BOSCH

Installationsanleitung

# Inneneinheit für Luft-/Wasserwärmepumpe

# **Compress 3400i AWS**

CS3400iAWS 14 M

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

6721827805 (2026/03) DE/AT/LU

erhältlich bei solarplaza.at

# Inhaltsverzeichnis


**1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise ..... 3**
1.1 Symbolerklärung ..... 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise ..... 3

**2 Vorschriften ..... 4**
2.1 Wasserqualität ..... 4

**3 Produktbeschreibung ..... 6**
3.1 Lieferumfang ..... 6
3.2 Informationen zu der Inneneinheit ..... 7
3.3 Konformitätserklärung ..... 7
3.4 Typschild ..... 7
3.5 Funktionsprinzip ..... 7
3.6 Produktübersicht ..... 8
3.7 Produktabmessungen und Mindestabstände ..... 9
3.8 Anschlussabmessungen ..... 10

**4 Installationsvorbereitung ..... 10**
4.1 Bei der Montage der Inneneinheit zu beachten ..... 10
4.2 Mindestvolumen und -durchfluss der Heizungsanlage ..... 10

**5 Installation ..... 10**
5.1 Transport und Lagerung ..... 11
5.2 Dämmung ..... 11
5.3 Checkliste ..... 11
5.4 Demontage der Abdeckung ..... 12
5.5 Anschluss ..... 13
5.5.1 Installation der Sicherheitsgruppe ..... 13
5.5.2 Inneneinheit an die Heizanlage, die Außeneinheit und Warmwasser anschließen ..... 14
5.5.3 Primärumwälzpumpe (PC0) ..... 14
5.5.4 Heizungsumwälzpumpe (PC1) ..... 15
5.5.5 Inneneinheit befüllen ..... 15
5.6 Elektrischer Anschluss ..... 16
5.6.1 Anschluss der Inneneinheit ..... 16
5.6.2 Anschlüsse zur Installationsleiterplatte der Inneneinheit ..... 17
5.6.3 CAN-BUS ..... 18
5.6.4 EMSBUS ..... 18
5.6.5 Temperaturfühler montieren ..... 18
5.6.6 Externe Anschlüsse ..... 19
5.6.7 Anschlussklemmen für elektrische Anschlüsse ..... 19

**6 Inbetriebnahme ..... 20**
6.1 Checkliste für die Inbetriebnahme ..... 20
6.2 Entlüften der Inneneinheit ..... 21
6.3 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen ..... 21
6.4 Funktionstest ..... 22
6.4.1 Betriebstemperaturen ..... 22
6.4.2 Überhitzungsschutz ..... 22
6.5 WW-Zeitprogramm ..... 22

**7 Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb) ..... 23**

**8 Inspektion ..... 23**
8.1 Partikelfilter ..... 24
8.2 Bauteile ersetzen ..... 25
8.3 Dichtheitsprüfung ..... 25

**9 Installation des Zubehörs ..... 26**
9.1 CAN-BUSZubehör ..... 26
9.2 EMS-BUS für Zubehör ..... 26
9.3 Raumregler ..... 26
9.4 Externe Eingänge ..... 26
9.5 Sicherheitstemperaturbegrenzer ..... 26
9.6 Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör) ..... 26
9.7 Mehrere Heizkreise (mit Mischermodul) ..... 26
9.8 Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb ..... 27
9.9 Montage des Kondensationsfühlers ..... 27
9.10 Kondensierenden Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren (unterhalb Taupunkt) ..... 27
9.11 Installation mit Pool ..... 27
9.12 Anschluss und Befestigung des Halters für Funkmodul ..... 28

**10 Umweltschutz und Entsorgung ..... 29**

**11 Technische Daten ..... 30**
11.1 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer ..... 30
11.2 Primärumwälzpumpendiagramm ..... 30
11.3 Anlagenlösungen ..... 30
11.3.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen ..... 31
11.3.2 Bypass zur Heizungsanlage ..... 32
11.3.3 System mit integriertem Zuheizer, Warmwasser und Heizkreis ohne Bypass und Mischventil ..... 33
11.3.4 System mit integriertem Zuheizer, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil und mit Bypass ..... 34
11.3.5 System mit integriertem Zuheizer, Puffer, Warmwasser und Heizkreis mit oder Mischventil ..... 35
11.3.6 Symbolerklärung ..... 36
11.4 Schaltplan elektrische Verdrahtung ..... 37
11.4.1 Installationsleiterplatte der Inneneinheit mit Elektroheizung ..... 37
11.4.2 CAN & EMS BUS ..... 39
11.4.3 Schaltplan für 9 kW 230 V~ elektrischen Zuheizer, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~ ..... 40
11.4.4 Schaltplan für 9 kW 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizer, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~ ..... 40
11.4.5 Schaltplan für 9 kW 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizer, CS3400iAWS 10-14 OR-T 400 V 3 N~ ..... 40
11.4.6 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 230 V~ Außeneinheit ..... 41
11.4.7 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 400 V 3 N~ Außeneinheit ..... 42
11.4.8 Alternativer Anschluss zum EMS-BUS ..... 43
11.4.9 Elektrischer Anschluss EVU ..... 43
11.5 Kabelschema ..... 52
11.6 Messwerte von Temperaturfühlern ..... 53

**12 Inbetriebnahmeprotokoll ..... 53**

**13 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte) ..... 55**


SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

# 1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

## 1.1 Symbolerklärung

**Warnhinweise**

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

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

**GEFAHR**

**GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

**WARNUNG**

**WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

**VORSICHT**

**VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

***ACHTUNG***

**ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

**Wichtige Informationen**

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

**Weitere Symbole**

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

*Tab. 1*

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

*Tab. 2*

## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

**⚠ Hinweise für die Zielgruppe**

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Alle Anweisungen müssen befolgt werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und mitunter lebensgefährdende Personenschäden entstehen.

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

**⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung**

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

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

**⚠ Installation, Inbetriebnahme und Service**

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

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.

**⚠ Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen**

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

**⚠ Elektroarbeiten**

Elektroarbeiten dürfen nur Fachkräfte für Elektroinstallationen ausführen.

Vor dem Beginn der Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung allpolig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Vor dem Berühren stromführender Teile: Mindestens fünf Minuten warten, um die Kondensatoren zu entladen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

**⚠ Vorgehensweise im Fall eines Kältemittellecks**

Austretendes Kältemittel kann bei Hautkontakt zu Erfrierungen führen.

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

SOLAR PLAZA
arsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

**⚠ Wartung**

- ▶ Bei Tausch von elektrischen Bauteilen sicherstellen, dass sie jeweiligen technischen Daten entsprechen. Wartungs- und Servicerichtlinien sind stets einzuhalten.
- ▶ Vor Reparatur- und Wartungsvorgängen sollten zunächst Sicherheits- und Bauteilprüfungen erfolgen, mit denen sichergestellt wird, dass:
  - Die Kondensatoren entladen sind
  - Alle elektrischen Bauteile ausgeschaltet und keine Verdrahtungen exponiert sind
  - Eine durchgängige Erdung gewährleistet ist
- ▶ Bei potenziell sicherheitsrelevanten Störungen Stromkreis nicht mit Strom versorgen.

**⚠ Übergabe an den Betreiber**

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

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

## 2 Vorschriften

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

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

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

### 2.1 Wasserqualität

**Anforderungen an die Heizwasserbeschaffenheit**

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

**i**

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

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

- ▶ Heizungsanlage ausschließlich mit Trinkwasser befüllen. Kein Brunnen- oder Grundwasser verwenden.
- ▶ Wasserhärte des Füllwassers vor dem Befüllen der Anlage bestimmen.
- ▶ Heizungsanlage vor dem Befüllen spülen.
- ▶ Bei Vorhandensein von Magnetit (Eisenoxid) sind Korrosionsschutzmaßnahmen erforderlich und der Einbau eines Magnetitabscheiders und eines Entlüftungsventils in der Heizungsanlage obligatorisch.

Für den deutschen Markt:

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

Für Märkte außerhalb Deutschlands:

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

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

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

*Tab. 3 Grenzwerte für die Trinkwasserbeschaffenheit*

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

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

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

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

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

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

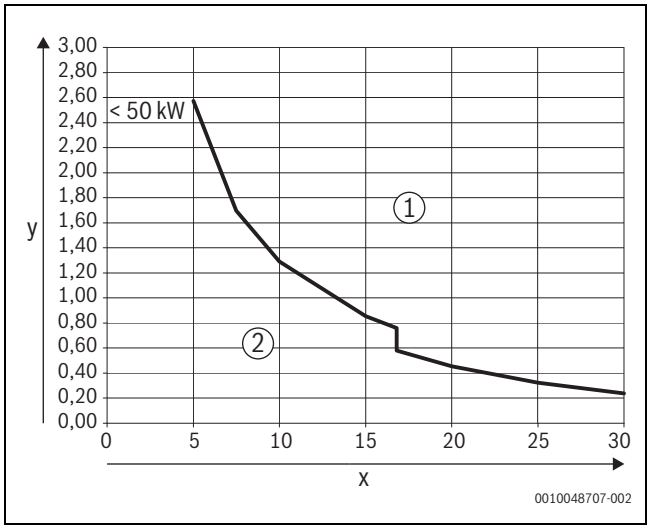



*Bild 1 Wärmeerzeuger < 50 kW - 100 kW*

[x] Gesamthärte in °dH
[y] Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in $m^3$
[1] Oberhalb der Kurve nur entsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit ≤ 10 µS/cm verwenden
[2] Unterhalb der Kurve kann unbehandeltes Füll- und Ergänzungswasser nach der Trinkwasserverordnung verwendet werden

Bei Anlagen mit einem spezifischen Wasserinhalt >40 l/kW ist eine Wasseraufbereitung zwingend erforderlich. Wenn mehrere Wärmeerzeuger in der Heizungsanlage vorhanden sind, ist der Wasserinhalt der Anlage auf den Wärmeerzeuger mit der geringsten Leistung zu beziehen.

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers bis zu einer Leitfähigkeit ≤ 10 µS/cm. Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmeerzeuger mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.

**Vermeidung von Korrosion**

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

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

Um eine Sauerstoffanreicherung zu vermeiden, müssen die Anschlussleitungen diffusionsdicht sein!
Die Verwendung von Gummischläuchen ist zu vermeiden. Für die Installation sollte das vorgesehene Anschlusszubehör verwendet werden.

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

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

Wichtig ist auch die Kontrolle und Dokumentation der Mengen des Ergänzungswassers über einen Wasserzähler. Größere und regelmäßig benötigte Ergänzungswassermengen deuten auf unzureichende Druckhaltung, Lecks oder kontinuierliche Sauerstoffzufuhr hin.

**Korrosionstest zur Identifizierung einer unzureichend geschützten Heizungsanlage**

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

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

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

**Frostschutzmittel**

Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmetauscher oder zu einer Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung führen.
Die Verwendung von Frostschutz- und Heizwasserzusätzen kann sich auf die Leistung der Anlage auswirken (z. B. zu niedrigeren Leistungszahlen führen).

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

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

**Heizwasserzusätze**

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

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

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

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

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

**Präventive Maßnahmen für Heizungsanlagen**

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

SOLAR PLAZA
Heizungs- und Warmwasser



erhältlich bei solarplaza.at

1. Heizungsanlage entschlammen, um Schlamm und Ablagerungen zu entfernen.
2. Einen Magnetitabscheider und ein Entlüftungsventil installieren.
3. Magnetitabscheider sind in Heizungsanlagen aus Metall (Gussheizkörper, Aluminiumheizkörper) besonders wichtig.
4. Entlüftungsventile sind in Heizungsanlagen aus Kunststoff (Fußbodenheizung) besonders wichtig.

**Beschaffenheit des Trinkwassers (WW)**

Der integrierte Warmwasserspeicher ist zum Erwärmen und Speichern von Trinkwasser vorgesehen. Landesspezifische Trinkwasserrichtlinien, -normen und -vorschriften einhalten. Die Wasserbeschaffenheit im Speicher muss den Vorgaben der EU-Richtlinie 2020/2184 entsprechen.

Um erhöhtem Kalkausfall im Warmwassersystem und daraus resultierenden Serviceeinsätzen vorzubeugen:

| Wasserhärte | Empfehlung |
|---|---|
| ≥ 15°dH/25°fH/2,5 mmol/l | Warmwassertemperatur einstellen auf < 55 °C |
| ≥ 21°dH/37°fH/3,7 mmol/l | Wasseraufbereitungsanlage installieren |

*Tab. 5 Empfehlung für hartes Warmwasser*

# 3 Produktbeschreibung

## 3.1 Lieferumfang

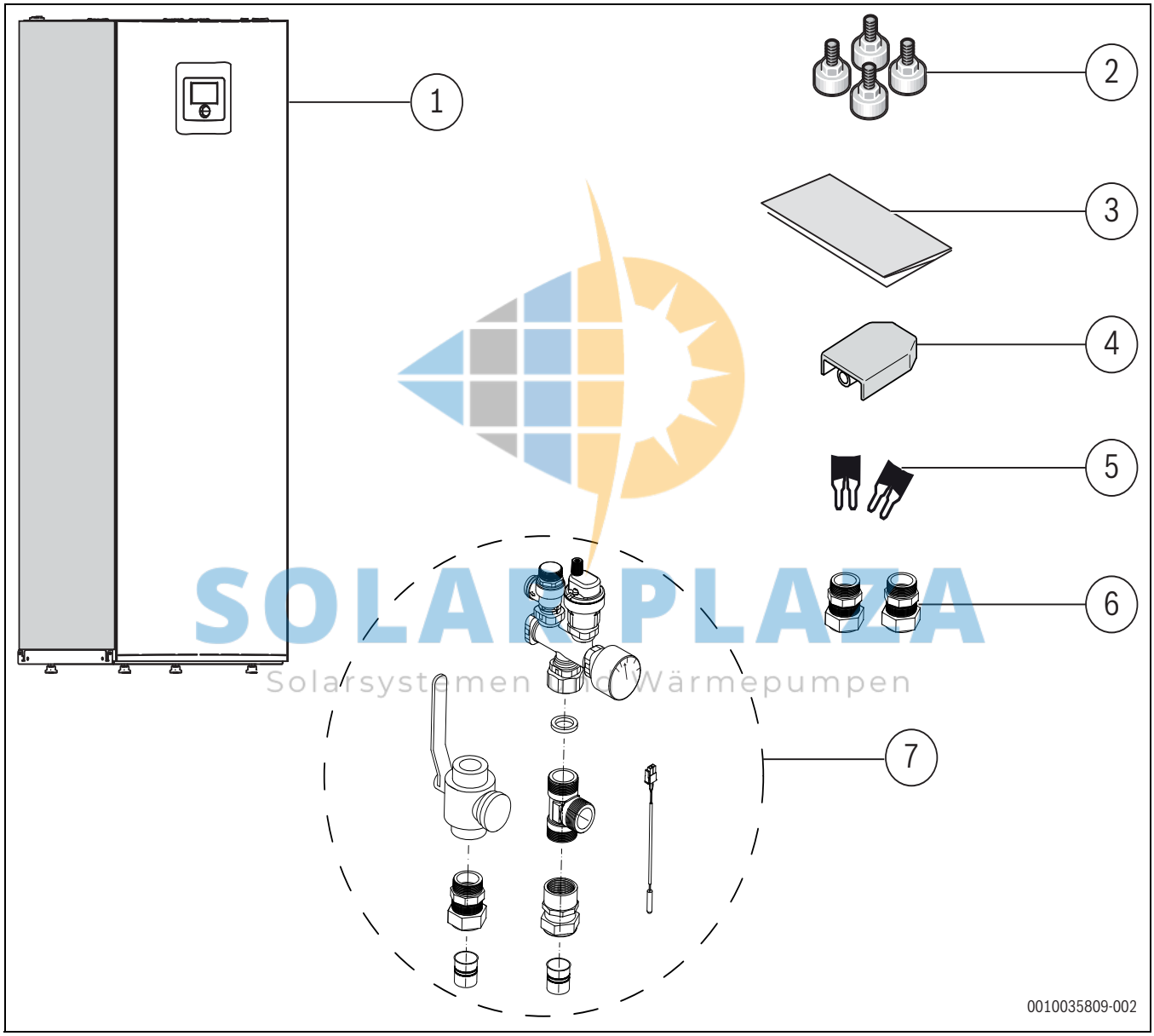



*Bild 2 Lieferumfang*

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



erhältlich bei solarplaza.at

## 3.2 Informationen zu der Inneneinheit

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

Kombinationsmöglichkeiten von Inneneinheiten mit anderen Außeneinheiten:

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

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

AWS M verfügt über einen integrierten elektrischen Zuheizer.

## 3.3 Konformitätserklärung

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

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

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: Please use attribute “Language-Country” @ structure element <LanguagePart> to select an appropriate language-country combination..

## 3.4 Typschild

Das Typschild der Inneneinheit befindet sich auf dem Dach. Es enthält Angaben zur Artikelnummer und Seriennummer sowie zum Fertigungsdatum des Geräts.

## 3.5 Funktionsprinzip

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

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

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

**Heiz- und Warmwasserbetrieb bei deaktivierter Außeneinheit**

Bei einer Außentemperatur von weniger als etwa −15 °C oder mehr als etwa 45 °C für CS3400iAWS 12-14 OR-S und einer Temperatur von weniger als etwa −20 °C oder mehr als etwa 45 °C für CS3400iAWS 10-14 OR-T wird die Außeneinheit automatisch ausgeschaltet und kann keine Wärme produzieren. In diesem Fall übernimmt der integrierte elektrischer Zuheizer der Inneneinheit den Heiz- und Warmwasserbetrieb.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 3.6 Produktübersicht

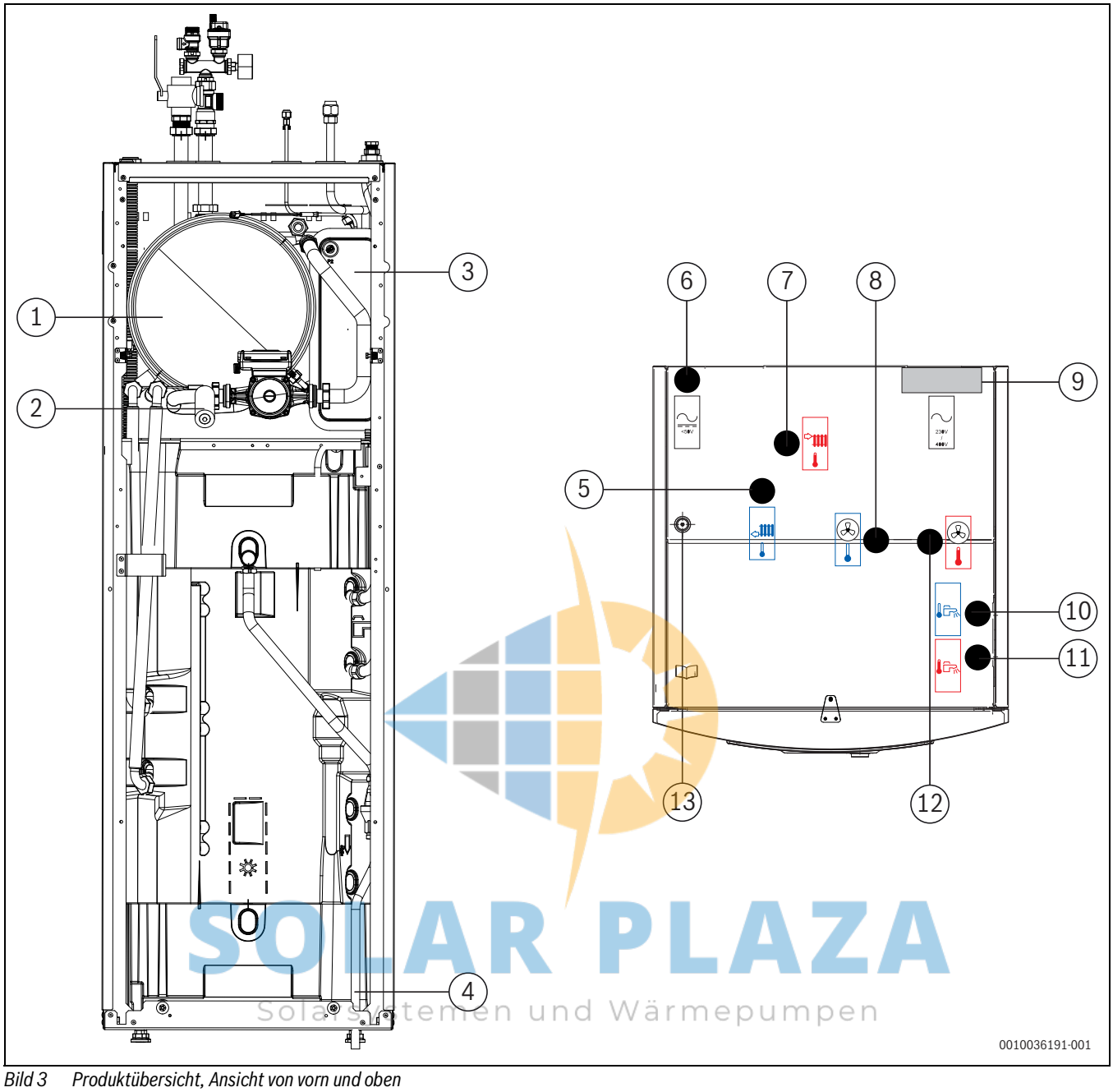



*Bild 3 Produktübersicht, Ansicht von vorn und oben*

[1] Ausdehnungsgefäß
[2] Füll- und Entleerhahn VA0
[3] Plate heat exchanger
[4] Ablassschlauch
[5] Rücklauf aus der Heizungsanlage
[6] Kabeldurchführung für CAN-BUS, Fühler und Signalkreiskabel (<50 V)
[7] Vorlauf zum Heizsystem
[8] Kältemittel zur Außeneinheit (flüssig)
[9] Kabelkanal für Stromkreiskabel (230 V/400 V)
[10] Trinkwasseranschluss (kalt)
[11] Anschluss Warmwasser (WW)
[12] Kältemittelzulauf von der Außeneinheit (Gas)
[13] Kabeldurchführung für Connect-Key K 30 RF (Zubehör)

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 3.7 Produktabmessungen und Mindestabstände

