



Providing sustainable energy solutions worldwide

Installations- und Wartungsanleitung

CTC EcoPart 400

Modell 406-417

400V 3N~ / 230V 1N~

Wichtig!

- Lesen Sie die Anleitung vor der Inbetriebnahme genau und verwahren Sie sie sorgfältig.
- Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.



Ausbau des Kältemoduls



1. Trennen Sie den Stromversorgungsstecker und die Schläuche des Kältemoduls.



2. Befestigen Sie die beiden Traggriffe am Unterteil des Kältemoduls.



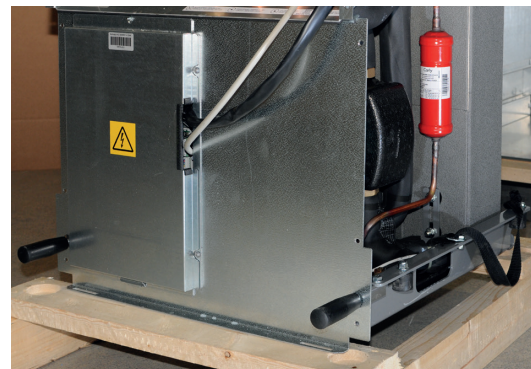
3. Lösen Sie die Schrauben des Kältemoduls.



4. Ziehen Sie das Kältemodul heraus, indem Sie zuerst die Vorderkante mithilfe der beiden Traggriffe etwas anheben.



5. Heben Sie das Kältemodul mit den Traggriffen und den Schultergurten hoch.



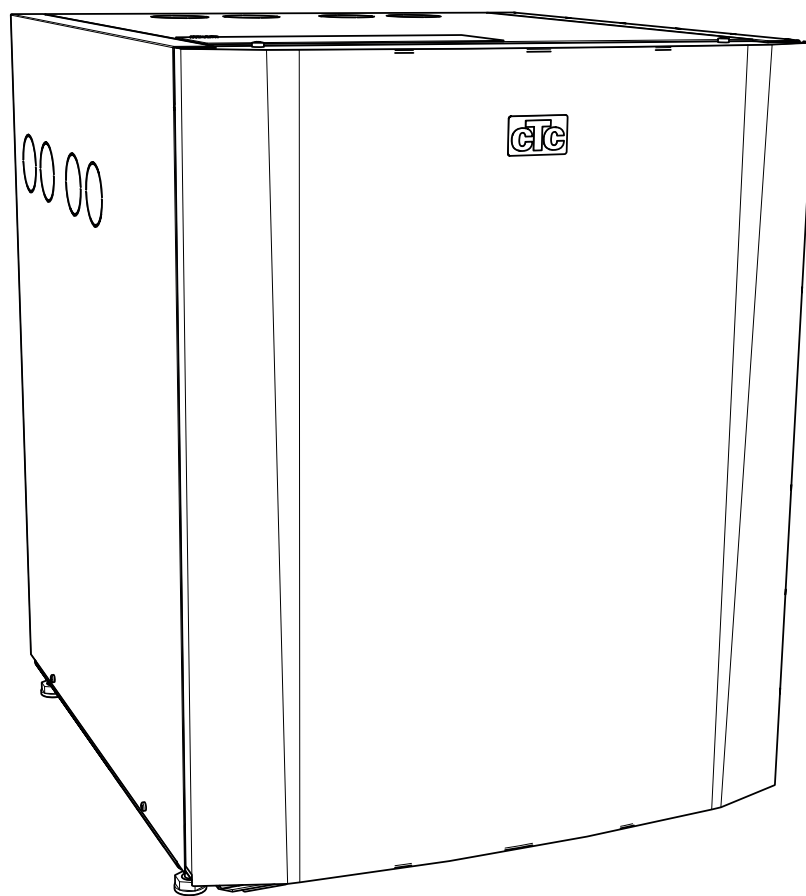
6. Heben Sie das Kältemodul mit den Traggriffen und den Schultergurten in das Produkt. Lösen Sie die Traggriffe und schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Schläuche wieder an. Befestigen Sie auch die Schrauben.

Installations- und Wartungsanleitung

CTC EcoPart 400

Modell 406-417

400V 3N~ / 230V 1N~



Inhaltsverzeichnis

Wichtig – nicht vergessen!	6	5. Kommunikationsanschluss	24
Sicherheitshinweise	6	5.1 CTC Basic Display (Zubehör)	24
Checkliste	7	5.2 Option 1 – Anschluss einer Wärmepumpe	25
1. Anschlussoptionen		5.3 Option 2 – Serienschaltung von Wärmepumpen	26
CTC EcoPart 400	8	5.4 Option 4 – CTC EcoEI v3	27
1.1 Allgemeine Hinweise	8	5.5 Option 5 – CTC EcoZenith i550 v3	28
2. Technische Daten	9	5.6 Option 6 – CTC EcoLogic v3	29
2.1 Tabelle 400V 3N~	9	5.7 Anschließen des Steuersystems	30
2.2 Tabelle 230 V 1N~	11	5.7.1 Wärmepumpenanzahl festlegen	30
2.3 Anordnung der Komponenten	13	5.7.2 Nummerierung CTC EcoPart 400 als WP2	30
2.4 Maßzeichnung	13	5.7.3 Wichtige Info für die Festlegung einer Adresse	32
2.5 Kältemittelsystem	14	5.7.4 Nummerierung CTC EcoPart 400 als A2	33
2.6 Betriebsbereich	14	5.8 Schaltplan 400 V 3N~	36
3. Installation	15	5.9 Schaltplan 230 V 1N~	38
3.1 Anschluss an der Wärmeträgerseite	16	5.10 Teileliste	39
3.1.1 Umwälzpumpe (Ladepumpe)	16	5.11 Widerstandswerte für Fühler	40
3.1.2 Steuerung / Versorgung	16	6. Erstinbetriebnahme	42
3.1.3 Pumpenkurve, Wärmeträgerpumpe	16	7. Betrieb und Wartung	42
3.2 Anschließen des Solesystems	17	7.1 Regelmäßige Wartung	42
3.3 Solepumpe	20	7.2 Betriebsstopp	42
4. Elektroinstallation	22	7.3 Serviceposition	43
4.1 Elektrische Installation 400 V 3N~	22	8. Fehlersuche/-behebung	43
4.2 Elektroinstallation 230V 1N~	23	8.1 Luftprobleme	43
4.3 Alarmausgang	23	8.2 Alarm	43
4.4 Heizen mit Grundwasser	23		

Bei Kontaktaufnahme zu CTC werden immer folgende Angaben benötigt:

- Seriennummer
- Modell/Größe
- Im Display angezeigte Fehlermeldung
- Telefonnummer

Für Ihre Unterlagen

Tragen Sie bitte die nachstehenden Informationen ein. Sie können Ihnen von Nutzen sein, falls einmal ein Problem auftritt.

Produkt:	Seriennummer:
Installateur:	Name:
Datum:	Tel.:
Elektroinstallateur:	Name:
Datum:	Telefon:

Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Änderungen vorbehalten.

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen Produkts!



Die komplette Wärmepumpe für Sole oder Wasser

CTC EcoPart 400 ist eine Wärmepumpe, die Wärme aus dem Grundgestein, dem Boden oder einem See abzieht und an den bestehenden Heizkreislauf in Ihrem Haus weiterleitet. Erst wenn die CTC EcoPart 400 vollständig ausgenutzt wird, schaltet sich der Heizkreis ein und unterstützt die Erwärmung des Hauses.

Die Wärmepumpe kann entweder an den CTC EcoZenith angeschlossen werden oder über das Steuersystem CTC EcoLogic an einen vorhandenen Kessel.

Die CTC EcoPart 400 ist für hohe Leistungen bei geringem Schallpegel ausgelegt.

Heben Sie dieses Handbuch mit Installations- und Wartungsanleitungen sorgfältig auf. Bei ordnungsgemäßer Pflege und Wartung Ihrer CTC EcoPart 400 werden Sie viele Jahre Freude an ihr haben. In dieser Anleitung finden Sie alle Informationen, die Sie benötigen.

CTC EcoPart 400 ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

CTC EcoPart 406-417 (LEP)

- Solepumpe der Klasse A (Niedrigenergiepumpe - LEP)
- Keine Ladepumpe


CTC EcoPart 414-417 2xLEP


- Solepumpe der Klasse A (Niedrigenergiepumpe - LEP)
- Ladepumpe der Klasse A (Niedrigenergiepumpe - LEP)

Wichtig – nicht vergessen!

Kontrollieren Sie bei Lieferung und Installation vor allem folgende Punkte:

- Das Produkt ist stehend zu lagern und zu transportieren. Bei Bedarf kann das Produkt für kurze Zeit mit der Rückseite nach unten abgelegt werden.
- Die Verpackung abnehmen und vor der Installation überprüfen, ob das Produkt während des Transports beschädigt wurde. Melden Sie etwaige Transportschäden dem Frachtführer.
- Das Produkt auf einem soliden, möglichst aus Beton bestehenden Untergrund aufstellen.
Wenn das Produkt auf einem weichen Teppich aufgestellt werden soll, müssen Grundplatten unter die verstellbaren Füße gelegt werden.
- Vergessen Sie nicht, vor dem Gerät einen Arbeitsbereich von mindestens 1 m freizulassen.
- Das Produkt darf nicht unterhalb des Bodenniveaus aufgestellt werden.
- Stellen Sie das Produkt nach Möglichkeit nicht in Räumen mit unzureichendem Schallschutz auf, damit Personen in angrenzenden Räumen nicht durch das Kompressorgeräusch und Vibrationen belästigt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen zwischen der Wärmepumpe und dem Heizungssystem korrekt bemessen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Umwälzpumpe ausreichend bemessen ist, um das Wasser zur Wärmepumpe zu fördern.
- Registrieren Sie Ihr Produkt für Garantie- und Versicherungszwecke auf unserer Webseite:
<https://www.ctc-heating.com/customer-service#warranty-registration>

 Hinweise in solchen Kästchen [i] sollen zur optimalen Funktion des Produkts beitragen.

 Hinweise in solchen Kästchen [!] sind besonders wichtig für die vorschriftsmäßige Installation und Verwendung des Produkts.


Sicherheitshinweise

Bei der Installation, Wartung und Bedienung des Produkts sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

- Vor allen Arbeiten an dem Gerät muss der Sicherheitsschalter ausgeschaltet werden.
- Das Produkt darf nicht mit Wasser gespült werden.
- Wenn Sie das Produkt mithilfe einer Hebeöse oder Ähnlichem anheben, stellen Sie sicher, dass das Hubgerät, die Bolzenösen usw. nicht beschädigt sind. Stellen Sie sich niemals unter das angehobene Gerät.
- Gefährden Sie niemals die Sicherheit, indem Sie zum Beispiel verschraubte Abdeckungen, Hauben oder Ähnliches entfernen.
- Gefährden Sie niemals die Sicherheit, indem Sie die Sicherheitsausrüstung deaktivieren.
- Arbeiten am Kältekreislauf des Produkts dürfen nur von befugtem Personal durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist nur für den Betrieb in Innenräumen vorgesehen.

Dieses Produkt ist nicht für eine Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Wissen vorgesehen – es sei denn, diese werden von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person angeleitet oder wurden von dieser hinsichtlich der Produktnutzung unterwiesen.

Stellen Sie sicher, dass Kinder nicht mit dem Produkt spielen.

 Falls diese Anweisungen bei der Installation, im Betrieb und bei der Wartung der Anlage nicht beachtet werden, erlischt die Haftung von Enertech entsprechend den vorliegenden Bedingungen.

Checkliste

Die Checkliste ist stets vom Installateur auszufüllen.

- Im Wartungsfall sind diese Unterlagen auf Anforderung vorzulegen.
- Die Installation muss stets gemäß den Installations- und Wartungsanweisungen erfolgen.
- Die Installation muss stets von einem Fachmann durchgeführt werden.

Im Anschluss an die Installation muss die Einheit inspiziert werden.

Außerdem sind folgende Funktionsprüfungen durchzuführen:

Rohrinstallation

- ☐ Die Wärmepumpe wurde gemäß den Anweisungen ordnungsgemäß befüllt, positioniert und eingestellt.
- ☐ Die Aufstellung der Wärmepumpe erfolgte so, dass eine Wartung möglich ist.
- ☐ Die Leistung der Lade-/HK-Pumpe (abhängig vom Systemtyp) ist entsprechend dem benötigten Durchfluss bemessen.
- ☐ HK-Ventile (abhängig vom Systemtyp) und sonstige relevante Ventile öffnen.
- ☐ Dichtheitsprüfung durchführen.
- ☐ Anlage entlüften.
- ☐ Erforderliche Sicherheitsventile auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- ☐ Erforderliche Ablaufrohre sind am Bodenablauf angeschlossen (abhängig vom Systemtyp).

Elektroinstallation

- ☐ Sicherheitsschalter
- ☐ Korrekte und straffe Verdrahtung
- ☐ Erforderliche Sensoren montiert.
- ☐ Zubehör

Kundeninformationen (entsprechend der jeweiligen Installation)

- ☐ Inbetriebnahme mit Kunde/Installateur
- ☐ Menüs/Steuerfunktionen für das gewählte System
- ☐ Installations- und Wartungshandbuch an den Kunden ausgehändigt.
- ☐ Überprüfen und Befüllen, Heizkreis
- ☐ Informationen über Feineinstellungen
- ☐ Störungshinweise
- ☐ Funktionstest von eingebauten Sicherheitsventilen
- ☐ Registrieren Sie Ihr Installationszertifikat unter ctc-heating.com.
- ☐ Informationen zum Fehlerberichtverfahren.

