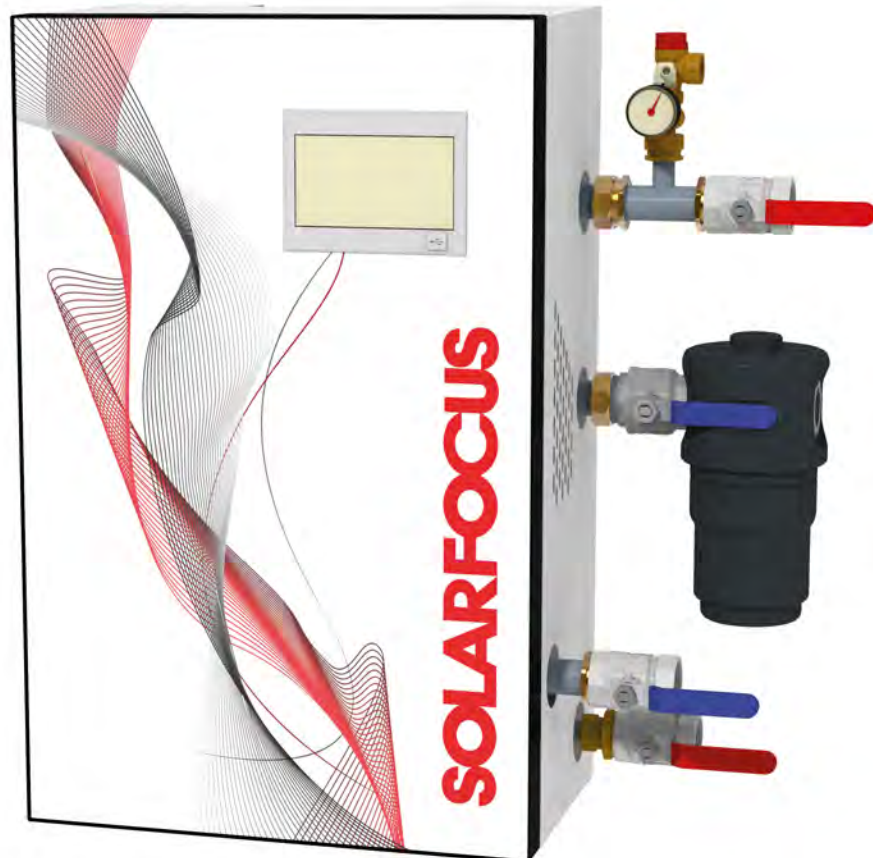




Wärmepumpen-Inneneinheit **hydro**modul

Montageanleitung für Fachpersonal

Vor Bedienung sorgfältig lesen.

DR-0287-DE / v1-260423

1 Inhalt

1 Inhalt	2	9.7 Optionale Erweiterungen	41
2 Zu dieser Anleitung	3	9.7.1 Externer Display	41
3 Sicherheitshinweise	5	9.7.2 Anschluss für stufenlos regelbaren Elektro-Heizstab	43
4 Gewährleistung, Garantie und Haftung	7	10 Inbetriebnahme	47
4.1 Fachliche Vorgaben	7	11 Wartung und Reinigung	48
4.2 Bedingungen Leistungsanspruch	8	11.1 Überprüfung des Heizungswassers	48
4.3 Entfall von Ansprüchen	8	12 Außerbetriebnahme, Wiederverwertung, Entsorgung	49
4.4 Ersatzteile	9		
5 Normen, Richtlinien und Vorschriften	10		
5.1 Füllwasser der Heizungsanlage	10		
5.2 Zwischenlagerung	11		
6 Produktbeschreibung	12		
6.1 Lieferumfang	13		
6.2 Typenschild	14		
6.3 CE-Konformitätserklärung	14		
6.4 Funktionsbauteile	14		
6.5 Sicherheitseinrichtungen	15		
6.6 Innovative Technologien	15		
6.6.1 Smart Grid Ready	15		
6.7 Abmessungen hydromodul	17		
6.8 Technische Daten	17		
6.9 Anlagenübersicht	18		
7 Montage	19		
7.1 Vorbereitungen	19		
7.2 Bohrlochabstände	19		
7.3 Wandmontage	19		
7.4 Kugelhähne montieren	20		
7.5 Erweiterung für stufenlos regelbaren Elektro-Heizstab (optional)	21		
8 Hydraulischer Anschluss	23		
8.1 Restförderhöhe	24		
9 Elektrische Installation	30		
9.1 Anschlussbelegung hydromodul	30		
9.2 Anschluss Primärkreis-Umwälzpumpe	31		
9.3 Elektrischer Anschluss vampair PRO	32		
9.3.1 Anschlussbelegung Außeneinheit	32		
9.3.2 Elektrischer Anschlussplan vampair PRO	35		
9.4 Elektrischer Anschluss vampair ECO	36		
9.4.1 Anschlussbelegung Außeneinheit	37		
9.4.2 Elektrischer Anschlussplan vampair ECO	39		
9.5 Smart Grid Ready Schaltzustände	40		
9.6 Netzdienlicher Betrieb	40		

2 Zu dieser Anleitung

Sehr geehrter Heizungsbauer!

Für einen zuverlässigen und effizienten Betrieb Ihres Heizkessels sind folgende Punkte wichtig:

- Fachgerechte Planung und Installation
- Einschulung des Anlagenbetreibers bei Inbetriebnahme der Anlage
- Regelmäßige Wartung durch den Betreiber
- Regelmäßige Wartung durch Fachpersonal
- Beachten der Angaben und Hinweise in dieser Anleitung

Produktänderungen und Abweichungen

Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten und können ohne vorherige Ankündigung erfolgen. Einzelne beschriebene Komponenten und Ausführungen sind optional erhältlich.

Druck- und Satzfehler begründen keinen Anspruch.

Sprache

Die Sprache der Originalanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalanleitung.

Aufbewahrung

Die Anleitung ist über die gesamte Produkt-Lebensdauer aufzubewahren und griffbereit zu halten. Bei Demontage/Wiederverwendung des Produktes übergeben Sie die Anleitung an den neuen Besitzer. Bei Verlust der Anleitung können Sie beim Hersteller eine Kopie anfordern.

Vervielfältigung

Die Inhalte dieser Anleitung sind Eigentum der SOLARFOCUS GmbH und somit urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung oder Weitergabe ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers untersagt.

Hinweise und Warnungen

Die in der Anleitung verwendeten Hinweise sind mit Symbolen und Signalwörtern hervorgehoben. Das Signalwort gibt einen Hinweis auf die Schwere und die Art der Gefahr.



Hinweis - Kennzeichnet Informationen für den richtigen Umgang mit dem Produkt.



ACHTUNG - Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise sind Sachschäden möglich.



GEFAHR - Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise besteht Gefahr für den Menschen.

Verwendete Symbole:

- Auflistung
- Handlungsanweisung
- > 1 Querverweis auf Seite
- 1 Hinweis auf nummerierte Bildinhalte

Hersteller

SOLARFOCUS GmbH

Werkstrasse 1, A-4451 St.Ulrich

Firmenbuchnr.: 281755x

Tel.: +43 7252 50 002-0

office@solarfocus.at

www.solarfocus.com

Kundencenter

Österreich und International:
kundencenter@solarfocus.at
+43-7252-50002-4920

Deutschland:
kundencenter@solarfocus.de
+49-6251-13665-14

Schweiz:
info@solarfocus.ch
+41-41-984-0880

Empfehlung für Anfragen

Senden Sie Ihre Anfrage über das SOLARFOCUS-Kundencenter. Durch die Eingabe Ihrer Kundendaten und der Seriennummer Ihres Produktes kann die Anfrage schneller bearbeitet werden und Sie haben Einblick in den aktuellen Status derselben.

- Gehen Sie dazu einfach auf <https://solarfocus.com/kundencenter>



3 Sicherheitshinweise

Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb der Anlage sind die folgenden Sicherheitshinweise unbedingt einzuhalten.

Qualifikation des Personals

- Die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.
- Das Montagepersonal muss mit Schutzausrüstung ausgestattet sein.

Installation und Inbetriebnahme

Die Anlage darf nur durch zertifiziertes Personal installiert und in Betrieb genommen werden.



Hinweis - Bevor Personen Arbeiten an der Anlage durchführen, müssen diese die entsprechenden Anleitungen und Dokumente gelesen und verstanden haben.

Den Sicherheitshinweisen darin ist Folge zu leisten.

Außerdem sind die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu kennen und einzuhalten.



GEFAHR - Installations- und Wartungsarbeiten können durch zu hohe Anlagendrücke, hohe Temperaturen oder spannungsführende Teile mit Gefahren verbunden sein.



ACHTUNG - Für Montagearbeiten, zum Entfernen der Schutzeinrichtungen und Tätigkeiten an den technischen Komponenten ist die Anlage unbedingt **von der Spannungsversorgung zu trennen**.

Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen der Anlage sind sorgfältig anzubringen und dürfen keinesfalls außer Betrieb gesetzt werden. Bei Ausfall ist eine umgehende Reparatur notwendig. > 15

Unbefugte Personen und Kinder fernhalten

Es besteht Verbrennungs- und Erfrierungsgefahr durch heiße bzw. kalte Leitungen. Unbefugten Personen ist der Zutritt zum Anlagenbereich nicht gestattet. Kinder sind von diesen fernzuhalten, bzw. dürfen sich nicht unbeaufsichtigt dort aufhalten.

Feuchtigkeit fernhalten

Halten Sie Feuchtigkeit unbedingt von spannungsführenden Teilen fern, da andernfalls die Gefahr von Kurzschlüssen, Stromschlägen oder Geräteschäden besteht.

Schäden an der Anlage

- Bei Beschädigungen der elektrischen Isolierung (Kabel, Stecker, Schalter) ist die Spannungsversorgung umgehend abzuschalten und eine Reparatur zu veranlassen.
- Bei sichtbaren Schäden (z.B. thermische Verformungen, mechanische Beschädigungen) darf der Betrieb der Anlage nicht fortgesetzt werden.

Wartung und Reparatur

- Wartungstätigkeiten sind in den vorgegebenen Intervallen durchzuführen. Keine oder falsche Wartung führt zu ineffizientem Betrieb, höherem Ausfallrisiko der Anlage und steigert das Gefahrenpotential.
Empfehlung: Wartungsvertrag vereinbaren
- Reparaturen nur von Fachpersonal vornehmen lassen. Schlecht durchgeführte Reparaturen können zu Risiken für den Anwender und verschlechtertem Betrieb führen.
- Bei Reparaturen nur Original-Ersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Teile (z.B. Normteile) verwenden.

Zur Wahrung der Garantieansprüche wird eine jährliche Überprüfung und Wartung der Anlage durch Fachpersonal empfohlen.

Die Wärmepumpen **vamp^{air}** PRO und **vamp^{air}** ECO fallen nicht in die Anwendungsbereiche der EU-Verordnungen Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase und Nr. 1516/2007. Eine regelmäßige Dichtheitsprüfung ist demnach nicht gesetzlich vorgeschrieben.

4 Gewährleistung, Garantie und Haftung

Garantieansprüche gelten nur im Rahmen eines Wartungsvertrages.

Gewährleistungsansprüche sind eine gesetzliche Verpflichtung (des Händlers gegenüber dem Kunden).

Voraussetzung zur Inanspruchnahme von Gewährleistungs- und Garantieansprüchen ist die Einhaltung der nachfolgenden fachlichen Vorgaben.

4.1 Fachliche Vorgaben

Zur Sicherstellung der einwandfreien Funktion der Anlage sowie zur Wahrung von Garantie- und Gewährleistungsansprüchen sind folgende Vorgaben zu beachten:

Regelmäßige Wartung und Reinigung

Der Systemspeicher und die Komponenten der Heizungsanlage müssen regelmäßig gewartet und geprüft werden.

Dies ist die Voraussetzung

- für ein dauerhaft zuverlässiges Funktionieren des Speichers,
- für einen energiesparenden und umweltschonenden Betrieb,
- für eine lange Lebensdauer.



Hinweis - Garantieansprüche gelten nur bei Abschluss eines Wartungsvertrages.

Im Zuge einer Wartung durch Fachpersonal werden die erledigten Tätigkeiten/Maßnahmen im Wartungsprotokoll dokumentiert.

Insbesondere bei Verzicht auf Fachpersonal-Wartung ist dem Anlagenbetreiber die Führung eines Anlagenbuches zu Nachweiszwecken zu empfehlen.

Vorgaben für das Füll-/ Heizungswasser :

- pH-Wert einstellen: Dieser muss im Bereich von 8,2 bis 9,5 liegen.

- Vermeidung von Steinbildung (= Kalkablagerungen auf Wärmetauscherflächen) durch Beachtung der Wasserhärte; Bei Bedarf ist das Füllwasser zu enthärten, vorzugsweise jedoch zu entsalzen.
- Vermeidung von wasserseitiger Korrosion durch den im Wasser vorhandenen Sauerstoff
- Korrekte Anlagenplanung (Dimensionierung, Materialkombination)
- Sofortige Reparatur von Leckagen
- Korrekte Einstellung und Kontrolle des Drucks im Ausdehnungsgefäß (verhindert Luftsaugen beim Abkühlen der Anlage)
- Achtung bei alten diffusionsoffenen Kunststoffrohren bestehender Fußbodenheizungen (Systemtrennung vornehmen)

Ausreichende Entlüftung

Eine der wichtigsten Grundforderungen für einen reibungslosen Betrieb ist das Beseitigen von Luft und Gasen in der Heizungsanlage.

Offene Ausdehnungsgefäße oder nicht diffusionssichere Fußbodenheizungen können durch hohen Lufteintrag und infolge einer mangelhaften Entlüftung eine überdurchschnittliche Korrosion zur Folge haben.

In den Wärmepumpenmodellen **vamp^{air} PRO** und **vamp^{air} ECO** ist ein Propanentgaser als Sicherheitseinrichtung integriert.

Am höchsten Punkt der Heizanlage ist die Möglichkeit zur manuellen Entlüftung vorzusehen.

Ausdehnungsgefäß

Der Einbau eines Ausdehnungsgefäßes oder einer Druckhalteanlage ist erforderlich. Dadurch wird verhindert, dass beim Abkühlen der Anlage Luft angesaugt wird.

Das Ausdehnungsgefäß muss so dimensioniert werden, dass es eine Kapazität von 12% des Gesamtvolumens der hydraulischen Anlage erreicht. Es muss gegen Absperren gesichert werden.

Der Druck in der Heizungsanlage und der im Ausdehnungsgefäß eingestellte Vordruck müssen regelmäßig überprüft werden.



ACHTUNG - Keine Additive wie Frostschutzmittel oder Inhibitoren in das Wasser der Heizungsanlage geben.

Dadurch können Schäden am Wärmetauscher entstehen.



Hinweis - Sowohl der Schlamm- und Schmutzabscheider, als auch der Schmutzfänger in der Wärmepumpe müssen im Rahmen der üblichen Wartungstätigkeiten von Fachpersonal überprüft und gereinigt werden.

Bei Einbau einer neuen Wärmepumpe in eine Heizanlage wird die **Spülung des gesamten Heizsystems** empfohlen. Die Wärmepumpe darf zu diesem Zeitpunkt noch nicht angeschlossen sein.

Bei starker Verschmutzung kann es zur Abschaltung der Wärmepumpe kommen.

4.2 Bedingungen Leistungsanspruch

Für Gewährleistungsansprüche beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Die Gewährleistung beginnt zum Zeitpunkt der Übergabe der Anlage (Lieferschein, Inbetriebnahme-Protokoll).
- Die Berechnung der Garantiezeit erfolgt ab dem Zeitpunkt der Erstinbetriebnahme (gemäß Betriebsstundenzähler der Regelung). Die Gewährleistungszeiträume richten sich nach dem jeweils gültigen Gesetz.
- Der eingetretene Schaden muss zeitgerecht und genau gemeldet werden, damit die Ursache abgeklärt werden kann.
- Weist die Anlage trotz fachgerechten Einbaus unter Einhaltung der technischen Unterlagen Mängel auf, so leisten wir Gewähr, wenn die Anlage durch den Werkskundendienst abgenommen wurde (Inbetriebnahmeprotokoll).

Die Gewährleistung umfasst technische und konstruktionsbedingte Mängel sowie Fertigungsmängel der Anlage, die den ordnungsgemäßen und reibungslosen Gebrauch einschränken.

- Wir haften nicht für Teile, die nicht von SOLARFOCUS erzeugt wurden. Wir sind aber bereit, unsere gegenüber dem Erzeuger (diesen Mangel betreffenden) bestehenden Ansprüche an den Käufer abzutreten.
- Bei der Erfüllung der Garantieleistung / Gewährleistung kommen wir nur für die Montagezeit und das Material auf, nicht jedoch für allfällige notwendige Fahrten und Aufenthaltskosten der Monteure oder eventuelle Rückfrachten.
- Für etwaige Folgekosten von Schäden übernimmt die SOLARFOCUS GmbH keine Haftung.
- Die Reparatur bzw. der Garantieersatz erfolgen nach unserer Wahl entweder vor Ort oder im Werk der Firma SOLARFOCUS.
- Ob es sich um eine Nachbesserung oder um kostenlosen Ersatz handelt, entscheidet die Firma SOLARFOCUS.

4.3 Entfall von Ansprüchen

Die Ansprüche aus Gewährleistungs- und Garantieleistungen entfallen, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Nichteinhaltung der fachlichen Vorgaben
- Schäden durch den Transport
- Mutwillige Beschädigung
- Schäden durch höhere Gewalt
- Unsachgemäße Bedienung, vernachlässigte Wartung und Reinigung
- Energie- oder Wassermangel, Fehler in der Hydraulik
- Nichtbeachtung der Hinweise in der Planungs-, Montage- und Betriebsanleitung.

Auch die Zusammenarbeit mit autorisiertem Fachpersonal ist für die Erhaltung der Ansprüche von großer Bedeutung.

Ebenfalls nicht gewährt werden können die Ansprüche bei

- Durchführung der Inbetriebnahme und Wartung von nicht zertifizierten Firmen.
- nicht dokumentierter Inbetriebnahme und/oder Wartung (Inbetriebnahme- und Wartungsprotokoll).
- Eingriffen von unbefugter Hand oder ohne

ausdrückliches Einverständnis des Herstellers.

Lackierte Waren lassen sich kaum in Fehlerlosigkeit herstellen, deshalb berechtigen kleine Unregelmäßigkeiten, welche den Gebrauch nicht beeinflussen, zu keinen Garantieansprüchen.

Zur Inanspruchnahme muss die Rechnung innerhalb des vorgegebenen Zahlungszieles beglichen worden sein.

Haftungsbeschränkungen

Die SOLARFOCUS GmbH haftet nicht für Personen- und Sachschäden begründet durch

- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- technische Veränderungen am Produkt durch den Anlagenbetreiber

4.4 Ersatzteile

Bei Reparaturen nur Originalersatzteile oder vom Hersteller zugelassene Teile (z.B.: Normteile) verwenden. Für Schäden durch nicht zugelassene Ersatzteile wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.

Ersatzteilkatalog digital

Nutzen Sie den digitalen Ersatzteilkatalog im Partnerbereich. Dazu können Sie sich unter <https://www.solarfocus.com/partnerbereich> registrieren.