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

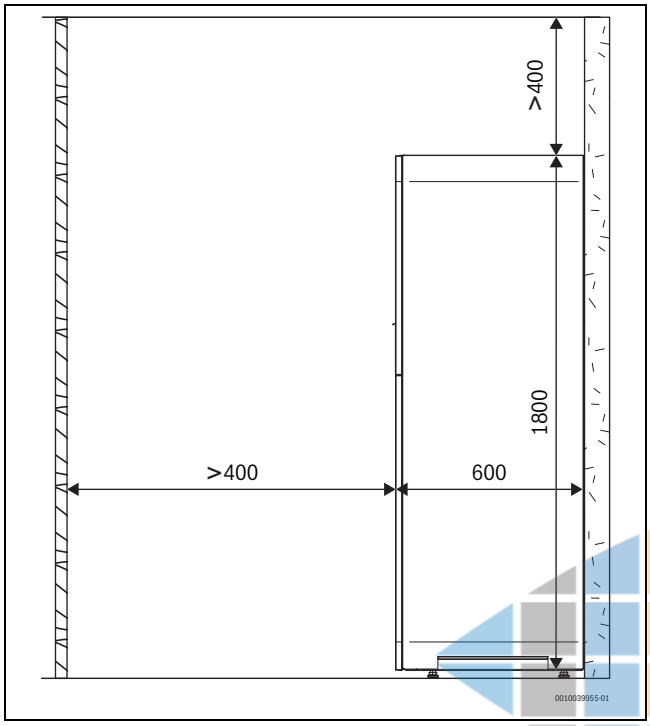



*Bild 4 Mindestabstand (mm)*

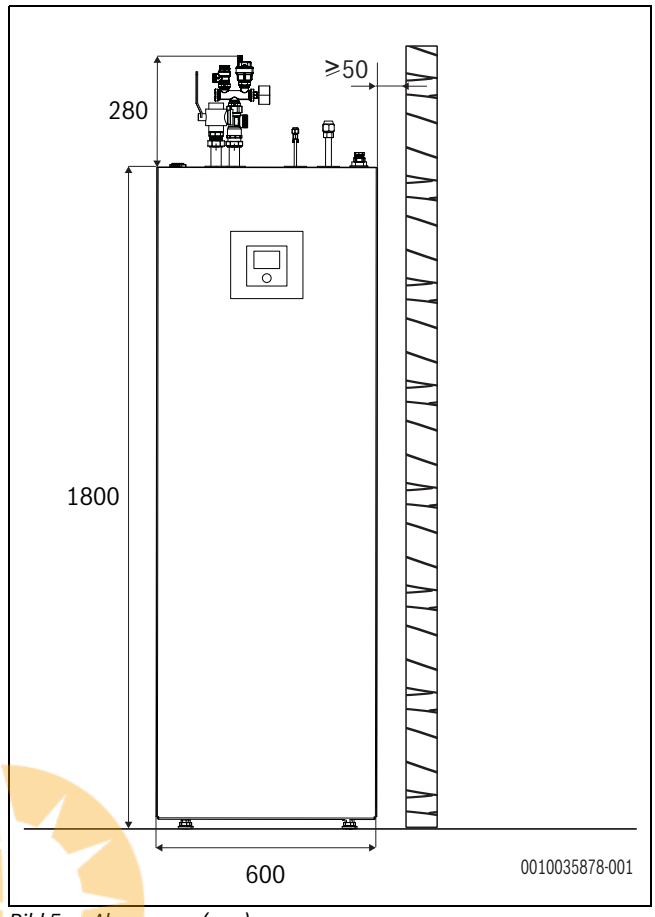



*Bild 5 Abmessung (mm)*

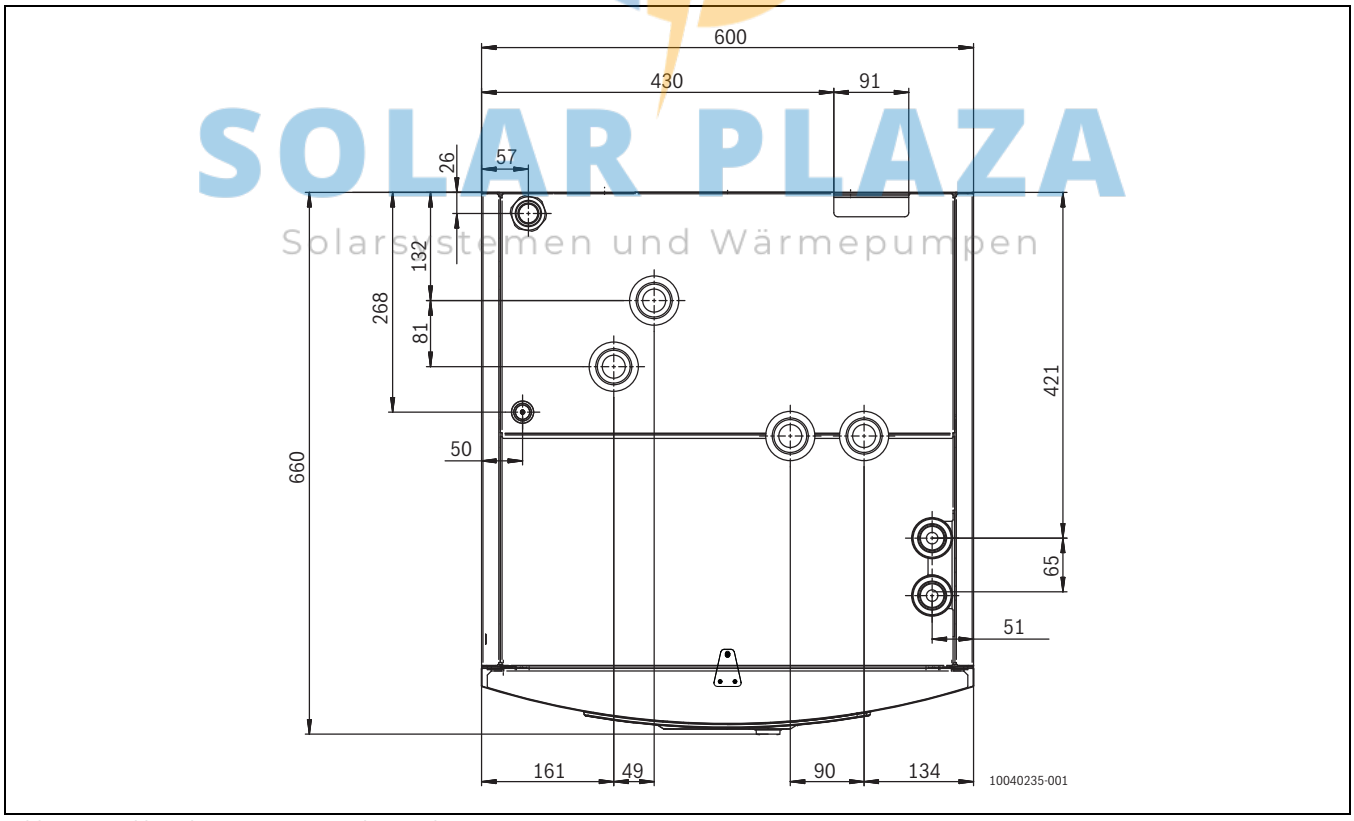



*Bild 6 Anschlussabmessungen, Ansicht von oben*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

### 3.8 Anschlussabmessungen

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

1) Klemmringverschraubung als Zubehörsatz erhältlich

2) Siehe Anschlüsse an der Sicherheitsgruppe

*Tab. 7 Rohrabmessungen der Inneneinheit CS3400iAWS 14 M*

## 4 Installationsvorbereitung

***ACHTUNG***

**Gefahr von Schäden am Produkt!**

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

▶ Installieren Sie die Inneneinheit nicht in Badezimmern oder Außenbereichen.

**WARNUNG**

**Starker Magnet**

Kann für Träger von Herzschrittmachern gesundheitsschädlich sein.

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

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

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

### 4.1 Bei der Montage der Inneneinheit zu beachten

- Inneneinheit im Haus an einem geeigneten Ort montieren. Mit einer Wasserwaage sicherstellen, dass das Gerät korrekt positioniert ist.
- Sicherstellen, dass sich im Raum, in dem die Inneneinheit installiert ist, keine aktiven Zündquellen befinden.
- Die Verrohrung zwischen der Außen- und der Inneneinheit muss so kurz wie möglich sein. Gedämmte Rohre verwenden.
- Kontrollieren, dass alle Rohranschlüsse intakt sind und sich während des Transports nicht gelöst haben.
- Sicherstellen, dass alle Rohre und Anschlüsse vor mechanischer Beschädigung geschützt sind. Die mechanischen Anschlüsse zur Inneneinheit müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.
- Befolgen Sie die Anweisungen in der Installationsanleitung der Außeneinheit.
- Aus dem Sicherheitsventil der Inneneinheit austretendes Wasser von der Inneneinheit weg von der Inneneinheit zu einem frostfreien Ablauf sichtbar endend führen.
- Der Installationsort der Inneneinheit muss über einen Abfluss verfügen.
- Niederspannungsleitungen müssen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu spannungsführenden Leitungen 230 V verlegt werden.
- Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Inneneinheit muss +10 °C bis +35 °C betragen.

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

▶ Mitgelieferte Stellfüße montieren und ausrichten, sodass die Inneneinheit waagrecht steht.

### 4.2 Mindestvolumen und -durchfluss der Heizungsanlage

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

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

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

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

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

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

*Tab. 8 Mindestvolumen und -durchfluss*

## 5 Installation

***ACHTUNG***

**Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen möglich!**

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

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



SOLAR PLAZA Solaranlagen und Wärmepumpen
erhältlich bei solarplaza.at

**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr!**

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

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

**VORSICHT**

**Personen- oder Sachschäden durch falsche Temperatur!**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

***ACHTUNG***

**Gefahr von Funktionsstörungen durch Verunreinigungen in Rohrleitungen!**

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

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

## 5.1 Transport und Lagerung

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

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

## 5.2 Dämmung

***ACHTUNG***

**Sachschäden durch Frosteinwirkung!**

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

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

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

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

## 5.3 Checkliste

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

1. Montieren Sie die Sicherheitsgruppe der Inneneinheit und montieren Sie den Füllhahn.
2. Entfernen Sie die vordere Abdeckung der Inneneinheit.
3. Leckwasserschlauch bzw. Rohrleitungen der Inneneinheit montieren.
4. Kältemittelleitungen von Außeneinheit an Inneneinheit anschließen.
5. Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen.
6. Warmwasserspeicher anschließen, befüllen und entlüften.
7. Vor dem Betriebsstart Heizungsanlage befüllen.
8. Heizungsanlage entlüften.
9. Außentemperaturfühler und ggf. Raumregler montieren.
10. CAN-BUS -Kabel an Außen- und Inneneinheit anschließen.
11. Eventuelles Zubehör montieren (Mischermodul, Solarmodul usw.).
12. Bei Bedarf EMS-BUS-Kabel an Zubehör anschließen.
13. Anlage elektrisch anschließen.
14. Heizungsanlage in Betrieb nehmen. Dafür die notwendigen Einstellungen über die Bedieneinheit vornehmen (→ Anleitung der Bedieneinheit).
15. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte zeigen (→Kapitel 11.6).
16. Partikelfilter überprüfen und reinigen.
17. Funktionsweise der Heizungsanlage nach dem Betriebsstart überprüfen (→ Anleitungen der Bedieneinheit).

SOLAR PLAZA
Solaranlagen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 5.4 Demontage der Abdeckung

*ACHTUNG*

**Beschädigungsgefahr!**

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

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

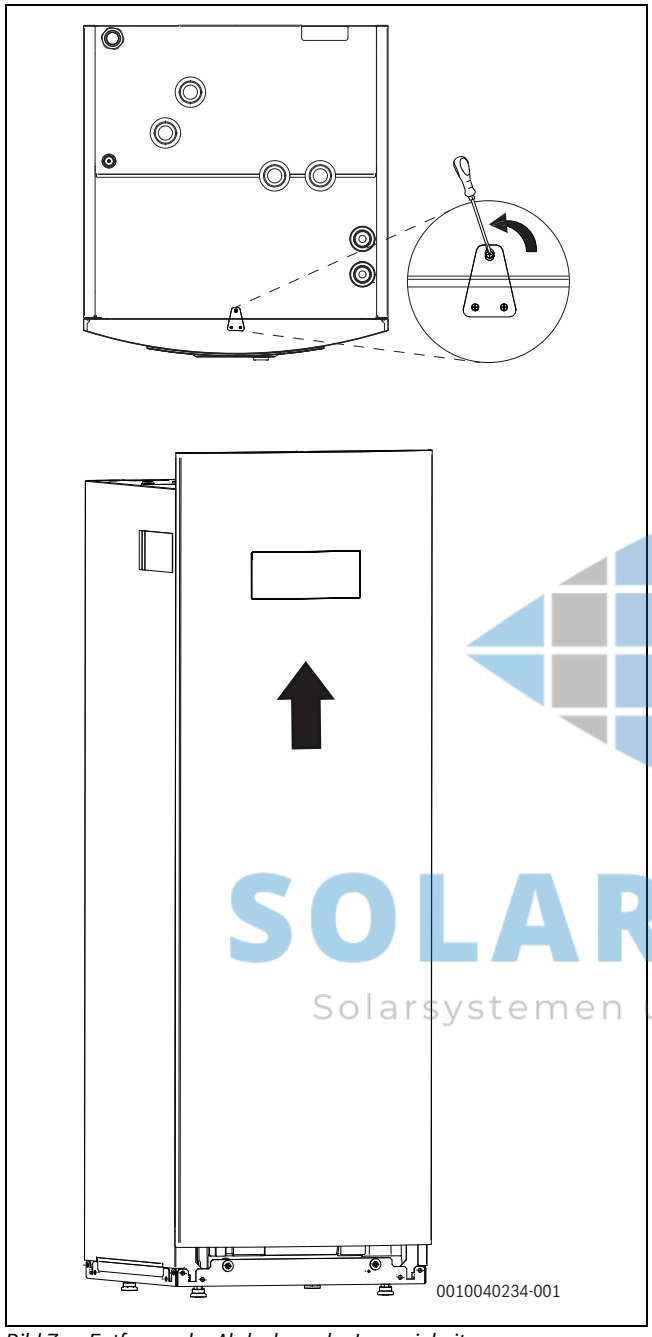



*Bild 7 Entfernen der Abdeckung der Inneneinheit*

Zum Entfernen der Abdeckung der Inneneinheit:

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

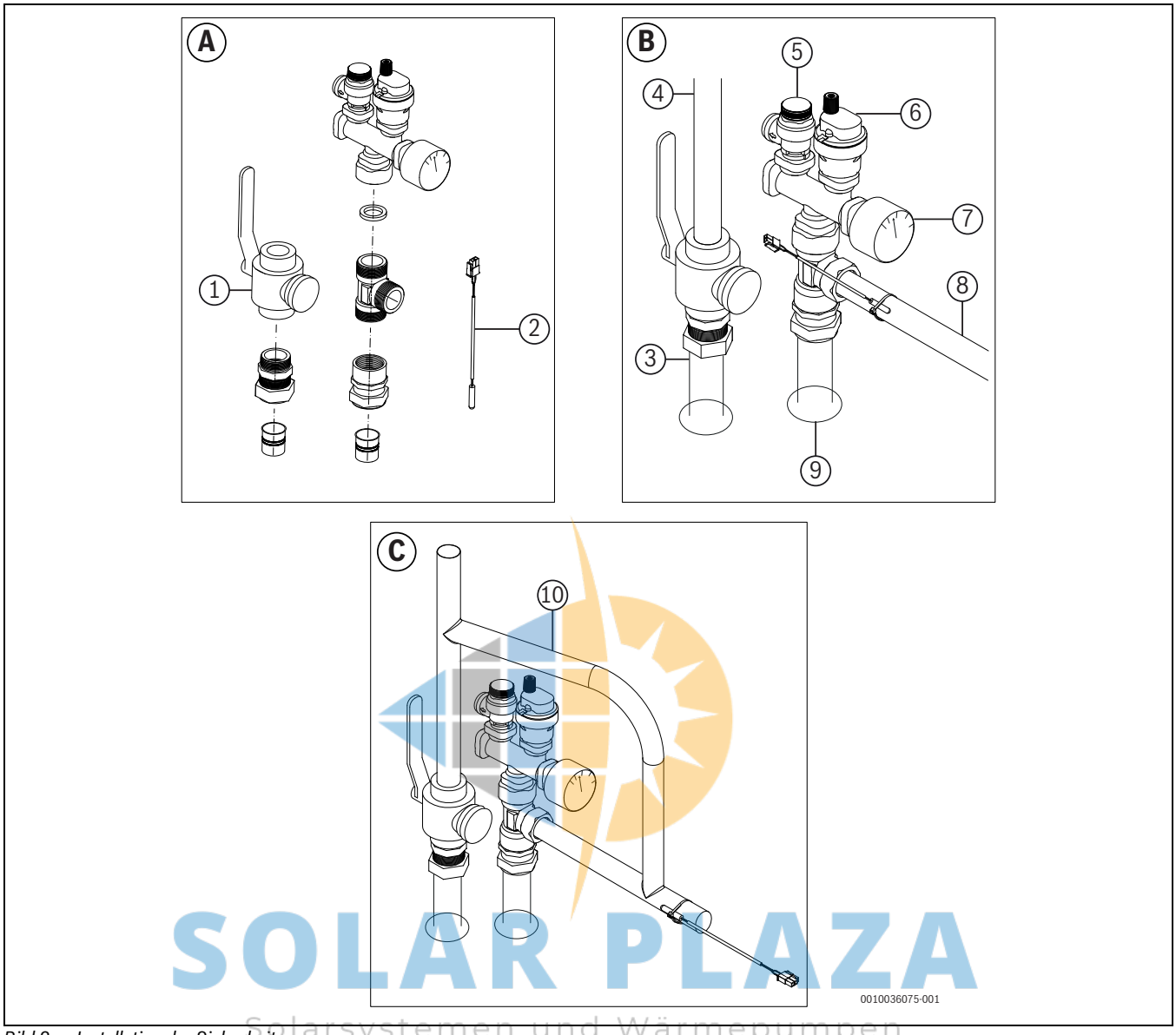
SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 5.5 Anschluss

### 5.5.1 Installation der Sicherheitsgruppe




SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

*Bild 8 Installation der Sicherheitsgruppe*

[A] Montage der Sicherheitsgruppe
[B] Installation der Sicherheitsgruppe ohne Bypass
[C] Installation der Sicherheitsgruppe mit Bypass
[1] SC1: Partikelfilter
[2] T0: Vorlauftemperaturfühler
[3] Rücklauf zur Inneneinheit
[4] Anschluss Rücklauf
[5] FC1: Überströmventil
[6] VL1: Automatisches Entlüftungsventil
[7] GC1: Druckmessgerät
[8] Anschluss Heizungsvorlauf
[9] Vorlauf von Inneneinheit
[10] Bypass

Montage der Sicherheitsgruppe (siehe Abb. 8):

- ▶ Montieren Sie den Partikelfilter (SC1) auf die Klemmringverschraubung (A).
- ▶ Montieren Sie das T-Stück in die Klemmverschraubung mit Innengewinde(A).
- ▶ Montieren Sie die Sicherheitsgruppe am T-Stück mit der mitgelieferten Unterlegscheibe (A).
- ▶ Beide Baugruppen auf das Gerät aufsetzen und festziehen (B).
- ▶ Schließen Sie die Heizkreisrohre an das Gerät an (B).
- ▶ Schließen Sie den Bypass an, wenn Vorlauf und Druckverlust nicht wie erforderlich von der Installation eingehalten werden (C).
- ▶ Platzieren Sie den Vorlauftemperaturfühler (T0) im Heizungsvorlaufrohr (B) oder dahinter, wenn ein Bypass benötigt wird (C).
- ▶ Fühler mit Kabelbinder sichern.



erhältlich bei solarplaza.at

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

- Stellen Sie einen Mindestdurchfluss und ein Mindestvolumen gemäß der Spezifikation in der Tabelle sicher 8.
- Prüfen Sie die für den Heizkreis verfügbare Druckhöhe in der Tabelle 12. Wenn der Heizkreis einen höheren Druckverlust aufweist, als die Inneneinheit liefern kann, ist die Installation eines Bypass/Puffers und einer Heizkreispumpe erforderlich.

Zum Anschluss der Kältemittelrohre siehe Handbuch der Außeneinheit.

### 5.5.2 Inneneinheit an die Heizanlage, die Außeneinheit und Warmwasser anschließen

***ACHTUNG***

**Anlagenschäden durch Unterdruck im Warmwasserspeicher!**

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

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

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

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

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

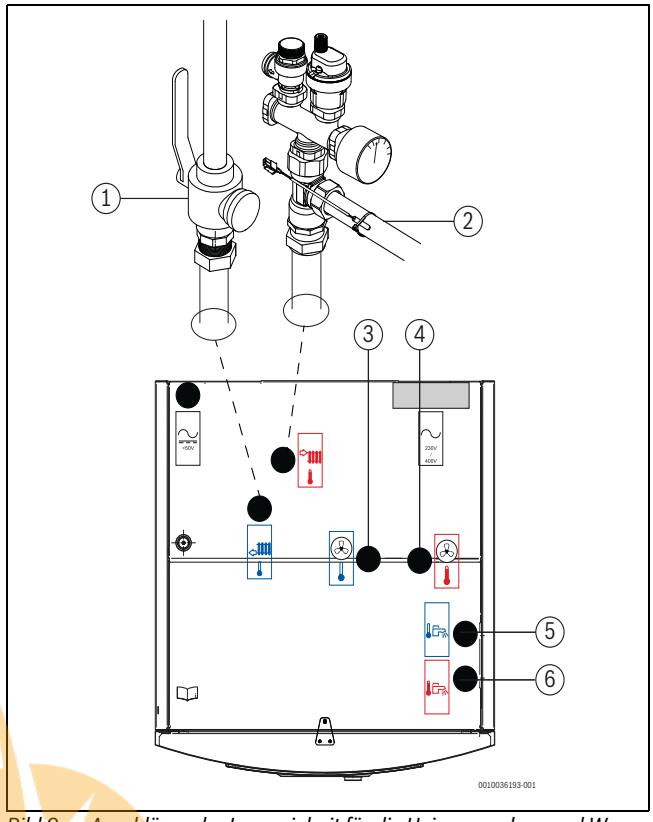



*Bild 9 Anschlüsse der Inneneinheit für die Heizungsanlage und Warmwasser*

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

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

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

### 5.5.3 Primärumwälzpumpe (PC0)

Die PC0-Umwälzpumpe (in CS3400iAWS 14 M integriert) verfügt über eine PWM-Steuerung (drehzahlgesteuert). Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit der Inneneinheit entsprechend der jeweiligen Heizungsanlage vorgenommen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

### 5.5.4 Heizungsumwälzpumpe (PC1)

*ACHTUNG*

**Sachschäden durch Verformung!**

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

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

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

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

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

### 5.5.5 Inneneinheit befüllen

Nach dem Befüllen die Anlage gründlich entlüften.

