

Navodila za uporabo
CTC CombiAir
6, 8, 12, 16
Toplotna črpalka zrak-voda

Vsebina

1 Pomembni podatki in navodila	4
Podatki o vgradnji	4
Varnostna navodila	5
Simboli	6
Označevanje	6
Serijska številka	7
CTC CombiAir – odlična izbira	8
2 Toplotna črpalka – srce hiše	9
Delovanje toplotne črpalke	9
Krmiljenje CTC CombiAir	11
Vzdrževanje CTC CombiAir	12
3 Motnje pri zagotavljanju udobja	17
Ugotavljanje in odpravljanje napak	17
4 Tehnični podatki	18
5 Razlaga pojmov	19
Abecedni seznam pojmov	23
Naslov za stike	27

1 Pomembni podatki in navodila

Podatki o vgradnji

Proizvod	CTC CombiAir
Serijska številka	
Datum vgradnje	
Vgradil	

Vedno navedite serijsko številko.

Potrdilo, da je bila vgradnja izvedena po navodilih za vgradnjo CTC in veljavnih predpisih.

Datum _____ Podpis _____

Varnostna navodila

To napravo lahko uporabljajo otroci, starejši od 8 let, in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali pomanjkanjem izkušenj in znanja, če jih pri uporabi nekdo nadzoruje ali pa so bili seznanjeni s tem, kako varno uporabljati napravo, in razumejo nevarnosti, ki so vpletene. Otroci naj se z napravo ne igrajo. Otroci naj brez nadzora naprave ne čistijo in vzdržujejo

Pridržujemo si pravico do konstrukcijskih sprememb.

CTC CombiAir je treba vgraditi z ločilnim stikalom. Presek kabla mora biti dimenzioniran glede na uporabljeno vrednost varovalke.

Če se napajalni kabel poškoduje, ga sme zamenjati samo CTC, njegov serviser ali podobna pooblaščen oseba, da se ne izpostavlja nevarnosti ali dodatni škodi.

Simboli



POZOR

Ta simbol označuje nevarnost za ljudi ali opremo.



UPOŠTEVAJTE

Ta simbol označuje pomembna navodila, ki jih morate upoštevati pri vzdrževanju sistema.



PREDLOG

Ta simbol označuje nasvet za lažjo uporabo izdelka.

Označevanje

CE Oznaka CE je obvezna za večino izdelkov, ki se prodajajo v EU, ne glede na to, kje so bili izdelani.

IP24 Klasifikacija ohišja elektrotehnične opreme.



Nevarnost za ljudi ali opremo.



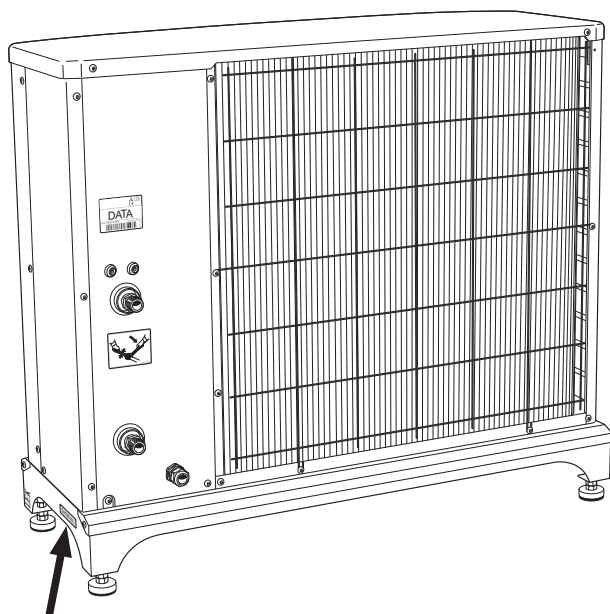
Preberite navodila za uporabo.



Preberite Priročnik za vgradnjo.

Serijska številka

Serijska številka za CTC CombiAir je na strani noge.



Serijska številka



UPOŠTEVAJTE

Za servisiranje in podporo morate poznati (12-mestno) serijsko številko izdelka.

CTC CombiAir – odlična izbira

CTC CombiAir je toplotna črpalka zrak-voda, posebej razvita za nordijsko podnebje, ki kot vir energije uporablja zrak na prostem.

