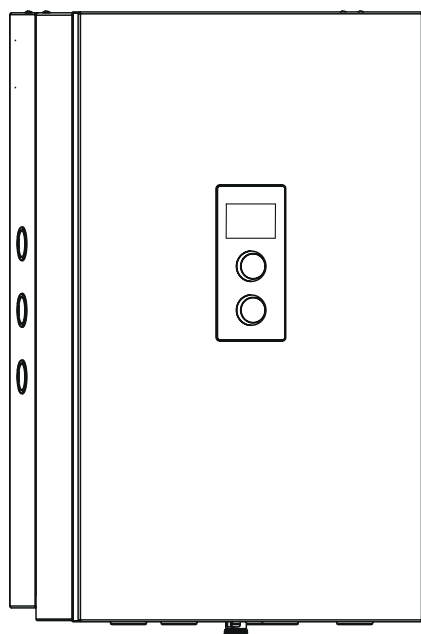
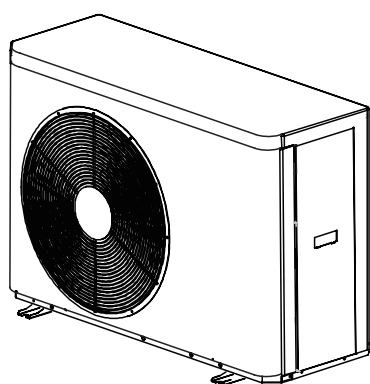


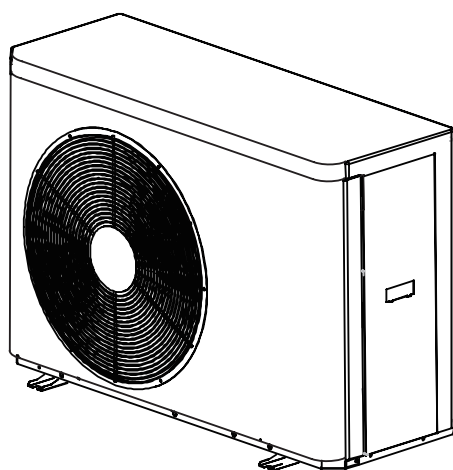
## HPM2.Z Wärmepumpe



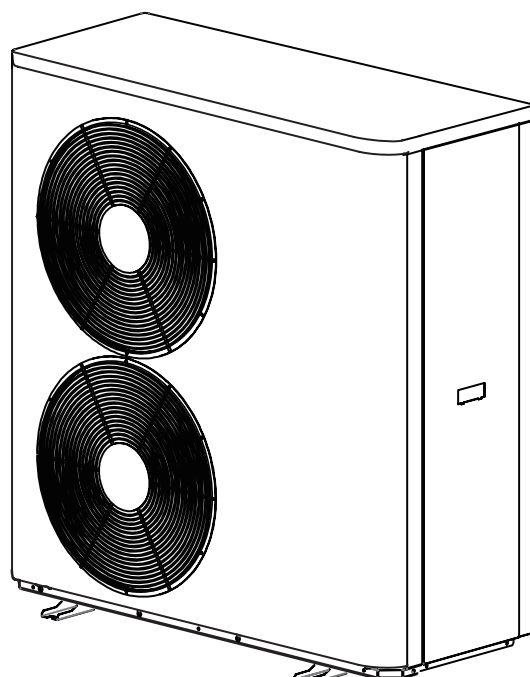
HPM12 - 8  
HPM12 - 12  
HPM12 - 16



HPM02 - 8



HPM02 - 12



HPM02 - 16/23

---

## Montage- und Bedienungsanleitung

Inbetriebnahmekarte



**Die HPM2.Z Wärmepumpe ist ein hermetisch geschlossenes Gerät und enthält fluoridierte Treibhausgase.**



**WARNUNG**

**Verwenden Sie keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Abtau- oder Reinigungsmittel. Lagern Sie das Gerät in einem Raum, in dem keine Zündquellen ständig in Betrieb sind (z.B. offene Flamme, in Betrieb befindliches Gasgerät oder in Betrieb befindliches Elektroheizgerät). Das Gerät darf nicht durchstoßen oder verbrannt werden. Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sein können. Das Gerät sollte in einem Raum mit ausreichend Platz und Volumen aufgestellt, betrieben und gelagert werden (Tabelle).**

**ACHTUNG!** Der Hersteller kann geeignete Beispiele oder zusätzliche Informationen zum Kältemittelgeruch zur Verfügung stellen.



**Dieses Gerät ist für den Gebrauch durch qualifizierte oder geschulte Benutzer in Geschäften, in der Leichtindustrie und in landwirtschaftlichen Betrieben oder für den Hausgebrauch durch Laien bestimmt.**



**Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Wartung des Geräts darf nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.**

## **Bedingungen für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb**

---

1. Wenn Sie sich mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut machen, können Sie das Gerät korrekt installieren und bedienen, um einen dauerhaften und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.
2. Das Gerät muss gemäß den nationalen Installationsvorschriften installiert werden.
3. Die elektrische Installation muss funktionstüchtig sein und gemäß PN-IEC 60364 ausgeführt werden.
4. Das Gerät darf nur in geschlossenen Heizungsanlagen gemäß EN 12828 unter Berücksichtigung der entsprechenden Montage-, Wartungs- und Betriebsanleitung installiert und betrieben werden.
  - Arbeiten am Kühlkreislauf dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
  - Die Erstinbetriebnahme muss von einem zugelassenen Installateur oder einer von ihm benannten, entsprechend qualifizierten Person durchgeführt werden.
5. Ungeeignete Umgebungsbedingungen können zu Schäden an der Anlage führen und die Betriebssicherheit gefährden (Vermeidung von Luftverunreinigungen durch chlorierte Alkane, die z.B. in Lacken, Lösungs- und Reinigungsmitteln enthalten sind, Vermeidung von ständiger hoher Luftfeuchtigkeit z.B. durch häufiges Trocknen von Wäsche).
6. Die Installation des Geräts und die Ausführung der Elektro- und hydraulischen Arbeiten sollten einem spezialisierten Dienstleistungsunternehmen anvertraut werden, und die Anweisungen für die Montage und den Betrieb des Produkts sollten strikt befolgt werden.
7. Alle Installationsarbeiten sollten bei abgeschalteter Strom- und Wasserversorgung durchgeführt werden.
8. Durch elektrostatische Entladung können Funken entstehen, die auslaufendes Kältemittel (R32) entzünden können. Berühren Sie geerdete Gegenstände, z.B. Heizungs- oder Wasserrohre, um statische Aufladungen abzuleiten, bevor Sie Arbeiten durchführen.
9. Heiße Oberflächen können Verbrennungen verursachen.
10. Der direkte Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel kann zu schweren Gesundheitsschäden führen.
11. Die Elektroinstallation sollte mit Fehlerstromschutzeinrichtungen und Vorrichtungen ausgestattet sein, die sicherstellen, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt wird, wobei der Abstand zwischen den Kontakten aller Pole mindestens 3 mm betragen muss.
12. Die Wärmepumpe ist ein überspannungsempfindliches Gerät und die Elektroinstallation muss daher Überspannungsschutzeinrichtungen enthalten.
13. Im Falle einer offenen Flamme besteht Verbrennungsgefahr.
14. Das Kältemittel ist R32, ein luftverdrängendes, farb- und geruchloses Gas, das mit Luft ein entflammbares Gemisch bildet.

## **Beschreibung des Gerätes**

---

Die HPM2.Z Wärmepumpe ist ein Gerät zum Heizen/Kühlen eines Gebäudes und zur Erwärmung von Brauchwasser.

Das Gerät besteht aus zwei Modulen:

- HPM02 Außenmodul, Kompressor-Wärmepumpe.  
Das Prinzip der Anlage besteht darin, Wärme aus der Umgebung aufzunehmen und an den Heizkreislauf des Gebäudes weiterzuleiten. Die Niedertemperaturwärme der Luft wird über einen Verdampfer an das mit Kältemittel gefüllte Wärmepumpensystem übertragen, das verdampft und sich in ein Gas verwandelt. Vom Verdampfer wird das Gas vom Kompressor angesaugt, der seine Temperatur während der Verdichtung anhebt und es zum Verflüssiger leitet. Im Verflüssiger wird die Wärme auf das Kältemittel übertragen, das die Zentralheizungsanlage füllt. Die abgekühlte Flüssigkeit fließt durch das Expansionsventil und kehrt zum Verdampfer zurück, woraufhin der gesamte Prozess erneut beginnt. Bei der Kühlung wird dieser Kreislauf umgekehrt, und die Wärme wird dem Gebäude entzogen und nach außen abgeleitet.
- HPMI2 Innenmodul, ein hydraulisches Modul, das mit einem Steuergerät für das gesamte System ausgestattet ist.  
Das Funktionsprinzip basiert auf einer bedarfsgerechten Leistungsregelung des Wärmepumpenverdichters mit Ansteuerung der elektrischen Nachheizung über den Regler des Innenmoduls. Der Regler des Innenmoduls regelt die Heizleistung nach einer voreingestellten Heizkurve. Ist die Wärmepumpe nicht in der Lage, den Wärmebedarf des Gebäudes allein zu decken, schaltet der Regler automatisch den elektrischen Nacherhitzer ein, der zusammen mit der Wärmepumpe die gewünschte Heizmitteltemperatur erzeugt.

## Außentemperaturbereiche für Luft/Wasser-Wärmepumpen

Luft/Wasser-Wärmepumpen nutzen die Außenluft als Wärmequelle. Der Betrieb ist nur innerhalb bestimmter Außentemperaturbereiche effizient, z.B. zwischen -25°C und +43°C. Wird die obere Temperaturgrenze überschritten oder die untere Temperaturgrenze erreicht, schalten sich die Wärmepumpen periodisch ab. Eine entsprechende Meldung erscheint auf dem Wärmepumpenregler. Zur Deckung des Wärmebedarfs für Raumheizung und Brauchwarmwassererwärmung außerhalb der Temperaturgrenzen schaltet der Wärmepumpenregler bei Bedarf die vorhandenen Zusatzheizungen, z.B. elektrische Zusatzheizungen, automatisch zu.

## Erforderliche Ausrüstung

Kommunikationsbuskabel zwischen dem Außen- und Innen-Modul. Empfohlen LiYY 2 x 0.34mm<sup>2</sup> max: 2 x 1.5mm<sup>2</sup>

## Kühlkreislauf

Alle Komponenten des Kühlkreislaufs befinden sich im Außenmodul, einschließlich des Kühlkreislaufreglers mit elektronischem Expansionsventil. Je nach Betriebsbedingungen wird die Leistung des Kompressors über einen Inverter angepasst. Wenn die Raumkühlungsfunktion aktiviert ist, wird der Kühlkreislauf umgekehrt.

Alle Komponenten des Kühlkreislaufs befinden sich im Außenmodul, einschließlich des Kühlkreislaufreglers mit elektronischem Expansionsventil. Je nach Betriebsbedingungen wird die Leistung des Kompressors über einen Inverter angepasst. Wenn die Raumkühlungsfunktion aktiviert ist, wird der Kühlkreislauf umgekehrt.

## Hydraulische Installation

Die Innen- und Außenmodule sind über hydraulische Leitungen mit dem Heizmittel miteinander verbunden. Eine im Innenmodul eingebaute hocheffiziente Zirkulationspumpe (Sekundärpumpe) versorgt den Sekundärkreislauf mit dem Heizmittel. Ein zentrales 3-Wege-Umschaltventil „Heizung/Brauchwarmwassererwärmung“ ist für die Umschaltung zwischen Raumheizung und Brauchwarmwassererwärmung zuständig.

## Installation mit Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher

- Raumheizung  
Die Wärmepumpe kann bis zu 2 Heiz-/Kühlkreise beheizen: 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer und 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer.
- Raumkühlung  
Die Wärmepumpe kann bis zu 2 Heiz-/Kühlkreise kühlen.

## Wärmepumpenregler

Die gesamte Heizungsanlage wird durch den Wärmepumpenregler überwacht und gesteuert.

Der Wärmepumpenregler ist in das Innenmodul eingebaut. Die Kommunikation zwischen dem Innen- und Außenmodul erfolgt über einen Kommunikationsbus.

## ***Es liegt in der Verantwortung des Installateurs:***

---

1. Installation der Innen- und Außeneinheit in Übereinstimmung mit den Garantiebedingungen und der Betriebsanleitung.
2. Herstellung von dichten hydraulischen Verbindungen der HPM-Set-Ausrüstung, Beseitigung von Leckagen, Undichtigkeiten im Heizsystem.
3. Elektrischer Anschluss der Innen- und Außeneinheit, Anschluss der Außen- und Innentemperaturfühler, des Speichers, THC, der Heizkreispumpen, der Zirkulationspumpe, des Mischventils und anderer in der Anlage enthaltener Hilfsgeräte.
4. Ordnungsgemäße Entlüftung der Heizungsanlage, der Inneneinheit, der Außeneinheit und Warmwasser-Wärmetauscherschlange. Überprüfung des Erreichens des erforderlichen Durchflusses im Heizungs- und Warmwassersystem und des erforderlichen Drucks des hydraulischen Systems.
5. Anpassung von hydraulischen Armaturen, die sich in der Heizungsanlage befinden und nicht im HPM-Set enthalten sind.
6. Messung der elektrischen Versorgungsspannung der Inneneinheit.

## ***Die erforderlichen Maßnahmen einschließlich der Null-Inbetriebnahme sind:***

---

1. Inbetriebnahme der PC-Heizung und Überprüfung der korrekten Funktion (korrekte Einstellung der Betriebsparameter und Anpassung an die thermischen Eigenschaften des Gebäudes, der Anlage).
2. Konfiguration und Einstellung der grundlegenden Betriebsparameter (Programmierung der Raumtemperatur und des Brauchwassers).
3. Beurteilung der Montage auf Undichtigkeiten, störende Geräusche (z.B. Lärm durch schlechte Belüftung)
4. Erste Einweisung des Benutzers in die Funktionsweise des PC-Systems
5. Aufzeichnung der relevanten Parameter im Formular Inbetriebnahmekarte der HPM2.Z Wärmepumpe in der Betriebsanleitung.
6. **Registrierung des Geräts durch das in Betrieb nehmende Unternehmen nach der Null-Inbetriebnahme im elektronischen System von Kospel sp. z o.o. „Registrierung der HPM2.Z Wärmepumpe“, spätestens 30 Tage nach Inbetriebnahme des Geräts.**

## ***Die Tätigkeiten, die während der Null-Inspektion durchzuführen sind:***

---

### **Überprüfung des Zustands der Elektroinstallation**

- Messung der Versorgungsspannung der HPMI2 Inneneinheit – \_\_\_ V.
- Überprüfung der Korrektheit der montierten elektrischen Kabel in der HPMI2-Inneneinheit (Festziehen der Elektrokabel).

### **Überprüfung der Hydraulikanlage auf Dichtheit**

- Ablesen des Drucks des Heizmittels auf dem Bedienfeld der HPMI2 Inneneinheit – \_\_\_ bar.

### **Reinigung des Schmutzfängers**

- Überprüfung des Drucks im Ausdehnungsgefäß des HPMI2 Innenmoduls– \_\_\_ bar.
- Ablesung der Durchflussmenge des Heizkreises während des Betriebs– \_\_\_ l/min, Vorlauftemperatur – \_\_\_ °C, Rücklauftemperatur °C.

### **Kontrolle der Zonenventile.**

### **Reinigung der Filter.**

### **Überprüfen Sie die Funktion des Dreiwegeventils.**

### **Prüfen des Kältemitteldrucks der HPM02 Außeneinheit.**

### **Beurteilung des technischen Zustandes und Reinigung des Verdampfers.**

### **Überprüfung der Durchlässigkeit des Kondensatablaufs.**

### **Überprüfung der Korrektheit der installierten Elektrokabel in der Außeneinheit HPM02 (Festziehen der Elektrokabel).**

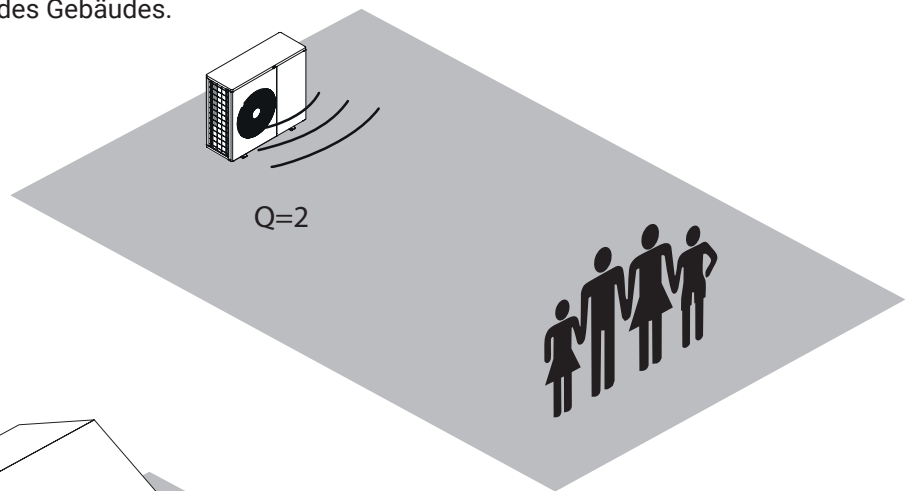
### **Beurteilung des technischen Zustandes der Außeneinheit.**

# Lärm

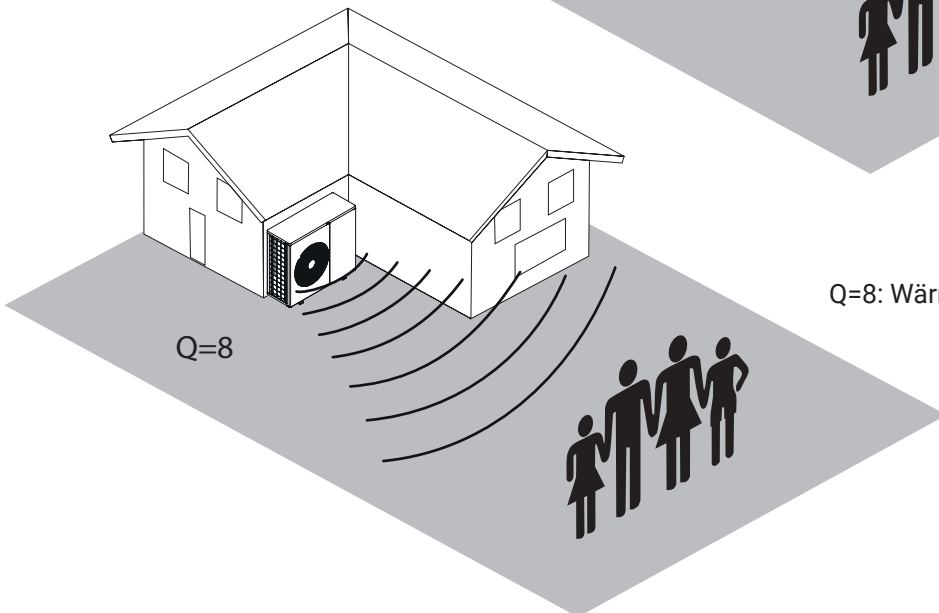
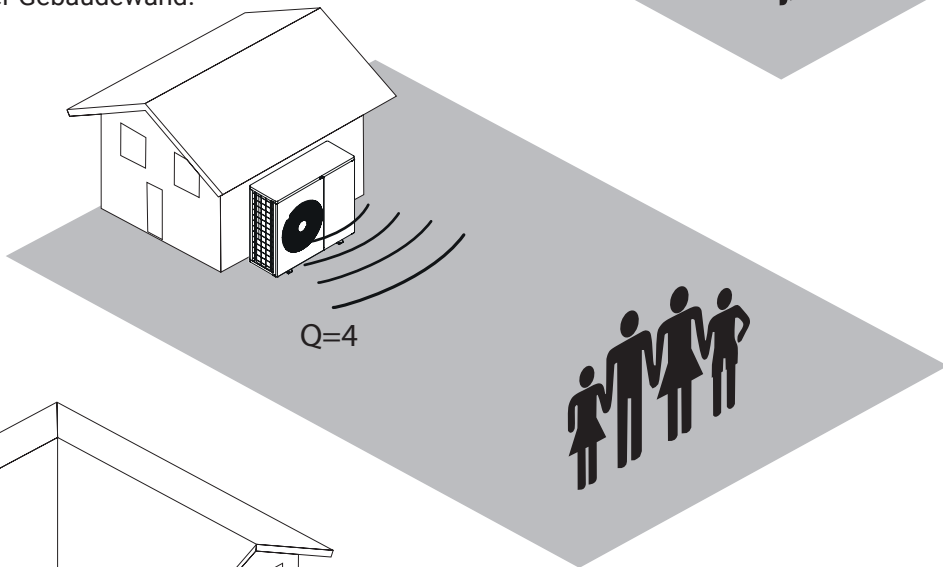
Schalldruckpegel für verschiedene Entfernungen vom Gerät.

	Schalleistungspegel L <sub>w</sub> [dB(A)]	Richtungsfaktor Q	Entfernung von der Lärmquelle r [m]									
			1	2	3	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel L <sub>p</sub> [dB(A)]									
<b>HPM02-8</b>	60	2	52	46	42	40	38	36	34	32	30	28
		4	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32
		8	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35
<b>HPM02-12</b>	63	2	55	49	45	43	41	39	37	35	33	31
		4	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35
		8	61	55	51	49	47	45	43	41	39	38
<b>HPM02-16/23</b>	64	2	56	50	46	44	42	40	38	36	34	32
		4	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36
		8	62	56	52	50	48	46	44	42	40	39

Q=2: Freistehende Wärmepumpe außerhalb des Gebäudes.

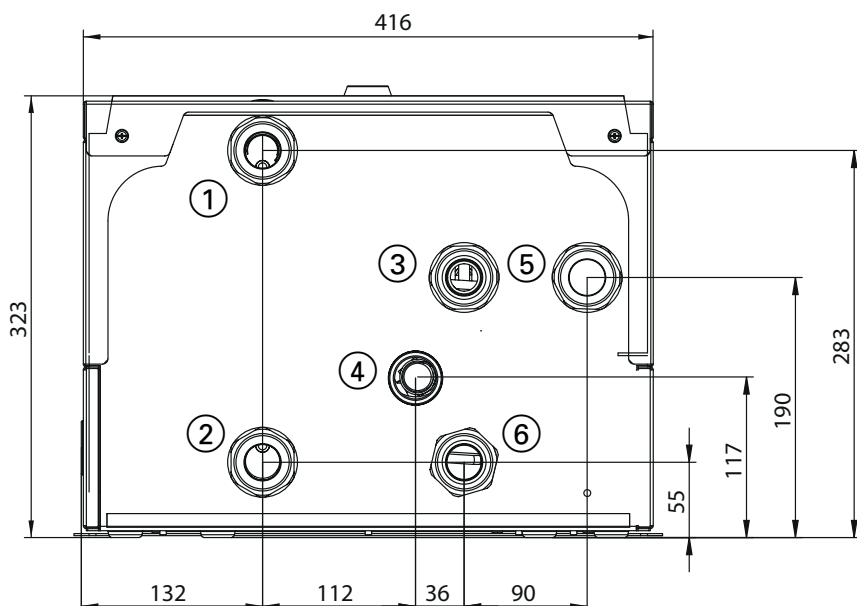
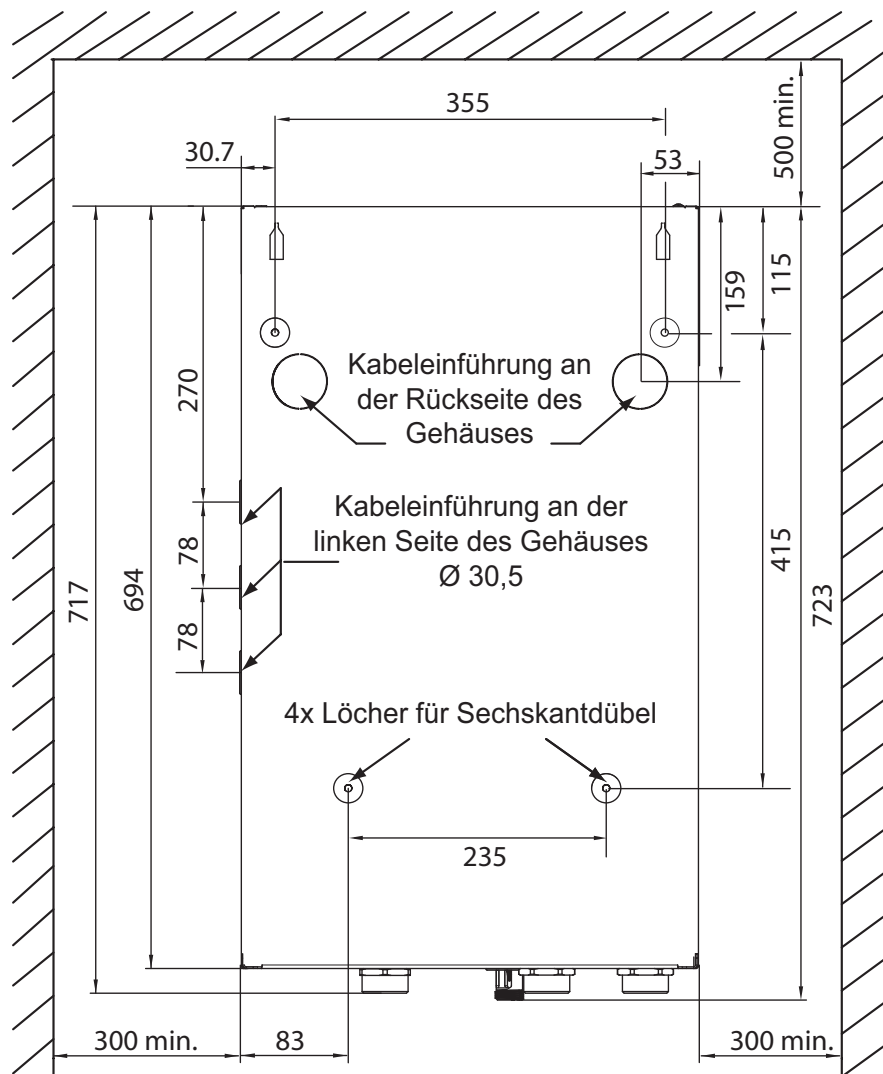
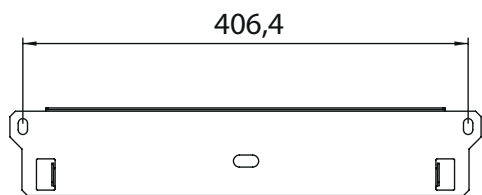


Q=4: Wärmepumpe an der Gebäudewand.



