



Nachhaltige Energielösungen weltweit

Installations- und Wartungsanleitung
CTC EcoComfort
Passive Kühleinheit

Wichtig!

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



Installations- und Wartungsanleitung

162 106 98-2 09. 10. 2020

CTC EcoComfort

Passive Kühleinheit



Inhaltsangabe

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen Produkts! **5**

Checkliste **7**

- Die Checkliste ist vom Installateur auszufüllen. **7**
- Rohrinstallation **7**
- Elektrische Installation **7**
- Kundeninformationen (entsprechend der jeweiligen Installation) **7**

1. Installation **8**

- 1.1 Lieferumfang **8**
- 1.2 Wichtig – nicht vergessen! **8**
- 1.3 Technische Daten **9**
- 1.4 Abmessungen **9**

2. Schematische Darstellung **10**

- 2.1 Alt. 1. Anschluss an das CTC-Steuergerät, gemeinsame Fußbodenheizung/-kühlung **10**
- 2.2 Alt. 2. Anschluss an das CTC-Steuergerät, an die Fußbodenheizung/Heizkörper und getrennte Gebläsekonvektoren **11**
- 2.3 Anordnung der Komponenten **12**

3. Rohrinstallation **13**

- 3.1 Allgemeine Hinweise **13**
- 3.2 Einbau **13**
- 3.3 Wasserqualität, kalte Seite **13**
- 3.4 Wasserqualität, warme Seite **13**
- 3.5 Kontrolle bei Lieferung **13**
- 3.6 Allgemeine Hinweise für die Installation der Rohrleitungen **13**
- 3.7 Anschluss an das Heizungssystem **13**

- 3.8 Anschluss des Umschaltventils (Y60) **15**

- 3.9 Rückschlagventil, Kühlkreis **15**

- 3.10 Rückschlagventile, Hauptkreis Solesystem **15**

- 3.11 Entlüften der Kühleinheit **15**

- 3.12 Anschluss an das Solesystem **15**

- 3.13 Isolierung der Rohrleitungen **15**

- 3.14 Druckabfallkurven für CTC EcoComfort **16**

4. Elektrischer Anschluss **17**

- 4.1 Alt. 1. Anschluss an das CTC-Steuergerät, gemeinsame Fußbodenheizung/-kühlung **18**

- 4.2 Alt. 2. Anschluss an das CTC-Steuergerät, an die Fußbodenheizung/Heizkörper und getrennte Gebläsekonvektoren **18**

5. Erstinbetriebnahme **19**

- 5.1 Nach der Installation **19**

- 5.2 Starten **19**

- 5.3 Auswahl der Kühlfunktion **19**

- 5.4 Auswahl des Systemtyps/Menüeinstellungen **19**

- 5.5 Entlüftungs- und Funktionstest **19**

6. Betrieb und Wartung **20**

- 6.1 Nach der Installation **20**

- 6.2 Regelmäßige Wartung **20**

- 6.3 Betriebsunterbrechungen **20**

- 6.4 Beschreibung der Funktion **20**

- 6.5 Funktionale Optionen **21**

7. Fehlersuche und -beseitigung **23**

- 7.1 Leistungsdaten **24**

Für Ihre Unterlagen

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

Produkt:	Fertigungsnummer:
Installateur:	Name:
Datum:	Tel.:
Elektroinstallateur:	Name:
Datum:	Tel.:

Die von Enertech bereitgestellten Informationen können Schreibfehler enthalten und unterliegen Änderungen.

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen Produkts!



Sie haben ein Passivkühlsystem CTC EcoComfort für das CTC Steuergerät erworben.

CTC EcoComfort ist eine optionales Zubehör, das niedrige Temperaturen im Boden zur Kühlung des Hauses im Sommer nutzt. Durch Anschluss von EcoComfort an die Fußbodenheizung (oder getrennte Gebläsekonvektoren) wird das Wasser von der kälteren Sole aus dem Erdkollektor abgekühlt. Die Wärme im Haus wird so über die Sonde an das Erdreich abgeführt.

Die Einheit wird im Werk komplett vorverdrahtet und kann problemlos an das System angeschlossen werden.

Die Kühlfunktion wird komplett von der EcoHeat Erdwärmepumpe gesteuert, an der individuelle Vorgaben bezüglich Zeitpunkt und Art der Kühlung eingestellt werden können.

Diese Art der Kühlung ist energieeffizient – das Kühlwasser/Sole wird lediglich von der Umwälzpumpen bewegt. Jedoch ist die Leistungsfähigkeit etwas geringer als bei so genannten aktiven Kühlungen, wo energieintensive Kompressoren die Kälte erzeugen.

Das System kann sowohl an die Fußbodenheizung als auch an getrennte Gebläsekonvektoren angeschlossen werden.

Bei Anschluss an eine Fußbodenheizung (Fußbodenkühlung) ist die Temperatur des in der Heizungsanlage umgewälzten Wassers nach unten begrenzt. Eine zu niedrige Temperatur kann zu Kondenswasserbildung führen und gravierende Schäden verursachen. Außerdem muss die aktuelle Raumtemperatur berücksichtigt werden.

Bei Anschluss an getrennte Gebläsekonvektoren, wo das System vor Kondenswasserbildung isoliert ist und Kondenswasser im Gebläsekonvektor abgeschieden wird, können extrem niedrige Temperaturen erreicht werden.

Die Kühlleistung der Einheit hängt von verschiedenen Faktoren ab, z. B. den Vorlaufmengen und der Temperatur in der Erdsonde bzw. im Haus. Die Leistung der Einheit ist zu Beginn des Sommers, wenn die Erdsonde nach der Wärmeabfuhr im Winter noch kalt ist, am größten.

Sicherheitshinweise



Vor allen Arbeiten am Produkt muss die Stromversorgung mithilfe eines allpoligen Sicherheitsschalters unterbrochen werden.



Das Produkt muss an eine Schutz Erde angeschlossen werden.



Das Produkt entspricht der Schutzklasse IP X1. Das Produkt darf nicht mit Wasser abgespritzt werden.



Gefährden Sie niemals die Sicherheit, indem Sie zum Beispiel verschraubte Abdeckungen, Hauben oder ähnliches entfernen.



Installations- und Servicearbeiten an der Elektrik des Systems dürfen nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden.

– Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden, um Gefahren auszuschließen.



Dieses Gerät ist nicht für eine Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Wissen vorgesehen – es sei denn, diese werden von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person beaufsichtigt oder wurden von dieser hinsichtlich der Gerätenutzung unterwiesen. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen. Ohne Aufsicht darf die Reinigung und Wartung nicht von Kindern durchgeführt werden.



Falls diese Anweisungen bei Installation, Betrieb und Wartung nicht beachtet werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber Enertech.

Checkliste

Die Checkliste ist vom Installateur auszufüllen.

- Bei evtl. Servicearbeiten wird der Techniker Sie möglicherweise um diese Informationen bitten.
- Die Installation muss stets gemäß den Installations- und Wartungsanweisungen erfolgen.
- Die Installation muss stets von einem Fachmann durchgeführt werden.
- Nach der Installation muss die Einheit geprüft und deren Funktionsfähigkeit getestet werden.

Die nachstehenden Punkte sind bei der Installation zu beachten.

Rohrinstallation

- Das System wurde gemäß den Anweisungen ordnungsgemäß befüllt, positioniert und eingestellt.
- Die Installation der Produkte erfolgte so, dass eine Wartung möglich ist.
- Pumpen, Ventile usw. sind für die erforderlichen Durchflüsse bemessen.
- Die Einheit wurde auf Undichtheiten und Leckagen überprüft.
- Eine Entlüftung wurde durchgeführt (nochmalige Entlüftung kann erforderlich sein).

Elektrische Installation

- Ordnungsgemäße Verdrahtung, gemäß den einschlägigen Bestimmungen.
- Korrekte Verbindung zum Steuergerät

Kundeninformationen (entsprechend der jeweiligen Installation)

- Inbetriebnahme mit Kunde/Installateur.
- Funktion der Kühleinheit überprüfen.
- Dem Kunden die Installations- und Wartungsanleitung aushändigen.
- Das System überprüfen und auffüllen.
- Informationen über Feineinstellung, Einstellung usw.
- Informationen über mögliche Funktionsstörungen und Maßnahmen zu deren Beseitigung.
- Garantie und Versicherung
- Informationen zur Vorgehensweise bei der Fehlerregistrierung.

