

Kasutusjuhend  
**CTC CombiAir**  
**6, 8, 12, 16**  
Õhk-vesisoojuspump



# Sisukord

<b>1 Oluline teave</b>	<b>4</b>
Paigaldusinfo	4
Ohutusteave	5
Sümbolid	6
Märgistus	6
Seerianumber	7
CTC CombiAir – suurepärase valik	8
<b>2 Soojuspump – maja süda</b>	<b>9</b>
Soojuspumba tööpõhimõte	9
Juhtimine CTC CombiAir	11
Toote CTC CombiAir hooldus	12
<b>3 Häired seadme töös</b>	<b>17</b>
Veaotsing	17
<b>4 Tehnilised andmed</b>	<b>18</b>
<b>5 Mõisted</b>	<b>19</b>
<b>Terminite register</b>	<b>23</b>
<b>Kontaktteave</b>	<b>27</b>

# 1 Oluline teave

## Paigaldusinfo

Toode	CTC CombiAir
Seerianumber	
Paigaldamise kuupäev	
Paigaldaja	

*Märkige alati ära seerianumber.*

Kinnitus, et süsteem on paigaldatud CTC paigaldusjuhise ja kohaldatavate eeskirjade kohaselt.

Kuupäev \_\_\_\_\_ Allkiri \_\_\_\_\_

## Ohutusteave

Käesolevat seadet võivad kasutada lapsed (alates 8 eluaastast), piiratud füüsiliste, sensoorsete või vaimsete võimetega isikud ning isikud kellel puudub kogemus ja teadmised vaid juhul, kui neid on juhendatud seadet ohutult kasutama ning nad mõistavad sellega kaasnevaid ohte. Lastel ei ole lubatud seadmega mängida ning seadet ilma järelevalveta puhastada ega hooldada.

Konstruktsioonimuudatused on võimalikud.

CTC CombiAir tuleb paigaldada läbi turvalüliti. Kaabli ristlõige sõltub kaitsme tugevusest.

Kui toitekaabel on kahjustada saanud, võib selle edasise ohu ja kahjustuste vältimiseks välja vahetada üksnes CTC, tema teeninduse esindaja või muu sarnane volitatud isik.

## Sümbolid



### Tähelepanu!

See sümbol tähistab ohtu inimesele või seadmele.



### Hoiatus!

See sümbol tähistab olulist teavet, millele tuleks paigaldise hooldamisel tähelepanu pöörata.



### Vihje!

See sümbol tähistab nõuandeid toote paremaks kasutamiseks.

## Märgistus

**CE** CE-märgistuse omamine on kohustuslik enamikule EL-is müüdavatele toodetele, olenemata nende valmistamise riigist.

**IP24** Elektrotehniliste seadmete korpuse klass.



Oht inimesele või seadmele.



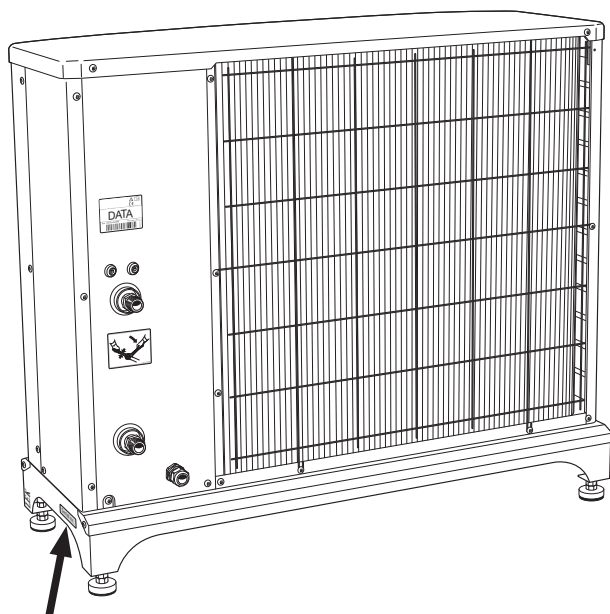
Lugege kasutusjuhendit.