5 Normen, Richtlinien und Vorschriften

Folgende Regelwerke müssen bei der Planung, Installation und Inbetriebnahme der Heizungsanlage berücksichtigt und eingehalten werden:

Normen für die Heizungsanlage

- **ÖNORM EN 12828** - Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung
- **ÖNORM H 12828** - Planung von zentralen Warmwasser-Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung, Ergänzende Bestimmungen zu ÖNORM EN 12828;
- **ÖNORM 7510-1** - Überprüfung von Heizungsanlagen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Inspektion - Nationale Ergänzung der ÖNORM EN 15378

Normen für Heizungswasser

- **ÖNORM H 5195-1** - Wärmeträger für haustechnische Anlagen, Teil 1: Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen (Österreich)
- **VDI 2035** - Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen (Deutschland)
- **SWKI BT 102-01** - Wasserbeschaffenheit für Gebäudetechnik-Anlagen (Schweiz)
- **UNI 8065** - Wasseraufbereitung in Winter- und Sommerklimaanlagen, zur Warmwasserbereitung und in Solarthermieranlagen (Italien)

Normen für Trinkwasser

- **DIN EN 1717** - Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigung in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserunreinigungen durch Rückfließen
- **DIN 1988-100** - Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwasserqualität
- **DIN EN 806-4** - Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen - Teil 4: Installation
- **DGVW Arbeitsblatt W 557** - Zur Sicherstellung und Erhaltung der Trinkwasserqualität

- **ÖNORM B 1921** - Trinkwassererwärmungsanlagen - Mikrobiologische Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit und deren Überwachung

Örtliche Vorschriften

Neben den allgemeinen Vorschriften und Normen müssen auch die jeweils geltenden örtlichen Vorschriften zu Aufstellbedingungen, elektrischem Anschluss an die Stromversorgung, sicherheitstechnische Ausrüstungen der Heizungsanlage und die Trinkwasserinstallation beachtet werden.

5.1 Füllwasser der Heizungsanlage

Bei der Qualität des Füllwassers für Heizungsanlagen müssen zwei wesentliche Punkte beachtet werden:

- Vermeidung von Steinbildung (Kalkablagerung)
- Vermeidung von wasserseitiger Korrosion (verursacht durch Sauerstoff im Heizungswasser)

Eine möglichst niedrige Korrosionsgeschwindigkeit der verbauten metallischen Werkstoffe lässt sich in erster Linie dann erreichen, wenn sich das Kreislaufwasser im richtigen pH-Bereich befindet und gleichzeitig eine möglichst niedrige elektrische Leitfähigkeit vorherrscht.

- Günstiger pH-Wert: 8,2 bis 9,5
- Günstige Leitfähigkeit: 50 bis 100 µS/cm

Vermeidung von Steinbildung

Unter Steinbildung versteht man die Bildung fest haftender Beläge auf wasserberührten Wandungen von Warmwasserheizanlagen. Dies kann in der Folge zu Schäden führen.

Die Ursache für die Steinbildung ist der im Wasser vorhandene Kalk.

Die zulässige Gesamthärte des Heizungswassers hängt vom spezifischen Anlagenvolumen ab. Wird der Wert überschritten, so muss das Wasser enthärtet werden.

Berechnung:

Spezifisches Anlagenvolumen = Anlagen-
volumen / Gesamtheizleistung in [l/kW]

Zulässige Gesamthärte des Füllwassers:

Gesamtheiz- leistung	Spezifisches Anlagenvolumen		
	< 20 l/kW	20 - 50 l/kW	> 50 l/kW
< 50 kW	≤ 16,8 °dH	≤ 11,2 °dH	< 0,11 °dH
50 - 200 kW	≤ 11,2 °dH	≤ 8,4 °dH	< 0,11 °dH
20 - 600 kW	≤ 8,4 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH
> 600 kW	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH

Vermeidung von Korrosion

Korrosion wird üblicherweise durch den im Wasser vorhandenen Sauerstoff ausgelöst. Bei konstruktiv richtiger Planung, Installation und Wartung der Heizungsanlage sollte sich der Sauerstoffgehalt im unkritischen Bereich bewegen.

Ein ständiger Sauerstoffeintrag ist zu vermeiden. Folgende Punkte sollen das gewährleisten:

- Korrekte Planung, Installation und Ausführung eines Ausdehnungsgefäßes, damit die Heizanlage beim Abkühlen keine Luft ansaugt
- Regelmäßige Kontrolle des Anlagendruckes und des Ausdehnungsgefäß-Vordrucks
- Umgehende Reparatur von Leckagen in der Heizungsanlage
- Bei älteren Fußbodenheizungen auf die Ausführung mit diffusionsdichten Rohren achten.

Der pH-Wert des Füllwassers muss im Bereich zwischen 8,2 und 9,5 liegen.

Es ist nicht sinnvoll, den pH-Wert unmittelbar nach Inbetriebnahme zu messen, da sich dieser erst nach etwa 10 Wochen einpendelt. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt der vorgegebene Wert allerdings nicht erreicht werden, so sind die entsprechenden Maßnahmen zu setzen. Beachten Sie, dass Aluminiumbauteile den pH-Wert verfälschen können.



Hinweis - Bei Heizungsanlagen mit Aluminium-Werkstoffen muss der pH-Wert zwischen 8,2 und 8,5 liegen. Bei höheren Werten besteht Korrosionsgefahr.

Je geringer die elektrische Leitfähigkeit (< 100 µS/cm) des Heizwassers, desto geringer ist die Korrosionsgefahr.

Durch eine Entsalzung laut VDI 2035 Blatt 2 sinkt die Leitfähigkeit und damit die Korrosionswahrscheinlichkeit. Hier ist allerdings darauf zu achten, dass bei Nachfüllung von nicht vollentsalztem Wasser der pH-Wert deutlich beeinflusst werden kann. Dieser ist daher regelmäßig zu kontrollieren.

In der Schweiz darf nur vollentsalztes Heizungswasser zum Einsatz kommen.

		salzarm	salzhaltig
Leitfähigkeit	µS/cm	< 100	100 - 1.500
Sauerstoff	mg/l	< 0,1	0,02
pH-Wert (25 °C)	Stahl/Kupfer	8,2 - 10	
pH-Wert (25 °C)	Alu	8,2 - 8,5	



Hinweis - Sowohl der **pH-Wert** als auch die **Härte** und die **Leitfähigkeit** des Heizungs-Füllwassers sind regelmäßig zu überprüfen. Siehe dazu VDI 2035.

5.2 Zwischenlagerung

Wenn die Montage der Anlage nicht unmittelbar nach der Anlieferung der Komponenten startet, ist sichere Lagerung derselben zu gewährleisten.

Anlagen und Komponenten müssen vor Feuchtigkeit, chemischen Einflüssen, Tieren und Beschädigungen geschützt gelagert werden. Die Umgebungstemperatur ist im Bereich von +5 °C bis +30 °C einzuhalten. Die Lagerung hat aufrecht zu erfolgen.



ACHTUNG - Die Nichteinhaltung kann zu Beschädigungen an der Anlage selbst und an den elektrischen Teilen der Anlage führen.

6 Produktbeschreibung

Das **hydro^{modul}** ist als Inneneinheit für die Verwendung in Kombination mit der Wärmepumpe **vamp^{air} PRO** und **vamp^{air} ECO** konzipiert.

Diese wiederum dient ausschließlich zur Raumheizung, Raumkühlung und Warmwasserbereitung innerhalb der vorgegebenen Grenzen.

Das **hydro^{modul}** ist je nach Bauart und gewünschter Leistung der Wärmepumpe als kompakte Inneneinheit konzipiert, in der sämtliche Anschlüsse und optional die Bedieneinheit der Steuerung zusammengefasst sind.

	hydro ^{modul}		
	M	L	XL
vampair PRO 08/10 Nenn-Durchfluss: 1,6 m³/h	✓ RFH: 4,2 m ^[1]	✓ RFH: 6,8 m	
vampair PRO 12/15 Nenn-Durchfluss: 2,5 m³/h		✓ RFH: 4,3 m ^[1]	
vampair PRO 20 Nenn-Durchfluss: 3,4 m³/h			✓ RFH: 3,3 m ^[1]
vampair ECO 08 Nenn-Durchfluss: 1,5 m³/h	✓ RFH: 4,6 m ^[1]	✓ RFH: 7,1 m	
vampair ECO 12 Nenn-Durchfluss: 2,0 m³/h	✓ RFH: 2,1 m	✓ RFH: 5,3 m ^[1]	
vampair ECO 15 Nenn-Durchfluss: 2,5 m³/h		✓ RFH: 3,6 m ^[1]	

RFH ... Restförderhöhe

[1] Empfohlen für die Standardkonfiguration

Ausstattung und Erweiterungen

Das **hydro^{modul}** enthält einen Elektro-Heizstab (6 kW bei M/L., 9kW bei XL) inklusive Sicherheitstemperaturbegrenzer, Primärkreis-Umwälzpumpe, Volumenstromsensor, Sicherheitsgruppe, Schlammabscheider und Kugelhähne.

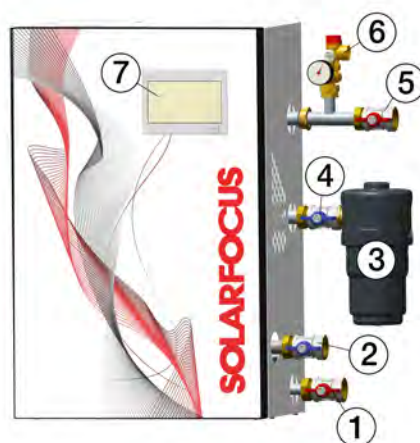
Durch die Erweiterung für stufenlos regelbaren Elektro-Heizstab (Art. 130026, Art. 130027) kann der bestehende Elektro-Heizstab im **hydro^{modul}** bei geringen PV-Überschussströmen zur Eigenverbrauchsregelung verwendet werden.

Der Bypass mit integriertem Bypassventil

gewährleistet, dass der Volumenstrom im reinen E-Stab-Betrieb nicht über die Wärmepumpe geführt wird.

Mit der integrierten 7"-Touchscreen-Regelung **eco^{manager-touch}** lässt sich die Wärmepumpe ebenso wie das gesamte Heizsystem zentral steuern. Optional kann das Display auch extern mittels Displayträger (Art. 130025) montiert werden.

Die Regelung verfügt serienmäßig über ein integriertes Pufferspeichermanagement, einen Trinkwasserladekreis inklusive der erforderlichen Fühler sowie eine witterungsgeführte Heizkreisregelung für einen gemischten Heizkreis. Optional kann die Regelung für einen zweiten Heizkreis mit Mischerregelung inklusive Fühler erweitert werden (Art. 61650).



- 1 Wärmepumpe Vorlauf 5/4" IG
- 2 Wärmepumpe Rücklauf 5/4" IG
- 3 Schmutz- und Schlammabscheider
- 4 Heizung Rücklauf 5/4" IG
- 5 Heizung Vorlauf 5/4" IG
- 6 Sicherheitsgruppe
- 7 Display der Regelung **eco^{manager-touch}**

6.1 Lieferumfang

hydro^{modul} M/L

Pos.	Stück	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	50038	Sicherheitsgruppe
2	1	50036	Montagewinkel
3	1	50006	Montageblech
4	4	69675	Selbstfurchende Schraube M4 x 10 TX25
5	1	9356	Schraubenset
6	5	DIN934- VZ/M8	Sechskantmutter M8 verzinkt
7	1	18734	Dichtung 30 x 21 x 2 mm
8	4	7001	Dichtung 44 x 32 x 2 mm
9	1	50030	Kugelhahn 1 ¼" IG x IG red.
10	2	50031	Kugelhahn 1 ¼" IG x IG red.
11	1	50083	T-Stück für Sicherheitsgruppe
12	1	68566	Schlammabscheider 1 ¼" IG mit Magnet , Dirtmag
13	1	68567	Isolierung Schlammabscheider
14	1	52093	Doppelnippel G1 ¼" AG x R1 ¼" AG
15	1	69098- 1000	Speicherfühler PT1000 PVC L = 5m
16	1	9906	Tauchhülse, 140 mm
17	1	7311	Dokumentenmappe Solarfocus
18	1	DR-0207	Wartungsvertrag WP
19	1	DR-0287	hydro ^{modul} Montageanleitung

hydro^{modul} XL

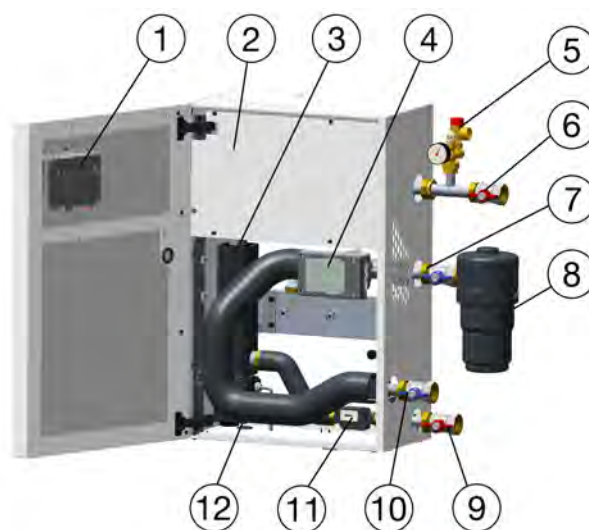
Pos.	Stück	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	50038	Sicherheitsgruppe
2	1	50036	Montagewinkel
3	1	50006	Montageblech
4	4	69675	Selbstfurchende Schraube M4 x 10 TX25
5	1	9356	Schraubenset
6	5	DIN934- VZ/M8	Sechskantmutter M8 verzinkt
7	1	18734	Dichtung 30 x 21 x 2 mm
8	4	7001	Dichtung 44 x 32 x 2 mm
9	1	50123	Kugelhahn 1 ½" IG x IG red.
10	2	50122	Kugelhahn 1 ½" IG x IG red.
11	1	50120	Kugelhahn 1 ½" AG / AG red.
12	1	50113	T-Stück für Sicherheitsgruppe
13	1	50121	Schlammabscheider 1 ¼" IG mit Magnet , Dirtmag
14	1	68567	Isolierung Schlammabscheider
15	1	50114	Doppelnippel red. 1" x 1 ½" Conex flachdichtend
16	1	69098- 1000	Speicherfühler PT1000 PVC L = 5m
17	1	9906	Tauchhülse, 140 mm
18	1	7311	Dokumentenmappe Solarfocus
19	1	DR-0207	Wartungsvertrag WP
20	1	DR-0287	hydro ^{modul} Montageanleitung

6.2 Typenschild

Das Typenschild für das **hydro^{modul}** finden Sie an der Innenseite der Verkleidungstüre.



6.4 Funktionsbauteile



- 1 Display
- 2 Elektronisches Leistungsteil
- 3 Elektro-Heizstab
- 4 Primärkreispumpe
- 5 Sicherheitsgruppe
- 6 Heizung Vorlauf
- 7 Heizung Rücklauf
- 8 Schmutz- und Schlammabscheider
- 9 Wärmepumpe Vorlauf
- 10 Wärmepumpe Rücklauf
- 11 Volumenstromsensor
- 12 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Die einzelnen Modelle der Inneneinheit unterscheiden sich hinsichtlich ihres äußeren Erscheinungsbildes und ihrer Ausstattung nur geringfügig.

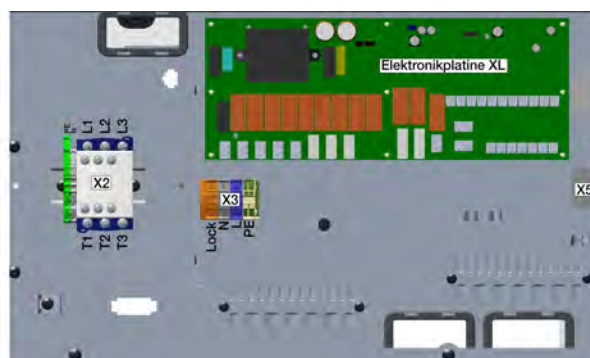
6.3 CE-Konformitätserklärung



Die Konformität des Produktes wird im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU vom Hersteller erklärt. Die Unterlagen liegen beim Hersteller auf.

Das Produkt entspricht der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS 2) und verwendet keine asbesthaltigen Materialien. Es enthält kein PCB und kein Quecksilber.

Elektronisches Leistungsteil hydro^{modul}



Genauere Information finden Sie im Kapitel zum elektrischen Anschluss. > 30

6.5 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil ist eine Sicherheitseinrichtung zum Schutz vor Überdruck im Wasserkreislauf der Heizungsanlage.

Funktionsweise:

- Das Ventil öffnet, wenn der Anlagendruck 3 bar übersteigt. Wasser bzw. Dampf wird über eine Abblaseleitung in einen offenen Abfluss geleitet. Folgeschäden an der Anlage werden dadurch vermieden.
- Das Sicherheitsventil ist im Normalbetrieb geschlossen.
- Die normative Vorgabe finden Sie in der EN 12828.



Volumenstromsensor

Der Volumenstromsensor überwacht den Volumenstrom. Sobald dieser bei gegebener Temperatur einen bestimmten Wert unterschreitet erfolgt eine Warnung, bzw. kann der Wärmepumpen-Betrieb gestoppt werden.



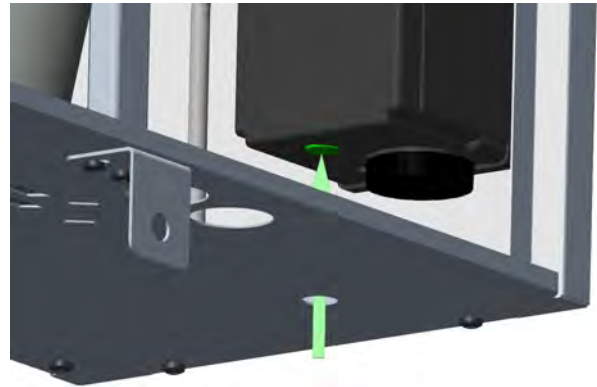
Damit kann auch sichergestellt werden, dass der Kondensator beim Abtauprozess vor dem Einfrieren geschützt ist.

Sicherheitstemperaturbegrenzer STB

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer verhindert die Überhitzung des Elektro-Heizstabes. Er befindet sich unterhalb des Heizstabes und stoppt diesen bei einer Temperatur von ~85°C.

Die Rückstellung des Sicherheitstemperaturbegrenzers nach dem Auslösen muss nach der Abkühlung manuell erfolgen.

Dazu muss der Knopf an der Unterseite des Sicherheitstemperaturbegrenzers über die Öffnung an der Unterseite des **hydro**moduls mit einem Gegenstand (Schraubendreher, Stift, etc.) gedrückt werden.



Rückschlagventil

Das Rückschlagventil verhindert ein Rückfließen des Wassers vom Rücklauf der Wärmepumpe. So wird sichergestellt, dass kein Propan in Innenräume gelangen kann.

6.6 Innovative Technologien

Um die Effizienz und Zukunftsfähigkeit der SOLARFOCUS-Wärmepumpen sicherzustellen, kommen in unseren Produkten innovative Technologien zum Einsatz, die den kommenden Standards und Anforderungen gerecht werden sollen.

6.6.1 Smart Grid Ready

Smart Grid bezeichnet Stromnetze, in denen sämtliche Akteure wie Erzeuger, Speicher, Netzwerkkomponenten und Verbraucher über ein bidirektionales Kommunikationssystem miteinander verbunden sind.

Dadurch soll ein energie- und kosteneffizienter Betrieb ermöglicht werden.



