



Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblock-Bauweise

ecoWP 2Xe



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	5
1.1	Allgemeines	5
1.1.1	Aufbewahrung der Unterlagen	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3	Symbolerklärung	6
1.4	Besondere Gefahren	6
1.4.1	Umgang mit Kältemitteln	6
1.4.2	Veränderungen am Gerät	7
2	Normen und Vorschriften	8
2.1	Normen und Vorschriften	8
2.1.1	Normen	8
2.1.2	Vorschriften	8
3	Montage	9
3.1	Prüfung der Lieferung	9
3.2	Lieferumfang	9
3.3	Gerätebeschreibung	9
3.3.1	Frostschutz	9
3.4	Anforderungen an den Aufstellort	9
3.4.1	Schutzbereich	10
3.4.2	Montageabstände	11
3.5	Abmessungen und Anschlusswerte	11
3.6	Montagewerkzeuge	11
3.7	Montagehinweise	12
3.8	Aufstellung der Außeneinheit	12
3.8.1	Aufstellung auf Streifenfundament	14
3.8.2	Aufstellung auf einer ebenen Fläche	15
3.8.3	Montage der Kondensatableitung	16
3.9	Montage der Regelungseinheit	16
3.9.1	Montage des Touchdisplay	16
3.10	Montage der hydraulischen Anschlüsse	17
3.10.1	Füllen des Wärmepumpensystems	19
3.11	Montage der elektrischen Anschlüsse	20
3.11.1	Elektrischer Anschluss der Außeneinheit	21
3.11.2	Elektrischer Anschluss der Regelungseinheit	23
3.11.3	Elektrischer Anschluss des Raumgerätes RC 130	24
3.11.4	Elektrischer Anschluss eines Raumsensors sense wire AEHP	25
3.11.5	Elektrischer Anschluss einer externen Regelung über 0-10V-Signal	25
3.12	Herstellen einer Verbindung zur heatapp! (optional)	26
3.12.1	Elektrischer Anschluss SmartGrid-Funktion (optional)	26
3.12.2	Stromlaufplan Regelungseinheit	28
3.12.3	Stromlaufplan Außeneinheit	32
3.13	Anlagenbeispiele	35

Inhaltsverzeichnis

4	Inbetriebnahme	41
4.1	Prüfung vor Inbetriebnahme	41
4.2	Inbetriebnahmehinweise	41
4.3	Einstellung des Wärmepumpensystems	41
4.3.1	Einschalten des Wärmepumpensystems	41
4.3.2	Einrichtungsassistent	41
4.3.3	Symbole im Touchdisplay	42
4.3.4	Starten des Heizbetriebs	42
4.3.5	Starten des Trinkwarmwasserbetriebs	43
4.3.6	Uhrzeit und Datum einstellen	43
4.3.7	Freigabe von Fachmann-Parametern	43
4.3.8	Anpassung der Heizkurve	43
4.3.9	Einrichtung einer Verbindung zur heatapp!	44
4.4	Inbetriebnahme des Wärmepumpensystems	44
4.4.1	Entlüften des Wärmepumpensystems	44
4.4.2	Einstellung des Volumenstroms für den Heizbetrieb	44
4.4.3	Einstellung des Volumenstroms für den Trinkwarmwasserspeicher	45
4.4.4	Prüfung der angeschlossenen Pumpen, Ventile und Fühler	45
4.4.5	Starten des Heizbetriebs	45
4.5	Individuelle Einstellungen	45
4.5.1	Betriebsarten (App: Szenen)	45
4.5.2	Gewünschte Raumtemperatur einstellen	47
4.5.3	Trinkwarmwassertemperatur einstellen	47
4.5.4	Zeitprogramme einstellen	47
4.5.5	Funktion Leiselauf (Nachtbetrieb) einstellen	47
4.5.6	Aktivierung des Notbetriebs	48
4.5.7	Silent mode – Schallreduzierter Betrieb	48
4.5.8	Einrichtung zusätzlicher Funktionen	48
4.6	Parameterliste Grundeinstellungen Wärmepumpe	49
4.7	Inbetriebnahmeprotokoll	52
4.7.1	Einweisungsprotokoll	54
5	Wartung	55
5.1	Wartungshinweise	55
5.2	Erforderliche Demontageschritte	55
5.3	Auszuführende Arbeiten	55
5.3.1	Wartung der Außeneinheit	55
5.3.2	Wartung der Regelungseinheit	58
5.4	Abschließende Arbeiten	59
5.5	Wartungsprotokoll	60
5.6	Ersatzteilzeichnung und Legende	62
6	Störungssuche	75
6.1	Störungssuche	75
6.2	Fehlercodes	76
6.2.1	Störungen in Verbindung mit dem heatcon!-Regler	77
6.2.2	Störungen in Verbindung mit der Außeneinheit	77
6.2.3	Störungen in Verbindung mit der Verdichtereinheit	81

Inhaltsverzeichnis

7	Technische Daten	82
7.1	Typenschild.....	82
7.2	Produktdatenblatt.....	83
7.3	Technische Daten.....	85
7.3.1	Außeneinheit.....	85
7.3.2	Regelungseinheit.....	87
7.3.3	Wärmepumpensystem.....	87
7.4	Einsatzgrenzen Wärmepumpe nach EN 14511.....	88
7.4.1	Einsatzgrenzen bei Heizbetrieb.....	88
7.4.2	Einsatzgrenzen bei Warmwasserbetrieb.....	89
7.5	Kennlinien.....	90
7.5.1	ecoWP 2Xe 8.....	90
7.5.2	ecoWP 2Xe12.....	92
7.5.3	ecoWP 2Xe 18.....	94
7.6	Fließbilder.....	96
7.6.1	Fließbild Kältekreislauf.....	96
7.7	Fühler-Widerstände.....	97
8	Gewährleistung	98
8.1	Gewährleistung.....	98
8.2	Ersatzteile.....	98
8.3	EU-Konformitätserklärung.....	98
9	Verpackung, Entsorgung	99
9.1	Umgang mit Verpackungsmaterial.....	99
9.2	Entsorgung der Verpackung.....	99
9.3	Entsorgung des Gerätes.....	99
10	Index	103

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 und 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 Regelungseinheit nicht im Freien. Sie ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.



ACHTUNG!

Anlagenschaden durch Frost!

Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren.

Deshalb:

- ➔ Lassen Sie die Heizungsanlage während einer Frostperiode in Betrieb, siehe hierzu auch Kap. 3.3.1, Seite 9. 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.

- ➔ 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 entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Erfrierungen.

Deshalb:

- ➔ Tragen Sie 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 elektrischen Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!

Bei Veränderungen am Gerät erlöscht 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 der Heizungsanlage 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 der Heizungsanlage 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

- Außeneinheit Monoblock-Wärmepumpe inkl. vier Gumpipuffer
- Regelungseinheit mit Regler, zwei Kondensatorpumpen für Heizkreis und Trinkwarmwasserladekreis sowie Elektroheizstab 6 kW
- 2 Stück Rückschlagventile
- Je ein Außen-, Trinkwarmwasser- und Puffer-Temperaturfühler
- Touchdisplay inkl. Kabel, 5 m lang
- Wandschiene

3.3 Gerätebeschreibung

Die ecoWP 2Xe ist eine Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblock-Bauweise. Die Leistung wird durch einen Inverter moduliert. Es stehen die Leistungsgrößen 8 kW, 12 kW und 18 kW zur Verfügung. Die ecoWP 2Xe erreicht eine maximale Vorlauftemperatur von 75°C.

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

Die wasserführenden Verbindungsleitungen müssen bau-seits installiert werden.

In der Regelungseinheit sind Kondensatorpumpe, Elektroheizstab und der Wärmepumpenregler verbaut. Dieser verfügt über umfangreiche Funktionen für die Regelung der Verbraucherseite. Werkseitig ist die Regelungseinheit für einen ungemischten und einen gemischten Heizkreis vorgesehen.

Für die Installation ist zwingend ein Pufferspeicher erforderlich.

3.3.1 Frostschutz



HINWEIS!
MHG empfiehlt auf Frostschutzmittel im Heizwasser 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. 96.00028-0780), um einem Frostschaden bei längerem Stromausfall vorzubeugen.
- Heizwasser ablassen, wenn dauerhaft kein Strom aktiviert werden kann.

3.4 Anforderungen an den Aufstellort



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

Regelungseinheit

- ➔ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:
 - Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
 - Trocken und frostsicher
 - Kein starker Staubanfall
 - Keine hohe Luftfeuchtigkeit
 - Vibrations- und schwingungsfrei
 - Tragfähige, glatte Wand

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

3.4.1 Schutzbereich

Das im Kältekreislauf der Außeneinheit leicht entflamm-
bare Kältemittel R290 hat eine höhere Dichte als Luft. Um
zu gewährleisten, dass aufgrund von Undichtigkeiten Per-
sonen gefährdet werden oder Kältemittel in Gebäude ge-
langen kann, dürfen sich die nachstehenden Gegebenhei-
ten weder dauerhaft noch kurzfristig innerhalb des definier-
ten Schutzbereichs befinden:

- Gebäudeöffnungen, z. B. Fenster, Dachluken, Flach-
dachfenster, Türen, Lüftungsöffnungen, Lichtschäch-
te 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 nach-
stehenden Außeneinheiten befinden:

- Außeneinheiten anderen Typs oder Herstellers
- Außeneinheiten mit anderen Kältemitteln

Im Schutzbereich dürfen keine baulichen Änderungen vor-
genommene werden, welche die vorgenannten Vorschrif-
ten verletzen. Verantwortlich für die dauerhafte Einhaltung
ist der Anlagenbetreiber.

Die Schutzbereiche gelten auch für alle anderen Montage-
arten. Bei Wand- oder Flachdachmontage gelten die Vor-
schriften 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.

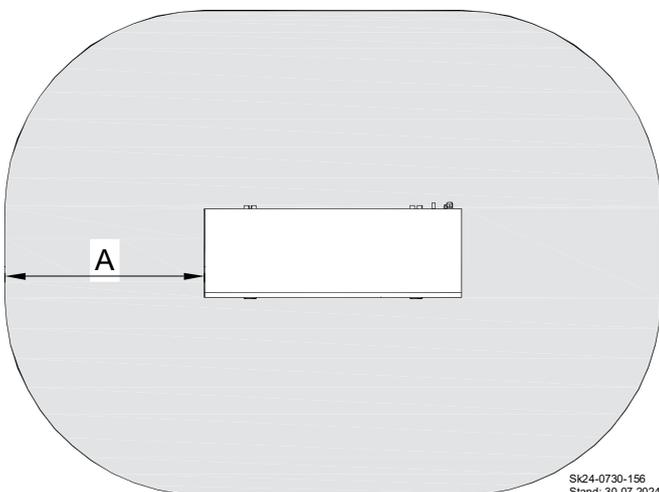


Abb. 1: Schutzbereich bei freier Aufstellung

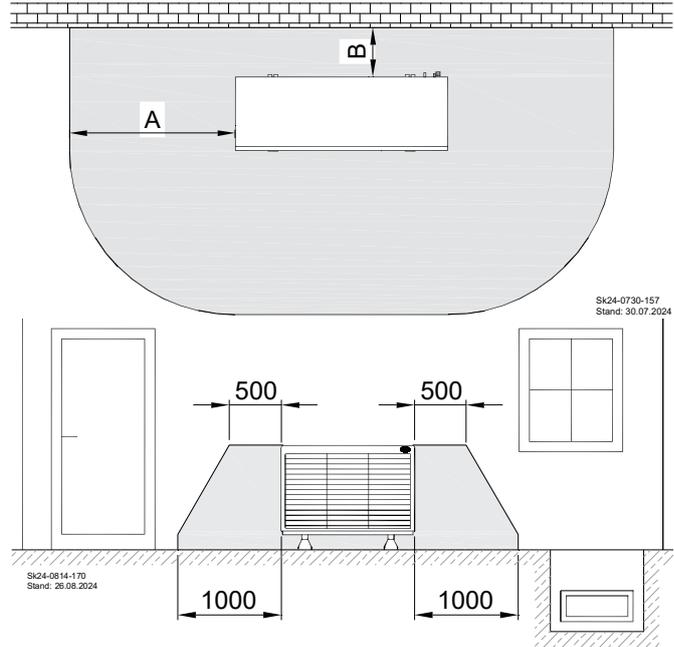


Abb. 2: Schutzbereich bei Aufstellung vor einer Wand

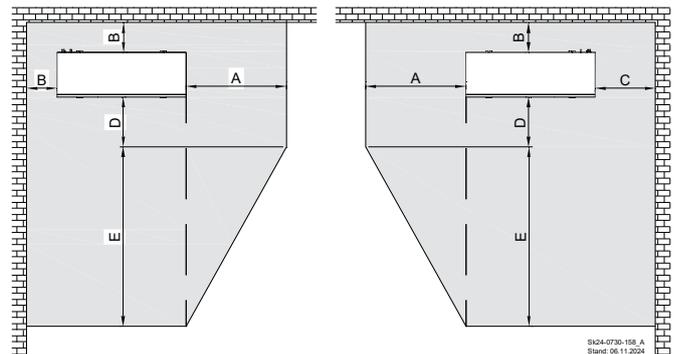


Abb. 3: Schutzbereich bei Eck-Aufstellung links bzw. rechts

Legende zu Abb. 1-Abb. 3:

Kürzel	Abstände
A	1000 mm
B	300 mm
C	600 mm
D	500 mm
E	1800 mm

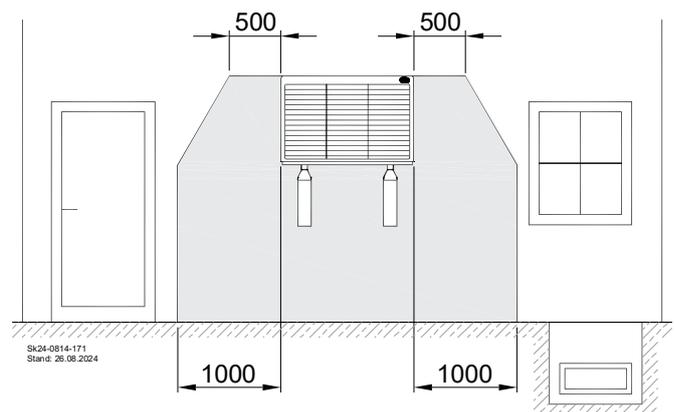


Abb. 4: Schutzbereich Wandmontage

3.4.2 Montageabstände



HINWEIS!
Die gesamte Verrohrung zwischen Außen- und Regelungseinheit sowie Puffer- und/oder Trinkwarmwasserspeicher muss möglichst kurz sein, s. hierzu auch Tabelle „Rohr-Innen-durchmesser“ auf Seite 17.

Regelungseinheit

- ➔ Halten Sie Mindestabstände ein, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.
- ➔ Die Regelungseinheit muss in der Nähe des Puffer- und/oder Trinkwarmwasserspeichers montiert werden.



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.

Außeneinheit

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

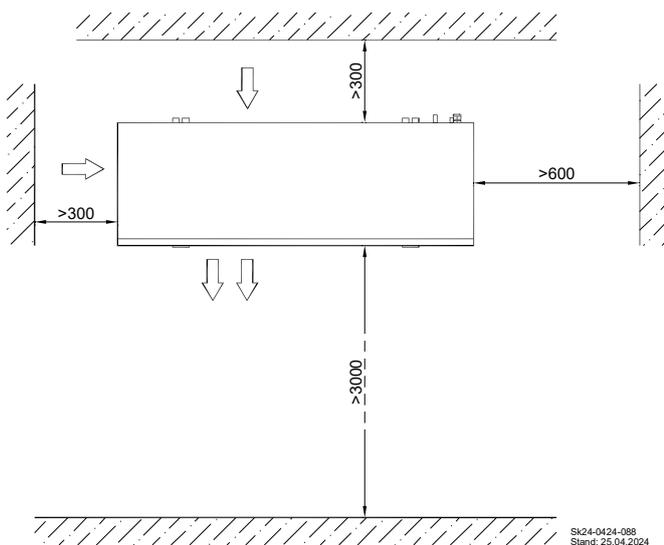


Abb. 5: Minimale Wandabstände

3.5 Abmessungen und Anschlusswerte

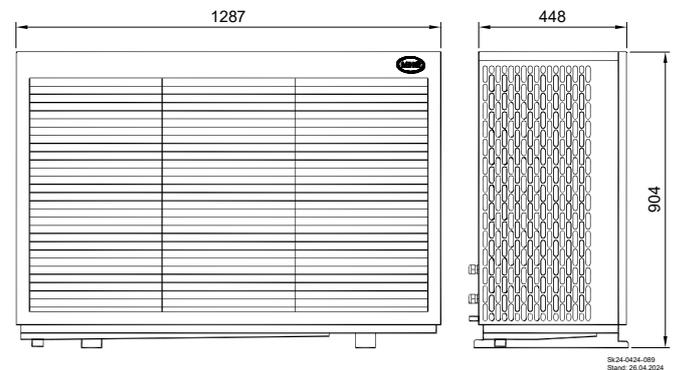


Abb. 6: Abmessungen ecoWP 2Xe 8 und 12

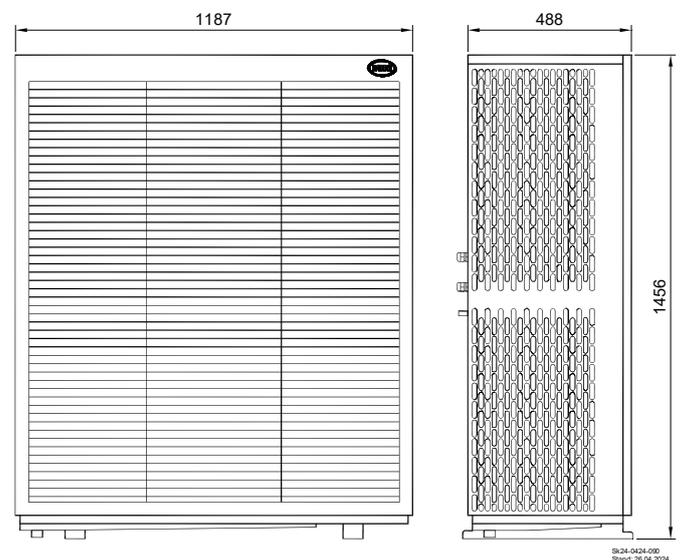


Abb. 7: Abmessungen ecoWP 2Xe 18

3.6 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung der Heizanlage 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.

3.7 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. 2 Stunden, bevor Sie sie in Betrieb nehmen, um Schäden an der Außeneinheit zu vermeiden.

- ➔ Beachten Sie beim Transport der Palette, dass der Schwerpunkt nicht mittig liegt.
- ➔ Planen Sie die Installation der Wärmepumpe entsprechend den Anlagenbeispielen ab Seite 35ff .

3.8 Aufstellung der Außeneinheit



HINWEIS!
Prüfen Sie vor der Aufstellung der Außeneinheit die Notwendigkeit einer Bauanzeige oder einer Baugenehmigung.



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.



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Verschmutzung und Korrosion!
Beschädigung der Wärmetauscherlamellen!

Deshalb:

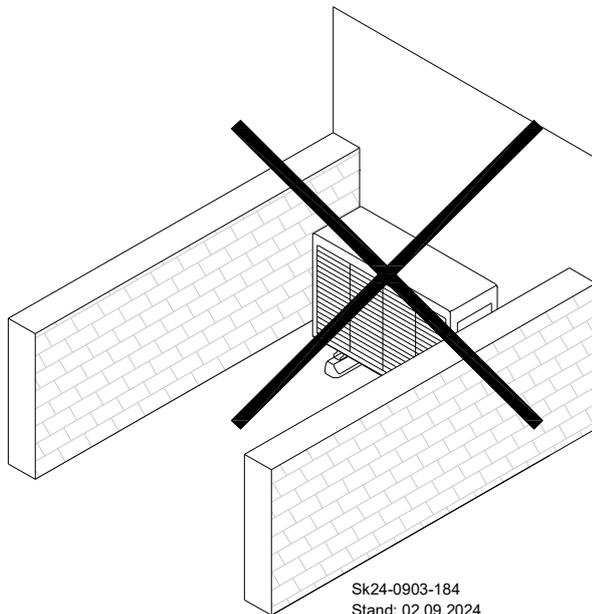
- ➔ Stellen Sie die Außeneinheit nicht in Umgebungen mit aggressiven Gasen, hohem Salzgehalt (Meeresnähe) oder hoher Staub- oder Schmutzbelastung auf.
- ➔ Stellen Sie die Außeneinheit nach Möglichkeit an einem geschützten und überdachten Platz auf, damit sie bei Starkregen nicht im Wasser steht oder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



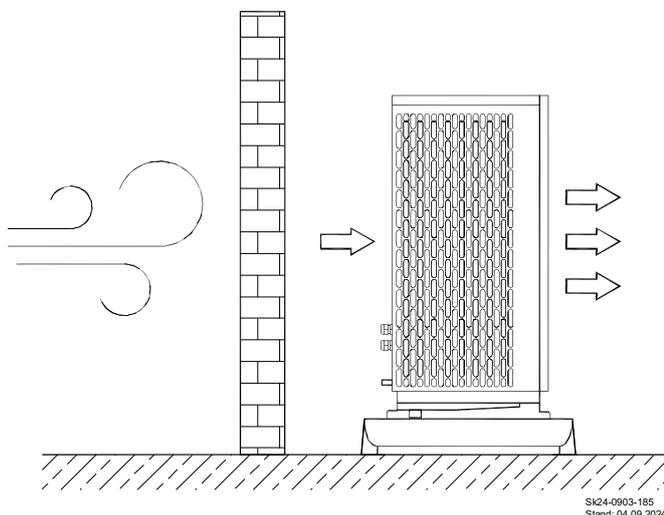
Sk24-0903-184
Stand: 02.09.2024

Abb. 8: 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 Geräusentwicklung der Außeneinheit führen.

HINWEIS!
Ist am Aufstellort dauerhaft mit starken Winden zu rechnen, muss die Ausblas- und/oder Ansaugöffnung davor abgeschirmt werden.



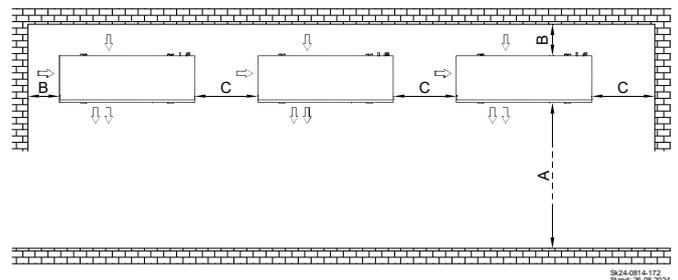
Sk24-0903-185
Stand: 04.09.2024

Abb. 9: Aufstellung mit Windschutz

HINWEIS!
Um die Übertragung des Körperschalls auf Gebäude zu vermeiden, sollte:

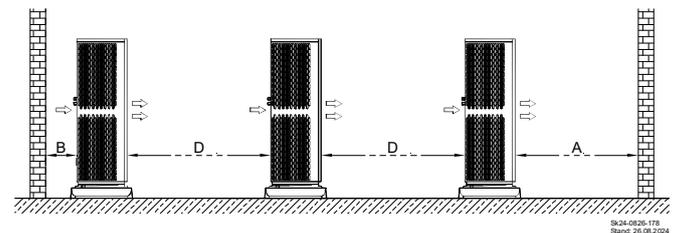
- die Außeneinheit niemals fest an ein Gebäude montiert werden.
- für die Rohrverbindung zur Außeneinheit das MHG Anschluss-Set verwendet werden.

- ➔ Halten Sie die Länge der Rohrleitungen zwischen Wärmepumpe und Gebäude möglichst gering, um Wärme- und Druckverluste zu minimieren.
- ➔ Halten Sie bei der Aufstellung von Außeneinheiten neben- bzw. hintereinander zwingend die nachstehenden Abstände ein.



Sk24-0814-172
Stand: 26.09.2024

Abb. 10: Aufstellung von drei Außeneinheiten nebeneinander (Legende s. nächste Seite)



Sk24-0826-178
Stand: 26.08.2024

Abb. 11: Aufstellung von drei Außeneinheiten hintereinander (Legende s. nächste Seite)

Legende zu Abb. 10-Abb. 11:

Kürzel	Abstände
A	> 3000 mm
B	> 300 mm
C	> 600 mm
D	> 4000 mm

- ➔ Entfernen Sie den blauen Transportschutz, indem Sie ihn seitlich herausziehen.

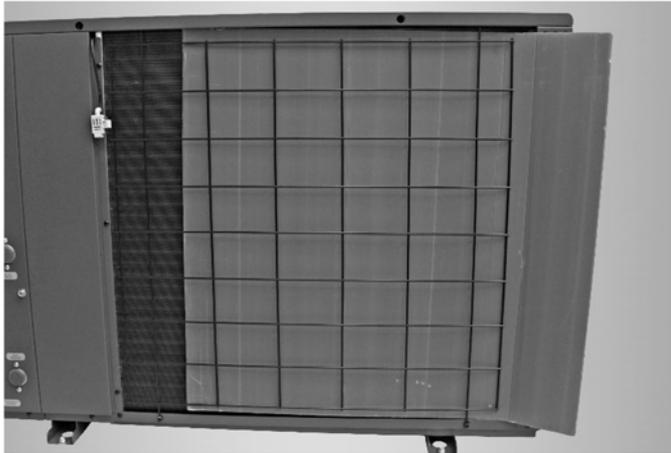


Abb. 12: Demontage Transportschutz

3.8.1 Aufstellung auf Streifenfundament

- ➔ Erstellen Sie ein Streifenfundament gem. Abb. 13.
- ➔ Halten Sie einen Mindestabstand von mind. 200 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.

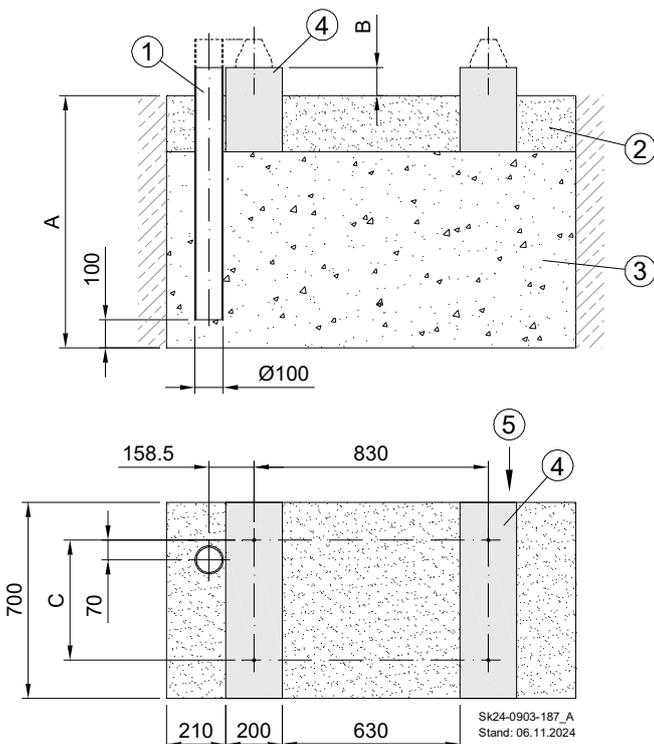


Abb. 13: Maßangaben Streifenfundament

Legende zu Abb. 13:

Kürzel	Bedeutung
①	Kondensatablauf (Fallrohr)
②	Erdboden
③	Kiesbett
④	Streifenfundament
⑤	Seite der hydraulischen Anschlüsse
A	Mind. 600 mm, regional evtl. auch mehr erforderlich, abhängig vom Klima, der örtlichen Lage, dem Wassergehalt und der Bodenart. In Deutschlands geographischen Breiten wird angenommen, dass die Frostgrenze etwa in 900 mm Tiefe liegt.
B	Mind. 100 mm in Verbindung mit Dämpfungssockeln bzw. mind. 200 mm ohne Dämpfungssockel. Je nach Region und Schneehöhe evtl. mehr.
C	ecoWP 2Xe 8+12: 430 mm, ecoWP 2Xe 18: 480 mm



HINWEIS!

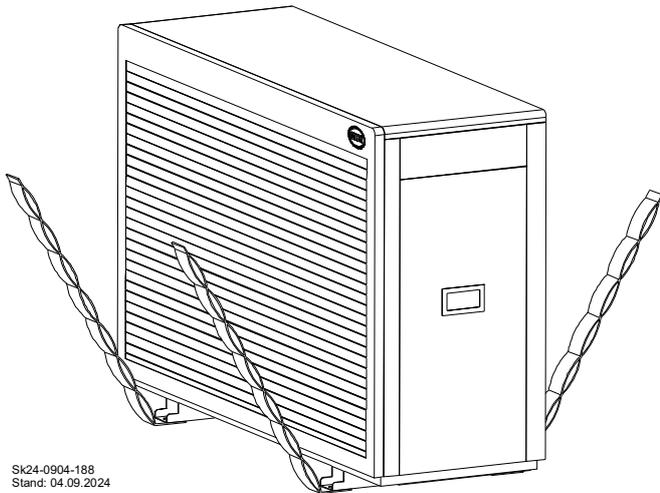
Das Streifenfundament darf keine Senke bilden. Daher ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

- ➔ Planen Sie einen ausreichenden Kondensatablauf an einer geeigneten Position unter der Außeneinheit (s. Abb. 17) gem. Kap. 3.8.3 ein.
- ➔ Füllen Sie die Fläche zwischen dem Streifenfundament erdgleich mit Erde auf.
- ➔ Demontieren Sie die vier Schrauben, mit denen die Außeneinheit an der Palette befestigt ist.



Abb. 14: Befestigung der Außeneinheit auf Palette

- ➔ Befestigen Sie an der Außeneinheit Transportgurte gem. nachstehender Abb.



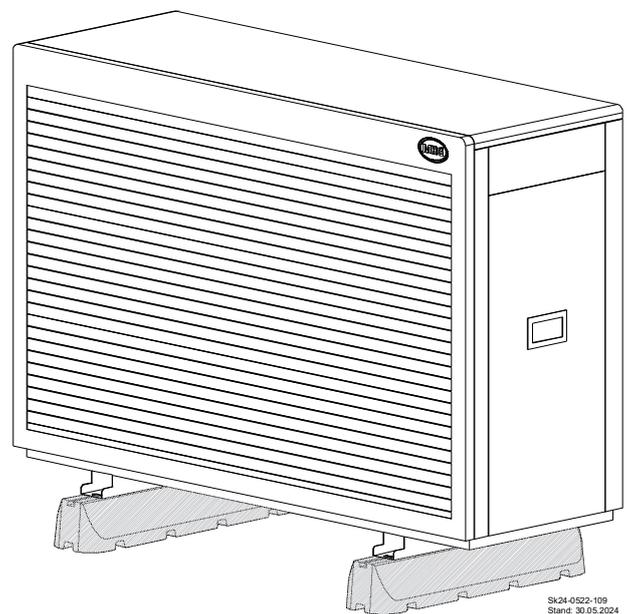
Sk24-0904-188
Stand: 04.09.2024

Abb. 15: Befestigung von Transportgurten

- ➔ Stellen Sie die Außeneinheit auf die vorbereitete Aufstellfläche.
- ➔ Sorgen Sie ggf. für Maßnahmen gegen Körperschallübertragung, z. B. mit den im Lieferumfang enthaltenen Gummipuffern oder den Dämpfungssockeln (Sach-Nr. 98.30810-0050) aus dem Zubehör.
- ➔ Befestigen Sie die Außeneinheit auf beiden Seiten mit geeignetem Befestigungsmaterial auf dem Streifenfundament, um sie gegen Umkippen oder Verschieben zu sichern.
- ➔ Versiegeln Sie die Befestigung wasserdicht, um sie gegen Frostschäden zu schützen.

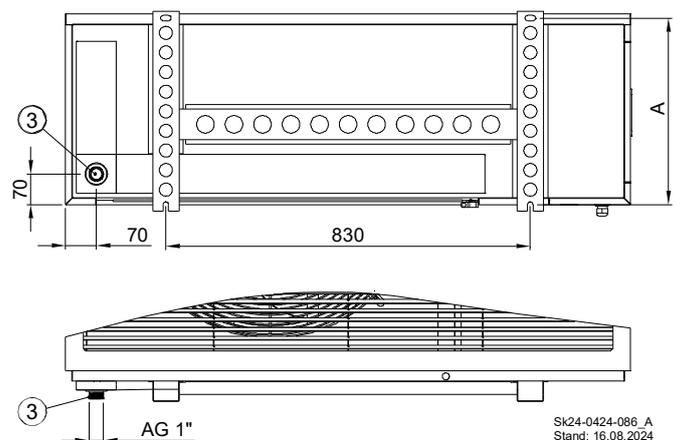
3.8.2 Aufstellung auf einer ebenen Fläche

- ➔ Planen Sie einen ausreichenden Kondensatablauf ③ an einer geeigneten Position unter der Außeneinheit (s. Abb. 17) gem. Kap. 3.8.3 ein.
- ➔ Halten Sie einen Mindestabstand von ca. 200 mm zwischen der Außeneinheit und dem Untergrund ein, um ein Vereisen der Außeneinheit zu verhindern und diese vor hohem Schnee zu schützen.
- ➔ 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 Dämpfungssockel.



Sk24-0522-109
Stand: 30.05.2024

Abb. 16: Aufstellung auf Dämpfungssockel



Sk24-0424-086_A
Stand: 16.08.2024

Abb. 17: Ansicht der Außeneinheit von unten und von vorne mit Kondensatablauf ③ (hinten links)

Legende zu Abb. 17:

Kürzel	Bedeutung
A	ecoWP 2XE 8+12: 430 mm, ecoWP 2XE 18: 480 mm

3.8.3 Montage der Kondensatableitung

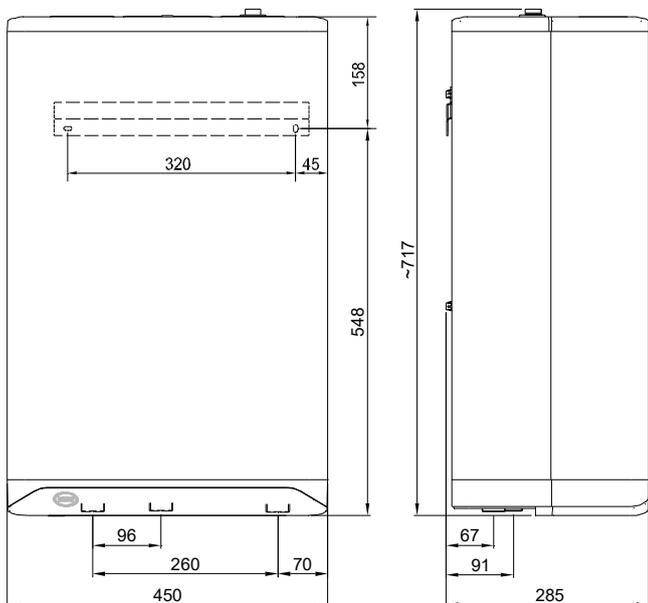
Bei einer Wärmepumpe fallen größere Mengen an Kondensat an, deshalb muss eine geeignete Kondensatableitung vorgesehen werden. Das Kondensat kann über eine Kondensatableitung oder direkt in eine Regenwasserleitung abgeführt werden.

Der Kondensatablauf befindet sich an der Unterseite der Außeneinheit (s. Abb. 17).

- ➔ Verlegen Sie die Kondensatableitung ohne Knicke.
- ➔ Verlegen Sie die Kondensatableitung bis unter die Frostgrenze.
- ➔ 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.
- ➔ Verlegen Sie die Kondensatableitung mit einer ausreichenden Wärmedämmung, um sie gegen Frost zu schützen.
- ➔ Montieren Sie ggf. eine Rohrbegleitheizung.

3.9 Montage der Regelungseinheit

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



SK24-0517-102_B
Stand: 16.12.2024

Abb. 18: Abmessungen Regelungseinheit

- ➔ Markieren Sie die Bohrlöcher für die Wandschiene.
- ➔ Montieren Sie die Wandschiene mit geeignetem Befestigungsmaterial (bauseits zu stellen).

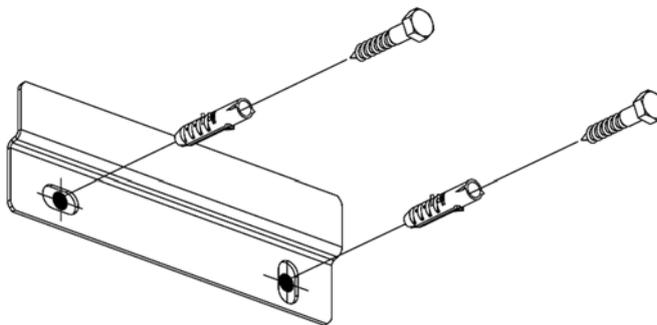


Abb. 19: Montage der Wandschiene

3.9.1 Montage des Touchdisplay

Das Touchdisplay ist eine Bedieneinheit für die Wärmepumpe, enthält jedoch keinen Raumsensor. Es kann daher an jeden beliebigen Ort installiert werden.

- ➔ Montieren Sie das Touchdisplay in einer Höhe, die eine bequeme Bedienung ermöglicht, in der Regel 1,5 m über dem Boden.
- ➔ Wählen Sie möglichst keinen Standort mit starker Sonneneinstrahlung.
- ➔ Führen Sie das vormontierte Verbindungskabel ① durch die Öffnung ② bis zum Montagerahmen.