Toplotna črpalka je namenjena za priključitev na vodne sisteme za ogrevanje in lahko hkrati učinkovito segreva toplo vodo pri visokih temperaturah na prostem ter zagotavlja visoko moč ogrevanja pri nizkih temperaturah na prostem.

Če temperatura na prostem pade pod temperaturo zaustavitve, mora celotno ogrevanje delovati z zunanjim dodatnim virom toplote.

Vrhunske lastnosti CTC CombiAir :

- **Učinkovit dvojni rotacijski kompresor**

Učinkovit dvojni rotacijski kompresor, ki deluje pri temperaturah navzdol do -20°C .

- **Pametno krmiljenje**

Naprava CTC CombiAir je povezana s pametnim krmilnikom, ki zagotavlja optimalno krmiljenje toplotne črpalke.

- **Ventilator**

CTC CombiAir samodejno uravnava zmogljivost ventilatorja.

- **Dolga življenjska doba**

Izbrani material zagotavlja dolgo življenjsko dobo in je zasnovan tako, da lahko prenese nordijske vremenske razmere.

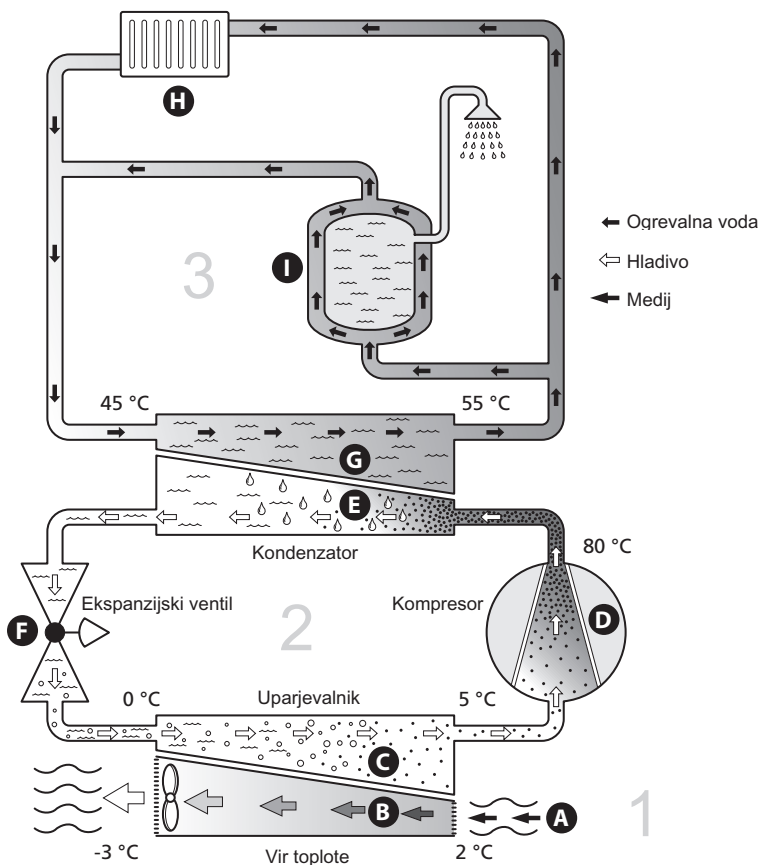
Materiali so bili izbrani za dolgo življenjsko dobo.

- **Tiho delovanje**

CTC CombiAir ima funkcijo za tiho delovanje, s katero lahko določite čas, ko naj bo delovanje CTC CombiAir še tišje.

2 Toplotna črpalka – srce hiše

Delovanje toplotne črpalke



Temperatures are only illustrative and can differ between systems and seasons.

Toplotna črpalka zrak-voda uporablja zunanji zrak za ogrevanje doma. Pretvorba toplote zunanjega zraka v toploto za ogrevanje bivalnih prostorov poteka v treh različnih tokokrogih. V tokokrogu s slanico, (1), se brezplačna toplota pridobiva iz okolja in prenaša v toplotno črpalko. Toplotna črpalka pretvori nizko temperaturo toplote iz okolja v visoko temperaturo v tokokrogu hladiva, (2). Toplota se nato porazdeli po zgradbi s tokokrogom medija za ogrevanje, (3).

