MultiCross
Airvolution

BETRIEBSANLEITUNG

Wärmepumpe

Betriebs- und Installationsanleitung

Für die Wärmepumpenmodelle
#R2NT_W_9_1P
#R2NT_W_15_3P
#R2NT_W_22_3P

MultiCross GmbH

INHALT

1 Allgemeine Angaben zur Maschine 9

1.1 Produktbezeichnung 9

1.2 Maschinenhersteller 10

1.3 Seriennummer und Baujahr 11

1.4 Verwendungszweck 12

1.5 Konformitätserklärung 12

2 Sicherheitshinweise 12

2.1 Allgemeine Sicherheitsregeln 13

2.2 Warnhinweise 16

2.3 Verwendung persönlicher Schutzausrüstung (PSA) 16

2.4 Verbotene Verwendungen 16

2.5 Erste Hilfe Maßnahmen 16

2.6 Notfallmaßnahmen 18

3 Technische Daten 19

3.1 Allgemeine Daten 19

3.2 Abmessungen 24

3.3 Umgebungsbedingungen 28

3.4 Anschlussdaten 28

4 Montage und Installation 30

4.1 Transport und Handling 30

4.2 Vorbereitung für die Installation 30

4.3 Aufstellbedingungen für die Wärmepumpe 31

4.3.1 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellort 31

4.3.2 Aufstellung im Freien 32

4.3.3 Aufstellung in Innenräumen 33

4.3.4 Anforderungen an die elektrische Installation 33

4.3.5 Schutz vor mechanischen Belastungen 33

4.3.6 Schutz vor Zündquellen 34

4.3.7 Schallschutz 34
4.3.8 Notfallmaßnahmen im Aufstellbereich 35
4.3.9 Anforderungen an das Nutzwasser 35
4.3.10 Frostschutzmaßnahmen des Wassersystems 36
4.4 Montage der Wärmepumpe 40
4.5 Elektrische Anschlüsse 41
4.5.1 Schaltplan 43
4.5.2 Motherboard Ports 50
4.6 Hydraulische Anschlüsse 61
4.7 Aufstellung und Installation der Wärmepumpe in Abhängigkeit zu den Betriebsarten 61
4.7.1 Installationsanforderungen für die Wärmepumpen 61
4.7.2 Installationsanforderungen in kalten Klimaregionen 64
4.7.3 Installation in heißen Klimaregionen 64
4.7.4 Allgemeine Sockelaufstellbedingungen 65
4.8 Verkabelungsanweisungen für die Wärmepumpen 68
4.8.1 Verdrahtungsübersichten 68
4.8.2 Verdrahtungspläne 72
4.8.3 Anschluss- und Aufbauschemata 83
4.8.4 Touchscreen Installation 105
4.9 Inbetriebnahme 107
4.10 Prüfung und Testlauf 107
5 Inbetriebnahme 108
5.1 Vorbereitung der Inbetriebnahme 108
5.2 Einschalten der Wärmepumpe 108
5.3 Prüfungen während des Betriebs 109
5.4 Einstellen der Betriebsparameter 109
5.5 Probelauf und Funktionsprüfung 109
5.6 Dokumentation der Inbetriebnahme 111
5.7 Übergabe an den Betreiber 111
6 Bedienung der Wärmepumpe 112

6.1 Bedienelemente und Funktionen 112
6.2 Betriebsmodi 112
6.2.1 Abschaltung 112
6.2.2 Wasserpumpe (P_a) 113
6.2.3 RAUMTHERMOSTAT 117
6.2.4 Dual-Temperaturen-system 117
6.2.5 Kaskade 119
6.2.6 SG Ready 119
6.2.7 Startbedingungen des Verdichters 120
6.2.8 Heizmodus oder Fußbodenheizungsmodus 121
6.2.9 Kühlmodus 122
6.2.10 Brauchwasser (WWB) Modus 123
6.2.11 Steuerung der Verdichterbetriebsfrequenz 124
6.2.12 Temperaturabschaltsteuerung des Verdichters 124
6.2.13 Silent Modus 125
6.2.14 Power Modus 125
6.2.15 Sterilisationsmodus 126
6.2.16 Schnellheizmodus 126
6.2.17 SV1# 3-Wege-Ventil 128
6.2.18 SV2# 3-Wege-Ventil 128
6.2.19 SV3# 3-Wege-Ventil (Mischventil) 130
6.2.20 Verknüpfungsschalter 130
6.2.21 Entwässerungsmodus / Erzwungenes Einschalten der Wasserpumpe 131
6.2.22 Erzwungener Abtaumodus 131
6.3 Ablauf der Bedienung 137
6.3.2 Modus Einstellungen 139
6.3.3 Parametereinstellungen 141
6.3.4 Abfrage des Betriebsstatus 147
6.3.5 Factory Reset 148

6.3.6 APP & Unit Binding 148
6.4 Sicherheitsüberwachung während des Betriebs 154
6.5 Notfallmaßnahmen während des Betriebs 154
6.6 Wartungsfreundliche Bedienung 154
7 Wartung und Inspektion 155
7.1 Allgemeine Wartungshinweise 155
7.2 Regelmäßige Wartungsaufgaben 155
7.2.1 Tägliche Kontrollen 155
7.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten 155
7.2.3 Vierteljährliche Wartungsarbeiten 155
7.2.4 Jährliche Wartungsarbeiten 156
7.3 Austausch von Verschleißteilen 156
7.4 Störungen und Fehlerbehebungen 156
7.5 Reinigung der Wärmepumpe 157
7.6 Dokumentation der Wartung 157
8 Störungen und Fehlerbehebung 158
8.1 Allgemeine Hinweise zur Fehlersuche 158
8.2 Fehlermeldungen und ihre Bedeutung 158
8.3 Probleme mit der Leistung der Wärmepumpe 169
8.3.1 Die Wärmepumpe heizt nicht richtig 170
8.3.2 Die Wärmepumpe kühlt nicht richtig 170
8.3.3 Ungewöhnliche Geräusche während des Betriebs 170
8.4 Probleme mit der Elektrik 171
8.4.1 Die Wärmepumpe startet nicht 171
8.5 Notfallmaßnahmen bei schwerwiegenden Fehlern 171
8.5.1 Kältemittelaustritt 171
8.5.2 Elektrische Störungen 171
8.6 Kontaktieren des technischen Supports 171
9 Außerbetriebnahme und Entsorgung 172
9.1 Außerbetriebnahme der Maschine 172

9.1.1 Vorbereitung der Außerbetriebnahme ... 172
9.1.2 Außerbetriebnahme der Wärmepumpe ... 172
9.2 Entsorgung ... 173
9.2.1 Kältemittelentsorgung ... 173
9.2.2 Elektronische Komponenten ... 173
9.2.3 Mechanische Bauteile ... 173
9.2.4 Gefährliche Stoffe ... 174
9.3 Recycling und Wiederverwertung ... 174
9.4 Zusammenfassung der Entsorgungsschritte ... 174
10 Risikobeurteilung und Restgefahren ... 175
10.1 Risikobeurteilung ... 175
10.1.1 Physische Gefährdungen ... 175
10.1.2 Chemische Gefährdungen ... 175
10.1.3 Elektrische Gefährdungen ... 176
10.2 Identifizierte Restgefahren ... 176
10.2.1 Restgefahr durch Kältemittelaustritt ... 176
10.2.2 Restgefahr durch heiße oder kalte Oberflächen ... 177
10.2.3 Restgefahr durch bewegliche Teile ... 177
10.3 Minimierung von Restgefahren ... 177
10.4 Notfallmaßnahmen ... 178
11 Ersatzteilliste ... 178
11.1 Hinweis zur Bestellung von Ersatzteilen ... 178
12 Anhänge ... 179
12.1.1 Parameter & Erläuterungen ... 185
12.1.2 Lieferumfang Zubehör zur Wärmepumpe ... 194
12.1.3 Elektrische Verdrahtung ... 195
12.1.4 Integrierte Temperatursensoren ... 196
12.1.5 DIP-Schalter-Definitionen ... 196
12.1.6 SW1-Definitionen ... 196
12.1.7 SW2 Definitions ... 200

12.1.8 Betriebsbereich 201
12.2 Leistungsdiagramme 202
12.2.1 #R2NT_W_9_1P 202
12.2.2 #R2NT_W_15_3P 209
12.2.3 #R2NT_W_22_3P 215
12.2.4 Wasserpumpenleistung 220

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Fehlermeldungen, -beschreibung und Fehlerbehebungsansätze 158

Tabelle 2: Fehlermeldungen der Fehlercodes der Fehlermeldungen E88 und E89 167

Tabelle 3: Legende zur Explosionszeichnung den Wärmepumpen #R2NT_W_9_1P und #R2NT_W_15_3P 180

Tabelle 4: Legende zur Explosionszeichnung der Wärmepumpe R2NT_W_22_3P 182

Tabelle 5: Parameterwert-Bereiche 185

Tabelle 6: Parameterlegende 187

Tabelle 7: Legende 195

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Modell #R2NT_W_9_1P und #R2NT_W_15_3P 9

Abbildung 2: Modell #R2NT_W_22_3P 10

Abbildung 3: Beispiel für das Typenschild und dessen Angaben an der Wärmepumpe 11

Abbildung 4: Abmessungen #R2NT_W_9_1P 24

Abbildung 5: Abmessungen #R2NT_W_15_3P 25

Abbildung 6: Abmessungen /#R2NT_W_22_3P 28

Abbildung 7: Schaltbild API Motherboard 51

Abbildung 8: Anforderungen an die Einzelinstallation 62

Abbildung 9: Anforderungen an Kaskadeninstallation Typ 1: Der Abstand zwischen der Lufteinlassfläche und der Wand muss mehr als 300 mm betragen, der Abstand zwischen jeweils zwei Geräten mehr als 600 mm – wie in der Abbildung dargestellt. 62

Abbildung 10: Anforderungen an Kaskadeninstallation Typ 2: Der Abstand zwischen der Lufteinlassfläche und der Wand muss mehr als 300 mm betragen, zudem muss der Abstand zwischen jeweils zwei Geräten mehr als 4000 mm betragen, wie in der Abbildung dargestellt. 63

Abbildung 11: Vorgaben an Kaskadeninstallation Typ 3: Der Abstand zwischen der Wand und der Ansaugfläche beträgt mehr als 300 mm, der Abstand zwischen jeweils zwei Geräten beträgt mehr als 4000 mm, wie in der Abbildung dargestellt. 63

Abbildung 12: Installation in kalten Klimaregionen 64

Abbildung 13: Anforderungen an die Sockelmontage 65

Abbildung 14: Installation des Ablaufrohres 66

Abbildung 15: Dieses Symbol erscheint auf dem Kabelregler und zeigt an, dass die Gerätekaskadierung aktiviert ist 81

Abbildung 16: Nachdem die Geräte in Reihe geschaltet wurden, zeigt das Digitaldisplay auf der Hauptplatine die Anzahl der Kaskadierungen und die Adressen der Slave-Geräte an. Über den Kabelregler können Sie den Betrieb der einzelnen Geräte anhand der entsprechenden Adressen abfragen 81

Abbildung 17: Kennzeichnung gemäß Richtlinie 2012/19/EU 173

Abbildung 18: Explosionszeichnung der Wärmepumpe #R2NT_W_9_1P und #R2NT_W_15_3P ... 179

Abbildung 19: Explosionszeichnung der Wärmepumpe R2NT_W_22_3P 182

Abbildung 20: RI-Schema der Wärmepumpe 194

1 ALLGEMEINE ANGABEN ZUR MASCHINE

Das Wärmepumpensystem besteht hauptsächlich aus vier Hauptkomponenten: Verdichter, Verflüssiger, Drosselvorrichtung und Verdampfer. Sein Funktionsprinzip besteht darin, elektrische Energie zu nutzen, um den Verdichter anzutreiben, der das niedrigtemperierte und niederdruckige gasförmige Kältemittel zu hochtemperiertem und hochdruckigem Dampf komprimiert. Anschließend kondensiert das Kältemittel im Verflüssiger (Plattenwärmetauscher) und gibt die Wärme an das Wärmeträgermedium (Wasser) ab. Dieses Wärmeträgermedium (Wasser) stellt dem Benutzer eine Wärmequelle für Heizung oder Warmwasser zur Verfügung. Das kondensierte Kältemittel, das nun eine mittlere Temperatur und einen hohen Druck hat, wird nach der Drosselung durch die Drosselvorrichtung zu einer Flüssigkeit mit niedriger Temperatur und niedrigem Druck. Danach passiert es den Verdampfer (Lamellenwärmetauscher), wo es Wärme aus der Umgebungsluft aufnimmt und verdampft, um ein Gas mit niedriger Temperatur und niedrigem Druck zu bilden. Dieses Gas tritt dann erneut in den Verdichter ein, wo es komprimiert wird, wodurch ein wiederholter Zyklus entsteht.

1.1 PRODUKTBEZEICHNUNG

Wärmepumpe

Diese Wärmepumpen-Modellreihe ist für den häuslichen Gebrauch entwickelt worden. Die Geräte bieten eine kombinierte Heiz- und Kühlfunktion. Dabei wird das umweltfreundliche Kältemittel R290 (Propan) verwendet. Sie sind auf einen niedrigen Energieverbrauch ausgelegt und für den Einsatz in Wohngebäuden konzipiert und bieten sowohl Heiz- als auch Kühlfunktion mit geringem Energieverbrauch und hoher Umweltverträglichkeit.

Abbildung 1: Modell #R2NT_W_9_1P und #R2NT_W_15_3P

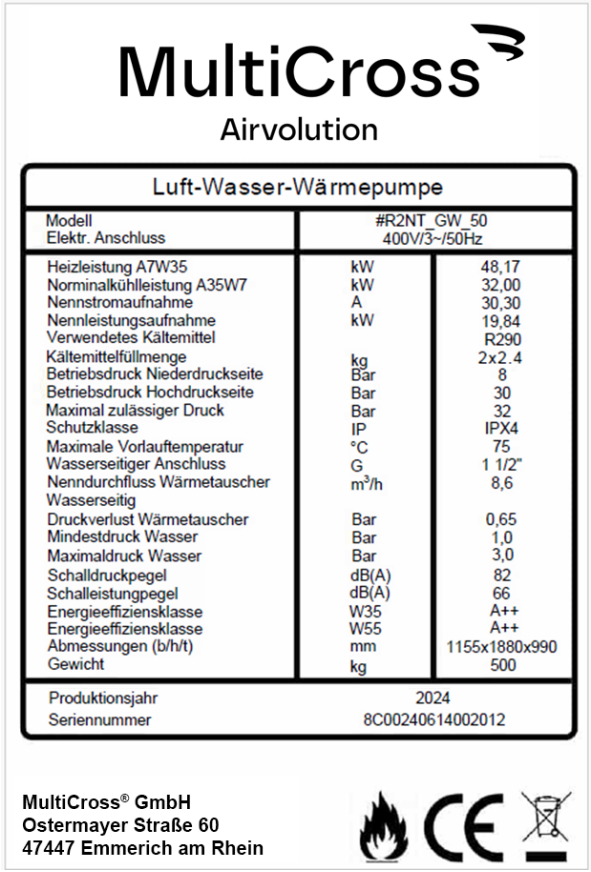
Abbildung 2: Modell #R2NT_W_22_3P

1.2 MASCHINENHERSTELLER

Hersteller:	MultiCross GmbH Ostermayer Straße 60 46446 Emmerich am Rhein Deutschland
Tel.:	+49 2822 97 69 2 - 15
E-Mail:	info@multicross.de
Website:	www.multicross.de

1.3 SERIENNUMMER UND BAUJAHR

Seriennummer: Die Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild der Maschine und ist erforderlich, um spezifische Informationen zur Maschine zu erhalten und Garantieansprüche geltend zu machen.



MultiCross
Airvolution

Luft-Wasser-Wärmepumpe		
Modell	#R2NT_GW_50	
Elektr. Anschluss	400V/3~/50Hz	
Heizleistung A7W35	kW	48,17
Norminalkühlleistung A35W7	kW	32,00
Nennstromaufnahme	A	30,30
Nennleistungsaufnahme	kW	19,84
Verwendetes Kältemittel		R290
Kältemittelfüllmenge	kg	2x2.4
Betriebsdruck Niederdruckseite	Bar	8
Betriebsdruck Hochdruckseite	Bar	30
Maximal zulässiger Druck	Bar	32
Schutzklasse	IP	IPX4
Maximale Vorlauftemperatur	°C	75
Wasserseitiger Anschluss	G	1 1/2"
Nenndurchfluss Wärmetauscher Wasserseitig	m^3/h	8,6
Druckverlust Wärmetauscher	Bar	0,65
Mindestdruck Wasser	Bar	1,0
Maximaldruck Wasser	Bar	3,0
Schalldruckpegel	dB(A)	82
Schalleistungpegel	dB(A)	66
Energieeffizensklasse	W35	A++
Energieeffizensklasse	W55	A++
Abmessungen (b/h/t)	mm	1155x1880x990
Gewicht	kg	500
Produktionsjahr	2024	
Seriennummer	8C00240614002012	

MultiCross® GmbH
Ostermayer Straße 60
47447 Emmerich am Rhein

Abbildung 3: Beispiel für das Typenschild und dessen Angaben an der Wärmepumpe

1.4 VERWENDUNGSZWECK

Die Wärmepumpe dient zur Beheizung und Kühlung von Innenräumen in Wohngebäuden. Das Gerät wurde für den Betrieb in gemäßigten Klimazonen konzipiert und kann sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Außentemperaturen effizient arbeiten.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Wärmepumpe nur für den vorgesehenen Zweck genutzt werden darf. Eine Verwendung der Maschine außerhalb der spezifizierten Anwendungsbereiche oder eine unsachgemäße Handhabung kann zu schwerwiegenden Schäden führen und gefährdet die Sicherheit des Benutzers.

1.5 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Wärmepumpen der Modellreihe ::::::::: entsprechen den Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie der relevanten europäischen Normen und Vorschriften. Eine vollständige Konformitätserklärung wird mit dem jeweiligen Gerät ausgeliefert. Weitere geltende Richtlinien sind folgende:

Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Anwendbare Abschnitte der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) sowie der Elektromagnetische Verträglichkeitsrichtlinie (2014/30/EU)

Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG)

Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit (2001/95/EG)

Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

2 SICHERHEITSHINWEISE

Die Sicherheitshinweise sind von entscheidender Bedeutung, um den sicheren Betrieb der Wärmepumpe zu gewährleisten und Risiken zu minimieren. Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie das Gerät installieren, bedienen oder warten. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen, Beschädigungen der Maschine oder sogar zum Tod führen.

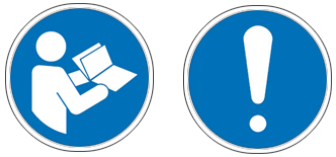
2.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSREGELN

Benutzerqualifikation

Die Installation, Bedienung und Wartung der Wärmepumpe dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Personen ohne entsprechende Ausbildung oder Laien ist der Umgang mit der Anlage untersagt, um Unfälle und Schäden zu vermeiden.

Kältemittel R290 (Propan)

Das verwendete Kältemittel R290 (Propan) ist brennbar. Es ist strengstens untersagt, offene Flammen, Zündquellen oder Funkenbildung in der Nähe des Geräts zuzulassen. Um die Ansammlung von brennbaren Gasen zu verhindern, müssen die Aufstellungs- und Betriebsbereiche ausreichend belüftet sein. Die Aufstellung der Wärmepumpe muss gemäß den im **Kapitel 4** beschriebenen Bedingungen erfolgen.



Elektrische Sicherheit

Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einem qualifizierten Elektriker unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Das Gerät muss korrekt geerdet sein. Die Stromverkabelung ist mit einem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) auszustatten, dessen Nennstromwert nicht niedriger als der maximale Betriebsstrom der Einheit ist. Regelmäßige Überprüfungen der elektrischen Anschlüsse sind erforderlich, um Überhitzungen, Bauteilschäden oder Brände zu verhindern.

Aufstellung und Installationsort

Die Wärmepumpe darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder Räumen mit hoher chemischer Belastung installiert werden. Bei der Aufstellung in Bereichen, wo Wasser spritzen könnte, darf die Installationshöhe der Steckdose nicht niedriger als 1,8 Meter sein. Es muss sichergestellt werden, dass Kinder keinen Zugriff auf die Steckdosen haben.

Wartung und Reparatur

Beschädigte Bauteile der Wärmepumpe dürfen nur von qualifizierten Fachleuten repariert werden. Während der Reparatur sind Vakuum oder Stickstoff zu verwenden, um das Kältemittel sicher zu entfernen und das Risiko einer Explosion zu vermeiden. Es dürfen ausschließlich vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwendet werden.

Sicherheit bei Betrieb und Störungen

Sollte es zu einer Anomalie wie etwa einem Brandgeruch kommen, muss die Wärmepumpe sofort ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden. Kontaktieren Sie umgehend den Kundendienst des Herstellers. Setzen Sie den Betrieb nicht fort, um Stromschläge oder Brände zu vermeiden.

Frostschutz und Kondenswasser

Während der Heizperiode können aus dem Ablauf des Sicherheitsventils Wassertropfen austreten. Dies ist ein normales Phänomen. Sollte jedoch eine größere Menge Wasser austreten, wenden Sie sich bitte an einen Fachmann. Blockieren Sie das Druckentlastungsloch nicht. Das Kondensat-Ablaufrohr muss mit einem Gefälle installiert werden und darf nicht einfrieren.

Bewegung und Neuinstallation der Einheit

Wenn die Wärmepumpe bewegt oder neu installiert werden muss, darf dies nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Eine unsachgemäße Installation kann zu Fehlfunktionen, Stromschlägen, Bränden, Wasserschäden und Verletzungen führen.

Verbotene Modifikationen

Nehmen Sie keine Modifikationen oder Reparaturen an der Wärmepumpe selbst vor. Unsachgemäße Eingriffe können zu ernsthaften Schäden wie Wasserlecks, Bränden oder Stromschlägen führen. Reparaturen dürfen ausschließlich durch qualifizierte Fachleute erfolgen.

Entfernung von Anweisungen und Etiketten

Entfernen Sie keine permanenten Anweisungen, Etiketten oder Typenschilder von der Wärmepumpeneinheit oder ihren Komponenten. Diese enthalten wichtige Sicherheits- und Betriebsinformationen.

Prüfung der Stromversorgung

Vor der Installation ist sicherzustellen, dass die Netzspannung den spezifischen Anforderungen der Wärmepumpe entspricht. Die Leitungen und Steckdosen müssen über eine ausreichende Belastungskapazität verfügen, um den maximalen Leistungsanforderungen der Wärmepumpe gerecht zu werden. In Fällen, in denen keine standardisierten Stromkabel und Stecker vorhanden sind, ist eine allpolige Trennvorrichtung mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm zu installieren. Zusätzlich muss ein Fehlerstromschutzgerät (FI-Schutzschalter) integriert werden, um die elektrische Sicherheit des Systems zu gewährleisten.

2.2 WARNHINWEISE

Explosionsgefahr: Bei einem Leck des Kältemittels R290 besteht Explosionsgefahr. Halten Sie Zündquellen fern und sorgen Sie für ausreichende Belüftung.

Brandgefahr: R290 ist ein leicht entzündbares Kältemittel. In der Nähe des Geräts dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden.

Frostgefahr: Bei niedrigen Temperaturen kann Kondensat einfrieren und zu Betriebsstörungen oder Beschädigungen führen. Stellen Sie sicher, dass das Kondensat ordnungsgemäß abgeleitet wird.

2.3 VERWENDUNG PERSÖNLICHER SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)

Für die sichere Arbeit an der Wärmepumpe ist die persönliche Schutzausrüstung (PSA) verpflichtend. Dazu gehören:

Schutzhandschuhe: Zum Schutz vor Schnittverletzungen und Verbrennungen bei der Arbeit an der Maschine.

Schutzbrille: Zum Schutz der Augen bei Arbeiten mit Kältemittelleitungen oder anderen Teilen, die unter Druck stehen.

Schutzkleidung: Zum Schutz vor Kältemittelkontakt oder anderen Gefahrenstoffen.

2.4 VERBOTENE VERWENDUNGEN

Die Wärmepumpe **darf ausschließlich für die im Kapitel 1 genannten Zwecke** eingesetzt werden. Folgende Verwendungsarten sind strengstens untersagt:

Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen, Nutzung außerhalb der vorgesehenen Temperaturbereiche, Verwendung mit anderen Kältemitteln als dem zugelassenen R290

2.5 ERSTE HILFE MAßNAHMEN

Im Falle eines Unfalls oder einer Verletzung durch die Wärmepumpe sind sofort Erste-Hilfe-Maßnahmen zu ergreifen:

Hautkontakt mit Kältemittel: Sofort mit Wasser abspülen und ärztliche Hilfe aufsuchen.

Augenkontakt mit Kältemittel: Augen gründlich mit Wasser ausspülen und sofort einen Arzt aufsuchen.

Einatmen von Kältemitteldämpfen: Betroffene Person sofort in einen gut belüfteten Bereich bringen. Bei Atembeschwerden ärztliche Hilfe hinzuziehen.

2.6 NOTFALLMAßNAHMEN

Leckage von R290: Im Falle eines Lecks des Kältemittels R290 muss der Bereich sofort evakuiert und gelüftet werden. Zündquellen sind unbedingt fernzuhalten.

Stromabschaltung: Bei elektrischen Störungen oder Verdacht auf Defekte in der Verkabelung muss die Maschine sofort vom Stromnetz getrennt werden.

3 TECHNISCHE DATEN

In diesem Kapitel finden Sie die technischen Spezifikationen und Parameter der Wärmepumpen Modelle #R2NT_W_9_1P, #R2NT_W_15_3P & #R2NT_W_22_3P. Diese Informationen sind entscheidend, um den Betrieb, die Installation und die Wartung der Wärmepumpe korrekt durchzuführen.

3.1 ALLGEMEINE DATEN

Modell	Einheit	#R2NT_W_9_1P	#R2NT_W_15_3P	#R2NT_W_22_3P
Stromversorgung	/	220-240~/50Hz	380-415/3N~/50Hz	
Test Standard：EN14511 Umgebungstemperatur: 7℃/ 6℃(DB/WB), Wasservorlauf/-rücklauf : 30℃/ 35℃				
Heizleistung Min./Max	kW	2,92 - 9,10	4,30 - 15,20	7,24 - 21,90
Leistungsauf- nahme Min./Max	kW	0,61 - 2,11	0,87 - 3,73	1,50 - 5,88
Nennheizleistung	kW	6,23	12,05	18,01
COP	/	4,77	4,62	4,4
Test Standard：EN14511 Umgebungstemperatur: 7℃/ 6℃(DB/WB), Wassereinlass/ -auslass：47℃ / 55℃				
Heizleistung Min./Max	kW	2,99 - 8,16	4,25 - 14,55	6,36 - 19,45
Leistungsauf- nahme Min./Max	kW	1.03 - 2.92	1.45 - 4.28	2.15 - 6.87

Modell	Einheit	#R2NT_W_9_1P	#R2NT_W_15_3P	#R2NT_W_22_3P
Nennheizleistung	kW	6.12	12.18	18
COP	/	3.06	3.01	3.02
Test Standard：EN14511 Umgebungstemperatur: 7℃/ 6℃(DB/WB), Wassereinlass/ -auslass：12℃ / 7℃				
Kälteleistung Min./Max	kW	1.38 - 5.7	3,65 - 11,04	4,55 - 17,20
Leistungsauf-nahme Min./Max.	kW	0,67 - 2,44	1,12 - 3,97	1,85 - 7,31
Nennkälteleistung	kW	4,56	8,23	14,32
EER	/	2,67	2,59	2,44
Test Standard：EN14511 Umgebungstemperatur:7℃/ 6℃(DB/WB), Wassereinlass/ -auslass：23℃ / 18℃				
Kälteleistung Min./Max.	kW	1,85 - 7,41	4,56 - 13,03	5,59 - 22,36
Leistungsauf-nahme Min./Max	kW	0,56 - 2,68	1,44 - 4,8	1,69 - 8,04
Nennkälteleistung	kW	5,9	10,43	17,89
EER	/	3,16	3,1	3,18
Test Standard: EN14825-2022 Niedertemperaturanwendung (35℃)				
SCOP	/	4,83	4,74	4,79
Energieeffizienz-klasse	/	A+++	A+++	A+++
Test Standard: EN14825-2022 Mitteltemperaturanwendung (55℃)				
SCOP	/	3,71	3,7	3,71

Modell	Einheit	#R2NT_W_9_1P	#R2NT_W_15_3P	#R2NT_W_22_3P
Energieeffizienz-klasse	/	A++	A++	A++
Betriebsmodus: Heizen				
Betriebsbereich	℃	- 25~35		
Temperaturbereich des Wasseraus-tritts	℃	20~75		
Betriebsmodus: Kühlen				
Betriebsbereich	℃	15 - 45		
Wasseraustritts-temperaturbereich	℃	5~25		
Betriebsmodus: WWB				
Betriebsbereich	℃	-25 ~ 45		
Wasseraustritts-temperaturbereich	℃	20 ~ 65		
Test Standard: EN12102-2022 Umgebungstemperatur:7℃/ 6℃(DB/WB), Wasserauslass：35℃				
Schalldruckpegel	dB(A)	46	53	55
Schalldruckpegel	dB(A)	60	67	70
Test Standard: EN12102-2022 Umgebungstemperatur: 7℃/ 6℃(DB/WB), Wasserauslass：55℃				
Schalldruckpegel	dB(A)	46	54	56
Schalldruckpegel	dB(A)	60	68	72
Leistungsauf-nahme Max.	kW	3,5	5,85	10,5

Modell	Einheit	#R2NT_W_9_1P	#R2NT_W_15_3P	#R2NT_W_22_3P
Maximale Strom-aufnahme	A	15	10	17
Kältemitteltyp	/	R290		
Betriebsdruck (Niederdruckseite)	Bar	8,0		
Betriebsdruck (Hochdruckseite)	Bar	30,0		
Zulässiger Höchst-druck	Bar	32,0		
Wasserrohran-schlüsse	Zoll	G1”	G1”	G1 - 1/4”
Ausdehnungsge-fäß	L	6	6	8
Wasserdruckver-lust	Bar	0,2	0,2	0,55
Wasserdruck Min./Max.	Bar	1,0 / 3,0		
Nennwasserdurch-fluss	m³/h	1	2,06	3,1
Nettogewicht	Kg	110	134	134
Hinweis: *Technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bitte beachten Sie das Typenschild des Geräts.*				

3.2 ABMESSUNGEN

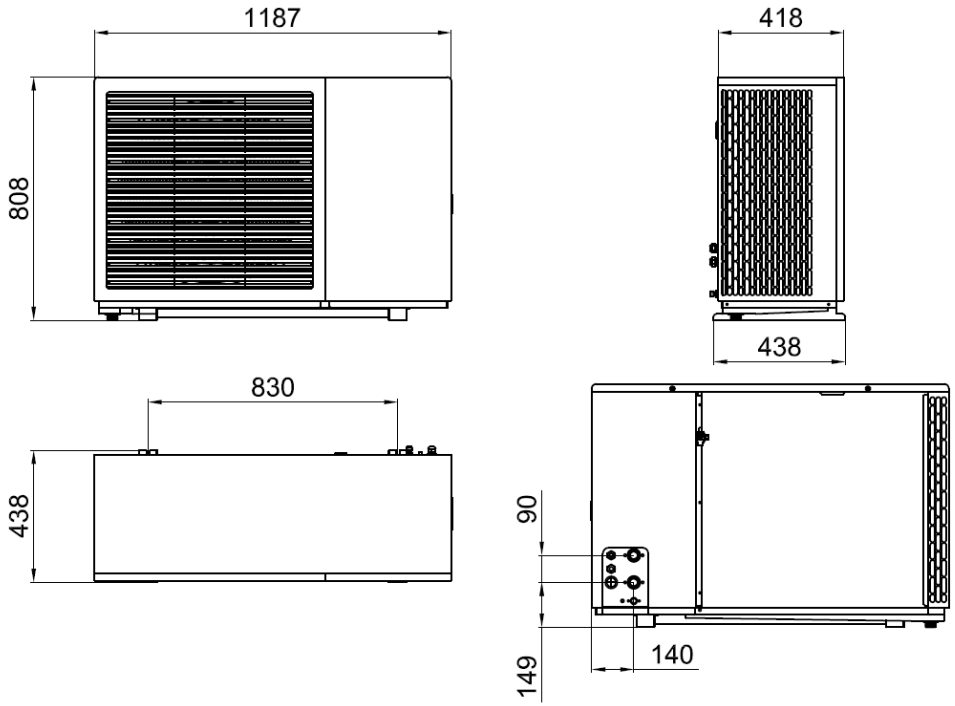


Abbildung 4: Abmessungen #R2NT_W_9_1P

Größe	Einheit	Angabe
Tiefe	mm	438
Breite	mm	1187
Höhe	mm	808

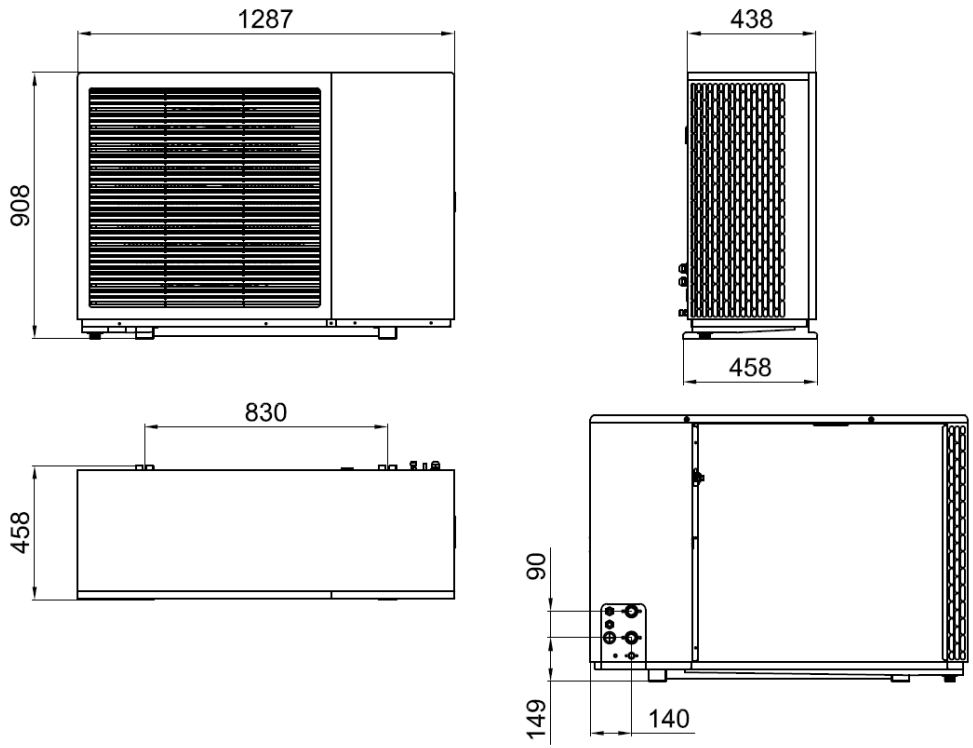
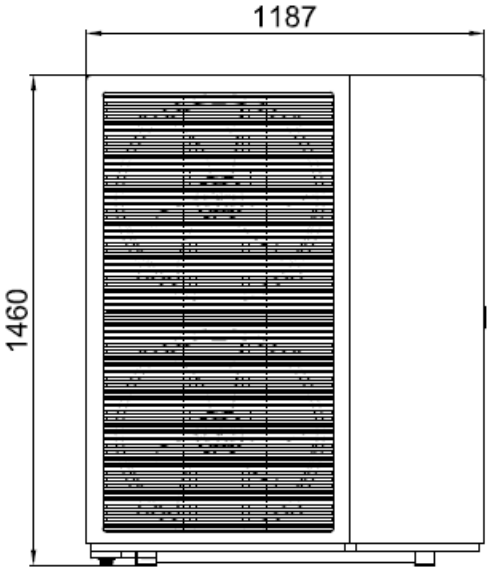
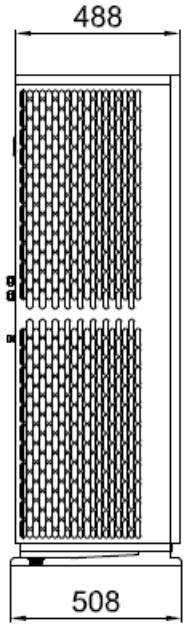
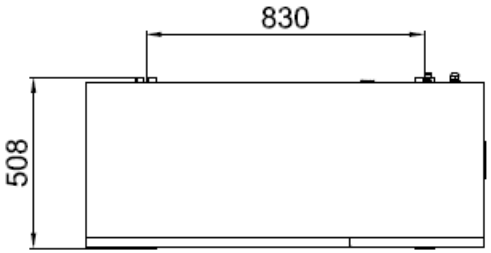


Abbildung 5: Abmessungen #R2NT_W_15_3P

Größe	Einheit	Angabe
Tiefe	mm	458
Breite	mm	1287
Höhe	mm	908


1187
1460


488
508


830
508

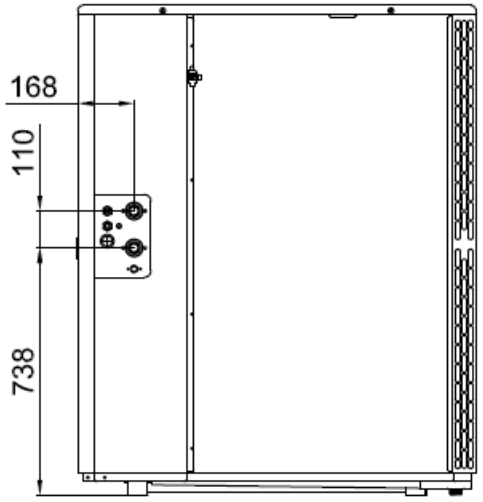

168
110
738

Abbildung 6: Abmessungen /#R2NT_W_22_3P

Größe	Einheit	Angabe
Tiefe	mm	508
Breite	mm	1187
Höhe	mm	1460

3.3 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Parameter	Wert
Betriebstemperatur	16° C - 45° C
Lagertemperatur	20° C ± 5 K
Luftfeuchtigkeit	30 % - 70 % rF

3.4 ANSCHLUSSDATEN

Eigenschaft	Details
Wasseranschluss	G 1“ gemäß ISO 228

#R2NT_W_9_1P (Vor-/ Rücklauf)	
Wasseranschluss #R2NT_W_15_3P (Vor-/ Rücklauf)	G 1“ gemäß ISO 228
Wasseranschluss #R2NT_W_22_3P (Vor-/ Rücklauf)	G 1 1/4“ gemäß ISO 228
Anschluss für Kondensatableitung	Ø32

4 MONTAGE UND INSTALLATION

In diesem Kapitel werden die notwendigen Schritte zur sicheren und ordnungsgemäßen Montage und Installation der Wärmepumpe beschrieben. Bitte beachten Sie alle Anweisungen sorgfältig, um sicherzustellen, dass die Maschine effizient arbeitet und keine Schäden entstehen. Die Installation darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

4.1 TRANSPORT UND HANDLING

Vor dem Auspacken der Wärmepumpe überprüfen Sie, ob die Verpackung und das Gerät keine sichtbaren Schäden aufweisen, die während des Transports entstanden sein könnten. Die Wärmepumpe muss beim Transport in vertikaler Position gehalten werden. Vermeiden Sie Neigungen von mehr als 45°, um Schäden am Kältemittelkreislauf zu verhindern. Verwenden Sie geeignete Hebezeuge, um die Wärmepumpe sicher zu bewegen. Die Masse der Maschine (500 kg) erfordert den Einsatz von Hebewerkzeugen, z. B. Gabelstaplern oder speziellen Tragevorrichtungen.

4.2 VORBEREITUNG FÜR DIE INSTALLATION

Stellen Sie sicher, dass der Installationsort den im **Kapitel 4.3 genannten Anforderungen** entspricht. Dazu gehören ausreichende Belüftung, Tragfähigkeit des Bodens und Sicherheitsabstände.

Die Haupteinheit kann auf dem Boden, auf dem Dach, auf einer speziellen Plattform oder an einem anderen Ort installiert werden, der für die Installation geeignet ist und das Betriebsgewicht der Haupteinheit tragen kann.

Wählen Sie einen Installationsort mit guter Belüftung und einem reibungslosen Abzug. Installieren Sie die Haupteinheit nicht an einem verschmutzten oder staubigen Ort. Platzieren Sie sie nicht in der Nähe von Feuerquellen, Kraftwerken oder anderen Anlagen mit starker elektrischer Leistung. In der Umgebung der Haupteinheit sollten sich keine offenen Flammen oder hochtemperierte Wärmequellen befinden.

Installieren Sie die Wärmepumpe auf einem stabilen und ebenen Fundament. Die Fläche muss in der Lage sein, das Gewicht der Maschine dauerhaft zu tragen und sollte vibrations- und witterungsbeständig sein. Ein Mindestabstand von 1 Meter zu Wänden oder anderen festen Strukturen muss gewährleistet sein, um den Luftstrom und die Wartung zu erleichtern.

4.3 AUFSTELLBEDINGUNGEN FÜR DIE WÄRMEPUMPE

Die korrekte Aufstellung der Wärmepumpe ist entscheidend für die Sicherheit, Effizienz und Langlebigkeit des Geräts. Die Wahl des richtigen Standorts und die Einhaltung spezifischer Anforderungen sorgen dafür, dass die Maschine optimal arbeitet und potenzielle Gefahren minimiert werden. In diesem Kapitel werden die zwingend einzuhaltenden Aufstellbedingungen beschrieben, die sowohl die Eigenschaften des verwendeten Kältemittels R290 (Propan) als auch allgemeine Standortanforderungen berücksichtigen.

Im Wartungsbetrieb und im Falle einer Leckage wird die Umgebung gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU als Zone 2 klassifiziert. Dies bedeutet, dass eine explosionsfähige Atmosphäre nur selten und für kurze Zeit auftreten kann. Relevante Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen sind in den folgenden Abschnitten berücksichtigt.

4.3.1 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellort

Belüftung: Der Aufstellort muss gut belüftet sein, um eine Ansammlung des Kältemittels R290 im Falle eines Lecks zu verhindern. R290 ist schwerer als Luft und kann sich in nicht belüfteten Bereichen am Boden ansammeln, was ein erhebliches Explosionsrisiko darstellt. Besonders in geschlossenen Räumen müssen entsprechende Belüftungssysteme vorhanden sein.

Sicherheitsabstand: Halten Sie einen Mindestabstand von 1 Meter zu allen festen Strukturen wie Wänden oder Zäunen ein, um eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen. Dies verhindert auch, dass Hitze oder Kälte von Wänden reflektiert wird, was die Effizienz der Wärmepumpe beeinträchtigen könnte.

Schutz vor Witterung: Der Aufstellort sollte vor extremen Witterungseinflüssen wie direkter Sonneneinstrahlung, starkem Regen oder Schnee geschützt sein. Eine Überdachung oder ein Schutzdach kann helfen, die Lebensdauer der Maschine zu verlängern und die Leistung bei widrigen Wetterbedingungen zu optimieren.

Kennzeichnen Sie den Aufstellbereich unter Verwendung des standardisierten ATEX-Zonensymbol (mit Kennzeichnung **Zone 2**). Alternativ: **"Ex-Zone 2"** direkt im Wartungsbereich markieren.

Beleuchtung: Nutzen Sie nur explosionsgeschützte Beleuchtung für den Aufstellungsort.

Das Gerät muss (unabhängig vom Betriebstyp) an einem belüfteten Ort installiert werden, frei von Wärmestrahlung oder anderen Wärmequellen. Den zulässigen Mindestabstand zwischen Gerät und den Wänden oder anderen Hindernissen entnehmen Sie der Zeichnung.

4.3.2 AUFSTELLUNG IM FREIEN

Freie Umgebung: Die Wärmepumpe muss im Freien in einem offenen, gut belüfteten Bereich installiert werden. Vermeiden Sie Standorte in der Nähe von Hecken, Büschen oder anderen Hindernissen, die den Luftstrom blockieren könnten.

Aufstellung auf festem Untergrund: Der Untergrund, auf dem die Wärmepumpe aufgestellt wird, muss stabil, eben und vibrationsarm sein. Ein Betonfundament oder eine ebene Plattform aus Metall oder Holz wird empfohlen, um das Gewicht der Maschine sicher zu tragen.

Kondensatableitung: Sorgen Sie dafür, dass das anfallende Kondenswasser sicher abgeleitet wird. Stellen Sie sicher, dass der Ablaufbereich frostfrei bleibt und das Kondensat nicht in Bereiche gelangt, die zu Vereisungen führen können.

4.3.3 AUFSTELLUNG IN INNENRÄUMEN

Die Aufstellung der Wärmepumpe in Innenräumen ist nur unter strengen Bedingungen erlaubt, da R290 ein brennbares Kältemittel ist. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Der Raum muss ausreichend groß und gut belüftet sein, um das Risiko einer Ansammlung von Kältemitteldämpfen zu vermeiden. Es muss sichergestellt werden, dass das Kältemittel im Falle eines Lecks schnell abgeführt werden kann. Ein mechanisches Belüftungssystem mit ausreichendem Luftaustausch ist erforderlich.
- Die Raumgröße muss so gewählt werden, dass im Falle eines Austritts des gesamten Kältemittels die Konzentration unterhalb der unteren Explosionsgrenze (LEL) bleibt. Die exakte Raumgröße muss basierend auf der Kältemittelmenge und der Vorschrift DIN EN 378 berechnet werden.
- In Innenräumen müssen alle elektrischen Installationen im Aufstellungsraum ATEX-konform **(Zone 2)** sein, um eine Zündquelle im Falle eines Kältemittellecks zu verhindern.

4.3.4 ANFORDERUNGEN AN DIE ELEKTRISCHE INSTALLATION

Elektrische Anschlüsse: Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einem qualifizierten Fachmann gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Die Wärmepumpe muss an eine eigene, gesicherte Stromquelle angeschlossen werden, die den angegebenen Spezifikationen entspricht.

Sicherungen und Schutzschalter: Es wird empfohlen, separate Sicherungen und einen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) zu installieren, um das Gerät vor elektrischen Fehlern und Kurzschlüssen zu schützen. Der Schutzschalter muss so ausgelegt sein, dass er auf kleinste Fehlerströme reagiert.

Erdung: Die Wärmepumpe muss ordnungsgemäß geerdet werden, um statische Aufladungen zu verhindern, die eine Zündquelle darstellen könnten. Eine unsachgemäße Erdung kann auch die Lebensdauer der elektrischen Bauteile verkürzen.

4.3.5 SCHUTZ VOR MECHANISCHEN BELASTUNGEN

Schutz vor Vibrationen: Installieren Sie die Wärmepumpe auf Kompensatoren, um Vibrationen während des Betriebs zu minimieren. Vibrationen können die mechanischen Bauteile der Maschine sowie die umgebenden Strukturen beschädigen.

Schutz vor Beschädigungen: Vermeiden Sie, dass schwere Gegenstände auf die Wärmepumpe fallen oder sie beschädigen. Schützen Sie die Maschine vor potenziellen Gefahren wie herabfallenden Ästen, Steinen oder anderen Fremdkörpern.

4.3.6 SCHUTZ VOR ZÜNDQUELLEN

Mindestabstand zu Zündquellen: Stellen Sie sicher, dass keine Zündquellen wie offene Flammen, Funken, elektrische Heizgeräte oder Schweißgeräte in der Nähe der Wärmepumpe betrieben werden. Ein Mindestabstand von 3 Metern zu solchen Quellen ist erforderlich, um das Risiko von Explosionen zu minimieren.

Explosionsschutzmaßnahmen: In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur ATEX-konforme elektrische Geräte verwendet werden. Diese Geräte minimieren das Risiko einer Zündung von brennbaren Gasen wie dem Kältemittel R290. Weiterhin dürfen nur ATEX-konforme Werkzeuge **(Zone 2)** genutzt werden.

4.3.7 SCHALLSCHUTZ

Beim Einbau einer Wärmepumpe ist der Schallschutz ein wesentlicher Aspekt, der gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) berücksichtigt werden muss. Wärmepumpen erzeugen während des Betriebs Geräusche, die bei unzureichendem Schallschutz die Umgebung belasten können. Besonders in Wohngebieten ist es wichtig, dass die zulässigen Grenzwerte der TA-Lärm eingehalten werden, um eine Beeinträchtigung der Nachbarschaft zu vermeiden.

Die TA-Lärm definiert für verschiedene Gebiete, wie reine Wohngebiete, Mischgebiete oder Gewerbegebiete, spezifische Immissionsrichtwerte. Diese Richtwerte dürfen während des laufenden Betriebs der Wärmepumpe nicht überschritten werden. Um dies sicherzustellen, sollten bei der Planung und Installation der Wärmepumpe verschiedene schallmindernde Maßnahmen berücksichtigt werden, wie die Auswahl eines geeigneten Aufstellortes, der Einsatz von Schwingungsdämpfern oder die Installation von Schallschutzhauben.

Ein Verstoß gegen die Vorgaben der TA-Lärm kann rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen und eine Aufforderung zur Durchführung nachträglicher Schallschutzmaßnahmen nach sich ziehen. Daher ist es ratsam, bereits bei der Planung der Anlage auf eine schalltechnisch optimierte Ausführung zu achten, um sowohl den gesetzlichen Anforderungen zu entsprechen als auch das Wohlbefinden der Nachbarschaft zu gewährleisten.

4.3.8 NOTFALLMAßNAHMEN IM AUFSTELLBEREICH

Gasdetektoren installieren: In Innenräumen oder schlecht belüfteten Außenbereichen sollten Gasdetektoren installiert werden, die ein Kältemittelleck frühzeitig erkennen. Diese Detektoren müssen für brennbare Gase wie R290 geeignet sein.

Evakuierungsplan: Sorgen Sie dafür, dass im Falle eines Kältemittellecks ein klarer Evakuierungsplan existiert und die Mitarbeiter oder Bewohner geschult sind, wie sie auf eine solche Situation reagieren sollen.

4.3.9 ANFORDERUNGEN AN DAS NUTZWASSER

Während des Betriebs der Wärmepumpeneinheit muss die Wasserqualität regelmäßig überprüft und analysiert werden. Es wird empfohlen, dies alle sechs Monate durchzuführen. Wenn die Wasserqualität den festgelegten Standards nicht entspricht und dadurch Schäden am Wärmetauscher oder an den Rohrleitungen entstehen, trägt der Benutzer die Verantwortung für alle daraus resultierenden Konsequenzen.

Wasserqualitätsstandards gemäß VDI Norm 2035

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Wasserqualitätsanforderungen, die für den sicheren und effizienten Betrieb dieser Wärmepumpeneinheit eingehalten werden müssen. Es ist entscheidend, dass das Wasser so nah wie möglich an diesen Standards bleibt, um Fouling und andere Probleme zu vermeiden.

Heizleistung	**Härte bei bis zu 20 L/kW**	**Härte bei 20 – 50 L/kW**	**Härte bei Über 50 L/kW**
< 50 kW	< 16,8° dH	11,2° dH 2 mol/m^3	0,11° dH 0,02 mol/m^3

Heizleistung	Härte bei bis zu 20 L/kW	Härte bei 20 – 50 L/kW	Härte bei Über 50 L/kW
	< 3 mol/m³ (nur bei Umlaufwasserheizen oder elektrischen Heizelementen)		
50 bis 200 kW	11,2° dH 2 mol/m³	8,4° dH 1,5 mol/m³	0,11° dH 0,02 mol/m³
200 bis 600 kW	8,4° dH 1,5 mol/m³	0,11° dH 0,02 mol/m³	0,11° dH 0,02 mol/m³
> 600 kW	0,11° dH 0,02 mol/m³	0,11° dH 0,02 mol/m³	0,11° dH 0,02 mol/m³

4.3.10 FROSTSCHUTZMAßNAHMEN DES WASSERSYSTEMS

Das Einfrieren des Kreislaufsystems kann erhebliche Schäden verursachen. Da die Außeneinheit der Wärmepumpe oft Temperaturen unter null Grad ausgesetzt ist, muss besonders darauf geachtet werden, das System zuverlässig vor Frost zu schützen. Alle internen Komponenten des Flüssigkeitskreislaufs sind isoliert, um Wärmeverluste zu minimieren. Diese Isolierung muss auch auf alle vor Ort verlegten Rohre angewendet werden. Im Falle eines Stromausfalls wird die eingebaute Frostschutzfunktion der Wärmepumpe deaktiviert. Da Stromausfälle oft unbeaufsichtigt auftreten können, wird der zusätzliche Einbau eine thermischen Frostschutzventiles in den Außenliegenden Rohrleitungen empfohlen. Alternativ kann die Anlage mit einem Glykol-Wassergemisch betrieben werden.

Die Konzentration des in das Wassersystem zu injizierenden Glykols muss auf die minimal zu erwartende Außentemperatur abgestimmt werden. Es ist wichtig, dass das Frostschutzmittel so gewählt wird, dass sein Gefrierpunkt unter der minimalen Außentemperatur liegt. Beachten Sie jedoch, dass die Zugabe von Glykol die Leistung der Wärmepumpe beeinträchtigen kann. Korrekturfaktoren für die Systemkapazität, den Durchfluss und den Druckabfall sollten berücksichtigt werden.

Kompatibilität mit Systemmaterialien: Achten Sie darauf, dass das verwendete Glykol mit den Materialien im System kompatibel ist. Inkompatibilitäten könnten zu unerwarteten chemischen Reaktionen und potenziellen Schäden am System führen.

Durch die sorgfältige Auswahl und Überwachung von Frostschutzmitteln sowie der ordnungsgemäßen Wasseraufbereitung durch qualifizierte Fachleute können langfristige Schäden am System vermieden und die Lebensdauer der Anlage verlängert werden.

Ethylenglykol-Konzentration (%)	Korrekturfaktor				Gefrierpunkt (°C)
	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Wasserwiderstand	Wasserdurchfluss	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.984	0.998	1.118	1.019	-4
20	0.973	0.995	1.268	1.051	-9
30	0.965	0.992	1.482	1.092	-16

Propylenglykol-Konzentration (%)	Korrekturfaktor				Gefrierpunkt (°C)
	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Wasserwiderstand	Wasserdurchfluss	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0

Propylenglykol-Konzentration (%)	Korrekturfaktor				Gefrierpunkt (°C)
	Kälteleistung	Leistungsauf-nahme	Wasser-widerstand	Wasserdurch-fluss	
10	0.976	0.996	1.071	1.000	-3
20	0.961	0.992	1.189	1.016	-7
30	0.948	0.988	1.380	1.034	-13

4.4 MONTAGE DER WÄRMEPUMPE

Die Wärmepumpe muss am vorgesehenen Standort stabil und waagerecht aufgestellt werden. Für das Kondensat muss eine geeignete Ablaufmöglichkeit geschaffen werden. Um ein Einfrieren des Kondenswassers und das Verstopfen der Rohre zu verhindern, sollten geeignete Isolierungs- und Heizmaßnahmen ergriffen werden.

Der Installationsort muss die geltenden **Brandschutzanforderungen** erfüllen. Um die Haupteinheit der Wärmepumpe herum sollte ein Arbeitsbereich von 1,0 bis 1,2 Metern Breite freigehalten werden, während in nicht primären Bereichen ein Mindestabstand von 0,8 Metern gewährleistet sein sollte. Der Abstand zwischen der Anlage und dem Schaltschrank oder anderen elektrischen Geräten sollte mindestens 1,0 Meter betragen.

Wenn mehrere Wärmepumpen nebeneinander installiert werden, ist darauf zu achten**, dass der Abstand zwischen den Einheiten 1,0 bis 1,2 Meter beträgt**. Zudem sollte die Basis der Wärmepumpe mindestens 0,1 Meter über dem Boden liegen. Das Installationsfundament der Wärmepumpe muss eine Mindesthöhe von 300 Millimetern aufweisen und die lokale Schneehöhe übertreffen.

