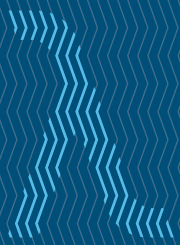
LAMBDA
WÄRMEPUMPEN

BEDIENUNGS- UND MONTAGEANLEITUNG

Eureka Luft-Wärmepumpenserie



Technische Änderungen, Satz- und Druckfehler vorbehalten.
Vertrauliche Information - unbefugte Weitergabe an Dritte ist untersagt und kann zu rechtlichen Schritten führen!

Version 2.2.0 | 2025

© 2025 Copyright Lambda Wärmepumpen GmbH

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.
Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und heben Sie es zum späteren Nachlesen an einem sicheren Ort auf. Um langfristig einen sicheren und effizienten Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir die regelmäßige Wartung des Produktes. Unsere Service- und Kundendienst-Organisation kann Ihnen dabei behilflich sein.

Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Freude an dem Produkt haben!

Wird diese Anweisung bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung der Wärmepumpe nicht befolgt, sind die Verpflichtungen von Lambda gemäß den gültigen Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen nicht bindend.

Lambda behält sich das Recht auf Änderungen an Details und Spezifikationen ohne vorhergehende Ankündigung vor.

Die verwendeten Abbildungen sind Symbolfotos. Aufgrund möglicher Satz- und Druckfehler, aber auch aufgrund der Notwendigkeit laufender technischer Veränderungen bitten wir um Verständnis, keine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit übernehmen zu können. Auf die Geltung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung wird verwiesen.

Dieses Dokument darf ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder ganz noch teilweise übertragen, vervielfältigt oder in elektronischer Form gespeichert werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Sicherheit 5
1.1 Sicherheitshinweise 5
1.2 Einsatzgebiet 7
1.3 Hinweise zu gesetzlichen Bestimmungen 7

2 Dokumentinformationen 7

3 Produktinformationen 8
3.1 Lieferumfang 8
3.2 Beschreibung 8
3.2.1 Gesamtsystem 8
3.2.2 Funktionsweise 9
3.2.3 Außengerät 10
3.2.4 Regelzentrale 14

4 Planung 15
4.1 Aufstellungshinweise 15
4.1.1 Schutzzonen 16
4.1.2 Mindestabstände 16
4.1.3 Abstände für Schallschutz 17

5 Transport 18

6 Montage 18
6.1 Sockel 18
6.2 Außengerät 22

7 Elektrische und Hydraulische Einbindung 22
7.1 Hydraulik 23
7.1.1 Standard-Hydraulikschemen 23
7.1.2 Hydraulischer Anschluss 23
7.1.3 Hydraulikkomponenten / Vorgaben 23
7.2 Elektrik 25
7.2.1 Anschluss EVU Sperre 27
7.2.2 Aktivierung § 14a EnWG 28
7.2.3 Anschluss Außeneinheit 30
7.2.4 Anschluss Regelzentrale 34
7.2.5 Kabelliste 37

8 Inbetriebnahme 38
8.1 Befüllung der Anlage 38
8.2 Bestromung der Anlage 38
8.3 Regler konfigurieren 38
8.4 Testbetrieb 43
8.5 Einstellung von Heizkurve, Zeitprogramme, Betriebsart 44
8.6 Übergabe an Anlagenbetreiber 44

9 Alarme und Störungen 44
9.1 Umgang mit Störungen 44
9.2 Fehlerlisten 45
9.2.1 Aufzeichnung durch Regler 45
9.3 Vereisungsgefahr im Außengerät 46

10 Wartung / Reparatur 47

10.1 Reinigung / Wartung 47
10.2 Reparaturarbeiten 48
10.3 Dokumentationspflicht 49

11 Außerbetriebnahme 49

12 Demontage und Entsorgung 50

13 Technische Daten 51
13.1 Technisches Datenblatt 51
13.2 Effizienzkennwerte nach 813/2013 (Ökodesignrichtlinie / Energy Label) 53
13.3 Effizienzkennwerte nach EN14511 55
13.4 Leistungs- & Effizienzdiagramme 56
13.4.1 EU08L 56
13.4.2 EU10L 57
13.4.3 EU13L 58
13.4.4 EU15L 59
13.4.5 EU20L 60
13.5 Druckverlust und Restförderhöhe 61

14 Anhang 62
14.1 Konformitätserklärung 62
14.2 Fehlercodeliste 63
14.2.1 Fehlernummernoffset 63
14.2.2 Fehlernummern 64
14.3 Service und Reparaturprotokoll 71

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise

Wichtige Anweisungen, die dem Schutz von Personen oder der technischen Betriebssicherheit dienen, werden in diesem Dokument mit folgenden Hinweissymbolen gekennzeichnet.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Warnung vor spannungsführenden Bauteile! Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
	GEFAHR	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen! Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
	WARNUNG	Warnung vor heißen Oberflächen! Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen.
	WARNUNG	Warnung vor Kälte! Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen.
	VORSICHT	Sonstige Warnungen! Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.
	HINWEIS	Technische Anweisung! Nichtbeachtung kann zu Sachschäden oder Einschränkungen in der Betriebssicherheit führen.

Tab. 1: Beschreibung Warnsymbole

Befolgen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in Tabelle 2 und beachten Sie, dass in den jeweiligen Unterkapiteln auf weitere wichtige Gefahrenquellen hingewiesen wird.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Führen Sie nie Arbeiten am Gerät bei anliegender Versorgungsspannung durch. Stellen Sie sicher, dass mindestens 2min vorher das Gerät allpolig vom Netz getrennt wurde.
	GEFAHR	Die Heizungsladepumpe zur Wärmepumpe wird aus sicherheitstechnischen Gründen im Normalzustand dauerhaft mit Netzspannung (230V) versorgt. Die Pumpen können nur durch allpolige Abschaltung vom Netz getrennt werden.
	GEFAHR	Das Außengerät ist mit brennbarem Kältemittel befüllt. Bei Vorliegen einer Zündquelle kann es zu einer Brandentwicklung oder Verpuffung kommen. Bei Verdacht auf Undichtigkeiten am Kältekreis trennen Sie das Gerät sofort allpolig vom der Spannungsversorgung. Schließen Sie alle Türen und Fenster in der Nähe und sperren Sie das Gebiet im Umkreis von 5m ab. Kontaktieren Sie den Anlageerbauer, einen Kältetechnik Fachbetrieb oder LAMBDA Wärmepumpen GmbH.
	GEFAHR	Um die Entstehung einer explosionsgefährlichen Atmosphäre im Gebäude zu verhindern, beachten Sie folgendes: -Dichte Wanddurchführungen für Hydraulik- und Elektroleitungen zu Außengerät -keine automatischen Entlüfter in der Hydraulik im Untergeschoss -kein Sicherheitsventil in der Hydraulik im Gebäude (im Außengerät ist ein 2,5bar Sicherheitsventil verbaut). -Das Außengerät darf nur im Freien aufgebaut werden. -Beachten Sie unbedingt die Sicherheitszonen am Aufstellungsort.
	VORSICHT	Beachten Sie die Transportvorschriften. Unsachgemäßer Transport kann zu Verletzungen durch Kippen sowie zu Beschädigung des Geräts führen.
	VORSICHT	Das Gerät muss ortsfest gegen Verrutschen, Verschieben und Kippen in alle Richtungen fixiert werden.
	VORSICHT	Planung, Installation, Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachbetrieben unter Einhaltung entsprechend gesetzlich gültiger Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien erfolgen. Zusätzlich sind die Vorgaben in diesem Dokument einzuhalten.
	VORSICHT	Veränderung von Sicherheitsparametern sowie Umbauten am Gerät ohne Zustimmung von LAMBDA Wärmepumpen sind unzulässig. Für daraus resultierende Schäden übernimmt LAMBDA Wärmepumpen keine Haftung.
	VORSICHT	Das Gerät muss ganzjährig mit Spannung versorgt werden, ansonsten können wichtige sicherheitstechnische Funktionen nicht erfüllt werden. Besonders problematisch: Bei kalten Außentemperaturen kann Eisbildung in den Wärmetauschern nicht verhindert werden. In weiterer Folge kann dies zu einer Leckage des Kältekreises führen. Bei längeren Spannungsausfällen und Außentemperaturen unter 0°C muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes vorgenommen werden.
	VORSICHT	In Ventilatornähe dürfen keine herunterhängende lösen Gegenstände (z.B. Ketten) getragen werden.
	WARNUNG	Um Verbrennungen zu verhindern, überprüfen Sie zunächst die Temperatur bevor Sie das Bauteil berühren.
	HINWEIS	Der Einsatz des Gerätes muss dem Energieversorgungsunternehmen mitgeteilt werden.

	HINWEIS	Eine Neigung des Außengerätes während des Transportes um mehr als 45° ist unzulässig.

1.2 Einsatzgebiet

Die Wärmepumpe darf ausschließlich in geschlossenen Hydrauliksystemen für die Raumbeheizung, Raumkühlung und Trinkwassererwärmung verwendet werden.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	VORSICHT	Zum eigenen Schutz und zur Vermeidung von Schäden am Gerät darf die Wärmepumpe von bestimmten Personengruppen nicht benutzt werden. Dies betrifft Personen mit mangelndem Wissen/ Umgang oder mit eingeschränkten geistigen, physischen oder sensorischen Fähigkeiten (einschließlich Kinder), es sei denn diese wird von einer verantwortlichen Person beaufsichtigt oder unterwiesen.

Tab. 2: Allgemeine Sicherheitshinweise

1.3 Hinweise zu gesetzlichen Bestimmungen

Das Gerät erfüllt alle relevanten Richtlinien, Vorschriften und Normen für die Verwendung im „häuslichen Gebrauch" (nach 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie). Die Konformitätserklärung samt einer Auflistung der berücksichtigten Dokumente ist dem Anhang beigefügt.

Die Montage und Installation der Heizungsanlage darf nur von autorisierten Fachbetrieben vorgenommen werden. Neben den Vorgaben dieses Dokuments müssen weitere länderspezifische Gesetze und Normen eingehalten werden.

2 Dokumentinformationen

Dieses Dokument dient als Information zur sicheren und zielgerichteten
- Transportierung
- Planung
- Montage
- Installation
- Inbetriebnahme
- Außerbetriebnahme
- Wartung

des beschriebenen Produktes für autorisierte Fachbetriebe.

Bezeichnung	Artikelnummer
Eureka 08 Luft / Wasser	EU08L
Eureka 10 Luft / Wasser	EU10L
Eureka 13 Luft / Wasser	EU13L
Eureka 15 Luft / Wasser	EU15L
Eureka 20 Luft / Wasser	EU20L

Tab. 3: Gültigkeit für Produkttypen

Die Anleitung verbleibt dabei vom Einbau bis zur Entsorgung am Aufstellungsort. Der Lieferumfang beinhaltet ein Inbetriebnahmeprotokoll, welches vom Inbetriebnehmer zwingen ausgefüllt werden muss. Zudem müssen alle Wartungs- und Reparaturarbeiten im Logbuch (siehe Anhang) vermerkt werden.

Versionsnummer	Veröffentlichungsdatum
Version 0.0.1	13. 03. 2020
Version 1.0.1	29. 08. 2020
Version 1.0.2	29. 11. 2020
Version 1.0.3	25. 07. 2021
Version 1.1.4	16. 11. 2022
Version 2.0.1	16. 11. 2022
Version 2.0.2	08. 04. 2023
Version 2.0.3	10. 10. 2023
Version 2.0.4	05. 12. 2023
Version 2.0.5	20. 12. 2023
Version 2.0.6	27. 01. 2024
Version 2.0.7	11. 03. 2024
Version 2.0.8	09. 07. 2024
Version 2.1.0	19. 10. 2024
Version 2.2.0	**10. 04. 2025**

Tab. 4: Revisionshistorie

Weiterführende Dokumente

- Regleranleitung
- Prinzipschemen

3 Produktinformationen

3.1 Lieferumfang

Art	Art	Lieferumfang	Verpackung
Grundausstattung	Wärmepumpe	▪ Außengerät ▪ Bedienungs- und Montageanleitung ▪ Inbetriebnahme Protokoll	▪ komplett mit Karton verkleidet ▪ Palette
Erforderliches Zubehör	Regelzentrale	▪ Touchdisplay ▪ AHC Hydraulikregler	▪ Paket in Wärmepumpe
Optionales Zubehör	Ladestation	▪ Ladestation	▪ Paket

Tab. 5: Lieferumfang

Sämtliche Produkte werden ausschließlich an Fachbetriebe vertrieben. Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen (nähere Informationen siehe AGB), sofern keine separaten schriftlichen Vereinbarungen getroffen wurden.

3.2 Beschreibung

3.2.1 Gesamtsystem

Die Wärmepumpe besteht aus einem Außengerät und einer Regelzentrale, welche sich im Gebäude befindet. Außengerät und Regelzentrale sind dabei nur durch eine Kommunikationsleitung miteinander verbunden. Die Regelzentrale übernimmt dabei die Ansteuerung sämtlicher Hydraulikkomponenten im Gebäude (Pumpen, Ventile, ...) und enthält die Bedieneinheit, während sich im Außengerät alle kältemittelführenden Bauteile inklusive

der Kältekreisregeleinheit ARC befinden. Das Außengerät wird direkt mit wasserführenden Hydraulikleitungen (Vorlauf und Rücklauf) mit dem Heizsystem im Gebäude verbunden. Die Hydraulikbaugruppe bestehend aus einer Pumpe, einem Umschaltventil und einem Heizstab.

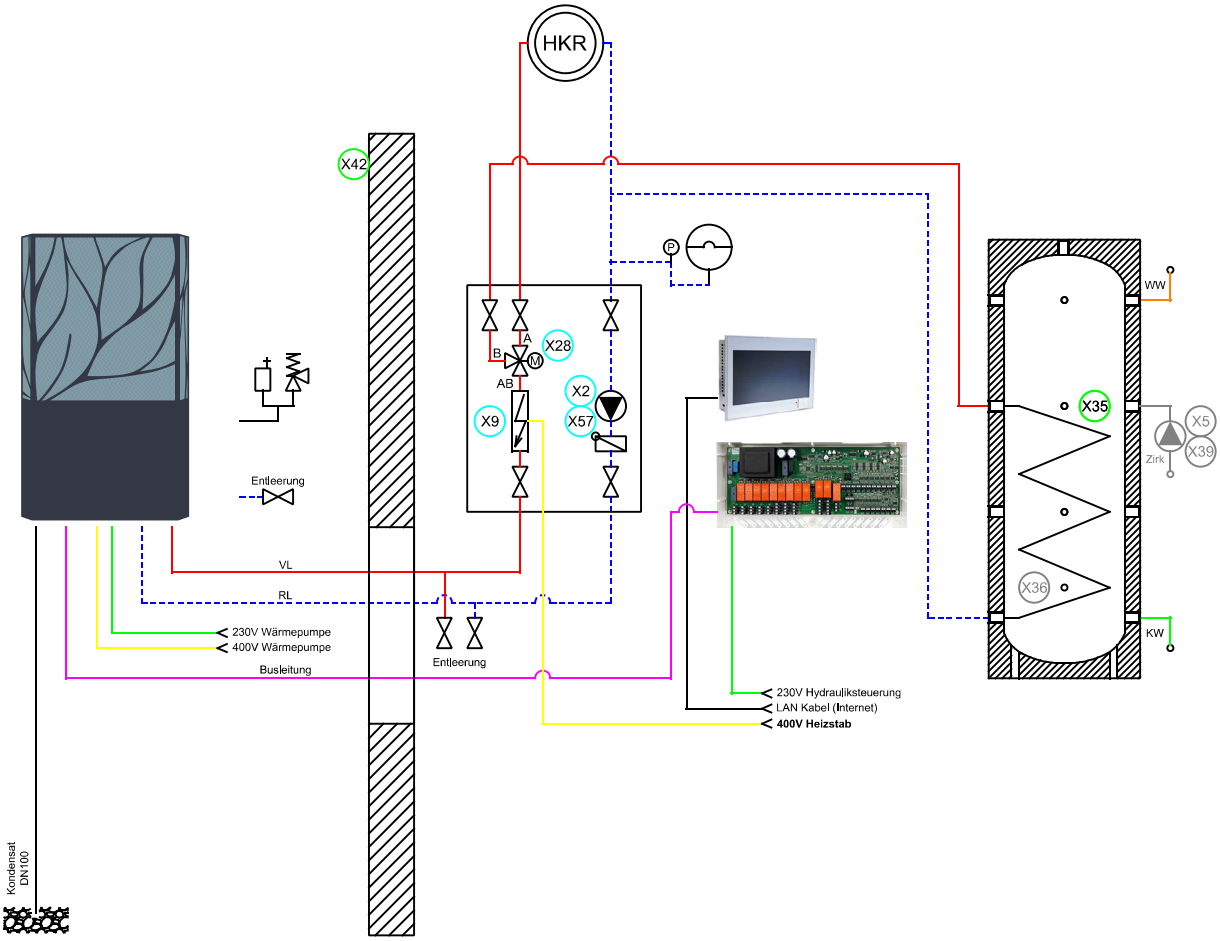


Abb. 1: Prinzipschema 111_000

3.2.2 Funktionsweise

Eine Wärmepumpe ist eine Maschine, welche Wärme auf geringem Temperaturniveau aufnimmt und auf hohem Temperaturniveau wieder abgibt. Bei Luft / Wasser Wärmepumpen wird die Umgebungsluft als Energiequelle genutzt. Der Umgebungstemperatur wird Wärme auf niedrigem Temperaturniveau entzogen und das Heizungswasser auf hohem Temperaturniveau erwärmt. Die Außenluft am Luftaustritt der Wärmpumpe kühlt dabei ca. um 3°C ab.

Die Funktionsweise beruht auf dem Carnot Prozess. Dabei wird im Verdampfer (Lamellenpaket) flüssiges Kältemittel auf geringem Druck und Temperaturniveau vollständig verdampft. Die dafür notwendige Wärme wird der Energiequelle (Umgebungsluft) entzogen. Das aus dem Verdampfer austretende gasförmige Kältemittel wird anschließend in einem Verdichter komprimiert. Während dieses Vorgangs erhöhen sich Druck und Temperatur des Gases. Der Verdichter wird dabei mit elektrischer Energie angetrieben. Das „Heißgas“ wird in einen Wärmetauscher (Kondensator) geleitet, indem Energie an das Heizsystem, durch Erwärmung des Heizungswassers, abgegeben wird. In diesem Prozessschritt wird verflüssigt sich das Kältemittel auf hohem Temperaturniveau vollständig. Das noch immer unter hohem Druck stehende flüssige Kältemittel wird weiter in einem Expansionsventil „entspannt“ und auf das ursprüngliche niedrige Druck und Temperaturniveau gebracht. Damit schließt sich der kontinuierliche Kreisprozess.

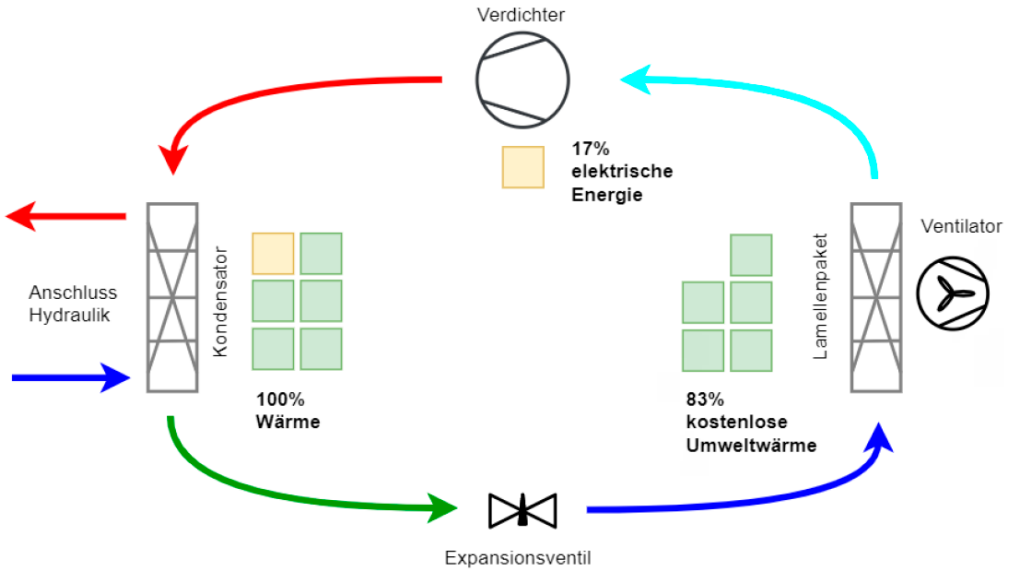


Abb. 2: Funktionsprinzip

Die an das Heizsystem abzugebende Wärmeenergie ergibt sich Großteils aus kostenloser Umweltwärme (Energieinhalt der Luft) und zu einem kleineren Anteil aus der erforderlichen elektrischen Antriebsenergie des Verdichters. Der Anteil der elektrischen Leistung steigt mit der Temperaturdifferenz zwischen Heizsystem und Energiequelle, die überwunden werden muss. Sprich je tiefer die Außentemperatur und je höher die Vorlauftemperatur des Heizsystems, desto größer ist der elektrische Energiebedarf für die Wärmepumpe.

Dieses Gerät passt die Heizleistung automatisch durch Drehzahlmodulation an die Gegebenheiten an. Dadurch können Wärmetauscherflächen besser ausgenutzt und ineffiziente Startphase reduziert werden. Außerdem ist gleichmäßigere Wärmeabgabe ans Heizsystem möglich, wodurch die erforderliche Heizwassertemperatur reduziert werden kann. Somit ergeben sich deutliche Betriebskostenersparnisse.

Aufgrund der Abkühlung der Luft, kann es bei Außenlufttemperaturen unter 2°C zur Reifbildung im Lamellenpaket kowwmmen. Die Eisschicht wirkt isolierend und verringert somit die Effizienz des Gerätes. Daher wird ab einem gewissen Punkt vom Kältekreisregler automatisch eine Abtauung eingeleitet.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
⚠	**VORSICHT**	Um einen problemlosen Abtauprozess zu gewährleisten, muss der in den technischen Daten spezifizierte heizungsseitige Mindestdurchfluss und eine Mindestrücklauftemperatur von 12°C eingehalten werden.

3.2.3 Außengerät

3.2.3.1 Ausstattung und Abmessungen

Das Außengerät beinhaltet alle Kältekreiskomponenten inklusive Ventilator, Kältekreisregler (ARC) und Frequenzumformer für den drehzahlgeregelten Verdichter. Das gesamte Kältemittel befindet sich in der Außeneinheit. Zudem befinden sich ein Sicherheitsventil (2,5bar) und zwei automatische Entlüfter auf der Hydraulikseite der Außeneinheit.

» Außengehäuse Farbe: Anthrazit Grau (RAL 7016)

Abb. 3: Außengerät 1710 x 950 x 610 mm (EU08L / EU10L / EU13L / EU15L) / 1772 x 1160 x 800 (EU20L)

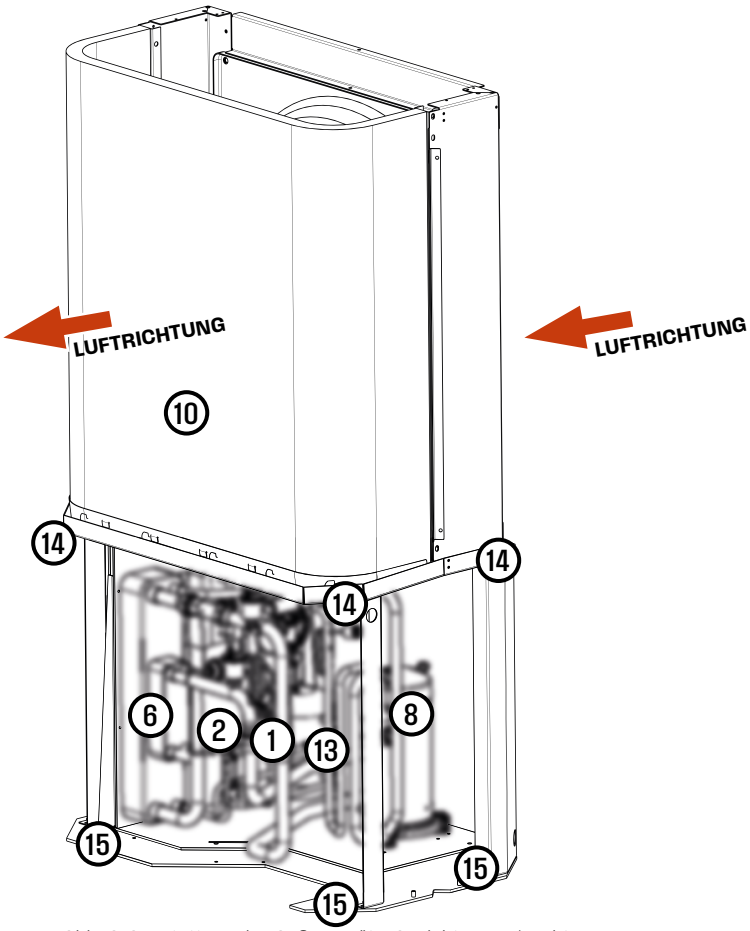


Abb. 4: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht vorne / rechts

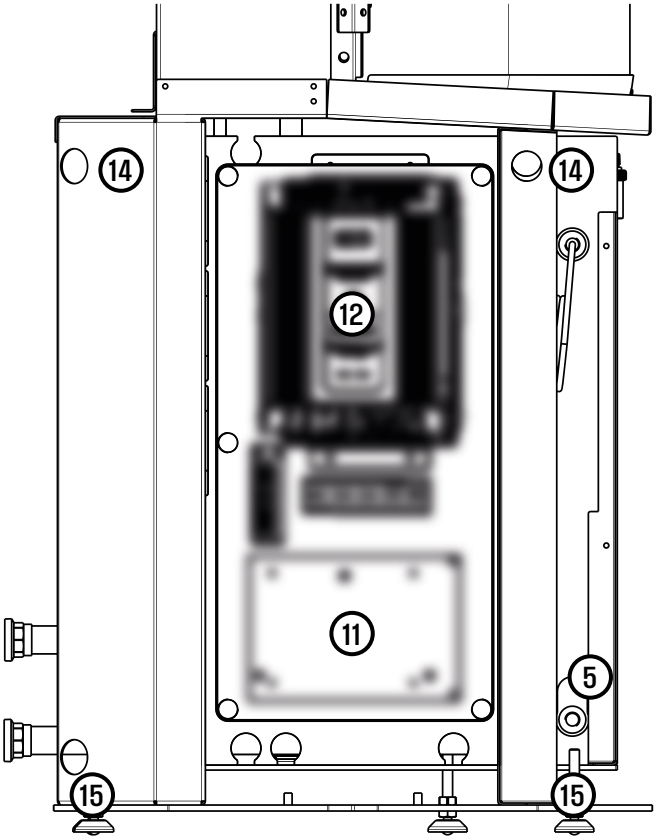


Abb. 5: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht links

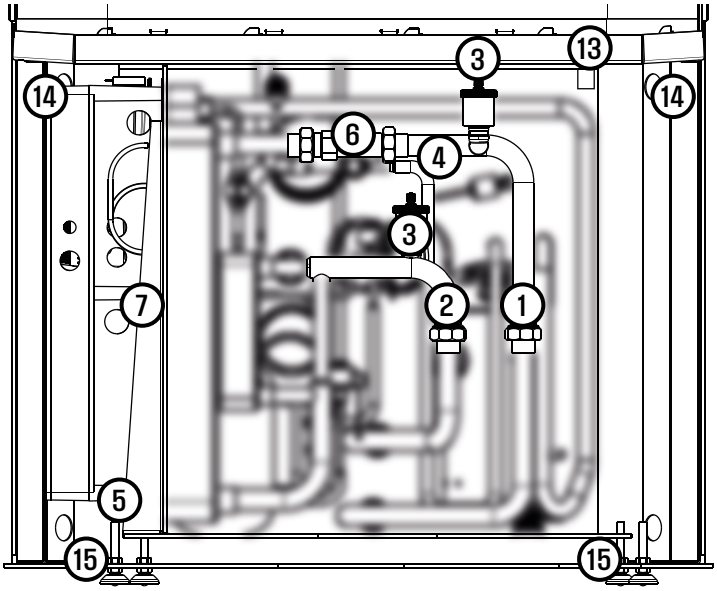


Abb. 6: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht vorne Kältekreis

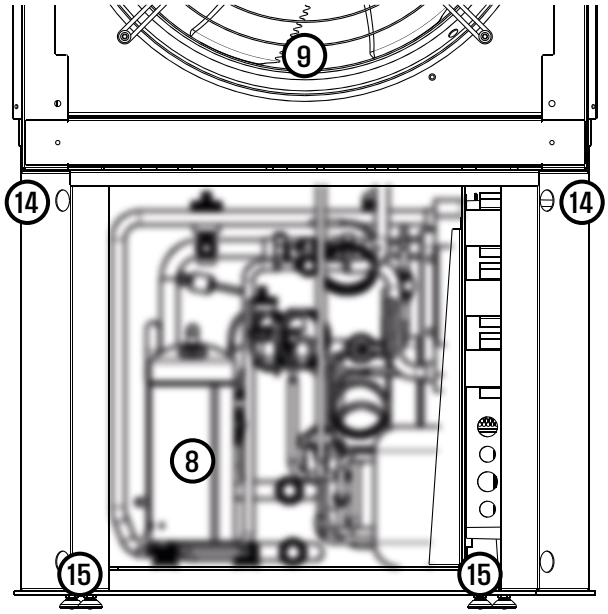


Abb. 7: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht hinten Kältekreis

LEGENDE:

1. Vorlauf
2. Rücklauf
3. Automatische Entlüftung
4. Sicherheitsventil
5. Entleerung
6. Durchflussmessgerät
7. Kondensator
8. Kompressor
9. Ventilator
10. Verdampfer
11. ARC-Kältekreisregler
12. Inverter
13. Kondensatanschluss DN50 KG
14. Tragehilfen
15. Stellfüße Höhenverstellbar

3.2.3.2 Merkmale

- setzt neue Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz bei Luft/Wasser Wärmepumpen durch den eigens patentierten 3K Prozess (nach EN14825 und EN14511)
- geringste Schallemission nach EN12020 aller Monoblock Luft/Wasser Wärmepumpen am Markt
- natürliches, umweltfreundliches Kältemittel R290 (Propan)
- bis zu 70°C Vorlauftemperatur ohne Zusatzheizung möglich
- modulierende Anpassung der Heizleistung durch Invertertechnologie
- aktiver Kühlbetrieb serienmäßig vorhanden
- EHPA-Gütesiegel
- höchste Fördersätze möglich

3.2.4 Regelzentrale

3.2.4.1 Ausstattung und Abmessungen

Die Regelzentrale befindet sich im Gebäude und kommuniziert mittels CAN-Busverbindung mit dem Kältekreisregler (ARC) der Außeneinheit. Die Regelzentrale beinhaltet den Hydraulikregler, ein 7“ Farb-Touchdisplay.

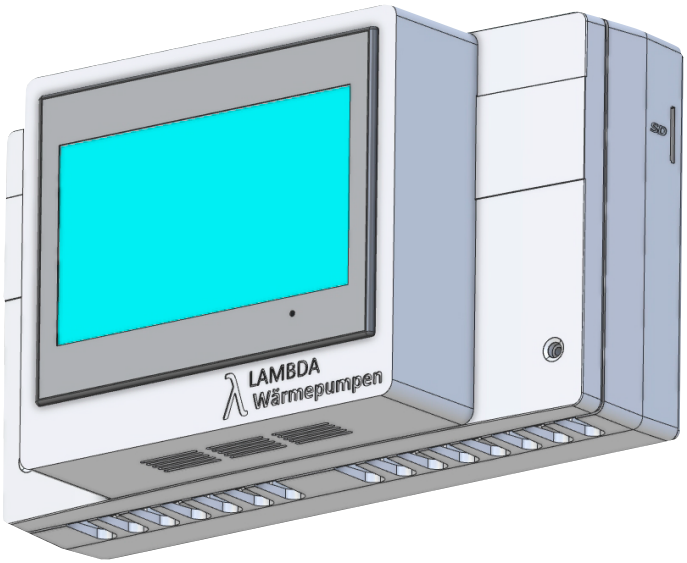


Abb. 8: Regelzentrale bestehend aus Display und Hydraulikregler

Abb. 9: Touchdisplay 180x135x50mm

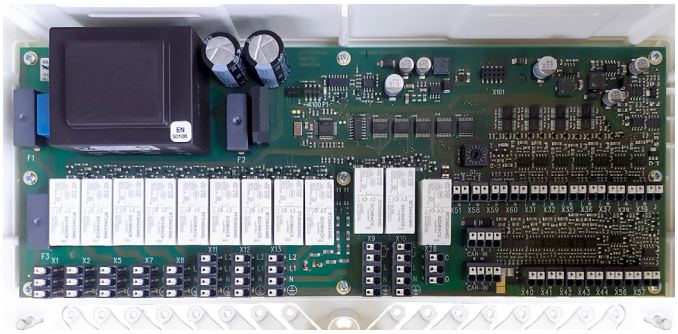


Abb. 10: AHC-Hydraulikregeleinheit 310x170x80mm

3.2.4.2 Merkmale

- 7“ Farb-Touchdisplay
- lokale Trenddatenspeicherung
- integrierte Fernwartungsmöglichkeit mittels VNC-Verbindung

- Modbus-RTU und Modbus-TCP Anbindung zu externen Geräten (z.B. Photovoltaik) möglich
- SG-Ready
- elektrische Ausgänge sind frei konfigurierbar; standardmäßig sind folgende Aktoren und Sensoren bedienbar:
- Zusatzheizung
- 3x Mischergruppen-Regelung (zusätzliche Mischergruppen-Regelungen sind erweiterbar)
- Frischwassersystem
- Zirkulationspumpe
- Umschaltventil für Brauchwasserbereitung
- Ladepumpe
- Drehzahlregelung für Frischwasserpumpe und Ladepumpe (PWM / 0-10V)
- 12x Temperatureingänge PT1000
- 24V Digitale Eingänge
    - Extern oder PV
    - EVU-Sperre
    - Kühlen
    - Strömungsschalter Frischwasser
- Wärmemengen- und Stromzähler

4 Planung

Erkundigen Sie sich bereits in der frühen Planungsphase über nationale und regionale Vorschriften und treten Sie mit den zuständigen lokalen Behörden in Kontakt.

4.1 Aufstellungshinweise

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Das Außengerät darf nur im Freien installiert werden.
	GEFAHR	Die Wärmepumpe darf sich in keiner Senke befinden, in der sich im Falle einer Leckage Kältemittel in explosionsfähiger Konzentration ansammeln kann.
	GEFAHR	Die Wärmepumpe muss in sicheren Bereichen aufgestellt werden. Als unsicher gelten Bereiche, die sich z.B. ohne Anfahrschutz im Rangierbereich von Fahrzeugen befinden. Werden Bereiche kurzfristig unsicher (z.B. bei Baumaßnahmen), muss die Wärmepumpe entsprechend geschützt werden.

Weitere Hinweise zur Aufstellung des Außengerätes:

- Die Wärmepumpe sollte von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Lufteinlass - und Ausströmseite müssen von Gegenständen, Blättern oder Schnee freigehalten werden.
- Die Aufstellung in Senken, Nischen oder zwischen zwei Mauern sollte aufgrund von möglichen Luftkurzschlüsse und Schallreflexionen vermieden werden.
- Stellen Sie einen frostfreien und ausreichenden Kondensatablauf sicher
- Auf der Ausströmseite wird die Luft um ca. 3°C abgekühlt. Demensprechend ist in unmittelbarer Nähe mit frühzeitiger Vereisungsgefahr in Bodennähe zu rechnen. Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen Ausströmseite und Gehwegen, Terrassen, usw. mindestens 2m beträgt.
- Die Ausströmseite sollte nicht gegen die Hauptwindrichtung installiert werden.

4.1.1 Schutzzonen

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Die in diesem Abschnitt beschriebenen Schutzzonen müssen unbedingt eingehalten werden. Innerhalb der Schutzzonen dürfen sich keine Zündquellen wie z.B. elektrische Schalter, offenes Feuer oder heiße Oberflächen. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass innerhalb der Schutzzonen nicht geraucht werden darf.
	GEFAHR	Es ist sicherzustellen, dass im Falle einer Leckage kein Kältemittel in geschlossene Räume gelangen kann. Innerhalb der Schutzzone dürfen daher keine Fenster, Türen, Lichtschächte, sonstige Öffnungen oder Kanalabläufe vorhanden sein.
	GEFAHR	Die Schutzzone dürfen sich nicht auf Verkehrswege, Nachbargrundstücke oder öffentliche Flächen erstrecken.

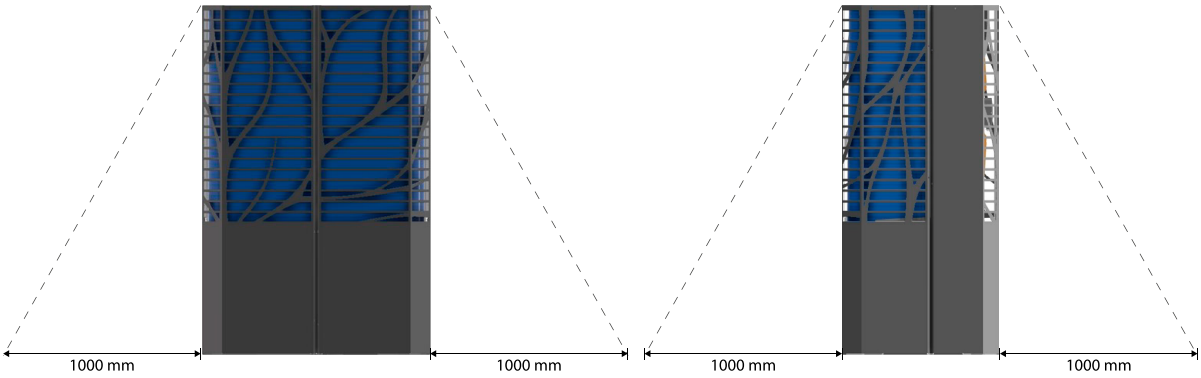


Abb. 11: Schutzzonen (1m Abstand zur Gehäusefläche / kegelförmig)

4.1.2 Mindestabstände

Um einen effizienten und störungsfreien Betrieb zu ermöglichen, sollten die in 4.1.2 dargestellten Mindestabstände eingehalten werden.

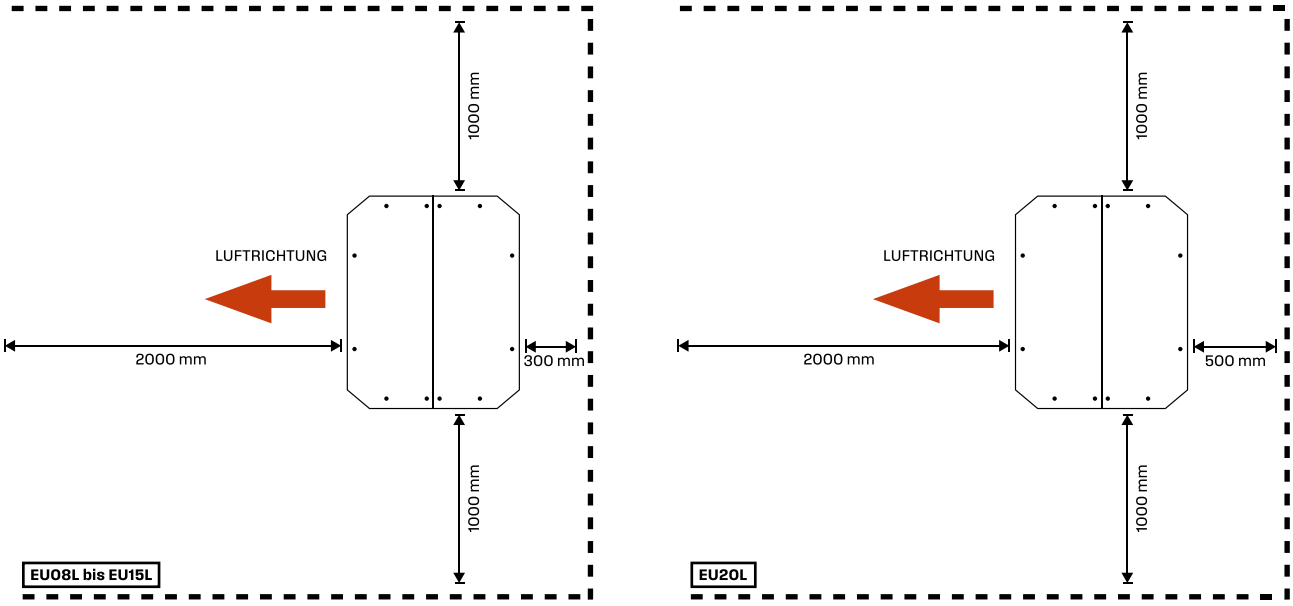


Abb. 12: Mindestabstände (EU08L bis EU15L **300 mm** bzw. EU20L **500 mm** Mindestabstand zur Wand

4.1.3 Abstände für Schallschutz

Wärmepumpen der Eureka Serie sind eine der leisesten Wärmepumpen ihrer Klasse am Markt. Trotzdem sollten bereits in der frühen Planungsphase die örtlichen Gegebenheiten in Bezug auf Schallschutz und nationale Vorschriften geprüft werden.

In Tabelle 6 sind die Schallgrenzwerte nach ÖNORM S 5021 aufgelistet.

Standplatz	Schalldruckpegel Tag	Schalldruckpegel Nacht
	dB(A)	dB(A)
Ruhegebiet, Kurgebiet	45	25
Ländliches Wohngebiet	50	30
Städtisches Wohngebiet, land- und forstwirtschaftliche Betriebe	55	35
Kerngebiet	60	40
Gewerbegebiete	65	45
Naherholungsgebiete	50	30

Tab. 6: Imissionsrichtwerte nach ÖNORM S 5021

Der Schalldruckpegelgrenzwert muss an der Grundstücksgrenze eingehalten werden.
Sämtliche Schalldaten der Gerätetypen sind dem Technischen Daten im Anhang beigefügt. Der maximale Schallleistungspegel wird in der Regel nur selten (bei sehr niedrigen Außentemperaturen) erreicht. Somit stellen die Kurve einen maximalen Schalldruckpegel für die Planung dar.

Die Geräte verfügen über zwei Nachtbetriebsarten, bei dem die Leistung auf 70% bzw. auf 50% der Nennleistung begrenzt wird. Standardmäßig ist der Nachtbetrieb nicht aktiviert. Zudem ändert sich der Schallleistungspegel je nach Ausrichtung des Gerätes.

Um Schallreflexionen zu vermeiden, sollte eine möglichst freistehende Aufstellung angestrebt werden.

Hinweis: Schalldruckpegel abhängig von Maschinenseite!

Als Planungshilfe werden die Schallrechnertools der Wärmepumpen Austria oder der Bundesverbands Wärmepumpe empfohlen.

https://lambda-wp.at/downloads/

www.waermepumpe-austria.at/schallrechner-v2

www.waermepumpe.de/normen-technik/schallrechner/

Neben dem Schutz vor Luftschall sind auch negative Effekte aufgrund von Körperschall zu beachten. Körperschall kann sich durch starre Verbindungen ins Mauerwerk des Gebäudes ausbreiten. Hier sind einige Maßnahmen, die dazu beitragen können, Körperschall zu reduzieren:

01. Entkoppeln der Wärmepumpe: Ist das Fundament direkt mit dem Mauerwerk verbunden sollte die Wärmepumpe auf einer isolierenden Schicht aus Gummi oder anderen geeigneten Materialien stehen, um die Übertragung von Vibrationen auf den Boden zu reduzieren.
02. Verwenden von Schwingungsdämpfern: Schwingungsdämpfer können an den Füßen oder an der Basis der Wärmepumpe angebracht werden, um Vibrationen zu absorbieren und zu reduzieren.
03. Verwendung von Flexschläuchen: Flexschläuche können verwendet werden, um die Verbindung zwischen den Rohrleitungen und der Wärmepumpe zu erleichtern und dadurch Vibrationen zu reduzieren.
04. Positionierung der Wärmepumpe: Die Wärmepumpe sollte an einem geeigneten Ort positioniert werden, der eine geringere Übertragung von Vibrationen auf die umgebenden Strukturen ermöglicht.

5 Transport

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Das Außengerät beinhaltet brennbares Kältemittel. Die Geräte müssen daher in gut durchlüfteten Räumen ohne Zündquellen gelagert und transportiert werden.
	VORSICHT	Beachten Sie das Gewicht des Gerätes und verwenden Sie Schutzausrüstung um Verletzungen (Quetschungen, ...) zu vermeiden.
	HINWEIS	Nach Anlieferung ist das Gerät unverzüglich auf sichtbare Beschädigungen zu untersuchen. Diese sind dem Transportunternehmen mitzuteilen.
	HINWEIS	Die Außeneinheit darf auf jeder Seite maximal um 45° gekippt werden
	HINWEIS	Rohre und Lamellen des Außengeräts dürfen nicht für den Transport genutzt werden.

Das Gerät wird auf einer Holzpalette geliefert.

Am Bestimmungsort sind folgende Transportmöglichkeiten zulässig:

- Stapler oder Hubwagen
- Händisch tragen (siehe 6.2)

6 Montage

6.1 Sockel

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung

	VORSICHT	Das Außengerät darf nur auf einem dauerhaft festen Untergrund (z.B. Betonsockel) montiert werden.

Betonierte Sockel müssen mindestens 3cm aus dem Erdreich ragen. Je nach örtlicher Gegebenheit (Überschwemmungsmöglichkeit) muss die Höhe des Sockels angepasst werden.
Während des Betriebs der Wärmepumpe fällt Kondensat an, welches abgeführt werden muss. Pro Abtauprozess ist mit bis zu 12l Kondensatwasser zu rechnen. Folgende Möglichkeiten sind zulässig:

- Kondensat wird mit einem DN100 Rohr unter die Frostgrenze geführt. Achten Sie auf ausreichende Versickermöglichkeit am Rohrende (Grobkörniger Kies, großflächiger Aushub, ...)
- Kondensat wird in den Kanal geleitet.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Wird das Kondensat ins Gebäude bzw. in die Kanalisation geleitet muss ein Siphon vorgesehen werden, um im Schadensfall den Abfluss des gasförmigen Kältemittels zu verhindern.

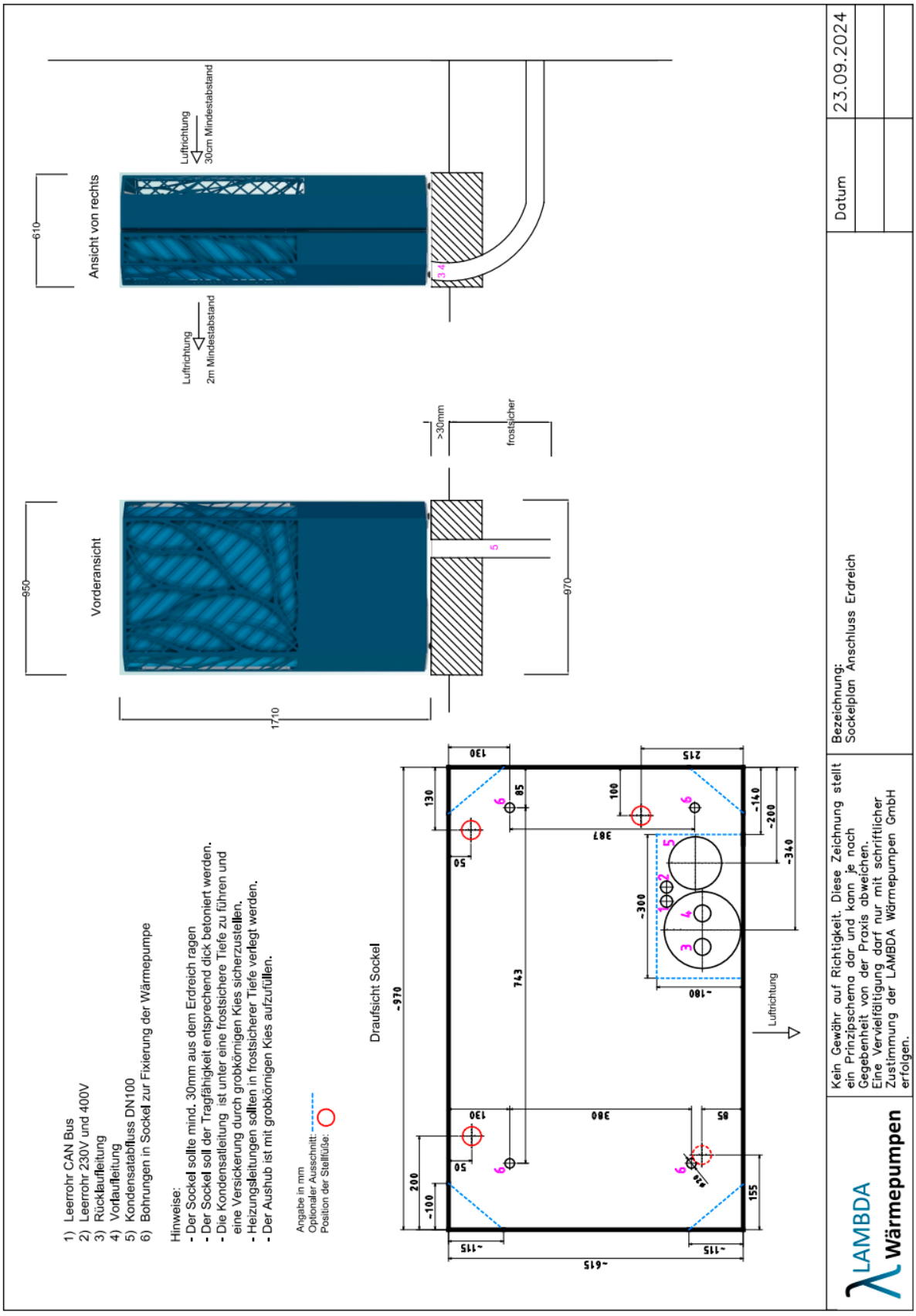


Abb. 13: Sockelplan Prinzipschema EU08L, EU10L, EU13L und EU15L

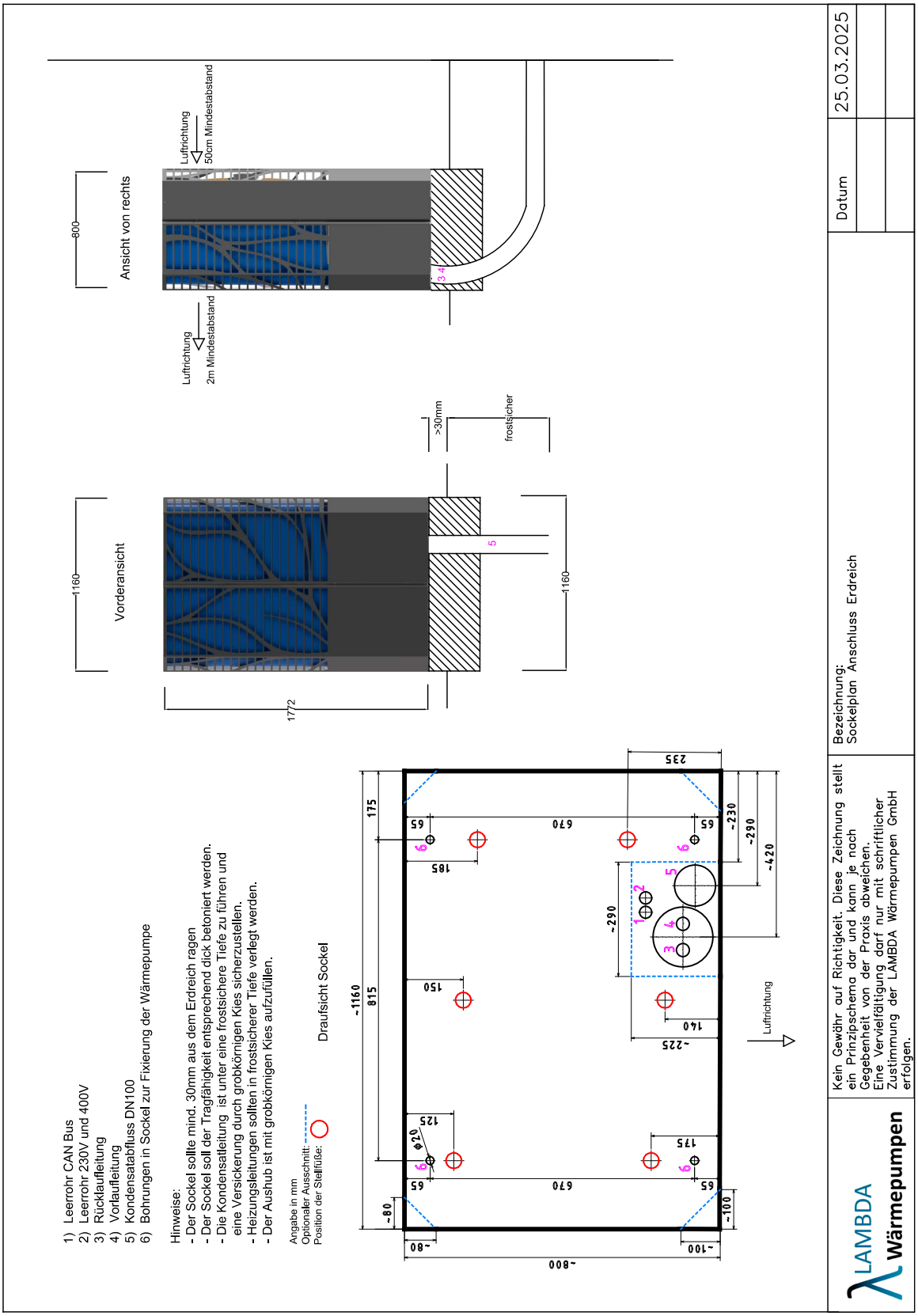
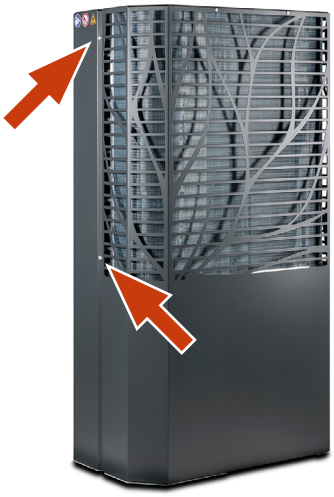


Abb. 14: Sockelplan EU20L

Beachten Sie das unter Umständen eine nachträgliche Verlegung (nach Betonierung des Sockels) der Anschlussleitungen (Hydraulikrohre, Elektrokabel, Kondensatablauf) nicht mehr möglich ist. Der Anschluss für oben genannter Anschlüsse befindet sich auf der Ausblasseite der Maschine.