Zunanji zrak

- A** Toplotna črpalka vsrkava zunanji zrak.
- B** Ventilator poganja zrak v uparjevalniku toplotne črpalke. Tu zrak odda toplotno energijo hladivu in se pri tem shladi. Ohlajeni zrak nato zapusti toplotno črpalko.

Tokokrog hladiva

- C** Plinasto hladivo kroži v zaprtem tokokrogu toplotne črpalke, ki teče skozi uparjevalnik. Hladivo ima zelo nizko vrelišče. V uparjevalniku hladivo prejema toplotno energijo iz zunanjega zraka in se uparja.
- D** Plinasto hladivo, ki nastane ob uparjanju, teče v električni kompresor. Pri stiskanju plina se poveča tlak, hkrati pa se bistveno poveča tudi temperatura plina, s približno 5 °C na približno 80 °C.
- E** Kompresor potiska plin v toplotni prenosnik, kondenzator, kjer odda energijo ogrevalni vodi, pri tem pa se ohladi in kondenzira nazaj v tekočo obliko.
- F** Ker je tlak hladiva še vedno visok, teče hladivo skozi ekspanzijski ventil, v katerem njegov tlak pade, pri tem pa se hladivo tudi ohladi na začetno temperaturo. Tako je hladivo zaključilo svoj tokokrog. Spet vstopi v uparjevalnik in ves cikel se ponovi.

Tokokrog ogrevalne vode

- G** Toplota, ki jo hladivo odda v kondenzatorju, se prenese v vodo sistema za klimatizacijo, ki je ogrevalni medij in je segreta na 55 °C (temperatura dovoda).
- H** Ogrevalna voda kroži v zaprtem tokokrogu ter prenaša ogrevalno energijo v grelnik sanitarne vode in radiatorje/konvektorje.

Temperature so samo ilustrativne in se lahko razlikujejo med sistemi ter med letom.

Krmiljenje CTC CombiAir

Naprava CTC CombiAir se krmili na različne načine, odvisno od vašega sistema. Toplotno črpalko upravljate prek svojega notranjega modula (CTC EcoZenith i360 H/L) ali krmilnega modula (CTC EcoLogic M, L). Za več informacij glejte ustrezni priročnik.

Med montažo inštalater ustrezno nastavi sistem toplotne črpalke na notranjem ali krmilnem modulu tako, da toplotna črpalka deluje optimalno znotraj vašega sistema.

Vzdrževanje CTC CombiAir

Redni pregledi

Če je vaša toplotna črpalka postavljena na prostem, bo potrebno nekaj zunanjega vzdrževanja.



POZOR

Nezadostno vzdrževanje lahko povzroči veliko škodo na napravi CTC CombiAir, česar garancija ne pokriva.

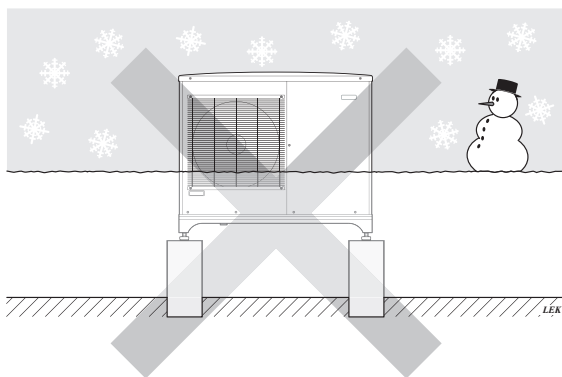
Preverjanje rešetk in spodnje plošče

Vse leto skrbite, da vstopna rešetka ni zamašena z listjem, snegom ali čim drugim.

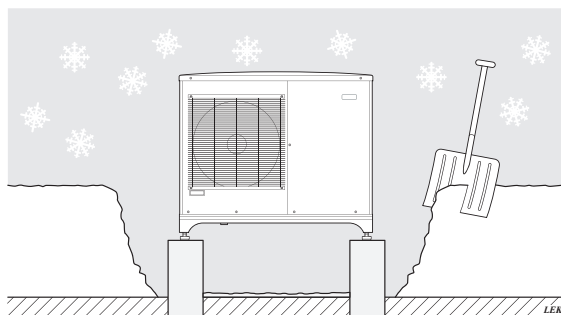
Bodite pozorni v vetrovnih in/ali snežnih razmerah, saj se rešetke takrat lahko zamašijo.

Preverite tudi, ali so odprtine odtoka v spodnji plošči brez umazanije in listja.

