



OVUM
WÄRMEPUMPEN

Cubic

Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung MIRA

T07, T14, T21



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: V260903_de



INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEIN	6
1.1. ALLGEMEINE INFORMATION	6
1.2. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG	6
1.3. SICHERHEITSHINWEISE	7
1.4. HAFTUNGS- UND GARANTIEAUSSCHLUSS	8
1.5. SERVICE UND WARTUNG	8
1.6. ENTSORGUNG	8
1.7. VORSCHRIFTEN, RICHTLINIEN UND NORMEN	9
1.8. ANLAGENBESCHREIBUNG	9
1.8.1. BESCHREIBUNG CUBIC	9
1.8.2. MIRA CUBESPEICHER	9
1.8.3. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	10
1.8.4. MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT	10
1.8.5. MIRA EXTENSION	10
1.8.6. MIRA MINI BOX	11
2. TECHNISCHE DATEN - CUBIC	12
2.1. EINSATZGRENZEN HEIZEN SOLE	15
2.2. EINSATZGRENZEN HEIZEN GRUNDWASSER	16
2.3. EINSATZGRENZEN AKTIV KÜHLEN	17
2.4. ABMESSUNGEN CUBIC TOWER	18
2.5. ABMESSUNGEN MIRA CUBESPEICHER	19
2.5.1. MIRA CUBESPEICHER 500	19
2.5.2. MIRA CUBESPEICHER 700	20
2.5.3. GRENZWERTE WASSERQUALITÄT FÜR FWS-WÄRMETAUSCHER	21
2.6. ABMESSUNGEN MIRA MINI UND MIRA MINI BOX	22
2.7. ABMESSUNGEN MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	23
3. SPEICHEREMPFEHLUNG	24
3.1. HEIZPUFFER	24
3.2. KÄLTEPUFFER	24
3.3. WARMWASSER	24
3.3.1. REGISTERFLÄCHE	24
3.3.2. SPEICHERVOLUMEN	24
4. AUFSTELLUNG	25
4.1. AUFSTELLRAUM	25
4.1.1. UNTERGRUND	25
4.1.2. KÖRPERSCHALL	25
4.2. MINDESTABSTÄNDE FÜR SERVICEARBEITEN UND AUFBAU	25
4.3. CUBIC TOWER MODULE	27
4.4. MONTAGE CUBIC START	27
4.5. MONTAGE TOWER	28
4.6. MONTAGE GEHÄUSE	28
4.6.1. DEMONTAGE	29
4.7. SCHALLENKOPPLUNG	29
4.8. TRANSPORT	30
4.9. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	30
4.9.1. MONTAGE MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	30
4.10. LAGERUNG	31
4.11. SCHALL	31
5. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE	32

5.1. VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN	32
5.2. AUSLEGUNG DER HYDRAULISCHEN VERBINDUNGSLEITUNG	32
5.3. DRUCKVERLUST- UND RESTFÖRDERHÖHENDIAGRAMME	33
5.3.1. DRUCKVERLUST MIRA CUBESPEICHER WÄRMEPUMPENSEITE	33
5.4. HERSTELLEN DER HYDRAULISCHEN ANSCHLÜSSE	34
5.4.1. HYDRAULISCHER ANSCHLUSS IM FLEXCAP	34
5.4.2. ANSCHLUSS AN HYDROBOX	34
5.4.3. MIRA CUBESPEICHER	35
5.5. ANFORDERUNGEN QUELLENSEITE	36
5.6. ANFORDERUNGEN HEIZUNGSSEITE	36
5.7. SCHEMENKATALOG	37
6. BEISPIELSCHEMATA	38
6.1. CUBIC T07 MIT HYDROBOX, MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT, EIN HEIZKREIS	38
6.2. CUBIC T07, MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT, EIN HEIZKREIS	39
6.3. CUBIC T07 MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT, EIN HEIZKREIS	40
6.4. KABELLISTE FÜR BEISPIELSCHEMATA	41
7. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	45
7.1. BEGRIFFSERKLÄRUNG	45
7.2. HAUPTSTROM UND DATENBUS	46
7.2.1. CUBESPEICHER & MIRA PLUS	46
7.2.2. MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT	47
7.3. REGELUNGSMÖGLICHKEITEN CUBIC	48
7.4. ANSCHLUSSBEISPIEL CAN BUS KASKADE	50
7.4.1. LEGENDE FÜR ANSCHLUSSBEISPIELE	50
7.4.2. ANSCHLUSSBEISPIEL CAN BUS TOPOLOGIE	50
7.4.3. ANSCHLUSSBEISPIEL CAN BUS MIT ZWEI CUBIC TOWER	51
7.5. KLEMMPLÄNE	51
7.5.1. KLEMMPLAN CUBIC START	52
7.5.2. KLEMMPLAN MIRA CUBESPEICHER	53
7.5.3. KLEMMPLAN MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	54
7.6. ERWEITERUNGSPLATINE	57
7.6.1. KLEMMPLAN ERWEITERUNGSPLATINE	57
7.6.2. MONTAGE IN MIRA PLUS, MIRA MINI UND MIRA MINI BOX	59
7.6.3. MONTAGE IM MIRA CUBESPEICHER	59
7.7. BEDIENEINHEIT	60
7.8. FÜHLERAUSFÜHRUNG	60
7.9. ANSCHLUSS MISCHERKREISE 1 UND 2	61
7.9.1. MIRA CUBIC	61
7.9.2. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT	61
7.9.3. MIRA CUBESPEICHER	61
7.10. EVU-ABSCHALTUNG / SG-READY	62
7.11. ANSCHLUSSPLAN HSM	64
7.12. ANSCHLUSSPLAN CUBIC	65
7.13. ANSTEUERUNG ÜBER BMS	67
7.13.1. LEISTUNGSVORGABE	67
7.13.2. TEMPERATURVORGABE	68
8. INBETRIEBNAHME	69
8.1. EINSTELLUNGEN AM REGLER ASSISTENT	69
8.1.1. ESTRICHTROCKENPROGRAMM	81
8.2. EINRICHTUNG DER FERNWARTUNG	82
8.3. FIREWALL	84
9. PV-EINBINDUNG	85

9.1. PHOTOVOLTAIKANLAGE HINZUFÜGEN	85
9.2. PV-EINBINDUNG SUNSPEC TCP	86
9.2.1. HERSTELLERSPEZIFISCHE EINSTELLUNGEN	87
9.3. PV-EINBINDUNG SUNSPEC RTU	88
10. APPS	89
10.1. WETTER APP	89
10.1.1. EINRICHTUNG	89
10.2. STATISTIK APP	91
10.3. NOTBETRIEB APP	93
11. SERVICEARBEITEN	94
11.1. SERVICEANWEISUNG	94
11.1.1. WARTUNG DER HEIZUNGSANLAGE	94
11.1.2. ANLAGENPARAMETER	94
11.2. WARTUNGS- ODER REPARATURARBEITEN	94
11.2.1. VORBEREITENDE MAßNAHMEN	94
11.2.2. ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN	95
11.2.3. ELEKTRISCHE WARTUNGSARBEITEN	95
11.2.4. RÜCKGEWINNUNG	95
11.2.5. BEFÜLLEN	96
11.3. BEDIENUNG	96
11.4. AUßERBETRIEBSETZUNG	97
11.4.1. AUSSCHALTEN DER ANLAGE	97
11.4.2. AUßERBETRIEBSETZEN DES KÄLTEKREISES	98
11.5. DAQ DATEIEN EXPORTIEREN	98
11.5.1. USB STICK FORMATIEREN	99
11.5.2. EXPORT	99
11.6. OFFLINE SOFTWAREUPDATE	99
12. FEHLERMELDUNGEN	100
12.1. FEHLERMELDUNGSANZEIGE KUNDENMENÜ	100
12.2. NOTBETRIEB	101
12.3. STÖR- UND WARNMELDUNGEN	101
12.3.1. STÖRMELDUNGEN	101
12.3.2. INVERTER ALARM CODES	102
12.3.3. WARNMELDUNGEN	103

1. ALLGEMEIN

1.1. 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
 VORSICHT	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

1.2. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Die Cubic-Serie ist ausschließlich für den häuslichen Gebrauch in geschlossenen Heizsystemen vorgesehen. Die in dieser Anleitung beschriebenen Einsatzbedingungen und Einsatzgrenzen sind

zwingend einzuhalten. Jede Verwendung außerhalb des beschriebenen Anwendungsbereichs oder der festgelegten Einsatzgrenzen gilt als nicht bestimmungsgemäß und schließt eine Haftung des Herstellers aus.

Diese Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung muss nach der Installation an den Anlagenbetreiber übergeben werden. Die Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung muss an einem geeigneten Ort aufbewahrt werden.

Diese Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung berücksichtigt die zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Normen und Vorschriften sowie die Ausführung des Produkts. Technische Änderungen sowie Änderungen von Normen und Vorschriften bleiben vorbehalten.

Die CE-Konformitätserklärung mit Seriennummer liegt der Wärmepumpe als gesondertes Dokument bei. 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 die Fa. OVUM Heiztechnik GmbH

1.3. SICHERHEITSHINWEISE

Das Sicherheitskonzept der Wärmepumpe bei einem potenziellenPROPANEINTRAG in das Heizsystem setzt sich aus werkseitig integrierten und bauseitig vorzusehenden Komponenten und Maßnahmen zusammen. Die bauseitig erforderlichen Maßnahmen sind unter 5.1 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.

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.

Sofern der Aufstellraum nicht belüftet ist, muss eine minimale Raumgröße von 4 m² eingehalten 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.

**HINWEIS**

Die Wärmepumpe darf ausschließlich in frostfreien und trockenen Innenräumen aufgestellt und betrieben werden. Als Medium der Wärmequelle ist ausschließlich ein Glykol-Wasser-Gemisch zulässig.

1.4. 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.

1.5. 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 Servicearbeiten in dieser Anleitung.

1.6. 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.

1.7. 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

1.8. ANLAGENBESCHREIBUNG

1.8.1. BESCHREIBUNG CUBIC

Die CUBIC-Serie besteht aus stapelbaren Sole/Wasser-Wärmepumpenmodulen für die Innenaufstellung. Das modulare Konzept ermöglicht es, bis zu drei Wärmepumpenmodule vertikal übereinander zu installieren. Ergänzend zu den Wärmepumpenmodulen wird je nach Systemkonfiguration entweder ein MIRA CubeSpeicher oder eine Regelungseinheit vom Typ MIRA Mini bzw. MIRA Plus eingesetzt. Jedes Wärmepumpenmodul ist mit einem modulierenden Rollkolbenverdichter, zwei kupfergelöteten Plattenwärmetauschern (als Verdampfer und Verflüssiger) sowie zwei Umwälzpumpen ausgestattet. Ein schalloptimiertes, gedämmtes Gehäuse sorgt für eine möglichst geringe Geräuschemission. Die einzelnen Module sind jeweils mit 150 g des natürlichen Kältemittels R290 (Propan) befüllt. Der Kältekreis wird bereits im Werk einer umfassenden Dichtheits- und Funktionsprüfung unterzogen, um eine dauerhaft sichere und zuverlässige Betriebsweise zu gewährleisten.

1.8.2. 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

1.8.3. 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.*

1.8.4. 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.

1.8.5. 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.

1.8.6. 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.

2. TECHNISCHE DATEN - CUBIC

WÄRMEPUMPEN TYP		Cubic Tower T07 bestehend aus 1x CU107P Start*		Cubic Tower T07 bestehend aus 1x CU107P Start 1x Hydrobox		Cubic Tower T14 bestehend aus 1x CU107P Start 1x CU107P Extend		Cubic Tower T14 bestehend aus 1x CU107P Start 1x CU107P Extend 1x Hydrobox		Cubic Tower T21 bestehend aus 1x CU107P Start 2x CU107P Extend	
Klasse für Raumheizungsenergieeffizienz		A+++ 35°C	A+++ 55°C	A+++ 35°C	A+++ 55°C	A+++ 35°C	A+++ 55°C	A+++ 35°C	A+++ 55°C	A+++ 35°C	A+++ 55°C

*CU107P-R reversibel für aktive Kühlung; CU107P nicht reversibel

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)	NT (35°C)	MT (55°C)
P _{designh} (B0)	kW	6,00	5,50	6,00	5,50	2x6,00	2x5,50	2x6,00	2x5,50	3x6,00	3x5,50
SCOP	-	5,48	4,15	5,48	4,15	5,48	4,15	5,48	4,15	5,48	4,15
P _{designh} (B5)	kW	6,00	5,50	6,00	5,50	2x6,00	2x5,50	2x6,00	2x5,50	3x6,00	3x5,50
SCOP	-	6,03	4,58	6,03	4,58	6,03	4,58	6,03	4,58	6,03	4,58
P _{designh} (B10)	kW	6,50	6,00	6,50	6,00	2x6,50	2x6,00	2x6,50	2x6,00	3x6,50	3x6,00
SCOP	-	7,32	5,16	7,32	5,16	7,32	5,16	7,32	5,16	7,32	5,16

Leistungsdaten nach EN 14511	Einh.						
Heizleistung bei B0/W35	kW	3,30	3,30	6,60	6,60	9,90	
Leistungsaufnahme bei B0/W35	kW	0,71	0,71	1,42	1,42	2,13	
COP bei B0/W35	-	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	
Modulationsbereich bei B0/W35	kW	1,5-6,8	1,5-6,8	1,5-13,6	1,5-13,6	1,5-20,4	
Heizleistung bei B0/W55	kW	2,82	2,82	5,64	5,64	8,46	
Leistungsaufnahme bei B0/W55	kW	0,97	0,97	1,94	1,94	2,91	
COP bei B0/W55	-	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	
Modulationsbereich B0/W55	kW	1,4-6,0	1,4-6,0	1,4-12,0	1,4-12,0	1,4-18,0	
Heizleistung bei B5/W35	kW	3,64	3,64	7,28	7,28	10,92	
Leistungsaufnahme bei B5/W35	kW	0,70	0,70	1,40	1,40	2,10	
COP bei B5/W35	-	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	
Modulationsbereich bei B5/W35	kW	1,7-7,7	1,7-7,7	1,7-15,4	1,7-15,4	1,4-23,1	
Heizleistung bei B5/W55	kW	3,21	3,21	6,42	6,42	9,63	
Leistungsaufnahme bei B5/W55	kW	0,98	0,98	1,96	1,96	2,94	
COP bei B5/W55	-	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	
Modulationsbereich bei B5/W55	kW	1,6-6,6	1,6-6,6	1,6-13,2	1,6-14,2	1,6-19,8	
Heizleistung bei B10/W35	kW	4,20	4,20	8,40	8,40	12,60	
Leistungsaufnahme bei B10/W35	kW	0,70	0,70	1,40	1,40	2,10	
COP bei B10/W35	-	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	
Modulationsbereich bei B10/W35	kW	2,0-8,4	2,0-8,4	2,0-16,8	2,0-16,8	2,0-25,2	
Heizleistung bei B10/W55	kW	3,65	3,65	7,30	7,30	10,95	
Leistungsaufnahme bei B10/W55	kW	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	
COP bei B10/W55	-	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	
Modulationsbereich bei B10/W55	kW	2,0-7,2	2,0-7,2	2,0-14,4	2,0-14,4	2,0-21,6	
Leistungsdaten Kühlen*	Einh.						
Kühlleistung bei B30/W18	kW	2,60	2,60	5,20	5,20	7,80	
Leistungsaufnahme bei B30/W18	kW	0,65	0,65	1,30	1,30	1,95	
EER bei B30/W18	-	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Modulationsbereich bei B30/W18	kW	1,70-3,00	1,70-3,00	1,7-6,0	1,7-6,0	1,7-9,0	

WÄRMEPUMPEN TYP		Cubic Tower T07 bestehend aus 1x CU107P Start*	Cubic Tower T07 bestehend aus 1x CU107P Start 1x Hydrobox	Cubic Tower T14 bestehend aus 1x CU107P Start 1x CU107P Extend	Cubic Tower T14 bestehend aus 1x CU107P Start 1xCU107P Extend 1x Hydrobox	Cubic Tower T21 bestehend aus 1x CU107P Start 2x CU107P Extend
	-					
Kühlleistung bei B10/W18	kW	3,84	3,84	7,68	7,68	11,52
Leistungsaufnahme bei B10/W18	kW	0,40	0,40	0,80	0,80	1,20
EER bei B10/W18	-	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60
Modulationsbereich bei B10/W18	kW	2,80-4,20	2,80-4,20	2,80-8,40	2,80-8,40	2,80-12,60
*nur für CU107P-R						
Schallleistungspegel nach EN12102-1	Einh.					
Messunsicherheit $\pm 1,5\text{dB(A)}$						
Nennleistung B0/W35	dB(A)	44,2	44,2	47,2	47,2	49
Maximalleistung B0/W35	dB(A)	50,2	50,2	53,2	53,2	55
Minimalleistung B0/W35	dB(A)	41,9	41,9	44,9	44,9	46,7
ERP-Punkt	dB(A)	44,8	44,8	47,8	47,8	49,6
Abmessung und Gewicht	Einh.					
Abmessung mit Gehäuse	mm	B 580 x T 547 x H 720	B 580 x T 547 x H 980	B 580 x T 547 x H 1240	B 580 x T 547 x H 1500	B 580 x T 547 x H 1760
Gewicht mit Gehäuse	kg	55	75	110	130	165
*durch die Einzelne Einbringung der Module sind die Abmessungen und das Gewicht für die Einbringung der einzelnen CU107P zu entnehmen						
kältetechnische Daten	Einh.					
Kältemittel	-	R290	R290	R290	R290	R290
Anzahl Kältekreise	-	1	1	2	2	3
Kältemittelfüllmenge je Kältekreis	kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
GWP ⁴ gemäß 5. IPCC Sachstandsbericht	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Kältemittelsicherheitsgruppe	-	A3	A3	A3	A3	A3
max. Betriebsdruck	bar	30	30	30	30	30
Verdichteröl	-	PAG V60	PAG V60	PAG V60	PAG V60	PAG V60
Verdichterölmenge je Kältekreis	l	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Verdichtertyp	-	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben
hydraulische Daten Heizkreis	Einh.					
Durchfluss bei Maximalleistung B5/W35 $\Delta T=5K$	m³/h	1,35 / $\Delta T=5K$	1,35 / $\Delta T=5K$	2,70 / $\Delta T=5,6K$	2,70 / $\Delta T=6,1K$	3,20 / $\Delta T=6,3K$
Restförderhöhe bei Maximalleistung B5/W35	mWs	4,10 / $\Delta T=5K$	4,00 / $\Delta T=5K$	4,00 / $\Delta T=5K$	3,70 / $\Delta T=6K$	3,20 / $\Delta T=5K$
maximale Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70	70
hydraulische Anschlüsse	Zoll	IG 1"	AG 5/4"	IG 1"	AG 5/4"	IG 1"
maximaler Betriebsdruck Heizungsseite	bar	3	3	3	3	3
*Durchfluss und Restförderhöhe ohne optionales Anschlussset						
hydraulische Daten Quelle	Einh.					
Durchfluss bei Maximalleistung B5/W35	m³/h	1,65 / $\Delta T=3,6K$	1,65 / $\Delta T=3,6K$	2,50 / $\Delta T=4,8K$	2,45 / $\Delta T=4,9K$	3,50 / $\Delta T=5,1K$
Restförderhöhe bei Maximalleistung B5/W35 $\Delta T=$ $\Delta T=4K$	mWs	4,7	4,7	4,4	4,54/	4,0
Medium	-	Ethylen- oder Propylenglykol, gemischt nach Anwendung, mindestens auf -15°C				
minimale / maximale Eintrittstemperatur	°C	-15 / 25	-15 / 25	-15 / 25	-15 / 25	-15 / 25
hydraulische Anschlüsse	Zoll	IG 1"	AG 5/4"	IG 1"	AG 5/4"	IG 1"
maximaler Betriebsdruck	bar	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Auslösedruck internes Sicherheitsventil	bar	-	2,5	-	2,5	-

WÄRMEPUMPEN TYP		Cubic Tower T07 bestehend aus 1x CU107P Start*	Cubic Tower T07 bestehend aus 1x CU107P Start 1x Hydrobox	Cubic Tower T14 bestehend aus 1x CU107P Start 1x CU107P Extend	Cubic Tower T14 bestehend aus 1x CU107P Start 1xCU107P Extend 1x Hydrobox	Cubic Tower T21 bestehend aus 1x CU107P Start 2x CU107P Extend
Volumen internes Ausdehnungsgefäß	l	-	8	-	8	-

*bei Propylenglykol gemischt auf -15°C ohne Anschlusset.

elektrische Daten	Einh.					
Anzahl Wärmepumpenmodule	-	1	1	2	2	3
Versorgung Wärmepumpenanlage*	V/Hz	1~ 230/N/50	1~ 230/N/50	2x 1~ 230/N/50	2x 1~ 230/N/50	3x 1~ 230/N/50
max Betriebsstrom (Anlaufstrom) Wärmepumpenanlage	A	15,5	15,5	2x 15,5	2x 15,5	3x 15,5
max. Leistungsaufnahme Wärmepumpenanlage	kW	3,5	3,5	7,0	7,0	10,5
elektrischer Anschluss Hydrobox	V/Hz	-	3~ 400/N/50	-	3~ 400/N/50	-
max Betriebsstrom Hydrobox	A	-	8,7	-	8,7	-
max. Leistungsaufnahme Hydrobox (Backup)	kW	-	6	-	6	-
interne Absicherung Steuerung (je Wärmepumpenmodul)	A/mm	T8/5x20	T8/5x20	T8/5x20	T8/5x20	T8/5x20
cos (φ)	-	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
empf. Absicherung je Wärmepumpenmodul	A	C16	C16	2xC16	2xC16	3xC16
empf. Absicherung Hydrobox	A	-	3xC13	-	3xC13	-
Standby	W	11	20	11	20	29
Schutzart mit montiertem Gehäuse	-	IPX0	IPX0	IPX0	IPX0	IPX0

*jedes Wärmepumpenmodul wird über eine eigenständige Zuleitung versorgt

MIRA Plus Regelungseinheit (optional)	Einh.	
Abmessung	mm	B 346 x T 242 x H 713
Gewicht	kg	9

MIRA CubeSpeicher (optional)	Einh.	MIRA CubeSpeicher 500l	MIRA CubeSpeicher 700l
Abmessung	mm	B 800 x T 1130 x H 1940	B 930 x T 1330 x H 1940
Gewicht	kg	170	180

2.1. EINSATZGRENZEN HEIZEN SOLE

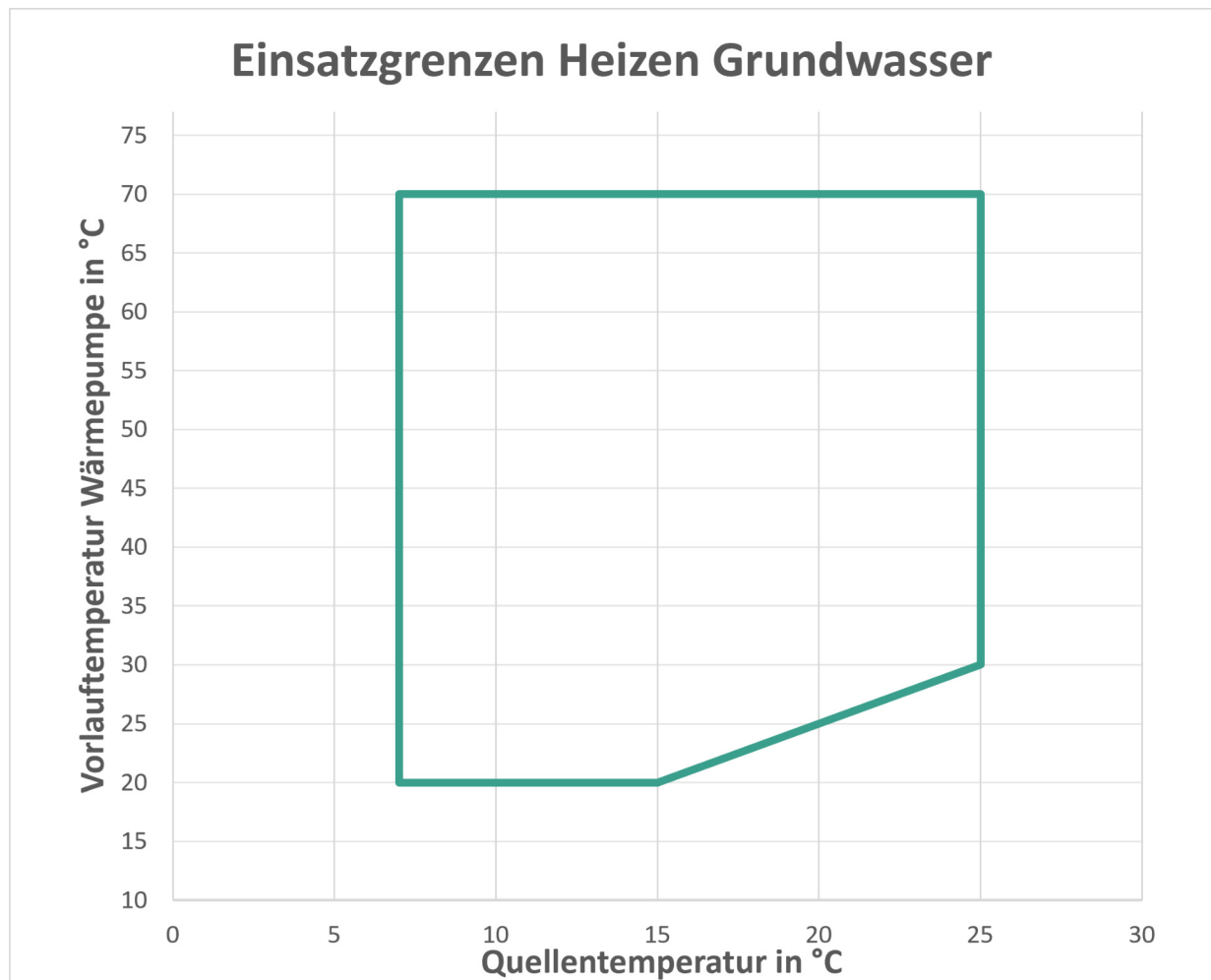


HINWEIS

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

Die Frostschutztemperatur des Wasser Glykol Gemisch muss entsprechend der benötigten Quellentemperaturen angepasst werden. Es ist eine minimale Frostschutztemperatur von -15°C vorgeschrieben.