1. Installation

1.1 Lieferumfang

Folgende Teile sind im Lieferumfang einer CTC EcoComfort Passivkühleinheit enthalten:

- Verpackung mit Transportschutz
- Kühleinheit in einer Verpackung mit:
 - Wärmetauscher
 - Umwälzpumpe (Umwälzung der Sole in den Kollektoren)
 - Mischventil mit Stellmotor, inklusive 2 m Anschlusskabel
 - Rückschlagventil
 - Entlüftungsventil für die kalte Seite (Sole)
 - Stützhülsen für Kupferrohranschlüsse
- Rückschlagventil für das Hauptsolesystem
- Installations- und Wartungsanleitung

1.2 Wichtig – nicht vergessen!

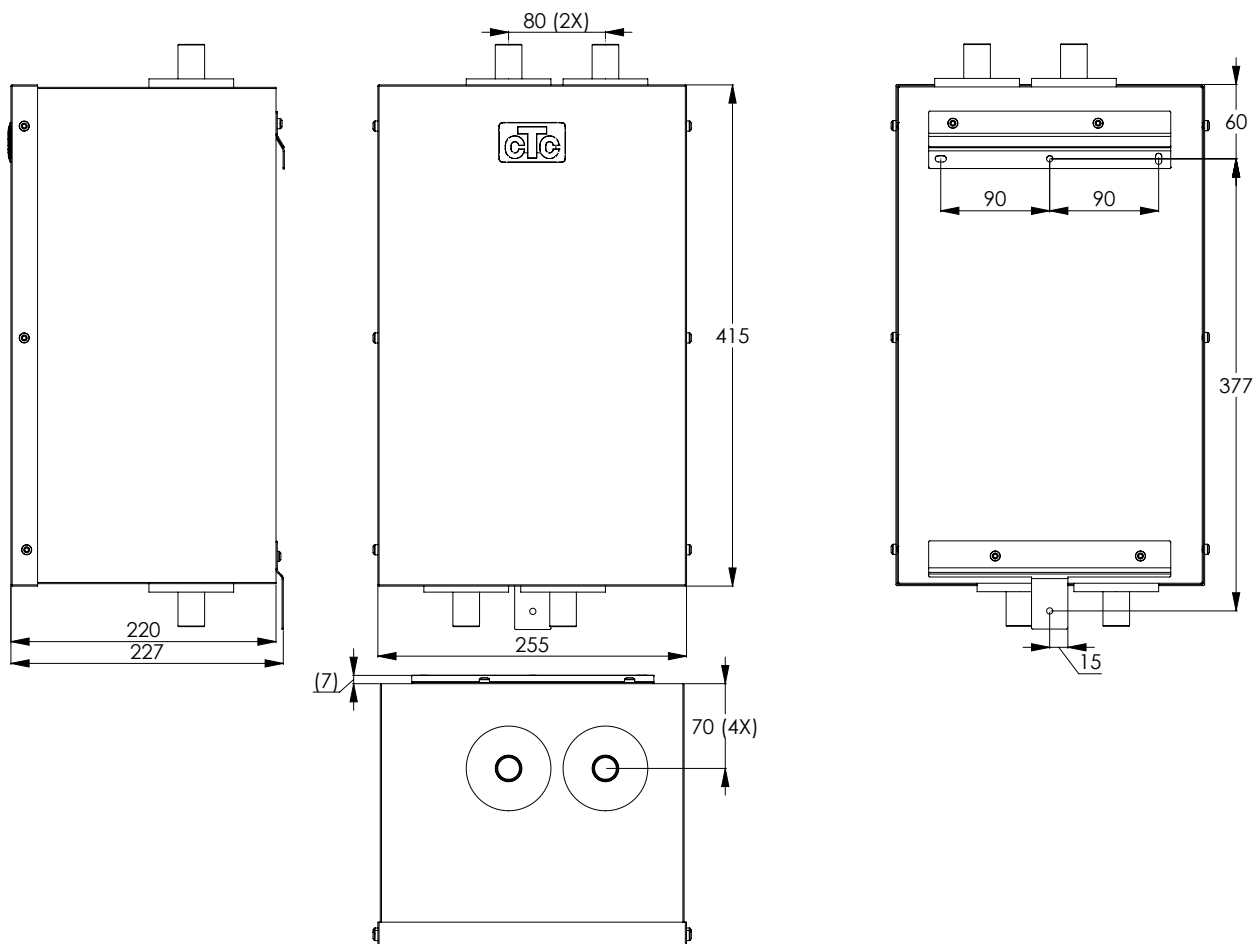
Kontrollieren Sie insbesondere bei Lieferung und Installation folgende Punkte:

- Kontrollieren Sie das Produkt vor der Installation auf Transportschäden. Melden Sie etwaige Transportschäden dem Frachtführer.
- Vergewissern Sie sich, dass das Heizungssystem sowie die Art des Heizungssystems (Fußbodenheizung, Gebläsekonvektoren) für eine Kühlung geeignet ist.
- Das Produkt muss horizontal montiert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Wand für die Montage geeignet ist und beim Einbau keine installierten elektrischen Leitungen/Rohrleitungen beschädigt werden.
- Rund um das Produkt muss ein Zugangsbereich für Wartung vorgesehen werden.
- Das Wasser aus der Heizanlage wird durch den Wärmetauscher im CTC EcoComfort geleitet. Aus diesem Grund muss das Heizungssystem vor der Installation gründlich gespült werden.
- Die Verpackung ist dem Recycling zuzuführen oder beim Händler zurückzugeben, um vorschriftsgemäß entsorgt zu werden.
- Ausrangierte Produkte sind ordnungsgemäß zu entsorgen bzw. zu einer Recyclingstation oder zum Händler zu bringen, falls diese Möglichkeit zur Entsorgung besteht. Die Entsorgung des Produkts mit dem Hausmüll ist nicht zulässig.

1.3 Technische Daten

CTC EcoComfort Passivkühleinheit			
Elektrodaten (Komponenten, die vom CTC-Steuergerät versorgt werden)	230 V 1N~ 50 Hz	Ca. 2x2,5 m Kabel aus der Kühleinheit für den Anschluss an das Steuergerät sind im Lieferumfang enthalten.	
IP-Schutzklasse	IP X1		
Nennleistung	kW	0,03	
Volumen (V) kalte/warme Seite	l	0,46/0,54	
Max. Betriebsdruck (PS)	kPa/Bar	1/10	
Min./max. Betriebstemperatur (TS)	°C	+2/80	
Gewicht ohne Verpackung (netto)	kg	11	
Gewicht inkl. Verpackung	kg	12,5	
Abmessungen inkl. Verpackung (TxBxH)	mm	310x280x580	
Basisabmessungen ohne Verpackung (TxBxH)	mm	220x255x410	
Höhe inkl. Anschlüsse	mm	470	
Rohranschlüsse (4 Stck.)	mm	Ø22	Kupfer
Leistung		Siehe gesonderter Abschnitt	
Rückschlag-/Drosselventil, Hauptsolesystem	Rp	1"	Innengewinde