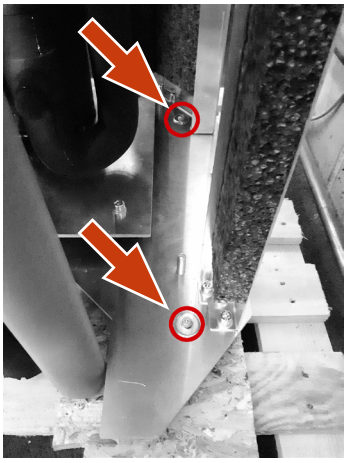
- Der Sockel muss eine dauerhaft ebene, waagrechte Fläche für das Außengerät bieten.

6.2 Außengerät

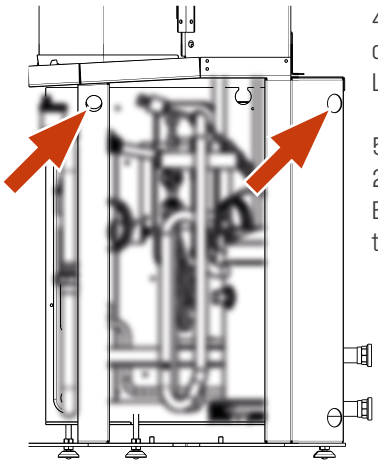


1) Verpackung entfern en

2)Außengehäuse abnehmen (EU08L - EU15L 2 Schalen; EU20L 4 Schalen)

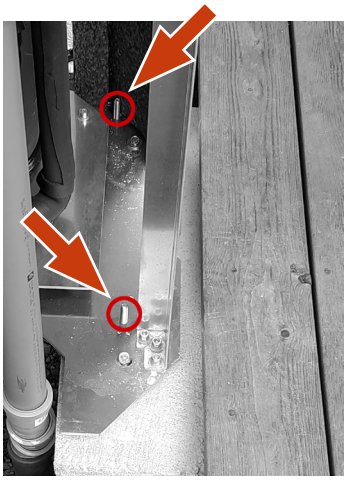


3) Befestigung auf Palette lösen (4 Schrauben)



4) 3/4“ Rohre in die vorgesehenen Löcher einfädeln

5) Gerät mit mind. 2 Personen (4 bei EU20L) zum Sockel tragen



6) 4x Stellfüße einstellen (6x bei EU20L)

7) 4x Außengerät auf Sockel durch Schrauben fixieren.

Abb. 15: Gerät auf Sockel montieren

7 Elektrische und Hydraulische Einbindung

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Kabel und Wanddurchführungen sind luftdicht auszuführen

7.1 Hydraulik

7.1.1 Standard-Hydraulikschemen

Durch den umfangreichen Hydraulikregler AHC und des modularen Softwareaufbaus, sowie der frei konfigurierbaren Ein- und Ausgänge können eine große Anzahl an Hydraulikkonfigurationen abgebildet werden. Einige wichtige Standardschemen werden im Dokument „Prinzipschemen“ beschrieben (https://lambda-wp.at/downloads/).

7.1.2 Hydraulischer Anschluss

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	HINWEIS	Hydraulikleitungen müssen frostsicher verlegt, entsprechend gedämmt und von unten in die Wärmepumpe eingeführt werden. Alternativ ist auch Anschluss auf der Rückseite des Gerätes vorgesehen -> Die Frostsicherheit der Leitungen kann hiermit allerdings nicht garantiert werden (nur bei kurzen Anschlussleitungen oder Verwendung eines Frostschutzgemisches zulässig).
	HINWEIS	Dimensionieren Sie Hydraulikleitungen so, dass die Mindestdurchflussmenge laut Datenblatt dauerhaft gewährleistet werden kann. Die nutzbare Restförderhöhe und die Mindestdimension der Anschlussleitungen sind dem Datenblatt zu entnehmen.
	HINWEIS	Für die Befüllung von Heizungsanlagen gelten ganz klare Richtlinien über die Heizungswasserqualität. Dafür sind die Europanorm EN 12 828, die ÖNORM H 5195 und vor allem die VDI-Richtlinie Nr. 2035 zu beachten und gelten als Stand der Technik. Es ist auch der pH-Wert des Heizungswassers zu kontrollieren, dieser muss zwischen 8 und 9,5 liegen.

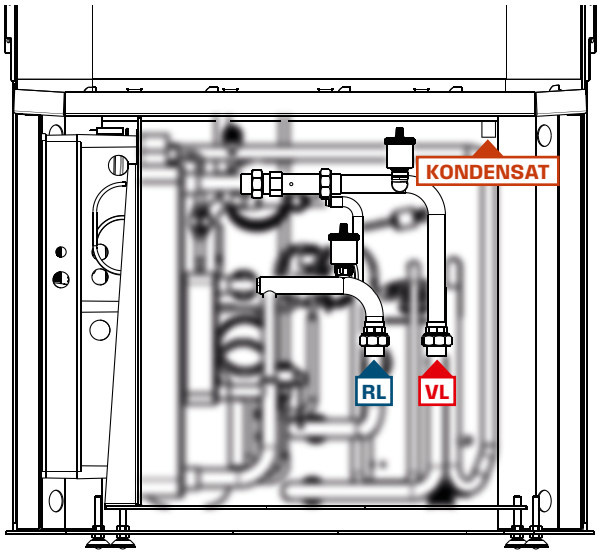


Abb. 16: Hydraulik anschließen

7.1.3 Hydraulikkomponenten / Vorgaben

Beachten Sie für die einzelnen Hydraulikkomponenten folgendes:

Trennspeicher (Pufferspeicher):

Die Wärmepumpe passt ihre Heizleistung automatisch auf die Gegebenheiten im Gebäude an. Daher kann auf einen Pufferspeicher unter folgenden Bedingungen verzichtet werden:

- Mindestdurchfluss und Mindestabnahme wird jederzeit gewährleistet (Räume dürfen nicht vollständig mit Einzelraumthermostaten ausgestattet sein).
- Träges Heizsystem (z.B. Fußbodenheizung)
- EVU-Sperrzeiten beachten

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	HINWEIS	Bei Gebäuden die überwiegend mit Einzelraumthermostaten ausgestattet sind, ist ein Trennspeicher (Puffer) zwingend notwendig.

Am Pufferspeicher ist zumindest 1 Tauchhülse mit 6mm im oberen Drittel des Speichers vorzusehen. Wenn ein Pufferspeicher verwendet werden muss, sollte dieser zumindest 300l Speichervolumen aufweisen.

Kombispeicher:

Kombispeicher sind Pufferspeicher die 2 Temperaturniveaus aufweisen. Das höhere Temperaturniveau (oben) wird für die Warmwasserbereitung verwendet und das niedrigere Temperaturniveau (unten für die Heizung). Vermischungen zwischen den beiden Temperaturniveaus vermindern die Effizienz. Aus diesem Grund sollten nur von LAMBDA Wärmepumpen freigegebene Kombispeicher verwendet werden. Andere Kombispeicher dürfen nur nach Rücksprache und technischer Prüfung von LAMBDA Wärmepumpen verwendet werden.

Brauchwasserspeicher:

Folgende Brauchwasserspeicher können verwendet werden:

- klassische Warmwasserspeicher (Boiler) mit Glattrohrwärmeübertrager (Wärmeübertragerfläche ca. 0,4m2/kW; Rohrleitung mind. DN25) (mind. 300l)
- Brauchwasserspeicher mit Trinkwasser-Durchlauferhitzer (Edelstahlwellrohr) (mind. 500l)
- Brauchwasserspeicher mit Frischwassersystem (mind. 500l)

Die Dimensionierung sämtlicher Brauchwasserkomponenten in Bezug auf die notwendige Warmwasserzapfleistung liegt in der Verantwortung des Anlagenerbauers.

Am Brauchwasserspeicher sind zumindest 1 Tauchhülsen mit 6mm (Ein und Ausschaltpunkt) im obersten Drittel vorzusehen. Bei Verwendung eines Boilers sind 2 Temperatursensoren im oberen und unteren Drittel vorzusehen (Ein- und Ausschalttemperatur)

Entlüfter: Am jedem Hochpunkt der Anlage sollte eine Entlüftungsmöglichkeit vorgesehen werden.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Verwenden Sie keine automatischen Entlüfter im Untergeschoß. Manuelle Entlüfter sind zulässig.

Sicherheitsventil:

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Ein 2,5bar Sicherheitsventil ist im Außengerät verbaut. Ein zusätzliches Sicherheitsventil ist nur erlaubt, wenn dieses einen Auslösedruck von mind. 3bar besitzt und der Höhenunterschied zwischen dem Sicherheitsventil Wärmepumpe und Sicherheitsventil Heizraum nicht mehr als +4m beträgt.

Absperrventile:

Sehen Sie im Gebäude in den Leitungen zur Wärmepumpen 2 Absperreinrichtungen und 2 KFE-Hähne vor, um ein Spülen der Außengeräts zu ermöglichen. Das Ausdehnungsgefäß sollte zur Wärmepumpe nur mit Werkzeug absperrbar sein.

Schmutzfänger:

Zum Schutz des Gerätes sollte ein Schmutz- und Schlammfänger im Rücklauf zur Außeneinheit eingebaut werden.

Ausdehnungsgefäß:

Dimensionierung und Einbau eines Ausdehnungsgefäßes liegt in der Verantwortung des Anlagenerbauers. Das Ausdehnungsgefäß möglichst nahe an der Saugseite der Pumpe angeordnet sein.

Trinkwasser:

Die Trinkwassertemperatur kann bis zu 70°C betragen. Beachten Sie einschlägige Normen um Kalkablagerungen (eventuell ist eine Enthärtungsanlage notwendig) zu vermeiden und stellen Sie Verbrühungsschutz sicher.

7.2 Elektrik

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Führen Sie nie Arbeiten am Gerät bei anliegender Versorgungsspannung durch. Stellen Sie sicher, dass mindestens 2min vorher das Gerät allpolig vom Netz getrennt wurde.
	GEFAHR	In der Netzzuleitung (230V und 400V) ist allpolige Abschaltungsmöglichkeit vorzusehen.
	GEFAHR	Die Absicherungswerte der Leistungsschutzschalter sind entsprechend den Vorgaben im Technischen Datenblatt einzuhalten.
	GEFAHR	Die Elektroinstallation darf nur von einem zugelassenen Fachbetrieb vorgenommen werden. Entsprechende Normen und Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens sind einzuhalten.
	GEFAHR	Die Heizungsladepumpe wird aus sicherheitstechnischen Gründen im Normalzustand dauerhaft mit Netzspannung (230V) versorgt. Die Pumpen können nur durch allpolige Abschaltung vom Netz getrennt werden.
	VORSICHT	**Häufiges (tägliches) Ein- und Abschalten der Leistungsversorgung (400V) des Außengeräts wird nicht empfohlen und kann auf Dauer zu Beschädigungen der Leistungselektronik führen.** Dies gilt auch für die Verwendung einer „harten EVU“ Sperre. Also eine vom Energieversorger ausgelöste, wiederkehrende Abschaltung der Leistungsversorgung (400V) des Außengeräts zur Entlastung des Stromnetzes. Eine „weiche EVU“ Sperre (Signalgebung durch potenzialfreies Relais) ist zulässig.
	HINWEIS	Kleinstspannungsleitungen (<50V) dürfen nicht gemeinsam mit 230V oder 400V Leitungen verlegt werden. Als Kommunikationsleitungen sind geschirmte Kabel zu verwenden.
	HINWEIS	Für den Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI bzw. RCD) sind nur allstromsensitive Geräte vom Typ B zulässig. Wir empfehlen Typ B 30mA.

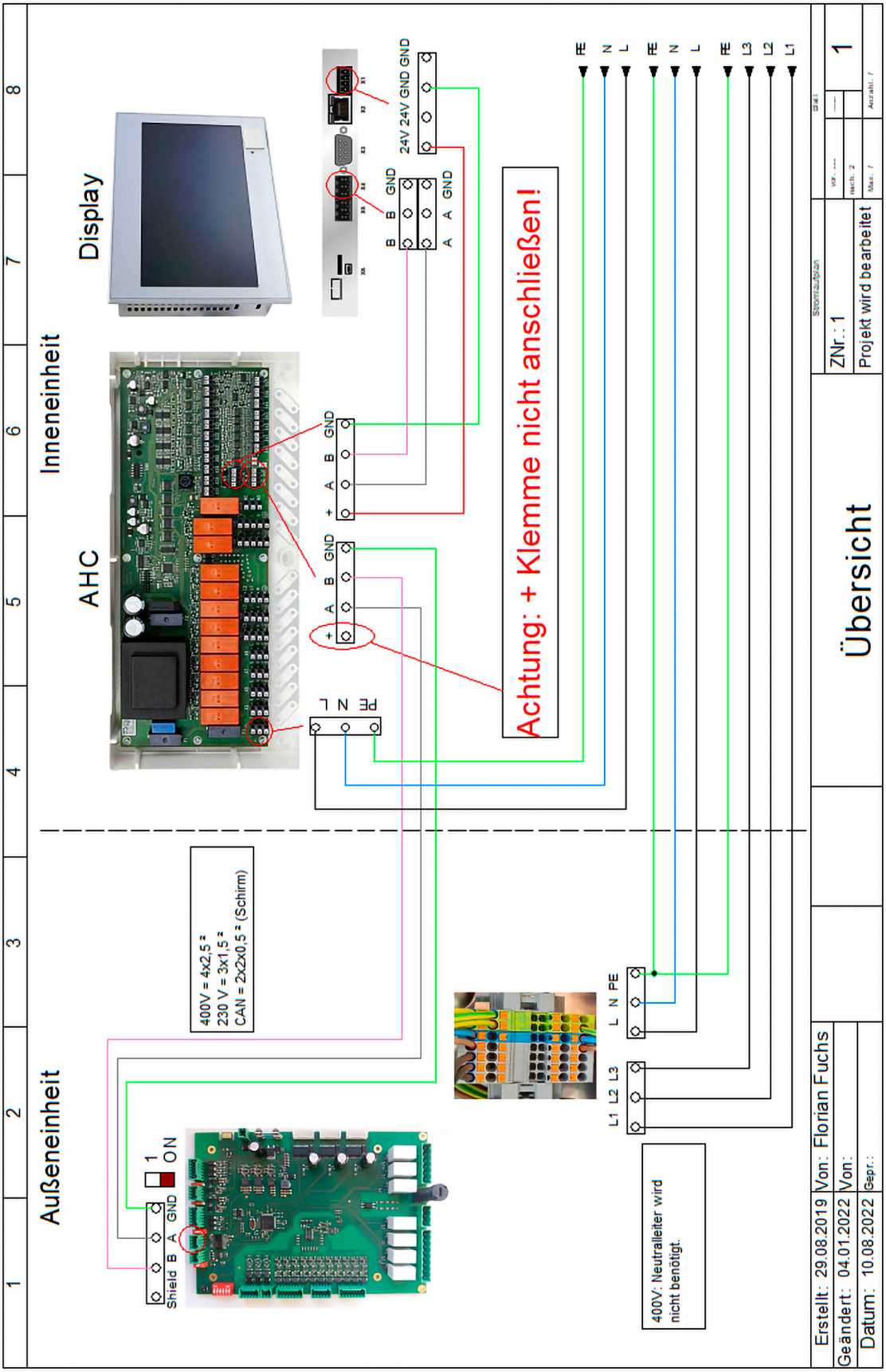


Abb. 17: Übersicht Verkabelung

7.2.1 Anschluss EVU Sperre

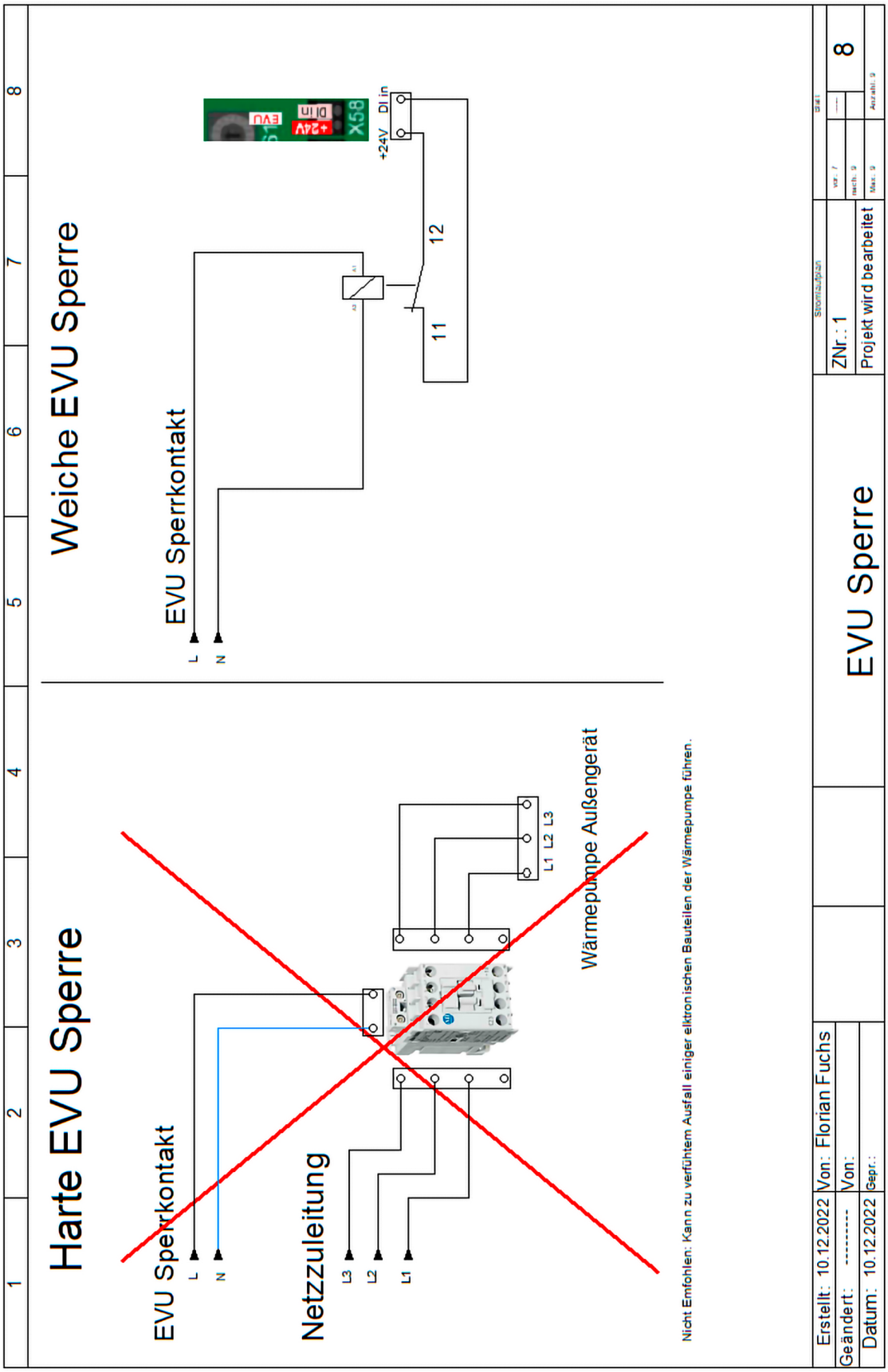
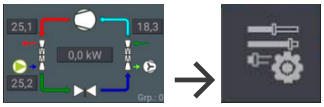


Abb. 18: Anschluss EVU-Sperre

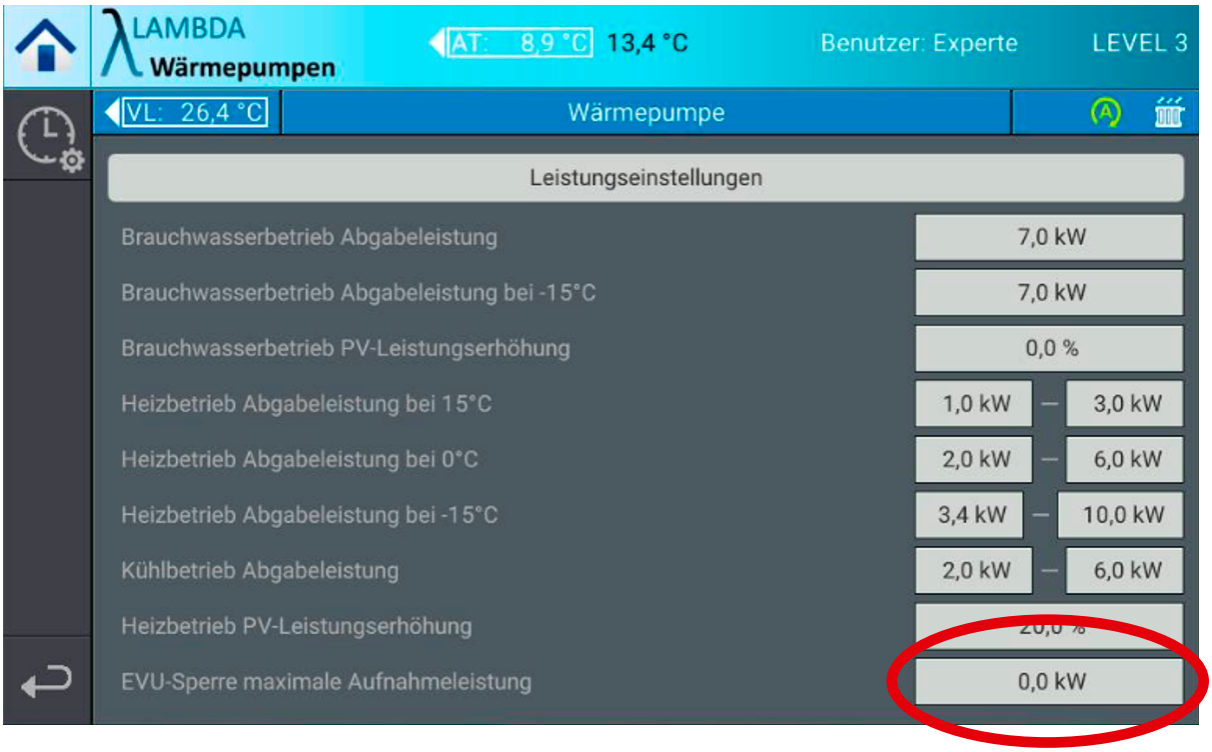
7.2.2 Aktivierung § 14a EnWG

Netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen.

Schritt 1:



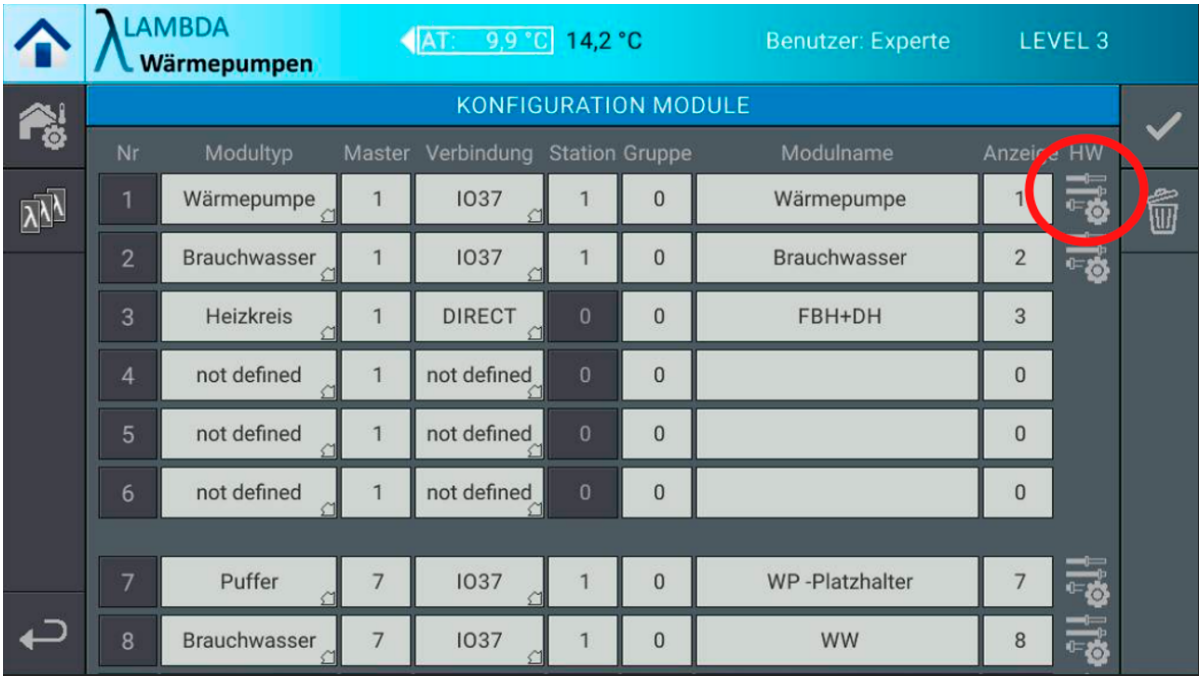
Im Modul Wärmepumpe in die Einstellungen gehen. Auf der ersten Seite findet man die Einstellungen zur EVU-Sperre.



