



Javno

RAZ	10
Datum	10/2025
Nadomešča	D-EIMWC01008-16_09SL

Navodila za namestitev, vzdrževanje in delovanje D-EIMWC01008-16_10SL

EWWD (EWLD) – J
EWWH (EWLH) – J
EWWS (EWLS) – J



VSEBINA

1	UVOD	5
1.1	Previdnostni ukrepi proti preostalim tveganjem	5
1.2	Splošni opis	6
1.3	Informacije o hladilnem sredstvu	6
1.3.1	Pressure / Temperature	7
2	NAMESTITEV	9
2.1	Informacije o namestitvi sistemov z R134a in R513A	9
2.2	Information about refrigerant R1234ze(E)	9
2.2.1	Dodatne smernice za varno uporabo hladilnega sredstva R1234ze(E) za opremo, ki se nahaja v strojnici	9
3	PREVZEM ENOTE	12
4	OMEJITVE OBRATOVANJA	13
4.1	Skladiščenje	13
4.2	Delovanje	13
4.2.1	Možnosti in lastnosti	13
4.2.2	Omejitve obratovanja	14
5	NAMESTITEV	20
5.1	Varnost	20
5.2	Premikanje in dviganje	20
5.3	Pozicioniranje in sestavljanje	21
5.4	Zaščita pred hrupom in zvoki	22
5.4.1	Vodovodne cevi	22
5.4.2	Postopek namestitve vodovodne cevi	22
5.4.3	Izolacija cevi	24
5.5	Najmanjša vsebnost vode v sistemu	24
5.5.1	Kakovost vode	25
5.6	Zaščita pred zamrzovanjem za uparjalnike in rekuperatorje	25
5.7		25
5.8	Pred začetkom	26
6	SMERNICE ZA UPORABO ODDALJENEGA KONDENZATORJA (različice EWLD J, EWLH in EWLS)	27
6.1	Informacije o namestitvi za enote brez kondenzatorja	27
6.1.1	Previdnostni ukrepi pri ravnanju s cevmi	27
6.1.2	Test puščanja in vakuumsko sušenje	27
6.1.3	Polnjenje enote	28
6.2	Zasnova cevi za hladilno sredstvo	28
6.2.1	Ekvivalentna dolžina voda	30
6.2.2	Dimenzioniranje tekočinske cevi	30
6.2.3	Dimenzioniranje izpušnega voda (vroči plin)	31
6.2.4	Polnjenje olja	32
7	ELEKTRIČNA NAPELJAVA	33
7.1	Splošne specifikacije	33
7.2	Električno napajanje	33
7.3	Električna povezava	33
7.3.1	Zahteve za kable	34
7.4	Fazno neravnovesje	34
8	DELOVANJE	35
8.1	Odgovornosti upravljavca	35
9	VZDRŽEVANJE	36
9.1	Vzdrževanje in popravila	36
10	SERVIS IN OMEJENA GARANCIJA	38
11	REDNI PREGLEDI IN PRIPRAVA NA ZAGON TLAČNIH POSOD	39
12	RAZSTAVLJANJE IN ODVLAGANJE	40
13	IMPORTANT INFORMATION REGARDING THE REFRIGERANT USED	41
13.1	Navodila za enote, polnjene v tovarni in na terenu	41

KAZALO SLIK

<i>Slika 1 – shema krogotoka hladilnega sredstva</i>	3
<i>Slika 2 – Opis nalepk na električni omarici</i>	4
<i>Slika 3 – Dvigovanje</i>	20
<i>Slika 4 – Izravnavanje enote</i>	21
<i>Slika 5 – Kondenzator nameščen brez višinske razlike</i>	29
<i>Slika 6 – Kondenzator nad enoto</i>	29
<i>Slika 7 – Kondenzator pod enoto</i>	30
<i>Slika 8 – Ekvivalentne dolžine (v metrih)</i>	30

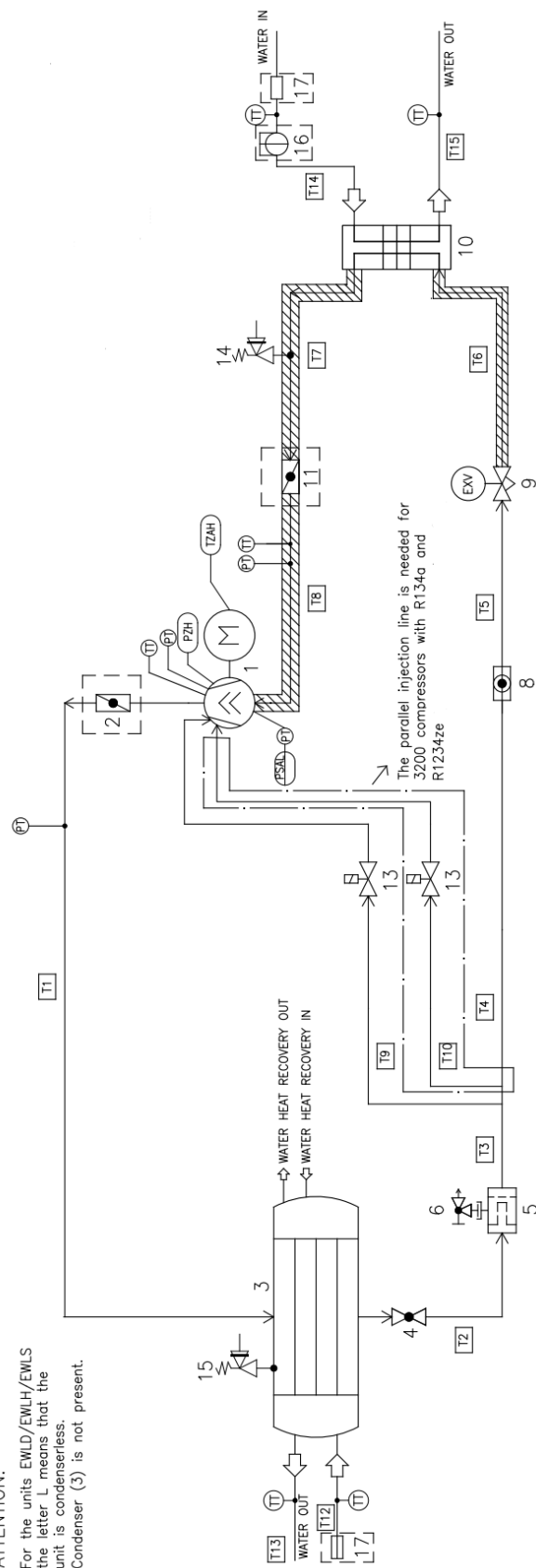
Nadzorna oprema	
PZH	Visokotlačno stikalo 21,0bar
PT	Pretvornik tlaka
TT	Pretvornik temperature
TZAH	Termistor električnega motorja
TZAH	Nizkotlačno stikalo

Oprema	
1	Kompresor
2	Izklopni ventil
3	Kondenzator
4	Izklopni ventil
5	Sušilec filtra
6	Izklopni ventil polnilni ventil)
7	Elektromagnetni ventil
8	Indikator tekočine

9	Ekspanzijski ventil
10	Uparjalnik
11	Izklopni ventil
12	Filter
13	Elektromagnetni ventil
14	Razbremenilni tlačni ventil 15,5bar
15	Razbremenilni tlačni ventil 23,5bar
16	Pretočno stikalo
17	Filter

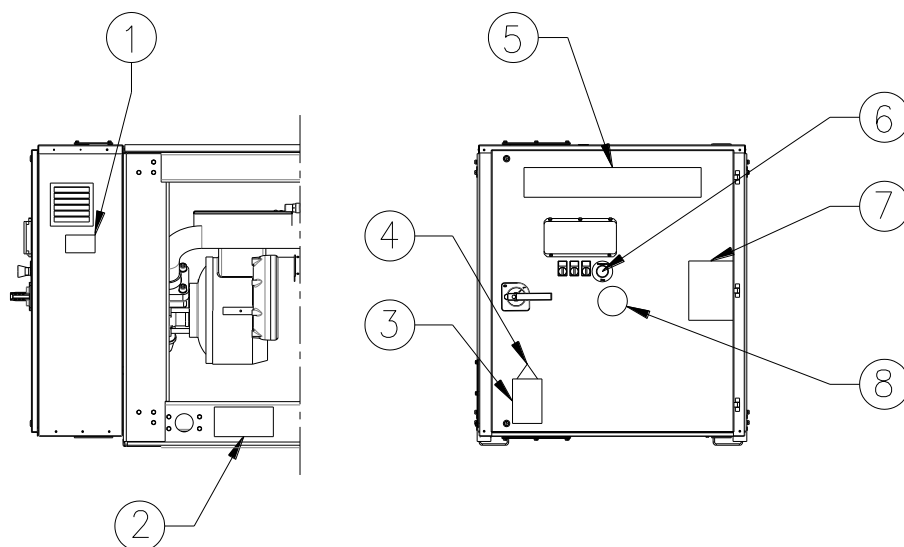
ATTENTION:

For the units EWLD/EWLH/EWLS the letter L means that the unit is condensers.
Condenser (3) is not present.



Slika 1 – shema krogotoka hladilnega sredstva

Dovod in odvod vode sta le informativna. Za natančne vodne priključke glejte mersko shemo stroja.



Identifikacija nalepk

1 – Imenska ploščica enote	5 – Logotip proizvajalca
2 – Navodila za dvigovanje	6 – Zasilna zaustavitev
3 – Nevarna napetost	7 – Simbol za nevnetljiv plin
4 – Simbol nevarne električne napetosti	8 – Vrsta plina

Slika 2 – Opis nalepk na električni omarici

1 UVOD

Ta priročnik vsebuje informacije o zmožnostih in standardnih funkcijah in postopkih vseh enot te serije in je pomemben spremljajoči dokument za usposobljeno osebje – ki pa takšnega osebja nikakor ne more nadomestiti.



PRED NAMEŠČANJEM IN ZAGONOM NAPRAVE POZORNO PREBERITE TA PRIROČNIK. NEPRAVILNA NAMESTITEV IMA LAHKO ZA POSLEDICO ELEKTRIČNI UDAR, PUŠČANJE, POŽAR ALI DRUGE POŠKODBE NAPRAVE ALI LJUDI.



ENOTO MORAJO NAMESTITI STROKOVNI UPRAVLJAVCI/TEHNIKI V SKLADU Z ZAKONI, KI VELJAJO V DRŽAVI NAMESTITVE. TUDI ZAGON ENOTE MORA IZVESTI POOBlašČENO IN USPOSABLJENO OSEBJE, VSE DEJAVNOSTI PA MORAJO BITI IZVEDENE V SKLADU Z LOKALNIMI ZAKONI IN PREDPISI.



ČE NAVODILA V TEM PRIROČNIKU NISO POPOLNOMA JASNA, ENOTE NE NAMEŠČAJTE IN/ALI ZAJENITE. V PRIMERU DVOMA SE ZA SERVIS IN NADALJNJE INFORMACIJE OBRNITE NA POOBlašČENEGA ZASTOPNIKA PROIZVAJALCA.

1.1 Previdnostni ukrepi proti preostalim tveganjem

1. Enoto namestite v skladu z navodili v tem priročniku.
2. Redno izvajajte vse vzdrževalne postopke, predvidene v tem priročniku.
3. Nosite zaščitno opremo, primerno za zadevno delo; ne nosite oblačil ali dodatkov, ki se lahko ujamejo ali vsesajo zaradi zračnih tokov; pred vstopom v enoto spnite dolge lase nazaj.
4. Preden odprete stransko ploščo stroja se prepričajte, da je dobro pritrjena na stroj.
5. Rebra na toplotnih izmenjevalcih, robovi kovinskih komponent in plošče lahko povzročijo ureznine.
6. S premičnih komponent ne odstranjujte varoval, dokler enota deluje.
7. Pred ponovnim zagonom enote se prepričajte, da so varovala premičnih komponent pravilno nameščena.
8. Morda delujejo ventilatorji, motorji in jermenski pogoni: pred vstopom vedno počakajte, da se zaustavijo in izvedite ustrezne ukrepe, da preprečite njihov zagon.
9. Površine stroja in cevi se lahko zelo segrejejo ali ohladijo in na njih se lahko poparite.
10. Nikoli ne prekoračite najvišje mejne tlačne vrednosti (PS) vodnega tokokroga enote.
11. Pred odstranjevanjem delov na vodnih tokokrogih pod tlakom zaprite zadevni odsek cevovoda in tekočino postopno iztočite, da stabilizirate tlak na atmosfersko raven.
12. Za puščanjem hladilnega sredstva ne preverjajte z rokami.
13. Pred odpiranjem nadzorne plošče onemogočite napajanje enote s stikalom glavnega napajanja.
14. Pred zagonom preverite, ali je enota pravilno ozemljena.
15. Stroj namestite na primerno območje; zlasti ga ne nameščajte zunaj, če je namenjen za uporabo v zaprtih prostorih.
16. Ne uporabljajte kablov z neustreznimi odseki ali podaljškov – niti za zelo kratka obdobja ali v nujnih primerih.
17. Pri enotah s kondenzatorji za korekcijo moči počakajte 5 minut po izklopu napajanja, preden dostopate do notranjosti stikalne plošče.
18. if the unit is equipped with compressors with integrated inverter, disconnect it from the mains and wait a minimum of 20 minutes before accessing it to carry out maintenance: residual energy in the components, which takes at least this length of time to dissipate, poses the risk of electrocution
19. Enota vsebuje hladilni plin pod tlakom: opreme pod tlakom se ne smete dotikati, razen med vzdrževanjem, ki ga je treba prepustiti usposobljenemu in pooblaščenemu osebju.
20. Na enoto priključite pripomočke po navodilih, opredeljenih v tem priročniku in na ploščah same enote.
21. Prepričajte se, da se uhajajoča tekočina zbira v ustreznih napravah v skladu z lokalnimi predpisi, da preprečite okoljsko škodo.
22. Če je treba del razstaviti, se pred zagonom prepričajte, da je bil pravilno sestavljen.
23. Če veljavni predpisi zahtevajo namestitev protipožarnih sistemov v bližini stroja, preverite, ali so ti primerni za gašenje požarov na električni opremi, na mazalnem olju kompresorja in na hladilnem sredstvu, kot je opredeljeno na varnostnih listih teh tekočin.
24. Če je enota opremljena z napravami za odzračevanje nadtlaka (varnostni ventili): ko se ti ventili sprožijo, se hladilni plin sprosti pri visoki temperaturi in hitrosti; preprečiti je treba, da bi izpust plina poškodoval ljudi ali predmete in ga po potrebi izpustiti v skladu z določili standarda EN 378-3 in veljavnih lokalnih predpisov.
25. Vse varnostne naprave vzdržujte v dobrem stanju in jih občasno preverite v skladu z veljavnimi predpisi.
26. Vsa maziva hranite v ustrezno označenih posodah.
27. Vnetljivih tekočin ne hranite v bližini enote.
28. solder or braze only empty pipes after removing all traces of lubricant oil; do not use flames or other heat sources in the vicinity of pipes containing refrigerant fluid
29. V bližini enote ne uporabljajte odprtega plamena.

30. Stroj je treba namestiti v objektu, ki je zaščiten pred atmosfersko razelektritvijo v skladu z veljavnimi zakoni in tehničnimi standardi.
31. Ne upogibajte in ne udarjajte po ceveh, ki vsebujejo tekočine pod tlakom.
32. Na stroju ni dovoljeno hoditi ali odlagati predmetov
33. Uporabnik je odgovoren za celovito oceno nevarnosti požara na mestu namestitve (npr. za izračun požarne obremenitve).
34. Med prevozom enoto vedno pritrdite na podlago vozila, da preprečite premikanje in prevrnitev.
35. Stroj je treba prevažati v skladu z veljavnimi predpisi in pri tem upoštevati značilnosti tekočin v njem ter njihov opis na varnostnem listu.
36. Neustrezen prevoz lahko stroj poškoduje in povzroči uhajanje hladilne tekočine. Pred zagonom je treba stroj preveriti na puščanjem in ga ustrezno popraviti.
37. Nenamerno uhajanje hladilnega sredstva v zaprtem prostoru lahko povzroči pomanjkanje kisika in s tem nevarnost zadušitve: stroje namestite v dobro prezračeno okolje v skladu s standardom EN 378-3 in veljavnimi lokalnimi predpisi.
38. Napeljava mora ustrezati zahtevam standarda EN 378-3 in veljavnih lokalnih predpisov; pri namestitvi v zaprtem prostoru je treba zagotoviti dobro prezračevanje in po potrebi namestiti detektorje hladilnega sredstva.

1.2 Splošni opis

Kupljena enota je toplotna črpalka, ki je naprava zasnovana za hlajenje/ogrevanje vode (ali mešanice vode-glikola) z določenimi omejitvami, ki bodo navedene v nadaljevanju. Enota deluje na osnovi stiskanja, kondenzacije in uparitve hladilnega plina, v skladu s Carnot ciklom, in je sestavljen v glavnem iz naslednjih delov glede na način delovanja.

Način Hlajenje ali klimatizacija:

- Spiralni kompresorji, ki povečujejo tlak hladilnega plina iz izparevanjem do tlaka kondenzacije.
- Vodno hlajeni kondenzator, kjer hladilni plin kondenzira pod visokim tlakom in prenaša toploto na vodo.
- ekspanzijski ventil, ki zmanjšuje tlak kondenzirane tekočine iz kondenzacijskega v izparilni;
- Vodno hlajen uparjalnik, kjer nizkotlačno tekoče hladilno sredstvo izhlapi in ohladi vodo.