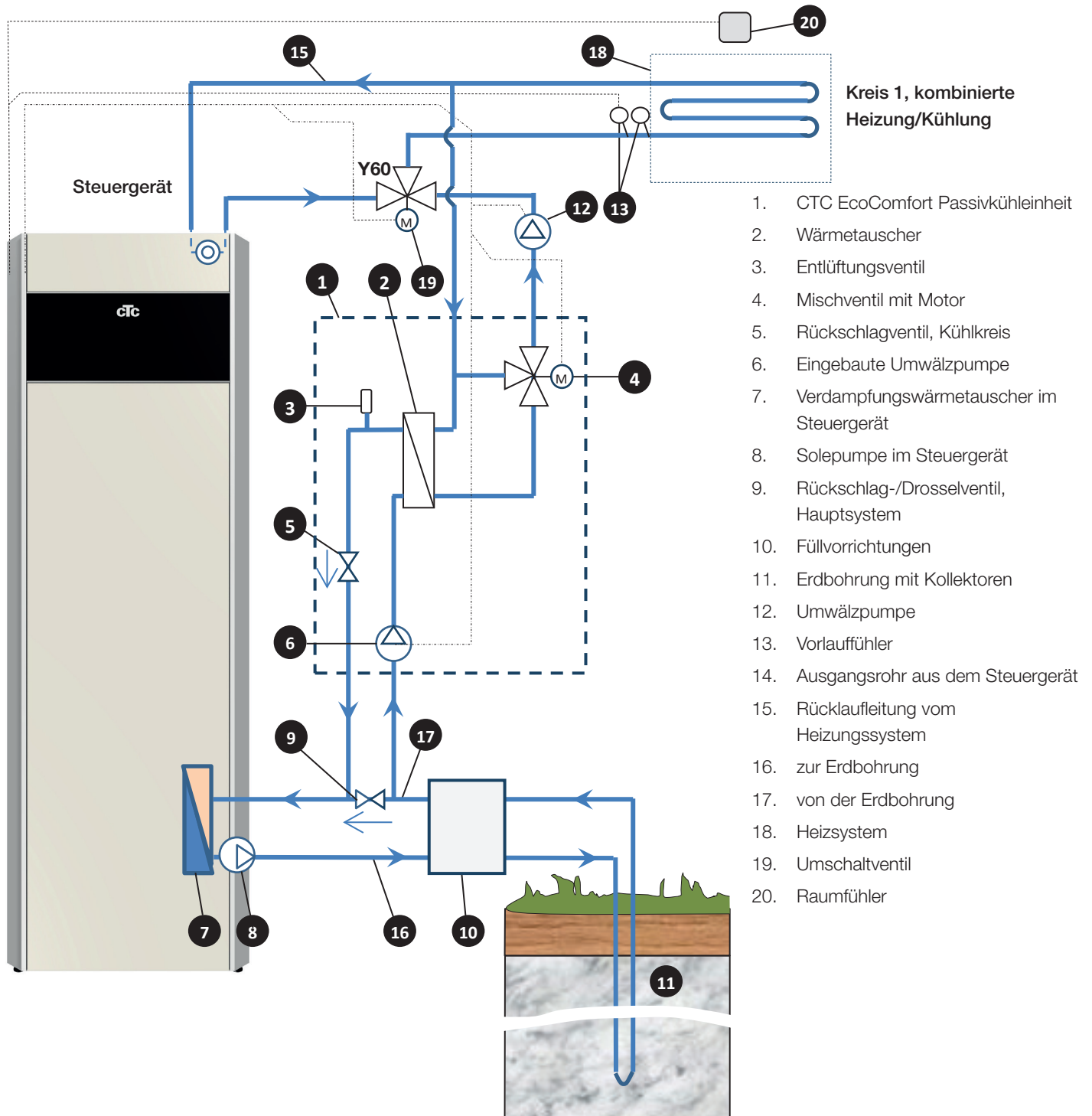
1.4 Abmessungen



2. Schematische Darstellung

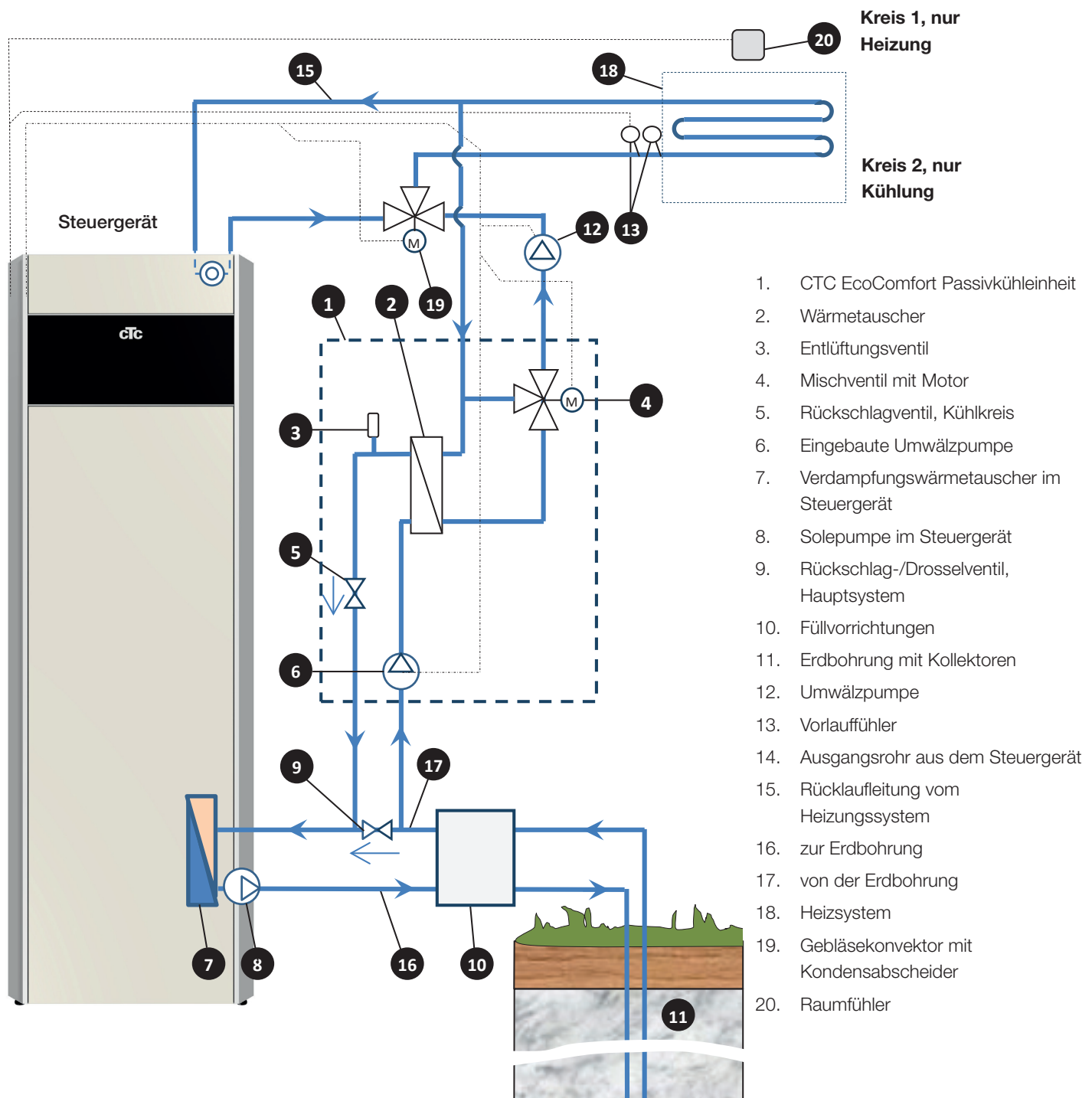
2.1 Alt. 1. Anschluss an das CTC-Steuergerät, gemeinsame Fußbodenheizung/-kühlung

Die Abbildung ist eine schematische Darstellung des Anschlusses von CTC EcoComfort an die Systeme. Zusätzliche Vorrichtungen wie Expansionsgefäße, Absperrventile, Sicherheitsventile usw. sind nicht abgebildet. Das Steuergerät in diesem Beispiel ist die Erdwärmepumpe CTC GSi. In diesem Beispiel (Alt.1) wird das Umlenventil Y60 an den kombinierten Heiz-/Kühlkreislauf sowie an das Steuergerät und CTC EcoComfort angeschlossen. Das Umlenventil wird über das Steuergerät geregelt.



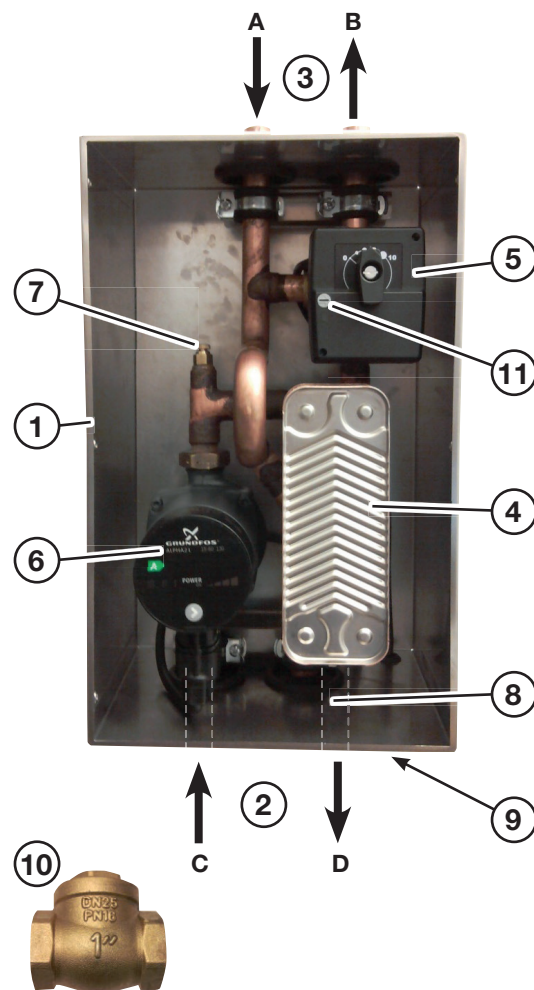
2.2 Alt. 2. Anschluss an das CTC-Steuergerät, an die Fußbodenheizung/Heizkörper und getrennte Gebläsekonvektoren

Die Abbildung ist eine schematische Darstellung des Anschlusses von CTC EcoComfort an die Systeme. Zusätzliche Vorrichtungen wie Expansionsgefäße, Absperrventile, Sicherheitsventile usw. sind nicht abgebildet. Das Steuergerät in diesem Beispiel ist die Erdwärmepumpe CTC GSi.