Q=8: Wärmepumpe an der Gebäudewand in einer Ecke.

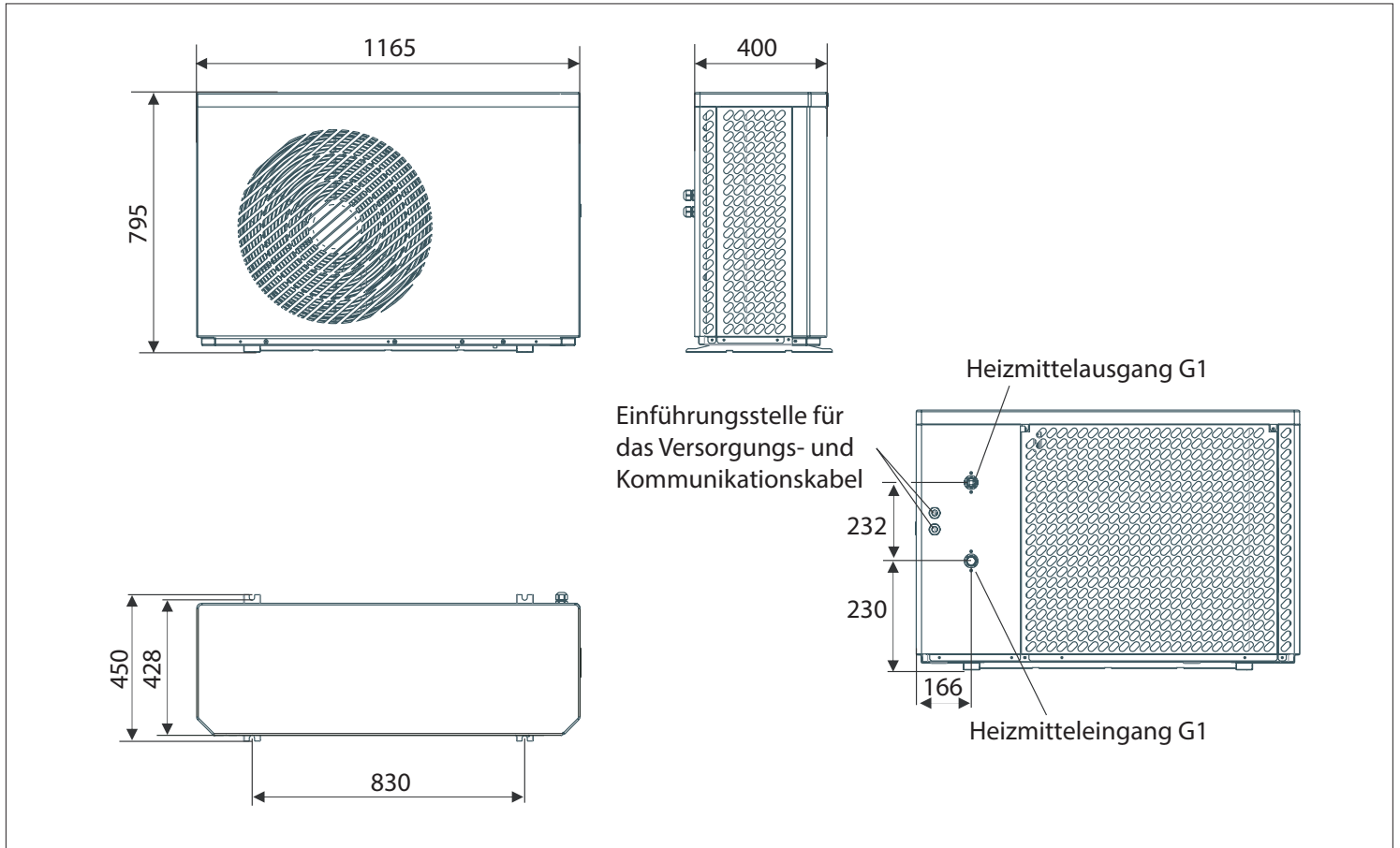
## HPMI2 Innenmodul



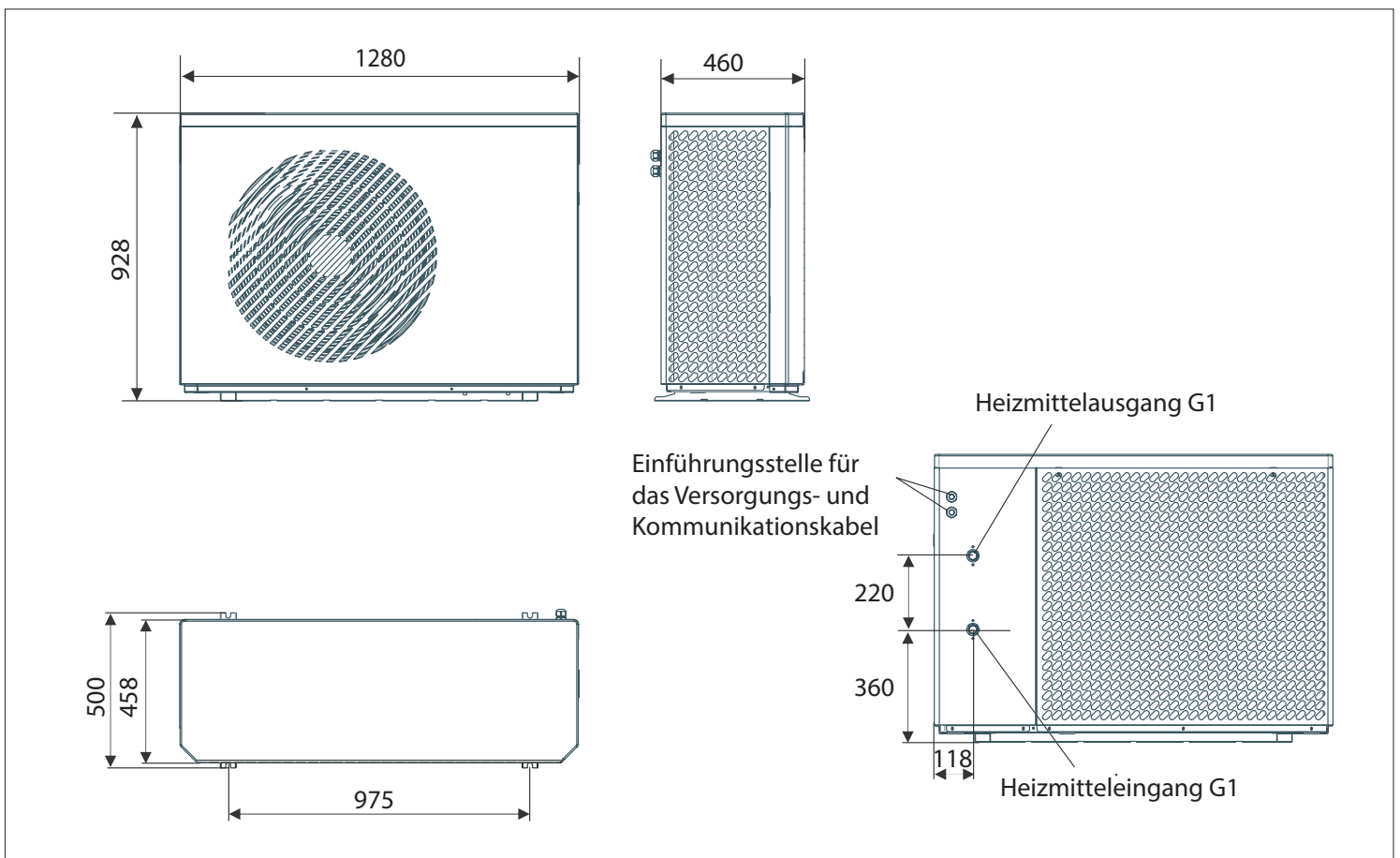
- [1] - Ausgang der Wärmepumpe 1¼"
- [2] - Rücklauf von der Zentralheizung/  
Brauchwarmwasserversorgung 1¼"
- [3] - Zentralheizung-Versorgung 1¼"
- [4] - Sicherheitsventil Ausgang ½"
- [5] - Brauchwarmwasserversorgung 1¼"
- [6] - Eingang der Wärmepumpe 1¼"

# HPM02 Außenmodul

## HPM02-8 Außenmodul mit einem Lüfter

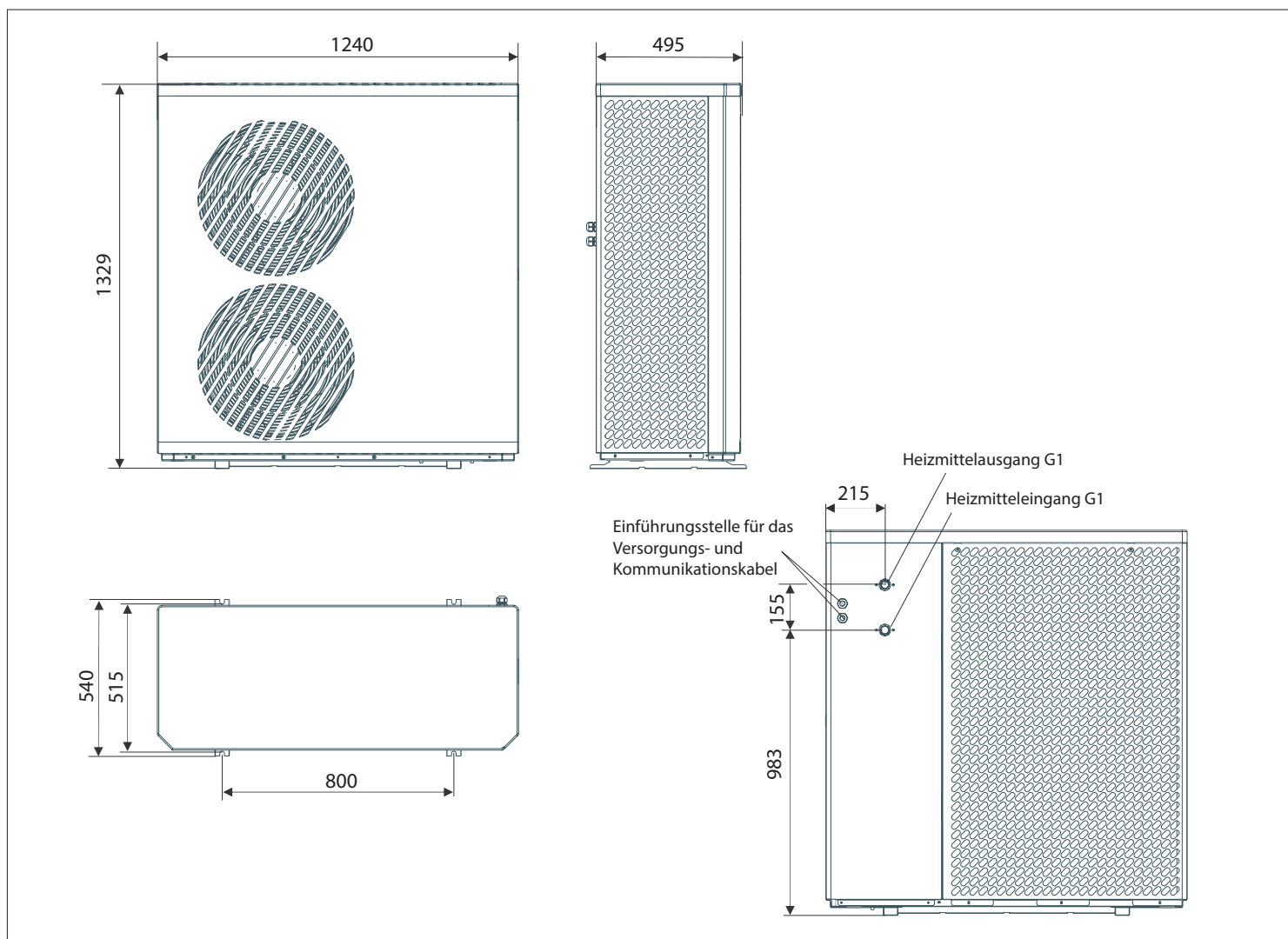


## HPM02-12 Außenmodul mit einem Lüfter





## Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami HPM02-16/23



## Installation des Außenmoduls

### Transport

#### Achtung!

**Stöße, starker Druck und hohe Belastungen können zu Schäden an den Außenwänden des Gerätes führen. Belasten Sie nicht die Ober- und Vorderwände sowie die Seitenwände.**

#### Achtung!

**Ein starkes Kippen des Außenmoduls kann dazu führen, dass Öl aus dem Verdichter in den Kühlkreislauf gelangt und es zu einem Ausfall beim Anfahren des Gerätes kommt. Maximaler Neigungswinkel: 45° für ca. 4 Min, sonst 30°.**

#### Monatgarten:

- Bodenmontage mit Kabeldurchführung über Bodenniveau
- Bodenmontage mit Kabeldurchführung unter Bodenniveau

#### Bodenmontage:

- Montieren Sie das Außenmodul freistehend auf einer festen Unterkonstruktion mit einer Mindesthöhe von 100 mm.
- Bei rauen klimatischen Bedingungen (Minustemperaturen, Schnee, Feuchtigkeit) wird empfohlen, das Gerät auf einen Sockel mit einer Höhe von 300 mm zu stellen.
- Das Gewicht des Außenmoduls muss berücksichtigt werden: siehe „Technische Daten“.

**Einstellung:**

- Nicht mit der Auspuffseite gegen den Wind einbauen.
- Wanddurchführungen und Schutzrohre für Sanitär- und Elektroanschlussleitungen ohne Verwendung von Formstücken und ohne Änderung der Leitungsrichtung ausführen.

**Einfluss der Wetterbedingungen:**

- Achten Sie bei der Montage an windexponierten Standorten auf die Windlasten.  
Bei der Montage des Außenmoduls auf einem Flachdach können je nach Windlastzone und Höhe des Gebäudes erhebliche Windlasten auftreten. In diesem Fall empfiehlt es sich, die Unterkonstruktion von einem Planer unter Berücksichtigung der Anforderungen der DIN 1991-1-4 entwerfen zu lassen.
- Beziehen Sie das externe Modul in den Blitzschutz ein.
- Achten Sie bei der Auslegung des Regenschutzes oder der Überdachung auf den Wärmeeintrag (Heizbetrieb) und die Wärmeabgabe (Kühlbetrieb) des Gerätes.

**Kondensat:**

- Sorgen Sie für einen freien Ablauf des Kondensats.  
Bereiten Sie ein dauerhaftes Kiesbett unter dem Außenmodul vor, damit das Kondensat sich vollsaugen kann.

**Dämpfung von Materialgeräuschen und Schwingungen zwischen dem Gebäude und dem Außenmodul:**

- Stellen Sie die hydraulische Verbindung zum Außenmodul mit flexiblen Anschlüssen her.
- Verlegen Sie die elektrischen Anschlussleitungen des Innen-/Außenmoduls spannungsfrei.

**Aufstellungsort:**

- Wählen Sie einen Standort mit guter Luftzirkulation, damit gekühlte Luft ausströmen kann und warme Luft einströmen kann.
- Nicht in Raumecken, Nischen oder zwischen Wänden installieren. Dies kann dazu führen, dass die Abluft wieder angesaugt wird.

**Achtung!**

***Eine Einschränkung des freien Luftstroms kann dazu führen, dass abgekühlte (im Kühlbetrieb erwärmte) Luft wieder angesaugt wird, was zu Störungen im Betrieb des Geräts, einer Verschlechterung des Wirkungsgrads und folglich zu einem Anstieg des Stromverbrauchs führt.***

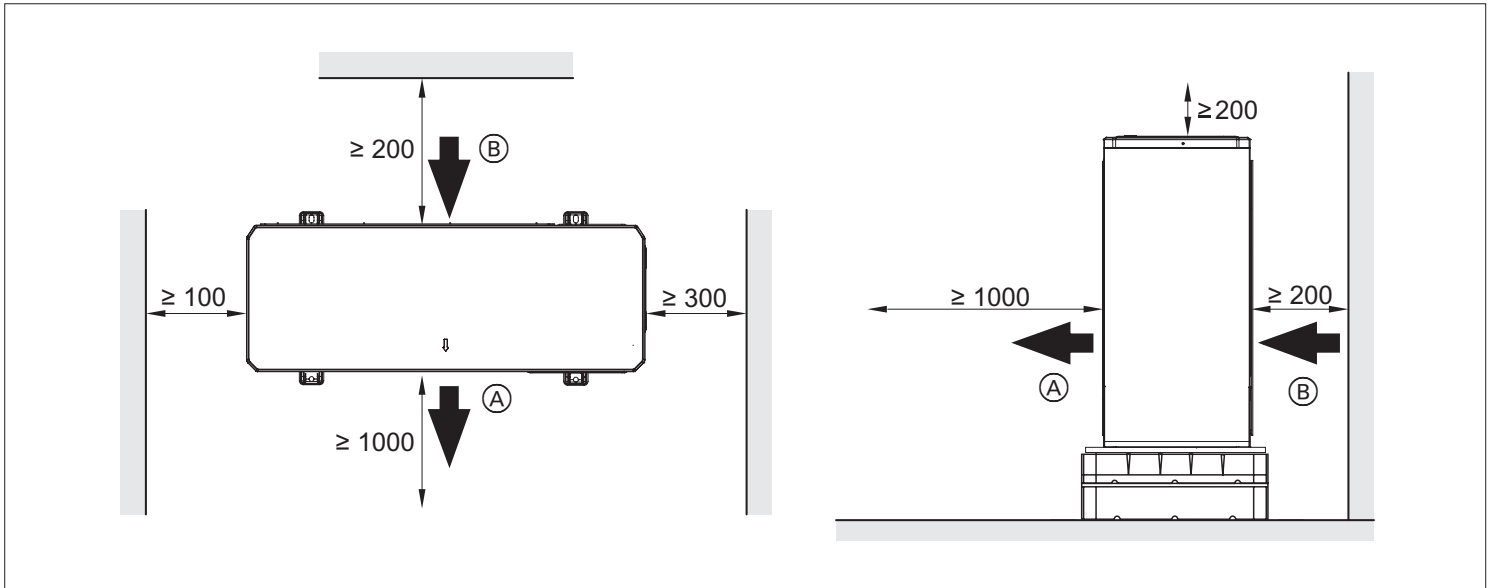
- Wenn das Gerät in einem Bereich aufgestellt wird, dem starken Wind ausgesetzt ist, muss verhindert werden, dass der Wind auf den Ventilatoren-Bereich einwirkt. Starker Wind kann den Luftstrom durch den Verdampfer stören.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass der Verdampfer nicht durch Laub, Schnee usw. verstopft wird.
- Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes die physikalischen Gesetze der Schallausbreitung und -reflexion.

**Konstruktionsrichtlinien:**

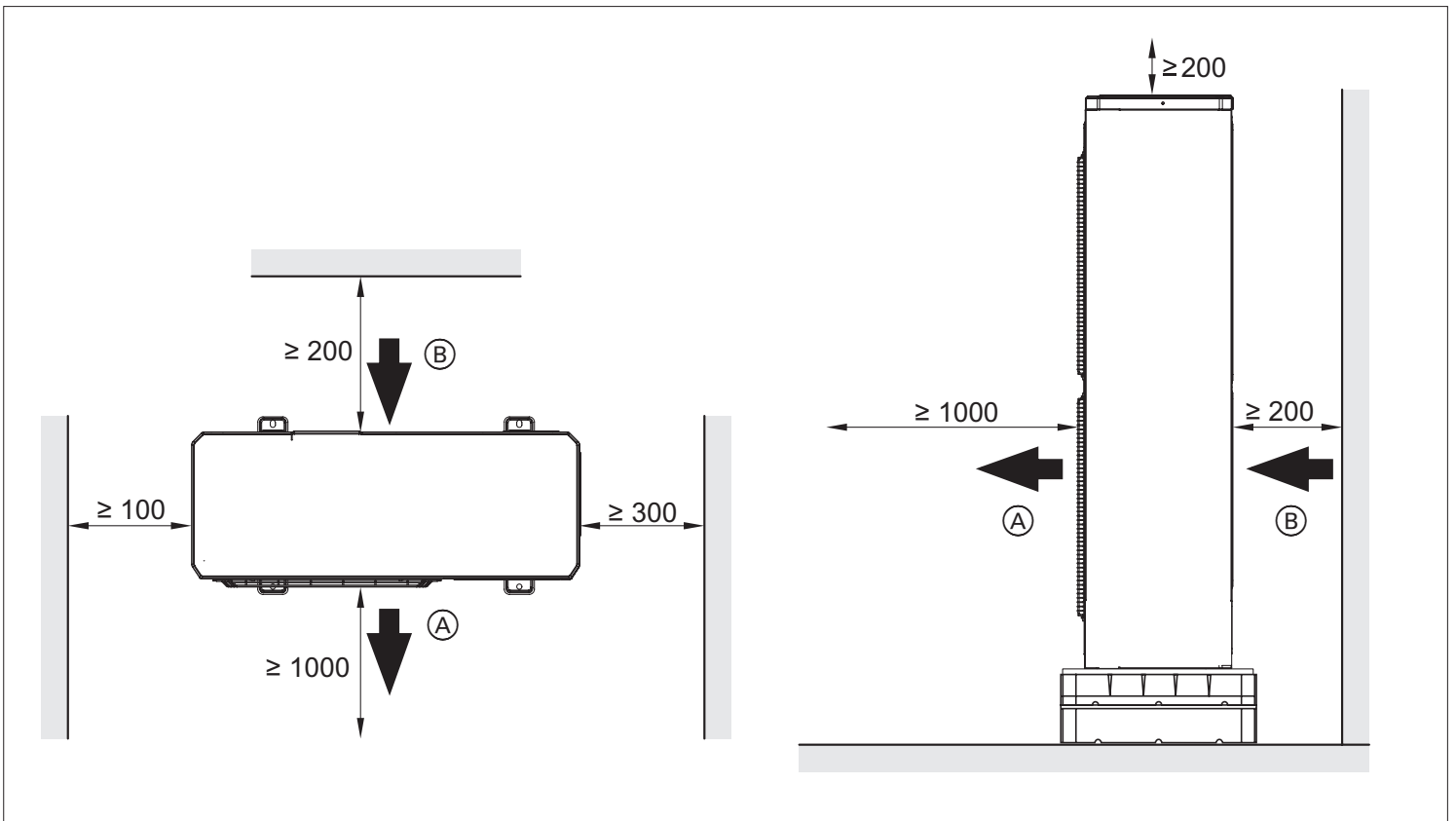
- Nicht unter Fenstern oder neben Fenstern von Schlafräumen installieren.
- Nicht in Kellerschächten oder Bodenvertiefungen installieren.
- Halten Sie einen Abstand von mindestens 3 m zu Kellerschächten und Fenstern ein.
- Halten Sie einen Abstand von mindestens 3 m zu Gehwegen, Terrassen, Dachrinnen oder Flächen mit einem Schutzbelag ein. Bei Außentemperaturen unter 10°C besteht durch die abgeführte gekühlte Luft Vereisungsgefahr.
- Vermeiden Sie „Kurzschlüsse“ des Luftstroms mit Lüftungsgeräten. Halten Sie einen Mindestabstand von 3 m zum Ansaugbereich der Lüftungsanlage ein.
- Der Aufstellungsort muss gut zugänglich sein, z.B. für Wartungsarbeiten (siehe „Mindestabstände am Außenmodul“).

