



OVUM
WÄRMEPUMPEN

AirCube - ACP

Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung MIRA

AC208P, AC312P, AC417P, AC520P



Copyright © 2026 OVUM Heiztechnik GmbH

Lofererstraße 79
6322 Kirchbichl
Tel: +43 5332 81238 0
E-Mail: office@ovum.at
www.ovum.at

Alle Rechte vorbehalten

Die Inhalte dieser Anleitung (Texte, Grafiken, Logos, technische Daten) sind urheberrechtlich geschützt. Jede Form der Vervielfältigung oder Verbreitung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Alle genannten Produkt- und Firmennamen sind Marken der jeweiligen Eigentümer. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts bleiben vorbehalten.

Die im Handbuch enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Der Herausgeber übernimmt jedoch keine Haftung für eventuelle Fehler oder für Schäden, die aus der Nutzung der Informationen entstehen.

Die in der Steuerung enthaltene Software ist Eigentum der OVUM Heiztechnik GmbH oder ihrer Lizenzgeber. Die Software enthält Open-Source-Komponenten. Informationen zu den verwendeten Lizenzen und Urhebervermerken finden Sie direkt im Display-Menü der Regelung unter dem Punkt Einstellungen → Software-Lizenzen

Version: V261020_de



INHALTSVERZEICHNIS

1. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	7
1.1. GESETZLICHE BESTIMMUNGEN	7
1.2. TECHNISCHE SICHERHEIT	7
1.3. ALLGEMEINER SICHERHEITSHINWEIS ZUM KÄLTEMITTEL	7
1.4. EXPLOSIONSGEFAHR BEI AUSTRITT VON KÄLTEMITTEL	8
1.5. VERBRÜHUNGSGEFAHR DURCH HEIßES BRAUCHWASSER	8
1.6. VENTILATIONSÖFFNUNGEN AN DER WÄRMEPUMPE	8
1.7. TECHNISCHE DICHTHEIT	8
2. ALLGEMEIN	9
2.1. ALLGEMEINE INFORMATION	9
2.2. SICHERHEITSHINWEISE	10
2.3. HAFTUNGS- UND GARANTIEAUSSCHLUSS	11
2.4. FROSTSCHUTZFUNKTION	11
2.5. ABTAUUNG	11
2.6. SERVICE UND WARTUNG	12
2.7. ENTSORGUNG	12
2.8. VORSCHRIFTEN, RICHTLINIEN UND NORMEN	12
2.9. BESCHREIBUNG WÄRMEPUMPENANLAGE	12
2.9.1. MIRA CUBESPEICHER	12
2.9.2. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	13
2.9.3. MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT	13
2.9.4. MIRA EXTENSION	13
2.9.5. MIRA MINI BOX	14
3. TECHNISCHE DATEN - ACP	15
3.1. EINSATZGRENZEN HEIZEN	17
3.2. EINSATZGRENZEN KÜHLEN	18
3.3. ABMESSUNGEN AUßENGERÄT	19
3.3.1. AC208P	19
3.3.2. AC312P/AC417P/AC520P	20
3.4. ABMESSUNGEN MIRA CUBESPEICHER	21
3.4.1. MIRA CUBESPEICHER 500	21
3.4.2. MIRA CUBESPEICHER 700	22
3.4.3. GRENZWERTE WASSERQUALITÄT FÜR FWS-WÄRMETAUSCHER	23
3.5. ABMESSUNGEN MIRA MINI UND MIRA MINI BOX	24
3.6. ABMESSUNGEN MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	25
4. ANFORDERUNGEN HEIZUNGSSEITE	26
5. SPEICHEREMPFEHLUNG	27
5.1. KÄLTEPUFFER	27
5.2. HEIZUNGSPUFFER	27
5.3. WARMWASSER	28
5.3.1. REGISTERFLÄCHE	28
5.3.2. SPEICHERVOLUMEN	28
6. AUFSTELLUNG	29
6.1. BAUSEITIGE VORBEREITUNGEN	29
6.1.1. UNTERGRUND	29
6.1.2. KÖRPERSCHALL	29
6.1.3. LUFTANSAUGUNG	29
6.1.4. LUFTAUSBLASRICHTUNG	29

6.2. SCHUTZBEREICH	29
6.2.1. ABMESSUNGEN	31
6.3. NEIGUNG	32
6.4. DACHAUFSSTELLUNG	32
6.5. SENKEN	33
6.6. MINDESTABSTÄNDE FÜR SERVICE-, ANSAUG- UND AUSBLASSEITE	34
6.6.1. MINDESTABSTAND AC208P	34
6.6.2. MINDESTABSTAND AC312P/AC417P/AC520P	35
6.7. KONDENSATABLAUF	36
6.8. SOCKEL	36
6.8.1. SOCKEL AC208P	37
6.8.2. SOCKEL AC312P/AC417P/AC520P	38
6.9. MONTAGE GEHÄUSE	39
6.9.1. MONTAGEANLEITUNG AC208P	39
6.9.2. MONTAGEANLEITUNG AC312P/AC417P/AC520P	44
6.10. SCHALLENKOPPLUNG	50
6.11. TRANSPORT	50
6.12. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	51
6.12.1. MONTAGE MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	51
6.13. LAGERUNG	52
6.14. SCHALL	52
6.15. KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT	52
7. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE	53
7.1. VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN	53
7.1.1. SICHERHEITSRELEVANTE VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN	53
7.1.2. ALLGEMEINE VORGABEN	53
7.2. AUSLEGUNG DER HYDRAULISCHEN VERBINDUNGSLEITUNG	54
7.3. DRUCKVERLUST- UND RESTFÖRDERHÖHENDIAGRAMME	54
7.3.1. RESTFÖRDERHÖHE AC208P/AC312P/AC417P	54
7.3.2. RESTFÖRDERHÖHE AC520P	55
7.3.3. DRUCKVERLUST MIRA CUBESPEICHER WÄRMEPUMPENSEITE	55
7.4. HERSTELLEN DER HYDRAULISCHEN ANSCHLÜSSE	55
7.4.1. AC208P/AC312P/AC417P MIT ÜBERWURFMUTTER	55
7.4.2. AC208P/AC312P/AC417P/AC520P MIT QUICKFASTEN	56
7.4.3. MIRA CUBESPEICHER	58
7.5. FROSTSCHUTZ	58
7.5.1. SOLE-ZWISCHENKREIS	58
7.6. SCHEMENKATALOG	59
8. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	60
8.1. BEGRIFFSERKLÄRUNG	60
8.2. HAUPTSTROM UND DATENBUS	61
8.2.1. MIRA CUBESPEICHER MIT RJ12 KABEL	61
8.2.2. MIRA CUBESPEICHER MIT BUSKABEL	61
8.2.3. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT MIT RJ12 KABEL	62
8.2.4. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT MIT BUSKABEL	62
8.2.5. MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT	63
8.3. REGELUNGSMÖGLICHKEITEN ACP	64
8.4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE KASKADE	65
8.4.1. BEGRIFFSERKLÄRUNG	65
8.4.2. LEGENDE FÜR ANSCHLUSSBEISPIELE	66
8.4.3. ANSCHLUSSBEISPIEL CAN BUS TOPOLOGIE	66
8.4.4. ANSCHLUSSBEISPIEL MIT 8 WÄRMEPUMPEN UND 10 ERWEITERUNGSMODULEN	67
8.5. KLEMMPLAN MIRA CUBESPEICHER	68
8.6. KLEMMPLAN MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	69

8.7. ERWEITERUNGSPLATINE	72
8.7.1. KLEMMPLAN ERWEITERUNGSPLATINE	72
8.7.2. MONTAGE IN MIRA PLUS, MIRA MINI UND MIRA MINI BOX	74
8.7.3. MONTAGE IM MIRA CUBESPEICHER	74
8.8. BEDIENEINHEIT	75
8.9. FÜHLERAUSFÜHRUNG	75
8.10. ANSCHLUSS MISCHERKREISE	76
8.10.1. KLEMMPLAN HEIZKREIS 1 UND HEIZKREIS 2	76
8.11. EVU-ABSCHALTUNG / SG-READY	77
8.12. STROMLAUFPLAN	78
8.12.1. HAUPTSTROMKREIS AIRCUBE	78
8.12.2. ANSCHLUSSPLAN HSM	79
8.12.3. ANSCHLUSSPLAN WPM	80
8.13. ANSTEUERUNG ÜBER BMS	81
8.13.1. BETRIEBSARTVORGABE	81
8.13.2. LEISTUNGSVORGABE	82
8.13.3. TEMPERATURVORGABE	83
8.14. PV-WATCH	83
9. INBETRIEBNAHME	86
9.1. VORBEREITUNG DER ANLAGE	86
9.2. EINSTELLUNGEN AM REGLER ASSISTENT	86
9.2.1. ESTRICHTROCKENPROGRAMM	98
9.3. EINRICHTUNG DER FERNWARTUNG	99
9.4. FIREWALL	101
9.5. ÜBERSPRINGEN DER MINDESTSTILLSTANDSZEIT	102
10. PV-EINBINDUNG	103
10.1. PHOTOVOLTAIKANLAGE HINZUFÜGEN	103
10.2. PV-EINBINDUNG SUNSPEC TCP	104
10.2.1. HERSTELLERSPEZIFISCHE EINSTELLUNGEN	105
10.3. PV-EINBINDUNG SUNSPEC RTU	106
11. APPS	107
11.1. WETTER APP	107
11.1.1. EINRICHTUNG	107
11.2. STATISTIK APP	109
11.3. NOTBETRIEB APP	111
12. SERVICEARBEITEN	112
12.1. SERVICEANWEISUNG	112
12.1.1. SICHERHEITSRELEVANTE KOMPONENTEN	112
12.1.2. REINIGUNG	112
12.1.3. ANLAGENPARAMETER	113
12.1.4. WARTUNG DER HEIZUNGSANLAGE	113
12.2. WARTUNGS- ODER REPARATURARBEITEN	113
12.2.1. VORBEREITENDE MAßNAHMEN	113
12.2.2. ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN	114
12.2.3. ELEKTRISCHE WARTUNGSARBEITEN	114
12.2.4. KÄLTETECHNISCHE WARTUNGSARBEITEN	114
12.2.5. RÜCKGEWINNUNG	115
12.2.6. BEFÜLLEN	115
12.2.7. VENTILATORTAUSCH	116
12.3. BEDIENUNG	116
12.4. AUßERBETRIEBSETZUNG	117
12.4.1. AUSSCHALTEN DER ANLAGE	117

12.4.2. AUßERBETRIEBSETZEN DES KÄLTEKREISES	118
12.5. DAQ DATEIEN EXPORTIEREN	118
12.5.1. USB STICK FORMATIEREN	118
12.5.2. EXPORT	119
12.6. OFFLINE SOFTWAREUPDATE	119
13. FEHLERMELDUNGEN	120
13.1. FEHLERMELDUNGSANZEIGE KUNDENMENÜ	120
13.2. NOTBETRIEB	121
13.3. STÖR- UND WARNMELDUNGEN	121
13.3.1. STÖRMELDUNGEN	121
13.3.2. INVERTER ALARM CODES	122
13.3.3. WARNMELDUNGEN	123

1. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Die Sprache der Original Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die genaue Beachtung dieses Dokuments ist Voraussetzung für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck und die richtige Bedienung des Produkts. Sie gibt wichtige Hinweise für die Sicherheit, den Gebrauch und die Wartung des Geräts. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Schäden an Personen und Sachen führen.

Betreiben Sie die Wärmepumpe nur innerhalb der vom Hersteller freigegebenen Einsatzgrenzen.

Bewahren Sie die Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung auf und geben Sie diese an einen eventuellen Nachbesitzer weiter.

Die Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Vorschriften und Normen bei Drucklegung.

Die CE-Konformitätserklärung mit Seriennummer ist Teil der beigelegten Unterlagen. Bei einer mit dem Hersteller (Fa. OVUM Heiztechnik GmbH) nicht abgestimmten technischen Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bei unsachgemäßer Installation oder Betrieb der Wärmepumpe, entsprechend diesen Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch gegen den Fa. OVUM Heiztechnik GmbH

OVUM kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die infolge von Nichtbeachtung der Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung verursacht werden.

Sofern nicht anders angegeben, ist die Wärmepumpe nur für den Betrieb im Außenbereich bestimmt.

1.1. GESETZLICHE BESTIMMUNGEN

Für die Aufstellung, den Betrieb und die Wartung einer Wärmepumpe sind die jeweiligen gesetzlichen Anforderungen des Landes einzuhalten, in dem die Wärmepumpe betrieben wird.

1.2. TECHNISCHE SICHERHEIT

Prinzipiell ist das beiliegende Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels und des Maschinenöls zu beachten.

Jegliche Arbeiten an der Wärmepumpe dürfen ausschließlich von geschulten Ovum Kompetenz- und Servicepartnern durchgeführt werden (z.B. Service, Instandsetzung, Wartung, Tausch von Komponenten, Montage/Demontage, etc.). Es sind grundsätzlich nur Originalersatzteile zulässig.

Vor dem Anschließen der Wärmepumpe sind unbedingt die Anschlussdaten (Absicherung, Spannung und Frequenz) auf dessen Typenschild mit denen der örtlichen Stromversorgung zu vergleichen. Der Anschluss darf nur durch eine ausgebildete Fachkraft erfolgen.

Die Frostgrenze kann je nach Klimaregion variieren. Es sind die Vorschriften der jeweiligen Länder zu berücksichtigen

1.3. ALLGEMEINER SICHERHEITSHINWEIS ZUM KÄLTEMITTEL

Das Produkt wird mit einer Betriebsfüllung des Kältemittels gemäß Typenschild geliefert. Das entsprechende beigelegte Sicherheitsdatenblatt für Kältemittel und Öl ist zu beachten.

1.4. EXPLOSIONSGEFAHR BEI AUSTRITT VON KÄLTEMITTEL

Die ACP-Serie arbeitet mit dem natürlichen Kältemittel R-290 (Propan). R-290 ist eine organische Verbindung und hat weder Ozonabbau Potenzial (ODP von 0) noch nennenswerten direkten Treibhauseffekt (GWP von 0,02, gemäß 6. IPCC Sachstandsbericht). Das Kältemittel zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf. R-290 ist ein ungiftiges, geruchsfreies- und farbloses Kältemittel. Tritt dieses eventuell aus, besteht die Gefahr einer kurzzeitigen gefährlich explosionsfähigen Atmosphäre, da R-290 brennbar ist. Im unwahrscheinlichen Falle einer Leckage sind Zündquellen fernzuhalten und der technische Support, ein OVUM-Kompetenz-, oder Stützpunktpartner zu kontaktieren.

1.5. VERBRÜHUNGSGEFAHR DURCH HEIßES BRAUCHWASSER

Die Warmwassertemperaturen können bis zu 70°C betragen. Stellen Sie gegebenenfalls den Verbrühungsschutz sicher.

1.6. VENTILATIONSÖFFNUNGEN AN DER WÄRMEPUMPE

Stellen Sie sicher, dass keine Gegenstände an Ventilationsöffnungen abgelegt oder verstellt werden. Ein Abdecken der Ventilationsöffnungen kann zum Ausfall der Wärmepumpe führen!

1.7. TECHNISCHE DICHTHEIT

Der Kältekreis wird im Werk einer technisch dauerhaften Dichtheitsprüfung unterzogen. Bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist es erforderlich, den Kältekreis erneut auf technisch dauerhafte Dichtheit zu prüfen.

2. ALLGEMEIN

2.1. ALLGEMEINE INFORMATION

Die genaue Beachtung dieses Dokuments ist Voraussetzung für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck und die richtige Bedienung des Produkts. Sie gibt wichtige Hinweise für die Sicherheit, den Gebrauch und die Wartung des Geräts. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Schäden an Personen und Sachen führen.

Mit dem Erwerb dieser Anlage haben Sie sich für eine nachhaltige, moderne und wirtschaftliche Heizungsanlage entschieden. Eine Funktionsprüfung vor Auslieferung der Anlage garantiert ein einwandfreies Gerät. Lesen Sie diese Unterlagen bitte aufmerksam durch. Hier erhalten Sie wichtige Hinweise zur korrekten Installation, die einen sicheren und sparsamen Betrieb der Anlage gewährleisten.

Diese Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung ist bestimmungsgemäß für Betreiber, Benutzer, qualifiziertes Fachpersonal (z. B. Installateure, Heizungsbauer, Elektriker) sowie Händler vorgesehen.

Die Sprache der Original Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Folgende Warnhinweise finden sich in diesem Dokument wieder und müssen beachtet werden.

Admonition	Anwendungsfall
 GEFAHR	Es werden schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten
 WARNUNG	Es können schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten
 ACHTUNG	Es können leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten
 HINWEIS	Es können Sach- und Umweltschäden auftreten
 WICHTIG	wichtige Informationen ohne Sach- oder Personenschäden
 TIPP	Arbeits erleichterung
 ANMERKUNG	Zusatzinformationen

2.2. SICHERHEITSHINWEISE

Die Wärmepumpe darf nur im geschlossenen Zustand betrieben werden (Servicedeckel geschlossen und Designverkleidung montiert). Die Wärmepumpe darf nur im Außenbereich aufgestellt werden und nur mit der Wärmequelle Außenluft betrieben werden.

Die Gehäuse der ACP-Serie entsprechen den Anforderungen der Norm DIN EN 60529:2000 hinsichtlich des Schutzgrades 2. Die Vorgaben bezüglich des Abstands zwischen den Lamellen und dem Ventilator werden für Finger sowie Fremdkörper mit einer Größe von über 12,5 mm erfüllt.

Das Sicherheitskonzept der Wärmepumpe bei einem potenziellenPROPANEINTRAG in das Heizsystem setzt sich aus werkseitig integrierten und bauseitig zu implementierende Komponenten und Maßnahmen zusammen. Die bauseitig erforderlichen Maßnahmen sind unter 7.1 beschrieben. Bei Nichtbeachtung der Vorgaben erlischt die Wirksamkeit des Sicherheitskonzepts.



GEFAHR

Arbeiten am Kältekreis dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal mit einer zusätzlichen Schulung für das Kältemittel R290 durchgeführt werden.

Jegliche Arbeiten an der Wärmepumpe sowie das Öffnen des Gehäuses dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal unter Berücksichtigung dieser Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung durchgeführt werden.

Vor Arbeiten an der Wärmepumpe ist diese spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Zündquellen von der Wärmepumpe fernhalten.

Die Wärmepumpe darf ausschließlich mit geschlossenem Gehäuse betrieben werden.



WARNUNG

Im Notfall ist die Wärmepumpenanlage spannungsfrei zu schalten. Der Frostschutz ist dann nicht mehr gewährleistet!

Bei Arbeiten an der Wärmepumpenanlage sind die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik zu beachten!



WARNUNG

Die Wärmepumpe ist mit dem geruch- und farblosen Kältemittel R290 befüllt. Bei einer Undichtigkeit des Kältekreises kann durch das austretende R290 mit der Umgebungsluft eine explosive Atmosphäre entstehen. Im Falle einer Undichtigkeit umgehend eine Fachfirma oder Ovum kontaktieren.

Der Axialventilator ist ein drehendes Bauteil. Hier besteht Verletzungsgefahr. Es muss unbedingt vermieden werden, die Wärmepumpe ohne Gehäuse zu betreiben, da dort der Berührungsschutz nicht gewährleistet ist.

Die Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung muss vor Installation, Service oder Inbetriebnahme gelesen und entsprechend beachtet werden.

Es dürfen ausschließlich originale Ersatzteile sowie von Ovum freigegebene Komponenten zur Installation und Reparatur verwendet werden.

**ACHTUNG**

Heiße Bauteile im Inneren der Wärmepumpe können zu Verbrennungen führen. Vor Arbeiten abkühlen lassen.

Das Heizungswasser und Warmwasser wird auf bis zu 70 °C erwärmt. Es besteht Verbrühungsgefahr.

2.3. HAFTUNGS- UND GARANTIEAUSSCHLUSS

OVUM Heiztechnik GmbH haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen und/oder nicht bestimmungsgemäßen Einsatz oder Betrieb entstanden sind. Dies liegt vor, wenn:

- Arbeiten von nicht autorisiertem Personal durchgeführt wurden
- Arbeiten an dem Gerät oder Zubehör entgegen den Anweisungen der Dokumentation von OVUM Heiztechnik GmbH durchgeführt werden
- Arbeiten an dem Gerät oder Zubehör unsachgemäß durchgeführt wurden
- Umbauten durchgeführt, Komponenten entfernt oder externe Zusatzkomponenten verbaut werden, welche nicht mit dem Gerät geprüft und nicht von OVUM ausdrücklich freigegeben wurden.

2.4. FROSTSCHUTZFUNKTION

Bei der ACP-Serie muss Frostschutz gewährleistet sein. Sobald die Wärmepumpe mit Spannung versorgt wird, sachgemäß in Betrieb genommen wurde und eine Zirkulation des Heizungswasser im gesamten System möglich ist, wird der Frostschutz dauerhaft beachtet. Dabei ist bei der Inbetriebnahme keine Frostschutzfunktion zu aktivieren.

Bei Werkseinstellung wird bei Unterschreiten der Lufteintrittstemperatur (LET), der Kondensator Ein- oder Austrittstemperatur von 3°C auf den Frostschutz geachtet. Dabei wird die Kondensatorpumpe mit der „KOPU Frost Prozent“ aktiviert, um den Frostschutz zu gewähren. Liegt an der Wärmepumpe keine elektrische Spannung mehr an, muss die Hydraulik entleert werden, da der Frostschutz kann nicht mehr gewährleistet werden kann.

**WICHTIG**

Die Frostschutzfunktion ist für Systeme ohne Solezwischenkreis essenziell, da sie den zuverlässigen Betrieb auch bei niedrigen Temperaturen gewährleistet.

Bei Systemen mit Solezwischenkreis kann der Parameter **KOPU Frost** angepasst werden. Fällt die Außentemperatur unter diesen Wert startet die Ladepumpe der Außeneinheit.

2.5. ABTAUUNG

Die Enteisung bzw. der Abtauprozess darf nur durch die Regelungs-gesteuerte Umkehr des Kältemittelkreislaufes erfolgen. Das mechanische Entfernen von Eis mit Werkzeugen ist verboten. Um eine ordnungsgemäße Abtauung gewährleisten zu können, muss eine Systemtemperatur von mindestens 20°C gegeben sein. Fällt die Temperatur je nach Regelungsart im Pufferspeicher oder Heizungsrücklauf während der Abtauung unter 20°C wird die 2.Stufe aktiviert. Fällt die Temperatur unter 10°C am Wärmepumpenrücklauf wird die Wärmepumpe gestoppt. Während der Abtauung muss ein Mindestdurchfluss von 20 l/min gegeben sein. Ein geringerer Durchfluss kann zu einem Defekt an der Wärmepumpe führen.

2.6. SERVICE UND WARTUNG

Eine regelmäßige Wartung, Überprüfung und Pflege aller Anlagenteile wird empfohlen und gewährleistet einen sicheren und sparsamen Betrieb. Dies wird auch empfohlen, um mögliche Gewährleistungsansprüche zu wahren. Zudem sind die durch nationalen oder lokalen Normen vorgeschriebenen Wartungen zu berücksichtigen und sicherzustellen. Hinweise zur Wartung finden Sie unter Punkt 12 in dieser Anleitung.

2.7. ENTSORGUNG

Die Wärmepumpe besteht aus unterschiedlichen Materialien, die nicht wie herkömmlicher Hausmüll entsorgt werden können. Die Wärmepumpe sollte weitestgehend zerlegt und entsprechend recycelt werden. Auf eine fachgerechte Entsorgung muss speziell beim brennbaren Kältemittel R290 und dem Kompressoröl geachtet werden. Hierzu sind die beiliegenden Sicherheitsdatenblätter zu beachten.

2.8. VORSCHRIFTEN, RICHTLINIEN UND NORMEN



ACHTUNG

Beachten Sie für die Installation der Wärmepumpe alle geltenden nationalen und internationalen Installations-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften bei der Installation von Rohrleitungsanlagen, elektrischen Bauteilen und Geräten sowie die Hinweise dieser Montage-, Betriebs und Serviceanleitung einschließlich den anerkannten Regeln der Technik.

Dazu gehören unter anderem:

- allgemeine Aufstellungsvorschriften
- allgemeingültige Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften
- Sicherheitsdatenblatt für Kältemittel R290
- Sicherheitsdatenblatt Maschinenöl
- Vorschriften zum Umweltschutz
- Bestimmungen der Berufsgenossenschaften
- Vorschriften örtlicher Versorgungsunternehmen
- Örtliche Vorschriften zu Schallemissionen
- geltende Gesetze, Normen, Richtlinien und Vorschriften, z. B. DIN, EN, DVGW, VDI und VDE

2.9. BESCHREIBUNG WÄRMEPUMPENANLAGE

Bei der ACP-Serie handelt es sich um eine Luft-Wasser Wärmepumpe zur Außenaufstellung. Im Gebäude wird der zugehörige MIRA CubeSpeicher oder eine MIRA PLUS Regelungseinheit verbaut. Die Wärmepumpe beinhaltet einen modulierenden Scroll-Verdichter, sowie einen mehrreihigen Al/Cu Lammellenrohrverdampfer. Als Kondensator wird ein kupfergelöteter Plattenwärmetauscher verwendet. Für eine möglichst geringe Schallemission sorgen ein drehzahl geregelter Axialventilator und ein optimal isolierter Kompressorraum. Im Vorlauf ist ein Mikroblasenabscheider verbaut, um das Heizungswasser zu entlüften. Die Wärmepumpe ist mit dem Kältemittel R-290 (Propan) gefüllt. Diese wird bereits im Werk auf ihre technische dauerhafte Dichtheit und Funktionalität geprüft.

2.9.1. MIRA CUBESPEICHER

Der MIRA CubeSpeicher ist ein perfekt abgestimmtes Speicher-, Kühl und Heizungssystem passend zu Cubic, AirCube und ACP. Im MIRA CubeSpeicher ist bereits eine gesamte Heizzentrale exklusive Ausdehnungsgefäß und Sicherheitseinrichtung mit folgenden Komponenten integriert:

- großer Energiespeicher in Form eines 480 Liter oder 680 Liter Speichers
- Frischwassersystem zur hygienischen Warmwasserbereitung
- E-Stab für bivalenten Betrieb
- ein gemischter Heizkreis
- Thermotresor der alle Bauteile vor Wärmeverlusten schützt.
- Regelung und Display
- Schichtungstechnologie im Speicher

Das ausgeklügelte Regelungsprogramm ist auf den effizienten Wärmepumpeneinsatz abgestimmt. Die Wärmepumpenanlage wird bedarfsgerecht angesteuert. Sie beinhaltet eine Vielzahl von Überwachungs-, Sicherheits- und Meldefunktionen. Es gibt eine Fülle an Zusatzfunktionen wie z.B. PV-Regelung, Smart Grid. Standardmäßig kann die Regelung zwei Heizkreise (Heiz- und Kühlbetrieb) bedienen. Die Wärmemengenerfassung der Außeneinheit ist standardmäßig integriert.

Der MIRA CubeSpeicher kann nicht gemeinsam mit MIRA Mini oder MIRA Plus installiert werden

2.9.2. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT

Die MIRA PLUS Regelungseinheit ist eine reine Regelungseinheit passend zu Cubic, AirCube oder ACP. Diese wird im Technikraum montiert und beinhaltet die gesamte Regelungstechnik sowie das Bedienteil. Das ausgeklügelte Regelungsprogramm ist auf den effizienten Wärmepumpeneinsatz abgestimmt. Die Wärmepumpenanlage wird bedarfsgerecht angesteuert. Sie beinhaltet eine Vielzahl von Überwachungs-, Sicherheits- und Meldefunktionen. Es gibt eine Fülle an Zusatzfunktionen wie PV-Regelung, Smart Grid, Steuerung Warmwasserzirkulation, Verarbeitung von Wetterdaten und Strompreisen^{*1} sowie vieles mehr. Standardmäßig kann die Regelung zwei Heizkreise (Heiz- und Kühlbetrieb) bedienen, mit Erweiterungsmodulen sind weitere 6 Heizkreise möglich. Die Wärmemengenerfassung der Außeneinheit ist standardmäßig integriert.

Die MIRA Plus kann nicht gemeinsam mit MIRA CubeSpeicher oder MIRA Mini installiert werden.

**1: Einige Funktionen befinden sich noch in Entwicklung und sind möglicherweise zum Zeitpunkt der Installation noch nicht verfügbar.*

2.9.3. MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT

Die MIRA Mini ist eine kompakte Regelungseinheit passend zu Cubic, AirCube oder ACP. Diese wird im Technikraum montiert und beinhaltet standardmäßig ausschließlich das Bedienteil. Die MIRA Mini bietet ausreichend Platz, um drei Erweiterungsmodule zu montieren. Das ausgeklügelte Regelungsprogramm ist auf den effizienten Wärmepumpeneinsatz abgestimmt. Die Wärmepumpenanlage wird bedarfsgerecht angesteuert. Sie beinhaltet eine Vielzahl von Überwachungs-, Sicherheits- und Meldefunktionen. Es gibt eine Fülle an Zusatzfunktionen wie PV-Regelung, Smart Grid, Steuerung Warmwasserzirkulation, Verarbeitung von Wetterdaten und Strompreisen^{*1} sowie vieles mehr. Die Wärmemengenerfassung der Außeneinheit ist standardmäßig integriert.

Die MIRA Mini kann nicht gemeinsam mit MIRA CubeSpeicher oder MIRA Plus installiert werden.

2.9.4. MIRA EXTENSION

Die MIRA Extension ist eine Regelungsplatine zur Erweiterung des Funktionsumfang von MIRA Mini, MIRA Plus und MIRA CubeSpeicher. Sie kann in MIRA Mini, MIRA Plus und der MIRA Box montiert werden.

2.9.5. MIRA MINI BOX

Die MIRA Mini Box bietet Platz zur Installation von zusätzlichen Erweiterungsmodulen. Dadurch kann der Funktionsumfang von MIRA Mini, MIRA Plus und MIRA Cube Speicher erweitert werden.

3. TECHNISCHE DATEN - ACP

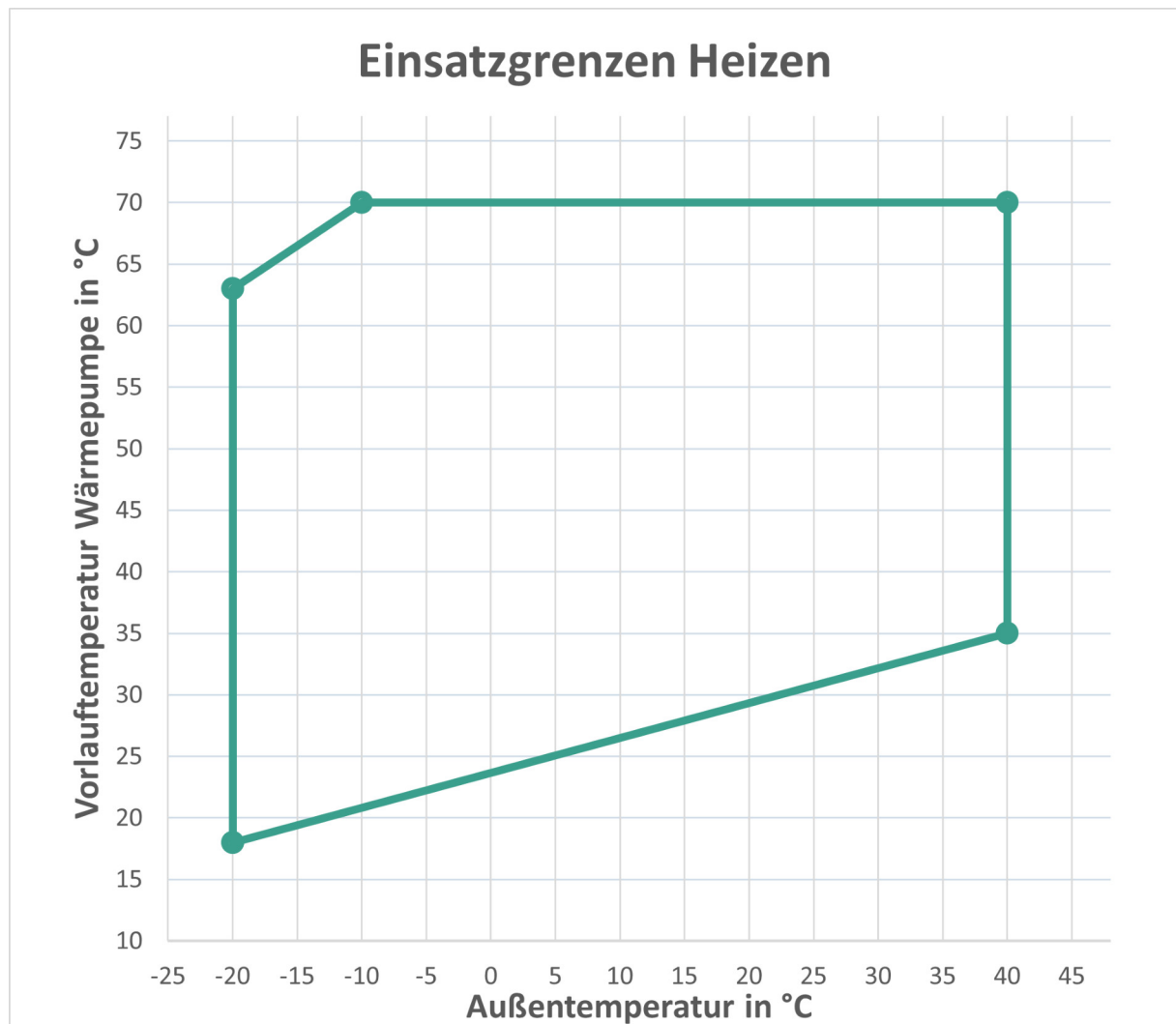
WÄRMEPUMPEN TYP		AC208P		AC312P		AC417P		AC520P	
Klasse für Raumheizungsenergieeffizienz		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
		35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C
Leistungsdaten heizen nach EN14825	Einh.	NT (35°C)	MT (55°C)	NT (35°C)	MT (55°C)	NT (35°C)	MT (55°C)	NT (35°C)	MT (55°C)
P _{designh}	kW	6.10	7.21	8.20	9.25	12.21	13.94	15.32	18.75
Heizleistung bei A-10	kW	6.10	7.21	8.19	9.25	12.21	13.94	15.32	18.75
Heizleistung bei A-7	kW	5.39	6.40	7.29	8.17	10.93	12.40	13.63	16.75
Heizleistung bei A2	kW	3.36	3.90	4.42	5.01	6.65	7.55	8.26	10.24
Heizleistung bei A7	kW	2.62	2.52	2.91	3.20	4.39	4.96	6.16	6.51
Heizleistung bei A12	kW	2.94	2.86	3.21	2.91	4.61	4.49	6.98	6.81
COP bei A-10		3.06	2.12	3.25	2.29	3.41	2.31	3.36	2.27
COP bei A-7		3.60	2.39	3.67	2.67	3.80	2.66	3.76	2.59
COP bei A2		5.49	3.93	5.83	4.46	5.59	4.17	5.79	4.22
COP bei A7		6.97	5.42	7.96	5.81	7.89	5.96	7.69	5.76
COP bei A12		8.07	5.59	10.29	7.41	9.63	7.37	8.82	7.18
SCOP (mittleres Klima)		5.53	4.00	6.02	4.50	5.90	4.37	5.92	4.34
Jahreszeitbedingte Raumheizungsenergieeffizienz η_S	%	221	157	238	177	233	172	234	171
Beitrag des Temperaturreglers zur Energieeffizienz Raumheizung	%	4							
Energieeffizienz Raumheizung der Verbundanlage η_S	%	225	161	242	181	237	176	238	175
gemäß VO (EU) Nr. 811/2013									
weitere Leistungsdaten nach EN 14511	Einh.								
Heizleistung bei A7/W35	kW	5.1		5.2		7.2		11.6	
Leistungsaufnahme bei A7/W35	kW	0.9		0.9		1.3		2.1	
COP bei A7/W35		5.5		6		5.7		5.6	
Leistungsdaten Kühlen	Einh.								
Kühlleistung bei A35/W18	kW	8.9		9.5		11.7		13.7	
Leistungsaufnahme bei A35/W18	kW	2		2.0		2.5		3	
EER bei A35/W18		4.5		4.7		4.7		4.6	
Schallleistungspegel nach EN12102-1	Einh.								
Messunsicherheit ± 1.5dB(A)									
Nominal	dB(A)	41*		39.9		41.1		44.5*	
Maximal (Heizleistung 100% bei A-7/ W35)	dB(A)	54.5*		54		55		58*	
Silent (Heizleistung 70% bei A-7/ W35)	dB(A)	50*		47		49		52*	
Abmessung und Gewicht	Einh.								
Abmessung Außenaufstellung (mit Gehäuse)	mm	B 1126 x T 804 x H 985 ¹		B 1582 x T 804 x H 985 ¹		B 1582 x T804 x H 985 ¹		B 1582 x T 804 x H 985 ¹	
Gewicht ohne Gehäuse	kg	132		147		156		169	
Gewicht mit Gehäuse	kg	164		174		183		196	
kältetechnische Daten	Einh.								
Kältemittel		R290		R290		R290		R290	
Kältemittelfüllmenge	kg	1.3		1.3		1.7		2.1	

WÄRMEPUMPEN TYP		AC208P	AC312P	AC417P	AC520P
GWP					
<i>gemäß 6. IPCC Sachstandsbericht</i>		0.02	0.02	0.02	0.02
Kältemittelsicherheitsgruppe		A3	A3	A3	A3
max. Betriebsdruck	bar	30	30	30	30
Verdichteröl		PZ46M	PZ46M	PZ46M	PZ46M
Verdichterölmenge	ltr.	0.9	0.9	0.9	0.9
Verdichtertyp		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
hydraulische Daten	Einh.				
Durchfluss max. A-7/W35 $\Delta T = 5K$	m³/h	1.2	1.5	2.3	3.4
Min. Durchfluss bei Abtauung	m³/h	1.2	1.2	1.2	1.8
interner Druckverlust	mbar	147	147	290	290*
Restförderhöhe Ladepumpe	mWs	75	75	4.2	3.7
hydraulische Anschlüsse	Zoll	AG 1" OQF ²	AG 1" OQF ²	AG 1" OQF ²	AG 5/4" OQF ²
maximaler Betriebsdruck Heizungsseite	bar	3	3	3	3
elektrische Daten	Einh.				
Versorgung Nebenverbraucher	V/Hz	1~ 230/50	1~ 230/50	1~ 230/50	1~ 230/50
max. Betriebsstrom Nebenverbraucher	A	1.5	1.5	1.5	2
Absicherung Steuerung	A	1xC10	1xC10	1xC10	1xC10
Versorgung Verdichter	V/Hz	3~ 400/50	3~ 400/50	3~ 400/50	3~ 400/50
cos (ϕ) Verdichter		0.82	0.82	0.82	0.82
Betriebsstrom Verdichter	A	5.8	8.2	12.1	16.7
empft. Absicherung Verdichter inkl. Nebenv.		3xC13	3xC13	3xC16	3xC20
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Standby	W	8.1	8.1	8.1	8.1
max. Leistungsaufnahme Verdichter inkl. Nebenv.	kW	3.7	5.0	7.3	10
MIRA Plus Regelungseinheit (optional)	Einh.				
Abmessung	mm	B 346 x T 242 x H 713			
Gewicht	kg	9			
MIRA CubeSpeicher (optional)	Einh.	CubeSpeicher 500l <i>nicht mit AC520P verwendbar</i>		CubeSpeicher 700l <i>nicht mit AC520P verwendbar</i>	
Abmessung	mm	B 800 x T 1130 x H 1940		B 930 x T 1330 x H 1940	
Gewicht	kg	170		180	

1 Einstellbereich Maschinenhöhe: 985-1015mm

2 OQF - Ovum Quick Fasten | * Überprüfung der berechneten Daten ausstehend | Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten

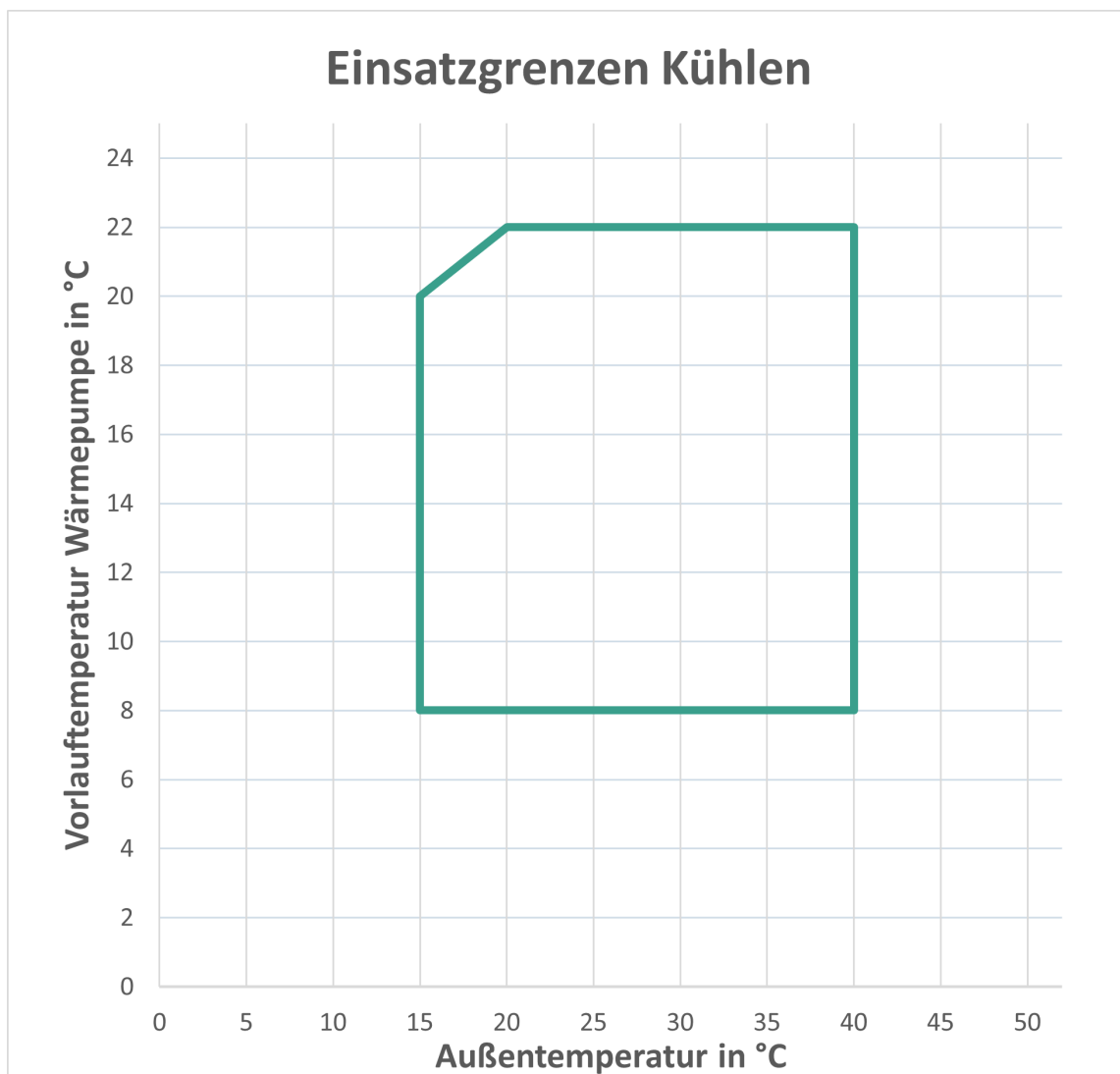
3.1. EINSATZGRENZEN HEIZEN



HINWEIS

In Kombination mit einem MIRA CubeSpeicher ist die maximale Vorlauftemperatur auf 65°C begrenzt. Siehe Spezifikationen MIRA CubeSpeicher.