Lugege paigaldusjuhendit.

# Seerianumber

CTC CombiAir seerianumbri leiate jalami küljelt.



Seerianumber



## Hoiatus!

Hoolduse tellimisel või probleemidest teavitamisel teatage kindlasti oma toote seerianumber (12-kohaline).

## CTC CombiAir – suurepärase valik

CTC CombiAir on spetsiaalselt põhjamaise kliima jaoks väljatöötatud õhk-vee-soojuspump, mis kasutab energiaallikana välisõhku.

Soojuspump on mõeldud ühendamiseks vesiküttesüsteemidega ja suudab tõhusalt toota sooja tarbevett kõrgetel välistemperatuuridel ning kütta maja küttesüsteemi madalatel välistemperatuuridel.

Kui välistemperatuur langeb allapoole seiskamistemperatuuri, peab kogu kütmine toimuma välise lisakütte abil.

### Toote CTC CombiAir suurepärase omadused

- ***Efekttiivne topelt rootoriga kompressor***

Efekttiivne topelt rootoriga kompressor, mis töötab kuni -20 °C juures.

- ***Intelligentne juhtsüsteem***

Intelligentse juhtsüsteemiga ühendatud CTC CombiAir soojuspumba optimaalseks juhtimiseks.

- ***Ventilaator***

CTC CombiAir -l on automaatne ventilaatori võimsuse reguleerimine.

- ***Pikk kasutusiga***

Seadme materjali valikul on arvestatud pika kasutusea tagamist ja vastupidavust põhjamaisele kliimale.

Materjal on valitud pika kasutusea tagamiseks.

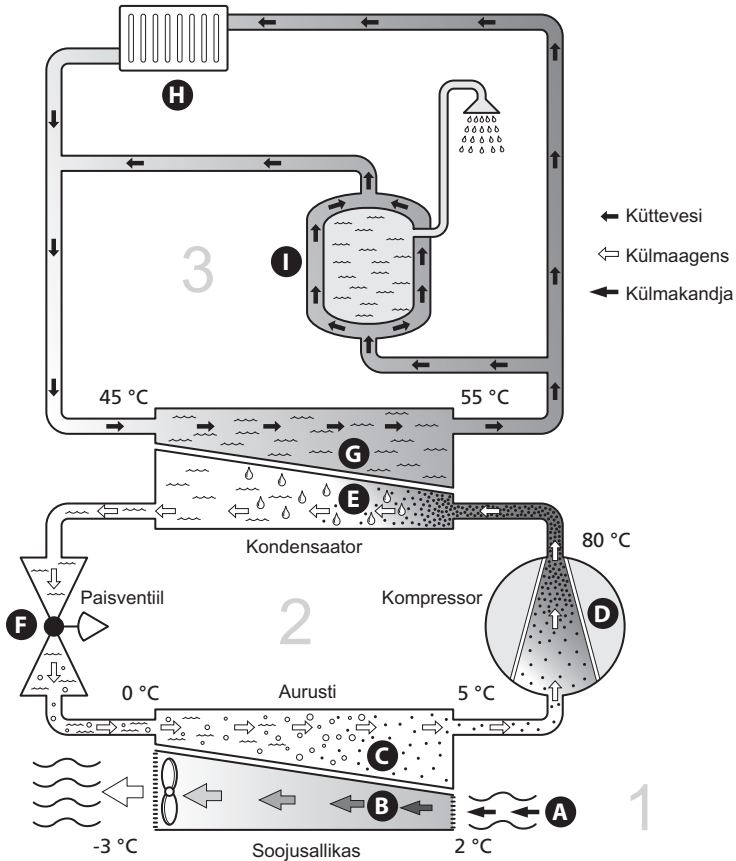
- ***Vaikne töötamine***

CTC CombiAir -l on vaikse töötamise funktsioon, mis võimaldab programmeerida, millal CTC CombiAir peab töötama veelgi madalamal müratasemel.



