

Bedienungs- Montageanleitung

EU-L de2024 - 231129



Leistungen A2W35

Lambda EU08L 2...10 kW

Lambda EU13L 3...15 kW

Lambda EU15L 4,5...16,5 kW

Lambda EU20L 5,6...25,1 kW



Inhalt

1	Sich	nerhei	t	5
	1.1	Allge	emein	5
	1.2	Sich	erheitshinweise	5
	1.3	Eins	atzgebiet	7
	1.4	Hinv	veise zu gesetzlichen Bestimmungen	7
2	Dok	umer	ntinformationen	7
3			formationen	
	3.1		erumfang	
	3.2	Bes	chreibung	8
	3.2.	1	Gesamtsystem	8
	3.2.	2	Funktionsweise	
	3.2.	3	Außengerät	10
	3.2.	4	Regelzentrale	13
4	Plai	nung.		14
	4.1	Aufs	tellungshinweise	14
	4.1.	1	Schutzzonen	15
	4.1.	2	Mindestabstände	15
	4.1.	3	Abstände für Schallschutz	16
5	Tra	nspor	t	16
6	Mor	ntage		16
	6.1	Soci	(el	16
	6.2	Auß	engerät	19
7	Elel	ktrisch	ne und Hydraulische Einbindung	20
	7.1	Hyd	raulik	20
	7.1.	1	Standard-Hydraulikschemen	20
	7.1.	2	Hydraulischer Anschluss	20
	7.1.	3	Hydraulikkomponenten / Vorgaben	21
	7.2	Elek	trik	22
	7.2.	1	Anschluss EVU Sperre	24
	7.2.2		Anschluss Außeneinheit	25
	7.2.3		Anschluss Regelzentrale	28
	7.2.	4	Kabelliste	31
8	Inbe	etriebi	nahme	32
	8.1	Befü	illung der Anlage	32
4 •	8.2	Best	tromung der Anlage	32



	8.3	Regler konfigurieren	32
	8.4	Testbetrieb	37
	8.5	Einstellung von Heizkurve, Zeitprogramme, Betriebsart	38
	8.6	Übergabe an Anlagenbetreiber	38
9	Alar	me und Störungen	39
	9.1	Umgang mit Störungen	39
	9.2	Fehlerlisten	39
	9.2.	1 Aufzeichnung durch Regler	39
	9.3	Vereisungsgefahr im Außengerät	41
1(o w	/artung / Reparatur	43
	10.1	Reinigung / Wartung	43
	10.2	Reparaturarbeiten	43
	10.3	Dokumentationspflicht	44
1	1 A	ußerbetriebnahme	45
1:	2 D	emontage und Entsorgung	46
1;	3 T	echnische Daten	47
	13.1	Datenblatt	47
	13.2	Effizienzkennwerte nach 813/2013 (Ökodesignrichtlinie / Energy Label)	50
	13.3	Effizienzkennwerte nach EN14511	52
	13.4	Leistungsdiagramme	53
	13.4	.1 EU20L	53
	13.4	.2 EU15L	54
	13.4	.3 EU13L	55
	13.4	.4 E08L	56
	13.5	Effizienzdiagramme	57
	13.5	i.1 EU15L	57
	13.5	5.2 EU13L	57
	13.5	5.3 EU08L	58
	13.6	Abtauzyklen	59
	13.7	Druckverlust und Restförderhöhe	61
14	4 Z	ubehör	62
	14.1	Hydraulikstation	62
	14.2	FWS	63
1	5 A	nhang	64
	15.1	Service und Reparaturprotokoll	64





1 Sicherheit

1.1 Allgemein

Lambda verfolgt eine Politik der kontinuierlichen Produktverbesserung mit dem Ziel, stets innovative Lösungen anzubieten. Dies bedeutet, dass sich die in diesem Handbuch angegebenen Produktspezifikationen ohne Vorankündigung ändern können und dass dieses Dokument während der Lebensdauer des Produkts Änderungen unterworfen sein kann. Einige der Abbildungen oder Daten in diesem Dokument beziehen sich möglicherweise nicht auf bestimmte Modelle.

Dieses Produkt muss gemäß den örtlichen oder nationalen Umweltvorschriften entsorgt werden. Die Wärmepumpe muss von einem professionellen Installateur gemäß den geltenden Vorschriften demontiert werden.

WARNUNG: Lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.



Diese Wärmepumpe enthält R290 - Propan.

Diese Wärmepumpe ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) bestimmt, deren körperliche, sensorische oder kognitive Fähigkeiten eingeschränkt sind oder denen es an Erfahrung und/oder Wissen auf diesem Gebiet fehlt.

1.2 Sicherheitshinweise

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

Tabelle 1: Beschreibung Warnsymbole



Warnung vor spannungsführende Bauteile

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen



Warnung vor feuergefährlichen Stoffen

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen



Warnung vor heißen Oberflächen

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen



Warnung vor Kälte

Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen



Sonstige Warnungen

Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder zum Tod führen

<u>Achtung!</u>

Technische Anweisung

Nichtbeachtung kann zu Sachschäden oder Einschränkungen in der Betriebssicherheit führen.

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

Tabella 2: istruzioni di sicurezza generali



Förche, 42 - I-39040 SCHABS – SCIAVES (BZ)





Führen Sie nie Arbeiten am Gerät bei anliegender Versorgungsspannung durch. Stellen Sie sicher, dass mindestens 2min vorher das Gerät allpolig vom Netz getrennt wurde.



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.



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 HEAT PUMPS GmbH.



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 3bar Sicherheitsventil verbaut).
- Das Außengerät darf nur im Freien aufgebaut werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitszonen am Aufstellungsort



Beachten Sie die Transportvorschriften. Unsachgemäßer Transport kann zu Verletzungen durch Kippen sowie zu Beschädigung des Geräts führen.



Das Gerät muss ortsfest gegen Verrutschen, Verschieben und Kippen in alle Richtungen fixiert werden.



Planung, Installation, Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachbetrieben unter Einhaltung entsprechend gültiger gesetzlicher Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien erfolgen. Zusätzlich sind die Vorgaben in diesem Dokument einzuhalten.



Veränderung von Sicherheitsparametern sowie Umbauten am Gerät ohne Zustimmung von LAMBDA HEAT PUMPS sind unzulässig. Für daraus resultierende Schäden übernimmt LAMBDA HEAT PUMPS keine Haftung.



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.



In Ventilatornähe dürfen keine herunterhängende lösen Gegenstände (z.B. Ketten) getragen werden.



Um Verbrennungen zu verhindern, überprüfen Sie zunächst die Temperatur bevor Sie das Bauteil berühren.

Achtung!

Der Einsatz des Gerätes muss dem Energieversorgungsunternehmen mitgeteilt werden.





Achtuna!

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

1.3 Einsatzgebiet

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



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.

1.4 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.

Tabelle 3: Gültigkeit für Produkttypen

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

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.

Tabelle 4: Versionsnummern

Versionsnummer	Veröffentlichungsdatum
Version 0.01	17.03.2023





Weiterführende Dokumente

- Regleranleitung
- Prinzipschemen

3 Produktinformationen

3.1 Lieferumfang

Tabelle 5: Lieferumfang

rabbile e. Eleferatinarig					
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		

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.

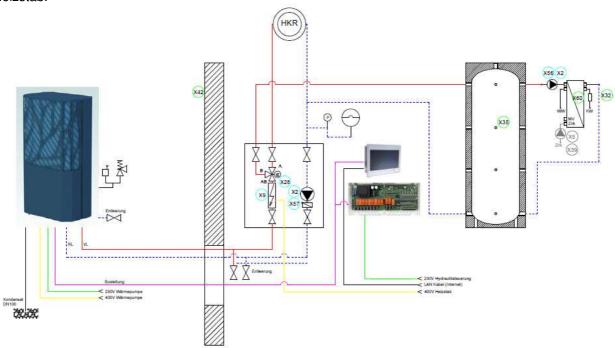


Abbildung 1: Prinzipschema 120_00



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.

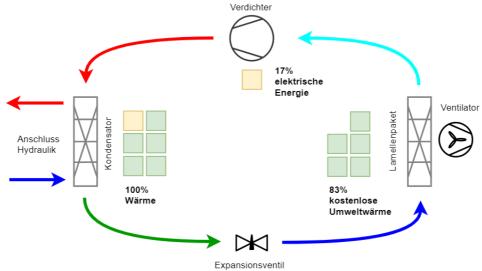


Abbildung 2: Funktionsprinzip

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 Wärmetauscherfächen 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 kommen. Die Eisschicht wirkt isolierend und verringert somit die Effizienz des Gerätes. Daher wird ab einem gewissen Punkt vom Kältekreisregler automatisch eine Abtauung eingeleitet.

Achtuna!

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 (3bar) und zwei automatische Entlüfter auf der Hydraulikseite der Außeneinheit.



Abbildung 3: Außengerät 950x620x1700mm

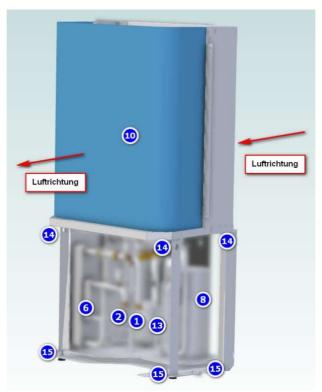


Abbildung 4: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht vorne /rechts





Abbildung 5: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht links

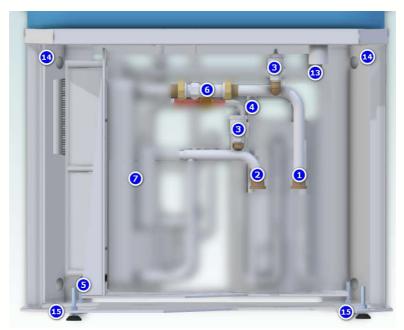


Abbildung 6: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht vorne Kältekreis



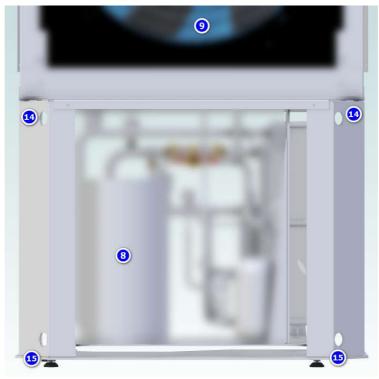


Abbildung 7: Ausstattung des Außengeräts: Ansicht hinten Kältekreis

Legende:

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

3.2.3.2 Merkmale

- höchste Effizienz aller Luft/Wasser Wärmepumpen am Markt durch 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
- geringste Kältemittelfüllmenge am Markt (max. 1,3 kg)
- 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.

