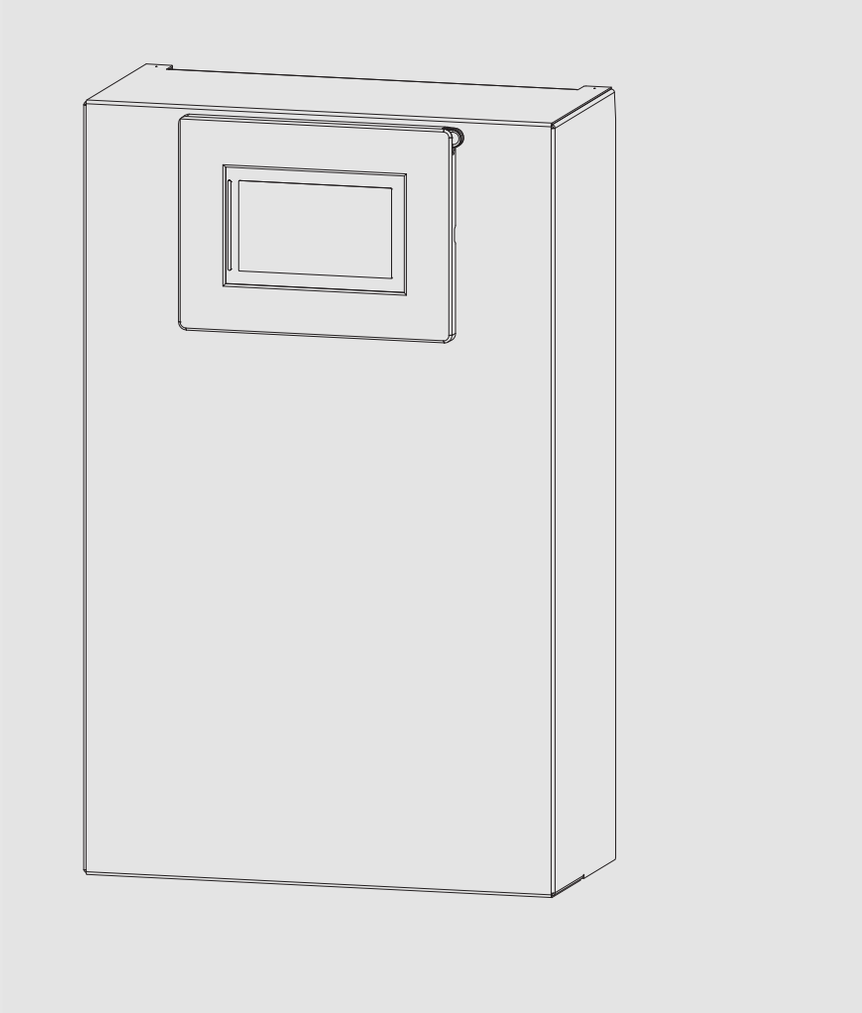
BOSCH

Installationsanweisung für den Fachmann

Wärmepumpenmanager
HPC 301



6721116104 (2026/05) DE/AT

Inhaltsverzeichnis

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

2 Angaben zum Produkt 4
2.1 Lieferumfang 4
2.2 Abmessungen und Mindestabstände 4

3 Montage 5
3.1 Wärmepumpenmanager an der Wand montieren 5
3.2 Temperaturfühler montieren 5
3.2.1 Fühlerkennlinien 5
3.2.2 Außentemperaturfühler montieren 6
3.2.3 Anlegefühler montieren 6

4 Elektrischer Anschluss 7
4.1 Elektrische Anschlussarbeiten 7
4.2 Elektrische Anschlussarbeiten 9
4.2.1 Übersicht Funktionen 9
4.2.2 Übersicht Steckerbelegung 10
4.3 Anschluss von elektronisch geregelten Umwälzpumpen 11

5 Ergänzendes Zubehör 11
5.1 Raumtemperaturregler RTM Econ 11
5.2 Gebäudeleittechnik 11

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

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

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

GEFAHR

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

WARNUNG

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

VORSICHT

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

ACHTUNG

ACHTUNG bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen

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

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Bei der Inbetriebnahme folgende Vorschriften und Sicherheitshinweise beachten:

- länderspezifische sowie einschlägige VDE-Sicherheitsbestimmungen, insbesondere VDE 0100
- technische Anschlussbedingungen der Energie-Versorgungs-Unternehmen (EVU) und der Versorgungsnetzbetreiber

ACHTUNG

Unsachgemäße Verwendung.

Defekt des Wärmepumpenmanager.

- ▶ Wärmepumpenmanager nur in trockenen Räumen mit Temperaturen zwischen 0 °C und 35 °C betreiben.
- ▶ Eine Betauung ist unzulässig.