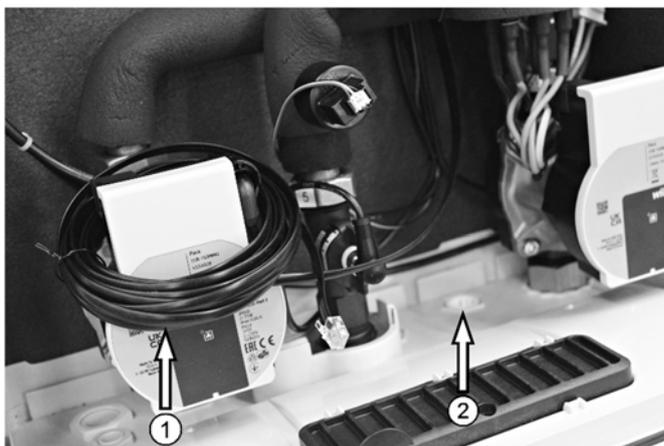


Abb. 20: Verbindungskabel im Auslieferungszustand

- ➔ Führen Sie das Verbindungskabel von hinten durch die runde Öffnung (Ø 20,5 mm) des Montagerahmens.
- ➔ Befestigen Sie den Montagerahmen mit den Schrauben aus dem Lieferumfang gem. Abb. 21 an der Wand.
- ➔ Verwenden Sie ggf. die beiliegenden Unterlegscheiben als Abstandhalter zur Wand, wenn das Anschlusskabel nicht unter Putz verlegt werden kann.

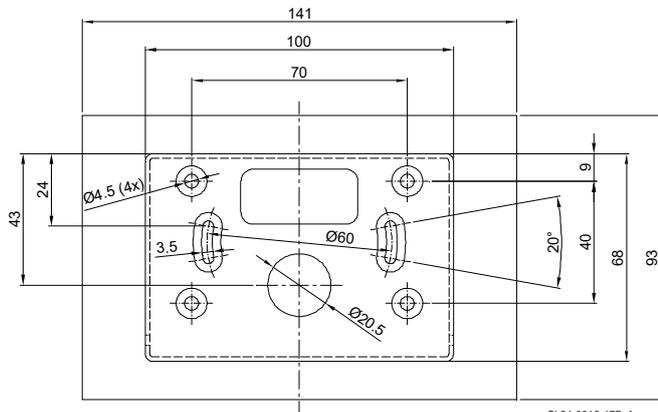


Abb. 21: Bohrbild des Montagerahmens

- ➔ Stecken Sie das Verbindungskabel mit dem RJ12 Stecker gem. Abb. 22 hinten an das Touchdisplay an.
- ➔ Beachten sie die geeigneten Querschnitte gem. nachstehender Tabelle, sollte das mitgelieferte Kabel zu kurz sein.

Max. Kabellänge	Aderquerschnitt
Bis 3 m	0,14 mm ²
Bis 20 m	0,5 mm ²
Bis 50 m	0,75 mm ²
Bis 75 m	1,0 mm ²

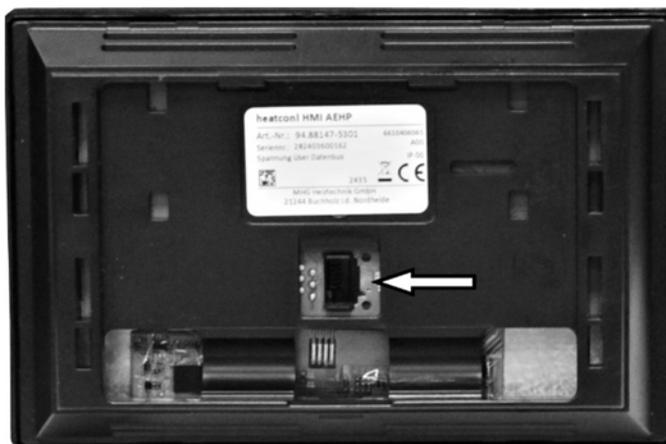


Abb. 22: Steckplatz für Verbindungskabel hinten am Touchdisplay

- ➔ Stecken Sie das Touchdisplay auf den Montagerahmen.
- ➔ Verlegen Sie das Verbindungskabel entweder in oder an der Wand oder in einem Kabelkanal.
- ➔ Verlegen Sie das Verbindungskabel separat von den 230V Kabeln des Hausnetzes.
- ➔ Verlegen Sie das Verbindungskabel nicht in der Nähe von Geräten, die starke elektromagnetische Felder ausstrahlen.

3.10 Montage der hydraulischen Anschlüsse

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

ACHTUNG!
Geräteschaden durch Verschmutzung!
 Partielle Verstopfungen im Plattenwärmetauscher führen zu Leistungseinbußen und erhöhter Einfriergefahr.
Deshalb:
 ➔ Spülen Sie eine bestehende Heizungsanlage vor der Installation der Außen- und der Regelungseinheit gründlich, um Verschmutzungen zu vermeiden.

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

- ➔ Verwenden Sie ausreichend groß dimensionierte Rohrleitungen gem. nachstehender Tabelle.

Die nachstehende Tabelle zeigt die max. Länge der Rohrleitung zwischen Außeneinheit, Regelungseinheit und Puffer oder Trinkwarmwasserspeicher. 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.

ecoWP 2Xe	Rohr-Innendurchmesser	
	DN 25	DN 32
8	bis max. 10 m	bis max. 20 m
12	bis max. 10 m	bis max. 20 m
18	--	bis max. 20 m*

* Ab 20 m muss eine Auslegung mit größerem Rohr-Innendurchmesser berechnet werden.

- ➔ 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 wärmeisoliert in einem Schutzrohr in frostsicherer Tiefe.
- ➔ Nehmen Sie die hydraulische Installation entsprechend den Anlagenbeispielen ab Seite 35ff vor.



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 einen der nachstehenden für Propan geeigneten Mikroblasenabscheider von MHG, Sach-Nr. 98.30810-0025 Set für ecoWP 2Xe 8+12 oder 98.30810-0026 Set für ecoWP 2Xe 18 am Vorlauf der Außeneinheit ein.

- ➔ Installieren Sie einen Pufferspeicher zur Abdeckung der Mindestwassermenge gem. nachstehender Tabelle.

	Erforderliches Volumen der Anlage	Mindestvolumen Puffer	Empfohlenes Volumen Puffer
ecoWP 2Xe 8	90 l	60 l	300 l
ecoWP 2Xe 12	140 l	80 l	300 l
ecoWP 2Xe 18	200 l	100 l	500 l



Warnung!

Geräteschaden durch Überdruck!
Anlagenkomponenten können bersten.

Deshalb:

- ➔ Installieren Sie ein Sicherheitsventil von 3,0 bar an der Regelungseinheit, wenn die Außeneinheit absperrbar ist.



HINWEIS!

Installieren Sie bei Hybrid-Anlagen Rückschlagventile mit einem Öffnungsdruck von weniger als 25 mbar, da sonst der Mindestvolumenstrom ggf. nicht erreicht wird.

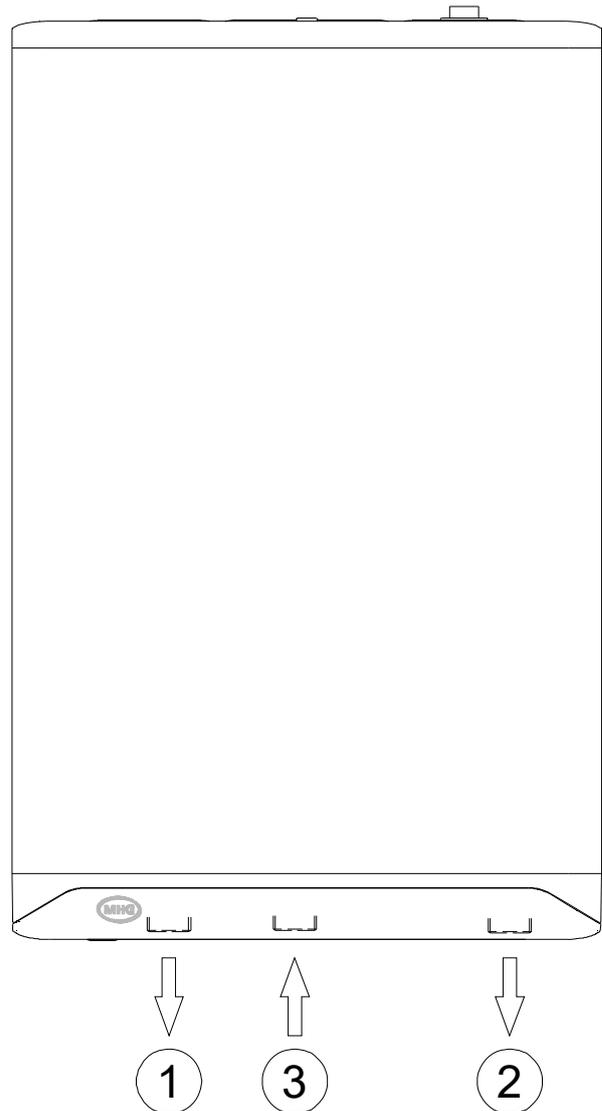


HINWEIS!

Der Einbau eines Schlammabscheiders mit Magnet ist im Rücklauf zur Außeneinheit zwingend erforderlich.

- ➔ Installieren Sie einen Schlammabscheider mit Magnet im Rücklauf zur Regelungseinheit.
- ➔ Installieren Sie einen Entleerungshahn, mit dem Außen- und Regelungseinheit entleert werden können.

- ➔ Installieren Sie ein Druckausgleichsgefäß.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass das Druckausgleichsgefäß ausreichend Vordruck für den ausgelegten Anlagendruck hat.
- ➔ Beachten Sie für den hydraulischen Anschluss die nachstehenden Angaben.
- ➔ Montieren Sie die beiden im Lieferumfang enthaltenen Rückschlagventile jeweils in die beiden Vorlaufleitungen ① und ②.



Sk24-0517-103
Stand: 17.05.2024

Abb. 23: Hydraulische Anschlüsse der Regelungseinheit

Legende zu Abb. 23:

Kürzel	Bedeutung
①	Vorlauf für Heizbetrieb in Richtung Pufferspeicher
②	Vorlauf für Ladung Trinkwarmwasserspeicher
③	Vorlauf von der Außeneinheit zur Regelungseinheit

- ➔ 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. 98.30810-0003 für ecoWP 2Xe 8+12 oder 98.30810-0004 für ecoWP 2Xe 18).
- ➔ Verbinden Sie den Rücklauf des Pufferspeichers und/ oder des Trinkwarmwasserspeichers direkt mit dem Rücklauf ⑤ der Außeneinheit.
- ➔ Verbinden Sie den Vorlauf ④ der Außeneinheit mit dem Vorlauf ③ der Regelungseinheit (s. Abb. 23).
- ➔ Verbinden Sie die weiteren Leitungen gem. Anlagenschema auf Seite Abb. 43

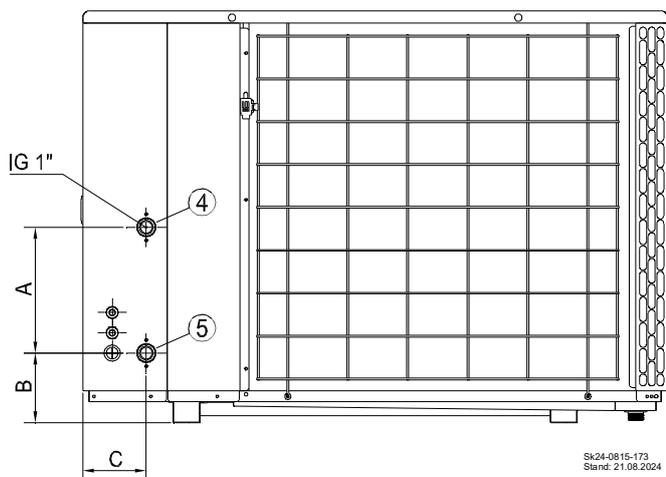


Abb. 24: Hydraulische Anschlüsse der Außeneinheit 8-12 kW

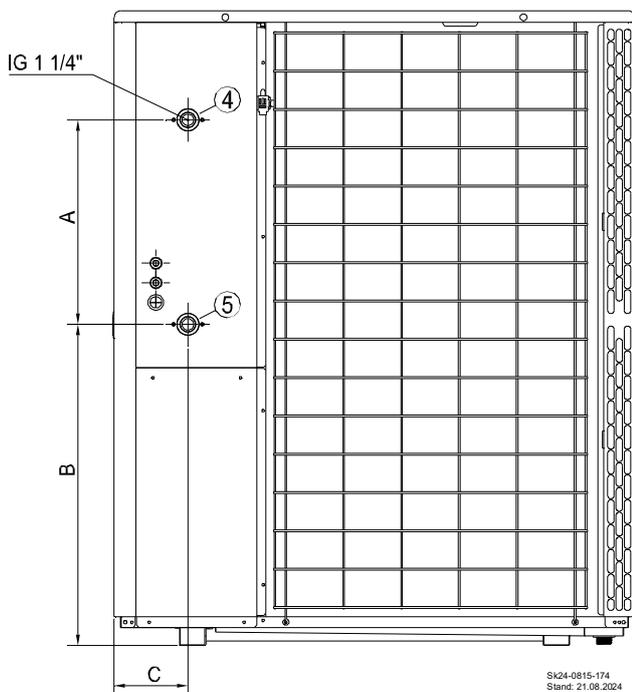


Abb. 25: Hydraulische Anschlüsse der Außeneinheit 18 kW

Legende zu Abb. 24 und zu Abb. 25:

ecoWP 2Xe	8-12 kW	18 kW
A	279	470
B	154	737,5
C	140	168
④ Vorlauf (WATER FLOW)	IG 1"	IG 1 1/4"
⑤ Rücklauf (WATER RETURN)	IG 1"	IG 1 1/4"

3.10.1 Füllen des Wärmepumpensystems



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.

- ➔ 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.



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

- ➔ Befüllen Sie das Wärmepumpensystem mit vollentsalztem Wasser entsprechend VDI 2035.

Härtegrad des Heizungswassers gem. VDI 2035 Blatt 1:

Gesamtheizleistung 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 gesamte Installation (inkl. Regelungs- und Außeneinheit) auf Leckagen und beseitigen Sie diese ggf.
- ➔ Entlüften Sie die Regelungseinheit über den manuellen Entlüfter auf der Oberseite.



Abb. 26: Manueller Entlüfter der Regelungseinheit

- ➔ Entlüften Sie den Pufferspeicher.
- ➔ Entlüften Sie alle Heizkörper.

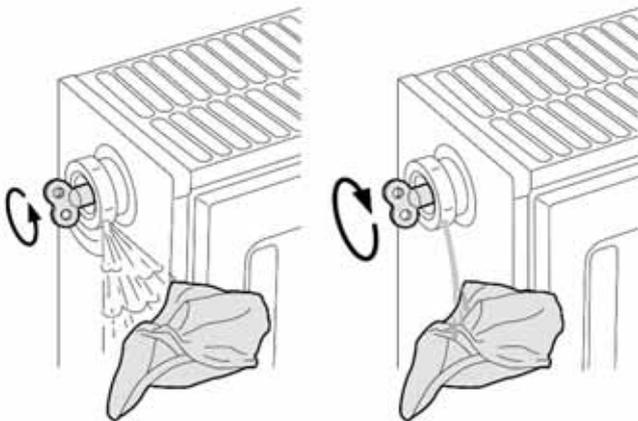


Abb. 27: Manuelle Entlüfter der Heizkörper

- ➔ Entlüften Sie die Außeneinheit über den Automatikentlüfter.
- ➔ Verschließen Sie den Automatikentlüfter wieder, wenn die Entlüftung abgeschlossen ist.
- ➔ 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.

3.11 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.



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Gerät steht unter Spannung, obwohl Hauptschalter ausgeschaltet ist.

Deshalb:

- ➔ Achten Sie auf korrekten Anschluss von Null-Leiter, Phase und Schutzleiter.



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Überspannung!
Die Elektronik im Gerät wird zerstört.

Deshalb:

- Die Anschlussklemmen für die Fühler- und Busleitungen (z.B. Außenfühler, Modbus) sind mit Sicherheitskleinspannung belegt und dürfen keinesfalls mit der Netzspannung (Netz L, N) in Berührung kommen.

- ➔ Beachten Sie die angegebenen Mindestquerschnitte für elektrische Leitungen.



HINWEIS!
Die nachstehenden Angaben zu den Leitungen sind Vorschläge und müssen ggf. an die bauseitigen Gegebenheiten von einer Elektrofachkraft angepasst werden.

Leitung für	Typ (Beispiele)	Mindestquerschnitt mm ²
Netzanschluss 400V Außeneinheit	---	Dimensionierung bauseits durch Elektrofachkraft
Netzanschluss 230V Regelungseinheit	---	
Netzanschluss 400V Elektroheizstab Regelungseinheit	---	
Datenbus Modbus 3-Drahtverbindung (geschirmtes und verdrehtes Kabel, nicht vertauschbar, Schirm auf Erdungsklemmen der Außeneinheit anschließen)	AJ-Y(ST)YDY 2x2x0,8	bis 50m: 0,8

Leitung für	Typ (Beispiele)	Mindestquerschnitt mm ²
Fühlerleitungen, Analog-Signalleitungen (0-10 V), 2-Drahtverbindung (vertauschbar)	H03VV-F 2x0,75	<u>Bis 40 m:</u> 0,5 <u>Bis 60 m:</u> 0,75
Leitungen Außenfühler, 2-Drahtverbindung (vertauschbar)	<u>Außen:</u> NYM-J 2x0,75 <u>Innen:</u> H03VV-F 2x0,75	<u>Bis 40 m:</u> 0,5 <u>Bis 60 m:</u> 0,75
Datenbus H2B 2-Drahtverbindung (nicht vertauschbar)	J-Y(St)Y 1x2x0,6 mm	<u>Bis 50 m:</u> 0,6

⚠ ACHTUNG!
 Störeinflüsse durch elektrische Felder! Netzleitungen (400 V/230 V) können Fühlerleitungen (Kleinspannung) beeinflussen. Deshalb:
 - Fühler und Netzleitungen dürfen nicht im gleichen Kabelkanal geführt werden.

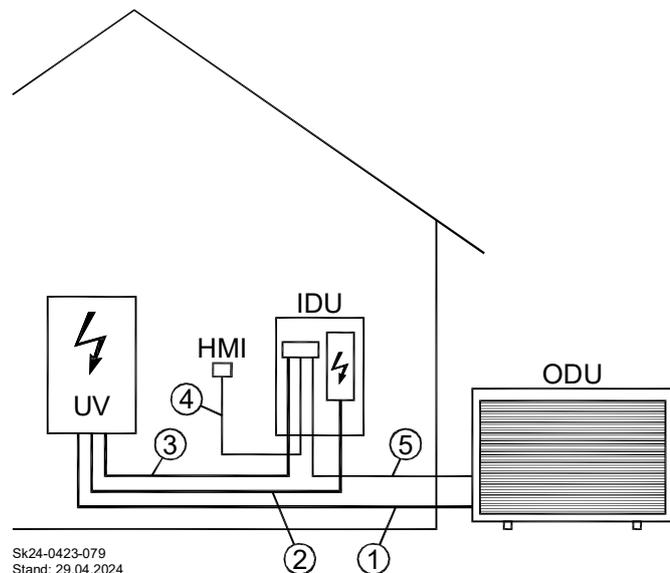


Abb. 28: Übersicht elektrische Verbindungsleitungen

Legende zu Abb. 28:

Kürzel	Bedeutung
①	Netzleitung Außeneinheit
②	Netzleitung Elektroheizstab Regelungseinheit
③	Netzleitung Regelungseinheit
④	Verbindungskabel Touchdisplay
⑤	Modbus-Kabel Außeneinheit
IDU	Regelungseinheit (Indoor-Unit)
HMI	Touchdisplay (Human Machine Interface)
ODU	Außeneinheit (Outdoor-Unit)
UV	Unterverteilung

3.11.1 Elektrischer Anschluss der Außeneinheit

➔ Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben ①, um die rechte Seitenverkleidung der Außeneinheit zu demontieren.

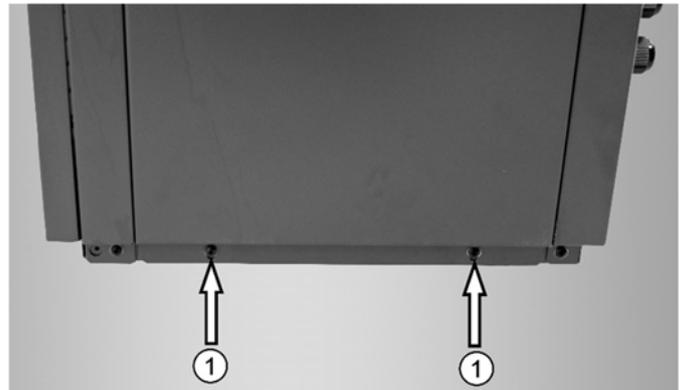


Abb. 29: Befestigungsschrauben ① der rechten Seitenverkleidung

➔ Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben ② von der Abdeckung der Anschlussklemmen.



Abb. 30: Befestigungsschrauben ② von der Abdeckung der Anschlussklemmen

➔ Führen Sie die elektrischen Leitungen durch die entsprechende Kabeldurchführung in der Rückwand ins Innere der Außeneinheit.



Abb. 31: Kabeldurchführung in der Rückwand

- ➔ Führen Sie die elektrischen Leitungen nach oben durch die hierfür vorgesehenen Öffnungen ③ zur Zugentlastung ④, ⑤ bzw. ⑥.

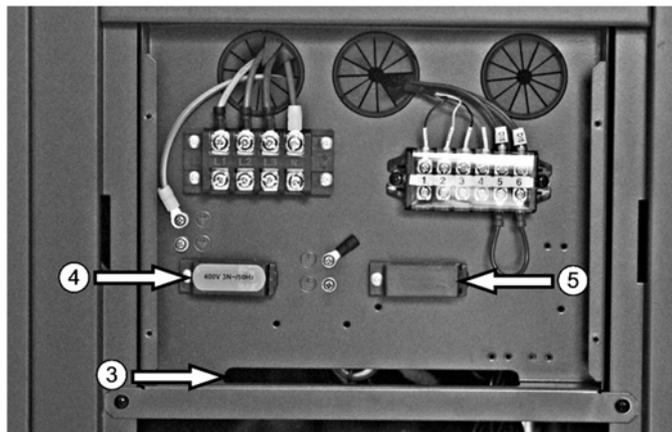


Abb. 32: Kabelführung in der Außeneinheit

Legende zu Abb. 32:

Kürzel	Bedeutung
③	Öffnungen für Kabelführung
④	Zugentlastung 220-400 V
⑤	Zugentlastung Kleinspannung

- ➔ Schließen Sie das Netzkabel der Außeneinheit an die Klemmen L1, L2, L3 und N der Klemmleiste Netzanschluss 400 V an.
- ➔ Schließen Sie \ominus der Netzleitung an die Ringkabelhülse ⑦ an.
- ➔ Achten Sie auf die richtige Zuordnung von L1, L2 und L3.

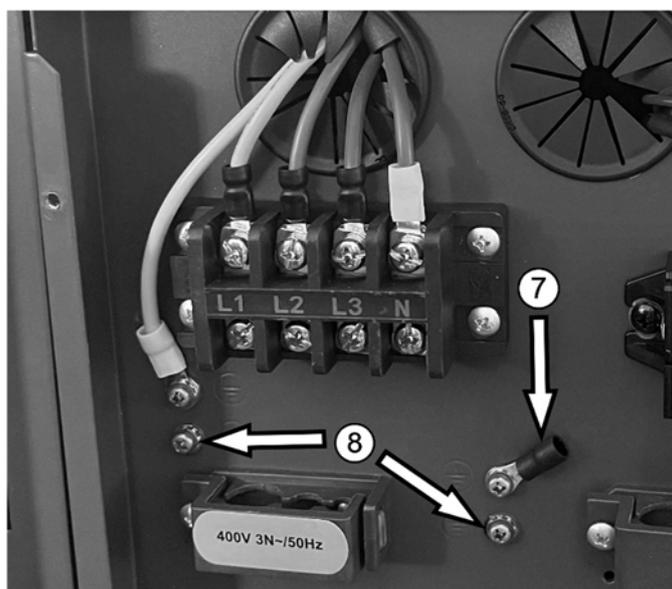


Abb. 33: Detailsicht Klemmleiste Netzanschluss 400 V

- ➔ Schließen Sie das Modbus-Kabel an die Klemmen 1 (A+), 2 (B-) und 3 (GND) der Klemmleiste Kleinspannung an.
- ➔ Schließen Sie den Schirm des Modbus-Kabels an eine der beiden Erdungsklemmen ⑧.

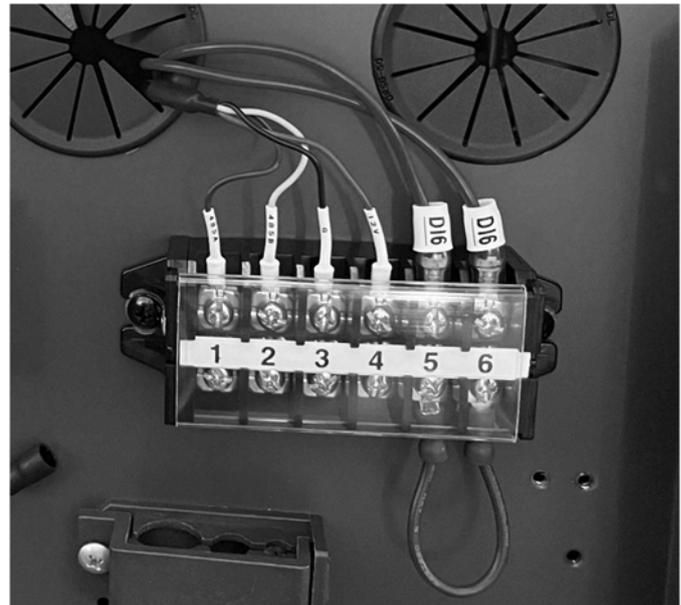


Abb. 34: Detailsicht Klemmleiste Kleinspannung

- ➔ Montieren Sie die Abdeckung der Anschlussklemmen mit den vier Befestigungsschrauben.
- ➔ Montieren Sie die Seitenverkleidung der Außeneinheit mit den beiden Befestigungsschrauben.

3.11.2 Elektrischer Anschluss der Regelungseinheit



ACHTUNG!
Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!
 Der Verdichter kann beschädigt werden.
 Deshalb:
 ➔ Lassen Sie den Verdichter vor dem ersten Start mind. 2 Stunden vorheizen.

Um am Gerät Arbeiten ausführen zu können, muss die Fronthaube - wie nachstehend beschrieben - entfernt werden.

- ➔ Lösen Sie die beiden Innensechskantschrauben ① am Gehäuseboden mit einem Steckschlüssel 5 mm.

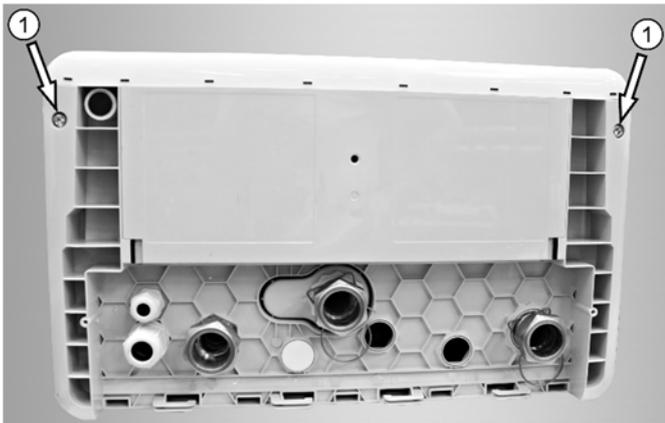


Abb. 35: Lösen der Innensechskantschrauben



HINWEIS!
 Die Haube ist wegen der umlaufenden Lippendichtung schwer zu schieben.

- ➔ Demontieren Sie die Fronthaube, indem Sie diese zunächst nach oben schieben und dann zu sich ziehen.
- ➔ Führen Sie die Netzkabel von unten durch die Zugentlastungen ② in die Regelungseinheit ein und weiter durch den Kabelbinder ③ zu der X30 Klemmleiste Netzspannung 230 V ④.



Abb. 36: Kabelführung zur X30 Klemmleiste Netzanschluss 230 V

- ➔ Führen Sie die Kabel für die Kleinspannung von unten durch die Öffnungen ⑤ in die Regelungseinheit ein und weiter durch die Kabelbinder ⑥ zu der X20 Klemmleiste Kleinspannung ⑦.



Abb. 37: Kabelführung zur X20 Klemmleiste Kleinspannung

- ➔ Verlegen Sie das Modbus-Kabel bis zur X20 Klemmleiste Kleinspannung.
- ➔ Schließen Sie das Modbus-Kabel an die Klemmen 21 (A+), 20 (B-) und 19 (GND) an.
- ➔ Schließen Sie den Außentemperaturfühler an die Klemmen 3 und 4 an.
- ➔ Schließen Sie den Pufferfühler an die Klemmen 11 und 12 an.
- ➔ Schließen Sie den Fühler für die Temperatur im Trinkwarmwasserspeicher an die Klemmen 5 und 6 an.

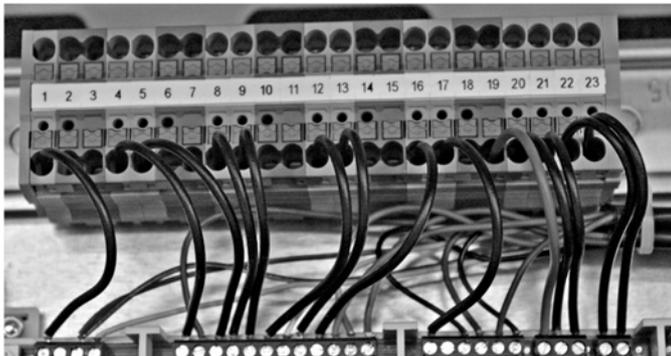


Abb. 38: Klemmleiste Kleinspannung (X20)

- ➔ Schließen Sie die Heizkreispumpe für den direkten Heizkreis an die Klemmen 38 (L), 39 (N) und 40 (PE) an.
- ➔ Schließen Sie das Netzkabel für die Regelungseinheit an die Klemmen L1, N und PE des Steckers X40 ⑧ an.
- ➔ Schließen Sie das Netzkabel für den Elektroheizstab an die Klemmen L1, L2, L3, N und PE des Steckers X41 ⑨ an.

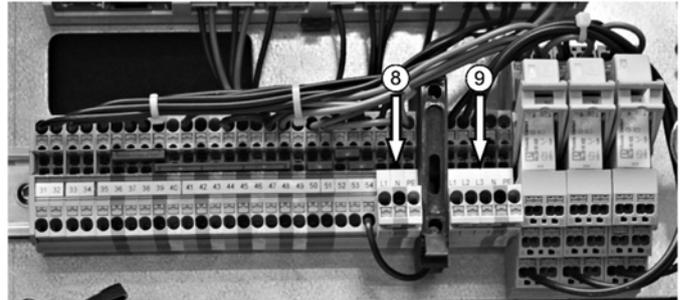


Abb. 39: X30 Klemmleiste Netzspannung 230 V

- ➔ Schließen Sie evtl. weitere Fühler und Verbraucher an den dafür vorgesehenen Klemmen an.

3.11.3 Elektrischer Anschluss des Raumgerätes RC 130

Jeder Raumgruppe bzw. jedem Heizkreis kann ein Raumgerät RC 130 (Sach-Nr. 94.88147-5350) zugeordnet werden. Der Einfluss der Raumtemperatur ist einstellbar.

- ➔ Schließen Sie den h2B-Bus für das Raumgerät gem. nachstehender Tabelle an.

Klemmleiste X20 / Klemme Nr.	RC 130 / Klemme
22	B
23	A

- ➔ Platzieren Sie ggf. Wago-Verteiler nah an der Klemmleiste X20, um mehrere Raumgeräte anzuschließen.
- ➔ Beachten Sie die Anleitung zur Zuordnung der Geräteadresse, die dem Raumgerät RC 130 beiliegt.
- ➔ Passen Sie die Parametrierung an gem. nachstehender Tabelle an:

Menü	Parameter	Einstellung
Raumgruppe 1 / Heizbetrieb	Raumfaktor	An Anlage anpassen, z. B. 100% (Werkseinstellung) Einstellbereich: Aus, 10-500%
Raumgruppe 2 / Heizbetrieb	Raumfaktor	
Raumgruppe 3 / Heizbetrieb	Raumfaktor	

Raumfaktor

Besteht keine Abweichung zwischen der gewünschten und der tatsächlichen Raumtemperatur, wird die Vorlauftemperatur gemäß der Heizkurve geregelt.

Tritt eine Abweichung auf, wird zur Berechnung der Vorlauftemperatur ein korrigierter Raumsollwert verwendet.

$$\text{Korrigierter Raumsollwert} = \frac{\text{Raumsollwert} - (\text{Raumtemperatur} - \text{Raumsollwert}) \cdot \text{Raumfaktor}}{100\%}$$

Beispiel:

Raumsollwert = 21°C

Aktuelle Raumtemperatur = 20°C

Raumfaktor = 150%

$$\begin{aligned} \text{Korrigierter Raumsollwert} &= \frac{21^\circ\text{C} - (-1^\circ\text{C} \cdot 150\%)}{100\%} \\ &= \frac{21^\circ\text{C} + 1^\circ\text{C}}{100\%} = 22,5^\circ\text{C} \end{aligned}$$

- ➔ Beachten Sie für weitere Informationen das Benutzerhandbuch zur heatcon! Regelung.

3.11.4 Elektrischer Anschluss eines Raumsensors sense wire AEHP

Jeder Raumgruppe bzw. jedem Heizkreis kann ein Raumsensor sense wire (Sach-Nr. 94.88147-5302) zugeordnet werden. Der Einfluss der Raumtemperatur ist einstellbar.

- ➔ Schließen Sie den Raumsensor gem. nachstehender Tabelle an.

Raumgruppe / Heizkreis	Klemmleiste X20 Klemme Nr.	Kontakt
1	13	E11
	14	GND
2	15	E12
	16	GND
3	17	E13
	18	GND

- ➔ Wählen Sie als Alternative einen freien Fühlereingang, wenn der vorgeschlagenen Fühlereingang bereits für eine andere Funktion benötigt wird.

- ➔ Passen Sie die Parametrierung an.

Die nachstehende Tabelle zeigt als Beispiel die Parametrierung zur Belegung gem. vorstehender Tabelle.

Menü	Parameter	Einstellung
Konfiguration/Funktion/Raumgruppe 1	sense wire	E11
Konfiguration/Funktion/Raumgruppe 2	sense wire	E12
Konfiguration/Hardware/Eingang	E13	Sensor: NTC12K
Konfiguration/Funktion/Raumgruppe 3	sense wire	E13
Raumgruppe 1 / Heizbetrieb	Raumfaktor	An Anlage anpassen, z. B. 100% (Werkseinstellung) Einstellbereich: Aus, 10-500%
Raumgruppe 2 / Heizbetrieb	Raumfaktor	
Raumgruppe 3 / Heizbetrieb	Raumfaktor	

Erläuterungen zum Raumfaktor s. Kap. 3.11.2 auf Seite 24.

3.11.5 Elektrischer Anschluss einer externen Regelung über 0-10V-Signal

Die Wärmepumpe kann von einer externen Regelung mit einem 0-10 V-Signal als Temperaturvorgabe angefordert werden.

- ➔ Schließen Sie das 0-10 V-Signal gem. nachstehender Tabelle an.

Externe Regelung	Klemmleiste X20 Klemme Nr.	Kontakt
0-10V	17	E13
GND	18	GND

- ➔ Passen Sie die Parametrierung an:

Menü	Parameter	Einstellung
Konfiguration/Hardware/Eingang	E13	Spannung in Solltemperatur
Konfiguration/Funktion/Raumgruppe 1	Versorgung	Aus
Konfiguration/Funktion/Heizkreis 1	Versorgung	Energieerzeuger
Konfiguration/Funktion/Heizkreis 1	Sollwertaufschaltung	E13
Konfiguration/Funktion/Heizpuffer	Funktion	Aus

Menü	Parameter	Einstellung
Werkseinstellung, bei Bedarf anpassen:		
Konfiguration/Hardware/Kennlinie E13	Spannung minimal	0,5V
	Minimalbegrenzung	5°C
	Spannung maximal	10V
	Maximalbegrenzung	100°C

3.12 Herstellen einer Verbindung zur heatapp! (optional)

Für die Verbindung zum Internet muss eine RJ45 Ethernet-Leitung vom Router zur Regelungseinheit verwendet werden.

- ➔ Führen Sie die Ethernet-Leitung von unten durch die Öffnung ① in die Regelungseinheit ein und weiter durch die Öffnung ② zum Steckplatz LAN ③.

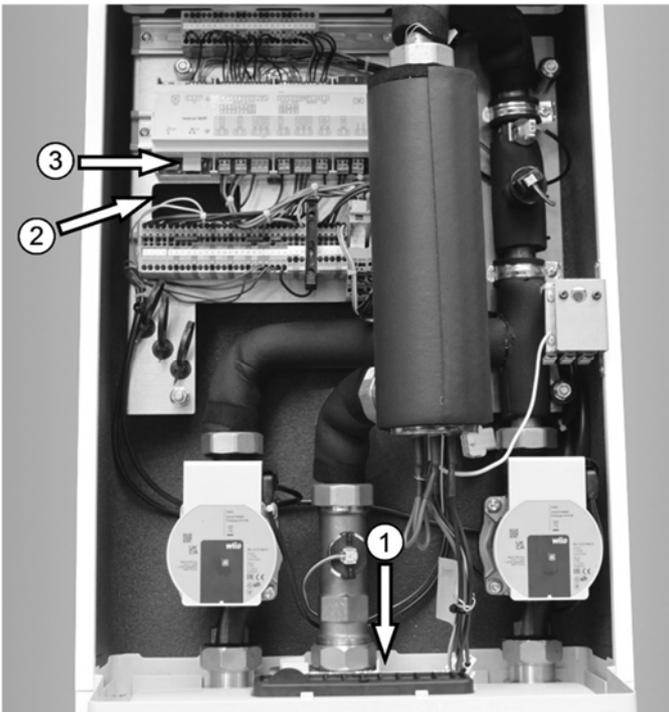


Abb. 40: Anschluss Ethernet-Leitung

3.12.1 Elektrischer Anschluss SmartGrid-Funktion (optional)

Die Wärmepumpe kann durch externe Signale in verschiedene Betriebszustände versetzt werden. Die Eingänge E16 und E17 des heatcon! sind werkseitig für die SmartGrid-Funktionen SGR1 und SGR2 parametrierbar. Der elektrische Anschluss erfolgt über die Klemmleiste X30 gem. den nachstehenden Tabellen.