Način Gretje ali Toplotna črpalka:

- Spiralni kompresorji, ki povečujejo tlak hladilnega plina iz izparevanjem do tlaka kondenzacije.
- Kondenzator, kjer hladilni plin kondenzira pod visokim tlakom in prenaša toploto na vodo.
- ekspanzijski ventil, ki zmanjšuje tlak kondenzirane tekočine iz kondenzacijskega v izparilni;
- Uparjalnik, kjer nizkotlačno tekoče hladilno sredstvo izhlapi in ohladi vodo.
- Delovanje toplotnih izmenjevalnikov je mogoče obrniti tako, da uporabniško cev povežete s toplotnim izmenjevalnikom spajkane plošče (ohlajena voda) ali s cevnim toplotnim izmenjevalnikom (ogrevana voda).

Vse standardne enote so v celoti sestavljene v tovarni Daikin Applied Europe in preizkušene pred odpremo, le enot brez kondenzatorja ni mogoče preizkusiti.

Serijska EWWD(H/S)-J je sestavljena iz modelov z enim krogom hladilnega sredstva (od 90 do 120 kW).

Stroj uporablja tri vrste hladilnih tekočin: R134a, R1234ze, R513A z različnimi ovojnicami.

Krmilnik je predhodno ožičen, nastavljen in preizkušen v tovarni. Potrebni so samo običajni priključki na terenu, kot so cevovod, električni priključki in zapore črpalke, kar poenostavi namestitve in poveča zanesljivost. Vsi varnostni in nadzorni sistemi so tovarniško nameščeni v nadzorni plošči.

Navodila v tem priročniku veljajo za vse modele te serije, če ni navedeno drugače.

1.3 Informacije o hladilnem sredstvu

Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline. Plinov ne izpuščajte v ozračje.

Modeli	EWWD J EWLD J	EWWH J EWLH J	EWWS J EWLS J
Tip hladilnega sredstva	R134a	R1234ze	R513A
Vrednost GWP⁽¹⁾	1430	1,4	629,5

Pri različicah enot EWWD J, EWWH J in EWWS J je količina navedena na ploščici z imenom naprave.

Za različice enot EWLD J, EWLH J in EWLS J napolnite celotno polnjenje s hladilnim sredstvom z neizbrisnim črnilom na nalepki za polnjenje s hladilnim sredstvom, ki je priložena izdelku.

izpolnjeno nalepko je treba postaviti v vrata električne plošče.

Hladilna sredstva R134a, R1234ze(E) in R513A z evropsko direktivo 2014/68/EU razvrščeno kot snov skupine 2 (nenevarne), saj so pri vročini pri sobni temperaturi nevnetljiva in nestrupena. Zaradi tega niso potrebni posebni previdnostni ukrepi pri skladiščenju, transportu in rokovanju.

Izdelki Daikin Applied Europe S.p.A. so skladni z veljavnimi evropskimi direktivami in se glede načrtovanja enote nanašajo na standard EN378:2016 za izdelke in industrijski standard ISO5149. Odobritev lokalnih organov je treba preveriti glede

⁽¹⁾ GWP = global warming potential

na evropski standard EN378 in/ali ISO 5149 (kjer sta R134a in R513A razvrščena kot A1, R1234ze(E) pa je razvrščen kot A2L – rahlo vnetljiv plin).

1.3.1 Pressure / Temperature

- R134a

R134a Pressure / Temperature									
°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar
-15	1,64	4	3,38	23	6,27	43	11,01	62	17,62
-14	1,71	5	3,50	25	6,46	44	11,30	63	18,04
-13	1,78	6	3,62	26	6,65	45	11,60	64	18,46
-12	1,85	7	3,75	27	6,85	46	11,90	65	18,89
-11	1,93	8	3,88	28	7,06	47	12,21	66	19,33
-10	2,01	9	4,01	29	7,27	48	12,53	67	19,78
-9	2,09	10	4,15	30	7,48	49	12,85	68	20,23
-8	2,17	11	4,29	31	7,70	50	13,18	69	20,69
-7	2,26	12	4,43	32	7,92	51	13,51	70	21,16
-6	2,34	13	4,58	33	8,15	52	13,85	71	21,64
-5	2,43	14	4,73	34	8,39	53	14,20	72	22,13
-4	2,53	15	4,88	35	8,63	54	14,55	73	22,62
-3	2,62	16	5,04	36	8,87	55	14,91	74	23,12
-2	2,72	17	5,20	37	9,12	56	15,28	75	23,63
-1	2,82	18	5,37	38	9,37	57	15,65	76	24,15
0	2,93	19	5,54	39	9,63	58	16,03	77	24,68
1	3,04	20	5,72	40	9,89	59	16,42	78	25,22
2	3,15	21	5,90	41	10,16	60	16,81	79	25,77
3	3,26	22	6,08	42	10,44	61	17,22	80	26,32

- R1234ze (E)

HFO-R1234ze(E) Pressure / Temperature									
°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar
-15	1,20	4	2,50	23	4,69	43	8,31	62	13,39
-14	1,25	5	2,59	25	4,84	44	8,53	63	13,71
-13	1,30	6	2,69	26	4,98	45	8,76	64	14,03
-12	1,36	7	2,78	27	5,14	46	8,99	65	14,36
-11	1,42	8	2,88	28	5,29	47	9,23	66	14,70
-10	1,47	9	2,98	29	5,45	48	9,47	67	15,04
-9	1,53	10	3,08	30	5,62	49	9,72	68	15,39
-8	1,60	11	3,19	31	5,78	50	9,97	69	15,75
-7	1,66	12	3,30	32	5,95	51	10,23	70	16,11
-6	1,73	13	3,41	33	6,13	52	10,49	71	16,48
-5	1,79	14	3,52	34	6,31	53	10,76	72	16,85
-4	1,86	15	3,64	35	6,49	54	11,03	73	17,23
-3	1,94	16	3,76	36	6,67	55	11,30	74	17,62
-2	2,01	17	3,88	37	6,86	56	11,58	75	18,01
-1	2,09	18	4,01	38	7,06	57	11,87	76	18,41
0	2,17	19	4,14	39	7,25	58	12,16	77	18,81
1	2,25	20	4,27	40	7,46	59	12,46	78	19,23
2	2,33	21	4,41	41	7,66	60	12,76	79	19,65
3	2,41	22	4,55	42	7,87	61	13,07	80	20,07

- R513A

R513A Pressure / Temperature									
°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar
-15	1,87	4	3,73	23	6,74	43	11,58	62	18,25
-14	1,94	5	3,85	25	6,93	44	11,88	63	18,66
-13	2,02	6	3,98	26	7,13	45	12,18	64	19,09
-12	2,10	7	4,11	27	7,34	46	12,49	65	19,52
-11	2,18	8	4,25	28	7,55	47	12,80	66	19,96
-10	2,27	9	4,39	29	7,77	48	13,12	67	20,40
-9	2,35	10	4,53	30	7,99	49	13,44	68	20,86
-8	2,44	11	4,68	31	8,21	50	13,77	69	21,32
-7	2,53	12	4,83	32	8,44	51	14,11	70	21,79
-6	2,63	13	4,98	33	8,67	52	14,46	71	22,27
-5	2,72	14	5,14	34	8,91	53	14,81	72	22,75
-4	2,82	15	5,30	35	9,16	54	15,16	73	23,24
-3	2,93	16	5,47	36	9,41	55	15,52	74	23,75
-2	3,03	17	5,64	37	9,66	56	15,89	75	24,26
-1	3,14	18	5,81	38	9,92	57	16,27	76	24,78
0	3,25	19	5,99	39	10,18	58	16,65	77	25,30
1	3,36	20	6,17	40	10,45	59	17,04	78	25,84
2	3,48	21	6,35	41	10,72	60	17,43	79	26,38
3	3,60	22	6,54	42	11,00	61	17,84	80	26,94

2 NAMESTITEV

Pred namestitvijo in zagonom stroja morajo osebe, ki sodelujejo pri tej dejavnosti, pridobiti informacije, potrebne za izvajanje teh nalog, pri čemer morajo uporabiti vse informacije, zbrane v tej knjigi, vse postopke, navedene v prej omenjenih normah, in zahteve lokalne zakonodaje.

Nepooblaščenim in/ali nekvalificiranim osebam ne dovolite dostopa do enote.

2.1 Informacije o namestitvi sistemov z R134a in R513A

V skladu s standardom EN 378-1-2016 se lahko vsak hladilni sistem, ki vsebuje R134a ali R513A, brez kakršnih koli omejitev namesti na prostem ali v strojnici. Kakorkoli, lastnik stavbe ali končni uporabnik mora zagotoviti, da je dostop dovoljen samo kvalificiranemu in usposobljenemu osebju, ki je seznanjeno s splošnimi varnostnimi ukrepi stavbe.

Za namestitev je priporočljivo izpolnjevati vse zahteve, navedene v EN 378-3-2016.

V primeru puščanja hladilno sredstvo ne sme teči v nobeno sosednjo sobo, vrata ali izpušni sistem.

Priporočljivo je namestiti sistem za zaznavanje hladilnega sredstva, ki deluje tudi med normalnim delovanjem hladilnega sistema: v primeru puščanja hladilnega sredstva lahko aktivira alarm in vse potrebne postopke v sili, dokler se stroj ne izklopi.

Alarm mora tudi svetovati pooblaščenemu osebju, naj sprejme potrebne ukrepe. Detektor puščanja hladilnega sredstva mora dobaviti uporabnik, ker je ključna komponenta brizgalnega sistema celotne zgradbe.

2.2 Information about refrigerant R1234ze(E)

Ta izdelek je lahko opremljen s hladilnim sredstvom R1234ze(E), ki ima minimalen vpliv na okolje zaradi nizke vrednosti potenciala globalnega segrevanja (GWP).

Vrsta hladilnega sredstva	R1234ze
Varnostni razred	A2L
PED Skupina tekočin	2
Praktična meja (kg/m ³)	0.061
ATEL/ ODL (kg/m ³)	0.28
LFL (kg/m ³)@ 60 °C	0.303
Parna gostota @25 °C, 101.3 kPa (kg/m ³)	4.66
Molekulska masa	114.0
Normalna točka vrtenja (°C)	-19
GWP (100 yr ITH)	1,4
Temperatura samovžiga (°C)	368

Hladilniki so izdelani v skladu z glavnimi evropskimi direktivami (Direktiva o strojih, Direktiva o nizki napetosti, Direktiva o elektromagnetni združljivosti, Direktiva o opremi pod tlakom), poskrbite, da boste skupaj z dokumentacijo prejeli tudi izjavo o skladnosti izdelka z direktivami.

Pred namestitvijo in zagonom stroja morajo osebe, ki sodelujejo pri tej dejavnosti, pridobiti informacije, potrebne za izvajanje teh nalog, pri čemer morajo uporabiti vse informacije, zbrane v tej knjigi. Nepooblaščenim in/ali nekvalificiranim osebam ne dovolite dostopa do enote.

Hladilno enoto je treba namestiti na prostem ali v strojnici (razvrstitev lokacije III).

Da bi zagotovili klasifikacijo lokacije III, je treba namestiti mehanski odzračevalnik na sekundarnih krogih.

Upoštevat je treba lokalne gradbene predpise in varnostne standarde; če ni lokalnih predpisov in standardov, se kot vodilo uporablja standard EN 378-3:2016. V odstavku »Dodatni napotki za varno uporabo sredstva R1234ze(E)« so navedene dodatne informacije, s katerimi je treba dopolniti zahteve varnostnih standardov in gradbenih predpisov.

2.2.1 Dodatne smernice za varno uporabo hladilnega sredstva R1234ze(E) za opremo, ki se nahaja v strojnici.

Ko je za lokacijo hladilne opreme izbrana strojnica, mora biti nameščena v skladu z lokalnimi in nacionalnimi predpisi. Za oceno se lahko uporabijo naslednje zahteve (v skladu z EN 378-3:2016).

- Izvesti je treba analizo tveganja, ki temelji na varnostnem konceptu za hladilni sistem (kot ga določi proizvajalec in vključuje polnjenje in varnostno razvrstitev uporabljenega hladilnega sredstva), da se ugotovi, ali je treba hladilni sistem namestiti v ločen hladilni stroj. soba.
- Strojnice se ne smejo uporabljati kot prostori za bivanje ljudi. Lastnik ali uporabnik zgradbe mora zagotoviti, da je dostop dovoljen le kvalificiranemu in usposobljenemu osebju, ki izvaja potrebno vzdrževanje strojnice ali splošnega obrata.
- Strojnice se ne smejo uporabljati za skladiščenje z izjemo orodja, rezervnih delov in kompresorskega olja za nameščeno opremo. Vsa hladilna sredstva ali vnetljivi ali strupeni materiali morajo biti shranjeni v skladu z nacionalnimi predpisi.

- Odprti (goli) ogenj ni dovoljen v strojnicah, razen pri varjenju, trdo spajkanju ali podobnih dejavnostih in to samo pod pogojem, da se spremlja koncentracija hladilnega sredstva in je zagotovljeno ustrezno prezračevanje. Takega odprtega ognja ne smete pustiti brez nadzora.
- Daljinsko stikalo (zasilni tip) za zaustavitev hladilnega sistema mora biti predvideno zunaj prostora (blizu vrat). Stikalo s podobnim delovanjem mora biti nameščeno na ustreznem mestu znotraj prostora.
- Vse cevi in kanali, ki potekajo skozi tla, strop in stene strojnice, morajo biti zatesnjeni.
- Vroča površina ne smejo preseči temperature 80 % temperature samovžiga (v °C) ali 100 K nižje od temperature samovžiga hladilnega sredstva, kar je višje.

Hladilno sredstvo	Auto ignition temperature	Maximum surface temperature
R1234ze	368 °C	294 °C

- Strojnice morajo imeti vrata, ki se odpirajo navzven in jih je dovolj, da se osebam v nujnih primerih zagotovi možnost pobega; vrata morajo biti tesno prilegajoča, samozapiralna in oblikovana tako, da jih je mogoče odpreti od znotraj (sistem antipanik).
- Posebne strojnice, kjer je polnjenje s hladilnim sredstvom nad praktično mejo prostornine prostora, morajo imeti vrata, ki se odpirajo neposredno na zunanji zrak ali skozi namensko vežo, opremljeno s samozapiralnimi, tesno prilegajočimi vrati.
- Prezračevanje strojnic mora zadostovati tako za običajne pogoje delovanja kot za nujne primere.
- Prezračevanje za normalne pogoje delovanja mora biti v skladu z nacionalnimi predpisi.
- Zasilni mehanski prezračevalni sistem se aktivira z detektorjem(-i), ki se nahaja v strojnici.
 - Ta prezračevalni sistem mora biti:
 - neodvisno od vseh drugih prezračevalnih sistemov na kraju postavitve;
 - opremljen z dvema neodvisnima krmiljenjema v sili, eden zunaj strojnice in drugi znotraj.
 - Zasilni izpušni prezračevalni ventilator mora:
 - biti v pretoku zraka z motorjem izven zračnega toka ali biti določeno za nevarna območja (v skladu z oceno);
 - biti nameščen tako, da ne prihaja do ustvarjanja tlaka v izpušni cevi v strojnici;
 - ne povzroča isker, če pride v stik z materialom kanala
 - Pretok zraka zasilnega mehanskega prezračevanja mora biti najmanj

$$V = 0,014 \times m^{2/3}$$

kje

V	je pretok zraka v m ³ /s;
m	masa polnjenja hladiva v kg v hladilnem sistemu z največjim polnjenjem, katerega kateri koli del je v strojnici;
0,014	je pretvorbeni faktor.

- Mehansko prezračevanje mora delovati neprekinjeno ali pa ga mora vklopiti detektor.
- Detektor samodejno sproži alarm, zažene mehansko prezračevanje in zaustavi sistem, ko se sproži.
- Lokacija detektorjev mora biti izbrana glede na hladilno sredstvo in morajo biti nameščeni tam, kjer se bo koncentriralo hladivo iz puščanja.
- Namestitev detektorja je treba opraviti ob upoštevanju lokalnih vzorcev zračnega toka, pri čemer je treba upoštevati lokacijske vire prezračevanja in lopute. Upoštevati je treba tudi možnost mehanskih poškodb ali kontaminacije.
- Najmanj en detektor mora biti nameščen v vsaki strojnici ali obravnavanem zasedenem prostoru in/ali v najnižji podzemni sobi za hladilna sredstva, težja od zraka, in na najvišji točki za hladilna sredstva, lažja od zraka.
- Delovanje detektorjev je treba stalno nadzorovati. V primeru okvare detektorja je treba zaporedje v sili aktivirati, kot da bi bilo zaznano hladilno sredstvo.
- Prednastavljena vrednost za detektor hladilnega sredstva pri 30 °C ali 0 °C, kar je bolj kritično, mora biti nastavljena na 25 % LFL. Detektor se še naprej aktivira pri višjih koncentracijah.

Hladilno sredstvo	LFL	Prednastavljen alarm
R1234ze	0,303 kg/m ³	0,07575 kg/m ³ 16500 ppm

- Vsa električna oprema (ne samo hladilni sistem) mora biti izbrana tako, da je primerna za uporabo na območjih, opredeljenih v oceni tveganja. Šteje se, da električna oprema izpolnjuje zahteve, če se električno napajanje prekine, ko koncentracija hladiva doseže 25 % spodnje meje vnetljivosti ali manj.

- Strojnice ali posebne strojnice morajo biti kot take jasno označene na vstopih v prostore, skupaj z opozorili, da nepooblaščenim osebam ni dovoljen vstop in da je prepovedano kajenje, odprta luč ali ogenj. V obvestilih mora biti navedeno tudi, da se v primeru izrednega dogodka o vstopu v strojnico odločijo samo pooblaščen osebe, ki so seznanjene s postopki v sili. Dodatno morajo biti prikazana opozorila, ki prepovedujejo nepooblaščen uporabo sistema.
- Lastnik/upravljalavec mora voditi posodobljen dnevnik hladilnega sistema.



