

Brukerhåndbok
CTC CombiAir
6, 8, 12, 16
Luft/vann-varmepumpe

Innhold

1 Viktig informasjon	4
Anleggsdata	4
Sikkerhetsinformasjon	5
Symboler	6
Merking	6
Serienummer	7
CTC CombiAir – Et godt valg	8
2 Varmepumpen - husets hjerte	9
Varmepumpens funksjon	9
Styring av CTC CombiAir	11
Stell av CTC CombiAir	12
3 Komfortforstyrrelse	16
Feilsøking	16
4 Tekniske opplysninger	17
5 Ordliste	18
Stikkord	22
Kontaktinformasjon	23

1 Viktig informasjon

Anleggsdata

Produkt	CTC CombiAir
Serienummer	
Installeringsdato	
Installatør	

Serienummer skal alltid angis.

Herved bevitnes at installasjonen er utført i henhold til anvisninger i CTCs installatørhåndbok og i henhold til gjeldende regler.

Dato _____ Sign _____

Sikkerhetsinformasjon

Dette apparatet kan brukes av barn fra 8 år og oppover. Det kan også brukes av personer som har nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller som mangler erfaring og kunnskap, dersom de er under oppsyn eller har fått opplæring i hvordan man bruker apparatet på en sikker måte og forstår risikoen ved uriktig bruk. Barn må ikke leke med apparatet. Rengjøring og vedlikehold må ikke utføres av barn uten tilsyn. Med forbehold om konstruksjonsendringer.

CTC CombiAir skal installeres via en allpolet bryter. Kabeltverrsnitt skal være dimensjonert etter hvilken sikring som benyttes.

Hvis matekabelen er skadet, må den kun erstattes av CTC, serviceansvarlig eller liknende godkjent personale for å unngå eventuell fare og skade.

Symboler



OBS!

Dette symbolet betyr fare for menneske eller maskin.



HUSK!

Ved dette symbolet finnes viktig informasjon om hva du bør tenke på ved tilsyn på anlegget.



TIPS!

Ved dette symbolet får du tips om enklere vedlikehold av produktet.

Merking

CE CE-merket er obligatorisk for de fleste produkter som selges innen EU, uansett hvor de er produsert.

IP24 Klassifisering av innkapsling av elektroteknisk utstyr.



Fare for menneske eller maskin.



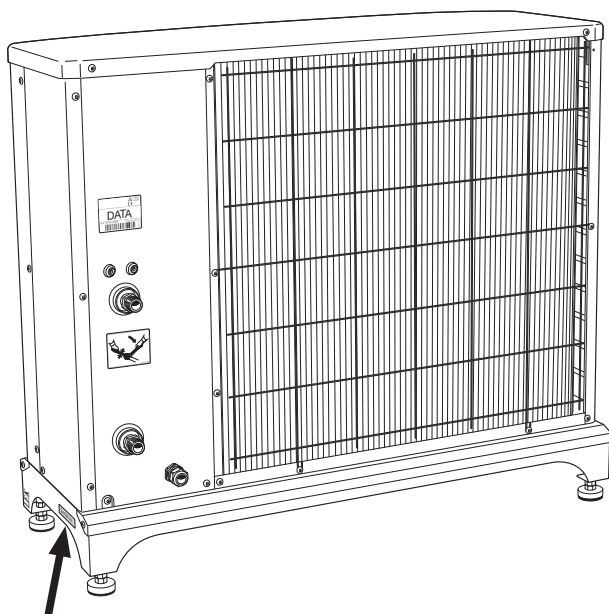
Les brukerhåndboken.



Les installatørhåndboken.

Serienummer

Serienummeret til CTC CombiAir finner du nede på siden av foten.



Serienummer



HUSK!

Produktets serienummer (12 siffer) trenger du ved service og support.

CTC CombiAir – Et godt valg

CTC CombiAir er en luft/vann-varmepumpe som er spesielt beregnet for det nordiske klimaet, og som utnytter uteluften som energikilde.