Datum/Kunde

Datum/Installateur

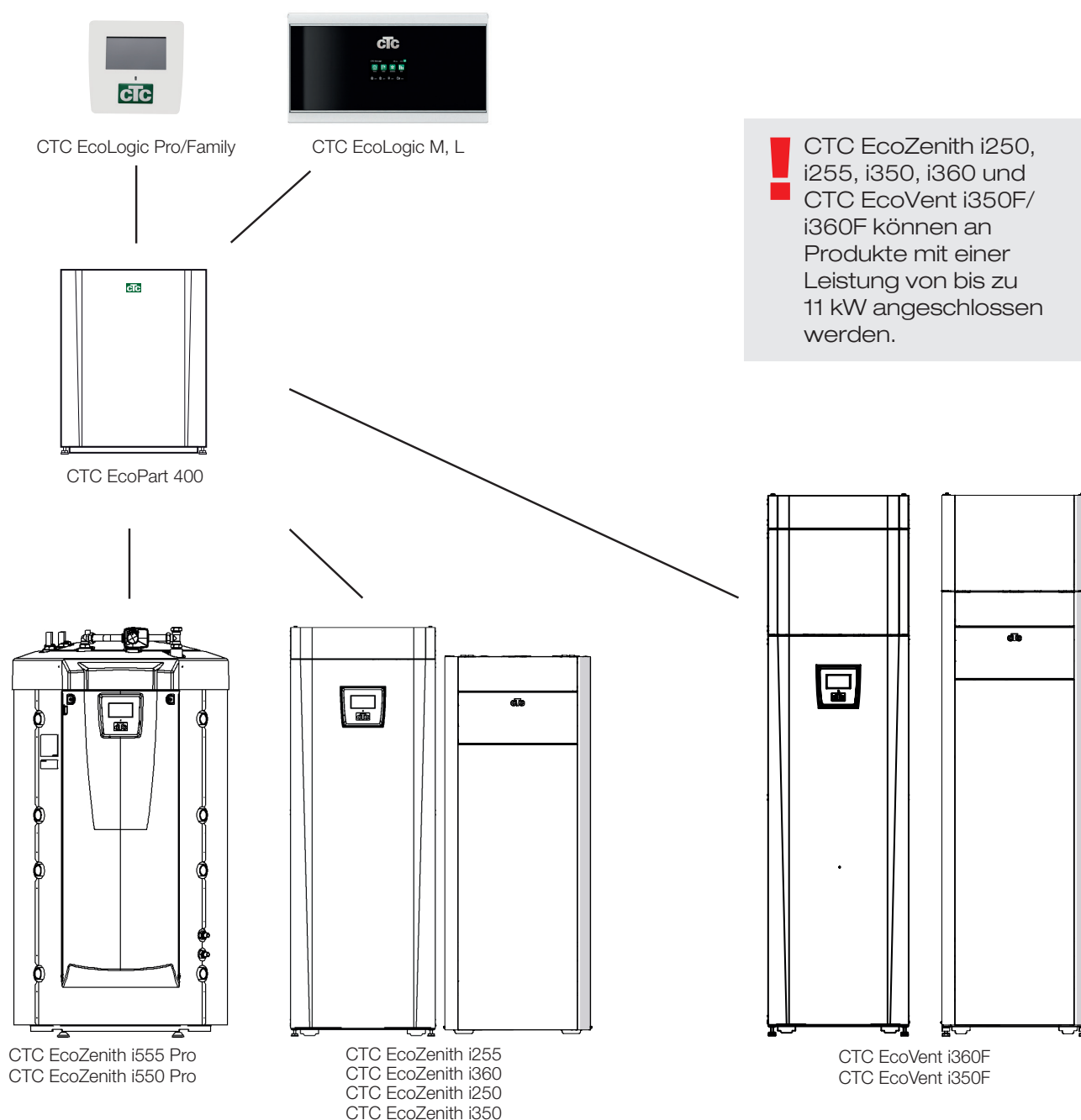
1. Anschlussoptionen CTC EcoPart 400

1.1 Allgemeine Hinweise

Aus der nachstehenden Abbildung gehen die verschiedenen für CTC EcoPart 400 möglichen Anschlussvarianten hervor. In bestimmten Fällen kann ein CTC Converter oder ein CTC Basic Display erforderlich sein.

Option

Die CTC EcoPart 400 kann an die unten aufgeführten Produkte angeschlossen werden.



2. Technische Daten

2.1 Tabelle 400V 3N~

Elektrische Daten		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Elektrische Daten		3 x 400V			
Nennleistung	kW	2.7	3.5	4.2	5.1
Nennstrom	A	5.8	6.5	8.1	9.6
Max. Anlaufstrom	A	16.6	17.7	19.8	23.5
Maximale Gruppensicherung	A	10	10	10	16
IP-Schutzklasse		IPX1			

Betriebsdaten für Wärmepumpe			EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Kompressorleistung ¹⁾	@ -5/45	kW	4.68	6.84	8.33	9.88
COP ¹⁾	@ -5/45	-	3.09	3.34	3.30	3.30
Kompressorleistung ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	kW	5.90 5.48 5.17	8.19 7.87 7.55	9.97 9.55 9.28	11.75 11.24 10.97
Leistungsaufnahme ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	kW	1.29 1.55 1.87	1.79 2.16 2.53	2.17 2.60 3.11	2.55 3.07 3.71
COP ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	-	4.57 3.54 2.76	4.58 3.64 2.99	4.60 3.68 2.98	4.60 3.66 2.96
Kompressorleistung ¹⁾	@ 5/35 5/45 5/55	kW	6.81 6.49 6.08	9.44 9.05 8.65	11.42 10.99 10.58	13.53 12.95 12.57
COP ¹⁾	@ 5/35 5/45 5/55	-	5.24 4.15 3.18	5.02 4.04 3.30	5.20 4.16 3.28	5.11 4.11 3.35
Max. Stromaufnahme Kompressor	A		4.5	5.2	6.8	8.2
Schallleistungspegel gemäß EN12102	dB(A)		43.0	42.5	48.5	48.0

¹⁾ EN14511:2007, mit Wärmepumpe und Solepumpe.

Heizsystem		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Max. Temperatur Wärmeträger (TS)	°C	110			
Max. Betriebsdruck Wasser (PS)	bar	6.0			
Wärmeträgersystem min. Vorlauf ²⁾	l/s	0.14	0.20	0.24	0.28
Wärmeträgersystem Nenn-Vorlauf ³⁾	l/s	0.28	0.39	0.48	0.56

²⁾ Bei $\Delta t = 10$ K und 0/35 °C Wärmepumpenbetrieb.

³⁾ Bei $\Delta t = 5$ K und 0/35 °C Wärmepumpenbetrieb.

Solesystem		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Wasservolumen (V)	l	2.3	2.9	2.9	3.4
Solesystem min./max. Temp. (TS)	°C	-5/20			
Solesystem min./max. Druck (PS)	bar	0.2/3.0			
Solesystem min. Vorlauf, $\Delta t = 5$ K	l/s	0.22	0.31	0.38	0.44
Solesystem Nenn-Vorlauf, $\Delta t = 3$ K	l/s	0.37	0.51	0.64	0.73
Soleumwälzpumpe, Standard		Umwälzpumpen Energieeffizienzklasse A (LEP)			
Pumpenleistung		Siehe Diagramm im Kapitel „Rohrinstallation“.			

Weitere Daten		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412
Kältemittelmenge (R407C, fluorierten Treibhausgasen GWP 1774)	kg	1.9	1.9	1.9	2.3
CO ₂ -Äquivalent	ton	3.370	3.370	3.370	4.080
Kompressoröl		FV50S	Polyolester (POE)		
Sicherheitsschalter Hochdruck	MPa	3.1 (31 bar)			
Gewicht	kg	138	143	148	164
Breite x Höhe x Tiefe	mm	596 x 770 x 673			
Heat pump Keymark Cert. NO.		012-069	012-063	012-064	012-065

Keine jährliche Prüfung auf Kältemittelleckagen erforderlich.

Elektrische Daten		EcoPart 414	EcoPart 417
Elektrische Daten		3x400V	
Nennleistung	kW	6.0	7.4
Nennstrom	A	12.2	13.9
Max. Anlaufstrom	A	29.1	32.0
Max Gruppensicherung	A	16	16
IP-Schutzklasse		IPX1	

Betriebsdaten für Wärmepumpe				EcoPart 414	EcoPart 417
Kompressorleistung ¹⁾	@ -5/45	kW		12.09	14.05
COP ¹⁾	@ -5/45	-		3.24	3.19
Kompressorleistung ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	kW		14.47 13.93 13.40	16.24 16.14 15.87
Leistungsaufnahme ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	kW		3.19 3.83 4.54	3.72 4.47 5.17
COP ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	-		4.54 3.64 2.95	4.36 3.61 3.07
Kompressorleistung ¹⁾	@ 5/35 5/45 5/55	kW		16.48 15.98 15.28	19.25 18.42 18.16
COP ¹⁾	@ 5/35 5/45 5/55	-		5.13 4.11 3.28	5.02 4.05 3.38
Max. Strom Kompressor		A		9.14	11.5
Schalleistungspegel gemäß EN12102		dB(A)		53.0	55.5

¹⁾ EN14511:2007, mit Wärmepumpe und Solepumpe.

Heizsystem		EcoPart 414	EcoPart 417
Max. Temperatur Wärmeträger (TS)	°C	110	
Max. Betriebsdruck Wasser (PS)	bar	6.0	
Wärmeträgersystem min. Vorlauf ²⁾	l/s	0.34	0.40
Wärmeträgersystem Nenn-Vorlauf ³⁾	l/s	0.68	0.81
Wärmeträgerpumpe		UPM GEO 25-85	

²⁾ Bei $\Delta t = 10$ K und 0/35 °C Wärmepumpenbetrieb.

³⁾ Bei $\Delta t = 5$ K und 0/35 °C Wärmepumpenbetrieb.

Solesystem		EcoPart 414	EcoPart 417
Wasservolumen (V)	l	4.07	4.07
Solesystem min./max. Temp. (TS)	°C	-5/20	
Solesystem min./max. Druck (PS)	bar	0.2/3.0	
Solesystem min. Vorlauf, $\Delta t = 5$ K	l/s	0.53	0.63
Solesystem Nenn-Vorlauf, $\Delta t = 3$ K	l/s	0.88	1.05
Soleumwälzpumpe		Umwälzpumpen Energieeffizienzklasse A (LEP)	
Pumpenleistung		Siehe Diagramm im Kapitel „Rohrinstallation“.	

Weitere Daten		EcoPart 414	EcoPart 417
Kältemittelmenge (R407C, fluorierten Treibhausgasen GWP 1774)	kg	2.7	2.7
CO ₂ -Äquivalent	ton	4.790	4.790
Kompressoröl		Polyolester (POE)	
Sicherheitsschalter Hochdruck	MPa	3.1 (31 bar)	
Gewicht	kg	168	168
Breite x Höhe x Tiefe	mm	596 x 770 x 673	
Heat pump Keymark Cert. NO.		012-066	012-067

Keine jährliche Prüfung auf Kältemittelleckagen erforderlich.

2.2 Tabelle 230 V 1N~

Elektrische Daten		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Elektrische Daten		1x230V		
Nennleistung	kW	2.7	3,4	4.4
Nennstrom	A	14.0	19,5	21.6
Max. Anlaufstrom	A	30	30	30
IP-Schutzklasse		IPX1		

Betriebsdaten für Wärmepumpe		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Kompressorleistung ¹⁾	@ -5/45 kW	4.68	6.84	8.33
COP ¹⁾	@ -5/45 -	3.09	3.34	3.30
Kompressorleistung ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55 kW	5.90 5.48 5.17	8.19 7.87 7.55	9.97 9.55 9.28
Leistungsaufnahme ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55 kW	1.29 1.55 1.87	1.79 2.16 2.53	2.17 2.60 3.11
COP ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55 -	4.57 3.54 2.76	4.58 3.64 2.99	4.60 3.68 2.98
Kompressorleistung ¹⁾	@ 5/35 5/45 5/55 kW	6.81 6.49 6.08	9.44 9.05 8.65	11.42 10.99 10.58
COP ¹⁾	@ 5/35 5/45 5/55 -	5.24 4.15 3.18	5.02 4.04 3.30	5.20 4.16 3.28
Max. Strom Kompressor	A	13.0	18.5	20.6
Schalleistungspegel gemäß EN12102	dB(A)	43.0	42.5	48.5

¹⁾ EN14511:2007, mit Wärmepumpe und Solepumpe.

Heizsystem		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Max. Temperatur Wärmeträger (TS)	°C	110		
Max. Betriebsdruck Wasser (PS)	bar	6.0		
Wärmeträgersystem min. Vorlauf ²⁾	l/s	0.14	0,20	0,24
Wärmeträgersystem Nenn-Vorlauf ³⁾	l/s	0.28	0,39	0,48

²⁾ Bei $\Delta t = 10$ K und 0/35 °C Wärmepumpenbetrieb.

³⁾ Bei $\Delta t = 5$ K und 0/35 °C Wärmepumpenbetrieb.

Solesystem		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Wasservolumen (V)	l	2.3	2,9	2,9
Solesystem min./max. Temp. (TS)	°C	-5/20		
Solesystem min./max. Druck (PS)	bar	0.2/3.0		
Solesystem min. Vorlauf, $\Delta t = 5$ K	l/s	0.27	0,31	0,38
Solesystem Nenn-Vorlauf, $\Delta t = 3$ K	l/s	0.37	0,51	0,64
Soleumwälzpumpe		Umwälzpumpen Energieeffizienzklasse A (LEP)		
Pumpenleistung		Siehe Diagramm im Kapitel „Rohrinstallation“.		

Weitere Daten		EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410
Kältemittelmenge (R407C, fluorierten Treibhausgasen GWP 1774)	kg	1,9	1,9	1,9
CO ₂ Äquivalent	ton	3.370	3.370	3.370
Kompressoröl		FV50S	Polyolester (POE)	
Sicherheitsschalter Hochdruck	MPa	3.1 (31 bar)		
Gewicht	kg	138	143	148
Breite x Höhe x Tiefe	mm	596 x 770 x 673		
Heat pump Keymark Cert. NO.		012-069	012-063	012-064

Keine jährliche Prüfung auf Kältemittelleckagen erforderlich.

Elektrische Daten		EcoPart 412	EcoPart 414
Elektrische Daten		1x230V	
Nennleistung	kW	5.2	6.3
Nennstrom	A	27.1	33.2
Max. Anlaufstrom	A	30	30
IP-Schutzklasse		IPX1	

Betriebsdaten für Wärmepumpe			EcoPart 412	EcoPart 414
Kompressorleistung ¹⁾	@ -5/45	kW	9,88	12.09
COP ¹⁾	@ -5/45	-	3,30	3.24
Kompressorleistung ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	kW	11.75 11.24 10.97	14.47 13.93 13.40
Leistungsaufnahme ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	kW	2.55 3.07 3.71	3.19 3.83 4.54
COP ¹⁾	@ 0/35 0/45 0/55	-	4.60 3.66 2.96	4.54 3.64 2.95
Kompressorleistung ¹⁾	@ 5/35 5/45 5/55	kW	13.53 12.95 12.57	16.48 15.98 15.28
COP ¹⁾	@ 5/35 5/45 5/55	-	5.11 4.11 3.35	5.13 4.11 3.28
Max. Strom Kompressor	A		25.0	27.1
Schalleistungspegel gemäß EN12102	dB(A)		50.3	53.0

¹⁾ EN14511:2007, inklusive:

Wärmeträgerpumpe (EP406/408 - Stratos Tec 25/6 und EP410/412 - Stratos Tec 25/7).

Soleumwälzpumpe (EP406/408 - Wilo Stratos Para 25/8 und EP410/412 - Wilo Stratos Para 25/12).

Heizsystem		EcoPart 412	EcoPart 414
Max. Temperatur Wärmeträger (TS)	°C	110	
Max. Betriebsdruck Wasser (PS)	bar	6.0	
Wärmeträgersystem min. Vorlauf ²⁾	l/s	0.28	0.34
Wärmeträgersystem Nenn-Vorlauf ³⁾	l/s	0.56	0.68

²⁾ Bei $\Delta t = 10$ K und 0/35 °C Wärmepumpenbetrieb.

