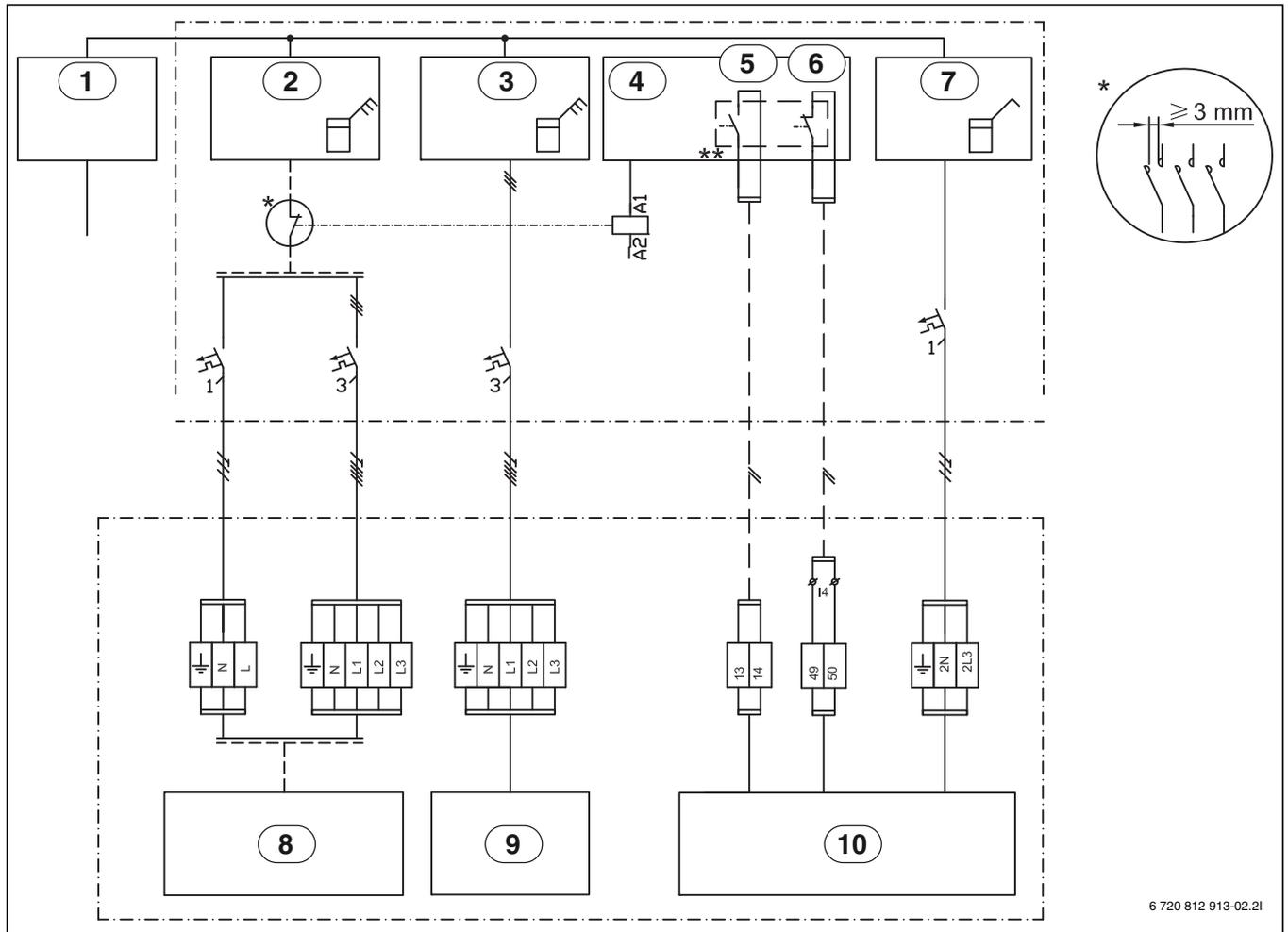
Bild 47 EVU Typ 1

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

*Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit und des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf dem Installationsmodul (Klemmen 13/14 und 49/50) benötigen ein potential-freies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

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

10.5.7 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors



6 720 812 913-02.21

Bild 48 EVU Typ 2

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

* Das Relais muss für die Leistung der Außeneinheit ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf dem Installationsmodul (Klemmen 13/14 und 49/50) benötigen ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