Varmepumpen er beregnet på å kobles til vannbårne varmesystemer, og den kan både varme varmtvann effektivt ved høy utetemperatur og gi høy effekt til varmesystemet ved lavere utetemperatur.

Hvis utetemperaturen skulle synke til et nivå under stopptemperaturen, må all oppvarming skje med ekstern tilleggsvarme.

Utmerkede egenskaper for CTC CombiAir :

- **Effektiv twin rotary kompressor**

Effektiv twin rotary kompressor som jobber ned til -20 °C.

- **Intelligent styring**

CTC CombiAir kobles til intelligent styring for optimal kontroll av varmepumpen.

- **Viften**

CTC CombiAir har en automatisk kapasitetsregulering av viften.

- **Lang levetid**

Materialet er valgt med tanke på lang levetid og høy holdbarhet under nordiske klimaforhold.

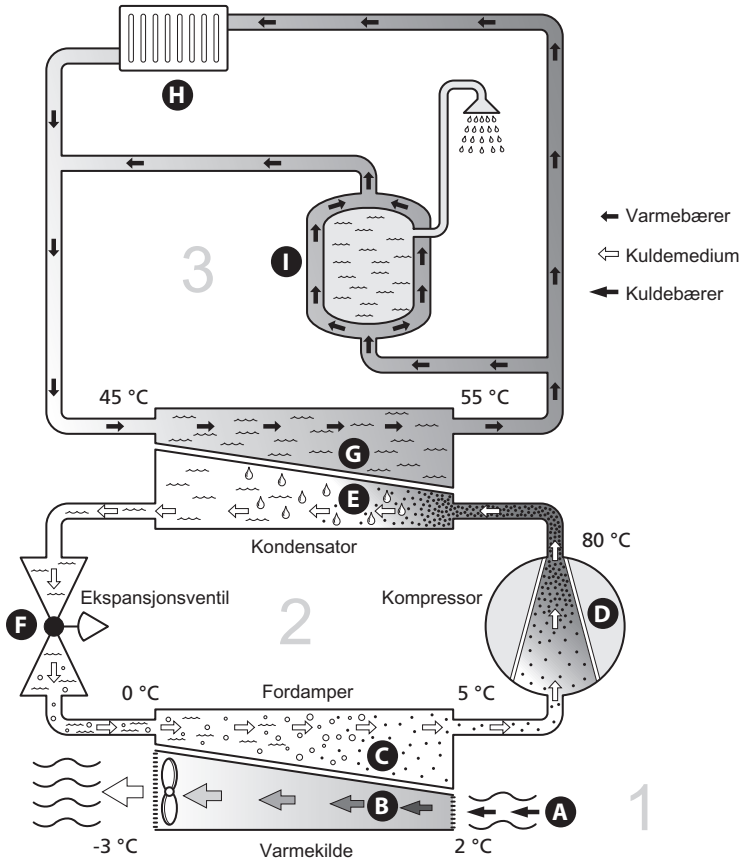
Materialet er valgt for lang levetid.

- **Stillegående drift**

CTC CombiAir har funksjonen stillegående drift som tillater programmering når CTC CombiAir skal jobbe ved enda lavere lydnivå.

2 Varmepumpen - husets hjerte

Varmepumpens funksjon



Temperatuere er bare eksempler og kan variere mellom ulike installasjoner og årstider.

En luft/vann-varmepumpe kan utnytte uteluften til å varme opp en bolig. Omvandlingen av energien i uteluften til boligvarme skjer i tre forskjellige kretser. I kuldebæreretsen (1) hentes gratis varmeenergi fra omgivelsene og transporteres til varmepumpen. I kuldemediekretsen (2) øker varmepumpen den lave temperaturen til den varmen som er hentet, til en høy temperatur. I varmebæreretsen (3) distribueres varmen ut i huset.