## 2 Soojuspump – maja süda

### Soojuspumba tööpõhimõte



Toodud temperatuurid on ainult näited ning võivad erinevate süsteemide ja aastaegade puhul olla erinevad.

Õhk-vesi-soojuspump kasutab maja soojendamiseks välisõhku. Välisõhu energia muundamine elamu kütmiseks toimub kolme ahela kaudu. Energia kogumise ahelas (1), ammutatakse välisõhust soojusenergia, mis transporditakse soojuspumpa. Külmaagensi ahelas (2) surutakse välisõhu soojusenergia toimel aurustunud külmaagens kokku, mille tulemusel gaasi temperatuur tõuseb märgatavalt. Kütteahelas (3) kantakse soojusenergia üle maja küttesüsteemile.

*Välisõhk*

- A** Välisõhk imetakse soojuspumpa.
- B** Seejärel juhib ventilaator õhu soojuspumba aurustisse. Siin antakse õhus olev soojusenergia üle külmaagensile ja õhu temperatuur langeb märkimisväärselt. Seejärel puhutakse külm õhk soojuspumbast välja.

*Külmaagensi kontuur*

- C** Soojuspumba suletud süsteemis ringleb vedelik – külmaagens –, mis samuti läbib aurusti. Külmaagensi iseloomustab väga madal keemispunkt. Aurustis omandab külmaagens välisõhust soojusenergia ja läheb keema.
- D** Keemisel tekkiv aur juhitakse kompressorisse. Auru kokkusurumisel suureneb rõhk ja auru temperatuur tõuseb märkimisväärselt temperatuurilt ligikaudu 5 °C kuni ligikaudu temperatuurini 80 °C.
- E** Kompressorist surutakse aur soojusvahetisse, kondensaatorisse, kus soojusenergia vabaneb maja küttesüsteemi. Seejärel aur jahutatakse ja kondenseeritakse vedelasse olekusse tagasi.
- F** Kuna rõhk on veel kõrge, läbib külmaagens paisventiili, kus rõhk langeb ja taastub külmaagensi algne madal temperatuur. Külmaagens on nüüd läbi teinud täistsükli ning suunatakse uuesti aurustisse ja kogu protsess algab otsast peale.

*Küttekontuur*

- G** Kondensaatoris külmaagensi toodetud soojusenergia antakse edasi kliimasüsteemi veele, soojuskandjale, mis soojeneb 55 °C kraadini (pealevoolutemperatuur).
- H** Suletud süsteemis ringlev küttesvesi kannab soojendatud vee soojusenergia maja sooja tarbevee boilerisse ja radiaatoritesse/küttespiraalidesse.

Toodud temperatuurid on ainult näited ning võivad erinevate süsteemide ja aastaegade puhul olla erinevad.

## Juhtimine CTC CombiAir

CTC CombiAir juhitakse erineval viisil sõltuvalt teie süsteemist. Soojuspumpa saate juhtida oma sisemooduli (CTC EcoZenith i360 H/L) või juhtmooduli (CTC EcoLogic M, L) abil. Rohkem teavet leiate asjakohasest juhendist.

Soojuspumba optimaalseks töötamiseks reguleerib paigaldaja vajalikke seadistusi sise- või juhtmoodulis.

# Toote CTC CombiAir hooldus

## Regulaarne kontroll

Kui teie soojuspump asub väljas, on vajalik mõningane väline hooldus.



### Tähelepanu!

Ebapiisav hooldus võib CTC CombiAir -t tõsiselt kahjustada, mida garantii ei kata.