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

10.5.8 EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers

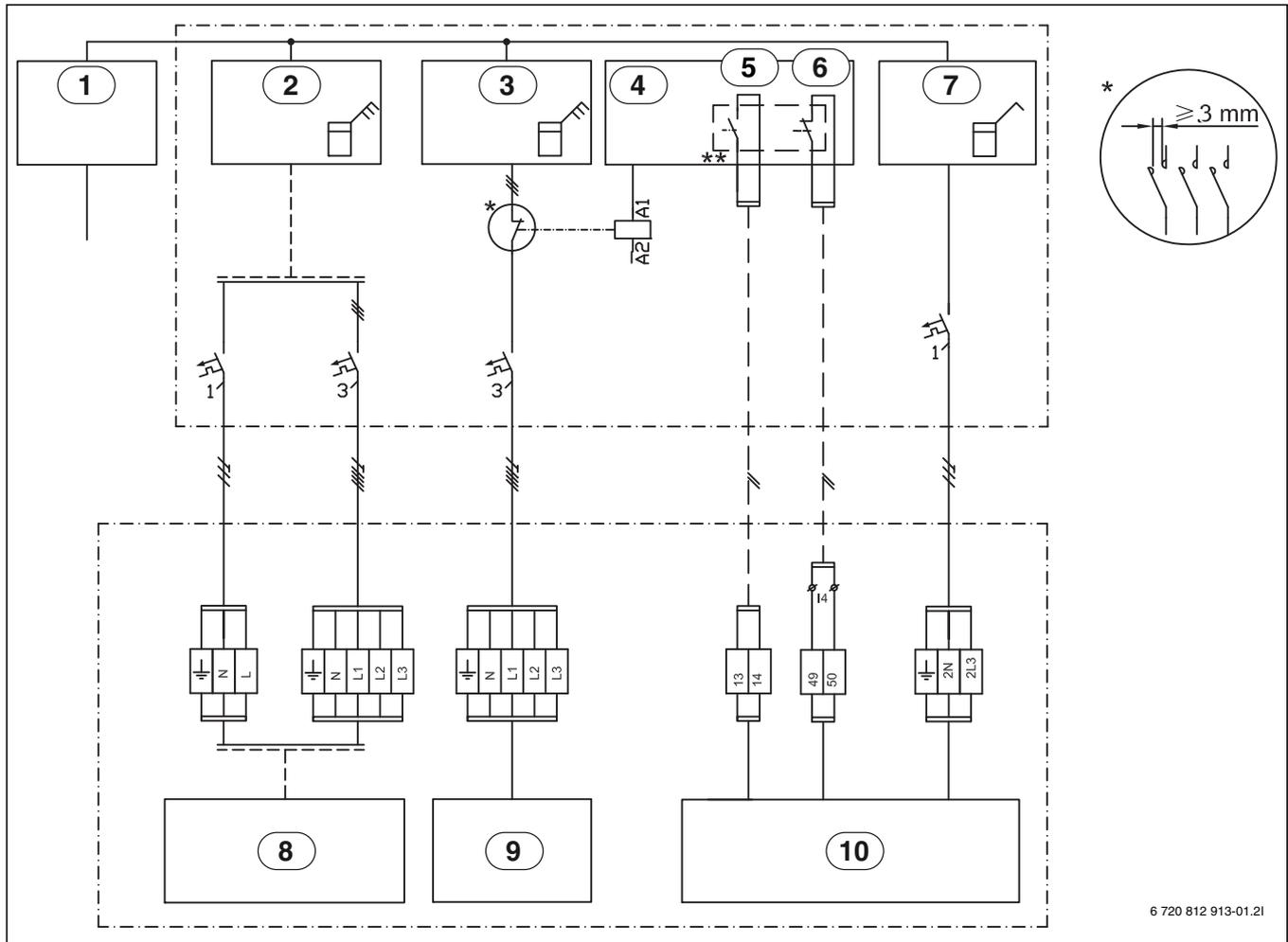


Bild 49 EVU Typ 3

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

* Das Relais muss für die Leistung des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Die externen Eingänge auf dem Installationsmodul (Klemmen 13/14 und 49/50) benötigen ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

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

10.6 Smart Grid

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

Die EVU-Abschaltung erlaubt dem Energieversorger, die Außeneinheit ODU abzuschalten. Die Smart Grid-Funktion erweitert die Eingriffsmöglichkeiten des Energieversorgers dahin gehend, dass er der Außeneinheit ODU 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 Außeneinheit ODU 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.

Die Heizungsanlage muss einen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

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

- Ihre Abschaltung erfolgt gemäß der Konfiguration EVU-Abschaltung 1/2/3.
- Sie arbeitet normal gemäß den 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 Außeneinheit ODU aus.

10.7 Photovoltaik



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

PV-Anschluss am externen Eingang 1 oder 4.