Uteluften

- A** Uteluften suges inn i varmepumpen.
- B** Viften leder deretter luften til varmepumpens fordampner. Her avgir luften varmeenergi til kuldemediet, og luftens temperatur synker. Den kalde luften blåses deretter ut av varmepumpen.

Kuldemediekretsen

- C** I et lukket system i varmepumpen sirkulerer en annen gass, et kuldemedium, som også passerer fordampneren. Kuldemediet har et svært lavt kokepunkt. I fordampneren tar kuldemediet imot varmeenergi fra uteluften og begynner å koke.
- D** Gassen som dannes ved kokingen, ledes inn i en strømdrevet kompressor. Når gassen komprimeres, øker trykket, og gassens temperatur stiger kraftig, fra ca. 5 °C til ca. 80 °C.
- E** Fra kompressoren trykkes gassen inn i en varmeveksler (kondensator) der den avgir varmeenergi til husets varmesystem. Gassen kjøles så ned og kondenserer til væske igjen.
- F** Fordi trykket fortsatt er høyt, må kuldemediet passere en ekspansjonsventil. Der senkes trykket, slik at kuldemediet får tilbake sin opprinnelige temperatur. Kuldemediet har nå gått en runde. Det ledes inn i fordampneren, og prosessen gjentas.

Varmebæreretsen

- G** Varmeenergien som kuldemediet avgir i kondensatoren, opptas av klimasystemets vann, varmebæreren, som varmes opp til ca. 55 °C (turledningstemperatur).
- H** Varmebæreren sirkulerer i et lukket system og transporterer det oppvarmede vannets varmeenergi inn til husets varmtvannsbereder og radiatorer/varmeslynger.

Temperaturene er bare eksempler og kan variere mellom ulike installasjoner og årstider.

Styring av CTC CombiAir

CTC CombiAir styres på forskjellige måter avhengig av hvordan systemet ditt ser ut. Du styrer varmepumpen via innemodulen (CTC EcoZenith i360 H/L eller styremodulen (CTC EcoLogic M, L). Se håndboken for det aktuelle produktet for mer informasjon.

Ved installasjonen gjør installatøren de nødvendige innstillingene av varmepumpen i innedelen eller styremodulen, for at varmepumpen skal arbeide optimalt i nettopp ditt system.

Stell av CTC CombiAir

Regelmessige kontroller

Siden varmepumpen din er plassert utendørs, er et visst ytre vedlikehold nødvendig.



OBS!

Manglende vedlikehold kan medføre alvorlige skader på CTC CombiAir som ikke dekkes av reklamasjonsretten.

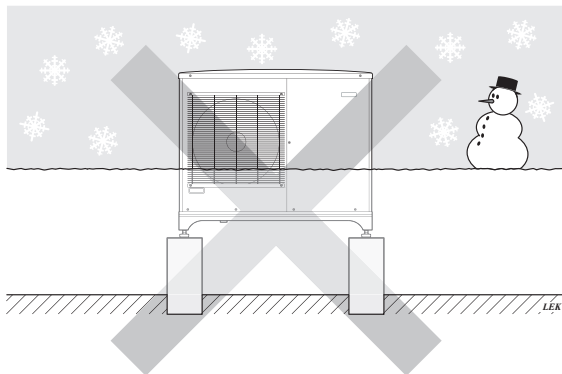
Kontroll av gitter og bunnplate

Du skal regelmessig gjennom hele året kontrollere at gitteret ikke er blokkert av løv, snø eller andre ting.

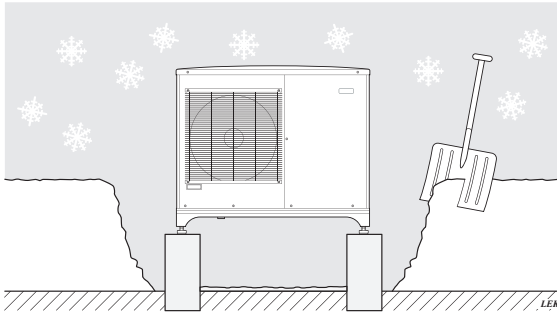
Du bør være ekstra oppmerksom ved kraftig vind og/eller snøfall da dette kan føre til at gitteret tettes.