Die beiden folgenden SmartGrid-Varianten und entsprechende Funktionen stehen zur Verfügung. Sie können über den Parameter EVU Sperre ausgewählt werden.

- ➔ Wählen Sie ⇒ ⇒ System ⇒ EVU Sperre.

Variante 1 analog „SG Ready“ wird mit der Parametereinstellung „Parameter EVU Sperre: Aus“ aktiviert.

SmartGrid-Funktion	SGR1	SGR2	Statusanzeige Touchdisplay
Eingang heatcon!	E16	E17	
Klemmleiste/Klemme	X30/31	X30/32	
Normalbetrieb der Wärmepumpe	0 V	0 V	SGR1
EVU Sperrung (Sperrbetrieb)	230 V	0 V	SGR2
Tarifladung (günstiger Tarif)	0 V	230 V	SGR3
Maximaltemperatur (direktes Aufheizen des Speichers auf höhere Temperatur, z. B. durch PV)	230 V	230 V	SGR4

- ➔ Nehmen Sie die elektrischen Anschlüsse für die SmartGrid-Funktionen gem. dem Stromlaufplan auf Seite 28 vor.

Variante 2 ermöglicht die Erfüllung der Anforderungen aus § 14a EnWG. In diesem Fall kann der Netzbetreiber die Wärmepumpe als „steuerbare Verbrauchseinrichtung“ über den Schaltkontakt E16 „dimmen“. Zur Aktivierung der Variante „Dimmen“ muss über den Parameter „EVU Sperre“, die gesetzlich zugesicherte elektrische Leistung eingestellt werden.

Bis zu einer max. elektrischen Anschlussleistung von 11 kW müssen 4200 W eingestellt werden. Wärmepumpen > 11 kW elektrischer Anschlussleistung (s. Kap. 7.3.3, Seite 87) werden auf 40 % (Stand 11.2024) der Anschlussleistung „gedimmt“. Dies muss rechnerisch ermittelt und entsprechend eingestellt werden. Dies muss im Parameter „EVU-Sperre“ eingestellt werden.

- ➔ Wählen Sie ⇒ ⇒ System ⇒ EVU Sperre ⇒ max. einzustellende Leistung eingeben (rechnerisch ermittelt).

Die Limitierung der Verbrauchseinrichtungen ist nur bei kritischem Netzzustand erlaubt! Bei mehrfacher Nutzung der Limitierung wird der Netzbetreiber zum Netzausbau verpflichtet.

SmartGrid-Funktion	SGR1	SGR2	Status- anzeige Touch- display
Eingang heatcon!	E16	E17	
Klemmleiste/Klemme	X30/31	X30/32	
Normalbetrieb der Wärmepumpe	0 V	Nicht angeschlossen	SGR1
EVU Leistungsbegrenzung	230 V	Nicht angeschlossen	SGR5

**HINWEIS!**

In dieser Konfiguration darf am Eingang E17 nichts angeschlossen werden.

- ➔ Nehmen Sie die elektrischen Anschlüsse für die SmartGrid-Funktionen gem. dem Stromlaufplan auf Seite 28 vor.

3.12.2 Stromlaufplan Regelungseinheit

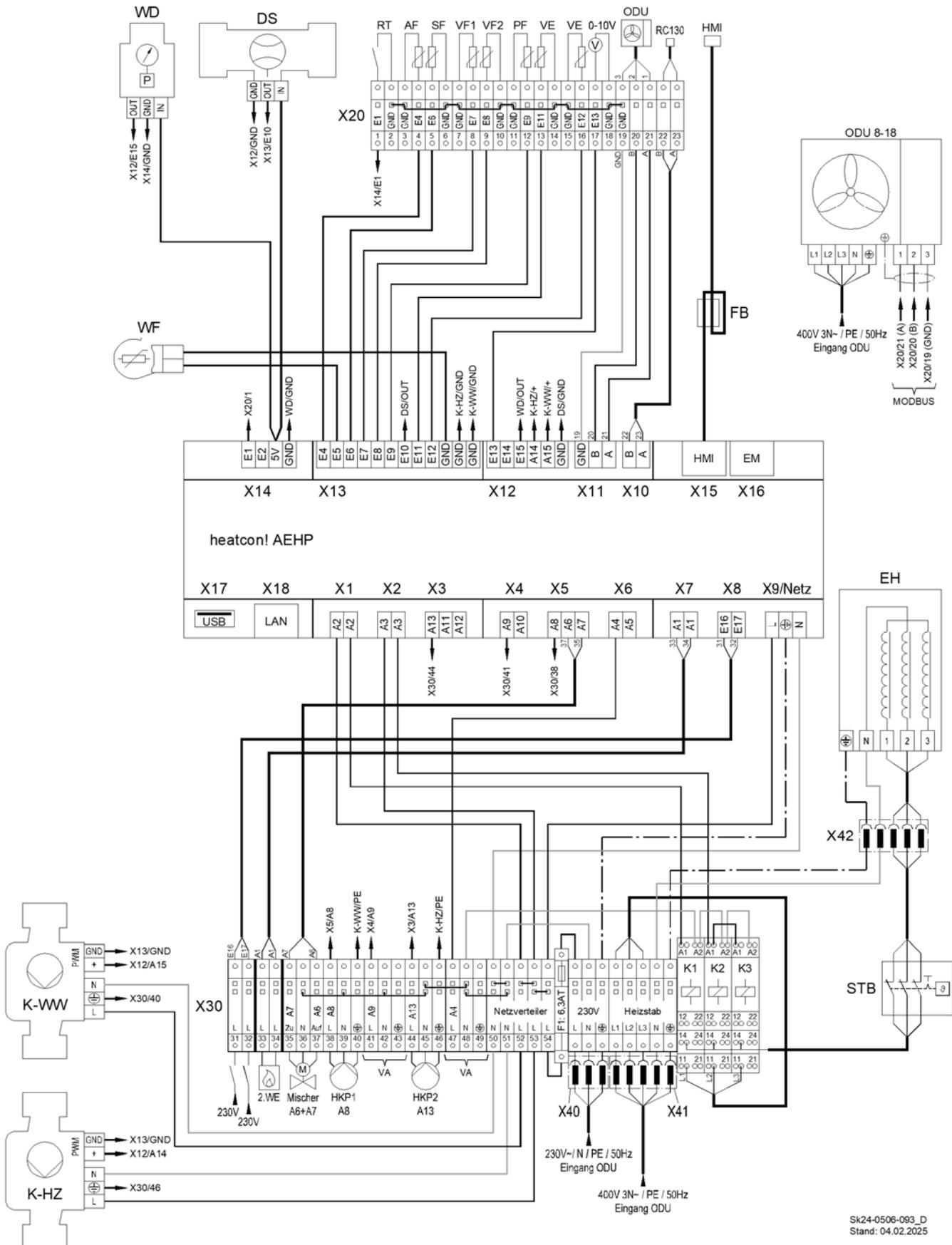


Abb. 41: Stromlaufplan Regelungseinheit

Legenden zu Abb. 41:

X20 Klemmleiste Kleinspannung

Kürzel	Klemme Nr.	Kontakt	Bedeutung
RT	1	E1	Kontakt Raumthermostat / Anforderungskontakt
	2	GND	
AF	3	GND	Außentemperaturfühler für Wärmepumpe
	4	E4	
SF	5	E6	Speichertemperaturfühler Trinkwarmwasser
	6	GND	
VF1	7	GND	Variabler Eingang, vorgesehen für Vorlauffühler Heizkreis 1
	8	E7	
VF2	9	E8	Variabler Eingang, vorgesehen für Vorlauffühler Heizkreis 2
	10	GND	
PF	11	GND	Temperaturfühler für Puffer oben
	12	E9	
VE	13	E11	Variabler Eingang, vorgesehen für Solarkollektor oder Festbrennstoffkessel der Differenzfunktion 1
	14	GND	
VE	15	GND	Variabler Eingang, vorgesehen für Speicherfühler der Differenzfunktion 1
	16	E12	
0-10V	17	E13	Variabler Eingang 0-10 V
	18	GND	
ODU	19	GND	Modbus zur Außeneinheit
	20	B	
	21	A	
RC130	22	B	Digitaler BUS h2B für Raumgerät RC 130
	23	A	

Steckerbelegung Kleinspannung an der Regelung heatcon! AEHP

Stecker	Kontakt	Bedeutung
X14	E1	Variabler Eingang, vorgesehen für Raumthermostat oder Anforderungskontakt
	E2	Variabler Eingang (Nicht belegt)
	5V	Spannungsversorgung 5V für Wasserdrucksensor und Durchfluss-Sensor
	GND	Masse Wasserdrucksensor
X13	E4	Außentemperaturfühler (AF)
	E5	Wärmeerzeugerfühler für Elektroheizstab (WF)
	E6	Speichertemperaturfühler Trinkwarmwasser (SF)
	E7	Variabler Eingang, vorgesehen für Vorlauffühler Heizkreis1 (VF1)
	E8	Variabler Eingang, vorgesehen für Vorlauffühler Heizkreis 2 (VF2)
	E9	Temperaturfühler für Puffer oben (PF)
	E10	Durchfluss-Sensor (DS OUT)
	E11	Variabler Eingang, vorgesehen für Solarkollektor oder Festbrennstoffkessel der Differenzfunktion 1 (VE)
	E12	Variabler Eingang, vorgesehen für Speicherfühler der Differenzfunktion 1 (VE)
	GND	Masse Wärmeerzeugerfühler für Elektroheizstab (WF)
	GND	Masse PWM-Signal Kondensatorpumpe Heizen
X12	GND	Masse PWM-Signal Kondensatorpumpe Warmwasser
	E13	Variabler Eingang 0-10 V
	E14	Variabler Eingang (Nicht belegt)
	E15	Eingang für Wasserdruckschalter (WD/OUT)
	A14	PWM-Signal für Kondensatorpumpe Heizen
	A15	PWM-Signal für Kondensatorpumpe Warmwasserladung
GND	Masse Durchfluss-Sensor (GND)	

Stecker	Kontakt	Bedeutung
X11	GND	Masse Modbus
	B	Signal B Modbus
	A	Signal A Modbus
X10	B	Signal B heatcon! 2-Draht-BUS h2B
	A	Signal A heatcon! 2-Draht-BUS h2B
X15 (HMI)	(RJ12)	Touchdisplay HMI (Human Machine Interface)
X16 (EM)	(RJ12)	Erweiterungsmodul
X17	USB	USB-Anschluss für Zubehör
X18	LAN (RJ45)	Netzwerkanschluss RJ45 für Zubehör

Steckerbelegung 230V an der Regelung heatcon! AEHP

Stecker	Kontakt	Bedeutung
X1	A2	Elektroheizstab Stufe 1 (Energieerzeuger 3)
	A2	
X2	A3	Elektroheizstab Stufe 2 (Energieerzeuger 3)
	A3	
X3	A13	Heizkreispumpe 2
	A11	Nicht belegt, vorgesehen für Mischerheizkreis 2 auf
	A12	Nicht belegt, vorgesehen für Mischerheizkreis 2 zu
X4	A9	Multifunktionaler Ausgang (DIF1 Solarpumpe)
	A10	Nicht belegt
X5	A8	Heizkreispumpe 1
	A6	Mischerheizkreis 1 auf
	A7	Mischerheizkreis 1 zu
X6	A4	Multifunktionaler Ausgang (z. B. Zirkulationspumpe)
	A5	Nicht belegt
X7	A1	Anforderungskontakt potentialfrei für Wärmeerzeuger 2 (z. B. Gaskessel)
	A1	
X8	E16	Eingang 230 V SmartGrid 1
	E17	Eingang 230 V SmartGrid 2
X9/230V/50Hz	L	Phase Netzanschluss heatcon!
	⊕	Schutzleiter Netzanschluss heatcon!
	N	Neutralleiter Netzanschluss heatcon!

X30 Klemmleiste Netzspannung 230 V

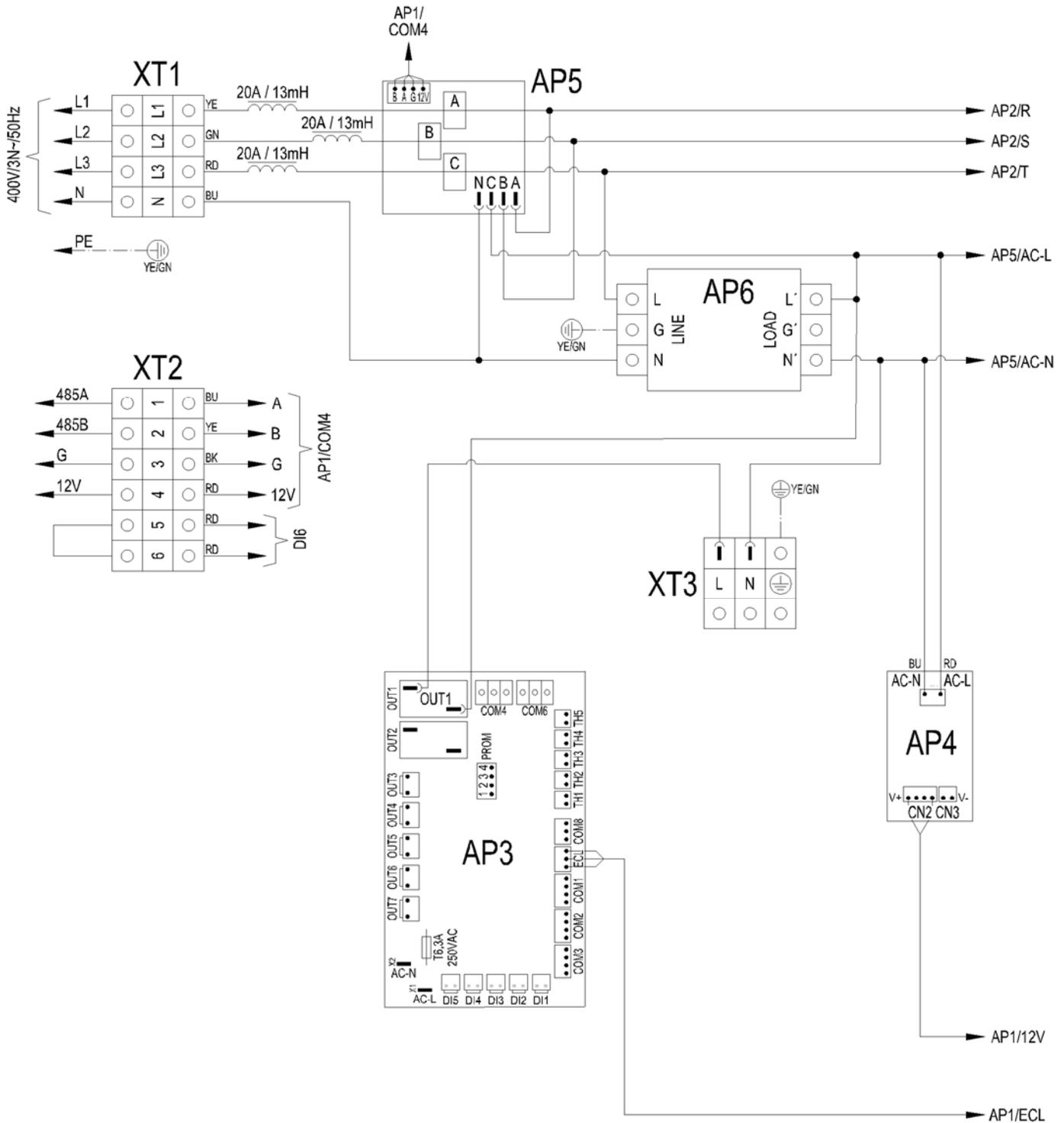
Stecker	Klemme Nr.	Anschluss	Kontakt	Bedeutung
X30	31	SmartGrid	L	Kontakte für SmartGrid-Funktion
	32		L	
	33	Wärmeerzeuger 2	L	Anforderungskontakt potentialfrei für Wärmeerzeuger 2 (z. B. Gaskessel)
	34		L	
	35	Mischermotor Heizkreis 1	Zu	Mischermotor zu
	36		N	Neutralleiter Mischermotor
	37		Auf	Mischermotor auf
	38	Pumpe Heizkreis 1	L	Phase Pumpe Heizkreis 1
	39		N	Neutralleiter Pumpe Heizkreis 1
	40		⊕	Erde Pumpe Heizkreis 1
	41	Multifunktionaler Ausgang (z. B. Solarpumpe)	L	Phase Multifunktionaler Ausgang
	42		N	Neutralleiter Multifunktionaler Ausgang
	43		⊕	Erde Multifunktionaler Ausgang

Stecker	Klemme Nr.	Anschluss	Kontakt	Bedeutung
X30	44	Pumpe Heizkreis 2	L	Phase Pumpe Heizkreis 2
	45		N	Neutralleiter Pumpe Heizkreis 2
	46		⊕	Erde Pumpe Heizkreis 2
	47	Multifunktionaler Ausgang (z. B. Zirkulationspumpe)	L	Phase Multifunktionaler Ausgang
	48		N	Neutralleiter Multifunktionaler Ausgang
	49		⊕	Erde Multifunktionaler Ausgang
	50	Netzverteiler	N	Neutralleiter Netzverteiler
	51		N	
	52		L	Phase Netzverteiler
	53		L	
54	L			
X40	-	Netzanschluss Regelungseinheit	L	Phase Netzanschluss Regelungseinheit
	-		N	Neutralleiter Netzanschluss Regelungseinheit
	-		⊕	Erde Netzanschluss Regelungseinheit
F1	-	Sicherung Netzspannung	--	Absicherung Netzspannung 6,3 AT
X41		Netzanschluss Elektroheizstab	L1	Phase 1 Netzanschluss Elektroheizstab
			L2	Phase 2 Netzanschluss Elektroheizstab
			L3	Phase 3 Netzanschluss Elektroheizstab
			N	Neutralleiter Netzanschluss Elektroheizstab
			⊕	Erde Netzanschluss Elektroheizstab
	K1	Relais 1 Elektroheizstab	--	Anforderung Elektroheizstab Heizelement 1
	K2	Relais 2 Elektroheizstab	--	Anforderung Elektroheizstab Heizelement 2
	K3	Relais 3 Elektroheizstab	--	Anforderung Elektroheizstab Heizelement 3

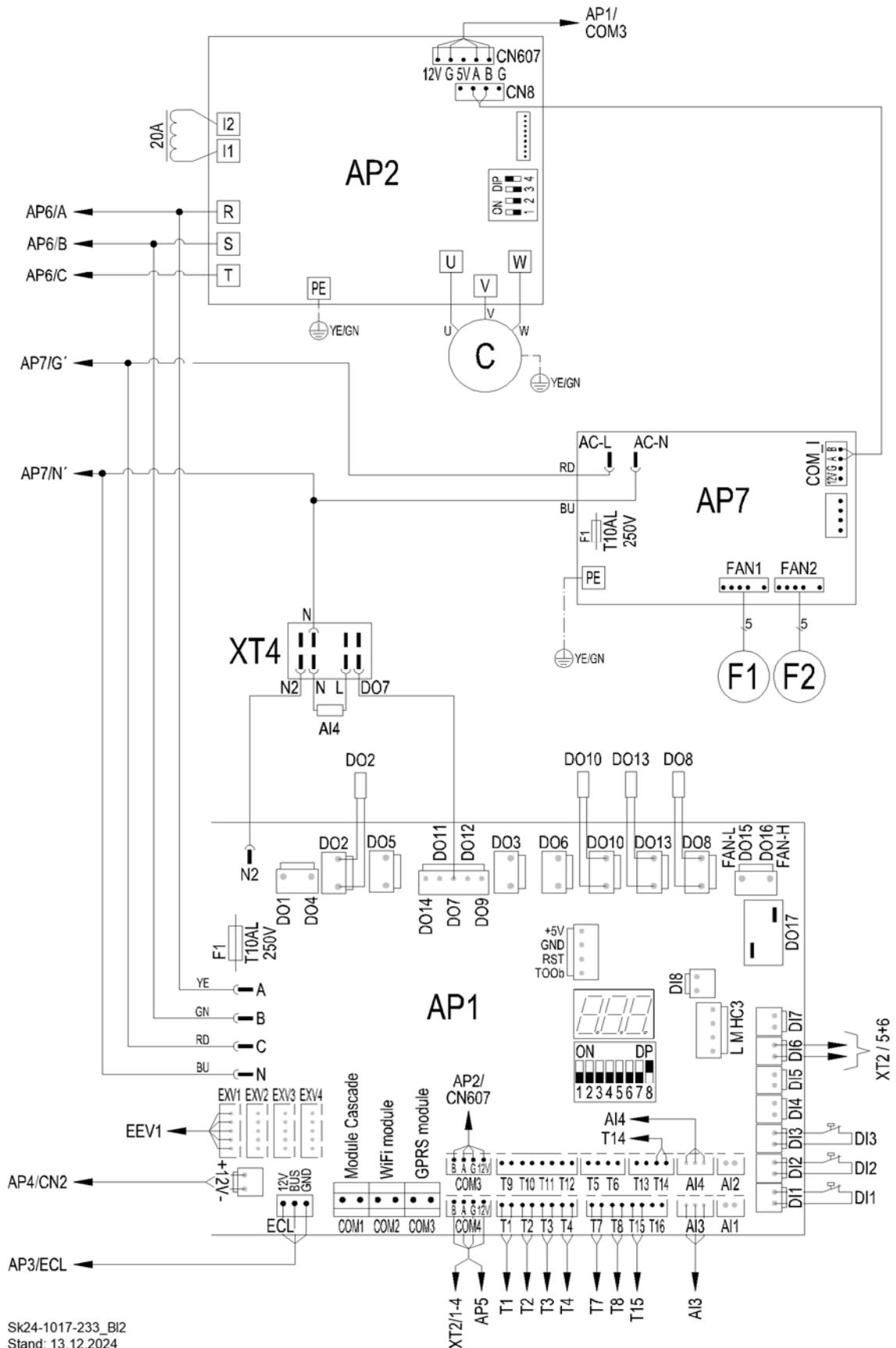
Legende allgemein

Kürzel	Bedeutung
DS	Durchfluss-Sensor
EH	Elektroheizstab
FB	Ferrit
K-Hz	Kondensatorpumpe Heizen
K-WW	Kondensatorpumpe Warmwasser
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer Elektroheizstab
WD	Drucksensor (Wasserdruck)
WF	Wärmeerzeugerfühler (Elektroheizstab)
X42	Verbindungsstecker von STB und Elektroheizstab

3.12.3 Stromlaufplan Außeneinheit



Sk24-1017-233_B11
Stand: 13.12.2024



Sk24-1017-233_BI2
 Stand: 13.12.2024

Abb. 42: Stromlaufplan Außeneinheit

Legende zu Abb. 42:

Kürzel	Bedeutung
XT1	Klemmleiste Netzanschluss 400V
XT2	Klemmleiste Kleinspannung
XT3	Nicht belegt
XT4	Klemmleiste Kurbelgehäuseheizung
AP1	Steuerplatine
AP2	Verdichterplatine
AP3	Erweiterungsplatine
AP4	Platine Netzanschluss
AP5	Platine Energiezählung 400 V
AP6	Filter PX4L2-10A-R
AP7	Steuerplatine Ventilator
AI3	Niederdrucksensor
AI4	Hochdrucksensor
C	Verdichter
DO10	Nicht belegt
DO13	Elektrische Heizung Kondensator-Wärmetauscher
DO8	Heizband Kondensatwanne
DI1	Hochdruckschalter
DI2	Niederdruckschalter
DI3	Volumenstromschalter
DI6	Anforderungskontakt Außeneinheit
EEV1	Elektronisches Expansionsventil 1
F1	Ventilator 1
F2	Ventilator 2 (nur bei 18kW)
OUT1	Nicht belegt
T1	Temperaturfühler Verdampfer
T2	Temperaturfühler Verdichter Sauggas
T3	Temperaturfühler Verdichter Druckgas
T4	Temperaturfühler Verflüssiger Ausgang
T7	Temperaturfühler Außenluft
T8	Temperaturfühler Wasser Rücklauf
T14	Temperaturfühler Verflüssiger Eingang
T15	Temperaturfühler Wasser Vorlauf

3.13 Anlagenbeispiele

Anlagenbeispiel ecoWP 2Xe, HK, Puffer, TWW (Sk24-5618)

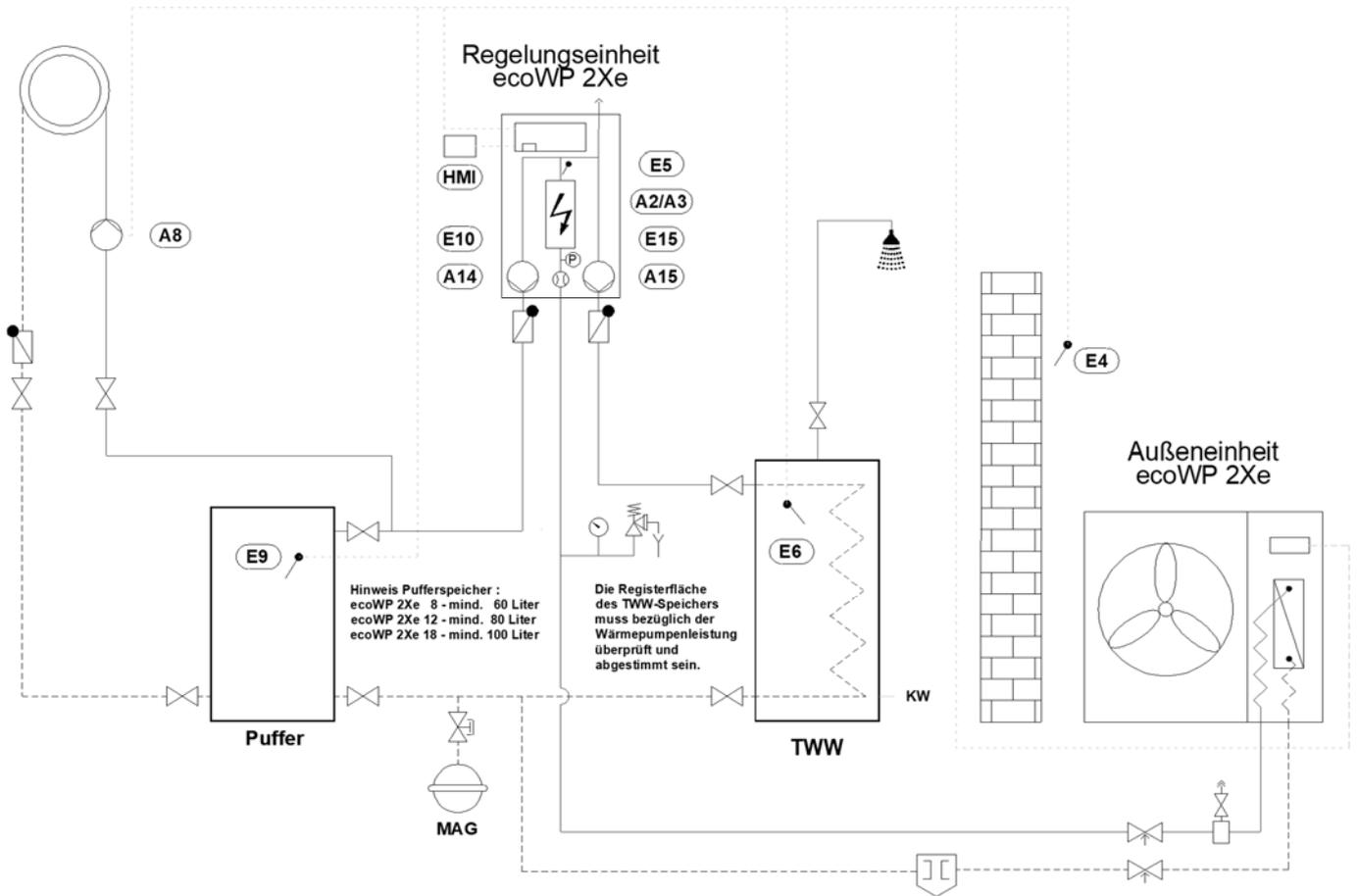


Abb. 43: Hydraulik ecoWP 2Xe, HK, Puffer, TWW

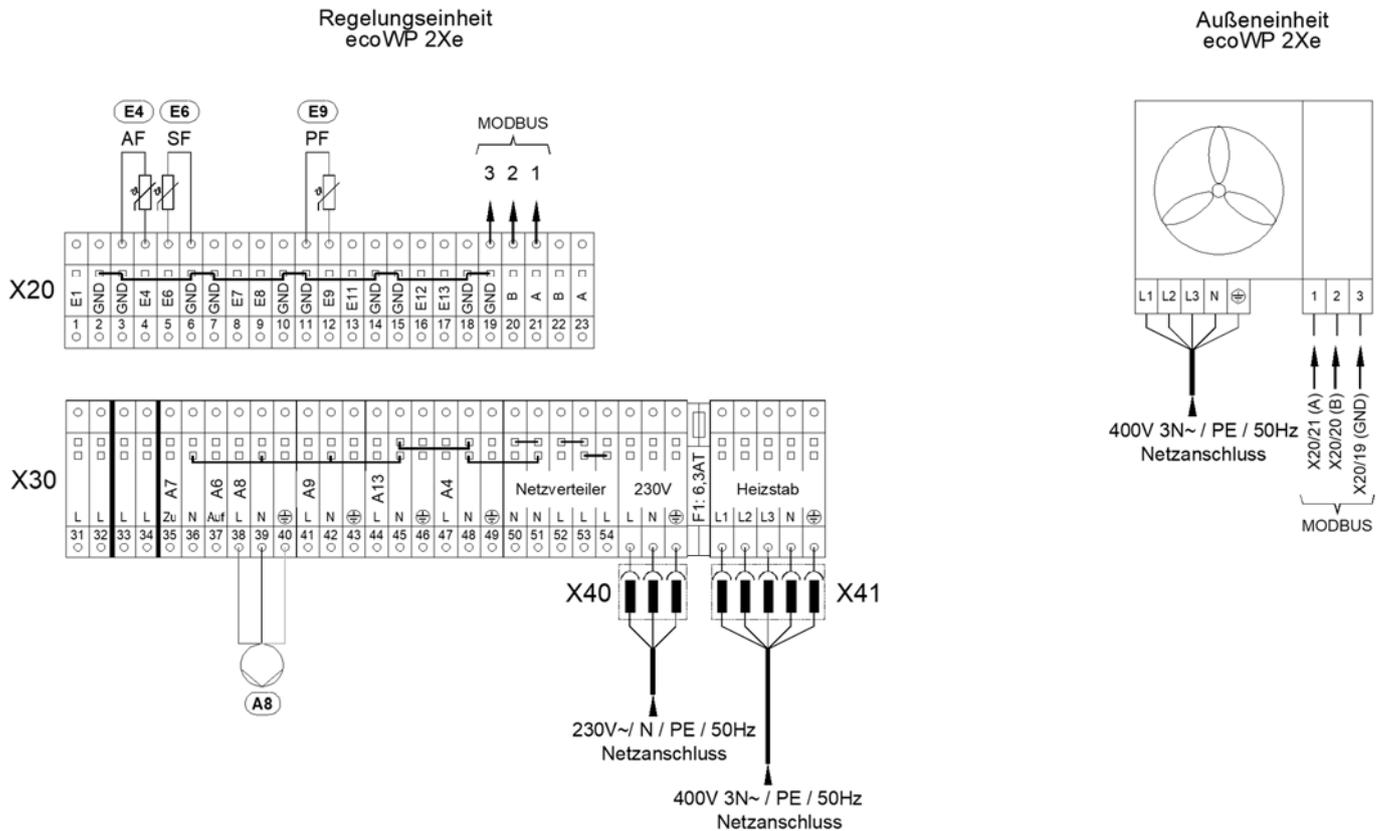


Abb. 44: Elektrik ecoWP 2Xe, HK, Puffer, TWW

Legenden zu Abb. 43-Abb. 44:

Belegung Netzseite 230V Klemmleiste X30

Kürzel	Name	Zuordnung	Bauteil
A2/A3	EEZ3-EP1 / EEZ3-EP2	Werkseitig	Elektroheizstab Stufe 1 / Stufe 2
A8	HK1-HKP	X30 / 38	Heizkreispumpe HK 1
-	-	X40 / L, N, PE	Netzanschluss 230V~ / N / PE / 50 Hz für Steuerspannung
-	-	X41 / L1, L2, L3, N, PE	Netzanschluss 400V 3N~ / PE / 50 Hz für Elektroheizstab

Belegung Fühlerseite Klemmleiste X20

Kürzel	Name	Zuordnung	Bauteil
A14	EEZ1-KP-PWM	Werkseitig	Kondensatorpumpe HZ
A15	WW1-KP-PWM	Werkseitig	Kondensatorpumpe WW
E4	AF	X20 / 3 - 4	Außentemperaturfühler
E5	EEZ3-WF	Werkseitig	Wärmeerzeugerfühler für Elektroheizstab
E6	WW-SF	X20 / 5 - 6	Speicherfühler oben
E9	HP-PF	X20 / 11 - 12	Pufferspeicherfühler oben
E10	EEZ1-DS	Werkseitig	Durchfluss-Sensor
E15	EEZ1-WD	Werkseitig	Wasserdruck-Sensor
HMI		heatcon! AEHP / X15	Touchdisplay
MODBUS	Modbus A Modbus B Modbus GND	X20 / Klemme 21 → Außeneinheit / 1 X20 / Klemme 20 → Außeneinheit / 2 X20 / Klemme 19 → Außeneinheit / 3	Modbus Kommunikation Regelungseinheit zu Außeneinheit

Belegung Außeneinheit

Kürzel	Name	Zuordnung	Bauteil
MODBUS	Modbus A Modbus B Modbus GND	X20 / Klemme 21 → Außeneinheit / 1 X20 / Klemme 20 → Außeneinheit / 2 X20 / Klemme 19 → Außeneinheit / 3	Modbus Kommunikation Regelungseinheit zu Außeneinheit
-	-	L1, L2, L3, N, PE	Netzanschluss 400V 3N~ / PE / 50 Hz

Parametrierung Wärmepumpenregler heatcon! AEHP

**HINWEIS!**

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

Einrichtungsassistent Hydraulik	Einstellung
Energieerzeuger 1	Wärmepumpe
Energieerzeuger 2	Aus
Energieerzeuger 3	Elektroheizstab 3-stufig
Heizpuffer	Laderegulung
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Direktkreis
Heizkreis 2	Aus
Heizkreis 3	Aus
Differenzregelung 1	Aus
Einzelraumregelung	Aus

Zusätzliche Einstellungen

Menü	Parameter	Einstellung
Heizkreis 1 / Heizbetrieb	Maximaltemperatur	An Anlage anpassen

➔ Nehmen Sie nun noch die üblichen Anpassungen vor, wie z.B. die Heizkurve und die Zeitprogramme.