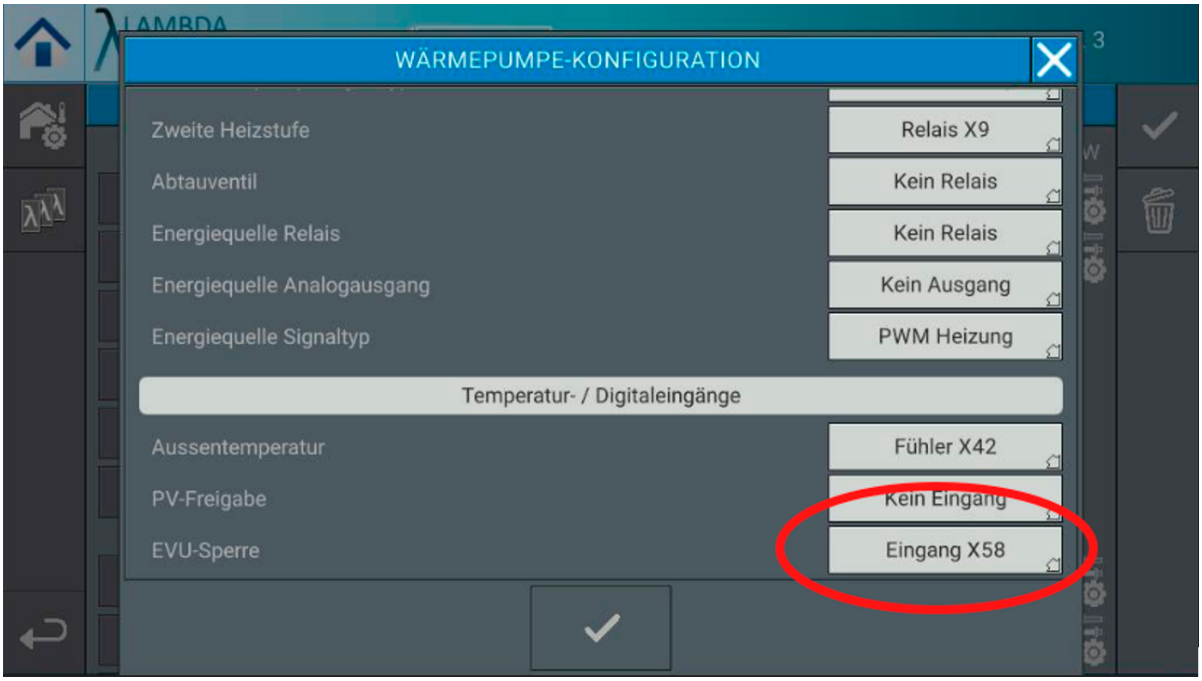
Um §14a zu erfüllen, muss die Aufnahmeleistung auf maximal 4,2kW gedrosselt werden.

Schritt 2:

In der Hauptübersicht in die Einstellungen gehen und von dort in die Konfiguration der Module.
Mit Level 3 oder höher können nun Einstellungen für das Modul „Wärmepumpe“ vorgenommen werden.



Runterscrollen zu den Einstellungen für die EVU-Sperre.
Sofern der potenzialfreie Kontakt auf X58 liegt, soll dieser nun als X58 hinterlegt und abgespeichert werden

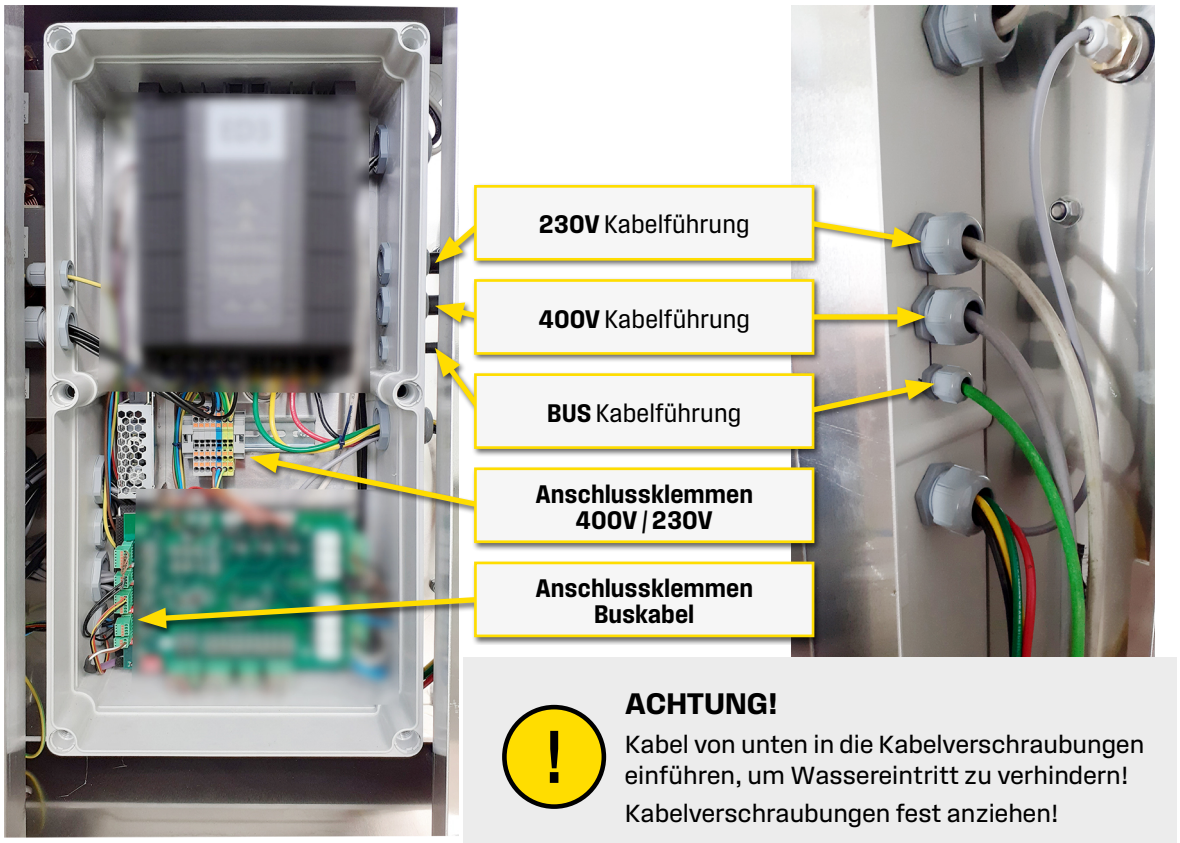


7.2.3 Anschluss Außeneinheit

Für die Außeneinheit werden folgende elektrische Anschlüsse benötigt.

- CAN Bus Kommunikationskabel
- 400V Anschluss (L1 L2 L3 PE / Neutralleiter wird nicht benötigt)
- 230V Anschluss (L N PE)

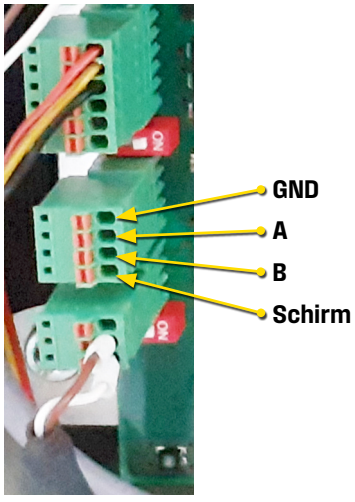
Die Kommunikationsleitung wird direkt am ARC - Kältekreisregler angeschlossen.



ACHTUNG!

Kabel von unten in die Kabelverschraubungen einführen, um Wassereintritt zu verhindern!

Kabelverschraubungen fest anziehen!



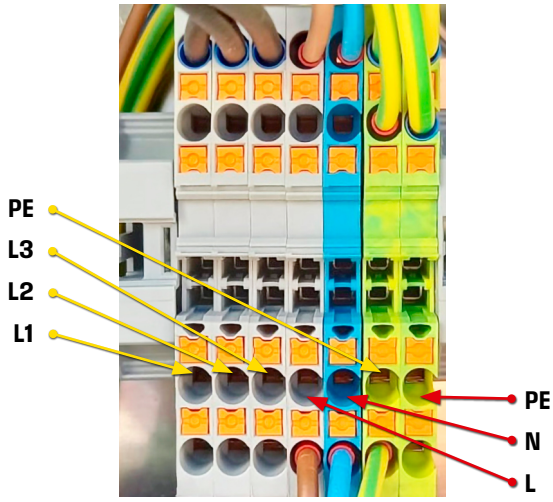


Abb. 19: Elektrischer Anschluss Außeneinheit

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Frequenzumformer und Ventilator werden dauerhaft mit Spannung versorgt. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur bei vorheriger allpoliger Abschaltung der Netzspannung erfolgen.

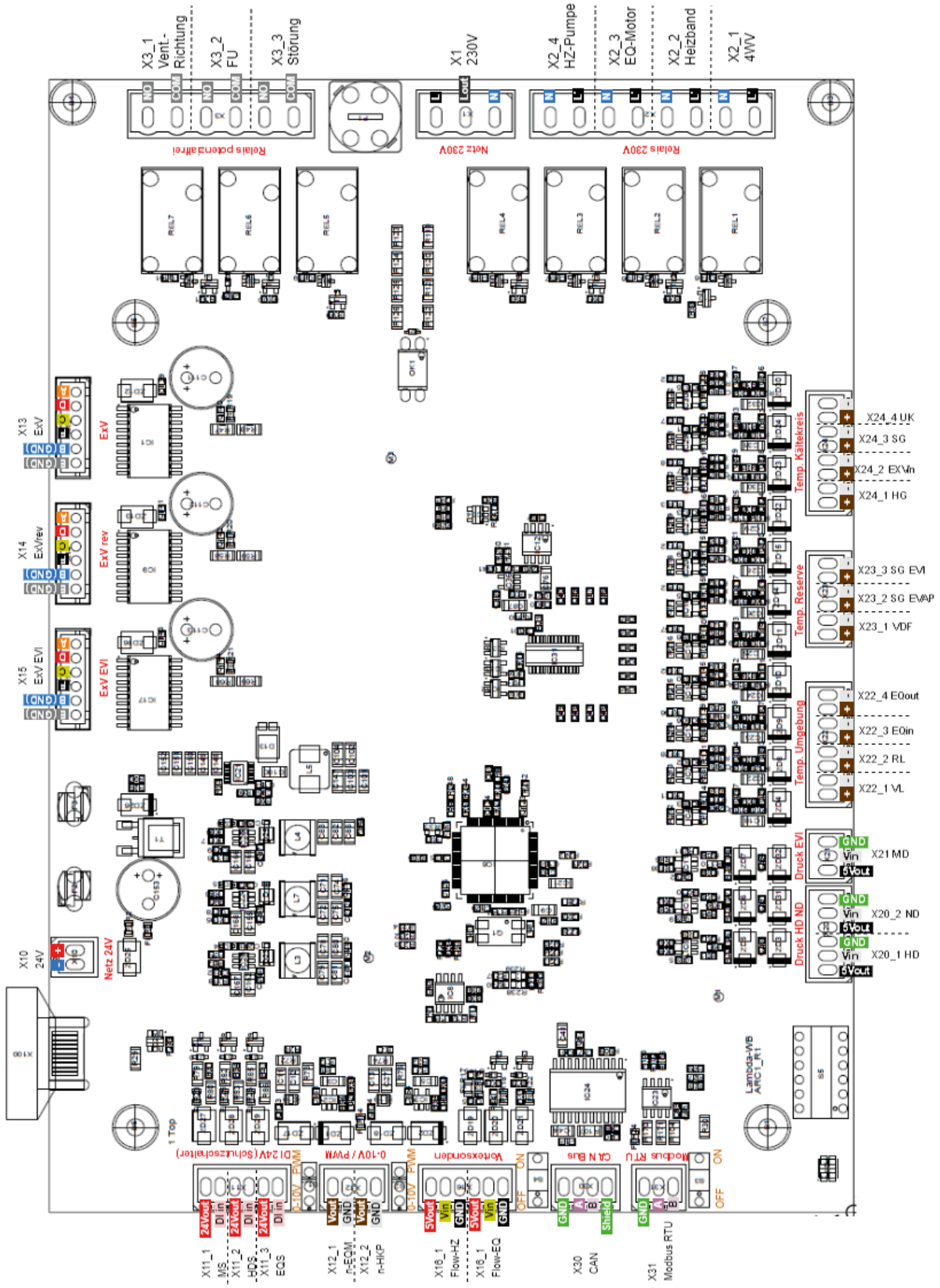


Abb. 20: Anschlussklemmen ARC Kältekreisregler

Bezeichnung	Nr.	Sicherungswert
Absicherung 230V	F1	3AT
Absicherung 24V	F2	2AT

Tab. 7: Feinsicherungen ARC

Bezeichnung	Nr.	Konfiguration
DIP Schalter S1		
CAN ID	1 + 2	ON/OFF: 2 OFF/ON: 3 ON/ON: 4
Reserve	3	
WP-Typ (ab SW-Version 0.0.3 nicht mehr notwendig)	4 + 5	4-OFF / 5-OFF: EU13L 4-OFF / 5-ON: EU08L 4-ON / 5-OFF: EU15L
Energiequelle	6	OFF: Sole bzw. Wasser ON: Luft
DIP Schalter S2		
Modbus RTU Endwiderstand	1	OFF: 0 Ohm ON: 120 Ohm
DIP Schalter S3		
CAN-Endwiderstand	1	OFF: 0 Ohm ON: 120 Ohm
DIP Schalter S4		
Drehzahl Ladepumpe	-	Zur Platine: PWM Weg von Platine: 0-10V
DIP Schalter S5		
Drehzahl Energiequellenmotor	-	Zur Platine: PWM Weg von Platine: 0-10V

Tab. 8: DIP-Switch ARC

7.2.4 Anschluss Regelzentrale

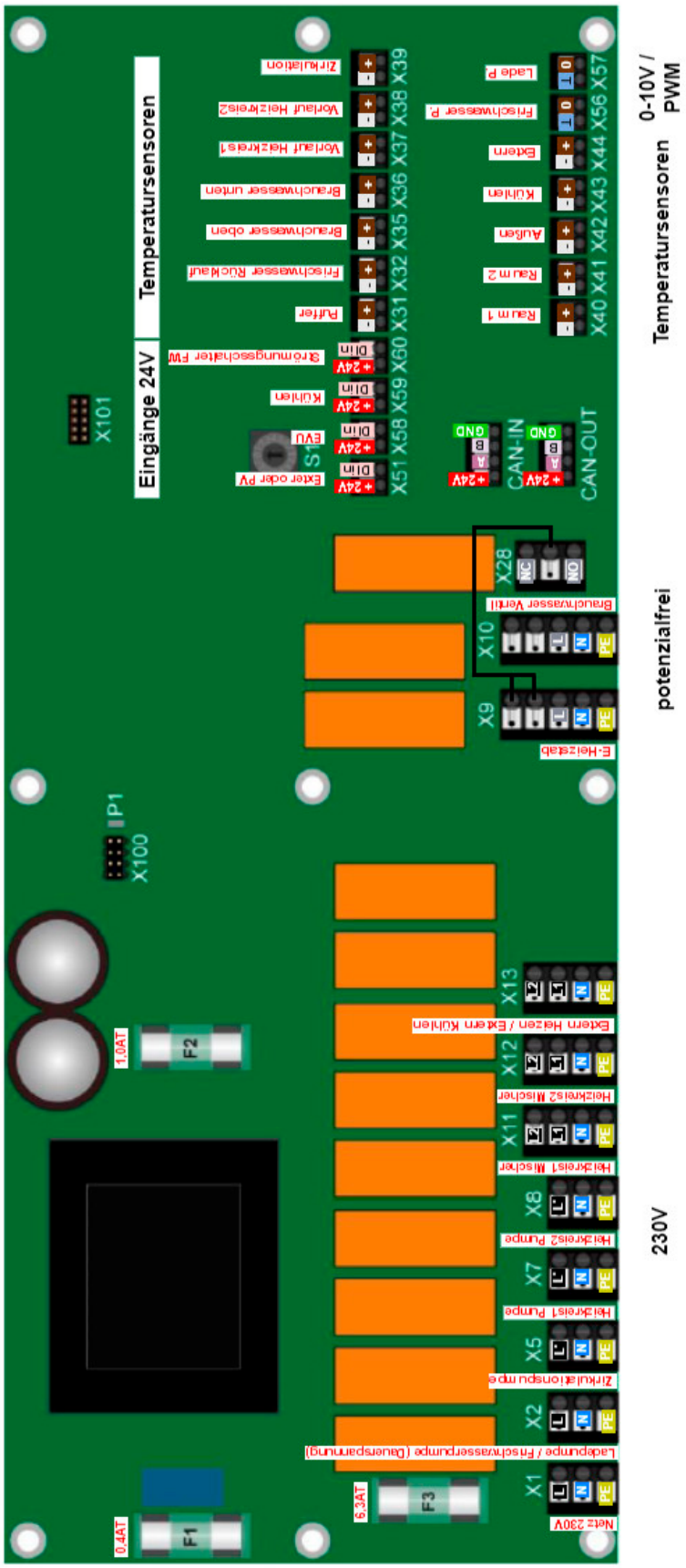


Abb. 21: Anschlussklemmen AHC Hydraulikregler

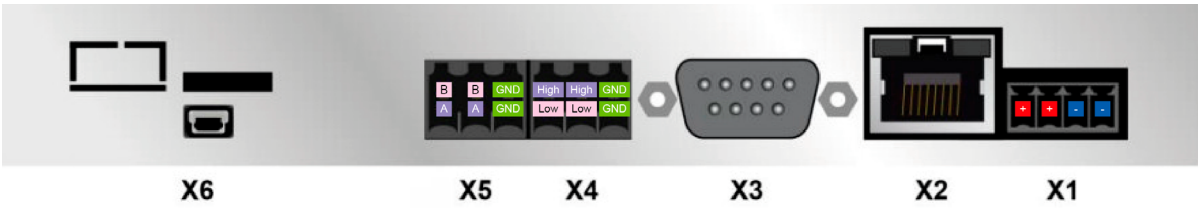


Abb. 22: Anschlussklemmen Regelzentrale Display

Bezeichnung	Nr.	Sicherungswert
Primäre Trafoversorgung	F1	400mAT
Sekundäre Trafoversorgung	F2	1AT
Absicherung Relaisausgänge 230V	F3	6,3AT

Tab. 9: Feinsicherungen HYD

7.2.4.1 Ein-Ausgänge der Regelzentrale HYD

Die Anschlussklemmen können grundsätzlich softwaretechnisch auf den jeweiligen Aktor und Sensor zugewiesen werden. Sprich sofern 230V Aktoren (Pumpen, Mischer, Umschaltventile, ...) an die Klemmen X5 - X28, Temperatursensoren an die Klemmen X31 bis X39, 0-10V bzw. PWM-Signal an die Klemmen X56 -X57 und Schalteingänge X51, X58 bis X60 angeschlossen werden, kann softwaretechnisch das jeweilige Gerät zugewiesen werden.

Die nachfolgende Auflistung beschreibt die standardisierte Klemmenbelegung.

X1: Netz 230V

230V Anschluss

X2: Ausgang 230V

230V Dauerspannung für die Versorgung der Ladepumpe (zur Wärmepumpe) und Frischwasserpumpe.

X5: Zirkulationspumpe 230V

Anschluss für eine Zirkulationspumpe, zur Umwälzung von Warmwasser.

X7: Heizkreispumpe1 230V

Anschluss für eine Pumpe in Heizkreis 1. Wird kein Puffer verwendet (direkter Heizkreis), so wird dieser Anschluss nicht verwendet (Versorgung des Heizkreises erfolgt über Ladepumpe).

X8: Heizkreispumpe2 230V

Anschluss für eine Pumpe in Heizkreis 2. Wird kein Puffer verwendet (direkter Heizkreis), so wird dieser Anschluss nicht verwendet (Versorgung des Heizkreises erfolgt über Ladepumpe).

X11: Mischer Heizkreis 1: 230V

Anschluss für einen Mischer in Heizkreis 1. Wird kein Puffer verwendet (direkter Heizkreis), so wird dieser Anschluss nicht verwendet.

X12: Mischer Heizkreis 2: 230V

Anschluss für einen Mischer in Heizkreis 2. Wird kein Puffer verwendet (direkter Heizkreis), so wird dieser Anschluss nicht verwendet.

X13 L1: Externe Heizen (Pumpe/Ventil): 230V

Anschluss für eine Pumpe bzw. ein Ventil bei externer Heizanforderung (z.B. Schwimmbadbeheizung, Hochtemperaturspeicher).

X13 L2: Extern Kühlen (Pumpe/Ventil): 230V

Anschluss für eine Pumpe bzw. ein Ventil bei externer Kühlanforderung (z.B. passiv Kühlung, Kühlpuffer, direkter Kühlkreis).

X9: E-Heizstab

Anschluss für einen E-Heizstab. Die ersten beiden Anschlüsse sind gebrückt und können für einen externen Sicherheitsthermostaten verwendet werden. Anschluss des Schütz für Heizstab auf L und N.

X28: Brauchwasser Ventil

Schaltkontakt Anschluss für ein 3-Wege Ventil zur Umschaltung auf Brauchwasserbeheizung. Schalter (schwarz) auf NC.

X51: Extern Heizen oder PV-Eingang: 24V

Freigabe der Wärmepumpe aufgrund PV-Überschuss oder einer externen Heizanforderung (Schwimmbadthermostat) durch ein potenzialfreies Relais.

X58: EVU-Sperre Eingang: 24V

Sperrung der Wärmepumpe durch Unterbrechung des Einganges. Eine „harten" EVU-Sperre (400V werden weggeschalten) ist nicht zulässig. Ist keine Sperre vom Energieversorgerunternehmen vorgesehen, so muss der Kontakt überbrückt werden.

X59: Kühlen Eingang: 24V

Vorgabe einer externen Kühlanforderung (z.B. durch externe Raumregelung)

X60: Strömungsschalter Frischwasser: 24V

Anschluss eines Stömungsschalters der bei Trinkwasserzapfung geschlossen wird (für Frischwassersystem).

X31: Puffertemperatur: PT1000

Anschluss des Puffertemperatursensors. Dieser sollte im oberen Drittel des Puffers in einer Tauchhülse verbaut werden. Wird kein Puffer verwendet, wird der Eingang nicht angeschlossen.

X32: Frischwasser- Rücklauftemperatur: PT1000

Anschluss des Warmwassertemperatursensors. Wird nur bei Frischwassersystem benötigt. Der Sensor wird am Austritt des Durchlauferhitzers (Plattenwärmetauscher) auf der Rücklaufseite verbaut.

X35: Brauchwasser oben: PT1000

Anschluss des Brauchwassersensors im oberen Drittel des Brauchwasserspeichers. Dieser stellt die Einschaltgrenze für die Brauchwasserbeladung dar.

X36: Brauchwassertemperatur unten: PT1000

Anschluss des Brauchwassersensors im unteren Drittel des Brauchwasserspeichers. Dieser stellt die Ausschaltgrenze für die Brauchwasserbeladung dar. Wird in der Regel nur für Boiler benötigt, für andere Speichertypen (Warmwasser) kann als Ausschalttemperatur die Rücklauftemperatur der Wärmepumpe verwendet werden.

X37: Vorlauftemperatur Heizkreis1: PT1000

Temperatur am Vorlauf des Heizkreises 1. Der Sensor wird für die Mischerregelung verwendet.

X38: Vorlauftemperatur Heizkreis2: PT1000

Temperatur am Vorlauf des Heizkreises 1. Der Sensor wird für die Mischerregelung verwendet.

X39: Zirkulationstemperatur: PT1000

Temperatur in der Zirkulationsleitung. Nur bei Verwendung einer Zirkulationspumpe optional verwendbar.

X40: Raum1 Temperatur: PT1000

Anschluss für den Raumtemperatursensor des Heizkreis 1 (optional).

X41: Raum2 Temperatur: PT1000

Anschluss für den Raumtemperatursensor des Heizkreis 2 (optional).

X42: Außentemperatur: PT1000

Anschluss für Außentemperatursensor.

X43: Kühltemperatur: PT1000

Anschluss für Kühltemperatursensor in einem Kühlspeicher. Bei Verwendung des Heizungspufferspeichers für Kühlzwecke wird die Puffertemperatur verwendet.

X44: Kühltemperatur: PT1000

Anschluss für Temperatursensor bei externer Kühlanforderung.

X56: Frischwasserpumpe: 0-10V / 10V PWM

Zur Drehzahlregelung der Frischwasserpumpe bei Verwendung eines Frischwassersystems. 0-10V oder PWM-Ausgang kann softwareseitig umgeschaltet werden.

X57: Ladepumpe: 0-10V / 10V PWM

Zur Drehzahlregelung der Ladepumpe. 0-10V oder PWM-Ausgang kann softwareseitig umgeschaltet werden.

S1: CAN Kodierungdrehknopf

Der Kodierungsdrehknopf ist standardmäßig auf 1.