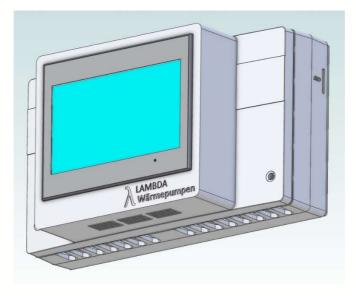


Abbildung 8: Regelzentrale bestehend aus Display und Hydraulikregler



Abbildung 9: Touchdisplay 180x135x50mm



Abbildung 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:
 - 2te Zusatzheizung
 - 3x Mischergruppen-Regelung (zusätzliche Mischergruppen-Regelungen sind erweiterbar)
 - o Frischwassersystem
 - Zirkulationspumpe
 - Umschaltventil f
 ür Brauchwasserbereitung
 - Ladepumpe
 - Drehzahlregelung für Frischwasserpumpe und Ladepumpe (PWM / 0-10V)
 - 12x Temperatureingänge PT1000
 - 24V Digitale Eingänge
 - Extern oder PV
 - EVU
 - 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



Das Außengerät darf nur im Freien installiert werden



Die Wärmepumpe darf sich in keiner Senke befinden in der sich im Falle einer Leckage Kältemittel in explosionsfähiger Konzentration ansammeln kann.



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.

Weiter Hinweise zur Aufstellung des Außengerätes:

- Die Wärmepumpe sollte von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Luftein- 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 Auströmseite und Gehwegen, Terrassen, usw. mindestens 3m beträgt.
- Die Auströmseite sollte nicht gegen die Hauptwindrichtung installiert werden.



Förche, 42 - I-39040 SCHABS - SCIAVES (BZ)



4.1.1 Schutzzonen



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.



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.



Die Schutzzone dürfen sich nicht auf Verkehrswege, Nachbargrundstücke oder öffentliche Flächen erstrecken.

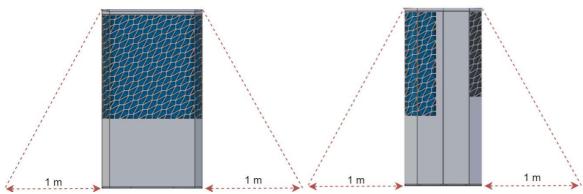


Abbildung 11: Schutzzonen (1m Radius / kegelförmig)

4.1.2 Mindestabstände

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

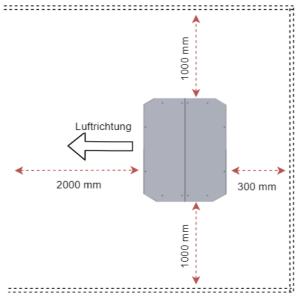


Abbildung 12: Mindestabstände



Förche, 42 - I-39040 SCHABS - SCIAVES (BZ)



4.1.3 Abstände für Schallschutz

Die Typen EU08L, EU13L, EU15L und EU20L sind die 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.

Der Schalldruckpegelgrenzwert muss an der Grundstücksgrenze eingehalten werden. Bei den Maschinentypen EU13L und EU08L werden die Grenzwerte für Nacht und Tagbetrieb im ländlichen Wohngebiet bei ca. 3m Abstand im Normalfall ein. Eine genaue Beurteilung ist nur unter Berücksichtigung der konkreten Gegebenheiten möglich.

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. Als Abstand ist die Distanz zum nächstgelegenen schutzbedürftigen Imissionsort zu verstehen (z.B. Wohnraum-Fenster des Nachbarn).

Die Geräte verfügen über einen Nachtmodus welcher standardmäßig nicht aktiviert ist. Zudem ändert sich der Schallleistungspegel je nach Ausrichtung des Gerätes.

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

5 Transport



Das Außengerät beinhaltet brennbares Kältemittel. Die Geräte müssen daher in gut durchlüfteten Räumen ohne Zündquellen gelagert und transportiert werden.



Beachten Sie das Gewicht des Gerätes und verwenden Sie Schutzausrüstung um Verletzungen (Quetschungen,...) zu vermeiden.

Achtuna!

Nach Anlieferung ist das Gerät unverzüglich auf sichtbare Beschädigungen zu untersuchen. Diese sind dem Transportunternehmen mitzuteilen.

Beschädigte Wärmepumpe dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Achtung!

Die Außeneinheit darf auf jeder Seite maximal um 45° gekippt werden

Achtung!

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



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 7l Kondensatwasser zu rechnen. Folgende Möglichkeiten sind zulässig:



Förche, 42 - I-39040 SCHABS - SCIAVES (BZ)



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



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



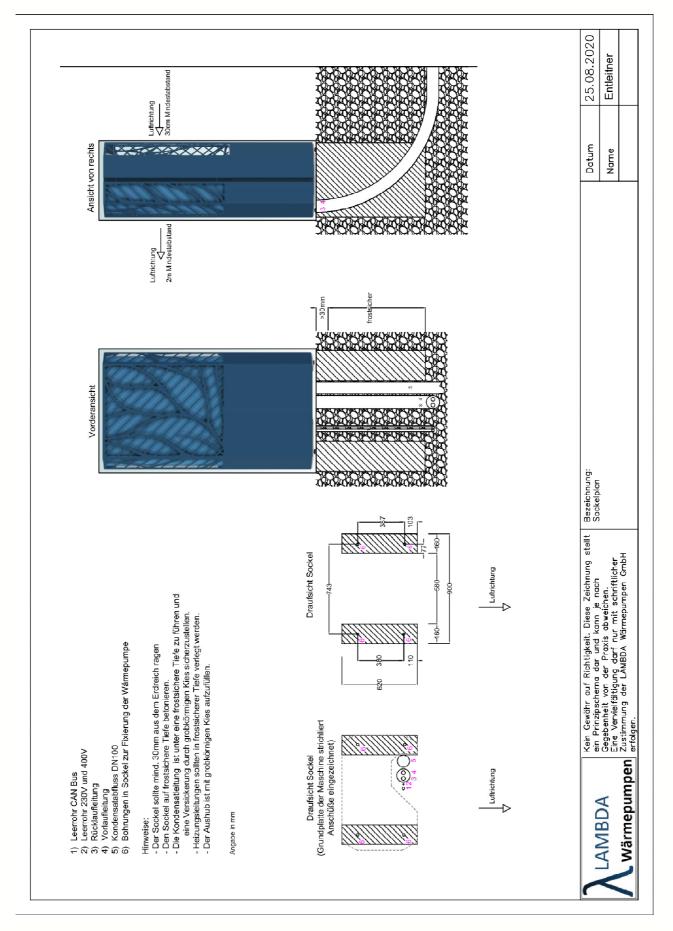


Abbildung 13: Sockelplan Prinzipschema

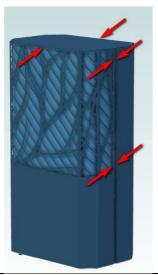


Beachten Sie dass unter Umständen eine nachträgliche Verlegung (nach Betonierung des Sockels) der Anschlussleitungen (Hydraulikrohre, Elektrokabel, Kondensatablauf) nicht mehr möglich ist. Der Anschluss für oben genannter Anschlüsse befindet sich auf der Ausblasseite der Maschine.

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

6.2 Außengerät

- 1) Verpackung entfernen
- 2) Außengehäuse demontieren (2 Schalen je 5 Schrauben)



- 5) Gummitülle entfernen aus Trageloch entfernen
- 6) 1" Rohre an die vorgesehenen Löcher einfädeln
- 7) Gerät mit mind. 2 Personen zum Sockel tragen



- B) Befestigung auf Palette lösen (4 Schrauben)
- 4) Transportsicherung entfernen



- 3) 4x Stellfüße einstellen
- 9) 4x Außengerät auf Sockel durch schrauben fixieren.



Abbildung 14: Gerät auf Sockel montieren



7 Elektrische und Hydraulische Einbindung



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 (www.lambda-hp.it).

7.1.2 Hydraulischer Anschluss

Achtung!

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).

Achtung!

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.



Abbildung 15: 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 jeder Zeit gewährleistet (Räume dürfen nicht vollständig mit Einzelraumthermostaten ausgestattet sein).
- Träges Heizsystem (z.B. Fußbodenheizung)
- EVU-Sperrzeiten beachten

Achtung!

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 HEAT PUMPS freigegebene Kombispeicher verwendet werden. Andere Kombispeicher dürfen nur nach Rücksprache und technischer Prüfung von LAMBDA HEAT PUMPS verwendet werden.

Brauchwasserspeicher:

Folgende Brauchwasserspeicher können verwendet werden:

- klassische Warmwasserspeicher (Boiler) mit Glattrohrwärmeübertrager (Wärmeübertragerfläche mind. 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.



Verwenden Sie keine automatischen Entlüfter im Untergeschoß. Manuelle Entlüfter sind zulässig.

Sicherheitsventil:



Ein 3bar Sicherheitsventil ist im Außengerät verbaut. Verwenden Sie kein zusätzliches Sicherheitsventil im Gebäude.

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:



Förche, 42 - I-39040 SCHABS – SCIAVES (BZ)

T: +39 - 0472 - 970342

info@ametechnik.com www.ametechnik.com



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



Führen Sie nie Arbeiten am Gerät bei anliegender Versorgungsspannung durch. Stellen Sie sicher, dass mindestens 2min vorher das Gerät allpolig vom Netz getrennt wurde.



In der Netzzuleitung (230V und 400V) ist allpolige Abschaltungsmöglichkeit vorzusehen.



Die Absicherungswerte der Leistungsschutzschalter sind entsprechend den Vorgaben im Technischen Datenblatt einzuhalten.



Die Elektroinstallation darf nur von einem zugelassenen Fachbetrieb vorgenommen werden. Entsprechende Normen und Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens sind einzuhalten.



Die Heizungsladepumpe wird aus sicherheitstechnischen Gründen im Normalzustand dauerhaft mit Netzspannung (230V) versorgt. Die Pumpen können nur durch allpolige Abschaltung vom Netz getrennt werden.



Häufiges (tägliches) Ein- und Abschalten der Leistungsversorgung (400V) des Außengeräts wird nicht empfohlen und kann auf Dauer zu Beschädigungen der Leistungselektronik führen. In dem Fall kann keine Gewährleistung für Bauteile der Leistungselektronik übernommen werden.

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.

Achtung!

Kleinstspannungsleitungen (<50V) dürfen nicht gemeinsam mit 230V oder 400V Leitungen verlegt werden. Als Kommunikationsleitungen sind geschirmte Kabel zu verwenden.

Achtung!