Die Wärmepumpe muss **sicher am Boden** oder auf einer speziell vorbereiteten Plattform befestigt werden, **um ein Umkippen oder Verrutschen zu verhindern**. Hierfür sollten geeignete Befestigungsschrauben oder Halterungen verwendet werden. **Zusätzlich sollten Schwingungsdämpfer** unter der Wärmepumpe installiert werden, **um Vibrationen zu minimieren und Geräusche während des Betriebs zu reduzieren**. Diese Dämpfer schützen sowohl die Wärmepumpe als auch die umliegende Gebäudestruktur.

4.5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Beim **Anschluss der Stromversorgung** muss die Wärmepumpe an eine stabile Stromquelle mit 230 V / 50 Hz bzw. 400V / 50 Hz angeschlossen werden. Es ist wichtig, dass ausschließlich geeignete Kabel und Schutzvorrichtungen verwendet werden, um die Sicherheit des Systems zu gewährleisten.

Ein **elektrischer Schutz** ist unerlässlich. Installieren Sie Sicherungen und Fehlerstromschutzschalter (FI), um die Wärmepumpe vor Kurzschlüssen und elektrischen Fehlern zu schützen. **Dabei sind die jeweils geltenden nationalen Normen und Vorschriften für elektrische Schutzeinrichtungen zwingend einzuhalten.**

Die **Erdung** der Maschine ist zwingend erforderlich, um elektrische Schläge zu vermeiden und die Sicherheit im Betrieb sicherzustellen. Die Erdleitungen müssen nach den geltenden Vorschriften korrekt angeschlossen werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die externe Erdleitung zuverlässig funktioniert und ordnungsgemäß verbunden ist.

Es sollten speziell für den **Außenbereich geeignete Stromkabel** verwendet werden, und die Versorgungsspannung muss den Nennspannungsanforderungen der Einheit entsprechen. Die Stromversorgung muss über eine zuverlässige Erdleitung verfügen, die mit der externen Erdung verbunden ist. Der Netzanschluss des Benutzers muss zusätzlich mit einem Fehlerstromschutzgerät ausgestattet sein, um einen umfassenden Schutz zu bieten.

Die **Verkabelung** sollte ausschließlich von qualifizierten Installationstechnikern nach dem Schaltplan durchgeführt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass Strom- und Signalleitungen ordentlich und so verlegt werden, dass sie sich nicht gegenseitig stören oder in Kontakt mit Verbindungsrohren und Ventilen kommen. Der **Mindestabstand** zwischen Leitungen mit starkem und schwachem Strom sollte mindestens 25 mm betragen.

Der **kabelgebundene Controller** sollte an einem gut zugänglichen und leicht beobachtbaren Ort installiert werden. Es ist darauf zu achten, dass der Controller nicht in Bereichen mit Wasser oder hoher Feuchtigkeit angebracht wird.

Die **Verbindungskabel** im Hauptgerät wurden bereits werkseitig installiert. Benutzer müssen lediglich sicherstellen, dass alle Kabel ordnungsgemäß verbunden sind und nicht beschädigt oder locker sind. Falls die Drähte, die den Temperaturfühler und den Controller verbinden, zu kurz sind, können sie verlängert werden, jedoch sollte die Gesamtlänge **20 Meter** nicht überschreiten. Achten Sie darauf, dass die Verlängerung fest umwickelt, wasserdicht und gut isoliert ist.

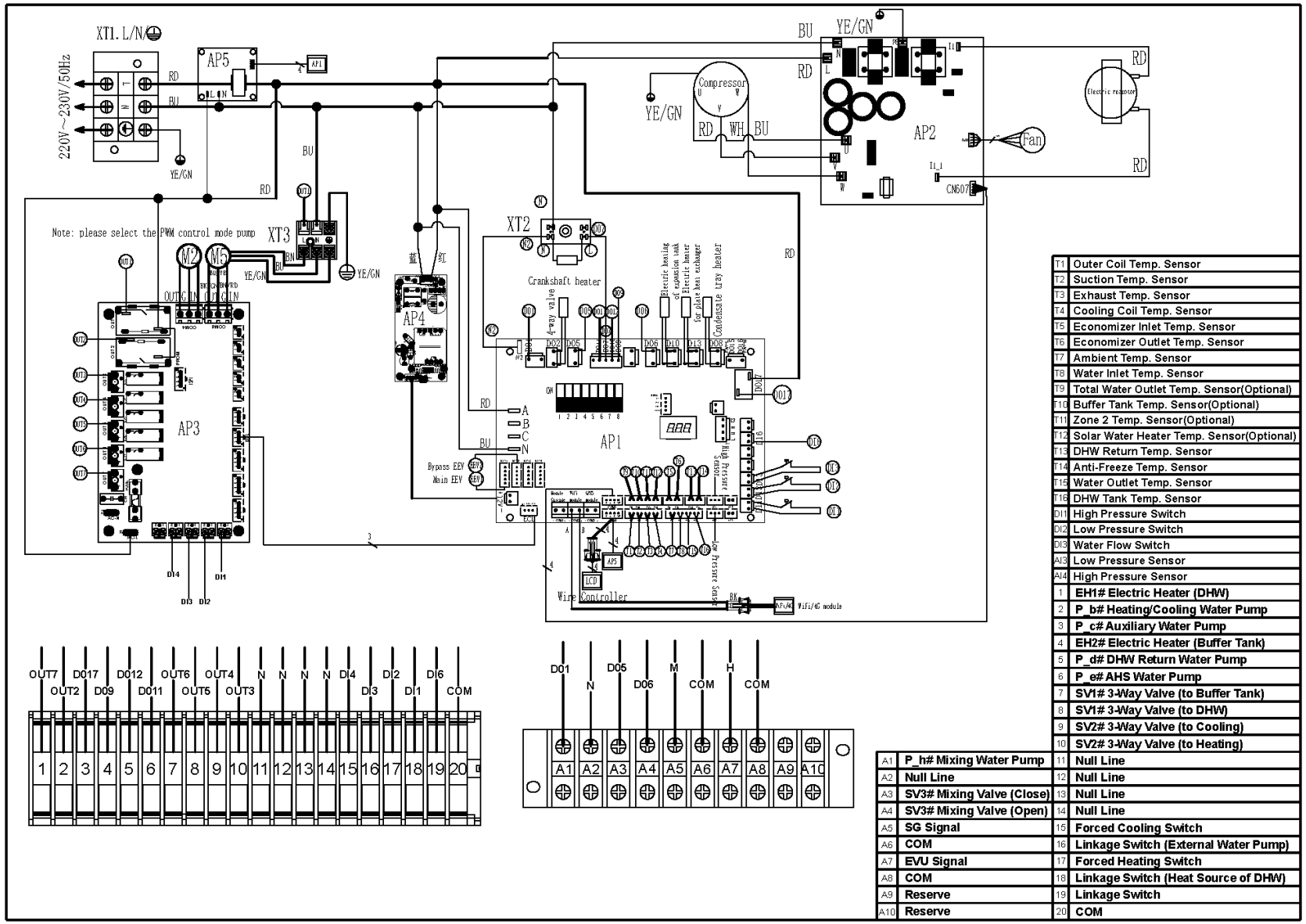
Die **hochdruckseitigen Kabel**, wie die Stromkabel der Wärmepumpe, der Wasserpumpe, der elektrischen Heizung oder des Magnetventils, müssen alterungs- und korrosionsbeständige Stromkabel für den Außenbereich sein (Typ H07RN-F oder höher). Wenn der Benutzer ein eigenes Stromkabel bereitstellen muss, sollte es sich um ein Kupferkernkabel handeln, dessen Durchmesser den erforderlichen Spezifikationen entspricht. Eine falsche Konfiguration oder unzureichende Stromverteilungskapazität kann dazu führen, dass die Wärmepumpe nicht korrekt funktioniert. In solchen Fällen übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

WICHTIG: Bevor elektrische Installationsarbeiten an der Wärmepumpe durchgeführt werden, muss die Stromversorgung der Einheit stets getrennt sein, um Risiken zu vermeiden.

Modell	**Stromversorgungsdrähte**		
	Stromversorgung	**Kabeldurchmesser**	**Spezifikation**
#R2NT_W_9_1P	220-240V~/ 50Hz	3G 2.5mm²	AWG 14
#R2NT_W_15_3P	380V-415V/3N ~/ 50Hz	5G 4mm²	AWG 12
#R2NT_W_22_3P		5G 6mm²	AWG 10

4.5.1 SCHALTPLAN

4.5.1.1 #R2NT_W_9_1P

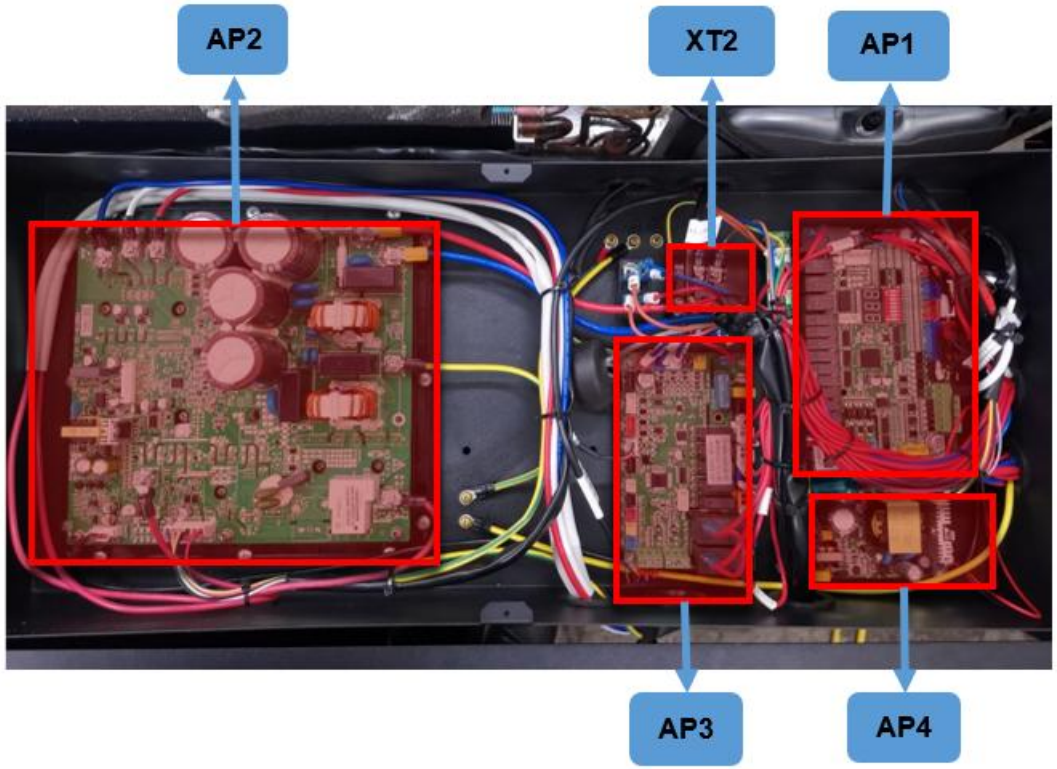


T1	Outer Coil Temp. Sensor
T2	Suction Temp. Sensor
T3	Exhaust Temp. Sensor
T4	Cooling Coil Temp. Sensor
T5	Economizer Inlet Temp. Sensor
T6	Economizer Outlet Temp. Sensor
T7	Ambient Temp. Sensor
T8	Water Inlet Temp. Sensor
T9	Total Water Outlet Temp. Sensor(Optional)
T10	Buffer Tank Temp. Sensor(Optional)
T11	Zone 2 Temp. Sensor(Optional)
T12	Solar Water Heater Temp. Sensor(Optional)
T13	DHW Return Temp. Sensor
T14	Anti-Freeze Temp. Sensor
T15	Water Outlet Temp. Sensor
T16	DHW Tank Temp. Sensor
DI1	High Pressure Switch
DI2	Low Pressure Switch
DI3	Water Flow Switch
AI3	Low Pressure Sensor
AI4	High Pressure Sensor

1	EH1# Electric Heater (DHW)
2	P_b# Heating/Cooling Water Pump
3	P_c# Auxiliary Water Pump
4	EH2# Electric Heater (Buffer Tank)
5	P_d# DHW Return Water Pump
6	P_e# AHS Water Pump
7	SV1# 3-Way Valve (to Buffer Tank)
8	SV1# 3-Way Valve (to DHW)
9	SV2# 3-Way Valve (to Cooling)
10	SV2# 3-Way Valve (to Heating)
11	Null Line
12	Null Line
13	Null Line
14	Null Line
15	Forced Cooling Switch
16	Linkage Switch (External Water Pump)
17	Forced Heating Switch
18	Linkage Switch (Heat Source of DHW)
19	Linkage Switch
20	COM

A1	P_h# Mixing Water Pump
A2	Null Line
A3	SV3# Mixing Valve (Close)
A4	SV3# Mixing Valve (Open)
A5	SG Signal
A6	COM
A7	EVU Signal
A8	COM
A9	Reserve
A10	Reserve

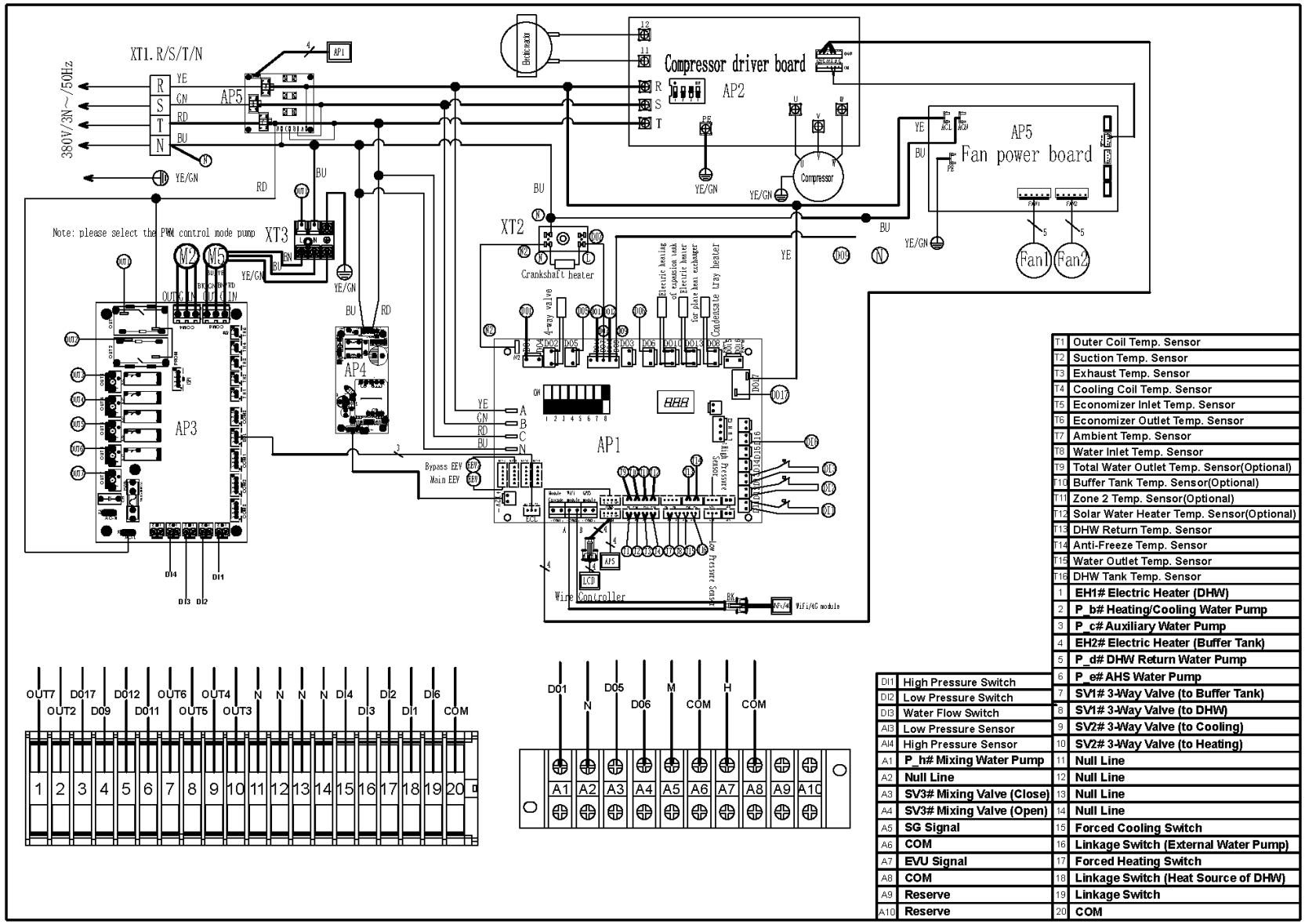
MultiCross
Airvolution



Nr.	Beschreibung
XT2	Wasserpumpen-Anschlüsse (VAC230)
AP1	Motherboard
AP2	Kompressor-Treiberelektronik
AP3	Wasserpumpen-Erweiterungsboard

AP4	Stromversorgungsplatine

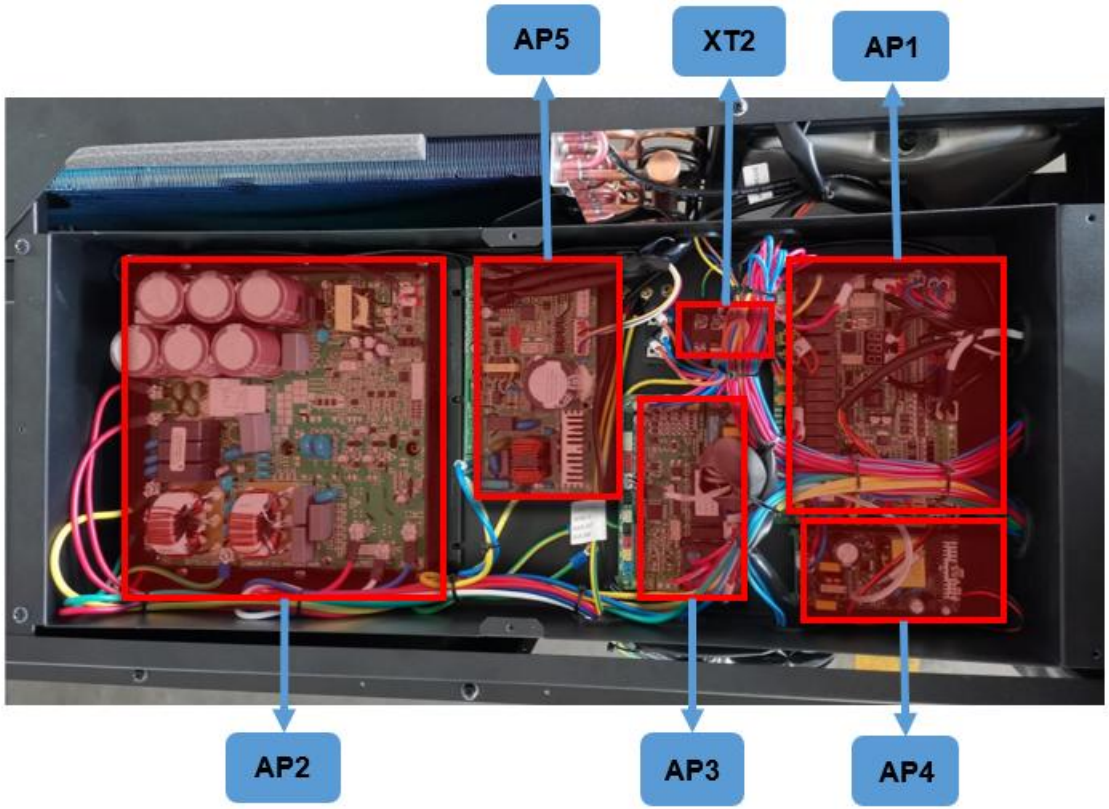
4.5.1.2 #R2NT_W_15_3P / #R2NT_W_22_3P



T1	Outer Coil Temp. Sensor
T2	Suction Temp. Sensor
T3	Exhaust Temp. Sensor
T4	Cooling Coil Temp. Sensor
T5	Economizer Inlet Temp. Sensor
T6	Economizer Outlet Temp. Sensor
T7	Ambient Temp. Sensor
T8	Water Inlet Temp. Sensor
T9	Total Water Outlet Temp. Sensor(Optional)
T10	Buffer Tank Temp. Sensor(Optional)
T11	Zone 2 Temp. Sensor(Optional)
T12	Solar Water Heater Temp. Sensor(Optional)
T13	DHW Return Temp. Sensor
T14	Anti-Freeze Temp. Sensor
T15	Water Outlet Temp. Sensor
T16	DHW Tank Temp. Sensor
1	**EH1# Electric Heater (DHW)**
2	**P_b# Heating/Cooling Water Pump**
3	**P_c# Auxiliary Water Pump**
4	**EH2# Electric Heater (Buffer Tank)**
5	**P_d# DHW Return Water Pump**
6	**P_e# AHS Water Pump**
7	**SV1# 3-Way Valve (to Buffer Tank)**
8	**SV1# 3-Way Valve (to DHW)**
9	**SV2# 3-Way Valve (to Cooling)**
10	**SV2# 3-Way Valve (to Heating)**
11	**Null Line**
12	**Null Line**
13	**Null Line**
14	**Null Line**
15	**Forced Cooling Switch**
16	**Linkage Switch (External Water Pump)**
17	**Forced Heating Switch**
18	**Linkage Switch (Heat Source of DHW)**
19	**Linkage Switch**
20	**COM**

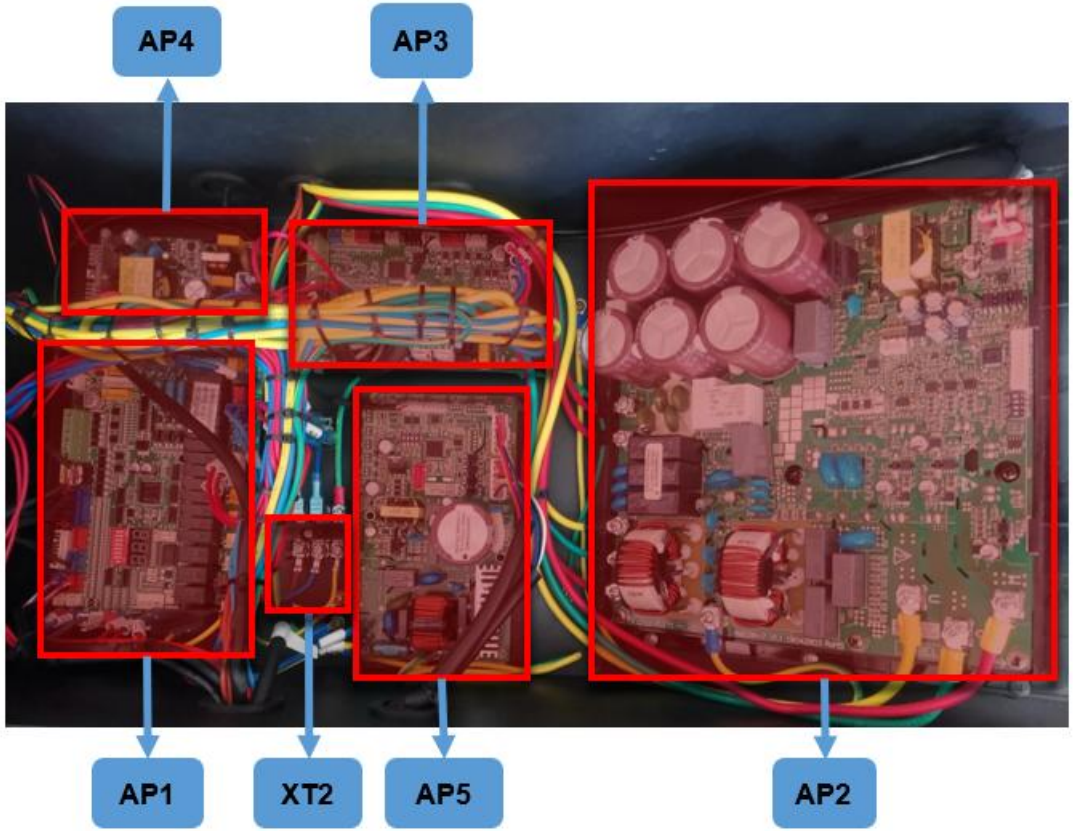
DI1	High Pressure Switch
DI2	Low Pressure Switch
DI3	Water Flow Switch
AI3	Low Pressure Sensor
AI4	High Pressure Sensor
A1	**P_h# Mixing Water Pump**
A2	**Null Line**
A3	**SV3# Mixing Valve (Close)**
A4	**SV3# Mixing Valve (Open)**
A5	**SG Signal**
A6	**COM**
A7	**EVU Signal**
A8	**COM**
A9	**Reserve**
A10	**Reserve**

MultiCross
Airvolution



Nr.	Beschreibung
XT2	Wasserpumpen-Anschlüsse (VAC230)
AP1	Motherboard
AP2	Kompressor-Treiberelektronik

AP3	Wasserpumpen-Erweiterungsboard
AP4	Stromversorgungsplatine
AP5	Lüfter-Treiberelektronik



Nr.	Beschreibung

XT2	Wasserpumpen-Anschlüsse (VAC230)
AP1	Motherboard
AP2	Kompressor-Treiberelektronik
AP3	Wasserpumpen-Erweiterungsboard
AP4	Stromversorgungsplatine
AP5	Lüfter-Treiberelektronik

4.5.2 MOTHERBOARD PORTS

4.5.2.1 AP 1 MOTHERBOARD

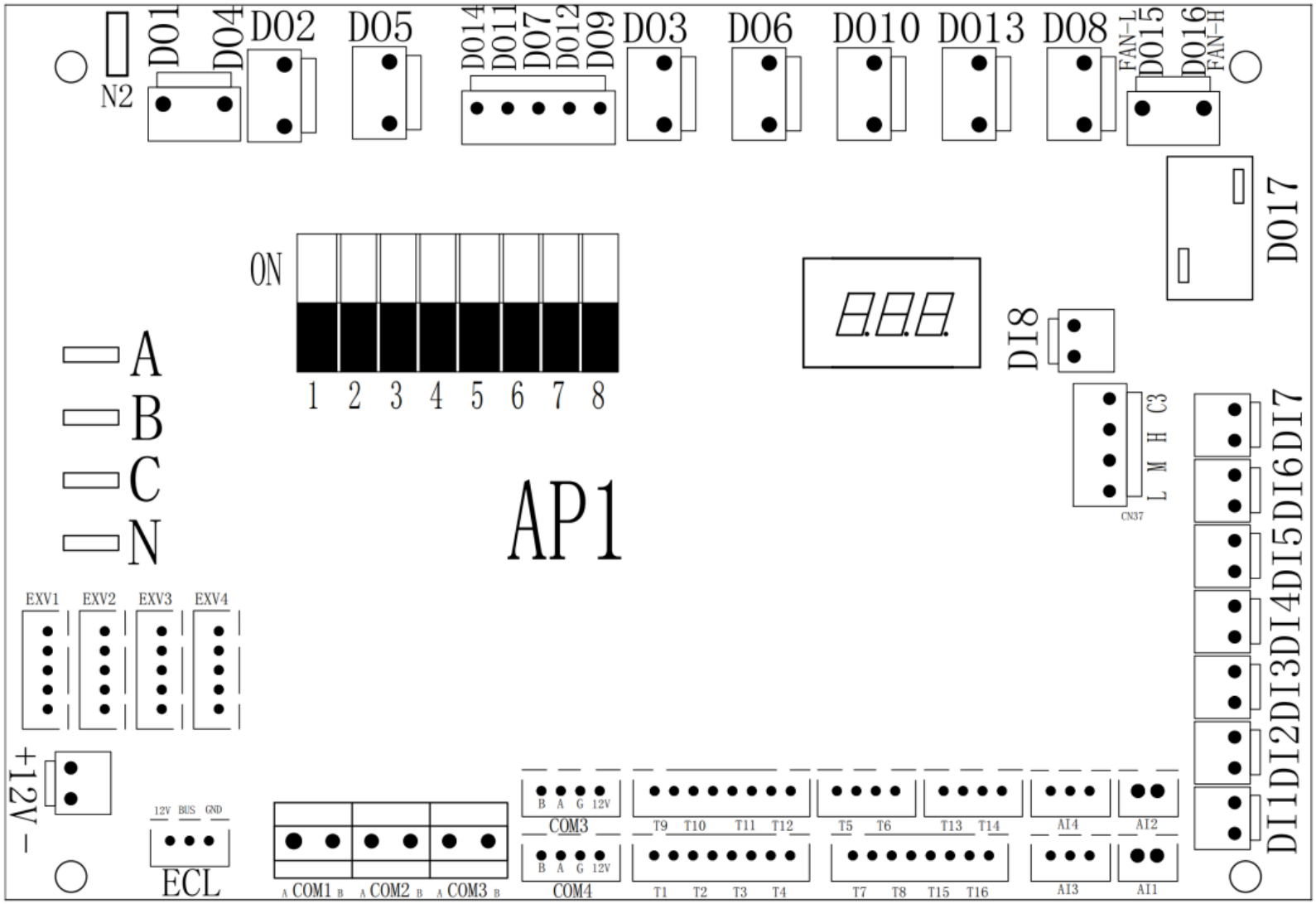


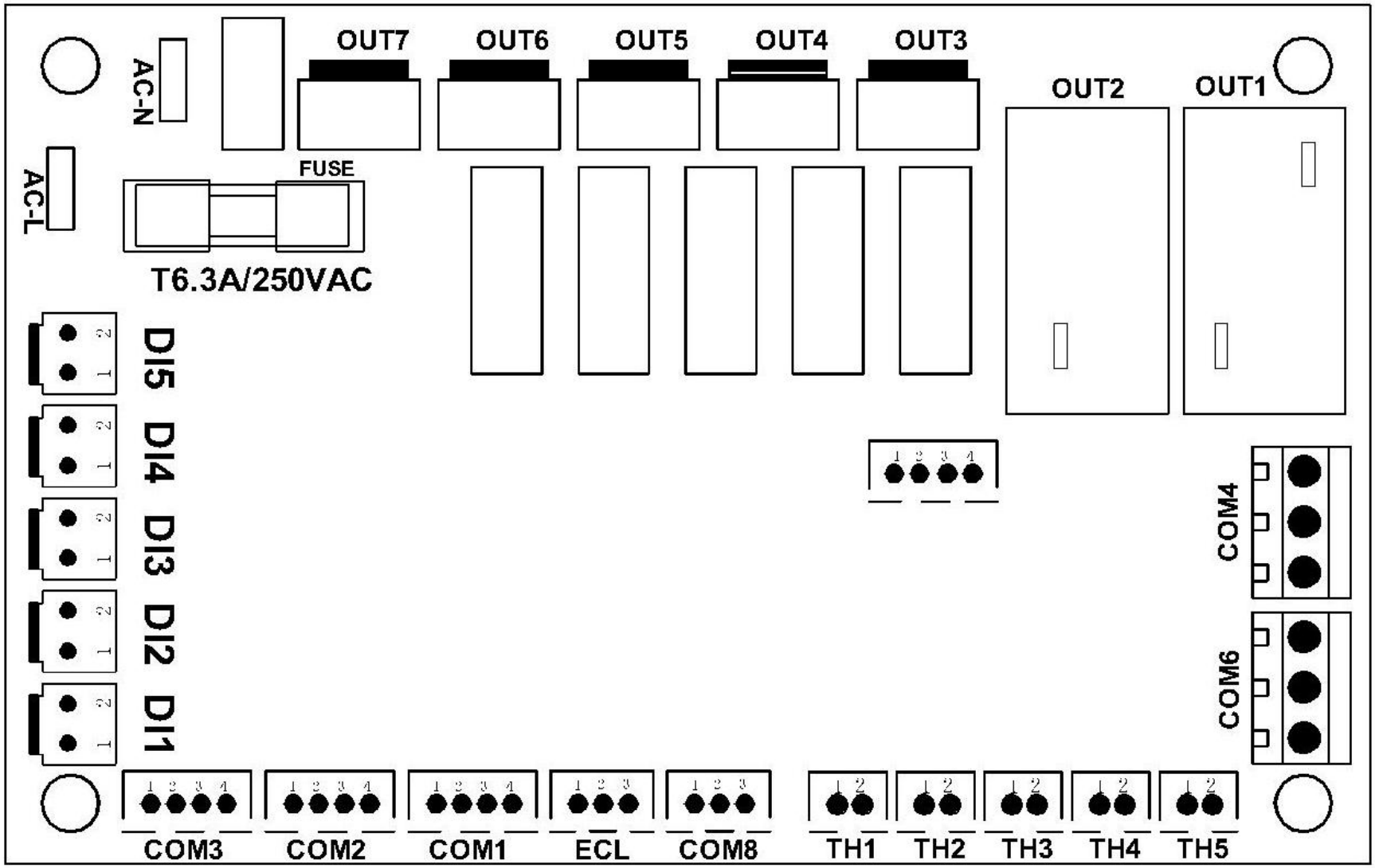
Abbildung 7: Schaltbild API Motherboard

Port	Beschreibung	Port	Beschreibung	Port	Beschreibung
D01	P_h: Wasserpumpe Zone 2	DI3	Wasserdurchfluss-schalter	AI3	Niederdrucksensor
D02	4-Wege-Ventil	DI2	Niederdruckschalter	T1	Außenspulentemperatursensor
D03	Injektorventil	DI1	Hochdruckschalter	T2	Saugleitungstemperatursensor
D04	Bypassventil	C3	COM	T3	Abgastemperatursensor
D05	SV3# Mischventil (geschlos-sen)	H	SG Signal	T4	Kühlspulentemperatursensor
D06	SV3# Mischventil (geöffnet)	M	EVU Signal	T5	Temperatursensor am Economi-zer-Einlass
D07	Kurbelwellenheizer	L	Reserve	T6	Temperatursensor am Economi-zer-Auslass
D08	Chassisheizer	AI2	Reserve	T7	Umgebungstemperatursensor
D09	EH2# Elektrischer Heizer (Pufferspeicher)	AI1	Reserve	T8	Wasser-Einlasstemperatursensor

Port	Beschreibung	Port	Beschreibung	Port	Beschreibung
D010	EH3#: Elektrischer Heizer (Ausdehnungsgefäß)	AI4	Hochdrucksensor	T9	Gesamtwasser-Auslasstemperatur-sensor
D011	P_e# AHS Wasserpumpe	COM3	Treiber-Modul	T10	**Pufferspeicher-Temperatur-sensor**
D012	P_d# Trinkwarmwasser-Rücklaufpumpe	COM4	Kabelsteuerung	T11	Zone 2 Temperatursensor
D013	EH4#: Elektrischer Heizer (Plattenwärmetauscher)	COM3	Reserve	T12	Temperatursensor Solar-Warm-wasserbereiter
D014	EVI-Ventil	COM2	Monitor der Hostein-heit	T13	Rücklauftemperatursensor für Trinkwarmwasser
D015	Lüfter mit niedriger Windge-schwindigkeit	COM1	Kaskadenmodul	T14	Frostschutz-Temperatursensor
D016	Lüfter mit hoher Windge-schwindigkeit	ECL	Erweiterungsmodul	T15	Wasser-Auslasstemperatursensor
D017	P_c# HilfsWasserpumpe	12V	DC 12V	T16	Trinkwarmwasserspeicher-Tempe-ratursensor

Port	Beschreibung	Port	Beschreibung	Port	Beschreibung
C2	COM 1	EXV1	Main EEV	LED1	Digitale Anzeige
C1	COM 2	EXV2	EVI EEV	SW1	DIP-Schalter
DI8	Mitteldruckschalter 1	C	Power Input T	N	Neutralleiter
DI7	Reserve	B	Power Input S		
DI6	Koppel-Schalter	A	Power Input R		

4.5.2.2 AP3 PUMPENERWEITERUNGSPLATINE

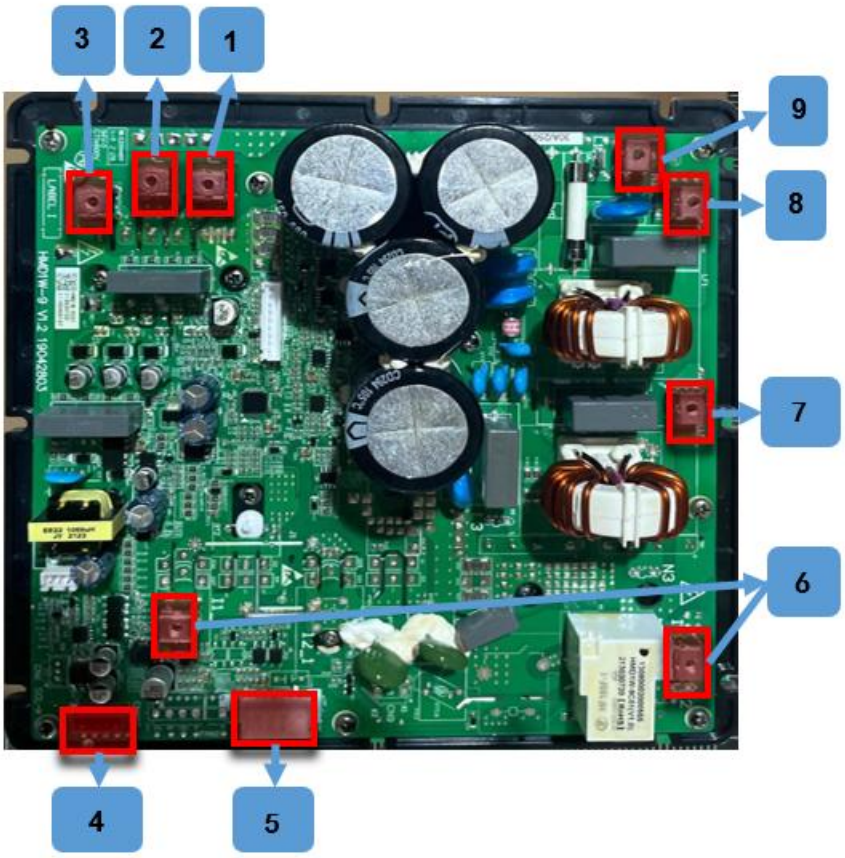

AC-N
AC-L
FUSE
T6.3A/250VAC
OUT7
OUT6
OUT5
OUT4
OUT3
OUT2
OUT1
DI5
DI4
DI3
DI2
DI1
COM4
COM6
COM3
COM2
COM1
ECL
COM8
TH1
TH2
TH3
TH4
TH5

Port	Beschreibung	Port	Beschreibung
OUT1	Integrierte Wasserpumpe	DI5	Reserve
OUT2	P_b# Heiz-/KühlWasserpumpe	DI4	Schalter für erzwungene Kühlung
OUT3	SV2# 3-Wege-Ventil (zur Heizung)	DI3	Kopplungsschalter (externe Wasserpumpe)
OUT4	SV2# 3-Wege-Ventil (zur Kühlung)	DI2	Schalter für erzwungene Heizung
OUT5	SV1# 3-Wege-Ventil (Trinkwarmwasser)	DI1	Kopplungsschalter (Wärmequelle für Trinkwarmwasser)
OUT6	SV1# 3-Wege-Ventil (Pufferspeicher)	TH1	Reserve
OUT7	EH1#/AHS-Signal-Ausgang	TH2	Reserve
COM3	RS485	TH3	Reserve
COM2	RS485	TH4	Reserve
COM1	RS485	TH5	Reserve
AC-L	Power Input L	COM8	Reserve
AC-N	Power Input N	ECL	Motherboard Communicate Port
		COM4	**P_b Wasserpumpe PWM-Port**
		COM6	**P_a Wasserpumpe PWM-Port**

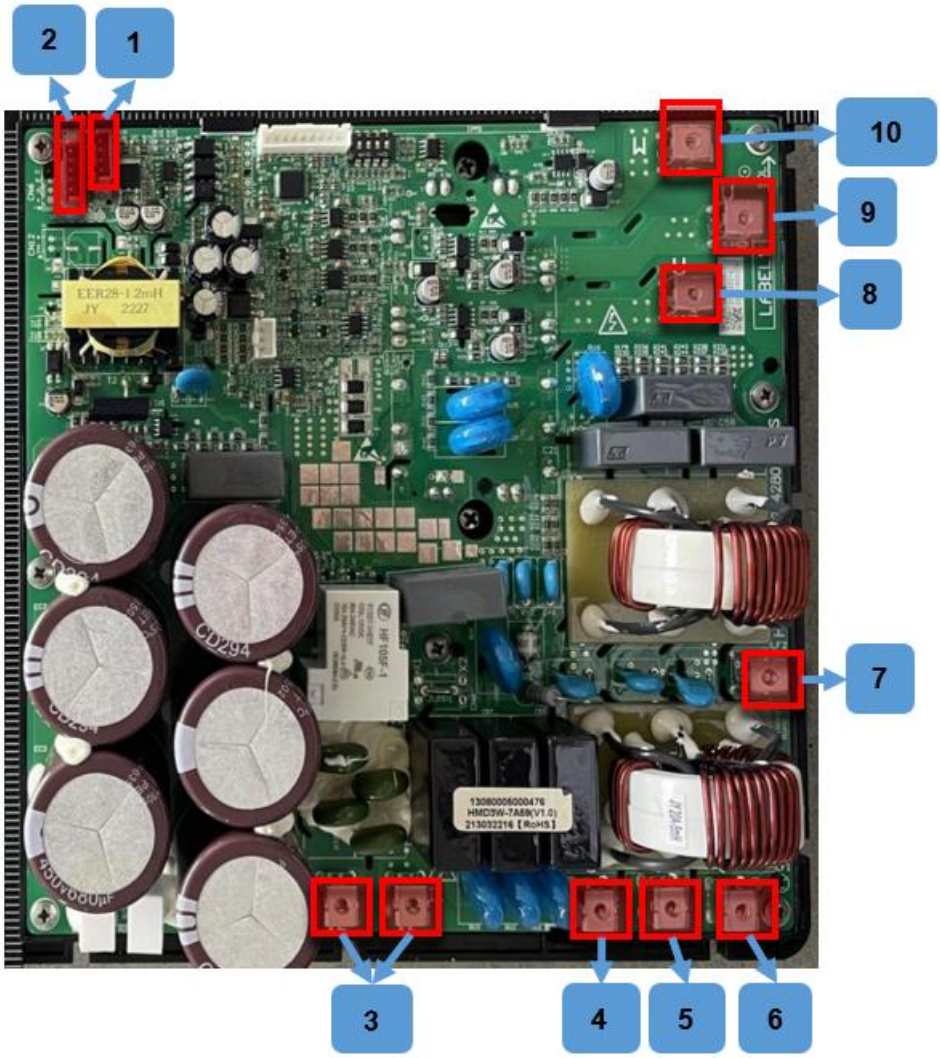
4.5.2.3 AP4 NETZEILPLATINE

Nr.	Beschreibung
1	Sicherung
2	Stromversorgung
3	Sekundäre Stromversorgung 1 (DC12V)
4	Sekundäre Stromversorgung 2 (DC12V)

4.5.2.4 AP2 VERDICHTER PLATINE

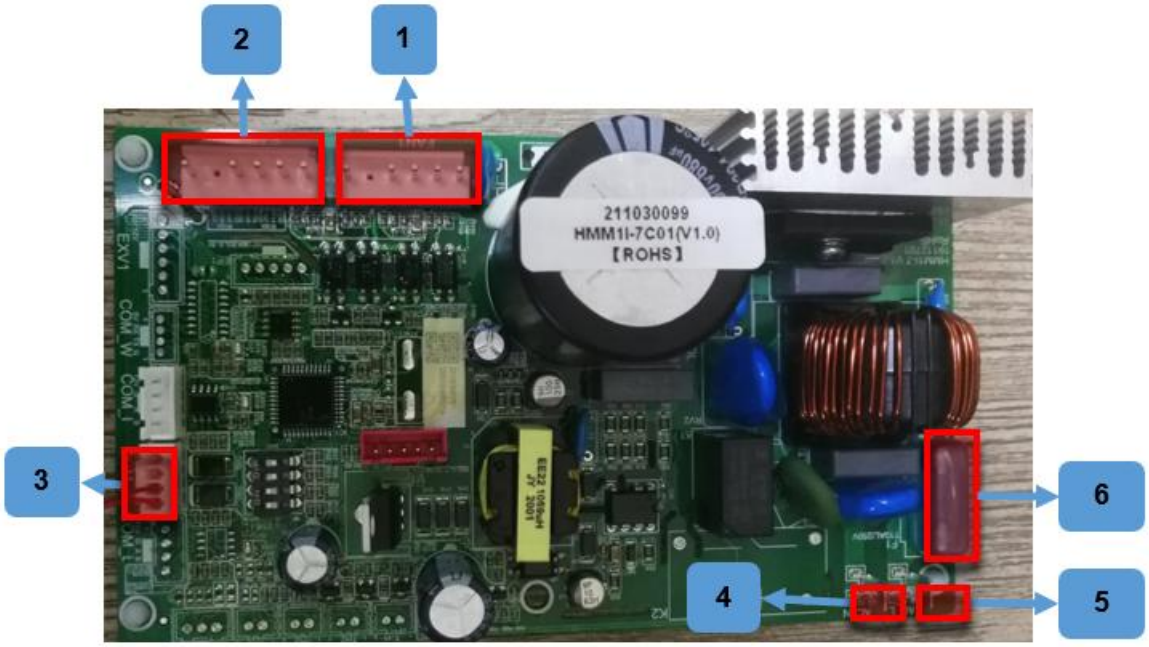


Modell	Nr.	Beschreibung
#R2NT_W_9_1P	1	Kompressor-Ausgang U
	2	Kompressor-Ausgang V
	3	Kompressor-Ausgang W
	4	RS485(to AP1)
	5	Lüfter
	6	Reaktoren
	7	PE
	8	Stromversorgung N (VAC230)
	9	Stromversorgung L (VAC230)

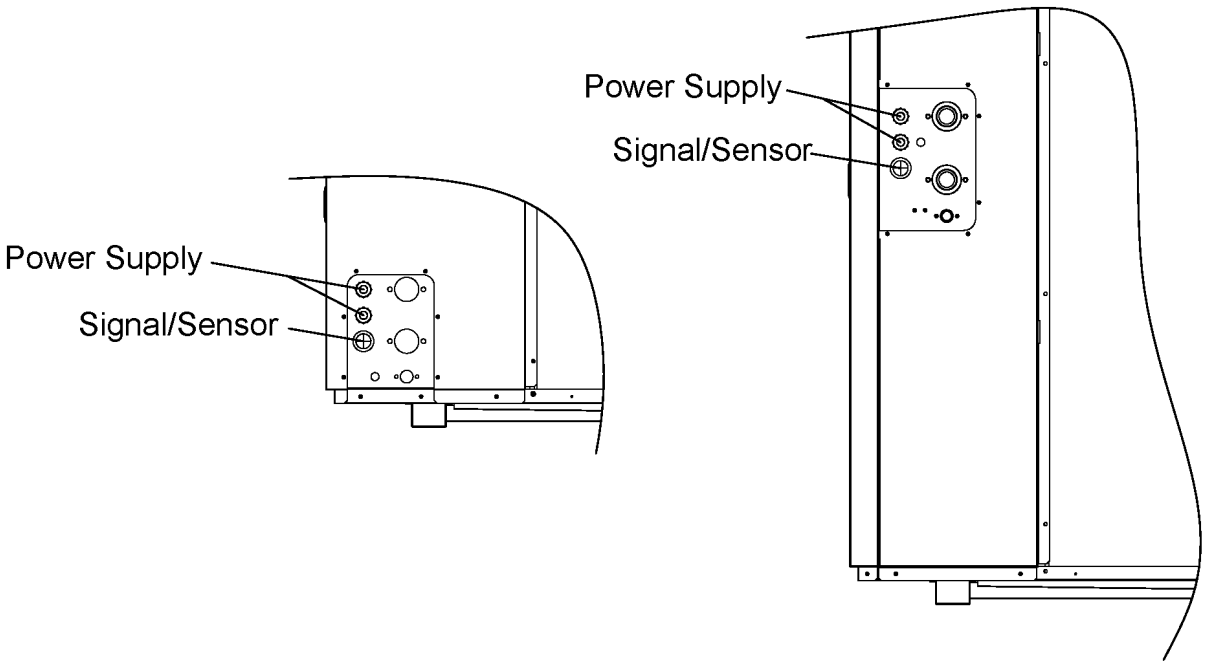


Modell	Nr.	Beschreibung
#R2NT_W_15_3P #R2NT_W_22_3P	1	RS485(to AP5)
	2	RS485(to AP1)
	3	Reaktoren
	4	Stromversorgung R (VAC380)
	5	Stromversorgung S (VAC380)
	6	Stromversorgung T (VAC380)
	7	PE
	8	Kompressor Output U
	9	Kompressor Output V
	10	Kompressor Output W

4.5.2.5 AP5 VENTILATOR PLATINE



Nr.	Beschreibung
1	1# Lüfter Output
2	2# Lüfter Output
3	RS485(to AP1)
4	Stromversorgung N (VAC230)
5	Stromversorgung L (VAC230)
6	Sicherung



4.6 HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE

Verbinden Sie die Wärmepumpe mit dem Heiz- oder Kühlsystem des Gebäudes. Verwenden Sie die passenden Rohrleitungen und Verschraubungen, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten. **Stellen Sie sicher, dass der Volumenstrom den Anforderungen der Wärmepumpe entspricht.** Der Kondensatablauf muss ordnungsgemäß angeschlossen werden, um das entstehende Kondenswasser sicher abzuleiten. Achten Sie darauf, dass der Ablauf nicht blockiert wird und dass das Kondensat nicht zu Vereisungen führt.

4.7 AUFSTELLUNG UND INSTALLATION DER WÄRMEPUMPE IN ABHÄNGIGKEIT ZU DEN BETRIEBSARTEN

4.7.1 INSTALLATIONSANFORDERUNGEN FÜR DIE WÄRMEPUMPEN

Maße in mm

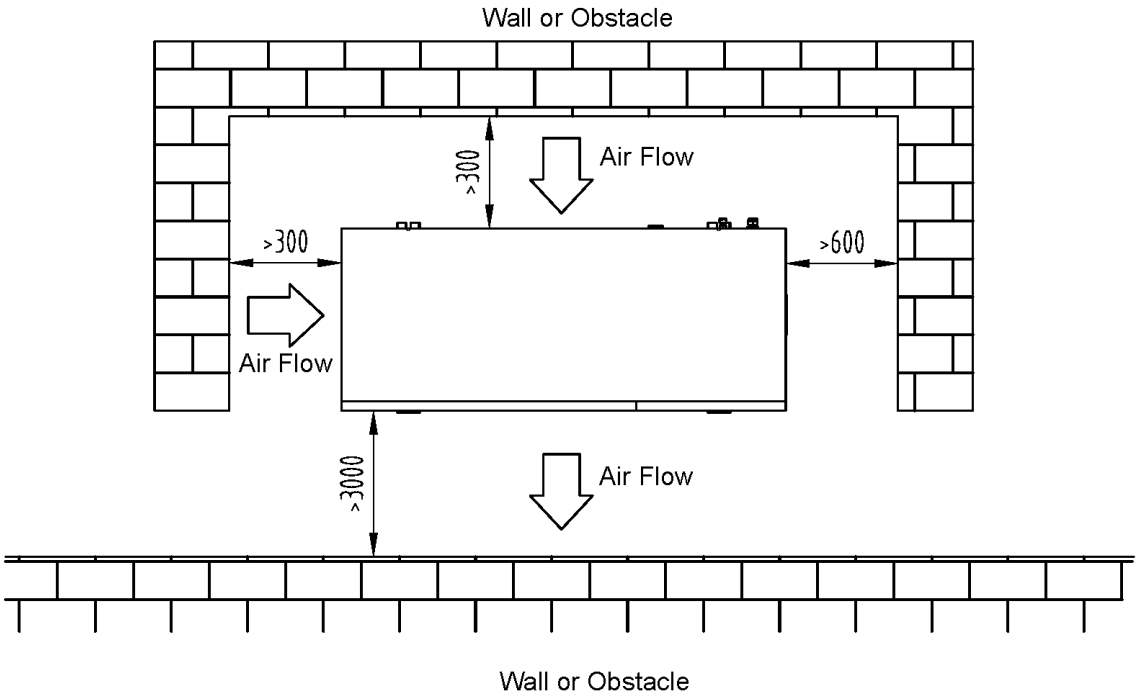


Abbildung 8: Anforderungen an die Einzelinstallation

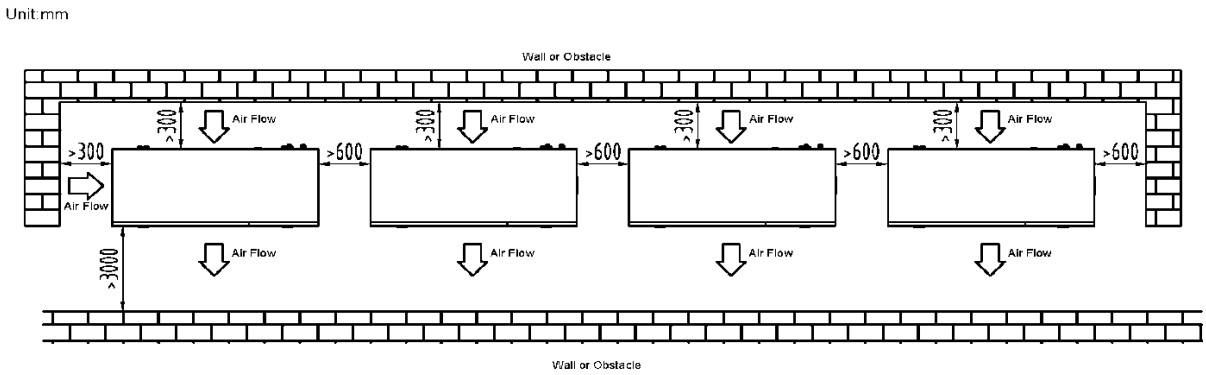


Abbildung 9: Anforderungen an Kaskadeninstallation Typ 1: Der Abstand zwischen der Lufteinlassfläche und der Wand muss mehr als 300 mm betragen, der Abstand zwischen jeweils zwei Geräten mehr als 600 mm – wie in der Abbildung dargestellt.

