

Bedienungs- und Installationsanweisung
Sole-Wasser-Großwärmepumpe HCS.../2K
Wasser-Wasser-Großwärmepumpe HCW.../2K
als Kaskade mit Wärmepumpencontroller WPC-CP022/W



04/2019



HAUTEC
Wärmepumpen

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

Lieber Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich zum Kauf einer HAUTEC Wärmepumpe entschieden haben, die die Umweltwärme nutzt.

So können Sie nun den Energieverbrauch und die Betriebskosten für die Beheizung und Warmwasserbereitung auf ein Minimum senken.

Um alle Vorteile dieser Wärmepumpe nutzen zu können lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung aufmerksam.

Ihr Hautec Team

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für:

<i>Wärmepumpen mit Kältemittel R410A</i>	
HCS-PN-180	HCW-PN-180
HCS-PN-240	HCW-PN-240
HCS-PN-300	HCW-PN-300
HCS-PN-380	HCW-PN-380
HCS-PN-485	HCW-PN-485
HCS-PN-180/2K	HCW-PN-180/2K
HCS-PN-240/2K	HCW-PN-240/2K
HCS-PN-300/2K	HCW-PN-300/2K
HCS-PN-380/2K	HCW-PN-380/2K
HCS-PN-485/2K	HCW-PN-485/2K

Diese Bedienungsanleitung ist anzuwenden in Verbindung mit der Bedienungsanleitung für den Controller.

Im Beipack zu jeder gelieferten Wärmepumpenanlage befindet sich das zugehörige Produktdatenblatt entsprechend DIN EN 14825 und EU 813/2013 für die Ausweisung der Energieeffizienz

Alle erforderlichen Baugenehmigungen und Zulassungen sollten vor Beginn der Installation beschafft werden.

Ebenfalls sind alle möglichen Gefahren und Unwägbarkeiten vor und während der Installation zu überprüfen.

Alle maßgeblichen Vorschriften sind unter Beachtung der Regeln der Technik bei der Installation der Wärmepumpe zu befolgen.

Wichtige Hinweise - Energielieferant

Viele Energielieferanten bieten Strom zum Betrieb der Wärmepumpen zu einem günstigeren Tarif an, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Fragen Sie Ihren Energielieferanten nach Details.

Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung für die Wärmepumpe möglich ist.

Inhaltsverzeichnis:

1.	Grundsätzliche Sicherheitsanweisungen	5	12.	Fehler: HAUTEC HCS / HCW	15
			12.1	Allgemeine Informationen	15
2.	Transport	5	12.2	Fehlermeldungen / Hinweis Meldungen der Controller-SC6024	15
3.	Entsorgung	5	12.3	HD - Hochdruck Störung	15
3.1.	Verpackungen	5	12.4	ND - Niederdruck Störung	15
3.2.	Elektro-Altgeräte	5	12.5	Elektrische Störung	16
			12.6	Elektrischer Fehler vom Softstarter (falls eingebaut)	16
4.	Richtlinien und Normen	5	12.7	Smart Grid	16
5.	Lieferinhalt und Zubehör	6	13	Technische Daten	18
6.	Energieeffizienz / Funktion	6	13.1	Technische Daten HCS einstufig	18
6.1	Energieeffizienz	6	13.1	Technische Daten HCS Tandem	19
6.2	Funktionsbeschreibung	6	13.2	Technische Daten HCW einstufig	20
			13.3	Technische Daten HCW Tandem	21
7.	Planung und Auslegung	6	14.	Anschlussschemata	22
7.1	Auslegung der Umwälzpumpe	6	14.1	Symbolbibliothek für nachfolgende Hydraulik-schemata	22
7.2	Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil	6	14.2	Symbolbibliothek für nachfolgende Hydraulik-schemata	23
7.3	Installation von Erkollektor und Erdsonden	7	14.3	Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit separater Warmwasserwärmepumpe mit der Nutzung der Heizungsrücklauf als Quelle	24
7.4	Quelle Wasser aus Brunnen, Seen und Flüsse	8	14.4	Schematische Darstellung für HCW Wasser-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher	24
8.	Aufstellung	9	14.5	Schematische Darstellung für HCW Wasser-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher und Plattenwärmetauscher für Poolheizung	25
8.1	Allgemeine Informationen	9	14.6	Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Heizkörper-Heizung, Warmwasserspeicher mit separater Warmwasserwärmepumpe mit der Nutzung von Heizungsrücklauf als Quelle, Pufferspeicher	26
9.	Installation	10	14.7	Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Heizkörper-Heizung, Warmwasserspeicher mit internem Wärmetauscher und Pufferspeicher	26
9.1	Allgemeines	10	14.8	Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit internem Wärmetauscher und Pufferspeicher und Zusatz Feststoffkessel	27
9.2	Gehäuse öffnen	10	14.9	Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher und einem Zweischichten Pufferspeicher	28
9.2.1	Gehäuse öffnen Carno HCS / HCW 180/2T-485/2T	10			
9.2.2	Gehäuse öffnen Carno HCS / HCW 180-485	10			
9.3	Wasseranschluss (Heizungsanlage)	10			
9.4	Quellenanbindung	11			
9.4.1	Quellenverbindung (Sole-Wasser-Wärmepumpe)	11			
9.4.2	Quellenanschluss (Wasser-Wasser-Wärmepumpe)	11			
9.5	Warmwasserversorgung	11			
9.5.1	Warmwasser-Wärmepumpe	11			
9.5.2	Warmwasser-Vorrangschaltung	11			
9.6	Fühlermontage	12			
9.6.1	Montage des Außentemperaturfühlers	12			
9.6.2	Montage des Quellenaustrittstemperaturfühlers	12			
9.7	Elektrischer Anschluss	12			
10.	Erstinbetriebnahme	12			
10.1	Allgemeines	12			
10.2	Vorbereitung	12			
10.2.1	Heizungsanlage	12			
10.2.2	Quellsystem (Sole-Wasser geschlossenes System)	12			
10.2.3	Quellsystem (Wasser-Wasser System)	13			
10.2.4	Elektroanschluß	13			
10.3	Durchführung	13			
10.4	Erste Heizungsperiode	13			
11.	Betrieb	13			
11.1	Funktionsablauf	13			
11.2	Inbetriebnahme	14			
11.3	Wartung und Instandhaltung	14			



Hinweis

Wichtige Details - Energielieferant

Bitte stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Genehmigungen für die Installation der Wärmepumpe eingeholt werden. Sie müssen ggfs. den Einbau der Wärmepumpe durch den Energielieferanten genehmigen lassen. Alle Bedingungen des Energielieferanten sind zu befolgen.

Viele Energielieferanten bieten Strom zum Betrieb der Wärmepumpen zu einem günstigeren Tarif an, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Fragen Sie Ihren Energielieferanten nach Details.

Beim Hersteller der Wärmepumpe können Sie erfragen, wie diese Bedingungen erfüllt werden können.

Sollten Sie einen zusätzlichen Platten-Wärmetauscher zwischen der Wärmepumpe und dem Heizungsverteiler einbauen, so ist dieser Kreislauf mit Hautec Frost Care (Monoethylenglykol) zu füllen.

1. Grundsätzliche Sicherheitsanweisungen

Bitte lesen Sie die nachfolgenden Anweisungen gründlich. Hautec haftet nicht für Schäden oder Schadensersatzansprüche, die auf Nichtbefolgung der Bedienungsanleitung zurück zu führen sind.

Lieferung / Verpackung

Bitte prüfen Sie die erhaltene Ware auf Schäden.

Bitte entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und anwendbaren Normen.

Bitte verständigen Sie den Spediteur oder Lieferanten, wenn die Ware beschädigt ist. Beschädigte Ware darf nicht eingebaut werden.

Betrieb:

Der Betrieb der Wärmepumpe hat entsprechend der Bedienungsanleitung zu erfolgen. Die Bedienungsanleitung gehört zum Lieferumfang. Der Eigentümer hat diese Bedienungsanleitung sicher zu verwahren. Ein Kundendiensttechniker muß darauf zurückgreifen können.



Hinweis:

Wasseranschlüsse, elektrische Anschlüsse und Verdrahtungen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal nach den gültigen Sicherheitsbedingungen und Vorschriften ausgeführt werden.

Die Wärmepumpe entspricht den anwendbaren Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften in der EU.

Reparaturen und Wartungen der Wärmepumpe dürfen nur durch Hautec zertifizierte Techniker ausgeführt werden. Werden diese Aufgaben nicht durch Fachpersonal ausgeführt, so kann dies größere Schäden oder Unfälle hervorrufen.

Benutzen Sie bitte bei Reparatur oder Erweiterung nur die Original-Ersatzteile um Fehler oder Schäden zu vermeiden.

2. Transport

Bitte packen Sie das Gerät erst am Aufstellungsort aus.

Das Gerät darf nur komplett verschraubt und geschlossen zum Aufstellungsort transportiert werden.

Dieser Transport sollte mit einem Gabelstapler, Hubwagen oder andere geeignete Mittel ausgeführt werden. Bei beengten Verhältnissen sollte die Wärmepumpe während des Transports nicht um mehr als 45° gekippt werden. Vor Inbetriebnahme muß das Gerät mindestens 1 Stunde aufrecht stehen. Die Holzpalette ist mit der Wärmepumpe verschraubt. Bitte lösen Sie die vier Schrauben an der Unterseite der Palette, entfernen die Palette und platzieren Sie die Wärmepumpe an den vorgesehen Aufstellungsort.



Hinweis:

Bitte tragen Sie das Gerät nicht an hervorstehenden Rohrverbindungen, weil dann Kupferrohre reißen könnten und Undichtigkeiten auch an Schraubverbindungen zwangsweise die Folge sind.

3. Entsorgung

3.1. Verpackungen

Zum Schutz vor Beschädigung wird jedes Gerät gut verpackt. Der Installateur hat dieses Verpackung fachgerecht zu entsorgen.

3.2. Elektro-Altgeräte

Alle Geräte die mit der „durchgestrichenen Mülltonne“ gekennzeichnet sind, gehören nicht in die Restmüll.

Wärmepumpen fallen auch nicht unter das Gesetz zur Rücknahme zwecks umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz- „ElektroG“). Daher ist eine kostenlose Entsorgung bei der kommunalen Sammelstelle nicht vorgesehen. Beauftragen Sie nach der endgültigen Außerbetriebstellung ein Entsorgungsunternehmen zur umweltgerechten Entsorgung.

4. Richtlinien und Normen

Hinweis:

Die nachfolgenden Richtlinien müssen während der Installation der Wärmepumpe stets beachtet werden:

Wasserseitige Anschlüsse:

EN 12828: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Wärmeerzeugungsanlagen

VDI 2035 Teil 1: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen

VDI 2035 Teil 2: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Wasserseitige Korrosion.

VDI 2035 Teil 3: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Abgasseitige Korrosion.

Alle Wasseranschlüsse sind zu überprüfen und müssen den lokalen Verordnungen und Vorschriften entsprechen.

Elektrische Anschlüsse:

Internationaler Standard IEC 60364, IEC 60204, IEC 60335

Deutschland: VDE 0100, 0113, 0700 und 0701

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

United Kingdom IEE Wiring regulations 17th edition BS7671

Bitte beachten Sie die gültigen Vorschriften in Ihrem Land.

Kältemittel:

EN 378 (DIN 8975): Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen für Kälteanlagen und Wärmepumpen;
Örtliche Sicherheitsbestimmungen und Umweltschutzvorschriften sind zu beachten.

Allgemein:

Örtliche Vorschriften für Aufstellungsräume müssen beachtet werden.

Lärmschutzbestimmungen:

Örtliche Lärmschutzbestimmungen sind zu beachten.

5. Lieferumfang und Zubehör

Die Lieferung besteht aus:

- Wärmepumpe
- Bedienungsanleitung zur Wärmepumpe
- Bedienungsanleitung zum Controller
- Außenfühler (liegt in der Wärmepumpe)

Alle technischen Dokumente liegen innerhalb der Wärmepumpe und müssen dem Benutzer nach der Inbetriebnahme ausgehändigt werden.

Weiterhin kann der Lieferung Zubehör beige packt sein, wie:

- Füße
- Fernbedienung (liegt in der Wärmepumpe)
- Heizungsbausatz
- Solebausatz
- Elektronacherhitzer
- Heizen-Kühlen Umschaltung (eingebaut)
- Wärmemengenzähler
- Temperaturfühler für Mischkreis

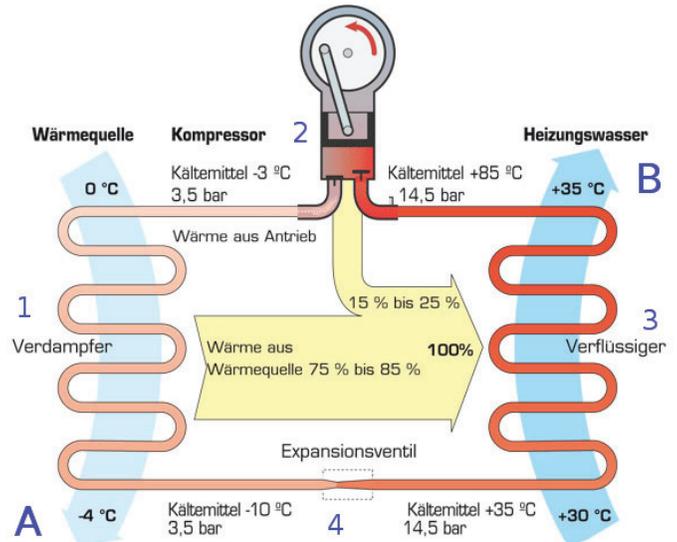
6. Energieeffizienz / Funktion

6.1 Energieeffizienz

Die Installation der Wärmepumpe trägt zum Umweltschutz bei. Eine kompetente Ausführung des Wärmepumpensystems ist effizient und ökonomisch. Die Heizungsvorlauftemperatur sollte so niedrig wie möglich sein. Das Erhöhen der Heizungsvorlauftemperatur um nur 1°C steigert den Verbrauch um 3%. Deshalb ist eine Fußbodenheizung in ganz besonderer Weise wegen der niedrigen Vorlauftemperaturen von 35°C oder weniger für den Betrieb mit Wärmepumpen geeignet. Radiatorheizungen sind möglich mit Temperaturen bis zu 60°C. Sollte an kalten Tagen eine noch höhere Vorlauftemperatur erforderlich sein, so muß hier ein zusätzlicher Wärmeerzeuger (z.B. elektrischer Heizstab, Öl- bzw. Gaskessel etc) eingesetzt werden.

6.2 Funktionsbeschreibung

In Luft, Wasser und Erde ist Energie gespeichert. Wärmepumpen erzeugen umweltfreundliche Wärme, nutzen bewährte Technologie, welche zuverlässig und mit der eines Kühlschranks vergleichbar ist.



Der Verdampfer (1) nimmt die Wärme auf (A). Das flüssige Kältemittel nimmt die Umweltenergie auf (A) durch Verdampfen bei niedrigen Temperaturen. Der Verdichter (2) nimmt das dampfförmige Kältemittel auf und erwärmt es auf eine hohe Temperatur bei hohem Druck. Dann erfolgt die Wärmeabgabe (B) im Kondensator (3), z.B. der Kondensator überträgt die Wärme an das Wasser im Heizkreislauf oder Warmwasser.

Das Kältemittel wird wieder flüssig und strömt durch ein Expansionsventil (4) wo der Druck reduziert wird. Dabei kühlt es ab, nimmt Wärme vom Verdampfer auf und der ganze Ablauf beginnt von neuem.

7. Planung und Auslegung

7.1 Auslegung der Umwälzpumpe

Um die Umwälzpumpe des Heizungssystems richtig auszulegen sollte der Druckverlust des Kondensators und des Heizungssystems bestimmt werden. Weitere Informationen finden Sie bei den Technischen Daten ab Seite 15.

Während des Kühlbetriebs (optional) darf die Temperaturdifferenz zwischen Heizungsvor- und rücklauf am Verteilersystem nicht mehr als 7K betragen.

7.2 Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten muß ein Ausdehnungsgefäß und ein Sicherheitsventil im Heizungssystem eingebaut werden. Für die richtige Bemessung des Ausdehnungsgefäßes sind der Druckverlust des Kondensators und des Heizungssystems zu berücksichtigen.

Die Größe des Ausdehnungsgefäßes muß dem Füllvolumen der Installation entsprechen. Für die Planung werden folgende Parameter benötigt:

- Niedrigste Temperatur
- Höchste Temperatur
- Gewünschter Wasserdruck
- Maximaler Druck, abhängig vom Sicherheitsventil
- Wasserinhalt des Heizungssystems

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpe

Wassertemperatur und Ausdehnungskoeffizient			
Heizungswasser Temperatur [°C]	Ausdehnungskoeffizient	Heizungswasser Temperatur [°C]	Ausdehnungskoeffizient
0	0.0002	50	0.0121
5	0.0000	55	0.0145
10	0.0004	60	0.0171
15	0.0009	65	0.0198
20	0.0018	70	0.0228
25	0.0029	75	0.0258
30	0.0044	80	0.0290
35	0.0050	85	0.0321
40	0.0079	90	0.0359
45	0.0100	95	0.0396

$$V = \frac{\mathcal{E} * V_s}{1 - \frac{P1}{P2}}$$

- V = Erforderlicher Inhalt des Ausdehnungsgefäßes
- \mathcal{E} = Wasser Ausdehnungskoeffizient bei der mittleren Warmwassertemperatur.
- P1 = Niedrigster Druck (kaltes System)
- P2 = Höchster Druck (während der Aufheizung)
- P1, P2 sind als absoluter Druck einzusetzen.

Weitere Informationen finden Sie bei den Technischen Daten ab Seite 15.

Nach der Installation des Heizungssystems muß die Anlage mit Wasser gefüllt werden. Die Wasserqualität muß der EN Richtlinie 98/83 EC entsprechen.

Mögliche Zusatzstoffe wie Korrosionsschutzmittel können beigemischt werden.

Der geschweißte Plattenwärmetauscher besteht aus kupfergeschweißten dünnen gerippten rostfreien Stahlblechen. Kupfergeschweißte Tauscher eignen sich nicht für aggressive Flüssigkeiten. Bei Wasser-Wasser-Wärmepumpen kann es die Wasserqualität erforderlich machen, dass ein Wärmetauscher erforderlich wird, der zu 100% aus rostfreiem Stahl besteht. (-EC Geräte mit Edelstahltauscher)

Die Rohre zum Heizungssystem müssen gut isoliert werden um Wärmeverluste zu vermeiden.

7.3 Installation von Erdkollektor und Erdsonden

- Auch bei projektspezifischen Gegebenheiten, können die folgenden verallgemeinerten Richtlinien für die Installation von Erdkollektoren und Erdsonden angewendet werden.
- Die Bodenbeschaffenheit muß festgestellt werden, um die jeweils zur Verfügung stehende Wärmeentzugsleistung zu ermitteln. Die Tabellen sind auf den folgenden Seiten abgebildet.
- Das System besteht in der Regel aus einer Anzahl von Kollektorkreisen, die jeweils die gleiche Länge (maximal 100 m für horizontalen Kollektor und 50/100 Meter für Bohrungen in Abhängigkeit

von der Nennweite) haben, um eine gleichmäßige Durchströmung der einzelnen Kreise im Vor- und Rücklauf am Wärmequellen-Verteiler der Wärmepumpe zu erreichen.

- Kreuzende Rohrleitungen sind zu vermeiden. Wenn dieses nicht möglich ist, so sind diese gegeneinander zu isolieren.
- Form und Größe des Kollektors ist abhängig von den Umgebungsbedingungen, z.B. 25 mm Absorberrohr sollte mit 33 cm Abstand verlegt werden. In der Regel ist ein Erdkollektor in einer Tiefe von 120 cm - 150 cm unter der Oberfläche zu verlegen. Erdsonden werden mit verschiedenen Rohrdurchmessern erstellt. Allgemein sollten die Bohrungen mindestens 8 m voneinander angeordnet werden.
- In UK sollte die aktuelle Version von MIS 3005 der MCS-Vorschriften bei der Planung einer Wärmepumpenanlage eingehalten werden.



Verlegung des Erdkollektors



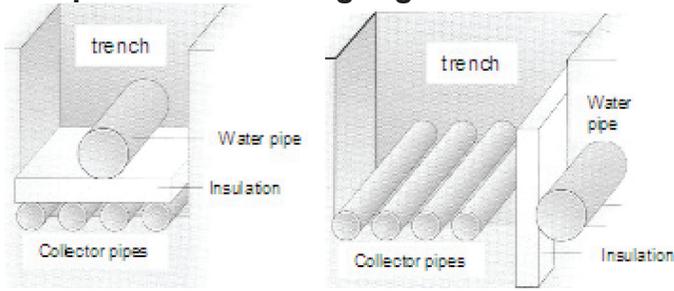
Schacht mit Vor- und Rücklaufverteiler



Wiederbefüllung des Erdkollektors mit Erdreich

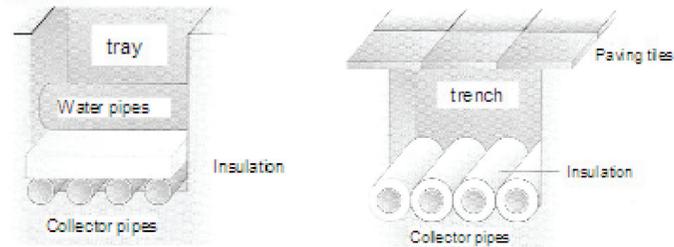
Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

Beispiele für die Verlegung des Erdkollektors



Verlegung übereinander

Verlegung nebeneinander



Verlegung mit Kreuzungen

Verlegung unter Wegen oder Gehwegplatten

Aufnahmekapazität q_{ES} / m für:

Trockener, sandiger Boden = ca. 20-40 W / m

Feuchter, sandiger Boden = ca. 40-60 W / m

Feuchter, felsiger Boden = ca. 60-80 W / m

Grundwasser gesättigter Boden = ca. 80-100 W / m

Energiezaun

Der HAUTEC Energiezaun besteht aus mehreren übereinander geschichteten Rohren. Es ist möglich, eine Heizleistung von ca. 1 kW / m mit einer Wärmepumpe zu erzielen, die zum Beispiel einen COP von 3,3 hat.



Bepflanzter Energiezaun

Wird der oberirdische Anteil auf einem Schrägdach montiert, so gilt hier in der Regel ein Abstand vom Dach von ca. 10 cm als ausreichend. Der Abstand sollte ca. 20 cm auf einem Flachdach betragen um eine ausreichende Luftzirkulation um die Absorberrohre zu gewährleisten.

Horizontale Erdkollektoren

Wasserschutz- und Umweltschutz-Gesetze und Vorschriften müssen eingehalten werden. Mit den zuständigen Behörden ist Kontakt aufzunehmen.

Die spezifische Wärmeübertragung des Bodens bestimmt die benötigte Fläche des Erdkollektors und die entsprechende Kollektorrohrlänge. Dieses ist zwischen 10 und 40 W/m² und ist abhängig von der Bodenbeschaffenheit.

Spezifische Wärmekapazität q_E in Watt / m² für:

Trockener, sandiger Boden = ca. 10-15 W / m²

Feuchter, sandiger Boden = ca. 15-20 W / m²

Trockener, lehmiger Boden = ca. 20-25 W / m²

Feuchter, lehmiger Boden = ca. 25-30 W / m²

Wassergesättigter Boden = ca. 35-40 W / m²

Erdwärmesonden

Wasserschutz- und Umweltschutz-Gesetze und Vorschriften müssen eingehalten werden. Mit den zuständigen Behörden ist Kontakt aufzunehmen.

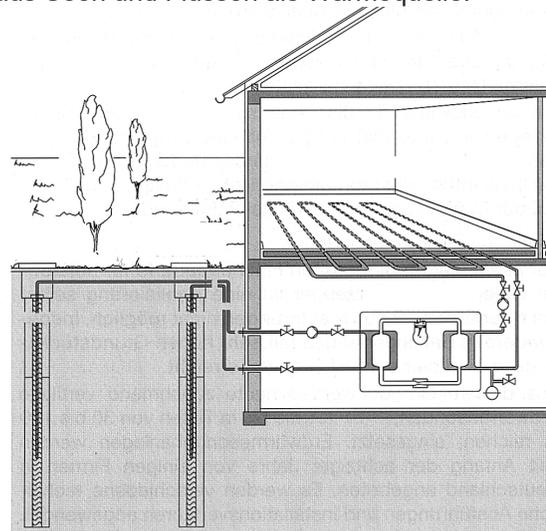
Die örtlichen geologischen Gegebenheiten sollten berücksichtigt werden und alle erforderlichen Genehmigungen sind einzuholen. Im Allgemeinen sollten die Sonden eine Tiefe von 60 m nicht überschreiten, da aufgrund der hohen Druckverluste ansonsten ein hoher Energieverbrauch der Förderpumpe auftreten kann. Sondentiefen bis 100 m sind durchaus nicht unüblich, darüber hinaus sind besondere Genehmigungen erforderlich.

Mehrere Sondenformen sind bekannt, aber die Doppel-U-Rohr-Sonde hat sich allgemein durchgesetzt. Bei den Doppel-U-Rohr-Sonden, werden zwei Rohrschleifen parallel nebeneinander in einem Bohrloch installiert. Die abgekühlte Sole fließt bis zum tiefsten Punkt und steigt sich stetig erwärmend wieder auf und absorbiert dabei Energie aus dem Erdreich über die gesamte Länge.

Die Bestimmung der erforderlichen Gesamtrohrlänge bzw. Tiefe der Bohrung ist abhängig von der Wärmeaufnahmekapazität q_{ES} des Bodens. Er ist abhängig von den geologischen Gegebenheiten und liegt zwischen 20 und 100 Watt je Meter Sondenlänge.

7.4 Quelle Wasser aus Brunnen, Seen und Flüssen

Die HAUTEC Wasser-Wasser-Wärmepumpe nutzt Wasser, Grundwasser aus Brunnen oder Oberflächenwasser aus Seen und Flüssen als Wärmequelle.



Grundwasserbrunnen mit Wärmepumpe und Fußbodenheizung

Grundwasser aus Brunnen ist eine Wärmequelle die das ganze Jahr über eine relativ konstante Temperatur von 8° bis 12° C zur Verfügung stellt.

Eine Testbohrung, die später für den Einsatz als Förderbohrung angepasst werden kann, gibt Auskunft über die Wasserqualität und die wahrscheinliche Fördermenge.

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpe

Das Wasser aus dem Bohrloch, was nach einem mehrstündigen Test hochgefördert wird, muß immer in einem Labor analysiert werden, um zu bestimmen, ob Mineralien wie Eisen oder Mangan in einer unzulässigen Menge vorhanden sind. Wenn die Konzentrationen dieser Mineralien zu hoch sind, besteht die Gefahr das der Brunnen verockert. Die folgenden Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden:

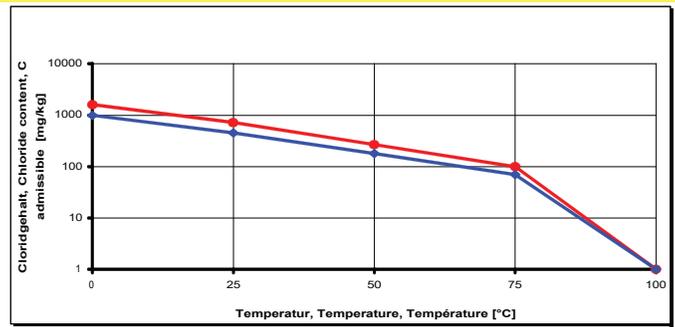
Eisen: 10 mg/l
Mangan: 1 mg/l

Wenn das Grundwasser als Wärmequelle verwendet wird, sollten Wärmepumpen mit dem EC-Verdampfer den Vorzug gegeben werden. Diese geschweißten Verdampfer sind komplett in hochwertigen Edelstahl hergestellt und haben sich auch schon selbst im Betrieb mit kritischen Wasser bewährt. Diese Verdampfer sind auf der Wasserseite so gestaltet, daß Ablagerungen und andere Verunreinigungen leicht zu entfernen sind. Diese Verdampfer sind frostbeständig. Dies bedeutet, dass, im Gegensatz zu einem Plattenverdampfer, diese nicht so leicht zerstört werden, wenn Wasser im Tauscher gefriert, z.B. durch einen Defekt der Brunnenpumpe.

Sollte sich der Kunde dennoch für das preisgünstigere Modell mit dem Plattenwärmetauscher entscheiden, müssen die folgenden Grenzwerte der Wasseranalyse immer eingehalten werden:

Wasserinhaltsstoffe Merkmale	Einheit	Plattenwärmetauscher kupfergeschweißt
pH-Wert		7 - 9 (considering SI Index)
Sättigungsindex SI (delta pH-Wert)		-0,2 < 0 < +0,2
Gesamtwasserhärte	°dH	6 - 15
Leitfähigkeit	S/cm	10500
Filterbare Inhaltsstoffe	mg/l	<30
Chloride	mg/l	See diagram page 9, above 100°C no Chloride permitted
Freies Chlor	mg/l	<0,5
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	<0,05
Ammoniak (NH ₃ /NH ₄)	mg/l	<2
Sulfat	mg/l	<100
Kohlenwasserstoff	mg/l	<300
Kohlenwasserstoff / Sulfat	mg/l	>1,0
Sulfid	mg/l	<1
Nitrat	mg/l	<100
Nitrit	mg/l	<0,1
Eisen, gelöst	mg/l	<0,2
Mangan	mg/l	<0,1
Freie aggressive Carbon-säure	mg/l	<20

Beständigkeit gegen Wasserinhaltsstoffe der Plattenwärmetauscher. Die zulässigen Grenzen für die EC-Edelstahl-Verdampfer an enthaltenen Wasserinhaltsstoffen können von HAUTEC angefordert werden.



Maximal zulässiger Chlorgehalt im Plattenwärmetauscher in Abhängigkeit von der Temperatur.

Wasser-Wasser-Wärmepumpen mit EC-Verdampfer sind in diesem Handbuch nicht weiter behandelt. Bitte fragen Sie Ihren Händler nach weiteren Informationen.

8. Aufstellung

8.1 Allgemeine Informationen

Hautec Sole-Wasser / Wasser-Wasser-Wärmepumpen sind für die Innenaufstellung konzipiert. Um spätere Probleme bei der Stromversorgung zu vermeiden, sollten Sie sich an den örtlichen Stromversorger wenden. Bauvorschriften, Baugenehmigungen und Lärmschutz müssen eingehalten werden. Die Wärmepumpe arbeitet sehr leise durch effiziente Schalldämmung. Die Wärmepumpen sind so gebaut, dass Vibrationen und Schallemissionen so niedrig wie möglich sind. Die Wärmepumpe sollte an einem Ort platziert werden, wo das Betriebsgeräusch nicht zum Ärgernis weder von Nachbarn noch vom Eigentümer wird.

Installationshinweise:

- Die Wärmepumpe sollte in der Nähe der Wärmequelle und der Heizung installiert werden um zu hohe Installationskosten zu vermeiden.
- Die Wärmepumpe sollte in einem trockenen und frostfreien Raum auf einem ebenen Fundament installiert werden.
- Bei Geräten, die mit brennbaren Kältemitteln betrieben werden, gelten zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen nach DIN IEC 61D/53/CD. Diese Wärmepumpen sind mit einem Ventilator ausgestattet, der für die Gehäuseentlüftung sorgt. Falls eine solche Wärmepumpe unterhalb Erdrreich betrieben wird, so muß ein Lüftungsrohr vom Rohrstutzen der Wärmepumpe bis außerhalb des Gebäudes oberhalb (schneebedecktem) Erdrreich geführt werden. Das verwendbare Rohr DN 100 darf max. 3 m lang sein und nicht mehr als 3 Bögen haben. Es kann handelsübliches HT-Rohr / Kanalrohr verwendet werden.

Die folgenden Lärmschutzbestimmungen sind für Deutschland gültig:

Als Schutzräume gelten nach DIN 4109:
Wohn- und Schlafzimmer

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

Kinderzimmer
Arbeitsräume / Büros
Klassenzimmer / Seminarräume

Bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden oder bei Körperschallübertragung betragen die Emissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für betriebsfremde schutzbedürftige Räume:

Am Tag 35 dB(A)
In der Nacht 25 dB(A)

Hinweis:

Die Emissionsrichtwerte für die Emissionen aus eigenen Anlagen sind in der TA Lärm nicht geregelt, d. h., die Emissionsrichtwerte gelten grundsätzlich nur für fremde Anlagen.

Zu ermitteln sind die maßgeblichen Schallemissionen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters (außerhalb des Gebäudes) des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.

Nachfolgendes gilt für Großbritannien:

Technische Regeln für Lärm, Aufstellungsräume usw. sind zu beachten.



Lokale Vorschriften sind ebenfalls zu beachten bei der Positionierung der Wärmepumpen.