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

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

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

11 Wärmepumpe und Inneneinheit entlüften

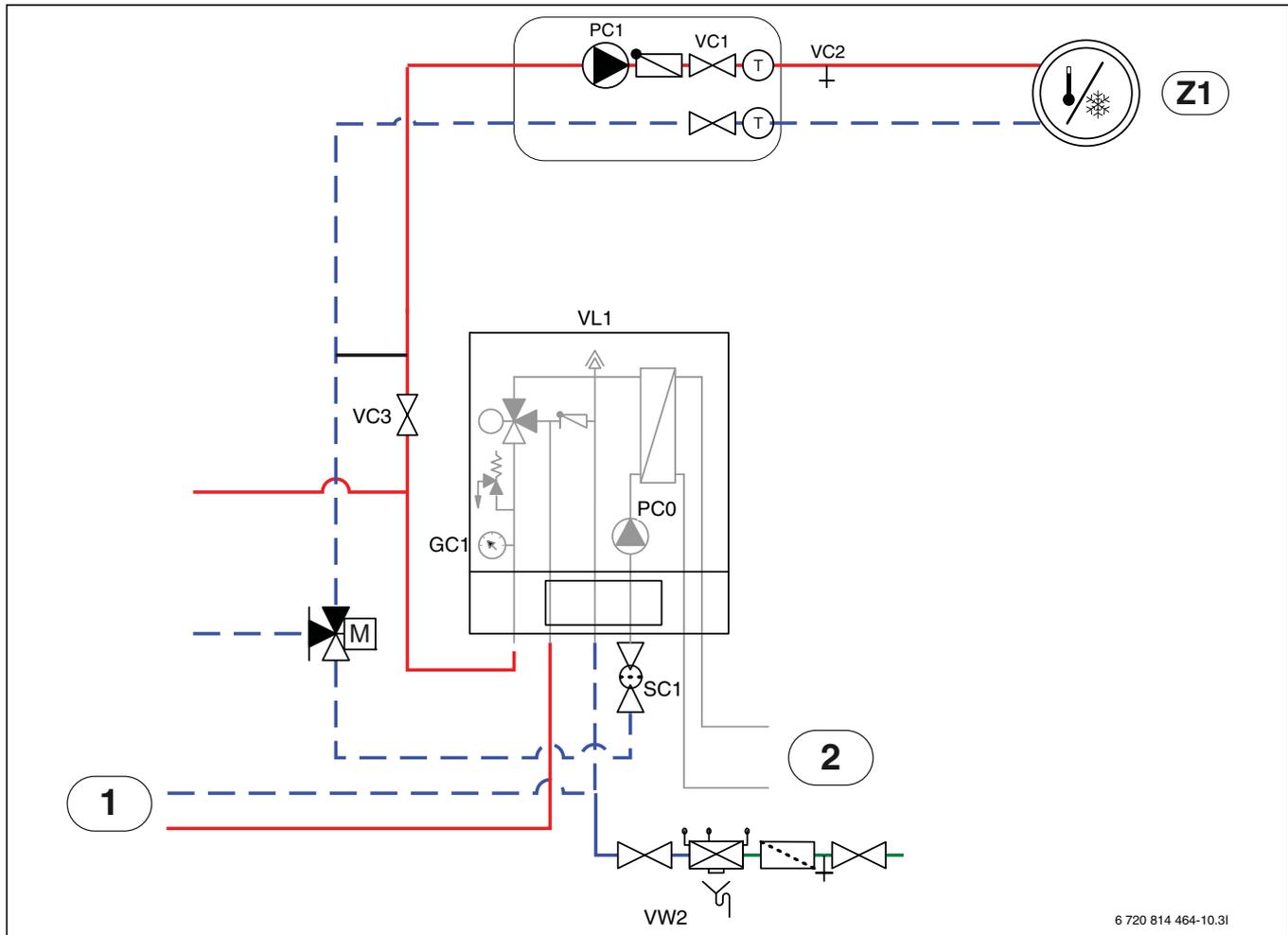


Bild 50 Inneneinheit mit externem Zuheizter und Heizsystem

- [Z1] Heizsystem (ohne Mischventil)
- [1] Externer Zuheizter
- [2] Wärmepumpe, Außeneinheit
- [PC0] Wärmeträgerpumpe
- [VC2] Entleerungsventil
- [VC3] Ventile zur Heizungsanlage
- [VL1] Automatischer Entlüfter
- [GC1] Manometer
- [SC1] Schmutzfilter
- [VW2] Einfüllventil

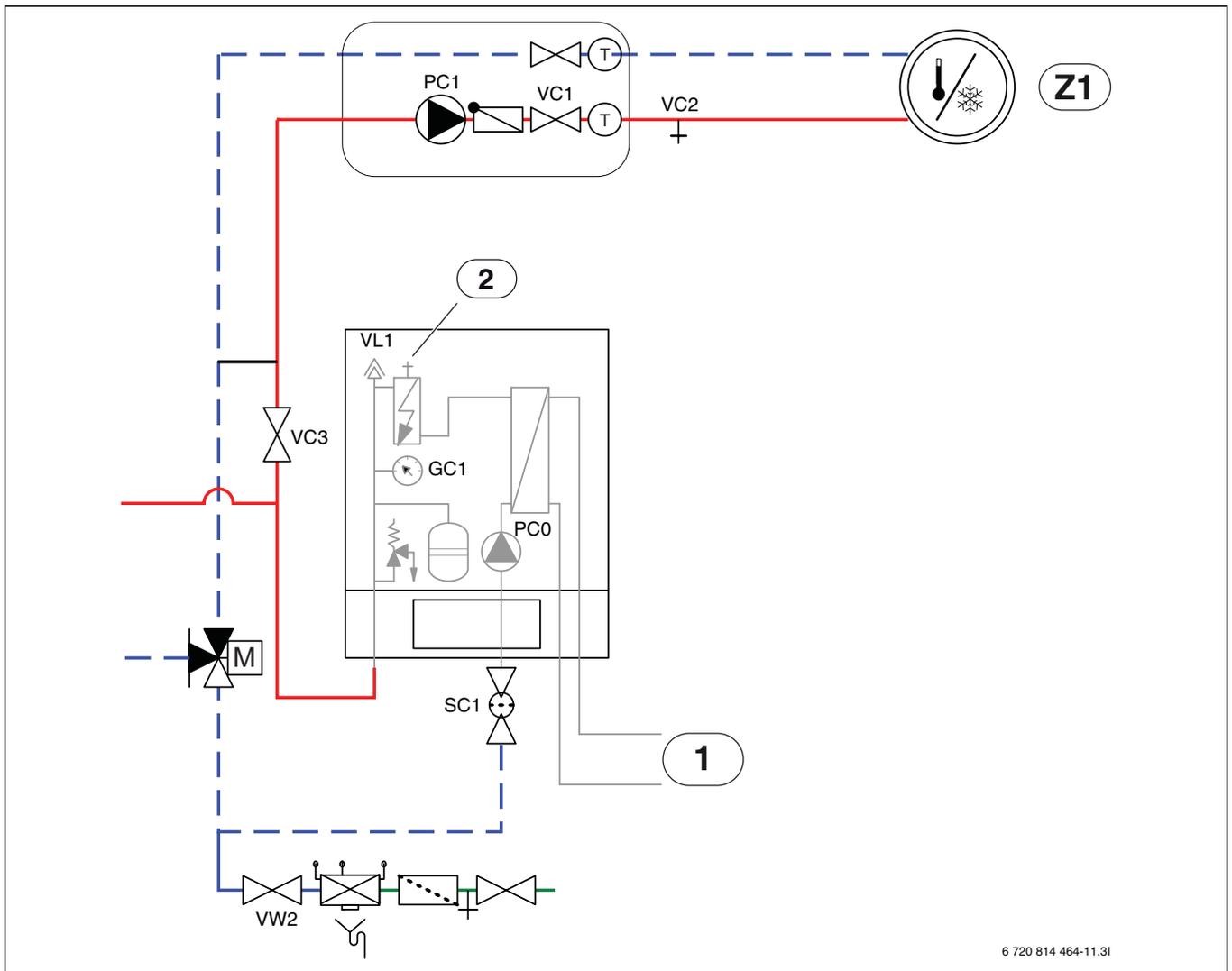
Siehe Abb. 50:

1. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit anschließen.
2. Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
3. PWM-Stecker PC0 von der Umwälzpumpe PC0 entfernen, damit diese mit höchster Drehzahl arbeiten kann.
4. PWM-Stecker PC0 an Zirkulationspumpe anschließen, wenn der Druck nicht innerhalb von 10 Minuten gefallen ist.
5. Externen Zuheizter gemäß Anweisungen entlüften.
6. Partikelfilter SC1 säubern.
7. Druck auf Manometer GC1 überprüfen und, falls erforderlich, mehr mit dem Einfüllventil VW2 hinzufügen. Der Druck sollte 0,3–0,7 bar über dem im Ausdehnungsgefäß festgelegten Druck liegen.
8. Prüfen, ob die Wärmepumpe läuft und keine Alarme ausgegeben werden.
9. Druck nach einer Weile überprüfen und mit dem Einfüllventil VW2 hinzufügen, wenn der Druck unter dem erforderlichen Druck liegt.