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

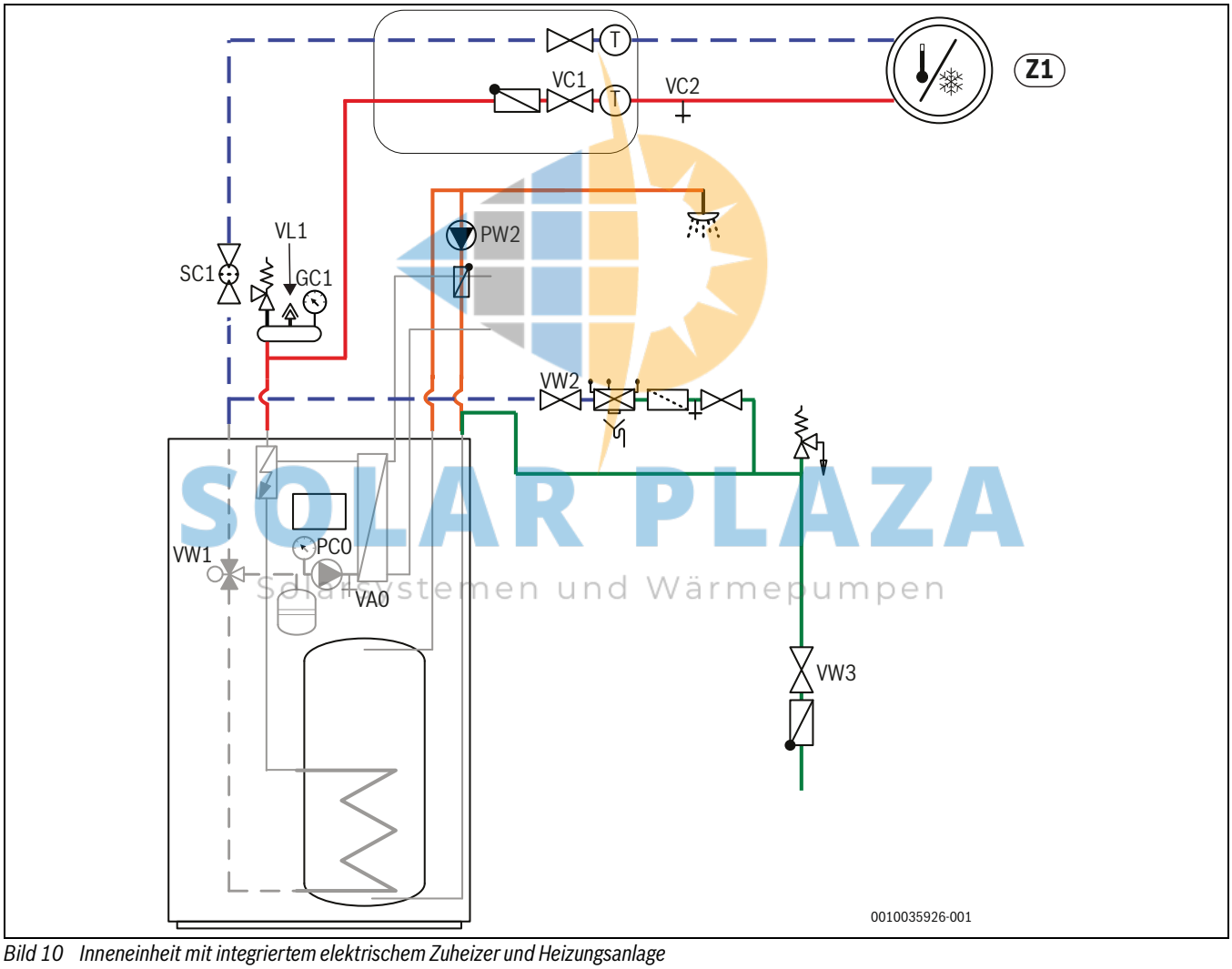



*Bild 10 Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer und Heizungsanlage*

1. Spannungsversorgung von Inneneinheit und Außeneinheit unterbrechen.
2. Sofern nicht bereits geöffnet, die Drehkappe des automatischen Entlüftungsventils VL1 öffnen, um die automatische Entlüftung zu aktivieren.
3. Ein Ende eines Schlauchs an VA0, das andere an einen Abfluss anschließen. Entleerhahn VA0 öffnen.
4. Warmwasserhähne öffnen.
5. Kaltwasserventil VW3 öffnen und Warmwasserspeicher und Rohre über den VW2 befüllen.
6. Befüllvorgang so lange fortsetzen, bis aus dem Schlauch an VA0 und den Warmwasserhähnen nur Wasser austritt.
7. Entleerhahn VA0 und Warmwasserhähne schließen.
8. Wenn der Anlagendruck an VW2 2 bar erreicht hat, Füllhahn GC1 schließen.
9. Schlauch von VA0 abziehen.
10. Anlage entlüften (→Kapitel 6.2).



SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen
erhältlich bei solarplaza.at

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

## 5.6 Elektrischer Anschluss

**GEFAHR**

**Stromschlaggefahr!**

Die Komponenten der Wärmepumpe sind stromführend.

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

*ACHTUNG*

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

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

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

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

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

CAN-BUS und EMS-BUS sind nicht kompatibel.

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

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

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

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

Zum Verlängern von Temperaturfühlerleitern folgende Leiterdurchmesser verwenden:

- Bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 $mm^2$
- Bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 $mm^2$

### 5.6.1 Anschluss der Inneneinheit

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

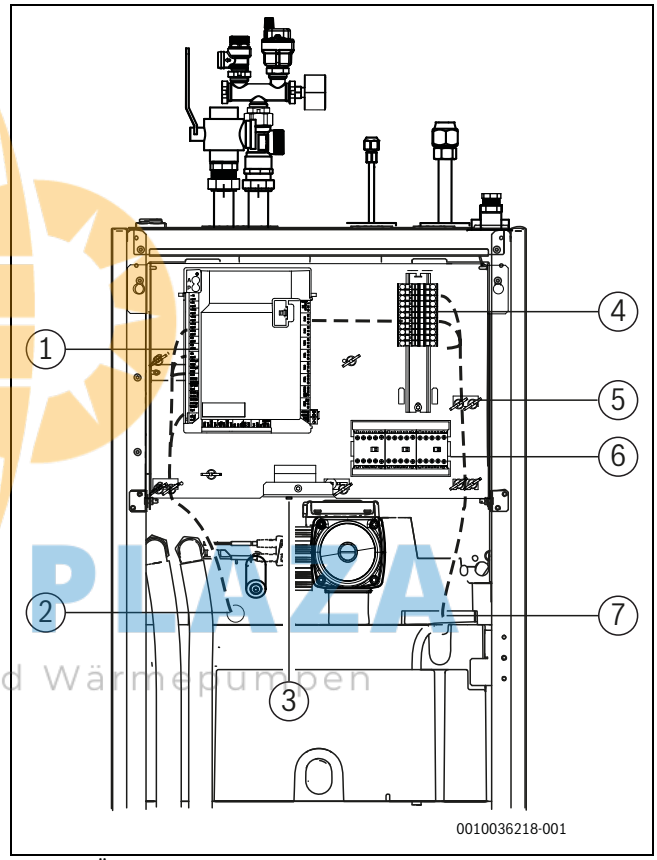



*Bild 11 Übersicht Kabelkanäle und elektrische Komponenten*

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

### 5.6.2 Anschlüsse zur Installationsleiterplatte der Inneneinheit

**GEFAHR**

**Stromschlaggefahr!**

Das Öffnen der Installationsleiterplatte kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

▶ Niemals die Installationsleiterplatte öffnen.

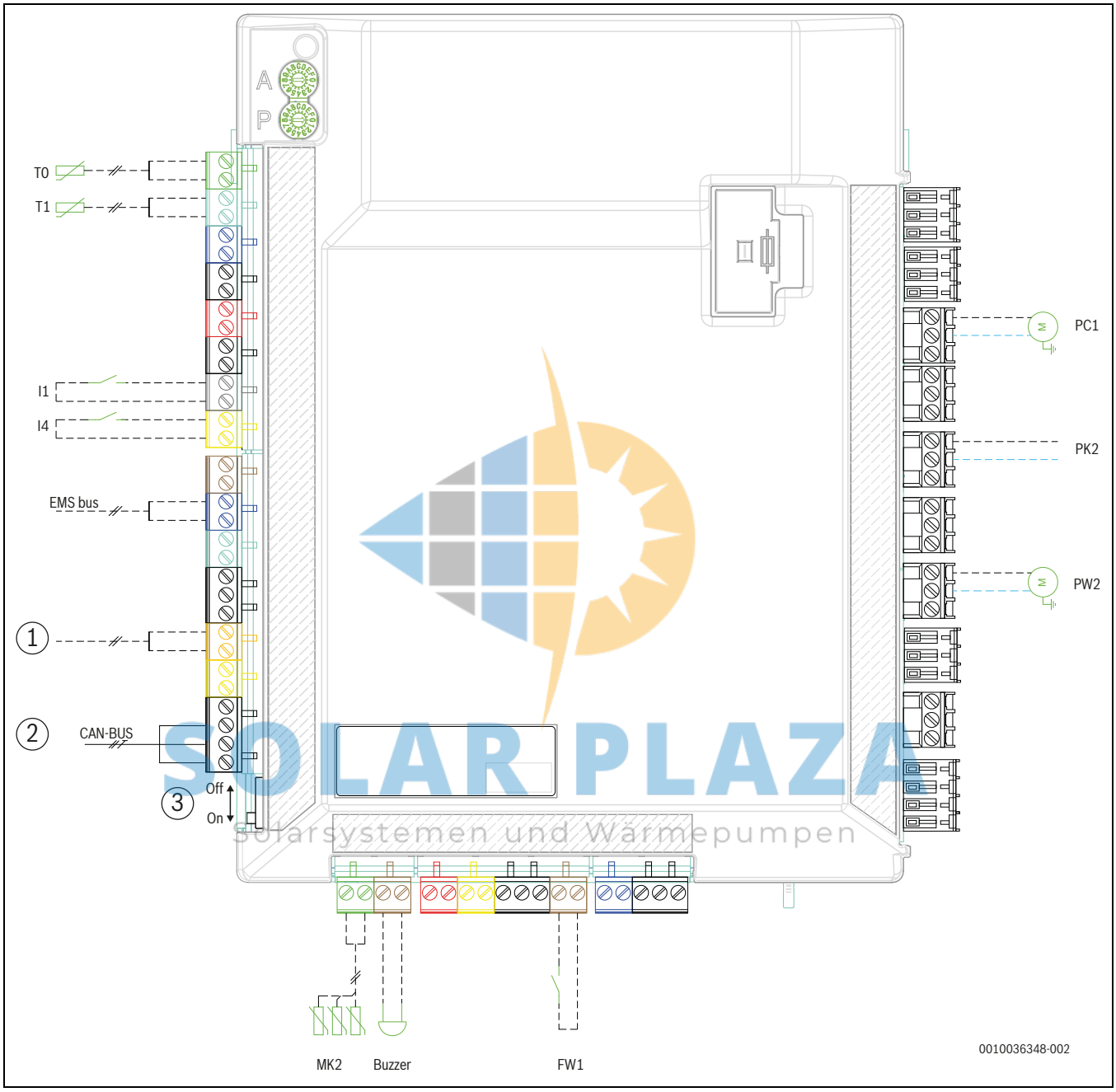



*Bild 12 Installationsleiterplatte der Inneneinheit*

[1] Konnektivitäts-Gateway (Zubehör)
[2] CAN-BUS zur Außeneinheit
[3] CAN-Terminierungsschalter
[T0] Vorlauftemperaturfühler des Heizkreises
[T1] Außentemperaturfühler
[I1] Externer Eingang 1
[I4] Externer Eingang 4
[MK2] Kondensationsfühler
[Buzzer] Alarmsummer (Zubehör)
[FW1] Alarm Fremdstromanode (Zubehör)
[PW2] Zirkulationspumpe
[PK2] Heizungspumpen-Kühlpuffer/Gebläsekonvektor
[PC1] Heizungspumpe (Heizungsanlage)

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



erhältlich bei solarplaza.at

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

Die Codierschalter A und P dürfen nicht verstellt werden! Sonst treten Fehlfunktionen und Störungen auf.
Wichtig: Codierung im Ersatzteilfall prüfen (→ Abb. 36).

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

### 5.6.3 CAN-BUS

*ACHTUNG*

**Fehlfunktion durch Störungen!**

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

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

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

*ACHTUNG*

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

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

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

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

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

Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 30 m.

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

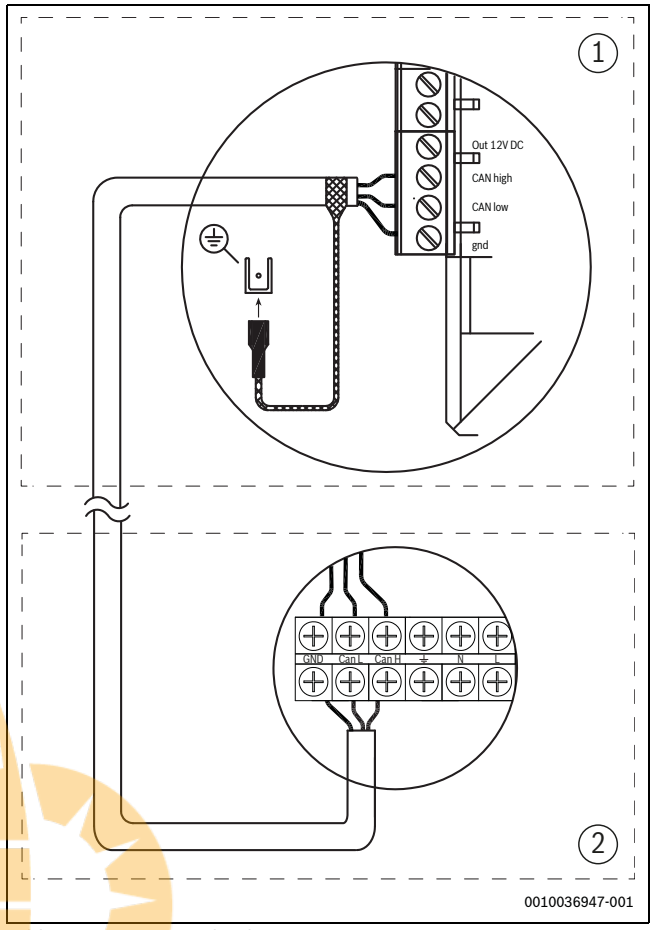



*Bild 13 CAN-BUS-Verbindung*

[1] Inneneinheit
[2] Außeneinheit

### 5.6.4 EMSBUS

*ACHTUNG*

**Fehlfunktion durch Störungen!**

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

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

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

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

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

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

### 5.6.5 Temperaturfühler montieren

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

**Vorlauftemperaturfühler T0**

Der Temperaturfühler gehört zum Lieferumfang der Inneneinheit.

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

**Außentemperaturfühler T1**

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

Das Kabel zum Außentemperaturfühler muss die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- Kabelquerschnitt: 0,5 $mm^2$
- Widerstand: max. 50 Ω/km
- Anzahl Leiter: 2

- ▶ Fühler an der kältesten Seite des Hauses installieren, normalerweise an der Nordseite. Fühler vor direktem Sonnenlicht, Lüftungsluft und anderen Faktoren schützen, die die Temperaturmessung beeinflussen könnten. Fühler nicht direkt unter dem Dach installieren.
- ▶ Außentemperaturfühler T1 an die Anschlussklemme T1 auf der Installationsleiterplatte anschließen.

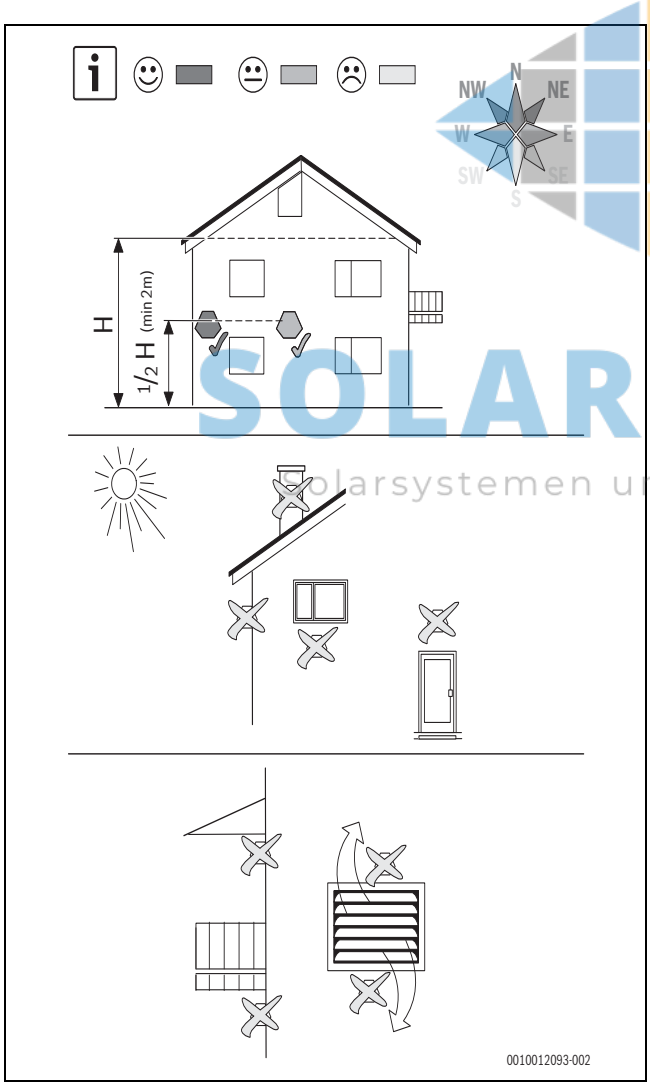



*Bild 14 Position des Außentemperaturfühlers*

### 5.6.6 Externe Anschlüsse

*ACHTUNG*

**Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!**

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

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

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

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

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

### 5.6.7 Anschlussklemmen für elektrische Anschlüsse

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

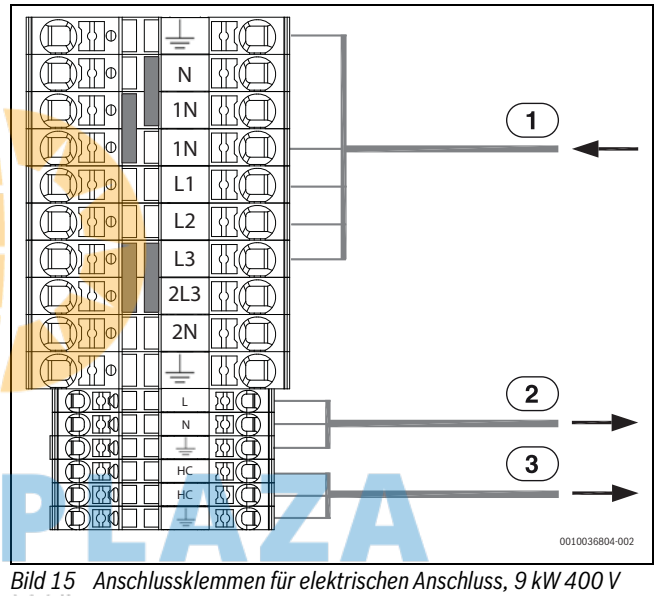



*Bild 15 Anschlussklemmen für elektrischen Anschluss, 9 kW 400 V 3 N~*

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

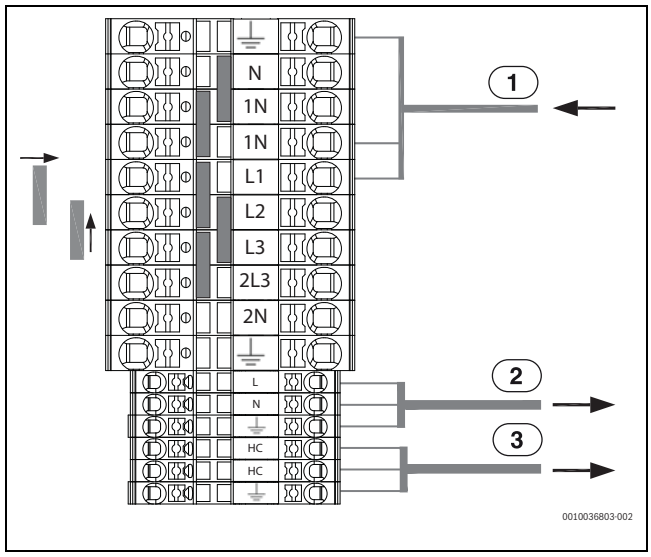



*Bild 16 Anschlussklemmen für elektrischen Anschluss, 9 kW 230 V~*

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

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

## 6 Inbetriebnahme

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

### 6.1 Checkliste für die Inbetriebnahme

***ACHTUNG***

**Das Einschalten der Anlage ohne Wasser führt zu Anlagenschäden.**

Beim Einschalten der Anlage ohne Wasser überhitzen Komponenten der Heizungsanlage.

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

***ACHTUNG***

**Sachschäden durch Frosteinwirkung!**

Die Zusatzheizung kann durch Frosteinwirkung beschädigt werden.

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

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

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

SOLAR PLAZA
Solaranlagen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 6.2 Entlüften der Inneneinheit

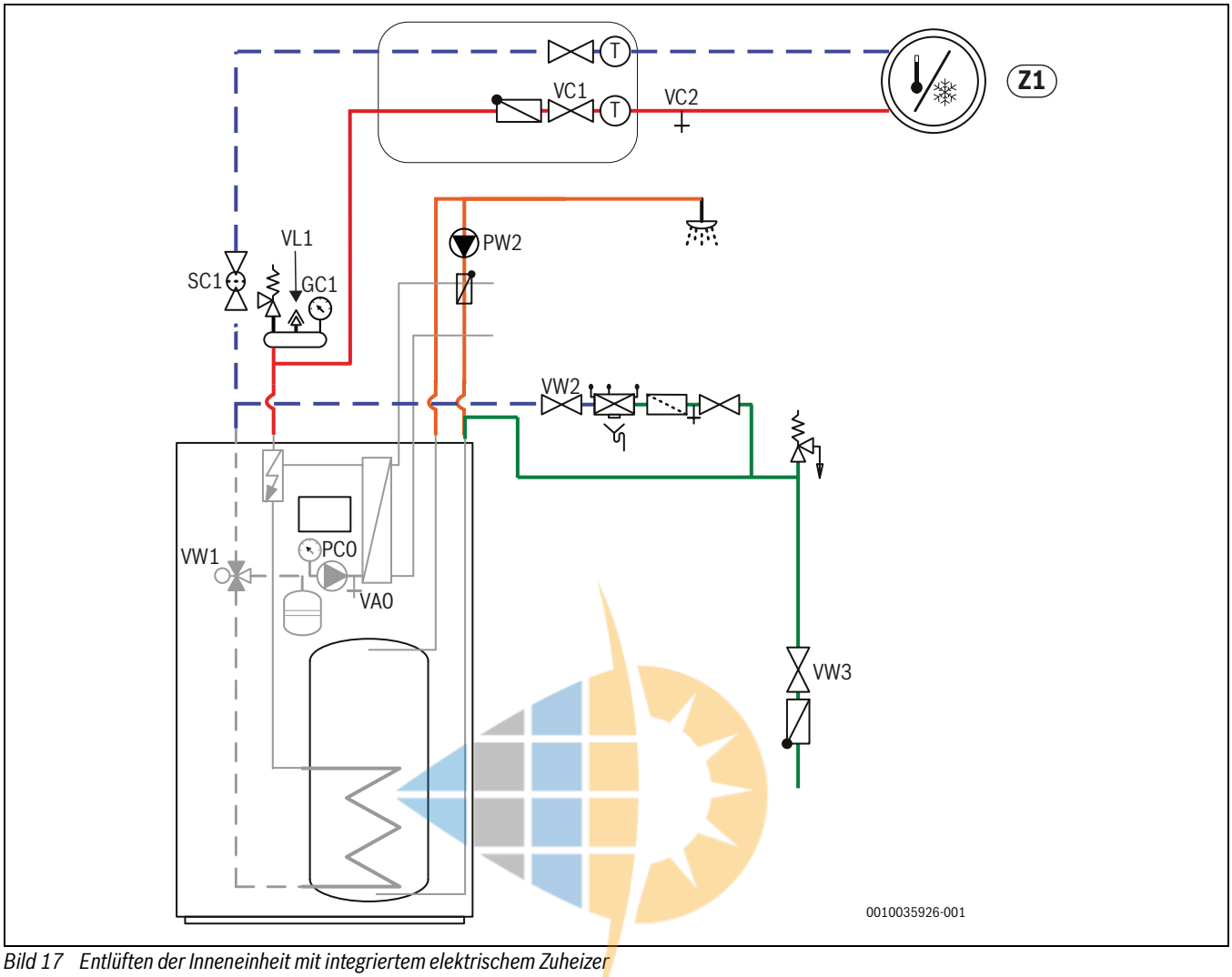



*Bild 17 Entlüften der Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer*

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

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

## 6.3 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

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

*Tab. 9 Betriebsüberdruck*

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

SOLAR PLAZA
Solaranlagen und Wärmepumpen


erhältlich bei solarplaza.at

## 6.4 Funktionstest

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

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

**-oder-**

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

**-oder-**

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

### 6.4.1 Betriebstemperaturen

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

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

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

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

Diese Einstellungen sind für die Wärmepumpe optimal.