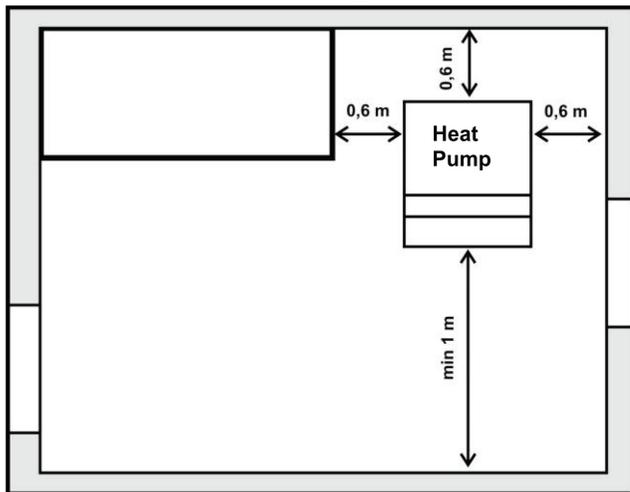


Bild 1: Mindestabstände für die Wärmepumpeninstallation

- Halten Sie die Abstände von rd. 0,6 m zu den Wänden, um eine einfache Installation, Funktionalität und Wartung zu gewährleisten.
- Lösen Sie die Verbindungsschrauben von Palette und Wärmepumpe. Sie benötigen kein Spezialwerkzeug, um die Wärmepumpe und das Zubehör richtig zu installieren.
- Die Wärmepumpe hat je nach Größe bis zu 6 Füße, um die Bodenunebenheiten auszugleichen. Diese sind bereits werkseitig eingeschraubt. Stellen Sie das Gerät senkrecht auf den Boden. Sicherheitsbestimmungen, insbesondere bei der Anhebung durch Maschinen (Stapler) sind zu beachten.
- Ein separates Fundament für eine Wärmepumpe ist nicht erforderlich. Bedenken Sie aber das nicht unerhebliche Gewicht der Wärmepumpe.
- Die Rückseite und die Front sind jeweils in U-Form ausgebildet. Links und rechts in der Mitte zwischen

Rückseite und Vorderseite ist ein Blech oben hinter dem Deckel geschoben und unten mit 2 Schrauben befestigt. Diese Abdeckung kann nur unter Verwendung eines Werkzeugs entfernt werden. (siehe Kapitel 8)

9. Installation

9.1 Allgemeines

Folgende Verbindungen müssen mit der Wärmepumpe vorgenommen werden:

- Vor- und Rücklauf an die Wärmequelle
- Vor- und Rücklauf an das Heizungssystem
- Stromversorgung
- Steuerleitung für Fernbedienung

9.2 Gehäuse öffnen

9.2.1 Gehäuse öffnen HCS / HCW 180/2T-485/2T

Die Rückseite und die Front sind jeweils in U-Form ausgebildet. Links und rechts in der Mitte zwischen Rückseite und Vorderseite ist ein Blech oben hinter dem Deckel geschoben und unten mit 2 Schrauben befestigt. Diese Abdeckung kann durch lösen der beiden Schrauben unten im Blech, die die Klappe mit dem restlichen Gehäuse verbindet, vorsichtig entfernt und beiseite gestellt werden. Für normale Reparatur- oder Wartungsarbeiten ist es ausreichend, diese Seitenbleche auszubauen. Auf der rechten Seite verbirgt sich hinter dieser Klappe der Schaltschrank mit den gesamten Elektrogeräten.

9.2.2 Gehäuse öffnen HCS / HCW 180 - 485

Bei diesem Gerät sind die Front und Rückseite jeweils in U-Form ausgebildet und mit dem Bodenblech vernietet. Der Deckel ist vernietet oder verschraubt. Für normale Reparatur- oder Wartungsarbeiten ist es ausreichend, die jeweils in der Mitte angeordneten Seitenbleche auszuhebeln. Dazu nehmen Sie z.B. einen Schraubendreher, stecken diesen in das Loch, was etwa 5 cm über dem Bodenblech in der Mitte angeordnet ist, heben damit das Blech etwa 2 cm nach oben, bewegen es dann vorsichtig ein paar Zentimeter nach außen und senken es vor das Bodenblech ab. Dann können Sie das Seitenblech zur Seite stellen. Sollte eine Entfernung des Deckels erforderlich sein, so sind die Verbindungen von Deckel mit der Front und Rückseite am Rand des Deckels zu lösen.

9.3 Wasseranschluss (Heizungsanlage)

Um Körperschallübertragung von der Wärmepumpe zu vermeiden, sollte die Heizung mit Kunststoffrohre oder flexible Schläuche angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen die notwendige Druckfestigkeit haben. Obwohl der Heizungsbausatz vorinstalliert und druckgeprüft ist, können wir keine Garantie für Dichtheit der Verschraubungen übernehmen, da diese während des Transports sich lösen können.

Die Heizungsanlage muss vor dem Herstellen der Verbindung mit der Wärmepumpe gespült werden, um eventuelle Verunreinigungen zu entfernen. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sollte ein Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und ein Entlüfter installiert werden. Das System muss mit Trinkwasser gefüllt werden.

Hinweis:

Die Absperrventile für Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe müssen vor Ort installiert werden.

Ein Füll- und Entleerungshahn muss zwischen diesen Absperrventilen und der Wärmepumpe installiert werden, so dass der Wärmetauscher bei Verschmutzung rückwärts gespült werden kann.

9.4 Quellenanbindung

9.4.1 Quellenverbindung (Sole-Wasser-Wärmepumpe)

Es sollten nur Kunststoffrohre oder flexible Schläuche verwendet werden, um die Quelle mit der Wärmepumpe zu verbinden. Aufgrund der niedrigen Temperaturen kann es zur Kondensatbildung kommen. Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen über eine ausreichende Druckfestigkeit verfügen.

Obwohl der Sole-Bausatz vorinstalliert und druckgeprüft ist, können wir keine Garantie für Dichtheit der Verschraubungen übernehmen, da diese während des Transports sich lösen können.

Das Quellen-Rohrsystem muss vor dem Herstellen der Verbindung mit der Wärmepumpe gespült werden, um eventuelle Verunreinigungen zu entfernen. Das System muss mit Frostschutzlösung mit mindestens 25% Ethylen-Glykol gefüllt werden um ein Einfrieren zu verhindern.

Metallrohre bilden an der Außenseite Kondensat und können korrodieren. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss ein Ausdehnungsgefäß, ein Sicherheitsventil und ein Entlüfter installiert werden.

Der voreingestellte Druck im Ausdehnungsgefäß muß in Übereinstimmung mit dem System, auf mindestens 0,8 bar eingestellt werden.

Hinweis:

Absperrventile für Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe müssen vom Kunden zur Verfügung gestellt und installiert werden.

Füll- und Entleerungsventile sind zwischen den Absperrventilen und der Wärmepumpe einzubauen, so dass der Wärmetauscher bei Verschmutzung rückwärts gespült werden kann.

9.4.2 Quellenanschluss (Wasser-Wasser-Wärmepumpe)

Es sollten nur Kunststoffrohre oder flexible Schläuche verwendet werden, um die Quelle mit der Wärmepumpe zu verbinden. Aufgrund der niedrigen Temperaturen kann es zur Kondensatbildung kommen. Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen über eine ausreichende Druckfestigkeit verfügen.

Das Quellen-Rohrsystem muss gespült werden bevor die Verbindung mit der Wärmepumpe hergestellt wird, um eventuelle Verunreinigungen zu entfernen.

Metallrohre bilden an der Außenseite Kondensat und können korrodieren.

Hinweis:

Absperrventile für Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe müssen vom Kunden zur Verfügung gestellt und

installiert werden.

Füll- und Entleerungsventile sind zwischen den Absperrventilen und der Wärmepumpe einzubauen, so dass der Wärmetauscher bei Verschmutzung rückwärts gespült werden kann.

9.5 Warmwasserversorgung

Die Warmwasserbereitung kann entweder durch eine Warmwasser-Wärmepumpe Typ HWBW-K oder HWBW-S erfolgen, bei der der Rücklauf der Fußbodenheizung als Wärmequelle genutzt wird, oder durch eine Heizungs-Wärmepumpe mit Brauchwasservorrangschaltung in Verbindung mit einem Drei-Wege-Ventil oder einer separaten Umwälzpumpe für Warmwasserbereitung. Die Umgebungsluft-Wärmepumpen Typ HWBL-300E können ebenfalls verwendet werden sowie die Abluft-Warmwasserwärmepumpen HWBAL-300E.

9.5.1 Warmwasser-Wärmepumpe

Bei Verwendung einer HWBW-K oder HWBW-S für die Aufheizung von Warmwasser ist die Betriebsanleitung der Heizungs-Wärmepumpe sorgfältig zu lesen.

Die Warmwasser-Wärmepumpe (HWBW-K / -S) muß in den Rücklauf der Fußbodenheizung entsprechend der Betriebsanleitung integriert werden.

9.5.2 Warmwasser-Vorrangschaltung

Wird das warme Wasser mit der Heizungs-Wärmepumpe erzeugt, so muß ein Drei-Wege-Ventil oder eine separate Umwälzpumpe für die Warmwasserbereitung verwendet werden.

Bitte verwenden Sie nur einen Warmwasserspeicher mit internem Wärmetauscher, der von HAUTEC für die jeweilige Art der Wärmepumpe als geeignet gilt oder aber verwenden Sie einen von HAUTEC empfohlenen externen Plattenwärmetauscher und einen Speicher ohne internen Wärmetauscher. Die innen liegende Wärmetauscher-Oberfläche muß pro 4 kW Wärmepumpenleistung etwa 1 m² betragen.

Wird ein Warmwasserspeicher / Wärmetauscher verwendet der nicht von HAUTEC empfohlen wird, können Probleme auftreten.

Die Verbindungsleitungen zwischen der Wärmepumpe und dem Wärmetauscher sowie zwischen dem Warmwasserspeicher und dem Wärmetauscher müssen so bemessen sein, daß eine ausreichende Wasserströmung (pro kW Heizleistung der Wärmepumpe etwa 100 Liter pro h) erfüllt werden kann.

Die Temperaturdifferenz zwischen dem Vor- und der Rücklauf von Warmwasser an dem Plattenwärmetauscher sollte etwa 10 Kelvin betragen. (Technisches Datenblatt Seite ab Seite 15).

9.6 Fühlermontage

9.6.1 Montage des Außentemperaturfühlers

Der Außentemperaturfühler ist so anzubringen, das alle Wetterbedingungen berücksichtigt werden und der gemessene Wert möglichst genau ist.

- An einer Außenwand eines beheizten Raums, der als Wohnraum verwendet wird. Die Ausrichtung nach Westen oder Nordwesten des Gebäudes wird empfohlen.
- Er sollte nicht in einer geschützten Position oder in unmittelbarer Nähe von Fenstern oder Türen usw. montiert werden.
- Nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.

9.6.2 Montage des Quellenaustrittstemperturfühlers

Es ist notwendig, den Quellenaustrittsfühler anzubringen. Der Fühler sollte direkt in der Nähe des Quellenaustritts außerhalb des Wärmepumpengehäuses montiert werden.

- Das Rohr sollte rostfrei und glatt usw. sein.
- Bestreichen Sie die gereinigte Fläche mit Wärmeleitpaste.
- Befestigen Sie den Fühler mit einem geeigneten Befestigungsband und isolieren das Rohr mitsamt dem befestigten Fühler.

9.7 Elektrischer Anschluss

Bis zu drei Stromversorgungsleitungen sind erforderlich.

- Die Wärmepumpe muß ohne Steckdose angeschlossen werden. Der Kabelquerschnitt ist entsprechend der Technischen Daten der Wärmepumpe und der Leitungslänge zu berechnen.
- Für die Zusatzheizung (elektrischer Heizstab).
- Für die Steuerung inklusive der Netzfregabe des Stromanbieters EVU (wegen möglicher Sondertarife) usw.
- Steuerleitungen für die Außenfühler und Fernbedienung sind ebenfalls erforderlich.

Das Gerät muss mit einem separaten Trennschalter mit einem Trennabstand von > 3 mm installiert werden, um das Gerät vollständig von der Stromversorgung zu trennen. Zu diesem Zweck können Sicherungen oder Schutzschalter, durch den Kunden eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie die geltenden Vorschriften für die elektrische Sicherheit und Installationsvorschriften.

Die Betriebsspannung auf dem Typenschild muss mit der Versorgungsspannung übereinstimmen.

 Hinweis: Der Strom darf nicht eingeschaltet werden, bevor die Elektroinstallationsarbeiten abgeschlossen sind.

 Hinweis: Wenn ein Scroll-Kompressor verwendet wird, ist sicherzustellen das die Wärmepumpe mit einem Rechtsdrehfeld angeschlossen ist. Verrichtet ein Hub-Kompressor in der Wärmepumpe den Dienst, sollte das Drehfeld nicht während der Lebensdauer des Verdichters verändert werden. Eine falsches Drehfeld kann ein sehr lautes Geräusch während des Betriebs verursachen und Kompressorschäden werden folgen.

10. Erstinbetriebnahme

10.1 Allgemeines

Die Erstinbetriebnahme muß sehr sorgfältig von einem HAUTEC Servicetechniker oder einem durch HAUTEC autorisierten Techniker, durchgeführt werden. Bei der Inbetriebnahme muß der Servicetechniker das Formular "Inbetriebnahme" ausfüllen und es an den Hersteller der Wärmepumpe per Post oder E-Mail innerhalb von acht Tagen übersenden. Wenn dieses unterlassen wird, kann nur die gesetzliche Gewährleistung für einen Zeitraum von sechs Monaten gewährt werden. Wenn das Inbetriebnahme Formular rechtzeitig eingereicht wird, verlängert sich die Material Gewährleistungsfrist. Darüber hinaus sind die folgenden Anforderungen für die Inbetriebnahme zu erfüllen.

10.2 Vorbereitung

Die Wärmepumpe muss vollständig angeschlossen werden, wie zuvor beschrieben. Vor dem Start der Wärmepumpe sind die folgenden Punkte zu prüfen.

10.2.1 Heizungsanlage

- Drucktest um möglichen Druckverlust festzustellen. Undichtigkeiten beseitigen um auch das Eindringen von Sauerstoff in das Leitungssystem zu verhindern.
- Der Vordruck im Ausdehnungsgefäß muss an den statischen Druck der Anlage angepaßt sein.
- Das Heizungssystem muss mit Wasser gefüllt und vollständig entlüftet werden.
- Die Art der Ausführung und die statische Höhe der Anlage bestimmen den Betriebsdruck. Der Druck kann am Manometer abgelesen werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Ventile der Heizungsanlage und der Verteiler offen sind um den freien Volumenstrom zu garantieren.
- Bitte überprüfen Sie die Strömungsrichtung des Heizkreises (auf der Rückseite der Wärmepumpe angeben).

10.2.2 Quellsystem (Sole-Wasser geschlossenes System)

- Drucktest um möglichen Druckverlust festzustellen. Undichtigkeiten beseitigen um auch das Eindringen von Sauerstoff in das Leitungssystem zu verhindern.
- Der Vordruck im Ausdehnungsgefäß muss an den statischen Druck der Anlage angepaßt sein.
- Das Quellsystem muß mit Sole (Wasser mit Frostschutzmittel-Konzentration mindestens 25%) vollständig gefüllt und entlüftet werden.
- Die Art der Ausführung und der statische Höhe der Anlage bestimmen den Betriebsdruck. Der Druck kann am Manometer abgelesen werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Ventile des Quellsystems und der Verteiler offen sind um den freien Volumenstrom zu garantieren.
- Bitte überprüfen Sie die Strömungsrichtung des Quellenstroms (auf der Rückseite der Wärmepumpe angeben).

10.2.3. Quellsystem (Wasser-Wasser System)

- Dichtheitsprüfung des Systems.
- Stellen Sie sicher, dass die Unterwasserpumpe oder eine andere Pumpe Wasser fördert. In einigen Fällen muß die Quellenpumpe entlüftet und mit Wasser gefüllt werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Ventile des Quellsystems und dem Verteiler offen sind um den freien Volumenstrom sicher zu stellen.
- Bitte überprüfen Sie die Strömungsrichtung des Quellsystems (auf der Rückseite der Wärmepumpe angegeben).

10.2.4. Elektroanschluß

- Der elektrische Anschluss muß entsprechend der Schaltpläne erfolgen.
- Vom dem Energieversorger müssen bei Bedarf die Genehmigungen eingeholt werden.
- Der Laststrom und Steuerstrom muß eingeschaltet werden.
- Das Display darf keine Fehlermeldung anzeigen und das Symbol  nicht aufblinken. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 11.2.
- Der eventuell vorhandene Motorschutzschalter für den Verdichter muß sich im Betriebszustand befinden. Der Motorschutzschalter ist in der Wärmepumpe zu finden.
- Die Hochdruck- und Niederdruckpressostate müssen sich im Betriebszustand befinden.



Hinweis:

Wenn die oben genannten Voraussetzungen erfüllt sind dann kann mit der Inbetriebnahme begonnen werden. Die Inbetriebnahme muss durch einen Servicetechniker von HAUTEC oder einem von HAUTEC autorisierten Unternehmen durchgeführt werden.

10.3 Durchführung

Reihenfolge der Inbetriebnahme:

- Es ist sicherzustellen, dass die eventuell eingebaute Transportsicherungen (auf Rückseite rot markiert) entfernt sind.
- Betätigen Sie den Ein/Aus Schalter.
- Der Controller wird dadurch eingeschaltet.
- Die Quellen-Pumpe und die Umwälzpumpe für den Heizkreis werden nun automatisch eingeschaltet.
- Die Wärmepumpe (Kompressor) geht in Betrieb.
- Der Quellentemperaureintritt ist niedriger als der Quelleneintritt.
- Die Heizkreis-Temperatur steigt an.

Der erforderliche Nennvolumenstrom muß überprüft werden. Der Nennvolumenstrom wird im technischen Datenblatt angegeben (ab Seite 15) und auf dem Typenschild. Wird ein Bypassventil installiert, um einen Mindest-Heizwasserdurchfluss zu gewährleisten, so ist das Ventil entsprechend den örtlichen Anforderungen einzustellen. Wenn es nicht richtig eingestellt ist, kann dies eine Fehlermeldung verursachen.



Wenn das System Temperatur erreicht hat, schalten Sie die Stromversorgung ab. Jetzt muß das System auf Dichtheit überprüft werden und es sind ggfs. Rohrverschraubungen und Pumpenverschraubungen nachzuziehen. Flanschschrauben müssen über Kreuz angezogen werden.

10.4 Erste Heizungsperiode

Neubauten haben einen erhöhten Wärmebedarf während des Austrocknens der Wände etc.. Wenn die Heizung knapp bemessen ist, kann es sein, dass die gewünschte Raumtemperatur in dieser Austrocknungsphase nicht erreicht wird. In diesem Fall kann ein zusätzlicher Wärmeerzeuger z.B. elektrischer Nacherhitzer verwendet werden. Es ist nicht zu erwarten, dass regelmäßig eine zusätzliche Wärmequelle verwendet werden muß, wenn die Planung des Systems ordentlich gemacht wurde.

11. Betrieb

11.1 Funktionsablauf

Die gesamte Heizungsanlage (Wärmepumpe und Heizkreis) wird automatisch durch den HAUTEC Wärmepumpenregler (WPC-CP022/W) gesteuert. Der Wärmepumpencontroller steuert den Heizkreis abhängig von der Außentemperatur. Das garantiert immer eine optimale Energienutzung, Komfort und einfache Bedienung. Die Wärmepumpe kann nicht ohne einen Controller betrieben werden, da bestimmte Sicherheitsmerkmale von diesem ausgeführt werden. Ein Niederdruckpressostat mit Auto-Reset schaltet die Anlage bei Unterschreitung 5,5 bar ab. Ein Hochdruckpressostat mit Auto-Reset schaltet die Anlage bei Überschreitung 45 bar ab. Ein elektronischer Drucksensor schaltet die Anlage bei Unterschreiten von 6 bar auf der Niederdruckseite und bei Überschreiten von 41,5 bar auf der Hochdruckseite ab. Die elektronischen Druckpressostate erzeugen eine Fehlermeldung auf dem Remote-Display. Wenn der Druck wieder innerhalb der eingestellten Sollwerte zurückkehrt, arbeitet die Wärmepumpe wie gewohnt.

Ein elektrischer Nacherhitzer kann in der Wärmepumpe eingebaut sein. Dieser hat eine Sicherheitstemperaturbegrenzung, die abschaltet, wenn eine Temperatur von 80 °C überschritten wird. Diesen Sicherheitstemperaturbegrenzer finden Sie am Montageblech unmittelbar neben dem Controller. Der Normalbetrieb für diesen Heizstab wird vom Wärmepumpenregler gesteuert, wobei der elektrische Nacherhitzer im Controller als 2. Wärmeerzeuger geführt wird.

Weitere Informationen können in dem separaten HAUTEC Wärmepumpencontroller Handbuch, das zur Dokumentation der Wärmepumpe gehört, nachgelesen werden.

11.2 Inbetriebnahme

Der Steuerstrom kann mit einem Schalter ein und ausgeschaltet werden, der auf der rechten Seite im oberen Bereich an der Schaltschrank-Rückwand angeordnet ist (siehe Seite 39). Nach dem Einschalten nimmt der interne Controller ([WPC-CP022/W](#)) den Betrieb auf und die Anzeige auf dem Display der Fernbedienung ähnelt dem Titelbild der Betriebsanleitung zum Regler ([WPC-CP022/W](#)). Wenn die Ist-Temperatur niedriger ist als die Soll-Temperatur und kein Fehler vorliegt, geht die Wärmepumpe innerhalb von wenigen Minuten in Betrieb.

Auf Seite 10 von ([WPC-CP022/W](#)) steht beschrieben, wie die Raumtemperatur geändert werden kann. Voreingestellt ist hier normale Raumtemperatur = 20°C und abgesenkte Raumtemperatur = 18°C.

Ebenfalls als Standard ist hier Automatikprogramm voreingestellt. Auf der Seite 13 der Bedienungsanleitung Controller ([WPC-CP022/W](#)) steht beschrieben, wie Sie diesen Wert ändern können.

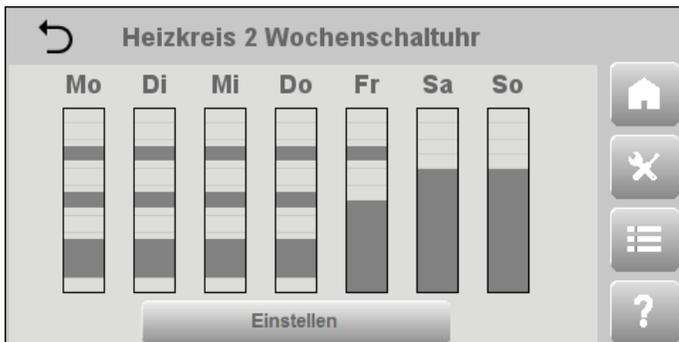
Die Warmwassertemperatur (Standard 50°C) kann geändert werden, wie auf Seite 12 der Bedienungsanleitung Controller ([WPC-CP022/W](#)) beschrieben.

1. Party
2. Tag
3. Schaltuhr
4. Nacht
5. Standby

Detaillierte Beschreibungen finden Sie in der Controllerbeschreibung.

zeitig Mängel und Fehler erkannt werden.

Der Wasserdruck ist sowohl quellenseitig als auch heizungsseitig in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen, insbesondere nach einer längeren Stillstandszeit (z.B. im Sommer). Diese Werte können Sie in der Regel an den Manometern ablesen. Das System sollte ggfs. nachgefüllt und entlüftet werden und wenn erforderlich auf Lecks untersucht werden.



Schaltuhrprogramm

11.3 Wartung und Instandhaltung

HAUTEC Wärmepumpen sind wartungsarm.

Um einen dauerhaften und störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig.

Eine jährliche Sichtkontrolle durch den Kundendienst oder einer eingewiesenen Person ist sinnvoll. So können früh-

12. Fehler: HAUTEC HCS / HCW

12.1 Allgemeine Informationen

Bitte lesen Sie die folgenden Informationen, bevor Sie einen Service-Techniker verständigen:

Fehler:

- Die Wärmepumpe ist nicht in Betrieb. Überprüfen Sie zuerst, ob ein Fehler auf der Fernbedienung angezeigt wird.

Mögliche Ursachen:

- Es liegt keine Netzspannung an der Wärmepumpe an (Last und Steuerspannung).
- Wenn z.B. **EVU** angezeigt wird, fehlt die Spannungsfreigabe durch den Energieversorger. Einige Energieversorger steuern so ihre Netzauslastung bei speziellen Tarifen und regeln dadurch die Betriebszeiten der Wärmepumpe.

Fehler:

- Die Wärmepumpe läuft, aber es wird nicht warm genug.

Mögliche Ursachen:

- Es gab es einen vorherigen Stromausfall. Warten Sie 1-2 Stunden und prüfen, ob die Heizungstemperatur steigt.
- Die Quelltemperatur ist zu niedrig
- Der Verteiler arbeitet nicht richtig
- Die Heizkurve ist nicht richtig eingestellt

12.2 Fehlermeldungen / Hinweis Meldungen der Controller-WPC-CP022/W

Störungen werden durch das Symbol Warndreieck  in der Fernbedienung angezeigt. Durch Drücken auf  an der Fernbedienung wird das Detailmenü geöffnet. Hier wird als erster Menüpunkt Alarme ausgewiesen. Nachdem dieser Menüpunkt ausgewählt ist, erscheint in tabellarischer Form die Auflistung der Fehler. Allen Fehlermeldungen ist

ein  vorangestellt. Durch Drücken auf eine der Fehlermeldungen werden deren Details angezeigt. Wenn ein Fehler nicht mehr aktiv vorhanden ist, kann dieser Fehler mittels der Taste ‚x‘ gelöscht werden. In den Fehlermeldungen kann vor und zurück geblättert werden. Weitere Hinweise finden Sie auf der Seite 14 „4.3.1 Alarme“ der Controllerbeschreibung. Nachdem alle Fehler quittiert bzw. beseitigt sind, kann die Wärmepumpe direkt wieder in Betrieb gehen.

Im Ereignisprotokoll werden zusätzlich auch weniger schwere Fehler, die nicht zum Abschalten der Anlage führen, abgespeichert. Unter dem Menüpunkt “Service” >> “Ereignisprotokoll” können diese am Display angezeigt werden. Siehe hier auf Seite 18 „5.2.2 Ereignisprotokoll“ der Controllerbeschreibung.

12.3 HD - Hochdruck Störung

Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung
Hochdruckpressostat hat ausgelöst.	Nur durch einen autorisierten Fachmann
Möglicher Grund:	Maßnahmen:
Heizungsumwälzpumpe wurde ausgeschaltet oder ist defekt.	Die Heizungsumwälzpumpe muß überprüft werden z.B. durch Lösen der Schraube an der Vorderseite der Umwälzpumpe. (nur von einem Fachmann)
Die Absperrventile am Verteiler für die Fußbodenheizung oder die Pumpenabsperrventile sind geschlossen bzw. nur teilweise geöffnet.	Absperrventile des Fußbodenheizungsverteilers müssen geöffnet werden.
Das System ist nicht vollständig entlüftet oder der Fülldruck ist zu niedrig.	Das System muss komplett entlüftet werden, System muß mit Wasser nachgefüllt werden auf ca. 1,5 bar (die örtlichen Anforderungen sind zu beachten).
Die Wärmepumpe befindet sich im Handbetrieb oder im Standby-Modus.	Der Betrieb muß auf ein Automatikprogramm (Programm I,II oder III) umgeschaltet werden.

 Reparatur- und Wartungsarbeiten an den Kältekreislauf dürfen nur von einem autorisierten HAUTEC Service-techniker durchgeführt werden.

12.4 ND - Niederdruck Störung

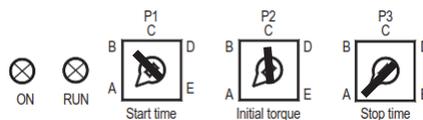
Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung
Der Niederdruckpressostat hat ausgelöst.	Ist Gasgeruch wahrnehmbar, so ist unverzüglich ein Kundendiensttechniker zu informieren. Die Wärmepumpe ist spannungsfrei zu schalten.
Möglicher Grund:	Maßnahmen:
Der Kompressor ist abgeschaltet oder defekt.	Nur durch einen Fachmann: Die Funktion des Kompressors ist zu prüfen.
Im Kältekreislauf ist nicht genug Kältemittel.	Der HAUTEC Kundendiensttechniker muß informiert werden.

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

12.5 Elektrische Störung

Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung (nur durch einen Fachmann)
Motorschutzrelais vom Kompressor hat ausgelöst.	Der Motorschutzschalter innerhalb der Wärmepumpe für den Kompressor muß wieder eingeschaltet werden. Vorsicht: Vor dem Öffnen des Gehäuses muß das Gerät spannungsfrei geschaltet werden.
Möglicher Grund:	Maßnahmen:
Kompressor defekt.	Die Funktion des Kompressors muß überprüft werden. (nur vom Fachmann).
Motorschutzrelais falsch eingestellt.	Die Einstellung des Motorschutzes für den Kompressor muß überprüft und ggfs. der Motorleistung angepaßt werden. (nur vom Fachmann)
Zu häufiges Ein- / Ausschalten. (Taktverhalten)	Die Steuerung der Heizung muß angepaßt werden und der Systemaufbau der Anlage muß überprüft werden. (nur vom Fachmann).

Parameter	Poti	Einstellbereich
Anlaufzeit	start time	Anlaufzeit von 0,5...3 sec einstellbar Voreinstellung: 1 sec
Startspannung	initial torque	0...80% der Nennspannung Voreinstellung: 40%
Auslaufzeit	stop time	0.. 10 sec Voreinstellung: 0 sec



12.7 Smart Grid

Am Regler gibt es zwei Eingänge um bis zu 4 Betriebszustände der Wärmepumpenregelung darzustellen. Es stehen die Digitalen Eingänge 20 und 21 am Regler zur Nutzung der Smart Grid Funktionen zur Verfügung. Um diese als Smart Grid nutzen zu können müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden.:

Die Applikation der Globalfunktion muss auf Smart Grid umgestellt werden 04-076 = 1 (Achtung Hierbei werden die Einstellungen der Globalfunktionen wieder auf Standard zurückgesetzt).

Zusätzlich muss unter den Einstellungen der Wärmepumpe die Phasenüberwachung deaktiviert werden. Dies kann mit dem Einsteller 15-073= 0 erfolgen.

Des Weiteren muss für jeden Wärmeerzeuger die Funktion „Smart Grid“ aktiviert werden. Dies wird unter 09-074 des jeweiligen Wärmeerzeugers eingestellt. Für Smart Grid auf „2“.

Danach stehen die Eingänge 20 und 21 als Smart Grid Eingänge zur Verfügung.

Mit dem Einsteller 04-081 kann der Wirksinn der Eingänge vertauscht werden.

1. Betriebszustand: Gesperrt

Es werden alle Wärmeerzeuger mit elektrischem Antrieb gesperrt. (Die Warmwassernachladung kann entweder weiter laden oder ebenfalls gesperrt werden. Dazu muss der Einsteller 05-011 von 6 auf 7 umgestellt werden. nur bei Nachladefunktion!)

2. Betriebszustand: Normalbetrieb

Es werden alle Solltemperaturen auf Normalbetrieb gefahren. Normale Heizkreistemperatur und Normal Warmwassertemperatur.

3. Betriebszustand Vorzugsbetrieb

Dies bedeutet, dass die Heizkreise und/oder der Trennpuffer auf ein höheres bzw. tieferes Temperaturniveau gefahren werden können. Dies geschieht allerdings nur dann, wenn auch eine Anforderung von den Heizkreisen besteht (keine Außentemperatursperre).

Bei den Heizkreisen kann eine Raum-Sollwerttemperatur Erhöhung mittels des Einstellers 07-031

12.6 Elektrischer Fehler vom Softstarter (falls eingebaut) 400V-Ausführung

a) Betriebsmeldungen

Auf der Leiterplatte des Softstarters befinden sich 2 Leuchtdioden die folgende Betriebszustände anzeigen.

LED	Betriebszustand
grün	Gerät an Netzspannung angeschlossen
gelb	Anlauf abgeschlossen - Gerätekontakte gebrückt
gelb - blinkt mit steigender Frequenz	Sanftanlauf (Startphase)

b) Störkontakt

An der Steuerklemme X1 / X2 (R1) steht ein Melderelais zur Verfügung,

Der Meldekontakt R1 ist im Normalbetrieb geschlossen und öffnet nur wenn eine Störung auftritt oder aber keine Betriebsspannung anliegt.

Anmerkung: Liegt kein Rechtsdrehfeld vor, so erfolgt ebenfalls eine Störmeldung.

c) Parametereinstellungen

An der Vorderseite befinden sich 3 Potentiometer, mit denen folgende Einstellungen vorgenommen werden können.

eingestellt werden.

Wenn eine Pufferversion vorhanden ist, kann im Wärmemanager eine Sollwertpuffertemperatur bei Sonderfreigabe über die Einsteller 06-027(Heizbetrieb) und 06-030 (Kühlbetrieb) eingestellt werden. Der Warmwasser Sollwert für den Vorzugsbetrieb kann über den Einsteller 05-069 unter Warmwasserkreis eingestellt werden.

Des Weiteren kann über ein Sonderzeitprogramm unter Globalfunktionen die Sonderfreigabe unabhängig der Eingänge angefordert werden.

4. Betriebszustand Abnahmezwang

In diesem Betriebszustand wird die Warmwasserbereitung auf Legionellentemperatur gefahren 05-004.

Bei aktiver Pufferversion wird der Puffer auf die maximale 06-026(Heizbetrieb) bzw. auf minimale 06-031(Kühlbetrieb) Puffertemperatur gefahren.

Hierbei spielt es keine Rolle, ob eine Anforderung vom Heizkreis anliegt (Außentemperatursperre).