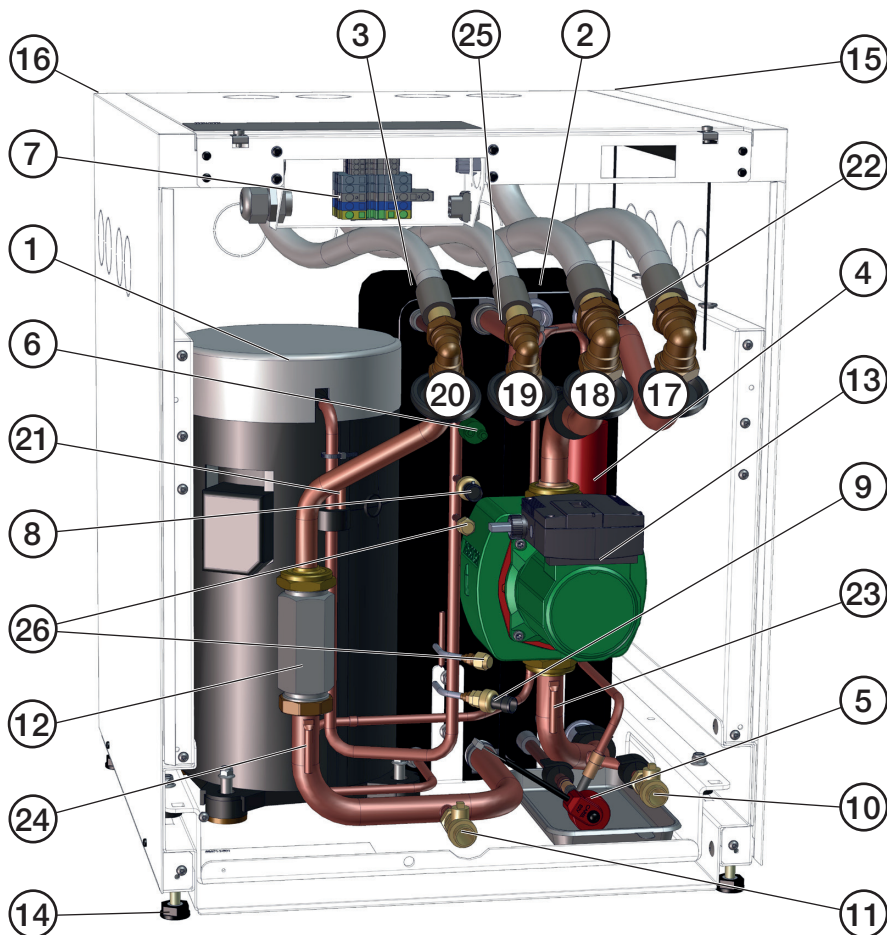
³⁾ Bei $\Delta t = 5$ K und 0/35 °C Wärmepumpenbetrieb.

Solesystem		EcoPart 412	EcoPart 414
Wasservolumen (V)	l	3.4	4.07
Solesystem min./max. Temp. (TS)	°C	-5/20	
Solesystem min./max. Druck (PS)	bar	0.2/3.0	
Solesystem min. Vorlauf, $\Delta t = 5$ K	l/s	0.44	0.53
Solesystem Nenn-Vorlauf, $\Delta t = 3$ K	l/s	0.73	0.88
Soleumwälzpumpe		Umwälzpumpen Energieeffizienzklasse A (LEP)	
Pumpenleistung	Siehe	Diagramm im Kapitel „Rohrinstallation“.	

Weitere Daten		EcoPart 412	EcoPart 414
Kältemittelmenge (R407C, fluorierten Treibhausgasen GWP 1774)	kg	2.3	2.7
CO ₂ Äquivalent	ton	4.080	4.790
Kompressoröl		Polyolester (POE)	
Sicherheitsschalter Hochdruck	MPa	3.1 (31 bar)	
Gewicht	kg	164	164
Breite x Höhe x Tiefe	mm	596 x 770 x 673	
Heat pump Keymark Cert. NO.		012-065	012-066

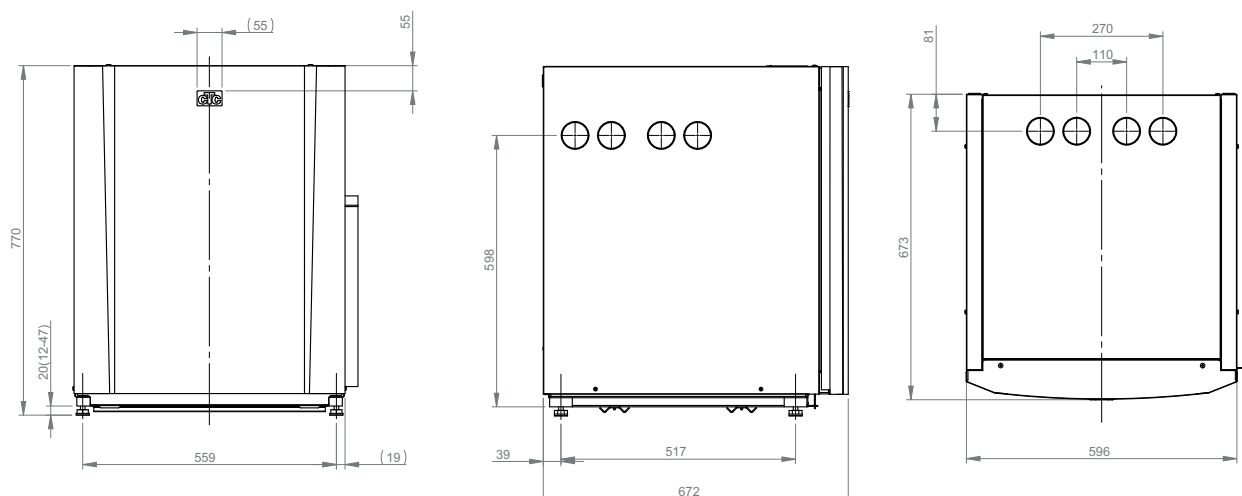
Keine jährliche Prüfung auf Kältemittelleckagen erforderlich.

2.3 Anordnung der Komponenten

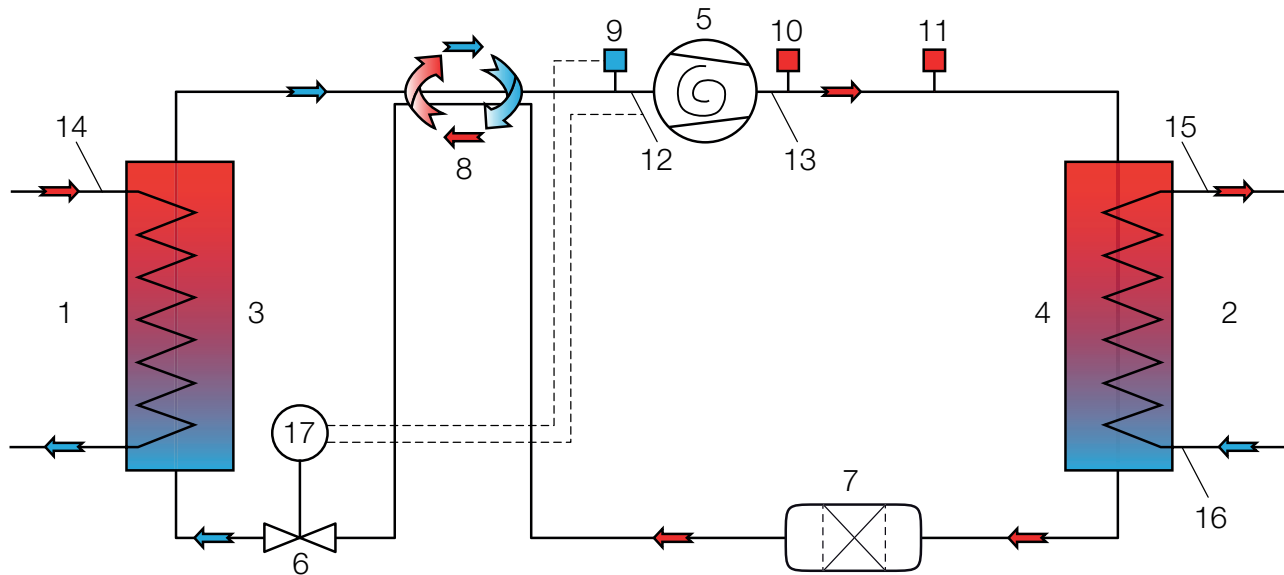


1. Kompressor
2. Verdampfer
3. Kondensator
4. Trockenfilter
5. Expansionsventil
6. Hochdruckpressostat
7. Klemmbrett
8. Hochdruckfühler
9. Niederdruckfühler
10. Entleerungsventil kalte Seite/Sole
11. Entleerungsventil warme Seite/Wasser
12. Adapter für Pumpeninstallation
13. Umwälzpumpe kalte Seite
14. Verstellbare Füße
15. Durchführung für Kommunikationskabel
16. Durchführung für Netzkabel
17. Sole ein Ø28 mm (vom Kollektor)
18. Sole aus Ø28 mm (zum Kollektor)
19. Heizungsvorlauf Ø22 (EcoPart 406-412)
Heizungsvorlauf Ø28 (EcoPart 414-417)
20. Heizungsrücklauf Ø22 (EcoPart 406-412)
Heizungsrücklauf Ø28 (EcoPart 414-417)
21. Auslassfühler
22. Solefühler ein
23. Solefühler aus
24. Kondensatorfühler ein
25. Kondensatorfühler aus
26. Wartungsanschluss

2.4 Maßzeichnung



2.5 Kältemittelsystem



- | | | |
|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Sole (Wärmequelle) | 7. Trockenfilter | 13. T Heißgas |
| 2. Wasser | 8. Kältemittel-Wärmetauscher | 14. T Sole |
| 3. Verdampfer | 9. Niederdruckfühler | 15. T Wasser Ausgang |
| 4. Kondensator | 10. Hochdruckfühler | 16. T Wasser ein |
| 5. Kompressor | 11. Hochdruckpressostat | 17. Steuerung Expansionsventil |
| 6. Expansionsventil (elektronisch) | 12. T Sauggas | |

2.6 Betriebsbereich

Aufgrund der druckgesteuerten Bedienung der CTC EcoPart können Soletemperatur (B) und Wärmeträgertemperatur (H) sofern möglich automatisch erhöht werden.

Betriebszustand:	B temp./H temp. °C
1	-5 / 25
2	20 / 25
3	-5 / 61
4	20 / 64

Die Betriebsgrenzen der obigen Tabellen wurden gemäß DIN EN 14511-4 definiert.

3. Installation

Dieser Abschnitt ist für all jene gedacht, die für eine oder mehrere der Installationen zuständig sind, die für den wunschgemäßen Betrieb des Produkts erforderlich sind.

Nehmen Sie sich etwas Zeit, um mit dem Hauseigentümer durch die Funktionen und Einstellungen zu gehen und beantworten Sie die Fragen. Sowohl Sie als auch die Wärmepumpe profitieren von einem Eigentümer, dem genau bekannt ist, wie das System funktioniert und wie es gewartet werden muss.

 Das Produkt ist stehend zu lagern und zu transportieren.

Die Installation ist gemäß den geltenden Normen und Vorschriften vorzunehmen. Siehe auch BBR-99 und Warm- und Heißwasseranlagen aus dem Jahr 1993. Das Produkt muss an ein Expansionsgefäß in einem offenen oder geschlossenen Heizungssystem angeschlossen werden. Denken Sie daran, dass Sie den Heizkreis ausspülen müssen, bevor Sie ihn anschließen. Alle Installationseinstellungen sind gemäß Beschreibung im Kapitel „Erster Start“ vorzunehmen.

Die Wärmepumpe arbeitet mit einer maximalen Vorlauf-/Rücklauftemperatur im Kondensator von bis zu 65/58 °C.

Transport

Transportieren Sie das Gerät zum Aufstellungsort, bevor Sie die Verpackung entfernen. Bewegen Sie das Produkt mit den folgenden Transportmitteln:

- Gabelstapler
- Rund um die Palette angebrachter Zurrkurt HINWEIS: Nur anwenden, sofern die Verpackung noch nicht entfernt wurde.

Auspacken

Packen Sie die Wärmepumpe aus, nachdem sie neben ihrem Aufstellort platziert wurde. Kontrollieren Sie das Produkt auf Transportschäden. Melden Sie etwaige Transportschäden dem Frachtführer. Achten Sie außerdem darauf, dass die Lieferung komplett ist und mit der nachstehenden Liste übereinstimmt.

Lieferumfang:

- CTC EcoPart 400 Wärmepumpe
- Sicherheitsventil 1/2" 3 bar
- Füllverteiler
- Solegefäß*
- Gummidurchführung D=60
- 2 x Randleisten 186 mm
- Kommunikationskabel Modbus 5 Meter
- Gerader Stecker 28 x G32 ext.*

* Nur CTC EcoPart 414-417

** Nur CTC EcoPart 406-412

3.1 Anschluss an der Wärmeträgerseite

Für den Vor- und Rücklauf müssen beim CTC EcoPart 406-412 Kupferrohre mit einem Durchmesser von mindestens 22 mm zur Wärmepumpe verlegt werden. Für CTC EcoPart 414-417 müssen Kupferrohre mit einem Durchmesser von mindestens 28 mm verwendet werden. Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass keine Stelle höher liegt, damit sich keine Luft ansammeln und den Umlauf verhindern kann. Falls dies jedoch nicht zu vermeiden ist, muss an der höchsten Stelle ein automatischer Entlüfter eingebaut werden.

3.1.1 Umwälzpumpe (Ladepumpe)

Die Wahl der Wärmeträgerpumpe richtet sich nach dem Systemtyp. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb darf der Vorlauf im Wärmeträgerkreis nicht kleiner als die in der Tabelle unter Technische Daten angegebenen Werte sein. Stellen Sie sicher, dass die Umwälzpumpe für einen ausreichend großen Durchfluss durch die Wärmepumpe ausgelegt ist. Bei zu geringem Durchfluss besteht die Gefahr, dass der Hochdruck Pressostat auslöst.

Die Wärmeträgerpumpe kann entweder an die CTC EcoPart 400 (bei Installation innerhalb des Gehäuses) oder an das Produkt, das zur Steuerung verwendet wird, angeschlossen werden. Bei einer Installation innerhalb des Gehäuses wird in der Regel Folgendes gewählt:

CTC EcoPart 406-408	25/70-130 PWM	Produkt-Nr. 587477 303
CTC EcoPart 410 - 412	25/80-130 PWM	Produkt-Nr. 587477 302
CTC EcoPart 414 - 417	25/85-130 PWM	Produkt-Nr. 587477 301

3.1.2 Steuerung / Versorgung

CTC EcoLogic Pro

An eine CTC EcoLogic Pro können bis zu 10 Wärmepumpen angeschlossen werden. Die Wärmemittelpumpen in den Wärmepumpen 1 und 2 können dann mit der CTC EcoLogic Pro verbunden werden. Die Wärmemittelpumpen für die Wärmepumpen 3-10 müssen mit CTC EcoPart 400 verbunden werden.

CTC EcoLogic v3

Die Wärmeträgerpumpe (ohne Drehzahlregelung) muss mit CTC Ecologic v3 verbunden werden.

CTC EcoZenith v3

Verwenden Sie eine 0-10 V-Pumpe von CTC oder eine nicht drehzahlgeregelte Pumpe, die mit der CTC EcoZenith verbunden ist.

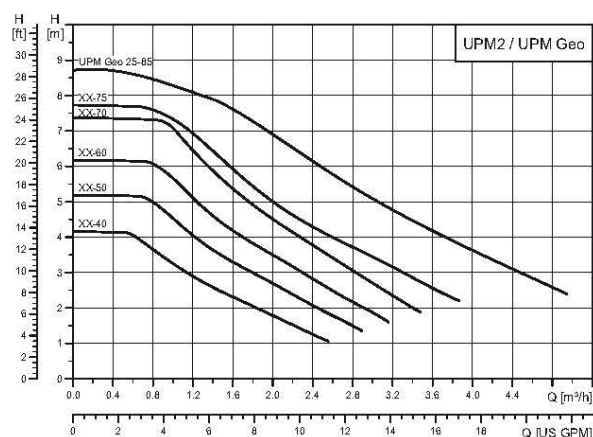
CTC EcoEI v3

Die Wärmeträgerpumpe (ohne Drehzahlregelung) muss mit CTC EcoEI v3 verbunden werden.

3.1.3 Pumpenkurve, Wärmeträgerpumpe

25/85-130 PWM

(CTC EcoPart 414-417)



3.2 Anschließen des Solesystems

Das Solesystem muss von einem qualifizierten Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften und Einbaurichtlinien montiert und angeschlossen werden.

