



Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblock-Bauweise

ecoWP 2Xm



Registrieren Sie
Ihr Gerät online!
Weitere Infos dazu auf Seite 2.

MHG
MEISTERlinie



Registrierung

Einfach online registrieren!

Registrieren Sie Ihr Gerät ganz bequem online!

Die Registrierung ist in wenigen Schritten erledigt, nimmt nur wenig Zeit in Anspruch und stellt sicher, dass Sie alle Vorteile unserer umfassenden Serviceleistungen in vollem Umfang nutzen können.

So tragen Sie aktiv dazu bei, dass Ihr Gerät optimal betreut wird – von Anfang an und auch langfristig.



Für die Registrierung benötigen Sie die Seriennummer. Beachten Sie die Registrierungsfrist von 90 Tagen nach Inbetriebnahmedatum.

www.mhg.de/geraeteregistrierung



Geräteregistrierung
-online-

MHG Heiztechnik GmbH · Brauerstraße 2 · 21244 Buchholz i. d. Nordheide · www.mhg.de

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit.....	6
1.1	Allgemeines.....	6
1.1.1	Aufbewahrung der Unterlagen.....	6
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.3	Symbolerklärung.....	7
1.4	Besondere Gefahren	7
1.4.1	Umgang mit Kältemitteln.....	7
1.4.2	Veränderungen am Gerät	8
2	Normen und Vorschriften.....	9
2.1	Normen und Vorschriften	9
2.1.1	Normen.....	9
2.1.2	Vorschriften.....	9
3	Montage	10
3.1	Prüfung der Lieferung.....	10
3.2	Lieferumfang	10
3.3	Gerätebeschreibung	10
3.4	Hauptkomponenten Inneneinheit.....	11
3.5	Hauptkomponenten Außeneinheit	12
3.6	Anforderungen an den Aufstellort	13
3.6.1	Schutzbereich	13
3.6.2	Montageabstände.....	14
3.7	Abmessungen und Anschlusswerte.....	15
3.8	Montagewerkzeuge	16
3.9	Montagehinweise.....	16
3.10	Aufstellung der Außeneinheit	17
3.10.1	Aufstellung auf einer ebenen Fläche.....	18
3.10.2	Befestigung an einer Wand	18
3.11	Montage der Außeneinheit.....	19
3.11.1	Montage Mikroblasenabscheider.....	19
3.11.2	Montage der Kondensatableitung.....	20
3.12	Montage der Inneneinheit	21
3.13	Hydraulik des Hybridsystems mit ausreichendem Volumenstrom und Volumen	22
3.13.1	Montage der hydraulischen Anschlüsse.....	23
3.13.2	Frostschutz	25
3.14	Füllen des Hybridsystems	25
3.15	Montage der elektrischen Anschlüsse	27
3.15.1	Elektrischer Anschluss der Außen- und Inneneinheit.....	27
3.15.2	Montage der 4-, 5- und 6-poligen Stecker.....	29
3.15.3	Elektrischer Anschluss eines OpenTherm-Heizkessels	29
3.15.4	Elektrischer Anschluss eines Fremdkessels (potentialfreier Eingang)	30
3.15.5	Elektrischer Anschluss einer OpenTherm-Regelungserweiterung oder eines Ein/Aus-Raumthermostats ...	31
3.15.6	Elektrischer Anschluss eines externen Außentemperaturfühlers (empfohlen).....	31
3.15.7	Anschluss eines externen Summenvorlauffühlers T43	32
3.15.8	Anschluss einer externen Heizkreispumpe	32
3.15.9	Elektrischer Anschluss Smart Grid-Funktion (optional).....	33
3.15.10	Elektrische Installationsübersicht.....	34
3.15.11	Schaltplan Außeneinheit	35
3.15.12	Schaltplan Inneneinheit.....	36
3.16	Anlagenbeispiele	38

Inhaltsverzeichnis

4	Inbetriebnahme	47
4.1	Prüfung vor Inbetriebnahme	47
4.2	Inbetriebnahmehinweise.....	47
4.2.1	Einschalten des Heizkessels.....	47
4.2.2	Einschalten der Inneneinheit.....	47
4.3	Bedienung	48
4.3.1	Farbcodes mehrfarbige LED	48
4.3.2	Bedientaste.....	48
4.3.3	Herstellen einer Verbindung zur Web-App ecoWP 2Xm.....	49
4.3.4	Beschreibung der Web-App ecoWP 2Xm	50
4.4	Menü Service (Nur für Heizungsfachkräfte)	53
4.4.1	Inbetriebnahme-Assistent	53
4.4.2	Hilfs- und Testprogramme	53
4.4.3	Änderung der Parameter	54
4.4.4	Firmware (aktualisieren)	54
4.5	Zeitprogramme.....	54
4.5.1	Zeitgesteuerte Betriebsart einstellen	54
4.5.2	Einstellung schallreduzierter Betrieb	55
4.5.3	Einstellung interne Zeitsteuerung der Heizung.....	55
4.5.4	Einstellung Wärmepumpensperre	56
4.5.5	Einstellung Uhrzeit und Tag.....	56
4.5.6	Vorauswahl zur Einstellung des Hybridbetriebs	56
4.6	Einstellung des Hybridbetriebs.....	57
4.6.1	Parameter P100 Hybridbetrieb.....	57
4.7	Einstellung Zuschaltung des Heizkessels	58
4.8	Steuerung der Raumheizung (Heizbetrieb).....	58
4.9	Einstellung der internen Heizkennlinie bei Betrieb ohne Regelungserweiterung.....	58
4.9.1	Prüfung der angeschlossenen Pumpen, Ventile und Fühler	59
4.9.2	Starten des Hybridsystems	59
4.10	LANfunk-Box und MHG mobil App.....	59
4.11	Parameterliste.....	60
4.12	Inbetriebnahmeprotokoll	67
4.12.1	Einweisungsprotokoll.....	69
5	Wartung	70
5.1	Wartungshinweise.....	70
5.2	Erforderliche Demontageschritte.....	70
5.3	Auszuführende Arbeiten	70
5.3.1	Wartung der Außeneinheit	70
5.3.2	Reinigung des Schlammabscheiders	72
5.3.3	Wartung der Inneneinheit	72
5.4	Abschließende Arbeiten.....	74
5.5	Unterstützung Schornsteinfegerfunktion des Heizkessels	74
5.6	Wartungsprotokoll	75
5.7	Ersatzteilzeichnung und Legende	77

Inhaltsverzeichnis

6	Störungssuche	84
6.1	Störungssuche	84
6.1.1	Störung in der Inneneinheit	84
6.1.2	Heiztemperatur nicht ausreichend	84
6.1.3	Heizkessel bleibt ungewollt warm	85
6.1.4	Störung in der Außeneinheit	85
6.2	Fehlercodes	86
6.3	Meldecodes	87
7	Technische Daten	90
7.1	Typenschild	90
7.2	Produktdatenblatt	91
7.3	Technische Daten	92
7.3.1	Außeneinheit	92
7.3.2	Inneneinheit	93
7.4	Fühler-Widerstände	93
7.5	Diagramme Restförderhöhe	94
8	Gewährleistung	95
8.1	Gewährleistung	95
8.2	Ersatzteile	95
8.3	EU-Konformitätserklärung	95
9	Verpackung, Entsorgung	96
9.1	Umgang mit Verpackungsmaterial	96
9.2	Entsorgung der Verpackung	96
9.3	Entsorgung des Gerätes	96
10	Index	99

© MHG Heiztechnik Technische Änderungen behalten wir uns vor.

1.1 Allgemeines



WARNUNG!
Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang führt zu erheblichen
Personen- und Sachschäden.

Deshalb:

- Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderungen der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von Heizungsfachkräften vorgenommen werden.

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

- Richtet sich an Heizungsfachkräfte.
- Ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.
- Enthält wichtige Hinweise für einen sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Die Angaben in dieser Anleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in dieser Anleitung genannten Produkt geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.



HINWEIS!
Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

1.1.1 Aufbewahrung der Unterlagen



HINWEIS!
Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die MHG Heiztechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbesitzer.

MHG Geräte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- und/ oder Sachschäden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden:

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- Unter Beachtung der Produktunterlagen
- Unter Einhaltung der notwendigen Pflege- und Wartungsarbeiten
- Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
- Wenn keine Störungen vorliegen, die die Sicherheit beeinträchtigen können
- Wenn alle am und im Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise vorhanden und lesbar sind



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Witterungseinflüsse!
Elektrische Gefährdung durch Wasser und Verrostung der Verkleidung sowie der Bauteile.
Deshalb:
➔ Betreiben Sie die Inneneinheit nicht im Freien.
Sie ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.



ACHTUNG!
Anlagenschaden durch Frost!
Das Hybridsystem kann bei Frost einfrieren.
Deshalb:
➔ Lassen Sie das Hybridsystem während einer Frostperiode in Betrieb, siehe hierzu auch Kap. 3.13.2, Seite 25. Dies gilt auch bei Abwesenheit des Betreibers oder wenn die Räume unbewohnt sind.

1.3 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

- ➔ Halten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise ein, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

**GEFAHR!**

... weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.

**WARNUNG!**

... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**ACHTUNG!**

... weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

- ➔ Symbol für erforderliche Handlungsschritte
- Symbol für erforderliche Aktivitäten
- Symbol für Aufzählungen

1.4 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

- ➔ Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

1.4.1 Umgang mit Kältemitteln

Der Kältekreislauf der Wärmepumpe enthält das Kältemittel R290 (Propan). Das Kältemittel R290 ist ein effizientes, natürliches Kältemittel mit geringer Umweltbelastung, jedoch muss es aufgrund seiner Entflammbarkeit mit Vorsicht gehandhabt werden.

- ➔ Lassen Sie Arbeiten am Kältekreislauf nur von Personen durchführen, die insbesondere mit dem Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäß BetrSichV §2 Abs. 5 fachkundig sind.

**WARNUNG!**

Verletzungs- bzw. Lebensgefahr durch Feuer! Kältemittel können durch Zündquellen zur Explosion gebracht werden.

Deshalb:

- ➔ Vermeiden Sie jegliche Zündquellen (z. B. heiße Oberflächen, Funken, offene Flammen, Rauchen) beim Umgang mit Kältemitteln.

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel!

Dämpfe des Kältemittels R290 sind schwerer als Luft und können, durch Verdrängung des Sauerstoffs, zu Erstickungen führen.

Deshalb:

- ➔ Seien Sie besonders vorsichtig beim Betreten von tiefer gelegenen, geschlossenen Räumen.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Kältemittel!
Kältemittel führen bei Berührung mit der Haut zu Erfrierungen.

Deshalb:

- ➔ Tragen Sie bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe.
- ➔ Tragen Sie zum Schutz der Augen eine Schutzbrille.
- ➔ Waschen Sie sich nach Arbeitsende die Hände.



HINWEIS ZU ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN!

- Bringen Sie die betroffene Person an die frische Luft.
- Halten Sie die betroffene Person ruhig und warm.
- Führen Sie ggf. eine künstliche Beatmung durch.
- Rufen Sie sofort einen Arzt.



HINWEIS BEI HAUTKONTAKT!

- Ziehen Sie kontaminierte Kleidungsstücke schnellstmöglich aus.
- Spülen Sie betroffene Hautbereiche mit viel lauwarmem Wasser, ohne diese zu reiben.
- Waschen Sie kontaminierte Kleidungsstücke mit lauwarmem Wasser aus.



HINWEIS BEI AUGENKONTAKT!

- Spülen Sie die Augen 10-15 Min. lang unter fließendem Wasser bei weit gespreizten Lidern.
- Konsultieren Sie einen Augenarzt.
- Entfernen Sie ggf. vorhandene Kontaktlinsen.

1.4.2 Veränderungen am Gerät



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischem Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!

Bei Veränderungen am Gerät erlischt die Betriebserlaubnis!

Deshalb:

- ➔ Nehmen Sie keine Veränderungen an folgenden Dingen vor:
 - An den verbauten Komponenten
 - An den Leitungen für Kältemittel, Wasser, Strom
 - Am Sicherheitsventil und an der Ablaufleitung für das Heizungswasser
 - An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.
- ➔ Öffnen und/oder reparieren Sie keine Originalteile (z.B. Antrieb, Regler).

2.1 Normen und Vorschriften

- ➔ Halten Sie die nachfolgenden Normen und Vorschriften bei der Installation und beim Betrieb des Hybridsystems ein.



HINWEIS!
Die nachstehenden Listen geben den Stand bei der Erstellung der Unterlage wieder. Für die Anwendung der gültigen Normen und Vorschriften ist der ausführende Fachinstallateur verantwortlich.

2.1.1 Normen

Normen	Titel
DIN EN 378-1 bis DIN EN 378-4	Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1 bis Teil 4
DIN EN 806-1 bis DIN EN 806-5	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 1 bis Teil 5
DIN EN 1717	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen
DIN EN 12828	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
DIN EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Normheizlast
EN 14336	Heizungsanlagen in Gebäuden – Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen
DIN EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60335-2-40	Teil 2-40: Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter
DIN 1988-100	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen – Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 4726	Warmwasser-Flächenheizungen und Heizkörperanbindungen – Kunststoffrohr- und Verbundrohrleitungssysteme
DIN 8901	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen und Prüfung

2.1.2 Vorschriften

- ➔ Beachten Sie bei der Erstellung und dem Betrieb des Hybridsystems die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Vorschriften der einzelnen Länder und die örtlichen Bestimmungen.

Vorschriften	Titel
BauO	Bauordnung der Bundesländer
ChemKlimaschutzV	Chemikalien-Klimaschutzverordnung
DiBt	Richtlinien des Deutschen Instituts für Bautechnik
GEG	Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
VDE 0100	Errichten von Niederspannungsanlagen
VDE 0105	Betrieb von elektrischen Anlagen, allgemeine Festlegungen
VDE 0116	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
VDI 2035 Blatt 1	Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung und wasserseitige Korrosion
VDE	Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen
-	Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
-	Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)

3.1 Prüfung der Lieferung

- ➔ Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden gehen Sie wie folgt vor:

- ➔ Nehmen Sie die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt an.
- ➔ Vermerken Sie den Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs.
- ➔ Leiten Sie die Reklamation ein.



HINWEIS!
Reklamieren Sie jeden Mangel, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der jeweiligen Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.2 Lieferumfang

- Inneneinheit mit erweiterter Steuerung zur Kommunikation mit der Außeneinheit und dem Heizkessel
- Außeneinheit 5 kW
- Offener Verteiler inkl. Schutzabdeckung
- Summenvorlauffühler T43 plus Kabel
- Wandschiene für Inneneinheit
- Klemmverschraubung Ø 22 mm (2x)
- Steckverbinder (4-, 5- und 6-polig)
- Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung
- Bedienungsanleitung
- WiFi-Karte

3.3 Gerätebeschreibung

Die MHG Wärmepumpe zum hybridisieren ist eine energieeffiziente und umweltfreundliche Lösung zum Heizen. Das Hybridsystem kombiniert eine Wärmepumpe mit einem herkömmlichen Heizkessel. Die Wärmepumpe entzieht der Außenluft Energie. Sie besteht aus einer Innen- und einer Außeneinheit. Der Heizkessel dient der Spitzenlastabdeckung und Trinkwarmwasserbereitung.



HINWEIS!
In der Außeneinheit ist ein dauerhaft hermetisch geschlossener Kältekreis untergebracht. Für die Installation ist kein Kälteschein erforderlich.

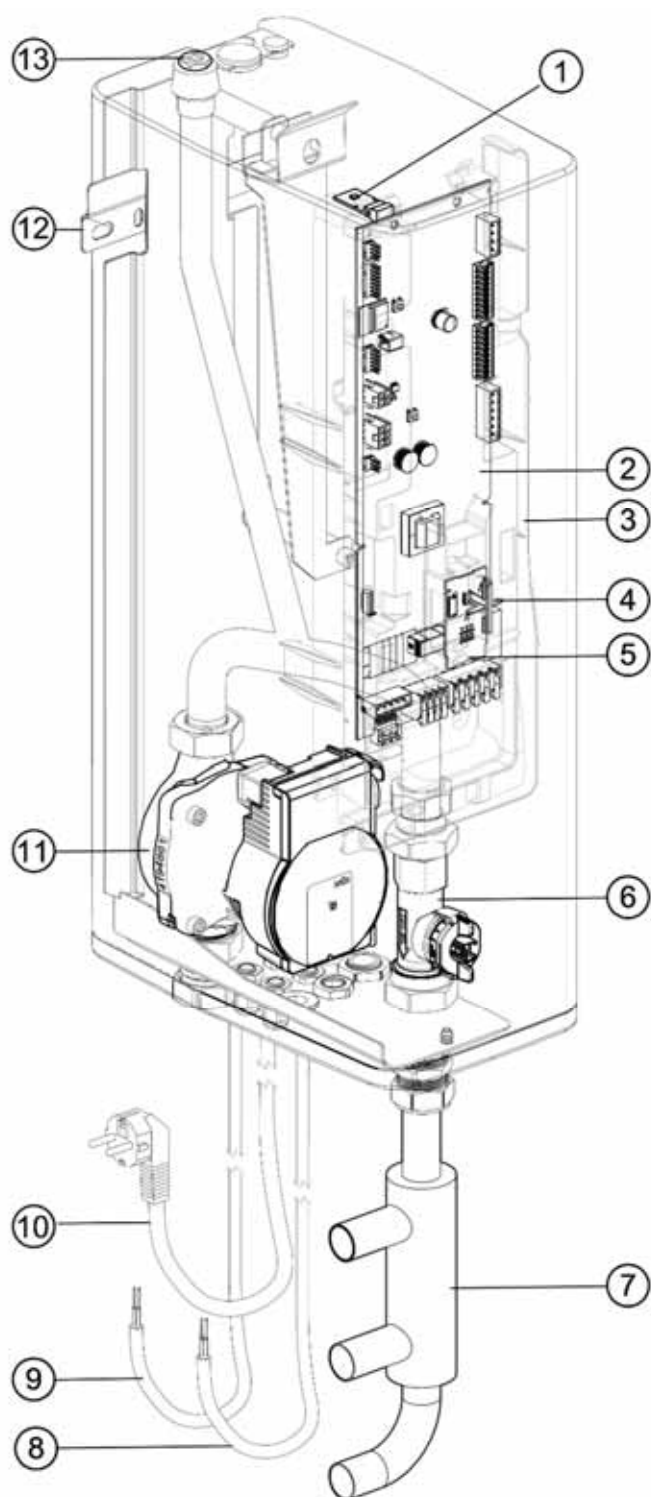
Die Außeneinheit beherbergt einen effizienten Kompressor, der in der Lage ist, die Kompressorgeschwindigkeit entsprechend dem Bedarf an Wärmeenergie anzupassen. Der Ventilator ist drehzahlgesteuert und reguliert seine Geschwindigkeit entsprechend den Anforderungen der Wärmeabgabe. Diese Funktionalität ermöglicht eine präzise Anpassung der Leistung und trägt dazu bei, den Energieverbrauch auf ein Minimum zu reduzieren. Darüber hinaus erfüllt die Außeneinheit die Anforderungen an die elektrische Schutzart IPX4.

Die Inneneinheit ist mit einer elektronisch modulierenden Umwälzpumpe, einem Volumenstromsensor und einer Regelungsplatine ausgestattet. Diese ist verantwortlich für die Regulierung und Überwachung der gesamten Anlage, einschließlich verschiedener Heizungseinstellungen für den Heizkreislauf. Diese Einstellungen können sowohl von qualifizierten Heizungsfachkräften als auch vom Anlagenbetreiber über den WiFi-Kontrollbildschirm getroffen werden. Die Inneneinheit entspricht den Anforderungen der elektrischen Schutzart IPX1.

Es muss sichergestellt sein, dass für die Wärmepumpe ein ausreichender Mindestvolumenstrom von 15 l/min. und ein ausreichendes Volumen von mind. 30 Litern an Heizungswasser zur Verfügung stehen. Die Wärmepumpe muss auch bei geschlossenen Ventilen im Heizkreis den Mindestvolumenstrom erreichen, um ein zu häufiges Takten der Außeneinheit zu vermeiden. Außerdem muss das Hybridsystem über ein ausreichendes Volumen an Heizungswasser verfügen, damit genügend Energie für den Abtauzyklus der Außeneinheit bereitgestellt wird.

Die wasserführenden Verbindungsleitungen müssen bauseits installiert werden.

3.4 Hauptkomponenten Inneneinheit



Legende zu Abb. 1:

Kürzel	Bedeutung
①	Speichermodul
②	Regelungsplatine
③	Platinengehäuse
④	Bedientaste / mehrfarbige LED
⑤	HMI-Bedienplatine
⑥	Volumenstrom-Sensor
⑦	Offener Verteiler
⑧	Kommunikationskabel zum 2. Wärmeerzeuger
⑨	RS485 Kommunikationskabel zur Außeneinheit
⑩	230 V ~ Anschlusskabel mit Schukostecker
⑪	Heizkreispumpe
⑫	Wandschiene (separat beiliegend)
⑬	Handentlüfter

Abb. 1: Hauptkomponenten Inneneinheit

3.5 Hauptkomponenten Außeneinheit

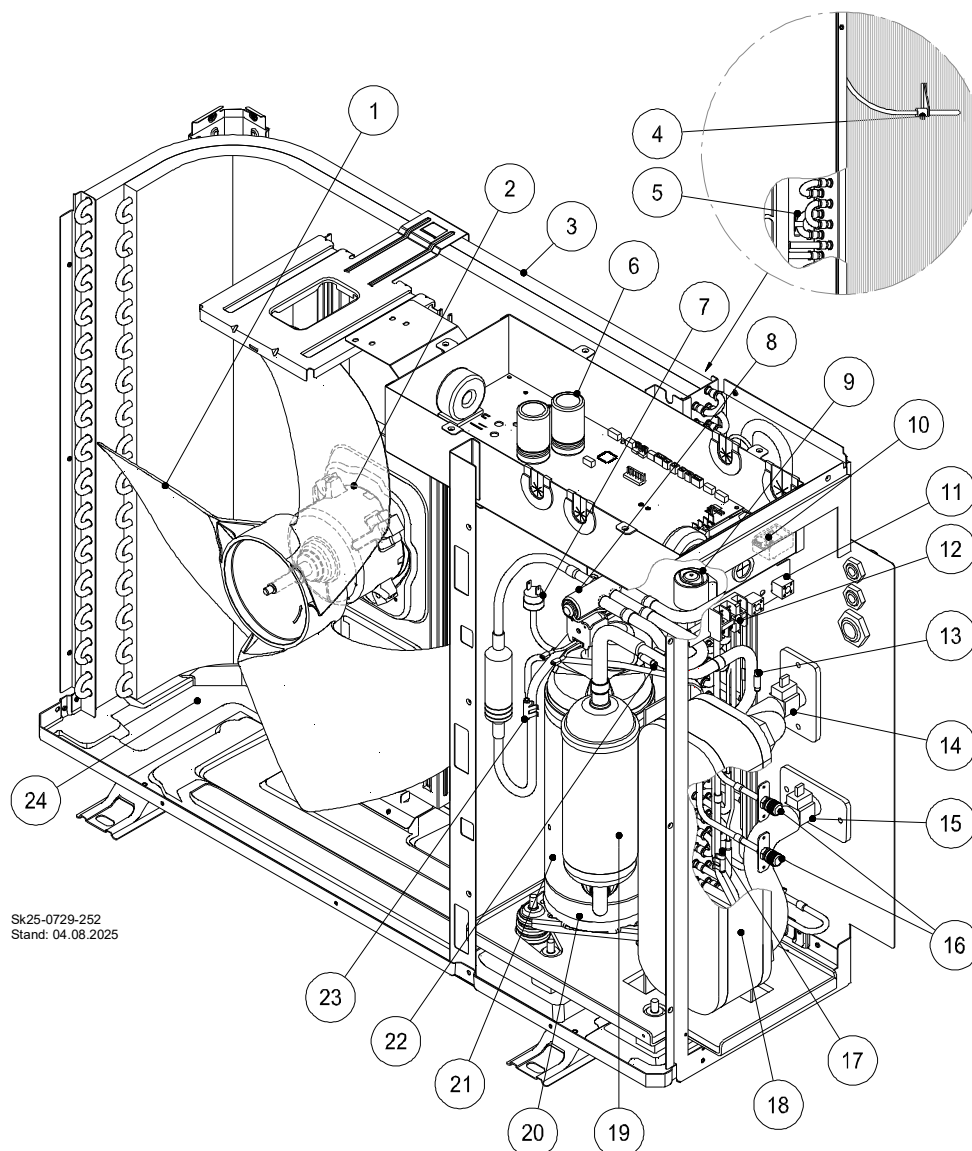


Abb. 2: Hauptkomponenten Außeneinheit

Legende zu Abb. 2:

Kürzel	Bedeutung
①	Ventilator Flügel
②	Ventilator Motor
③	Verdampfer
④	NTC-Sensor Außentemperatur T06
⑤	NTC-Sensor Verdampfertemperatur T09
⑥	Regelung
⑦	Hochdruckschalter
⑧	4-Wege-Ventil
⑨	Expansionsventil
⑩	Platine EEPROM
⑪	Klemmleiste Modbus
⑫	Klemmleiste Spannungsversorgung

Kürzel	Bedeutung
⑬	NTC-Sensor Verflüssiger Eintritt T01
⑭	NTC-Anlegefühler Vorlauf T03
⑮	NTC-Anlegefühler Rücklauf T04
⑯	Serviceventile Kältemittel
⑰	NTC-Sensor Verflüssiger Austritt T02
⑱	Plattenübertrager/Verflüssiger/Plattenwärmetauscher
⑲	Kältemittelsammler
⑳	Gehäuseheizung Verdichter
㉑	Verdichter
㉒	NTC-Sensor Verdichter-Ansaugtemperatur T07
㉓	NTC-Sensor Verdichter-Austrittstemperatur T08
㉔	Kondensatwannenheizung

3.6 Anforderungen an den Aufstellort



HINWEIS!
Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

Inneneinheit

- ➔ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:
 - Betriebstemperatur +7 °C bis +40 °C
 - Trocken und frostsicher
 - Kein starker Staubanfall
 - Keine hohe Luftfeuchtigkeit
 - Vibrations- und schwingungsfrei
 - Tragfähige, glatte Wand
 - Ableitung für aus dem Sicherheitsventil austretendes Heizungswasser möglich

Außeneinheit

- ➔ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:
 - Platz für Außeneinheit im Freien vorhanden
 - Vorschriften zum Schutzbereich können eingehalten werden
 - Kein starker Staubanfall
 - Vibrations- und schwingungsfrei
 - Tragfähiger, glatter Untergrund
 - Ableitung für Kondensatwasser möglich
 - Umwelt- und Witterungseinflüsse, z.B. Hochwasser, Wind, Schnee, Eisbruch usw. können berücksichtigt werden. Entsprechende Schutzeinrichtungen können installiert werden

3.6.1 Schutzbereich

Das im Kältekreislauf der Außeneinheit leicht entflammbare Kältemittel R290 hat eine höhere Dichte als Luft. Um zu verhindern, dass aufgrund von Undichtigkeiten Personen gefährdet werden oder Kältemittel in Gebäude gelangen kann, dürfen sich die nachstehenden Gegebenheiten weder dauerhaft noch kurzfristig innerhalb des definierten Schutzbereichs befinden:

- Gebäudeöffnungen, z. B. Fenster, Dachluken, Flachdachfenster, Türen, Lüftungsöffnungen, Lichtschächte etc.
- Pumpenschächte, Fallrohre, Abwasserschächte etc.
- Vertiefungen, Mulden etc.
- Nachbargrundstücke oder öffentliche Flächen, wie z. B. Geh- und Fahrwege
- Zündquellen, wie z. B. Steckdosen, Lichtschalter, Lampen, Grills, offene Flammen, funkenbildende Werkzeuge etc.

Innerhalb des Schutzbereichs dürfen sich keine der nachstehenden Außeneinheiten befinden:

- Außeneinheiten anderen Typs oder Herstellers
- Außeneinheiten mit anderen Kältemitteln

Im Schutzbereich dürfen keine baulichen Änderungen vorgenommen werden, welche die vorgenannten Vorschriften verletzen. Verantwortlich für die dauerhafte Einhaltung ist der Anlagenbetreiber.

Die Schutzbereiche gelten auch für alle anderen Montagearten. Bei Wand- oder Flachdachmontage gelten die Vorschriften auch im Bereich unterhalb der Außeneinheit bis zum Boden.

Montage- und Serviceabstände müssen unabhängig vom Schutzbereich eingehalten werden.

Befinden sich Wanddurchbrüche für Rohrleitungen im Schutzbereich, müssen diese gasdicht ausgeführt werden.

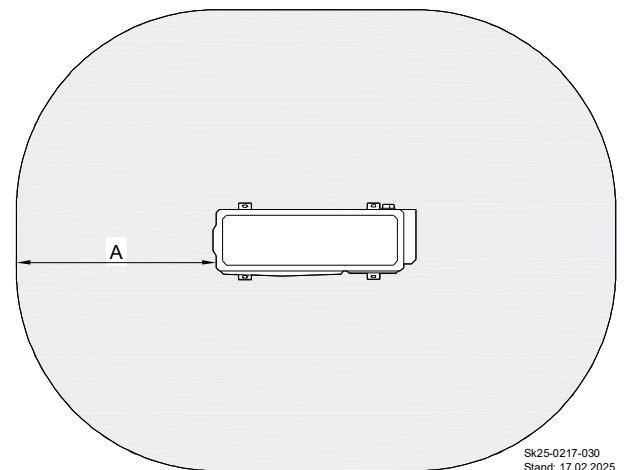


Abb. 3: Schutzbereich bei freier Aufstellung

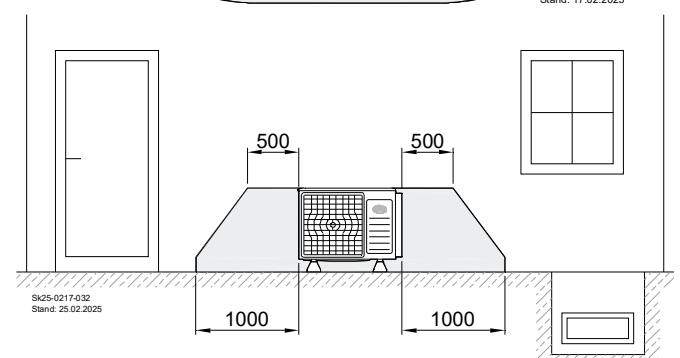
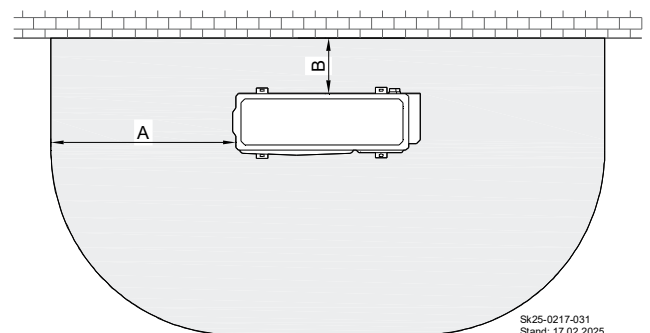


Abb. 4: Schutzbereich bei Aufstellung vor einer Wand

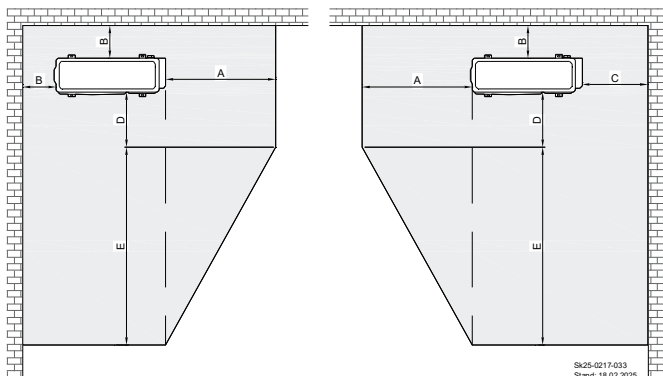


Abb. 5: Schutzbereich bei Eck-Aufstellung links bzw. rechts

Legende zu Abb. 3-Abb. 5:

Kürzel	Abstände
A	1000 mm
B	320 mm
C	600 mm
D	500 mm
E	1800 mm

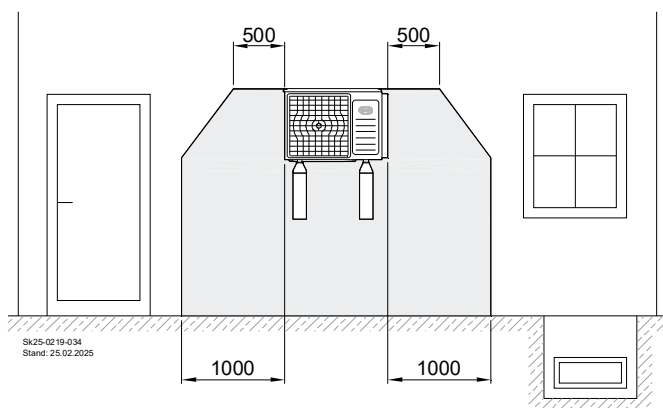


Abb. 6: Schutzbereich Wandmontage

3.6.2 Montageabstände



HINWEIS!
Die Verrohrung zwischen Außen- und Inneneinheit darf 25 m nicht überschreiten.

Inneneinheit

- ➔ Halten Sie Mindestabstände ein, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.



HINWEIS!
Zu allen Stellen, an denen Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen, sind Durchgänge von 500 mm Breite und 1800 mm Höhe einzuhalten. An den Arbeitsstellen ist eine Breite von mind. 600 mm vorzusehen.

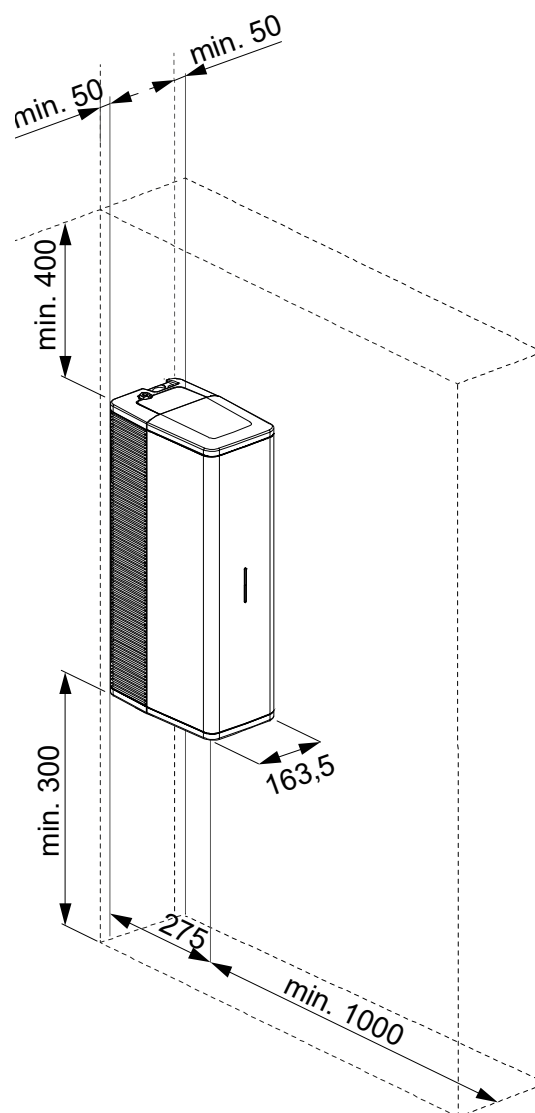


Abb. 7: Abmessungen Inneneinheit

Außeneinheit

- ➔ Halten Sie zur Schallreduzierung und für Montage- bzw. Service-Arbeiten zwingend die nachstehenden Mindestabstände zu Wänden ein.

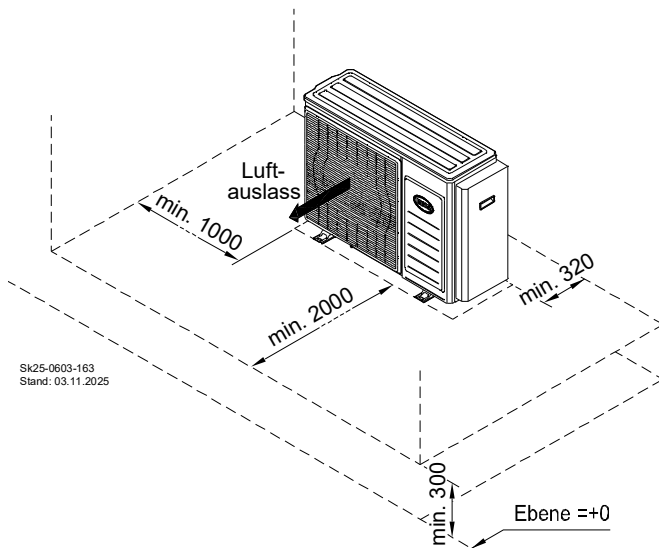


Abb. 8: Minimale Wandabstände in mm

3.7 Abmessungen und Anschlusswerte

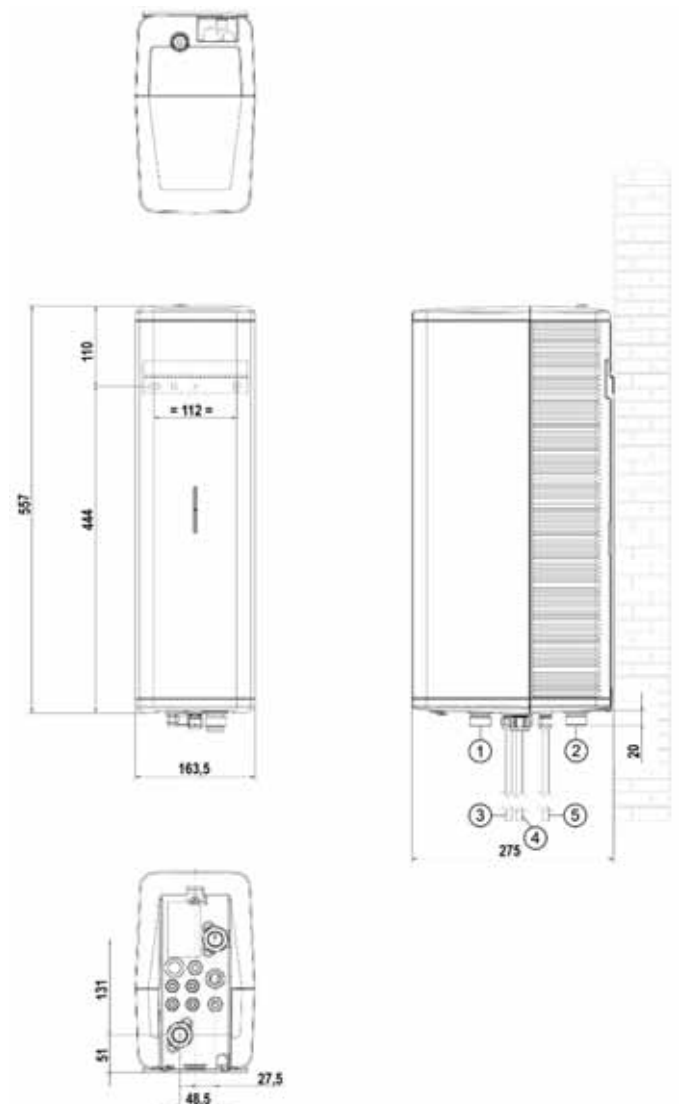
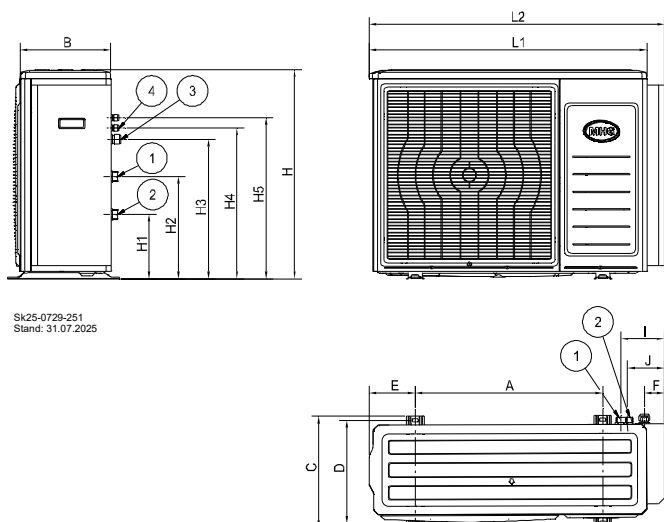


Abb. 9: Abmessungen und Anschlüsse Inneneinheit

Legende zu Abb. 9:

Kürzel	Bedeutung
①	Vorlauf Heizkreis zum offenen Verteiler (Klemmverschraubung Ø 22 mm)
②	Vorlauf Außeneinheit zur Inneneinheit (Klemmverschraubung Ø 22 mm)
③	Kommunikation Inneneinheit zur Außeneinheit
④	Stromversorgung der Inneneinheit
⑤	Kommunikation mit dem Heizkessel



SK25-0729-251
Stand: 31.07.2025

Abb. 10: Abmessungen und Anschlüsse Außeneinheit

Legenden zu Abb. 10:

Kürzel	Bedeutung
①	Vorlauf Außeneinheit zur Inneneinheit G 1"
②	Rücklauf Außeneinheit G 1"
③	Stromversorgung Außeneinheit N, L,
④	Kommunikation Inneneinheit zur Außeneinheit [RS485]

ecoWP	A	B	C	D	E	F
2 Xm 5	644 mm	311 mm	381 mm	353 mm	159 mm	68 mm

ecoWP	H	H1	H2	H3	H4	H5
2 Xm 5	717 mm	221 mm	351 mm	478 mm	518 mm	553 mm

ecoWP	I	J	L1	L2
2 Xm 5	149 mm	126 mm	952 mm	1013 mm

3.8 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung des Hybridsystems werden die Standardwerkzeuge aus den Bereichen Elektrik, Heizungsbau sowie der Wasserinstallation benötigt.