7.2.5 Kabelliste

Bezeichnung	Nr.	Typ	Klemme Regelzentrale	Klemme Außeneinheit
Netzanschluss				
			AHC (innen)	Außeneinheit
Netz 400V	W1	**YMM 4x2,5mm² für EU08L-EU15L YMM 4x4mm² für EU20L**	-	Reihenklemmen (L1 L2 L3 PE)
Netz 230V	W2	YMM 3x1,5mm²	X1	Reihenklemmen (L N PE)
Hydraulikregler zu Außeneinheit				
			AHC (innen)	ARC (außen)
CAN-Bus	W3	LiYCY 2x2x0,5mm²	CAN IN	ARC X30
Hydraulikregler zu Display				
			AHC (innen)	Display (innen)
CAN-Bus / 24V	W4	LiYCY 2x2x0,5mm²	CAN OUT	X4 / X1
Regelzentrale				
			AHC (innen)	
230V Ausgänge		YML 3x1,5mm²	X1 bis X13 und X28	-
24V Eingänge		YML 2x0,75mm²	X51 bis X60	-
Temperatursensoren		YML 2x0,25mm2	X31 bis X44	-
PWM / 0-10V Leitungen		YML 2x0,25mm²	X56 und X57	-
CAN-Bus		LiYCY 2x2x0,5mm²	CAN OUT	CAN OUT
Internetanbindung		Cat 5	-	LAN Stecker
Regelzentrale				
			Display	
CAN-Bus		LiYCY 2x2x0,5mm2	X4	-
Internetanbindung		Cat 5	X2	-
Modbus RTU		LiYCY 2x2x0,5mm2	X5	-

Tab. 10: Kabelliste

8 Inbetriebnahme

8.1 Befüllung der Anlage

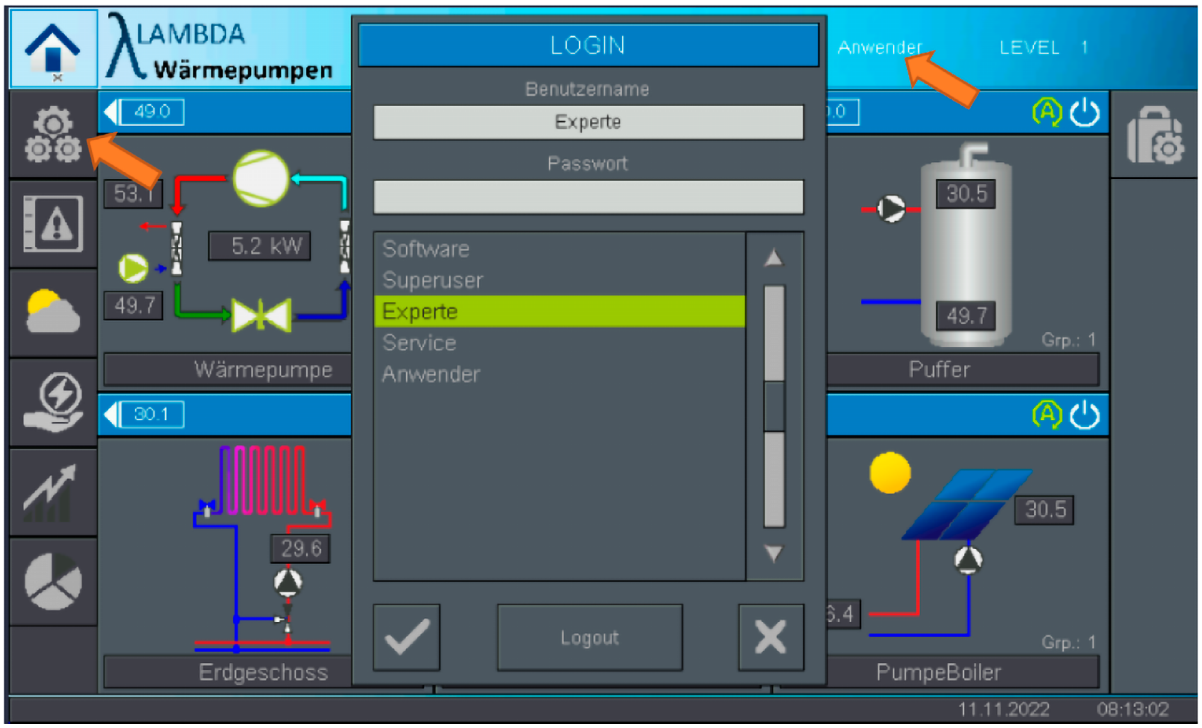
1) Außeneinheit spülen und anschließend gesamte Hydraulikanlage spülen
2) Druck auf 2bar erhöhen
3) Gesamte Anlage auf Dichtheit kontrollieren
4) Jeden Hochpunkt entlüften (In der Außeneinheit sind automatische Entlüfter verbaut)

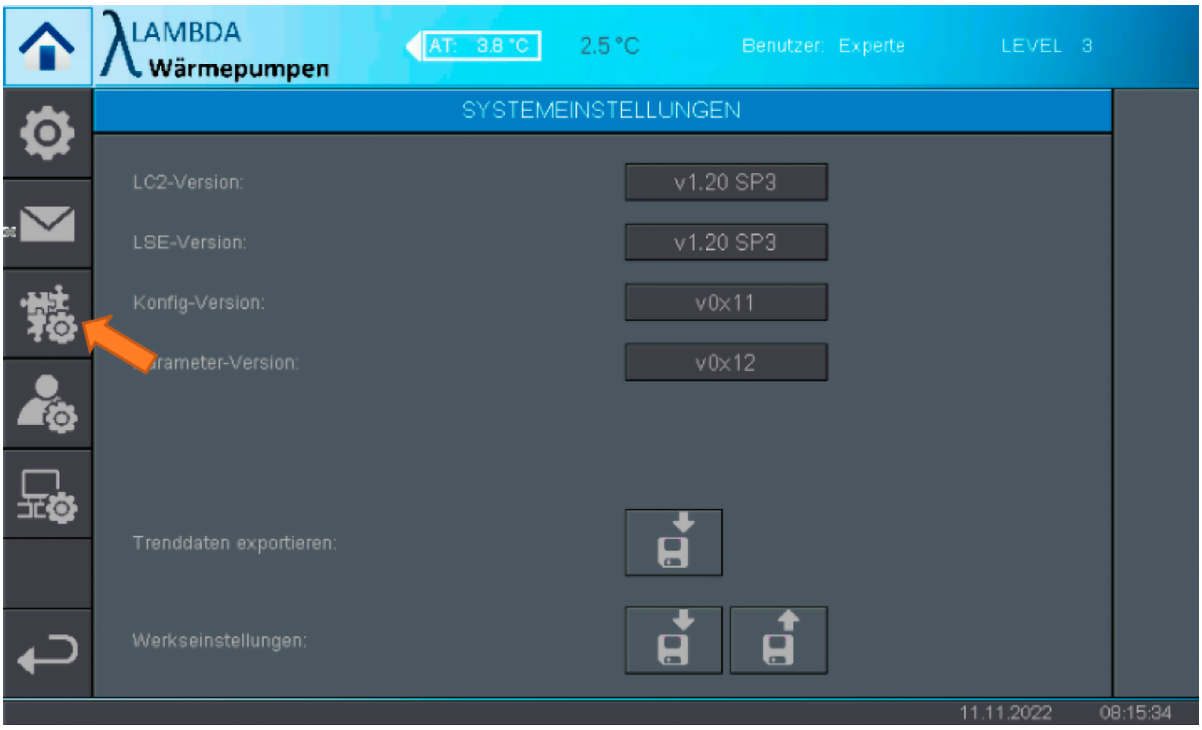
8.2 Bestromung der Anlage

1) Kontrollieren Sie vor Bestromung der Anlage nochmals alle Kabelverbindungen
2) Vergewissern Sie sich, dass zwischen stromführenden Leitern (Phasen + Nullleiter) und PE keine Verbindung vorliegt, z.B. durch Messung des Widerstandes.
3) Bestromen Sie die Anlage mit 230V. (400V erst wenn Regler konfiguriert wurde)
4) Kontrollieren Sie die Spannung an allen Anschlussklemmen in der Regelzentrale und im Außengerät.

8.3 Regler konfigurieren

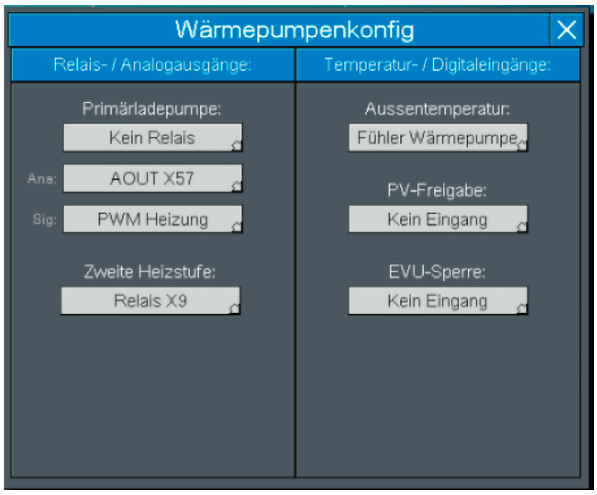
1) Für detaillierte Informationen in Bezug auf die Funktionen und die Bedienung des Reglers wird auf das Dokument „Reglerbeschreibung“ verwiesen.
2) Klicken Sie auf Benutzer: (oben Mitte) und steigen Sie in die Ebene Experte, Superuser oder Software ein (Passwort muss bei LAMBDA Wärmepumpen angefragt werden)
3) Anschließend klicken Sie auf im Hauptmenü um in das Einstellungsmenü und um weiter ins Konfigurationsmenü zu gelangen.

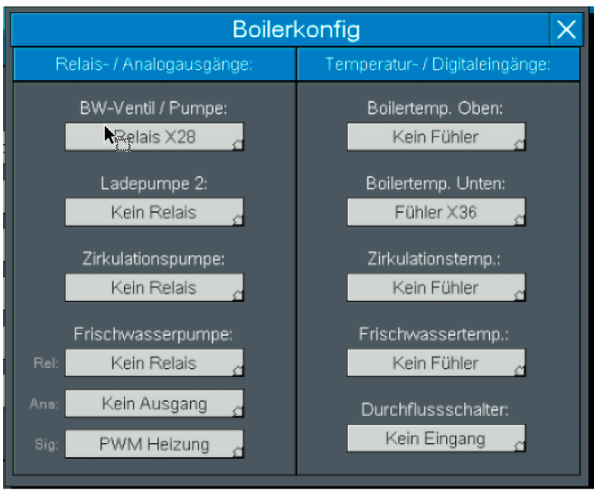


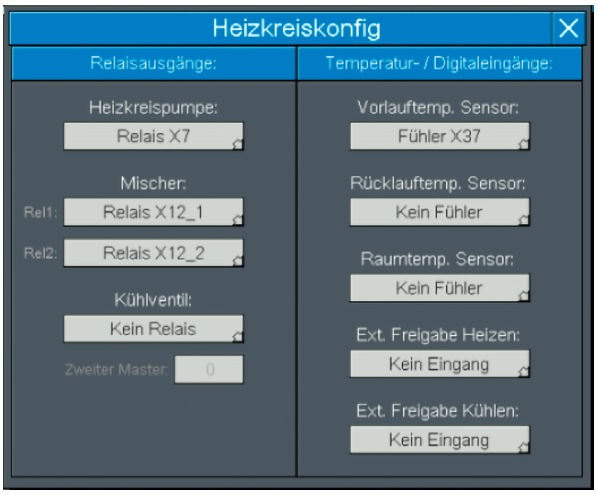


4) Konfigurieren Sie Ihre Anlage:
   a. Modultyp: Wählen Sie alle benötigten Module aus, die Sie für Ihre Anlage benötigen (z. B. 1x Wärmepumpe, 1x Puffer, 1x Heizkreis und 1x Brauchwasserspeicher). Sollten Sie mehr als 6 Module benötigen können Sie nach rechts auf die nächste Seite „wischen“.
   b. Master: Konfigurieren Sie wie die Module voneinander abhängen. In diesem Bsp. Werden Puffer und Brauchwasserspeicher von der Wärmepumpe (Nr. 1) bedient -> im Feld Master ist daher 1 einzugeben. Der Heizkreis wird vom Pufferspeicher (Modul Nr. 3) bedient daher ist für den Heizkreis bei Master: 3 einzugeben.
   c. Verbindungstyp ist in der Regel HZS5420, sofern keine Zusatzmodule verwendet werden. Für den Fall, dass die Ladepumpe vom Wärmepumpenregler angesteuert werden soll, muss bei der Verbindung für die Wärmepumpe „Direct“ eingegeben werden.
   d. Station ist üblicherweise 1, außer wenn mehrere Wärmepumpen angesteuert werden sollen. In dem Fall entspricht die Station der CAN ID welche durch DIP-Switch am Wärmepumpen Regler (ARC) eingestellt werden, sofern die Verbindung auf „Direct“ steht.
   e. In den HW-Settings können die verwendeten Komponenten den elektrischen Ein- und Ausgängen am Regler zugewiesen werden. Die Auswahl „Fühler Mastermodul“ bedeutet, dass der Temperaturwert vom zugewiesenen Mastermodul übernommen wird. Z.B. ein Puffer wird von einer Wärmepumpe beladen, so würde bei der Auswahl „Fühler Mastermodul“ der Temperaturwert „Puffertemp. Oben“ von der Vorlauftemperatur der Wärmepumpe übernommen werden. Als „Puffertemp. Unten“ würde die Rücklauftemperatur verwendet werden.
   f. Bestätigen Sie die Eingabe unbedingt mit .

LAMBDA
Wärmepumpen
AT: 3.8 °C
2.2 °C
Benutzer: Experte
LEVEL 3
KONFIGURATION MODULE
Nr.: Modultyp: Master: Verbindung: Station: HW-Settings:
1 Wärmepumpe 1 HZS 5420 1
2 Brauchwasser 1 HZS 5420 1
3 Puffer 1 HZS 5420 1
4 Heizkreis 3 HZS 5420 1
5 Heizkreis 3 HZS 5420 1
6 Solar 6 HZS 5420 1
11.11.2022 08:16:01


Wärmepumpenkonfig
Relais- / Analogausgänge:
Temperatur- / Digitaleingänge:
Primärladepumpe:
Kein Relais
Ana:
AOUT X57
Sig:
PWM Heizung
Zweite Heizstufe:
Relais X9
Aussentemperatur:
Fühler Wärmepumpe
PV-Freigabe:
Kein Eingang
EVU-Sperre:
Kein Eingang


Boilerkonfig
Relais- / Analogausgänge:
Temperatur- / Digitaleingänge:
BW-Ventil / Pumpe:
Relais X28
Ladepumpe 2:
Kein Relais
Zirkulationspumpe:
Kein Relais
Frischwasserpumpe:
Rel:
Kein Relais
Ana:
Kein Ausgang
Sig:
PWM Heizung
Boilertemp. Oben:
Kein Fühler
Boilertemp. Unten:
Fühler X36
Zirkulationstemp.:
Kein Fühler
Frischwassertemp.:
Kein Fühler
Durchflussschalter:
Kein Eingang

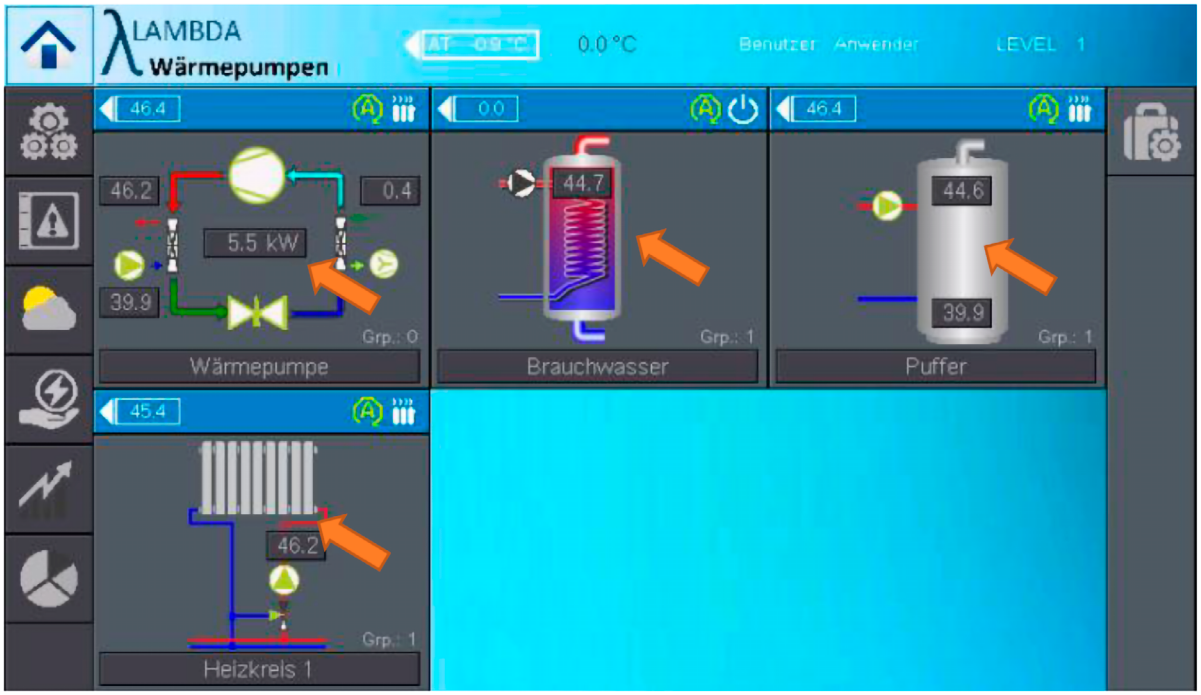

Heizkreiskonfig
Relaisausgänge:
Temperatur- / Digitaleingänge:
Heizkreispumpe:
Relais X7
Mischer:
Rel1:
Relais X12_1
Rel2:
Relais X12_2
Kühlventil:
Kein Relais
Zweiter Master:
0
Vorlauftemp. Sensor:
Fühler X37
Rücklauftemp. Sensor:
Kein Fühler
Raumtemp. Sensor:
Kein Fühler
Ext. Freigabe Heizen:
Kein Eingang
Ext. Freigabe Kühlen:
Kein Eingang

5) Um die einzelnen Module im Hauptmenü anzuzeigen, wählen Sie .
   a. Gruppe: Weisen Sie jedem Modul eine Gruppe zu. Innerhalb einer Gruppe wird die Betriebsart im Hauptmenü für alle Module übernommen.
   b. Modulname: Vergeben Sie dem Modul einen passenden Namen.
   c. Anzeige: Vergeben Sie eine Nummer, um zu entscheiden an welcher Stelle im Hauptmenü das Modul angezeigt werden soll.
   d. Bestätigen Sie die Eingabe unbedingt mit .

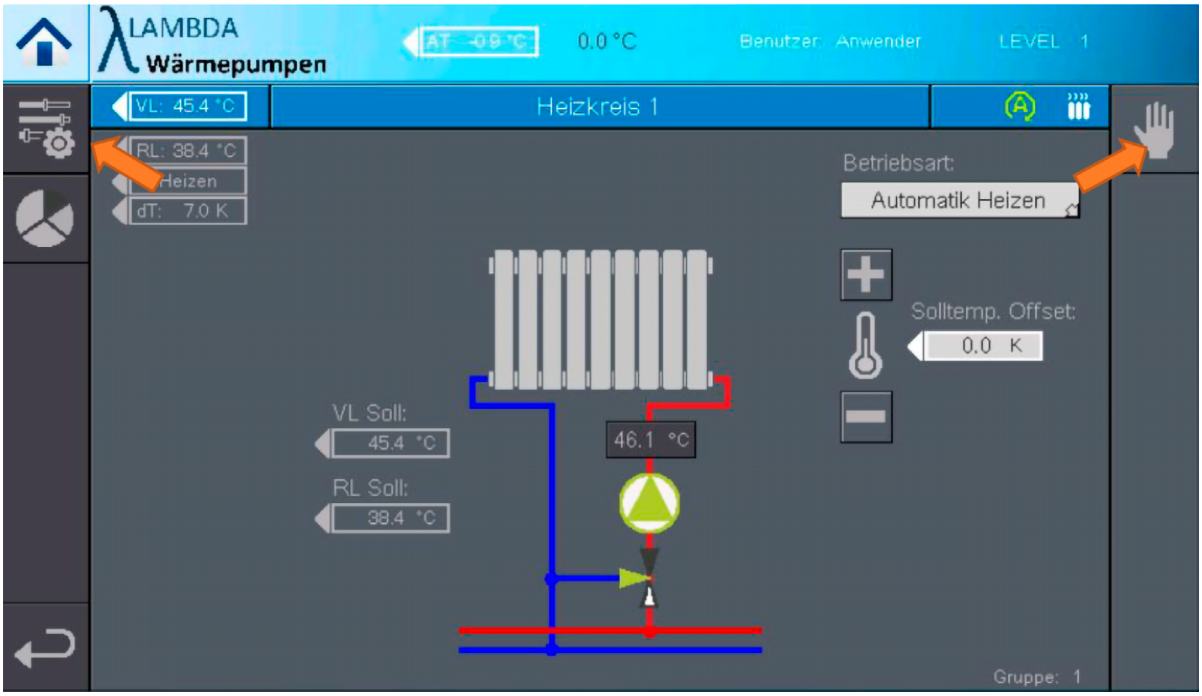
6) Falls mehrere Wärmepumpen angesteuert werden oder ein weiteres Heizgerät (Kaskade) zur Verfügung steht, kann dies im Kaskaden-Menü konfiguriert werden.

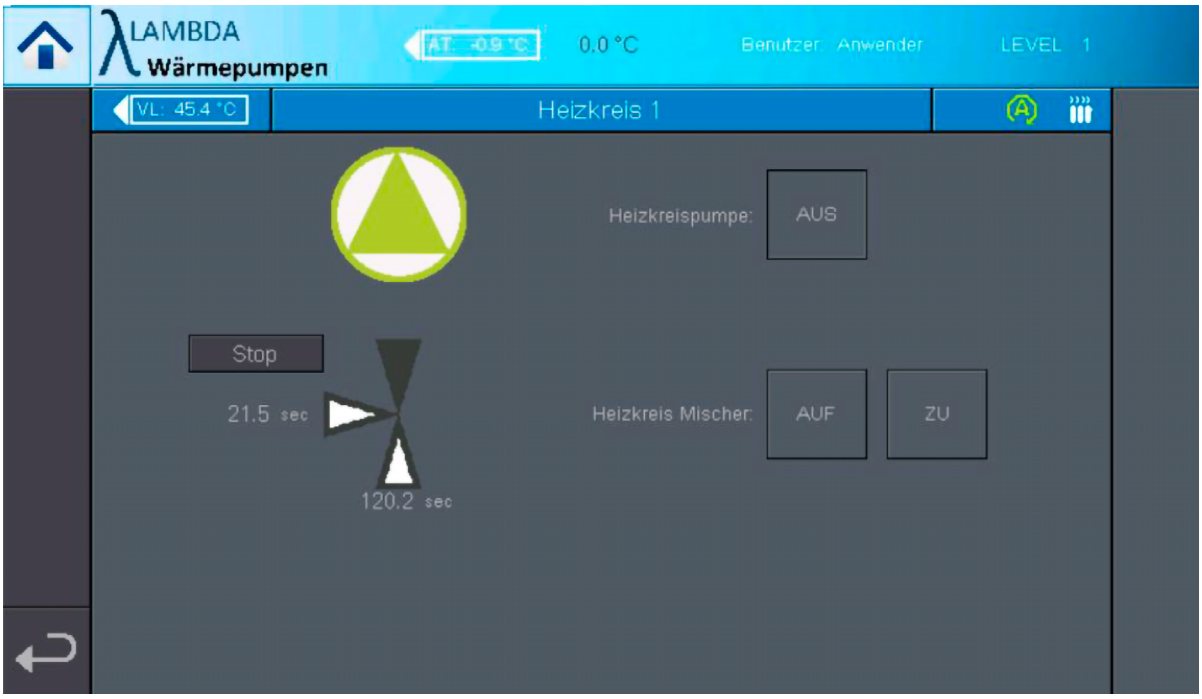
7) Mit gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

8) Klicken Sie auf das jeweilige Modul und überprüfen Sie die voreingestellten Einstellungen .



9) Im Anschluss führen Sie noch einen Relaistest für alle Hydraulikkomponenten (Mischer, Pumpen, ...) durch und kontrollieren Sie die Messwerte der Fühler auf Plausibilität.





8.4 Testbetrieb

- Versorgen Sie die Wärmepumpe mit 400V.
- Prüfen Sie ob der Software Betriebsschalter (Not Aus) auf AUS steht.

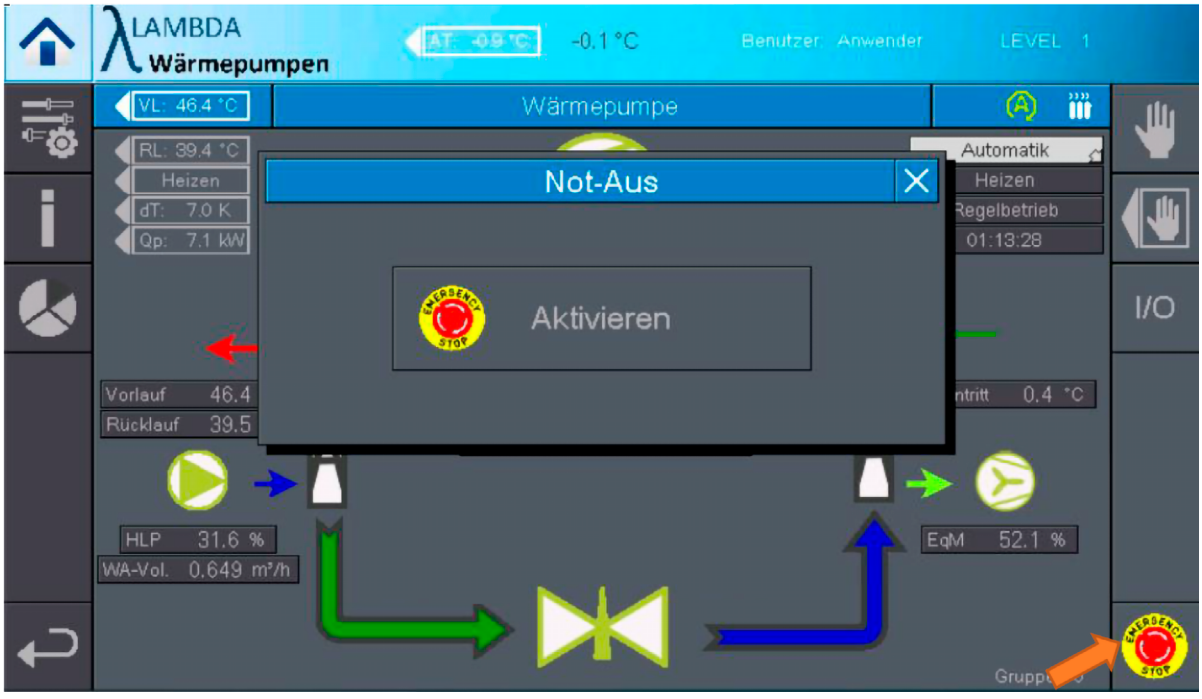


Abb. 23: Betriebsschalter

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	VORSICHT	Der Betriebsschalter verhindert softwaretechnisch ein Anlaufen der Wärmepumpe sowie der angeschlossenen Pumpen und Ventile. Ein ausgeschalteter Betriebsschalter bedeutet nicht, dass die Geräte spannungsfrei sind. Beachten Sie, dass wichtige Sicherheitsfunktionen (Frostschutz,...) bei deaktiviertem Betriebsschalter nicht durchgeführt werden.

- Kontrollieren Sie die Versorgungsspannung an der Wärmepumpe
- Kontrollieren Sie die Temperatursensoren auf Plausibilität
- Schalten Sie den Betriebsschalter (NOT AUS) wieder ein
- Starten Sie die Wärmpumpe und überwachen Sie den Betrieb für alle vorgesehenen Betriebsarten (Heizen, Warmwasser,...)
- Füllen Sie das beigelegte Inbetriebnahmeprotokoll aus.

8.5 Einstellung von Heizkurve, Zeitprogramme, Betriebsart

- siehe Regleranleitung

8.6 Übergabe an Anlagenbetreiber

Während der Übergabe ist der Anlagenbetreiber in die Bedienung der Heizungsanlage einzuweisen.
Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers:

- regelmäßige Sichtkontrollen durchzuführen
- Freihaltung der Einsaug- und Ausblasöffnung des Außengerätes (z.B. durch Schnee, Laub, starke Vereisung des Lamellenpakets oder ähnlichem)
- Reparatur- und Wartungsarbeiten nur von zugelassenen Fachbetrieben durchführen zu lassen
- dass nur Original-Ersatzteile zu verwendet werden
- dass Einstellungen in den Fachmannebenen des Reglers nur von Fachbetrieben durchgeführt werden
- die Dokumentation sorgfältig aufzubewahren
- regelmäßig Fehlerlog und Energiezähler zu kontrollieren
- im Falle einer Fernwartungsmöglichkeiten, regelmäßig die Verbindung zum Gerät zu überprüfen

9 Alarme und Störungen

9.1 Umgang mit Störungen

Bei Fehlfunktionen, Störungen oder Alarme sind folgende Hinweise zu beachten:

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	VORSICHT	Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder in anderer Weise außer Kraft gesetzt werden.
	VORSICHT	Anpassungen in der Sicherheitskette sind nur bei schriftlicher Freigabe durch LAMBDA Wärmepumpen erlaubt
	VORSICHT	Alarme dürfen nur durch Fachpersonal behoben werden. Werden Alarme mehrmals quittiert, ohne die Fehlerursache zu beheben, kann es zu Beschädigungen von Bauteilen führen.