Temperaturdifferenz bei hoher Kompressorleistung kontrollieren:

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

Bei zu hoher Temperaturdifferenz:

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

**Temperaturdifferenz in der Heizungsanlage**

- ▶ Leistung an der Heizungspumpe PC1 so einstellen, dass folgende Differenz erreicht wird:
- ▶ Bei Fußbodenheizung: 5 K.
- ▶ Bei Heizkörpern: 8 K.

### 6.4.2 Überhitzungsschutz

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

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

## 6.5 WW-Zeitprogramm

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

- Höherer Sollwert an Wochentagen von 00:00 bis 06:00 morgens (Vorbereitung für Morgentoilette) und 13:00 bis 16:00 am Nachmittag (Vorbereitung für die Körperpflege am Abend).
- Niedrigerer Sollwert während der übrigen Stunden (wochentags).
- Höherer Sollwert während des gesamten Wochenendes.

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

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

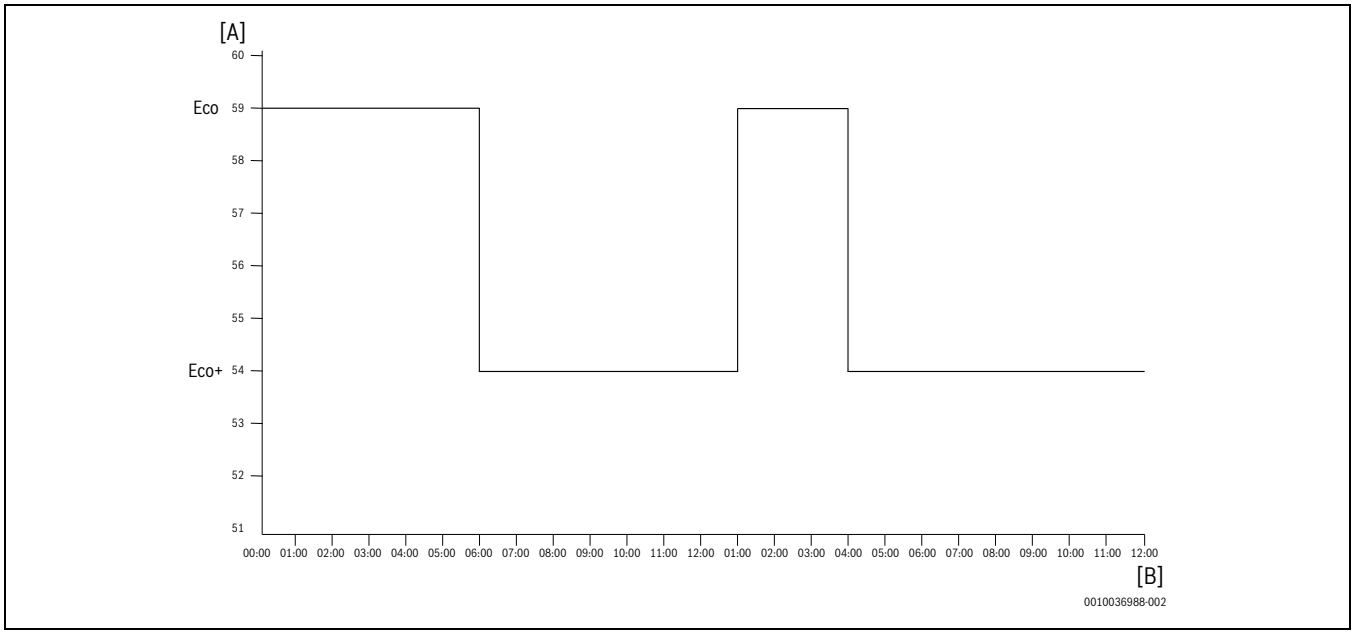



*Bild 18 Warmwasserbetriebsart über den Tag*

[A] Betriebsart (Eco+ 54 °C; Eco 59 °C)
[B] Zeit (hh:mm)

Da die durchschnittlichen Badezeiten morgens um 06:00 und nachmittags um 16:00 sind, sollte die Wärmepumpe mindestens von 03:00 bis 06:00 sowie nachmittags von 13:00 bis 16:00 laufen.

## 7 Betrieb ohne Außeneinheit (Einzelbetrieb)

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

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

Bei Inbetriebnahme im Einzelbetrieb:

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

## 8 Inspektion

**GEFAHR**

**Stromschlaggefahr!**

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

**GEFAHR**

**Risiko eines elektrischen Schlages!**

Das Öffnen der Installationsleiterplatte kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

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

***ACHTUNG***

**Verformungen durch Wärme!**

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

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

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

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

**Aktivierten Alarm anzeigen**

- Alarmprotokoll kontrollieren (→Anleitung für das Steuergerät).

**Funktionstest**

- Funktionstest durchführen (→ Kap. 6.4).

**Installation des Netzkabels**

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

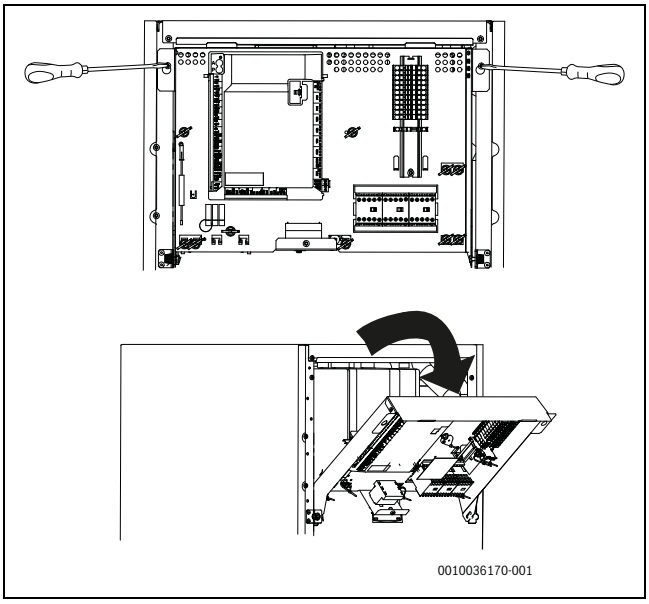



*Bild 19 Klippen des Klemmkastens*

## 8.1 Partikelfilter

**WARNUNG**

**Starker Magnet!**

Kann für Träger von Herzschrittmachern gesundheitsschädlich sein.

- ▶ Do not clean the filter or check the magnet (on the cap) if you are a pacemaker wearer.

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

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

**Cleaning the particulate filter**

- ▶ Ventil schließen (1).
- ▶ Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- ▶ Take out the mesh and clean it by running water over it or by pressure cleaning.
- ▶ Check if debris is attached to the magnet on the cap (3) and clean the magnet if necessary.
- ▶ Reinstall the mesh (4). Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen.
- ▶ Screw the cap back on (tighten by hand).
- ▶ Ventil öffnen (5).

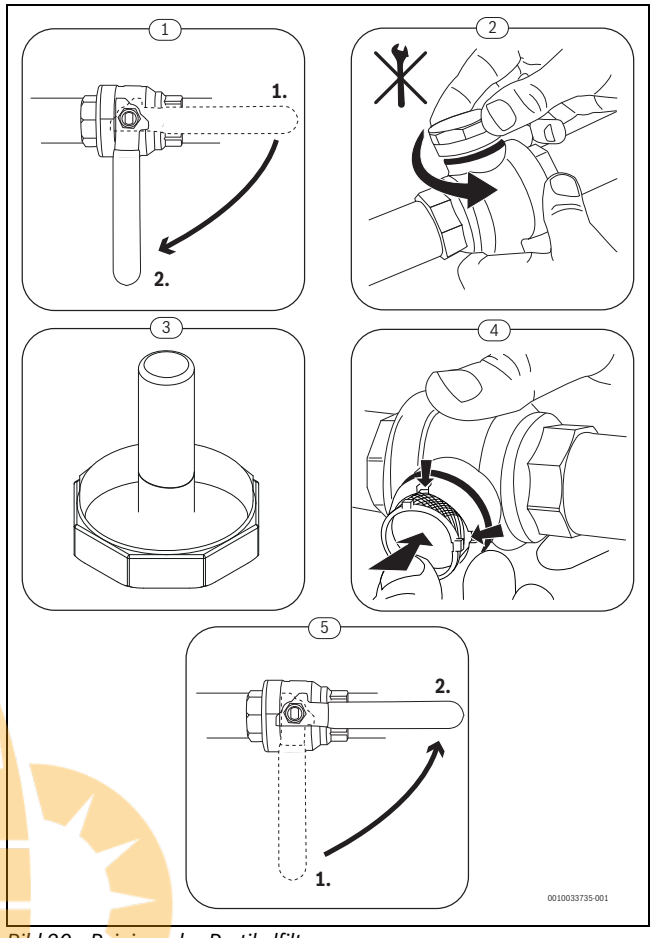



*Bild 20 Reinigen des Partikelfilters*

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

Der Partikelfilter sollte mindestens einmal pro Jahr gereinigt werden.

**Vorgehen bei der Inbetriebnahme zur Sicherstellung des Mindestdurchflusses beim Abtauen**

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

| Außeneinheit | Mindestdurchfluss [l/min] |
|---|---|
| CS3400iAWS 4 OR-S | 15 |
| CS3400iAWS 6 OR-S | |
| CS3400iAWS 8 OR-S | |
| CS3400iAWS 10 OR-S | |
| CS3400iAWS 10 OR-T | 20 |
| CS3400iAWS 12 OR-S/T | |
| CS3400iAWS 14 OR-S/T | |

*Tab. 10 Mindestdurchfluss der Außeneinheit beim Abtauen*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

**Messung des Durchflusses ohne Durchflussmesser**

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

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

| Außeneinheit | Maximaler Unterschied [°C] |
|---|---|
| CS3400iAWS 4 OR-S | 1,5 |
| CS3400iAWS 6 OR-S | |
| CS3400iAWS 8 OR-S | |
| CS3400iAWS 10 OR-S | |
| CS3400iAWS 10 OR-T | 1,1 |
| CS3400iAWS 12 OR-S/T | |
| CS3400iAWS 14 OR-S/T | |

*Tab. 11 Maximaler Unterschied je Außeneinheit |*

**Magnetitanzeige prüfen**

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

**Bei der Installation:**

- ▶ Magnetfilteranzeige 1 Stunde nach Betriebsbeginn prüfen.

**Wenn sich im Magnetfilter große Mengen Schmutz ansammeln:**

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

**Wenn Magnetit (Eisenoxid) in der Magnetfilteranzeige vorhanden ist:**

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

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

## 8.2 Bauteile ersetzen

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

1. Innen- und Außeneinheit ausschalten.
2. Sicherstellen, dass das automatische Entlüftungsventil VL1 geöffnet ist.
3. Ventile zu Heizungsanlage, Partikelfilter SC1 und Ventil VC3 schließen.
4. Einen Schlauch an das Entleerventil VA0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ventil öffnen.
5. Warten, bis kein Wasser mehr in den Ablauf fließt.
6. Bauteile austauschen.
7. Füllhahn VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
8. Befüllvorgang fortsetzen, bis am Abfluss nur noch Wasser aus dem Schlauch austritt und die Wärmepumpe keine Luftblasen mehr enthält.
9. Entleerventil VA0 schließen und Anlage weiter befüllen, bis am Manometer GC1 2 bar angezeigt werden.
10. Füllhahn VW2 schließen.
11. Stromversorgung der Innen- und Außeneinheiten wieder anschließen.
12. Sicherstellen, dass die Heizungspumpe PC1 läuft.
13. PWM-Kontakt PC0 von Primärumwälzpumpe PC0 abziehen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
14. An der Bedieneinheit nur die Zusatzheizung aktivieren.
15. Der Druck muss 10 Minuten lang gleich bleiben. Erst dann an der Bedieneinheit nur den Zuheizer deaktivieren.
16. PWM-Kontakt PC0 mit Umwälzpumpe verbinden.
17. Partikelfilter SC1 reinigen.
18. Ventile VC3 und SC1 zur Heizungsanlage öffnen.
19. Druck am Manometer GC1 überprüfen, bei einem Druck von weniger als 2 bar durch den Füllhahn VW2 nachfüllen.

## 8.3 Dichtheitsprüfung

Gemäß den geltenden EU-Richtlinien (F-Gas-Verordnung, EU-Verordnung 517/2014, in Kraft seit dem 1. Januar 2015) müssen Betreiber von Anlagen, die fluorierte Treibhausgase, soweit sie nicht Bestandteil von Schäumen sind, in einer Menge enthalten, die fünf Tonnen $CO_2$ oder mehr entspricht, sicherstellen, dass diese Anlagen auf Lecks geprüft werden. Kältemittel stellen eine Gefährdung für die Umwelt dar und müssen gesondert gesammelt und entsorgt werden.

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

- ▶ $CO_2$-Vergleichswert Typschild entnehmen.
- ▶ Kunden über Vorgehensweise unterrichten.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

# 9 Installation des Zubehörs

## 9.1 CAN-BUSZubehör

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

Bei Zubehör müssen alle 4 Anschlüsse belegt werden. Deshalb auch den Anschluss "Out 12 V DC" an der Installationsleiterplatte anschließen.
Max. Kabellänge 30 m
Mindestquerschnitt dia. = 0,75 $mm^2$

## 9.2 EMS-BUS für Zubehör

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

- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese in Reihe oder sternförmig anschließen.
- ▶ Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 $mm^2$ verwenden.
- ▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) abgeschirmte Kabel verwenden. Den Schirm nur einseitig gegen das Gehäuse erden.
- ▶ Kabel am Installationsmodul an Klemme EMS-BUS anschließen.

Wenn an der EMS-Klemme bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 21 an derselben Klemme parallel vornehmen.

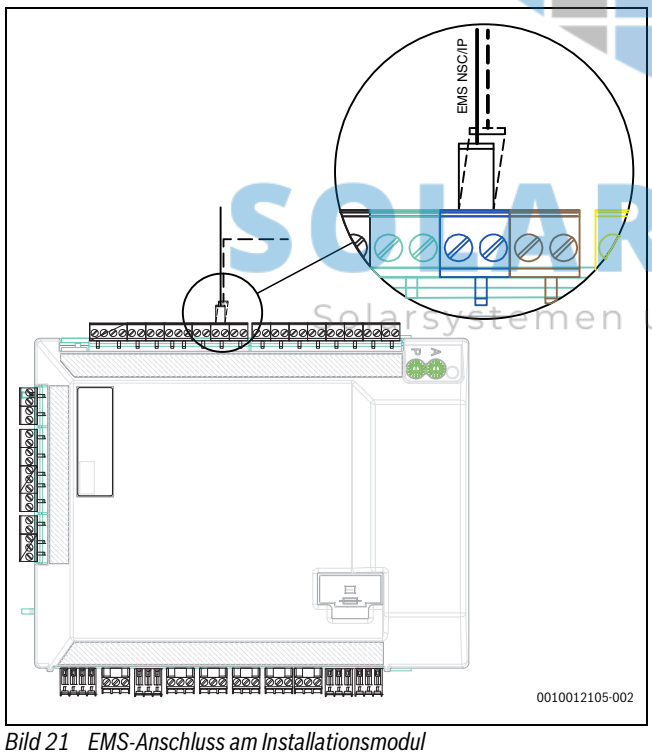



*Bild 21 EMS-Anschluss am Installationsmodul*

## 9.3 Raumregler

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

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

## 9.4 Externe Eingänge

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

Zum Verlängern von Temperaturfühlerleitern folgende Leiterdurchmesser verwenden:

- Bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 $mm^2$
- Bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm2

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

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

**WARNUNG**

**Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!**

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

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

## 9.5 Sicherheitstemperaturbegrenzer

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

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

## 9.6 Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)

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

## 9.7 Mehrere Heizkreise (mit Mischermodul)

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

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



SOLAR PLAZA Solarsystemen und Wärmepumpen
erhältlich bei solarplaza.at

## 9.8 Installation mit nicht-kondensierendem Kühlbetrieb

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

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

## 9.9 Montage des Kondensationsfühlers

***ACHTUNG***

**Sachschäden durch Feuchtigkeit!**

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

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

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

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

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

## 9.10 Kondensierenden Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren (unterhalb Taupunkt)

***ACHTUNG***

**Sachschäden durch Feuchtigkeit!**

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

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

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

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

## 9.11 Installation mit Pool

***ACHTUNG***

**Gefahr von Betriebsstörungen!**

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

- ▶ Pool-Mischer im Rücklauf zur Inneneinheit montieren (→[VC1] Abb. 22).
- ▶ T-Stück im Vorlauf von der Inneneinheit vor dem Bypass in der Sicherheitsgruppe montieren.
- ▶ Den Pool-Mischer nicht als Heizkreis in der Anlage montieren.

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

- ▶ Installation des Pools (→ Pool-Anleitung).
- ▶ Installation des Pool-Mischers.
- ▶ Alle Rohre und Anschlüsse dämmen.
- ▶ Poolmodul installieren (→ Anleitung für das Poolmodul). Hinweis: Die in der Anleitung beschriebene Anlagenlösung kann nicht verwendet werden.
- ▶ Laufzeit des Pool-Umschaltventils bei der Inbetriebnahme einstellen (→ Anleitung der Bedieneinheit).
- ▶ Notwendige Einstellungen für den Poolbetrieb vornehmen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

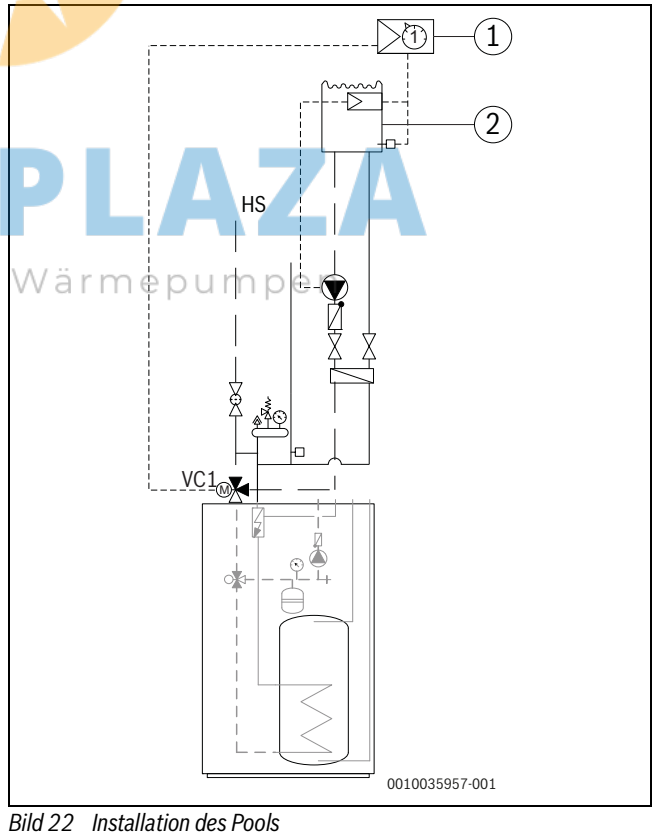



*Bild 22 Installation des Pools*

[1] Poolmodul
[2] Pool
[VC1] Pool-Umschaltventil
[HS] Heizungsinstallation

SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

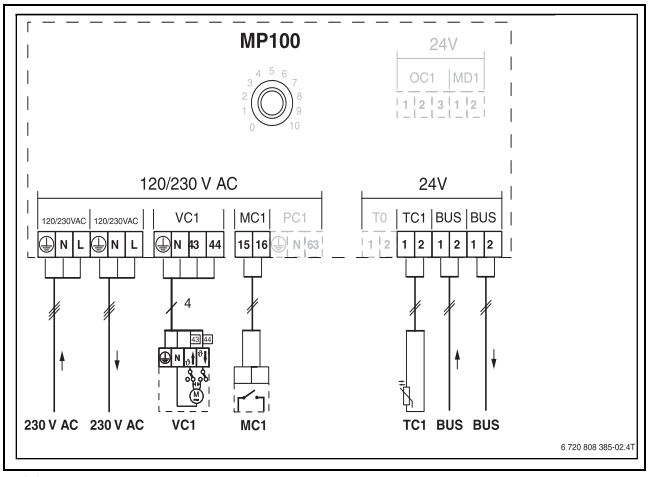



*Bild 23*

## 9.12 Anschluss und Befestigung des Halters für Funkmodul

- Das Funkmodul-Anschlusskabel befindet sich an der Oberseite der Inneneinheit. Das Kabel wird werkseitig montiert.

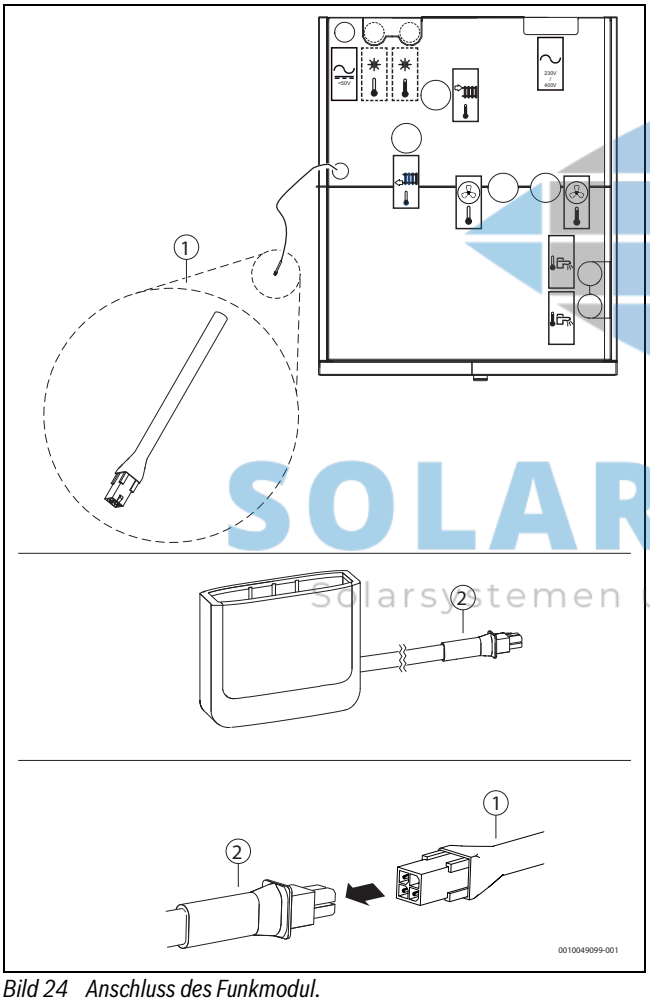



*Bild 24 Anschluss des Funkmodul.*

- ▶ Anschlusskabel an der Oberseite der Inneneinheit lokalisieren.
- ▶ Kabel von der Inneneinheit [1] mit dem Kabel vom Funkmodul [2] verbinden.

Informationen zum Funkmodul, zur WLAN-Verbindung, zur Verbindungsherstellung mit dem Internet und zur Einbindung von Zubehör sind in der Bosch HomeCom Easy App sowie in der Verpackung des Funkmodul zu finden.

- Der Halter wird entweder mittels Magnet an der oberen Abdeckung der Inneneinheit oder an einer Wand neben der Inneneinheit so angebracht, dass ein optimaler Empfang gewährleistet ist.