Bei Arbeiten an der Außeneinheit muss geeignetes Werkzeug für explosive Umgebungen (funkenfreies Werkzeug) verwendet werden.

3.9 Montagehinweise



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!

Unsachgemäße Montage führt zu schweren Personen- und Sachschäden.

Deshalb:

- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch eine Heizungsfachkraft erfolgen.
- Arbeiten am Kältekreislauf dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die insbesondere mit dem Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäß BetrSichV §2 Abs. 5 fachkundig sind.



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.

Deshalb:

- ➔ Tragen Sie bei Handhabung und Transport eine Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe).
- ➔ Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit.
- ➔ Gehen Sie mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.



ACHTUNG!
Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!

Das Kältemittel/Kältemittelöl verlagert sich.

- Deshalb:
- ➔ Transportieren Sie die Außeneinheit nur stehend, niemals liegend.
 - ➔ Neigen Sie die Außeneinheit – wenn unbedingt erforderlich – nur kurzzeitig über eine der Längsseiten bis zu 45°.
 - ➔ Warten Sie nach dem Kippen der Außeneinheit mind. 4 Stunden, bevor Sie sie in Betrieb nehmen, um Schäden an der Außeneinheit zu vermeiden.

- ➔ Planen Sie die Installation der Wärmepumpe entsprechend den Anlagenbeispielen auf www.mhg.de ⇒ Fachpartner-Portal ⇒ Anlagenbeispiele

3.10 Aufstellung der Außeneinheit

- ➔ Lassen Sie die Transportvorrichtungen rund um die Außeneinheit so lange wie möglich intakt, um Schäden durch äußere Einflüsse zu vermeiden.



HINWEIS!

- MHG rät von einer Dachmontage ab.
- Bei Montage auf einem Dach muss zwingend ein Fachplaner für Statik (Dach-/Windlast) hinzugezogen werden.
- Bei Montage auf einem Flachdach müssen längere Fußstützen verwendet werden, um zu verhindern, dass die Außeneinheit bei starkem Wind umgeweht wird.
- Je nach örtlicher Gegebenheit muss eine elektrische Rohrbegleitheizung verwendet werden, um die Kondensatablaufleitung frostfrei zu halten.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Verschmutzung und Korrosion!

Beschädigung der Wärmetauscherlamellen!
Deshalb:

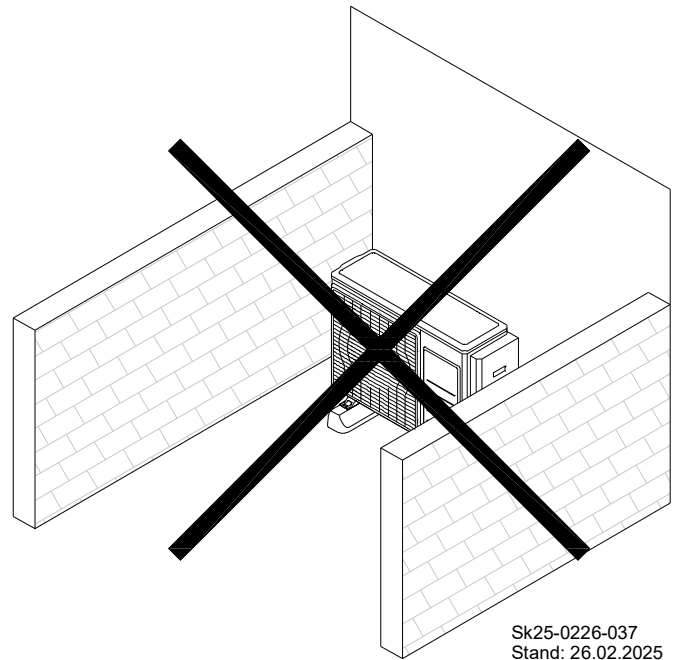
- ➔ Stellen Sie die Außeneinheit nicht in Umgebungen mit aggressiven Gasen, hohem Salzgehalt (Meeresnähe) oder hoher Staub- oder Schmutzbelastung auf.
- ➔ Stellen Sie die Außeneinheit nach Möglichkeit an einem geschützten und überdachten Platz auf, damit sie bei Starkregen nicht im Wasser steht oder im Winter von Schnee bedeckt wird.



HINWEIS ZUR LÄRMBELÄSTIGUNG!

- Stellen Sie die Außeneinheit nicht in der Nähe von Wohn-, Schlaf- oder Kinderzimmern auf.
- Vermeiden Sie das Ausblasen der Luft unmittelbar zum Nachbarn hin oder gegen Wände, damit keine Lärmbelästigung auftritt.
- Montieren Sie die Außeneinheit nicht in einem Schacht oder unter einem Balkon, da der Schall sich dadurch verstärkt.
- Nehmen Sie ggf. weitere Maßnahmen zur Schallreduzierung vor.

- ➔ Stellen Sie die Außeneinheit keinesfalls zwischen Wänden auf.



Sk25-0226-037
Stand: 26.02.2025

Abb. 11: Keine Aufstellung zwischen Wänden

Weitere wichtige Informationen zur Aufstellung der Außeneinheit enthalten die Broschüren „Leitfaden Schall“ sowie „Leitfaden Außenaufstellung von Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln“ vom „Bundesverband Wärmepumpe“ (<https://www.waermepumpe.de/verband/publikationen/fachpublikationen/>).



HINWEIS!

Das Fundament bzw. die Aufstellfläche für die Außeneinheit muss vollkommen eben, waagrecht und dauerhaft fest sein. Eine unebene Aufstellfläche kann zu höherer Geräuschkentwicklung der Außeneinheit führen.



HINWEIS!

- Ist am Aufstellort dauerhaft mit starken Winden zu rechnen, muss die Ausblas- und/oder Ansaugöffnung davor abgeschirmt werden.
- Bevorzugen Sie die Aufstellung der Außeneinheit in schattigen Bereichen.



HINWEIS!

- Um die Übertragung des Körperschalls auf Gebäude zu vermeiden, sollte:
- für die Rohrverbindung zur Außeneinheit das MHG Anschluss-Set verwendet werden.

- ➔ Halten Sie die Länge der Rohrleitungen zwischen Wärmepumpe und Gebäude möglichst gering, um Wärme- und Druckverluste zu minimieren.



HINWEIS!

Beachten Sie, dass die Verrohrung einen Innendurchmesser von mind. 20 mm haben muss und die Rohrlänge zwischen Außen- und Inneneinheit 25 m nicht überschreiten darf. Es wird nur ein Weg gerechnet, d.h. entweder der Vorlauf oder der Rücklauf, jedoch nicht beide addiert. Pro Bogen muss 1 m Rohr eingerechnet werden.



HINWEIS!

Treffen Sie Vorkehrungen, um ein mögliches Einfrieren des Kondensats zu verhindern.

- ➔ Planen Sie einen ausreichenden Kondensatablauf an einer geeigneten Position unter der Außeneinheit (s. Abb. 17) gem. Kap. 3.11.2 ein.

3.10.1 Aufstellung auf einer ebenen Fläche

- ➔ Halten Sie einen Mindestabstand von ca. 300 mm zwischen der Außeneinheit und dem Untergrund ein, um ein Vereisen der Außeneinheit zu verhindern und diese vor hohem Schnee zu schützen. Ist der Mindestabstand niedriger als die zu erwartende Schneefallmenge, muss die Außeneinheit, insbesondere die Ansaugseite, bei Bedarf schneefrei gehalten werden.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass die Aufstellfläche für die Außeneinheit fest genug und eben ist, um ein Umkippen der Außeneinheit zu verhindern.
- ➔ Stellen Sie die Außeneinheit ggf. zur Geräuschreduzierung auf geeignete Fußstützen.

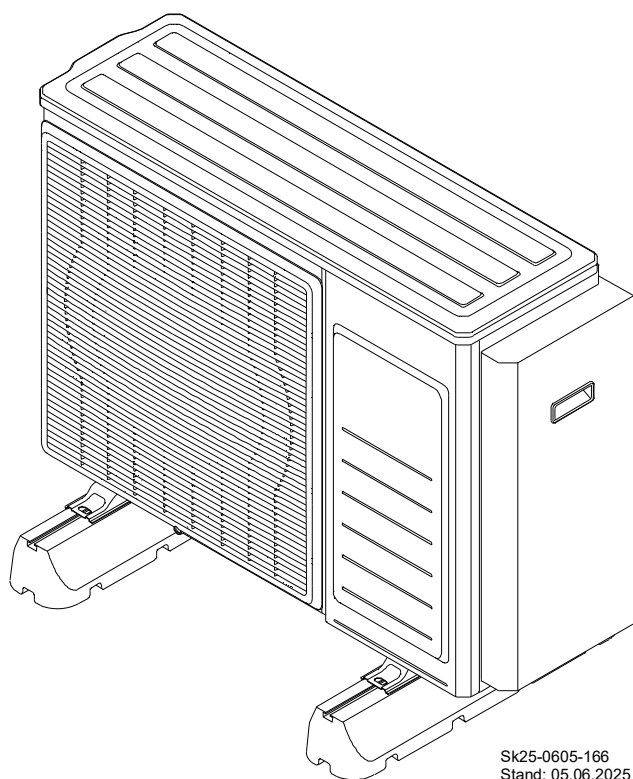


Abb. 12: Aufstellung auf Fußstützen

3.10.2 Befestigung an einer Wand

- ➔ Wählen Sie eine Wand mit ausreichender Tragfähigkeit für das Gewicht der Außeneinheit.
- ➔ Wählen Sie eine Wand mit ausreichend Masse, um Schwingungen zu dämpfen.
- ➔ Planen Sie einen Mindestabstand von 320 mm zwischen Außeneinheit und Wand ein.
- ➔ Zur besseren Schall- und Vibrationsentkopplung empfiehlt MHG die Verwendung von Gummipuffern zwischen dem Wandgestell und den Füßen der Außeneinheit.
- ➔ Wählen Sie für die Außeneinheit einen sicheren und für künftige Arbeiten leicht zugänglichen Montageort aus.

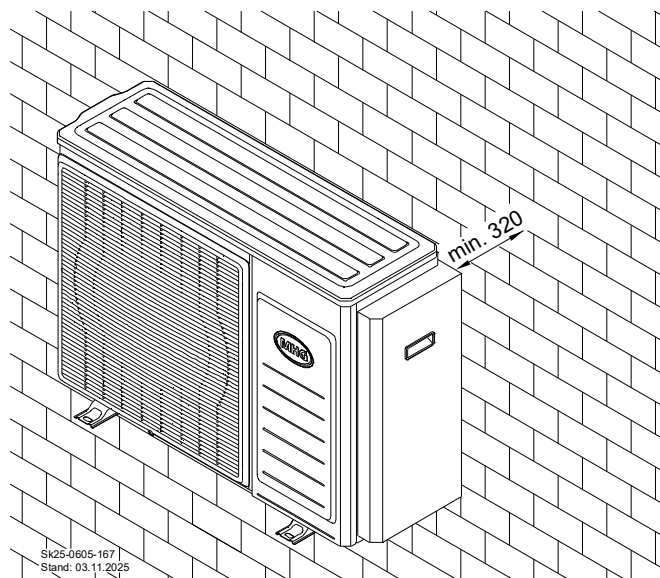


Abb. 13: Mindestabstand zwischen Außeneinheit und Wand in mm

3.11 Montage der Außeneinheit


VORSICHT!

Geräteschaden und Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung der Außeneinheit! Der Verdampfer kann beschädigt werden und/oder Verletzungen verursachen. Deshalb:

- Fassen Sie die Lamellen des Verdampfers der Außeneinheit nicht mit den Händen oder Gegenständen an.
- Das Gewicht der Außeneinheit beträgt 66 kg bei der ecoWP 2Xm 5 bzw. 88 kg bei der ecoWP 2Xm 7.

- ➔ Heben Sie die Außeneinheit keinesfalls mit einem Haken an.
- ➔ Verwenden Sie zum Anheben der Außeneinheit zugelassene Hebegeräte, die für das zu hebende Gewicht geeignet sind.
- ➔ Legen Sie zwischen die Gurte und die Ecken der Außeneinheit weiches Schutzmaterial, um Schäden zu vermeiden.
- ➔ Stellen Sie die Außeneinheit auf die vorbereitete Aufstellfläche bzw. auf die Halterung an der Wand.
- ➔ Befestigen Sie die Außeneinheit über die vier Fußaschen fest mit der Aufstellfläche, den Fußstützen oder der Halterung an der Wand.

3.11.1 Montage Mikroblasenabscheider


Warnung!

Verletzungs- bzw. Lebensgefahr durch Explosion! Über den Wärmetauscher in der Außeneinheit kann bei einer Leckage Kältemittel (Propan) in den Heizkreis und bei Entlüftung in die Raumluft gelangen. Deshalb:

- ➔ Bauen Sie zwingend den für Propan geeigneten Mikroblasenabscheider von MHG (Sach-Nr. 98.30510-0005 Set für ecoWP 2Xm 5+7) am Vorlauf der Außeneinheit ein.


HINWEIS!

- Montieren Sie den Mikroblasenabscheider zwingend mit Isolierung, da er vor Sonneneinstrahlung geschützt werden muss.
- Übermäßige mechanische Belastungen, insbesondere an den Anschlüssen, müssen vermieden werden.
- Die Installation der Verrohrung muss spannungsfrei ausgeführt sein. Sehen Sie bei Bedarf Halterungen vor, um das Gewicht der bauseitigen Verrohrung abzufangen.

- ➔ Montieren Sie das Anschlussstück ② inkl. Dichtung ① flachdichtend am oberen Anschluss (Vorlauf) der Außeneinheit.
- ➔ Montieren Sie den 90°-Winkel ③ inkl. Dichtung ① flachdichtend am unteren Anschluss (Rücklauf).
- ➔ Montieren Sie den Mikroblasenabscheider ④ inkl. vormontiertem O-Ring am Anschlussstück ②.


HINWEIS!

- Für den flexiblen Anschluss mit Edelstahlwellrohr empfehlen wir das MHG-Anschluss-Set (separates Zubehör 98.30510-0001).
- Beachten Sie bei der Isolierung der Verbindungsleitungen die örtlichen Vorschriften.
- Verwenden Sie eine flexible Verbindung (Wellrohre, Schläuche), um Vibrationen und/oder Schallübertragungen zum Haus zu vermeiden.

- ➔ Montieren Sie das beiliegende Übergangsstück ⑤ inkl. vormontiertem O-Ring an der Unterseite des Mikroblasenabscheiders
- ➔ Montieren Sie ein geeignetes Wellrohr ⑥ inkl. Dichtring mittels einer Überwurfmutter an das Übergangsstück an der Unterseite des Mikroblasenabscheiders.

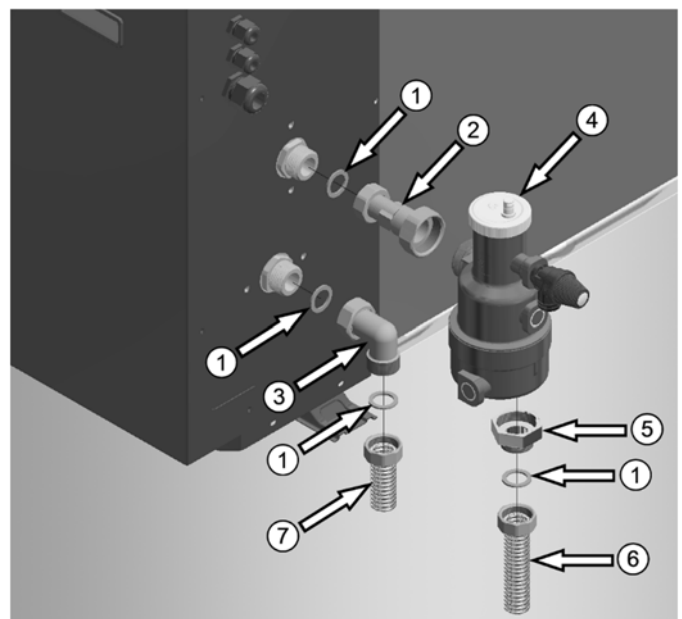


Abb. 14: Montager Reihenfolge Mikroblasenabscheider mit Anschlussfiting und Wellrohr

- ➔ Montieren Sie ein geeignetes Wellrohr ⑦ an den Rücklauf der Außeneinheit.
- ➔ Befüllen Sie das hydraulische System und prüfen Sie es auf Dichtheit, bevor Sie die Isolierung montieren.

- ➔ Positionieren Sie die Isolierung ⑧ am Mikroblasenabscheider.

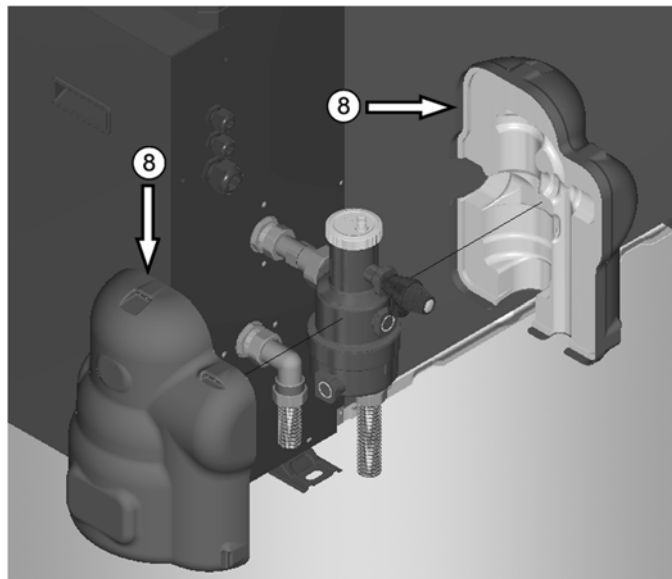


Abb. 15: Montage der Isolierung

- ➔ Befestigen Sie die Isolierung ⑧ mit den vier Federklammern ⑨ gem. nachstehender Abbildung.

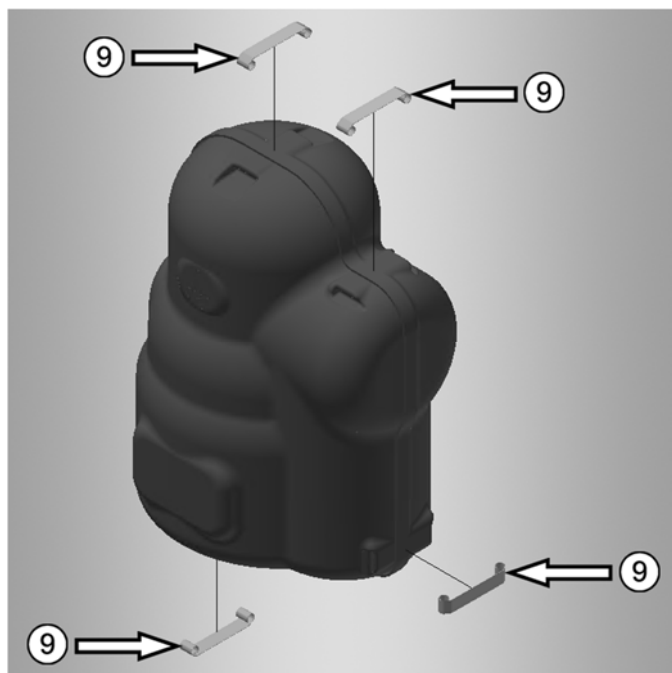


Abb. 16: Positionen der Federklammern ⑨

3.11.2 Montage der Kondensatableitung

Bei einer Wärmepumpe fallen größere Mengen an Kondensat an, deshalb muss eine geeignete Kondensatableitung vorgesehen werden. Das Kondensat kann über eine Kondensatableitung oder direkt in eine Regenwasserleitung abgeführt werden.

Die ecoWP 2Xm verfügt über eine Kondensatwannenheizung, die das Einfrieren des Kondensats in der Kondensatwanne verhindert.

Der Kondensatablauf befindet sich an der Unterseite der Außeneinheit (s. nachstehende Abb.).



HINWEIS!

Treffen Sie Vorkehrungen, um ein mögliches Einfrieren des Kondensats zu verhindern.

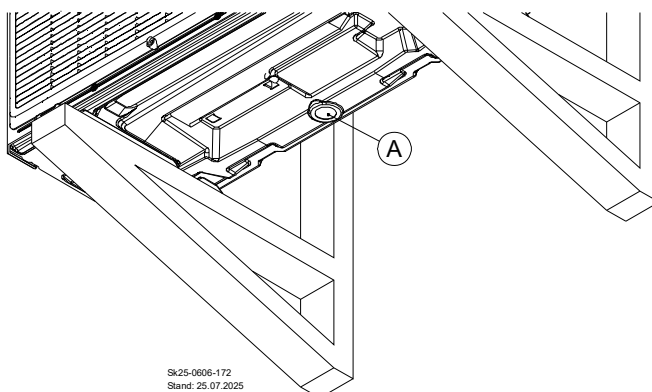


Abb. 17: Kondensatablauf A der Außeneinheit

- ➔ Verlegen Sie bauseits eine Kondensatableitung ohne Knicke.
- ➔ Bei Anschluss an die Kanalisation:
Montieren Sie einen Siphon an die Kondensatableitung als Übergang zum Kanal.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass das Kondensat nicht auf Wege oder Bürgersteige fließen kann.
- ➔ Montieren Sie bauseits ggf. eine 1 oder 2 Meter lange 230 V Rohrbegleitheizung mit einer Leistung von max. 10 W/m an die Platine der Außeneinheit, s. Kap. 3.15.11, Seite 35.
- ➔ Verlegen Sie die Kondensatableitung mit einer ausreichenden Wärmedämmung, um sie gegen Frost zu schützen.

3.12 Montage der Inneneinheit



HINWEIS!
Innerhalb von 2 m Entfernung zur Inneneinheit muss sich eine Steckdose mit Schutzleiter befinden.



HINWEIS!
Bei leichten Wandkonstruktionen besteht die Möglichkeit von Resonanzgeräuschen.

- ➔ Wählen Sie eine tragfähige Wand mit ausreichend Platz für die Inneneinheit aus.



HINWEIS!
Der Abstand zwischen Inneneinheit und Heizkessel muss so gering wie möglich sein!

- ➔ Wählen Sie einen Platz so nah wie möglich am Heizkessels aus.
- ➔ Montieren Sie die Wandschiene mit geeignetem Befestigungsmaterial (bauseits zu stellen).

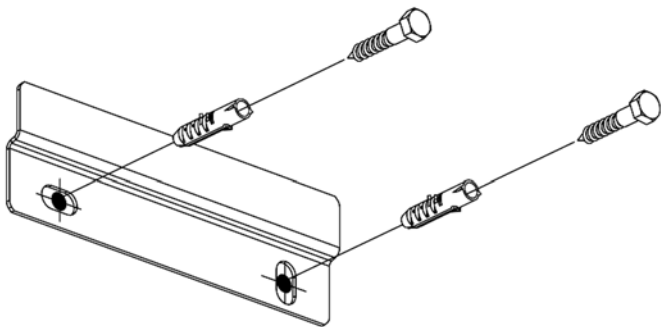


Abb. 18: Montage der Wandschiene

- ➔ Hängen Sie die Inneneinheit in die Wandschiene ein.

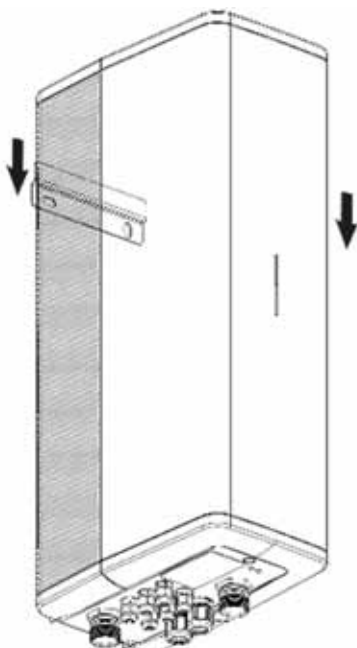


Abb. 19: Einhängen der Inneneinheit

3.13 Hydraulik des Hybridsystems mit ausreichendem Volumenstrom und Volumen



HINWEIS!

Das Hybridsystem muss einen Mindestvolumenstrom von 15 l/min erreichen sowie über ein Volumen von mind. 30 Litern an Heizungswasser verfügen. Kann dies nicht gewährleistet werden, muss ein entsprechender Pufferspeicher installiert werden, um ein sicheres Abtauen zu ermöglichen.

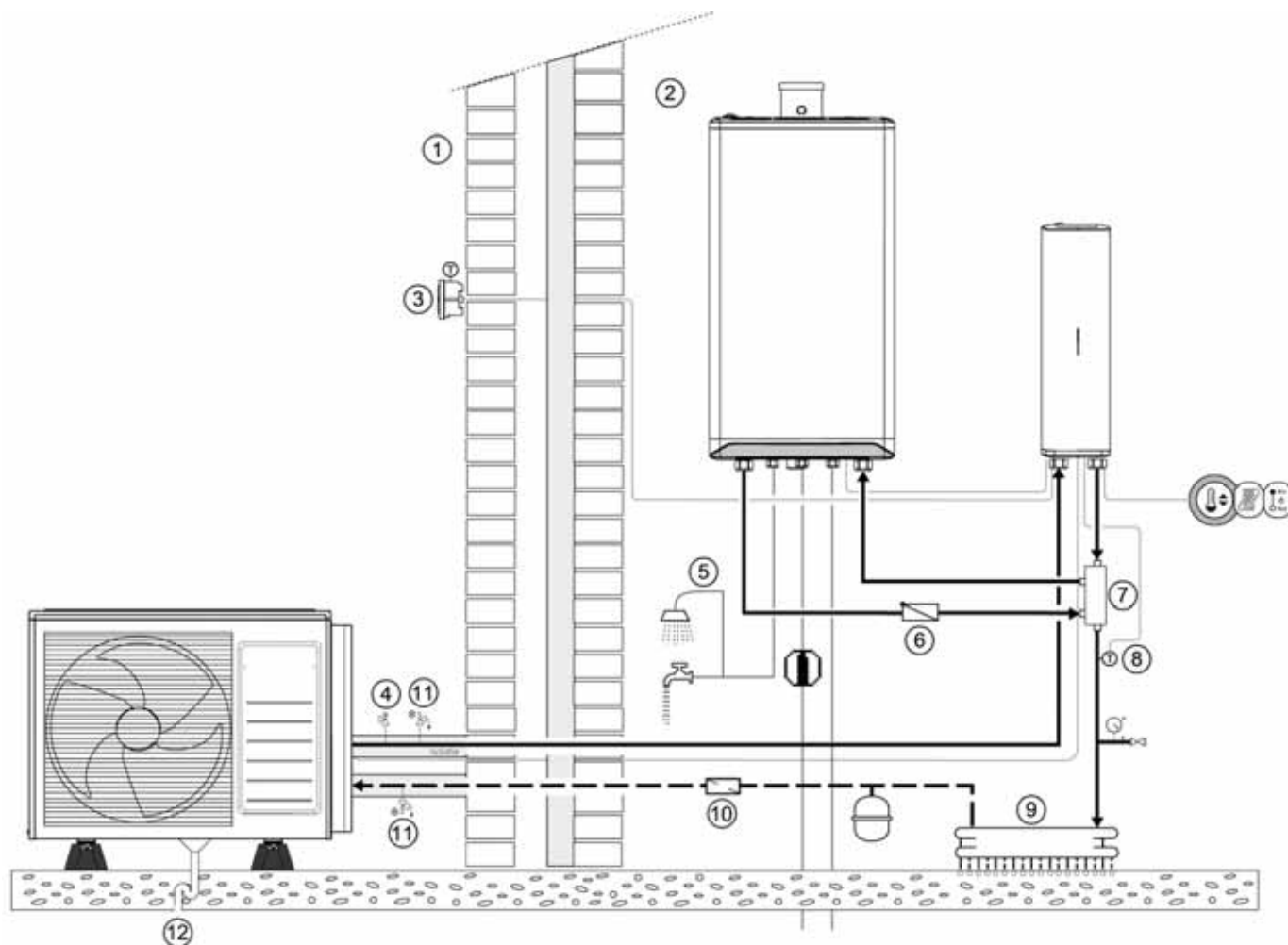


Abb. 20: Hydraulikbeispiel des Hybridsystems mit ausreichendem Volumenstrom und Volumen

Legende zu Abb. 20:

Kürzel	Bedeutung
①	Außen
②	Innen
③	Externer Außentemperaturfühler T42 [AF 120] (empfohlen)
④	Mikroblasenabscheider
⑤	Trinkwarmwasser
⑥	Rückschlagventil (erforderlich)

Kürzel	Bedeutung
⑦	Offener Verteiler
⑧	Externer Summenvorlauffühler T43
⑨	Heizkreis
⑩	Schlammabscheider (erforderlich)
⑪	Frostschutzventil (optional, s. auch Kap. 3.13.2, Seite 25)
⑫	Kondensatablauf

3.13.1 Montage der hydraulischen Anschlüsse



HINWEIS!

- Das Hybridsystem muss nach den gültigen Normen und Vorschriften ausgeführt werden, z.B. nach der EN 12828 „Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen“.

- ➔ Schalten Sie den Heizkessel stromlos, wenn vorhanden.
- ➔ Entleeren Sie eine bestehende Heizungsanlage.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Verschmutzung! Partielle Verstopfungen im Plattenwärmetauscher führen zu Leistungseinbußen und erhöhter Einfriergefahr.

Deshalb:

- ➔ Spülen Sie eine bestehende oder eine neue Heizungsanlage vor der Installation der Außen- und der Inneneinheit gründlich mit mindestens der dreifachen Wassermenge des gesamten Heizungssystems, um Verschmutzungen zu vermeiden.
- ➔ Beenden Sie die Spülung, wenn das durchfließende Wasser keine Schmutzpartikel mehr enthält.



HINWEIS!

Wird der erforderliche Mindest-Volumenstrom nicht erreicht, schaltet die Wärmepumpe ab.
- Vermeiden Sie Druckverluste in den Rohrleitungen.



HINWEIS!

Beachten Sie, dass die Verrohrung einen Innendurchmesser von mind. 20 mm haben muss und die Rohrlänge zwischen Außen- und Inneneinheit 25 m nicht überschreiten darf. Es wird nur ein Weg gerechnet, d.h. entweder der Vorlauf oder der Rücklauf, jedoch nicht beide addiert. Pro Bogen muss 1 m Rohr eingerechnet werden.

- ➔ Beachten Sie bei Verlegung der Rohrleitungen, dass sie für Wartungsarbeiten zugänglich sein müssen.
- ➔ Führen Sie Rohrdurchführungen durch Wände und/oder Decken körperschallgedämmt aus.
- ➔ Isolieren Sie die Rohrleitungen entsprechend den örtlichen Vorgaben.
- ➔ Verwenden Sie für den Außenbereich eine UV-beständige und für den Außenbereich geeignete Isolierung.
- ➔ Sehen Sie an der außenliegenden Isolierung Schutz gegen Tierfraß vor.
- ➔ Verlegen Sie unterirdisch liegende Rohrleitungen wärme- und schallgedämmt in einem Schutzrohr in frostsicherer Tiefe.

Das Hybridsystem muss einen Mindestvolumenstrom von 15 l/min. erreichen sowie über ein Volumen von mind. 30 Litern an Heizungswasser verfügen.

- ➔ Nehmen Sie die hydraulische Installation entsprechend den Anlagenbeispielen auf www.mhg.de ⇒ Fachpartner-Portal ⇒ Anlagenbeispiele vor.
- ➔ Montieren Sie den offenen Verteiler LLH01 mit einer Klemmverschraubung Ø 22 mm senkrecht an die Inneneinheit.
- ➔ Montieren Sie den Vorlauf Wärmepumpe L02 mit einer Klemmverschraubung Ø 22 mm an der Inneneinheit.
- ➔ Montieren Sie den Rücklauf Heizkessel L03.



HINWEIS!

Der Einbau eines Rückschlagventils in den Vorlauf des Heizkessels ist zwingend erforderlich.

- ➔ Montieren Sie den Vorlauf Heizkessel L04 inkl. eines Rückschlagventils V03 an der Position a (s. Abb. 22).
- ➔ Achten Sie auf die auf dem Rückschlagventil angegebene Fließrichtung.
- ➔ Montieren Sie ein Sicherheitsventil V05 von max. 3,0 bar im Vorlauf Heizsystem L05, wenn keines vorhanden ist.



HINWEIS!

Ist bereits ein Sicherheitsventil vorhanden, jedoch durch Absperrventile zum System trennbar, muss ein zusätzliches Sicherheitsventil V05 in den Vorlauf Heizsystem L05 eingebaut werden.

- ➔ Montieren Sie einen Schlammabscheider V02 in den Rücklauf Wärmepumpe L01.
- ➔ Montieren Sie ggf. Absperrventile in den Vor- und Rücklauf Wärmepumpe, um Wartungsarbeiten und andere Tätigkeiten zu ermöglichen.



HINWEIS!

Der Einbau eines Schlammabscheiders mit Magnet ist zwingend erforderlich.

- ➔ Montieren Sie einen Schlammabscheider V02 mit Magnet in den Rücklauf Wärmepumpe L01 der Inneneinheit.
- ➔ Montieren Sie keine Absperrventile zwischen der Inneneinheit und dem Heizkessel.
- ➔ Installieren Sie einen Füll- und Entleerungshahn.
- ➔ Schließen Sie den Vorlauf Heizsystem L05 an den offenen Verteiler LLH01 an.

- ➔ Montieren Sie die Schutzabdeckungen an den offenen Verteiler LLH01.

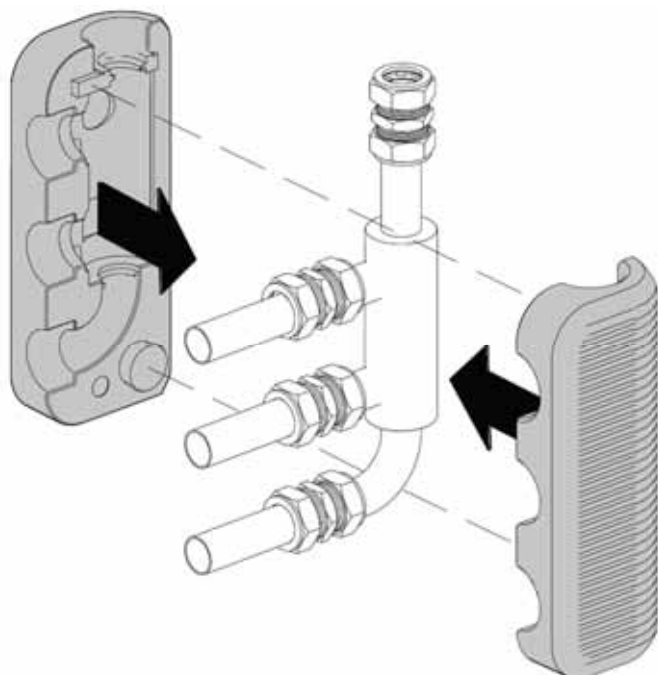


Abb. 21: Montage der Schutzabdeckungen am offenen Verteiler

- ➔ Installieren Sie ein Druckausgleichsgefäß.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass das Druckausgleichsgefäß ausreichend Vordruck für den ausgelegten Anlagendruck hat.



WARNUNG!
Brand- und/oder Explosionsgefahr durch Propan!
Propan kann im Gebäude austreten.
Deshalb:
- Automatikentlüfter dürfen nur verwendet werden, wenn ein geeigneter Mikroblasenabscheider an der Außeneinheit verbaut ist.

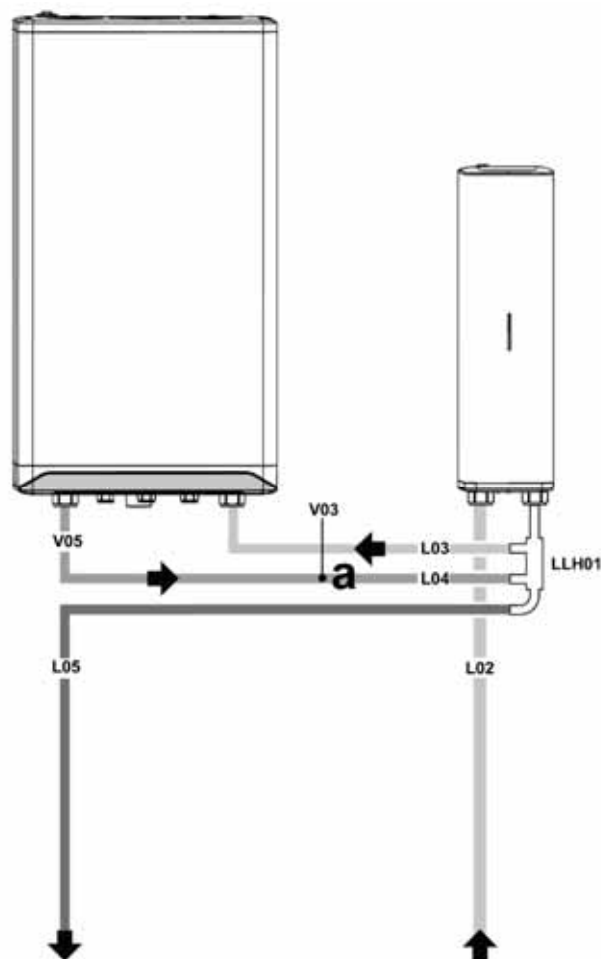


Abb. 22: Hydraulische Anschlüsse der Inneneinheit

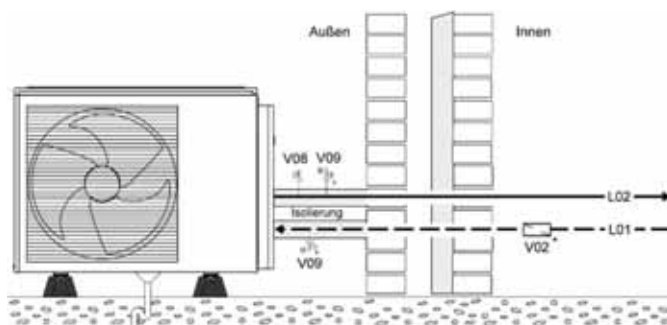


Abb. 23: Hydraulische Anschlüsse der Außeneinheit

Legende zu Abb. 22-Abb. 23:

Kürzel	Bedeutung
L01	Rücklauf Wärmepumpe
L02	Vorlauf Wärmepumpe
L03	Rücklauf Heizkessel
L04	Vorlauf Heizkessel
L05	Vorlauf Heizsystem
LLH01	Offener Verteiler
V02	Schlammabscheider
V03	Rückschlagventil
V05	Sicherheitsventil
V08	Mikroblasenabscheider
V09	Frostschutzventil

- ➔ Verwenden Sie für den Anschluss an die Außeneinheit flexible Schläuche, die den gleichen Innendurchmesser, wie die Verbindungsleitungen haben und für den Druck im System geeignet sind, um die Übertragung von Vibrationen zu vermeiden, z. B. MHG Anschluss-Set (Sach-Nr. 98.30510-0001).
- ➔ Installieren Sie ggf. einen mechanischen Frostschutz (z. B. V09 gem. Abb. 23), s. hierzu auch Kap. 3.13.2.
- ➔ Installieren Sie den Rücklauf Wärmepumpe L01.
- ➔ Schließen Sie den Rücklauf Wärmepumpe L01 an den Anschluss Rücklauf Wärmepumpe ② an.
- ➔ Installieren Sie den Vorlauf Wärmepumpe L02.
- ➔ Schließen Sie den Vorlauf Wärmepumpe L02 am Anschluss Vorlauf Wärmepumpe ① an.

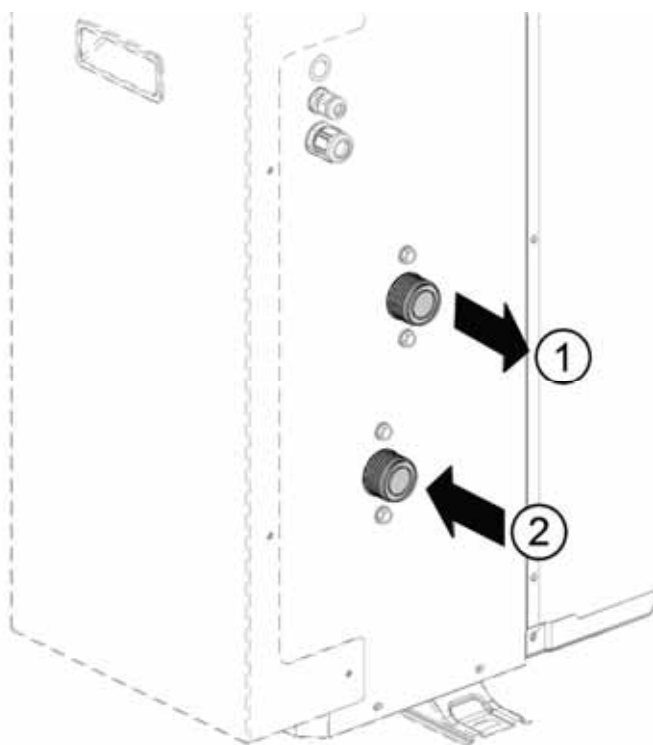


Abb. 24: Anschlüsse der Außeneinheit

Legende zu Abb. 24:

Kürzel	Bedeutung	Maße
①	Anschluss Vorlauf Wärmepumpe	AG G 1"
②	Anschluss Rücklauf Wärmepumpe	AG G 1"

3.13.2 Frostschutz

Die ecoWP 2Xm verfügt über Frostschutzfunktionen, um sicherzustellen, dass die hydraulischen Rohrleitungen nicht einfrieren.