ACHTUNG

Fühler-Anschlussleitungen falsch verlegt.

Wärmepumpenmanager defekt.

- ▶ Fühler-Anschlussleitungen bei einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm^2 bis maximal 40 m verlängern.
- ▶ Fühlerleitungen nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.

ACHTUNG

Unsachgemäße Verwendung.

Frostschutzfunktion defekt.

- ▶ Wärmepumpenmanager nicht spannungsfrei schalten. Die Wärmepumpe muss hydraulisch durchströmt werden.

ACHTUNG

Unsachgemäße Verdrahtung.

Wärmepumpenmanager defekt.

An den Adapterplatinen -N1/SL, -N1/ML, -N17/LV sowie den Steckern -N1/ J9 ... J14 und J29 und -N17/J6 und J9 liegt Kleinspannung an.

- ▶ Keine Netzspannung an die genannten Klemmen anschließen.
- ▶ Anleitung zum Verdrahten beachten.

Die Schaltkontakte der Ausgangsrelais sind entstört. Deshalb wird abhängig vom Innenwiderstand eines Messinstruments auch bei nicht geschlossenen Kontakten eine Spannung gemessen, die aber weit unterhalb der Netzspannung liegt.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Lieferumfang

Der Wärmepumpenmanager wird zur Wandmontage für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage geliefert.

Wärmepumpenmanager für Wandmontage

- Wärmepumpenmanager mit Gehäuse
- Außentemperaturfühler R1
- Anforderungsfühler R2.2
- Touch Display
- Installationsanweisung für den Fachmann
- Bedienungsanleitung für den Betreiber und den Fachmann

Zur Wandmontage:

- 3 Dübel (6 mm) mit Schrauben

2.2 Abmessungen und Mindestabstände

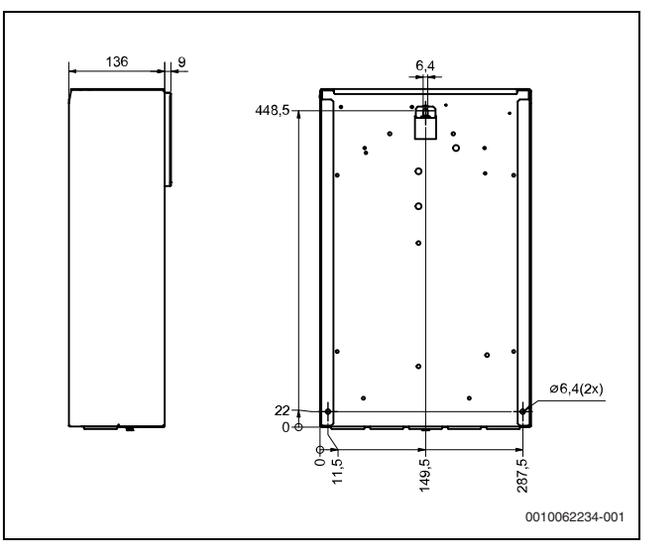


Bild 1 Seitenansicht (mm)

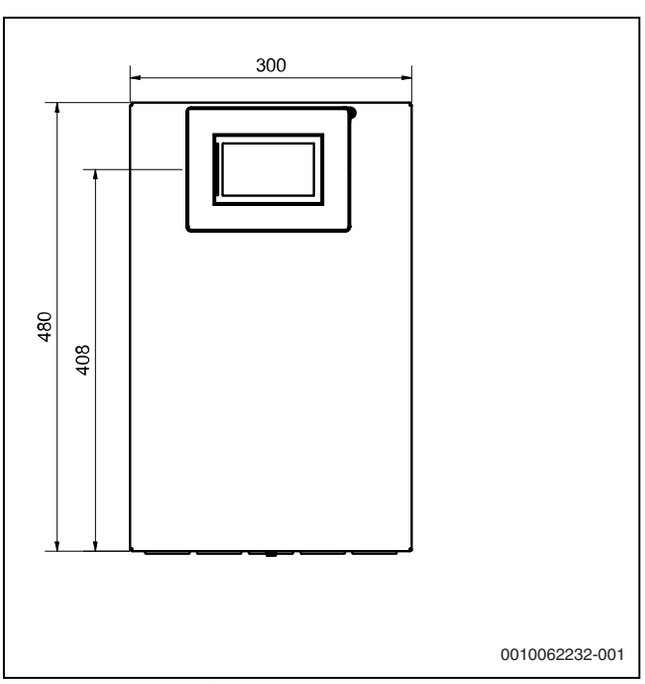


Bild 2 Frontansicht (mm)