10. Ebenfalls über die anderen Belüftungsventile des Heizsystems entlüften (z. B. Heizkörper).



Vorzugsweise auf einen etwas höheren Druck als den Sollwert als Puffer für die im Wasser gelöste Luft auffüllen, die mit steigender Temperatur in der Heizungsanlage über VL1 entweicht.



6 720 814 464-11.3I

Bild 51 Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz und Heizsystem

- [Z1] Heizsystem (ohne Mischventil)
- [1] Wärmepumpe, Außeneinheit
- [2] Manuelles Entlüftungsventil
- [PC0] Wärmeträgerpumpe
- [VC2] Entleerungsventil
- [VC3] Ventile zur Heizungsanlage
- [VL1] Automatischer Entlüfter
- [GC1] Manometer
- [SC1] Schmutzfilter
- [VW2] Einfüllventil

Siehe Abb. 51:

1. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit anschließen.
2. "Nur Zuheizer" aktivieren und sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
3. PWM-Stecker PC0 von der Umwälzpumpe PC0 entfernen, damit diese mit höchster Drehzahl arbeiten kann.
4. Funktion "Nur Zuheizer" deaktivieren, wenn keine Luft mehr aus VL1 oder dem manuellen Entlüftungsventil oben auf der Elektroheizung kommt. Manuelles Entlüftungsventil schließen.
5. PWM-Stecker PC0 an Umwälzpumpe anschließen.
6. Partikelfilter SC1 säubern.
7. Druck auf Manometer GC1 überprüfen und, falls erforderlich, mehr mit dem Einfüllventil VW2 hinzufügen. Der Druck sollte 0,3–0,7 bar über dem im Ausdehnungsgefäß festgelegten Druck liegen.
8. Prüfen, ob die Wärmepumpe läuft und keine Alarme ausgegeben werden.

9. Ebenfalls über die anderen Belüftungsventile des Heizsystem entlüften (z. B. Heizkörper).



Vorzugsweise auf einen etwas höheren Druck als den Solldruck als Puffer für die im Wasser gelöste Luft auffüllen, die mit steigender Temperatur in der Heizungsanlage über VL1 entweicht.

12 Funktionsprüfung

- ▶ Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit in Betrieb nehmen.
 - ▶ Anlage gemäß Kapitel 11 entlüften.
 - ▶ Aktive Bauteile der Anlage gemäß Anleitung der Bedieneinheit testen.
 - ▶ Kontrollieren, ob die Startbedingung für die Außeneinheit 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 Außeneinheit startet.
 - ▶ Sicherstellen, dass keine aktuellen Alarme vorliegen (Anleitung der Bedieneinheit).
- oder-**
- ▶ Störungen gemäß Anleitung der Bedieneinheit beheben.
 - ▶ Betriebstemperaturen gemäß Anleitung der Bedieneinheit kontrollieren.

12.1 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



HINWEIS: Geräteschaden durch kaltes Wasser!
Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- ▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

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. 14 Betriebsdruck

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

12.2 Druckwächter und Überhitzungsschutz



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

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



HINWEIS: Sachschäden durch Trockenfahren!
Wenn die Wärmeträgerpumpe PCO 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 Zuheizter. Die Umwälzpumpe PCO und die Außeneinheit können bei Frostgefahr weiter laufen.

Druckwächter

Die Inneneinheit verfügt über einen Druckwächter, der ausgelöst wird, 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 gegebenenfalls größeres Ausdehnungsgefäß erforderlich.
- ▶ Druck in der Heizungsanlage langsam durch Auffüllen von Wasser durch das Einfüllventil erhöhen.

Überhitzungsschutz

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

- ▶ Anlagendruck kontrollieren.
- ▶ Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- ▶ Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür die Taste auf der Unterseite des Anschlusskastens drücken (→ [2], Abb. 31).

12.3 Betriebstemperaturen



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

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

Die Temperaturdifferenz über die Außeneinheit muss für die verschiedenen Heizungsanlagen eingestellt werden (→ Anleitung 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 Außeneinheit optimal.

Temperaturdifferenz bei hoher Kompressorleistung kontrollieren:

- ▶ Diagnosemenü öffnen.
- ▶ Monitorwerte auswählen.
- ▶ Außeneinheit 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.

13 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.

14 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) in der Inneneinheit.

- ▶ Bei Lötarbeiten in der Inneneinheit das Isolationsmaterial mit flammenbeständigen Materialien oder feuchten Lappen schützen.

Wir empfehlen regelmäßige Funktionsprüfungen durch einen ausgebildeten Installateur.

- ▶ 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.

Aktivierete Alarmer anzeigen

- ▶ Alarmprotokoll prüfen.

Funktionsprüfung

- ▶ Funktionsprüfung durchführen (→ Seite 54).

Stromkabel verlegen

- ▶ Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

Messwerte von Temperaturfühlern

Inneneinheit

Temperaturfühler, die an der Inneneinheit angeschlossen werden oder angeschlossen sind, (T0, T1, TW1, TCO, TC1) gelten die Messwerte aus Tab. 15, 16 und 17.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4372	65	2084	85	1070

Tab. 15 Vorlauf-Temperaturfühler T0, TCO, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 15 Vorlauf-Temperaturfühler T0, TCO, 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. 16 Warmwasser-Temperaturfühler TW1

°C	Ω _{T...}	°C	Ω _{T...}	°C	Ω _{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. 17 Außentemperaturfühler T1

14.1 Schmutzfilter

Der Filter verhindert, dass Partikel und Verunreinigungen in den Verflüssiger/Wärmetauscher gelangen. Im Laufe der Zeit kann sich der Filter zusetzen und muss dann gereinigt werden.

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).