Izbirni detektor puščanja, ki ga DAE dobavlja skupaj s hladilnikom uporabljajte izključno za preverjanje uhajanja hladilnega sredstva iz hladilnika

3 PREVZEM ENOTE

Čim enota dospe v kraj namestitve, jo je treba pregledati glede morebitnih poškodb. Vse sestavne dele, opisane v dobavnici, je treba pregledati in preveriti. Če ob prevzemu stroja odkrijete kakršno koli poškodbo, poškodovanega materiala ne odstranite, ampak prevozniku takoj pošljite pisno pritožbo, s katero zahtevate pregled enote; stroja ne popravljajte, dokler predstavnika prevozne družbe ne opravi pregleda. O škodi takoj obvestite proizvajalčevega zastopnika in če je mogoče, mu pošljite fotografije, ki lahko pripomorejo k ugotovitvi odgovornosti.

Pri ravnanju z enoto bodite zelo previdni, da ne poškodujete komponent.

Pred namestitvijo enote preverite, ali sta model in električna napetost, navedena na tablici, pravilna. Odgovornosti za morebitne poškodbe po prejemu enote ni mogoče pripisati proizvajalcu.

4 OMEJITVE OBRATOVANJA

4.1 Skladiščenje

Prostorski pogoji morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

- Minimalna sobna temperatura : 5 °C;
- Maksimalna sobna temperatura : +55 °C;
- Maksimalna relativna vlažnost : 95% brez kondenzata.

Hramba pri temperaturi pod najnižjo najnižjo vrednostjo lahko povzroči poškodbe komponent, pri temperaturi nad najvišjo pa lahko povzroči odpiranje varnostnih ventilov in posledično izgubo hladilnega sredstva. Shranjevanje v vlažnem okolju lahko poškoduje električne komponente.

4.2 Delovanje

Paketni vodno hlajeni vodni hladilniki Daikin EWWD-J / EWLD-J / EWWH-J / EWLH-J / EWWS-J / EWLS-J so zasnovani za notranjo namestitve in se uporabljajo za hlajenje in ogrevanje. Enote EWWD J-EWLD J so na voljo v 16 standardnih velikostih. Za njihove nazivne hladilne zmogljivosti glejte tabele. Enote EWWH J - EWLH J - EWWS J – EWLS J so na voljo v 7 standardnih velikostih. Za njihove nazivne hladilne zmogljivosti glejte tabele.

Ta priročnik za namestitev opisuje postopke za razpakiranje, namestitev in povezovanje enot EWWD J-EWLD J.

4.2.1 Možnosti in lastnosti

Možnosti

- Ampermeter in voltmeter
- Dvojni tlačni varnostni ventil na kondenzatorju
- Nizka raven hrupa
- BMS-povezava (MODBUS, BACNET, LON)
- Komplet za visoke temperature (samo za EWWH J in EWLH J)

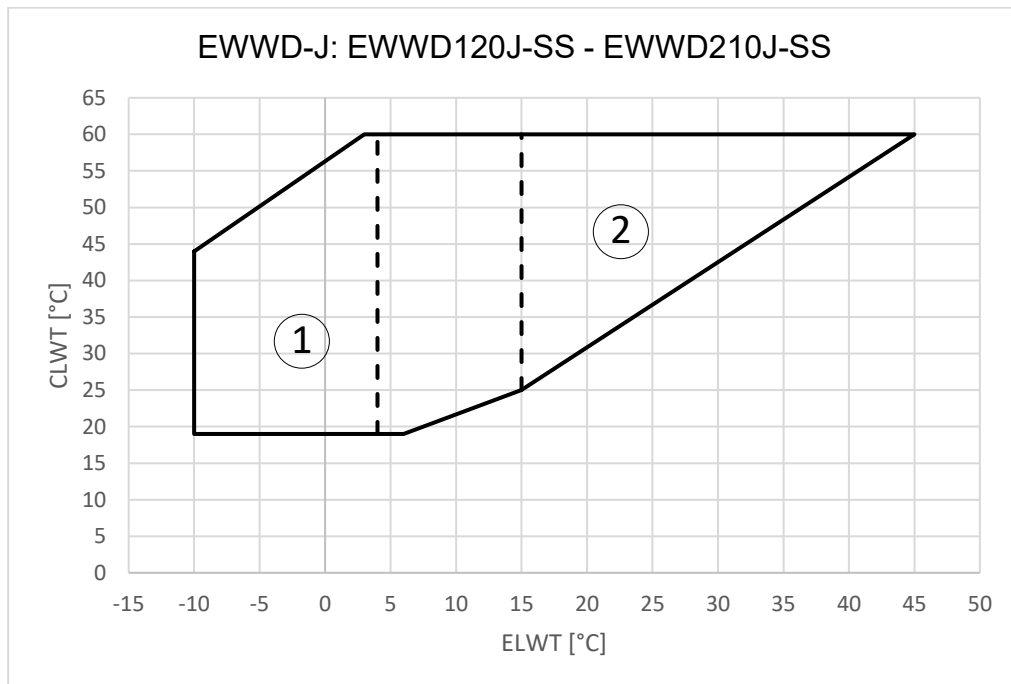
Lastnosti

- Uporaba glikola za temperaturo izhodne vode iz uparjalnika do –10°C (samo za EWWD-EWLD-EWWS-EWLS)
- Nadzorno steklo z indikatorjem vlage
- Breznapetostni kontakti
 - splošno delovanje/kontakt črpalke
 - alarm
- Zamenljivi breznapetostni kontakti
 - črpalka kondenzatorja
- Spremenljivi daljinski vhodi
 - daljinski zagon/ustavitev
 - dvojna nastavitvena točka
 - omogočanje/onemogočanje omejitve zmogljivosti
- Spremenljiv analogni vhod
 - Premostitev nastavitvene točke (4/20 mA)
- Izbira več jezikov
- Komplet filtrov za namestitev pred vodo uparjalnika (priložen pribor)

Delovanje je dovoljeno znotraj naslednjih meja:

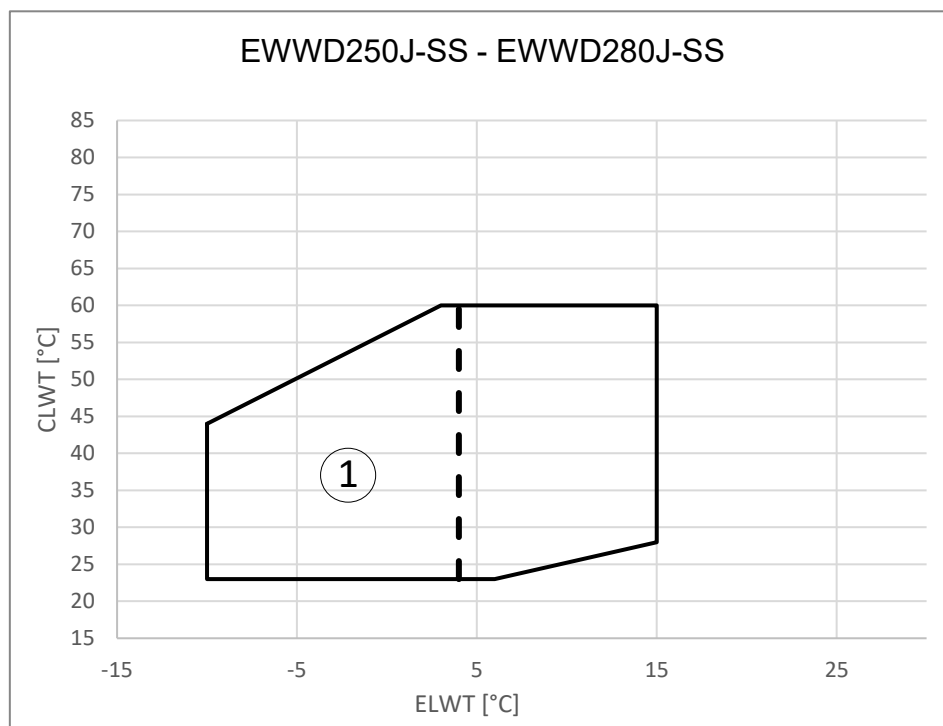
4.2.2 Omejitve obratovanja

- **EWWD-J:** EWWD120J-SS - EWWD210J-SS



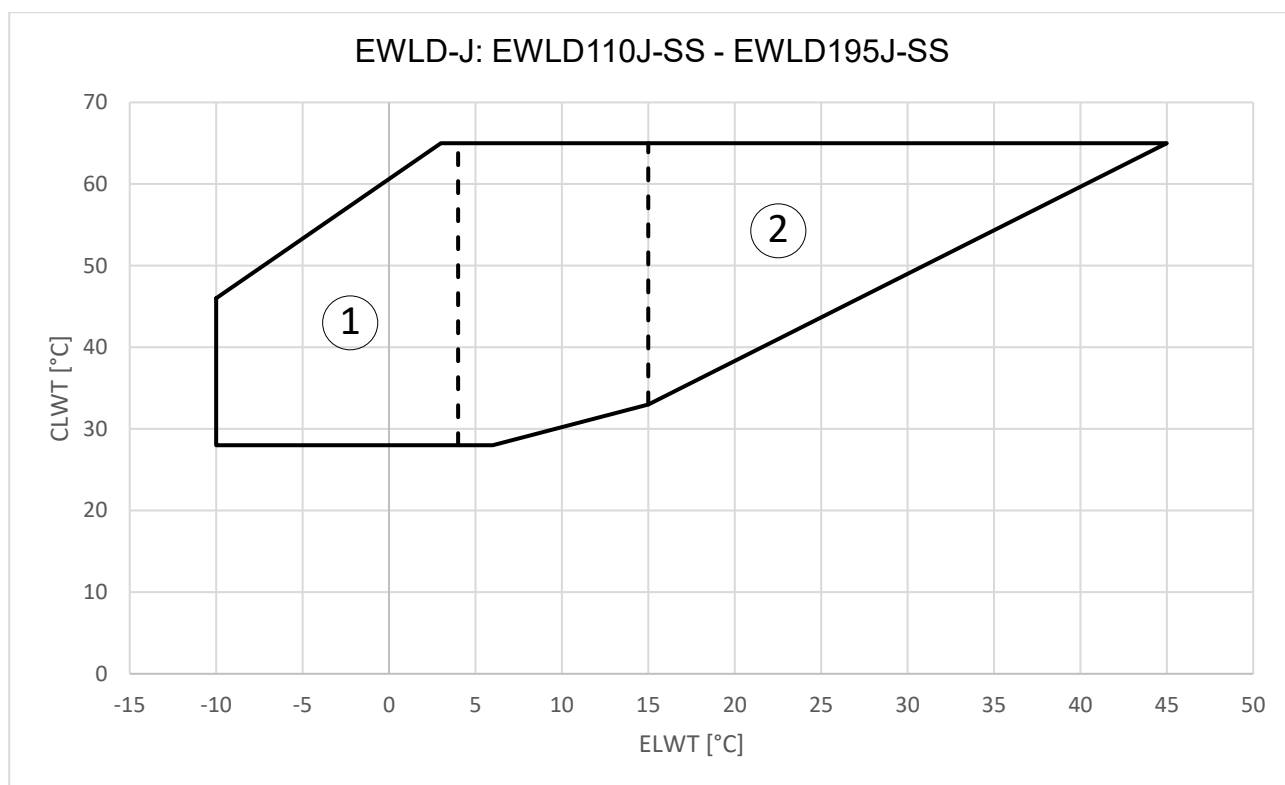
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
2. Možnost 189

- **EWWD-J:** EWWD250J-SS - EWWD280J-SS



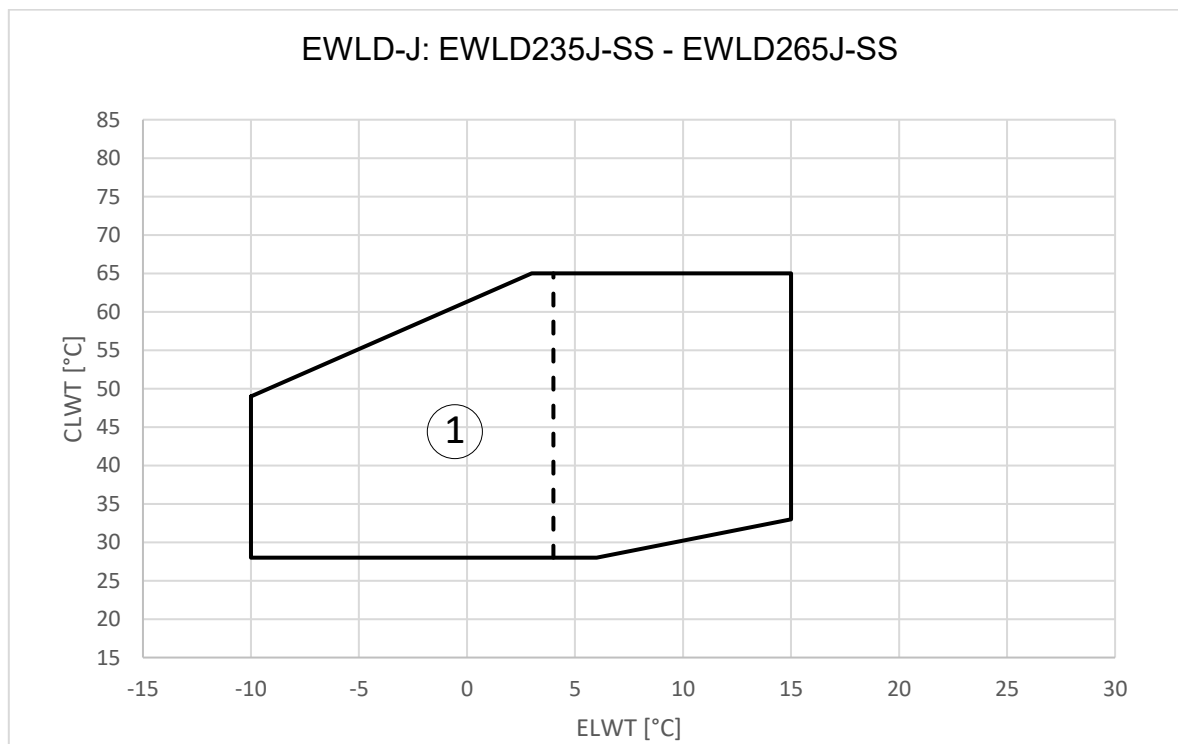
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)

- **EWLD J: EWLD110J-SS - EWLD195J-SS**



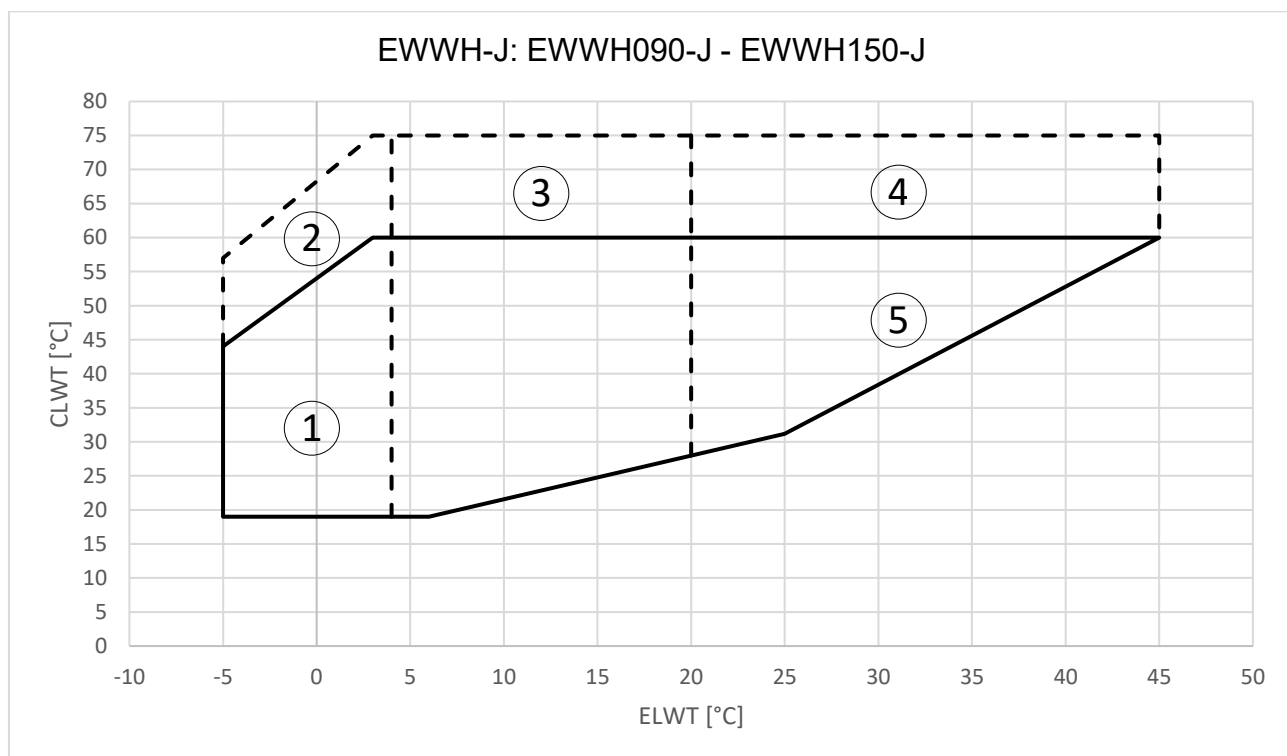
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
2. Možnost 189