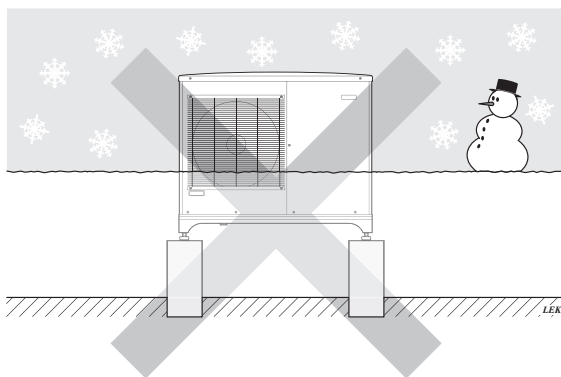
### **Kontrollige võresid ja alumist paneeli.**

Kontrollige aasta jooksul regulaarselt, et õhusissevõtuvõred poleks lehtede, lume või millegi muuga ummistunud.

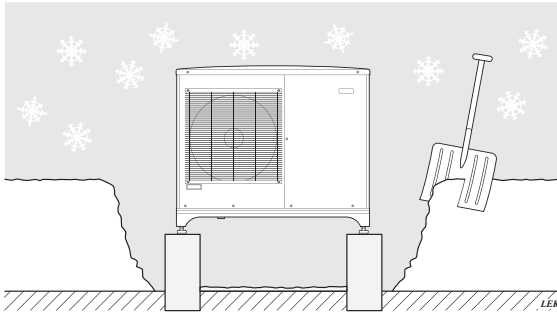
Olge valvas tugeva tuule ja/või lumesaju korral, sest võred võivad ummistuda.

Samuti kontrollige, et alumises paneelis olevad äravooluavad on vabad mustusest ja lehtedest.

Kontrollige regulaarselt, et kondensatsioonivesi juhitakse korralikult kondensatsioonivee toru kaudu eemale. Vajadusel konsulteerige oma seadme paigaldajaga.



Vältige lume kuhjumist ja CTC CombiAir õhuvõrede kinnikatmist.



Hoidke seade vaba lumest ja/või jääst.

### **Väliskorpuse puhastamine**

Vajadusel võib väliskorpust niiske lapiga puhastada.

Hoolitseda tuleb selle eest, et soojuspump puhastuse ajal kriimustada ei saaks. Vältige vee pihustamist võredeste või külgedesse nii, et vesi tungib CTC CombiAir sisse. Vältige CTC CombiAir kokkupuutumist aluseliste puhastusvahenditega.

### **Pikaajalised voolukatkestused**

Pikaajaliste voolukatkestuste puhul on soovitatav väljas asuv küttesüsteemi osa tühendada. Selle hõlbustamiseks on seadme paigaldaja paigaldanud sulge- ja tühendusventiili. Kui te pole asjas kindel, helistage ja küsige oma seadme paigaldajalt.

### **Vaikne töötamine**

Soojuspumba saab seadistada vaiksele režiimile, mis vähendab soojuspumba mürataset. See funktsioon on kasulik siis, kui CTC CombiAir tuleb paigaldada müratundlikku asukohta. Funktsiooni tuleks kasutada ainult piiratud aja jooksul, sest CTC CombiAir ei pruugi saavutada oma arvutuslikku võimsust.

### **Nõuandeid energia säästmiseks**

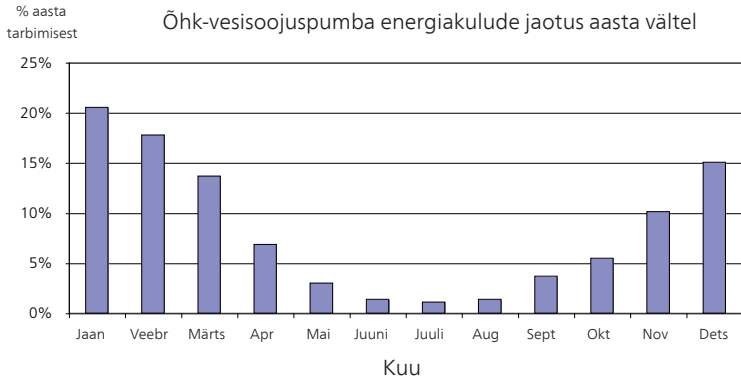
Soojuspump kütab/jahutab maja ja/või toodab sooja tarbevett. See toimub Teie enda tehtud seadistuste kaudu.