3.2. EINSATZGRENZEN KÜHLEN



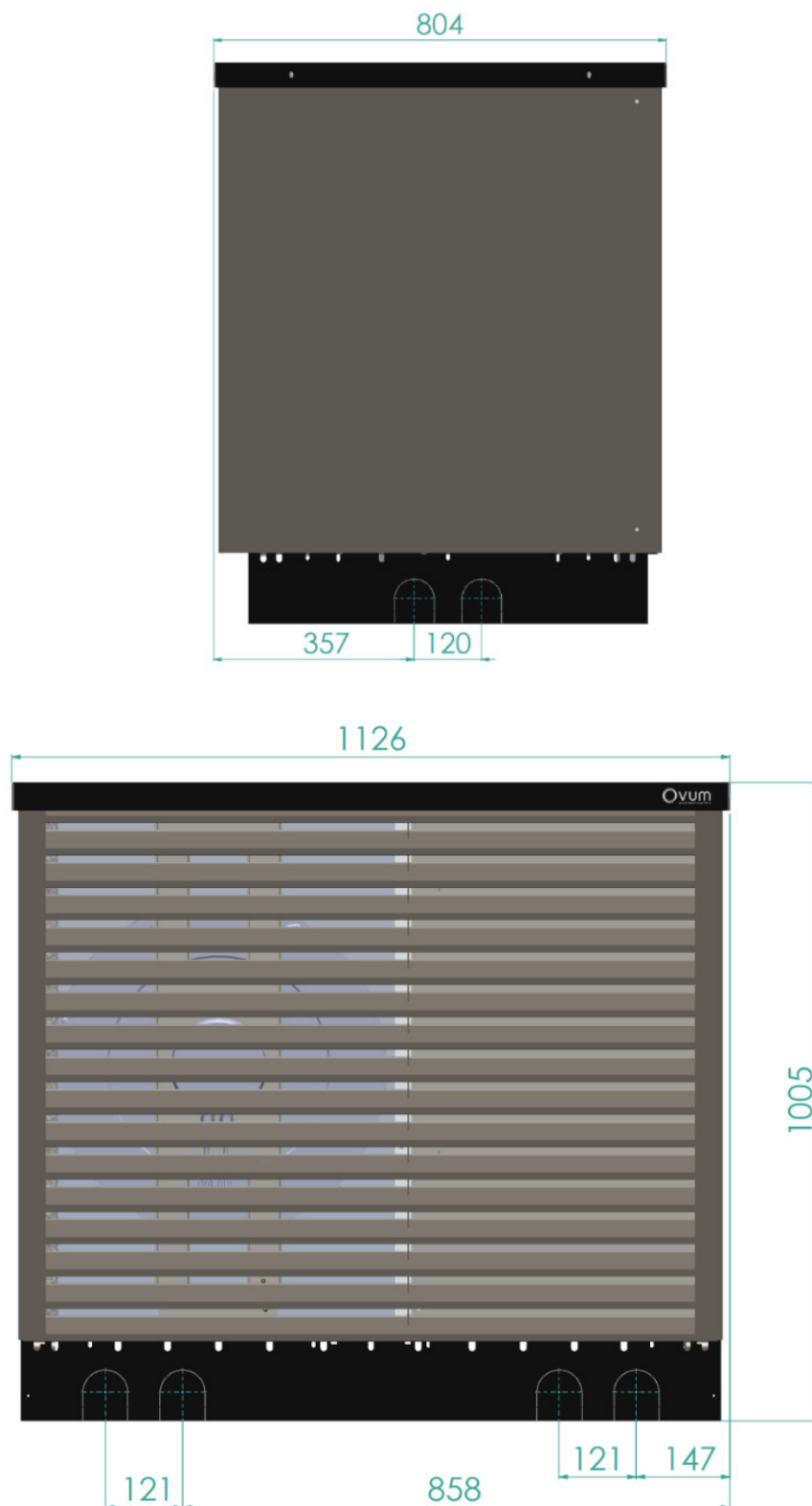
HINWEIS

Bei einer Kühlung über die Fußbodenheizung müssen der Bodenaufbau und der Bodenbelag dafür geeignet sein. Ist dies nicht der Fall, können Schäden nicht ausgeschlossen werden.

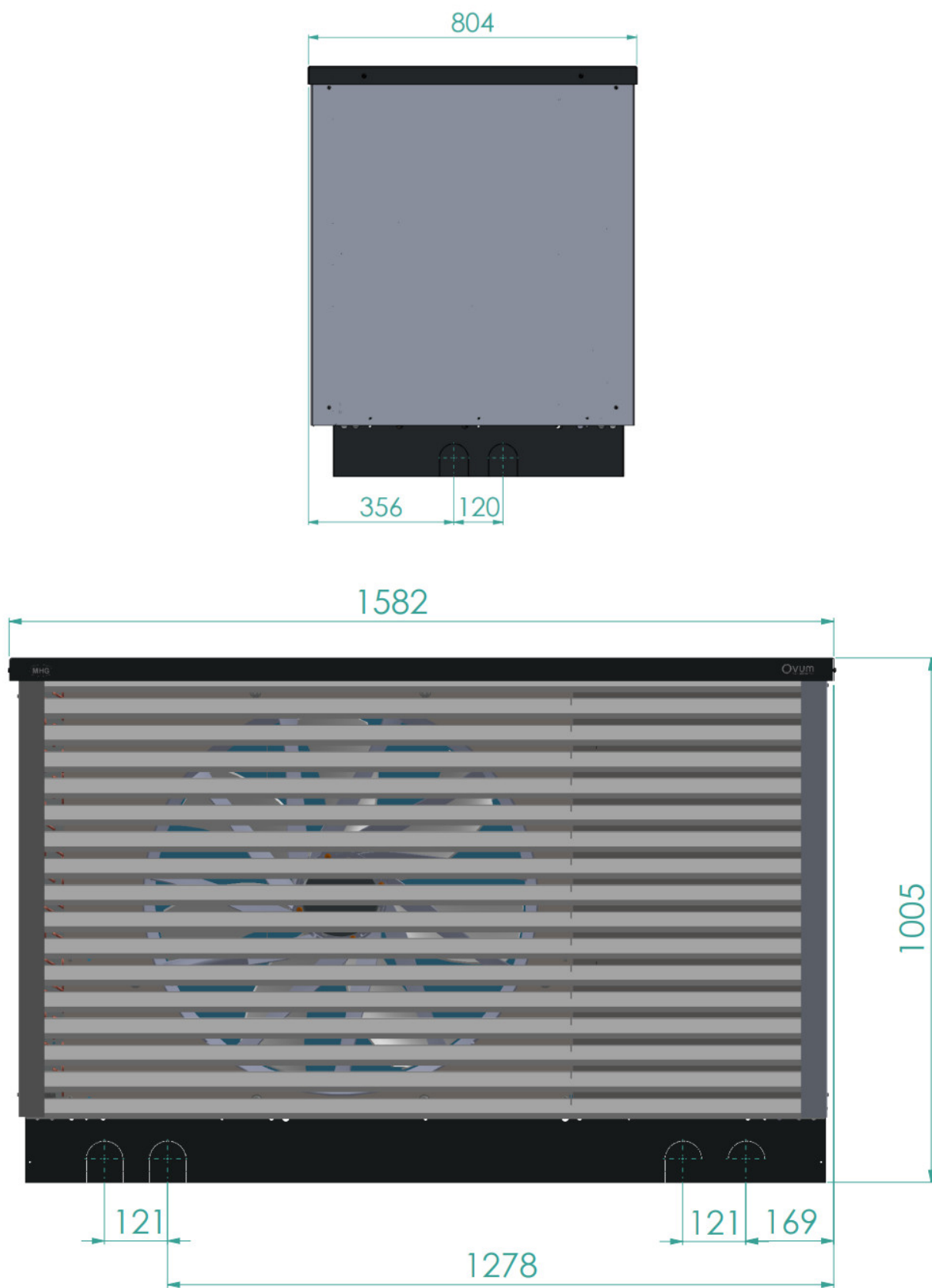
Der MIRA CubeSpeicher ist aufgrund des Thermotresor Gehäuses für eine minimale Vorlauftemperatur von 18°C im Kühlbetrieb zugelassen.

3.3. ABMESSUNGEN AUßENGERÄT

3.3.1. AC208P

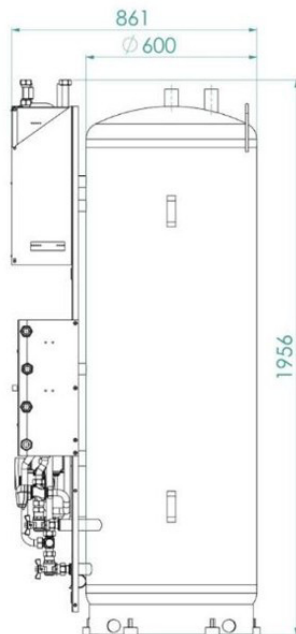
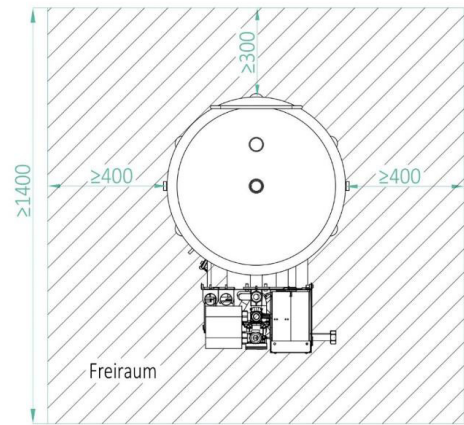
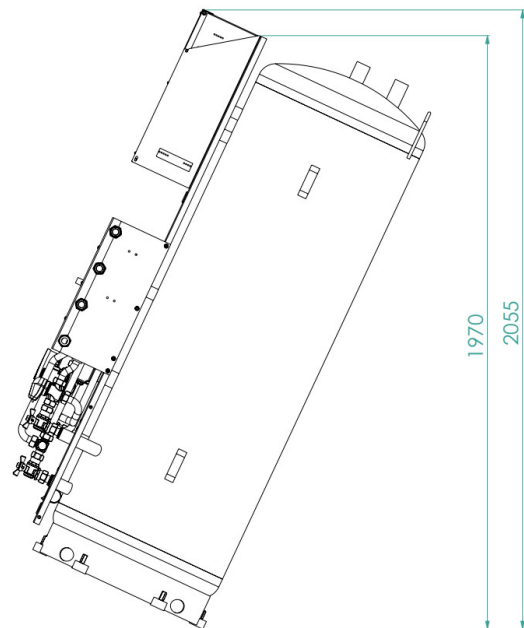


3.3.2. AC312P/AC417P/AC520P



3.4. ABMESSUNGEN MIRA CUBESPEICHER

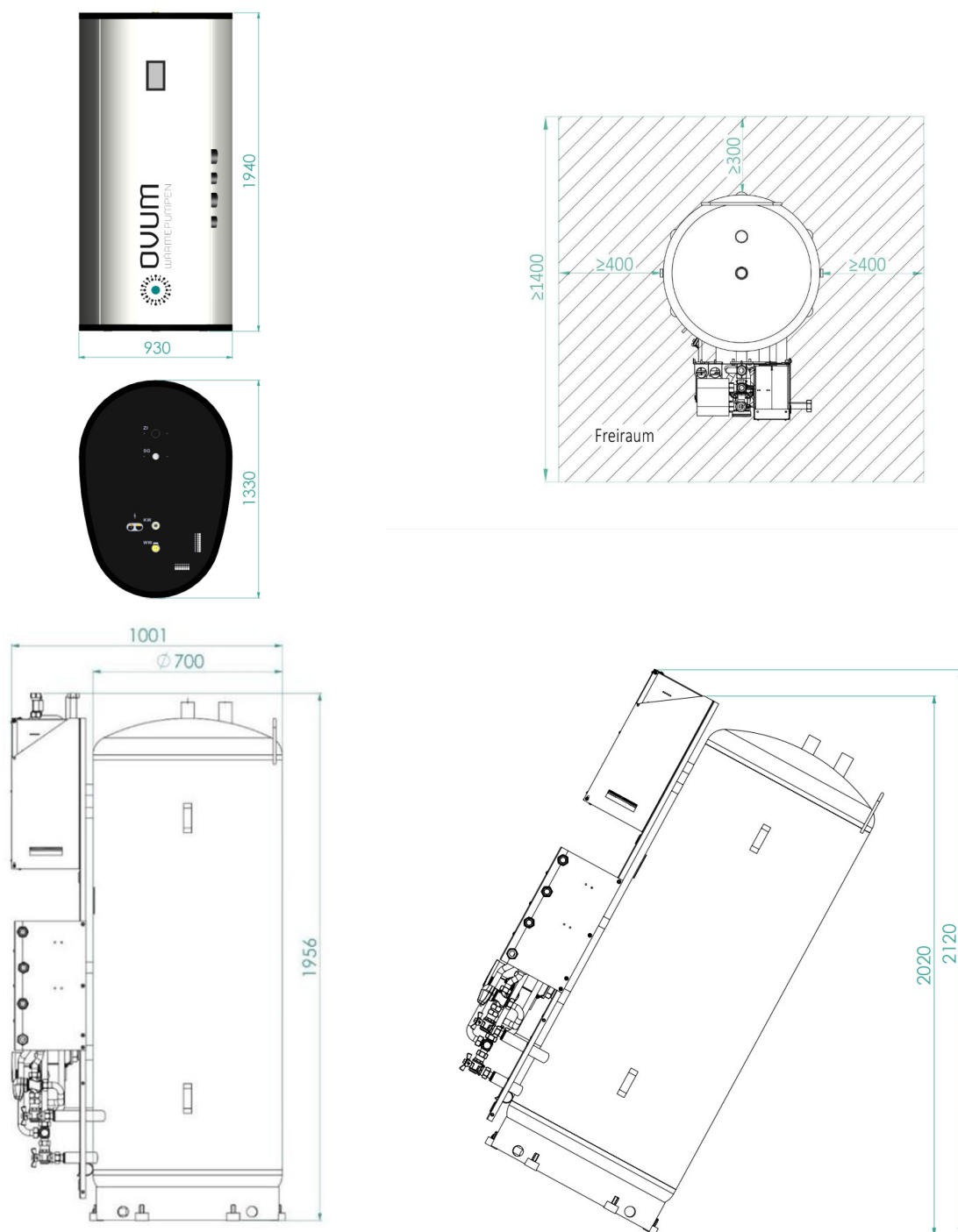
3.4.1. MIRA CUBESPEICHER 500



ANMERKUNG

Das Frischwassermodul wird nach der Einbringung vor Ort montiert und nimmt keinen Einfluss auf das Kippmaß.

3.4.2. MIRA CUBESPEICHER 700



ANMERKUNG

Das Frischwassermodul wird nach der Einbringung vor Ort montiert und nimmt keinen Einfluss auf das Kippmaß.

3.4.3. GRENZWERTE WASSERQUALITÄT FÜR FWS-WÄRMETAUSCHER

Folgende Grenzwerte gelten für die jeweiligen Wärmetauscher-Ausführungen:

Inhaltsstoff (Kennwert)	Einheit	kupfergelöteter Wärmetauscher	VacInox Wärmetauscher
pH-Wert		7-9 (unter Beachtung SI-Index)	6-10
Sättigungs-Index SI (delta pH-Wert)		-0,2 < 0 < +0,2	Keine Festlegung
Gesamthärte	°dH (°fH)	6-15 (10-26,7)	6-15 (10,7-26,79)
Leitfähigkeit	µS/cm	10-500	Keine Festlegung
Abfilterbare Stoffe	mg/l	<30	<30
Freies Chlor	mg/l	<0,5	<0,5
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	<0,05	Keine Festlegung
Ammoniak (NH ₃ /NH ₄ ⁺)	mg/l	<2	Keine Festlegung
Sulfat	mg/l	<100	<400
Hydrogenkarbonat	mg/l	<300	Keine Festlegung
Hydrogenkarbonat/Sulfat	mg/l	<1,0	Keine Festlegung
Sulfid	mg/l	<1	<7
Nitrat	mg/l	<100	Keine Festlegung
Nitrit	mg/l	<0,1	Keine Festlegung
Eisen, gelöst	mg/l	<0,2	<0,2
Mangan	mg/l	<0,1	Keine Festlegung
Freie aggressive Kohlensäure	mg/l	<20	Keine Festlegung

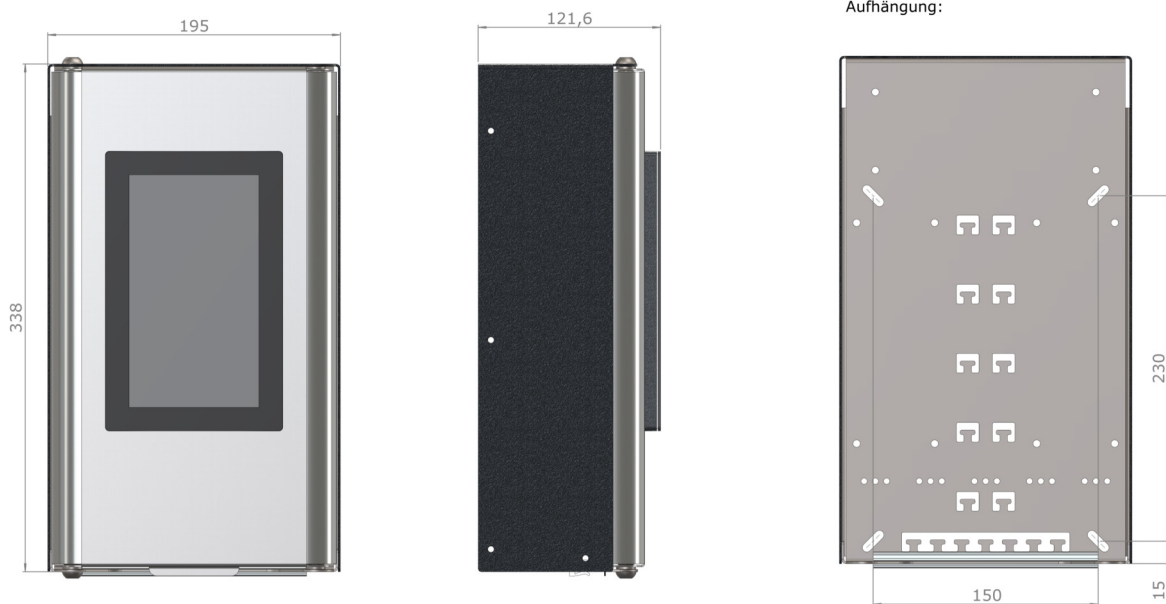


HINWEIS

Um eine übermäßige Verkalkung zu verhindern, wird die Vorschaltung einer Wasserenthärtung ab einer Wasserhärte von 15°dH (26,7°fH) empfohlen.

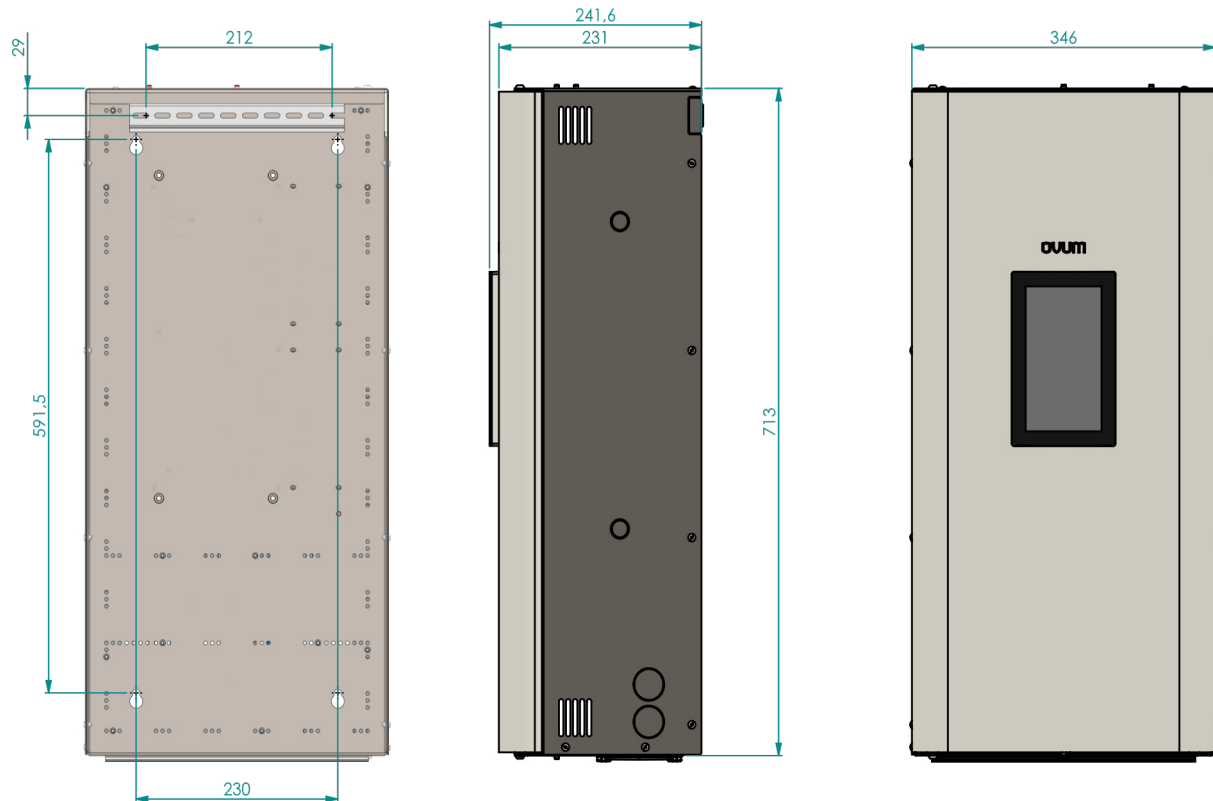
3.5. ABMESSUNGEN MIRA MINI UND MIRA MINI BOX

Die MIRA Mini Box wird anstatt des eingezeichneten Displays mit einem Blinddeckel geliefert.



3.6. ABMESSUNGEN MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT

Die MIRA PLUS Regelungseinheit kann in den angegebenen Maßen als Regelungseinheit, Frischwassersystem, Trenntauscherset und Hydraulikstation verwendet werden. Genauere Informationen können der jeweiligen Anleitung entnommen werden.



4. ANFORDERUNGEN HEIZUNGSSEITE

Die Anlage darf nur mit aufbereitetem Heizungswasser entsprechend der örtlichen Normen und Vorschriften befüllt und betrieben werden. Es muss auch während dem Betrieb darauf geachtet werden, dass die Heizungswasserqualität auf Dauer eingehalten wird. Als Stand der Technik gelten vor allem die Normen EN 12828, ÖNORM H5195 und VDI Richtlinie 2035.



HINWEIS

Ein Betrieb mit nicht sauerstoffdiffusionsdichten Leitungen oder als Teil einer offenen Heizungsanlage ist nicht zulässig. Sollte dies erforderlich sein, muss zwingend eine Systemtrennung installiert werden.

Ist ein Kühlbetrieb vorgesehen, müssen die Heizungsleitungen zusätzlich geschlossenzellig gedämmt werden. Der Taupunkt darf während der Kühlung nicht unterschritten werden, der Bodenaufbau muss für eine solche Anwendung geeignet sein. Eine Taupunktüberwachung muss extern realisiert werden.

5. SPEICHEREMPFEHLUNG

Bei den folgenden Empfehlungen handelt es sich lediglich um Vorschläge unsererseits. Größere Puffervolumen erhöhen die Laufzeiten der Anlage. Die tatsächlichen Speichergrößen sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

5.1. KÄLTEPUFFER

Um ein Takten der Anlage im Kühlbetrieb zu verhindern, empfehlen wir dringendst die Einbindung eines Kältepuffers.

EMPFEHLUNG: 20l/kW_{Kühlleistung}

WÄRMEPUMPE	KÜHLLEISTUNG A35/W18	EMPFOHLENES VOLUMEN
	[kW]	[l]
AC208P	8.9	200
AC312P	9.5	200
AC417P	11.7	250
AC520P	13.7	300

5.2. HEIZUNGSPUFFER

Um die Abtauung sicherzustellen und die Laufzeiten der Anlage zu optimieren, empfehlen wir dringendst die Einbindung eines Pufferspeichers. In Ausnahmefällen, wie der Direkteinbindung der Wärmepumpe auf ein großen Fußbodenheizungsfläche (Diese Fläche muss dauerhaft verfügbar sein und darf nicht durch eine Einzelraumregelung o. dgl. Absperrbar sein), kann auf einen Puffer verzichtet werden. Bei agileren Systemen wie Radiatoren oder Umluftkonvektoren können größere Volumen erforderlich werden.

EMPFEHLUNG: 20l/kW_{Heizleistung}

WÄRMEPUMPE	HEIZLEISTUNG A2/W35	EMPFOHLENES VOLUMEN	CUBESPEICHER
	[kW]	[l]	[l]
AC208P	7.9	200	500
AC312P	11.4	250	500/700
AC417P	17	400	700
AC520P	24.4	500	-

5.3. WARMWASSER

5.3.1. REGISTERFLÄCHE

Wird die Warmwasserbereitung über einen Boiler mit Register realisiert, sollte die Fläche des Wärmetauschers mindestens 0,4 m²/kW betragen. Die Leistung der Wärmepumpe kann zur Warmwasserbereitung reduziert werden, wodurch kleinere Registerflächen benötigt werden. In der Tabelle werden die von OVUM empfohlenen Mindestflächen angegeben.

VORGABE: min. 0,4 m²/kW_{Heizleistung}

WÄRMEPUMPE	HEIZLEISTUNG A2/W55	MINDESTFLÄCHE
	[kW]	[m ²]
AC208P	7.5	3.00
AC312P	10.2	4.08
AC417P	15.7	6.28
AC520P	23.8	9.52

5.3.2. SPEICHERVOLUMEN

Sollte die Mindestgröße des Warmwasserspeichers nicht durch eine eingebaute Registerfläche vorgegeben werden, muss die Dimensionierung anhand des tatsächlichen Bedarfs erfolgen.

EMPFEHLUNG: 50l/Person

6. AUFSTELLUNG

6.1. BAUSEITIGE VORBEREITUNGEN

Die Wärmepumpe ist ausschließlich für die Aufstellung im Freien geeignet.



WARNUNG

Das Kältemittel R-290 (Propan) ist schwerer als Luft und sammelt sich im Falle einer Leckage am tiefsten Geländepunkt. Wenn sich R-290 in Bodensenken sammelt, kann dies kurzfristig eine explosionsfähige Atmosphäre bilden. Daher sind die Aufstellungshinweise unbedingt zu beachten. Ebenfalls ist das Außengerät so zu platzieren, dass im Falle einer Leckage kein Kältemittel in das Gebäude gelangen kann. Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.

6.1.1. UNTERGRUND

Der Untergrund muss eben und fest sein. Die Wärmepumpe kann über vier verstellbare Füße eingestellt werden. Der Bodenabstand der Wärmepumpe kann dadurch zwischen 100mm und 130mm variieren. Es können bauseitige Sockel oder andere entsprechende Unterlagen vorgesehen werden. Ist die Aufstellung der Wärmepumpe niedriger als die zu erwartende Schneefallmenge, muss die Ansaug- und Ausblasseite schneefrei gehalten werden.



WICHTIG

Die Wärmepumpe muss gemäß Kapitel 6.3 zum Kondensatabfluss hingeneigt sein.

6.1.2. KÖRPERSCHALL

Um Körperschall zu vermeiden, müssen die Wärmepumpe, der Sockel und die Verbindungsleitungen vom Gebäude entkoppelt sein.

6.1.3. LUFTANSAUGUNG

Als Wärmequelle darf ausschließlich Außenluft dienen. Die Ansaugseite muss frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen gehalten werden. Laub, Gräser, oder Ähnliches dürfen die Ansaugseite nicht belegen. Ebenfalls darf die Luftansaugseite nicht verengt oder zugestellt werden.

6.1.4. LUFTAUSBLASRICHTUNG

Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite sein. Um einen Luftkurzschluss zu vermeiden, muss die Ausblasseite frei sein und darf nicht eingeschränkt werden. Die Ausblasrichtung muss dabei an Orten mit erhöhtem Windaufkommen senkrecht zur Hauptwindrichtung stehen.

6.2. SCHUTZBEREICH

Der Schutzbereich der Wärmepumpe (Außengerät) erstreckt sich von der Oberkante der Wärmepumpe bis zum Boden. Es gilt ein Radius von mindestens einem Meter um die Wärmepumpe. Für diesen Bereich gelten besondere Sicherheitsvorschriften:

- Es dürfen keine Zündquellen im Schutzbereich liegen
- Im Schutzbereich dürfen keine Gebäudeöffnungen liegen
- Der Schutzbereich darf sich nicht über Grundstücksgrenzen hinaus erstrecken
- Unterhalb der Wärmepumpe liegt immer ein Schutzbereich
- Es muss sichergestellt werden, dass keine Fahrzeuge oder Ähnliches die Wärmepumpe beschädigen können. Gegebenenfalls muss ein Anfahrschutz installiert werden
- Bei einer Aufstellung in Tiefgaragen oder ähnlichen Räumen, müssen sämtliche Vorschriften gemäß TRGS 722 eingehalten werden.

**WARNUNG**

Im Schutzbereich dürfen sich keine Gebäudeöffnungen oder Zündquellen befinden. Durchbrüche müssen luftdicht verschlossen werden.

Potenzielle Zündquellen können unter anderen folgende sein:

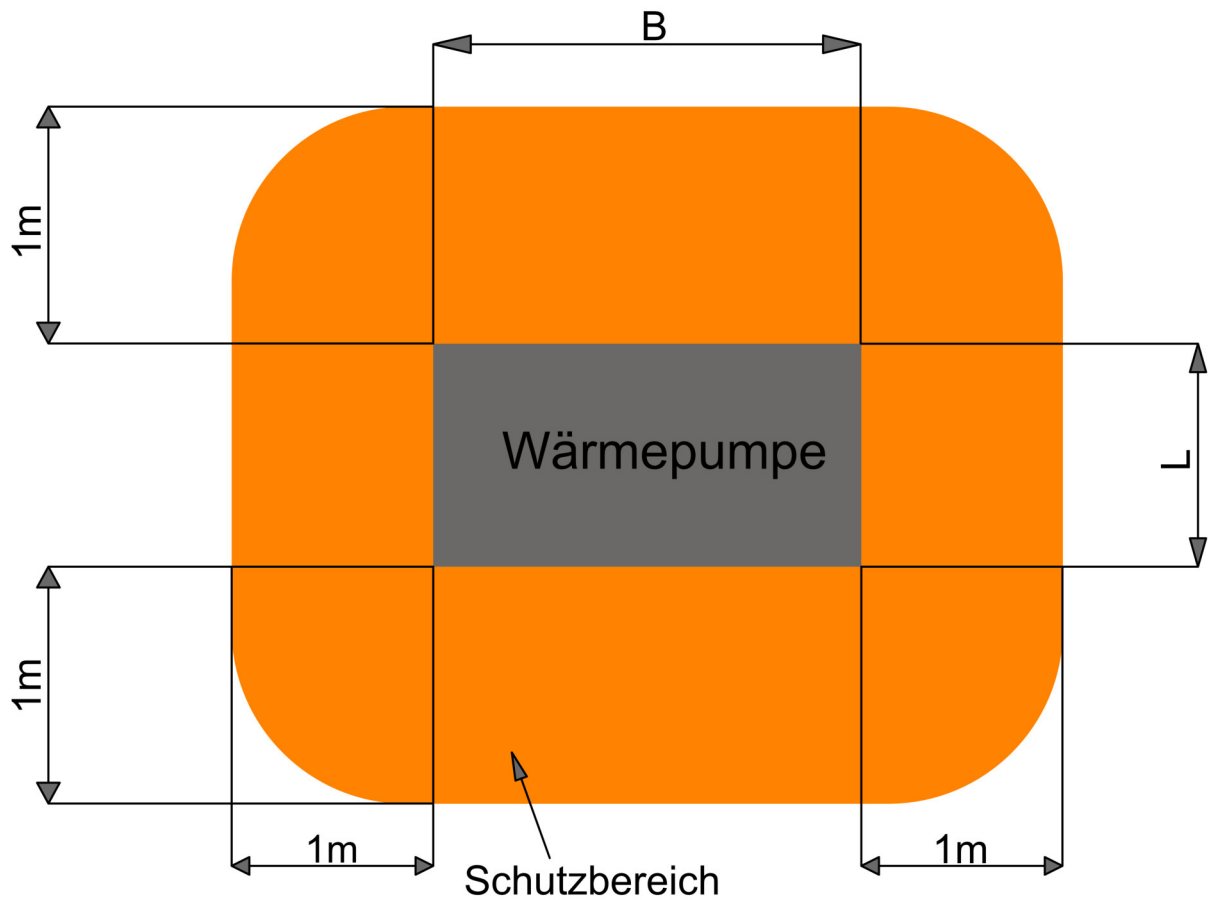
- hohe Oberflächentemperaturen
- Flammen und heiße Gase z.B. Heißluftföhn
- mechanisch erzeugte Funken z.B. Schlagfunken
- elektrische Anlagen z.B. Lichtschalter, Steckdosen oder Leuchten
- statische Elektrizität
- Blitzschlag

**WICHTIG**

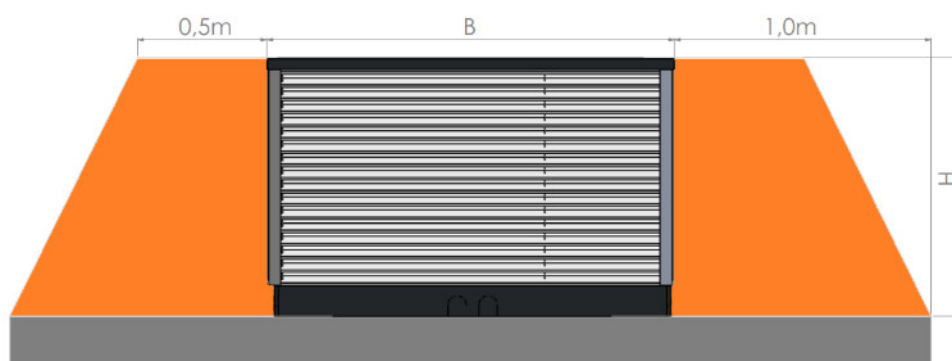
Die Wärmepumpen der ACP-Serie sind nicht als Zündquellen zu betrachten und können bei Kaskaden somit mit sich überlappenden Schutzbereichen installiert werden.

6.2.1. ABMESSUNGEN

Schutzbereich Draufsicht



Schutzbereich Vorderansicht



WICHTIG

Unterhalb der Wärmepumpe befindet sich immer ein Schutzbereich. Wird die Wärmepumpe beispielsweise wandhängend montiert, erstreckt sich der Schutzbereich von der Installationshöhe bis zum Boden.

Schutzbereichmaße für Wärmepumpen

TYP	LÄNGE	BREITE	HÖHE
AC208P	0.8m	1.2m	1.0m
AC312P/AC417P/AC520P	0.8m	1.6m	1.0m

6.3. NEIGUNG

Die Wärmepumpe muss so aufgestellt werden, dass ein Mindestgefälle der Kondensatwanne von 1% in Richtung Kondensatabfluss sichergestellt werden kann. Die Kondensatwanne weist konstruktionsbedingt kein Eigengefälle auf und ist parallel zu den anderen Horizontalebenen der Wärmepumpe. Die tatsächliche Neigung ist den örtlichen Gegebenheiten anzupassen und kann durch Justieren der Stellfüße erreicht werden.

In dem Fall, dass das Kondensat nicht ordnungsgemäß abfließen kann, ist die Neigung zu erhöhen bzw. sind die Durchgänge an der Trennwand auf Obstruktionen sowie der Verlauf des Heizbandes zu prüfen.



HINWEIS SACHSCHÄDEN DURCH VEREISUNG

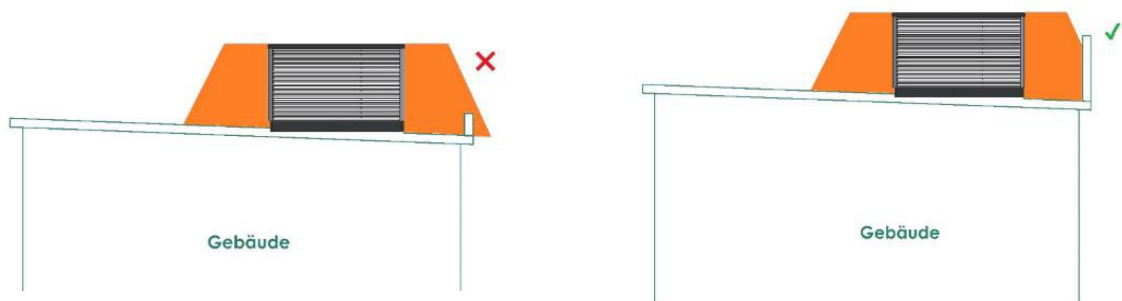
Wird die Wärmepumpe mit unzureichender Neigung aufgestellt, kann das Kondensat nicht ordnungsgemäß abfließen. Angestautes Kondensat kann im Winter einfrieren und erhebliche Frostschäden an der Wärmepumpe verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass die Kondensatwanne stets mindestens 1% in Richtung Kondensatabfluss geneigt ist.
- Nehmen Sie keine abweichenden technischen Umsetzungen zur Kondensatabführung vor.

Schäden, die aus der Missachtung dieser Vorgabe resultieren, können das Erlöschen etwaiger Garantie- und Gewährleistungsansprüche nach sich ziehen.

6.4. DACHAUFSTELLUNG

Erstreckt sich die Attika bei einer Flachdachaufstellung über den Kegel des Schutzbereich, endet dieser an der Attika.

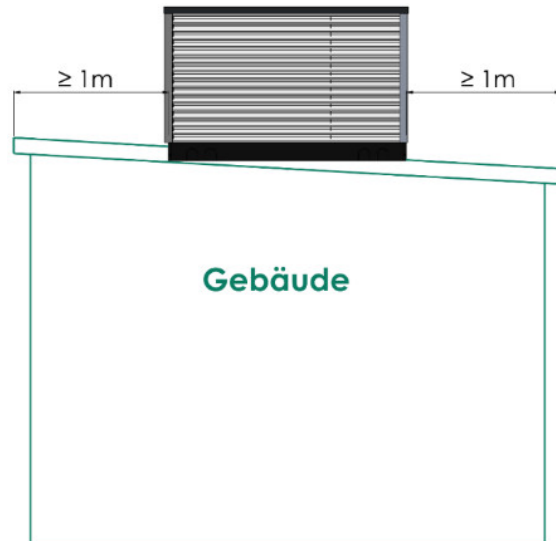


Erstreckt sich der Schutzbereich über die Attika muss mindestens ein Meter Abstand zur Dachkante eingehalten werden. Andernfalls erstreckt sich der Schutzbereich ab der Dachkante bis zum Boden unterhalb. (keine Gebäudeöffnung oder Zündquellen unterhalb der Dachkante möglich)



WICHTIG

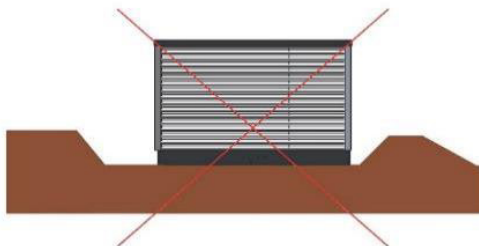
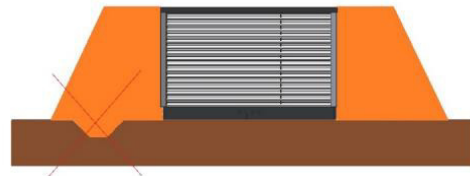
Es muss darauf geachtet werden, dass im Schutzbereich keine Regenwasserabflüsse sind, welche nicht gemäß Punkt 6.7 ausgeführt sind.