Die Kollektorschläuche müssen vor dem Anschließen sorgfältig gespült werden. Es ist darauf zu achten, dass keinerlei Schmutz eingedrungen ist. Die Schutzkappen dürfen nicht abgenommen werden, wenn Arbeiten an den Schläuchen vorgenommen werden.

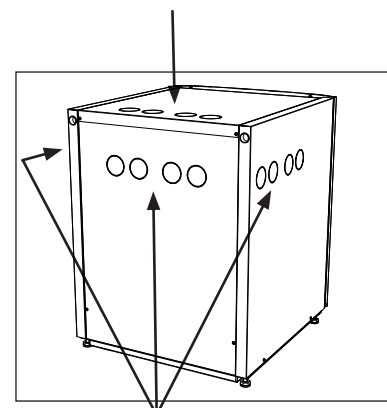
Die Temperatur des Solesystems kann unter 0 °C sinken. Es ist daher wichtig, dass während der Installation keine Schmiermittel auf Wasserbasis und dergleichen verwendet werden. Außerdem müssen alle Bauteile gegen Kondensat- und Reifbildung isoliert werden.

Verbindungen

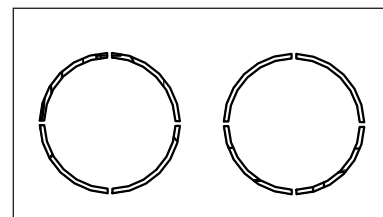
Das Solesystem kann links, rechts, oben oder hinten an der Wärmepumpe angeschlossen werden. Brechen Sie die entsprechende Durchführung an der Seite aus, an der das Solesystem angeschlossen werden soll. Die Isolierung an Innenseite der Verkleidung ist vorgestanzt, damit entsprechende Öffnung für die Durchführung der Soleschläuche ausgeschnitten werden können. Nachdem eine Öffnung hergestellt wurde, nehmen Sie die Installation wie folgt vor:

1. Um die Schläuche zu schützen, befestigen Sie die Schutzkante rund um die Öffnung in der Verkleidung. Passen Sie die Länge der Schutzkante an die Öffnung an.
2. Führen Sie die Schläuche durch die Öffnung in den seitlichen Abdeckplatten und schließen Sie sie an. Versichern Sie sich, dass die Isolierung den Soleanschluss vollständig abdeckt, um Reifbildung und Kondensation zu vermeiden.
3. Dann die Kollektoranlage gemäß Abschnitt „Schematische Darstellung Sole-System“ installieren.

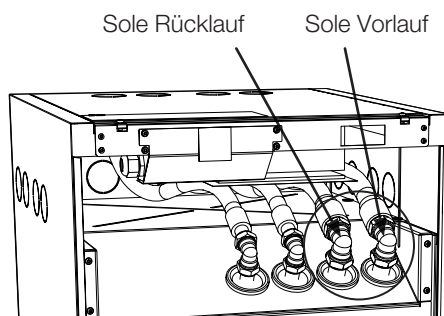
Sie können den Vorlauf auch auf der einen Seite der Wärmepumpe und den Rücklauf auf der anderen Seite anschließen. Maße und Abmessungen siehe Abschnitt „Grundrisszeichnung“. Die Leitung zwischen der Wärmepumpe und dem Solekreislauf sollte einen Durchmesser von mindestens 28 mm aufweisen.



Mögliche Entnahmestellen, Soleschläuche



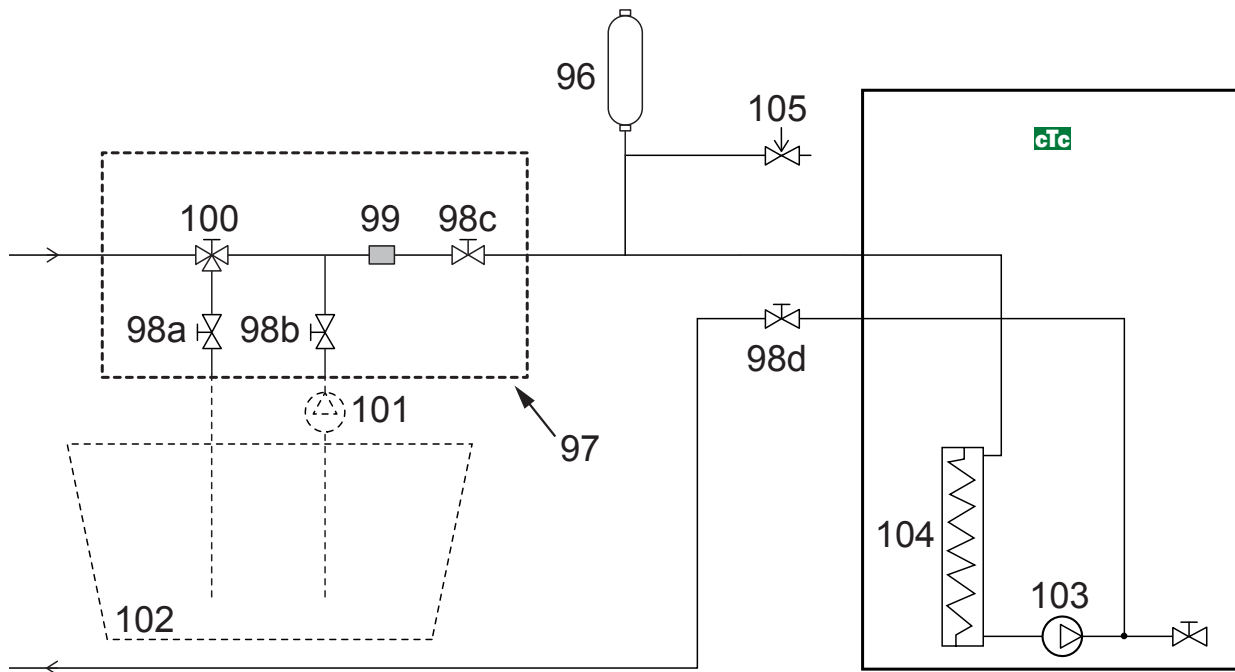
Kantenstreifen (x2), im Lieferumfang



Schematische Darstellung

Die Befüllereinrichtung entspricht den mit Strichen dargestellten Teilen.
Hinweis: Kollektorschläuche müssen mit einer Entlüftungsvorrichtung versehen sein, da es zu Luftansammlungen kommen kann. Überprüfen Sie beim Befüllen und Entlüften des Solesystems stets den Filter (99).

! Mischgefäß und Pumpe sollten von geeigneter Größe sein.



- | | | | |
|-----|------------------|-----|-------------------------|
| 96 | Ausdehnungsgefäß | 101 | Externe Füllpumpe |
| 97 | CTC Füllkit | 102 | Mischgefäß |
| 98 | Absperrventil | 103 | Solepumpe |
| 99 | Filter | 104 | Verdampfer |
| 100 | 3-Wege-Ventil | 105 | Sicherheitsventil 3 bar |

Ventile

Um die Wartung der Kompressoreinheit zu vereinfachen, muss sowohl der Vorlauf als auch der Rücklauf mit Absperrventilen versehen werden. Bringen Sie die Füll- und Entleerungseinheit an, damit der Solekreis später befüllt und entlüftet werden kann.

Entlüftung

Im Solekreis darf sich keine Luft befinden. Selbst kleine Mengen von Luft können bereits den Pumpenbetrieb beeinträchtigen. Siehe nachstehenden Abschnitt „Nachfüllen und Entlüften“.

Isolierung gegen Kondensation

Alle Rohre des Solesystems müssen vor Kondensation geschützt (isoliert) werden, um Feuchtigkeits- und Reifbildung zu vermeiden.

Befüllen und Entlüften

Mischen Sie Wasser und Frostschutzmittel in einem offenen Gefäß. Schließen Sie die Schläuche an die Absperrventile (98a und 98b) an, so wie es in der Abbildung dargestellt ist. Hinweis: Der Mindestdurchmesser der Schläuche muss 3/4" Zoll betragen. Schließen Sie für das Nachfüllen und Entlüften eine leistungsstarke externe Pumpe (101) an. Setzen Sie anschließend das Dreiwegeventil (100) zurück und öffnen Sie die Ventile (98a und 98b), sodass die Sole durch den Mischbehälter (102) läuft. Vergewissern Sie sich außerdem, dass das Ventil (98d) geöffnet ist.

Zur Inbetriebnahme der Solepumpe beachten Sie das relevante Handbuch für den EcoPart-Controller.

Spülen Sie das Kollektorsystem so lange, bis es vollständig entlüftet ist. Es könnte sich jedoch weiterhin Luft im System befinden, selbst wenn keine Luft zusammen mit der Flüssigkeit mehr austritt. Setzen Sie das Dreiwegeventil (100) zurück, sodass etwaige Restluft austreten kann.

Entlüften Sie das Ausdehnungsgefäß (96), indem Sie den Verschluss oben auf dem Ausdehnungsgefäß lösen.

Schließen Sie nun das Ventil (98a), während die Füllpumpe weiter läuft. Die Füllpumpe (101) setzt nun das System unter Druck. Schließen Sie nun das andere Ventil (98b) und schalten Sie die Füllpumpe aus.

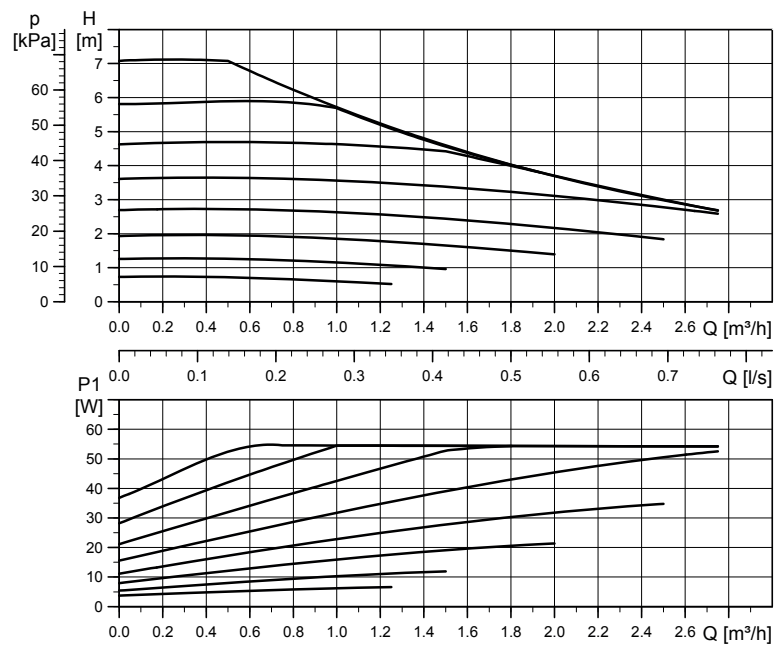
Wenn der Füllstand im Ausdehnungsgefäß zu niedrig ist, schließen Sie die Ventile (98c) und (98d). Schrauben Sie den Verschluss ab und füllen Sie das Gefäß zu zwei Dritteln auf. Schrauben Sie den Verschluss wieder zu und öffnen Sie die Ventile (98c) und (98d).

3.3 Solepumpe

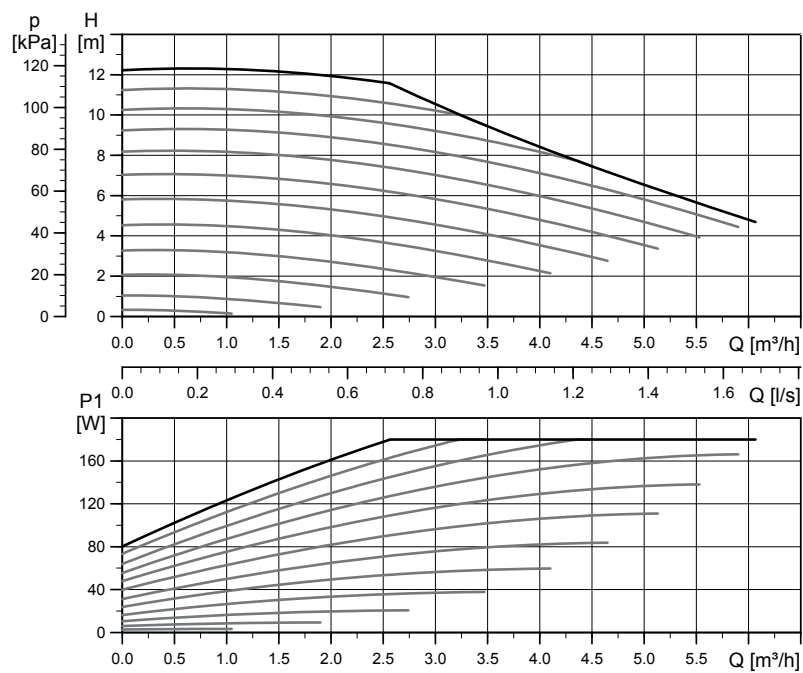
Die Umwälzpumpen in CTCs Produkten haben die Energieeffizienzklasse A.

- Die Modelle CTC EcoHeat 406-408 sind mit der Pumpe 25-70 180 ausgestattet.
- CTC EcoHeat 410-412/EcoPart 410-417 & CTC GSi 12 sind mit der Pumpe 25-125 180 ausgestattet.

25/70-180, 1x230V, 50/60Hz



25/125-180 PWM, 1x230V, 50/60Hz



Überprüfung des Solesystems nach der Installation

Nach ein paar Tagen muss der Flüssigkeitsstand im Behälter überprüft werden. Füllen Sie ihn ggf. auf und schließen Sie beim Befüllen die Ventile (98c und 98d).

Schauglas/Ausdehnungsgefäß

Das Ausdehnungsgefäß sollte am höchsten Punkt des Solesystems im Vorlauf angeschlossen sein. Bedenken Sie, dass außen am Gefäß Kondensat entstehen kann. Bringen Sie das Sicherheitsventil (105) gemäß der schematischen Darstellung an und verschließen Sie das Ausdehnungsgefäß mit einem geeigneten Deckel/Stopfen.

Wenn das Gefäß nicht am höchsten Punkt angeschlossen werden kann, muss ein geschlossenes Ausdehnungsgefäß verwendet werden.

Füllsatz mit Schmutzfilter

Die Pfeile am Ventilgehäuse zeigen die Flussrichtung an. Schließen Sie beim Reinigen des Filters die Ventile (98c und 100). Schrauben Sie den Filterdeckel ab und spülen Sie den Filter aus. Führen Sie beim Wiederanbringen den Stift unter dem Filterhalter in die dafür vorgesehene Bohrung im Filtergehäuse ein. Füllen Sie ggf. etwas Sole nach, bevor Sie den Deckel wieder aufschrauben. Der Filter sollte bereits nach kurzer Betriebszeit überprüft und gereinigt werden.

Sole

Die Sole zirkuliert in einem geschlossenen System. Die Flüssigkeit besteht aus einem Wasser -Frostschutzmittel-Gemisch. Sentinel R500 und R500C werden für den Solekreislauf empfohlen. Das Glykol wird in einer Konzentration von ca. 30% gemischt; dies entspricht der Brandschutzklasse B2 und einem Gefrierpunkt von ca. -15°C.

Es wird pro Meter Kollektorschlauch ca. 1 Liter 30 %ige Sole/Glykol bei einem Durchmesser von 40 mm benötigt.


Luftblasen


Achten Sie darauf, dass die Kollektorschläuche steigend zur Wärmepumpe verlaufen, damit keine Luftblasen entstehen. Ist dies nicht realisierbar, muss die Möglichkeit bestehen, das System an den hohen Punkten zu entlüften. Die Füllpumpe hat mit geringeren lokalen Höhenunterschieden im Allgemeinen keine Probleme.