Das *Smart Grid Ready*-Label ist eine Kennzeichnung für Wärmepumpen, deren Regler die Voraussetzungen für eine Einbindung in ein zukünftiges, intelligentes Stromnetz erfüllt.

Ziel dieser Funktion ist ein Lastausgleich in den Stromnetzen der Energieversorgungsunternehmen (EVU). Die Wärmepumpe glättet regionale Leistungsspitzen in der Stromerzeugung, indem Energie in Form von Wärme in Wänden, Böden und Puffern gespeichert wird.

Funktionsweise

Der Energieversorger sendet mittels Rundsteuerempfängern Signale an die Wärmepumpenregelung und kann somit in einem definierten Rahmen auf die Betriebsart der Wärmepumpe einwirken.

- Bei Lastspitzen kann die Wärmepumpe abgeschaltet werden.
- Überschüssiger Strom kann mittels Wärmepumpe im Trinkwasserspeicher oder im Heizkreis als Wärmeenergie gespeichert werden.

Falls das EVU-Lock-Signal vom Energieversorger nicht zur Verfügung steht, können die vom EVU vorgegebenen täglichen Sperrzeiten selbst am Touch-Display der Regelzentrale **eco**^{manager-touch} eingestellt werden.

EVU-Lock

Das EVU (Energieversorgungsunternehmen) darf die Wärmepumpe für maximal 2 Stunden - je nach Tarif bis zu 3 mal täglich - abschalten und gewährt dafür einen verringerten Stromtarif.

Smart Grid

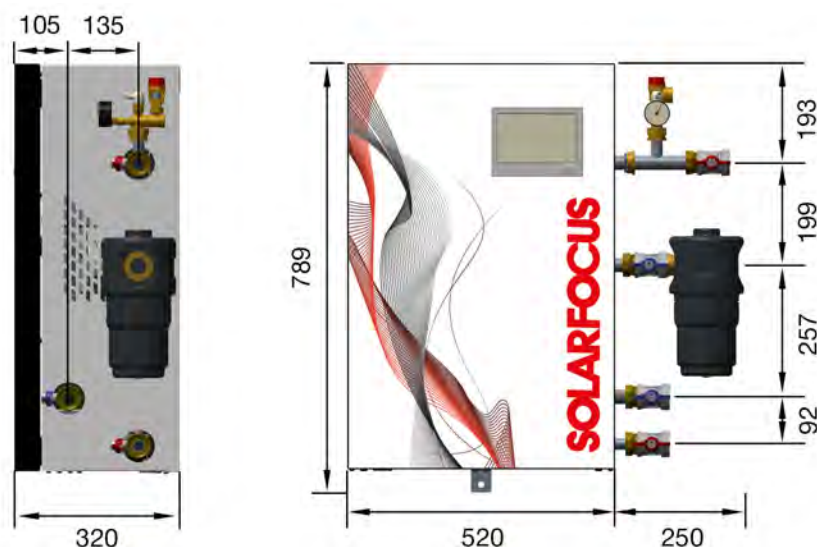
Das EVU kann die Wärmepumpe nicht nur bei Bedarf vorübergehend abschalten, sondern es gibt in der Regelung vier definierte Betriebsarten, welche das EVU je nach Stromnetz-Auslastung auslösen darf.

Strompreis	Betriebszustand
Hoher Strompreis	1
Normaler Strompreis	2
Niedriger Strompreis	3
"Kostenloser" Strom	4

- **Betriebszustand 1** - Abschaltung: Die Wärmepumpe wird vom EVU für maximal 2 Stunden abgeschaltet (siehe EVU-Lock).
- **Betriebszustand 2** - Normalbetrieb laut der vom Anlagenbetreiber eingestellten Solltemperaturen hinsichtlich Raumheizung und Trinkwasserspeicher.
- **Betriebszustand 3** - Anlaufempfehlung: Der Trinkwasserspeicher wird auf seine Solltemperatur beladen, wenn diese noch nicht erreicht ist.
Der Heizkreis wird aktiviert, wenn das aufgrund der Einstellungen möglich ist. Die Vorlaufsolltemperatur wird um einen einstellbaren Wert erhöht.
- **Betriebszustand 4** - Anlaufbetrieb: In diesem Betriebszustand ist einstellbar, ob nur der Verdichter, oder der Verdichter und der Elektro-Heizstab aktiviert werden.
Der Trinkwasserspeicher wird innerhalb der Freigabezeit um einen einstellbaren Wert über die Solltemperatur beladen.
Die Raumsolltemperatur wird um einen je Heizkreis einstellbaren Wert erhöht.

Die Masken mit den entsprechenden Einstellparametern befinden sich im *Servicemenü* | Button *Smart Grid*. Hierfür ist die Eingabe eines Fachpersonal-Codes erforderlich.

6.7 Abmessungen hydro^{modul}



Um die Montage ordnungsgemäß zu gewährleisten, sind folgende **Mindestabstände** einzuhalten:

- An allen Seiten mindestens 10 cm
- Abstände am Anschluss so wählen, dass ein sicherer Anschluss der Heizungsleitungen möglich ist.

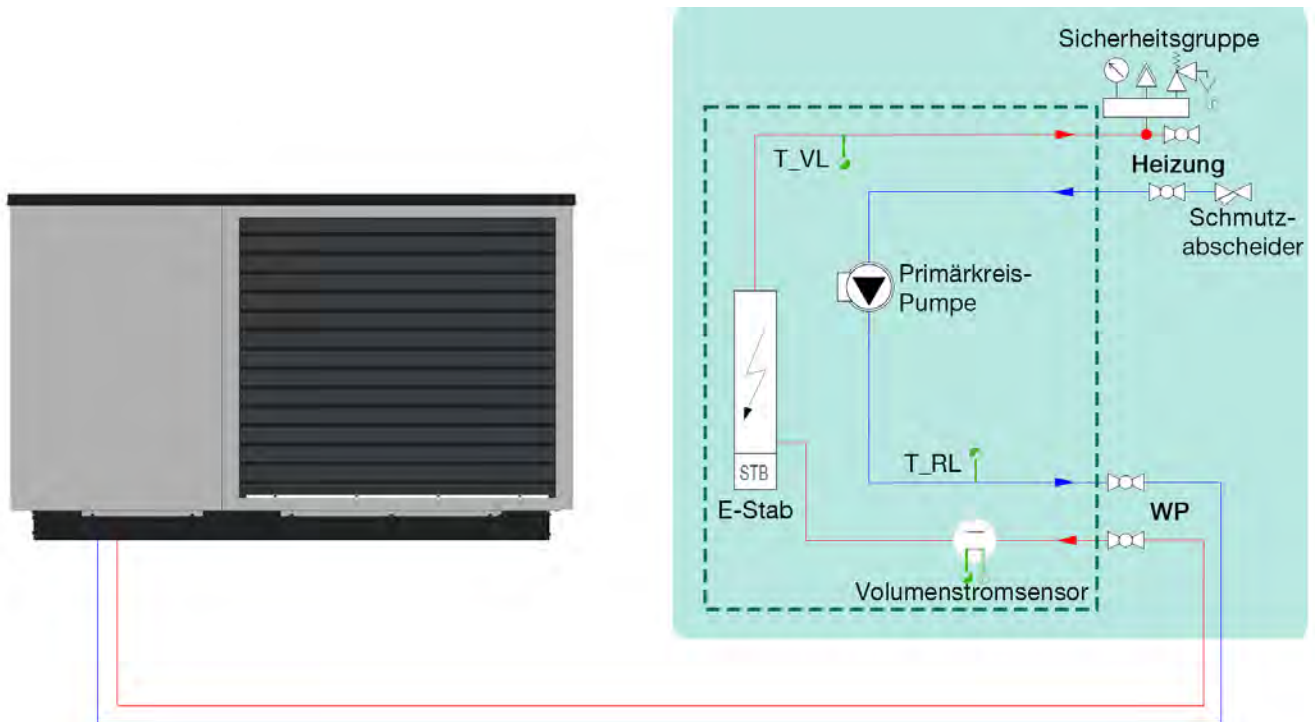
6.8 Technische Daten

hydro ^{modul}		M	L	XL
Abmessungen				
Breite	mm	520	520	520
Höhe	mm	789	789	789
Tiefe	mm	320	320	320
Hydraulische Daten				
Primärkreis-Umwälzpumpe		Para 25-180/8-75/iPWM1	Para MAXO R 25-180-11-F21-I	Stratos Para-C 25-180-12-T10 I
Nennförderhöhe	m	8	11	12
Max. Volumenstrom	m³/h	4	6,4	11,3
EEL Umwälzpumpe		≤ 0,21	≤ 0,20	≤ 0,20
Achsabstand Anschlüsse Wärmepumpe	mm	163	163	163
Achsabstand Anschlüsse Heizkreis	mm	200	200	200
Anschlüsse	"	1 ¼ IG flachdichtend	1 ¼ IG flachdichtend	1 ½ IG flachdichtend
Bypassventil für stufenlos regelbaren Elektroheizstab (optional)				
3-Wege-Zonenventil		ESBE Mischer VRG132 20-6,3 G1		LK 527 MultiZone G 1½
Mischventil kVs - Wert	m³/h	6,3		25
Stellmotor Zonenventil		ESBE ARA56 120 s, 230 V AC, 3-Punkt SPDT, 6 Nm		LK Armatur EMV 110 9GV0-K MIX, 230 V AC, 2-Punkt SPST, 5Nm

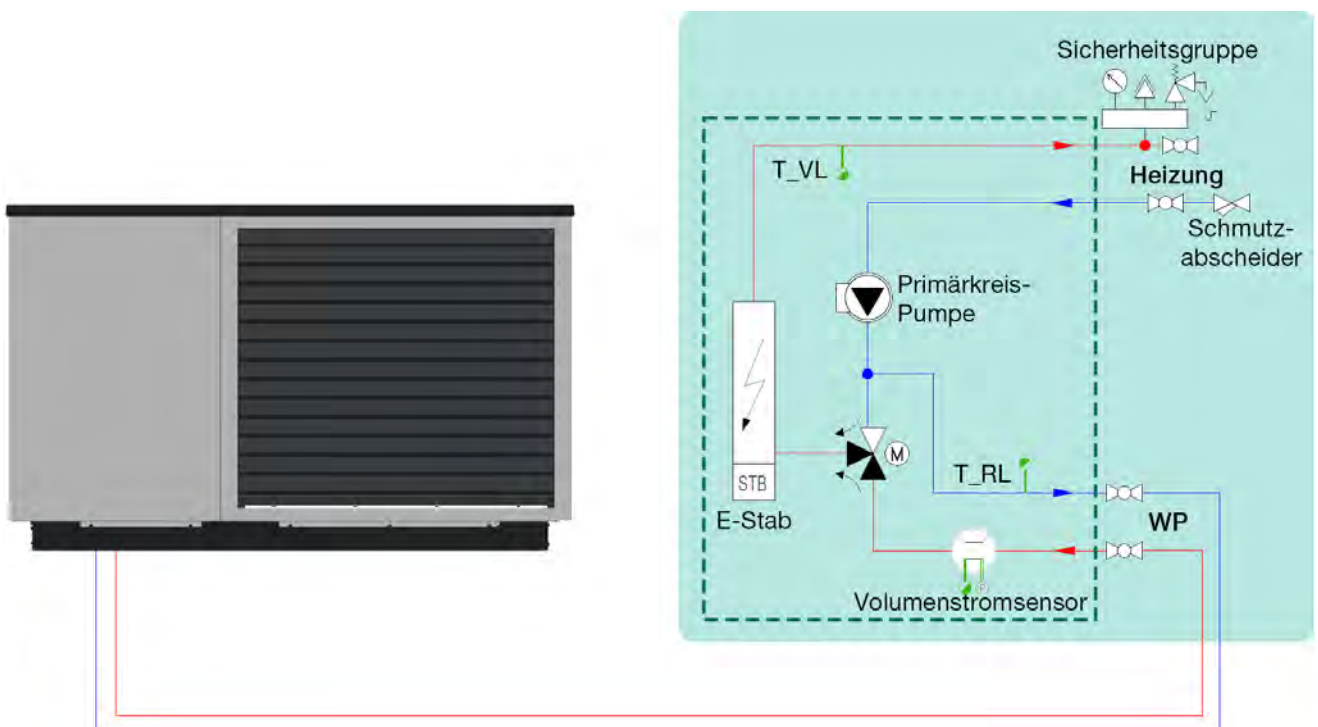
6.9 Anlagenübersicht

Nachfolgend ist das Anlagenschema der **vamp^{air} PRO** mit dem **hydro^{modul}** dargestellt.
Der türkis hinterlegte Bereich kennzeichnet dabei die Komponenten und Abläufe im **hydro^{modul}**.

vamp^{air} PRO mit **hydro^{modul}**



vamp^{air} PRO mit **hydro^{modul}** mit Erweiterung für stufenlos regelbaren Elektro-Heizstab



7 Montage

Da das **hydro^{modul}** für die Verwendung mit den Wärmepumpen **vamp^{air} PRO** und **vamp^{air} ECO** konzipiert ist, müssen vor der Inbetriebnahme sämtliche Vorbereitungen für den gemeinsamen Betrieb getroffen werden.

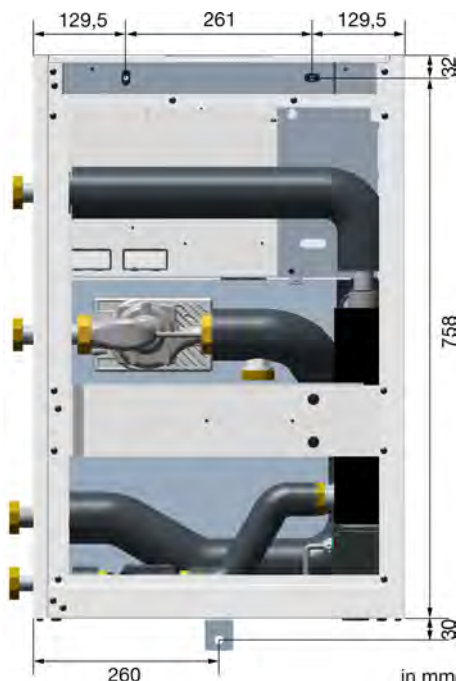
7.1 Vorbereitungen

Zu den vorbereitenden Arbeiten, die vor der Inbetriebnahme des **hydro^{moduls}** und der Wärmepumpe getätigt werden müssen gehören:

- Installation der hausinternen Heizungsanlage durch einen Fachmann.
- Vorbereitung der Verrohrung und Verkabelung bis zur Aufstellungsort der Wärmepumpe inklusive gedämmter und abgedichteter Wanddurchführung.
- Erstellen des Fundamentes bzw. Aufbau der Aufstellvorrichtung nach Vorgaben des Herstellers.

7.2 Bohrlochanstände

- Montieren Sie das **hydro^{modul}** an einer gut zugänglichen geeigneten Wand im Innenbereich.



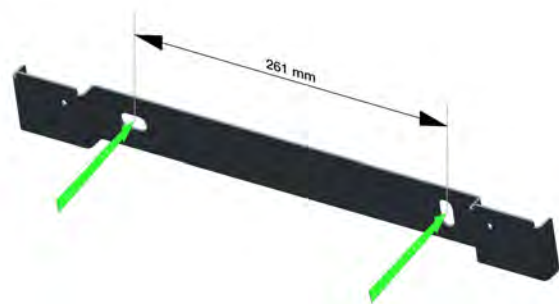
- Beachten Sie die ausgehenden Leitungen und angegebenen Mindestabstände des **hydro^{moduls}**. > 17

7.3 Wandmontage

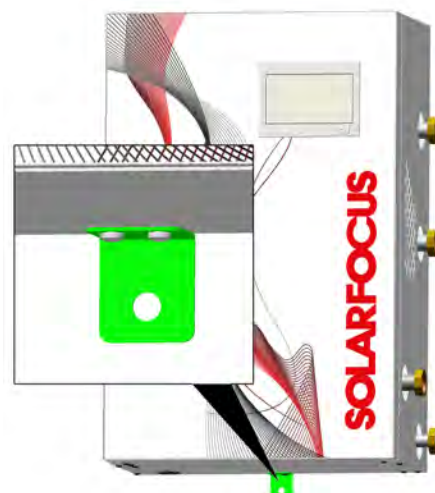


Hinweis - Montieren Sie das **hydro^{modul}** bzw. das Bedienteil der Regelung in einer Höhe, die Ihnen eine mühelose Bedienung ermöglicht.

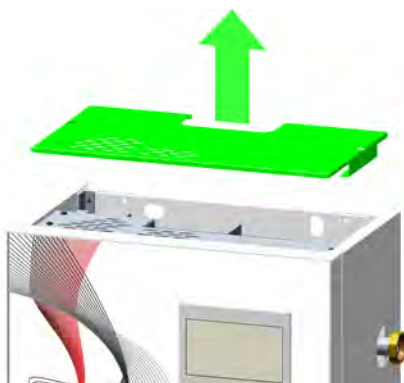
- Montieren Sie den Halterungsbügel mittels 2 der mitgelieferten Dübeln (Fischer SX 10x50) und Schrauben (M8x80 mit Innensechskant) sowie den Sechskantmuttern (DIN 934 M8-VZ) an der Wand.



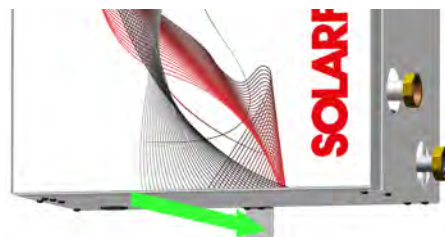
- Befestigen Sie den Winkel an der Unterseite des **hydro^{moduls}** mit 2 Stück selbstfurchenden Schrauben DIN 7500 M5x10 TX25.



- Entfernen Sie den Deckel des **hydro^{modul}**, indem Sie die entsprechenden DIN 912 M6x12 an der Oberseite herausdrehen.

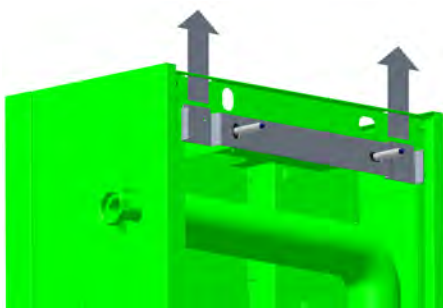


- Befestigen Sie das Modul auch an der Unterseite mittels des verbleibenden Dübels und der Schraube M8x80 an der Wand mit dem Winkel, den Sie zuvor angebracht haben.

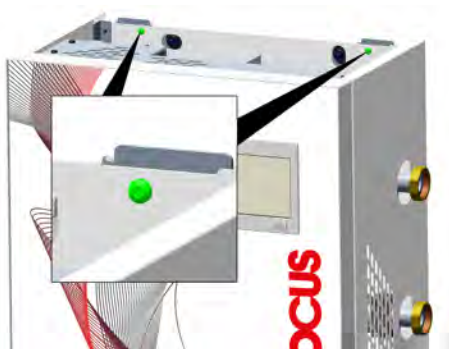


- Montieren Sie den Deckel wieder.

- Hängen Sie das **hydro^{modul}** in den Halterungsbügel ein



- Sichern sie das **hydro^{modul}** mittels 2 Stück selbstfurchender Schrauben DIN 7500 M5x10 TX25 am Wandmontagebügel.