## Mindestabstände am Außenmodul

### Außenmodul mit einem Ventilator



### Außenmodul mit zwei Ventilatoren

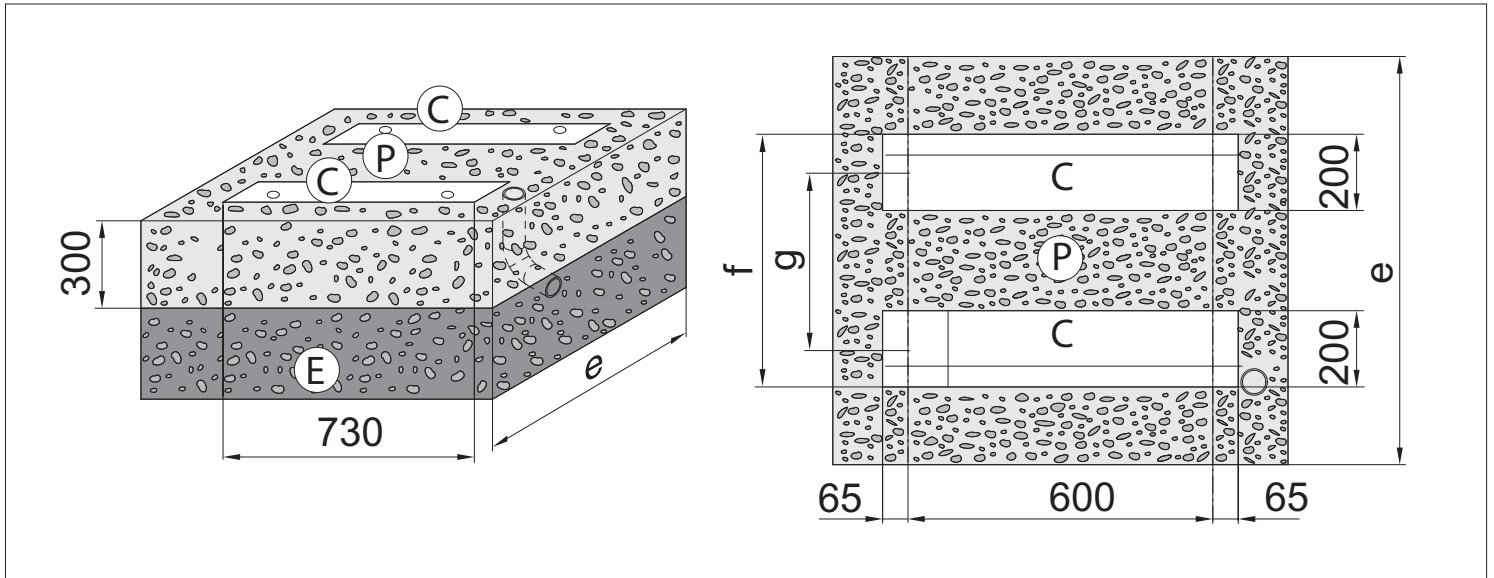


- Ⓐ - Luftauslass
- Ⓑ - Lufteinlass

## Einbau am Boden

### Fundamente

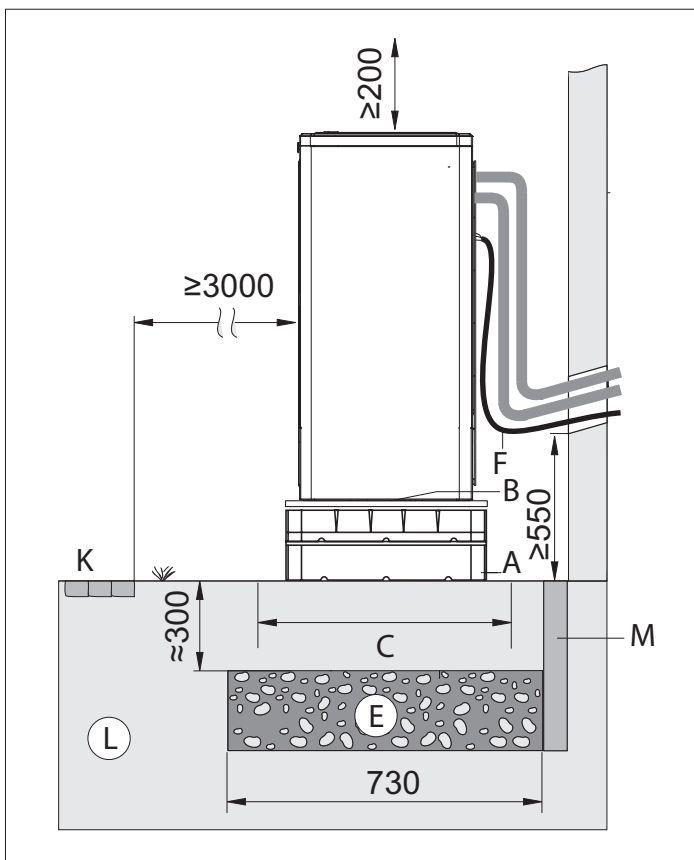
Montieren Sie die Sockel für die oberirdische Montage auf zwei horizontalen Streifenfundamenten. Es wird empfohlen, ein Betonfundament gemäß der Zeichnung zu erstellen. Die angegebenen Schichtdicken sind Richtwerte. Sie müssen an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Beachten Sie die Regeln der Bautechnik.



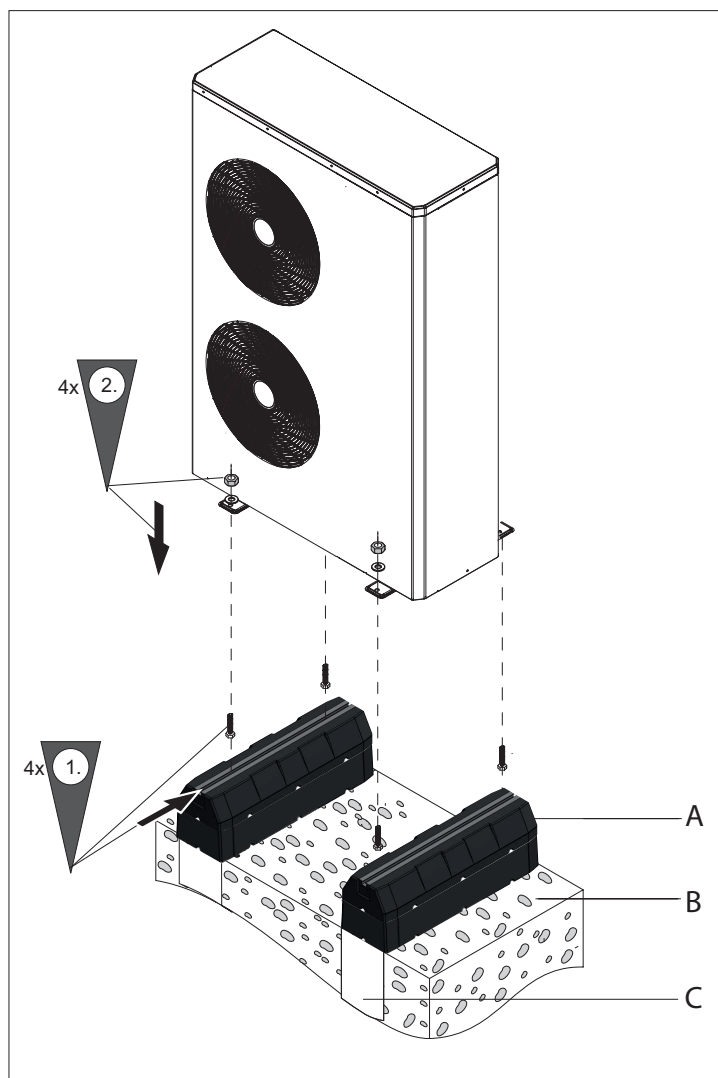
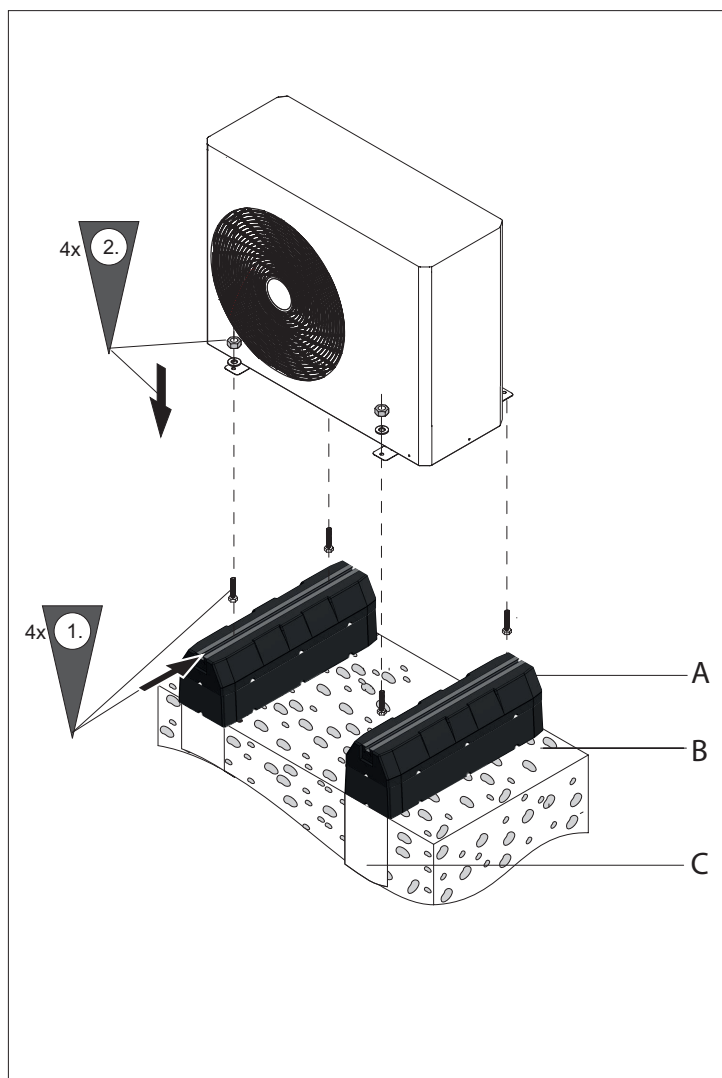
- Ⓒ - Streifenfundament
- Ⓔ - Frostschutz für das Fundament (verdichteter Kies, z.B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Bauvorschriften
- Ⓖ - Kiesbett zur Erleichterung des Kondensatauffangs

Abmessungen [mm]	e	f	g
HPM02-8	1200	1030	830
HPM02-12	1300	1175	975
HPM02-16/23	1250	1000	800

## Einbau am Boden mit Sockel



- Ⓐ - Sockel für die oberirdische Montage
- Ⓑ - Öffnungen in der Bodenplatte für den freien Abfluss des Kondensats: Die Öffnungen dürfen nicht verschlossen werden.
- Ⓒ - Streifenfundament
- Ⓔ - Frostschutz für das Fundament (verdichteter Kies, z.B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Bauvorschriften
- Ⓕ - Elektrische Kabel, die das Innenmodul mit dem Außenmodul und das Stromversorgungskabel des Außenmoduls verbinden: Verlegen Sie die Kabel ohne Spannung.
- Ⓚ - Gehweg, Terrasse
- Ⓛ - Boden
- Ⓜ - Flexible Trennschicht zwischen dem Fundament und dem Gebäude



- Ⓐ - Sockel für die Montage am Boden
- Ⓑ - Kiesbett zur Erleichterung des Kondensatauffangs
- Ⓒ - Betonfundament: siehe Abschnitt „Fundamente“

### Hinweis

Es wird empfohlen, dass das Kondensat frei abläuft, ohne dass ein Kondensatrohr vorhanden ist.

## Installation des Innenmoduls

### Transport

Stöße, starker Druck und hohe Belastungen können zu Schäden an den Außenwänden des Gerätes führen. Belasten Sie nicht die Ober- und Vorderwand und auch nicht die Seitenwände.

### Hinweis

Wenn mehrere Wärmepumpen in einem Raum aufgestellt werden, berechnen Sie das Mindestraumvolumen für das Gerät mit der größten Kältemittelfüllung.

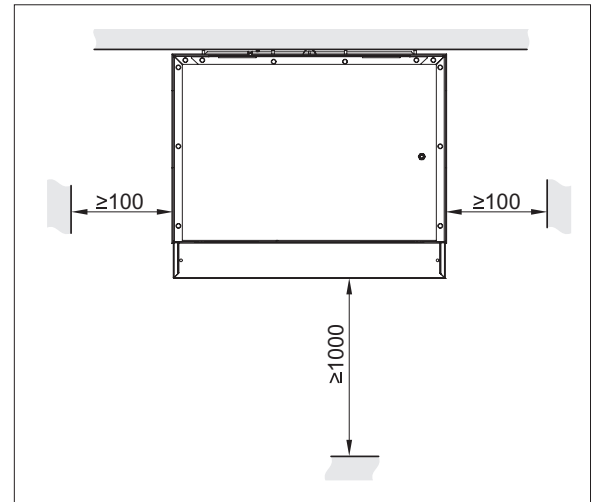
### Achtung!

**Entweichendes brennbares Kältemittel (R32) kann in Räumen mit unzureichender Luftzufuhr einen Brand verursachen.**

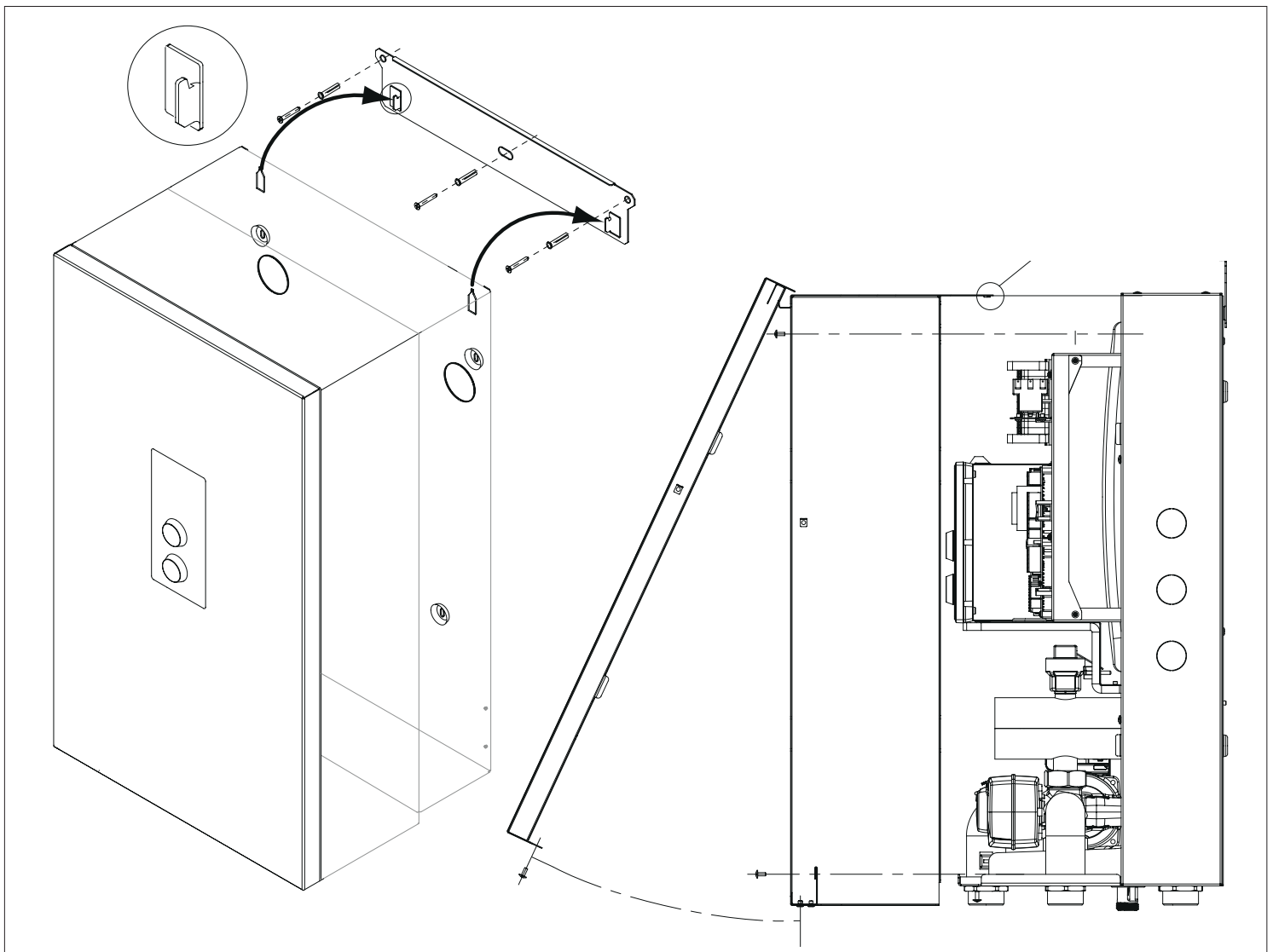
- Halten Sie eine Mindestraumfläche ein.
- Sorgen Sie für angemessene Belüftungs- und Abluftsysteme.
- Keine Zündquellen im Technikraum verwenden, z.B. offene Flammen, eingeschaltete Gasgeräte, elektrische Heizgeräte mit freiliegendem Heizelement usw.  
Im Technikraum darf nicht geraucht werden.
- Elektrische Komponenten, die in einem Abstand von weniger als 1 m zu den kältemittelleitenden Teilen der Anlage installiert werden, müssen den Anforderungen für explosionsgefährdete Bereiche, Zone 2, genügen.

### Mindestabstände am Innenmodul

In Kombination mit dem Kältemittel R32: Beachten Sie unbedingt die Mindestraumfläche sowie die Mindestabstände.



### Montage des Innenmoduls an der Wand



# Anschluss an die Elektroinstallation

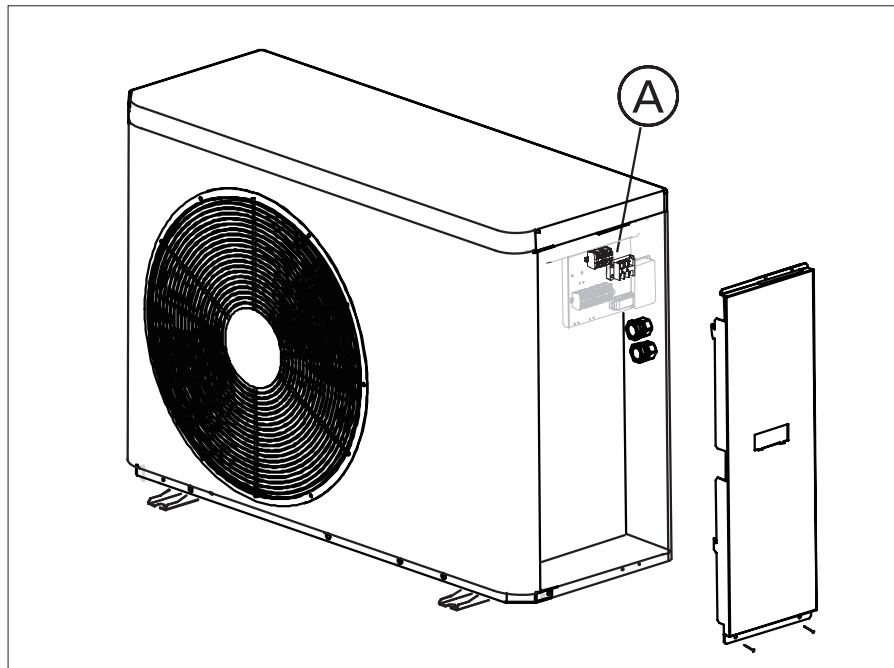
## Außenmodul: Anschlussübersicht

### Außenmodul mit einem Ventilator: Öffnen des Anschlussraums

HPM02-8

HPM02-12

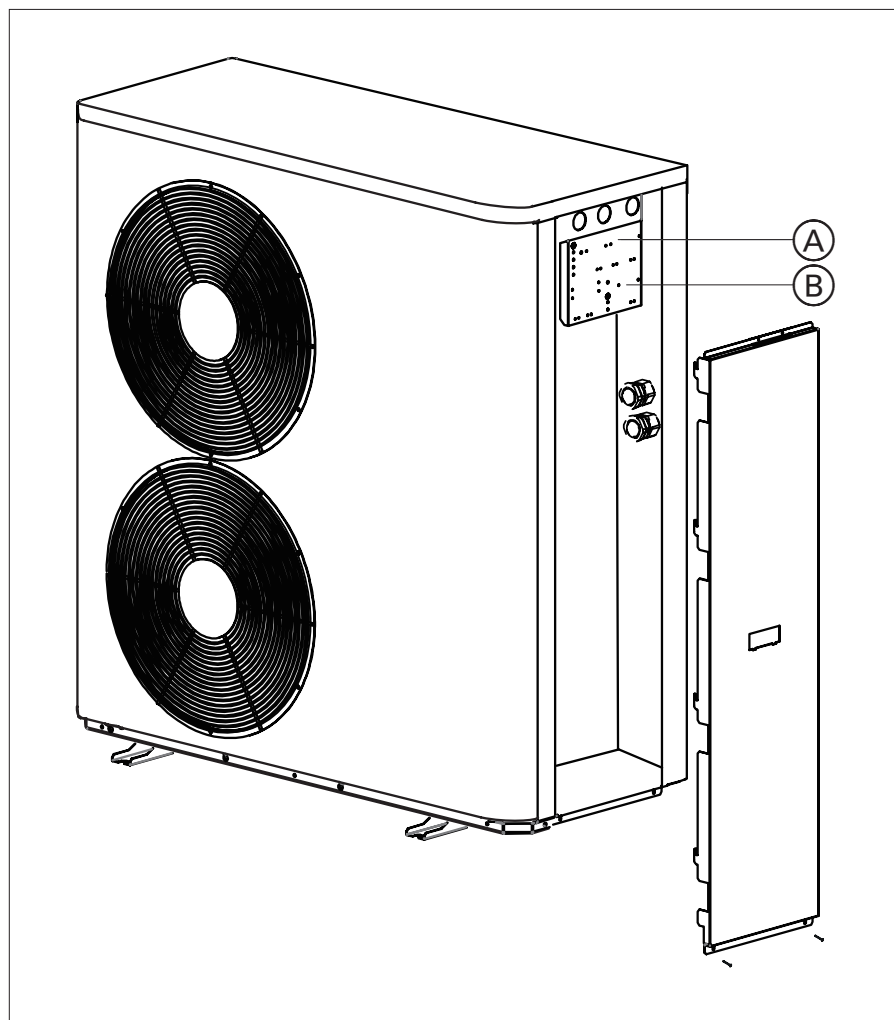
- Ⓐ - Anschlussraum:
- Kommunikationsbuskabel zum Innenmodul
  - Elektrischer Anschluss des Kompressors



### Außenmodul mit zwei Ventilatoren: Öffnen des Anschlussraums

HPM02-16/23

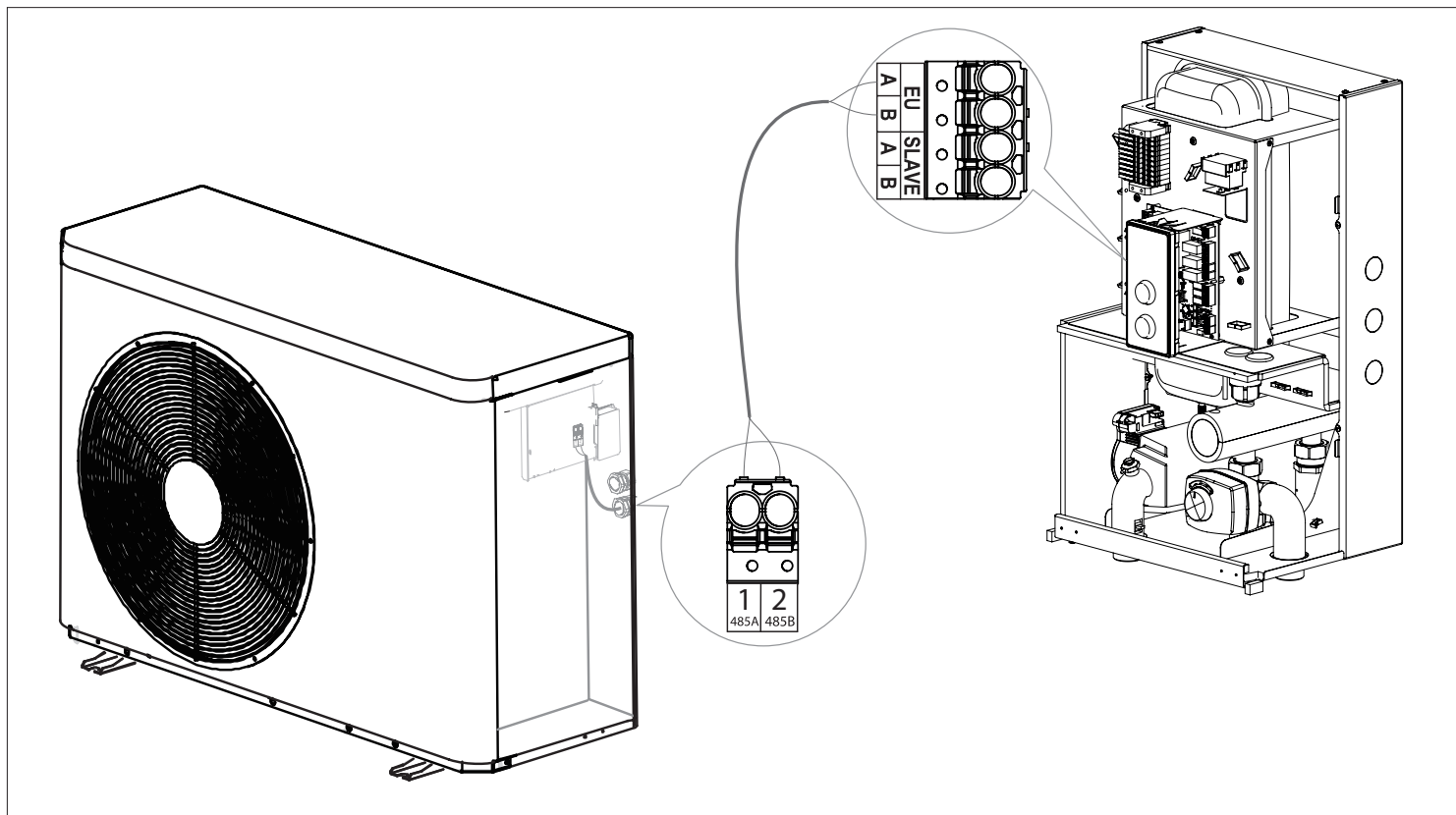
- Ⓐ - Kommunikationsbuskabel zum Innenmodul
- Ⓑ - Elektrischer Anschluss des Kompressors