Prüfen der Temperaturdifferenz der Sole

Vergewissern Sie sich regelmäßig bei laufender Wärmepumpe, dass der Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf der Soleleitung nicht zu groß ist. Sollte ein großer Temperaturunterschied bestehen, kann eine Ursache dafür Luft im System oder ein blockierter Filter sein. In diesem Fall löst die Pumpe eine Störung aus.

Die werkseitige Alarmeinstellung beträgt 7 °C. Bei laufendem Kompressor sind jedoch 9 °C in den ersten 72 Stunden zulässig, da Mikroblasen im System den Solefluss vermindern können.

 Überprüfen Sie nach abgeschlossener Entlüftung den Schmutzfilter.

 Die Flüssigkeit muss vor dem Starten der Wärmepumpe sorgfältig gemischt werden.

4. Elektroinstallation

Installation und Anschluss der Wärmepumpe müssen von einem Elektrofachmann vorgenommen werden. Die Verkabelung muss gemäß den geltenden Bestimmungen erfolgen.

4.1 Elektrische Installation 400 V 3N~

Die CTC EcoPart 400 ist an 400 V 3N~ 50 Hz und Schutzterde anzuschließen.

Beim Anschluss an eine CTC EcoZenith i250/i255 muss auch dessen Nennleistung berücksichtigt werden, da die CTC EcoPart 400 über die CTC EcoZenith i250/i255 mit Spannung versorgt wird.

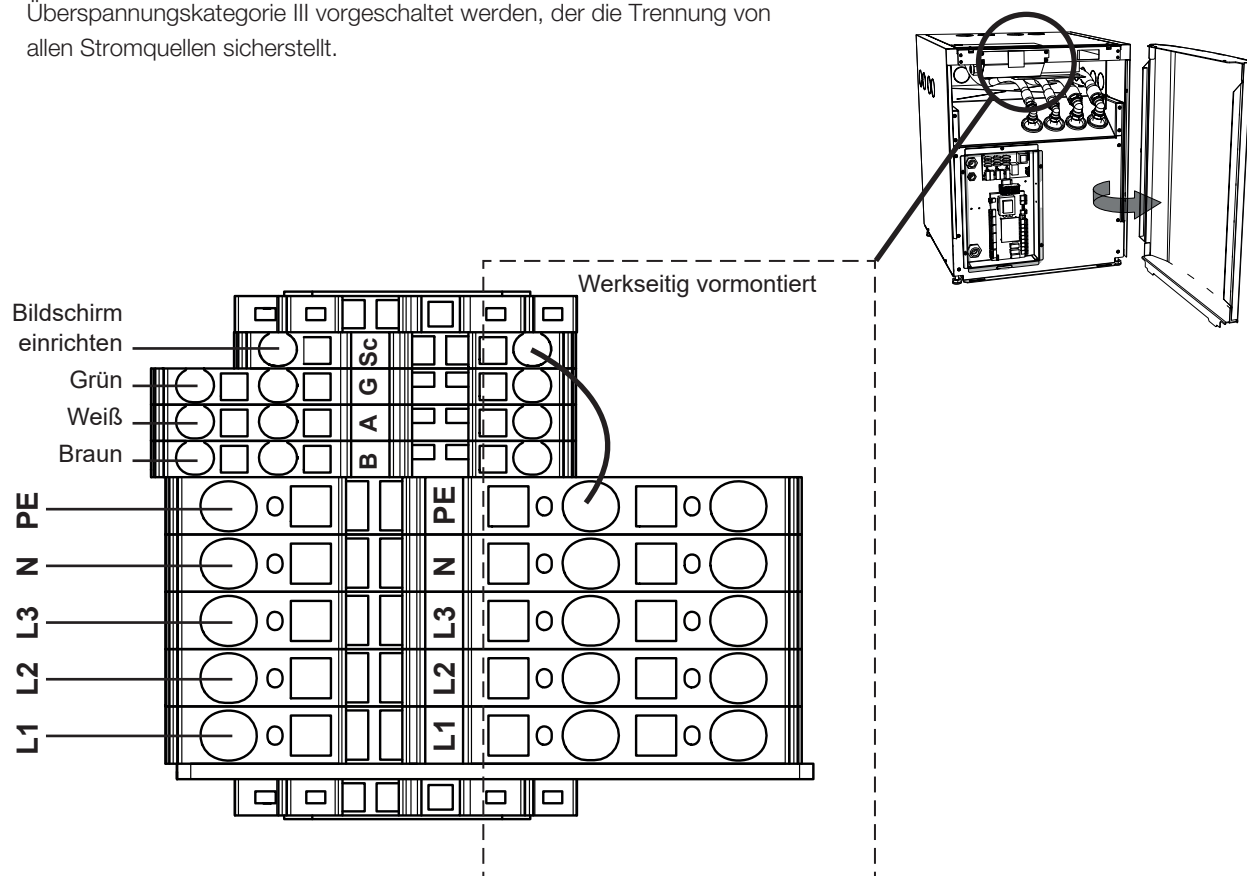
Die Größe der Gruppensicherung ist in den Technischen Daten angegeben.

Der Anschluss an die CTC EcoPart 400 erfolgt mit einem 5-adrigen Kabel, das die Wärmepumpe mit elektrischer Energie für den Kompressor (400 V 3N~) und die Solepumpe (230 V 1N~) versorgt.

Netzkabel montiert, 200 cm

Allpoliger Sicherheitsschalter

Der Anlage sollte ein allpoliger Sicherheitsschalter gemäß Überspannungskategorie III vorgeschaltet werden, der die Trennung von allen Stromquellen sicherstellt.



4.2 Elektroinstallation 230V 1N~

Die CTC EcoPart 400 ist an ein Netz mit 230 V 1N~ 50 Hz und einer Schutzterde anzuschließen.

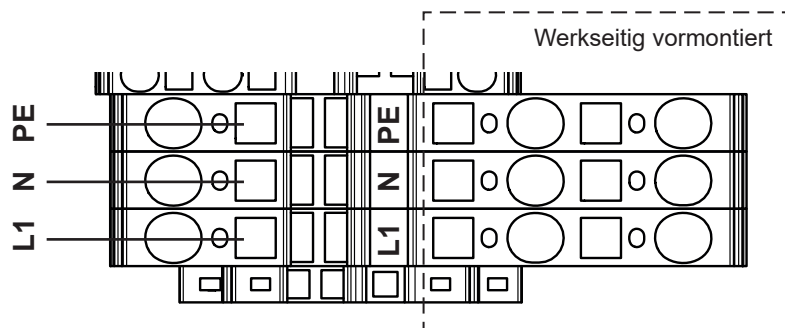
Beim Anschluss an eine CTC EcoZenith i250/i255 muss dessen Nennleistung berücksichtigt werden, da die CTC EcoPart 400 über die CTC EcoZenith i250/i255 mit Spannung versorgt wird.

Der Anschluss an die CTC EcoPart 400 erfolgt mit einem 3-adrigen Kabel, das die Wärmepumpe mit Strom für den Kompressor (230 V 1N~) und die Solepumpe (230 V 1N~) versorgt.

Netzkabel montiert, 200 cm

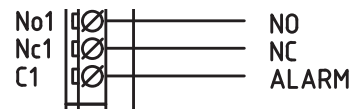
Sicherheitsschalter

Vor der Anlage sollte ein allpoliger Sicherheitsschalter vorgesehen werden, der die Trennung von allen Stromquellen sicherstellt.



4.3 Alarmausgang

Die EcoPart verfügt über einen potentialfreien Störmeldeausgang, der durch eine Störung an der Wärmepumpe aktiviert wird. Dieser Ausgang kann an eine maximale Last von 1 A, 250 V WS angeschlossen werden. Eine externe Absicherung sollte vorgesehen werden. Unabhängig von der angeschlossenen Last ist an diesem Ausgang ein Kabel für 230 V AC anzuschließen. Anschlussdaten sind dem Schaltplan zu entnehmen.



Detailansicht des Schaltplans

4.4 Heizen mit Grundwasser

Auch Grundwasser kann als Wärmequelle für CTC Wärmepumpen genutzt werden. Das Grundwasser wird in einen zwischengeschalteten Wärmetauscher gepumpt, der die Energie auf die Sole überträgt. Hierzu ist es unerlässlich, dass die Anlage über einen zwischengeschalteten Wärmetauscher verfügt. Der zwischengeschaltete Wärmetauscher verhindert, dass der Verdampfer des Produkts durch Ablagerungen bestehend aus Grundwasserpartikeln und -mineralien beschädigt wird, was kostspielige Reparaturen am Kältesystem des Produkts nach sich ziehen würde. Für zwischengeschaltete Wärmetauscher ist immer eine Analyse der Wasseranforderungen erforderlich. Örtliche Bestimmungen und etwaig einzuholende Genehmigungen sind zu berücksichtigen. Der Rücklauf wird an einem anderen Punkt abgeleitet, in einen hierfür angelegten Rücklaufschacht oder Ähnliches.

Zusätzlich die Anweisungen des Lieferanten des zwischengeschalteten Wärmetauschers beachten.

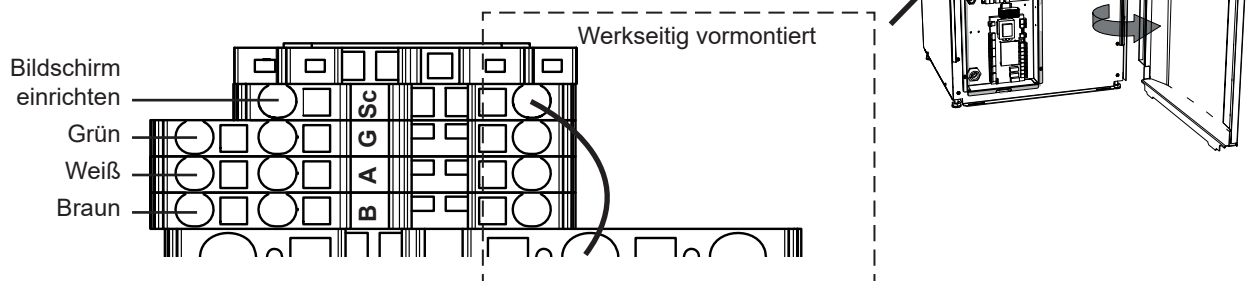
Solepumpe und Grundwasserpumpe müssen so geschaltet sein, dass diese zur Vermeidung von Frostgefahr gleichzeitig laufen.

5. Kommunikationsanschluss

Bei Anschluss der CTC EcoPart 400 an Produkte mit anderen Regelsystemen ist unter Umständen weiteres Zubehör für die Regelung der Produkte erforderlich. Die verschiedenen Alternativen, die verfügbar sind, werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Als Kommunikationskabel muss das mitgelieferte LiYCY (TP)-Kabel verwendet werden, bei dem es sich um ein 4-adriges, geschirmtes Kabel mit geflochtenem Kommunikationskern handelt.

Beim Einsatz anderer Kabel stimmen die Farben eventuell nicht überein, das heißt, es muss kontrolliert werden, dass die farblich identischen Leiter der Steuereinheit mit denen der Wärmepumpe verbunden werden. Das Produkt ist auch fehleranfällig, wenn das falsche Kabel verwendet wird.

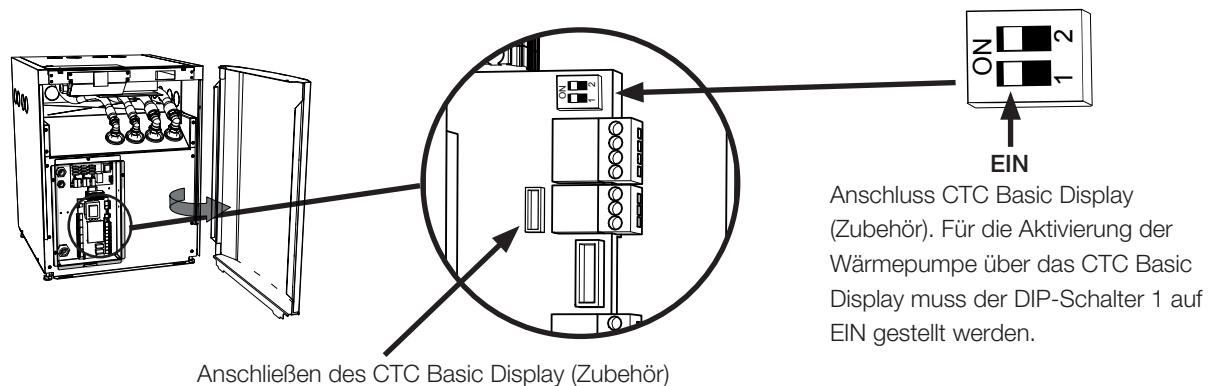


5.1 CTC Basic Display (Zubehör)

Da die CTC EcoPart 400 keine eigene Steuerung besitzt, wird das als Zubehör erhältliche CTC Basic Display benötigt.

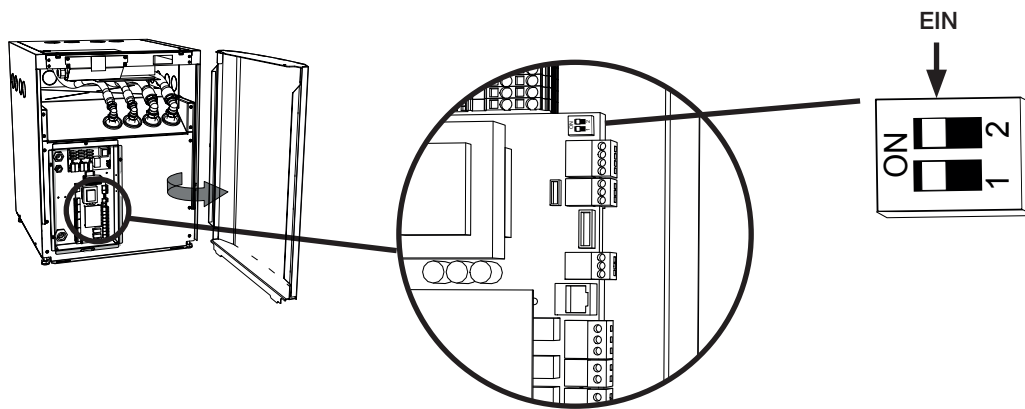
- Wenn mehr als eine Wärmepumpe an einer CTC EcoLogic M/L oder CTC EcoZenith i555 Pro angeschlossen wird, ist das als Zubehör erhältliche CTC Basic Display für die Adressierung der einzelnen Wärmepumpen A1, A2, A3 usw. erforderlich.

Informationen über den Anschluss entnehmen Sie der Anleitung für das CTC Basic Display.



5.2 Option 1 – Anschluss einer Wärmepumpe

Beim Anschluss von CTC EcoPart 400 an CTC EcoZenith i255,
CTC EcoZenith i555 Pro,
CTC EcoZenith i360,
CTC EcoVent i360F oder
CTC EcoLogic Pro/Family muss das LiYCY-Kommunikationskabel (TP)
direkt mit den jeweiligen Produkten verbunden werden. Wird nur eine
Wärmepumpe installiert, muss sichergestellt werden, dass sich der DIP-
Schalter 2 in der Position ON befindet.



5.3 Option 2 – Serienschaltung von Wärmepumpen

Wenn mehr als eine Wärmepumpe an einer CTC EcoLogic M/L oder CTC EcoZenith i555 Pro angeschlossen wird, ist das als Zubehör erhältliche CTC Basic Display für die Adressierung der einzelnen Wärmepumpen A1, A2, A3 usw. erforderlich. Alle Einheiten CTC EcoPart 400 werden werkseitig als A1 bezeichnet. Informationen über den Anschluss entnehmen Sie der Anleitung für das CTC Basic Display.