6.5. SENKEN

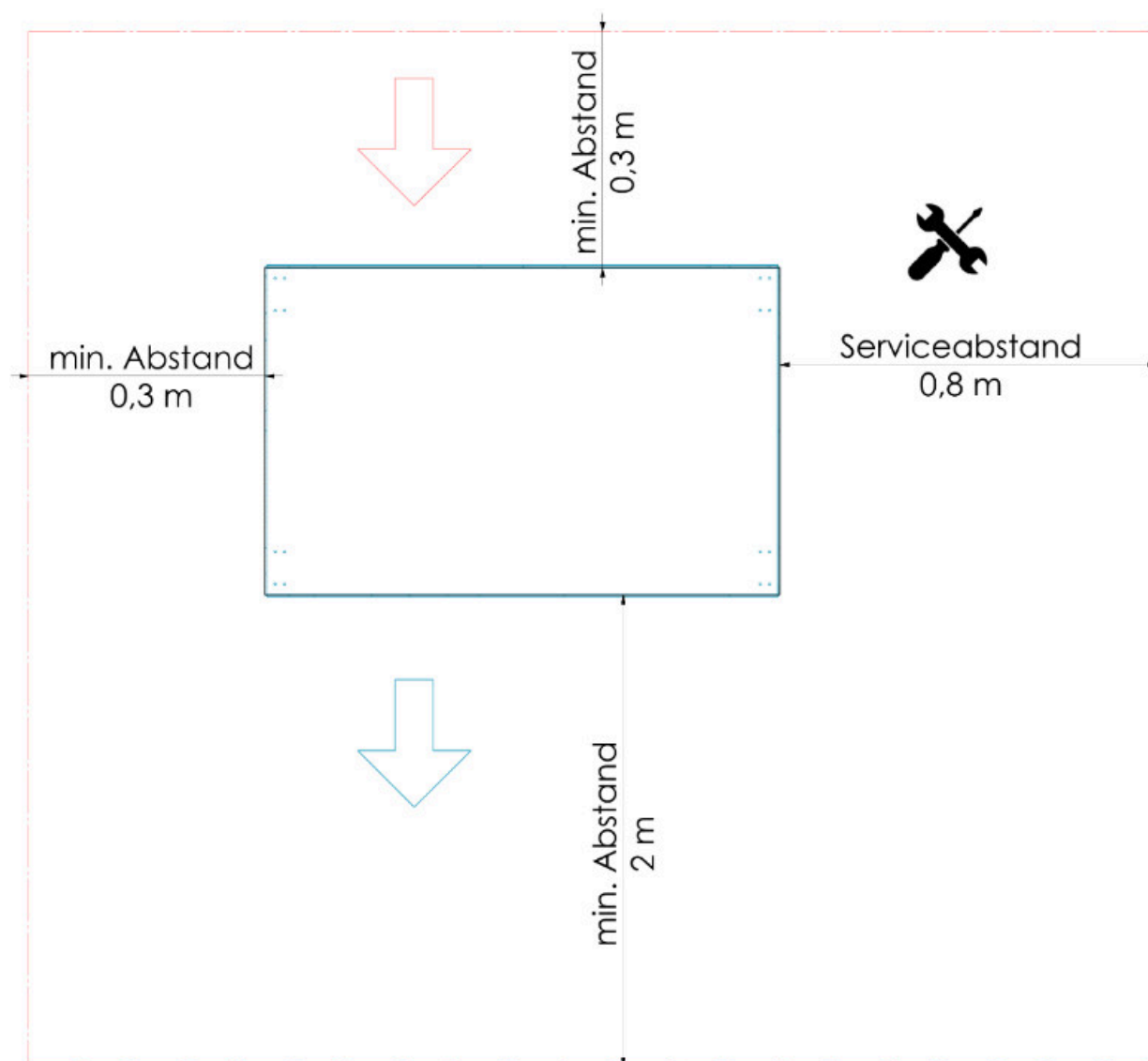
Das Kältemittel R-290 sinkt zu Boden, da es schwerer als Luft ist. Daher ist die Aufstellung so zu wählen, dass sich austretendes Kältemittel nicht in Senken oder Nischen sammeln kann. Folgende Punkte sind daher nicht zulässig:

- Aufstellung in Senken
- Im Schutzbereich dürfen sich keine Senken befinden
- Sofern evtl. austretendes Kältemittel nicht abfließen kann, ist die Aufstellung in Mauernischen verboten



6.6. MINDESTABSTÄNDE FÜR SERVICE-, ANSAUG- UND AUSBLASSEITE

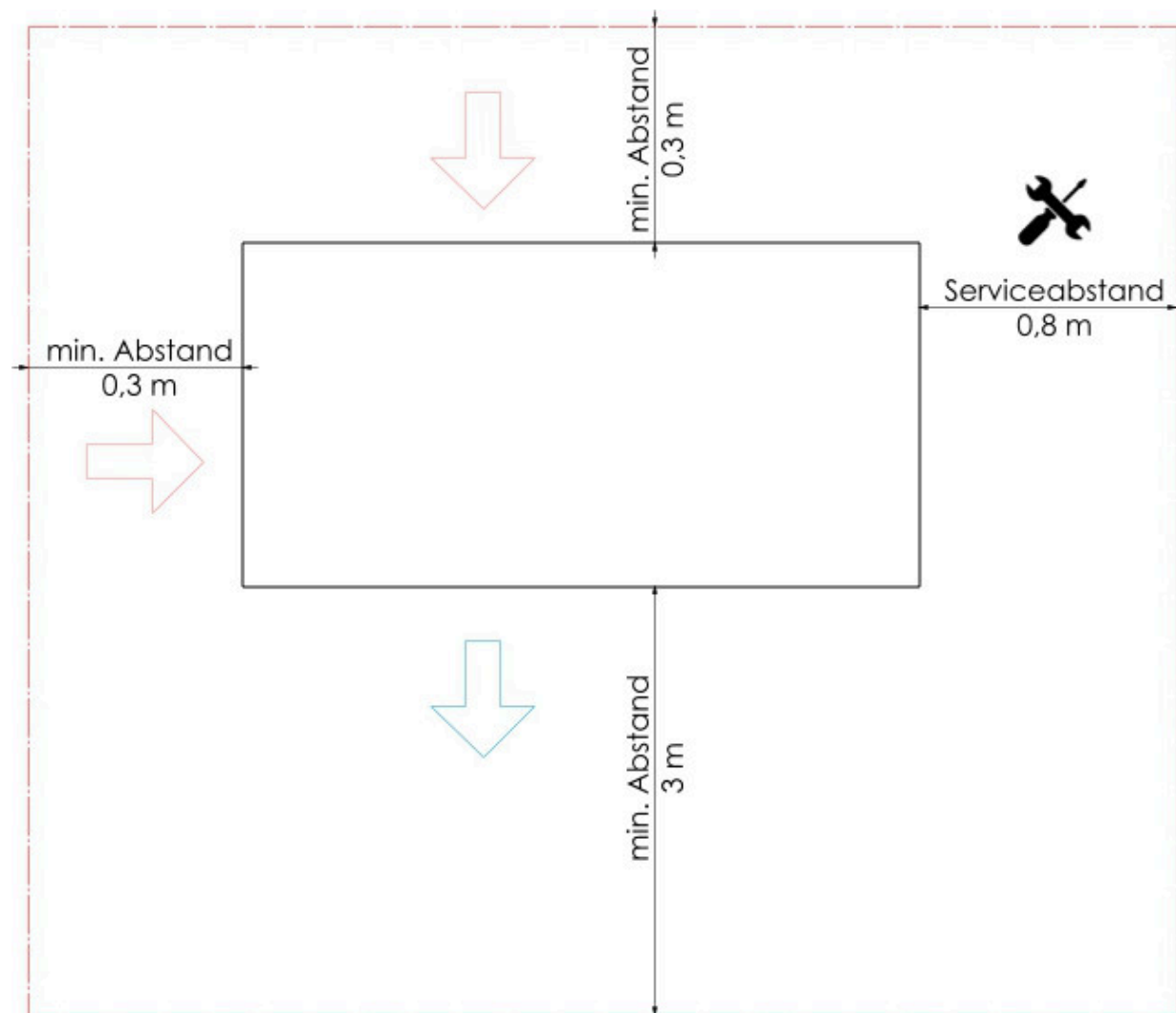
6.6.1. MINDESTABSTAND AC208P



HINWEIS

Die Mindestabstände beziehen sich auf die technische Funktion der Luftwärmepumpe. Schallschutz- und Sicherheitsabstände sind nicht berücksichtigt!

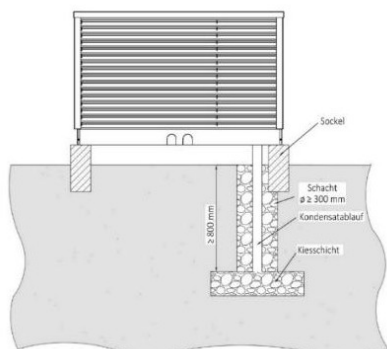
6.6.2. MINDESTABSTAND AC312P/AC417P/AC520P



HINWEIS

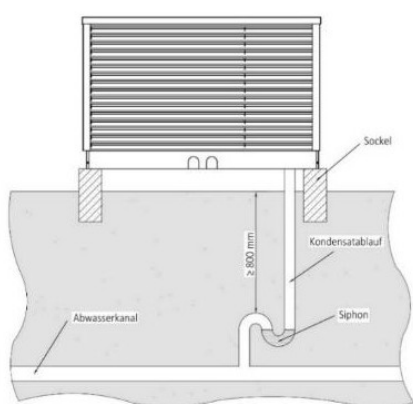
Die Mindestabstände beziehen sich auf die technische Funktion der Luftwärmepumpe. Schallschutz- und Sicherheitsabstände sind nicht berücksichtigt!

6.7. KONDENSATABLAUF

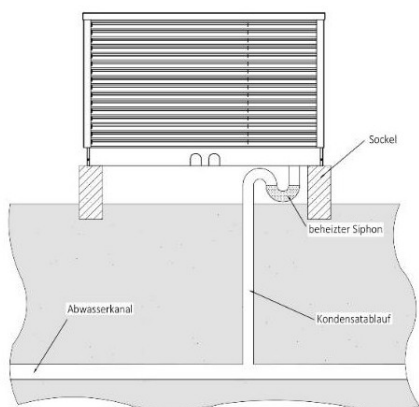


Das anfallende Kondensat muss ordnungsgemäß abgeführt oder versickert werden. Hierzu ist es nötig, die Wärmepumpe 10mm pro 1000mm in Richtung des Kondensat Anschluss zu neigen. Die Aufstellung muss den in Kapitel 6.3 beschriebenen Vorgaben entsprechen.

Es wird empfohlen, dass Kondensat versickern zu lassen. Die Kiesschicht zur Versickerung muss unter der Frostgrenze liegen. Ein Siphon darf nicht installiert werden. Das Heizband muss nur bei der Abtaugung angesteuert werden.



Wird ein Kondensatablauf ins Gebäude bzw. in die Kanalisation geleitet, ist ein Siphon zu installieren, um im Schadensfall den Abfluss des Kältemittels zu verhindern. Liegt dieser unter der Frostgrenze, kann das Heizband nur bei der Abtaugung angesteuert werden.



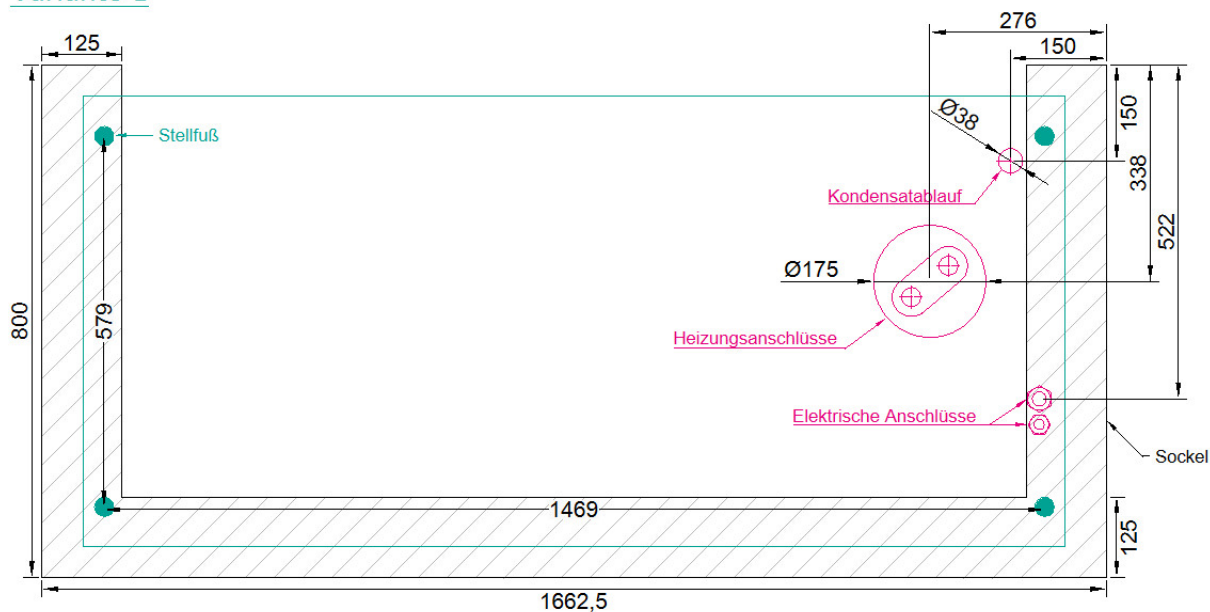
Ist es nicht möglich, den Siphon frostfrei zu installieren, kann das Heizband in den Siphon geführt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass das Heizband bis zum Ende des Siphons reicht.

6.8. SOCKEL

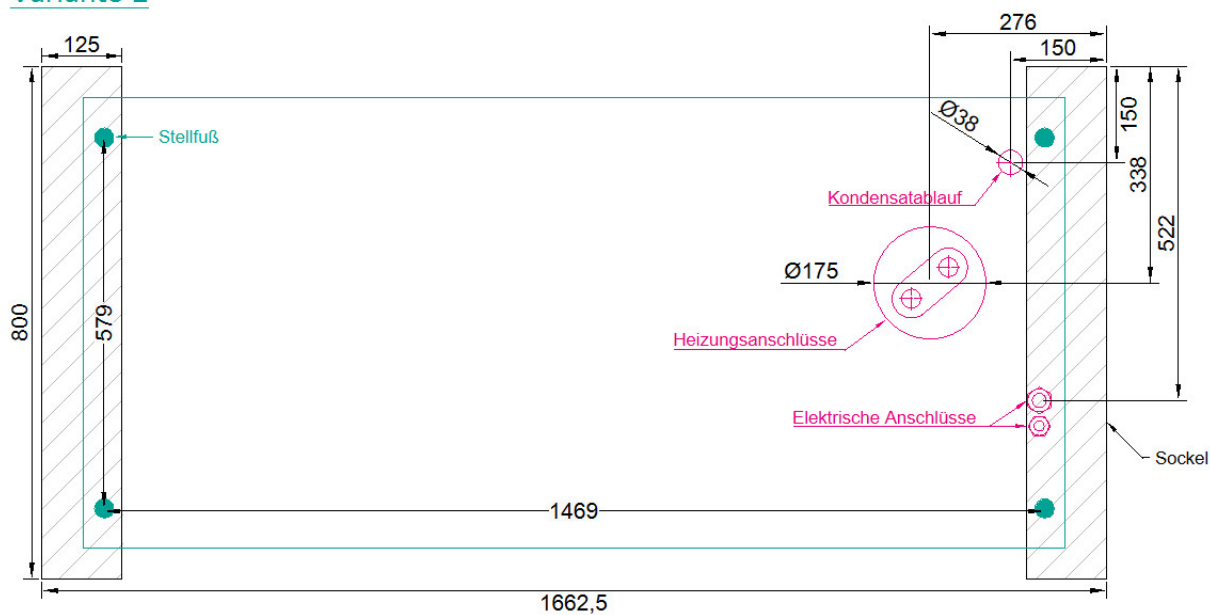
Der Sockel oder eingesetzte Unterlagen, müssen die notwendige Tragkraft für die jeweilige Wärmepumpe mit sich bringen. Das Gewicht und die Abmaße der Wärmepumpen finden Sie in den Technischen Daten unter Punkt 3.3 Im Folgenden werden mögliche Ausführungen für einen Betonsockel aufgeführt.

6.8.2. SOCKEL AC312P/AC417P/AC520P

Variante 1



Variante 2



6.9. MONTAGE GEHÄUSE

Sobald die Wärmepumpe in Betrieb genommen wurde, muss das OVUM Designgehäuse montiert werden.

6.9.1. MONTAGEANLEITUNG AC208P



HINWEIS

Es wird empfohlen bei allen Schrauben mit Kontakt zu pulverbeschichteten Oberflächen die mitgelieferten Beilagscheiben zu verwenden.

Benötigtes Werkzeug:

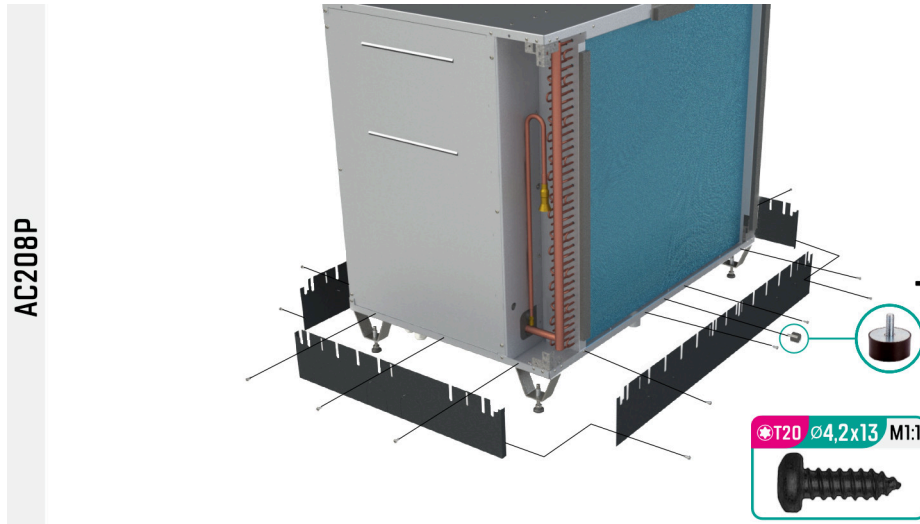
- Schraubenzieher TX20
- Schraubenzieher TX30



1. Montage Sockelbleche

Die Sockelbleche sind mit Langlöchern versehen und können von 10cm bis 13cm Bodenabstand eingepasst werden.

- Zuerst die Sockelbleche an den langen, danach an den kurzen Seiten Anbringen.
- Anschließend die Sockelbleche an allen vier Ecken miteinander verschrauben
- Abschließend den Gummipuffer (1) mittig an der Rückseite einschrauben

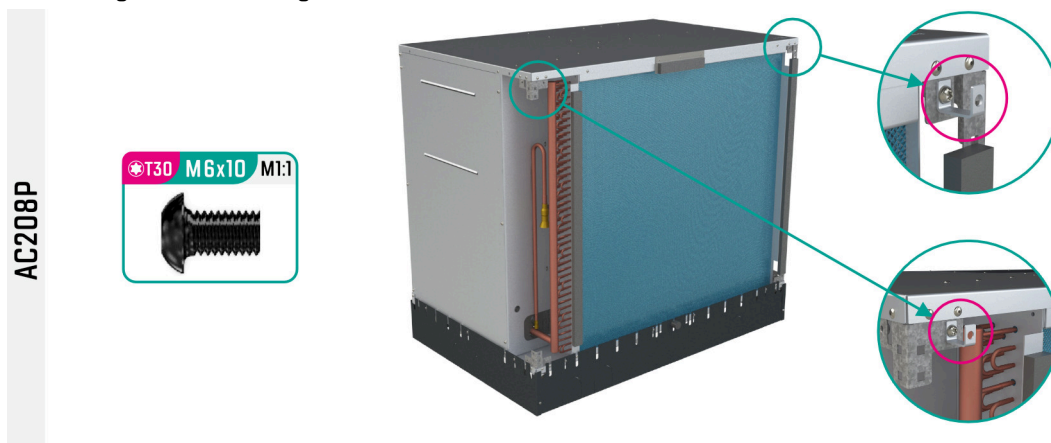


TIPP

Sobald die Sockelbleche montiert sind, kann das Gefälle der Wärmepumpe nur noch erschwert eingerichtet werden

2. Montage Streckgitter Rückseite

- Anbringen der Einhängeösen



- Die oberste Maschenreihe des Streckgitters in die Haken einhängen



WICHTIG

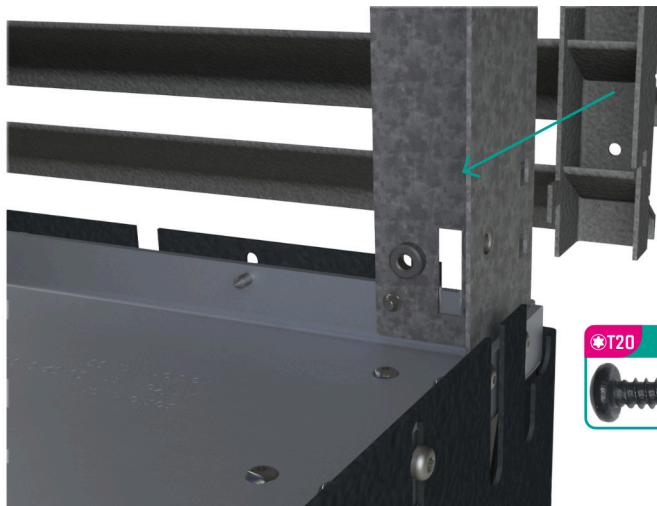
Streckgitter mit Lichteinfall von unten montieren!

AC208P

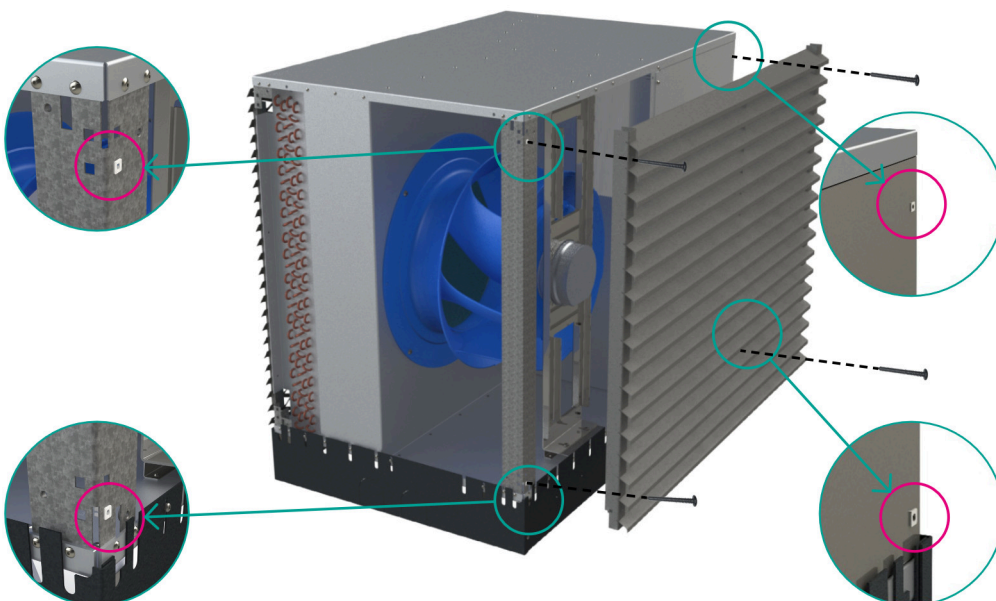


3. Montage Frontgitter

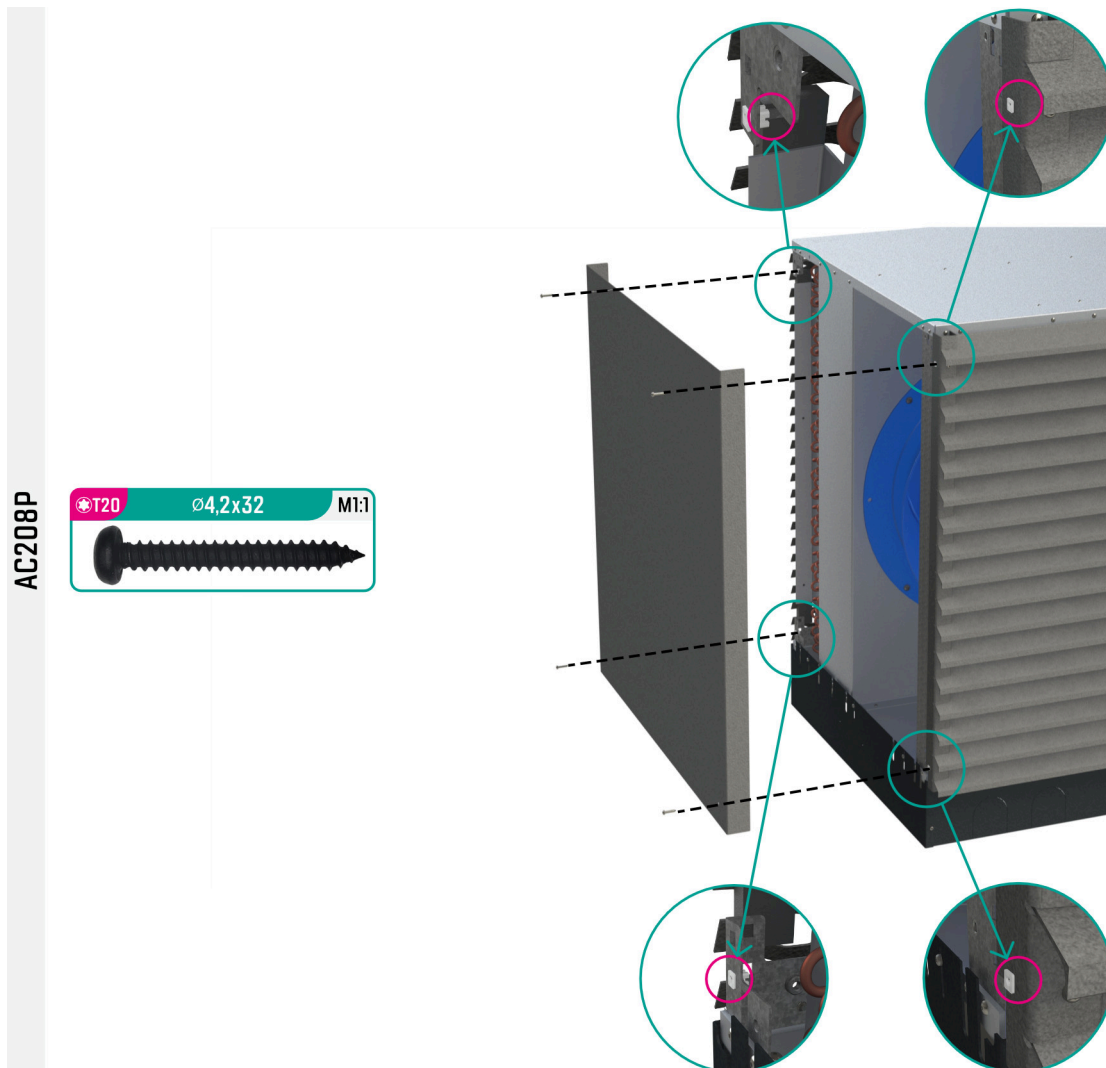
- Das Frontgitter an der Unterseite rechts und links mittels Einhängeösen einhängen
- Frontgitter verschrauben 4x



AC208P



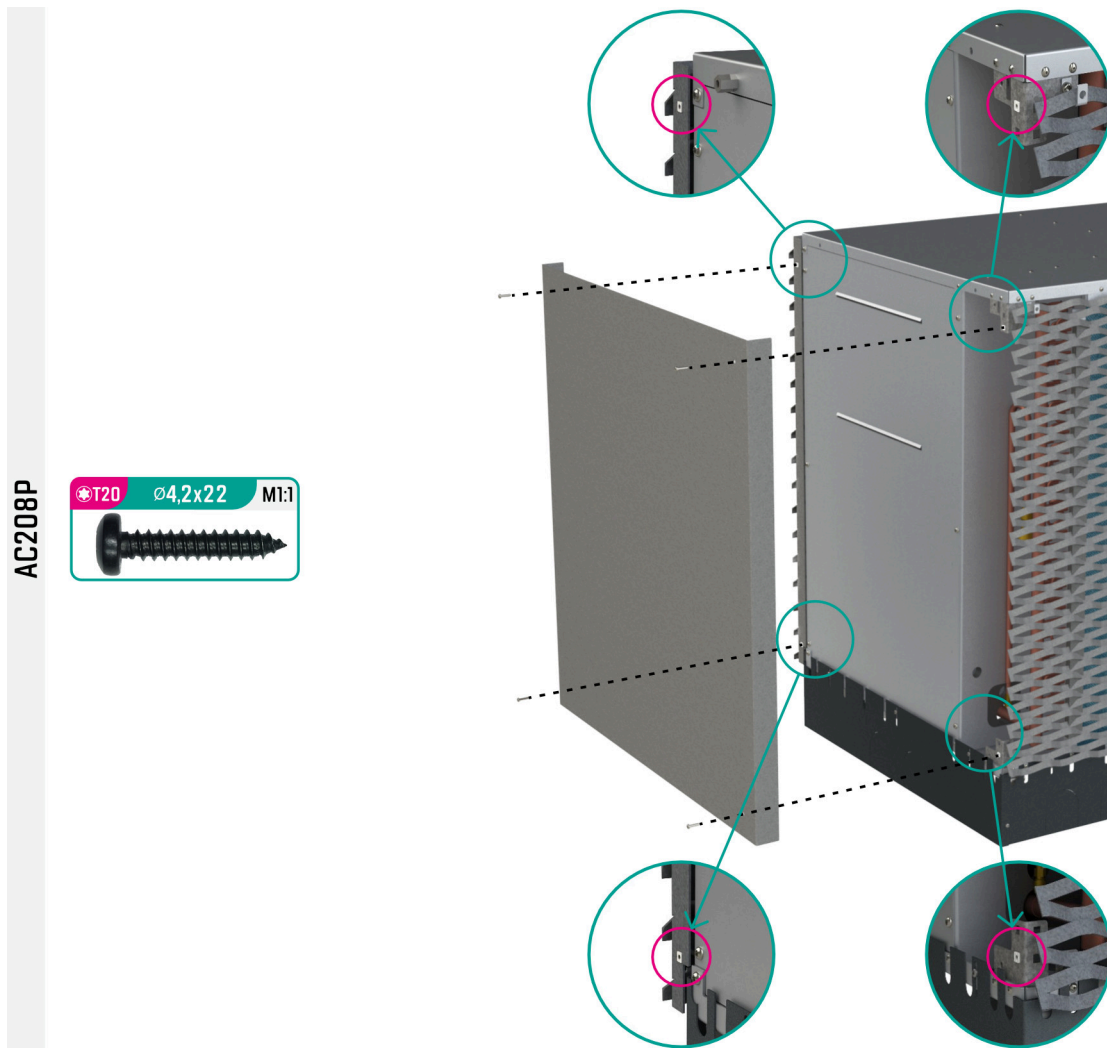
4. Montage linkes Seitenteil (Lüfterseitig)



ACHTUNG

Zuerst das Seitenteil mit der linken Seite **gegen das Streckgitter an der Rückseite pressen**. Anschließend die rechte Seite des Seitenteils über die vorne liegenden Lamellen schieben und befestigen.

5. Abdeckung Serviceseite

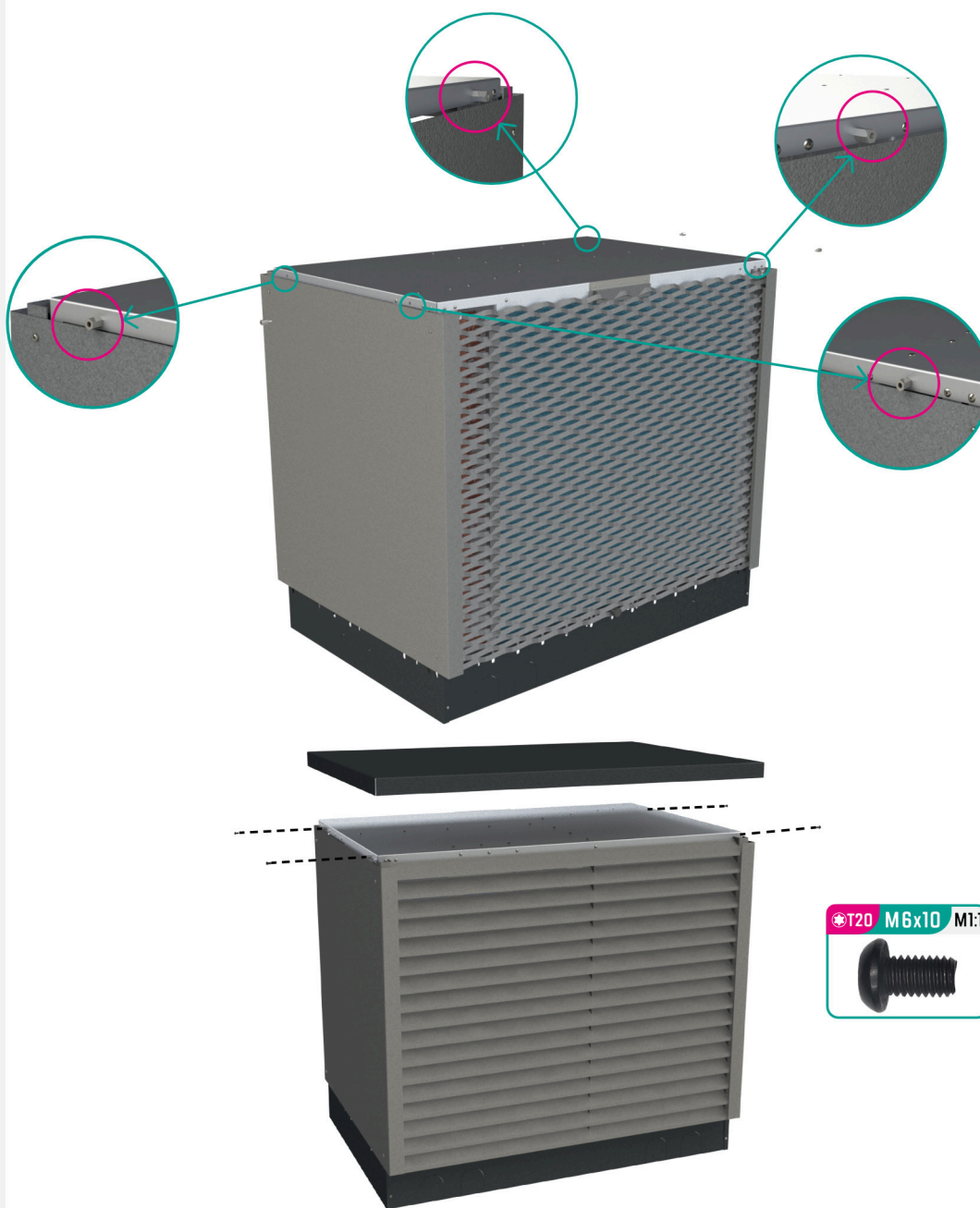


ACHTUNG

Zuerst das Seitenteil mit der rechten Seite **gegen das Streckgitter an der Rückseite pressen**. Anschließend die linke Seite des Seitenteils über die vorne liegenden Lamellen schieben und befestigen.

6. Montage Deckel
 - Anbringen der Distanzmuttern zur Befestigung des Deckels
 - Abschließend den Deckel aufsetzen und Anschrauben.

AC208P



6.9.2. MONTAGEANLEITUNG AC312P/AC417P/AC520P



HINWEIS

Es wird empfohlen bei allen Schrauben mit Kontakt zu pulverbeschichteten Oberflächen die mitgelieferten Beilagscheiben zu verwenden.

Benötigtes Werkzeug:

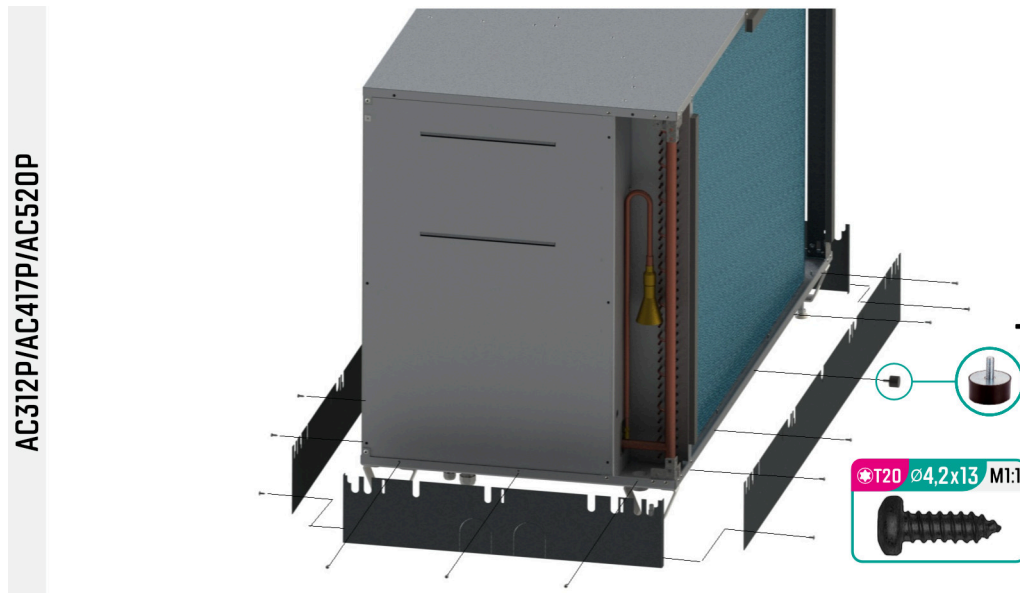
- Schraubenzieher TX20
- Schraubenzieher TX30



1. Montage Sockelbleche

Die Sockelbleche sind mit Langlöchern versehen und können von 10cm bis 13cm Bodenabstand eingepasst werden. Vor der Montage ist die Höhe mithilfe der Stellfüße so einzustellen, dass die Anbringung der Sockelbleche möglich ist. Ist die Höhe zu gering, können die Sockelleisten nicht montiert werden.

- Zuerst die Sockelbleche an den langen, danach an den kurzen Seiten Anbringen.
- Anschließend die Sockelbleche an allen vier Ecken miteinander verschrauben
- Abschließend den Gummipuffer (1) mittig an der Rückseite einschrauben

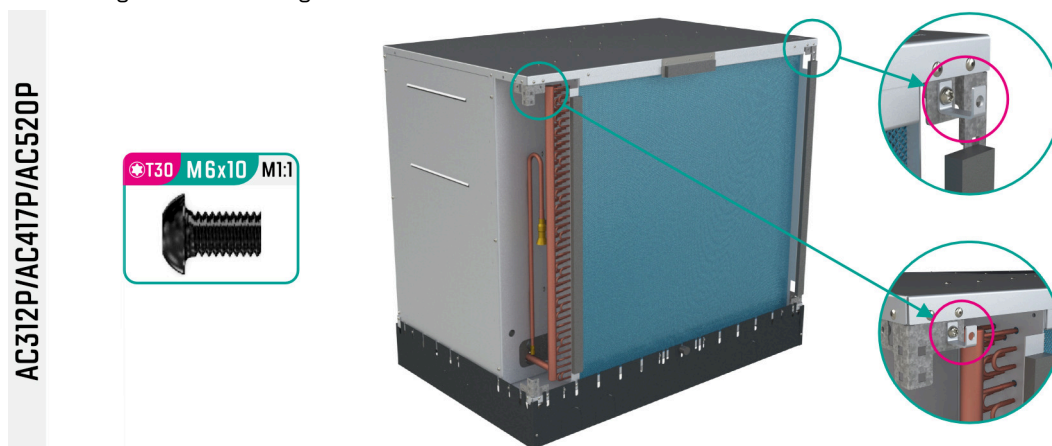


TIPP

Sobald die Sockelbleche montiert sind, kann das Gefälle der Wärmepumpe nur noch erswert eingerichtet werden

2. Montage Streckgitter Rückseite

- Anbringen der Einhängeösen

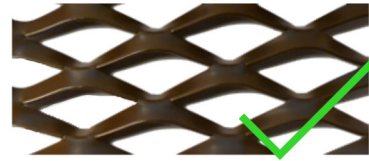


- Die oberste Maschenreihe des Streckgitters in die Haken einhängen

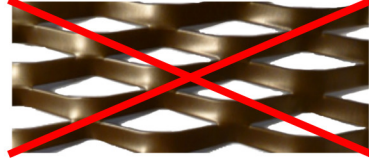
AC312P/AC417P/AC520P



LICHTEIFALL VON UNTEN



LICHTEIFALL VON OBEN



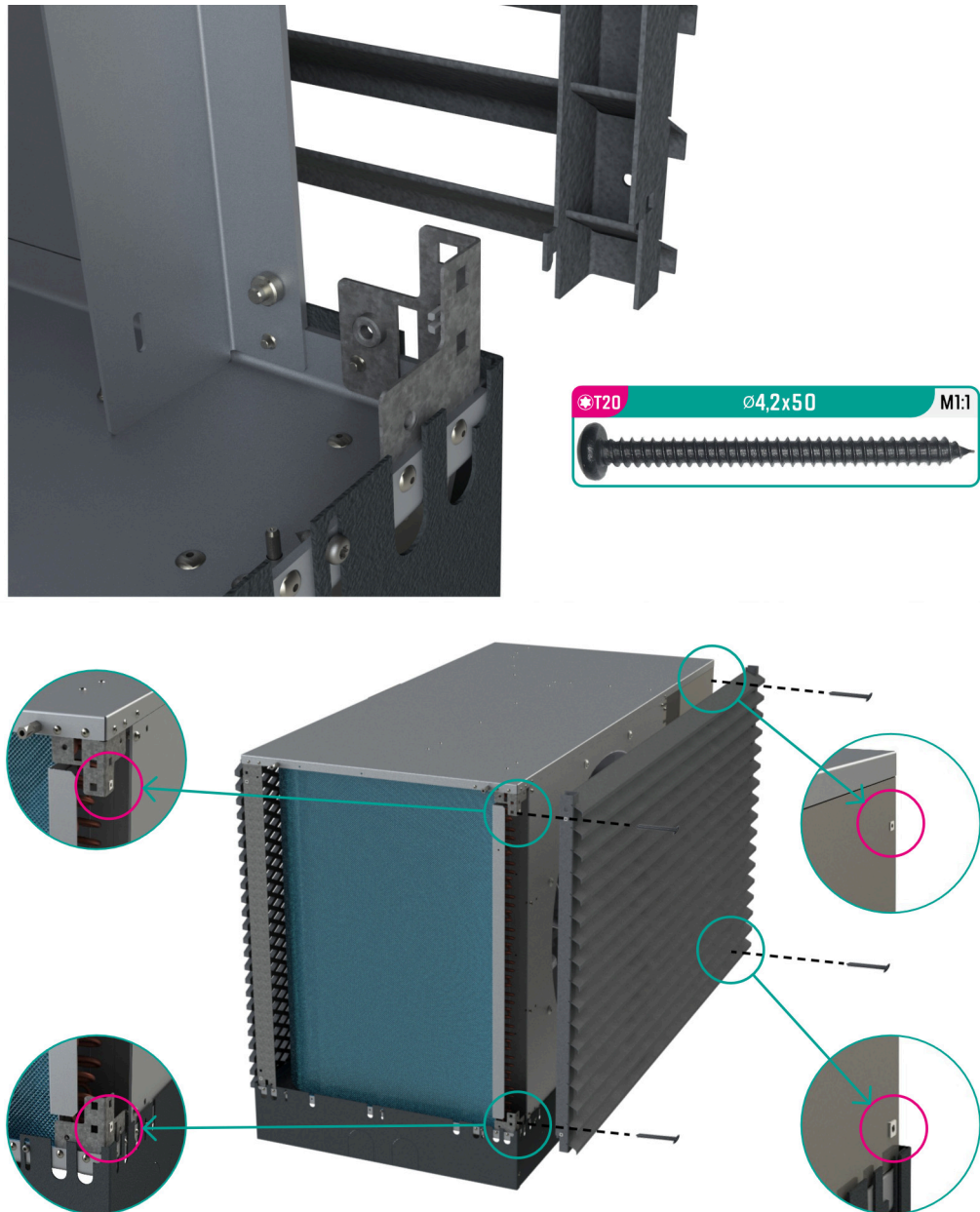
WICHTIG

Streckgitter mit Lichteinfall von unten montieren!