## Anschluss des Kommunikationsbuskabels zwischen Innen- und Außenmodul

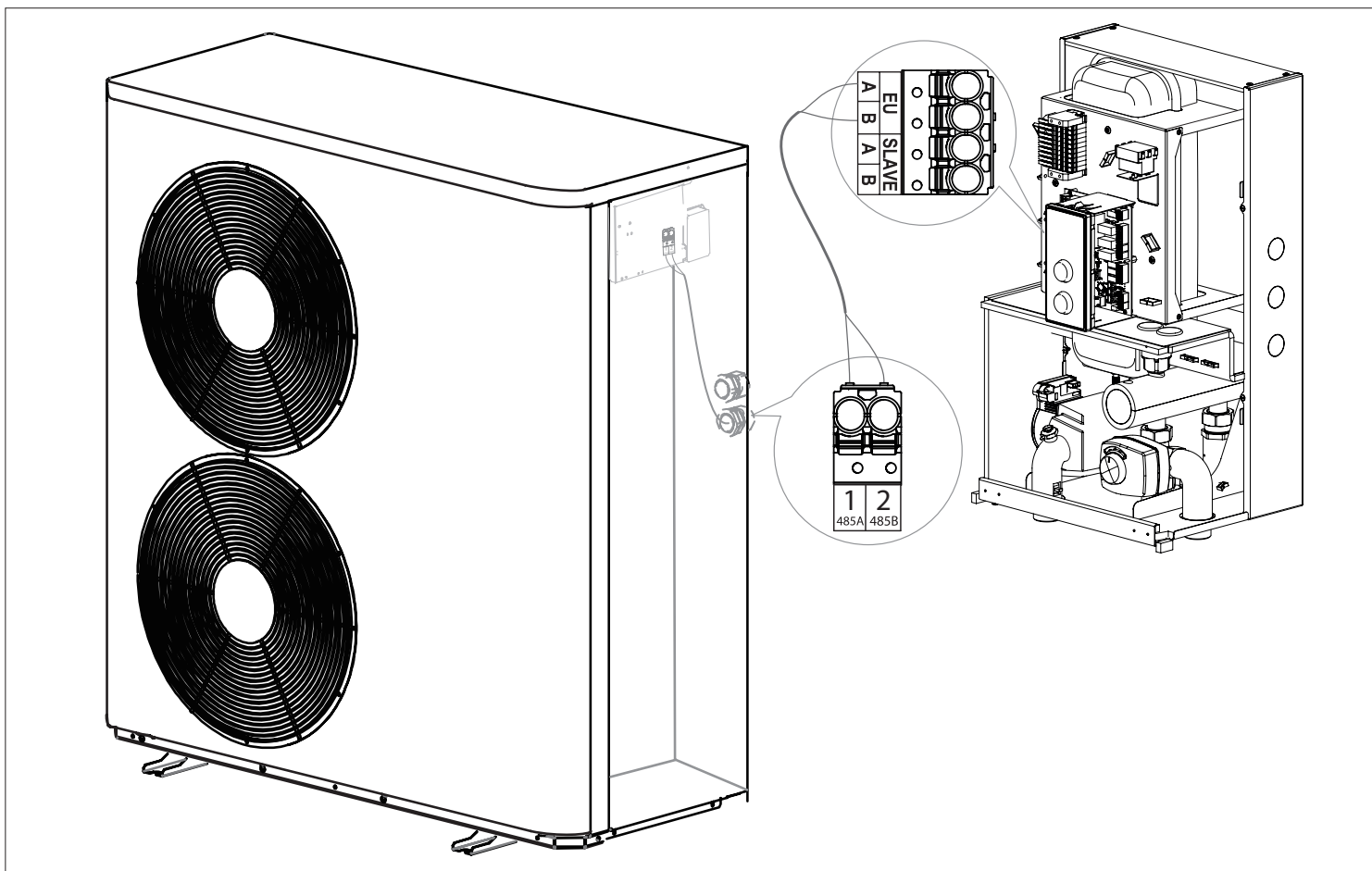
### Außenmodul mit einem Ventilator

HPM02-8; HPM02-12



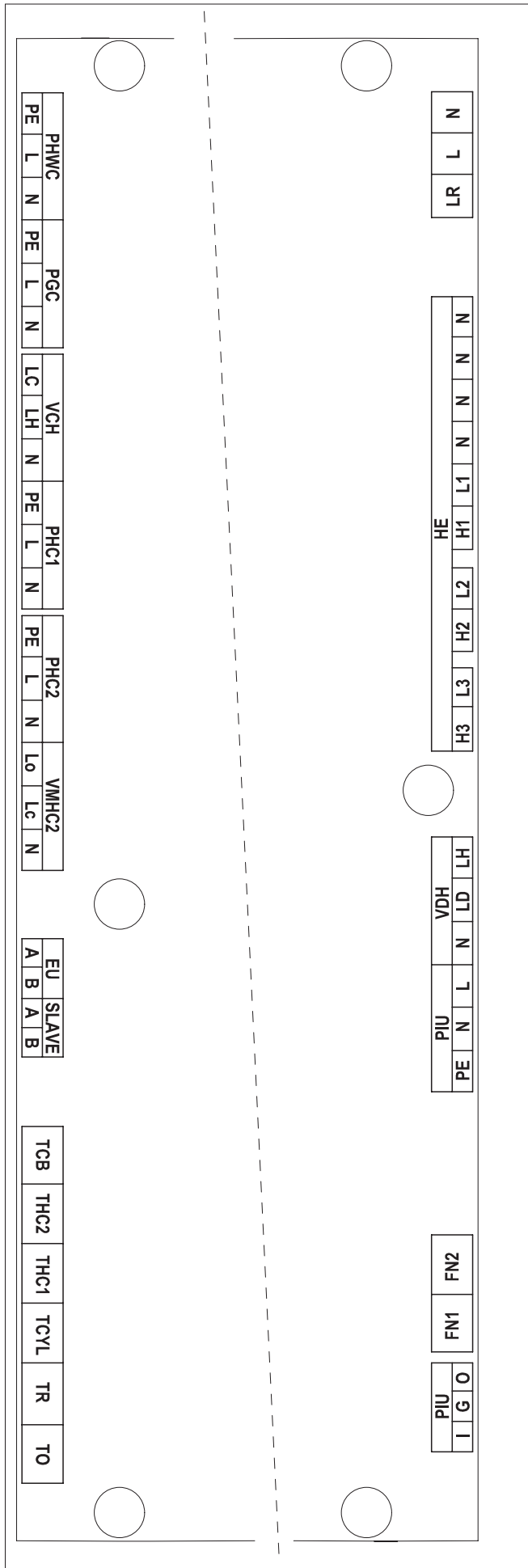
### Außenmodul mit zwei Ventilatoren

HPM02-16/23





## Innenmodul: Übersicht der Verbindungen



### Pumpen:

- CO - Zentralheizung
- CWU - Brauchwarmwasser
- PHWC - Brauchwasser-Zirkulationspumpe
- PGC - Glykol-Zirkulationspumpe
- PHC1 - Pumpe des ZH1-Kreislaufs (ohne Mischer)
- PHC2 - Pumpe des ZH2-Kreislaufs (mit Mischer)
- PIU - Zirkulationspumpe im Innenmodul

### Ventile:

- VCH - Umschaltventil für Kühlung/Heizung/Zirkulationspumpe
- VMHC2 - Mischventil für ZH2-Kreislauf
- VDH - Umschaltventil für Brauchwarmwasser/ZH-Kreislauf

### Eingänge für Temperaturfühler:

- TCB - Temperaturfühler des Wasserpufferspeichers
- THC2 - Vorlauftemperaturfühler des ZH2-Kreislaufs (nach dem Mischventil)
- THC1 - Vorlauftemperaturfühler des ZH1-Kreislaufs
- TCYL - Wassertemperaturfühler im Brauchwarmwasser-Behälter
- TR - Raumtemperaturfühler
- TO - Außentemperaturfühler

### Steuereingänge und Steuerausgänge:

- PIU - Zirkulationspumpe im Innenmodul
- FN1, FN2 - Funktionseingänge
- HE - Heizungssteuerung-Ausgang

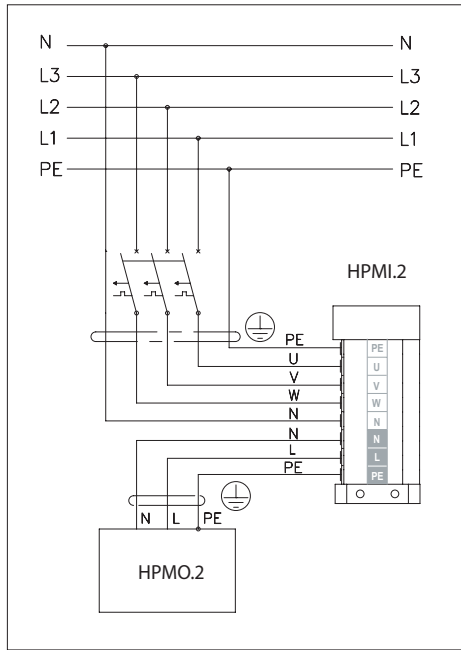
### Kommunikation:

- EU - Kommunikationsschnittstelle mit Außeneinheit
- SLAVE - Kommunikationsschnittstelle mit Internetmodul

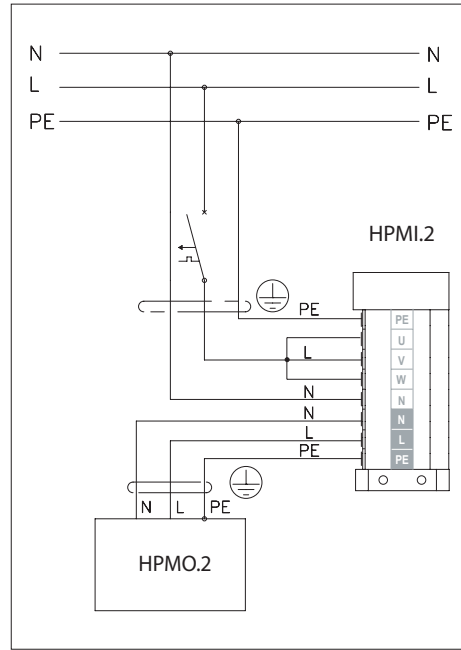
### Stromversorgung des Controllers:

- LR, L, N - Spannungsversorgung des Wärmepumpenreglers

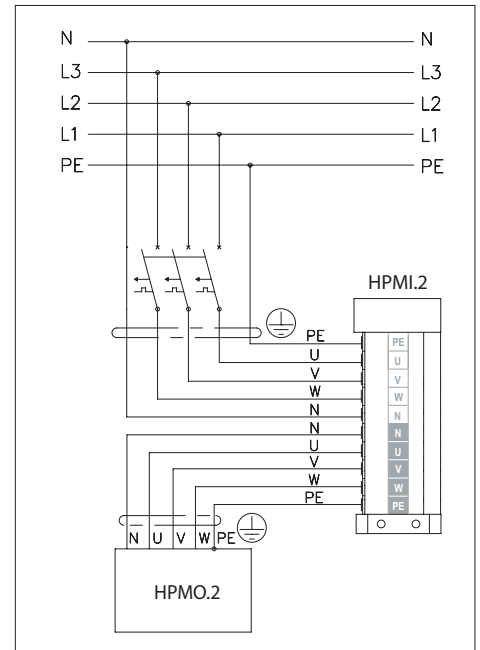
**HPMI2-8 / HPMI2-12 -  
3-Phasen- Anschluss**



**HPMI2-8 / HPMI2-12 -  
1-Phasen-Anschluss**

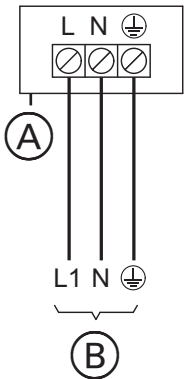


**HPMI2-16+HPMO2-16 -  
3-Phasen- Anschluss**



**Elektrischer Anschluss – Außenmodul**

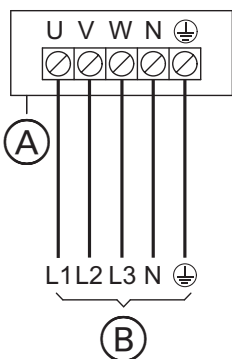
**Elektrischer Anschluss des Außenmoduls HPMO2-8 / HPMO2-12 – 230 V~**



Typ	Kabel	Maximale Kabellänge	Maximaler Schutz
HPMO2-8	3 x 2,5 mm <sup>2</sup> oder 3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	31m oder 32m	B16A
HPMO2-12		20m oder 32m	B25A

- (A) - Anschlussraum des Außenmoduls
- (B) - Anschlussraum im Innenmodul 230 V/50 Hz

**Elektrischer Anschluss des Außenmoduls HPMO2-16/23 – 400 V~**



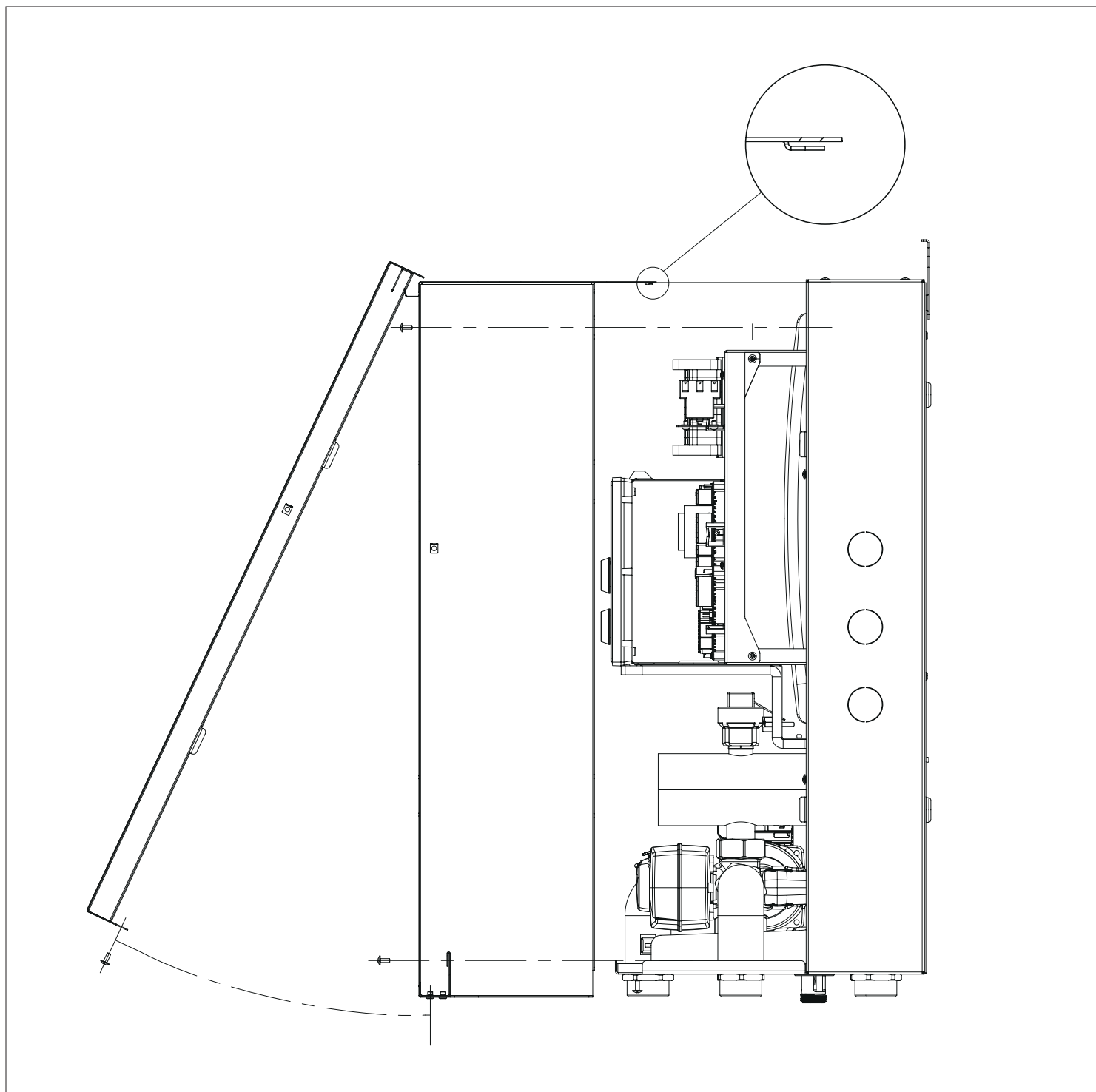
**Eine falsche Phasenfolge kann zu Schäden am Gerät führen. Der elektrische Anschluss darf nur entsprechend der vorgegebenen Phasenfolge (siehe Anschlussklemmen) mit dem Drehfeld im Uhrzeigersinn erfolgen.**

Typ	Kabel	Max. Kabellänge	Maximaler Schutz
HPMO2-16/23	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	60m	3 x B16A

- (A) - Anschlussraum des Außenmoduls
- (B) - Anschlussraum im Innenmodul 400 V/50 Hz

## Schließen der Wärmepumpe

### Innenmodul: Frontplattenmontage



**Ein undichtes Gehäuse kann zu Schäden durch Kondensation, Vibrationen und Geräusentwicklung führen.**

- Schließen Sie das Gerät schalldicht und diffusionsdicht ein.
- Achten Sie bei Rohr- und Leitungsdurchführungen auf die korrekte Verlegung der Wärmedämmung.

Wenn die Systemkomponenten nicht geerdet sind, besteht die Gefahr eines gefährlichen Stromschlags und der Beschädigung von Komponenten, wenn das elektrische System beschädigt wird.

Bringen Sie die Schutzleiter an der vorderen und seitlichen Abdeckung an.

Vor der Inbetriebnahme müssen die Befestigungsschrauben festgezogen werden.

## **Anschluss von externen Sensoren und Steuergeräten**

---

### **WE-019/01 Temperaturfühler des Kühlpufferspeichers (TCB-Eingang) – optionale Zusatzausrüstung**

Das Anschlusskabel des Fühlers sollte so kurz wie möglich sein, nicht in unmittelbarer Nähe von Stromkabeln verlegt werden und nicht um andere Kabel gewickelt werden. Der Fühler ist erforderlich, wenn das Gerät für den Betrieb mit einem Gebläsekonvektor konfiguriert ist [KONFIGURATION/SERVICE -> Konfiguration -> Kühlung -> Typ: Gebläsekonvektor].

### **WE-019/05 Temperaturfühler im Heizkreislauf des Heizkörpers (THC1-Eingang)**

Der Einbauort des Fühlers ist im hydraulischen Einbauschema dargestellt. Der Fühler ist erforderlich, wenn der ZH1-Kreislaufaktiv ist [KONFIGURATION/SERVICE -> Konfiguration -> ZH1-Kreislauf -> Kreislauf: Ja].

### **WE-019/05 Temperaturfühler im Flächenheizkreis (THC2-Eingang)**

Der Einbauort des Fühlers ist im hydraulischen Einbauschema dargestellt.

Der Fühler ist erforderlich, wenn der ZH2-Kreislauf aktiv ist [KONFIGURATION/SERVICE -> Konfiguration -> ZH2-Kreislauf -> Kreislauf: Ja].

### **WE-019/01 Temperaturfühler des Brauchwarmwasserspeichers (TCYL-Eingang)**

Der Wassertemperaturfühler im Brauchwarmwasserspeicher sollte in den Speichersockel eingesetzt werden.

### **WE-033 Raumtemperaturfühler (TR-Eingang)**

Der Raumtemperaturfühler sollte in einem für das Gebäude repräsentativen Raum installiert werden, entfernt von Heizkörpern, Fenstern, Türen und Durchgängen. Bei einer Mindesthöhe von 150 cm.

Das Kabel des Temperaturfühlers sollte so kurz wie möglich sein, es sollte nicht in unmittelbarer Nähe von Stromkabeln geführt werden, es sollte nicht um andere Kabel gewickelt werden.

### **WE-027 Außentemperaturfühler (TO-Eingang)**

Der Fühler sollte an einem schattigen Ort, an der Nord- oder Nordwestfassade des Gebäudes, entfernt von Fenstern und Lüftungsöffnungen angebracht werden.

Das Kabel des Temperaturfühlers sollte so kurz wie möglich sein, es sollte nicht in unmittelbarer Nähe von Stromkabeln geführt werden, es sollte nicht um andere Kabel gewickelt werden.

### **Funktionseingang 1 (FN1-Eingang)**

Durch das Öffnen des Eingangs wird die Zentralheizung des Gerätes gesperrt. Der Eingang ist im Winterbetrieb aktiv.

### **Funktionseingang 2 (FN2-Eingang)**

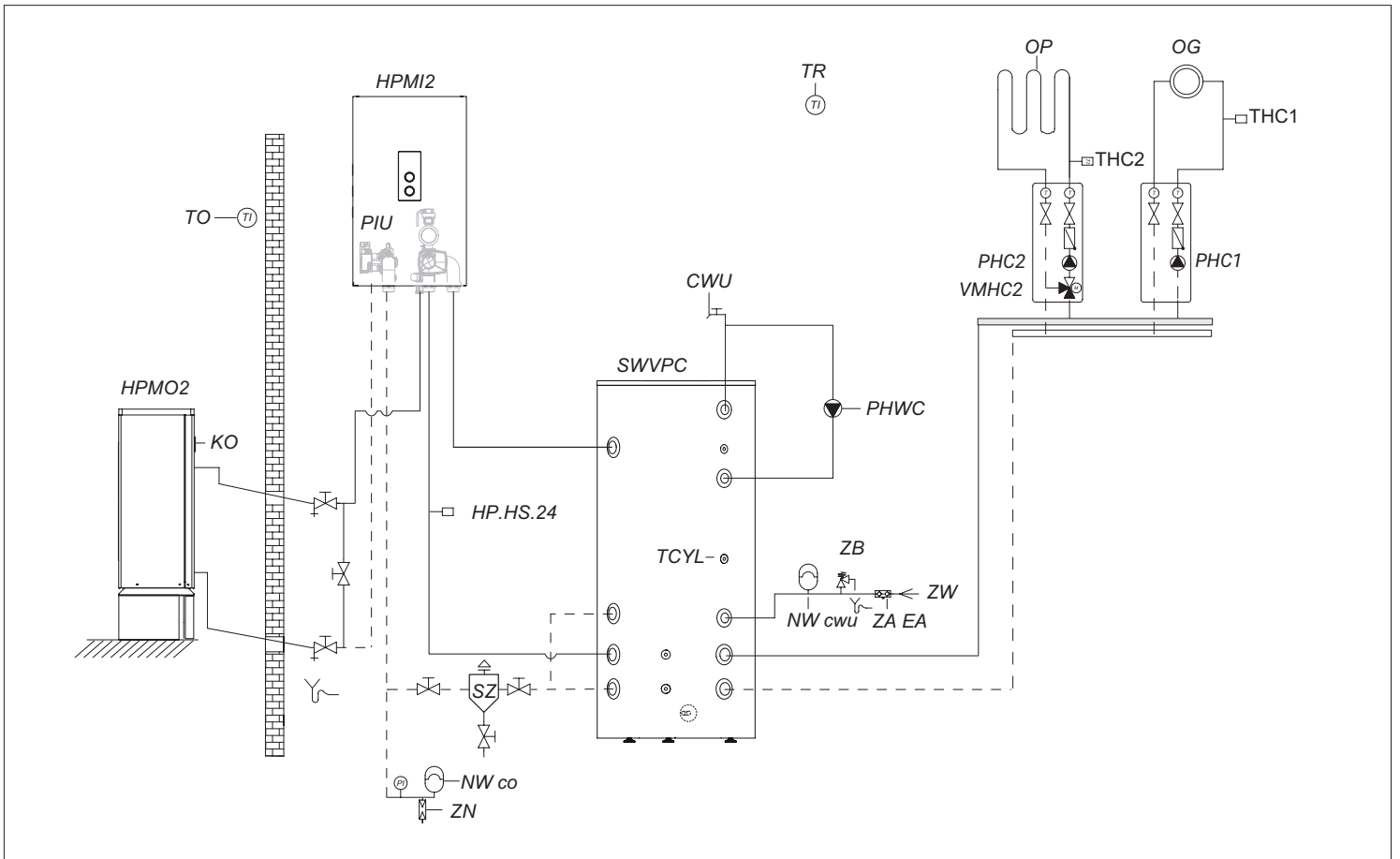
Erzwingen des Kühlbedarfs von außen. Der Eingang ist im Sommerbetrieb aktiv. Durch Kurzschließen des Stromkreises wird das Gerät entsprechend den eingestellten Parametern in den Kühlbetrieb versetzt. Um die Hydraulikanlage vor Kondensation zu schützen, kann ein HP.HS.24 Feuchtigkeitsfühler/-schalter (Zusatzausrüstung) an den Kreislauf angeschlossen werden.