Kontroller også at avrenningshull i bunnplaten er frie for smuss og løv.

Kontroller regelmessig at kondensvannet avledes korrekt gjennom kondensvannrøret. Spør din installatør ved behov for hjelp.



Unngå oppbygging av snø som tetter igjen gitteret på CTC CombiAir .



Hold fritt for snø og/eller is.

Rengjøring av ytterdeksel

Ved behov kan du rengjøre ytterdekslet med en fuktig klut.

Vær forsiktig slik at varmepumpen ikke blir ripet ved rengjøringen. Unngå å skylle med vann inn i gitteret eller på sidene, slik at det kan trenge vann inn i CTC CombiAir. Unngå også at CTC CombiAir kommer i kontakt med alkaliske rengjøringsmidler.

Ved lengre strømbrydd

Ved lengre strømbrydd anbefales tømning av den delen av varmesystemet som er plassert utendørs. Din installatør har montert en avstengings- og en avtappingsventil for å gjøre dette enkelt. Spør installatøren din hvis du er usikker.

Stillegående drift

Det er mulig å sette varmepumpen i "stillegående drift" for å redusere støyen fra varmepumpen. Funksjonen kan være nyttig hvis CTC CombiAir må plasseres i lydfølsomme omgivelser. Funksjonen bør bare brukes i kortere perioder siden CTC CombiAir eventuelt ikke oppnår sin dimensjonerte effekt.

Sparetips

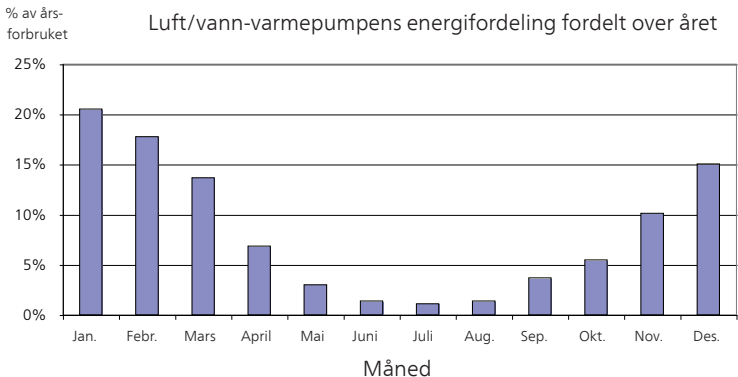
Varmepumpeinstallasjonen din skal gi varme eller kjøling og/eller varmtvann. Det kommer det til å gjøre ut fra de styreinnstillingene som er definert.

Faktorer som innvirker på energiforbruket, er f.eks. innetemperatur, varmtvannsforbruk, hvor godt isolert huset er, samt om huset har mange store vindusflater. Husets beliggenhet, f.eks. om det er svært vindutsatt, påvirker også.

Husk også på at:

- Åpne termostatventilene helt (med unntak av ventilene i rom som av ulike årsaker ønskes kjøligere, f.eks. soverom). Termostatene bremser opp volumstrømmen i varmesystemet, noe varmepumpen kompensere for med økt temperatur. Den jobber da mer og forbruker dermed også mer elenergi.
- Senk eller juster innstillingene for varme i et eventuelt eksternt styresystem.

Strømforbruk



Hvis innetemperaturen økes med én grad, økes også strømforbruket med ca. 5 %.

Husholdningsstrøm

Det har lenge vært vanlig å gå ut fra at en gjennomsnittlig husholdning har et årsforbruk på rundt 5000 kWh husholdningsstrøm per år. I dagens samfunn ligger det ofte på mellom 6000-12000 kWh per år.