- **EWLD J: EWLD235J-SS - EWLD265J-SS**



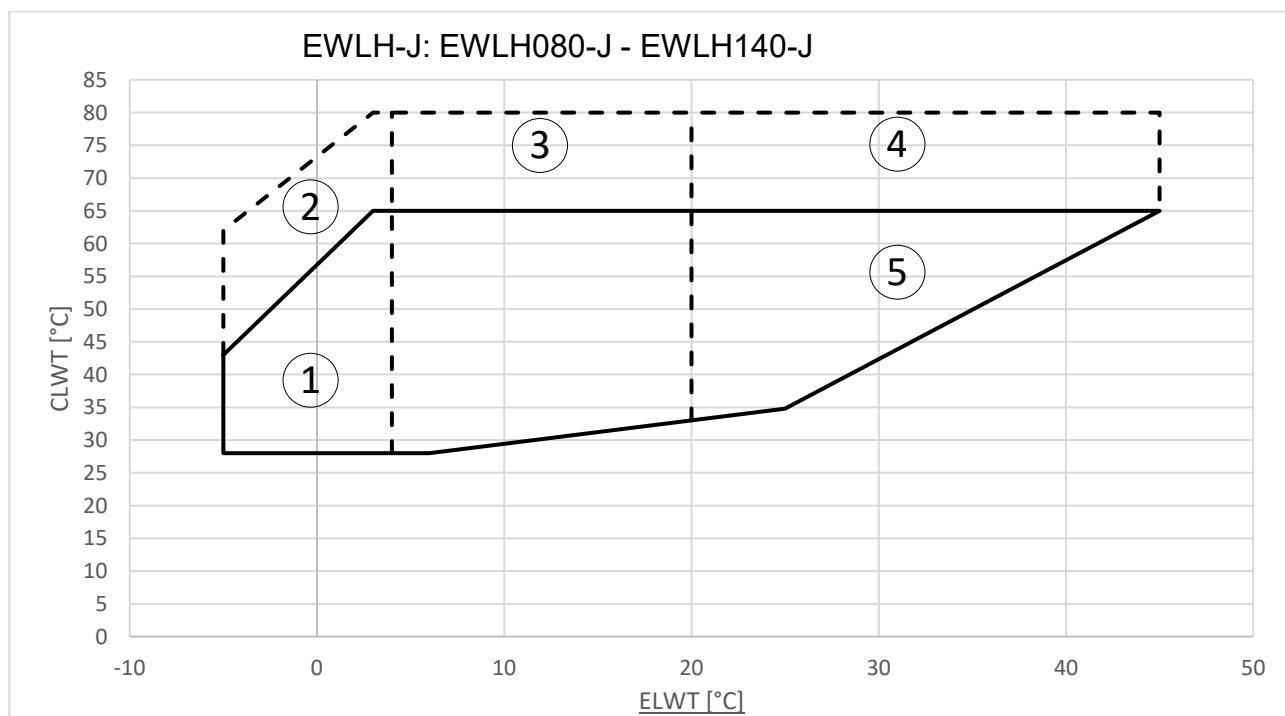
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)

- EWWH-J: EWWH090-J - EWWH150-J**



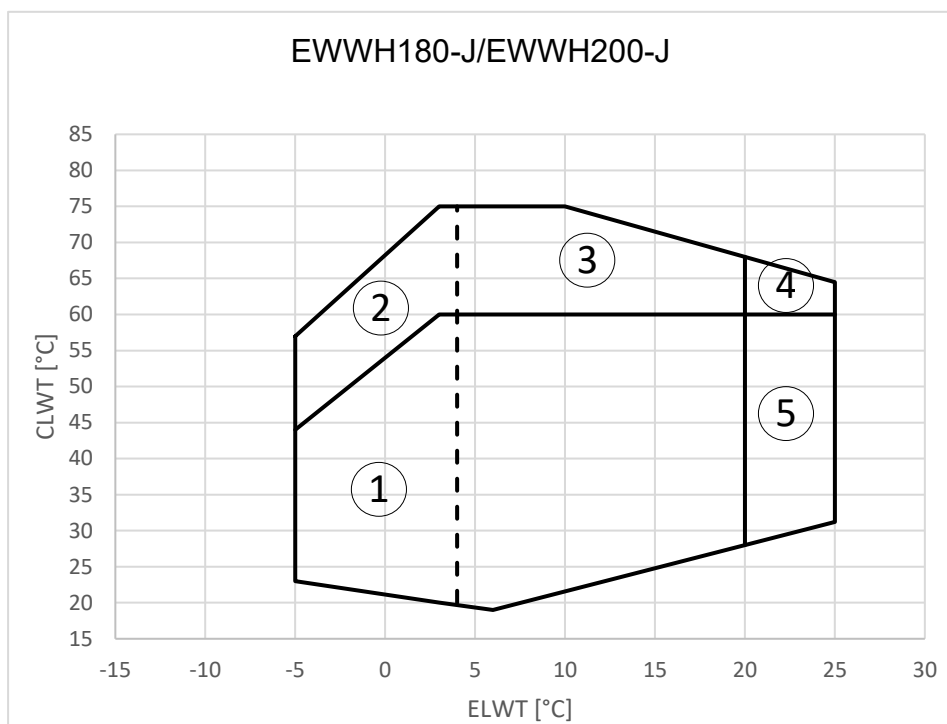
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
2. Možnost 111 in delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
3. Možnost 111
4. Možnost 111 + možnost 189
5. Možnost 189

- EWLH-J: EWLH080-J - EWLH140-J**



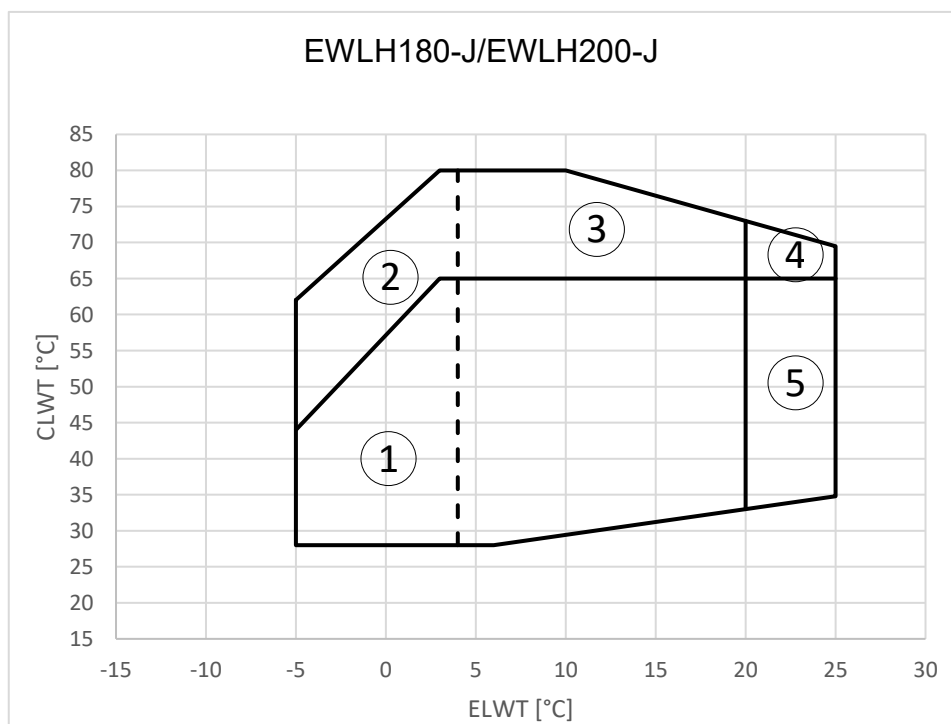
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
2. Možnost 111 in delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
3. Možnost 111
4. Možnost 111 + možnost 189
5. Možnost 189

- **EWWH-J: EWWH180-J - EWWH200-J**



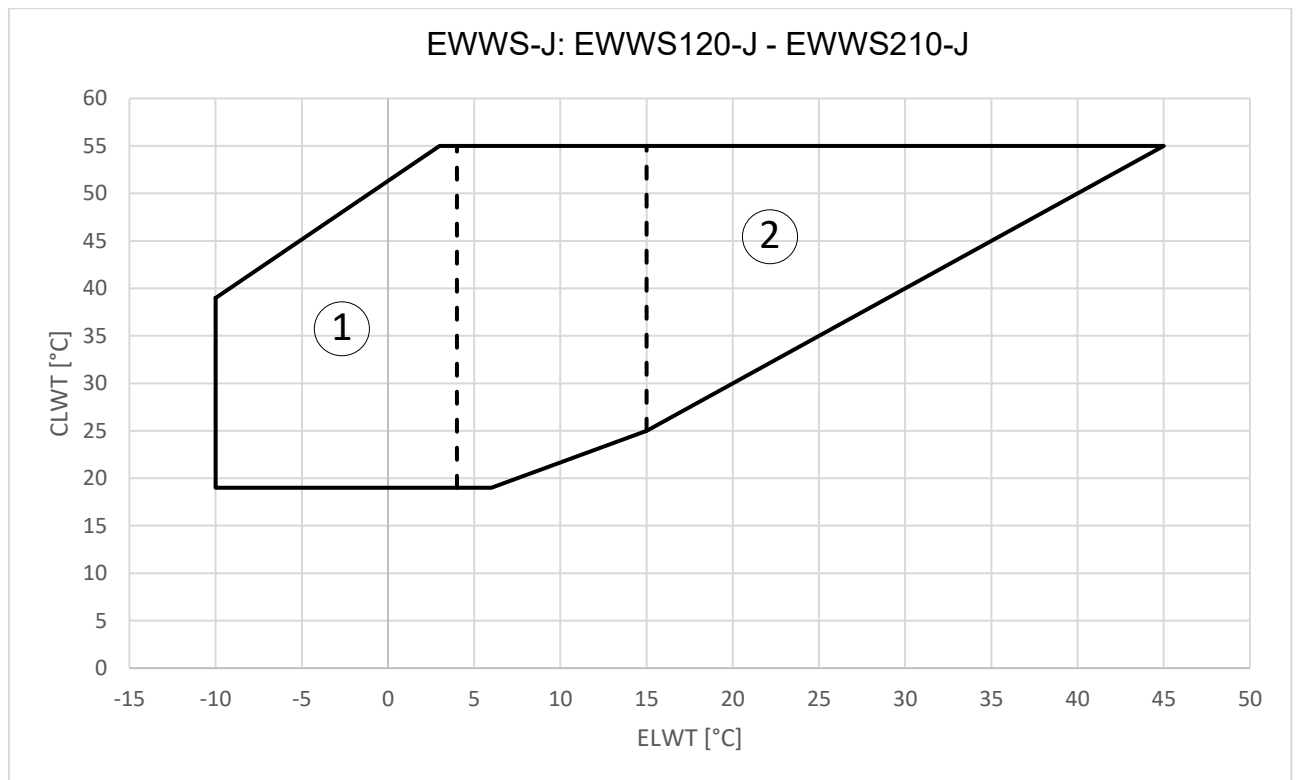
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
2. Možnost 111 in delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
3. Možnost 111
4. Možnost 111 + možnost 189
5. Možnost 189

- **EWLH: EWLH180-J - EWLH200-J**



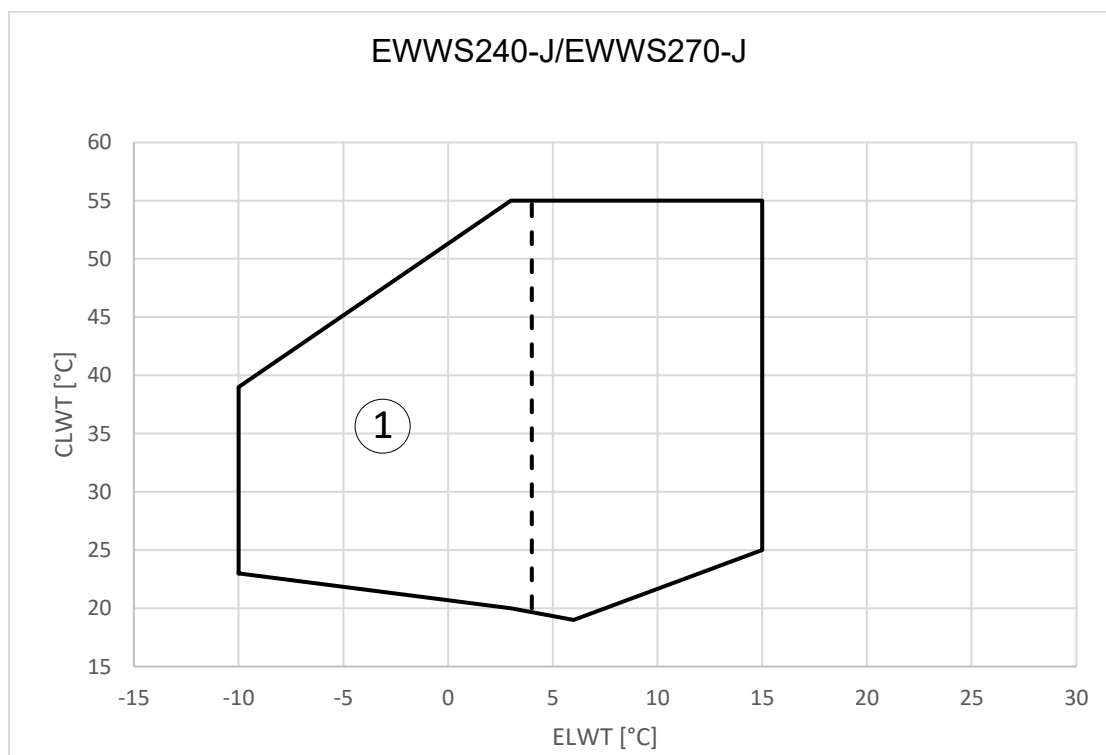
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
2. Možnost 111 in delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
3. Možnost 111
4. Možnost 111 + možnost 189
5. Možnost 189

- **EWWS-J: EWWS120-J - EWWS210-J**



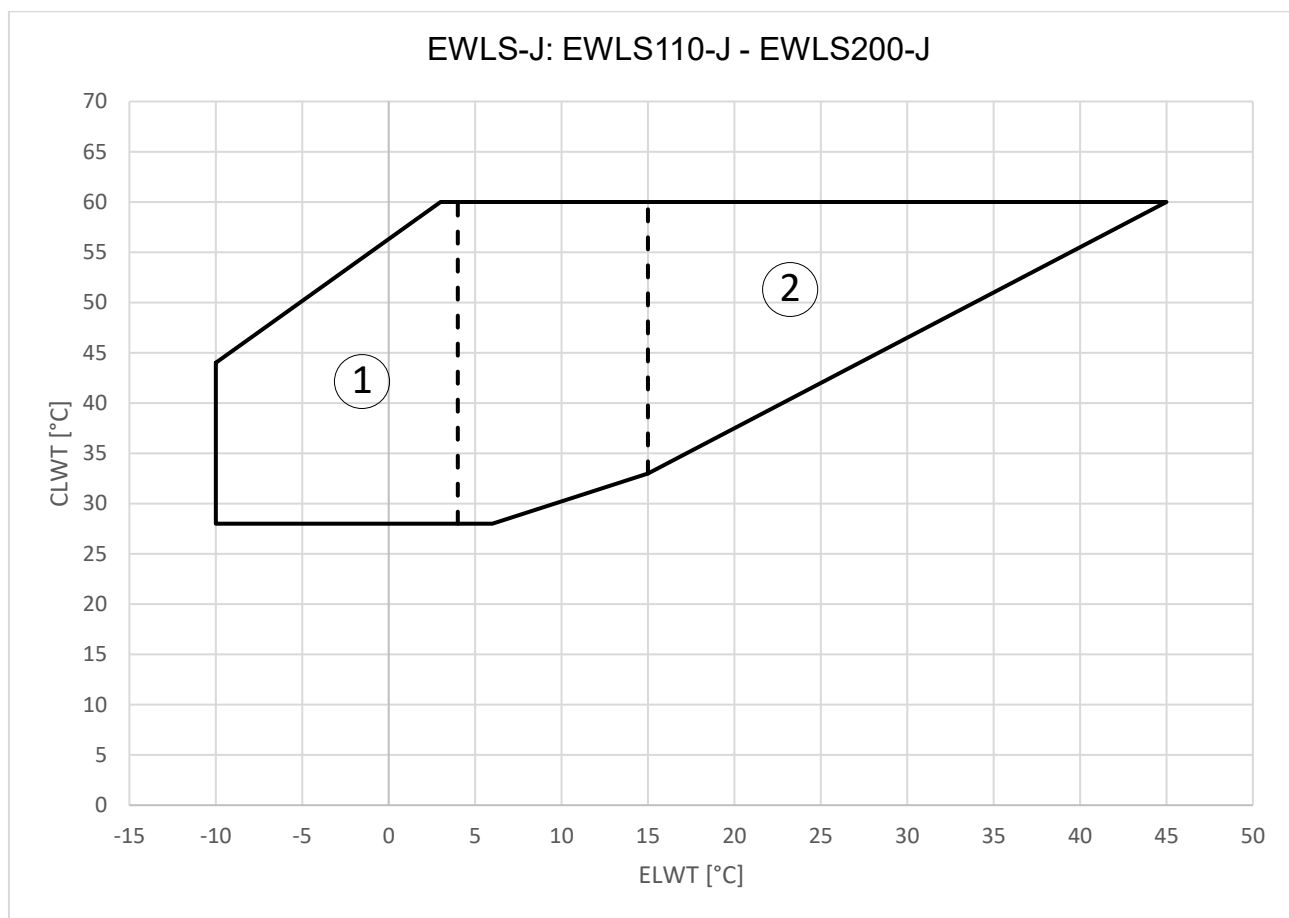
1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
2. Možnost 189

- **EWWS-J: EWWS240-J - EWWS270J-SS**



1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)

- **EWLS-J: EWLS110-J - EWLS200-J**



1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)
2. Možnost 189

- **EWLS-J: EWLS240-J - EWLS270-J**



1. Delovanje z glikolom (pod 4 °C Evap LWT)

5 NAMESTITEV

5.1 Varnost

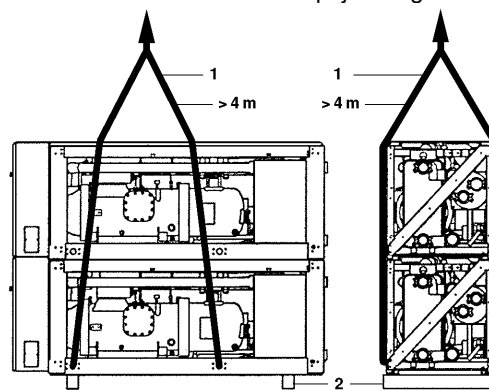
Vsi stroji EWW/D/H/S - J so izdelani v skladu z glavnimi evropskimi direktivami (Direktivo o strojih, Direktivo o nizki napetosti, Direktivo o elektromagnetni združljivosti, Direktiva o tlačni opremi (PED)); ne pozabite preverite, ali ste skupaj z dokumentacijo prejeli tudi izjavo o skladnosti izdelka z direktivami.