Der Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI bzw. RCD) sind nur allstromsensitive Geräte vom Typ B zulässig



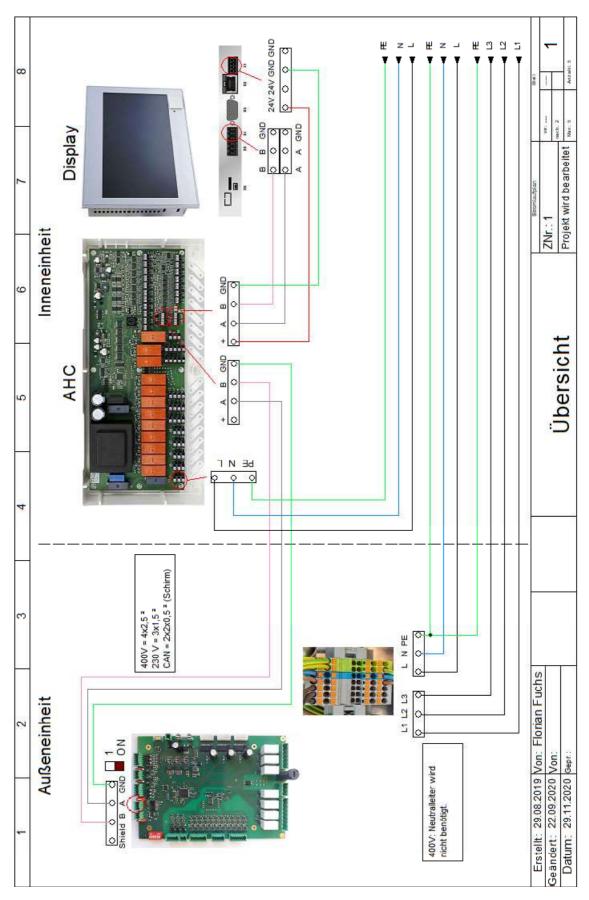
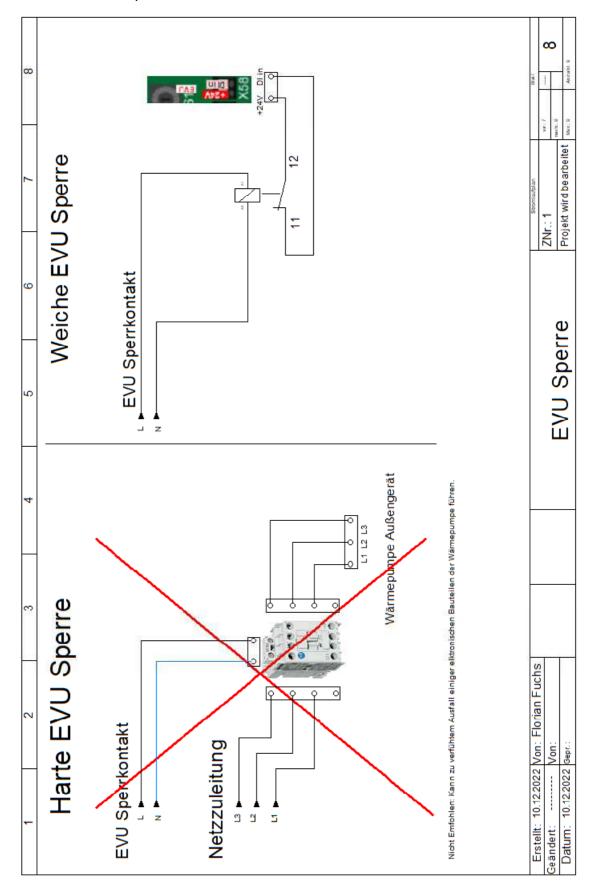


Abbildung 16: Übersicht Verkabelung



7.2.1 Anschluss EVU Sperre



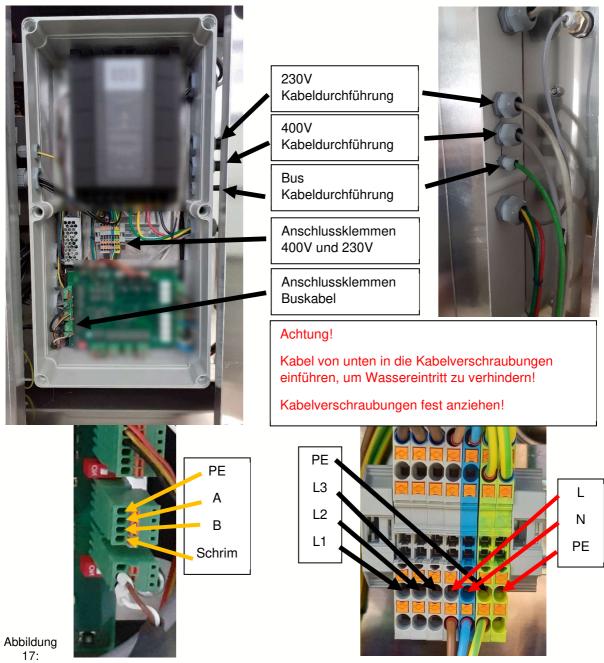


7.2.2 Anschluss Außeneinheit

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.



Elektrischer Anschluss Außeneinheit



Frequenzumformer und Ventilator werden dauerhaft mit Spannung versorgt. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur bei vorheriger allpoligen Abschaltung der Netzspannung erfolgen.





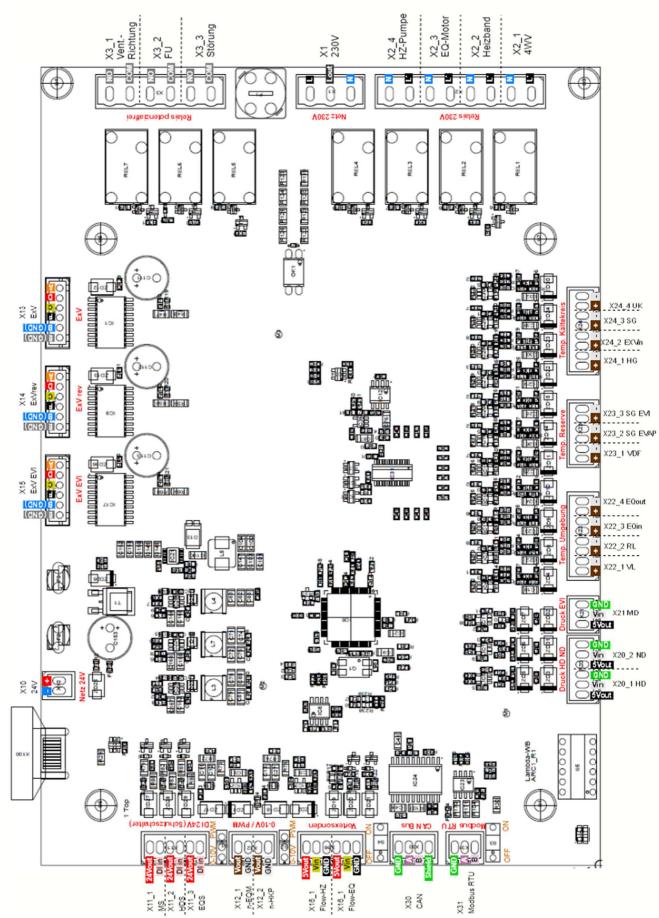


Abbildung 18: Anschlussklemmen ARC Kältekreisregler





Tabelle 6: Feinsicherungen ARC

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

Tabelle 7: DIP Switch ARC

Tabelle 7. DIF SWILCH AND						
Bezeichnung	Nr.	Konfiguration				
	DIP Schalter S1					
CAN ID	1 & 2	OFF/OFF: 0 ON/OFF: 1 OFF/ON: 2 ON/ON: 3				
Kältemittel	3	OFF: R290 ON: Reserve				
Energiequelle	4	OFF: Luft ON: Sole bzw. Wasser				
Reserve	5 & 6	Reserve				
	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				



7.2.3 Anschluss Regelzentrale

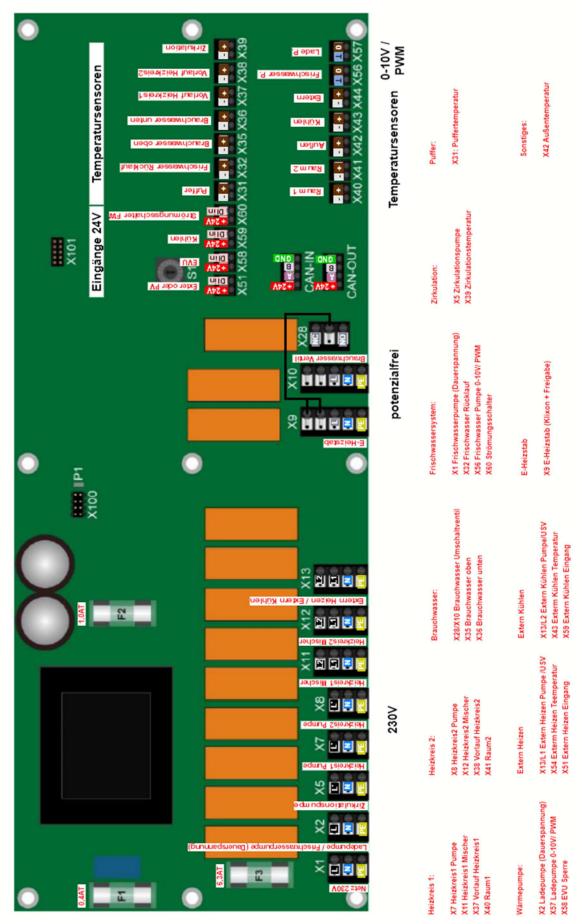




Abbildung 19: Anschlussklemmen AHC Hydraulikregler

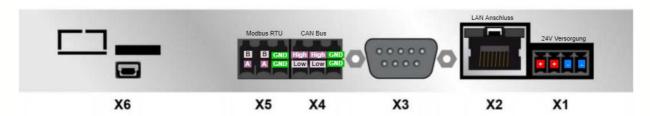


Abbildung 20: Anschlussklemmen Regelzentrale Display

Tabelle 8: Feinsicherungen HYD

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

7.2.3.1 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

Förche, 42 - I-39040 SCHABS – SCIAVES (BZ)

T: +39 - 0472 - 970342

info@ametechnik.com www.ametechnik.com



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.

X9: Wärmeerzeuger 3: potenzialfrei / Brauchwasserventil Versorgung

Anschluss für einen 3ten Wärmeerzeuger (z.B. Ölheizung). Potenzalfreies Relais befindet sich zwischen Anschluss 2 und L. Auf X9 wird auch die Versorgung für das Brauchwasserventil abgegriffen (Dauerphase (braun) -> Anschluss 1 und Neutralleiter (blau) -> 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. Auch im Falle einer "harten" EVU Sperre (400V werden weggeschalten) muss dieser Kontakt (z.B. durch ein Hilfsrelais) unterbrochen werden. 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 Warmwasserseite 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

Förche, 42 - I-39040 SCHABS – SCIAVES (BZ)

T: +39 - 0472 - 970342

info@ametechnik.com www.ametechnik.com



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 Kodierungsdrehkonpf ist standardmäßig auf 1.