Maße in mm

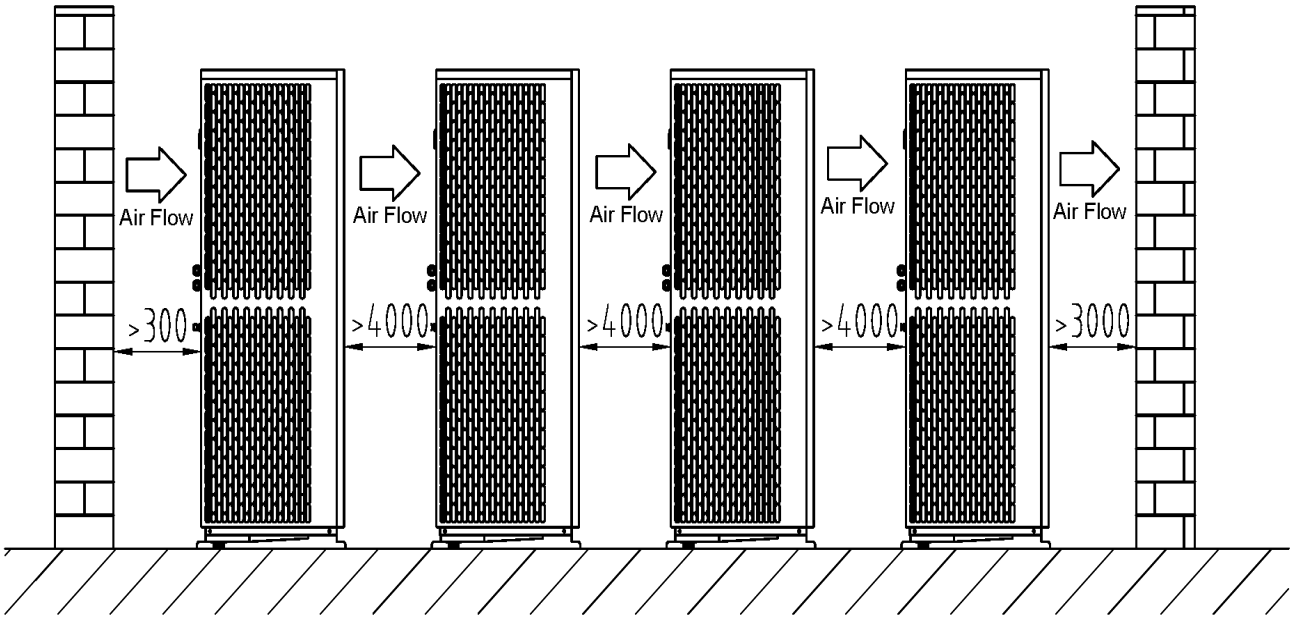


Abbildung 10: Anforderungen an Kaskadeninstallation Typ 2: Der Abstand zwischen der Lufteinlassfläche und der Wand muss mehr als 300 mm betragen, zudem muss der Abstand zwischen jeweils zwei Geräten mehr als 4000 mm betragen, wie in der Abbildung dargestellt.

Maße in mm

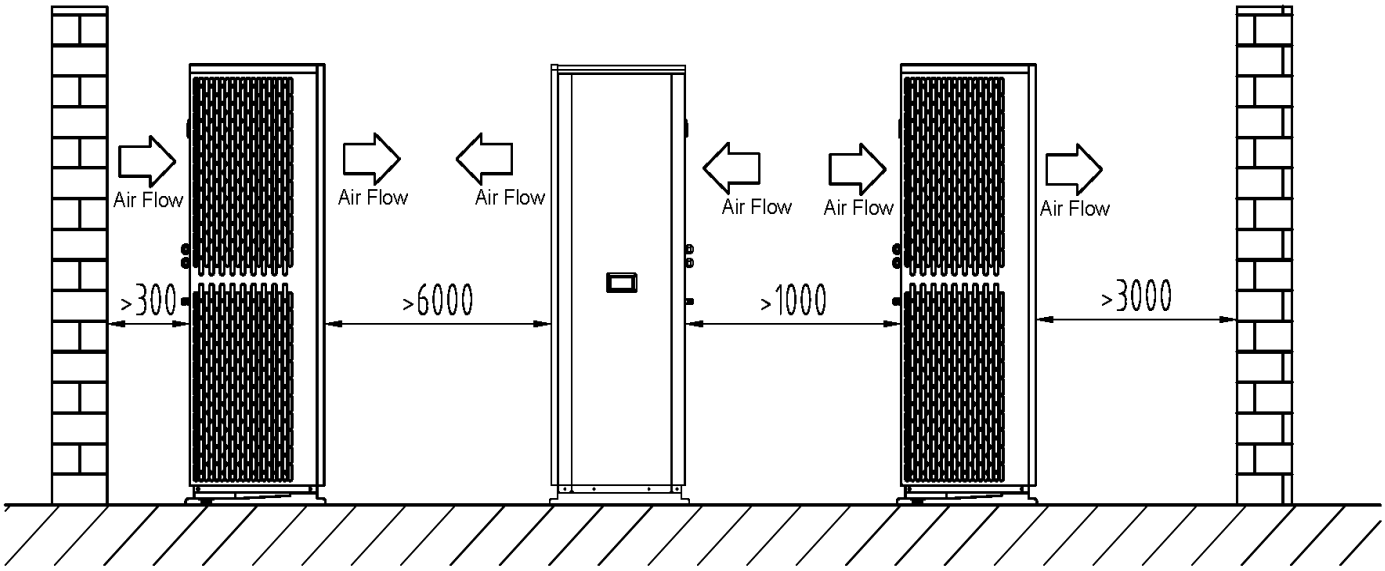


Abbildung 11: Vorgaben an Kaskadeninstallation Typ 3: Der Abstand zwischen der Wand und der Ansaugfläche beträgt mehr als 300 mm, der Abstand zwischen jeweils zwei Geräten beträgt mehr als 4000 mm, wie in der Abbildung dargestellt.

4.7.2 INSTALLATIONSANFORDERUNGEN IN KALTEN KLIMAREGIONEN

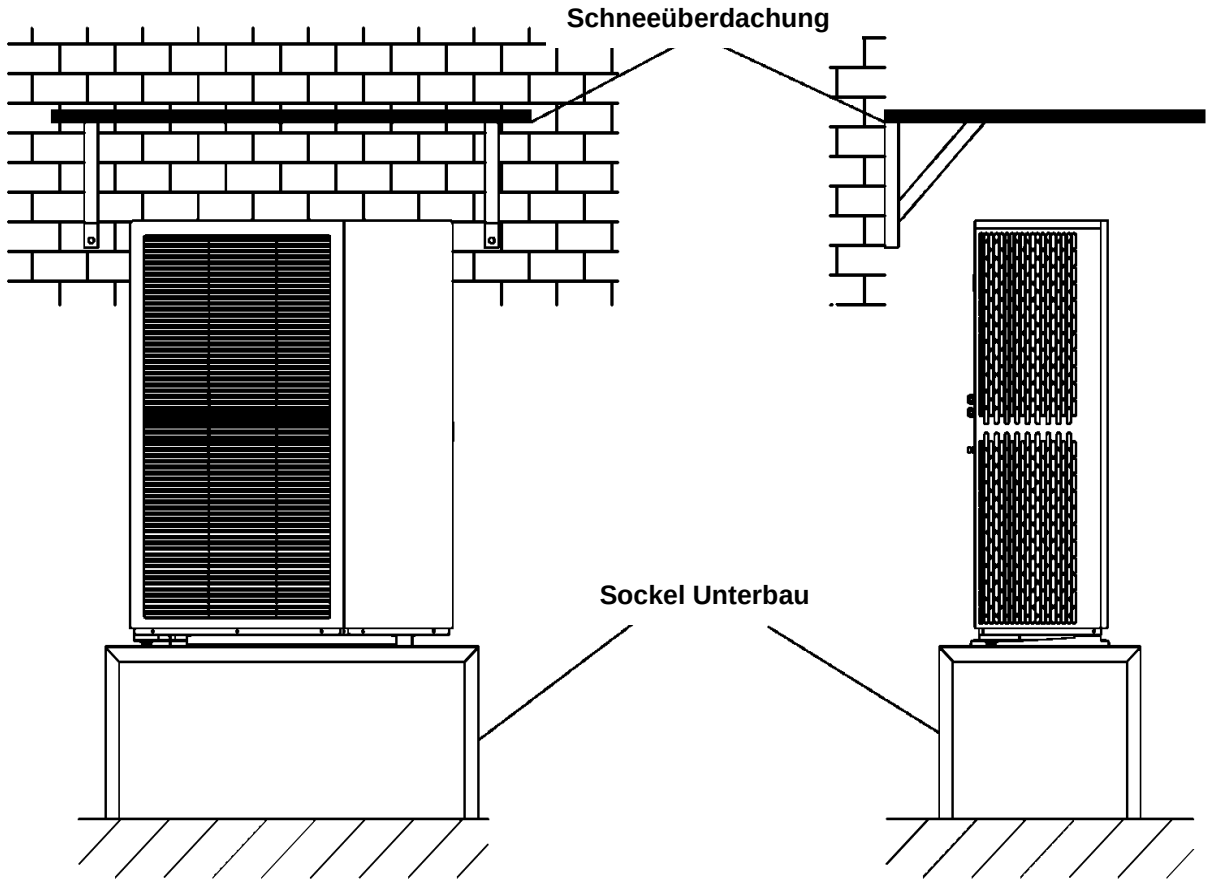


Abbildung 12: Installation in kalten Klimaregionen

In schneereichen Gebieten müssen Schneeschutzeinrichtungen installiert werden. Um Beeinträchtigungen durch Schnee zu vermeiden, wird eine erhöhter Sockel verwendet und am Lufteinlass sowie Luftauslass wird ein Schneeschutzdach angebracht.

4.7.3 INSTALLATION IN HEIßEN KLIMAREGIONEN

Da die Außentemperatur über den Außentemperatursensor erfasst wird, sollte das Gerät im Schatten installiert oder ein Schutzdach angebracht werden, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden. Andernfalls könnte die Sonnenwärme das System beeinflussen und einen Schutzmechanismus auslösen.

4.7.4 ALLGEMEINE SOCKELAUFSTELLBEDINGUNGEN

Maße in mm

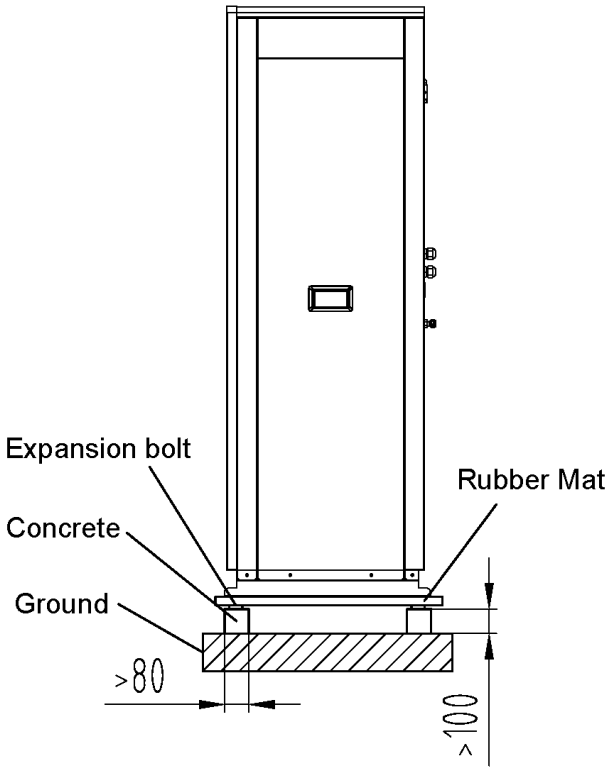
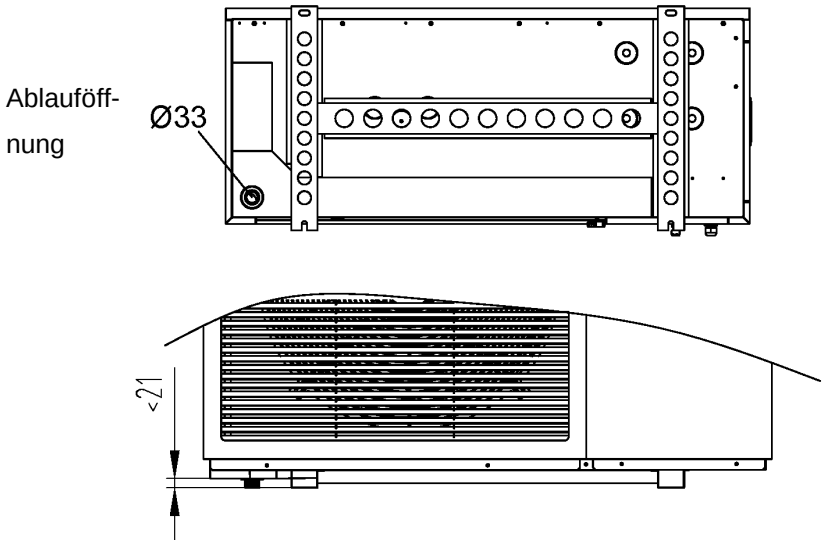


Abbildung 13: Anforderungen an die Sockelmontage

Bei der Konstruktion der Sockel für die Außengeräte sollte Folgendes beachtet werden:

- Stabile Sockel verhindern übermäßige Vibrationen und Lärm. Die Sockel von Außengeräten sollten auf festem Boden oder auf ausreichend tragfähigen Strukturen errichtet werden, um das Gewicht des Geräts zu tragen.
- Der Sockel sollte mindestens 100 mm hoch sein, um eine ausreichende Entwässerung zu gewährleisten und das Eindringen von Wasser in das Gerät zu verhindern.
- Sowohl Sockel aus Stahl als auch aus Beton sind geeignet.
- Außengeräte sollten nicht auf tragenden Strukturen installiert werden, die im Falle eines verstopften Ablaufs durch Wasser beschädigt werden könnten.
- Das Gerät muss mit Ø 10-Schwerlastankern sicher am Fundament befestigt werden. Die Fundamentbolzen sollten so eingeschraubt werden, dass sie 20 mm über die Fundamentoberfläche herausragen.

Maße in mm



Beim Anbringen des Ablaufstutzens ist auf den Abstand des Gehäuses zum Fundament zu achten.

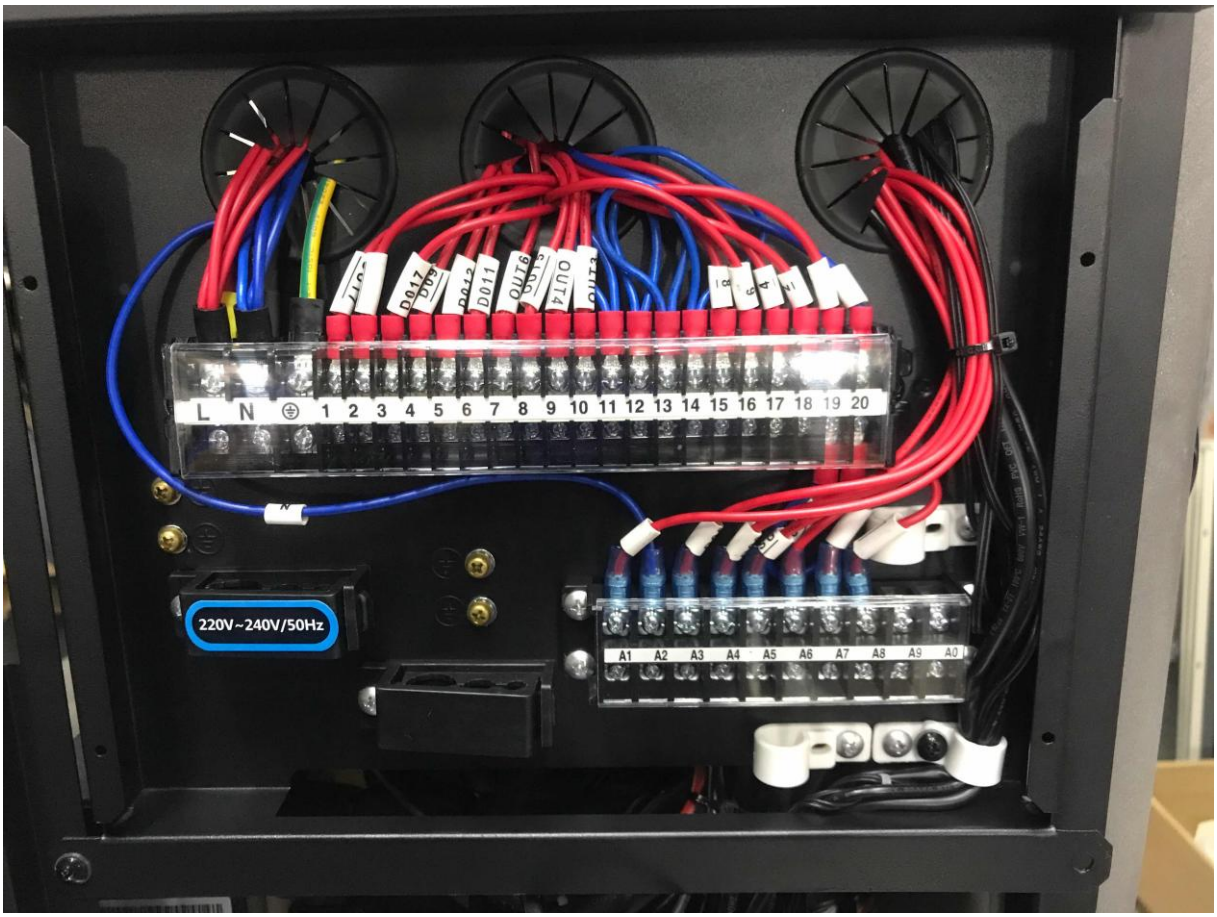
Abbildung 14: Installation des Ablaufrohres

Die Ablauföffnungen des Gerätes sind für eine kontinuierliche Entwässerung notwendig. Beim Betrieb im Heizmodus oder im Warmwassermodus entsteht Kondenswasser. Daher ist beim Einbau des Gerätes darauf zu achten, dass an den Ablauföffnungen ausreichend Platz vorhanden ist, damit das Kondenswasser ungehindert abfließen kann.

4.8 VERKABELUNGSANWEISUNGEN FÜR DIE WÄRMEPUMPEN

4.8.1 VERDRAHTUNGSÜBERSICHTEN

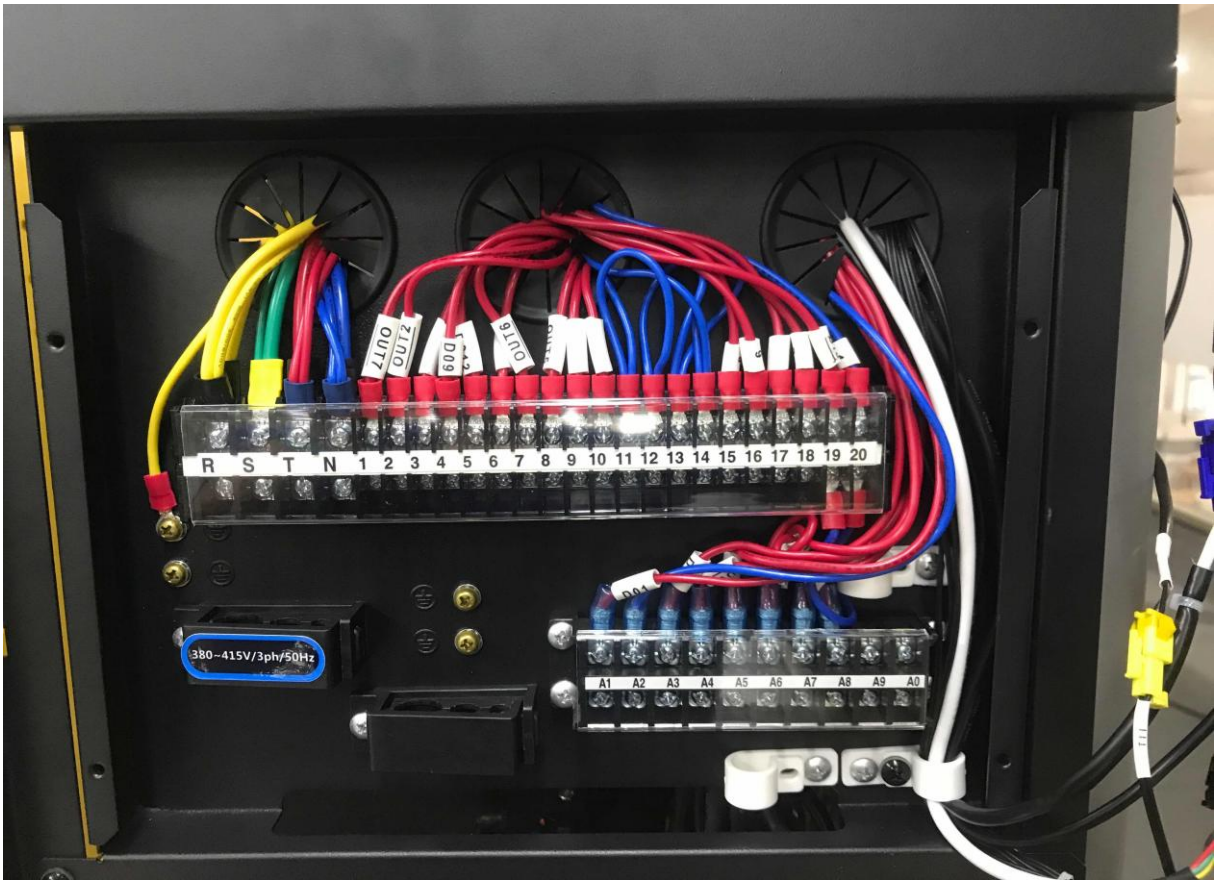
4.8.1.1 VERDRAHTUNGSÜBERSICHT FÜR #R2NT_W_9_1P



Beschriftung	Anschließen an	Beschriftung	Anschließen an
L	Leistungsaufnahme (220V-240V~/50Hz)	15-20	Zwangskühlschalter
N	Neutralleiter	16-20	Koppelrelais (Externe Wasserpumpe)
⏚	PE	17-20	Zwangsheizschalter
1-N	EH1# Heizstab (WWB)	18-20	Koppelrelais (Zu-satzerhitzer WWB)

Beschriftung	Anschließen an	Beschriftung	Anschließen an
2-N	P_b# Heiz-/Kühlkreis-pumpe	19-20	Koppelschalter
3-N	P_c# Zusatzpumpe Speicherladekreis WWB	20	COM
4-N	EH2# Heizstab (Puf-ferspeicher)	A1-A2	P_h# Mischwasser-kreispumpe
5-N	P_d# Zirkulations-pumpe	A2	Neutralleiter
6-N	P_e# AHS Wasser-pumpe	A3-N	SV3# Mischventil (schließen)
7-N	SV1# 3-Wege-Ventil (zu Pufferspeicher)	A4-N	SV3# Mischventil (öff-nen)
8-N	SV1# 3-Wege-Ventil (zu WWB)	A5-A6	SG Signal
9-N	SV2# 3-Wege-Ventil (zu Kühlung)	A6	COM
10-N	SV2# 3-Wege-Ventil (zu Heizung)	A7-A8	EVU Signal
11	Neutralleiter	A8	COM
12	Neutralleiter	A9	Reserve
13	Neutralleiter	A0	Reserve
14	Neutralleiter		

4.8.1.2 VERDRAHTUNGSÜBERSICHT FÜR #R2NT_W_15_3P, #R2NT_W_22_3P

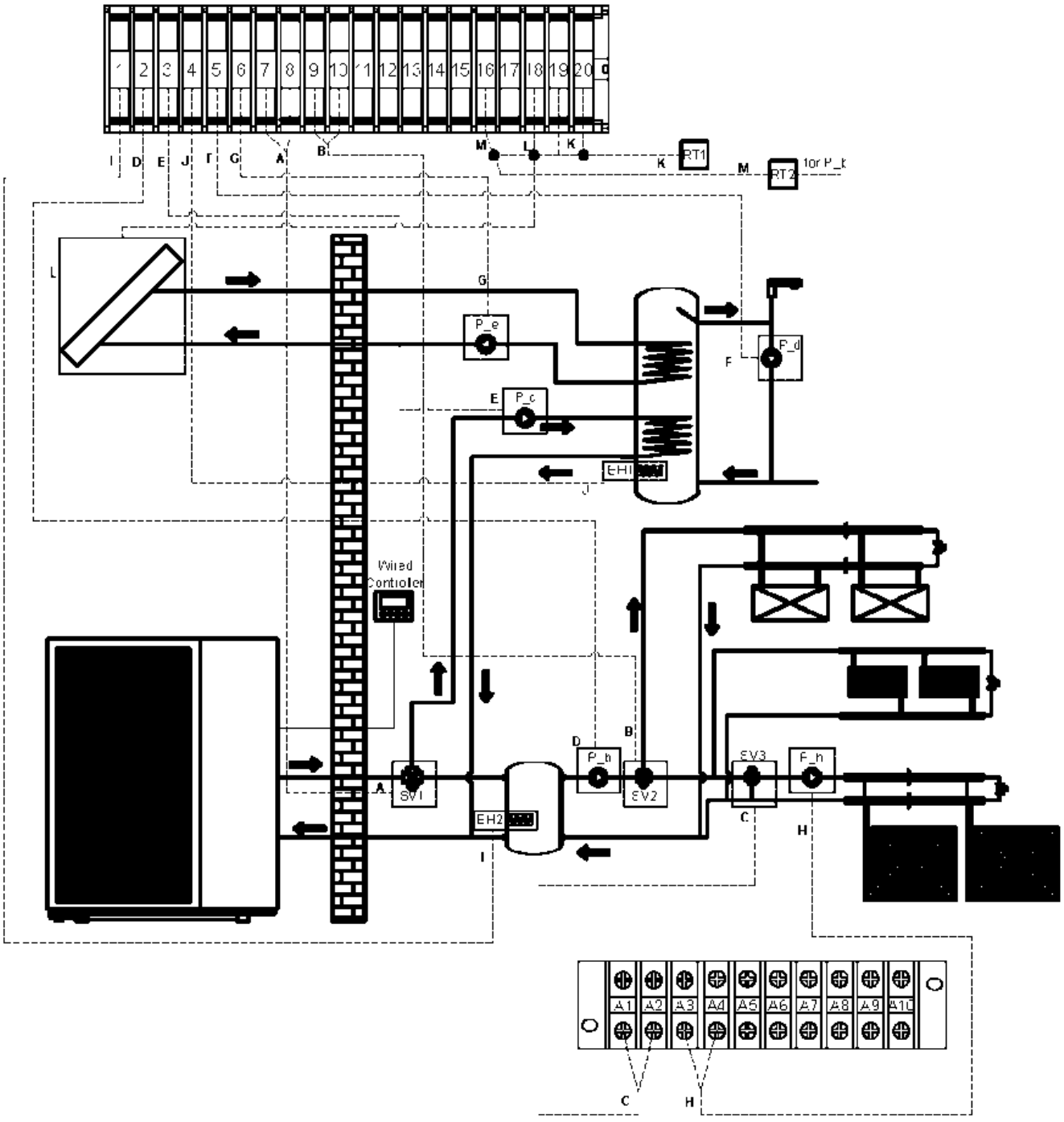


Aufschrift	Anschließen an	Aufschrift	Anschließen an
R	Leistungsauf-nahme(380V-415V/3N~/50Hz)	14	Neutralleiter
S	Leistungsauf-nahme(380V-415V/3N~/50Hz)	15-20	Dauerkühlschalter

Aufschrift	Anschließen an	Aufschrift	Anschließen an
T	Leistungsauf-nahme(380V-415V/3N~/50Hz)	16-20	Koppelrelais (externe Wasserpumpe)
N	Neutralleiter	17-20	Dauerheizschalter
1-N	EH1# Heizstab (WWB) / AHS	18-20	Koppelschalter (Heat Source of WWB)
2-N	P_b# Heiz-/Kühlkreis-pumpe	19-20	Koppelschalter
3-N	P_c# Zusatzpumpe Speicherladekreis WWB	20	COM
4-N	EH2# Heizstab (Puf-ferspeicher) /AHS	A1-A2	P_h# Mischwasser-pumpe
5-N	P_d# Zirkulations-pumpe	A2	Neutralleiter
6-N	P_e# AHS Wasser-pumpe	A3-N	SV3# Mischventil (ge-schlossen)
7-N	SV1# Dreiwegventil (für Pufferspeicher)	A4-N	SV3# Mischventil (of-fen)
8-N	SV1# Dreiwegventil (für WWB)	A5-A6	SG Signal
9-N	SV2# Dreiwegventil (für Kühlung)	A6	COM
10-N	SV2# Dreiwegventil (für Heizung)	A7-A8	EVU Signal
11	Neutralleiter	A8	COM

Aufschrift	Anschließen an	Aufschrift	Anschließen an
12	Neutralleiter	A9	Reserve
13	Neutralleiter	A0	Reserve

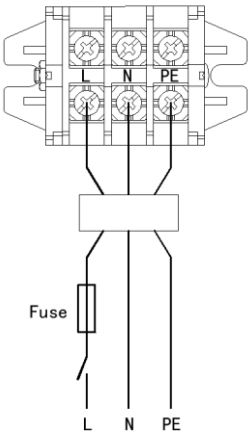
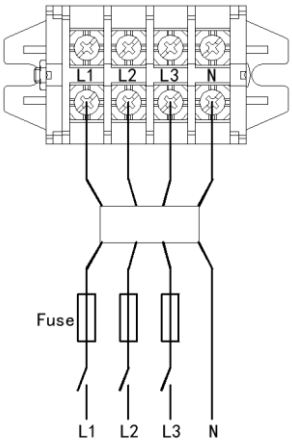
4.8.2 VERDRAHTUNGSPLÄNE



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
A	SV1# 3-Wege-Vegventil	H	P_h# Mischpumpe
B	SV2# 3-Wege-Vegventil	I	EH2# Heizstab (Pufferspeicher)
C	SV3# Mischventil	J	EH1# Heizstab (WWB)
D	P_b# Heiz-/KühlWasserpumpe	K	Raumthermostat (für Heizungspumpe)
E	P_c# Zusatzpumpe Speicherladekreis WWB	L	Solar-Wassererhitzer
F	P_d# Zirkulationspumpe	M	Raumthermostat (für P_b)
G	P_e# AHS Wasserpumpe		
** Relais müssen zwischen dem Gerät und den Steuerelementen hinzugefügt werden.*			

Typ	Output
1	AC220V-240V~/50Hz
2	Passive

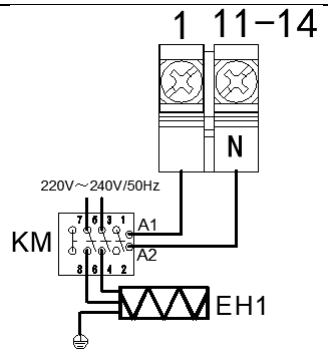
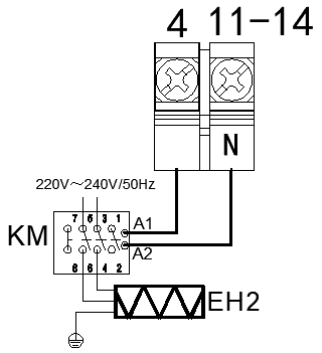
4.8.2.1 STROMVERSORGUNG

Typ	Verdrahtungstyp	Typ	Verdrahtungstyp
Einphasenbe-trieb		Drei-phasenbetrieb	

4.8.2.2 ELEKTRONISCHER HEIZER/ AHS

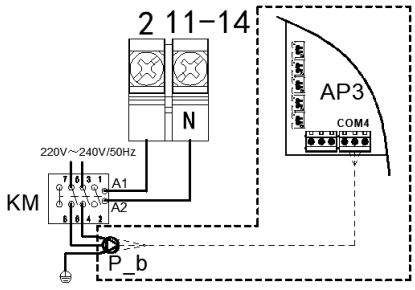
Der elektrische Heizstab erfordert zusätzliche Relais. Bitte beachten Sie das Verkabelungsschema:

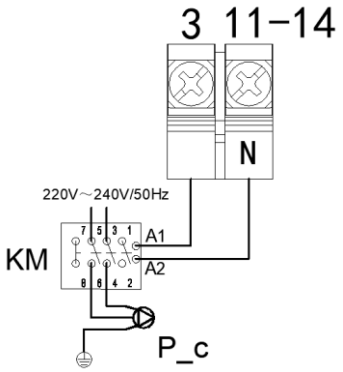
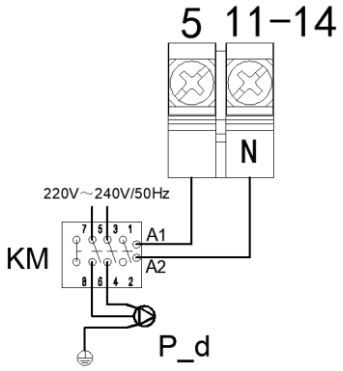
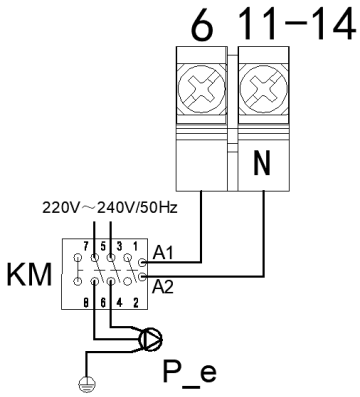
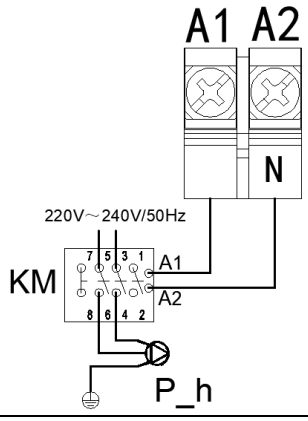
Nr.	Verdrahtungstyp	Ausgangstyp

EH1/AHS		Typ 1
EH2/AHS		
* Wenn AHS für den Pufferspeicher verwendet wird, verbinden Sie es mit EH1; wenn AHS für den Brauchwasserspeicher verwendet wird, verbinden Sie es mit EH2; Wenn AHS sowohl für den Pufferspeicher als auch für den Brauchwasserspeicher verwendet wird, verbinden Sie es mit EH1.		

4.8.2.3 WASSERPUMPE

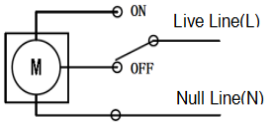
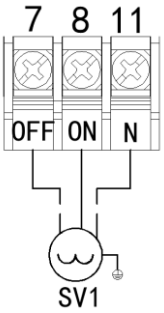
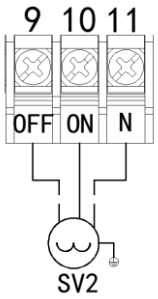
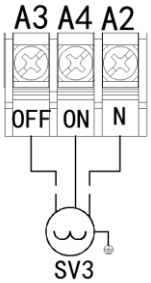
Die Wasserpumpe erfordert zusätzliche Relais. Bitte beachten Sie das Verkabelungsschema:

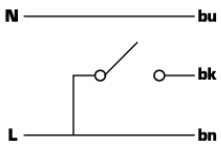
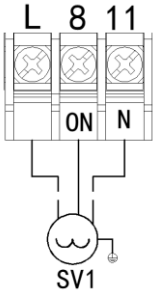
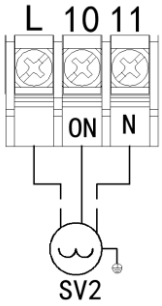
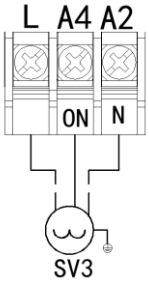
Nr.	Verdrahtungstyp	Ausgangstyp
P_b[1] Heiz-/Kühlwasserpumpe		Typ 1

Nr.	Verdrahtungstyp	Ausgangstyp
P_c Zusatzpumpe Speicherladekreis WWB		
P_d Zirkulationspumpe		
P_e AHS Wasserpumpe		
P_h# MischWasserpumpe		
*1. Die Wasserpumpe kann über PWM gesteuert werden, wenn sie mit dem COM4-Anschluss auf der Hauptplatine AP3 verbunden ist.		

4.8.2.4 3-WEGE-VENTIL

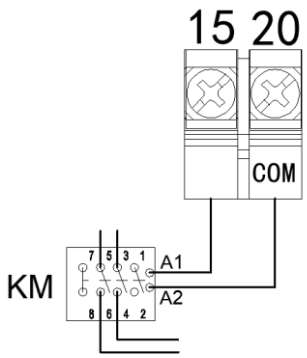
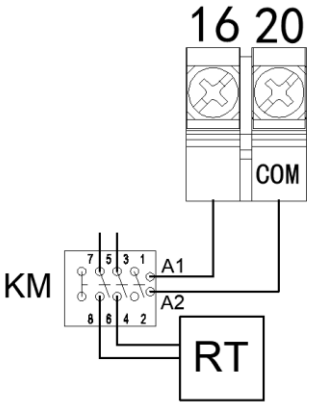
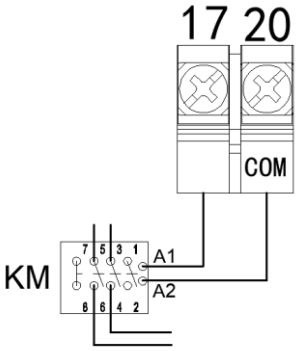
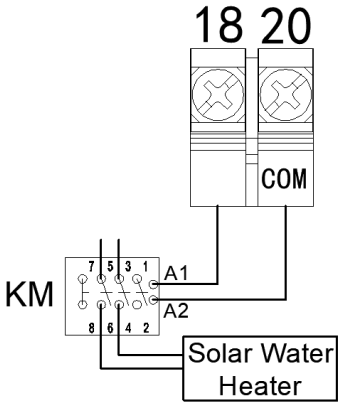
Es gibt zwei Verdrahtungsarten für 3-Wege-Ventile, bitte beachten Sie den Verdrahtungsplan:

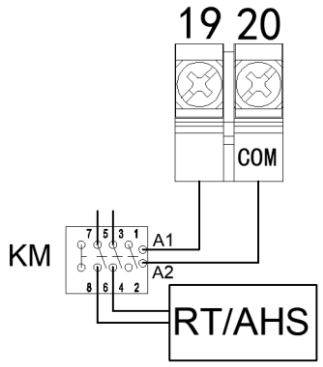
Steuerungstyp	Nummer	Verdrahtungstyp	Beschreibung	Aus-gang-styp
Typ 1 (empfohlen)  	SV1 3-Wege-Ven-til	 	Wenn das Gerät im Heizmodus läuft, gibt der Anschluss 7# Spannung aus, und Anschluss 8# gibt keine Spannung aus. Wenn das Gerät im Warmwassermodus läuft, gibt der An-schluss 7# keine Spannung aus, und Anschluss 8# gibt Spannung aus.	Typ 1
	SV2 3-Wege-Ven-til	 	Wenn das Gerät im Heizmodus läuft, gibt der Anschluss 9# Spannung aus, und Anschluss 10# gibt keine Spannung aus. Wenn das Gerät im Kühlmodus läuft, gibt der Anschluss 9# keine Spannung aus, und Anschluss 10# gibt Spannung aus.	
	SV3 Mischventil	 	Wenn das Gerät für die Steuerung der Dual-Temperaturzo-nen aktiviert ist: Wenn A3 Spannung ausgibt, schließt das Mischventil proportio-nal.	

Steuerungstyp	Nummer	Verdrahtungstyp	Beschreibung	Aus-gang-styp
			Wenn A4 Spannung ausgibt, öffnet das Mischventil proportio-nal.	
Typ 2  	SV1 3-Wege-Ven-til	 	Wenn das Gerät im Heizmodus läuft, wird das 3-Wege-Ventil nicht mit Strom ver-sorgt. Wenn das Gerät im Warmwassermodus läuft, gibt der An-schluss 8# Spannung aus. Schaltvorgang des 3-Wege-Ventils.	
	SV2 3-Wege-Ven-til	 	Wenn das Gerät im Heizmodus läuft, wird das 3-Wege-Ventil nicht mit Strom ver-sorgt. Wenn das Gerät im Kühlmodus läuft, gibt der Anschluss 10# Spannung aus. Schaltvorgang des 3-Wege-Ventils.	
	SV3 Mischventil	 	Wenn das Gerät für die Steuerung der Dual-Temperaturzo-nen aktiviert ist: Wenn L eingeschal-tet wird, schließt das Mischventil proportio-nal.	

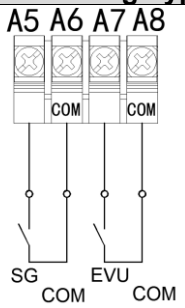
Steuerungstyp	Nummer	Verdrahtungstyp	Beschreibung	Aus-gang-styp
			Wenn A4 eingeschal-tet wird, öffnet das Mischventil proportio-nal.	

4.8.2.5 KOPPLUNGSSCHALTER

Nr.	Verdrahtungstyp	Ausgangstyp
Dauerkühlungsschalter		Typ 2
Kopplungsschalter (AußenWasserpumpe)		
Dauerheizschalter		
Kopplungsschalter (Wärmequelle für Brauchwasser)		

Nr.	Verdrahtungstyp	Ausgangstyp
Kopplungsschalter (Raumthermostat)		

SG Ready

Nr.	Verdrahtungstyp	Ausgangstyp
SG Ready		Typ 2

4.8.2.6 KASKADE

Die Verkabelung des Geräts erfolgt wie folgt:

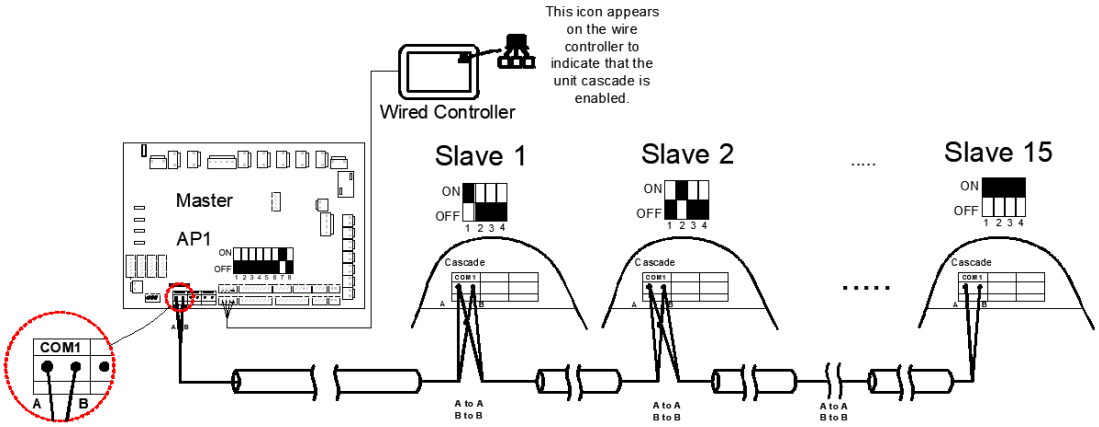


Abbildung 15: Dieses Symbol erscheint auf dem Kabelregler und zeigt an, dass die Gerätekaskadierung aktiviert ist

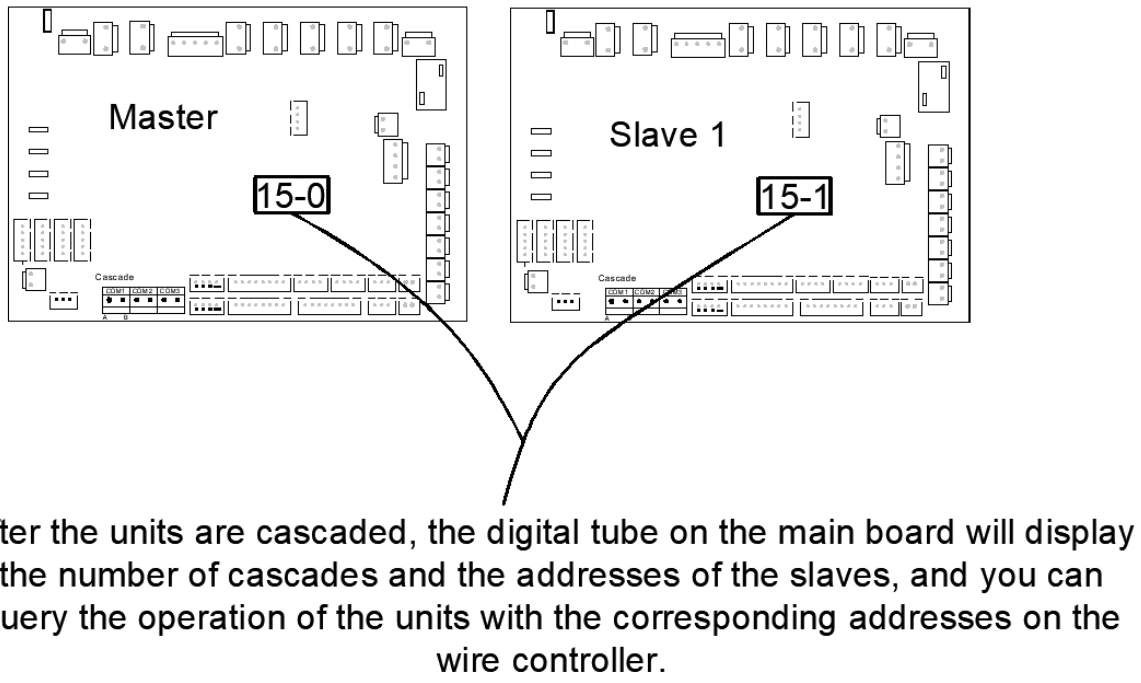
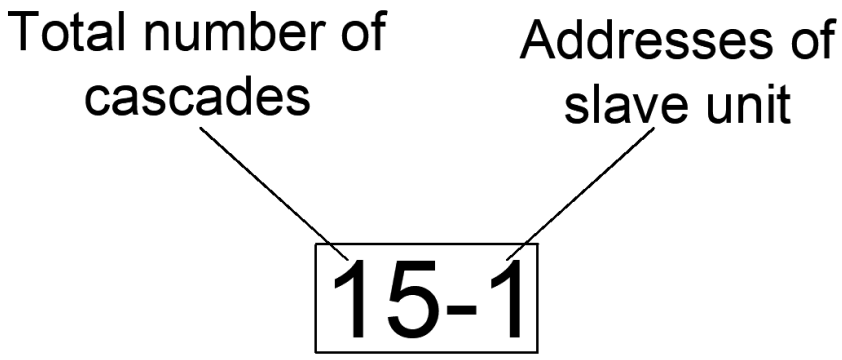


Abbildung 16: Nachdem die Geräte in Reihe geschaltet wurden, zeigt das Digitaldisplay auf der Hauptplatine die Anzahl der Kaskadierungen und die Adressen der Slave-Geräte an. Über den Kabelregler können Sie den Betrieb der einzelnen Geräte anhand der entsprechenden Adressen abfragen

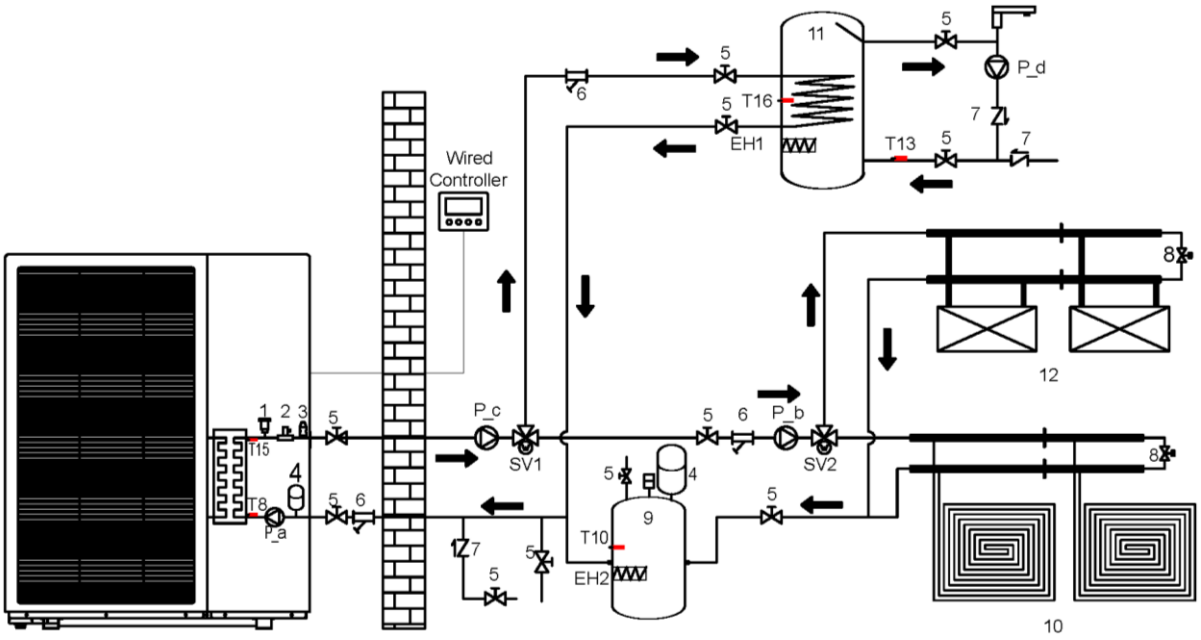


Hinweise:

- Mit aktivierter Kaskade wird das Slave-Gerät nur vom Master-Kabelsteuergerät gesteuert.
- Kaskade mit maximal 1 Master-Einheit und 15 Slave-Einheiten.
- Stellen Sie sicher, dass die Kommunikationskabel abgeschirmt und geerdet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Kaskadenanschlüsse an den verschiedenen Geräten korrekt verbunden sind. (A-A/B-B).
- Stellen Sie sicher, dass die Slave-Adresse (Dip-Schalter-Einstellung) korrekt eingestellt ist..
- Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellungen korrekt sind.