2.3 Anordnung der Komponenten

- A. Anschluss Zufuhrwasser
 - B. Anschluss Ableitungswasser (gekühltes Wasser)
 - C. Eingangsanschluss vom Erdkollektor
 - D. Ausgangsanschluss zum Erdkollektor
1. Gehäuse mit Deckel, dicht schließend
 2. Kalte Seite, Solesystem
 3. Warme Seite, Heizungssystem
 4. Wärmetauscher
 5. Mischventil mit Motor für Kühlsteuerung
 6. Umwälzpumpe, Erdsonde
 7. Entlüftung, kalte Seite (Sole)
 8. Rückschlag-/Drosselventil, Hauptsystem (Sole) vorsehen
 9. Kabel für den Anschluss an das Steuergerät (2,5 m)
 10. Rückschlag-/Drosselventil, Hauptsystem (Sole), wird gestellt
 11. Blockierung für manuelle Steuerung



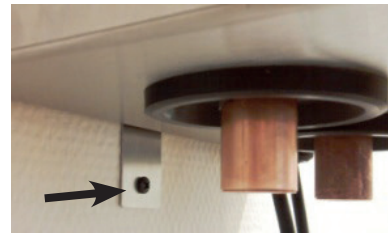
3. Rohrinstallation

3.1 Allgemeine Hinweise

Dieses Kapitel richtet sich an Personen, die für die Installation verantwortlich sind. Nehmen Sie sich etwas Zeit, um mit dem Hauseigentümer durch die Funktionen und Einstellungen zu gehen und beantworten Sie die Fragen. Die Installation muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

3.2 Einbau

Die CTC-EcoComfort-Einheit ist mit der mitgelieferten Halterung an einer Wand anzubringen. Befestigen Sie die Halterung mit Schrauben für den jeweiligen Wandtyp (nicht im Lieferumfang). Achten Sie darauf, die Halterung sicher und horizontal anzubringen. Anschließend hängen Sie das Gehäuse in die Halterung ein und fixieren es mit einer Schraube in der Montageöse an der Kastenunterseite. Die Offset-Abmessungen sind der Maßzeichnung bzw. den *technischen Daten* zu entnehmen.



3.3 Wasserqualität, kalte Seite

Zulässige Frostschutzmittel sind Propylen-/Ethylenglykol oder Ethylalkohol mit einer Konzentration von max. 30 Vol.-%. Der Einsatz anderer Frostschutzmittel kann nach einer Kontrolle der Werkstoffe der Zubehörteile unter Umständen erwogen werden. Beachten Sie, dass die Leistung der Anlage für Ethylalkohol (30 Vol.-%) angegeben wurde.

3.4 Wasserqualität, warme Seite

Das Wasser aus der Heizanlage wird durch den Wärmetauscher im CTC EcoComfort geleitet. Aus diesem Grund muss das Heizungssystem vor der Installation gründlich gespült werden. Bei möglichen Verschmutzungen sollte vor der EcoComfort ein Schmutzsieb eingebaut werden.

3.5 Kontrolle bei Lieferung

Kontrollieren Sie das Produkt auf Transportschäden. Melden Sie etwaige Transportschäden dem Frachtführer. Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung.

3.6 Allgemeine Hinweise für die Installation der Rohrleitungen

Die Installation ist gemäß den geltenden Normen und Vorschriften vorzunehmen.

3.7 Anschluss an das Heizungssystem

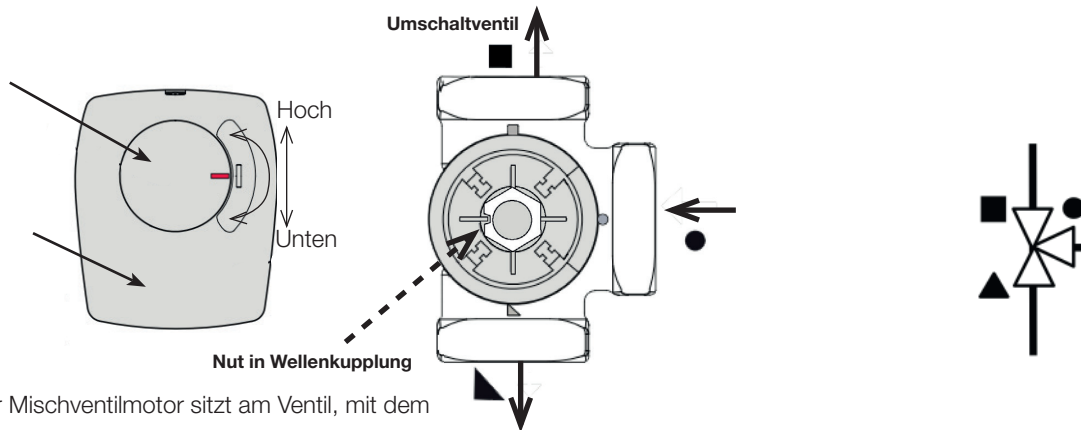
Das von EcoComfort abgegebene Wasser (gekühltes Wasser) wird über ein Umlenkventil (Y60) zu einer Lüfterspule oder an das Heiz-/Kühlsystem geleitet. Siehe Kapitel *Schematische Darstellungen* und *Anschluss des Umlenkventils (Y60)*. Der Kühlfluss zurück zum EcoComfort sollte an die Rücklaufleitung des Heiz-/Kühlsystems angeschlossen werden.

Sofern ein oder mehrere Gebläsekonvektoren angeschlossen werden, wird

der Wasserrücklauf vom Gebläsekonvektorsystem mit dem Eingang an der Kühleinheit verbunden. Es ist zu beachten, dass die Kühleinheit keine Umwälzpumpe für die warme Seite umfasst; eine solche Umwälzpumpe muss gesondert ausgelegt und angeschlossen werden.

3.8 Anschluss des Umschaltventils (Y60)

Umschaltventil ESBE VRG 230/Ara 635

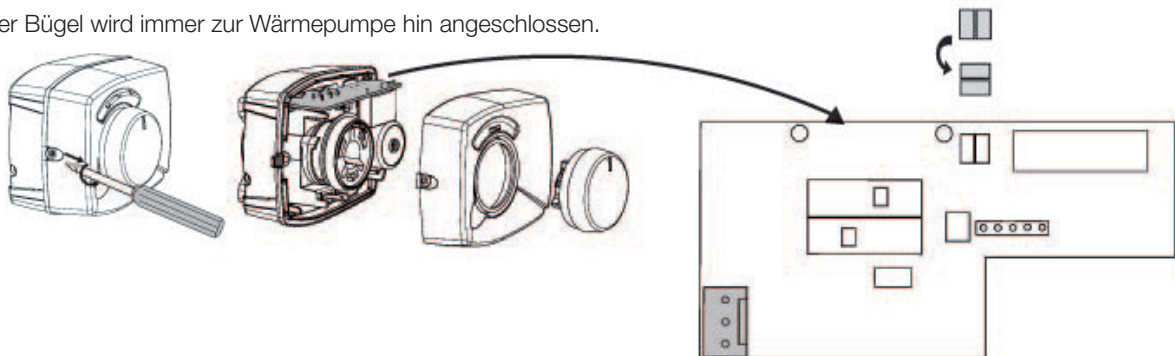


Der Mischventilmotor sitzt am Ventil, mit dem Drehknopf in mittlerer Stellung.

Das Ventil kann umgekehrt eingesetzt werden, von rechts nach links, von links nach rechts.

Die Richtung des Motors kann mit dem Bügel unter der Stellgliedkappe geändert werden.

Der Bügel wird immer zur Wärmepumpe hin angeschlossen.

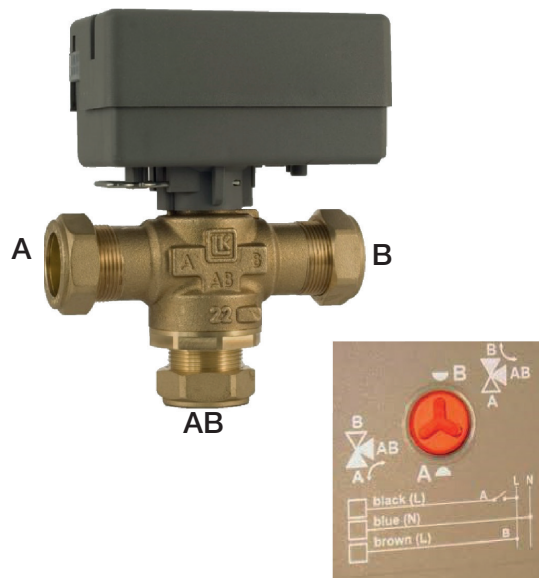


Umschaltventil LK EMV 110-K

Wenn der Motor Strom zum schwarzen Draht überträgt, öffnet Ausgang A und Ausgang B schließt.

Durchfluss AB zu A = Warmwassererzeugung und **Schwarz** wird bestromt.

HINWEIS: Das Ventil muss zum Richtungswechsel „herumgedreht“ werden. Das Ventil muss immer so montiert werden, dass der Durchfluss unbehindert erfolgen kann.