Mit dem Einsteller 09-071 unter dem jeweiligen Wärmeerzeuger kann festgelegt werden, ob bei Abnahmezwang die Bivalenz Sperre aufgehoben wird oder bestehen bleibt.(Standard 0= weiterhin gesperrt)

Übersicht der Schaltzustände:

Smart Grid Eingang 21	Smart Grid Eingang 20	Funktion
1	0	Gesperrt (EVU)
0	0	Normalbetrieb
0	1	Vorzugsbetrieb
1	1	Abnahmezwang

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

13.1 Technische Daten Grosswärmepumpen HCS mit R410A

Typ		HCS PN 180	HCS PN 240	HCS PN 300	HCS PN 380	HCS PN 485
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittel-Füllgewicht	kg			9,0		
Kompressor Öl (Polyol-Ester 160SZ)	kg	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Primär-Quelle (Sole/Wasser/Luft)		Sole	Sole	Sole	Sole	Sole
Innen- / Außenaufstellung		+ / -	+ / -	+ / -	+ / -	+ / -
Heizleistung B0/W35 (EN 14511)	kW	41,92	56,62	70,49	85,70	110,29
Nennleistungsaufnahme B0/W35 (EN 14511)	kW	9,56	12,64	15,59	19,58	24,99
Leistungszahl B0/W35 (EN 14511)	COP	4,36	4,48	4,52	4,38	4,41
Heizleistung B0/W45 (EN 14511)	kW	39,92	54,13	67,10	81,75	105,18
Nennleistungsaufnahme B0/W45 (EN 14511)	kW	11,76	15,59	19,11	23,79	30,10
Leistungszahl B0/W45 (EN 14511)	COP	3,39	3,47	3,51	3,44	3,49
Heizleistung B0/W55 (EN 14511)	kW	38,00	51,43	63,61	77,50	99,78
Nennleistungsaufnahme B0/W55 (EN 14511)	kW	14,63	19,29	23,53	29,09	36,51
Leistungszahl B0/W55 (EN 14511)	COP	2,60	2,67	2,70	2,66	2,73
Kühlleistung B20 (Vorlauf16°C / Rücklauf 21°C)	kW					
Leistungszahl B20 (Vorlauf16°C / Rücklauf 21°C)	EER					
QUELLE Min. Volumenstrom (bei 5K)	m³/h	6,01	8,22	10,26	12,36	15,94
QUELLE Nenn-Volumenstrom (bei 3K)	m³/h	10,02	13,70	17,10	20,60	26,57
QUELLE interne Druckdifferenz (bei 3K)	hPa	285	345	358	424	484
QUELLE Anschlussdimension	Zoll	1 ½	1 ½	2	2	2
QUELLE Eintritt Hz-Vorl. <40°C min.	°C	-18	-18	-18	-18	-18
QUELLE Eintritt Hz-Vorl. <55°C min.	°C	-12	-12	-12	-12	-12
QUELLE Eintritt max.	°C	30	30	30	30	30
QUELLE Frostsicherheit	°C	-15	-15	-15	-15	-15
QUELLE Wärmetauscher Inhalt (wasserseitig)	l					
HEIZUNG Min. Volumenstrom (bei 10K)	m³/h	3,59	4,87	6,06	7,37	9,48
HEIZUNG Nenn-Volumenstrom (bei 5K)	m³/h	7,17	9,74	12,12	14,74	18,96
HEIZUNG interne Druckdifferenz (bei 5K)	hPa	300	394	404	413	414
HEIZUNG Anschlussdimension	Zoll	1 ½	1 ½	2	2	2
HEIZUNG Vorlauftemperatur min.	°C	25	25	25	25	25
HEIZUNG Vorlauftemperatur kurzzeitig max.	°C	65	65	65	65	65
HEIZUNG Wärmetauscher Inhalt (wasserseitig)	l					
Nennspannung	V	400	400	400	400	400
Phasenanzahl		3~	3~	3~	3~	3~
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50
Nennstrom bei B0/W35	A	18,7	24,0	29,6	38,1	46,5
cos φ bei B0/W35 ⁹		0,76	0,78	0,80	0,76	0,79
Anlaufstrom (je Leistungsstufe)	A	131	170	215	260	320
Anlaufstrom (begrenzt je Leistungsstufe)	A	56	72	89	114	140
Absicherung (träge)	A	3x35	3x50	3x63	3x80	3x100
Schutzklasse		IP 21				
Schalleistungspegel (EN 12102)	dB(A)					
Schalldruckpegel in 1m (innen) ⁸	dB(A)					
ABMESSUNGEN Höhe	mm	980	980	980	980	980
ABMESSUNGEN Breite	mm	750	750	750	750	750
ABMESSUNGEN Tiefe	mm	900	900	900	900	900
Gewicht	kg					

Alle Leistungsdaten wurden entsprechend EN 14511 ermittelt.

Quelleneintritt kurzzeitig (max. 30 min.) bis 40°C zugelassen

*) Die Gehäusebauform und Abmessung bei HCS-PN-144 weichen von den übrigen Gerätetypen ab.

Der Heizstab ist abhängig von der Leistung abzusichern. - 3 kW / 230V~N/PE Abs. 1x16A - 9 kW / 400V~3N/PE Abs. 3x16A - 18 kW / 400V~3N/PE Abs. 3x35A

Als Frostschutzmittel ist HAUTECH Frostcare zu verwenden. Andere Frostschutzmittel und Salzsolen auf Anfrage.

Eine Umschaltung des Kältekreis (Heizen/Kühlen) ist für alle Geräte lieferbar.

⁸Das Betriebsgeräusch der Wärmepumpe bei 35°C Vorlauftemperatur entspricht dem Schalldruckpegel, wobei sich der Messwert um bis zu 15 dB(A) je nach Aufstellungsort ändern kann.

⁹Der cos φ kann bei anderen Betriebsbedingungen stark abweichen.

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpe

13.2 Technische Daten Grosswärmepumpen Kaskade HCS mit R410A

Typ			HCS PN 180 / 2K	HCS PN 240 / 2K	HCS PN 300 / 2K	HCS PN 380 / 2K	HCS PN 485 / 2K
Kältemittel		Anzahl	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittel-Füllgewicht	kg	2x			9,0		
Kompressor Öl (Polyol-Ester 160SZ)	kg	2x	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Primär-Quelle (Sole/Wasser/Luft)			Sole	Sole	Sole	Sole	Sole
Innen- / Außenaufstellung			+ / -	+ / -	+ / -	+ / -	+ / -
Heizleistung B0/W35 (EN 14511)	kW	2x	41,92	56,62	70,49	85,70	110,29
Nennleistungsaufnahme B0/W35 (EN 14511)	kW	2x	9,56	12,64	15,59	19,58	24,99
Leistungszahl B0/W35 (EN 14511)	COP		4,36	4,48	4,52	4,38	4,41
Heizleistung B0/W45 (EN 14511)	kW	2x	39,92	54,13	67,10	81,75	105,18
Nennleistungsaufnahme B0/W45 (EN 14511)	kW	2x	11,76	15,59	19,11	23,79	30,10
Leistungszahl B0/W45 (EN 14511)	COP		3,39	3,47	3,51	3,44	3,49
Heizleistung B0/W55 (EN 14511)	kW	2x	38,00	51,43	63,61	77,50	99,78
Nennleistungsaufnahme B0/W55 (EN 14511)	kW	2x	14,63	19,29	23,53	29,09	36,51
Leistungszahl B0/W55 (EN 14511)	COP		2,60	2,67	2,70	2,66	2,73
Kühlleistung B20 (Vorlauf16°C / Rücklauf 21°C)	kW						
Leistungszahl B20 (Vorlauf16°C / Rücklauf 21°C)	EER						
QUELLE Min. Volumenstrom (bei 5K)	m³/h	2x	6,01	8,22	10,26	12,36	15,94
QUELLE Nenn-Volumenstrom (bei 3K)	m³/h	2x	10,02	13,70	17,10	20,60	26,57
QUELLE interne Druckdifferenz (bei 3K)	hPa	2x	285	345	358	424	484
QUELLE Anschlussdimension	Zoll	2x	1 ½	1 ½	2	2	2
QUELLE Eintritt Hz-Vorl. <40°C min.	°C		-18	-18	-18	-18	-18
QUELLE Eintritt Hz-Vorl. <55°C min.	°C		-12	-12	-12	-12	-12
QUELLE Eintritt max.	°C		30	30	30	30	30
QUELLE Frostsicherheit	°C		-15	-15	-15	-15	-15
QUELLE Wärmetauscher Inhalt (wasserseitig)	l						
HEIZUNG Min. Volumenstrom (bei 10K)	m³/h	2x	3,59	4,87	6,06	7,37	9,48
HEIZUNG Nenn-Volumenstrom (bei 5K)	m³/h	2x	7,17	9,74	12,12	14,74	18,96
HEIZUNG interne Druckdifferenz (bei 5K)	hPa	2x	300	394	404	413	414
HEIZUNG Anschlussdimension	Zoll	2x	1 ½	1 ½	2	2	2
HEIZUNG Vorlauftemperatur min.	°C		25	25	25	25	25
HEIZUNG Vorlauftemperatur kurzzeitig max.	°C		65	65	65	65	65
HEIZUNG Wärmetauscher Inhalt (wasserseitig)	l						
Nennspannung	V		400	400	400	400	400
Phasenzahl			3~	3~	3~	3~	3~
Frequenz	Hz		50	50	50	50	50
Nennstrom bei B0/W35	A	2x	18,7	24,0	29,6	38,1	46,5
cos φ bei B0/W35 ⁹			0,76	0,78	0,80	0,76	0,79
Anlaufstrom (je Leistungsstufe)	A	2x	131	170	215	260	320
Anlaufstrom (begrenzt je Leistungsstufe)	A	2x	56	72	89	114	140
Absicherung (träge)	A	2x	3x35	3x50	3x63	3x80	3x100
Schutzklasse			IP 21				
Schalleistungspegel (EN 12102)	dB(A)						
Schalldruckpegel in 1m (innen) ⁸	dB(A)						
ABMESSUNGEN Höhe	mm		1229	1229	1229	1229	1229
ABMESSUNGEN Breite	mm		1168	1168	1168	1168	1168
ABMESSUNGEN Tiefe	mm		1635	1635	1635	1635	1635
Gewicht	kg						

Alle Leistungsdaten wurden entsprechend EN 14511 ermittelt.

^{*)} Die Gehäusebauform und Abmessung bei HCS-PN-144 weichen von den übrigen Gerätetypen ab.

Der Heizstab ist abhängig von der Leistung abzusichern. - 3 kW / 230V~N/PE Abs. 1x16A - 9 kW / 400V~3N/PE Abs. 3x16A - 18 kW / 400V~3N/PE Abs. 3x35A

Eine Umschaltung des Kältekreises (Heizen/Kühlen) ist für alle Geräte lieferbar.

Bei Wasser-Wasserwärmepumpen ist eine Wasseranalyse notwendig um sicherzustellen, daß die Grenzwerte für die Wärmetauscher eingehalten werden oder um die Notwendigkeit eines Verdampfers mit höherer Beständigkeit festzustellen. Die Grenzwerte sind bei HAUTECH anzufordern.

⁸⁾ Das Betriebsgeräusch der Wärmepumpe bei 35°C Vorlauftemperatur entspricht dem Schalldruckpegel, wobei sich der Messwert um bis zu 15 dB(A) je nach Aufstellungsort ändern kann.

⁹⁾ Der cos φ kann bei anderen Betriebsbedingungen stark abweichen.

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

13.5 Technische Daten Grosswärmepumpen HCW-PN mit R410A

Typ		HCW PN 180	HCW PN 240	HCW PN 300	HCW PN 380	HCW PN 485
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittel-Füllgewicht	kg					
Kompressor Öl (Polyol-Ester 160SZ)	kg	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Primär-Quelle (Sole/Wasser/Luft)		Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Innen- / Außenaufstellung		+ / -	+ / -	+ / -	+ / -	+ / -
Heizleistung W10/W35 (EN 14511)	kW	54,60	73,55	91,84	111,52	142,93
Nennleistungsaufnahme W10/W35 (EN 14511)	kW	9,61	12,76	15,84	19,90	25,04
Leistungszahl W10/W35 (EN 14511)	COP	5,68	5,76	5,80	5,60	5,71
Heizleistung W10/W45 (EN 14511)	kW	51,50	69,26	86,13	104,89	134,58
Nennleistungsaufnahme W10/W45 (EN 14511)	kW	11,76	15,68	19,28	24,03	30,52
Leistungszahl W10/W45 (EN 14511)	COP	4,38	4,42	4,47	4,37	4,41
Heizleistung W10/W55 (EN 14511)	kW	48,01	64,56	80,16	97,66	125,37
Nennleistungsaufnahme W10/W55 (EN 14511)	kW	14,59	19,37	23,72	29,39	37,09
Leistungszahl W10/W55 (EN 14511)	COP	3,29	3,33	3,38	3,32	3,38
Kühlleistung W20 (Vorlauf16°C / Rücklauf 21°C)	kW					
Leistungszahl W20 (Vorlauf16°C / Rücklauf 21°C)	EER					
QUELLE Min. Volumenstrom (bei 5K)	m³/h	7,74	10,45	13,07	15,76	20,27
QUELLE Nenn-Volumenstrom (bei 3K)	m³/h	12,90	17,42	21,78	26,26	33,79
QUELLE interne Druckdifferenz (bei 3K)	hPa	256	360	404	443	463
QUELLE Anschlussdimension	Zoll	2	2	2	DN50	DN65
QUELLE Eintritt min.	°C	8	8	8	8	8
QUELLE Eintritt max.	°C	18	18	18	18	18
QUELLE Wärmetauschervolumen (wasserseitig)	l					
HEIZUNG Min. Volumenstrom (bei 10K)	m³/h	4,69	6,32	7,90	9,59	12,29
HEIZUNG Nenn-Volumenstrom (bei 5K)	m³/h	9,39	12,65	15,79	19,18	24,58
HEIZUNG interne Druckdifferenz (bei 5K)	hPa	286	428	483	418	490
HEIZUNG Anschlussdimension	Zoll	1 ½	2	2	2	2
HEIZUNG Vorlauftemperatur min.	°C	25	25	25	25	25
HEIZUNG Vorlauftemperatur max.	°C	65	65	65	65	65
HEIZUNG Wärmetauschervolumen (wasserseitig)	l					
Nennspannung	V	400	400	400	400	400
Phasenanzahl		3~	3~	3~	3~	3~
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50
Nennstrom bei W10/W35	A	18,8	24,0	30,1	38,5	47,0
cos φ bei W10/W35 ⁹		0,76	0,78	0,80	0,76	0,79
Anlaufstrom (je Leistungsstufe)	A	133	170	215	260	320
Anlaufstrom (begrenzt je Leistungsstufe)	A	57	72	90	116	141
Absicherung (träge)	A	3x35	3x50	3x63	3x80	3x100
Schutzklasse		IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)					
Schalldruckpegel in 1m (innen) ⁸	dB(A)					
ABMESSUNGEN Höhe	mm	980	980	980	980	980
ABMESSUNGEN Breite	mm	750	750	750	750	750
ABMESSUNGEN Tiefe	mm	900	900	900	900	900
Gewicht	kg					

Achtung: Bei R290 Ausführungen Richtlinien unbedingt beachten. (brennbares Kältemittel)

Alle Leistungsdaten wurden entsprechend EN 14511 ermittelt.

Der Heizstab ist abhängig von der Leistung abzusichern. - 3 kW / 230V~/N/PE Abs. 1x16A - 9 kW / 400V~3/N/PE Abs. 3x16A - 18 kW / 400V~3/N/PE Abs. 3x35A

Eine Umschaltung des Kältekreis (Heizen/Kühlen) ist für alle Geräte lieferbar.

Bei Wasser-Wasserwärmepumpen ist eine Wasseranalyse notwendig um sicherzustellen, daß die Grenzwerte für die Wärmetauscher eingehalten werden oder um die Notwendigkeit eines Verdampfers mit höherer Beständigkeit festzustellen. Die Grenzwerte sind bei HAUTEC anzufordern.

⁸Das Betriebsgeräusch der Wärmepumpe bei 35°C Vorlauftemperatur entspricht dem Schalldruckpegel, wobei sich der Messwert um bis zu 15 dB(A) je nach Aufstellungsort ändern kann.

⁹Der cos φ kann bei anderen Betriebsbedingungen stark abweichen.

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpe

13.6 Technische Daten Grosswärmepumpen Kaskade HCW-PN mit R410A

Typ			HCW PN 180 /2K	HCW PN 240 /2K	HCW PN 300 /2K	HCW PN 380 /2K	HCW PN 485 /2K
Kältemittel		Anzahl	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittel-Füllgewicht	kg	2x					
Kompressor Öl (Polyol-Ester 160SZ)	kg	2x	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Primär-Quelle (Sole/Wasser/Luft)			Wasser	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Innen- / Außenaufstellung			+ / -	+ / -	+ / -	+ / -	+ / -
Heizleistung W10/W35 (EN 14511)	kW	2x	54,60	73,55	91,84	111,52	142,93
Nennleistungsaufnahme W10/W35 (EN 14511)	kW	2x	9,61	12,76	15,84	19,90	25,04
Leistungszahl W10/W35 (EN 14511)	COP		5,68	5,76	5,80	5,60	5,71
Heizleistung W10/W45 (EN 14511)	kW	2x	51,50	69,26	86,13	104,89	134,58
Nennleistungsaufnahme W10/W45 (EN 14511)	kW	2x	11,76	15,68	19,28	24,03	30,52
Leistungszahl W10/W45 (EN 14511)	COP		4,38	4,42	4,47	4,37	4,41
Heizleistung W10/W55 (EN 14511)	kW	2x	48,01	64,56	80,16	97,66	125,37
Nennleistungsaufnahme W10/W55 (EN 14511)	kW	2x	14,59	19,37	23,72	29,39	37,09
Leistungszahl W10/W55 (EN 14511)	COP		3,29	3,33	3,38	3,32	3,38
Kühlleistung W20 (Vorlauf16°C / Rücklauf 21°C)	kW						
Leistungszahl W20 (Vorlauf16°C / Rücklauf 21°C)	EER						
QUELLE Min. Volumenstrom (bei 5K)	m³/h	2x	7,74	10,45	13,07	15,76	20,27
QUELLE Nenn-Volumenstrom (bei 3K)	m³/h	2x	12,90	17,42	21,78	26,26	33,79
QUELLE interne Druckdifferenz (bei 3K)	hPa	2x	256	360	404	443	463
QUELLE Anschlussdimension	Zoll	2x	2	2	2	DN50	DN65
QUELLE Eintritt min.	°C		8	8	8	8	8
QUELLE Eintritt max.	°C		18	18	18	18	18
QUELLE Wärmetauschervolumen (wasserseitig)	l						
HEIZUNG Min. Volumenstrom (bei 10K)	m³/h	2x	4,69	6,32	7,90	9,59	12,29
HEIZUNG Nenn-Volumenstrom (bei 5K)	m³/h	2x	9,39	12,65	15,79	19,18	24,58
HEIZUNG interne Druckdifferenz (bei 5K)	hPa	2x	286	428	483	418	490
HEIZUNG Anschlussdimension	Zoll	2x	1 ½	2	2	2	2
HEIZUNG Vorlauftemperatur min.	°C		25	25	25	25	25
HEIZUNG Vorlauftemperatur max.	°C		65	65	65	65	65
HEIZUNG Wärmetauschervolumen (wasserseitig)	l						
Nennspannung	V		400	400	400	400	400
Phasenzahl			3~	3~	3~	3~	3~
Frequenz	Hz		50	50	50	50	50
Nennstrom bei W10/W35	A	2x	18,8	24,0	30,1	38,5	47,0
cos φ bei W10/W35 ⁹			0,76	0,78	0,80	0,76	0,79
Anlaufstrom (je Leistungsstufe)	A	2x	133	170	215	260	320
Anlaufstrom (begrenzt je Leistungsstufe)	A	2x	57	72	90	116	141
Absicherung (träge)	A	2x	3x35	3x50	3x63	3x80	3x100
Schutzklasse			IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)						
Schalldruckpegel in 1m (innen) ⁸	dB(A)						
ABMESSUNGEN Höhe	mm		1229	1229	1229	1229	1229
ABMESSUNGEN Breite	mm		1168	1168	1168	1168	1168
ABMESSUNGEN Tiefe	mm		1635	1635	1635	1635	1635
Gewicht	kg						

Alle Leistungsdaten wurden entsprechend EN 14511 ermittelt.

Der Heizstab ist abhängig von der Leistung abzusichern. - 3 kW / 230V~/N/PE Abs. 1x16A - 9 kW / 400V~3/N/PE Abs. 3x16A - 18 kW / 400V~3/N/PE Abs. 3x35A

Eine Umschaltung des Kältekreis (Heizen/Kühlen) ist für alle Geräte lieferbar.

Bei Wasser-Wasserwärmepumpen ist eine Wasseranalyse notwendig um sicherzustellen, daß die Grenzwerte für die Wärmetauscher eingehalten werden oder um die Notwendigkeit eines Verdampfers mit höherer Beständigkeit festzustellen. Die Grenzwerte sind bei HAUTEC anzufordern.

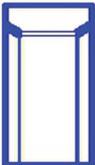
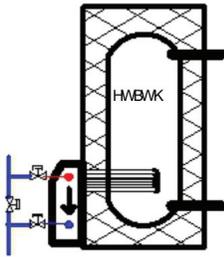
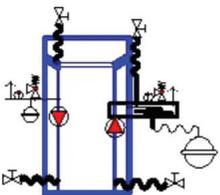
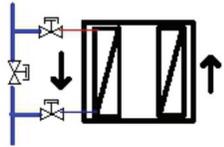
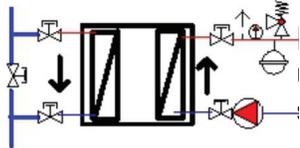
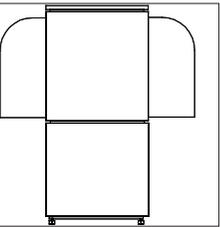
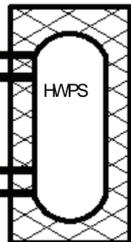
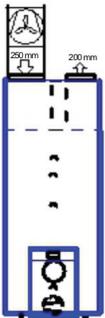
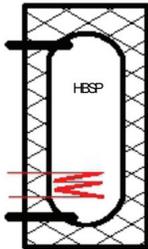
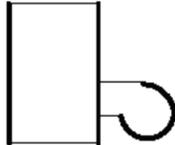
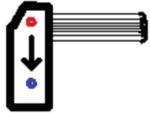
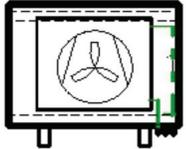
⁸Das Betriebsgeräusch der Wärmepumpe bei 35°C Vorlauftemperatur entspricht dem Schalldruckpegel, wobei sich der Messwert um bis zu 15 dB(A) je nach Aufstellungsort ändern kann.

⁹Der cos φ kann bei anderen Betriebsbedingungen stark abweichen.

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

14. Anschlussschemata

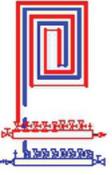
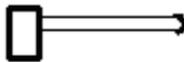
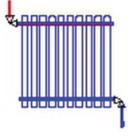
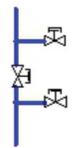
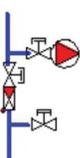
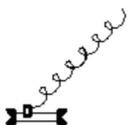
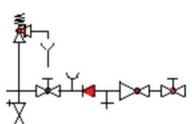
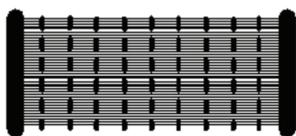
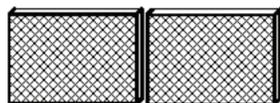
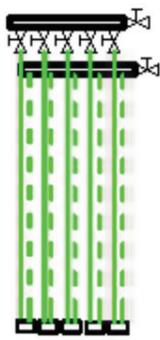
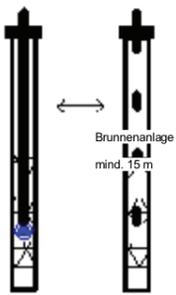
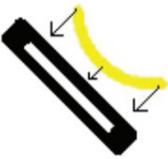
14.1 Symbolbibliothek für nachfolgende Hydraulikschemata

	Sole-Wasser /Wasser-Wasser Wärmepumpe		Warmwasser Wärmepumpe mit Heizungsrücklauf als Quelle mit Speicher.
	Sole-Wasser Wärmepumpe mit Heizungs- und Solebausatz		Warmwasser Wärmepumpe mit Heizungsrücklauf als Quelle ohne Speicher
	Luft-Wasser Wärmepumpe		Warmwasser Wärmepumpe mit Heizungsrücklauf als Quelle mit Heizungsbausatz ober ohne Speicher.
	Luft-Wasser Wärmepumpe (für Innen- und Außenaufstellung)		Pufferspeicher
	Abluft Warmwasser Wärmepumpe		Warmwasserspeicher mit innenliegendem Glattrohr-Wärmetauscher
	Umgebungsluft Warmwasser Wärmepumpe		Gas-, Öl-, oder Festbrennstoffkessel
	Abluft Warmwasser Wärmepumpe		Zentrale Gasheizung
	Warmwasser Wärmepumpe mit Heizungsrücklauf als Quelle.		
	Wärmepumpe mit externem Luft-Sole-Tauscher		

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpe

14. Anschlussschemata

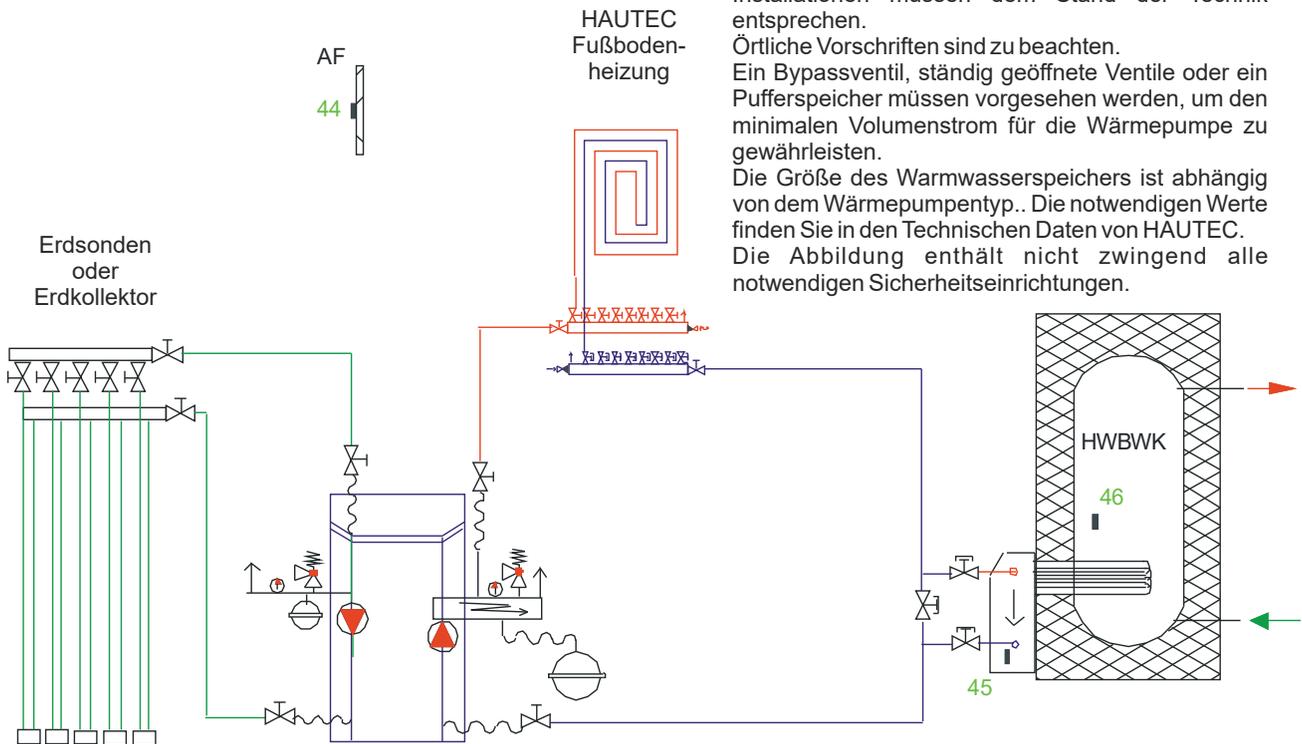
14.2 Symbolbibliothek für nachfolgende Hydraulikschemata

	Fußboden- oder Wandheizung		Elektrischer Heizstab HELZ
	Heizkörper, Radiatoren		Rückschlagventil
	HEQ01 Einbau-Kit für die Einbindung einer Warmwasser-Wärmepumpe mit Nutzung des Heizungs-Rücklaufs als Quelle.		Ausdehnungsgefäß
	HEQ02 Einbau-Kit für die Einbindung einer Warmwasser-Wärmepumpe mit Nutzung des Heizungs-Rücklaufs als Quelle.		Absperrventil
	Sicherheitsbausatz für den Solekreislauf		Regelventil
	Sicherheitsbausatz für den Heizungskreislauf ohne Ausdehnungsgefäß.		Sicherheitsventil
	Platten-Wärmetauscher		Entlüfter
	Wärmezähler		Druck-Manometer
	Sicherheitsbausatz für Warmwasserspeicher		HAUTEC Energiezaun
	Dreiwegeventil HBUV oder HQUV		HAUTEC Beton-Absorber
	Umwälzpumpe		Erdsonden (Vertikaler Erdkollector) oder horizontaler Erdkollector mit Verteiler
	Flexibler Anschlussschlauch mit Absperrventil		Dreiwegemischer
	Dreiwegemischer		Differenzdruck-Überströmventil
			Brunneneinheit mit Saug- und Schluckbrunnen
			Solar-Absorber

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

14. Anschlussschemata

14.3 Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit separater Warmwasserwärmepumpe mit der Nutzung der Heizungsrücklauf als Quelle



Diese hydraulischen Schemata sind nur für illustrative Zwecke.

Installationen müssen dem Stand der Technik entsprechen.

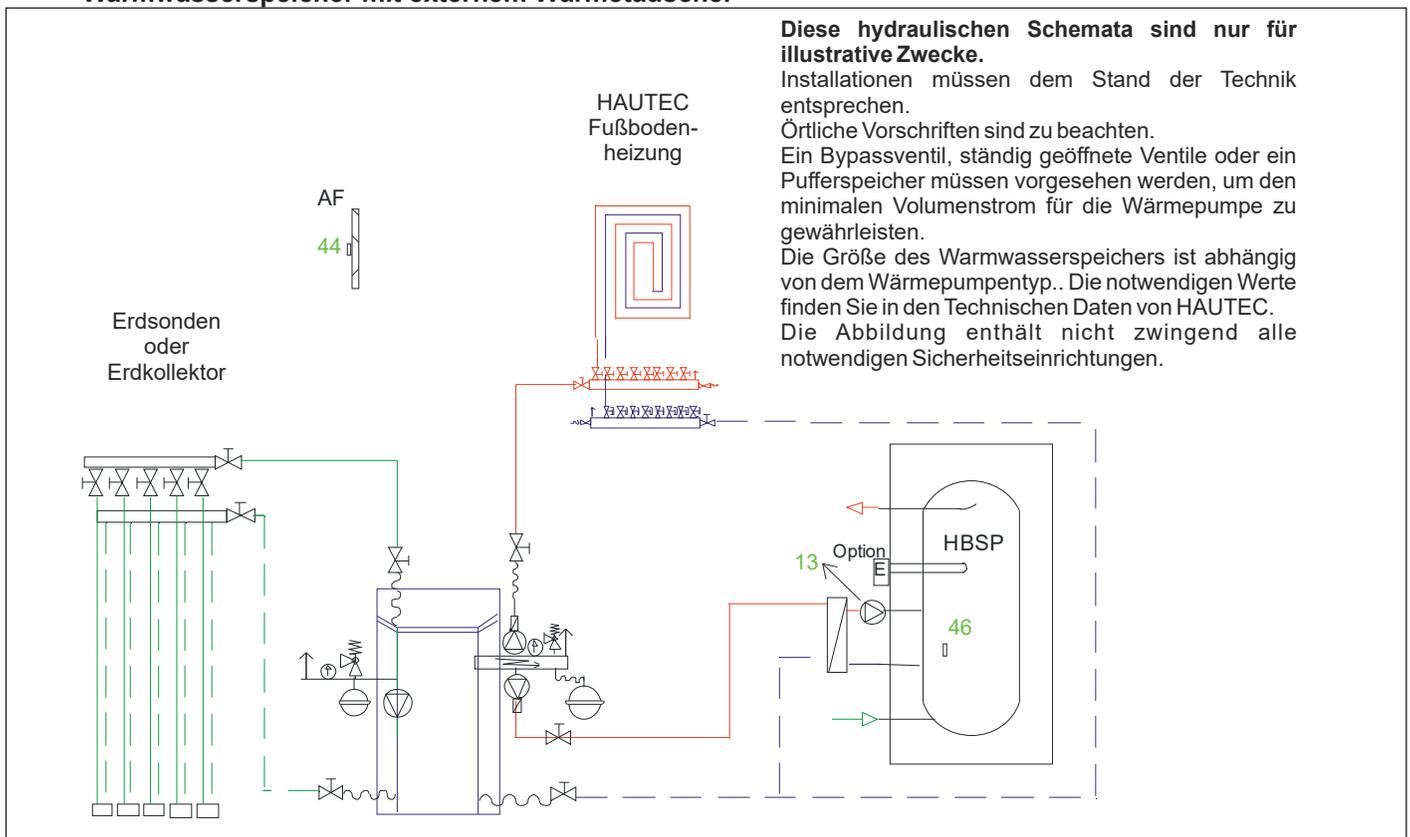
Örtliche Vorschriften sind zu beachten.

Ein Bypassventil, ständig geöffnete Ventile oder ein Pufferspeicher müssen vorgesehen werden, um den minimalen Volumenstrom für die Wärmepumpe zu gewährleisten.

Die Größe des Warmwasserspeichers ist abhängig von dem Wärmepumpentyp.. Die notwendigen Werte finden Sie in den Technischen Daten von HAUTEC.

Die Abbildung enthält nicht zwingend alle notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

14.4 Schematische Darstellung für HCW Wasser-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher



Diese hydraulischen Schemata sind nur für illustrative Zwecke.

Installationen müssen dem Stand der Technik entsprechen.

Örtliche Vorschriften sind zu beachten.