Energiakulu mõjutavad muuhulgas sellised tegurid nagu ruumitemperatuur, sooja tarbevee tarbimine, maja soojustusaste ja mitmete suurte akende olemasolu. Mõjutavaks teguriks on ka maja asukoht, nt avatus tuulele.

Samuti pidage meeles järgmist:

- Avage termostaatventiilid täielikult, v.a nendes tubades, mis peavad erinevatel põhjustel olema jahedamad, nt magamistoad. Termostaadid aeglustavad veevoolu küttesüsteemis. Soojuspump üritab seda temperatuuri tõstmise teel kompenseerida. Seetõttu töötab soojuspump rohkem ja tarbib rohkem energiat.
- Vähendage või reguleerige kütteseadistusi välistes juhtsüsteemides.

## Energiakulu



Ruumitemperatuuri tõstmine ühe kraadi võrra suurendab energiakulu umbes 5%.

## Majapidamiselekter

On välja arvatud, et keskmises Rootsi majapidamises tarbitakse majapidamiselektrit umbes 5000 kWh aastas. Tänapäeva ühiskonnas on see tavaliselt vahemikus 6000-12000 kWh/aastas.

Seade	Standardne tarbimisvõimsus (W)		Ligik. tarb. aastas (kWh)
	Töö	Ooterežiim	
TV (töörežiimis: 5 h/päevas, ooterežiimis: 19 h/päevas)	200	2	380
Digiboks (töörežiimis: 5 h/päevas, ooterežiimis: 19 h/päevas)	11	10	90
DVD-mängija (töörežiimis: 2 h/nädalas)	15	5	45
TV-mängukonsool (töörežiimis: 6 h/nädalas)	160	2	67

Seade	Standardne tarbimisvõimsus (W)		Ligik. tarb. aastas (kWh)
Raadio/stereokeskus (töörežiimis: 3 h/päevas)	40	1	50
Arvuti koos monitoriga (töörežiimis: 3 h/päevas, ooterežiimis 21 h/päevas)	100	2	120
Lambipirn (töörežiimis: 8 h/päevas)	60	-	175
Halogeenpirn (töörežiimis: 8 h/päevas)	20	-	58
Jahutus (töörežiimis: 24 h/päevas)	100	-	165
Sügavkülmik (töörežiimis: 24 h/päevas)	120	-	380
Ahi, pliit (töörežiimis: 40 min/päevas)	1500	-	365
Ahi, küpsetusahi (töörežiimis: 2 h/nädalas)	3000	-	310
Nõudepesumasin, külmaveeühendus (töörežiimis: 1 kord päevas)	2000	-	730
Pesumasin (töörežiimis: 1 korda/päevas)	2000	-	730
Trummelkuivati (töörežiimis: 1 korda/päevas)	2000	-	730
Tolmuimeja (töörežiimis: 2 h/nädalas)	1000	-	100
Mootoriplokisoojendaja (töörežiimis: 1 h/päevas, 4 kuud aastas)	400	-	50
Sõitjateruumi kütteseade (töörežiimis: 1 h/päevas, 4 kuud aastas)	800	-	100

Need on ligikaudsed näidis väärtused.

Näide: 2 lapsega perekond elab majas, kus on 1 televiisorit, 1 digiboksi, 1 DVD-mängijat, 1 TV-mängukonsool, 2 arvutit, 3 stereokeskust, 2 lampi tualettruumis, 2 lampi vannitoas, 4 lampi köögis, 3 lampi õues, pesumasin, trummelkuivati, nõudepesumasin, külmik, sügavkülmik, küpsetusahi, tolmuimeja, mootoriplokisoojendaja = 6240 kWh elektrienergiat aastas.