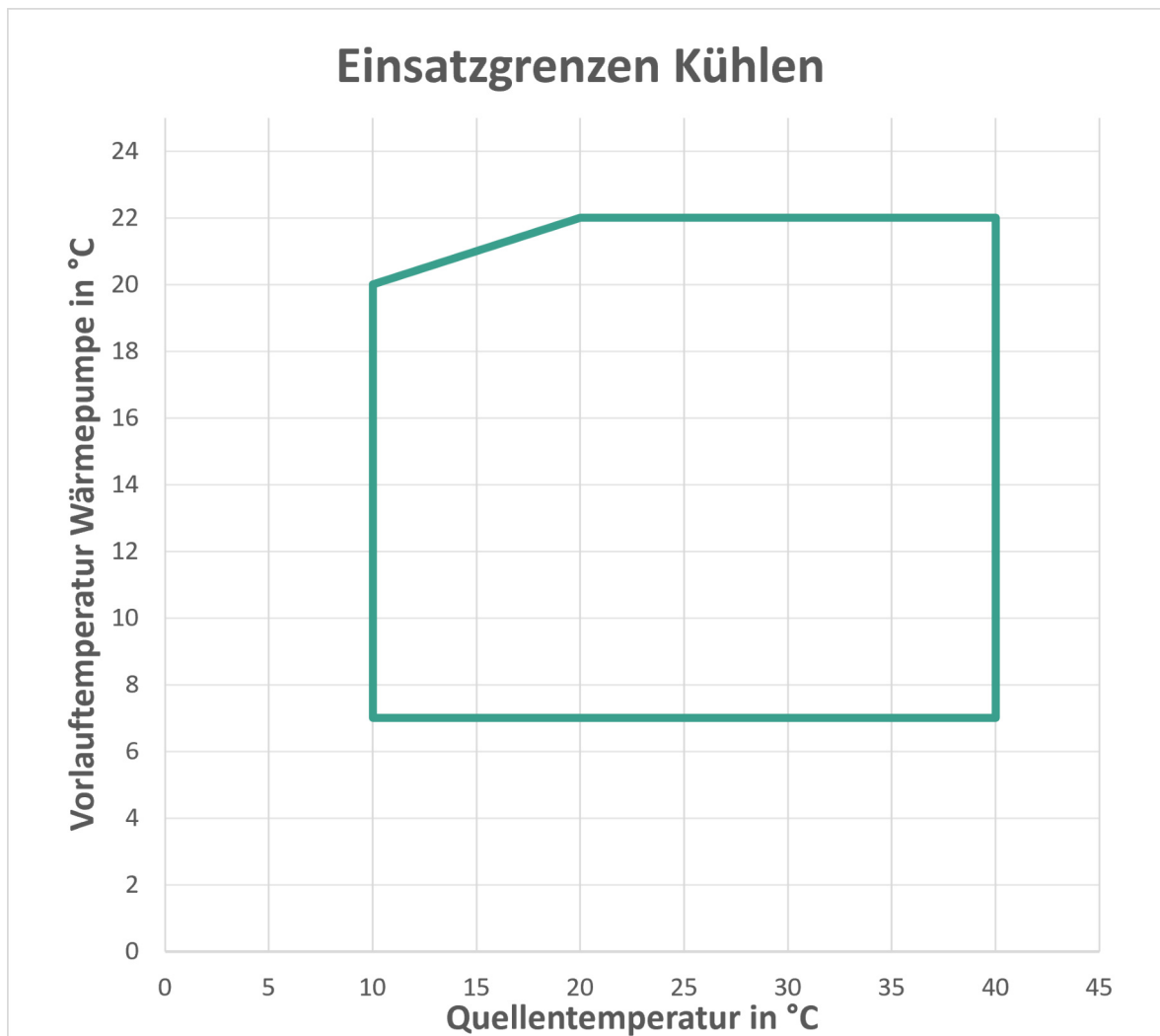
2.2. EINSATZGRENZEN HEIZEN GRUNDWASSER



HINWEIS

Der Grundwasserbetrieb ist nur über einen Solezwischenkreis zulässig. Das Grundwasser darf nicht direkt über den Verdampfer der Cubic geleitet werden, um Schäden am Wärmetauscher zu vermeiden.

2.3. EINSATZGRENZEN AKTIV KÜHLEN



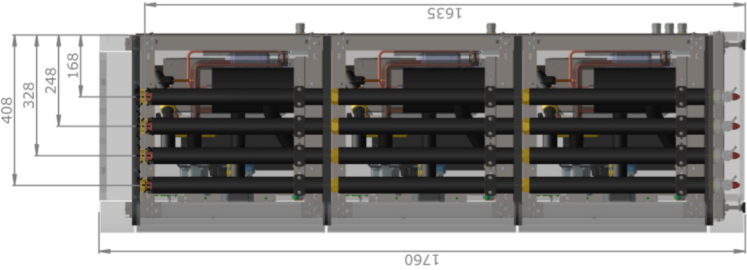
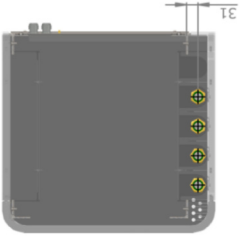
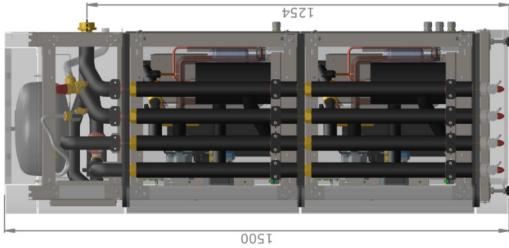
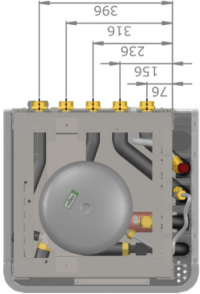
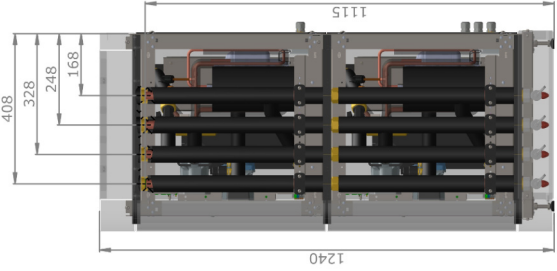
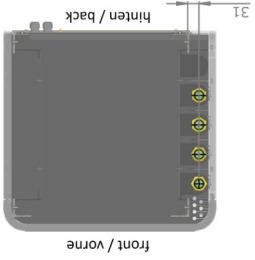
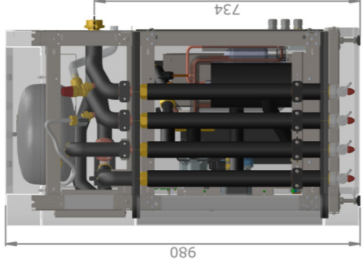
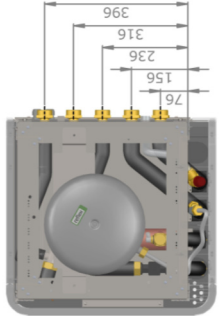
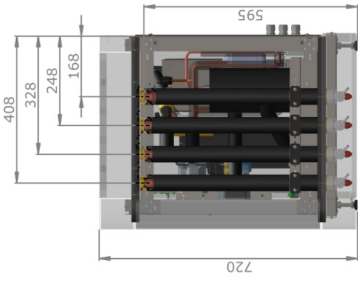
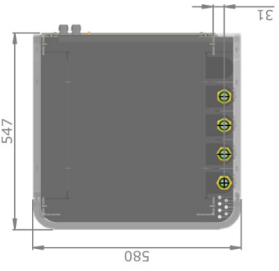
HINWEIS

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.

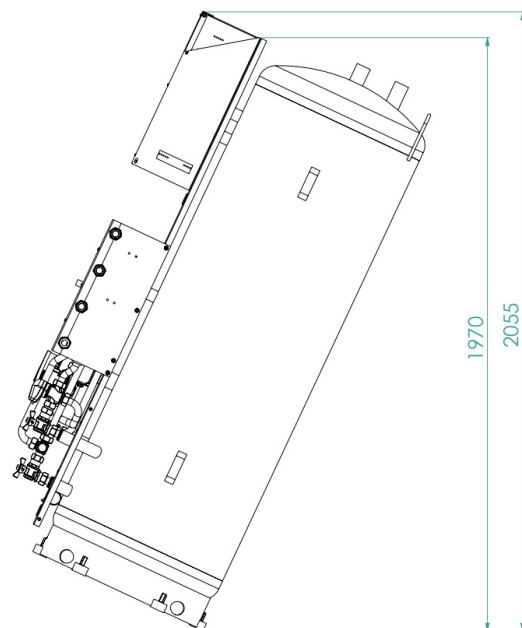
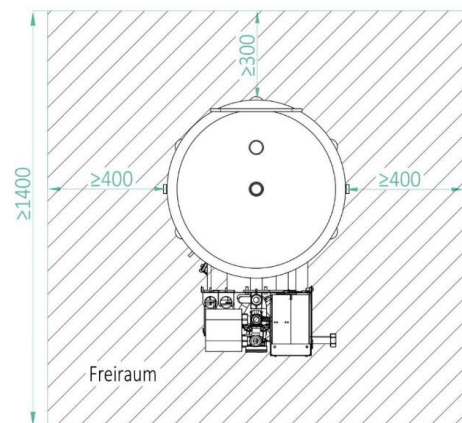
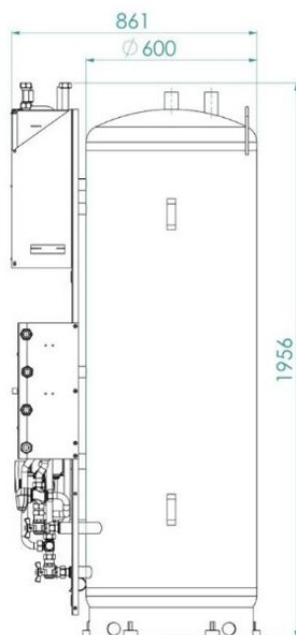
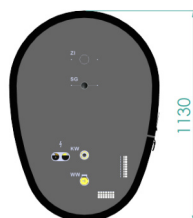
Die Aktivkühlung ist ausschließlich mit den CU107P-R (Reversibel) Wärmepumpenmodulen möglich

2.4. ABMESSUNGEN CUBIC TOWER

Cubic Tower T21		
Cubic Tower T14 Hydro		
Cubic Tower T14		
Cubic Tower T07 Hydrobox		
Cubic Tower T07		

2.5. ABMESSUNGEN MIRA CUBESPEICHER

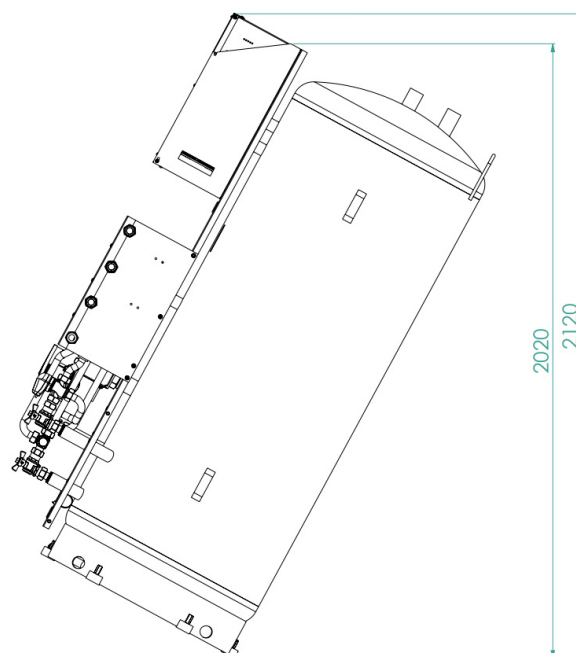
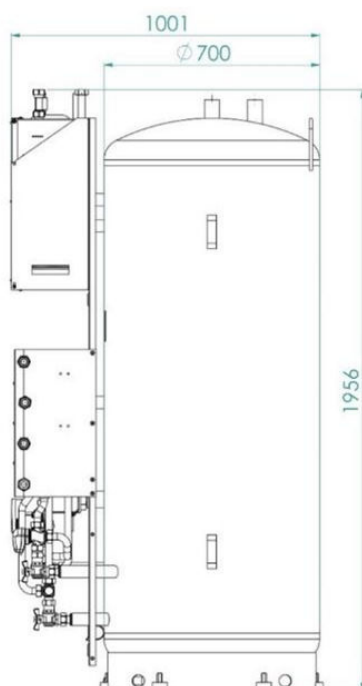
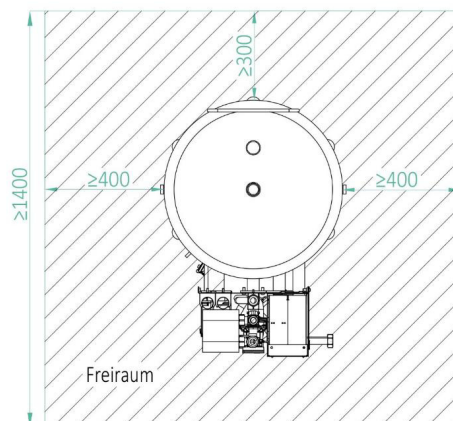
2.5.1. MIRA CUBESPEICHER 500



ANMERKUNG

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

2.5.2. MIRA CUBESPEICHER 700



ANMERKUNG

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

2.5.3. 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

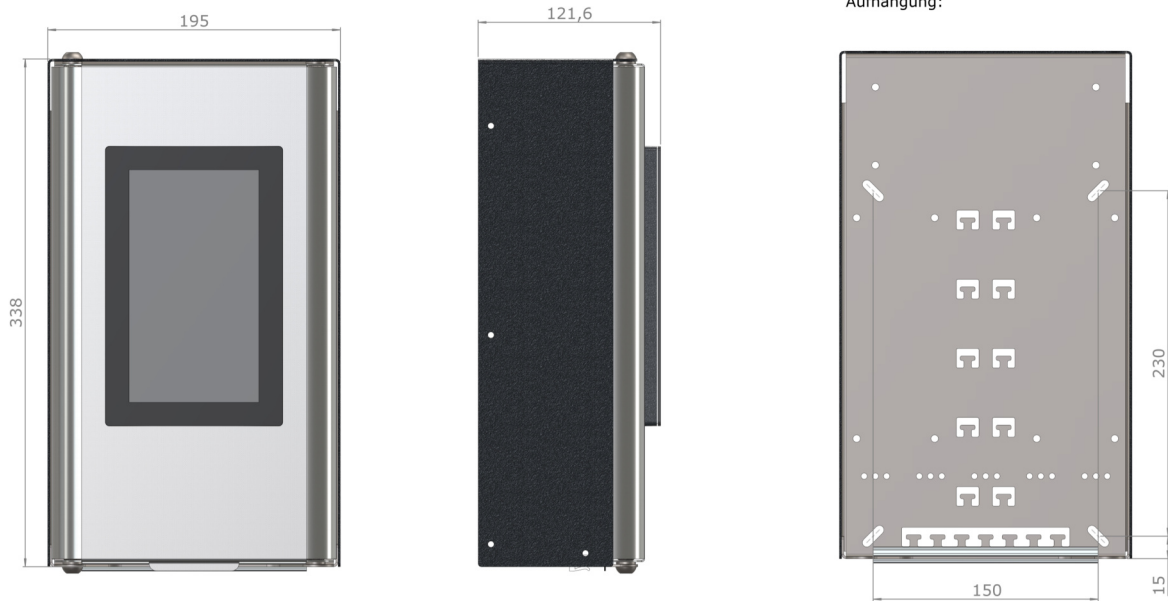


HINWEIS

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

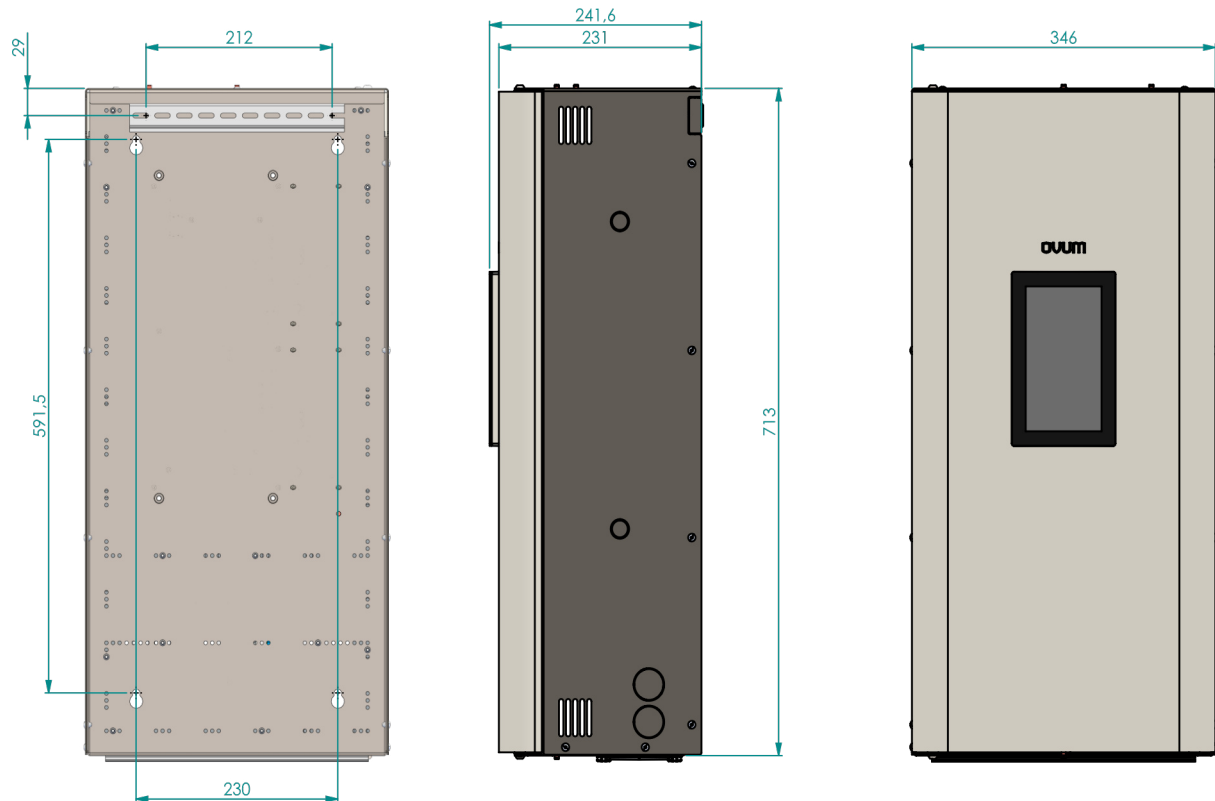
2.6. ABMESSUNGEN MIRA MINI UND MIRA MINI BOX

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



2.7. 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.



3. SPEICHEREMPFEHLUNG

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

3.1. HEIZPUFFER

Ein Heizpuffer ist nicht zwingend erforderlich. Bei direkt angebundenen Heizsystemen muss jedoch jederzeit ein ausreichender Mindestvolumenstrom sichergestellt werden. Dieser beträgt mindestens 5 l/min im Heizbetrieb und 15 l/min im Kühlbetrieb. Der erforderliche Volumenstrom kann beispielsweise durch einen dauerhaft geöffneten Heizkreis oder durch den Einsatz eines Überströmventils gewährleistet werden.

3.2. KÄLTEPUFFER

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

EMPFEHLUNG: 20 l/kW_{Kühlleistung}

WÄRMEPUMPE	KÜHLEISTUNG W18/B10	EMPFOHLENES VOLUMEN
	[kW]	[l]
CU107P-R bis 3xCU107P-R	3,0	60

3.3. WARMWASSER

3.3.1. REGISTERFLÄCHE

Wird die Warmwasserbereitung über einen Boiler mit Register realisiert, sollte die Fläche des Wärmetauschers mindestens 0,4 m²/kW der gewünschten Leistung betragen. In der Tabelle wird die von OVUM empfohlene Mindestfläche angegeben.

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

WÄRMEPUMPE	HEIZLEISTUNG WARMWASSERLADUNG	MINIMALE REGISTERFLÄCHE
	[kW]	[m ²]
Cubic 107P (-R)	5,0 (entspricht einer Ladedauer von ca. 2h bei einem 300L Speicher)	2,0
Cubic T14 oder 2xCubic 107P (-R)	5,0 bis 10 (8,5 kW entsprechen einer Ladedauer von ca. 2h bei einem 500L Speicher)	2,0 bis 4,0
Cubic T21	5,0 bis 15	2,0 bis 6,0

3.3.2. SPEICHERVOLUMEN

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

EMPFEHLUNG: 50 l/Person

4. AUFSTELLUNG

4.1. AUFSTELLRAUM

Die Wärmepumpe ist ausschließlich in trockenen und frostfreien Bereichen aufzustellen und zu betreiben. Eine Aufstellung oder ein Betrieb in korrosiver oder explosionsgefährdeter Atmosphäre ist unzulässig.



WARNUNG

Sofern der Aufstellraum nicht belüftet ist, muss eine minimale Raumgröße von 4m² eingehalten werden.



ACHTUNG

Die Wärmepumpe ist mit einer geringen Menge R290 befüllt. Daher sind keine zusätzlichen baurechtlichen Maßnahmen notwendig. Die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen sind jedoch einzuhalten. Es wird außerdem empfohlen keine Zündquellen oder Senken im direkten Umkreis zu platzieren.

4.1.1. UNTERGRUND

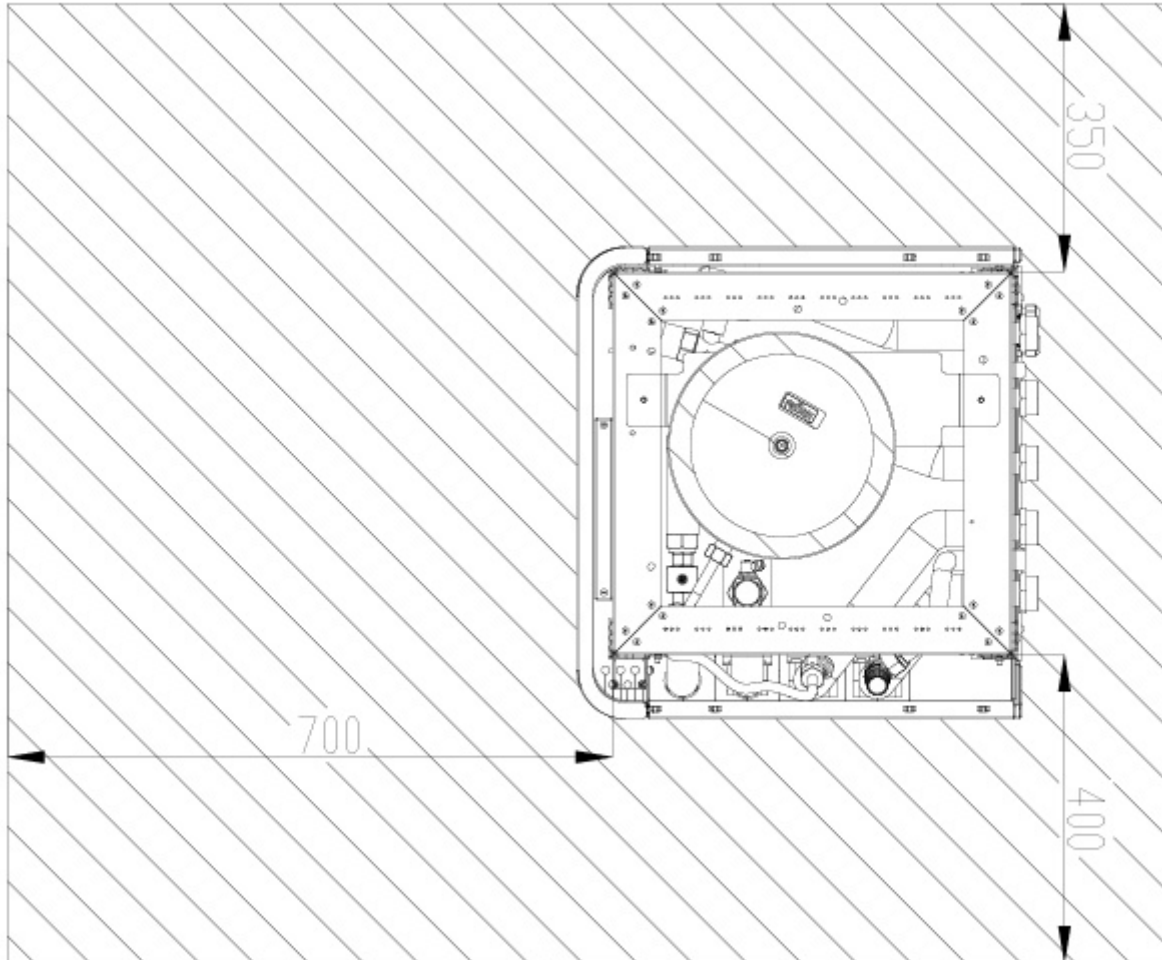
Der Untergrund muss eben und fest sein. Geringe Unebenheiten bis zu 5mm können über die verstellbaren Füße ausgeglichen werden. Der Abstand von der Unterkante des Sockels bis zum Boden muss mindestens 58mm betragen, um die Montage des Sockelblechs zu ermöglichen.