Technische Geräteinformation

Netzspannung	230 V AC 50 Hz
Spannungsbereich	195 bis 253 V AC
Leistungsaufnahme	50 VA
Absicherung/RCD-Typ	C13 A/Typ A
Ausschaltvermögen	≥ 1,5 kA
Schaltvermögen der Ausgänge	min. 2 A; cos (ϕ) = 0,6
LRA der Ausgänge	12 A bei 230 V
Schutzart nach EN 60529	IP 20
Betriebstemperatur	0 °C bis +35 °C
Lagerungstemperatur	-15 °C bis +60 °C
Gewicht mit Verpackung Gewicht ohne Verpackung	12,6 kg 9,5 kg
Wirkungsweise nach EN 60730-1	Type 1.C
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	2
Wärme-/Feuerbeständigkeit nach EN 60335	Kategorie D
Temperatur für Kugeldruckprüfung nach EN 60695-10-2	125 °C

Tab. 1 Technische Angaben

3 Montage

3.1 Wärmepumpenmanager an der Wand montieren

- ▶ Abdeckung des HPC 301 öffnen.
- ▶ Dübel für die obere Befestigungsöse in Bedienhöhe anbringen.
- ▶ Schraube so weit in den Dübel einschrauben, dass der HPC 301 noch eingehängt werden kann.
- ▶ Lage der seitlichen Befestigungsbohrungen markieren.
- ▶ Regler wieder aushängen.
- ▶ Dübel für die seitlichen Befestigungsbohrungen setzen.
- ▶ HPC 301 einhängen und festschrauben.

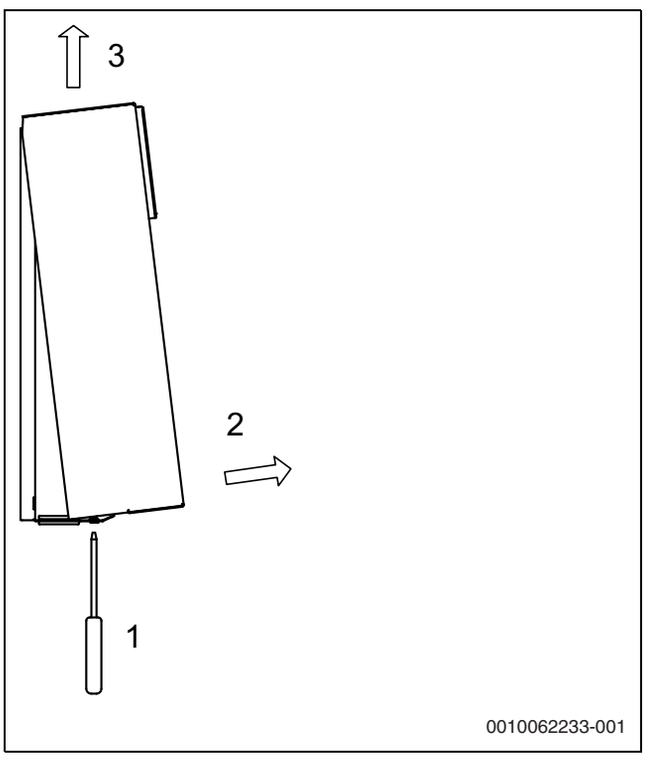


Bild 3 Wandmontage

3.2 Temperaturfühler montieren

Folgende Temperaturfühler müssen zusätzlich montiert werden:

- Außentemperaturfühler (R1) vom Typ NTC-2
- Temperaturfühler (R35, R5 und R21 vom Typ NTC-10 für die Heizkreise 1,2 und 3 (→ Tabelle 4, Seite 9)
- Anforderungsfühler (R2.2) vom Typ NTC-10
- Warmwassertemperaturfühler (R3) vom Typ NTC-10
- Temperaturfühler Regenerativspeicher (R13) vom Typ NTC-10

3.2.1 Fühlerkennlinien

Temperatur in °C	NTC-2 in k Ω	NTC-10 in k Ω
-20	14,6	67,7
-15	11,4	53,4
-10	8,9	42,3
-5	7,1	33,9
0	5,6	27,3
5	4,5	22,1
10	3,7	18,0
15	2,9	14,9
20	2,4	12,1
25	2,0	10,0
30	1,7	8,4
35	1,4	7,0
40	1,1	5,9
45	1,0	5,0
50	0,8	4,2
55	0,7	3,6
60	0,6	3,1

Tab. 2 Fühlerkennlinie

Die Temperaturfühler müssen der Fühlerkennlinie NTC-10 entsprechen. Ausnahme ist der Außentemperaturfühler (NTC-2) im Lieferumfang der Wärmepumpe.