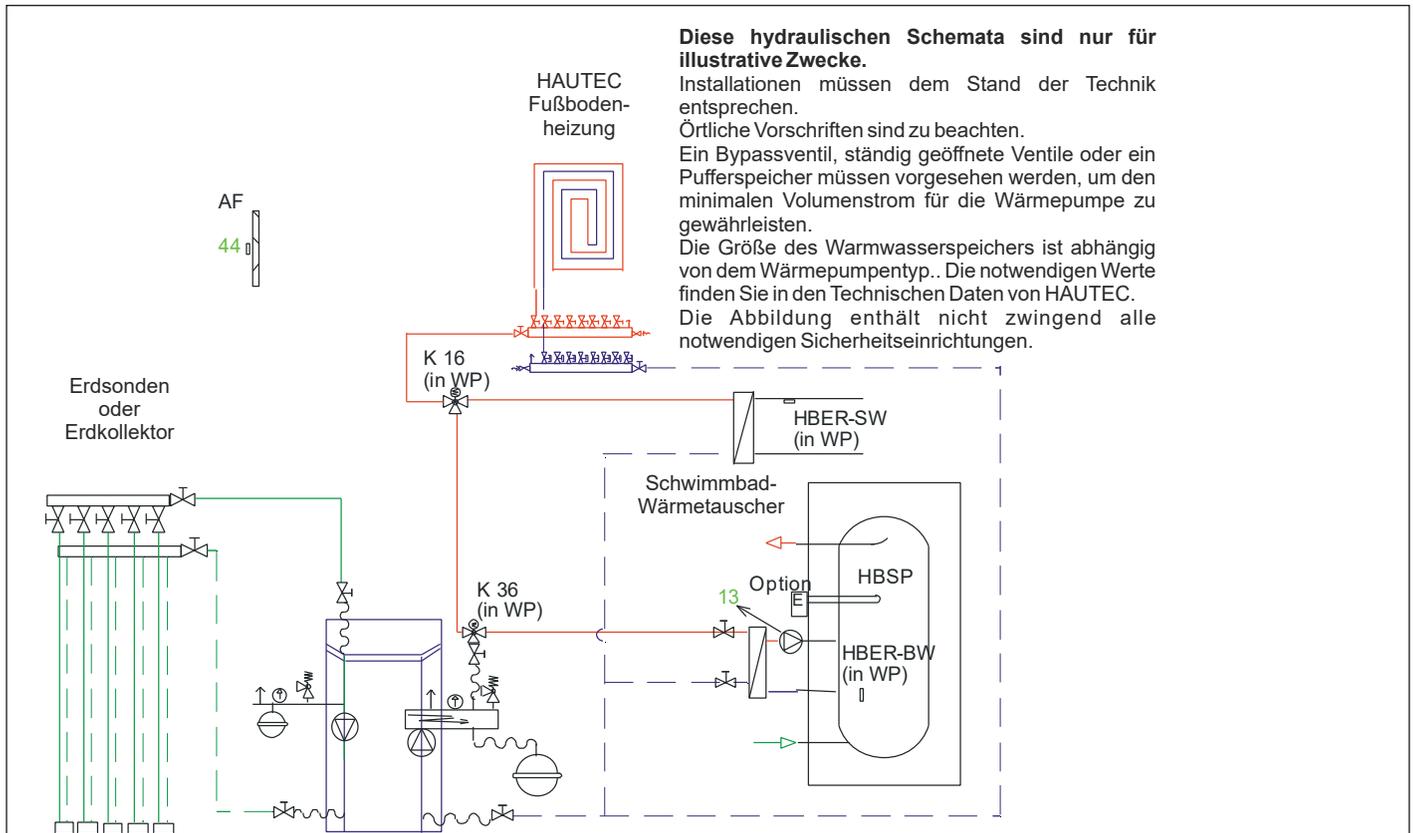
Ein Bypassventil, ständig geöffnete Ventile oder ein Pufferspeicher müssen vorgesehen werden, um den minimalen Volumenstrom für die Wärmepumpe zu gewährleisten.

Die Größe des Warmwasserspeichers ist abhängig von dem Wärmepumpentyp.. Die notwendigen Werte finden Sie in den Technischen Daten von HAUTEC.

Die Abbildung enthält nicht zwingend alle notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

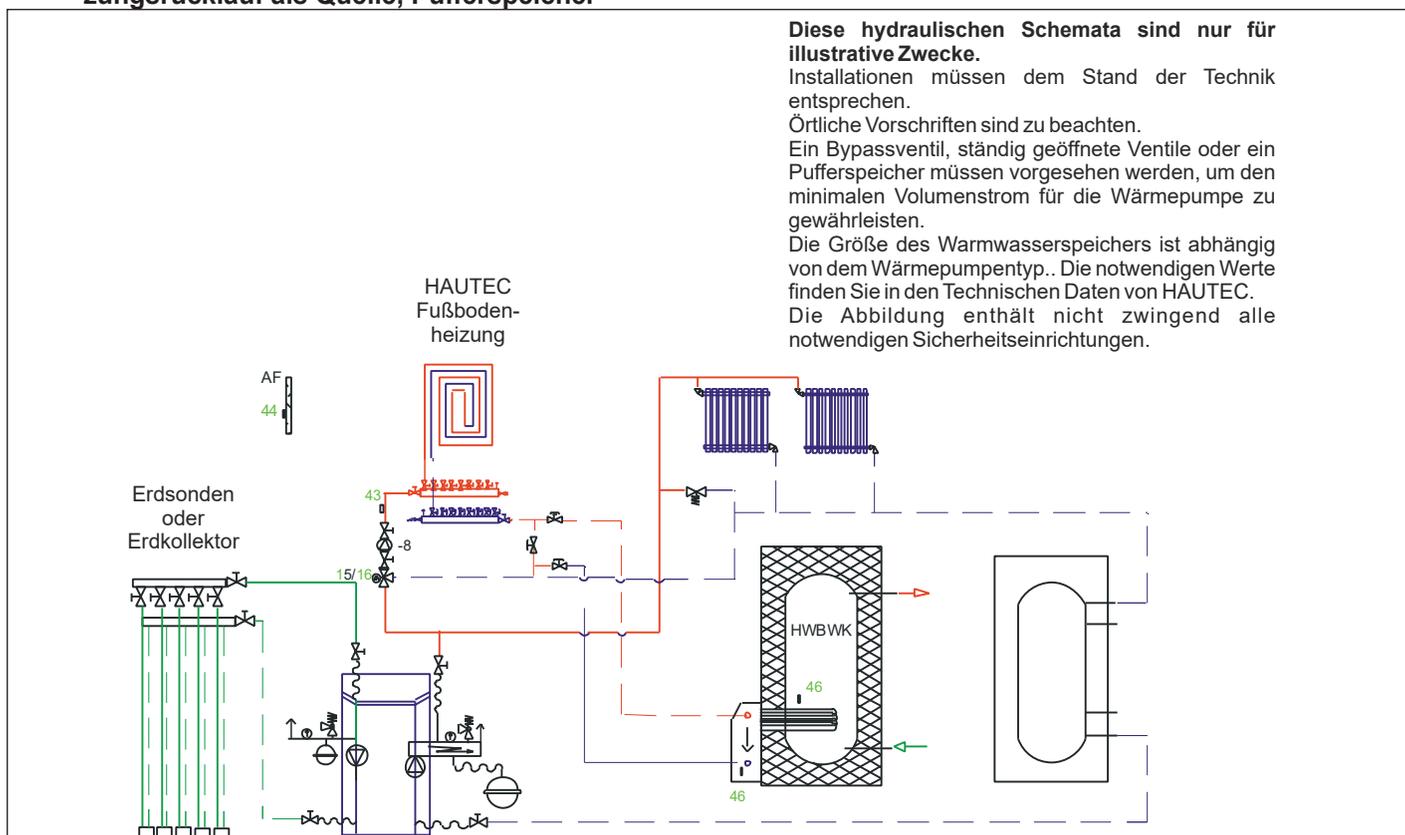
14. Hydraulische Anschlussschemata

14.5 Schamatische Darstellung für HCW Wasser-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher und Plattenwärmetauscher für Poolheizung

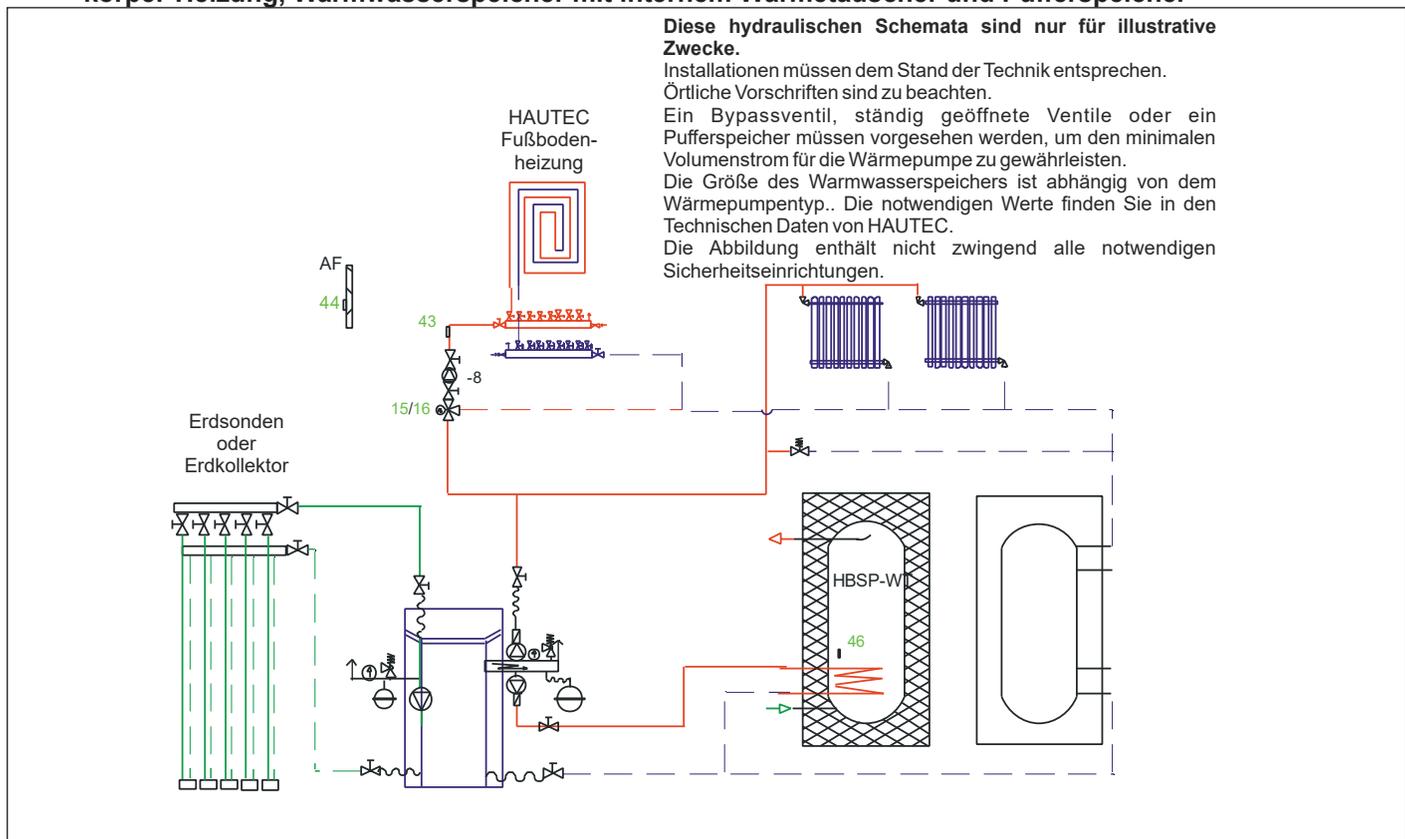


14. Hydraulische Anschlussschemata

14.6 Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Heizkörper-Heizung, Warmwasserspeicher mit separater Warmwasserwärmepumpe mit der Nutzung von Heizungsrücklauf als Quelle, Pufferspeicher

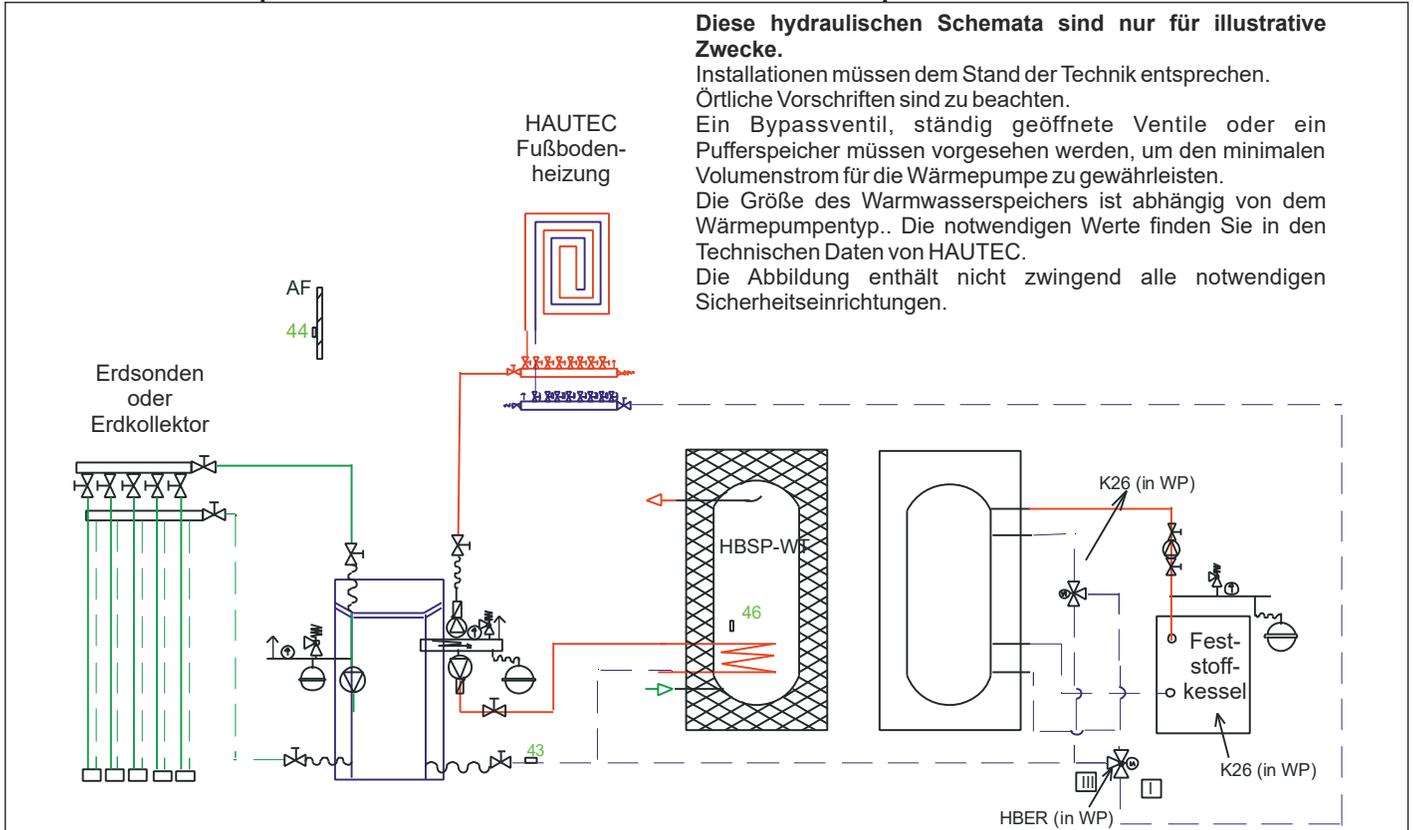


14.7 Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Heizkörper-Heizung, Warmwasserspeicher mit internem Wärmetauscher und Pufferspeicher



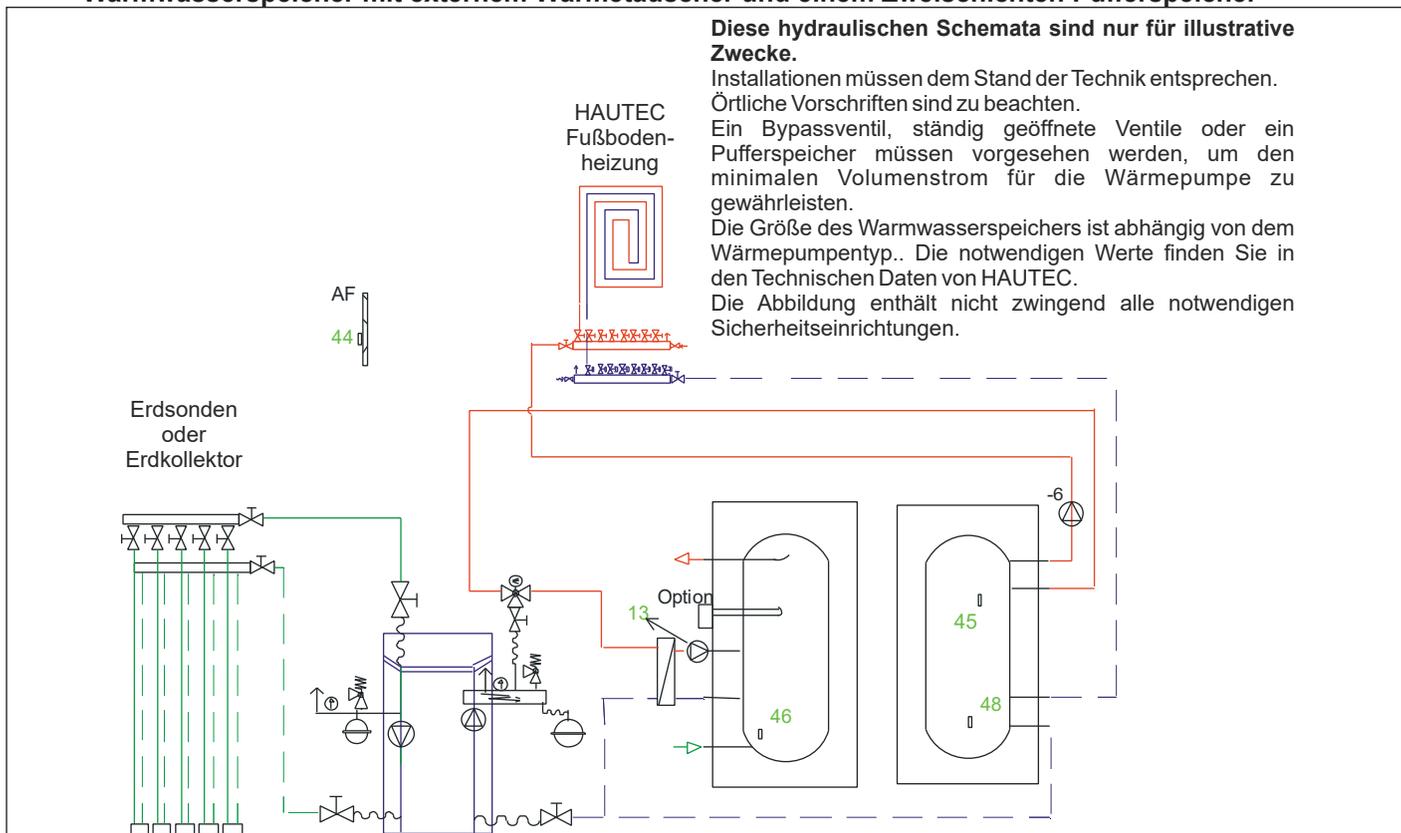
14. Hydraulische Anschlussschemata

14.8 Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit internem Wärmetauscher und Pufferspeicher und Zusatz Feststoffkessel

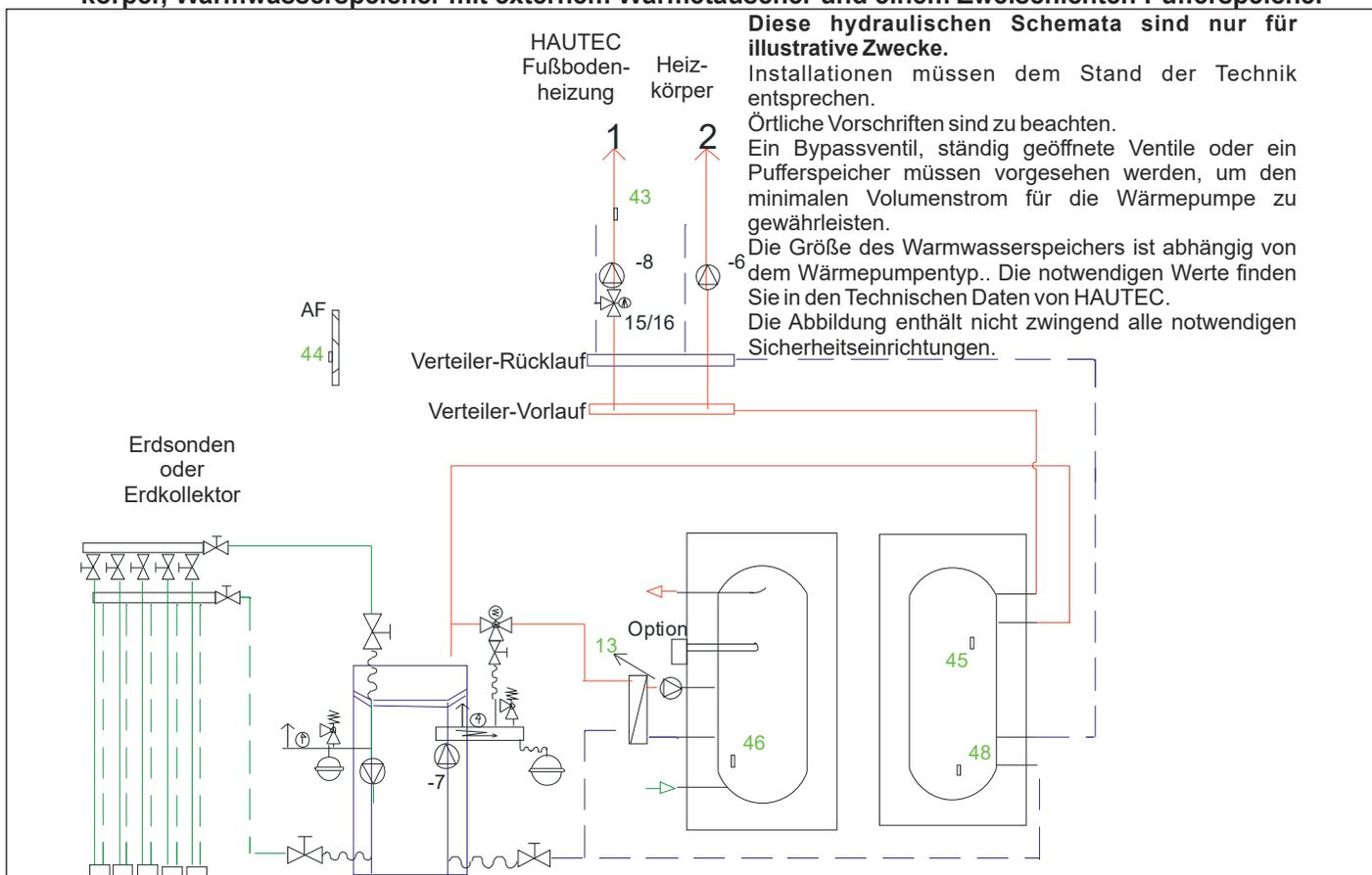


14. Hydraulische Anschlussschemata

14.9 Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher und einem Zweischichten Pufferspeicher

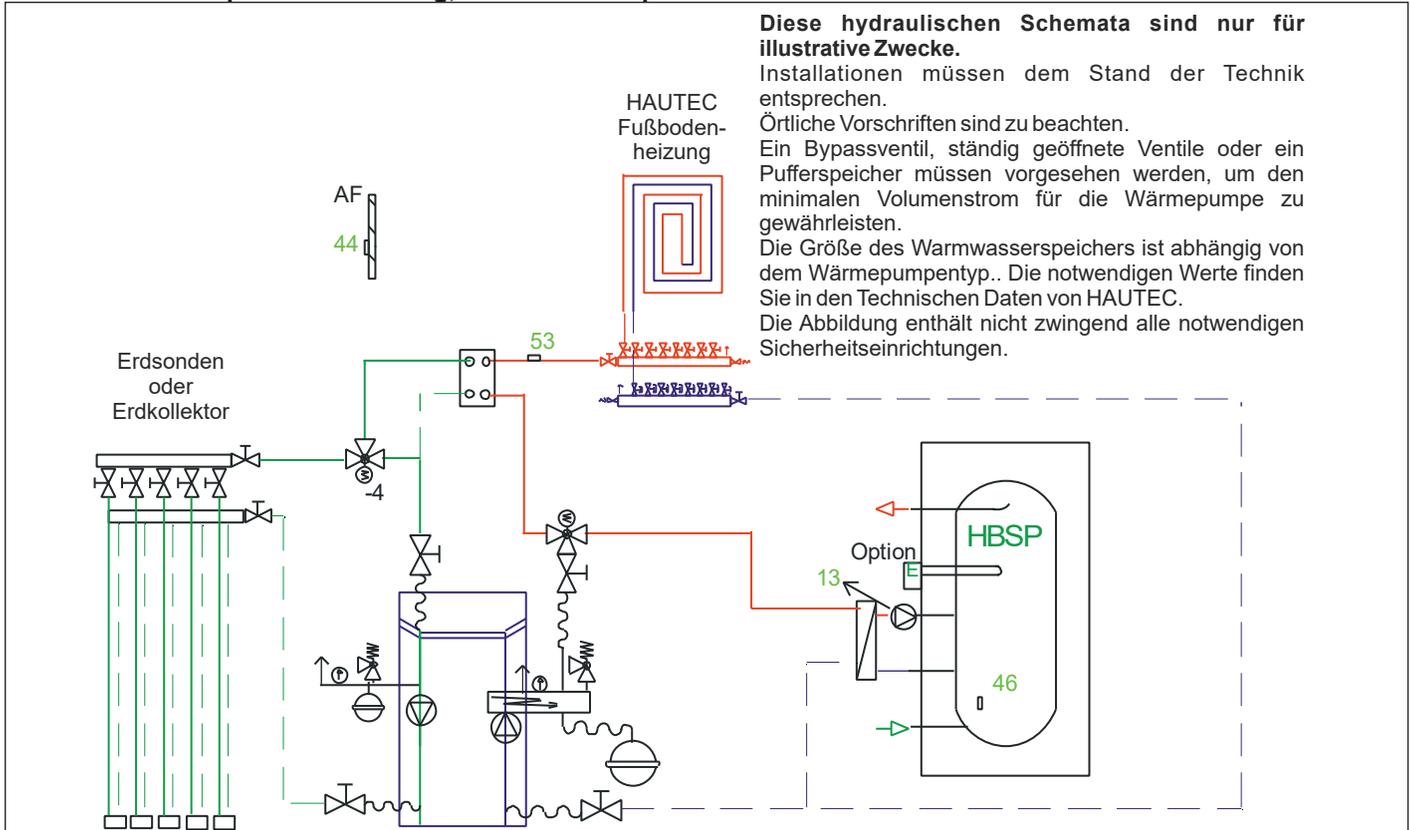


14.10 Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Heizkörper, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher und einem Zweischichten Pufferspeicher

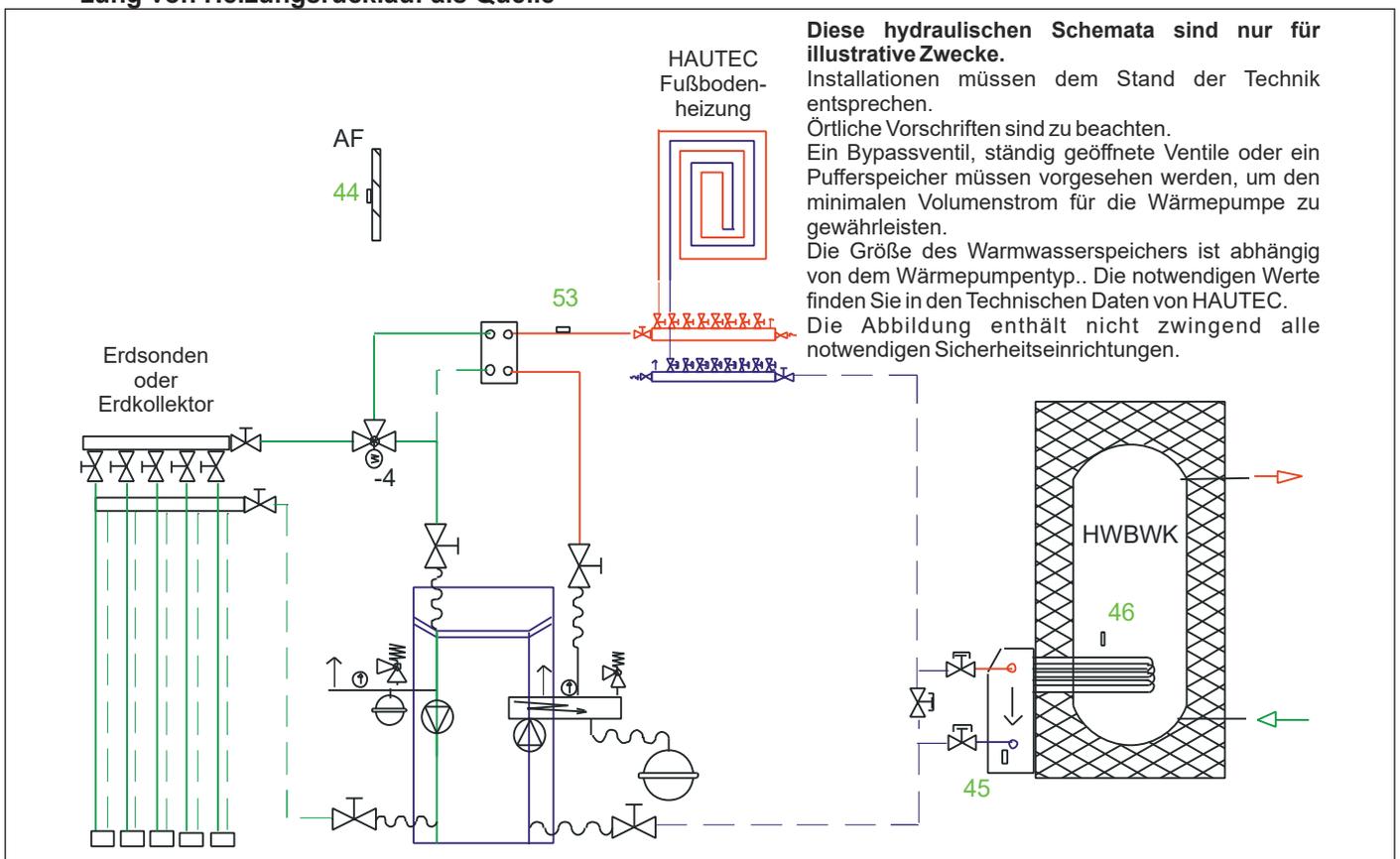


14. Hydraulische Anschlussschemata

14.11 Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung einschließlich passiver Kühlung, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher

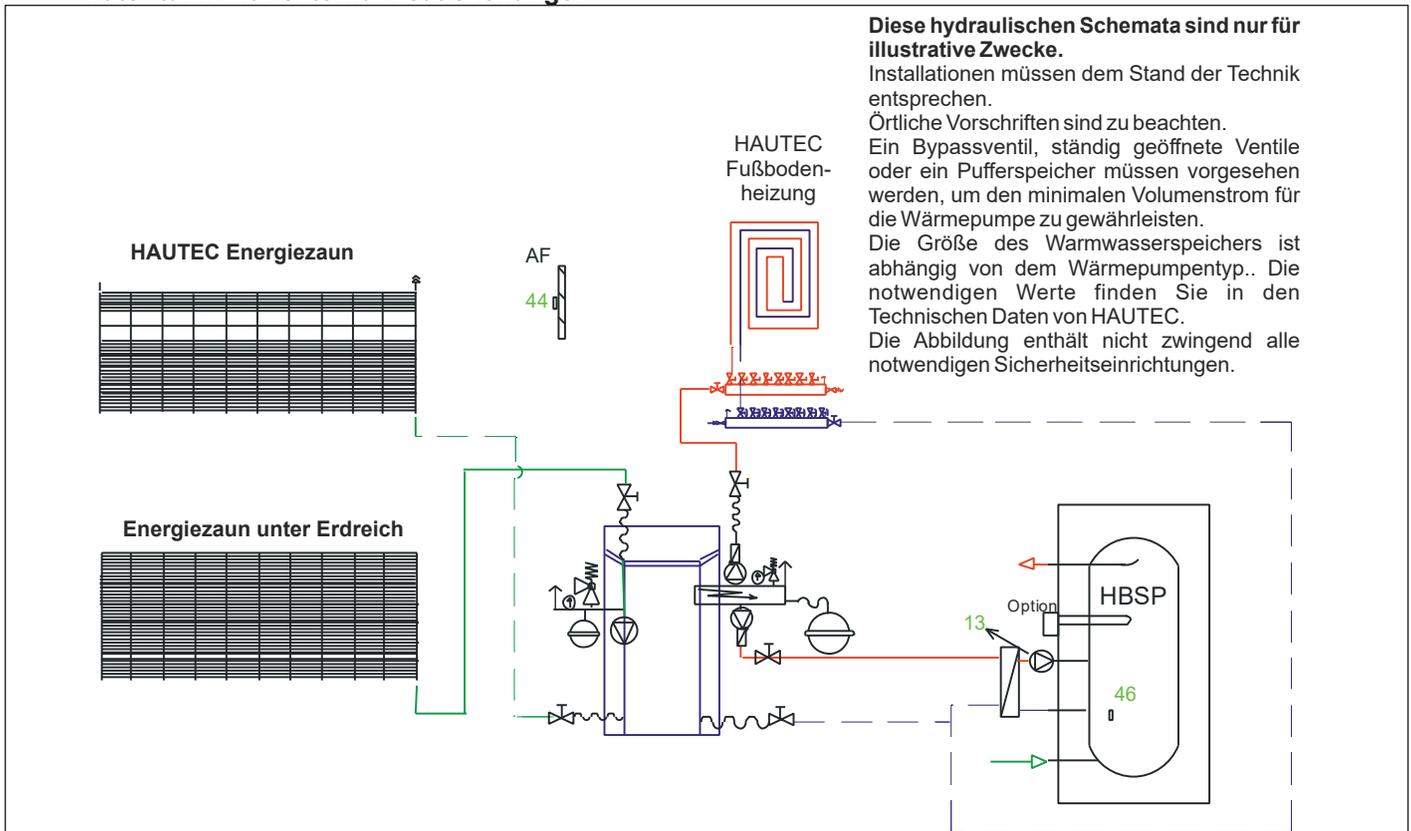


14.12 Schematische Darstellung für HCS Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung einschließlich passiver Kühlung, Warmwasserspeicher mit separater Warmwasserwärmepumpe mit der Nutzung von Heizungsrücklauf als Quelle