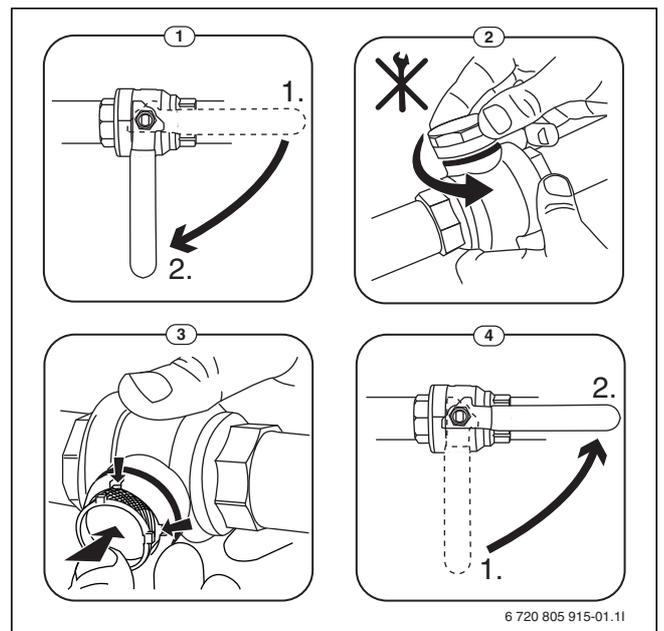


Bild 52 Filtervariante ohne Sicherungsring

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

15 Anschlussmöglichkeit für IP-Modul (MB-LAN2)

Die Inneneinheit kann über das IP-Modul (Zubehör) an das Internet (Freizeichen setzen) angeschlossen und über Smartphone oder Tablet bedient werden. Das Modul dient als Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und einem Netzwerk (LAN) und ermöglicht darüber hinaus die SmartGrid-Funktion.



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.

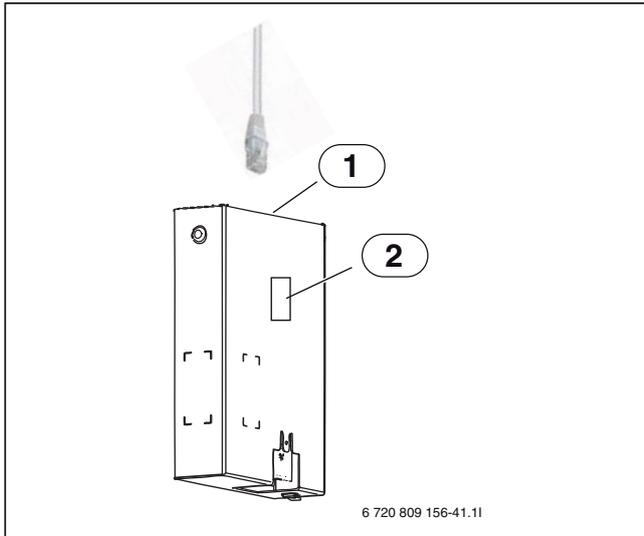


Bild 53 IP-Modul

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

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 Zielservers 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 werksei-

tig 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.

16 Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)

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

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

Bei Inbetriebnahme im Einzelbetrieb:

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

17 Installation der Zubehörs

17.1 Raumregler (Zubehör, siehe separate Anleitung)



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

- ▶ Raumregler montieren (→ Anleitung des Raumreglers).
- ▶ Raumregler am Installationsmodul im Schaltkasten der Inneneinheit an Klemme EMS anschließen.
- ▶ Raumtemperatur gemäß Anleitung der Bedieneinheit einstellen.

Wenn an der EMS-Klemme bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 54 an derselben Klemme parallel vornehmen. Wenn in der Anlage mehrere EMS 2-Module installiert werden, diese gemäß Abb. 14, Kapitel 8.8 anschließen.

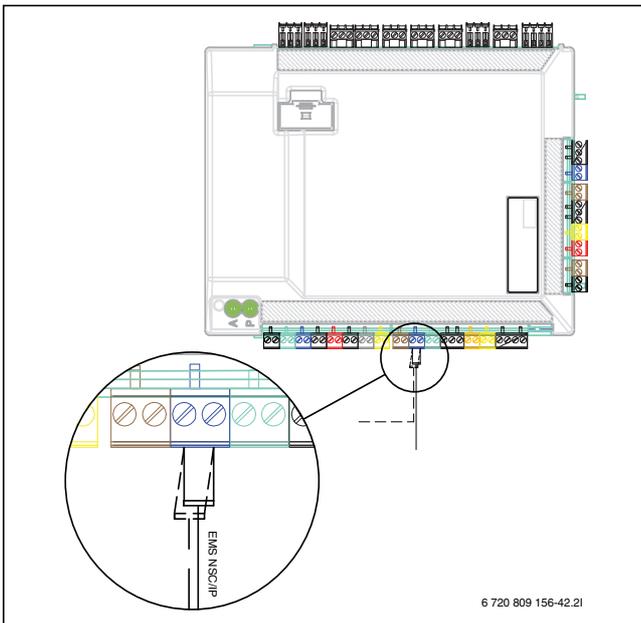


Bild 54 EMS 2-Anschluss am Installationsmodul

17.2 Warmwasserspeicher (Zubehör) anschließen

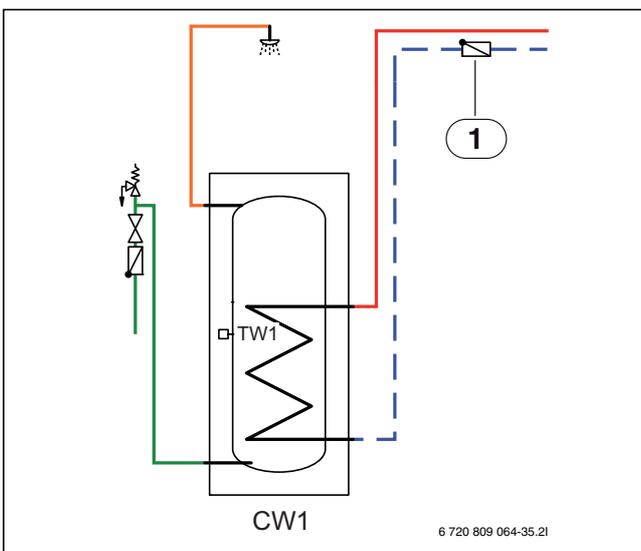


Bild 55 Warmwasserspeicher

[1] Rückschlagventil



Die Anschlussanleitung entnehmen Sie der Dokumentation zum Speicher.



Bei Verwendung eines Frischwasserspeichers in der Heizungsanlage muss auf dem Speicher ein automatischer Entlüfter montiert werden. Gilt auch für doppelwandige Speicher.