HINWEIS Schadhafte Bauteile dürfen nur durch LAMBDA Wärmepumpen Originalstelle ersetzt werden.

9.2 Fehlerlisten

9.2.1 Aufzeichnung durch Regler

LAMBDA Wärmepumpen verfügen über eine große Anzahl an Sicherheitsüberwachungssystemen, um das Gerät vor kritischen Betriebsbedingungen zu schützen. Alle Fehlfunktionen werden aufgezeichnet und in einem Fehlerlog gespeichert. Dabei wird unterschieden zwischen:

Meldungen: ▷ **NICHT SICHERHEITSRELEVANT**
- Maschine wird weiter betrieben

Störungen: ▷ **SICHERHEITSRELEVANT**
- Maschine wird sofort gestoppt
- Störungen werden selber quittiert

Alarme:
- Treten Störungen mehrmals pro Tag auf wird ein Alarm ausgegeben
- Alarme müssen händisch quittiert werden.

Meldungen, Störungen und Alarme können im Fehlerlogmenü des Reglers abgelesen werden. Markieren Sie den jeweiligen Fehler und betätigen Sie den Info Button, um mehr über den Fehler und mögliche Ursachen zu erfahren.
Im Störungsfall kann das Gerät mit dem nachfolgend gezeigten Button entstört werden.

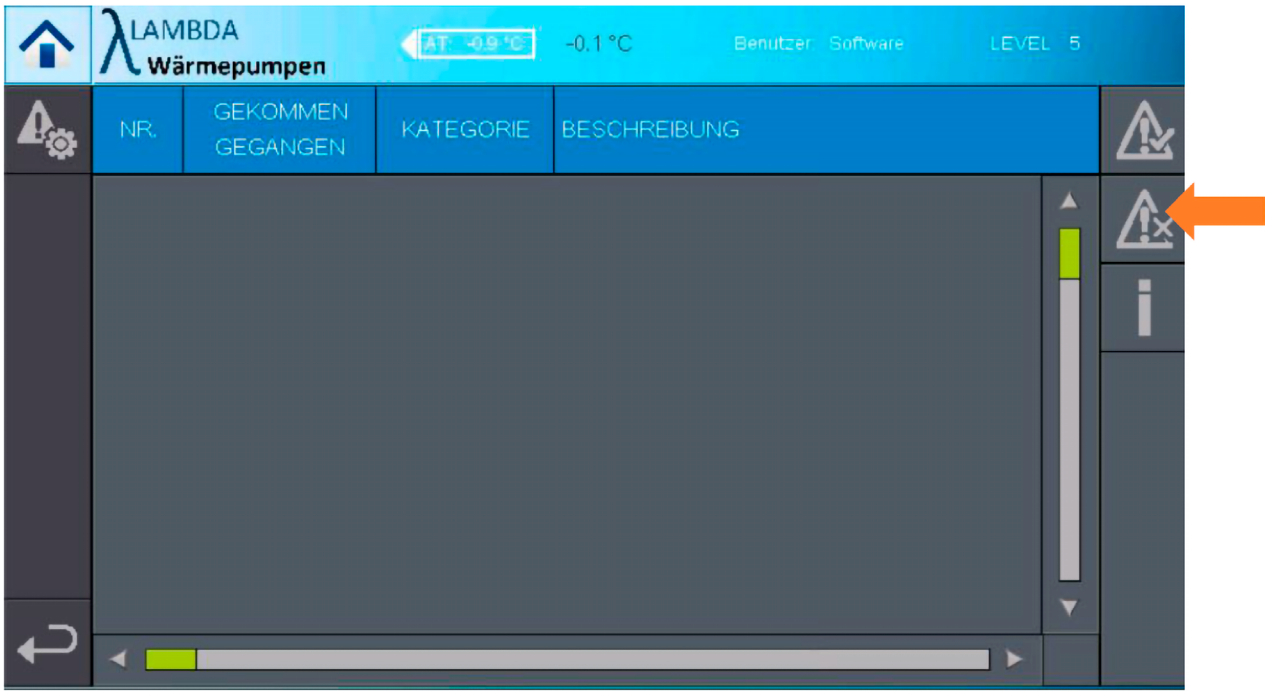


Abb. 24: Fehlerlogmenü

Sämtliche Vorgänge (Fehler, Änderung von Einstellungen in Fachmannebene, ...) werden im Logbuch hinterlegt.

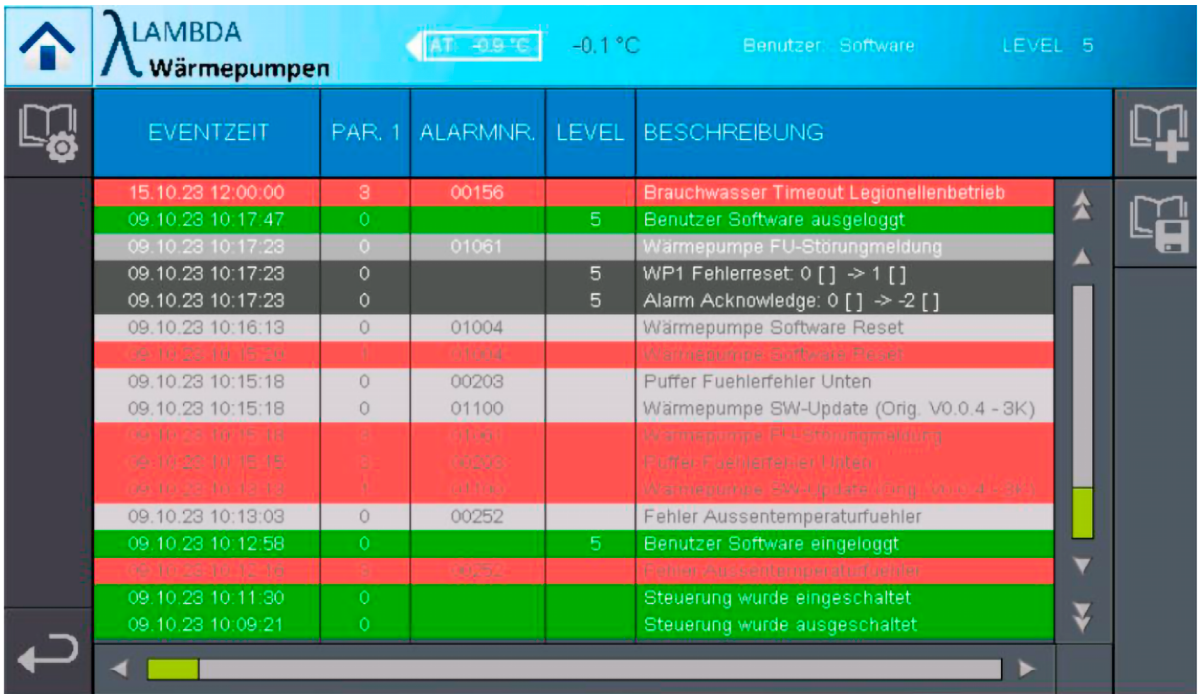


Abb. 25: Logbuch

9.3 Vereisungsgefahr im Außengerät

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
⚠	**VORSICHT**	Bei Außentemperaturen unter 0°C und wenn kein Durchfluss gewährleistet werden kann, darf die Wärmepumpe erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme hydraulisch gefüllt werden.
⚠	**VORSICHT**	Bei mehrstündigem Ausfall der Versorgungsspannung der Wärmepumpe und des Innengerätes und Außentemperaturen unter 0°C muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes vorgenommen werden.
⚠	**VORSICHT**	Wird der wasserseitige Durchfluss über einen längeren Zeitraum nicht gewährleistet (z.B. Umwälzpumpe defekt, Absperrungen in den Verbindungs-leitun55 gen geschlossen, Luft in Leitungen, ...), so muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes vorgenommen werden und der Fehler schnellst-möglich behoben werden.

Die Gefahr des Einfrierens der wasserführenden Bauteile in der Wärmepumpe besteht dann, wenn über längere Zeit kein Durchfluss und keine Beheizung vorliegt und die Außentemperatur unter -5°C beträgt. In diesem Fall besteht die Gefahr, dass die Wärmepumpe oder die Verbindungsleitungen einen Schaden davontragen.
Ein ausgeklügeltes Sicherheitssystem gewährleistet, dass sowohl im Normalbetrieb als auch im Störungsfall und beim Ausfall der Netzversorgung der Innen- oder Außeneinheit, ein Einfrieren ausgeschlossen ist.
Bei einem gleichzeitigen Ausfall der Netzversorgung von Innen und Außeneinheit, wie es z.B. bei einem Strom-ausfall der Fall ist, greifen die Sicherheitsfunktionen der Wärmepumpe allerdings nicht. Tritt dieser Fall für mehrere Stunden bei Außentemperaturen unter -5°C ein, so müssen das Gerät und die Verbindungsleitungen wasserseitig entleert werden.
Nachfolgend zeigt ein Diagramm, welches die Zeitdauer bis zum Erreichen des Gefrierpunktes in Abhängigkeit

der Wasser- und Außenlufttemperaturen, angibt. Bei den Messungen wurde eine thermische Zirkulation, welche üblicherweise das Einfrieren auch ohne Umwälzung verhindert, aktiv blockiert.

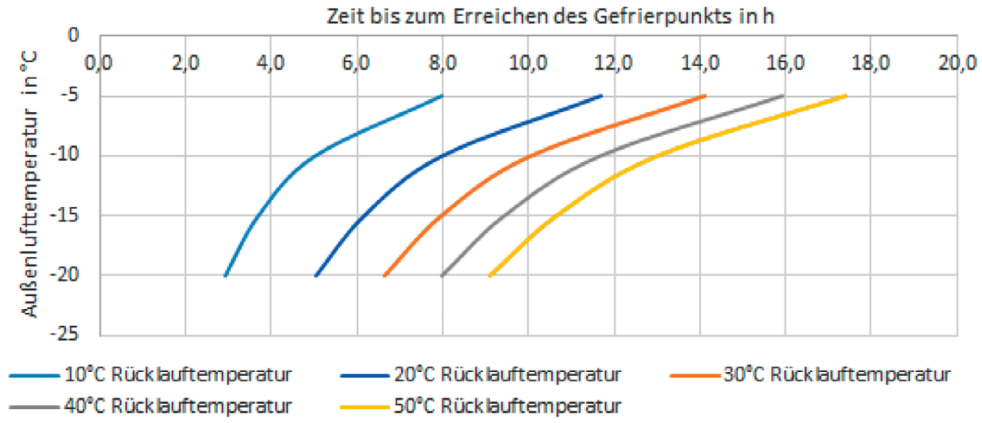


Abb. 26: Zeitdauer bis zum Erreichen des Gefrierpunkts in den wasserführenden Bauteilen der Wärmepumpe

Beachten Sie, dass das Diagramm nur einen Richtwert bietet und je nach Gegebenheiten stark abweichen kann.

Um die Wahrscheinlichkeit des Einfrierens auf 0 zu reduzieren, ist auch die Verwendung von Frostschutzmittel in Kombination mit einem Zwischenwärmetauscher möglich. Allerdings ist in diesem Fall mit merkbaren Effizienz- und Leistungseinbußen zu rechnen.

10 Wartung / Reparatur

10.1 Reinigung / Wartung

Eine jährliche Wartung der Heizungsanlage inkl. Wärmepumpe ist nicht zwingend erforderlich, wird allerdings empfohlen.

▶ Lesen Sie sich vor jeder Anlagenwartung die Sicherheitshinweise aufmerksam durch. Eine von Fachfirmen durchgeführte Anlagenwartung sollte folgende Punkte enthalten:

Sichtkontrollen:

- Überprüfung des Fehlerlogs, des Energiezählers und der Schalt- und Laufzeiten
- Überprüfung aller Sensoren auf Plausibilität (Temperatur, Druck, Durchfluss)
- Überprüfung der Einstellungen des Heizungsreglers
- Kontrolle des Wasserdrucks und des Vordruckes (Ausdehnungsgefäß)
- Sichtprüfung aller wasserführenden Bauteile auf Dichtheit
- Sichtprüfung im Bereich des Kältekreises auf Ölrückstände
- Geräte auf Stabilität prüfen

Elektrische Überprüfungen:

- Elektrische Kontakte / Anschlüsse auf festen Sitz prüfen
- Sichtkontrolle aller elektrischen Bauteile
- Bei Fernwartungsmöglichkeit, prüfen Sie die Verbindung

Betrieb:

- Kontrollieren Sie die Betriebszustände im Heiz-, Brauchwasser,- und Abtaubetrieb und gleichen Sie diese mit den Daten im Inbetriebnahmeprotokoll ab
- Abtauverhalten testen (Abtauzeit, liegt nach der Abtauung noch Eis vor)
- Erzeugen die Komponenten abnormale Geräusche?
- Messung von Spannung und Strom jeder Phase im Betrieb

Reinigung:

- Schmutzfilter
- Lamellenpaket (Reinigung erfolgt kontaktlos mit Wasser bei geringem Druck)
- Außen und Innengehäuse (verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel)

10.2 Reparaturarbeiten

Lesen Sie sich vor Reparaturarbeiten die Sicherheitshinweise aufmerksam durch und halten Sie im Zweifelsfall Rücksprache mit dem LAMBDA Wärmepumpen Support Team.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
⚠	**VORSICHT**	Reparaturen am Gerät dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
⚠	**VORSICHT**	Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden. Schalten Sie dafür die Spannungsversorgung allpolig ab.

Reparaturen am Kältekreis dürfen nur von qualifizierten Kältetechnikern durchgeführt werden. Vor dem Eingriff muss das gesamte Kältemittel abgesaugt und der Kältekreis mehrfach mit Stickstoff gespült werden. Während der Kältemittelabsaugung muss die Wärmepumpe entweder hydraulisch entleert oder die Ladepumpe aktiv sein, um das Gefrieren von Wasser in den Wärmetauschern zu verhindern. Es wird empfohlen den Kälteblock wie in Abbildung 27 gezeigt vom Verdampfer zu kappen und die Reparatur außerhalb der Maschine durchzuführen.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
⚠	**HINWEIS**	Das Maschinenöl ist stark wasseranziehen. Die Zeit, in der der Kältekreis gegen Atmosphäre geöffnet ist, sollte daher so kurz wie möglich gehalten werden.

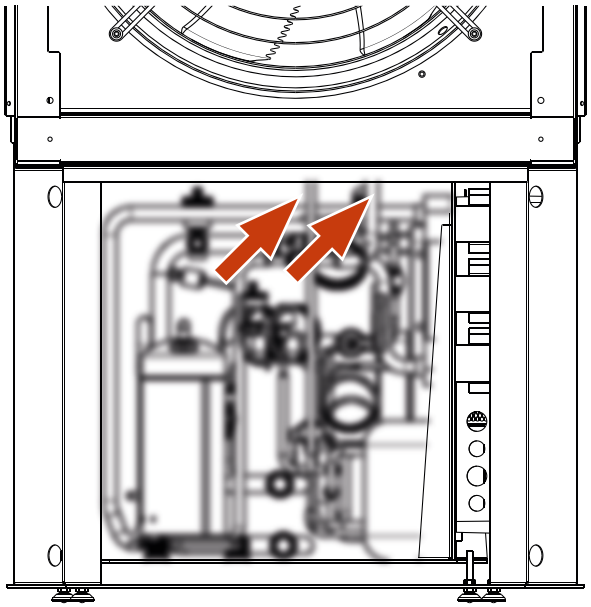


Abb. 27: Kälteleitungen zu Verdampfer kappen und Kälteblock entfernen

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Nach öffnen des Kältekreises kann sich im Schutzbereich eine explosionsfähige Atmosphäre bilden. Stellen Sie sicher, dass sich keine Zündquelle im Schutzbereich befindet, und meiden Sie diesen. Beginnen Sie erst mit den Lötarbeiten, wenn ein explosionsfähiges Gemisch mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.
	GEFAHR	Das im Maschinenöl adsorbierte Kältemittel dampft nur langsam aus. Die Lagerung von Maschinen oder Kältekreiskomponenten mit geöffnetem Kältekreis in geschlossenen Räumen oder Fahrzeugen ist daher erst nach 3-stündiger Stickstoffspülung erlaubt.

Kältekreiskomponenten, die zurückgesendet werden, müssen gasdicht verschlossen werden (z.B. verlötet).

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	VORSICHT	Defekte Komponenten dürfen nur durch LAMBDA Wärmepumpen Ersatzteile ersetzt werden.

Nach jeder Reparatur ist eine umfassende Funktionsprüfung oder ggf. eine Neuinbetriebnahme nötig.

10.3 Dokumentationspflicht

Die Inbetriebnahme und jede Wartung / Reparatur ist im Logbuch (Anhang) zu dokumentieren.

11 Außerbetriebnahme

Lesen Sie sich vor Außerbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise aufmerksam durch.

1) Schalten Sie die Wärmepumpe aus (Betriebsschalter aus).
2) Trennen Sie die Geräte allpolig vom Stromnetz. Prüfen Sie, ob keine Spannung an den Klemmstellen vorliegt. Achtung, es kann bis zu 3min dauern, bis die Restspannung vollständig abgebaut wird.
3) Sichern Sie die Versorgungsspannung gegen Wiedereinschalten.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	VORSICHT	Fehlt die Spannungsversorgung mehrere Stunden bei Außentemperaturen unter 0°C, muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes und der Leitungen vorgenommen werden.

Zur Entleerung des Gerätes sollte wie folgt vorgegangen werden:

- Absperren der Vorlauf und Rücklaufleitung zum Außengerät im Gebäude
- Entleeren der Leitungen mithilfe der KFE-Hähne im Gebäude
- Öffnen der Gehäuse-Vorderseite
- Restliches Wasser in der Wärmepumpe entleeren am dafür vorgesehenen KFE-Hahn auf der linken Seite (siehe Abbildung)

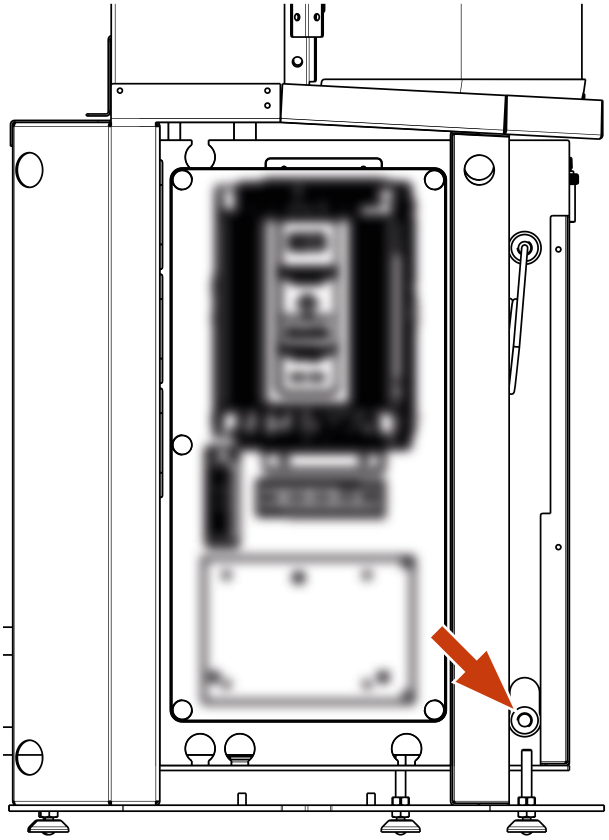


Abb. 28: Wärmepumpe hydraulisch entleeren

12 Demontage und Entsorgung

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR	Das Außengerät ist mit brennbarem Kältemittel befüllt, welches vor Demontage entsorgt werden muss. Das Absaugen des Kältemittels darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Es ist sicherzustellen, dass sich kein Kältemittel in der Maschine befindet. Dazu wird mehrmaliges Spülen mit Stickstoff empfohlen.

Die Entsorgung hat nach dem aktuellen Stand lokaler, nationaler und EU-Vorschriften zu erfolgen.

Defekte Komponenten müssen an den Hersteller inkl. Rücklieferschein retourniert werden. Bei Entsorgung der kompletten Wärmepumpe, muss diese so weit wie möglich in die unterschiedlichen Materialien zerlegt und die Einzelbestandteile recycelt werden.

Besonderes Augenmerk ist auf die fachgerechte Entsorgung des Kältemittels und des Maschinenöls zu legen.

Die Verpackung bestehend aus Karton und recycelbaren Kunststoffen hat über entsprechende Recycling-Systeme zu erfolgen.

13 Technische Daten

13.1 Technisches Datenblatt

Typ	Einheit	EU08L	EU10L	EU13L	EU15L	EU20L
Außeneinheit						
H x B x T	mm	1710 x 950 x 610	1710 x 950 x 610	1710 x 950 x 610	1710 x 950 x 610	1772 x 1160 x 800
Gewicht	kg	150	150	155	165	210
Regelzentrale						
H x B x T	mm	310 x 170 x 130				
Gewicht	kg	3				
Kältekreis						
Kältemittel		R290				
GWP		3				
Füllmenge	kg	1,4	1,4	1,4	1,5	2,2
Maschinenöl		POE Hatcol 4467	PZ46M	POE Hatcol 4467	PAG	PAG
Leistung und Effizienz Heizen						
Energieeffizienzklasse bei Niedertemperatur (mittleres Klima)		A+++ 223% SCOP 5,66	A+++ 240% SCOP 6,08	A+++ 224% SCOP 5,68	A+++ 226% SCOP 5,73	A+++ 224% SCOP 5,68
Energieeffizienzklasse bei Mitteltemperatur (mittleres Klima)		A+++ 176% SCOP 4,48	A+++ 179% SCOP 4,54	A+++ 177% SCOP 4,49	A+++ 176% SCOP 4,47	A+++ 176% SCOP 4,48
Heizleistung variabel A7W35	kW	2,2 - 10,9	2,1 - 13,7	3,3 - 16,8	5,1 - 20,4	6,7 - 28,3
Heizleistung variabel A2W35	kW	2,0 - 10,3	1,7 - 10,9	2,9 - 13,5	4,5 - 15,7	5,6 - 25,1
Heizleistung variabel A-7W35	kW	2,1 - 8,4	1,3 - 9,2	3,3 - 12,9	3,9 - 15,3	4,6 - 20,8
Heizleistung variabel A-7W55	kW	2,1 - 8,1	1,1 - 8,5	3,3 - 12,4	3,7 - 15,1	4,6 - 20,1
Leistung und Effizienz Kühlen						
Kühlleistung variabel A35W18	kW	2,5 - 11,8	2,5 - 13,5	3,8 - 16,3	6,3 - 17,8	9,1 - 22,3
Kühlleistung variabel A35W7	kW	1,8 - 9,5	1,8 - 11,1	2,8 - 13,7	5,6 - 15,4	6,6 - 19,8
Schall						
Schallleistungspegel EN12102	dB(A)	42	45	44	46	50
Max. Schallleistungspegel Tag	dB(A)	56	56	57	57	59
Max. Schallleistungspegel Nacht (70% Leistung)	dB(A)	51	51	52	53	54
Max. Schallleistungspegel Nacht (50% Leistung)	dB(A)	46	47	47	48	50
Tonalität / Tonhaltigkeit	dB(A)	0				
Einsatzgrenzen						
Wassertemperatur Heizen	°C	+12 bis +70				
Wassertemperatur Kühlen	°C	+7 bis +35				
Außenlufttemperatur Heizen	°C	-22 bis +40				
Außenluft Kühlen	°C	+5 bis +45				

Typ	Einheit	EU08L	EU10L	EU13L	EU15L	EU20L
Hydraulik						
Mindestvolumenstrom Wasser	m^3/h	1,3	1,3	1,6	1,6	2,1
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom	m	6,0	6,0	5,2	5,2	5,3
Betrie bsdruck	bar	0,5 bis 2,5				
Anschlüsse		5/4“ AG	5/4“ AG	5/4“ AG	5/4“ AG	6/4“ AG
Mindestnennweite Anschlussleitung	DN	25	25	32	32	32
Wärmequelle						
Luftvolumenstrom	m^3/h	1500 bis 8500	1500 bis 8500	1500 bis 8500	1500 bis 8500	3000 bis 14000
Kondensat bei Abtauung	Liter	7	7	7	9	12
400V Leistungsanschluss						
Außeneinheit		IP54				
Leistungsanschluss		400VAC/50Hz (L1,L2,L3,PE)				
Absicherung		16A(B)	16A(B)	16A(B)	16A(B)	20A(B)
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5	4
Max. Stromaufnahme / Anlaufstrom	A	12	12	12	12	17,5
Max. Leistungsaufnahme	kW	3,7	4,9	5,3	5,7	10,0
Heizstab (in Ladestation)		IP20				
Leistungsanschluss		400VAC, 50Hz (L1,L2,L3,N,PE)				
Absicherung		16A(B)				
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm^2	2,5				
Maximale Stromaufnahme	A	13				
Maximale Leistungsaufnahme	kW	8,8				
230V Leistungsanschluss						
Absicherung		13A(B)				
Außeneinheit		IP54				
Absicherung		13A(B)				
Steueranschluss		230VAC/50Hz (L,N,PE)				
Mindestquerschnitt	mm^2	1,5				
Max. Stromaufnahme	A	1,5				
Regelzentrale		IP20				
Absicherung		13A(B)				
Steueranschluss		230VAC/50Hz (L,N,PE)				
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm^2	1,5				
Max. Stromaufnahme	A	6,3				