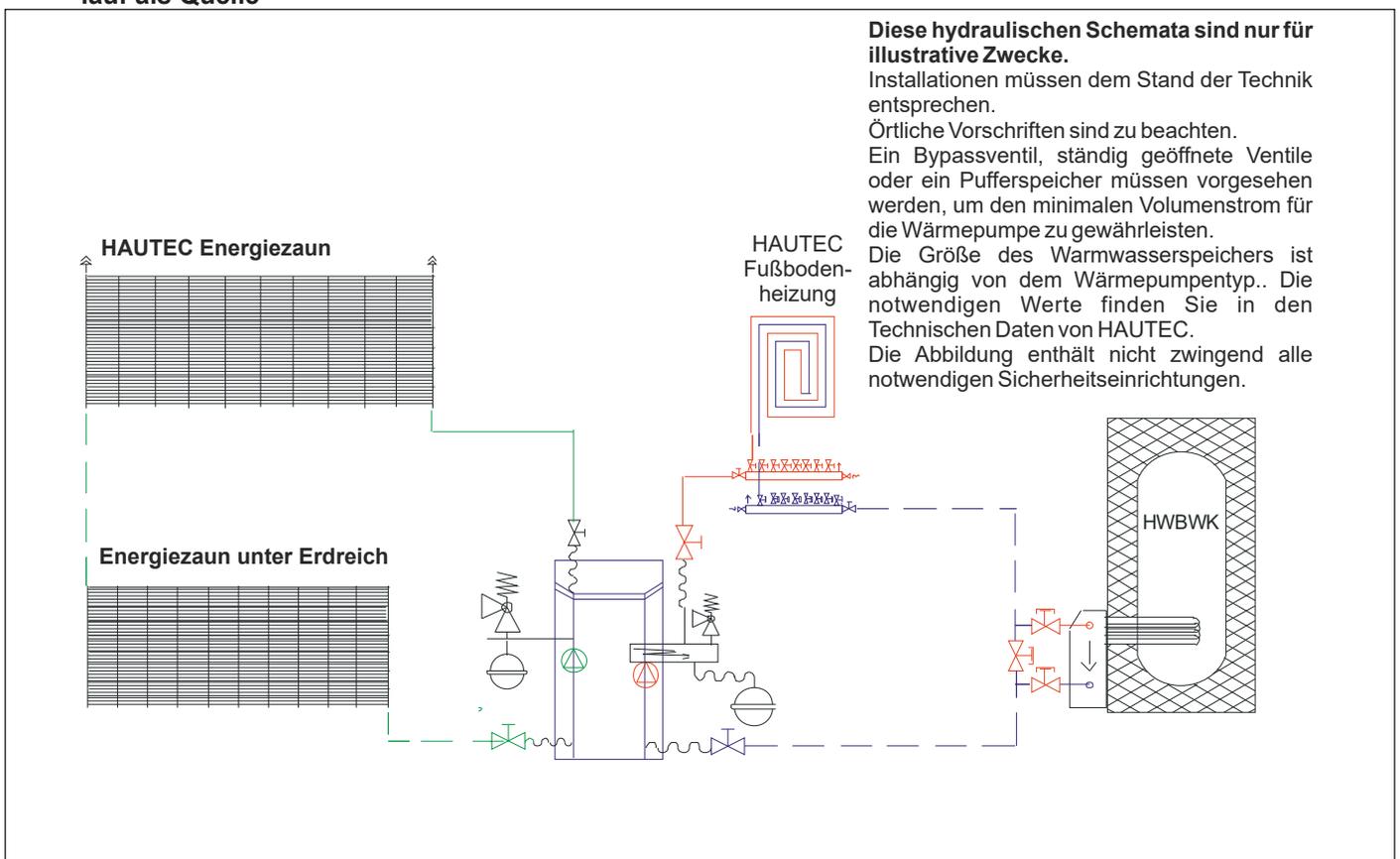


14. Anschlussschemata

14.13 Plumbing diagram for HCS Absorber brine-water heat pump in conjunction with under-floor heating, hot-water tank with external heat exchanger

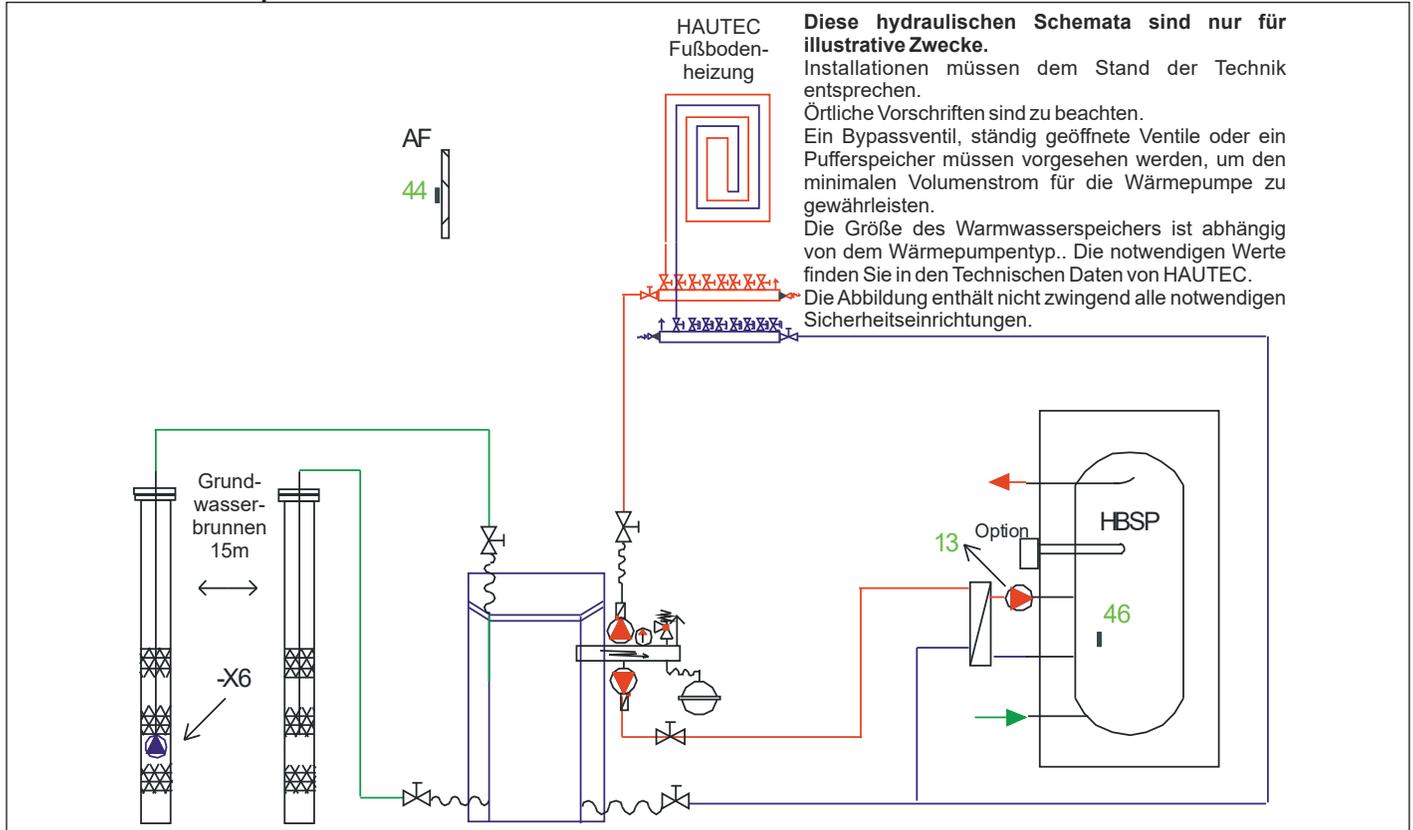


14.14 Schematische Darstellung für HCS Absorber Sole-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit separater Warmwasserwärmepumpe mit der Nutzung von Heizungsrücklauf als Quelle

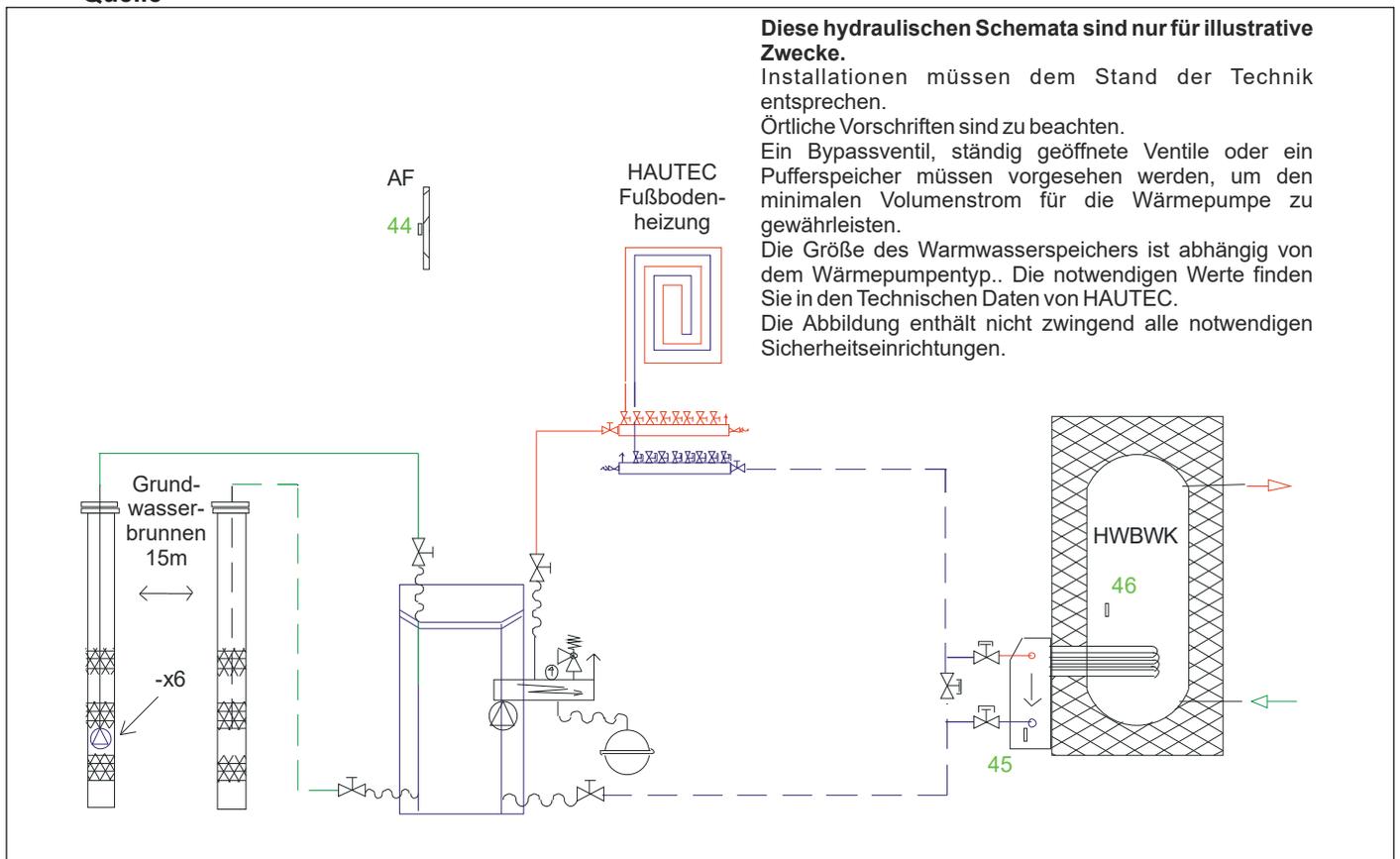


14. Hydraulische Anschlussschemata

14.15 Schematische Darstellung für HCW Wasser-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit externem Wärmetauscher



14.16 Schematische Darstellung für HCW Wasser-Wasser-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizung, Warmwasserspeicher mit separater Warmwasserwärmepumpe mit der Nutzung von Heizungsrücklauf als Quelle



Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

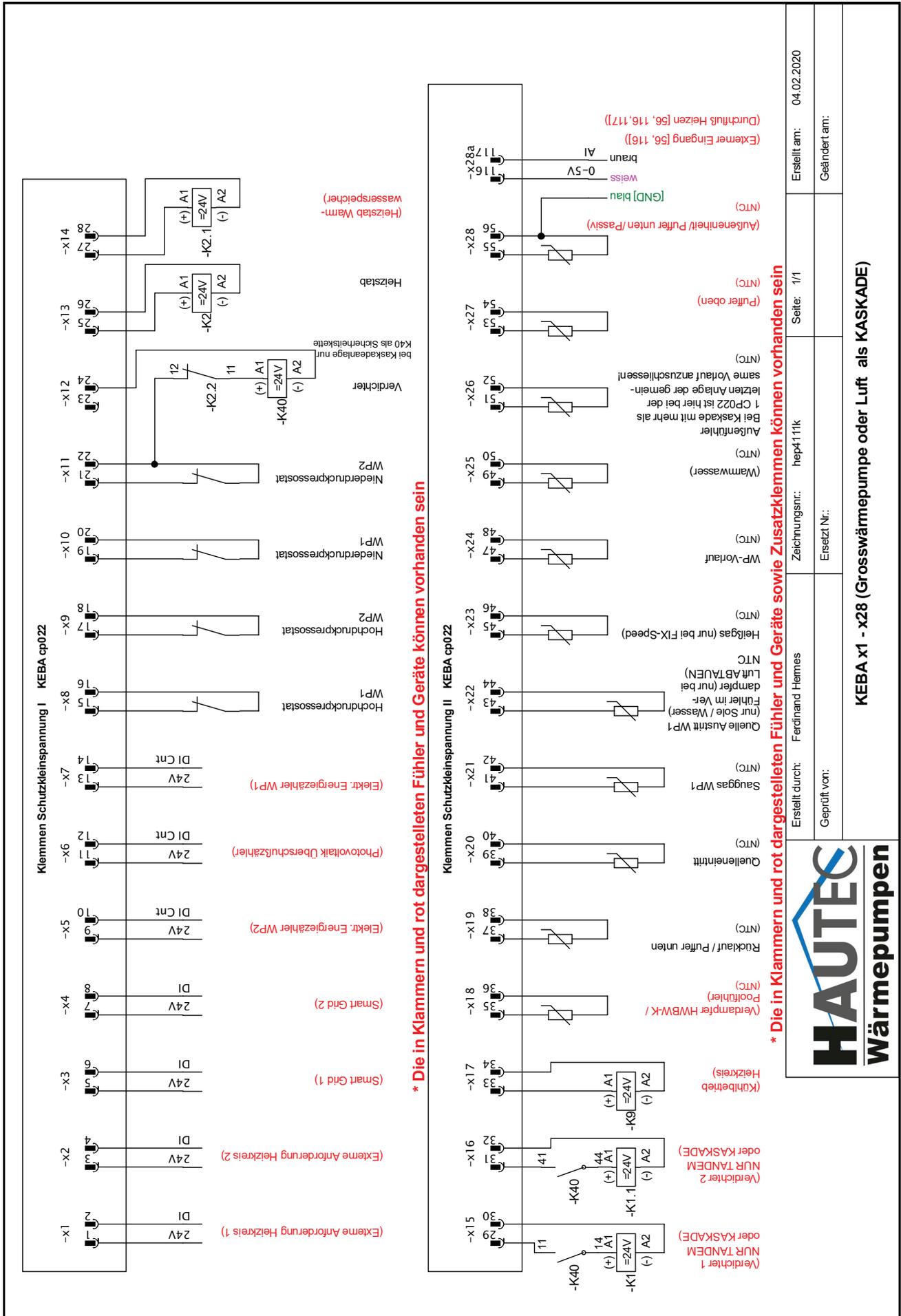
15. Schaltpläne

15.1 Schaltplan Legende für HCS/HCW Sole-Wasser-Wärmepumpen und Wasser-Wasser-Wärmepumpen

	 Deutsch	 English	 Français
M1	Verdichter 1	compressor 1	compresseur 1
M1.1	Verdichter 2	compressor 2	compresseur 2
M3	Wärmequellenpumpe/Gebläse 1	source pump 1	circulateur captage (source) 1
M3.1	Wärmequellenpumpe /Gebläse 2	source pump 2	circulateur captage (source) 2
M4	Heizungsumwälzpumpe 1	heat circuit circulating pump 1	circulateur chauffage 1
M4.1	Heizungsumwälzpumpe 2	heat circuit circulating pump 2	circulateur chauffage 2
M5	Speicherladepumpe	circulating pump for hot water tank	pompe de charge d'eau chaude
M6	Brunnenpumpe	well pump 1	pompe d'alimentation 1
M8	Heizungsumwälzpumpe Mischkreis	heat circuit circulating pump for mixer circuit	pompe de circulation pour le circuit mélangeur
M9	Solar-Umwälzpumpe	circulating pump for solar	pompe circulante solaire
M16	Zirkulationspumpe	circulating pump	pompe de circulation
P1	Niederdruckpressostat W P 1	low pressure control HP 1	pressostat basse pression wp1
P2	Niederdruckpressostat W P 2	low pressure control HP 2	pressostat basse pression wp2
P3	Hochdruckpressostat W P 1	high pressure control HP 1	pressostat haute pression wp1
P4	Hochdruckpressostat W P 2	high pressure control HP 2	Pressostat haute pression wp2
K1	Schütz Verdichter 1	contactor for compressor 1	contacteur compresseur 1
K1.1	Schütz Verdichter 2	contactor for compressor 2	Contacteur compresseur 2
K2	Schütz Elektroheizstab	contactor for electric heating element	contacteur résistance additionnelle
K3	Schütz Quellenumwälzpumpe	contactor for source circulating pump	contacteur pompe source
K4	Schütz Heizungsumwälzpumpe	contactor for heat circulating pump	contacteur pompe chauffage
K5	Schütz Speicherladepumpe	Contactor for hot water charging pump	Contacteur pour pompe d'eau chaudeK6
K6	Schütz Brunnenpumpe	contactor for well pump	contacteur pompe captage (source)
K7	Schütz Verdichter 2	contactor for compressor 2	contacteur compresseur 2
K7.1	Schütz für Anlaufwiderstände Verdichter 2	contactor for starting resistance compressor 2	Contacteur pour résistances de démarrage compresseur 2
K9	Hilfsrelais Kühlbetrieb	auxiliary relay for cooling operation	relais auxiliaire mode réversible
K10	Schütz Brauchwasserwärmepumpe HWBW-K	Contacteur for sep. hot water heat pump (HWBW-K)	Contacteur pompe à chaleur eau chaude HWBW-K
K10.1	Schütz Sicherheitskette Warmwasserwärmepumpe	Contacteur for security chainf hot water heat pump	Contacteur chaîne de sécurité pompe à chaleur eau chaude
K11	Koppelrelais für div. Anwendungen	auxiliary relay for diverse application	relais de couplage pour diverses applications
K12	Koppelrelais für div. Anwendungen	auxiliary relay for diverse application	relais de couplage pour diverses applications
K13	Koppelrelais für div. Anwendungen	auxiliary relay for diverse application	relais de couplage pour diverses applications
K14	Koppelrelais für div. Anwendungen	auxiliary relay for diverse application	relais de couplage pour diverses applications
K15	Koppelrelais für div. Anwendungen	auxiliary relay for diverse application	relais de couplage pour diverses applications
K16	Hilfsschütz Schwimmbadschaltung	auxiliary relay for swimming pool circuit	contacteur auxiliaire branchement piscine
K26	Hilfsschütz Bivalenz	auxiliary relay bivalence	contacteur auxiliaire bivalence
K26.1	Hilfsschütz Bivalenz	auxiliary relay bivalence	contacteur auxiliaire bivalence
K36	Hilfsschütz Warmwasser	auxiliary contact hot water	contacteur auxiliaire d'eau chaude
KT1	Zeitrelais Sanftanlauf Verdichter 1	time relay soft starter - compressor 1	temps relais compresseur de démarrage progressif 1
KT7	Zeitrelais Sanftanlauf/Abfallverzögerung Verdichter 2	time relay soft starter/drop-out relay - compressor 2	temps relais compresseur de démarrage progressif 2
X Contr.	Klemmleiste Controller	terminal strip controller	bornier du contrôleur
X(A)0	Klemmleiste Regelung	terminal strip control system	bornier régulation
X(A)1	Klemmleiste Last Verdichter 1	terminal strip load current - controller 1	bornier de charge compresseur 1
X(A)1.1	Klemmleiste abgehend Verdichter 1	terminal strip separate compressor 1	bornier compresseur sortant 1
X(A)2	Klemmleiste Last Heizstab	terminal strip load current - electric heating element	bornier chauffage électrique
X(A)2.1	Klemmleiste abgehend Heizstab	terminal strip separate electric heating element	bornier chauffage électrique sortant
X(A)6	Klemmleiste Brunnenpumpe	terminal strip well pump	bornier pompe d'alimentation
X(A)7	Klemmleiste Last Verdichter 2	terminal strip separate compressor 2	bornier de charge compresseur 2
X(A)10	Klemmleiste Brauchwasserwärmepumpe HWBW-K	terminal strip sep. domestic hot water heat pump (HWBW-K)	bornier pompe à chaleur eau chaude HWBW-K
F0	Steuersicherung 6,3A	controller fuse 6.3A	fusible de commande 6,3A
F1	Motorschutzrelais Verdichter 1	motor protection relay compressor 1	relais protection compresseur 1
F1.1	Motorschutzrelais Verdichter 2	motor protection relay compressor 2	relais protection compresseur 2
F6	Motorschutz Brunnenpumpe 1	motor protection well pump 1	protection moteur pompe d'alimentation 1
F6a	Absicherung Brunnenpumpe 1	Fuse 16A well pump 1	Fusible 16 A pompe d'alimentation 1
F6.1	Motorschutz Brunnenpumpe 2	motor protection well pump 2	protection moteur pompe d'alimentation 2
F6.1a	Absicherung Brunnenpumpe 1	Fuse 16A well pump 2	Fusible 16 A pompe d'alimentation 2
F10	Absicherung Brauchwasserwärmepumpe HWBW-K	fuse sep. domestic water heat pump (HWBW-K)	sûreté pompe à chaleur eau chaude HWBW-K
N1	Sanftanlauf elektronisch Verdichter 1	soft start electronic compressor 1	démarréur progressif électronique compresseur 1
N1.1	Sanftanlauf elektronisch Verdichter 2	soft start electronic compressor 2	démarréur progressif électronique compresseur 2
S0	Steuerschalter	control switch	commutateur de commande
S4	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB	high pressure switch STB	limiteur de température de sécurité STB
S7	Freigabe Schwimmbadheizung	pool heating release	déblocage de chauffage de piscine
E1	Ölwannenheizung Verdichter 1	oil pan heating in compressor 1	réchauffeurs de carter du compresseur 1
E2	Elektroheizstab 1	electric heating element 1	résistance additionnelle 1
E2.1	Elektroheizstab 2	electric heating element 2	résistance additionnelle 2
E3	Ölwannenheizung Verdichter 2	oil pan heating in compressor 2	réchauffeurs de carter du compresseur 2
R2	Brauchwasserfühler 1	Temperature sensor domestic water	capteur de température eau chaude
R3	Schwimmbadwasserfühler 1	Temperature sensor domestic water	Capteur de température piscine
Y1	Umlenventil Warmwasser an Wärmepumpe 1	three port valve for heat pump 1	vanne 3 voies eau chaude du pompe à chaleur 1
Y1.1	Umlenventil Warmwasser an Wärmepumpe 2	three port valve for heat pump 2	vanne 3 voies eau chaude
Y2	Magnetventil Heizen/Kühlen	magnetic valve heating/cooling	électrovanne réversible
Y3	Magnetventil für Brunnenschaltung	magnetic valve for well circuit	électrovanne pompe de puits
CA	Anlaufkondensator (230V-Verdichter)	starting capacitor	lancer condensateur (230V compresseur)
CB	Betriebskondensator (230V-Verdichter)	operating capacitor	exécuter condensateur (230V compresseur)

15. Schaltpläne

15.2 hep4111k - Steuerung HCS/HCW mit Controller WPC-CP022/W

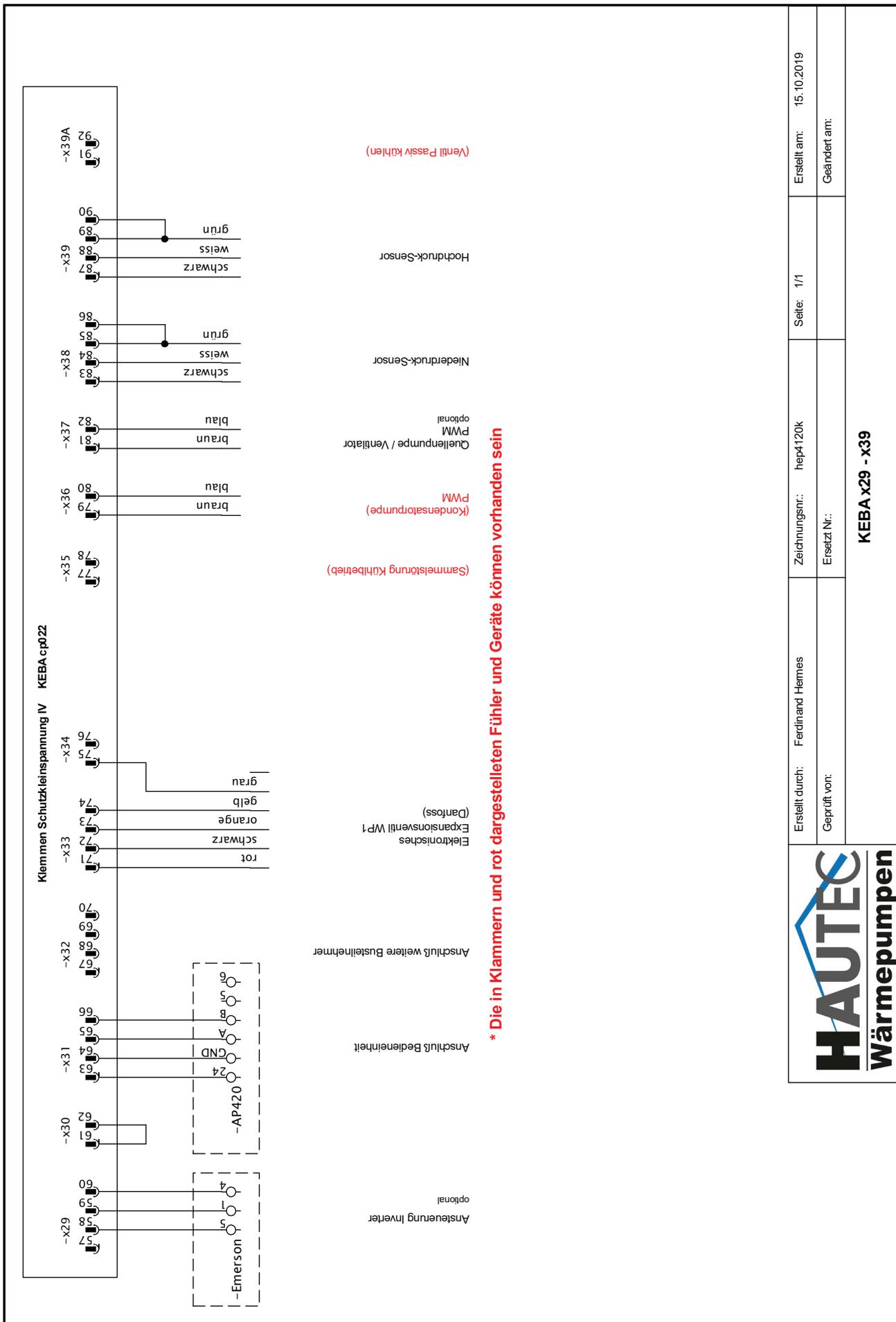


Erstellt am:	04.02.2020	Seite:	1/1
Geprüft durch:	Ferdinand Hemes	Zeichnungsnr.:	hep4111k
Geprüft vor:		Ersetzt Nr.:	
KEBA x1 - x28 (Grosswärmepumpe oder Luft als KASKADE)			



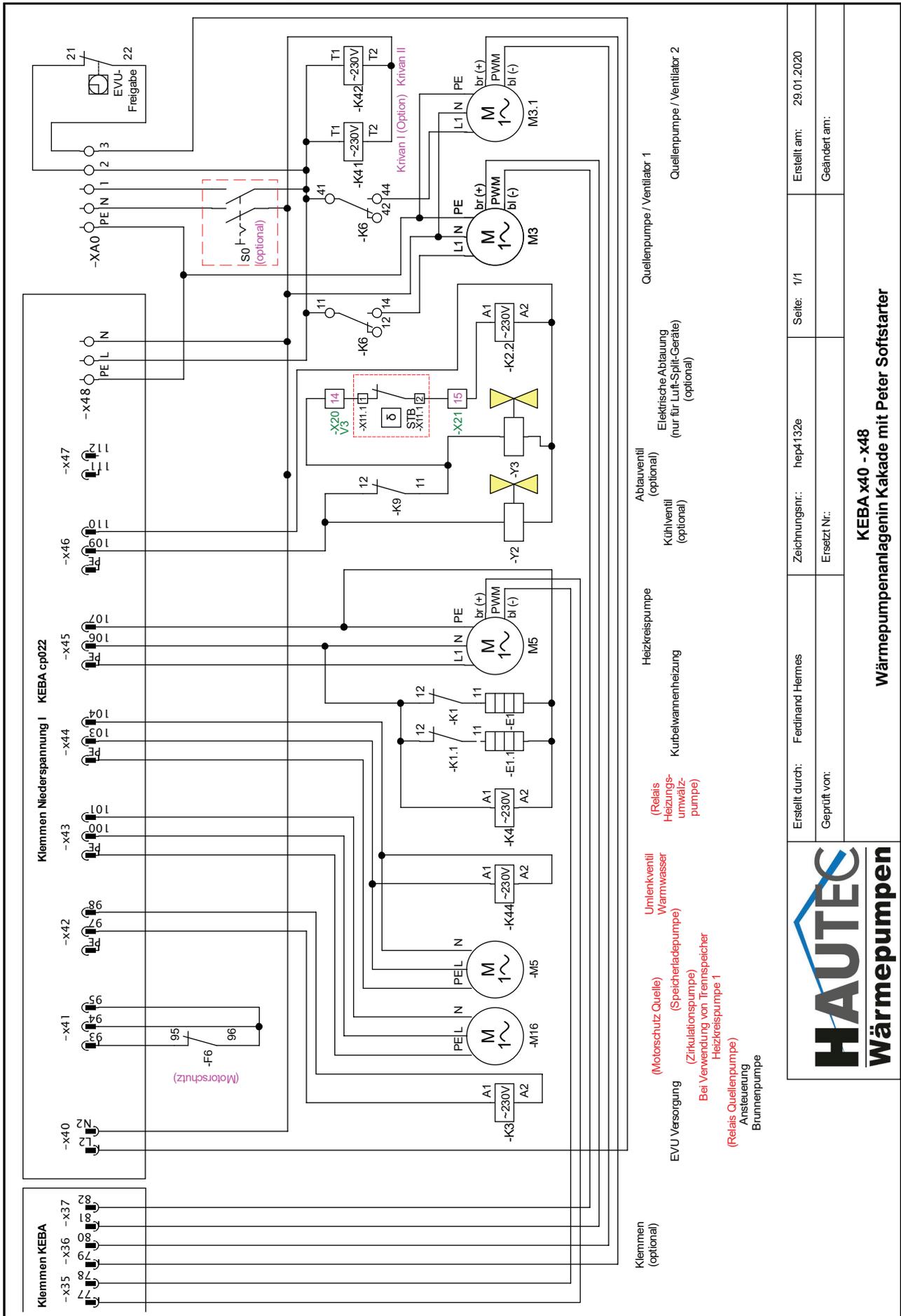
15. Schaltpläne

15.3 hep4120k - Steuerung HCS/HCW Controller WPC-CP022/W



15. Schaltpläne

15.4 hep4132k - Steuerungsschaltplan HCS/HCW Controller WPC-CP022/W

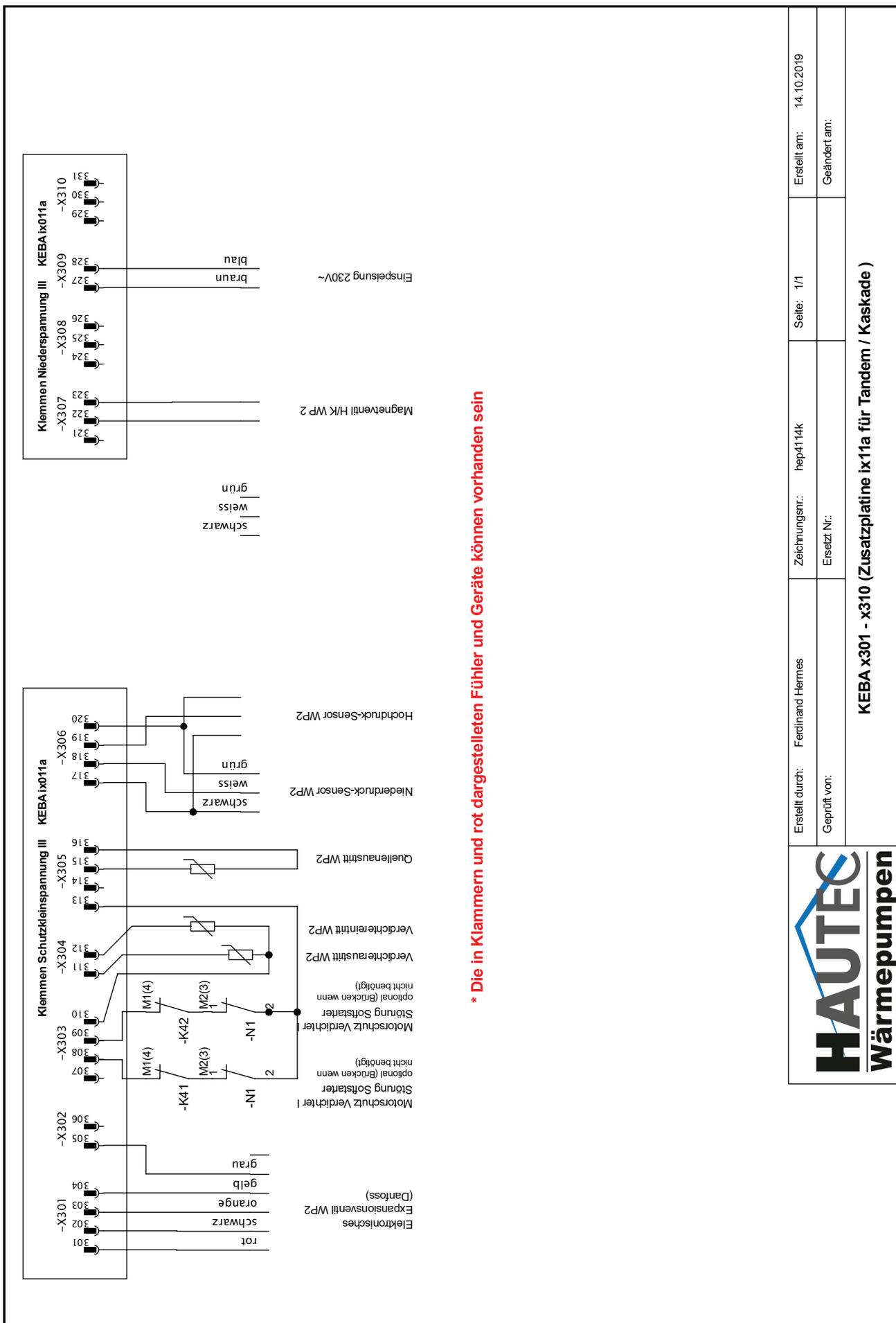


KEBA x40 - x48
Wärmepumpenanlagenin Kakade mit Peter Softstarter

Erstellt durch:	Ferdinand Hermes	Zeichnungsnr.:	hep4132e
Geprüft von:		Ersetzt Nr.:	
Erstellt am:	29.01.2020	Seite:	1/1
Geändert am:			