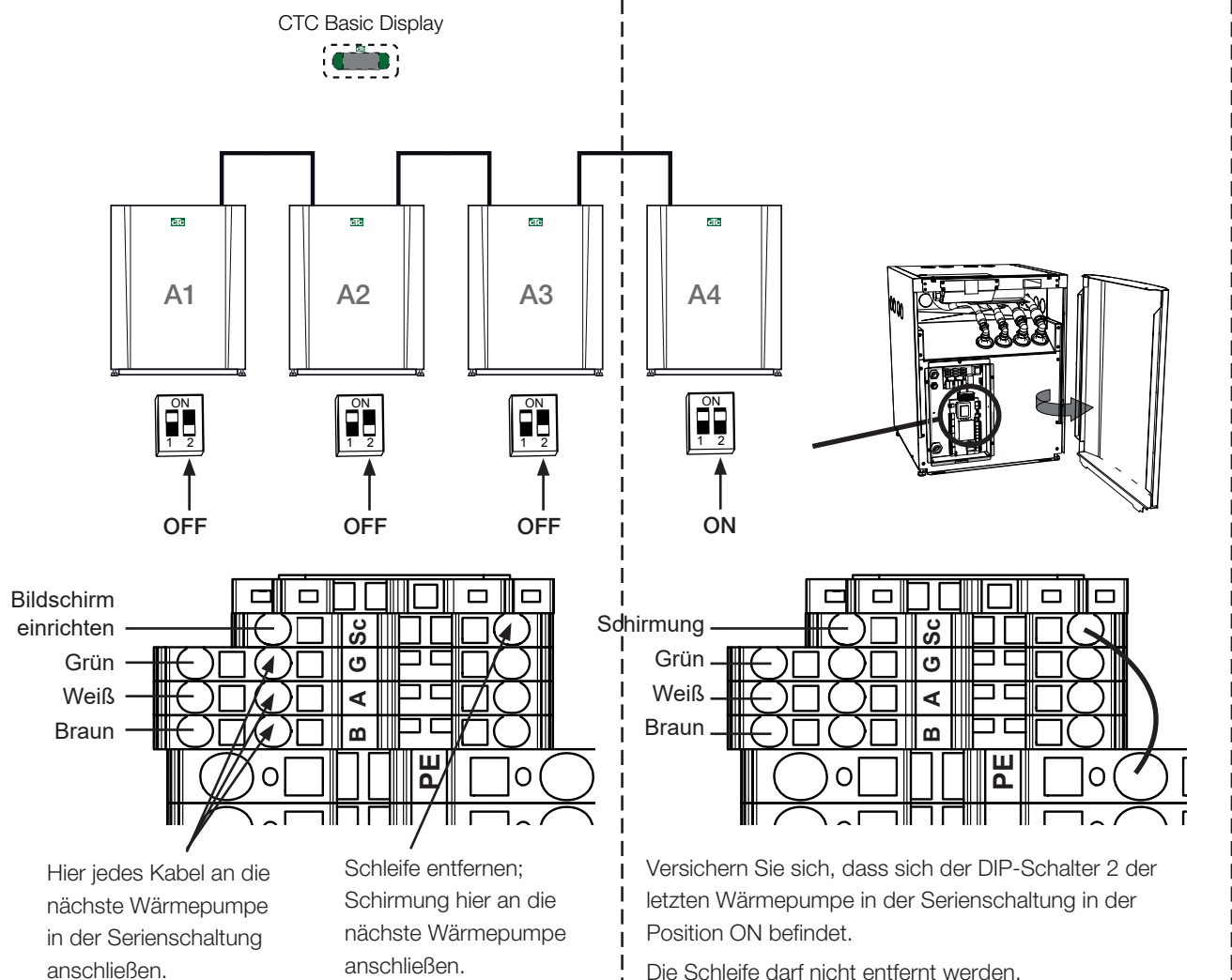
CTC Basic Display (Zubehör)

Bei einer Serienschaltung muss die Schirmung des Kommunikationskabels der letzten Wärmepumpe geerdet werden und die Wärmepumpe selbst muss terminiert werden. Dies geschieht durch Sicherstellen, dass sich der DIP-Schalter 2 der Wärmepumpe, die terminiert werden soll, in der Position ON befindet.

An allen (außer der letzten) in Serie geschalteten Wärmepumpen muss die Schleife, die die Position Sc der Steuerungsreihenklammer und den Neutralleiter an der Netzreihenklammer miteinander verbindet, entfernt und durch die Schirmung (an Position Sc der Steuerungsreihenklammer) ersetzt werden, die dann an die nachfolgende Wärmepumpe angeschlossen wird.

! Die Kommunikationsleitung der letzten in Serie geschaltete Wärmepumpe muss abgeschlossen werden.


Wärmepumpen in Reihenschaltung

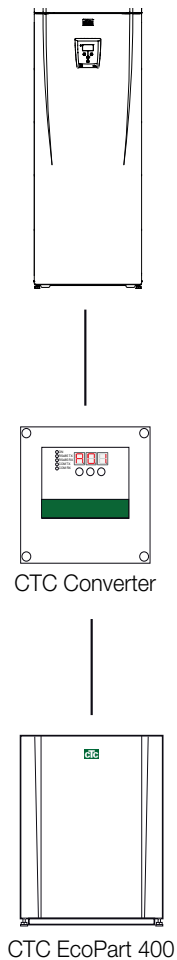


5.4 Option 4 – CTC EcoEI v3

Beim Anschluss von Produkten mit anderen Steuersystemen (Version 3 (v3) und Version 4 (v4)) wird der als Zubehör erhältliche CTC Converter als Interface zwischen den beiden Produkten benötigt. Informationen über den Anschluss entnehmen Sie der Anleitung für den CTC Converter.

Eine CTC EcoEI darf nur an eine CTC EcoPart 406-412 angeschlossen werden.

 Version 3 (v3)
betrifft Modelle ab
Baujahr 2006.



5.5 Option 5 – CTC EcoZenith i550 v3

Beim Anschluss von Produkten mit anderen Steuersystemen (Version 3 (v3) und Version 4 (v4)) wird der als Zubehör erhältliche CTC Converter als Interface zwischen den beiden Produkten benötigt. Informationen über den Anschluss entnehmen Sie der Anleitung für den CTC Converter.

Die CTC EcoZenith v3 gibt in zwei verschiedenen Ausführungen, eine ältere Ausführung mit nur einem Kommunikationsanschluss, sowie eine neuere mit drei Klemmleisten.

Erstere tragen Seriennummern ab:

Seriennummer:	Artikel-Nr.	Modell
7250-1222-0138	583700001	CTC EcoZenith I 550 3x400 V
7250-1222-0168	584892001	CTC EcoZenith I 550 3x230 V
7250-1222-0171	584890001	CTC EcoZenith I 550 BBR
7250-1222-0171	584893001	CTC EcoZenith I 550 1x230 V

Letztere tragen Seriennummern ab:

Seriennummer:	Artikel-Nr.	Modell
7250-1222-0139	583700001	CTC EcoZenith I 550 3x400 V
7250-1222-0169	584892001	CTC EcoZenith I 550 3x230 V
7250-1222-0172	584890001	CTC EcoZenith I 550 BBR
7250-1222-0172	584893001	CTC EcoZenith I 550 1x230 V

! Version 3 (v3) betrifft Modelle ab Baujahr 2006.

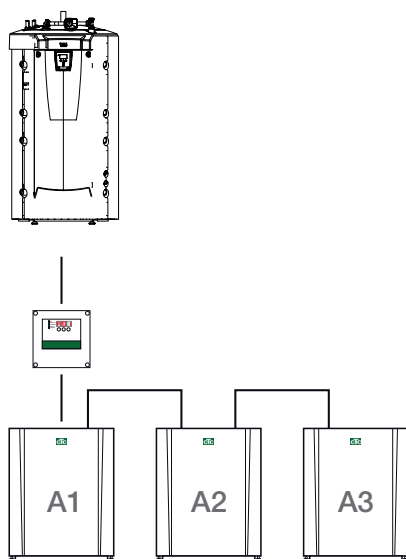
! Bei Kombination von neuen Wärmepumpen (Version 4) und alten Wärmepumpen (Version 3) müssen die neuen als A1 bzw. A2 mit den niedrigsten Nummern adressiert werden.

! Die Kommunikationsleitung der letzten in Serie geschaltete Wärmepumpe muss abgeschlossen werden.

Älteres Modell mit einem Eingang

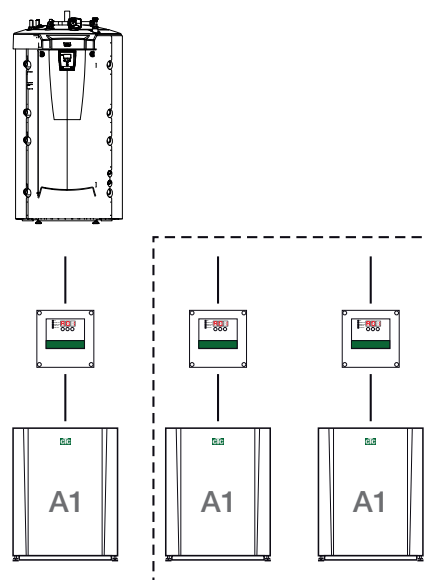
CTC EcoPart 400 über den als Zubehör erhältlichen CTC Converter anschließen. Die CTC EcoPart 400 kann danach in Serie an bis zu drei CTC EcoPart 400-Einheiten angeschlossen werden.

Die angeschlossenen Wärmepumpen müssen danach über das als Zubehör erhältliche CTC Basic Display adressiert werden.



Jüngere Modelle mit drei Eingängen

CTC EcoPart 400 über den als Zubehör erhältlichen CTC Converter anschließen. Wärmepumpen an separate Eingänge anschließen. In diesem Fall ist keine Adressierung erforderlich, da alle Wärmepumpen werkseitig als A1 adressiert werden.

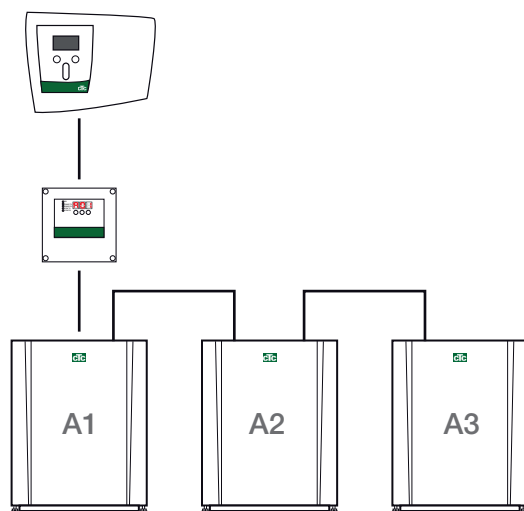


5.6 Option 6 – CTC EcoLogic v3

Beim Anschluss von Produkten mit anderen Steuersystemen (Version 3 (v3) und Version 4 (v4)) wird der als Zubehör erhältliche CTC Converter als Interface zwischen den beiden Produkten benötigt.

Die CTC EcoPart 400 kann danach in Reihe an bis zu drei Produkte angeschlossen werden. Die angeschlossenen Wärmepumpen müssen über das als Zubehör erhältliche CTC Basic Display adressiert werden. Informationen über den Anschluss entnehmen Sie der Anleitung für den CTC Converter.

! Version 3 (V3)
betrifft Modelle ab
Baujahr 2006.



5.7 Anschließen des Steuersystems

5.7.1 Wärmepumpenanzahl festlegen

Die Definition der Wärmepumpen erfolgt auf dem Display des Steuergeräts unter: "Erweitert/Systemdefinition/Wärmepumpe".

Die im System vorhandenen Wärmepumpen einschalten (On).



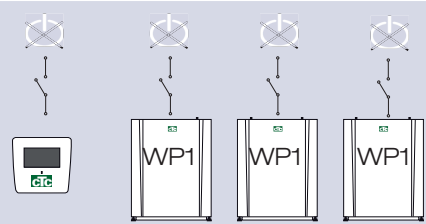
Beispiel eines Systems mit 3 Wärmepumpen

5.7.2 Nummerierung CTC EcoPart 400 als WP2

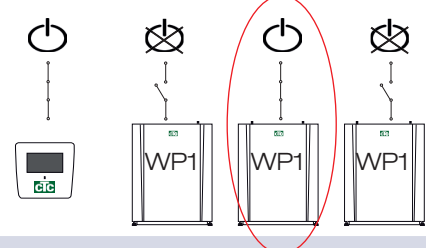
Dies gilt für die Steuerung, die im Oktober 2020 mit 3 Anschlüssen auf der Rückseite des Displays vorgestellt wurde. 2 x RJ-45 und 1 x RJ-12



1. System vom Strom getrennt.



2. Die Steuerung (CTC EcoLogic oder CTC EcoZenith i555 Pro) sowie CTC EcoPart 400, die als Wärmepumpe 2 (WP2) zu nummerieren ist, einschalten.



3. Etwa 2 Minuten warten.

4. Gehen Sie zu „Fachmann/Service/Adresse einstellen“.

Wählen Sie „Aktuelle Adresse“, drücken Sie OK und dann den Abwärtspfeil, bis die aktuelle Wärmepumpe erscheint (WP1), und bestätigen Sie mit OK.

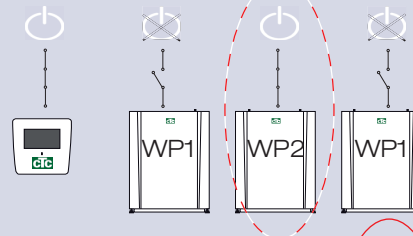
Wählen Sie „Neue Adresse“, drücken Sie OK und scrollen Sie mit dem Pfeil nach oben und unten, bis aktuelle die Adresse der Wärmepumpe (WP2) angezeigt wird. OK anklicken.



5. Die Wärmepumpe ist jetzt nummeriert (WP2).

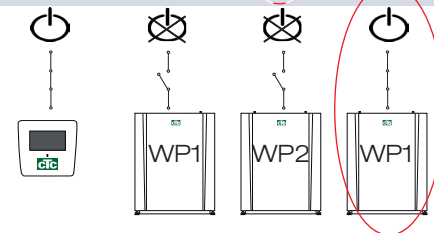
Wenn Sie OK drücken, verschwindet (WP1 und WP3)* und die Zeile „Aktuelle Adresse/Neue Adresse“ wird dunkel.

**In diesem Beispiel heißt die Wärmepumpe WP1, was der Werkseinstellung entspricht. Wurde die Wärmepumpe jedoch schon neu nummeriert, muss stattdessen die neue Nummer gewählt werden.*



6. Nummerierung der anderen Wärmepumpen:

Aktivieren Sie die nächste Wärmepumpe, die als Wärmepumpe 3 (WP3) bezeichnet wird.



7. 2 Minuten warten.

8. Wechseln Sie zu „Service/Adresse eingeben“.

Wählen Sie „Aktuelle Adresse“, drücken Sie OK und dann den Abwärtspfeil, bis die aktuelle Wärmepumpe erscheint (WP1), und bestätigen Sie mit OK.

Wählen Sie „Neue Adresse“, drücken Sie OK und den Pfeil nach oben, bis die tatsächliche Adresse der Wärmepumpe angezeigt wird (WP3). OK anklicken.