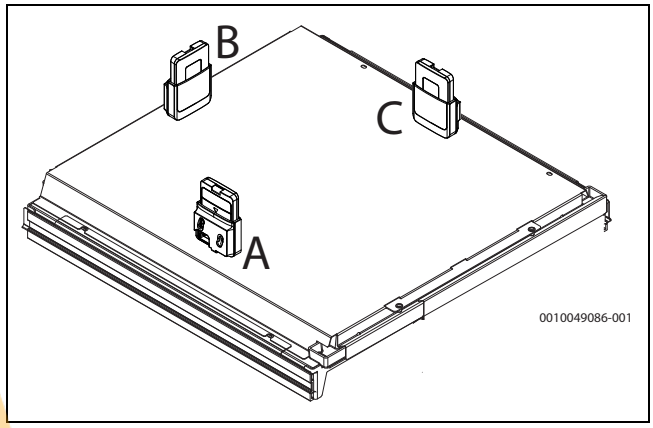



*Bild 25 Befestigung des Halters an der oberen Abdeckung der Inneneinheit. Neben dem Halter zeigt die Abbildung auch das im Halter sitzende Funkmodul*

**Wandmontage**

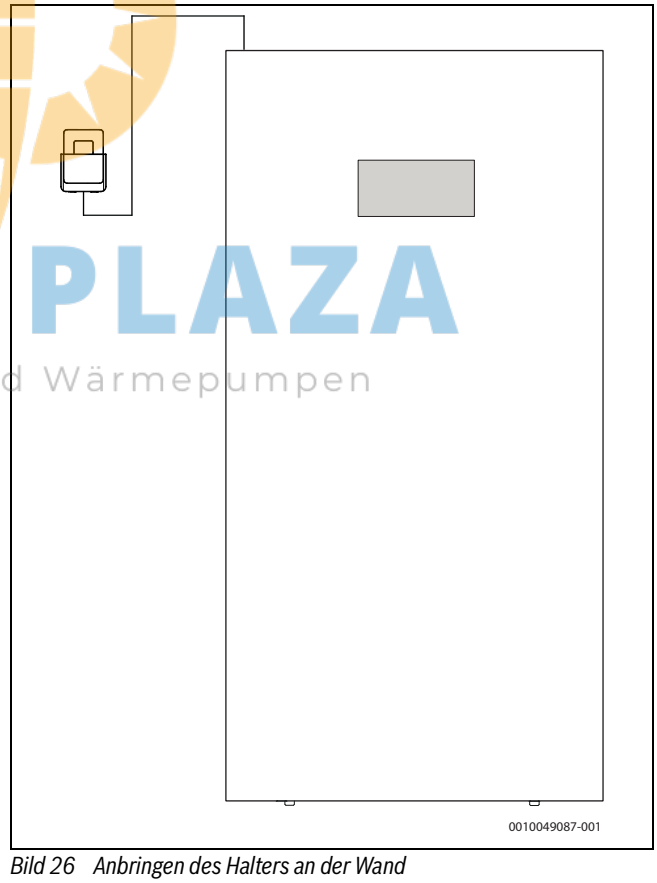



*Bild 26 Anbringen des Halters an der Wand*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

Bei Wandmontage des Halters:

1. Stelle in der Nähe der Inneneinheit suchen, an der der Empfang optimal ist.
2. Position der Bohrungen markieren.
3. Montagebohrungen anbringen. Für das Wandmaterial geeigneten Bohrer verwenden.
4. Halter an der Wand festschrauben.

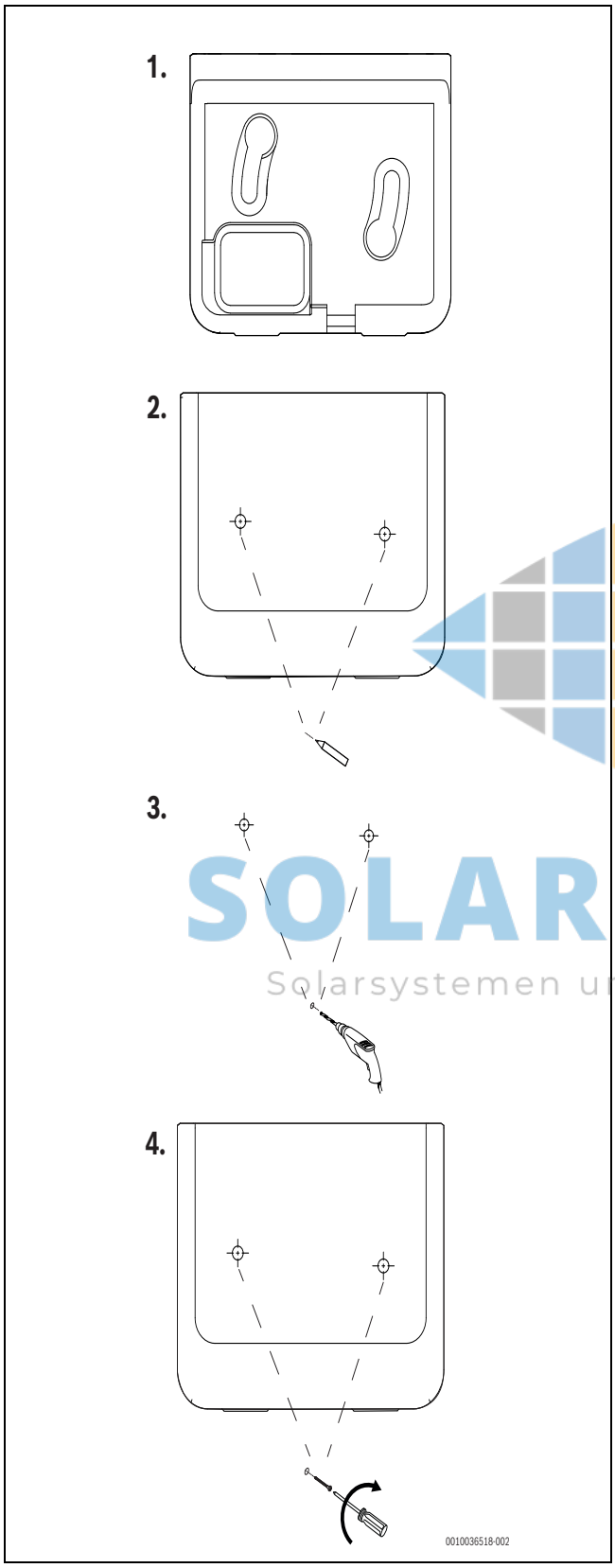



*Bild 27 Montage des Halters an der Wand*

## 10 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

**Verpackung**

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

**Altgerät**

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

**Elektro- und Elektronik-Altgeräte**

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

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie hier:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

# 11 Technische Daten

## 11.1 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

| CS3400iAWS 14 M | Einheit | CS3400iAWS 10 OR-T | CS3400iAWS 12 OR-S/T | CS3400iAWS 14 OR-S/T |
|---|---|---|---|---|
| Elektrische Daten | | | | |
| Spannungsversorgung (dreiphasig/einphasig) | V | 400[1] / 230[2] | | |
| Empfohlene Sicherungsgröße (dreiphasig/einphasig) | A | 3x16 / 50[3] | | |
| Anschlussleistung | kW | 2,00/4,00/6,00/9,00 | | |
| Maximale Leistungsaufnahme | kW | 9.1 | | |
| **Heizungsanlage** | | | | |
| Anschlusstyp | - | G1" | | |
| Maximal zulässiger Betriebsdruck | kPa/bar | 300/3,0 | | |
| Mindestbetriebsdruck | kPa/bar | 120/1,2 | | |
| Ausdehnungsgefäß | l | 13,5 | | |
| Nenndurchfluss (Fußbodenheizung) | l/s | 0,49 | 0,59 | 0,69 |
| Max. extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss (Fußbodenheizung) | kPa | 35 | 22[4] | 7[4] |
| Nenndurchfluss (Heizkörper) | l/s | 0,32 | 0,38 | 0,44 |
| Max. extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss (Heizkörper) | kPa | 61 | 52 | 42 |
| Mindestdurchfluss (bei Enteisung)[5] | l/min | 20 | | |
| Minimale/maximale Wasserbetriebstemperatur (Kühlung[6]/Heizbetrieb) | °C | 7/80 | | |
| Pumpentyp | - | Grundfos UPM2K 25-75 PWM (EEI≤0,23)[7] | | |
| **Allgemeines** | | | | |
| Volumen des Warmwasserspeichers | l | 190 | | |
| Maximaler Betriebsdruck im Warmwasserkreis | MPa/bar | 1/10 | | |
| Warmwasserspeichermaterial | - | Edelstahl 1.4404 | | |
| Aufstellhöhe | - | bis 2000 m über Normalnull | | |
| Schutzart | - | IPX1 | | |
| Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe) | mm | 600 x 660 x 1800 | | |
| Gewicht | kg | 139 | | |

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

*Tab. 12 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer*

## 11.2 Primärumwälzpumpendiagramm

Primärumwälzpumpe (PC0) für die Heizungsanlage CS3400iAWS 14 M.

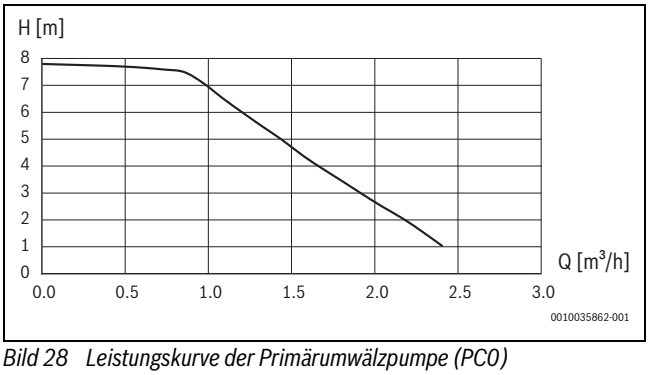



*Bild 28 Leistungskurve der Primärumwälzpumpe (PC0)*

## 11.3 Anlagenlösungen

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

Die Inneneinheit ist für den Betrieb ohne Bypass/Puffer vorbereitet, solange das in der Tabelle 8 angegebene Volumen und der Mindestdurchfluss dauerhaft eingehalten werden und der Druckabfall im Kreis unter dem Druck der Primärumwälzpumpe (PC0) gemäß Tabelle 12 liegt.

SOLAR PLAZA
Solaranlagen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

Einige Anlagenkonfigurationen erfordern Zubehöre (Pufferspeicher, 3-Wege-Ventil, Mischventil, Zirkulationspumpe). Bei installierter Heizungsumwälzpumpe (PC1) wird diese vom Regler in der Inneneinheit gesteuert.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Systemlösungen:

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

1) Puffergröße muss über 93 l liegen.
2) Direktanlage nur, wenn Mindestvolumen und Mindestdurchfluss dauerhaft eingehalten werden.
3) Puffergröße muss über 36 l liegen.

*Tab. 13 Systemlösungen für Fußbodenheizung, Gebläsekonvektoren und Heizkörper*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

### 11.3.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen

| | Allgemein |
|---|---|
| SEC 20 | Installationsmodul in Wärmepumpenmodul integriert |
| HPC 410 | Regler |
| CR10H | Raumregler (Zubehör) |
| PSW... | Pufferspeicher (Zubehör) |
| MD1/MK2 | Feuchtigkeitsfühler (Zubehör) |
| T1 | Außentemperaturfühler |
| PW2 | Zirkulationspumpe (Zubehör) |
| TW1 | Warmwassertemperaturfühler |
| VC0 | Umschaltventil (Zubehör) |

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

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


erhältlich bei solarplaza.at

### 11.3.2 Bypass zur Heizungsanlage

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

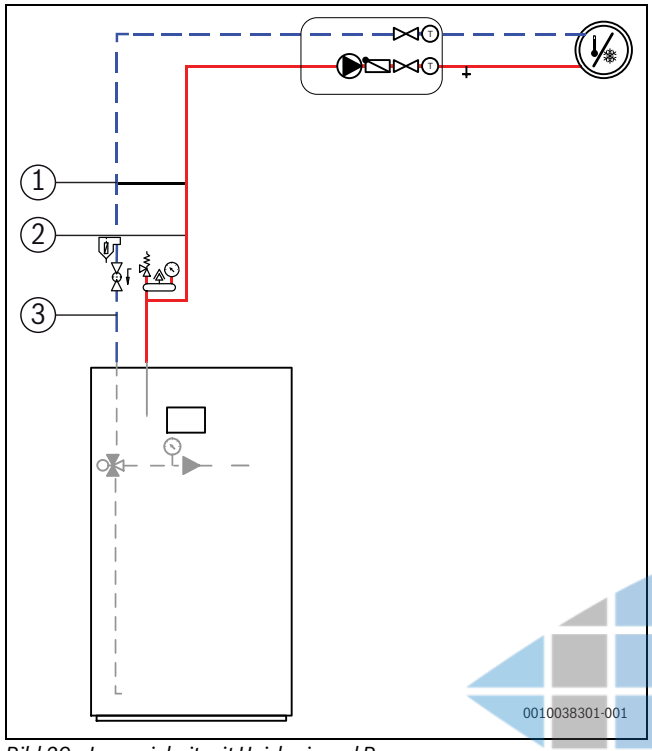



*Bild 29 Inneneinheit mit Heizkreis und Bypass*

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

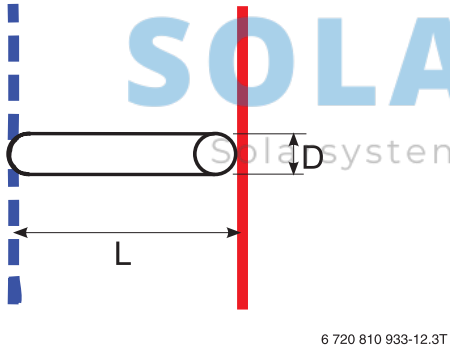



*Bild 30 Bypass-Details (→ [1] [CS3400iAWS 14 M Abb. 29)*

[L] Minimale Bypass-Länge
[D] Rohrdurchmesser

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

| Außeneinheit | ([1] → Abb. 29 [CS3400iAWS 14 M]) Bypassrohr-Durchmesser [D] → Abb. 30) | Bypass-Ausführung | |
|---|---|---|---|
| | | ([A] → Abb. 31) | ([B] → Abb. 31) |
| | | Minimale Bypass-Länge ([L] → Abb. 30) | Minimale Bypass-Länge ([L] → Abb. 30) |
| | mm | mm | mm |
| CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T | 22 | 200 | 100 |

*Tab. 14 Rohrdurchmesser und Bypass-Längen*

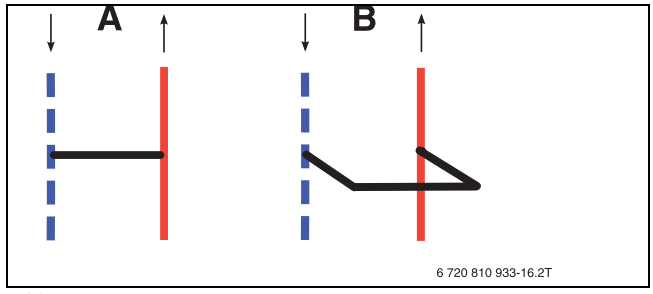



*Bild 31 Bypass*

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

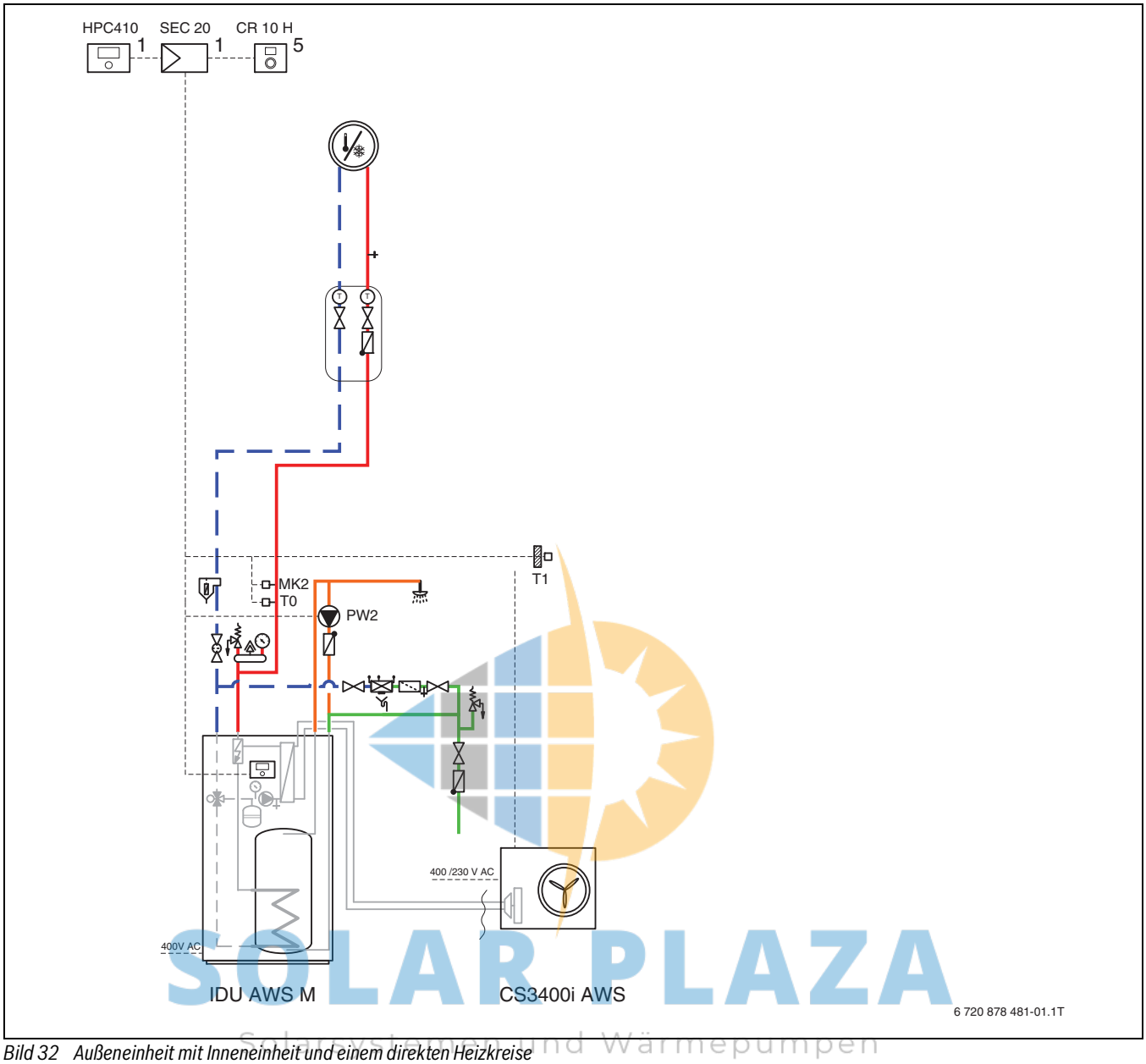



*Bild 32 Außeneinheit mit Inneneinheit und einem direkten Heizkreise*

[1] In der Inneneinheit installiert
[5] An der Wand montiert

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

SOLAR PLAZA
Solaranlagen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

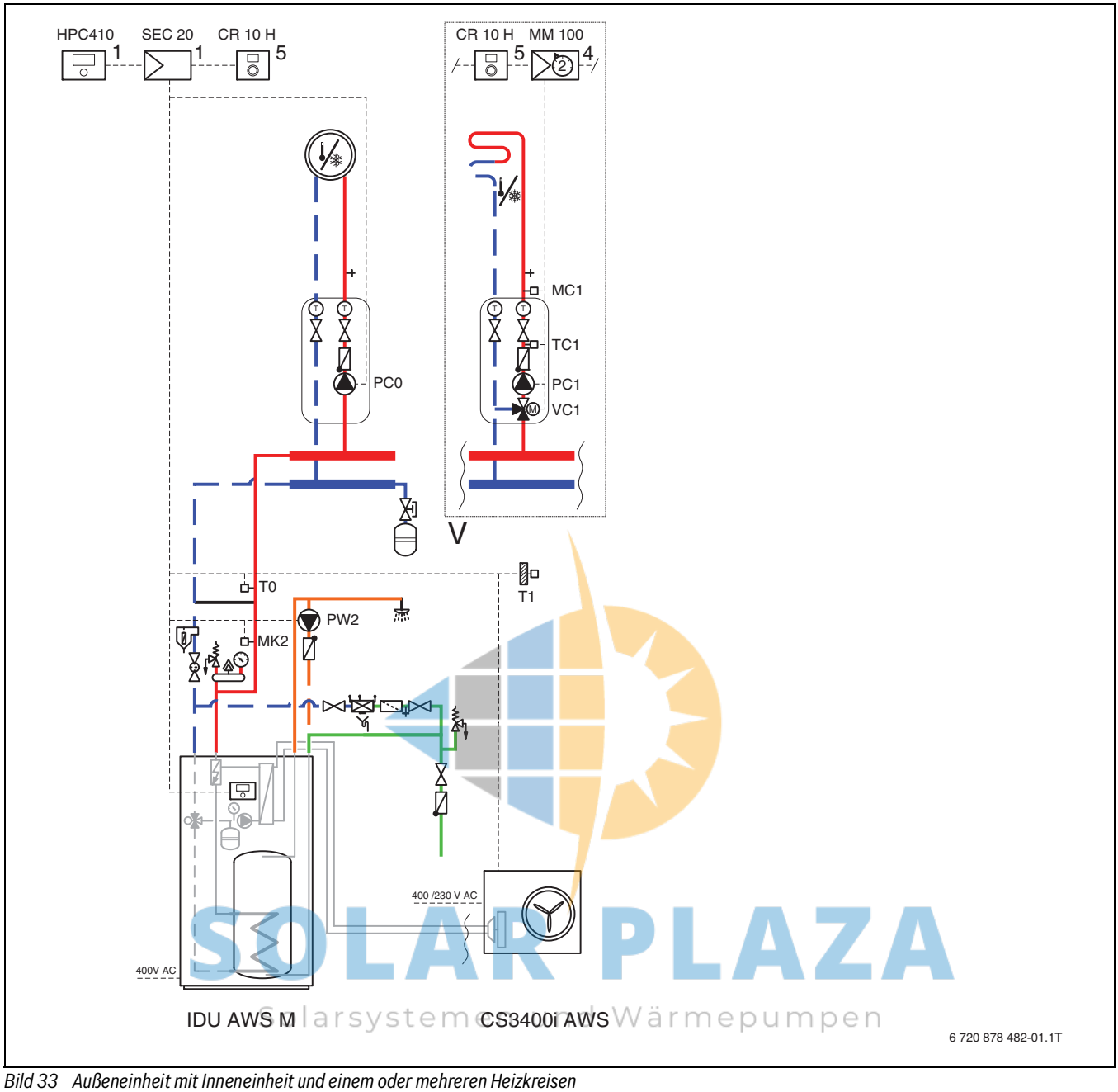



*Bild 33 Außeneinheit mit Inneneinheit und einem oder mehreren Heizkreisen*

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

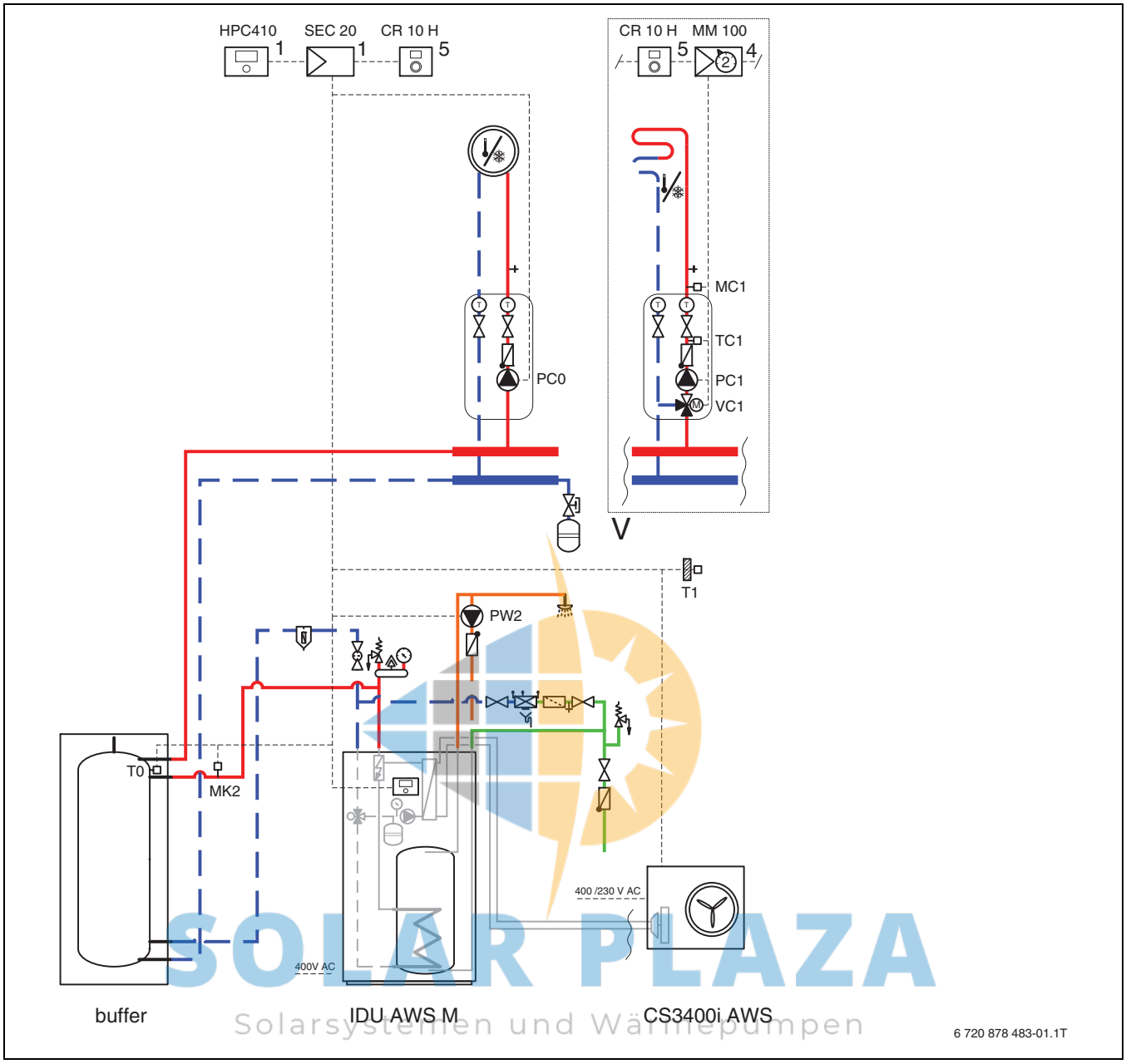



*Bild 34 Außeneinheit mit Inneneinheit, Puffer, externer Zusatzheizung, Warmwasser und einem oder mehreren Heizkreisen*