15. Schaltpläne

15.5 hep4114k - Steuerung HCS/HCW Zusatzplatine ix11a

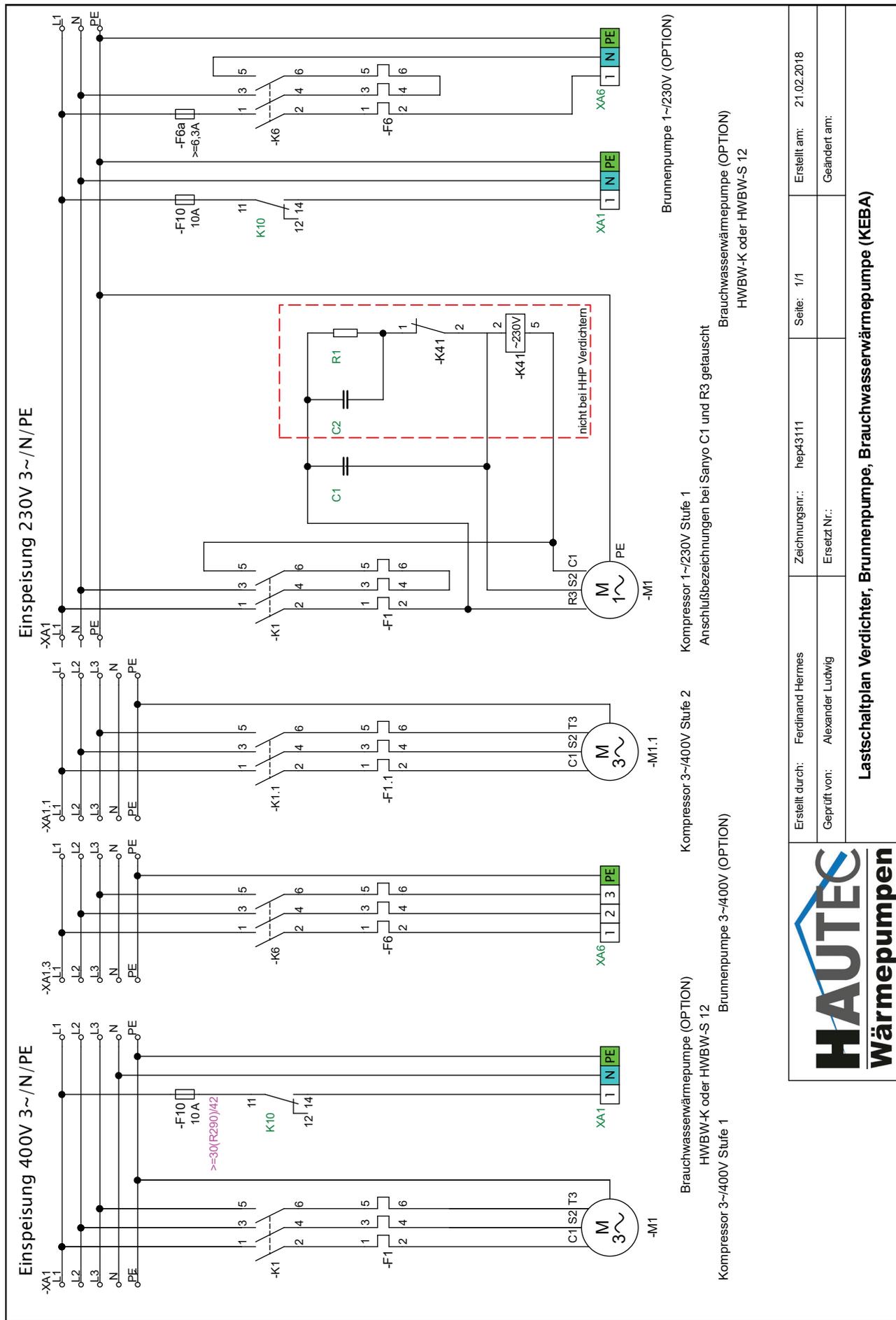


Erstellt durch: Ferdinand Hermes	Zeichnungsnr.: hep4114k	Seite: 1/1	Erstellt am: 14.10.2019
Geprüft von:	Ersetzt Nr.:		Geändert am:
KEBA x301 - x310 (Zusatzplatine ix11a für Tandem / Kaskade)			



15. Schaltpläne

15.6 hep4311 - Lastschaltplan 230/400V zum Controller WPC-CP022/W ohne Sanftanlauf mit Pumpen



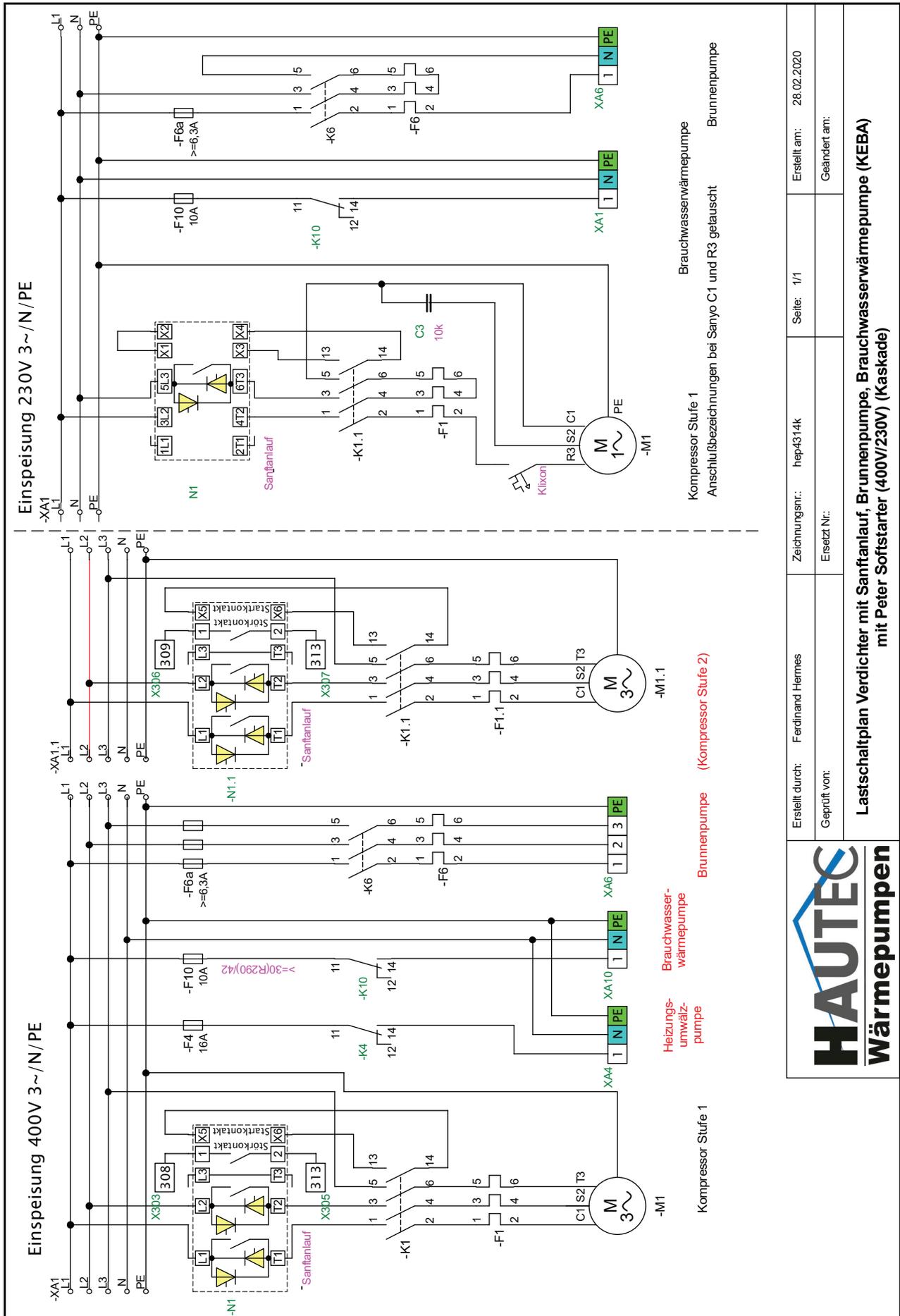
Erstellt durch:	Ferdinand Hermes	Zeichnungsnr.:	hep43111	Seite:	1/1	Erstellt am:	21.02.2018
Geprüft von:	Alexander Ludwig	Ersetzt Nr.:		Geändert am:			
Lastschaltplan Verdichter, Brunnenpumpe, Brauchswasserwärmepumpe (KEBA)							



Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

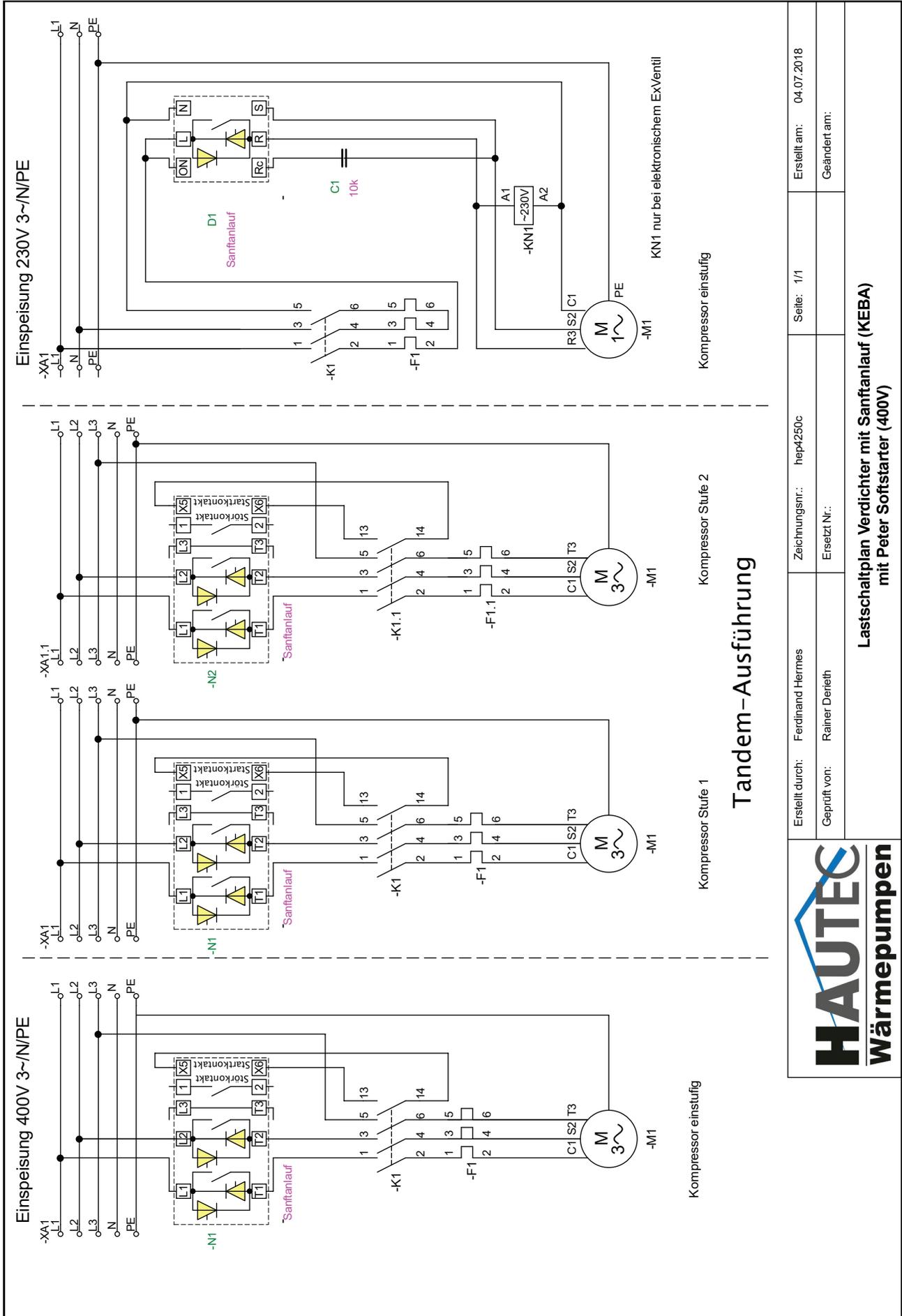
15. Schaltpläne

15.7 hep4314k - Lastschaltplan 230V/400V zum Controller WPC-CP022/W mit Sanftanlauf mit Pumpen



15. Schaltpläne

15.8 hep4250c - Lastschaltplan 230V/400V zum Controller WPC-CP022/W Verdichter mit Sanftanlauf



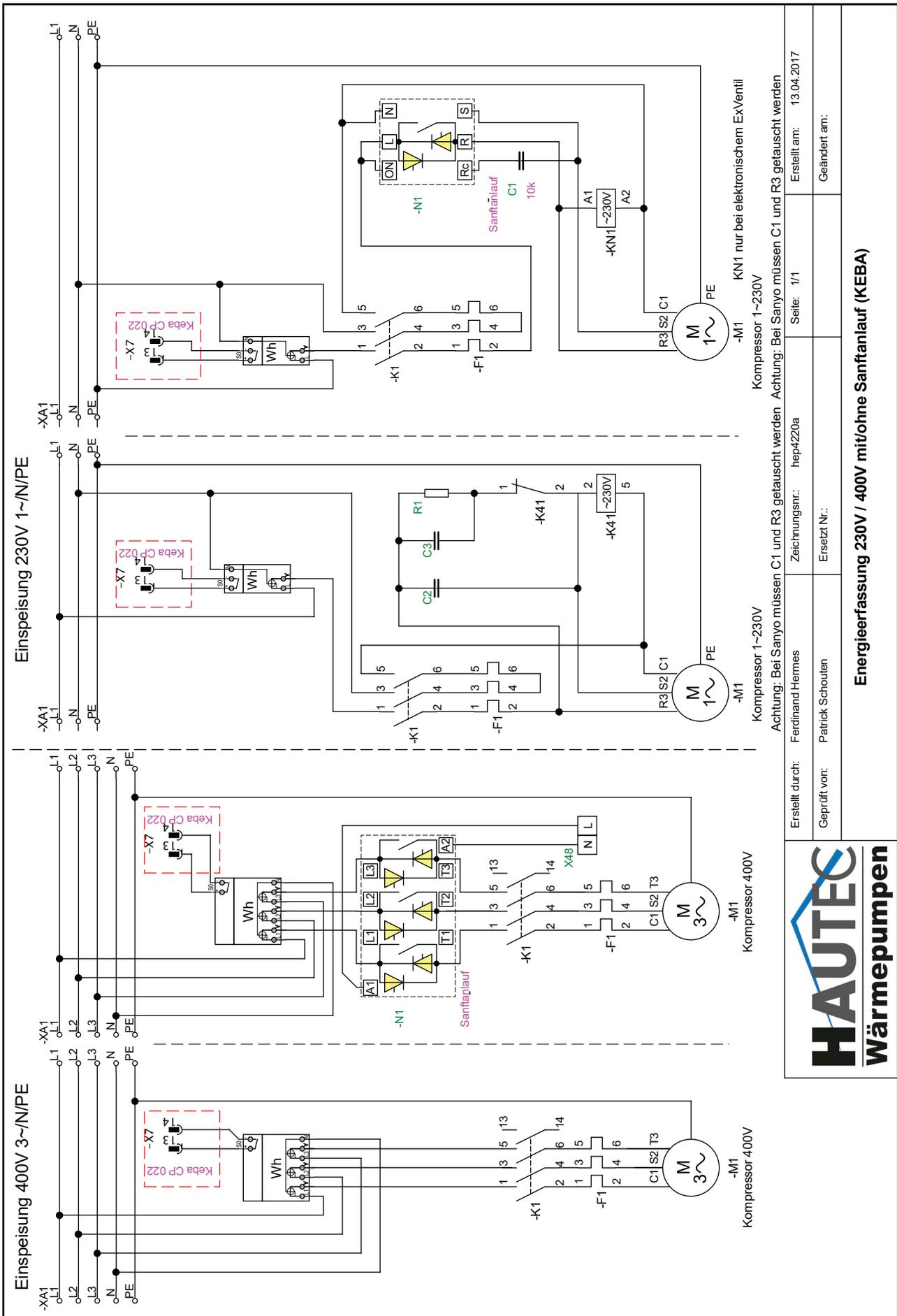
Erstellt durch: Ferdinand Hermes	Zeichnungsnr.: hep4250c	Seite: 1/1	Erstellt am: 04.07.2018
Geprüft von: Rainer Drieth	Ersetzt Nr.:		Geändert am:
Lastschaltplan Verdichter mit Sanftanlauf (KEBA) mit Peter Softstarter (400V)			



Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

15. Schaltpläne

15.9 hep4220a - Energieerfassung 230V/400V zum Controller WPC-CP022 mit/ohne Sanftanlauf



Erstellt durch: Ferdinand Hermes

Geprüft von: Patrick Schouten

Erstellt am: 13.04.2017

Geändert am:

Zeichnungsnr.: hep4220a

Seite: 1/1

Achtung: Bei Sanyo müssen C1 und R3 getauscht werden

Achtung: Bei Sanyo müssen C1 und R3 getauscht werden

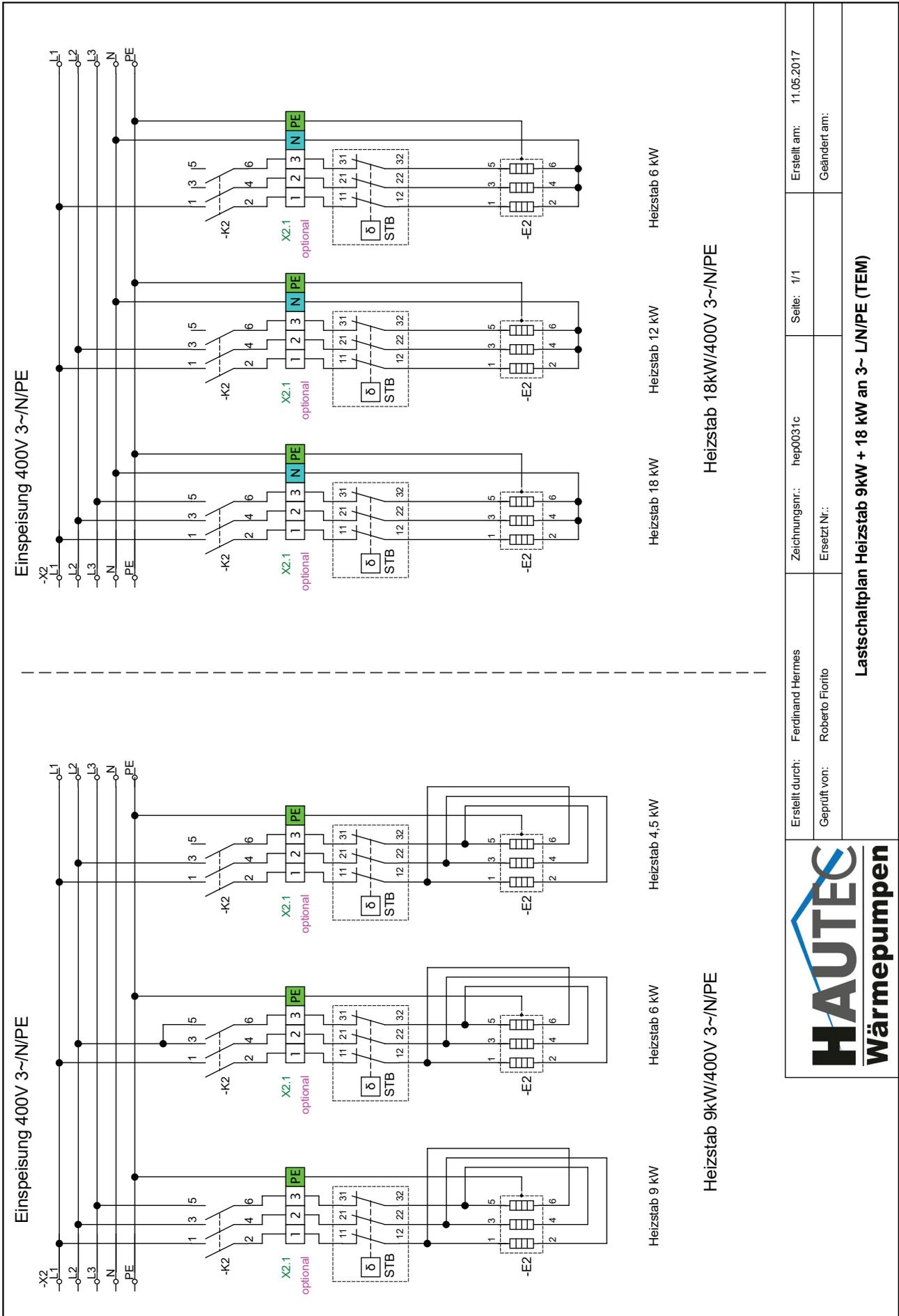
KN1 nur bei elektronischem ExVentil

Energieerfassung 230V / 400V mit/ohne Sanftanlauf (KEBA)



15. Schaltpläne

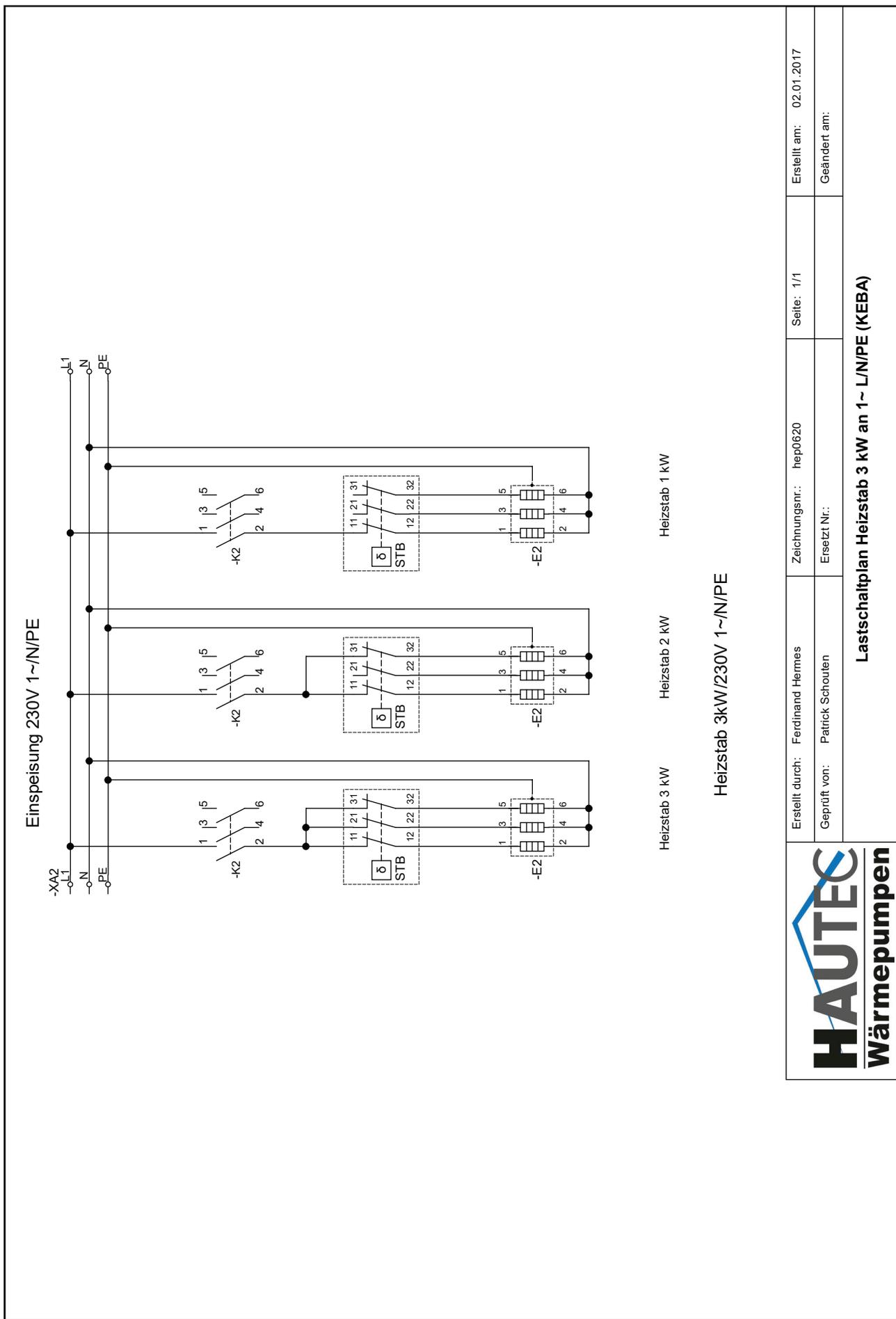
15.10 hep0031c - Elektrische Zusatzheizung 9kW/3~400V und 18kW/3~230V L/N/PE



Erstellt durch: Ferdinand Hermes	Zeichnungsnr.: hep0031c	Seite: 1/1	Erstellt am: 11.05.2017
Geprüft von: Roberto Fiorito	Ersetzt Nr.:		Geändert am:
Lastschaltplan Heizstab 9kW + 18 kW an 3~ L/N/PE (TEM)			

15. Schaltpläne

15.10 hep0620 - Elektrische Zusatzheizung 230V 1~ L/N/PE

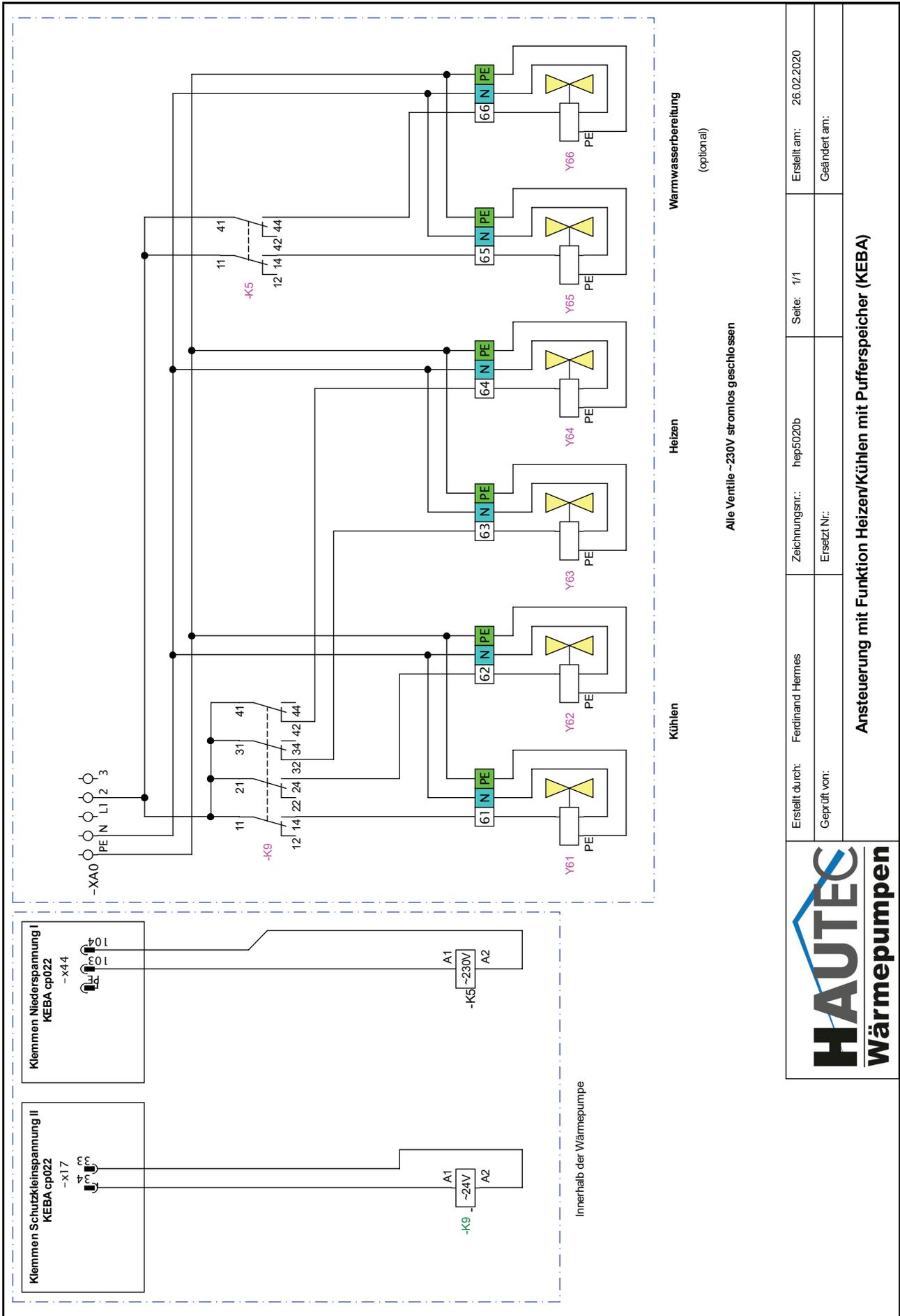


Erstellt durch: Ferdinand Hermes Geprüft von: Patrick Schouten	Zeichnungsnr.: hep0620 Ersetzt Nr.:	Seite: 1/1	Erstellt am: 02.01.2017 Geändert am:
Lastschaltplan Heizstab 3 kW an 1~ L/N/PE (KEBA)			