7.2.4 Kabelliste

Tabelle 9: Kabelliste

Netz 400V W1	Bezeichnung	Nr.	Тур	Klemme	Klemme Außeneinheit		
Netz 400V				Regelzentrale			
Netz 400V W1			Netzanschluss	S			
Netz 230V W2 YML 3x1,5mm² X1 Reihenklemmen (L N PE)				AHC (innen)	Außeneinheit		
Hydraulikregler zu Außeneinheit	Netz 400V	W1	YML 4x2,5mm ²	-			
CAN-Bus W3 LiYCY 2x2x0,5mm² CAN IN ARC (außen)	Netz 230V	W2	YML 3x1,5mm ²	X1			
CAN-Bus W3 LiYCY 2x2x0,5mm² CAN IN ARC (außen)		Н	│ vdraulikregler zu Δυβ	eneinheit			
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) X1 bis X13 - - und X28 - - X51 bis X60 - - Temperatursensoren YML 2x0,25mm² X31 bis X44 - PWM / 0-10V YML 2x0,25mm² X56 und X57 - Leitungen CAN OUT CAN OUT CAN OUT Internetanbindung Cat 5 - LAN Stecker			y araama ogror = a rians		ARC (außen)		
AHC (innen) Display (innen) CAN-Bus / 24V W4 LiYCY 2x2x0,5mm² CAN OUT X4 / X1 Regelzentrale AHC (innen) 230V Ausgänge YML 1x1,5mm² X1 bis X13 und X28 24V Eingänge YML 2x0,75mm² X51 bis X60 - Temperatursensoren YML 2x0,25mm² X31 bis X44 - PWM / 0-10V YML 2x0,25mm² X56 und X57 - Leitungen LiYCY 2x2x0,5mm² CAN OUT CAN OUT Internetanbindung Cat 5 - LAN Stecker Regelzentrale	CAN-Bus	W3	LiYCY 2x2x0,5mm ²				
AHC (innen) Display (innen) CAN-Bus / 24V W4 LiYCY 2x2x0,5mm² CAN OUT X4 / X1 Regelzentrale AHC (innen) 230V Ausgänge YML 1x1,5mm² X1 bis X13 und X28 24V Eingänge YML 2x0,75mm² X51 bis X60 - Temperatursensoren YML 2x0,25mm² X31 bis X44 - PWM / 0-10V YML 2x0,25mm² X56 und X57 - Leitungen LiYCY 2x2x0,5mm² CAN OUT CAN OUT Internetanbindung Cat 5 - LAN Stecker Regelzentrale			Hvdraulikregler zu D	isplav			
CAN-Bus / 24V W4 LiYCY 2x2x0,5mm² CAN OUT X4 / X1 Regelzentrale AHC (innen) 230V Ausgänge YML 1x1,5mm² X1 bis X13 und X28 24V Eingänge YML 2x0,75mm² X51 bis X60 - Temperatursensoren YML 2x0,25mm² X31 bis X44 - PWM / 0-10V YML 2x0,25mm² X56 und X57 - Leitungen LiYCY 2x2x0,5mm² CAN OUT CAN OUT Internetanbindung Cat 5 - LAN Stecker Regelzentrale					Display (innen)		
AHC (innen)	CAN-Bus / 24V	W4	LiYCY 2x2x0,5mm ²				
AHC (innen)	Regelzentrale						
230V Ausgänge YML 1x1,5mm² 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			AHC (innen)				
24V Eingänge YML 2x0,75mm² X51 bis X60 - Temperatursensoren YML 2x0,25mm² X31 bis X44 - PWM / 0-10V YML 2x0,25mm² X56 und X57 - Leitungen CAN-Bus LiYCY 2x2x0,5mm² CAN OUT CAN OUT Internetanbindung Cat 5 - LAN Stecker Regelzentrale Display	230V Ausgänge		YML 1x1,5mm ²	X1 bis X13	-		
Temperatursensoren YML 2x0,25mm² X31 bis X44 - PWM / 0-10V YML 2x0,25mm² X56 und X57 - Leitungen LiYCY 2x2x0,5mm² CAN OUT CAN OUT Internetanbindung Cat 5 - LAN Stecker Regelzentrale Display	24V Eingänge		YML 2x0,75mm ²		-		
PWM / 0-10V Leitungen CAN-Bus LiYCY 2x2x0,5mm² Cat 5 Regelzentrale Display				X31 bis X44	-		
Internetanbindung Cat 5 - LAN Stecker Regelzentrale Display	PWM / 0-10V		YML 2x0,25mm ²	X56 und X57	-		
Regelzentrale Display	CAN-Bus		LiYCY 2x2x0,5mm ²	CAN OUT	CAN OUT		
Display	Internetanbindung			-	LAN Stecker		
Display			Regelzentrale				
				Display			
	CAN-Bus		LiYCY 2x2x0,5mm ²		-		



Internetanbindung	Cat 5	X2	-
Modbus RTU	LiYCY 2x2x0,5mm ²	X5	-

8 Inbetriebnahme

8.1 Befüllung der Anlage

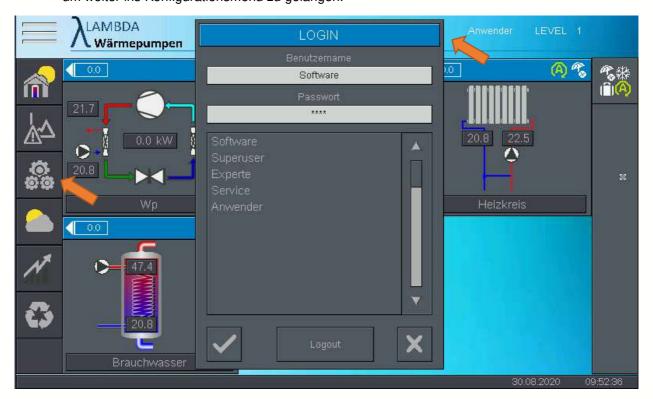
- 1) Außeneinheit spülen und anschließend gesamte Hydraulikanlage spülen
- 2) Druck auf 2bar erhöhen
- 3) Gesamte Anlage auf Dichtheit kontrollieren
- 4) Jeden Hochpunkt entlüften (In der Außeneinheit sind automatische Entlüfter verbaut)

8.2 Bestromung der Anlage

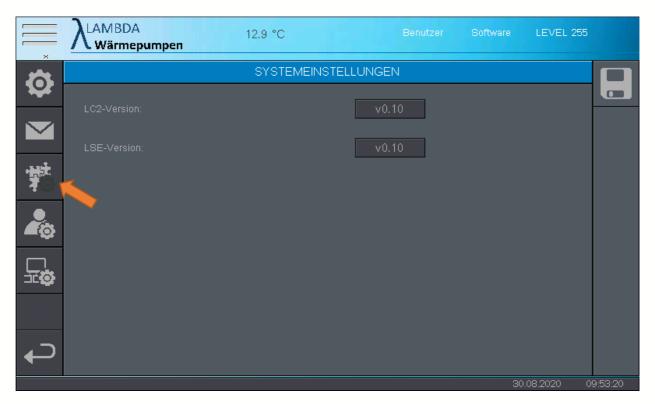
- 1) Kontrollieren Sie vor Bestromung der Anlage nochmals alle Kabelverbindungen
- 2) Vergewissern Sie sich, dass zwischen stromführenden Leitern (Phasen + Nullleiter) und PE keine Verbindung vorliegt, z.B. durch Messung des Widerstandes.
- 3) Bestromen Sie die Anlage mit 230V. (400V erst wenn Regler 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 (oben Mitte) und steigen Sie in die Ebene Experte, Superuser oder Software ein (Passwort muss bei LAMBDA HEAT PUMPS angefragt werden)
- 3) Anschließend klicken Sie auf im Hauptmenü um in das Einstellungsmenü und um weiter ins Konfigurationsmenü zu gelangen.







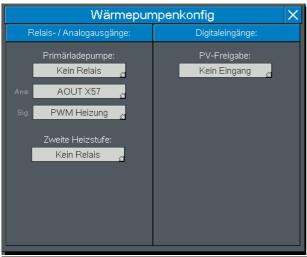
4) Konfigurieren Sie Ihre Anlage:

- 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. 2) bedient daher ist für den Heizkreis bei Master: 2 einzugeben.
- c. Verbindungstyp ist in der Regel HZS5420 sofern keine Zusatzmodule verwendet werden. Für den Fall das 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 Wärmepumpe angesteuert werden sollen. In dem Fall entspricht die Station der CAN ID welche durch DIP Switch am Wärmepumpen Regler (ARC) eingestellt werden.
- 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











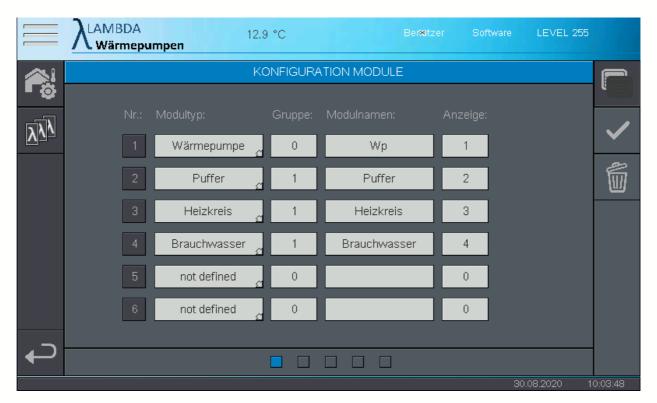




- 5) Um die einzelnen Module im Hauptmenü anzuzeigen wählen Sie
 - a. Gruppe: Weisen Sie jedem Modul eine Gruppe zu. Innerhalb einer Gruppe wird die Betriebsart im Hauptmenü für alle Module übernommen.
 - b. Modulname: Vergeben Sie dem Modul einen passenden Namen
 - c. Anzeige: Vergeben Sie eine Nummer 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 eine weiteres Heizgerät (Heizstab)

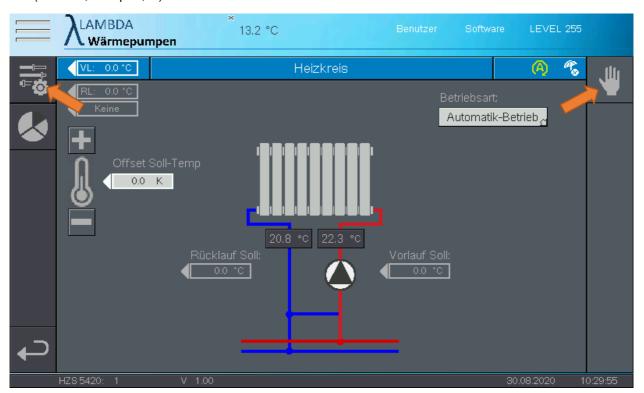
zur Verfügung steht, kann dies im Kaskaden-Menü konfiguriert werden.