Die Pumpe schaltet sich bei niedrigeren Temperaturen ein. Bei einem weiteren Abfall der Heizungswassertemperatur wird der Heizkessel automatisch in Betrieb genommen. Bei einer Störung können diese Funktionen nicht ausgeführt werden.



HINWEIS!

MHG empfiehlt auf Frostschutzmittel im Heizungswasser zu verzichten und stattdessen die folgenden Maßnahmen umzusetzen:

- Wärmepumpe durchgehend eingeschaltet lassen, um die Frostschutzfunktionen des Wärmepumpenreglers aktiv zu halten.
- Installation von Frostschutzventilen (Sach-Nr. 96.00028-0784), um einem Frostschaden bei längerem Stromausfall vorzubeugen.
- Heizungswasser ablassen, wenn keine dauerhafte Spannungsversorgung garantiert werden kann.

3.14 Füllen des Hybridsystems



WARNUNG!

Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser! Das Trinken von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.

Deshalb:

- ➔ Verwenden Sie Heizungswasser niemals als Trinkwasser, da es durch gelöste Ablagerungen und chemische Stoffe verunreinigt ist.

- ➔ Prüfen Sie das Leitungssystem und die Anschlüsse auf Leckagen.
- ➔ Legen Sie den Anlagendruck nach den technischen Regeln fest.
- ➔ Legen Sie den Vordruck des Druckausgleichsgefäßes nach den technischen Regeln fest.
- ➔ Stellen Sie den Vordruck des Druckausgleichsgefäßes gem. dem ermittelten Wert ein.
- ➔ Öffnen Sie alle Heizkörper und/oder Absperreinrichtungen.



HINWEIS!
Das Füllwasser muss den Anforderungen der VDI Richtlinie 2035 (Blatt 1) „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ entsprechen.

- ➔ Befüllen Sie die Heizungsanlage mit vollentsalztem Wasser entsprechend VDI 2035.

Härtegrad des Heizungswassers gem. VDI 2035 Blatt 1:

Gesamt- heizleis- tung in kW	Gesamthärte in °dH bei Anlagenvolumen		
	< 20 l/kW	> 20 l/kW < 50 l/kW	> 50 l/kW
< 50 kW	< 16,8 °dH	< 11,2 °dH	< 0,11 °dH

Richtwerte für das Heizungswasser gem. VDI 2035 Blatt 1:

	Einheit	salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	< 100	100-1500
Sauerstoffgehalt	mg/l	< 0,1	< 0,02
pH-Wert bei 25 °C	-	8,2-10,0	

- ➔ Beenden Sie die Befüllung bei dem ausgelegten Anlagendruck.
- ➔ Prüfen Sie die Installation auf Leckagen und beseitigen Sie diese ggf.
- ➔ Entlüften Sie die Inneneinheit über den manuellen Entlüfter (A) auf der Oberseite der Inneneinheit.

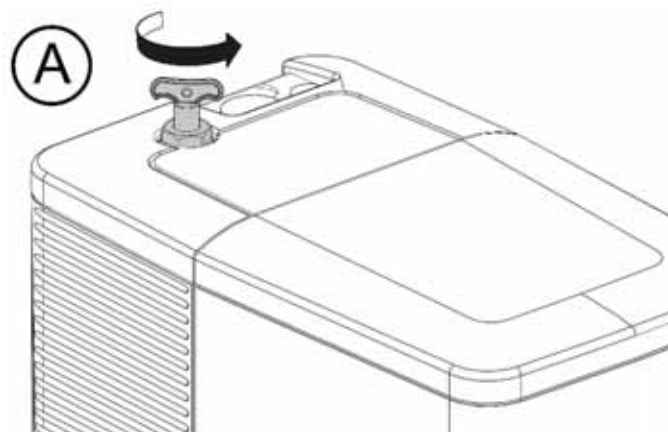


Abb. 25: Manueller Entlüfter (A) der Inneneinheit

- ➔ Entlüften Sie den Heizkessel über den manuellen Entlüfter (B) auf der Oberseite.



Abb. 26: Manueller Entlüfter (B) des Heizkessels

- ➔ Entlüften Sie alle Heizkörper.

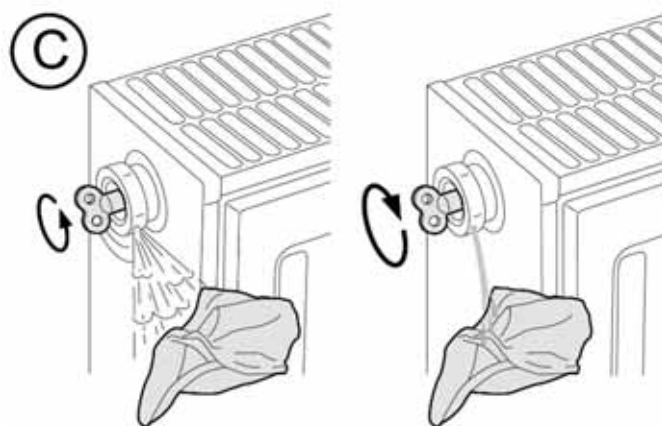


Abb. 27: Manueller Entlüfter (C) der Heizkörper

- ➔ Füllen Sie ggf. Wasser nach, wenn der spezifische Anlagendruck unterschritten wird.



HINWEIS!
Wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang mehrfach, um sicherzustellen, dass keine Luftblasen im Anlagenwasser verbleiben.

3.15 Montage der elektrischen Anschlüsse



GEFAHR!
 Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
 Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen
 führt zu schwersten Verletzungen.
 Deshalb:

- ➔ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen.
- ➔ Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
- ➔ Lassen Sie Schäden an Netzanschlussleitungen durch eine Elektrofachkraft beheben.

- ➔ Beachten Sie die angegebenen Mindestquerschnitte für elektrische Leitungen.

Leitung für	Mindestquerschnitt mm ²
Stromversorgung der Außeneinheit	3x1,5
Stromversorgung der Inneneinheit	3x1,5
Kommunikation Inneneinheit zur Außeneinheit (RS485)	2x0,8 Twisted-Pair-Kabel mit Schirm (STP)
Kommunikation mit Raumthermostat oder OpenTherm-Regler	2x0,8
Externer Summenvorlauffühler T43	2x0,8
Externer Außentemperaturfühler T42	2x0,8
Stromversorgung der Inneneinheit 230 V~/50 Hz	3x1,5
Kommunikation mit dem Heizkessel	2x0,8

3.15.1 Elektrischer Anschluss der Außen- und Inneneinheit



ACHTUNG!
 Geräteschaden durch Zerstörung der Platine!
 Ein fehlerhafter Null-Leiter kann zur Zerstörung der Filterplatine führen.

Deshalb:

- ➔ Achten Sie auf eine korrekte Belegung der Anschlüsse.
- ➔ Ziehen Sie alle Adern fest an.



HINWEIS!
 Elektrotechnische Arbeiten an der Außeneinheit dürfen bei Niederschlag oder bei Gewitter nicht durchgeführt werden.

- ➔ Demontieren Sie die Servicehaube der Außeneinheit.

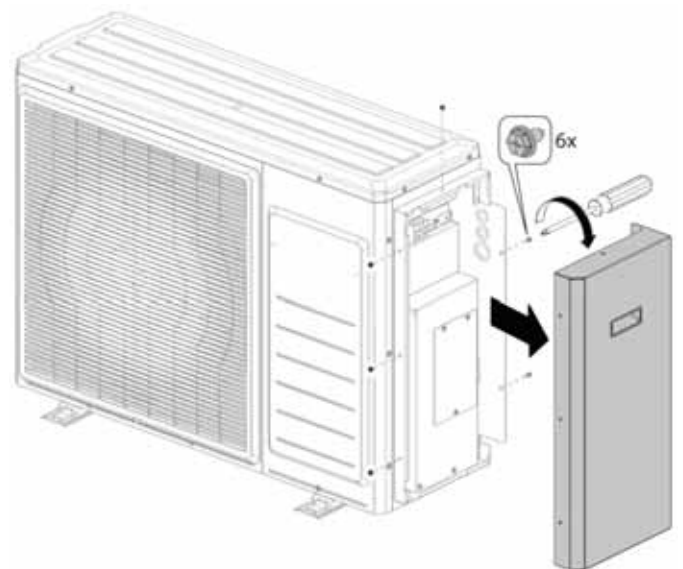


Abb. 28: Demontage Servicehaube

- ➔ Führen Sie das Kabel der Spannungsversorgung durch die Klemmverschraubung ①.
- ➔ Schließen Sie das Kabel der Spannungsversorgung zugfrei an die Klemmleiste ② an.

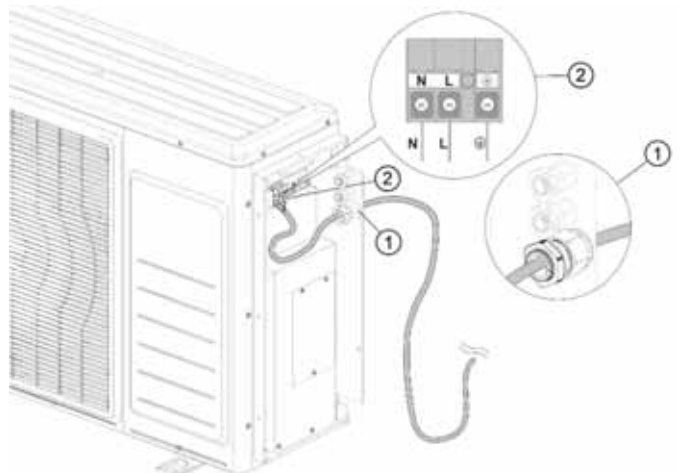


Abb. 29: Kabelführung Spannungsversorgung



HINWEIS!

Der maximale Abstand von 25 m zwischen Innen- und Außeneinheit muss zwingend eingehalten werden!

- ➔ Führen Sie das RS485 Kommunikationskabel durch die Klemmverschraubung ③.
- ➔ Schließen Sie das RS485 Kommunikationskabel der Kommunikation zugfrei an die Klemmleiste ④ an.
- ➔ Schließen Sie den Schirm des Kommunikationskabels an das Gehäuse der Außeneinheit an.
- ➔ Verlegen Sie das RS485 Kommunikationskabel von der Außeneinheit zur Inneneinheit.

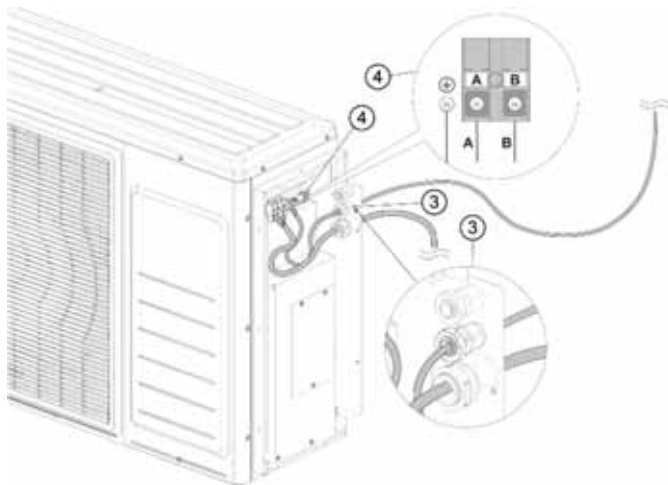


Abb. 30: Kabelführung von der Außen- zur Inneneinheit

- ➔ Montieren Sie die Servicehaube wieder an die Außeneinheit.

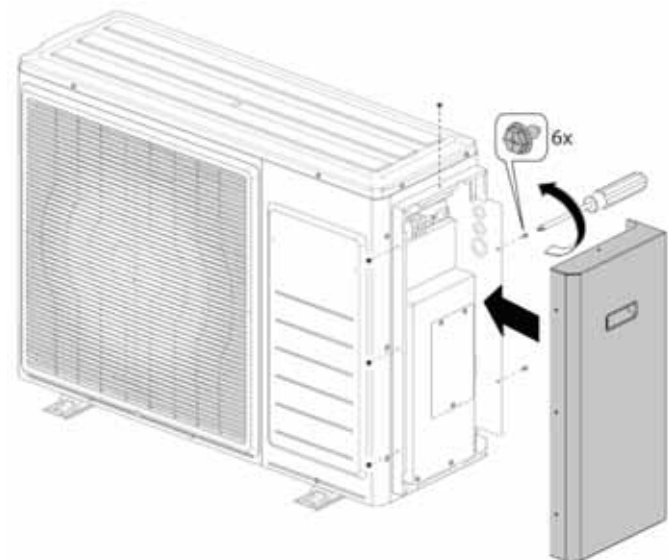


Abb. 31: Montage der Servicehaube

- ➔ Lösen Sie die Schraube ① unter dem Gerät mit einem Schraubenzieher.

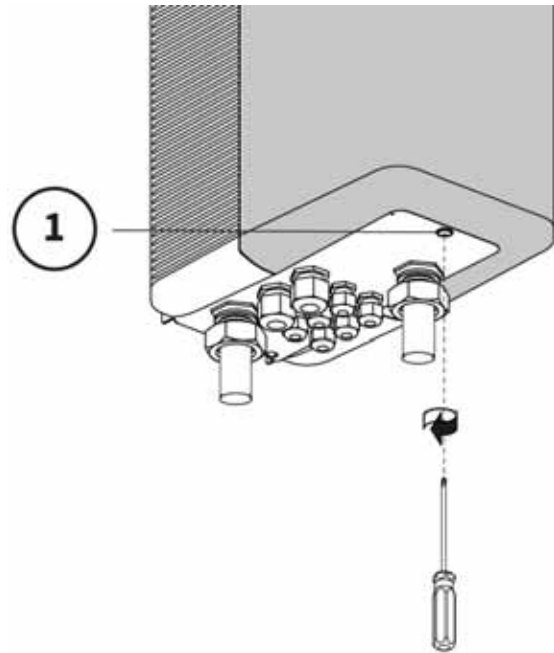


Abb. 32: Lösen der Schraube

- ➔ Ziehen Sie die Fronthaube ② leicht nach vorne und dann nach oben ab.

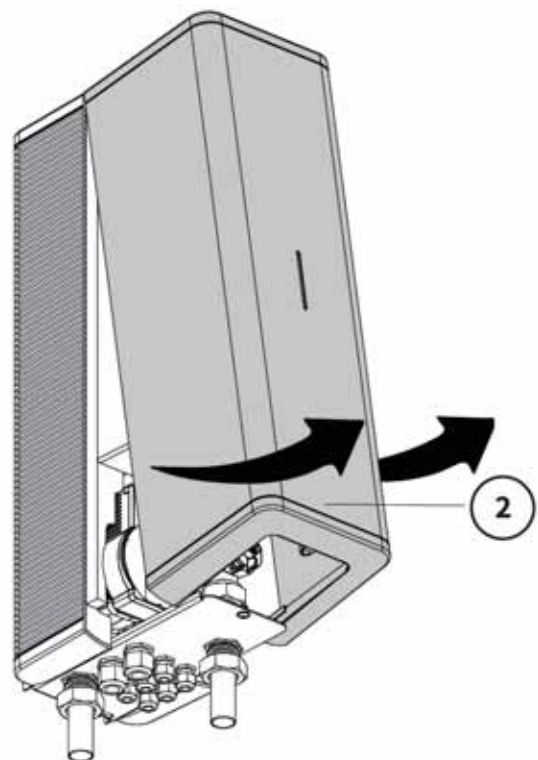


Abb. 33: Demontage der Fronthaube

- ➔ Führen Sie das RS485 Kommunikationskabel durch die Klemmverschraubung ⑤ der Inneneinheit.
- ➔ Führen Sie das RS485 Kommunikationskabel nach oben in die dafür vorgesehene Klemme X10.
- ➔ Schließen Sie die abisolierten Drähte an der Klemme X10 an.
- ➔ Achten Sie auf einen korrekten Anschluss der Drähte gem. Abb. 34.

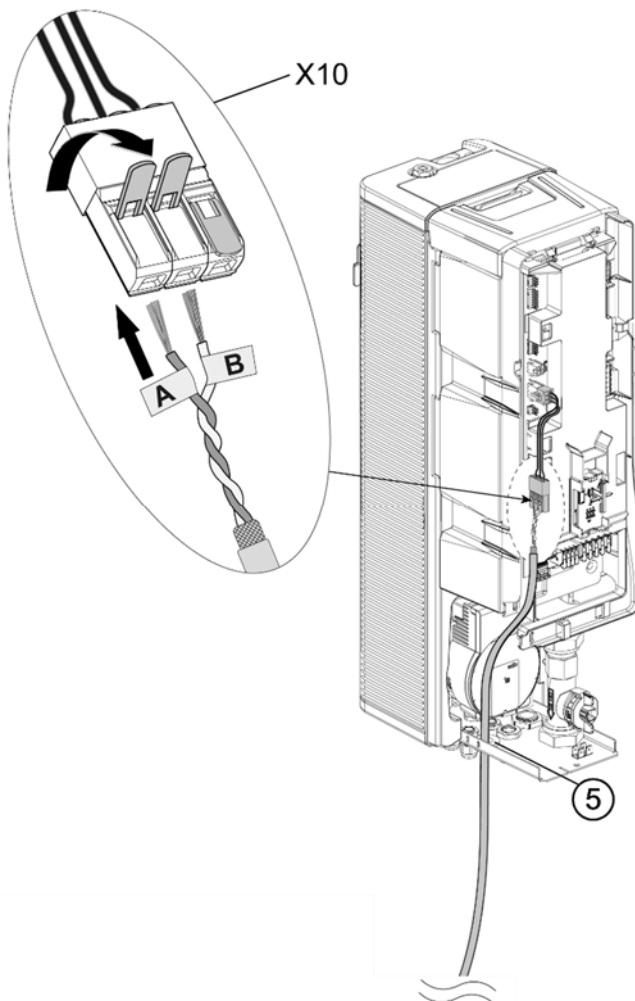


Abb. 34: Anschluss des RS485 Kommunikationskabels in der Inneneinheit

3.15.2 Montage der 4-, 5- und 6-poligen Stecker



HINWEIS!

Die im Lieferumfang enthaltenen 4-, 5- und 6-poligen Stecker müssen immer montiert werden.

- ➔ Montieren Sie den 4-poligen Stecker auf die Steckverbindung X5.
- ➔ Montieren Sie den 5-poligen Stecker auf die Steckverbindung X13.
- ➔ Montieren Sie den 6-poligen Stecker auf die Steckverbindung X2.

3.15.3 Elektrischer Anschluss eines OpenTherm-Heizkessels

Für ein gut funktionierendes Hybridsystem empfehlen wir, die Inneneinheit an einen OpenTherm-Heizkessel anzuschließen.



HINWEIS!

Voraussetzung für die Ansteuerung eines OpenTherm-Heizkessels ist ein OpenTherm-Eingang, z. B. für eine Regelungserweiterung.

- ➔ Schließen Sie den OpenTherm-Heizkessel an den mitgelieferten 6-poligen Stecker X2 (Kontakte 1 und 2) an.

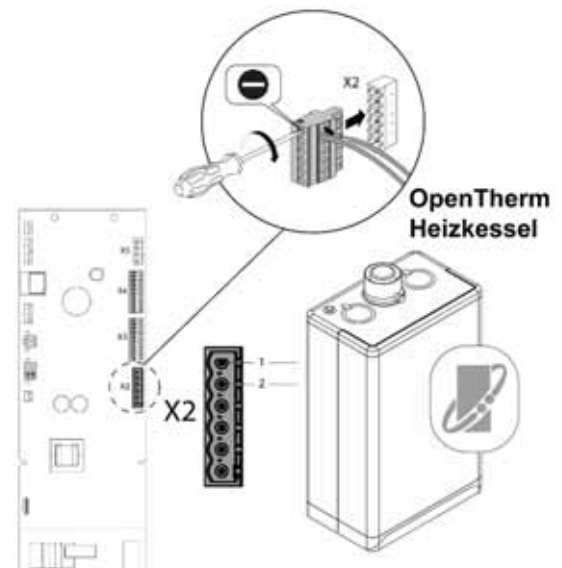


Abb. 35: Anschluss eines OpenTherm-Heizkessels

- ➔ Stellen Sie die maximale Vorlauftemperatur des Heizkessels 20 °C höher ein als die maximale Vorlauftemperatur der ecoWP 2Xm (Parameter P194).
- ➔ Stellen Sie die maximale Leistung des Heizkessels auf die geschätzte Gebäudeheizlast ein (z. B. 10 kW).
- ➔ Stellen Sie die maximale Pumpenleistung des Heizkessels auf 50 % ein. Bei einer Pumpe mit 3 Geschwindigkeiten stellen Sie die Pumpe auf „2“.

3.15.4 Elektrischer Anschluss eines Fremdkessels (potentialfreier Eingang)

Mit der ecoWP 2Xm können über einen potentialfreien Kontakt auch Fremdkessel hybridisiert werden. Damit übernimmt die ecoWP 2Xm alle Funktionen des Heizbetriebs. Der Fremdkessel dient ausschließlich der Abdeckung der Spitzenlast sowie der Trinkwarmwasserbereitung. Mit der Anbindung der ecoWP 2Xm werden die Systemfunktionen des Kesselreglers (wie z. B. Zeitprogramme oder die Ansteuerung mehrerer Heizkreise) abgeschaltet. Des Weiteren sind vorherige Funktionen wie die App-Steuerung sowie Solarthermie des Heizkessels nicht mehr möglich. Um Funktionen wie Wochenprogramm oder die Ansteuerung mehrerer Heizkreise realisieren zu können, ist eine externe Regelungserweiterung notwendig.



HINWEIS!

- Für einen optimalen Betrieb des Hybridsystems empfehlen wir die Verwendung einer LANfunk-Box mit MHG mobil App oder alternativ eine OpenTherm-Regelungserweiterung, z. B. RSC-OT.
- Bei mehreren Heizkreisen ist die Verwendung des Heizungsreglers ecoMULTI OT erforderlich.

- ➔ Schließen Sie den Fremdkessel mit einem 2-adrigen Kabel (bauseits zu stellen) an den mitgelieferten 9-poligen Stecker X3 (Kontakte 7 und 8) an.

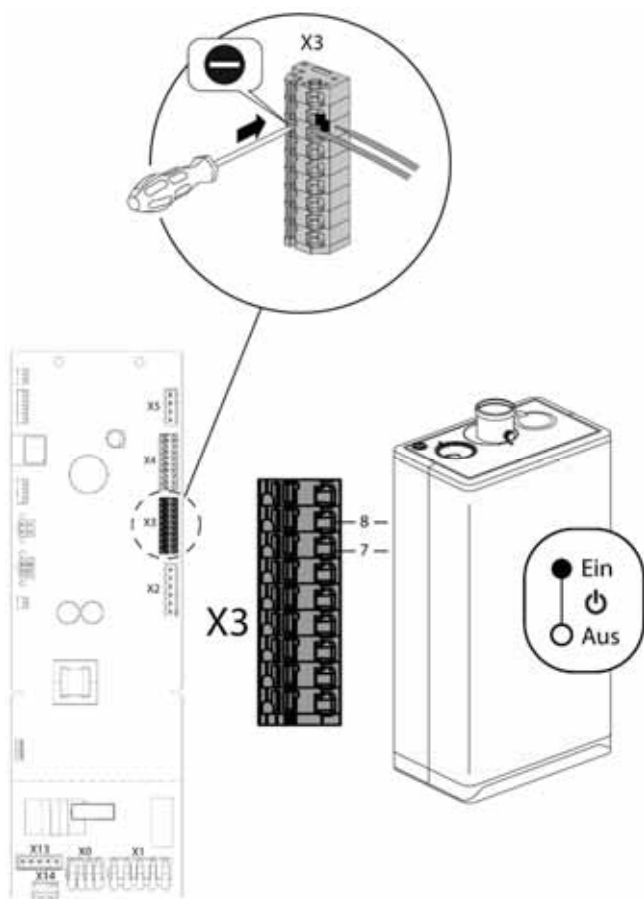


Abb. 36: Anschluss eines Fremdkessels

- ➔ Schließen Sie das 2-adrige Kabel an den potentialfreien Eingang des Fremdkessels gem. der Heizkessel-Anleitung an.



HINWEIS!

Um Schäden an der Anlage zu vermeiden, darf die maximale Vorlauftemperatur des Heizkessels keinesfalls höher als 10 °C über der maximalen Systemtemperatur der ecoWP 2Xm eingestellt werden.

Einstellungen am Heizkessel:

- ➔ Stellen Sie die maximale Vorlauftemperatur des Heizkessels um 10 °C höher ein als die maximale Systemtemperatur (Parameter P194).
- ➔ Stellen Sie die maximale Leistung des Heizkessels auf die geschätzte Gebäudeheizlast ein (z. B. 10 kW).
- ➔ Stellen Sie die maximale Pumpenleistung des Heizkessels auf 50 % ein. Bei einer Pumpe mit 3 Geschwindigkeiten stellen Sie die Pumpe auf „2“.
- ➔ Stellen Sie am Fremdkessel einen Pumpennachlauf von mind. 3 Min. nach einer Heiz- und Trinkwarmwasseranforderung ein.
- ➔ Stellen Sie am Fremdkessel den Sommerbetrieb und den Frostschutz aus.
- ➔ Stellen Sie ggf. die Einstellung des Anforderungskontaktes beim Fremdkessel an.
- ➔ Stellen Sie ggf. den Trinkwarmwasserbetrieb ein.

Einstellungen an der ecoWP 2Xm:

- ➔ Durchlaufen Sie den Installationsassistenten.
- ➔ Nehmen Sie zusätzlich die nachstehenden Einstellungen vor.
- ➔ Stellen Sie den Parameter P021 auf „Verwenden Sie nicht den OpenTherm-Drucksensor“ ein.
- ➔ Stellen Sie den Parameter P068 bei Verwendung einer Weiche auf „Sekundäre Heizkreispumpe (immer an bei Heizbetrieb, außer bei Abtauung)“ ein.
- ➔ Stellen Sie den Parameter P125 auf dieselbe Zeit ein, wie den Pumpennachlauf des Heizkessels.
- ➔ Stellen Sie den Parameter P127 auf 30 Min. ein.
- ➔ Stellen Sie den Parameter P129 auf 5 % ein.

3.15.5 Elektrischer Anschluss einer OpenTherm-Regelungserweiterung oder eines Ein/Aus-Raumthermostats

Die Inneneinheit ist standardmäßig mit einem OpenTherm-Anschluss ausgestattet und kann mit einer OpenTherm-Regelungserweiterung kommunizieren.



HINWEIS!

Bei mehreren Heizkreisen ist die Verwendung des Heizungsreglers ecoMULTI OT erforderlich.

- ➔ Schließen Sie die OpenTherm-Regelungserweiterung oder den Ein/Aus-Raumthermostat an den Stecker X2 (Kontakte 5 und 6) an.

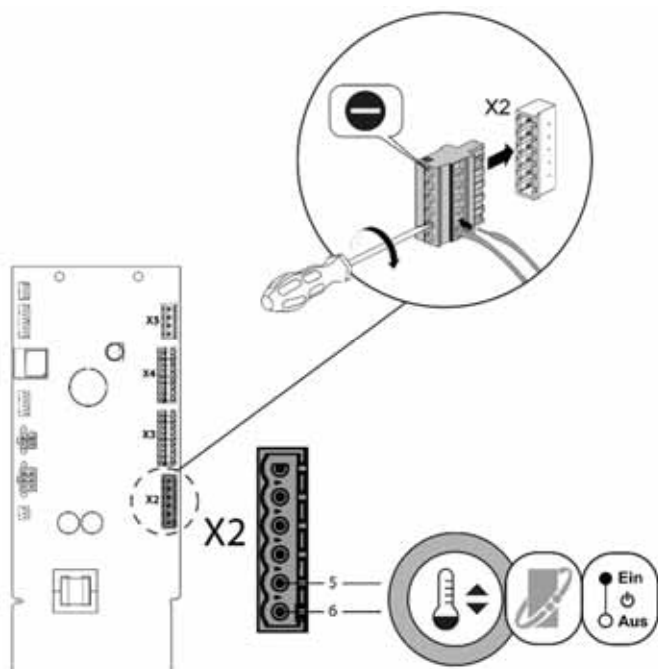


Abb. 37: Anschluss OpenTherm-Regelungserweiterung oder Ein/Aus-Raumthermostat

Einstellungen OpenTherm-Regelungserweiterung

- ➔ Prüfen Sie, ob im Parameter P202 „Externe OpenTherm-Regelungserweiterung“ eingestellt ist.
- ➔ Stellen Sie den Parameter P187 auf „0“.

Einstellungen Ein/Aus-Thermostat

- ➔ Stellen Sie den Parameter P202 für einen Ein/Aus-Raumthermostat auf „Witterungsabhängige Steuerung + Ein/Aus-Thermostat (Hysterese)“ ein.

3.15.6 Elektrischer Anschluss eines externen Außentemperaturfühlers (empfohlen)



HINWEIS!

- Die Inneneinheit ist mit einem Anschluss für einen externen Außentemperaturfühler [AF 120] ausgerüstet. Um die Vorlauftemperatur optimal außentemperaturabhängig regeln zu können, empfiehlt MHG, einen externen Außentemperaturfühler anzuschließen.
- Der Außentemperaturfühler sowie das zu seinem Anschluss notwendige 2x0,8 mm² Kabel gehören nicht zum Lieferumfang.

- ➔ Montieren Sie den Außentemperaturfühler vorzugsweise nach Norden ausgerichtet.
- ➔ Montieren Sie den Außentemperaturfühler nicht an einer Hausfassade, um eine Aufheizung durch die Hauswärme zu verhindern
- ➔ Schließen Sie den Außentemperaturfühler T42 an den Stecker X5 (Kontakte 1 und 2) an.

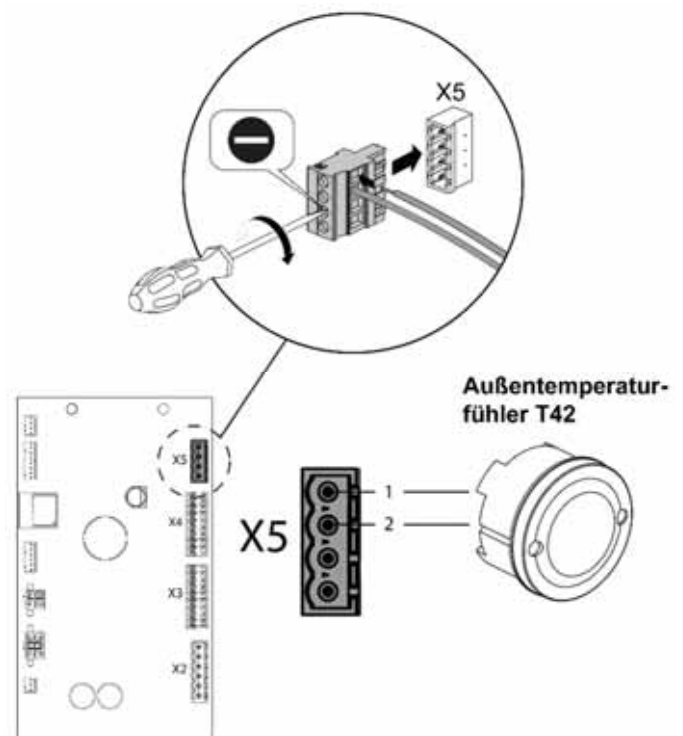


Abb. 38: Anschluss des externen Außentemperaturfühlers

- ➔ Stellen Sie den Parameter P006 auf „1“ ein.



HINWEIS!

Ist die Montage eines externen Außentemperaturfühlers nicht möglich, kann der geräte-eigene Außentemperaturfühler der Außeneinheit genutzt werden.

- ➔ Stellen Sie dafür den Parameter P006 auf „0“ ein.

3.15.7 Anschluss eines externen Summenvorlauffühlers T43



HINWEIS!

- Verwenden Sie immer den mitgelieferten Summenvorlauffühler und das dazugehörige Kabel, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Hybridsystems zu gewährleisten.

- ➔ Montieren Sie den mitgelieferten Summenvorlauffühler nach dem offenen Verteiler im Systemvorlauf.
- ➔ Achten Sie darauf, dass der Summenvorlauffühler fest genug montiert ist, damit er jederzeit guten Kontakt hat.
- ➔ Verlegen Sie die Kabel des Summenvorlauffühlers vorzugsweise in einem Kabelkanal, um Beschädigungen zu vermeiden.
- ➔ Schneiden Sie das Kabel auf die notwendige Länge und isolieren Sie es ab.
- ➔ Schließen Sie den externen Summenvorlauffühler T43 an den Stecker X5 (Kontakte 3 und 4) an.

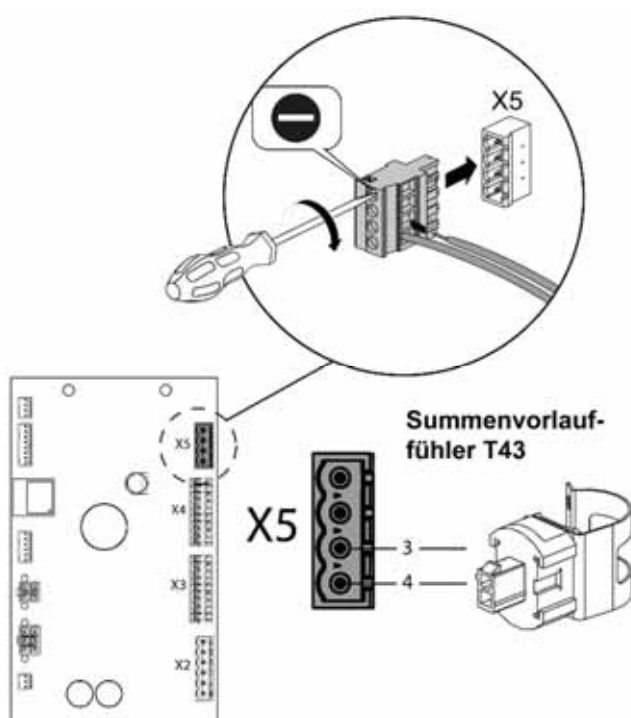


Abb. 39: Anschluss des Summenvorlauffühlers T43

- ➔ Wählen Sie bei der Einstellung des Summenvorlauffühlers die Option „JA“ über den Installationsassistenten.
Oder:
Stellen Sie den Parameter P123 auf „1“.

3.15.8 Anschluss einer externen Heizkreispumpe



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Der Kontakt 3 des Steckers X13 steht unter einer dauerhaften Spannung von 230 V.

Deshalb:

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.



ACHTUNG!

Beschädigung des Kesselreglers!

Das interne Relais kann durch zu hohe Einschaltströme zerstört werden.

Deshalb:

- ➔ Schließen Sie max. eine Heizkreispumpe direkt am Stecker X13 an.
- ➔ Setzen Sie bei großen oder bei mehreren Pumpen ein Zwischenrelais ein.



HINWEIS!

Der Anschluss X13 ist ein zusätzlicher 230 V-Schaltkontakt und kann zum Anschluss einer Sekundärpumpe, eines Ventils o. ä. verwendet werden.

- ➔ Schließen Sie eine externe Heizkreispumpe an den Stecker X13 (Kontakte 4 und 5) an.
- ➔ Schließen Sie das Erdungskabel an den Anschluss X0 an.
- ➔ Stellen Sie den Parameter P068 auf „10“ ein.

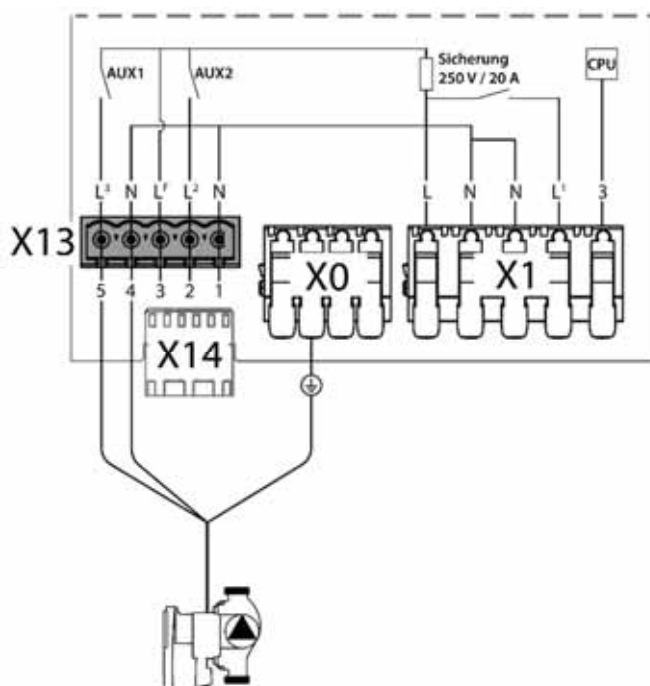


Abb. 40: Anschluss einer externen Heizkreispumpe

Der Ausgang AUX2 kann als zusätzlicher Schaltkontakt verwendet werden.

- ➔ Schließen Sie das Kabel der zusätzlichen Komponente an den Stecker X13 (Kontakte 1 und 2) an.
- ➔ Stellen Sie dabei den Parameter P069 auf den gewünschten Wert ein.

3.15.9 Elektrischer Anschluss Smart Grid-Funktion (optional)



ACHTUNG!
Überspannung durch Anschluss von 230 V. Regelungsplatine kann zerstört werden!
Deshalb:

- ➔ Schließen Sie keine 230 V an die Kontakte des Steckers X3 an.
- ➔ Schließen Sie die Kontakte ausschließlich an potentialfreie Relaiskontakte der Steuerbox des Netzbetreibers an.

Die Wärmepumpe kann durch externe Signale in verschiedene Betriebszustände versetzt werden. Zur Ansteuerung können die digitalen Eingänge am Stecker X3 verwendet werden, s. nachstehende Tabelle.



HINWEIS!
Eingang B darf nicht physisch angeschlossen, aber muss zwingend in den Parametern konfiguriert werden.

Parameter	Kontakt am Stecker X3	Beschreibung
P009	1, 2	Smart Grid Ready Eingang A Smart Grid Ready Eingang B
P010	3, 4	Smart Grid Ready Eingang A Smart Grid Ready Eingang B
P011	5, 6	Smart Grid Ready Eingang A Smart Grid Ready Eingang B
P051	--	Temperaturüberhöhung bei Smart Grid, Einstellbereich 0-30 °C

Die ecoWP 2Xm verfügt über die folgenden Modi:

Status	Beschreibung
Eingang A = aus Eingang B = aus	Smart Grid Ready ist nicht aktiv (Standardbetrieb).
Eingang A = ein Eingang B = aus/ein	Smart Grid aktiv Die Wärmepumpe wird für mind. 2 Std. abgeschaltet, danach läuft die Wärmepumpe mit minimaler Leistung.
Eingang A = aus Eingang B = ein	Smart Grid aktiv Die Wärmepumpe läuft mit maximaler Leistung

3.15.10 Elektrische Installationsübersicht

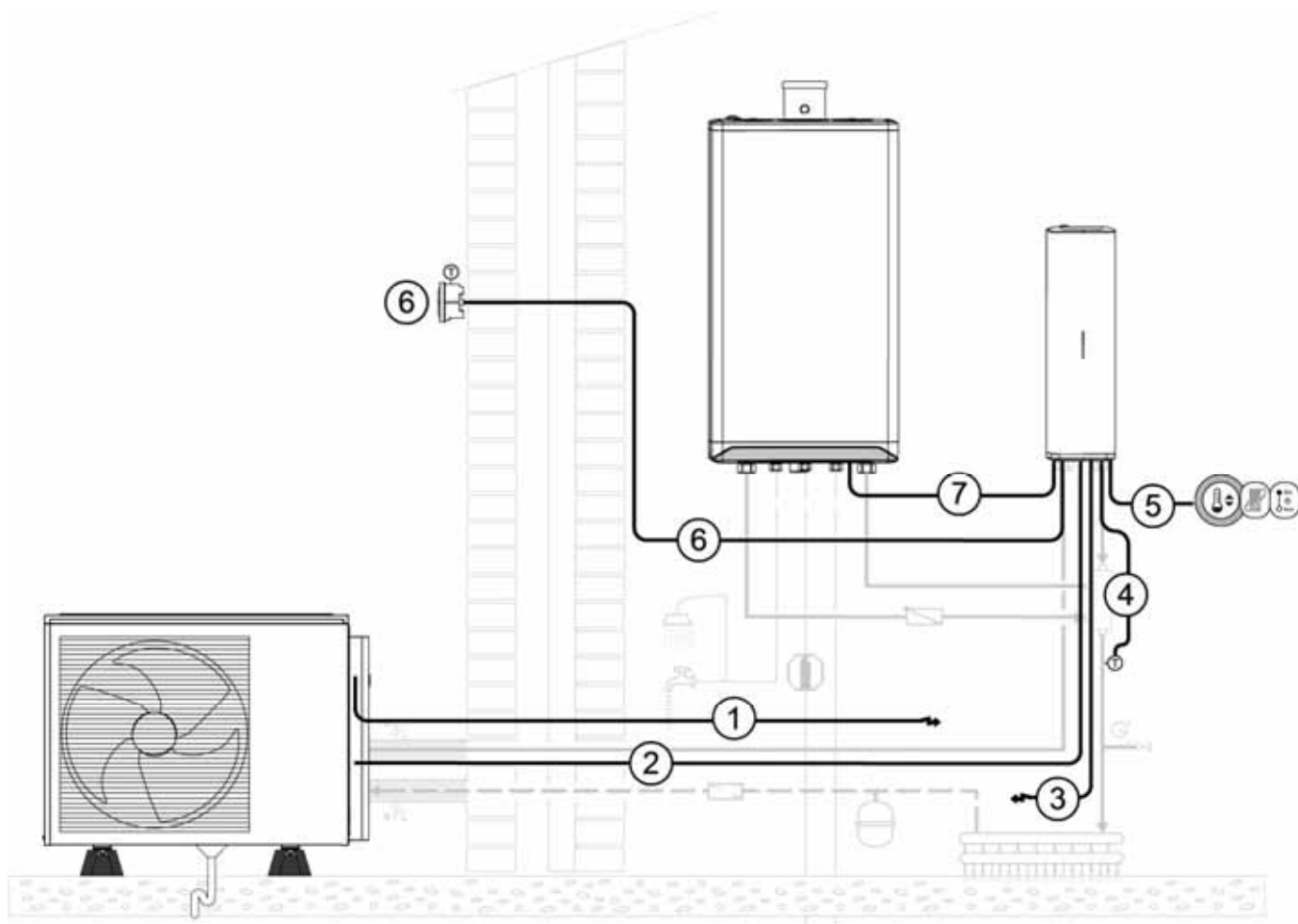


Abb. 41: Elektrische Installationsübersicht

Legende zu Abb. 41:

Kürzel	Bedeutung
①	Stromversorgung der Außeneinheit (3x1,5 mm ²)
②	Kommunikation Inneneinheit zur Außeneinheit [RS485], (2x0,8 mm ² Twisted-Pair-Kabel mit Schirm)
③	Stromversorgung der Inneneinheit 230 V~/50 Hz (3x1,5 mm ²)
④	Externer Summenvorlauffühler T43 (2x0,8 mm ²)
⑤	Kommunikation mit Ein/Aus-Raumthermostat oder OpenTherm-Regelungserweiterung (2x0,8 mm ²)
⑥	Externer Außentemperaturfühler T42 [AF 120] (2x0,8 mm ²)
⑦	Kommunikation mit dem Heizkessel (2x0,8 mm ²)

3.15.11 Schaltplan Außeneinheit

**HINWEIS!**

Der nachstehende Schaltplan dient nur zur Verdeutlichung. Die tatsächliche Form der Komponenten kann abweichen.