Tab. 11: Datenblatt

13.2 Effizienzkennwerte nach 813/2013 (Ökodesignrichtlinie / Energy Label)

Modell				EU08L		EU10L		EU13L		EU15L		EU20L	
FUNKTION	Kühlbetrieb			Ja		Ja		Ja		Ja		Ja	
	Heizbetrieb	mittel		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja	
		wärmer		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja	
		kälter		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja	
LEISTUNGS-REGELUNG	fest eingestellt			Nein		Nein		Nein		Nein		Nein	
	abgestuft			Nein		Nein		Nein		Nein		Nein	
	variabel			Ja		Ja		Ja		Ja		Ja	
VOLLLAST	Kühlbetrieb		P_{design} [kW]	11		10		15		18		23	
	Heizbetrieb	mittel	$P_{designh}$ [kW]	8		10		12		15		20	
		wärmer	$P_{designh}$ [kW]	11		10		16		18		23	
		kälter	$P_{designh}$ [kW]	8		8		12		15		20	
SAISONALE ARBEITSZAHL	Kühlbetrieb	SEER		5,51		6,06		5,86		5,67		5,65	
	Niedertemperaturanwendung bis 35 °C (NT) Mitteltemperaturanwendung bis 55 °C (MT)			35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
	Heizbetrieb	mittel	SCOP/A	5,66	4,48	6,08	4,54	5,68	4,49	5,73	4,47	5,68	4,48
		wärmer	SCOP/W	6,49	5,09	7,25	5,34	6,50	5,06	6,54	5,09	6,37	5,19
		kälter	SCOP/C	4,94	4,10	5,31	4,29	5,10	4,09	5,00	4,07	4,95	4,09
JAHRESENERGIE-EFFIZIENZ	Kühlbetrieb	η_s		220		239		234		227		226	
	Niedertemperaturanwendung bis 35 °C (NT) Mitteltemperaturanwendung bis 55 °C (MT)			35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
	Heizbetrieb	mittel	η_s/A [%]	223	176	240	179	224	177	226	176	224	176
		wärmer	η_s/A [%]	257	201	287	211	257	199	259	201	252	205
		kälter	η_s/A [%]	195	161	209	168	201	161	197	160	195	161
LEISTUNG bei 27 °C Innen- u. Außentemperatur T_j	Kühlbetrieb	T_j = 35 °C	P_{dc} [kW]	10,50		10,00		15,00		18,00		23,00	
		T_j = 30 °C	P_{dc} [kW]	7,74		7,37		11,05		13,26		16,95	
		T_j = 25 °C	P_{dc} [kW]	4,97		4,79		7,11		8,53		10,89	
		T_j = 20 °C	P_{dc} [kW]	2,21		2,65		3,16		3,79		4,84	
LEISTUNGSZAHL bei 27 °C Innen- u. Außentemperatur T_j	Kühlbetrieb	T_j = 35 °C	EER_d	3,89		4,19		3,65		3,94		3,86	
		T_j = 30 °C	EER_d	4,98		5,22		4,96		4,68		4,85	
		T_j = 25 °C	EER_d	5,89		6,29		6,35		5,96		5,88	
		T_j = 20 °C	EER_d	5,92		7,35		6,85		7,00		6,82	

Modell					**EU08L**		**EU10L**		**EU13L**		**EU15L**		**EU20L**	
LEISTUNG bei 20 °C Innen- u. Außentemperatur T_j	Niedertemperaturanwendung bis 35 °C (NT) Mitteltemperaturanwendung bis 55 °C (MT)				35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
	Heizbetrieb	mittel	T_j = -7 °C	P_{dh} [kW]	7,1	7,1	8,0	8,0	10,6	10,6	13,3	13,3	17,7	17,7
			T_j = 2 °C	P_{dh} [kW]	4,3	4,3	5,2	5,2	6,5	6,5	8,1	8,1	10,8	10,8
			T_j = 7 °C	P_{dh} [kW]	2,8	2,8	3,5	3,5	4,2	4,2	5,2	5,2	6,9	6,9
			T_j = 12 °C	P_{dh} [kW]	1,2	1,2	2,3	2,3	1,8	1,8	2,3	2,3	3,1	3,1
			T_j = T_{biv}	P_{dh} [kW]	8,0	8,0	10,0	10,0	12,0	12,0	15,0	15,0	20,0	20,0
			T_j = T_{TOL}	P_{dh} [kW]	8,0	8,0	10,0	10,0	12,0	12,0	15,0	15,0	20,0	20,0
		wärmer	T_j = 2 °C	P_{dh} [kW]	11,0	11,0	10,0	10,0	16,0	16,0	18,0	18,0	23,0	23,0
			T_j = 7 °C	P_{dh} [kW]	7,1	7,1	6,4	6,4	10,3	10,3	11,6	11,6	14,8	14,8
			T_j = 12 °C	P_{dh} [kW]	3,1	3,1	2,9	2,9	4,6	4,6	5,1	5,1	6,6	6,6
			T_j = T_{biv}	P_{dh} [kW]	11,0	11,0	10,0	10,0	16,0	16,0	18,0	18,0	23,0	23,0
			T_j = T_{TOL}	P_{dh} [kW]	11,0	11,0	10,0	10,0	16,0	16,0	18,0	18,0	23,0	23,0
		kälter	T_j = -15 °C	P_{dh} [kW]	6,5	6,5	6,5	6,5	9,8	9,8	12,2	12,2	16,3	16,3
			T_j = -7 °C	P_{dh} [kW]	4,8	4,8	4,8	4,8	7,3	7,3	9,1	9,1	12,1	12,1
			T_j = 2 °C	P_{dh} [kW]	2,9	2,9	3,0	3,0	4,4	4,4	5,5	5,5	7,4	7,4
			T_j = 7 °C	P_{dh} [kW]	1,9	1,9	2,3	2,3	2,8	2,8	3,6	3,6	4,7	4,7
			T_j = 12 °C	P_{dh} [kW]	0,8	0,8	2,6	2,6	1,3	1,3	1,6	1,6	2,1	2,1
			T_j = T_{biv}	P_{dh} [kW]	6,7	6,7	6,7	6,7	10,1	10,1	12,6	12,6	16,8	16,8
			T_j = T_{TOL}	P_{dh} [kW]	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	12,0	15,0	15,0	20,0	20,0

Modell					**EU08L**		**EU10L**		**EU13L**		**EU15L**		**EU20L**	
LEISTUNGSZAHL bei 20 °C Innen- u. Außentemperatur T_j	Niedertemperaturanwendung bis 35 °C (NT) Mitteltemperaturanwendung bis 55 °C (MT)				35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
	Heizbetrieb	mittel	T_j = -7 °C	COP_{dh}	3,68	2,83	3,81	2,78	3,64	2,74	3,59	2,76	3,85	2,72
			T_j = 2 °C	COP_{dh}	5,76	4,49	5,93	4,44	5,69	4,45	5,70	4,37	5,65	4,46
			T_j = 7 °C	COP_{dh}	6,75	5,54	7,88	5,95	7,03	5,79	7,24	5,70	6,59	5,48
			T_j = 12 °C	COP_{dh}	7,59	6,49	9,63	7,71	7,82	6,78	8,35	7,50	8,67	7,54
			T_j = T_{biv}	COP_{dh}	3,29	2,50	3,31	2,41	3,15	2,37	3,16	2,39	3,44	2,59
			T_j = T_{TOL}	COP_{dh}	3,29	2,50	3,31	2,41	3,15	2,37	3,16	2,39	3,44	2,59
		wärmer	T_j = 2 °C	COP_{dh}	4,33	3,01	4,43	3,03	4,09	2,91	3,96	3,00	4,09	3,25
			T_j = 7 °C	COP_{dh}	6,21	4,59	6,77	4,63	6,04	4,46	6,04	4,39	6,13	4,62
			T_j = 12 °C	COP_{dh}	7,47	6,58	8,87	7,44	7,93	6,82	8,12	7,07	7,32	6,75
			T_j = T_{biv}	COP_{dh}	4,33	3,01	4,43	3,03	4,09	2,91	3,96	3,00	4,09	3,25
			T_j = T_{TOL}	COP_{dh}	4,33	3,01	4,43	3,03	4,09	2,91	3,96	3,00	4,09	3,25
		kälter	T_j = -15 °C	COP_{dh}	3,17	2,52	3,26	2,48	3,30	2,53	3,21	2,46	3,29	2,62
			T_j = -7 °C	COP_{dh}	4,52	3,48	4,85	3,63	4,33	3,34	4,44	3,38	4,39	3,49
			T_j = 2 °C	COP_{dh}	5,83	4,97	5,97	5,29	6,20	5,02	5,69	4,87	5,85	4,83
			T_j = 7 °C	COP_{dh}	6,71	5,93	7,59	6,59	7,15	6,26	7,89	6,40	6,89	5,99
			T_j = 12 °C	COP_{dh}	7,54	7,12	9,26	9,05	7,82	7,41	8,16	8,48	7,37	8,00
			T_j = T_{biv}	COP_{dh}	2,98	2,29	3,02	2,34	3,15	2,29	3,04	2,35	3,14	2,53
			T_j = T_{TOL}	COP_{dh}	2,54	2,09	2,66	1,72	2,72	2,07	2,56	1,98	2,71	2,14

Bivalenz-temperatur	Heizbetrieb	mittel	T_{biv} [°C]	-	-	-	-	-
		wärmer	T_{biv} [°C]	-	-	-	-	-
		kälter	T_{biv} [°C]	-16	-16	-16	-16	-16

Grenzwert Betriebs-temperatur	Heizbetrieb	mittel	T_{TOL} [°C]	-10	-10	-10	-10	-10
		wärmer	T_{TOL} [°C]	2	2	2	2	2
		kälter	T_{TOL} [°C]	-22	-22	-22	-22	-22

Anderer Modus als „Aktiv Modus“	AUS	P_{OFF} [W]	0,4
	Bereitschaftsmodus	P_{SB} [W]	5,3
	Temperaturregler AUS	P_{TO} [W]	0
	Kurbelgehäuseheizung	P_{CK} [W]	0

13.3 Effizienzkennwerte nach EN14511

		EU08L		**EU10L**		**EU13L**		**EU15L**		**EU20L**	
EN14511		Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP
Heizbetrieb	A7W35	4,1	5,77	3,6	6,02	5,2	5,94	6,0	5,89	10,1	5,74
	A2W35	5,2	4,95	5,6	5,21	8,3	5,05	10,1	5,11	12,0	5,04
	A-7W35	8,4	3,79	9,7	3,39	13,0	3,77	14,9	3,83	20,0	3,70
	A-15W35	6,7	3,02	7,8	2,82	10,8	3,19	15,0	3,19	17,9	3,10
	A7W45	4,6	4,46	6,5	4,76	5,2	4,57	6,3	4,47	10,6	4,56
	A7W55	4,4	3,55	4,7	3,68	5,4	3,71	6,1	3,47	12,1	3,69
	A-7W55	8,1	2,55	9,4	2,42	12,4	2,59	14,8	2,71	21,0	2,62
Kühlbetrieb	A35W18	10,7	4,55	10,0	4,60	12,8	4,46	15,1	4,46	20,0	4,54
	A35W7	6,2	3,46	7,0	3,76	9,1	3,43	10,2	3,69	13,3	3,61

13.4 Leistungs- & Effizienzdiagramme

13.4.1 EU08L

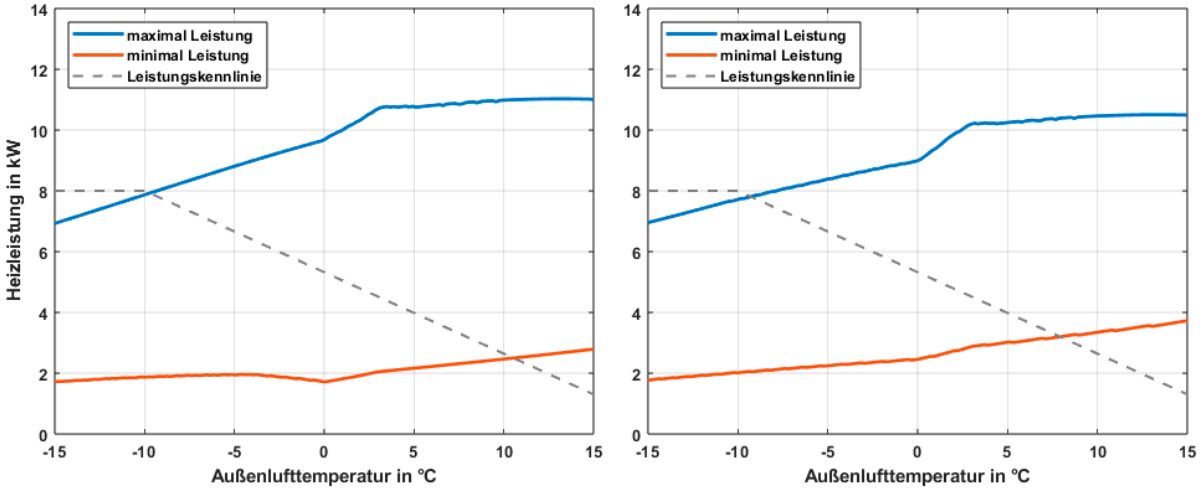


Abb. 29: Leistungsbereich der EU08L je nach Außenlufttemperatur bei 5K Spreizung und 85 % Luftfeuchte (links: 35 °C Vorlauftemperatur / rechts: 55 °C Vorlauftemperatur) mit empfohlener Leistungskennlinie nach EN 14825.

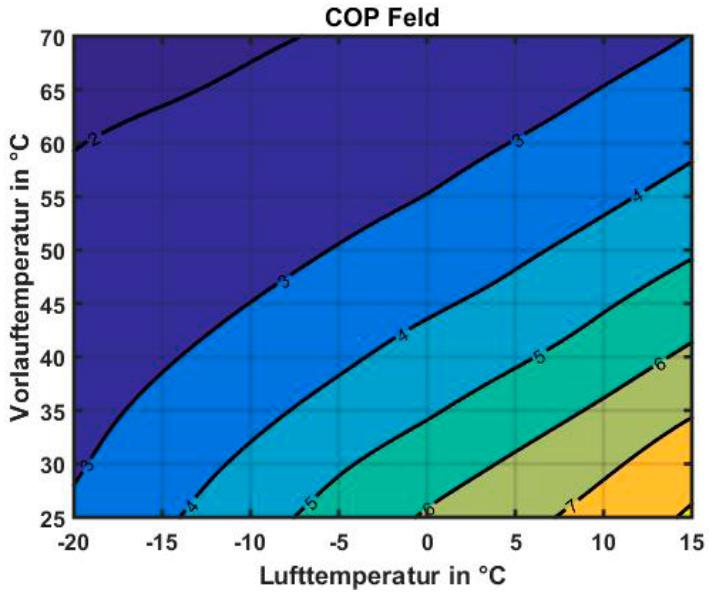


Abb. 30: EU08L bei 6kW Heizleistung

13.4.2 EU10L

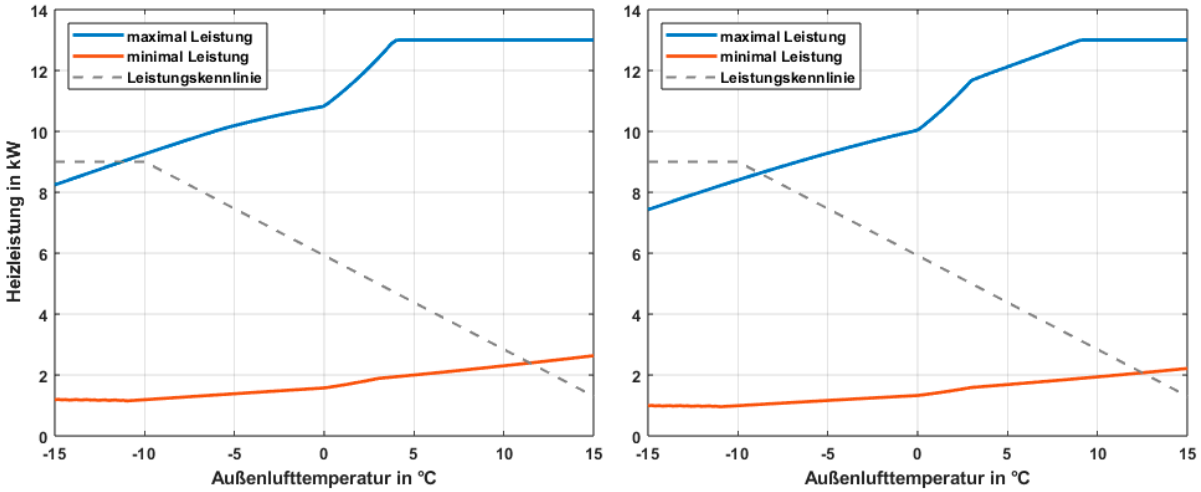


Abb. 31: Leistungsbereich der EU10L je nach Außenlufttemperatur bei 5K Spreizung und 85 % Luftfeuchte (links: 35 °C Vorlauftemperatur / rechts: 55 °C Vorlauftemperatur) mit empfohlener Leistungskennlinie nach EN 14825.

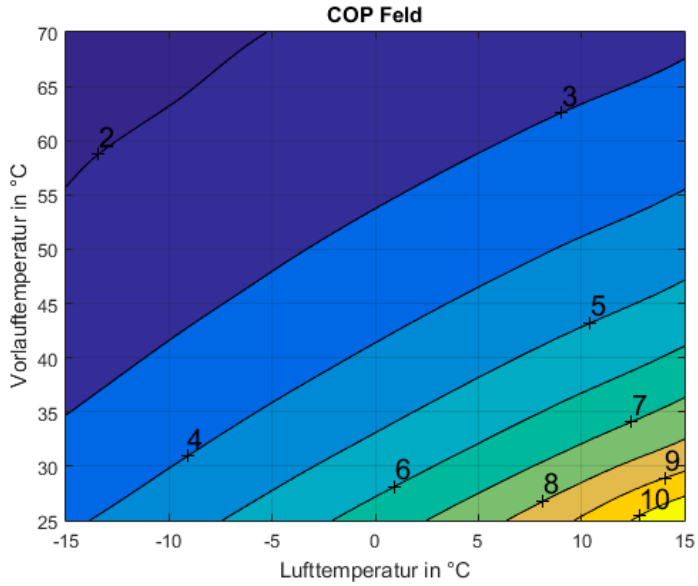


Abb. 32: EU10L bei 6kW Heizleistung

13.4.3 EU13L

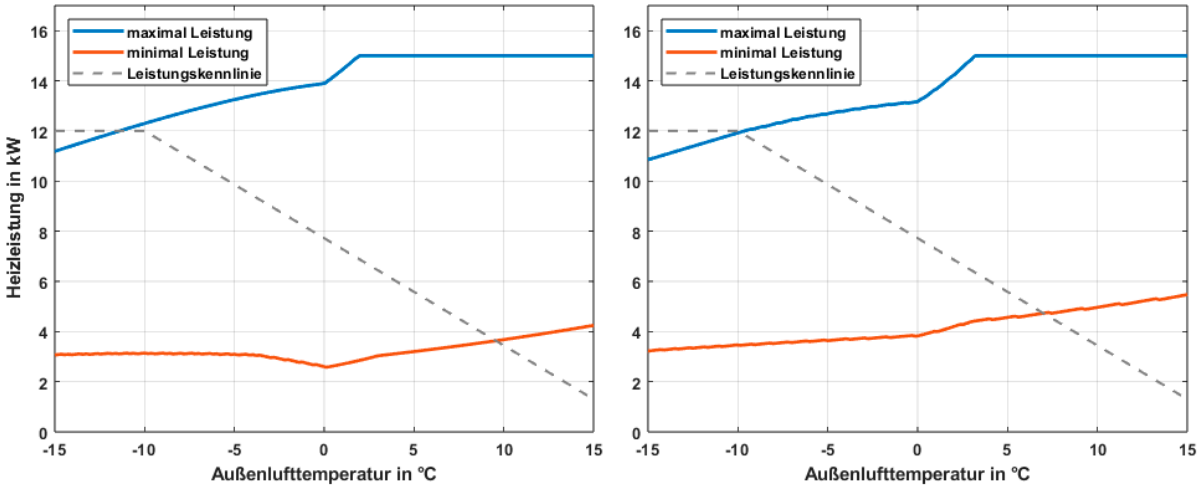


Abb. 33: Leistungsbereich der EU13L je nach Außenlufttemperatur bei 5K Spreizung und 85 % Luftfeuchte (links: 35 °C Vorlauftemperatur / rechts: 55 °C Vorlauftemperatur) mit empfohlener Leistungskennlinie nach EN 14825.

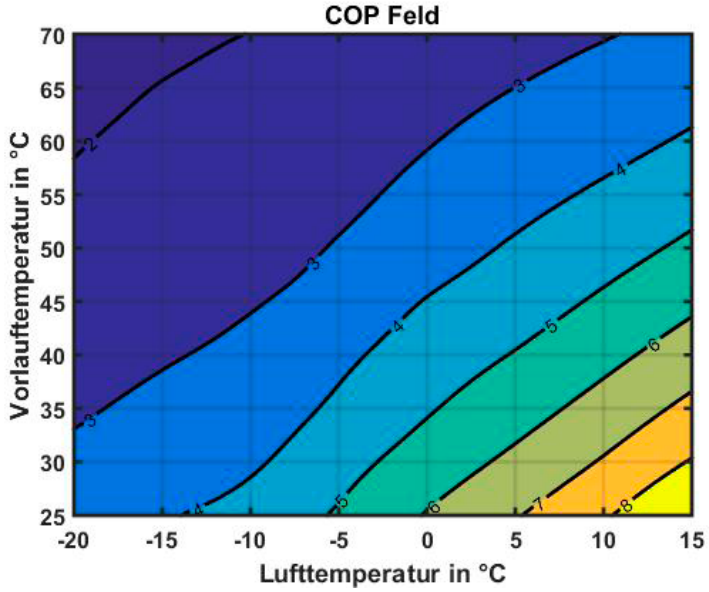


Abb. 34: EU13L bei 9kW Heizleistung

13.4.4 EU15L

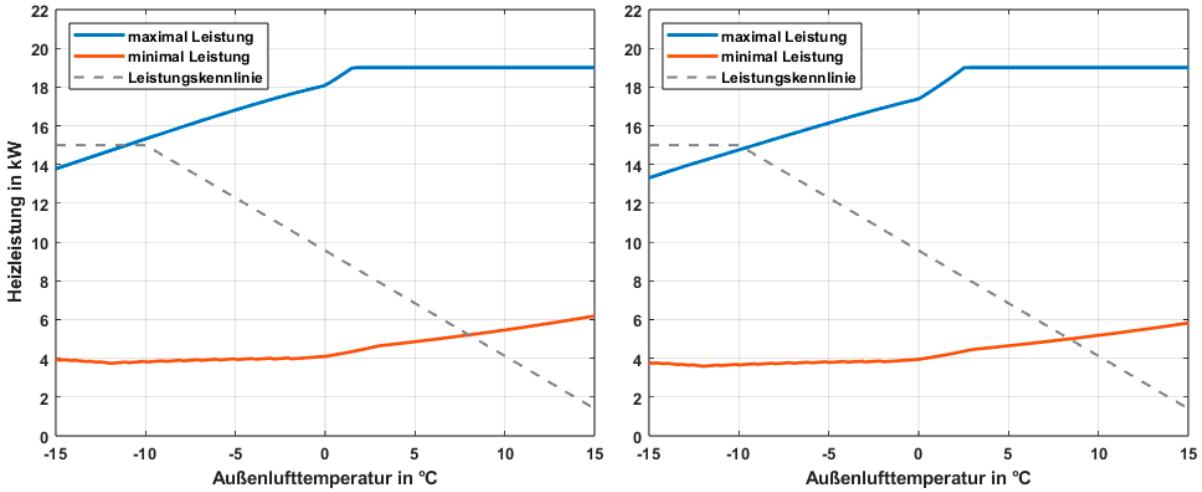


Abb. 35: Leistungsbereich der EU15L je nach Außenlufttemperatur bei 5K Spreizung und 85 % Luftfeuchte (links: 35 °C Vorlauftemperatur / rechts: 55 °C Vorlauftemperatur) mit empfohlener Leistungskennlinie nach EN 14825.

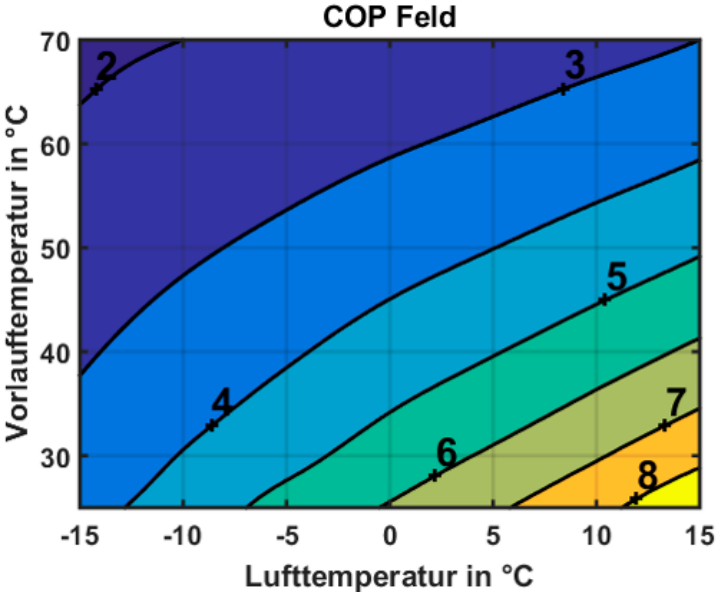


Abb. 36: EU15L bei 11kW Heizleistung

13.4.5 EU20L

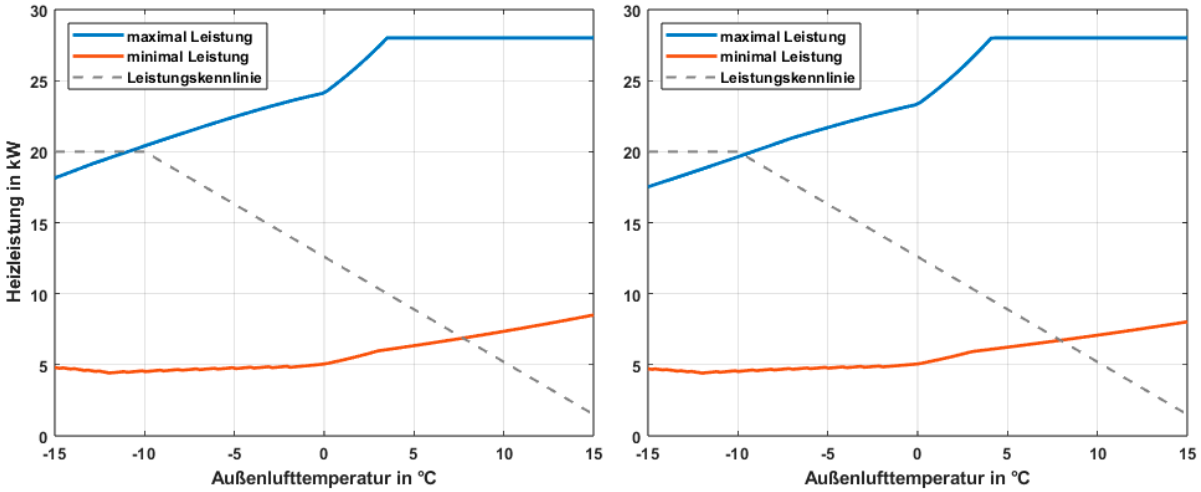


Abb. 37: Leistungsbereich der EU20L je nach Außenlufttemperatur bei 5K Spreizung und 85 % Luftfeuchte (links: 35 °C Vorlauftemperatur / rechts: 55 °C Vorlauftemperatur) mit empfohlener Leistungskennlinie nach EN 14825.