Das Umschaltventil ist gemäß der nachstehenden Anleitung anzuschließen. Das Umlenkventil muss Teil der in Alt.1 (*gemeinsame Fußbodenheizung/-kühlung*) dargestellten Installation sein.

3.9 Rückschlagventil, Kühlkreis

Werkseitig wurde ein Rückschlagventil in der Einheit eingebaut, um einen Kurzschlussstrom bei stehender Kühlpumpe zu verhindern.



3.10 Rückschlagventile, Hauptkreis Solesystem

Im Lieferumfang ist ein Rückschlag-/Drosselventil (1" Innengewinde) enthalten, das in den Hauptstrom des Solekreislaufs zwischen Wärmepumpe und Kühleinheit eingebaut wird, Anschluss siehe schematische Darstellung. Achten Sie darauf, dass das Ventil in korrekter Flussrichtung eingebaut wird (siehe Markierung am Ventil). Das Ventil verhindert einen Kurzschlussstrom bei stehender Solepumpe im Wärmepumpenkreislauf.

3.11 Entlüften der Kühleinheit

An der Kühleinheit, genauer am höchsten Punkt der kalten Seite, befindet sich ein Ventil für die manuelle Entlüftung. Das Ventil ist nicht für die Entlüftung des gesamten Systems auf der kalten Seite ausgelegt, sondern nur für die Teile des Wärmetauschersystems. Austretende Flüssigkeit muss aufgenommen und entsorgt werden. Nach einigen Tagen muss das System eventuell erneut entlüftet/kontrolliert werden.

3.12 Anschluss an das Solesystem

Die Kühleinheit wird an den Eingangs- und Ausgangsleitungen des Erdkollektors angeschlossen. Der Eingangsanschluss an der Kühleinheit wird mit der Soleleitung verbunden, die aus der Erdbohrung kommt, während der Ausgangsanschluss an die Soleleitung angeschlossen wird, die in die Erdbohrung hineinführt. Denken Sie daran, das Rückschlagventil in den Solehauptkreis einzubauen.

3.13 Isolierung der Rohrleitungen

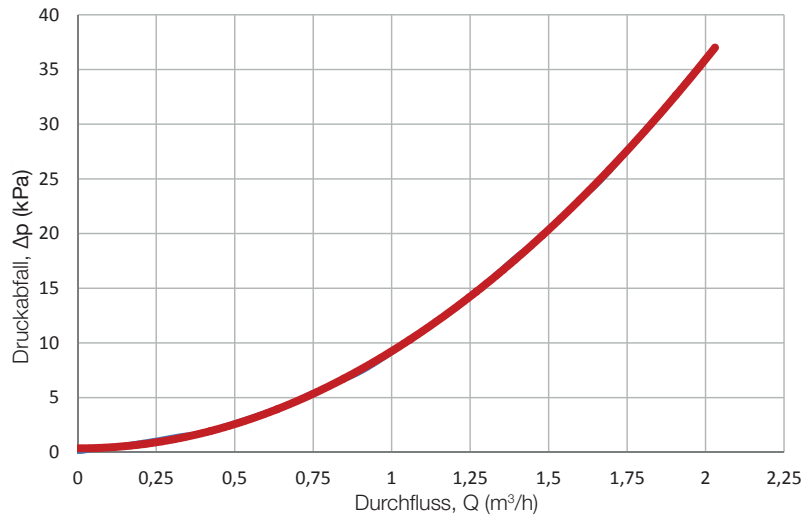
Die Soleleitungen müssen zum Schutz vor Kondenswasser bis ganz an das Gehäuse der Kühleinheit isoliert werden. Verwenden Sie ein Isolierungsmaterial, das zum Schutz vor Kondenswasserbildung geeignet ist.

Die Rohrleitungen des Heizungssystems müssen mit thermischer Isolierung versehen werden.

3.14 Druckabfallkurven für CTC EcoComfort

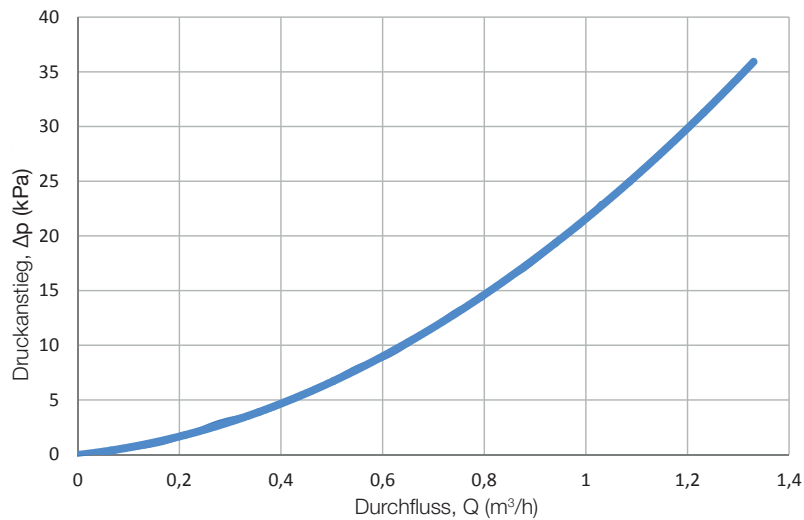
Druckabfall, Heizungsseite (warme Seite)

Inklusive Rohrleitung und Mischventil.

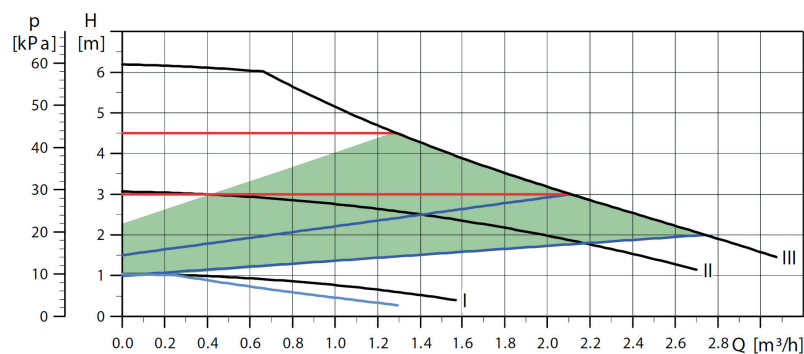


Druckanstieg, Soleseite (kalte Seite)

Inklusive Rohrleitung und Rückschlagventil.



Pumpenleistung Grundfos Alpha 2 15-60



4. Elektrischer Anschluss

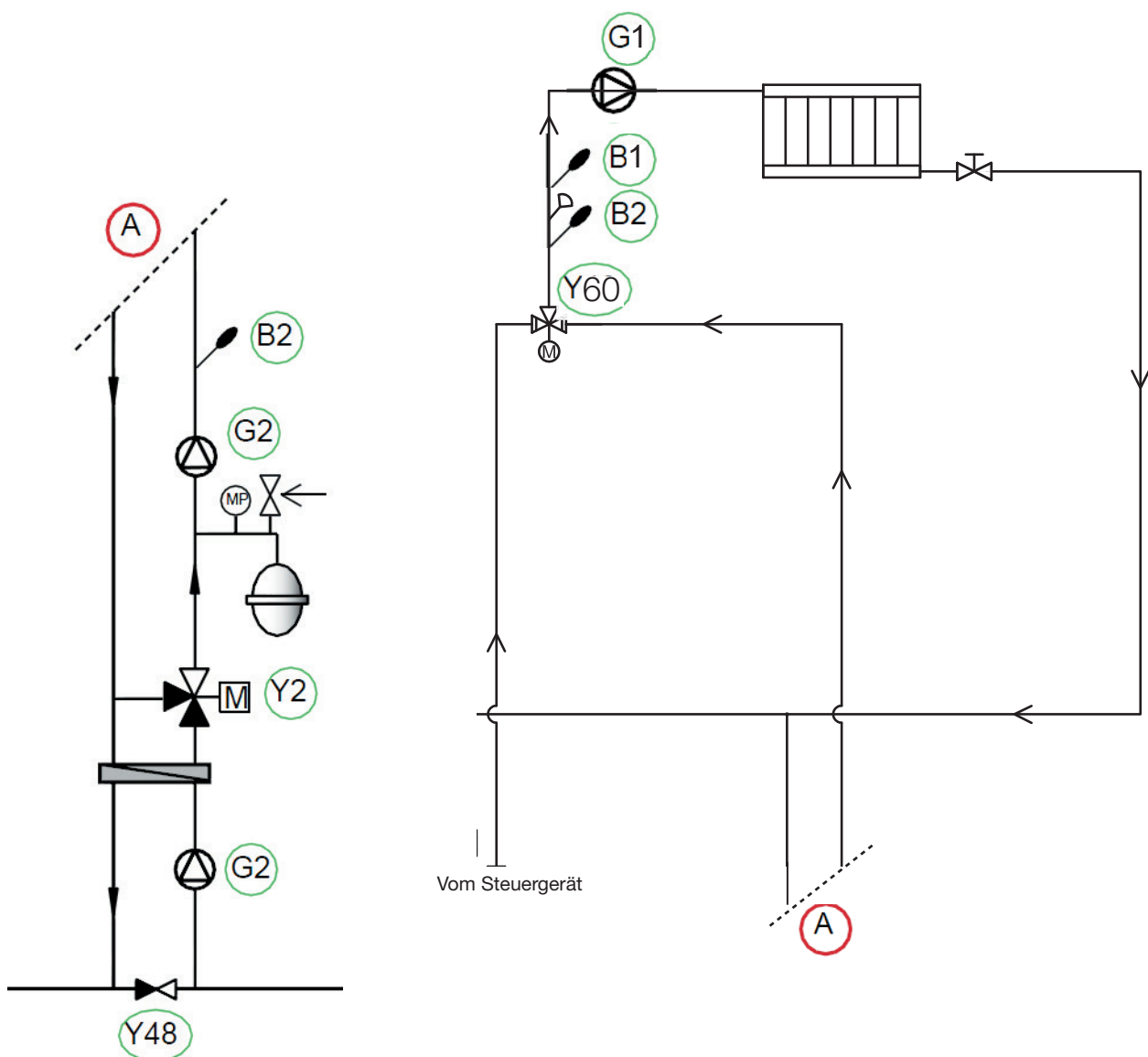
Installations-, Schaltungs- und Wartungsarbeiten an den elektrischen Teilen des Produkts dürfen nur von einem qualifizierten Elektriker vorgenommen werden. Die Verkabelung muss gemäß den einschlägigen Bestimmungen vorgenommen werden.