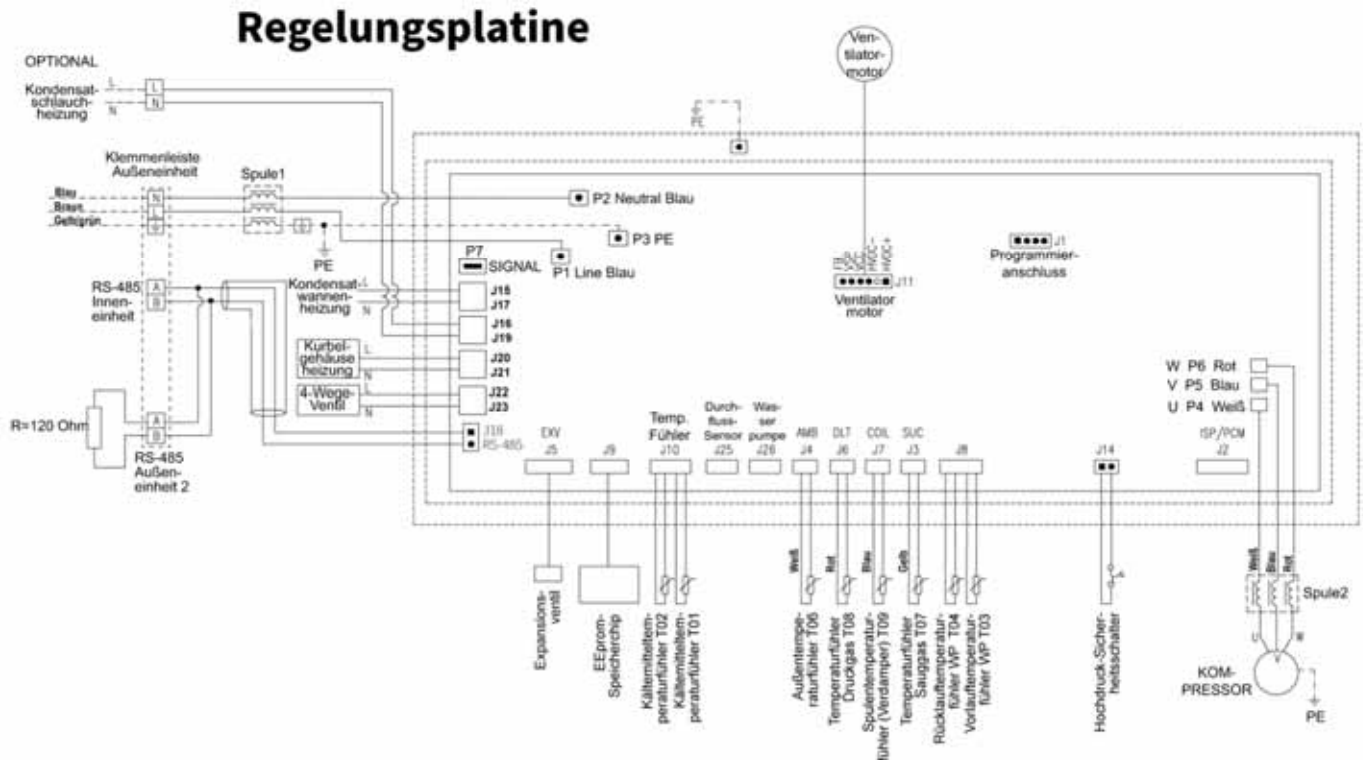


Abb. 42: Schaltplan Außeneinheit

3.15.12 Schaltplan Inneneinheit

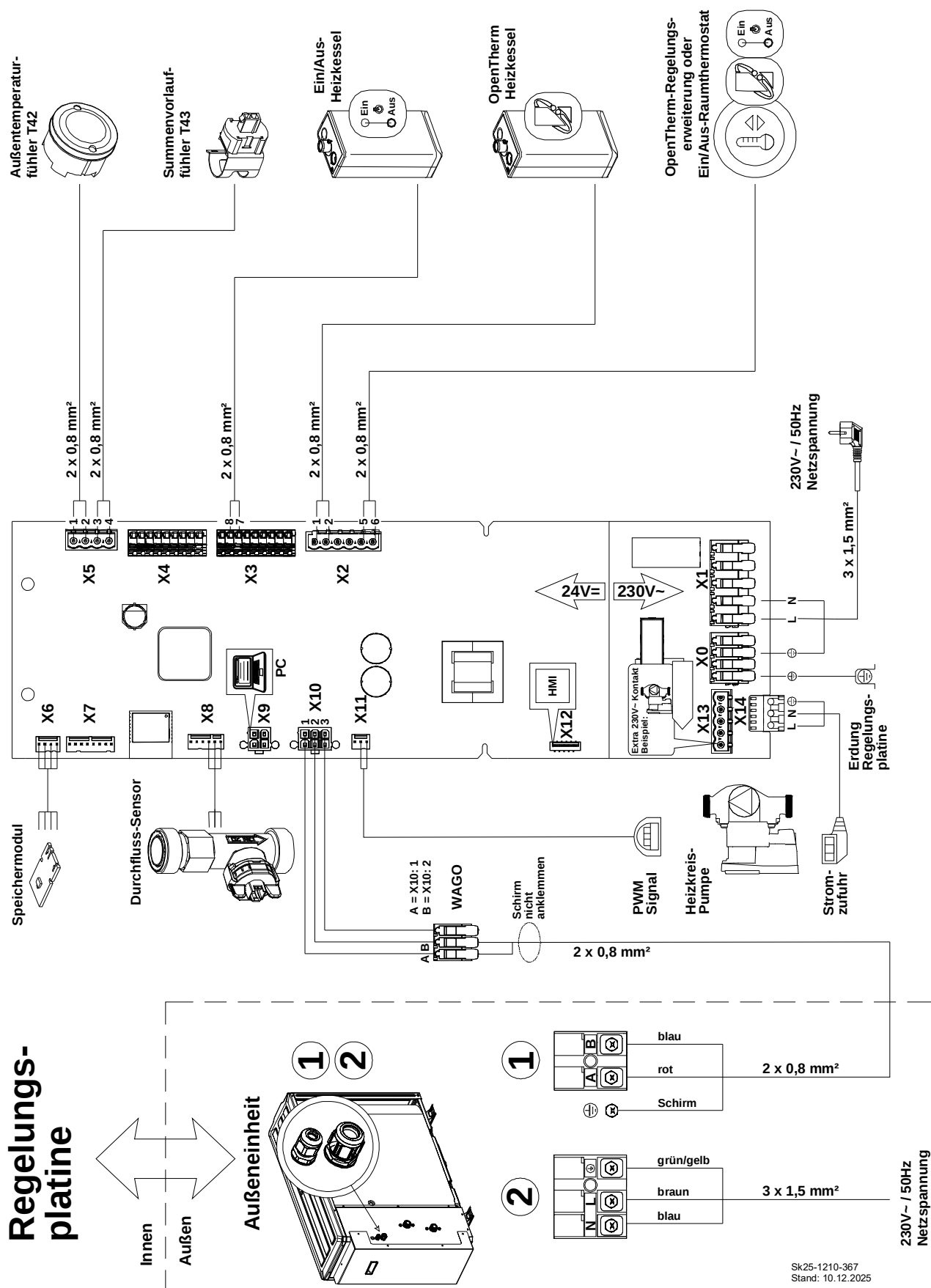


Abb. 43: Elektrischer Schaltplan Inneneinheit

Legende zu Abb. 43:

Kürzel	Bedeutung
①	Kommunikation Inneneinheit zur Außeneinheit [RS485], (2x0,8 mm ² Twisted-Pair-Kabel mit Schirm)
②	Stromversorgung der Außeneinheit (3x1,5 mm ²)

Steckverbindung	Anschluss	Symbol	Bedeutung
X0			Erdungsklemmen
X1	L, N		Anschlussklemmen für Stromversorgung Inneneinheit
	N, L ¹ , 3		Nicht belegt
X2	1-2		OpenTherm-Heizkessel
	3-4	-	Nicht belegt
	5-6		OpenTherm-Regelungserweiterung oder Ein/Aus-Raumthermostat
X3	7-8		Fremdkessel
X4	1-9	-	Nicht belegt
X5	1-2		Außentemperaturfühler T42 [AF 120], 12 kΩ / 25 °C, optional
	3-4		Summenvorlauffühler T43
X7	1-5		Nicht belegt
X6	1-2-3-4		Speichermodul
X8	4-5-6		Volumenstrom-Sensor
X9			PC-Schnittstelle
X10	(A - B)	RS-485	Kommunikation Inneneinheit zur Außeneinheit
X11	1-2-3		PWM-Signal interne Heizkreispumpe
X12			HMI-Bedienplatine / mehrfarbige Signal-LED
X13	1-2	-	Zusätzliches Relais (230 V~, max. 1 A / 100 W)
	3	-	Gesicherte Phase, (230 V~, max. 1 A / 100 W)
	4-5		Zusätzliches Relais (230 V~, max. 1 A / 100 W) , z. B. für eine externe Heizkreispumpe
X14	L, N, 		Stromzufuhr interne Heizkreispumpe

3.16 Anlagenbeispiele

Anlagenbeispiel ecoGAS Kombi, ecoWP 2Xm, RSC-OT, WW, HK

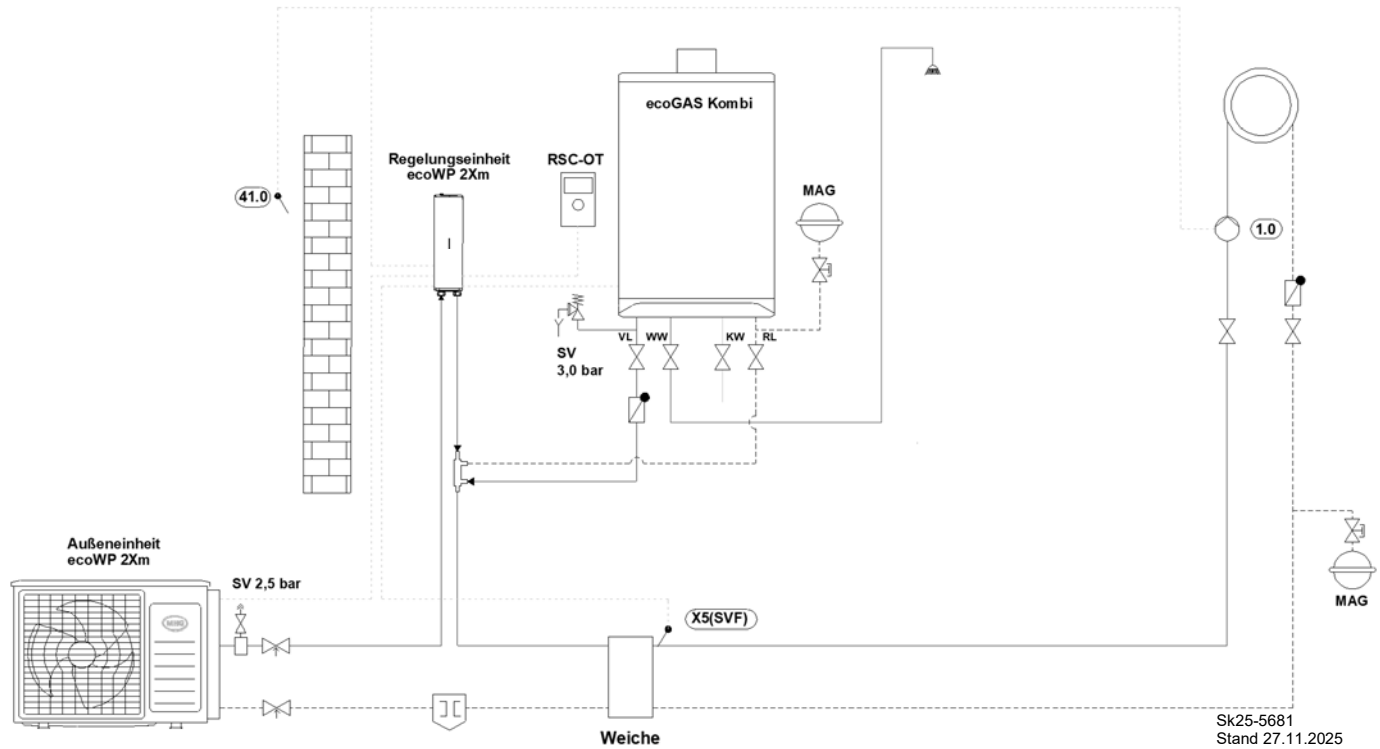


Abb. 44: Hydraulik ecoGAS Kombi, ecoWP 2Xm, RSC-OT, WW, HK

Regelungseinheit ecoWP 2Xm

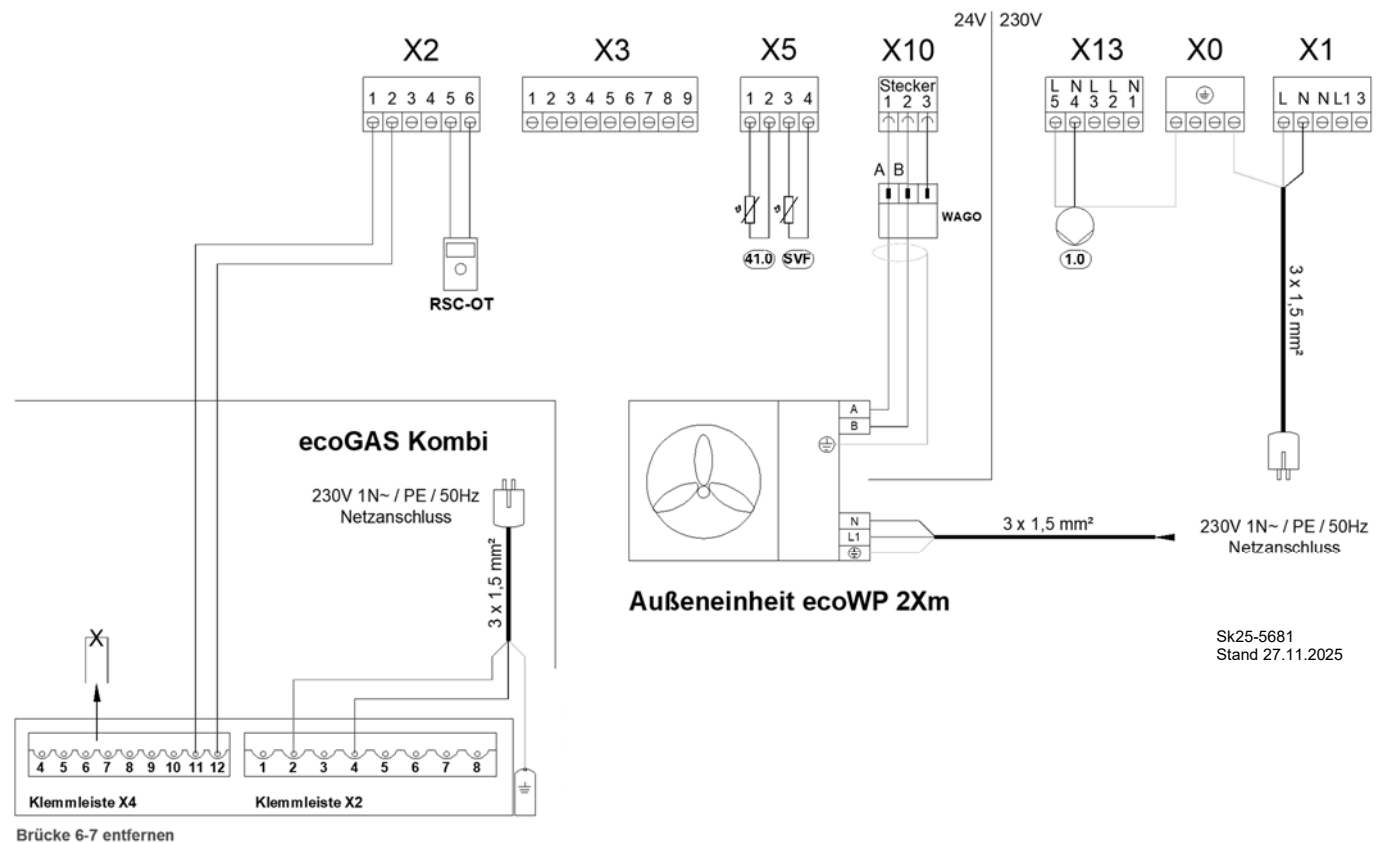


Abb. 45: 1. Elektrik ecoGAS Kombi, ecoWP 2Xm, RSC-OT, WW, HK

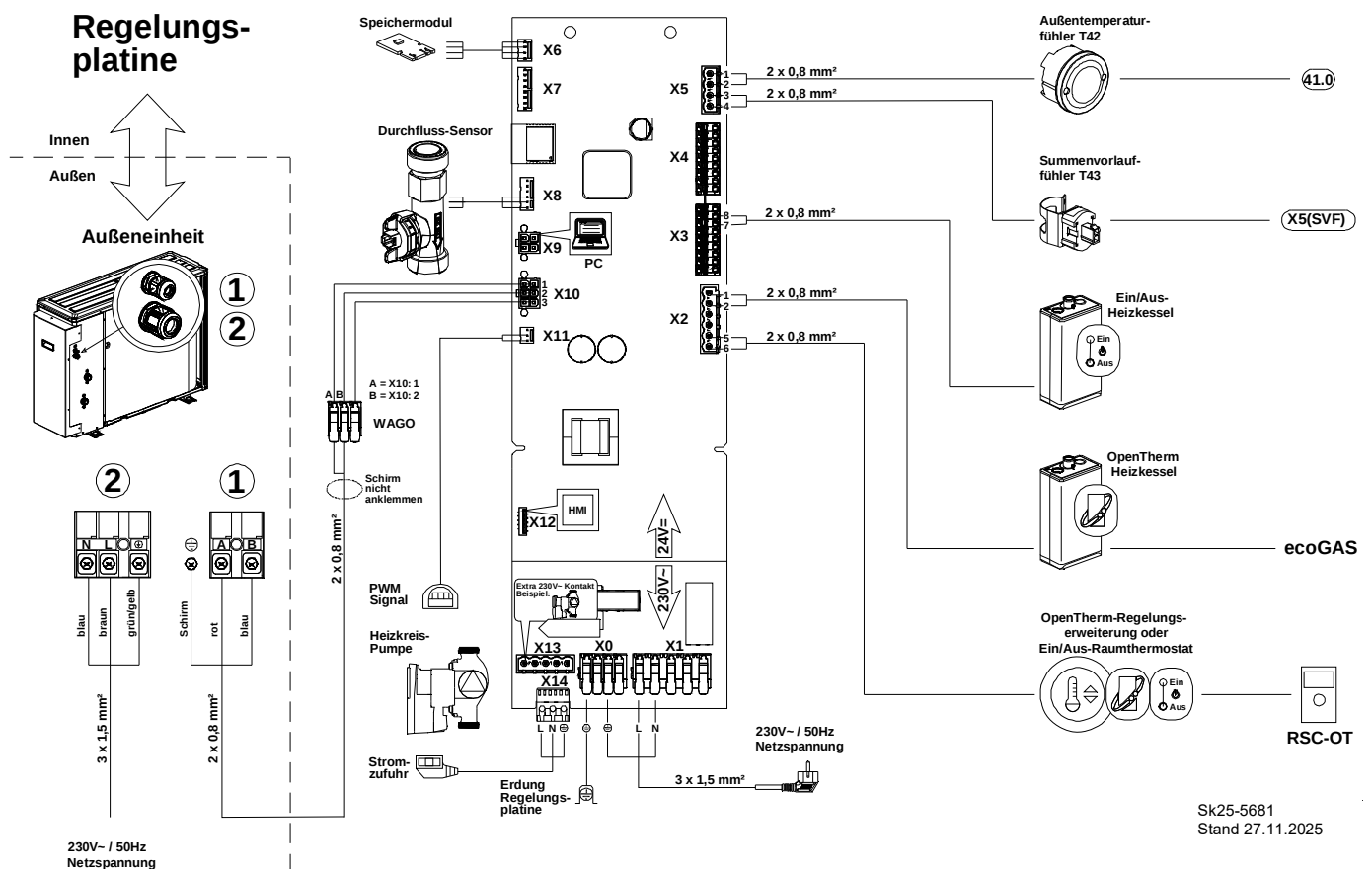


Abb. 46: 2. Elektrik ecoGAS Kombi, ecoWP 2Xm, RSC-OT, WW, HK

Legenden zu Abb. 44-Abb. 46:

Belegung und Parametrierung ecoWP 2Xm

Belegung Netzseite 230V Regelungseinheit Klemmleiste X0, X1, X13

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	X0	PE	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Netzanschluss
-	X1	L	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Netzanschluss
-	X1	N	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Netzanschluss
①.0	X0	PE	Heizkreispumpe	grün-gelb
①.0	X13	4 / N	Heizkreispumpe	4 - blau
①.0	X13	5 / L'3	Heizkreispumpe	5 - braun

Belegung Fühlerseite Regelungseinheit Klemmleiste X2, X5, X10

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	X2	1 + 2	ecoGAS Kombi	OpenTherm Heizkessel X4: 11 + 12 / vertauschbar Brücke 6 + 7 entfernen
-	X2	5 + 6	RSC-OT	A + B / vertauschbar
41.0	X5	1 + 2	Außentemperaturfühler T42	vertauschbar
SVF	X5	3 + 4	Summenvorlauffühler T43	vertauschbar
-	X10	Stecker A + B	ecoWP 2Xm Außeneinheit	A + B, Klemme Modbus Außeneinheit

Belegung Außeneinheit Netz 230V

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	-	L	Netzanschluss	L
-	-	N	Netzanschluss	N
-	-	PE	Netzanschluss	PE

Belegung Außeneinheit Modbus

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	-	A	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Stecker X10: 1 = A (rot)
-	-	B	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Stecker X10: 2 = B (blau)
-	-	PE	Schirm Modbus-Kabel	Einseitiger Anschluss nur an der Außeneinheit

Installations-Assistent

Einrichtungsassistent	Einstellung
Raumthermostat	OpenTherm Regelungserweiterung
Heizsystem	Gemäß vorhandenem Heizsystem
Maximale Vorlauftemperatur des HK	Gemäß Vorschlag oder ggf. anpassen
Aktivierung Heizkessel bei Abtauung	Immer (Komfort)
Verbindung ecoWP 2Xm mit Heizkessel	OpenTherm
Externer Summenvorlauftfühler (T43) angeschlossen?	Ja
Aktivieren des Heizkessels bei Einstellung des Thermostats	Ja (Komfort)

Zusätzliche Einstellungen in den Parametern

- ➔ Wählen Sie das Menü Service aus.
- ➔ Geben Sie den Servicecode 15 ein.
- ➔ Klicken Sie auf Bestätigen.



HINWEIS!

Parametereinstellungen müssen immer über die Taste „Speichern“ gespeichert werden.

Parameter	Beschreibung	Einstellung	Bemerkung
P006	Externer Außentemperaturfühler	Ja	-
P068	Funktion des Relais Aux1	2 Sekundäre Heizkreispumpe (immer an bei Heizbetrieb, außer bei Abtauung)	Bei der Verwendung einer Weiche zwingend notwendig
P187	Schaltfrequenz des Ein/Aus-Thermostats	0	-

Belegung und Parametrierung ecoGAS Kombi

Belegung Fühlerseite Klemmleiste X4

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	X4	11 + 12	ecoWP 2Xm	X2: 1 + 2 / vertauschbar
-	X4	6 + 7	Brücke	Brücke entfernen

Parametrierung

Parameter ändern über Eingabe Wartungscode 15 (siehe MIW Inbetriebnahme).

Parameter	Beschreibung	Einstellung
3	Maximale Leistung im Heizbetrieb  	➔ Stellen Sie die maximale Leistung des Heizkessels auf die Gebäudeheizlast ein (z. B. 10 kW).
3.	Maximale Leistung der modulierenden Heizungs-pumpe	50%
-	Einstellen der Vorlauftemperatur	➔ Stellen Sie am Bedienfeld die Vorlauftemperatur des Heizkessels 20 °C höher ein, als die max. Vorlauftemperatur der ecoWP 2Xm (Parameter P194).

Belegung und Parametrierung RSC-OT**Belegung Fühlerseite Klemmleiste**

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	-	A	RSC-OT	ecoWP 2Xm, X2: 5 / vertauschbar
-	-	B	RSC-OT	ecoWP 2Xm, X2: 6 / vertauschbar

Parametrierung

Menü	Ebene	Parameter	Einstellung
Bediener	Direktkreis	Reduziert	ECO = kein Heizbetrieb in der Nacht ABS = reduzierter Heizbetrieb in der Nacht

Fachmannebene

Zur Eingabe des Fachmann-Codes sind die Tasten  +  ca. drei Sekunden lang gleichzeitig zu betätigen, bis die Code-Eingabe in der Anzeige erscheint.

Der werkseitig eingestellte Fachmann-Code lautet: 1 2 3 4

Anlagenbeispiel ecoDUO, ecoWP 2Xm, RSC-OT, UV, TWW, WW, HK

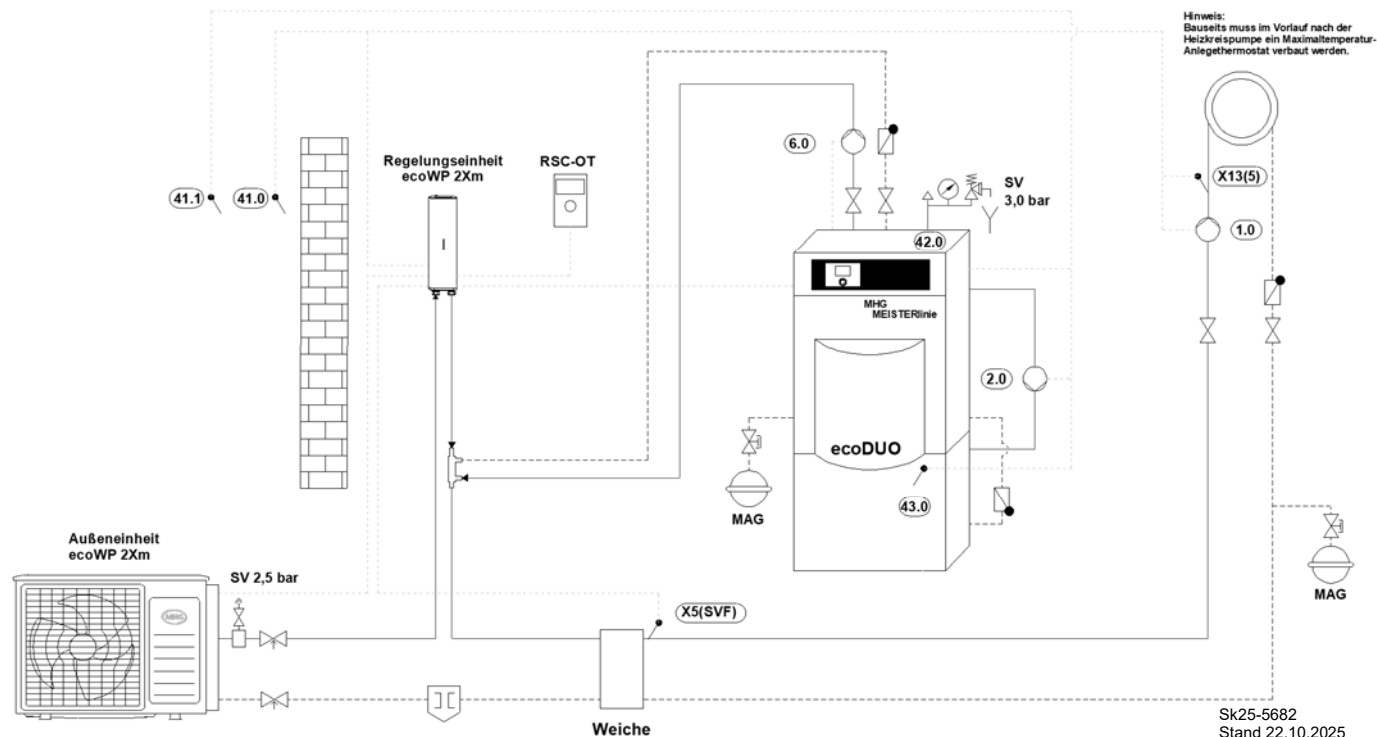


Abb. 47: Hydraulik ecoDUO, ecoWP 2Xm, RSC-OT, UV, TWW, WW, HK

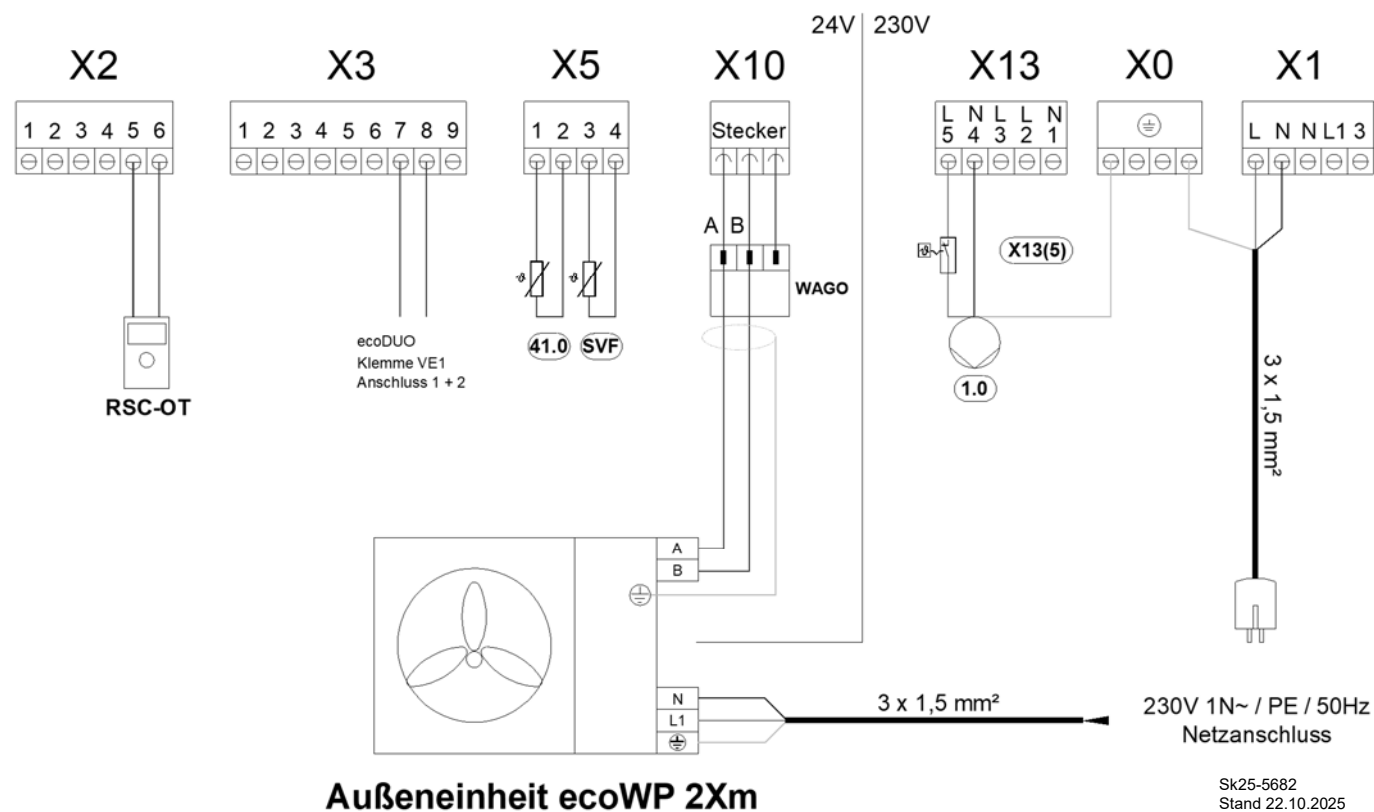


Abb. 48: 1. Elektrik ecoDUO, ecoWP 2Xm, RSC-OT, UV, TWW, WW, HK

ecoDUO / ecoOEL

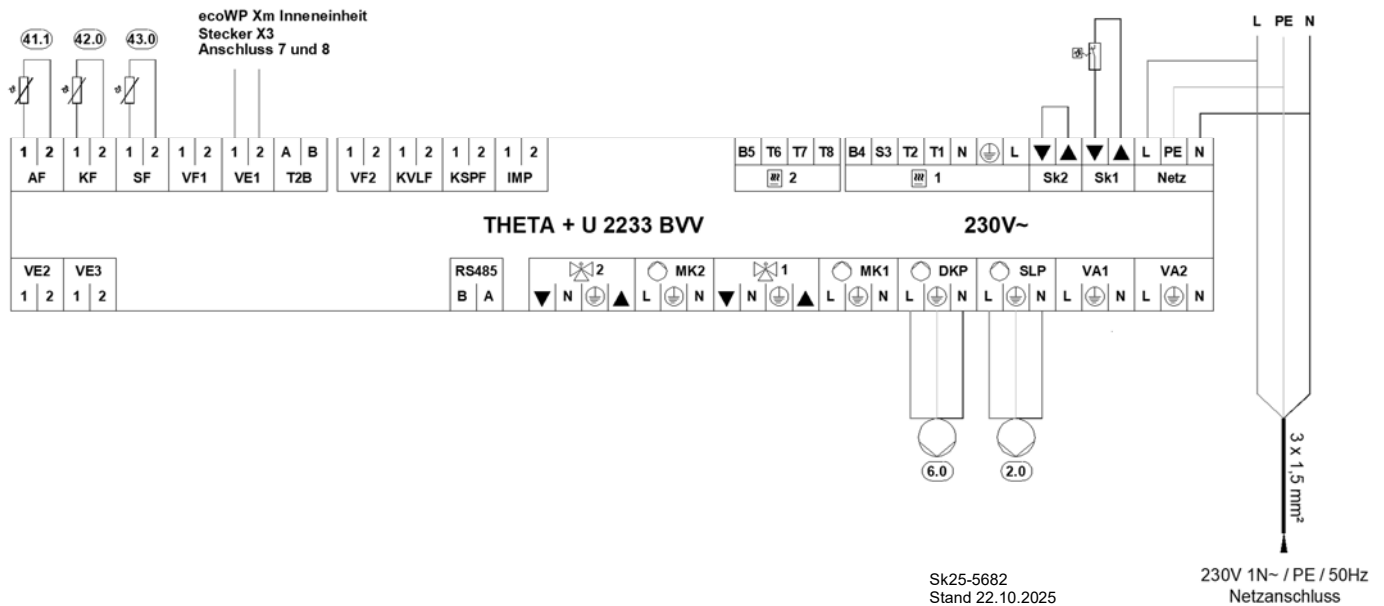


Abb. 49: 2. Elektrik ecoDUO, ecoWP 2Xm, RSC-OT, UV, TWW, WW, HK

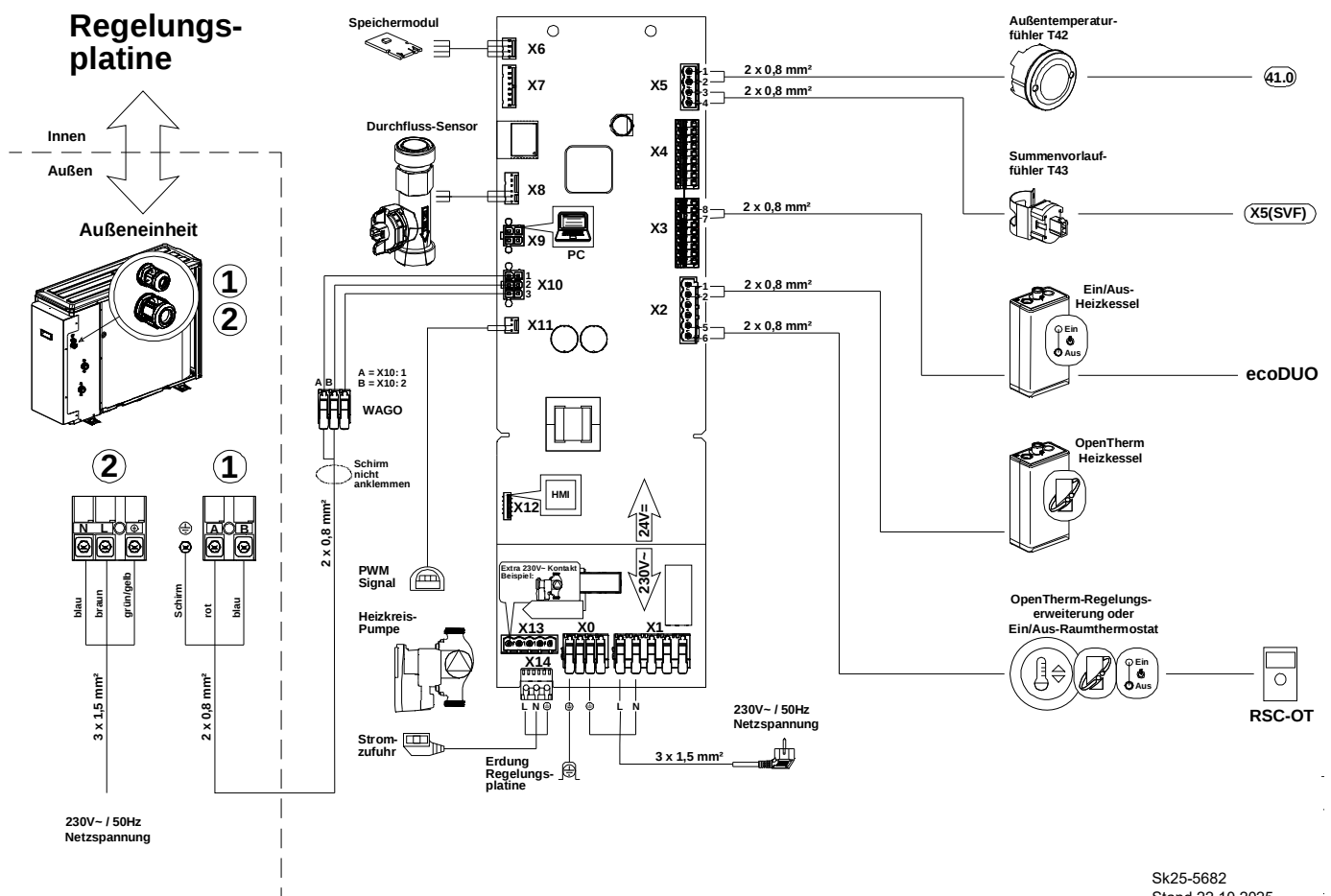


Abb. 50: 3. Elektrik ecoDUO, ecoWP 2Xm, RSC-OT, UV, TWW, WW, HK

Legenden zu Abb. 47-Abb. 50:

Belegung und Parametrierung ecoWP 2Xm

Belegung Netzseite 230V Regelungseinheit Klemmleiste X0, X1, X13

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	X0	PE	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Netzanschluss
-	X1	L	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Netzanschluss
-	X1	N	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Netzanschluss
(1.0)	X0	PE	Heizkreispumpe	grün-gelb
(1.0)	X13	4 / N	Heizkreispumpe	4 - blau
(1.0)	X13	5 / L'3	Heizkreispumpe	5 - braun

Belegung Fühlerseite Regelungseinheit Klemmleiste X2, X3, X5, X10

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	X2	5 + 6	RSC-OT	A + B / vertauschbar
-	X3	7 + 8	ecoDUO, ecoOEL	VE1: 1 + 2, potentialfrei
(41.0)	X5	1 + 2	Außentemperaturfühler T42	vertauschbar
(SVF)	X5	3 + 4	Summenvorlauffühler T43	vertauschbar
-	X10	Stecker A + B	ecoWP 2Xm Außeneinheit	A + B, Klemme Modbus Außeneinheit

Belegung Außeneinheit Netz 230V

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	-	L	Netzanschluss	L
-	-	N	Netzanschluss	N
-	-	PE	Netzanschluss	PE

Belegung Außeneinheit Modbus

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	-	A	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Stecker X10: A (rot)
-	-	B	ecoWP 2Xm Regelungseinheit	Stecker X10: B (blau)
-	-	PE	Schirm Modbus-Kabel	Einseitiger Anschluss nur an der Außeneinheit

Installations-Assistent

Einrichtungsassistent	Einstellung
Raumthermostat	OpenTherm Regelungserweiterung
Heizsystem	Gemäß vorhandenem Heizsystem
Maximale Vorlauftemperatur des HK	Gemäß Vorschlag oder ggf. anpassen
Aktivierung Heizkessel bei Abtauung	Immer (Komfort)
Verbindung ecoWP 2Xm mit Heizkessel	Ein / Aus
Externer Summenvorlauffühler (T43) angeschlossen?	Ja
Aktivieren des Heizkessels bei Einstellung des Thermostats	Ja (Komfort)

Zusätzliche Einstellungen in den Parametern

- ➔ Wählen Sie das Menü Service aus.
- ➔ Geben Sie den Servicecode 15 ein.
- ➔ Klicken Sie auf Bestätigen.