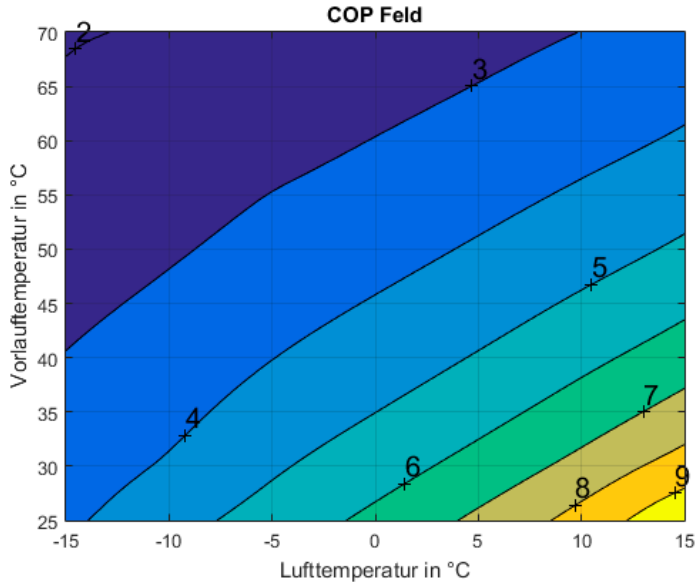


Abb. 38: EU20L bei 14kW Heizleistung

13.5 Druckverlust und Restförderhöhe

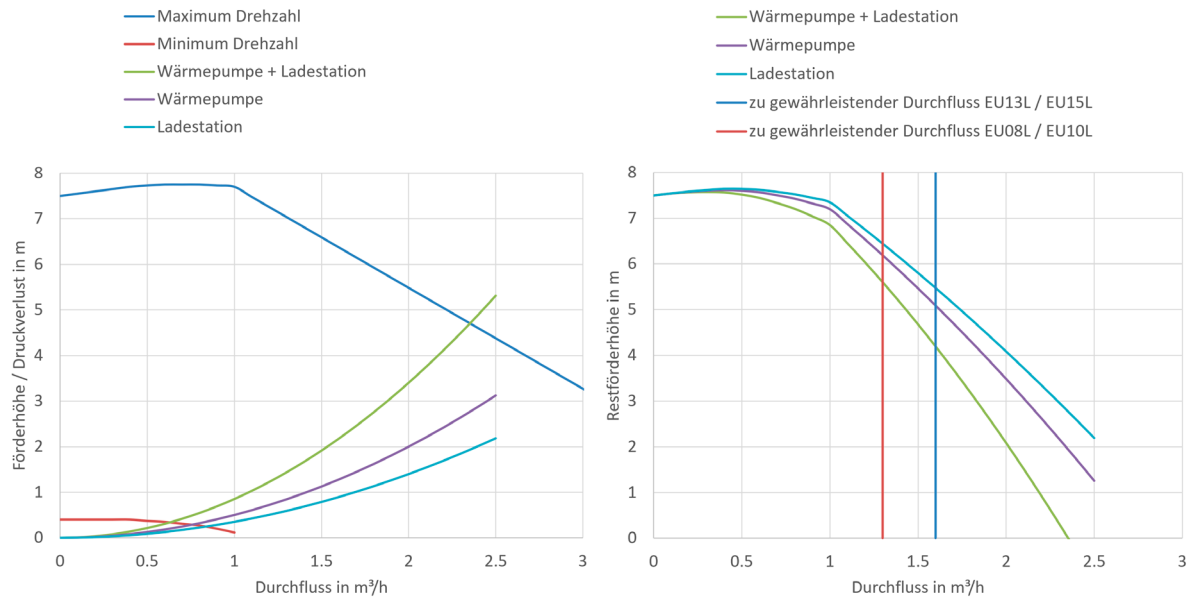


Abb. 39: Pumpenkennline, Anlagenkennlinie und Restförderhöhe EU08L, EU10L, EU13L, EU15L

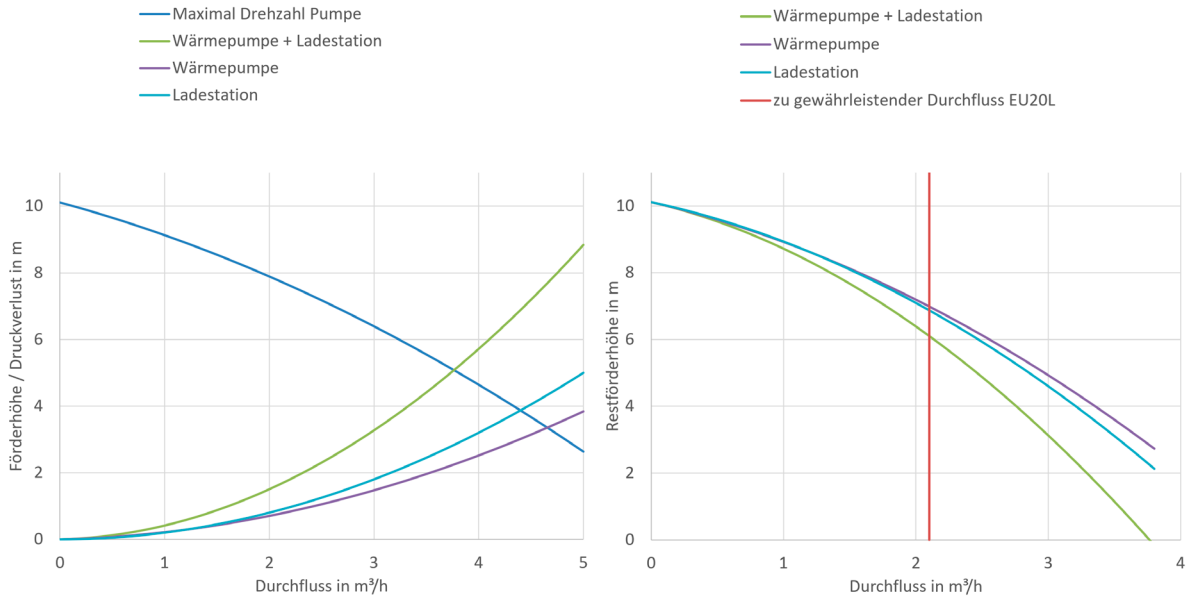


Abb. 40: Pumpenkennline, Anlagenkennlinie und Restförderhöhe EU20L

14 Anhang

14.1 Konformitätserklärung

Konformitätserklärung

Nummer: 202503.1
Aussteller: LAMBDA Wärmepumpen GmbH
Anschrift: Perlmooserstraße 2, A-6322 Kirchbichl

CE 0408

Produkt: Luft / Wasser Wärmepumpe
Typen: EU08L, EU10L, EU13L, EU15L, EU20L

Die LAMBDA Wärmepumpen GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das oben genannte Produkt die Bestimmung folgender Richtlinien und Verordnungen erfüllt:

2014/35/EU – Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU – EMV-Richtlinie
2011/65/EU – RoHs-Richtlinie
813/2013 – Ökodesign Verordnung
2014/68/EU – Druckgeräterichtlinie

Konformitätsbewertungsverfahren nach Druckgeräterichtlinie:

Kategorie: 2
Modul: A2
Benannte Stelle: TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Deutschstr. 10, A-1230 Wien
Kennnummer: 0408

Folgende Normen wurden angewandt:

EN 60335-1 / -2-40
EN ISO 12100
EN 378-1 / -2
EN 13585
EN 1779
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-12
EN IEC 63000
EN 12102-1
EN14825

Kirchbichl, am 10.03.2025

Florian Entleitner
Geschäftsführung

Florian Fuchs
Geschäftsführung

14.2 Fehlercodeliste

14.2.1 Fehlernummernoffset

Alarmgruppe	**Heizkreis**
Bezeichnung	Startoffset
	Nummer
Heizkreis 1	1
Heizkreis 2	6
Heizkreis 3	11
Heizkreis 4	16
Heizkreis 5	21
Heizkreis 6	26
Heizkreis 7	31
Heizkreis 8	36
Heizkreis 9	41
Heizkreis 10	46
Heizkreis 11	51
Heizkreis 12	56

Alarmgruppe	**Solar**
Bezeichnung	Startoffset
	Nummer
Solar 1	261
Solar 2	266

Alarmgruppe	**Boiler**
Bezeichnung	Startoffset
	Nummer
Boiler 1	151
Boiler 2	161
Boiler 3	171
Boiler 4	181
Boiler 5	191

Alarmgruppe	**Allgemein**
Bezeichnung	Startoffset
	Nummer
Ambient	251
E-Manager	501

Alarmgruppe	**Puffer**
Bezeichnung	Startoffset
	Nummer
Puffer 1	201
Puffer 2	206
Puffer 3	211
Puffer 4	216
Puffer 5	221

Alarmgruppe	**Wärmepumpe**
Bezeichnung	Startoffset
	Nummer
Wärmepumpe 1	1000
Wärmepumpe 2	2000
Wärmepumpe 3	3000

14.2.2 Fehlernummern

Code	Bezeichnung	Beschreibung	Mögliche Ursache und Maßnahmen
		HEIZKREIS	
0	Modul offline	Keine Kommunikationsaufbau zu Modul möglich	-keine Verbindung zum Display -CanBUS Problem (A B vertauscht) -Codierungsschalter auf AHC falsch eingestellt -AHC defekt
1	Fehler Vorlauffühler	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
2	Fehler Rücklauffühler	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
3	Vorlauftemperatur zu hoch	Temperatur über eingestellter maximaler Vorlauftemperaturbegrenzung	-Mischer defekt/ falsch angeschlossen/ falsche Drehrichtung -Begrenzung Maximale Vorlauftemperatur zu gering -Puffer statisch bei direktem Heizkreis -kurzfristiges Überschießen während Umschaltung von Warmwasser auf Heizbetrieb (Umschaltzeit verlängern) -Hydraulisches Problem
4	Reserve		
		BOILER	
0	Modul offline	Keine Kommunikationsaufbau zu Modul möglich	-keine Verbindung zum Display -CanBUS Problem (A B vertauscht) -Codierungsschalter auf AHC falsch eingestellt -AHC defekt
1	Fühlerfehler Oben	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
2	Fühlerfehler Unten	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
3	Fehler Zirkulationsfühler	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
4	Fehler Frischwasserfühler	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
5	Timeout Legionellenbetrieb		

Code	Bezeichnung	Beschreibung	Mögliche Ursache und Maßnahmen
		PUFFER	
0	Modul offline	Keine Kommunikationsaufbau zu Modul möglich	-keine Verbindung zum Display -CanBUS Problem (A B vertauscht) -Codierungsschalter auf AHC falsch eingestellt -AHC defekt
1	Fühlerfehler Oben	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
2	Fühlerfehler Unten	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
3	Reserve		
4	Reserve		
		SOLAR	
0	Modul offline	Keine Kommunikationsaufbau zu Modul möglich	-keine Verbindung zum Display -CanBUS Problem (A B vertauscht) -Codierungsschalter auf AHC falsch eingestellt -AHC defekt
1	Fehler Kollektorfühler	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert -Temperaturen über 130°C am Kollektor
2	Fehler Speicher 1 Fühler	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
3	Fehler Speicher 2 Fühler	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
4	Reserve		
		WÄRMEPUMPE	
0	ARC offline	Keine Kommunikationsaufbau zu Kältekreisplatine ARC möglich	-230V Netzspannung fehlt an Wärmepumpe / Spannungsversorgung prüfen -CanBUS-Leitung auf Durchgang und Verkabelung prüfen -Dip Schalter zur Can-Bus Adressierung überprüfen -24V Versorgung fehlt an ARC / Verkabelung und Netzteil prüfen -Falls Licht bei ARC blau leuchtet -> falsche Software oder Software fehlt Falls Licht bei ARC blau grün blinkt -> und Software kann nicht aufgespielt werden -> 24V Netzteil prüfen, Netzteil kann defekt sein -24V Glassicherung ARC defekt -Endwiederstand (Dip-Schalter) am ARC nicht gesetzt -ARC defekt
1	Power-On Reset	ARC hat neu gestartet	
2	Brown-Out Reset	Spannungsabfall in der Netzversorgung des ARC	
3	Master-Clear Reset		
4	Software Reset		
5	Config-Mismatch Reset		
6	Watchdog-Timeout Reset		
7	ADC Fehlermeldung		
8	EEPROM Fehlermeldung	EEPROM Datenspeicher auf ARC meldet Fehler	-Erstmalige Parametrierung ARC -Fehler bei Parametrierung -Softwarestände nicht kompatibel
15	Modbusstörung Server 1 FU	Keine Modbus Kommunikation zum 1. Modbusteilnehmer Frequenzumformer	-400V FU Spannungsversorgung FU fehlen -Modbus-Kommunikationsleitung aller Teilnehmer (FU, Ventilator, ARC) überprüfen (A,B,GND) -FU defekt -ARC defekt -fehlende Ferritkerne an Verdichter Kabel

Code	Bezeichnung	Beschreibung	Mögliche Ursache und Maßnahmen
16	Modbusstörung Server 2 Ventilator	Keine Modbus Kommunikation zum 2. Modbusteilnehmer Ventilator	-Ventilator Spannungsversorgung fehlt -falsche Konfiguration (Ansteuerungsmethode Analog, Ventilatortyp) -Modbus-Kommunikationsleitung aller Teilnehmer (FU, Ventilator, ARC) überprüfen (A,B,GND) -Ventilator defekt -ARC defekt -fehlende Ferritkerne an Verdichter Kabel
20	230VAC Versorgung AUS	230 Spannungsversorgung liegt nicht an ARC-Platine an	-Glassicherung defekt (rechts im schwarzen Behälter) -Verkabelungsproblem
21	Druckwächter ausgelöst	Druckschalter im Kältekreis hat ausgelöst (löst ca. bei 70°C Kondensationstemperatur aus) oder Digitaler Eingang X11_1 auf ARC (üblicherweise gebrückt) offen	-zu wenig / keine Energieabnahme -Ladepumpe läuft nicht -Zu geringer/kein Durchfluss -Luft in Heizungsanlage -zu geringer Heizungsanlagendruck -Warmwasser-Boiler mit zu kleiner Wärmetauscherfläche bei zu hoher Warmwasser-Solltemperatur -Temperaturfühler von Boiler falsch platziert bzw. konfiguriert -Umschaltventile schalten nicht oder falsch / Konfiguration, Verkabelung und Küken kontrollieren -Bei direkten Heizkreisen Stellmotoren / Ventile / Thermostate geschlossen -Hydraulik prüfen -wenn Fehler auch im Stillstand anliegt und nicht quittiert werden kann -> Verkabelung Druckschalter, Brücke auf X11_1 und Durchgang Druckwächter prüfen
22	Motorschutzschalter Energiequelle	Digitaler Eingang X11_2 auf ARC (üblicherweise gebrückt) offen	-nicht in Verwendung -Stecker kontrollieren, Kabel rausgefallen
23	Durchflussschalter Energiequelle	Digitaler Eingang X11_3 auf ARC (üblicherweise gebrückt) offen	-nicht in Verwendung -Stecker kontrollieren, Kabel rausgefallen
24	Störung Schrittmotortreiber ExV		-Schri motorkabel falsch eingesteckt / defekt -ARC defekt
25	Störung Schrittmotortreiber ExV-Rev.		-Schri motorkabel falsch eingesteckt / defekt -ARC defekt
26	Störung Schrittmotortreiber ExV-EVI		-Schri motorkabel falsch eingesteckt / defekt -ARC defekt
27	Reserve		
28	Reserve		
29	Reserve		
30	Vorlauftemperatur	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
31	Rücklauftemperatur	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
32	Energiequelle Eintrittstemperatur	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
33	Energiequelle Austrittstemperatur	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
34	Heißgastemperatur zu hoch	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
35	Sauggas1 Temperatur zu gering	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
36	Sauggas2 Temperatur	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
37	Sauggas3 Temperatur		

Code	Bezeichnung	Beschreibung	Mögliche Ursache und Maßnahmen
38	Subcooler Austrittstemperatur	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
39	Expansionsventil Eintrittstemperatur	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
40	Kompressorfuß Temperatur		
41	Hochdruck	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	
42	Mitteldruck		
43	Niederdruck	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Zu wenig Durchfluss/Temperatur im Abtau- oder Kühlbetrieb -Ventilator läuft nicht / Luftstrom blockiert -Niederdrucksensor defekt / Verkabelung - Expansionsventil Regelung und Einflussgrößen kontrollieren -Expansionsventile öffnen nicht (Verkabelung, Schrittmotor, ARC) -Zu wenig Kältemittel -4 Wege Ventil schaltet nicht -Engstelle im Kältekreis zwischen Kondensator und Verdampfer
44	Platinentemperatur	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Sensor defekt (direkt auf ARC)
45	Durchfluss Heizungsseite	Es wird ein zu geringer bzw. kein Wasserdruchfluss durch die Wärmepumpe erfasst	-Ladepumpe läuft nicht -Zu geringer/kein Durchfluss -Luft in Heizungsanlage -zu geringer Heizungsanlagendruck -Umschaltventile schalten nicht oder falsch / Konfiguration, Verkabelung und Küken kontrollieren -hoher hydraulischer Druckverlust in Heizungsleitungen (Heizungsfilter säubern, Rohrquerschnitte zu gering, Ventile geschlossen) -Bei direkten Heizkreisen Stellmotoren / Ventile / Thermostate geschlossen -Druchflusssensor in Wärmepumpe defekt bzw. Verkabelung prüfen
46	Durchfluss Energiequellenseite	Keine Verwendung bei Luftwärmepumpen	-Wärmepumpentyp auf Sole, Grundwasser konfiguriert
47	230VAC Frequenzbereich	Zu hohe oder geringe Netzfrequenz (50Hz)	
48	Reserve		
49	Reserve		
50	Energiequelle DeltaT zu groß	Keine Verwendung bei Luftwärmepumpen	-Wärmepumpentyp auf Sole, Grundwasser konfiguriert
51	Heizung DeltaT zu groß	Zu hohe Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur	-Durchfluss Heizung kontrollieren
52	Heißgas-DeltaT zu klein	Zu geringe Temperaturdifferenz zwischen Heißgas- und Kondensationstemperatur	-Expansionsventil Regelung und Einflussgrößen kontrollieren -Expansionsventil zu weit geöffnet / regelt nicht mehr (Verkabelung, Schrittmotor und ARC kontrollieren) -Rückschlagventile im Kältekreis schließen nicht vollständig
53	Druckdifferenz HD-ND zu klein	Druckdifferenz zwischen Hochdruck und Niederdruck im Betrieb zu gering	-zu geringe Wassertemperatur bei zu hoher Außentemperatur im Heizbetrieb -zu hohe Wassertemperatur bei zu geringer Außentemperatur im Kühlbetrieb -Verdichter läuft nicht an (Konfiguration und Verkabelung zwischen FU und Verdichter prüfen) -4 Wege Ventil in Mittelstellung -Verdichter defekt

Code	Bezeichnung	Beschreibung	Mögliche Ursache und Maßnahmen
54	Kondensations DeltaT zu klein	Kondensationstemperatur fällt unter Rücklauftemperatur	-Expansionsventil Regelung und Einflussgrößen kontrollieren -Kondensationstemperatur und Rücklauftemperatur kontrollieren -Rücklauffühler reagiert Umschalten zwischen Warmwasser und Heizung zu träge -Zu wenig Kältemittel
60	Betriebsfenster Verdichteranlage	Wärmepumpe läuft außerhalb des vorgeschriebenen Betriebsfeldes (berechnet aus Kondensations-, Verdampfungstemperatur und Drehzahl)	-zu geringe Wassertemperatur bei zu hoher Außentemperatur im Heizbetrieb -zu hohe Wassertemperatur bei zu geringer Außentemperatur im Kühlbetrieb -Wärmepumpe wird im Grenz-Anwendungsbereich oder darüber hinaus betrieben
61	FU-Störungsmeldung	Frequenzumformer gibt Fehler aus / Fehler kann über Status und Parameter konkretisiert werden	-Sicherheitsabschaltung über FU (Hochdruck, Durchfluss im Abtaubetrieb,...) -Hochstarten des FUs -400V Spannungsversorgung und Verkabelung zum Verdichter prüfen -Netzstörungen -Konfiguration überprüfen -Überlast oder Resonanz bei bestimmten Verdichterdrehzahlen / Betriebsmodi -Frequenzumformer defekt -Verdichter defekt
62	FU-Alarmmeldung	Wie oben	-wie oben
63	FU-Freigabe ungleich FU-Rückmeldung	Kommunikation zu Frequenzumformer funktioniert. Jedoch werden vom Frequenzumformer die vorgegebenen Sollwerte nicht übernommen	-Frequenzumformer gibt keinen Fehler aus / bzw. Fehler kann nicht ausgelesen werden, trotzdem kein Verdichterstart -Konfiguration überprüfen -Verkabelung vom FU zum Verdichter überprüfen -Modbus-Kommunikationsleitung aller Teilnehmer (FU, Ventilator, ARC) überprüfen (A,B,GND) -fehlende Ferritkerne an Verdichter Kabel
64	FU-Störungmeldung Sektion 2		
65	FU-Störungmeldung Sektion 3		
66	FU-Störungmeldung Sektion 4		
67	Verdichtertyp Konfigurationsfehler	Der konfigurierte Verdichtertyp stimmt nicht mit dem ausgelesenen Typ überein.	
68	Reserve		
69	Reserve		
70	Maximale Verdichterstartzeit überschritten		-Konfigura on überprüfen -Druckdifferenz konnte vor Start nicht ausgeglichen werden
71	ExV maximal geöffnet	Expansionsventil ist zu 100% geöffnet	-Kann bei hohen Außentemperaturen, geringen Wassertemperaturen und hoher Leistung auftreten -Zu wenig Kältemittel -Engstelle im Kältekreis zwischen Kondensator und Verdampfer
72	Abtauzähler (grau)	Meldung, dass eine Abtauung stattgefunden hat (grau)	-dient nur der Information

Code	Bezeichnung	Beschreibung	Mögliche Ursache und Maßnahmen
72	Abtauzähler (rot)	Bei 4 Abtauungen innerhalb 2h wird aus Meldung Störung (rot)	-Eisschicht wird nicht vollständig abgetaut -Luftstrom behindert -Ventilator dreht nicht oder fehlerhaft -Ventilator- und Verdichterdrehzahl und Silentmode Parametrierung kontrollieren -Zu hohe Leistung bei geringer Wassertemperatur und Außentemperaturen um 0°C (Leistung entsprechend anpassen) -Expansionsventil Regelung und Einflussgrößen kontrollieren -Zu wenig Kältemittel
73	Maximale Abtauzeit überschritten	Der Abtaubetrieb hat die maximal vorgesehene Zeit überschritten	-Starker Wind -Lamellenpaket stark vereist -Verdichterdrehzahl im Abtaubetrieb erhöhen
74	Reserve		
100	SW-Update	Meldung	
101	IO-Modul offline	Meldung	
102	Inkompatible ARC Software Version	Inkompatible ARC Software Version	ARC updaten
103	CAN Kommunikationsfehler	CAN Kommunikationsfehler	CAN-Verkabelung und SW-Versionen prüfen
		AMBIENT	
0	Modul offline	Keine Kommunikationsaufbau zu Modul möglich	-AHC defekt -keine Verbindung zum Display -CanBUS Problem (A B vertauscht) -Codierungsschalter auf AHC falsch eingestellt
1	Fehler Außentemperaturfühler	Sensorwerte außerhalb der Grenzen	-Fühler defekt/nicht angeschlossen/falsch konfiguriert
		EMANAGER	
0	Modbus Slave offline	Keine Verbindung zu Smart Meter oder Energiemanagementsystem via Modbus	-Falsch angeschlossen/verkabelt -Sendet falsche Werte
1	Modbus Slave-Link error		
2	Modbus Request 1 error		
3	Modbus Request 2 error		
4	Modbus Request 3 error	Keine Verbindung zu Smart Meter oder Energiemanagementsystem via Modbus	-Falsch angeschlossen/verkabelt -Sendet falsche Werte
5	Ungültiger Wert	Keine Verbindung zu Smart Meter oder Energiemanagementsystem via Modbus	-Falsch angeschlossen/verkabelt -Sendet falsche Werte
		SYSTEM	
0	Fatal SW error	Schwerwiegender Softwarefehler	Ein Neustart ist erforderlich
1	Externe microSD ist nicht vorhanden		microSD-Karte einlegen

Die Zusammensetzung der Fehlercodes ergibt sich durch das Addieren des entsprechenden Fehlernummernstartoffsets des Moduls plus der passenden Fehlernummer.

Beispiele zur Zusammensetzung der Fehlercodes:

Fehler im 1. Heizkreis:

Fehlercode	Beschreibung	Fehleroffset	Modulfehlernummer
00001	Modul offline	1	0
00002	Fehler Vorlauffühler	1	1
00003	Fehler Rücklauffühler	1	2
00004	Vorlauftemperatur zu hoch	1	3

Fehler im 2. Heizkreis:

Fehlercode	Beschreibung	Fehleroffset	Modulfehlernummer
00006	Modul offline	6	0
00007	Fehler Vorlauffühler	6	1
00008	Fehler Rücklauffühler	6	2
00009	Vorlauftemperatur zu hoch	6	3

Fehler im Boiler:

Fehlercode	Beschreibung	Fehleroffset	Modulfehlernummer
00151	Modul offline	151	0
00152	Fühlerfehler Oben	151	1
00153	Fühlerfehler Unten	151	2
00154	Fehler Zirkulationsfühler	151	3
00155	Fehler Frischwasserfühler	151	4

Fehler im 2. Puffer:

Fehlercode	Beschreibung	Fehleroffset	Modulfehlernummer
00206	Modul offline	206	0
00207	Fühlerfehler Oben	206	1
00208	Fühlerfehler Unten	206	2

Fehler Wärmepumpe 1:

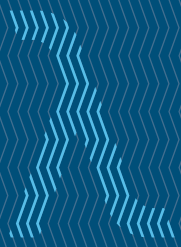
Fehlercode	Beschreibung	Fehleroffset	Modulfehlernummer
01000	ARC offline	1000	0
01021	Druckwächter ausgelöst	1000	21
01043	Niederdruck	1000	43

Fehler Wärmepumpe 2:

Fehlercode	Beschreibung	Fehleroffset	Modulfehlernummer
02001	Power-On Reset	2000	1
02073	Maximale Abtauzeit überschritten	2000	73
02100	SW-Update	2000	100

14.3 Service und Reparaturprotokoll

Unternehmen und Monteur / Datum	Grund des Einsatzes	Problembehebung / durchgeführte Arbeiten



Technische Änderungen, Satz- und Druckfehler vorbehalten.
Vertrauliche Information - unbefugte Weitergabe an Dritte ist untersagt und kann zu rechtlichen Schritten führen!

Version 2.2.0 | 2025

© 2025 Copyright Lambda Wärmepumpen GmbH

ÜBER 30% WENIGER STROMKOSTEN!

Mit solider Ingenieurskunst und einem kreativen Geistesblitz ist es uns gelungen, die Wärmepumpentechnologie nachhaltig zu verbessern. Dadurch kann die kostenlos zur Verfügung stehende Umweltwärme aus Luft, Grundwasser und Erde deutlich effizienter ausgenutzt werden.

30% weniger Stromkosten gegenüber dem höchsten Energieeffizienzstandard für Wärmepumpen A+++ (gemäß genormter Prüfung nach EN14825).

LAMBDA Wärmepumpen GmbH
Perlmooserstraße 2 | 6322 Kirchbichl | Österreich
office@lambda-wp.at | www.lambda-wp.at | +43 (0) 50 6322
FN 504804i | UID: ATU73969119