4.8.3 ANSCHLUSS- UND AUFBAUSCHEMATA

4.8.3.1 EINZELKREISLAUFSYSTEM



Parametereinstellungen: P48=1 Speichertemperatursensor aktivieren L12=0 Warmwasser Sterilisationsprogramm aktivieren Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,			
Nr.	**Name**	**Nr.**	**Name**
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventil (bauseits)	EH1	Heizstab WWB (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)

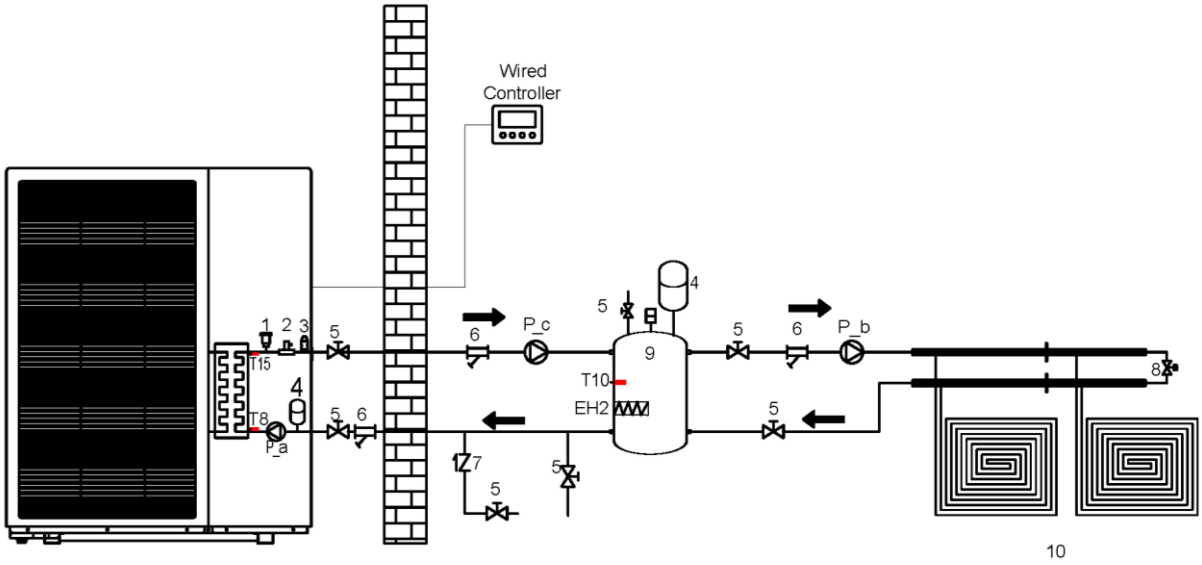
Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12=0 Warmwasser Sterilisationsprogramm aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,

Nr.	Name	Nr.	Name
9	Pufferspeicher (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
12	Gebläsekonvektor (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperatursensor (integriert)
		T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Für die Aktivierung der Zirkulationsfunktion ist die Installation dieser Pumpe erforderlich.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Für die Aktivierung der Zirkulationsfunktion muss dieser Sensor aktiviert werden.*

HINWEIS: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.2 FUßBODENHEIZUNG

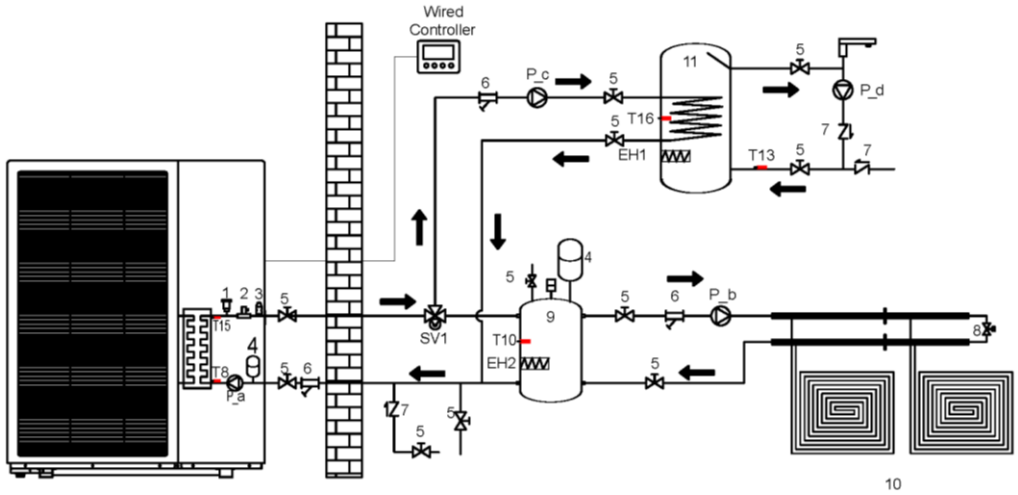


Parametereinstellungen:
P48 = 0 Speichertemperatursensor deaktivieren (Standard)
L12 = 1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard)

Nr.	Name	Nr.	Name
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
6	Filter (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
7	Rückschlagventile (bauseits)	T10[2]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
8	Bypassventile (bauseits)		
9	Pufferspeicher (bauseits)		
10	Fußbodenheizung (bauseits)		

Parametereinstellungen: P48 = 0 Speichertemperatursensor deaktivieren (Standard) L12 = 1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard)			
Nr.	**Name**	**Nr.**	**Name**
1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.* 2. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.* *HINWEIS: Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*			

4.8.3.3 FUßBODENHEIZUNG UND BRAUCHWARMWASSERBEREITUNG (WWB)



Parametereinstellungen P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren L12 = 0 Sterilisation aktivieren Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,			
Nr.	**Name**	**Nr.**	**Name**
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)

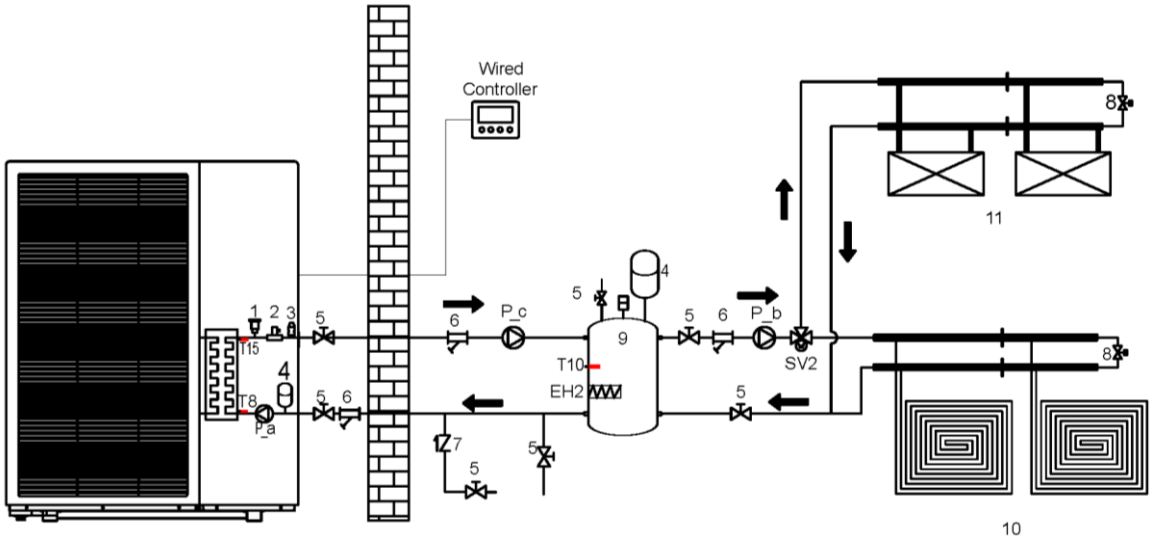
Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,

Nr.	Name	Nr.	Name
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	EH1	Heizstab WWB (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T13[4]	Zirkulationstemperatursensor (integriert)
		T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Wenn die Zirkulationsfunktion aktiviert werden soll, muss diese Pumpe installiert werden.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Zur Aktivierung der Zirkulation muss dieser Sensor aktiviert werden.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.4 FUßBODENHEIZUNG & GEBLÄSEKONVEKTOR (KÜHLUNG)



Parametereinstellungen P48 = 0 Speichertemperatursensor deaktivieren (Standard) L12 = 1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard)			
Nr.	**Name**	**Nr.**	**Name**
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
7	Rückschlagventile (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
8	Bypassventile (bauseits)	T10[2]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)		
10	Fußbodenheizung (bauseits)		

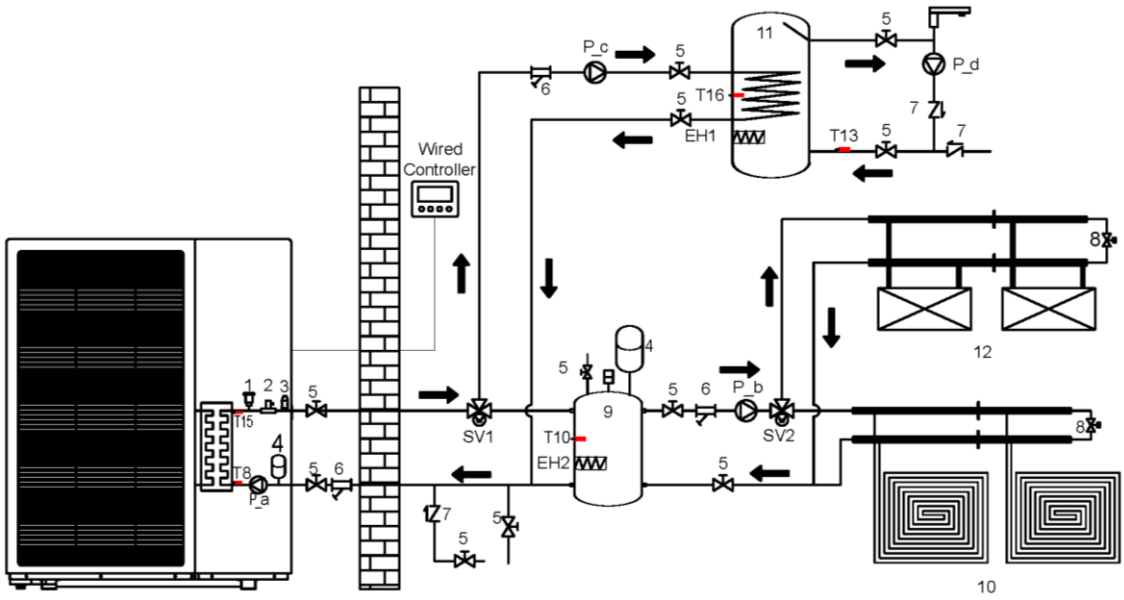
Parametereinstellungen
P48 = 0 Speichertemperatursensor deaktivieren (Standard)
L12 = 1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard)

Nr.	Name	Nr.	Name
11	Gebläsekonvektor (bauseits)		

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.5 FUßBODENHEIZUNG, GEBLÄSEKONVEKTOR (KÜHLUNG) UND BRAUCHWARM-WASSERBEREITUNG (WWB)



Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,

Nr.	Name	Nr.	Name
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH1	Heizstab WWB (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)

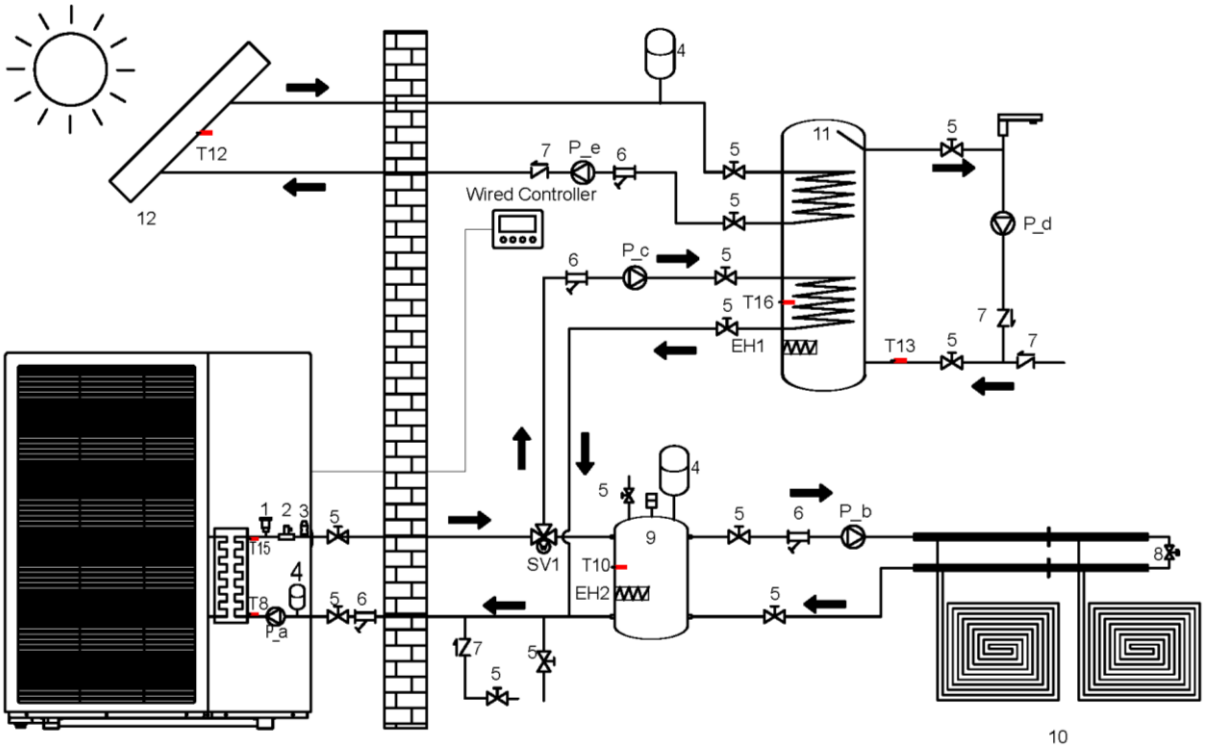
Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,

Nr.	Name	Nr.	Name
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
12	Gebläsekonvektor (bauseits)	T13[4]	Zirkulationstemperatursensor (integriert)
		T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Wenn die Zirkulationsfunktion aktiviert werden soll, muss diese Pumpe installiert werden.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Zur Aktivierung der Zirkulation muss dieser Sensor aktiviert werden.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort*

4.8.3.6 FUßBODENHEIZUNG, BRAUCHWARMWASSERBEREITUNG (WWB) UND SOLAR-WASSERERWÄRMER



Parametereinstellungen P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren P152 = 2 L12 = 0 Sterilisation aktivieren Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen, Die Wasserpumpe wird über die Parameter P151 und P152 gesteuert.			
Nr.	**Name**	**Nr.**	**Name**
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe(bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	P_e	AHS-Wasserpumpe (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH1	Heizstab WWB (bauseits)

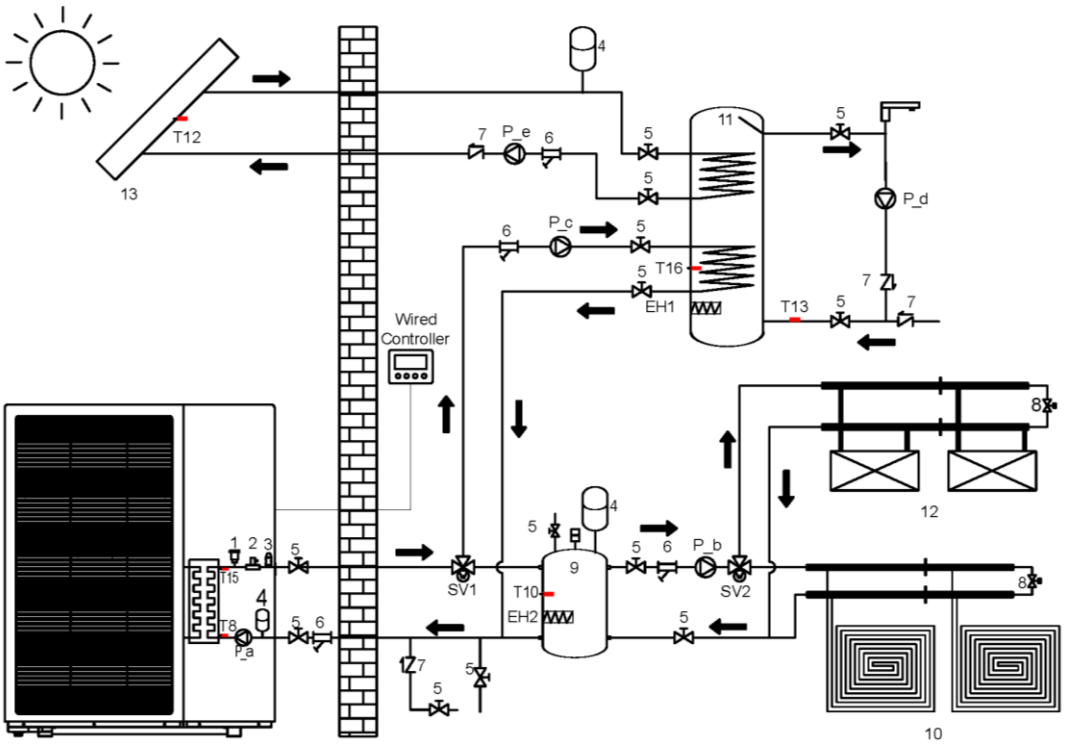
Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
P152 = 2
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,
Die Wasserpumpe wird über die Parameter P151 und P152 gesteuert.

Nr.	Name	Nr.	Name
8	Bypassventile (bauseits)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T15	Vorlaufemperatursensor (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
12	Solar-Wassererwärmer (bauseits)	T13[4]	Zirkulationstemperatursensor (integriert)
		T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)
		T12	AHS-Temperatursensor (integriert)

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Wenn die Zirkulationsfunkton aktiviert werden soll, muss diese Pumpe installiert werden.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Zur Aktivierung der Zirkulationsfunktion muss dieser Sensor aktiviert werden. Wenn ein Solar-Wassererwärmer installiert werden soll, muss der Brauchwarmwasserbereiter über zwei Wärmetauscherschlangen verfügen.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.7 FUßBODENHEIZUNG, GEBLÄSEKONVEKTOR (KÜHLUNG), BRAUCHWASSERBEREITUNG (WWB) UND SOLAR-WASSERERWÄRMER



Parametereinstellungen
P48 = 1 Tanktemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Zirkulation-Parameter-Einstellung.
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,
Die Wasserpumpe wird über die Parameter P151 und P152 gesteuert.

Nr.	Name	Nr.	Name
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	P_e	AHS-Wasserpumpe (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	EH1	Heizstab WWB (bauseits)

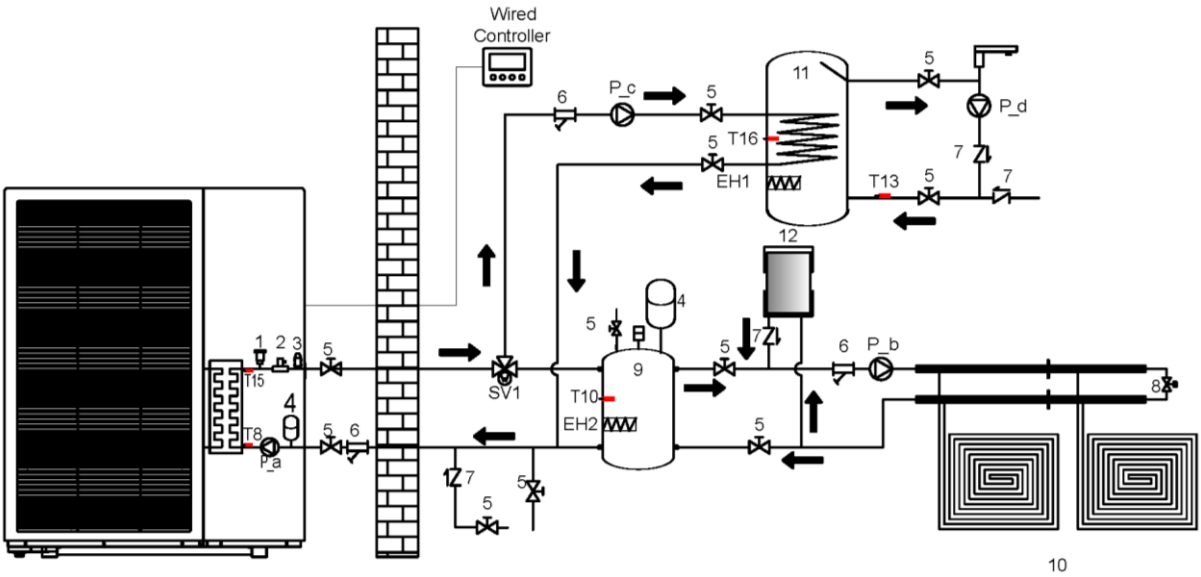
Parametereinstellungen
P48 = 1 Tanktemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Zirkulation-Parameter-Einstellung.
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen,
Die Wasserpumpe wird über die Parameter P151 und P152 gesteuert.

Nr.	Name	Nr.	Name
9	Pufferspeicher (bauseits)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
12	Gebläsekonvektor (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
13	Solar-Wassererwärmer (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperatursensor (integriert)
		T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)
		T12	AHS-Temperatursensor (integriert)

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Wenn die Zirkulationsfunktion aktiviert werden soll, muss diese Pumpe installiert werden.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Zur Aktivierung der Zirkulationsfunktion muss dieser Sensor aktiviert werden. Wenn ein Solar-Wassererwärmer installiert werden soll, muss der Brauchwarmwasserbereiter über zwei Wärmetauscherschlangen verfügen.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.8 WÄRMEPUMPE & AHS SYSTEMLÖSUNG (HEIZEN)



Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen.
Für die AHS-Einstellung bitte Kapitel 6.2.16.1 beachten.

Nr.	Name	Nr.	Name
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)

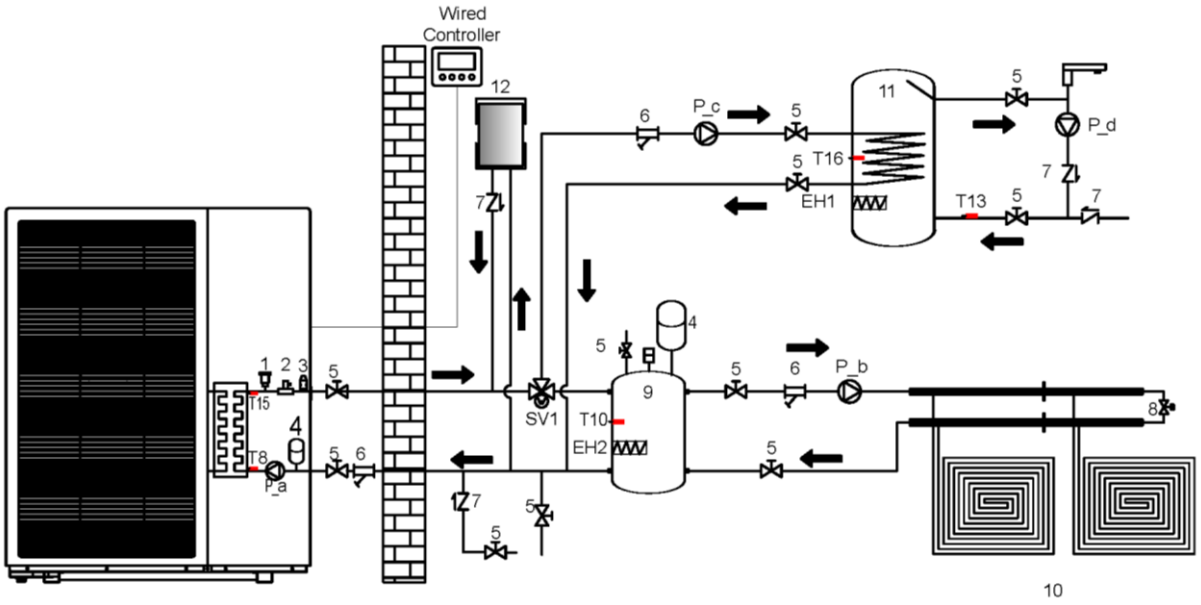
Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen.
Für die AHS-Einstellung bitte Kapitel 6.2.16.1 beachten.

Nr.	Name	Nr.	Name
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T13[4]	Zirkulationstemperatursensor (integriert)
12	AHS (bauseits)	T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Wenn die Zirkulationsfunktion aktiviert werden soll, muss diese Pumpe installiert werden.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Zur Aktivierung der Zirkulationsfunktion muss dieser Sensor aktiviert werden.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.9 WÄRMEPUMPE & AHS SYSTEMLÖSUNG (HEIZEN & WWB)



Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen.

Nr.	Name	Nr.	Name
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe(bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	EH1	Heizstab WWB (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)

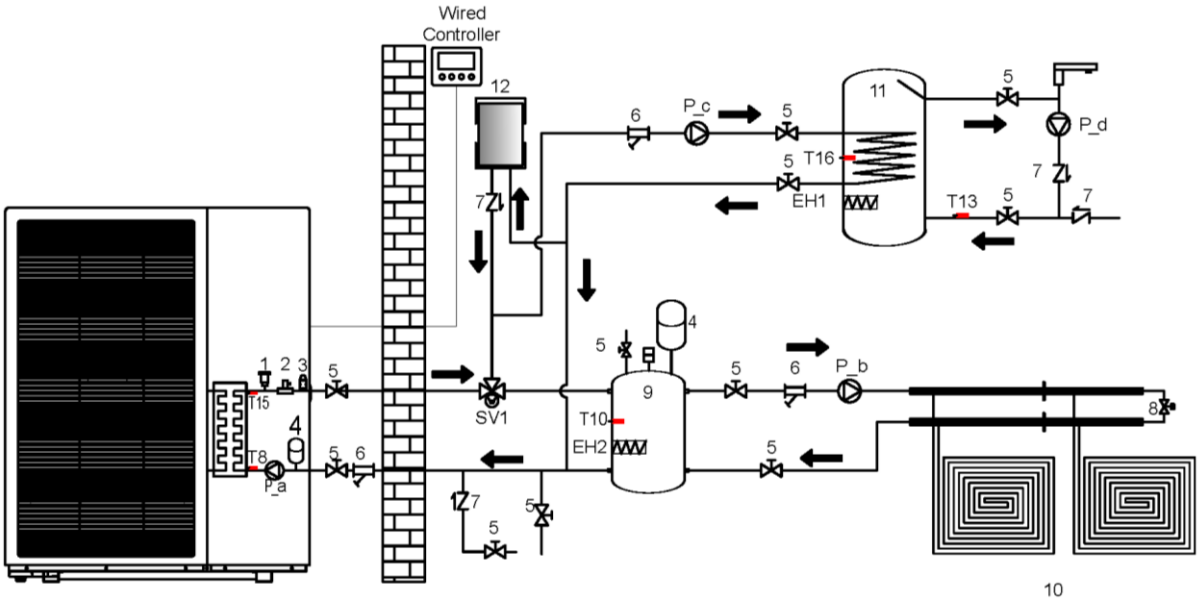
Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen.

Nr.	Name	Nr.	Name
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T13[4]	Zikulationstemperatursensor (integriert)
12	AHS (bauseits)	T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Wenn die Zirkulationsfunktion aktiviert werden soll, muss diese Pumpe installiert werden.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Zur Aktivierung der Zirkulationswasserfunktion muss dieser Sensor aktiviert werden.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.10 WÄRMEPUMPE & AHS SYSTEMLÖSUNG (WWB)



Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen.

Nr.	Name	Nr.	Name
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	EH1	Heizstab WWB (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	T15	Vorlaufemperatursensor (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)

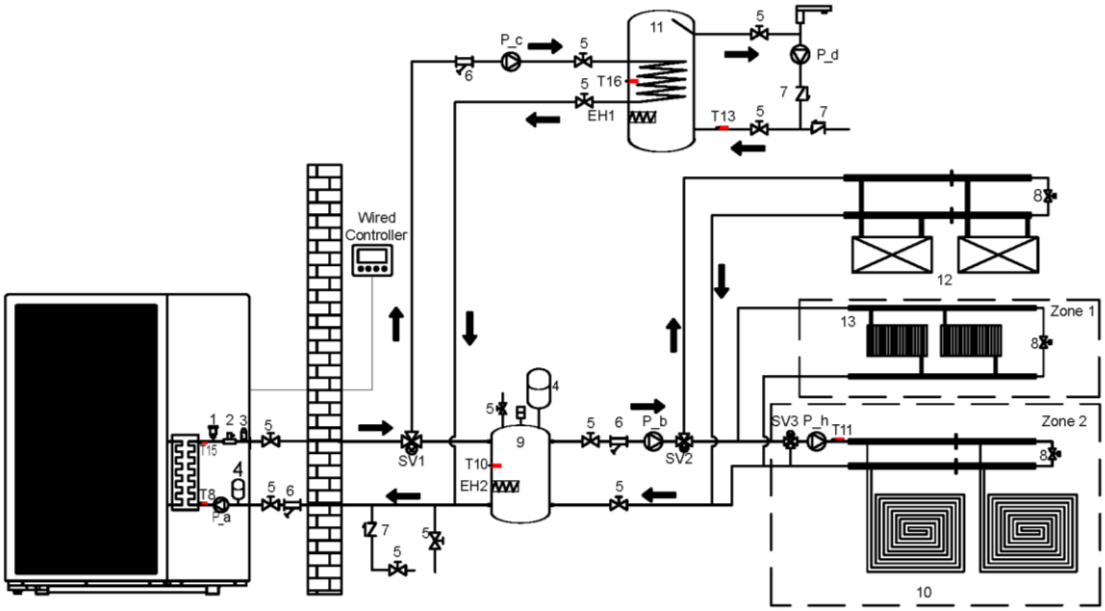
Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen.

Nr.	Name	Nr.	Name
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T13[4]	Zirkulationstemperatursensor (integriert)
12	AHS (bauseits)	T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Wenn die Zirkulationsfunktion aktiviert werden soll, muss diese Pumpe installiert werden.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Zur Aktivierung der Zirkulationsfunktion muss dieser Sensor aktiviert werden.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.11 HEIZKÖRPER & FUßBODENHEIZUNG & GEBLÄSEKONVEKTOR & WWB



Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen.

Nr.	Name	Nr.	Name
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	P_h	MischWasserpumpe (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	SV3	Mischventil (bauseits)
9	Pufferspeicher (bauseits)	EH1	Heizstab WWB (bauseits)

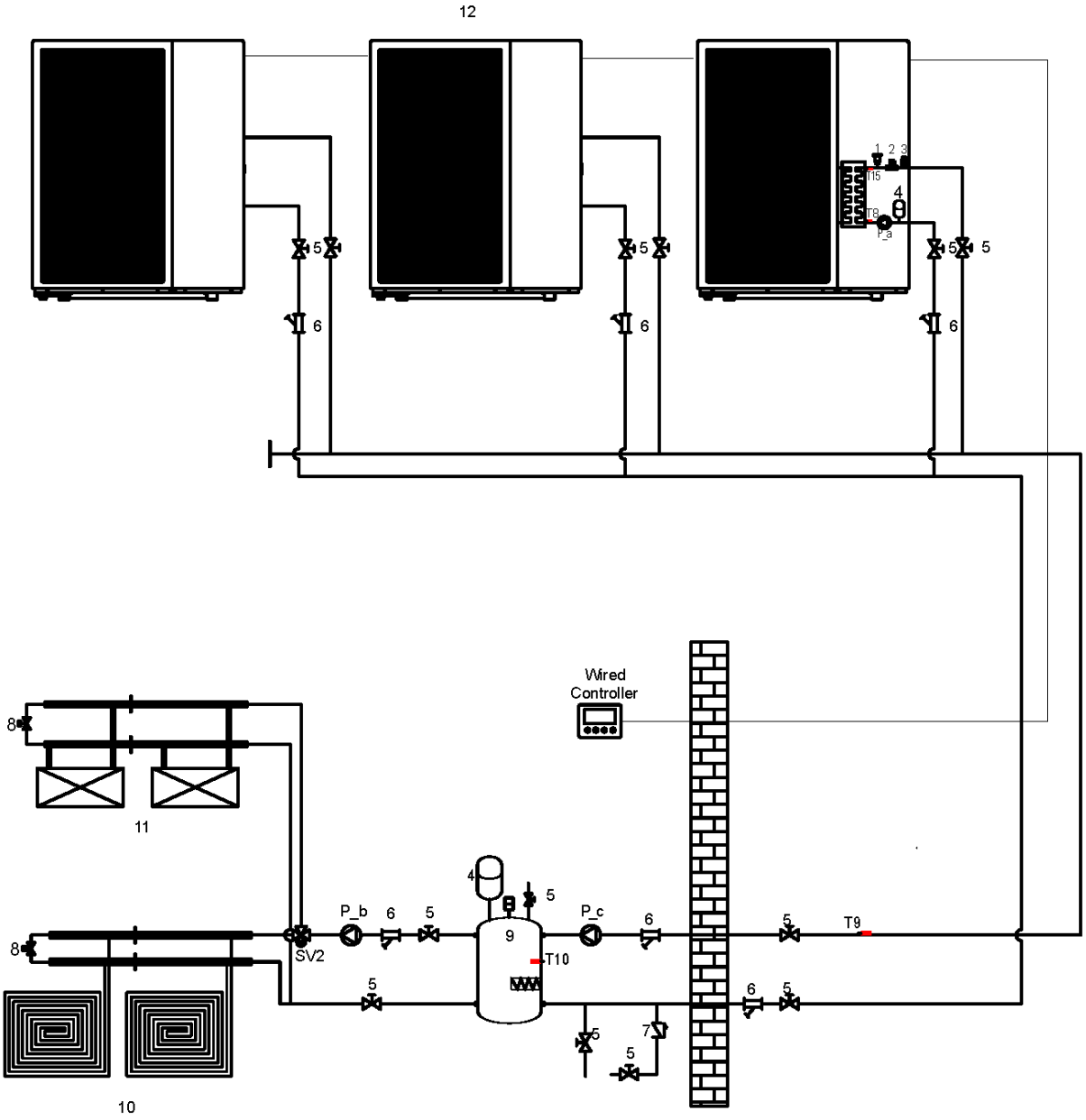
Parametereinstellungen
P48 = 1 Speichertemperatursensor aktivieren
L12 = 0 Sterilisation aktivieren
Unter L22 befinden sich die Zirkulations-Parameter-Einstellungen.

Nr.	Name	Nr.	Name
10	Fußbodenheizung (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
11	Brauchwasserspeicher (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
12	Gebläsekonvektor (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
13	Heizkörper (bauseits)	T10[3]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
		T13[4]	Zirkulationstemperatursensor (integriert)
		T16	Brauchwasserspeichertemperatursensor (integriert)
		T11[5]	Temperatursensor Zone 2

1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Wenn die Zirkulationsfunktion aktiviert werden soll, muss diese Pumpe installiert werden.*
3. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*
4. *Zur Aktivierung der Zirkulationsfunktion muss dieser Sensor aktiviert werden.*
5. *Der Temperatursensor Zone 2 muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird, um die Temperatur der Zone 2 zu regeln.*

Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

4.8.3.12 KASKADENLÖSUNG



Parametereinstellungen P48 = 0 Tanktemperatursensor deaktivieren (Standard) L12 = 1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard) P164 wird zur Steuerung der Kaskadierung verwendet.			
Nr.	**Name**	**Nr.**	**Name**
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Durchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/KühlWasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusätzliche Wasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	EH2	Heizstab Pufferspeicher (bauseits)

Parametereinstellungen
P48 = 0 Tanktemperatursensor deaktivieren (Standard)
L12 = 1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard)
P164 wird zur Steuerung der Kaskadierung verwendet.

Nr.	Name	Nr.	Name
5	Kugelhähne (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	T15	Vorlauftemperatursensor (integriert)
7	Rückschlagventile (bauseits)	T8	Rücklauftemperatursensor (integriert)
8	Bypassventile (bauseits)	T10[2]	Pufferspeichertemperatursensor (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T9	Gesamtauslauftemperatursensor (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)		
11	Gebläsekonvektor (bauseits)		
12[3]	Wärmepumpen-Kaskade		

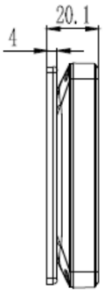
1. *Wenn das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt ist oder die Wärmetauscherschlange des Brauchwarmwasserspeichers zu lang ist, muss eine zusätzliche Wasserpumpe installiert werden.*
2. *Dieser Sensor muss aktiviert werden, wenn die Steuerung von zwei Temperaturzonen genutzt wird.*

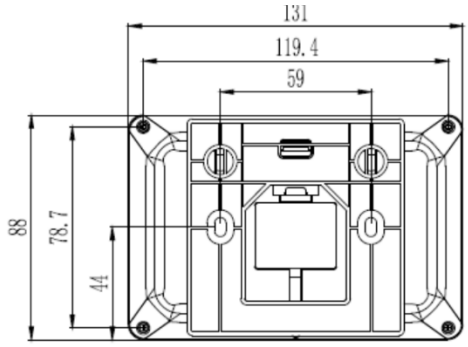
Hinweis: *Die Installationsdarstellung dient nur als Referenz, maßgeblich sind die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort.*

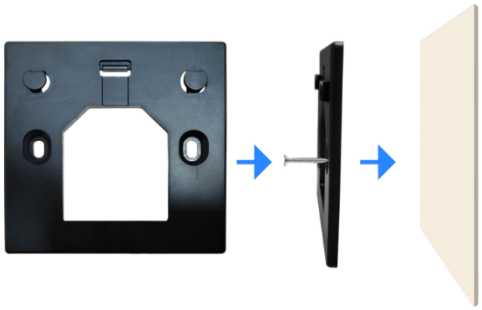
4.8.4 TOUCHSCREEN INSTALLATION

1. **Abmessungen**

Siehe Diagramm rechts





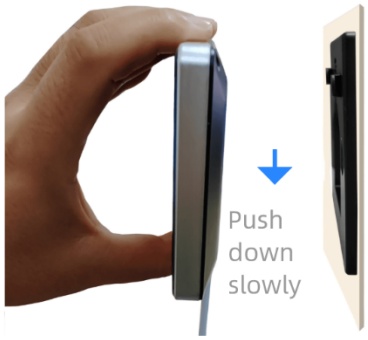


2. **Installationsschritt 1**

Der erste Schritt besteht darin, die Abdeckung zu entfernen, die Schrauben durch die Kunststoff-Befestigungsplatte zu führen und dann mit einem Schraubendreher an der Wand oder einer 86er-Kassette zu befestigen.

3. **Installationsschritt 2**

Der zweite Schritt besteht darin, den Touchscreen von oben nach unten auf die Kunststoff-Befestigungsplatte zu drücken.



4.9 INBETRIEBNAHME

Bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird, ist eine **Systemvorprüfung** durchzuführen. Dabei ist sicherzustellen, dass alle Anschlüsse – einschließlich elektrischer Verbindungen, Kältemittelleitungen und Wasseranschlüsse – ordnungsgemäß installiert und fest gesichert sind.

Anschließend erfolgt eine **Dichtheitsprüfung** des Kältemittelkreislaufs. Mit geeigneten Prüfverfahren wird überprüft, ob keine Leckagen vorhanden sind, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Falls erforderlich, sollte nun die **Erstbefüllung** des Heizungs- oder Kühlsystems mit Wasser erfolgen. Es ist wichtig, die Anlage gründlich zu entlüften, um mögliche Luftblasen zu entfernen, die den Betrieb beeinträchtigen könnten.

Zum Abschluss werden die **Einstellungen** der Wärmepumpe gemäß den spezifischen Systemanforderungen angepasst. Dazu gehören die Festlegung der Vorlauftemperatur und die Wahl des richtigen Betriebsmodus, um einen effizienten und reibungslosen Betrieb sicherzustellen.

4.10 PRÜFUNG UND TESTLAUF

Starten Sie die Wärmepumpe und führen Sie einen Probelauf durch, um die Funktionalität zu überprüfen. Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen oder andere Auffälligkeiten, die auf eine Fehlfunktion hinweisen könnten. Überwachen Sie während des Probelaufs die Temperatur, den Druck und die Stromaufnahme, um sicherzustellen, dass alle Werte innerhalb der zulässigen Bereiche liegen.

Notieren Sie alle relevanten Betriebsparameter wie Temperatur, Druck und Stromaufnahme, um zukünftige Wartungen und Vergleiche zu erleichtern.

5 INBETRIEBNAHME

In diesem Kapitel werden die notwendigen Schritte für die sichere Inbetriebnahme der Wärmepumpe beschrieben. Es ist wichtig, alle Anweisungen sorgfältig zu befolgen, um sicherzustellen, dass das Gerät korrekt funktioniert und keine Gefahr für den Benutzer oder die Umgebung besteht. Die Inbetriebnahme sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

5.1 VORBEREITUNG DER INBETRIEBNAHME

Bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird, müssen alle Vorbereitungsarbeiten vollständig abgeschlossen sein. Dazu gehört zunächst die Überprüfung der Installation, um sicherzustellen, dass die Wärmepumpe gemäß den im **Kapitel 4** beschriebenen Anweisungen korrekt montiert wurde. Dies umfasst sowohl die elektrischen Anschlüsse als auch die hydraulischen Verbindungen und Kältemittelleitungen, die alle fachgerecht ausgeführt und gesichert sein müssen.

Eine erneute Dichtheitsprüfung des Kältemittelkreislaufs ist ebenfalls erforderlich, um sicherzustellen, dass keine Leckagen vorhanden sind, was für den sicheren und effizienten Betrieb der Anlage unerlässlich ist. Zusätzlich sollte die Stromversorgung überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Maschine korrekt an das Stromnetz angeschlossen ist und die **Schutzvorrichtungen wie Sicherungen und FI-Schutzschalter ordnungsgemäß funktionieren.**

Das Wassersystem, also der Heiz- oder Kühlkreislauf, muss korrekt gefüllt, entlüftet und angeschlossen sein. Es ist wichtig, darauf zu achten, dass die Wasserdurchflussmenge den Anforderungen der Wärmepumpe entspricht, um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

Zuletzt sollte die Umgebung um die Wärmepumpe kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass der Aufstellungsort den Anforderungen in Bezug auf Belüftung und Sicherheitsabstände entspricht. Insbesondere ist darauf zu achten, dass keine Zündquellen in der Nähe des Geräts vorhanden sind.

5.2 EINSCHALTEN DER WÄRMEPUMPE

Hauptschalter betätigen: Schalten Sie die Wärmepumpe über den Hauptschalter ein. Das Gerät wird nun in den Standby-Modus wechseln und ist bereit für die weiteren Einstellungen.

Bedienoberfläche überprüfen: Überprüfen Sie das Display der Wärmepumpe und stellen Sie sicher, dass keine Fehlermeldungen angezeigt werden. **Falls Fehlermeldungen auftreten, konsultieren Sie das Kapitel 8**.

Betriebsmodus wählen: Wählen Sie über die Steuerung den gewünschten Betriebsmodus (Heizen oder Kühlen). Passen Sie die Vorlauftemperaturen und andere Parameter entsprechend den Anforderungen des Systems an.

5.3 PRÜFUNGEN WÄHREND DES BETRIEBS

Nachdem die Wärmepumpe eingeschaltet wurde, sollten die folgenden Prüfungen während des Betriebs durchgeführt werden:

Überwachung der Betriebsparameter	Achten Sie auf die Temperatur, den Druck und den Wasserdurchfluss. Stellen Sie sicher, dass diese Werte innerhalb der vorgesehenen Betriebsbereiche liegen. Die genauen Grenzwerte finden Sie im Kapitel 3 (Technische Daten).
Geräuschentwicklung	Überprüfen Sie, ob die Wärmepumpe im normalen Bereich arbeitet und keine ungewöhnlichen Geräusche verursacht. Vibrationen oder andere Auffälligkeiten können auf eine fehlerhafte Installation oder Betriebsstörungen hindeuten.
Kältemittelkreislauf	Kontrollieren Sie die Funktion des Kältemittelkreislaufs und stellen Sie sicher, dass die Kompressoren ordnungsgemäß arbeiten. Es darf keine Leckage oder Druckabweichung auftreten.

:

5.4 EINSTELLEN DER BETRIEBSPARAMETER

Passen Sie die Betriebsparameter der Wärmepumpe an die Anforderungen Ihres Systems an:

Heizmodus	Wählen Sie die gewünschte Vorlauftemperatur für den Heizmodus und stellen Sie sicher, dass der Wasserkreislauf korrekt eingestellt ist.
Kühlmodus	Wenn das System für den Kühlbetrieb ausgelegt ist, stellen Sie die Vorlauftemperatur im Kühlmodus entsprechend ein. Achten Sie darauf, dass der Durchfluss für das Kühlsystem ausreichend ist.

5.5 PROBELAUF UND FUNKTIONSPRÜFUNG

Probelauf durchführen: Führen Sie einen vollständigen Probelauf durch, um sicherzustellen, dass die Wärmepumpe korrekt funktioniert. Lassen Sie die Maschine in allen Betriebsmodi (Heizen und Kühlen) laufen, um die Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Leistungsüberprüfung: Kontrollieren Sie die Heiz- und Kälteleistung der Maschine. Diese sollten den technischen Daten (Kapitel 3) entsprechen. Falls Abweichungen auftreten, überprüfen Sie die Einstellungen und Anschlüsse.

Prüfung der Schutzeinrichtungen: Testen Sie die Sicherheitsfunktionen der Wärmepumpe, wie z. B. den Überhitzungsschutz und die Drucküberwachung. Stellen Sie sicher, dass alle Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß funktionieren.

5.6 DOKUMENTATION DER INBETRIEBNAHME

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme müssen alle relevanten Betriebsparameter protokolliert werden.

- Temperaturen (Vorlauf und Rücklauf)
- Betriebsdruck des Kältemittelkreislaufs
- Stromaufnahme des Systems
- Wasserdurchflussmenge im Heiz-/Kühlkreislauf

Speicherung der Einstellungen	Speichern Sie die eingestellten Betriebsparameter im Steuerungssystem der Wärmepumpe, um sicherzustellen, dass sie auch nach einem Neustart erhalten bleiben.
Überprüfung der Dokumentation	Achten Sie darauf, dass alle Arbeiten und Prüfungen während der Inbetriebnahme dokumentiert werden. Diese Dokumentation ist für die Garantie und zukünftige Wartungsarbeiten wichtig.

5.7 ÜBERGABE AN DEN BETREIBER

Einweisung des Betreibers	Führen Sie eine Einweisung des Betreibers durch und erklären Sie ihm die grundlegende Bedienung der Wärmepumpe, insbesondere das Einschalten, das Wählen der Betriebsmodi und die Überwachung der Betriebsparameter
Sicherheitsmaßnahmen erläutern	Weisen Sie den Betreiber auf die Sicherheitsvorkehrungen hin, insbesondere auf den Umgang mit dem Kältemittel R290 und das Verhalten bei Störungen oder Fehlfunktionen
Dokumentation übergeben	Übergeben Sie dem Betreiber die Betriebsanleitung sowie alle Dokumente zur Inbetriebnahme und Wartung.

6 BEDIENUNG DER WÄRMEPUMPE

In diesem Kapitel wird die ordnungsgemäße Bedienung der Wärmepumpen Modelle der #R2NT_W_Serie beschrieben. Es enthält detaillierte Informationen zu den Bedienelementen, den Betriebsmodi und den Sicherheitsaspekten während des Betriebs. Die korrekte Bedienung der Wärmepumpe ist wichtig, um maximale Effizienz und Sicherheit zu gewährleisten.

6.1 BEDIENELEMENTE UND FUNKTIONEN

Die Wärmepumpe verfügt über ein intuitives Bedienfeld, das zur Steuerung der verschiedenen Betriebsmodi dient. Nachfolgend werden die wesentlichen Bedienelemente beschrieben:

Hauptschalter	Schaltet die Wärmepumpe ein und aus. Der Hauptschalter befindet sich an der Außenseite des Geräts und muss immer zugänglich sein.
Display	Zeigt die Betriebszustände, Temperaturen und etwaige Fehlermeldungen an. Das Display ermöglicht eine einfache Überwachung des Systems.
Moduswahlschalter	Ermöglicht die Auswahl zwischen den Betriebsmodi Heizen, Kühlen und Automatik.
Temperaturregler	Stellt die Vorlauftemperaturen für den Heiz- und Kühlbetrieb ein.
Menü-/Navigationsknöpfe	Dienen zur Navigation durch das Menü auf dem Display, um Einstellungen vorzunehmen, Parameter anzupassen oder Fehler zu diagnostizieren.

6.2 BETRIEBSMODI

Die Wärmepumpen Modelle der #R2NT_W_Serie bieten verschiedene Betriebsmodi, um unterschiedliche Anforderungen abzudecken. Diese Modi können über das Bedienfeld ausgewählt werden:

6.2.1 ABSCHALTUNG

Die Abschaltung der Wärmepumpe erfolgt aus folgenden Gründen:

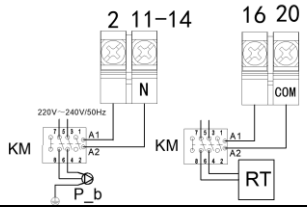
- Abnormale Abschaltung: Zum Schutz des Verdichters schaltet sich das System ab, wenn ein abnormaler Zustand auftritt. In diesem Fall zeigt die Controller-Oberfläche einen Systemfehlercode an.
- Abschaltung bei Erreichen der Solltemperatur: Sobald die eingestellte Temperatur erreicht ist, stoppt das System automatisch den Betrieb.

6.2.2 WASSERPUMPE (P_A)

Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis
P28	0 （Default）	Die Wasserpumpe läuft kontinuierlich weiter, nachdem das Gerät die Zieltemperatur erreicht hat.	
	1	Nachdem das Gerät die Zieltemperatur erreicht hat, läuft die Wasserpumpe in einem Zyklus: 2 Minuten Betrieb alle 10 Minuten.	
	2	Im Kühlmodus läuft die Wasserpumpe kontinuierlich weiter, nachdem das Gerät die Zieltemperatur erreicht hat.	Gilt nur für den Kühlmodus. In anderen Modi erfolgt der Betrieb wie bei P28 = 1
	3	Im Kühl- und Heizmodus läuft die Wasserpumpe kontinuierlich weiter, nachdem das Gerät die Zieltemperatur erreicht hat.	Gilt nur für Kühl- und Heizmodus. In anderen Modi erfolgt der Betrieb wie bei P28 = 1
	4	Im Heizmodus läuft die Wasserpumpe kontinuierlich weiter, nachdem die Fußbodenheizung die Ziel-Wassertemperatur erreicht hat.	Gilt nur für die Zieltemperatur der Fußbodenheizung. In anderen Modi erfolgt der Betrieb wie bei P28 = 1

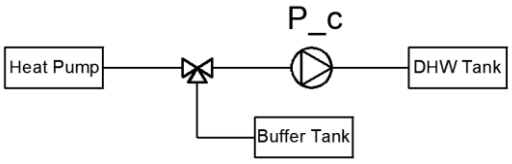
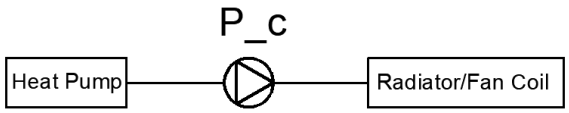
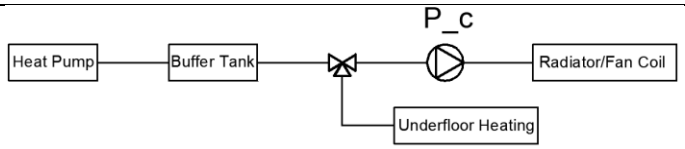
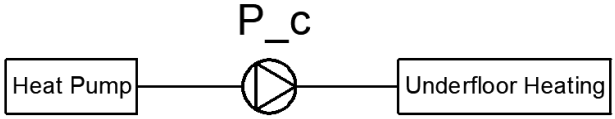
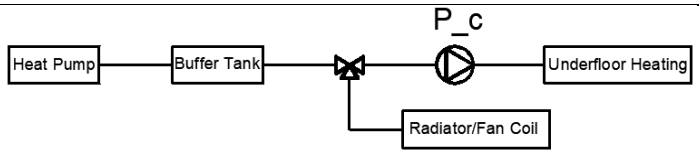
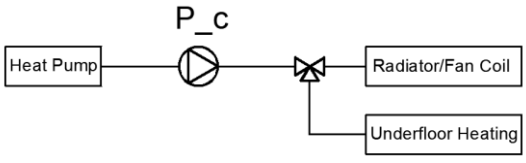
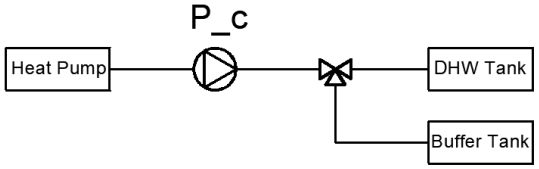
6.2.2.1 HEIZ-/KÜHLWASSERPUMPE (P_B)

Die Wasserpumpe wird als Umlaufpumpe im Heizkreislauf verwendet, der Betriebsmodus wird über den Parameter P150 gesteuert, dessen Einstellungen in der untenstehenden Tabelle aufgeführt sind:

Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis
P150	1	Die Wasserpumpe startet, wenn das Gerät eingeschaltet wird oder wenn es die Temperatur erreicht hat und stoppt anschließend.	
	2	Die Wasserpumpe wird über ein Raumthermostat gesteuert.	***Wenn P150 = 2 ist, muss ein Raumthermostat angeschlossen werden.*** 
	3	Die Wasserpumpe wird über den kabelgebundenen Regler gesteuert.	Kabelgebundener Regler mit integriertem Temperatursensor zur Verwendung als Raumthermostat

6.2.2.2 ZUSATZWASSERPUMPE (P_C)

Da die Förderhöhe der eingebauten Wasserpumpe fest vorgegeben ist, kann es bei der tatsächlichen Installation erforderlich sein, zusätzliche Pumpen hinzuzufügen, um den Anforderungen des Systems gerecht zu werden. Für die Einbauposition der ZusatzWasserpumpe können verschiedene Parameter eingestellt werden.

Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Diagramm
P161	0	Zusatzpumpen für Warmwasserbereitung (Brauchwasser)	
	1	Zusatzpumpen für Kühl-/Heizkreisläufe	 ***Einzelkreislauf*** 
	2	Zusatzpumpen für Fußbodenheizung	 ***Einzelkreislauf*** 
	3	Zusatzpumpen für Kühl-/Heiz- und Fußbodenheizkreisläufe	
	4	Zusatzpumpen für die Geräte-zirkulation	
HINWEIS: Beim Betrieb des entsprechenden Modus startet die Zusatzpumpe des Geräts gleichzeitig mit der Zirkulationspumpe der Haupteinheit.			

6.2.2.3 ZIRKULATIONSPUMPE (P_D)

Die Wasserpumpe wird für den Brauchwarmwasserspeicher und die Verbraucherseite verwendet. Sie sorgt dafür, dass die Temperatur des Warmwassers im Haus auf einem konstanten Niveau gehalten wird. Die Steuerparameter werden über L22 geregelt. Die Temperaturparameter des zirkulierenden Zirkulations werden über L23 und L24 gesteuert. Zyklus und Laufzeit des Zirkulations werden über L25 und L26 eingestellt. Die genaue Konfiguration und der Betriebsmodus sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

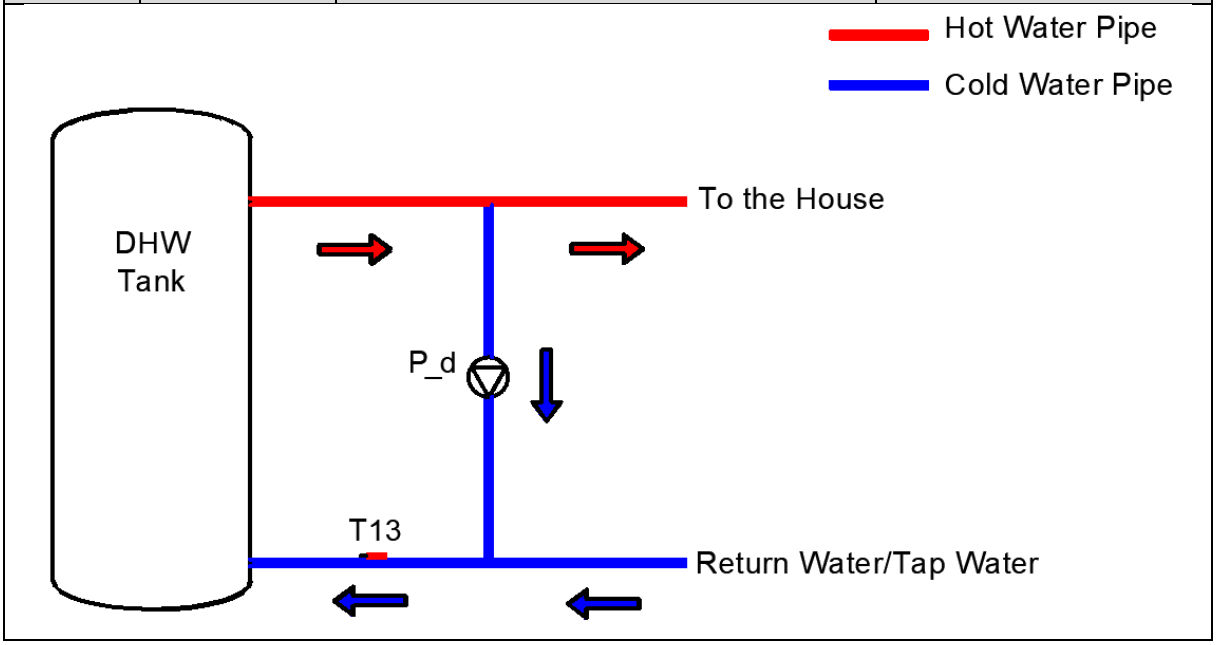
Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis
L22	0 (Default)	Warmwasser-Rücklauf deaktivieren	
	1	Warmwasser-Rücklauf aktivieren und Wasserpumpe dauerhaft einschalten	
	2	Warmwasser-Rücklauf aktivieren und die Funktion zyklisch steuern Aktuell läuft die Wasserpumpe (L26) jeweils nach dem Ablauf von L25	L25 ： Voreingestellt 30Min (3-90Min) L26: Voreingestellt 5Min (1-30Min)
	3	Warmwasser-Rücklauf aktivieren und die Funktion temperaturdifferenzabhängig steuern Wenn die Rücklauftemperatur L23 ≤ (L23 – L24) ist, wird der Rücklauf aktiviert und stoppt, sobald die Zieltemperatur erreicht ist.	L23：Voreingestellt 40℃ (20-65℃) L24: Voreingestellt 5℃(1-15℃)

Beispiel:

Wenn L22=2 ist, läuft die Pumpe alle 30 Minuten für 5 Minuten, um die Wassertemperatur in den Wasserleitungen im Haus aufrechtzuerhalten.

Wenn L22=3 ist und die eingestellte Rücklauftemperatur 40 °C beträgt, wird die Rücklauffunktion aktiviert, wenn die Temperatur im Wasserrohr unter 40 – 5 = 35 °C fällt, und abgeschaltet, sobald die Wassertemperatur 40 °C erreicht.

Param-eter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis



6.2.2.4 AHS WASSERPUMPE (P_E)

Wenn das System mit einem Solar-Wassererhitzer verbunden ist, nutzt das Gerät den Solar-Wassererhitzer durch Ansteuerung der Wasserpumpe. Die Wasserpumpe wird über die Parameter P151 und P152 gesteuert, die laut der folgenden Tabelle eingestellt werden:

Parameter	Standard-wert / Bereich / Einheit	Beschreibung	Hinweis
P151	10（0-40）/℃	Rücklauftemperatur der Wärmequelle für den Brauchwasserspeicher	Wenn die Wasserpumpe des Solar-Wassererhitzers im Brauchwasserspeicher verwendet wird
P152	10（0-40）/℃	Rücklauftemperatur in den Wärmespeicher	Wenn die Wasserpumpe des Solar-Wassererhitzers im Pufferspeicher verwendet wird
HINWEIS: Einschalten: Temperatur der Wärmequelle auf der Brauchwasser-/Pufferspeicherseite > Temperatur des Brauchwasser-/Pufferspeichers + P151/P152 Ausschalten: Temperatur des Brauchwasser-/Pufferspeichers < eingestellte Brauchwassertemperatur			

6.2.3 RAUMTHERMOSTAT

Raumthermostat anschließen und die Raumtemperatur zur Ein- und Ausschaltung des Geräts verwenden.

Parameter	Einstellwert	Beschreibung
P05	0	Den Verknüpfungsschalter aktivieren: Ist der Verknüpfungsschalter geöffnet, schaltet sich das Gerät aus; ist der Verknüpfungsschalter geschlossen, arbeitet das Gerät gemäß der Wassertemperaturregelung.
	1	Den Verknüpfungsschalter deaktivieren: Das Gerät wird über die Kabelsteuerung ein- und ausgeschaltet.
	2	Den Verknüpfungsschalter aktivieren: Ist der Verknüpfungsschalter geöffnet, geht das Gerät in den Standby-Modus, jedoch werden das 3-Wege-Ventil und die Pumpe entsprechend dem vom Gerät eingestellten Betriebsmodus gesteuert; ist der Verknüpfungsschalter geschlossen, wird das Gerät gemäß der Wassertemperatur gesteuert.
	3	Wenn der Verknüpfungsschalter aktiviert ist, kann das Gerät nur zum Heizen/Kühlen verwendet werden.

6.2.4 DUAL-TEMPERATUREN-SYSTEM

Wenn im Haus gleichzeitig sowohl Heizkörper als auch Fußbodenheizung verwendet werden und unterschiedliche Wassertemperaturen eingestellt werden müssen, muss die Dual-Temperaturzonen-Funktion des Geräts aktiviert werden. Das Gerät steuert über das Mischventil und die Mischpumpe die Temperaturregelung der Fußbodenheizung. Die Parameter-Einstellungen entnehmen Sie der Tabelle:

Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis
P257	0	Aktiviert die Dual-Temperaturzonen, wenn das Gerät eingeschaltet wird	Entsprechend des Temperatursensors: T11: Aktiviert die Temperatur der Zone 2. T10: Aktiviert die Temperatur des Pufferspeichers.
	1	Aktiviert die Dual-Temperaturzonen nach Bedarf	
	2 (Default)	Deaktiviert die Dual-Temperaturzonen.	
P258	/	Mischventil-Einstellzyklus	

P259	/	Dauer der Mischventil-Schließ-zeit	Prozentuale Einstellung des Misch-ventils
P265	/	Prozentuale Steuerung des Mischventils	

6.2.5 KASKADE

Wenn mehrere Geräte gleichzeitig installiert werden müssen, muss die Kaskadenfunktion für die Gerätesteuerung aktiviert werden. Spezifische Parameter-Einstellungen entnehmen Sie folgender Tabelle:

Parameter	Einstellungswert	Beschreibung	HInweis
P164	0	intelligente Kaskadensteuerung aktiviert	Die Parameter P165-P170 wirken sich aus, wenn die Funktion aktiviert ist.
	3 （Standard）	intelligente Kaskadensteuerung deaktiviert	
P165	3˚C	Rücklauftemperatur der geladenen Einheit	Steuert, ob das nächste Gerät eingeschaltet wird
P166	2˚C	Senkt die Rücklauftemperatur der Einheit	Steuert, ob das nächste Gerät ausgeschaltet wird
P167	3˚C	Rücklauftemperatur für Notstopp	Steuert, ob das Gerät ausgeschaltet wird
P168	50%	Aktivierungsrate der Einheit im Warmwassermodus	Begrenzt die Gesamtzahl der startenden Geräte
P169	100%	Aktivierungsrate der Einheit im Heiz-/Kühlmodus	Begrenzt die Gesamtzahl der startenden Geräte
P170	7Min	Lasteneinheitzyklus	Zeit, um das nächste Gerät zu aktivieren.
HINWEIS: Für die Anpassung der Werkseinstellungen wird empfohlen, den Hersteller zu konsultieren.			