**HINWEIS!**

Parametereinstellungen müssen immer über die Taste „Speichern“ gespeichert werden.

Parameter	Beschreibung	Einstellung	Bemerkung
P006	Verbindungen	Externer Außentemperaturfühler	Ja
P064	Funktion des Eingangs OT1	Ein/Aus Wärmeanforderung	
P066	Funktion des Relais Digi out 1	Ansteuerung des Heizkessels (An/Aus)	
P068	Funktion des Relais Aux1	2 Sekundäre Heizkreispumpe (immer an bei Heizbetrieb, außer bei Abtauung)	Bei der Verwendung einer Weiche zwingend notwendig
P088	Einstellungen Heizkreispumpe	Standard Heizkreispumpensteuerung	
P121	Anschluss ecoWP Xm an den Heizkessel	OpenTherm (als Ein/Aus) und schaltet eins Relais (P066, P067, P068 oder P069 an der Kesselsteuerung)	
P123	Externer Summenvorlauffühler angeschlossen	Ja	
P125	Nachlaufzeit der Heizkreispumpe bei Heizkesselbetrieb	3 – 5 Minuten	
P183	Heizkreisvolumenstrom im Heizbetrieb	15 l/h	
P184	Heizkreisvolumenstrom im Heizbetrieb wenn WP Aus	6,5 l/h	
P187	Schaltfrequenz des Ein/Aus-Thermostats	0	(auch bei OpenTherm einstellen!)
P190	Volumenstrom nur bei Betrieb des Heizkessels	15 l/h	

Belegung und Parametrierung ecoDUO

Belegung Netzseite 230V THETA + U 2233 BVV

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
-	SK1	-	Abgastemperaturbegrenzer	Werkseitig
-	SK2	-	Sicherheitskette 2	Brücke werkseitig
-	Netz	L + PE + N	THETA Heizungsregler	Netzanschluss
(1.0)	DKP	L + PE + N	Direktheizkreispumpe	
(2.0)	SLP	L + PE + N	Speicherladepumpe	

Belegung Fühlerseite THETA + U 2233 BVV

Kürzel	Stecker	Klemme	Bauteil	Anschluss
(41.1)	AF	1 + 2	Außenfühler	
(42.0)	SF	1 + 2	Kesselfühler	Werkseitig
(43.0)	SF	1 + 2	Speicherfühler	
-	VE1	1 + 2	ecoWP 2Xm	X3: 7 + 8, Ein / Aus Heizkessel, potentialfrei

Parametrierung ecoDUO / ecoOEL



HINWEIS!

Der Trinkwarmwasserspeicher wird mit absolutem Vorrang geladen. Während der Speicherladung werden die Heizkreispumpen abgeschaltet.



HINWEIS!

Nehmen Sie zuerst die Einstellungen im Einrichtungsassistenten vor, da zusätzliche Einstellmöglichkeiten zum Teil erst im Anschluss zur Verfügung stehen.

Fachmannebene

Zur Eingabe des Fachmann-Codes sind die Tasten  +  ca. drei Sekunden lang gleichzeitig zu betätigen, bis die Code-Eingabe in der Anzeige erscheint.

Der werkseitig eingestellte Fachmann-Code lautet: 1 2 3 4

Ebene	Parameter	Einstellung	Bemerkung
Hydraulik	02	1	Warmwasserladepumpe / Werkseinstellung
Hydraulik	03	AUS	Mischerkreis 1
Hydraulik	04	AUS	Mischerkreis 2
Hydraulik	05	2	Direktkreispumpe / Werkseinstellung
Hydraulik	06	AUS	VA1 / Werkseinstellung
Hydraulik	07	AUS	VA2 / Werkseinstellung
Hydraulik	08	5	VE1 / Anforderungskontakt
Hydraulik	09	AUS	VE2 / Werkseinstellung
Hydraulik	10	AUS	VE3 / Werkseinstellung
System	Sommer	AUS	Keine Funktion
System	05	AUS	Anlagenfrostschutz
Warmwasser	08	AUS	WW-Speicherentladeschutz
Direktheizkreis	HEIZSYSTEM	1,30	An das Heizsystem anpassen !!!
Direktheizkreis	13	Maximaltemperaturbegrenzung	Tmax ecoWP 2Xm (Parameter P194) + 10 °C
Wärmeerzeuger	07	0	Mindestbrennerlaufzeit

4.1 Prüfung vor Inbetriebnahme

- ➔ Stellen Sie vor der Erstinbetriebnahme sicher, dass:
 - eine elektrische Spannung vorliegt.
 - alle notwendigen Sicherheits- und Absperreinrichtungen installiert sind.
 - das Hybridsystem mit dem ausgelegten Anlagen-
druck befüllt ist.



HINWEIS!
Das Füllwasser muss den Anforderungen der VDI Richtlinie 2035 (Blatt 1) „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ entsprechen.

- der Kondensatablauf gem. Kap. 3.11.2 (Seite 20) gewährleistet ist.
- ➔ Prüfen Sie die wasserseitigen Anschlüsse auf Dichtheit.
- ➔ Prüfen Sie, ob das Hybridsystem richtig entlüftet ist.
- ➔ Prüfen Sie die Filter und reinigen Sie diese, falls erforderlich.
- ➔ Prüfen Sie, ob die Heizkörper und/oder die Absperreinrichtungen offen sind.

4.2 Inbetriebnahmehinweise



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
Unsachgemäße Bedienung führt zu schweren Personen oder Sachschäden.
Deshalb:
- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch eine Heizungsfachkraft erfolgen.
➔ Führen Sie alle Bedienschritte gem. dieser Anleitung durch.

4.2.1 Einschalten des Heizkessels

- ➔ Stecken Sie den Netzstecker des Heizkessels in eine Schuko-Steckdose ein.
- ➔ Nehmen Sie alle weiteren Schritte gem. der Anleitung vom Heizkessel vor.
- ➔ Stellen Sie die maximale Vorlauftemperatur des Open-Therm-Heizkessels 20 °C höher ein als den maximalen Vorlauf der ecoWP 2Xm (im Installationsassistenten oder im Parameter P194).
- ➔ Stellen Sie die max. Kesselleistung auf die geschätzte Gebäudeheizlast ein (z. B. 10 kW).
- ➔ Stellen Sie die max. Pumpenleistung des Heizkessels auf 50 % ein. Bei einer Pumpe mit 3 Geschwindigkeiten stellen Sie die Pumpe auf „2“.



HINWEIS!
Wird der Heizkessel durch die Schornsteinfegerfunktion oder durch Testprogramme zwangsweise in Betrieb genommen, kann die Inneneinheit zur Unterstützung der Wärmeabnahme auf Standby gesetzt werden, s. auch Kap. 5.5, Seite 74.

4.2.2 Einschalten der Inneneinheit

- ➔ Schließen Sie die Inneneinheit an eine Wandsteckdose an.

Die mehrfarbige LED blinkt weiß.

- ➔ Drücken Sie die Bedientaste 2 Sek. lang, um das Entlüftungsprogramm zu starten.
- ➔ Entlüften Sie das Hybridsystem erneut gem. Kap. 3.14 auf Seite 25.

Die mehrfarbige LED blinkt grün und zeigt damit an, dass eine interne Aktion im Gange ist.

Ist der Volumenstrom stabil, wird das Entlüftungsprogramm beendet. Die LED leuchtet dann konstant weiß.

Ist der Volumenstrom zu gering, leuchtet die LED rot.

- ➔ Drücken Sie die Bedientaste 8 Sek. lang, um den Fehler zurückzusetzen.
- ➔ Wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang.

4.3 Bedienung

Die Inneneinheit ist mit einer mehrfarbigen LED und einer Bedientaste ausgestattet. Die LED-Beleuchtung zeigt den Status des Hybridsystems in verschiedenen Farben an, siehe Kap. 4.3.1.

Mit der Bedientaste kann das Gerät ein- und ausgeschaltet und ein lokales WiFi-Netzwerk aufgebaut werden, so dass die ecoWP 2Xm einfach mit einem Smartphone, Tablet oder Laptop verbunden werden kann.

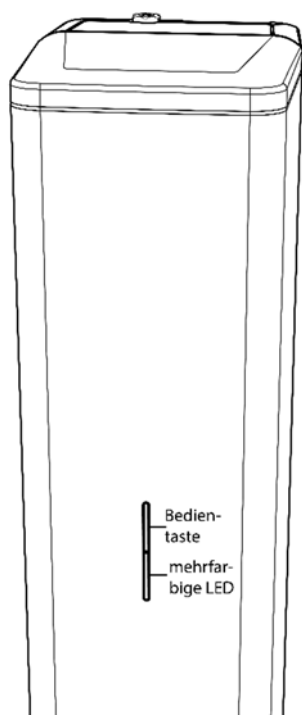


Abb. 51: Position Bedientaste und mehrfarbige LED

Das Verhalten des Hybridsystems kann über die Web-App ecoWP 2Xm überwacht werden. Darüber hinaus können verschiedene Einstellungen, Fehler und die Benutzerhistorie abgerufen und geändert werden, siehe auch Kap. 4.3.4.

4.3.1 Farbcodes mehrfarbige LED

Farbe	Bedeutung
Grundfarben	
Weiß blinkend	Gerät ist ausgeschaltet.
Weiß leuchtend	Gerät ist im Standby-Modus.
Grün leuchtend	Gerät ist in Betrieb. (Erfüllt einen Wärmebedarf)
Grün blinkend	Gerät ist in Betrieb (aktuell keine Wärmeanforderung).
Rot leuchtend	Meldecode von ecoWP 2Xm liegt vor (Gerät funktioniert weiterhin)
Rot schnell blinkend	Interner Fehler. ➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
Rot blinkend	Störmeldung (Notbetrieb über Heizkessel)
Zusatzfarbe	
Lila schnell blinkend	Sucht maximal 5 Sekunden lang nach einer LANfunk-Box oder einer WiFi-Verbindung mit einem Laptop, Tablet oder Smartphone.
Lila blinkend	WiFi-Zugangspunkt ist aktiv oder es wurde eine Verbindung mit einem Smartphone oder Tablet hergestellt.

Die Zusatzfarbe (lila) kann mit einer der oben genannten Grundfarben abgewechselt werden (z. B. lila/grün = erfüllt einen Wärmebedarf und das WiFi-Modul ist aktiv)

4.3.2 Bedientaste

Bediendauer	Beschreibung
Kurz	Das eigene WiFi-Netzwerk wird aktiviert
2 Sekunden	Der Standby-Modus wird aktiviert bzw. deaktiviert oder Eine interne Aktion kann ausgeführt werden, wenn die ecoWP 2Xm dies anfordert.
8 Sekunden	Fehler oder Meldung wird zurückgesetzt

Wird die Taste 2 oder 8 Sekunden lang gedrückt, erlischt die LED kurz und leuchtet dann wieder auf.

4.3.3 Herstellen einer Verbindung zur Web-App ecoWP 2Xm



HINWEIS!
Um eine zuverlässige Verbindung zu gewährleisten, empfehlen wir, die mobilen Daten des Mobilgerätes auszustellen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Verbindung zur Web-App ecoWP Xm herzustellen:

- Schnellverbindung über QR-Code
- Manuelle Verbindung

- ➔ Drücken Sie kurz die Bedientaste der Inneneinheit, um den WiFi-Zugangspunkt zu aktivieren.

Die mehrfarbige LED blinkt lila.

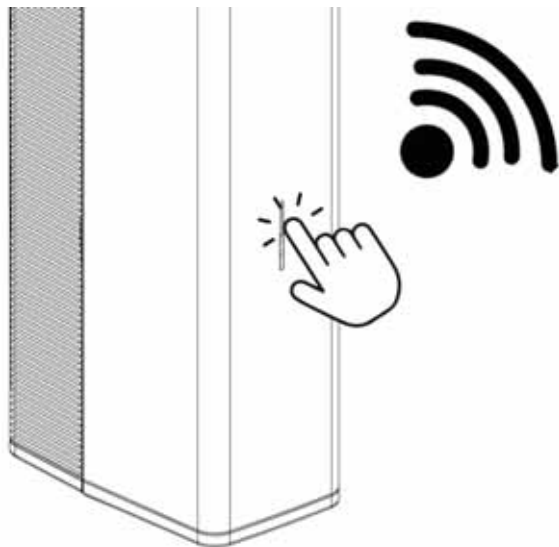


Abb. 52: Aktivierung WiFi-Zugangspunkt

- ➔ Führen Sie entweder die Schnellverbindung über QR-Codes oder die manuelle Verbindung durch.

Schnellverbindung über QR-Codes

- ➔ Scannen Sie den 1. QR-Code auf der Vorderseite der Inneneinheit oder auf der beiliegenden WiFi-Karte, um eine WiFi-Verbindung herzustellen.



HINWEIS!
Bewahren Sie den 1. QR-Code gut auf! Er ist ein Unikat.

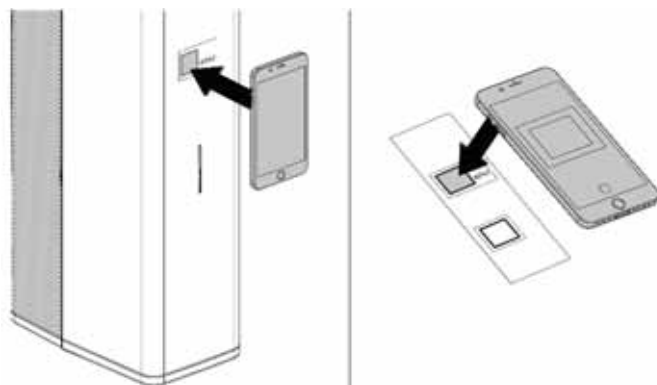


Abb. 53: Scannen des 1. QR-Codes

- ➔ Scannen Sie den 2. QR-Code, der hier oder auf der WiFi-Karte dargestellt ist, um den Webbrowser zu öffnen, der direkten Zugriff auf den WiFi-Steuerungsbildschirm bietet.

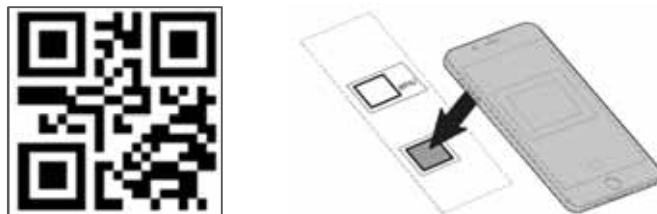


Abb. 54: Scannen des 2. QR-Codes

Manuelle Verbindung

- ➔ Rufen Sie die WiFi-Einstellungen auf dem Smartphone, Tablet oder Laptop auf und suchen Sie nach dem Netzwerk mit Ihrer Seriennummer.
- ➔ Wählen Sie das Netzwerk aus und geben Sie das Passwort ein, das auf dem QR-Code-Aufkleber unter WPA2 (auf der Vorderseite des Geräts oder auf der Kurzanleitung) abgelesen werden kann.
- ➔ Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Smartphone, Tablet oder Laptop.
- ➔ Geben Sie „mydevice.mhg.de“ als URL in die Adresszeile des Webbrowsers ein und drücken Sie „go/enter“.
- ➔ Sollte die Seite von „mydevice.mhg.de“ nicht erreichbar sein, geben Sie „10.20.30.1“ ein und drücken Sie „go/enter“.

Sie haben jetzt Zugriff auf die Web-App ecoWP 2Xm. Sobald die Web-App 15 Minuten lang nicht bedient wird, wird die WiFi-Verbindung unterbrochen.

**HINWEIS!**

Der Inbetriebnahme-Assistent wird automatisch nach Eingabe des Servicecodes 15 gestartet, sobald eine erste Verbindung mit der Web-App ecoWP 2Xm hergestellt wurde, s. auch Kap. 4.4.1, Seite 53.

- Der Inbetriebnahme-Assistent dauert einige Minuten, ist jedoch für die Inbetriebnahme sehr hilfreich.
- Wird der Assistent nicht beendet, wird er bei einer neuen Verbindung zur Web-App ecoWP 2Xm wieder angezeigt.
- Der Inbetriebnahme-Assistent kann jederzeit über das Servicemenü erneut aufgerufen werden.

Menü Übersicht (Startseite)

Hier werden die nachstehenden Informationen angezeigt:

- Störungen werden oben auf der Seite durch Fehlercodes (rot unterlegt) angezeigt. Ist die Störung behoben, kann über die Taste „zurücksetzen“ die ecoWP 2Xm neu gestartet werden.
- Meldungen werden ebenfalls oben auf der Seite angezeigt (gelb unterlegt). Das System versucht, Meldungen selbst zu beheben. Bleibt eine Meldung bestehen, muss die Ursache gesucht werden, s. Kap. 6.3 auf Seite 87.

In der Übersicht finden Sie die wichtigsten Statusmeldungen und Statistiken mit den aktuellen Daten des Hybridsystems.

4.3.4 Beschreibung der Web-App ecoWP 2Xm

Die Web-App ecoWP 2Xm wurde für Heizungsfachkräfte und für Betreiber entwickelt. Über diesen lokalen Webserver können aktuelle Daten des Hybridsystems (z. B. Energieverbrauch, Meldungen, Störungen) ausgelesen werden. Die Einstellungen (Parameter) können über die Fachmann-ebene bedient und verwaltet werden.

Nachstehende Menüs können angewählt werden:

- Übersicht
- Statistiken
- Verbindungen
- Zeitprogramme
- Service



Abb. 55: Menü Übersicht (Startseite)

Statistiken

Diese Seite bietet einen Gesamtüberblick aller Statistiken des Hybridsystems und kann zu deren Überwachung verwendet werden.

- ➔ Wählen Sie „Echtzeitdaten“, um die aktuellen Daten des Hybridsystems anzuzeigen.



HINWEIS!

- Die Angaben zum Heizkessel basieren auf einer Berechnung aus den OpenTherm-Daten und können deshalb von der Realität abweichen.
- Die Angaben zum Energieverbrauch können durch Messtoleranzen vom tatsächlichen Verbrauch abweichen.



Abb. 56: Menü Statistiken

Menü Verbindungen



HINWEIS!

Durch die Verbindung mit dem lokalen WLAN-Netzwerk wird MHG die Erlaubnis erteilt, Ihr Produkt automatisch mit Firmware-Updates zu versorgen. Darüber hinaus wird die Erlaubnis erteilt, Daten zur Verbesserung der Produktfamilie zu sammeln. Alle erhobenen Daten sind nicht personenbezogen und stehen MHG ausschließlich zur internen Nutzung zur Verfügung.

Hier werden alle verbundenen Geräte mit deren Status und Kommunikationstyp aufgelistet. Folgende Geräte sind sichtbar:

- Thermostat
- Heizkessel
- LANfunk-Box
- Lokales WLAN-Netzwerk

- ➔ Drücken Sie „Verbinden“, um das Gerät ggf. mit einem lokalen WLAN-Netzwerk zu verbinden.
- ➔ Geben Sie den Netzwerknamen und das Passwort ein und drücken Sie dann auf „Verbinden“.



HINWEIS!

Bei der ersten Verbindung mit dem Internet kann es sein, dass sich die Inneneinheit automatisch auf den neuesten Software-Stand updated. Dies kann einige Minuten dauern. In dieser Zeit kann auf die Inneneinheit nicht zugegriffen werden. Alle vorher vorgenommenen Einstellungen bleiben bestehen.



Abb. 57: Menü Verbindungen

Menü Zeitprogramme

Hier können die nachstehenden Einstellungen vorgenommen werden:

- Individuelle Tagesprogramme
- Gewünschter Hybridmodus
- Datum und Uhrzeit



Abb. 58: Menü Einstellungen

Menü Service (Nur für Heizungsfachkräfte)

Hier können, nach Eingabe des Servicecodes, die nachstehenden Ebenen/Funktionen ausgewählt werden:

- Inbetriebnahme-Assistent zur Konfiguration des Hybridsystems
- Hilfsprogramme (Software-Tools) zum Einsatz bei (Wartungs-)Arbeiten
- Parameter zur Einstellung des Hybridsystems
- Statistiken und Echtzeitdaten des Hybridsystems
- Software zur Aktualisierung der Firmware

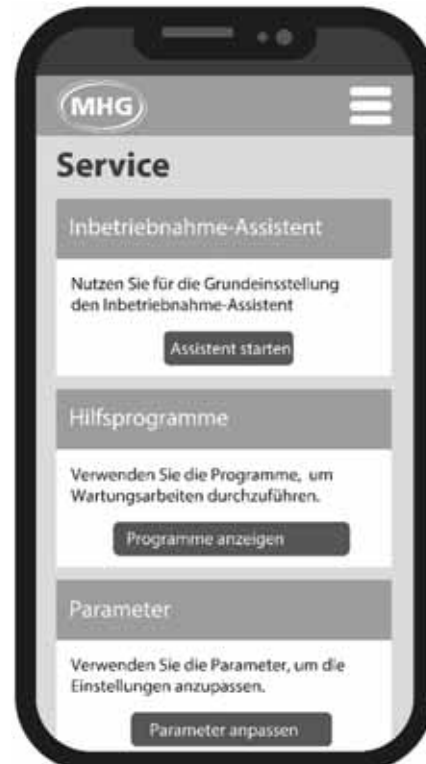


Abb. 59: Menü Service (Nur für Heizungsfachkräfte)

4.4 Menü Service (Nur für Heizungsfachkräfte)

Das Menü Service ist nur zugänglich durch Eingabe des Servicecodes für Heizungsfachkräfte.

- ➔ Wählen Sie das Menü Service aus.
- ➔ Geben Sie den Servicecode **15** ein.
- ➔ Klicken Sie auf Bestätigen.

4.4.1 Inbetriebnahme-Assistent

**HINWEIS!**

- Der Inbetriebnahme-Assistent dauert einige Minuten, ist jedoch für die Inbetriebnahme sehr hilfreich.
- Wird der Assistent nicht beendet, wird er bei einer neuen Verbindung zur Web-App ecoWP 2Xm wieder angezeigt.
- Der Inbetriebnahme-Assistent kann jederzeit über das Servicemenü erneut aufgerufen werden.
- Beachten Sie: Wird der Inbetriebnahme-Assistent erneut ausgeführt, werden aktuelle Systemeinstellungen überschrieben.

Der Inbetriebnahme-Assistent wird automatisch gestartet, sobald eine erste Verbindung mit der Web-App ecoWP 2Xm hergestellt wurde.

- ➔ Stellen Sie eine Verbindung zur Web-App ecoWP 2Xm her.
- ➔ Geben Sie den Servicecode **15** ein.
- ➔ Starten Sie den Inbetriebnahme Assistent.
- ➔ Folgen Sie den Anweisungen des Inbetriebnahme-Assistenten.

**HINWEIS!**

MHG empfiehlt, in der Einstellung „Aktivieren Sie den Heizkessel zur Unterstützung der Wärmepumpe“ die Auswahl „Immer“ einzustellen, um im Abtauzyklus Frostschäden am Plattenwärmetauscher zu vermeiden.

Alle Einstellungen, die der Inbetriebnahme-Assistent durchläuft, können auch in den Parametern vorgenommen werden.

4.4.2 Hilfs- und Testprogramme

Für die weitere Inbetriebnahme des Hybridsystems oder wenn (Wartungs-) Arbeiten am Hybridsystem durchgeführt werden müssen, können die folgenden Hilfs- bzw. Testprogramme verwendet werden. Für alle Hilfs- und Testprogramme gilt eine „Start-“ und „Stopp“-Taste.

Hilfsprogramm „Pumpe entlüften“

Die Pumpe läuft langsam und stoppt kurz, so dass die vorhandene Luftblase zum Entlüfter aufsteigen kann. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis das Hybridsystem einen stabilen Volumenstrom feststellt.

**HINWEIS!**

Achten Sie dabei darauf, dass die manuellen Entlüfter an der Oberseite der Inneneinheit, an der Außeneinheit, am Heizkessel und an den Heizkörpern regelmäßig geöffnet werden.

Hilfsprogramm „Heizkreispumpe Inneneinheit aktivieren“

Die Heizkreispumpe der Inneneinheit läuft kontinuierlich.

- ➔ Stellen Sie den gewünschten Volumenstrom (l/min) ein.

Testprogramm „OpenTherm-Heizkessel“

Der OpenTherm-Heizkessel geht für kurze Zeit in Betrieb.

Testprogramm „Betrieb Wärmepumpe Heizen Minimum“

Die Wärmepumpe läuft mit geringer Leistung.

Testprogramm „Betrieb Wärmepumpe Heizen Maximum“

Die Wärmepumpe läuft mit hoher Leistung.

Hilfsprogramm „Kältemittel abpumpen“

Das Hilfsprogramm „Kältemittel abpumpen“ kann für Wartungsarbeiten oder die Außerbetriebnahme des Hybridsystems genutzt werden.

Hilfsprogramm „Manuelles Abtauen“

Das Abtauen der Wärmepumpe wird aktiviert.

Hilfsprogramm „Relaistest“

Das Hilfsprogramm „Relaistest“ kann zum Überprüfen der nachstehenden Ausgangsrelais genutzt werden.

AUX 1 (Stecker X13, Klemmen links)	Funktionsprüfung der in Parameter P068 eingestellten Nutzung (z. B. externe Heizkreispumpe)
AUX 2 (Stecker X13, Klemmen rechts)	Funktionsprüfung der in Parameter P069 eingestellten Nutzung
Potentialfreier Ausgang Fremdkessel (Stecker X3, Klemmen 7 und 8)	Funktionsprüfung des Anforderungskontaktes für den Fremdkessel
Digitaler Ausgang 2	Funktionsprüfung des Schaltkontaktes (Parameter P067)

Testprogramm „Feste Verdichterleistung (Heizen)“

Die Wärmepumpe fährt mit der eingestellten Verdichterleistung.

Testprogramm „Feste Vorlauftemperatur (Heizen)“

Die Wärmepumpe fährt mit der eingestellten Vorlauftemperatur.

Testprogramm „Verdichterleistung (Kühlen)“

Nicht anwendbar

Testprogramm „Feste Vorlauftemperatur (Kühlen)“

Nicht anwendbar

4.4.3 Änderung der Parameter



HINWEIS!

Parametereinstellungen müssen immer über die Taste „Speichern“ gespeichert werden.

- ➔ Benutzen Sie ggf. die Suchfunktion in der Web-App ecoWP 2Xm, um einen Parameter zu finden.

Die vollständige Parameterliste ist in Kap. 4.11 auf Seite 60 beschrieben.

4.4.4 Firmware (aktualisieren)

- ➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.

Aktualisierung über Funk (OTA = over the air)

Ist der Benutzer mit einem lokalen WLAN-Netzwerk verbunden, können Firmware-Updates automatisch „over-the-air“ (OTA) aktualisiert werden.

4.5 Zeitprogramme

Die Funktionsweise des Hybridsystems kann durch verschiedene (Parameter-)Einstellungen über die Web-App ecoWP 2Xm beeinflusst werden.

Einige Einstellungen können sowohl vom Betreiber als auch von Heizungsfachkräften vorgenommen werden. Einige Einstellungen können nur von Heizungsfachkräften über den Servicecode vorgenommen werden, s. Kap.4.4 auf Seite 53.

Hierfür sind die Menüs „Zeitprogramme“ (Betreiber und Heizungsfachkräfte) sowie „Service“ (nur für Heizungsfachkräfte) notwendig.

4.5.1 Zeitgesteuerte Betriebsart einstellen

- Schallreduzierter Betrieb
- Interne Zeitsteuerung der Heizung
 1. Komfortmodus - Nachtabsenkung oder
 2. ECO-Modus - Tageserhöhung
- Wärmepumpensperre

4.5.2 Einstellung schallreduzierter Betrieb

Die ecoWP 2Xm bietet die Möglichkeit, in einem schallreduzierten Betrieb zu arbeiten (z. B. nachts). Innerhalb dieser Zeitspanne wird bei aktiviertem Modus die Drehzahl des Kompressors und des Ventilators angepasst, um den Geräuschpegel der Außeneinheit zu reduzieren.



HINWEIS!
Der schallreduzierte Betrieb kann zu geringerem Komfort und/oder höheren Energiekosten führen.

- ➔ Benutzen Sie diese Funktion nur bei Lärmbeschwerden.
- ➔ Beachten Sie die örtlichen Vorschriften zum Lärmpegel.

In der Web-App ecoWP 2Xm können 2 Zeitspannen (1-2 und 3-4) programmiert werden, in denen der schallreduzierte Betrieb aktiv ist.

Um sicherzustellen, dass das Hybridsystem genügend Leistung hat, um das Haus warm zu halten, wird dieser Modus automatisch ausgeschaltet, wenn die Außentemperatur zu niedrig ist.

Relevante Parameter		Werks-einstellung
P172	Schallreduzierter Betrieb	0
P167	Maximale Verdichterfrequenz im schallreduzierten Betrieb (wenn P172 = 2)	50 %
P171	Temperatur zur Sperrung des schallreduzierten Betriebs	-20 °C

Im nachstehenden Beispiel wird für die Zeit 23:00 bis 07:00 Uhr der schallreduzierte Betrieb eingestellt. Innerhalb dieser Zeitspanne wird der Geräuschpegel der Außeneinheit reduziert. Der schallreduzierte Betrieb benötigt immer eine Zeitspanne für „Ein“ und „Aus“.

- ➔ Rufen Sie in der Web-App ecoWP 2Xm „Einstellungen“ auf.
- ➔ Wählen Sie „Programme bearbeiten“.
- ➔ Wählen Sie „Schallreduzierte Betrieb“.
- ➔ Klicken Sie auf „Zeitpunkt hinzufügen“.
- ➔ Geben Sie die gewünschte Zeit ein (z. B. 23:00).
- ➔ Wählen Sie „Ein“.
- ➔ Bestätigen Sie mit „hinzufügen“.
- ➔ Fügen Sie einen zweiten Zeitpunkt hinzu.
- ➔ Geben Sie die gewünschte Zeit ein (z. B. 07:00).
- ➔ Wählen Sie „Aus“.
- ➔ Bestätigen Sie mit „hinzufügen“ oder „ändern“.
- ➔ Klicken Sie auf „Schließen“, um das Programm zu verlassen.

Die Einstellungen wurden gespeichert.

4.5.3 Einstellung interne Zeitsteuerung der Heizung

Bei Verwendung der ecoWP 2Xm ohne externe Regelungserweiterung, kann die interne Zeitsteuerung verwendet werden. Über die interne Zeitsteuerung der Heizung besteht die Möglichkeit eines der beiden Programme einzustellen:

- „Komfortmodus“ mit Anwendung der Nachtabenkung
- „ECO-Modus“ mit Anwendung der Tageserhöhung



HINWEIS!
Informieren Sie den Betreiber im Voraus über beide Modi und legen Sie fest, welcher Modus erwünscht ist. Der Betreiber hat nach dem Einstellen einer internen Zeitsteuerung der Heizung keinen Einfluss auf diese Zeitsteuerung.

Relevante Parameter		Werks-einstellung
P180	Heizbetrieb (0 = Komfort, 1 = Eco)	0

Komfortmodus - Nachtabenkung

Innerhalb der eingestellten Zeitspannen (d. h. wenn die Zeitsteuerung auf EIN steht und das Hybridsystem aktiv ist) wird die eingestellte Vorlauftemperatur gehalten.

Außerhalb der eingestellten Zeitspannen (d. h. wenn die Zeitsteuerung auf AUS steht und das Hybridsystem inaktiv ist), wird die eingestellte Vorlauftemperatur reduziert.

Wird das Hybridsystem wieder aktiv (Zeitsteuerung von AUS auf EIN), beginnt die Außeneinheit sofort mit höherer Leistung zu laufen, um die eingestellte Vorlauftemperatur zu erreichen.

Um sicherzustellen, dass das Hybridsystem genügend Leistung hat, um das Haus warm zu halten, wird dieser Modus automatisch ausgeschaltet, wenn die Außentemperatur zu niedrig ist.

Relevante Parameter		Werks-einstellung
P206	Nachtabenkung oder Tageserhöhung (ΔT), s. auch Kap. 4.5.3, Seite 55)	1,0 °C
P216	Deaktivierung der Nachtabenkung bei Unterschreitung der Außentemperatur	-10 °C

ECO-Modus - Tageserhöhung

Innerhalb der eingestellten Zeitspannen (d. h. wenn die Zeitsteuerung auf EIN steht und die Heizung aktiv ist) wird die am Raumthermostat eingestellte Temperatur gehalten. Zusätzlich wird die Tageserhöhungsregelung angewendet, d. h., dass die eingestellte Vorlauftemperatur tagsüber vorübergehend erhöht werden kann.

Außerhalb der eingestellten Zeitspannen (d. h. wenn die Zeitsteuerung auf AUS steht und die Heizung inaktiv ist) wird die eingestellte Vorlauftemperatur gehalten.

Um sicherzustellen, dass das Hybridsystem genügend Leistung hat, um das Haus warm zu halten, wird dieser Modus automatisch ausgeschaltet, wenn die Außentemperatur zu niedrig ist.

Relevante Parameter		Werks-einstellung
P206	Nachtabsenkung oder Tageserhöhung (ΔT), s. auch Kap. 4.5.3, Seite 55)	1,0 °C
P214	Tageszeit zum Erreichen der maximalen Raumtemperatur (wenn P180 = 1 ECO-Modus = EIN), s. auch Kap. 4.5.3, Seite 55	16 Uhr
P216	Deaktivierung der Nachtabsenkung bei Unterschreitung der Außentemperatur	-10 °C

4.5.4 Einstellung Wärmepumpensperre

Über ein separates Tagesprogramm (unabhängig vom schallreduzierten Betrieb) kann die Wärmepumpe während einer bestimmten Zeitspanne gesperrt werden.

Relevante Parameter		Werks-einstellung
P128	Einstellung Wärmepumpensperre (0 = Aus, 1 = Ein)	0

Im nachstehenden Beispiel wird für die Zeit 00:00 bis 06:00 Uhr die Zeitsteuerung der Wärmepumpensperre eingestellt. Innerhalb dieser Zeitspanne wird die Wärmepumpe deaktiviert. Der gesamte Wärmebedarf wird dann an den Heizkessel weitergeleitet. Die Wärmepumpensperre benötigt immer eine Zeitspanne für „Ein“ und „Aus“.

- ➔ Rufen Sie in der Web-App ecoWP 2Xm „Einstellungen“ auf.
- ➔ Wählen Sie „Programme bearbeiten“.
- ➔ Wählen Sie „Wärmepumpensperre“
- ➔ Klicken Sie auf „Zeitpunkt hinzufügen“.

- ➔ Geben Sie die gewünschte Zeit ein (z. B. 00:00).
- ➔ Wählen Sie „Ein“.
- ➔ Bestätigen Sie mit „hinzufügen“.
- ➔ Fügen Sie einen zweiten Zeitpunkt hinzu.
- ➔ Geben Sie die gewünschte Zeit ein (z. B. 06:00).
- ➔ Wählen Sie „Aus“.
- ➔ Bestätigen Sie mit „hinzufügen“.
- ➔ Klicken Sie auf „Schließen“, um das Programm zu verlassen.

Die Einstellungen wurden gespeichert.

4.5.5 Einstellung Uhrzeit und Tag

- ➔ Stellen Sie die gewünschte Uhrzeit und das Tag ein.
Oder:
Wählen Sie „Uhrzeit vom Browser übernehmen“, um die Uhrzeit und den Tag des Gerätes zu übernehmen.
- ➔ Bestätigen Sie mit „Speichern“.

4.5.6 Vorauswahl zur Einstellung des Hybridbetriebs



HINWEIS!
Weitere Anpassungen des Hybridbetriebs können durch Änderung der Parameter im Servicemenü vorgenommen werden.

- ➔ Wählen Sie den gewünschten Betrieb aus.
 - Standard (basierend auf mind. COP)
 - Ökologisch (basierend auf CO₂-Emissionen)
 - Wirtschaftlich (basierend auf Strom- und Gas-Tarif)
- ➔ Stellen Sie den gewünschten Wert ein.
- ➔ Bestätigen Sie mit „Speichern“.

4.6 Einstellung des Hybridbetriebs

Das Hybridsystem besteht aus einer Kombination von einer Wärmepumpe und einem Heizkessel. Die Betriebsarten Hybrid, nur Wärmepumpe oder nur Heizkessel werden über den Bivalenzpunkt definiert. Dies erfolgt auf der Grundlage des durchschnittlichen COP (Leistungszahl), basierend auf den geringstmöglichen Kosten oder CO₂-Emissionen.

Es gibt im Wesentlichen drei Hybridbetriebe:

- ① Nur Wärmepumpe
- ② Wärmepumpe + Heizkessel
- ③ Nur Heizkessel



Abb. 60: Mögliche Hybridbetriebe

Mit Parameter P102 kann eine Außentemperatur eingestellt werden, ab der sich der Heizkessel nicht mehr zuschalten darf. Eine niedrigere Einstellung der Außentemperatur führt zu einer längeren Laufzeit der Wärmepumpe.

Mit Parameter P103 kann das Hybridsystem anhand der Außentemperatur früher auf einen reinen Heizkesselbetrieb umgeschaltet werden, auch wenn die Effizienz der Wärmepumpe noch über dem Schwellen-COP liegt.

1. Standardmäßig wird die Wärmepumpe so lange wie möglich betrieben.
2. Kann die Wärmepumpe die gewünschte Wärme nicht liefern, schaltet sich der Heizkessel ein.
3. Die Umschaltung auf den Heizkessel erfolgt nur, wenn:
 - ein Fehler in der Wärmepumpe vorliegt.
 - die Wärmepumpe nicht ausreichend Wärmeenergie liefern kann.
 - der durchschnittliche COP niedriger ist als der aktuelle Schwellen-COP (Parameter P101).
 - die Außentemperatur unter dem in Parameter P103 eingestellten Wert liegt.
 - die aktuelle Rücklauftemperatur über dem in P104 eingestellten Wert liegt.

4.6.1 Parameter P100 Hybridbetrieb

Im Parameter P100 können Sie einstellen, wie der Heizkessel und die Wärmepumpe betrieben werden. Dies wird auch als bivalenter Betrieb bezeichnet.

Nachstehende Einstellungen sind möglich:

- 0 = Vollständig elektrisch (Heizkessel wird nicht benötigt). In diesem Modus wird die Heizung nicht angesteuert, auch nicht während des Abtauens.
- 1 = Mindest-COP geregelt
Sobald die Wärmepumpe einen festgelegten COP-Wert unterschreitet, wird auf den Heizkessel umgeschaltet. Je niedriger der eingestellte COP, desto länger läuft die Wärmepumpe. Der Mindest-COP ist im Parameter P101 einstellbar. Der Standardwert beträgt 2,0. Der Betrieb ist dann unabhängig von den Tarifeinstellungen.
- 2 = Ökologisch (basierend auf CO₂-Emissionen)
Im Parameter P146 kann eine CO₂-Emission für eine kWh Strom festgelegt werden (Gramm CO₂ pro kWh). Dieser Wert wird gegenüber den CO₂-Emissionen von Erdgas abgewogen. Dieser Emissionswert ist häufig im Energievertrag angegeben.
- 3 = Wirtschaftlich (auf der Grundlage von Tarifen)
In diesem Betrieb wird der COP-Umschaltpunkt auf der Grundlage der Gas- und Stromtarife bestimmt. Für Strom kann ein niedriger und ein hoher Tarif angegeben werden:
 - Parameter P140: Stromtarif hoch (Cent pro kWh)
 - Parameter P142: Stromtarif niedrig (Cent pro kWh)
 - Parameter P144: Tarif für Erdgas (Cent pro m³)
- 4 = Maximaler Wärmepumpenbetrieb
In diesem Betrieb wird die Wärmepumpe so weit wie möglich genutzt, wobei der Heizkessel zugeschaltet wird, wenn die Wärmepumpe nicht genügend Wärme liefert.
- 5 = Nur Heizkessel
Bei Problemen mit der Wärmepumpe kann das Hybridsystem ausschließlich mit dem Heizkessel betrieben werden.
- 6 = Nur Heizkessel (Wärmepumpe als Unterstützung)
Reicht die Leistung des Heizkessels nicht aus oder hat er eine Störung, wird die Wärmepumpe dazugeschaltet.

4.7 Einstellung Zuschaltung des Heizkessels

Ob der Heizkessel leistungsabhängig zugeschaltet wird, hängt von der Heizkreistemperatur ab. Grundsätzlich funktioniert die Regelung mit Gradminuten. Dies bedeutet: bei einer großen Abweichung der Heizkreistemperatur vom Sollwert wird der Heizkessel früher zugeschaltet als bei einer kleineren Abweichung.

Mit Parameter P107 kann die Einschaltsschwelle eingestellt werden. Der Standardwert ist "0" (automatische Steuerung). Bei einem niedrigeren Wert wird der Heizkessel schneller dazugeschaltet.