## **Anschluss an hydraulische Installation**

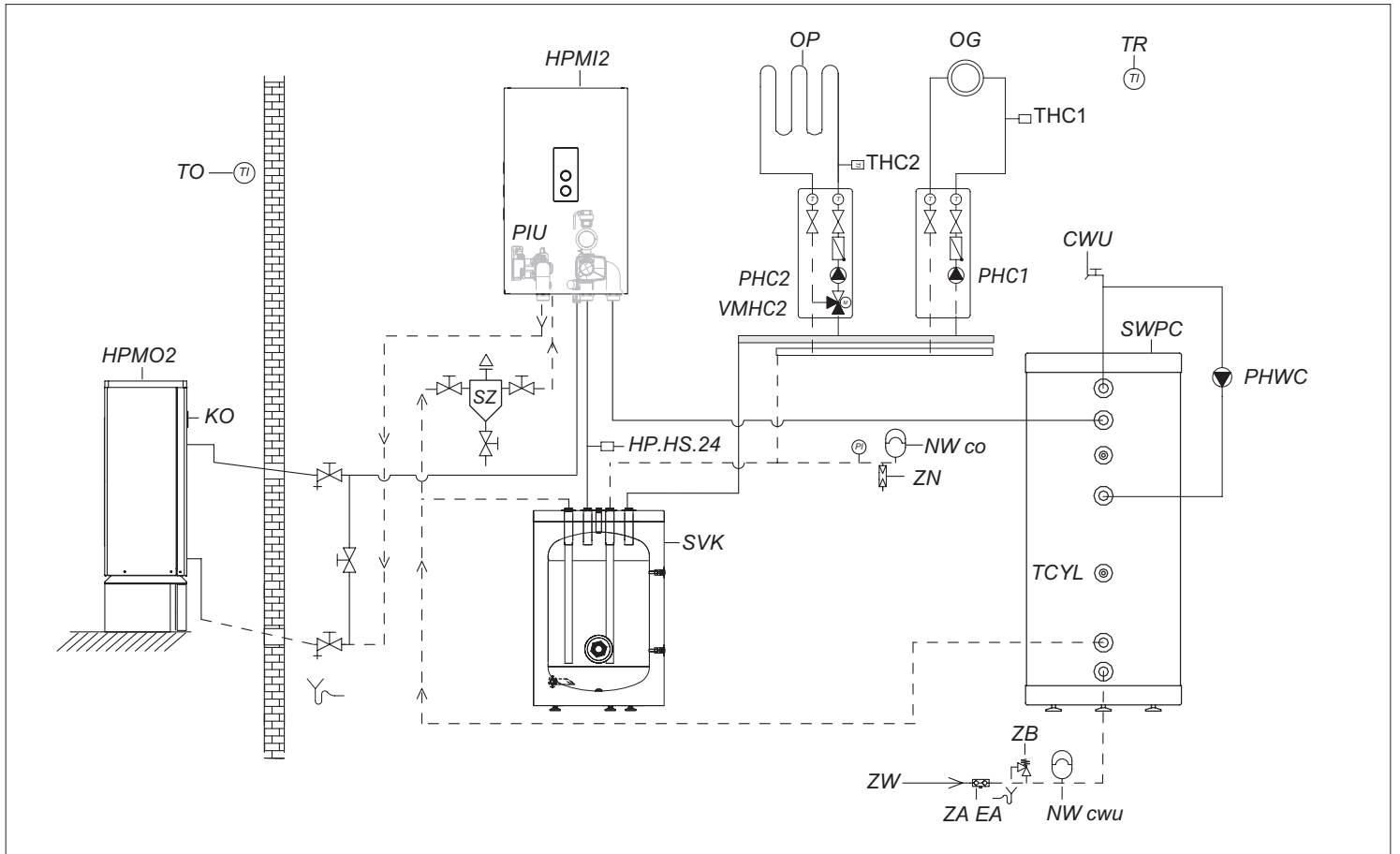
---

Die HPM2 Wärmepumpe kann in einer geschlossenen hydraulischen Installation betrieben werden (Mindestdruck des Heizmittels beträgt 0,6 bar).

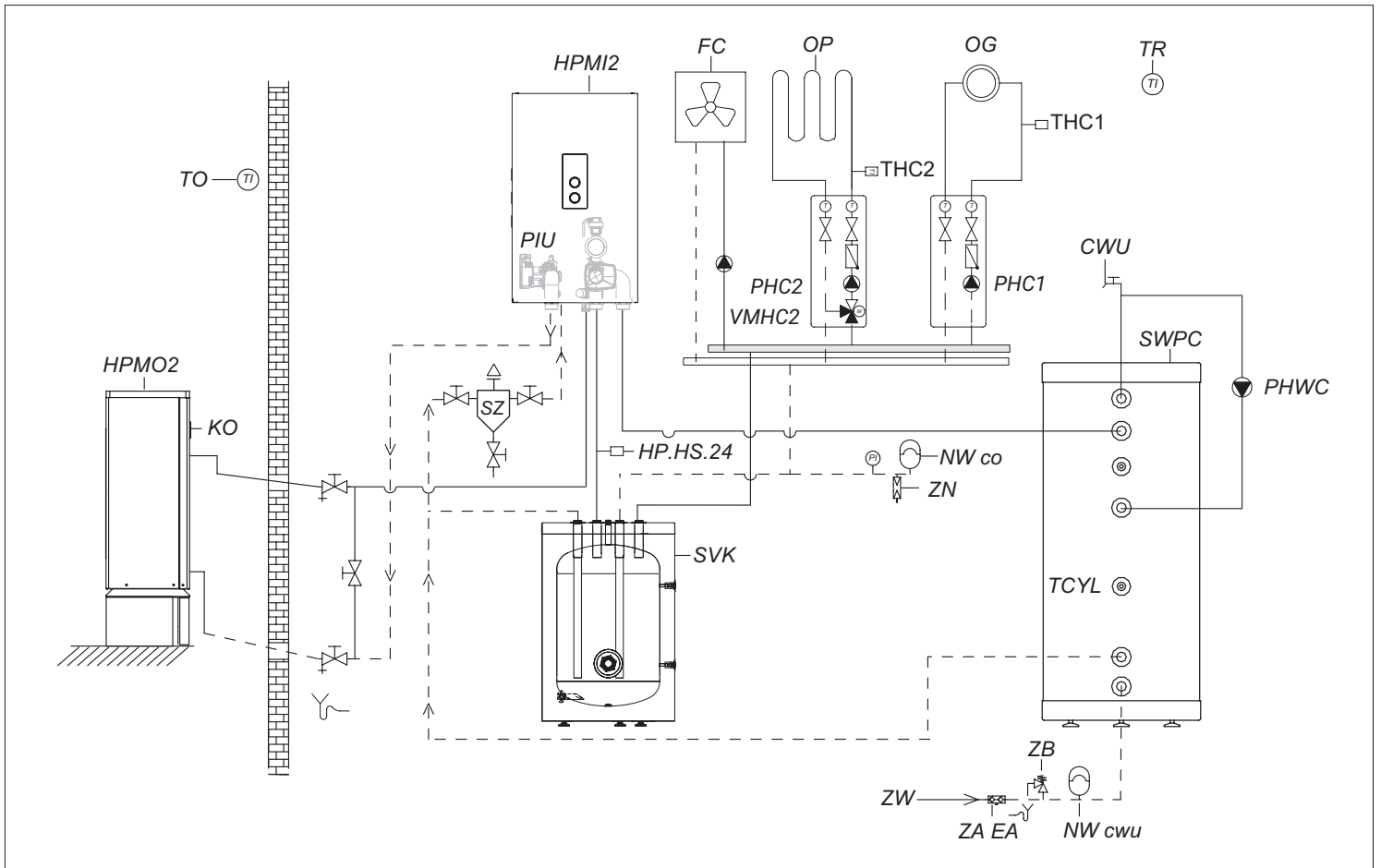
Die hydraulische Installation muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen vorgenommen werden. Die Rohrleitungen, die die Wärmepumpe mit dem Innenmodul verbinden, müssen einen Innendurchmesser haben, der einen ausreichenden Durchfluss des Heizmittels gewährleistet (Tabelle Technische Daten). Für den Anschluss der Wärmepumpe an das Hydrauliksystem müssen flexible Schläuche verwendet werden, um die Übertragung von Vibrationen auf das System zu verhindern. Die Heizmittelrohre und -anschlüsse müssen wärmegeklämt sein. Schalten Sie das Gerät nicht aus, wenn die Außenlufttemperatur unter dem Gefrierpunkt liegt. Dadurch wird der Verflüssiger des Außenmoduls vor Schäden geschützt. Bei Gefahr von Stromausfällen muss der Heizkreis der Wärmepumpe durch einen zusätzlichen Wärmetauscher vom Hydraulikmodul getrennt und der Heizkreis der Wärmepumpe mit Frostschutzmittel gefüllt werden. Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Gewährleistung ist der Einbau eines Feststoffabscheiders am Zulauf der Anlage. Die hydraulische Installation muss so ausgeführt werden, dass das HPM12 Innenmodul im Heizkreislauf ohne das HPM02 Außenmodul betrieben werden kann (gemäß den nachstehenden Installationsschemata). Im Falle eines Ausfalls des HPM02 Außenmoduls wird dadurch die Funktion der Heizungsanlage sichergestellt.



Beispiel einer Wärmepumpenanlage mit Flächenheiz-/Kühlkreis, Heizkörperkreis, Warmwassertauscher mit Zentralheizungs-Pufferspeicher des Heiz-/Kühlwassers



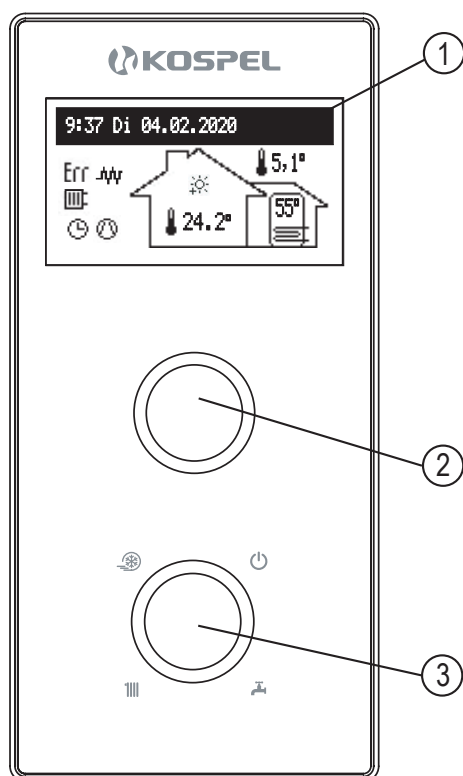
Beispiel einer Wärmepumpenanlage mit Flächenheiz-/Kühlkreis, Heizkörperkreis, Zentralheizungs-Pufferspeicher des Heiz-/Kühlwassers und Warmwasserspeicher.



Beispiel einer Wärmepumpenanlage mit Flächenheiz-/Kühlkreis, Heizkörperkreis, Heizkörperpuffer, Warmwasserspeicher und Kühlkreis mit Gebläsekonvektor.

- |   |  |
|---|--|
| HPMO2 - Wärmepumpe  | SWVPC - Warmwasseraustauscher mit Zentralheizungs-Pufferspeicher                                     |
| HPMI2 - Hydraulikmodul  | SVK - Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher  |
| KO - Entlüftungsstutzen   | TCYL - Speichertemperaturfühler (WE-019/01)  |
| SZ - Feststoffabscheider  | PHWC - Wasserumlaufpumpe des Warmwassers   |
| TO - Außentemperaturfühler  | HP.HS.24 - Feuchtigkeitsschalter   |
| PHWC - Zirkulationspumpe für Brauchwasserkreislauf                          | CWU - Brauchwarmwasser   |
| PGC - Glykol-Kreislaufpumpe   | ZW - Kaltwasserzulauf  |
| PHC1 - ZH1-Zirkulationspumpe (ohne Mischer)                                 | ZA EA - Anti-Kontaminations-Ventil   |
| PHC2 - ZH2-Kreislaufpumpe (mit Mischer)                                     | ZB - Sicherheitsventil   |
| PIU - Zirkulationspumpe im Innenmodul                                       | NWcwu - Ausdehnungsgefäß des Warmwassers   |
| OG - Heizkörperheizung  | NWco - Ausdehnungsgefäß der Zentralheizung   |
| TR - Raumtemperaturfühler   | ZN - Überdruckventil   |
| OP - Flächenheizung   | TCB - Temperaturfühler des Heizmittels im Pufferspeicher (optional bei Kühlung mit Gebläsekonvektor) |
| THC1 - Temperaturfühler des Heizmittels im Heizkreis des Heizkörpers        | FC - Gebläsekonvektor  |
| THC2 - Temperaturfühler des Heizmittels im Heizkreis des Flächenheizkreises |  |
| VMHC2 - Mischventil für ZH2-Kreislauf                                       |  |

## Bedienung des Bedienfelds



- 1 - Anzeige
- 2 - Navigationsknopf für Ansicht und Einstellungen
- 3 - Wahlschalter für die Betriebsart

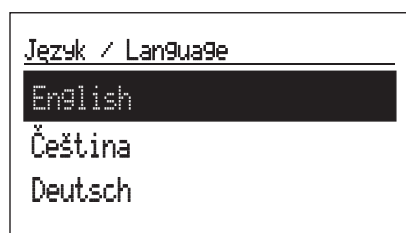
Verwenden Sie den Moduswahlschalter [3], um einen der Modi einzustellen:

- Winter
- Sommer
- Standby

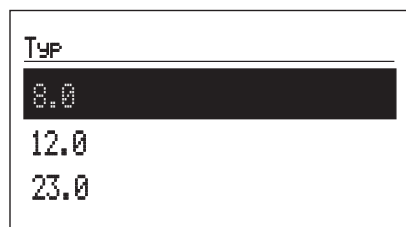
Durch Drehen des Navigationsknopfes [2] (links oder rechts) wechseln Sie bei aktivem Winter- oder Sommermodus die Funktionsbildschirme auf dem Display [1].

- Hauptanzeige: Informiert über die Grundparameter der Wärmepumpe (Details in der Tabelle),
- Parameteransicht: Ermöglicht das Anzeigen der Eingangs- und Ausgangssignale der Wärmepumpe.
- Einstellungen: Ermöglicht die Anpassung der Wärmepumpenparameter an die Präferenzen des Nutzers,
- Service/Konfiguration: Ermöglicht die Konfiguration der Heizungsanlage entsprechend den Gegebenheiten des Gebäudes (verfügbar für Installationsfirmen und spezialisierte Servicezentren durch Eingabe eines Zugangscodes),
- Party/Ferien/Manuell: Ermöglicht es Ihnen, den Betriebsalgorithmus je nach Bedarf schnell umzuschalten.

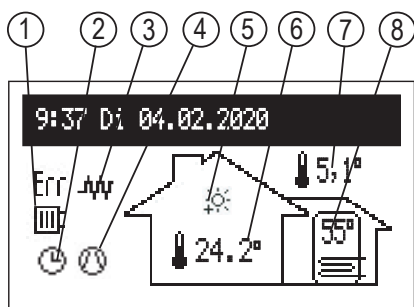
Der Zugriff auf die einzelnen Funktionen erfolgt durch Auswahl des entsprechenden Funktionsbildschirms und Drücken des Navigationsknopfes. Das Auftreten eines Fehlers oder einer Warnung in der Wärmepumpe wird auf der Hauptanzeige durch **Err** oder angezeigt. Wenn Sie den Navigationsknopf drücken, wird eine Liste der erkannten Fehler und Warnungen verfügbar.



Wählen Sie bei der ersten Inbetriebnahme die Sprache und dann den Typ der Außeneinheit aus.










## HAUPTANZEIGE:






- 1 - Signalisierung des Wärmeverbrauchs
- 2 - Signalisierung des laufenden Heizprogramms
- 3 - Signalisierung der Einschaltung der Heizung
- 4 - Signalisierung des Verdichter-Betriebs
- 5 - Signalisierung der erreichten Raumtemperatur
- 6 - Raumtemperatur
- 7 - Außentemperatur
- 8 - Speichertemperatur





### Signalisierung des laufenden Betriebsprogramms:

	Nach einem voreingestellten täglichen/wöchentlichen Zeitplan
	Desinfektion von Speichers
	Entfrosten
	PARTY – Aufrechterhaltung einer angenehmen Temperatur im Raum und im Speicher
	FERIEN – Aufrechterhaltung einer Spartemperatur oder Frostschutztemperatur im Raum und im Speicher
	Frostschutzprogramm
	MANUAL – Aufrechterhaltung einer eingestellten Temperatur im Raum

### Signalisierung der erreichten Raumtemperatur:

	Signalisierung der Wärmenutzung > Zentralheizung
	Signalisierung der Wärmenutzung > Brauchwarmwasser
	Signalisierung des Kühlbetriebs

### Sonstige Symbole

	Anzeige des Auftretens eines Fehlers
	Anzeige eines Warnhinweises
	Anzeige der Einschaltung der Heizung
	Signalisierung der Einschaltung des Verdichters. Blinkendes Symbol zeigt bivalenten Modus an



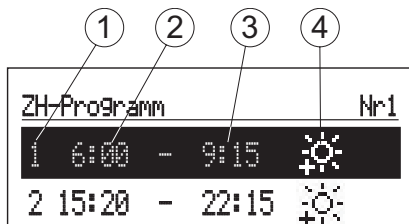
## EINSTELLUNGEN:

Anpassung der Geräteparameter an die Präferenzen des Nutzers.



- Raumtemperatur
  - Economy ☾, Komfort - ☀, Komfort ☀, Komfort+ ☀: Einstellung der Werte für die in den Zeitplänen verfügbaren Raumtemperaturen.
  - Party, Ferien: Auswahl der Temperaturen, die in den Programmen realisiert werden sollen.
  - Kühlen: Einstellung der Raumtemperatur im Kühlbetrieb (verfügbar, wenn die Flächenkühlung aktiv ist).
- Speichertemperatur: (verfügbar, wenn der Brauchwarmwasserspeicher aktiv ist)
  - Economy ☾, Komfort ☀: Einstellung der Werte für die in den Zeitplänen verfügbaren Warmwassertemperaturen.

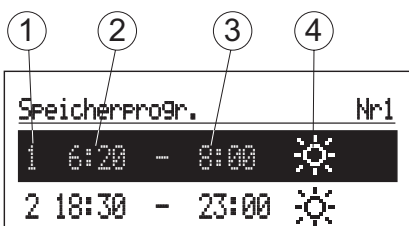
- ZH-Programm



- 1 - Nr. des Zeitintervalls (max. 5)
- 2 - Startzeit der gewählten Temperatur
- 3 - Endzeit der gewählten Temperatur
- 4 - Auswahl der Temperatur: ☀☀☀☀

- Nr.1...Nr.8 > Einstellung von 8 Tagesprogrammen, in jedem Tagesprogramm stehen 5 einstellbare Zeiträume zur Verfügung, denen Sie eine der Raumtemperaturen (☀, ☀, ☀, ☀, ☀), zuordnen können, während der restlichen Zeit wird die Spartemperatur (☾) realisiert.  
/Das Verfahren zur Einstellung der Tagesprogramme ist unter dem Punkt Tagesablauf beschrieben/.
- Wöchentlich: Weisen Sie für jeden Tag der Woche eines der voreingestellten Tagesprogramme zu.

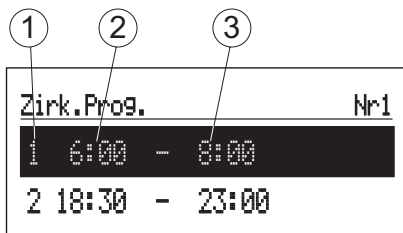
- Speicherprogramm (verfügbar, wenn der Brauchwarmwasserspeicher aktiv ist)



- 1 - Nr. des Zeitintervalls (max. 5)
- 2 - Startzeit der gewählten Temperatur
- 3 - Endzeit der gewählten Temperatur
- 4 - Auswahl der Temperatur: ☀☀

- Nr.1...Nr.8 > Einstellung von 8 Tagesprogrammen, in jedem Tagesprogramm stehen 5 einstellbare Zeiträume zur Verfügung, denen Sie eine der Speichertemperaturen zuordnen können (☀, ☀).  
/Das Verfahren zum Einstellen der Tagesprogramme ist unter dem Punkt Tagesablauf beschrieben/.
- Beachten Sie, dass in undefinierten Zeiträumen die Spartemperatur (☾) angewendet wird.**
- Wöchentlich: Weisen Sie für jeden Tag der Woche eines der voreingestellten Tagesprogramme zu.

- Zirkulationsprogramm (verfügbar, wenn die Zirkulation im Warmwassersystem aktiv ist):



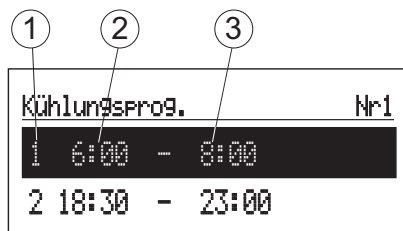
- 1 - Nr. des Zeitintervalls (max. 5)
- 2 - Startzeitpunkt des Zirkulationspumpenbetriebs
- 3 - Endzeitpunkt des Zirkulationspumpenbetriebs

- Nr.1...Nr.8 > Einstellung von 8 Tagesprogrammen, in jedem Tagesprogramm stehen 5 einstellbare Zeiträume zur Verfügung, in denen die Zirkulationspumpe arbeitet.  
/Das Verfahren zur Einstellung der Tagesprogramme ist unter dem Punkt Tagesablauf beschrieben/.
- Wöchentlich: Weisen Sie für jeden Tag der Woche eines der voreingestellten Tagesprogramme zu.

- Desinfektion (verfügbar, wenn der Warmwasserspeicher aktiv ist):

- Wochentag: Wochentag für die Desinfektion im automatischen Betrieb.
- Startzeit: Dauer der Desinfektion im Automatikbetrieb.
- Betriebszeit: Dauer der Desinfektion (berechnet ab dem Erreichen der Desinfektionstemperatur).
- Auto:
  - Ja - automatischer Start der Desinfektion zur festgelegten Zeit (Wochentag, Startzeit),
  - Nein- automatische Desinfektion ausgeschaltet. Die Desinfektion wird auf Wunsch des Benutzers durchgeführt.
- Zirkulation: kann so eingestellt werden, dass das gesamte System oder nur der Speicher desinfiziert wird.
- Jetzt starten: manueller Start der Desinfektion (unabhängig von eingestelltem Wochentag und Uhrzeit).

- Kühlungsprogramm (nur bei aktiver Flächenkühlung verfügbar):



- 1 - Nr. des Zeitintervalls (max. 5)
- 2 - Startzeit der Kühlfunktion
- 3 - Endzeit der Kühlfunktion

- Nr.1...Nr.8 >Einstellung von 8 Tagesprogrammen, in jedem Tagesprogramm stehen 5 einstellbare Zeiträume zur Verfügung, in denen die Kühlfunktion ausgeführt wird.  
/Das Verfahren zur Einstellung der Tagesprogramme ist unter dem Punkt Tagesablauf beschrieben/.
- Wöchentlich: Weisen Sie für jeden Tag der Woche eines der voreingestellten Tagesprogramme zu.

- Datum/Zeit:

- Einstellung der aktuellen Systemzeit (Jahr, Monat, Tag des Monats, Stunde und Minute).
- AUTO-Zeitungstellung:
  - Ja - automatische Umstellung der Systemzeit von Sommer- auf Winterzeit und umgekehrt,
  - Nein- automatische Umstellung ausgeschaltet.

**Hinweis: Wenn ein Internetmodul an das Gerät angeschlossen ist, sollte der Parameter auf NEIN gesetzt werden.**

- Interface:

- Helligkeit MIN: Einstellung der Helligkeit des Displays im Ruhezustand,
- Helligkeit MAX: Einstellung der Helligkeit des Displays im Arbeitszustand.
- Ton:
  - Ja - akustische Signalisierung der Drehknopfbetätigung eingeschaltet,
  - Nein- akustische Signalisierung der Drehknopfbetätigung ausgeschaltet.
- Empfindlichkeit: 1 – hoch / 4 – niedrig.

- Sprache:
  - Auswahl der Menüsprache.
- System:
  - MSK-Programm: Zeigt die Programmversion der Steuerung der Inneneinheit an.
  - PW-Programm: zeigt die Softwareversion des Panels an.
  - Reset: Neustart der Wärmepumpe.
  - Werkseinstellungen: Rückkehr zu den Werkseinstellungen.

## KONFIGURATION/SERVICE:



### Konfiguration

Anpassung der Wärmepumpe an das Heizungssystem des Gebäudes:

\* Änderungen im Konfigurationsmenü sind nach Eingabe des Zugangscodes möglich. Wenn Sie zur Eingabe des Zugangscodes aufgefordert werden, stellen Sie den gewünschten Code mit dem Navigationsknopf ein, indem Sie ihn nach links drehen, und bestätigen Sie ihn dann durch Drücken des Knopfes. Wenn Sie den Bildschirm zur Abfrage des Zugangscodes verlassen möchten, halten Sie den Navigationsknopf gedrückt oder warten Sie in der Ruhezeit, bis Sie automatisch zur Hauptanzeige zurückkehren).