4.1.2. KÖRPERSCHALL

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

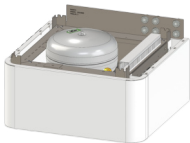
4.2. MINDESTABSTÄNDE FÜR SERVICEARBEITEN UND AUFBAU

Die Mindestabstände sind vom Rahmen aus bemaßt. Die Rückseite muss für Servicearbeiten nicht zugänglich sein und kann nach Einbausituation und Anschlusssituation gewählt werden.



4.3. CUBIC TOWER MODULE

Ein Cubic Tower kann aus den angeführten Komponenten zusammengestellt werden. Alle möglichen Varianten sind unter Punkt 2.4 zu sehen.

	optional Anschlusssset Anschlusssset Hydrobox oder Anschlusssset Flexcap	Das Anschlusssset vereinfacht den hydraulischen Anschluss und sorgt für eine Schwingungsentkopplung. Es ist in zwei Varianten erhältlich: - Anschlusssset Hydrobox: ablängbare Schläuche mit Übergängen - Anschlusssset Flexcap: ablängbare Schläuche, Rohrbögen und Reduziernippel für weitere Informationen zum Hydraulischen Anschluss siehe Punkt 5.4.1
	Hydrobox	Das Zusatzmodul Hydrobox vereinfacht die Installation. Verbaute Komponenten: Warmwasser Vorrangventil, Sole Ausdehnungsgefäß 8L, Sole Sicherheitsventil, Durchlauferhitzer 6kW Die Hydrobox muss ganz oben montiert werden und ist nur für die Tower T07 und T14 zugelassen. Inkludiert: Gehäuse
	Cubic Extend CU107P CU107P-R	Das Erweiterungsmodul Cubic Extend erhöht die Heiz- oder Kühlleistung. Verbaute Komponenten: Verdichter, Umwälzpumpen (Sole/Heizung) und eine kältetechnische Regelungsplatine. In der Baureihe -R ist zusätzlich ein 4-Wege-Ventil verbaut. Es dürfen maximal zwei Cubic Extend in einem Tower montiert werden. Inkludiert: Gehäuse
	Cubic Start CU107P CU107P-R	Die Cubic Start bildet stets die Tower-Basis oder steht als Stand-alone-Gerät. Verbaute Komponenten: Verdichter, Umwälzpumpen (Sole/Heizung), kältetechnische Regelungsplatine (inkl. Anschluss für externe Komponenten), Heizungs- und Soledrucksensoren. In Baureihe -R ist zusätzlich ein 4-Wege-Ventil verbaut Inkludiert: Base, Gehäuse und Flexcap

4.4. MONTAGE CUBIC START

1. Das Wärmepumpenmodul „Cubic Start“ wird vormontiert inklusive vormontiertem Sockel geliefert und muss am Aufstellort unter Berücksichtigung der erforderlichen Mindestabstände positioniert werden.
2. Die „Cubic Start“ ist waagrecht auszurichten. Unebenheiten des Aufstellortes können über die verstellbaren Gerätefüße bis zu 5 mm ausgeglichen werden.
Ein Mindestabstand von 58mm zwischen Boden und Unterkante des Sockels ist einzuhalten, um eine problemlose Montage des Gehäuses zu gewährleisten.

4.5. MONTAGE TOWER

Unter Punkt 2.4 ist beschrieben, welche Tower Varianten auf Basis der Cubic Start ausgeführt werden können. Die Module sind gemäß folgender Beschreibung zu stapeln:

1. Cubic Start unter Berücksichtigung der Mindestabstände positionieren.
2. Cubic Extend oder Hydrobox auf die Cubic Start oder Cubic Extend stapeln. Die Schalldämmmatte ist zwischen den Modulen zu positionieren.
3. Das aufgesetzte Modul mithilfe der vier beigelegten Feststellschrauben fixieren.
4. Die mitgelieferten Flachdichtungen zwischen den Rohrleitungen einlegen und die Rohre miteinander verschrauben.



4.6. MONTAGE GEHÄUSE

Sobald die Wärmepumpe fertig angeschlossen ist, kann das Gehäuse montiert werden.

Sämtliche Gehäuseteile für alle Module sind über Steckverbindungen zu montieren.

1. Sockelbleche Montieren. Zuerst die Seitenteile, anschließend die Frontseite
2. Abdeckbleche der Wärmepumpen- und Zusatzmodule montieren. Zuerst die Seitenteile, anschließend die Frontseite
3. Flexcap aufstecken



GEFAHR

Die Isolierung an der Innenseite der Gehäuseteile darf nicht entfernt werden.

4.6.1. DEMONTAGE



HINWEIS

Verwenden Sie zur Demontage einen Kunststoffhebel an den seitlichen Schlitten des Frontdeckels, um **Beschädigungen** an der Gehäusebeschichtung **zu vermeiden**.

Oberstes Wärmepumpenmodul

1. Flexcap abnehmen
2. Frontdeckel abnehmen
3. Seitendeckel abnehmen

Alle anderen Wärmepumpenmodule

1. Frontdeckel abnehmen
2. Seitendeckel abnehmen

4.7. SCHALLENTKOPPLUNG

Um die Übertragung von Schwingungen auf das Gebäude zu reduzieren, darf das Gehäuse der Wärmepumpe keinen direkten Kontakt zum Fußboden haben. Zudem müssen die hydraulischen Anschlüsse schwingungsentkoppelt ausgeführt werden.

4.8. TRANSPORT

Je nach Bestell-Umfang können bis zu vier Wärmepumpenmodule sowie weiteres Zubehör auf einer Palette geliefert werden. Die Gehäuseteile der einzelnen Wärmepumpenmodule liegen im Lieferzustand demontiert in der Verpackung bei.



WARNUNG

Falls ein Wärmepumpenmodul beschädigt wird, muss dieses in einem gut belüfteten Bereich und fern von potenziellen Zündquellen gelagert werden, um Brand- und Explosionsgefahren zu vermeiden.



HINWEIS

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.

- Transportieren Sie die Wärmepumpenmodule ausschließlich in ihrer Originalverpackung.
- Kippen Sie die Wärmepumpenmodule während des Transports nicht.
- Schützen Sie die Module während des Transports vor mechanischen Einflüssen und Beschädigungen.
- Transportieren Sie die Module nach Möglichkeit mit einem Hubwagen auf der Holzpalette zum Aufstellort.
- Heben Sie die Wärmepumpenmodule einzeln mit zwei Personen an den Tragetaschen der Verpackung an.



ACHTUNG

Das Gewicht des Wärmepumpenmoduls ist ungleich verteilt. Achten Sie beim Anheben und Transportieren strikt auf den Schwerpunkt, damit das Modul nicht unkontrolliert kippt und Quetschungen oder Geräteschäden verursacht.

4.9. 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.

4.9.1. MONTAGE MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT

Bei der Cubic-Serie sind Ladepumpe, Durchflusssensor und alle kältetechnischen Bauteile in den Wärmepumpenmodulen 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 2.7 eingezeichnet, mithilfe einer Hutschiene an eine Wand gehängt und mit den Schlüssellochöffnungen fixiert oder ausschließlich über letztere montiert werden.

4.10. LAGERUNG

Wärmepumpen der Cubic-Serie sowie deren Module dürfen ausschließlich stehend gelagert werden. Schützen Sie die Geräte am Lagerort wirksam gegen Umfallen, mechanische Beschädigung, starke Erwärmung sowie vor offenen Flammen und anderen Zündquellen.

Allgemein

- In der Originalverpackung lagern.
- Maximal zwei originalverpackte Cubic-Geräte übereinander lagern.
- Standsicher und aufrecht lagern.
- In frostfreier, trockener, nicht korrosiver und sauberer Umgebung lagern.
- Die Wärmepumpe während der Lagerung vor thermischen und mechanischen Beschädigungen schützen.

Privatbereich:

- Den Lagerort dauerhaft frei von Zündquellen halten.
- Einen ebenen Lagerbereich ohne Senken wählen (Gefahr von Kältemittelansammlungen).
- Die Lagerung an öffentlichen Orten ist untersagt.

Gewerblicher Bereich:

- Die gewerbliche Lagerung im Vorfeld mit den zuständigen lokalen Behörden abstimmen.

4.11. SCHALL

Die Geräte der Cubic-Serie sind ausschließlich für die Innenaufstellung konzipiert. Obwohl die Geräte durch hochwertige Bauteile und spezielle Schalldämmmaßnahmen eine sehr geringe Lautstärke aufweisen, müssen bei der Planung folgende Punkte beachtet werden:

- **Lärmempfindliche Bereiche meiden:** Den Aufstellungsort so wählen, dass möglichst keine akustischen Belastungen in schutzbedürftigen Räumen auftreten.
- **Nationale Vorschriften einhalten:** Trotz des sehr geringen Schallleistungspegels müssen die örtlichen Gegebenheiten die nationalen Schallschutzvorschriften erfüllen.

5. HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE

5.1. VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN

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

- Beachten Sie, dass alle eingesetzten Materialien für ihren Einsatzort geeignet sind.
- Es muss ein magnetischer Schlammabscheider im Heizungsrücklauf vor der Wärmepumpe installiert werden.
- Ein Mindestdurchfluss von 5 l/min im Heizbetrieb und 15 l/min im Kühlbetrieb ist erforderlich. Bei direkt Systemen ohne dauerhaft geöffneten Kreis ist daher ein Überströmventil zu installieren.
- Sicherheitseinrichtungen und Ausdehnungsgefäße für geschlossene Heizungsanlagen gemäß EN 12828 sind vorzusehen.
- Im Heizsystem sind Möglichkeiten zur Befüllung und Entleerung der Anlage vorzusehen.
- Der Turm darf nur mit lösbaren Übergängen angeschlossen werden.
- Automatische Entlüftungsventile in kleinen Räumen wie Fußbodenheizungsverteiler sind nicht zulässig

5.2. AUSLEGUNG DER HYDRAULISCHEN VERBINDUNGSLEITUNG

Die Leitungsdimension muss entsprechend der benötigten Durchflussmenge unter Berücksichtigung der Restförderhöhe der Umwälzpumpe laut Datenblatt erfolgen.



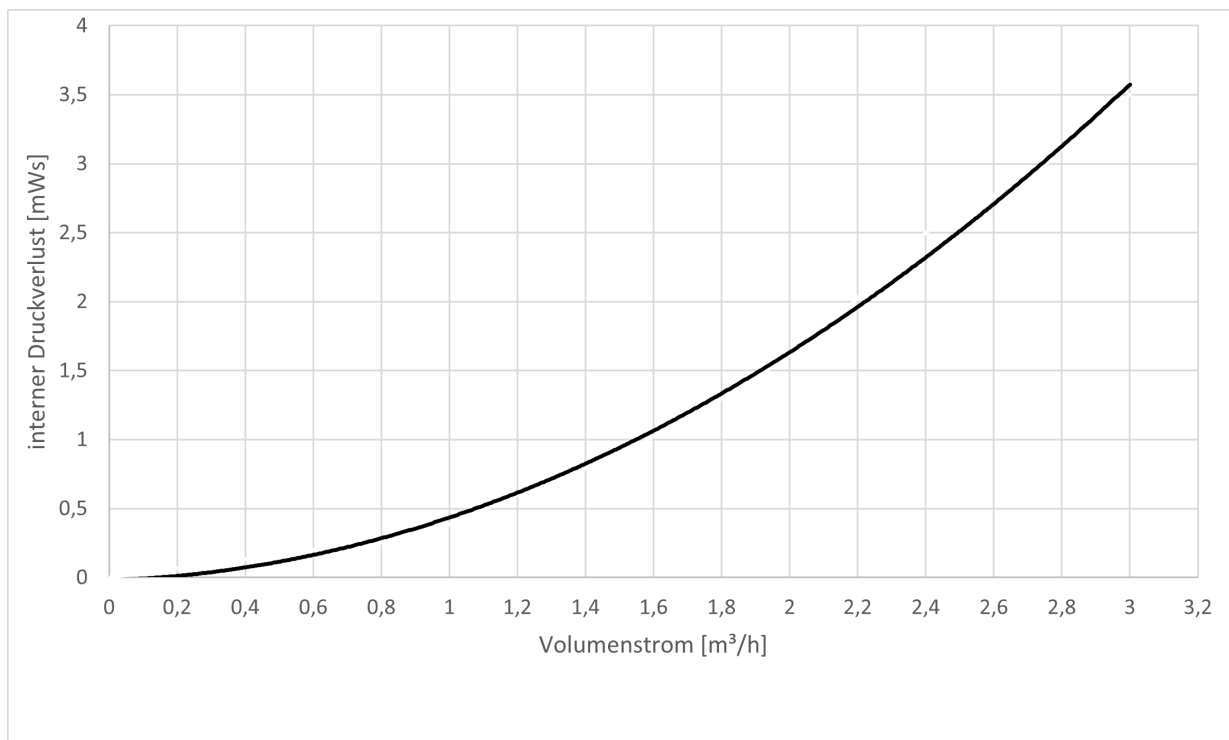
HINWEIS

Wird die Wärmepumpe ohne hydraulische Entkopplung direkt in das Heizsystem eingebunden, muss eine Druckverlustberechnung und entsprechende Rohrleitungsdimensionierung durchgeführt werden.

Die direkte Einbindung eines Cubic T21 in ein Flächenheizsystem ist nicht zulässig.

5.3. DRUCKVERLUST- UND RESTFÖRDERHÖHENDIAGRAMME

5.3.1. DRUCKVERLUST MIRA CUBESPEICHER WÄRMEPUMPENSEITE

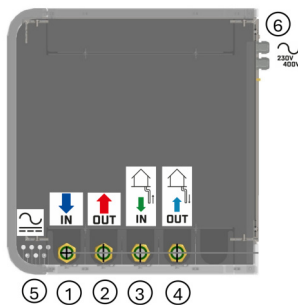


5.4. HERSTELLEN DER HYDRAULISCHEN ANSCHLÜSSE

Die hydraulischen Anschlüsse werden je nach Konfiguration des Towers unterschiedlich ausgeführt. Für Abmessungen und Anschlusspositionen siehe Kapitel 2.4.

5.4.1. HYDRAULISCHER ANSCHLUSS IM FLEXCAP

Der Anschluss des Flexcap ist nur möglich, wenn keine Hydrobox installiert ist. Für den Anschluss mit Hydrobox siehe Punkt 5.4.2. Die Anbindung erfolgt am höchstgelegenen Wärmepumpenmodul. Dank der flexiblen Ausführung kann der Anschluss an jeder Gehäusesseite (ausgenommen der Front) durchgeführt werden. Die Warmwasserumschaltung ist bauseits zu realisieren.

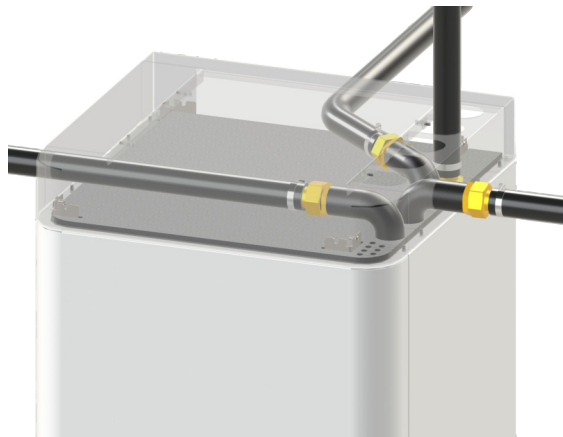


Nr.	Bezeichnung	Information
1	Heizungsrücklauf	1" Überwurfmutter
2	Heizungsvorlauf	
3	Quelle Eintritt	
4	Quelle Austritt	
5	Versorgungsspannung Cubic 230V	Kabelverschraubung M20
6	Steuerkabel / Fühlerkabel / Busleitungen	Einführung mit Hydraulikleitungen

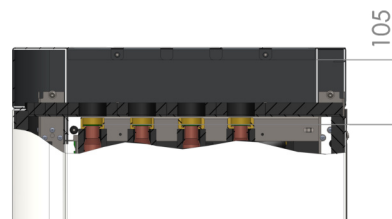
Optionales Flexcap Anschlussset

Das optionale Flexcap Anschlussset besteht aus ablängbaren Schläuchen, Reduziernippel und Rohrbögen, um die Montage zu vereinfachen.

Die hydraulischen Leitungen können in den gezeigten Varianten aus dem Flexcap geführt werden.



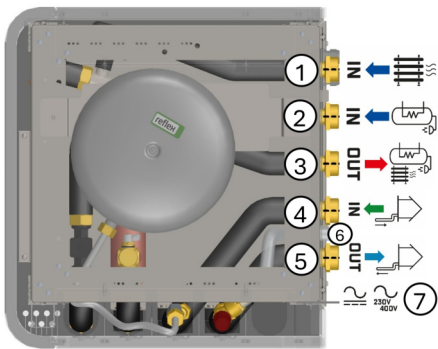
Die 90° Bögen dürfen, gemessen von der Dichtfläche, maximal 105mm überstehen.



5.4.2. ANSCHLUSS AN HYDROBOX

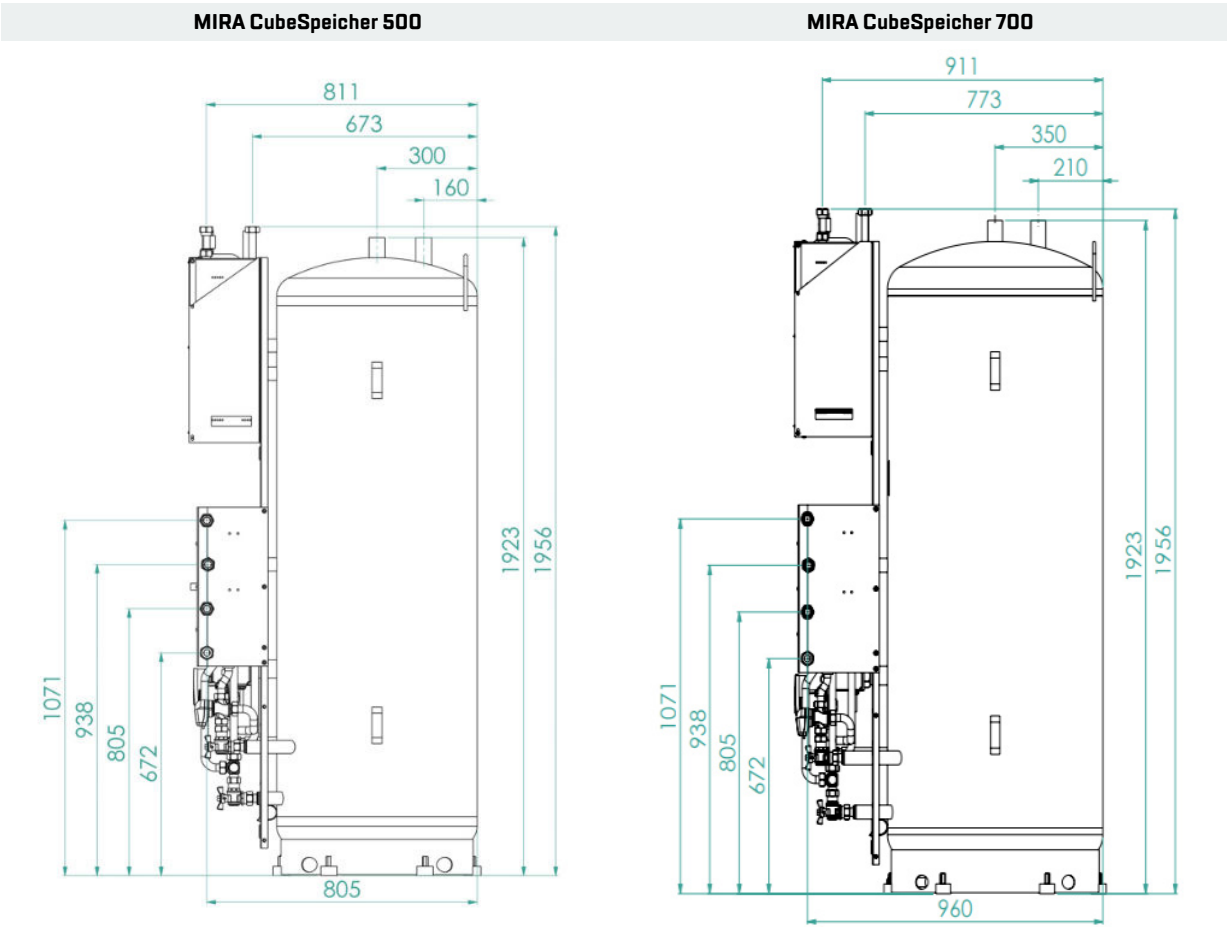
Bei der Hydrobox erfolgt der hydraulische Anschluss an der Rückseite.

Um eine schallentkoppelte Ausführung zu vereinfachen, ist ein optionales Hydrobox Anschlussset bestehend aus ablängbaren Schläuchen erhältlich.



Nr.	Bezeichnung	Information
1	Heizungsrücklauf	5/4" AG
2	Warmwasserrücklauf	
3	Heizungsvorlauf und Warmwasservorlauf	
4	Quellen Eintritt	
5	Quellen Austritt	
6	Ablassleitung Sicherheitsventil Quelle	Schlauch 20mm
7	Einführung Steuercabel, Fühlerkabel, Busleitung und Versorgung Hydrobox	Kabeltüllen

5.4.3. MIRA CUBESPEICHER



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

NR.	BEZEICHNUNG	DIMENSION
8	Anschlussstutzen	5/4" IG werksseitig verschlossen, zweiter Wärmeerzeuger, Zirkulationslanze

5.5. ANFORDERUNGEN QUELLENSEITE

Als Medium in der Wärmequelle darf ausschließlich ein Ethylen- oder Propylenglykol-Wassergemisch verwendet werden. Die Konzentration des Gemisches muss entsprechend der Anwendung gewählt werden, wobei beachtet werden muss, dass der Druckverlust mit höheren Glykolkonzentrationen steigt. Die Frostsicherheit muss dabei bis -15°C oder kälter gewährleistet werden. Das Frostschutzmittel muss mit den folgenden Werkstoffen verträglich sein:

- Messing
- Edelstahl
- Kupfer
- Gusseisen
- EPDM
- Aramide
- NBR



HINWEIS

Der Grundwasserbetrieb ist nur über einen Solezwischenkreis zulässig. Das Grundwasser darf nicht direkt über den Verdampfer der Cubic geleitet werden, um Schäden am Wärmetauscher zu vermeiden.



TIPP

Eine externe Grundwasserpumpe kann von einer Cubic angesteuert werden.

In der Hydrobox sind Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil für die Quelle bereits werksseitig verbaut. Ist keine Hydrobox installiert, sind Ausdehnungsgefäß sowie Sicherheitsventil bauseitig zu installieren.

Die Installation und Dämmung von Sole- und Grundwasserleitungen muss gemäß nationaler Vorschriften und Richtlinien erfolgen. Es muss darauf geachtet werden, dass alle Leitungen und Anschlussstellen innerhalb der Wärmepumpe isoliert sind.

5.6. 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.

5.7. 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.