Pred namestitvijo in pripravo stroja na zagon morajo osebe, vključene v to dejavnost, pridobiti informacije, potrebne za opravljanje teh nalog, pri čemer morajo uporabiti vse informacije, zbrane v tem priročniku. Zlasti:

- enota mora biti čvrsto zasidrana v tla, če se ne bi smela premikati;
- enoto se lahko dviguje samo za temu namenjene dvižne točke, ki so označene z rumeno barvo in nameščene na podnožju enote;
- upravljalci morajo vedno nositi osebno zaščitno opremo, ki ustreza zadevnim dejavnostim. Pogosta tovrstna oprema: čelada, očala, rokavice, zaščita za sluh, varovalni čevlji. Dodatno osebno in kolektivno zaščitno opremo je treba uvesti na podlagi ustrezne analize posebnih tveganj na zadevnem območju glede na dejavnosti, ki jih je treba izvesti.

5.2 Premikanje in dviganje

Ob dostavi je treba enoto preveriti in morebitno škodo nemudoma prijaviti agentu za reklamacije prevoznika.



Slika 3 – Dvigovanje

Pri rokovanju z enoto upoštevajte naslednje:

1. Enoto po možnosti pomaknite z žerjavom in jermeni v skladu z navodili na enoti. Dolžine vrvi (1), ki se uporabljajo za dvigovanje, so najmanj 4 m vsaka.
2. Enota je odpremljena z lesenimi tramovi (2) pod seboj, ki jih je treba pred montažo odstraniti.

OPOMBA Poskusite zmanjšati vrtnje v enoti na minimum. Če se vrtnju ni mogoče izogniti, temeljito odstranite železno polnilo, da preprečite površinsko rjo.



Za hidravlično in električno povezavo enot si oglejte dimenzijsko risbo.

Celotne mere stroja in teže, opisane v tem priročniku, so zgolj okvirne.

Pogodbeno dimenzijsko skico in pripadajočo električno shemo kupec izroči ob naročilu.

Oprema, vrvi, dvižna oprema in postopki ravnanja morajo biti v skladu z lokalnimi predpisi in zakonodajo.

Uporabljajte samo dvižne kavlje z zaklepno napravo. Pred rokovanjem morajo biti kavlji varno pritrjeni.

Dvižne vrvi, kavlji in distančne palice morajo biti dovolj močni, da varno podpirajo enoto. Preverite težo enote na identifikacijski ploščici, ki je pritrjena na njej.

Monter je odgovoren, da zagotovi izbiro in pravilno uporabo dvižne opreme. Vendar je priporočljivo uporabljati vrvi z minimalno navpično nosilnostjo, ki je enaka skupni teži stroja.

Stroj dvigujte kolikor mogoče previdno in skrbno, pri tem pa sledite navodilom glede dvigovanja, ki so navedena na nalepki, ter jo ohranjajte popolnoma izravnano.

5.3 Pozicioniranje in sestavljanje

Za razpakiranje in namestitev enote sledite navedenim dejanjem:

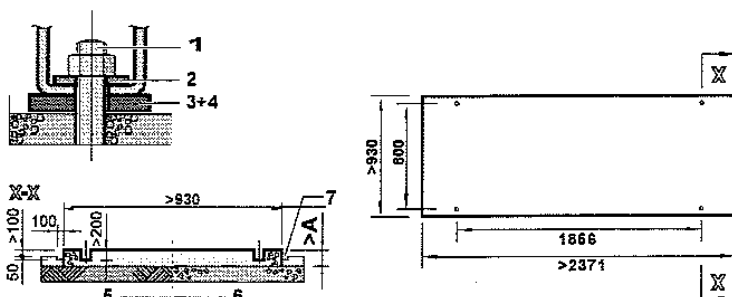
1. Odstranite lesene tramove iz enote.
2. V primeru namestitve, kjer sta lahko hrup in vibracije ovira, namestite pritrdilne elemente za zaščito pred tresljaji.
3. Enoto postavite na trden in raven temelj.

Enote so zasnovane za notranjo namestitev in morajo biti nameščene na lokaciji, ki izpolnjuje naslednje zahteve:

1. Temelj je dovolj močan, da lahko prenese težo enote, tla pa so ravna, da se prepreči nastajanje vibracij in hrupa.
2. Prostor okoli enote je primeren za servisiranje.
3. Ni nevarnosti požara zaradi uhajanja vnetljivega plina.
4. Izberite lokacijo enote tako, da zvok, ki ga oddaja enota, nikogar ne moti.
5. Zagotovite, da voda ne more poškodovati lokacije, če kaplja iz enote.

OPOMBA: Vlečno delovanje je omejeno na največ eno uro.

Priporočljivo je, da enoto pritrdite na betonsko podlago s sidrnimi vijaki.



1. Sidrni vijak
2. Podložka
3. Gumijasta plošča
4. Plošča iz naravne plute ali gume
5. Ozemljitev
6. Betonska tla
7. Jarek

Slika 4 – Izravnavanje enote

- Pritrdite sidrne vijake v betonski temelj. Pri dokončnem pritrdjevanju enote s temi sidrnimi vijaki se prepričajte, da so podložke za kanal DIN434 ter obe gumijasti plošči in plošče iz naravne plute ali gume za boljšo zaščito pred tresljaji nameščene, kot je prikazano.
- Betonski temelj mora biti približno 100 mm višji od nivoja tal zaradi lažjega vodovodnega dela in boljšega odtoka.

Model	A	Sidrni vijak	
		Velikost	Kol.
EWWD120J~180J EWLD110J~165J EWWH090J-130J EWLH080J-130J EWW120J-180J EWLS110J-170J	300	M20x200	4
EWWD210J~280J EWLD195J~265J EWWH150J-200J EWLH140J-190J EWW200J-270J	350	M20x200	4

5.4 Zaščita pred hrupom in zvoki

Enota povzroča hrup zlasti zaradi vrtenja kompresorjev.

Raven hrupa za vsak posamezni model je navedena v prodajni dokumentaciji.

Ob pravilni namestitvi, uporabi in vzdrževanju enote je raven hrupa slednje taka, da pri stalnem delu v njeni bližini ni potrebna nobena posebna varovalna oprema.

Če je treba pri namestitvi upoštevati posebne zahteve glede hrupa, bo morda treba uporabiti dodatne naprave za zmanjšanje hrupa in enoto izjemno previdno izolirati od njene podlage, pri čemer je treba pravilno uporabiti protivibracijske elemente (ti so dobavljeni kot izbirna oprema). Gibke spoje je treba namestiti tudi na vodovodne priključke.

5.4.1 Vodovodne cevi

Cevi morajo biti zasnovane tako, da zagotavljajo čim manjše število kolen in vertikalnih zavojev. Tako bodo stroški namestitve občutno nižji, zmogljivosti sistema pa večje.

Vodovodni sistem mora biti opremljen s:

1. Protivibracijskimi elementi za zmanjševanje prenosa vibracij na strukture.
2. Izolacijski ventili za izolacijo enote od vodnega sistema med vzdrževanjem.
3. Za zaščito enote je treba toplotni izmenjevalnik zaščititi pred zmrzovanjem s stalnim nadzorom pretoka vode v toplotnem izmenjevalniku s pretočnim stikalom. V večini primerov je pretočno stikalo na mestu nastavljeno tako, da sproži alarm samo, ko se vodna črpalka izklopi in pretok vode pade na nič. Priporočljivo je, da pretočno stikalo prilagodite tako, da sproži »alarm za puščanje vode«, ko pretok vode doseže najmanjšo vrednost dovoljenega pretoka (glejte tabelo 1). V tem primeru je toplotni izmenjevalnik zaščiten pred zmrzovanjem in pretočno stikalo lahko zazna zamašitev vodnega filtra.
4. Ročnim ali samodejnim odzračevalnim mehanizmom na najvišji točki sistema in drenažnim sistemom na njegovi najnižji točki.
5. Izparilnikom in sistemom za toplotno rekuperacijo, ki ne smeta biti nameščena na najvišji točki sistema.
6. Ustreznim mehanizmom, ki lahko vzdržuje tlak vodovodnega sistema (ekspanzijska posoda ipd.).
7. Indikatorji tlaka in temperature vode, ki bodo upravljavcu v pomoč med servisnimi in vzdrževalnimi posegi.
8. Filtrom ali mehanizmom za odstranjevanje trdih delcev iz tekočine. Uporaba filtra podaljša življenjsko dobo izparilnika in črpalke ter pripomore k vzdrževanju optimalnih pogojev vodovodnega sistema. **Vodni filter mora biti nameščen čim bližje enoti.** Če je vodni filter nameščen v drugem delu vodnega sistema, mora monter zagotoviti čiščenje vodnih cevi med vodnim filtrom in toplotnim izmenjevalnikom.

Priporočena največja odprtina za cedilno mrežo je:

- 0,87 mm (DX S&T)
- 1,0 mm (BPHE)
- 1,2 mm (potopna)

Previdnostni ukrepi za pravilno uporabo:

9. Toplotni izmenjevalnik ima električni upor s termostatom, ki zagotavlja zaščito pred zmrzovanjem vode pri temperaturi okolice do -18 °C.
Vse ostale vodne cevi/naprave zunaj enote je zato treba zaščititi pred zmrzovanjem.
10. Mehanizem za rekuperacijo toplote je treba pozimi izprazniti, razen v primeru, če se vodovodnemu sistemu doda mešanico etilen glikola v ustreznem razmerju.
11. V primeru zamenjave enote je treba pred namestitvijo nove enote celoten vodovodni sistem izprazniti in očistiti. Pred zagonom nove enote vam svetujemo izvedbo rednih preskusov in ustrezno kemično obdelavo vode.
12. Če vodovodnemu sistemu dodate glikol za zaščito pred zmrzovanjem, naj bo sesalni tlak nižji, saj bodo zmogljivosti enote nižje in padci tlaka višji. Vse zaščitne sisteme enote, kakršen je sistem za zaščito pred zmrzovanjem, in nizkotlačno zaščito je treba ponovno nastaviti.
13. Pred izolacijo vodovodnih cevi se prepričajte, da ne prihaja do puščanja. Celoten hidravlični krogotok je treba izolirati, da preprečimo nastajanje kondenzata in s tem nižjo zmogljivost hlajenja. Pozimi zaščitite vodne cevi zaščitite pred zmrzaljo (na primer z raztopino glikola ali grelnim kablom).
14. Preverite, da vodni tlak ne presega konstrukcijskega tlaka toplotnih izmenjevalnikov na vodni strani. Namestite varnostni ventil na vodno cev za toplotnim izmenjevalnikom.

5.4.2 Postopek namestitve vodovodne cevi

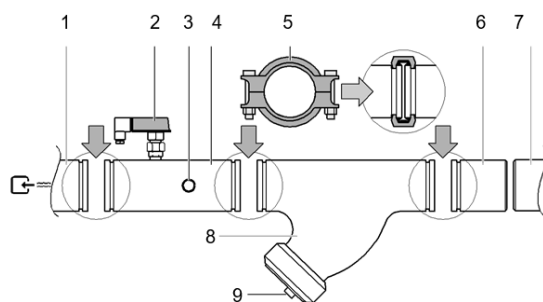
Enote so opremljene z dovodom in odvodom vode za povezavo z vodnim krogotokom hladilne naprave. Ta krog mora zagotoviti pooblaščen tehnik in mora biti v skladu z vsemi ustreznimi evropskimi in nacionalnimi predpisi.



Če zrak ali umazanija pride v vodni krog, lahko pride do težav. Zaradi tega pri povezovanju vodnega kroga nikoli ne pozabite naslednje.

1. **Uporabljajte samo čiste cevi.**
2. **Ko odstranujete robove, držite konec cevi navzdol.**
3. **Pokrijte konec cevi, ko jo vstavljate skozi steno, da v njo ne pride prah in umazanija**

1. Priprava enote za priključitev na vodni krog. Škatla s spojkami Victaulic® in filtrom je dostavljena z enoto.



1.	Dovod vode v uparjalnik
2.	Pretočno stikalo
3.	Senzor vstopne vode
4.	Cev za dovod vode, ki vsebuje pretočno stikalo in senzor temperature dovoda vode
5.	Spojka Victaulic®
6.	Nasprotna cev
7.	Krog vodnih cevi na kraju uporabe
8.	Filter
9.	Filter in skodelica

Da ne bi poškodovali delov enote med transportom, dovodna cev za vodo s pretočnim stikalom in senzorjem temperature dovodne vode ter odvodna cev za vodo s senzorjem temperature izhodne vode nista tovarniško nameščeni.

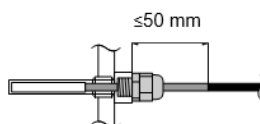
Priključitev dovodne cevi za vodo, ki vsebuje pretočno stikalo.

Dovodna cev za vodo, ki vsebuje pretočno stikalo, je nameščena ob strani dovoda vode uparjalnika(-ov) in je predhodno izolirana. Odrežite vezne ovoje in pritrdite cev s priloženimi spojkami Victaulic® na dovod(e) uparjalnika

Priključitev odvodne cevi za vodo.

Odvodna cev za vodo je nameščena ob strani odvoda vode iz uparjalnika in je predhodno izolirana. Odrežite vezne ovoje in pritrdite cev(-i) s priloženimi spojkami Victaulic® na izhod(-e) uparjalnika.

Po namestitvi dovodnih in odvodnih cevi in kot splošno pravilo za druge enote je priporočljivo preveriti globino vstavitve senzorjev temperature vode v priključne cevi pred postopkom (glejte sliko).



Priključitev filtra

- Komplet filtrov, ki je priložen enoti, je treba namestiti pred dovod vode uparjalnika s pomočjo priloženih spojk Victaulic®, kot je prikazano na sliki. Filter ima luknje premera 1,0 mm in ščiti uparjalnik pred zamašitvijo.
- Nepravilna namestitvev priloženega filtra bo povzročila hude poškodbe opreme (zmrzovanje uparjalnika).
- Na končni pokrov filtra je mogoče priključiti priključek za izpihovanje tekočine in nabranega materiala iz notranjosti filtra.

Priključitev nasprotnih cevi

1. Zavarite priložene nasprotnne cevi na konce vodnega kroga in jih povežite z enoto s priloženimi spojkami Victaulic®.
2. Na vseh nižjih točkah sistema morajo biti predvidene odtočne pipe, ki omogočajo popolno praznjenje tokokroga med vzdrževanjem ali v primeru zaustavitve. Odtočni čep je na voljo za praznjenje kondenzatorja. Pri tem odstranite tudi zračne čepe (glejte sliko).
3. Na vseh višjih točkah sistema je treba zagotoviti zračnik. Prezračevalne odprtine morajo biti na mestih, ki so lahko dostopna za servisiranje.
4. Enota mora imeti zaporne ventile, tako da je mogoče izvesti normalno servisiranje brez praznjenja sistema.
5. Priporočljivi so eliminatorji tresljajev v vseh vodnih ceveh, ki so povezane s hladilnikom, da preprečite obremenitev cevi ter prenos vibracij in hrupa.
6. Za enote v konfiguraciji z dvojnim krogotokom s skupnim nadzorom izhodne vode (ELWT) obvezno predvidite luknjo za vstavljanje za dodatni senzor temperature vode. Senzor in držalo senzorja sta neobvezna dela.

7. Luknja za vstavljanje mora biti z notranjim navojem 1/4" GAS in mora biti nameščena v mešanem vodnem toku hladilnikov.
8. Prepričajte se, da je konica senzorja v vodnem toku in da imate pred senzorjem dolžino ravne cevi (L) vsaj 10x premera cevi (A).

Položaj vstavitve izberite tako, da je dolžina kabla senzorja (10 m) dovolj dolga.

5.4.3 Izolacija cevi

Celoten vodni krog, vključno z vsemi cevmi, mora biti izoliran, da se prepreči kondenzacija in zmanjšanje hladilne zmogljivosti.

Zaščitite vodne cevi pred zmrzovanjem vode v zimskem obdobju (npr. z uporabo raztopine glikola ali grelnega traku).

5.5 Najmanjša vsebnost vode v sistemu

Vsebnost vode v sistemih mora biti minimalna, da se prepreči prevelika obremenitev (zagoni in zaustavitve) kompresorjev.

Pri načrtovanju količine vode se upoštevajo najmanjša hladilna obremenitev, razlika med nastavljeno temperaturo vode in čas cikla za kompresorje.

Na splošno velja, da vsebnost vode v sistemu ne sme biti manjša od vrednosti, ki izhajajo iz naslednje formule:

$$Enotokrožna\ enota = 5 * \frac{lt}{kW_{nominal}}$$

$$Enota\ z\ dvojn timer\ krogom = 3,5 * \frac{lt}{kW_{nominal}}$$

$kW_{nominal}$ = hladilna zmogljivost pri 12/7°C OAT=35°C

Zgornje pravilo izhaja iz naslednje formule kot relativna količina vode, ki lahko vzdržuje nastavljeno razliko v temperaturi vode med prehodno minimalno obremenitvijo, če se izognemo pretiranim zagonom in zaustavitvam kompresorja (kar je odvisno od tehnologije kompresorja):

$$Volumen\ vode = \frac{CC [W] \times Min\ load\ \% \times DNCS [s]}{FD \left[\frac{g}{L} \right] * SH \left[\frac{J}{g^{\circ}C} \right] * (DT)^{[^{\circ}C]}}$$

CC = hladilna zmogljivost

DNCS = zakasnitev do naslednjega zagona kompresorja

FD = gostota tekočine

SH = specifična toplota

DT = razlika v nastavitvi temperature vode

Če sestavni deli sistema ne zagotavljajo zadostne količine vode, je treba dodati ustrezno zasnovan rezervoar za shranjevanje.