Die gesamte Kühlung wird vom Steuersystem des CTC-Steuergeräts geregelt.

Die Kühlerpumpe, der Mischventilmotor und die Sensoren des CTC EcoComfort sowie das Umlenkventil (Y60) (bei gemeinsamer Fußbodenheizung/-kühlung) müssen an den entsprechenden Block im Steuergerät angeschlossen werden. Siehe auch Kapitel *Elektroinstallation* im Handbuch des Steuergeräts.

Elektrobauteile

Aus den nachstehenden Abbildungen gehen die Bezeichnung und Anordnung der Elektrobauteile im CTC EcoComfort (links) und die gemeinsamen Heiz-/Kühl-Schaltungen (rechts) hervor.



4.1 Alt. 1. Anschluss an das CTC-Steuergerät, gemeinsame Fußbodenheizung/-kühlung

Komponente	Bezeichnung, Bauteil	Block im Steuergerät	Kabel	Hinweis
Heizungspumpe 1, für Heizung und Kühlung	G1	A31 A33 PE	L1 Neutral Erdung	230 V 1N~ (nicht im CTC EcoComfort installiert)
Heizungspumpe 2, Kühlturbine im CTC EcoComfort	G2, G3*	A36 A34 PE	L1 Neutral Erdung	230 V 1N~
Mischventil in CTC EcoComfort	Y2, Y3*	A15 A16 A17	Auf-Signal (weiß 3) Zu-Signal (braun 1) Neutral (blau 2)	230 V 1N~ Vollständig geöffnet = 10 (Kühlung) Vollständig geschlossen = 0 (keine Kühlung)
Umschaltventil	Y60	A36 A25 A26	Relaisausgang Phase Neutral	230 V 1N~ Vollständig offen = Kühlung Voll geschlossen = keine Kühlung
Vorlauffühler 1	B1	G13 G14	Polunabhängig Polunabhängig	Zusätzlicher Unterspannungsschutz
Vorlauffühler 2	B2	G15 G16	Polunabhängig Polunabhängig	Zusätzlicher Unterspannungsschutz
Raumfühler	B11	G17 G18 G19	RG-1 (Block im Raumfühler) RG-2 (Block im Raumfühler) RG-4 (Block im Raumfühler)	Zusätzlicher Unterspannungsschutz

* gültig für EcoLogic Pro/L und EcoZenith i550/i555 Pro

4.2 Alt. 2. Anschluss an das CTC-Steuergerät, an die Fußbodenheizung/Heizkörper und getrennte Gebläsekonvektoren

Komponente	Bezeichnung, Bauteil	Block im Steuergerät	Kabel	Hinweis
Heizkreispumpe 1 für das Heizsystem	G1	A31 A33 PE	L1 Neutral Erdung	230 V 1N~ (nicht im CTC EcoComfort installiert)
Heizkreispumpe 2, Kühlturbine im CTC EcoComfort	G2, G3*	A36 A34 PE	L1 Neutral Erdung	230 V 1N~
Mischventil in CTC EcoComfort	Y2, Y3*	A15 A16 A17	Auf-Signal (weiß 3) Zu-Signal (braun 1) Neutral (blau 2)	230 V 1N~ Vollständig geöffnet = 10 (Kühlung) Vollständig geschlossen = 0 (keine Kühlung)
Vorlauffühler 1 Für den Heizkreis	B1	G13 G14	Polunabhängig Polunabhängig	Zusätzlicher Unterspannungsschutz
Vorlauffühler 2 für den Kühlkreislauf	B2	G15 G16	Polunabhängig Polunabhängig	Zusätzlicher Unterspannungsschutz
Raumfühler 1 für den Heizkreis	B11	G17 G18 G19	RG-1 (Block im Raumfühler) RG-2 (Block im Raumfühler) RG-4 (Block im Raumfühler)	Zusätzlicher Unterspannungsschutz
Raumfühler 2 für den Kühlkreislauf	B12	G20 G21 G22	RG-1 (Block im Raumfühler) RG-2 (Block im Raumfühler) RG-4 (Block im Raumfühler)	Zusätzlicher Unterspannungsschutz

* gültig für EcoLogic Pro/L und EcoZenith i550/i555 Pro

5. Erstinbetriebnahme

5.1 Nach der Installation

Prüfen Sie Folgendes:

1. Alle Sensoren sind an den dafür vorgesehenen Stellen angebracht.
2. Alle Anschlüsse sind korrekt ausgeführt, die Systeme sind mit Flüssigkeit befüllt und wurden einem Druck-/Dichtheitstest unterzogen.
3. Das System wurde unter Druck gesetzt und entlüftet. Es ist nochmals zu überprüfen, ob der Wärmetauscher zum CTC EcoComfort entlüftet wurde. Dazu ist das Entlüftungsventil im Gerät zu verwenden. Nach dem Starten kann ein nochmaliges Entlüften erforderlich sein.



5.2 Starten

Den Hauptschalter des CTC-Steuergeräts einschalten.

5.3 Auswahl der Kühlfunktion

Im Menüsystem der EcoHeat die Kühlfunktion auswählen. Das Menü „Fachmann/Definieren/Kühlung“ aufsuchen und „Ja“ auswählen.

5.4 Auswahl des Systemtyps/ Menüeinstellungen

Die Menüeinstellungen sind dem Installations- und Wartungshandbuch des Steuergeräts zu entnehmen.

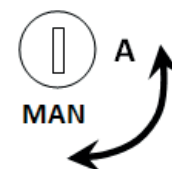
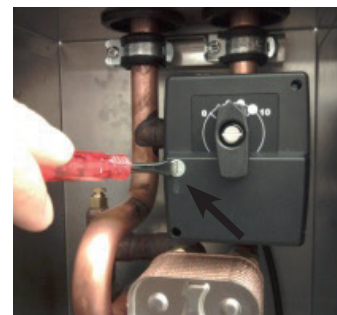
! Die Menüeinstellungen sind dem Installations- und Wartungshandbuch des Steuergeräts zu entnehmen.

5.5 Entlüftungs- und Funktionstest

Dann kann eine zusätzliche Entlüftung durch manuelle Aktivierung der Pumpe und des Mischventils im Steuergerät durchgeführt werden (das Mischventil im CTC EcoComfort verfügt auch über einen „manuellen Modus“). Lösen Sie den Mischventilknopf durch Drücken und Drehen wie auf der Abbildung gezeigt.

Nach Aktivierung der Kühlfunktion im Steuergerät sind im Menü „Fachmann/Service/Funktionstest“ des Steuergeräts folgende Punkte zu überprüfen:

- Die Pumpe im CTC EcoComfort wird nach der Einschaltung mit Strom versorgt.
- Das Mischventil schließt (bewegt sich in Richtung Null), wenn das Signal „Absenken“ aktiviert wird.
- Das Mischventil öffnet sich (bewegt sich in Richtung 10), wenn das Signal „Erhöhen“ aktiviert wird.



Abtrennung des Mischventils für manuellen Betrieb.