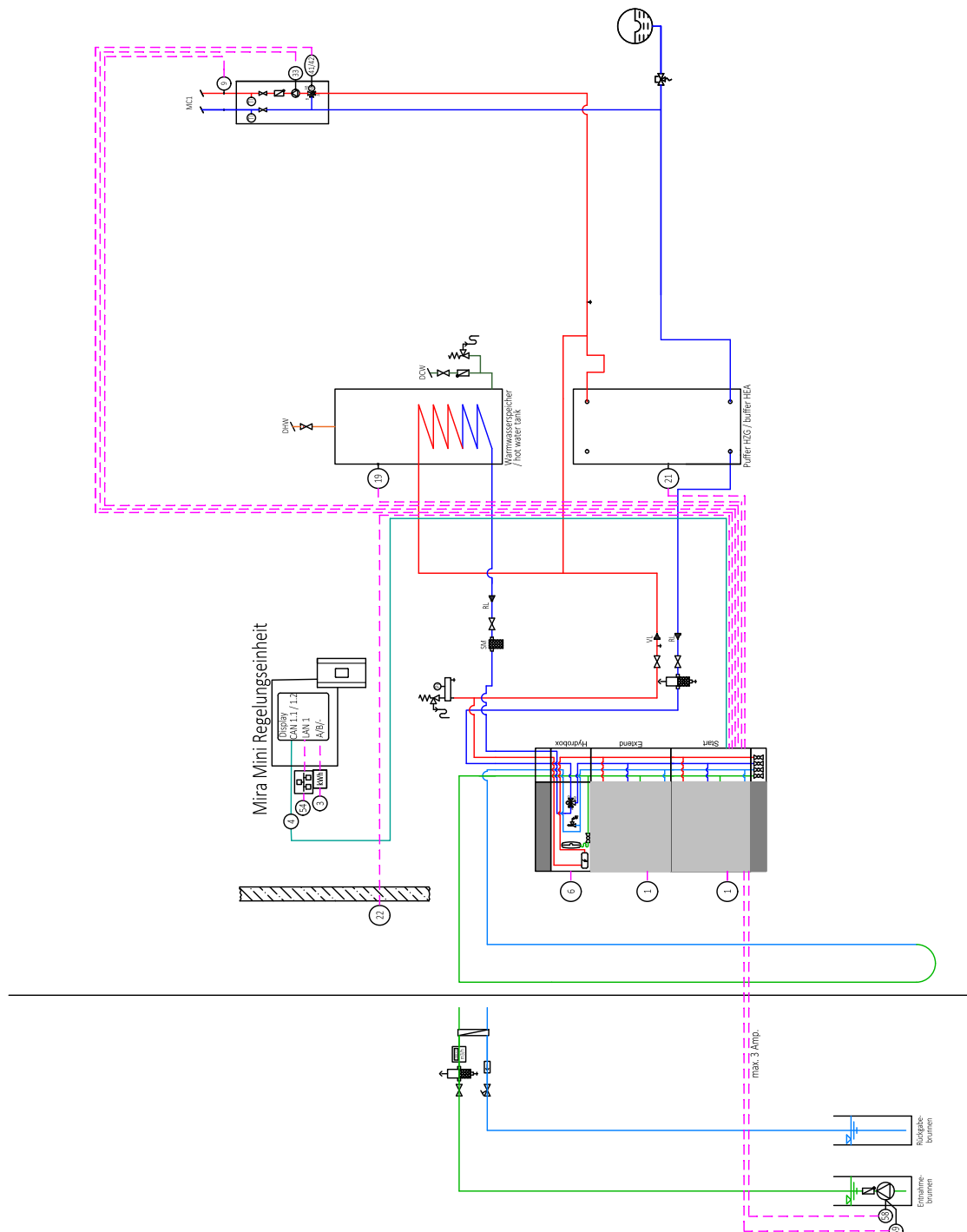


ANMERKUNG

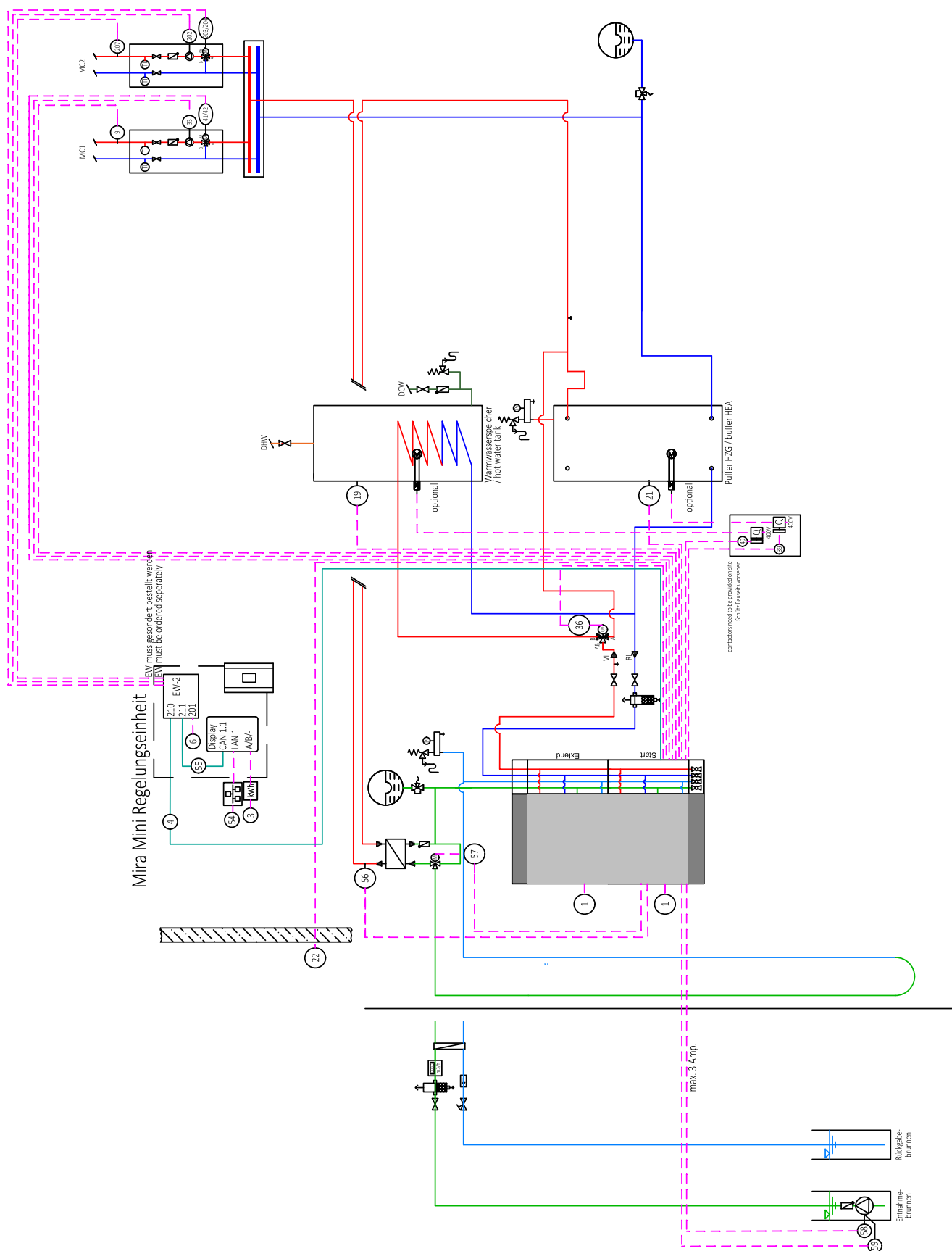
Hinweis: Alle Texte, Daten, Zeichnungen und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für etwaige Fehler, fehlende Komponenten und Änderungen übernimmt OVUM Heiztechnik GmbH keine Gewähr. Auszüge oder komplette Übernahmen von Inhalten und Abbildungen sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung erlaubt.

6. BEISPIELSCHEMATA

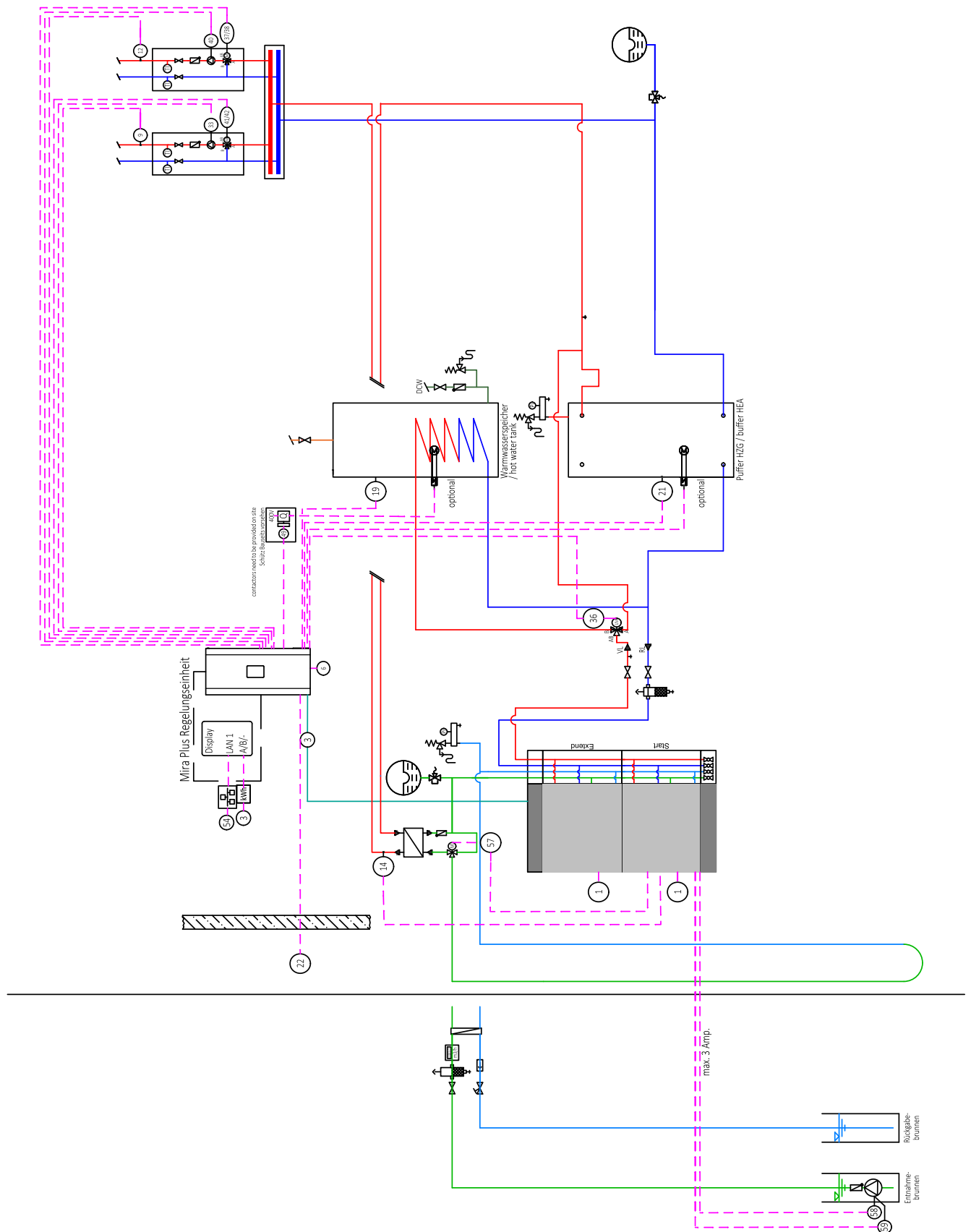
6.1. CUBIC T07 MIT HYDROBOX, MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT, EIN HEIZKREIS



6.2. CUBIC T07, MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT, EIN HEIZKREIS



6.3. CUBIC T07 MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT, EIN HEIZKREIS



6.4. KABELLISTE FÜR BEISPIELSCHEMATA

NR.	BESCHREIBUNG	CODE	KLEMME IN	KLEMM-NR.	KABEL KOMMT VON	INFO
SPANNUNGSVERSORGUNG HSM						
1	Versorgung je Cubic		Cubic	Installations- klemmen	Elektro Hauptverteiler 16A	Versorgung durch die Kabelverschraubung an der Rückseite einführen
6	Stromversorgung MIRA PLUS/ CubeSpeicher	PSU	MIRA PLUS CubeSpeicher	Installations- klemme X1/X2	Elektrohauptverteiler 16A	Versorgung CubeSpeicher/Mira Plus: 230V und 400V Versorgung Erweiterungsplatine: 230V
BUSVERBINDUNGEN						
2	Modbus 1	MB1	HSM/WPM	Modbus 1 D+/D-/GND		In MIRA PLUS nicht verwendet
3	Modbus PV Watch		Display MPlus Display MMini	A/B/-	PV-Watch	PV-Watch
4	CAN Bus Kommunikation zwischen HSM und WPM		HSM/WPM	CAN BUS H/L/GND/SH	CAN BUS H/L/GND/SH	CAN Verkabelung über Buskabel
			HSM/WPM	CAN-BE Buchse	CAN-IO Buchse	CAN-Bus Verkabelung über RJ12 Kabel
			HSM/WPM	CAN Bus H/L/GND / 24V	Display Mira Mini +/H/L/- [CAN12] Erweiterungsplatine RJ12 Adapter	CAN-Bus Spannungsversorgung für Platine und/oder Display mit EW
4	CAN Bus Kommunikation und Spannungsversorgung für Erweiterungsmodule und MMini		HSM/WPM	CAN-BE Buchse	Display Mira Mini CAN 1.1 Buchse Erweiterungsplatine 210 Buchse	CAN-Bus Spannungsversorgung für Platine und/oder Display mit EW
5	LinBUS	LIN				nicht verwendet
FÜHLER/SENSOREN						
9	Heizkreis 1 Vorlauftemperaturfühler	1HKVLT	HSM Cubic Start	17/18 48/49	Fühler Vorlauf HK1	PT1000
10	Heizkreis Rücklauftemperaturfühler	1HKRLT	HSM	19/20	Fühler Rücklauf HK1 (optional)	PT1000

NR.	BESCHREIBUNG	CODE	KLEMME IN	KLEMM-NR.	KABEL KOMMT VON	INFO
11	Heizkreis 1 Raumtemperatur	1HKRT	HSM	22/23	Fühler oder Thermostat	Sensor, Heiz-, Kühl oder H&K Thermostat
12	Heizkreis 2 Vorlauf- bzw. Rücklaufftemperaturfühler	2HKVLT	HSM	25/26	Fühler Vorlauf HK2 oder Rücklauf HK2, je nach Konfiguration.	PT1000
13	Heizkreis 2 Raumtemperatur	2HKRT	HSM	29/30	Fühler oder Thermostat	Sensor, Heiz-, Kühl oder H&K Thermostat
14	Kühlpuffertemperatur bzw. Naturkühlsset-Vorlauftemperatur	KUEPUT NKUULT	HSM Cubic Start	31/32 44/45	Fühler im Kühlpuffer	PT1000
15	Trenntauscheraustritt	SEPUVL	HSM	33/34	Fühler	PT1000 (Vorbereitung)
17	Zirkulationstemperatur	ZIRKT	HSM	37/38	Fühler Zirkulation Rücklauf	PT1000
18	Heizungsdruck	DRUCK	HSM	40/41	Fühler	0-10V (Vorbereitung)
19	Warmwasserfühler Oben (Eco-Fühler)	WWDT	HSM Cubic Start	42/43 42/43	Fühler (1. Sensor)	PT1000
20	Warmwasserfühler Unten (Comfort-Fühler)	WWUT	HSM	44/45	Fühler (2. Sensor - Optional)	PT1000
21	Puffertemperatur Unten	PUUT	HSM Cubic Start	46/47 46/47	Fühler (1. Sensor)	PT1000
22	Außentemperatur/BMS Sollwert	AUT	HSM Cubic Start	27/28 35/36	Fühler Außentemperatur	PT1000
23	Puffertemperatur Oben	PUOT	HSM	48/49	Fühler (2. Sensor - Optional)	PT1000
24	Zapftemperatur	FWST	HSM Cubic Start	50/51 50/51	Fühler WW Austritt FWS	PT1000
30	Warmwasser Durchfluss	FWSFLOW	HSM Cubic Start	58/59 58/59	Strömungsschalter FWS	HZ
56	Naturkühl-Fühler	NKUULT	Cubic Start	44/45	Naturkühlsset	PT1000
SMART GRID						
28	SG-Ready 1 (EVU)	SGR1	HSM Cubic Start	55/56 55/56	externer pot. Freier Kontakt	DI

NR.	BESCHREIBUNG	CODE	KLEMME IN	KLEMM-NR.	KABEL KOMMT VON	INFO
29	SG-Ready 2 (PV)	SGR2	HSM Cubic Start	53/54 53/54	externer pot. Freier Kontakt	DI
SIGNALAUSGÄNGE						
31	PWM-Signal FWS-Pumpe	FWSPU	HSM Cubic Start	62/63 66/67	FWS-Pumpe	PWM
32	PWM-Signal Sekundärpumpe	SEPUVL	HSM	64/65	Sekundärpumpe	PWM (Vorbereitung)
33	PWM-Signal Heizungs Pumpe	1HKPU	HSM	66/67	Heizungspumpe	PWM (Vorbereitung)
34	Leistungsmodulierung 2. Stufe	2STUFEO	HSM	68/69/70	E-Stab im Speicher od. Wärmepumpen-VL ODER Warmwasservorrangventil 2. Wärmeerzeuger	[Vorbereitung]
57	Naturkühlmischer O-10V	NKUMI	Cubic Start	O-10V=68/70 24V = 24V/-	Naturkühlmischer	O-10V Stellsignal
59	Steuersignal Tauchpumpe	EQLP	Cubic Start	71/73	Tauchpumpe	O-10V oder PWM Steuersignal
230V AUSGÄNGE						
36	Warmwasservorrangventil	WWUV	HSM Cubic Start	L/3/N/PE L/3/N/PE	Warmwasservorrangventil	
37	Heizkreis 2 Mischer Auf	2HKMA	HSM	15/N/PE	HK2 Mischer AUF	
38	Heizkreis 2 Mischer Zu	2HKMZ	HSM	14/N	HK2 Mischer ZU	
39	Schaltausgang 2. Stufe A	2STUFEA	HSM Cubic Start	4/N/PE 4/N/PE	E-Stab im Speicher od. Wärmepumpen-VL ODER Warmwasservorrangventil 2. Wärmeerzeuger	Schütz in MPlus vormontiert Cubic Start benötigt bauseitiges Schütz
40	Heizkreis 2 Pumpe	2HKPUMP	HSM	13/N/PE	HK2 Pumpe	
41	Heizkreis 1 Mischer Auf	1HKMA	HSM Cubic Start	12/N 12/N	HK1 Mischer AUF	

NR.	BESCHREIBUNG	CODE	KLEMME IN	KLEMM-NR.	KABEL KOMMT VON	INFO
42	Heizkreis 1 Mischer Zu	1HKMZ	HSM Cubic Start	11/N/PE 11/N/PE	HK1 Mischer ZU	
43	Heizkreis 1 Pumpe	1HKPUMP	HSM Cubic Start	10/N/PE 10/N/PE	HK1 Pumpe	
44	Pufferspeicherpumpe Stromversorgung	PUSEPUMP	HSM	9/N/PE	Pufferspeicherpumpe	
45	Heizkreis 2 Kühlventil	2HKKUE	HSM	L/8/N/PE	HK2 Kühllumschaltung	Kühlsignal
46	Heizkreis 1 Kühlventil	1HKKUE	HSM Cubic Start	L/7/N/PE L/7/N/PE	HK1 Kühllumschaltung	Kühlsignal
47	Kühlventil Primär	KUEUV	HSM Cubic Start	L/6/N/PE L/8/N/PE	Kühllumschaltventil Kältepuffer	Ladekreis
48	Zirkulationspumpe	ZIRKPUMP	HSM	5/N/PE	Zirkulationspumpe	
49	Schaltausgang 2. Stufe B	2STUFEB	HSM Cubic Start	1/2/N/PE 1/2/N/PE	externes Schütz E-Stab oder zusätzlicher Wärmeerzeuger	potentialfrei
51	Stromversorgung Sekundärpumpe	PS01	HSM	L/N/PE	Sekundärpumpe	
52	Stromversorgung Erweiterungsplatine	PS02	HSM	L/N/PE	Erweiterungsplatine	
53	Stromversorgung Pumpe FWS	PS03	HSM Cubic Start	L/N/PE L/N/PE	FWS-Pumpe	
58	Stromversorgung Tauchpumpe	EQLP	Cubic Start	15/N/PE	Tauchpumpe	maximal 3A
ANBINDUNG BEDIENEINHEIT						
54	Fernwartung Internetanbindung	LAN1	Display	LAN1	Internetanbindung	
55	Anbindung Bedieneinheit	BE	Display	CAN-BE	CAN-BE Buchse HSM/WPM Erweiterungsplatine / 211	Kabel werkseitig vorhanden oder im Lieferumfang enthalten

7. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Sämtliche Module vor Arbeitsbeginn spannungsfrei schalten.

Sicherheitsregeln der Elektrotechnik beachten.



WICHTIG

- Verlegung und Kabelquerschnitte müssen von autorisiertem Fachpersonal nach den technischen Standards des jeweiligen Landes ausgeführt werden
- Anforderung Bus- und Fühlerkabel: Geschirmt, 4-Adrig (Bus) oder 2-Adrig (Fühler), Aderquerschnitt 0,5mm²
- Gesamtlänge Datenbus zwischen Hauptplatine und letzter Erweiterungsplatine: max. 30m
- Gesamtlänge Datenbus: max. 100m
- Max. Stromaufnahme Hauptplatinen: 8A, Max. Stromausgabe je Ausgang: 3A
- Leistungsaufnahme je Erweiterungsplatine: 3W
- es wird empfohlen einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutz-Schalter) mit einem Auslösestrom von 30mA zu installieren
- nur Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ B sind zulässig
- Nach jeder Änderung der Drehschalterposition die jeweilige Platine stromlos schalten

7.1. BEGRIFFSERKLÄRUNG

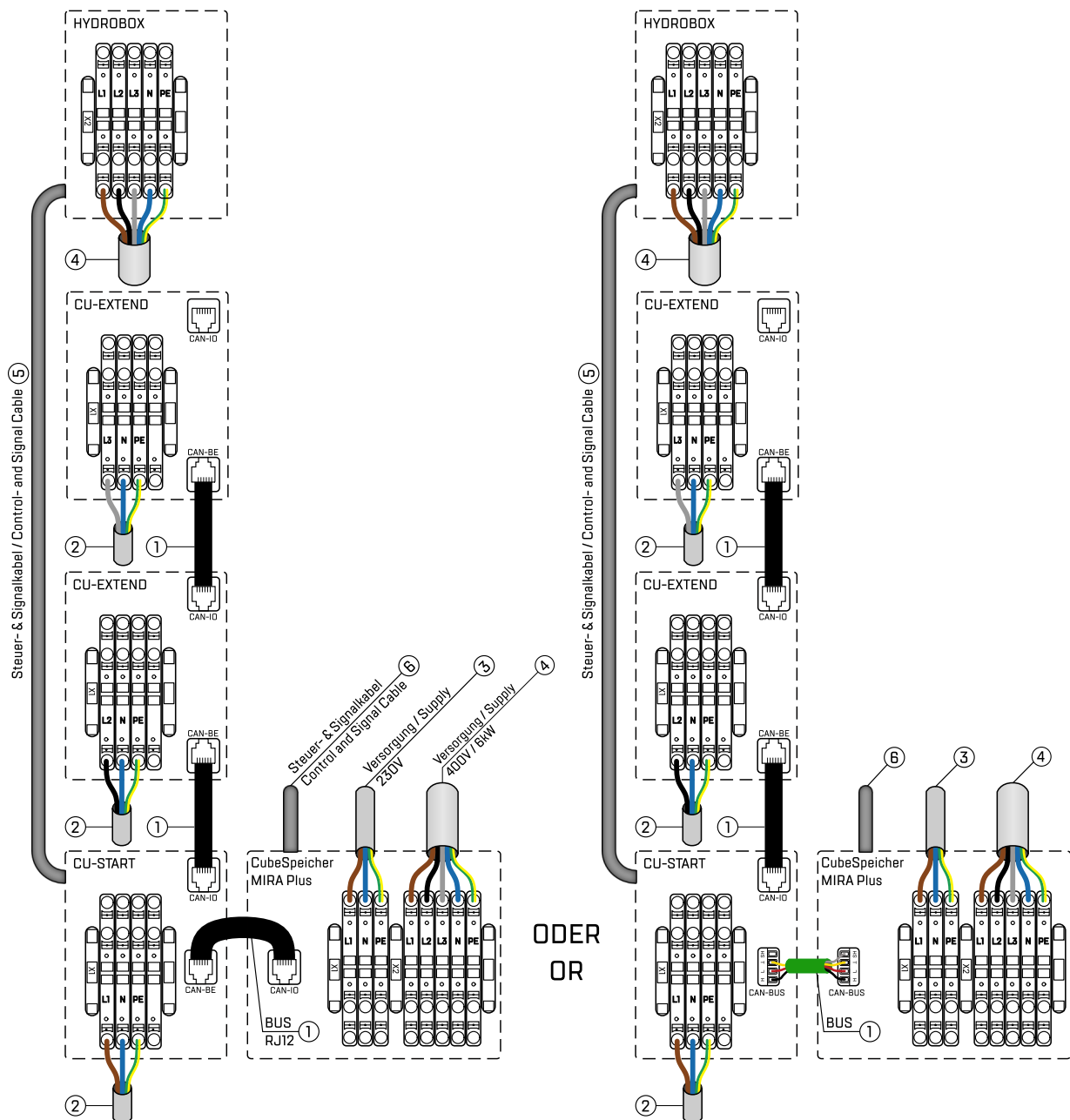
In den nächsten Abschnitten werden folgende Abkürzungen verwendet:

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

7.2. HAUPTSTROM UND DATENBUS

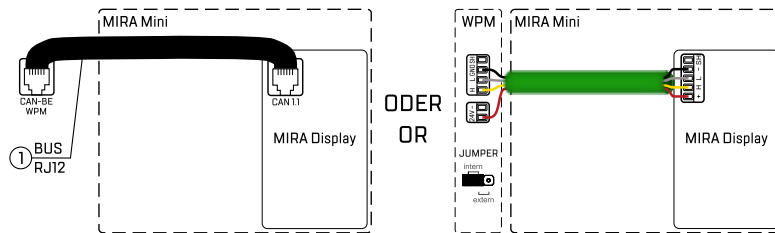
NUMMER	BEZEICHNUNG	SPANNUNG
1	CAN-Busverbindung mit RJ12 Kabel oder Busleitung	/
2	Versorgung je Cubic (15,5A)	230V/50HZ
3	Versorgung Regelung	230V/50HZ
4	Zuleitung Elektro Heizstab. Bei MIRA CubeSpeicher und Hydrobox 6,9kW (3x2,3kW) Heizstab verbaut. Bei MPlus integriertes Schütz bis max. 25A	400V/50HZ
5	Steuer- und Signalkabel für Hydrobox, immer auf Cubic Start anschließen	230V/50HZ
6	weitere Steuer- und Signalkabel außer Hydrobox, z.B. Heizkreise, Speicherfühler	230V/50HZ

7.2.1. CUBESPEICHER & MIRA PLUS



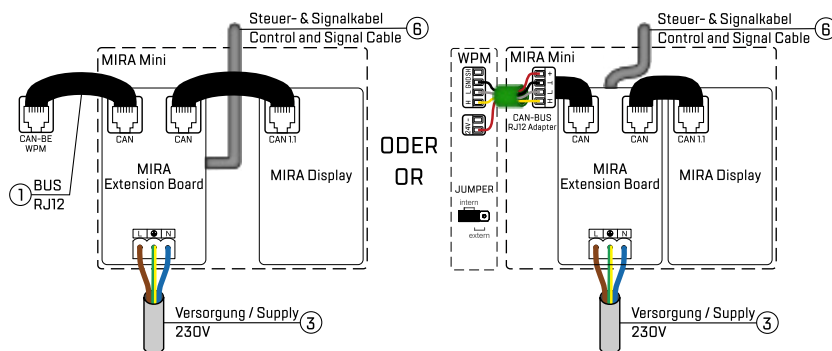
7.2.2. MIRA MINI REGELUNGSEINHEIT

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.

7.3. REGELUNGSMÖGLICHKEITEN CUBIC



WICHTIG

Die nachfolgend beschriebenen **Regelungsmöglichkeiten** gelten für Geräte ab Seriennummer **C07XXXXXXXX100**.