**Kode : 987**

- Heizung:
  - Regelung:
    - nach Heizkurve– die Systemtemperatur wird auf der Grundlage der Außentemperatur und der sich aus dem Zeitplan ergebenden Raumtemperatureinstellung berechnet,
    - Parameter konstant– die Vorlauftemperatur der Anlage entspricht der MAN-Vorlauftemperatur, die für die ZH1- und ZH2-Kreisläufe individuell eingestellt wird.
  - Glykolspeicher:
    - Ja - ein zusätzlicher Wärmetauscher ist im System vorhanden,
    - Nein- es ist kein Wärmetauscher im System vorhanden.
  - Gebäudeschutz:
    - Ja - wenn die Gebäudetemperatur im Standby-Modus unter 7°C fällt und die Außentemperatur unter 2°C liegt, wird die Heizung aktiviert,
    - Nein- Schutz ausgeschaltet.
  - Heizpatronenbetriebszeit: Dieser Parameter bestimmt die Zeit, nach der die Wärmepumpe durch eine zusätzliche Wärmequelle (Heizung) unterstützt wird, wenn sie die eingestellten Parameter nicht erreicht. Die Zeit wird ab dem Zeitpunkt berechnet, an dem die Temperatur des bivalenten Punktes erreicht wird [Konfiguration -> Wärmepumpe -> Bivalenter Punkt]. Liegt die Außentemperatur über der Temperatur des bivalenten Punktes, wird die zusätzliche Wärmequelle nicht eingeschaltet.
  - Außentemp. aus: Außentemperatur, bei der die Heizung des Heizkreises ausgeschaltet wird, unabhängig von der eingestellten Raumtemperatur.
  - Temp TO offset: Kalibrierung des Wertes der angezeigten Außentemperatur.  
Der Parameter wird je nach Vorzeichen zum Messwert addiert oder von diesem subtrahiert.

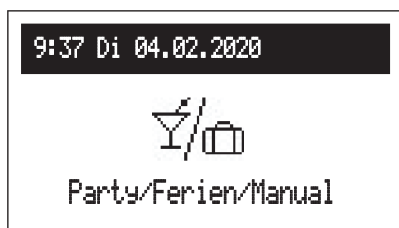
- ZH1-Kreislauf:
  - auf der Heizkurve: Auswahl der Heizkurve (siehe Abschnitt **Heizkurve**).  
**Hinweis: Dieser Parameter ist vorhanden, wenn die Regelung nach der Heizkurve eingestellt ist [Konfiguration > Heizung > Regelung: auf der Heizkurve].**
  - Verschieb. der Heizkurve: Verschiebung der Heizkurve (siehe Abschnitt **Heizkurve**). **Hinweis: Dieser Parameter ist vorhanden, wenn die Regelung nach der Heizkurve eingestellt ist [Konfiguration > Heizung > Regelung: auf der Heizkurve].**
  - Versorgungstemp. MAN: Anlagenvorlauftemperatur bei Betrieb mit konstanten Parametern (manuelle Einstellung des Heizmittels) [Konfiguration > Heizung > Regelung: Parameter konstant],
  - **Versorgungstemp. MAX: maximale Vorlauftemperatur des Heizkreises. ACHTUNG: Die Einstellung zu hoher Temperaturen, die nicht an die Parameter des Gebäudes, die Art der verwendeten Heizung und den Grad der Wärmedämmung des Gebäudes angepasst sind, kann u.a. zu hohen Betriebskosten führen.**
  - Kreislauf:
    - Ja - Aktivierung des ZH1-Kreislaufs,
    - Nein- Deaktivierung des Kreislaufs.

**Hinweis: Der ZH1-Kreislauf ist für den Anschluss einer Heizkörperheizung vorgesehen.**
  
- ZH2-Kreislauf
  - auf der Heizkurve: Auswahl der Heizkurve (siehe Abschnitt **Heizkurve**).  
**Hinweis: Dieser Parameter ist vorhanden, wenn die Regelung nach der Heizkurve eingestellt ist [Konfiguration > Heizung > Regelungsart: auf der Heizkurve].**
  - Verschieb. der Heizkurve: Verschiebung der Heizkurve (siehe Abschnitt **Heizkurve**). **Hinweis: Dieser Parameter ist vorhanden, wenn die Regelung nach der Heizkurve eingestellt ist [Konfiguration > Heizung > Regelungsart: auf der Heizkurve].**
  - Versorgungstemp. MAN: Anlagenvorlauftemperatur bei Betrieb mit konstanten Parametern (manuelle Einstellung des Heizmittels) [Konfiguration > Heizung > Regelung: Parameter konstant],
  - Versorgungstemp. MAX: maximale Vorlauftemperatur des Heizkreises. **ACHTUNG: Die Einstellung zu hoher Temperaturen, die nicht an die Parameter des Gebäudes, die Art der verwendeten Heizung und den Grad der Wärmedämmung des Gebäudes angepasst sind, kann u.a. zu hohen Betriebskosten führen.**
  - Ventilslaufzeit: Zeit, die benötigt wird, um das Ventil um 90° zu schalten. Einstellbereich von 60 bis 480 Sekunden, Werkswert 120 Sekunden. Bei der Konfiguration ist der eingestellte Wert mit dem Wert des verwendeten Ventilantriebs zu vergleichen.
  - Regeldynamik: Geschwindigkeit der Reaktion des Ventilstellglieds, um den entsprechenden Parameter im ZH2-Kreislauf zu erreichen. Standardwert – Mittelwert, wenn die Temperatur des ZH2-Kreislaufmittels den eingestellten Wert zu langsam erreicht, erhöhen Sie die Dynamik. Bei einem Überschwingen der Temperatur des Kreislaufmittels sollte die Dynamik reduziert werden.
  - Kreislauf:
    - Ja - Aktivierung des ZH2-Kreislaufs,
    - Nein- Deaktivierung des Kreislaufs.
  
- Kühlung:
  - Typ:
    - Ausschaltung: Die Kühlfunktion ist deaktiviert,
    - Gebälsekonvektor,
    - Fläche,
  - Heizmediumstemp.: Temperatur des Kältemittels,
  - Hysterese: Hysterese des Kältemittels.
  
- Speicher:
  - Zeit ohne Heizung: Dieser Parameter gibt die Zeit an, nach der die Wärmepumpe durch eine zusätzliche Wärmequelle (Heizung) unterstützt wird, wenn die eingestellte Temperatur des Wassers im Speicher nicht erreicht wird. Die Zeit wird ab dem Zeitpunkt berechnet, an dem die Temperatur des bivalenten Punktes erreicht wird [Konfiguration -> Wärmepumpe -> Bivalenten Punkt]. Liegt die Außentemperatur über der Temperatur des bivalenten Punktes, wird die zusätzliche Wärmequelle nicht eingeschaltet.
  - Frostschutz:
    - Ja - Aktivierung des Frostschutzes des Speichers im Standby-Modus,
    - Nein- die Funktion ist deaktiviert.
  - Speicher:
    - Ja - Aktivierung des Kreislaufs des Warmwasserspeichers,
    - Nein- Speicher inaktiv.

- Wärmepumpe:
  - Zweiwertiger Punkt: Grenzwert der Außentemperatur, bis zu der die Wärmepumpe selbstständig arbeitet. Unterhalb dieses Punktes wird eine zusätzliche Wärmequelle (Heizung) aktiviert.
  - Abschalttemperatur: Grenzwert der Außentemperatur, bei der sich die Wärmepumpe ausschaltet. Wenn die Heizung für die Zentralheizung oder die Warmwasserbereitung benötigt wird, ist die Heizung die einzige Wärmequelle.
  - Typ [kW]: Typ des installierten Außengeräts.
- Raumtemperatur:
  - TR-Regelung: Regelung der Raumtemperatur.
    - Ja - die Heizung wird ausgeschaltet, wenn die vom Raumtemperaturfühler gemessene Solltemperatur erreicht ist.
    - Nein- Raumtemperaturregelung ausgeschaltet. Die abgelesene Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf die Zentralheizung.
  - TR-Hysterese: Hysterese der Raumtemperatur bei eingeschalteter Raumregelung.
  - Temp TR offset: Kalibrierung des Anzeigewertes der Raumtemperatur. Der Parameter wird je nach Vorzeichen zum Messwert addiert oder von diesem subtrahiert.
- Zirkulation:
  - Ja - Steuerung der Warmwasserzirkulationspumpe eingeschaltet,
  - Nein- Steuerung der Warmwasserzirkulationspumpe ausgeschaltet.
- Pumpen:
  - Pumpeschutz: Dauer der kurzfristigen Aktivierung der Zirkulationspumpen bei längerem Stillstand (Schutz vor Verstopfung),
  - Entlüftung:
    - Ausgeschaltet – Entlüftung ausgeschaltet,
    - ZH1 – Entlüftung des ZH1-Kreislaufs eingeschaltet,
    - ZH2 – Entlüftung des ZH2-Kreislaufs eingeschaltet,

Während des Entlüftungsvorgangs (10 Min) wechselt die Pumpe im Hydraulikmodul zwischen maximaler und minimaler Drehzahl und die Pumpen der entsprechenden Kreisläufe werden eingeschaltet. Dadurch werden die Luftblasen konzentriert und können leichter aus dem System entfernt werden.
- Verbindung:
  - GeräteNr.: Gerätenummer im Kommunikationsbus.

## PARTY/FERIEN/MANUAL:



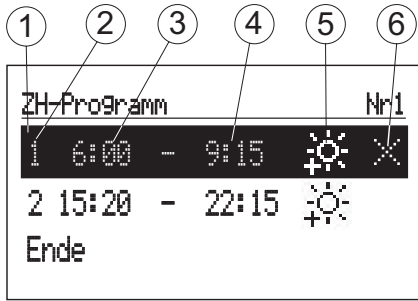
Schnelles Umschalten des Warmwasserbetriebsalgorithmus nach Bedarf.

- Party: Einstellung der Dauer des Modus (von 1 bis 24 Stunden oder bis auf Widerruf).
- Ferien: Einstellung der Dauer des Modus (von 1 bis 60 Tage oder bis auf Widerruf).
- Manual: Einstellung der Raumtemperatur durch das Steuerungssystem – bis auf Widerruf.

\* Wenn einer der oben genannten Modi eingeschaltet ist, kann er nach Eingabe von „Party / Ferien / Manuell“ wieder ausgeschaltet werden.

\* Das Symbol des aktivierten Modus wird auf der Hauptanzeige angezeigt.

## TAGESABLAUF:

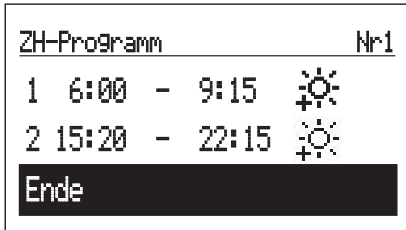


- 1 - Markiertes Zeitintervall
- 2 - Nr. des Zeitintervalls (max.5)
- 3 - Startzeit der gewählten Temperatur
- 4 - Endzeit der gewählten Temperatur
- 5 - Temperatúrauswahl (bezieht sich auf Zentralheizung und Speicher)
- 6 - Anweisung (aktiv beim Bearbeiten von Elementen):

- Bestätigen
- Löschen
- Hinzufügen

Für den Zentralheizung- und den Speicherkreislauf werden die Startzeit (3) und die Endzeit (4) der Aufrechterhaltung der gewählten Temperatur (5) im Raum (Zentralheizung) oder im Warmwasserspeicher im Tagesprogramm eingestellt. Außerhalb der eingestellten Zeiten wird der Raum oder der Speicher auf Spartemperatur gehalten. Für den Zirkulationskreislauf werden im Zeitplan die Start- und Endzeiten für die Zirkulationspumpe festgelegt.

Wenn Sie das Tagesprogramm ändern möchten, markieren Sie mit dem Navigationsknopf den zu bearbeitenden Zeitraum und wählen ihn durch Drücken des Knopfes aus. Das zu bearbeitende Feld blinkt, mit dem Navigationsknopf den neuen Wert einstellen (Stunde und Minute getrennt) und durch Drücken des Knopfes bestätigen, gleichzeitig mit der Bearbeitung des nächsten Feldes fortfahren, das zu blinken beginnt, usw. Das letzte Feld der bearbeiteten Zeitplanposition ist die Anweisung. Um die Änderungen zu bestätigen, wählen Sie mit dem Rad die Anweisung – Bestätigen  – und drücken Sie auf das Rad, um die Bearbeitung zu beenden. Um einen Zeitplaneintrag zu löschen, bearbeiten Sie den ausgewählten Eintrag, drücken Sie den Drehknopf, um zum Anweisungsfeld zu gelangen, wählen Sie mit dem Drehknopf die Anweisung – Löschen  – und bestätigen Sie durch Drücken des Drehknopfes.



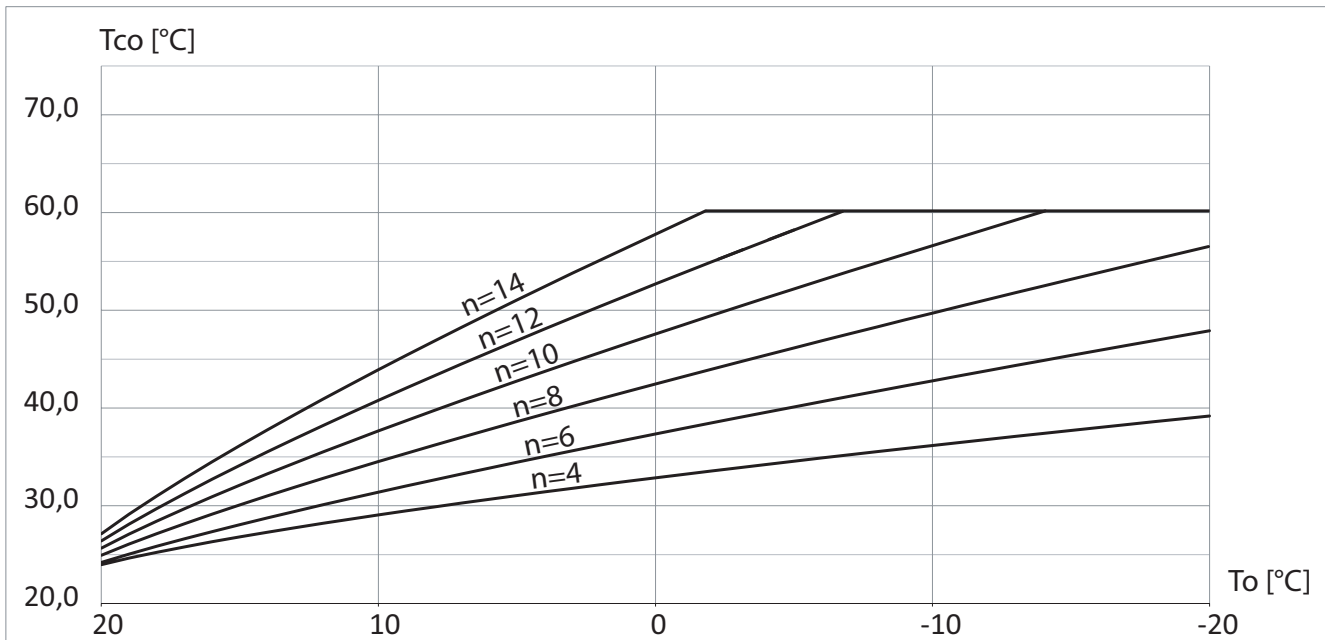
Um ein neues Zeitfenster hinzuzufügen, wählen Sie die Position eines Zeitraums aus, der vor dem geplanten liegt, drücken Sie dann den Drehknopf, um zum Anweisungsfeld zu gelangen, wählen Sie mit dem Drehknopf die Anweisung – Hinzufügen  – und drücken Sie den Drehknopf, um ein neues Zeitfenster hinzuzufügen, das durch Bearbeiten angepasst werden kann (siehe oben). Das gesamte Tagesprogramm wird im Speicher des Steuergeräts gespeichert, wenn Sie das Tagesprogramm durch Drücken der Anweisung „Speichern und beenden“ verlassen.

## Frostschutz

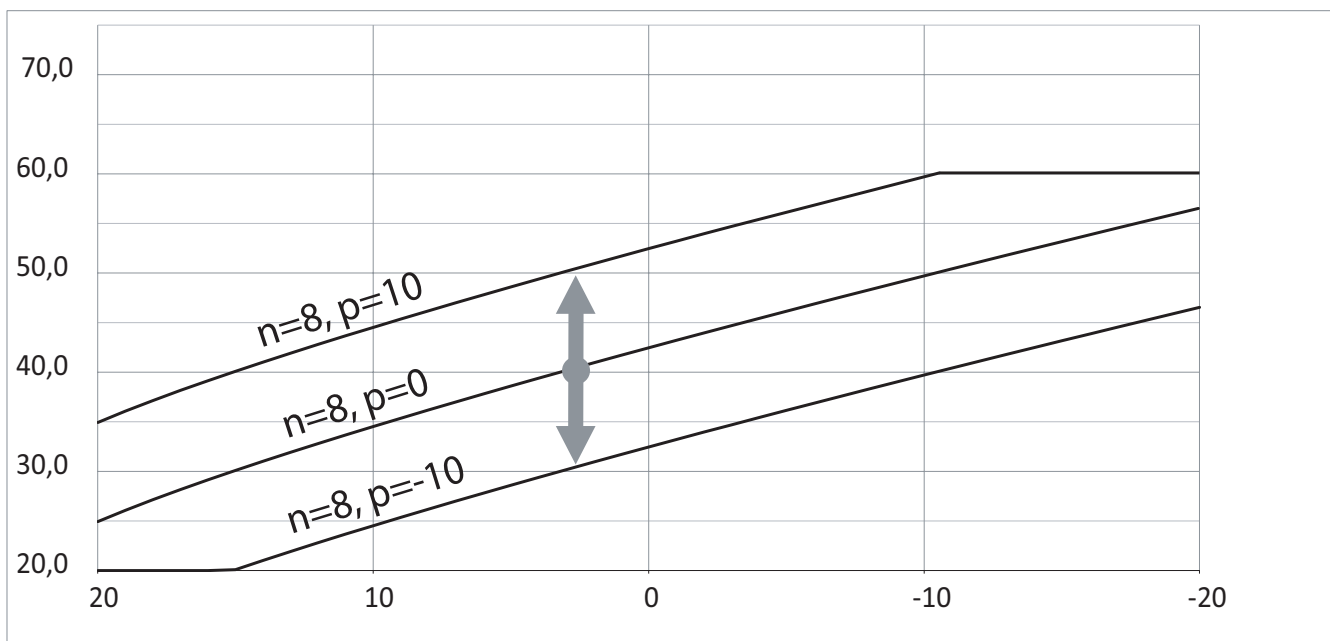
Im Standby- und im Sommerbetrieb wird der Heizkreislauf aktiviert, wenn die Raumtemperatur unter 70°C fällt. Zur Aktivierung der Funktion ist ein TR-Fühler erforderlich.

## Heizkurve

Die Aufgabe des Wärmepumpenreglers ist es, die Temperatur in der Zentralheizungsanlage in Abhängigkeit von der Außentemperatur zu halten. Wenn die Außentemperaturen niedrig sind, besteht ein größerer Wärmebedarf, während bei hohen Außentemperaturen keine Notwendigkeit besteht, eine hohe Temperatur im System aufrechtzuerhalten. Die Beziehung zwischen der Außentemperatur und der Temperatur der Zentralheizung kann in Form eines Diagramms, der so genannten Heizkurve, dargestellt werden. Die Abbildung zeigt die Heizkurven für einen Raumtemperatur-Sollwert von 22°C. Je nach den Eigenschaften des Gebäudes, der Klimazone und der Art der Heizungsanlage sollte eine geeignete Kurve ausgewählt werden.



Wenn Sie die Kurve verschieben müssen, ändern Sie den Kurven-Offset-Parameter. Die Abbildung zeigt als Beispiel die Kurve Nr. 8 mit einem Offset von -10°C und 10°C.



### Ratschläge zur Einstellung der „Heizkurve“

Heizungsverlauf	Maßnahmen bezüglich der „Heizkurve“
In kalten Jahreszeiten sind die Räume zu kühl.	Stellen Sie die „Steigung“ auf den nächsthöheren Wert ein.
In kalten Jahreszeiten sind die Räume zu warm.	Stellen Sie die „Steigung“ auf den nächstniedrigeren Wert ein.
In der Übergangszeit und in den kalten Jahreszeiten sind die Räume zu kühl.	Stellen Sie das „Niveau“ auf einen höheren Wert ein.
In der Übergangszeit und in den kalten Jahreszeiten sind die Räume zu warm.	Stellen Sie das „Niveau“ auf einen niedrigeren Wert ein.
In den Übergangsjahreszeiten sind die Räume zu kühl, aber in den kalten Jahreszeiten warm genug.	Stellen Sie die „Steigung“ auf den nächstniedrigeren Wert und „Niveau“ auf einen höheren Wert ein.
In den Übergangsjahreszeiten sind die Räume zu warm, aber in den kalten Jahreszeiten warm genug.	Stellen Sie die „Steigung“ auf den nächsthöheren Wert und „Niveau“ auf einen niedrigeren Wert ein.

## Fehlfunktion des Geräts

### Raumtemperatur zu niedrig

Ursache	Abhilfe
Die Wärmepumpe ist ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Netzschalter einschalten.</li><li>■ Hauptschalter einschalten (falls vorhanden, außerhalb des Heizraums).</li><li>■ Sicherung in der elektrischen Schalttafel einschalten (Haussicherung).</li></ul>
Die Einstellungen am Wärmepumpenregler wurden geändert oder sind falsch.	<p>Die Raumheizung/Raumkühlung muss aktiviert sein. Überprüfen und korrigieren Sie gegebenenfalls die folgenden Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Betriebsprogramm.</li><li>■ Heizkurve.</li><li>■ Raumtemperatur.</li><li>■ Tageszeit.</li><li>■ Zeitprogramm für Raumheizung/Raumkühlung.</li><li>■ Schalten Sie ggf. die elektrische Zusatzheizung für die Raumheizung ein.</li></ul>
Die Wassererwärmung im Warmwassertauscher läuft	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Warten Sie, bis sich das Wasser im Warmwassertauscher erwärmt hat.</li><li>■ Falls erforderlich, die Warmwasserzufuhr reduzieren oder vorübergehend die normale Warmwassertemperatur einstellen.</li></ul>
Auf dem Display erscheint „Warnung“ oder „Störung“.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Lesen Sie die Art der Meldung. Bestätigen Sie die Meldung.</li><li>■ Wenden Sie sich bei Bedarf an die autorisierte Kundendienststelle.</li></ul>

### Raumtemperatur zu hoch

Ursache	Abhilfe
Die Einstellungen am Wärmepumpenregler wurden geändert oder sind falsch.	<p>Die Raumheizung/ Raumkühlung muss aktiviert sein. Überprüfen und korrigieren Sie gegebenenfalls die folgenden Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Betriebsprogramm.</li><li>■ Raumtemperatur.</li><li>■ Heizkurve/Kühltemperatur.</li><li>■ Tageszeit.</li><li>■ Zeitprogramm für Raumheizung/Raumkühlung.</li><li>■ Starten Sie bei Bedarf den „aktiven Kühlbetrieb“.</li></ul>
Auf dem Display erscheint „Warnung“ oder „Störung“.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Lesen Sie die Art der Meldung. Bestätigen Sie die Meldung.</li><li>■ Wenden Sie sich bei Bedarf an die autorisierte Kundendienststelle.</li></ul>

### Kein Brauchwarmwasser

Ursache	Abhilfe
Die Wärmepumpe ist ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Netzschalter einschalten.</li><li>■ Hauptschalter einschalten (falls vorhanden, außerhalb des Heizraums).</li><li>■ Sicherung in der elektrischen Schalttafel einschalten (Haussicherung).</li></ul>
Die Einstellungen am Wärmepumpenregler wurden geändert oder sind falsch.	<p>Die Brauchwarmwassererwärmung muss aktiviert sein. Überprüfen und korrigieren Sie gegebenenfalls die folgenden Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Betriebsprogramm.</li><li>■ Warmwassertemperatur.</li><li>■ Zeitprogramm für die Warmwasserbereitung.</li><li>■ Tageszeit.</li><li>■ Schalten Sie ggf. die elektrische Zusatzheizung für die Warmwasserbereitung ein.</li></ul>
Auf dem Display erscheint „Warnung“ oder „Störung“.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Lesen Sie die Art der Meldung.</li><li>■ Wenden Sie sich bei Bedarf an die autorisierte Kundendienststelle.</li></ul>

### Temperatur des Brauchwarmwassers zu hoch

Ursache	Abhilfe
Die Einstellungen am Wärmepumpenregler wurden geändert oder sind falsch.	Überprüfen Sie die eingestellten Warmwassertemperaturen und korrigieren Sie sie gegebenenfalls.



## Err „Warnung“

Ursache	Abhilfe
Warnung vor besonderem Ereignis, Betriebszustand der Wärmepumpe, Heizungsanlage	Wenden Sie sich bei Bedarf an die autorisierte Kundendienststelle.

## „Störung“.

Ursache	Abhilfe
Störung der Wärmepumpe, Heizungsanlage	Wenden Sie sich bei Bedarf an die autorisierte Kundendienststelle.

## Reinigung

### Achtung

**Handelsübliche Reinigungsmittel und spezielle Reinigungsmittel für Wärmetauscher (Verdampfer) können die Wärmepumpe beschädigen.**

- Reinigen Sie die Oberflächen des Geräts nur mit einem feuchten Tuch.
- Falls erforderlich, reinigen Sie die Lamellen des Wärmetauschers (Verdampfers) mit einer Kehrbürste mit langen Borsten.