6. Betrieb und Wartung

6.1 Nach der Installation

Nach der Installation des Systems müssen Installateur und Anwender gemeinsam die Funktionstüchtigkeit des Systems überprüfen. Lassen Sie sich alle Leistungsschalter, Regler, Ventile, Sicherheitsventile usw. erklären, damit Sie verstehen, wie das System funktioniert und bedient sowie gewartet werden muss.

Das System muss eventuell nach einigen Betriebstagen noch einmal entlüftet werden. Überprüfen Sie das System nach einigen Betriebstagen außerdem auf etwaige Undichtheiten und ziehen Sie die Anschlüsse ggf. noch einmal nach.

6.2 Regelmäßige Wartung

CTC EcoComfort benötigt im Normalfall keine besondere Wartung, sollte aber auf Undichtheiten und Luftschlüsse überprüft werden:

- Sofort nach der Installation und Druckbeaufschlagung der Systeme.
- Nach einer Woche Betrieb.
- Nach etwa einem Monat Betrieb, und dann regelmäßig einmal pro Jahr (Undichtheiten).

6.3 Betriebsunterbrechungen

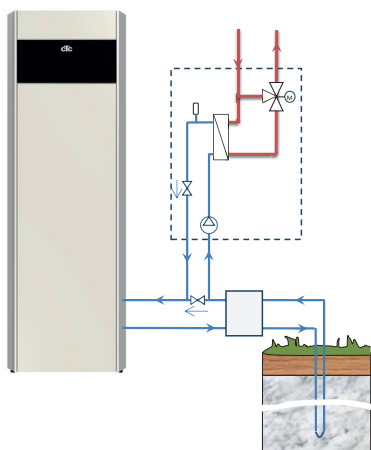
Wenn die Einheit längere Zeit außer Betrieb genommen wird, gewährleisten Sie Folgendes:

- Die Hähne, Ventile usw. werden geschlossen/in eine Position gebracht, in der das System während dieser Zeit keinen Schaden erleiden kann.
- Aus dem gesamten System wird das Wasser abgelassen (die kalte Seite ist vor Frost geschützt und muss deshalb nicht entleert werden). Die elektrische Spannungsversorgung zu den Pumpen usw. ist getrennt.
- Sicherheitsventile und andere Funktionen werden bei einer erneuten Inbetriebnahme des Systems kontrolliert.
- Achten Sie beim Ablassen des Systems darauf, dass die Wärmetauscher vollständig entleert werden; öffnen Sie eine der Verschraubungen an der Unterseite.

6.4 Beschreibung der Funktion

Passive Kühlung

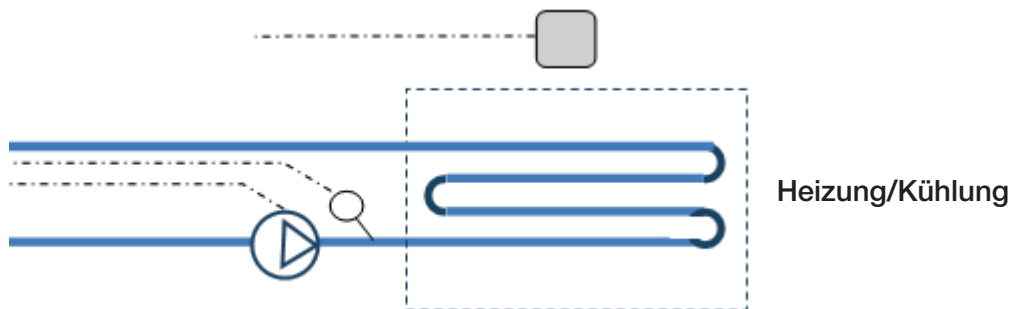
Passive Kühlung bedeutet die Nutzung von frei verfügbarer Kühlung. In diesem Fall ist es die kalte Temperatur in der Erdbohrung, die für die Kühlung des Heizungswassers genutzt wird. Der Kompressor in der Wärmepumpe wird nicht benötigt; für die Umwälzung des Wassers genügt Energie für die Pumpe/n.



6.5 Funktionale Optionen

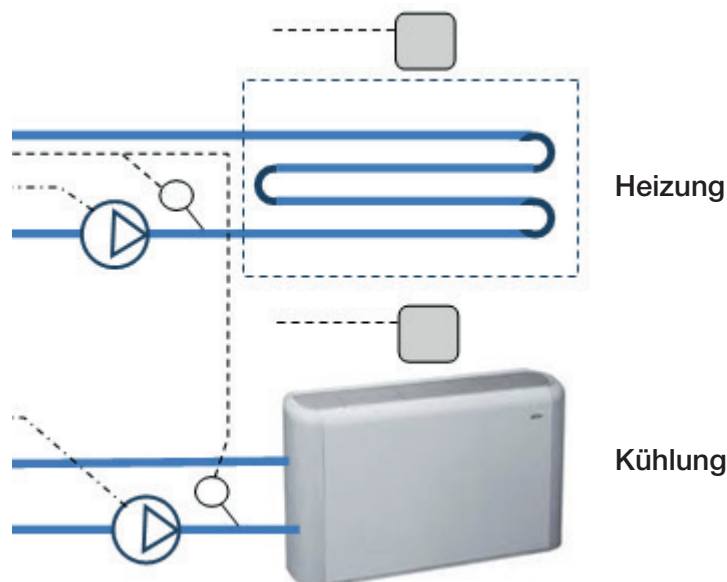
Kombination Fußbodenheizung/-kühlung

Für die Nutzung von passiver Kühlung benötigen Sie eine Fußbodenheizung, an der Sie die Kühlung anschließen können. Wenn die Fußbodenheizung für die Kühlung des Hauses verwendet werden kann, wird sie im Winter zum Heizen und im Sommer zum Kühlen benutzt.



Getrenntes Heizungs- und Kühlungssystem (Gebläsekonvektor)

EcoHeat kann mit einem Heizungssystem zum Heizen und gleichzeitig mit einem separaten System zum Kühlen arbeiten. Dies ist dann sinnvoll, wenn Sie einen Teil des Hauses kühlen möchten, z. B. mit einem Gebläsekonvektor, während ein anderer Teil des Hauses beheizt werden muss.



Standardheizungen (Elemente)

Ein Standardheizungssystem mit Elementen eignet sich nicht als Kühlung. In solchen Fällen muss das System mit Gebläsekonvektoren erweitert werden (Luft-/Wasserwärmetauscher mit eingebautem Gebläse, nur zum Kühlen).

Kühlleistung

Passive Kühlung ist eine kostengünstige Methode, um die kältere Temperatur im Boden im Sommer nutzbar zu machen. Inwieweit Sie ein Haus kühlen können, hängt von verschiedenen Faktoren ab, z. B. der verfügbaren Bodentemperatur, der Größe des Hauses, der Leistung der Fußbodenheizung/Gebläsekonvektoren, der Gebläseausführung usw.

Oftmals genügen einige Grad weniger, um das Wohlbefinden erheblich zu steigern. Häufig sinkt die Kühlleistung gegen Ende des Sommers, wenn die Temperatur im Boden ansteigt.

Gewünschte Raumtemperatur

Die gewünschte Raumtemperatur wird über das Display des Steuergeräts eingestellt. Das automatische Regelsystem mischt die richtige Temperatur, die für die Kühlung benötigt wird (Raumfühler-Differenz). Je größer der Unterschied, desto kälter das Wasser, das in das System eintritt. Je nach System sind extrem tiefe Temperaturen (die zu Feuchteschäden führen können) nicht zulässig.

HINWEIS! Die für die Kühlung empfohlene Raumtemperatureinstellung liegt eine Grad höher als die im Heizmodus eingestellte Temperatur. Da die Raumtemperatur zum Ansteigen tendiert, wenn es draußen wärmer wird, setzt dann die Kühlfunktion ein.

Beachten Sie auch, dass die Kühlleistung von der Temperatur, der Länge und den Durchflüssen in der Erdsonde abhängt sowie von der Leistung der Fußbodenheizung/-kühlung bzw. den Gebläsekonvektoren und zudem Schwankungen während warmen Jahreszeit unterlegen ist.

Automatische Heiz-/Kühlfunktion

Sobald die Einstellungen einmal festgelegt sind, ist der Betrieb voll automatisiert. Die Steuerung sorgt automatisch dafür, dass das Haus beheizt wird, wenn es kalt ist bzw. gekühlt wird, wenn es warm ist - ohne, dass die Systeme gegeneinander "ankämpfen".

Automatischer Betrieb von Pumpe und Mischventil

Die Pumpe und das EcoComfort-Mischventil werden regelmäßig eingeschaltet, damit sie sich nicht festfressen können.