Redno preverjajte, ali kondenzat pravilno odteka skozi cev za kondenzat. Če je potrebno, se obrnite za pomoč na inštalaterja.



Preprečite nabiranje snega, ki bi zamašilo rešetko na napravi CTC CombiAir.



Odstranite sneg in/ali led.

Čiščenje zunanosti ohišja

Zunanost ohišja lahko po potrebi očistite z vlažno krpo.

Pazite, da toplotne črpalke pri čiščenju ne opraskate. Rešetk ali stranic ohišja ne čistite z vodnim curkom, saj bi voda lahko vdrla v notranjost CTC CombiAir. CTC CombiAir ne čistite z alkalnimi čistilnimi sredstvi.

Pri daljših izpadih električnega omrežja

Pri daljših izpadih električnega omrežja priporočamo, da izpustite vodo iz dela ogrevalnega sistema, ki je na prostem. Vaš inštalater je v ta namen vgradil zapiralni in izpustni ventil. Če o čem niste prepričani, pokličite in o tem vprašajte inštalaterja.

Tiho delovanje

Toplotno črpalco lahko nastavite na »tiho delovanje«, ki zmanjša raven hrupa toplotne črpalke. Ta funkcija je uporabna, kadar morate napravo CTC CombiAir postaviti na mesto, kjer lahko hrup povzroči težave. To funkcijo uporabljajte le v omejenih obdobjih, ker se lahko zgodi, da naprava CTC CombiAir ne bo dosegla dimenzionirane moči.

Nasveti za varčevanje

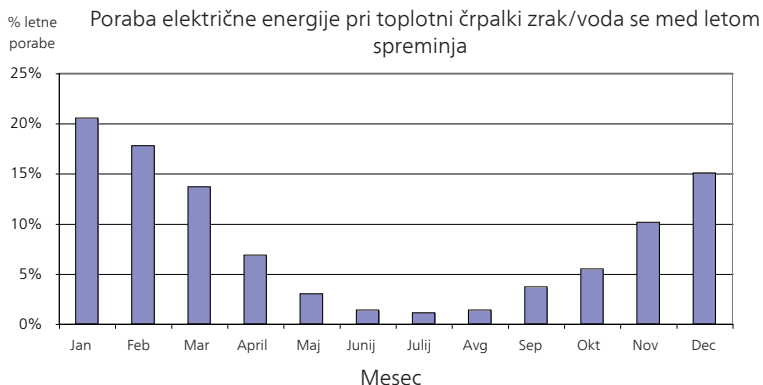
Vaš sistem toplotne črpalke pridobiva toploto za ogrevanje ter hlajenje in/ali greje sanitarno vodo. Deluje po vaših nastavitvah.

Na porabo energije vplivajo med drugim temperatura prostorov, poraba tople vode, toplotna izolacija zgradbe in število velikih oken v zgradbi. Na to vpliva tudi mesto postavitve hiše, na primer, če je zelo izpostavljena vetru.

Pomnite tudi naslednje:

- Termostatske ventile odprite do konca (razen v prostorih, ki naj bodo hladnejši, npr. v spalnicah). Termostatski ventili zmanjšujejo pretok v sistemu ogrevanja, toplotna črpalka pa to skuša kompenzirati z dviganjem temperatur. Zato deluje v manj ugodnih pogojih in porabi več električne energije.
- Znižajte ali prilagodite nastavitve ogrevanja pri vseh zunanjih krmilnih sistemih.

Poraba električne energije



Zvišanje temperature prostorov za eno stopinjo poveča porabo moči za približno 5 odstotkov.

Poraba električne energije v gospodinjstvu

Nekdaj je veljalo, da povprečno švedsko gospodinjstvo porabi približno 5000 kWh električne energije na leto. Danes znaša običajna poraba 6000-12000 kWh na leto.