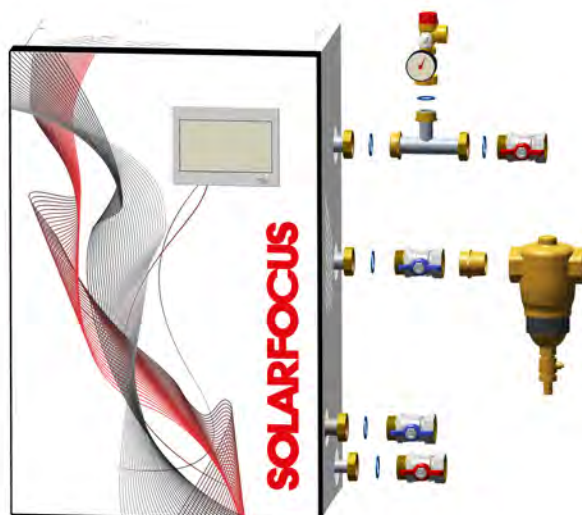


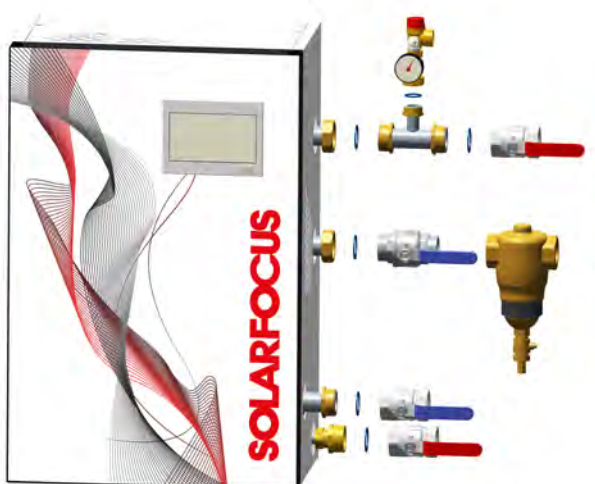
7.4 Kugelhähne montieren

- Montieren Sie die Kugelhähne, das Abschlammventil und die Sicherheitsgruppe für die hydraulischen Anschlüsse entsprechend der folgenden Darstellung am Modul:

hydro^{modul} M/L:

Zur Befestigung des Schlammabscheiders muss der mitgelieferte Doppelnippel am Kugelhahn des Heizungs-Rücklaufs montiert werden.





- Bringen Sie die thermische Isolation am Schlammabscheider an.



Hinweis - Um die Montage zu erleichtern, können die Griffe von den Kugelhähnen demontiert werden.

7.5 Erweiterung für stufenlos regelbaren Elektro-Heizstab (optional)

Die Erweiterung durch den Bypass mit integriertem Bypassventil gewährleistet, dass der Volumenstrom im reinen E-Stab-Betrieb nicht über die Wärmepumpe geführt wird.



Lieferumfang Bypass und Regelung

Erweiterung E-Stab hydro^{modul} M/L, Art. 130026

Art.	Stück	Maße	Bezeichnung
50141	1		BG Rohr Durchflusssensor zu E-Heizstab
52020	1		BG Vormischventil zu Pumpe
18734	6	30 mm x 21 mm x 2 mm	Dichtung
56062	3	38 x 27 x 2 mm	Dichtung Klingersil
52078-0002	1	DN25 5/4" ÜWM L110mm	Wellrohr
6568	1		Dreiwegemischer
6569	1	230 V	Mischermotor
52203	1	1" IG x 5/4" AG flachdichtend	Reduktion
50142	1		Rohr VL WP zu Durchflusssensor
P8158	1		Kabelpool
P8157	1		Relais Klemmenpool

Erweiterung E-Stab hydro^{modul} XL, Art. 130027

Art.	Stück	Maße	Bezeichnung
57405	1	3x 1 1/2" AG WPP20	3-Wege Zonenventilkörper
18734	1	30 mm x 21 mm x 2 mm	Dichtung
56062	4	38 x 27 x 2 mm	Dichtung Klingersil
7001	3	6/4", 44 mm x 32 mm x 2 mm	Dichtung Klingersi
52078-0002	1	DN25 5/4" ÜWM L110mm	Wellrohr
50068	2	6/4" IG x 5/4" AG	Reduktion
50137	1		Rohr VL WP zu Durchflusssensor
57406	1		Ventilmotor für 3-Wege Zonenventil
50069	1	6/4" ÜM x 5/4"	Verschraubung
P8158	1		Kabelpool
P8157	1		Relais Klemmenpool

Wird das hydro^{modul} im Nachhinein erweitert, müssen folgende Tätigkeiten durchgeführt werden:

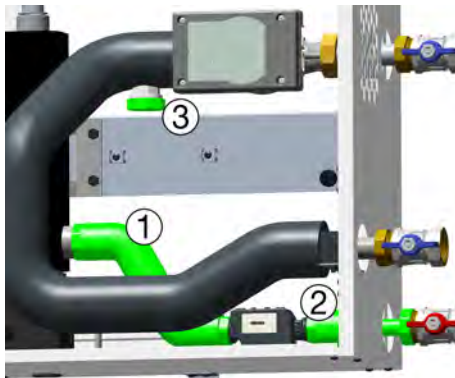
- Trennen Sie die Anlage von der Spannungs- und Wasserversorgung.
- Entleeren Sie die Leitungen.

- ▶ Montieren Sie die Erweiterung wie in dieser Anleitung beschrieben.
- ▶ Führen Sie die Inbetriebnahme wieder ordnungsgemäß durch. > 47

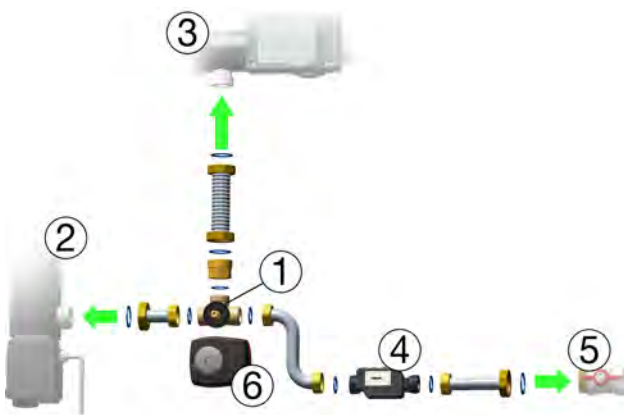
Montage des Bypassventils

Bevor Sie das **hydro^{modul}** aufrüsten, sind folgende Vorkehrungen notwendig:

- ▶ Sperren Sie die Kugelhähne und stellen Sie sicher, dass die Leitungen im **hydro^{modul}** drucklos sind.
- ▶ Entfernen Sie das Rohr zwischen Volumenströmsensor und Elektroheizstab 1, das Rohr zwischen Volumenströmsensor und Kugelhahn 2, sowie die Verschlusskappe neben der Primärkreispumpe 3.



Setzen Sie die Erweiterung nach folgender Darstellung zusammen:



- ▶ Verbinden Sie das T-Stück des Bypassventils 1 über das kürzere gerade Rohr mit dem Elektroheizstab 2. Verbinden Sie das T-Stück außerdem über die Reduktion und das Wellrohr mit dem Anschluss oben neben der Primärkreispumpe 3.

- ▶ Befestigen Sie den Volumenströmsensor 4 über das gekrümmte Rohr an die verbleibende Öffnung des T-Stücks.
- ▶ Schrauben Sie das längere gerade Rohr am Volumenströmsensor 4 fest und montieren Sie anschließend den Kugelhahn zum Rücklauf der Wärmepumpe 5.
- ▶ Bringen Sie die Isolation an.



ACHTUNG - Halten Sie beim Anziehen der Überwurfmuttern unbedingt mit einer Rohrzanze gegen, um ein Verdrehen der Anschlüsse und eine Beschädigung der Komponenten zu vermeiden.

- ▶ Ersetzen Sie den Schütz im Elektronikschaltkasten durch den Halbleiterrelais und schließen Sie den Stellmotor des Bypassventils elektrisch an. > 43

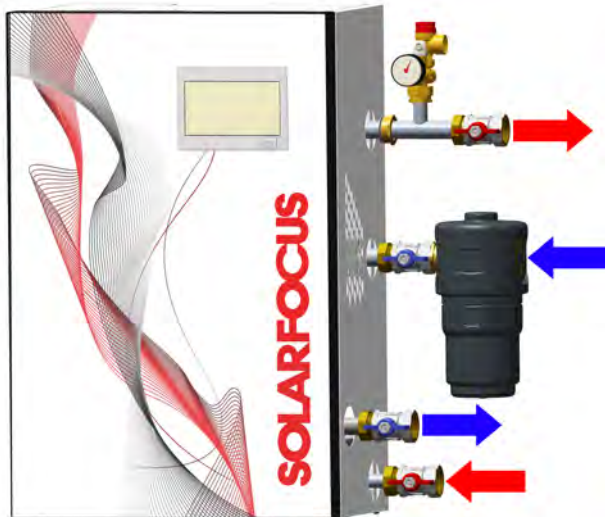
8 Hydraulischer Anschluss

Anschlüsse von oben nach unten:

- Heizung Vorlauf
- Heizung Rücklauf
- Wärmepumpe Rücklauf
- Wärmepumpe Vorlauf

hydro^{modul} M/L: 5/4" IG

hydro^{modul} XL: 6/4" IG



- Schließen Sie Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe an den unteren Kugelhähnen an
- Verbinden Sie die oberen Kugelhähne jeweils mit Vor- und Rücklauf der Heizanlage.

Empfehlungen für den Mindestquerschnitt

Wärmepumpe vamp^{air}	Nennweite DN	Mindest- volumenstrom [m³/h]
PRO 08/10	25	1,56
PRO 12/15	32	2,5
PRO 20	40	3,4
ECO 08	25	1,2
ECO 12	25	1,8
ECO 15	32	2,2

Für Anlagen mit großen Leitungslängen oder anderen Besonderheiten ist eine individuelle Leitungsberechnung unter Zugrundelegung der Restförderhöhe zu erstellen. > 24

8.1 Restförderhöhe

Die Angaben der Restförderhöhe dienen der Auslegung der Primärkreis-Heizungsrohre:

vamp^{air} PRO 08/10

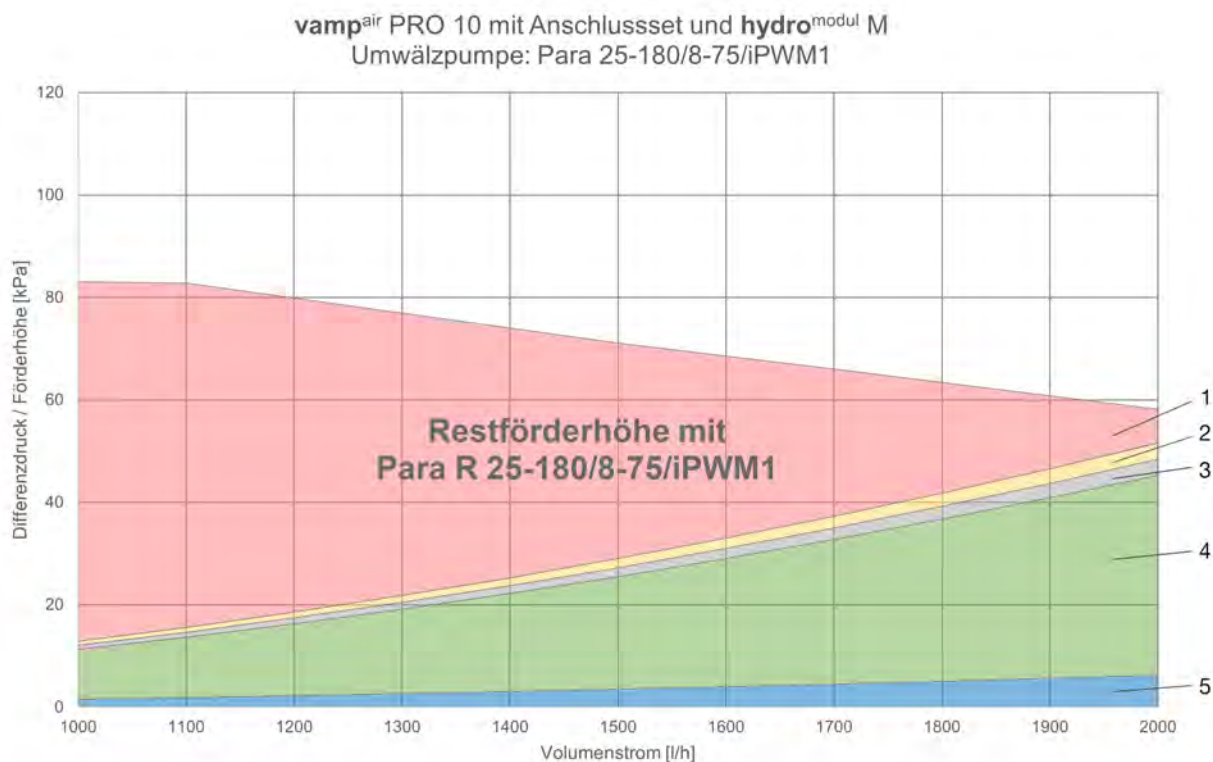
Folgende Komponenten wurden bei der Berechnung der Restförderhöhe berücksichtigt:

- ▶ vamp^{air} PRO 08/10 mit hydro^{modul} M
- ▶ 2 Stück Umschaltventile mit einem kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- ▶ Anschlusset nach unten

Restförderhöhe

Der Nenndurchfluss für eine korrekte Abtauung beträgt 1.560 l/h.

Durchfluss [l/h]	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000
[kPa]	35,6	28,8	21,7	14,3	6,6
[mWS]	3,6	2,9	2,2	1,5	0,7



Gesamt kvs-Wert: 2,8 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar

vamp^{air} PRO 12/15

Folgende Komponenten wurden bei der Berechnung der Restförderhöhe berücksichtigt:

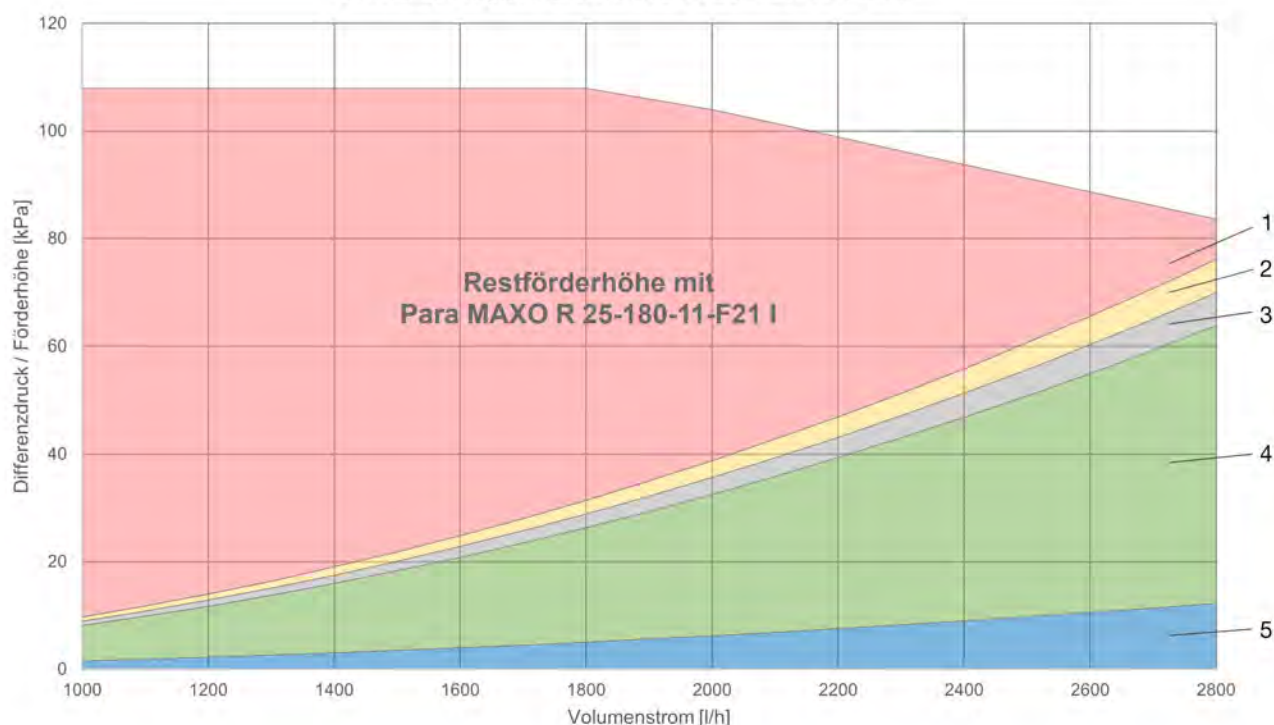
- ▶ **vamp^{air} PRO 12/15** mit **hydro^{modul} L**
- ▶ 2 Stück Umschaltventile mit einem kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- ▶ Anschlusset nach unten

Restförderhöhe

Der Nenndurchfluss für eine korrekte Abtauung beträgt 2.500 l/h.

Durchfluss [l/h]	2.500	2.600	2.700	2.800
[kPA]	30,6	23,1	15,4	7,5
[mWS]	3,1	2,4	1,6	0,8

vamp^{air} PRO 15 mit Anschlusset und **hydro^{modul} L**
Umwälzpumpe: Para MAXO R 25-180-11-F21 I



- 1 Restförderhöhe mit Wilo Para MAXO R 25-180-11-F21 I
- 2 Umschaltventil mit kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 3 Umschaltventil mit kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 4 Wärmepumpe **vamp^{air} PRO 15**
- 5 **hydro^{modul} L**

Gesamt kvs-Wert: 3,2 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar

vamp^{air} PRO 20

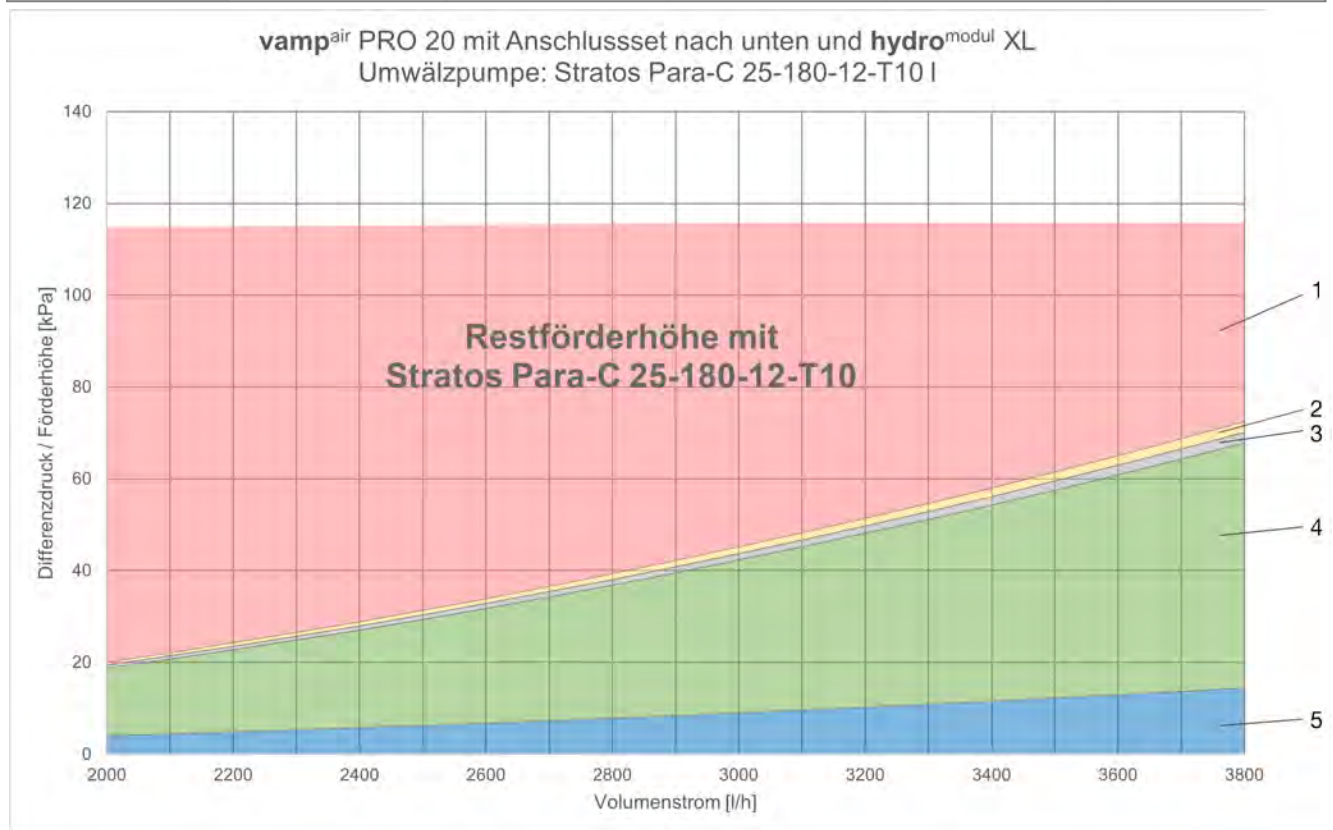
Folgende Komponenten wurden bei der Berechnung der Restförderhöhe berücksichtigt:

- ▶ **vamp^{air} PRO 20** mit **hydro^{modul} XL**
- ▶ 2 Stück Umschaltventile mit einem kvs-Wert von 25 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- ▶ Anschlusset nach unten

Restförderhöhe

Der Nenndurchfluss für eine korrekte Abtauung beträgt 3.400 l/h.