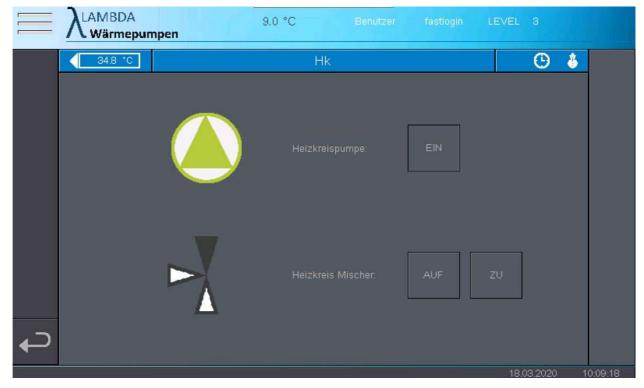
- 7) Mit und und gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.
- 8) Klicken Sie auf das jeweilige Modul und überprüfen Sie die voreingestellten Einstellungen





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.

Förche, 42 - I-39040 SCHABS - SCIAVES (BZ)

T: +39 - 0472 - 970342

info@ametechnik.com www.ametechnik.com





Abbildung 21: Betriebsschalter



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 Orginal-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:

Achtung!

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder in anderer Weise außerkraft gesetzt werden.

Achtung!

Anpassungen in der Sicherheitskette sind nur bei schriftlicher Freigabe durch LAMBDA HEAT PUMPS erlaubt

Achtung!

Alarme dürfen nur durch Fachpersonal behoben werden. Werden Alarme mehrmals quittiert ohne die Fehlerursache zu beheben, kann es zu Beschädigungen von Bauteilen führen.



Schadhafte Bauteile dürfen nur durch LAMBDA HEAT PUMPS Orginalteile 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
 - o Störungen werden selber quittiert
- Alarme:
 - o Treten Störungen mehrmals pro Tag auf wird ein Alarm ausgegeben
 - o Alarme müssen händisch quittiert werden.

Meldungen, Störungen und Alarme können im Fehlerlogmenü des Regler abgelesen werden. Markieren Sie den jeweilige 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.





Abbildung 22: Fehlerlogmenü

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



Abbildung 23: Logbuch

Tabelle 10: Störungsliste und Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung	Auslöser	Mögliche Ursache und Maßnahmen
	230V	230V fehlen an ARC	 Spannungsversorgung pr üfen
	HDS	Zu hoher Druck in Anlage	 Pumpe läuft nicht zu geringer Durchfluss
	MS	Motorschutz löst aus	 Energiequellenmotor defekt Energiequellenmotor blockiert
	EQS	Strömungsschalter löst aus	 EQ Pumpe läuft nicht zu geringer Durchfluss
	Stepper 1	Expansionsventil 1 überlastet	 Coil defekt



T: +39 - 0472 - 970342



Stepper 2	Expansionsventil 2 überlastet	- Coil defekt
Stepper 3	Expansionsventil 3 überlastet	- Coil defekt
VL	Vorlauftemperatur außerhalb der Grenzen	 Sensor defekt zu geringer Durchfluss/ Temperatur für Abtauung
RL	Rücklauf außerhalb der Grenzen	 Sensor defekt zu geringe Temperatur für Abtauung
EQein	Energiequellen Eintrittstemperatur außerhalb der Grenzen	Sensor defektEnergiequelle prüfen
EQaus	Energiequellen Austrittstemperatur außerhalb der Grenzen	 Sensor defekt Energiequelle prüfen Durchfluss prüfen
HG	Heißgastemperatur zu hoch	 Regelung pr üfen
SG1	Sauggastemperatur zu gering	 Durchfluss in Abtauung und Kühlung überprüfen Expansionsventil rev. Einstellungen prüfen
HD	Zu hoher Druck in Anlage	 Pumpe läuft nicht zu geringer Durchfluss
ND	Zu geringer Druck in Anlage	 kein Kältemittel in WP Kein EQ Durchfluss zu geringe EQ Temperatur
Flow HZ	Zu geringer Durchfluss Heizungsseite	- Pumpe kontrollieren
Flow EQ	Zu geringer Durchfluss Energiequellenseite	- Pumpe kontrollieren
EQ dT	Zu hohe Energiequellenspreizung	 Durchfluss Energiequelle kontrollieren
HDND dp	zu geringe Druckdifferenz	 Verdichter läuft nicht 4WV in Mittelstellung
Betriebsfenster	Verdichter läuft außerhalb seines Betriebsfensters	- Temperaturniveau (Heizung und EQ) überprüfen
FU Fehler	Der Umrichter gibt einen Fehler aus	 Verdichter defekt Frequenumformer defekt Kommunikationsproblem
FU ungleich Anf.	Umrichter blockiert vorgegebene Anforderung	 Sicherheitsschalter am FU ausgelöst
Modbus FU	Modbusfehler Umrichter	 Kommunikationsleitung überprüfen Einstellungen FU überprüfen
Abtauung Zeit max	Abtauung dauerte zu lange	 starker Wind Lamellenpaket stark vereist
Abtauung Anzahl max	4 Abtauungen innerhalb 2h	 Eisschicht wird nicht vollständig abgetaut

9.3 Vereisungsgefahr im Außengerät



Bei Außentemperaturen unter 0°C und wenn kein Durchfluss gewährleistet werden kann, darf die Wärmepumpe erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme hydraulisch gefüllt werden.



Bei mehrstündigem Ausfall der Versorgungsspannung der Wärmepumpe und des Innengerätes und Außentemperaturen unter 0°C muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes vorgenommen werden.







Wird der wasserseitige Durchfluss über einen längeren Zeitraum nicht gewährleistet (z.B. Umwälzpumpe defekt, Absperrungen in den Verbindungsleitungen geschlossen, Luft in Leitungen, ...), so muss eine hydraulische Entleerung des Außengerätes vorgenommen werden und der Fehler schnellst möglichst 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 Stromausfall 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.

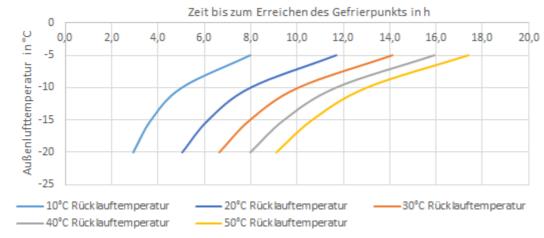


Abbildung 24: Zeitdauer bis zum Erreichen des Gefrierpunkts in den wasserführenden Bauteilen der Wärmepumpe

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.



Reparaturen am Gerät dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden



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 25 gezeigt vom Verdampfer zu kappen und die Reparatur außerhalb der Maschine durchzuführen.

Achtung!

Das Maschinenöl ist stark wasseranziehen. Die Zeit, in der der Kältekreis gegen Atmosphäre geöffnet ist, sollte daher so kurz wie möglich gehalten werden.







Abbildung 25: Kälteleitungen zu Verdampfer kappen und Kälteblock entfernen



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.



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).



Defekte Komponenten dürfen nur durch LAMBDA HEAT PUMPS 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. und 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.



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)



Abbildung 26: Wärmepumpe hydraulisch entleeren



12 Demontage und Entsorgung



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 soweit 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 Datenblatt

13	3.1 Datenbi	latt	Tak	oelle 11: Techni	schos	Datanhla	++					
Тур		Einheit	EU08L			13L		EU15L			EU20L	
Außeneinheit		Lillier	LOUBL			136						
Höhe x Breite x	Tiefe	mm	1710 x	950 x 610	171	10 x 950	v 610	1710 x	950 x 61	0	1772 x 1160) v 764
Gewicht	TICIC	kg	150	330 X 010	159		X 010	165	330 X 01		210	7 7 7 0 4
Gewicht		NS NS	130		13.	<u>, </u>		103			210	
Regelzentrale												
Höhe x Breite x	Tiefe	mm	310 x 170 x 130		310	0 x 170 x	130	310 x 1	70 x 130		310 x 170 x	130
Verpackung: Hö	öhe x Breite x Tie	efe mm	350 x 2	200 x 200	350	0 x 200 x	200	350 x 2	00 x 200		350 x 200 x	200
Gewicht	wicht kg		3		3			3			3	
Kältekreis												
Kältemittel			R290		R29	90		R290			R290	
GWP			3		3			3			3	
Füllmenge	kg		1,3		1,4		4467	1,5			2,2	
Maschinenöl			POE Ha	atcol 4467	PO	E Hatcol	4467	PAG			PAG	
Leistung und E	ffizienz Heizen											
Energieeffizien:				A ⁺⁺⁺		A+++			A 4.4.4		^ +++	
Niedertempera				A		A'''		/	4 +++		A***	
Klima)	(226%		227	7%		229%			227%	
,			SCOP 5	,66	SCO	OP 5,68		SCOP 5	,73		SCOP 5,68	
Energieeffizien				A+++		A+++			4 +++		A ⁺⁺⁺	
Mitteltemperat	tur (mittleres		179%									
Klima)			SCOP 4	1 10		180%		179%			179%	
		1347		*		OP 4,49		SCOP 4,47			SCOP 4,48	
Heizleistung va		kW	2,2 – 1			- 16,8		5,1 – 20			6,7 – 28,3	
Heizleistung va		kW kW	2,0 - 1	·		15,0		4,5 – 16	-		5,6 – 25,1	
Heizleistung va Heizleistung va		kW	2,1 – 8 2,1 – 8			- 12,9 - 12,4		3,9 - 15 3,7 - 15			4,6 – 20,8	
neizieisturig va	Habel A-7 W55	KVV	2,1-0	,⊥	3,3	- 12,4		3,7 - 13	0,⊥		4,6 – 20,1	
		EU08L		EII	13L			EU15L			EU20L	
EN145	511	Leistung [kW]	СОР	Leistung [k		СОР	Leistu	ng [kW]	COP L		stung [kW]	СОР
Heizbetrieb	A7W35			5,2	. • • •	5,94		5,0	5,89	LCI	10,1	5,73
	A2W35	· ·		8,3		5,05		0,1	5,11	12,0		5,04
	A-7W35	8,4	5,19 3,79	13,0		3,77		4,9	3,83		20,0	3,70
	A-15W35	6,7	3,02	10,8		3,19		5,0	3,19		18,1	3,10
	A7W45	4,6	4,46	5,2		4,57		5,3	4,47		10,6	4,56
	A7W55	4 4	3 55	5.4		3 71		5.1	3 47		12 1	3 69