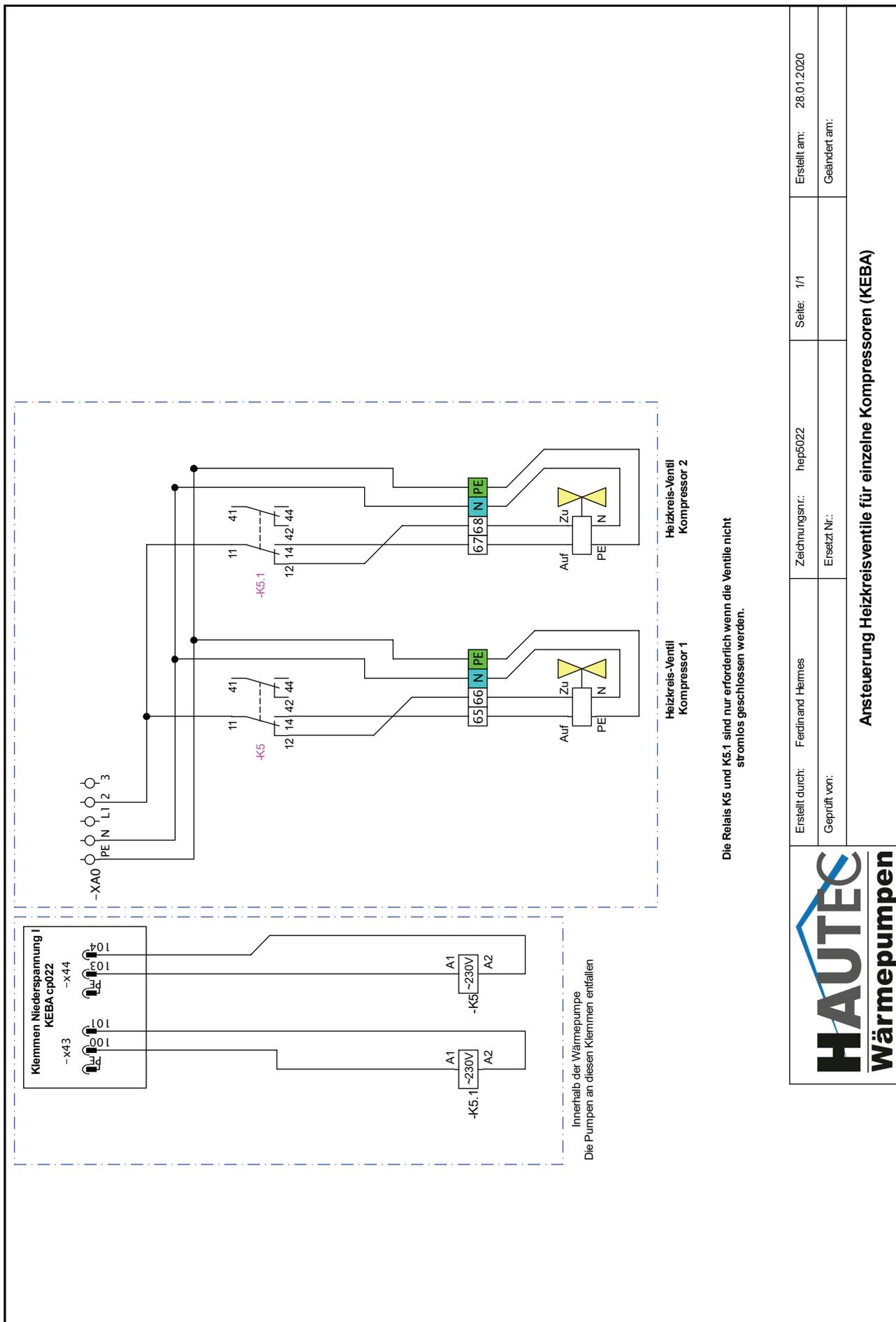
15. Schaltpläne

15.11 hep5020b - Ansteuerung Umschaltventile bei Funktion Heizen/Kühlen mit Trennspeicher



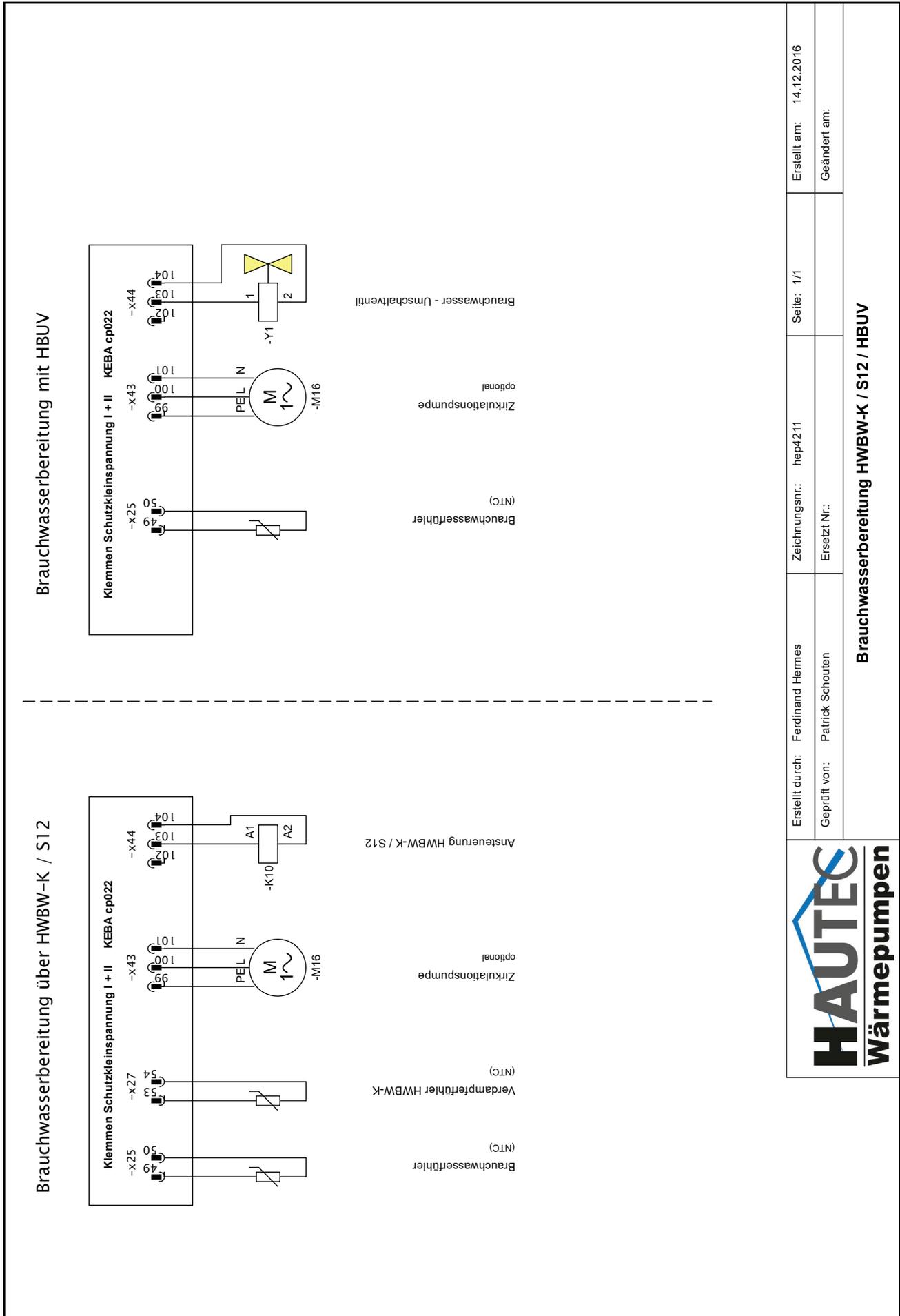
15. Schaltpläne

15.12 hep5022 - Ansteuerung Umschaltventile statt Heizkreispumpen in Kaskadenanlagen



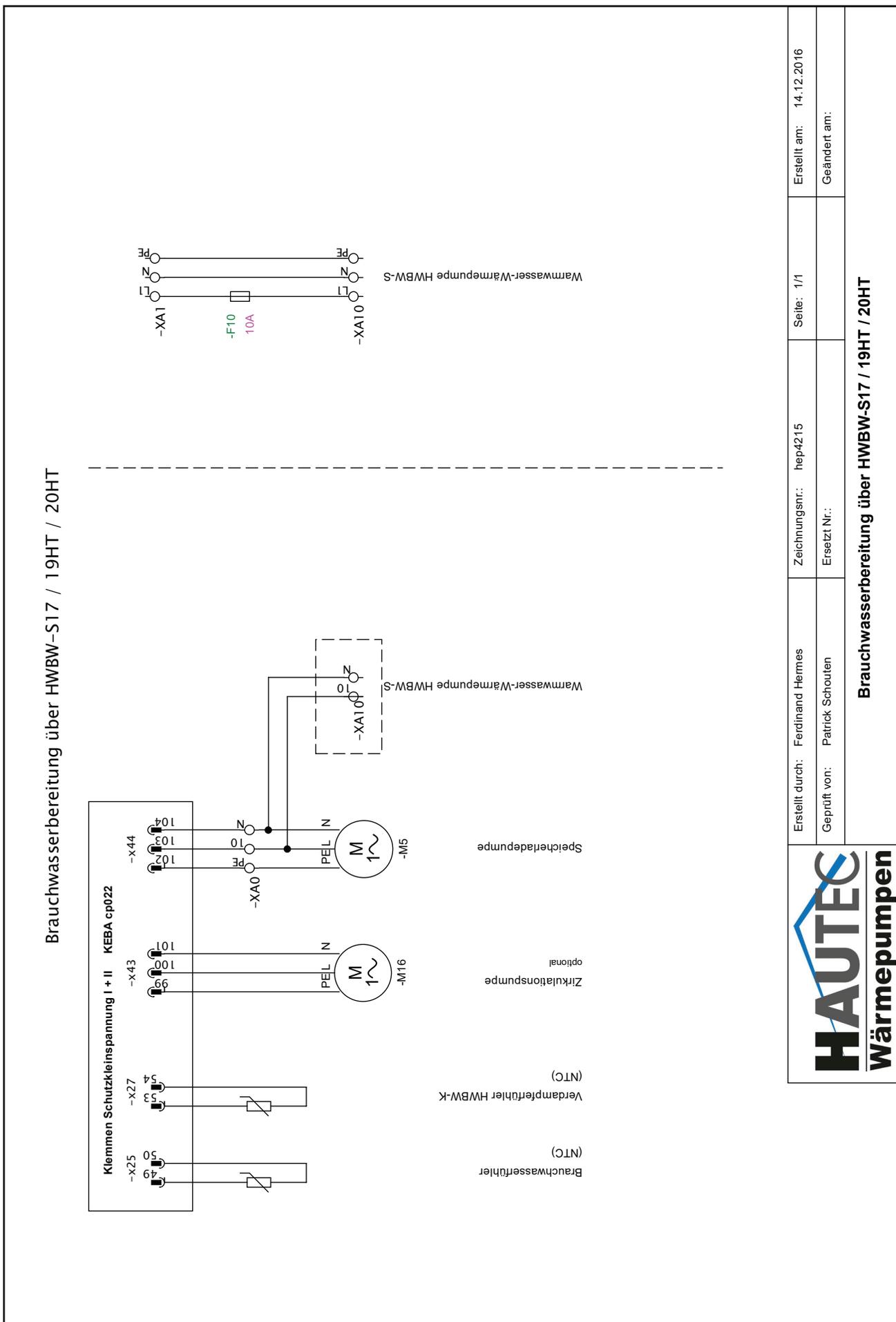
15. Schaltpläne

15.13 hep4211 - Einbindung Brauchwasserwärmepumpe HWBW-K mit WPC-CP022/W



15. Schaltpläne

15.14 hep4215 - Einbindung Brauchwasserwärmepumpe HWBW-S 17 19/21 HT

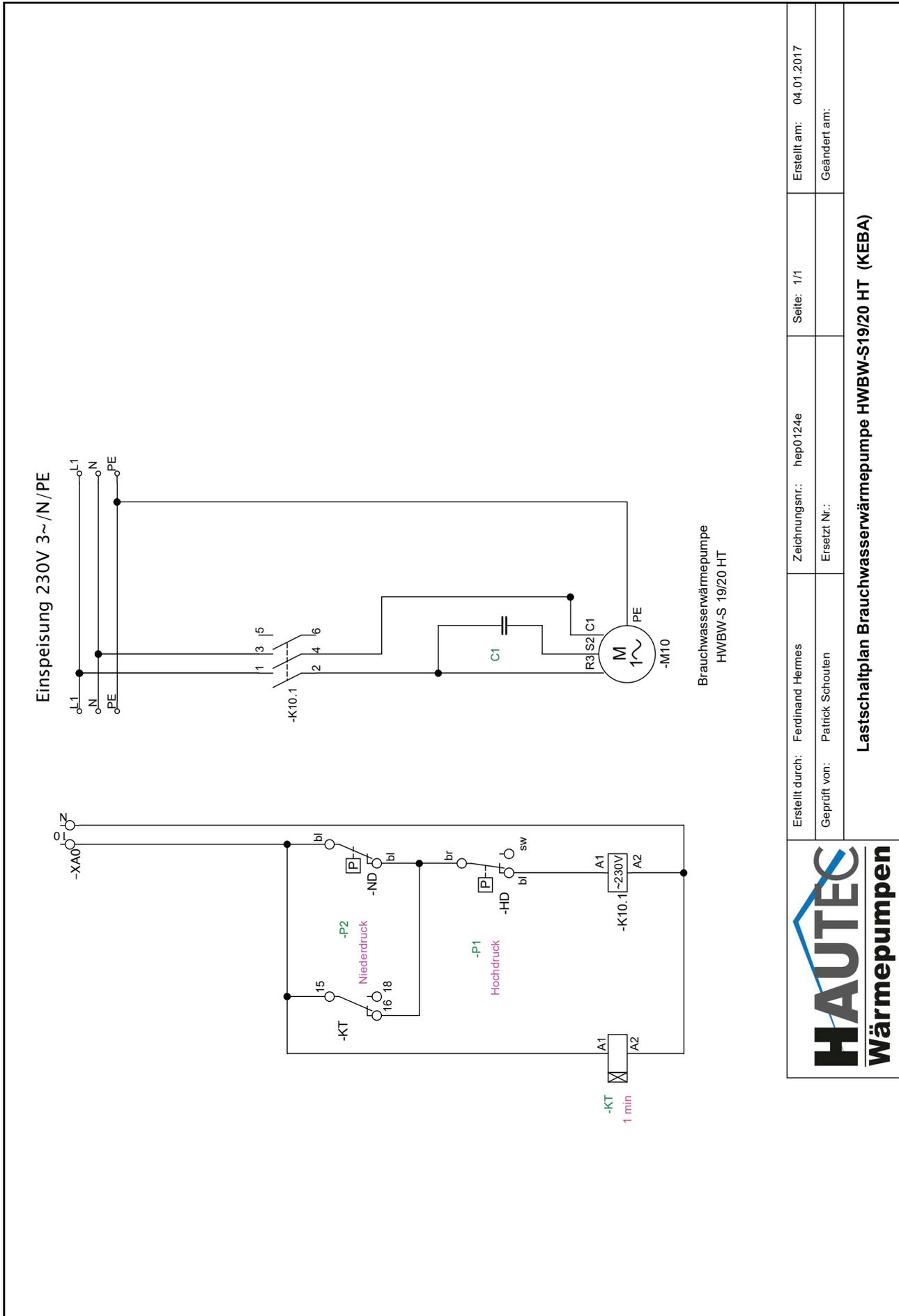


Erstellt durch: Ferdinand Hermes	Zeichnungsnr.: hep4215	Seite: 1/1	Erstellt am: 14.12.2016
Geprüft von: Patrick Schouten	Ersetzt Nr.:		Geändert am:
Brauchwasserbereitung über HWBW-S17 / 19HT / 20HT			



15. Schaltpläne

15.15 hep0124e - Lastschaltplan Brauchwasserwärmepumpe HWBW-S19/21 HT

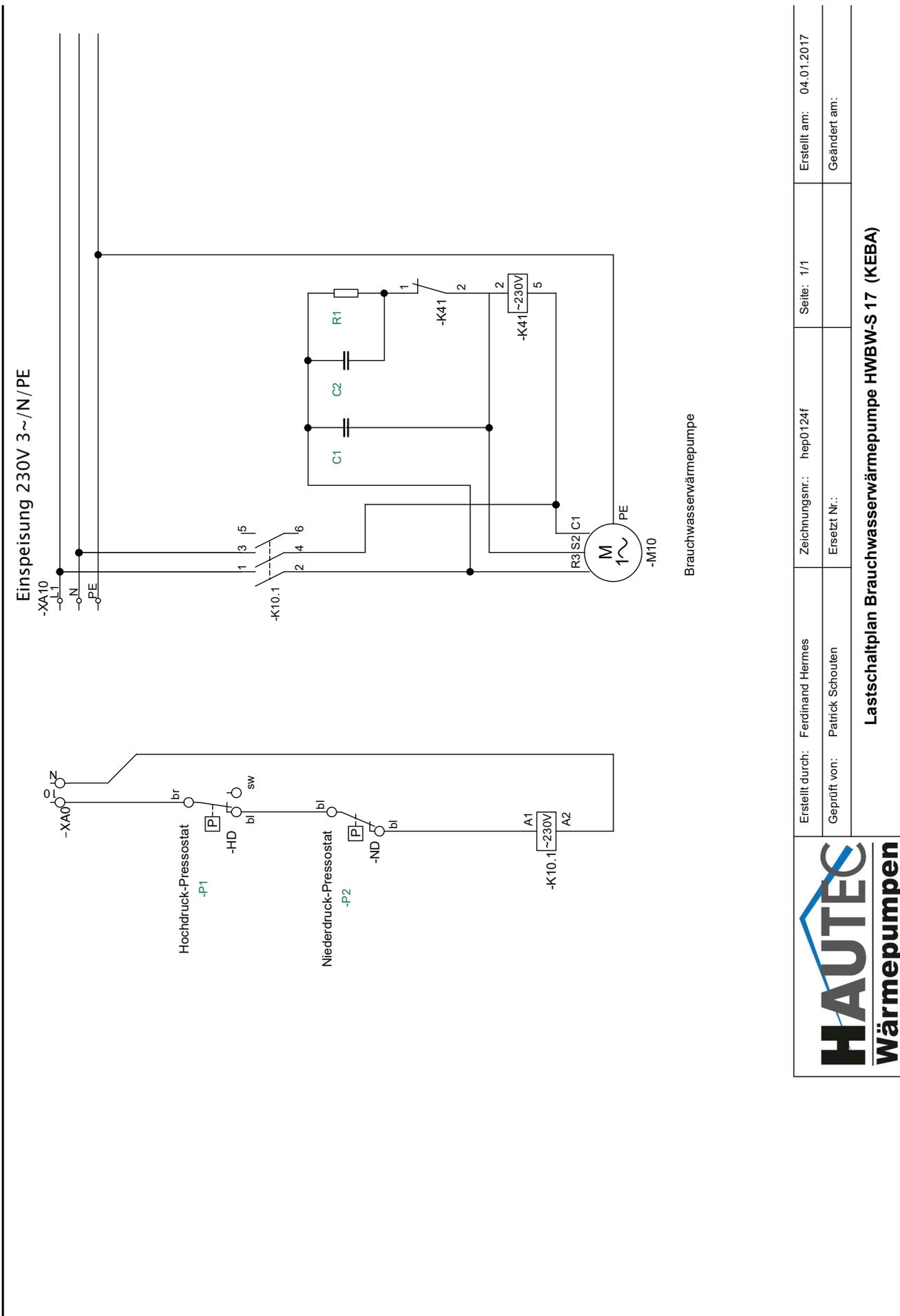


Erstellt durch: Ferdinand Hermes	Zeichnungsnr.: hep0124e	Seite: 1/1	Erstellt am: 04.01.2017
Geprüft von: Patrick Schouten	Ersetzt Nr.:		Geändert am:
Lastschaltplan Brauchwasserwärmepumpe HWBW-S19/20 HT (KEBA)			



15. Schaltpläne

15.16 hep0124f - Einbindung Brauchwasserwärmepumpe HWBW-S 17

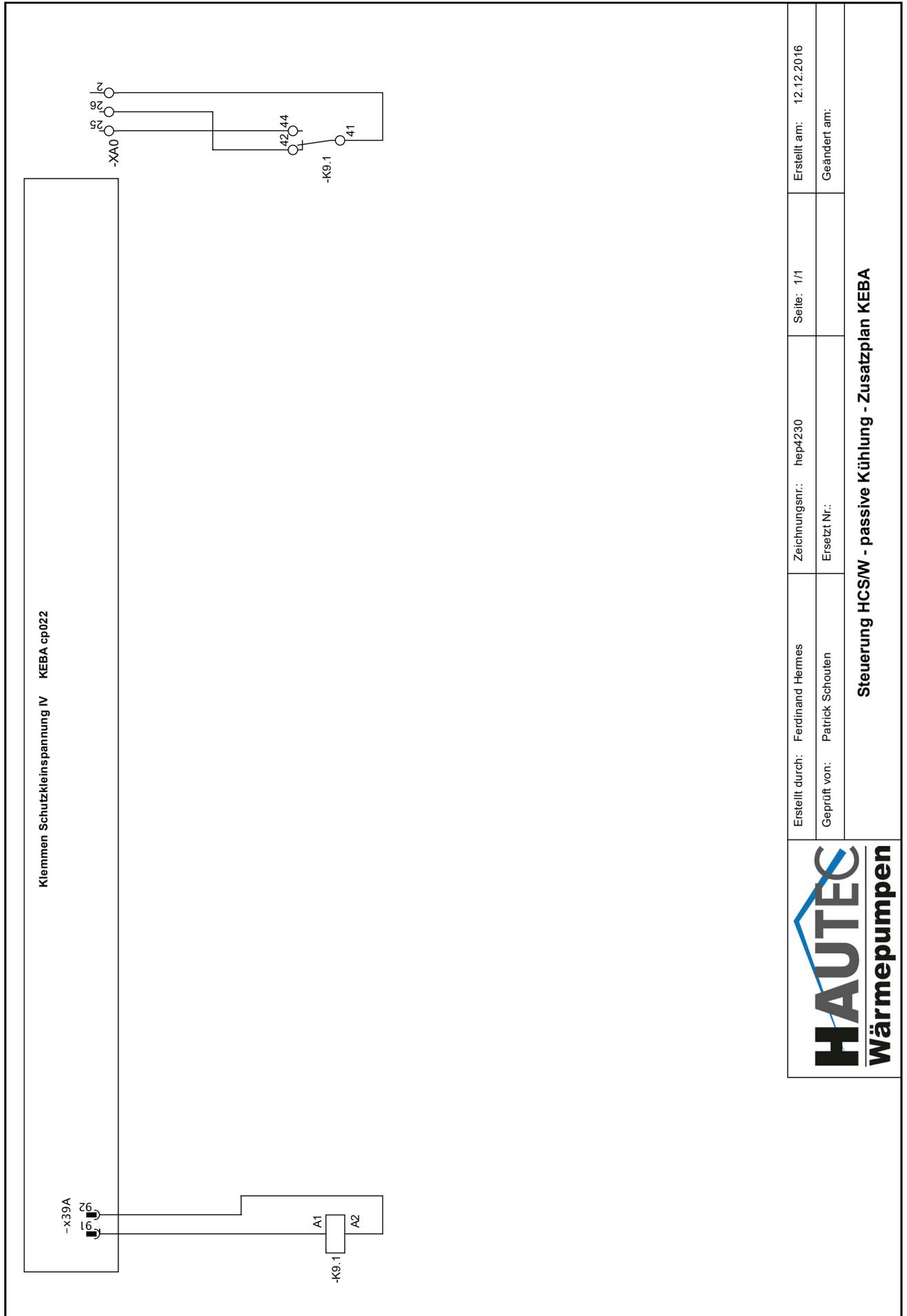


Erstellt durch:	Ferdinand Hermes	Zeichnungsnr.:	hep0124f	Seite:	1/1	Erstellt am:	04.01.2017
Geprüft von:	Patrick Schouten	Ersatz Nr.:				Geändert am:	
Lastschaltplan Brauchwasserwärmepumpe HWBW-S 17 (KEBA)							



15. Schaltpläne

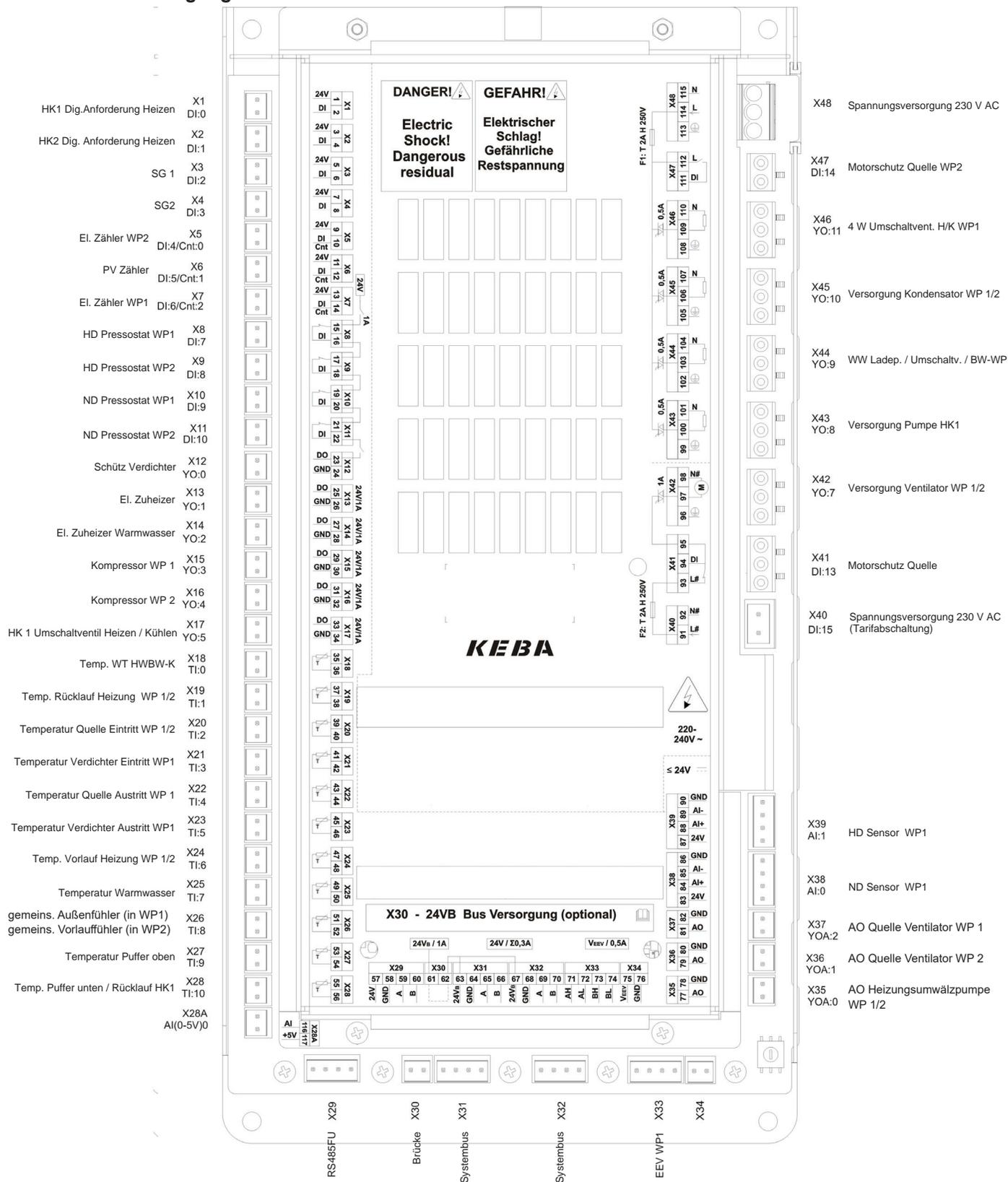
15.17 hep4230 - Passiv Kühlung



Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

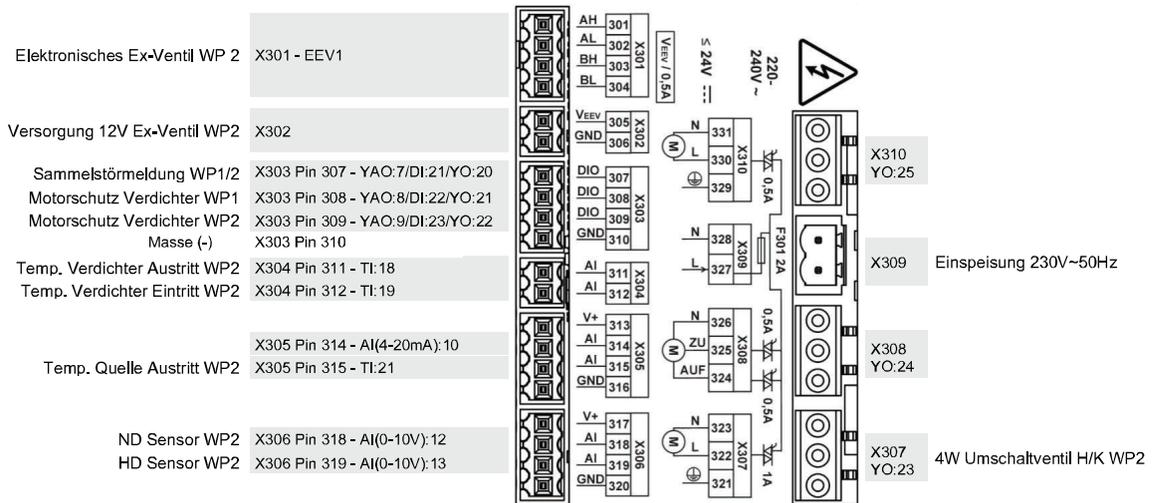
16. Abbildung Steckerleiste Controller und Klemmleiste

16.1 Klemmenbelegung - Controller WPC-CP022/W



16. Abbildung Steckerleiste Controller und Klemmleiste

16.2 Klemmenbelegung - Zusatzplatine (auf Controller aufgesteckt)



Die kleine Zusatzplatine wird mittels Abstandsbolzen oberhalb der Hauptplatine (Controller) befestigt. Beide Platinen sind mittels einem Flachbandkabel miteinander verbunden. Die Bedienung erfolgt über die selbe Fernbedienung **HFB-AP420/H-A**.

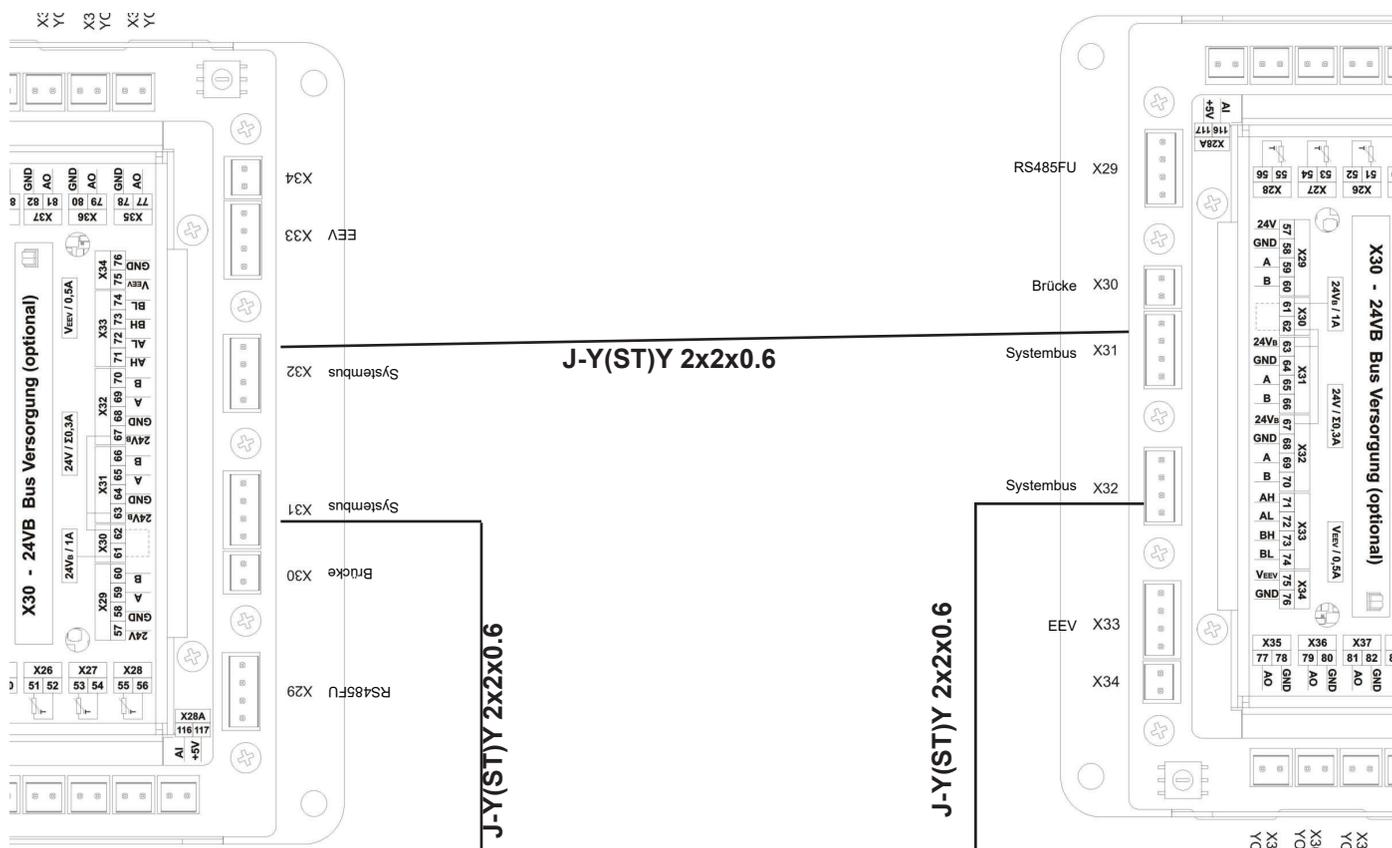
Die Temperaturfühler, die an diese Zusatzplatine angeschlossen werden, müssen zwingend in PT 1000 ausgeführt werden. Diese Fühler dürfen nicht mit den NTC-Fühlern, die auf der Hauptplatine angeschlossen sind, vertauscht werden.

Die Pressostate für Hoch- und Niederdruck auf dieser Zusatzplatine werden derzeit nicht genutzt. Diese sind in der Sicherheitskette der Hauptplatine eingebunden.

Die Magnetventile werden ausschließlich an die Hauptplatine angeschlossen.