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

### 11.3.6 Symbolerklärung

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

*Tab. 15 Hydraulische Symbole*

SOLAR PLAZA
Solarsysteme und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 11.4 Schaltplan elektrische Verdrahtung

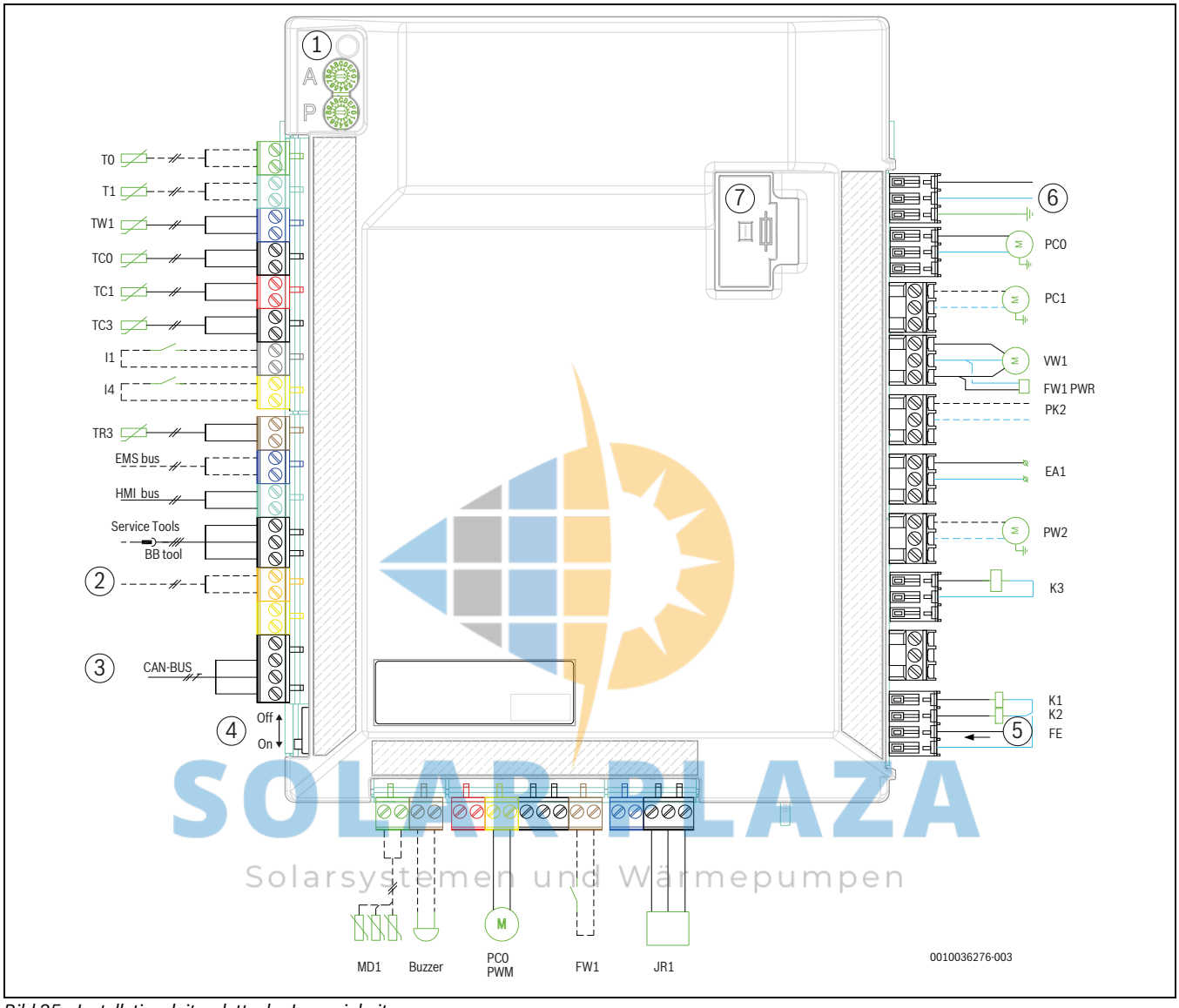
### 11.4.1 Installationsleiterplatte der Inneneinheit mit Elektroheizung

**GEFAHR**

**Stromschlaggefahr!**

Das Öffnen der Installationsleiterplatte kann zu Verletzungen durch Stromschlag führen.

- ▶ Niemals die Installationsleiterplatte öffnen.




SOLARPLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

*Bild 35 Installationsleiterplatte der Inneneinheit*

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



erhältlich bei solarplaza.at

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

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

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

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

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

| | |
|---|---|
| _____ | Werksseitig angeschlossen/Anschluss bei Installation |
| _ __ ___ ___ __ | Zubehör |

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

### 11.4.2 CAN & EMS BUS

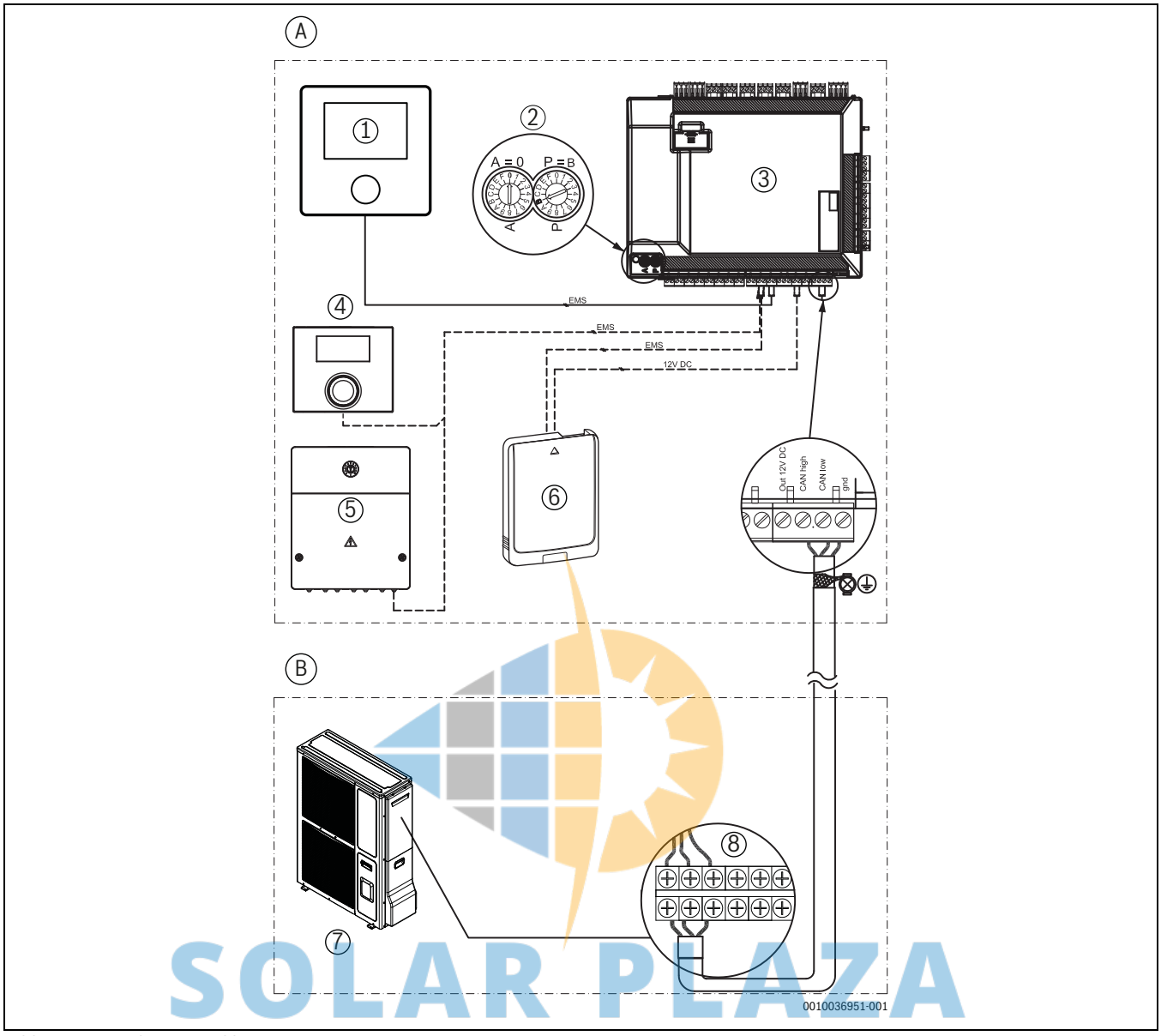



*Bild 36 CAN und EMS Anschlüsse*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

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

[A] Inneneinheit
[B] Außeneinheit
[1] Bedieneinheit
[2] Einstellung Kodierschalter für A- und P-Encoder (A=0, P=B)
[3] Installationsleiterplatte
[4] Raumregler (Zubehör)
[5] EMS-Modul (Zubehör)
[6] Connect-Key K 30 RF (Zubehör)
[7] Außeneinheit
[8] Anschlussklemmen Außeneinheit


erhältlich bei solarplaza.at

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

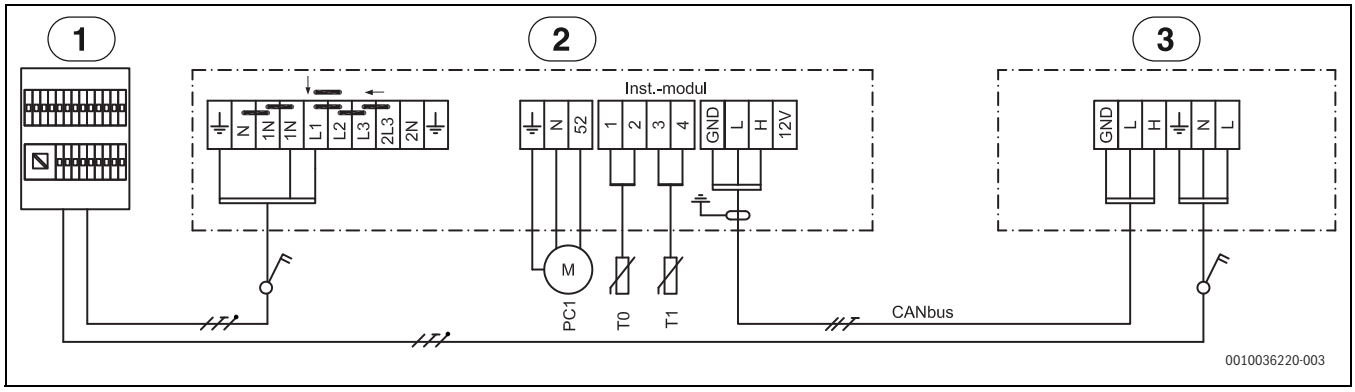



*Bild 37 Schaltplan 9 kW 230 V~*

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

### 11.4.4 Schaltplan für 9 kW 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizer, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~

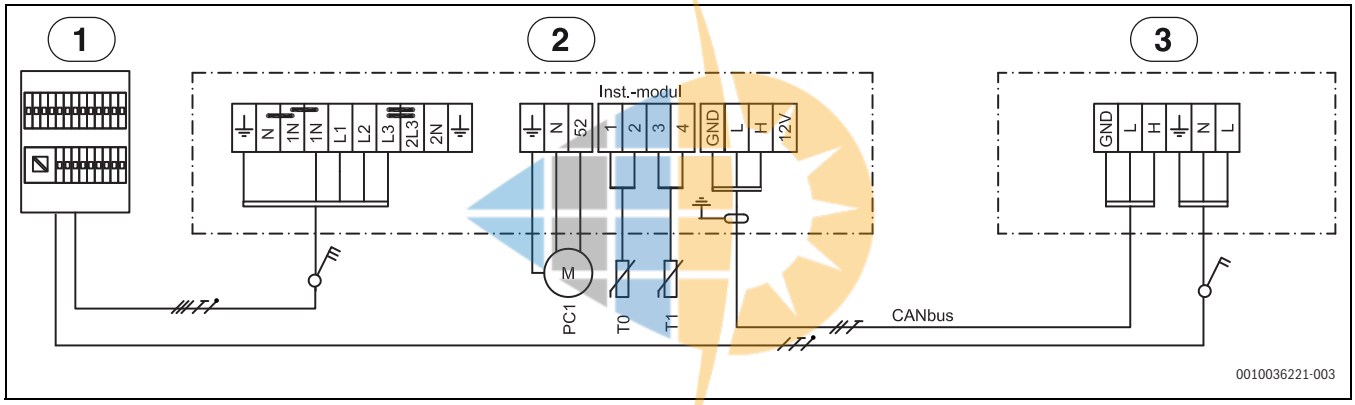



*Bild 38 Schaltplan 9 kW 3 N~*

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

### 11.4.5 Schaltplan für 9 kW 400 V 3 N~ elektrischen Zuheizer, CS3400iAWS 10-14 OR-T 400 V 3 N~

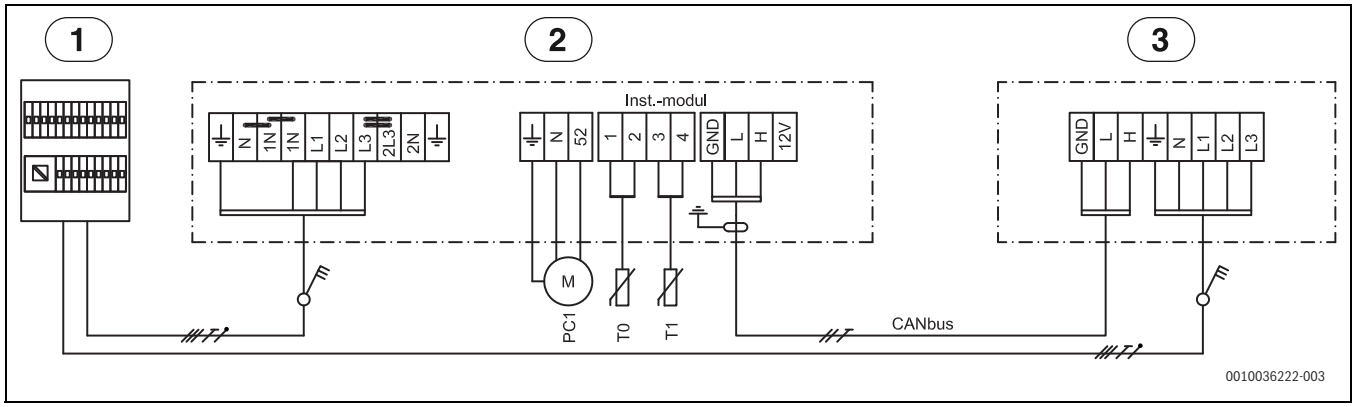



*Bild 39 Schaltplan 9 kW 400 V 3 N~, Alternativschaltung*

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



erhältlich bei solarplaza.at

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

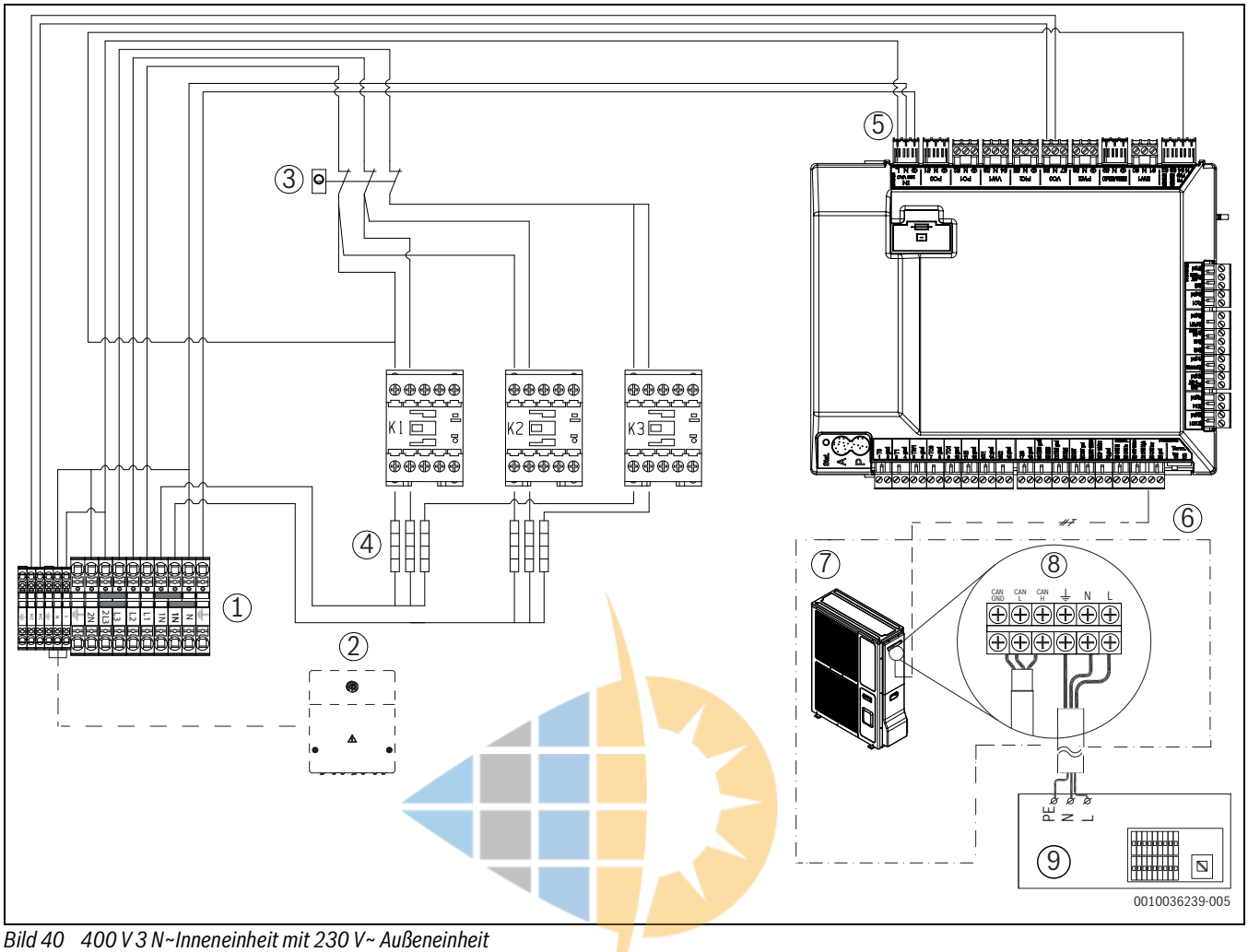



*Bild 40 400 V 3 N~Inneneinheit mit 230 V~ Außeneinheit*

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

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

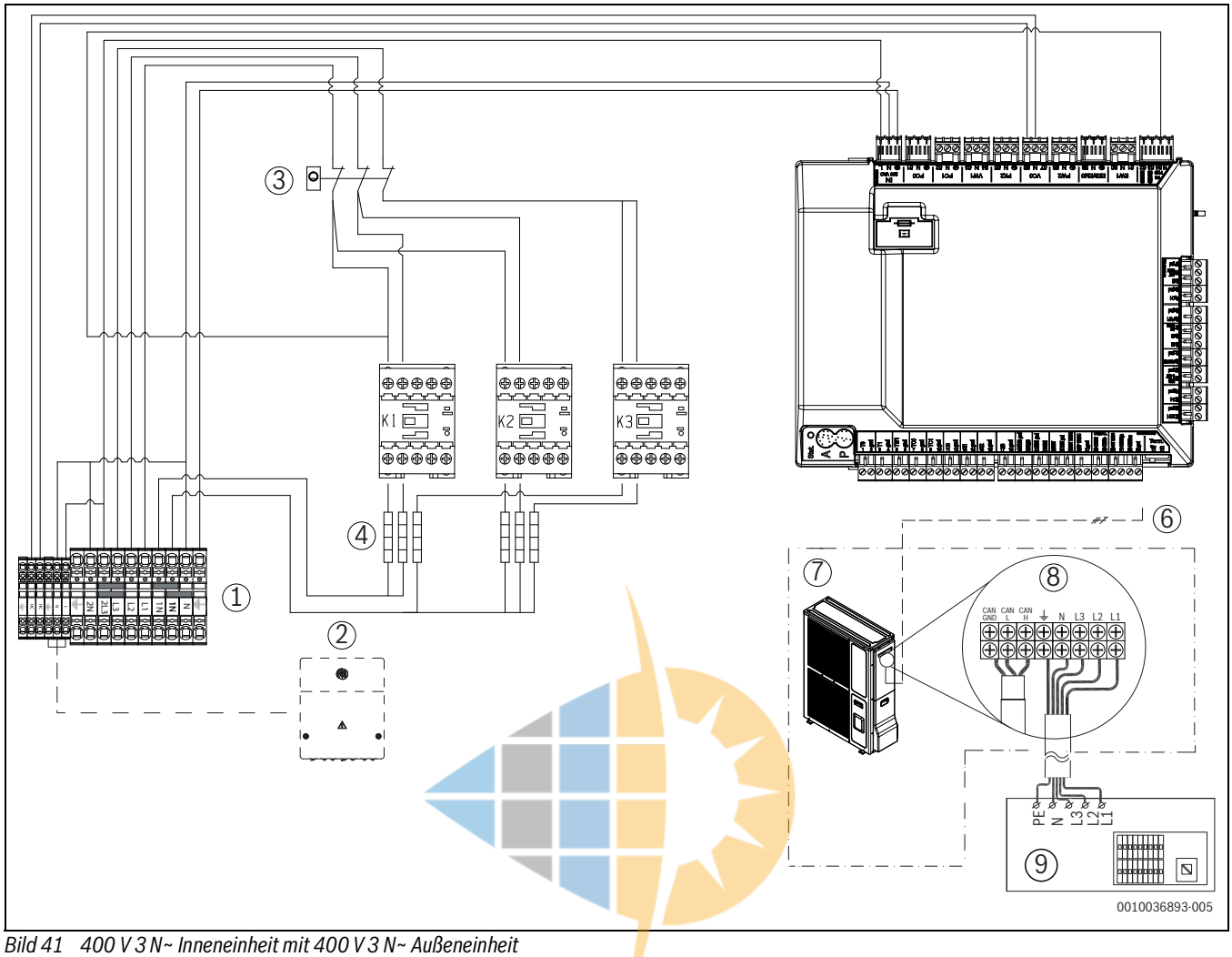



*Bild 41 400 V 3 N~ Inneneinheit mit 400 V 3 N~ Außeneinheit*

[1] Anschlussklemmen Inneneinheit
[2] EMS-Modul (Zubehör)
[3] Überhitzungsschutz
[4] Elektroheizung (3x1 kW + 3x2 kW)
[5] Stromversorgung Installationsleiterplatte
[6] CAN-Bus-Leitung
[7] Außeneinheit
[8] Anschlussklemmen Außeneinheit
[9] 400 V 3 N~ Stromversorgung vom Hauptverteiler zur Außeneinheit