Nachfolgend wird der mögliche Regelungsumfang der Cubic 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.

- **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.

- **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 zu schaffen.

Cubic Start mit MIRA Mini Regelungseinheit

Regelungsfunktion	Beschreibung	Anschluss in
Display mit Fernwartung	integriert in MIRA Mini Touch	Werkseitig in MIRA Mini
Platz für Erweiterungsmodule	Ja, max. 3 Stk. in MIRA Mini	MIRA Mini
Warmwasser		
Warmwasservorrang	integriert**	Cubic Start
Warmwasserspeicher	integriert, mit einem Fühler**	Cubic Start
Frischwassersystem	integriert	Cubic Start
Zirkulation	integriert mit Zeitprogramm	Cubic Start
Heizung		
Puffer	integriert, mit einem Fühler**	Cubic Start
Heizkreis 1*	integriert, ohne Raumfühler*	Cubic Start
Heizkreis 2	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul	MIRA Mini Touch
Heizkreis 3	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul	MIRA Mini Touch
Heizkreis 4	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul	MIRA Mini Touch
Heizkreis 5-8	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul	MIRA Mini
Kühlpuffer	Nein	/
Naturkühlung	integriert	Cubic Start
Heizungsdrucksensor	integriert	Werkseitig in Cubic Start
Quellen-/Soledrucksensor	integriert	Werkseitig in Cubic Start
zweiter Wärmeerzeuger		
2. Stufe A	integriert**	integriert
2. Stufe B	integriert**	integriert
Schnittstellen		
SG-Ready	integriert	Cubic Start
PV-Watch/Sunspec	integriert	MIRA Mini

Regelungsfunktion	Beschreibung	Anschluss in
Wetter	integriert	MIRA Mini
0-10V Sollwertvorgabe	integriert	Cubic Start
ModBus Anbindung/Sollwert	integriert	MIRA Mini (TCP)
Kaskade/Trenntauscher		
Ladekreis A	integriert	Cubic Start
Ladekreis B-D	integriert, ein Ladekreis je Cubic Start möglich	Cubic Start
Grundwassertrenntauscher	integriert	Cubic Start

* Für den vollen Funktionsumfang muss Heizkreis 1 als Erweiterungsmodul in der MIRA Mini Touch installiert werden

** Wenn eine Verkabelung zur Cubic nicht erwünscht ist, können diese Funktionen über ein Vorrangerweiterungsmodul realisiert werden

Cubic Start mit MIRA Plus

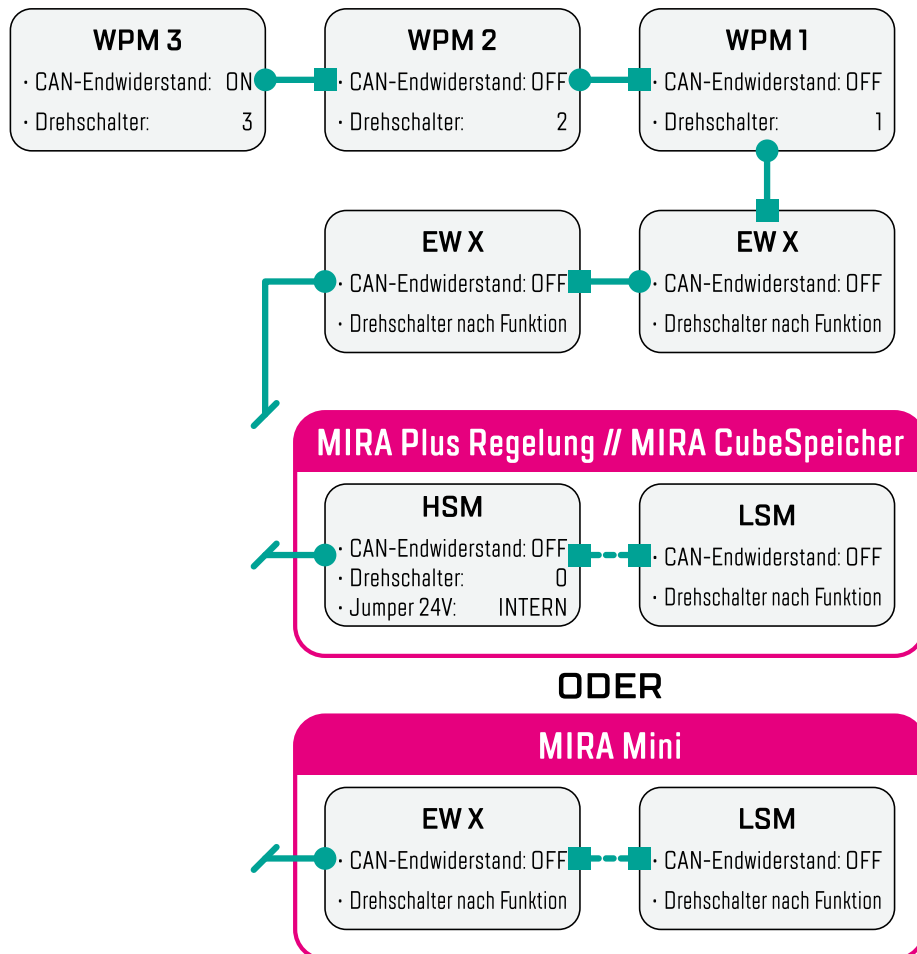
Funktion	Beschreibung	Anschluss in
Display mit Fernwartung	integriert in MIRA Plus	Werkseitig in MIRA Plus
Platz für Erweiterungsmodule	Ja, max. 2 Stk. in MIRA Plus	MIRA Plus
Warmwasser		
Warmwasservorrang	integriert	MIRA Plus
Warmwasserspeicher	integriert, mit zwei Fühlern	MIRA Plus
Frischwassersystem	integriert	MIRA Plus
Zirkulation	integriert, Fühler oder Zeitprogramm	MIRA Plus
Heizung		
Puffer	integriert, mit zwei Fühlern	MIRA Plus
Heizkreis 1	integriert	MIRA Plus
Heizkreis 2	integriert	MIRA Plus
Heizkreis 3	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul	MIRA Plus
Heizkreis 4	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul	MIRA Plus
Heizkreis 5-8	Ja, mit Heizkreiserweiterungsmodul	MIRA Mini
Kühlpuffer	Ja	MIRA Plus
Naturkühlung	integriert	Cubic Start
Heizungsdrucksensor	integriert	Werkseitig in Cubic Start
Quellen-/Soledrucksensor	integriert	Werkseitig in Cubic Start
zweiter Wärmeerzeuger		
2. Stufe A	integriert, mit 4-Poligem Schütz	MIRA Plus
2. Stufe B	integriert	MIRA Plus
Schnittstellen		
SG-Ready	integriert	MIRA Plus
PV-Watch/Sunspec	integriert	MIRA Plus
Wetter	integriert	MIRA Plus
0-10V Sollwertvorgabe	integriert	MIRA Plus
ModBus Anbindung	integriert	MIRA Plus (TCP)
Kaskade/Trenntauscher		
Ladekreis A	integriert	MIRA Plus
Ladekreis B-D	integriert, ein Ladekreis je Cubic Start möglich	Cubic Start
Grundwassertrenntauscher	integriert	Cubic Start

7.4. ANSCHLUSSBEISPIEL CAN BUS KASKADE

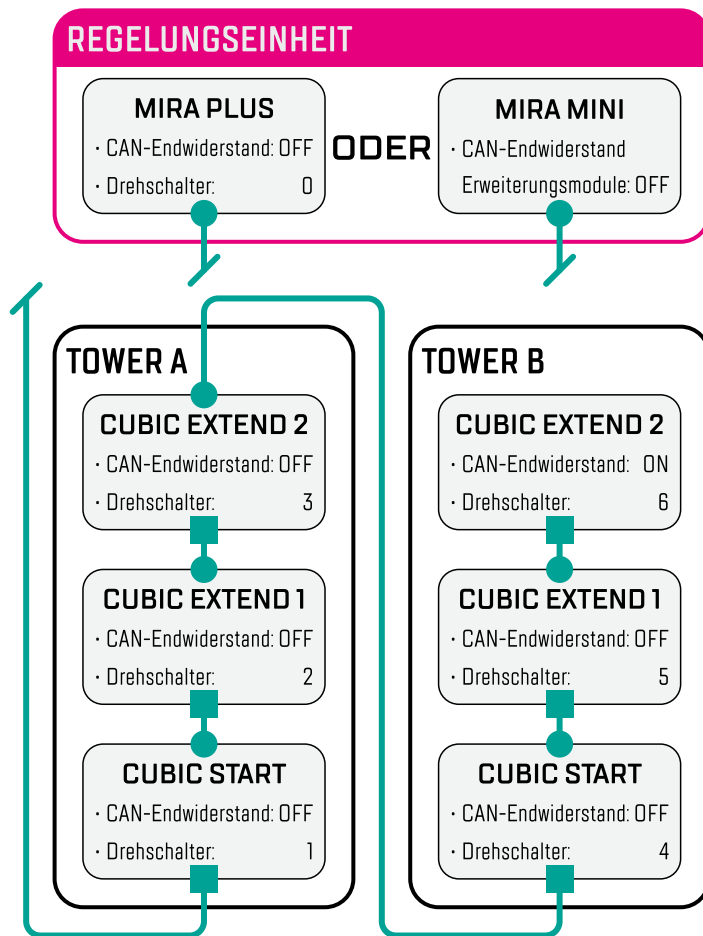
7.4.1. LEGENDE FÜR ANSCHLUSSBEISPIELE

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

7.4.2. ANSCHLUSSBEISPIEL CAN BUS TOPOLOGIE



7.4.3. ANSCHLUSSBEISPIEL CAN BUS MIT ZWEI CUBIC TOWER



7.5. KLEMMPLÄNE

Grau hinterlegte Klemmen sind von Werk aus schon angeschlossen. Alle Schaltausgänge sind, sofern nicht anders angegeben, für max. 1,5A ausgelegt. Die Verwendung des CAN-I/O Ports ist nur mit RJ12-Kabel möglich, andernfalls sind die Klemmen des CAN BUS zu verwenden

¹ Genaueres zu SG-ready und EVU Sperre finden Sie unter Punkt 7.10

7.5.1. KLEMMPLAN CUBIC START

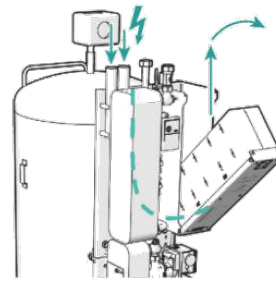
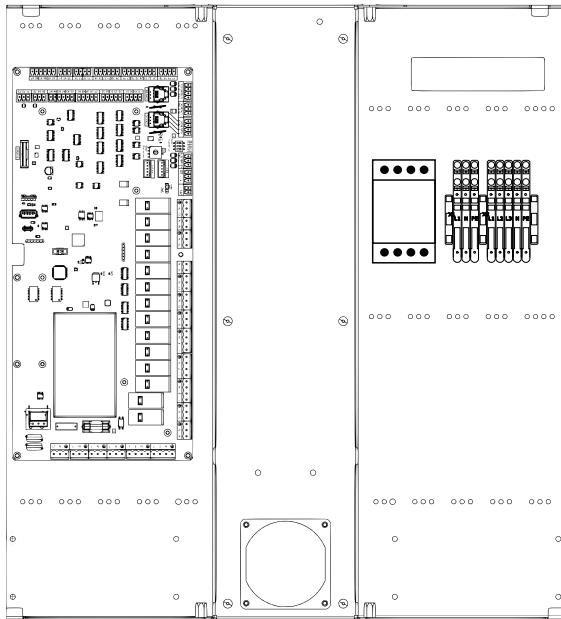


WICHTIG

Die nachfolgend beschriebenen **Klemmen Nummern** gelten für Geräte ab Seriennummer **C07XXXXXXXXX100**.

KLEMMEN NUMMER	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
L1/N/PE	PWR	Stromversorgung, max. 8A
L/N/PE	PS01	Dauerspannungsklemme Verdampferpumpe
L/N/PE	PS02	Dauerspannungsklemme Kondensatorpumpe
L/N/PE	PS03	Dauerspannungsklemme, max. 3A
1/2	2STUFEB	Schaltausgang 2 Stufe B, potentialfrei
3	WWUV	Warmwasserumschaltventil
4	2STUFEA	Schaltausgang 2 Stufe A, 230V
5	ZIRKPUMP	Zirkulationspumpe
6	4-Wege	4-Wege Umschaltventil
7	1HKKUE	Kühlventil/-signal Heizkreis 1
8	KUEUV	Kühlumschaltventil Primär
9	PUSEPump	Puffer Sekundärpumpe
10	1HKPUMP	Pumpe Heizkreis 1
15	EQLP	Energiequelle Ladepumpe
17/18	SGT	Sauggastemperatur
19/20	HGT	Heißgastemperatur
22/23	ND	Niederdruck
25/26	HD	Hochdruck
27/28	VDAT	Verdampfer-Austrittstemperatur
29/30	SODR	Anlagendruck Quellenseite
31/32	KOAT	Kondensator-Austrittstemperatur
33/34	VDET	Verdampfer-Eintrittstemperatur
35/36	AT/BMS	Außentemperatur oder 0-10V Ansteuerung
37/38	KKT	Sicherheitstemperaturbegrenzer Kompressorkopf
39/40/41	DRUCK	Anlagendruck Heizungsseite
42/43	WWOT	Warmwassertemperatur
44/45	NKU	Naturkühltauscher Austritt
46/47	PUUT	Puffertemperatur
48/49	HKIVLT	Heizkreis 1 Vorlauftemperatur
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
66/67	FWSPU	PWM Signal Frischwasserpumpe
68/70	NKUMI	0-10V Ansteuerung Naturkühlmischer
71/73	EQPU	PWM oder 0-10V Ansteuerung Energiequelle Ladepumpe
CAN-IO / CAN BUS	CAN-IO	CAN Bus für Kommunikation mit weiteren Mira Platinen
CAN-BE	CAN-BE	CAN Bus für Kommunikation mit Bedieneinheit oder weiteren Mira Platinen
+12/D/	LIN	LinBus Anbindung Kondensator und Verdampferpumpe

7.5.2. 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

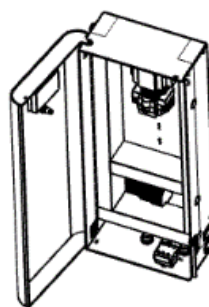
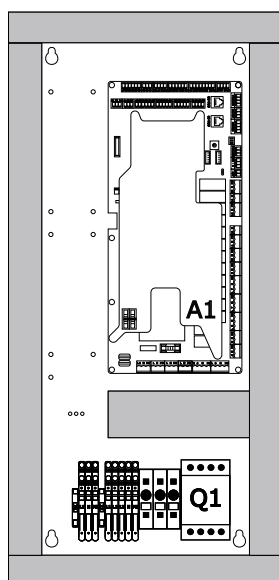
KLEMMEN NUMMER	KÜRZEL	BESCHREIBUNG
L1/N/PE	PWR	Stromversorgung, max. 8A
L/N/PE	PS01	Dauerspannungsklemme, max. 3A
L/N/PE	PS02	Dauerspannungsklemme, max. 3A
L/N/PE	PS03	Dauerspannungsklemme, max. 3A
1/2	2STUFEB	Pot. freier Kontakt für 2. Stufe B
3	WWUV	Warmwasserumschaltventil
4	2STUFEA	Schütz von 2. 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 7.10

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.

7.5.3. 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 7.10

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.

7.6. 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 folgenden Modi verwendet werden:

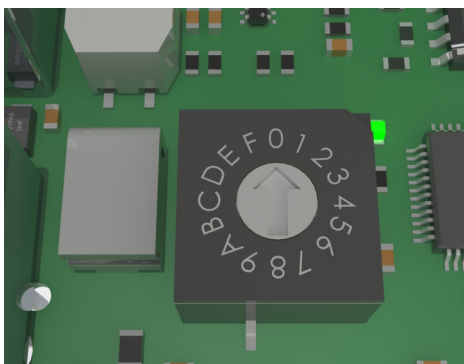
- Heizkreiserweiterungsmodul – Ansteuerung von bis zu 8 gemischten Heizkreisen
- Vorrangmodul – Ansteuerung einer einfachen Heizungshydraulik ohne MIRA Plus Regelung.
- Ladekreiserweiterungsmodul – Ansteuerung bis zu 4 Ladekreise

Die Erweiterungsplatine kann in drei verschiedenen Modi verwendet werden.

7.6.1. KLEMMPLAN ERWEITERUNGSPLATINE

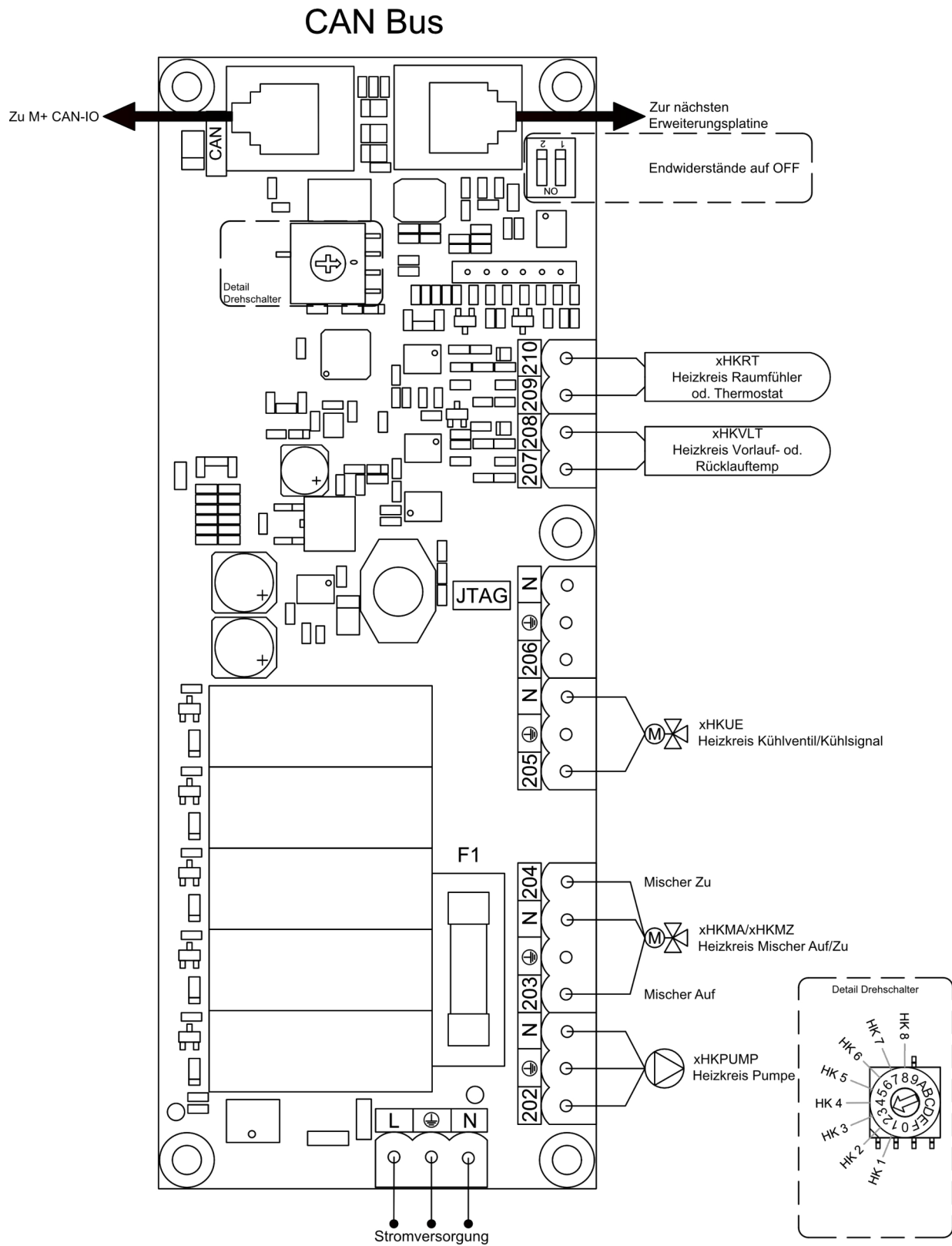
Platinen- konfiguration	Heizkreiserweiterungsmodul		Vorrangerweiterungsmodul		Ladekreiserweiterungsmodul	
	Drehschalter-Position 1-8 (Heizkreis 1-8)		Drehschalter-Position 9		Drehschalterposition A-D (Ladekreis A-D)	
Pins	Kürzel	Beschreibung	Kürzel	Beschreibung	Kürzel	Beschreibung
Beschreibung	ermöglicht 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



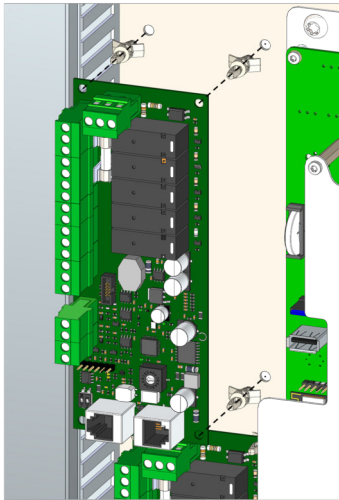
Nach Ändern der Drehschalterposition Platine stromlos schalten.

Anschlussplan Erweiterungsmodul im Mischkreismodus

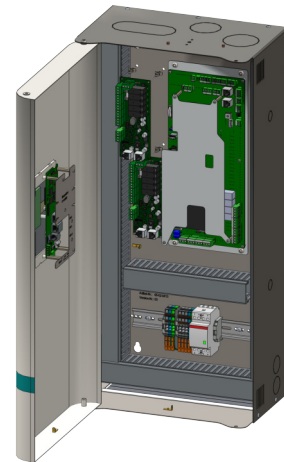


7.6.2. MONTAGE IN MIRA PLUS, MIRA MINI UND MIRA MINI BOX

In der MIRA PLUS Regelungseinheit können 2 Erweiterungsplatinen befestigt werden.

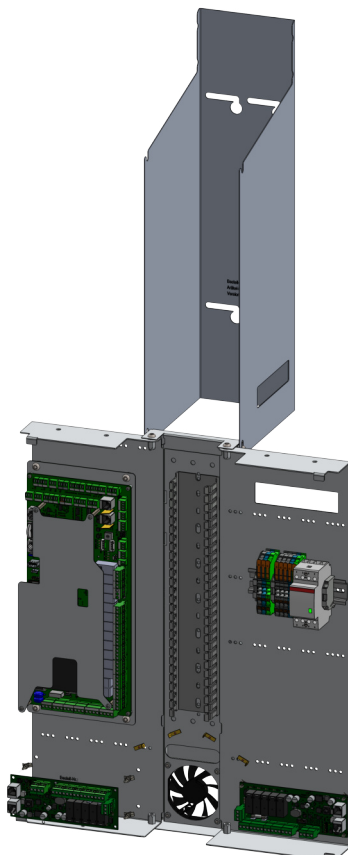


1. Die Distanzhalter in die Befestigungslöcher der Erweiterungsplatine stecken
2. Die Erweiterungsplatine mit den Distanzhaltern an der Rückwand der MIRA PLUS befestigen



7.6.3. 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

7.7. 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 7.2

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

7.8. 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

7.9. ANSCHLUSS MISCHERKREISE 1 UND 2

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.

7.9.1. MIRA CUBIC

In der MIRA Cubic kann nur Heizkreis 1 angeschlossen werden. Heizkreis 2 muss in der MIRA Mini Touch angeschlossen werden. Sobald eine MIRA Plus oder CubeSpeicher installiert ist, müssen alle Regelungstechnischen Komponenten dort angeklemt werden.

	MISCHER	PUMPE
Heizkreis 1 (in Cubic)	Auf: 12 Zu: 11	10/N/PE
Heizkreis 2 (in MIRA Mini Touch)	Auf: 203 Zu: 204	202/N/PE

7.9.2. MIRA PLUS REGELUNGSEINHEIT

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

7.9.3. MIRA CUBESPEICHER

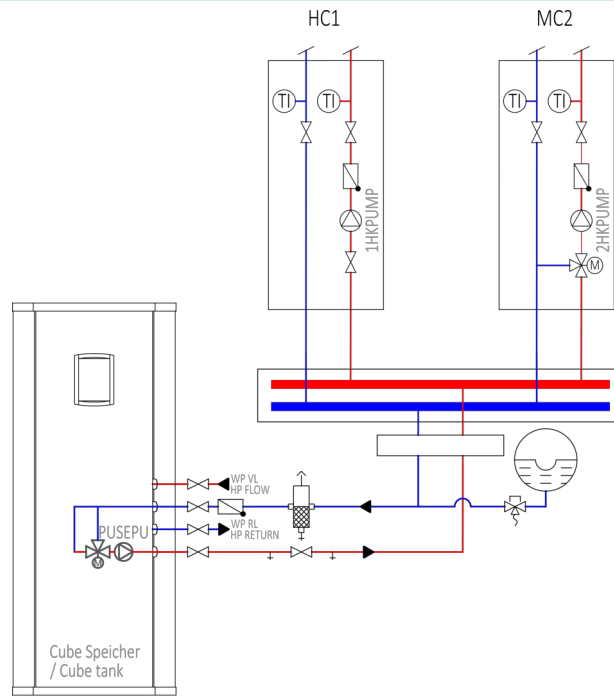


ANMERKUNG

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.



7.10. 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.