6.2.6 SG READY

Wenn das Gerät mit dem Smart Grid verbunden ist, kann diese Funktion über den Parameter P255 aktiviert werden. Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie in Abschnitt 2.5.4. Das Gerät wird dann je nach empfangenen Signalen in verschiedenen Modi betrieben:

Param-eter	Status（0:offen 1:ges-chlossen）		Betriebsmodus	Beschreibung
	EVU	SG		
P255=0	1	1	Betriebsmodus für Brauchwasser (WWB)	Stellt die Warmwassertemperatur auf die Sterilisationstemperatur ein. Schaltet den elektrischen Heizer ein.
	1	0	Betriebsmodus für Brauchwasser (WWB)	Stellt die Warmwassertemperatur auf die Sterilisationstemperatur ein. Schaltet den elektrischen Heizer ein.
	0	1	Running current mode	
	0	0	Schaltet den Warmwas-sermodus aus und wech-selt in den ECO-Modus.	Schaltet den Warmwassermodus aus und schaltet den elektrischen Heizer aus. Schaltet nach P256 Minuten (Stan-dardwert 3 Minuten) ab.
P255=1 (Stan-dard)	deaktiviert			

6.2.7 STARTBEDINGUNGEN DES VERDICHTERS

Der Verdichter muss nach dem Start eine erzwungene Betriebszeit von 3 Minuten einhalten (Parameter P103), um einen gleichmäßigen Temperaturabschalt-/Moduswechsel zu ermöglichen. In den ersten 3 Minuten nach dem Start wird der Verdichter nicht aufgrund von Änderungen der Zulauftemperatur (T8) oder der Temperatur des Pufferspeichers (T16) abgeschaltet.

6.2.8 HEIZMODUS ODER FUßBODENHEIZUNGSMODUS

P116 = 0	Ein- und Ausschalten der Maschine basierend auf der Rücklauftemperatur des Wassers (T8). Wenn die Außentemperatur ≥ der Heizstartgrenze (P106) von 30°C liegt, darf die Einheit nicht gestartet werden. • Wenn die Eintrittstemperatur des Wassers (T8) < eingestellte Heiztemperatur - Rücklauftemperaturdifferenz (P26 oder P27) ist, wird die Einheit bei Bedarf gestartet. • Wenn P37 = 0 ist und die Rücklauftemperatur (T8) ≥ eingestellte Heiztemperatur ist und die Einheit bei der niedrigsten Frequenz für ≥ 5 Minuten läuft, wird die Einheit abgeschaltet, wenn sie die Temperatur erreicht. • Wenn P37 = 0 und die Rücklauftemperatur (T8) ≥ eingestellte Heiztemperatur + 3°C ist, wird die Einheit abgeschaltet, wenn sie die Temperatur erreicht. • Wenn P37 = 1 und die Rücklauftemperatur (T8) ≥ eingestellte Heiztemperatur + 0°C ist, wird die Einheit abgeschaltet, wenn sie die Temperatur erreicht.
P116 = 1	Ein- und Ausschalten der Maschine basierend auf der Vorlauftemperatur des Wassers (T15), wobei die anderen Bedingungen gleich bleiben. • Vorlauftemperatur des Wassers (T15) < eingestellte Heiztemperatur - Rücklauftemperaturdifferenz - ΔT, wobei ΔT die Differenz vor dem Abschalten ist (Absolutwertbereich: 1 ≤ ΔT ≤ 12). Außerdem muss die Austrittstemperatur (T15) < eingestellte Heiztemperatur liegen.
P26 und P27 = 0	Hysterese-Temperatur = X/10, wobei X die Rücklauftemperatur des Wassers (T8) ist (Bereich: 2 ≤ Start-Stopp-Hysterese ≤ 5). **Beispiele** Vor dem Abschalten beträgt die Rücklauftemperatur des Wassers T8 = 35°C, und die Hysterese-Temperatur = 35/10 = 3,5°C. Der berechnete Wert wird aufgerundet, und die tatsächliche Hysterese beträgt 3°C. Vor dem Abschalten beträgt die Rücklauftemperatur des Wassers T8 = 60°C, und die Hysterese-Temperatur = 60/10 = 6°C. Die tatsächliche Start-Stopp-Hysterese beträgt 5°C (Maximalwert).

6.2.9 KÜHLMODUS ❄

P115 = 0	Ein- und Ausschalten der Maschine basierend auf der Zulauftemperatur des Wassers (T7). Wenn die Außentemperatur T7 ≤ Kühlstartgrenze (P105) von 15°C liegt, darf die Einheit nicht gestartet werden. • T8 > Kühlsettemperatur + Rücklaufdifferenz (P26): Die Einheit muss gestartet werden. • Wenn P37 = 0 ist und die Zulauftemperatur T8 ≤ Kühlsettemperatur beträgt und der Verdichter mindestens 5 Minuten bei der niedrigsten Frequenz läuft, wird die Einheit abgeschaltet, sobald die Temperatur erreicht ist. Wenn P37 = 0 und T8 ≤ Kühlsettemperatur - 3°C beträgt, wird die Einheit bei Erreichen der Temperatur gestoppt. Wenn P37 = 1 und T8 ≤ Kühlsettemperatur - 0°C beträgt, wird die Einheit bei Erreichen der Temperatur gestoppt.
Wenn P116 = 1	Ein- und Ausschalten der Einheit anhand der Austrittstemperatur des Wassers T15. Die Startbedingung wird wie folgt ergänzt: • T15 > Kühlsettemperatur + Rücklaufdifferenz + ΔT, wobei ΔT die Differenz vor dem Abschalten ist (Absolutwert), und T15 > 5°C beträgt. Alle anderen Steuerungen bleiben unverändert.
Wenn P26 und P27 = 0	Hysterese-Temperatur = 5 - X/10, wobei X die Zulauftemperatur (T8) ist. Der Bereich der Start-Stopp-Hysterese liegt zwischen 2 und 5.

Der Verdichter schaltet sich ab, wenn einer der folgenden Fälle eintritt:

- Die Außeneinheit hat einen Abschaltfehler.
- Die Außeneinheit erhält einen Abschaltbefehl.
- Erzwungener Abschaltbefehl beim Moduswechsel.
- Keine Kapazitätsanforderung und die Einheit hat die eingestellte Temperatur erreicht.

Erfüllt eine dieser Bedingungen, wird der Verdichter abgeschaltet.

6.2.10 BRAUCHWASSER (WWB) MODUS

Wenn das Gerät im Brauchwassermodus (WWB-Modus) läuft, beachten Sie bitte die folgende Tabelle für die Ein- und Ausschaltbedingungen des Geräts:

Turn On Condition	Turn Off Condition
Temperatur des Brauchwasserspeichers < eingestellte Temperatur - ΔTP96	Temperatur des Brauchwasserspeichers ≥ eingestellte Temperatur
Wenn das Gerät im Warmwassermodus zusammen mit anderen Modi betrieben wird, hat der Warmwassermodus immer Vorrang, sobald Warmwasser benötigt wird.	

6.2.11 STEUERUNG DER VERDICHTERBETRIEBSFREQUENZ

- Beim ersten Start des Verdichters steigt die Frequenz auf 45 Hz und bleibt für 3 Minuten, danach wechselt das System zur automatischen Frequenzsteuerung.
- Bei Frequenzreduktion oder normaler Abschaltung sinkt die Frequenz des Verdichters in einem Zyklus von 1 Hz pro Sekunde bis auf 30 Hz und stoppt dann.
- Nach dem Abschalten muss der Verdichter mindestens 3 Minuten ruhen, bevor er erneut eingeschaltet werden kann. Beim ersten Einschalten nach einem Stromausfall gibt es keine 3-Minuten-Verzögerung.

6.2.12 TEMPERATURABSCHALTSTEUERUNG DES VERDICHTERS

Heizmodus

P37 = 0	Wenn die Vorlauftemperatur (T15) oder die Rücklauftemperatur (T8) ≥ der eingestellten Heiztemperatur ist und der Verdichter für mindestens 5 Minuten bei der niedrigsten Frequenz läuft, und die Temperatur um 3°C überschritten wird, wird die Einheit abgeschaltet.
P37 = 1	Wenn die Vorlauftemperatur (T15) oder die Rücklauftemperatur (T8) ≥ der eingestellten Heiztemperatur ist, wird die Einheit abgeschaltet.
P37 = 2	Die Kühlung wird gemäß P37 = 0 gesteuert, und die Fußbodenheizung wird gemäß P37 = 1 gesteuert.

Kühlmodus

P37 = 0	Wenn die Vorlauftemperatur (T15) oder die Rücklauftemperatur (T8) ≤ der eingestellten Kühltemperatur ist und der Verdichter für mindestens 5 Minuten bei der niedrigsten Frequenz läuft, und die Temperatur um 3°C unterschritten wird, wird die Einheit abgeschaltet.
P37 = 1	Wenn die Vorlauftemperatur (T15) oder die Rücklauftemperatur (T8) ≤ der eingestellten Kühltemperatur ist, wird die Einheit abgeschaltet.
P37 = 2	Die Kühlung wird gemäß P37 = 0 gesteuert, und die Fußbodenheizung wird gemäß P37 = 1 gesteuert.

Hinweis: Wenn P116 = 1, wird die Einheit anhand der Vorlauftemperatur (T15) gesteuert. Wenn P116 = 0, wird die Einheit anhand der Rücklauftemperatur (T8) gesteuert.

6.2.13 SILENT MODUS

Die Einheit arbeitet gemäß der maximalen Frequenzbegrenzung des geräuscharmen Verdichters **(P88)** bei 50 Hz und der maximalen Frequenzbegrenzung des statischen Lüfters **(P89)** bei 40 Hz.

Hinweis: Lüftergeschwindigkeit = [P89] * 15

Parameter	Standardwert/ Bereich/ Einheit	Beschreibung
P88	50（20-70）/Hz	Beschreibung: Maximale Betriebsfrequenz des Verdichters
P89	40（20-60）/Hz	Beschreibung: Maximale Betriebsfrequenz des Lüfters (Hinweis: Drehzahl = Frequenz × 15)
Hinweis: *Eine niedrigere Frequenz führt zu einer geringeren Leistung des Geräts. Beispiel: Wird der Silent-Modus eingeschaltet, wird die maximale Betriebsfrequenz des Verdichters auf 50 Hz und die des Lüfters auf 40 Hz begrenzt.*		

6.2.14 POWER MODUS

Um diesen Modus zu betreiben, wird das Gerät durch Erhöhen der Anlaufgeschwindigkeit des Kompressors und der maximalen Betriebsfrequenz betrieben, die anschließend durch P179 und P180 gesteuert werden.

Parameter	Standardwert/ Bereich/ Einheit	Beschreibung
P179	15（0-40）/Hz	Frequenzsteigerung im Power Modus
P180	5（0-40）/Hz	Erhöhung der Frequenzbegrenzung im Power Modus
Beispiel: *Wird der Power Modus aktiviert, erhöht sich die Kompressorfrequenz jedes Mal um 15 Hz, und die maximale Frequenz wird um 5 Hz gegenüber der ursprünglichen maximalen Kompressor-Betriebsfrequenz erhöht.*		

6.2.15 STERILISATIONSMODUS

Wenn das Gerät für den Warmwassermodus aktiviert ist, können Sie wählen, ob der Sterilisationsmodus aktiviert werden soll. Die Parameter für den Sterilisationsmodus werden gemäß den folgenden Parametern eingestellt.

Parameter		Standardwert/ Bereich/ Einheit	Beschreibung	Hinweis
L12=2	/	/	Sterilisationsmodus manuell einstellen	Weitere Informationen zur zur Steuerung finden Sie in den Abschnitten 3.1.3.1 und 3.2.3.1.
L12=1	/	/	Sterilisationsmodus deaktivieren	
L12=0	L13	Alle 7 (5-30） Tage	Tage zwischen den Sterilisationen	Sterilisationszyklus
	L14	23:00 (0-24）	Sterilisations-Startzeit	Uhrzeit Beginn des Sterilisationsmodus
	L15	10 (0-50）/Min	Sterilisationslaufzeit	Laufzeit im Sterilisationsmodus
	L16	70 (50-80）/℃	Einstellung der Sterilisationstemperatur	Wassertemperatur im Sterilisationsmodus
HINWEIS: *Wird das Gerät für den elektrischen Heizmodus aktiviert, wird der Sterilisationsmodus nach Bedarf eingeschaltet.* *Beispiel: Wird der Sterilisationsmodus aktiviert, führt das Gerät die Sterilisation einmal um 23:00 Uhr mit einem Intervall von 7 Tagen durch. Die Sterilisation läuft mit einer Wassertemperatur von 70 °C für 10 Minuten und wird dann beendet. Das nächste Einschalten erfolgt um 23:00 Uhr nach 7 Tagen.*				

6.2.16 SCHNELLHEIZMODUS

Das Gerät wird den elektrischen Heizkörper und die Hilfswärmequelle einschalten, um eine schnelle Erwärmung zu erreichen.

6.2.16.1 ELEKTRISCHE HEIZKÖRPER/AHS

Erklärung der Bedienung und der Parameter von elektrischen Heizungen für verschiedene Standorte. Die folgenden Parameter und Bedingungen steuern das Ein- und Ausschalten der elektrischen Heizkörper.

Typ der elektrischen Heizkörper	schaltet ein, wenn:	schaltet ab, wenn:
EH2	Umgebungstemperatur ≤P22	Umgebungstemperatur ≥ P22+3 oder Erreichen der eingestellten Temperatur
EH1	Umgebungstemperatur ≤P22 und WWB Tanktemperatur < eingestellter Temperatur P26	WWB Tanktemperatur ≥ eingestellter Temperatur
HINWEIS: P22 = -7 °C (Standardwert); P26 = 5 °C (Standardwert)		

6.2.16.2 ELEKTRISCHER HEIZER DES PUFFERSPEICHERS (EH2) / ELEKTRISCHER HEIZER DES BRAUCHWASSERSPEICHERS (EH1) / AHS

Wenn der Speicher mit einem elektrischen Heizer ausgestattet ist und die Parameter P139/P140 für das Einschalten des elektrischen Heizers oder der Hilfswärmequelle verwendet werden, müssen die Parameter wie folgt konfiguriert werden. Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie in Abschnitt 2.5.1.

Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
P139	0	Elektrischen Heizer des Pufferspeichers aktivieren
	1	Elektrischen Heizer des Pufferspeichers deaktivieren
	2	Hilfswärmequelle für das Heizen aktivieren
P140	0	Elektrischen Heizer des Brauchwasserspeichers aktivieren
	1	Elektrischen Heizer des Brauchwasserspeichers deaktivieren
	2	Hilfswärmequelle für Brauchwasser aktivieren

6.2.16.3 ELEKTRISCHE BEHEIZUNG DER WASSERROHRE

Wenn ein elektrischer Rohrheizer zur Installation hinzugefügt wird, muss der Parameter P182 wie in der Tabelle angezeigt eingestellt werden.

Parameter	Einstellwert	Beschreibung
P182	0	Elektrischen Rohrheizer aktivieren (3kW+6kW)
	1	Elektrischen Rohrheizer deaktivieren (3kW)
	2	Elektrischen Rohrheizer deaktivieren (6kW)
	3	Elektrischen Rohrheizer deaktivieren
	4	Erzwingt das Aktivieren des elektrischen Rohrheizers

6.2.17 SV1# 3-WEGE-VENTIL

Dieses Drei-Wege-Ventil wird verwendet, um zwischen Brauchwasser- und Pufferspeicher umzuschalten. Beim Wechsel zwischen Heiz- und Warmwassermodus wird das Drei-Wege-Ventil genutzt, um die Wasserleitung umzuschalten. Die genaue Funktionsweise entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Betriebsmodus	Terminal Block Nr.	Status	Kontrolltyp
Heißwasser	7#	230V	Type 1
	8#	0V	
Heizen/ Kühlen (Pufferspeicher)	7#	0V	
	8#	230V	
Hinweis: Beim Reparieren können Sie ein Multimeter verwenden, um zu überprüfen, ob die Wärmepumpe eine normale Spannung an das Drei-Wege-Ventil ausgibt.			

6.2.18 SV2# 3-WEGE-VENTIL

Dieses Drei-Wege-Ventil wird verwendet, um zwischen Gebläsekonvektor und Fußbodenheizung umzuschalten. Beim Wechsel des Heiz- bzw. Kühlkreislaufs wird das Drei-Wege-Ventil genutzt, um die Wasserführung umzuschalten. Die genaue Funktionsweise ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Betriebsmodus	Terminal Block Nr.	Status	Kontrolltyp
Gebläsekonvektor (Kühlung)	9#	230V	Type 1
	10#	0V	
Fußbodenheizung	9#	0V	
	10#	230V	

Hinweis: Beim Reparieren können Sie ein Multimeter verwenden, um zu prüfen, ob die Wärmepumpe eine normale Spannung an das Drei-Wege-Ventil ausgibt.

6.2.19 SV3# 3-WEGE-VENTIL (MISCHVENTIL)

Wenn die Zwei-Zonen-Temperaturregelung für die Fußbodenheizungsmischung aktiviert ist, entnehmen Sie die genaue Funktionsweise bitte der folgenden Tabelle:

3-Wege-Ventil Status	Terminal Block Nr.	Status	Kontrolltyp
geschlossen	A3#	230V	Type 1
	A4#	0V	
geöffnet	A3#	0V	
	A4#	230V	
Hinweis: Beim Reparieren können Sie ein Multimeter verwenden, um zu überprüfen, ob die Wärmepumpe eine normale Spannung an das Drei-Wege-Ventil ausgibt.			

6.2.20 VERKNÜPFUNGSSCHALTER

Der Verknüpfungsschalter ist ein potentialfreies Kontaktsignal und zeigt sowohl den offenen als auch den geschlossenen Zustand an.

Terminal Block Nr.	Beschreibung	Funktionsprinzip	Hinweis
15-20	Erzwungene Kühlung (Schalter)	Wenn geschlossen, läuft das Gerät im Kühlmodus	Standardmäßig offen, keine Parametereinstellung erforderlich
16-20	Verknüpfungsschalter (Externe Wasserpumpe)	Wird verwendet, um ein Raumthermostat anzuschließen, das die P_b-Wasserpumpe ein- oder ausschaltet.	
17-20	Erzwungenes Heizen (Schalter)	Wenn geschlossen, läuft das Gerät im Heizmodus.	
18-20	Verknüpfungsschalter (Wärmequelle für Brauchwasser)	Wird üblicherweise verwendet, um einen Solar-Wassererwärmer anzuschließen.	
19-20	Verknüpfungsschalter	Wird verwendet, um ein Raumthermostat anzuschließen, das das Gerät steuert.	(gesteuert durch Parameter P05).
Hinweis: *Der Verknüpfungsschalter liefert keine Spannungsausgabe, sondern ist lediglich ein passives Signal.*			

6.2.21 ENTWÄSSERUNGSMODUS / ERZWUNGENES EINSCHALTEN DER WASSERPUMPE

Im ausgeschalteten Zustand drücken und halten Sie "Ein/Aus" + "△" + "▽" für 5 Sekunden, um den Modus zu betreten.

LCD-Anzeige: Wasserpumpensymbol blinkt

Hinweis: Gleichstrom-Wasserpumpe läuft mit 100% Ausgang.

6.2.22 ERZWUNGENER ABTAUMODUS

Im Heizmodus, **Fußbodenheizungsmodus** oder **Warmwassermodus** und wenn die Außenspulentemperatur T1 < Abtauspießtemperatur (Parameter P36) liegt, drücken und halten Sie die Tasten "M" + "▽" für 5 Sekunden, um das Abtauen zu erzwingen.

6.2.22.1 STEUERUNG BIVALENTER WÄRMEERZEUGER

P05=1	Der potentialfreie Kontakt DI6 wird deaktiviert, und die Einheit startet und stoppt entsprechend der normalen Steuerung des kabelgebundenen Controllers.
P05=0	Wenn der potentialfreie Kontakt DI6 getrennt ist, darf die Einheit nicht starten. Wenn der Verknüpfungsschalter DI6 geschlossen ist, startet und stoppt die Einheit gemäß der Wassertemperatur.
P05=2	Wenn der potentialfreie Kontakt DI6 getrennt ist, befindet sich die Einheit im Standby-Modus, und das 3-Wege-Ventil sowie die Wasserpumpe werden über eine konstante Temperaturabschaltung gesteuert. Wenn der Verknüpfungsschalter DI6 geschlossen ist, startet und stoppt die Einheit gemäß der Wassertemperatur.
P05=3	Der potentialfreie Kontakt DI6 nur im Heiz-, Fußbodenheizungs- und Kühlmodus wirksam und im Warmwassermodus ungültig.

Hinweis: Der potentialfreie Kontakt der Wärmepumpe ist ein potentialfreies Kontakt-Signal, das zwei Zustände auf dem elektrischen Schalter darstellt, einschließlich "geschlossen" und "offen". Es gibt keine Polarität zwischen den beiden Kontakten des potentialfreien Kontakts, sie können vertauscht werden.

6.2.22.2 HEIZUNTERSTÜTZUNG ELEKTRISCHE HEIZUNG EH2

Gültige Parameter für den Fußbodenheizungs- und Heizmodus	• P139=0 (aktiv) • P139=1 (inaktiv) • Wenn festgestellt wird, dass die Wasserpumpe unter irgendeiner Bedingung gestoppt wird, wird die elektrische Heizung sofort ausgeschaltet.

	• Nachdem die Einheit in den Frostschutzschutz auf der Heizseite eintritt, wird die elektrische Zusatzheizung EH2 10 Sekunden nach dem Starten der Wasserpumpe eingeschaltet. • Wenn die Einheit sich nicht im Frostschutzmodus befindet, wird die elektrische Zusatzheizung EH2 abgeschaltet, wenn die Einheit abgeschaltet wird oder in den Kühlmodus wechselt.
Im Heiz- oder Fußbodenheizungsmodus gelten die folgenden Steuerungen	• Bedingungen zum Starten der elektrischen Zusatzheizung EH2: Wenn die folgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind, wird die elektrische Zusatzheizung EH2 gestartet: • Die Außentemperatur T7 ≤ der eingestellten elektrischen Heiztemperatur (Parameter P22, Standardwert -7°C). Wenn der Außentemperatursensor T7 ausfällt, ist diese Bedingung ungültig. • Die Rücklauftemperatur T8 < eingestellte Temperatur - Rücklaufdifferenz (Parameter P26).
Bedingungen zum Stoppen der elektrischen Zusatzheizung EH2: Wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist, wird die elektrische Zusatzheizung EH2 gestoppt	• Wenn die Außentemperatur T7 ≥ der eingestellten elektrischen Heiztemperatur + 3°C liegt (dieser Punkt ist ungültig, wenn der Außentemperatursensor T7 ausfällt). • Die Rücklauftemperatur T8 ≥ der eingestellten Temperatur.

Hinweis: Wenn der Einheiten-Temperaturregelungsmodus P116=0 ist, wird die Steuerung anhand der Rücklauftemperatur T8 durchgeführt. Wenn P116=1, wird die Steuerung anhand der Vorlauftemperatur T15 durchgeführt.

6.2.22.3 WINTER-FROSTSCHUTZ

Um zu verhindern, dass das zirkulierende Wasser der Einheit im Winter einfriert, verfügt die Einheit über eine Frostschutzsteuerung.

Frostschutzmodus: Aktivierungs- und Deaktivierungsbedingungen	• Abschaltung • Startfehler
Erste Stufe des Frostschutzes	• Wenn die Außentemperatur T7 ≤ 5°C [P117] beträgt, aktiviert die Einhei die erste Frostschutzstufe. Die HauptWasserpumpe P_a wird

für 2 Minuten alle 10 Minuten (Parameter P29) eingeschaltet, und jede Wasserleitung läuft für 2 Minuten.

- Wenn die Außentemperatur T7 ≥ [P117] + 3°C beträgt, wird die erste Frostschutzstufe beendet.

Zweite Stufe des Frostschutzes

- Wenn die Außentemperatur T7 ≤ 5°C [P117] und die Vorlauftemperatur T15 ≤ 3°C [P118] für 10 Sekunden betragen, aktiviert die Einheit in die zweite Frostschutzstufe. Das 3-Wege-Ventil für Warmwasser wird geschlossen, das Heizventil geöffnet, und die Haupt-Wasserpumpe P_a wird eingeschaltet. Die Einheit startet den erzwungenen Heizbetrieb. Wenn die Einheit eine ungeschützte Abschaltungsstörung hat, wird die elektrische Zusatzheizung nach 10 Sekunden Laufzeit der Pumpe P_a erzwungen.
- Wenn die Außentemperatur T7 ≥ [P117] + 3°C oder die Vorlauftemperatur T15 ≥ 15°C betragen, wird die zweite Frostschutzstufe beendet

Parameter	Einstellwerte	Beschreibung
P117	5℃ (0℃-10℃)	Umgebungstemperatur für Frostschutz
P118	3℃ (0℃-20℃)	Wasseraustrittstemperatur für Frostschutz
P29	2min (0min-20min)	Laufzeit der Wasserpumpe im Frostschutzbetrieb

Die Wärmepumpe entscheidet im Standby-Modus anhand der Umgebungstemperatur und der Wassertemperatur, ob sie in den Frostschutzbetrieb wechselt. Das Gerät verfügt über zwei Stufen des Frostschutzes, die unterschiedlichen Betriebsarten entsprechen. Wenn die Warmwasserfunktion aktiviert ist, wird zusätzlich die Temperatur des Brauchwasserspeichers zur Bestimmung herangezogen.

Details entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Frostschutzstufe	Type	Startbedingung	Endbedingung	Gerätebetrieb im Frostschutz
I	Heizen	Umgebungstemperatur ≤ P117	Umgebungstemperatur ≥ P117 + 3℃	P_a-Pumpe läuft alle 10 Minuten und dann gemäß P29-Minuten-Einstellung.
II	Heizen	Umgebungstemperatur ≤ P117	Umgebungstemperatur ≥ P117 + 3℃	Betrieb im Heizmodus und

Frost-schutz-stufe	Type	Startbedingung	Endbedingung	Gerätebetrieb im Frostschutz
		und Wasseraustrittstemperatur ≤ P118	**oder** Wasseraustrittstemperatur. ≥ 15℃	Einschalten der Elektroheizung
	Heizen + Brauch-wasser-berei-tung	Umgebungstemperatur ≤ P117 **und** WWB Water Tank Temp. ≤P118	Umgebungstemperatur ≥ P117 + 3℃ **oder** Wasseraustrittstemperatur. ≥ P118 + 12℃	Betrieb im Heiz-modus und Ein-schalten der Elektroheizung
Hinweis: Bitte beachten Sie, dass das Gerät im Standby-Modus in den Frostschutzbetrieb übergehen kann.				

6.2.22.4 SCHUTZ DURCH WASSERDURCHFLUSSSCHALTER

Wenn P101=0 und eine AC-Wasserpumpe ausgewählt ist

- **Nach dem Start der Wasserpumpe P_a:** Wenn der Wasserdurchflussschalter nach 40 Sekunden für 5 aufeinanderfolgende Sekunden getrennt bleibt, wird der Wasserdurchflussschutz aktiviert, der Verdichter und die Wasserpumpe stoppen, und der Fehlercode "E03" wird auf dem Bildschirm des Controllers angezeigt.
- Wenn die Wasserpumpe P_a feststellt, dass der Wasserdurchflussschalter vor dem Start für 10 Sekunden geschlossen ist, wird der Schalter als defekt betrachtet, und der Fehlercode "E03" wird angezeigt.
- Wenn die Wasserpumpe P_a nach dem Abschalten für 1 Minute gestoppt wurde, wird der Wasserdurchflussschutz erneut aktiviert, und die Wasserpumpe P_a wird neu gestartet.
- Wenn dies innerhalb von 60 Minuten dreimal hintereinander auftritt, kann der Schutz nicht wiederhergestellt werden. In diesem Fall muss das System entweder vom Stromnetz getrennt oder neu gestartet werden. Alternativ muss der Wasserdurchflussschalter geschlossen werden, um das Problem zu beheben.

6.2.22.5 SCHUTZ BEI ZU GROßEM TEMPERATURUNTERSCHIED ZWISCHEN ZULAUF- UND AUSLAUFROHREN

Nachdem der Verdichter für 3 Minuten läuft, wird überprüft, ob die Temperaturdifferenz zwischen der Vorlauftemperatur des Wassers T15 und der Rücklauftemperatur T8 ≥ dem eingestellten Schutzwert

(Parameter P23) beträgt. Wenn dieser Unterschied für 10 aufeinanderfolgende Sekunden festgestellt wird, tritt der Schutz gegen zu große Temperaturunterschiede ein. Die Einheit schaltet sich ab und der Fehlercode "E37" wird auf dem Bildschirm des Controllers angezeigt.

Nachdem die Einheit 3 Minuten ausgeschaltet wurde, wird der Schutz gegen den zu großen Temperaturunterschied aufgehoben.

6.2.22.6 HOCHDRUCKSCHUTZ IM KÜHLMODUS

Im Kühlmodus

- Wenn die Hochdruck-Sättigungstemperatur nach dem Start des Verdichters ≥ 64°C (Parameter P11) für 5 aufeinanderfolgende Sekunden erreicht wird, wird der Verdichter sofort abgeschaltet und der Fehlercode "E51/E53" wird auf dem Controller-Display angezeigt.
- Nach dem Abschalten der Einheit für 1 Minute: Wenn die Hochdruck-Sättigungstemperatur auf ≤ 50°C gesunken ist, wird der Schutz aufgehoben.
- Wenn dieser Schutz innerhalb von 60 Minuten dreimal hintereinander auftritt, muss die Stromversorgung abgeschaltet werden, um den Schutz zu deaktivieren.

6.2.22.7 HOCHDRUCKSCHUTZ IM HEIZMODUS

Im Heizmodus

- Wenn die Niederdruck- und Hochdruck-Sättigungstemperatur nach einer Mindestlaufzeit des Verdichters von 5 Minuten ≤ -40°C (Parameter P13) für 5 aufeinanderfolgende Sekunden erreicht, wird der Verdichter sofort abgeschaltet und der Fehlercode "E52/E54" wird auf dem Display angezeigt.

Der Hochdruckschutz wird unter folgenden Bedingungen deaktiviert:

- Wenn die Außeneinheit sich im Abtauprozess befindet oder innerhalb von 3 Minuten nach Beendigung des Abtauprozesses.
- Während des Kältemittelrückgewinnungsprozesses.
- Wenn die Umgebungstemperatur ≤ -10°C beträgt und der Verdichter gerade gestartet ist (innerhalb der ersten 3 Minuten).
- Nachdem die Einheit 1 Minute ausgeschaltet wurde, wird der Schutz abgestellt, wenn die Niederdruck- und Hochdruck-Sättigungstemperatur ≥ -35°C beträgt.
- Wenn dieser Schutz innerhalb von 60 Minuten dreimal hintereinander aktiviert wird, muss die Stromversorgung abgeschaltet werden, um den Schutz zu deaktivieren.

6.2.22.8 ABGASTEMPERATURSCHUTZ

Nachdem der Verdichter gestartet ist	Wenn die Abgastemperatur des Verdichters T3 ≥ 115°C (Parameter P15) für 5 aufeinanderfolgende Sekunden erreicht wird, wird der Verdichter sofort abgeschaltet, und der Fehlercode "E12/E13" wird auf dem Controller-Display angezeigt.
Nach dem Abschalten der Einheit für 1 Minute	Wenn die Abgastemperatur des Verdichters T3 auf ≤ 90°C sinkt, wird der Abgastemperaturschutz aufgehoben.

Wenn dieser Schutz innerhalb von 60 Minuten dreimal hintereinander auftritt, muss die Stromversorgung abgeschaltet werden, um den Schutz zu deaktivieren.

:

:

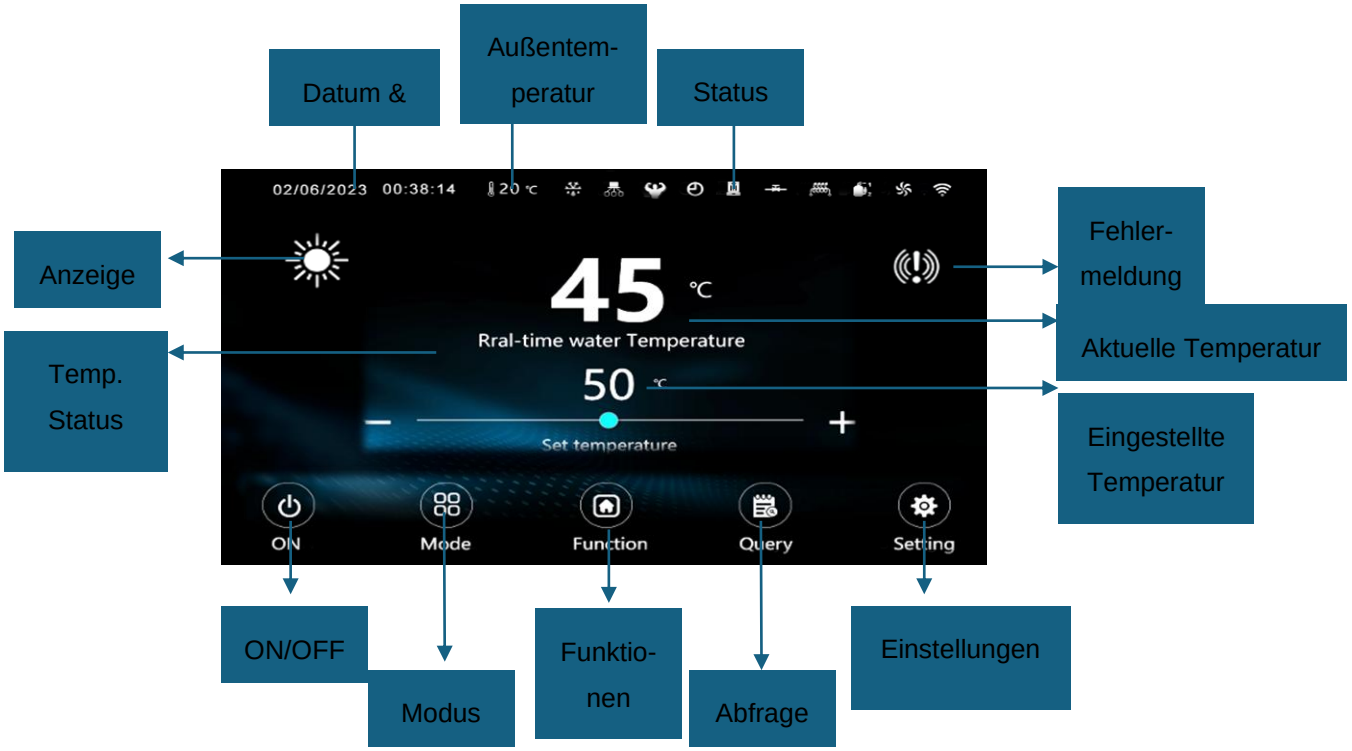
6.3 ABLAUF DER BEDIENUNG

Einschalten der Wärmepumpe	Drücken Sie den Hauptschalter, um die Wärmepumpe einzuschalten. Das Display leuchtet auf, und der aktuelle Betriebsmodus wird angezeigt.
Betriebsmodus wählen	Über den Moduswahlschalter auf dem Bedienfeld können Sie den gewünschten Betriebsmodus (Siehe Abschnitt 6.3.4) auswählen. Der ausgewählte Modus wird auf dem Display angezeigt.
Temperatur einstellen	Passen Sie die gewünschte Vorlauftemperatur mithilfe der Temperaturregler an. Die aktuelle und die Solltemperatur werden auf dem Display angezeigt. Die Wärmepumpe beginnt automatisch, diese Temperatur zu erreichen
Überwachung des Betriebs	Überprüfen Sie regelmäßig das Display auf eventuelle Fehlermeldungen oder Warnungen. Der Betriebsstatus und die aktuellen Temperaturen im System werden kontinuierlich angezeigt.
Ausschalten der Wärmepumpe	Zum Ausschalten der Wärmepumpe drücken Sie erneut den Hauptschalter. Die Wärmepumpe fährt kontrolliert herunter und schaltet sich aus.

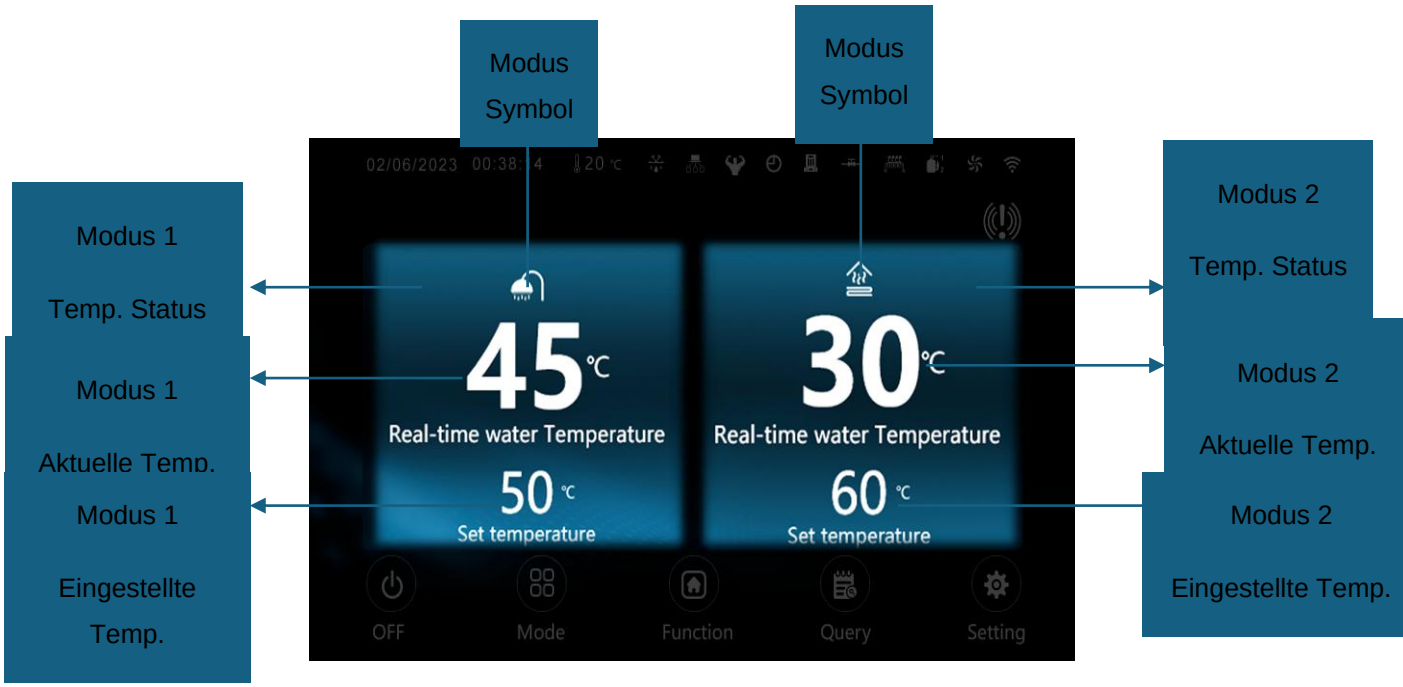
6.3.1.1 KABELGEBUNDENE STEUERUNG (TFT)

Die **Startseite** des kabelgebundenen Controllers zeigt je nach **Betriebsmodus** unterschiedliche Steuerungsseiten an.

Anzeige der Seite im Einzelmodus:



Anzeige der Seite im Kombinationsmodus:



6.3.2 MODUS EINSTELLUNGEN

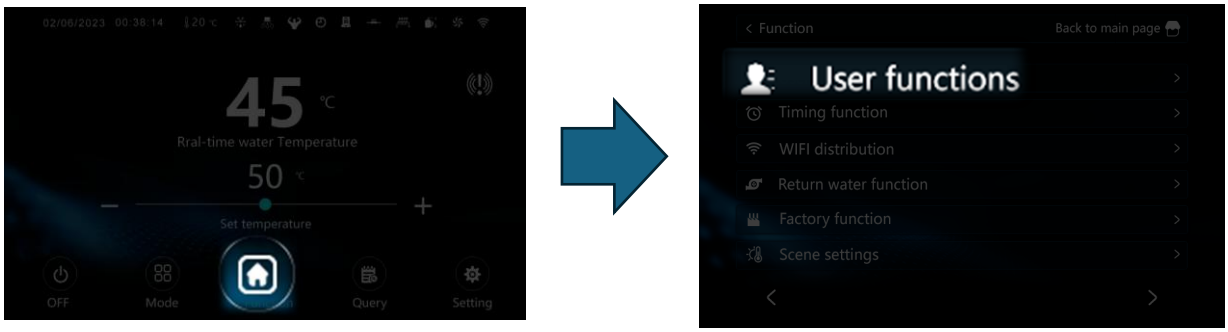
Es werden hauptsächlich die **Betriebsmoduseinstellungen** erläutert, die in **Abschnitt 2.7** beschrieben sind. Für weitere **Funktionen oder Einstellungen** siehe das **„Bedienungshandbuch“**.

Einstellmethode für den Betriebsmodus:

Klicke auf **„** **“**, um die **Benutzerfunktions-Einstellungsseite** aufzurufen.

Klicke auf **„**

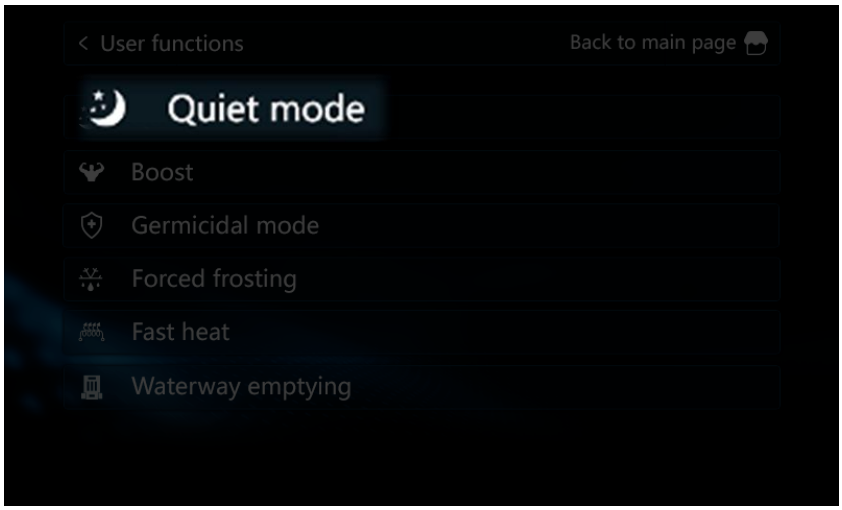
“, um die **Modusauswahlseite** aufzurufen.



MultiCross Airvolution

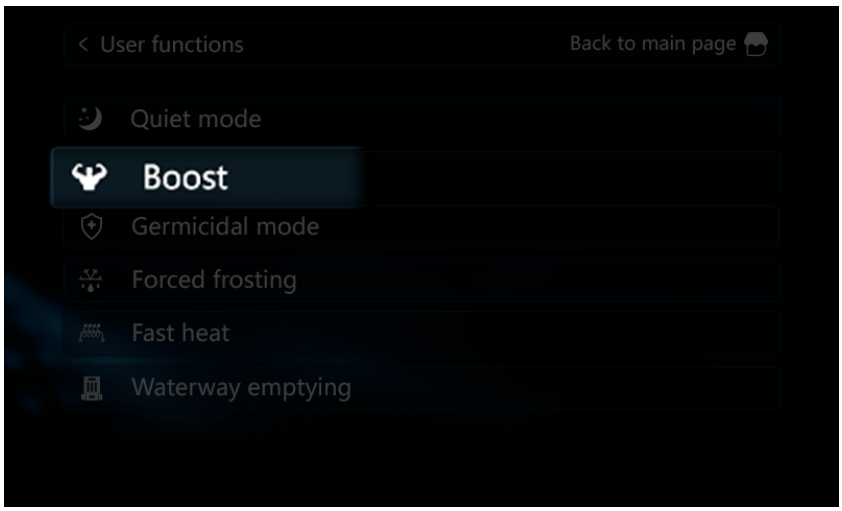
6.3.2.1 SILENT MODE

Klicke auf „ User functions “, um die **Gerätemodus-Auswahl** aufzurufen.



6.3.2.2 POWER MODUS

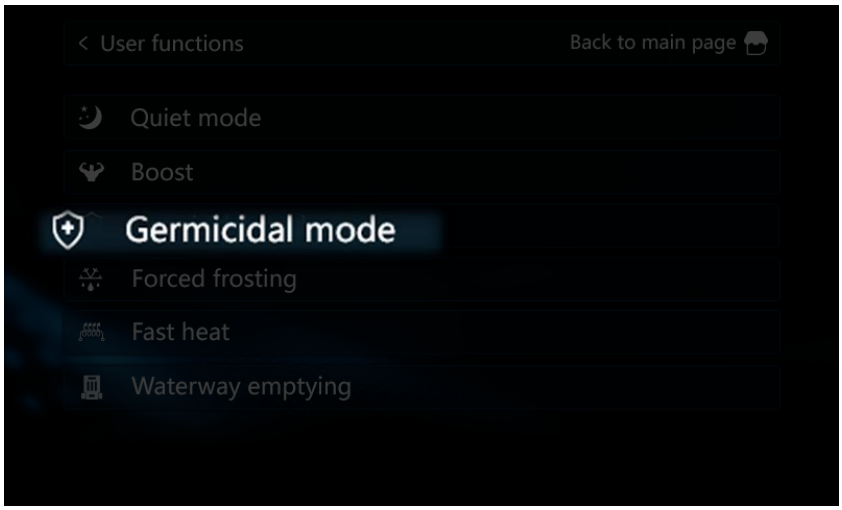
Klicke auf „ User functions “, um die **Gerätemodus-Auswahl** aufzurufen.



6.3.2.3 STERISILATIONSMODUS

Klicke auf „

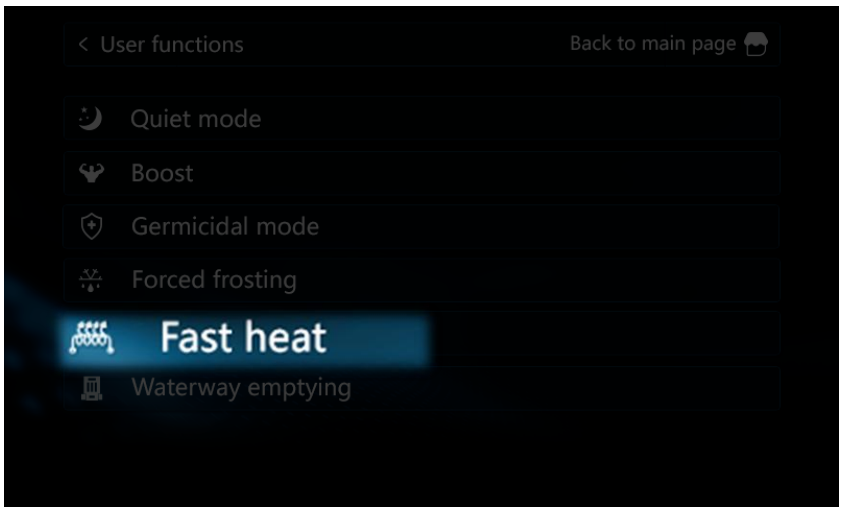
“, um die **Gerätemodus-Auswahl** aufzurufen.



6.3.2.4 SCHNELLHEIZMODUS

Klicke auf „

“, um die **Gerätemodus-Auswahl** aufzurufen.



6.3.3 PARAMETEREINSTELLUNGEN

Dieses Kapitel erläutert hauptsächlich die Methode zur Parametereinstellung, wie in Kapitel 2.7 beschrieben. Für spezifische Betriebsmodi und Inhalte siehe Kapitel 2.7.

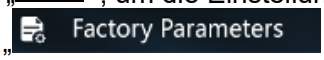
Zugriff auf die Benutzereinstellungen:

- Klicke auf „

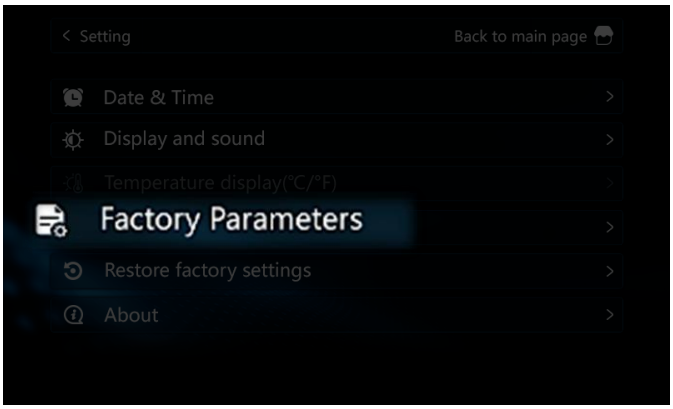
“, um die Abfrageseite aufzurufen.
- Klicke auf „Benutzerparameter“, um die Benutzerparameter-Einstellungsseite zu öffnen.

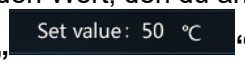
Zugriff auf die Werkseinstellungen:

- Klicke auf „

“, um die Einstellungsseite aufzurufen.
- Klicke auf „ 

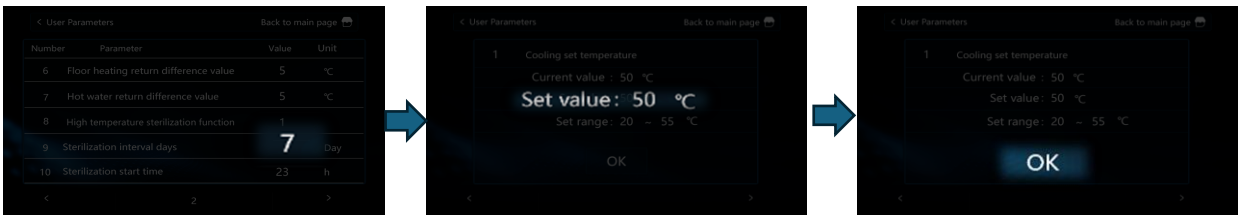
“, gib das Passwort „2345“ ein, um die Werkseinstellungen zu öffnen



- Klicke auf den Wert, den du ändern möchtest.
- Klicke auf „ 

“.
- Gib den gewünschten Wert ein und klicke auf „
“, um zu bestätigen.
- Klicke auf „

“, um den Wert zu speichern – die Änderung war erfolgreich.

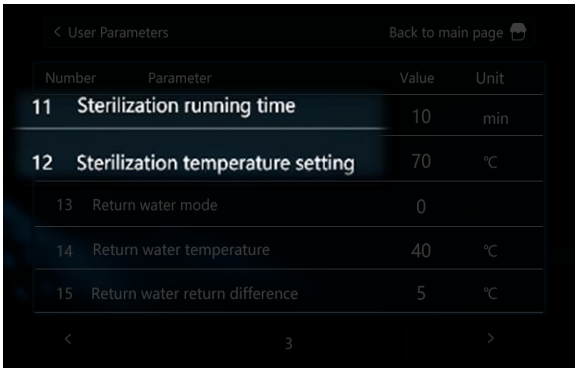


MultiCross
Airvolution

6.3.3.1 STERISILATIONSEINSTELLUNGEN

Um die **Vielseitigkeit der Parameter** zu verbessern, werden für verschiedene **kabelgebundene Controller unterschiedliche Parameter** festgelegt. Die **Parameter für die Sterilisationsfunktion** entsprechen der folgenden Tabelle:

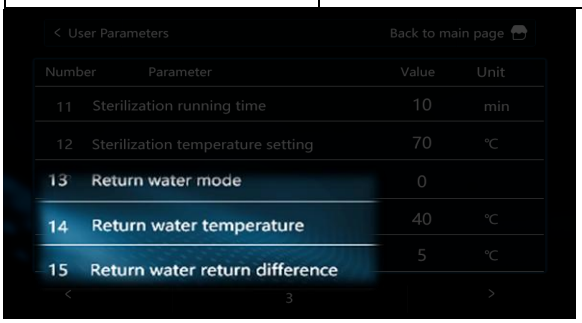
Parameter des kabelgebundenen Controllers	Allgemeiner Parameter	Beschreibung
9	L13	Tage zwischen Sterilisationen
10	L14	Startzeit der Sterilisation
11	L15	Laufzeit der Sterilisation
12	L16	Temperatureinstellung Sterilisation

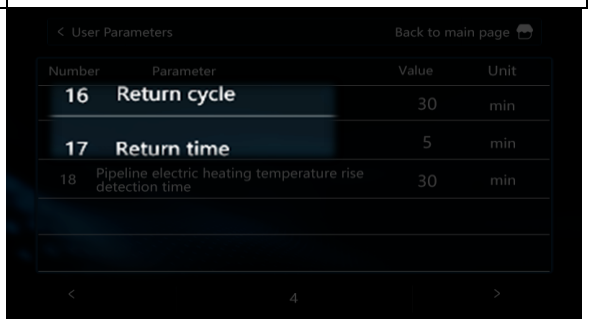


6.3.3.2 WWB ZIRKULATIONEINSTELLUNGEN

Um die Vielseitigkeit der Parameter zu verbessern, werden für verschiedene kabelgebundene Controller unterschiedliche Parameter festgelegt. Die Parameter für die Zirkulationun (WWB) entsprechen der folgenden Tabelle:

Allgemeiner Parameter	Parameter des kabelgebundenen Controllers	Beschreibung
L22	13	Zirkulation Modus
L23	14	Zirkulation Temperatur
L24	15	Zirkulation-Solltemperatur
L25	16	Zirkulation Zyklus
L26	17	Zirkulation-Zeit





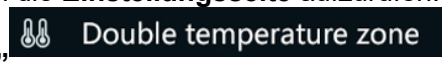
6.3.3.3 DUALTEMPERATURZONENEINSTELLUNG

Die **Zwei-Temperaturzonen-Steuerung** ist standardmäßig **deaktiviert**. Um sie zu aktivieren, müssen die entsprechenden **Parameter angepasst** werden.

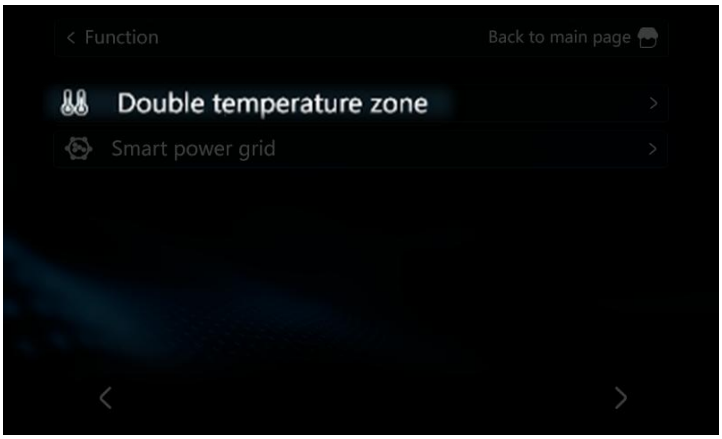
Werkseinstellungsseite aufrufen und das **Passwort „2345“** eingeben.