Oprema	Normalna izhodna moč (W)		Prib. let. por. (kWh)
	Upravljanje	Pripravljenost	
Televizor (delovanje: 5 ur/dan, pripravljenost: 19 ur/dan)	200	2	380
Digitalni sprejemnik (delovanje: 5 ur/dan, pripravljenost: 19 ur/dan)	11	10	90
DVD (delovanje: 2 h/teden)	15	5	45
TV-igralna konzola (delovanje: 6 h/teden)	160	2	67
Radio/stereo (delovanje: 3 h/dan)	40	1	50

Oprema	Normalna izhodna moč (W)		Prib. let. por. (kWh)
Računalnik z monitorjem (delovanje: 3 ur/dan, pripravljenost 21 ur na dan)	100	2	120
Žarnica (delovanje 8 h/dan)	60	-	175
Halogenska žarnica (delovanje 8 h/dan)	20	-	58
Hladilnik (delovanje: 24 h/dan)	100	-	165
Zamrzovalnik (delovanje: 24 h/dan)	120	-	380
Štedilnik, kuhalna plošča (delovanje: 40 min/dan)	1500	-	365
Štedilnik, pečica (delovanje: 2 h/teden)	3000	-	310
Pomivalni stroj s priključkom na hladno vodo (delovanje 1-krat/dan)	2000	-	730
Pralni stroj (delovanje: 1-krat/dan)	2000	-	730
Sušilnik perila (delovanje: 1-krat/dan)	2000	-	730
Sesalnik (delovanje: 2 h/teden)	1000	-	100
Grelnik bloka motorja (delovanje: 1 h/dan, 4 mes. na leto)	400	-	50
Grelnik kabine avtomobila (delovanje: 1 h/dan, 4 mes. na leto)	800	-	100

Navedene so približne značilne vrednosti porabe.

Primer: Družina s toliko otroki: 2 živi v hiši s toliko televizorji: 1, toliko digitalnimi sprejemniki: 1, toliko predvajalniki DVD: 1, toliko igralnimi konzolami za televizor: 1, toliko računalniki: 2, toliko glasbenimi stolpi: 3, toliko svetilkami na stranišču: 2, toliko svetilkami v kopalnici: 2, toliko svetilkami v kuhinji: 4, toliko svetilkami na prostem: 3, pralnim strojem, sušilnim strojem, pomivalnim strojem, hladilnikom, zamrzovalnikom, pečico, sesalnikom in grelnikom motorja = 6240 kWh električne energije/leto

Števec električne energije

Redno preverjajte stanje števca električne energije, po možnosti vsak mesec. Tako boste opazili spremembe pri porabi električne energije.

Nove stanovanjske hiše imajo običajno vgrajena po dva števca; iz razlike med njima lahko izračunate porabo v gospodinjstvu.

Nove zgradbe

Nove zgradbe se sušijo približno leto dni. V tem času lahko zgradba porabi znatno več energije kot kasneje. Po 1-2 letih je treba ogrevalno krivuljo ponovno nastaviti, prav tako premik ogrevalne krivulje in nastavitve termostatskih ventilov, saj so po zaključku sušenja zgradbe praviloma potrebne nižje temperature ogrevalnega sistema.

3 Motnje pri zagotavljanju udobja

Ugotavljanje in odpravljanje napak



POZOR

Posege za okrovi, pritrjenimi z vijaki, sme izvajati oziroma jih mora nadzirati kvalificirani inštalater.

Osnovni ukrepi

- Skrbite, da dotok zraka k CTC CombiAir ni oviran.
- Preverite, da CTC CombiAir nima poškodb zunanosti.

Ledene obloge na ventilatorju, rešetki in/ali stožcu ventilatorja na CTC CombiAir

Če pride do težav, se obrnite na monterja.

Voda pod CTC CombiAir (večja količina)

Preverite, ali odvajanje vode skozi cev za kondenzat (KVR 10) deluje.

4 Tehnični podatki

Podrobne tehnične podatke tega izdelka lahko najdete v priročniku za vgradnjo.

5 Razlaga pojmov

Bilančna temperatura

Bilančna temperatura je zunanja temperatura, pri kateri je nazivna izhodna moč toplotne črpalke enaka toplotni porabi zgradbe. To pomeni, da toplotna črpalka lahko krije celotno toplotno porabo zgradbe pri temperaturah navzdol do te temperature.

Cevni grelnik

Cevni grelnik ogreva sanitarno vodo s toploto, ki jo odjema ogrevalni vodi iz CTC CombiAir .

Cevni toplotni prenosnik

Grelnik z vgrajeno cevno tuljavo. Voda, ki teče skozi cevno tuljavo, segreva vodo v posodi.