9. Die Wärmepumpe ist jetzt nummeriert (WP3).

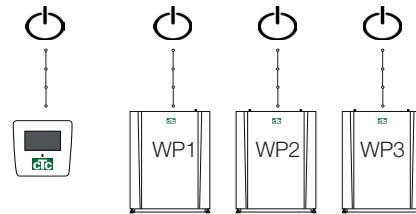
Wenn Sie OK drücken, verschwindet (WP1 und WP3)* und die Zeile „Aktuelle Adresse/Neue Adresse“ wird dunkel.

**In diesem Beispiel heißt die Wärmepumpe WP1, was der Werkseinstellung entspricht. Wurde die Wärmepumpe jedoch schon neu nummeriert, muss stattdessen die neue Nummer gewählt werden.*



10. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Wärmepumpen, die nummeriert werden müssen.

Wenn alle Wärmepumpen nummeriert und aktiviert sind, sollten auf dem Display erscheinen, wenn das Wärmepumpensymbol im Menü „Betriebsinfo“ gedrückt wird. Wenn keine Wärmepumpe im Menü auftaucht (Kommunikation mit der Wärmepumpe gescheitert), kann dies daran liegen, dass sie nicht wie oben beschrieben nummeriert wurde.



Ist der Name der Wärmepumpe nicht bekannt, kann die Nummerierung über das Menü „Wärmepumpe auswählen/umbenennen“ zurückgesetzt werden (siehe obige Punkte 9 und 10). Dann werden alle möglichen Bezeichnungen der Wärmepumpe angezeigt, so dass man WP1 und dann WP2 bis WP10 auswählen und bestätigen kann. So wird sichergestellt, dass der richtige Name verwendet wird.

Abschließend im Menü „Fachmann/Service/Funktionstest/Wärmepumpe“ überprüfen, ob die jeweilige Wärmepumpe anläuft.

5.7.3 Wichtige Info für die Festlegung einer Adresse

Fehler bei der Eingabe der Adresse

Die Wärmepumpe konnte nicht gefunden und nummeriert werden.

Die Wärmepumpe hatte nicht die Bezeichnung, die sie haben sollte.

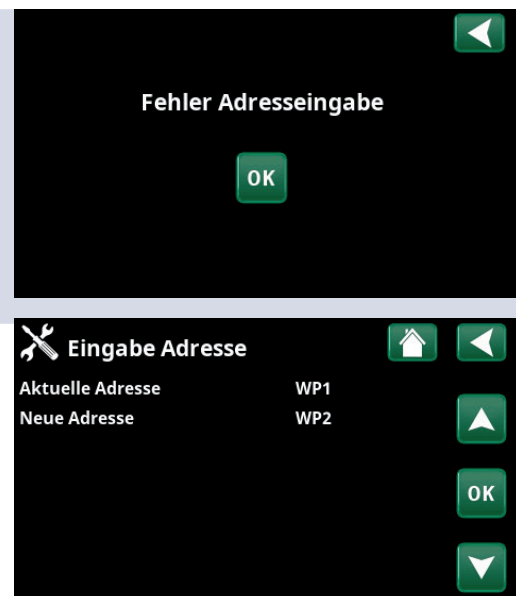
Keine Kommunikation mit der Wärmepumpe

Sicherstellen, dass die Wärmepumpe eingeschaltet ist.

Wenn die Festlegung der Adresse fehlschlägt, bleiben die letzten Wärmepumpenadressen erhalten. In diesem Beispiel sind das WP1 und WP2.

Sicherstellen, dass die Wärmepumpe eingeschaltet ist.

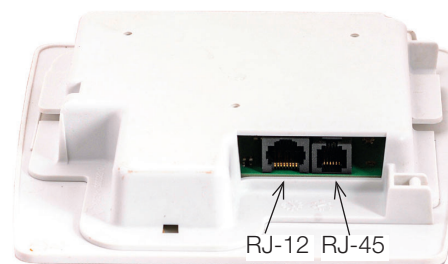
Erneut mit einer neuen aktuellen Adresse versuchen.



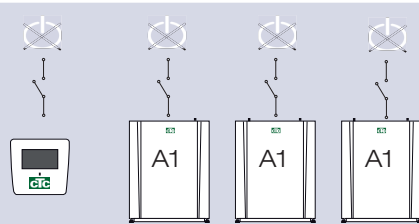
5.7.4 Nummerierung CTC EcoPart 400 als A2

Dies gilt für ältere Steuerelemente mit 2 Anschlüssen auf der Rückseite des Displays.

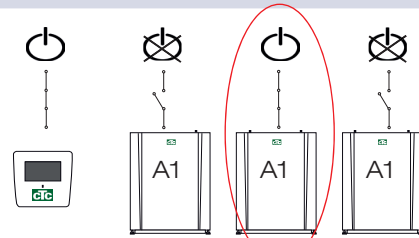
1 x RJ-45 und 1 x RJ-12 für den CTC EcoZenith i550 Pro und CTC EcoLogic Pro/Family



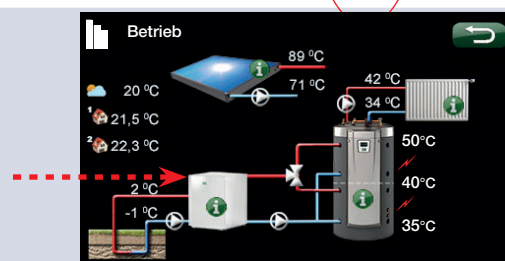
1. System vom Strom getrennt.



2. Die Steuerung (EcoLogic Pro oder EcoZenith i550 Pro) sowie CTC EcoPart 400, die als Wärmepumpe 2 (A2) nummeriert werden soll, einschalten.



3. Etwa 2 Minuten warten, bis die Wärmepumpe im Menü „Betriebsinfo“ erscheint.



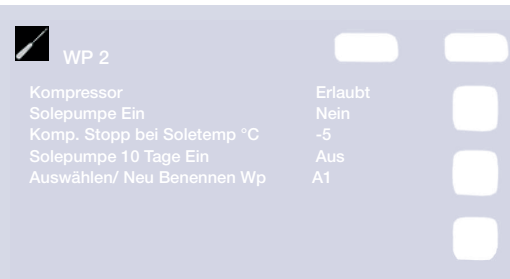
4. Das Menü „Fachmann/Einstellungen/Wärmepumpe 2“ und anschließend die Zeile „Wärmepumpe auswählen/umbenennen“ aufrufen. OK anklicken.



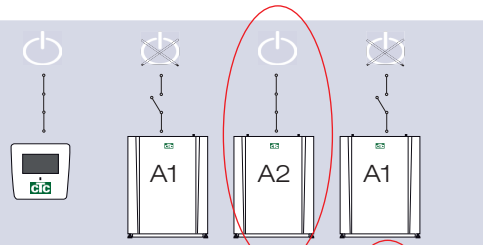
5. Den Aufwärtspfeil gedrückt halten, bis (A1)* angezeigt wird. OK anklicken.

Nach Betätigung von OK wird (A1)* ausgeblendet und die Zeile „Wärmepumpe auswählen/umbenennen“ wird dunkel.

**In diesem Beispiel heißt die Wärmepumpe A1, was der Werkseinstellung entspricht. Wurde die Wärmepumpe jedoch schon neu nummeriert, muss stattdessen die neue Nummer gewählt werden.*

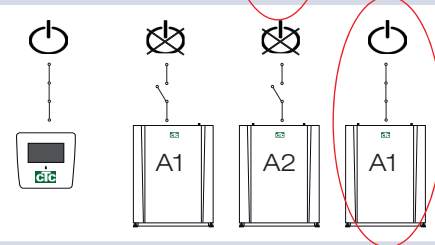


6. Die Wärmepumpe ist jetzt nummeriert (A2).

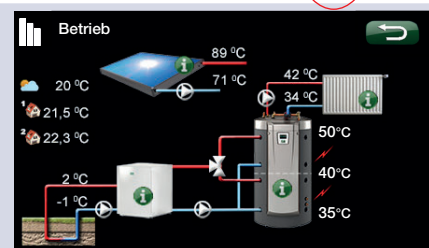


7. Nummerierung der anderen Wärmepumpen:

Das Steuergerät und die nächste Wärmepumpe, die als Wärmepumpe 3 (A3) bezeichnet werden soll, einschalten.



8. Etwa 2 Minuten warten, bis die Wärmepumpe in den Betriebsdaten erscheint.



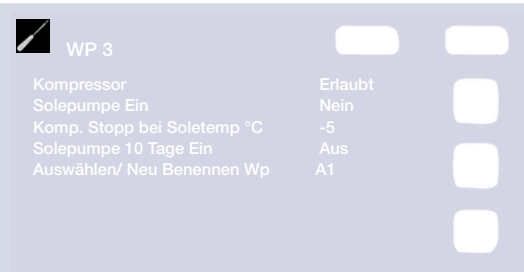
9. Das Menü „Fachmann/Einstellungen/Wärmepumpe 3“ und anschließend die Zeile „Wärmepumpe auswählen/umbenennen“ aufrufen. OK anklicken.



10. Den Aufwärtspfeil gedrückt halten, bis (A1)* angezeigt wird. OK anklicken.

Nach Betätigung von OK wird (A1)* ausgeblendet und die Zeile „Wärmepumpe auswählen/umbenennen“ wird dunkel. Die Wärmepumpe ist jetzt nummeriert (A3).

**In diesem Beispiel heißt die Wärmepumpe A1, was der Werkseinstellung entspricht. Wurde die Wärmepumpe jedoch schon neu nummeriert, muss stattdessen die neue Nummer gewählt werden.*

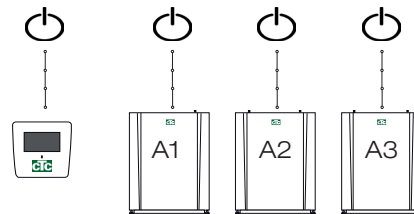


11. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Wärmepumpen, die nummeriert werden müssen.

Wenn alle Wärmepumpen nummeriert und aktiviert sind, sollten auf dem Display erscheinen, wenn das Wärmepumpensymbol im Menü „Betriebsinfo“ gedrückt wird. Wenn keine Wärmepumpe im Menü auftaucht (Kommunikation mit der Wärmepumpe gescheitert), kann dies daran liegen, dass sie nicht wie oben beschrieben nummeriert wurde.

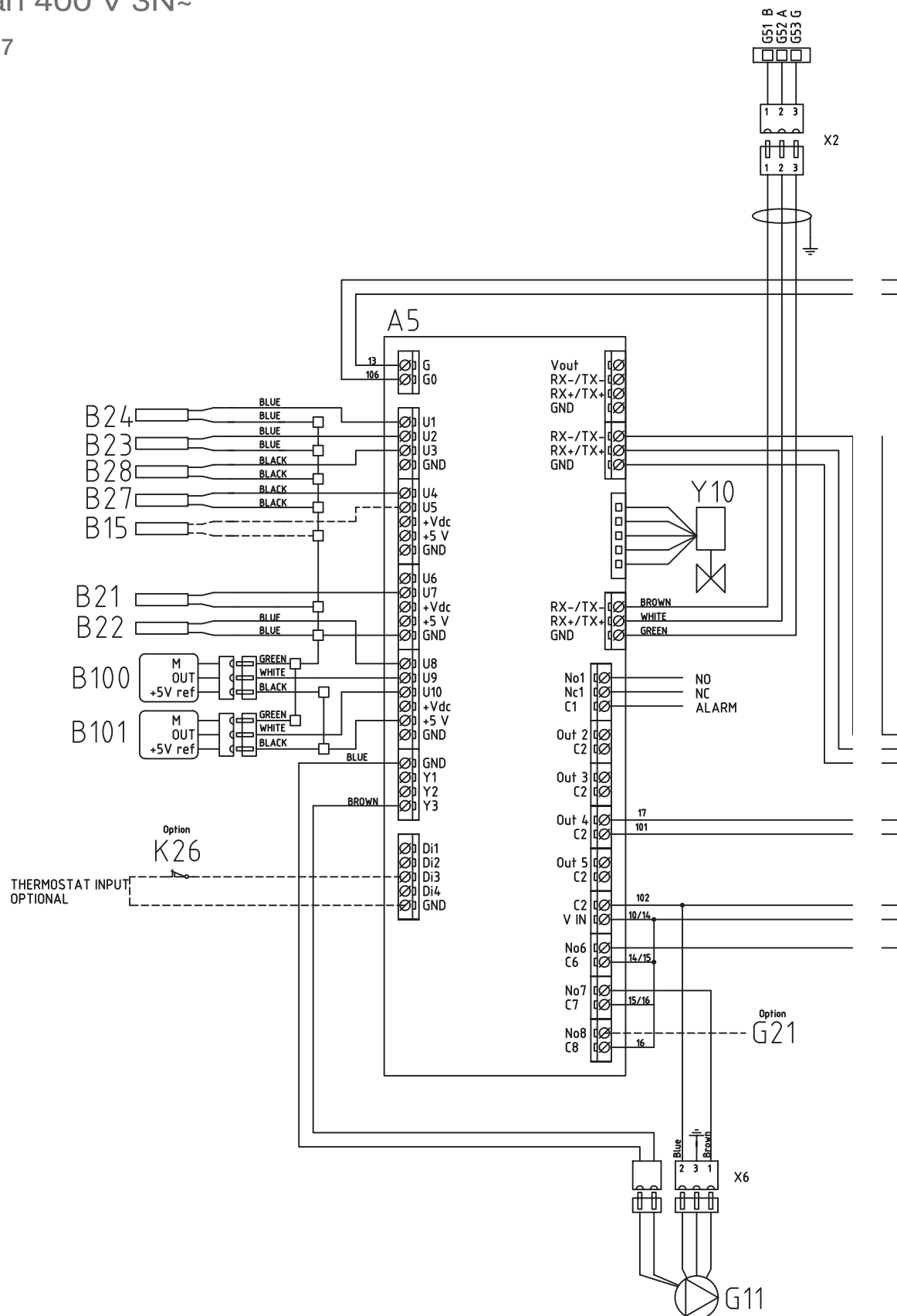
Ist der Name der Wärmepumpe nicht bekannt, kann die Nummerierung über das Menü „Wärmepumpe auswählen/umbenennen“ zurückgesetzt werden (siehe die Punkte 9 und 10 oben). Dann werden alle möglichen Bezeichnungen der Wärmepumpe angezeigt, so dass man A1 und dann A2 bis A10 auswählen und bestätigen kann. So wird sichergestellt, dass der richtige Name verwendet wird.