3. Montage Frontgitter

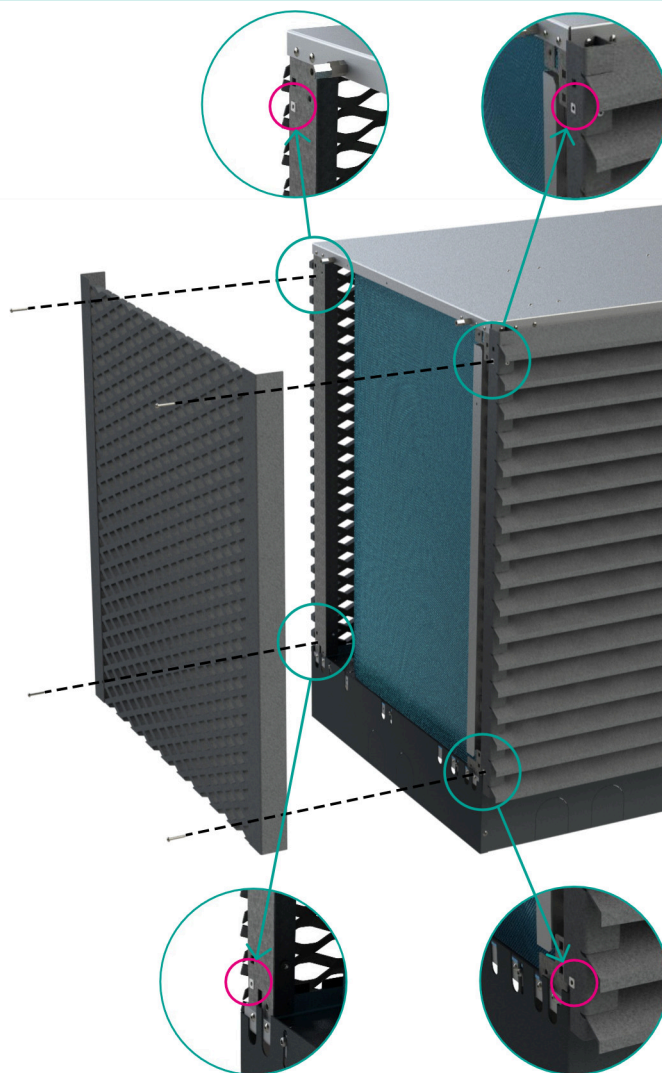
- Das Frontgitter an der Unterseite in der Mitte und links mittels Einhängeösen einhaken
- Frontgitter verschrauben 4x

AC312P/AC417P/AC520P



4. Montage linkes Seitenteil

AC312P/AC417P/AC520P

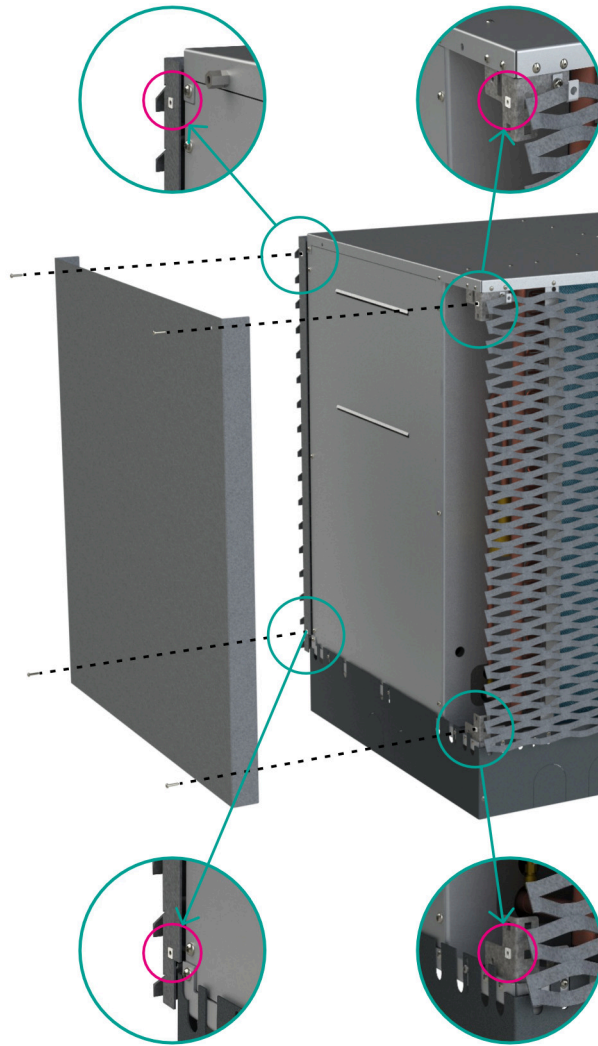


ANMERKUNG

Zuerst das Seitenteil mit der linken Seite **gegen das Streckgitter an der Rückseite pressen**. Anschließend die rechte Seite des Seitenteils über die vorne liegenden Lamellen schieben und befestigen.

5. Abdeckung Serviceseite

AC312P/AC417P/AC520P



ANMERKUNG

Zuerst das Seitenteil mit der rechten Seite **gegen das Streckgitter an der Rückseite pressen**. Anschließend die linke Seite des Seitenteils über die vorne liegenden Lamellen schieben und befestigen.

6. Montage Deckel

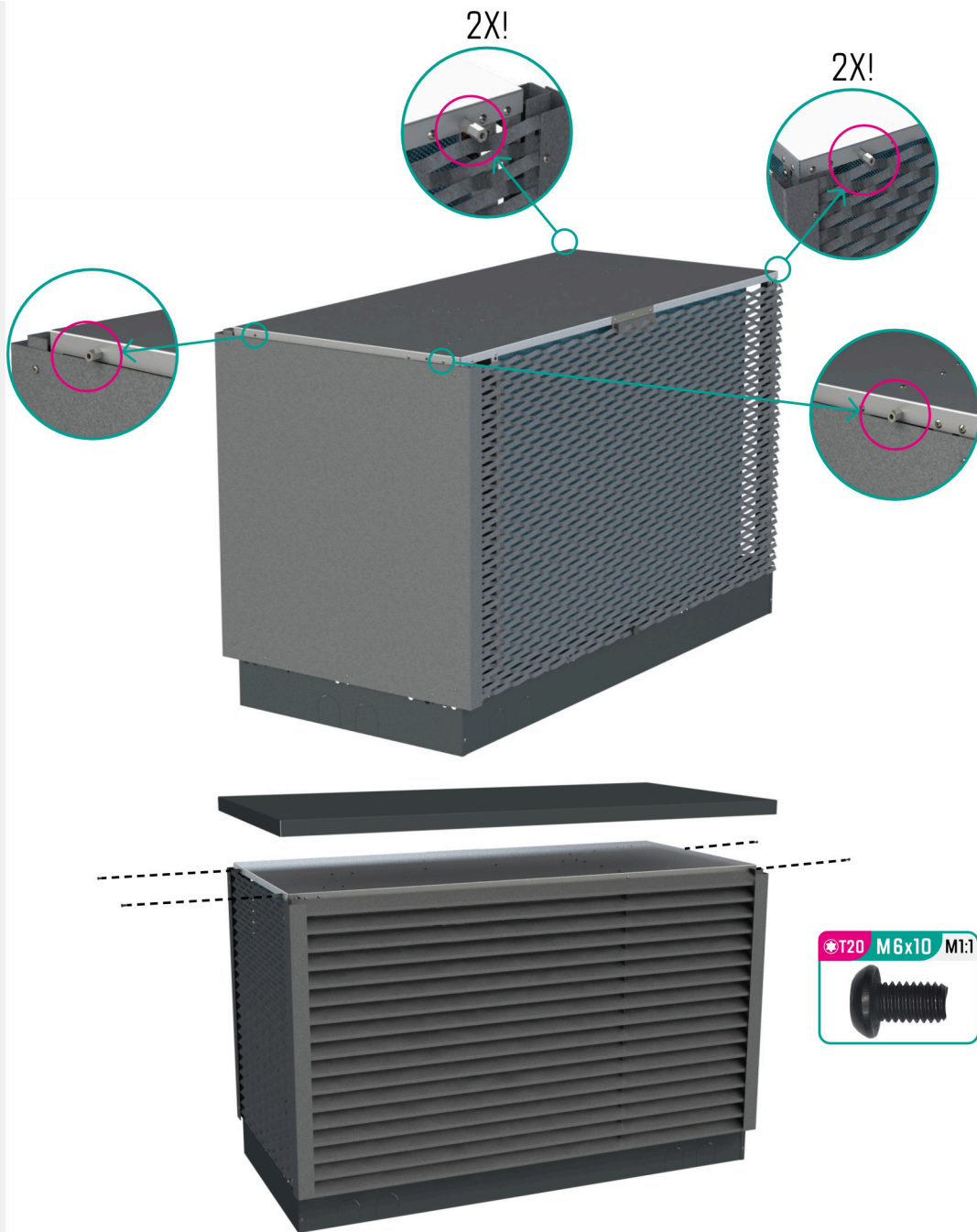
- Anbringen der Distanzmuttern zur Befestigung des Deckels
- Abschließend den Deckel aufsetzen und anschrauben



WICHTIG

An der kurzen Verdampferseite müssen zwei Distanzmuttern hintereinander angebracht werden.

AC312P/AC417P/AC520P



6.10. SCHALLENKOPPLUNG

Um eine Übertragung von Vibrationen der Wärmepumpe auf das Gebäude zu vermeiden, muss der Sockel sowie die Verbindungsleitungen der Wärmepumpe vom Gebäude entkoppelt sein.

6.11. TRANSPORT

Während des Transports darf die Wärmepumpe nicht gekippt werden und es ist für eine ausreichende Belüftung der Umgebung zu sorgen. Die Wärmepumpe kann sowohl mit als auch ohne Palette transportiert werden. Beim Transport ohne Palette muss darauf geachtet werden, dass keine Schäden an der Unterseite der Wärmepumpe entstehen. (Kondensatanschluss, Einpressmuttern, Nieten, etc...).

**WARNUNG**
BRAND- & EXPLOSIONSGEFAHR

Falls eine kältetechnische Komponente der Wärmepumpe beschädigt wird, muss diese in einem gut belüfteten Bereich und fern von potenziellen Zündquellen gelagert werden, um Brand- und Explosionsgefahren zu vermeiden.

**ACHTUNG**
KIPPGEFAHR

Das Gewicht der Wärmepumpe ist ungleich verteilt. Die rechte Seite, welcher den Kältekreis enthält, ist wesentlich schwerer. Achten Sie beim Anheben und Transportieren strikt auf den Schwerpunkt, damit das Modul nicht unkontrolliert kippt und Quetschungen oder Geräteschäden verursacht.

**HINWEIS**
TRANSPORTSCHADEN

Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt sofort auf Vollständigkeit und äußerliche Schäden. Erkennbare Mängel oder Transportschäden müssen umgehend beim Lieferanten reklamiert und an Ovum gemeldet werden.

6.12. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT

Die MIRA PLUS Regelungseinheit ist für eine Montage im Gebäude konzipiert. Der Montageort muss von äußeren Witterungseinflüssen geschützt sein. Für eine Montage im Freien ist die Einheit nicht geeignet. Wählen sie einen trockenen, frostsicheren und geschützten Ort im Gebäude.

6.12.1. MONTAGE MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT

Bei der ACP-Serie sind Ladepumpe, Durchflusssensor und alle kältetechnischen Bauteile in der Außeneinheit verbaut. Die MIRA PLUS Regelungseinheit dient ausschließlich zur Bedienung und zum elektrischen Anschließen sämtlicher Bauteile wie Pumpen, Fühlern, PV-Watch oder Ventilen. Zur Kabeleinführung in die Regelungseinheit sind vorgestanzte Öffnungen vorgesehen. Die Regelungseinheit kann, wie in Punkt 3.6 eingezeichnet, mithilfe einer Hutschiene an eine Wand gehängt und mit den Schlüssellochöffnungen fixiert oder ausschließlich über letztere montiert werden.

6.13. LAGERUNG

Wärmepumpen der ACP-Serie dürfen nicht gestapelt und nur stehend gelagert werden. Die Wärmepumpen müssen ebenfalls vor mechanischer Beschädigung, gegen Umfallen, vor starker Erwärmung, vor Feuer und vor Zündquellen geschützt sein.

Gewerblich:

- Die gewerbliche Lagerung muss im Vorfeld mit den lokalen Behörden abgestimmt werden.

Privat:

- Die Wärmepumpe darf nur außerhalb vom Gebäude gelagert werden
- keine Zündquellen in der Nähe des Lagerortes
- keine Senken im Lagerungsbereich
- die Lagerung in unterirdischen oder geschlossenen Räumen ist verboten.
- die Lagerung an öffentlichen Orten ist verboten

6.14. SCHALL

Die ACP-Serie ist nur für die Außenaufstellung entworfen. Trotz hochwertigen Bauteilen, speziellen Schalldämmmaßnahmen und der daraus resultierenden geringen Lautstärke, ist bei der Wahl des Aufstellungsortes darauf zu achten, dass möglichst keine akustischen Belastungen im lärmempfindlichen Bereich auftreten. Trotz des sehr geringen Schalleistungspegel der ACP-Serie müssen die örtlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften zum Schallschutz überprüft werden. Hierbei können Schallrechner zum jeweiligen Aufstellungsland herangezogen werden:

Deutschland: Schallrechner Bundesverband Wärmepumpe

Österreich: Schallrechner Wärmepumpe Austria

6.15. KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Die Korrosionsbeständigkeit der Lamellen des Außenverdampfers beläuft sich auf 250h gemäß Salzsprühnebeltest nach ASTM B117. (Salzsprühnebel 5 % Natriumchlorid (NaCl) bei 35 °C und pH 6,5-7,2)

7. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE

7.1. VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN

Die örtlich geltenden Normen und Vorschriften zur Verrohrung von Heizungsanlage sowie Wärmepumpen müssen eingehalten werden. Darüber hinaus müssen folgende Punkte beachtet werden:

7.1.1. SICHERHEITSRELEVANTE VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN

Diese Vorgaben sind zwingend umzusetzen, da sie Teil des Sicherheitskonzepts der Wärmepumpe sind.

- Im Gebäude sollen ausschließlich manuelle Entlüftungsventile installiert werden. Sofern verbaut, müssen automatische Entlüftungsventile im Gebäude nach der Inbetriebnahme geschlossen werden.
- Ein Rückschlagventil muss zwingend im Rücklauf der Wärmepumpe eingebaut werden. Wenn Frostschutzventile vorhanden sind, ist darauf zu achten, dass das Rückschlagventil – in Flussrichtung betrachtet – vor den Frostschutzventilen installiert wird.
- Der in der Außeneinheit verbaute Mikroblasenabscheider muss dauerhaft geöffnet sein.
- Die Installation eines Sicherheitsventils im Gebäude ist nur zulässig, wenn der Höhenunterschied zwischen dem Sicherheitsventil der Wärmepumpe (oben) und dem Sicherheitsventil im Gebäude (unten) weniger als 4m beträgt und das Sicherheitsventil im Gebäude einen Ansprechdruck von mindestens 3bar aufweist.
- Wenn möglich sollen Sicherheitsventile im Gebäude vermieden werden. Die Außeneinheit ist mit einem Sicherheitsventil mit einem Ansprechdruck von 2,5bar ausgestattet.

7.1.2. ALLGEMEINE VORGABEN

- Beachten Sie, dass alle eingesetzten Materialien, für ihren Einsatzort geeignet sind.
- Es muss ein magnetischer Schlammabscheider **mit Filterfunktion** im Heizungsrücklauf vor der Wärmepumpe installiert werden.
- Sicherheitseinrichtungen und Ausdehnungsgefäße für geschlossene Heizungsanlagen gemäß EN 12828 vorsehen.
- Um einen einfacheren Anschluss der Außeneinheit zu ermöglichen, empfehlen wir das Anschlussset von Ovum
- Im Heizsystem sind Möglichkeiten zur Befüllung und Entleerung der Anlage vorzusehen
- Außen- und Inneneinheit dürfen nur mit lösbaren Übergängen angeschlossen werden

7.2. AUSLEGUNG DER HYDRAULISCHEN VERBINDUNGSLEITUNG

Die Leitungsdimension muss entsprechend der benötigten Durchflussmenge unter Berücksichtigung der Restförderhöhe der Umwälzpumpe laut Datenblatt erfolgen. Schätzungsweise kann für die einfache Länge der Verbindungsleitung zwischen außen und Inneneinheit (Speicher oder hydraulische Weiche, kein Trenntauscher) für Nennleistung A-7/W35 und 5k Spreizung folgendes angenommen werden:

TYP	EMPFOHLENE DIMENSION	MAXIMALE ENTFERNUNG	TYP	EMPFOHLENE DIMENSION	MAXIMALE ENTFERNUNG
AC208P	DN25	50 m	AC434P	DN40	30 m
AC312P	DN25	50 m	AC540P	DN50	25 m
AC417P	DN32	30 m	AC560P	DN65	25 m
AC437P	DN50	30 m	AC580P	DN65	25 m
AC520P	DN32	25 m	AC5100P	DN65	25 m
AC5120P	DN80	25 m			

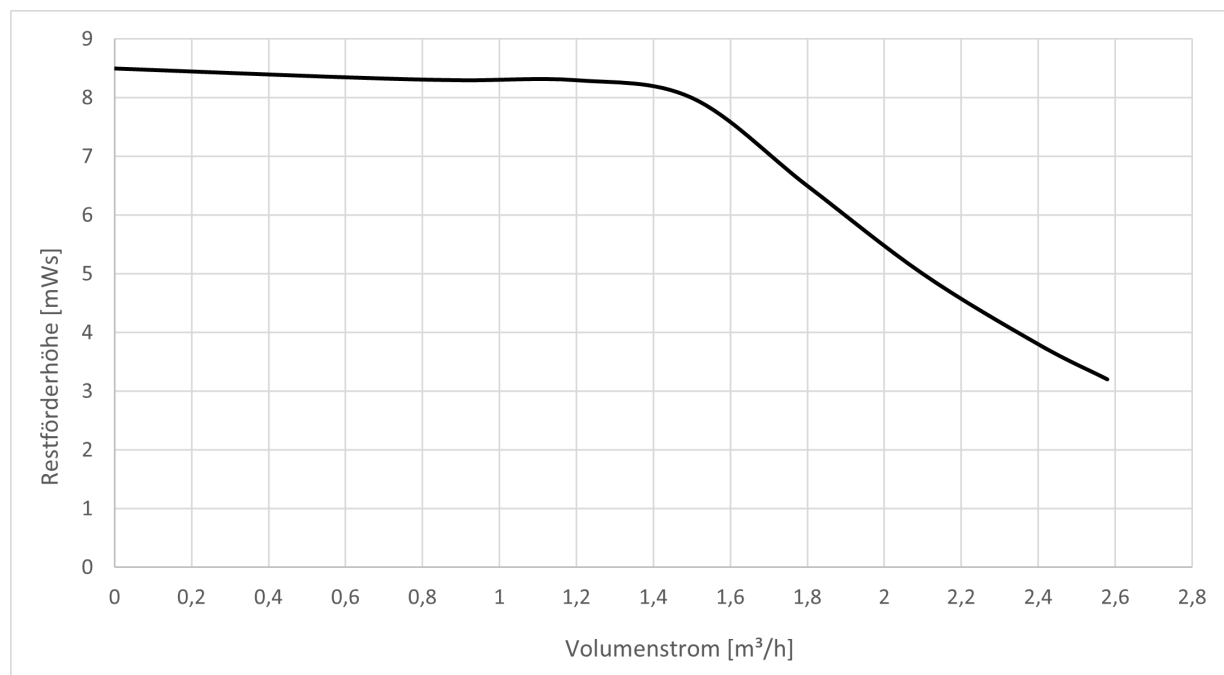


HINWEIS

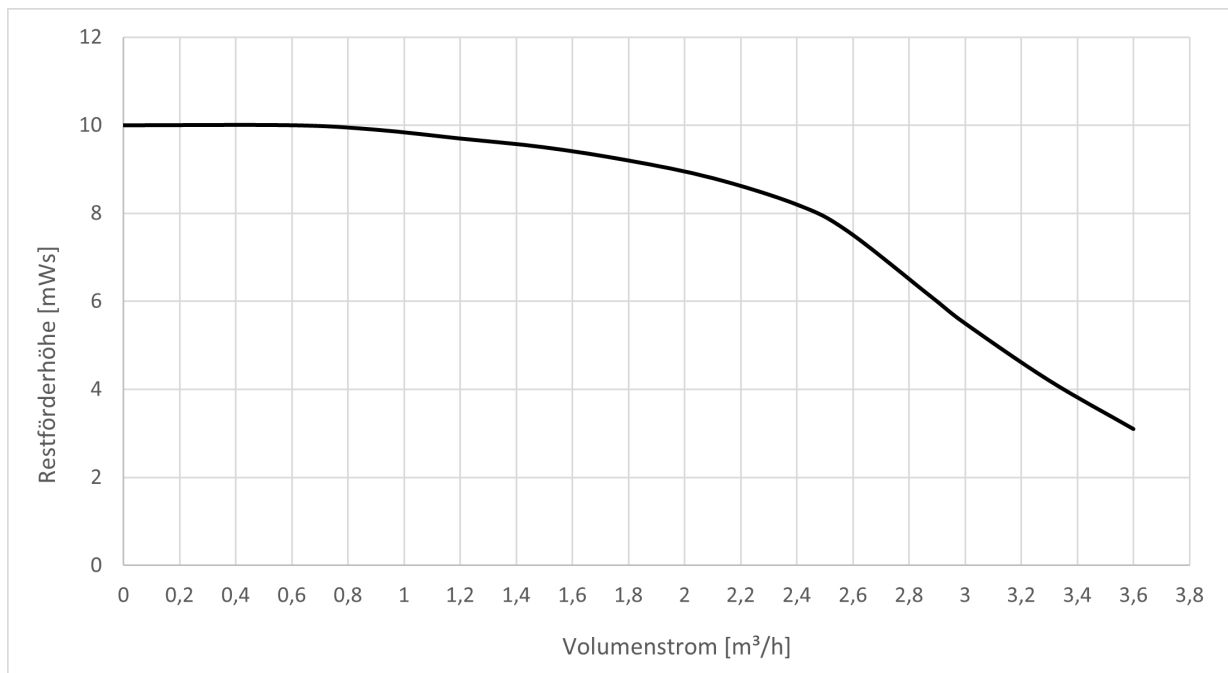
Wird die Außeneinheit ohne hydraulische Entkopplung direkt in das Heizsystem eingebunden, muss eine Druckverlustberechnung und entsprechende Rohrleitungsdimensionierung durchgeführt werden. Die Empfehlung gilt nur bei der Verwendung eines Ladekreises, die Berechnung wurde für C-Stahl durchgeführt.

7.3. DRUCKVERLUST- UND RESTFÖRDERHÖENDIAGRAMME

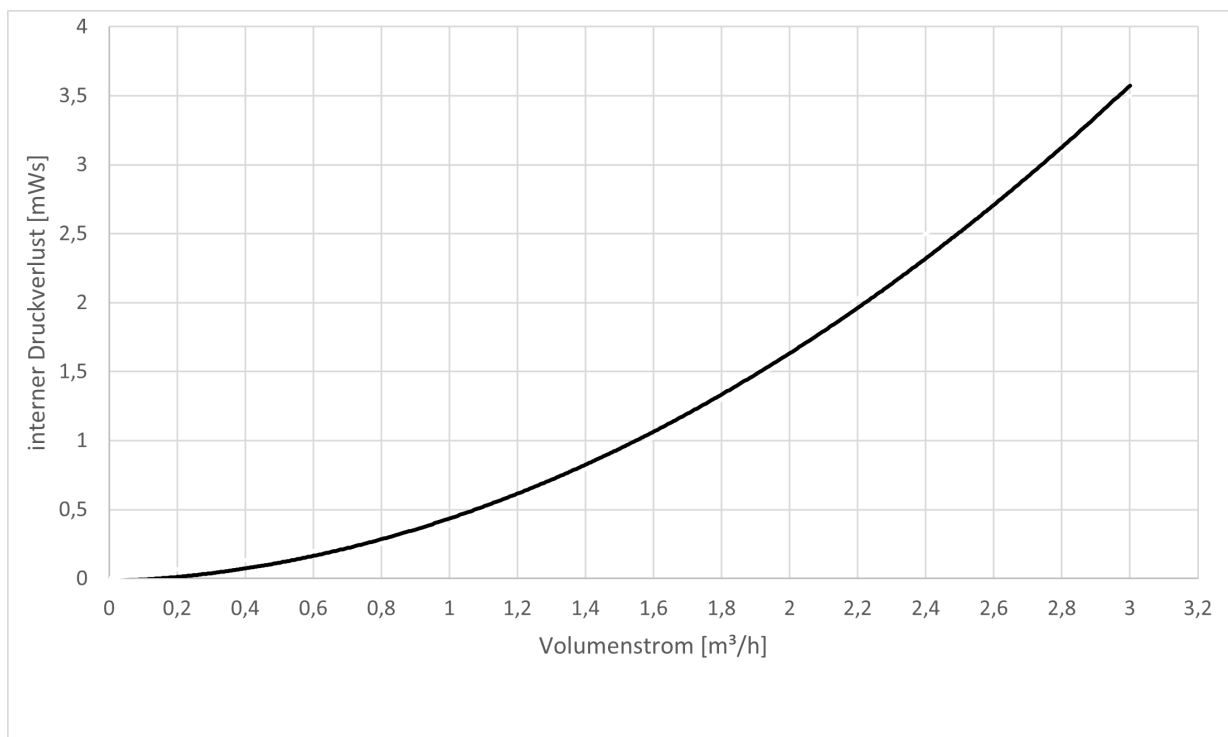
7.3.1. RESTFÖRDERHÖHE AC208P/AC312P/AC417P



7.3.2. RESTFÖRDERHÖHE AC520P



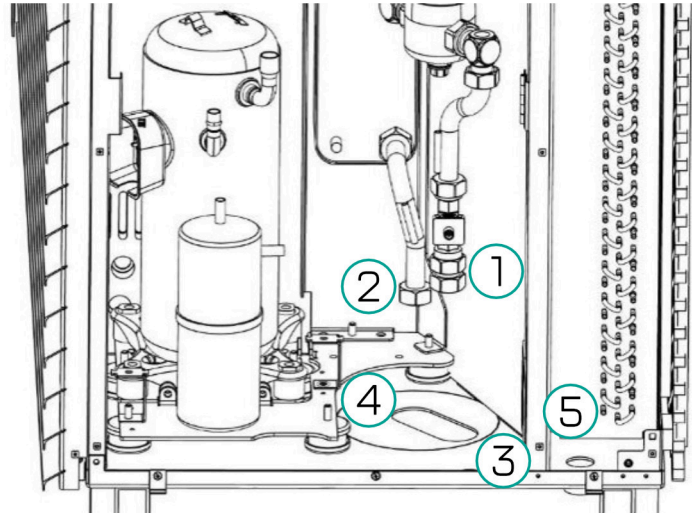
7.3.3. DRUCKVERLUST MIRA CUBESPEICHER WÄRMEPUMPENSEITE



7.4. HERSTELLEN DER HYDRAULISCHEN ANSCHLÜSSE

7.4.1. AC208P/AC312P/AC417P MIT ÜBERWURFMUTTER

Sämtliche hydraulischen und elektrischen Anschlussarbeiten an der Wärmepumpe erfolgen von der rechts gelegenen Service-Seite. Dazu muss vor Montage der Designverkleidung der Servicedeckel geöffnet und sämtliche Anschlüsse wie unten beschrieben durchgeführt werden.



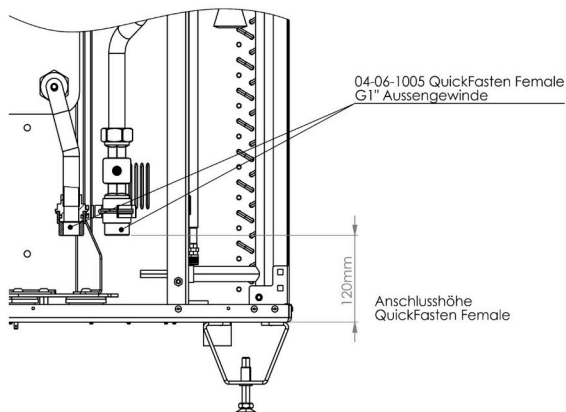
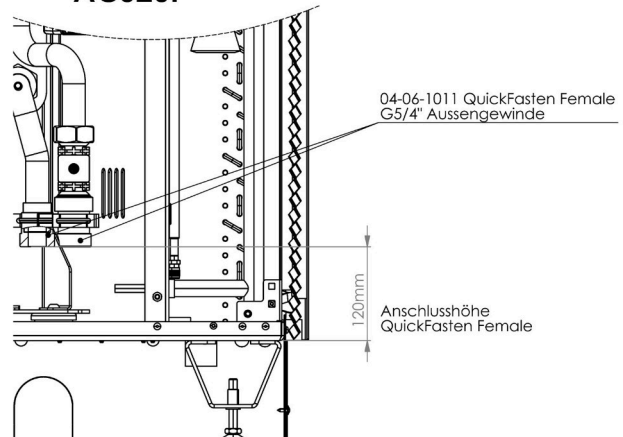
NR.	BEZEICHNUNG	DIMENSION
1	Wärmepumpen Austritt (zur Inneneinheit)	1" IG Überwurfmutter
2	Wärmepumpen Eintritt (von Inneneinheit)	
3	Langloch zur Rohrdurchführung	Ø55mm x 76mm
4	Ausbrechbare Platte zur Durchführung Fernwärmeleitung	Ø 200mm, genaue Position siehe 6.8
5	Kondensatablauf	Ø 38mm, genaue Position siehe 6.8

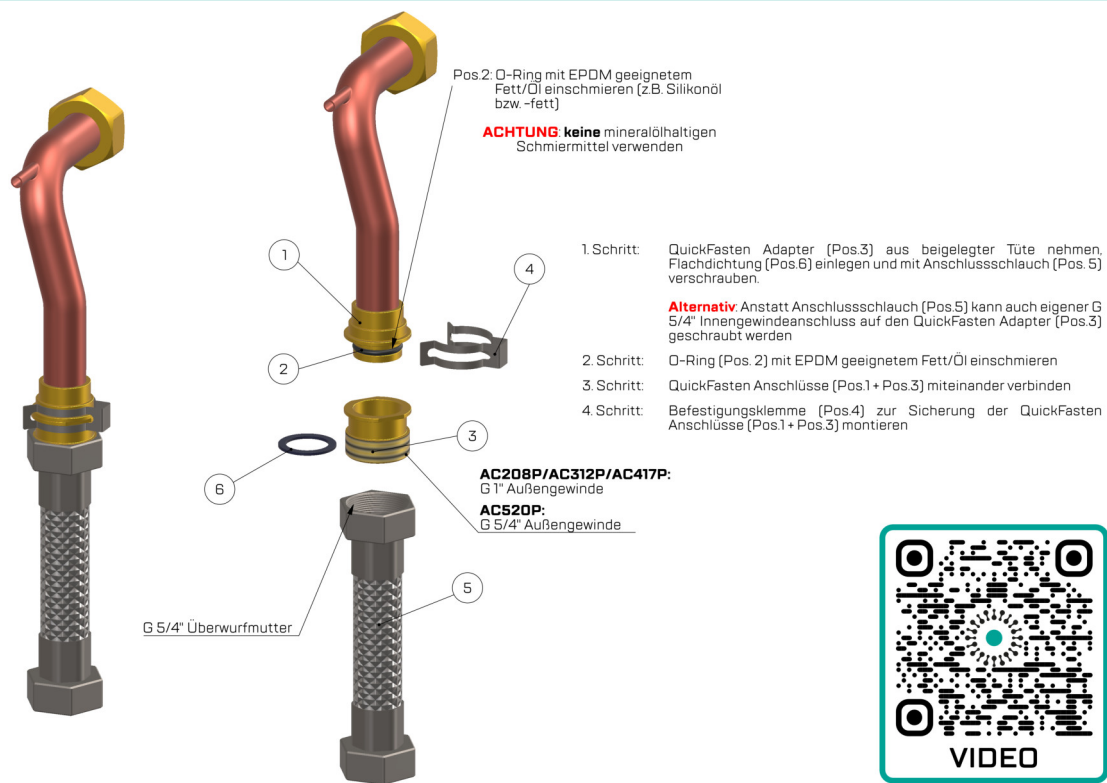

VORSICHT MATERIALSCHADEN!

Maximales Drehmoment des Durchflusssensors von 12Nm beachten. Beim Anziehen der Überwurfmutter am Sechskant des Durchflusssensors gegenhalten!

7.4.2. AC208P/AC312P/AC417P/AC520P MIT QUICKFASTEN

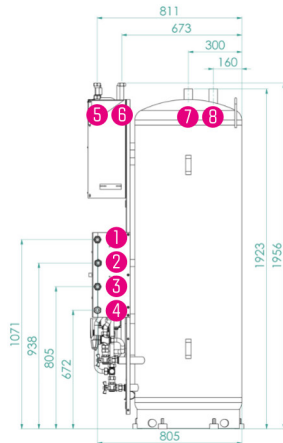
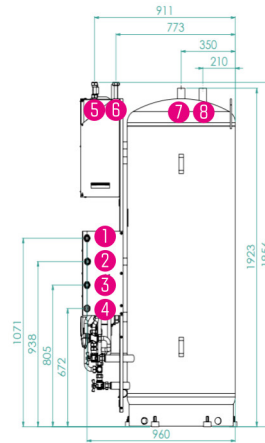
Um die Montage der Hydraulikleitungen im Kälteraum zu vereinfachen, müssen vor Aufstellung der Wärmepumpe, die mitgelieferten Hydraulikschläuche mit Quick Fasten Adapter vormontiert werden. Anschließend kann die Wärmepumpe in Position gebracht und die Hydraulikleitung über das einfache Stecksystem verbunden werden.

AC208P / AC312P / AC417P

AC520P




NR.	BEZEICHNUNG	NR.	BEZEICHNUNG
1	QuickFasten Male Anschluss	4	AC520P QuickFasten Female mit 5/4" AG
2	O-Ring EPDM 26x3,5	5	QuickFasten Befestigungsklammer
3	AC208P AC312P AC417P QuickFasten Female G1" AG	6	Flachdichtring

7.4.3. MIRA CUBESPEICHER

MIRA CubeSpeicher 500

MIRA CubeSpeicher 700


NR.	BEZEICHNUNG	DIMENSION
1	EQ-Eintritt (von Wärmepumpe)	1" Überwurfmutter
2	Heizungsrücklauf	
3	EQ-Austritt (zur Wärmepumpe)	
4	Heizungsvorlauf	
5	Warmwasser Austritt	5/4" IG für Sicherheitsgruppe, zweiten Wärmeerzeuger, Zirkulationslanze
6	Kaltwassereintritt	
7	Anschlussstutzen	
8	Anschlussstutzen	

7.5. FROSTSCHUTZ

Um einen Frostschutzfunktion der gesamten Anlage, der Außeneinheit und Transitleitungen gewährleisten zu können, müssen Außen- und Inneneinheit dauerhaft mit Strom versorgt werden (siehe Punkt 2.4). Für einen zusätzlichen Schutz gegen Frostschäden können folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- automatisches Frostschutzventil im Außenbereich
- manuelle Ablassereinrichtung mit entsprechender Unterweisung des Endkunden
- Befüllung der Anlage mit Ethylen- oder Propylenglykol-Wasser Gemisch.
- Installation eines Ethylen- oder Propylenglykol-Zwischenkreis



HINWEIS

Wird ein Glykol-Wassergemisch eingesetzt, muss am Sicherheitsventil ein Sammelbehälter vorgesehen werden. Das Gemisch darf auf keinen Fall in den Abfluss geleitet werden.

Die Befüllung der Anlage mit Ethylen- oder Propylenglykol-Wasser Gemisch ist beim MIRA CubeSpeicher nicht zulässig.

7.5.1. SOLE-ZWISCHENKREIS

Um Frostsicherheit der Anschlussleitungen sowie Außeneinheit auch ohne Spannungsversorgung sicherzustellen, kann optional ein Sole-Zwischenkreis installiert werden.

Passende Trenntauschersets für einzelne Wärmepumpen sind bei Ovum erhältlich. Bei Kaskadenanlagen muss der Trenntauscher bauseits ausgelegt werden. Es gilt zu berücksichtigen, dass ein Solezwischenkreis zwangsläufig zu Einbußen der Effizienz führt.

Zur Ansteuerung der Sekundärpumpe muss das PWM-Signal an der Inneneinheit auf 64 und 65 angeschlossen werden. (SEPU – PWM Signal Sekundärpumpe) Die Stromversorgung für die Sekundärpumpe muss an die Dauerspannungsklemme PS01 angeschlossen werden.

Zur Messung der Trenntauscher-Austrittstemperatur muss ein Fühler an den Anschlüssen 33 und 34 angebracht werden.

7.6. SCHEMENKATALOG

Der OVUM Schemenkatalog beschreibt beispielhaft Lösungen zur hydraulischen Einbindung von OVUM Wärmepumpen. Der Katalog beinhaltet Hydraulikpläne, Kabelliste inkl. Klemmpläne, eine Beschreibung der Regelstrategie sowie die benötigten Reglereinstellungen.



ANMERKUNG

Hinweis: Alle Texte, Daten, Zeichnungen und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für etwaige Fehler, fehlende Komponenten und Änderungen übernimmt OVUM Heiztechnik GmbH keine Gewähr. Auszüge oder komplette Übernahmen von Inhalten und Abbildungen sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung erlaubt.

8. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Anlage vor Arbeitsbeginn spannungsfrei schalten.

Sicherheitsregeln der Elektrotechnik beachten.



WICHTIG

- Verlegung und Kabelquerschnitte müssen von autorisierten Fachpersonal nach den technischen Standards des jeweiligen Landes ausgeführt werden
- Mindestanforderung Bus- und Fühlerkabel: Geschirmt, 4-Adrig (Nur Bus), Aderquerschnitt 0,5mm²
- Gesamtlänge Datenbus zwischen Hauptplatine und letzter Erweiterungsplatine: max. 30m
- Gesamtlänge Datenbus: max. 100m
- Max. Stromaufnahme Hauptplatinen: 8A, Max. Stromausgabe Ausgänge: 3A
- Leistungsaufnahme je Erweiterungsplatine: 3W
- Fehlerstromschalter: Verwendung von OVUM empfohlen, Typ B oder B+ $\geq 300\text{mA}$
- Nach jeder Änderung der Drehschalterposition die jeweilige Platine stromlos schalten

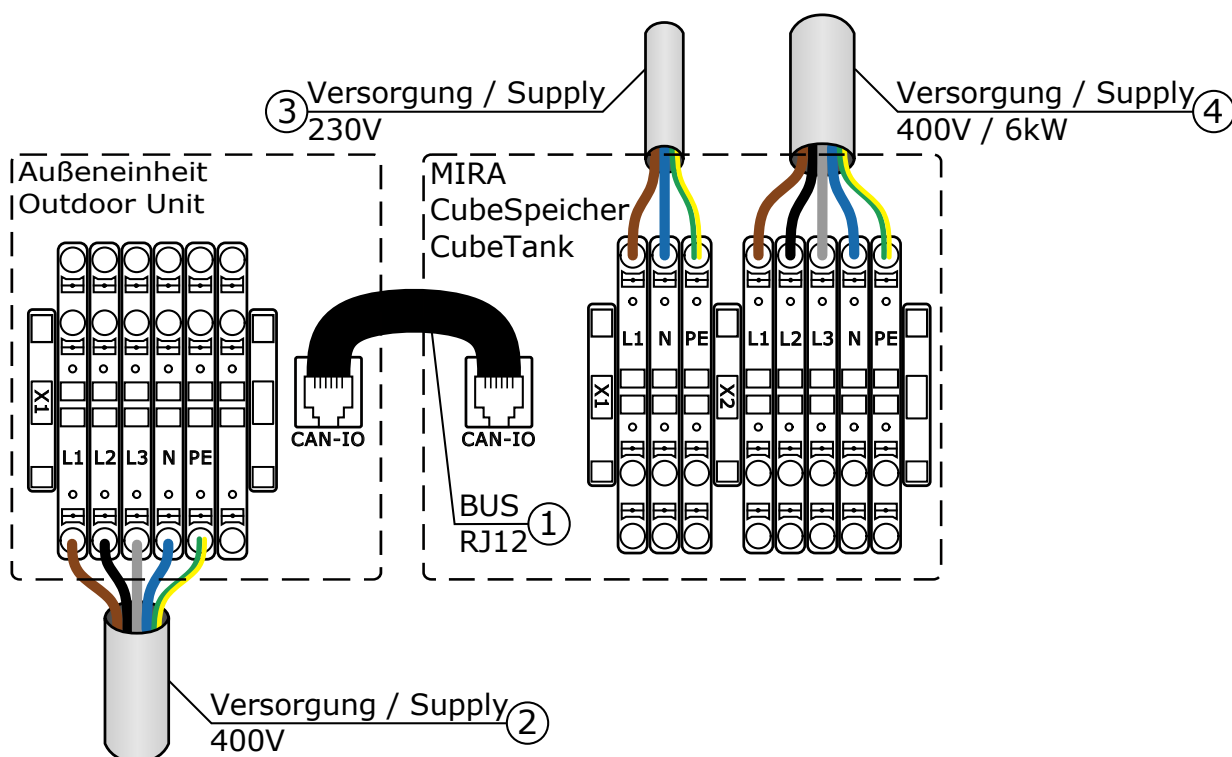
8.1. BEGRIFFSERKLÄRUNG

In den nächsten Abschnitten werden folgende Abkürzungen verwendet:

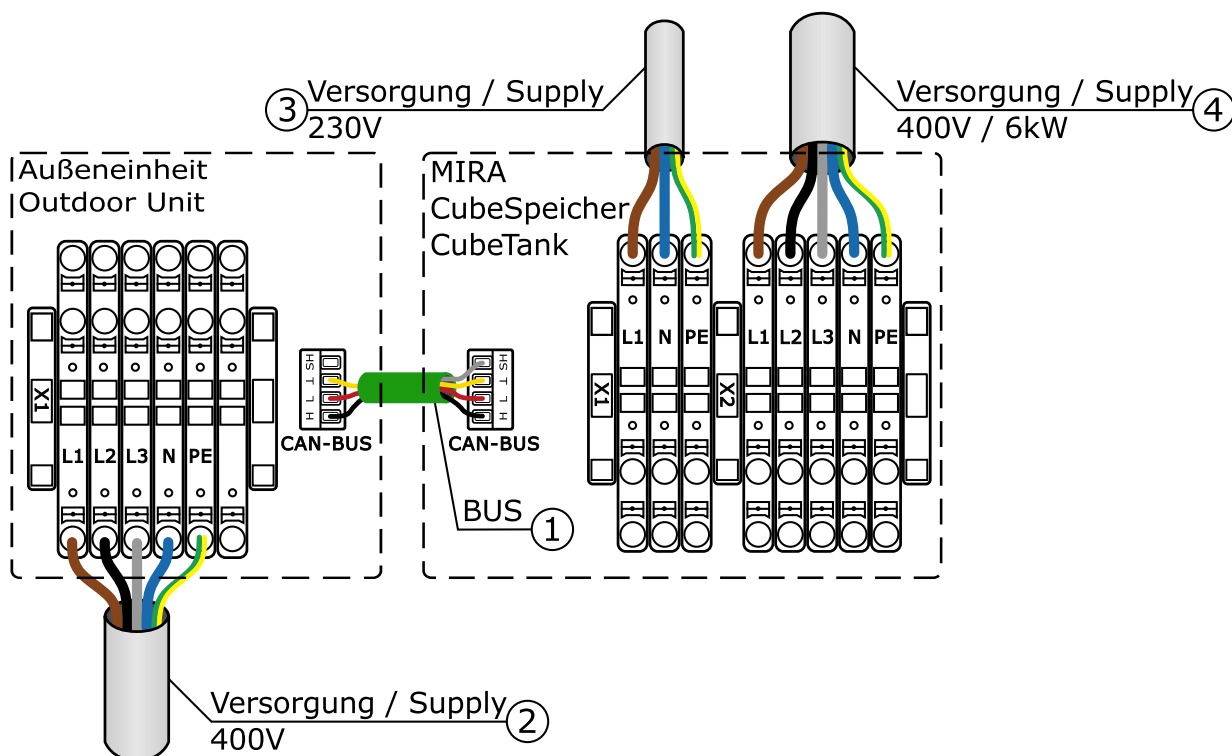
ABKÜRZUNG	BEDEUTUNG	EINBAUORT
WPM	Wärmepumpenmodul	AC, ACP, Cubic
HSM	Hydrauliksteuerungsmodul	MIRA Plus MIRA CubeSpeicher
EW	Erweiterungsplatine	MIRA Plus MIRA CubeSpeicher MIRA Mini MIRA Mini Box
LSM	Displayeinheit	MIRA Plus MIRA Mini MIRA CubeSpeicher