Bei Verwendung eines Speicherladesystems in der Heizungsanlage muss am Einlauf in den Speicher ein automatischer Entlüfter mit Mikroblasenabscheider montiert werden.

Warmwasserspeicher sind in verschiedenen Größen als Zubehör erhältlich.

17.2.1 Warmwasser-Temperaturfühler TW1

Wenn ein Warmwasserspeicher angeschlossen und der Warmwasser-Temperaturfühler TW1 (im Lieferumfang ASE/ASB enthalten) mit der Anlage verbunden ist, wird dieser beim Start automatisch bestätigt.

- ▶ Warmwasser-Temperaturfühler TW1 am Installationsmodul im Schaltkasten an Klemme TW1 anschließen.

17.2.2 3-Wege-Ventil (Zubehör)

Bei Anlagenlösungen mit Warmwasserspeicher ist ein 3-Wege-Ventil (VW1) erforderlich.

- ▶ 3-Wege-Ventil VW1 wird an die Klemme VW1 am Installermodul im Schaltschrank des Wärmepumpenmoduls angeschlossen (→ Abb. 56).

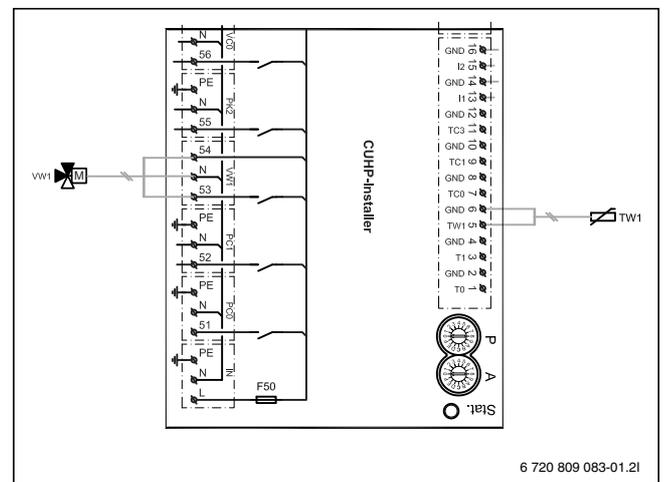


Bild 56

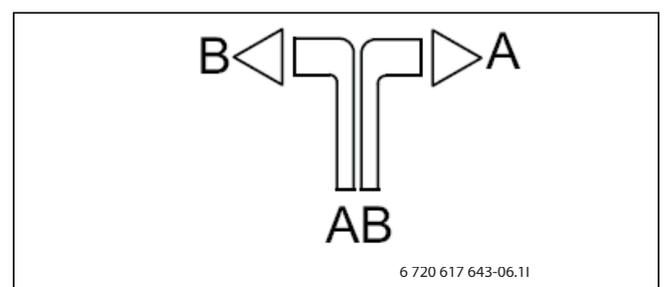


Bild 57

- [A] Zum Warmwassertank
- [B] Zum Heizsystem (oder Puffertank)
- [AB] Vom Wärmepumpenmodul

Zur Warmwasserbereitung ist der Kontakt geschlossen und Port A geöffnet (→ Abb. 58)

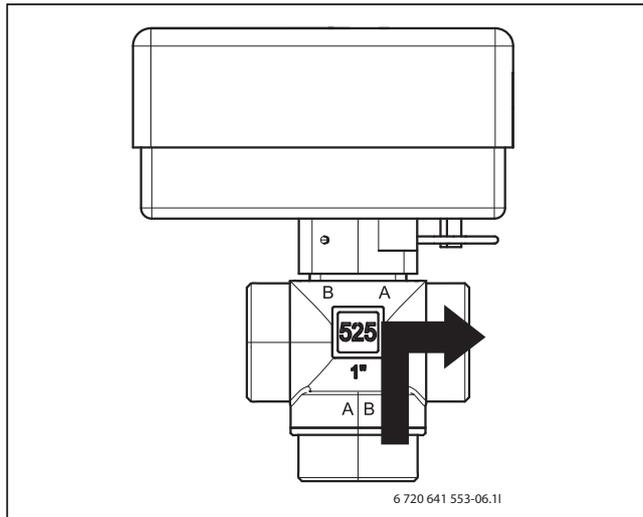


Bild 58

Im Heizbetrieb ist der Kontakt geöffnet und Port B geöffnet. (→ Abb. 59)

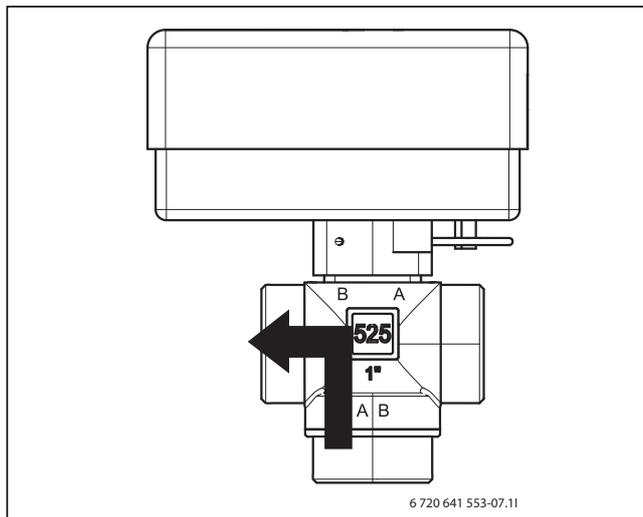


Bild 59

Das 3-Wege-Ventil hat einen Molex-Kontakt. Im Molex-Kontakt werden ausschließlich die Klemmen 2, 3 und 6 verwendet. (→ Abb. 60)

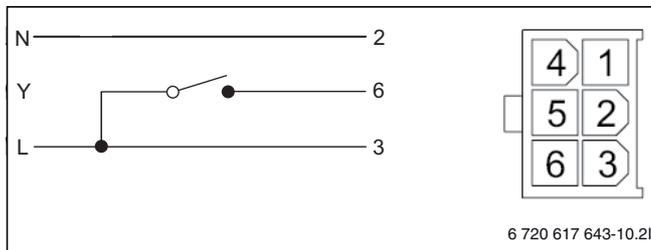


Bild 60

- [N] Wird an Klemme N, VW1 des Installermoduls angeschlossen
- [Y] Wird an Klemme 53, VW1 des Installermoduls angeschlossen
- [L] Wird an Klemme 54, VW1 des Installermoduls angeschlossen

17.2.3 Bivalenter Warmwasserspeicher für Solarthermienutzung

Ein bivalenter Warmwasserspeicher für Solarthermie ist als Zubehör erhältlich. Anleitungen für die Installation und Handhabung liegen dem Warmwasserspeicher bei.