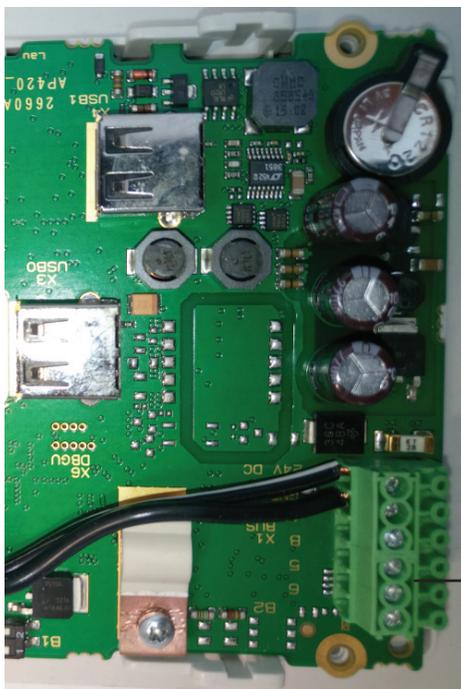
16. Abbildung Steckerleiste Controller und Klemmleiste

16.3 Busverbindung von mehreren Regereinheiten (z.B. bei Kaskadenschaltung)



**Controller WPC-CP022/W
WÄRMEPUMPE 1**

**Controller WPC-CP022/W
WÄRMEPUMPE 2**



Fernbedienung HFB-AP420/H-A

Es sind folgende Busverbindungen herzustellen:

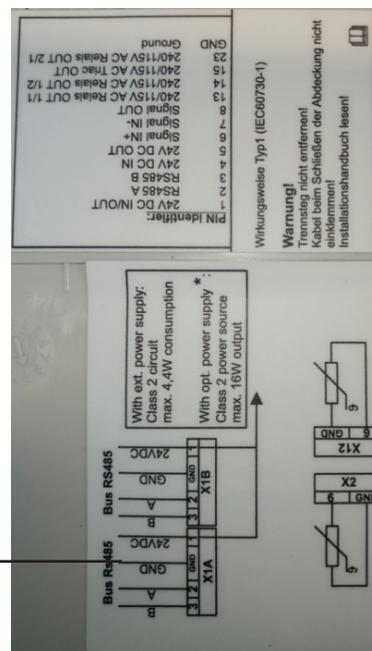
Bus der Fernbedienung mit Bus 1 (X31) des Wärmepumpencontrollers WP1

Bus 2 (X32) des Wärmepumpencontrollers WP1 mit Bus 1 (X31) des Wärmepumpencontrollers WP2

Bus 2 (X32) des Wärmepumpencontrollers WP2 mit Bus 1 (X1A) des Mischerkreisreglers.

Der Busabgang muß mit dem Bus-eingang der nächsten Reglereinheit verbunden werden.

Alle Busverbindungen sind mit abgeschirmten Leitungen auszuführen wie z.B.:J-Y(ST)Y 2x2x0.6



Mischerkreisregler IM110

Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpe

16. Abbildung Steckerleiste Controller und Klemmleiste

16.4 Klemmenbezeichnung - Controller WPC-CP022/W

Klemme	PIN	Funktion
X1		externe Anforderung Heizkreis 1
X2		externe Anforderung Heizkreis 2
X3		SmartGrid 1
X4		SmartGrid 2
x5		Impuls elektrischer Energiezähler WP2
X6		Photovoltaik Überschusszähler
X7		Impuls elektrischer Energiezähler WP1
X8		Hochdruckschalter WP1
X9		Hochdruckschalter WP2
X10		Niederdruckschalter WP1
X11		Niederdruckschalter WP2
X12		Schütz Verdichter (=24V)
X13		Schütz Heizstab / Elektronacherhitzer (=24V)
X14		Schütz Heizstab Warmwasserspeicher (=24V)
X15		Schütz Verdichter 1 (Kaskade) (=24V)
X16		Schütz Verdichter 2 (Kaskade) (=24V)
X17		Schütz Kühlbetrieb Heizkreis (=24V)
X18		Fühler Verdampfer HWBW-K oder Pool
X19		Fühler Puffer unten oder Rücklauf Heizung WP1+WP2
X20		Fühler Quelleneintritt WP1 + WP2
X21		Fühler Verdichter Eintritt WP1 (Sauggas)
X22		Fühler Quelle Austritt WP1
X23		Fühler Verdichter Austritt WP1 (Heissgas)
X24		Fühler Heizungsvorlauf WP1 + WP2
X25		Fühler Warmwasser
X26		Außenfühler
X27		Fühler Puffer oben
X28		Fühler Rücklauf Heizkreis 1 / Puffer unten / passiv
X28a		Durchflussmesser Heizen / 0-5 V
X29		Ansteuerung Inverter
X30		
X31		Anschluß Touchscreen Bedieneinheit
X32		Anschluß Folgeregler (Kaskade)
X33		Anschluß DANFOSS Ex-Ventil (elektronisch)
X34		Anschluß Ex-Ventil (Unipolar)
X35		Kondensatorpumpe WP 1 (/2) PWM Ansteuerung
X36		Quellenpumpe / Ventilator WP2 PWM Ansteuerung (bei Luft-Wärmepumpen) (Kondensatorpumpe WP 2 PWM Ansteuerung) (bei Sole / Wasser Wärmepumpen)
X37		Quellenpumpe / Ventilator WP1 PWM Ansteuerung
X38		Niederdrucksensor WP1
X39		Hochdrucksensor WP1

Klemme	PIN	Funktion
X39a		Ventil passiv kühlen
X40		EVU-Freigabe
X41		Motorschutz Quellenpumpe
X42		Versorgung Quellenpumpe / Ventilator
X43		Versorgung Warmwasser Zirkulationspumpe
X44		Versorgung Warmwasser-Ladepumpe / Umschaltventil / Brauchwasser-Wärmepumpe
X45		Heizkreispumpe 1 / Kondensatorpumpe
X46		Vierwege-Umschaltventil heizen/kühlen
X47		Motorschutz Quelle WP2
X48		Spannungsversorgung 230V/~50Hz
		Motorschutz (Softstarter) Verdichter II / Durchflußwächter
X301		Anschluß DANFOSS Ex-Ventil (elektronisch)
X302		Spannungsversorgung Ausgang 24V=
X303	307	Sammelstörmeldung WP 1/2
X303	308	Motorschutz (Softstarter) Verdichter WP1
X303	309	Motorschutz (Softstarter) Verdichter WP2
X303	310	GND / Masse 24V=
X304	311	Motorschutz (Softstarter) Verdichter WP1
X304	312	Motorschutz (Softstarter) Verdichter WP2
X305	313	Pluspol 24V=
X305	314	4-20 mA
X305	315	Fühler Quelle Austritt WP2
X305	316	GND / Masse 24V=
X306	317	Pluspol 24V=
X306	318	Niederdrucksensor WP2
X306	319	Hochdrucksensor WP2
X306	320	GND / Masse 24V=
X307		Vierwege-Umschaltventil heizen/kühlen
X308		
X309		Einspeisung 230V~
X310		

16. Abbildung Steckerleiste Controller und Klemmleiste

16.5 Klemmenbelegung Controller WPC-CP022/W



Fernbedienung HFB-AP420/H-A



Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpe

16. Abbildung Steckerleiste Controller und Klemmleiste

16.6 Klemmenbelegungsplan HCS/W Klemmleiste Tandem HCS/W

-XA0	PE	N	1	2	3	4	18	19	20	weitere
	Netz 230 V~/1~/N/PE Einspeisung Steuerung			EVU-Freigabe		L1 von -X _{contr} :2 Motorschutz Quellenpumpe		Motorschutz Heizkreipumpe		Klemmen nur je nach Aus- führung vorhanden. Siehe gesonderten Schaltplan!

-XA1	PE	N	L1	L2	L3
	Netz 230 V~/1~/N/PE Einspeisung Last Kompressor 1				
	Netz 400 V~/3~/N/PE Einspeisung Last Kompressor 1				

-XA1.1	PE	N	L1	L2	L3
	Netz 230 V~/1~/N/PE Einspeisung Last Kompressor 2				
	Netz 400 V~/3~/N/PE Einspeisung Last Kompressor 2				

-XA2	PE	N	L1	L2	L3
	Netz 230 V~/1~/N/PE Einspeisung Last Heizstab				
	Netz 400 V~/3~/N/PE Einspeisung Last Heizstab				

-XA3	PE	N	1	2	3
	Netz 230 V~/1~/N/PE Last Sole-Umwälzpumpe				
	Netz 400 V~/3~/N/PE Last Sole- Umwälzpumpe				

-XA4	PE	N	1	2	3
	Netz 230 V~/1~/N/PE Last Heizungs-Umwälzpumpe				
	Netz 400 V~/3~/N/PE Last Heizungs- Umwälzpumpe				

-XA6	PE	N	L1	L2	L3
	Netz 230 V~/1~/N/PE Last Brunnenpumpe				
	Netz 400 V~/3~/N/PE Last Brunnenpumpe				

-XA10	PE	N	1
	Netz 230 V~/1~/N/PE Brauchwasser – Wärmepumpe		

-XA9	PE	25	26	PE	25	26
	Netz 230 V~/1~/N/PE Umlenkventil Kühlbetrieb			Netz 230 V~/1~/N/PE Umlenkventil Brauchwasserbetrieb		

16. Abbildung Steckerleiste Controller und Klemmleiste

16.7 Schaltschrank einer TANDEM Groß-Wärmepumpe mit KEBA Controller



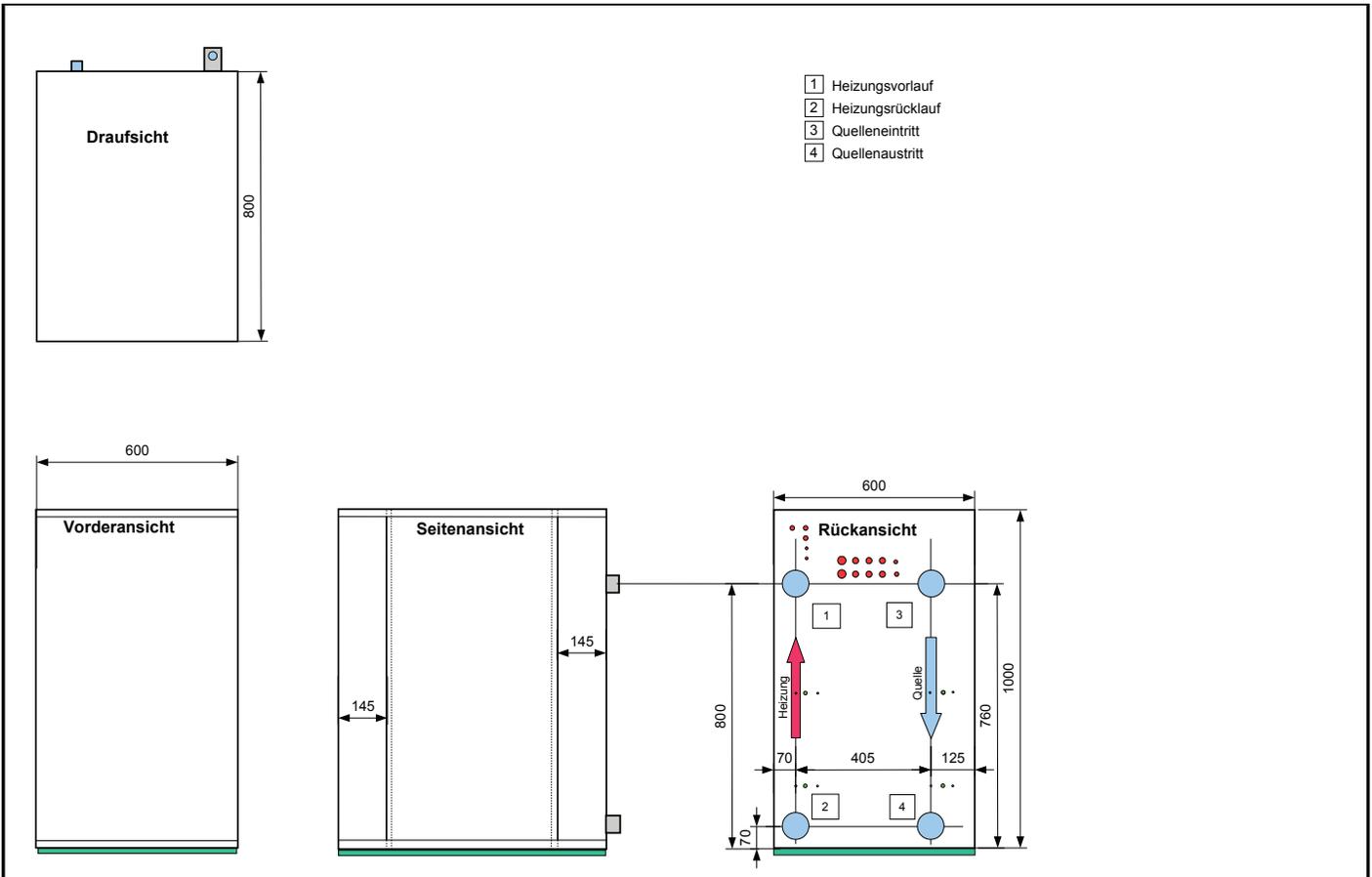
Zusatz-Klemmleiste Tandem Großwärmepumpe HCS/HCW

'-X52	1	2	'-X20	16	17	18	19	'-X50	42	41	44	'-X51	42	41	44
Strömungs- wächter			Freigabe Verdichter 1			Freigabe Verdichter 2			Potentialfreier Kontakt Quellenpumpe			Potentialfreier Kontakt Heizkreispumpe			

(Abweichungen sind entsprechend den jeweiligen Ausführungen möglich!)

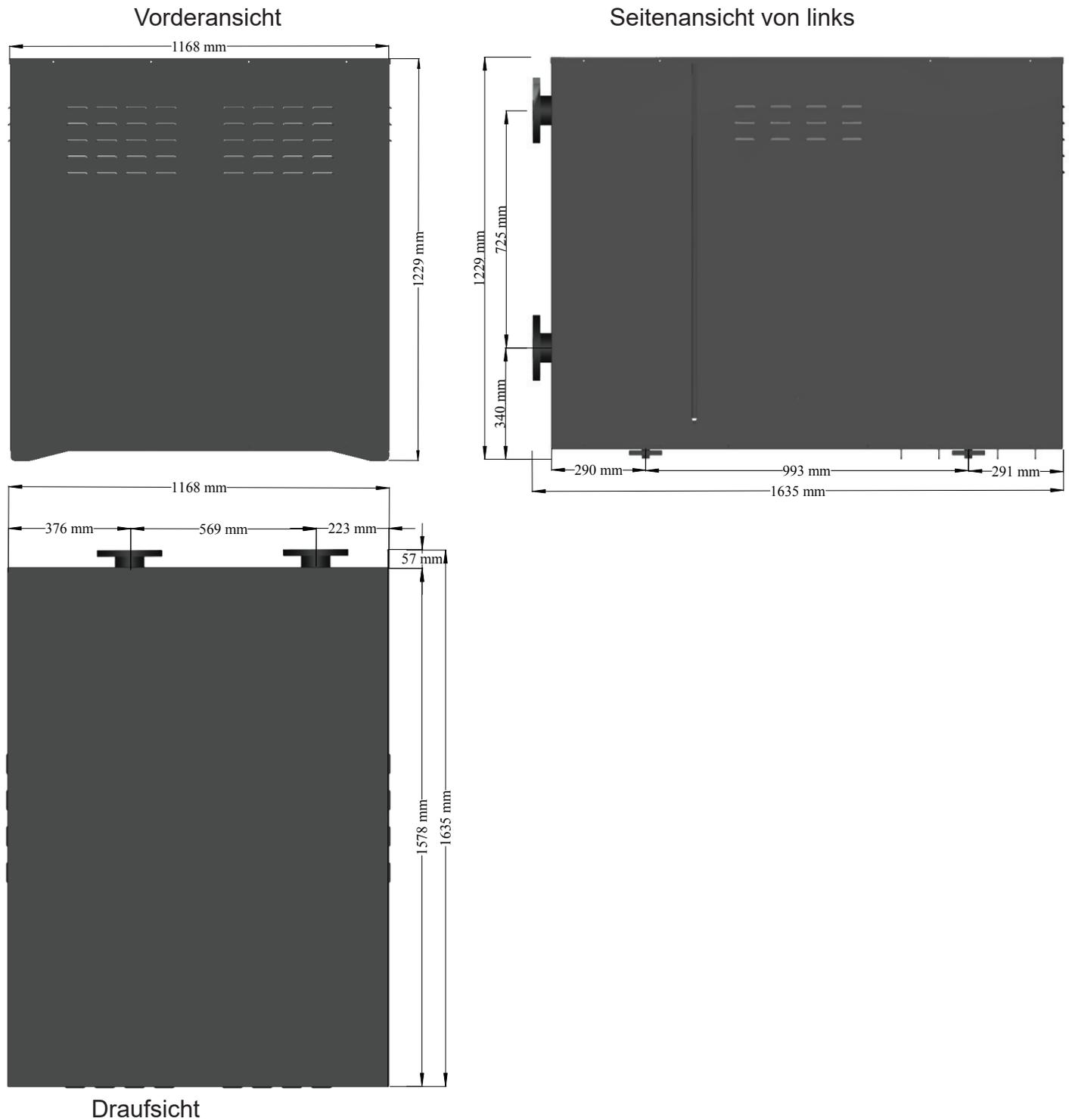
17. Abmessungen der Wärmepumpe

17.1 Abmessungen von HAUTECWärmepumpe HCS/W 180 - 485



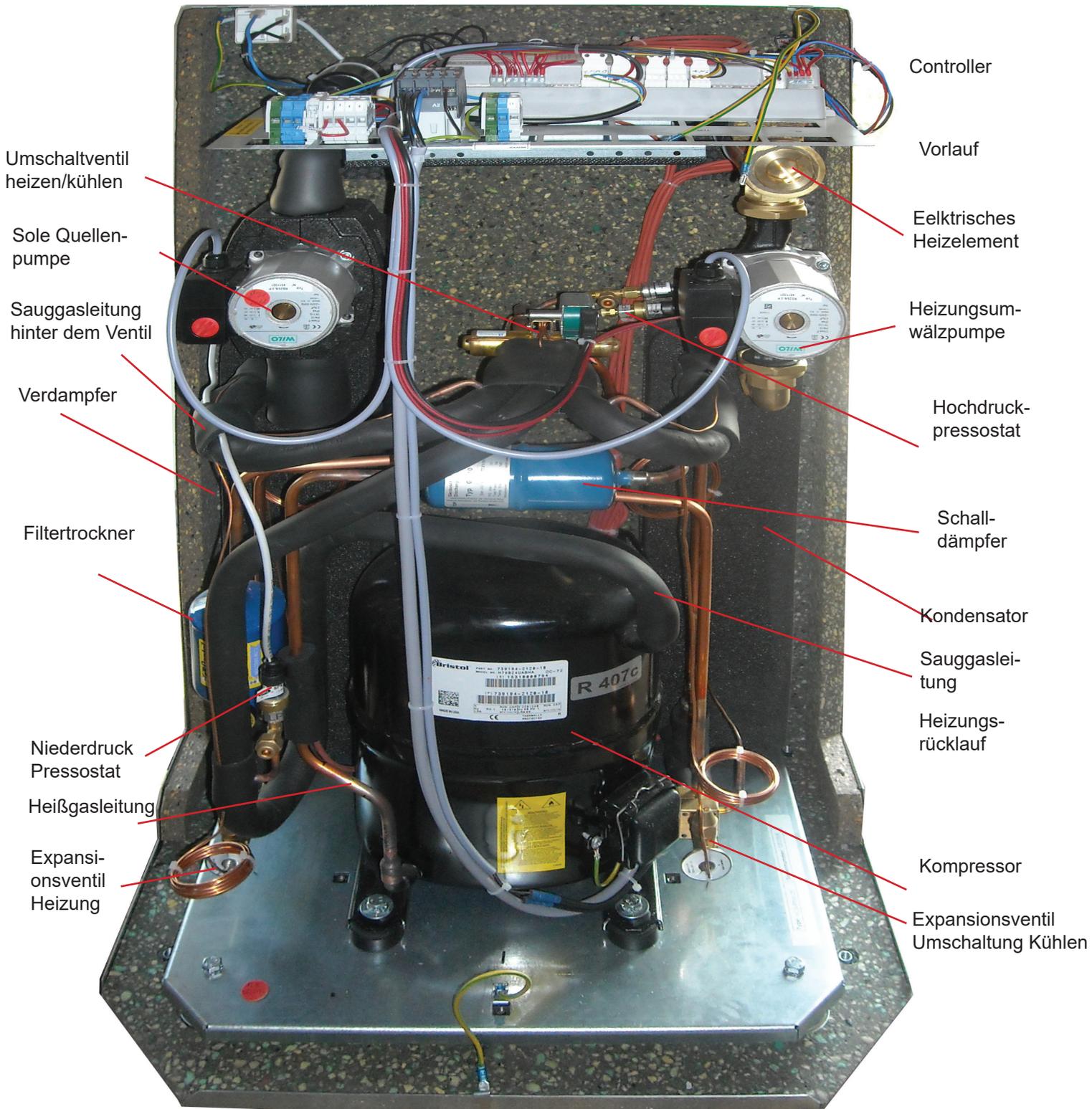
17. Abmessungen der Wärmepumpe

17.2 Abmessungen von HAUTECWärmepumpe HCS/W 180/2 - 485/2



Bedienungsanleitung HCS/HCW-Wärmepumpen

17 Ausschnitt Kältekreis von HCS/W 17.3 Abbildung Komponenten der Wärmepumpe



18. Gewährleistung, Garantie, Kundendienst und Wartung

18.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Hautec-Wärmepumpen sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln der EU gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen. Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und die Warmwasserbereitung vorgesehen. Bei Sole als Wärmequelle sind ebenso geschlossene Wärmequellenkreisläufe vorzusehen.

Eine andere und darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller oder Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Montage- und Bedienungsanleitung.

18.2 Gewährleistungs- und Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern sind nicht berührt. Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verunreinigungen, z. B. Verkalkung oder chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, bei nicht Einhaltung gültiger Normen und Richtlinien, insbesondere von z. B. Wasser- und oder Luftqualitäten, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einregulierung, Bedienung oder unsachgemäßer Inanspruchnahme bzw. Verwendung auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Durch Art oder Ort des Einsatzes des Gerätes oder schlechte Zugänglichkeit des Gerätes bedingte außergewöhnliche Kosten der Mängelbeseitigung werden nicht übernommen. Der freie Gerätezugang, sowie die Möglichkeit eines freien An- und Abtransport muss durch den Endabnehmer gestellt werden.

Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Eine Garantieleistung entfällt auch, wenn vom Endabnehmer oder einem Dritten die entsprechenden VDE-Vorschriften, die Bestimmungen der örtlichen Versorgungsunternehmen oder unsere Montage- und Gebrauchsanweisung sowie die in den Projektierungsunterlagen enthaltenen Hinweise oder Einbindungsschemen nicht beachtet worden sind oder wenn unser funktionsnotwendiges Zubehör nicht eingesetzt wurde. Durch etwa seitens des Endabnehmers oder Dritter unsachgemäß vorgenommenen Änderungen und Arbeiten, wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben. Die Garantie erstreckt sich auf das Gerät und von Hautec bezogene Zubehörteile. Nicht von Hautec bezogene Teile und Geräte-/Anlagenmängel, die auf nicht von Hautec bezogene Teile zurückzuführen sind, fallen nicht unter den Gewährleistungs- bzw. Garantieanspruch.

Sofern der Mangel nicht beseitigt werden kann, oder die Nachbesserung von uns abgelehnt oder unzumutbar verzögert wird, wird Hautec entweder kostenfreien Ersatz liefern oder den Minderwert vergüten. Im Falle einer Ersatzlieferung behalten wir uns die Geltendmachung einer angemessenen Nutzungsanrechnung für die bisherige Nutzungszeit vor. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden sind, soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist, ausgeschlossen. Bei einer Haftung nach § 478 BGB wird die Haftung des Lieferers auf die Servicepauschalen des Lieferers als Höchstbetrag beschränkt.

Gewährleistungs- und Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Gewährleistungsdauer 24 Monate; im übrigen (zum Beispiel bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Gewährleistungsdauer 12 Monate.

Die Gewährleistungsdauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Eine Garantie auf 36 Monate für Heizungs-Wärmepumpen und zentrale Wohnungslüftungsgeräte ab Inbetriebnahmedatum, jedoch maximal 38 Monate ab Auslieferung Werk, wird gemäß den nachfolgenden Bedingungen gewährt.

Bei nicht privater Nutzung ist die Garantie auf 24 Monate ab Inbetriebnahmedatum, jedoch maximal 26 Monate ab Auslieferung Werk begrenzt. Voraussetzung für die Übernahme der verlängerten Garantie ist eine kostenpflichtige Inbetriebnahme durch den autorisierten Systemtechnik-Kundendienst mit Inbetriebnahmeprotokoll innerhalb einer Betriebszeit von weniger als 50 Stunden. Im Inbetriebnahmeprotokoll vermerkte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Dies ist Grundlage für die Garantie. Das Inbetriebnahmeprotokoll ist, innerhalb von 10 Werktagen nach erfolgter Inbetriebnahme, an die unten angegebene Adresse einzureichen.

Die Inbetriebnahmepauschale beinhaltet die eigentliche Inbetriebnahme und die Fahrtkosten. Es wird keine Haftung für die ordnungsgemäße Planung, Dimensionierung und Ausführung der Gesamtanlage übernommen. Die Behebung von Anlagenmängel und Wartezeiten sind zusätzlich abzurechnende Sonderleistungen. Bedienungsanleitung Carno-Premium -Sole/Wasser- und -Wasser/Wasser-Wärmepumpen Gewährleistungs- und Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Gewährleistungs- bzw. Garantiedauer. Durch die erbrachte Leistung wird keine neue Gewährleistung- bzw. Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Gewährleistungen bzw. Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

Im Gewährleistungs- bzw. Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum.

Für die Dauer und Reichweite der Gewährleistung und/oder Garantie übernehmen wir sämtliche Materialkosten. Weiterhin übernehmen wir auch die gewöhnlichen, eigenen Montagekosten, wenn nicht andere Absprachen zwischen Lieferfirma und Hautec bestehen.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher oder Sonderansprüchen bzw. Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen zu erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von uns.

Soweit eine Gewährleistung bzw. Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, Aufruhr oder ähnliche Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Gewährleistungen und/oder Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt.

Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von 10 Werktagen nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis sind die Rechnung und das Inbetriebnahmeprotokoll beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

Gewährleistung und Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte. Wir sind nicht verpflichtet, Gewähr- und Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen.

Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Anlagenbetreibers bzw. -nutzers an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Anlagenbetreibers bzw. -nutzers.

Etwaige gesetzliche Ansprüche des Anlagenbetreibers bzw. -nutzers gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt. Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte. Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Etwaige Ansprüche sind an die jeweiligen Ländergesellschaften bzw. Importeure zu richten.

18.3 Kundendienst

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

Im Kundendienstfall wird der autorisierte Systemtechnik-Kundendienst informiert, der für eine schnelle Abhilfe des Problems sorgt. Den für Ihre Region zuständigen autorisierten Systemtechnik-Kundendienst erfahren Sie über die zentrale Servicehotline der Hautec GmbH Deutschland.

Hautec GmbH

Geschäftsbereich Kundendienst

An der Molkerei 9

47551 Bedburg-Hau

Tel.-Nr.: +49(0)2821 761 23

Internet: www.hautec.eu

Unseren Kundendienst erreichen Sie telefonisch, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen.

Kundendiensteinsätze erfolgen während unserer üblichen Geschäftszeiten.

Als Sonderservice bieten wir Kundendiensteinsätze auch zu anderen Zeiten. Für diesen Sonderservice sowie Kundendiensteinsätze an Samstagen sowie Sonn- und Feiertagen erheben wir Zuschläge.

18.4 Wartung

HAUTEC-Wärmepumpen sind nahezu wartungsfrei! (siehe auch Kapitel Wartung und Instandhaltung) Eine jährliche Sichtkontrolle durch den Kundendienst oder einer eingewiesenen Person ist jedoch sinnvoll. So können eventuell auftretende Verunreinigungen oder Fehler ggf. frühzeitig erkannt werden.

18.5 CE – Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Geräte der Baureihe HAUTEC-WÄRMEPUMPEN die Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates) erfüllen. Die Geräte erfüllen ebenfalls die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 73/23/EWG des Rates).

Des Weiteren erfüllen die Geräte die Anforderungen der DIN EN 1 4511 (Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumbeheizung und Kühlung) sowie die EN 378 (Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen an Kälteanlagen und Wärmepumpen).

Name und Anschrift des Herstellers:

Hautec GmbH
An der Molkerei 9
D- 47551 Bedburg-Hau
Deutschland



Produkt Beschreibung: Wärmepumpe mit R 410A
Typenbezeichnung **Carno** HCS-PN-180 HCS-PN-240
HCS-PN-300 HCS-PN-380
HCS-PN-485

Typenbezeichnung **Carno** HCW-PN-180 HCW-PN-240
HCW-PN-300 HCW-PN-380
HCW-PN-485

„...“ ersetzen durch :

S.. für Sole-Wasser-Wärmepumpe
W.. für Wasser-Wasser-Wärmepumpe
gilt auch für HCW-**EC**-... (mit Edelstahlwärmetauscher)

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Niederspannungsrichtlinie:
2014/35/EU mit allen Änderungen

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes wird durch die vollständige
Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

EN 60335 Teil 1
EN 60335 Teil2/40

Das bezeichnete Produkt erfüllt die EMV-Richtlinie:
2014/30/EU mit allen Änderungen

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes wird durch die vollständige
Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

EN 5501 4 Teil 1
EN 5501 4 Teil 2
EN 5501 4

Das bezeichnete Produkt erfüllt die EU-Verordnung zur Energieverbrauchskennzeichnung und der
Ökodesign-Verordnung **Durchführungsrichtlinie 2009/125/EG**

Bedburg-Hau, 17.09.2020

Rechtsverbindliche Unterschrift

Karl-Heinz Wieggersma
(Geschäftsführer)

Name und Anschrift des Herstellers:

Hautec GmbH
An der Molkerei 9
D- 47551 Bedburg-Hau
Deutschland



Produkt Beschreibung: Wärmepumpe mit R 410A
Typenbezeichnung **Carno** HCS-PN-180/2K HCS-PN-240/2K
HCS-PN-300/2K HCS-PN-380/2K
HCS-PN-485/2K

Typenbezeichnung **Carno** HCW-PN-180/2K HCW-PN-240/2K
HCW-PN-300/2K HCW-PN-380/2K
HCW-PN-485/2K

„...“ ersetzen durch :

S.. für Sole-Wasser-Wärmepumpe
W.. für Wasser-Wasser-Wärmepumpe
gilt auch für HCW-**EC**-... (mit Edelstahlwärmetauscher)

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Niederspannungsrichtlinie:
2014/35/EU mit allen Änderungen

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:
EN 60335 Teil 1
EN 60335 Teil2/40

Das bezeichnete Produkt erfüllt die EMV-Richtlinie:
2014/30/EU mit allen Änderungen

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:
EN 5501 4 Teil 1
EN 5501 4 Teil 2
EN 5501 4

Das bezeichnete Produkt erfüllt die EU-Verordnung zur Energieverbrauchskennzeichnung und der Ökodesign-Verordnung **Durchführungsrichtlinie 2009/125/EG**

Bedburg-Hau, 17.09.2020

Rechtsverbindliche Unterschrift

A handwritten signature in black ink that reads "Wieggersma".

Karl-Heinz Wieggersma
(Geschäftsführer)

21 Prüfbuch

21.1 Prüfbuch für HAUTEC Tandem Split Luft-Wasser-Wärmepumpen

BETREIBER

Firma / Name	
Ansprechpartner	
Straße , Nr.	
PLZ , Ort	

AUFSTELLUNGSORT

Firma / Name	
Ansprechpartner	
Straße , Nr.	
PLZ , Ort	

ANLAGENHERSTELLER

Firma / Name	
Ansprechpartner	
Straße , Nr.	
PLZ , Ort	

ANLAGENDATEN

Hersteller	
Typ	
Seriennummer	
Baujahr	
Inbetriebnahme	
Kältemittel	
Menge	

PRÜFINTERVALL

- 1x pro Jahr Füllgewicht > 3 kg
- 1x pro Jahr Füllgewicht > 6 kg (bei hermetisch geschlossenen Systemen)
- 2x pro Jahr Füllgewicht > 30 kg
- 4x pro Jahr Füllgewicht > 300 kg
- 1x pro Jahr Füllgewicht > 30 kg (mit Leckage-Erkennungssystem)
- 2x pro Jahr Füllgewicht > 300 kg (mit Leckage-Erkennungssystem)

Die Betreiber der in Absatz 1 genannten Anwendungen, die 3 kg fluoridierte Treibhausgase oder mehr enthalten, führen über Menge und Typ der verwendeten fluoridierten Treibhausgase, etwaige nachgefüllte Mengen und die bei Wartung, Instandhaltung und endgültiger Entsorgung rückgewonnenen Mengen Aufzeichnungen. Sie führen ferner Aufzeichnungen über andere relevante Informationen, u. a. zur Identifizierung des Unternehmens oder des technischen Personals, das die Wartung oder Instandhaltung vorgenommen hat; außerdem werden Aufzeichnungen über die Termine und Ergebnisse der Kontrollmaßnahmen gemäß den Absätzen 2, 3 und 4 sowie über einschlägige Informationen zur Identifizierung der in Absatz 2 Buchstaben b und c genannten einzelnen ortsfesten Ausrüstungen der Anlagen geführt. Diese Aufzeichnungen werden der zuständigen Behörde und der Kommission auf Verlangen zur Verfügung gestellt.



International

Hautec GmbH

An der Molkerei 9

47551 Bedburg-Hau

Tel: +49 (0) 28 21 / 76 12 - 3

Fax: +49 (0) 28 21 / 76 12 - 76

info@hautec.eu

Niederlande

Hautec GmbH

Ostrea 24

4493 PJ Kamperland

Tel: +31 (0) 113 / 37 01 - 43

Fax: +31 (0) 113 /37 05 - 24

info@hautec.nl



www.hautec.eu



Art.-Nr.: BED 0017

Unsere Wärmepumpen entsprechen:



09/2020