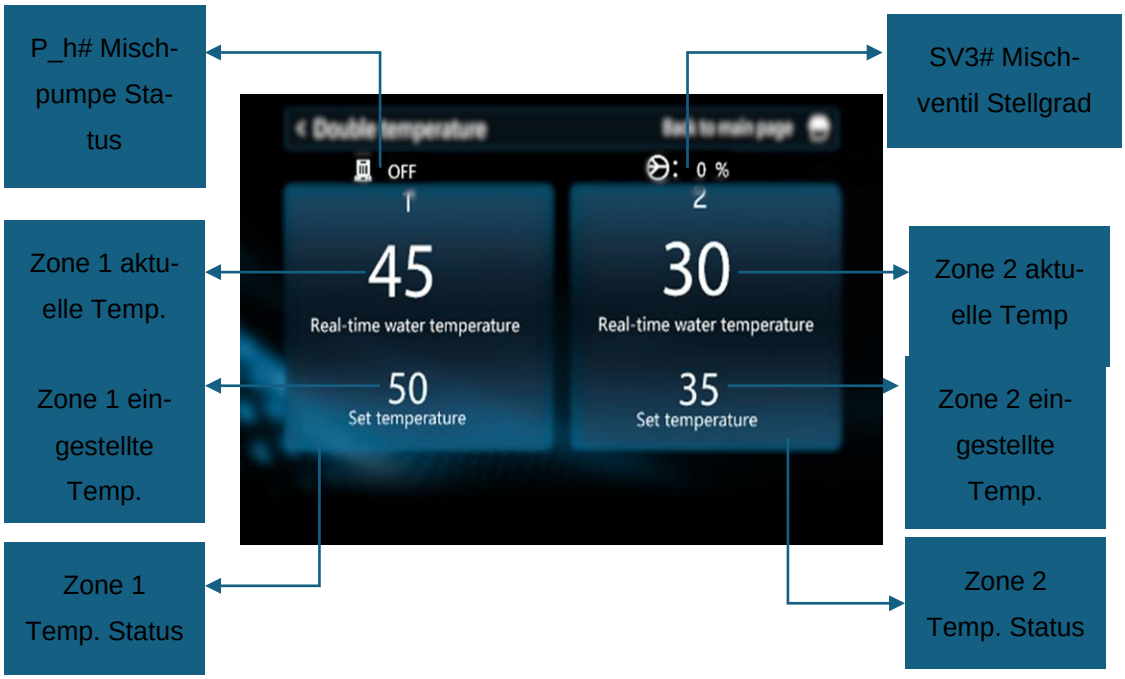
Den **Parameter „P257“** finden und den Wert ändern, um die **Zwei-Temperaturzonen-Steuerung** zu aktivieren. (Details siehe **Abschnitt 2.7.7**).

Nach der Aktivierung von **Zwei-Temperaturzonen-Steuerung**:

- „ “ klicken, um die **Einstellungsseite** aufzurufen.
- „ “ klicken und „  “ suchen.

Nach dem Aufrufen dieser Seite wird die **Temperatursteuerung für zwei Zonen** angezeigt.

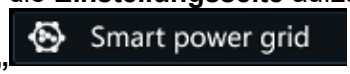




6.3.3.4 SG READY EINSTELLUNG

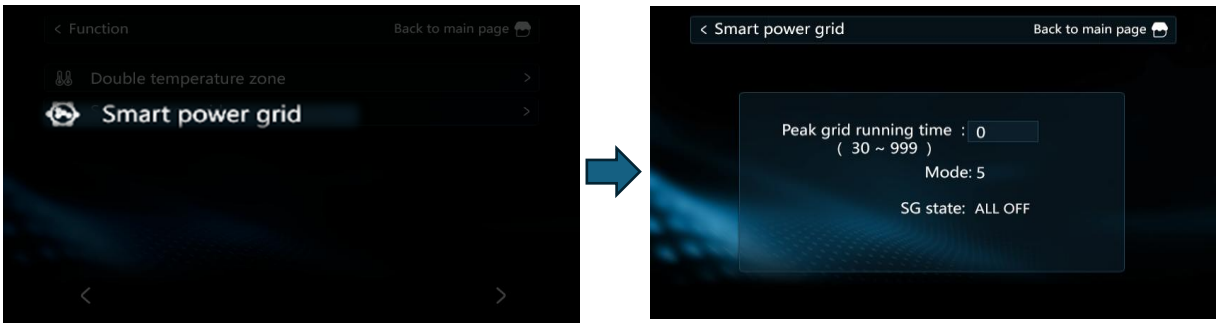
Die **SG Ready-Funktion** ist standardmäßig **deaktiviert**. Um sie zu aktivieren, müssen die entsprechenden **Parameter angepasst** werden.

Werkseinstellungsseite aufrufen und das **Passwort „2345“** eingeben.
Den **Parameter „P255“** finden und den Wert ändern, um die **SG Ready-Funktion** zu aktivieren. (Details siehe **Abschnitt 2.7.8**).
Nach der Aktivierung der **SG Ready-Funktion**:

- „ “ klicken, um die **Einstellungsseite** aufzurufen.
- „ “ klicken und „ 

“ suchen.

Nach dem Aufrufen dieser Seite kann die **maximale Laufzeit des Geräts** festgelegt werden, wenn sowohl das **SG-Signal als auch das EVU-Signal getrennt sind**.



6.3.3.5 KASKADEEINSTELLUNG

Die **Kaskadensteuerung** ist standardmäßig **deaktiviert**. Um sie zu aktivieren, müssen die entsprechenden **Parameter angepasst** werden.

- Werkseinstellungsseite aufrufen und das Passwort „2345“ eingeben.
- Den Parameter „P164“ finden und den Wert ändern, um die Kaskadensteuerung zu aktivieren.

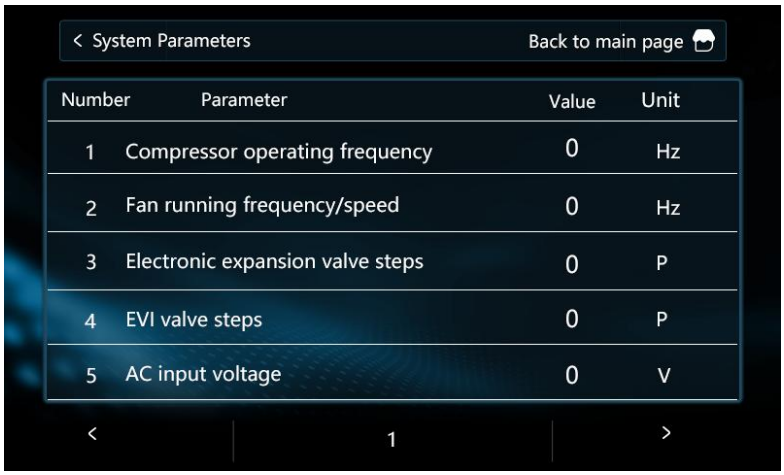
6.3.4 ABFRAGE DES BETRIEBSSTATUS

Der **kabelgebundene Controller** kann den **Betriebsstatus des Geräts** abfragen. Im Falle eines **Fehlers** kann der **Betriebsstatus** an das Werk zur Analyse übermittelt werden, um die **Fehlerlokalisierung** zu erleichtern.

Methode zur Abfrage des Betriebsstatus:

Klicke auf **„** **“**, um die **Abfrageseite** aufzurufen.

Klicke auf **„Systemparameter“**, um den **Betriebsstatus des Geräts** abzufragen.

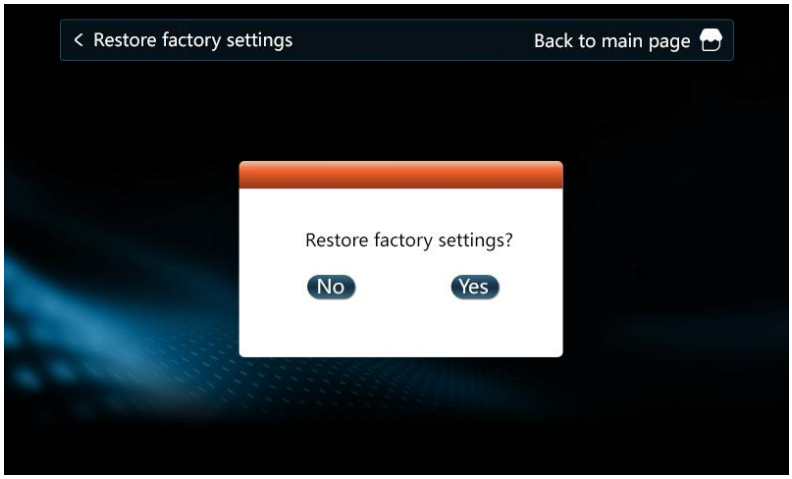


Methode zur Abfrage des Betriebsstatus im Kaskadenmodus:

Wähle die entsprechende Untereinheit (Slave Unit) aus, um den Betriebsstatus der jeweiligen Einheit abzufragen.

6.3.5 FACTORY RESET

Auf der Einstellungsseite „Werkseinstellungen wiederherstellen“ antippen, um die Seite zur Rücksetzung auf Werkseinstellungen aufzurufen. „Ja“ antippen, um die Rücksetzung auf Werkseinstellungen zu bestätigen.

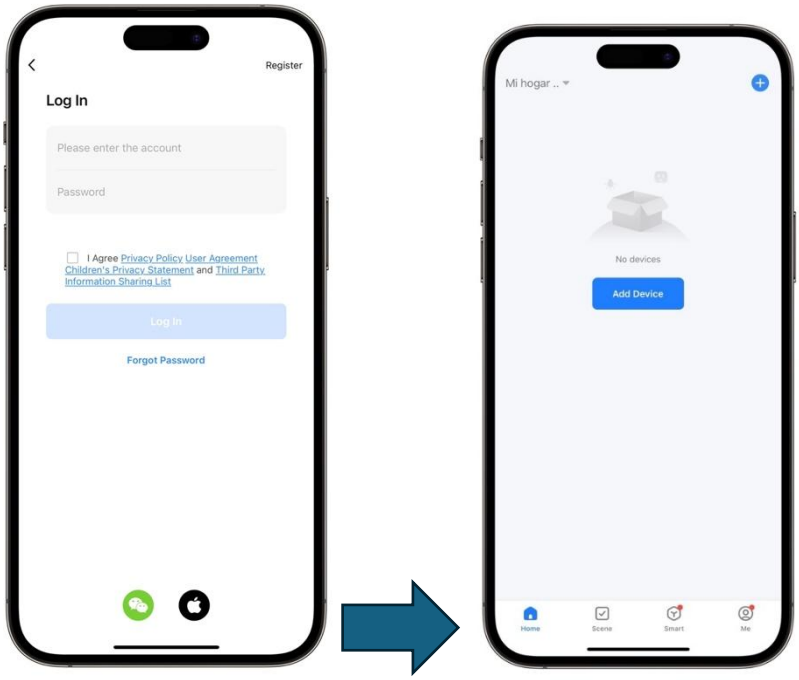


6.3.6 APP & UNIT BINDING

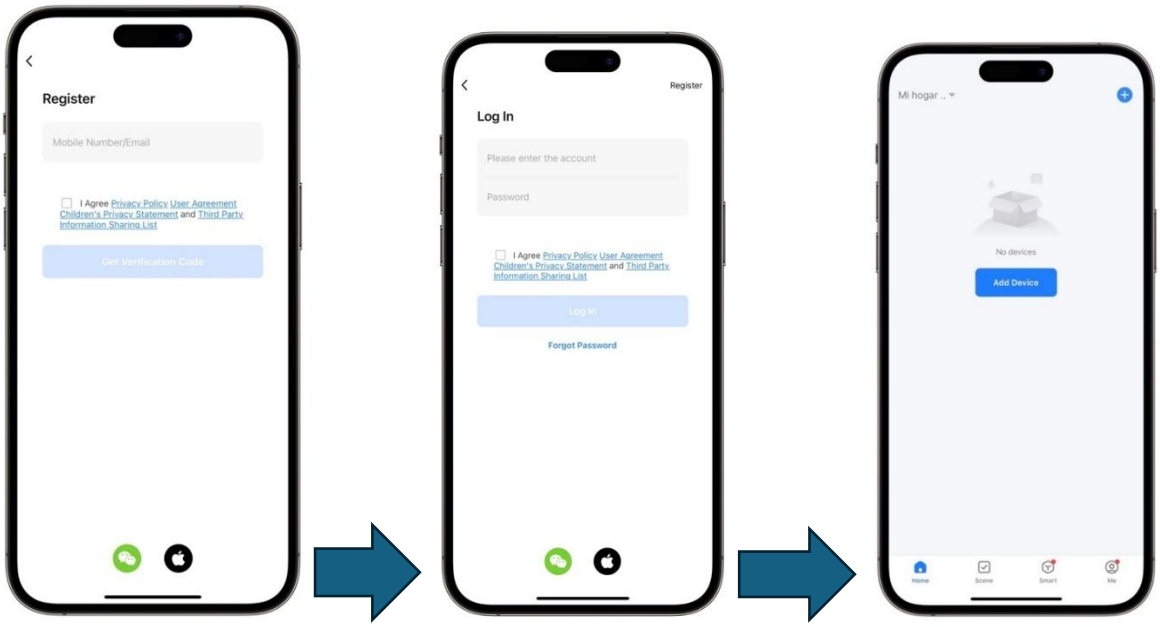
Die **Wärmepumpe** unterstützt die **Fernsteuerung per Mobiltelefon**. Dafür muss die **APP** aus dem **App Store** heruntergeladen und ein **Konto registriert** werden, um die **Netzwerkkonfiguration** durchzuführen. Die Wärmepumpe unterstützt sowohl das **intelligente Verteilungsnetzwerk** als auch das **AP-Verteilungsnetzwerk**. Unter normalen Umständen wird die Verbindung über das **intelligente Verteilungsnetzwerk** empfohlen. Für weitere **APP-Operationen** siehe das **„Bedienungshandbuch“**.

1. „Smart Life“ im App Store suchen oder den folgenden QR-Code mit dem Mobiltelefon scannen, um die App herunterzuladen.

2. Gib deine Kontonummer und dein Passwort ein, um zur Hauptseite der APP zu gelangen.



3. Wenn du dich zum ersten Mal anmeldest, musst du ein Konto registrieren. Nach Abschluss der Registrierung gib dein Kontopasswort ein, um zur Hauptseite der APP zu gelangen.



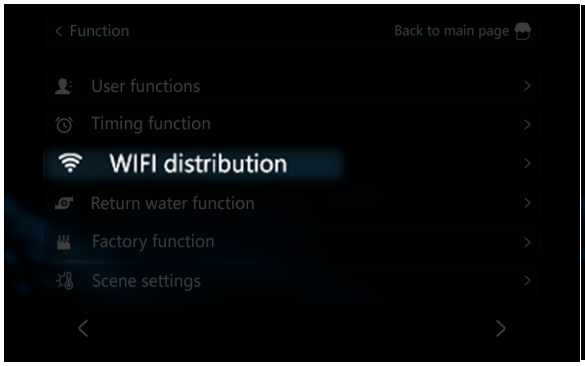
6.3.6.1 NETWORKING (SMART MODE)

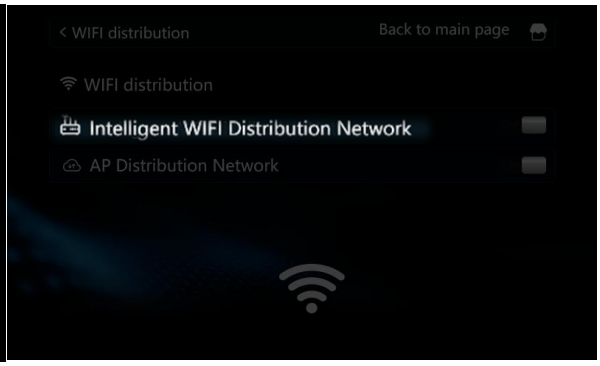
Allgemeine Empfehlung: Nutzung des Smart-Modus

Der **kabelgebundene Controller** muss sich innerhalb der **WLAN-Abdeckung** befinden und zunächst in den **Netzwerkverteilungsmodus** wechseln.

Vorgehensweise:

1. **Klicke auf „** **“** auf dem **kabelgebundenen Controller**, um die **Funktions-Einstellungsseite** aufzurufen.
2. **Klicke auf „** **“**, um die **WLAN-Verteilungsmodus-Auswahlseite** zu öffnen.
3. **Klicke auf „** **“**, um den **Smart-Modus** zu aktivieren.



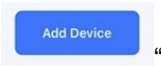
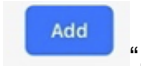


Nachdem der **kabelgebundene Controller** in den **Netzwerkverteilungsmodus** gewechselt ist, öffne die **„Smart Life“ APP** auf dem Mobiltelefon, um die **Gerätebindung** durchzuführen.

Vor der Bindung:

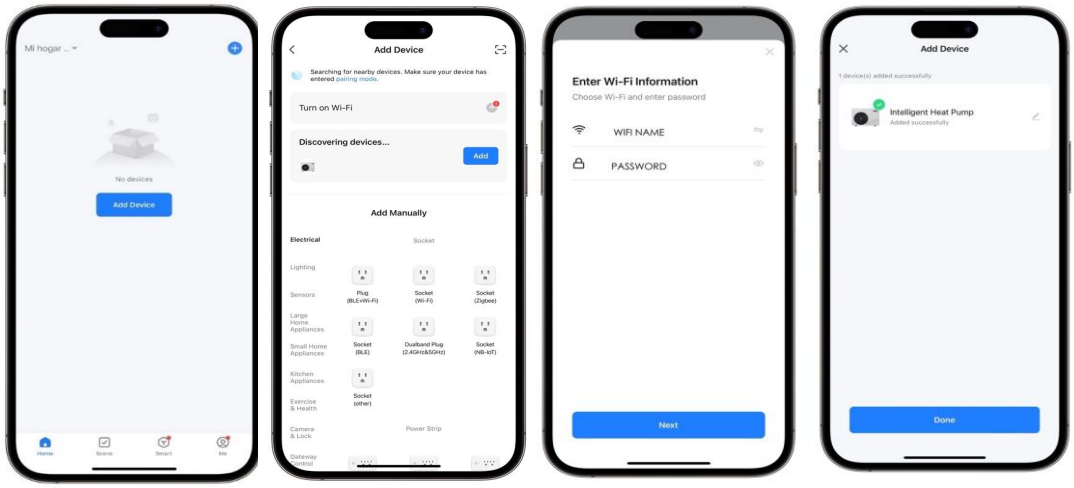
- Stelle sicher, dass das **Mobiltelefon mit dem WLAN-Netzwerk verbunden** ist.
- Überprüfe, dass **Bluetooth und WLAN aktiviert** sind.
- **Erteile der APP die erforderlichen Berechtigungen.**

Geräteanbindung durchführen:

1. Platziere dein Mobiltelefon in der Nähe des kabelgebundenen Controllers und stelle sicher, dass es sich im gleichen WLAN-Netzwerk befindet. Öffne die APP und klicke auf „  “.
2. Im Smart-Modus erkennt die APP das Gerät automatisch – klicke auf „  “.
3. Gib dein aktuelles WLAN-Konto und Passwort ein und warte, bis die APP die Bindung abgeschlossen hat.

6.3.6.2 NETZWERKVERBINDUNG (AP-MODUS)

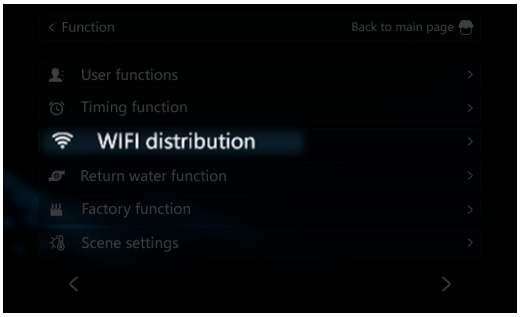
Der **kabelgebundene Controller** muss sich innerhalb der **WLAN-Abdeckung** befinden und zuerst in den **Netzwerkverteilungsmodus** wechseln.



Vorgehensweise:

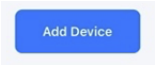
Klicke auf „ **“** auf dem **kabelgebundenen Controller**, um die **Funktions-Einstellungsseite** aufzurufen.

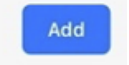
Klicke auf „ **“**, um die **WLAN-Verteilungsmodus-Auswahlseite** zu öffnen.



Klicke auf „ **“**, um den **AP-Netzwerkmodus** zu aktivieren.

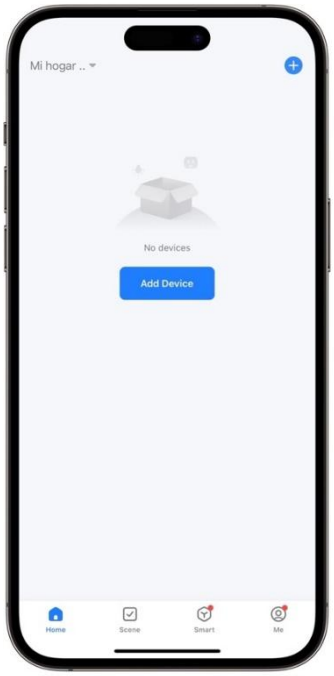
Nachdem der **kabelgebundene Controller** in den **AP-Netzwerkmodus** gewechselt ist, sendet er ein **WLAN-Hotspot-Signal** mit dem Namen **„smartlife-XXXX“ oder „SL-XXXX“**.

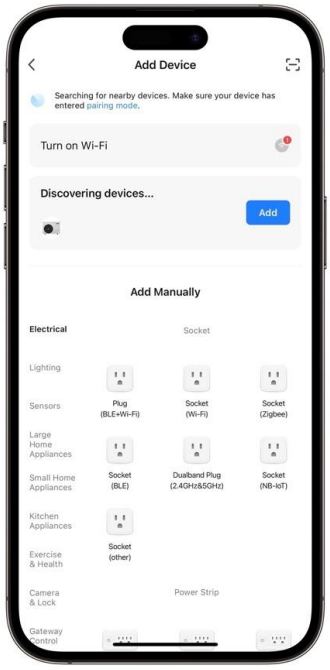
1. Platziere dein Mobiltelefon in der Nähe des kabelgebundenen Controllers und stelle sicher, dass es sich im gleichen WLAN-Netzwerk befindet.
    a. Öffne die APP und klicke auf „ 

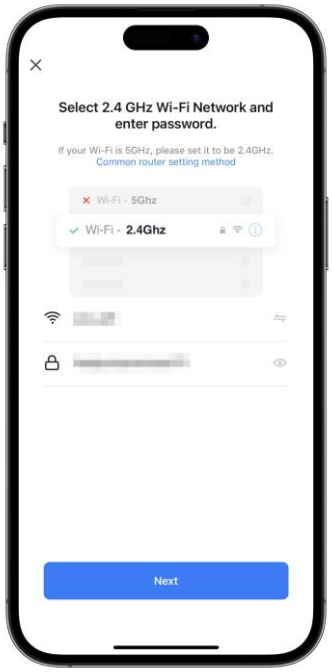
“.
2. Im Smart-Modus erkennt die APP das Gerät automatisch – klicke auf „ 

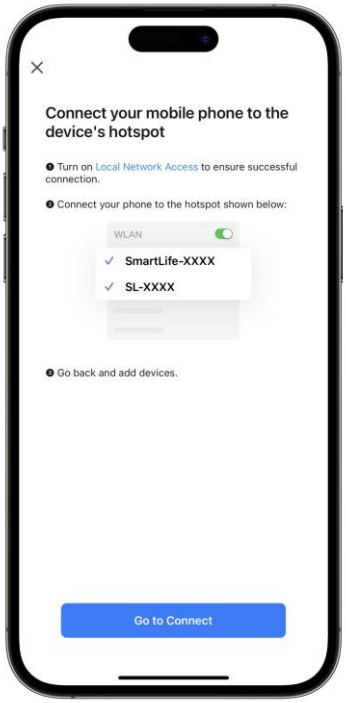
“.
3. Gib dein WLAN-Konto und Passwort ein, um die Verbindung herzustellen.
4. Klicke auf „

“, um die WLAN-Einstellungsseite aufzurufen, suche das WLAN-Hotspot-Signal „smartlife-XXXX“ oder „SL-XXXX“ und verbinde dich damit.
5. Warte, bis die APP die Bindung abgeschlossen hat.

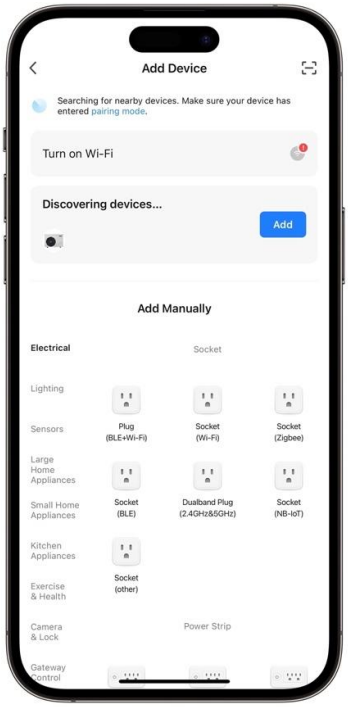

Mi hogar ..
No devices
Add Device
Home
Scene
Smart
Me


Add Device
Searching for nearby devices. Make sure your device has entered pairing mode.
Turn on Wi-Fi
Discovering devices...
Add
Add Manually
Electrical
Socket
Lighting
Sensors
Large Home Appliances
Small Home Appliances
Kitchen Appliances
Exercise & Health
Camera & Lock
Gateway Control
Plug (BLE+Wi-Fi)
Socket (Wi-Fi)
Socket (Zigbee)
Socket (BLE)
Dualband Plug (2.4GHz&5GHz)
Socket (NB-IoT)
Socket (other)
Power Strip


Select 2.4 GHz Wi-Fi Network and enter password.
If your Wi-Fi is 5GHz, please set it to be 2.4GHz.
Common router setting method
Wi-Fi - 5Ghz
Wi-Fi - 2.4Ghz
Next


Connect your mobile phone to the device's hotspot
Turn on Local Network Access to ensure successful connection.
Connect your phone to the hotspot shown below:
WLAN
SmartLife-XXXX
SL-XXXX
Go back and add devices.
Go to Connect

Connecting Device
Power on the device.
01:58
Scan devices.
Register on Cloud.
Initialize the device.


Add Device
Searching for nearby devices. Make sure your device has entered pairing mode.
Turn on Wi-Fi
Discovering devices...
Add
Add Manually
Electrical
Socket
Lighting
Sensors
Large Home Appliances
Small Home Appliances
Kitchen Appliances
Exercise & Health
Camera & Lock
Gateway Control
Plug (BLE+Wi-Fi)
Socket (Wi-Fi)
Socket (Zigbee)
Socket (BLE)
Dualband Plug (2.4GHz&5GHz)
Socket (NB-IoT)
Socket (other)
Power Strip

6.4 SICHERHEITSÜBERWACHUNG WÄHREND DES BETRIEBS

Während des Betriebs der Wärmepumpe sind mehrere Sicherheitsmechanismen aktiv, um potenzielle Gefahren zu minimieren:

Überhitzungsschutz: Die Wärmepumpe ist mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet, der die Maschine bei einer Überschreitung der zulässigen Betriebstemperatur automatisch abschaltet.

Drucküberwachung: Sensoren überwachen kontinuierlich den Druck im Kältemittelkreislauf. Bei unzulässigen Druckwerten schaltet sich die Maschine ab und zeigt eine Fehlermeldung auf dem Display an.

Frostschutz: Der Frostschutzmechanismus verhindert ein Einfrieren des Wassers in den Heiz- und Kühlkreisläufen. Dies ist besonders wichtig bei niedrigen Außentemperaturen.

6.5 NOTFALLMAßNAHMEN WÄHREND DES BETRIEBS

Falls während des Betriebs ein Problem auftritt, folgen Sie den nachstehenden Anweisungen:

Fehlermeldung im Display: Wenn das Display eine Fehlermeldung anzeigt, prüfen Sie im Kapitel 11 (Fehlersuche und Problemlösung) die genaue Bedeutung der Fehlermeldung und handeln Sie entsprechend.

Manuelles Abschalten bei Störungen: Wenn während des Betriebs eine ungewöhnliche Geräuschentwicklung, Vibrationen oder ein Kältemittelaustritt bemerkt werden, schalten Sie die Maschine sofort über den Hauptschalter ab und trennen Sie sie vom Stromnetz. Wenden Sie sich anschließend an einen qualifizierten Techniker.

6.6 WARTUNGSFREUNDLICHE BEDIENUNG

Die Wärmepumpen Modelle der #R2NT_W_Serie sind so konzipiert, dass sie wartungsfreundlich sind. Die folgenden Aspekte erleichtern den Betrieb und die Instandhaltung:

Einfache Reinigung: Die Außenflächen und Luftfilter können leicht gereinigt werden, um eine optimale Leistung der Wärmepumpe sicherzustellen. Weitere Wartungshinweise finden Sie im Kapitel 10 (Wartung und Instandhaltung).

Anzeige von Wartungsintervallen: Das System zeigt auf dem Display automatisch an, wenn eine Wartung fällig ist, z. B. der Austausch von Filtern oder die Überprüfung der Dichtheit des Kältemittelsystems.

7 WARTUNG UND INSPEKTION

Die regelmäßige Wartung und Instandhaltung der Wärmepumpe ist unerlässlich, um einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer der Anlage zu gewährleisten. Durch die Befolgung der nachstehenden Wartungsrichtlinien können Sie die Effizienz der Wärmepumpe sicherstellen und das Risiko von Störungen oder Schäden minimieren. Alle Wartungsarbeiten sollten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

7.1 ALLGEMEINE WARTUNGSHINWEISE

Wartungsintervalle: Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten gemäß den empfohlenen Zeitplänen durch. Einige Wartungspunkte sind täglich, monatlich, vierteljährlich oder jährlich zu überprüfen. Halten Sie sich an die im Folgenden beschriebenen Intervalle.

Originalersatzteile verwenden: Verwenden Sie bei der Wartung und dem Austausch von Bauteilen ausschließlich vom Hersteller zugelassene Originalersatzteile, um die Sicherheit und Effizienz der Wärmepumpe zu gewährleisten.

7.2 REGELMÄßIGE WARTUNGSAUFGABEN

7.2.1 TÄGLICHE KONTROLLEN

Visuelle Überprüfung: Überprüfen Sie die Maschine täglich auf sichtbare Schäden, insbesondere an den Leitungen, Anschlüssen und dem Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass keine Leckagen von Wasser oder Kältemittel auftreten.

Display-Überprüfung: Achten Sie auf Fehlermeldungen oder Warnhinweise auf dem Display der Wärmepumpe. Falls Meldungen angezeigt werden, prüfen Sie das Kapitel 8 (Störungen und Fehlerbehebung).

7.2.2 MONATLICHE WARTUNGSARBEITEN

Filterreinigung: Überprüfen und reinigen Sie die Luftfilter mindestens einmal im Monat. Verschmutzte Filter reduzieren die Effizienz der Wärmepumpe und können zu einer Überhitzung des Systems führen. Entfernen Sie hierzu die Filter gemäß den Herstelleranweisungen, reinigen Sie diese mit Wasser oder Druckluft und setzen Sie sie nach vollständiger Trocknung wieder ein.

Kältemittelleitungen überprüfen: Überprüfen Sie die Kältemittelleitungen auf Undichtigkeiten und Beschädigungen. Sichtbare Verschleißstellen oder Korrosion müssen umgehend behoben werden.

7.2.3 VIERTELJÄHRLICHE WARTUNGSARBEITEN

Wasserdruck und Durchflussmenge: Überprüfen Sie alle drei Monate den Wasserdruck im Heiz- oder Kühlkreislauf. Stellen Sie sicher, dass die Durchflussmenge den Vorgaben der Wärmepumpe entspricht, um eine optimale Leistung zu gewährleisten.

Überprüfung der Kondensatleitung: Stellen Sie sicher, dass die Kondensatleitung nicht verstopft oder blockiert ist und das Wasser ordnungsgemäß abgeleitet wird. Eine Verstopfung kann zu Wasserschäden oder einer Betriebsstörung führen.

7.2.4 JÄHRLICHE WARTUNGSARBEITEN

Dichtheitsprüfung: Führen Sie mindestens einmal jährlich eine umfassende Dichtheitsprüfung des Kältemittelkreislaufs durch. Diese Prüfung sollte von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden. Leckagen können nicht nur die Effizienz beeinträchtigen, sondern auch ein Sicherheitsrisiko darstellen.

Komponentenkontrolle: Überprüfen Sie alle mechanischen und elektrischen Bauteile der Wärmepumpe auf Abnutzung oder Defekte. Insbesondere der Verdichter, die Wärmetauscher und die elektrischen Anschlüsse müssen sorgfältig kontrolliert werden.

Reinigung des Verdampfers und Verflüssigers: Entfernen Sie Schmutz, Staub und Ablagerungen von den Wärmetauschern. Dies verbessert die Wärmeübertragung und erhöht die Energieeffizienz der Anlage.

Überprüfung des Sicherheitsventils: Überprüfen Sie das Sicherheitsventil im Drucksystem. Ein defektes Ventil kann zu gefährlich hohen Druckwerten führen.

7.3 AUSTAUSCH VON VERSCHLEIßTEILEN

Einige Bauteile der Wärmepumpe unterliegen natürlichem Verschleiß und müssen regelmäßig ausgetauscht werden, um die Funktionsfähigkeit des Systems zu erhalten.

Luftfilter: Je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung sollten die Luftfilter mindestens alle 6 Monate oder nach Bedarf ausgetauscht werden.

Kältemitteldichtungen: Alle Dichtungen im Kältemittelkreislauf sollten bei Anzeichen von Verschleiß oder Undichtigkeit erneuert werden.

Wasserfilter: Tauschen Sie die Wasserfilter im Heizungskreislauf regelmäßig aus, um Ablagerungen zu vermeiden und den Wasserdurchfluss aufrechtzuerhalten

7.4 STÖRUNGEN UND FEHLERBEHEBUNGEN

Falls während des Betriebs Störungen auftreten oder Fehlermeldungen auf dem Display angezeigt werden, führen Sie die entsprechenden Maßnahmen zur Fehlerbehebung durch (siehe Kapitel 11). Wenden Sie sich bei schwerwiegenden Problemen oder Unsicherheiten an einen qualifizierten Techniker.

7.5 REINIGUNG DER WÄRMEPUMPE

Gehäuse reinigen: Reinigen Sie das Gehäuse der Wärmepumpe regelmäßig mit einem weichen, feuchten Tuch, um Staub und Schmutz zu entfernen. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel oder Hochdruckreiniger, da diese die Oberfläche und die internen Bauteile beschädigen könnten.

Lüfter und Wärmetauscher: Entfernen Sie Schmutz oder Ablagerungen von den Lüfterblättern und den Wärmetauschern, um die Effizienz des Luftstroms und der Wärmeübertragung sicherzustellen.

7.6 DOKUMENTATION DER WARTUNG

Führen Sie ein detailliertes Protokoll über alle durchgeführten Wartungsarbeiten und Inspektionen. Notieren Sie das Datum, den Techniker, der die Arbeiten ausgeführt hat, sowie die durchgeführten Maßnahmen. Dies hilft bei der Nachverfolgung der Wartungshistorie und dient als Nachweis für die Einhaltung der Garantiebedingungen.

8 STÖRUNGEN UND FEHLERBEHEBUNG

In diesem Kapitel werden häufig auftretende Probleme bei der Wärmepumpe beschrieben, sowie Hinweise zur Fehlerbehebung. Im Falle von Störungen oder Fehlermeldungen ist es wichtig, diese systematisch zu analysieren und zu beheben. Nur qualifiziertes Fachpersonal sollte komplexe oder sicherheitsrelevante Reparaturen durchführen.

8.1 ALLGEMEINE HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE

Sicherheitsvorkehrungen: Bevor mit der Fehlersuche begonnen wird, stellen Sie sicher, dass die Wärmepumpe vom Stromnetz getrennt ist und keine Gefahr durch elektrische Schläge oder austretendes Kältemittel besteht. Tragen Sie immer die entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA).

Anzeige auf dem Display: Die Wärmepumpe ist mit einem Diagnosesystem ausgestattet, das auf dem Display Fehlermeldungen und Warnungen anzeigt. Überprüfen Sie das Display regelmäßig, um Fehler frühzeitig zu erkennen.

8.2 FEHLERMELDUNGEN UND IHRE BEDEUTUNG

Tabelle 1: Fehlermeldungen, -beschreibung und Fehlerbehebungsansätze

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
E 01	Phasenfehler-Schutz	Fehler in der Phasenfolge der Stromversorgung
E 02	Phasenausfall-Fehler	Phasenausfall der Stromversorgung
E 03	Wasserflussschalter-Fehler oder Niedrigwasserfluss-Schutz	1. Ist die Wasserpumpe funktionsfähig und der Wasserkreislauf vollständig geöffnet?
		2. Entspricht die Leistung der installierten Pumpe den Systemanforderungen?
		3. Ist die Pumpe in falscher Flussrichtung montiert?
E 04	Kommunikationsstörung zwischen Hauptplatine	Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen Hauptplatine und IoT-Modul

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
	und IoT-Modul (reserviert)	
E 05	Fehler des Hochdruckschalters	1. Ist der Druckschalter beschädigt oder falsch verkabelt?
		2. Zu viel Kältemittel im System
		3. Funktioniert der Ventilator der Einheit ordnungsgemäß und ist der Nenndurchfluss im Wasserkreislauf ordnungsgemäß
		4. Es befindet sich Luft oder eine Blockade im Kältemittelkreislauf
		5. Ist der Wasserwärmetauscher stark verstopft?
E 06	Fehler des Niederdruckschalters	1. Ist der Druckschalter beschädigt oder falsch verkabelt?
		2. Kältemittel fehlt im System
		3. Funktioniert der Lüfter ordnungsgemäß?
		4. Es gibt eine Blockade im Kältemittelkreislauf

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
E 09	Kommunikationsfehler Controller und Hauptplatine	Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen dem drahtgebundenen Controller und der Hauptplatine
E 10	Reserviert	Reserviert
E 11	Schutz für begrenzte Zeit	Die kostenlose Testzeit ist abgelaufen, geben Sie das Passwort zum Einschalten ein
E 12	Abgastemperatur zu hoch	1. Es befindet sich Luft oder eine Blockade im Kältemittelkreislauf
		2. Mangel an Kältemittel im Kältemittelkreislauf oder der Sensor ist defekt
E14	Fehler Pufferspeichertemperatursensor	Wie E15
E 15	Fehler des Rücklauftemperatursensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 16	Fehler des Spulensensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 18	Fehler des Abgassensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
E 20	Fehler des Raumtemperatursensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 21	Fehler des Umgebungssensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E22	Fehler des Zirkulationstemperatursensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 23	Vorlauftemperatur im Kühlmodus zu niedrig	1. Überprüfen Sie, ob der wasserkreislaufseitige Durchfluss zu niedrig ist oder kein Wasserfluss vorhanden ist
		2. Überprüfen Sie, ob der Vorlauffühler beschädigt ist
		3. Es befindet sich Luft oder eine Blockade im Kältemittelkreislauf
E 24	Fehler des Frostschutztemperatursensors (Kältemittelkreis)	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 26	Fehler des Frostschutztemperatursensors (Wasserkreislauf)	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
E 27	Fehler des Vorlauftemperatursensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 29	Fehler des Ansaugtemperatursensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 30	Fehler des Ansaugtemperatursensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 31	Fehler des Wasserdruckschalters	1. Verkabelungsfehler des Wasserdruckschalters
		2. Wasserdruckschalter defekt
E 32	Fehler des Wasserdruckschalters Vorlauftemperatursensors T15	1. Unzureichender Wasserfluss
		2. Sensor beschädigt
E 33	Fehler des Hochdrucksensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 34	Fehler des Niederdrucksensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
E 37	Schutz gegen zu großen Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklaufwasser	1. Der Vor- oder Rücklauffühler ist beschädigt
		2. Der Vor- oder Rücklauffühler befindet sich nicht an der richtigen Position
		3. Unzureichender Durchfluss im Wasserkreislauf
E 38	Fehler Lüfter	Die Lüfterantriebsplatine oder der Motor ist beschädigt
E 42	Fehler des Kältekreislaufspulensensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 44	Schutz bei niedriger Umgebungstemperatur	Gehört zum normalen Schutz
E 47	Fehler des Vorerwärmereinlasssensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 48	Fehler des Vorerwärmereinlasssensors	1. Sensorleitung unterbrochen oder kurzgeschlossen
		2. Sensor beschädigt
		3. Hauptplatinenanschluss beschädigt
E 49	Fehler des Vorerwärmerauslasssensors	Siehe Fehlercode E47
E 51	Hochdruckschutz	Siehe Fehlercode E05
E 52	Niederdruckschutz	Siehe Fehlercode E06
E 55		1. Schlechter Kontakt oder Signalunterbrechung

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
	Kommunikationsstörung der Erweiterungsplatine	2. Erweiterungsplatine beschädigt
		3. Hauptplatine beschädigt
E 80	Leistungsfehler	Die einphasige Einheit erkennt ein dreiphasiges elektrisches Signal
E 88	Schutz des Frequenzumrichtermoduls	Der Kompressor oder die Kompressor-Antriebsplatine ist defekt.

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
E 94	Spannungsfehler integrierte Umwälzpumpe	1. Eingangsversorgungsspannung < 165V
		2. Eingangsversorgungsspannung > 265V
		3. Elektronische Komponenten auf der Pumpenantriebsplatine sind beschädigt oder durch Feuchtigkeit beeinträchtigt.
		4. Pumpe beschädigt
E 96	Kommunikationsfehler zwischen Treiber und Hauptsteuerplatine	1. Schlechter Kontakt oder Signalunterbrechung
		2. Elektronische Komponenten auf der Hauptsteuerplatine sind beschädigt oder durch Feuchtigkeit beeinträchtigt.
		3. Elektronische Komponenten auf der Treiberplatine sind beschädigt oder durch Feuchtigkeit beeinträchtigt.
		4. Die Stromversorgung der Treiberplatine ist nicht eingeschaltet
E 98	Kommunikationsstörung zwischen Lüftertreiber und Hauptsteuerplatine	1. Schlechter Kontakt oder Signalunterbrechung
		2. Elektronische Komponenten auf der Hauptsteuerplatine sind beschädigt oder durch Feuchtigkeit beeinträchtigt.
		3. Elektronische Komponenten auf der Lüftertreiberplatine sind beschädigt oder durch Feuchtigkeit beeinträchtigt.

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
		4. Die Stromversorgung der Lüftertreiberplatine ist nicht eingeschaltet
E A1	Fehler Kaskadierung unterschiedlicher Typen	Vernetzung ist für Einheiten unterschiedlicher Serien nicht erlaubt
E A2	Fehler Temperatursensor Solarkreislauf	1. Der Sensoranschluss ist locker oder beschädigt
		2. Sensor ist defekt
		3. Der Anschluss auf der Hauptplatine (motherboard) ist beschädigt
E A3	Fehler Temperatursensor Zone 2	1. Der Sensoranschluss ist locker oder beschädigt
		2. Sensor ist defekt
		3. Der Anschluss auf der Hauptplatine (motherboard) ist beschädigt
E A4	Fehler Pufferspeichertemperatursensor	1. Der Sensoranschluss ist locker oder beschädigt
		2. Sensor ist defekt
		3. Der Anschluss auf der Hauptplatine (motherboard) ist beschädigt
E A5	Fehler Gesamtwassersensor	1. Der Sensoranschluss ist locker oder beschädigt
		2. Sensor ist defekt

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung und Ursachen des Fehlers
		3. Der Anschluss auf der Hauptplatine (motherboard) ist beschädigt

Tabelle 2: Fehlermeldungen der Fehlercodes der Fehlermeldungen E88 und E89

Fehlerbehebung des Kompressor-Frequenzumrichter-Platinensystems	
E88	
P1	Kompressorantriebsausfall/Softwaresteue-rungsanomalie/Kompressor außer Takt
P2	Kompressorantriebsausfall/Softwaresteue-rungsanomalie/Kompressor außer Takt
P3	Kompressor Überstrom
P4	Eingangsspannung fehlt eine Phase (Einzel-phase ist ungültig)
P5	IPM Strommessfehler
P6	Überhitzung der Leistungsbauteile und Ab-schaltung
P7	Vorladung von System fehlgeschlagen
P8	DC-Bus-Überspannung
P9	DC-Bus-Unterspannung
P10	AC-Eingang Unterspannung
P11	AC-Eingang Überstrom
P12	Eingangsspannung Messfehler

Fehlerbehebung des Kompressor-Frequenzumrichter-Platinensystems	
E88	
P13	Kommunikationsfehler zwischen DSP und PFC
P14	Kühlertemperatursensorfehler
P15	Kommunikationsfehler zwischen DSP und Kommunikationsplatine
P16	Kommunikationsanomalie mit Hauptsteuerplatine
P17	Kompressor Überstromalarm
P18	Kompressor Feldschwächungsschutzalarm
P19	IPM Überhitzungsalarm
P20	PFC Überhitzungsalarm
P21	AC-Eingang Überstromalarm
P22	EEPROM-Fehleralarm
P23	n.a.
P24	EEPROM-Aktualisierung abgeschlossen (kann nach Neustart entfernt werden)
P25	Temperaturmessfehler Frequenzbegrenzung
P26	AC-Unterspannung Frequenzbegrenzung Schutzalarm
P27	n.a.
P28	n.a.

Fehlerbehebung des Kompressor-Frequenzumrichter-Platinensystems	
E88	
P29	n.a.
P30	n.a.
P31	n.a.
P32	n.a.
P33	IPM-Modul Überhitzung und Abschaltung
P34	Kompressor Phasenausfall
P35	Kompressor Überlastung
P36	Eingangsstrom Messfehler
P37	IPM Versorgungsspannungsausfall
P38	Spannungsausfall im Vorladekreis
P39	EEPROM-Fehler
P40	AC-Eingangsüberspannung Fehler
P41	Mikroelektronik Fehler
P42	Kompressormodellcodefehler
P43	Strommesssignal Überstrom für (Hardware Überstrom)
Der kabelgebundene Controller blinkt und zeigt im Zyklus die Fehlercodes E88/E89 und die obigen Codes an.	

8.3 PROBLEME MIT DER LEISTUNG DER WÄRMEPUMPE

8.3.1 DIE WÄRMEPUMPE HEIZT NICHT RICHTIG

Mögliche Ursachen:	Lösung:
• Falsche Einstellungen der Vorlauftemperatur. • Unzureichender Wasserdurchfluss im Heizkreislauf. • Zu wenig Kältemittel im System.	• Überprüfen Sie die Einstellungen am Bedienfeld und erhöhen Sie die Vorlauftemperatur. • Stellen Sie sicher, dass das Heizsystem korrekt entlüftet ist und der Wasserdurchfluss ausreichend ist. • Lassen Sie den Kältemittelstand durch einen qualifizierten Techniker überprüfen und nachfüllen.

8.3.2 DIE WÄRMEPUMPE KÜHLT NICHT RICHTIG

Mögliche Ursachen:	Lösung:
• Verstopfte Luftfilter oder Wärmetauscher. • Zu niedriger Kältemitteldruck. • Lüfter funktioniert nicht richtig. .	• Reinigen Sie die Luftfilter und den Wärmetauscher. • Überprüfen Sie den Kältemitteldruck und lassen Sie bei Bedarf Kältemittel nachfüllen. • Kontrollieren Sie, ob der Lüfter ordnungsgemäß läuft und tauschen Sie ihn bei Bedarf aus.

8.3.3 UNGEWÖHNLICHE GERÄUSCHE WÄHREND DES BETRIEBS

Mögliche Ursachen:	Lösung:
• Defekte Lüftermotoren oder lose Komponenten. • Vibrationen aufgrund unsachgemäßer Aufstellung. .	• Überprüfen Sie den Lüfter und die Lüftermotoren auf Verschleiß und lockere Teile. • Stellen Sie sicher, dass die Wärmepumpe fest auf ihrem Fundament steht und keine Vibrationen entstehen.

8.4 PROBLEME MIT DER ELEKTRIK

8.4.1 DIE WÄRMEPUMPE STARTET NICHT

Mögliche Ursachen:	Lösung:
• Keine Stromversorgung oder defekte Sicherungen. • Defekter Hauptschalter. .	• Überprüfen Sie die Stromversorgung und alle elektrischen Anschlüsse. Ersetzen Sie defekte Sicherungen. • Testen Sie den Hauptschalter und lassen Sie ihn bei Bedarf durch einen Techniker austauschen.

8.5 NOTFALLMAßNAHMEN BEI SCHWERWIEGENDEN FEHLERN

8.5.1 KÄLTEMITTELAUSTRITT

Falls ein Kältemittelleck auftritt, beachten Sie folgende Schritte:

- **Sofortiges Abschalten:** Schalten Sie die Wärmepumpe sofort über den Hauptschalter aus und trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
- **Belüftung sicherstellen:** Öffnen Sie Fenster und Türen, um die Ansammlung von Kältemitteldämpfen zu verhindern. Vermeiden Sie jegliche Zündquellen.
- **Fachpersonal informieren:** Lassen Sie die Reparatur von einem qualifizierten Techniker durchführen. Das Nachfüllen des Kältemittels und die Dichtheitsprüfung dürfen nur von zertifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

8.5.2 ELEKTRISCHE STÖRUNGEN

Bei Verdacht auf elektrische Störungen:

- **Stromversorgung trennen:** Schalten Sie die Maschine sofort ab und trennen Sie sie vom Stromnetz, um die Gefahr eines Stromschlags oder Brandes zu vermeiden.
- **Qualifizierten Elektriker beauftragen:** Nur qualifiziertes Fachpersonal sollte elektrische Störungen beheben und Reparaturen an den elektrischen Komponenten durchführen.

8.6 KONTAKTIEREN DES TECHNISCHEN SUPPORTS

Wenn ein Problem nicht durch die oben genannten Maßnahmen behoben werden kann oder eine Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte beim Hersteller R5-Energy.

Halten Sie bei Kontaktaufnahme die Modellnummer und Seriennummer der Wärmepumpe bereit, damit der Support Ihnen effizient helfen kann.

9 AUßERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG

In diesem Kapitel werden die erforderlichen Schritte zur sicheren Außerbetriebnahme und umweltgerechten Entsorgung der Wärmepumpe beschrieben. Eine fachgerechte Stilllegung und Entsorgung ist nicht nur für den Schutz der Umwelt, sondern auch aus Sicherheitsgründen von größter Bedeutung.

9.1 AUßERBETRIEBNAHME DER MASCHINE

9.1.1 VORBEREITUNG DER AUßERBETRIEBNAHME

Bevor die Wärmepumpe außer Betrieb genommen wird, müssen einige Vorbereitungen getroffen werden, um sicherzustellen, dass der Prozess reibungslos und ohne Sicherheitsrisiken abläuft.

Planung:

- Legen Sie den Zeitpunkt der Außerbetriebnahme fest und informieren Sie alle relevanten Personen, die von der Wärmepumpe abhängig sind (z. B. Bewohner, Nutzer des Gebäudes).
- Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Werkzeuge und Materialien für die Außerbetriebnahme und Entsorgung zur Verfügung stehen.

Sicherheitsvorkehrungen:

- Schalten Sie die Wärmepumpe aus und trennen Sie sie vom Stromnetz.
- Achten Sie darauf, dass alle elektrischen Anschlüsse spannungsfrei sind, bevor Sie mit der Außerbetriebnahme beginnen.
- Informieren Sie sich über den Zustand des Kältemittelsystems, insbesondere bei Anlagen, die mit dem brennbaren Kältemittel R290 (Propan) betrieben werden.

9.1.2 AUßERBETRIEBNAHME DER WÄRMEPUMPE

Schrittweises Abschalten

- Schalten Sie die Wärmepumpe über den Hauptschalter aus und warten Sie, bis das System vollständig heruntergefahren ist.
- Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen sicher und vergewissern Sie sich, dass keine Restspannung mehr anliegt.

Kältemittel entfernen

- Lassen Sie das Kältemittel R290 durch einen qualifizierten Techniker absaugen. R290 darf unter keinen Umständen in die Atmosphäre freigesetzt werden, da es brennbar ist und zu Umweltschäden führen kann.
- Das abgesaugte Kältemittel sollte entweder recycelt oder gemäß den lokalen Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden.

Leeren des Wasserkreislaufs

- Lassen Sie das Wasser aus dem Heiz- oder Kühlsystem ab. Stellen Sie sicher, dass der gesamte Wasserkreislauf entleert ist, um Frostschäden oder Korrosion nach der Außerbetriebnahme zu verhindern.
- Entsorgen Sie das Wasser gemäß den geltenden Umweltrichtlinien, insbesondere wenn es Chemikalien oder Additive enthält.

Demontage

- Zerlegen Sie die Wärmepumpe gemäß den Vorgaben des Herstellers in ihre einzelnen Baugruppen. Beginnen Sie mit den äußeren Komponenten und fahren Sie mit den inneren Bauteilen fort.
- Achten Sie darauf, dass keine Bauteile beschädigt werden, um eine fachgerechte Entsorgung oder Wiederverwertung zu ermöglichen.

9.2 ENTSORGUNG

Nach der erfolgreichen Außerbetriebnahme muss die Wärmepumpe fachgerecht entsorgt werden. Es ist wichtig, die folgenden Punkte zu beachten

9.2.1 KÄLTEMITTELENTSORGUNG

Das Kältemittel R290 muss von einem zertifizierten Fachbetrieb entsorgt oder recycelt werden. Die Entsorgung von Kältemitteln unterliegt strengen Umweltauflagen, um das Austreten von gefährlichen Substanzen in die Umwelt zu verhindern.

9.2.2 ELEKTRONISCHE KOMPONENTEN

Elektronische Bauteile wie Steuerungen, Sensoren und Verdrahtungen fallen unter die Richtlinie 2012/19/EU (WEEE-Richtlinie) und müssen gesondert entsorgt werden. Sie dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen an zertifizierte Sammelstellen für Elektro- und Elektronikschrott übergeben werden. Zur Kennzeichnugn erhält die Wärmepumpe das folgende Symbol gemäß gültiger Richtlinie.

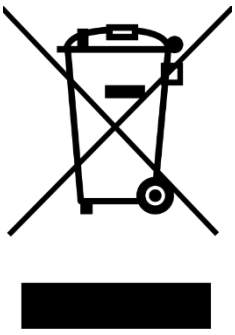


Abbildung 17: Kennzeichnung gemäß Richtlinie 2012/19/EU

9.2.3 MECHANISCHE BAUTEILE

Metallische Bauteile wie der Verdichter, Wärmetauscher und Rohrleitungen können in vielen Fällen recycelt werden. Führen Sie diese Teile einem geeigneten Metallrecyclingprozess zu.

Kunststoffteile wie das Gehäuse oder Abdeckungen sollten entsprechend der lokalen Vorschriften recycelt oder umweltgerecht entsorgt werden.

9.2.4 GEFÄHRLICHE STOFFE

Entsorgen Sie Schmierstoffe, Kühlflüssigkeiten und andere Chemikalien als gefährliche Abfälle. Überprüfen Sie die geltenden Vorschriften in Ihrer Region, um sicherzustellen, dass diese Stoffe ordnungsgemäß behandelt werden.