17.2.4 Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)

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

17.3 Mehrere Heizkreise (Zubehör Mischermodul, siehe separate Anleitung)

Mit der Bedieneinheit kann in der Werkseinstellung ein Heizkreis ohne Mischer geregelt werden. Wenn weitere Kreise installiert werden sollen, ist für jeden ein Mischermodul erforderlich. Es können maximal 4 Mischermodule pro Anlage installiert werden.

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

Wenn an der EMS-Klemme bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 54 an derselben Klemme parallel vornehmen. Wenn in der Anlage mehrere EMS-Module installiert werden, diese gemäß Abb. 14, Kapitel 8.8 anschließen.

17.4 Installation mit Pool



HINWEIS: Gefahr von Betriebsstörungen!

Wenn der (VC1) in der Anlage an einer falschen Stelle montiert wird, ist kein Kühlbetrieb möglich. Auch andere Betriebsstörungen sind dadurch möglich.

- ▶ Pool-Mischer im Rücklauf zur Inneneinheit montieren (→ [VC1] Abb. 61).
- ▶ T-Stück im Vorlauf von der Inneneinheit vor dem Bypass montieren.
- ▶ Den Pool-Mischer nicht als Heizkreis in der Anlage montieren.



Eine Voraussetzung für die Nutzung der Pool-Heizung ist die Installation eines MP100 (Zubehör).

- ▶ Pool installieren (→ Pool-Anleitung).
- ▶ Pool-Mischer (VC1) installieren.
- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse isolieren.
- ▶ MP100 installieren (→ Anleitung MP100).
- ▶ Laufzeit des Pool-Mischers bei der Inbetriebnahme einstellen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- ▶ Notwendige Einstellungen für den Pool-Betrieb vornehmen (→ Installationsanleitungen der Bedieneinheit).
- ▶ Vorlauffühler TC1 in Pool installieren.

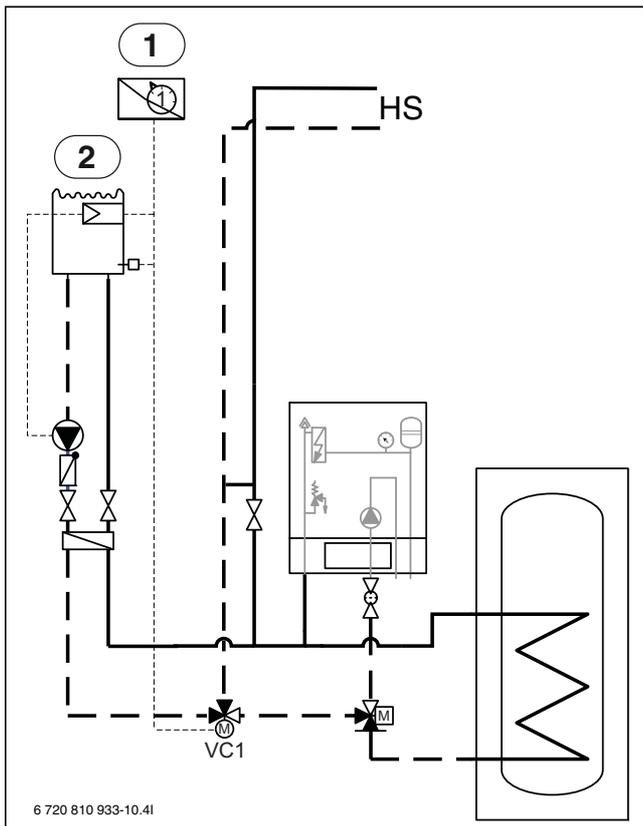


Bild 61 Beispieldarstellung für Pool-Installation

- [1] MP100
 [2] Schwimmbad
 [VC1] Pool-Umschaltventil
 [HS] Heizsystem

17.5 Installation mit Kühlbetrieb



HINWEIS: Sachschäden durch Feuchtigkeit!

Nur Inneneinheit mit integrierten elektrischen Zuheizern sind für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts ausreichend gegen Kondensation isoliert.

- ▶ Inneneinheit mit Mischer für einen externen Zuheizung (bivalente Anlagen) dürfen nicht für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts eingesetzt werden.



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 integriertem Feuchtfühler installieren (→ Anleitung zum Raumregler).
- ▶ Taupunktsensoren montieren (→ Kapitel 17.5.1).
- ▶ Automatikbetrieb Heizung/Kühlung auswählen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

- ▶ Notwendige Einstellungen für den Kühlbetrieb vornehmen: Einschalttemperatur, Einschaltverzögerung, Differenz zwischen Raumtemperatur und Taupunkt (Offset) und Mindestvorlauf (→ Anleitung der Bedieneinheit).
- ▶ Temperaturdifferenz (Delta) über die Außeneinheit einstellen (→ Anleitung der Bedieneinheit).
- ▶ Fußbodenheizkreise in feuchten Räumen (z. B. Bad und Küche) abschalten, ggf. über Taupunktsensoren am Relaisausgang PK2 steuern (→ Kapitel 8.4).

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.

17.5.1 Taupunktsensoren (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 Anleitung der Bedieneinheit richtig einstellen.

Die Überwachung mit Taupunktsensoren 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.

17.5.2 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 (Armaflex).
- ▶ Ablauf an den Abfluss anschließen.
- ▶ Bei Kühlbetrieb unter dem Taupunkt keine Taupunktsensoren verwenden.

Bei Kühlbetrieb mit Inneneinheit ASB mit Mischer für einen externen Zuheizung dürfen Gebläsekonvektoren nur verwendet werden, wenn sie für den Betrieb oberhalb des Taupunkts ausgelegt sind, und dann nur in Kombination mit Raumregler CR 10H und Taupunktsensoren.