8.2. HAUPTSTROM UND DATENBUS

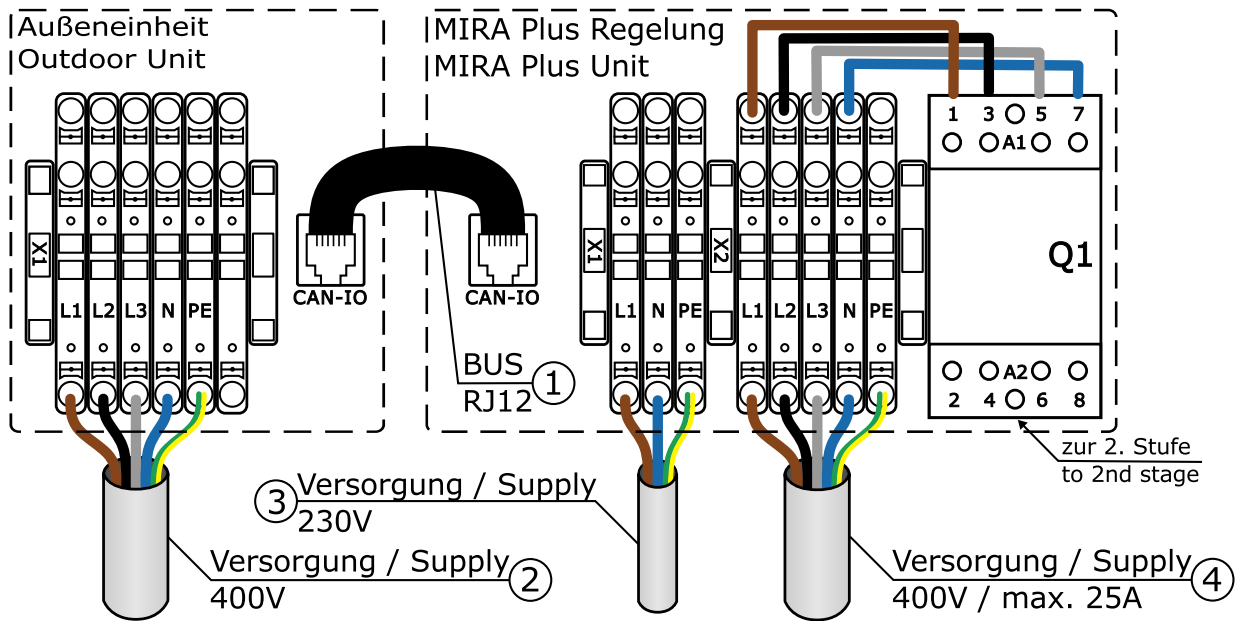
8.2.1. MIRA CUBESPEICHER MIT RJ12 KABEL



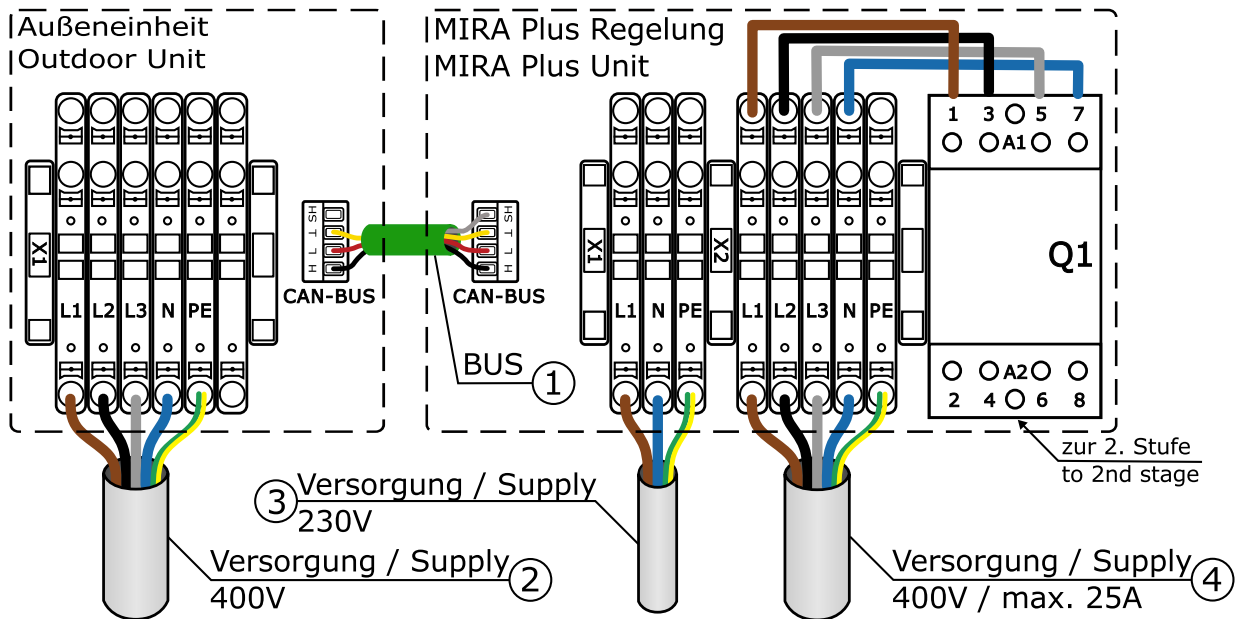
8.2.2. MIRA CUBESPEICHER MIT BUSKABEL



8.2.3. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT MIT RJ12 KABEL



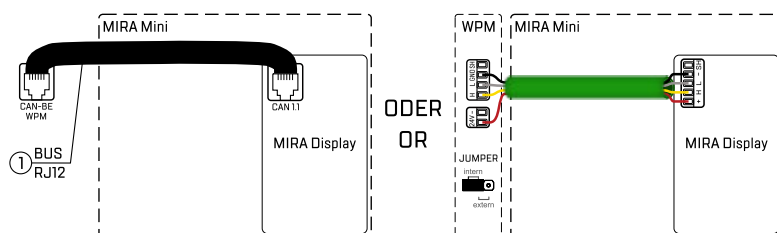
8.2.4. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT MIT BUSKABEL



NUMMER	BEZEICHNUNG	SPANNUNG
1	CAN-Busverbindung mit RJ12 Stecker oder Busleitung	/
2	Versorgung Außeneinheit	400V/50HZ
3	Versorgung Regelung	230V/50HZ
4	Versorgung Elektro Heizstab (bei MIRA Cube Speicher 6kW) Schütz max. 25A	400V/50HZ

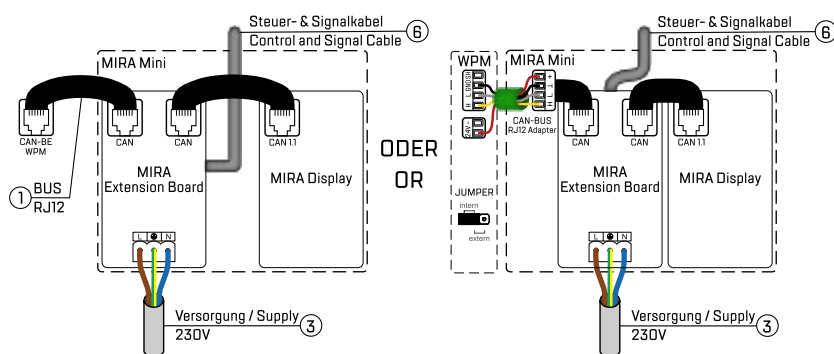
8.2.5. MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT

MIRA Mini Regelungseinheit ohne Erweiterungsplatine



In dieser Konfiguration werden keine Spannungsversorgung oder Steuer- und Signalkabel an die MIRA Mini angeschlossen.

MIRA Mini Regelungseinheit mit Erweiterungsplatine



In dieser Konfiguration müssen die jeweiligen Spannungsversorgungen sowie Steuer- und Signalkabel an die dafür vorgesehenen Erweiterungsplatten in der MIRA Mini angeschlossen werden.

8.3. REGELUNGSMÖGLICHKEITEN ACP

Nachfolgend wird der mögliche Regelungsumfang der ACP Serie mit MIRA Plus Regelungseinheit oder MIRA Mini Regelungseinheit beschrieben:

- **MIRA Mini Regelungseinheit**

Die MIRA Mini bietet einen reduzierten Funktionsumfang zu einem niedrigeren Preis. Werkseitig umfasst sie ausschließlich das Display und enthält keine Erweiterungsmodule; diese müssen separat erworben werden. Zur Funktionserweiterung können im Gehäuse der MIRA Mini bis zu drei Erweiterungsmodule untergebracht werden. Die Mira Mini kann nicht gemeinsam mit einer Mira Plus Regelungseinheit installiert werden.

- **MIRA Plus Regelungseinheit**

Die MIRA Plus fungiert als zentrale Regelungseinheit mit erweitertem Funktionsumfang. Zur zusätzlichen Funktionserweiterung können bis zu zwei Erweiterungsmodule direkt in der MIRA Plus installiert werden. Die Mira Plus kann nicht gemeinsam mit einer Mira Mini Regelungseinheit installiert werden

- **MIRA Mini Box**

Die MIRA Mini Box ergänzt die MIRA Mini oder MIRA Plus Regelungseinheiten. Sie dient als zusätzliches Gehäuse, um Platz für bis zu drei weitere Erweiterungsmodule pro Mini Box zu schaffen.

AC(P) mit MIRA Mini

Funktion	Beschreibung	Anschluss in
Display mit Fernwartung	integriert in MIRA Mini	Werkseitig in MIRA Mini
Platz für Erweiterungsmodule	Ja, max. 3 Stk. je MIRA Mini / MIRA Mini Box	MIRA Mini / MIRA Mini Box
Warmwasser		
Warmwasservorrang	Ja, mit Vorrangerweiterungsmodul	MIRA Mini
Warmwasserspeicher	Ja, mit Vorrangerweiterungsmodul, ein Fühler	MIRA Mini
Frischwassersystem	Nein	/
Zirkulation	Nein	/
Heizung		
Puffer	Ja, mit Vorrangerweiterungsmodul, ein Fühler	Mira Mini
Heizkreis 1	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul 1	Mira Mini
Heizkreis 2	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul 2	MIRA Mini
Heizkreis 3	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul 3	MIRA Mini / MIRA Mini Box
Heizkreis 4	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul 4	MIRA Mini Box
Heizkreis 5-8	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodulen	MIRA Mini Box
Kühlpuffer	Nein	/
Heizungsdruck	Nein	/
zweiter Wärmeerzeuger		
2. Stufe A	Ja, mit Vorrangerweiterungsmodul	MIRA Mini / MIRA Mini Box
2. Stufe B	Ja, mit Vorrangerweiterungsmodul	MIRA Mini / MIRA Mini Box
Schnittstellen		
SG-Ready	integriert	AC(P)
PV-Watch/Sunspec	integriert	MIRA Mini
Wetter	integriert	MIRA Mini
0-10V Sollwertvorgabe für WP	integriert	AC(P)
ModBus Anbindung/Sollwert	integriert	MIRA Mini (TCP) AC(P) (RTU)
Kaskade/Trenntauscher		

Funktion	Beschreibung	Anschluss in
Ladekreis A	Ja, mit Ladekreiserweiterungsmodul	MIRA Mini / MIRA Mini Box
Ladekreis B-D	Ja, mit Ladekreiserweiterungsmodul, ein Ladekreismodul pro Ladekreis	MIRA Mini / MIRA Mini Box

AC(P) mit MIRA Plus

Funktion	Beschreibung	Anschluss in
Display mit Fernwartung	integriert in MIRA Plus	Werkseitig in MIRA Plus
Platz für Erweiterungsmodule	ja, max. 2 Stk. in MIRA Plus, max 3 Stk. je MIRA Mini Box	MIRA Plus / Mira Mini Box
Warmwasser		
Warmwasservorrang	integriert	MIRA Plus
Warmwasserspeicher	integriert, mit zwei Fühler	MIRA Plus
Frischwassersystem	integriert	MIRA Plus
Zirkulation	integriert, Fühler oder Zeitprogramm	MIRA Plus
Heizung		
Puffer	integriert, mit zwei Fühler	MIRA Plus
Heizkreis 1	integriert	MIRA Plus
Heizkreis 2	integriert	MIRA Plus
Heizkreis 3	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul 3	MIRA Plus
Heizkreis 4	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul 4	MIRA Plus
Heizkreis 5-8	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodulen	MIRA Mini Box
Kühlpuffer	Ja	MIRA Plus
Heizungsdruck	Ja	MIRA Plus
zweiter Wärmeerzeuger		
2. Stufe A	integriert, mit 4-Poligem Schütz	MIRA Plus
2. Stufe B	integriert, pot. frei	MIRA Plus
Schnittstellen		
SG-Ready	integriert	MIRA Plus
PV-Watch/Sunspec	integriert	MIRA Plus
Wetter	integriert	MIRA Plus
0-10V Sollwertvorgabe für WP	integriert	MIRA Plus
ModBus Anbindung/Sollwert	integriert	MIRA Plus (TCP/RTU) AC(P) (RTU)
Kaskade/Trenntauscher		
Ladekreis A	integriert, drehzahlgeregelte Sekundärpumpe	MIRA Plus
Ladekreis B-D	Ja, mit Ladekreiserweiterungsmodul, ein Ladekreismodul pro Ladekreis	MIRA Plus / MIRA Mini Box

8.4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE KASKADE

8.4.1. BEGRIFFSERKLÄRUNG

In den nächsten Abschnitten werden folgende Abkürzungen verwendet:

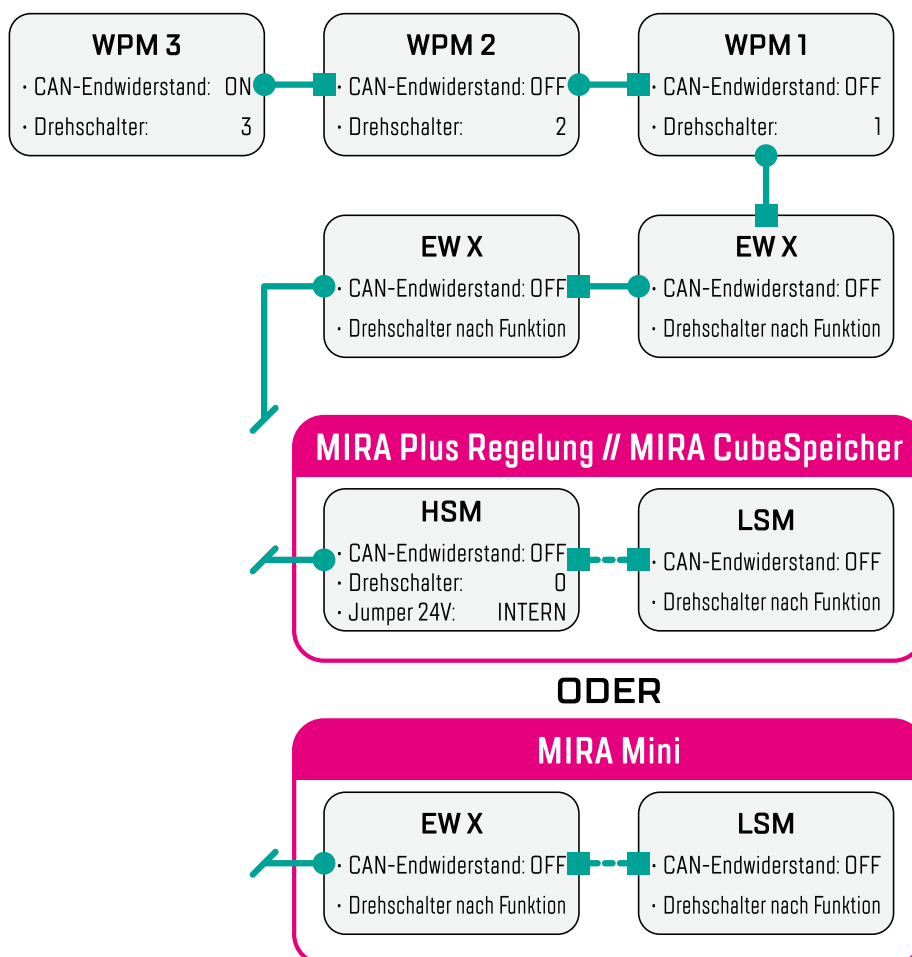
ABKÜRZUNG	BEDEUTUNG	EINBAUORT
WPM	Wärmepumpenmodul	AC, ACP, Cubic
HSM	Hydrauliksteuerungsmodul	MIRA Plus MIRA CubeSpeicher

ABKÜRZUNG	BEDEUTUNG	EINBAUORT
EW	Erweiterungsplatine	MIRA Plus MIRA CubeSpeicher MIRA Mini MIRA Mini Box
LSM	Displayeinheit	MIRA Plus MIRA Mini MIRA CubeSpeicher

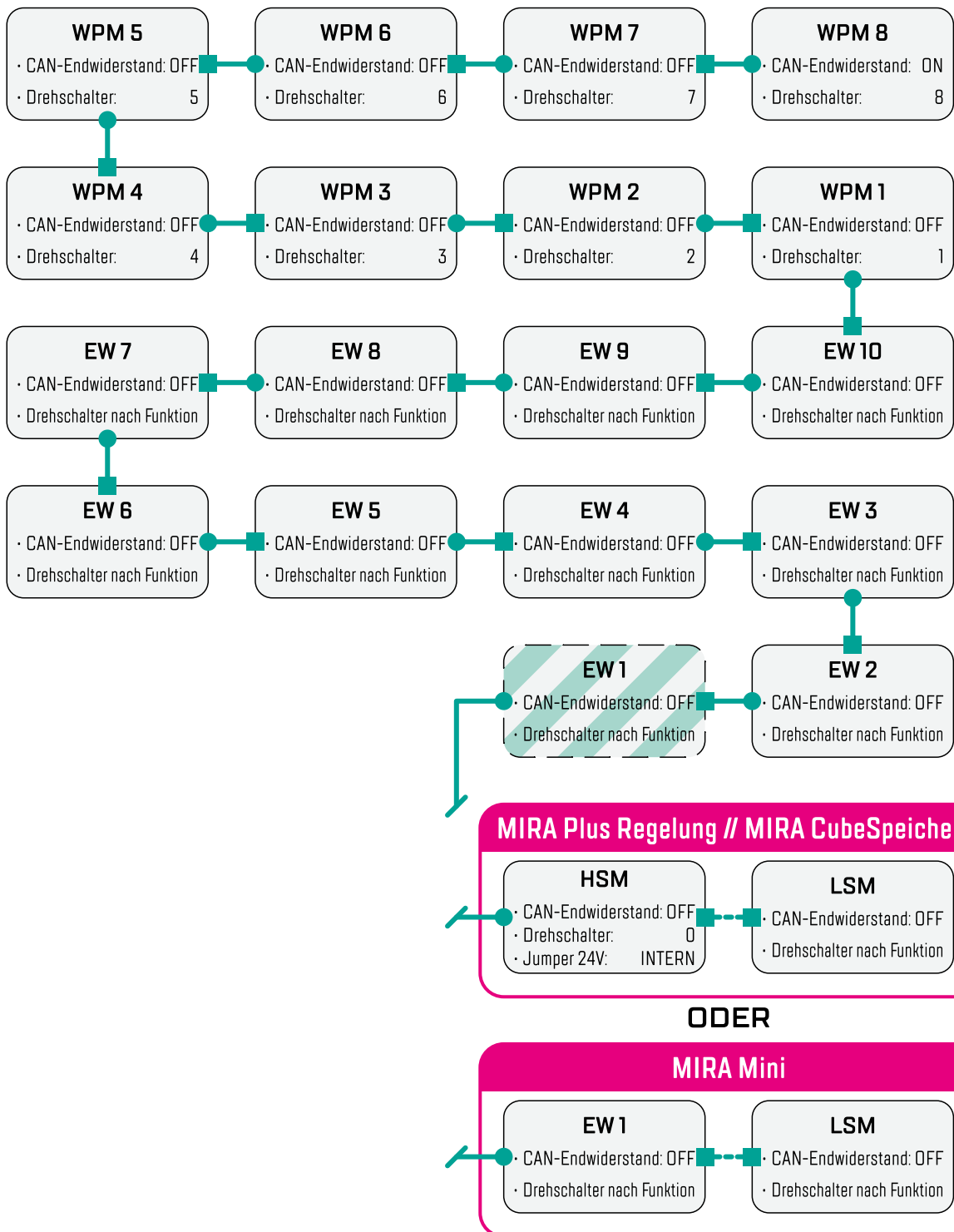
8.4.2. LEGENDE FÜR ANSCHLUSSBEISPIELE

	Geschirmtes RJ12 Kabel
	Ungeschirmtes RJ12 Kabel
	CAN-BE Port
	CAN-IO Port

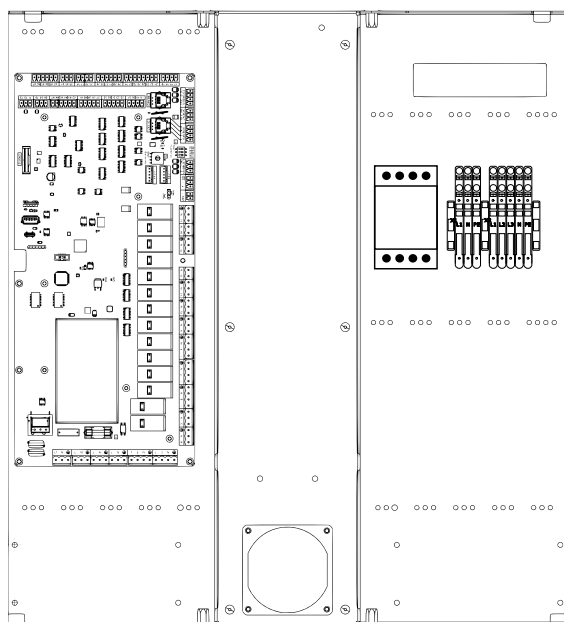
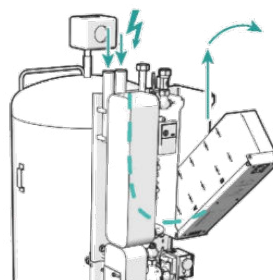
8.4.3. ANSCHLUSSBEISPIEL CAN BUS TOPOLOGIE



8.4.4. ANSCHLUSSBEISPIEL MIT 8 WÄRMEPUMPEN UND 10 ERWEITERUNGSMODULEN



8.5. KLEMMPLAN MIRA CUBESPEICHER



Rechtes Schwingblech | Spannungsversorgung / Schütz Heizstab

KLEMMBLOCK	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
X1	L/N/PE	230V Zuleitung Regelung
X2	L1/L2/L3/N/PE	400V Zuleitung E-Stab

Linkes Schwingblech | Analoge Ein- und Ausgänge / Digitale Eingänge / Schaltausgänge

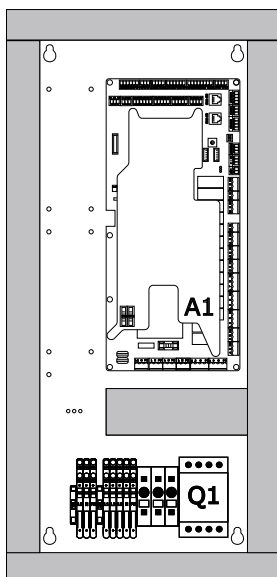
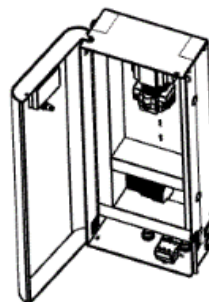
KLEMMEN NUMMER	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
L1/N/PE	PWR	Stromversorgung, max. 8A
L/N/PE	PS01	Dauerspannungsklemme, max. 3A
L/N/PE	PS02	Dauerspannungsklemme, max. 3A
L/N/PE	PS03	Dauerspannungsklemme, max. 3A
1/2	2STUFEB	Pot. freier Kontakt für 2. Stufe B
3	WWUV	Warmwasserumschaltventil
4	2STUFEA	Schütz von 2. Stufe A, max. 25A
5	ZIRKPUMP	Zirkulationspumpe
6	KUEUV	Kühlventil Primär
7	1HKKUE	Kühlventil/-signal Heizkreis 1
8	2HKKUE	Kühlventil/-signal Heizkreis 2
9	PUSEPump	Puffer Sekundärpumpe
10	1HKPUMP	Pumpe Heizkreis 1
11/12	1HKM	Mischer Auf [12] /Zu [11] Heizkreis 1
13	2HKPUMP	Pumpe Heizkreis 2
14/15	2HKM	Mischer Auf [15] /Zu [14] Heizkreis 2
17/18	1HKVLT	Vorlauftemperatur Heizkreis 1
19/20	1HKRLT	Rücklauftemperatur Heizkreis 1
22/23	1HKRT	Heizkreis 1 Raumfühler/Schalter/Sperrkontakt Kontakttyp abhängig von Raumsensorkonfiguration
25/26	2HKVLT	Vorlauf-/Rücklauftemperatur Heizkreis 2 Fühlerposition abhängig von Heizkreiskonfiguration
27/28	AUT	Außentemperaturfühler
29/30	2HKRT	Heizkreis 2 Raumfühler/Schalter/Sperrkontakt Kontakttyp abhängig von Raumsensorkonfiguration

KLEMMEN NUMMER	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
31/32	KUEPUT	Kühlpufferfühler
33/34	SEPUVL	Trenntauscher-Austrittstemperatur
37/38	ZIRKT	Temperatur Zirkulationsrücklauf
39/40/41	DRUCK	Heizungsdruck
42/43	WWOT	Warmwassertemperatur 1 (Oben ECO)
44/45	WWUT	Warmwassertemperatur 2 (Unten COMFORT)
46/47	PUUT	Puffertemperatur 1 (Unten)
48/49	PUOT	Puffertemperatur 2 (Oben)
50/51	FWST	Zapftemperatur
53/54	SGR2	SG-Ready ¹ Kontakt 2
55/56	SGR1	SG-Ready ¹ Kontakt 1
58/59	FWSFLOW	Strömungsschalter Frischwassersystem
62/63	FWSPU	PWM-Signal Pumpe Frischwassersystem
64/65	SEPU	PWM Signal Sekundärpumpe
66/67	1HKPU	PWM Signal Puffer Sekundärpumpe
68/69/70	2STUFEAD	0-10V/4-20mA Leistungsvorgabe 2. Stufe
CAN-IO / CAN BUS	CAN-IO	CAN Bus für Kommunikation mit weiteren Mira Platinen Verwendung des CAN-IO Ports nur mit RJ12-Kabel möglich, andernfalls Schraubklemme CAN BUS verwenden
CAN-BE	CAN-BE	CAN Bus für Kommunikation mit Bedieneinheit

¹ Genaueres zu SG-ready und EVU Sperre finden Sie unter Punkt 8.11

Alle in der Tabelle grau hinterlegten Klemmen sind von Werk aus schon angeschlossen. Alle Schaltausgänge sind, sofern nicht anders angegeben, für max. 1,5A. ausgelegt.

8.6. KLEMMPLAN MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT



Block Q1 | Spannungsversorgung / Schütz Heizstab

KLEMMBLOCK	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
X1	L/N/PE	230V Zuleitung Regelung
X2	L1/L2/L3/N/PE	400V Zuleitung E-Stab
Q1	2/4/6/8	Ausgang Schütz für E-Stab

Block A1| Analoge Ein- und Ausgänge / Digitale Eingänge / Schaltausgänge

KLEMMEN NUMMER	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
L1/N/PE	PWR	Stromversorgung, max. 8A
L/N/PE	PS01	Dauerspannungsklemme, max. 3A
L/N/PE	PS02	Dauerspannungsklemme, max. 3A
L/N/PE	PS03	Dauerspannungsklemme, max. 3A
1/2	2STUFEB	Pot. freier Kontakt für 2. Stufe B
3	WWUV	Warmwasserumschaltventil
4	2STUFEA	Schütz für 2. Stufe A, max. 25A
5	ZIRKPUMP	Zirkulationspumpe
6	KUEUV	Kühlventil Primär
7	1HKKUE	Kühlventil/-signal Heizkreis 1
8	2HKKUE	Kühlventil/-signal Heizkreis 2
9	PUSEPump	Puffer Sekundärpumpe
10	1HKPUMP	Pumpe Heizkreis 1
11/12	1HKM	Mischer Auf (12) /Zu (11) Heizkreis 1
13	2HKPUMP	Pumpe Heizkreis 2
14/15	2HKM	Mischer Auf (15) /Zu (14) Heizkreis 2
17/18	1HKVLT	Vorlauftemperatur Heizkreis 1
19/20	1HKRLT	Rücklauftemperatur Heizkreis 1
22/23	1HKRT	Heizkreis 1 Raumfühler/Schalter/Sperrkontakt Kontakttyp abhängig von Raumsensorkonfiguration
25/26	2HKVLT	Vorlauf-/Rücklauftemperatur Heizkreis 2 Fühlerposition abhängig von Heizkreiskonfiguration
27/28	AUT	Außentemperaturfühler
29/30	2HKRT	Heizkreis 2 Raumfühler Kontakttyp abhängig von Raumsensorkonfiguration
31/32	KUEPUT	Kühlpufferfühler
33/34	SEPUVL	Trenntauscheraustritt
37/38	ZIRKT	Temperatur Zirkulationsrücklauf
39/40/41	DRUCK	Heizungsdruck
42/43	WWOT	Warmwassertemperatur 1 (Oben ECO)
44/45	WWUT	Warmwassertemperatur 2 (Unten COMFORT)
46/47	PUUT	Puffertemperatur 1 (Unten)
48/49	PUOT	Puffertemperatur 2 (Oben)
50/51	FWST	Zapftemperatur Frischwassersystem
53/54	SGR2	SG-Ready ¹ Kontakt 2
55/56	SGR1	SG-Ready ¹ Kontakt 1
58/59	FWSFLOW	Strömungsschalter Frischwassersystem
62/63	FWSPU	PWM-Signal Pumpe Frischwassersystem
64/65	SEPU	PWM Signal Sekundärpumpe
66/67	1HKPU	PWM Signal Puffer Sekundärpumpe
68/69/70	2STUFEAO	0-10V/4-20mA Leistungsvorgabe 2. Stufe
CAN-IO / CAN BUS	CAN-IO	CAN Bus für Kommunikation mit Bedieneinheit oder weiteren Mira Platinen Verwendung des CAN-IO Ports nur mit RJ12-Kabel möglich, andernfalls Schraubklemme CAN BUS verwenden

KLEMMEN NUMMER	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
CAN-BE	CAN-BE	CAN Bus für Kommunikation mit Bedieneinheit

¹ Genaueres zu SG-ready und EVU Sperre finden Sie unter Punkt 8.11

Alle in der Tabelle grau hinterlegten Klemmen sind von Werk aus schon angeschlossen. Alle Schaltausgänge sind, sofern nicht anders angegeben, für max. 1,5 A ausgelegt.

8.7. ERWEITERUNGSPLATINE

Mit der Erweiterungsplatine kann der Funktionsumfang der MIRA Regelung erweitert werden. Die Platinen können in der MIRA Plus, MIRA CubeSpeicher, MIRA Mini oder MIRA Mini Box montiert werden.

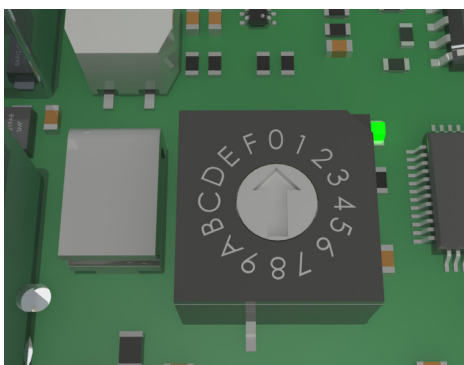
Dabei kann die Erweiterungsplatine in den folgenden drei verschiedenen Modi verwendet werden:

- Heizkreiserweiterungsmodul – Ansteuerung von bis zu 8 gemischten Heizkreisen
- Vorrangmodul – Ansteuerung einer einfachen Heizungshydraulik ohne MIRA Plus Regelung.
- Ladekreiserweiterungsmodul – Ansteuerung bis zu 4 Ladekreise

8.7.1. KLEMMPLAN ERWEITERUNGSPLATINE

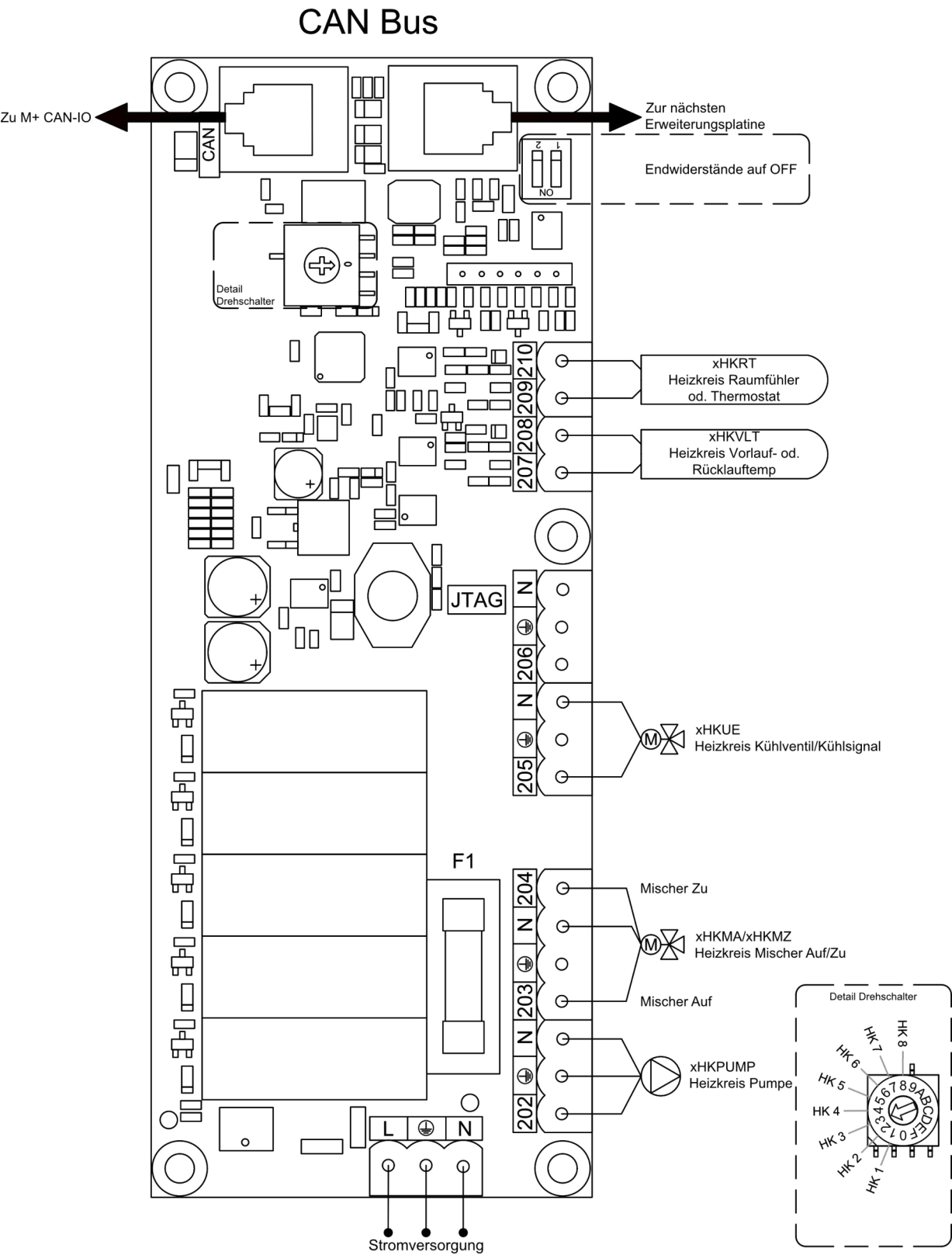
Platinen- konfiguration	Heizkreiserweiterungsmodul		Vorrangerweiterungsmodul		Ladekreiserweiterungsmodul	
	Drehschalter-Position 1-8 (Heizkreis 1-8)		Drehschalter-Position 9		Drehschalterposition A-D (Ladekreis A-D)	
Pins	Kürzel	Beschreibung	Kürzel	Beschreibung	Kürzel	Beschreibung
Beschreibung	ermöglicht die Ansteuerung zusätzlicher Heizkreise. Drehschalter-Position 4 = Heizkreis 4		ermöglicht eine einfache Heizungshydraulik ohne MPlus Regelung		ermöglicht die Ansteuerung zusätzlicher Ladekreise. Drehschalter-Position C = Ladekreis C	
207, 208	xHKVLT	Vorlauffühler	PUUT	Puffertemperatur		
209, 210	xHKRT	Raumfühler	WWOT	Warmwassertemperatur		
202, PE, N	xHKPUMP	Heizkreispumpe	WWUV	Warmwasser Vorrang Ventil	xLKWWUV	Warmwasser Vorrang Ventil
203, PE, N	xHKMA	Mischer auf	1HKPUMP	Heizkreispumpe		
204, (PE, N)	xHKMZ	Mischer zu	KUEUV	Kühlventil Primär	xLKKUEUV	Kühlventil Primär
205, PE, N	xHKKUE	Heizkreis Kühlventil	2STUFEA	2 Stufe A	xLKPUMP	Ladepumpe Sekundärkreis
206, PE, N			2STUFEB	2 Stufe B		
L, PE, N		Stromversorgung Platine		Stromversorgung Platine		Stromversorgung Platine

Drehschalter für Positionseinstellung



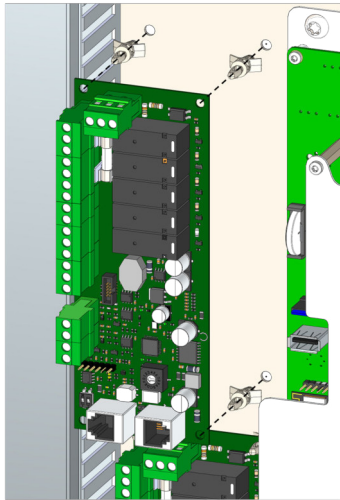
Nach Ändern der Drehschalterposition Platine stromlos schalten.

Anschlussplan Erweiterungsmodul im
Mischkreismodus

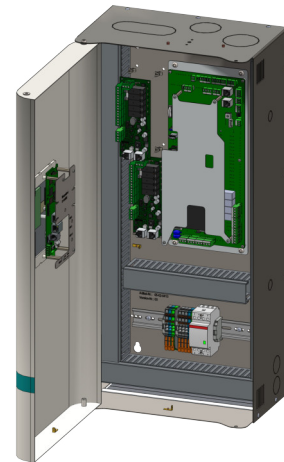


8.7.2. MONTAGE IN MIRA PLUS, MIRA MINI UND MIRA MINI BOX

In der MIRA PLUS Regelungseinheit können 2 Erweiterungsplatinen befestigt werden.

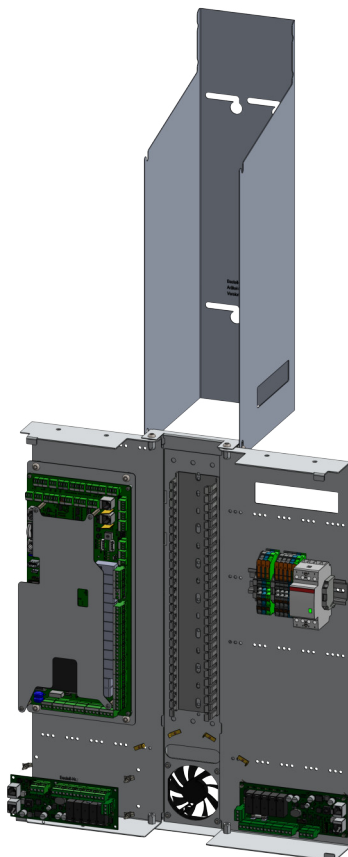


1. Die Distanzhalter in die Befestigungslöcher der Erweiterungsplatine stecken
2. Die Erweiterungsplatine mit den Distanzhaltern an der Rückwand der MIRA PLUS befestigen



8.7.3. MONTAGE IM MIRA CUBESPEICHER

Im MIRA CubeSpeicher können 2 Erweiterungsplatinen befestigt werden.



1. Die Distanzhalter in die Befestigungslöcher der Erweiterungsplatine stecken
2. Die Erweiterungsplatine mit den Distanzhaltern unten am Schwingblech des MIRA CubeSpeichers befestigen

8.8. BEDIENEINHEIT

Busanbindung

Die Bedieneinheit muss beim MIRA CubeSpeicher mittels des beiliegenden RJ12-Kabels mit der Hauptplatine verbunden werden. Bei der Mira Mini Regelungseinheit muss die Bedieneinheit über ein RJ12 Kabel oder eine Busleitung angebunden werden. Siehe auch Hauptstrom und Datenbus

Internetanbindung

Die Internetanbindung der Anlage und somit Aufschaltung auf die Fernwartung erfolgen per Ethernet auf dem Port LAN1.



BUS-SYSTEM	BEDIENEINHEIT
CAN-Bus	CAN 1.1 [CAN-BE] RJ12-Port
CAN-Bus	CAN 1.2 [CAN-BE] Schraubklemme
Ethernet	LAN 1

8.9. FÜHLERAUSFÜHRUNG

Fühlerleitungen müssen getrennt von Netzleitungen (230V/400V) verlegt werden. Sollten sich Fühlerleitungen in der Nähe einer Netzleitung befinden, müssen Netz- und Fühlerleitung geschirmt ausgeführt werden. Für einen effizienten Betrieb sollte beim Montieren der Fühler darauf geachtet werden, dass eine hohe Wärmeleitfähigkeit gegeben ist. (Tauchfühler, Wärmeleitpaste, etc.)

Verwendete Fühlertypen / zu Verwendende Fühlertypen:

FÜHLERTYP	HERSTELLERSEITIG	BAUSEITIG
NTC10K	Kältekreis	Außentemperaturfühler
	Hydraulik im CubeSpeicher	
PT1000	Frischwassersystem	Heizkreisfühler
		Raumtemperaturfühler
		Zirkulationstemperaturfühler
		Frishwasserrfühler
		Warmwasserrfühler
		Pufferfühler
		Kühlpufferfühler

8.10. ANSCHLUSS MISCHERKREISE

Die HSM unterstützt standardmäßig 2 gemischte Heizkreise, durch Erweiterungsmodule können bis zu 8 gemischte Heizkreise angesteuert werden. Die Mischer werden über ein 230V Signal angesteuert. Die Heizkreispumpen werden durch einen Schaltausgang abhängig von der Heizgrenze ein- und ausgeschaltet.