### Steuermodul des Wärmepumpenreglers

Die Oberfläche des Steuermoduls kann mit dem Mikrofasertuch gereinigt werden.

## Technische Inspektion und Wartung der Heizungsanlage

Eine regelmäßige Wartung gewährleistet einen störungsfreien, energieeffizienten und umweltfreundlichen Betrieb im Heiz-/Kühlbetrieb.

Zu diesem Zweck schließen Sie am besten einen Inspektions- und Wartungsvertrag mit einer Fachfirma ab.

### Beschädigte Anschlusskabel

Wenn die Anschlusskabel des Geräts oder des externen Zubehörs beschädigt sind, müssen sie durch spezielle Anschlusskabel ersetzt werden. Verwenden Sie zum Austausch nur die vom Hersteller empfohlenen Kabel. Wenden Sie sich dazu an einen Fachbetrieb.

## Kältemittel

Das Gerät enthält fluorierte Treibhausgase (Kältemittel), die im Kyoto-Protokoll aufgeführt sind. Die Art des Kältemittels, mit dem das Gerät arbeitet, ist auf dem Typenschild angegeben.

Das Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP) des Kältemittels wird als ein Vielfaches des GWP von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) angegeben. Der GWP-Wert von Kohlendioxid CO<sub>2</sub> beträgt 1.

Kältemittel	GWP Treibhauspotenzial
R32	675 <sup>*1</sup> /677 <sup>*2</sup>

\*1 Laut dem Vierten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)

\*2 Laut dem Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)

## Checkliste für Instandhaltung

### Für Anlagen mit brennbaren Kältemitteln

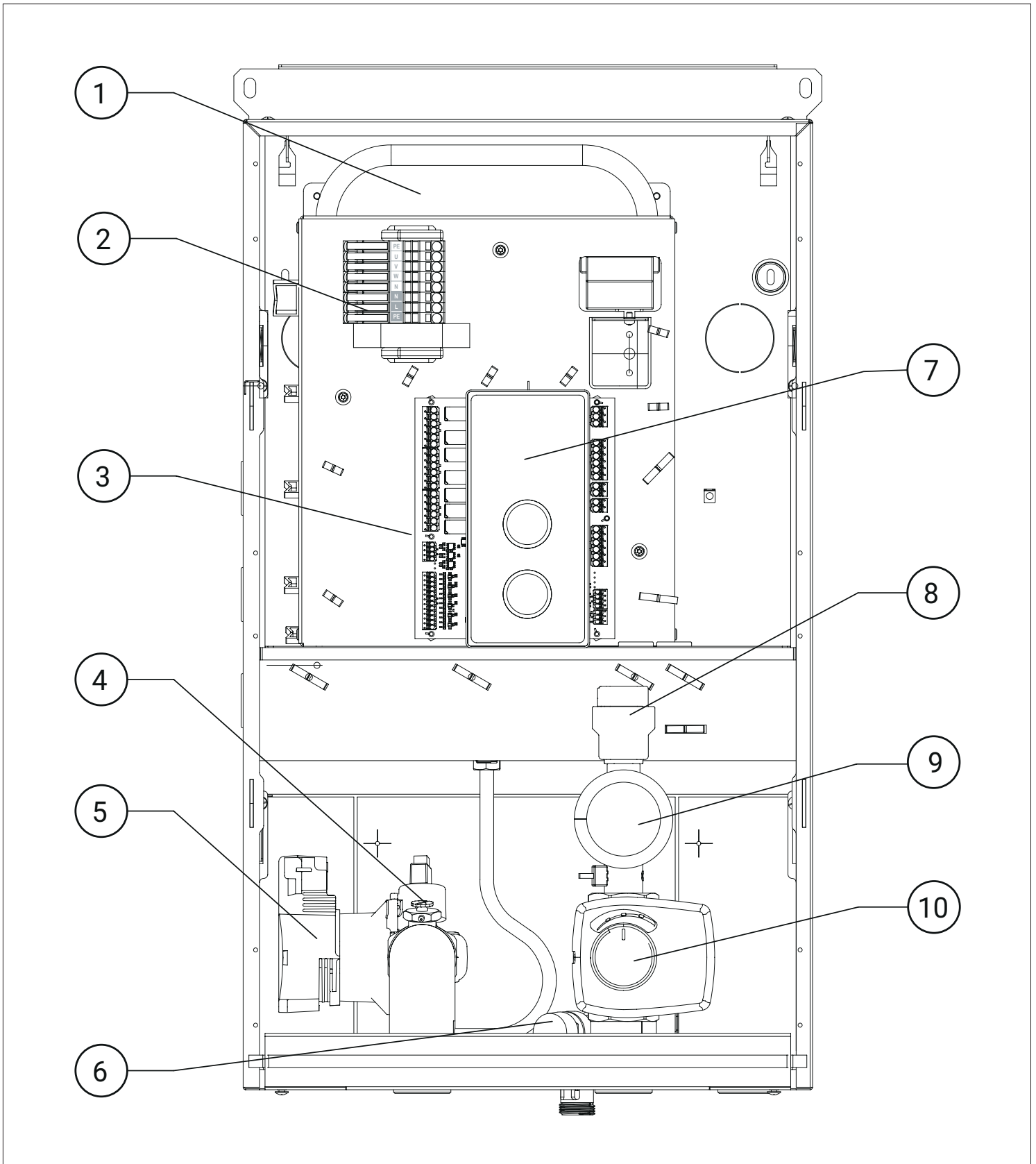
- Jeder, der an einer Kälteanlage arbeitet, muss einen Qualifikationsnachweis von einer akkreditierten Stelle vorlegen, die in der Industrie zur Zertifizierung berechtigt ist. Der Qualifikationsnachweis ist ein Befähigungsnachweis für den sicheren Umgang mit Kältemitteln in der Industrie.
- Die Wartungsarbeiten müssen immer gemäß den Anforderungen des Herstellers durchgeführt werden. Wenn bei Wartungs- und Reparaturarbeiten die Hilfe anderer Personen erforderlich ist, muss eine Person, die im sicheren Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschult ist, die durchzuführenden Arbeiten jederzeit beaufsichtigen.
- Um die Brandgefahr zu minimieren, ist es notwendig, vor Arbeiten an Geräten, die brennbare Kältemittel verwenden, eine Sicherheitsüberprüfung durchzuführen. Vor Arbeiten am Kühlkreislauf sind folgende Maßnahmen zu treffen:

Tätigkeit		Ausgeführt	Hinweis
1	<b>Allgemein – Arbeitsplatz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informieren Sie die unten aufgeführten Personen über die durchzuführenden Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das gesamte Wartungspersonal</li> <li>- Alle Personen, die sich in der Nähe der Anlage aufhalten.</li> </ul> </li> <li>■ Trennen Sie die Umgebung der Wärmepumpe ab.</li> <li>■ Umgebung der Wärmepumpe auf brennbare Materialien und Zündquellen überprüfen. Entfernen Sie alle brennbaren Materialien und Zündquellen.</li> </ul>		
2	<b>Prüfung des Vorhandenseins von Kältemittel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rechtzeitiges Erkennen einer brennbaren Atmosphäre: Überprüfen Sie vor, während und nach den Arbeiten die Umgebung auf Kältemittellecks mit einem für R32 ausgelegten und gegen Entzündung geschützten Kältemittel-Detektor. Der Kältemittel-Detektor darf keine Funken verursachen und muss ordnungsgemäß abgedichtet sein.</li> </ul>		
3	<b>Feuerlöscher</b> Für die folgenden Fälle muss ein CO <sub>2</sub> - oder Pulverlöscher zur Verfügung stehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Befüllung der Anlage mit Kältemittel.</li> <li>■ Durchführung von Schweißen oder Löten.</li> </ul>		
4	<b>Zündquellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei allen Arbeiten am Kühlkreislauf, der Kältemittel enthält oder enthalten hat, dürfen keine Zündquellen verwendet werden, die das Kältemittel entzünden könnten. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigaretten, müssen aus dem Bereich entfernt werden, in dem Installations-, Reparatur-, Demontage- oder Entsorgungsarbeiten durchgeführt werden, bei denen Kältemittel auszutreten droht.</li> <li>■ Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten, dass sich in der Umgebung der Wärmepumpe keine brennbaren Materialien und Zündquellen befinden. Entfernen Sie alle brennbaren Materialien und Zündquellen.</li> <li>■ Stellen Sie Rauchverbotsschilder auf.</li> </ul>		
5	<b>Belüftung des Arbeitsbereichs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Führen Sie Reparaturen im Freien durch oder lüften Sie den Arbeitsbereich gut, bevor Sie an der Kühlanlage arbeiten oder Schweiß- oder Lötarbeiten durchführen.</li> <li>■ Die Belüftung muss während der Arbeit ständig in Betrieb sein. Der Zweck der Belüftung besteht darin, das Kältemittel im Falle eines Lecks zu verdünnen und nach Möglichkeit ins Freie zu leiten.</li> </ul>		

6	<p><b>Inspektion des Kältesystems</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ersetzte elektrische Bauteile müssen für die Anwendung geeignet sein und den Spezifikationen des Herstellers entsprechen. Ersetzen Sie defekte Bauteile nur durch Originalersatzteile.</li> <li>■ Ersetzen Sie die Komponenten gemäß den Empfehlungen von Kospel. Wenden Sie sich bei Bedarf an den technischen Kundendienst von Kospel.</li> </ul> <p><b>Führen Sie die folgenden Kontrollen durch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überprüfen Sie die Funktion der Belüftung. Die Belüftungsöffnungen dürfen nicht verstopft oder abgedeckt werden.</li> <li>■ Wenn ein hydraulisch entkoppeltes System verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf Kältemittel überprüft werden.</li> <li>■ Aufschriften und Symbole müssen deutlich sichtbar und lesbar sein. Ersetzen Sie unleserliche Aufschriften oder Symbole.</li> <li>■ Kältemittelleitungen oder -bauteile müssen so angebracht werden, dass sie nicht mit ätzenden Stoffen in Berührung kommen.</li> <li>■ Ausnahme: Die Kältemittelleitungen bestehen aus korrosionsbeständigem Material oder sind zuverlässig gegen Korrosion geschützt.</li> </ul>		
7	<p><b>Inspektion von elektrischen Komponenten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an elektrischen Teilen sind Sicherheitsüberprüfungen vorzunehmen: siehe unten.</li> <li>■ Wenn ein sicherheitskritischer Fehler auftritt, darf die Anlage nicht angeschlossen werden, bis der Fehler behoben ist. Ist es nicht möglich, die Störung sofort zu beheben, muss nach Möglichkeit eine geeignete Zwischenlösung gefunden werden, um den Betrieb der Anlage zu ermöglichen. Informieren Sie den Installationsbenutzer darüber.</li> </ul> <p>Führen Sie die folgenden Sicherheitsüberprüfungen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entladen von Kondensatoren: Achten Sie darauf, dass während des Entladevorgangs keine Funken entstehen.</li> <li>■ Bei Befüllung oder Ablassen des Kältemittels sowie beim Spülen des Kühlkreislaufs dürfen sich keine elektrischen Teile oder stromführende Leitungen in der Nähe des Geräts befinden.</li> <li>■ Überprüfen Sie den Erdungsanschluss.</li> </ul>		
8	<p><b>Reparatur von abgedichteten Gehäusen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei Arbeiten an abgedichteten Bauteilen muss das Gerät spannungsfrei geschaltet werden, auch bevor die abgedichtete Abdeckung entfernt wird.</li> <li>■ Um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen, sollte an kritischen Stellen ein permanent arbeitender Kältemitteldetektor angebracht werden.</li> <li>■ Es ist besonders darauf zu achten, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht so modifiziert wird, dass seine Schutzwirkung beeinträchtigt wird. Dazu gehören Schäden an Leitungen, Anlegen von zu vielen Steckern an einer Anschlussklemme, Anlegen von Steckern, die nicht den Herstellervorgaben entsprechen, beschädigte Dichtungen und falsche Montage von Kabeleinführungen.</li> <li>■ Stellen Sie sicher, dass das Gerät korrekt installiert ist.</li> <li>■ Korrekten Sitz der Dichtungen prüfen. Prüfen Sie daher, ob die Dichtungen zuverlässig gegen das Eindringen einer brennbaren Atmosphäre schützen. Ersetzen Sie beschädigte Kabel.</li> </ul> <p><b>! Vorsicht</b>  <b>Silikon als Dichtungsmittel kann die Funktion von Lecksuchgeräten beeinträchtigen. Verwenden Sie kein Silikon als Dichtungsmittel.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ersatzteile müssen den Richtlinien des Herstellers entsprechen.</li> <li>■ Arbeiten an Bauteilen, die für brennbare Atmosphären geeignet sind: Diese Bauteile müssen nicht spannungsfrei geschaltet werden.</li> </ul>		
9	<p><b>Reparaturen von Teilen, die in einer brennbaren Atmosphäre betrieben werden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn nicht sichergestellt werden kann, dass die zulässigen Spannungs- und Stromwerte nicht überschritten werden, dürfen keine kapazitiven oder induktiven Lasten an das Gerät angeschlossen werden.</li> <li>■ An die Spannung in explosionsfähiger Atmosphäre dürfen nur Teile angeschlossen werden, die die Anforderungen für den Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre erfüllen.</li> <li>■ Verwenden Sie nur Originalersatzteile oder von Kospel freigegebene Teile. Bei einem Leck können alle anderen Teile das Kältemittel entzünden.</li> </ul>		

10	<p><b>Verkabelung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht durch Abnutzung, Korrosion, Dehnung, Vibration oder ungünstige Umgebungsbedingungen beeinträchtigt werden und sich nicht in der Nähe scharfer Kanten befinden.</li> <li>■ Bei der Inspektion sind auch die Auswirkungen der Alterung und der Dauerschwingungen auf die Verdichter und Ventilatoren zu berücksichtigen.</li> </ul>		
11	<p><b>Kältemittel-Detektoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verwenden Sie unter keinen Umständen Zündquellen, um Kältemittel- und Kältemittellecks aufzuspüren.</li> <li>■ Verwenden Sie keine Detektoren, die eine Flamme zur Erkennung von Lecks verwenden.</li> </ul>		
12	<p><b>Lecksuche</b> Die folgenden Methoden eignen sich zum Aufspüren von Lecks in Anlagen, die mit brennbarem Kältemittel gefüllt sind: Lecksuche mit elektronischen Kältemittel-Detektoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektronische Leck-Detektoren sind möglicherweise nicht ausreichend empfindlich oder müssen für einen bestimmten Erfassungsbereich kalibriert werden. Kalibrieren Sie den Detektor in einer kältemittelfreien Umgebung.</li> <li>■ Der Kältemittel-Detektor muss für die Erkennung von R32-Kältemittel geeignet sein.</li> <li>■ Der Kältemittel-Detektor darf keine potentiellen Zündquellen enthalten.</li> <li>■ Kalibrieren Sie den Kältemittel-Detektor auf das verwendete Kältemittel. Stellen Sie eine Auslöseschwelle &lt; 3 g/a ein, die für R32 geeignet ist. Lecksuche mit Lecksuchflüssigkeiten.</li> <li>■ Lecksuchflüssigkeiten sind für die meisten Kältemittel geeignet.</li> </ul> <p><b>! Vorsicht</b> <b>Chlorhaltige Lecksuchflüssigkeiten können mit dem Kältemittel reagieren. Infolgedessen kann sich Rost bilden.</b> <b>Verwenden Sie keine chlorhaltigen Lecksuchflüssigkeiten.</b></p> <p>Verfahren, wenn ein Leck im Kühlkreislauf festgestellt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Löschen Sie sofort ein Feuer in der Nähe der Wärmepumpe.</li> <li>■ Löten Sie keine undichten Stellen im Kühlkreislauf.</li> </ul>		
13	<p><b>Absaugen und Evakuieren von Kältemitteln</b> Führen Sie die im Abschnitt „Absaugen des Kältemittels“ beschriebenen Schritte durch. Führen Sie die im Abschnitt „Vakuumerzeugung in Kältemittelleitungen und Innenmodul“ beschriebenen Schritte durch.</p>		
14	<p><b>Kältemittelbefüllung</b> Führen Sie die im Abschnitt „Befüllung der Kältemittelleitungen und des Innenmoduls“ beschriebenen Schritte durch.</p>		
15	<p><b>Außerbetriebnahme</b> Befolgen Sie die im Abschnitt „Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung“ beschriebenen Schritte.</p>		
16	<p><b>Kennzeichnung</b> Kennzeichnung (Aufschriften auf der Wärmepumpe) An der außer Betrieb genommenen Wärmepumpe muss an gut sichtbarer Stelle ein Schild mit Datum und Unterschrift sowie den folgenden Angaben angebracht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entflammbares Kältemittel.</li> <li>■ Das System ist nicht in Betrieb.</li> <li>■ Das Kältemittel wurde entfernt.</li> </ul>		
17	<p><b>Rückgewinnung von Kältemittel und Kompressoröl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kältemittelrückgewinnung: siehe Abschnitt „Kältemittelabsaugung“.</li> <li>■ Rückgewinnung des Kompressoröls: siehe Abschnitt „Entsorgung des Kompressors und Kompressoröls“.</li> </ul>		

## Innenmodul: Übersicht über die internen Komponenten



- [1] - Ausdehnungsgefäß
- [2] - Elektrischer Anschluss
- [3] - Gerätesteuerung
- [4] - Entlüftung
- [5] - Zirkulationspumpe

- [6] - Sicherheitsventil
- [7] - Bedienfeld
- [8] - Automatische Entlüftung
- [9] - Heizgerät
- [10] - Drei-Wege-Ventil

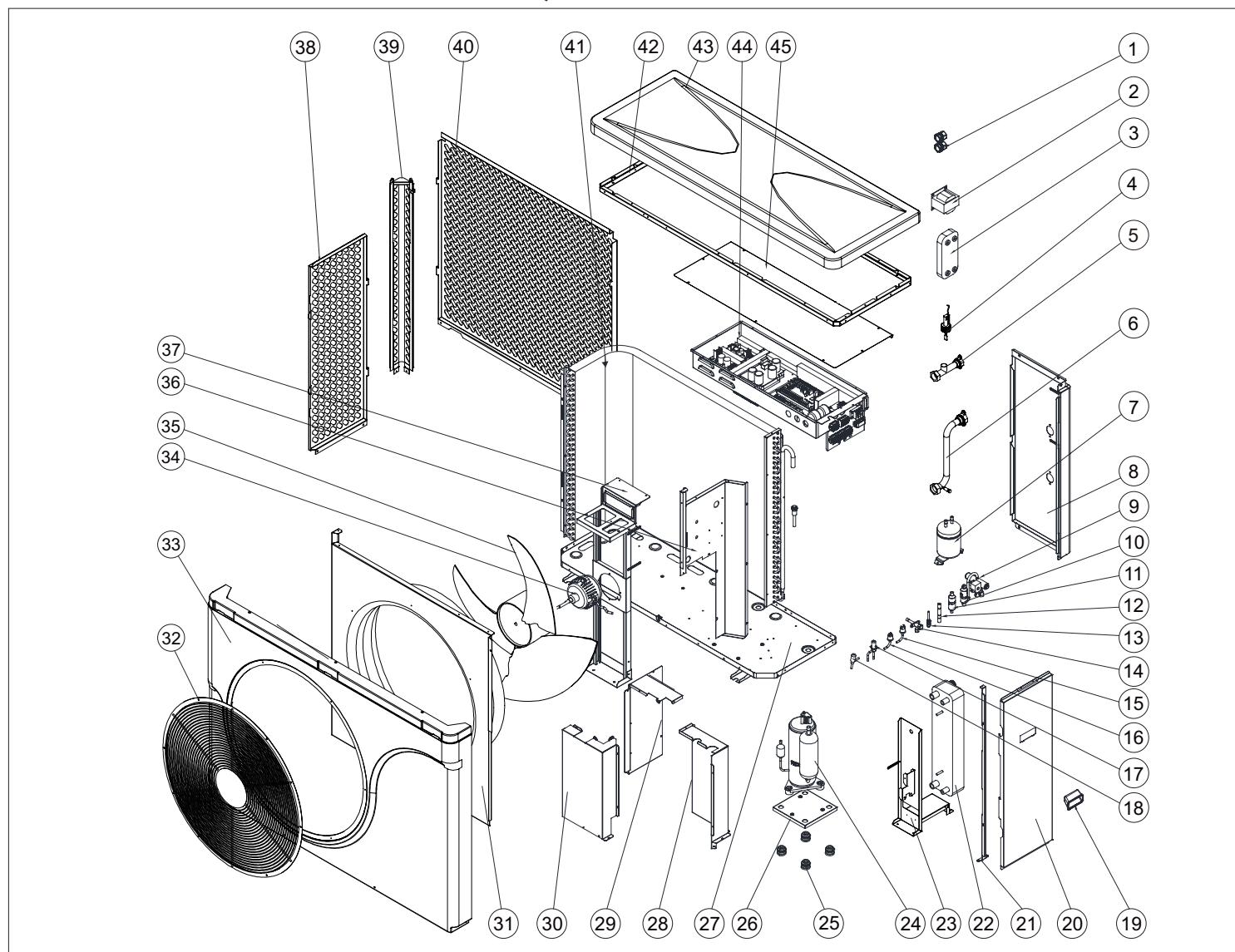
## Außenmodul: Übersicht der internen Komponenten

### Achtung!

Das Berühren von leitenden Bauteilen kann zu gefährlichen Verletzungen durch Stromschlag führen. Einige Bauteile auf den Installationsplatten leiten Strom, auch wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet ist.

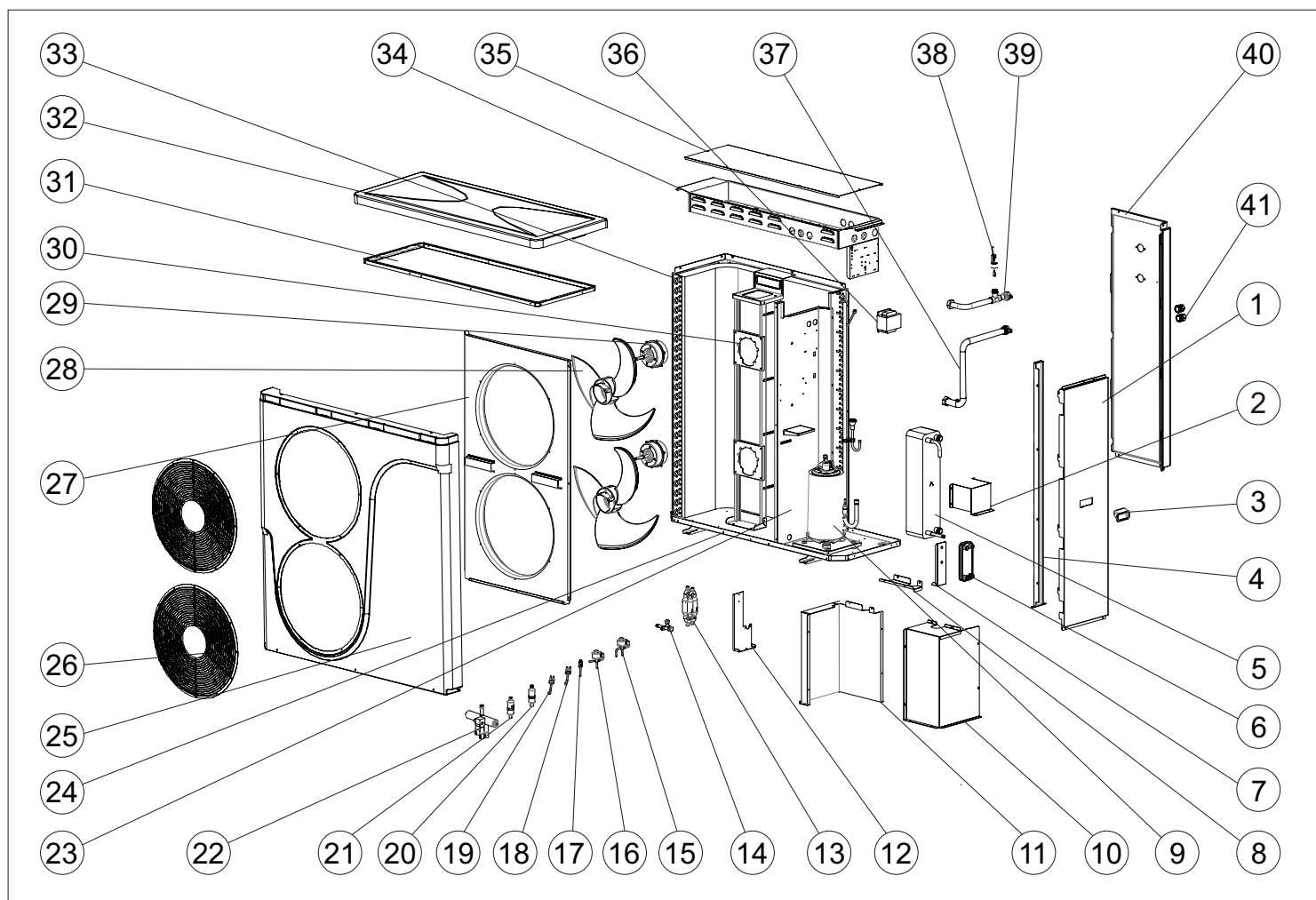
- Bei Arbeiten am Außenmodul ist die Anlage spannungsfrei zu schalten, z.B. durch eine separate Sicherung oder einen Hauptschalter. Prüfen Sie, ob die Spannung abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Warten Sie mindestens 4 Minuten, bis die Spannung der geladenen Kondensatoren gesunken ist, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