Durchfluss [l/h]	3.400	3.500	3.600	3.700	3.800
[kPa]	57,7	54,3	50,7	47,1	43,3
[mWS]	5,9	5,5	5,2	4,8	4,4



- 1 Restförderhöhe mit Stratos Para-C 25-180-12-T10 I
- 2 Umschaltventil mit kvs-Wert von 25 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 3 Umschaltventil mit kvs-Wert von 25 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 4 Wärmepumpe **vamp^{air} PRO 20**
- 5 **hydro^{modul} XL**

Gesamt kvs-Wert: 4,5 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar

vamp^{air} ECO 08/1

Folgende Komponenten wurden bei der Berechnung der Restförderhöhe berücksichtigt:

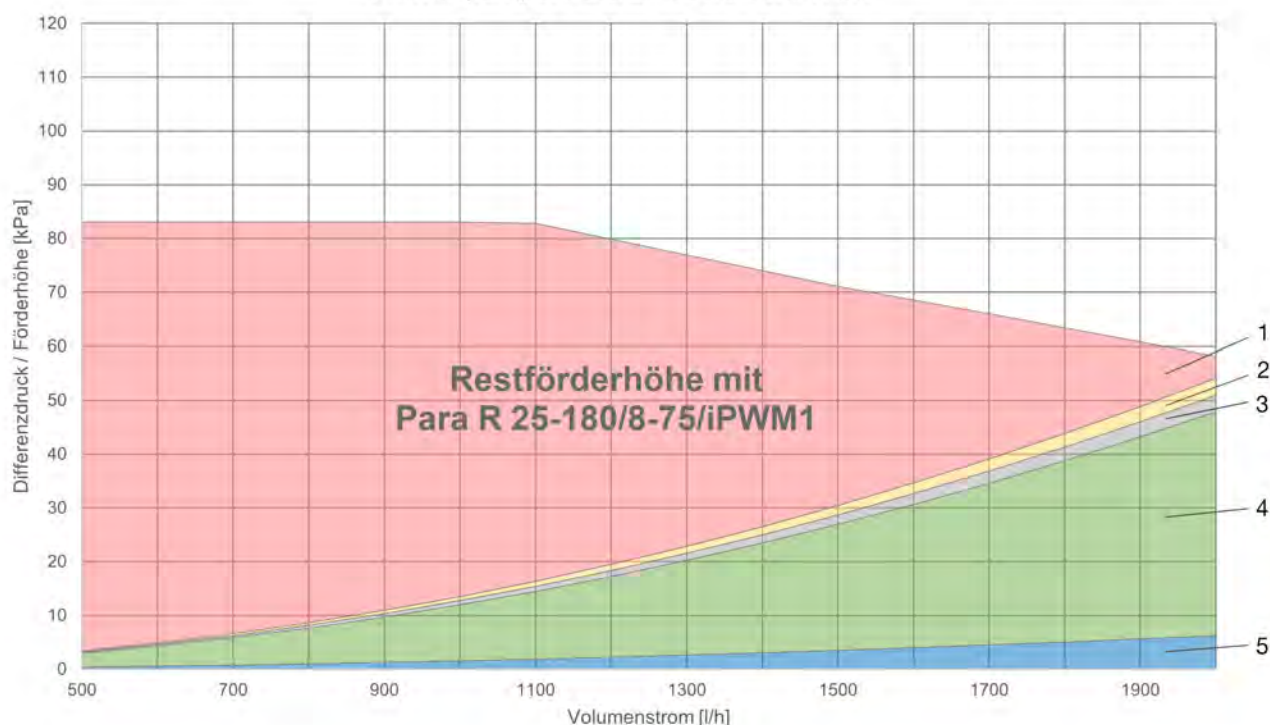
- ▶ **vamp^{air}ECO 08/1** mit **hydro^{modul} M**
- ▶ 2 Stück Umschaltventile mit einem kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- ▶ Anschlussset nach unten

Restförderhöhe

Der Nenndurchfluss für eine korrekte Abtauung beträgt 1.200 l/h.

Durchfluss [l/h]	1.200	1.500	1.800	2.000
[kPA]	60,4	40,7	19,6	4,0
[mWS]	6,2	4,1	2,0	0,4

vamp^{air} ECO 08/1 mit Anschlussset und hydro^{modul} M
Umwälzpumpe: Para 25-180/8-75/iPWM1



- 1 Restförderhöhe mit Wilo Para MAXO R 25-180/8-75/iPWM1
- 2 Umschaltventil mit kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 3 Umschaltventil mit kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 4 Wärmepumpe **vamp^{air} ECO 08/1**
- 5 **hydro^{modul} M**

Gesamt kvs-Wert: 2,7 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar

vamp^{air} ECO 12/3

Folgende Komponenten wurden bei der Berechnung der Restförderhöhe berücksichtigt:

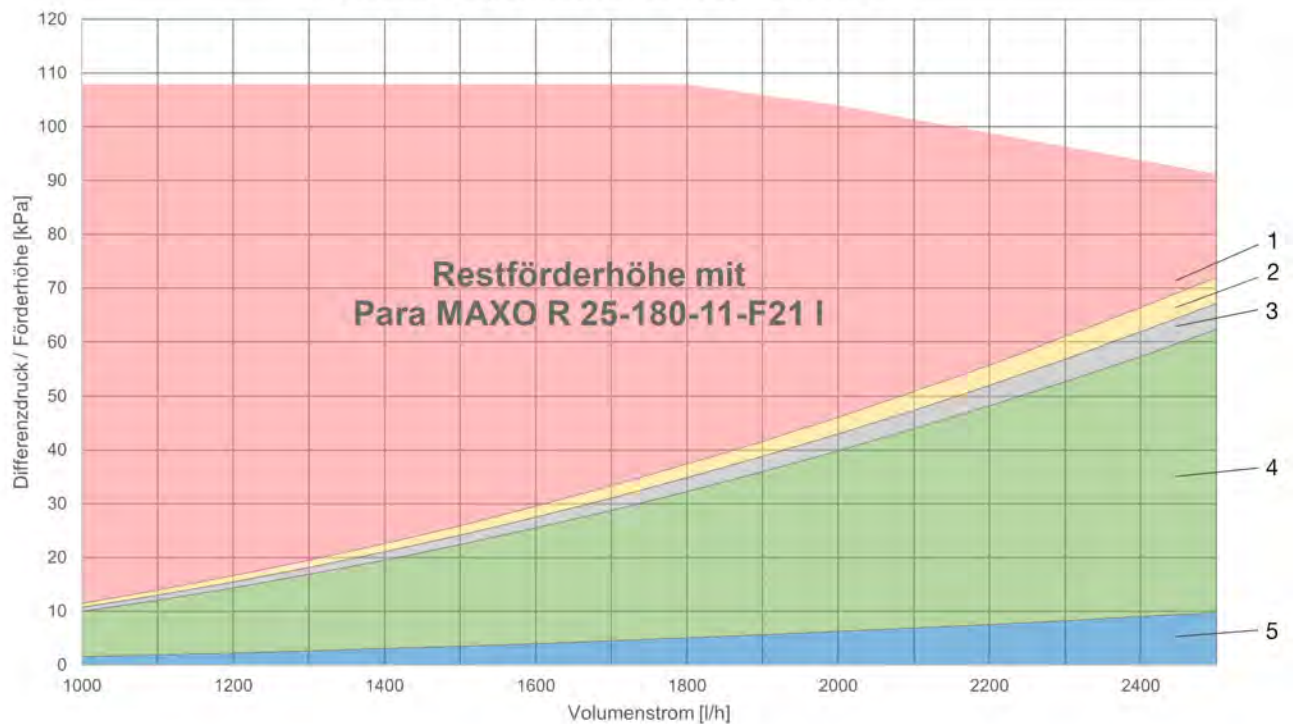
- ▶ **vamp^{air} ECO 12/3 mit hydro^{modul} L**
- ▶ 2 Stück Umschaltventile mit einem kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- ▶ Anschlusset nach unten

Restförderhöhe

Der Nenndurchfluss für eine korrekte Abtauung beträgt 1.800 l/h.

Durchfluss [l/h]	1.800	2.000	2.200	2.300	2.500
[kPa]	70,6	57,9	43,1	35,3	19,2
[mWS]	7,2	5,9	4,4	3,6	2,0

vamp^{air} ECO 12/1 und 12/3 mit Anschlusset und hydro^{modul} L
Umwälzpumpe: Para MAXO R 25-180-11-F21 I



- 1 Restförderhöhe mit Wilo Para MAXO R 25-180-11-F21 I
- 2 Umschaltventil mit kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 3 Umschaltventil mit kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 4 Wärmepumpe **vamp^{air} ECO 12/3**
- 5 **hydro^{modul} L**

Gesamt kvs-Wert: 2,9 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar

vamp^{air} ECO 15/3

Folgende Komponenten wurden bei der Berechnung der Restförderhöhe berücksichtigt:

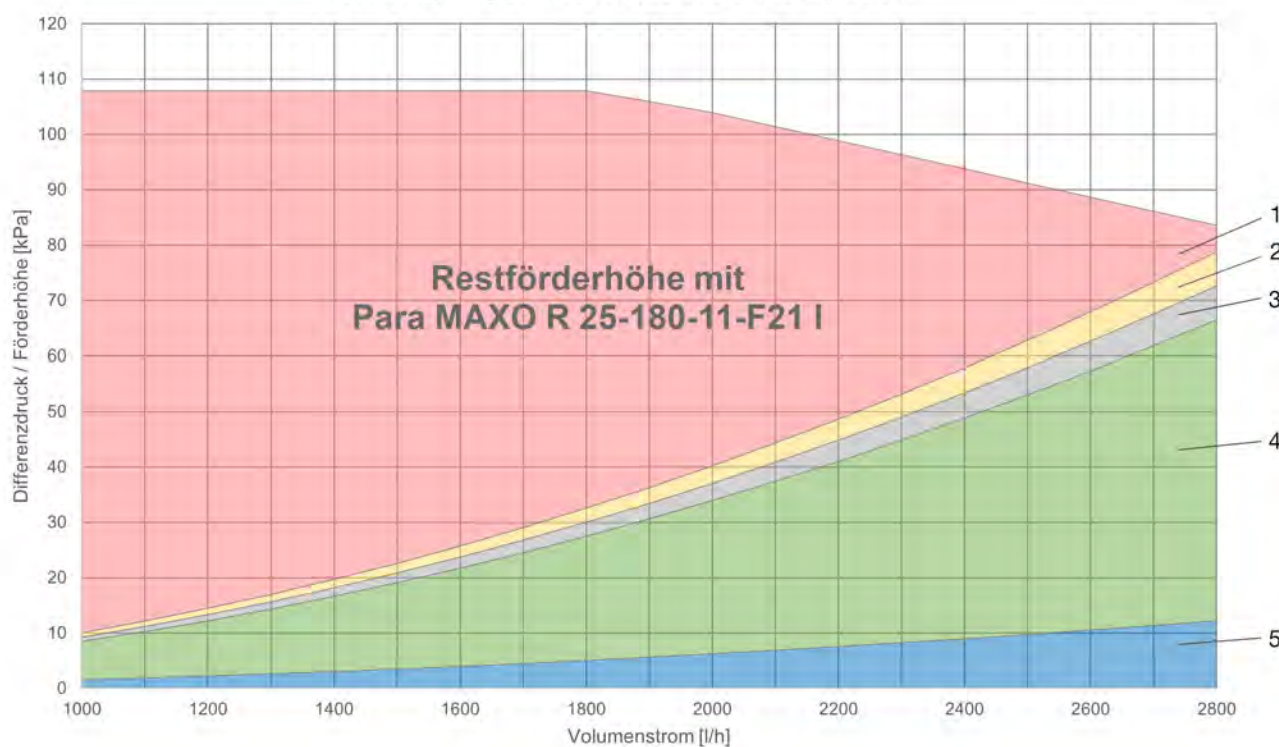
- ▶ **vamp^{air} ECO 15/3** mit **hydro^{modul} L**
- ▶ 2 Stück Umschaltventile mit einem kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- ▶ Anschlusset nach unten

Restförderhöhe

Der Nenndurchfluss für eine korrekte Abtauung beträgt 2.200 l/h.

Durchfluss [l/h]	2.200	2.400	2.600	2.700	2.800
[kPa]	50,2	35,9	20,7	12,8	4,8
[mWS]	5,1	3,7	2,1	1,3	0,5

vamp^{air} ECO 15/3 mit Anschlusset und **hydro^{modul} L**
Umwälzpumpe: Para MAXO R 25-180-11-F21 I



- 1 Restförderhöhe mit Wilo Para MAXO R 25-180-11-F21 I
- 2 Umschaltventil mit kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 3 Umschaltventil mit kvs-Wert von 11,3 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar
- 4 Wärmepumpe **vamp^{air} ECO 15/3**
- 5 **hydro^{modul} L**

Gesamt kvs-Wert: 3,2 m³/h bei $\Delta p = 1$ bar

9 Elektrische Installation



GEFAHR - Bei Arbeiten an elektrischen Teilen besteht schwere Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Die Arbeiten dürfen daher nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Geltende Normen und Vorschriften sind dabei zu beachten.

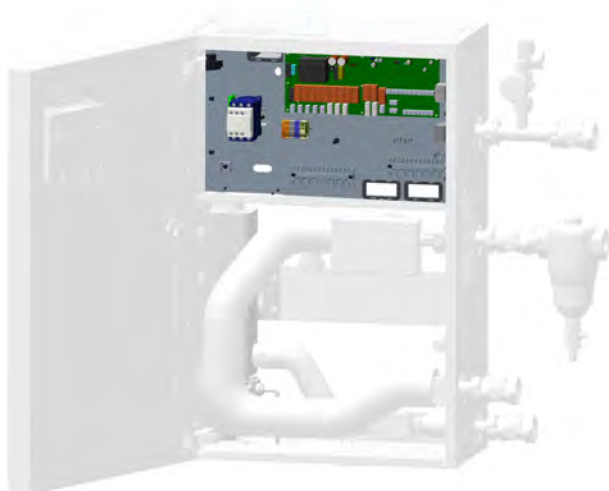


GEFAHR - Die Anlage muss vor der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik **von der Spannungsversorgung getrennt** werden.

Im Modul sind sämtliche Anschlüsse bereits werksseitig verkabelt. Zum Modul geführt werden müssen die Spannungsversorgungen mit 400 V AC und 230 V AC, das Internetkabel und ein Buskabel.

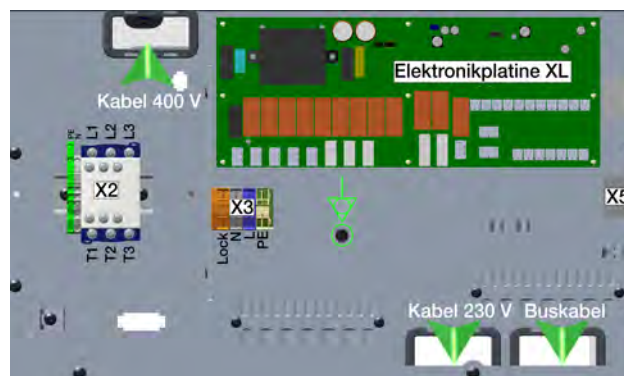
9.1 Anschlussbelegung hydro^{modul}

Die Anschlüsse befinden sich im Schaltkasten des Moduls. Die Verkabelung für die Grundfunktionen ist werksseitig bereits erledigt.

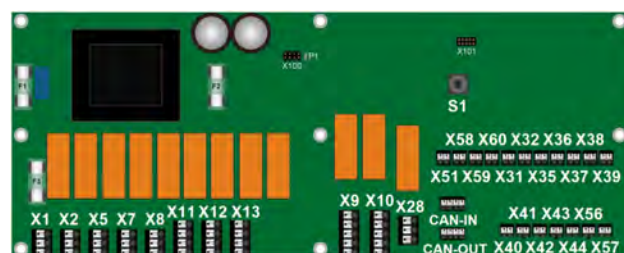


Die Spannungsversorgungen für Elektro-Heizstab und Steuerung sowie die Buskabel müssen bauseits angeschlossen werden.