Anlagenbeispiel ecoWP 2Xe, HK, MK, Puffer, TWW (Sk24-5617)

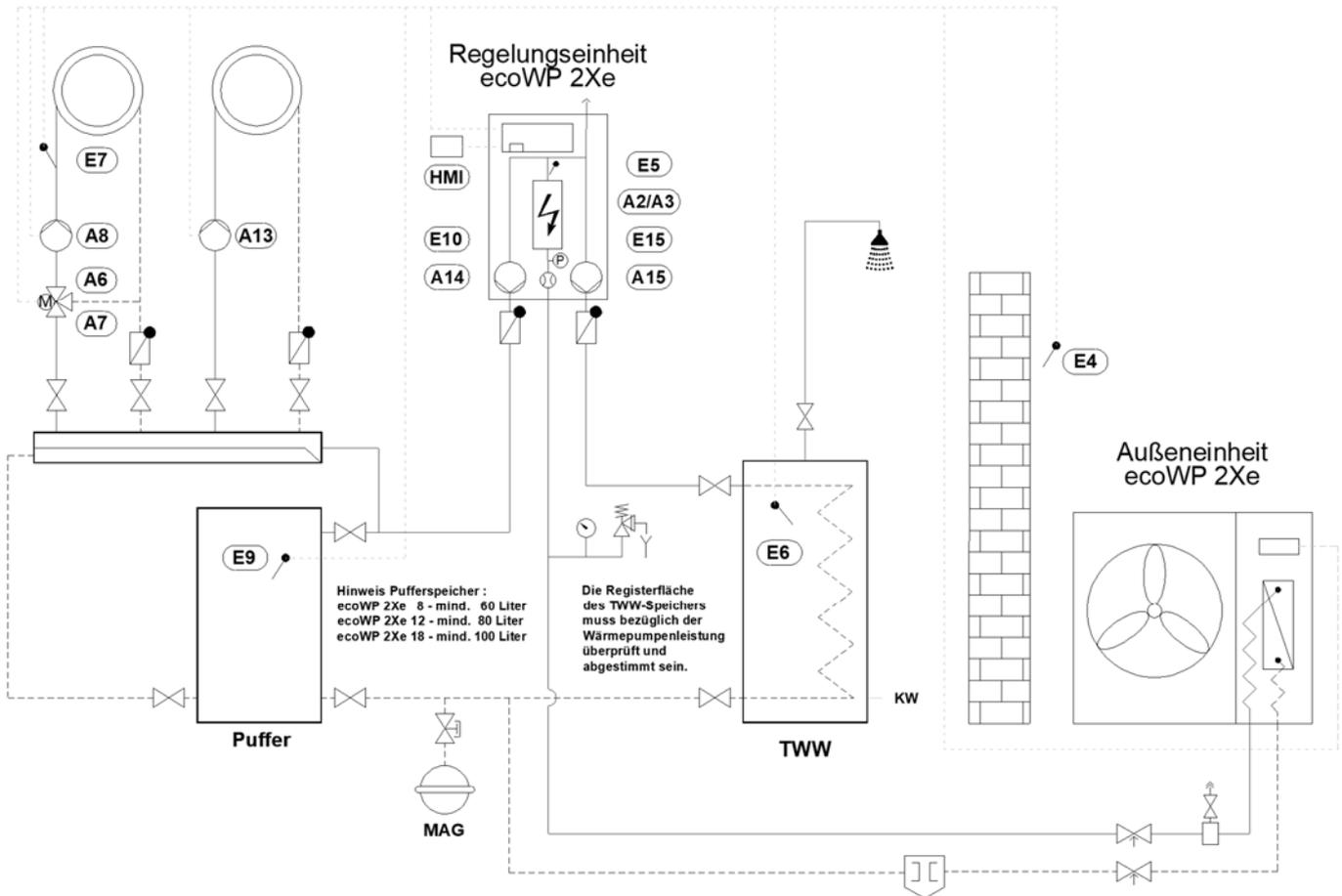


Abb. 45: Hydraulik ecoWP 2Xe, HK, MK, Puffer, TWW

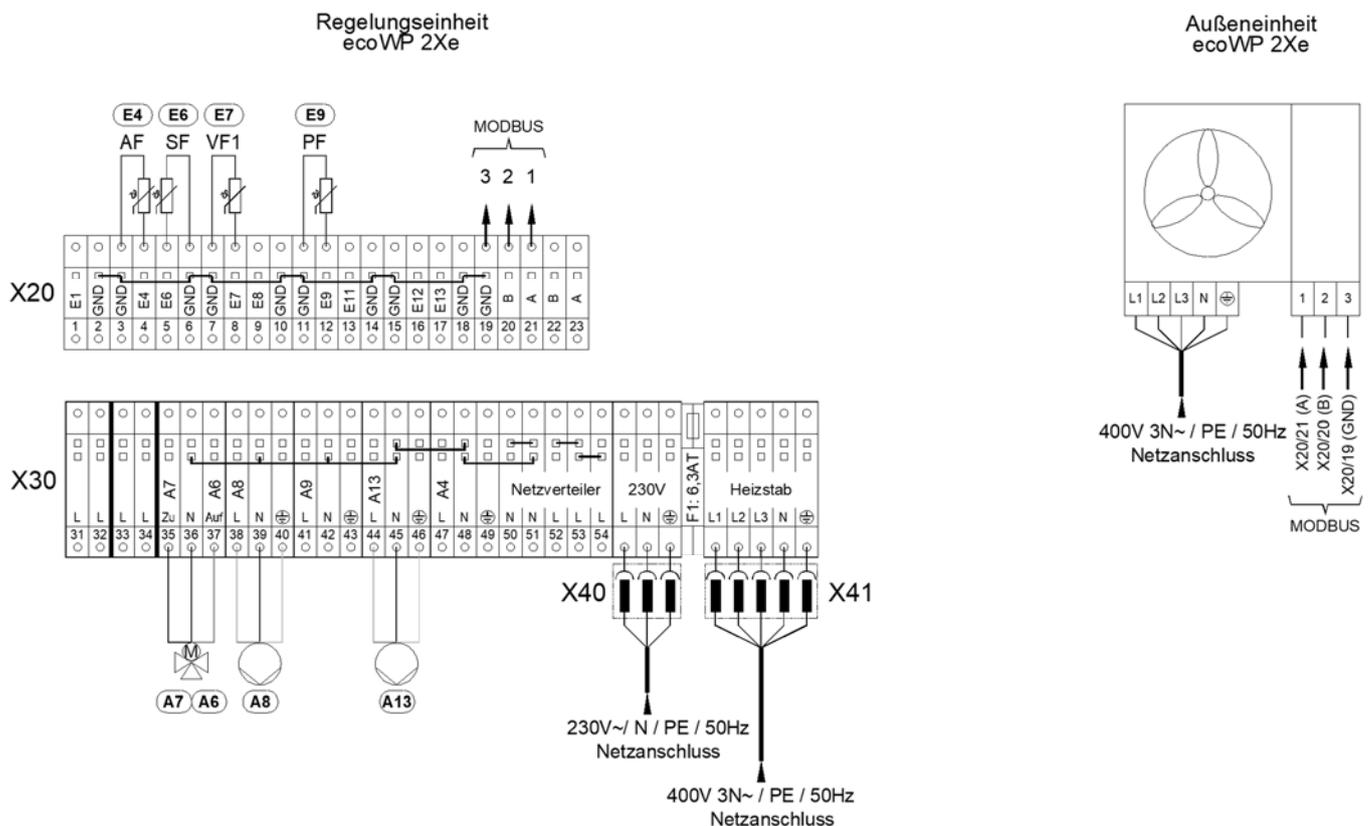


Abb. 46: Elektrik ecoWP 2Xe, HK, MK, Puffer, TWW
38/104

Legenden zu Abb. 45-Abb. 46:

Belegung Netzseite 230V Klemmleiste X30

Kürzel	Name	Zuordnung	Bauteil
(A2/A3)	Energieerzeuger 3	Werkseitig	Elektroheizstab Stufe 1 - Stufe 3
(A6)	HK1-AUF	X30 / 37	Mischer Auf Heizkreis 1
(A7)	HK1-ZU	X30 / 35	Mischer Zu Heizkreis 1
(A8)	HK1-HKP	X30 / 38	Heizkreispumpe HK 1
(A13)	HK2-HKP	X30 / 44	Heizkreispumpe HK 2
-	-	X40 / L, N, PE	Netzanschluss 230V~ / N / PE / 50 Hz für Steuerspannung
-	-	X41 / L1, L2, L3, N, PE	Netzanschluss 400V 3N~ / PE / 50 Hz für Elektroheizstab

Belegung Fühlerseite Klemmleiste X20

Kürzel	Name	Zuordnung	Bauteil
(A14)	EEZ1-KP-PWM	Werkseitig	Kondensatorpumpe HZ
(A15)	WW1-KP-PWM	Werkseitig	Kondensatorpumpe WW
(E4)	AF	X20 / 3 - 4	Außentemperaturfühler
(E5)	EEZ3-WF	Werkseitig	Wärmeerzeugerfühler für Elektroheizstab
(E6)	WW-SF	X20 / 5 - 6	Speicherfühler oben
(E7)	HK1-VF	X20 / 7 - 8	Vorlauffühler Heizkreis 1
(E9)	HP-PF	X20 / 11 - 12	Pufferspeicherfühler oben
(E10)	EEZ1-DS	Werkseitig	Durchfluss-Sensor
(E15)	EEZ1-WD	Werkseitig	Wasserdruck-Sensor
(HMI)		heatcon! AEHP / X15	Touchdisplay
MODBUS	Modbus A Modbus B Modbus GND	X20 / Klemme 21 → Außeneinheit / 1 X20 / Klemme 20 → Außeneinheit / 2 X20 / Klemme 19 → Außeneinheit / 3	Modbus Kommunikation Regelungseinheit zu Außeneinheit

Belegung Außeneinheit

Kürzel	Name	Zuordnung	Bauteil
MODBUS	Modbus A Modbus B Modbus GND	X20 / Klemme 21 → Außeneinheit / 1 X20 / Klemme 20 → Außeneinheit / 2 X20 / Klemme 19 → Außeneinheit / 3	Modbus Kommunikation Regelungseinheit zu Außeneinheit
-	-	L1, L2, L3, N, PE	Netzanschluss 400V 3N~ / PE / 50 Hz

Parametrierung Wärmepumpenregler heatcon! AEHP



HINWEIS!

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

Einrichtungsassistent Hydraulik	Einstellung
Energieerzeuger 1	Wärmepumpe
Energieerzeuger 2	Aus
Energieerzeuger 3	Elektroheizstab 3-stufig
Heizpuffer	Laderegulung
Warmwasserbetrieb	Speicherladepumpe
Heizkreis 1	Mischkreis
Heizkreis 2	Direktkreis
Heizkreis 3	Aus
Differenzregelung 1	Aus
Einzelraumregelung	Aus

Zusätzliche Einstellungen

Menü	Parameter	Einstellung
Heizkreis 1 / Heizbetrieb	Maximaltemperatur	An Anlage anpassen
Heizkreis 2 / Heizbetrieb	Maximaltemperatur	An Anlage anpassen

➔ Nehmen Sie nun noch die üblichen Anpassungen vor, wie z.B. die Heizkurve und die Zeitprogramme.

4.1 Prüfung vor Inbetriebnahme

- ➔ Stellen Sie vor der Erstinbetriebnahme sicher, dass:
 - der elektrische Anschluss am Haus-Anschlusskasten ordnungsgemäß ausgeführt wurde (Absicherung ausreichend für Wärmepumpe, Regelungseinheit und Elektroheizstab).
 - eine elektrische Spannung vorliegt.
 - alle notwendigen Sicherheits- und Absperreinrichtungen installiert sind.
 - der Sicherheitstemperaturbegrenzer für den Elektroheizstab entriegelt ist.
 - das Wärmepumpensystem mit dem ausgelegten Anlagendruck befüllt ist.



HINWEIS!
Das Füllwasser muss den Anforderungen der VDI Richtlinie 2035 (Blatt 1 und 2) „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ entsprechen.

- der Kondensatablauf gem. Kap. 3.8.3 (Seite 16) gewährleistet ist.

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.

4.3 Einstellung des Wärmepumpensystems

- ➔ Nutzen Sie Anlagenbeispiele, die von MHG auf www.mhg.de bereitgestellt werden, um die Regelung für abweichende Anlagenhydrauliken einzustellen.

4.3.1 Einschalten des Wärmepumpensystems



ACHTUNG!
Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!
Der Verdichter und der Elektroheizstab können beschädigt werden.

Deshalb:

- ➔ Lassen Sie die Außeneinheit nach dem Anschluss der 400 V-Leitung mind. 2 Stunden ruhen und vorheizen, bevor Sie den Verdichter in Betrieb nehmen.
- ➔ Betreiben Sie den Elektroheizstab nicht ohne ausreichend Durchfluss.

- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für die Außeneinheit über die Sicherung in der Unterverteilung ein.
- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für die Regelungseinheit in der Unterverteilung ein.
- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für den Elektroheizstab erst nach der Parametrierung der Wärmepumpe ein, um ein unnötiges Starten des Elektroheizstabs zu vermeiden.
- ➔ Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit \checkmark .

4.3.2 Einrichtungsassistent

Bei der Erstinbetriebnahme erscheint der Einrichtungsassistent automatisch nach der Sprachabfrage.



HINWEIS!
Der Einrichtungsassistent muss zwingend durchlaufen werden, damit alle Funktionen des Wärmepumpensystems korrekt eingerichtet werden.

Nachstehend ist ein Beispiel für eine Wärmepumpe mit einem 3-stufigem Elektroheizstab, einer Speicherladepumpe in der Regelungseinheit und einem Heizkreis aufgeführt.

- ➔ Wählen Sie bei „Energieerzeuger 1“ \Rightarrow .
- ➔ Bestätigen Sie die Einstellung mit \checkmark .
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit .
- ➔ Wählen Sie bei „Energieerzeuger 2“ \Rightarrow .
- ➔ Bestätigen Sie die Einstellung mit \checkmark .
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit .
- ➔ Wählen Sie bei „Energieerzeuger 3“ \Rightarrow .
- ➔ Bestätigen Sie die Einstellung mit \checkmark .
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit .
- ➔ Wählen Sie bei „Heizpuffer“ \Rightarrow .
- ➔ Bestätigen Sie die Einstellung mit \checkmark .
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit .

- ➔ Wählen Sie bei „Warmwasserbetrieb“ **[Funktion]**
⇒ **[Speicherladepumpe]**.
- ➔ Bestätigen Sie die Einstellung mit ✓.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit ⏎.
- ➔ Wählen Sie bei „Heizkreis 1“ **[Funktion]** ⇒ **[Direktkreis]**.
- ➔ Bestätigen Sie die Einstellung mit ✓.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit ⏎.
- ➔ Überspringen Sie „Heizkreis 2“, wenn diese Funktion nicht benötigt wird durch Drücken ⏎.
- ➔ Überspringen Sie „Heizkreis 3“, wenn diese Funktion nicht benötigt wird durch Drücken ⏎.
- ➔ Überspringen Sie „Differenzregelung 1“, wenn diese Funktion nicht benötigt wird durch Drücken ⏎.
- ➔ Wählen Sie bei „Einzelraumregelung“ **[Funktion]**
⇒ **[Aus]**.
- ➔ Bestätigen Sie die Einstellung mit ✓.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit ⏎.

4.3.3 Symbole im Touchdisplay

In der Mitte der Grundanzeige wird die Solltemperatur oder, bei vorhandenem Raumfühler, die Raumtemperatur ① sichtbar. Durch Wischen von rechts nach links werden weitere Temperaturen ② und ③ angezeigt.



Abb. 47: Grundanzeige

Legende zu Abb. 47:

Kürzel	Bedeutung
☰	Hauptmenü
🔧	Zugriffsrecht (Freigabe von Fachmann-Parametern)
🕒	Einstellung der Schaltzeiten
🔄	Einstellung der Betriebsarten
ℹ️	Informationen zur Abfrage von Temperaturen und Betriebszuständen

Kürzel	Bedeutung
①	Anzeige und Verstellung Raumtemperatur
②	Anzeige und Verstellung Trinkwassertemperatur
③	Anzeige und Verstellung Wärmeverbraucher
📶	Netzwerkverbindung aktiv
🔌	Wärmepumpe heizt
⚡	Elektroheizstab heizt
☂️	Sommerabschaltung Raumheizung
⚠️	Fehlermeldung
SGR2	Aktive SmartGrid-Funktion

Liegt eine Fehlermeldung vor, erscheint im Touchdisplay ein orangenes Warndreieck (s. Kap. 6.2 ff auf Seite 76).



HINWEIS!

Wird während ca. 10 Min. keine Handlung vorgenommen, kehrt das Touchdisplay automatisch zum Ruhemodus zurück.



Abb. 48: Touchdisplay im Ruhemodus

- ➔ Berühren Sie das Display, um in die Grundanzeige zu wechseln.

4.3.4 Starten des Heizbetriebs

- ➔ Stellen Sie die Betriebsart „Automatik“ für eine Raumgruppe ein
🔄 ⇒ **[Raumgruppe x]** ⇒ **[Betriebsart]** ⇒ **[Automatik]**.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.
- ➔ Drücken Sie 🏠, um zur Grundanzeige zu gelangen.

4.3.5 Starten des Trinkwarmwasserbetriebs

- ➔ Stellen Sie die Betriebsart „Automatik“ für eine Raumgruppe ein
 ↻ ⇒ Warmwasser ⇒ Betriebsart ⇒ Automatik
 ⇒ ✓.
- ➔ Drücken Sie 🏠, um zur Grundanzeige zu gelangen.

4.3.6 Uhrzeit und Datum einstellen

- ➔ Gehen Sie wie folgt vor:
 🏠 ⇒ ☰ ⇒ Uhrzeit
- ➔ Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit und das Datum ein.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.

4.3.7 Freigabe von Fachmann-Parametern

- ➔ Wählen Sie 🛠️.
- ➔ Geben Sie den Fachmann-Code 1234 ein.
- ➔ Bestätigen Sie die Eingabe mit ✓.

➡ HINWEIS!
 Erfolgt ca. 10 Min. lang keine Handlung, wird die Zugriffsberechtigung deaktiviert.

4.3.8 Anpassung der Heizkurve

Zur Anpassung der Heizkurve müssen das Heizsystem sowie die Klimazone eingegeben werden.

Heizsystem:

- 1,10 = Fußbodenheizung
- 1,30 = Radiator (Heizkörper)
- 1,40 = Konvektor
- > 2.00 = Lüftung

Klimazone:

Angabe der kältesten zu erwartenden Außentemperatur (Normaußentemperatur)

- ➔ Wählen Sie ☰.
- ➔ Wählen Sie „Raumgruppe 1 / Heizkreis 1“.
- ➔ Wählen Sie „Heizkurve“.
- ➔ Stellen Sie die gewünschten Werte ein.
- ➔ Bestätigen Sie die Eingabe mit ✓.

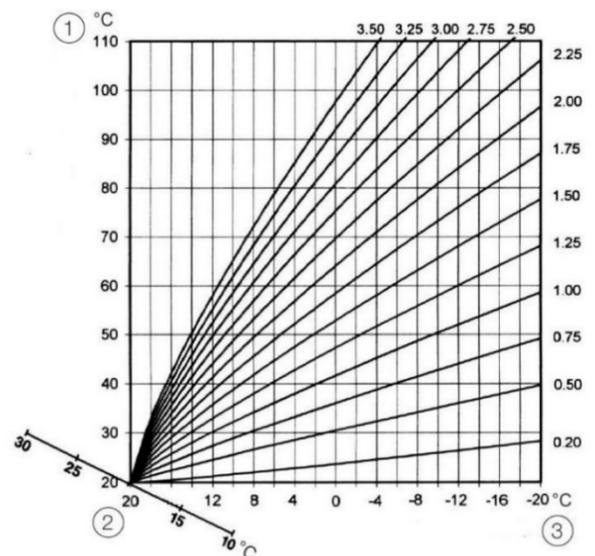


Abb. 49: Heizkurve

Legende zu Abb. 49:

Kürzel	Bedeutung
①	Vorlauftemperatur
②	Raumtemperatur
③	Außentemperatur

4.3.9 Einrichtung einer Verbindung zur heatapp!

Für die Einrichtung einer Verbindung zur heatapp! wird ein Laptop, Tablet oder Smartphone sowie ein Installations-Stick WLAN (94.88147-7031) benötigt.



HINWEIS!

In den Netzwerkeinstellungen des PCs/Laptops muss die automatische Adressvergabe (DHCP) aktiviert sein und es darf kein Proxy-server aktiviert sein.

- ➔ Starten Sie das mobile Gerät.
- ➔ Schalten Sie ggf. die Regelungseinheit ein.
- ➔ Stecken Sie den Installations-Stick in den USB-Port des heatcon!
- ➔ Warten Sie, bis die blaue LED blinkt.
- ➔ Lassen Sie sich am PC/Laptop die verfügbaren Netzwerke anzeigen.
- ➔ Wählen Sie das WLAN-Netzwerk „...heatcon...“ aus.

Startet der Internet-Browser nicht automatisch, führen Sie die nachstehenden Schritte aus.

- ➔ Starten Sie den Internet-Browser (Empfehlung: Mozilla Firefox).
- ➔ Geben Sie in der Adresszeile des Internetbrowsers die Adresse `http://10.0.0.1` ein.

Es erscheint entweder ein Login-Fenster oder ein Einrichtungsassistent.

4.4 Inbetriebnahme des Wärmepumpensystems

4.4.1 Entlüften des Wärmepumpensystems

- ➔ Geben Sie den Code für das Zugriffsrecht als Fachmann ein
 ⇒ `1234` ⇒ ✓.
- ➔ Verwenden Sie den Ein-/Ausgangstest, um die Kondensatorpumpe HZ in Betrieb zu nehmen.
 ⇒  ⇒ `Konfiguration` ⇒ `Hardware`
 ⇒ `Ausgang` ⇒ `Test` ⇒ `EEZ1-KP-PWM` ⇒ OK.
- ➔ Entlüften Sie die Anlage gründlich.
- ➔ Prüfen Sie, ob der Automatikentlüfter in der Außeneinheit geschlossen ist, damit das Propan ggf. über den installierten Mikroblassenabscheider austritt.
- ➔ Entlüften Sie die Regelungseinheit über den Handentlüfter.

- ➔ Ändern Sie zwischenzeitlich den Volumenstrom, um Luftblasen abzureißen.
- ➔ Verwenden Sie den Ein-/Ausgangstest, um die Kondensatorpumpe WW in Betrieb zu nehmen und den Speicherladekreis zu entlüften.

 ⇒  ⇒ `Konfiguration` ⇒ `Hardware`
 ⇒ `Ausgang` ⇒ `Test` ⇒ `WW1-KP-PWM` ⇒ OK.

4.4.2 Einstellung des Volumenstroms für den Heizbetrieb

- ➔ Geben Sie den Code für das Zugriffsrecht als Fachmann ein:

 ⇒ `1234` ⇒ ✓.

- ➔ Aktivieren Sie den Heizbetrieb

 ⇒  ⇒ `Raumgruppe 1` ⇒ `Betriebsart`
 ⇒ `Automatik`.

- ➔ Stellen Sie die maximale und die minimale Pumpendrehzahl auf 100%

 ⇒  ⇒ `Energieerzeuger Wärmepumpe`
 ⇒ `Pumpe` ⇒ `Drehzahl maximal` ⇒ `100%` ⇒ OK.

 ⇒  ⇒ `Energieerzeuger Wärmepumpe`
 ⇒ `Pumpe` ⇒ `Drehzahl minimal` ⇒ `100%` ⇒ OK.

- ➔ Überprüfen Sie, ob der erforderliche Volumenstrom erreicht wird.

⇒ `Wärmeerzeuger Wärmepumpe` ⇒ `Information`
 ⇒ `Volumenstrom`.

ecoWP	Min Volumenstrom inkl. Zuschlag (m³/h)*	Max Volumenstrom (m³/h)**
2Xe 8	1,2	2,1
2Xe 12	1,2	2,1
2Xe 18	2,1	3,1

* Der minimale Volumenstrom inkl. Zuschlag muss zwingend erreicht werden.

** Der maximale Volumenstrom sollte nicht überschritten werden.

- ➔ Ermitteln Sie den Einstellwert für die maximale Pumpendrehzahl, indem Sie sowohl Drehzahl minimal als auch Drehzahl maximal reduzieren, bis der in der Tabelle angegebene Wert für Max Volumenstrom erreicht ist.
- ➔ Wiederholen Sie den Vorgang zur Ermittlung der minimalen Pumpendrehzahl.
- ➔ Stellen Sie Drehzahl minimal und Drehzahl maximal auf die ermittelten Werte ein.

4.4.3 Einstellung des Volumenstroms für den Trinkwarmwasserspeicher

Das Vorgehen für die Einstellung des Volumenstromes für den Trinkwarmwasserspeicher entspricht der Einstellung des Volumenstromes für den Heizbetrieb.

- ➔ Geben Sie den Code für das Zugriffsrecht als Fachmann ein
 ⇒ 1234 ⇒ ✓.
- ➔ Aktivieren Sie die Speicherladung
 ⇒  ⇒ Warmwasser ⇒ Betriebsart
 ⇒ Regelbetrieb ⇒ Automatik.
- ➔ Stellen Sie die maximale und die minimale Pumpendrehzahl auf 100%.
 ⇒  ⇒ Warmwasser ⇒ Pumpe
 ⇒ Drehzahl maximal ⇒ 100% ⇒ OK.
 ⇒  ⇒ Warmwasser ⇒ Pumpe
 ⇒ Drehzahl minimal ⇒ 100% ⇒ OK.
- ➔ Überprüfen Sie anhand der nebenstehenden Tabelle, ob der erforderliche Volumenstrom erreicht wird.
 ⇒  ⇒ Energieerzeuger / Wärmepumpe
 ⇒ Information ⇒ Volumenstrom.
- ➔ Ermitteln Sie den Einstellwert für die maximale Pumpendrehzahl, indem Sie sowohl Drehzahl minimal als auch Drehzahl maximal reduzieren, bis der in der Tabelle angegebene Wert für Max Volumenstrom erreicht ist.
- ➔ Wiederholen Sie den Vorgang zur Ermittlung der minimalen Pumpendrehzahl.
- ➔ Stellen Sie Drehzahl minimal und Drehzahl maximal auf die ermittelten Werte ein.

4.4.4 Prüfung der angeschlossenen Pumpen, Ventile und Fühler

Um die angeschlossenen Pumpen und Ventile prüfen zu können, muss ein Relais test durchgeführt werden.

- ➔ Geben Sie den Code für das Zugriffsrecht als Fachmann ein
 ⇒ 1234 ⇒ ✓.
- ➔ Verwenden Sie den Relais test, um z. B. die Pumpe für den Heizkreis 1 in Betrieb zu nehmen.
 ⇒  ⇒ Konfiguration ⇒ Hardware
 ⇒ Ausgang ⇒ Test ⇒ A8:HK1-HKP ⇒ OK.
- ➔ Prüfen Sie die anderen Pumpen und Ventile entsprechend.

Um die angeschlossenen Fühler zu prüfen, können die Messwerte eingesehen werden.

- ➔ Gehen Sie wie folgt vor:
 ⇒  ⇒ Konfiguration ⇒ Information
 ⇒ Messwerte.

Um die Zuordnung der Ein- und Ausgänge zu prüfen, kann die Anschlussbelegung eingesehen werden.

- ➔ Gehen Sie wie folgt vor:
 ⇒  ⇒ Konfiguration ⇒ Information
 ⇒ Anschlussbelegung.

4.4.5 Starten des Heizbetriebs

- ➔ Stellen Sie die Betriebsart „Automatik“ für eine Raumgruppe ein
 ⇒ Raumgruppe x ⇒ Betriebsart ⇒ Automatik
 ⇒ ✓.
- ➔ Drücken Sie , um zur Grundanzeige zu gelangen.
- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für den Elektroheizstab über die Sicherung in der Unterverteilung ein.

4.5 Individuelle Einstellungen

4.5.1 Betriebsarten (App: Szenen)

Für die Betriebsarten können die nachstehenden Temperaturen eingestellt werden:

Name	Beschreibung
Wohlfühltemperatur	Raumtemperatur für Tagbetrieb (Einstellbereich: höher als Spartemperatur bis max. 28°C)
Spartemperatur	Geringe Absenkung der Raumtemperatur (Einstellbereich: niedriger als Wohlfühltemperatur und höher als Absenkttemperatur)
Absenkttemperatur	Höhere Absenkung der Raumtemperatur für Nachtbetrieb (Einstellbereich: niedriger als Spartemperatur und höher als Frostschutztemperatur)
Frostschutztemperatur	Raumtemperatur für Standby oder Urlaub (Einstellbereich: niedriger als Absenkttemperatur und min. bis 4°C) Die Frostschutztemperatur muss am niedrigsten sein.
Tag-Soll	Gewünschte Trinkwarmwassertemperatur für den eingestellten Zeitraum
Nacht-Soll	Abgesenkte Trinkwarmwassertemperatur für den eingestellten Zeitraum

Heizbetrieb

Mit der Betriebsart wird festgelegt, auf welche Raumtemperatur geheizt wird. Nachstehende Betriebsarten stehen zur Auswahl:

Betriebsart	Auswirkung auf Betriebsartenwahl
Automatik	Die Raumtemperatur wird von 06:00-22:00* Uhr auf die eingestellte Wohlfühltemperatur und von 22:00-06:00* Uhr auf die eingestellte Spar- oder Absenkttemperatur gehalten.
Standby	Die Raumtemperatur wird auf Frostschutztemperatur gehalten. Die Standby Funktion hat keine zeitliche Begrenzung.
Party	Diese Betriebsart ermöglicht das Überlagern der eingestellten Schaltzeiten. Die Raumtemperatur wird für den eingestellten Zeitraum auf Wohlfühltemperatur gehalten. Die Betriebsart wird nach Ablauf der eingestellten Laufzeit deaktiviert. Einstellbereich: Aus bis + 12 h in Schritten von 0,5 h
Abwesend (App: Gehen)	Diese Betriebsart ermöglicht das Überlagern der eingestellten Schaltzeiten. Die Raumtemperatur wird für den eingestellten Zeitraum auf Absenkttemperatur gehalten. Die Betriebsart wird nach Ablauf der eingestellten Laufzeit deaktiviert. Einstellbereich: Aus bis + 12 h in Schritten von 0,5 h
Urlaub	Die Betriebsart "Urlaub" ermöglicht die Einstellung der Urlaubsdauer in Tagen. Dabei wird die Urlaubsdauer ab dem aktuellen Tag im Format TT MM JJ (Tag, Monat, Jahr) eingegeben. Die Raumtemperatur wird für den eingestellten Zeitraum auf Frostschutztemperatur gehalten. Eine eingestellte Legionellenschutz-Funktion bleibt aktiv.
Boost	Erhöht die aktuelle Raumtemperatur für den eingestellten Zeitraum sofort um 2°C*.

* Werkseinstellungen, Zeiten und Temperaturen sind individuell einstellbar

Trinkwarmwasserbetrieb

Mit der Betriebsart wird festgelegt, auf welche Temperatur das Trinkwarmwasser geheizt wird. Nachstehende Betriebsarten stehen zur Auswahl:

Betriebsart	Auswirkung auf Betriebsartenwahl
Automatik	Die Trinkwarmwassertemperatur wird von 06:00-22:00* Uhr auf die eingestellte Temperatur gehalten.
Standby	Das Trinkwarmwasser wird auf Frostschutztemperatur gehalten. Die Standby Funktion hat keine zeitliche Begrenzung.
Nachladung (App: Duschchen)	Das Trinkwarmwasser wird für den eingestellten Zeitraum auf die eingestellte Trinkwarmwassertemperatur gehalten.
Urlaub	Diese Betriebsart ermöglicht die Einstellung der Urlaubsdauer in Tagen. Dabei wird die Urlaubsdauer ab dem aktuellen Tag im Format TT MM JJ (Tag, Monat, Jahr) eingegeben. Das Trinkwarmwasser wird auf Frostschutztemperatur gehalten. Eine eingestellte Legionellenschutz-Funktion bleibt aktiv.

* Werkseinstellungen, Zeiten und Temperaturen sind individuell einstellbar

Systembetrieb (gesamte Heizungsanlage)

Mit der Betriebsart wird festgelegt, auf welche Temperaturen die Räume und das Trinkwarmwasser geheizt werden. Nachstehende Betriebsarten stehen zur Auswahl:

Betriebsart	Auswirkung auf Betriebsartenwahl
Automatik	Die Raumtemperaturen werden von 06.00-22.00* Uhr auf die eingestellte Wohlfühltemperatur und von 22.00-06.00* Uhr auf die eingestellte Spar- oder Absenkttemperatur gehalten. Das Trinkwarmwasser wird von 06.00-22.00 Uhr auf den eingestellten Wert gehalten.
Standby	Das gesamte System wird durchgehend auf Frostschutztemperatur gehalten. Die Standby Funktion hat keine zeitliche Begrenzung.
Party	Diese Betriebsart ermöglicht das Überlagern der eingestellten Schaltzeiten. Die Raumtemperaturen werden für den eingestellten Zeitraum auf Wohlfühltemperatur gehalten. Die Betriebsart wird nach Ablauf der eingestellten Laufzeit deaktiviert. Einstellbereich: Aus bis + 12 h in Schritten von 0,5 h

Betriebsart	Auswirkung auf Betriebsartenwahl
Abwesend	Diese Betriebsart ermöglicht das Überlagern der eingestellten Schaltzeiten. Das gesamte System wird für den eingestellten Zeitraum auf Absenktemperatur gehalten. Die Betriebsart wird nach Ablauf der eingestellten Laufzeit deaktiviert. Einstellbereich: Aus bis + 12 h in Schritten von 0,5 h
Urlaub	Diese Betriebsart ermöglicht die Einstellung der Urlaubsdauer in Tagen. Dabei wird die Urlaubsdauer ab dem aktuellen Tag im Format TT MM JJ (Tag, Monat, Jahr) eingegeben. Das gesamte System wird für den eingestellten Zeitraum auf Frostschutztemperatur gehalten. Eine eingestellte Legionellenschutz-Funktion bleibt aktiv.

* Werkseinstellungen, Zeiten und Temperaturen sind individuell einstellbar

4.5.2 Gewünschte Raumtemperatur einstellen

- ➔ Drücken Sie in der Grundanzeige auf den Raumtemperaturwert.
- ➔ Stellen Sie die gewünschte Wohlfühltemperatur und ggf. die gewünschte Spartemperatur ein.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.

4.5.3 Trinkwarmwassertemperatur einstellen

- ➔ Wählen Sie in der Grundanzeige die Trinkwarmwassertemperatur, indem Sie zweimal nach links wischen.
- ➔ Stellen Sie die gewünschte Warmwassertemperatur ein.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.

4.5.4 Zeitprogramme einstellen

Im Touchdisplay können die Zeitprogramme (Schaltzeiten) für die Betriebsart Automatik für Raumgruppen und Warmwasser eingestellt werden. Es können bis zu drei unterschiedliche Schaltphasen pro Tag eingestellt werden.

Der Regler verfügt über Schaltzeiten für:

- Raumgruppen
- Warmwasser

- ➔ Drücken in der Grundanzeige .
- ➔ Wählen Sie die gewünschte Schaltzeit aus, z. B. Raumgruppe 1.
- ➔ Wählen Sie einen Wochentag aus.
- ➔ Stellen Sie die Zeiten ein, in denen die Räume auf Wohlfühltemperatur geheizt werden sollen.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.
- ➔ Gehen Sie bei den übrigen Tagen entsprechend vor.

Zeiten, in denen auf Absenktemperatur geheizt werden soll, müssen nicht eingestellt werden.

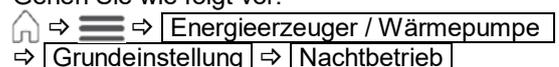
Urlaub

Hier kann die Urlaubsdauer eingetragen werden. In dieser Zeit werden die Räume bzw. das Warmwasser auf der eingestellten Standby-Temperatur (Frostschutztemperatur) gehalten.

Heizphase löschen

- ➔ Drücken in der Grundanzeige .
- ➔ Wählen Sie die gewünschte Schaltzeit aus, z. B. Raumgruppe 1.
- ➔ Wählen Sie einen Wochentag aus.
- ➔ Stellen Sie die zu löschende Schaltzeit auf Von: 00:00 Bis: 00:00.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.
- ➔ Gehen Sie bei den übrigen Tagen entsprechend vor.

4.5.5 Funktion Leiselauf (Nachtbetrieb) einstellen

- ➔ Gehen Sie wie folgt vor:

- ➔ Aktivieren Sie den Nachtbetrieb mit „Ein“.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.
- ➔ Drücken Sie oben rechts .
- ➔ Wählen Sie „Schaltzeiten“
- ➔ Wählen Sie einen Tag aus.
- ➔ Stellen Sie die Zeit ein, in der die Wärmepumpe im schallreduzierten Betrieb arbeiten soll.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.
- ➔ Gehen Sie bei den übrigen Tagen entsprechend vor.

4.5.6 Aktivierung des Notbetriebs

Hat die Außeneinheit einen schwerwiegenden Fehler/Defekt, so dass kein Heizbetrieb mehr möglich ist, kann ein Notbetrieb aktiviert werden. In diesem Fall wird der Heizbetrieb durch einen alternativen Wärmeerzeuger (z. B. Gaskessel oder Elektroheizstab) ausgeführt.

Der Notbetrieb kann ebenfalls aktiviert werden, wenn das Anlagenwasser für die Erstinbetriebnahme zu kalt ist und die Außeneinheit gesperrt ist.

- ➔ Gehen Sie wie folgt vor, um den Notbetrieb zu aktivieren:

🏠 ⇒ ☰ ⇒ **Energieerzeuger / Wärmepumpe**
 ⇒ **Service** ⇒ **Ein**.

- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.

4.5.7 Silent mode – Schallreduzierter Betrieb

Für die ecoWP 2Xe lässt sich zeitlich gesteuert ein „Silent mode“ aktivieren, um zu bestimmten Zeiten einen schallreduzierten Betrieb mit reduzierter Heizleistung zu realisieren. Für den Silent mode kann täglich eine Zeitspanne vorgegeben werden.

- ➔ Geben Sie den Code für das Zugriffsrecht als Fachmann ein

🔧 ⇒ 1234 ⇒ ✓.

- ➔ Aktivieren Sie den schallreduzierten Betrieb

🏠 ⇒ ☰ ⇒ **Energieerzeuger Wärmepumpe**
 ⇒ **Grundeinstellung** ⇒ **Schallreduzierter Betrieb**
 ⇒ **Ein** ⇒ OK.

- ➔ Passen Sie bei Bedarf das Zeitprogramm an:

🏠 ⇒ ☰ ⇒ **Energieerzeuger Wärmepumpe**
 ⇒ **Schaltzeiten**.

- ➔ Passen Sie bei Bedarf die Obergrenzen für Ventilator und Verdichterdrehzahl gem. nachstehender Tabelle an.

Parametrierung:

Parameter	Beschreibung	Einheit	Werkseinstellung	Einstellbereich
🏠 ⇒ ☰ ⇒ Energieerzeuger Wärmepumpe ⇒ Wärmepumpe				
88	Obergrenze für Verdichterdrehzahl	Hz	50	30-70
89	Obergrenze für Ventilator-drehzahl	Hz	40	20-60

4.5.8 Einrichtung zusätzlicher Funktionen

Beispiel Einrichtung eines 2. Heizkreises

- ➔ Gehen Sie wie folgt vor:

🏠 ⇒ ☰ ⇒ **Konfiguration** ⇒ **Funktion**
 ⇒ **Heizkreis 2**.

- ➔ Wählen Sie Direktkreis oder Mischerkreis aus.

- ➔ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit ✓.

- ➔ Wählen Sie nochmals

Konfiguration ⇒ **Funktion** ⇒ **Heizkreis 2**.

- ➔ Prüfen Sie die übrigen Einstellungen und passen Sie diese ggf. an.

- ➔ Prüfen Sie die Einstellungen im Heizkreis 2

🏠 ⇒ ☰ ⇒ **Heizkreis 2**.

4.6 Parameterliste Grundeinstellungen Wärmepumpe

Die nachstehende Tabelle enthält lediglich die Grundeinstellungen für Heizungsfachkräfte. Sie ist nicht vollständig.



HINWEIS!

Bei der Erstinbetriebnahme muss zunächst der Inbetriebnahmeassistent durchlaufen werden, bevor weitere Parameter gem. nachstehender Tabelle verändert werden dürfen. Wird dieser Ablauf nicht eingehalten, ist eine korrekte Funktion des Wärmepumpensystems nicht möglich.