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

### 11.4.8 Alternativer Anschluss zum EMS-BUS

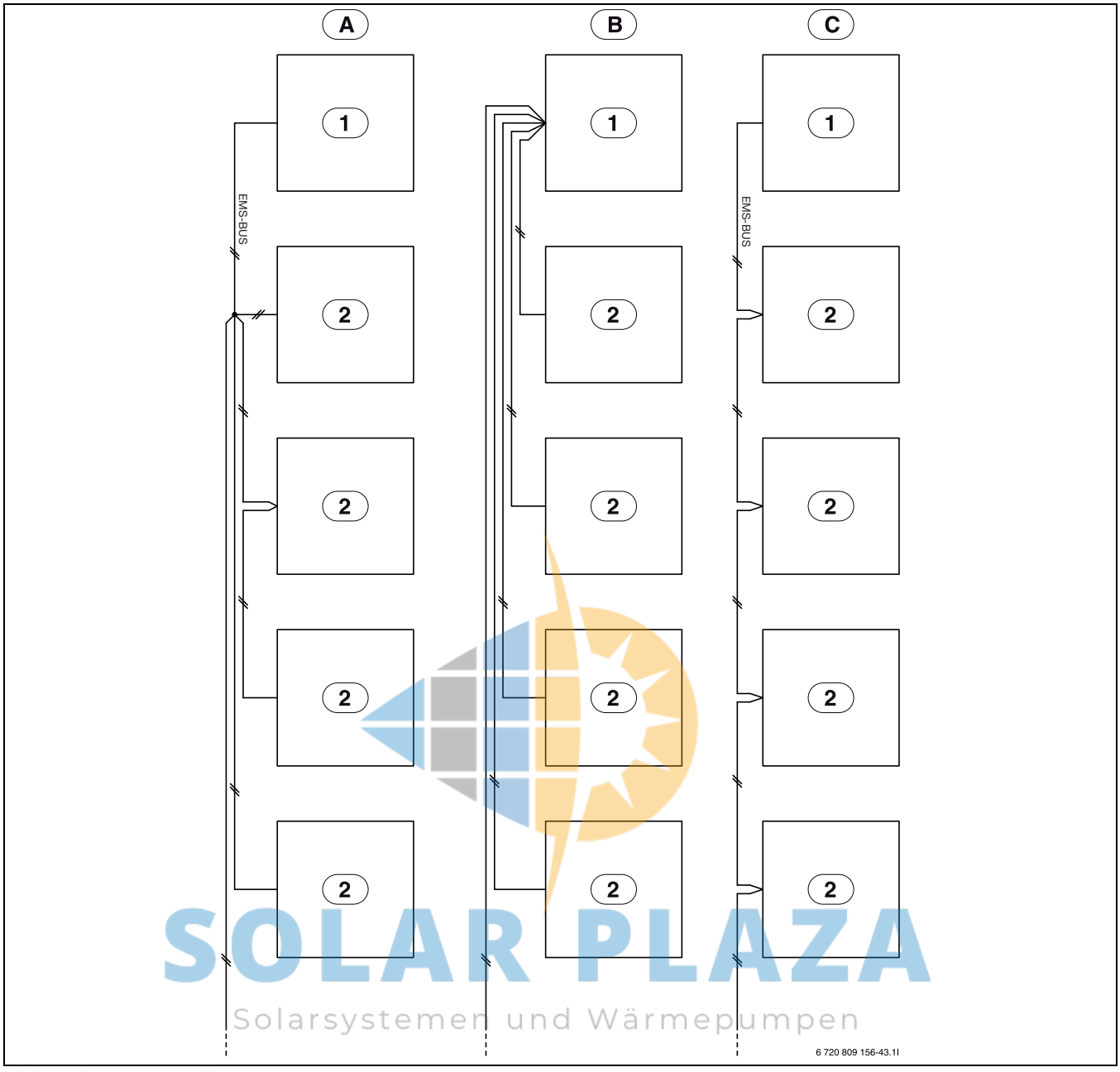



*Bild 42 Alternativer Anschluss zum EMS-BUS*

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

### 11.4.9 Elektrischer Anschluss EVU

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

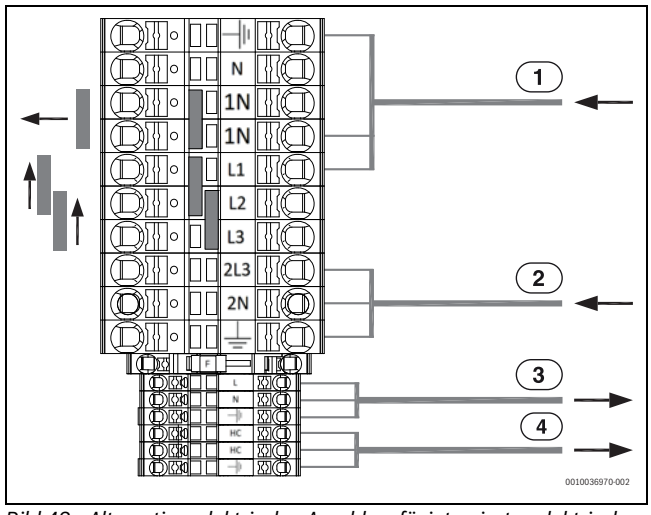



*Bild 43 Alternativer elektrischer Anschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 230 V*

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

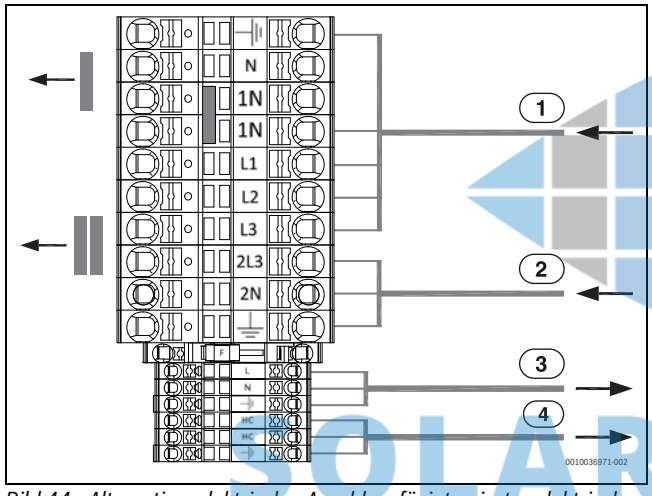



*Bild 44 Alternativer elektrischer Anschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 400 V 3 N~*

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

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

Die Außeneinheit benötigt eine separate Stromversorgung über den Hauptverteiler.

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

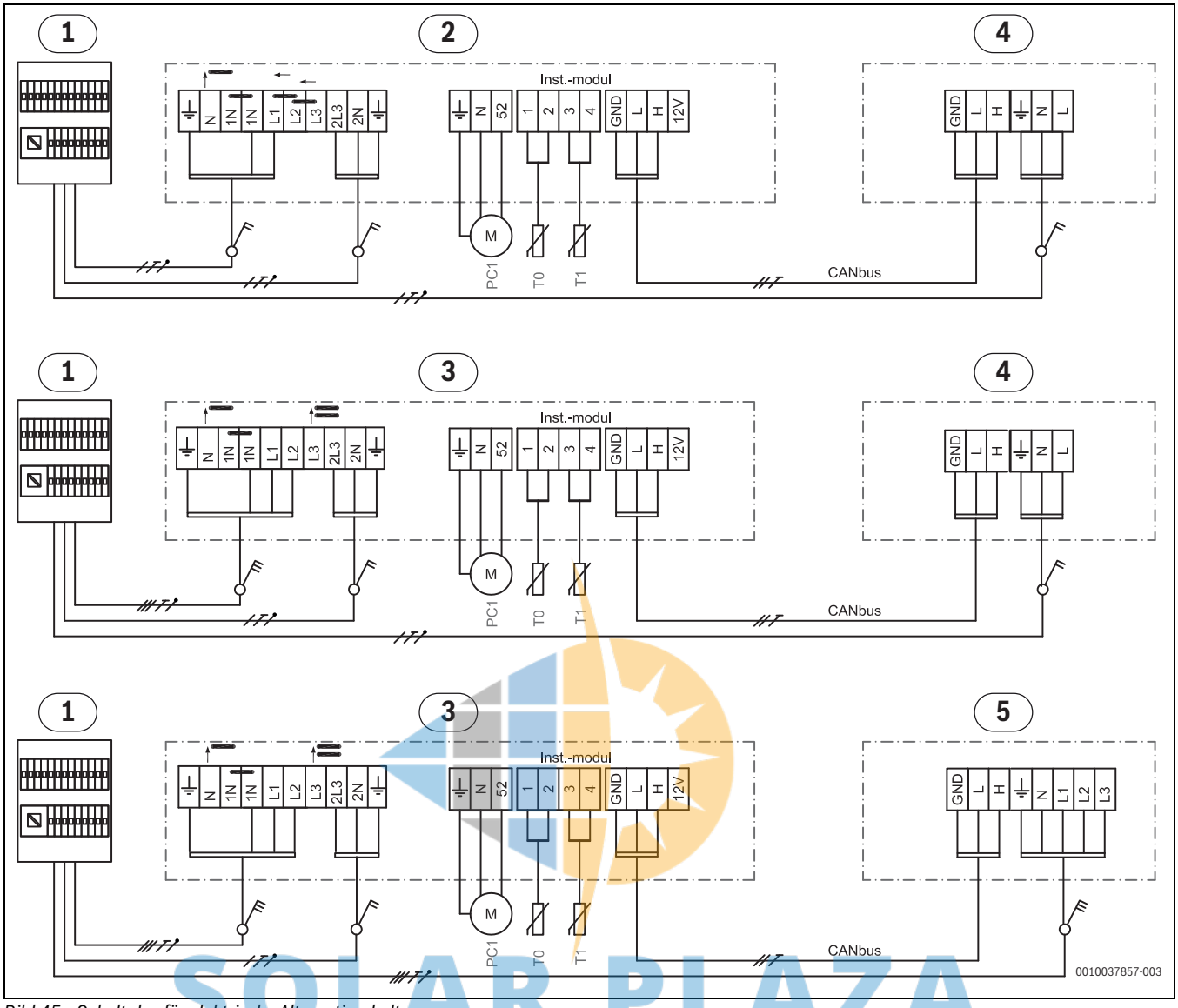



*Bild 45 Schaltplan für elektrische Alternativschaltung*

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

**Anschlussplan Eingänge für EVU/ SG**

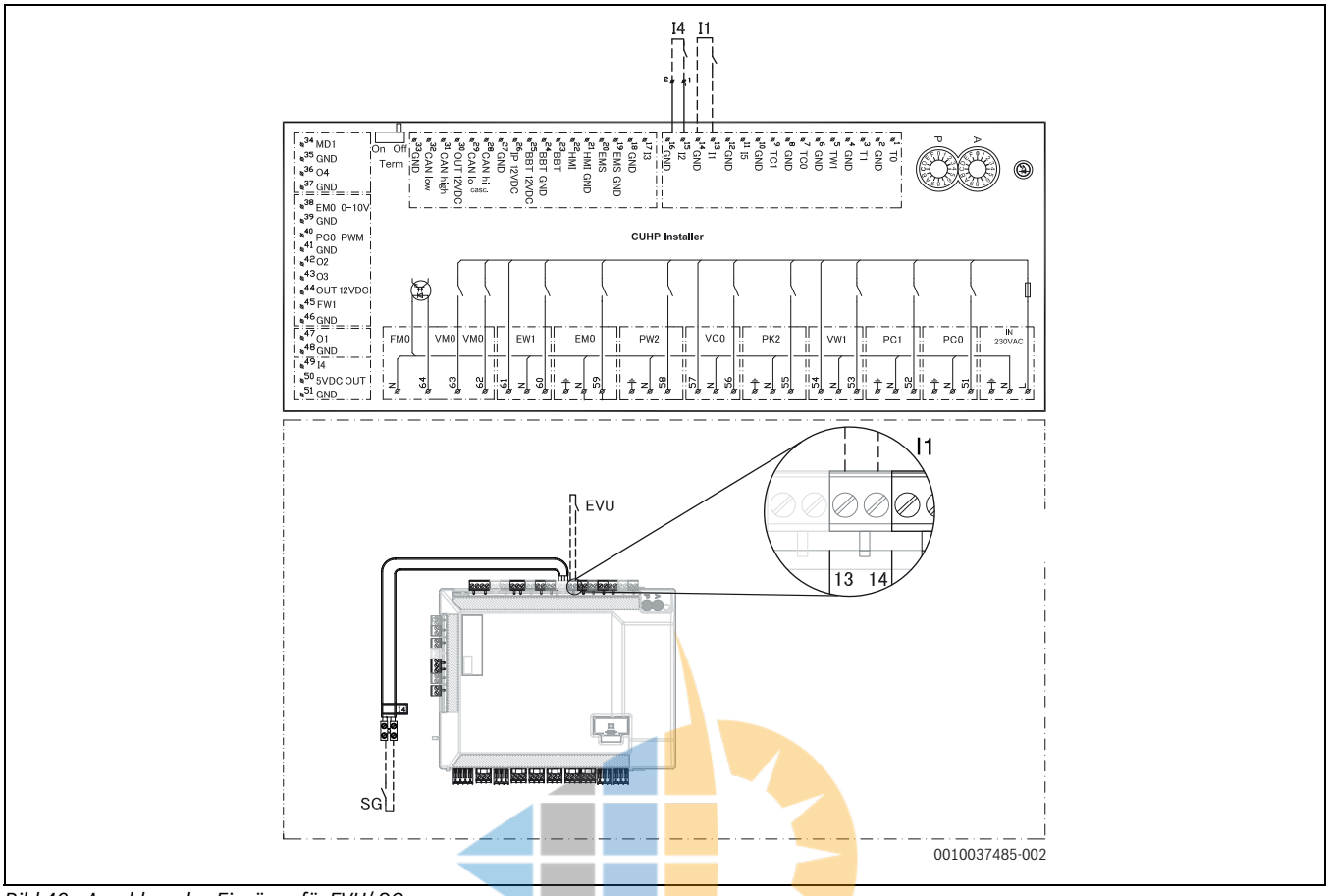



*Bild 46 Anschlussplan Eingänge für EVU/ SG*

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

| | |
|---|---|
| _____ | Werkseitiger Anschluss |
| _ __ _ ___ __ _ | Anschluss bei Installation/Zubehör |