Privzeto je enota nastavljena tako, da je razlika nastavljene temperature vode v skladu z aplikacijo Comfort, kar omogoča delovanje z najmanjšo prostornino, navedeno v prejšnji formuli.

Če pa je nastavljena manjša temperaturna razlika, kot pri procesnih aplikacijah, kjer se je treba izogniti temperaturnim nihanjem, je potrebna večja najmanjša količina vode.

Da bi zagotovili pravilno delovanje enote, je treba pri spremembi vrednosti nastavitve popraviti najmanjšo količino vode.

Če je vgrajenih več enot, je treba pri izračunu upoštevati celotno zmogljivost naprave, tako da se sešteje vsebnost vode v vsaki enoti.

5.5.1 Kakovost vode

Kakovost vode mora biti v skladu s specifikacijami, navedenimi v spodnji tabeli

Preglednica 1 - Sprejemljive mejne vrednosti kakovosti vode

Zahteve DAE glede kakovosti vode	lupina in cev + poplavljen	BPHE
pH (25°C)	6.8 – 8.4	7.5-9.0
Električna prevodnost (25°C)	< 2000 µS/cm	<500 µS/cm
Kloridov ion	< 150 mg Cl ⁻ /l	
Klor molekularni	< 5 mg Cl ₂ /l	<1.0ppm
Sulfatov ion (SO ₄ ⁻⁻ /l)	< 100 mg SO ₄ ⁻⁻ /l	<100 ppm
Alkalnost	< 200 mg CaCO ₃ /l	
Skupna trdota	130-300 mg CaCO ₃ /l	4.,5-8.5 °dH
Železo	< 5.0 mg Fe/l	
Baker	< 1.0 mg Cu/l	-
Amonijev ion (NH ₃)	< 1.0 mg NH ₄ ⁺ /l	<0.5ppm
Silicijev dioksid	50 mg SiO ₂ /l	
Raztopljeni kisik	< 8 mg/l	
Skupne raztopljene trdne snovi	< 1500 mg/l	
Hidrogen karbonat (HCO ⁻⁻⁻)		60-200 ppm
(HCO ⁻⁻⁻)/(SO ₄ ⁻⁻)		>0.5
(Ca+Mg)/(HCO ⁻⁻⁻)		>1.6



Tlak vode ne sme preseči največjega delovnega tlaka 10 barov.

Zagotovite ustrezne zaščitne ukrepe v vodnem krogu, da zagotovite, da tlak vode ne bo nikoli presegel največjega dovoljenega delovnega tlaka.

5.6 Zaščita pred zamrzovanjem za uparjalnike in rekuperatorje

Vsi BPHE-ji so opremljeni z električnim uporom s termostatskim nadzorom, ki predstavlja ustrezno zaščito pred zamrzovanjem do najnižje temperature -18°C.

Vseeno pa se, razen če so izmenjevalniki toplote popolnoma izprazni in očiščeni s tekočino proti zamrzovanju, lahko uporablja tudi dodatne metode za preprečevanje zamrzovanja.

Pri načrtovanju sistema v celoti je treba upoštevati naslednje načine zaščite, ki so opisani v nadaljevanju:

- Stalno kroženje vode v ceveh in izmenjevalnikih.
- dodajanje ustrezne količine glikola v vodnem krogu ali, kot alternativa, dodatna toplotna izolacija in ogrevanje izpostavljenih cevi (znotraj in zunaj enote);
- praznjenje in čiščenje toplotnega izmenjevalnika, če enota v zimski sezoni ni v uporabi.

Inštalater in/ali lokalni vzdrževalec morata poskrbeti za uporabo ustreznih načinov zaščite pred zamrzovanjem.

Redno izvajanje vzdrževalnih del na zaščiti pred zamrzovanjem. Neupoštevanje zgoraj navedenih navodil ima lahko za posledico poškodbe enote.



Škoda zaradi zamrzovanja je izključena iz garancije, zato družba Daikin Applied Europe S.p.A. v tem primeru zavrača vsakršno odgovornost.

5.7 Pred začetkom



Enote ne smete zagnati, niti za zelo kratek čas, dokler ni v celoti izpolnjen naslednji kontrolni seznam pred zagonom.

označite ✓, ko je preverjeno	standardni koraki, ki jih morate opraviti pred zagonom enote
☐ 1	Preverite za zunanje poškodbe.
☐ 2	Odprite vse zaporne ventile .
☐ 3	Namestite glavne varovalke, detektor puščanja na ozemljitev in glavno stikalo . Priporočene varovalke: aM po standardu IEC 269-2. <i>Za velikost glejte shemo ožičenja.</i>
☐ 4	Zagotovite omrežno napetost in preverite, ali je znotraj dovoljenih $\pm 10\%$ vrednosti nazivne tablice. Omrežno električno napajanje mora biti urejeno tako, da ga je mogoče vklopiti ali izklopiti neodvisno od električnega napajanja drugih elementov naprave in opreme na splošno. <i>Glejte shemo ožičenja, sponke L1, L2 in L3.</i>
☐ 5	Dovedite vodo v uparjalnik in preverite, ali je pretok vode v mejah, kot je podano v tabeli pod »Polnjenje, pretok in kakovost vode«.
☐ 6	Cevi morajo biti popolnoma očiščene . Glejte poglavje »Priprava, preverjanje in povezovanje vodnega kroga«.
☐ 7	Povežite kontakte črpalke zaporedno s kontakti pretočnega stikala, tako da lahko enota deluje le, ko vodne črpalke delujejo in je pretok vode zadosten.
☐ 8	Preverite nivo olja v kompresorjih.
☐ 9	Namestite filtrske komplete, ki so priloženi enoti , pred dovodom vode uparjalnika.
☐ 10	Preverite, ali so vsi senzorji vode pravilno pritrjeni v toplotni izmenjevalnik (glejte tudi nalepko na toplotnem izmenjevalniku).

OPOMBA: Pred uporabo enote je potrebno prebrati priročnik za uporabo, ki je priložen napravi. Prispeval bo k razumevanju delovanja enote in njenega elektronskega krmilnika. Po namestitvi enote zaprite vsa vrata stikalne omarice.

6 SMERNICE ZA UPORABO ODDALJENEGA KONDENZATORJA (različice EWLD J, EWLH in EWLS)

Načrtovanje uporabe oddaljenega kondenzatorja in zlasti dimenzioniranje cevi in poti cevi je odgovornost načrtovalca obrata.

Ta odstavek je osredotočen le na dajanje predlogov projektantom obrata, te predloge je treba upoštevati s sklicevanjem na posebnosti uporabe.

Za uporabo oddaljenega kondenzatorja, kot so zračno hlajeni ali izhlapevalni kondenzatorji, so hladilniki dobavljeni z polnjenjem dušika. Pomembno je, da je enota tesno zaprta, dokler oddaljeni kondenzator ni nameščen in priključen na enoto.

Hladilniki so dobavljeni s tovarniško vgrajenim sušilnim filtrom, indikatorjem vlage in ekspanzijskim ventilom.

Izvajalec je odgovoren za namestitve medsebojnih povezovalnih cevi, preizkus tesnosti tega in celotnega sistema, izpraznitev sistema in dovajanje hladilnega sredstva.

Vse cevi morajo biti skladne z veljavnimi lokalnimi in državnimi predpisi.

Uporabljajte samo bakrene cevi za hladilno sredstvo in izolirajte hladilne vode od gradbenih konstrukcij, da preprečite prenos vibracij.

Pomembno je, da so izpustne cevi oblikovane v zanke pri kondenzatorju in ujete pri kompresorju, da se prepreči odtekanje hladilnega sredstva in olja v kompresorje; zanka izpustne cevi zagotavlja tudi večjo prilagodljivost.

Za odstranjevanje končnih pokrovčkov ne uporabljajte žage. To lahko povzroči, da bakreni ostružki onesnažijo sistem. Za odstranitev pokrovčkov uporabite rezalnik cevi ali toploto. Pri razširjanju bakrenih spojev je pomembno, da pred polnjenjem s hladilnim sredstvom skozi sistem pretaka suh dušik. To preprečuje nastajanje vodnega kamna in morebiten nastanek eksplozivne mešanice hladilnega sredstva in zraka. To bo tudi preprečilo nastajanje strupenega plina fosgena, ki nastane, ko je hladilno sredstvo izpostavljeno odprtemu ognju.

Mehke spajke se ne smejo uporabljati. Za spoje baker-baker uporabite fos-baker spajko s 6 % do 8 % vsebnosti srebra. Za spoje baker-medenina ali baker-jeklo je treba uporabiti palico za trdo spajkanje z visoko vsebnostjo srebra. Uporabljajte le spajkanje s kisikom in acetilenom.

Ko je oprema pravilno nameščena, preizkušena tesnost in izpraznjena, jo lahko napolnite s hladilnim sredstvom in zaženete pod nadzorom pooblaščenega tehnika Daikin.

Polnjenje je treba dodajati, dokler kontrolno steklo napeljave za tekočino ni čisto in v ekspanzijski ventil ne tečejo mehurčki. Skupno polnjenje s hladilnim sredstvom bo odvisno od uporabljenega oddaljenega kondenzatorja in prostornine cevi za hladilno sredstvo

6.1 Informacije o namestitvi za enote brez kondenzatorja

Ta izdelek je tovarniško napolnjen z N2

Enote so opremljene z dovodom hladilnega sredstva (stran izpusta) in izhodom hladilnega sredstva (stran tekočine) za povezavo z oddaljenim kondenzatorjem. Ta krog mora zagotoviti pooblaščen tehnik in mora biti v skladu z vsemi ustreznimi evropskimi in nacionalnimi predpisi.

6.1.1 Previdnostni ukrepi pri ravnanju s cevmi

Če zrak ali umazanija prideta v vodni krog, lahko pride do težav. Zaradi tega pri povezovanju vodnega kroga nikoli ne pozabite naslednje:

1. Uporabljajte samo čiste cevi.
2. Ko odstranjujete robove, držite konec cevi navzdol.
3. Pokrijte konec cevi, ko jo vstavljate skozi steno, da v njo ne pride prah in umazanija.

Izpustni in tekočinski vod morata biti privarjena neposredno na cev oddaljenega kondenzatorja. Za uporabo pravilnega premera cevi glejte tabelo tehničnih specifikacij.

Prepričajte se, da so cevi med varjenjem napolnjene z N2, da zaščitite cevi pred sajami.

Med oddaljenim kondenzatorjem in predvidenim vbrizgavanjem tekočine kompresorja ne sme biti blokade (zaporni ventil, elektromagnetni ventil).

6.1.2 Test puščanja in vakuumsko sušenje

Proizvajalec je enote preveril glede puščanja.

Po priključitvi cevi je treba opraviti preizkus tesnosti in s pomočjo vakuumске črpalke izprazniti zrak v cevi za hladilno sredstvo do vrednosti 4 mbar absolutno.



Ne čistite zraka s hladilnimi sredstvi. Za vakuumiranje instalacije uporabite vakuumsko črpalko.

6.1.3 Polnjenje enote

1. Opravite celostni pregled pred zagonom, kot je razloženo v »PRED ZAGONOM«.



Previdno izvedite vse zahtevane postopke, kot je razloženo v poglavjih, ki so navedena v poglavju »PRED ZAGONOM«, vendar ne zaženite enote. Prebrati je treba tudi priročnik za uporabo, ki je priložen napravi. To bo prispevalo k razumevanju delovanja enote in njenega elektronskega krmilnika.

Predhodno polnjenje hladilnega sredstva brez delovanja enote

2. Uporabite zaporni ventil s prirobnico 1/4" SAE na sušilnem filtru za predhodno polnjenje enote s celotnim izračunanim predpolnjenjem.
3. Ne uporabljajte kompresorja za predhodno polnjenje, da preprečite poškodbe kompresorja! Po zaključku 2. koraka postopka izvedite test »začetnega zagona«:
 - a. Zaženite kompresor in počakajte, da gre kompresor skozi zvezdo/trikot. Med zagonom skrbno preverite:
 - da kompresor ne proizvaja neobičajnega hrupa ali tresljajev;
 - da visok tlak naraste in nizek tlak pade v 10 sekundah zatem, da se oceni, ali kompresor ne deluje v obratni smeri zaradi napačnega ožičenja;
 - da ni aktivirana noben varovalna funkcija.
 - b. Po 10 sekundah ustavite kompresor.

Natančna nastavitve polnjenja s hladilnim sredstvom med delovanjem enote

4. Za natančno nastavitve polnjenja hladilnega sredstva uporabite ventil s prirobnico 1/4" SAE na sesalnem delu in poskrbite, da hladilno sredstvo polnite v tekočem stanju.
 - a. Za natančno nastavitve polnjenja s hladilnim sredstvom mora kompresor delovati pri polni obremenitvi (100 %).
 - b. Preverite pregrevanje in podhladitev:
 - pregrevanje mora biti med 3 in 8 K
 - podhladitev mora biti med 3 in 8 K
 - c. Preverite kontrolno steklo za olje. Nivo mora biti znotraj kontrolnega stekla.
 - d. Preverite kontrolno steklo napeljave za tekočino. Biti mora zaprt in ne sme označevati vlage v hladilnem sredstvu.
 - e. Dokler kontrolno steklo za napeljavo tekočine ni zaprto, dodajte hladilno sredstvo v korakih po 1 kg in počakajte, da enota deluje v stabilnih pogojih. Ponavljajte 4. korak celotnega postopka, dokler se kontrolno steklo napeljave za tekočino ne zapre.
Enota mora imeti čas za stabilizacijo, kar pomeni, da mora to polnjenje potekati gladko.
5. Zabeležite si pregrevanje in podhladitev za prihodnjo uporabo.

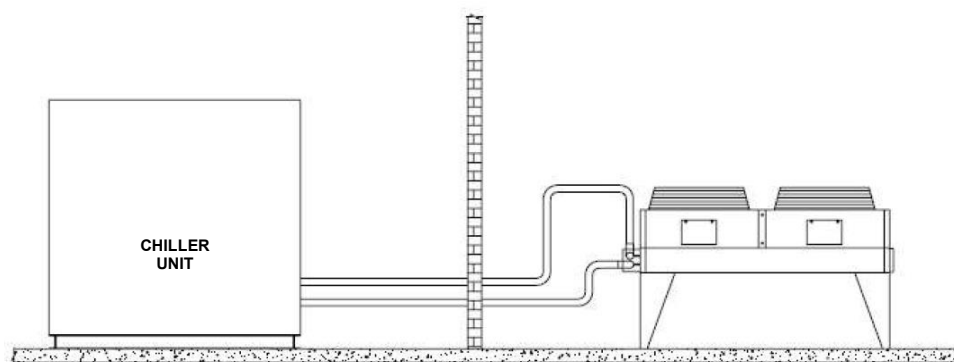
Izpolnite celotno polnjenje hladilnega sredstva na ploščici z imenom enote in na nalepki za polnjenje hladilnega sredstva, ki je priložena izdelku.

OPOMBA Pazite na kontaminacijo oddaljenega kondenzatorja, da preprečite blokado sistema. Proizvajalec ne more nadzorovati kontaminacije »tujega« kondenzatorja monterja. Enota ima strogo stopnjo za kontaminacijo.

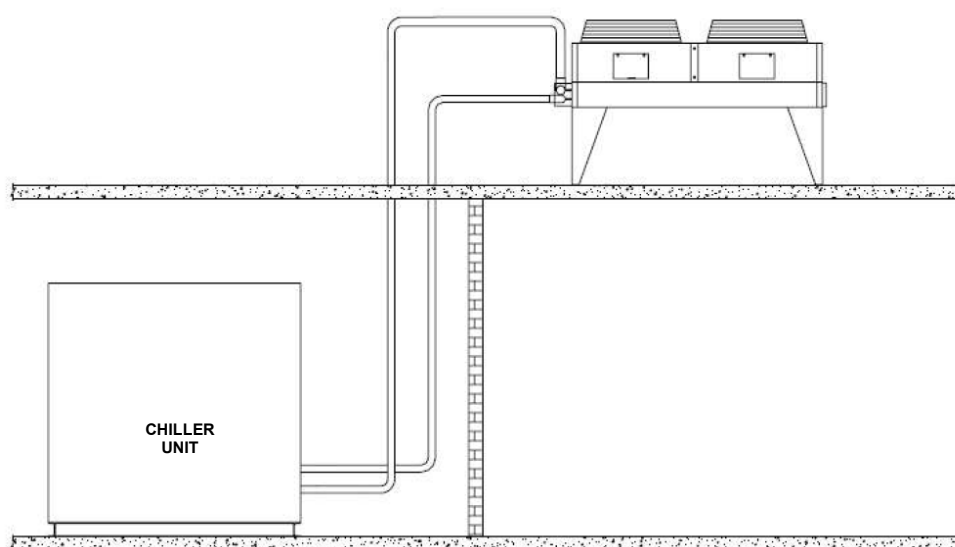
6.2 Zasnova cevi za hladilno sredstvo

Sistem je mogoče konfigurirati v kateri koli glavni ureditvi, kot je prikazano na sliki 5, sliki 6 in sliki 7. Konfiguracija in z njo povezana višina, skupaj s skupno razdaljo med hladilnikom in zračno hlajenim kondenzatorjem, sta pomembna dejavnika pri določanju velikosti tekočinskega voda in izpustnega voda. To bo vplivalo tudi na polnjenje hladilnega sredstva na terenu. Posledično obstajajo fizične omejitve, ki se ne smejo prekoračiti, če hočete, da sistem deluje, kot je načrtovano.