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung MHG DE
Konfiguration / Funktion / Energieerzeuger 1			
Funktion	Typ Energieerzeuger 1	Aus, Wärmepumpe	Wärmepumpe
Pumpe 10V	Typ Steuerung Umwälzpumpe Energieerzeuger 1	Aus / A14:10V	A14:10V
Vorlauffühler	Auswahl Vorlauffühler der Außeneinheit	Diverse Sensoren	WP:VLF
Rücklauffühler	Auswahl Rücklauffühler der Außeneinheit	Diverse Sensoren	WP:RLF
Impulsmessung	Auswahl Impulse pro Liter des Volumenstromsensors	8 kW=163; 12 kW=37, 18 kW=37	Wert gem. Angaben links
Wärmemengenzähler	Auswahl Typ Volumenstromsensor	Aus / konstanter Volumenstrom / Impulsmessung / Extern	Impulsmessung
Vorlauffühler	Auswahl Temperatursensor Vorlauf für Wärmemengenzähler	Diverse Sensoren	WP:VLF
Rücklauffühler	Auswahl Temperatursensor Rücklauf für Wärmemengenzähler	Diverse Sensoren	WP:RLF
Konfiguration / Funktion / Energieerzeuger 3			
Funktion	Zuordnung des Elektroheizstabes der in Regelungseinheit als Energieerzeuger 3	Aus, Elektroheizstab 1, Elektroheizstab 2, Elektroheizstab 3	Elektroheizstab 3
Konfiguration / Funktion / Heizpuffer			
Funktion	Typ Pufferregelung	Laderegelung, Entladeregelung 1, Entladeregelung 2	Laderegelung
Versorgung	Quelle Wärmeversorgung für den Puffer	Aus, Energieerzeuger	Energieerzeuger
Heizpufferfühler 1	Temperaturfühler Oben für den Puffer	Diverse freie Eingänge	E9:EF
Konfiguration / Funktion / Warmwasser			
Funktion	Typ Regelung Trinkwarmwasser	Aus, Speicherladepumpe, Zirkulationspumpe, Heizeinsatz, Umlenkventil	Speicherladepumpe
Versorgung	Quelle Wärmeversorgung für die Trinkwarmwasserladung Puffer	Aus, Energieerzeuger, Heizpuffer	Energieerzeuger
Pumpe 10 V	Kontakte für Umwälzpumpe	Diverse freie Eingänge	A15
Speicherfühler 1	Temperaturfühler Oben für den Trinkwasserspeicher	Diverse freie Eingänge	E6:EF
Vorlauffühler	Auswahl Temperatursensor Vorlauf für die Wärmepumpe	Diverse Sensoren	WP:VLF
Rücklauffühler	Auswahl Temperatursensor Rücklauf für die Wärmepumpe	Diverse Sensoren	WP:RLF
Konfiguration / Funktion / Heizkreis 1			
Funktion	Typ Regelung Heizkreis 1	Aus, Direktkreis	Direktkreis
Versorgung	Quelle Wärmeversorgung für den Heizkreis 1	Aus, Energieerzeuger, Heizpuffer	Heizpuffer

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung MHG DE
Konfiguration / Funktion / Raumgruppe 1			
Versorgung	Quelle Wärmeversorgung für den Heizkreis 1	Aus, Heizkreis 1, Heizpuffer, Energieerzeuger	Heizkreis 1
Warmwasser / Grundeinstellung			
Betriebsart		Parallel, Vorrang, Bedingter Vorrang, Witterungsgeführter Parallelbetrieb, Vorrang mit Zwischenheizen	Vorrang
Warmwasser / Heizbetrieb			
Schaltdifferenz	Schaltdifferenz für Steuerung der Ladung des Trinkwarmwasser	-30 – 30 K	-5 K
Hysterese	Hysterese für Steuerung der Ladung des Trinkwarmwasser	-30 – 30 K	5 K
Anforderungsüberhöhung	Anforderungsüberhöhung für Steuerung der Ladung des Trinkwarmwasser	0 – 50 K	0 K
Warmwasser / Pumpe			
Einschaltart	Steuerung der Speicherladepumpe	Konstantbetrieb, Temperaturspreizung, Sollwert	Temperaturspreizung
Leistung Minimal	Minimale Drehzahl für die Speicherladepumpe. Diese muss an den Mindestvolumenstrom angepasst werden	0 – 100 %	z. B. 50 %
Leistung Maximal	Maximale Drehzahl für die Speicherladepumpe. Diese muss an den maximalen Volumenstrom angepasst werden	0 – 100 %	z. B. 100 %
Temperaturspreizung	Delta – T für den Wärmepumpen-Verflüssiger	0 – 20 K	5 K
Energieerzeuger Wärmepumpe / Grundeinstellung			
Grundlastüberhöhung		0 – 60 K	0 K
Frostschutz	Frostschutzfunktion für die Außeneinheit	Aus / 5 – 89°C	9°C
Schaltdifferenz		2 – 20 K	3 K
Energieerzeuger Wärmepumpe / Heizen			
Schaltdifferenz		-30 – 30 K	-4 K
Energieerzeuger Wärmepumpe / Warmwasser			
Schaltdifferenz		-30 – 30 K	-3 K
Hysterese		-30 – 30 K	6 K
Energieerzeuger Wärmepumpe / Pumpe			
Einschaltart	Steuerung der Kondensatorpumpe Heizen	Konstantbetrieb, Temperaturspreizung, Sollwert	Temperaturspreizung
Leistung Minimal	Minimale Drehzahl für die Kondensatorpumpe Heizen. Diese muss an den Mindestvolumenstrom angepasst werden	0 – 100 %	z. B. 40 %
Leistung Maximal	Maximale Drehzahl für die Kondensatorpumpe Heizen. Diese muss an den maximalen Volumenstrom angepasst werden	0 – 100 %	z. B. 80 %
Temperaturspreizung	Delta – T für den Wärmepumpen-Verflüssiger	0 – 20 K	4 K

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung MHG DE
Energieerzeuger Wärmepumpe / Volumenstrom			
Minstdurchfluss Heizen	Mindestvolumenstrom für Heizbetrieb	8 kW=0,9 m ³ /h, 12 kW=0,9 m ³ /h, 18 kW=1,6 m ³ /h	Wert gem. Angaben links
Minstdurchfluss Warmwasserladung	Mindestvolumenstrom für Trinkwasserladung	8 kW=0,9 m ³ /h, 12 kW=0,9 m ³ /h, 18 kW=1,6 m ³ /h	Wert gem. Angaben links
Energieerzeuger Wärmepumpe / Wärmepumpe			
Parameter 26	Hysterese Außeneinheit		1 K
Parameter 44	Volumenstromschalter Fehlererkennung Aktivierung / Deaktivierung	0 / 1	1
Parameter 48	Temperaturfühler WW aktivierung zur Kommunikation mit der Regelungseinheit / 1=mit Sensor T-WW; 0=ohne Sensor T-WW	0 / 1	1
Parameter 134	Schutz Unterschreitung minimaler Volumenstrom	0 - 300	0 = Nicht aktiv
Parameter 262	Test Betrieb	Aus, Ein	Aus
Energieerzeuger / Heizeinsatz / Heizen			
Zuschaltverzögerung		Aus, 0 - 360	5 min.
Schaltdifferenz		-30 – 30 K	-10 K
Hysterese		-30 – 30 K	4 K
Energieerzeuger / Heizeinsatz / Warmwasser			
Schaltdifferenz		-30 – 30 K	-10 K
Hysterese		-30 – 30 K	4 K
Heizpuffer / Grundeinstellung			
Schaltdifferenz		-30 – 30 K	4 K
Anforderungsüberhöhung		-5 – 80 K	-1 K
Heizkreis 1 / Heizbetrieb			
Anforderungsüberhöhung		-5 – 80 K	-3 K

4.7 Inbetriebnahmeprotokoll

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.

MHG-Service

Name Service-Fachkraft

Angaben zur Heizungsanlage

Name und Typ Wärmepumpe

Seriennummer Außeneinheit

Seriennummer Regelungseinheit

Name (zusätzlicher) Wärmeerzeuger

Trinkwarmwasser-Speichervolumen

Puffervolumen

Aufstellung

- | | Ja | Nein |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1) Außeneinheit nach MHG-Vorgaben aufgestellt..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Vorschriften zum Schutzbereich eingehalten (s. Kap. 3.4.1)..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) Kondensatablauf fachgerecht montiert..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) Regelungseinheit fachgerecht installiert..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Hydraulik

- | | Ja | Nein |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1) Bei absperrbarer Außeneinheit zusätzliches Sicherheitsventil für Regelungseinheit montiert..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Filter mit Magnetitabscheider für die Wärmepumpe eingebaut..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) Mikrobblasenabscheider an der Außeneinheit montiert..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) Sicherheitsmaßnahmen zum Frostschutz der Verbindungsleitung umgesetzt..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) Hydraulische Verbindungen gem. MHG-Anlagenbeispiel erstellt.....
Nummer Anlagenbeispiel: ___Sk..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) Anlagendruck festgelegt auf _____ bar..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) Vordruck des Membran-Ausdehnungsgefäßes eingestellt auf _____ bar..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8) Heizungsanlage mit vollentsalztem Wasser bis zum festgelegten Anlagendruck befüllt..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9) Wasserseitige Dichtheitskontrolle durchgeführt..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10) Heizungsanlage fachgerecht entlüftet..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Elektrik für Außeneinheit

Ja Nein

- 1) FI-Schutzschalter für Verdichter, allstromsensitiv (Typ B) installiert
- 2) Elektrische Verbindungen gem. MHG-Anlagenbeispiel erstellt
 Nummer Anlagenbeispiel: ... Sk

Regelung

Ja Nein

- 1) Parameter Kondensatorfrostschutz auf 9.0 eingestellt
- 2) Parameter entsprechend ausgewähltem MHG-Anlagenbeispiel eingestellt
 Nummer Anlagenbeispiel: ... Sk
- 3) Max. Leistung der Kondensatorpumpe an die Anlage angepasst
- 4) Min. Leistung der Kondensatorpumpe an die Anlage angepasst
- 5) Regler auf Fehler geprüft, keine Störung aktiv
- 6) Modbus-Kommunikation geprüft; Vorlauftemperatur wird angezeigt
- 7) Vorlauftemperaturbegrenzung für die Fußbodenheizung eingestellt
- 8) Heizbetrieb getestet (Wärmepumpe / Hybrid)
- 9) Trinkwasserladung getestet (Wärmepumpe / Hybrid)
- 10) Notbetrieb mit Elektroheizstab / alternativem Heizgerät geprüft

Nur bei Hybrid-Anlagen

Ja Nein

- 1) Bivalenzpunkt eingestellt auf _____ °C
- 2) Notbetrieb bei alternativem Heizgerät überprüft
- 3) Betriebsweise alternativ parallel

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.

5.1 Wartungshinweise



HINWEIS!

- Der Kältekreis der Außeneinheit ecoWP 2Xe 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.

- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für die Außeneinheit über die Sicherung in der Unterverteilung aus.
- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für die Regelungseinheit über die Sicherung in der Unterverteilung aus.
- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für den Elektroheizstab über die Sicherung in der Unterverteilung aus.

5.3 Auszuführende Arbeiten



HINWEIS!

Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes!

Bestätigen Sie die **ausgeführten Arbeiten im Wartungsprotokoll** auf Seite 60 mit einem X oder einem ✓.

5.3.1 Wartung der Außeneinheit



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.

- ➔ 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 das Gehäuse auf Beschädigungen, z.B. Dellen, Rost etc. und veranlassen Sie ggf. deren Beseitigung.
- ➔ Prüfen Sie, ob das Typenschild und alle Aufkleber im und am Gerät lesbar sind.
- ➔ Demontieren Sie die beiden Befestigungsschrauben, um den Deckel der Außeneinheit abnehmen zu können.
- ➔ Ziehen Sie den Deckel ein Stück zu sich und heben Sie ihn anschließend ab.

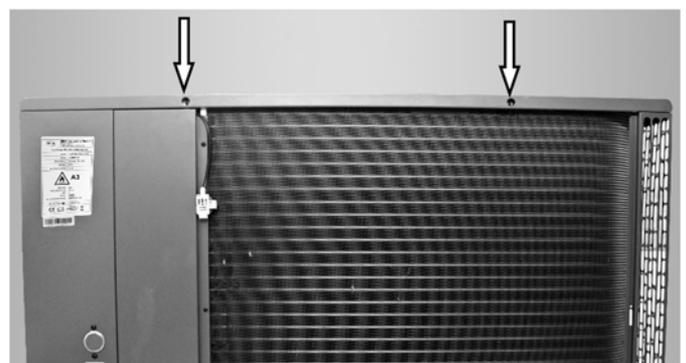


Abb. 50: Befestigungsschrauben des Deckels

Reinigung Vorderseite (Luftaustritt)

- ➔ Demontieren Sie die fünf oberen Befestigungsschrauben des vorderen Gitters.

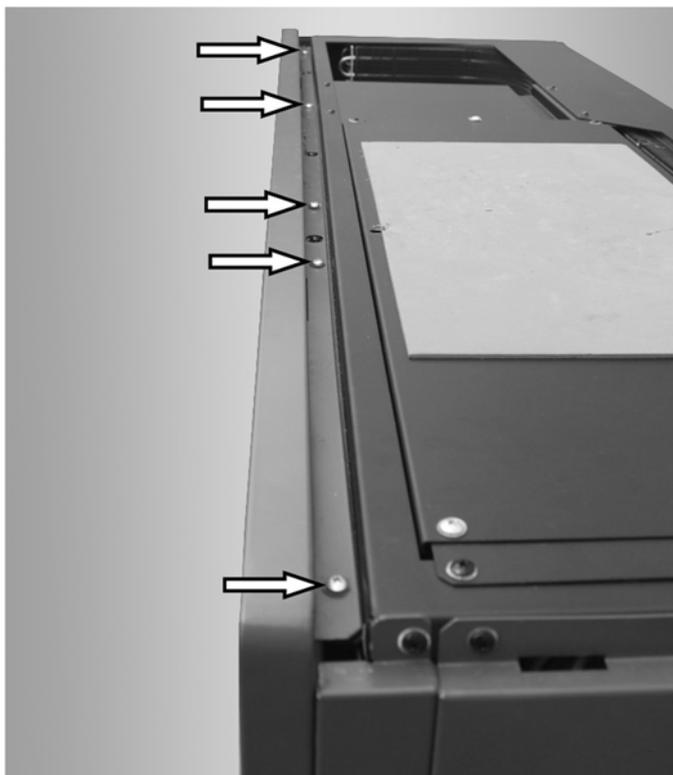


Abb. 51: Obere Befestigungsschrauben des vorderen Gitters

- ➔ Demontieren Sie die vier unteren Befestigungsschrauben des vorderen Gitters.

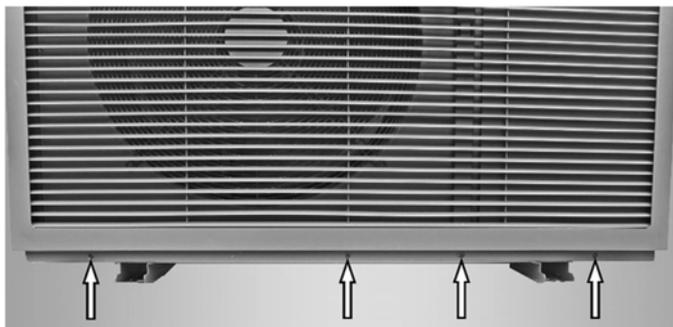


Abb. 52: Untere Befestigungsschrauben des vorderen Gitters

- ➔ Heben Sie das vordere Gitter an und ziehen Sie es nach vorne ab.



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

- ➔ Reinigen Sie das vordere Gitter von Laub und Verschmutzungen.
- ➔ Demontieren Sie die vier Befestigungsschrauben des Ventilatorschutzgitters, um es zu entfernen.

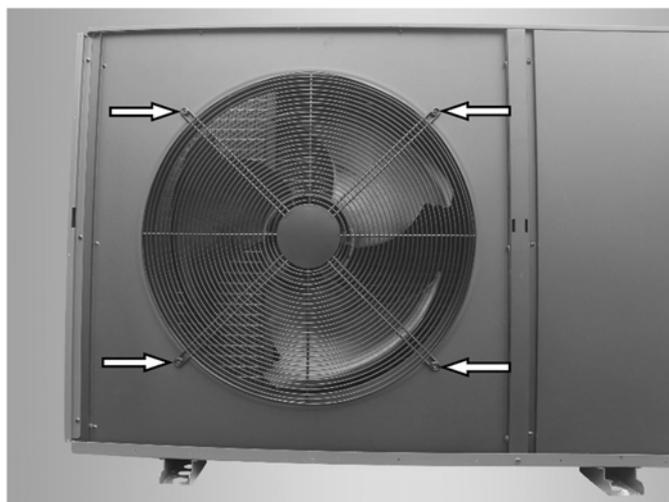


Abb. 53: Befestigungsschrauben des Ventilatorschutzgitters

- ➔ Reinigen Sie den Ventilator von außen und innen.
- ➔ Drehen Sie den Ventilator mit der Hand, um den freien Lauf zu prüfen.
- ➔ Reinigen Sie den Innenraum der Außeneinheit.
- ➔ Entfernen Sie den Schmutz, der sich auf der Kondensatwanne und/oder in der Kondensatablaufleitung angesammelt hat.
- ➔ Prüfen Sie den freien Ablauf von Wasser, indem Sie ca. 1 Liter Wasser in die Kondensatwanne gießen.
- ➔ Prüfen Sie das Heizband für die Kondensatwanne auf Beschädigungen (Sichtprüfung).



Abb. 54: Ventilator von außen und innen

- ➔ Montieren Sie das Ventilatorschutzgitter wieder mit den vier Befestigungsschrauben an die Außeneinheit.

- ➔ Hängen Sie die beiden seitlichen Haken ① des vorderen Gitters in die Aussparungen ② der Außeneinheit.



Abb. 55: Haken ① und Aussparung ② auf der rechten Seite

- ➔ Drücken Sie das vordere Gitter an die Außeneinheit.
- ➔ Befestigen Sie das vordere Gitter wieder mit den fünf oberen und den vier unteren Befestigungsschrauben.

Reinigung Rückseite (Lufteintritt) und Kondensatablauf

- ➔ Demontieren Sie bei Bedarf das hintere Gitter.
- ➔ Reinigen Sie die Lamellen des Verdampfers von Verschmutzungen.
- ➔ Entfernen Sie evtl. Verschmutzungen vom Kondensatablauf.
- ➔ Reinigen Sie den Kondensatablauf.
- ➔ Montieren Sie ggf. das hintere Gitter wieder.

Prüfung der Elektrik

- ➔ Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben ①, um die Seitenverkleidung der Außeneinheit zu demontieren.

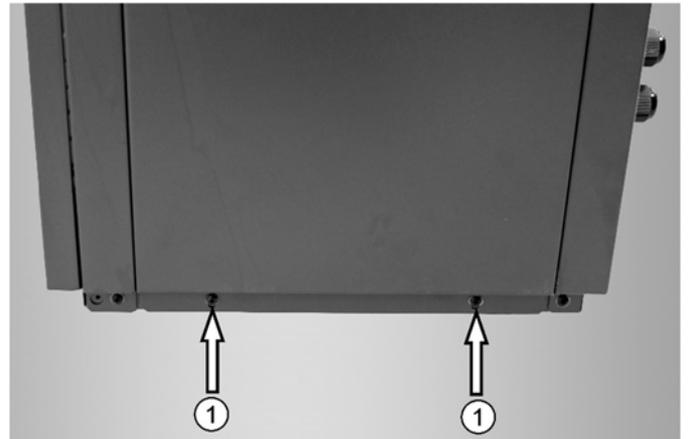


Abb. 56: Befestigungsschrauben ① der Seitenverkleidung

- ➔ Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben ② von der Abdeckung der Anschlussklemmen.



Abb. 57: Befestigungsschrauben ② von der Abdeckung der Anschlussklemmen

- ➔ Entfernen Sie die sechs Befestigungsschrauben der Elektronikabdeckung.

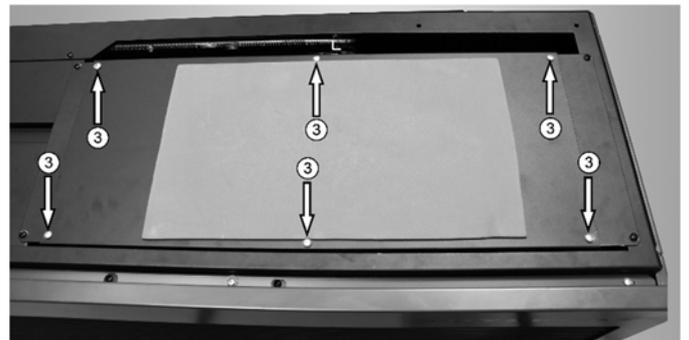


Abb. 58: Befestigungsschrauben der Elektronikabdeckung

- ➔ Nehmen Sie eine Sichtprüfung der elektrischen Anschlussklemmen vor.
- ➔ Prüfen Sie die Kabel und Verbindungen auf Sitz und Unversehrtheit.
- ➔ Ziehen Sie lockere Schrauben der Elektroklemmen an.

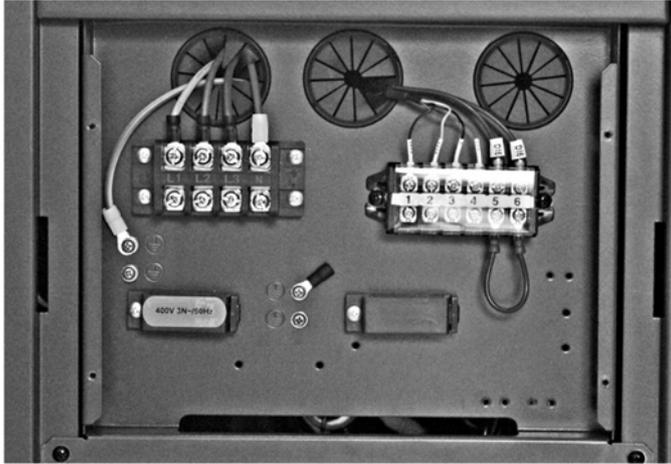


Abb. 59: Anschlussklemmen Außeneinheit

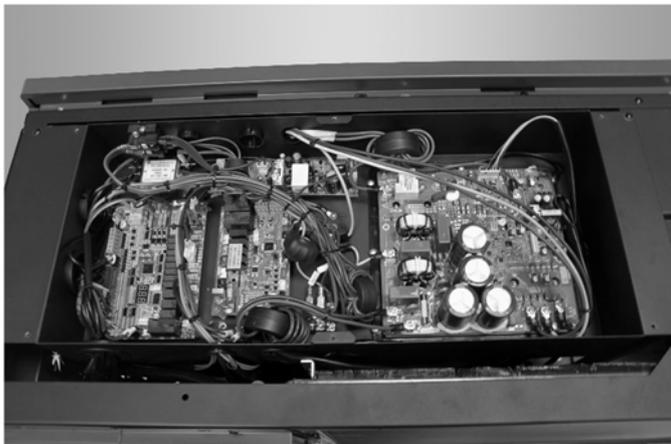


Abb. 60: Elektronik Außeneinheit

Entlüften der Außeneinheit

- ➔ Entlüften Sie die Außeneinheit über den Automatikentlüfter (s. Pos. 14 auf Seite 96).
- ➔ Verschließen Sie den Automatikentlüfter wieder, wenn die Entlüftung abgeschlossen ist.

Prüfung der Wärmepumpe auf korrekte Funktion

- ➔ Prüfen Sie den Fehlerspeicher auf Störmeldungen
 ⇒  ⇒ **Störmeldung**.
- ➔ Prüfen Sie die Benutzereinstellungen im Wärmepumpenregler auf korrekte Einstellungen, wie z.B. Trinkwarmwassertemperatur oder Bivalenzpunkte.
- ➔ Führen Sie eine Funktionskontrolle durch, indem sie den Heizbetrieb aktivieren.

Im Vor- und Rücklauf sollte sich eine Temperaturdifferenz von ca. 3-6 K ergeben.

- ➔ Prüfen Sie die Vor- und Rücklauftemperatur der Wärmepumpe auf plausible Werte.
- ➔ Testen Sie ggf. eine Trinkwarmwasserladung.

Prüfung der Drücke im Kältekreises

Der Kältemitteldruck ist in der Info-Ebene der Wärmepumpe ablesbar.

- ➔ Prüfen Sie die Werte der Parameter P1 Hochdruck sowie P3 Niederdruck im Menü  ⇒ **Energieerzeuger(1)**.

5.3.2 Wartung der Regelungseinheit



HINWEIS!

Prüfen Sie, ob an der Regelung eine Fehlermeldung E006 (Niederdruck) anliegt. Wenn der Stör-code E006 anliegt, besteht die Möglichkeit, dass sich Propan im Heizwasser befindet.

- Entlüften Sie keinesfalls die Anlage.
- Führen Sie entsprechende Maßnahmen durch.

Prüfung des Anlagendrucks



HINWEIS!

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

- ➔ Stellen Sie die Heizanlage auf Standby, indem Sie wie folgt vorgehen:
 ⇒ **System** ⇒ **Betriebsart** ⇒ **Standby** ⇒ ✓.
- ➔ Prüfen Sie den Wasserdruck, indem Sie wie folgt vorgehen:  ⇒ **Energieerzeuger (Wärmepumpe)**.
- ➔ Befüllen Sie die Anlage, wenn der Anlagendruck zu gering ist.
- ➔ Beenden Sie die Befüllung, wenn der spezifische Anlagendruck erreicht ist.

Beim Befüllen verbleiben Luftblasen im Heizungswasser. Diese Luftblasen müssen über Entlüfter herausgespült werden.



HINWEIS!

Über den Wärmetauscher in der Außeneinheit kann bei einer Leckage Kältemittel (Propan) in den Heizkreis gelangen und sich im Pufferspeicher ansammeln.

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



Abb. 61: Manueller Entlüfter der Regelungseinheit

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

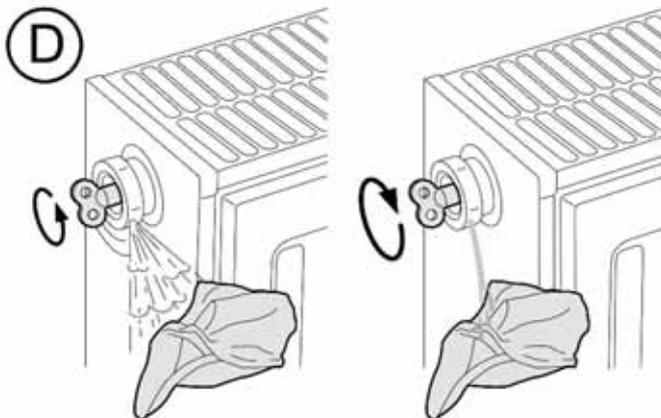


Abb. 62: Entlüftung der Heizkörper

- ➔ Starten Sie die Befüllung erneut, wenn der Anlagendruck zu gering ist.
- ➔ Drosseln Sie die Befüllung, wenn der spezifische Anlagendruck erreicht ist.
- ➔ Halten Sie diesen Zustand mind. 5 Min. aufrecht.



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

- ➔ Schließen Sie den Wasser-Zufluss.

Prüfung der Elektrik/des Elektroheizstabs

- ➔ Nehmen Sie eine Sichtprüfung der elektrischen Anschlussklemmen vor.
- ➔ Prüfen Sie die Kabel und Verbindungen auf festen Sitz und Unversehrtheit.
- ➔ Ziehen Sie ggf. die Klemmen der elektrischen Verbindungen nach, z. B. Sicherungen usw.
- ➔ Prüfen Sie, ob die Sicherungen des Elektroheizstabs in der Unterverteilung eingeschaltet sind.



Abb. 63: Anschlussklemmen Regelungseinheit

5.4 Abschließende Arbeiten

- ➔ Montieren Sie Gitter und Deckel an der Außeneinheit.
- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für die Außeneinheit über die Sicherung in der Unterverteilung ein.
- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für die Regelungseinheit über die Sicherung in der Unterverteilung ein.
- ➔ Schalten Sie die Netzspannung für den Elektroheizstab über die Sicherung in der Unterverteilung ein.

5.5 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.

MHG-Service

Name Service-Fachkraft

Angaben zur Heizungsanlage

Wärmepumpentyp

Seriennummer Außeneinheit

Seriennummer Regelungseinheit

Zusätzlicher Wärmeerzeuger

Trinkwarmwasser-Speichervolumen

Puffervolumen

Bei der Wartung wurden folgende Arbeiten ausgeführt

An der Außeneinheit

	Ja	Nein
1) Gehäuse auf Beschädigungen geprüft,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Typenschilder und Etiketten auf Lesbarkeit geprüft,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Gitter, Ventilator innen und außen sowie Innenraum gereinigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Lamellen des Verdampfers gereinigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Kondensatablauf gereinigt und getestet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Heizband für Kondensatwanne geprüft (Sichtprüfung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Elektrische Anschlussklemmen, Fühler, Kabel und Verbindungen geprüft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Außeneinheit entlüftet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Schutzbereich auf Einhaltung der bestehenden Vorschriften geprüft (s. Kap. 3.4.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

An der Regelungseinheit

	Ja	Nein
1) Schlammabscheider gespült.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Anlagendruck geprüft.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasser nachgefüllt, Regelungseinheit und Heizkörper entlüftet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Regelungseinheit entlüftet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Geprüft, ob die Sicherungen des Elektroheizstabs eingeschaltet sind.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Elektrische Anschlussklemmen, Kabel und Verbindungen geprüft.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Heizbetrieb getestet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Trinkwasserladung getestet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Min. und max. Volumenströme der Kondensatorpumpe geprüft.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Betriebsstunden _____ und Starts _____ protokolliert.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Den Betreiber darauf hingewiesen, dass alle Anleitungen am Gerät verbleiben müssen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

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

Speichern unter

Drucken

Senden



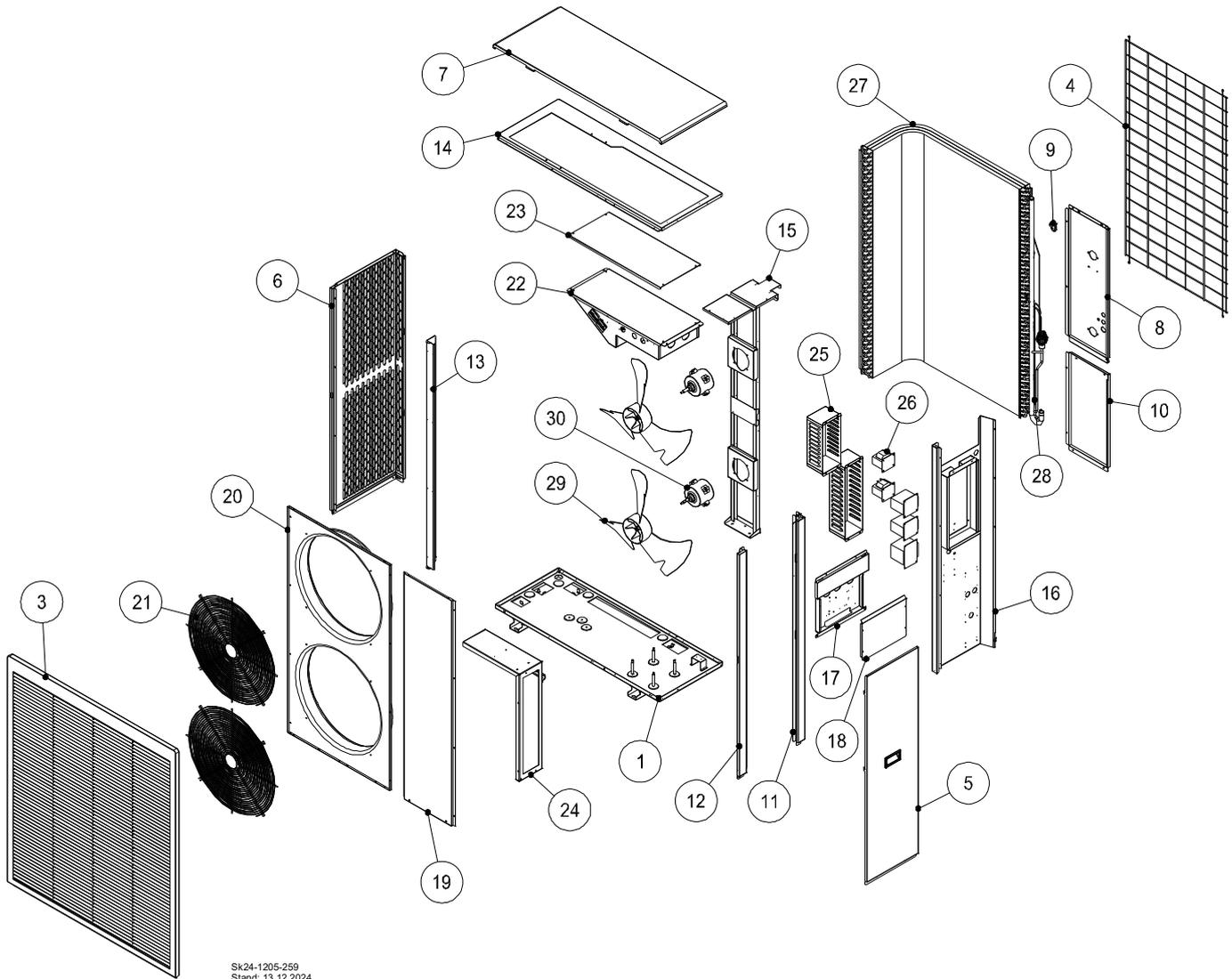
HINWEIS!