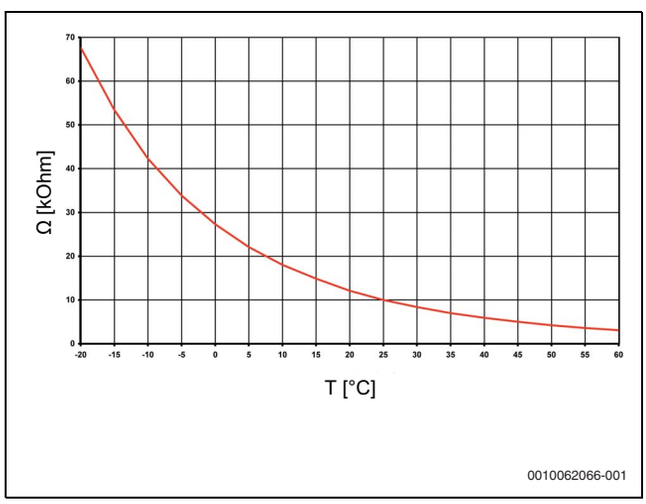


Bild 4 Fühlerkennlinie NTC-10

T Außentemperatur
Ω Widerstandswert

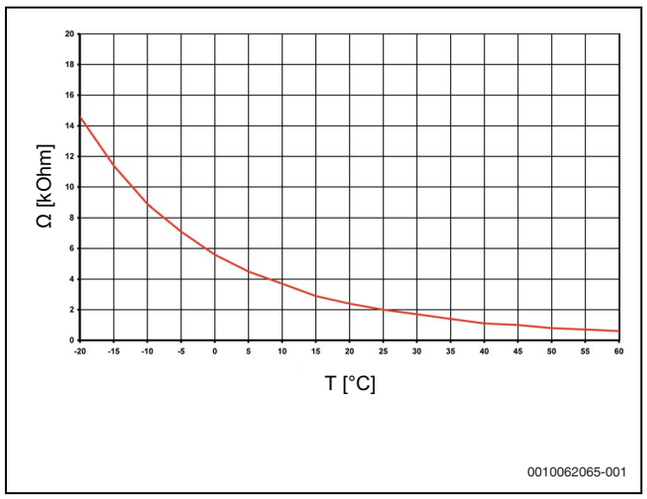


Bild 5 Fühlerkennlinie NTC-2

T Außentemperatur
Ω Widerstandswert

3.2.2 Außentemperaturfühler montieren

Der Temperaturfühler muss so angebracht werden, dass sämtliche Witterungseinflüsse erfasst werden und der Messwert nicht verfälscht wird.

- ▶ Temperaturfühler an der Außenwand möglichst an der Nord- bzw. Nordwestseite anbringen.
- ▶ Temperaturfühler nicht in geschützter Lage (z.B. in einer Mauernische oder unter dem Balkon) montieren.
- ▶ Temperaturfühler nicht in der Nähe von Fenstern, Türen, Abluftöffnungen, Außenleuchten oder Wärmepumpen anbringen.
- ▶ Temperaturfühler zu keiner Jahreszeit direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.

Auslegungsparameter Fühlerleitung	
Leitermaterial	Cu
Kabellänge	50 m
Umgebungstemperatur	35 °C
Verlegeart	B2 (DIN VDE 0298-4 / IEC 60364-5-52)
Außendurchmesser	4-8 mm

Tab. 3 Auslegungsparameter

3.2.3 Anlegefühler montieren

Die Montage der Anlegefühler ist nur notwendig, falls diese im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten, aber nicht eingebaut sind.

Die Anlegefühler können als Rohranlegefühler montiert oder in die Tauchhülse des Kompaktverteilers eingesetzt werden.

Montage als Rohranlegefühler:

- ▶ Heizungsrohr von Lack, Rost und Zunder säubern.
- ▶ Gereinigte Fläche mit Wärmeleitpaste bestreichen (dünn auftragen).
- ▶ Fühler mit Schlauchschelle befestigen.

ACHTUNG

Fehlfunktion durch lose Fühler.

Fehlfunktion der Rohranlegefühler

- ▶ Schlauchschelle gut festziehen.

- ▶ Fühler thermisch isolieren.

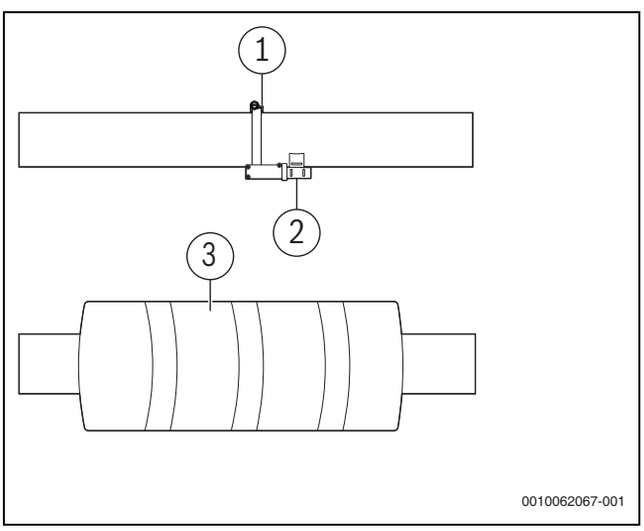


Bild 6 Rohranlegefühler montieren

[1] Schlauchschelle
[2] Anlegefühler
[3] Wärmeisolierung

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Elektrische Anschlussarbeiten