		EU08L		EU13L		EU15L		EU20L	
EN145	511	Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	eistung [kW] COP L		COP	Leistung [kW]	COP
Heizbetrieb	A7W35	4,1	5,77	5,2	5,94 6,0		5,89	10,1	5,73
	A2W35	8,2	5,19	8,3	5,05	10,1	5,11	12,0	5,04
	A-7W35	8,4	3,79	13,0	3,77	14,9	3,83	20,0	3,70
	A-15W35	6,7	3,02	10,8	3,19	15,0	3,19	18,1	3,10
	A7W45	4,6	4,46	5,2	4,57	6,3	4,47	10,6	4,56
	A7W55	4,4	3,55	5,4	3,71	6,1	3,47	12,1	3,69
	A-7W55	8,1	2,55	12,4	2,59	14,8	2,71	21,0	2,62

Leistung und Effizien	nz Kühlen								
Kühlleistung variabel	l A35W18	kW	2,5 – 11,8	3,8 -	16,3	6,3 - 17,8		9,1 – 22,3	
Kühlleistung variabel A35W7		kW	1,8 – 9,5	2,8 -	13,7	5,6 – 15,4	- 15,4 6,6 – 19,8		

	EU08L		EU13L		EU15L		EU20L		
	Leistung [kW] COP		Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP	Leistung [kW]	COP	
A35W18	10,7	4,55	12,8	4,46	15,1	4,46	20,0	4,42	
A35W7	6,2	3,46	9,1	3,43	10,2 3,69		13,0	3,43	

Schall			



Schallleistungspegel EN12102	dB(A)	42	44	46	50
Max. Schallleistungspegel Tag	dB(A)	56	57	57	59
Max. Schallleistungspegel Nacht (70% Leistung)	dB(A)	51	52	53	54
Max. Schallleistungspegel Nacht (50% Leistung)	dB(A)	46	47	48	50
Tonalität / Tonhaltigkeit	dB(A)	0	0	0	0
Tomantat / Tomatagken	ab(A)				
Einsatzgrenzen	9.0	.421: .70	.421: .70	.421: .70	.421: .70
Wassertemperatur Heizen	°C	+12 bis +70	+12 bis +70	+12 bis +70	+12 bis +70
Wassertemperatur Kühlen	°C	+7 bis +35	+7 bis +35	+7 bis +35	+7 bis +35
Außenlufttemperatur Heizen	°C	-22 bis +40	-22 bis +40	-22 bis +40	-22 bis +40
Außenluft Kühlen	٠,٠	+5 bis +45	+5 bis +45	+5 bis +45	+5 bis +45
Hydraulik					
Mindestvolumenstrom Wasser	m³/h	1,3	1,6	1,6	2,1
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom	m	6,0	5,2	5,2	XXX
Betriebsdruck	bar	0,5 bis 2,5	0,5 bis 2,5	0,5 bis 2,5	0,5 bis 2,5
Anschlüsse		5/4" AG	5/4" AG	5/4" AG	5/4" AG
Mindestnennweite	DN	25	32	32	32
Anschlussleitung					
Wärmequelle					
Luftvolumenstrom	m³/h	1500 bis 8500	1500 bis 8500	1500 bis 8500	3000 bis 14000
Kondensat bei Abtauung	Liter	7	7	9	12
_					
400V Leistungsanschluss		IDE 4	IDE 4	IDE 4	IDE 4
Außeneinheit		1P54	1P54	1P54	1P54
Leistungsanschluss		400VAC/50Hz (L1,L2,L3,PE)	400VAC/50Hz (L1,L2,L3,PE)	400VAC/50Hz (L1,L2,L3,PE)	400VAC/50Hz (L1,L2,L3,PE)
Absicherung		16A(B)	16A(B)	16A(B)	20A(B)
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm²	2,5	2,5	2,5	4
Max. Stromaufnahme /	A	12	12	12	16
Anlaufstrom					
Max. Leistungsaufnahme	kW	3,7	5,3	5,7	10,0
Heizstab (in Ladestation)		IP20	IP20	IP20	IP20
Leistungsanschluss		400VAC, 50Hz (L1,L2,L3,N,PE)	400VAC, 50Hz (L1,L2,L3,N,PE)	400VAC, 50Hz (L1,L2,L3,N,PE)	400VAC, 50Hz (L1,L2,L3,N,PE)
Absicherung		16A(B)	16A(B)	16A(B)	16A(B)
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm²	2,5	2,5	2,5	2,5
Maximale Stromaufnahme	Α	13	13	13	13
Maximale Leistungsaufnahme	kW	8,8	8,8	8,8	8,8
230V Leistungsanschluss					
Absicherung		13A(B)	13A(B)	13A(B)	13A(B)
Außeneinheit		IDE 4	IDE 4	IDE 4	IP54
Absicherung		1P54 13A(B)	1954 13A(B)	1954 13A(B)	13A(B)
Steueranschluss		230VAC/50Hz	230VAC/50Hz	230VAC/50Hz	230VAC/50Hz
31.Euel all30111u33		(L,N,PE)	(L,N,PE)	(L,N,PE)	(L,N,PE)
Mindestquerschnitt	mm²	1,5	1,5	1,5	1,5
Max. Stromaufnahme	Α	1,5	1,5	1,5	1,5

WÄRMEPUMPEN **MADE IN SÜDTIROL**. POMPE DI CALORE **MADE IN ALTO ADIGE**



Absicherung		13A(B)	13A(B)	13A(B)	13A(B)
Steueranschluss		230VAC/50Hz	230VAC/50Hz	230VAC/50Hz	230VAC/50Hz
		(L,N,PE)	(L,N,PE)	(L,N,PE)	(L,N,PE)
Empfohlener Mindestquerschnitt	mm²	1,5	1,5	1,5	1,5
Max. Stromaufnahme	Α	6,3	6,3	6,3	6,3



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

											_							
Modell									EU	08L	E	:U13L		EU	J15L	EU	120L	
	Kühlbe	trieb							J	a		Ja		J	a	Ji	 a	
					Mit	tel			J	a		Ja		J	a	J	a	
Funktion	Heizbe	trieb	Ja		Wärmer Kälter			J	a		Ja		Ja		J	 а		
									J	a		Ja		J	a	J	a	
			I															
		fes	t einge	stellt					Ne	ein		Nein		N	lein	N	ein	
Leistungs	regelung	abo	gestuft						Ne	ein		Nein		N	lein	N	ein	
		var	riabel						J	а		Ja			Ja	,	Ja	
	Kühlbetr	ieb			P _{desi}	ign [kW]			1	1		15		1	8	2	23	
Volllast			Mittel	-		ignh [kW]			8			12			5		20	
	Heizbetr	ieb	Wärn	_	P _{designh} [kW]				1			16			8		23	
Kälter P _{designh} [kW]								8			12		1	5	2	20		
	Küb	betriek			Τ,	SEER			5,5	<u> </u>		E 06		5,	67			
				ranwer		g bis 35°C (NT)					5,86					_	
Saisonale	Mitte		temperaturanwendu					35°	.C	55°C	35°C	55°C	35	5°C	55°C	35°C	55°C	
Arbeitsza			_	littel	_	SCOP/A		5,6		4,48	5,68		_	,73	4,47	5,68	4,48	
	Heiz	betriek	_	/ärmer				6,4		5,09	6,50			,54	5,09	6,37	5,19	
			K	älter	3	SCOP/C		4,9	94	4,10	5,10	4,09	5,	,00	4,07	4,95	4,09	
		Kühlb	etrieb			ηs		220			234			0				
	-			eratura	ınwei	ndung bis 3	5°C								<u> </u>			
Jahres-		(NT) Mittelt	temper	aturan	wen	dung bis 55	°C (MT)	35°	°C	55°C	35°C	55°C	35	5°C	55°C	35°C	55°C	
energieef	fizienz		•	Mit		ηs/Α [%		22	26	179	227	180	2	29	179	227	182	
		Heizb	etrieb	Wä	irmer	η _S /W [%	6]	26	60	204	260	202	2	62	204	255	208	
				Käl	lter	ηs/C [%]	19	8	164	204	164	2	00	163	198	164	
Loiotuse	ooi 27°C					$T_j = 35^{\circ}C$	P _{dc} [kV	-+		10,50		15,00			18,00		3,00	
Leistung innen und			Kühlb	oetrieb	_	$T_j = 30^{\circ}C$	P _{dc} [kV	- +		7,74		11,05			13,26	-	6,95	
Außenter	nperatur 7	j				$T_j = 25^{\circ}C$	P _{dc} [kV			4,97		7,11			8,53	-	0,89	
						T _j = 20°C	P _{dc} [kV	٧J		2,21		3,16			3,79	4	1,84	
				Τ.	T _j = 35°C	EERd			3,89		3,65		3,94		;	3,83		
Leistungz		°C	Т	$T_j = 30^{\circ}C$ EER _d						4,68		4,55						
innen und Außenter		_ j	Kunik	oetrieb		$T_j = 25^{\circ}C$	EERd	5,89		6,35			5,96		5,42			
						$T_j = 20^{\circ}C$	EERd		5,92			6,85		7,00			6,20	