COP

Če ima toplotna črpalka COP 5, pomeni, da boste plačali le petino svojih ogrevalnih potreb. Tako učinkovita je toplotna črpalka. Meri se z različnimi merilnimi vrednostmi, npr. 7 / 45, kjer 7 pomeni zunanjo temperaturo, 45 pa temperaturo dvižnega voda.

Dodatni grelnik

Dodatna toplota je toplota, ki se proizvaja posebej, poleg toplote, ki jo proizvaja kompresor vaše toplotne črpalke. Viri dodatne toplote so lahko denimo potopni grelec, električni grelec, sistem sončnih kolektorjev, kotel na plin/olje/pelete/drva ali daljinsko ogrevanje.

Dvižni vod

Vod, po katerem ogrevalna voda teče iz toplotne črpalke v ogrevalni sistem hiše (k radiatorjem/konvektorjem).

Dvoplaščni bojler

Grelnik sanitarne vode obdaja še zunanja posoda s kotlovsko vodo (vodo sistema za razvod toplote v radiatorje/ogrevalne elemente). Toplotna črpalka segreva kotlovsko vodo, ta pa obenem ogreva radiatorje/ogrevalne elemente in sanitarno vodo v notranji posodi.

Ekspanzijska posoda

Posoda z ogrevalno vodo, katere naloga je izravnati tlak v sistemu ogrevalne vode.

Ekspanzijski ventil

Ventil, ki znižuje tlak hladiva, pri tem pa se zniža tudi temperatura hladiva.

Električno dodatno ogrevanje

To pomeni dodatno električno energijo, ki jo porabi električni grelnik za dogrevanje prostorov v najhladnejših dneh, ko toplotna črpalka ne zadošča za pokrivanje ogrevalnih potreb hiše.

Grelnik vode

Posoda, v kateri se segreva topla voda.

Grelno število

Merilo, koliko toplotne energije odda toplotna črpalka na enoto porabljene pogske električne energije. Drug izraz za to število je COP.

Hladivo

Snov, ki kroži v zaprtem tokokrogu v toplotni črpalki in se pri tem zaradi sprememb tlaka uparja ter kondenzira. Pri uparjanju hladivo sprejema toplotno energijo, pri kondenzaciji pa jo oddaja.

Izkoristek

Merilo učinkovitosti toplotne črpalke. Višja vrednost pomeni višjo učinkovitost.

Kompresor

Komprimira hladivo v plinastem stanju. Pri komprimiranju narasteta tlak in temperatura hladiva.

Kondenzator

Toplotni prenosnik, v katerem vroče plinasto hladivo kondenzira (se ohladi in preide v tekoče stanje) z oddajanjem toplote sistemu ogrevanja in sistemu priprave sanitarne vode.

Motnje pri zagotavljanju udobja

Motnje pri zagotavljanju udobja so neželena odstopanja v delovanju sistema, na primer prenizka temperatura sanitarne vode ali odstopanje sobnih temperatur od zelenih vrednosti.

Napake v delovanju toplotne črpalke lahko včasih zaznamo tudi kot motnje pri zagotavljanju udobja.

Krmilni sistem toplotne črpalke zazna večino motenj v delovanju in na zaslonu prikaže ustrezne alarme.

Obtočna črpalka

Črpalka, ki poganja tekočino skozi cevovodni sistem.

Obtočna črpalka

Glejte točko "Obtočna črpalka".

Ogrevalna voda

Segreta tekočina, običajno navadna voda, ki jo toplotna črpalka pošilja v ogrevalni sistem zgradbe in z njo ogreva prostore. Ogrevalna voda segreva tudi sanitarno vodo.

Povratni vod

Vod, po katerem se ogrevalna voda vrača iz ogrevalnega sistema hiše (iz radiatorjev/konvektorjev) v toplotno črpalko.

Preklopni ventil

Ventil, ki lahko usmerja tekočino v dve smeri. Preklopni ventil usmerja tekočino v sistem klimatizacije, kadar toplotna črpalka pridobiva toploto za ogrevanje prostorov, oziroma v grelnik sanitarne vode, kadar toplotna črpalka pridobiva toploto za segrevanje sanitarne vode.

Radiator

Drug izraz za grelni telo. Če je priklopljen na CTC CombiAir, mora biti napolnjen z vodo.

Rezervni način

Način, ki ga je mogoče izbrati, če pride do napake, ki zaustavi delovanje toplotne črpalke. V rezervnem načinu delovanja toplotne črpalke prostore in/ali sanitarno vodo segreva električni grelnik.