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

Ersatzteilliste Gehäuse und Komponenten Außeneinheit ecoWP 2Xe 8 und 12

Pos.	ecoWP 2Xe 8	ecoWP 2Xe 12	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	1	1	Bodenwanne	---
o. Abb.	1	1	Heizband Kondensatwanne ecoWP 2Xe	98.30803-0010
3	1	1	Gitter Frontseite ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0280
4	1	1	Gitter Rückseite 816x786 ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0300
5	1	1	Verkleidung rechts ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0290
6	1	1	Verkleidung links ecoWP 2Xe 8+12	---
7	1	1	Deckel ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0270
8	1	1	Verkleidung hinten rechts	---
9	1	1	Verkleidung hinten Mitte	---
10	1	1	Temperaturfühler T7, T8, T15 ecoWP 2Xe (T7 Außenluft)	98.30803-0170
11	1	1	Rahmen oben	---
12	1	1	Träger Ventilator	---
13	1	1	Mittelkonsole	---
14	1	1	Holm Verkleidung rechts	---
15	1	1	Holm Verkleidung links	---
16	1	1	Verkleidung E-Anschlüsse rechts	---
17	1	1	Abdeckung E-Anschlüsse rechts	---
18	1	1	Frontblech links	---
19	1	1	Frontblech rechts	---
20	1	1	Schutzgitter Ventilator ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0310
21	1	1	E-Kasten	---
22	1	1	Deckel E-Kasten	---
23	1	1	Gehäuse E-Bauteile	---
24	1	1	Entstördrossel	---
25	1	1	Verdampfer	---
26	1	1	Temperaturfühler T1, T2, T3, T4 ecoWP 2Xe 8-18 (T1 Verdampfer Eingang)	98.30803-0150
27	1	1	Ventilator	---
28	1	1	Ventilator Motor RD200HC ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0020
o.Abb.	1	1	Schrauben für Verkleidung 10 St. ecoWP 2Xe	98.30803-0320

Gehäuse und Komponenten Außeneinheit ecoWP 2Xe 18



Sk24-1205-259
Stand: 13.12.2024

Abb. 65: Gehäuse und Komponenten Außeneinheit ecoWP 2Xe 18

Ersatzteilliste Gehäuse und Komponenten Außeneinheit ecoWP 2Xe 18

Pos.	ecoWP 2Xe 18	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	1	Bodenwanne	---
o. Abb.	1	Heizband Kondensatwanne ecoWP 2Xe	98.30803-0010
3	1	Gitter Frontseite ecoWP 2Xe 18	98.30803-0281
4	1	Gitter Rückseite 726x1336 ecoWP 2Xe 18	98.30803-0301
5	1	Verkleidung rechts ecoWP 2Xe 18	98.30803-0291
6	1	Verkleidung links	---
7	1	Deckel ecoWP 2Xe 18	98.30803-0271
8	1	Verkleidung hinten oben	---
9	1	Temperaturfühler T7, T8, T15 ecoWP 2Xe (T7 Außenluft)	98.30803-0170
10	1	Verkleidung hinten unten	---
11	1	Holm Verkleidung hinten rechts	---
12	1	Holm Verkleidung vorne rechts	---
13	1	Holm Verkleidung links	---
14	1	Rahmen oben	---
15	1	Träger Ventilatoren	---
16	1	Mittelkonsole	---
17	1	Verkleidung E-Anschlüsse rechts	---
18	1	Abdeckung E-Anschlüsse rechts	---
19	1	Frontblech rechts	---
20	1	Frontblech links	---
21	2	Schutzgitter Ventilator ecoWP 2Xe 18	98.30803-0311
22	1	E-Kasten	---
23	1	Deckel E-Kasten	---
24	1	Frontkonsole	---
25	1	Gehäuse E-Bauteile	---
26	1	Entstördrossel 18kW	---
27	1	Verdampfer 18kW	---
28	1	Temperaturfühler T1, T2, T3, T4 ecoWP 2Xe 8-18 (T1 Verdampfer Eingang)	98.30803-0150
29	2	Ventilator	---
30	2	Ventilator Motor RD85HA1 ecoWP 2Xe 18	98.30803-0021
o. Abb.	1	Schrauben für Verkleidung 10 St. ecoWP 2Xe 18	98.30803-0320

E-Kasten 3-phasig Außeneinheit

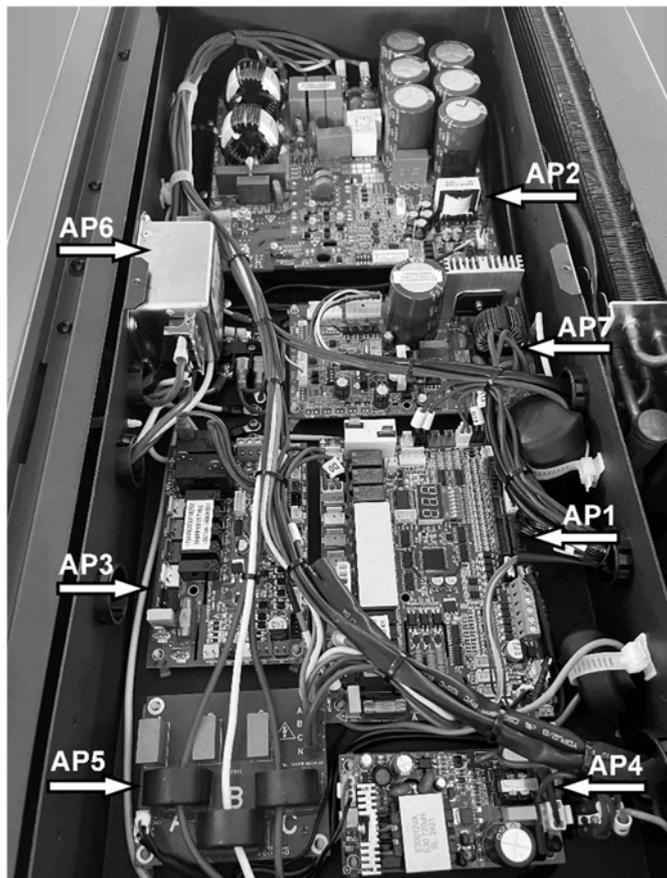


Abb. 66: E-Kasten ecoWP 2Xe 8

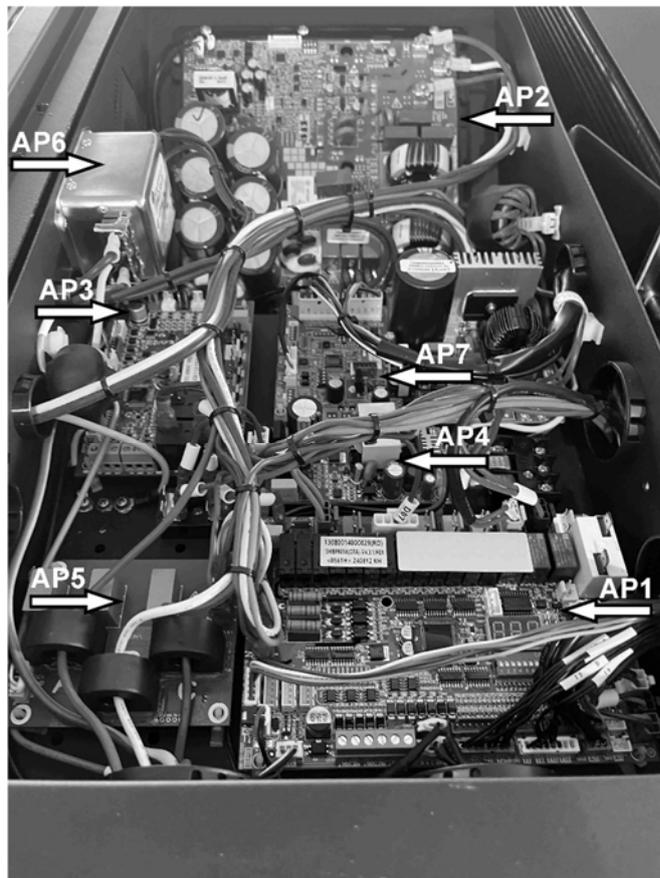


Abb. 67: E-Kasten ecoWP 2Xe 18

Legende zu Abb. 66-Abb. 67:

Kürzel	Bedeutung	Sach-Nr.
AP1	Steuerplatine ODU ecoWP 2Xe 8	98.30803-0050
	Steuerplatine ODU ecoWP 2Xe 12	98.30803-0060
	Steuerplatine ODU ecoWP 2Xe 18	98.30803-0070
AP2	Steuerplatine 400 V ecoWP 2Xe	98.30803-0120
AP3	Erweiterungsplatine ecoWP 2Xe	---
AP4	Platine Netzanschluss ecoWP 2Xe	98.30803-0100
AP5	Platine Energiezählung 400 V ecoWP 2Xe	98.30803-0140
AP6	Filter PX4L2-10A-R ecoWP 2Xe	
AP7	Steuerplatine Ventilator ecoWP 2 Xe	98.30803-0130

Kältekreis Außeneinheit ecoWP 2Xe 8 und 12

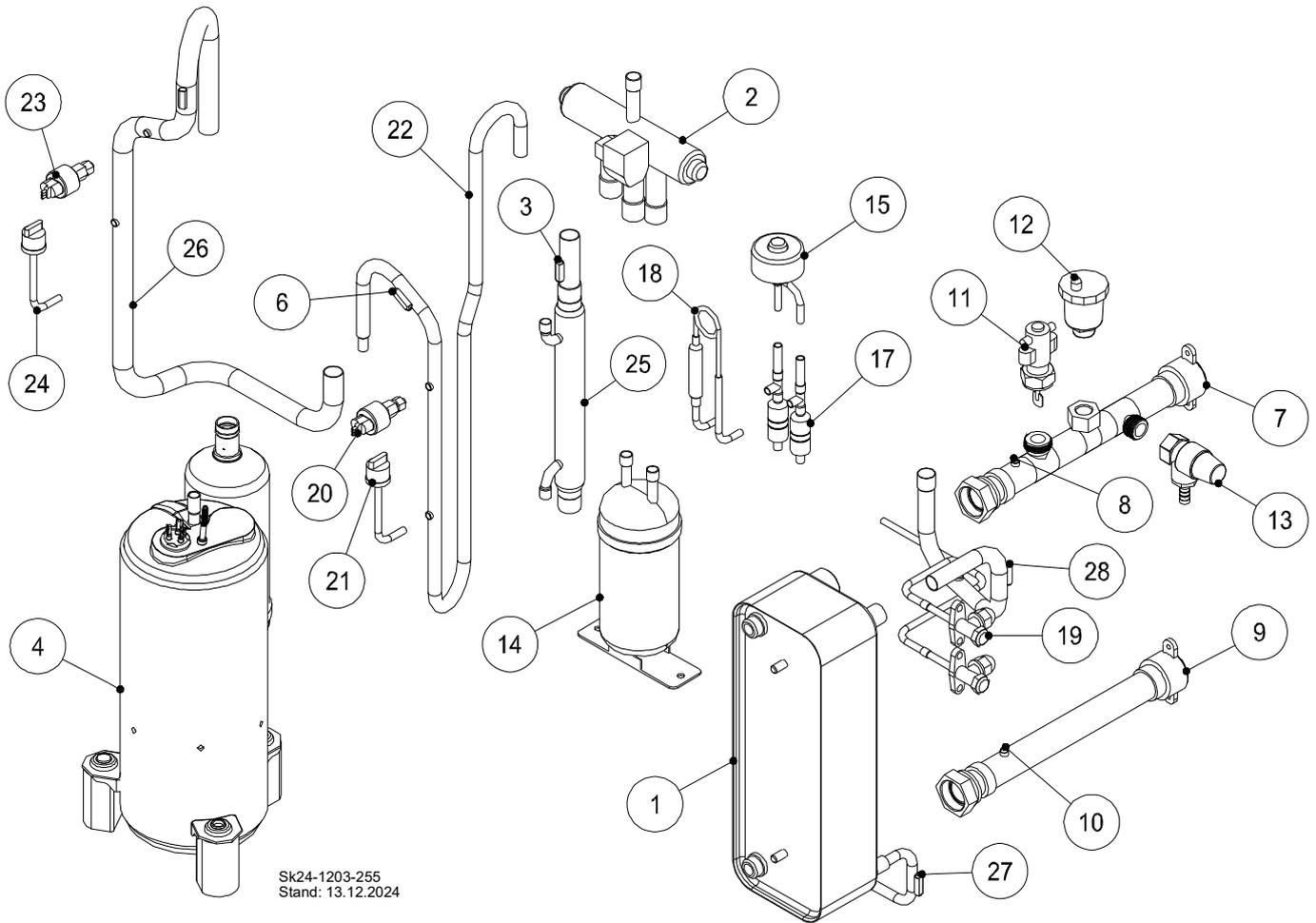
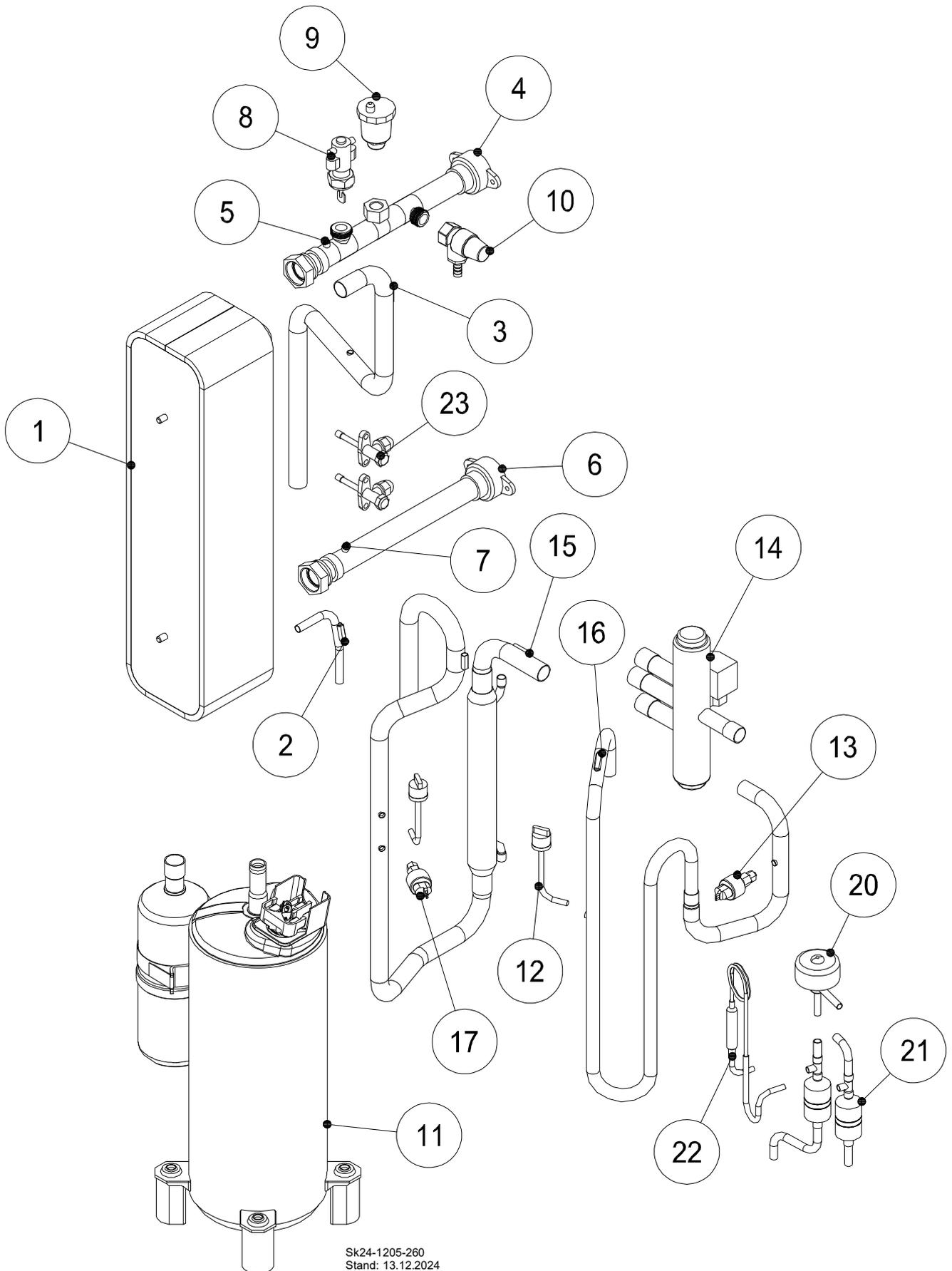


Abb. 68: Kältekreis Außeneinheit ecoWP 2Xe 8 und 12

Ersatzteilliste Kältekreis Außeneinheit ecoWP 2Xe 8 und 12

Pos.	ecoWP 2Xe 8	ecoWP 2Xe 12	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	1	1	Plattenwärmetauscher ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0001
2	1	1	4-Wege-Ventil ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0200
o. Abb.	1	1	Kabel für 4-Wege-Ventil ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0210
3	1	1	Temperaturfühler T1, T2, T3, T4 ecoWP 2Xe 8-18 (T2 Verdichter Eingang)	98.30803-0150
4	1	1	Verdichter ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0260
o. Abb.	1	1	Heizband Verdichter 8-12	98.30803-0110
6	1	1	Temperaturfühler T1, T2, T3, T4 ecoWP 2Xe 8-18 (T3 Verdichter Ausgang)	98.30803-0150
7	1	1	Vorlauf Plattenwärmetauscher	---
8	1	1	Temperaturfühler T7, T8, T15 ecoWP 2Xe (T15 Vorlauf)	98.30803-0170
9	1	1	Rücklauf Plattenwärmetauscher	---
10	1	1	Temperaturfühler T7, T8, T15 ecoWP 2Xe (T8 Rücklauf)	98.30803-0170
o. Abb.	1	1	Kabelverlängerung Temperaturfühler T8 ecoWP 2Xe	98.30803-0180
11	1	1	Strömungsschalter 850 ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0190
12	1	1	Entlüfter	---
13	1	1	Sicherheitsventil	---
14	1	1	Sammler	---
15	1	1	Expansionsventil ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0080
o. Abb.	1	1	Kabel für Expansionsventil, 1.500 mm ecoWP 2Xe 8+12	98.30803-0091
17	1	1	Filter	---
18	1	1	Kapillarrohr	---
19	1	1	Serviceventile	---
20	1	1	Drucksensor Hochdruck ecoWP 2Xe, 'YCQB05L01-RK	98.30803-0250
21	1	1	Hochdruckschalter 0,15MPa 0,9m	98.30803-0230
22	1	1	Leitung Verdichter Druckgas	---
23	1	1	Drucksensor Niederdruck ecoWP 2Xe, 'YCQB02L01-RK	98.30803-0240
24	1	1	Niederdruckschalter 0,15MPa 0,9m	98.30803-0220
25	1	1	Interner Wärmeübertrager	---
26	1	1	Leitung Verdichter Sauggas	---
27	1	1	Temperaturfühler T1, T2, T3, T4 ecoWP 2Xe 8-18 (T4 Verflüssiger Ausgang)	98.30803-0150
28	1	1	Temperaturfühler T14 ecoWP 2Xe, Verflüssiger Eingang	98.30803-0160

Kältekreis Außeneinheit ecoWP 2Xe 18



Sk24-1205-260
Stand: 13.12.2024

Abb. 69: Kältekreis Außeneinheit ecoWP 2Xe 18

Ersatzteilliste Kältekreis Außeneinheit ecoWP 2Xe 18

Pos.	ecoWP 2Xe 18	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	1	Plattenwärmetauscher ecoWP 2Xe 18	98.30803-0002
2	1	Temperaturfühler T1, T2, T3, T4 ecoWP 2Xe 8-18 (T4 Verflüssiger Ausgang)	98.30803-0150
3	1	Temperaturfühler T14 ecoWP 2Xe, Verflüssiger Eingang	98.30803-0160
4	1	Vorlauf Plattenwärmetauscher	---
5	1	Temperaturfühler T7, T8, T15 ecoWP 2Xe (T15 Vorlauf)	98.30803-0170
6	1	Rücklauf Plattenwärmetauscher	---
7	1	Temperaturfühler T7, T8, T15 ecoWP 2Xe (T8 Rücklauf)	98.30803-0170
o. Abb.	1	Kabelverlängerung Temperaturfühler T8 ecoWP 2Xe	98.30803-0180
8	1	Strömungsschalter 1500 ecoWP 2Xe 18	98.30803-0191
9	1	Entlüfter	---
10	1	Sicherheitsventil	---
11	1	Verdichter ecoWP 2Xe 18	98.30803-0261
o. Abb.	1	Heizband Verdichter ecoWP 2Xe 18	98.30803-0111
12	1	Hochdruckschalter 0,15MPa 1,5m	98.30803-0231
13	1	Drucksensor Hochdruck ecoWP 2Xe, 'YCQB05L01-RK	98.30803-0250
14	1	4-Wege-Ventil ecoWP 2Xe 18	98.30803-0201
o. Abb.	1	Kabel für 4-Wege-Ventil ecoWP 2Xe 18	98.30803-0211
15	1	Temperaturfühler T1, T2, T3, T4 ecoWP 2Xe 8-18 (T2 Verdichter Eingang)	98.30803-0150
16	1	Temperaturfühler T1, T2, T3, T4 ecoWP 2Xe 8-18 (T3 Verdichter Ausgang)	98.30803-0150
17	1	Drucksensor Niederdruck ecoWP 2Xe, 'YCQB02L01-RK	98.30803-0240
18	1	Niederdruckschalter 0,15MPa 1,5m	98.30803-0221
19	1	Interner Wärmeübertrager	---
20	1	Expansionsventil ecoWP 2Xe 18	98.30803-0081
o. Abb.	1	Kabel für Expansionsventil 2.000 mm ecoWP 2Xe 18	98.30803-0091
21	1	Filter	---
22	1	Kapillarrohr	---
23	1	Serviceventile	---

Regelungseinheit ecoWP 2Xe 8

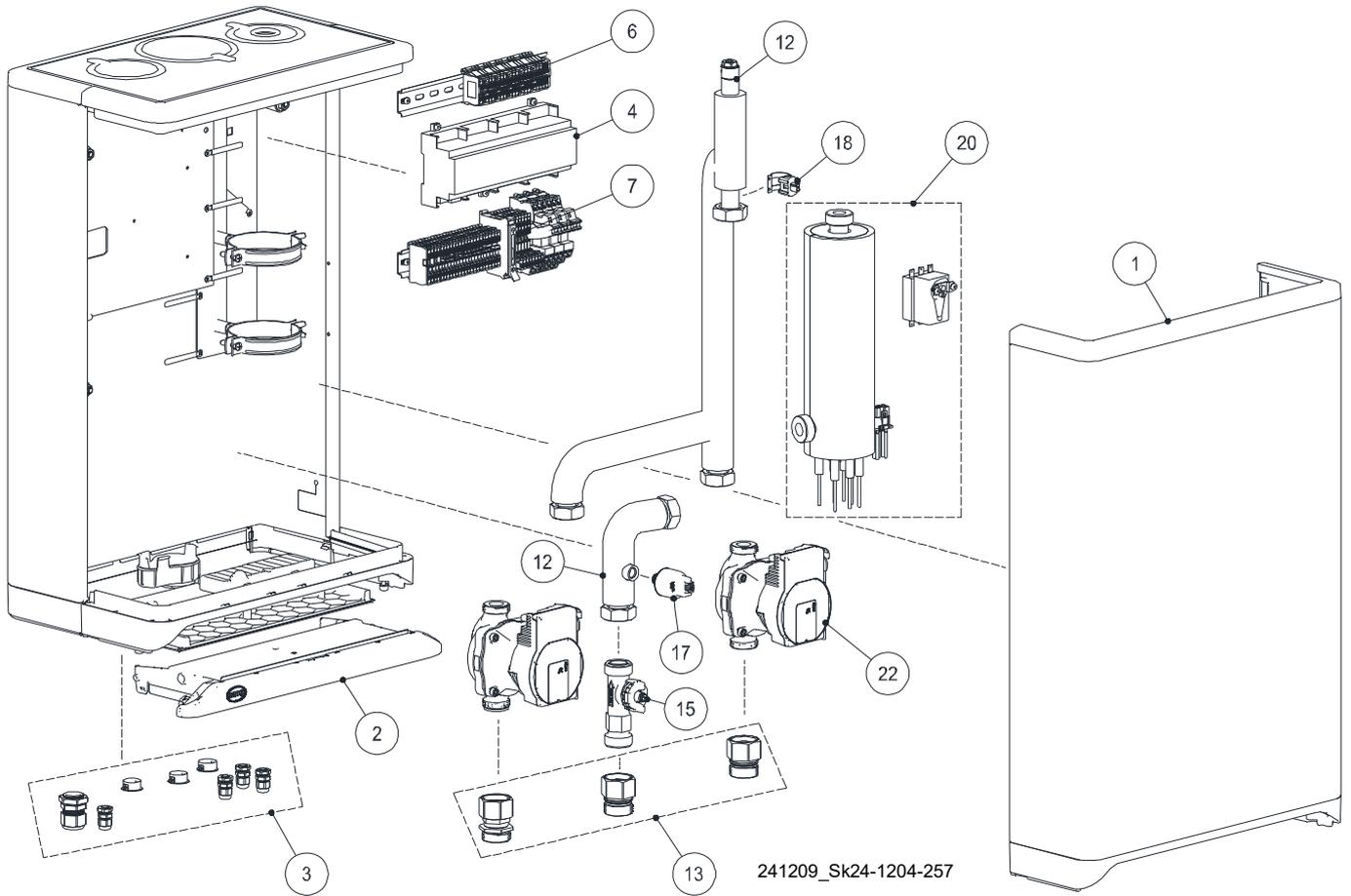
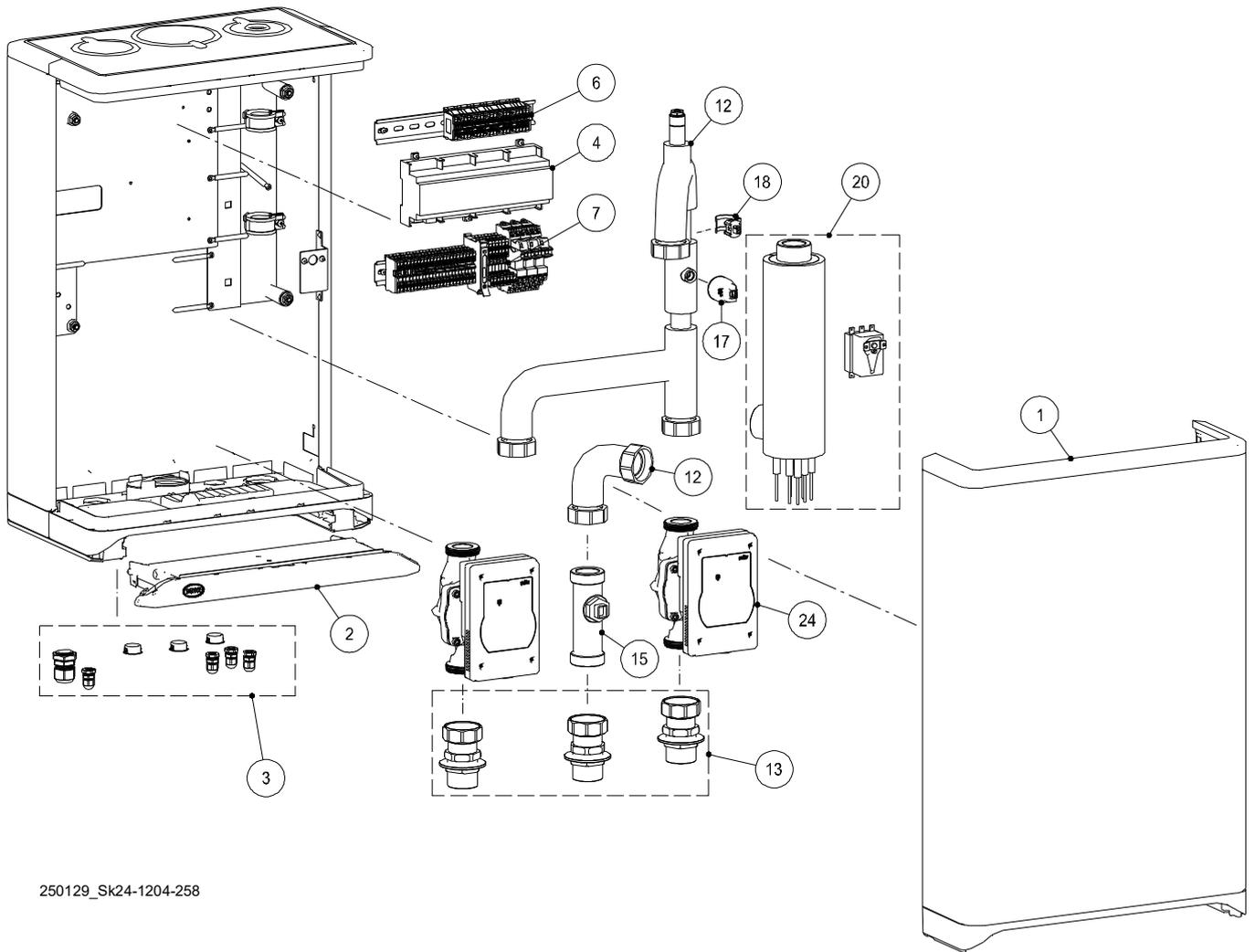


Abb. 70: Regelungseinheit ecoWP 2Xe 8

Ersatzteilliste Regelungseinheit ecoWP 2Xe 8

Pos.	ecoWP 2Xe 8	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	1	Fronthaube klein kompl., Höhe 690 mm	96.35360-7214
2	1	Displayblende MHG ecoWP 2Xe	98.30853-0130
3	1	Set Verschraubungen und Stopfen	98.30853-0140
4	1	Regler heatcon! pro EC 1351 AEHP	98.30853-0001
o.Abb.	1	Set Stecker heatcon und Netz, DE	98.30853-0010
6	1	Klemmleiste Kleinspannung IDU	98.30853-0020
7	1	Klemmleiste Netz IDU, DE	98.30853-0030
8	1	Set Relaismodul für Heizstab ecoWP 2Xe, 3 Stück	98.30853-0040
o.Abb.	1	Feinsicherung 6.3x32 mm 6.3AT	94.89400-5027
o.Abb.	1	heatcon! HMI AEHP Bedienteil für ecoWP 2Xe	94.88147-5301
o.Abb.	1	Kabel für Bedienteil HMI 5 m	98.39600-0120
12	1	Set Kupferrohre DN 20 ecoWP 2Xe 8	98.30853-0050
	1	Handentlüfter G3/8	96.32300-7201
13	1	Set Anschlussfittings für 6-8 kW inkl. Dichtungen, Klammer, Schneidring	98.30853-0060
15	1	Durchfluss-Sensor DN 20 G1 für ecoWP 2Xe 8	98.36144-3001
o.Abb.	1	Stecker RAST2.5 mit Kabel, Anschlusskabel Durchfluss-Sensor/Drucksensor3-polig, Länge 110 cm	98.39600-0100
17	1	Drucksensor, geschraubt mit Dichtung	96.32547-7042
18	1	Sensor NTC Clip 22 mm	94.19314-7216
o.Abb.	1	Set Molex-Minifit-Stecker und RAST2,5 inkl. Kabel für Clip-On-Fühler	98.30853-0070
20	1	Set Heizstab 2x G1 inkl. STB, Kabel, Feder und Dichtungen	98.30853-0090
	1	Sicherheitstemperaturbegrenzer ecoWP 2Xe	98.30853-0095
22	1	Set Umwälzpumpe Para 15-130 G1 inkl. Dichtungen	98.30853-0100
o.Abb.	1	Set Netz- und Signalkabel Pumpe Para	98.30853-0111
o.Abb.	1	Wandschiene weiß, Länge 350 mm	96.36500-7205
o.Abb.	1	Außenfühler AF 120, NTC 12 kOhm	94.19314-7204
o.Abb.	1	Speicherfühler NTC 12 kOhm, 5 m lang, Tauchhülse 6mm	94.19314-7219
o.Abb.	1	Set Kabelbinder mit Spreizanker, schwarz, lösbar, drehbar	98.30853-0120
o.Abb.	1	Rückschlagventil G1 Zoll mit Aufsteller zur Entlüftung	98.32377-0153

Regelungseinheit ecoWP 2Xe 12 und 18



250129_Sk24-1204-258

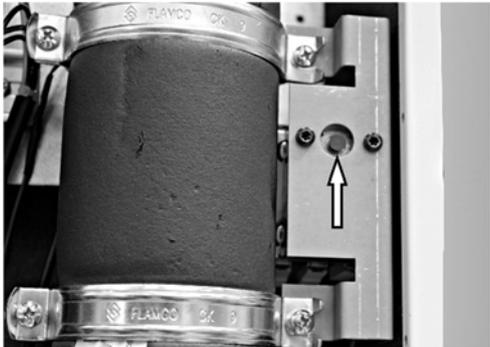
Abb. 71: Regelungseinheit ecoWP 2Xe 12 und 18

Ersatzteilliste Regelungseinheit ecoWP 2Xe 12 und 18

Pos.	ecoWP 2Xe 12	ecoWP 2Xe 18	Bezeichnung	Sach-Nr.
1	1	1	Fronthaube klein kompl., Höhe 690 mm	96.35360-7214
2	1	1	Displayblende MHG ecoWP 2Xe	98.30853-0130
3	1	1	Set Verschraubungen und Stopfen	98.30853-0140
4	1	1	Regler heatcon! pro EC 1351 AEHP	98.30853-0001
o.Abb.	1	1	Set Stecker heatcon und Netz, DE	98.30853-0010
6	1	1	Klemmleiste Kleinspannung IDU	98.30853-0020
7	1	1	Klemmleiste Netz IDU, DE	98.30853-0030
8	1	1	Set Relaismodul für Heizstab ecoWP 2Xe, 3 Stück	98.30853-0040
o.Abb.	1	1	Feinsicherung 6.3mm 6.3AT	94.89400-5027
o.Abb.	1	1	heatcon! HMI AEHP Bedienteil für ecoWP 2Xe	94.88147-5301
o.Abb.	1	1	Kabel für Bedienteil HMI 5 m	98.39600-0120
12	1	1	Set Kupferrohre DN25 ecoWP 2Xe 12+18	98.30853-0051
	1	1	Handentlüfter G3/8	96.32300-7201
13	1	1	Set Anschlussfittings für 12-18kW inkl. Dichtungen und Nutmutter	98.30853-0061
15	1	1	Durchfluss-Sensor DN 32 G1 1/2	98.30853-0080
o.Abb.	1	1	Stecker RAST2.5 mit Kabel, Anschlusskabel Durchfluss-Sensor/Druck-sensor3-polig, Länge 110 cm	98.39600-0100
17	1	1	Drucksensor, geschraubt mit Dichtung	96.32547-7042
18	1	1	Sensor NTC Clip 28 mm	94.19314-7216
o.Abb.	1	1	Set Molex-Minifit-Stecker und RAST2,5 inkl. Kabel für Clip-On-Fühler	98.30853-0070
20	1	1	Set Heizstab 2x G1 inkl. STB, Kabel, Feder und Dichtungen	98.30853-0090
	1	1	Sicherheitstemperaturbegrenzer ecoWP 2Xe	98.30853-0095
o.Abb.	1	-	Set Umwälzpumpe Para 25-180, G1 ½ inkl. Dichtungen	98.30853-0100
o.Abb.	1	-	Set Netz- und Signalkabel Pumpe Para	98.30853-0110
24	-	1	Set Umwälzpumpe Maxo 25-180, G1 ½ inkl. Dichtungen	98.30853-0102
o.Abb.	-	1	Set Netz- und Signalkabel Maxo-Pumpe	98.30853-0111
o.Abb.	1	1	Wandschiene weiß, Länge 350 mm	96.36500-7205
o.Abb.	1	1	Außenfühler AF 120, NTC 12 kOhm	94.19314-7204
o.Abb.	1	1	Speicherfühler NTC 12 kOhm, 5 m lang, Tauchhülse 6mm	94.19314-7219
o.Abb.	1	1	Set Kabelbinder mit Spreizanker, schwarz, lösbar, drehbar	98.30853-0120
o.Abb.	1	1	Rückschlagventil G1 1/4 Zoll mit Aufsteller zur Entlüftung	98.32377-0152

6.1 Störungssuche

Störung	Ursache	Behebung
Wärmepumpensystem startet den Heizbetrieb nicht	Heizbetrieb nicht aktiviert	➔ Prüfen Sie die Betriebsart.
	Betriebsart auf Bereitschaft	➔ Stellen Sie die Betriebsart auf Automatik oder Komfort.
	Wärmepumpensystem ist gesperrt	➔ Prüfen Sie, ob im Display ein Warndreieck mit Fehlercode sichtbar ist. ➔ Ermitteln Sie die Fehlerursache anhand der Tabelle „Fehlercodes“ auf Seite 76 und beheben Sie diese.
	Wärmepumpensystem aufgrund niedriger Außentemperatur nicht freigegeben	➔ Prüfen Sie, ob die Bivalenzpunkte (Parameter Sommersperre / Wintersperre) passend zur Anlage eingestellt sind 🏠 ➔ ☰ ➔ Energieerzeuger / Wärmepumpe ➔ Grundeinstellung .
	Wärmepumpensystem aufgrund niedriger Heizwassertemperatur gesperrt	➔ Stellen sie sicher, dass der Elektroheizstab in Betrieb ist. ➔ Aktivieren Sie ggf. den Notbetrieb. ➔ Entriegeln Sie ggf. die Wärmepumpe.
Raumtemperatur zu niedrig	Wohlfühltemperatur zu niedrig eingestellt	➔ Erhöhen Sie die Wohlfühltemperatur am Touchdisplay (s. Kap.4.5.2, Seite 47).
	Luft in der Heizungsanlage	➔ Entlüften Sie die Heizkörper.
	Anlagendruck zu niedrig	➔ Füllen Sie Wasser nach.
	Heizkurve zu niedrig eingestellt	➔ Erhöhen Sie die Steilheit der Heizkurve gem. Kap. 4.3.8, Seite 43.
	Max. Vorlauftemperatur zu niedrig	➔ Erhöhen Sie ggf. die Vorlauftemperatur über ☰ ➔ Direktkreis ➔ Heizbetrieb ➔ Maximaltemperatur . ➔ Beachten Sie die max. zulässige Temperatur für das entsprechende Heizsystem.
Keine Anzeige im Display der Regelungseinheit	Spannungsversorgung der Regelungseinheit nicht korrekt angeschlossen.	➔ Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung korrekt hergestellt wurde.
	Sicherung der Regelungseinheit in der Unterverteilung ausgeschaltet	➔ Prüfen Sie, ob die Netzspannung für die Regelungseinheit über die Sicherung in der Unterverteilung eingeschaltet ist.
	heatcon!-Platine in der Regelungseinheit nicht in Betrieb	➔ Prüfen Sie die Kabel und Verbindungen der Regelungseinheit auf festen Sitz und Unversehrtheit. ➔ Prüfen Sie, ob die Sicherung F1 in der Regelungseinheit defekt ist.  ➔ Tauschen Sie ggf. die heatcon!-Platine aus.
	Display der Regelungseinheit defekt	➔ Tauschen Sie das Display der Regelungseinheit aus.

Störung	Ursache	Behebung
Der Elektroheizstab heizt trotz Wärmeanforderung nicht	Sicherung in der Unterverteilung für den Elektroheizstab nicht eingeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Ermitteln und beheben Sie die Fehlerursache. ➔ Schalten Sie die Sicherung in der Unterverteilung für den Elektroheizstab wieder ein.
	STB-Elektroheizstab hat ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Entstören Sie den STB-Elektroheizstab. 
Außeneinheit geht nicht in Betrieb	Sicherung in der Unterverteilung für die Außeneinheit nicht eingeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Schalten Sie die Sicherung in der Unterverteilung für die Außeneinheit wieder ein.
Kondensat staut sich in der Kondensatwanne der Außeneinheit	Kondensatablauf durch ungünstigen Verlauf der Kondensatleitung blockiert	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Verlegen Sie die Kondensatleitung so, dass sich kein „Wassersack“ (Siphon-Effekt) bilden und das Kondensat ungehindert abfließen kann.
	Kondensatleitung verstopft	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen und reinigen Sie ggf. die Kondensatleitung.
	Kondensatleitung eingefroren	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Verlegen Sie die Kondensatleitung mit einer ausreichenden Wärmedämmung, um sie gegen Frost zu schützen. ➔ Montieren Sie eine Rohrbegleitheizung, wenn eine ausreichende Wärmedämmung nicht möglich ist.

6.2 Fehlercodes

Ist die Wärmepumpe aufgrund einer Störung gesperrt, wird ggf. der Wärmebedarf automatisch an den Elektroheizstab oder den alternativen Wärmeerzeuger weitergeleitet. In der Grundanzeige des Touchdisplays erscheint das Warnsymbol , um die Störung anzuzeigen.

➔ Tippen Sie in der Grundanzeige des Touchdisplays auf das Warnsymbol , um den Fehlercode anzuzeigen.

Im Touchdisplay erscheint der Störungscode mit Bezeichnung sowie ein grünes oder rotes Schloss.

- Grünes Schloss = Blockierung, d. h. die Heizungsanlage wird automatisch entriegelt, sobald die Störung behoben ist
- Rotes Schloss = Verriegelung, d. h. um die Heizungsanlage zu entriegeln, muss nach der Störungsbehebung das rote Schloss gedrückt werden

➔ Entnehmen Sie Fehlercodes den nachstehenden Tabellen.

➔ Beheben Sie die Ursache für die Störung. Die Wärmepumpe ist anschließend automatisch betriebsbereit.

6.2.1 Störungen in Verbindung mit dem heatcon!-Regler

Störungen, deren Ursache in Verbindung mit dem heatcon!-Regler in der Regelungseinheit steht, werden im Touchdisplay mit einem Störcode mit Syntax xx-x angezeigt.