Anschluss	Funktion
X2	Schütz bzw. Halbleiterrelais, Spannungsversorgung Elektro-Heizstab 400 V AC
X3	Spannungsversorgung Steuerung 230 V AC
X5	Buskabel (RS 485), AWG22, STP (=Shielded Twisted Pair)



Platine Elektronikplatine XL



Anschlussbelegung Erweiterung WP CAN

Anschluss	Funktion
CAN-IN	Buskabel (Spannungsversorgung Durchflusssensor)
CAN-OUT	Buskabel zur Anbindung weiterer Module
X1	Spannungsversorgung für das Elektronikmodul - 230 V AC
X2	230 V AC Versorgung Primärkreispumpe
X8	Trinkwasserspeicher Ladeventil
X9	Heizkreispumpe 1 (optional)
X10	Heizkreispumpe 2 (optional)
X11	Mischer 1 Auf/Zu
X12	Mischer 2 Auf/Zu (optional)
X13	Schütz Elektroheizstab

Anschluss	Funktion
X28 ^[1]	Bypassventil Stellmotor (optional)
X31	Wärmepumpe Vorlauf Fühler
X32	Kühlpufferfühler unten (optional) ^[2]
X35	Kühlpufferfühler oben (optional) ^[2]
X36	Pufferfühler unten
X37	Heizkreis 2 - Vorlauffühler (optional)
X38	Heizkreis 1 - Vorlauffühler (optional)
X39	Temperaturfühler Trinkwasserspeicherbereich (optional)
X40	Raumtemperaturregler Heizkreis 2 (optional)
X41	Raumtemperaturregler Heizkreis 1 (optional)
X42	Außentemperaturfühler (optional)
X44	Pufferfühler oben
X51 ^[1]	Digitaleingang für Smart Grid
X56	Primärkreispumpe Steuersignal
X57	Sollwertsignal Halbleiterrelais
X58 ^[1]	Digitaleingang für Smart Grid
X60 ^[1]	Eingang für das Umschalten der Wärmepumpe in den Kühlbetrieb

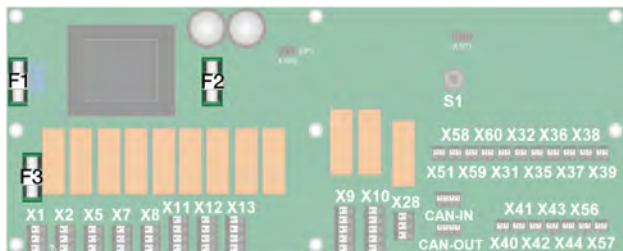
[1] Achtung: Nur potentialfreie Kontakte anschließen.

[2] Voraussetzung ist ein Planungsvorschlag von SOLARFOCUS

Elektrische Sicherungen Erweiterung WP CAN



GEFAHR - Ein Sicherungswechsel darf nur bei getrennter Spannungsversorgung von Fachpersonal durchgeführt werden.



	Wert	Bauform	Belegung
F1	0,4 AT	5x20 mm	primärseitig Versorgungstrafo
F2	1 AT	5x20 mm	sekundärseitig

	Wert	Bauform	Belegung
			Versorgungstrafo
F3	6,3 AT	5x20 mm	Relaisausgänge

Wenn die Sicherung F1 oder F3 defekt ist, wird am Display der Regelung **eco^{manager-touch}** eine Meldung angezeigt: *Fehler Kommunikation Elektronikmodul*.

Potentialausgleich



- Verbinden Sie das Gehäuse an der markierten Stelle mit dem Potentialausgleich.



Hinweis - Für den Potentialausgleich ist ein Kupferkabel mit einem Mindestquerschnitt von 6 mm² zu verwenden.

Örtliche Installationsvorschriften sind zu beachten!

9.2 Anschluss Primärkreis-Umwälzpumpe

Die Kabel sind bei der **vamp^{air} PRO** und **vamp^{air} ECO** bereits werkseitig angeschlossen.

	Ader	Elektronikmodul
Versorgungskabel	L	X2 - L
	N	X2 - Neutraleiter N
	PE	X2 - Schutzleiter PE
Steuerkabel	blau	X56 - Masse <u>L</u>
	braun	X56 - O

9.3 Elektrischer Anschluss vamp^{air} PRO



GEFAHR - Bei Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Die Anlage muss vor der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik **von der Spannungsversorgung getrennt** werden.



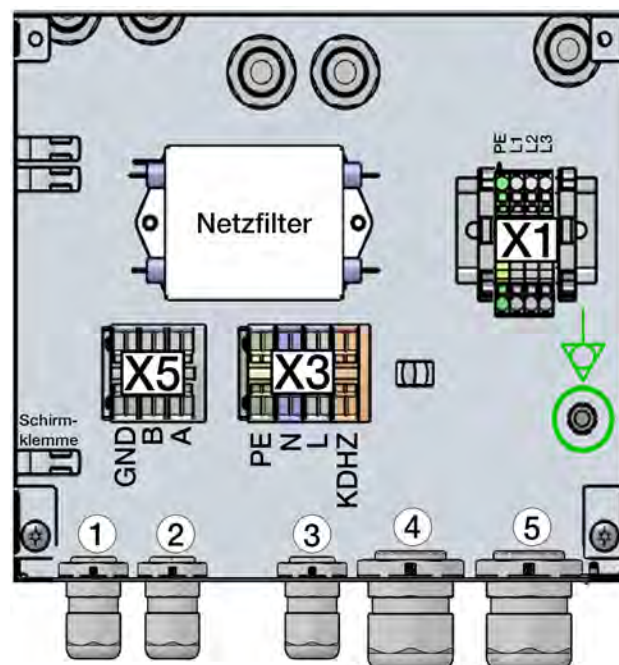
- Entfernen Sie die obere Abdeckung indem Sie die seitlichen Schrauben lösen.
- Entfernen Sie die Abdeckung auf der Ansaugseite der Wärmepumpe.
- Ziehen Sie die Kabel vom Fundamentanschluss oder vom rückwärtigen Anschluss nach oben zum Klemmbereich.



Hinweis - Es wird empfohlen für die Wärmepumpe einen entsprechenden Schutzschalter zu installieren.

9.3.1 Anschlussbelegung Außen-einheit

- Öffnen Sie die Abdeckung zu den elektrischen Anschlüssen. Sie finden folgende Reihenfolge vor:



- 1 RS485 Bus, X5
- 2 Potentialausgleich (optional)
- 3 Steuerspannungsversorgung 230 V, inkl. KDHZ-Kontakt (optional), X3
- 4 Zuleitung Inverter^[1]
- 5 Versorgungsspannung 400 V, X1

[1] Dieser Anschluss ist bereits bei Auslieferung belegt.

X1 Spannungsversorgung Wärmepumpe

vamp^{air} PRO 08/10/12/15:

- 400 V AC, 7,5 kW, Nennstrom 12 A, Klemmen 3/PE
- Empfohlene Absicherung 16 A Typ B
- Empfohlener Mindestquerschnitt $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ bis 20 m Leitungslänge, über 20 m $\geq 4 \text{ mm}^2$, flexibles Kabel verwenden;

vamp^{air} PRO 20:

- 400 V AC, 10 kW, Nennstrom 14,5 A, Klemmen 3/PE
- Empfohlene Absicherung 20 A Typ C
- Empfohlener Mindestquerschnitt $\geq 4 \text{ mm}^2$ bis 20 m Leitungslänge, über 20 m Länge $\geq 6 \text{ mm}^2$, flexibles Kabel verwenden;



ACHTUNG - In allen elektronischen Haushaltsgeräten mit Inverter-technologie, wie den **vamp^{air}** Wärmepumpen, können Erdschlusströme mit Gleich- und Wechselanteil auftreten. Zum Schutz gegen beide Arten von Ableitströmen muss ein **allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter** vom Typ B oder B+ vor dem Umrichter installiert werden.

Netzkabel für Leistungsstrom (Verdichter)	Klemme X1
L1	L1
L2	L2
L3	L3
PE	PE

Aufgrund des eingebauten Frequenzumformers ist es nicht erforderlich auf das Drehfeld zu achten.

X3 Spannungsversorgung Steuerung

	vamp ^{air}		
	PRO 08/10	PRO 12/15	PRO 20
Anschluss	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Klemmen	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
max. Leistungsaufnahme	0,6 kW	1,0 kW	1,5 kW
Absicherung	10 A B	10 A B	10 A B
max. Stromaufnahme	3 A	6 A	6,5 A
Empf. Mindestquerschnitt	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²

Netzkabel für Regelstrom	Klemme X3
L	L
N	N
PE	PE
Kondensat-Begleitheizband (optional)	KDHz

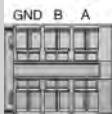
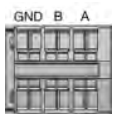


Mehr Informationen zum Kondensat-Begleitheizband (Art. 68568) und dessen Montage finden Sie in der dazugehörigen Anleitung (DR-0281).

X5 Buskabel RS485

- Leitungslänge bis 100 m: $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$
- AWG23, STP (Shield Twisted Pair)
- Leitungslänge bis 200m: $2 \times 2 \times 0,34 \text{ mm}^2$
- AWG22, STP
- Nennwellenwiderstand 120 Ohm
- Kapazitätsbelag $< 60 \text{ pF/m}$
- Schleifenwiderstand $< 160 \text{ Ohm/km}$

- Schließen Sie den RS485 Bus von der Klemme X5 vom **hydro^{modul}** am Anschluss X5 der Wärmepumpe an.

hydro ^{modul} X5	vamp ^{air} PRO X5
A	A
B	B
GND $\perp$	GND $\perp$
Schirmklemme	Schirmklemme
	

- Schließen Sie den Schirm des Buskabels an der vorgegebenen Schirmklemme an.

Potentialausgleich



- Gehäuse an der markierten Stelle mit dem Potentialausgleich verbinden.



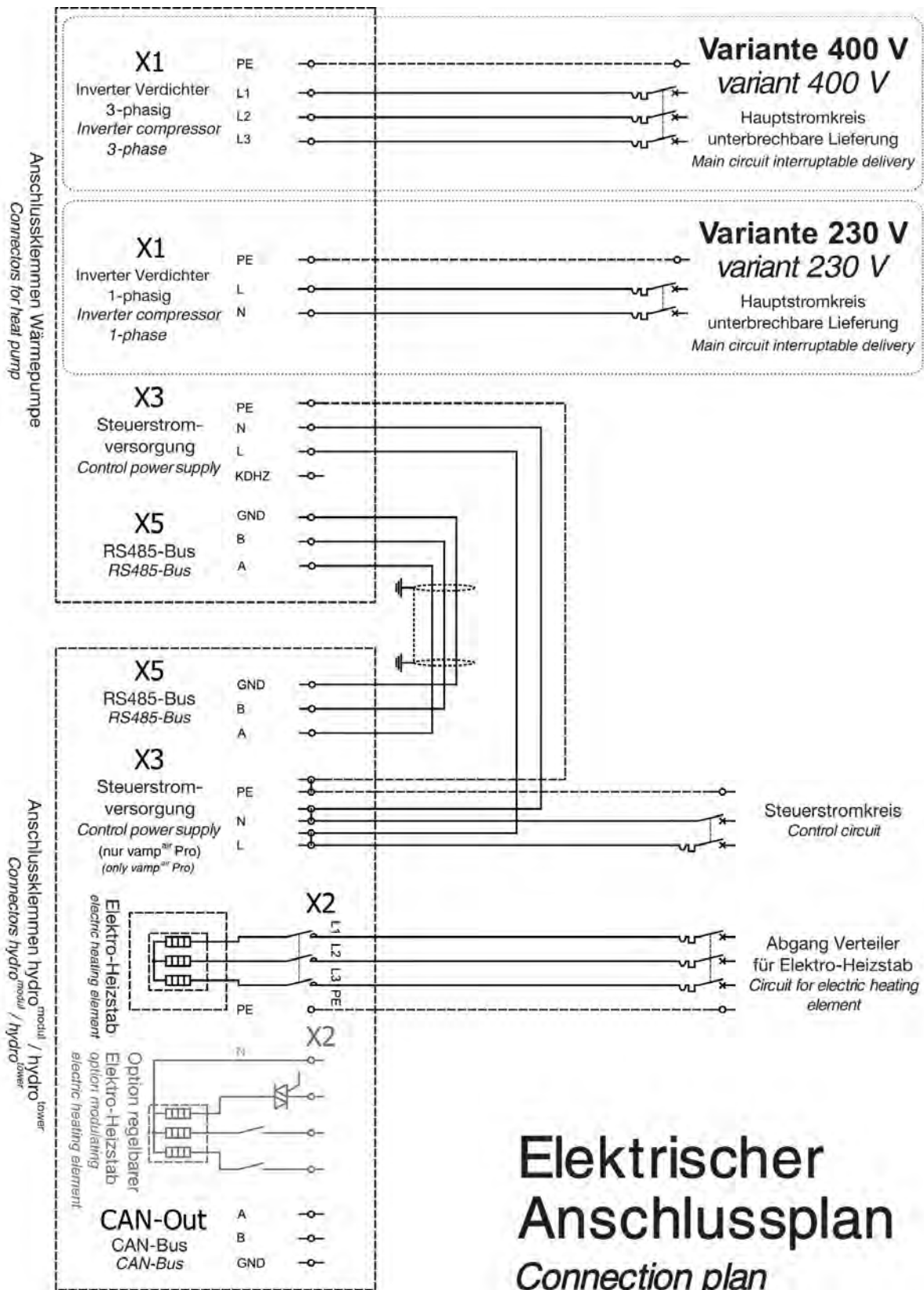
Hinweis - Für den Potentialausgleich ist ein Kupferkabel mit einem Mindestquerschnitt von 6 mm² zu verwenden.

Örtliche Installationsvorschriften sind zu beachten!

Netzfilter

Über den Netzfilter werden Störquellen, wie etwa der Ventilator, **werksseitig** angeschlossen.

9.3.2 Elektrischer Anschlussplan vamp^{air} PRO



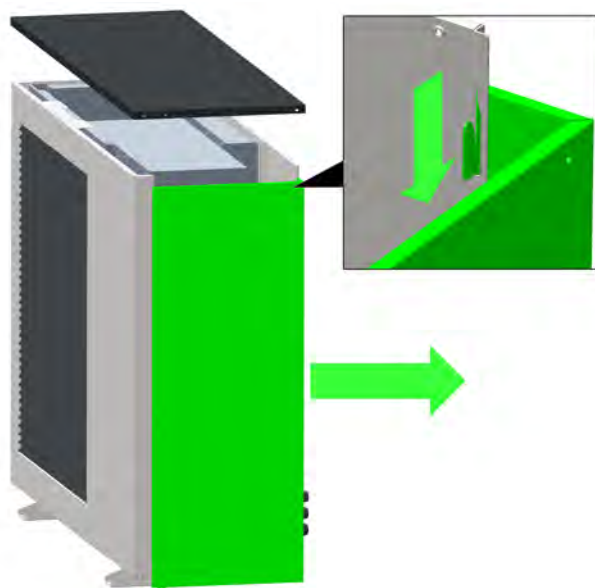
9.4 Elektrischer Anschluss vampe^{air} ECO



GEFAHR - Bei Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Die Anlage muss vor der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik **von der Spannungsversorgung getrennt** werden.

- Optional: Um leichteren Zugriff zu haben, können Sie die obere Abdeckung entfernen indem Sie die entsprechenden Schrauben an beiden Seiten lösen.
- Entfernen Sie die Abdeckung auf der rechten Seite der Wärmepumpe. Drehen Sie dafür die dazugehörigen Schrauben raus, sodass die Abdeckung nun nach unten ausgehängt werden kann. Ziehen Sie die Abdeckung nach hinten weg.



- Ziehen Sie die Kabel vom rückseitigen Anschluss nach oben zum Klemmbereich.



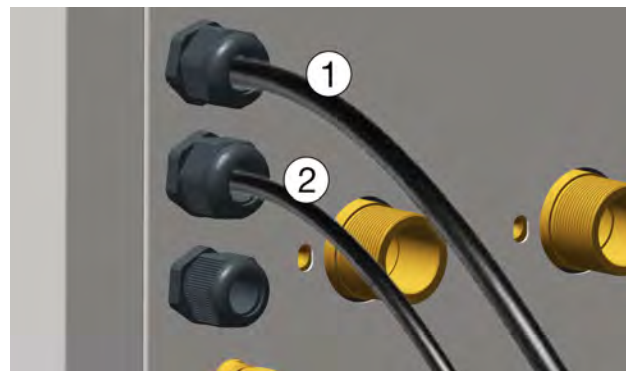
- Fixieren Sie die Kabel zur Zugentlastung.



Hinweis - Es wird empfohlen für die Wärmepumpe einen entsprechenden Schutzschalter zu installieren.

Die Spannungsversorgung der Wärmepumpe muss geerdet werden.

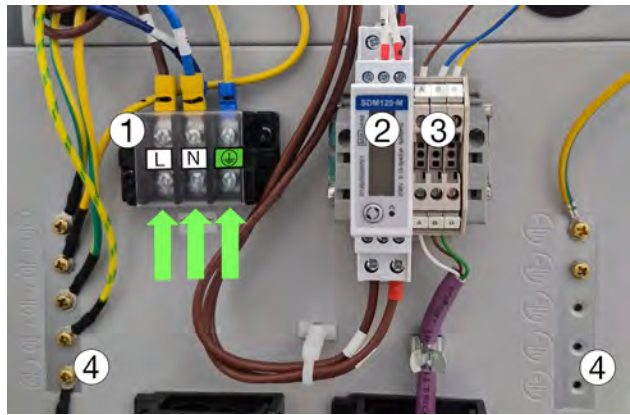
- Führen Sie die Kabel für die Versorgungsspannung **1** und das Buskabel RS485 **2** getrennt zur Wärmepumpe.



9.4.1 Anschlussbelegung Außen- einheit

Sie finden im seitlichen Anschlussbereich je nach Modell folgende Anschlussmöglichkeiten vor:

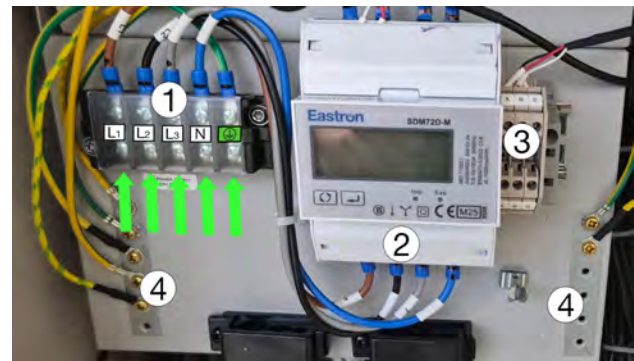
vamp^{air} ECO 08/1



- 1 Klemme für Versorgung 230 V
- 2 Smart Meter
- 3 RS485 Bus
- 4 Potentialausgleich mit Schirmklemme

Netzkabel 1-phasig	Klemme für Versorgung
L	L
N	N
PE	⏏

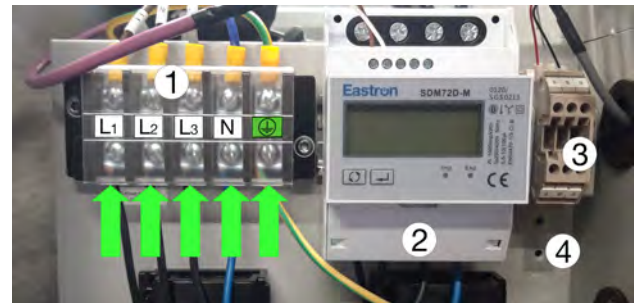
vamp^{air} ECO 12/3



- 1 Klemme für Versorgung 400 V
- 2 Smart Meter
- 3 RS485 Bus
- 4 Potentialausgleich

Netzkabel 3-phasig	Klemme für Versorgung
L1	L1
L2	L2
L3	L3
N	N
PE	⏏

vamp^{air} ECO 15/3



- 1 Klemme für Versorgung 400 V
- 2 Smart Meter
- 3 RS485 Bus
- 4 Potentialausgleich

Netzkabel 3-phasig	Klemme für Versorgung
L1	L1
L2	L2
L3	L3
N	N
PE	⏏



ACHTUNG - In allen elektronischen Haushaltsgeräten mit Inverter-technologie, wie den **vamp^{air}** Wärmepumpen, können Erdschlussströme mit Gleich- und Wechselanteil auftreten. Zum Schutz gegen beide Arten von Ableitströmen muss ein **allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter** vom Typ B oder B+ vor dem Umrichter installiert werden.