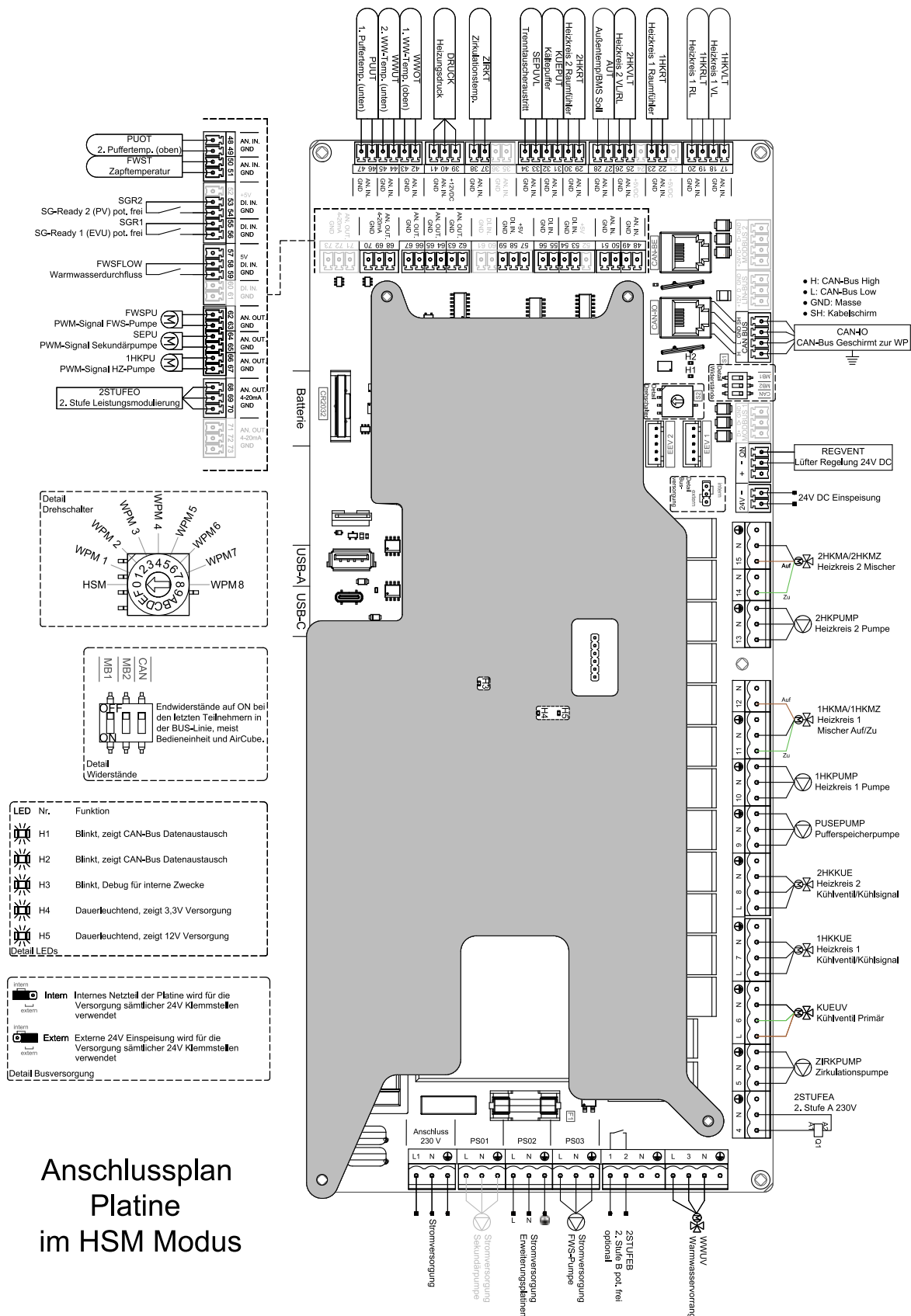
Leistungsbegrenzung oder Sperrkontakt

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.

7.11. ANSCHLUSSPLAN HSM



Ausgegraute Klemmen sind nicht in Verwendung oder befinden sich in Entwicklung

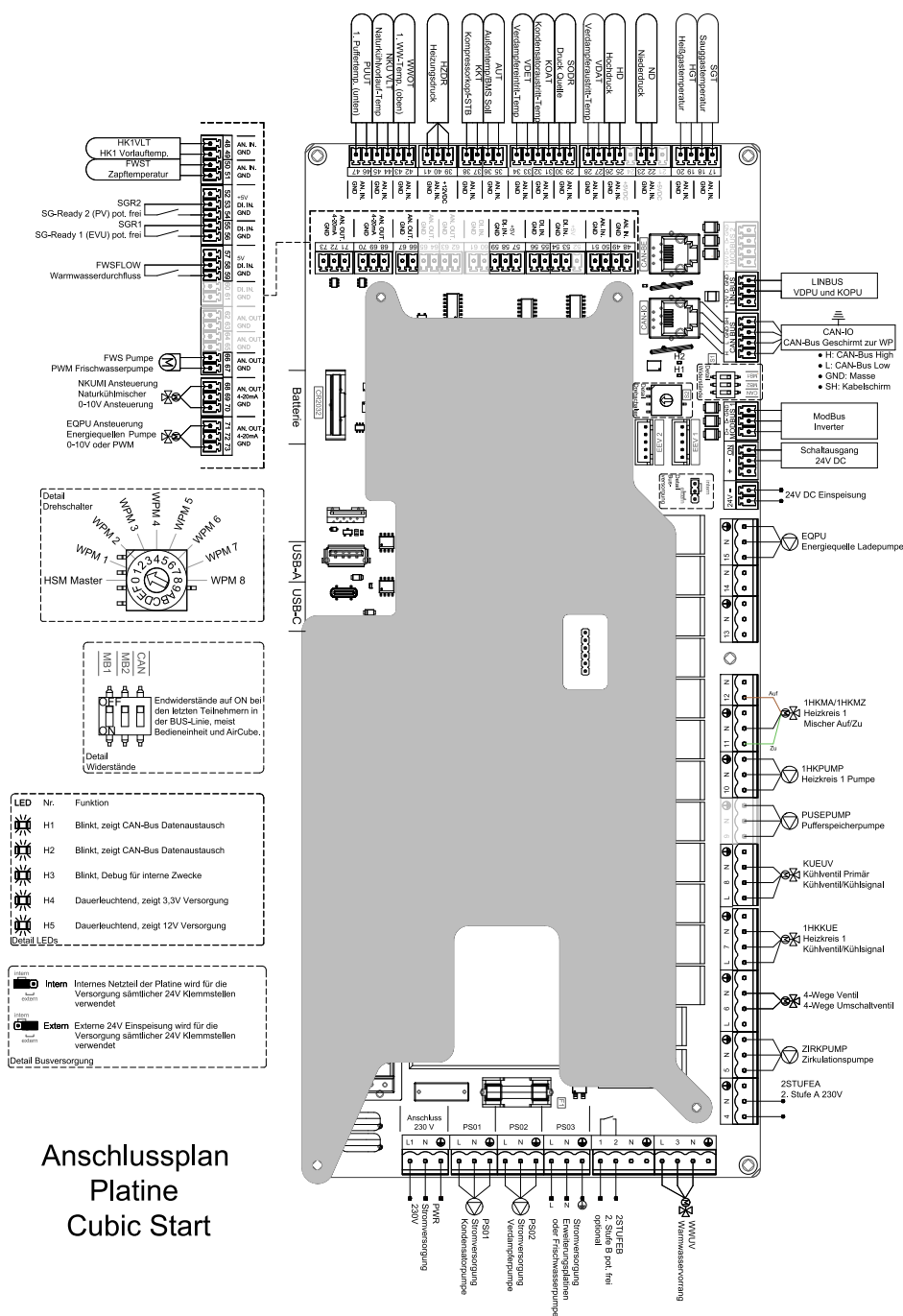
7.12. ANSCHLUSSPLAN CUBIC



WICHTIG

Dieser Anschlussplan ist für Geräte ab Seriennummer **C07XXXXXXXXX100** gültig.

Cubic Start

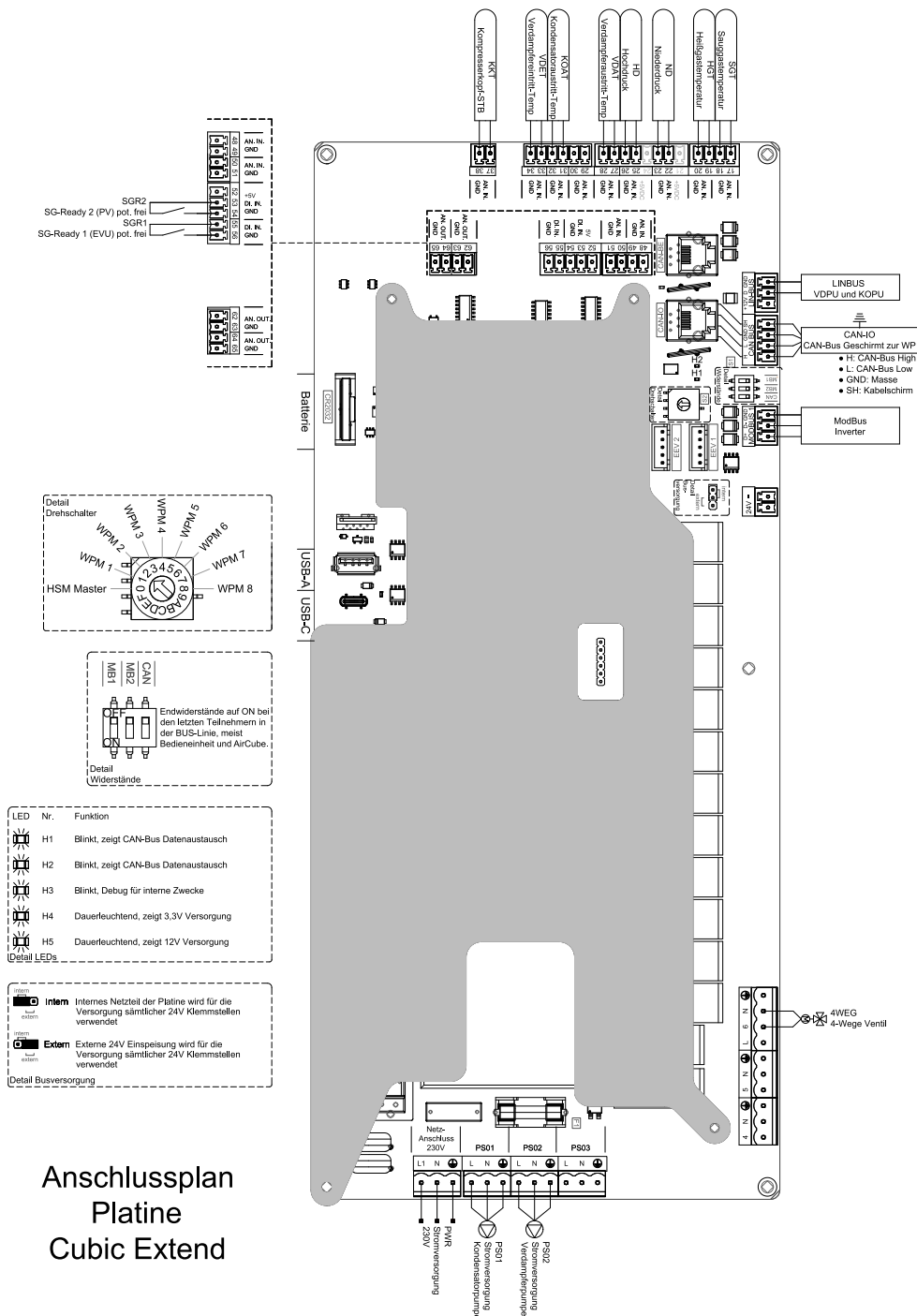


Cubic Extend



WICHTIG

In der Cubic Extend darf nur die Busverbindung und Stromversorgung angeschlossen werden.



7.13. ANSTEUERUNG ÜBER BMS

Eine Ansteuerung über ein BMS (Building Management System) kann über die Anschlüsse 27/28 realisiert werden. Über den Anschluss 27/28 kann für den Heizbetrieb entweder eine Sollleistung oder eine Solltemperatur vorgegeben werden.

7.13.1. 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.

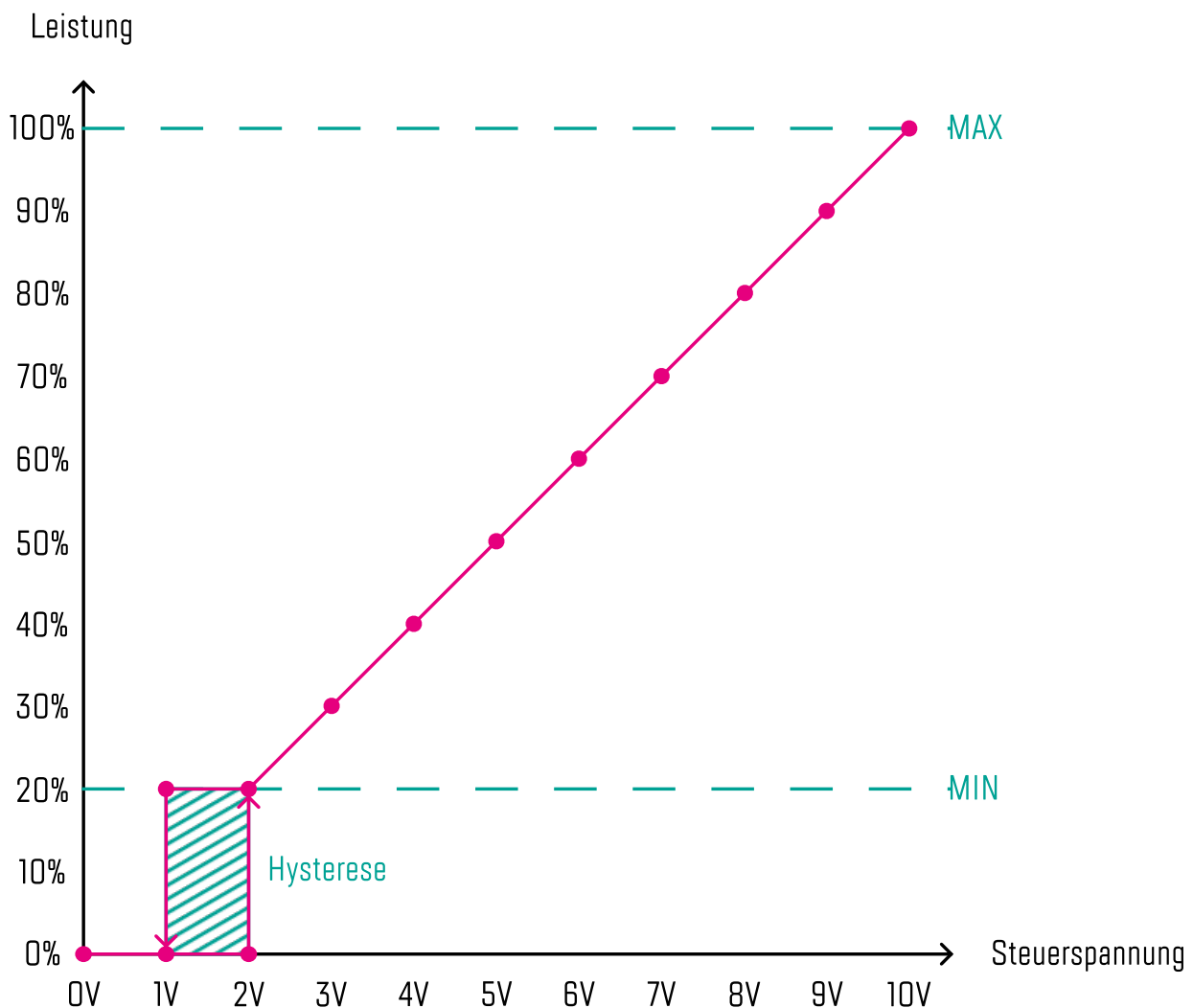
Es können entweder alle Module simultan angefordert werden, oder jedes Modul einzeln:

Individuelle Anforderung:

- Anschluss an jeder WPM
- Der Wärmepumpenparameter **Anforderungsmodus** muss von **HSM** auf **BMS AI%** verstellt werden

Allgemeine Anforderung:

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



7.13.2. TEMPERATURVORGABE

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

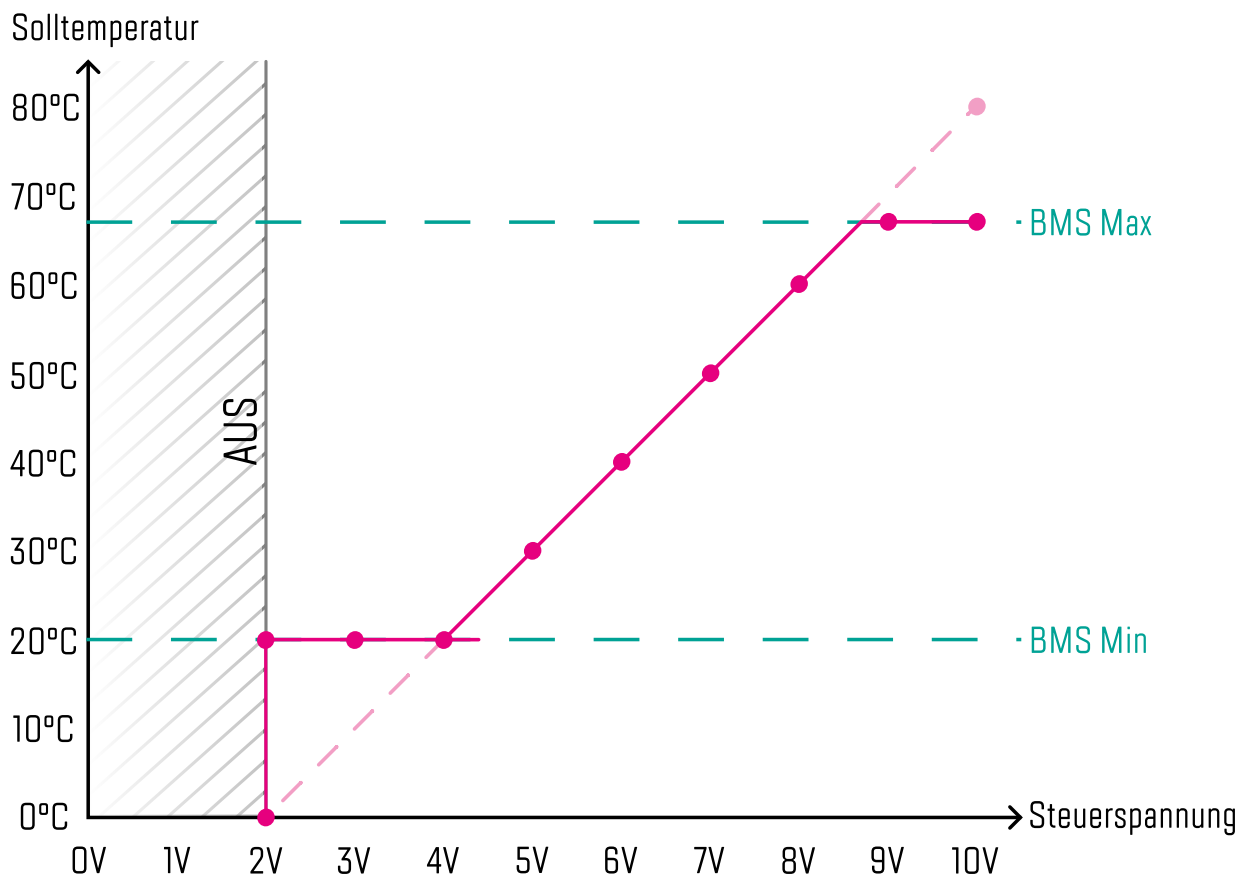
Die Regelung folgt hier einer fixen Kennlinie, eine Eingangsspannung von 2V entspricht einer Solltemperatur von 0°C, 10V entsprechen 80°C. Liegt eine Spannung von weniger als 2V an, wird dies als Ausschalt- bzw. Sperrsignal gewertet.



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. INBETRIEBNAHME



WARNUNG

Die Inbetriebnahme darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.



HINWEIS

Die minimal zulässige Eintrittstemperatur am Verdampfer "**SK_VDET Min**" ist im Inbetriebnahme-Assistenten unter „**Wärmepumpe**“ entsprechend dem verwendeten Frostschutzmedium einzustellen.

Bei Grundwasseranwendungen mit Sicherheitstrennwärmetauscher darf der Parameter **SK_VDET Min** nicht unter **5 °C** eingestellt werden.



WICHTIG

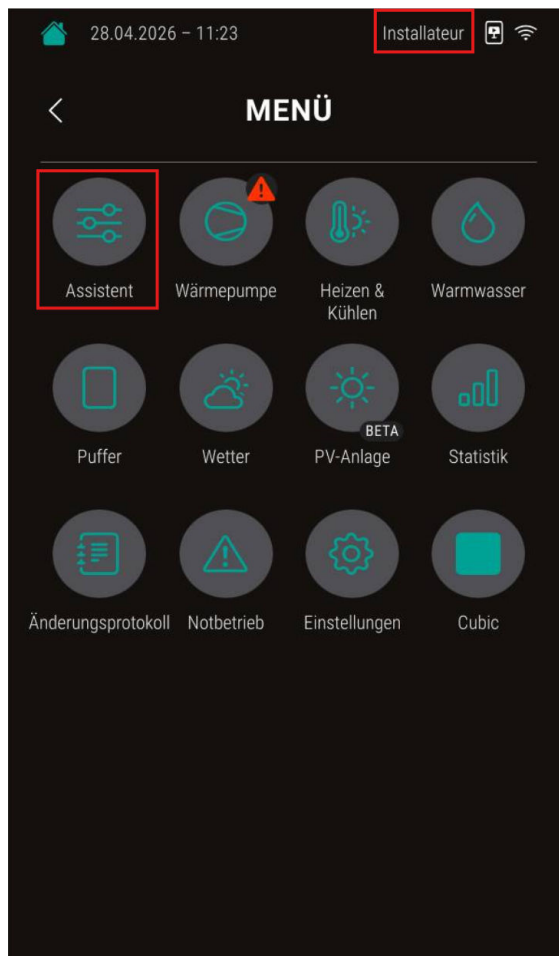
Die Montage-, Betriebs- und Serviceanleitung muss dem Anlagenbetreiber übergeben und an einem geeigneten Ort aufbewahrt werden.

- Die gesamte Heizungsanlage muss auf Dichtheit geprüft, mit aufbereitetem Heizungswasser befüllt, gespült und entlüftet sein.
- Ausführung und Prüfung der Elektroinstallation entsprechend der örtlich geltenden Vorschriften und nach den Angaben von OVUM.
- Anbindung der Bedieneinheit an eine Internetanbindung.
- Sofern möglich, automatische Entlüfter, die sich in kleinen Luftvolumen wie beispielsweise FBH-Verteilern befinden, verschließen, um eine mögliche Entstehung einer explosionsfähigen Atmosphäre zu vermeiden.
- Parametrierung mittels Inbetriebnahme-Assistenten durchführen, siehe Kapitel 8.1
- Funktionstest nach Inbetriebnahmeprotokoll durchführen.
- Einschulung des Anlagenbetreibers sowie Übergabe dieser Anleitung

8.1. EINSTELLUNGEN AM REGLER | ASSISTENT

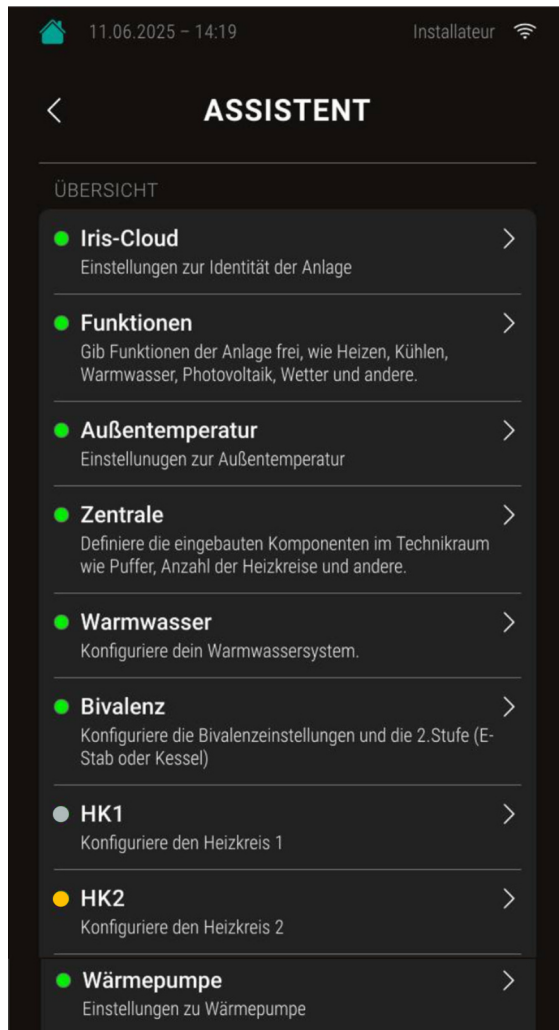
Zur Vereinfachung der Inbetriebnahme steht auf der Installateur-Ebene ein Assistent zur Verfügung. Dieser ermöglicht die Durchführung aller relevanten Grundeinstellungen in strukturierter Abfolge. Zusätzlich kann unmittelbar ein Relais-Test zur Überprüfung der Schaltfunktionen durchgeführt werden.

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.