Die 5-adrige elektrische Versorgungsleitung für den Leistungsteil der Wärmepumpe wird vom Stromzähler der Wärmepumpe über das EVU-Sperrschütz (falls gefordert) in die Wärmepumpe geführt (Lastspannung siehe Anweisung Wärmepumpe). In der Leistungsversorgung für die Wärmepumpe ist eine allpolige Abschaltung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsabstand (z. B. EVU-Sperrschütz, Leistungsschütz), sowie ein allpoliger Sicherungsautomat mit gemeinsamer Auslösung aller Außenleiter, vorzusehen (Auslösestrom und Charakteristik gemäß Geräteinformation).

Die 3-adrige elektrische Versorgungsleitung für den Wärmepumpenmanager (N1) wird zum späteren Montageplatz des Wärmepumpenmanagers (HPC 301) geführt. Die Versorgungsleitung (L/N/PE ~230 V, 50 Hz) für den HPC 301 muss an Dauerspannung liegen und ist aus diesem Grund vor dem EVU-Sperrschütz abzugreifen bzw. an den Haushaltsstrom anzuschließen, da sonst während der EVU-Sperre wichtige Schutzfunktionen außer Betrieb sind. Die 230V-Versorgungsleitung für die Wärmepumpe muss über die Klemme -N1/X2 des Wärmepumpenmanagers erfolgen.

Das EVU-Sperrschütz (K22) mit 3 Hauptkontakten (1/3/5 / 2/4/6) und einem Hilfskontakt (Schließer NO z. B. 13/14) ist entsprechend der Wärmepumpenleistung auszulegen und bauseits beizustellen. Der Schließer-Kontakt des EVU-Sperrschütz (13/14) wird auf Stecker (1) (=DI1) von Funktionsblock 0 (grau) geklemmt. VORSICHT! Kleinspannung!

Der Tauchheizkörper (E10) sollte bei monoenergetischen Anlagen (2. Wärmeerzeuger) über einen Schütz (K20), entsprechend der Heizkörperleistung, ausgelegt und bauseits eingestellt werden. Die Ansteuerung (230 V AC) erfolgt aus dem Wärmepumpenmanager über Stecker (7) (=NO3) von Funktionsblock 0 (grau) geklemmt.

Die Flanschheizung (E9) im Warmwasserspeicher sollte über einen Schütz (K21), entsprechend der Heizkörperleistung, ausgelegt und bauseits eingestellt werden. Die Ansteuerung (230 V AC) erfolgt aus dem HPC 301 über Stecker (7) vom definierten Funktionsblock.

Alle Lastleitungen sind entsprechend DIN VDE 0100 auszulegen und abzusichern.

Die Heizungsumwälzpumpe (M13) wird an Stecker (5) (230 V AC) und (8) (Steuersignal) von Funktionsblock 0 (grau) geklemmt.

Die Primärpumpe (M16) wird entweder an Stecker (13) (230 V AC) und (14) (Steuersignal) von Funktionsblock 0 (grau) geklemmt oder über die Wärmepumpe angeschlossen.

Der Außenfühler (R1) wird auf Stecker (3) (=U1) von Funktionsblock 0 (grau) geklemmt.

Beim Einsatz von Drehstrompumpen kann die Verwendung eines Leistungsschütz notwendig sein. Dieser kann mit dem 230 V-Ausgangssignal des Wärmepumpenmanagers angesteuert werden.

Fühlerleitungen können mit 2 × 0,75 mm-Leitungen bis zu 50 m verlängert werden.

Weitere Informationen zur Verdrahtung des Wärmepumpenmanagers finden sie in der Elektrodokumentation.

ACHTUNG

Das Kommunikationskabel ist funktionsnotwendig für außenaufgestellte Luft-Wasser-Wärmepumpen.

- ▶ Kommunikationskabel muss geschirmt sein.
- ▶ Kommunikationskabel muss getrennt zur Lastleitung verlegt werden.
- ▶ Kommunikationskabel an N1-J9 anschließen.
- ▶ Für weitere Informationen, Elektrodokumentation lesen.

VORSICHT

Vertauschen von Lastspannung- und Steuerleitung ausschließen.

Risiko auf elektrischen Schlag.

- ▶ Bei der Installation der elektrischen Komponenten auf den richtigen Anschluss gemäß Elektroschaltplan achten.