18 Inbetriebnahmeprotokoll

Datum der Inbetriebnahme:	
Adresse des Kunden:	Nachname, Vorname:
	Postanschrift:
	Ort:
	Telefon:
Installationsunternehmen:	Nachname, Vorname:
	Straße:
	Ort:
	Telefon:
Produktdaten:	Produkttyp:
	TTNR:
	Seriennummer:
	FD-Nr.:
Anlagenkomponenten:	Bestätigung/Wert
Raumregler ohne Feuchtfühler	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Raumregler mit Feuchtfühler	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Zusätzlich an der richtigen Stelle montierte Feuchtfühler . Anzahl _____ St.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Externe Wärmequelle Strom/Öl/Gas	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Typ: _____ Leistung(kW): _____ Seriennummer:	
Solareinbindung entsprechend Hydraulik und elektrischem Anschlussschema angeschlossen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Pufferspeicher entsprechend Anlagenlösung angeschlossen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Typ _____ Volumen (l): _____ Seriennummer:	
Warmwasserspeicher entsprechend Hydraulikschema angeschlossen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Typ _____ Volumen (l): _____ Aufheizfläche (m ²) _____ Seriennummer:	
Sonstige Komponenten (Zubehörmodule zum Beispiel MM100, SM 100, MP 100)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Welche/Anzahl?	
Mindestabstände Außeneinheit:	
Steht die Außeneinheit auf einer festen, ebenen Fläche oder ist sicher mit einer Wandkonsole befestigt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist die Außeneinheit sicher verankert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Werden die angegebenen Mindestabstandsmaße eingehalten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Mindest-Wandabstand? mm	
Seitliche Mindestabstände? mm	
Mindestabstand zur Decke? mm	
Mindestabstand vor der Außeneinheit? mm	
Steht die Außeneinheit so, dass Schnee und Regen nicht vom Dach rutschen/tropfen können?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist die Außeneinheit so aufgestellt, dass die Ausblasrichtung des Gebläses vom Gebäude weg weist?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Kondensatleitung Außeneinheit	
Ist die Kondensatleitung so montiert, dass anfallendes Kondenswasser auch im Winter frostfrei abgeleitet wird?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist die Kondensatleitung mit einem Heizkabel versehen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Anschlüsse an der Außeneinheit	
Wurden die Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurden die Anschlüsse und Leitungen ordnungsgemäß isoliert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Mindestabstände Inneneinheit:	
Werden die angegebenen Mindestabstandsmaße eingehalten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Mindest-Wandabstand? mm	
Mindestabstand vor der Inneneinheit? mm	

Tab. 18 Inbetriebnahmeprotokoll

Heizungsanlage:	
Druck im Ausdehnungsgefäß ermittelt? bar	
Wurde die Heizungsanlage vor der Installation gespült?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Die Heizungsanlage wurde entsprechend dem ermittelten Vordruck im Ausdehnungsgefäß auf bar befüllt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurde der Partikelfilter gereinigt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Gehört eine Fußbodenheizung zur Heizungsanlage?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Gehören Heizkörper zur Heizungsanlage?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Gehören Heizkörper und eine Fußbodenheizung zur Heizungsanlage?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sonstiges (Gebläsekonvektoren usw.)?	
Wurde die Heizungsanlage entsprechend einer offiziellen Anlagenlösung ausgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurde eine Füllwasserbehandlung durchgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Beschreiben Sie die Art und Weise der Füllwasserbehandlung.	
Wird der Ablauf der Sicherheitsventile in einen Ablauf abgeleitet?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurden die Einstellungen für die Drehgeschwindigkeit der Mischermotoren in den Heizkreisen korrekt vorgenommen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurde die Estrichrocknung aktiviert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Notieren Sie die Heizkreiseinstellungen (maximale Temperatur, Heizkurve, Begrenzungen usw.):	
Heizkreis 1:	
Heizkreis 2:	
Heizkreis 3:	
Heizkreis 4:	
Warmwassersystem:	
Wurde der Warmwasservorrang aktiviert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> 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?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurden die CAN-BUS-Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurde ein Leistungswächter angeschlossen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurden die Terminierungsschalter richtig eingestellt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Befindet sich der Außentemperaturfühler T1 an der kältesten Hausseite?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurden der Vorlauftemperaturfühler (T0) entsprechend der Anlagenlösung korrekt positioniert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Netzanschluss:	
Stimmt die Phasenfolge L1, L2, L3, N und PE in Außeneinheit und Inneneinheit?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurde der Netzanschluss entsprechend der Installationsanleitung ausgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sicherungsautomat für Außeneinheit und elektrischen Zuheizer, (Ampere) Charakteristik (B oder C)?	
Manueller Betrieb:	
Wurde ein Funktionstest einzelner Komponentengruppen (Pumpe, Mischventil, 3-Wege-Ventil usw.) durchgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Bemerkungen:	
Wurden die Temperaturwerte im Menü überprüft und dokumentiert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC3	_____ °C
Wärmepumpeneinstellungen:	
Eingestellte Warmwassertemperatur: _____ °C	
Temperaturdifferenz für Umwälzpumpe PC0 eingestellt auf _____ °C	
Einstellungen für Zuheizer:	
Startverzögerung (min):	

Tab. 18 Inbetriebnahmeprotokoll

Aktivierte Zeitprogramme/EVU für Zuheizer	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Zuheizer sperren	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Elektrischer Zuheizer, Einstellungen für Anschlussleistung im Parallelbetrieb mit dem Kompressor (kW):	
Zuheizer, Maximaltemperatur	_____ °C
Sicherheitsfunktionen:	
Außeneinheit bei niedrigen Außentemperaturen sperren. Einstellung bei ... °C	
Entspricht die vorgefundene Installation einer Anlagenlösung die in Installationsanleitungen oder Planungsunterlagen abgebildet ist?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sind weitere Maßnahmen des Installateurs notwendig?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Bemerkungen:	
Unterschrift des Installateurs:	
Unterschrift des Kunden:	

Tab. 18 Inbetriebnahmeprotokoll

Notizen

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

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

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

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