Aufgrund des eingebauten Frequenzumformers ist es nicht erforderlich auf das Drehfeld zu achten.

Nennwerte für Schutzschalter	vamp ^{air} ECO		
	08/1	12/3	15/3
Anschluss	230 V AC	400 V AC	400 V AC
Klemmen	1/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
max. Leistungsaufnahme	4,0 kW	5,1 kW	7,4 kW
Absicherung	20 A Typ B	16 A Typ B	20 A Typ B
max. Stromaufnahme	17 A	9 A	14 A
Empf. Mindestquerschnitt	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²

Anschluss - Buskabel RS485

- Leitungslänge bis 100 m: 2 x 2 x 0,22 mm²
 - AWG23, STP (Shield Twisted Pair)
 - Leitungslänge bis 200 m: 2 x 2 x 0,34 mm²
 - AWG22, STP
 - Nennwellenwiderstand 120 Ohm
 - Kapazitätsbelag < 60 pF/m
 - Schleifenwiderstand < 160 Ohm/km
- Schließen Sie den RS485 Bus vom Anschluss X5 des **hydro^{towers}** an der Klemme **3** der Wärmepumpe an.
- Stellen Sie eine Verbindung des Kabelschirms mit dem Potentialausgleich **4** her. Entfernen Sie dazu einen Teil der Isolation und legen Sie diesen auf der Schirmklemme auf.

hydro ^{tower} X5	vamp ^{air} Eco
A	A
B	B
GND	GND
Schirmklemme	Schirmklemme

- Den Schirm des Buskabels an der vorgegebenen Klemme anschließen.

Potentialausgleich



- Gehäuse an der markierten Stelle **4** mit dem Potentialausgleich verbinden.

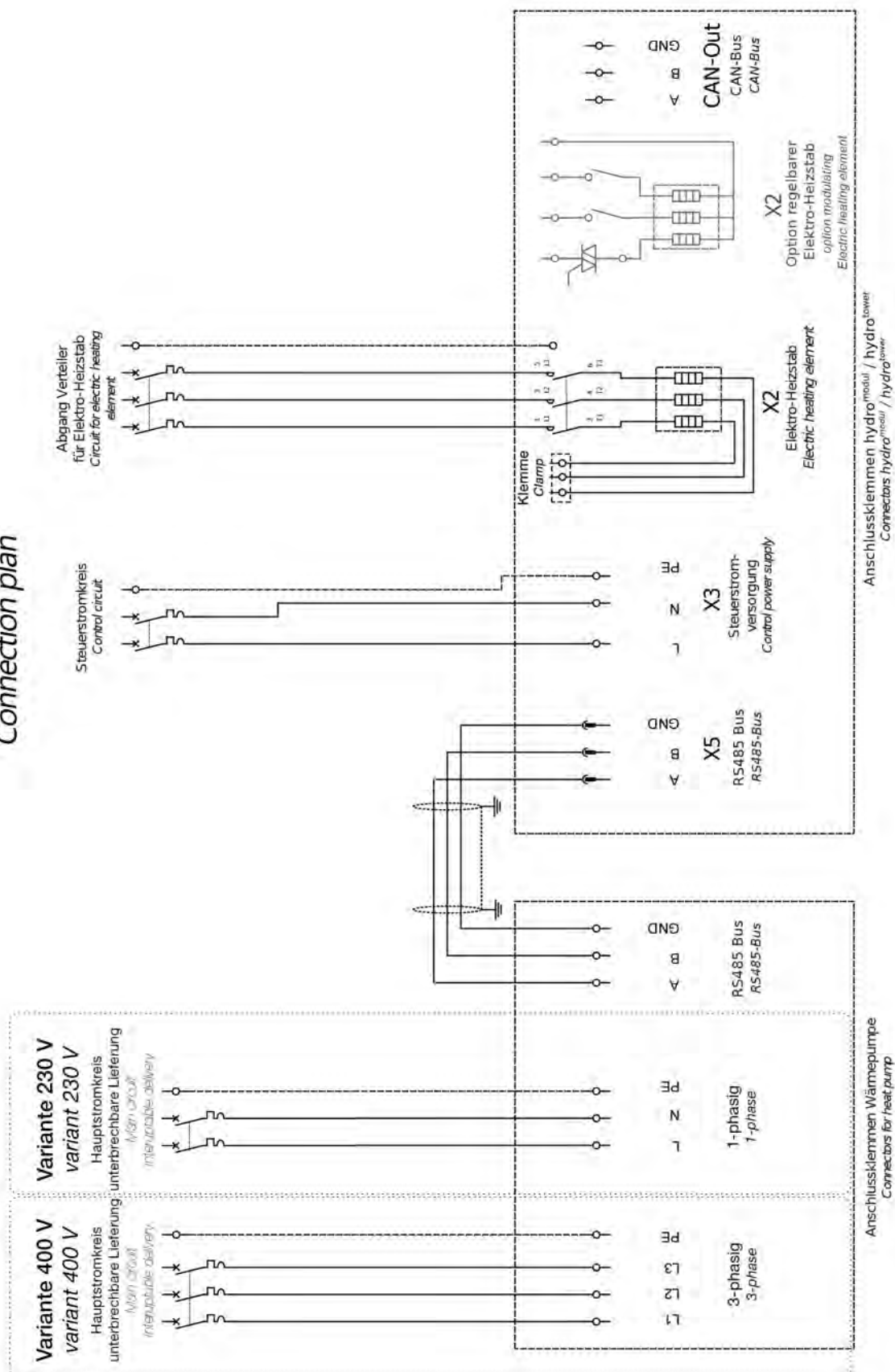


Hinweis - Für den Potentialausgleich ist ein Kupferkabel mit einem Mindestquerschnitt von 6 mm² zu verwenden.

Örtliche Installationsvorschriften sind zu beachten!

9.4.2 Elektrischer Anschlussplan vamp^{air} ECO

Anschlussplan Connection plan



9.5 Smart Grid Ready Schaltzustände

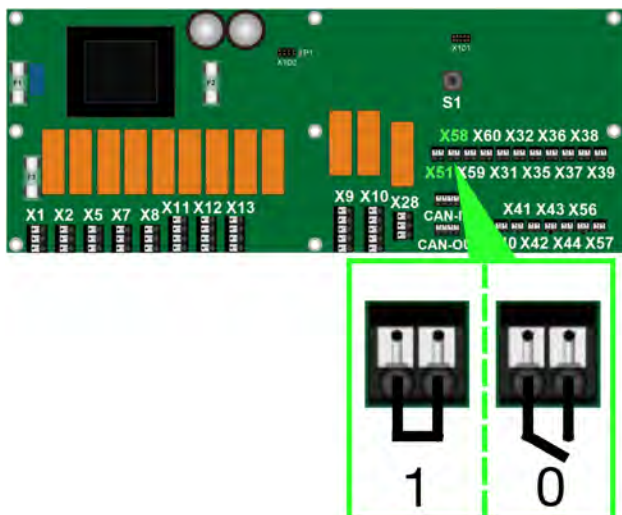


Hinweis - Steht vom EVU ein Wechslerkontakt zur Verfügung, empfiehlt es sich, den Schaltkontakt bei **vamp^{air} PRO** im Ruhezustand mit dem Nullleiter zu verbinden.

Für die EVU-Sperre ist der Kontakt X58 auf der Platine Erweiterung WP Can des **hydro^{moduls}** bzw. **hydro^{towers}** vorgesehen.

In dieser Ausführung bestimmt der Schaltzustand dieses einzelnen Kontakts den Betriebszustand der Wärmepumpe:

- 1: EVU-Lock aktiv - Sperre
- 0: EVU-Lock nicht aktiv - Normalbetrieb



Für den Anschluss zur Verwendung von Smart Grid ist neben X58 zusätzlich noch X51 derselben Platine anzuschließen.



ACHTUNG - Der Anschluss muss potentialfrei ausgeführt werden.

Je nach Schaltzustand der beiden Eingänge X58 und X51 ergeben sich vier mögliche Betriebszustände. Diese Zustände werden unter Kapitel **Smart Grid Ready** beschrieben. > 15

Schaltzustände der Anschlüsse X58 und X51 an der Platine *Erweiterung WP CAN*:

- Zustand EIN: 1
- Zustand AUS: 0

X58	X51	Betriebszustand	
1	0	Abschaltung	1
0	0	Normalbetrieb	2
0	1	Anlaufempfehlung	3
1	1	Einschaltung	4

9.6 Netzdienlicher Betrieb

Ab der Softwareversion V25.100 ist die Funktion *Netzdienlicher Betrieb §14a EnWG* verfügbar.

Beschreibung

Die Leistung der Wärmepumpe wird bei Bedarf so angepasst, dass die elektrische Leistungsaufnahme aus dem Stromnetz unterhalb der festgelegten Leistungsbegrenzung bleibt.

Während des netzdienlichen Betriebs ist der Elektroheizstab deaktiviert.

Bei Vorhandensein eines PV-Überschusses wird der netzdienliche Betrieb unterbrochen, da in diesem Fall keine Netzbelastung entsteht – die benötigte elektrische Energie wird vollständig aus der eigenen PV-Anlage bereitgestellt.

Aktivierung

Der netzdienliche Betrieb lässt sich über den Parameter Verwendung X58 aktivieren. Sobald der Kontakt X58 geschlossen ist, wird der netzdienliche Betrieb eingeschaltet.

Alternativ kann die Aktivierung auch über ModbusTCP erfolgen.



Die Maske *Smart Grid/Netzdienlicher Betrieb* erreichen Sie im *Servicemenü*, über den Button *Photovoltaik Smart Grid*.

9.7 Optionale Erweiterungen

Nachfolgend finden Sie die elektrische Installation der optionalen Erweiterungspakete des **hydro**^{moduls}.

9.7.1 Externer Display

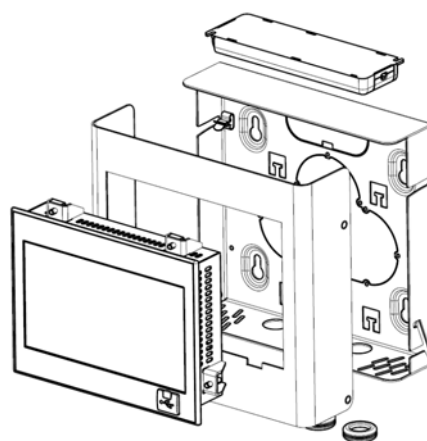
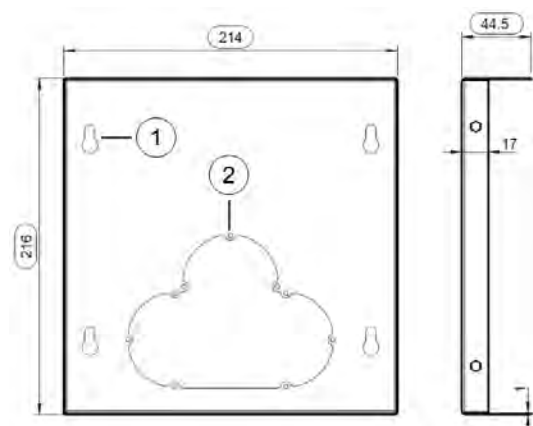
Optional kann das Display mittels Displayträger (Art. 130025) extern montiert werden. Die Verbindung zwischen Display und **hydro**^{modul} erfolgt bauseits über ein Buskabel.

Aufputz-Montage externes Display

Die vier Bohrungen **1** am Metallgehäuse erlauben eine Wandmontage des Displays. Das Schraubenmaterial dazu ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Auch die Montage auf eine Elektro-Unterputzdose ist möglich.

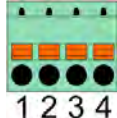
Sobald das Gehäuse an der Wand montiert wurde, kann das Display in der Fassung **2** eingefügt und fixiert werden.

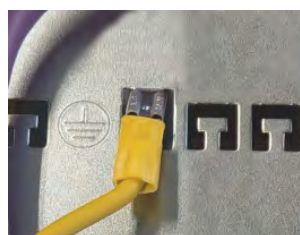


Spannungsversorgung Display

Die Spannungsversorgung für das Display ist bereits **werksseitig** vom Netzteil an X1 an der Display Unterseite angeschlossen. Der Schutzleiter ist am Display-Gehäuse angeschlossen.



Display X1		Netzteil
24 V DC	Pin 1 oder 2	+
GND	Pin 3 oder 4	-
		
1 2 3 4	1 2 3 4	L N PE - +
Erdung	Gehäuse	PE



Hinweis - Beim hydromodul mit integriertem Display sind die Buskabel bereits werksseitig am Display angeschlossen.

ACHTUNG

- Gefahr von Beschädigung des Elektronikmoduls oder von Komponenten der Regelung bei falscher Anschlussbelegung
- Buskabel/Fühlerkabel (Niederspannung) und Versorgungskabel (230 V) sind getrennt zu verlegen.
- Bei gebäudeübergreifender Busleitung mit getrennten Erdungssystemen ist zur galvanischen Trennung ein CAN-Bus-Repeater (Art. 61613) einzubauen.



ACHTUNG - Je nach Elektronikmodul-Typ die unterschiedliche Ausführung der CAN-IN-Klemme beachten:

- Typ *Universal-Modul* und *Raumastrahlungsmodul 230V*: **3-polig, A B $\perp$**
- Typ *Heizkreis-Basismodul* und *Heizkreis-Erweiterungsmodul*: **4-polig, + A B $\perp$**

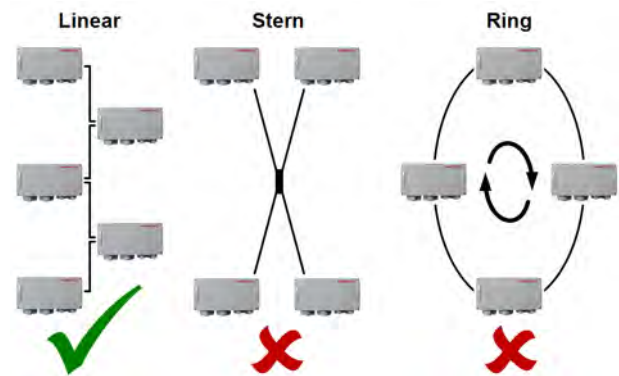


Buskabel dieser Spezifikation verwenden:

- Leitungslänge bis 100 m: 1 x 2 x 0,22 mm²
Leitungslänge 100 bis 200 m: 1 x 2 x 0,34 mm²
- AWG22, STP (=Shield Twisted Pair)
- Nennwellenwiderstand: 120 Ω
- Kapazitätsbelag: < 60 pF/m
- Schleifenwiderstand: <160 Ω /km

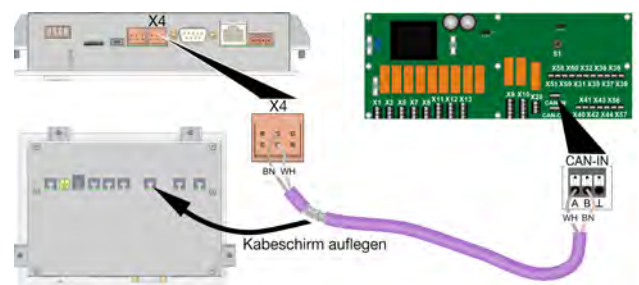
- Verbinden Sie den Schirm des Buskabels mit der Masse (GND $\perp$) jedes Elektronikmoduls. Siehe dazu die Abbildungen im Kapitel *Bus-Abschlusswiderstand*.

Bei mehreren Bus-Teilnehmern gilt: Die Bus-Verkabelung muss linear von einem Bus-Teilnehmer zum nächsten erfolgen. Die Reihenfolge der Teilnehmer ist egal.



CAN Bus Anschluss Display

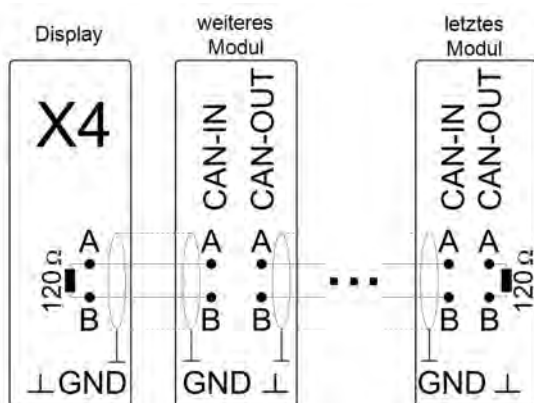
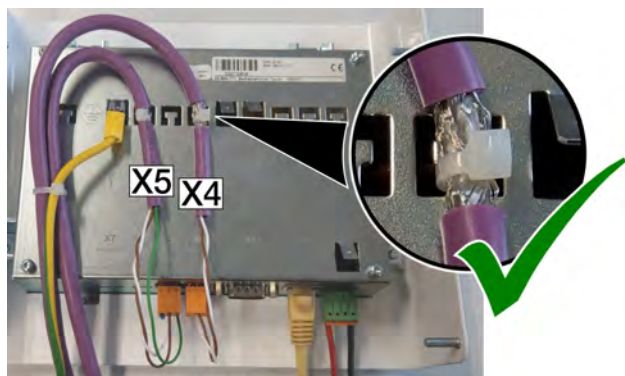
Stellen Sie eine Buskabelverbindung vom Display (X4) zur Elektronikplatine XL (CAN-IN) her.



Display X4		Unimodul D1 CAN-IN
CAN A	Pin 1 oder 3	A
CAN B	Pin 2 oder 4	B
Kabelschirm	Gehäuse	GND $\perp$

Schirm anschließen

- Fixieren Sie den Schirm mit einem Kabelbinde an die Halter des Displaygehäuses.



Im Display ist ein 120 Ohm Widerstand für den CAN-Bus fest verbaut.

Bus-Abschlusswiderstand

CAN (Controller Area Network) ist ein 2-Draht-Bussystem. Der Bus muss zur Vermeidung von Reflexionen an jedem Ende mit einem 120 Ohm-Abschlusswiderstand bestückt sein.

Am Elektronikmodul befinden sich für den CAN-Bus zwei Anschlüsse, CAN-IN und CAN-OUT.

Auf CAN-OUT ist der Abschlusswiderstand werksseitig vormontiert.

Wird nur ein Elektronikmodul angeschlossen, so ist bei diesem der Abschlusswiderstand auf dem CAN-OUT-Stecker zu belassen.

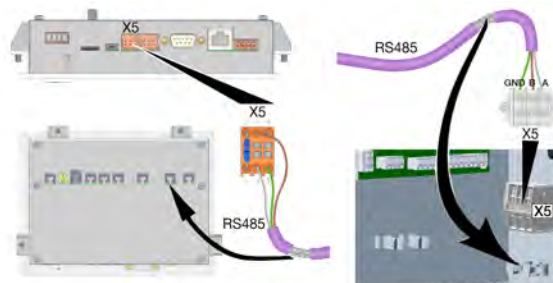
Werden mehrere Module angeschlossen, dann darf der Abschlusswiderstand nur beim letzten Modul in der Kette montiert sein.

Bei den restlichen Modulen ist der Abschlusswiderstand zu entfernen.

Der Kabelschirm des Buskabels muss mit der Masse (GND $\perp$) jedes Elektronikmoduls verbunden werden.