Einschaltverzögerung bei Wärmepumpenfehler

Ist die Wärmepumpe aufgrund einer Störung nicht verfügbar, übernimmt der Heizkessel gem. Werkseinstellung den Wärmebedarf sofort. Im Parameter P108 kann eine Einschaltverzögerung in Minuten eingestellt werden.

Wartezeit bis zur Zuschaltung des Heizkessels nach Beginn des Wärmebedarfs

Zu Beginn des Wärmebedarfs kann ein Zuschalten des Heizkessels verzögert werden, damit die Wärmepumpe die Möglichkeit erhält, den Wärmebedarf selbstständig zu decken. Hierfür kann eine Wartezeit eingestellt werden, die von der Außentemperatur abhängt. Bei relativ warmen Wetter kann es zu längeren Wartezeiten kommen.

- Im Parameter P113 wird eine minimale Außentemperatur eingestellt (Standardwert ist 0 °C).
- Im Parameter P114 wird eine maximale Außentemperatur eingestellt (Standardwert ist 20 °C).
- Im Parameter P115 wird die Wartezeit auf die niedrige Außentemperatur eingestellt (Standardwert ist 5 Min.).
- Im Parameter P116 wird die Wartezeit auf die hohe Außentemperatur eingestellt (Standardwert ist 50 Min.).

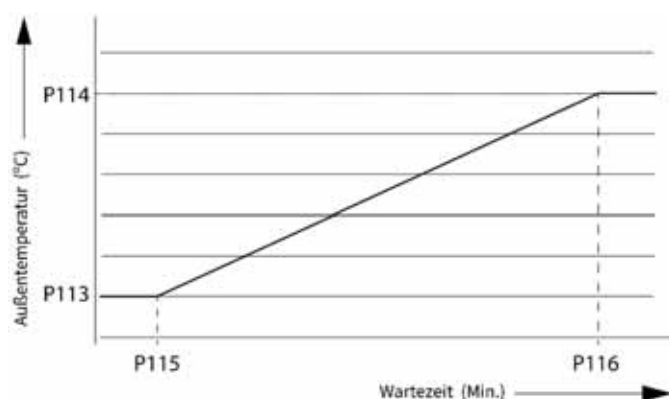


Abb. 61: Parametereinstellungen

4.8 Steuerung der Raumheizung (Heizbetrieb)

MHG empfiehlt für die Steuerung des Hybridsystems eine externe Regelungserweiterung (z. B. RSC-OT). Hierfür muss der Parameter P202 auf der Werkseinstellung „Externe OpenTherm-Regelungserweiterung“ stehen. Neben dieser Werkseinstellung sind auch andere Steuerungsarten oder auch eine Kombination aus mehreren möglich. Dabei wird zwischen internen und externen Steuerungsarten unterschieden.

Für die internen Steuerungsarten ist die Vorlauftemperatur maßgeblich. Das Hybridsystem verwendet eine witterungsabhängige Steuerung (WaS), die auf der Grundlage der Außentemperatur und der eingestellten Heizkennlinie die Vorlauftemperatur einstellt. Der Außentemperaturfühler T42 und der externe Summenvorlauffühler T43 sind für einen optimalen Betrieb des Hybridsystems notwendig.

Bei den externen Steuerungsarten wird die Vorlauftemperatur durch eine externe Regelungserweiterung bestimmt.

4.9 Einstellung der internen Heizkennlinie bei Betrieb ohne Regelungserweiterung

- ➔ Stellen Sie den Parameter P202 auf „interne Heizkennlinie“.

Bei einem Betrieb ohne Regelungserweiterung regelt das Hybridsystem die Vorlauftemperatur entsprechend der eingestellten Heizkennlinie der ecoWP 2Xm.

Die Heizkennlinie basiert auf der maximal erforderlichen Vorlauftemperatur (P194), die bei einer Außentemperatur von -10 °C erforderlich ist (T.Vorlauf versus T.Außen).

- ➔ Verwenden Sie die Vorschläge aus den nachstehenden Tabellen, um die Heizkennlinienparameter einzustellen:

Mit Fußbodenheizung

Max. Vorlauftemp. P194	Tiefpunktverschiebung P210	Steigung der Heizkennlinie P192	Verschiebung der Heizkennlinie P221*
35	0	0.56	3
40	0	0.74	4
45	0	0.93	5
50	0	1.11	6
55	0	1.30	7

* Stellen Sie den Parameter P221 nur bei Verwendung eines Ein/Aus-Thermostats (Proportionalband) ein. Mit P221 kann die Heizkennlinie komplett nach oben oder unten angepasst werden.

Mit Heizkörpern

Max. Vorlauftemp. P194	Fußpunktverschiebung P210	Steigung der Heizkennlinie P192	Verschiebung der Heizkennlinie P221*
35	8	0.26	3
40	8	0.44	4
45	8	0.63	5
50	8	0.81	6
55	8	1.00	7
65	8	1.37	9
75	8	1.74	10

* Stellen Sie den Parameter P221 nur bei Verwendung eines Ein/Aus-Thermostats (Proportionalband) ein. Mit P221 kann die Heizkennlinie komplett nach oben oder unten angepasst werden.

Erklärung und Beispiel-Heizkennlinie:

- Wichtig ist die eingestellte maximale Systemvorlauftemperatur P194 der Anlage, die 40 °C beträgt.
- Das System liefert eine Mindesttemperatur von 20 °C (Basispunkt) bei einer Außentemperatur von +17 °C.
- Der Basispunkt-Offset (P210) ist auf 8 °C eingestellt. Das System liefert dann bei einer Außentemperatur von +17 °C eine Mindestvorlauftemperatur von 28 °C.
- Steigung der Heizkennlinie (P192): Die Gradzahl des Anstiegs der Vorlauftemperatur im Vergleich zur Gradzahl der Außentemperaturabnahme.

A. P194 = 40 °C / P192 = 0.74 / P210 = 0

B. P194 = 40 °C / P192 = 0.44 / P210 = 8

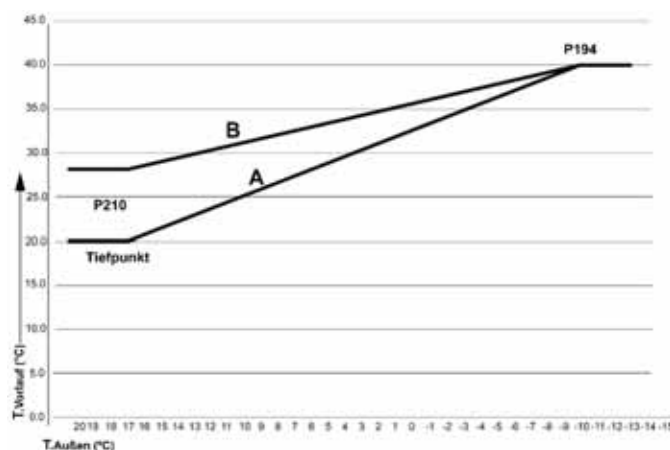


Abb. 62: Heizkennlinie (T.Vorlauf gegen T.Außen)

T.Außen (°C)	T.Vorlauf (°C)
20	20.0
18	20.0
16	21.4
14	22.8
12	24.3
10	25.7
8	27.1
6	28.5
4	29.9
2	31.4

T.Außen (°C)	T.Vorlauf (°C)
0	32.8
-2	34.2
-4	35.6
-6	37.0
-8	38.5
-10	39.9
-12	40.0
-14	40.0
-16	40.0

4.9.1 Prüfung der angeschlossenen Pumpen, Ventile und Fühler

- Prüfen Sie den einwandfreien Betrieb der Heizkreispumpen, Mischer und ggf. Ventile.
- Prüfen Sie, ob die angeschlossenen Fühler passende Temperaturen anzeigen.

4.9.2 Starten des Hybridsystems

- Drücken Sie die Bedientaste der Inneneinheit für 2 Sek., um das Hybridsystem in Betrieb zu nehmen oder verwenden Sie den Parameter P000 in der WebApp.
- Warten Sie, bis sich ein stabiler Zustand eingestellt hat.
- Überprüfen Sie die Anlage auf einwandfreie Funktion.

4.10 MHG mobil Gateway und MHG mobil App

Um einen Fernzugriff zu ermöglichen, muss die Inneneinheit mit einer MHG mobil Gateway verbunden werden.

Die App „MHG mobil“ bietet dem Betreiber des Hybridsystems eine komfortable Steuerung und Fernüberwachung seiner Anlage.

MHG stellt der Heizungsfachkraft das webbasierte Tool „SERVICE DASHBOARD“ zur Verfügung, welches vertieften Einblick in technische Parameter sowie eine Fernüberwachung ermöglicht. Hierfür ist die explizite Zustimmung des Betreibers in der App „MHG mobil“ notwendig. Zur Verbindung des MHG mobil Gateway mit der ecoWP 2Xm folgen Sie der Anleitung in der App.

Bei Betrieb mit der MHG mobil Gateway und der App „MHG mobil“ kann die Außentemperatur wahlweise über einen Außenfühler oder über das Internet bezogen werden.

Damit die App auf die interne Heizkennlinie der ecoWP 2Xm zugreifen kann, muss der Parameter P202 auf „0 = interne Heizkennlinie aktiv“ eingestellt werden. Die Heizkennlinie gilt für einen Raumsollwert von 20 °C.

In der App „MHG mobil“ lassen sich im Wochenprogramm für jede Heizphase individuelle Raumsollwerte sowie Urlaubsabwesenheiten festlegen.

Für die Erstellung des Wochenplans stehen drei vorinstallierte Temperaturprofile zur Auswahl und insgesamt sind bis zu sechs Profile individuell einstellbar.

**HINWEIS!**

Ist bereits eine MHG mobil Gateway vorhanden, muss die bestehende Verbindung zum Heizkessel getrennt und eine neue Verbindung zur ecoWP 2Xm hergestellt werden. Kessel Daten werden im begrenzten Umfang übernommen.

4.11 Parameterliste

Diese Parameter können nur mit dem Servicecode 15 geändert werden.



HINWEIS!

Eine falsche Einstellung der Parameter kann zu Schäden am Gerät führen

Parameter	Kategorie	Beschreibung/	Werkseinstellung	Einstellbereich/Erklärung
P000	Allgemein	Gerät in Betrieb	1	0 = nein 1 = ja
P003	Anschlüsse	Hydraulischer Anschluss	0	0 = Standard 11 = Trinkwarmwasser-Vorheizter 12 = Trinkwarmwasserspeicher
P004	Anschlüsse	Heizfunktion aktivieren	1	0 = nein 1 = ja
P005	Anschlüsse	Kühlfunktion verfügbar	0	Nicht anwendbar
P006	Anschlüsse	Externer Außentemperaturfühler angeschlossen	0	0 = nein 1 = ja
P007	Verbindung	Quelle der Außentemperatur	0	0 = automatisch (externer Außentemperaturfühler, Internet, Temperaturfühler Außeneinheit) 1 = externer Außentemperaturfühler T42 (P006 = 1) 2 = Temperaturfühler Außeneinheit 3 = Temperaturfühler über Internet (MHG mobil Gateway) 4 = Heizkessel (über OpenTherm)
P009	Anschlüsse	Funktion des digitalen Eingangs [Stecker X3, Kontakt 1 (IN) und Kontakt 2 (GND)]	0	0 = Ausgeschaltet 1 = Wärmeanforderung freigeben 2 = Wärmeanforderung blockieren 3 = 2. Wärmeerzeuger blockieren 4 = 2. Wärmeerzeuger anfordern 5 = Stromtarif hoch 6 = Stromtarif niedrig 7 = Maximaltemperaturschutz Heizung 8 = Kühlanforderung freigeben 9 = Kühlfunktion blockiert 10 = Kühlfunktion blockiert (Kondensationsschutz) 11 = Taupunktüberwachung 12 = Heiz- und Kühlbetrieb blockiert 13 = Heizkreispumpe anfordern (wenn ecoWP 2Xm eingeschaltet ist) 14 = Heizkreispumpe erzwingen (wenn ecoWP 2Xm eingeschaltet ist) 15 = Rückmeldung Trinkwarmwasser durch Heizkessel (nur für EIN/AUS Heizkessel) 16 = Nur mit Heizkreispumpe auf Anforderung reagieren 17 = Smart Grid Eingang A 18 = Smart Grid Eingang B 19 = PV-Überschuss ein

Parameter	Kategorie	Beschreibung/	Werkseinstellung	Einstellbereich/Erklärung
P009	Anschlüsse	Funktion des digitalen Eingangs [Stecker X3, Kontakt 1 (IN) und Kontakt 2 (GND)]	0	20 = Schallreduzierter Betrieb ein 21 = Spannungsversorgung sperren 22 = Externer Ein/Aus-Schalter 23 = Wärmeanforderung Trinkwarmwasserspeicher 24 = Wärmeanforderung 25 = Wärmeanforderung Trinkwarmwasser blockiert 26 = 2. Wärmeerzeuger bei Trinkwarmwasser blockiert 27 = Erzwungene Trinkwarmwasserbereitung (kurzes Signal erforderlich) 28 = Wärmeanforderung von Heizung und Trinkwarmwasser blockiert 29 = Alles blockiert
P010	Anschlüsse	Funktion des digitalen Eingangs [Stecker X3, Kontakt 3 (IN) und Kontakt 4 (GND)]	0	s. Einstellbereich P009
P011	Anschlüsse	Funktion des digitalen Eingangs [Stecker X3, Kontakt 5 (IN) und Kontakt 6 (GND)]	0	s. Einstellbereich P009
P015	Kalibrierung	Kalibrierung der Außentemperatur	0 °C	-12,7 °C bis einschl. 12,7 °C (Schrittgröße 0,1)
P016	Kalibrierung	Kalibrierung der Rücklauftemperatur	0 °C	-12,7 °C bis einschl. 12,7 °C (Schrittgröße 0,1)
P017	Kalibrierung	Kalibrierung der Vorlauftemperatur	Auto	-12,7 °C bis einschl. 12,7 °C, automatisch
P018	Kalibrierung	Kalibrierung der Summenvorlauftemperatur	Auto	-12,7 °C bis einschl. 12,7 °C, automatisch
P020	Anschlüsse	Minimaler Wasserdruck	0,5 bar	0,0 bis 4,0 bar (Schrittgröße 0,1 bar)
P021	Anschlüsse	Wasserdruck über OpenTherm	1	0 = Keine Verwendung des OpenTherm 1 = Verwendung des OpenTherm
P022	Anschlüsse	Quelle der Thermostateinstellung / Raumtemperatur-Übersteuerungsquelle	0	0 = Regelungserweiterung verbunden über ecoWP 2Xm 1 = Verbunden über Heizkessel (OpenTherm)
P040-P052	Trinkwasser			Nicht anwendbar
P064	Anschlüsse	Funktion des Eingangs OpenTherm 1 [Stecker X2, Kontakt 5 und Kontakt 6]	1	0 = OpenTherm-Regler 1 = Ein/Aus-Thermostat 2 = Heiz- oder Kühlanforderung AN/AUS
P065	Anschlüsse	Funktion des Eingangs OpenTherm 2 [Stecker X2, Kontakte 3 und 4]	0	0 = OpenTherm 1 = Kühlanforderung AN/AUS 2 = Eingang offen = Heizen, Eingang geschlossen = Kühlen 3 = Eingang offen = Kühlen, Eingang geschlossen = Heizen

Parameter	Kategorie	Beschreibung/	Werkseinstellung	Einstellbereich/Erklärung
P066	Anschlüsse	Funktion des Digitalausgangs 1 [Stecker X3, Kontakte 7 und 8]	0	0 = Aus 1 = Kühlbetrieb aktiv 2 = Heizbetrieb aktiv 3 = Sekundäre Heizkreispumpe (An bei Heizbetrieb, außer während Abtauung) 4 = Ansteuerung des Heizkessels (An/Aus) 5 = Inneneinheit eingeschaltet (P000=1) 6 = Sekundäre Heizkreispumpe eingeschaltet während Abtauung 7 = Sperrzustand 8 = Sperr-/Benachrichtigungsstatus 9 = Wärmepumpenfehler 10 = Sekundäre Heizkreispumpe zusammen mit interner Heizkreispumpe aktiv 11 = Kondensatwannenheizung aktiv 12 = Abtauung aktiv 13 = Drei-Wege-Umschaltventil Heizen aktiv 14 = Drei-Wege-Umschaltventil Trinkwarmwasser aktiv 15 = 2. Wärmeerzeuger für Trinkwarmwasser aktiv
P067	Anschlüsse	Funktion des Digitalausgangs 2 [Stecker X4, Kontakte 1, 2 und 3]	0	s. Einstellbereich P066
P068	Anschlüsse	Funktion des Relais AUX 1 [Stecker X13, Kontakte 4 und 5]	0	s. Einstellbereich P066
P069	Anschlüsse	Funktion des Relais AUX 2 [Stecker X13, Kontakte 1 und 2]	0	s. Einstellbereich P066
P076	Anschlüsse	Zusatztemperaturfühler 1 [Stecker X4, Kontakte 6 und 7]	0	0 = Kein 2 = Temperaturfühler Trinkwarmwasser-Vorheizung 3 = Temperaturbegrenzungsfühler Heizen
P077	Anschlüsse	Zusatztemperaturfühler 2 [Stecker X4, Kontakte 8 und 9]	0	0 = Kein 1 = Temperaturfühler paralleler Pufferspeicher 2 = Temperaturfühler Trinkwarmwasser-Vorheizung 3 = Temperaturbegrenzungsfühler Heizen
P078-P079	Anschlüsse			Nicht anwendbar
P081	System	Maximale Leistung der Heizkreispumpe	100 %	20 % bis einschl. 100 %
P086	System	Mindest- ΔT für Heizbetrieb (Verringert den Volumenstrom, wenn ΔT unter den eingestellten Wert fällt)	5	0 = Aus (Volumenstrom aus P183 wird verwendet) 1-15 = Aktiv
P088	Anlage	Einstellung Heizkreispumpe	0	0 = Standard Heizkreispumpensteuerung 1 = Heizkreispumpe läuft kontinuierlich in Standby 2 = Heizkreispumpe läuft immer (Notprogramm)

Parameter	Kategorie	Beschreibung/	Werkseinstellung	Einstellbereich/Erklärung
P100	Hybridbetrieb	Bivelter Betrieb	1	0 = Nur Wärmepumpe (kein Heizkessel) 1 = minimaler COP (P101) 2 = ökologisch (basierend auf CO ₂ -Emissionen) 3 = wirtschaftlich (nach Tarifen) 4 = Maximaler Wärmepumpenbetrieb 5 = nur Heizkessel (keine Wärmepumpe)
P101	Hybridbetrieb	Mindest-COP für Wärmepumpenbetrieb	2	1,0 bis einschl. 10,0 (Schrittgröße 0,1)
P102	Hybridbetrieb	Heizkesselsperre oberhalb der Außentemperatur	15 °C	-20 °C bis einschl. 30 °C (Schrittgröße 1 °C)
P103	Hybridbetrieb	Wärmepumpensperre unterhalb der Außentemperatur	-5 °C	-20 °C bis einschl. 30 °C (Schrittgröße 1 °C)
P104	Hybridbetrieb	Wärmepumpensperrung über der Rücklauftemperatur	60 °C	25 °C bis einschl. 75 °C (Schrittgröße 1 °C)
P107	Hybridbetrieb	Wartezeit bis Heizkesselunterstützung	0	0 = automatische Regelung 40 bis einschl. 8000 Gradminuten
P108	Hybridbetrieb	Wartezeit, bevor sich der Heizkessel bei einem Wärmepumpenfehler zuschaltet	0 Min.	0 bis einschließlich 250 Minuten
P109	Hybridbetrieb	Mindestausschaltzeit des Heizkessels	1 Min.	1 bis einschließlich 60 Minuten
P113	Hybridbetrieb	Niedrige Außentemperatur für Heizkesselverzögerung (s. auch Kap. 4.7, Seite 58)	0 °C	-20 °C bis einschließlich 30 °C
P114	Hybridbetrieb	Hohe Außentemperatur für Heizkesselverzögerung (s. auch Kap. 4.7, Seite 58)	20 °C	-20 °C bis einschließlich 30 °C
P115	Hybridbetrieb	Heizkesselverzögerung bei niedriger Außentemperatur (s. auch Kap. 4.7, Seite 58)	5 Min.	0 bis einschließlich 250 Minuten
P116	Hybridbetrieb	Heizkesselverzögerung bei hoher Außentemperatur (s. auch Kap. 4.7, Seite 58)	50 Min.	0 bis einschließlich 250 Minuten
P120	Hybridbetrieb	Maximale Vorlauftemperatur Heizkessel	80 °C	30 °C bis einschließlich 90 °C
P121	Hybridbetrieb	Anschluss ecoWP 2Xm an den Heizkessel	2	0 = keine 1 = OpenTherm (nur EIN/AUS) 2 = OpenTherm-Heizkessel 3 = OpenTherm (als EIN/AUS) und Schalten eines Relais (P066, P067, P068 oder P069 an der Heizkesselsteuerung) 4 = OpenTherm mittels Temperatureinstellung
P123	Anschlüsse	Externer Summenvorlauffühler T43 angeschlossen	0	0 = nein 1 = ja
P124	Hybridbetrieb	Heizkessel schaltet bei einer zu großen Temperaturdifferenz zwischen Soll- und Ist-Vorlauftemperatur sofort ein	25 °C	5 °C bis einschl. 50 °C (Schrittgröße 1 °C)
P125	Hybridbetrieb	Nachlaufzeit der Heizkreispumpe nur bei Heizkesselbetrieb	1 Min.	0 bis einschließlich 30 Minuten

Parameter	Kategorie	Beschreibung/	Werkseinstellung	Einstellbereich/Erklärung
P126	Hybridbetrieb	Erforderliche Mindestvorlauftemperatur für den Heizkessels	20 °C	20 °C bis einschließlich 50 °C
P127	Hybridbetrieb	Zeitraum Kleinlastbetrieb Heizkessel	10 Min.	5 bis einschließlich 60 Minuten
P128	Hybridbetrieb	Zeitprogramm für Wärmepumpenblockade aktiv, s. auch Kap. 4.5.4, Seite 56	0	0 =nein, Wärmepumpe nicht gesperrt 1 =ja, Wärmepumpe kann gesperrt werden
P129	Hybridbetrieb	Mindestanforderungsleistung zur Aktivierung des Heizkessels bei Ein/Aus-Betrieb (bezieht sich auf P127)	10	Min. 5 % bis max. 100 %
P130	Abtauen	Betrieb des Heizkessels während der Abtauzyklen	1	0 =Heizkessel während des Abtauens immer einschalten 1 =Heizkessel nur unter einer bestimmten Mindesttemperatur einschalten (P131) 2 =Heizkessel nie einschalten
P131	Abtauen	Min. Vorlauftemperatur beim Abtauen (wenn P130 =1)	15 °C	5 °C bis einschließlich 30 °C
P140	Hybridbetrieb	Strompreis hoch	0 ct/kWh	0 bis einschließlich 9999 ct/kWh
P142	Hybridbetrieb	Strompreis niedrig	0 ct/kWh	0 bis einschließlich 9999 ct/kWh
P144	Hybridbetrieb	Gaspreis	0 ct/m ³	0 bis einschließlich 9999 ct/m ³
P146	Hybridbetrieb	CO ₂ -Emissionen für Strom	0 g/kWh	0 bis einschließlich 9999 g/kWh
P157	Wärmepumpe	Verdichter-Resonanzfrequenz 1 überspringen	0	0 =Aus 0 bis 120 Hz
P158	Wärmepumpe	Verdichter-Resonanzfrequenz 2 überspringen	0	0 =Aus 0 bis 120 Hz
P159	Wärmepumpe	Verdichter-Resonanzfrequenz 3 überspringen	0	0 =Aus 0 bis 120 Hz
P167	Wärmepumpe	Maximale Verdichterleistung im schallreduzierten Betrieb (wenn P172 = 2)	75 %	20 bis einschl. 100 %
P171	Wärmepumpe	Grenztemperatur für die Sperrung des schallreduzierten Betriebs	-20 °C	-20 °C bis einschl. 20 °C
P172	Wärmepumpe	Schallreduzierter Betrieb	0	0 =aus 1 =ein (festgelegte, nicht einstellbare Reduzierung um 5 dB) 2 =Benutzerdefiniert (einstellbar mit P167) 3 =Reduzierung um 5 dB, auch wenn die Außentemperatur < P171 ist
P175	Wärmepumpe	Warmhalten des Verdichters	1	0 =nie (nur wenn der Kompressor startet) 1 =maximal 24 Stunden 2 =immer
P176	Wärmepumpe	Heizkessel einschalten, wenn Verdichter aufheizt	1	0 =nie 1 =automatisch (Wartezeit wird bestimmt durch P113, P114, P115 und P116) 2 =immer
P180	Heizkomfort	Heizbetrieb	0	0 =Komfort (mit Anwendung der Nachtabsenkung) 1 =ECO (mit Anwendung der Tageserhöhung)
P181	Heizkomfort	Einschalten des Heizbetriebs durch die Außentemperatur	3 °C	0 °C bis einschl. 15 °C
P182	Heizkomfort	Ausschalten des Heizbetriebs durch die Außentemperatur	2 °C	1 °C bis einschl. 5 °C
P183	Heizkomfort	Heizkreisvolumenstrom im Heizbetrieb	0 l/min	3 bis einschl. 25 l/min

Parameter	Kategorie	Beschreibung/	Werkseinstellung	Einstellbereich/Erklärung
P184	Heizkomfort	Heizkreisvolumenstrom im Heizbetrieb	6,5 l/min	3 bis einschl. 25 l/min
P186	Heizkomfort	Einschaltniveau Heizkessel bei großer Thermostatänderung (Nur in App)	2,2 °C	0 bis 5 °C (Nur in App)
P187	Heizkomfort	Schaltfrequenz des Ein/Aus-Thermostats	0	0 = aus (keine Impulsausgabe) 1-12 = (Anzahl der Schaltungen pro Stunde)
P188	Heizkomfort	Unterer Auslegepunkt der Heizkennlinie, s. auch Kap. 4.9, Seite 58	20 °C	10 °C bis einschl. 30 °C
P189	Heizkomfort	Unterer Auslegepunkt der Heizkennlinie, s. auch Kap. 4.9, Seite 58	20 °C	10 °C bis einschl. 30 °C
P190	Heizkomfort	Volumenstrom nur bei Betrieb des Heizkessels	15,0 l/min	0 = Automatisch 0 bis einschl. 25,0 l/min
P191	Heizkomfort	Zeitprogramm Heizbetrieb	0	0 = aus 1 = ein
P192	Heizkomfort	Neigung der Heizkennlinie	1,1	0,00 bis einschl. 2,50 (Schrittgröße 0,01)
P194	Heizkomfort	Maximale Systemvorlauftemperatur (Wärmepumpe plus Heizkessel)	75 °C	20 °C bis einschl. 85 °C
P195	Heizkomfort	Proportionalitätsfaktor der Raumtemperaturkompensation	160	0 bis einschl. 255
P196	Heizkomfort	Integrationsfaktor der Raumtemperaturkompensation (ein niedrigerer Wert bedeutet eine schnellere Reaktion)	1	0 bis einschl. 255
P197	Heizkomfort	Differenzfaktor der Raumtemperaturkompensation (ein größerer Wert bedeutet eine schnellere Reaktion auf wechselnde Bedingungen)	0	0 bis einschl. 255
P198	Heizkomfort	Kompensation der Raumheizung (Erhöhung)	10 °C	0 °C bis einschl. 50 °C
P199	Heizkomfort	Kompensation der Raumheizung (Reduzierung)	10 °C	0 °C bis einschl. 50 °C
P200	Heizkomfort	Vorhandenes Heizsystem	0	0 = Fußbodenheizung 1 = Heizkörper 2 = Konvektoren
P202	Heizkomfort	Witterungsabhängige Steuerung (WaS)	4	0 = Interne Heizkennlinie aktiv (Kein Thermostat angeschlossen, P164 = 0) 1 = WaS + Raumtemp. Kompensationssteuerung 2 = WaS + Raumtemp. Kompensationssteuerung + Ein/Aus-Thermostat 3 = WaS + Ein/Aus-Thermostat 4 = Externe OpenTherm-Regelungserweiterung 5 = WaS + Ein/Aus-Thermostat (Hysterese) 6 = Feste Vorlauftemperatur plus Ein/Aus-Thermostat 7 = Interne WaS + externer OpenTherm-Thermostat 8 = WaS + Ein/Aus-Thermostat (Proportionalband) 9 = Externes OpenTherm-Thermostat + max. Vorlauftemperaturbegrenzer

Parameter	Kategorie	Beschreibung/	Werkseinstellung	Einstellbereich/Erklärung
P203	Heizkomfort	Raumthermostat Hysterese (nur wenn P202 auf „2“ oder „3“ steht)	0,5	0,00 bis einschl. 2,50 (Schrittgröße 0,01)
P206	Heizkomfort	Nachtabenkung oder Tageserhöhung (ΔT), s. auch Kap. 4.5.3, Seite 55.	1,0 °C	0,0 bis einschl. 5,0 °C (Schrittgröße 0,1)
P207	Heizkomfort	Heizbetrieb verfügbar	1	0 = nein 1 = ja
P209	Heizkomfort	Einfluss des Thermostats auf die Heizkennlinie (nur wenn P202 auf „7“ steht; 0 % ist keine Beeinflussung)	50	0 bis einschl. 100 %
P210	Heizkomfort	Verschiebung der Heizkennlinie	0 °C	-5 °C bis einschl. 40 °C
P211	Heizkomfort	Dauer sanfter Start	60 Min.	0 bis einschl. 240 Minuten
P214	Heizkomfort	Tageszeit zum Erreichen der maximalen Raumtemperatur (wenn P180 = 1, ECO-Modus = EIN), s. auch Kap. 4.5.3, Seite 55	16 Uhr	0 bis einschl. 23 Uhr
P216	Heizkomfort	Deaktivierung der Nachtabenkung bei Unterschreitung der Außentemperatur	-10 °C	-20 °C bis einschl. 20 °C
P217	Heizkomfort	Einstellung der Schwelle für das sofortige Einschalten des Heizkessels bei manueller Verstellung des Raumthermostats (0 = aus)	0,7 °C	0,0 bis einschl. 5,0 °C
P218	Heizkomfort	Sperrt den Heizkessel, wenn die Abweichung der Raumtemperatur < als P219 ist (10 = aus)	10 °C	10 °C bis einschl. 20 °C
P219	Heizkomfort	Zulässige Absenkung der Raumtemperatur vor dem Einschalten des Heizkessels (bezieht sich auf P218)	0,5 °C	0,0 bis einschl. 5,0 °C
P220	Heizkomfort	Mindest-Kompressor-Laufzeit (wenn P202 = 5)	90 Min.	15 bis einschl. 240 Minuten
P221	Heizkomfort	Maximale Abweichung aufgrund der adaptiven Ein/Aus-Regelung auf der Heizkennlinie (wenn P202 = 5 oder 8)	0,0 °C	0,0 bis einschl. 10,0 °C
P230-244	Kühlen			Nicht anwendbar
P255	Allgemein	Rücksetzung auf Werkseinstellung (Inneneinheit muss sich im Standby-Modus befinden)	0	0-8 = Keine Funktion 9 = Rücksetzung auf Werkseinstellung

4.12 Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenbetreiber

Vor- und Nachname _____

Straße, Haus-Nr. _____

PLZ, Ort _____

Telefon-Nr. _____

Heizungsfachbetrieb

Firma, Name der Heizungsfachkraft _____

Straße, Haus-Nr. _____

PLZ, Ort _____

Telefon-Nr. _____

Angaben zur Heizungsanlage

Name (zusätzlicher) Wärmeerzeuger _____

Name und Typ Außeneinheit _____

Seriennummer Inneneinheit _____

Seriennummer (zusätzlicher) Wärmeerzeuger _____

Seriennummer Außeneinheit _____

Trinkwarmwasser-Speichervolumen _____

Puffervolumen _____

Aufstellung

- | | Ja | Nein |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1) Außeneinheit nach MHG-Vorgaben aufgestellt..... | ☐ | ☐ |
| 2) Vorschriften zum Schutzbereich eingehalten (s. Kap. 3.6.1, Seite 13)..... | ☐ | ☐ |
| 3) Kondensatablauf fachgerecht montiert..... | ☐ | ☐ |
| 4) Inneneinheit fachgerecht installiert..... | ☐ | ☐ |

Hydraulik

- | | Ja | Nein |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1) Sicherheitsventil für Wärmepumpe montiert..... | ☐ | ☐ |
| 2) Filter mit Magnetitabscheider für die Wärmepumpe eingebaut..... | ☐ | ☐ |
| 3) Mikrobiasenabscheider an der Außeneinheit montiert..... | ☐ | ☐ |
| 4) Sicherheitsmaßnahmen zum Frostschutz der Verbindungsleitung umgesetzt..... | ☐ | ☐ |
| 5) Hydraulische Verbindungen gem. MHG-Anlagenbeispiel erstellt.....
Sk-Nummer Anlagenbeispiel:..... | ☐ | ☐ |
| 6) Anlagendruck festgelegt auf _____ bar..... | ☐ | ☐ |
| 7) Vordruck des Membran-Ausdehnungsgefäßes eingestellt auf _____ bar..... | ☐ | ☐ |
| 8) Hybridsystem mit vollentsalztem Wasser bis zum festgelegten Anlagendruck befüllt..... | ☐ | ☐ |
| 9) Wasserseitige Dichtheitskontrolle durchgeführt..... | ☐ | ☐ |
| 10) Hybridsystem fachgerecht entlüftet..... | ☐ | ☐ |

Elektrik

- | | Ja | Nein |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1) Elektrische Verbindungen nach MHG-Vorgaben erstellt..... | ☐ | ☐ |

Regelung

- | | Ja | Nein |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1) Parameter entsprechend MHG-Vorgaben eingestellt..... | ☐ | ☐ |
| 2) Regler auf Fehler geprüft, keine Störung aktiv..... | ☐ | ☐ |
| 3) BUS-Kommunikation geprüft | | |
| zum zusätzlichen Wärmeerzeuger..... | ☐ | ☐ |
| zum Heizungsregler..... | ☐ | ☐ |
| 4) Max. Vorlauftemperatur an Fußbodenheizung oder an Heizkörper angepasst | ☐ | ☐ |
| 5) Heizbetrieb getestet (Außeneinheit / zusätzlicher Wärmeerzeuger)..... | ☐ | ☐ |
| 6) Trinkwasserladung getestet (Heizkessel / Hybrid)..... | ☐ | ☐ |

Nur bei Hybrid-Anlagen

- | | Ja | Nein |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1) Zusätzlichen Wärmeerzeuger gem. MHG-Vorgaben eingestellt..... | ☐ | ☐ |
| 2) Zusätzlichen Wärmeerzeuger an der Regelung der Inneneinheit angeschlossen (zwingend)..... | ☐ | ☐ |
| 3) Notbetrieb bei alternativem Heizgerät überprüft..... | ☐ | ☐ |
| 4) Betriebsweise mit Vorrang für die Wärmepumpe eingestellt..... | ☐ | ☐ |
| 5) Betriebsweise bivalent parallel ☐ bivalent teilparallel ☐ bivalent alternativ ☐ | | |
| 6) Zusätzlicher Wärmeerzeuger ist ein Brennwertkessel..... | ☐ | ☐ |

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

Speichern unter

Drucken

Senden



HINWEIS!

Das Inbetriebnahmeprotokoll ist auch als Online-Formular auf www.mhg.de/fachpartner-portal verfügbar.

4.12.1 Einweisungsprotokoll

- ➔ Bestätigen Sie die Einweisung des Betreibers im nachstehenden Einweisungsprotokoll mit einem X oder einem ✓.

Einweisungsthemen	Ausgeführt
➔ Übergeben Sie dem Betreiber alle Anleitungen, Protokolle und Produktunterlagen zur Aufbewahrung.	
➔ Weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass die Anleitungen in der Nähe des Geräts verbleiben sollen.	
➔ Weisen Sie den Betreiber über die Kontrolle des Anlagendruckes sowie über die Maßnahmen zum Nachfüllen und Entlüften ein.	
➔ Weisen Sie den Betreiber auf die Einstellung von Temperaturen, Regelgeräten und Thermostatventilen hin.	
➔ Informieren Sie den Betreiber über die eingestellten Werte der Regelung.	
➔ Weisen Sie den Betreiber auf den definierten Schutzbereich und dessen Vorschriften hin.	
➔ Gehen Sie die Bedienungsanleitung mit dem Betreiber durch und beantworten Sie eventuell auftretende Fragen.	
➔ Weisen Sie den Betreiber insbesondere auf die Sicherheitshinweise hin.	
➔ Empfehlen Sie dem Betreiber eine jährliche Wartung des Hybridsystems, um eine gleichbleibend gute Effizienz der Wärmepumpe zu gewährleisten.	
Einweisung des Betreibers bestätigen:	
Firmenstempel / Datum / Unterschrift	

5.1 Wartungshinweise



HINWEIS!

- Der Kältekreis der Außeneinheit ecoWP ist wartungsfrei. Es muss keine jährliche Dichtheitskontrolle gem. der F-Gase-Verordnung durchgeführt werden.
- MHG Heiztechnik empfiehlt eine fachgerechte jährliche Wartung, um eine gleichbleibend gute Effizienz der Wärmepumpe zu gewährleisten.

5.2 Erforderliche Demontageschritte



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- ➔ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen.
- ➔ Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
- ➔ Lassen Sie Schäden an Netzanschlussleitungen durch eine Elektrofachkraft beheben.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung! Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.

Deshalb:

- ➔ Tragen Sie bei Handhabung und Transport eine Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe).
- ➔ Gehen Sie mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Kontakt mit heißen Bauteilen verursacht Verbrennungen.

Deshalb:

- ➔ Tragen Sie bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Schutzhandschuhe.

5.3 Auszuführende Arbeiten



HINWEIS!

Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes!

Bestätigen Sie die **ausgeführten Arbeiten im Wartungsprotokoll** auf Seite 75 mit einem X oder einem ✓.

5.3.1 Wartung der Außeneinheit



HINWEIS!

Wird die Außeneinheit nicht regelmäßig gereinigt, kann dies zu Leistungsmangel, Einfrieren, Leckagen oder Problemen mit dem Kompressor führen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- ➔ Nehmen Sie Arbeiten an der Außeneinheit erst ca. 2-5 Minuten nach dem Abschalten der Stromversorgung vor, damit sich die Kondensatoren entladen können.
- Wird die Außeneinheit spannungsfrei, bleibt der Stromkreis der Außeneinheit für weitere 8-10 Sekunden unter Spannung.



HINWEIS!

Prüfen Sie den Sockel/das Fundament der Außeneinheit auf Beschädigungen und/oder Abweichungen, welche zum Kippen der Außeneinheit, zu Verletzungen und/oder zu Sachschäden führen können.

- ➔ Prüfen Sie, ob die Vorschriften zum Schutzbereich der Außeneinheit (s. Kapitel 3.4.1) eingehalten wurden.
- ➔ Prüfen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Außeneinheit mit einem für Propan geeigneten Gaslecksuchgerät auf Leckagen.
- ➔ Prüfen Sie den Geräuschpegel der Außeneinheit.
- ➔ Schalten Sie den Heizkessel aus.
- ➔ Schalten Sie die Außeneinheit spannungsfrei.
- ➔ Entfernen Sie um die Außeneinheit herum eventuellen Schmutz.
- ➔ Prüfen Sie das Gehäuse auf Beschädigungen, z.B. Delen, Rost etc. und veranlassen Sie ggf. deren Beseitigung.
- ➔ Prüfen Sie, ob das Typenschild und alle Aufkleber im und am Gerät lesbar sind.



WARNUNG!
Brandgefahr durch falsche Reinigungsmittel!
Die Außeneinheit kann in Brand geraten.
Deshalb:
- Verwenden Sie zur Reinigung keine entzündlichen oder brennbaren Substanzen.



HINWEIS!
Verwenden Sie zur Reinigung keinesfalls einen Hochdruckreiniger, um ein Beschädigen der Außeneinheit zu vermeiden.

- ➔ Reinigen Sie das vordere Gitter von Laub und Verschmutzungen.
- ➔ Entfernen Sie das Gitter, damit der Ventilator und der Verdampfer frei zugänglich sind.

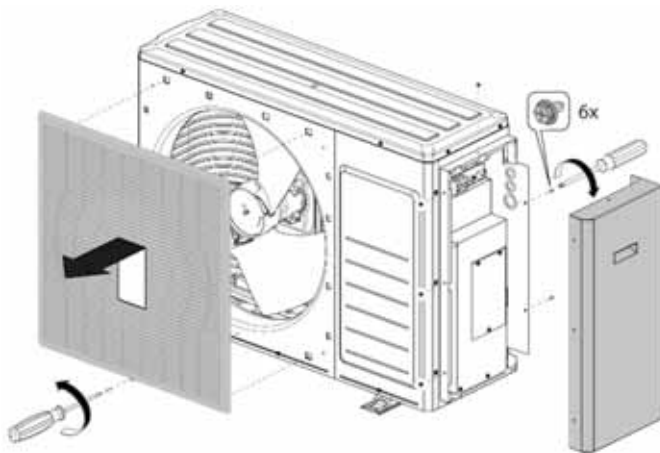


Abb. 63: Demontage des Gitters und der Servicehaube



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Schwere Verletzungsgefahr durch laufenden Ventilator.
Deshalb:
➔ Stecken Sie keine Finger oder Gegenstände in den Ventilator.

- ➔ Reinigen Sie den Ventilator manuell mit Wasser und trocknen Sie ihn mit einem weichen Tuch ab.
- ➔ Prüfen Sie den Schwung und die Auswuchtung des Ventilators.



