



Udgivet

REV	10
Dato	06/2026
Erstatter	D-EIMAC01905-23_09DA

**Installations-, drifts- og vedligeholdelsesmanual
D-EIMAC01905-23_10DA**

**Luftkølet køler med inverterdrevet
skruekompressor**

**EWAH~TZ~D
EWAD~TZ~D
EWAS~TZ~D
EWFH~TZ~D
EWFD~TZ~D
EWFS~TZ~D**



INDHOLD

1	INTRODUKTION	9
1.1	Forholdsregler mod resterende risici	9
1.2	Beskrivelse	10
1.3	Oplysninger om R1234ze(E) kølemiddel	10
1.4	Oplysninger om installation	11
1.5	Transportgrænser	13
2	MODTAGELSE AF ENHEDEN	14
3	DRIFTSGRÆNSER	15
3.1	Opbevaring	15
3.2	Drift	15
3.3	Korrigerende faktorer	23
4	MEKANISK INSTALLATION	24
4.1	Sikkerhed	24
4.1.1	Sikkerhedsanordninger	25
4.2	Håndterings- og løfteinstruktioner	25
4.2.1	Sikkerhedskrog	28
4.2.2	Løftbøjler	28
4.2.3	OPT 71 Beholder til sæt	29
4.3	Placering og montering	30
4.3.1	Støj- og støjdemping	31
4.3.2	Fjedervibrationsspjæld	32
4.3.3	Fastgør spjældet med skruen	32
4.3.4	Justering	33
4.4	Minimalt pladsbehov	33
4.5	Vandkredsløb til enhedstilslutning	36
4.5.1	Vandrør	36
4.5.2	Mulighed for kitpumpe	37
4.5.3	Installation af flowkontakt (tilvalg)	37
4.5.4	Varmegenvindingsmulighed	37
4.6	Vandbehandling	38
4.7	Frostbeskyttelse af fordamper- og varmegenvindingsvekslere	38
5	HYDRONISK FRIT KØLESYSTEM	39
5.1.1	Introduktion og systembeskrivelse	39
5.1.2	Krav til kølevæskekvalitet	44
5.1.3	Første operationer ved enhedens idriftsættelsesstart	45
5.1.4	Installation af udvendige rør til frikøling	48
5.1.5	Renseventil til frikøling relateret	50
5.1.6	Drift i tilfælde af svigt	50
6	ELEKTRISK INSTALLATION	51
6.1	Generelle specifikationer	51
6.2	Elektrisk forsyning	51
6.3	Elektriske forbindelser	51
6.4	Kabelkrav	52
6.5	Faseubalance	52
6.6	LHS-panelspecifikationer	53
6.6.1	Produktidentifikation	53
6.6.2	Direktiver og standarder	54
6.6.3	Panelterminaler	54
6.6.4	Rørforbindelser	54
6.7	Vedligeholdelse	55
6.7.1	Almindelig vedligeholdelse	55
6.7.2	Ekstraordinær vedligeholdelse	56
6.8	Vfd lhs kommunikation	56
6.8.1	Modbus RTU-konfiguration	56
7	OPERATØRENS ANSVAR	57
8	VEDLIGEHOLDELSE	58
8.1	Rutinemæssig vedligeholdelse	59
8.2	Vedligeholdelse og rengøring af enheden	62
8.2.1	Vedligeholdelse af mikrokanalspole	62
8.2.2	Vedligeholdelse af finner og rørspoler	63
8.3	Inverterkondensatorer	64
9	SERVICE OG BEGRÆNSET GARANTI	65
10	FØRSTE OPSTARTSKONTROL	66
11	PERIODISK KONTROL OG IDRIFTSÆTTELSE AF TRYKBÆRENDE Udstyr	67
12	VIGTIGE OPLYSNINGER OM DET ANVENDTE KØLEMIDDEL	68
12.1	Fabriks- og feltopladede enheder - instruktioner	68
13	DISMISSION OG BORTSKAFFELSE	69