	Niedertemperatu (NT)	uranwendur	ıg bis 35°	С	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C													
	Hochtemperatur	anwendung	bis 55°C	(HT)	00 0	00 0	00 0	00 0	00 0	00 0	00 0	00 0													
			T _j = - 7°C	P _{dh} [kW]	7,1	7,1	10,6	10,6	13,3	13,3	17,7	17,7													
			T _j = 2°C	P _{dh} [kW]	4,3	4,3	6,5	6,5	8,1	8,1	10,8	10,8													
		Mittel	T _j = 7°C	P _{dh} [kW]	2,8	2,8	4,2	4,2	5,2	5,2	6,9	6,9													
		Willer	T _j = 12°C	P _{dh} [kW]	1,2	1,2	1,8	1,8	2,3	2,3	3,1	3,1													
			$\begin{array}{c} T_j = \\ T_{biv} \end{array}$	P _{dh} [kW]	8,0	8,0	12,0	12,0	15,0	15,0	20,0	20,0													
			$T_j = T_{TOL}$	P _{dh} [kW]	8,0	8,0	12,0	12,0	15,0	15,0	20,0	20,0													
Leistung bei 20°C	Heizbetrieb	Wärmer	T _j = 2°C	P _{dh} [kW]	11,0	11,0	16,0	16,0	18,0	18,0	23,0	23,0													
			T _j = 7°C	P _{dh} [kW]	7,1	7,1	10,3	10,3	11,6	11,6	14,8	14,8													
innen und Außen-			T _j = 12°C	P _{dh} [kW]	3,1	3,1	4,6	4,6	5,1	5,1	6,6	6,6													
temperatur T _j	TICIZOCITICO			T _j = T _{biv}	P _{dh} [kW]	11,0	11,0	16,0	16,0	18,0	18,0	23,0	23,0												
			$T_j = T_{TOL}$	P _{dh} [kW]	11,0	11,0	16,0	16,0	18,0	18,0	23,0	23,0													
			T _j =- 15°C	P _{dh} [kW]	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	7,3	7,3	9,1	9,1	12,1	12,1
																	-		T _j = 2°C	P _{dh} [kW]	2,9	2,9	4,4	4,4	5,5
		Kälter	T _j = 7°C	P _{dh} [kW]	1,9	1,9	2,8	2,8	3,6	3,6	4,7	4,7													
			T _j = 12°C	P _{dh} [kW]	0,8	0,8	1,3	1,3	1,6	1,6	2,1	2,1													
			T _j = T _{biv}	P _{dh} [kW]	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	12,0	12,0	15,0	15,0	20,0	20,0														

			ndung bis 35° dung bis 55°C		35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C
			$T_j = -7^{\circ}C$	COP _{dh}	3,68	2,83	3,64	2,74	3,59	2,76	3,85	2,92
			$T_j = 2^{\circ}C$	COP _{dh}	5,76	4,49	5,69	4,45	5,70	4,37	5,65	4,50
	Heiz- betrieb	Mittel	$T_j = 7^{\circ}C$	COP _{dh}	6,75	5,54	7,03	5,79	7,24	5,70	6,59	5,48
Laiatunga			T _j = 12°C	COP _{dh}	7,59	6,49	7,82	6,78	8,35	7,50	8,67	7,54
Leistungs- zahl bei			$T_j = T_{biv}$	COP _{dh}	3,29	2,50	3,15	2,37	3,16	2,39	3,44	2,59
20°C innen			$T_j = T_{TOL}$	COP _{dh}	3,29	2,50	3,15	2,37	3,16	2,39	3,44	2,59
und Außen-			$T_j = 2^{\circ}C$	COP _{dh}	4,33	3,01	4,09	2,91	3,96	3,00	4,09	3,25
temperatur			$T_j = 7^{\circ}C$	COP _{dh}	6,21	4,59	6,04	4,46	6,04	4,39	6,13	4,62
T _j		Wärmer	$T_j = 12^{\circ}C$	COP _{dh}	7,47	6,58	7,9,	6,82	8,12	7,07	7,32	6,75
			$T_j = T_{\text{biv}} \\$	COP _{dh}	4,33	3,01	4,09	2,91	3,93	3,00	4,09	3,25
			$T_j = T_{TOL}$	COP _{dh}	4,33	3,01	4,09	2,91	3,93	3,00	4,09	3,25
			T _j =-15°C	COP _{dh}	3,17	2,52	3,30	2,53	3,21	2,46	3,29	2,62
		Kälter	$T_j = -7^{\circ}C$	COP _{dh}	4,52	3,48	4,33	3,34	4,44	3,38	4,39	3,49
			$T_j = 2^{\circ}C$	COP _{dh}	5,83	4,97	6,20	5,02	5,69	4,87	5,85	4,83



$T_j = 7^{\circ}C$	COP _{dh}	6,71	5,93	7,15	6,26	7,89	6,40	6,89	5,99
$T_j = 12^{\circ}C$	COP _{dh}	7,54	7,12	7,82	7,41	8,16	8,48	7,37	8,00
$T_j = T_{\text{biv}}$	COP _{dh}	2,98	2,29	3,15	2,29	3,04	2,35	3,14	2,53
$T_j = T_{TOL}$	COP _{dh}	2,54	2,09	2,72	2,07	2,56	1,98	2,71	2,14

		Mittel	T _{biv} [°C]	-	-	-	-
Bivalenz- temperatur	Heizbetrieb	Wärmer	T _{biv} [°C]	-	-	-	-
ispsiatai		Kälter	T _{biv} [°C]	-16	-16	-16	-16

Grenzwert der		Mittel	T _{TOL} [°C]	-10	-10	-10	-10
Betriebs-	Heizbetrieb	Wärmer	T _{TOL} [°C]	2	2	2	2
temperaturen		Kälter	T _{TOL} [°C]	-22	-22	-22	-22

Anderer	AUS	P _{off} [kW]	0,4	0,4	0,4	0,4
Modus	Bereitschaftsmodus	P _{SB} [kW]	5,3	5,3	5,3	5,3
als "Aktiv	Temperaturregler AUS	P _{TO} [kW]	0	0	0	0
Modus"	Kurbelgehäuseheizung	P _{CK} [kW]	0	0	0	0

13.3 Effizienzkennwerte nach EN14511

		EU08L		EU13L		EU15L		EU20L	
EN14511		Leistung [kW]	СОР	Leistung [kW]	СОР	Leistung [kW]	СОР	Leistung [kW]	СОР
	A7W35	4,1	5,77	5,2	5,94	6,0	5,89	10,1	5,74
	A2W35	8,2	5,19	8,3	5,05	11,1	5,11	12,0	5,04
	A-7W35	8,4	3,79	13,0	3,77	14,9	3,83	20,0	3,70
Heizbetrieb	A-15W35	6,7	3,02	10,8	3,19	15,0	3,19	18,1	3,10
	A7W45	4,6	4,46	5,2	4,57	6,3	4,47	10,6	4,56
	A7W55	4,4	3,55	5,4	3,71	6,1	3,47	12,1	3,92
	A-7W55	8,1	2,55	12,4	2,59	14,8	2,71	21,0	2,62
Kühlbetrieb	A35W18	10,7	4,55	12,8	4,46	15,1	4,46	20,0	4,42
Kumbetneb	A35W7	6,2	3,46	9,1	3,43	10,2	3,69	13,0	3,43



13.4 Leistungsdiagramme

13.4.1 EU20L

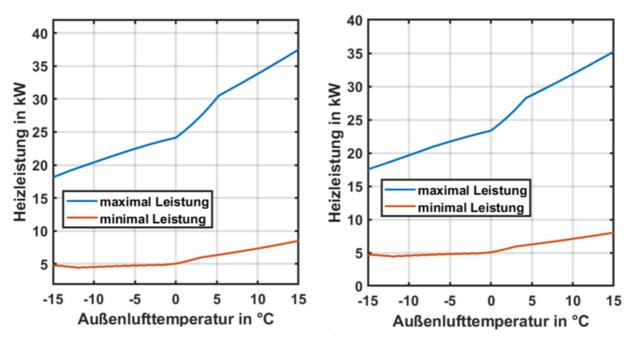


Abbildung 27: EU20L bei 5K Spreizung (links: 35°C Vorlauftemperatur / rechts: 55°C Vorlauftemperatur)

		Lufttemperatur [°C]							
Vorlauftempera	tur [°C]	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
25		15,7 15,4 15,2 15,2 15,2	18,4	20,7	22,9	24,6	30,5	34,7	38,5
35		15,4	18,1	20,3	22,4	24,1	30,2	33,8	37,4
45		15,2	17,8	20,0	22,0	23,7	29,5	32,8	36,3
55		15,2	17,5	19,6	21,7	23,4	28,6	31,8	35,2
65		15,2	17,2	19,2	21,2	22,9	27,8	30,8	34,1

Abbildung 28: EU20L / maximale Heizleistung in kW in Abhängigkeit der Vorlauf und Lufttemperatur



13.4.2 EU15L

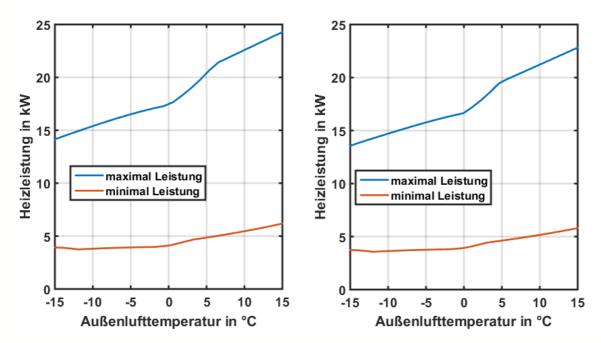


Abbildung 29: EU15L bei 5K Spreizung (links: 35°C Vorlauftemperatur / rechts: 55°C Vorlauftemperatur)

			Luf	ttempe	eratur	[°C]		
Vorlauftemperatur [°C]	-20	-15		-5		5	10	15
25	12,4 12,2 11,9 11,8 11,4	14,2	15,4	16,6	17,7	20,6	23,5	24,7
35	12,2	13,9	15,4	16,4	17,3	19,7	22,6	24,2
45	11,9	13,8	14,9	16,1	17,0	19,7	21,7	23,2
55	11,8	14,6	14,6	15,8	16,6	19,4	21,4	22,5
65	11,4	13,1	14,3	15,2	16,1	18,8	20,6	21,7

Abbildung 30: EU15L / maximale Heizleistung in kW in Abhängigkeit der Vorlauf und Lufttemperatur



13.4.3 EU13L

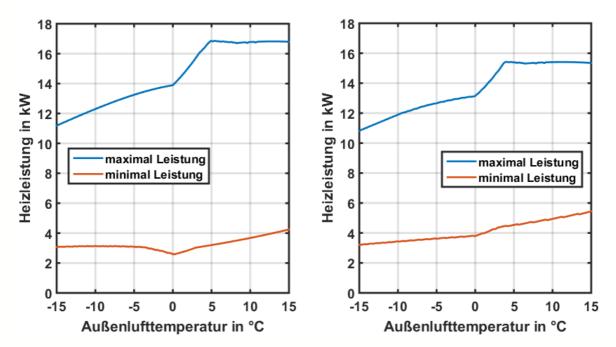


Abbildung 31: EU13L bei 5K Spreizung (links: 35°C Vorlauftemperatur / rechts: 55°C Vorlauftemperatur)

			Luf	ttempe	eratur	[°C]		
Vorlauftemperatur [°C]	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
25	9,6	11,2	12,6	14,0	15,5	16,9	17,4	17,5
35	9,5	11,0	12,4	13,6	15,5 14,9	16,6	16,7	16,8
45	9,7	10.8	122	13 4	147	16.0	16.0	16 1
55	9,5	10,5	11,8	13,2	14,4	15,4	15,4	15,3
65	9,0	9,8			12,5			

Abbildung 32: EU13L / maximale Heizleistung in kW in Abhängigkeit der Vorlauf und Lufttemperatur