## Elektrienergiaarvesti

Jälgige regulaarselt elektrienergiaarvesti näitu, eelistatavalt kord kuus. See näitab muutusi energiatarbimises.

Uutel majadel on tavaliselt kaks elektrienergiaarvestit, majapidamiselektri kulu arvutamiseks kasutage nende näitude erinevust.

## **Uued majad**

Uuselamutes kestab kuivamisprotsess umbes üks aasta. Sel ajal võib maja tarbida märkimisväärselt rohkem energiat, kui pärast kuivamist. 1-2 aasta pärast tuleks küttegaafikut, samuti küttegaafiku nihet ja maja termostaatventiile uuesti reguleerida, sest kuivamisprotsessi lõppedes vajab küttesüsteem tõenäoliselt seadistamist madalamale temperatuurile.



# 3 Häired seadme töös

## Veaotsing



### Tähelepanu!

Kruvidega kinnitatud kaante taga tohib töid teha ainult kvalifitseeritud hooldusinsener või keegi tema juhendamisel.

### Põhitegevused

- Veenduge, et võõrkehade ei takista õhuvoolu CTC CombiAir -sse.
- Kontrollige, et CTC CombiAir -l pole väliseid kahjustusi.

### Jää tekkimine ventilaatoril, esivõrel ja/või ventilaatori koonusel CTC CombiAir

Probleemide tekkimisel pöörduge paigaldaja poole.

### Vesi CTC CombiAir all (suurem kogus)

Kontrollige, et vee äravool kondensaatveetoru kaudu (KVR 10) töötab.

# 4 Tehnilised andmed

Käesoleva toote üksikasjalikud tehnilised spetsifikatsioonid on toodud paigaldusjuhendis.

# 5 Mõisted

## Aurusti

Soojusvaheti, kus madala keemistemperatuuriga külmaagens välisõhu soojusenergia toimel aurustub. Külmaagens ammutab välisõhust soojusenergiat.

## Avariirežiim

Režiim, mille saab valida vea tekkimisel, mis seiskab soojuspumba töö. Kui soojuspump on avariirežiimis, kasutatakse maja kütmiseks ja tarbevee soojendamiseks ainult elektrilist küttekeha.

## COP

Soojuspumba COP 5 tähendab, et maksate ainult 1/5 oma küttevajaduse eest. See on soojuspumba efektiivsus. Soojusteguri (COP) mõõtmiseks kasutatakse erinevaid mõõteväärtusi, näiteks: 7 / 45, kus 7 vastab välistemperatuurile ja 45 vastab pealevooluvee temperatuurile.

## Efektiivsus

Mõõõtühik soojuspumba tõhususe määramiseks. Mida kõrgem on väärtus, seda parem on.

## Elektriline lisaküte

Elektrienergia, mida näiteks elektriline küttekeha kasutab aasta kõige külmematel päevadel lisaks kompressorile, et katta maja küttevajadus, mida soojuspump ei suuda tagada.

## Häired seadme töös

Häired seadme töös on soovimatud muutused sooja vee/ruumi temperatuuris, näiteks kui sooja vee temperatuur on liiga madal või kui ruumi temperatuur pole soovitud tasemel.

Sisekliima muutumine annab mõnikord märku soojuspumba võimalikust rikkest.

Enamikul juhtudel registreerib soojuspump kõik häired, mis kuvatakse juhtpaneeli ekraanile veateadetena.

## Jaotusventiil

Ventiil, mis suunab küttevee kahte suunda. Jaotusventiil, mis võimaldab suunata küttevee küttesüsteemi (soojuspump kütab maja) ja sooja tarbevee boilerisse (soojuspump toodab sooja tarbevett).