7. Fehlersuche und -beseitigung

Symptom														Aktion/Kommentar		
X = wahrscheinliche Ursache O = mögliche Ursache																
	Normal, alles in Ordnung	Unzureichende Isolierung/kein Kondensatablass	Mischventil falsch mit dem Steuergerät verbunden	Mischventil auf manuellen Modus eingestellt	Fußbodenheizung träge	Begrenzte Kühlung, bedingt durch nicht kondenswassersicheres System	Einstellungsfehler	Unzureichende Kühlwirkung aus dem Boden	Raumfühler falsch platziert	Unzureichende Entlüftung (kalte Seite)	Unzureichende Entlüftung (warme Seite)	Fußbodenheizgruppe stoppt (geschlossen)	Das CTC-EcoComfort-Mischventil .funktioniert nicht	CTC-EcoComfort-Pumpe unbeweglich		
Keine Kühlung (nach der Installation)			X	X			X	X	X	X	X	X	O	X		Die gesamte Installation muss überprüft werden
Keine Kühlung (hat zuvor längere Zeit funktioniert)				O	O	O	O	O				O	X	X		War es extrem heiß im Vergleich zu bisher? Funktion der Komponenten überprüfen.
Unzureichende Kühlung				O	O	X	X	X	O	O	O	O				Installation des Gebläsekonvektors?
Innen zu kalt			X	O			X	X					X			Gefahr von Kondenswasserbildung? Installation sofort prüfen!
Ungleichmäßige Kühlung				O	O		O	O	X	X	X	O				
Kondenswasserbildung am Rohr		X														Isolieren! Gefahr von Gebäudeschäden.
Kondensation vom Konvektor		X														Isolieren! Gefahr von Gebäudeschäden.
Böden zu kalt	X			O			X									Installation sofort prüfen, Gefahr von Kondensation? Könnte individuelles Empfinden sein. Gebläsekonvektor installieren?
Gurgelndes Geräusch										X	X					
Keine Kühlung, Wärmepumpe erzeugt heißes Wasser	X															Wenn die Solepumpe des Steuergeräts eingeschaltet ist, behindert sie den Soledurchfluss durch CTC-EcoComfort, wodurch die Kühlkapazität vorübergehend absinken kann.

Fehlerbehebung an CTC-EcoComfort-Bauteilen

Die Umwälzpumpe und der Mischventilmotor von CTC EcoComfort können im Menüsystem des Steuergeräts getrennt aktiviert werden. Die Servicefunktionen sind dem Installations- und Wartungshandbuch des Steuergeräts zu entnehmen.

7.1 Leistungsdaten

2°C brine				Resultat		5°C brine				Resultat		10°C brine				Resultat					
①	②	③	④	⑤																	
																	Flöde brine l/s	Varm T °C	Flöde radiator l/s	Kapacitet kW	Varm temp sänks K
1	0,1	15	0,1	2,8	6,7	0,1	15	0,1	2,1	5	0,1	15	0,1	1,1	2,6	0,1	15	0,1	1,3	0,8	
				0,4	3,7				2,2	0,4				2,9	1,7				0,4	1,3	0,8
				0,7	4,5				1,5	0,7				3,5	1,2				0,7	1,6	0,5
	20	0,1	1	4,8	1,1	20	0,1	1	3,8	1,3	20	0,1	1	1,7	0,4	20	0,1	1	2,3	5,5	
				0,4	3,9				9,3	0,4				3,3	7,9				0,4	2,3	5,5
				0,7	4,8				1,1	0,7				4,5	2,7				0,7	2,8	1,7
	25	0,1	1	6,7	1,6	25	0,1	1	5,8	1,4	25	0,1	1	3,6	0,9	25	0,1	1	3,3	7,9	
				0,4	5				12	0,4				4,4	10,5				0,4	3,3	7,9
				0,7	6,5				3,9	0,7				5,4	1,8				0,7	3,3	1,1
	30	0,1	1	8,6	2,1	30	0,1	1	7,8	1,9	30	0,1	1	5,3	1,3	30	0,1	1	5,4	3,2	
				0,4	6,2				15	0,4				6,1	3,6				0,4	4,1	2,4
				0,7	8,1				4,8	0,7				7,4	2,5				0,7	4,8	1,6
	0,4	15	0,1	3,7	8,8	0,4	15	0,1	2,9	6,9	0,4	15	0,1	1,3	3,1	0,4	15	0,1	3,1	1,9	
				0,4	7,9				4,7	0,4				6	3,6				0,4	3,1	1,9
				0,7	8,8				3	0,7				6,7	2,3				0,7	3,5	1,2
	20	0,1	1	5,1	12	20	0,1	1	4,5	10,8	20	0,1	1	2,8	6,7	20	0,1	1	2,8	6,7	
				0,4	11				6,6	0,4				9,2	5,5				0,4	6,5	3,9
				0,7	12,2				4,2	0,7				10,3	3,5				0,7	7,3	2,5
	25	0,1	1	6,5	16	25	0,1	1	6,1	14,6	25	0,1	1	4,1	9,8	25	0,1	1	4,1	9,8	
				0,4	14				8,4	0,4				12,5	7,5				0,4	9,4	5,6
				0,7	15,6				5,3	0,7				14	4,8				0,7	10,7	3,7
	30	0,1	1	8,1	19	30	0,1	1	7,6	18,2	30	0,1	1	5,4	13	30	0,1	1	5,4	13	
				0,4	17,5				11	0,4				15,4	9,2				0,4	12,4	7,4
				0,7	19,4				6,6	0,7				17,3	5,9				0,7	14,1	4,8
	0,7	15	0,1	4,5	11	0,7	15	0,1	3,5	8,4	0,7	15	0,1	1,6	3,8	0,7	15	0,1	1,6	3,8	
				0,4	8,8				5,3	0,4				6,7	4				0,4	3,5	2,1
				0,7	10,5				3,6	0,7				8,1	2,8				0,7	4,2	1,4
	20	0,1	1	6,3	15	20	0,1	1	5,4	12,9	20	0,1	1	3,3	7,9	20	0,1	1	3,3	7,9	
				0,4	12,2				7,3	0,4				10,3	6,2				0,4	7,3	4,4
				0,7	14,6				5	0,7				12,5	4,3				0,7	8,9	3
25	0,1	1	8	19	25	0,1	1	7,4	17,7	25	0,1	1	4,8	12	25	0,1	1	4,8	12		
			0,4	15,6				9,3	0,4				14	8,4				0,4	10,7	6,4	
			0,7	18,6				6,3	0,7				16,9	5,8				0,7	13	4,4	
30	0,1	1	10	24	30	0,1	1	9,1	21,7	30	0,1	1	6,4	15	30	0,1	1	6,4	15		
			0,4	19,4				12	0,4				17,3	10,3				0,4	14,1	8,4	
			0,7	23,3				8	0,7				20,9	7,1				0,7	17,2	5,9	
1	15	0,1	4,8	12	1	15	0,1	3,8	9,1	1	15	0,1	1,7	4,1	1	15	0,1	1,7	4,1		
			0,4	9,3				5,6	0,4				7,2	4,3				0,4	3,7	2,2	
			0,7	11				3,8	0,7				8,6	2,9				0,7	4,5	1,5	
20	0,1	1	6,7	16	20	0,1	1	5,8	13,9	20	0,1	1	3,6	8,6	20	0,1	1	3,6	8,6		
			0,4	13				7,8	0,4				11	6,6				0,4	7,8	4,7	
			0,7	15,4				5,3	0,7				13,1	4,5				0,7	9,4	3,2	
25	0,1	1	8,6	21	25	0,1	1	7,8	18,6	25	0,1	1	5,3	13	25	0,1	1	5,3	13		
			0,4	16,5				9,9	0,4				14,9	8,9				0,4	11,4	6,8	
			0,7	19,6				6,7	0,7				17,8	6,1				0,7	13,8	4,7	
30	0,1	1	10,7	26	30	0,1	1	9,7	23,2	30	0,1	1	7	17	30	0,1	1	7	17		
			0,4	20,6				12	0,4				18,4	11				0,4	15	9	
			0,7	24,5				8,4	0,7				22	7,5				0,7	18,2	6,2	

1. Auswahl der Soletemperatur (nächstmöglicher Wert)
2. Auswahl des Soledurchflusses (l/s)
3. Auswahl der HK-Systemtemperatur (T heiß) am Eintritt in den Wärmetauscher.
4. Auswahl des HK-Systemdurchflusses (l/s)
5. Leistung/Kühlung in kW und die Temperaturabsenkung im HK ablesen.

Die Leistungswerte in den Tabellen gelten für 100 % Durchfluss durch den Wärmetauscher, d. h. das CTC-EcoComfort-Mischventil ist vollständig geöffnet.

Die Temperatur des kalten Wassers, das in das System gelangt, wird von der Steuerung des Steuergeräts dem Systemtyp und der Raumtemperatur entsprechend begrenzt. Bei begrenzter Kaltwassertemperatur für das Heizungssystem wird die Kühlwirkung durch den reduzierten Durchfluss durch den Wärmetauscher ebenfalls reduziert.