Fehler code	Beschreibung	Behebung
4-0 – 15-0	Unterbrechung Fühler bzw. Eingang	➔ Prüfen Sie den angezeigten Eingang (z. B. 4 = Eingang 4) auf Unterbrechungen. Nach Fehlerbehebung verschwindet die Fehlermeldung automatisch.
4-1 – 15-1	Kurzschluss Fühler bzw. Eingang	➔ Prüfen Sie den angezeigten Eingang (z. B. 4 = Eingang 4) auf Kurzschluss. Nach Fehlerbehebung verschwindet die Fehlermeldung automatisch.
48-0	Wasserdruck zu gering	➔ Befüllen Sie die Anlage, bis der spezifische Anlagendruck wieder erreicht ist. Die Außeneinheit geht anschließend selbstständig in Betrieb.
50-4	Solltemperatur Energieerzeuger nicht erreicht	➔ Prüfen Sie den Energieerzeuger auf Fehler, z. B. ausgelöster STB beim Heizstab.
50-6	Volumenstrom des Heizwassers zu gering	➔ Prüfen Sie den Volumenstrom des Heizwassers. ➔ Reinigen Sie ggf. den Schmutzfänger für das Heizungswasser.
51-4	Solltemperatur Warmwasser nicht erreicht	➔ Prüfen Sie die Trinkwarmwasserladung auf Fehler, z. B. eine defekte Umwälzpumpe.
70-6	Kommunikation (Modbus) zur Außeneinheit nicht möglich	Die Außeneinheit geht wieder selbstständig in Betrieb, wenn die Modbus-Verbindung wieder hergestellt ist.
81-4 – 85-4	Solltemperatur Heizkreis 1 bis 5 nicht erreicht	➔ Prüfen Sie den Heizkreis auf Fehler, z. B. eine defekte Heizkreispumpe.
106	Wärmepumpensperre, weil eine falsche Außeneinheit (Typ/Modell) eingebunden wurde	➔ Prüfen Sie, ob auf der Außeneinheit ein MHG-Typenschild vorhanden ist. ➔ Tauschen Sie die Außeneinheit ggf. aus.

6.2.2 Störungen in Verbindung mit der Außeneinheit

Störungen, deren Ursache in Verbindung mit der Außeneinheit steht, werden im Touchdisplay mit einem Störcode mit Syntax Exxx angezeigt.

Fehler an der Außeneinheit werden auch in der 8-Segment-Anzeige auf der Steuerplatine AP1 der Außeneinheit angezeigt. Bei Anzeige „0-0“ liegt kein Fehler vor.

Fehler code	Beschreibung	Behebung
E001	Vertauschte Phase	➔ Schließen Sie die Phasen L1, L2 und L3 am Netzanschluss der Außeneinheit korrekt an.
E002	Fehlerhafte Phase	➔ Ermitteln Sie die fehlerhafte Phase. ➔ Ermitteln Sie die Ursache. ➔ Beheben Sie den Fehler.
E003	Fehler Strömungswächter	➔ Prüfen Sie den Schlammabscheider auf Verschmutzung und reinigen Sie ihn ggf. ➔ Prüfen Sie, ob die Umwälzpumpe der Regelungseinheit korrekt arbeitet. ➔ Entlüften Sie die Anlage gem. Seite 44. ➔ Entsperren Sie die Wärmepumpe.

Fehlercode	Beschreibung	Behebung
E004	Fehlerhafte Kommunikation zwischen Hauptplatine und Remote-Modul (reserviert)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen der Steuerplatine AP1 und dem Remote-Modul/ Fernbedienungsmodul/Fernsteuerungsmodul.
E005	Fehler Hochdruckschalter	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Hochdruckschalter auf Beschädigung und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf zuviel Kältemittel enthalten ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Ventilator korrekt arbeitet. ➔ Prüfen Sie, ob der Volumenstrom des Heizwassers vom Puffer zur Außeneinheit ausreichend ist. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf eine Verschmutzung vorliegt. ➔ Prüfen Sie, ob auf der Heizkreisseite des Kondensator-Wärmetauschers eine Verschmutzung oder Verkalkung vorliegt.
E006	Fehler im Niederdruckschalter	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Niederdruckschalter auf Beschädigung und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf zu wenig Kältemittel enthalten ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Ventilator korrekt arbeitet. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf eine Verschmutzung vorliegt.
E012	Verdichter Austrittstemperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Temperaturfühler. ➔ Prüfen Sie, ob die Kältemittelmenge in Ordnung ist. Befüllen Sie die WP gegebenenfalls neu mit dem Kältemittel R290. ➔ Prüfen Sie, ob der Kältemittel Filter verstopft ist. Erkennbar an erhöhtem Druck- und Temperaturabfall vor und nach dem Filter.
E015	Fehler Rücklauftemperaturfühler der Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie, ob der Rücklauftemperaturfühler der Außeneinheit defekt ist. ➔ Prüfen Sie das Kabel und die Verbindung Rücklauftemperaturfühlers auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E016	Fehler Temperaturfühler Verdampfer Eingang (T1) der Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie, ob der Temperaturfühler T1 der Außeneinheit defekt ist. ➔ Prüfen Sie das Kabel und die Verbindung des Temperaturfühlers T1 auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E021	Fehler Temperaturfühler Außenluft (T7) der Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie, ob der Außenlufttemperaturfühler der Außeneinheit defekt ist. ➔ Prüfen Sie das Kabel und die Verbindung Außenlufttemperaturfühler auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E024	Fehler Frostschutztemperaturfühler Kältekreislauf	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Frostschutztemperaturfühler Kältekreislauf der Außeneinheit auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E026	Fehler Frostschutztemperaturfühler Heizwasserkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Frostschutztemperaturfühler Heizwasserkreislauf der Außeneinheit auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E027	Fehler Temperaturfühler Wasser Vorlauf (T15) der Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler (T15) der Außeneinheit defekt ist. ➔ Prüfen Sie das Kabel und die Verbindung Vorlauftemperaturfühlers (T15) auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E029 / E030	Fehler Temperaturfühler Verdichter Eingang (T2)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie, ob der Temperaturfühler T2 der Außeneinheit defekt ist. ➔ Prüfen Sie das Kabel und die Verbindung des Temperaturfühlers T2 auf Beschädigung und korrekten Anschluss.

Fehler code	Beschreibung	Behebung
E032	Fehler Vorlauftemperaturfühler der Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler der Außeneinheit defekt ist. ➔ Prüfen Sie das Kabel und die Verbindung Vorlauftemperaturfühlers auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E033	Fehler Druckfühler Hochdruck/ Verdichter Austritt (P1)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Hochdrucksensor auf Beschädigung und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf zuviel Kältemittel enthalten ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Ventilator korrekt arbeitet. ➔ Prüfen Sie, ob der Volumenstrom des Heizwassers vom Puffer zur Außeneinheit ausreichend ist. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf eine Verschmutzung vorliegt. ➔ Prüfen Sie, ob auf der Heizkreisseite des Kondensator-Wärmetauschers eine Verschmutzung oder Verkalkung vorliegt.
E034	Fehler Druckfühler Niederdruck/ Verdichter Eingang (P3)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Niederdrucksensor auf Beschädigung und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf zu wenig Kältemittel enthalten ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Ventilator korrekt arbeitet. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf eine Verschmutzung vorliegt.
E037	Temperaturunterschied zwischen Vorlauf und Rücklauf an der Außeneinheit zu groß	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie, ob der Vorlauftemperaturfühler defekt ist und tauschen Sie ihn ggf. aus. ➔ Prüfen Sie, ob der Rücklauftemperaturfühler defekt ist und tauschen Sie ihn ggf. aus. ➔ Prüfen Sie, ob der Volumenstrom des Heizwassers in der Außeneinheit zu gering ist.
E038	Fehler Lüfter Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie, ob der Lüfter frei läuft. ➔ Prüfen Sie den Lüfter Motor. ➔ Prüfen Sie die Lüfter Steuereinheit auf Beschädigungen.
E044	Außenlufttemperatur zu niedrig	Normale Schutzfunktion.
E047 / E048	Fehler Temperaturfühler Economizer (Wärmetauscher) Eingang	➔ Prüfen Sie den Temperaturfühler Eingang des Wärmetauschers auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E049	Fehler Temperaturfühler Economizer (Wärmetauscher) Austritt	➔ Prüfen Sie den Temperaturfühler Ausgang des Wärmetauschers auf Beschädigung und korrekten Anschluss.
E051	Fehler Hochdrucksensor	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Hochdrucksensor auf Beschädigung und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf zuviel Kältemittel enthalten ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Ventilator korrekt arbeitet. ➔ Prüfen Sie, ob der Volumenstrom des Heizwassers vom Puffer zur Außeneinheit ausreichend ist. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf eine Verschmutzung vorliegt. ➔ Prüfen Sie, ob auf der Heizkreisseite des Kondensator-Wärmetauschers eine Verschmutzung oder Verkalkung vorliegt.
E052	Fehler Niederdrucksensor	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Niederdrucksensor auf Beschädigung und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf zu wenig Kältemittel enthalten ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Ventilator korrekt arbeitet. ➔ Prüfen Sie, ob im Kältekreislauf eine Verschmutzung vorliegt.

Fehler code	Beschreibung	Behebung
E055	Keine Verbindung zur Erweiterungsplatine	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie die Kabel und Verbindungen auf Beschädigungen und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie die Erweiterungsplatine auf Beschädigungen und Feuchtigkeit. ➔ Prüfen Sie die Steuerplatine AP1 auf Beschädigungen.
E080	Fehler Stromanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den korrekten Anschluss. Die einphasige Wärmepumpe misst einen 3-phasen Anschluss. Schließen Sie die Wärmepumpe einphasig an.
E088	Fehler Verdichterantrieb	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Siehe Fehlerliste in Kap. 6.2.3 für mehr Details.
E094	Spannungsfehler Kondensatorpumpe Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Überprüfen Sie den Stromanschluss. Die Spannung sollte zwischen 165 V und 265 V liegen. ➔ Überprüfen Sie die Pumpenplatine auf Beschädigungen oder Feuchtigkeit. ➔ Tauschen Sie die Kondensatorpumpe aus.
E096	Keine Verbindung zur Steuerplatine 400 V AP2	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie die Kabel und Verbindungen der Steuerplatine 400 V AP2 auf Beschädigungen und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie die Steuerplatine 400 V AP2 auf Beschädigungen oder Feuchtigkeit. ➔ Prüfen Sie die Steuerplatine AP1 auf Beschädigungen oder Feuchtigkeit. ➔ Prüfen Sie den Stromanschluss der Steuerplatine 400 V AP2.
E098	Keine Verbindung zur Steuerplatine Ventilator AP7	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie die Kabel und Verbindungen der Steuerplatine Ventilator AP7 auf Beschädigungen und korrekten Anschluss. ➔ Prüfen Sie die Steuerplatine Ventilator AP7 auf Beschädigungen oder Feuchtigkeit. ➔ Prüfen Sie die Steuerplatine Ventilator AP7 auf Beschädigungen oder Feuchtigkeit. ➔ Prüfen Sie den Stromanschluss der Steuerplatine Ventilator AP7.
E101	Phasen Sequenz unterbrochen	➔
E102	Phasen Sequenz DIP-Schalter	➔
E103	Fehler Kommunikation	➔
E104	Fehler Kommunikation	➔
E105	Fehler Steuerplatine Ventilator 2	➔
E106	Fehler Modell	➔
E107	Fehler Kompatibilität	➔
E108	Fehler Verdichter 1	➔
E109	Fehler 4-Wege-Umschaltventil	➔
E110	Fehler Kurbelwannenheizung	➔
E111	Fehler Gehäuse Heizung	➔
E112	Vorlauftemperatur im Heizbetrieb zu hoch	➔
E113	Fehler Fühler Platenwärmetauscher	➔
E114	Verdampfertemperatur zu hoch	➔
E115	Fehler IPM Strommessung	➔

6.2.3 Störungen in Verbindung mit der Verdichtereinheit

Störungen, deren Ursache in Verbindung mit der Verdichtereinheit stehen, erhalten einen Störcode mit Syntax Pxxx.

Fehler code	Beschreibung
P001	Überhitzung und Schutzabschaltung des intelligenten Leistungsmoduls (IPM)
P002	Fehler Steuerplatine 400 V AP2
P003	Verdichter Überstromschutz
P004	Fehlende Phase am Verdichter
P005	Spannungsfehler des Intelligenten Leistungsmoduls (IPM)
P006	Überhitzung und Schutzabschaltung der Leistungskomponente
P007	Spannungsausfall Vorladungskreis
P008	DC Bus Überspannung
P009	DC Bus Unterspannung
P010	Fehler AC Anschluss Unterspannung
P011	Fehler AC Anschluss Überspannung
P012	Eingangsspannung Abtastfehler
P013	DSP- und PFC-Kommunikationsfehler
P014	Fehler Temperaturfühler Kühlrippe Steuerplatine 400 V AP2
P015	Kommunikationsfehler DSP- und Kommunikationsplatine
P016	Kommunikationsfehler mit Steuerplatine AP1
P017	Verdichter Überstromalarm
P018	Verdichteralarm schwacher Magnetfeldschutz
P019	Überhitzungsalarm intelligentes Leistungsmodul (IPM)
P020	Überhitzungsalarm Leistungsfaktorkorrekturfilter (PFC)
P021	AC Anschluss Überstromalarm
P022	EEPROM Fehleralarm
P024	EEPROM Aktualisierung Abgeschlossen
P025	Fehler Temperaturfühler Ausfallgrenze
P026	Schutzalarm AC Unterspannung Frequenzlimit
P033	Überhitzung und Schutzabschaltung des intelligenten Leistungsmoduls (IPM)
P034	Fehlende Phase am Verdichter
P035	Verdichter Überlastschutz
P036	Eingangsstrom Abtastfehler
P037	Versorgungsspannungsfehler des intelligenten Leistungsmodul (IPM)
P038	Spannungsausfall Vorladungskreis
P039	EEPROM Fehler
P040	Fehler AC Anschluss Überspannung
P041	Fehler der Mikroelektronik
P042	Verdichter Typcode Fehler
P043	Stromabtastsignal Überstrom

7.1 Typenschild

Typenschild Außeneinheit

 MHG Heiztechnik GmbH Brauerstraße 2 21244 Buchholz i. d. Nordheide	
① Luft/Wasser-Monoblock-Wärmepumpe	
② Modell	ecoWP 2Xe 8 Außeneinheit
③ Art.-Nr.	58.30800-0208
④ Nennspannung	400 V 3N~ / PE / 50 Hz
⑤ Schutzart	IP X4
⑥ Max. Stromaufnahme	10,0 A
 A3	
⑦ Kältemittel	R290
⑧ Kältemittelfüllmenge	1,05 kg
⑨ GWP	3
⑩ CO ₂ -äq.	0,00315 t
⑪ Max. zul. Druck Kältekreis	3,20 MPa (32,0 bar) ^⑬
⑫ Max. zul. Druck Heizkreis	 0,3 MPa (3,0 bar)
   	

Abb. 72: Muster Typenschild Außeneinheit

Legende zu Abb. 72:

Kürzel	Bedeutung
①	Luft-Wasser-Monoblock-Wärmepumpe
②	Modell ecoWP 2Xe ... Außeneinheit
③	Artikelnummer
④	Nennspannung
⑤	Schutzart
⑥	Max. Stromaufnahme
	Das Gerät enthält brennbares Kältemittel (A3)
⑦	Kältemittel
⑧	Kältemittelfüllmenge
⑨	GWP (Global Warming Potential) = Globales Erwärmungspotenzial
⑩	CO ₂ -Äquivalente
⑪	Max. zulässiger Druck Kältekreis
⑫	Max. zulässiger Druck Heizkreis

Kürzel	Bedeutung
	CE-zertifiziert
	Beachten Sie die Bedienungsanleitung.
	Beachten Sie die Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung.
	s. Hinweis auf Kap. Entsorgung des Gerätes auf Seite 99

Typenschild Regelungseinheit

Luft/Wasser-Monoblock-Wärmepumpe		
ecoWP 2Xe 12 Regelungseinheit - 58.30800-0212		
Nennspannung	230 V~ / N / PE / 50 Hz	
Max. Stromaufnahme (Regelung)	6,3 A	
Nennspannung	400 V 3N~ / PE / 50Hz	
Max. Stromaufnahme (el. Heizstab)	8,7 A	
Schutzart	IPX1	
Max. zul. Druck	 0,3 MPa (3,0 bar)	
MHG Heiztechnik GmbH Brauerstraße 2 21244 Buchholz i. d. Nordheide		 

Abb. 73: Muster Typenschild Regelungseinheit

Legende zu Abb. 73:

Kürzel	Bedeutung
①	Luft-Wasser-Monoblock-Wärmepumpe ecoWP 2Xe ... Regelungseinheit
②	Nennspannung
③	Max. Stromaufnahme (Regelung)
④	Nennspannung
⑤	Max. Stromaufnahme (Elektroheizstab)
⑥	Schutzart
⑦	Max. zulässiger Druck Heizkreis
	Beachten Sie die Bedienungsanleitung.
	Beachten Sie die Anleitung zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung.
	s. Hinweis auf Kap. Entsorgung des Gerätes auf Seite 99

7.2 Produktdatenblatt

Heizgerät (Modellkennung)	Symbol	Einheit	ecoWP 2Xe 8 58.30800-0208		ecoWP 2Xe 12 58.30800-0212		ecoWP 2Xe 18 58.30800-0218	
			55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C
Produktdatenblatt (gemäß EU Regelung Nr. 811/2013)								
Name des Lieferanten			MHG Heiztechnik GmbH					
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, durchschnittliches Klima			A++	A+++	A++	A+++	A++	A+++
Wärmenennleistung, durchschnittliches Klima	P_{rated}	kW	8	8	10	10	16	16
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung, durchschnittliches Klima	P_{sup}	kW	0	0	1	0	1	2
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, durchschnittliches Klima	η_s	%	149	199	149	200	137	179
Jährlicher Energieverbrauch, durchschnittliches Klima	Q_{HE}	kWh	4360	3353	5445	4070	9620	7275
Schalleistungspegel 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	-	-	-	-	-	-
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung, kaltes Klima	P_{sup}	kW	-	-	-	-	-	-
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung, warmes Klima	P_{sup}	kW	-	-	-	-	-	-
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, warmes Klima	η_s	%	-	-	-	-	-	-
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, kaltes Klima	η_s	%	-	-	-	-	-	-
Jährlicher Energieverbrauch, warmes Klima	Q_{HE}	kWh	-	-	-	-	-	-
Jährlicher Energieverbrauch, kaltes Klima	Q_{HE}	kWh	-	-	-	-	-	-
Schalleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB(A)	53	53	56	56	62	62
Temperaturregler (gemäß EU Regelung Nr. 811/2013) gemäß Anhang IV, Nr. 3								
Name des Lieferanten			MHG Heiztechnik GmbH					
Modellkennung			heatcon! AEHP					
Klasse des Temperaturreglers			II	II	II	II	II	II
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz	%		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Klasse des Temperaturreglers mit Raumgerät (Zubehör)			VI	VI	VI	VI	VI	VI
Beitrag zur Raumheizungs-Energieeffizienz mit Raumgerät (Zubehör)	%		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Verbundanlage aus Raumheizgerät und Regelung								
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s	%		151	201	151	202	139	181
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage			A+++	A+++	A+++	A+++	A++	A+++
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s mit Raumgerät (Zubehör)	%		153	203	153	204	141	183
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage mit Raumgerät (Zubehör)			A+++	A+++	A+++	A+++	A++	A+++
Produktinformation (entsprechend der EU Regelung Nr. 813/2013)								
Luft-Wasser-Wärmepumpe			Ja					
Wasser-Wasser-Wärmepumpe			Nein					
Sole-Wasser-Wärmepumpe			Nein					
Niedertemperatur-Wärmepumpe			Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Mit Zusatzheizgerät			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe			Nein					
Die Parameter sind für durchschnittliche Klimaverhältnisse anzugeben:								
Nennwärmeleistung (*)	P_{rated}	kW	8	8	10	10	16	16
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	149	199	149	200	137	179

Heizgerät (Modellkennung)	Symbol	Einheit	ecoWP 2Xe 8 58.30800-0208		ecoWP 2Xe 12 58.30800-0212		ecoWP 2Xe 18 58.30800-0218		
			55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	
Angegebene Leistung im Heizbetrieb für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur Tj									
Tj = - 7°C	Pdh	kW	7,0	7,5	8,3	8,5	14,3	14,9	
Tj = + 2°C	Pdh	kW	4,3	4,8	5,3	5,4	9,5	8,4	
Tj = + 7°C	Pdh	kW	3,6	3,7	3,5	3,7	5,1	5,3	
Tj = + 12°C	Pdh	kW	4,1	4,3	4,2	4,2	5,3	6,1	
Tj = Bivalenztemperatur	Pdh	kW	7,0	7,5	8,3	8,5	14,3	14,8	
Tj = Betriebsgrenzwerttemperatur	Pdh	kW	8,1	8,1	9,3	9,9	15,3	14,3	
Für Luft-Wasser-Wärmepumpe: Tj = -15°C (wenn TOL < - 20°C)	Pdh	kW	-	-	-	-	-	-	
Bivalenztemperatur	T _{biv}	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	
Leistung bei zyklischem Intervallheizbetrieb	P _{cyh}	kW	-	-	-	-	-	-	
Minderungsfaktor (**)	Cdh		1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur Tj									
Tj = - 7°C	COPd		2,45	3,42	2,25	3,36	2,36	3,05	
Tj = + 2°C	COPd		3,59	4,76	3,73	4,83	3,59	4,41	
Tj = + 7°C	COPd		5,04	6,76	4,95	6,78	3,90	5,86	
Tj = + 12°C	COPd		6,77	8,10	6,86	8,03	5,88	7,54	
Tj = Bivalenztemperatur	COPd		2,45	3,42	2,25	3,36	2,34	3,05	
Tj = Betriebsgrenzwerttemperatur	COPd		2,19	3,07	2,08	2,88	1,94	2,49	
Für Luft-Wasser-Wärmepumpe: Tj = -15°C (wenn TOL < - 20°C)	COPd		-	-	-	-	-	-	
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	
Leistungszahl bei zyklischem Intervallheizbetrieb	COP _{cyh}		-	-	-	-	-	-	
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	75	75	75	75	75	75	
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand									
Aus-Zustand	P _{OFF}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017	0,076	0,076	
Thermostat-aus-Zustand	P _{TO}	kW	0,017	0,017	0,021	0,021	0,076	0,076	
Bereitschaftszustand	P _{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017	0,076	0,076	
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P _{CK}	kW	0,017	0,017	0,021	0,021	0,077	0,077	
Zusatzheizgerät									
Wärmenennleistung (*)	P _{sup}	kW	0,1	0,1	0,7	0,3	1,0	1,7	
Art der Energiezufuhr			Elektri sch	Elektri sch	Elektri sch	Elektri sch	Elektri sch	Elektri sch	
Sonstige Elemente									
Leistungssteuerung			Veränderlich						
Schallleistungspegel innen	L _{WA}	dB	-	-	-	-	-	-	
Schallleistungspegel außen	L _{WA}	dB	53	53	56	56	62	62	
Stickoxidausstoß	NO _x	mg/kWh	-	-	-	-	-	-	
Für Luft-Wasser-Wärmepumpen: Nenn-Luftdurchsatz, aussen	-	m ³ /h	4500	4500	6500	6500	8500	8500	
Für Wasser/Sole-Wasser-Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	-	-	-	-	-	-	
Für Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe									
Angegebenes Lastprofil			-	-	-	-	-	-	
Täglicher Stromverbrauch	Q _{elec}	kWh	-	-	-	-	-	-	
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η _{wh}	%	-	-	-	-	-	-	
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q _{fuel}	kWh	-	-	-	-	-	-	

* 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 2Xe 8	ecoWP 2Xe 12	ecoWP 2Xe 18
Heizleistung min.-max.	kW	4,10 – 12,10	4,30 – 15,20	7,24 – 21,90
Modulierende Leistung	-	Inverter		
Leistungsdaten Heizen gemäß EN 14511				
Heizleistung bei A7/W35	kW	7,91	11,19	18,33
COP bei A7/W35	-	4,54	4,59	4,35
Heizleistung bei A7/W55	kW	8,10	11,06	18,47
COP bei A7/W55	-	3,28	2,88	3,02
Heizleistung bei A-7/W35	kW	7,25	8,49	13,56
COP bei A-7/W35	-	3,25	3,17	2,85
SCOP für mittleres Klima 35°C	-	5,05	5,08	4,54
SCOP für mittleres Klima 55°C	-	3,79	3,79	3,50
Hydraulische Daten				
Vor-/Rücklauf Außeneinheit	"	1	1	1 ¹ / ₄
Max. Betriebsdruck Wasser	bar	3		
Durchmesser Kondensatablauf	"	AG 1		
Nenn-Volumenstrom Wasser (nach EN 14511, bei Δt 5 K)	m ³ /h	1,40	2,06	3,10
Min. Volumenstrom Wasser	m ³ /h	1,20	1,20	2,10
Max. Volumenstrom Wasser	m ³ /h	2,10	2,10	3,10
Einsatzgrenzen				
Wärmequelle min.	°C	-25		
Wärmequelle max.	°C	35		
Heizungsrücklauf min.	°C	20		
Heizungsrücklauf max.	°C	75		
Enteisungssystem	-	Reversierender Zyklus, Abtaugung bei A2 berücksichtigt in Prüfstandsmessungen		
Elektrische Daten				
Spannungsversorgung Wärmepumpe	V/Ph/Hz	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50
Leistungsaufnahme max.	kW	6,92	6,92	11,7
Stromaufnahme max.	A	10,0	10,0	17,0
Anschlussleitung	mm ²	Auslegung bauseits durch Elektriker		
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter) bauseits	-	Allstromsensitiv Typ B (FI-Schutzschalter Typ A lösen ggf. nicht korrekt aus)		
Charakteristik der Absicherung		13A, Typ C	13A, Typ C	20A, Typ C
Schutzart (EN 60529)	-	IPX4	IPX4	IPX4

Wärmepumpe		ecoWP 2Xe 8	ecoWP 2Xe 12	ecoWP 2Xe 18
Kältemittelkreis				
Kältemitteltyp	-	R290		
GWP Kältemittel	-	3		
Füllmenge Kältemittel	kg	1,05	1,05	1,40
CO ₂ -Äquivalent	T	0,00315	0,00315	0,0042
Art des Kältekreis		Hermetisch verschlossen.		
Verdichtertyp	-	1x Rollkoblen Verdichter		
Schaltwert Niederdruckpressostat	MPa	0,8		
Schaltwert Hochdruckpressostat	MPa	3,0		
Max. Betriebsdruck	MPa	3,2		
Luftstrom				
Max. Luftstrom	m ³ /h	4500	6500	8500
Angaben zur Schallbewertung				
Schalleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	53	56	62
Max. Schall-Leistungspegel im Tagbetrieb:	dB(A)	67	67	70
Zuschlag für Tonhaltigkeit K _T	dB(A)	0	0	0
Max. Schall-Leistungspegel im schallreduzierten Betrieb:	dB(A)	56	59	65
Zuschlag für Tonhaltigkeit K _T	dB(A)	0	0	0
Schalldruck im Tagbetrieb in 5 m Entfernung **	dB(A)	45,1	45,1	48,1
Allgemeine Angaben				
Aufstellhöhe über Meeresspiegel	-	bis 2000 m über Normalnull		
Abmessungen (HxBxT)	mm	904x1278x448	904x1278x448	1456x1187x488
Gewicht	kg	ca. 134	ca. 134	ca. 195

* Nehmen Sie die Auslegung des Gerätes anhand der Tabellen „Auslegungsleistung“ vor (s. Seiten 90-94).

** Wärmepumpe frei aufgestellt, keine Wand näher als 3 m

7.3.2 Regelungseinheit

Regelungseinheit			ecoWP 2Xe 8	ecoWP 2Xe 12	ecoWP 2Xe 18
Ausführung			Inkl. 2 Pumpen und Elektroheizstab		
Wärmepumpenregler			heatcon! AEHP		
Elektrische Daten für Regler					
Spannungsversorgung Regler		V/Ph/Hz	230 / 1~ / 50		
Leistungsaufnahme max		kW	1,449		
Stromaufnahme max		A	6,3		
Anschlussleitung		mm ²	Auslegung bauseits durch Elektriker		
Datenbus Modbus-Leitung (Außeneinheit <-> Regelungseinheit)			Geschirmtes und verdrehtes Kabel für die sichere Signalübertragung mindestens 3x 0,8 mm ² (bis 30 m)		
Sicherheitskleinspannung führende Leitungen (Fühler, ext. Schalter bei Anforderung über Schaltkontakt, etc.)	Querschnitt	mm ²	0,5		
	Max. zulässige Länge	m	10		
Kontaktbelastung jedes Ausgangsrelais		A	max. 2		
Schutzart (EN 60529)		-	IPX1		
Elektrische Daten für elektrische Zusatzheizung					
Leistung		kW	6		
Spannungsversorgung		V / Ph / Hz	400 / 3~ / 50		
Stromaufnahme max		A	8,7		
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter) bauseits			Allstromsensitiv Typ A		
Charakteristik der Absicherung			13A, Typ B		
Anschlussleitung		mm ²	Auslegung bauseits durch Elektriker		
Hydraulische Anschlüsse					
Vorlauf Außeneinheit			28 mm	G 1 ¹ / ₄ " AG	G 1 ¹ / ₄ " AG
Vorlauf Heizkreis			28 mm	G 1 ¹ / ₄ " AG	G 1 ¹ / ₄ " AG
Ladung Trinkwarmwasserspeicher			28 mm	G 1 ¹ / ₄ " AG	G 1 ¹ / ₄ " AG
Max. Betriebsdruck Wasser		bar	3		
Maße					
Abmessungen (HxBxT)		mm	717x450x285		
Gewicht		kg	19,4	22,2	25,2

7.3.3 Wärmepumpensystem

Wärmepumpe + elektrische Zusatzheizung			ecoWP 2Xe 8	ecoWP 2Xe 12	ecoWP 2Xe 18
Netzanschlussleistung (für § 14a Energiewirtschaftsgesetz [EnWG])		kW	12,92	12,92	17,7

7.4 Einsatzgrenzen Wärmepumpe nach EN 14511

Die ecoWP 2Xe arbeitet zwischen einer minimalen und einer maximalen Außentemperatur. Diese Außentemperaturen definieren die Einsatzgrenzen für den Heizbetrieb, die Warmwasserbereitung und den Kühlbetrieb. Der Betrieb außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten der ecoWP 2Xe.

7.4.1 Einsatzgrenzen bei Heizbetrieb

Im Heizbetrieb arbeitet die ecoWP 2Xe bei Außentemperaturen von -25°C bis 35°C.

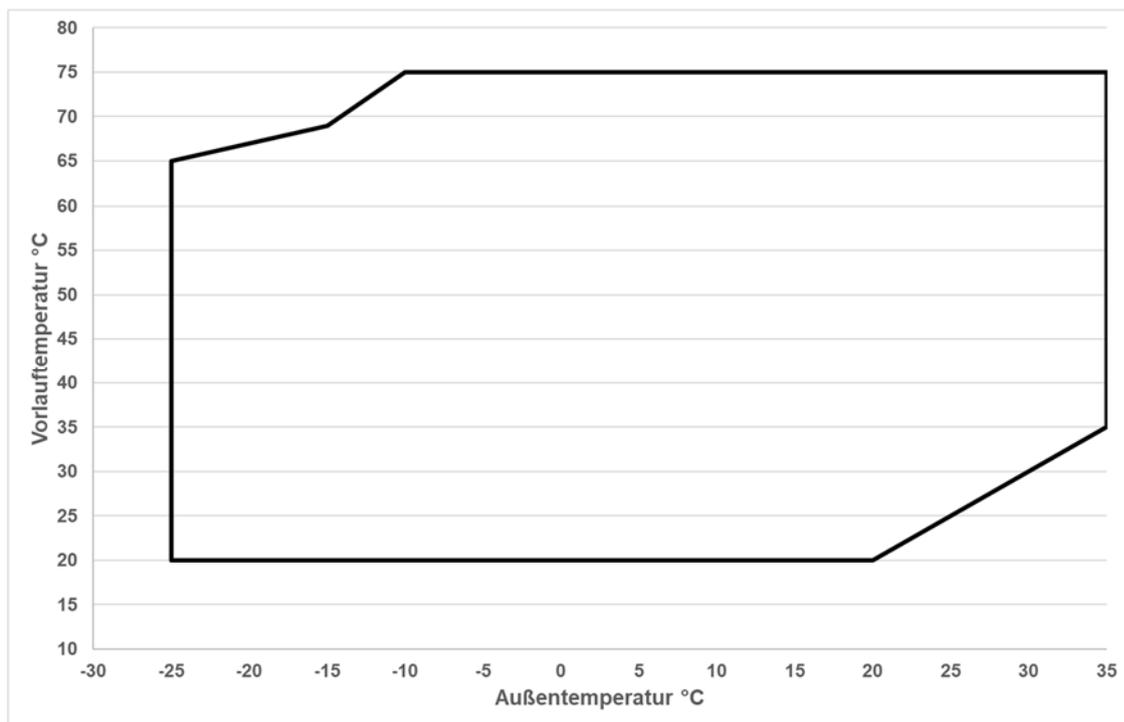


Abb. 74: Einsatzgrenzen ecoWP 2Xe bei Heizbetrieb

Legende zu Abb. 74:

Kürzel	Bedeutung	°C					
A	Außentemperatur °C	-25	-25	-15	-10	35	35
B	Vorlauftemperatur Heizwasser °C	20	65	69	75	75	35

7.4.2 Einsatzgrenzen bei Warmwasserbetrieb

Bei der Warmwasserbereitung arbeitet die ecoWP 2Xe bei Außentemperaturen von -25°C bis 45°C.