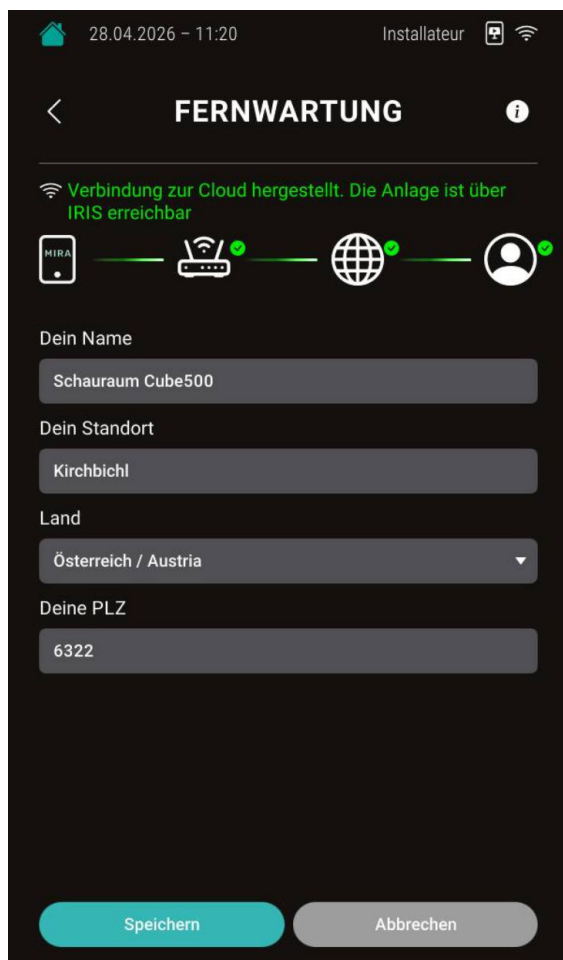
Nach erfolgreichem Login erscheint im Menü der Eintrag **„Assistent“**, über den der Inbetriebnahme-Assistent gestartet werden kann.



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.



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

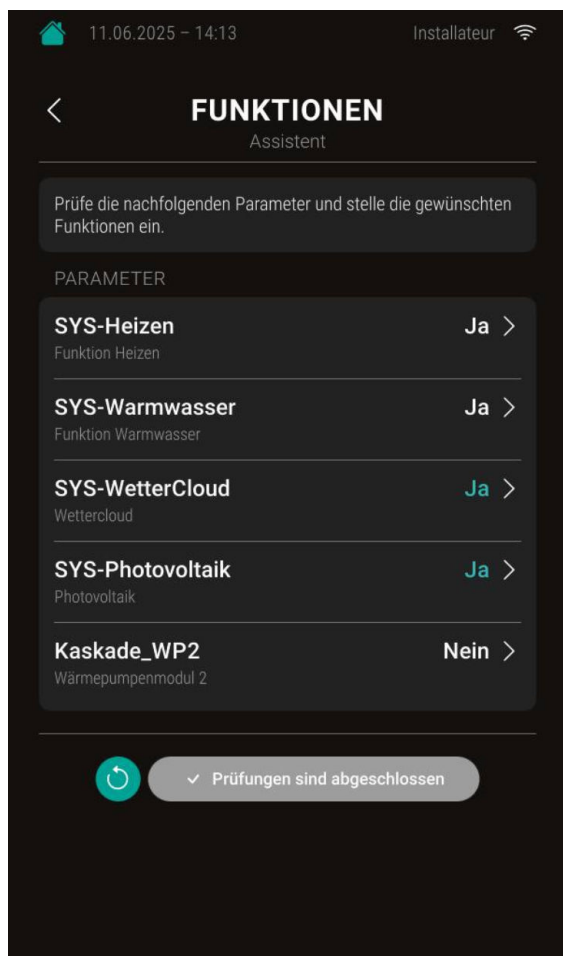


ANMERKUNG

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

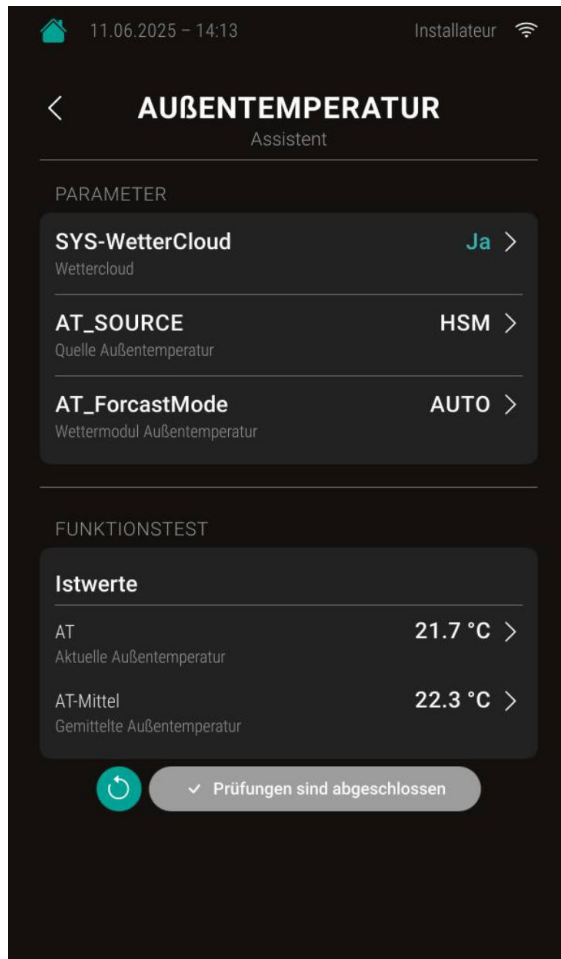
Bitte tragen Sie im Assistenten den Namen des Bauvorhabens sowie den Standort der Wärmepumpe ein.

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.

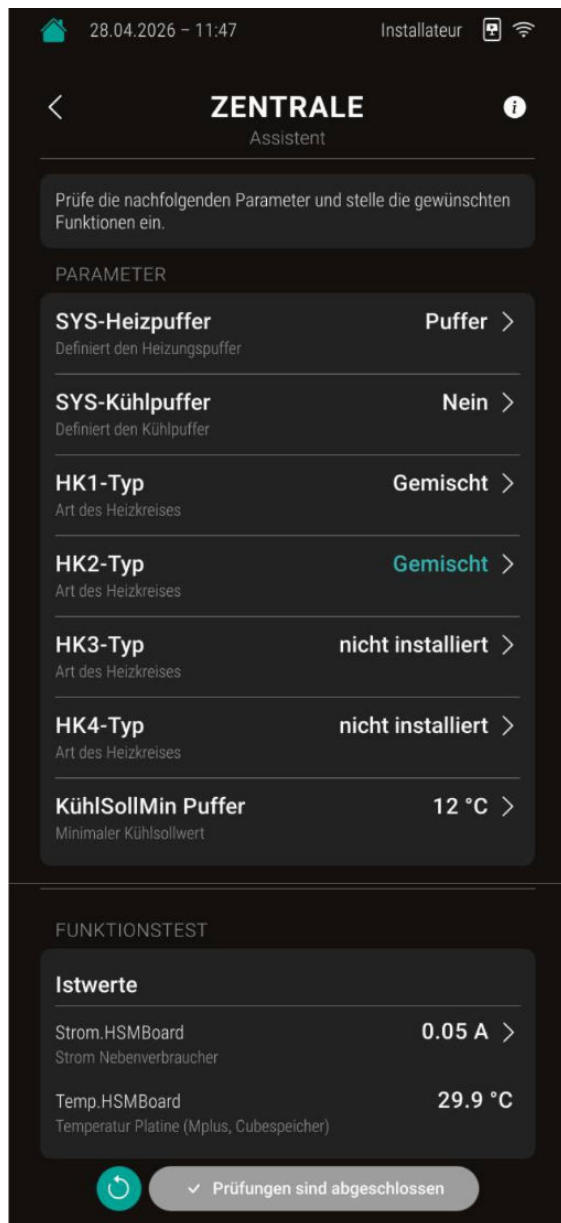


Im Abschnitt "Außentemperatur" kann die WetterCloud-Funktion aktiviert werden, um externe Wetterdaten in der Regelung einzubeziehen.

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.

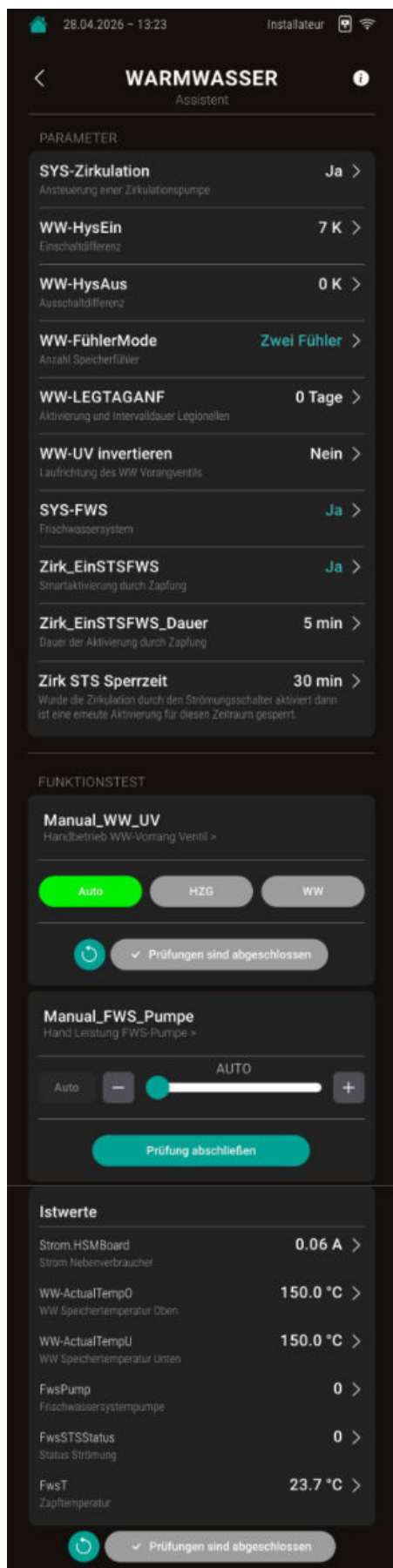
Im Punkt Funktionstest kann die Plausibilität der angeschlossenen Temperaturfühler kontrolliert werden.



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.

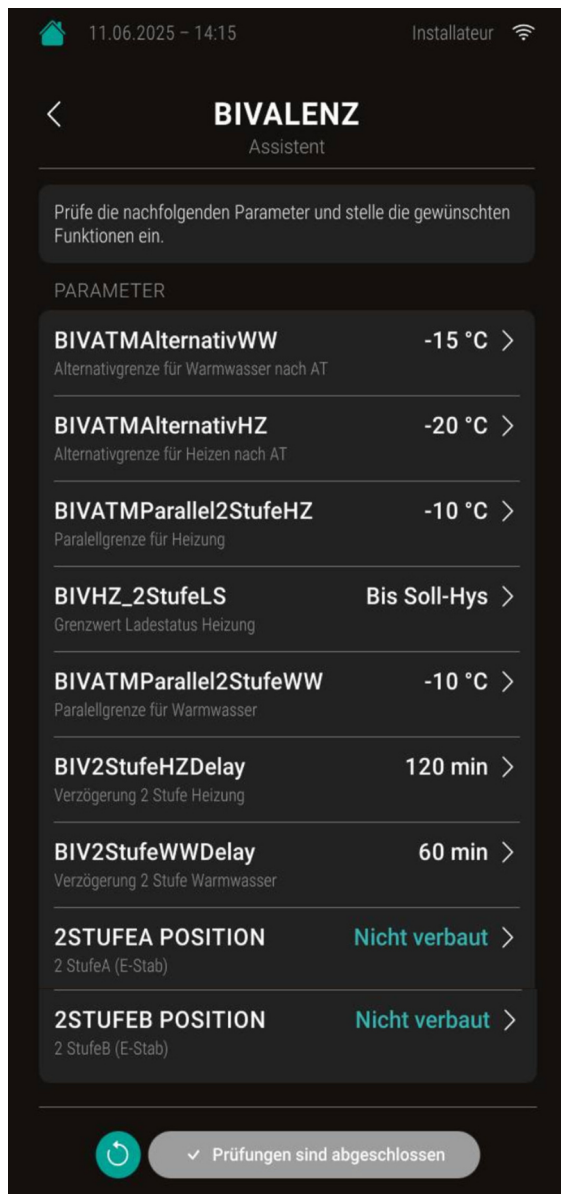
Falls ein Kühlpuffer im System integriert wurde, kann dieser ebenfalls in diesem Bereich aktiviert werden.



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.


11.06.2025 – 14:15
Installateur 

<

HK1
 Assistent

PARAMETER

HK1-Name
 Bezeichnung des Heizkreise

Heizkörper >

HK1-Typ
 Art des Heizkreise

Ungeregelt >

HK1-Bedarf an System
 Mögliche Anforderungen an das System.

nur Heizsoll >

HK1-Bild
 Symbol im Kundenmenü

Radiator >

HK1-Soll-Mode
 Sollwertbildung für Heizkreis

Witterungsgeführt >

HK1-AI-RAUMGERÄT
 Raumgerät-Typ am Analogeingang Raum des Heizkreises.
 Klemme 22/23 auf der Hauptplatine.

Keines >

HK1-Heizgrenze
 Heizgrenze für Heizkreis

20,0 °C >

HK1-ESTRICH
 Start des Estrich-Trockenprogramms

Nein >

HK1-Heizkurve Soll ATMin
 Heizkreissollwert bei AT1

39 °C >

HK1-Heizkurve Soll Mitte
 Heizkreissollwert bei AT3

33 °C >

HK1-Heizkurve Soll bei HG
 Heizkreissollwert bei AT5

27 °C >

FUNKTIONSTEST

Manual_HK1_Pumpe
 Handbetrieb Heizkreis1 Pumpe >

0% 

Auto

Aus

Ein

Prüfung abschließen

Istwerte

HK1-Heizkurve
 Heizkurve Sollwert

26.3 °C >



✓ Prüfungen sind abgeschlossen

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.

 11.06.2025 – 14:16

Installateur 



HK2

Assistent

PARAMETER

HK2-Name

Fußbodenheizung >

Bezeichnung

HK2-Typ

Gemischt >

Heizkreisart

HK2-Funktionen

Heizen >

Funktionen

HK2-Bedarf an System

nur Heizsoll >

Mögliche Anforderungen an das System.

HK2-Bild

Fußboden >

Symbol im Kundenmenü

HK2-Soll-Mode

Witterungsgeführt >

Sollwertbildung für Heizkreis

HK2-AI-RAUMGERÄT

Keines >

Raumgerät-Typ am Analogeingang Raum des Heizkreises.
Klemme 29/30 auf der Hauptplatine.

HK2-Heizgrenze

20,0 °C >

Heizgrenze für Heizkreis

HK2-ESTRICH

Nein >

Start des Estrich-Trockenprogramms

HK2-Heizkurve Soll ATMin

33 °C >

Heizkreissollwert bei AT1

HK2-Heizkurve Soll ATMitte

28 °C >

Heizkreissollwert bei AT3

HK2-Heizkurve Soll bei HG

26 °C >

Heizkreissollwert bei AT5

HK2-Mischerlaufzeit

30 s >

Laufzeit des Mischers

HK2-Mischer invertieren

Nein >

Invertieren des Mischers

FUNKTIONSTEST

Manual_HK2_Pumpe

0% 

Handbetrieb Heizkreis2 Pumpe >

Auto

Aus

Ein

Prüfung abschließen

Manual_HK2_Mischer



Handbetrieb Heizkreis2 Mischer >

Auto

Stopp

Auf

Zu

Prüfung abschließen

Istwerte

HK2-IstWert

22.5 °C >

Fühler Heizkreis für Regelung.

HK2-Heizkurve

25.8 °C >

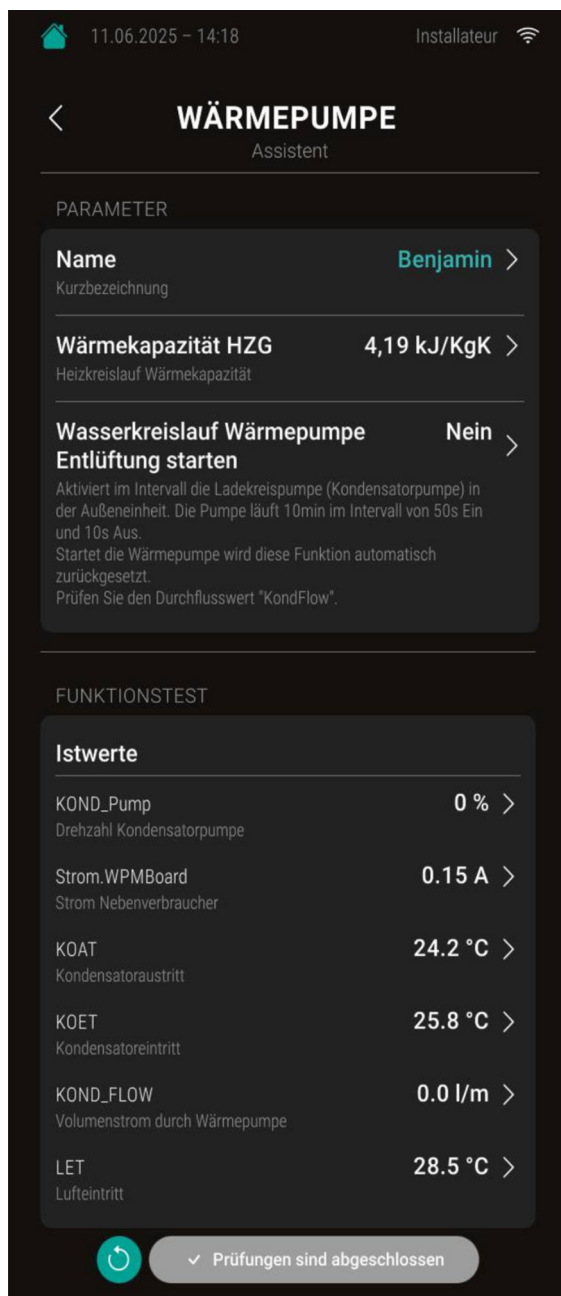
Heizkurve Sollwert



✓ Prüfungen sind abgeschlossen

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.

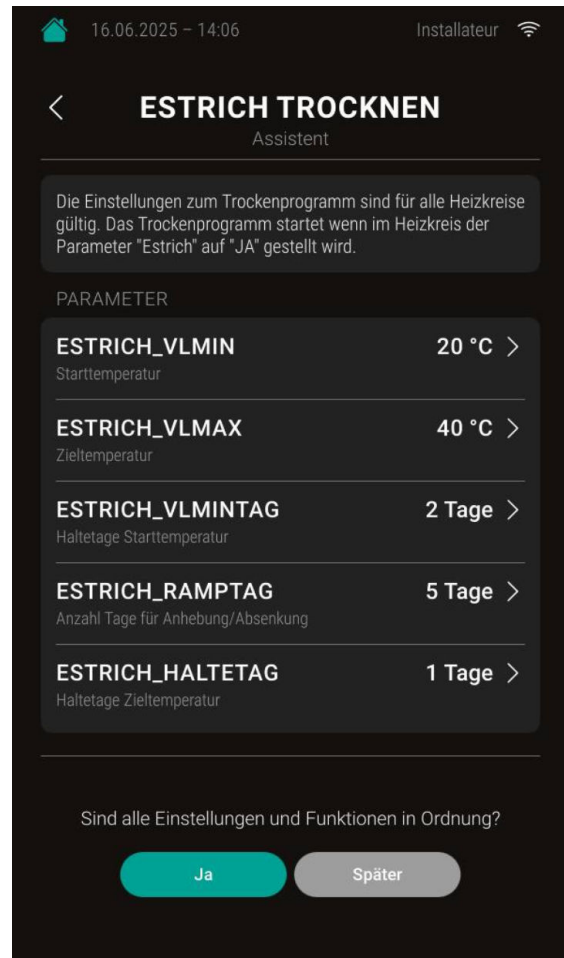
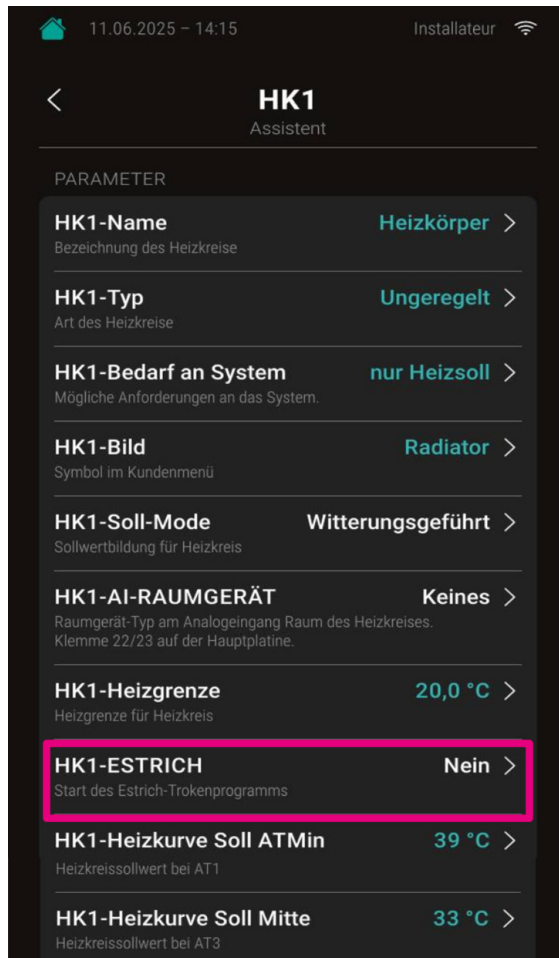
Unter Parameter können zusätzlich verschiedene Werte der Wärmepumpe auf Plausibilität überprüft werden.

8.1.1. ESTRICHTROCKENPROGRAMM

Die MIRA-Regelung beinhaltet ein Estrichtrocknungsprogramm. 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.

8.2. 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.

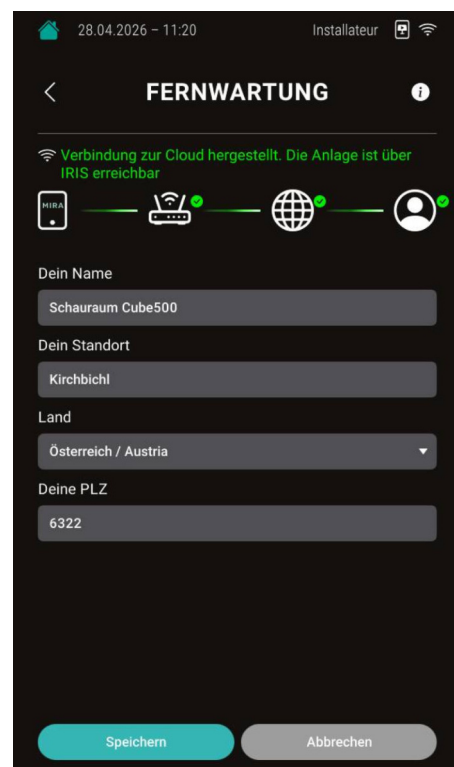
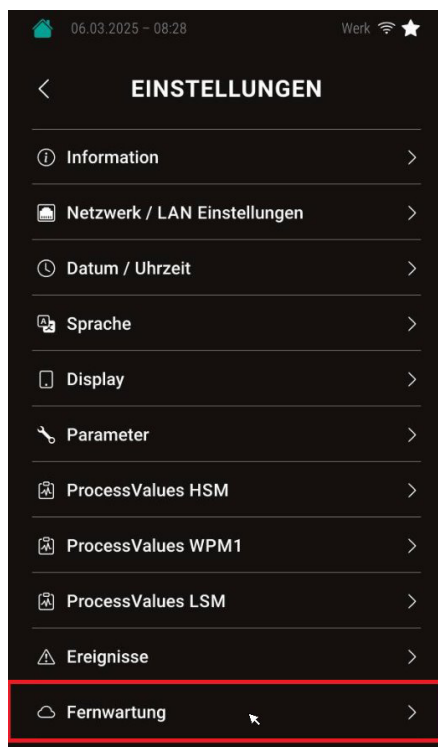
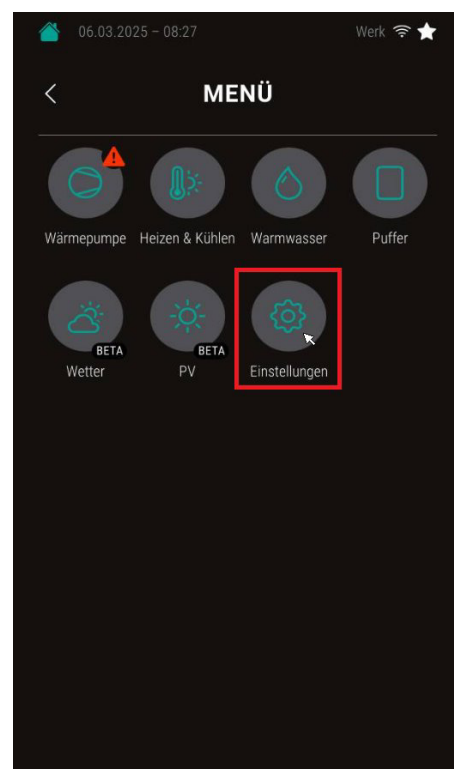
Öffnen Sie die App Einstellungen und gehen Sie in das Menü Fernwartung. Füllen Sie die Felder aus. Verwenden Sie als Anlagennamen folgendes Schema: Unternehmensname_BV-Name, beispielsweise: Ovum_Müller.



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**.