VORSICHT!
Verletzungsgefahr und/oder Beschädigung der Außeneinheit durch unsachgemäße Handhabung!
Die Lamellen des Verdampfers haben scharfe Kanten.
Deshalb:
➔ Tragen Sie bei allen Arbeiten am Ventilator grundsätzlich Schutzhandschuhe.
➔ Stecken Sie keine Gegenstände zwischen die Lamellen, um sie nicht zu verbiegen oder zu zerstören.

- ➔ Spülen Sie die Aluminiumlamellen des Verdampfers vorsichtig von innen mit Wasser ab.
- ➔ Verwenden Sie für die Reinigung von außen einen geeigneten Verdampferreiniger.
- ➔ Prüfen Sie die Lamellen auf Beschädigungen und reparieren Sie sie ggf. mit einem geeigneten Lamellenkamm.
- ➔ Reinigen Sie den Innenraum der Außeneinheit.
- ➔ Entfernen Sie evtl. Verschmutzungen vom Kondensatablauf.
- ➔ Reinigen Sie den Kondensatablauf.
- ➔ Montieren Sie das Gitter wieder an der Außeneinheit.
- ➔ Reinigen Sie die Verkleidung der Außeneinheit mit einem feuchten Tuch und ggf. mit Seife oder Spülmittel, keinesfalls mit aggressiven oder scheuernden Reinigungs- oder Lösemitteln.

Prüfung der Elektrik

- ➔ Demontieren Sie die Servicehaube gem. Abb. 63.
- ➔ Demontieren Sie die Gehäuseabdeckung vorne.
- ➔ Demontieren Sie das Frontblech des Kältekreisgehäuses.
- ➔ Demontieren Sie das Seitenblech des Kältekreisgehäuses.
- ➔ Prüfen Sie, ob sich alle Fühler in der richtigen Position befinden und kontrollieren Sie die Verdrahtung auf Bruchstellen. Ersetzen Sie diese ggf.
- ➔ Nehmen Sie eine Sichtprüfung der elektrischen Anschlussklemmen vor.
- ➔ Prüfen Sie die Kabel und Verbindungen auf Sitz und Unversehrtheit.
- ➔ Montieren Sie die Servicehaube.

Prüfung der Wärmepumpe auf korrekte Funktion

- ➔ Prüfen Sie, ob ein Störungs- oder ein Meldecode angezeigt wird.
- ➔ Prüfen Sie die Benutzereinstellungen in der Web-App ecoWP 2Xm auf korrekte Einstellungen, wie z. B. die Heizkennlinie oder die Bivalenzpunkte.
- ➔ Führen Sie eine Funktionskontrolle durch, indem sie den Heizbetrieb über die Hilfs- und Testprogramme aktivieren.
- ➔ Prüfen Sie die Vor- und Rücklauftemperatur auf plausible Werte.

Prüfung des Kältekreis auf Dichtheit



HINWEIS!

Lassen Sie Arbeiten am Kältekreislauf nur von Personen durchführen, die insbesondere mit dem Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäß BetrSichV § 2 Abs. 5 fachkundig sind.

- ➔ Lesen Sie den Kältemitteldruck in der Web-App im Menü Statistik aus.
- ➔ Prüfen Sie mit einem geeigneten Lecksuchgerät den Kältekreis auf Leckagen.

5.3.2 Reinigung des Schlammabscheiders

- ➔ Schalten Sie den Heizkessel und die Inneneinheit aus.
- ➔ Sorgen Sie dafür, dass eventuelle Ventile geschlossen sind.
- ➔ Demontieren Sie die Kappe des Ablassventils.
- ➔ Entfernen Sie den Magneten aus dem Schlammabscheider.
- ➔ Öffnen Sie das Ablassventil des Schlammabscheiders langsam, um das Schmutzwasser abfließen zu lassen.
- ➔ Drehen Sie das Ablassventil wieder zu.
- ➔ Setzen Sie den Magneten wieder in den Schlammabscheider ein.
- ➔ Montieren Sie die Kappe des Ablassventils.
- ➔ Öffnen Sie alle Ventile.
- ➔ Befüllen Sie das Hybridsystem bis zu dem spezifischen Anlagendruck (1,5 bis 2 bar).
- ➔ Entlüften Sie die das Hybridsystem gem. Kap. „Prüfung des Anlagendrucks“.

5.3.3 Wartung der Inneneinheit

Prüfung des Anlagendrucks



HINWEIS!

Das Füllwasser muss den Anforderungen der VDI Richtlinie 2035 (Blatt 1) „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ entsprechen.

- ➔ Kontrollieren Sie den Anlagendruck über den Heizkessel oder die Web-App ecoWP 2Xm.
- ➔ Befüllen Sie das Hybridsystem, wenn der Anlagendruck unter 0,5 bar abgefallen ist.
- ➔ Beenden Sie die Befüllung, wenn der spezifische Anlagendruck (1,5 bis 2 bar) erreicht ist.

Beim Befüllen verbleiben Luftblasen im Heizungswasser. Diese Luftblasen müssen über Entlüfter herausgespült werden. Hierfür kann auch das Hilfsprogramm „Pumpe entlüften“ genutzt werden.



HINWEIS!

Über den Wärmetauscher in der Außeneinheit kann bei einer Leckage Kältemittel (Propan) in den Heizkreis gelangen.

- ➔ Prüfen Sie zu Beginn der Entlüftung mit einem für Propan geeigneten Gaslecksuchgerät die austretende Luft auf Propan.
- ➔ Entlüften Sie das Hybridsystem über den manuellen Entlüfter **A** auf der Oberseite der Inneneinheit.

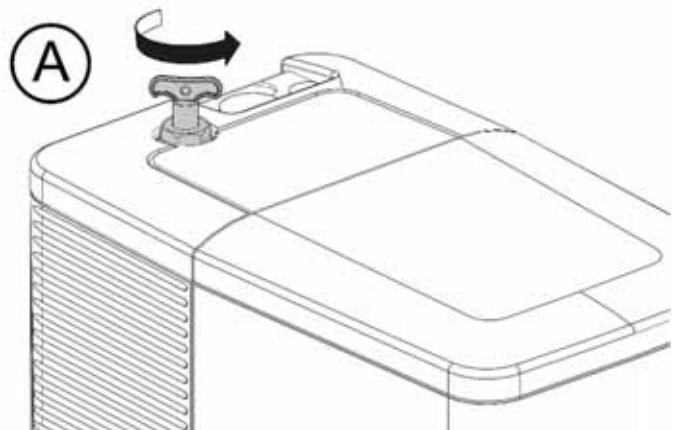


Abb. 64: Manueller Entlüfter **A** der Inneneinheit

- ➔ Entlüften Sie den Heizkessel über den manuellen Entlüfter (B) auf der Oberseite des Heizkessels.



Abb. 65: Manueller Entlüfter (B) des Heizkessels

- ➔ Prüfen Sie zu Beginn der Entlüftung mit einem für Propan geeigneten Gaslecksuchgerät die austretende Luft auf Propan.
- ➔ Entlüften Sie alle Heizkörper.

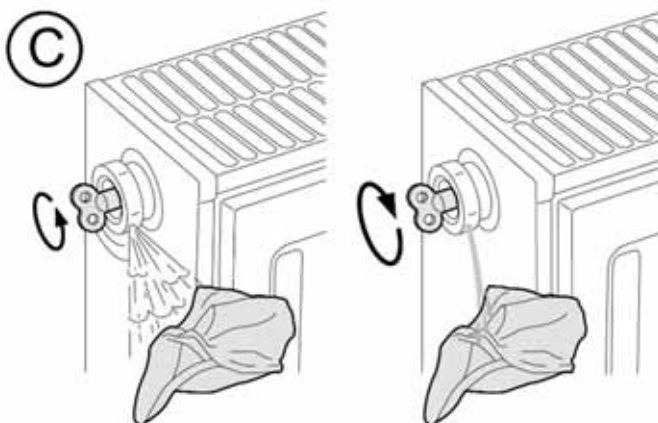


Abb. 66: Entlüftung der Heizkörper

- ➔ Starten Sie die Befüllung erneut, wenn der Anlagen- druck auf 0,5 bar abfällt.
- ➔ Beenden Sie die Befüllung, wenn der spezifische Anla- gendruck erreicht ist.
- ➔ Halten Sie diesen Zustand mind. 5 Min. aufrecht.



HINWEIS!
Wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang mehrfach, um sicherzustellen, dass keine Luftblasen im Anlagenwasser verbleiben.

Prüfung der Elektrik

- ➔ Drücken Sie die Bedientaste der Inneneinheit für 2 Sekunden, um sie in den Standby-Modus zu versetzen.
- ➔ Ziehen Sie das Netzkabel der Inneneinheit aus der Steckdose.
- ➔ Lösen Sie die Schraube (1) unter dem Gerät mit einem Schraubenzieher.

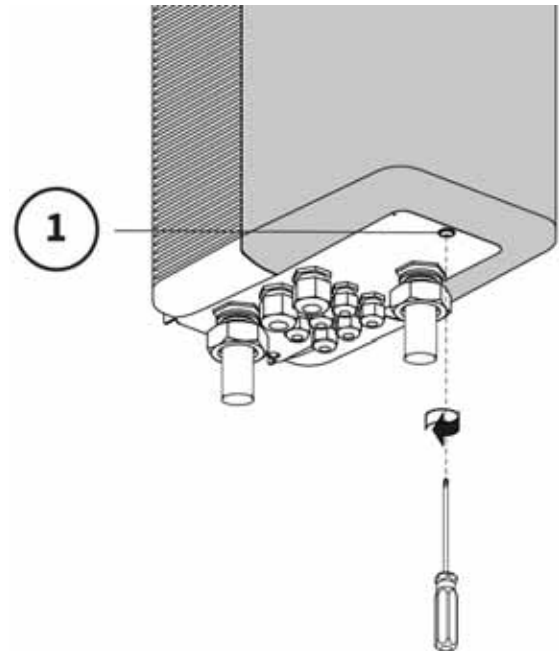


Abb. 67: Lösen der Schraube

- ➔ Ziehen Sie die Fronthaube (2) leicht nach vorne und dann nach oben ab.

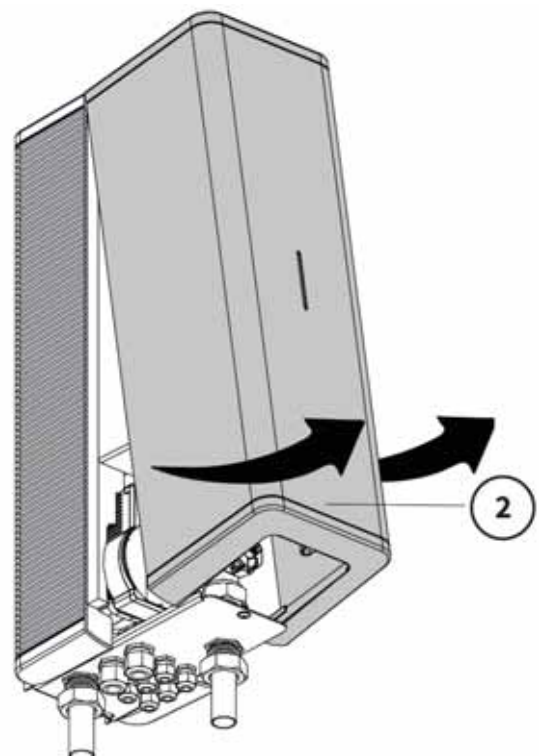


Abb. 68: Demontage der Fronthaube

- ➔ Warten Sie, bis die Inneneinheit und alle Leitungen abgekühlt sind.
- ➔ Prüfen Sie alle Kabel auf Bruchstellen und ersetzen Sie diese ggf.
- ➔ Nehmen Sie eine Sichtprüfung der elektrischen Anschlussklemmen vor.
- ➔ Prüfen Sie die Kabel und Verbindungen auf Sitz und Unversehrtheit.
- ➔ Ziehen Sie ggf. die Schraubklemmen der elektrischen Verbindungen nach.

5.4 Abschließende Arbeiten

- ➔ Lassen Sie die Fronthaube ② von oben nach unten gleiten, bis sie gut an die Inneneinheit anschließt.

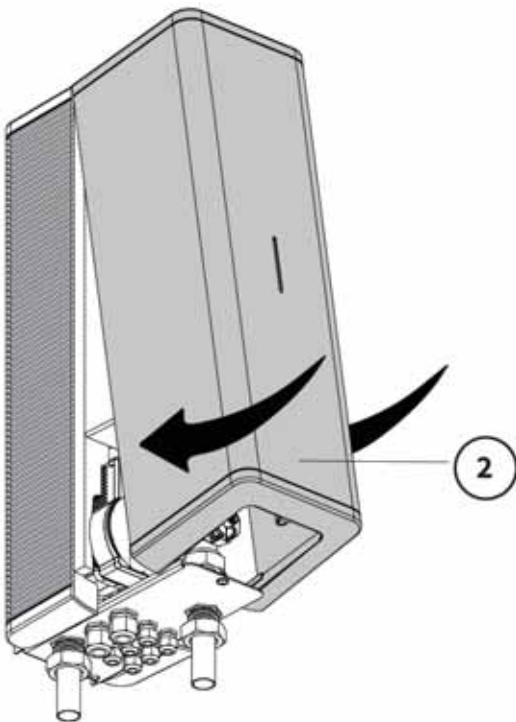


Abb. 69: Montage der Fronthaube

- ➔ Ziehen Sie die Schraube unter dem Gerät mit einem Schraubenzieher fest.
- ➔ Stecken Sie das Netzkabel der Inneneinheit in die Steckdose.
- ➔ Schalten Sie den Heizkessel wieder ein.
- ➔ Lesen Sie das Gerät über die Web-App ecoWP 2Xm aus.

5.5 Unterstützung Schornsteinfegerfunktion des Heizkessels

Wird der Heizkessel durch die Schornsteinfegerfunktion oder durch Testprogramme zwangsweise in Betrieb genommen, kann die Inneneinheit zur Unterstützung der Wärmeabnahme in den Betriebszustand Standby gesetzt werden.

- ➔ Drücken Sie die Bedientaste der Inneneinheit für 2 Sek., um sie auf Standby zu setzen.
- ➔ Starten Sie das Hilfsprogramm „Heizkreispumpe Inneneinheit aktivieren“.

Die Heizkreispumpe der Inneneinheit hält dauerhaft den eingestellten Volumenstrom.

- ➔ Drücken Sie die Bedientaste der Inneneinheit für 2 Sek., um den Betriebszustand „Standby“ zu beenden und die Inneneinheit zu starten.

5.6 Wartungsprotokoll

Anlagenbetreiber

Vor- und Nachname

Wartungsvertrag / Kunden-Nr.

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

Telefon-Nr.

Heizungsfachbetrieb

Firma, Name der Heizungsfachkraft

Kunden-Nr.

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

Telefon-Nr.

Angaben zur Heizungsanlage

Name (zusätzlicher) Wärmeerzeuger

Name und Typ Wärmepumpe

Seriennummer Inneneinheit/Regelungseinheit

Seriennummer

Seriennummer

Trinkwarmwasser-Speichervolumen

Puffervolumen

Bei der Wartung wurden folgende Arbeiten ausgeführt

An der Außeneinheit

	Ja	Nein
1) Gehäuse auf Beschädigungen geprüft.....	☐	☐
2) Typenschilder und Etiketten auf Lesbarkeit geprüft.....	☐	☐
3) Dichtheitsprüfung des Kältekreises durchgeführt.....	☐	☐
4) Gitter, Ventilator innen und außen sowie Innenraum gereinigt.....	☐	☐
5) Lamellen des Verdampfers gereinigt und getestet.....	☐	☐
6) Kondensatablauf gereinigt.....	☐	☐
7) Elektrische Anschlussklemmen, Fühler, Kabel und Verbindungen geprüft.....	☐	☐
8) Schutzbereich auf Einhaltung der bestehenden Vorschriften geprüft (s. Kap. 3.6.1, Seite 13).....	☐	☐

An der Inneneinheit

	Ja	Nein
1) Filter mit Magnetitabscheider gereinigt	☐	☐
2) Anlagendruck geprüft.....	☐	☐
3) Heizungswasserqualität überprüft.....	☐	☐
4) Wasser nachgefüllt, Kessel, Inneneinheit und Heizkörper entlüftet.....	☐	☐
5) Membran-Ausdehnungsgefäß geprüft.....	☐	☐
6) Elektrische Anschlussklemmen, Kabel und Verbindungen geprüft.....	☐	☐
7) Parameter Regelung überprüft.....	☐	☐
8) Heizbetrieb getestet.....	☐	☐
9) Dichtheitsprüfung Wasser im Betriebszustand durchgeführt.....	☐	☐
10) Betriebsstunden und Starts protokolliert (zu finden im Menü Statistiken).....	☐	☐
Betriebsstunden _____ und Starts _____		
11) Den Betreiber darauf hingewiesen, dass alle Anleitungen am Gerät verbleiben müssen.....	☐	☐

Am zusätzlichen Wärmeerzeuger

1) Zusätzlichen Wärmeerzeuger gem. Hersteller-Vorgaben gewartet.....	☐	☐
2) Trinkwasserladung getestet.....	☐	☐

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) _____

Speichern unter

Drucken

Senden



HINWEIS!

Das Wartungsprotokoll ist auch als Online-Formular auf www.mhg.de/fachpartner-portal verfügbar.

5.7 Ersatzteilzeichnung und Legende

Außeneinheit (Verkleidung, Ventilator etc.)

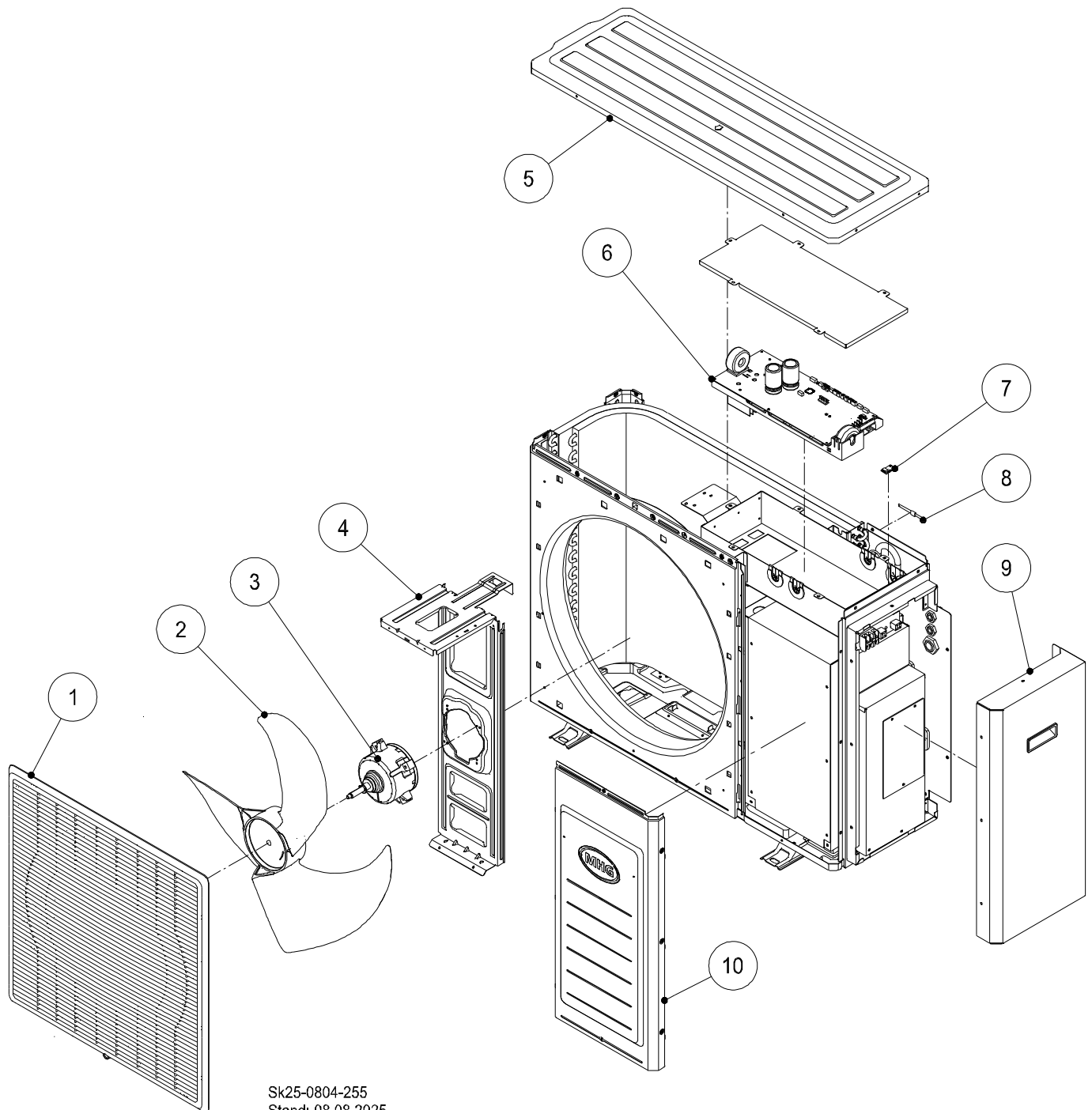


Abb. 70: Außeneinheit (Verkleidung, Ventilator etc.)

Ersatzteilliste Außeneinheit (Verkleidung, Ventilator etc.)

Pos.	ecoWP 2Xm 5	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	1	Gehäuseabdeckung Ventilator und Gitter	98.30501-0276
2	1	Ventilatorflügel	98.30501-0206
3	1	Ventilatormotor	98.30501-0211
4	1	Ventilator- und Motorhalterung	98.30501-0286
5	1	Gehäuseabdeckung oben	98.30501-0291
6	1	Regelung inkl. Halterung Außeneinheit	98.30501-0266
7	1	Platine Eprom	---
8	1	NTC-Sensor Außentemperatur	98.30501-0216
9	1	Gehäuseabdeckung Servicehaube rechts	98.30501-0295
10	1	Gehäuseabdeckung inkl. Logo	---

Außeneinheit (Kältekreis, Fühler, etc.)

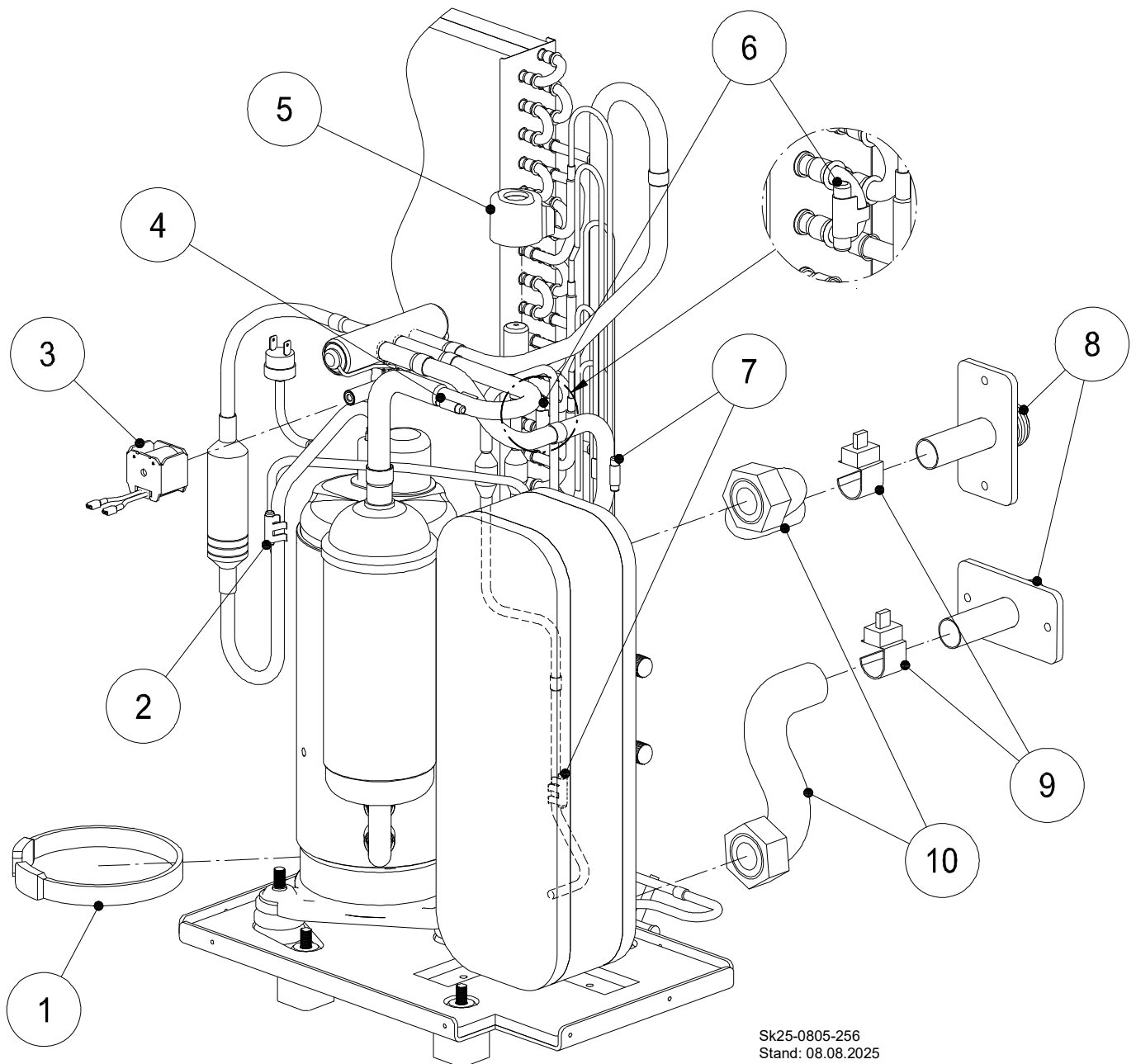


Abb. 71: Außeneinheit (Kältekreis, Fühler, etc.)

Ersatzteilliste Außeneinheit (Kältekreis, Fühler, etc.)

Pos.	ecoWP 2Xm 5	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	1	Gehäuseheizung Verdichter	98.30501-0202
2	1	NTC-Sensor Verdichteraustrittstemperatur	98.30501-0231
3	1	Vier-Wege-Ventilmotor	98.30501-0281
4	1	NTC-Sensor Verdichteransaugtemperatur	98.30501-0221
5	1	Set Expansionsventil-Motor & Butylmatte	98.30501-0003
6	1	NTC-Sensor Verdampfertemperatur	98.30501-0226
7	1	NTC-Sensoren Verflüssigertemperaturen, gas- und flüssigseitig	98.30501-0241
8	1	Set Anschlüsse Außengewinde G 1", 2 Stück	---
9	1	NTC-Anlegefühler Vor- und Rücklauf	98.30501-0236
10	1	Set Flex-Schläuche Außeneinheit innen inkl. Klammern	98.30501-0246

Ersatzteilliste Inneneinheit

Pos.	ecoWP 2Xm 5	Bezeichnung	Sach-Nr.
o. Abb.	1	Inneneinheit ecoWP 2Xm	58.30502-0001

Verkleidung Inneneinheit

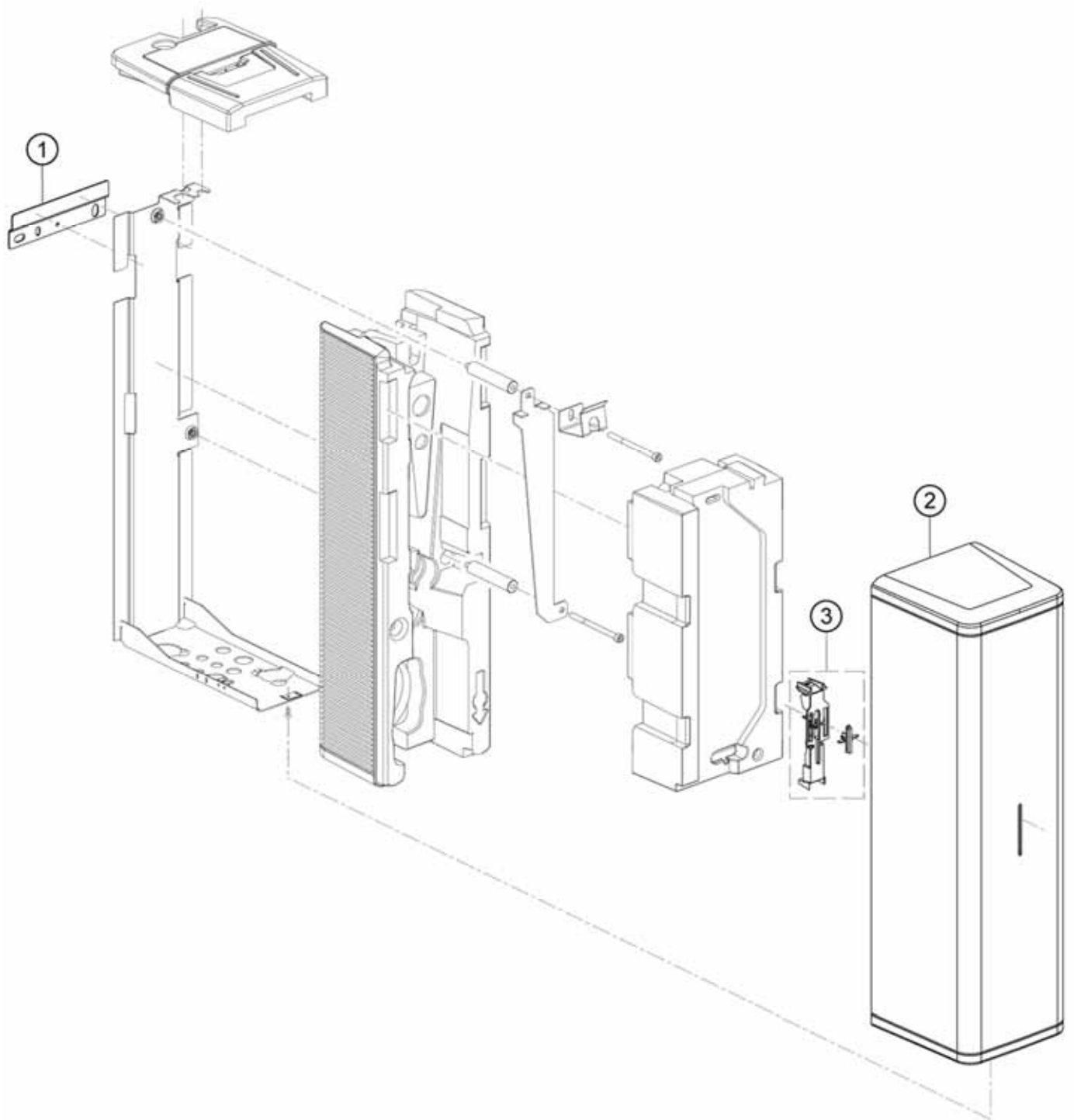


Abb. 72: Verkleidung Inneneinheit

Ersatzteilliste Verkleidung Inneneinheit

Pos.	ecoWP 2Xm 5	Bezeichnung	Sach-Nr.
①	1	Montageschiene	98.30502-0001
②	1	Haube Inneneinheit inkl. Pos. 3 Lichtleiter und Bedientaster	98.30502-0002
③	1	Set Lichtleiter und Bedientaster	98.30502-0003

Hydraulik Inneneinheit

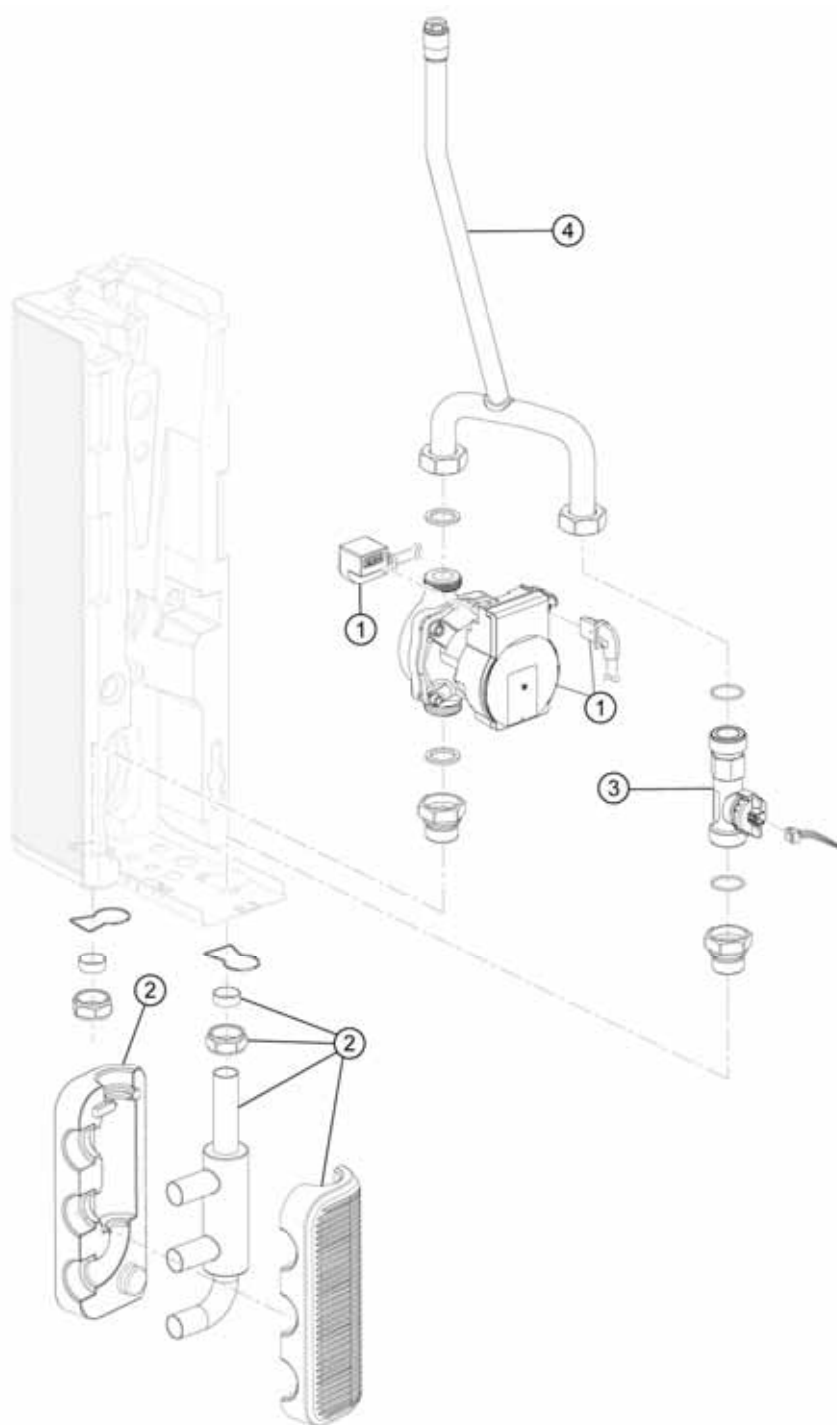


Abb. 73: Hydraulik Inneneinheit

Ersatzteilliste Hydraulik Inneneinheit

Pos.	ecoWP 2Xm 5	Bezeichnung	Sach-Nr.
①	1	Set Umwälzpumpe inkl. Kabeln, PWM	98.30502-0039
②	1	Set offener Verteiler	98.30502-0044
③	1	Volumenstrom-Sensor Typ 200	98.30502-0050
④	1	Hydraulikrohr Inneneinheit	98.30502-0046

Regelung und Elektrik Inneneinheit

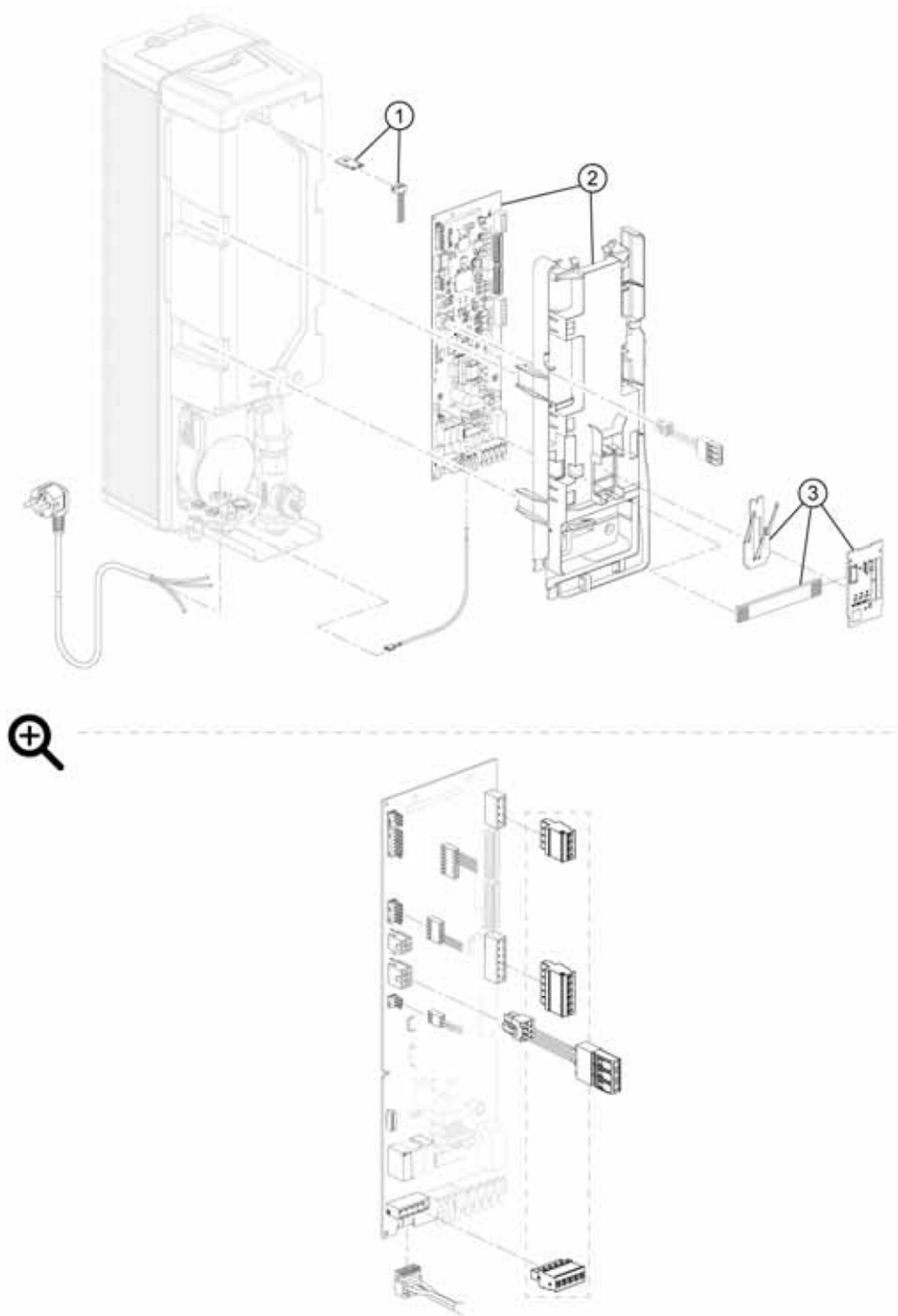


Abb. 74: Regelung und Elektrik Inneneinheit

Ersatzteilliste Regelung und Elektrik Inneneinheit

Pos.	ecoWP 2Xm 5	Bezeichnung	Sach-Nr.
①	1	Datenspeicher Eprom	98.30502-0007
②	1	Set Regelung kompl. inkl. Pos. 3 HMI Bedienplatine inkl. MA	98.30502-0012
③	1	Set HMI Bedienplatine inkl. MA	98.30502-0010

6.1 Störungssuche



HINWEIS!

- Übernimmt der Heizkessel aufgrund einer Störung/Meldung die Aufgabe des hybriden Wärmepumpensystems, kann sich dies nachteilig auf den Energieverbrauch des Betreibers auswirken.
- Fehlerhafte Bauteile sind ausschließlich durch Originalteile zu ersetzen.
- Die fehlende oder unsachgemäße Anbringung der Fühler kann ernsthafte Schäden verursachen.

6.1.1 Störung in der Inneneinheit

Mögliche Ursache	Behebung
Die Power-LED wird nicht angezeigt.	➔ Prüfen Sie die Netzspannung.
OpenTherm-Regelungserweiterung oder Ein/Aus-Raumthermostat nicht angeschlossen oder defekt.	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung. ➔ Prüfen Sie die Verbindung zwischen Inneneinheit und OpenTherm-Regelungserweiterung oder Ein/Aus-Raumthermostat. ➔ Ersetzen Sie die OpenTherm-Regelungserweiterung oder den Ein/Aus-Raumthermostat.
Keine Spannung (24 V).	➔ Prüfen Sie die Sicherung auf der Regelung. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung anhand des Schaltplans, s. Kap. 3.15.11, Seite 35. ➔ Ersetzen Sie ggf. die Regelung.

6.1.2 Heiztemperatur nicht ausreichend

Mögliche Ursache	Behebung
Wasserdruck im Hybridsystem zu niedrig.	➔ Prüfen Sie das Hybridsystem auf Leckagen. ➔ Füllen Sie das Hybridsystem ggf. auf.
OpenTherm-Regelungserweiterung oder Ein/Aus-Raumthermostat fehlerhaft.	➔ Prüfen Sie die Einstellungen und passen Sie diese ggf. an.
Heiztemperatur zu niedrig eingestellt.	➔ Erhöhen Sie die Heiztemperatur. ➔ Prüfen Sie die maximale Vorlauftemperatur des Heizkessels. ➔ Prüfen Sie den Außentemperaturfühler auf Kurzschluss und beheben Sie diesen ggf.
Keine Wärmeübertragung aufgrund von Verunreinigungen im Hybridsystem	➔ Spülen Sie das Hybridsystem. ➔ Reinigen oder ersetzen Sie den Schlammabscheider.
Das Heizsystem ist nicht ordnungsgemäß entlüftet.	➔ Entlüften Sie das Heizsystem gem. Kap. 3.14.
Der Heizkessel ist nicht ordnungsgemäß eingestellt.	➔ Reduzieren Sie die Pumpendrehzahl des Heizkessels auf 50 %. ➔ Stellen Sie die Heizkesselleistung auf die geschätzte Gebäudeheizlast ein.