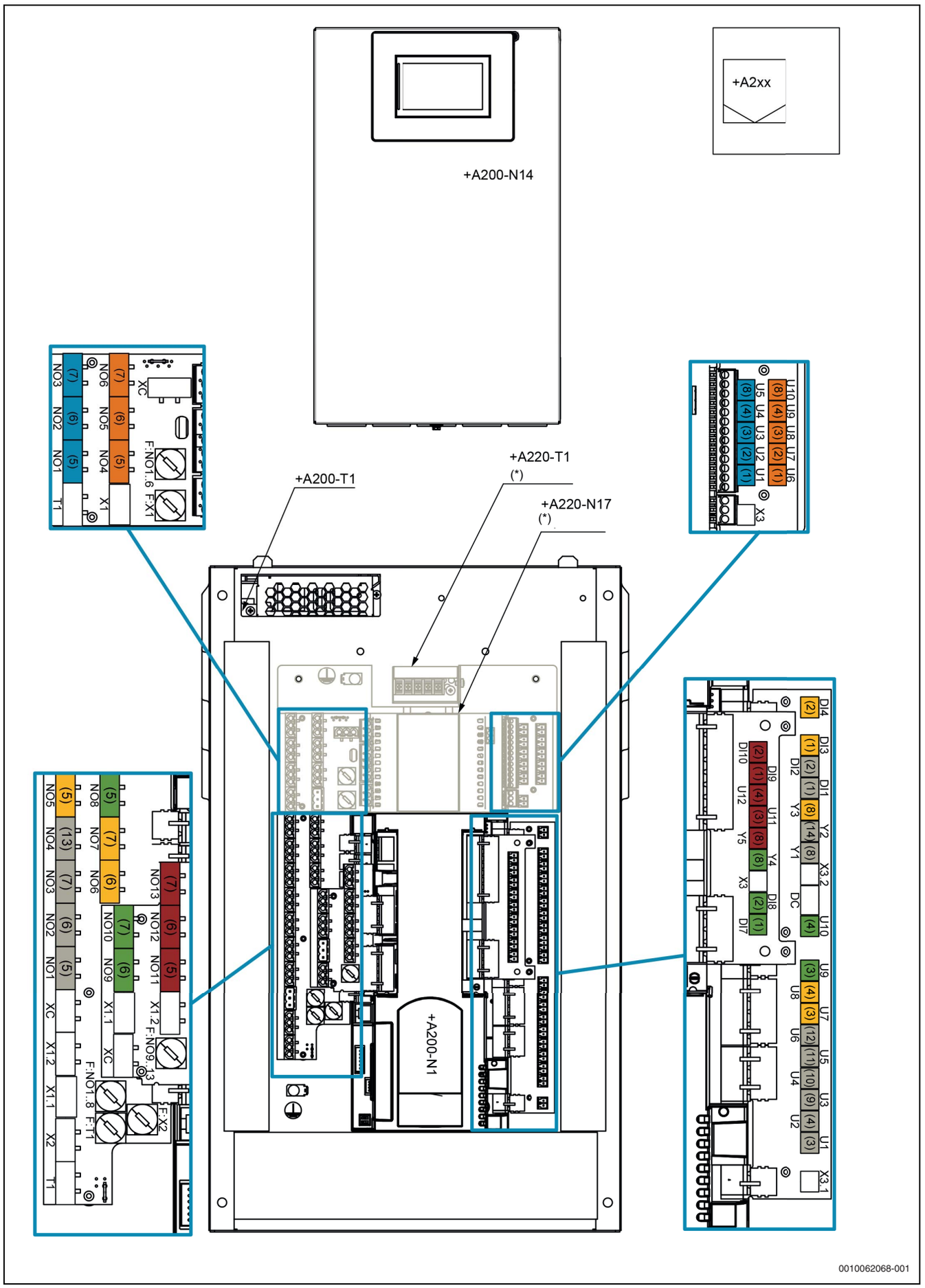


Bild 7 Schaltplan

* optional

4.2 Elektrische Anschlussarbeiten

Der Wärmepumpenmanager HPC 301 besitzt in der Grundausstattung eine nicht änderbare Steckerbelegung der Funktion "Allgemein/1.ungemischter Kreis" auf den Funktionsblock "grau". Weitere Funktionen können individuell auf die drei Funktionsblöcke (gelb, grün, rot) verteilt werden (→ Kapitel 4.2.1, Seite 9).

Sind diese drei Funktionsblöcke nicht ausreichend, besteht die Möglichkeit mit der als Sonderzubehör FEM2 erhältlichen Erweiterung zwei weitere Funktionsblöcke (orange, blau) hinzuzufügen. Es sind maximal fünf Funktionsblöcke möglich (gelb, grün, rot, orange, blau).