### Außenmodul mit einem Ventilator: HPM02-8, HPM02-12



- |  |  |  |
|--|--|--|
| [1] - Kabelverschraubung                   | [16] - Niederdruckschalter                 | [32] - Ventilatorabdeckung                 |
| [2] - Netzdrossel                          | [17] - elektronisches Expansionsventil     | [33] - Frontplatte                         |
| [3] - Economiser<br>(Plattenwärmetauscher) | [18] - elektronisches Expansionsventil     | [34] - Ventilatormotor                     |
| [4] - Durchflusssensor                     | [19] - Griff                               | [35] - Ventilatorlaufrad                   |
| [5] - Auslauf-Anschluss                    | [20] - rechte Gehäuseabdeckung             | [36] - mittlere Trennwand                  |
| [6] - Zulauf-Anschluss                     | [21] - Gehäusehalterung                    | [37] - Ventilatorhalterung                 |
| [7] - Flüssigkeitsbehälter                 | [22] - Verflüssiger (Plattenwärmetauscher) | [38] - seitliche Abdeckung des Verdampfers |
| [8] - hintere Gehäuseabdeckung             | [23] - Verflüssigerhalterung               | [39] - Eck-Abdeckung des Verdampfers       |
| [9] - Umkehrventil                         | [24] - Verdichter                          | [40] - hintere Abdeckung des Verdampfers   |
| [10] - Filter                              | [25] - Schwingungsisolator                 | [41] - Lamellentauscher                    |
| [11] - Filter                              | [26] - Montageplatte für den Verdichter    | [42] - oberer Montagerahmen                |
| [12] - Rückschlagventil                    | [27] - Gehäuse-Unterbau                    | [43] - obere Abdeckung                     |
| [13] - Wartungsventil                      | [28] - Verdichterabdeckung 1               | [44] - Elektronikeinheit                   |
| [14] - Wartungsventil                      | [29] - Verdichterabdeckung 3               | [45] - Abdeckung der Elektronikeinheit     |
| [15] - Hochdruckschalter                   | [30] - Verdichterabdeckung 2               |  |
|  | [31] - Montageplatte mit Düse              |  |

## Außenmodul mit zwei Ventilatoren: HPM02-16/23



- |   |  |
|---|--|
| [1] - rechte Gehäuseabdeckung             | [22] - Umschaltventil                  |
| [2] - Verflüssigergriff                   | [23] - mittlere Trennwand              |
| [3] - Griff                               | [24] - Gehäuse-Unterbau                |
| [4] - Gehäusehalterung                    | [25] - Frontplatte                     |
| [5] - Verflüssiger (Plattenwärmetauscher) | [26] - Ventilatorabdeckung             |
| [6] - Economiser (Plattenwärmetauscher)   | [27] - Montageplatte mit Düse          |
| [7] - Economiser-Halterung                | [28] - Ventilatorlaufrad               |
| [8] - Verdichterabdeckung                 | [29] - Ventilatormotor                 |
| [9] - Verdichter                          | [30] - Ventilatorhalterung             |
| [10] - Verdichterabdeckung                | [31] - oberer Einbaurahmen             |
| [11] - Verdichterabdeckung                | [32] - obere Abdeckung                 |
| [12] - Ventilhalterung                    | [33] - Lamellenwärmetauscher           |
| [13] - Rückschlagventil                   | [34] - Elektronikeinheit               |
| [14] - Wartungsventil                     | [35] - Abdeckung der Elektronikeinheit |
| [15] - elektronisches Expansionsventil    | [36] - Netzdrossel                     |
| [16] - elektronisches Expansionsventil    | [37] - Zulauf-Anschluss                |
| [17] - Wartungsventil                     | [38] - Durchflusssensor                |
| [18] - Hochdruckschalter                  | [39] - Auslauf-Anschluss               |
| [19] - Niederdruckschalter                | [40] - hintere Gehäuseabdeckung        |
| [20] - Filter                             | [41] - Kabelverschraubung              |
| [21] - Filter                             |  |

# Prüfung der Temperaturfühler

## Verbindung zum Innenmodul

Die Temperaturfühler werden an die Niederspannungs-Installationsplatine angeschlossen.

Temperaturfühler	Messelement
<ul style="list-style-type: none"><li>■ WE-027 Außentemperaturfühler</li><li>■ WE-019/01 Temperaturfühler im Pufferspeicher</li><li>■ WE-019/01 Wassertemperaturfühler im Brauchwasserspeicher</li><li>■ WE-019/05 Wassertemperaturfühler im Wasserversorgungssystem</li><li>■ WE-033 Raumtemperaturfühler</li></ul>	NTC 10 k $\Omega$

## Prüfung der Sicherungen

- Die FI-Sicherung befindet sich auf der Hauptplatine des Innenmoduls.

Sicherungstyp:

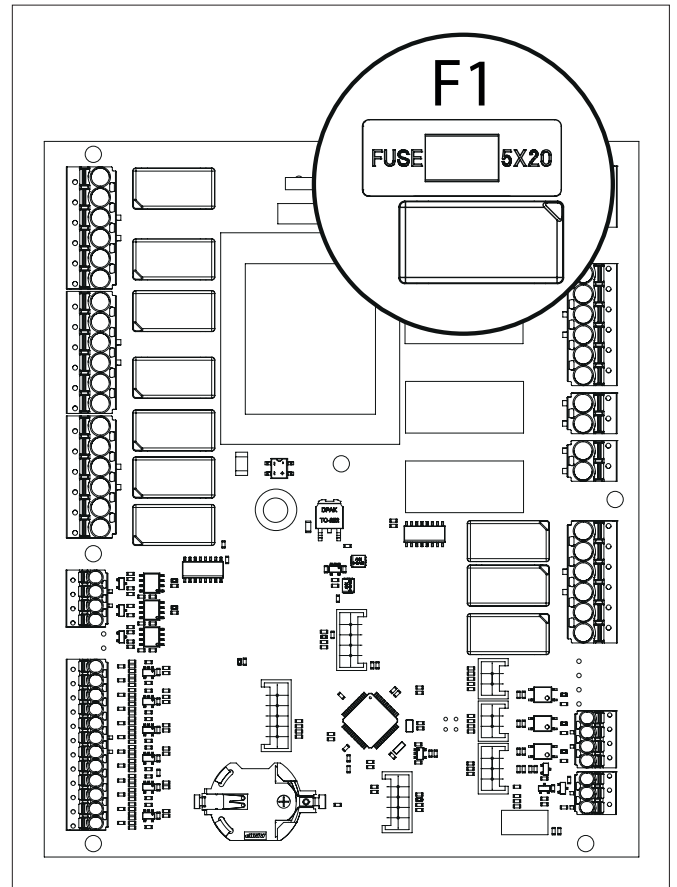
- T 2,0 A H, 250 V~
- Max. Verlustleistung  $\leq 2,5$  W

1. Versorgungsspannung abschalten.
2. Anschlussraum öffnen.
3. Sicherung prüfen, ggf. ersetzen.

### Achtung!

**Falsche oder unsachgemäß angebrachte Sicherungen können zu einer erhöhten Brandgefahr führen.**

- **Installieren Sie die Sicherungen ohne Gewaltanwendung. Ordnen Sie die Sicherungen richtig an.**
- **Verwenden Sie nur Sicherungen desselben Typs und mit denselben Eigenschaften.**



### Achtung!

**Durch das Entfernen der Sicherungen wird der Laststromkreis nicht stromlos geschaltet. Der Kontakt mit stromführenden Bauteilen kann zu einem gefährlichen Stromschlag führen. Bei Arbeiten am Gerät muss unbedingt auch der Laststromkreis abgeschaltet werden.**



## Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung

---

Die Produkte können recycelt werden.

Die Bauteile und Verbrauchsmaterialien der Anlage dürfen nicht mit dem Siedlungsabfall entsorgt werden.

Um die Anlage außer Betrieb zu nehmen, unterbrechen Sie die Stromzufuhr und lassen Sie die Komponenten abkühlen. Alle Bestandteile müssen fachgerecht entsorgt werden.

Verbrauchsmaterialien (z.B. Heizmittel) können mit dem Siedlungsabfall entsorgt werden.

### Absaugen des Kältemittels

Die Außerbetriebnahme der Wärmepumpe darf nur von Fachkräften durchgeführt werden, die mit den für die Entsorgung von Kältemitteln vorgesehenen Anlagen vertraut sind. Wir empfehlen die Rückgewinnung des Kältemittels. Dazu müssen vor dem Abschalten der Wärmepumpe Öl- und Kältemittelproben entnommen werden.

Überprüfen Sie die Anlage vor Beginn der Arbeiten anhand der „Checkliste für Instandhaltung“.

Berücksichtigen Sie folgende Punkte:

- Es dürfen nur Geräte verwendet werden, die zum Absaugen des R32 Kältemittels geeignet sind.  
Überprüfen Sie den Zustand der Absauganlage, einschließlich der Bestätigung der Wartung.  
Alle elektrischen Komponenten der Absauganlage müssen für den Einsatz in einer brennbaren Atmosphäre geeignet sein.
  - Verwenden Sie nur Flaschen, die für das Auffangen von R32-Kältemittel geeignet sind, d.h. spezielle recycelbare Flaschen.  
Diese Flaschen müssen entsprechend gekennzeichnet sein.  
Kältemittelflaschen müssen ein Sicherheitsventil und feste Absperrventile haben.
  - Überprüfen Sie, ob die richtige Anzahl von Flaschen vorhanden ist.
  - Entleerte Kältemittelflaschen abkühlen.
  - Mischen Sie keine unterschiedlichen Kältemittel in derselben Flasche.
  - Bereiten Sie geeignete Mittel für den Transport von Kältemittelflaschen vor (falls erforderlich).
  - Prüfen Sie, ob persönliche Schutzausrüstungen vorhanden sind und wie man sie richtig benutzt.
  - Prüfen Sie, ob die Entsorgungseinrichtungen und Kältemittelflaschen den einschlägigen Anforderungen entsprechen.
  - Bereiten Sie eine geeichte Waage vor, um die abgesaugte Kältemittelmenge zu bestimmen.
1. Prüfen Sie Zustand der Wärmepumpe. Überprüfen Sie, ob die Wartungsintervalle eingehalten wurden.
  2. Schalten Sie das System stromlos.
  3. Prüfen Sie, ob die Sicherheitsanforderungen für Arbeiten am Kühlkreislauf erfüllt sind.
  4. Stellen Sie die Kältemittelflasche auf die Waage.
  5. Schließen Sie die Kältemittelflasche an die Absauganlage an. Schließen Sie die Absauganlage über die Sammelleitung an den Kühlkreislauf an.
  6. Kältemittel aus allen Teilen des Kältemittelkreislaufs absaugen.

### Hinweis

- *Der Absaugvorgang muss jederzeit von einem geschulten Mitarbeiter beaufsichtigt werden.*
  - *Die Kältemittelflasche nicht überfüllen, max. 80% der zulässigen Menge.*
  - *Der zulässige Betriebsdruck in der Flasche darf nicht überschritten werden.*
7. Schließen Sie die Absperrventile, nachdem Sie das gesamte Kältemittel abgesaugt haben.
  8. Schalten Sie die Absaugvorrichtung aus.
  9. Trennen Sie die Flasche vom Kühlkreislauf. Senden Sie die Kältemittelflasche zu einer Entsorgungseinrichtung.
  10. Das zurückgewonnene Kältemittel reinigen und überprüfen. Mischen Sie das Kältemittel nicht mit anderen Kältemitteln.
  11. Bringen Sie an einer gut sichtbaren Stelle ein Schild mit Datum und Unterschrift sowie folgenden Informationen an der Wärmepumpe an:
    - Entflammbares Kältemittel.
    - Das System ist nicht in Betrieb.
    - Das Kältemittel wurde entfernt.

### Entsorgung von Kompressor und Kompressoröl

1. Vor dem Ablassen des Öls ist der Kompressor auf ein geeignetes Vakuum zu entlüften, damit sich kein brennbares Kältemittel im Kompressor befindet.
2. Lassen Sie das Öl vorsichtig aus dem Kompressor ab. Dieser Prozess kann bei Bedarf mit einer zusätzlichen elektrischen Heizung beschleunigt werden.
3. Entsorgen Sie das Öl an einem geeigneten Ort.
4. Senden Sie den Kompressor an den Hersteller zurück.

## Technische Daten

AUSSENMODUL		HPM02-8	HPM02-12	HPM02-16/23
Heizleistung A+2/W35 kW	kW	7,1	11,3	20,5
Leistungsaufnahme A+2/W35 kW	kW	1,78	2,87	5,11
Leistungszahl A+2/W35	-	4,01	3,94	4,02
Heizleistung A+7/W35	kW	2,3 - 8,2	3,8 - 12,5	7,0 - 23,0
Leistungsaufnahme A+7/W35	kW	0,5 - 1,84	0,8 - 2,95	1,47 - 5,9
Leistungszahl A+7/W35	-	4,6 - 4,46	4,75 - 4,24	4,76 - 3,89
Heizleistung A-7/W35	kW	5,8	9,2	17,1
Leistungsaufnahme A-7/W35	kW	1,66	2,73	4,93
Leistungszahl A-7/W35	-	3,49	3,37	3,47
Kühlleistung A35/W7	kW	1.56 - 6.0	2,2 - 10,0	5,3 - 15,0
Leistungsaufnahme A35/W7	kW	0.63 - 2.36	1,1 - 3,8	2,03 - 6,59
EER-Leistungszahl A35/W7	-	2.48 - 2.54	2,0 - 2,63	2,61 - 2,28

### Elektrische Installation

Stromversorgung		230V 1N AC, 50Hz	230V 1N AC, 50Hz	400V 3N AC, 50Hz
Schutzgrad		IP X4	IP X4	IP X4
Maximale Leistungsaufnahme	kW	2,9	4,95	8,3
Maximaler Betriebsstrom	A	13	21,5	15
Querschnitt der Versorgungsleitungen*	mm <sup>2</sup>	3x2,5	3x2,5	5x2,5
*Empfohlenes Stromversorgungskabel für Außeneinheit		H07BQ-F 3x2,5mm <sup>2</sup> 450/750V für den Außeneinsatz	H07BQ-F 3x2,5mm <sup>2</sup> 450/750V für den Außeneinsatz	H07BQ-F 5x2,5mm <sup>2</sup> 450/750V für den Außeneinsatz

### Maximaler Außendurchmesser des Kabels D 18mm

Heizungsanlage				
Hydraulischer Anschluss		G1 (Innengewinde)	G1 (Innengewinde)	G1 (Innengewinde)
Nominale Durchflussmenge	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,7	2,9
Minstdurchflussmenge	m <sup>3</sup> /h	0,6	0,7	0,85
Interner Druckabfall	kPa	10	20	45
Maximale Heizmitteltemperatur	°C	65	65	65

### Luft und Lärm

Maximale DC-Lüfterleistung	W	85	170	2x75
Maximaler Luftstrom	m <sup>3</sup> /h	3000	4500	2x2500
Minimale/maximale Lufttemperatur	°C	-25/43	-25/43	-25/43
Maximaler Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m	dB(A)	52	55	56
Maximaler Schalleistungspegel	dB(A)	60	63	64
Kältemittel				
Kältemittel-Typ		R32	R32	R32
Kompressor		Doppelkolben- Rotationskompressor	Doppelkolben- Rotationskompressor	Doppelkolben- Rotationskompressor

<b>Maximaler Betriebsdruck des Kältemittels</b>				
Hochdruckseite	MPa	4,4	4,4	4,4
Niederdruckseite	MPa	2,1	2,1	2,1
Menge des Kältemittels	kg	1,1	1,8	2,0
GWP des AR4 Kältemittels (gemäß Viertem IPCC-Bewertungsbericht)	tCO <sub>2</sub> /kg	0,675	0,675	0,675
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	tCO <sub>2</sub>	0,743	1,215	1,350
Abmessungen (HxBxT)	mm	795 x 1165 x 450	928 x 1280 x 500	1329 x 1240 x 540
Gewicht	kg	90	132	160
<b>INNENMODUL</b>		<b>HPMI2-8</b>	<b>HPMI2-12</b>	<b>HPMI2-16</b>
<b>Elektrische Installation</b>				
Stromversorgung		230V~/400V 3N AC, 50Hz	230V~/400V 3N AC, 50Hz	400V 3N AC, 50Hz
Schutzgrad		IP 22	IP 22	IP 22
Maximale Leistung der elektrischen Nachheizung	kW	6(2x3)	6(2x3)	9(3x3)
<b>Querschnitt des Versorgungskabels</b>				
für 1F-Anordnung	mm <sup>2</sup>	min 3x6; max 3x10	min 3x6; max 3x10	-
für 3F-Anordnung	mm <sup>2</sup>	min 5x2,5; max 5x10	min 5x2,5; max 5x10	min 5x2,5; max 5x10
<b>Nennstrom des Überstromschalters</b>				
für 1F-Anordnung	A	40	50	-
für 3F-Anordnung	A	16	25	32
Kommunikationsleitung der Wärmepumpe	mm <sup>2</sup>	min.2x0,34; max 2x1,5	min.2x0,34; max 2x1,5	min.2x0,34; max 2x1,5
Heizungsanlage				
Hydraulischer Anschluss		G1¼ (Außengewinde)	G1¼ (Außengewinde)	G1¼ (Außengewinde)
Maximaler/minimaler Betriebsdruck	bar	3/0,5	3/0,5	3/0,5
<b>Höchsttemperatur des Heizmittels</b>				
Betrieb mit Wärmepumpe	°C	60	60	60
Brauchwarmwasser-Desinfektion	°C	70	70	70
Ausdehnungsgefäß	l	12	12	12
Vordruck im Ausdehnungsgefäß	bar	1	1	1
Nominale Durchflussmenge	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,7	2,9
Minstdurchflussmenge	m <sup>3</sup> /h	0,6	0,7	0,85
Interner Druckabfall	kPa	2	5	15
Abmessungen (HxBxT)	mm	709 x 416 x 319	709 x 416 x 319	709 x 416 x 319
Gewicht	kg	29	29	29
Empfohlener Innendurchmesser der Leitungen des Hydrauliksystems	mm	DN25	DN32	DN40
<b>Anforderungen an die Größe eines Technikraums mit einem Innenmodul</b>				
Mindestvolumen des Raums	m <sup>3</sup>	3,7	6,0	6,7
Mindestfläche des Raumes (Unterkante des Moduls in einer Mindesthöhe von 1,2 m)	m <sup>2</sup>	-	-	8,5

# Produktkarte

A Name oder Handelsmarke des Lieferanten		KOSPEL.Sp z o.o.			
B	Modellbezeichnung des Lieferanten		HPMO2-8	HPMO2-12	HPMO2-16/23
C	Jahreszeitbedingte Energieeffizienzklasse der Raumheizung für das Modell unter gemäßigten Klimabedingungen (*)		A++	A++	A++
D	Nennwärmeleistung, einschließlich der Nennwärmeleistung einer Zusatzheizung, bei gemäßigten Klimabedingungen	kW	5	9	14
E	Jahreszeitbedingte Energieeffizienz der Raumheizung bei gemäßigten Klimabedingungen	%	135	128	135
F	Jährlicher Energieverbrauch bei gemäßigten Klimabedingungen	kWh	3224	5456	8613
G	Schallleistungspegel L WA, im Raum	dB(A)	35	35	35
H	Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage, Installation und Wartung des Raumheizers	<b>Lesen Sie vor der Installation oder Wartung die Betriebsanleitung und befolgen Sie die darin enthaltenen Richtlinien.</b>			
I	Nicht zutreffend				
J	Nennwärmeleistung, einschließlich der Nennwärmeleistung einer etwaigen Zusatzheizung, für kalte Klimabedingungen	kW	4	8	13
	Nennwärmeleistung, einschließlich der Nennwärmeleistung einer etwaigen Zusatzheizung, für warme Klimabedingungen	kW	7	11	16
K	Jahreszeitbedingte Energieeffizienz der Raumheizung unter kalten Klimabedingungen	%	122	127	126
	Jahreszeitbedingte Energieeffizienz der Raumheizung unter warmen Klimabedingungen	%	172	165	173
L	Jährlicher Energieverbrauch unter kalten Klimabedingungen	kWh	3191	6072	9962
	Jährlicher Energieverbrauch unter warmen Klimabedingungen	kWh	2163	3565	4937
M	Schallleistungspegel L WA, im Freien	dB(A)	60	63	64

(\*) Anwendung bei mittleren Temperaturen

## Energieeffizienzklasse des Temperaturreglers

Die angegebenen Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnung 811/2013.

Kriterium	Energieeffizienzklasse des Temperaturreglers	Beitrag zur Energieeffizienz bei der Raumheizung
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raumthermostat zum Ein- und Ausschalten des Wärmerezeugers</li> </ul>	1	1 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Witterungsgeführter Regler</li> <li>■ Modulierender Wärmerezeuger</li> </ul>	2	2 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Witterungsgeführter Regler</li> <li>■ Nicht-modulierender Wärmerezeuger</li> </ul>	3	1.5 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raumthermostat mit TPI-Charakteristik (zeitproportional-integral)</li> <li>■ Nicht-modulierender Wärmerezeuger</li> </ul>	4	2 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modulierender Raumthermostat</li> <li>■ Modulierender Wärmerezeuger</li> </ul>	5	3 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Witterungsgeführte Regelung</li> <li>■ Modulierender Wärmerezeuger</li> <li>■ Raumtemperaturfühler in Verbindung mit Raumtemperaturregelung</li> </ul>	6	4 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Witterungsgeführte Regelung</li> <li>■ Nicht-modulierender Wärmerezeuger</li> <li>■ Raumtemperaturfühler in Verbindung mit Raumtemperaturregelung</li> </ul>	7	3.5 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einzelraumtemperaturregler mit mindestens 3 Temperaturfühlern</li> <li>■ Modulierender Wärmerezeuger</li> </ul>	8	5 %

# Inbetriebnahmekarte für HPM2.Z Wärmepumpe von KOSPEL Sp. z o.o.

Datum der Inbetriebnahme			
Adresse der Anlagemontage			
Daten des Installateurs	Stempel		Zertifikat Nr.
Gerätedaten	Nr. der Außeneinheit	Nr. der Inneneinheit	Nr. C.MI2 Modul
Daten zur Zusatzausrüstung	Typ des Plattenwärmetauschers	Typ des Warmwasseraustauschers	Typ des Zentralheizungs-Pufferspeichers
Heizungsanlage*	Fußbodenheizung	Heizkörper	Gemischtes System
Heizungsanlage gefüllt*	Trinkwasser	Behandeltes Wasser + Korrosionsinhibitor	Propylenglykol-Lösung
<b>Prüfung im Außenbereich*</b>			
<b>Außenmodul:</b>			
Montage ohne Lufteinschränkung	JA	NEIN	
Auf einem Sockel (Ständer)	JA	NEIN	
Schwingungsisolatoren installiert	JA	NEIN	
Kondensatabfluss vorgesehen (Versickerung unter dem Gefrierpunkt)	JA	NEIN	
Kondensatabfluss zur Dachrinne – Siphonrohr, isoliert, v orzugsweise mit Heizkabel	JA	NEIN	
Hydraulischer Anschluss mit flexiblem Rohr	JA	NEIN	
Versorgungs- und Kommunikationskabel angeschlossen	JA	NEIN	
Außentemperaturfühler an der Wand (gemäß den Anweisungen)	JA	NEIN	
<b>Prüfung im Innenbereich*</b>			
Innentemperaturfühler in einem repräsentativen Raum	JA	NEIN	
C.MI2 Internetmodul angeschlossen und konfiguriert (gemäß den Anweisungen)	JA	NEIN	
Entschlammungsfiler am Pumpeneingang installiert	JA	NEIN	
Ablassventile und Bypass, Rohre mit leichtem Gefälle (um das Wasser bei Bedarf aus dem Außenmodul abzulassen)	JA	NEIN	
FN1 Einlassbrücke installiert – Deaktivierung der Betriebsverriegelung	JA	NEIN	
Eingabe der Druck- und Durchflusswerte für den Heizkreis nach der Inbetriebnahme	Druck (bar)	Durchflussmenge (l/min)	

\*ggf. streichen



Dieses Gerät wurde mit einem separaten Sammelsymbol gekennzeichnet, dessen Gestaltung in der europäischen Norm EN 50419 festgelegt ist. Die Kennzeichnung gibt außerdem an, dass das Gerät nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurde.



Die Haushalte spielen eine wichtige Rolle bei der Wiederverwendung und Verwertung, einschließlich des Recyclings, von Elektrogeräten. Der sachgemäße Umgang mit Elektro- und Elektronik-Altgeräten kommt der Umwelt zugute und ermöglicht die Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen.

Alle Materialien, die für die Verpackung unserer Geräte verwendet werden, sind recycelbar, d. h. sie können wiederverwertet werden.

Ein verbrauchtes Produkt darf nicht als Siedlungsabfall behandelt werden. Nach der Demontage muss das Gerät zu einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten gebracht werden. Die ordnungsgemäße Entsorgung des gebrauchten Produkts verhindert mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt, die entstehen könnten, wenn der Abfall nicht ordnungsgemäß entsorgt wird.

Nähere Informationen zum Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung, der Abfallwirtschaft oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.



---

**KOSPEL Sp. z o.o. 75-136 Koszalin, ul. Olchowa 1, Poland**

**Tel. +48 94 31 70 565**

**serwis@kospel.pl [www.kospel.pl](http://www.kospel.pl)**

**Made in Poland**