6.1.3 Heizkessel bleibt ungewollt warm

Mögliche Ursache	Behebung
OpenTherm-Regelungserweiterung oder Ein/Aus-Raumthermostat defekt.	➔ Prüfen Sie die OpenTherm-Regelungserweiterung oder den Ein/Aus-Raumthermostat und tauschen Sie ihn ggf. aus.
Temperaturfühler defekt.	➔ Prüfen Sie alle Temperaturfühler. ➔ Ersetzen Sie defekte Temperaturfühler.

6.1.4 Störung in der Außeneinheit

Mögliche Ursache	Behebung
Außeneinheit startet nicht.	➔ Prüfen Sie die Netzspannung. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung zwischen Innen- und Außeneinheit. ➔ Prüfen Sie die Sicherung der Außeneinheit und tauschen Sie diese ggf. aus.
Die Wärmeleistung der Außeneinheit ist zu gering.	➔ Reinigen Sie den Wärmetauscher oder machen Sie ihn eis- und schneefrei. ➔ Prüfen Sie die Einstellungen und passen Sie diese ggf. an. ➔ Prüfen Sie die Funktion der Kältemittel- sowie Vor- und Rücklauf-temperaturfühler T01-T04 und tauschen Sie diese ggf. aus. ➔ Prüfen Sie das Hybridsystem auf Leckagen und füllen Sie es ggf. mit Kältemittel auf (nur von einem für F-Gase zertifizierten Installateur durchzuführen).
Probleme beim Start durch zu geringen Druck im Kältekreis.	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des elektronischen Expansionsventils (EEV). ➔ Prüfen Sie, ob die Spule des EEV defekt ist. Kein Luftstrom im Wärmetauscher. ➔ Prüfen Sie die Funktion des Ventilators. ➔ Prüfen Sie, ob der Wärmetauscher verschmutzt ist. ➔ Prüfen Sie den Kältekreis auf Leckagen und füllen Sie ihn ggf. mit Kältemittel auf (darf nur von einer Kältefachkraft mit einem geeigneten Sachkundenachweis gem. ChemKlimaschutzV durchgeführt werden).
Kompressor startet nicht.	➔ Prüfen Sie die Stromversorgung, wenn am Kompressor keine Spannung anliegt. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung. ➔ Prüfen Sie, ob der Kompressorschutz ausgelöst wurde, weil die Kompressortemperatur zu hoch ist. ➔ Prüfen Sie die Kältemittelfüllung.
Kompressor macht hochfrequente Geräusche.	Flüssiges Kältemittel gelangt in den Kompressor; schlechte Verdampfung im Hybridsystem. ➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
Ventilator funktioniert nicht.	➔ Prüfen Sie, ob die Sicherung des Ventilators defekt ist und ersetzen Sie diese ggf. ➔ Prüfen Sie, ob der Ventilatormotor defekt ist und ersetzen Sie ihn ggf. ➔ Prüfen Sie, ob die Ventilatorplatine defekt ist und ersetzen Sie diese ggf. ➔ Prüfen Sie, ob die interne Verdrahtung beschädigt ist und reparieren Sie evtl. Beschädigungen.
Der Kompressor funktioniert, aber die Wärmepumpe gibt keine Wärme ab.	➔ Prüfen Sie den Kältekreis auf Leckagen und füllen Sie ihn ggf. mit Kältemittel auf (darf nur von einer Kältefachkraft mit einem geeigneten Sachkundenachweis gem. ChemKlimaschutzV durchgeführt werden). ➔ Prüfen Sie, ob der Wärmetauscher defekt ist und reparieren oder ersetzen Sie ihn ggf.

6.2 Fehlercodes

Ist die Wärmepumpe gesperrt, wird der Wärmebedarf automatisch an den Heizkessel weitergeleitet.

- ➔ Rufen Sie die Web-App ecoWP 2Xm auf, um den Fehlercode auszulesen.
- ➔ Drücken Sie die Reset-Taste in der Web-App ecoWP 2Xm oder halten Sie die Bedientaste der Inneneinheit 8 Sekunden lang gedrückt, um die Wärmepumpe zurückzusetzen.

Fehlercode	Beschreibung	Behebung
F001	Kein Volumenstrom im Heizkreislauf für mind. 30 Minuten.	➔ Prüfen Sie die Heizpumpe. ➔ Prüfen Sie das Hybridsystem auf Undichtigkeiten. ➔ Prüfen Sie den Wasserdruck im Hybridsystem.
F003	Wert des externen Summenvorlauffühlers T43 zu hoch (> 90 °C) oder Wert des Vorlauftemperaturfühlers T03 war für mehr als 1 Min. zu hoch (> 67 °C).	➔ Prüfen Sie den Volumenstrom im Heizkreis.
F009	Speicherfehler-Fehlercodes.	➔ Setzen Sie die ecoWP 2Xm zurück. ➔ Ersetzen Sie die Regelungsplatine.
F010	Wassertemperatur während der Abtaufunktion zu niedrig.	- Volumenstrom des Hybridsystems zu gering. ➔ Prüfen Sie den Volumenstrom im Heizkreis.
F018	Wärmepumpentyp nicht richtig konfiguriert.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
F019	Fehlerhafte Seriennummer im Speichermodul.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
F020	Synchronisationsfehler im Speicher.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
F022	Softwareversion nicht kompatibel	- Die Software erfordert ein Update. ➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
F023	Interner Fehler	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
F024	Interner Konfigurationsfehler	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
F025	Interner Kommunikationsfehler	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
F026	Problem beim Starten der Inneneinheit	➔ Ziehen Sie das Netzkabel für 1 Minute aus der Steckdose. ➔ Ersetzen Sie die Regelungsplatine.
F037	Fehler Rücklauffühler T04.	➔ Prüfen Sie, ob der Rücklauffühler T04 richtig angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Rücklauffühler T04 auf Bruch/Kurzschluss. ➔ Ersetzen Sie den Rücklauffühler T04.
F038	Fehler Vorlauftemperaturfühler T03.	➔ Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler T03 richtig angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Vorlauftemperaturfühlers T03 auf Bruch/Kurzschluss. ➔ Ersetzen Sie den Vorlauftemperaturfühler T03.
F039	Fehler externer Summenvorlauffühler T43.	➔ Prüfen Sie, ob der Summenvorlauffühler T43 richtig angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Summenvorlauffühlers T43 auf Bruch/Kurzschluss. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Summenvorlauffühler T43.
F040	Fehler externer Außentemperaturfühler T42.	➔ Prüfen Sie, ob der Außentemperaturfühler T42 richtig angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Außentemperaturfühlers T42 auf Bruch/Kurzschluss. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Außentemperaturfühler T42.

Fehler code	Beschreibung	Behebung
F046	Heizkesselrücklauffühler nicht angeschlossen oder defekt.	➔ Prüfen Sie, ob der Heizkesselrücklauffühler richtig angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Heizkesselrücklauffühler auf Bruch/Kurzschluss. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Heizkesselrücklauffühler.
F047	Heizkesselvorlauffühler nicht angeschlossen oder defekt.	➔ Prüfen Sie, ob der Heizkesselvorlauffühler richtig angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Heizkesselvorlauffühler auf Bruch/Kurzschluss. ➔ Ersetzen Sie ggf. den Heizkesselvorlauffühler.
F050*	Störung in der Außeneinheit	➔ Holen Sie weitere Informationen über die Web-App ecoWP 2Xm ein.
F051*	Störung im Heizkessel	➔ Holen Sie weitere Informationen über die Web-App ecoWP 2Xm ein.
F254	Bypassmodus aktiv	Dies ist kein Fehler, sondern eine erzwungene Weiterleitung des Wärmebedarfs an den Heizkessel. ➔ Halten Sie die Bedientaste gedrückt und stecken Sie das Netzkabel der Inneneinheit in die Steckdose, um dies zu forcieren.

* Nur sichtbar in der Bedienoberfläche einer angeschlossenen OpenTherm-Regelungserweiterung

6.3 Meldecodes

Die Web-App zeigt Meldungen an, wenn es im Hybridsystem eine Unstimmigkeit gibt, die den essentiellen Betrieb des Hybridsystems nicht beeinträchtigt. Die Meldungen verschwinden, wenn die Unstimmigkeit behoben ist. Wird eine Meldung wiederholt angezeigt, sollte MHG Heiztechnik kontaktiert werden.

Bei Verwendung einer OpenTherm-Regelungserweiterung, die keine oder nur eingeschränkte Meldungen anzeigen kann, werden die Meldungen des Heizkessels oder der Wärmepumpe auf der Regelungserweiterung als einer der beiden Codes angezeigt:

F050 = Störung in der Außeneinheit oder **F051 = Störung im Heizkessel**.

Melde-code	Beschreibung	Behebung
n000	Parametereinstellungen außerhalb des zulässigen Bereichs	➔ Prüfen Sie die Einstellungen.
n001	Wasserdruck zu niedrig, Parameter P020	➔ Prüfen Sie das Hybridsystem auf Leckagen. ➔ Füllen Sie das Hybridsystem mit Wasser auf.
n002	Kein Wasserdruck im Hybridsystem	➔ Füllen Sie das Hybridsystem mit Wasser auf.
n008	XTP-Fehler während die Außeneinheit nicht mit Strom versorgt wird	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n011	Die Kommunikation mit der Außeneinheit ist unterbrochen oder die Außeneinheit hat einen internen Fehler.	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung zwischen Innen- und Außeneinheit auf Bruch/Kurzschluss. ➔ Prüfen Sie die Anschlüsse in der Außeneinheit. ➔ Holen Sie weitere Informationen über die Web-App ecoWP 2Xm ein. ➔ Prüfen Sie die Funktion der Kältemittel- sowie Vor- und Rücklauf temperaturesfühler T01-T04 und tauschen Sie diese ggf. aus.
n013	Kondensatortemperatur zu hoch: Wärmepumpe ausgeschaltet.	➔ Prüfen Sie den Heizkreis-Volumenstrom und erhöhen Sie ihn, wenn er zu niedrig ist.

Melde-code	Beschreibung	Behebung
n014	OpenTherm-Regelungserweiterung oder Ein/Aus-Raumthermostat nicht angeschlossen.	➔ Schließen Sie eine OpenTherm-Regelungserweiterung oder einen Ein/Aus-Raumthermostat an, s. Kap. 3.15.5, Seite 30.
n015	Fehler der Verdichtergehäuseheizung in der Außeneinheit.	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung der Verdichtergehäuseheizung. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Heizelements der Außeneinheit. ➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n016	Problem mit den Vorlauf- und Rücklauffühler-T03/T04.	➔ Prüfen Sie, ob die Verdrahtung des Vorlauf- und Rücklauffühlers T03/T04 richtig angeschlossen ist. ➔ Prüfen Sie den Volumenstrom.
n018	Problem mit dem Speichermodul.	➔ Setzen Sie die Außeneinheit durch das Trennen der Spannungsversorgung zurück. ➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik, wenn der Fehler weiterhin besteht.
n019	Fehler Speichermodul	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Speichermoduls. ➔ Ersetzen Sie das Speichermodul.
n021	Kein Volumenstrom im Heizkreislauf für mindestens 30 Sekunden.	- Entlüftungsprogramm (max. 15 Min.) wird gestartet. Andere Systemfunktionen werden gesperrt und nach Beendigung des Programms wieder gestartet. - Pumpe schaltet für 60 Sek. ab. - Pumpe läuft mit maximaler Leistung. ➔ Entlüften Sie das Hybridsystem. - Wird 30 Sek. lang wieder ein ausreichender Volumenstrom gemessen, wird das Programm gestoppt und die Meldung verschwindet. - Ist nach 30 Min. noch kein Volumenstrom vorhanden, erscheint die Fehlermeldung F001.
n022	Problem mit der automatischen Volumenstrom-Steuerung. Interne Heizkreispumpe läuft mit maximaler Leistung.	➔ Entlüften Sie das Hybridsystem.
n023	Zu geringer Volumenstrom bei der Inbetriebnahme.	➔ Prüfen Sie den Heizkreis auf Blockaden.
n024	Der Summenvorlauffühler weist einen unrealistischen Temperaturwert auf.	➔ Prüfen Sie die Befestigung des Vorlauffühlers. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Vorlauffühlers auf Bruch/Kurzschluss und tauschen Sie diese ggf. aus.
n026	Die Uhrzeit ist falsch.	➔ Stellen Sie die richtige Uhrzeit ein.
n027	Die Uhrzeit läuft nicht stabil.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n028	Wiederholte Fehler an der Außeneinheit.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n030	Externer Summenvorlauffühler T43 nicht angeschlossen.	➔ Schließen Sie einen Summenvorlauffühler T43 an. ➔ Stellen Sie den Parameter P123 auf 1.
n032	Zeitüberschreitung Abtauzyklus.	➔ Prüfen Sie, ob die Außeneinheit starkem Wind ausgesetzt ist. Möglicherweise Fehler im Kältekreis ➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n034	Wärmepumpenselbsttest fehlgeschlagen.	➔ Schalten Sie die Wärmepumpe aus und wieder ein.
n039	Problem mit externem Summenvorlauffühler T43	➔ Prüfen Sie die Befestigung des Summenvorlauffühlers an der Vorlaufleitung. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Summenvorlauffühlers auf Bruch/Kurzschluss und tauschen Sie diese ggf. aus.
n040	Problem mit externem Außentemperaturfühler T42	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung des Außentemperaturfühlers auf Bruch/Kurzschluss und tauschen Sie diese ggf. aus.

Melde-code	Beschreibung	Behebung
n041	Problem mit Kältemittelfühler T02 (flüssig)	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung auf Bruch/Kurzschluss und tauschen Sie diese ggf. aus.
n042	Problem mit Kältemittelfühler T01 (gasförmig)	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung auf Bruch/Kurzschluss und tauschen Sie diese ggf. aus.
n043	Zusatztemperatursensor 1 nicht angeschlossen oder defekt.	➔ Schließen Sie den Zusatztemperatursensor 1 an. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung auf Bruch/Kurzschluss und tauschen Sie diese ggf. aus.
n044	Zusatztemperatursensor 2 nicht angeschlossen oder defekt.	➔ Schließen Sie den Zusatztemperatursensor 2 an. ➔ Prüfen Sie die Verdrahtung auf Bruch/Kurzschluss und tauschen Sie diese ggf. aus.
n051	Heizkessel gesperrt	➔ Prüfen Sie den Fehler im Heizkessel.
n052	Fehler in der OpenTherm-Verbindung mit dem Heizkessel.	➔ Prüfen Sie die Verdrahtung auf Bruch/Kurzschluss und tauschen Sie diese ggf. aus.
n053	Vorlauftemperatur des Heizkessels zu niedrig eingestellt	➔ Stellen Sie die Vorlauftemperatur des Heizkessels mindestens so hoch ein wie die maximale Vorlauftemperatur der ecoWP 2Xm (P194).
n054	Der Heizkessel reagiert nicht auf die Wärmeanforderung der ecoWP 2Xm.	➔ Prüfen Sie, ob der Heizkessel oder die Heizfunktion ausgeschaltet sind.
n055	Heizkessel hat eine Störung.	➔ Beheben Sie die Störung des Heizkessels.
n058	Vorlauftemperaturwächter für den Heizkreis hat ausgelöst.	➔ Prüfen Sie die Temperatureinstellungen der Wärmepumpe und des Heizkessels.
n070	Sammelfehler Wärmepumpe.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n071	Der Volumenstrom der Wärmepumpe zu gering.	➔ Entlüften Sie das Hybridsystem. ➔ Prüfen Sie das Hybridsystem auf Blockaden.
n072	Der Volumenstrom der Wärmepumpe während des Abtauens ist zu gering.	➔ Entlüften Sie das Hybridsystem. ➔ Prüfen Sie das Hybridsystem auf Blockaden. ➔ Erhöhen Sie den Wert im Parameter P132.
n073	Die Kältemitteltemperatur der Wärmepumpe während des Abtauens ist zu niedrig.	➔ Füllen Sie Kältemittel nach.
n074	Abtauung der Wärmepumpe wegen zu niedriger Wassertemperatur abgebrochen.	➔ Prüfen Sie den Volumenstrom des Hybridsystems ➔ Prüfen Sie das notwendige Mindestwasservolumen des Hybridsystems.
n075	Verdichterlaufzeit zu kurz.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n080	Kommunikationsfehler Wifi.	➔ Stellen Sie eine Internetverbindung her.
n081	Kalibrierung des Vorlauftemperaturfühlers T03 außerhalb des zulässigen Bereichs.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n082	Kalibrierung des Summenvorlauffühlers T43 außerhalb des zulässigen Bereichs.	➔ Kontaktieren Sie MHG Heiztechnik.
n083	Außentemperaturfühler T42 gefordert, aber nicht vorhanden.	➔ Schließen Sie einen Außentemperaturfühler an.

7.1 Typenschild

Typenschild Außeneinheit



Abb. 75: Muster Typenschild Außeneinheit

Legende zu Abb. 75:

Kürzel	Bedeutung
①	Luft-Wasser-Wärmepumpe
②	Modell
③	Artikel-Nr.
④	Elektroanschluss
⑤	Schutzart
⑥	Maximale Stromaufnahme
⑦	Kältemittel
⑧	Kältemittelfüllmenge
⑨	Kältemittel GWP / CO ₂ -Äquivalent
⑩	Maximal zulässiger Druck im Kältekreis
⑪	Maximal zulässiger Druck im Heizkreis
CE	CE-zertifiziert
	Beachten Sie die Bedienungsanleitung.
	Beachten Sie die Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung.
	s. Hinweis in Kap. Entsorgung des Gerätes auf Seite 96

Typenschild Inneneinheit

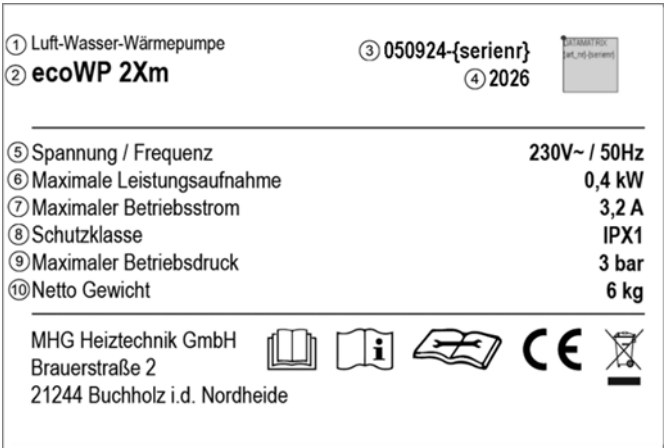


Abb. 76: Muster Typenschild Inneneinheit

Legende zu Abb. 76:

Kürzel	Bedeutung
①	Luft-Wasser-Wärmepumpe
②	Typ
③	Serien-Nr.
④	Baujahr
⑤	Spannung / Frequenz
⑥	Maximale Leistungsaufnahme
⑦	Maximaler Betriebsstrom
⑧	Schutzklasse
⑨	Maximaler Betriebsdruck im Kältekreis
⑩	Netto Gewicht
	Beachten Sie die Bedienungsanleitung.
	Beachten Sie die Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung.
CE	CE-zertifiziert
	s. Hinweis in Kap. Entsorgung des Gerätes auf Seite 96

7.2 Produktdatenblatt

Heizgerät (Modellkennung)	Symbol	Einheit	ecoWP 2Xm 5 58.30501-0025	
			35 °C	55 °C
Produktdatenblatt (gemäß EU Regelung Nr. 811/2013)				
Name des Lieferanten			MHG Heiztechnik GmbH	
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, durchschnittliches Klima			A+++	A++
Wärmenennleistung, durchschnittliches Klima	P _{rated}	kW	5	5
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, durchschnittliches Klima	η _s	%	192	139
Jährlicher Energieverbrauch, durchschnittliches Klima	Q _{HE}	kWh	2119	2911
Schall-Leistungspegel in Innenräumen	L _{WA}	dB(A)	-	-
Bei Zusammenbau, Installation oder Wartung (falls anwendbar) zu treffende besondere Vorkehrungen			siehe produktbegleitende Unterlagen	
Wärmenennleistung, kaltes Klima	P _{rated}	kW	-	-
Wärmenennleistung, warmes Klima	P _{rated}	kW	5	5
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, kaltes Klima	η _s	%	-	-
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, warmes Klima	η _s	%	269	186
Jährlicher Energieverbrauch, kaltes Klima	Q _{HE}	kWh	-	-
Jährlicher Energieverbrauch, warmes Klima	Q _{HE}	kWh	944	1279
Schallleistungspegel im Freien	L _{WA}	dB(A)	50	50
Produktinformation (entsprechend der EU Regelung Nr. 813/2013)				
Luft-Wasser-Wärmepumpe			Ja	
Wasser-Wasser-Wärmepumpe			Nein	
Sole-Wasser-Wärmepumpe			Nein	
Niedertemperatur-Wärmepumpe			Nein	
Mit Zusatzheizgerät			Ja	
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe			Nein	
Die Parameter sind für durchschnittliche Klimaverhältnisse anzugeben:				
Nennwärmeleistung (*)	P _{rated}	kW	5	5
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η _s	%	192	139
Angegebene Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T _j				
T _j = - 7 °C	P _{dh}	kW	4,1	3,8
T _j = + 2 °C	P _{dh}	kW	2,8	2,7
T _j = + 7 °C	P _{dh}	kW	1,7	1,7
T _j = + 12 °C	P _{dh}	kW	1,8	2,0
T _j = Bivalenztemperatur	P _{dh}	kW	4,4	4,0
T _j = Betriebsgrenzwerttemperatur	P _{dh}	kW	3,7	3,8
Bivalenztemperatur	T _{biv}	°C	-5	-5
Minderungsfaktor (**)	C _{dh}		0,9	
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlfttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T _j				
T _j = - 7 °C	COP _d		2,97	2,13
T _j = + 2 °C	COP _d		4,58	3,33
T _j = + 7 °C	COP _d		7,15	5,12
T _j = + 12 °C	COP _d		9,77	7,11
T _j = Bivalenztemperatur	COP _d		3,15	2,32
T _j = Betriebsgrenzwerttemperatur	COP _d		2,70	2,07
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizungswassers	WTOL	°C	65	65

Heizgerät (Modellkennung)	Symbol	Einheit	ecoWP 2Xm 5 58.30501-0025	
			35 °C	55 °C
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand				
Aus-Zustand	P _{OFF}	kW	0,009	
Thermostat-aus-Zustand	P _{TO}	kW	0,009	
Bereitschaftszustand	P _{SB}	kW	0,009	
Betriebszustand mit Verdichtergehäuseheizung	P _{CK}	kW	0,004	
Sonstige Elemente				
Leistungssteuerung			variabel	
Schallleistungspegel innen	L _{WA}	dB	-	
Schallleistungspegel außen	L _{WA}	dB	50	
Stickoxidausstoß	NO _x	mg/kWH	-	
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m³/h	1783	
Für Wasser/Sole-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz	-	m³/h	-	

- * Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb P_{designh} und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung sup(Tj).
- ** Wird der Cdh-Wert nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor der Vorgabewert Cdh = 0,9.

7.3 Technische Daten

7.3.1 Außeneinheit

Wärmepumpe		ecoWP 2Xm 5
Heizleistung min.-max.	kW	1,7-5,0
Modulierende Leistung	-	Inverter
Leistungsdaten gemäß EN 14511		
Heizleistung bei A7/W35 (Teillast)	kW	4,99
COP bei A7/W35	-	4,97
Heizleistung bei A7/W55 (Teillast)	kW	4,97
COP bei A7/W55	-	3,09
Heizleistung bei A-7/W35 (Teillast)	kW	4,02
COP bei A-7/W35	-	2,87
SCOP für mittleres Klima 35 °C	-	4,87
SCOP für mittleres Klima 55 °C	-	3,55
SCOP für warmes Klima 35 °C	-	6,79
SCOP für warmes Klima 55 °C	-	4,73
Hydraulische Daten		
Vor-/Rücklauf Außeneinheit	"	G 1
Max. Betriebsdruck Wasser	bar	3
Durchmesser Kondensatablauf	Ø DN	25
Nenn-Volumenstrom Wasser (nach EN 14511, bei Δt 5 K)	m³/h	0,9
max. Volumenstrom Wasser	m³/h	1,8
Einsatzgrenzen		
Min. Wärmequelle (Luft)	°C	-15
Max. Wärmequelle (Luft)	°C	25
Wasser im Heizbetrieb	°C	7-70
Elektrische Daten		
Spannungsversorgung Wärmepumpe	V~/Hz	230/50
Leistungsaufnahme max.	kW	2,3
Stromaufnahme max.	A	10,5
Anschlussleitung	mm²	3x1,5
Schutzart (EN 60529)	-	IPX4

Wärmepumpe		ecoWP 2Xm 5
Kältemittelkreis		
Kältemitteltyp	-	R290
GWP Kältemittel	-	3
Füllmenge Kältemittel	kg	0,42
CO ₂ -Äquivalent	t	0,003
Art des Kältekreises		Dauerhaft hermetisch verschlossen
Verdichtertyp	-	1 Rollkolbenverdichter mit variabler Drehzahl
Luftstrom		
Max. Luftstrom	m ³ /h	1783
Angaben zur Schallbewertung		
Schall-Leistungspegel (EN 12102)	dB(A)	50
Max. Schall- Leistungspegel im Tagbetrieb	dB(A)	58
Max. Schall- Leistungspegel im schallreduzierten Betrieb	dB(A)	53
Allgemeine Angaben		
Abmessungen (HxBxT)	mm	717x1013x381
Gewicht	kg	64

7.3.2 Inneneinheit

Inneneinheit		ecoWP 2Xm
Ausführung		Inkl. Pumpe und Volumenstrom-Sensor
Einsatzgrenzen		
Betriebstemperaturbereich	°C	7-40
Max. Systemvorlauftemperatur	°C	7-70
Elektrische Daten		
Spannungsversorgung	V~/Hz	230 / 50
Leistungsaufnahme max	kW	0,4
Stromaufnahme max	A	3,2
Kontaktbelastung der Ausgangsrelais	A	max. 1 je Anschluss
Schutzart (EN 60529)	-	IPX1
Hydraulische Anschlüsse		
Vorlauf		Klemmverschraubung Ø 22 mm
Rücklauf	"	Klemmverschraubung Ø 22 mm
Max. Betriebsdruck Wasser	bar	3
Maße		
Abmessungen (HxBxT)	mm	557x163x275
Gewicht	kg	6

7.4 Fühler-Widerstände

NTC 12 kOhm T [°C] R [Ohm]	NTC 12 kOhm T [°C] R [Ohm]	NTC 12 kOhm T [°C] R [Ohm]	NTC 12 kOhm T [°C] R [Ohm]	NTC 12 kOhm T [°C] R [Ohm]	NTC 12 kOhm T [°C] R [Ohm]
-15 76020	5 28600	25 12000	45 5522	65 2752	85 1467
-10 58880	10 22800	30 9805	50 4609	70 2337	90 1266
-5 45950	15 18300	35 8055	55 3863	75 1994	95 1096
0 36130	20 14770	40 6653	60 3253	80 1707	100 952

7.5 Diagramme Restförderhöhe

Die Restförderhöhen für die Wärmepumpen (Außeneinheit und Inneneinheit) wurden inkl. Mikroblasenabscheider und Rückschlagventil ermittelt.

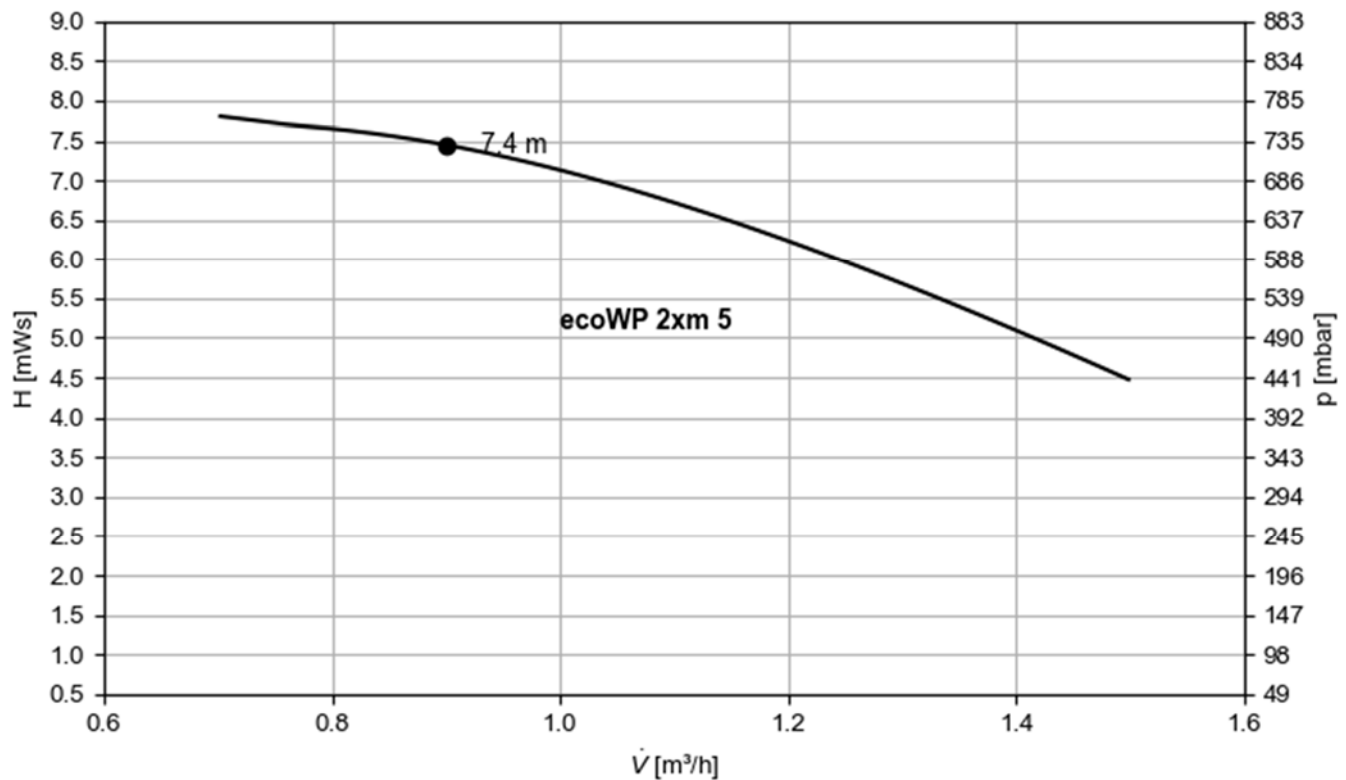


Abb. 77: Restförderhöhe

Legende zu Abb. 77:

Kürzel	Bedeutung
H [mWS]	Restförderhöhe in Meter-Wassersäule
p [mbar]	Restförderdruck in mbar
$\dot{V}$ [m^3/h]	Volumenstrom in m^3/h

8.1 Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die allgemeinen Verkaufsbedingungen von MHG sind in ihrer jeweils gültigen Fassung im Internet unter www.mhg.de abrufbar.

8.2 Ersatzteile

**HINWEIS!**

- Verwenden Sie bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MHG: Einige Komponenten sind speziell für MHG-Geräte ausgelegt und gefertigt.
- Geben Sie bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer an.

8.3 EU-Konformitätserklärung

**HINWEIS!**

Die Konformitätserklärung kann bei Bedarf bei MHG Heiztechnik angefordert werden.

9.1 Umgang mit Verpackungsmaterial



WARNUNG!

Erstickungsgefahr durch Plastikfolien! Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

Deshalb:

- ➔ Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen.
- ➔ Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht in Kinderhände gelangen!

9.2 Entsorgung der Verpackung

Recycling: Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonaugen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

9.3 Entsorgung des Gerätes



ENTSORGUNGSHINWEIS!

- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten.
- Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.
- Am Ende ihrer Verwendung sind sie zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen abzugeben.
- Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.



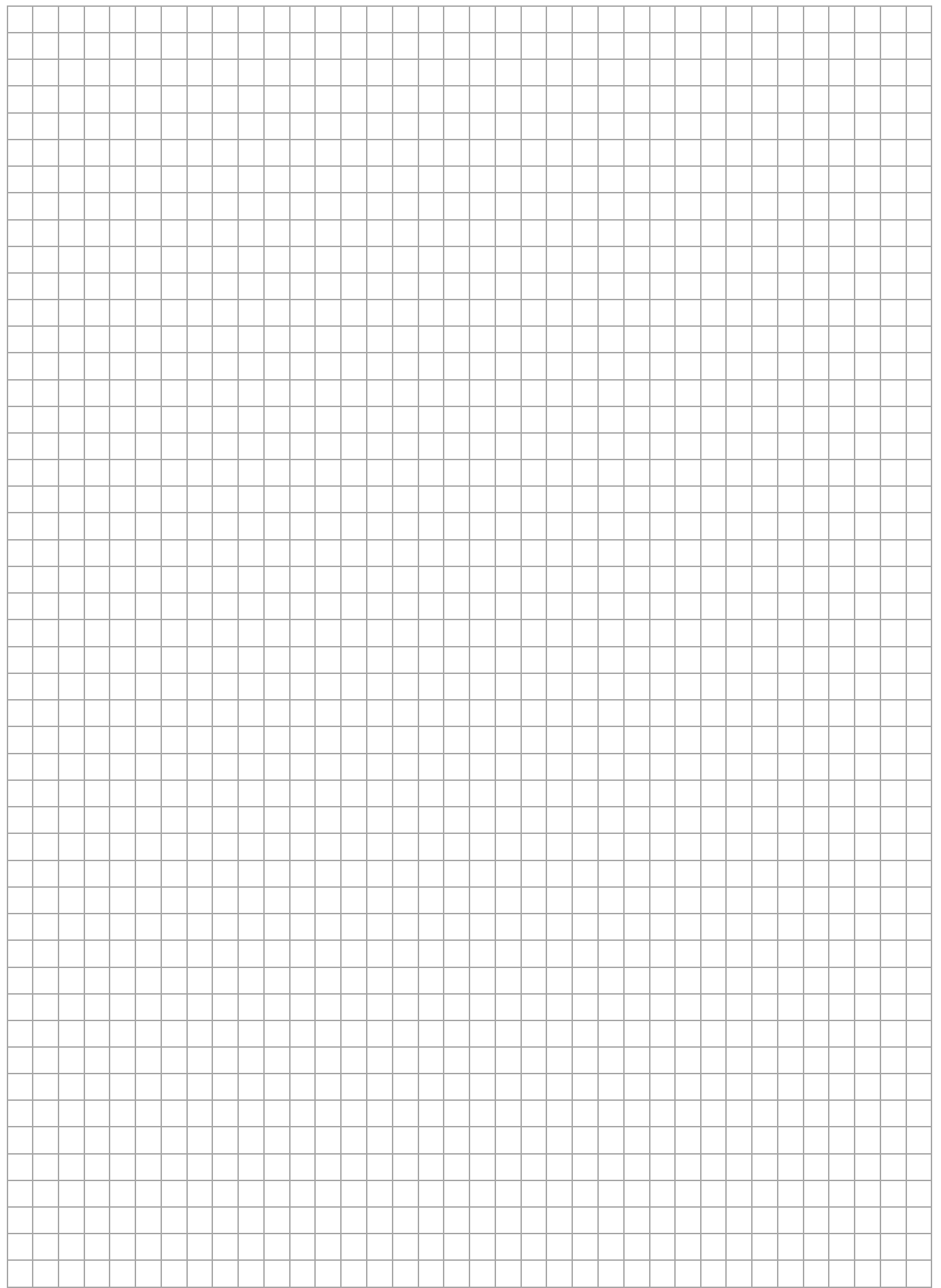
ACHTUNG!

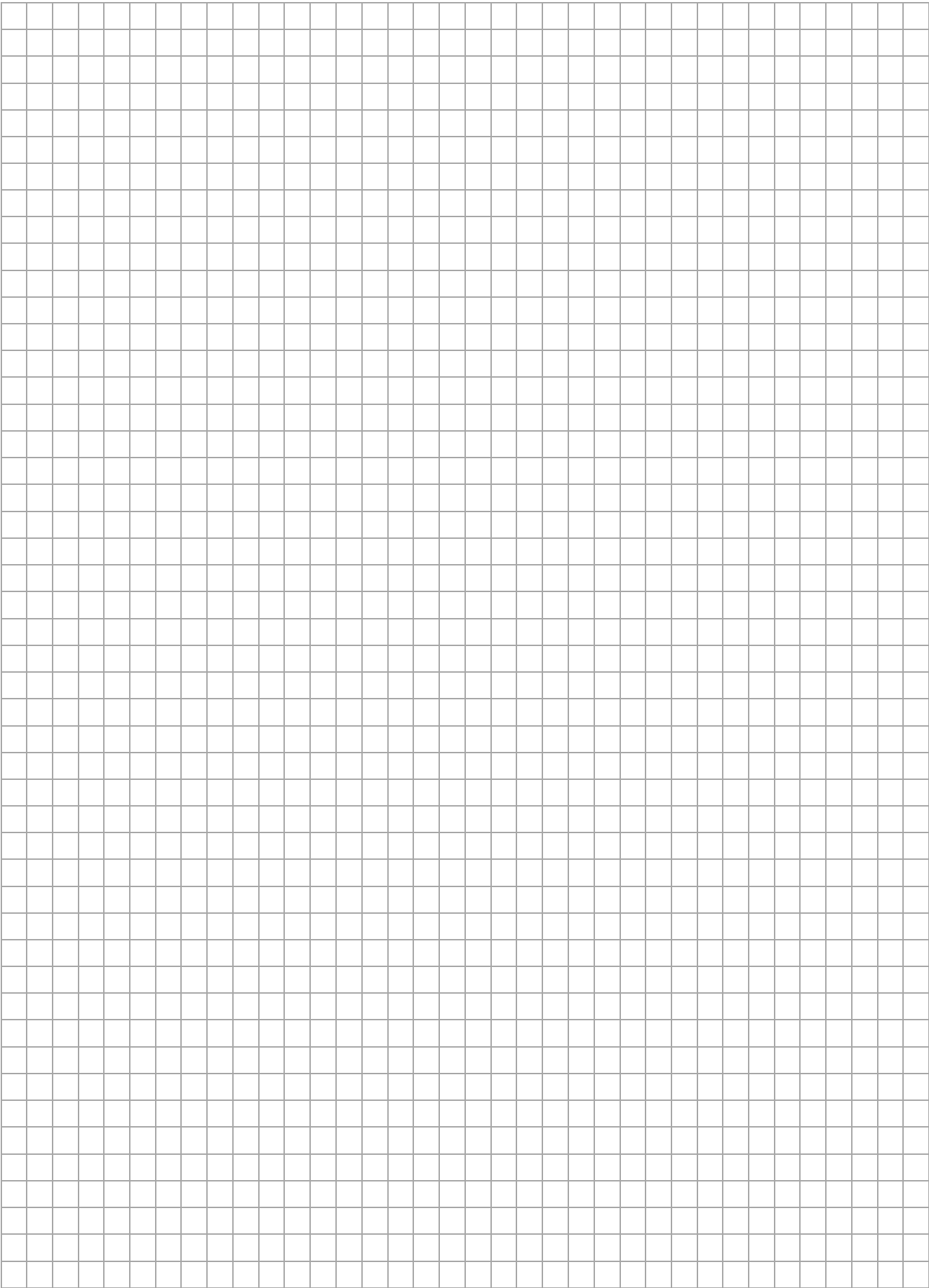
Umweltschädigung durch unsachgemäße Entsorgung!

Kältemittel und Verdichteröl treten aus.

Deshalb:

- Stellen Sie sicher, dass die Entsorgung des Kältemittels durch zertifiziertes Personal ordnungsgemäß durchgeführt wird.





A

Anlagendruck	72
Anschlüsse Außeneinheit.....	16, 25
Anschlüsse Inneneinheit	15
Außentemperaturfühler	31

E

Entlüfter Heizkessel	26, 73
Entlüfter Inneneinheit.....	26, 72
Entlüftungsvorgang.....	26

F

Farbcodes LED	48
Feste Verdichterleistung (Heizen).....	54
Feste Vorlauftemperatur (Heizen).....	54
Feste Vorlauftemperatur (Kühlen).....	54

G

Geräusche.....	85
----------------	----

H

Härtegrad Heizungswasser	26
Hochfrequente Geräusche	85
Hydraulische Anschlüsse Außeneinheit	24
Hydraulische Anschlüsse Inneneinheit.....	24

K

Kältemittel abpumpen	53, 54
----------------------------	--------

Kesselentlüfter	26, 73
Kompressor startet nicht.....	85

L

Lärmbelästigung	17
-----------------------	----

M

Manuelles Abtauen	54
Menü Service.....	52
Menü Zeitprogramme	52

P

Prüfung der Elektrik.....	73
Prüfung der Wärmepumpenfunktion.....	71
Prüfung des Anlagendrucks.....	72
Prüfung des Kältekreises.....	72
Pumpe entlüften.....	53

S

Schnellverbindung über QR-Codes.....	49
Servicemenü.....	52

V

Ventilator funktioniert nicht	85
Verdichterleistung (Kühlen).....	54

Z

Zeitprogramme.....	52
--------------------	----



88110400



COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001



Technikhotline

04181 2355-112

MHG Heiztechnik GmbH
Brauereistraße 2
21244 Buchholz i. d. Nordheide
Deutschland

Telefon 04181 23 55-420
Telefax 04181 23 55-429

www.mhg.de