RS485 Bus Anschluss Display

- Stellen Sie eine Buskabelverbindung vom Display (X5) zum Klemmbereich des hydro^{moduls} (X5) her.
- Belassen Sie den 120 Ω Abschlusswiderstand zwischen Pin 1 und Pin 2 im Stecker X5.



Display X5		hydro ^{modul} X5
RS485 A	Pin 3	A
RS485 B	Pin 4	B
GND	Pin 5	GND $\perp$
Kabelschirm	Gehäuse	Schirmklemme

--	--	--

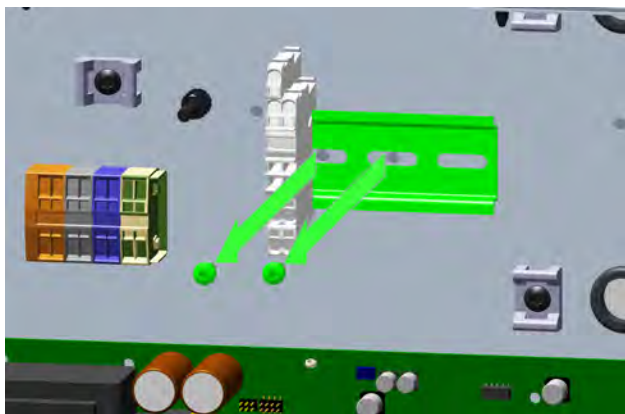
9.7.2 Anschluss für stufenlos regelbaren Elektro-Heizstab

Schütz und Schiene entfernen

- Öffnen Sie die Abdeckung des oberen Elektroschaltkastens.
- Klemmen Sie die Zuleitungen T1, T2 und T3 vom Schütz zum Elektro-Heizstab ab.
- Entfernen Sie die Verkabelung der Schützspule A1 und A2.
- Entfernen Sie den Schütz, indem Sie ihn nach unten drücken 1. Klappen Sie den Schütz etwas nach oben und ziehen Sie ihn von der Halterung ab 2.

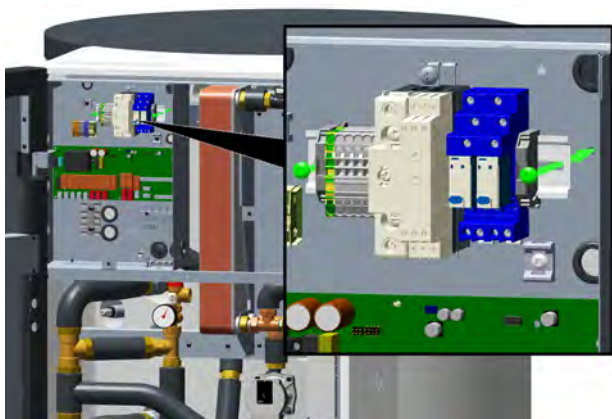


- Montieren Sie die dahinterliegende Schiene ab, indem Sie beide DIN 7500 M4x8 Linsenschrauben herausdrehen. Entfernen Sie bei Bedarf die restlichen Klemmen, um Zugang zu den Schrauben zu bekommen.



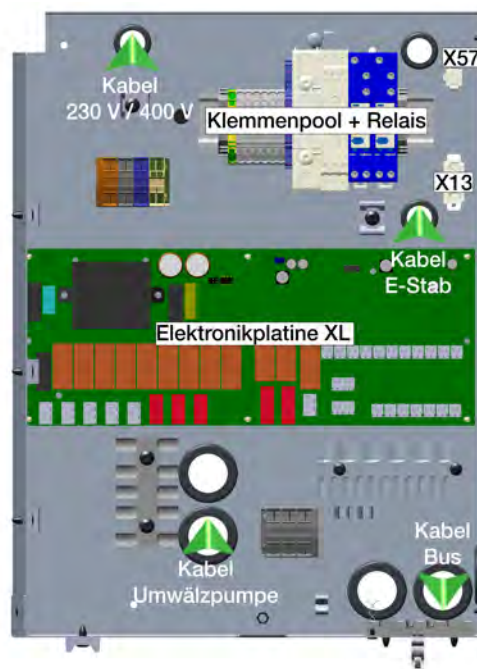
- Montieren Sie die Schiene mit dem Elektronikmodul im mittels der DIN 7500 M5x10 Schrauben.

Elektrischer Anschluss des Elektroheizstabes



- Führen Sie das Kabel des Elektroheizstabes, der Umwälzpumpe und der 400 V

Versorgungsspannung über die Kabeldurchführungen zum Elektronikmodul.

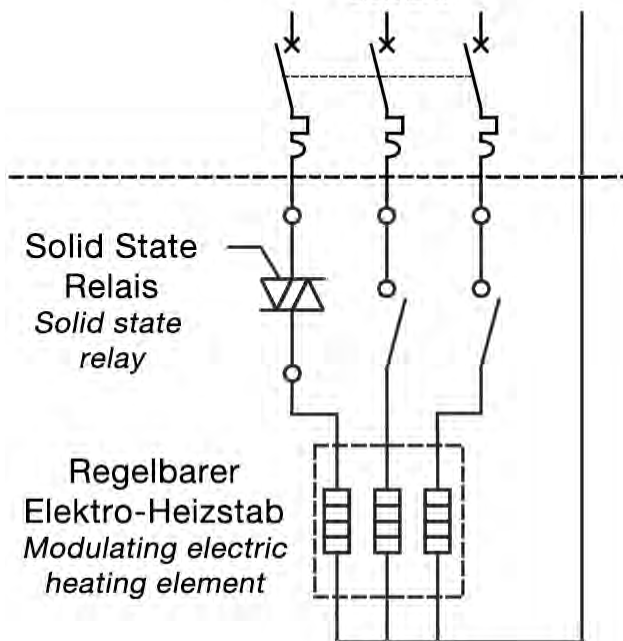


- Schließen Sie die 3 Phasen, Neutraleiter und Erde des Elektroheizstabes und der 400 V Versorgungsspannung an die Klemmen links neben dem Relais an.

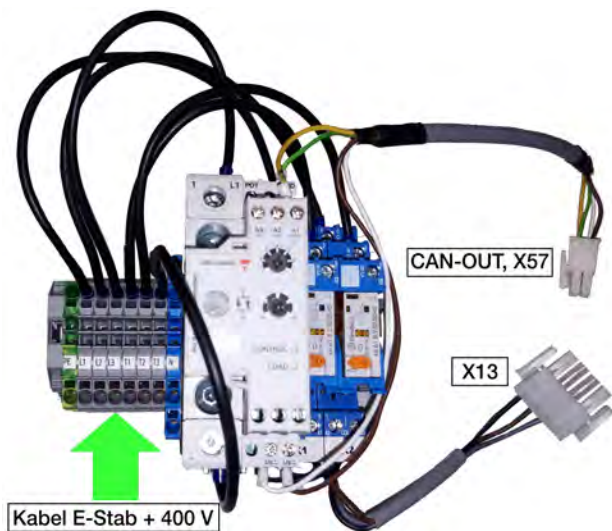
Klemmenbezeichnung	Zuleitung Elektroheizstab
PE	Elektroheizstab PE
N	Elektroheizstab N
T1	Elektroheizstab L1
T2	Elektroheizstab L2
T3	Elektroheizstab L3

Klemmenbezeichnung	Netzzuleitung 400 V
PE	Netzzuleitung PE
N	Netzzuleitung N
L1	Netzzuleitung L1
L2	Netzzuleitung L2
L3	Netzzuleitung L3

Abgang Verteiler für Elektro-Heizstab *Circuit for electric heating element*



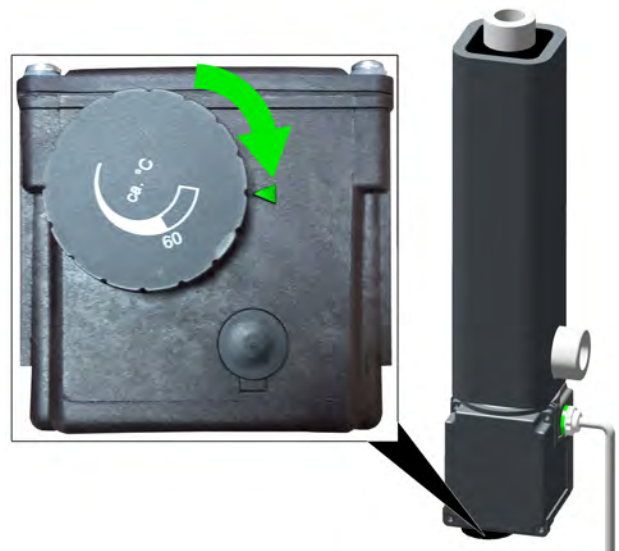
- Verbinden Sie die Stecker der Relais mit der Versorgung (X13, dreipolig) und Steuerung (CAN-OUT und X57, vierpolig).



Hinweis - In der Regelung muss im *Servicemenü* die Regelungsart auf *modulierend* umgestellt werden.

Einstellungen des Elektroheizstabes

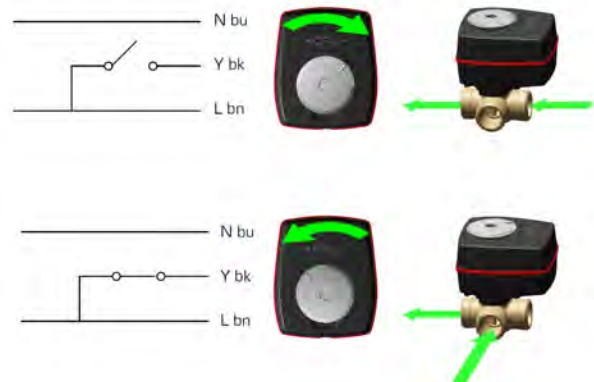
Stellen Sie sicher, dass das Einstellrad an der Unterseite des Elektroheizstabes im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht ist.



Anschluss des Stellmotors am Bypassventil

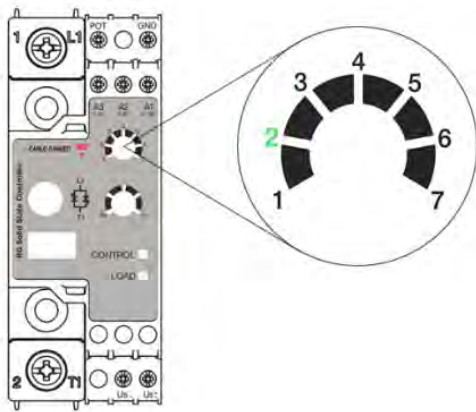
- Schließen Sie den Stellmotor des Bypassventils an der externen Klemme X28 im Schaltkasten an.

Kabel	Klemme X28	
blau (bu)	Neutralleiter	N
schwarz (bk)	Phase	Y
braun (bn)	Dauerphase	L



Solid State Relais SSR1 Moduseinstellung und LED-Anzeigen

- Prüfen Sie, ob der Modus des Reglers (RGC1P ..V..) auf 2 eingestellt ist.



Die LED-Anzeigen des Reglers geben Auskunft über den Status der Steuerung des Elektroheizstabes.

Steuerspannung EIN

Bei einer Spannung am Steuereingang leuchtet die grüne LED dauerhaft.



Versorgungsspannung EIN: (kein Steuereingangssignal)

Grün: Blinkfrequenz 0,5 s EIN, 0,5 s AUS



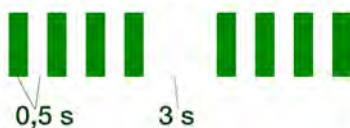
Ausfall der Netzspannung oder des Thermostats am E-Stab

Grün: Zweimaliges Blinken 0,5 s EIN, 0,5 s AUS mit 3 s - Intervall AUS



Interner Fehler im Halbleiterrelais

Grün: Viermaliges Blinken 0,5 s EIN, 0,5 s AUS mit 3 s-Intervall AUS



LAST EIN

Ist der E-Stab aktiv, leuchtet die gelbe LED dauerhaft.



Inbetriebnahme



Hinweis - Die Erstinbetriebnahme darf nur von zertifiziertem Fachpersonal (SOLARFOCUS-Service-techniker oder SOLARFOCUS-Servicepartner) vorgenommen werden. Dies ist eine Bedingung für die Garantieleistung.

Wurde der Elektroheizstab im Nachhinein installiert, müssen folgende Tätigkeiten vor der Wiederinbetriebnahme durchgeführt werden:

- ▶ Spülen Sie alle wasserführenden Leitungen mit Frischwasser.
- ▶ Für eine gründliche Reinigung ist eine Fließgeschwindigkeit von 2 m/s notwendig.
- ▶ Befüllen und entlüften Sie die Leitungen und den Pufferspeicher. Öffnen und schließen Sie währenddessen das Vormischventil mehrmals vollständig. Die Umwälzpumpe kann über den Ausgangstest aktiviert werden; rotes bzw. grünes Blinken der LED zeigt vorhandene Luft in der Leitung an. Für notwendige Einstellungen wenden Sie sich an einen autorisierten Kundendienst.
- ▶ Prüfen Sie die Leitungen auf Dichtheit



ACHTUNG - Vor der Inbetriebnahme des Elektroheizstabes muss sichergestellt werden, dass alle wasserführenden Leitungen vollständig entlüftet sind.

Bei Nichtbeachtung können Schäden an der Anlage auftreten.

10 Inbetriebnahme

Arbeitsschritte der Inbetriebnahme	
1.	Spülen aller wasserführenden Leitungen mit Frischwasser (Für eine gründliche Reinigung ist eine Fließgeschwindigkeit von 2 m/s notwendig).
3.	Füllen und Entlüften der Leitungen
4.	Dichtheitsprüfung
5.	Dämmung aller Warmwasserleitungen

Wenn die Wasserleitungen und Regelungskomponenten angeschlossen, gespült und gereinigt, befüllt und druckgeprüft (nach EN 806-5) sind, ist die Anlage bereit zur Inbetriebnahme:



Hinweis - Die Erstinbetriebnahme darf nur von zertifiziertem Fachpersonal (SOLARFOCUS-Service-techniker oder SOLARFOCUS-Servicepartner) vorgenommen werden. Dies ist eine Bedingung für die Garantieleistung.



Hinweis - Nach durchgeführter Inbetriebnahme ist das ausgefüllte Inbetriebnahmeprotokoll an SOLARFOCUS zu senden. Erfolgt dies nicht, so gilt für Garantie- und Gewährleistungsansprüche jeder Art das Datum der Auslieferung vom Hersteller an den Händler gemäß Lieferschein und Rechnung.

11 Wartung und Reinigung

Um die Lebensdauer und Funktionstüchtigkeit der Anlage zu erhalten, ist nur ein geringer Wartungsaufwand nötig.

Dieser umfasst im Wesentlichen folgende Punkte:

- Kontrolle des Heizungswassers > 48
- Regelmäßige Reinigung und Entleerung des Schmutz- und Schlammabscheiders
- Regelmäßige Reinigung des Schmutzfilters in der Wärmepumpe durch Fachpersonal
- Manuelle Entlüftung der Heizanlage an deren höchstem Punkt

11.1 Überprüfung des Heizungswassers

Überprüfung des Heizungswassers

Um die Lebensdauer der Heizungsanlage deutlich zu verlängern, ist darauf zu achten, dass sich die Parameter des Heizungswassers wie Leitfähigkeit, Härte und pH-Wert im idealen Bereich bewegen.

Bei Erstbefüllung ist die Analyse von Härte und Leitfähigkeit vorzunehmen, erst nach 10 Wochen oder im Zuge der ersten Wartung die Messung des pH-Wertes.

Diese drei Parameter sind anschließend bei der jährlichen Wartung einzubeziehen.

- ▶ Suchen Sie eine geeignete Zapfstelle im Heizkreis mit wenig Stagnationswasser.
- ▶ Lassen Sie das Stagnationswasser ab und füllen Sie einen transparenten Behälter vorsichtig, sodass keine Luft in die Probe gelangt.
- ▶ Messen sie pH-Wert, Leitfähigkeit und Härte und vergleichen Sie mit den Soll-Werten in den einschlägigen Normen.
- ▶ Leiten Sie bei Bedarf entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung ein.
- ▶ Führen Sie eine Sichtkontrolle durch: Eintrübungen oder Teilchen im Wasser deuten auf Korrosion im Leitungsnetz hin.

12 Außerbetriebnahme, Wiederverwertung, Entsorgung

Außerbetriebnahme

Trennen Sie die Anlage von der Spannungs- und Wasserversorgung.

Demontage

Stellen Sie sicher, dass Betriebsflüssigkeiten aus der Anlage wie Öle etc. nicht in die Umwelt gelangen.

Demontieren Sie die Anlage fachgerecht in umgekehrter Reihenfolge zur Montage.

Recycling

Stellen Sie sicher, dass sämtliche recyclingfähigen Materialien und Teile dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden. Nur so kann eine größtmögliche Schonung von Umwelt und Ressourcen erzielt werden.

Entsorgung

Wärmepumpen sind Elektrogeräte aus hochwertigen Materialien, die fach- und sachgerecht wieder aufbereitet bzw. entsorgt werden müssen.

Hierbei ist besonderes Augenmerk auf die Entsorgung von Kältemittel und Kälteöl zu richten. Eine nicht korrekte Entsorgung stellt einen Gesetzesbruch dar und kann Umwelt- und Gesundheitsschäden verursachen.

Das Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet. Diese Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Rücknahme und Verwertung der Altgeräte vor.



Bevor das Gerät fachgerecht entsorgt wird, muss es ordnungsgemäß außer Betrieb gesetzt werden.

Die für die Entsorgung vorgesehenen Geräte können an den eingerichteten öffentlichen Sammelstellen kostenfrei abgegeben werden.

In Österreich finden Sie diese Sammelstellen unter <https://www.elektro-ade.at/elektrogeraete-sammeln/karte-sammelstellen-oesterreich/>.

Verpackung

Sämtliche Teile der Verpackung sind einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung oder Entsorgung zuzuführen.

Beachten Sie dazu unbedingt die örtlichen Vorschriften.







Pelletsessel

ecotopzero:	15 bis 24 kW
pelletelegance:	15 bis 24 kW
octoplus:	15 bis 22 kW
pellettop:	35 bis 70 kW
ecoPELL:	50 bis 120 kW
maximus:	150 bis 300 kW

Kombikessel für Holz und Pellets

therminator II Kombi: 22 bis 60 kW

Stückholzkessel

therminator II SH: 18 bis 60 kW

Hackgutkessel

ecoHACK:	30 bis 120 kW
maximus:	150 bis 250 kW

Luftwärmepumpe

vampair PRO 08 - 10
vampair PRO 12 - 15
vampair PRO 20
vampair ECO 08 - 12
vampair ECO 15

Solaranlage

CPC Kollektor
Sunnyline
SUNeco

Photovoltaik

PV-Module
Batteriespeicher
Wärmepumpe und PV

SOLARFOCUS GmbH, A-4451 St. Ulrich/Steyr, Werkstraße 1
www.solarfocus.at | office@solarfocus.at | T: 07252 50 002 - 0

SOLARFOCUS GmbH, D-64653 Lorsch, Marie-Curie-Str. 14-16
www.solarfocus.de | office@solarfocus.de | T: 06251 13 665 - 00

SOLARFOCUS Schweiz GmbH, CH-6246 Altishofen, Feldmatt 12
www.solarfocus.ch | info@solarfocus.ch | T: 041 984 08 80

SOLARFOCUS GmbH, Villanova Mondovì (CN), Largo Annunziata 26
www.solarfocus.com | italia@solarfocus.eu | T: 0174 24 65 28