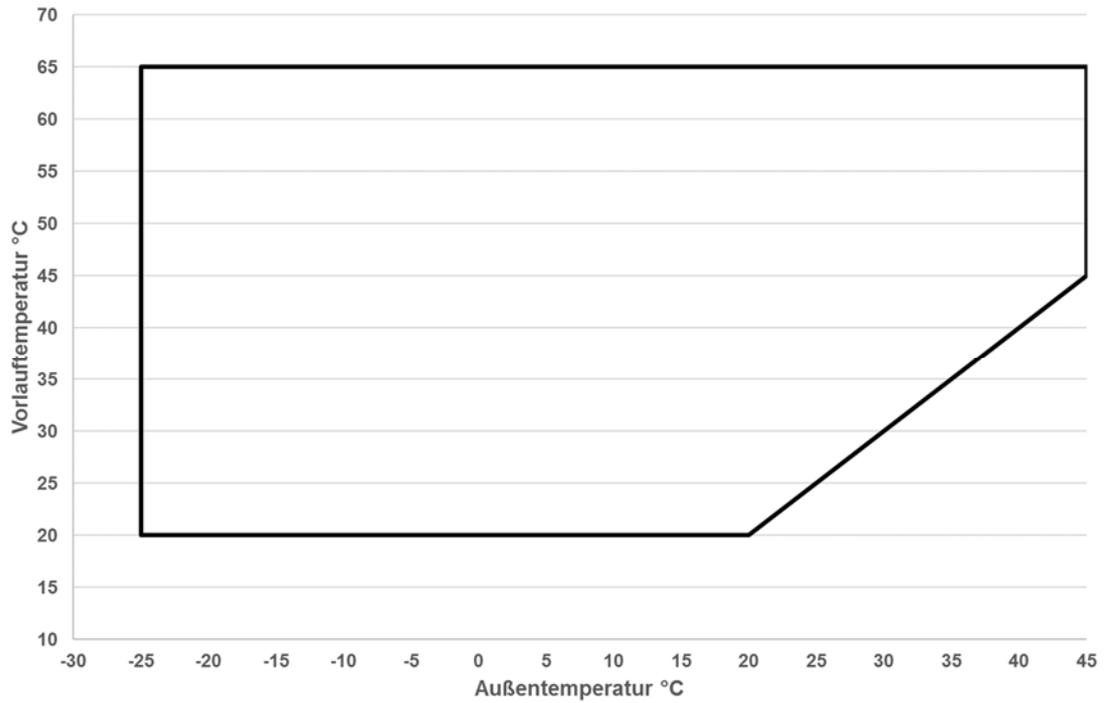


Abb. 75: Einsatzgrenzen ecoWP 2Xe bei Warmwasserbetrieb

Legende zu Abb. 75:

Kürzel	Bedeutung	°C				
		A	B	A	B	A
A	Außentemperatur °C	-25	-25	45	45	20
B	Vorlauftemperatur Heizwasser °C	20	65	65	45	20

7.5 Kennlinien

7.5.1 ecoWP 2Xe 8

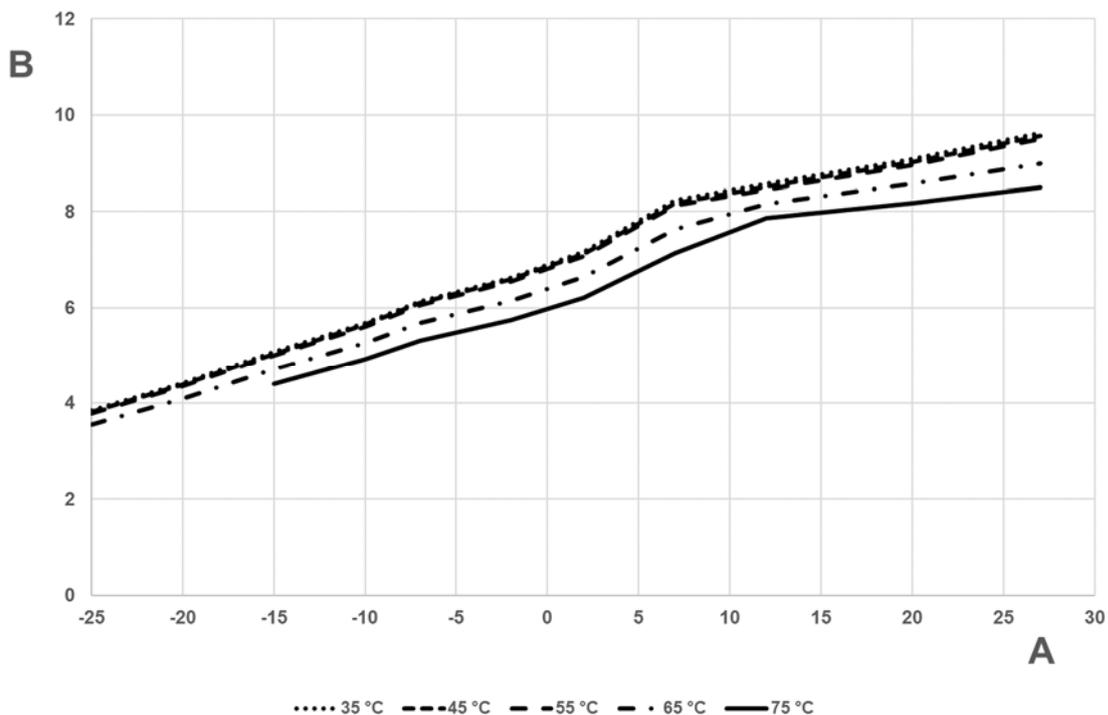


Abb. 76: Heizleistung ecoWP 2Xe 8 bei Vorlauftemperaturen 35°C, 45°C, 55°C, 65°C und 75°C

Legende zu Abb. 76:

Kürzel	Bedeutung
A	Außentemperatur (°C)
B	Heizleistung/Gesamtwärmeleistung (kW)

Auslegungsleistung ecoWP 2Xe 8											
Außentemperatur °C	-25	-20	-15	-10	-7	-2	2	7	12	20	27
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 25°C	3,87	4,45	5,11	5,73	6,18	6,68	7,21	8,30	8,63	9,15	9,69
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 35°C	3,84	4,42	5,08	5,69	6,14	6,63	7,17	8,24	8,57	9,08	9,63
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 45°C	3,81	4,39	5,04	5,65	6,10	6,59	7,12	8,18	8,51	9,02	9,56
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 55°C	3,79	4,36	5,01	5,61	6,06	6,55	7,07	8,13	8,45	8,96	9,50
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 60°C	3,67	4,22	4,86	5,44	5,88	6,35	6,85	7,88	8,30	8,76	9,25
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 65°C	3,56	4,09	4,71	5,27	5,69	6,15	6,64	7,64	8,16	8,57	9,00
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 70°C	---	---	4,55	5,10	5,51	5,95	6,43	7,39	8,01	8,37	8,75
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 75°C	---	---	4,40	4,93	5,32	5,75	6,21	7,14	7,86	8,17	8,50

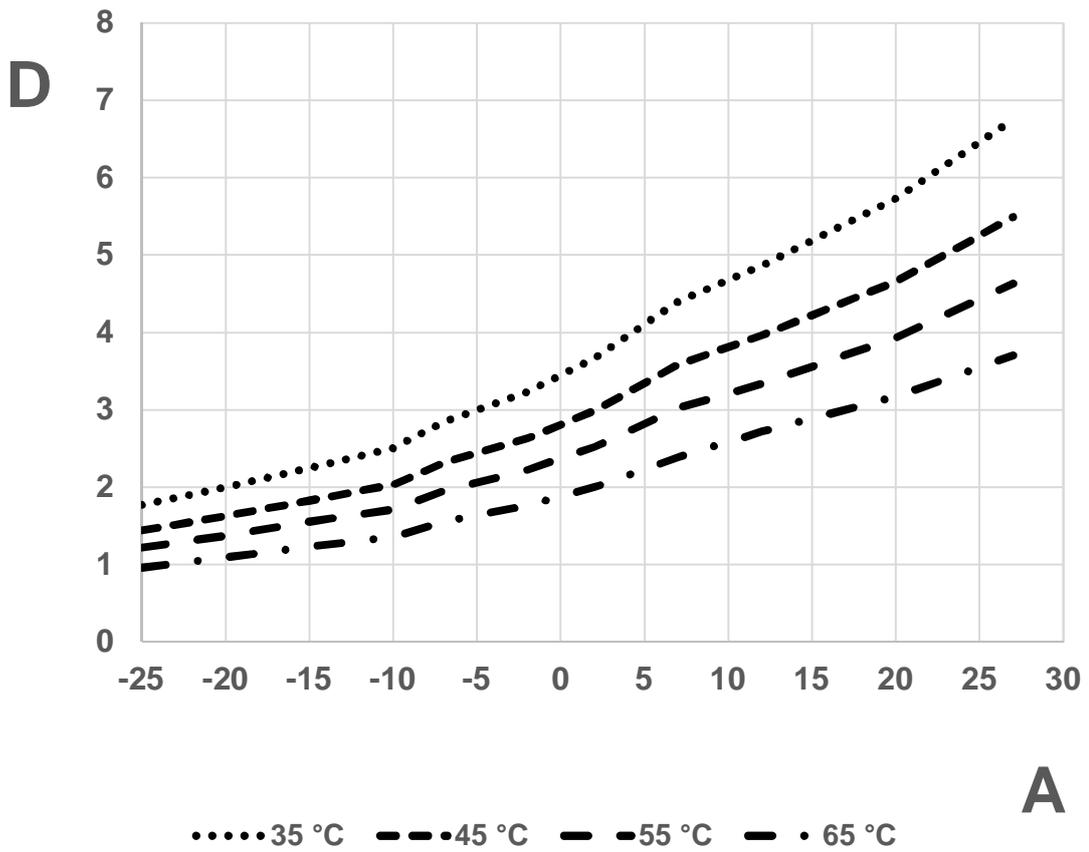


Abb. 77: COP ecoWP 2Xe 8 bei Vorlauftemperatur 35°C, 45°C, 55°C, 65°C und 75°C

Legende zu Abb. 77:

Kürzel	Bedeutung
A	Außentemperatur (°C)
D	COP (-)

7.5.2 ecoWP 2Xe12

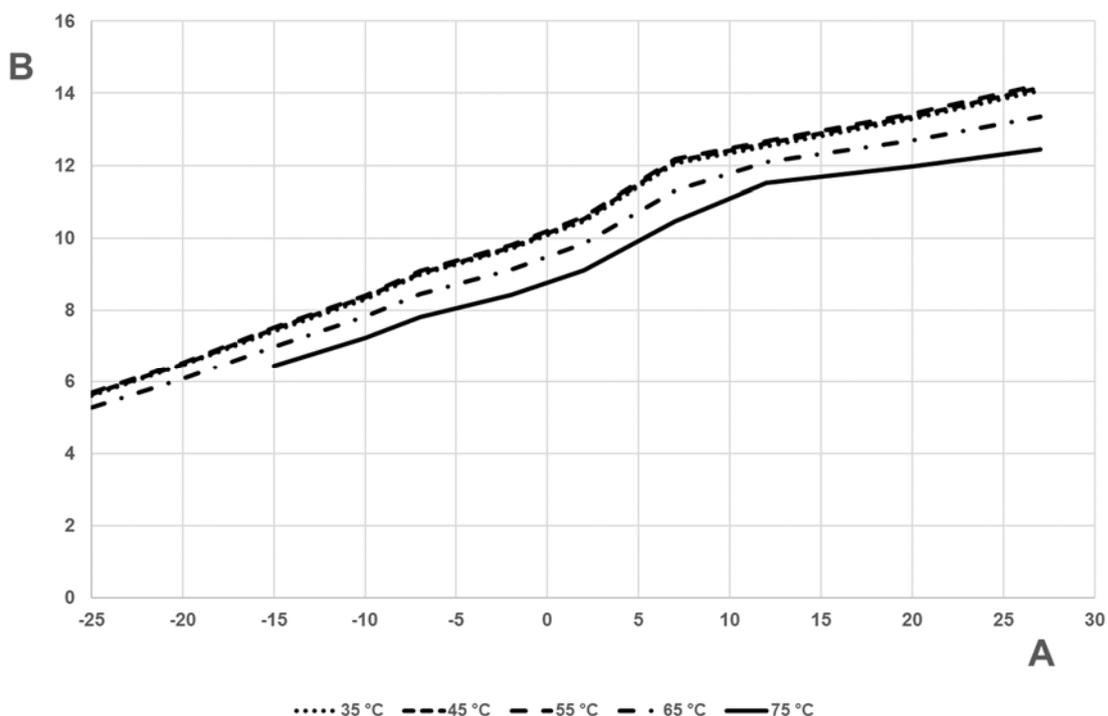


Abb. 78: Heizleistung ecoWP 2Xe 12 bei Vorlauftemperaturen 35°C, 45°C, 55°C, 65°C und 75°C

Legende zu Abb. 78:

Kürzel	Bedeutung
A	Außentemperatur (°C)
B	Heizleistung/Gesamtwärmeleistung (kW)

Auslegungsleistung ecoWP 2Xe 12											
Außentemperatur °C	-25	-20	-15	-10	-7	-2	2	7	12	20	27
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 25°C	5,58	6,42	7,38	8,27	8,93	9,64	10,41	11,98	12,46	13,20	14,00
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 35°C	5,61	6,46	7,42	8,31	8,98	9,70	10,47	12,05	12,53	13,28	14,08
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 45°C	5,65	6,49	7,47	8,36	9,03	9,75	10,53	12,11	12,60	13,35	14,16
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 55°C	5,68	6,53	7,51	8,41	9,08	9,81	10,59	12,18	12,67	13,43	14,24
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 60°C	5,48	6,30	7,24	8,11	8,76	9,46	10,22	11,75	12,38	13,07	13,79
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 65°C	5,28	6,07	6,98	7,82	8,44	9,12	9,85	11,32	12,09	12,70	13,34
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 70°C	---	---	6,71	7,52	8,12	8,77	9,47	10,89	11,80	12,34	12,90
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 75°C	---	---	6,45	7,22	7,80	8,43	9,10	10,47	11,51	11,97	12,45

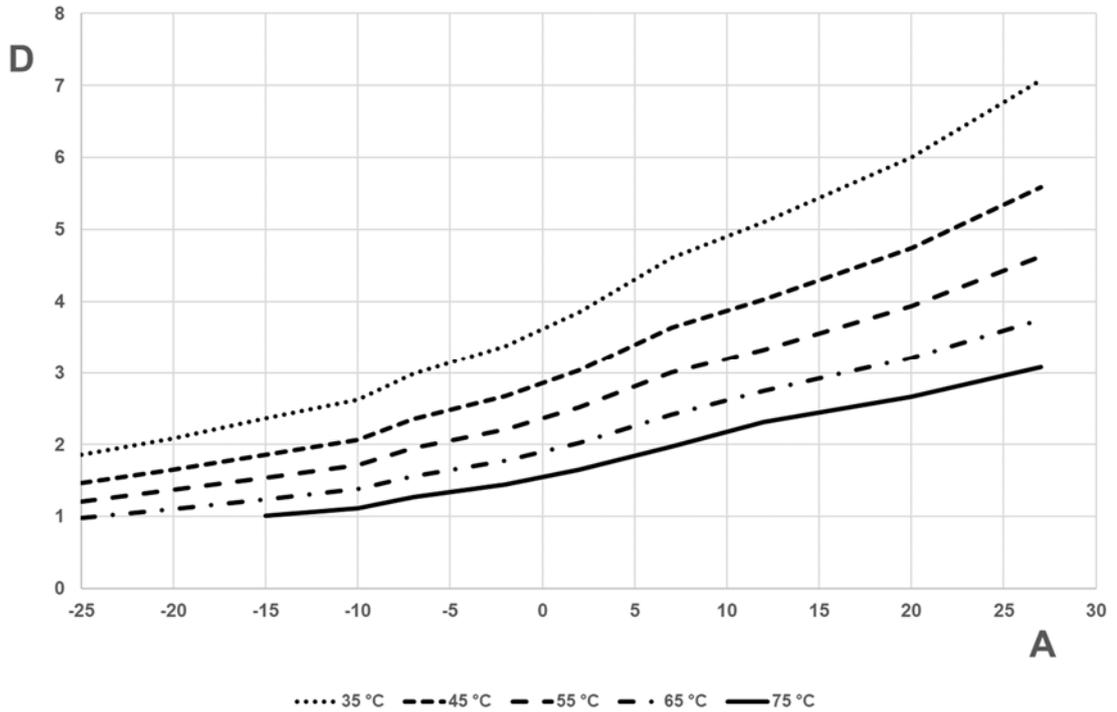


Abb. 79: COP ecoWP 2Xe 12 bei Vorlauftemperatur 35°C, 45°C, 55°C, 65°C und 75°C

Legende zu Abb. 79:

Kürzel	Bedeutung
A	Außentemperatur (°C)
D	COP (-)

7.5.3 ecoWP 2Xe 18

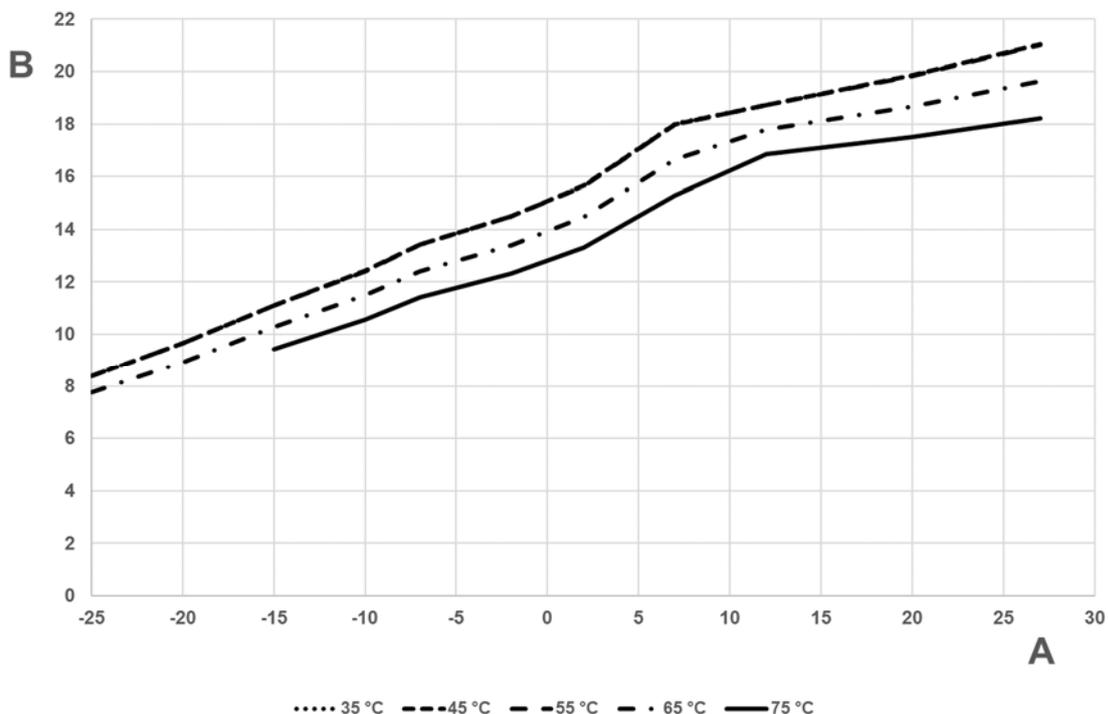


Abb. 80: Heizleistung ecoWP 2Xe 18 bei Vorlauftemperaturen 35°C, 45°C, 55°C, 65°C und 75°C

Legende zu Abb. 80:

Kürzel	Bedeutung
A	Außentemperatur (°C)
B	Heizleistung/Gesamtwärmeleistung (kW)

Auslegungsleistung ecoWP 2Xe 18											
Außentemperatur °C	-25	-20	-15	-10	-7	-2	2	7	12	20	27
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 25°C	8,40	9,66	11,10	12,44	13,43	14,51	15,67	18,02	18,74	19,86	21,05
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 35°C	8,39	9,65	11,10	12,43	13,43	14,50	15,66	18,01	18,73	19,85	21,05
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 45°C	8,39	9,65	11,10	12,43	13,42	14,50	15,66	18,00	18,72	19,85	21,04
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 55°C	8,39	9,65	11,09	12,42	13,42	14,49	15,65	18,00	18,72	19,84	21,03
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 60°C	8,07	9,29	10,68	11,96	12,92	13,95	15,07	17,33	18,25	19,26	20,33
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 65°C	7,76	8,93	10,27	11,50	12,42	13,41	14,48	16,66	17,78	18,68	19,62
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 70°C	---	---	9,85	11,03	11,92	12,87	13,90	15,98	17,31	18,10	18,92
Heizleistung bei Vorlauftemperatur 75°C	---	---	9,44	10,57	11,42	12,33	13,32	15,31	16,85	17,52	18,22

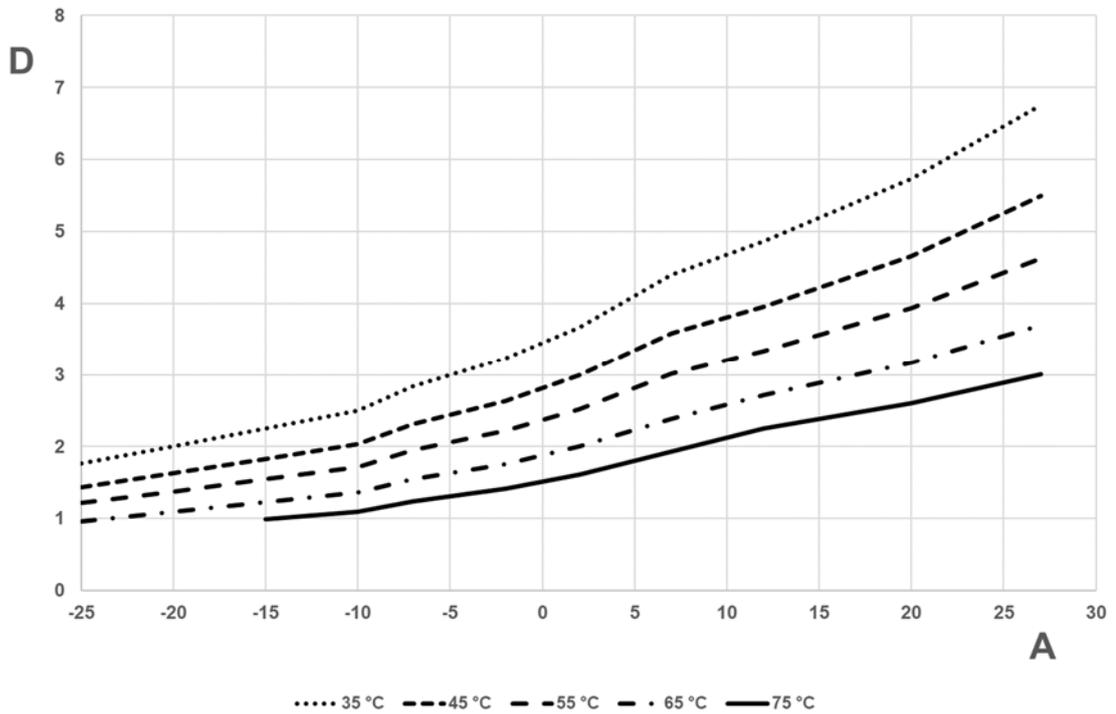


Abb. 81: COP ecoWP 2Xe 18 bei Vorlauftemperaturen 35°C, 45°C, 55°C, 65°C und 75°C

Legende zu Abb. 81:

Kürzel	Bedeutung
A	Außentemperatur (°C)
D	COP (-)

7.6 Fließbilder

7.6.1 Fließbild Kältekreislauf



HINWEIS!

Das nachstehende Fließbild gilt für die ecoWP 2Xe 8 und 12.

Bei der ecoWP 2Xe 18 sind PSL und P3 vertauscht, d. h. der PSL befindet sich rechts und der P3 links. Gleiches gilt für PSH und P1, d. h. der PSH befindet sich rechts und der P1 links. Die Position des T3 ist unverändert.

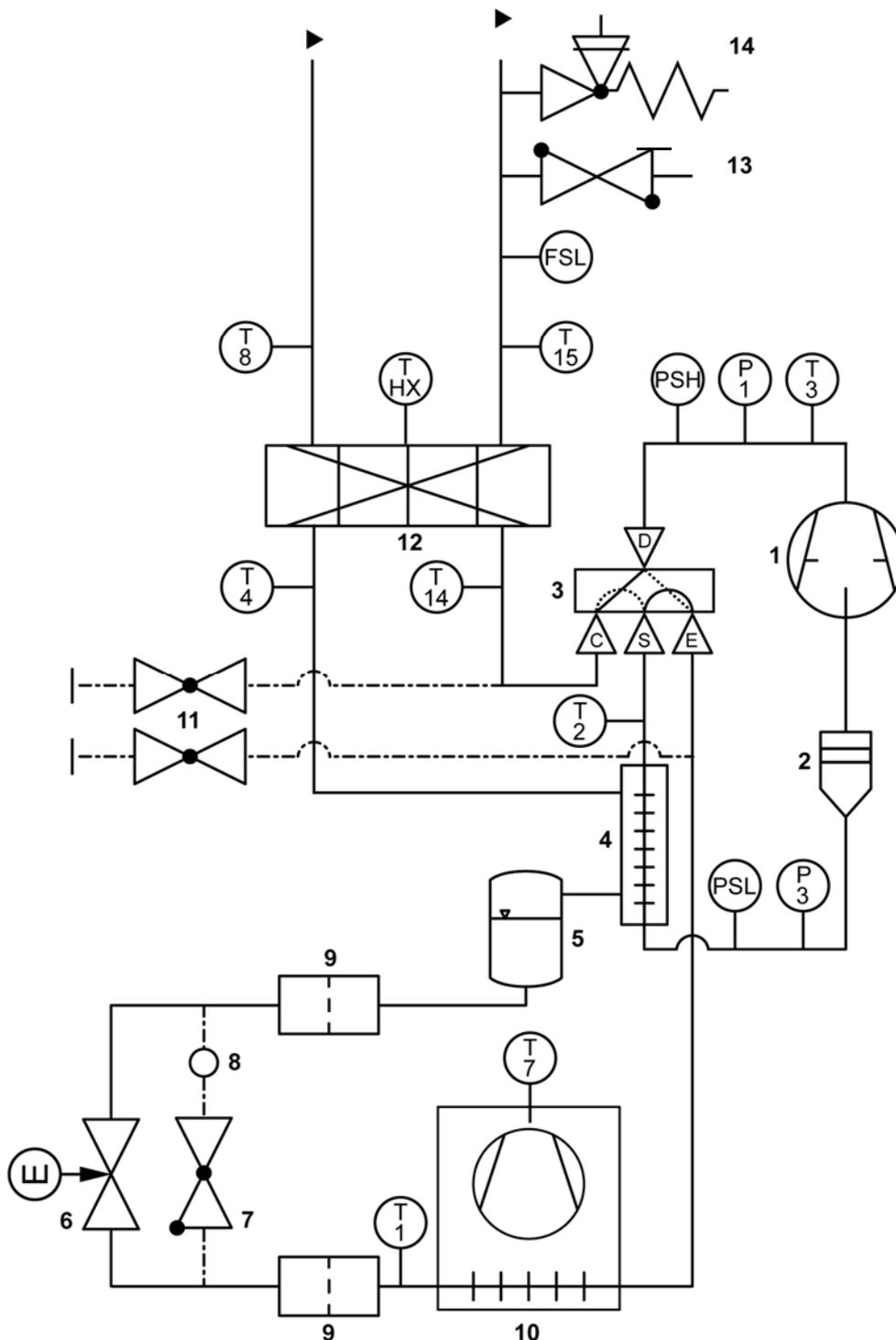


Abb. 82: Fließbild Kältekreislauf ecoWP 2Xe 8 und 12

Legende zu Abb. 82:

Kürzel	Bedeutung
1	Verdichter
2	Tropfenabscheider
3	Vier-Wege-Ventil
4	Interner Wärmeübertrager
5	Sammler (nur bei 8 + 12 kW)
6	Expansionsventil
7	Rückschlagventil
8	Kapillarrohr
9	Filter
10	Verdampfer mit Ventilator
11	Service-Ventile
12	Plattenwärmeübertrager
13	Überdruckventil
14	Entlüfter

Kürzel	Bedeutung
C, D, E, S	Vier-Wege-Ventil (Prozessumkehr)
FSL	Strömungswächter
T1	Temperaturfühler Verdampfer Eingang
T2	Temperaturfühler Verdichter Sauggas
T3	Temperaturfühler Verdichter Druckgas
T4	Temperaturfühler Verflüssiger Ausgang
T7	Temperaturfühler Außenluft
T8	Temperaturfühler Wasser Rücklauf
T14	Temperaturfühler Verflüssiger Eingang
T15	Temperaturfühler Wasser Vorlauf
THX	Temperatursensor Wärmetauscher
P1	Druckfühler Hochdruck/ Verdichter Austritt
P3	Druckfühler Niederdruck/ Verdichter Eingang
PSH	Überdruckwächter
PSL	Unterdruckwächter

7.7 Fühler-Widerstände

Die nachstehenden Fühler-Widerstände gelten für die Fühler der Regelungseinheit, wie z. B. Außenfühler, Speicherfühler, Pufferfühler und Clipfühler Elektroheizstab.

NTC 12 kOhm		NTC 12 kOhm		NTC 12 kOhm	
T [°C]	R [Ohm]	T [°C]	R [Ohm]	T [°C]	R [Ohm]
-15	76020	5	28600	25	12000
-10	58880	10	22800	30	9805
-5	45950	15	18300	35	8055
0	36130	20	14770	40	6653

NTC 12 kOhm		NTC 12 kOhm		NTC 12 kOhm	
T [°C]	R [Ohm]	T [°C]	R [Ohm]	T [°C]	R [Ohm]
45	5522	65	2752	85	1467
50	4609	70	2337	90	1266
55	3863	75	1994	95	1096
60	3253	80	1707	100	952

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.

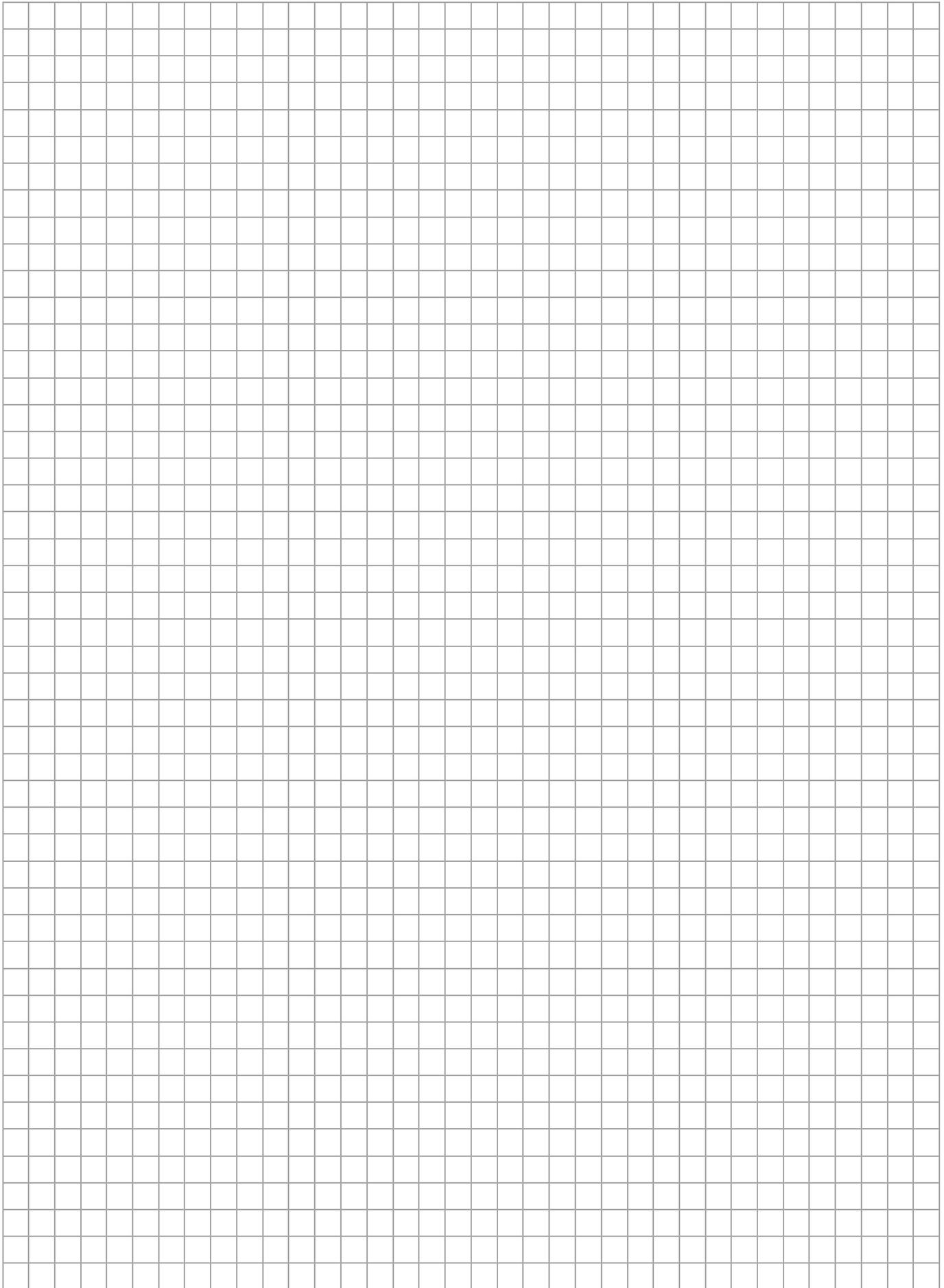
**ACHTUNG!**

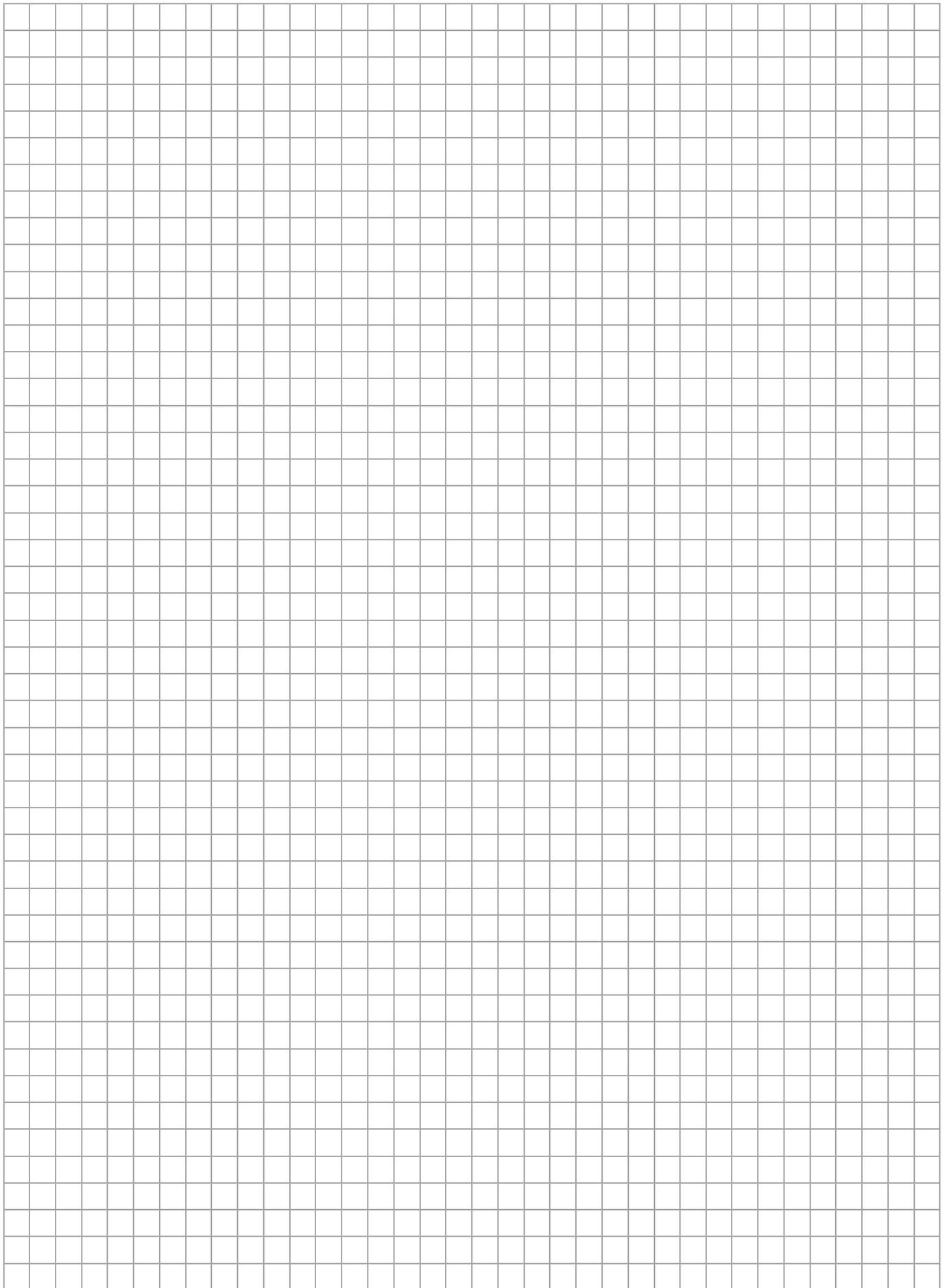
Umweltschädigung durch unsachgemäße Entsorgung!

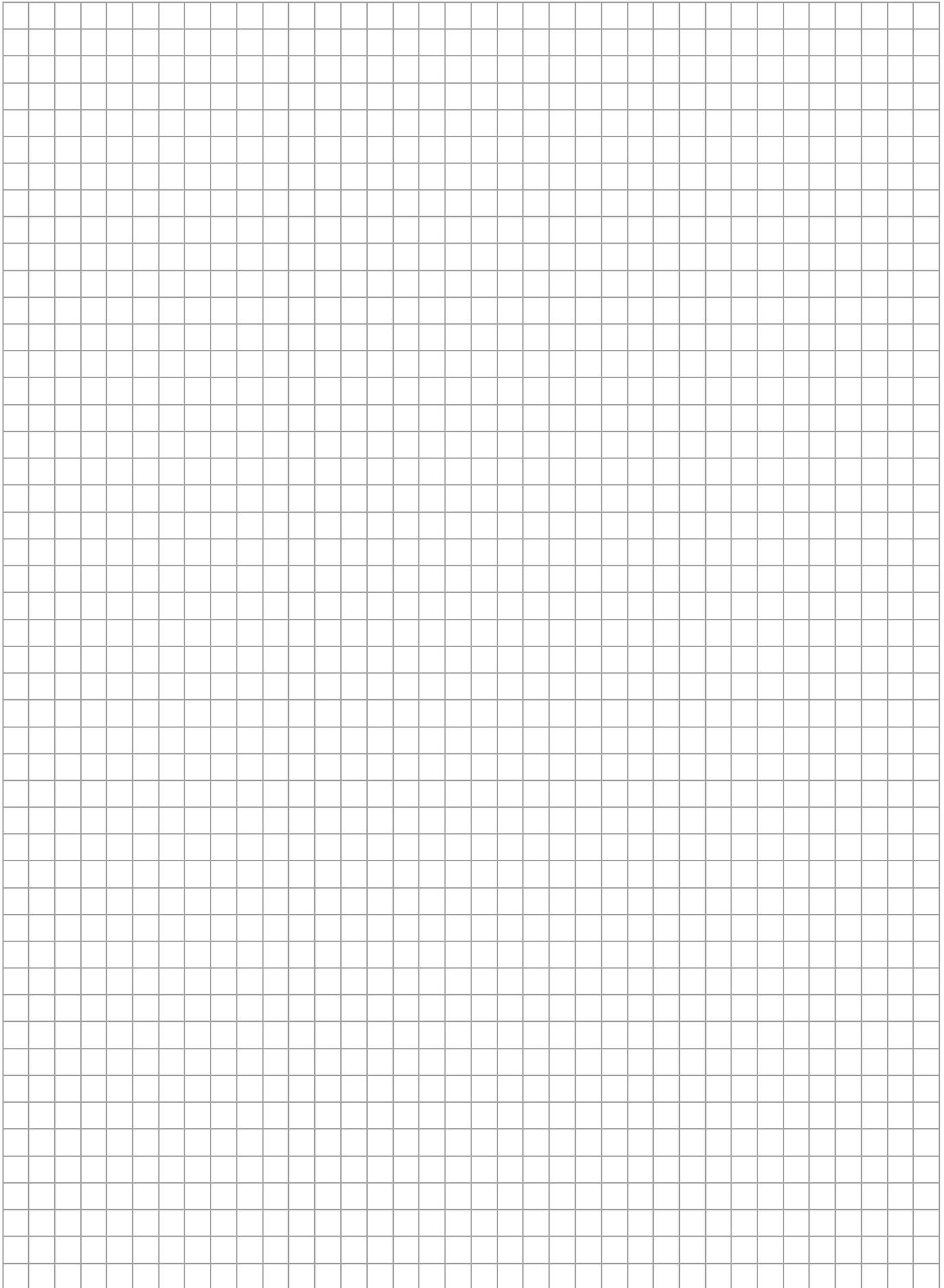
Kältemittel und Verdichteröl treten aus.

Deshalb:

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







A

Auslegungsleistung..... 90, 92, 94

B

Betriebsarten..... 45

D

Druckausgleichsgefäß 18

E

Einstellung des Volumenstroms 44, 45

Entlüften der Außeneinheit..... 58

Entlüften des Wärmepumpensystems..... 44

Entlüfter Regelungseinheit 59

H

Heizbetrieb 42, 46

Heizleistung..... 90, 92, 94

Heizphase löschen 47

K

Komfortbetrieb..... 46

L

Leiselauf (Nachtbetrieb)..... 47

P

Prüfung der Elektrik..... 59

Prüfung der Wärmepumpenfunktion..... 58

Prüfung des Anlagendrucks..... 58

Prüfung des Kältekreises..... 58

R

Raumtemperatur 46

Raumtemperatur einstellen..... 47

Reduziertbetrieb..... 46, 47

S

Siphon 76

Systembetrieb..... 46

T

Trinkwarmwassertemperatur einstellen 47

Trinkwasserbetrieb..... 43, 46

U

Uhrzeit einstellen 43

V

Volumenstrom..... 44, 45

Z

Zeitprogramm 47

Zeitprogramme einstellen 47



MHG Heiztechnik

Technikhotline
04181 2355-112

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

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

www.mhg.de