8.10.1. KLEMMPLAN HEIZKREIS 1 UND HEIZKREIS 2

8.10.1.1. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT

	MISCHER	PUMPE
Heizkreis 1	Auf: 12 Zu: 11	10/N/PE
Heizkreis 2	Auf: 15 Zu: 14	13/N/PE

8.10.1.2. MIRA CUBESPEICHER

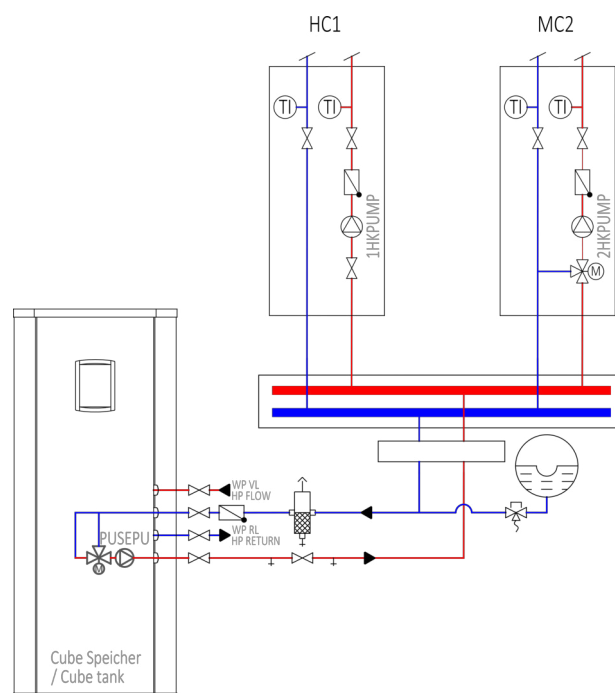


ANMERKUNG

Der Ovum MIRA CubeSpeicher ist werksseitig mit einem geregelten Heizkreis ausgestattet. Folgende Information muss nur beachtet werden, wenn ein zweiter Heizkreis installiert werden soll.

	Mischer	Pumpe
Heizkreis 1	/	10/N/PE
Heizkreis 2	Auf: 15 Zu: 14	13/N/PE
Puffer-Sekundärpumpe „PUSEPU“	Werksseitig verkabelt	9/N/PE

Wird der Ovum MIRA CubeSpeicher in Kombination mit einem zweiten externen Heizkreis installiert, muss wie dargestellt eine hydraulische Weiche installiert werden. Hier fungiert die werksseitig verbaute Umwälzpumpe als Zubringerpumpe für diese (Puffer-Sekundärpumpe). Die beiden externen Pumpen (HK1 und HK2) müssen entsprechend im Speicher angeklemt werden.



8.11. EVU-ABSCHALTUNG / SG-READY

Durch das korrekte Verschalten der zwei SG-Ready Digitaleingänge können folgende Betriebszustände entsprechend dem SG-Ready Protokoll aktiviert werden. Zum Schalten der Digitaleingänge muss ein potenzialfreier Kontakt verwendet werden.



WICHTIG

Eine harte EVU-Abschaltung wird nur auf Anfrage beim Service eingerichtet.

Klemmplan

	SG-Ready 1	SG-Ready 2
MIRA PLUS Regelungseinheit	55/56	53/54
MIRA CubeSpeicher		
Cubic Start		

Betriebszustände

	SG-Ready 1	SG-Ready 2
Normalbetrieb	geöffnet	geöffnet
Leistungsbegrenzung (Standardeinstellung)	geschlossen	geöffnet oder geschlossen
ODER		Ist SG1 geschlossen wird SG2 ignoriert
Sperrkontakt		
erhöhter Betrieb	geöffnet	geschlossen

Die Logik beider SG-Kontakte kann mit den Parametern „SGM_SG1INV“ bzw. „SGM_SG2INV“ invertiert werden.

Für die Verwendung der SG-Ready Kontakte muss SG-Ready unter Einstellungen → Parameter → Parameter HSM → SYS-SGM aktiviert werden.

Leistungsbegrenzung oder Sperrkontakt

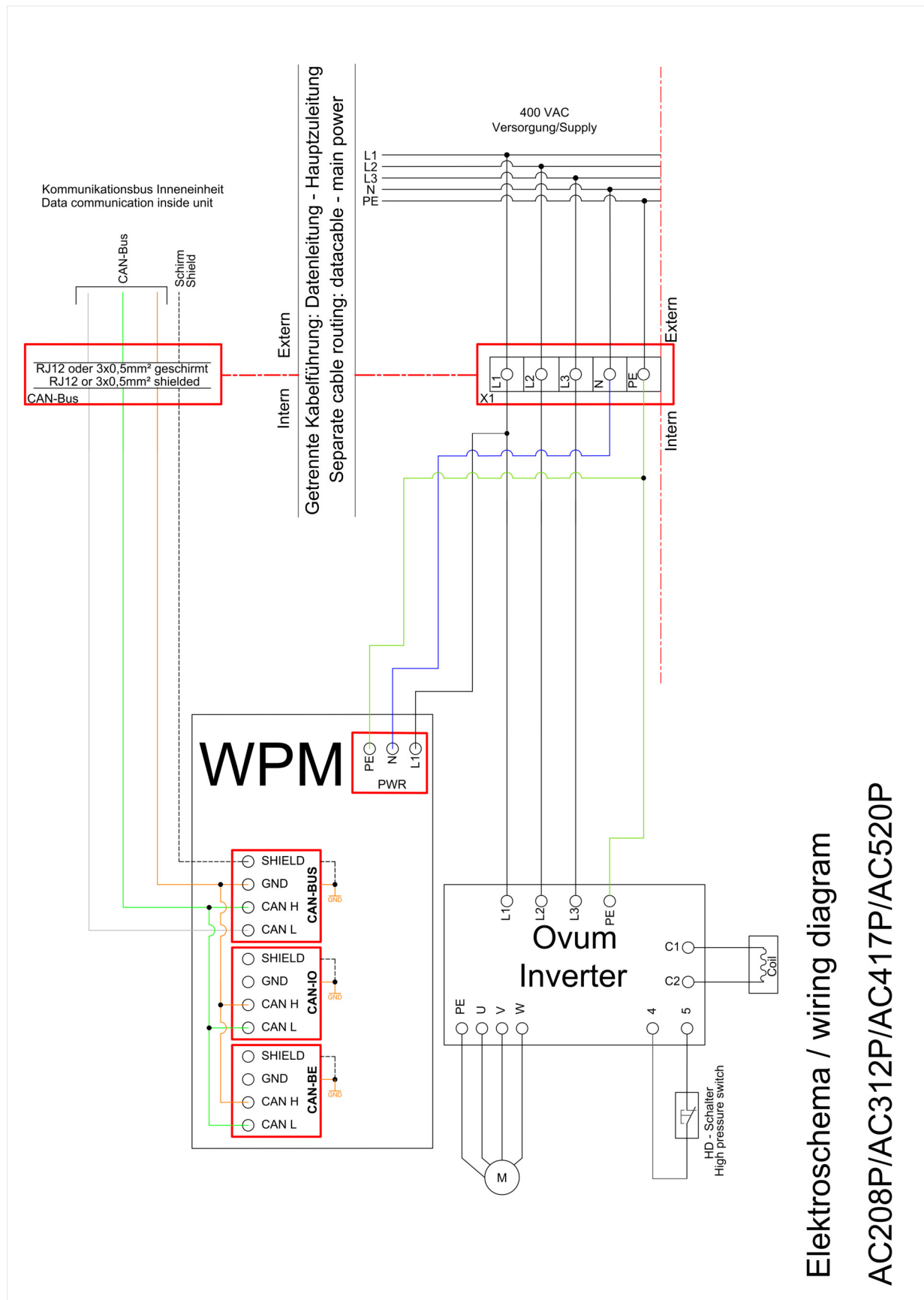
Je nach Einstellung des Parameters „SGMB1_Mode“ wird maximale Leistungsaufnahme der Wärmepumpe gemäß §14a ENWG auf den Wert „SGMB1_PWR“ begrenzt. Steht „SGMB1_Mode“ auf „Ausschalten“, wird die Wärmepumpe gestoppt und gesperrt.

erhöhter Betrieb:

Im erhöhten Betrieb werden die Speichersollwerte und Heizkreissollwerte auf den eingestellten PV-Sollwert angehoben. In diesem Zustand wird die Leistungsregelung fix durch den Parameter „SGMB3_LV“ vorgegeben.

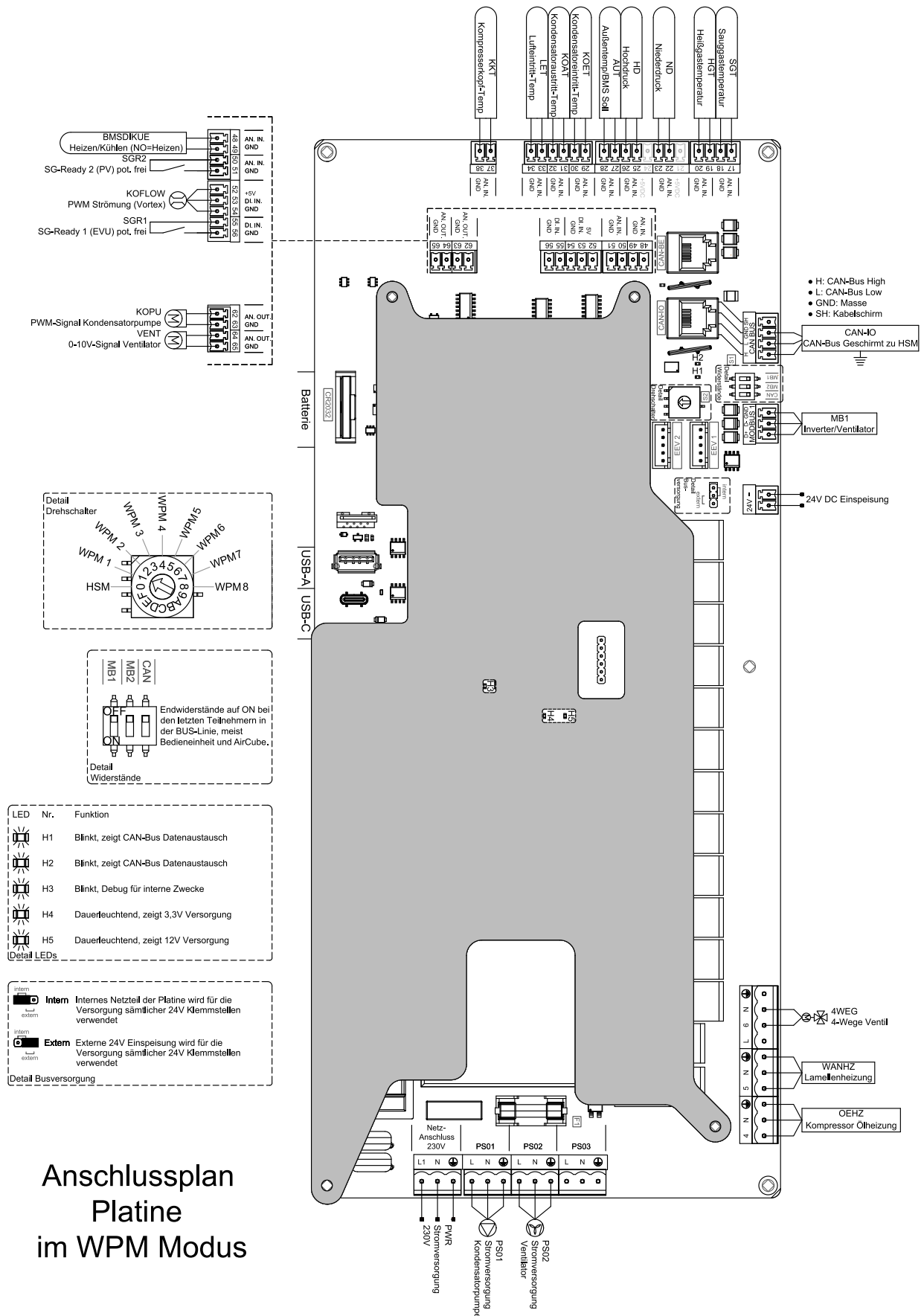
8.12. STROMLAUFPLAN

8.12.1. HAUPTSTROMKREIS AIRCUBE



Anschlussplan Platine im HSM Modus

8.12.3. ANSCHLUSSPLAN WPM



**Anschlussplan
Platine
im WPM Modus**

8.13. ANSTEUERUNG ÜBER BMS

Eine Ansteuerung über ein BMS (Building Management System) kann über die Anschlüsse 27/28 und 48/49 realisiert werden. Über den Anschluss 27/28 kann eine Sollleistung oder eine Solltemperatur vorgegeben werden, über Anschluss 48/49 kann die Betriebsart vorgegeben werden.

8.13.1. BETRIEBSARTVORGABE

Über den Anschluss 48/49 BMSDIKUE kann vorgegeben werden, ob eine Heiz- oder Kühlanforderung besteht. Die Vorgabe ist nur auf der WPM möglich.

- Kontakt geöffnet: Heizbetrieb
- Kontakt geschlossen: Kühlbetrieb

8.13.2. LEISTUNGSVORGABE

Über den Anschluss 27/28 AUT kann bei WPM und HSM eine Sollleistung vorgegeben werden.

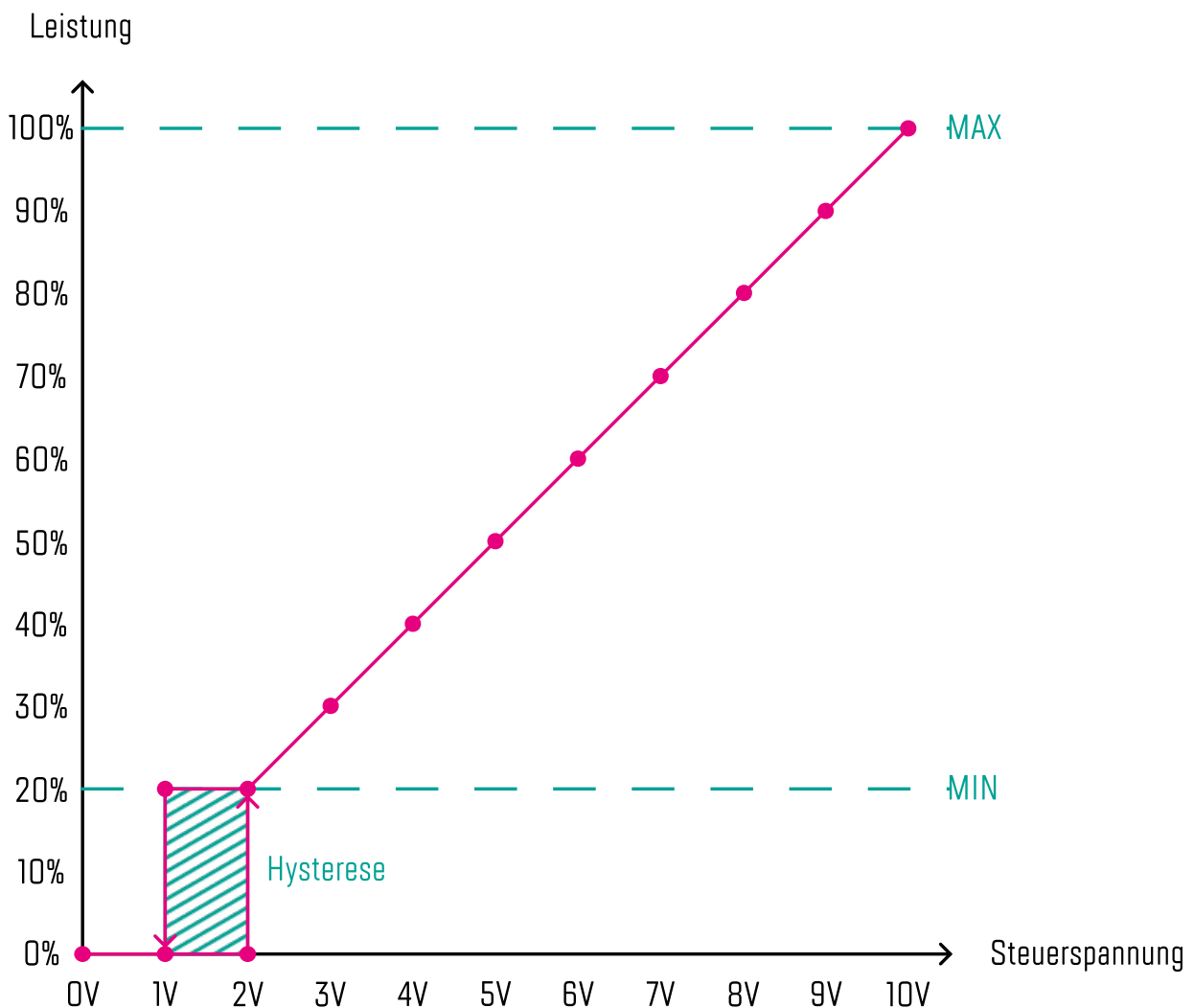
Die Ansteuerung erfolgt grundsätzlich über 0-10V, wobei die Ansteuerung im Bereich 2-10V stattfindet, unter 1V entspricht einer Ausschaltung und der Bereich zwischen 1-2V entspricht einer Hysterese bzw. einem Pufferbereich, wo der vorherige Status weitergeführt wird.

Bei Einzelanlagen:

- Anschluss an WPM oder HSM möglich, der Anschluss an der WPM ist vorzuziehen
- Bei Anschluss an der WPM muss der Wärmepumpenparameter **Anforderungsmodus** von **HSM** auf **BMS AI%** verstellt werden
- Bei Anschluss an der HSM muss der HSM-Parameter **SYS_BMSLeistung** von **Intern** auf **Analog** gestellt werden

Bei Kaskaden:

- Anschluss nur an HSM möglich
- Der HSM-Parameter **SYS_BMSLeistung** von **Intern** auf **Analog** gestellt werden
- Es folgen **alle** kaskadierten Einheiten der Leistungsvorgabe simultan



8.13.3. TEMPERATURVORGABE

Über Klemme 27/28 AUT kann am WPM eine Solltemperatur vorgegeben werden.

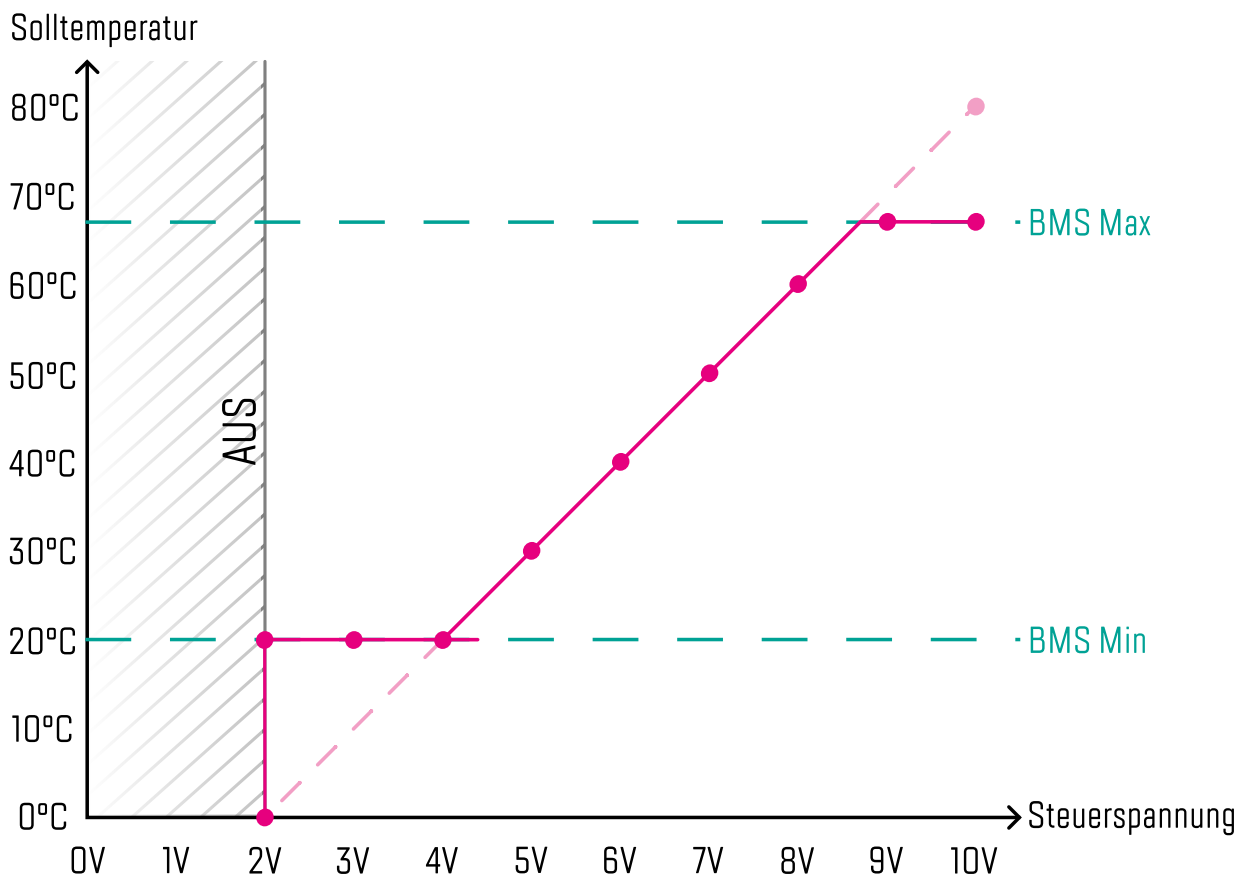
Die Regelung folgt hier einer fixen Kennlinie, eine Eingangsspannung von 2V entspricht einer Solltemperatur von 0°C, 10V entsprechen 80°C. Liegt eine Spannung von weniger als 2V an, wird dies als Ausschalt- bzw. Sperrsignal gewertet.



HINWEIS

Wird die Wärmepumpe über die Temperaturvorgabe gesperrt, wird der Frostschutz nicht beachtet. Es wird lediglich die Kondensatorpumpe gestartet, um ein Einfrieren zu verhindern. Eine ausreichende Temperatur muss durch das BMS sichergestellt werden.

Es kann in der Regelung ein Minimum sowie ein Maximum für den Sollwert festgelegt werden. Diese gelten als Grenzwerte, die Solltemperatur bewegt sich immer in diesem Bereich. Sollte die Vorgabe außerhalb der Limits liegen, wird die Temperatur auf den jeweiligen Grenzwert korrigiert.



8.14. PV-WATCH

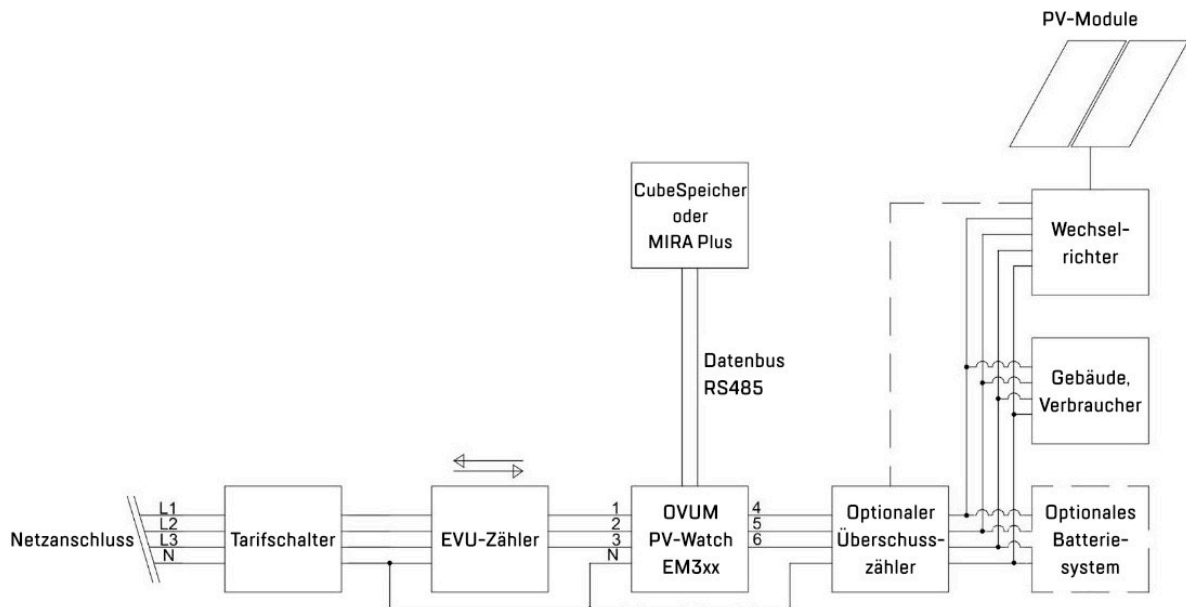
Die OVUM PV-Watch dient zur Erfassung des aktuellen Stromverbrauchs oder PV-Überschuss des Gebäudes. In Abhängigkeit dieses Messwerts startet die Wärmepumpe den PV-Betrieb und moduliert entsprechend dem aktuellen Überschuss.



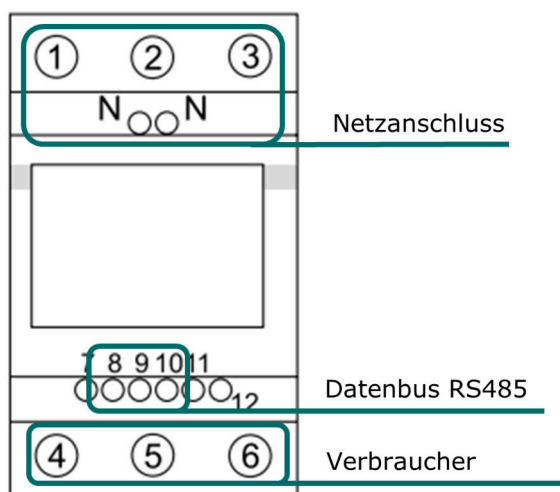
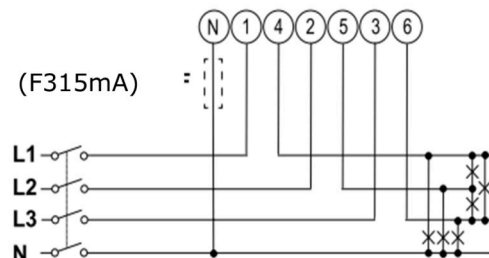
HINWEIS

Die OVUM PV-Watch darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal installiert werden.

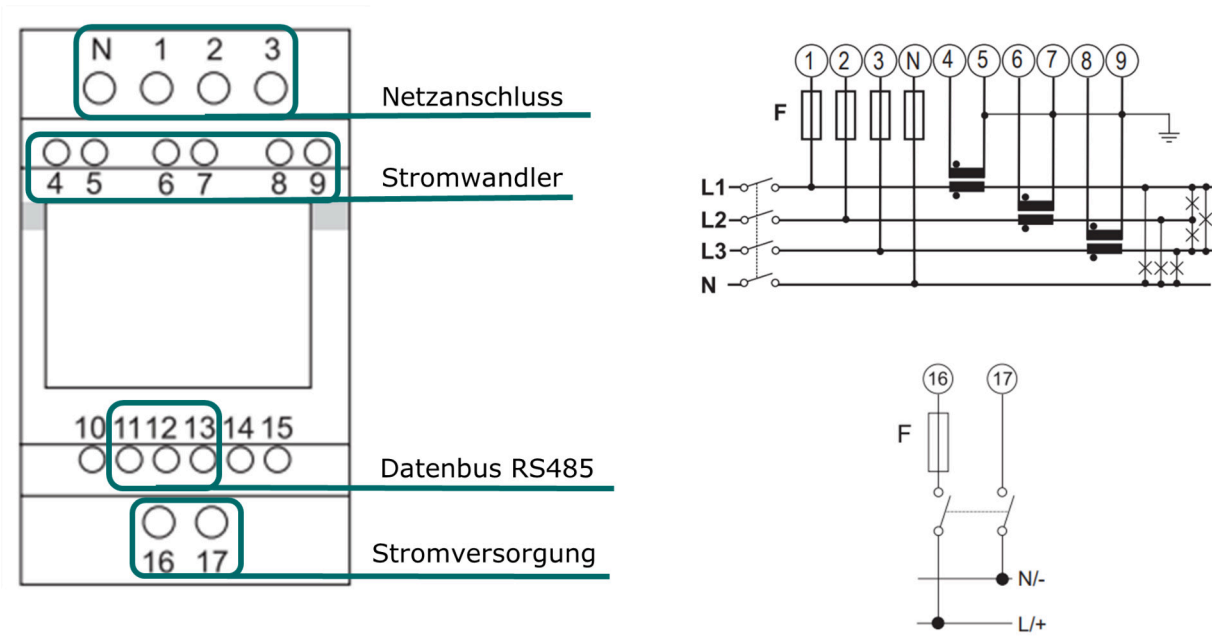
Um Schäden am Regler der Wärmepumpe durch Überspannung auf der Busleitung zu vermeiden, sollten die Busleitungen zuerst an der PV-Watch angeschlossen werden, bevor sie mit der Regelung der Wärmepumpe verbunden werden.



EM340 Direktmessung

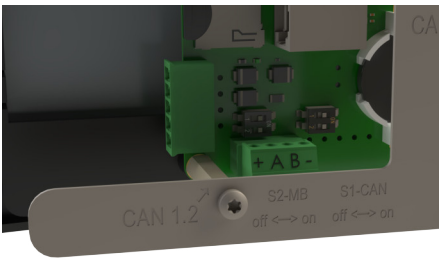


EM330 Messung mit Klappstromwandler



KLEMMPLAN

	PV-Watch EM340	PV-Watch EM330	MIRA Display
ModBus +	8	11	A
ModBus -	9	12	B
GND	10	13	- (Minus)
Kabelbrücke für Endwiderstand	7 → 9	10 → 12	



9. INBETRIEBNAHME

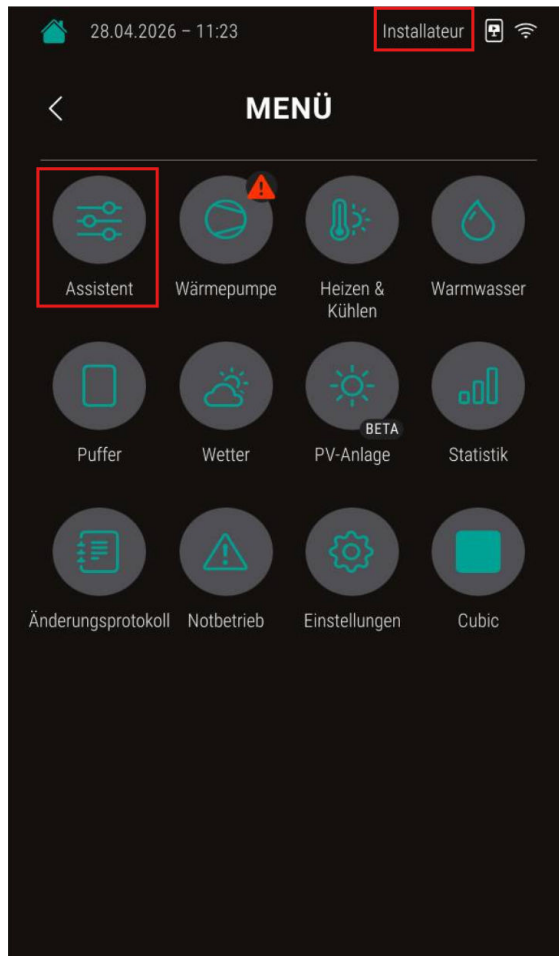
9.1. VORBEREITUNG DER ANLAGE

- Erfolgt die Inbetriebnahme bei Außentemperaturen $<10^{\circ}\text{C}$ muss die Systemtemperatur vor Inbetriebnahme durch eine andere Energiequelle auf mindestens 20°C aufgeheizt werden, um ausreichend Energie im Falle einer Abtauung bereitstellen zu können.
- Die gesamte Heizungsanlage muss auf Dichtheit geprüft, mit aufbereitetem Heizungswasser befüllt, gespült und entlüftet sein. In der Außeneinheit ist am Wärmetauscheraustritt ein Mikroblasenabscheider installiert.
- Die Elektroinstallation muss entsprechend der örtlich geltenden Vorschriften und nach den Angaben von Ovum fertiggestellt und überprüft sein.
- Die Bedieneinheit sollte über eine Internetanbindung verfügen.

9.2. EINSTELLUNGEN AM REGLER | ASSISTENT

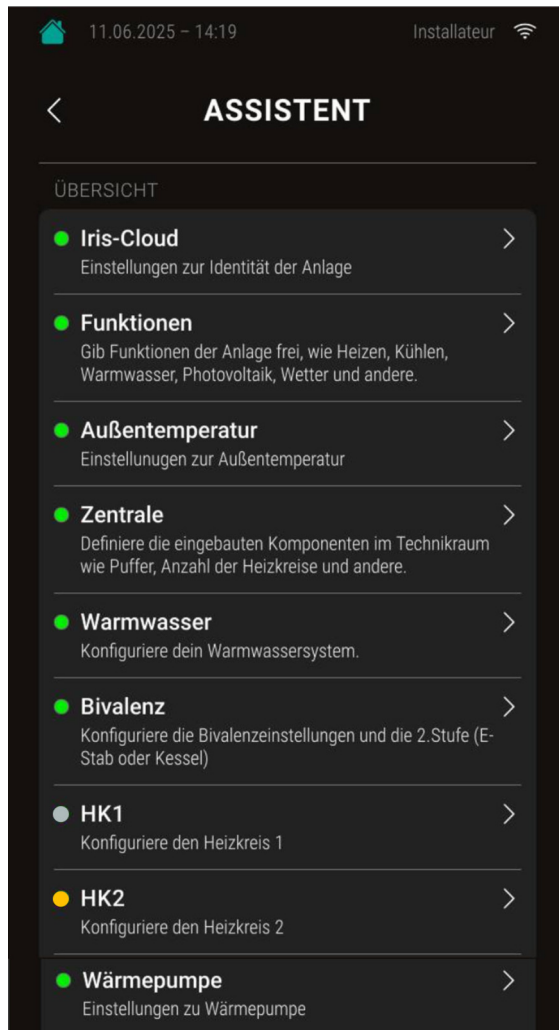
Zur Vereinfachung der Inbetriebnahme steht auf der Installateur-Ebene ein Assistent zur Verfügung. Dieser ermöglicht die Durchführung aller relevanten Grundeinstellungen in strukturierter Abfolge. Zusätzlich kann unmittelbar ein Relais-Test zur Überprüfung der Schaltfunktionen durchgeführt werden.

Je nach Softwarestand und Anlagenkomponenten können die Abbildungen in dieser Anleitung ggf. von der tatsächlichen Benutzeroberfläche abweichen. Die in dieser Anleitung dargestellten Einstellungen beziehen sich auf die gezeigten Anwendungsbeispiele. In Abhängigkeit vom tatsächlichen Anlagenaufbau und der spezifischen Funktion der Anlage können abweichende Einstellungen erforderlich sein.



Melden Sie sich über die Schaltfläche oben rechts als Installateur an.

Nach erfolgreichem Login erscheint im Menü der Eintrag „**Assistent**“, über den der Inbetriebnahme-Assistent gestartet werden kann.



Im Inbetriebnahme-Assistent werden die einzelnen Schritte durch farbliche Markierungen gekennzeichnet, um den Status visuell darzustellen:

Diese Statusanzeige ermöglicht eine schnelle Orientierung über den Fortschritt der Inbetriebnahme.

-  Der Punkt wurde noch nicht bearbeitet.
-  Alle Einstellungen wurden vorgenommen und abgeschlossen.
-  Die Einstellungen wurden geändert, aber noch nicht abgeschlossen.

28.04.2026 - 11:20 Installateur

FERNWARTUNG

Verbindung zur Cloud hergestellt. Die Anlage ist über IRIS erreichbar

MIRA — [Router] — [Globe] — [Person]

Dein Name
Schauraum Cube500

Dein Standort
Kirchbichl

Land
Österreich / Austria

Deine PLZ
6322

Speichern Abbrechen

Sobald das Display über ein LAN-Kabel mit dem Netzwerk verbunden ist, wird die Fernwartungsverbindung automatisch aufgebaut.

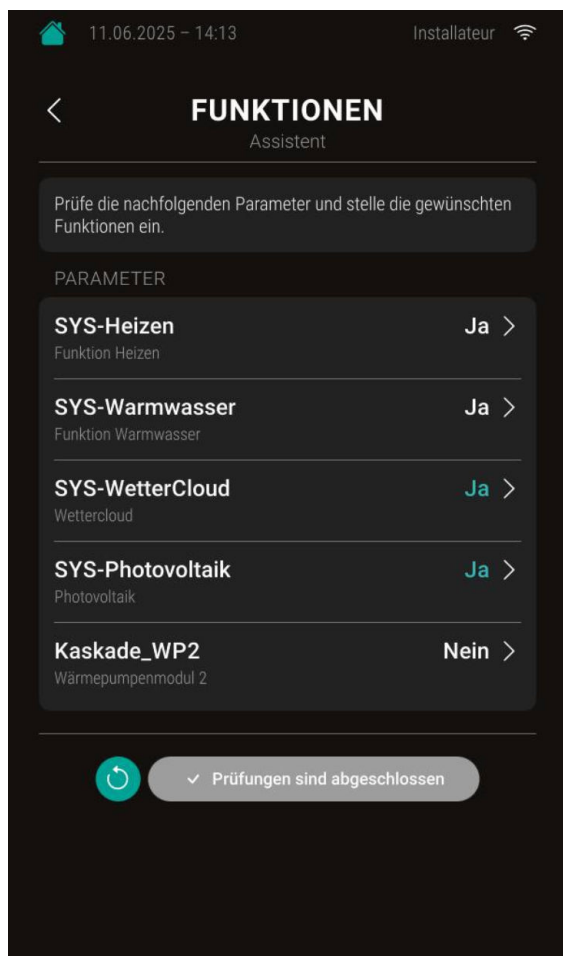


ANMERKUNG

Die Anlage wird möglicherweise erst nach bis zu 15 Minuten auf der Plattform **iris.ovum.at** sichtbar.

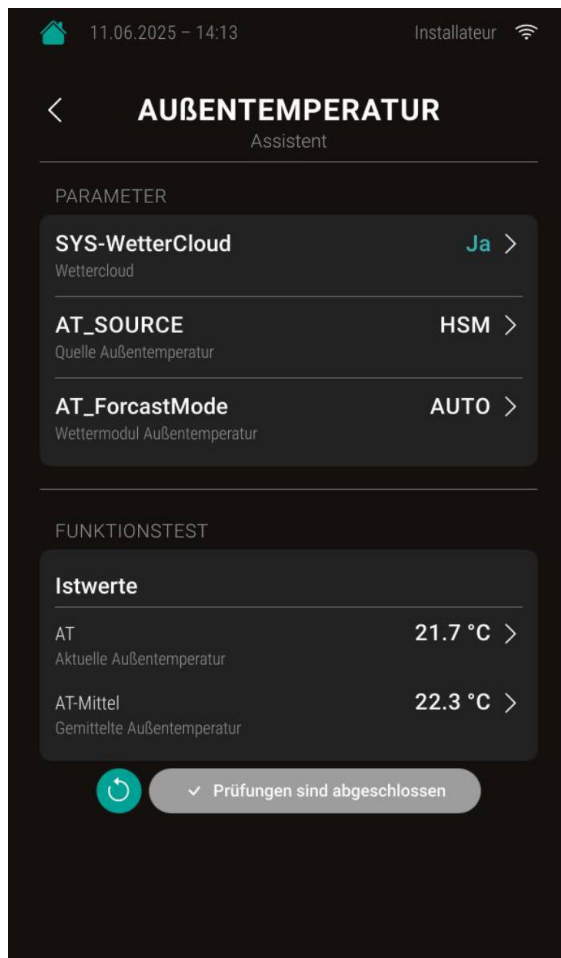
Bitte tragen Sie im Assistenten den Namen des Bauvorhabens sowie den Standort der Wärmepumpe ein.

Über den Namen kann die Wärmepumpe später in der IRIS-Fernwartung identifiziert werden.



Im Abschnitt "Funktionen" können die gewünschten Funktionen und Betriebsparameter der Wärmepumpe konfiguriert werden.

Abweichungen von werkseitigen Standardwerten (Defaultwerten) werden zur besseren Übersicht blau hervorgehoben.

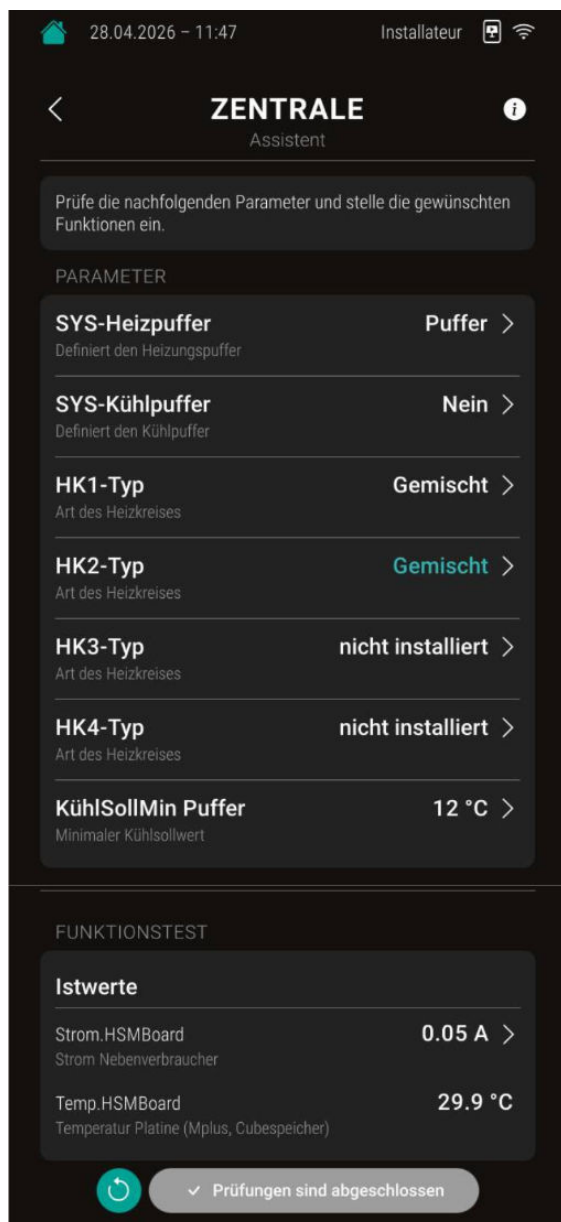


Im Abschnitt "Außentemperatur" kann die WetterCloud-Funktion aktiviert werden, um externe Wetterdaten in der Regelung einzubeziehen.

Unter dem Parameter AT-SOURCE wird definiert, welche Quelle für die Außentemperaturmessung verwendet wird:

- HSM: Nutzung eines externen Außentemperaturfühlers.
- WPM: Nutzung des im Gerät verbauten Lufteintrittsfühlers zur Erfassung der Außentemperatur.