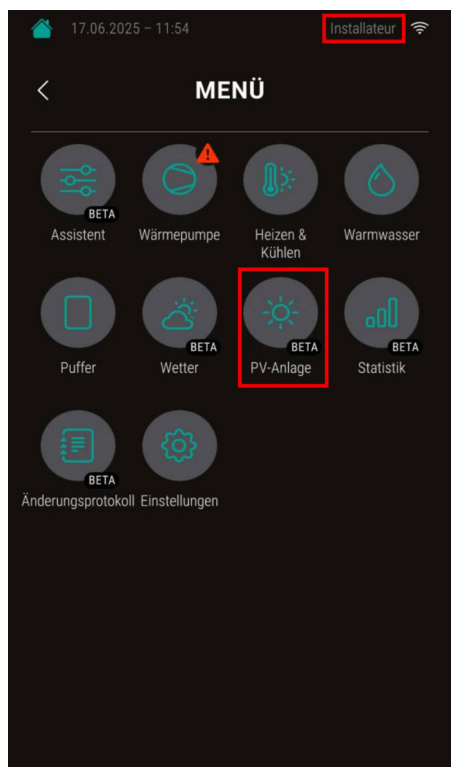
8.3. FIREWALL

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. PV-EINBINDUNG

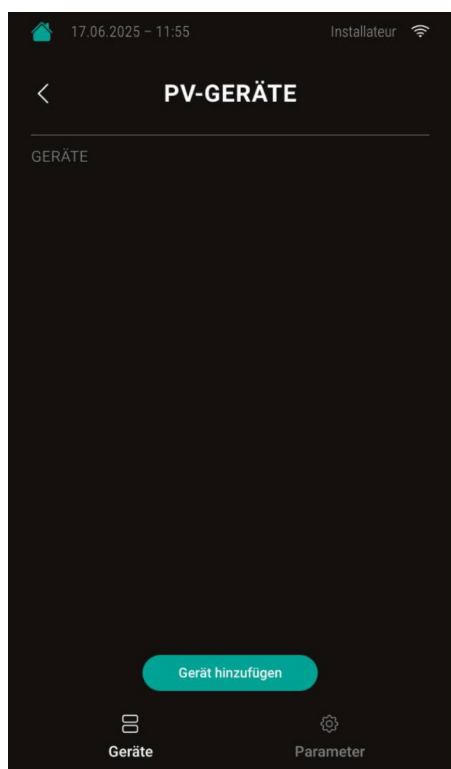
9.1. PHOTOVOLTAIKANLAGE HINZUFÜGEN



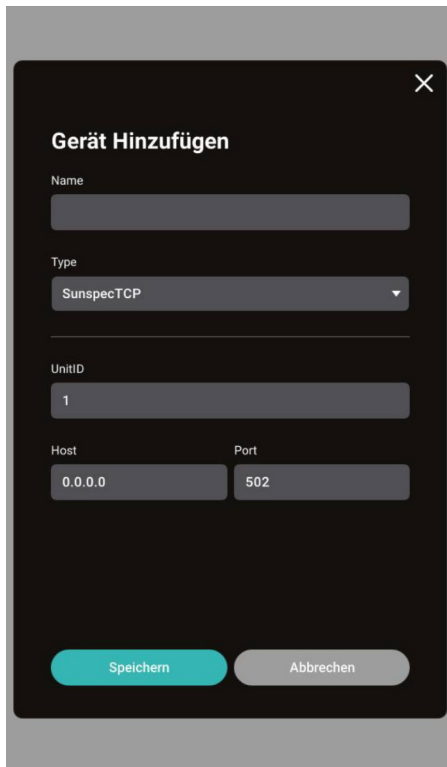
Um eine Photovoltaikanlage in das System einzubinden, ist zunächst der Login in die Installateurebene erforderlich.

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.



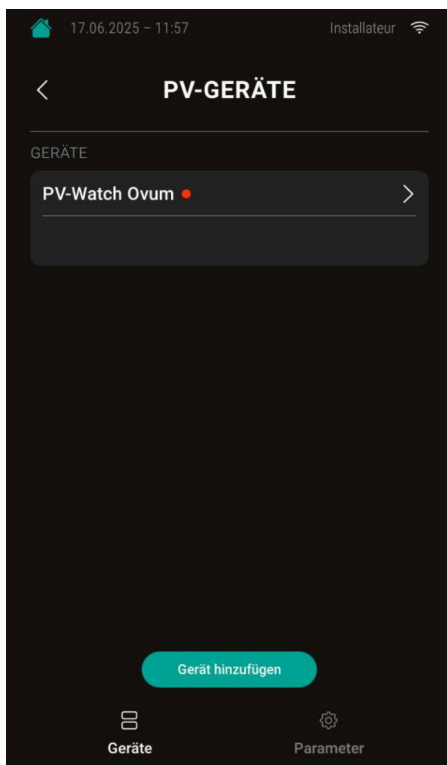
Um ein neues Gerät in das System einzubinden, ist im Menü der Punkt „Gerät hinzufügen“ zu wählen. Anschließend den Anweisungen auf dem Display folgen, um das Gerät korrekt zu registrieren und zu konfigurieren.



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.

9.2. 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.

9.2.1. 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

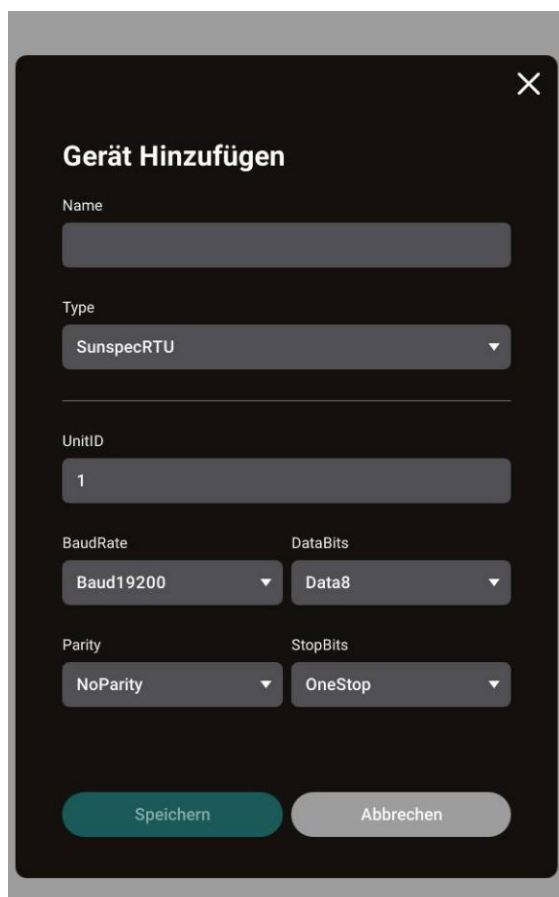
¹: Defaultwert. Kann am Wechselrichter verstellt werden

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.

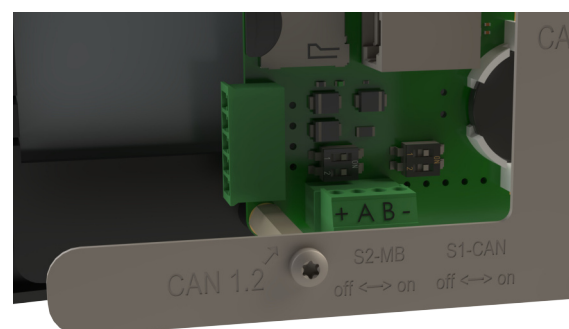
9.3. PV-EINBINDUNG SUNSPEC RTU

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



10. APPS

10.1. 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.

10.1.1. 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 it, a 'Sign In To Your Account' form is displayed with fields for 'Enter email' and 'Password', a 'Remember me' checkbox, and a 'Submit' button. Below the form, the link 'Create an Account.' is highlighted with a red box. Below the main content area, the 'API keys' tab is selected in the navigation bar. A dropdown menu is open, showing 'My API keys' highlighted with a red box. Below the dropdown, a table lists API keys with columns 'Key', 'Name', 'Status', and 'Actions'. The first key is highlighted with a red box. To the right of the table, there is a 'Create key' section with a 'Generate' button.

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



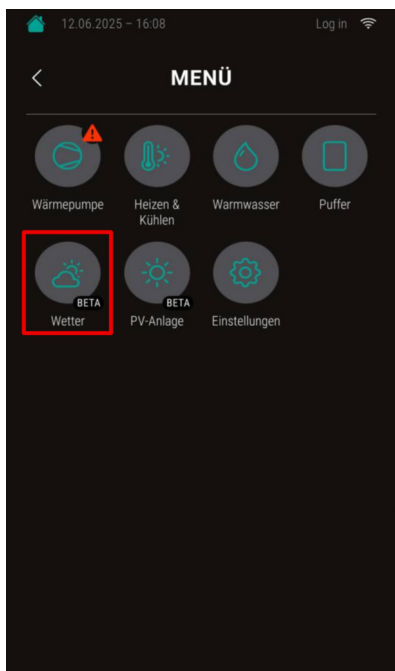
ANMERKUNG

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.

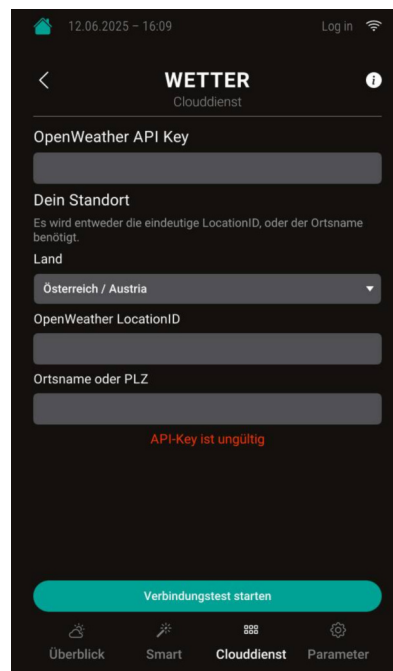
Der API-Schlüssel ist erst nach einigen Stunden gültig und funktioniert nicht sofort. Es wird eine Mail von OpenWeatherMap zugestellt, sobald der Schlüssel verwendet werden kann.

Einrichtung am Regler:

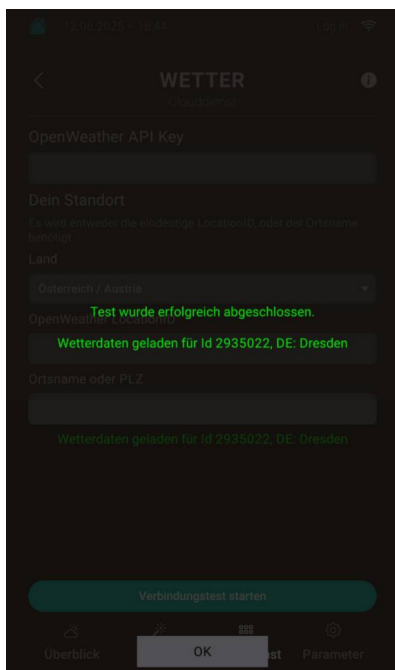
App „Wetter“ im Menü öffnen:



Zum Reiter „Clouddienst“ navigieren und Daten ausfüllen:



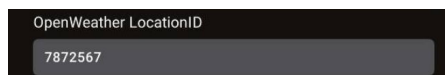
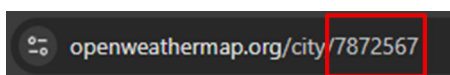
Bei erfolgreichem Verbindungstest erscheint folgende Meldung:



Im Reiter „Überblick“ wird nun die Wettervorhersage dargestellt:

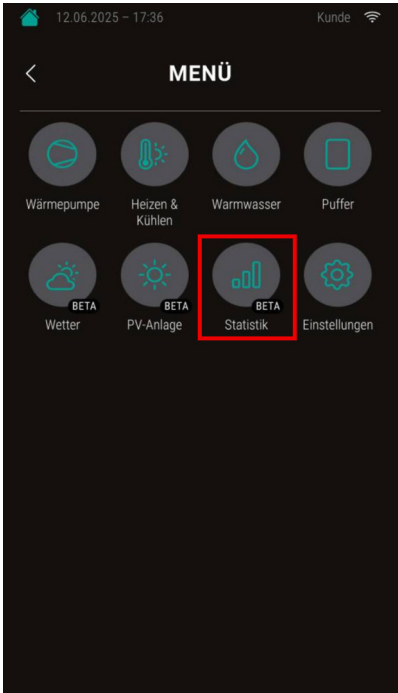


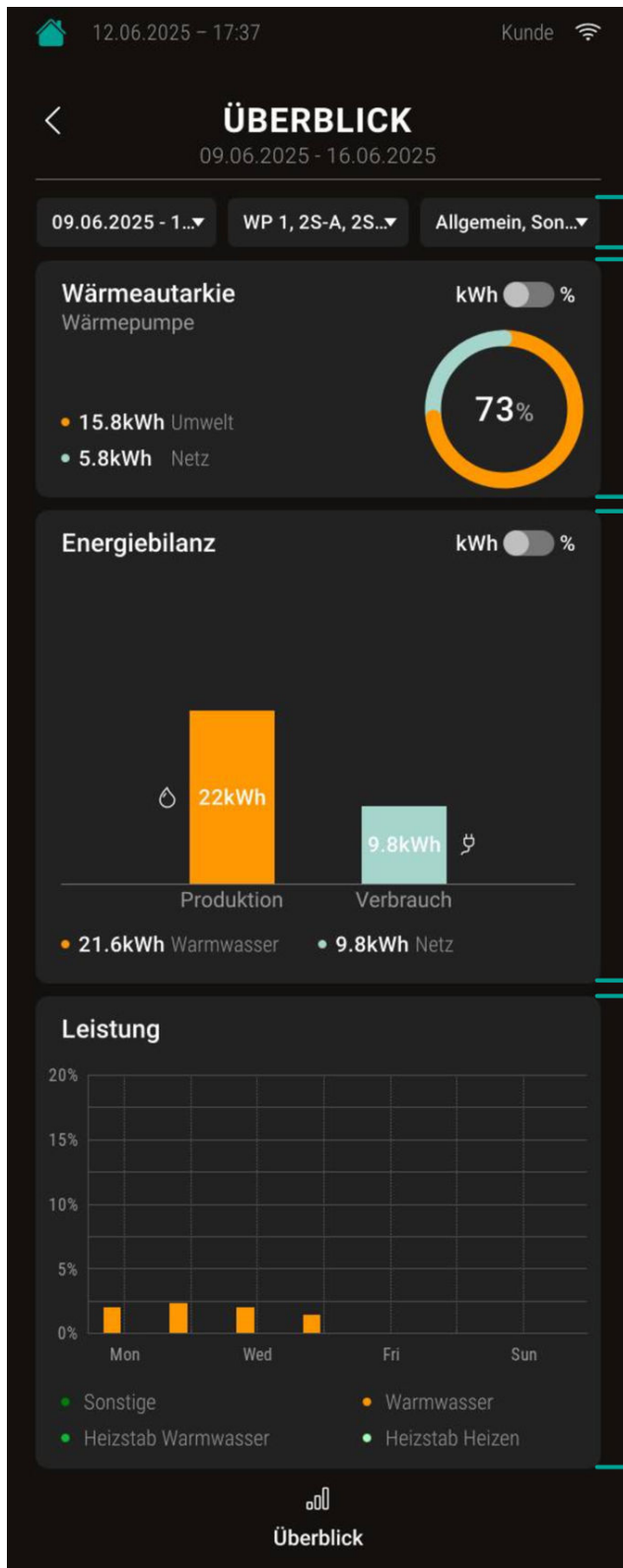
Ist ein spezifischer Datensatz gewünscht, muss auf **openweathermap.org** nach dem Standort gesucht werden und die 7 Ziffern am Ende des Links in der Adressleiste unter dem Punkt „OpenWeather LocationID“ eingegeben werden:



10.2. 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 Verbrauchte Energie gegenüber

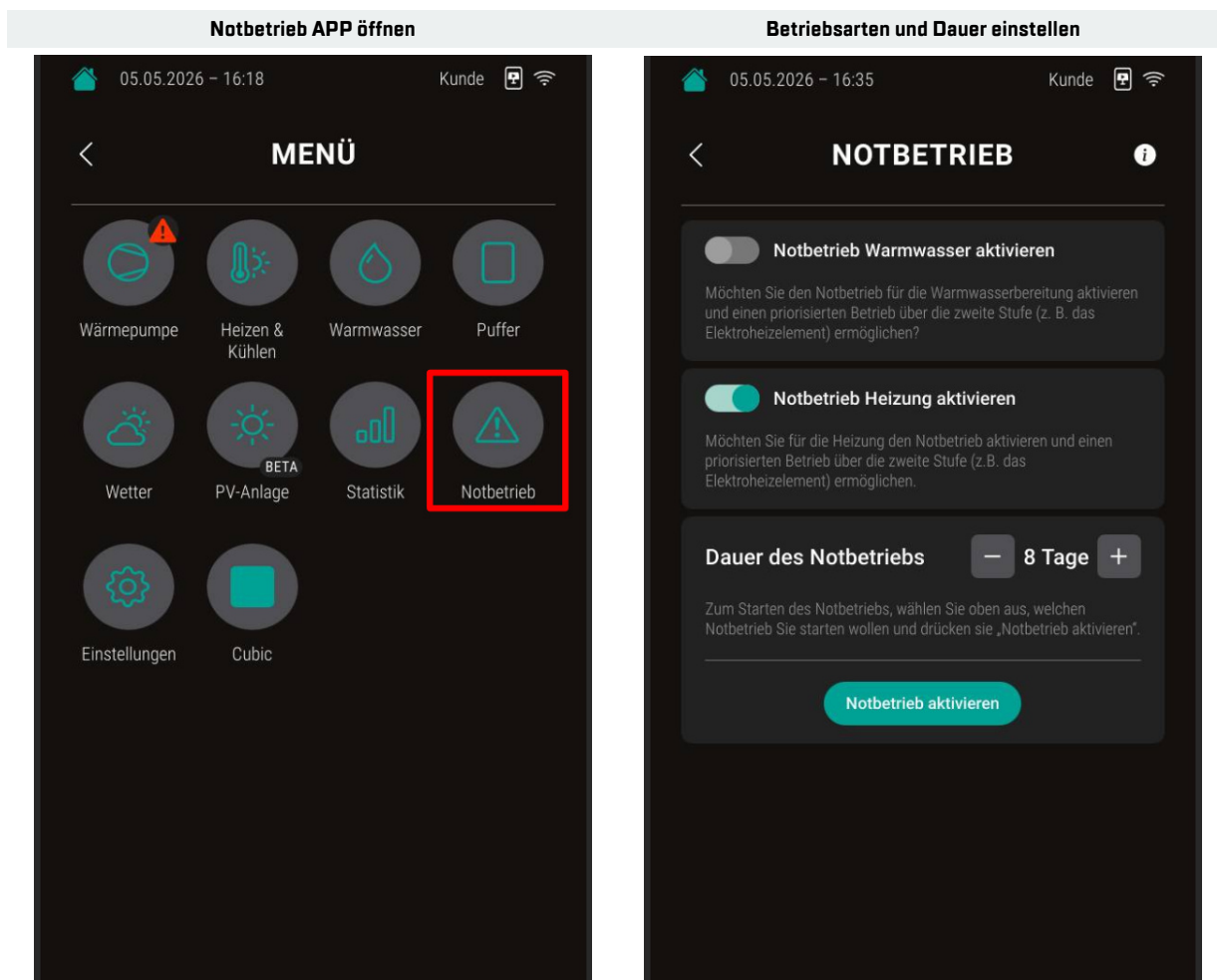
LEISTUNG

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

10.3. 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.



11. SERVICEARBEITEN

11.1. SERVICEANWEISUNG

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

Bei Verdacht auf eine Leckage in einem der Wärmetauscher ist unverzüglich OVUM zu informieren sowie eine ausreichende Belüftung des Aufstellraums sicherzustellen. 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.

Aus Sicherheitsgründen sind alle Anlagenbestandteile vor Arbeiten spannungsfrei zu schalten.

11.1.1. 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 5.6 angeführten Anforderungen erfüllt.

Weitere Komponenten wie Ventile müssen nach eigenem Ermessen gewartet werden.

11.1.2. 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.

11.2. 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 11.2.4.

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.

11.2.1. 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
- Notieren Sie die Betriebsstunden der Komponenten
- Lesen Sie den Fehlerspeicher aus
- Stellen Sie sicher, dass sämtliche Anlagenbestandteile vor weiteren Arbeiten von der Spannungsversorgung getrennt sind

11.2.2. ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN

- 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
- 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 Wasseranalyse der Sole durch, um Beschädigungen festzustellen und Frostschutz zu gewährleisten
- Führen Sie eine Analyse des Heizungswassers durch

11.2.3. ELEKTRISCHE WARTUNGSARBEITEN



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Anlage vor Arbeitsbeginn spannungsfrei schalten.

Sicherheitsregeln der Elektrotechnik beachten.

- 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

11.2.4. 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.

11.2.5. 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 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.

11.3. BEDIENUNG

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

11.4. AUßERBETRIEBSETZUNG

11.4.1. 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



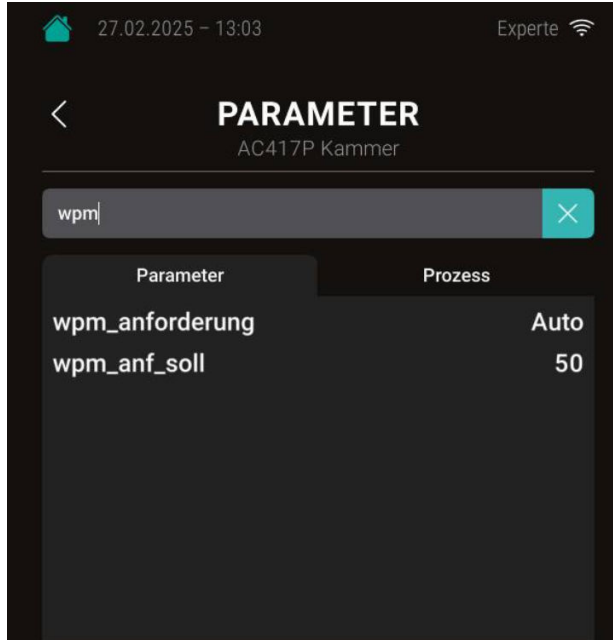
HINWEIS

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

11.4.2. 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!

11.5. 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 11.5.2 springen.

11.5.1. 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 anschließen „Fertig“ klicken

11.5.2. 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

11.6. 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 11.5.1.

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

12. 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.

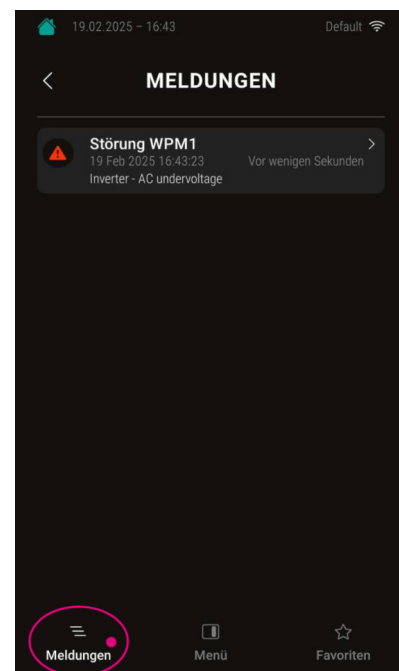
- Warnmeldungen
 - Bei Warnmeldungen handelt es sich um nicht sicherheitsrelevante Meldungen. Der Betrieb der Wärmepumpe wird nicht unterbrochen.
- Störmeldungen
 - Störmeldungen betreffen sicherheitsrelevante Parameter und stoppen die Wärmepumpe. Störmeldungen werden bei Werkseinstellung durch den Regler 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.

12.1. 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.



12.2. 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 10.3

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

12.3. STÖR- UND WARNMELDUNGEN

12.3.1. 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
Niederdruckstörung	Niederdruck unterschreitet Grenzwert Ursache: Verdampfer vereist, keine Strömung seiteitig, 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
Verdichterkopf MINDIFF	Verdichtertemperatur während des Betriebs zu gering Ursache: Fühler defekt oder locker, fehlerhafte Expansionsventilregelung	Fühlerposition und Expansionsventil prüfen

STÖRMELDUNG	AUSLÖSER	BEHEBUNG
Heißgas MINDIFF	Heißgastemperatur während des Betriebs zu gering Ursache: Fühler defekt oder locker, fehlerhafte Expansionsventil-regelung	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

12.3.2. 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 (Kältemittelrückfluss, 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
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

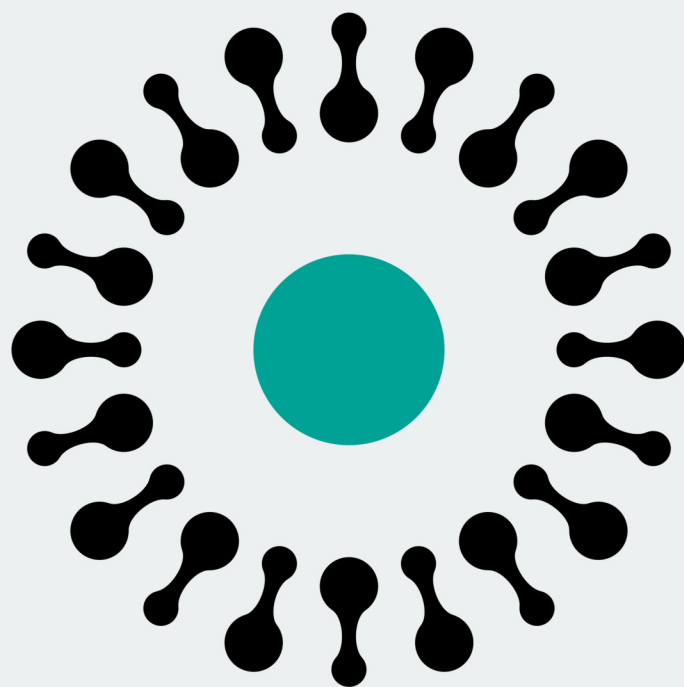
STÖRMELDUNG	AUSLÖSER
Inv safety - Overvoltage	Eingangsspannung hat Nennwert überschritten, Spannungsversorgung prüfen
Inv safety - Undervoltage	Eingangsspannung hat Nennwert unterschritten, Spannungsversorgung prüfen
Inv safety - Overtemperature	Invertertemperatur hat Grenzwert überschritten, Inverterkühlung prüfen
Inv safety - Undertemperature	Umgebungstemperatur hat Grenzwert überschritten, Umgebung ungeeignet
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

12.3.3. 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
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

MELDUNG	AUSLÖSER	BEHEBUNG
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