4.2.1 Übersicht Funktionen

Allgemein/1. Kreis: Ungemischt/Direkt +A400	
A1/K22	EVU-Sperreingang
A2/K23	Externer Sperreingang
R1	Außentemperaturfühler
R2.2	Anforderungsfühler
M13	Heizungsumwälzpumpe
H5	Störfernanzeige
E10.1/K20	Rohrheizung/Tauchheizkörper
N27.1	Smart-Grid grün
N27.2	Smart-Grid rot
N28	Gebäudeleittechnik 0-10 V Sollwertvorgabe
M16	Zusatzumwälzpumpe
AO M16	Steuersignal Zusatzumwälzpumpe
Warmwasser +A420	
K31	Anforderung Zirkulation
B8	Thermostat
R3	Warmwasserfühler
(Y)M18	Umwälzpumpe/Umschaltventil
E9/K21	Flanschheizung
AO M18	Steuersignal Umwälzpumpe
1. gemischter Kreis +A411	
R35	Fühler
M13	Umwälzpumpe
M21 ↑	Mischer Auf
M21 ↓	Mischer Zu
2. gemischter Kreis +A412	
R5	Fühler
M15	Umwälzpumpe
M22 ↑	Mischer Auf
M22 ↓	Mischer Zu
3. gemischter Kreis +A413	
R21	Fühler
M20	Umwälzpumpe
M29 ↑	Mischer Auf
M29 ↓	Mischer Zu
Bivalent +A441	
E10.2/3	Öl-/Gaskessel
AO E10.2/3	Steuersignal Öl-/Gaskessel
M26 ↑	Mischer Auf
M26 ↓	Mischer Zu
Regenerativ +A442	
R13	Fühler
M28	Umwälzpumpe
M27 ↑	Mischer Auf
M27 ↓	Mischer Zu
Schwimmbad +A430	
B4	Thermostat
R20	Warmwasserfühler
(Y)M19	Umwälzpumpe/Umschaltventil
K36	Flanschheizung
AO M19	Steuersignal Umwälzpumpe
Kühlen aktiv +A451	
N5	Taupunktwächter
K28	Umschaltung Heizen/Kühlen
R24.2	Rücklauffühler Primärkreis Kühlen
R39	Anforderungsfühler Kühlen
N9/M17	Umschaltung Raumthermostat/ Kühlumwälzpumpe

Tab. 4 Funktionen

4.2.2 Übersicht Steckerbelegung

	Steckernummer													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Funktionsblock 0 (grau)	DI1	DI2	U1	(U2)	NO1	NO2	NO3	Y1	U3	U4	U5	U6	NO4	Y2
Funktion														
Allgemein/ 1. ungemischter Kreis/ direkter Kreis	A1 K22	A2 K23	R1	R2.2	M13	H5	E10.1 K20	–	N27.1	N27.2	N28	–	M16	A0 M16

Tab. 5 Funktionsblock fest

	Steckernummer							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Funktionsblock I (gelb)	(DI3)	(DI4)	(U7)	(U8)	(NO5)	(NO6)	(NO7)	(Y3)
Funktionsblock II (grün)	(DI7)	(DI8)	(U9)	(U10)	(NO8)	(NO9)	(NO10)	(Y4)
Funktionsblock III (rot)	(DI9)	(DI10)	(U11)	(U12)	(NO11)	(NO12)	(NO13)	(Y5)
Funktionsblock IV (blau) (Zubehör-FEM2)	(U1)	(U2)	(U3)	(U4)	(NO1)	(NO2)	(NO3)	(U5)
Funktionsblock V (orange) (Zubehör-FEM2))	(U6)	(U7)	(U8)	(U9)	(NO4)	(NO5)	(NO6)	(U10)
Funktion								
Warmwasser	K31	B3	R3	–	Y/M18	M24	E9/K21	A0 M18
1. gemischter Kreis	–	–	R35	–	M13	M21 ↑	M21 ↓	–
2. gemischter Kreis	–	–	R5	–	M15	M22 ↑	M22 ↓	–
3. gemischter Kreis	–	–	R21	–	M20	M29 ↑	M29 ↓	–
Bivalent	–	–	–	–	E10.2/3	M26 ↑	M26 ↓	A0 E10.2/3
Regenerativ	–	–	R13	–	M28	M27 ↑	M27 ↓	–
Schwimmbad	–	B4	R20	–	M19	–	K36	A0 M19
Kühlen aktiv	N5	K28	R24.2	R39	N9/M17	–	–	–

Tab. 6 Funktionsblock flexibel

Beispiel

Auswahl Steckerbelegung bei gewählter Funktion Warmwasser auf dem Funktionsblock gelb.