13.4.4 E08L

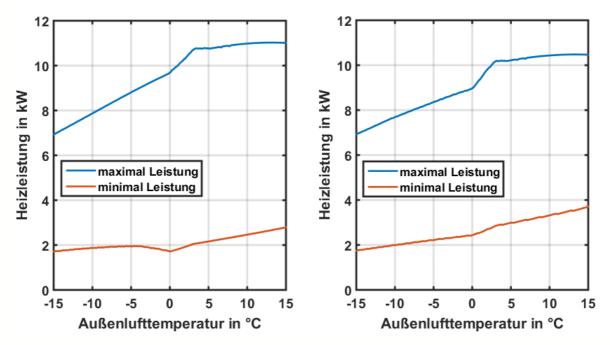


Abbildung 33: EU08L bei 5K Spreizung (links: 35°C Vorlauftemperatur / rechts: 55°C Vorlauftemperatur)

			Luft	temp	eratur	[°C]		
Vorlauftemperatur [°C]	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
25	5,8	6,8	7,9	8,9	10,2	10,9	11,1	11,1
35	5,8	6,8	7,9	8,8	10,1	10,8	11,0	11,0
45	5,9	6,8	7,8	8,9	9,9	10,6	10,8	10,8
55	6,1	6,7	7,6	8,7	9,6	10,2	10,4	10,5
65	6,0	6,4	6,9	7,5	8,3	9,1	9,7	10,0

Abbildung 34: EU08L / maximale Heizleistung in kW in Abhängigkeit der Vorlauf und Lufttemperatur



13.5 Effizienzdiagramme

13.5.1 EU15L

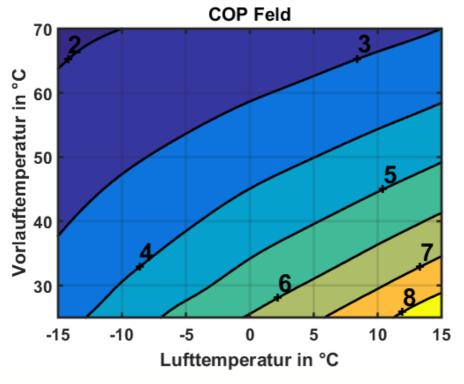


Abbildung 35: EU15L bei 12kW Heizleistung

13.5.2 EU13L

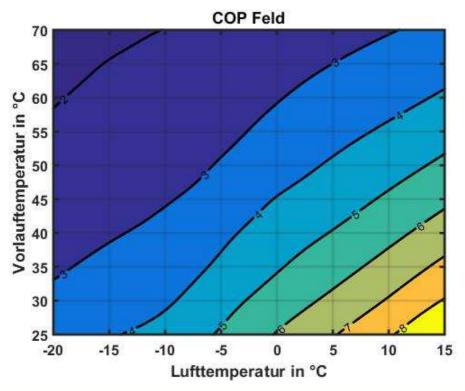


Abbildung 36: EU13L bei 9kW Heizleistung



13.5.3 EU08L

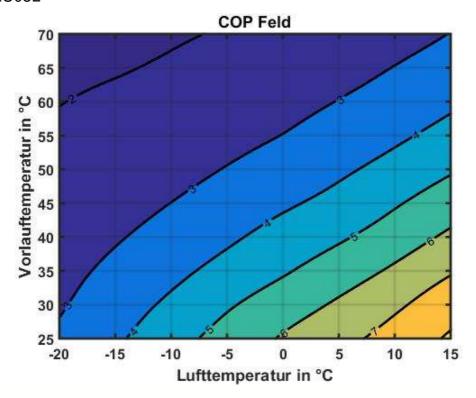


Abbildung 37: EU08L bei 6kW Heizleistung



13.6 Abtauzyklen

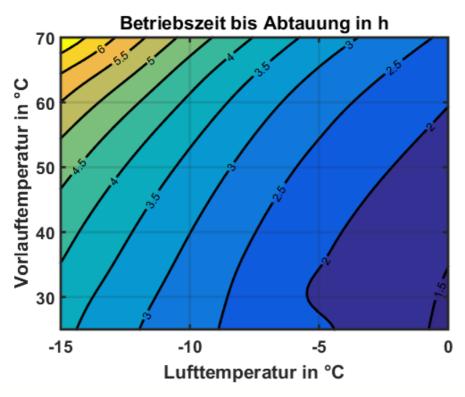


Abbildung 38: Betriebsdauer zwischen Abtauzyklen bei 9kW Heizleistung und 95% Luftfeuchte (EU15L)

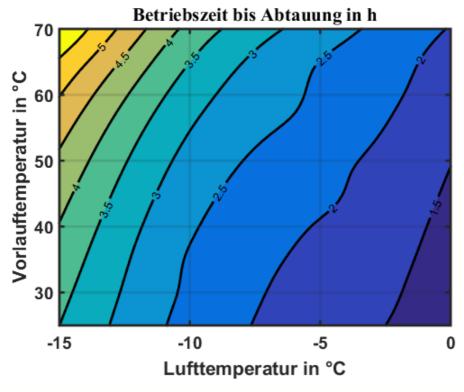


Abbildung 39: Betriebsdauer zwischen Abtauzyklen bei 9kW Heizleistung und 95% Luftfeuchte (EU13L)



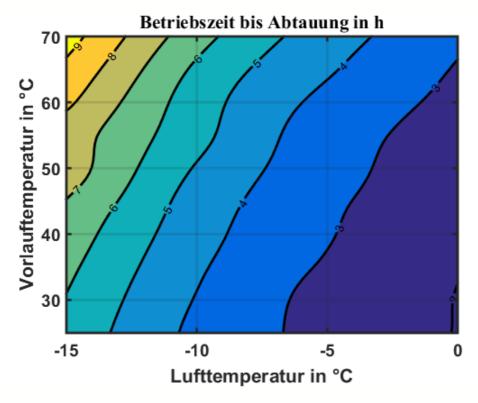


Abbildung 40: Betriebsdauer zwischen Abtauzyklen bei 6kW Heizleistung und 95% Luftfeuchte (EU08L)



13.7 Druckverlust und Restförderhöhe

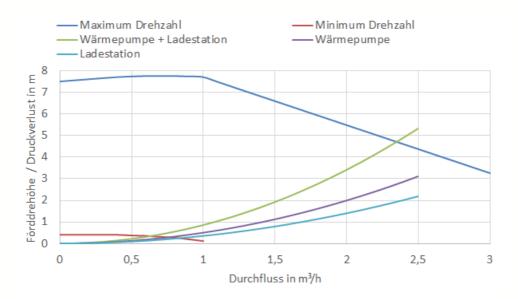


Abbildung 41: Pumpenkennline Grundfoss UPM3L 75/180 und Anlagenkennlinie

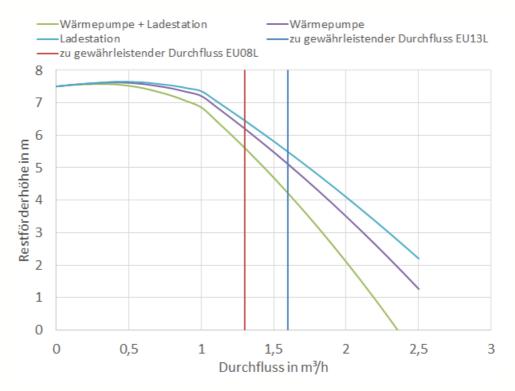
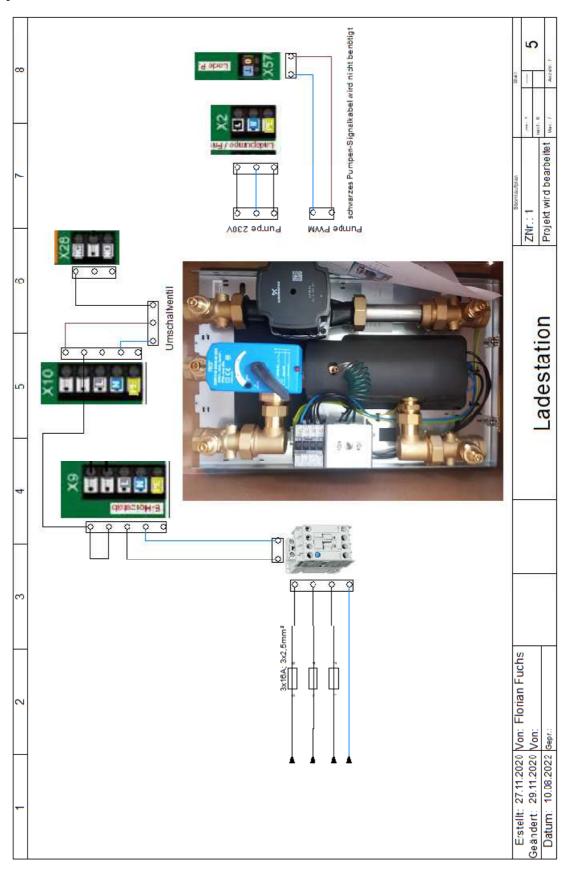


Abbildung 42: Restförderhöhe

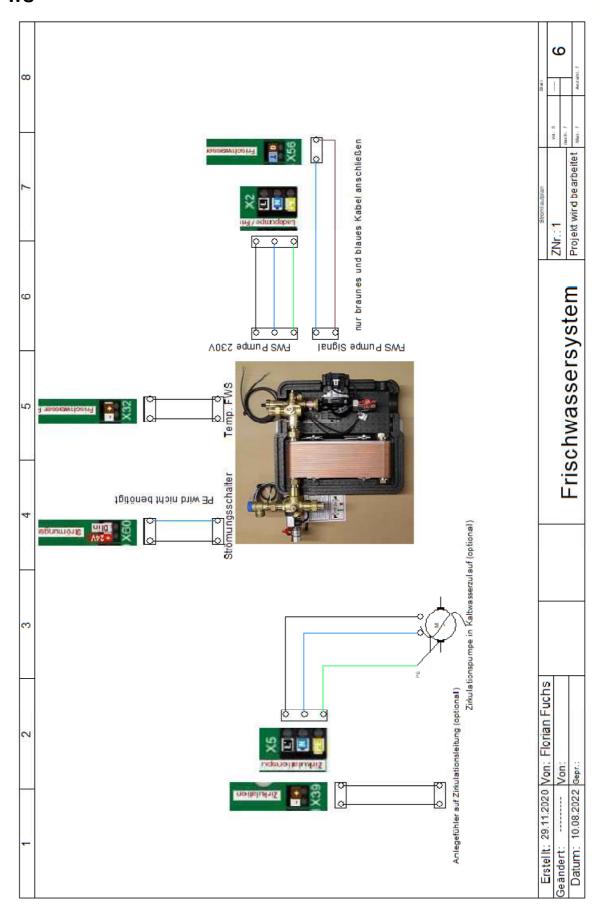


14 Zubehör14.1 Hydraulikstation





14.2 FWS





15 Anhang

15.1 Service und Reparaturprotokoll

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