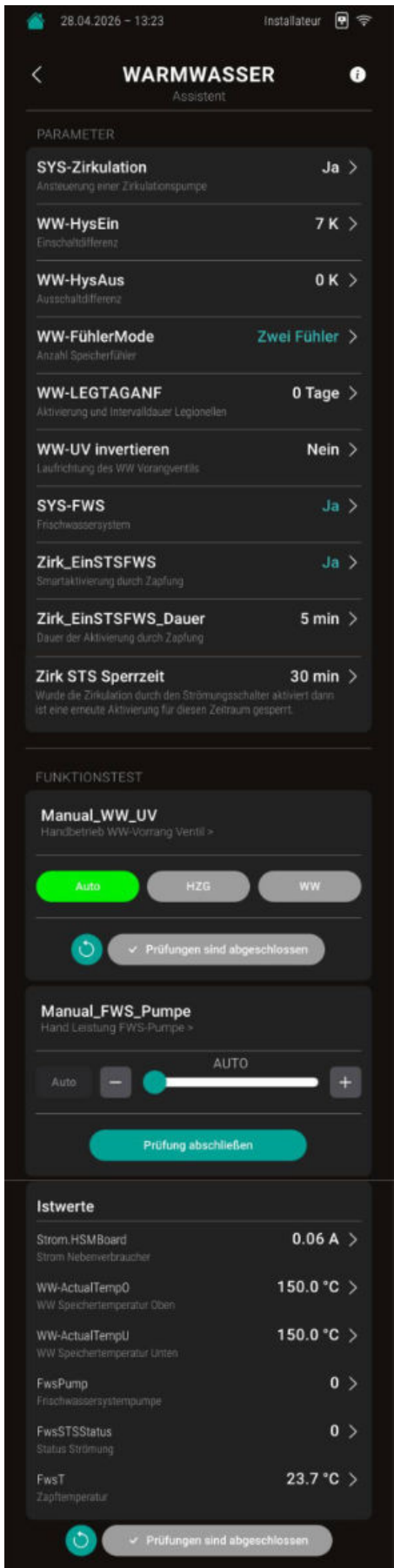
Im Punkt Funktionstest kann die Plausibilität der angeschlossenen Temperaturfühler kontrolliert werden.



Im Abschnitt "Zentrale" können die verfügbaren Heizkreise aktiviert und individuell konfiguriert werden.

Im Menüpunkt SYS-Heizpuffer lässt sich festlegen, ob ein externer Pufferspeicher oder ein CubeSpeicher verwendet wird.

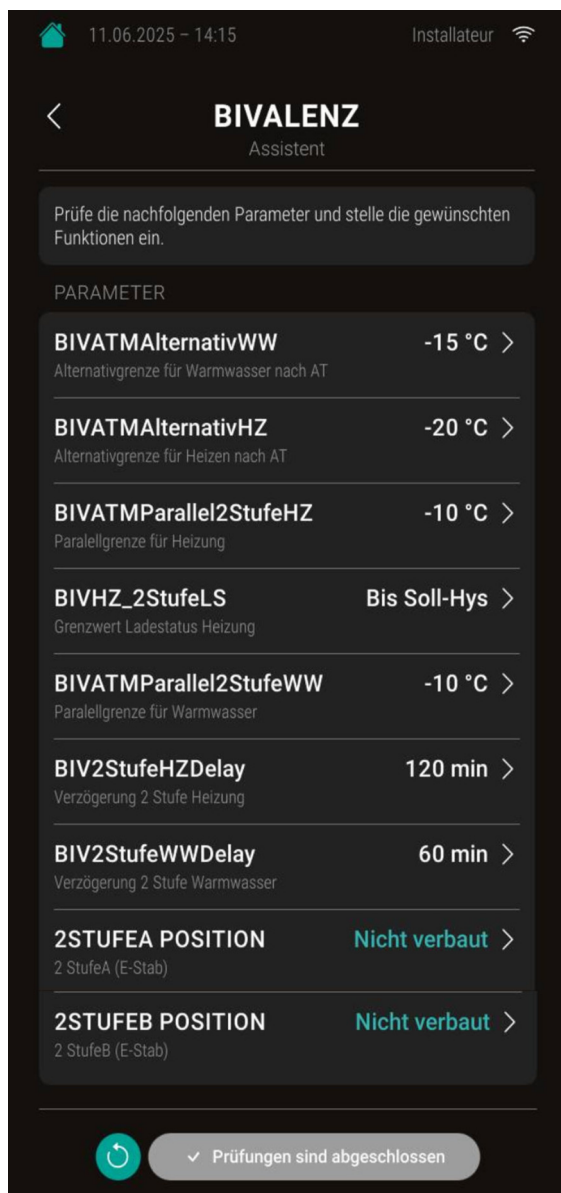
Falls ein Kühlpuffer im System integriert wurde, kann dieser ebenfalls in diesem Bereich aktiviert werden.



Im Menü “Warmwasser” können die zentralen Einstellungen für die Warmwasserbereitung vorgenommen werden.

Wird ein Warmwasser-Umschaltventil verwendet (bei MIRA Plus Regelung), kann im Menüpunkt Funktionstest ein Relais test durchgeführt werden, um die Funktion des Ventils zu überprüfen.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Plausibilität der angeschlossenen Temperaturfühler zu kontrollieren.



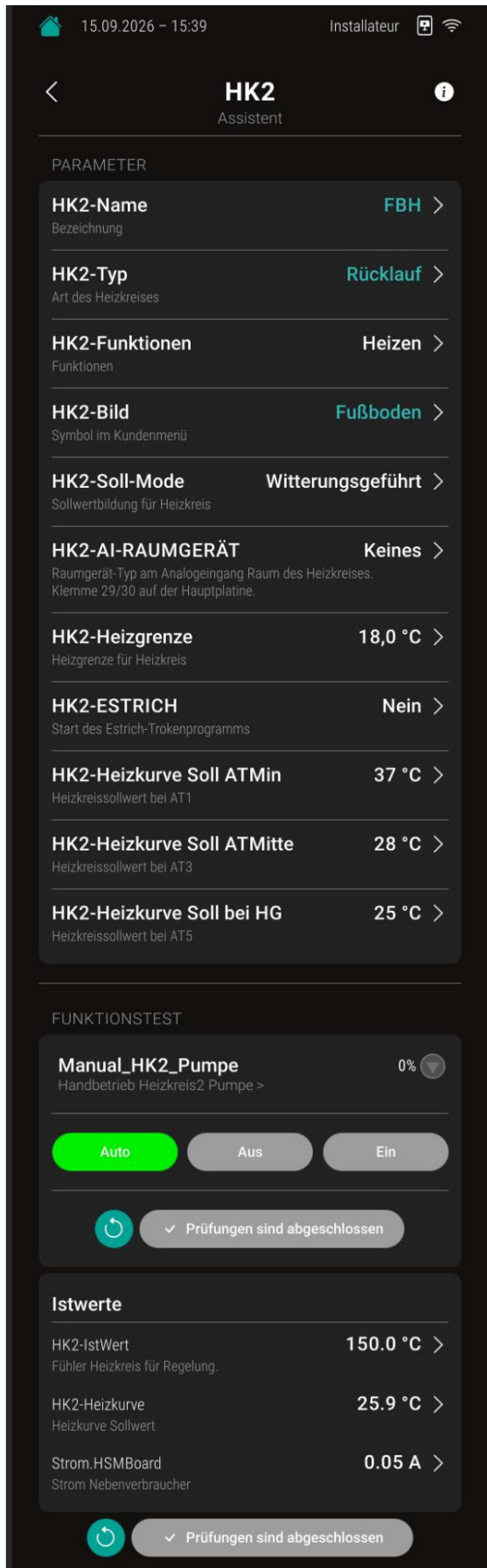
Im Menü „Bivalenz“ können Sie die Parameter für den bivalenten Betrieb der Wärmepumpe festlegen.

Dabei handelt es sich um die Regelung des Zusammenspiels zwischen der Wärmepumpe und einer zusätzlichen Wärmequelle, wie zum Beispiel einem Elektroheizstab oder einem weiteren externen Wärmeerzeuger.



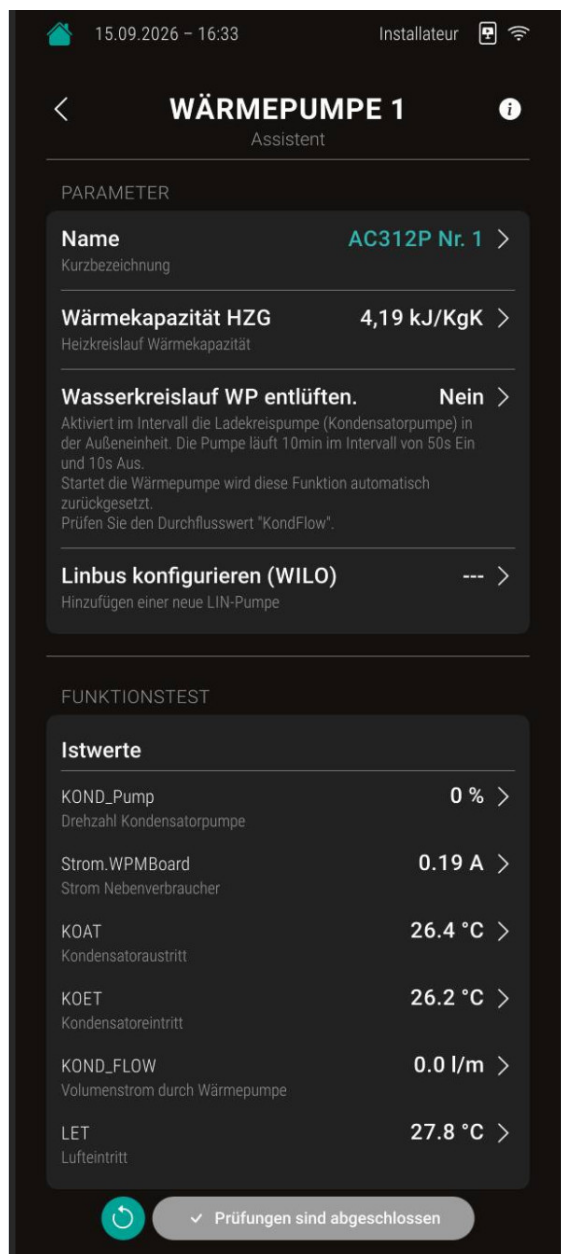
Im Parameter-Menü “Heizkreis 1” (HK1) können die wichtigsten Heizkreiskonfigurationen vorgenommen werden.

Im Bereich Funktionstest lassen sich Relais tests für die Heizkreispumpe und den Mischer durchführen. Zudem können hier die aktuellen Ist- und Sollwerte der Heizkreistemperatur eingesehen und auf Plausibilität geprüft werden.



Im Parameter-Menü "Heizkreis 2" (HK2) können die wichtigsten Heizkreiskonfigurationen vorgenommen werden.

Im Bereich Funktionstest lassen sich Relais tests für die Heizkreispumpe und den Mischer durchführen. Zudem können hier die aktuellen Ist- und Sollwerte der Heizkreistemperatur eingesehen und auf Plausibilität geprüft werden.



Im Menü "Wärmepumpe" kann der Name der Wärmepumpe hinterlegt werden – zum Beispiel zur eindeutigen Identifikation im System bei einer kaskadierten Anlage.

Über die Funktion „Wasserkreislauf Wärmepumpe entlüften starten“ kann die Entlüftung des Energiequellenkreislaufs angestoßen werden. Dabei wird die Kondensatorpumpe intervallgesteuert betrieben:

Sie läuft für 50 Sekunden, pausiert anschließend für 10 Sekunden und wiederholt den Zyklus automatisch für 10 Minuten.

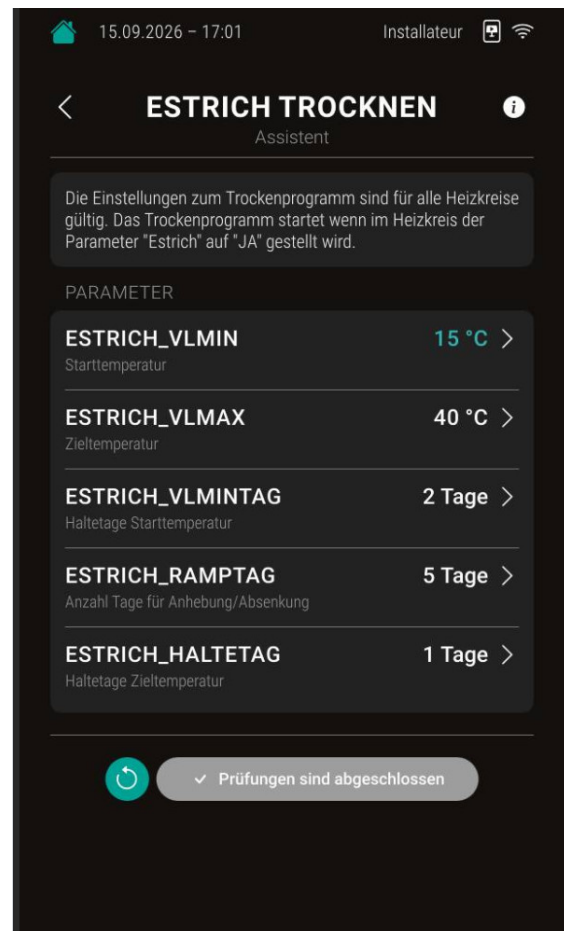
Unter Parameter können zusätzlich verschiedene Werte der Wärmepumpe auf Plausibilität überprüft werden.

9.2.1. ESTRICHTROCKENPROGRAMM

Die MIRA-Regelung beinhaltet ein Estrich Trocknungsprogramm. Die untenstehenden Einstellungen gelten Global.

Im gewünschten Heizkreis muss das Estrich-Trockenprogramm auf „Ja“ gestellt werden.

Nach dem Speichern dieser Einstellung erscheint im Assistenten-Menü automatisch ein zusätzlicher Punkt mit der Bezeichnung „Estrich Trocknen“. Über diesen Menüpunkt kann das Programm eingestellt werden.



Parameter	Beschreibung
ESTRICH_VLMIN	Starttemperatur für Estrichausheizprogramm.
ESTRICH_VLMAX	Zieltemperatur für Estrichausheizprogramm.
ESTRICH_VLMINTAG	Anzahl der Tage nach dem Start an welchen die Temperatur auf der Starttemperatur (VLMIN) bleibt bevor die Temperatur angehoben wird.
ESTRICH_RAMPTAG	Dauer (Tage) zur Erhöhung von der Starttemperatur zur Zieltemperatur und Dauer zum Absenken von der Zieltemperatur auf die Starttemperatur nach der Haltedauer.
ESTRICH_HALTETAG	Dauer (Tage) an denen die Zieltemperatur (MAX) als Heizkreissollwert gehalten wird.

Das Ausheizprogramm kann je Heizkreis gesondert aktiviert werden. Es ist zurzeit nicht möglich, 2 unterschiedliche Ausheizprogramme parallel zu betreiben.

9.3. EINRICHTUNG DER FERNWARTUNG



TIPP

Wurde die Anlage über den Assistenten in Betrieb genommen, kann dieses Kapitel übersprungen werden.

Um die Anlage später über die Fernwartungsplattform identifizieren zu können, müssen noch weitere Einstellungen getroffen werden. Um diese zu tätigen, muss mindestens die Kundenebene aktiviert sein.

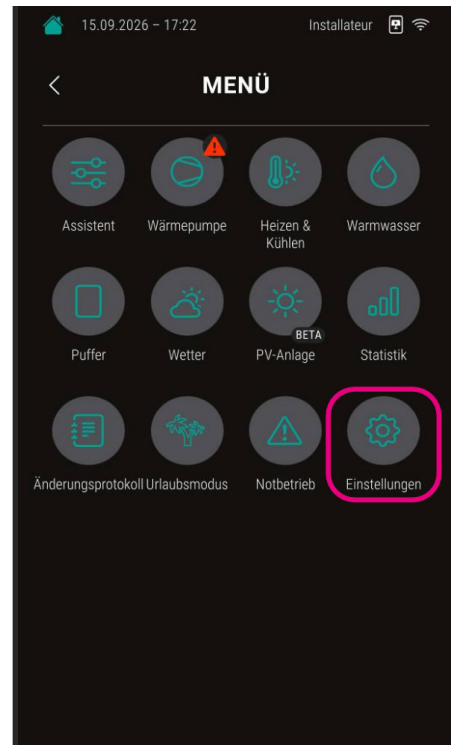
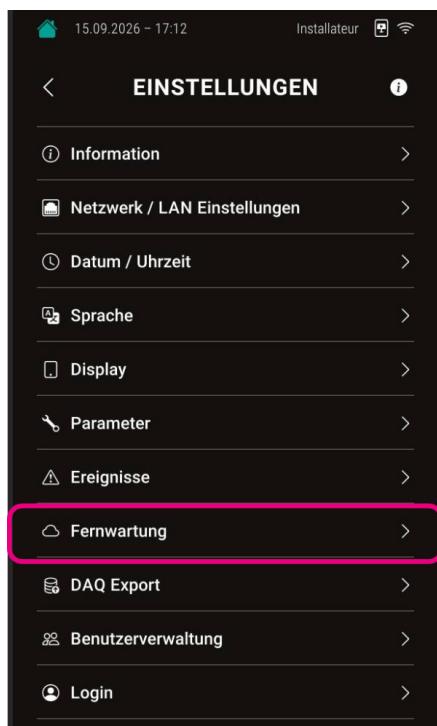
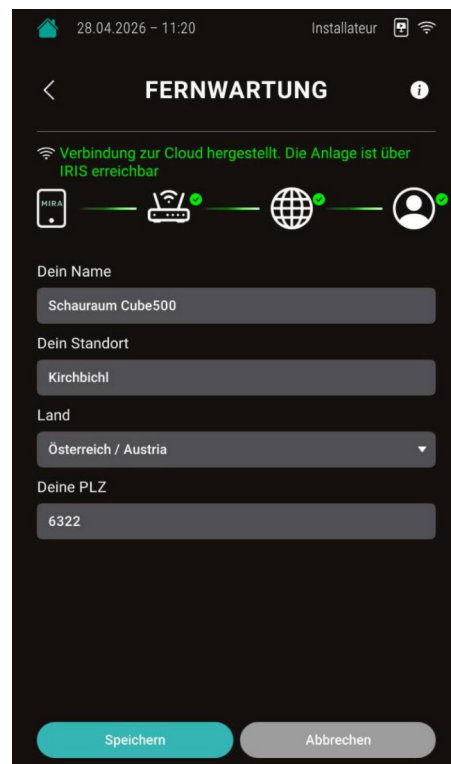
Öffnen Sie die App Einstellungen und gehen Sie in das Menü Fernwartung. Füllen Sie die Felder aus. Verwenden Sie als Anlagennamen folgendes Schema: Unternehmensname_BV-Name, beispielsweise: Ovum_Müller.



WICHTIG

Vergeben Sie keinesfalls ein VNC-Passwort, andernfalls kann OVUM nicht mehr auf die Anlage zugreifen!

So gelangen Sie zur Fernwartung: Menü → Einstellungen → Fernwartung



Die Anmeldung für die Fernwartung erfolgt über **iris.ovum.at**. Die Zugangsdaten für die **IRIS-Fernwartung** sind identisch mit jenen der **SUSI-Plattform**.

9.4. FIREWALL

Sollte das Netzwerk über eine eigene Firewall verfügen und die Anlage keine Internetverbindung aufbauen können, müssen folgende Regeln erstellt werden:

REGEL	PROTOKOLL	ZIELPORT	ZIELADRESSE	DIENST
Ovum_Data_Transfer	TCP	443	wp-backend.ovum.at	HTTPS
Ovum_NTP	UDP	123	ntp://0.at.pool.ntp.org ntp://1.at.pool.ntp.org ntp://2.at.pool.ntp.org ntp://3.at.pool.ntp.org	ntp
Ovum_DNS	UDP	lt. Netzwerkeinstellung Default: 53	lt. Netzwerkeinstellung	DNS
Ovum_Weather	TCP	80, 443	api.openweathermap.org	HTTP(S)
Ovum_Internet_Check	TCP	80, 443	www.ovum.at	HTTP(S)

9.5. ÜBERSPRINGEN DER MINDESTSTILLSTANDSZEIT

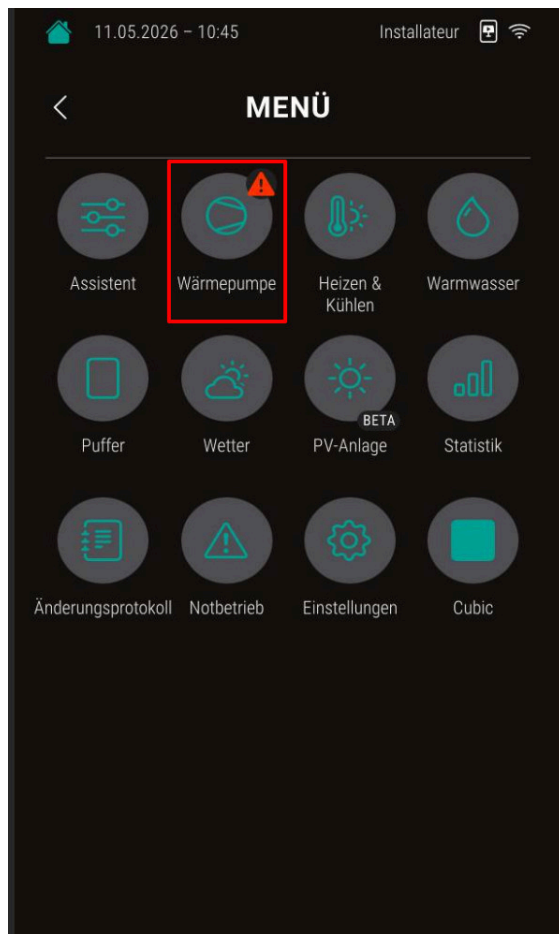
Bei der erstmaligen Inbetriebnahme kann es, vor allem im Winter, dazu kommen, dass vor dem Start des Verdichters das Öl vorgewärmt werden muss. Um den Abschluss der Inbetriebnahme zu beschleunigen, kann diese Zeit übersprungen werden, um so auch das Beobachten des Laufverhaltens der Wärmepumpe zu ermöglichen. Hierfür ist mindestens der Benutzer "Installateur" notwendig.



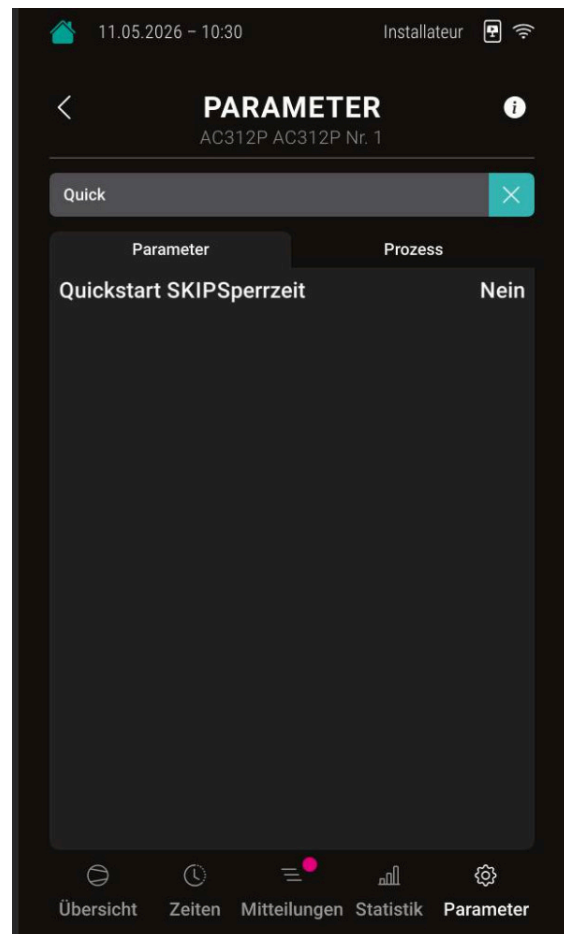
HINWEIS

Diese Funktion ist nur für Ausnahmefälle wie bei der Inbetriebnahme gedacht. Eine unsachgemäße Verwendung kann zu Schäden an der Wärmepumpe führen. Im Zweifelsfall die Mindeststillstandszeit abwarten oder mit OVUM Kontakt aufnehmen.

App "Wärmepumpe" öffnen



Zum Reiter Parameter wechseln und nach Quick oder Skip suchen

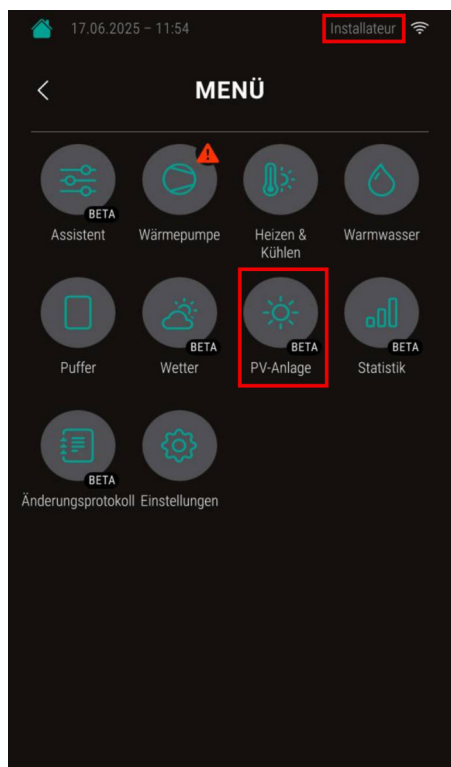


Den Parameter öffnen, auf "Ja" stellen und speichern. Nach Anlauf des Verdichters wird der Parameter automatisch auf "Nein" zurückgesetzt.

Die Öltemperatur muss mindestens +5°C betragen, ansonsten wird der Start nicht freigegeben.

10. PV-EINBINDUNG

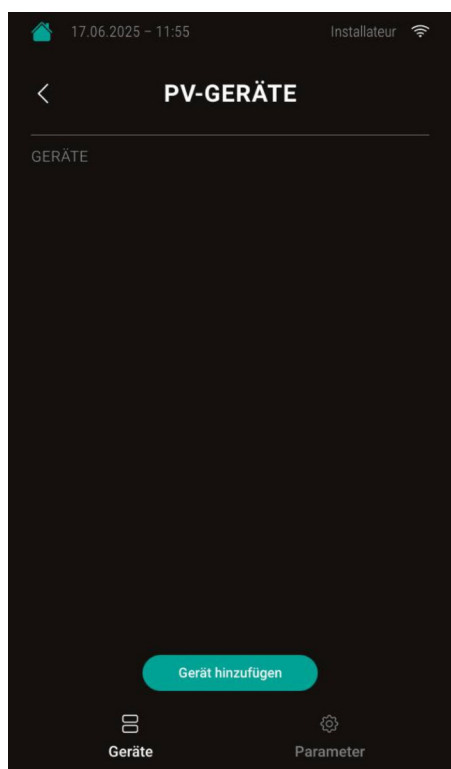
10.1. PHOTOVOLTAIKANLAGE HINZUFÜGEN



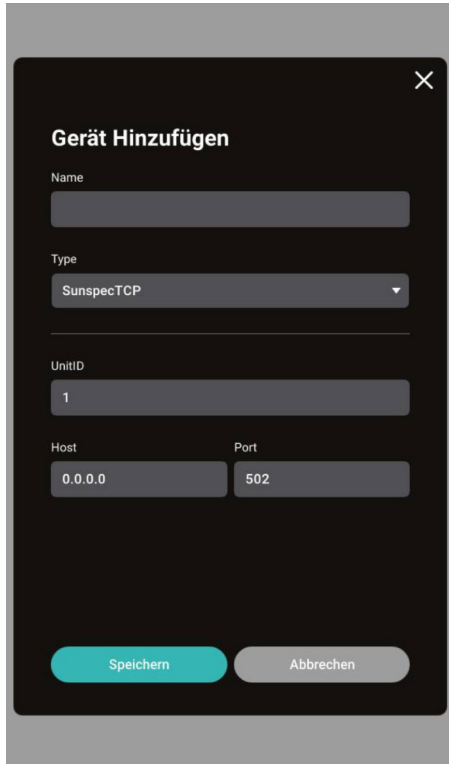
Um eine Photovoltaikanlage in das System einzubinden, ist zunächst der Login in die Installateurebene erforderlich.

Über die App „PV-Anlage“ können nun sämtliche Einstellungen zur Integration und Nutzung der PV-Anlage vorgenommen werden.

Hinweis: Die verfügbaren Funktionen werden laufend erweitert, um zukünftige Anforderungen und Optimierungen der PV-Nutzung bestmöglich zu unterstützen.



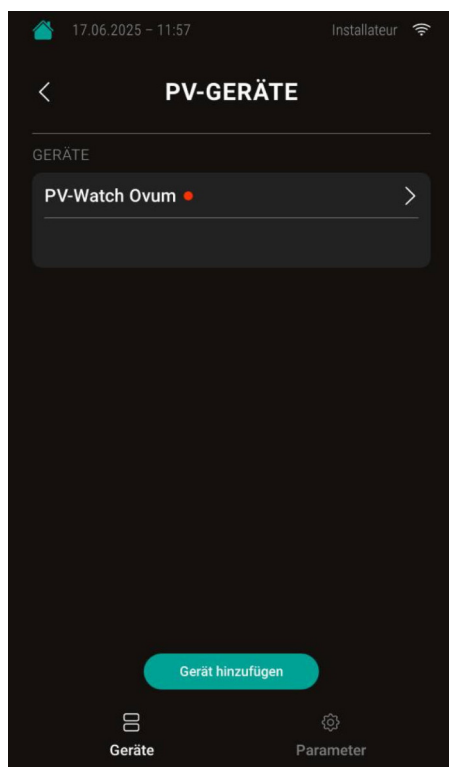
Um ein neues Gerät in das System einzubinden, ist im Menü der Punkt „Gerät hinzufügen“ zu wählen. Anschließend den Anweisungen auf dem Display folgen, um das Gerät korrekt zu registrieren und zu konfigurieren.



Im Feld „Name“ kann die Bezeichnung des eingebundenen Geräts vergeben werden, zum Beispiel „PV-Watch OVUM“.

Unter „Typ“ auswählen, ob es sich um ein externes Gerät oder die OVUM PV-Watch handelt.

Hinweis: Wenn ein externes Gerät verwendet wird, müssen die erforderlichen Kommunikations- und Konfigurationsparameter direkt beim jeweiligen Hersteller angefragt werden.



Nach dem Hinzufügen erscheint das konfigurierte Gerät in der Übersicht.

Der farbige Punkt neben dem Gerätenamen zeigt den aktuellen Verbindungsstatus zur Regelung:

- ● Es besteht keine Verbindung zum Wechselrichter
- ● Es besteht eine gültige Verbindung, Kommunikation mit der Regelung ist aufgrund einer veralteten SunSpec-Version nicht möglich. Wechselrichter auf Firmware-Update prüfen
- ● Das Gerät ist aktiv verbunden und kommuniziert ordnungsgemäß mit der Regelung.

10.2. PV-EINBINDUNG SUNSPEC TCP

Sofern der vorhandene Wechselrichter das SunSpec-TCP-Protokoll unterstützt, kann er über dieses in unsere Regelung eingebunden werden, somit wird keine PV-Watch benötigt. Um das Gerät hinzuzufügen, müssen die erforderlichen Kommunikations- und Konfigurationsparameter beim

jeweiligen Hersteller angefragt werden. Die Einbindung über SunSpec TCP erfolgt über die LAN-Verbindung, sodass keine weiteren elektrischen Anschlüsse erforderlich sind.



Für die Einbindung des Wechselrichters über das SunSpec-TCP-Protokoll sind folgende Parameter erforderlich, die beim Hersteller angefragt werden müssen:

- **Unit ID:** Modbus-Adresse des Geräts
- **Host:** IP-Adresse des Wechselrichters
- **Port:** Verwendete Portnummer für die TCP-Kommunikation

SOC (State of Charge): Der SOC gibt an, wie viel Energie aktuell im Akku gespeichert ist. Diese Information wird vom Wechselrichter genutzt, um das System intelligent zu steuern und zu entscheiden, wann der Akku geladen oder entladen werden soll.

10.2.1. HERSTELLERSPEZIFISCHE EINSTELLUNGEN

In der Regel können Wechselrichter über das Protokoll SunSpec TCP hinzugefügt werden. Voraussetzung hierzu ist, dass der Hersteller das genormte SunSpec-Protokoll verwendet. In diesem Kapitel werden jene Hersteller behandelt, die diesem nicht folgen, aber bereits in der MIRA implementiert sind.

Wenn Ihr Wechselrichter nicht aufgeführt ist und es Probleme mit der PV-Datenübertragung über SunSpec TCP gibt, können Sie eine Prüfung durch OVUM beantragen:

1. Rufen Sie das Formular über den **rechten QR-Code** ab.
2. Füllen Sie es **vollständig** aus.
3. Senden Sie es per E-Mail an **office@ovum.at**.

Hinweis: OVUM behält sich vor, Anfragen zur Prüfung abzulehnen. In einem solchen Fall erhalten Sie eine entsprechende Begründung.



	Solar Edge	SMA	Kostal	Fronius	Fenecon	Sungrow
Ab Softwareversion	V1.1.1	V1.1.5	V1.1.5	V0.1.19	V1.1.5	V1.1.5
Type	SunSpecTCP	SmaSto3SeTCP	SunSpecTCP	SunSpecTCP	FeneconTCP	SungrowSHxTXP
UnitID¹	1	3 oder 6 ²	71	1 und 200 ³	1	1
Port	1502	502	1502	502	502	502

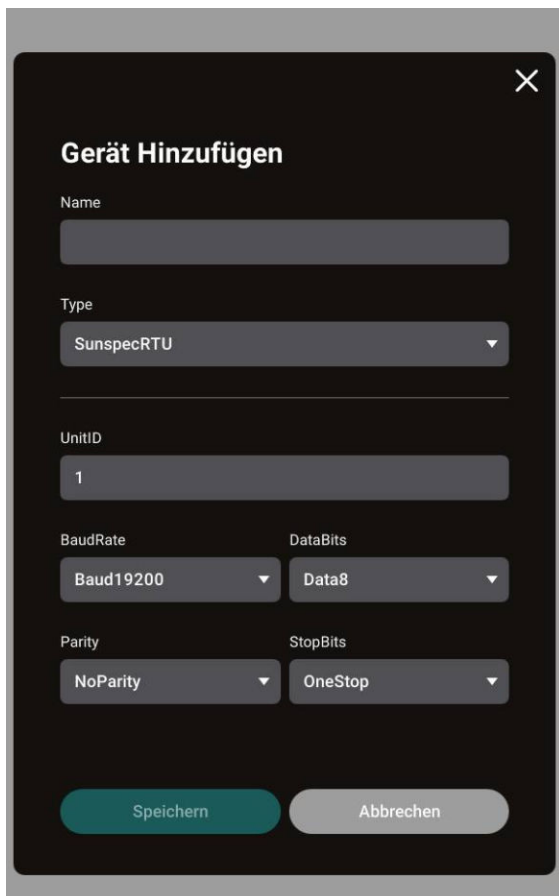
¹: Defaultwert. Kann am Wechselrichter verstellt werden

²: Konnte bereits über SunSpecTCP eine gültige Verbindung (Grüner Punkt) hergestellt werden, kann die UnitID für das SMA eigene Protokoll folgend ermittelt werden: UnitID_{SUNSPEC_TCP} - 123

³: Bei Fronius müssen Wechselrichter und SmartMeter als 2 verschiedene Geräte hinzugefügt werden. UnitID 1 = Wechselrichter, UnitID 200 = SmartMeter. Port und IP-Adresse sind ident.

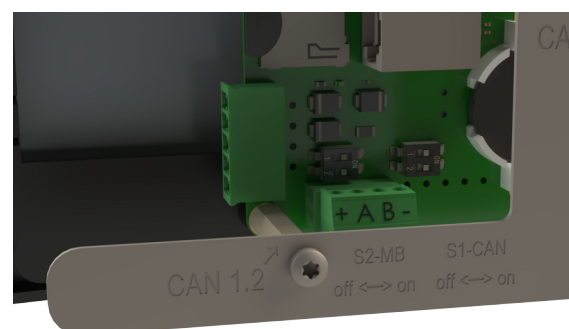
10.3. PV-EINBINDUNG SUNSPEC RTU

Sofern der vorhandene Wechselrichter das SunSpec-RTU-Protokoll unterstützt, kann er über dieses in unsere Regelung eingebunden werden, somit wird keine PV-Watch benötigt. Um das Gerät hinzuzufügen, müssen die erforderlichen Kommunikations- und Konfigurationsparameter beim jeweiligen Hersteller angefragt werden. Die Einbindung über Modbus RTU erfolgt über ein Buskabel, das am Display an den dafür vorgesehenen Anschlüssen A, B und GND (-) angeschlossen wird.



Für die Einbindung des Wechselrichters über das SunSpec-RTU-Protokoll sind folgende Parameter erforderlich, die beim Hersteller angefragt werden müssen:

- **Unit ID:** Modbus-Adresse des Geräts
- **BaudRate:** Legt die Geschwindigkeit der Kommunikation fest
- **DataBits:** Anzahl der Bits pro Datenpaket
- **Parity:** Prüft, ob Datenfehler passiert sind
- **StopBits:** Markiert das Ende eines Pakets



11. APPS

11.1. WETTER APP

In der Wetter App kann die Verbindung zum Cloud-Wetterdienst von OpenWeatherMap hergestellt werden. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau wird eine Wettervorhersage angezeigt. Diese wird für die Sollwertberechnung verwendet, um die Effizienz der Anlage zu steigern.

11.1.1. EINRICHTUNG

Zusätzlich zu dieser Anleitung steht auch eine Anleitung im Infomenü der Wetter App sowie unter **iris.ovum.at/help/weather** zur Verfügung.

Für die Einrichtung muss ein kostenloses Benutzerkonto unter **openweathermap.org** erstellt werden:

Der API-Schlüssel kann anschließend auf folgender Seite kopiert werden:

The screenshot shows the OpenWeatherMap website. In the top navigation bar, the 'Sign In' button is highlighted with a red box. Below the navigation bar, the 'Sign In To Your Account' form is displayed. It includes fields for 'Enter email' and 'Password', a 'Remember me' checkbox, and a 'Submit' button. Below the form, the 'Create an Account' link is highlighted with a red box. Further down, the 'API keys' section is visible. It shows a table with one key highlighted, and a 'Generate' button is present.

Dieser Schlüssel wird für die weitere Einrichtung am MIRA Regler benötigt.



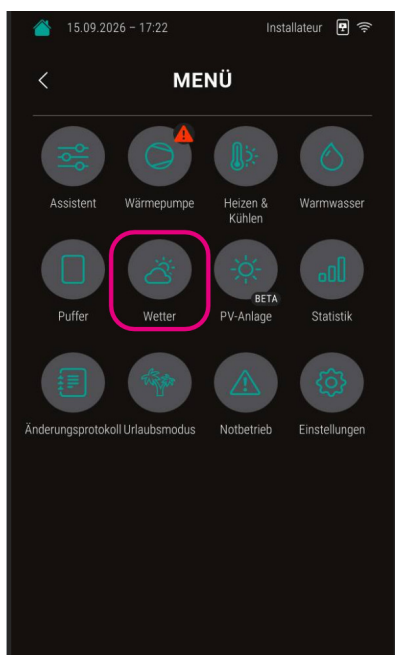
ANMERKUNG

Das Benutzerkonto muss vom Endkunden erstellt werden, da die Anzahl an kostenlosen täglichen Abfragen begrenzt ist. Wird ein Konto für mehrere API-Schlüssel verwendet, kann dies dazu führen, dass die Wettervorhersage nicht mehr korrekt arbeitet.

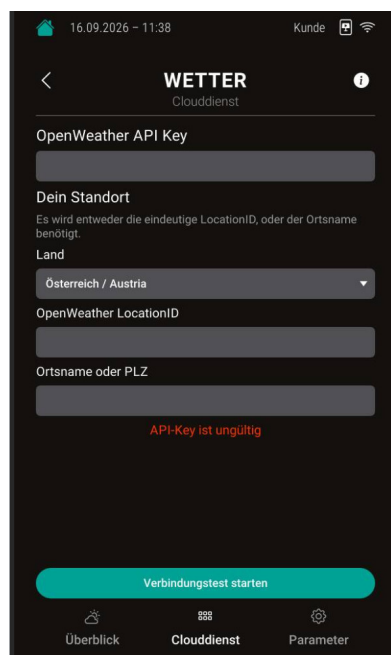
Der API-Schlüssel ist erst nach einigen Stunden gültig und funktioniert nicht sofort. Es wird eine Mail von OpenWeatherMap zugestellt, sobald der Schlüssel verwendet werden kann.

Einrichtung am Regler:

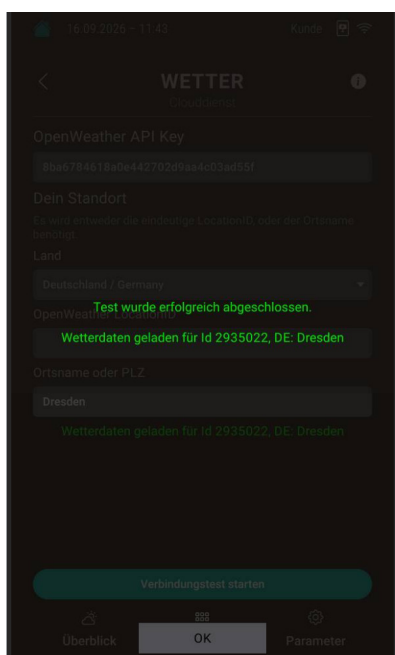
App „Wetter“ im Menü öffnen:



Zum Reiter „Clouddienst“ navigieren und Daten ausfüllen:



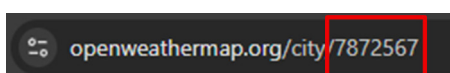
Bei erfolgreichem Verbindungstest erscheint folgende Meldung:



Im Reiter „Überblick“ wird nun die Wettervorhersage dargestellt:



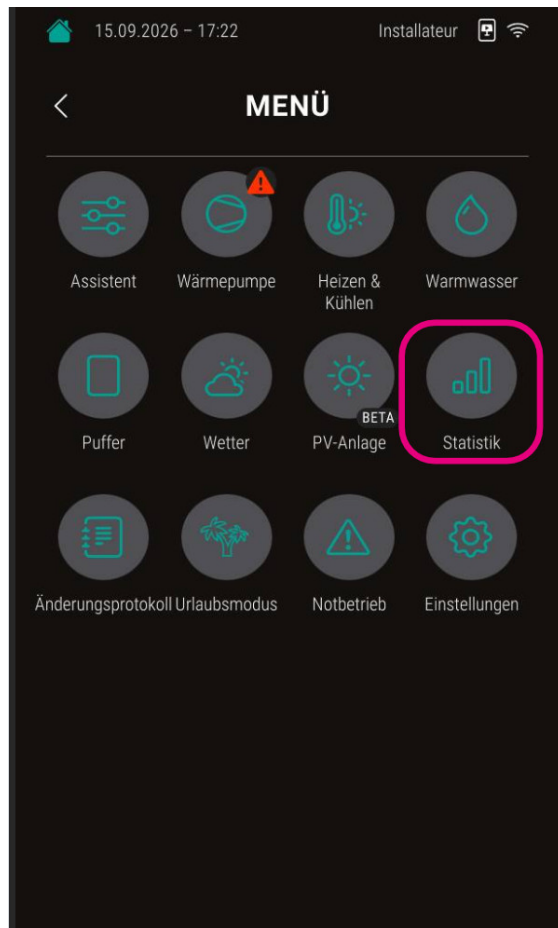
Ist ein spezifischer Datensatz gewünscht, muss auf **openweathermap.org** nach dem Standort gesucht werden und die 7 Ziffern am Ende des Links in der Adressleiste unter dem Punkt „OpenWeather LocationID“ eingegeben werden:



11.2. STATISTIK APP

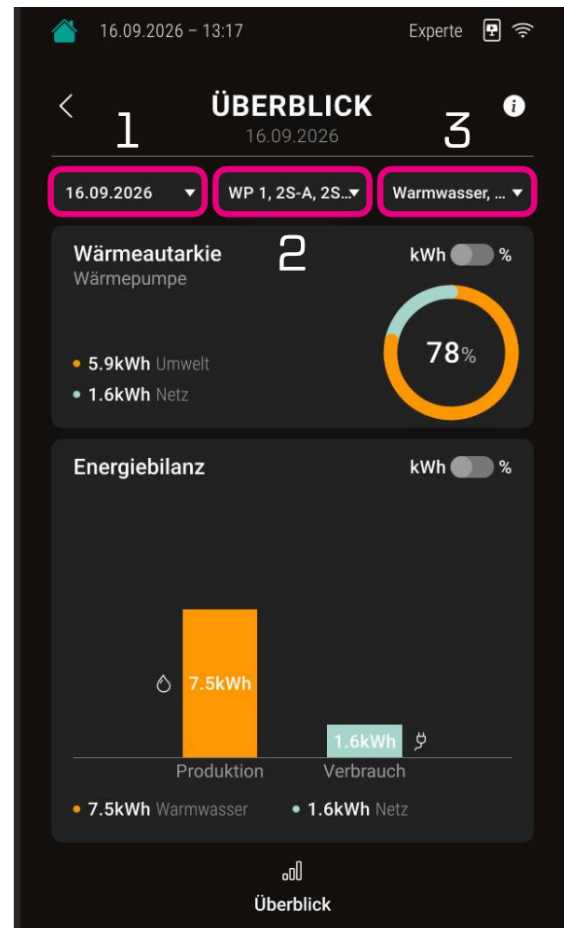
In der Statistik APP werden die Energieeffizienz und -aufwände der Anlage aufgegliedert. Es kann nach Zeitraum, Wärmeerzeuger und Betriebsart differenziert werden.