*Tab. 16*

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

**Zusätzliches Relais für EVU [9kW AWSM | IDU T | AirModule Split]**

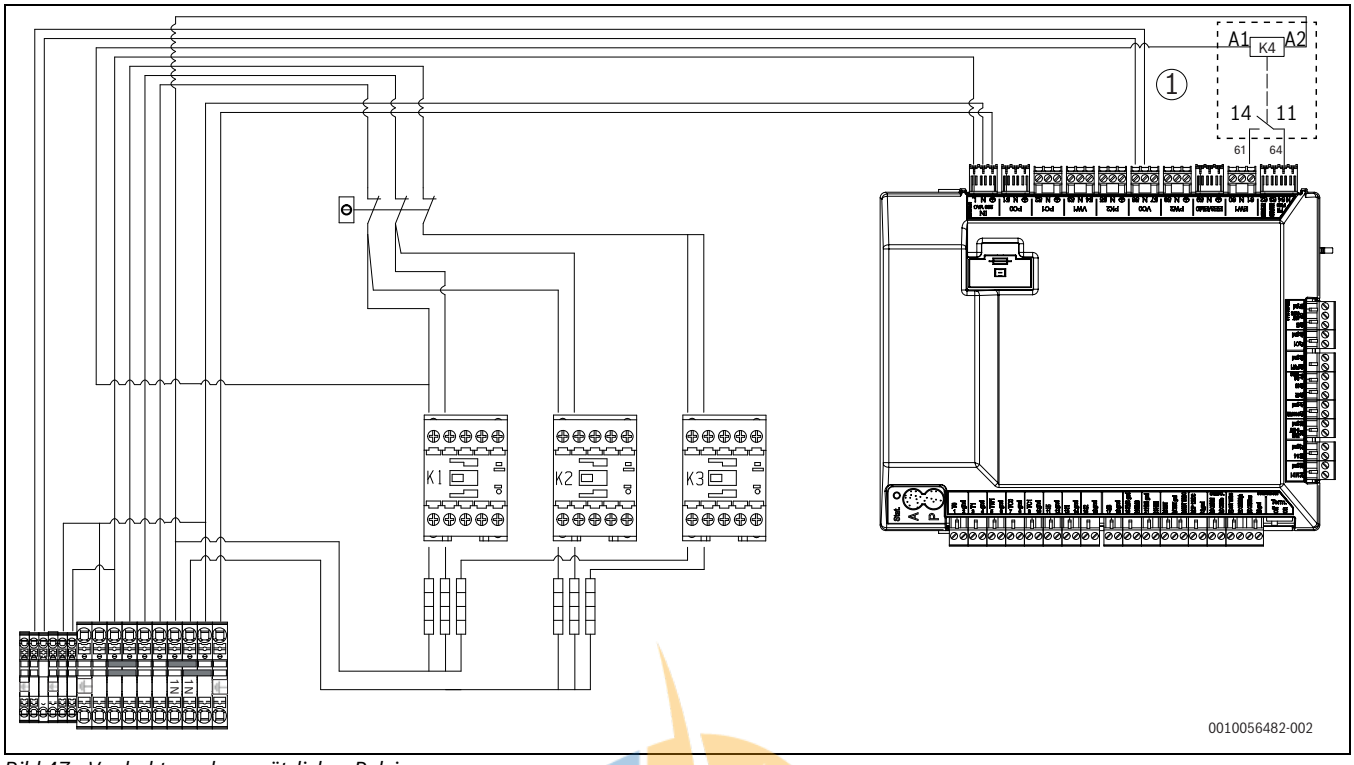



*Bild 47 Verdrahtung des zusätzlichen Relais*

[1] Zusätzliches Relais

**Anschlussplan für EVU/SG 1-phasig**

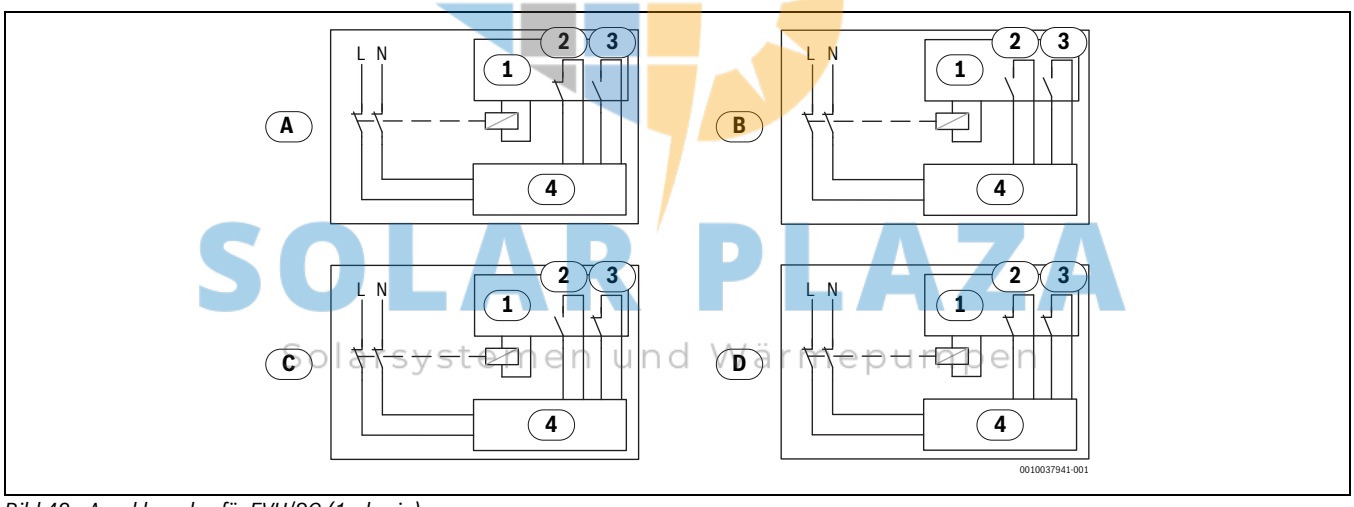



*Bild 48 Anschlussplan für EVU/SG (1-phasig)*

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen


erhältlich bei solarplaza.at

**Schaltplan für 3-phasige EVU/ SG**

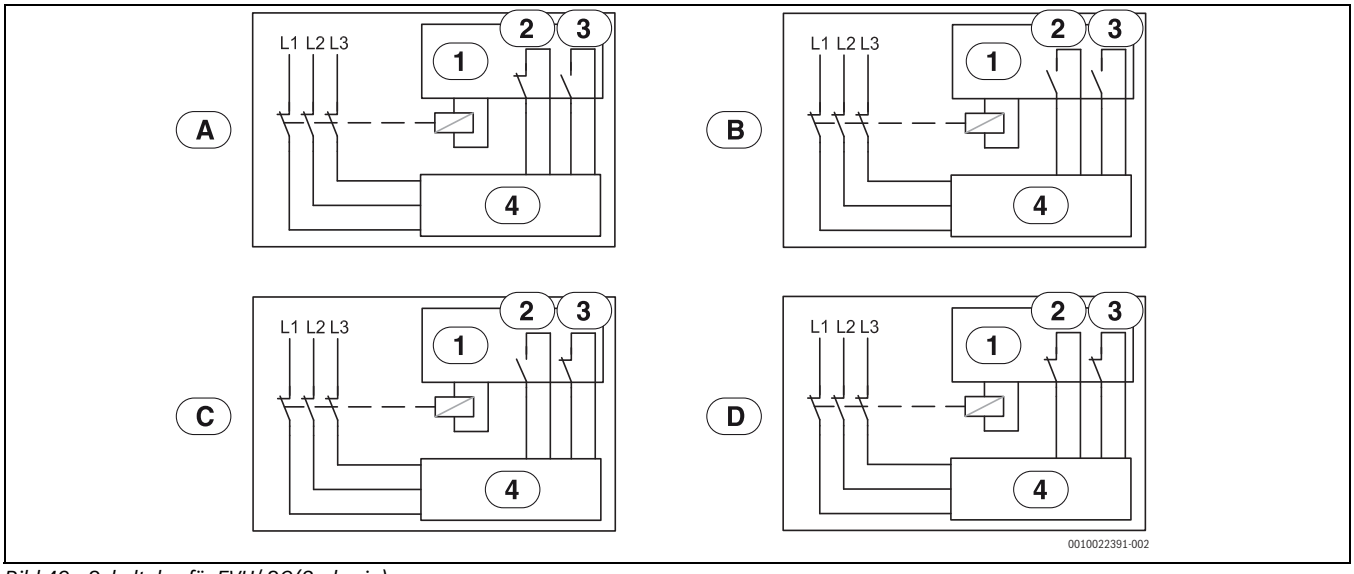



*Bild 49 Schaltplan für EVU/ SG(3-phasig)*

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

**EVU 1, Ausschalten von Kompressor und elektrischem Zuheizer**

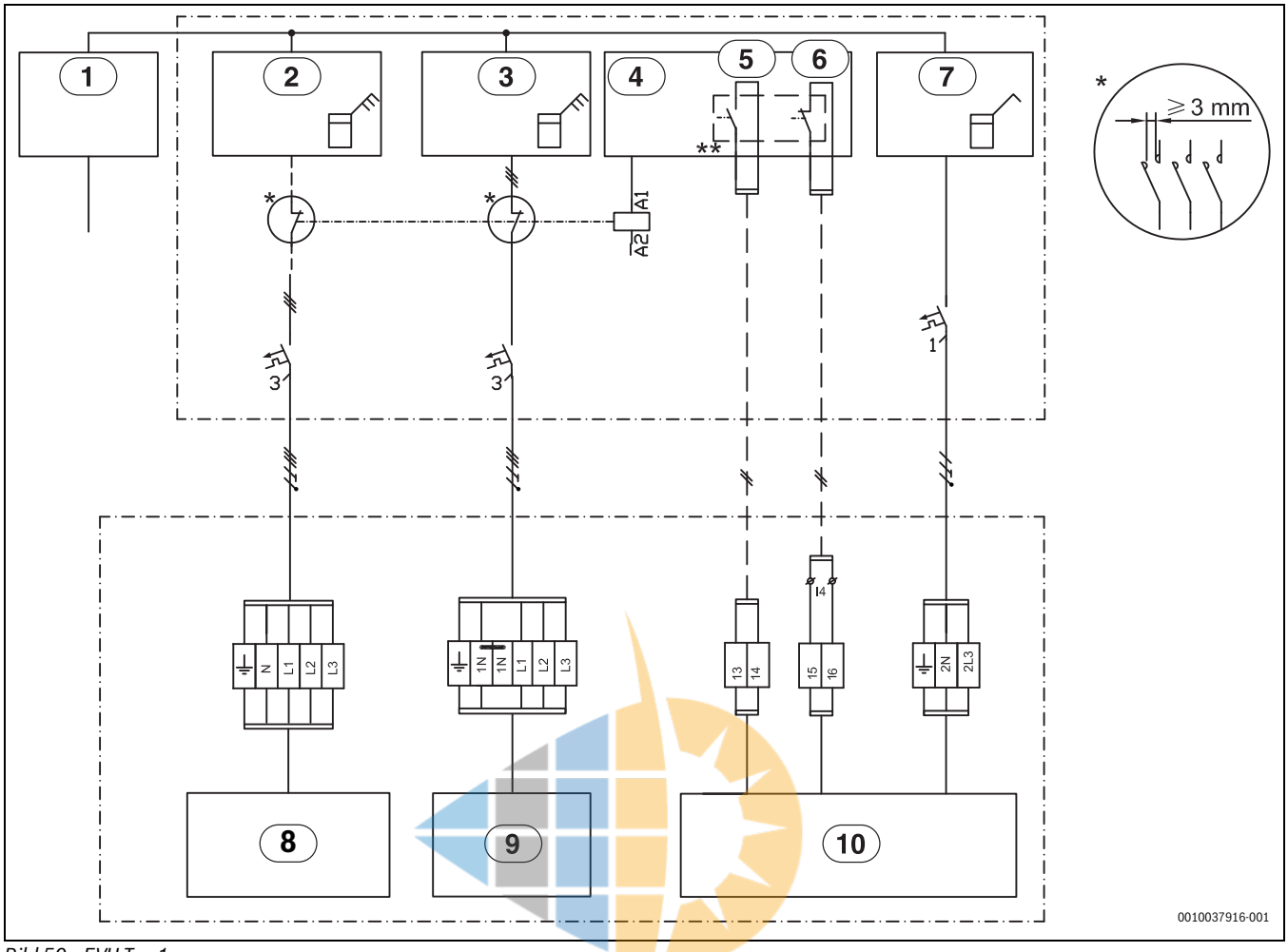



*Bild 50 EVU Typ 1*

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

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

**EVU 2, nur Ausschalten des Kompressors**

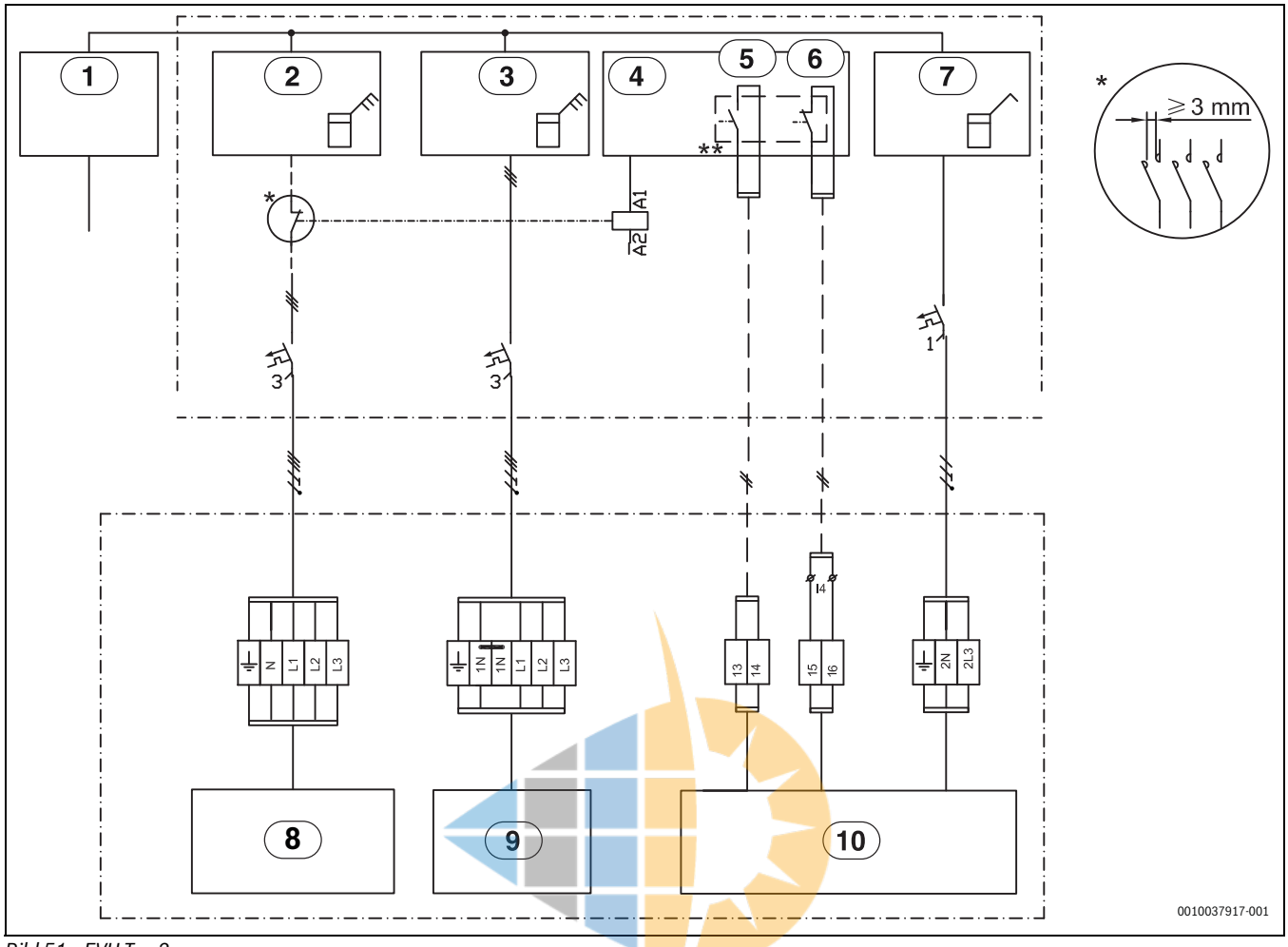



*Bild 51 EVU Typ 2*

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

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

**EVU 3, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers**

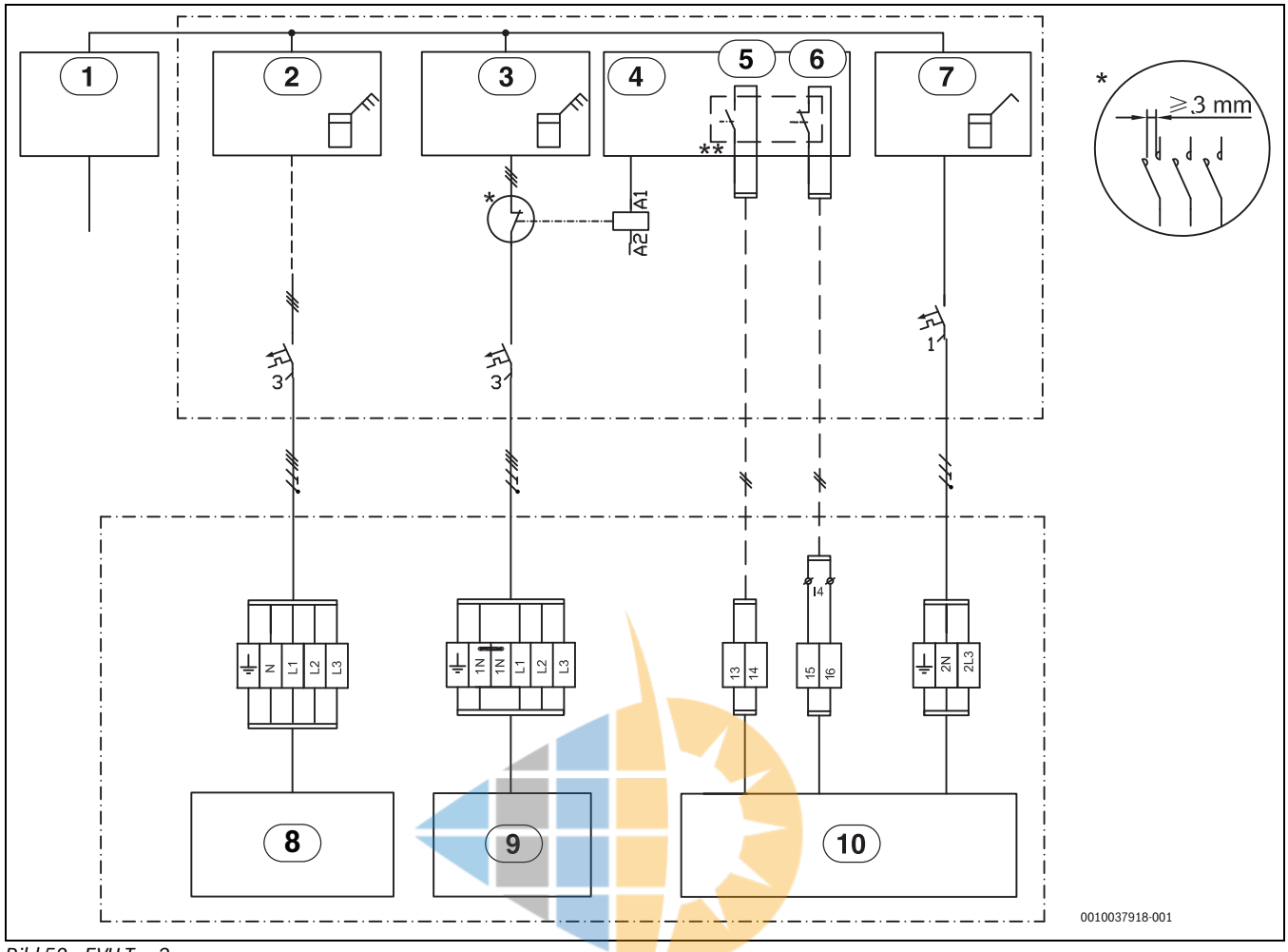



*Bild 52 EVU Typ 3*

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

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

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

**Smart Grid**

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

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

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

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

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 11.5 Kabelschema

| | Bezeichnung | min. Querschnitt | Kabeltyp | max. Länge | Angeschlossen an: | Anschluss Anschlussklemme: | Netzteil |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-Wege-Umschaltventil | VW1 | 3x1,5 mm² | Kabel integriert | | Inneneinheit | 53 / 54 / N | Inneneinheit |
| Heizungsumwälzpumpe 1 | PC1 | 3x1,5 mm² | H05VV-F | | Inneneinheit | 52 / N / PE | |
| Warmwasserpumpe | PW2 | 3x1,5 mm² | H05VV-F | | | 58 / N / PE | |
| Signalkabel IDU - ODU | CAN-BUS | 3x0,75 mm² | LiYCY (TP) | 30 m | | CAN hoch 31(H) CAN niedrig 32(L), GND 33 | Anschluss, abgeschirmtes Kabel angeschlossen an Inneneinheit |
| Stromversorgung (einphasig) | IDU AWS M | 3x6 mm² | NYY | | Inneneinheit | L / N / P | 1xC50 |
| Stromversorgung (dreiphasig) | IDU AWS M | 5x2.5 mm² | NYY | | Inneneinheit | L1 / L2 / L3 / N / PE | 3xC32 |
| Heizkabel | | 3x1,5 mm² | NYY | 3 m | Inneneinheit | 56 / N/ (HC / HC) | IDU/ HC / HC |
| EMS-Modul | MM100 MS100. | 0,5 mm² | J-Y (ST)Y 2x2x0,6 | 100 m | Inneneinheit | 19 / 20 | |
| 0-10 V Kesselsteuerung | EM0 | 2x0,75 mm² | LiYCY (TP) | | Inneneinheit (IDU AWS M) | 38 / 39 | |
| PV-Funktion | | 0,4 mm² | J-Y (ST)Y 2x2x0,6 | | Von Wechselrichter an Klemme I1 oder I4 der Inneneinheit EVU-Klemmleiste oder Smart Grid | | |
| Smart Grid | | 0,4 mm² | J-Y (ST)Y 2x2x0,6 | | Vom Lastmanagement-Regler an Anschlussklemme I4, Anschluss 15, 16 in der Inneneinheit | | |
| EVU-Klemmleiste | | 3x1,5 mm² | H05VV-F[1)] | | Vom Lastmanagement-Regler an Anschlussklemme I1, Anschluss 13, 14 in der Inneneinheit | | |

1) EVU-Kabel sollte abgeschirmt sein

*Tab. 17 Anschlüsse in Inneneinheiten AWS M*

| Fühler | Bezeichnung | min. Querschnitt | Kabeltyp | max. Länge | Angeschlossen an: | Anschluss Anschlussklemme: | Netzteil |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Außen | T1 | 0,5 mm² | J-Y (ST)Y 2x2x0,6 | | Inneneinheit | 3 / 4 | |
| Vorlauf | T0 | 0,5 mm² | J-Y (ST)Y 2x2x0,6 | | Inneneinheit | 1 / 2 | |
| Warmwasser (WW) | TW1 | 0,5 mm² | J-Y (ST)Y 2x2x0,6 | | Inneneinheit | 5 / 6 | |
| Taufühler | MK2(max. 5x) | 0,5 mm² | Kabel integriert | | Inneneinheit | 34 / 35 | |
| Gemischter Heizkreis | TC1 | 0,5 mm² | J-Y (ST)Y 2x2x0,6 | 100 m | MM100 | 1 / 2 | |
| Pool-Temperatur | TC1 | 0,5 mm² | J-Y (ST)Y 2x2x0,6 | 100 m | MP100 | 1 / 2 | |

*Tab. 18 Kabelplansensor*

SOLAR PLAZA Solarsysteme und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 11.6 Messwerte von Temperaturfühlern

### Inneneinheit

Für Temperaturfühler, die an der Inneneinheit angeschlossen werden oder angeschlossen sind, (T0, T1, TW1, TC0, TC1) gelten die Messwerte aus Tab. 19 und 21.

**VORSICHT**

**Personen- oder Sachschäden durch falsche Temperatur!**

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

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

| °C | Ω | °C | Ω | °C | Ω | °C | Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 12488 | 40 | 5331 | 60 | 2490 | 80 | 1256 |
| 25 | 10001 | 45 | 4372 | 65 | 2084 | 85 | 1070 |
| 30 | 8060 | 50 | 3605 | 70 | 1753 | 90 | 915 |
| 35 | 6536 | 55 | 2989 | 75 | 1480 | - | - |

*Tab. 19 Vorlauf-Temperaturfühler T0, TC0, TC1*

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

*Tab. 20 Warmwasser-Temperaturfühler TW1*

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

*Tab. 21 Außentemperaturfühler T1*

## 12 Inbetriebnahmeprotokoll

| | |
|---|---|
| Datum der Inbetriebnahme: | |
| **Adresse des Kunden:** | Nachname, Vorname: |
| | Postanschrift: |
| | Ort: |
| | Telefon: |
| **Installationsunternehmen:** | Nachname, Vorname: |
| | Straße: |
| | Ort: |
| | Telefon: |
| **Produktdaten:** | Produkttyp: |
| | TTNR: |
| | Seriennummer: |
| | FD-Nr.: |
| **Anlagenkomponenten:** | Bestätigung/Wert |
| Raumregler | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Raumregler mit Feuchtefühler | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Typ: | |
| Solareinbindung | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Pufferspeicher | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Typ/Volumen (l): | |
| Warmwasserspeicher | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Typ/Volumen (l): | |
| Sonstige Komponenten | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Welche? | |
| **Mindestabstände Wärmepumpe:** | |
| Steht die Wärmepumpe auf einer festen, ebenen Fläche? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Ist die Wärmepumpe stabil verankert? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Steht die Wärmepumpe so, dass kein Schnee vom Dach darauf rutschen kann? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Mindest-Wandabstand? .....mm | |
| Seitliche Mindestabstände? .....mm | |
| Mindestabstand zur Decke? .....mm | |
| Mindestabstand vor der Wärmepumpe? .....mm | |
| **Kondensatleitung Wärmepumpe** | |
| Ist die Kondensatleitung mit einem Heizkabel versehen? | ☐ Ja \| ☐ Nein |

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

| | |
|---|---|
| **Anschlüsse an der Wärmepumpe** | |
| Wurden die Anschlüsse fachgerecht ausgeführt? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Wer hat die Anschlussleitung verlegt/bereitgestellt? | |
| **Mindestabstände Inneneinheit:** | |
| Mindest-Wandabstand? .....mm | |
| Mindestabstand vor der Einheit? .....mm | |
| **Heizen:** | |
| Druck im Ausdehnungsgefäß ermittelt? ..... bar | |
| Die Heizungsanlage wurde entsprechend dem ermittelten Druck im Ausdehnungsgefäß gefüllt auf ..... bar | |
| Wurde die Heizungsanlage vor der Installation gespült? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Wurde der Partikelfilter gereinigt? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| **Elektrischer Anschluss:** | |
| Wurden die Niederspannungsleitungen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu 230-V-/400-V-Leitungen verlegt? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Wurden die CAN-BUS-Anschlüsse laut Anleitung ausgeführt? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Wurde ein Leistungswächter angeschlossen? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Befindet sich der Außentemperaturfühler T1 an der kältesten Hausseite? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| **Spannungsversorgung:** | |
| Stimmt die Phasenfolge von L1, L2, L3, N und PE in der Außeneinheit? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Stimmt die Phasenfolge von L1, L2, L3, N und PE in der Inneneinheit? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Wurde der Netzanschluss entsprechend der Installationsanleitung ausgeführt? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Sicherung für Wärmepumpe und elektrischen Zuheizer, Auslösemerkmale? | |
| **Manueller Betrieb:** | |
| Wurde ein Funktionstest einzelner Komponentengruppen (Pumpe, Mischventil, Umschaltventil, Kompressor usw.) durchgeführt? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Bemerkungen: | |
| Wurden die Temperaturwerte im Menü überprüft und dokumentiert? | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| T0<br>T1<br>TW1<br>TC0<br>TC1 | _____ °C<br>_____ °C<br>_____ °C<br>_____ °C<br>_____ °C |
| **Einstellungen für Zuheizer:** | |
| Zeitverzögerung Zuheizer | |
| Zuheizer sperren | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Elektrischer Zuheizer, Einstellungen für Anschlussleistung | |
| Zuheizer, maximale Temperatur | _____ °C |
| **Sicherheitsfunktionen:** | |
| Wärmepumpe bei niedrigen Außenlufttemperaturen sperren | |
| **Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt?** | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| **Sind weitere Maßnahmen des Installateurs notwendig?** | ☐ Ja \| ☐ Nein |
| Bemerkungen: | |
| **Unterschrift des Installateurs:** | |
| **Unterschrift des Kunden:** | |

*Tab. 22 Inbetriebnahmeprotokoll*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

## 13 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)

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

Die Verordnung (EU) 517/2014 vom 1.1.2015 schreibt für Wärmepumpen, bei denen die folgenden Kriterien erfüllt sind, Dichtheitsprüfungen sowie das Führen von Aufzeichnungen darüber in Form einer Anlagenakte vor:

- Der Kühlkreis ist nicht hermetisch geschlossen.
- Kältemittel-Füllmenge

▶ Kältemittel-Wartungsprotokoll kopieren.
▶ Kältemittel-Wartungsprotokoll ausfüllen.
▶ Gerätedaten (z. B. Seriennummer) vom Typschild der Wärmepumpe übernehmen
▶ Ausgefülltes Kältemittel-Wartungsprotokoll in einem Ordner archivieren (Anlagenakte)

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

*Tab. 1 Wartungsprotokoll, Wärmepumpendaten*

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

*Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)*

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

*Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)*

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

*Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

*Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)*

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

*Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)*

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

*Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)*

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

*Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

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

*Tab. 1 Kältemittel-Wartungsprotokoll (Anlagenakte)*

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen



erhältlich bei solarplaza.at

SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

erhältlich bei solarplaza.at

SOLAR PLAZA

Solarsystemen und Wärmepumpen

erhältlich bei solarplaza.at

SOLAR PLAZA
Solarsystemen und Wärmepumpen

**DEUTSCHLAND**
Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
73243 Wernau
www.bosch-homecomfort.de

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

**Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung**
Telefon: (0 18 06) 337 330 [1]

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

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

**ÖSTERREICH**
Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Home Comfort
Göllnergasse 15-17
1030 Wien

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

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

**SCHWEIZ**
Bosch Thermotechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln

www.bosch-homecomfort.ch
homecomfort-sales@ch.bosch.com

[1] aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.
[2] aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute

erhältlich bei solarplaza.at