Apparat	Normal effekt (W)		Omr. årsforbruk (kWh)
	Drift	Standby	
TV (drift: 5 t/døgn, Standby: 19 t/døgn)	200	2	380
Digitalboks (drift: 5 t/døgn, Standby: 19 t/døgn)	11	10	90
DVD (drift: 2 t/uke)	15	5	45
Spillkonsoll (drift: 6 t/uke)	160	2	67
Radio/stereo (drift: 3 t/døgn)	40	1	50

Apparat	Normal effekt (W)		Omtr. årsforbruk (kWh)
Datamaskin inkl. skjerm (drift: 3 t/døgn, Standby: 21 t/døgn)	100	2	120
Lyspære (drift: 8 t/døgn)	60	-	175
Spotlight, halogen (drift: 8 t/døgn)	20	-	58
Kjøleskap (drift: 24 t/døgn)	100	-	165
Fryser (drift: 24 t/døgn)	120	-	380
Komfyr, plater (drift: 40 min/døgn)	1500	-	365
Komfyr, ovn (drift: 2 t/uke)	3000	-	310
Oppvaskmaskin, kaldtvannstilkoblet (drift 1 ggr./døgn)	2000	-	730
Vaskemaskin (drift: 1 ggr./døgn)	2000	-	730
Tørketrommel (drift: 1 ggr./døgn)	2000	-	730
Støvsuger (drift: 2 t/uke)	1000	-	100
Motorvarmer (drift: 1 t/døgn, 4 måneder i året)	400	-	50
Kupévarmer (drift: 1 t/døgn, 4 måneder i året)	800	-	100

Disse verdiene er omtrentlige eksempelverdier.

Eksempel: En familie med 2 barn bor i en enebolig med 1 stk. TV, 1 st. digitalbokser, 1 stk. DVD-spillere, 1 TV-spill, 2 datamaskiner, 3 stereoapparater, 2 glødepærer på toalettet, 2 glødepærer på badet, 4 glødepærer i kjøkkenet, 3 glødepærer ute, vaskemaskin, tørketrommel, oppvaskmaskin, kjøleskap, fryser, komfyr, støvsuger, motorvarmer = 6240 kWh husholdningsstrøm per år.

Energimåler

Ha for vane å kontrollere boligens strømmåler regelmessig, gjerne en gang i måneden. Da finner du raskt ut om strømforbruket endres.

Nybygde hus har ofte doble strømmålere, så benytt gjerne mellomdifferansen til å regne ut strømforbruket i husholdningen.

Nybygg

Nybygde hus går gjennom en tørkeprosess det første året. Huset kan da forbruke vesentlig mer energi enn det vil gjøre senere. Etter 1-2 år bør du justere varmekurven, forskyvning av varmekurven samt boligens termostatventiler på nytt fordi varmesystemet som regel krever lavere temperatur når tørkeprosessen er avsluttet.

3 Komfortforstyrrelse

Feilsøking



OBS!

Inngrep bak fastskrudde luker må bare foretas av eller under oppsyn av autorisert installatør

Grunnleggende tiltak

- Pass på at luftstrømmen til CTC CombiAir ikke er blokkert av fremmedlegemer.
- Kontroller at CTC CombiAir ikke har noen ytre skader.

Isdannelse på vifte, gitter og/eller viftekjeglen på CTC CombiAir

Kontakt installatøren din hvis det oppstår problemer.

Vann under CTC CombiAir (større mengde)

Kontroller at vannavledningen via kondensvannrøret (KVR 10) fungerer.

4 Tekniske opplysninger

Detaljerte tekniske data for dette produktet finner du i installatørhåndboken.

5 Ordliste

Balansetemperatur

Balansetemperatur er den utetemperaturen der varmepumpens avgitte effekt er like stor som husets effektbehov. Dette innebærer at varmepumpen dekker hele husets effektbehov ned til denne temperaturen.