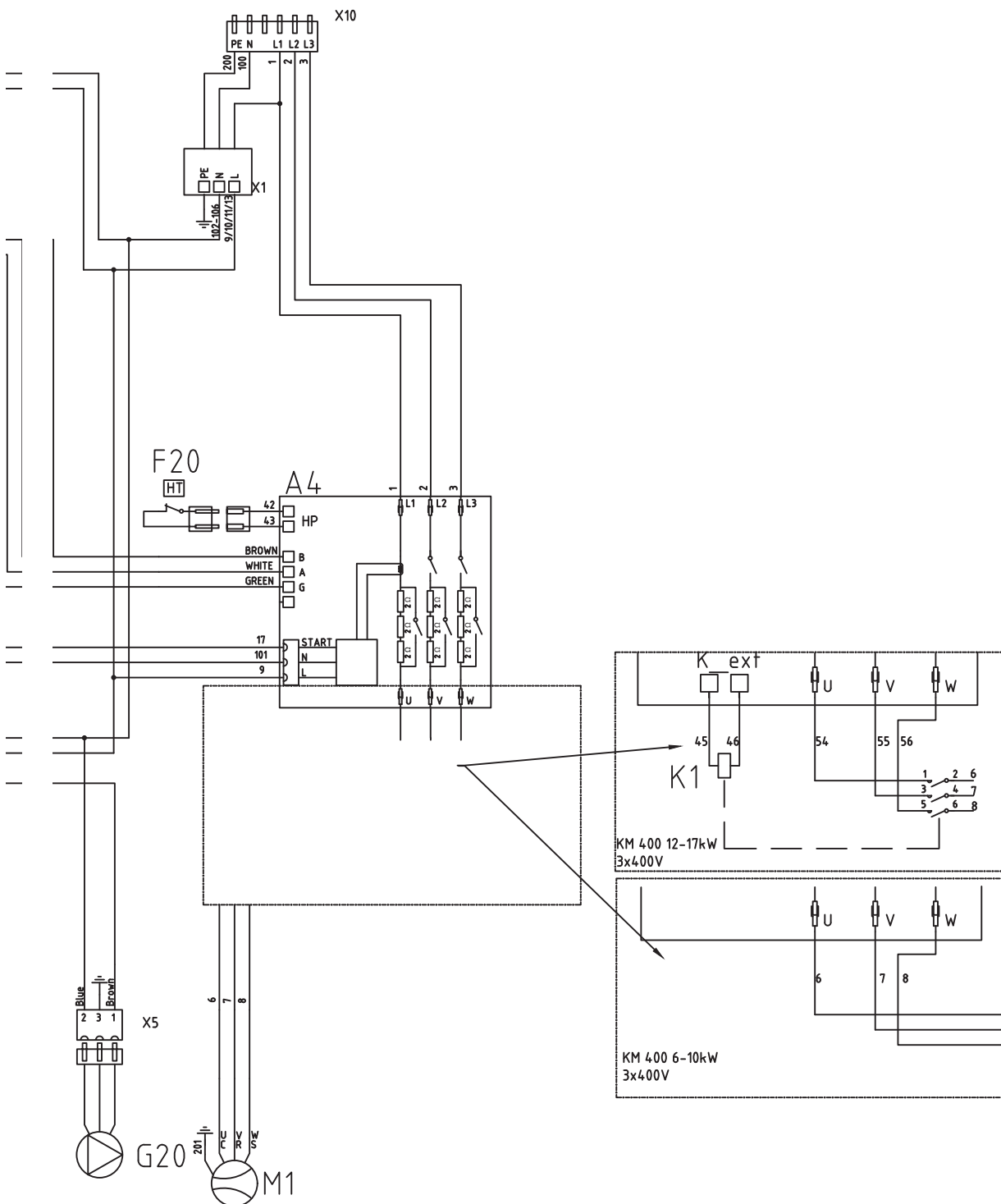
Abschließend im Menü „Erweitert/Service/Funktionstest/Wärmepumpe“ überprüfen, ob die jeweilige Wärmepumpe anläuft.



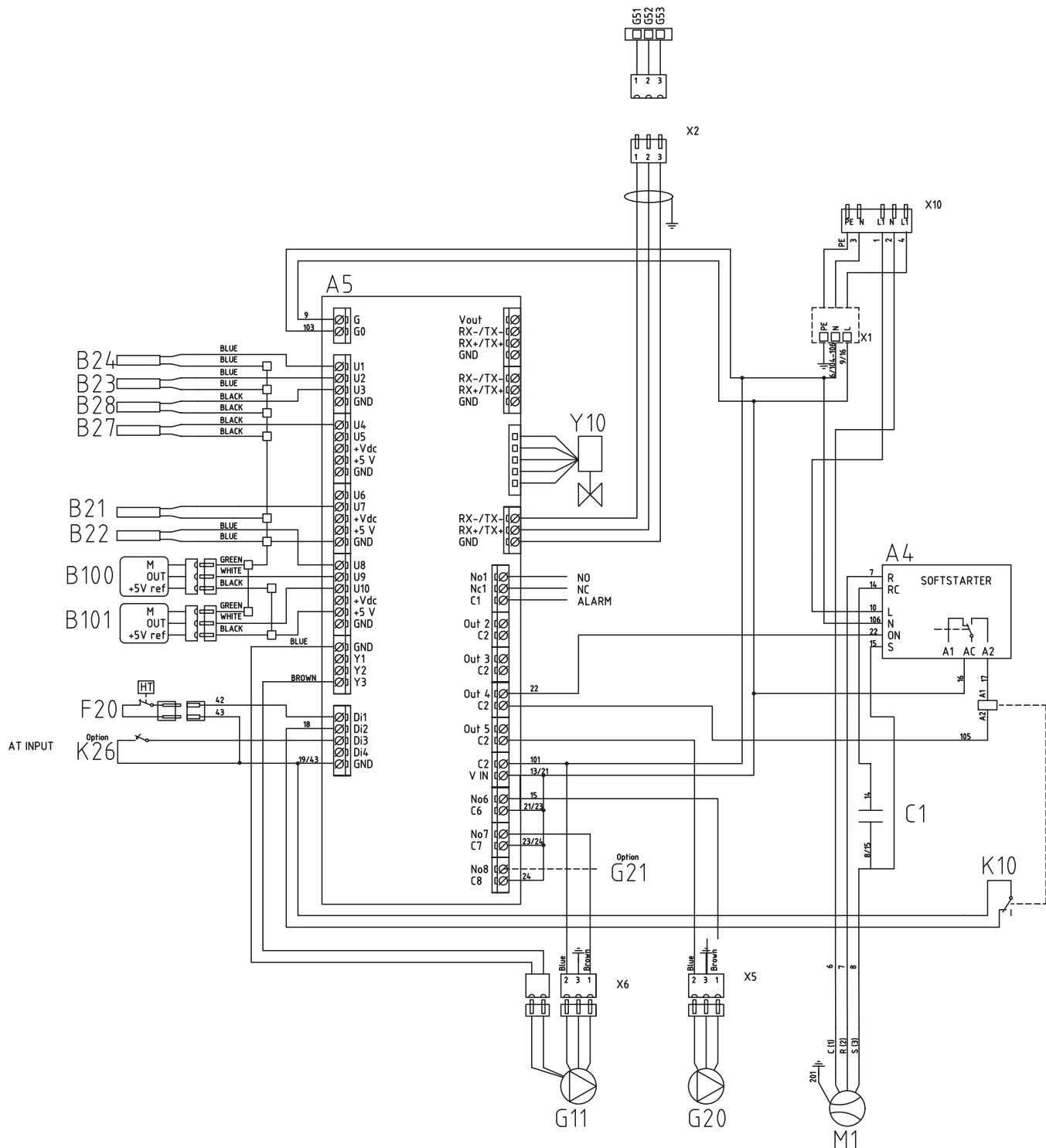
5.8 Schaltplan 400 V 3N~

CTC EcoPart 406-417





5.9 Schaltplan 230 V 1N~



5.10 Teileliste

A1	Display	
A4	Warmstart-Platine mit Motorschutz und Schützfunktion	
A5	WP-Steuerplatine	
B21	Sensor Entladungsgas	Typ 3/ NTC 50
B22	Sauggasfühler	Typ 2/ NTC 015
B23	Solefühler ein	Typ 1/ NTC 22
B24	Solefühler aus	Typ 1/ NTC 22
B27	WP Vorlauf	Typ 2/ NTC 22
B28	WP Rücklauf	Typ 2/ NTC 22
B100	Hochdruckfühler	
B101	Niederdruckfühler	
C1	Kondensator, Kompressor	
F20	Hochdruckpressostat	
G11	Ladepumpe	
G20	Solepumpe	
G21	Grundwasserpumpe, Signal 230 V, Zubehör	
K1	Schütz	
K10	Relais (einphasig)	
K26	Thermostat-Regelung, Option	
M1	Kompressor	
X1	Reihenklemme	
X10	Reihenklemme	
Y10	Expansionsventil	

5.11 Widerstandswerte für Fühler

Fühler Type 1 NTC Widerstand kΩ		Fühler Type 2 NTC Widerstand kΩ		Fühler Type 3 NTC Widerstand kΩ		NTC 50 Widerstand kΩ	
Temperatur °C		Temperatur °C		Temperatur °C		Temperatur °C	
100	0.22	100	0.67	130	5.37	150	0.89
95	0.25	95	0.78	125	6.18	145	1.00
90	0.28	90	0.908	120	7.13	140	1.14
85	0.32	85	1.06	115	8.26	135	1.29
80	0.37	80	1.25	110	9.59	130	1.47
75	0.42	75	1.47	105	11.17	125	1.67
70	0.49	70	1.74	100	13.06	120	1.91
65	0.57	65	2.07	95	15.33	115	2.19
60	0.7	60	2.5	90	18.1	110	2.5
55	0.8	55	3.0	85	21.4	105	2.9
50	0.9	50	3.6	80	25.4	100	3.4
45	1.1	45	4.4	75	30.3	95	3.9
40	1.3	40	5.3	70	36.3	90	4.6
35	1.5	35	6.5	65	43.6	85	5.4
30	1.8	30	8.1	60	52.8	80	6.3
25	2.2	25	10	55	64.1	75	7.4
20	2.6	20	12.5	50	78.3	70	8.8
15	3.2	15	15.8	45	96.1	65	10.4
10	4	10	20	40	119	60	12.5
5	5	5	26	35	147	55	15
0	6	0	33	30	184	50	18
-5	7	-5	43	25	232	45	22
-10	9	-10	56	20	293	40	27
-15	12	-15	74	15	373	35	33
-20	15	-20	99	10	479	30	40
-25	19	-25	134	5	619	25	50
-30	25	-30	183			20	62
						15	78
						10	99
						5	126

Temperatur °C	NTC 22 kΩ Widerstand Ω
130	800
125	906
120	1027
115	1167
110	1330
105	1522
100	1746
95	2010
90	2320
85	2690
80	3130
75	3650
70	4280
65	5045
60	5960
55	7080
50	8450
45	10130
40	12200
35	14770
30	18000
25	22000
20	27100
15	33540
10	41800
5	52400
0	66200
-5	84750
-10	108000
-15	139000
-20	181000
-25	238000

Temperatur °C	NTC 150 Widerstand Ω
70	32
65	37
60	43
55	51
50	60
45	72
40	85
35	102
30	123
25	150
20	182
15	224
10	276
5	342
0	428
-5	538
-10	681
-15	868
-20	1115
-25	1443
-30	1883
-35	2478
-40	3289

Temperatur °C	NTC 015 Widerstand Ω
40	5830
35	6940
30	8310
25	10000
20	12090
15	14690
10	17960
5	22050
0	27280
-5	33900
-10	42470
-15	53410
-20	67770
-25	86430

6. Erstinbetriebnahme

1. Prüfen Sie, ob der Speicher und das System mit Wasser gefüllt und entlüftet wurden.
2. Prüfen Sie, ob alle Verbindungen dicht sind.
3. Prüfen Sie, ob die Fühler und die Heizkreispumpe an die entsprechenden Klemmen angeschlossen sind.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung für die Wärmepumpe ein, indem Sie den Sicherheitsschalter (Hauptschalter) einschalten.

Nach der Aufwärmung des Systems untersuchen, ob alle Anschlüsse dicht sind, die einzelnen Systeme entlüftet wurden, die Wärme in das System eingespeist wird und alle angeschlossenen Warmwasserhähne mit Warmwasser versorgt werden.

7. Betrieb und Wartung

Nachdem Ihre Wärmepumpe installiert wurde, sollten Sie zusammen mit dem Installateur überprüfen, ob sich das System im tadellosen Betriebszustand befindet. Lassen Sie sich alle Leistungsschalter, Regler und Sicherungen erklären, damit Sie verstehen, wie das System funktioniert sowie bedient und gewartet werden muss. Entlüften Sie die Heizkörper nach ca. drei Tagen (abhängig vom Systemtyp) und füllen Sie bei Bedarf Wasser nach.

7.1 Regelmäßige Wartung

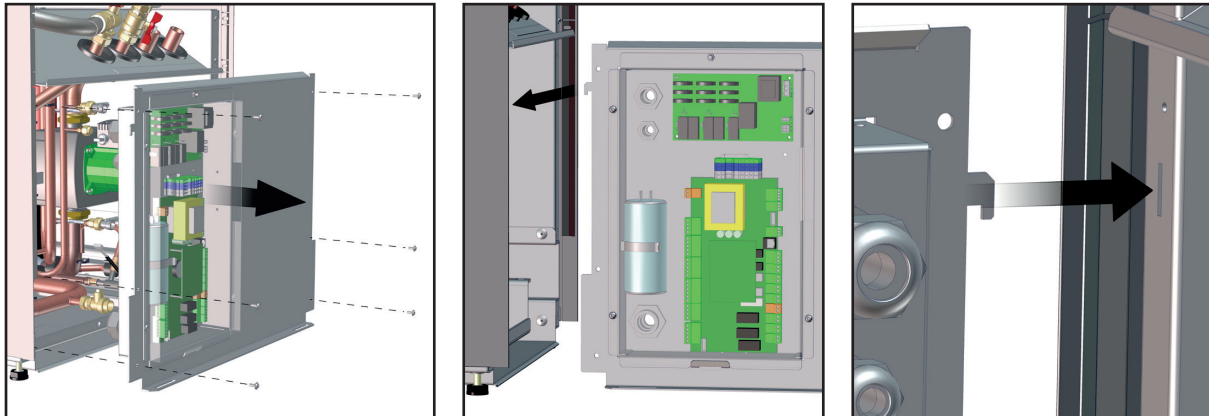
Nach drei Wochen Betrieb und alle drei Monate des ersten Jahres, danach einmal im Jahr:

- Anlage auf Dichtheit kontrollieren.
- Produkt und Sole-System enthalten keine Luft; ggf. entlüften – siehe den Abschnitt „Anschließen des Solesystems“.
- Druck im Solesystem kontrollieren, Flüssigkeitsstand im Solegefäß prüfen.
- Die Produkte erfordern keine jährliche Inspektion auf Kältemittelaustritt.

7.2 Betriebsstopp

Die Wärmepumpe wird mit dem Netzschalter abgeschaltet. Bei Frostgefahr muss das gesamte Wasser aus der CTC EcoPart 400 abgelassen werden.

7.3 Serviceposition



8. Fehlersuche/-behebung

Die CTC EcoPart 400 ist für einen zuverlässigen Betrieb, höchsten Komfort und eine lange Lebensdauer konstruiert. Im Folgenden finden Sie verschiedene Tipps, die Ihnen im Falle einer Fehlfunktion weiterhelfen können.

Im Falle eines Fehlers sollten Sie sich stets mit dem Fachbetrieb in Verbindung setzen, der Ihnen die Wärmepumpe installiert hat. Wenn der Installateur erachtet, dass es sich um einen Material- oder Designfehler handelt, wird er mit Enertech AB Rücksprache halten, um das Problem zu beheben. Die Seriennummer des Produkts ist immer einzugeben.

8.1 Luftprobleme

Wenn von der Wärmepumpe ein schnarrendes Geräusch ausgeht, prüfen Sie, ob sie ordnungsgemäß entlüftet ist. Füllen Sie ggf. Wasser nach, sodass der richtige Druck erreicht wird. Ist das Geräusch nach wie vor zu hören, beauftragen Sie einen Techniker mit der Suche nach der Ursache.

8.2 Alarm

Störungen und Meldungen der CTC EcoPart 400 werden grundsätzlich an dem Produkt angezeigt, das zur Steuerung eingesetzt wird; aus diesem Grund sollten Sie die Anleitung für dieses Produkt zu Rate ziehen.