9.3 RECYCLING UND WIEDERVERWERTUNG

Die Wärmepumpen Modelle der #R2NT_W_Serie enthalten eine Vielzahl von Materialien, die recycelt und wiederverwendet werden können. Eine umweltgerechte Entsorgung trägt nicht nur zum Schutz der Umwelt bei, sondern auch zur Schonung von Ressourcen.

Recycling von Metallen

Komponenten wie Kupfer, Aluminium und Stahl können recycelt und zur Herstellung neuer Produkte wiederverwendet werden. Geben Sie diese Materialien an spezialisierte Recyclingunternehmen.

Wiederverwendung von Bauteilen

Einige Komponenten der Wärmepumpe, wie der Verdichter oder Wärmetauscher, könnten nach einer Überprüfung und Aufarbeitung erneut in anderen Systemen eingesetzt werden. Überprüfen Sie, ob die Bauteile wiederverwendbar sind und wenden Sie sich an entsprechende Fachbetriebe.

9.4 ZUSAMMENFASSUNG DER ENTSORGUNGSSCHRITTE

Kältemittel absaugen: Lassen Sie das Kältemittel R290 durch einen zertifizierten Techniker entfernen.

Stromkreis trennen: Schalten Sie das Gerät ab und trennen Sie es vollständig vom Stromnetz.

Entleerung des Wasserkreislaufs: Leeren Sie den gesamten Wasserkreislauf der Wärmepumpe.

Demontage der Wärmepumpe: Zerlegen Sie das Gerät in seine Einzelteile und trennen Sie die verschiedenen Materialien (Metalle, Kunststoffe, Elektronik).

Umweltgerechte Entsorgung: Entsorgen Sie alle Komponenten gemäß den gesetzlichen Vorgaben und recyceln Sie, wo immer möglich.

10 RISIKOBEURTEILUNG UND RESTGEFAHREN

Die Risikobeurteilung und die Identifikation von Restgefahren sind wesentliche Schritte bei der sicheren Verwendung der Wärmepumpe. Obwohl bei der Konstruktion und dem Betrieb der Wärmepumpe umfangreiche Sicherheitsmaßnahmen implementiert wurden, können nicht alle Risiken vollständig beseitigt werden. In diesem Kapitel werden die möglichen Restrisiken beschrieben, sowie Maßnahmen, um diese Gefahren zu minimieren.

10.1 RISIKOBEURTEILUNG

Die Risikobeurteilung der Wärmepumpen Modelle der #R2NT_W_Serie basiert auf der systematischen Analyse der potenziellen Gefahren während des gesamten Lebenszyklus der Maschine – von der Installation über den Betrieb bis zur Wartung und Außerbetriebnahme. Diese Bewertung berücksichtigt physische, chemische und elektrische Gefährdungen.

10.1.1 PHYSISCHE GEFÄHRDUNGEN

Gefährdung	Maßnahme
Mechanische Gefährdungen: Die Wärmepumpe enthält bewegliche Teile, insbesondere Lüfter und Kompressoren, die bei unsachgemäßer Bedienung zu Verletzungen führen können.	**Maßnahme**: Alle beweglichen Teile sind durch Abdeckungen gesichert, um direkten Kontakt zu verhindern. Wartungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Maschine vom Netz getrennt ist.
Vibrationen: Die Wärmepumpe kann während des Betriebs Vibrationen erzeugen, die langfristig Schäden an benachbarten Strukturen oder Komponenten verursachen können.	**Maßnahme**: Die Maschine sollte auf Schwingungsdämpfern installiert werden, um die Übertragung von Vibrationen zu minimieren.

10.1.2 CHEMISCHE GEFÄHRDUNGEN

Gefährdung	Maßnahme
Gefahr durch Kältemittel: Die Wärmepumpen Modelle der #R2NT_W_Serie verwendet das brennbare Kältemittel R290 (Propan). Bei einem Kältemittelaustritt besteht Brand- und Explosionsgefahr.	**Maßnahme:** Die Wärmepumpe muss in gut belüfteten Bereichen installiert werden, und es dürfen keine Zündquellen in der Nähe vorhanden sein. Gasdetektoren sollten in der Nähe installiert werden, um Lecks frühzeitig zu erkennen.

Gefährdung	Maßnahme
Gefahr durch Frostschutzmittel oder Schmierstoffe: Diese Substanzen können bei Hautkontakt oder Einatmen gesundheitsschädlich sein.	**Maßnahme**: Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Atemschutz) bei der Handhabung dieser Stoffe. Bewahren Sie die Substanzen in sicheren, gekennzeichneten Behältern auf.

10.1.3 ELEKTRISCHE GEFÄHRDUNGEN

Gefährdung	Maßnahme
Stromschlaggefahr: Elektrische Bauteile und Anschlüsse der Wärmepumpe können bei unsachgemäßer Handhabung oder beschädigten Kabeln zu elektrischen Schlägen führen.	**Maßnahme:** Alle elektrischen Anschlüsse sind gemäß den geltenden Normen abgesichert, und ein FI-Schutzschalter (Fehlerstromschutzschalter) ist installiert. Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

10.2 IDENTIFIZIERTE RESTGEFAHREN

Trotz der umfassenden Sicherheitsmaßnahmen bestehen gewisse Restrisiken, die nicht vollständig eliminiert werden können. Diese Restgefahren müssen von den Benutzern und Wartungspersonal beachtet werden.

10.2.1 RESTGEFAHR DURCH KÄLTEMITTELAUSTRITT

Beschreibung	Sicherheitsmaßnahme
Bei einer Beschädigung des Kältemittelkreislaufs kann das brennbare Kältemittel R290 austreten. Dies stellt eine potenzielle Explosions- und Brandgefahr dar.	Die Installation von Gasdetektoren wird dringend empfohlen, um frühzeitig auf austretendes Kältemittel reagieren zu können. Im Falle eines Lecks müssen die Umgebung evakuiert und Zündquellen entfernt werden.
Während der Wartungsarbeiten besteht um die Wärmepumpe/ am Aufstellungsort eine Zone 2 gemäß ATEX-Klassifizierung. Dies beschreibt einen Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphären nur selten und dann nur kurzzeitig auftreten. Dabei können explosionsfähige gemische entstehen.	Während der Wartungsarbeiten sind Zündquellen zu vermeiden. Es darf nur mit funkenfreiem Werkzeug gearbeitet werden. Die Erdung der Wärmepumpe muss sichergestellt sein. Weiterhin muss antistatisch gearbeitet werden, um eine statische Entladung zu verhindern.

10.2.2 RESTGEFAHR DURCH HEIßE ODER KALTE OBERFLÄCHEN

Beschreibung	Sicherheitsmaßnahme
Die Oberflächen von Heiz- und Kühlkomponenten können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden. Ein Kontakt mit diesen Oberflächen kann zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.	Installieren Sie Isolierungen an den entsprechenden Komponenten und markieren Sie heiße oder kalte Oberflächen mit Warnhinweisen gemäß DIN EN ISO 7010

10.2.3 RESTGEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Beschreibung	Sicherheitsmaßnahme
Im Betrieb kann die Wärmepumpe Geräusche und Vibrationen erzeugen, die langfristig zu Gesundheitsschäden (z. B. Hörschäden) führen können.	Wenn die Wärmepumpe in geräuschempfindlichen Bereichen installiert wird, sollten zusätzliche Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden. Es wird empfohlen, während längerer Wartungsarbeiten Gehörschutz zu tragen.

10.3 MINIMIERUNG VON RESTGEFAHREN

Die folgenden allgemeinen Maßnahmen sollten ergriffen werden, um die identifizierten Restgefahren weiter zu minimieren:

Schulung des Personals Alle Personen, die mit der Bedienung oder Wartung der Wärmepumpe betraut sind, müssen ausreichend geschult sein und die Sicherheitsvorschriften genau kennen.

Regelmäßige Wartung Eine regelmäßige Inspektion und Wartung der Wärmepumpe ist erforderlich, um Verschleißerscheinungen oder Funktionsstörungen frühzeitig zu erkennen und zu beheben.

Sicherheitsvorrichtungen verwenden Alle vorhandenen Schutzvorrichtungen (wie Schutzgitter, Abdeckungen und Gasdetektoren) müssen korrekt installiert und funktionsfähig sein.

Schutzausrüstung verwenden Das Tragen von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA), wie Handschuhe, Schutzbrille und Gehörschutz, wird während der Wartung und Reparaturen empfohlen.

10.4 NOTFALLMAßNAHMEN

Im Falle eines Zwischenfalls oder bei Erkennung einer Restgefahr sind sofortige Maßnahmen notwendig:

Kältemittelleck	Schalten Sie die Wärmepumpe ab, evakuieren Sie den Bereich und lüften Sie den Raum. Vermeiden Sie Zündquellen und informieren Sie den Techniker zur Behebung des Lecks.
Elektrische Störung	Schalten Sie das Gerät sofort vom Netz und wenden Sie sich an einen qualifizierten Elektriker.
Verletzungen durch heiße/kalte Oberflächen	Kühlen oder erwärmen Sie betroffene Körperstellen sofort und suchen Sie bei schweren Verletzungen ärztliche Hilfe auf.

11 ERSATZTEILLISTE

In diesem Kapitel finden Sie eine umfassende Liste der Ersatzteile für die Wärmepumpe. Der rechtzeitige Austausch von Verschleißteilen und defekten Komponenten stellt sicher, dass die Wärmepumpe zuverlässig und effizient arbeitet. Alle hier aufgeführten Ersatzteile sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal eingebaut werden, um den sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Es wird dringend empfohlen, Originalersatzteile des Herstellers zu verwenden, um die Kompatibilität und Sicherheit zu gewährleisten.

11.1 HINWEIS ZUR BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

Identifizierung der Ersatzteile: Jedes Ersatzteil ist mit einer eindeutigen Artikelnummer versehen, um Verwechslungen zu vermeiden. Achten Sie darauf, bei der Bestellung die genaue Artikelnummer anzugeben.

Qualifizierte Installation: Es wird dringend empfohlen, den Einbau von Ersatzteilen durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen zu lassen. Eine unsachgemäße Installation kann zu schweren Schäden an der Wärmepumpe führen und stellt ein Sicherheitsrisiko dar.

Originalersatzteile verwenden: Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers, um die optimale Leistung und Sicherheit Ihrer Wärmepumpe zu gewährleisten. Nicht autorisierte Ersatzteile können die Effizienz beeinträchtigen oder zu Fehlfunktionen führen.

12 ANHÄNGE

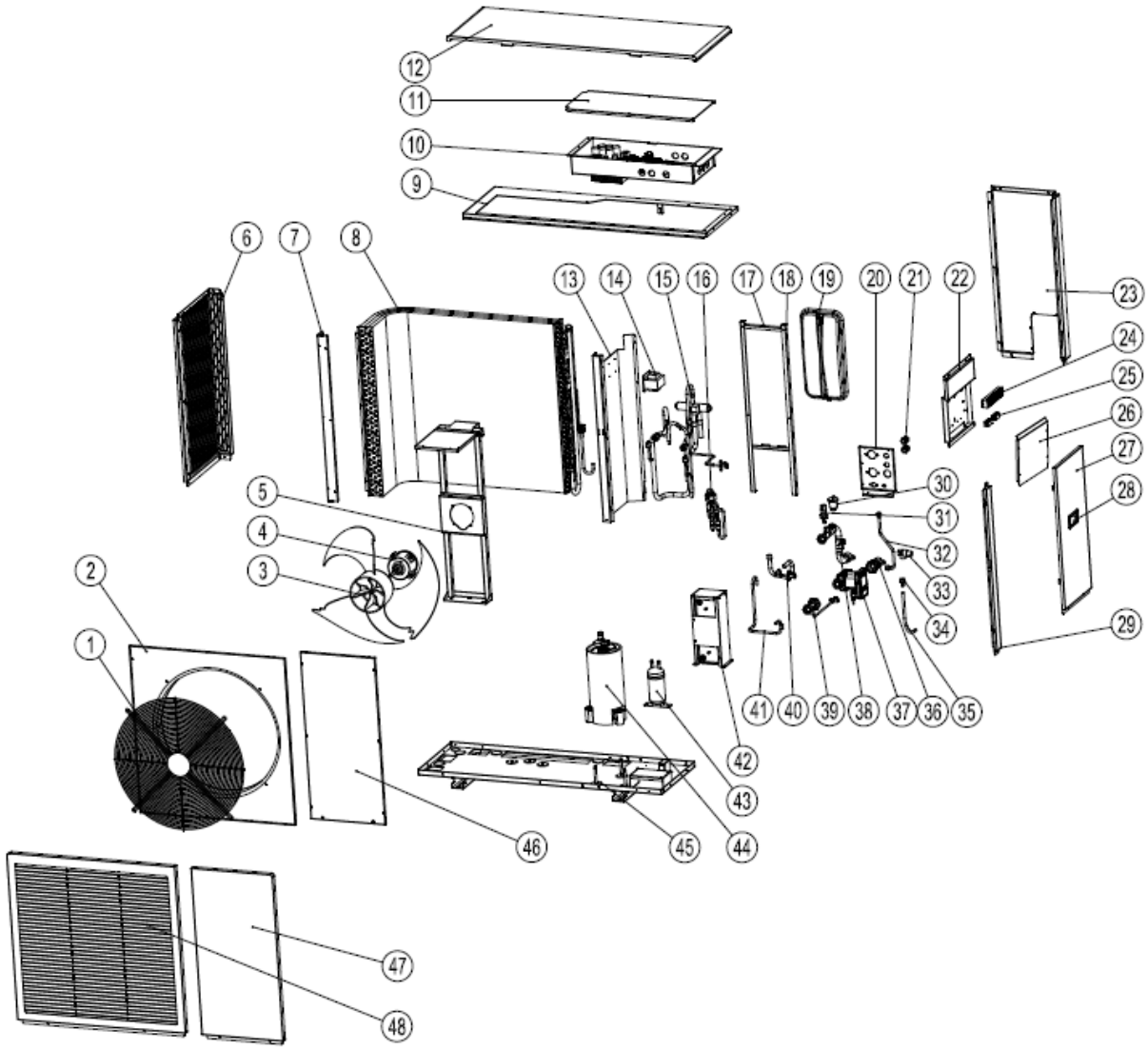


Abbildung 18: Explosionszeichnung der Wärmepumpe #R2NT_W_9_1P und #R2NT_W_15_3P

Tabelle 3: Legende zur Explosionszeichnung den Wärmepumpen #R2NT_W_9_1P und #R2NT_W_15_3P

Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name
1	Lüfterabdeckung	17	EEV Support	33	Sicherheitsventil
2	Luftführung	18	Halterung für Ausdehnungsgefäß	34	Anschlussstück für Sicherheitsventil
3	Lüfterflügel	19	Ausdehnungsgefäß	35	Ablaufschlauch
4	Lüfter	20	Ventilblockplatte	36	Wasserpumpen-Zulaufrohr
5	Lüfterhalterung	21	Wasserdichter Stecker	37	Frequenzgeregelte Wasserpumpe
6	Seitenabdeckung links	22	Klemmenblockplatte	38	Plattenwärmetauscher-Austrittsleitung (Wasserseite)
7	Träger links	23	Seitenabdeckung hinten rechts	39	Plattenwärmetauscher-Eintrittsleitung (Wasserseite)
8	Verdampfer	24	Klemmenblock	40	Plattenwärmetauscher-Eintrittsleitung (Kältemittelseite)
9	Oberer Rahmen	25	Kabelcrimpanschluss	41	Plattenwärmetauscher-Austrittsleitung (Kältemittelseite)

Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name
10	Elektroan-schlusskasten	26	Anschlusskas-tendeckel	42	Plattenwärme-tauscher
11	Elektroan-schlusskasten-gehäuse	27	Seitenabde-ckung rechts	43	Externer Behäl-ter
12	Deckelblech	28	Griff	44	Kompressor
13	Mittleres Gehäu-seblech	29	Vordere rechte Stützsäule	45	Chassis-Bau-gruppe
14	Reaktor	30	Wasserdurch-flussschalter	46	Rechte Seiten-wand
15	4-Wege-Ventil-baugruppe4-Wege-Ventil-baugruppe	31	Automatisches Entlüftungsventil	47	Vordere rechte Verkleidung
16	Elektronisches Expansionsven-til	32	Leitung zum Ausdehnungs-gefäß	48	Vordere linke Verkleidung

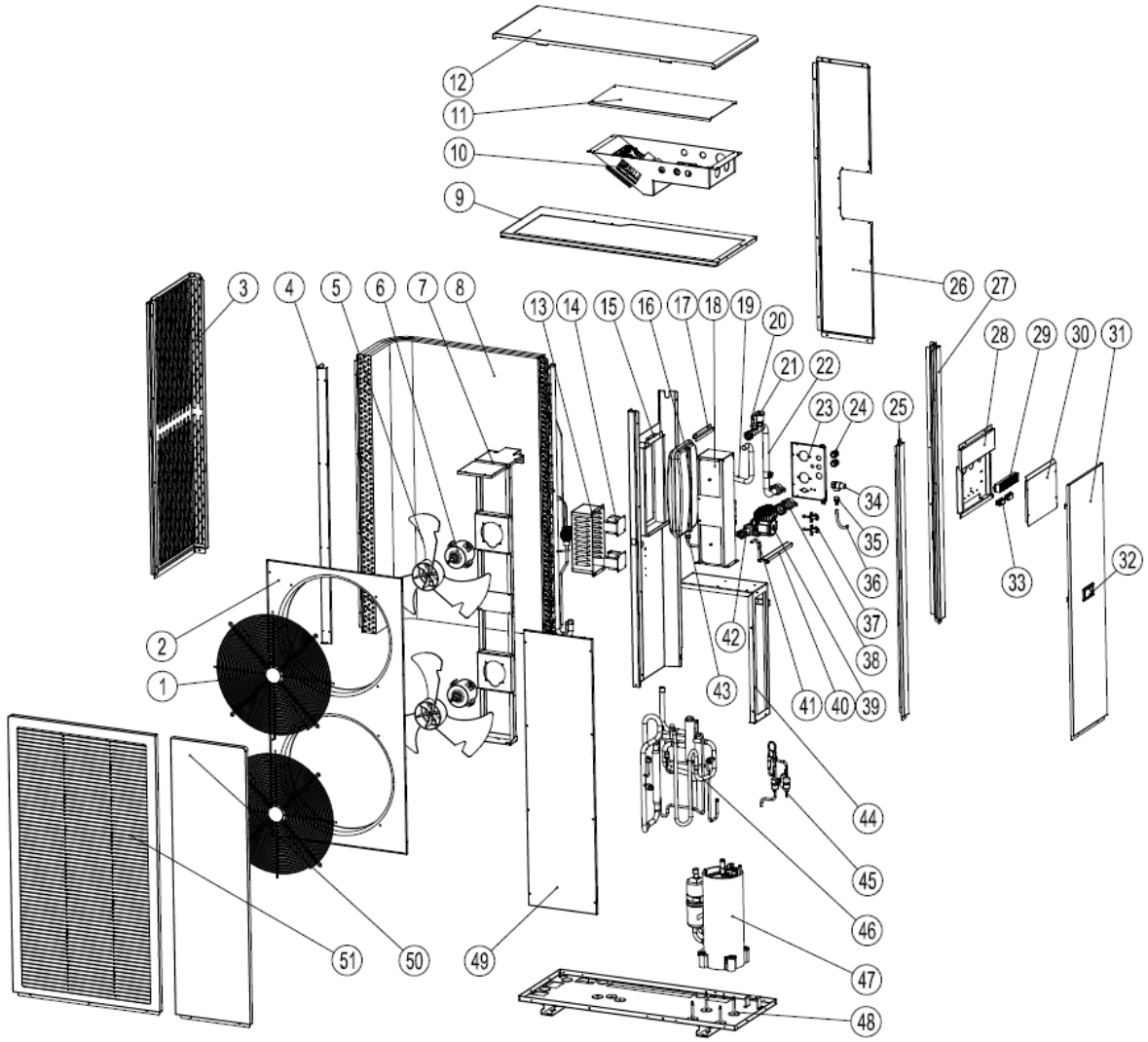


Abbildung 19: Explosionszeichnung der Wärmepumpe R2NT_W_22_3P

Tabelle 4: Legende zur Explosionszeichnung der Wärmepumpe R2NT_W_22_3P

Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name
1	Lüfterabdeckung	14	Reaktor	27	Rear Right	40	Wasserpumpenhalterung
2	Luftführung	15	Mittlere Abdeckung	28	Klemmenblockplatte	41	Plattenwärmetauscher-Auslassrohr (Kältemittelseite)

Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name
3	Linke Seitenverkleidung	16	Ausdehnungsgefäß	29	Klemmblock	42	Eintrittsleitung Plattenwärmetauscher (Wasserseite)
4	Linke Säule	17	Ausdehnungsgefäßverkleidung	30	Anschlusskastenabdeckung	43	Ausdehnungsgefäßschlauch
5	Lüfterflügel	18	Plattenwärmetauscher	31	Rechte Seitenverkleidung	44	Plattenwärmetauscherhalterung
6	Lüfter	19	Eintrittsleitung Plattenwärmetauscher (Kältemittelseite)	32	Griff	45	EV-Baugruppe
7	Lüfterhalterung	20	Durchflussschalter (Wasser)	33	Kabelcrimp	46	4-Wege-Ventilbaugruppe
8	Verdampfer	21	Automatisches Entlüftungsventil	34	Sicherheitsventil	47	Kompressor
9	Oberer Rahmen	22	Austrittsleitung Plattenwärmetauscher	35	Sicherheitsventilanschluss	48	Chassis-Baugruppe

Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name
			(Wasser-seite)				
10	Electric Box	23	Ventilblock-verkleidung	36	Ablauf-schlauch	49	Rechte Ver-kleidung
11	Elektroan-schlusskas-ten	24	Wasser-dichter Steckver-binder	37	Wartungs-ventil	50	Vordere rechte Ver-kleidung
12	Oberabde-ckung	25	Vordere rechte Säule	38	Einlassllei-tung der Wasser-pumpe	51	Vordere linke Ver-kleidung
13	Reaktorab-deckung	26	Hintere rechte Sei-tenverklei-dung	39	Frequenz-geregelte Wasser-pumpe		

12.1.1 PARAMETER & ERLÄUTERUNGEN

Tabelle 5: Parameterwert-Bereiche

Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Nr.	Beschreibung	Einstellbereich
1	Verdichterlauf-Frequenz	0～150Hz	31	System 2 Verdichterlauf-Frequenz	
2	Lüfterlaufgeschwindigkeit	0～999Hz	32	System 2 Lüfterlaufgeschwindigkeit	
3	EEV Öffnungsschritte	0～480P	33	System 2 EEV Öffnungsschritte	
4	EVI Ventil Öffnungsschritte	0～480P	34	System 2 EVI Ventil Öffnungsschritte	
5	AC-Eingangsspannung	0～500V	35	System 2 AC-Eingangsspannung	
6	AC-Eingangsstrom	0～50.0A	36	System 2 AC-Eingangsstrom	
7	Verdichter-Phasenstrom	0～50.0A	37	System 2 Verdichter-Phasenstrom	
8	Verdichter-IPM-Temperatur	-40～140℃	38	System 2 Verdichter-IPM-Temperatur	
9	Hochdruck Sättigungstemperatur	-50～200℃	39	System 2 Hochdruck Sättigungstemperatur	
10	Niederdruck Sättigungstemperatur	-50～200℃	40	System 2 Niederdruck Sättigungstemperatur	
11	Umgebungstemperatur T1	-40～140℃	41	System 2 Äußere Verflüssiger-Temperatur	
12	Äußere Verflüssiger-Temperatur T2	-40～140℃	42	System 2 Innere Verflüssiger-Temperatur	
13	Innere Verflüssiger-Temperatur T3	-40～140℃	43	System 2 Saugtemperatur	
14	Saugtemperatur T4	-40～140℃	44	System 2 Austrittstemperatur	

Nr.	Beschreibung	Einstellbe-reich	Nr.	Beschreibung	Einstellbe-reich
15	Austrittstemperatur T5	0～150℃	45	System 2 Economizer-Einlasstemperatur	
16	Wassereintrittstempe-ratur T6	-40～140℃	46	System 2 Economizer-Austrittstemperatur	
17	Wasseraustrittstempe-ratur T7	-40～140℃	47	Reserve	
18	Economizer-Einlass-temperatur T8	-40～140℃	48	Reserve	
19	Economizer-Austritts-temperatur T9	-40～140℃	49	Reserve	
20	Aktuelle Werkzeugs-nummer der Einheit	0～120	50	Reserve	
21	Brauchwassertanktem-peratur	-40～140℃	51	Solar-Wassererhitzer Temperatur	
22	Austrittstemperatur Plattenwärmetauscher	-40～140℃	52	Temperatur Zone 2	
23	Treiberhersteller	0～10	53	Buttertank-Temperatur	
24	Wasserpumpenge-schwindigkeit PWM	0～100%	54	Gesamtauslauftempera-tur	
25	Wasserdurchfluss	3～100L/min	55	Einheit B Phasen-Ein-gangsspannung	
26	Rücklauftemperatur WWB	-40～140℃	56	Einheit B Phasen-Ein-gangsstrom	
27	Einheit Eingangsspan-nung	0-500V	57	Einheit C Phasen-Ein-gangsspannung	
28	Einheit Eingangsstrom	0.00A-99.99A	58	Einheit C Phasen-Ein-gangsstrom	
29	Eingangsleistung der Einheit	0.00-99.99 KW	59	Status Smart Grid	

Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Nr.	Beschreibung	Einstellbereich
30	Energieverbrauch der Einheit	0-9999 Kw/h	60	Öffnungsgrad Mischventil Zone 2	

Tabelle 6: Parameterlegende

Nr.	Beschreibung	Voreingestellter Wert	Einstellbereich	Bemerkung
L12	Sterilisierung	0	0–2	
L13	Tage zwischen Sterilisierungen	7	5–30	
L14	Startzeit der Sterilisierung	23:00	00:00–24:00	
L15	Laufzeit der Sterilisierung	10	0–50 Min	
L16	Einstellung der Sterilisationstemperatur	70℃	50–80℃	
L22	Einstellung Zirkulation	0	0–3	0-Deaktiviert / 1-Kontinuierlich / 2-Zyklisch / 3-Temperaturbasiert
L23	Einstellung Rücklauftemperatur	40℃	20–65℃	
L24	Temperaturdifferenz Zirkulation	5℃	1–15℃	
L25	Zirkulation Intervallzeit	30 min	3–90 min	
L26	Laufzeit Zirkulation	5 min	1–30 min	
P03	Durchflussschaltereinstellung	1	0–1	0-Aktiviert / 1-Deaktiviert

Nr.	Beschreibung	Voreingestellter Wert	Einstellbereich	Bemerkung
P05	Verknüpfungs-schaltereinstel-lung		0–2	0-Aktiviert / 1-De-aktiviert / 2-Ther-mostatisch
P22	Umgebungstem-peratur - Gerät startet nicht	-15	-15–40	Bei Umgebungs-temperatur ≤ P22 wird Abtauung gestartet
P24	Umgebungstem-peratur - Elektro-heizer freigeben	0	-10–10℃	
P25	Überhitzungs-schutz - Differenz Ein-/Austritt	0	-10–10℃	
P26	Korrekturwert - Rücklauftempera-tur	5	0–10℃	
P27	Differenzwert Fußbodenhei-zung	5	0–10℃	
P28	Wasserpumpens-teuerung	0	0–4	0-Laufend / 1-Stopp / 2-Kühlen / 3-Kühlen&Hei-zen / 4-Fußbo-denheizung
P29	Frostschutzlauf-zeit der Pumpe	2	0–10 min	
P30	Abtaumodus Aus-wahl	0	0–3	0-Intelligent / 1-Timing / 2-Schnell / 3-Tau-punkt
P31	Abtauung - kumu-lierte Laufzeit	45	0–120	
P32	Abtauung - Tem-peratur Verflüssi-ger	-5	-30–0	

Nr.	Beschreibung	Voreingestellter Wert	Einstellbereich	Bemerkung
P33	Abtauung - Temperaturdifferenz 1	9	0–20	
P34	Abtauung - Temperaturdifferenz 2	7	0–20	
P35	Maximale Abtauzeit	10	0–30	
P36	Abtau-Ende - Temperatur Verflüssiger	12	0–30	
P37	Abschaltmodus	0	0–2	0-Intelligent / 1-Temperatur / 2-Intelligent Kühlen
P38	Öffnungsgrad Hauptventil Heizen	300	-999–999	
P48	Warmwasser-Tanktemperatursensor aktivieren	0	0–1	0-Deaktiviert / 1-Aktiviert
P88	Silent Mode - Kompressor Maximalfrequenz	50	20–70 Hz	
P89	Silent Mode - Lüftermotor Maximalfrequenz	40	20–60 Hz	
P95	Kaskadenbetrieb - Pumpensteuerung	0	0–1	0-Gemeinsam / 1-Unabhängig
P96	Differenzwert WWB	5	0–10℃	
P97	Automatische Tanktemperaturkompensation	0	0–1	0-Aktiviert / 1-Deaktiviert

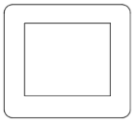
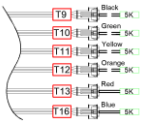
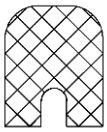
Nr.	Beschreibung	Voreingestellter Wert	Einstellbereich	Bemerkung
P98	Manuelle Tank-temperaturkom-pensation	0	-10–10℃	
P99	Temperaturdiffe-renz - Pumpenre-gelung	5	2–10℃	
P100	PWM Pumpen-Mindestge-schwindigkeit	50	20–80%	Prozentuale Drehzahl
P101	Pumpensteue-rung Master	1	0–1	0-AN/AUS / 1-PWM
P115	Gerätetypaus-wahl	1	0–5	0-2-Einheit / 1-3-Einheit
P116	Temperaturrege-lungsmodus	0	0–1	0-Vorlauf / 1-Rücklauf
P117	Umgebungstem-peratur Frost-schutz	5	0–10℃	
P118	Austrittstempera-tur Frostschutz	3	0–20℃	
P119	Kältemitteltyp	2	0–20	1-R410A / 2-R32 / 3-R290
P139	Elektroheizung Pufferspeicher	0	0/1/2	0-Aktiviert / 1-De-aktiviert / 2-AHS
P140	WWB Elektrohei-zung		0/1/2	0-Aktiviert / 1-De-aktiviert / 2-AHS
P150	Sekundärkreis-lauf Wasser-pumpe		0/1/2/3	
P151	Differenz Rück-lauf - Heißwas-serquelle	0	0–40	

Nr.	Beschreibung	Voreingestellter Wert	Einstellbereich	Bemerkung
P152	Differenz Rücklauf - Heizquelle	0	0–40	
P153	Obere Temperaturgrenze - Heißwasser	70	15–80	
P154	Obere Temperaturgrenze - Heizung	60	15–80	
P161	Hilfspumpenauswahl	0	0–4	0-WWB/1-Kühlung/2-Fußbodenheizung/3-Heizung&Kühlung/4-Alle
P162	Frostschutzintervall Warmwasserleitungen	90	0–360	0=Deaktiviert
P163	Pumpenregelung Mindestgeschwindigkeit	30	0–70	l/min
P164	Niveaukontrolle	3	0/3	0-Aktiviert / 3-Deaktiviert
P165	Lade-Rücklaufdifferenz	3	1–15℃	
P166	Ladungsentlastung Schwellwert	2	1–15℃	
P167	Abschalt Schwellwert Rücklauf	3	1–15℃	

Nr.	Beschreibung	Voreingestellter Wert	Einstellbereich	Bemerkung
P168	Startverhältnis Heißwasserbetrieb	50%	1–100%	
P169	Startverhältnis Nicht-Heißwasserbetrieb	100%	1–100%	
P170	Ladezyklus	7	3–60 min	
P179	Ziel-Frequenz Powermodus	15	0–40 Hz	
P180	Ziel-Frequenz obere Grenze Powermodus	5	0–40 Hz	
P181	Abtauauswahl - Verdampferseite	0	0–2	0-Strom / 1-Heizen / 2-WWB
P182	Option Rohrheizung		0–2	0-3kW+6kW / 1-3kW / 2-6kW / 3-Deaktiviert
P255	Smart Grid Optionen - Ein/Aus		0–1	
P256	Smart Grid - Spitzenzeit		30–999	
P257	Zwei-Temperaturzonen Auswahl		0–2	
P258	Mischwasserventil Zyklus		5–20	

Nr.	Beschreibung	Voreingestellter Wert	Einstellbereich	Bemerkung
P259	Vollzykluszeit Mischventil		0–180	
P260	Maximale Pumpengeschwindigkeit	99	50–99%	
P261	Pumpengeschwindigkeit bei Konstanttemperatur	30	20–99%	

12.1.2 LIEFERUMFANG ZUBEHÖR ZUR WÄRMEPUMPE

Name		Anzahl
Betriebsanleitung		1
kabelgebundener Controller		1
Temperatursensor		6
Gummimatte		4

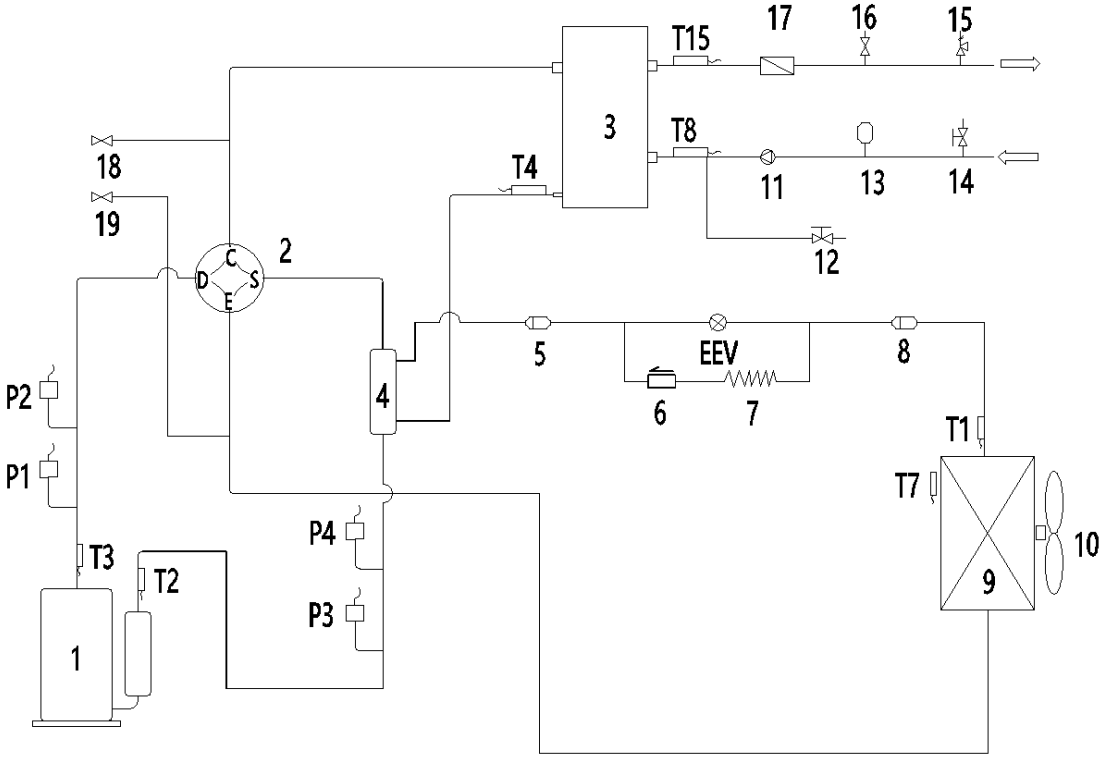


Abbildung 20: RI-Schema der Wärmepumpe

Tabelle 7: Legende

Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name
1	Kompressor	12	Ablassventil	T4	Sensor für Innenspulen-temperatur
2	4-Wege-Ventil	13	Ausdehnungsgefäß	T7	Umgebungstemperatur-sensor
3	Plattenwärmetauscher	14	Manuelles Entlüftungsventil (extern)	T8	Temperatursensor (Was-sereinlass)
4	Wärmerückgewinnung	15	Sicherheitsventil	T15	Temperatursensor (Was-serauslass)
5	Filter 1	16	Entlüftungsventil	P1	Hochdrucksensor
6	Einwegeventil	17	Wasserdurchflussschalter	P2	Hochdruckschalter
7	Kapillarrohr	18	Wartungsventil (Hochdruck-seite)	P3	Niederdrucksensor
8	Filter 2	19	Wartungsventil (Niederdruck-seite)	P4	Niederdruckschalter
9	Verdampfer	T1	Wicklungstemperatursensor	EEV	Elektronisches Expansi-onsventil
10	Lüfter	T2	Saugleitungstemperatur-sensor		
11	Wasserpumpe	T3	Temperatursensor (Austritt)		

12.1.3 ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

12.1.4 INTEGRIERTE TEMPERATURSENSOREN

Der integrierte Temperatursensor muss über den DIP-Schalter oder ein Parameter aktiviert werden.

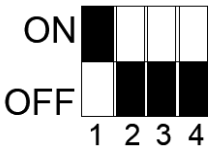
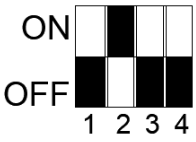
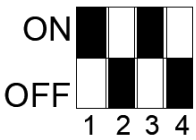
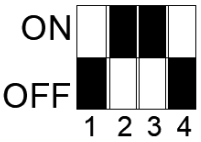
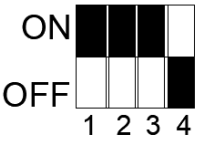
Nr.	Sensortyp	Farbe/Spezi-fikation	Aktivierbar durch	Bezieht sich auf	Hinweis
T9	Gesamtwas-serauslass-temperatur	schwarz/5K	DIP-Schalter	1.3.5.2	Deaktiviert (Standard)
T10	Pufferspei-cher-Tempe-ratur	grün/5K	DIP-Schalter	1.3.5.2	Deaktiviert (Standard)
T11	Wassertem-peratur Zone 2.	gelb/5K	P257	2.7.5	Deaktiviert (Standard)
T12	Solarwasser-temperatur	orange/5K	P151/P152	2.7.3.5	Deaktiviert (Standard)
T13	Rücklauftem-peratur	rot/5K	L22	2.7.3.4	Deaktiviert (Standard))
T16	Trinkwarm-wasserspei-chertempera-tur	blau/5K	P48	2.6.1.3	Deaktiviert (Standard)

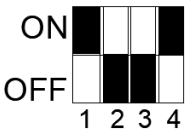
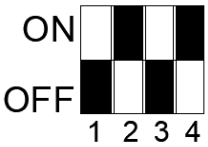
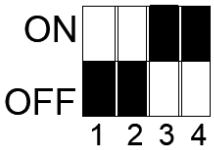
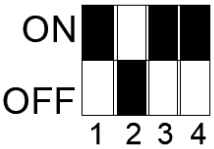
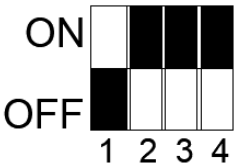
12.1.5 DIP-SCHALTER-DEFINITIONEN

DIP Schaltertyp	Funktionen	Status
SW1	Festlegen der Master- und Slave-Adressen	
SW2	Festlegen der Gerätefunktionen	
**Das schwarze Quadrat stellt die Schalterposition dar*		

12.1.6 SW1-DEFINITIONEN

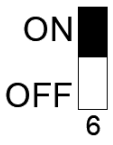
Adressierungskombinationen für Master und Slave:

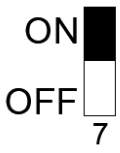
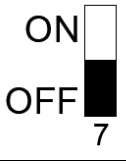
Nr.	SE1	SE2	SE3	SE4	Status
Master	OFF	OFF	OFF	OFF	
Slave1	ON	OFF	OFF	OFF	
Slave2	OFF	ON	OFF	OFF	
Slave3	ON	ON	OFF	OFF	
Slave4	OFF	OFF	ON	OFF	
Slave5	ON	OFF	ON	OFF	
Slave6	OFF	ON	ON	OFF	
Slave7	ON	ON	ON	OFF	

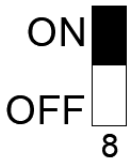
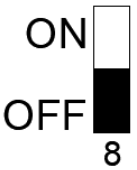
Nr.	SE1	SE2	SE3	SE4	Status
Slave8	OFF	OFF	OFF	ON	
Slave9	ON	OFF	OFF	ON	
Slave10	OFF	ON	OFF	ON	
Slave11	ON	ON	OFF	ON	
Slave12	OFF	OFF	ON	ON	
Slave13	ON	OFF	ON	ON	
Slave14	OFF	ON	ON	ON	
Slave15	ON	ON	ON	ON	
**The black square represents the position of the switch*					

12.1.7 SW2 DEFINITIONS

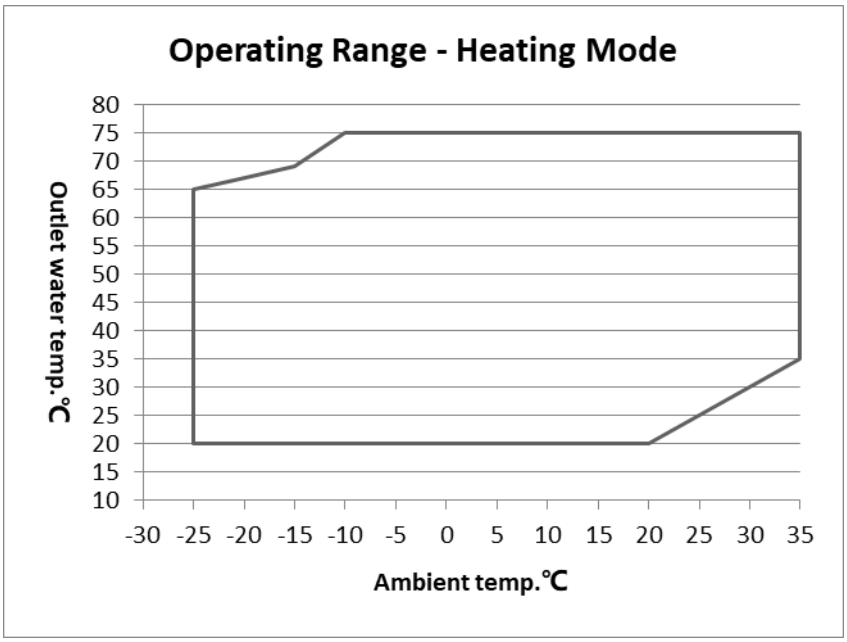
Function	SE5
O(None)	ON/OFF
O(None)	ON/OFF

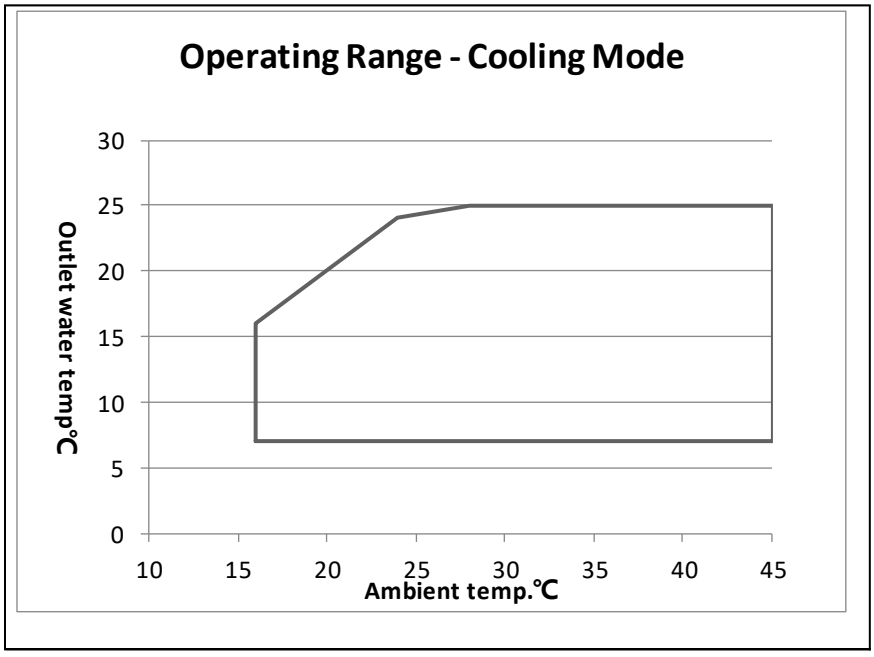
Funktion	SE6	Status
Pufferspeichertemperatursensor aktivieren	ON	
Pufferspeichertemperatursensor deaktivieren	OFF (default)	

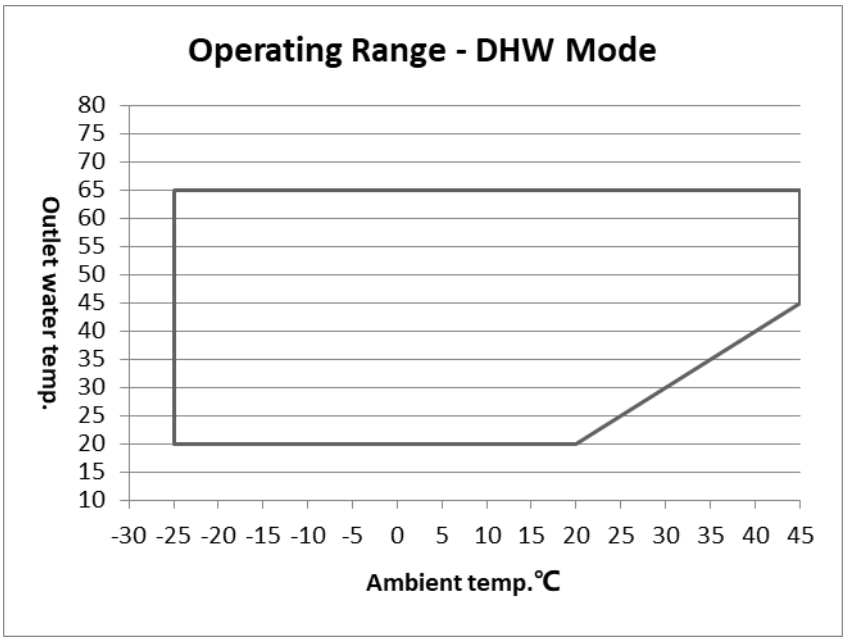
Funktion	SE7	Status
Gesamtauslauftemperatursensor aktivieren	ON	
Gesamtauslauftemperatursensor deaktivieren	OFF (default)	

Funktion	SE8	Status
Drehstrommodelle	ON	
Einphasenmodelle	OFF	

12.1.8 BETRIEBSBEREICH







12.2 LEISTUNGSDIAGRAMME

12.2.1 #R2NT_W_9_1P

Heizkapazität[1]												
Umgebungstemperatur (°C)	Wasserrücklauftemperatur (°C)											
	25			35			45			55		
	Heizleistung (kW)	Power Input (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Power Input (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Power Input (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Power Input (kW)	COP
-25	3.52	1.04	3.39	3.49	1.33	2.62	3.47	1.71	2.03	3.45	2.09	1.65
-20	4.04	1.10	3.68	4.02	1.41	2.84	3.99	1.81	2.20	3.96	2.21	1.79
-15	4.65	1.17	3.99	4.62	1.50	3.08	4.59	1.92	2.39	4.56	2.35	1.94
-10	5.35	1.24	4.33	5.31	1.59	3.35	5.28	2.04	2.59	5.24	2.49	2.11
-7	6.15	1.31	4.69	6.11	1.68	3.63	6.07	2.16	2.81	6.03	2.64	2.28
-2	7.07	1.38	5.14	7.02	1.77	3.98	6.98	2.27	3.08	6.93	2.77	2.50
2	7.21	1.35	5.35	7.17	1.73	4.14	7.12	2.22	3.20	7.07	2.71	2.60
7	8.30	1.29	6.41	8.24	1.66	4.96	8.18	2.13	3.84	8.13	2.61	3.12
12	9.13	1.22	7.50	9.06	1.56	5.80	9.00	2.01	4.49	8.94	2.45	3.65
20	9.49	1.10	8.67	9.43	1.41	6.70	9.36	1.81	5.19	9.30	2.20	4.22
27	9.87	0.99	10.01	9.80	1.27	7.75	9.74	1.62	5.99	9.67	1.98	4.87

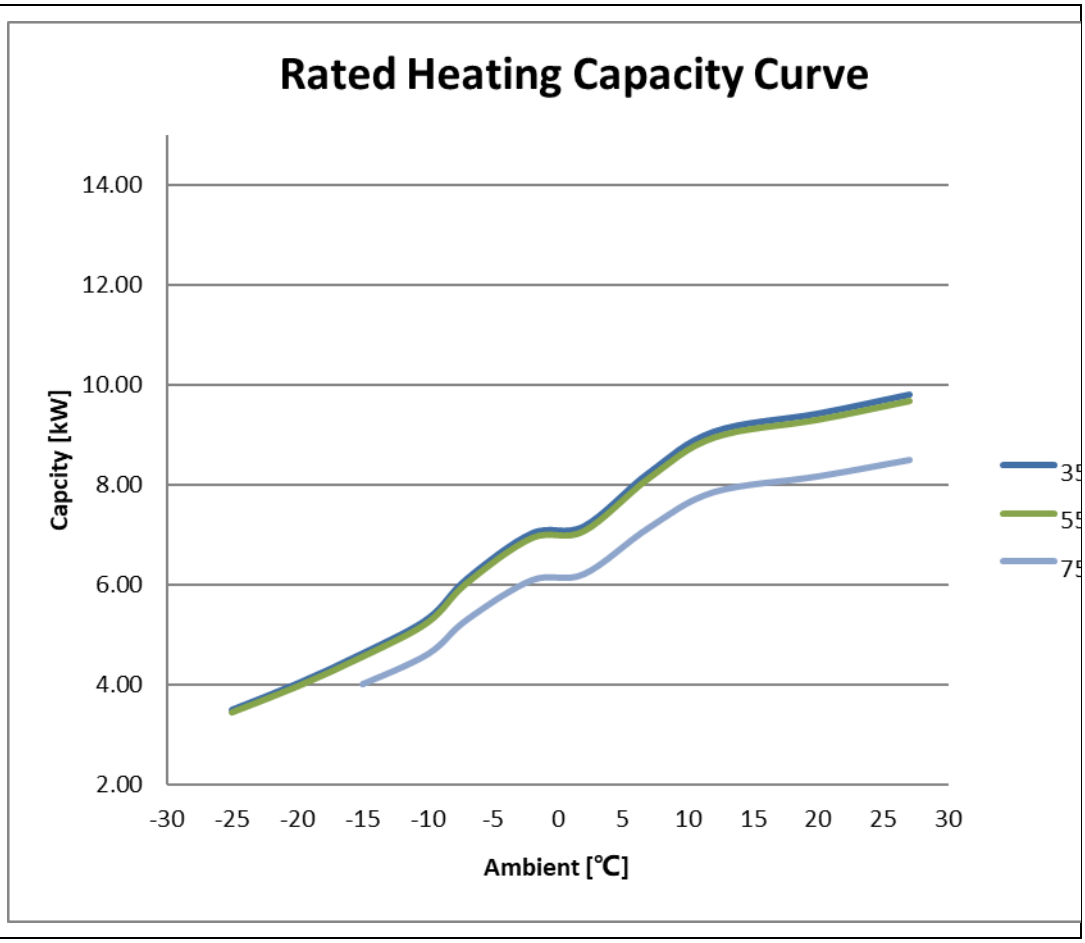
1. Prüfstandard: EN14511

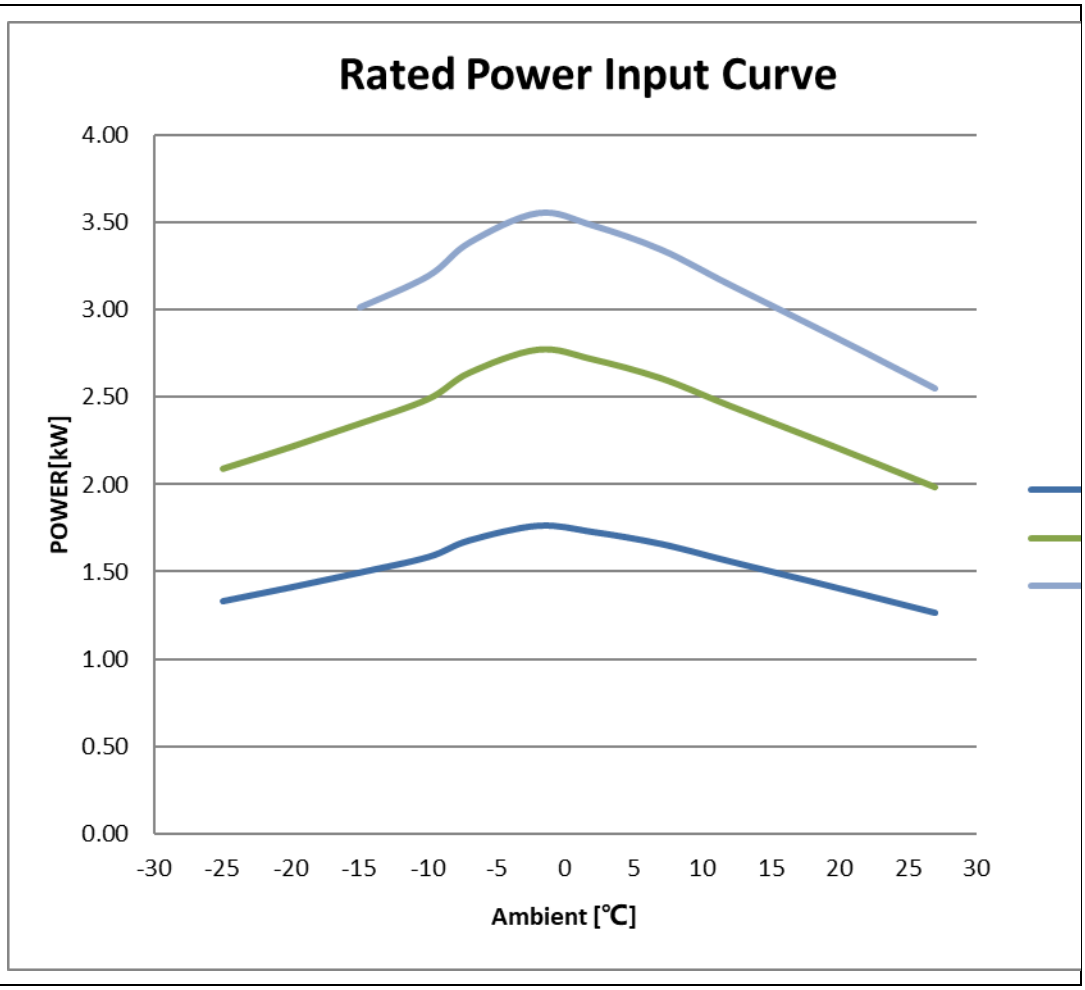
Hinweise: Spitzenwerte der Heizleistung berücksichtigen keine Leistungsabfälle, die durch Frostbildung oder während des Abtauens entstehen.