COP

Hvis det står at en varmepumpe har COP 5, betyr dette at du bare betaler for en femtedel av varmebehovet ditt. Dette er altså varmepumpens virkningsgrad. Denne måles fram ved ulike måleverdier, f.eks.: 7 / 45 der 7 står for utetemperaturen, og der 45 står for hvor mange grader turledningstemperaturen holder.

Dobbeltmantlet tank

En bereder med tappevarmtvann (kranvann) omsluttet av et ytre kar med kjelevann (til husets radiatorer/elementer). Varmepumpen varmer kjelevannet som, i tillegg til å gå ut til alle radiatorer/elementer i huset, varmer tappevarmtvannet i det innerste karet.

Ekspansjonskar

Kar med varmebærevæske som har som oppgave å utjevne trykket i varmebærersystemet.

Ekspansjonsventil

Ventil som senker trykket på kuldemediet, slik at temperaturen til kuldemediet synker.

El-tilskudd

Dette er den strømmen som f.eks. en el-patron tilfører på årets absolutt kaldeste dager, for å dekke det oppvarmingsbehovet varmepumpen ikke klarer.

Fordamper

Varmeveksler der kuldemedievæsken fordampes ved å oppta varmeenergi fra luften, som da kjøles ned.

Klimasystem

Klimasystem kan også kalles varmesystem. Boligen varmes opp ved hjelp av radiatorer (elementer), slynger i gulvet eller viftekonvektorer.

Komfortforstyrrelse

Komfortforstyrrelse innebærer uønskede endringer i varmtvanns-/innekomforten, f.eks. hvis temperaturen på varmtvannet er for lav, eller hvis innetemperaturen ikke er på ønsket nivå.

En driftsforstyrrelse i varmepumpen kan av og til merkes i form av en komfortforstyrrelse.

I de aller fleste tilfeller merker varmepumpen en driftsforstyrrelse og viser dette med alarm i displayet.

Kompressor

Komprimerer (trykker sammen) det gassformede kuldemediet. Når kuldemediet trykkes sammen, øker trykket og temperaturen.

Kondensator

Varmeveksler der det varme, gassformede kuldemediet kondenserer (kjøles ned og blir væske) og avgir varmeenergi til husets varme- og varmtvannssystem.

Kuldemedium

Stoff som sirkulerer i en sluttet krets i varmepumpen, og som gjennom trykkforandringer vekselvis fordampes og kondenseres. Ved fordamping tar kuldemediet opp varmeenergi, og ved kondensering avgis varmeenergi.

Ladeslynge

Tappevannet (kranvannet) i berederen varmes via en varmespiral med varmtvann (varmebærer) fra CTC CombiAir .

Omgivelsestemperaturføler

En føler som er plassert utendørs på eller i nærheten av varmepumpen. Denne føleren forteller varmepumpen hvilken temperatur det er der føleren er plassert.

Pressostat

Trykkvakt som avgir alarm og/eller stopper kompressoren hvis det oppstår ikke tillatte trykk i systemet. En høytrykkspressostat løser ut hvis kondenseringstrykket er for høyt. En lavtrykkspressostat løser ut hvis fordampningsstrykket er for lavt.

Radiator

Et annet ord for element. Får å kunne brukes sammen med CTC CombiAir må de være fylt med vann.

Reservestilling

En stilling du kan velge hvis det har oppstått en feil som gjør at varmepumpen ikke går. Når varmepumpen står i reservestilling, varmes boligen og/eller varmtvannet ved hjelp av en elkolbe.

Returledning

Den ledningen vannet transporteres tilbake til varmepumpen i, fra husets varmesystem (radiatorer/varmeslynger).

Returledningstemperatur

Temperaturen på det vannet som går tilbake til varmepumpen etter å ha avgitt varmeenergi til radiatorer/varmeslynger.