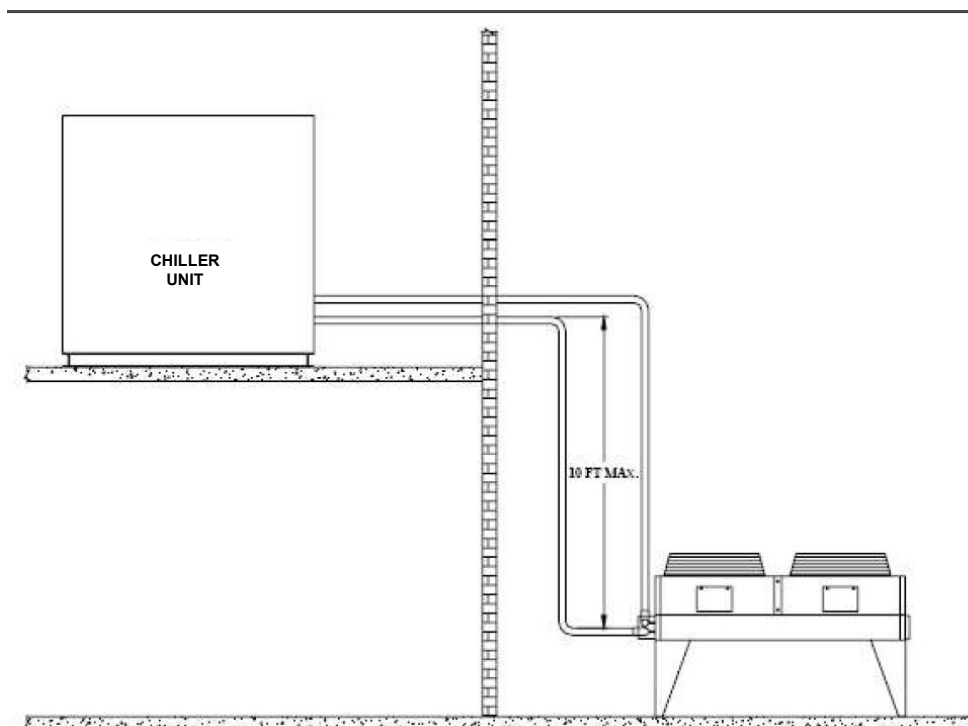
1. Skupna razdalja med hladilnikom in zračno hlajenim kondenzatorjem ne sme presegati 60 ekvivalentnih metrov
2. Navpični odseki tekočinske cevi ne smejo biti višji od 3 metrov od priključka za tekočino kondenzatorja.
3. Navpični odseki izpustne cevi ne smejo presegati višinske razlike, ki je večja od 30 dejanskih metrov.



Slika 5 – Kondenzator nameščen brez višinske razlike



Slika 6 – Kondenzator nad enoto



Slika 7 – Kondenzator pod enoto

6.2.1 Ekvivalentna dolžina voda

Za določitev ustrezne velikosti za na terenu nameščene tekočinske in izpustne cevi je treba najprej določiti ekvivalentno dolžino cevi za vsak vod. Ekvivalentna dolžina je dejanska izguba zaradi trenja zaradi linearnega poteka cevi plus dodana izguba zaradi trenja kolen, ventilov itd. Tabela 2 prikazuje ekvivalentno dolžino cevi za različne ventile in priključke iz neželeznih kovin. Pri izračunu velikosti voda sledite tem korakom:

1. Začnite z začetnim približkom ekvivalentne dolžine s predpostavko, da je ekvivalentna dolžina cevi 1,5-krat večja od dejanske dolžine cevi.
2. Za prvi približek velikosti črte glejte tabeli 2 in 3.
3. Preverite velikost voda tako, da izračunate dejansko ekvivalentno dolžino.

Opomba: Pri izračunu ekvivalentne dolžine ne vključite cevi hladilne enote. Upoštevati je treba le terenske cevi.

Velikost voda, zunanji premer (palci)	Kotni ventil	Kratek polmer EL	Dolgi polmer EL
1/4	5.8	0.8	0.6
3/8	7.3	1.2	0.9
1/2	7.3	1.4	1.0
5/8	7.6	1.7	1.2
3/4	7.6	2.0	1.4
7/8	8.5	2.4	1.6
1-1/8	8.8	0.8	0.6
1-3/8	10.1	1.0	0.7
1-5/8	10.4	1.2	0.8
2-1/8	11.9	1.6	1.0
2-5/8	13.4	2.0	1.3
3-1/8	14.3	2.4	1.6

Slika 8 – Ekvivalentne dolžine (v metrih)

6.2.2 Dimenzioniranje tekočinske cevi

Pri načrtovanju tektonskih vodov je pomembno, da tekočina doseže ekspanzijski ventil brez bliskovnega plina, saj bo ta plin zmanjšal kapaciteto ventila. Ker lahko bliskovne pline povzročijo padec tlaka v vodu, morajo biti izgube tlaka zaradi trenja in sprememb statične višine minimalne.

Nepovratni ventil mora biti nameščen v tekočinskem vodu, kjer lahko temperatura okolice pade pod temperaturo prostora za opremo, da se prepreči pomikanje tekočine v kondenzator in ohrani tekoče hladilno sredstvo v liniji za zagon enote (če se uporablja termostatski ekspanzijski ventil, je povratni ventil prav tako pomaga ohranjati dovolj visok tlak tekočine, da je ventil zaprt, ko je kompresor izklopljen).

Med kontrolnim in ekspanzijskim ventilom je treba namestiti razbremenilni ventil.

Premer tekočinske cevi mora biti čim manjši, hkrati pa ohraniti sprejemljiv padec tlaka. To je potrebno za zmanjšanje polnjenja hladilnega sredstva. Skupna dolžina med hladilno enoto in zračno hlajenim kondenzatorjem ne sme presegati 60 ekvivalentnih metrov.

Navpični odseki tekočinske cevi v sistemu bodo zahtevale dodatnih 11,5 kPa padca tlaka na meter navpičnega dviga. Kadar je potreben navpični odsek tekočinske cevi, naredite navpični potek takoj za kondenzatorjem pred morebitnimi dodatnimi omejitvami. Navpični odseki tekočinske cevi ne smejo biti višji od 3 metrov od priključka za tekočino kondenzatorja (glejte sliko 22). Tekočinskih vodov ni treba nagibati.

Tekočinski vodi običajno niso izolirani. Če pa so vodi izpostavljeni pridobivanju sončne toplote ali temperaturam, ki presegajo 43 °C, lahko pride do podhladitve. V teh situacijah izolirajte tekočinske vode.

Referenca za dimenzioniranje tekočinskega voda je prikazana v tabeli 3. Uporabljati jo je treba samo kot referenco, za delovanje krogotoka s temperaturo kondenzacije, ki je enaka 55 °C, in podhladitvijo 5 °C na izhodu iz kondenzatorja. Dimenzioniranje voda je odgovornost načrtovalca obrata, uporabite ASHRAE Refrigeration Handbook ali drug ustrezen vodnik za načrtovanje.

Preglednica 2 – dimenzioniranje tekočinskega voda

R134a	Zmogljivost kroga kW	5	10	15	20	25	30	40	50	60
	300	1-1/8	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8
	350	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8
	400	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8
	450	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8	2-1/8	2-1/8
R1234ze	Zmogljivost kroga kW	5	10	15	20	25	30	40	50	60
	225	1-1/8	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8
	265	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8
	300	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8
	340	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8	2-1/8	2-1/8
R513A	Zmogljivost kroga kW	5	10	15	20	25	30	40	50	60
	250	1-1/8	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8
	290	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8
	330	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8
	375	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8	1-5/8	1-5/8	2-1/8	2-1/8

6.2.3 Dimenzioniranje izpustnega voda (vroči plin).

Velikost izpustnega voda temelji na hitrosti, ki je potrebna za pravilno delovanje hladilnika, pravilno ravnanje z oljem in zaščito kompresorja pred poškodbami, do katerih lahko pride zaradi kondenzacije tekočega hladilnega sredstva med zaustavitvijo.

Skupna izguba zaradi trenja za izpustni vod od 20 do 40 kPa velja za dobro zasnovo. Dimenzioniranje vsakega odseka cevi je treba skrbno pretehtati, tako da bodo hitrosti plina v vseh delovnih pogojih zadostne za prenos olja.

Če je hitrost v dviznem navpičnem odseku izpustnega voda premajhna, se lahko v navpičnem odseku in vodoravnem zbiralniku nabere precej olja, zaradi česar kompresor izgubi olje, kar lahko povzroči poškodbo kompresorja zaradi pomanjkanja olja. Ko se obremenitev kompresorja (in hitrost plina v izpustnem vodu) poveča, se lahko olje, zbrano med zmanjšano obremenitvijo, vrne nazaj v kompresor in povzroči škodo.

Vse izpustne cevi, ki prihajajo v vodoravni zbiralnik, se morajo dvigniti nad središnico zbiralnika.

Izpustne cevi morajo biti nagnjene navzdol, v smeri toka vročega plina, s korakom 6 mm na meter vodoravnega teka. To je potrebno za premikanje olja, ki leži v glavi, zaradi gravitacije. Izogibati se je treba oljnim žepom, ker bi se olje nabralo na takšnih točkah kompresorja, lahko pride do izgube.

Če je hladilna enota pod kondenzatorjem, zavijte izpustni vod vsaj 2,5 cm nad vrhom kondenzatorja. Na kondenzator je treba namestiti tlačni ventil za lažje merjenje tlaka za servisiranje.

Na tlačnem vodu je treba namestiti varnostni ventil.

Referenca za dimenzioniranje izpustnega voda je prikazana v tabeli 4, tabeli 5 in tabeli 6. Uporabljati ga je treba samo kot referenco, za delovanje krogotoka z izhodno temperaturo uparjalnika, ki je enaka 7 °C, in temperaturo kondenzacije, ki je enaka 55 °C. Dimenzioniranje voda je odgovornost načrtovalca obrata, uporabite ASHRAE Refrigeration Handbook ali drug ustrezen vodnik za načrtovanje.

Preglednica 3 – dimenzioniranje izpustnega voda

R134a	Zmogljivost kroga kW	5	10	15	20	25	30	40	50	60
	300	2-1/8	2-1/8	2-1/8	2-5/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8
	350	2-1/8	2-1/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8
	400	2-1/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	2x2-5/8	2x2-5/8
	450	2-5/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	2x2-5/8	2x2-5/8	2x2-5/8
R1234ze	Zmogljivost kroga kW	5	10	15	20	25	30	40	50	60
	225	2-1/8	2-1/8	2-1/8	2-5/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8
	265	2-1/8	2-1/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8
	300	2-1/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	2x2-5/8	2x2-5/8
	340	2-5/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	2x2-5/8	2x2-5/8	2x2-5/8
R513A	Zmogljivost kroga kW	5	10	15	20	25	30	40	50	60
	250	2-1/8	2-1/8	2-1/8	2-5/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8
	290	2-1/8	2-1/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8
	330	2-1/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	2x2-5/8	2x2-5/8
	375	2-5/8	2-5/8	2-5/8	3-1/8	3-1/8	3-1/8	2x2-5/8	2x2-5/8	2x2-5/8

6.2.4 Polnjenje olja

Pri uporabi z oddaljenim kondenzatorjem je treba pri polnjenju olja v kompresor upoštevati, da se hladilnemu sredstvu običajno primeša približno 1 % olja, zato je treba standardnemu polnjenju dodati nekaj olja, če polnjenje hladiva presega standardno polnjenje enoto. Med delovanjem enote je pomembno, da nivo olja v separatorju olja ni nižji od ¼ zgornjega merilnega stekla.

Kompresor različice EWLD in enote zbiralne posode za tekočino sta odpremljeni z ustreznim oljem. Krogotoki hladilnega sredstva ne smejo ostati odprti za zrak več kot 15 minut. Če se to zgodi, morate zamenjati polnjenje olja in oljni filter, kot je opisano v poglavju »Postopek zamenjave oljnega filtra« v tem priročniku.

7 ELEKTRIČNA NAPELJAVA

7.1 Splošne specifikacije

Oglejte si električno shemo za enoto v vaši lasti. Če električna shema ni prikazana na enoti ali če ste jo izgubili, se obrnite na proizvajalčevega zastopnika, katerega zaprosite za kopijo.

V primeru razlik med električno shemo in električno omarico/vodniki, se obrnite na proizvajalčevega zastopnika.



Vse električne vezave z enoto morajo biti izvedene ob upoštevanju veljavnih zakonov in predpisov. Vse postopke inštalacije, uporabe in vzdrževanja mora spremljati usposobljeno osebje. Obstaja nevarnost električnega udara.

Enota vključuje nelinearne obremenitve, kot so frekvenčni pretvorniki, ki imajo odvodne tokove ozemljitve. Če je pred enoto nameščen detektor odhodnih tokov ozemljitve, morate uporabiti napravo tipa B z najnižjim pragom 300 mA.



Pred namestitvijo in priključnimi deli je treba enoto izklopiti in pritrditi. Ker ima enota frekvenčne pretvornike, je vmesni tokokrog kondenzatorjev pod visoko napetostjo še kratek čas po izklopu. Enote ne upravljajte 20 minut po izklopu enote.

Električna oprema lahko pravilno deluje pri predvideni temperaturi okoliškega zraka. Za zelo vroča okolja in za hladna okolja so priporočljivi dodatni ukrepi (obrnite se na predstavnika proizvajalca).

Električna oprema je sposobna pravilno delovati, če relativna vlažnost ne presega 50 % pri najvišji temperaturi +40 °C. Pri nižjih temperaturah je dovoljena višja relativna vlažnost (na primer 90 % pri 20 °C).

Škodljivim učinkom občasne kondenzacije se je treba izogniti z zasnovo opreme ali po potrebi z dodatnimi ukrepi (obrnite se na predstavnika proizvajalca).

Izdelek je skladen s standardom EMC za industrijska okolja. Zato ni namenjen uporabi v stanovanjskih območjih, npr. v napeljavah, kjer bi bil priključen na javni nizkonapetostni distribucijski sistem. Če morate izdelek povezati z nizkonapetostnim javnim distribucijskim omrežjem, morate opraviti specifične dodatne meritve, da preprečite motnje z drugo občutljivo opremo.

7.2 Električno napajanje

Električna oprema lahko pravilno deluje pod spodaj navedenimi pogoji:

Napetost	Stacionarna napetost: 0,9 do 1,1 nazivne napetosti
Frekvenca	0,99 do 1,01 nazivne frekvence neprekinjeno 0,98 do 1,02 kratek čas
Harmoniki	Harmonično popačenje, ki ne presega 10 % celotnega r.m.s. napetost med vodniki pod napetostjo za vsoto od 2. do 5. harmonika. Dodatna 2 % celotnega r.m.s. dovoljena je napetost med vodniki pod napetostjo za vsoto od 6. do 30. harmonika.
Neuravnoteženost napetosti	Niti napetost komponente negativnega zaporedja niti napetost komponente ničelnega zaporedja pri trifaznem napajanju ne presega 3 % komponente pozitivnega zaporedja.
Prekinitiv napetosti	Napajanje prekinjeno ali pri ničelni napetosti za največ 3 ms v katerem koli naključnem času v napajalnem ciklu z več kot 1 s med zaporednimi prekinitvami.
Padci napetosti	Padci napetosti ne presegajo 20 % temenske napetosti napajanja za več kot en cikel z več kot 1 s med zaporednimi padci.

7.3 Električna povezava

Za priključitev enote zagotovite ustrezeni električni krogotok. Enota mora biti priključena na bakrene kable ustreznega preseka glede na vrednosti absorpcije plošče in v skladu s trenutnimi električnimi standardi.

Družba Daikin Applied Europe S.p.A. v primeru neustreznega električnega priključka zavrača vsakršno odgovornost.



Priključek je treba izvesti z bakrenimi terminali in kabli, sicer lahko na priključnih mestih pride do pregrevanja ali korozije, kar lahko enoto poškoduje. Električni priključek mora vzpostaviti usposobljeno osebje v skladu z veljavnimi zakoni. Obstaja nevarnost električnega udara.

Napajanje enote je treba vzpostaviti tako, da ga bo mogoče vklopiti in izklopiti neodvisno od drugih komponent sistema in druge opreme, s splošnim stikalom.

Električni priključek plošče je treba izvesti, tako da ohranimo pravilno zaporedje faz. Oglejte si električno shemo za enoto v vaši lasti. Če električna shema ni prikazana na enoti ali če ste jo izgubili, se obrnite na proizvajalčevega zastopnika,

katerega zaprosite za kopijo. V primeru razlik med električno shemo in električno omarico/vodniki, se obrnite na proizvajalčevega zastopnika.



Terminalov glavnega stikala ne vijačite, napenjajte ali obremenjujte. Napajalne kable je treba podpreti z ustreznimi sistemi.

V izogib motnjam morajo biti vsi krmilni vodniki vezani ločeno od električnih. V ta namen uporabite več električnih prehodnih kanalov.

Hkratna enofazna in trifazna obremenitev in neuravnoveženost faz lahko med običajnim delovanjem enote povzročita izgubo prek ozemljitve do 150 mA. Če enota vključuje naprave, ki ustvarjajo višje sinusoide, na primer pretvornik ali fazni odklop, se lahko izgube prek ozemljitve povečajo na veliko večje vrednosti, približno 2 A.

Zaščite za električni napajalni sistem morajo biti zasnovane na osnovi zgoraj navedenih vrednosti. Vsaka faza mora imeti varovalko in, če to zahteva zakonodaja države namestitve, detektor uhanja v zemljo.

Ta izdelek ustreza standardom o elektromagnetni združljivosti za industrijska okolja. Zato ni namenjen uporabi v stanovanjskih območjih, npr. v napeljavah, kjer bi bil priključen na javni nizkonapetostni distribucijski sistem. Če je treba ta izdelek priključiti na javni nizkonapetostni distribucijski sistem, je treba izvesti posebne dodatne ukrepe, da ne pride do motenj druge občutljive opreme.