Umge-bungs-tempe-ratur (°C)	Water Outlet Temperature (°C)											
	60			65			70			75		
	Heiz-leis-tung (kW)	Power Input (kW)	COP	Heiz-leis-tung (kW)	Power In-put (kW)	COP	Heiz-leis-tung (kW)	Power In-put (kW)	COP	Heiz-leis-tung (kW)	Power In-put (kW)	COP
-25	3.34	2.24	1.49	3.24	2.39	1.36	/	/	/	/	/	/
-20	3.84	2.37	1.62	3.72	2.53	1.47	/	/	/	/	/	/
-15	4.42	2.51	1.76	4.28	2.68	1.60	4.14	2.85	1.45	4.00	3.02	1.33
-10	5.08	2.67	1.91	4.92	2.84	1.73	4.76	3.02	1.58	4.60	3.20	1.44
-7	5.84	2.83	2.07	5.66	3.01	1.88	5.48	3.20	1.71	5.29	3.39	1.56
-2	6.72	2.97	2.26	6.51	3.16	2.06	6.30	3.36	1.87	6.09	3.56	1.71
2	6.85	2.91	2.36	6.64	3.10	2.14	6.43	3.29	1.95	6.21	3.49	1.78
7	7.88	2.79	2.82	7.64	2.98	2.57	7.39	3.16	2.34	7.14	3.35	2.13
12	8.67	2.62	3.30	8.40	2.80	3.00	8.13	2.97	2.73	7.86	3.15	2.50
20	9.02	2.36	3.82	8.74	2.52	3.47	8.45	2.67	3.16	8.17	2.83	2.89
27	9.38	2.13	4.41	9.08	2.27	4.01	8.79	2.41	3.65	8.50	2.55	3.33

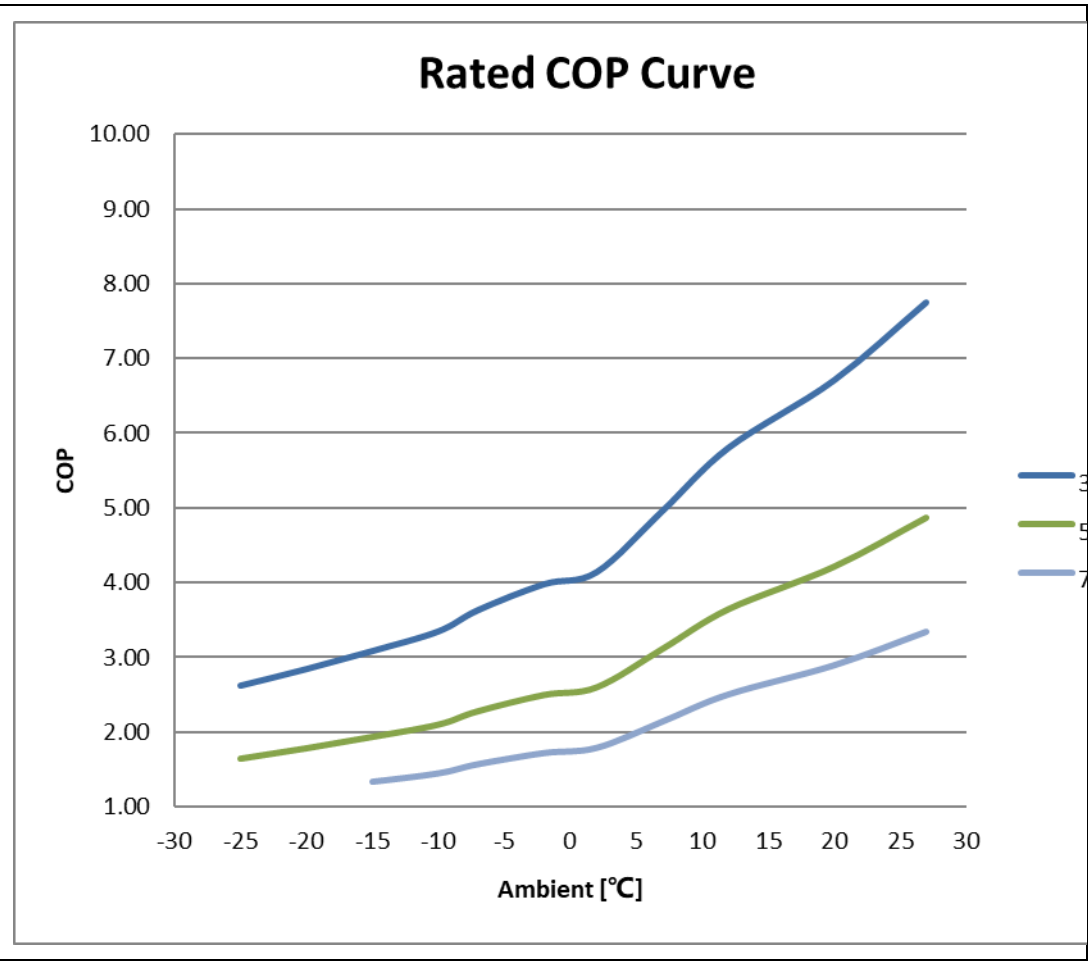
1. Prüfstandard: EN14511

Hinweise: Spitzenwerte der Heizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauvorgänge.

Nenn-heizleis-tungs-kurve	

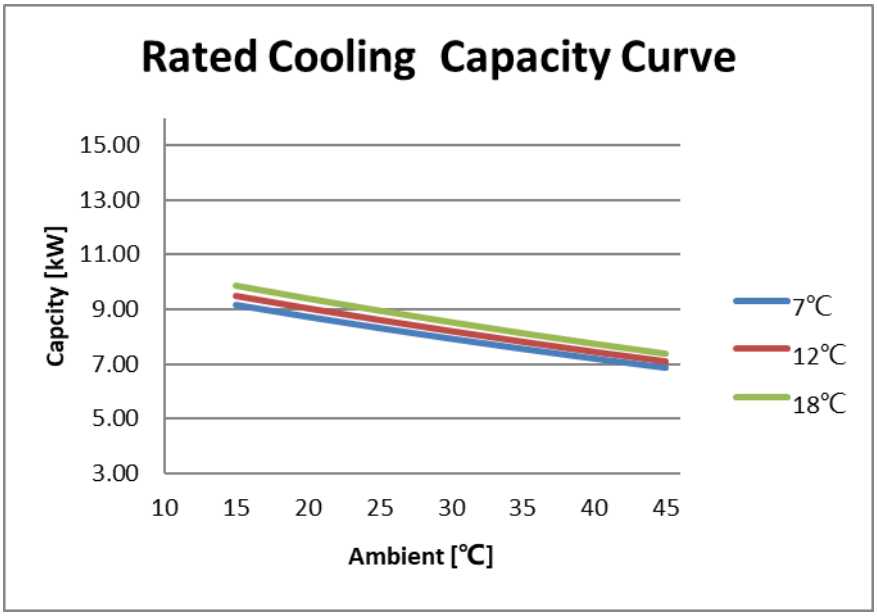
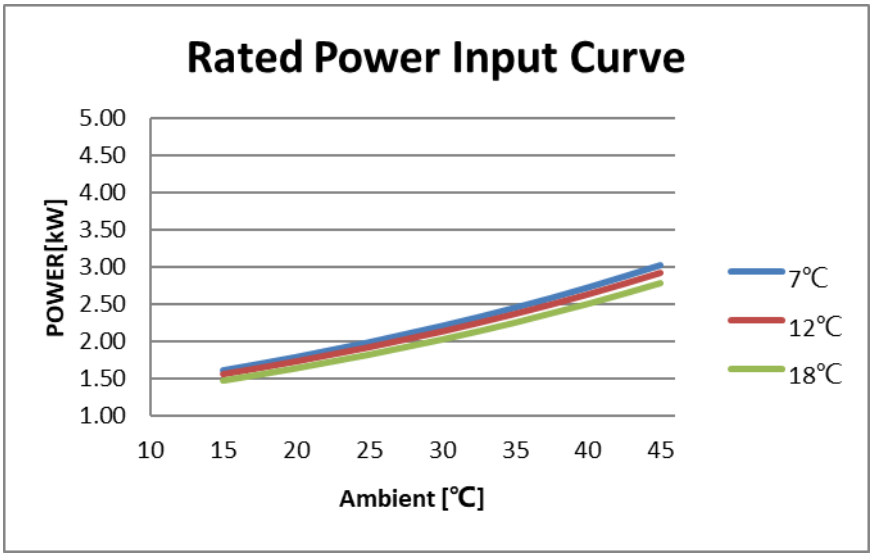
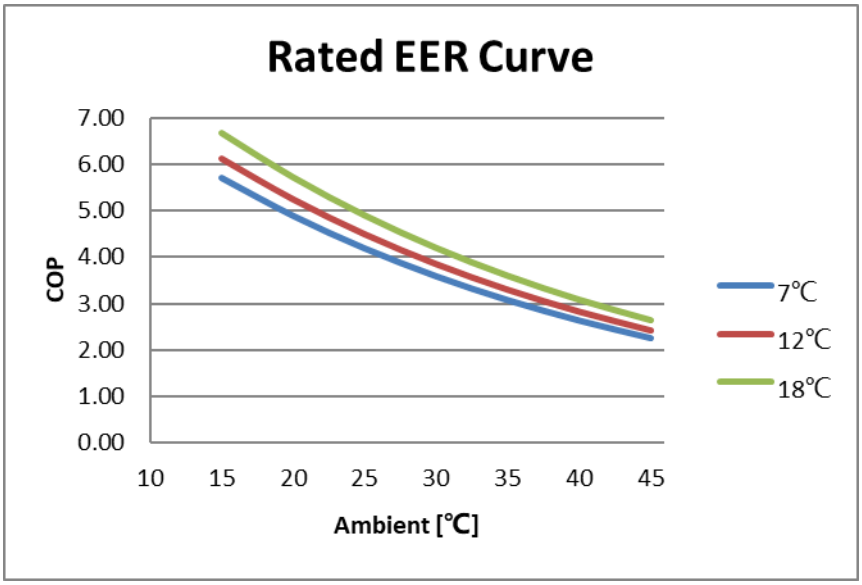
Neinn-Leis-tungs-aufnah-meskurve	

Nenn-COP Kurve



Kältelkapazität[1]									
Umgebung-stemperatur (°C)	Wasserrücklauftemperatur (°C)								
	7			12			18		
	Kälte-leis-tung (kW)	Leis-tung-sauf-nahme (kW)	EER	Kälteleistung (kW)	Leis-tung-sauf-nahme (kW)	EER	Kälteleistung(kW)	Leis-tung-sauf-nahme (kW)	EER
15	9.18	1.61	5.71	9.49	1.55	6.13	9.86	1.48	6.68
20	8.74	1.79	4.89	9.04	1.72	5.25	9.39	1.64	5.73
25	8.32	1.98	4.19	8.61	1.91	4.50	8.94	1.82	4.91
30	7.93	2.21	3.60	8.20	2.12	3.86	8.52	2.03	4.21
35	7.55	2.45	3.08	7.81	2.36	3.31	8.11	2.25	3.61
40	7.19	2.72	2.64	7.43	2.62	2.84	7.73	2.50	3.09
45	6.85	3.02	2.26	7.08	2.91	2.43	7.36	2.78	2.65

1.Probenstandard: EN14511

NennKälte-leistungskurve	
NennLeis-tungsaufnah-meskurve	
Nenn-EER-Kurve	

12.2.2 #R2NT_W_15_3P

Heizkapazität[1]												
Umgebungstemperatur (°C)	Wasserrücklauftemperatur (°C)											
	25			35			45			55		
	Heizleistung (kW)	Power Input (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Power Input (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Power Input (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Power Input (kW)	COP
-25	5.08	1.65	3.08	5.11	2.10	2.44	5.13	2.67	1.92	5.16	3.24	1.59
-20	5.84	1.75	3.35	5.87	2.22	2.64	5.90	2.83	2.09	5.94	3.44	1.73
-15	6.71	1.85	3.63	6.75	2.36	2.87	6.79	3.00	2.26	6.83	3.64	1.88
-10	7.72	1.96	3.94	7.76	2.50	3.11	7.81	3.18	2.46	7.85	3.86	2.03
-7	8.88	2.08	4.27	8.93	2.65	3.37	8.98	3.37	2.67	9.03	4.09	2.21
-2	10.21	2.18	4.68	10.27	2.78	3.70	10.33	3.54	2.92	10.39	4.30	2.42
2	10.41	2.14	4.87	10.47	2.72	3.85	10.53	3.47	3.04	10.59	4.21	2.52
7	11.98	2.05	5.83	12.05	2.61	4.61	12.11	3.33	3.64	12.18	4.04	3.01
12	13.17	1.93	6.83	13.25	2.46	5.39	13.32	3.13	4.26	13.40	3.80	3.53
20	13.70	1.74	7.89	13.78	2.21	6.23	13.86	2.82	4.92	13.94	3.42	4.08
27	14.25	1.56	9.12	14.33	1.99	7.20	14.41	2.53	5.69	14.49	3.08	4.71

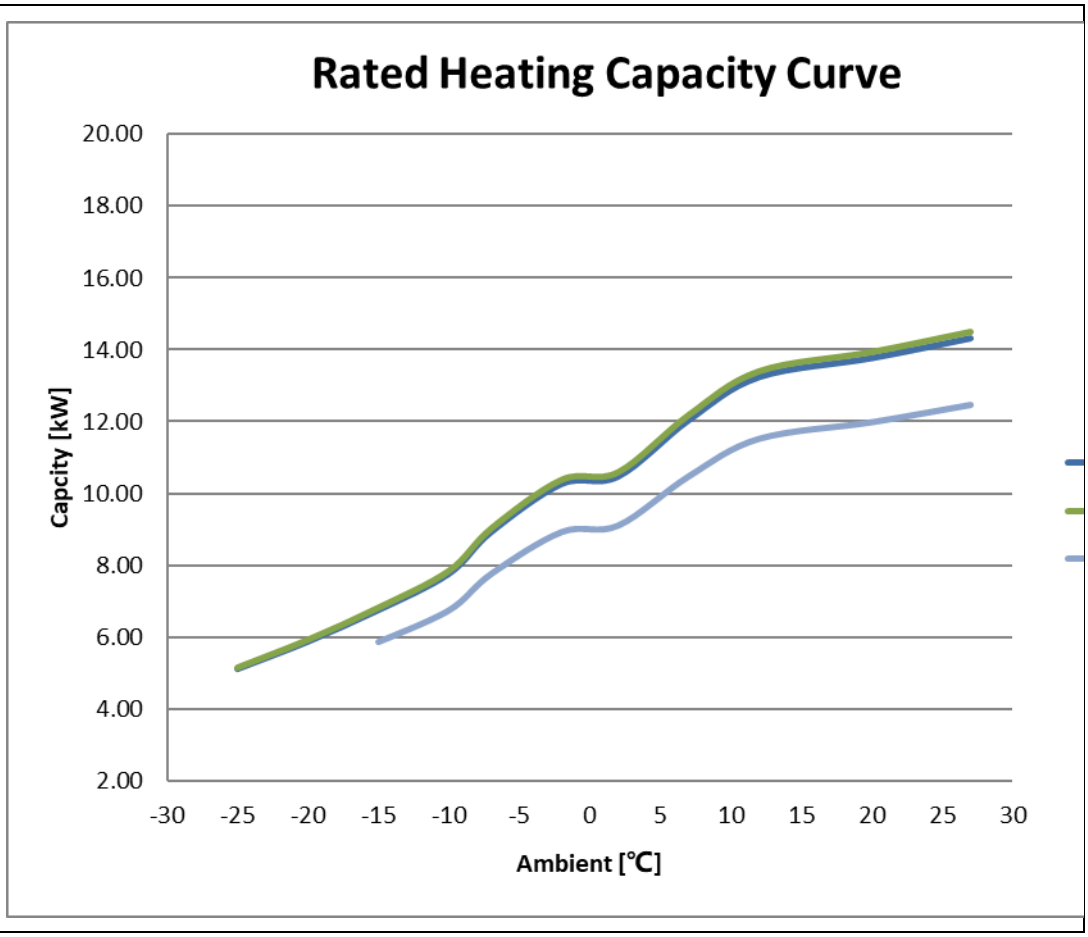
1. Prüfstandard: EN14511

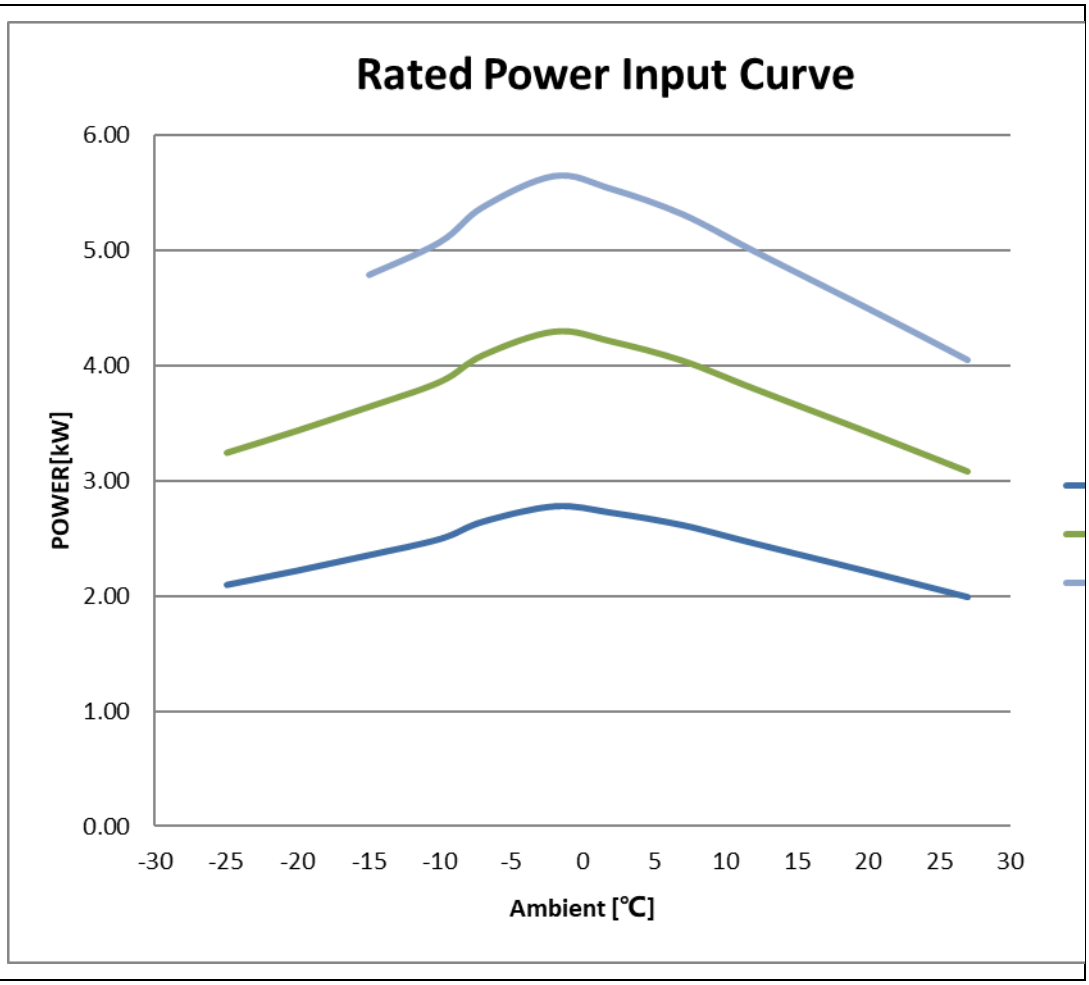
Hinweise: Spitzenwerte der Heizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Vereisung oder während der Abtauzyklen.

Umge-bungs-tempe-ratur (°C)	Water Outlet Temperature(°C)											
	60			65			70			75		
	Heiz-leis-tung (kW)	Power Input (kW)	COP	Heiz-leis-tung (kW)	Power In-put (kW)	COP	Heiz-leis-tung (kW)	Power In-put (kW)	COP	Heiz-leis-tung (kW)	Power In-put (kW)	COP
-25	4.98	3.50	1.43	4.80	3.75	1.28	/	/	/	/	/	/
-20	5.73	3.71	1.55	5.52	3.97	1.39	/	/	/	/	/	/
-15	6.59	3.93	1.68	6.35	4.21	1.51	6.11	4.50	1.36	5.87	4.78	1.23
-10	7.58	4.16	1.82	7.30	4.47	1.63	7.02	4.77	1.47	6.75	5.07	1.33
-7	8.71	4.41	1.97	8.39	4.73	1.77	8.08	5.05	1.60	7.76	5.38	1.44
-2	10.02	4.63	2.16	9.65	4.97	1.94	9.29	5.31	1.75	8.92	5.64	1.58
2	10.22	4.54	2.25	9.85	4.87	2.02	9.47	5.20	1.82	9.10	5.53	1.65
7	11.75	4.36	2.70	11.32	4.68	2.42	10.89	4.99	2.18	10.47	5.31	1.97
12	12.93	4.10	3.16	12.46	4.40	2.83	11.98	4.69	2.55	11.51	4.99	2.31
20	13.45	3.69	3.65	12.95	3.96	3.27	12.46	4.22	2.95	11.97	4.49	2.66
27	13.98	3.32	4.21	13.47	3.56	3.78	12.96	3.80	3.41	12.45	4.04	3.08

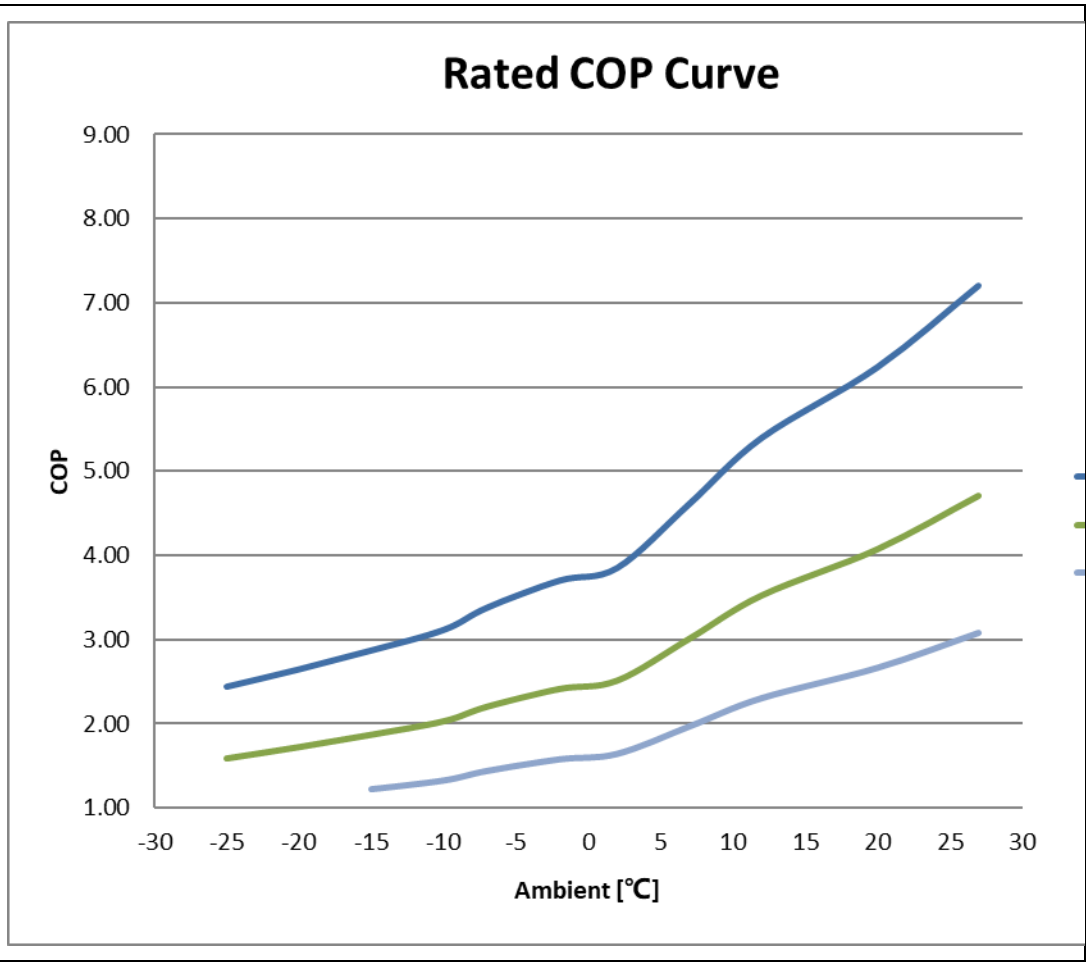
1. Prüfstandard: EN14511

Hinweise: Die maximale Heizleistung berücksichtigt keine Leistungsabfälle durch Vereisung oder während der Abtauphasen.

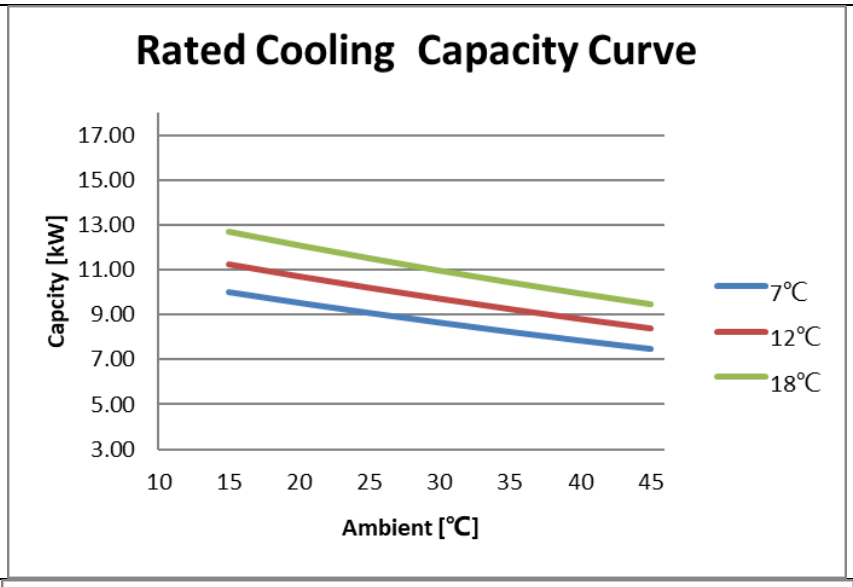
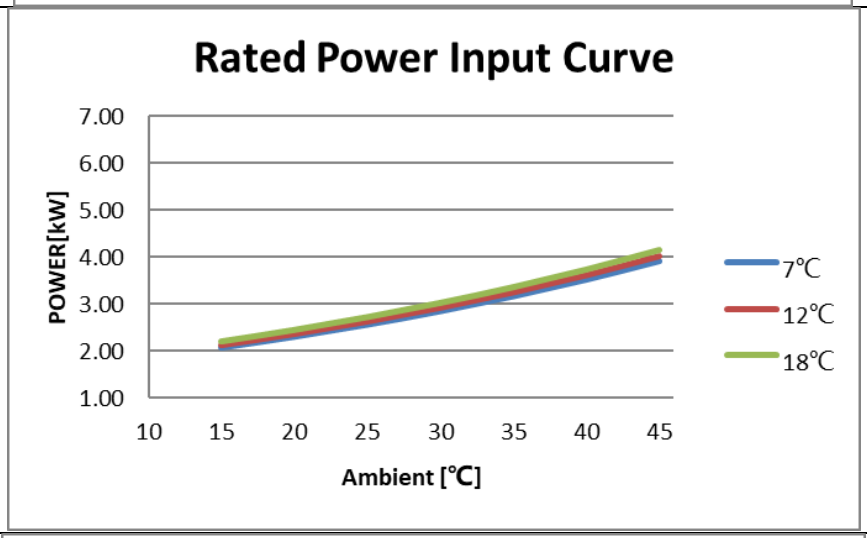
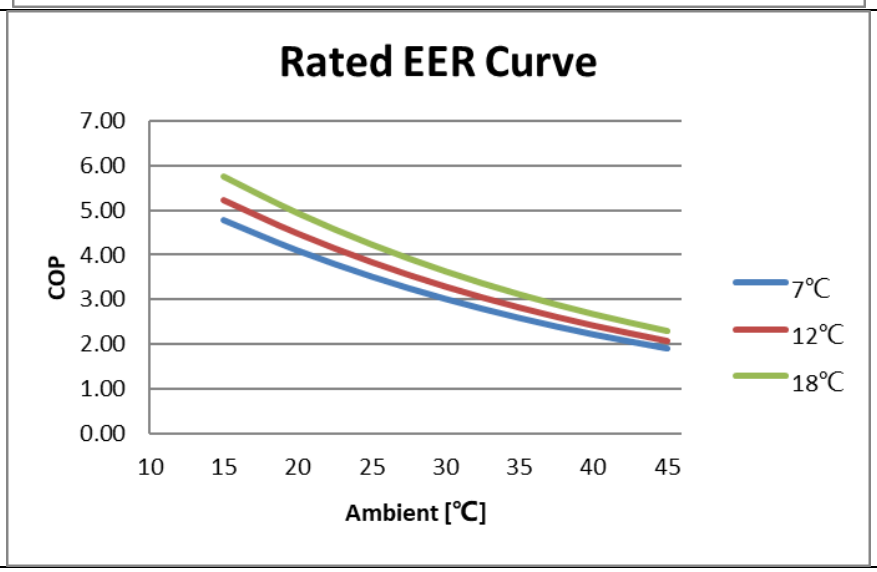
Nenn-heiz-leis-tungs-kurve	

Nenn-Leis-tungs-aufnah-meskur ve	

Nenn-COP Kurve



Kältelkapazität[1]									
Umgebungs-temperatur (°C)	Wasserrücklauftemperatur (°C)								
	7			12			18		
	Kälteleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	EER	Kälteleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	EER	Kälteleistung(kW)	Leistungsaufnahme (kW)	EER
15	10.00	2.09	4.79	11.22	2.14	5.24	12.67	2.21	5.74
20	9.53	2.32	4.11	10.68	2.38	4.49	12.07	2.45	4.92
25	9.07	2.58	3.52	10.18	2.64	3.85	11.50	2.72	4.22
30	8.64	2.87	3.02	9.69	2.94	3.30	10.95	3.03	3.62
35	8.23	3.18	2.59	9.23	3.27	2.83	10.43	3.36	3.10
40	7.84	3.54	2.22	8.79	3.63	2.42	9.93	3.74	2.66
45	7.47	3.93	1.90	8.37	4.03	2.08	9.46	4.15	2.28
1.Test Standard: EN14511									

Rated Cooling Capacity Curve	
Rated Input Power Curve	
Rated EER Curve	

12.2.3 #R2NT_W_22_3P

Heizkapazität[1]												
Umgebungstemperatur (°C)	Wasserrücklauftemperatur (°C)											
	25			35			45			55		
	Heizleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	COP
-25	7.64	2.67	2.86	7.63	3.28	2.32	7.63	4.03	1.89	7.63	4.78	1.60
-20	8.78	2.83	3.10	8.78	3.48	2.52	8.78	4.28	2.05	8.77	5.07	1.73
-15	10.10	3.01	3.36	10.10	3.69	2.74	10.09	4.53	2.23	10.09	5.37	1.88
-10	11.61	3.19	3.65	11.61	3.91	2.97	11.61	4.80	2.42	11.60	5.70	2.04
-7	13.36	3.38	3.96	13.35	4.15	3.22	13.35	5.09	2.62	13.34	6.04	2.21
-2	15.36	3.55	4.33	15.35	4.35	3.53	15.35	5.35	2.87	15.34	6.34	2.42
2	15.67	3.47	4.51	15.66	4.27	3.67	15.66	5.24	2.99	15.65	6.21	2.52
7	18.02	3.34	5.40	18.01	4.10	4.40	18.00	5.03	3.58	18.00	5.96	3.02
12	19.82	3.14	6.32	19.81	3.85	5.15	19.80	4.73	4.19	19.80	5.61	3.53
20	20.61	2.82	7.30	20.60	3.47	5.95	20.60	4.26	4.84	20.59	5.05	4.08
27	21.44	2.54	8.44	21.43	3.12	6.87	21.42	3.83	5.59	21.41	4.54	4.72

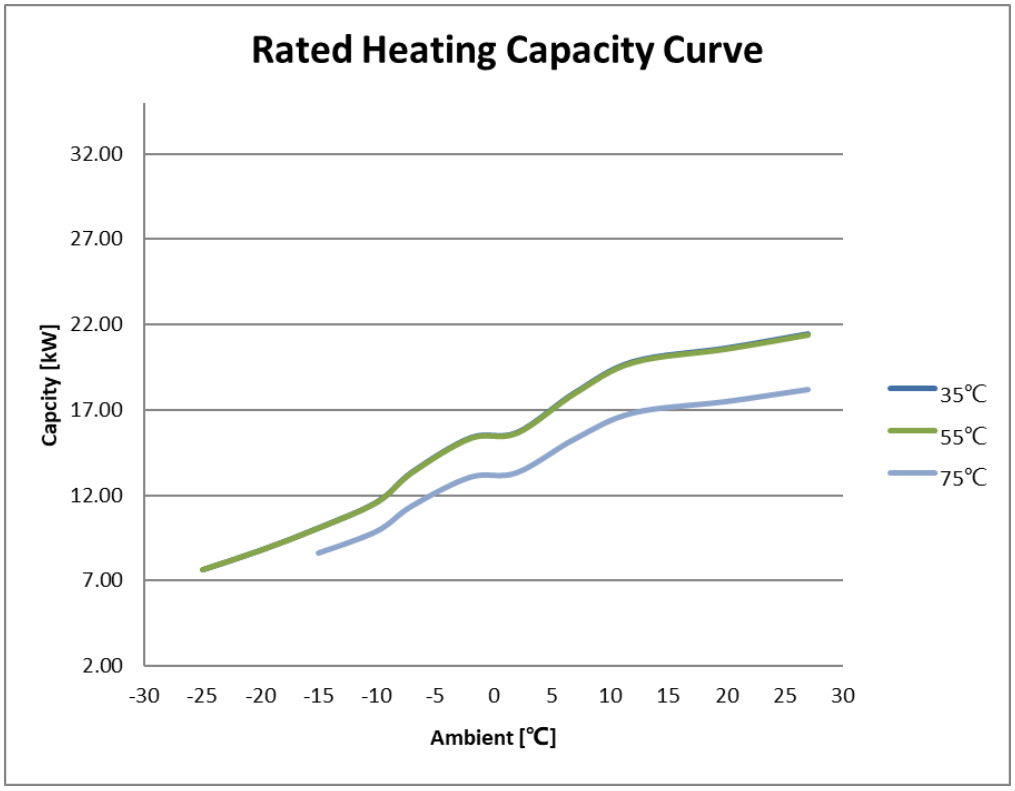
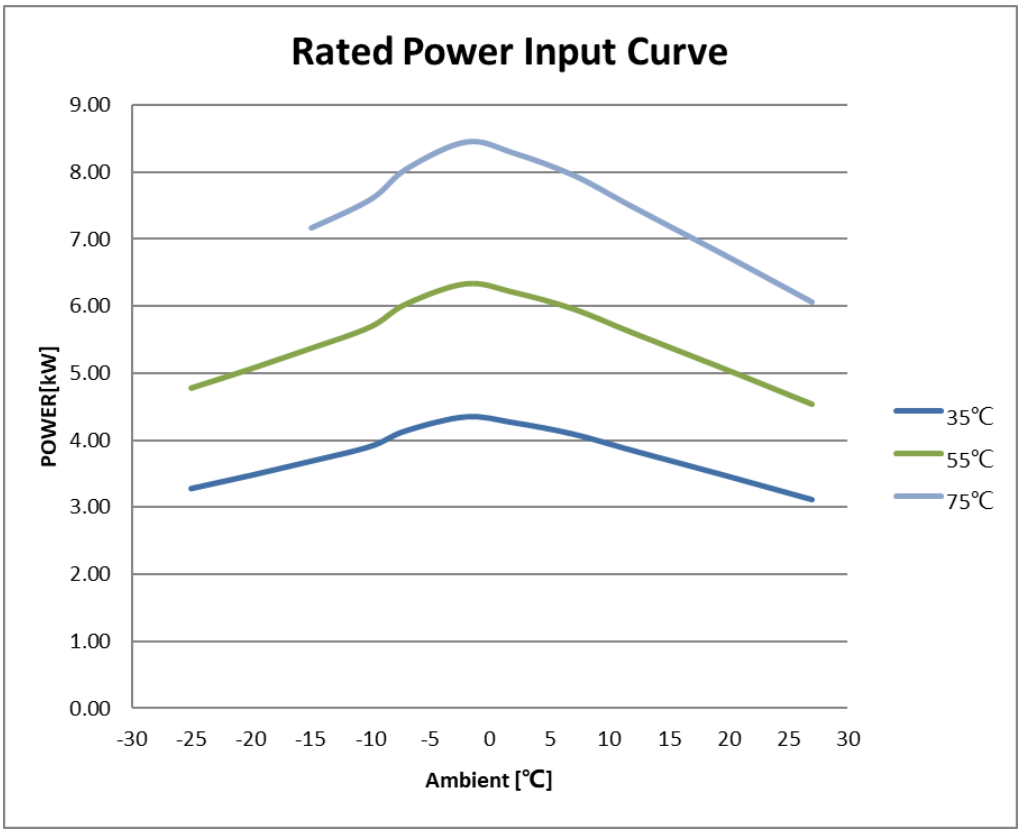
1.Test Standard: EN14511

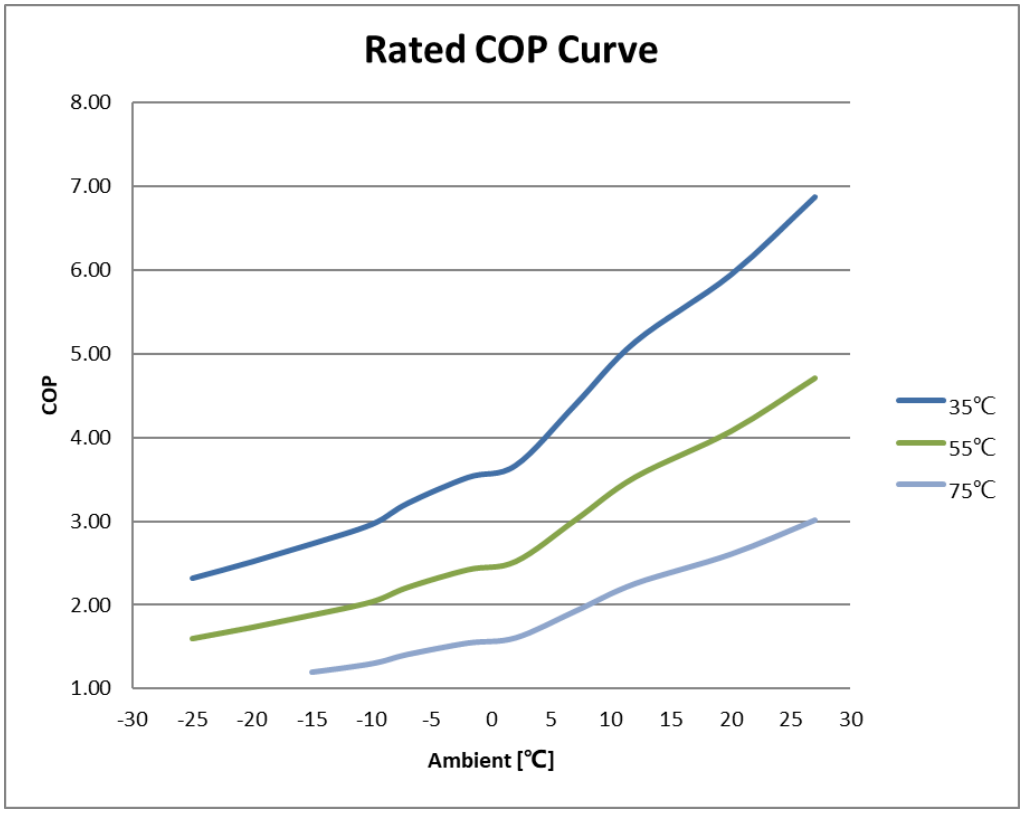
Hinweis: Die Spitzenheizleistungswerte berücksichtigen keine Kapazitätsverluste durch Frostbildung und während des Abtauvorgangs.

Umgebungstemperatur (°C)	Wasserrücklauftemperatur (°C)											
	60			65			70			75		
	Heizleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	COP	Heizleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	COP
-25	7.34	5.18	1.42	7.06	5.58	1.27	/	/	/	/	/	/
-20	8.45	5.49	1.54	8.12	5.91	1.37	/	/	/	/	/	/
-15	9.71	5.82	1.67	9.34	6.27	1.49	8.96	6.72	1.33	8.58	7.16	1.20
-10	11.17	6.17	1.81	10.74	6.64	1.62	10.30	7.12	1.45	9.87	7.59	1.30
-7	12.84	6.54	1.96	12.35	7.04	1.75	11.85	7.55	1.57	11.35	8.05	1.41
-2	14.77	6.87	2.15	14.20	7.40	1.92	13.63	7.92	1.72	13.06	8.45	1.54
2	15.07	6.73	2.24	14.48	7.25	2.00	13.90	7.77	1.79	13.32	8.28	1.61
7	17.33	6.46	2.68	16.66	6.96	2.39	15.98	7.46	2.14	15.31	7.95	1.93
12	19.06	6.07	3.14	18.32	6.54	2.80	17.58	7.01	2.51	16.85	7.47	2.25
20	19.82	5.47	3.63	19.05	5.89	3.24	18.29	6.31	2.90	17.52	6.73	2.60
27	20.61	4.92	4.19	19.82	5.30	3.74	19.02	5.68	3.35	18.22	6.05	3.01

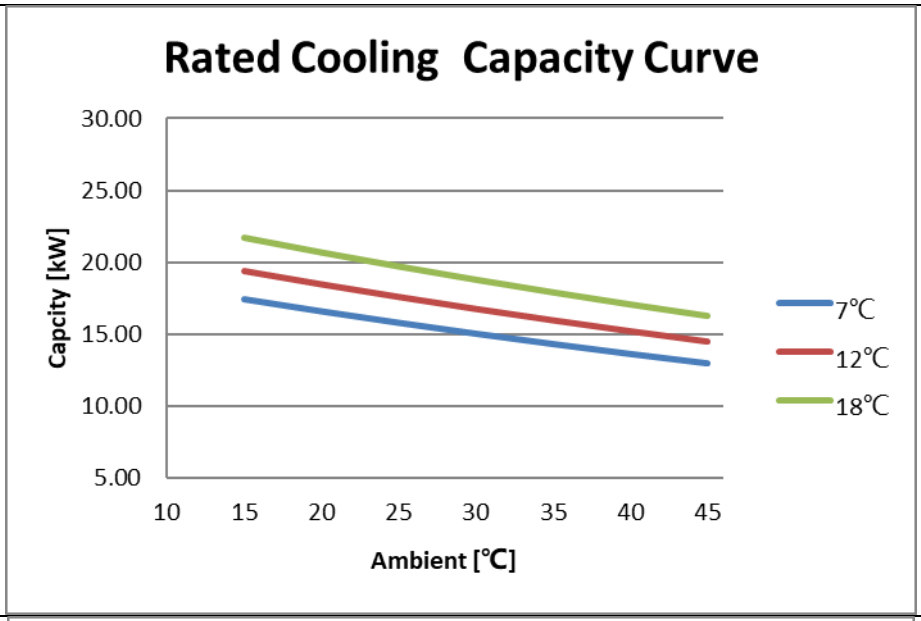
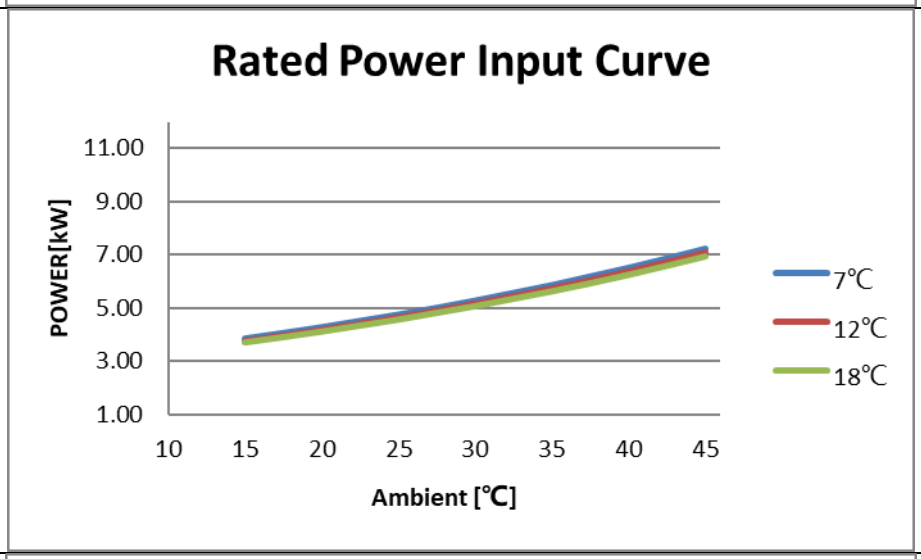
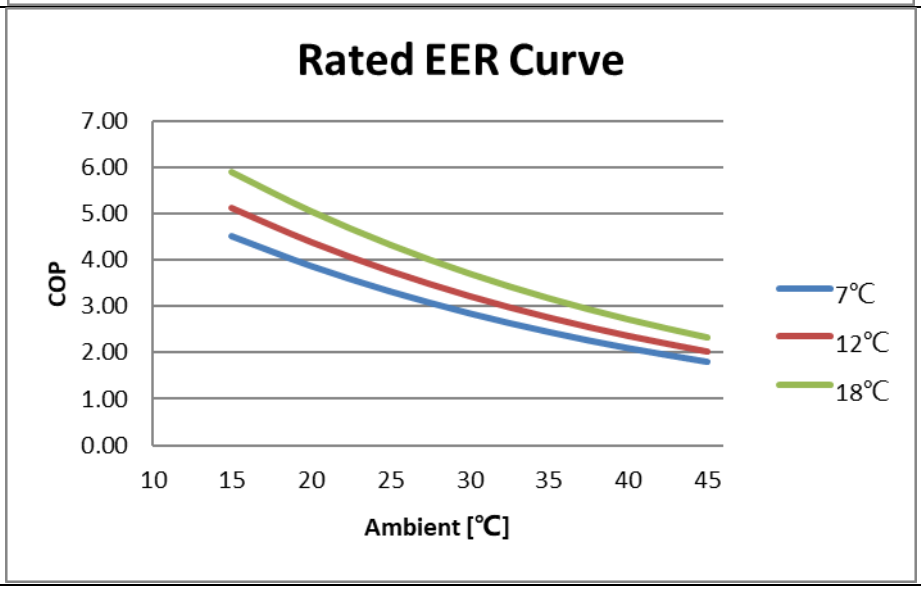
1.Probenstandard: EN14511

Hinweis: Die Spitzenheizleistungswerte berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauphase.

Nenn-heizleis-tungs-kurve	
Nenn-Leis-tungsauf-nah-meskurve	

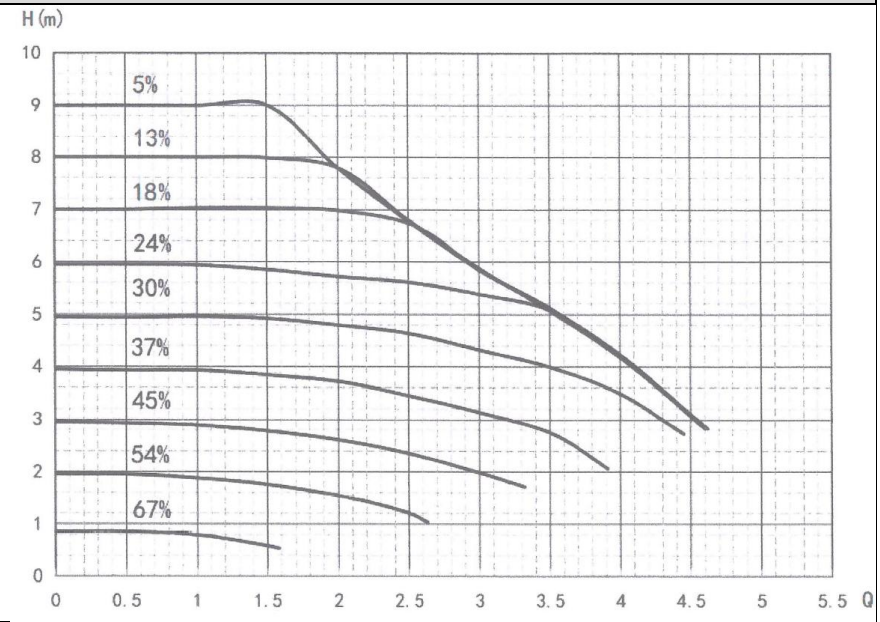
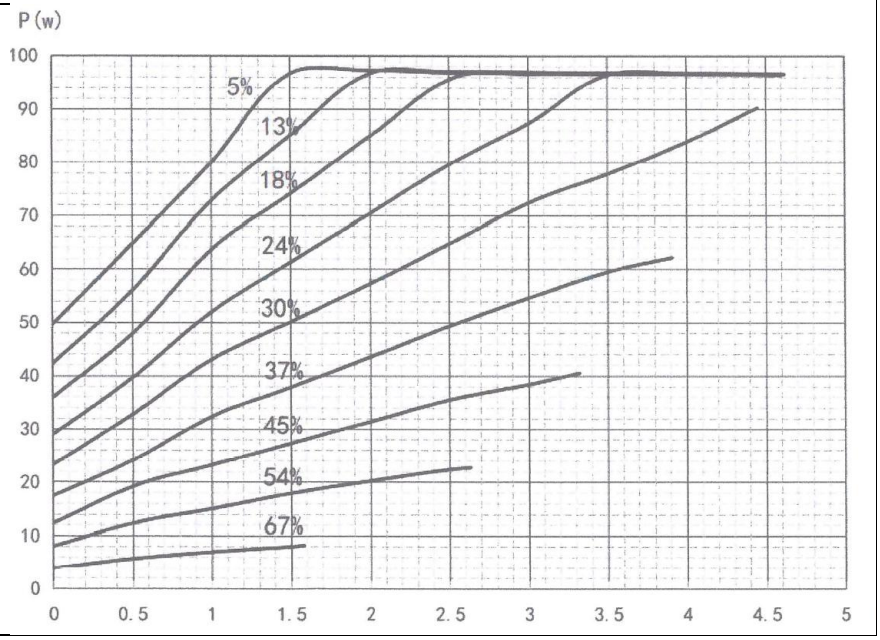
Nenn-COP-Kurve	

Kälteleistung [1]									
Umgebungstemperatur(°C)	Wasseraustrittstemperatur(°C)								
	7			12			18		
	Kälteleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	EER	Kälteleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	EER	Kälteleistung (kW)	Leistungsaufnahme (kW)	EER
15	17.40	3.85	4.52	19.37	3.78	5.13	21.74	3.69	5.89
20	16.57	4.27	3.88	18.45	4.20	4.40	20.71	4.10	5.05
25	15.78	4.75	3.32	17.57	4.66	3.77	19.72	4.56	4.32
30	15.03	5.28	2.85	16.74	5.18	3.23	18.78	5.07	3.71
35	14.32	5.86	2.44	15.94	5.76	2.77	17.89	5.63	3.18
40	13.63	6.51	2.09	15.18	6.40	2.37	17.04	6.26	2.72
45	12.99	7.24	1.79	14.46	7.11	2.03	16.22	6.95	2.33
1.Probenstandard： EN14511									

Nenn-kälteleistung-skurve	
Nenn-Leis-tungsauf-nahmeskurve	
Nenn-EER-Kurve	

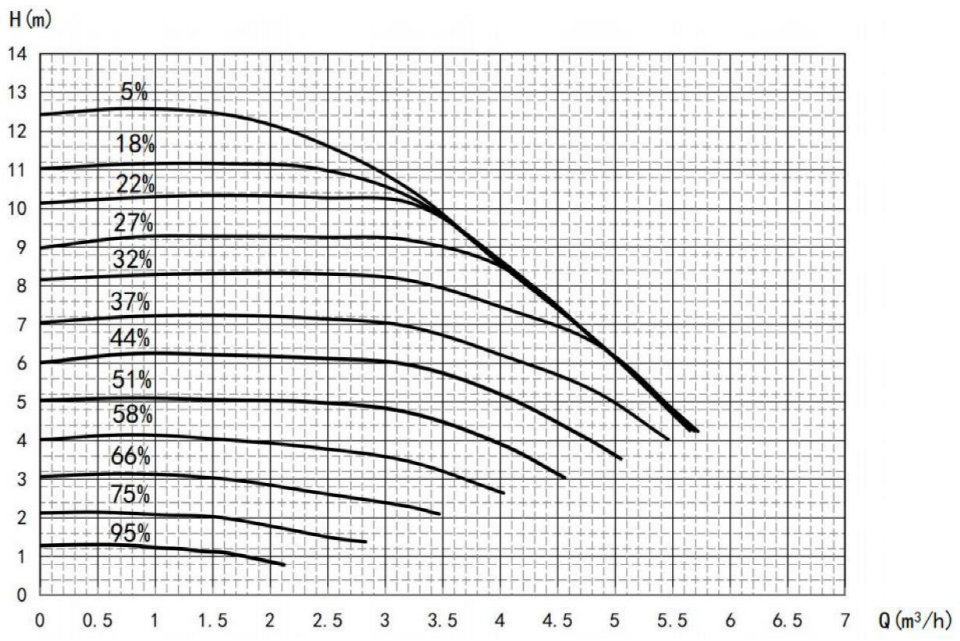
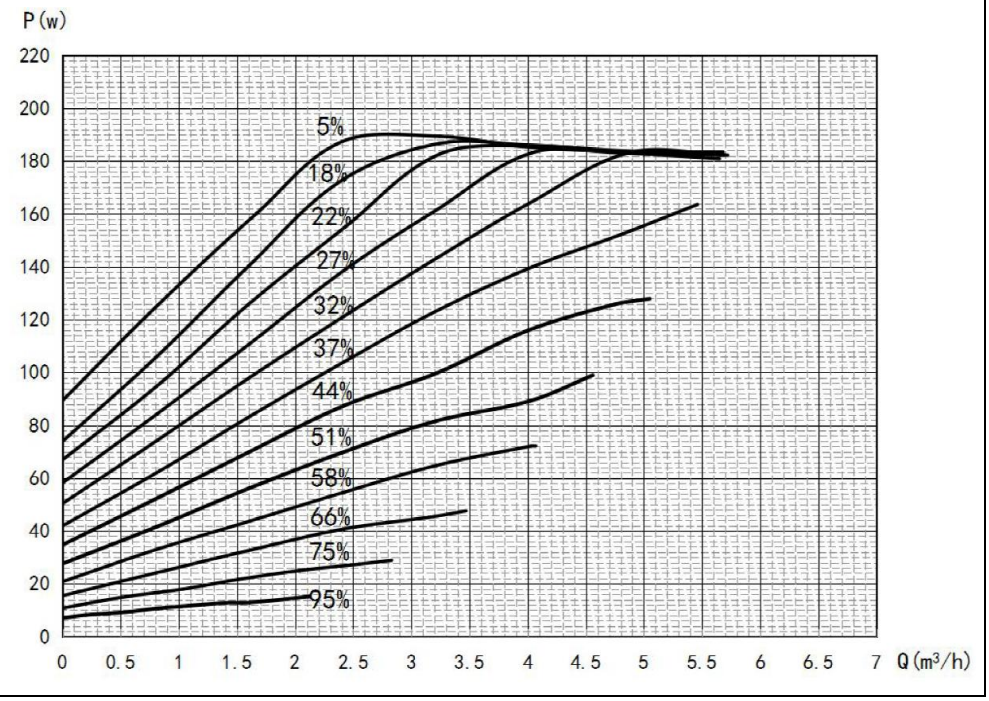
12.2.4 WASSERPUMPENLEISTUNG

12.2.4.1 #R2NT_W_9_1P//#R2NT_W_15_3P

Wasserpumpe		Kurventyp	Leistung
Marke	Modell		
SHIMGE	APM 25-9	H-Q	
		P-Q	

12.2.4.2 #R2NT_W_22_3P

Wasserpumpe		Kurventyp	Leistung
Marke	Modell		

SHIMGE	APM25-12	H-Q	
		P-Q