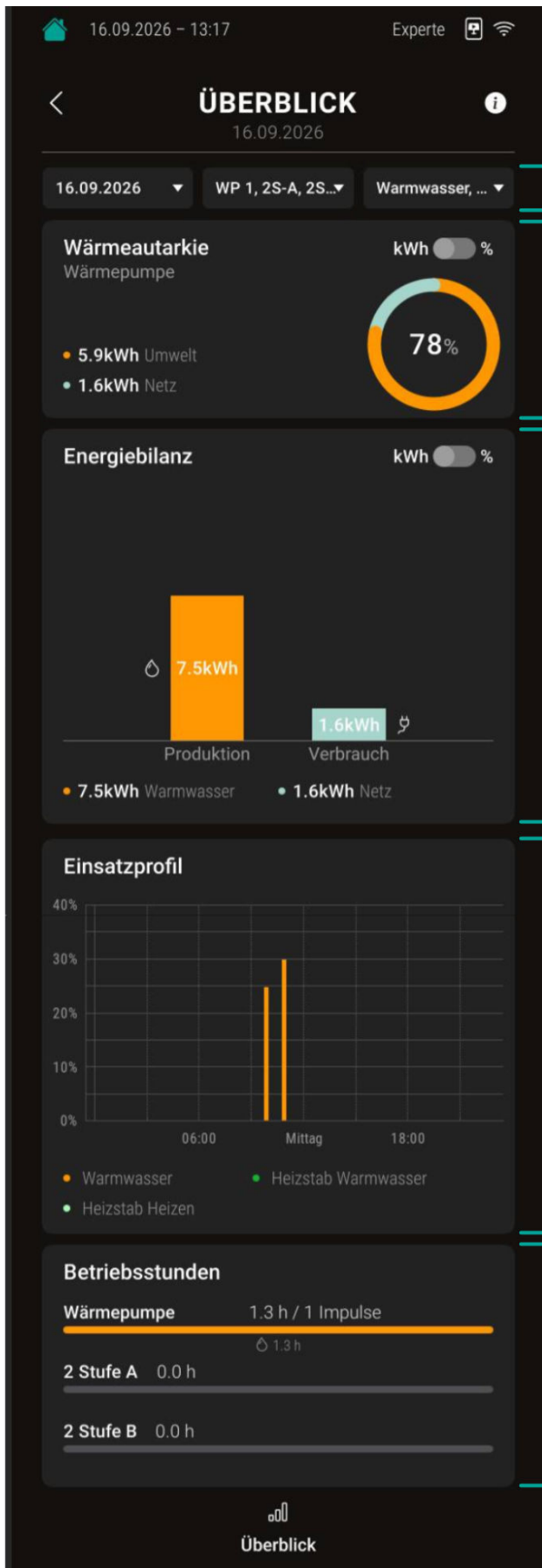
App „Statistik“ im Menü öffnen:



Filter Einstellungen treffen:

1. Zeit 2. Wärmeerzeuger 3. Verwendung





FILTER WÄRMEAUTARKIE

Zeigt an, welcher Anteil der eingesetzten Energie der Umwelt entzogen wurde

ENERGIEBILANZ

Stellt die erzeugte und Verbraachte Energie gegenüber

EINSATZPROFIL

Zeigt an, welchen Anteil der Gesamtleistung die jeweiligen Wärmeerzeuger zu Zeitpunkten innerhalb des gewählten Zeitraums erzeugt haben

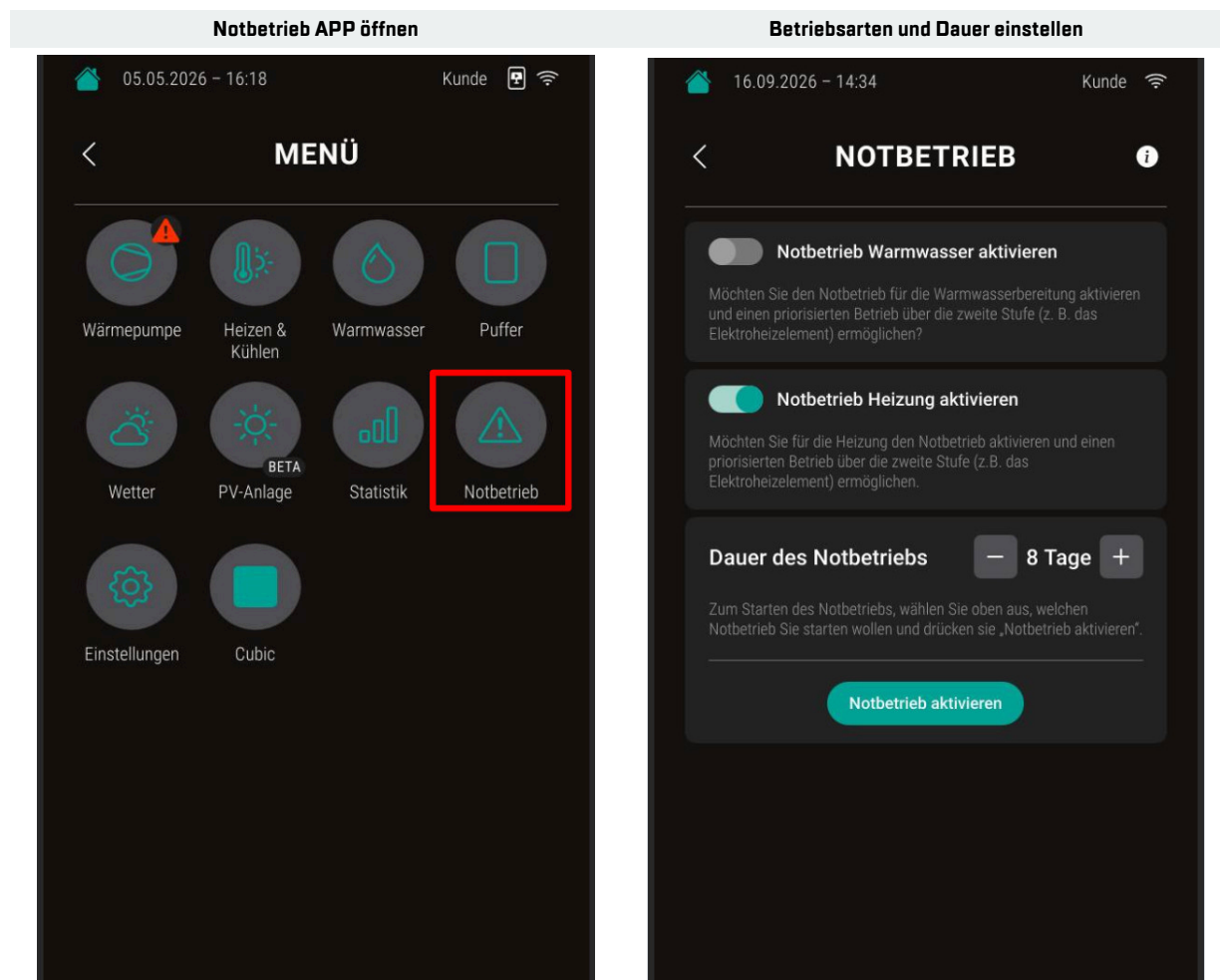
BETRIEBSSTUNDEN

Zeigt die Anzahl an Betriebsstunden und Schaltimpulsen der Wärmeerzeuger an

11.3. NOTBETRIEB APP

Sobald die 2. Stufe richtig konfiguriert ist, kann der Notbetrieb über die Notbetrieb App gestartet werden. Die App ist auch sichtbar, wenn kein Benutzer angemeldet ist.

Der Funktionsumfang des Notbetriebs ist abhängig von der Konfiguration. Ist die 2. Stufe so eingestellt, dass diese nur im Heizungspuffer verbaut ist, ist nur ein Notbetrieb für die Heizung möglich. Bei vollem Funktionsumfang können die Betriebsarten auch unabhängig von einander aktiviert werden, die maximale Dauer beträgt 60 Tage. Diese gilt für alle Betriebsarten. Es ist nicht möglich, für jede Betriebsart einen eigenen Zeitraum einzustellen.



12. SERVICEARBEITEN

Ein auf OVUM ACP angepasstes Wartungsprotokoll finden Sie auf unserer Serviceplattform SUSI.

12.1. SERVICEANWEISUNG

Durch eine regelmäßige Wartung und Überprüfung der Wärmepumpe und aller Anlagenteile kann ein sparsamer und sicherer Betrieb garantiert werden. Eine sachgemäße Wartung und Überprüfung darf nur durch geschultes und ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden.

Bei Verdacht auf eine Leckage im Plattentauscher der Außeneinheit ist unverzüglich OVUM zu informieren. Arbeiten im Technikraum sowie das Entlüften des Heizsystems dürfen erst nach einer Überprüfung auf eine potenziell brennbare Atmosphäre mit einem geeigneten R290-Kältemitteldetektor durchgeführt werden.



HINWEIS

Bei einer Leckage im Plattenwärmetauscher der Außeneinheit kann Propan in das Heizsystem gelangen. Durch Entlüften des Systems kann Propan in weiter Folge ins Gebäude gelangen.

Aus Sicherheitsgründen ist die Anlage vor Arbeiten an der Außen- oder Inneneinheit spannungsfrei zu schalten.

12.1.1. SICHERHEITSRELEVANTE KOMPONENTEN

Eine Überprüfung aller sicherheitsrelevanten Komponenten sollte im Rahmen einer Wartung erfolgen.

- Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Sicherheitsventils in der Außeneinheit.
- Stellen Sie sicher, dass sämtliche Entlüfter der Heizungsanlage im Gebäude geschlossen sind.
- Überprüfen Sie, ob der Mikroblasenabscheider in der Außeneinheit geöffnet ist.

12.1.2. REINIGUNG

Um anfallendes Kondensat korrekt abzuleiten und so Störungen, Effizienzeinbußen sowie Schäden an der Wärmepumpe zu verhindern, ist eine regelmäßige Reinigung des Lamellenpakets sowie der Kondensatwanne unumgänglich.



ACHTUNG

Schnittgefahr!

Arbeitshandschuhe verwenden!

Das Wärmepumpengehäuse kann mit einem feuchten Tuch abgewischt oder mit einem Gartenschlauch abgewaschen werden.

12.1.3. ANLAGENPARAMETER

Um eine möglichst lange Laufzeit und Lebensdauer der Anlage zu gewährleisten, sollten die Betriebsparameter wie der Störlog, der Energiezähler sowie der Impuls- und Betriebsstundenzähler abgelesen und kontrolliert werden. Werden dabei Optimierungsmöglichkeiten festgestellt, sind entsprechende Maßnahmen einzuleiten.

12.1.4. WARTUNG DER HEIZUNGSANLAGE

Die folgenden heizungs- und quellenseitigen Komponenten sollen bei Bedarf oder spätestens jährlich geprüft und gereinigt werden: Filter, Abscheider, Umwälzpumpen, Ausdehnungsgefäße und alle weiteren Sicherheitseinrichtungen.

Bei jeder Wartung ist sicherzustellen, dass das Heizungswasser die in Kapitel 4 angeführten Anforderungen erfüllt.

Weitere Komponenten wie Ventile müssen nach eigenem Ermessen gewartet werden.

12.2. WARTUNGS- ODER REPARATURARBEITEN

Um Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Kältekreis durchzuführen, muss das brennbare Kältemittel R-290 aus dem Kältekreis rückgewonnen werden. Dieser Vorgang darf nur von geschultem, fachkundigem Personal durchgeführt werden. Weiterführende Informationen zur Rückgewinnung von Propan finden Sie unter dem Punkt 12.2.5.

Bitte beachten Sie, dass es sich bei diesen Angaben um unverbindliche Empfehlungen des Herstellers handelt. Alle Arbeiten sollten nach eigenem Ermessen und unter Berücksichtigung der individuellen Gegebenheiten und Vorschriften vor Ort durchgeführt werden. Wir erheben keinen Anspruch auf Korrektheit oder Vollständigkeit der Angaben.

12.2.1. VORBEREITENDE MAßNAHMEN

- Überprüfen Sie, ob die Anlage über eine stabile Internetanbindung verfügt
- Überprüfen Sie, ob die installierte Firmware aktuell ist
- Protokollieren Sie die aktuellen Betriebsbedingungen, Systemtemperaturen und Energiezählerstände
- Lesen Sie den Fehlerspeicher aus
- Bei Luftwärmepumpen:
 - Überprüfen Sie, ob die Aufstellbedingungen den Vorschriften für Propan sowie den Mindestabständen entsprechen
 - Stellen Sie sicher, dass die Luftströmung ausreichend gewährleistet ist und nicht durch Hindernisse wie Vegetation beeinträchtigt wird.
 - Überprüfen Sie den Zustand des Außengehäuses und reinigen Sie dieses
 - Führen Sie eine Wasseranalyse durch, um Beschädigungen festzustellen und gegebenenfalls Frostschutz zu gewährleisten
- Bei Solewärmepumpen:
 - Führen Sie eine Wasseranalyse der Sole durch, um Beschädigungen festzustellen und Frostschutz zu gewährleisten

12.2.2. ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN

- Stellen Sie sicher, dass das Außengerät vor weiteren Arbeiten von der Spannungsversorgung getrennt ist
- Prüfen Sie den Innenraum sorgfältig auf Nagetierspuren
- Alle Öffnungen wie Kabeldurchführungen müssen dicht verschlossen sein
- Reinigen Sie gegebenenfalls den Innenraum
- Kontrollieren Sie Lamellenpaket, Kondensatwanne sowie Kondensatabfluss auf Verunreinigungen und entfernen Sie diese gegebenenfalls
- Untersuchen Sie das Heizband auf Beschädigungen
- Prüfen Sie die hydraulischen Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Korrosion
- Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen des Heizsystems
- Passen Sie gegebenenfalls die Heizkurve, den Fülldruck oder das Anlagenvolumen an
- Überprüfen Sie die Anlage auf Undichtigkeiten
- Prüfen Sie den Heizstab auf Funktion und ersetzen diesen gegebenenfalls
- Entlüften Sie die Anlage falls notwendig
- Stellen Sie einen unbehinderten Durchfluss sicher
- Reinigen Sie verbaute Filter und Schlammabscheider
- Protokollieren Sie erhobene Messwerte
- Führen Sie eine Analyse des Heizungswassers durch
- Notieren Sie die Betriebsstunden der Komponenten

12.2.3. ELEKTRISCHE WARTUNGSARBEITEN

- Stellen Sie sicher, dass das Außengerät vor weiteren Arbeiten von der Spannungsversorgung getrennt ist
- Kontrollieren Sie sämtliche elektrische Anschlüsse auf festen Sitz und Unversehrtheit
- Überprüfen Sie die elektrischen Sicherheitseinrichtungen wie Sicherungen auf ihre Funktion
- Ersetzen Sie defekte oder Beschädigte Sicherheitseinrichtungen und Kabel
- Leistungsaufnahme messen

12.2.4. KÄLTETECHNISCHE WARTUNGSARBEITEN

- Führen Sie eine Sichtkontrolle auf Ölrückstände im Kompressorraum durch
- Kontrollieren Sie den Kältekreis auf Leckagen mithilfe eines Lecksuchgeräts
- Beobachten Sie das Schauglas während des Betriebs
- Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche während des Betriebs
- Testen Sie die Druckschalter und Temperaturfühler auf Funktion
- Beachten Sie weitere örtliche Vorschriften wie die ChemKlimaschutzV, F-Gase-Verordnung oder ChemRRV

12.2.5. RÜCKGEWINNUNG

Bei der Rückgewinnung von R-290 bei Wärmepumpen sind einige wichtige Punkte zu beachten:

1. Sicherheit: Propan (R-290) ist entzündlich, daher müssen bei der Rückgewinnung alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden. Arbeiten Sie in gut belüfteten Bereichen, vermeiden Sie offene Flammen oder Funken und halten Sie sich an die geltenden Sicherheitsvorschriften. Beachten Sie ebenfalls das beigelegte Sicherheitsdatenblatt.
2. Fachkundiges Personal: Die Rückgewinnung von R-290 muss von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das über das nötige Wissen und die richtige Ausrüstung verfügt. Dies gewährleistet eine sichere Handhabung des Kältemittels und eine ordnungsgemäße Durchführung des Rückgewinnungsprozesses.
3. Umweltverträgliche Entsorgung: Stellen Sie sicher, dass das zurückgewonnene R-290 ordnungsgemäß entsorgt wird, gemäß den örtlichen Vorschriften und Umweltauflagen. Eine unsachgemäße Entsorgung kann zu Umweltverschmutzung führen.
4. Während der Rückgewinnung kann es zu Temperaturen unterhalb des Gefrierpunkts im Kondensator kommen. Um eine Beschädigung der Platten zu vermeiden, muss die Ladepumpe in der Außeneinheit aktiv sein.



HINWEIS

Durch einen Fachmann oder einem zertifizierten Kälte- und Klimatechniker kann sichergestellt werden, dass alle spezifischen Anforderungen der Wärmepumpe und die geltenden Vorschriften zur Rückgewinnung von R-290 ordnungsgemäß erfüllt werden.

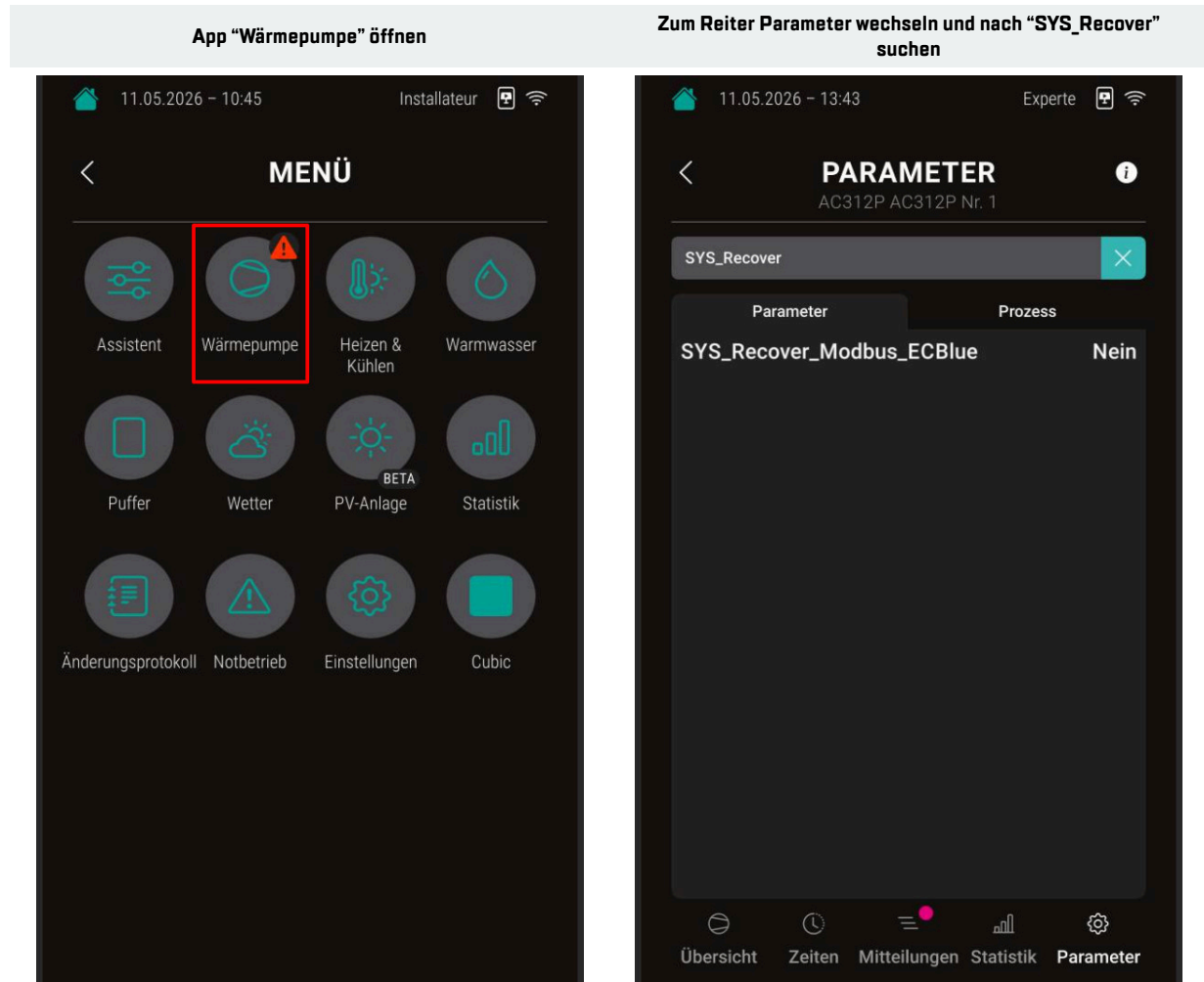
12.2.6. BEFÜLLEN

1. Sicherheit: R-290 ist entzündlich, daher müssen beim Füllvorgang alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Arbeiten Sie in gut belüfteten Bereichen, fern von offenen Flammen, Funken oder potenziellen Zündquellen. Beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften und verwenden Sie geeignete Schutzausrüstung.
2. Fachkundiges Personal: Das Befüllen der Wärmepumpe mit R-290 muss von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Das Personal muss über das erforderliche Wissen und die richtige Ausrüstung verfügen, um den Füllvorgang sicher und korrekt durchzuführen.
3. Die Dichtheitsprüfung muss vor dem Befüllen des Kältekreis mit R-290 mit Stickstoff erfolgen. Dieser Schritt wird durchgeführt, um sicherzustellen, dass das Kältesystem frei von Leckagen ist, bevor das eigentliche Kältemittel eingefüllt wird. Durch die Verwendung von Stickstoff als Druckmedium während der Dichtheitsprüfung können potenzielle Leckagen erkannt und behoben werden, bevor das empfindliche und entzündliche R-290 eingefüllt wird. Nachdem die Dichtheit bestätigt wurde, kann das System entleert und dann mit R-290 befüllt werden.
4. Druck- und Mengenangaben: Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Druck und die richtige Menge an R-290 gemäß Typenschild verwenden. Eine Über- oder Unterfüllung kann zu Problemen bei der Leistung und Sicherheit der Wärmepumpe führen.

12.2.7. VENTILATORTAUSCH

Wenn der Ventilator der Wärmepumpe getauscht wird, muss der Ersatzventilator erst durch die Regelung parametrieren werden. Hierfür wird mindestens der Benutzer "Experte" benötigt. Sollte dieser nicht zur Verfügung stehen, muss mit OVUM Kontakt aufgenommen werden.

Für die Parametrierung:



Den Parameter öffnen, auf "Ja" stellen, und die Anweisungen in der Parameterbeschreibung befolgen.

12.3. BEDIENUNG

Informationen zu sämtlichen Parametern und Menüs können den Infofenstern oder Infotexten in den einzelnen Ansichten oder Parametern entnommen werden.

12.4. AUßERBETRIEBSETZUNG

12.4.1. AUSSCHALTEN DER ANLAGE

Soll die gesamte Anlage ausgeschaltet werden, kann dies über die Einstellungen in der Regelung erfolgen.

- Heizung/Kühlung:
 - Menü / Heizen & Kühlen Hauptschalter auf aus



- Warmwasser
 - Menü / Warmwasser Betrieb AUS



HINWEIS

Die Außerbetriebsetzung kann zur Folge haben, dass es bei tiefen Temperaturen zu Frostschäden kommen kann!

12.4.2. AUßERBETRIEBSETZEN DES KÄLTEKREISES

Ist der Kältekreis aufgrund von Wartungsarbeiten nicht einsatzbereit oder noch keine Außeneinheit installiert, kann dieser deaktiviert werden:

Wärmepumpe / Parameter / wpm_anforderung AUS



Ist der Kältekreis deaktiviert, kann mithilfe der 2. Stufe ein Notbetrieb aktiviert werden.



HINWEIS

Einstellungen am Kältekreis dürfen nur durch fachkundiges Personal durchgeführt werden!

12.5. DAQ DATEIEN EXPORTIEREN

Für den lokalen Export von DAQ-Dateien wird ein USB-Stick benötigt. Die maximale Speicherkapazität darf höchstens **8 Gigabyte** betragen. Er muss im **FAT32** Format formatiert sein. Sollte der Stick bereits formatiert sein, direkt zu Schritt 12.5.2 springen.

12.5.1. USB STICK FORMATIEREN

Windows:

1. USB-Stick verbinden
2. Im Explorer auf den USB-Stick rechtsklicken
3. Die Option „Formatieren“ klicken
4. Bei Dateisystem „FAT32“ wählen, Standardeinstellungen verwenden
5. Schaltfläche „Starten“ und anschließend „Ja“ klicken

MacOS:

1. USB-Stick verbinden
2. „Festplattendienstprogramm“ öffnen und USB-Stick auswählen
3. Schaltfläche „Löschen“ klicken
4. Bei Format „MS-DOS“ wählen, Standardeinstellungen verwenden
5. Schaltfläche „Löschen“ und anschließend „Fertig“ klicken

12.5.2. EXPORT



ANMERKUNG

Für die Exportfunktion ist mindestens der Benutzer „Kunde“ erforderlich.

1. Formatierten USB-Stick an Displayeinheit anschließen
2. Menü/Einstellungen/DAQ Export öffnen
3. Gewünschte DAQ-Dateien auswählen
4. DAQ-Dateien durch Tippen auf die USB-Schaltfläche exportieren
5. Nach Fertigstellung USB-Stick abziehen
6. DAQ-Dateien an OVUM weiterleiten

12.6. OFFLINE SOFTWAREUPDATE

Für ein Update ohne Internetanbindung wird ein USB-Stick benötigt. Die maximale Speicherkapazität darf höchstens **8 Gigabyte** betragen. Er muss im **FAT32** Format formatiert sein. Eine Anleitung zur Formatierung befindet sich unter 12.5.1.

1. Softwarepaket entpacken
2. Ordner mit Bezeichnung „firmware“ auf USB-Stick kopieren
3. Formatierten USB-Stick mit Firmware an Displayeinheit anschließen
4. Menü/Einstellungen/Softwareupdate öffnen
5. Update installieren
6. Nach Fertigstellung USB-Stick abziehen

13. FEHLERMELDUNGEN

Der OVUM Regler unterscheidet zwischen Warn- und Störmeldungen. Im Hauptmenü wird zwischen Warn- und Störmeldungen anhand der Symbolfarbe unterschieden: Ein orangener Punkt kennzeichnet eine Warnmeldung, ein roter Punkt eine Störmeldung.

Im Menüpunkt „Meldungen“ erfolgt die Unterscheidung über die Symbolform: Ein oranges Dreieck steht für eine Warnmeldung, ein rotes Dreieck für eine Störmeldung.

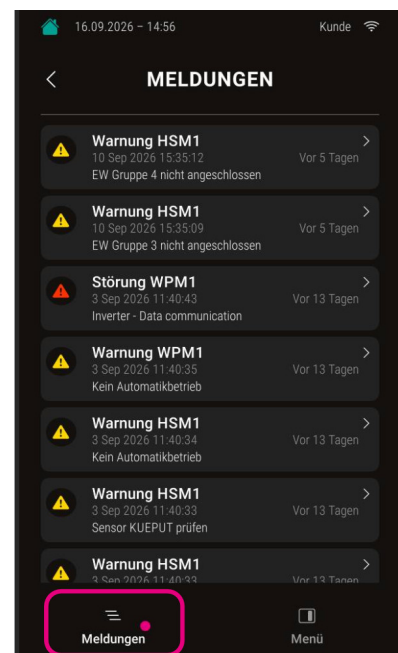
- Warnmeldungen
 - Bei Warnmeldungen handelt es sich um nicht sicherheitsrelevante Meldungen. Der Betrieb der Wärmepumpe wird nicht unterbrochen.
- Störmeldungen
 - Störmeldungen betreffen sicherheitsrelevante Parameter und stoppen die Wärmepumpe. Störmeldungen werden bei Werkseinstellung durch den Regler maximal 3-mal binnen 24h automatisch quittiert. Tritt eine Störmeldung häufiger auf, wird der Betrieb der Wärmepumpe gesperrt, das Gerät muss per Hand entstört werden.

13.1. FEHLERMELDUNGSANZEIGE KUNDENMENÜ

Im Menü Meldungen werden aktuelle und vergangene Meldungen angezeigt.

Durch Antippen der Meldung kann diese geöffnet werden. Hierdurch erhalten Sie mehr Infos zu der Störung und auch mögliche Lösungsvorschläge.

Je nach Benutzerlevel werden weitere Meldungen angezeigt.



13.2. NOTBETRIEB

Ist die Anlage aufgrund einer Störmeldung verriegelt oder der Kältekreis deaktiviert, kann durch den Installateur händisch die 2. Stufe aktiviert werden.

- Für Anlagen bis **Softwareversion 1.0.35:**
Die App „**Warmwasser**“ aufzurufen und in den Reiter „**Parameter**“ zu wechseln. Die Einstellung ist unabhängig vom tatsächlichen Einbauort der 2. Stufe A/B und befindet sich immer in der APP „**Warmwasser**“.
- Für Anlagen ab **Softwareversion 1.0.36:**
Die App **Notbetrieb** aufrufen. Für weitere Informationen siehe Kapitel 11.3

Für einen funktionierenden Notbetrieb muss die 2. Stufe korrekt parametrier sein.

13.3. STÖR- UND WARNMELDUNGEN

13.3.1. STÖRMELDUNGEN

Störmeldungen stoppen den Verdichter, wenn sie öfter als 3 mal innerhalb von 24h auftreten.

STÖRMELDUNG	AUSLÖSER	BEHEBUNG
Sicherung defekt	Sicherung der Platine defekt	Glasrohrsicherung der Platine tauschen
Ventilator – Data communication	Keine Modbus-Kommunikation mit Ventilator	Steckverbindungen und Spannungsversorgung Ventilator prüfen
Niederdruckstörung	Niederdruck unterschreitet Grenzwert Ursache: Lamellen vereist, keine Luftströmung, Abtauung bei geringen Wassertemperaturen, Leckage, rascher Betriebswechsel (Heizen, Warmwasser, Kühlen)	Vorhergehende Ursachen prüfen, bei Bestehen der Störung Kundendienst kontaktieren
Sauggas MIN	Sauggastemperatur unterschreitet Grenzwert Ursache: Kalte Wärmequelle	Wärmequelle prüfen
Superheat MIN	Sauggasüberhitzung unterschreitet Grenzwert Ursache: Zu kurze Verzögerung, fehlerhafte Expansionsventilregelung	Kundendienst kontaktieren
Kondensations MAX	Kondensationstemperatur überschreitet Grenzwert Ursache: Keine Energieabgabe möglich (kein Durchfluss, Wärmetauscher verkalkt, Umschaltventil defekt, ...) Wassertemperatur zu hoch (Speicher durch therm. Solar geladen, zu hohe WW-Zieltemperatur, ...)	Wärmeabgabe, Durchfluss und Wassertemperaturen prüfen
Heißgas MAX	Heißgastemperatur überschreitet Grenzwert Ursache: Fehlerhafte Expansionsventil-regelung, Betrieb an Einsatzgrenze, Kältemittelverlust, defekter Fühler	Kann in Ausnahmefällen auftreten. Bei regelmäßigem Erscheinen Kundendienst kontaktieren.
Verdichterkopf MAX	Verdichterkopftemperatur überschreitet Grenzwert Ursache: Fehlerhafte Expansionsventil-regelung, Betrieb an Einsatzgrenze, Kältemittelverlust, defekter Fühler	Kann in Ausnahmefällen auftreten. Bei regelmäßigem Erscheinen Kundendienst kontaktieren.
Kondensator Flow MIN	Durchfluss am Kondensator zu gering Ursache: Luft im System, Ventil geschlossen, Druck zu gering, Pumpe defekt, Glykolgehalt zu hoch oder gering	Ladekreis auf Obstruktionen, Verschmutzung, Druck und Frostschutzgehalt prüfen
Kondensator Eintritt MIN	Wassertemperatur Eintrittsseitig zu gering Ursache: Kühlsollwert zu gering, Fühler defekt, keine Energie für Abtauung vorhanden	Wassertemperatur und Temperatureinstellungen prüfen

STÖRMELDUNG	AUSLÖSER	BEHEBUNG
Verdichterkopf MINDIFF	Verdichtertemperatur während des Betriebs zu gering Ursache: Fühler defekt oder locker, fehlerhafte Expansionsventilregelung	Fühlerposition und Expansionsventil prüfen
Heißgas MINDIFF	Heißgastemperatur während des Betriebs zu gering Ursache: Fühler defekt oder locker, fehlerhafte Expansionsventilregelung	Fühler an Kondensatoreintritt und -austritt und Expansionsventil prüfen
HD ND MINDIFF	Differenz zwischen Hoch- und Niederdruck zu gering Ursache: 4-Wege-Ventil defekt, Verdichter defekt, Wärmequelle ist wärmer als Wärmesenke	Drücke und Temperaturen prüfen
Kondensator DT MAX	Temperaturspreizung bei Wärmeabgabe zu hoch Ursache: Ladekreis obstruiert, Fühler defekt, Pumpe defekt, Glykolgehalt zu hoch oder gering	Ladekreis auf Obstruktionen, Verschmutzung, Druck und Frostschutzgehalt prüfen
ERR_EEV_MAX	Expansionsventil steht seit 2h auf 100% Ursache: Kältemittelmangel	Kältemittelmenge prüfen
Abtauabbrüche MAX	Abtauung wird mehrmals vor Erreichen der Zieltemperatur abgebrochen	Abtauung prüfen

13.3.2. INVERTER ALARM CODES

Genaue Inverter-Störmeldungen werden in der Wärmepumpen-App unter Meldungen angezeigt.

STÖRMELDUNG	AUSLÖSER
Inverter - Overcurrent	Der Inverter hat eine zu hohe Stromzufuhr festgestellt. Ursache: - plötzlicher starker Lastanstieg (Kältemittlerückfluss, Ölmenge, ...) - falsche Parameterwerte oder ein unzureichender Motor
Inverter - Motor Overload	Der gelieferte Strom hat den Motornennstrom über die maximal zulässige Zeit überschritten
Inverter - Overvoltage	Die Gleichspannung des Zwischenkreises hat die vorgesehenen Grenzwerte überschritten. Ursache: - zu hoher Verzögerung - hohe Überspannungsspitzen auf dem Stromversorgungsnetz
Inverter - Undervoltage	Die Gleichspannung des Zwischenkreises liegt unter den vorgesehenen Grenzwerten. Ursache: - unzureichender Versorgungsspannung - Fehler im Inverter
Inverter - Overtemperature	Die Temperatur eines Inverterbauteils hat den zulässigen Höchstwert überschritten.
Inverter - Undertemperature	Die Temperatur eines Inverterbauteils ist niedriger als der zulässige Mindestwert. Ursache: - Ungeeignete Umgebung
Inverter - Parameters default	Ausführung des Befehls zum Zurücksetzen der Standardparameter; Parameter Benutzereinstellung beschädigt oder stehen in Konflikt miteinander
Inverter - DC bus ripple	Phasenverlust der Eingangsstromversorgung oder Instabile Spannungsversorgung
Inverter - Data communication	Modbuskommunikation unterbrochen. Ursache: - Spannungsversorgung unterbrochen - Modbuskabel beschädigt oder invertierte Polung
Inverter - Internal Error	Interner Fehler, Kundendienst kontaktieren
Inverter - AC overvoltage	Eingangsspannung hat Nennwert überschritten, Spannungsversorgung prüfen
Inverter - AC undervoltage	Eingangsspannung hat Nennwert unterschritten, Spannungsversorgung prüfen
Inverter - Ground fault	Erdschluss an Verdichteranschluss U, V oder W, Verdichterwicklungen prüfen

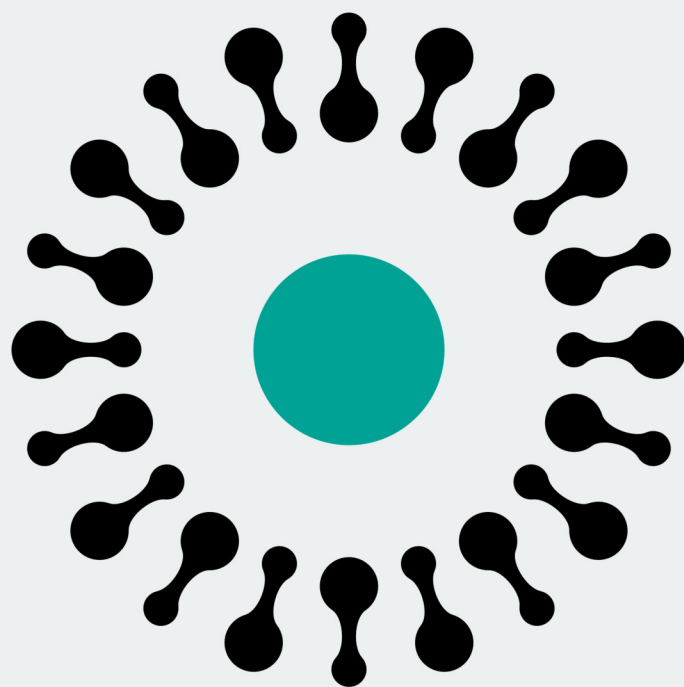
STÖRMELDUNG	AUSLÖSER
Inv safety – Unbalanced Load	Last ist ungleichmäßig auf die 3 Phasen verteilt, Phasen vor und nach Verdichter prüfen
Inv safety – Overcurrent or ground fault	Stromzufuhr überschreitet Grenzwert oder Erdschluss
Inv safety – Overvoltage	Eingangsspannung hat Nennwert überschritten, Spannungsversorgung prüfen
Inv safety – Undervoltage	Eingangsspannung hat Nennwert unterschritten, Spannungsversorgung prüfen
Inv safety – Overtemperature	Invertertemperatur hat Grenzwert überschritten, Inverterkühlung prüfen
Inv safety – Undertemperature	Invertertemperatur hat Grenzwert unterschritten, Umgebung zu kalt
Inf safety – Safety Torque Off	Störeingang am Inverter aktiv, Hochdruckschalter wurde ausgelöst. Kältekreis prüfen
Inv safety – AC power loss	Eingangsspannung unterbrochen, Spannungsversorgung prüfen
Inv safety – Internal error	Interner Fehler, Kundendienst kontaktieren
Inv safety – Data communication	Modbuskommunikation unterbrochen. Ursache: - Spannungsversorgung unterbrochen - Modbuskabel beschädigt oder invertierte Polung
Inv safety – Compressor stall	Anlauf nicht möglich, Verdichter blockiert

13.3.3. WARNMELDUNGEN

Warnmeldungen stoppen die Wärmepumpe nicht, auch wenn sie öfter als 3 mal innerhalb von 24h auftreten.

MELDUNG	AUSLÖSER	BEHEBUNG
Kein Automatikbetrieb	Mindestens eine Komponente ist im Handbetrieb	Automatikbetrieb wiederherstellen
EW-Gruppe 1 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von HK1 möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe 2 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von HK2 möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe 3 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von HK3 möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe 4 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von HK4 möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe 5 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von HK5 möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe 6 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von HK6 möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe 7 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von HK7 möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe 8 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von HK8 möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe 9 nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von Vorrangmodul möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe A nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von LKA möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe B nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von LKB möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe C nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von LKC möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
EW-Gruppe D nicht angeschlossen	Keine Kommunikation zu Erweiterungsplatine von LKD möglich	CAN-Bus Verbindung prüfen
Ventilator – Blockade	Ventilator kann nicht starten	Ventilator prüfen
Ventilator – Netzversorgung	Phasenausfall oder keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung am Ventilator prüfen

MELDUNG	AUSLÖSER	BEHEBUNG
Heizkreis 1 2xVLT(RLT)	Doppeltbelegung: HK1 VL/RL Fühler sind an HSM und EW angeschlossen	HK1 VL/RL Fühler nur an HSM oder EW anschließen, nicht beides
Heizkreis 1 2xRT	Doppeltbelegung: HK1 Raumtemperatur Fühler ist an HSM und EW angeschlossen	HK1 Raumtemperatur Fühler nur an HSM oder EW anschließen, nicht beides
Heizkreis 2 2xVLT(RLT)	Doppeltbelegung: HK2 VL/RL Fühler sind an HSM und EW angeschlossen	HK2 VL/RL Fühler nur an HSM oder EW anschließen, nicht beides
Heizkreis 2 2xRT	Doppeltbelegung: HK2 Raumtemperatur Fühler ist an HSM und EW angeschlossen	HK2 Raumtemperatur Fühler nur an HSM oder EW anschließen, nicht beides
Kommunikationsfehler Smartmeter/ Wechselrichter	Verbindung zu Smartmeter oder Wechselrichter unterbrochen	Parametrierung und Kabel überprüfen



Einfach genial – genial einfach!

OVUM Heiztechnik GmbH

Lofererstraße 79

A-6322 Kirchbichl

Tel: +43 5332 812380

E-Mail: office@ovum.at

www.ovum.at