## **Kaitseklapp**

Kaitseklapp väikese koguse vedeliku vabastamiseks liiga kõrge rõhu korral.

## **Kliimasüsteem**

Kliimasüsteeme võib nimetada ka küttesüsteemideks. Maja köetakse radiaatorite, põrandaküttetorude või jahutuskonvektorite abil.

## **Kompressor**

Seade, mis surub kokku gaasilises olekus külmaagensi. Külmaagensi kokkusurumisel tõusevad rõhk ja temperatuur.

## **Kondensaator**

Soojusvaheti, kus gaasilises olekus külmaagens kondenseerub (jahtub ja muutub vedelikuks) ja kust vabaneb maja kütmiseks ning tarbevee soojendamiseks vajaminev soojusenergia.

## **Külmaagens**

Soojuspumba suletud kontuuris ringlev aine, mis rõhu muutumisel aurustub ja kondenseerub. Aurustumisprotsessis külmaagens ammutab soojusenergiat ja kondenseerumisprotsessis annab seda ära.

## **Küttekontuur**

Maja kliimasüsteemi torustik moodustab kütte poole.

## **Küttesvesi**

Vedelik, üldiselt tavaline vesi, mis suunatakse soojuspumbast maja kliimasüsteemi, küttes sel viisil ruume. Ka küttesvesi soojendab sooja tarbevett.

## **Laadimispump**

Vaadake osa „Tsirkulatsioonipump“.

## **Lisaküte**

Lisaküte on soojuspumba kompressori poolt toodetavale soojusenergiale lisaks toodetav soojusenergia. Lisakütteseadmeteks on näiteks sukelküttekeha, elektriboiler, päikeseenergiat kasutav süsteem, gaasi-/õli-/pellet-/puidukatel või kaugküte.

## **Paisupaak**

Küttevett sisaldav nivoopaak, mille ülesandeks on ühtlustada küttesüsteemi rõhku.

## **Paisventiil**

Ventiil külmaagensi rõhu alandamiseks, mistõttu langeb ka selle temperatuur.

## **Pealevoolutemperatuur**

Temperatuur, millega soojuspump edastab kütteevee küttesüsteemi.

## **Pealevoolutoru**

Toru, kütteevee transportimiseks soojuspumbast maja küttesüsteemi (radiaatorid/põrandaküte).

## **Pressostaat**

Pressostaat käivitab häiresignaali ja/või seiskab kompressori, kui süsteemis tuvastatakse lubamatu rõhk. Kõrgsurve pressostaat käivitub siis, kui kondenseerumise rõhk on liiga suur. Madalsurve pressostaat käivitub siis, kui aurustumise rõhk on liiga madal.

## **Radiaator**

Kütteelemendi teine nimetus. Kasutamiseks koos CTC CombiAir peavad need olema veega täidetud.

## **Soe tarbevesi**

Vesi, mida kasutatakse näiteks pesemiseks.

## **Soojustegur**

Soojustegur on suhtarv, mis näitab kui palju soojuspump suudab toota soojusenergiat võrreldes pumba tööks vajamineva elektrienergiaga. Selle teine termin on COP.

## **Soojusvaheti**

Seade soojusenergia ülekandmiseks ühest keskkonnast teise ilma neid omavahel segamata. Erinevad soojusvahetid on näiteks aurustid ja kondensaatorid.

## **Spiraalsoojusvaheti**

Spiraalsoojusvaheti soojendab tarbevett (kraanivett) tarbeveeboileris CTC CombiAir kütteeveega (soojuskandja).

## **Spiraalsoojusvahetiga paak**

Spiraalsoojusvahetiga boiler. Spiraalsoojusvahetis olev vesi soojendab vett boileris.