Sanitarna voda

Voda, s katero se na primer prhamo.

Sistem klimatizacije

Sistem klimatizacije lahko imenujemo tudi ogrevalni sistem. Prostore ogrevajo radiatorji, cevi pod tlakom ali konvektorji.

Stran ogrevalne vode

Stran ogrevalne vode sestavlja omrežje vodov do prostorov zgradbe.

Temperatura dvížnega voda

Temperatura ogrevalne vode, ki jo toplotna črpalka pošilja v ogrevalni sistem.

Temperatura povratnega voda

Temperatura ogrevalne vode, ki se vrača v toplotno črpalko po tem, ko je oddala toplotno energijo v radiatorjih/konvektorjih.

Tiho delovanje

Način, v katerem je moč omejena, da se zmanjša hrupnost toplotne črpalke.

Tipalo temperature okolice

Tipalo, ki je nameščeno zunaj, na toplotni črpalki ali v njeni bližini. To tipalo sporoča toplotni črpalki, kolikšna je temperatura v okolju, v katerem je nameščeno.

Tlačno stikalo

Tlačno stikalo sproži alarm in/ali ustavi kompresor, če je tlak v sistemu zunaj dovoljenega območja. Visokotlačno stikalo se sproži ob previsokem tlaku kondenzacije. Nizkotlačno stikalo se sproži ob pre nizkem tlaku uparjanja.

Toplotni prenosnik

Naprava, ki prenaša toploto med dvema medijema, ne da bi ju pri tem mešala. Primeri različnih toplotnih izmenjevalnikov so uparjalniki in kondenzatorji.

Uparjevalnik

Toplotni prenosnik, v katerem hladivo prejema toploto iz zraka; hladivo se pri tem upari, zrak pa ohladi.

Varnostni ventil

Ventil, ki se ob previsokem tlaku odpre in izpusti manjšo količino vode.

Ventilator

Med ogrevanjem ventilator prenaša energijo iz okoliškega zraka v toplotno črpalko. Med hlajenjem ventilator oddaja energijo iz toplotne črpalke v okoliški zrak.

6 Abecedni seznam pojmov

C

CTC CombiAir – odlična izbira, 8

D

Delovanje toplotne črpalke, 9–10

K

Krmiljenje CTC CombiAir , 11

M

Motnje, ki vplivajo na udobje

Osnovni ukrepi, 17

Motnje pri zagotavljanju udobja, 17

Ugotavljanje in odpravljanje
napak, 17

N

Nasveti za varčevanje, 13

Poraba električne energije, 14

O

Odpravljanje težav

Voda pod CTC CombiAir (večja
količina), 17

Osnovni ukrepi, 17

Označevanje, 6

P

Podatki o vgradnji, 4

Pomembni podatki in navodila, 4

CTC CombiAir – odlična izbira, 8

Podatki o vgradnji, 4

Serijska številka, 7

Varnostna navodila, 5

Poraba električne energije, 14

Pri daljših izpadih električnega
omrežja, 13

R

Razlaga pojmov, 19

Redni pregledi, 12

S

Serijska številka, 7

Simboli, 6

T

Tehnični podatki, 18

Tiho delovanje, 13

Toplotna črpalka – srce hiše, 9

Delovanje toplotne črpalke, 9

Krmiljenje CTC CombiAir , 11

Vzdrževanje CTC CombiAir , 12

U

Ugotavljanje in odpravljanje napak, 17

V

Varnostna navodila, 5

Označevanje, 6

Simboli, 6

Voda pod CTC CombiAir (večja
količina), 17

Vzdrževanje CTC CombiAir , 12

Nasveti za varčevanje, 13

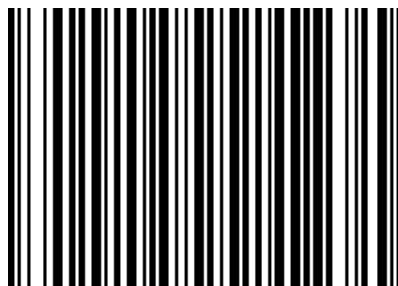
Redni pregledi, 12

Vzdrževanje naprave CTC CombiAir

Pri daljših izpadih električnega
omrežja, 13

Tiho delovanje, 13

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



16250037