Sikkerhetsventil

En ventil som åpner og slipper ut litt væske hvis trykket blir for høyt.

Sirkulasjonspumpe

Pumpe som sirkulerer væske i et rørsystem.

Sirkulasjonspumpe

Se "Sirkulasjonspumpe".

Slynetank

En bereder med slynge i. Vannet i slyngen varmer opp vannet i berederen.

Stillegående drift

En modus der maksimumseffekten begrenses for å oppnå mindre støy fra varmepumpen.

Tappevarmtvann

Det vannet man f.eks. dusjer i.

Tilleggsvarme

Tilleggsvarme er den varmen som produseres utover det som kompressoren i varmepumpen leverer. Tilleggsvarme kan være f.eks. el-patron, el-kassett, solanlegg, gass-/olje-/pellets-/vedkjele eller fjernvarme.

Turledning

Den ledningen det oppvarmede vannet transporteres i, fra varmepumpen og ut til husets varmesystem (radiatorer/varmeslynger).

Turledningstemperatur

Temperaturen på det oppvarmede vannet som varmepumpen sender ut til varmesystemet.

Varmebærer

Varm væske, ofte vanlig vann, som sendes fra varmepumpen til husets klimasystem og gjør at det blir varmt i boligen. Varmebæreren varmer også varmtvannet.

Varmebærerside

Rør til husets klimasystem utgjør varmbærersiden.

Varmefaktor

Mål for hvor mye varmeenergi varmepumpen avgir i forhold til den elenergien den trenger til driften sin. Et annet ord for dette er COP.

Varmeveksler

Anordning som overfører varmeenergi fra ett medium til et annet uten at mediene blandes. Eksempler på ulike varmevekslere er fordampere og kondensator.

Varmtvannsberedere

Kar der tappevannet varmes opp.

Vekselventil

En ventil som kan sende væske i to retninger. Det er en vekselventil som sørger for at væske sendes til klimasystemet når varmepumpen lager husvarme, og til varmtvannsberederen når varmepumpen lager varmtvann.

Vifte

I varmedrift transporterer viften energi fra luften til varmepumpen. I kjøle-drift transporterer viften energi fra varmepumpen til luften.

Virkningsgrad

Et mål på hvor effektiv varmepumpen er. Jo høyere verdi, jo bedre.

6 Stikkord

A

Anleggsdata, 4

C

CTC CombiAir – Et godt valg, 8

F

Feilsøking, 16

Vann under CTC CombiAir (større mengde), 16

G

Grunnleggende tiltak, 16

K

Komfortforstyrrelse, 16

Feilsøking, 16

Grunnleggende tiltak, 16

M

Merking, 6

O

Ordliste, 18

R

Regelmessige kontroller, 12

S

Serienummer, 7

Sikkerhetsinformasjon, 5

Merking, 6

Symboler, 6

Sparetips, 13

Strømforbruk, 14

Stell av CTC CombiAir, 12

Regelmessige kontroller, 12

Sparetips, 13

Ved lengre strømbrudd, 13

Stillegående drift, 13

Strømforbruk, 14

Styring av CTC CombiAir, 11

Symboler, 6

T

Tekniske opplysninger, 17

V

Vann under CTC CombiAir (større mengde), 16

Varmepumpen - husets hjerte, 9

Varmepumpen – husets hjerte

Styring av CTC CombiAir, 11

Varmepumpens funksjon, 9

Vedlikehold av CTC CombiAir, 12

Varmepumpens funksjon, 9–10

Ved lengre strømbrudd, 13

Vedlikehold av CTC CombiAir

Stillegående drift, 13

Viktig informasjon, 4

Anleggsdata, 4

CTC CombiAir – Et godt valg, 8

Serienummer, 7

Sikkerhetsinformasjon, 5

Enertech AB
P.O Box 309
SE-341 26
Ljungby, Sweden
www.ctc.se



16210425