Zunächst wird die zu nutzende Funktion, hier Warmwasser, und der farbig zu belegende Funktionsblock, hier gelb, ausgewählt.
Nun wird in der Tabelle in der Zeile Warmwasser die anzuschließende Komponente, zum Beispiel Warmwasserfühler R3 gewählt.
In der 1. Zeile wird anschließend der zu belegende Stecker des gelben Funktionsblocks ausgewählt. In diesem Fall ist der Warmwasserfühler R3 auf dem gelben Stecker mit der Nummer 3 anzuschließen.
Diese Vorgehensweise ist für jede anzuschließende Komponente anzuwenden.

Bei Inbetriebnahme der Anlage über die Bedieneinheit wird die zu nutzende Funktion mit der dazugehörigen Farbbelegung abgefragt und eingestellt.

Die detaillierte Elektrodokumentation befindet sich im Beipack.

Zwischen wandmontiertem Masterregler und Wärmepumpenmanager sind zusätzliche Kommunikations- und Steuerspannungsleitung zu verlegen.

4.3 Anschluss von elektronisch geregelten Umwälzpumpen

Elektronisch geregelte Umwälzpumpen können hohe Anlaufströme aufweisen, die unter Umständen die Lebenszeit des Wärmepumpenmanager reduzieren können. Bei hohen oder unbekannten Anlaufstromwert ist ein Koppelrelais zu installieren. Das Koppelrelais ist bauseits zu stellen. Dies ist nicht erforderlich, wenn durch die elektronisch geregelte Umwälzpumpe der maximal zulässige Betriebsstrom des Wärmepumpenmanager (→ Angaben Elektrodokumentation) nicht überschritten wird oder eine Freigabe des Pumpenherstellers vorliegt.

Den Hocheffizienz-Pumpen (UPH) liegt ein entsprechendes Koppelrelais zum Anschluss und Betrieb der elektronisch geregelten Umwälzpumpe bei.

ACHTUNG

Fehlerhafter Anschluss am Relaisausgang.

- ▶ Pro Relaisausgang nur eine elektronisch geregelte Umwälzpumpe schalten.

5 Ergänzendes Zubehör

5.1 Raumtemperaturregler RTM Econ

Bei der Kühlung über Flächenheizsysteme/Flächenkühlsysteme erfolgt die Regelung nach der an den Raumreglern gemessenen Raumtemperatur und Luftfeuchte.

Aus der gemessenen Raumtemperatur und Luftfeuchte des Referenzraumes wird die minimal mögliche Kühlwassertemperatur berechnet. Das Regelverhalten der Kühlung wird durch die aktuell erfasste Raumtemperatur und die eingestellte Raumsolltemperatur beeinflusst.

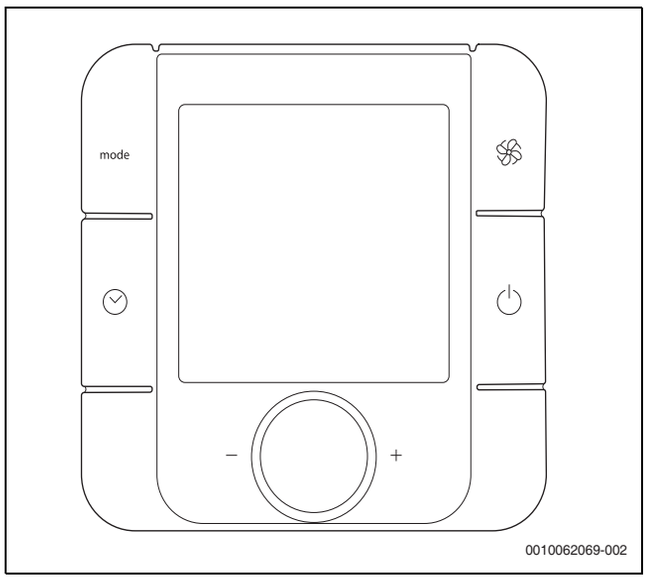


Bild 8 Raumtemperaturregler

5.2 Gebäudeleittechnik

Der Wärmepumpenmanager kann durch die standardmäßig verbaute Schnittstellen-Steckkarte an ein Modbus RTU-Gebäudeleitsystems angeschlossen werden. Durch den Austausch dieser Schnittstellen-Steckkarte mit einer KNX-Schnittstellen-Steckkarte (als Zubehör erhältlich) kann auch auf diese Netzwerke zugegriffen werden.
Für den genauen Anschluss und die Parametrierung der Schnittstellen die ergänzenden Montageanleitungen der Schnittstellenkarten beachten.

Es stehen folgende Protokolle zur Verfügung:

- Modbus RTU
- KNX

Montageanleitungen der Schnittstellenkarten finden Sie hier:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SCHWEIZ
Bosch Thermotechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln

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