Pred izvedbo kakršnega koli električnega priključka motorja in/ali ventilatorjev kompresorja se prepričajte, da je sistem izklopljen in da je glavno stikalo enote odprto. Neupoštevanje tega pravila ima lahko za posledico hude osebne poškodbe.

7.3.1 Zahteve za kable

Kabli, povezani s prekinjevalcem električnega kroga, morajo ustrezati izolacijski razdalji v zraku in na površinah med aktivnimi vodniki in zemljo v skladu s preglednicama 1 in 2 standarda IEC 61439-1 in državno zakonodajo. Kable, priključene na glavno stikalo, je treba zategniti s ključi in pri tem upoštevati enotne zatezne vrednosti glede na kakovost uporabljenih vijakov, podložk in matic.

Ozemljitveni vodnik (rumeno-zeleni) priključite na ozemljitveni terminal PE.

Ekvipotencialni zaščitni vodnik (ozemljitveni vodnik) mora imeti presek v skladu s točko 5.2 preglednice 1 standarda EN 60204-1, kot je navedeno spodaj.

Preglednica 1 - Tabela 1 EN60204-1 točka 5.2

Odsek bakrenih faznih vodnikov, ki napajajo opremo S [mm ²]	Najmanjši prerez zunanega bakrenega zaščitnega vodnika S_p [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

V vsakem primeru mora imeti ekvipotencialni zaščitni vodnik (ozemljitveni vodnik) prerez vsaj 10 mm² v skladu s točko 8.2.8 tega standarda.

7.4 Fazno neravnovesje

V trifaznem sistemu je čezmerno neravnovesje med fazami vzrok za pregrevanje motorja. Največje dovoljeno odstopanje napetosti je 3 %, kar izračunamo kot sledi:

$$S_{bilanciamento} \% = \frac{(V_x - V_m) * 100}{V_m}$$

where:

V_x = faza z večjim neravnovesjem

V_m = povprečne napetosti

Primer: napetost treh faz je 383, 386 in 392 V. Povprečje je:

$$\frac{383 + 386 + 392}{3} = 387 \text{ V}$$

Odstotek neravnovesja je:

$$\frac{(392 - 387) * 100}{387} = 1.29 \%$$

manjši od največjega dovoljenega (3 %).

8 DELOVANJE

8.1 Odgovornosti upravljavca

Pomembno je, da se upravljavec se seznani s sistemom pred upravljanjem stroja.

Poleg branja tega priročnika bi moral upravljavec preučiti tudi priročnik za uporabo in shemo električne napeljave, ki je priložena napravi, da bi razumel zagon, delovanje in zaporedje zaustavitve ter način izklopa in varnost.

Med prvim zagonom stroja je Daikinov tehnik na voljo, da odgovori na vsa vprašanja in posreduje navodila o pravih postopkih delovanja.

Upravljavec mora voditi dnevnik podatkov o delovanju za vsak posamezen stroj. Poleg tega je treba voditi dodatni dnevnik vzdrževanja za redno vzdrževanje in servisiranje.

Če upravljavec opazi nepravilna ali neobičajna stanja, se mora posvetovati s proizvajalčevo pooblaščen servisno službo.

9 VZDRŽEVANJE

9.1 Vzdrževanje in popravila

Ta enota mora vzdrževati kvalificirani tehnik. Pred začetkom kakršnih koli del na sistemu se mora osebje prepričati, da so bili izvedeni vsi varnostni ukrepi.

Osebje, ki dela na električnih ali hladilnih komponentah, mora biti pooblaščen, usposobljeno in popolnoma usposobljeno. Vzdrževanje in popravila, ki zahtevajo pomoč drugega usposobljenega osebja, je treba izvajati pod nadzorom osebe, ki je usposobljena za uporabo vnetljivih hladilnih sredstev. Vsaka oseba, ki izvaja servisiranje ali vzdrževanje sistema ali povezanih delov opreme, mora biti usposobljena v skladu z EN 13313.

Osebe, ki delajo na hladilnih sistemih z vnetljivimi hladilnimi sredstvi, morajo biti usposobljene za varnostne vidike ravnanja z vnetljivimi hladilnimi sredstvi, podprte z dokazili o ustreznem usposabljanju.

Obratovalno osebje vedno zaščitite z osebno zaščitno opremo, primerno za naloge, ki jih boste izvajali. Običajni posamezni pripomočki so: čelada, očala, rokavice, kape, varnostni čevlji. Dodatno osebno in skupinsko zaščitno opremo je treba sprejeti po ustrezni analizi specifičnih tveganj na relevantnem območju glede na dejavnosti, ki jih je treba izvesti.

električne komponente	Nikoli ne delajte na nobenih električnih komponentah, dokler s stikalom(-i) za odklop v krmilni omarici ne prekinete splošnega napajanja enote. Uporabljeni frekvenčni variatorji so opremljeni s kondenzatorskimi baterijami s časom praznjenja 20 minut; po prekinitvi napajanja počakajte 20 minut, preden odprete krmilno omarico.
hladilni sistem	Pred delom na hladilnem krogu je treba upoštevati naslednje varnostne ukrepe: - pridobiti dovoljenje za vroče delo (če je potrebno); - zagotoviti, da v delovnem prostoru ni shranjenih vnetljivih materialov in da nikjer v delovnem prostoru ni virov vžiga; - zagotoviti, da je na voljo ustrezna oprema za gašenje požara; - zagotovite, da je delovno območje ustrezno prezračeno pred delom na hladilnem krogu ali pred varjenjem, spajkanjem ali spajkanjem; - zagotoviti, da oprema za odkrivanje puščanja, ki se uporablja, ne iskri, je ustrezno zatesnjena ali lastno varna; - zagotoviti, da je vse vzdrževalno osebje dobilo navodila. Pred delom na hladilnem krogu je treba upoštevati naslednji postopek: 1. odstranite hladilno sredstvo (določite preostali tlak); 2. čistilni krog z inertnim plinom (npr. dušik); 3. izprazniti do tlaka 0,3 (abs.) bara (ali 0,03 MPa); 4. ponovno prezračite z inertnim plinom (npr. dušikom); 5. odprite tokokrog. Območje je treba preveriti z ustreznim detektorjem hladilnega sredstva pred in med kakršnimi koli vročimi deli, da se tehnik opozori na potencialno vnetljivo ozračje. Uporabljati je treba samo opremo za zbiranje hladilnega sredstva, ki je zasnovana za uporabo z vnetljivimi hladilnimi sredstvi. Če nacionalni predpisi ali predpisi dovoljujejo izpust hladiva, je treba to storiti varno, na primer s cevjo, skozi katero se hladilno sredstvo izpušča v zunanjo atmosfero na varnem območju. Zagotoviti je treba, da se koncentracija vnetljivega eksplozivnega hladilnega sredstva ne more pojaviti v bližini vira vžiga ali pod nobenim pogojem prodreti v zgradbo. V primeru hladilnih sistemov s posrednim sistemom je treba tekočino za prenos toplote preveriti glede morebitne prisotnosti hladiva. Po vsakem popravilu je treba preveriti varnostne naprave, na primer detektorje hladilnega sredstva in mehanske prezračevalne sisteme, rezultate pa zabeležiti. Poskrbeti je treba za zamenjavo vseh manjkajočih ali nečitljivih nalepk na komponentah krogotoka hladilnega sredstva. Pri iskanju puščanja hladilnega sredstva ne smete uporabljati virov vžiga.

Če vzdrževanje enote v takšnem okolju zanemarite, se lahko poslabša stanje vseh delov enot (kompresorjev, okvirjev, cevi itd.), kar negativno vpliva na zmogljivost in delovanje.

Standardni načrt rednega vzdrževanja

Program rednega vzdrževanja (opomba 2)	Tedenski	Mesečni (Opomba 1)	Letno/sezonsko (Opomba 2)
Splošno:			
Branje operativnih podatkov (Opomba 3)	X		
Vizualni pregled enote zaradi morebitnih poškodb in/ali zrahljanih delov		X	
Pregled stanja toplotne izolacije			X
Čiščenje in lakiranje, kjer bi bilo potrebno			X
Analiza vode (5)			X
Električna napeljava:			
Pregled krmilnih sekvenc			X
Pregled obrabe števca - menjava po potrebi			X
Pregled privitosti vseh električnih polov - privijanje po potrebi			X
Čiščenje notranjosti električne omarice			X
Vizualni pregled komponent zaradi morebitnih znakov pregrevanja		X	
Preverjanje delovanja kompresorja in električnega upora		X	
Merjenje izolacije motorja kompresorja s pomočjo naprave Megger			X
Hladilni sistem:			
Preverite za uhajanjem hladilnega sredstva (preskus uhajanja)		X	
Pregled pretoka hladiva skozi kontrolno stekelce - kontrolna lina mora biti polna	X		
Preverjanje padca tlaka sušilnega filtra		X	
Preverite, padec tlaka v oljnem filtru (opomba 4)		X	
Analiza vibracij kompresorja			X
Analiza kislosti olja kompresorja (Opomba 6)			X
Preverite varnostni ventil (opomba 7)		X	
Kondenzator:			
Čiščenje izmenjevalnik (opomba 8)			X

Opombe:

- Mesečni posegi vključujejo vse tedenske.
- Letni posegi (ali tisti, ki jih je treba izvesti na začetku sezone) vključujejo vse tedenske in mesečne.
- Vrednosti obratovanja stroja morajo biti odčitane dnevno, da s tem ohranjate visoke standarde opazovanja.
- Oljni filter zamenjajte, ko je padec tlaka doseže 2,0 bara.
- Preverite, ali so prisotne morebitne stopljene kovine.
TAN (skupno kislinško število): $\leq 0,10$: ni učinkov
Med 0,10 in 0,19: zamenjajte filtre, odporne proti kislinam, in ponovno preverite po 1000 urah delovanja.
Filtre zamenjajte, dokler skupno kislinško število TAN ne bo nižje od 0,10.
 $>0,19$: zamenjajte olje, oljni filter in sušilnik oljnega filtra. Preverite v rednih časovnih intervalih.
- Varnostni ventili
Preverite, da bili izvedeni kakšnih sprememb na pokrovu ali tesnilu.
Preverite, da izpustne puše varnostnega ventila ne ovirajo kakšni predmeti, rja ali led.
Preverite datum proizvodnje prikazan na varnostnem ventilu.
- Mehansko in kemično očistite cevi, če se pojavi sledeče: padec v kapaciteti vode kondenzatorja, padec diferencialne temperature med dovodno in odvodno vodo, kondenzacija pri visoki temperaturi.



To enoto, bodisi z R134a, R513A ali R1234ze, morajo vzdrževati usposobljeni tehniki. Pred začetkom kakršnih koli del na sistemu se mora osebje prepričati, da so bili izvedeni vsi varnostni ukrepi.



Obratovalno osebje vedno zaščitite z osebno zaščitno opremo, primerno za naloge, ki jih boste izvajali. Pogoste posamezne naprave so: Čelada, očala, rokavice, kape, zaščitni čevlji. Dodatno osebno in skupinsko zaščitno opremo je treba sprejeti po ustrezni analizi specifičnih tveganj na relevantnem območju glede na dejavnosti, ki jih je treba izvesti.



Zaporne ventile je treba obrniti vsaj enkrat letno, da ohranijo svojo funkcijo.

10 SERVIS IN OMEJENA GARANCIJA

Vse enote so tovarniško preverjene in zajamčene za obdobje 12 mesecev od prvega zagona oziroma 18 mesecev od dne dobave.

Te enote so bile zasnovane in izdelane ob upoštevanju najvišjih kakovostnih standardov ter zagotavljajo večletno delovanje brez okvar. Vseeno pa je pomembno, da zagotovite njihovo ustrezno in redno vzdrževanje, skladno z vsemi postopki, ki so naštet v tem priročniku, ter z vsemi dobrimi praksami s področja vzdrževanja strojev.

Toplo priporočamo, da sklenete pogodbo za vzdrževanje s servisom, pooblaščenim pri proizvajalcu, da zagotovite učinkovite in netežavne servise, zahvaljujoč strokovnosti in izkušnjam našega osebja.

Prav tako morate upoštevati, da enota zahteva vzdrževanje tudi med obdobjem garancije.

V primeru nepravilne uporabe enote, na primer ob preseganju njenih delovnih mejnih vrednosti ali neizvajanju ustreznega vzdrževanja skladno z navodili iz tega priročnika, garancija preneha veljati.

Še posebej upoštevajte spodnje točke, da boste ravnali skladno z garancijskimi omejitvami:

1. Enota ne sme presegati navedenih mejnih vrednosti.
2. električno napajanje mora biti znotraj omejitev toka in brez harmonskega popačenja ali nenadnih sprememb.
3. Tri fazno napajanje ne sme imeti neravnovesij med fazami, ki bi presegalo 3 %. Enote ne smete vključiti, dokler električne težave ne odpravite.
4. Varnostnih naprav, mehanskih, električnih ali elektronskih, ne smete onemogočiti ali premestiti.
5. Voda uporabljena za polnjenje vodnega kroga mora biti čista in ustrezno obdelana. Mehanski filter mora biti nameščen na točki, ki je najbližja dovodu izparilnika.
6. Razen v primeru posebnih sporazumov ob naročilu, pretok vode v izparilniku ne sme nikoli biti nad 120 % in pod 50 % nominalnega pretoka.

11 REDNI PREGLEDI IN PRIPRAVA NA ZAGON TLAČNIH POSOD

Enote, opisane v tem priročniku, spadajo v kategorijo II-III razvrstitve po opredelitvah Direktive 2014/68/EU (PED). Nekateri lokalni predpisi zahtevajo za hladilne agregate, ki spadajo v to kategorijo, redne preglede s strani pooblaščenih agencij. Preverite in se obrnite te organizacije in zaprosite tudi za dovoljenje, da ga zažene.

12 RAZSTAVLJANJE IN ODVLAGANJE

Enota je izdelana iz kovinskih, plastičnih in elektronskih delov. Vse te sestavne dele je treba odstraniti v skladu z lokalno zakonodajo o odstranjevanju in v skladu z nacionalno zakonodajo ob upoštevanju Direktive 2012/19/ES (RAEE).

Baterije in električne komponente je treba poslati v posebne centre za zbiranje odpadkov.

Z ustreznimi tlačnimi posodami in sredstvi za prenos tekočine pod tlakom preprečite, da bi hladilni plini onesnažili okolje. Ta postopek mora izvesti osebje, ustrezno usposobljeno na področju hladilnih sistemov, ter v skladu z zakoni, ki veljajo v državi namestitve.



13 IMPORTANT INFORMATION REGARDING THE REFRIGERANT USED

Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline. Plinov ne izpuščajte v ozračje.

Tip hladilnega sredstva: R134a / R1234ze/R513A

Vrednost GWP(1): 1430 / 1,4/ 629,5

(1)GWP = potencial globalnega segrevanja

Količina hladiva, potrebna za standardno delovanje, je navedena na identifikacijski ploščici enote.

Odvisno od evropske ali lokalne zakonodaje so morda potrebni redni pregledi glede puščanja hladilnega sredstva. Za več informacij stopite v stik s svojim lokalnim prodajalcem.

13.1 Navodila za enote, polnjene v tovarni in na terenu

The refrigerant system will be charged with fluorinated greenhouse gases, and the factory charge(s) are recorded on the label, shown below, which is adhered inside the electrical panel.

Fill in with indelible ink the refrigerant charge label supplied with the product as following instructions:

- Polnjenje hladilnega sredstva za vsak krogotok (1, 2, 3), dodan med pripravo na zagon
- skupno polnjenje hladilnega sredstva (1 + 2 + 3)
- **zračunajte emisijo toplogrednih plinov z naslednjo formulo:**

$$GWP \text{ vale} * \text{skupna obremenitev [kg]}/1000$$

Diagram of the refrigerant charge label with fields for recording data:

Label fields and corresponding labels:

- a**: Contains fluorinated greenhouse gases
- b**: Factory charge
- c**: Field charge
- p**: CH-XXXXXXXX-KKKKXX
- m**: R1234ze
- n**: GWP:1,4
- d**: Polnjenje na terenu
- e**: Polnjenje hladilnega plina za vsak krog (skladno s številom krogov)
- f**: Skupno polnjenje hladilnega sredstva
- g**: Total refrigerant charge (Factory + Field)
- h**: Emisije toplogrednih plinov za celotno polnjenje hladilnega sredstva v tonah ekvivalenta CO₂

Form fields:

1 = [] + [] kg

2 = [] + [] kg

3 = [] + [] kg

1 + 2 + 3 = [] + [] kg

Total refrigerant charge [] kg

GWP x kg/1000 [] tCO₂eq

- a Vsebuje fluorirane toplogredne pline
- b Številka kroga
- c Tovarniško polnjenje
- d Polnjenje na terenu
- e Polnjenje hladilnega plina za vsak krog (skladno s številom krogov)
- f Skupno polnjenje hladilnega sredstva
- g Total refrigerant charge (Factory + Field)
- h **Emisije toplogrednih plinov** za celotno polnjenje hladilnega sredstva v tonah ekvivalenta CO₂
- m Tip hladilnega sredstva
- n GWP = potencial globalnega segrevanja
- p Serijska številka enote



V Evropi se za določanje pogostnosti vzdrževalnih posegov uporablja vrednost emisij toplogrednih plinov celotnega polnjenja hladilnega sredstva v sistemu (izraženo v ekvivalentnih tonah CO₂). Upoštevajte ustrezno zakonodajo.

Predložena publikacija je sestavljena le iz informacij in ne predstavlja zavezujoče ponudbe podjetja Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. je vsebino i sestavil glede na svoja najboljša znanja. Glejte podatke posredovane pri naročilu. Vse podatke in specifikacije iz tega priročnika se lahko spremenijo brez vnaprejšnjega obvestila. Glejte podatke posredovane pri naročilu. Daikin Applied Europe SpA ni odgovoren za neposredno ali posredno škodo, v najširšem pomenu besede, ki izhaja iz ali je povezana z rabo in/ali interpretacijo te brošure. Vsebina je avtorsko zaščitena s strani Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>