## **Spiraalsoojusvahetiga tarbeveeboiler**

Soe tarbevesi soojendatakse spiraalsoojusvahetiga mahtboileris. Soojuspump soojendab boilerivett, mis peale selle, et suundub maja kõikidesse radiaatoritesse/elementidesse, soojendab sooja tarbevett ka seesmise reservuaaris.

## **Tagasivoolutemperatuur**

Pärast soojusenergia üleandmist radiaatoritesse/põrandaküttesse soojuspumpa tagasivoolava küttevee temperatuur.

## **Tagasivoolutoru**

Toru, küttevee tagasivooluks maja küttesüsteemist (radiaatorid/põrandaküte) soojuspumpa.

## **Tarbeveeboiler**

Mahuti sooja tarbevee soojendamiseks.

## **Tasakaaluolekule vastav temperatuur**

Tasakaaluolekule vastav temperatuur on välistemperatuur olukorras, kus soojuspumba seadistatud võimsus vastab hoone energiavajadusele. See tähendab, et soojuspump katab hoone kogu energiavajaduse kuni selle temperatuurini.

## **Tsirkulatsioonipump**

Pump, mis tagab vedeliku ringlemise torustikus.

## **Vaikne töötamine**

Režiim, mille juures võimsuse maksimaalne tase on piiratud, et saavutada soojuspumba väiksem müratase.

## **Ventilaator**

Kütisel transpordib ventilaator välisõhu soojusenergiat soojuspumpa. Jahutamisel transpordib ventilaator soojuspumba energiat ümbritsevasse õhku.

## **Välistemperatuuriandur**

See on andur, mis paikneb kas väljas või soojuspumba lähedal. Selle anduri abil edastatakse soojuspumpa teavet temperatuuri kohta anduri asukohas.

# 6 Terminite register

## C

- CTC CombiAir hooldus
  - Pikaajalised voolukatkestused, 13
- CTC CombiAir – suurepärase valik, 8

## E

- Energiakulu, 14

## H

- Hooldus CTC CombiAir
  - Vaikne töötamine, 13
- Häired seadme töös, 17
  - Põhitegevused, 17
  - Veaotsing, 17

## J

- Juhtimine CTC CombiAir , 11

## K

- Korrapärane kontroll, 12

## M

- Mõisted, 19
- Mürgistus, 6

## O

- Ohutusteave, 5
  - Mürgistus, 6
  - Sümbolid, 6
- Oluline teave, 4
  - CTC CombiAir – suurepärase valik, 8
  - Ohutusteave, 5
  - Seerianumber, 7
  - Süsteemi andmed, 4

## P

- Pikaajalised voolukatkestused, 13
- Põhitegevused, 17

## S

- Seerianumber, 7
- Soojuspumba tööpõhimõte, 9–10
- Soojuspump – maja süda, 9
  - hooldus CTC CombiAir , 12
  - Juhtimine CTC CombiAir , 11
  - Soojuspumba tööpõhimõte, 9
- Säästunõuandeid, 13
  - Energiakulu, 14
- Sümbolid, 6
- Süsteemi andmed, 4

## T

- Tehnilised andmed, 18
- Toote CTC CombiAir hooldus, 12
  - Korrapärane kontroll, 12
  - Säästunõuandeid, 13

## V

- Vaikne töötamine, 13
- Veaotsing, 17
  - Vesi CTC CombiAir all (suurem kogus), 17
  - Vesi CTC CombiAir all (suurem kogus), 17



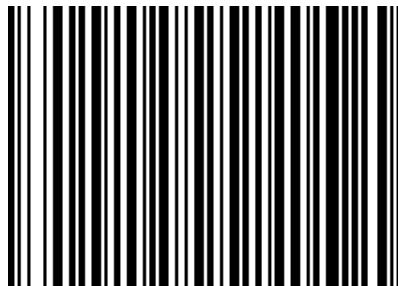








**Enertech AB**  
P.O Box 309  
SE-341 26  
Ljungby, Sweden  
[www.ctc.se](http://www.ctc.se)



16250039