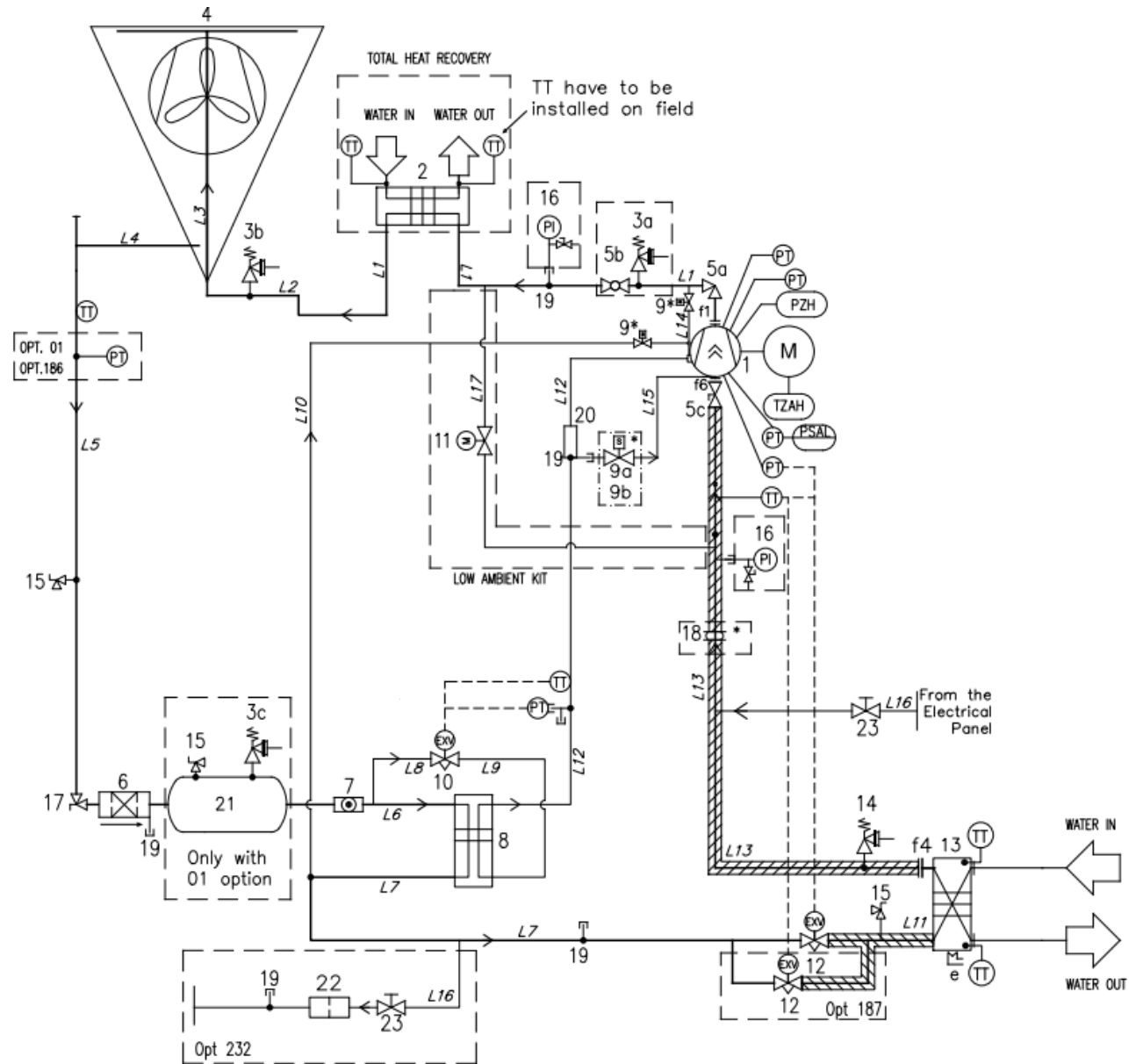
LISTE OVER FIGURER

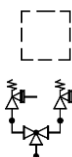
Fig. 1- Diagram over kølemiddelkredsløb (P&ID) – Kredsløb med enkelt enhed	4
Fig. 2- Diagram over kølemiddelkredsløb (P&ID) – KREDSLØB MED TO ENHEDER	6
Fig 3. - Beskrivelse af de etiketter, der er påsat det elektriske panel	8
Fig. 4- EWAH-TZD Blå enheds driftsområde	16
Fig. 5- EWAH-TZD Sølv enheds driftsområde	16
Fig. 6- EWAH-TZD guld og platin enheds driftsområde	17
Fig. 7- EWAD-TZD Blå enheds driftsområde	17
Fig. 8- EWAD-TZD Sølv enheds driftsområde	18
Fig. 9- EWAD-TZD guld og platin enheds driftsområde	18
Fig. 10- EWAS-TZD Blå enheds driftsområde	19
Fig. 11- EWAS-TZD Sølv enheds driftsområde	19
Fig. 12- EWAS-TZD guld og platin enheds driftsområde	20
Fig. 13- EWFH-TZD Blå og sølv enheds driftsområde	20
Fig. 14- EWFH-TZD guld og platin enheds driftsområde	21
Fig. 15- EWFD-TZD Blå og sølv enheds driftsområde	22
Fig. 16- EWFD-TZD guld og platin enheds driftsområde	22
Fig. 17- Indirekte udluftet lukket system	24
Fig. 18- Løfteinstruktioner	26
Fig. 19- Anhugning til sikkerhedskrog	28
Fig. 20 - Anhugning af løftesjækler	29
Fig. 21 – OPT 71 Plader	29
Fig. 22 – M8 bolte til forbindelsen plade-ramme	30
Fig. 23- Enhedsnivellering	30
Fig. 24- Montering af antivibrationselementer (leveres som ekstraudstyr)	31
Fig. 25- Minimumskrav til frihøjde	33
Fig. 26. – Installation af flere kølemaskiner	35
Fig. 27- Hydraulikdiagram (ekstraudstyr 78-79-80-81)	37
Fig. 28- Hydronisk frikøling P&ID	40
Fig. 29- Lukket kredsløb Hydronisk frikøling P&ID (ekstraudstyr 231)	42
Fig. 30 - Enhedsmodeller med udvendige rør	48
Fig. 31- VFD LHS-identifikationsetiket	53
Fig. 32- Identifikationsetiket til elektrisk panel	53
Fig. 33- Etiket til opladning af kølemiddel	68

LISTE OVER TABELLER

Tabel 1- Forklaring til diagram over kølemiddelkredsløb (P&ID) – KREDSLØB MED ENKELT ENHED	5
Tabel 2- Forklaring kølemiddelkredsløbsdiagram (P&ID) – KREDSLØB MED TO ENHEDER	7
Tabel 3- Enheder PS og TS	8
Tabel 4- Etiketidentifikation	8
Tabel 5- Fysiske egenskaber for kølemiddel R1234ze(E)	10
Tabel 6- R1234ze(E) antændelse og maks. temperaturer	11
Tabel 7- R1234ze(E) LFL-værdi	12
Tabel 8- Miljøbetingelser for opbevaring af enheder	15
Tabel 9- Højdekorrektionsfaktor	23
Tabel 10- Minimum procentdel af glycol i tilfælde af lav omgivelsestemperatur	23
Tabel 11- Forklaring af hydraulisk diagram	37
Tabel 12- Acceptable grænser for vandkvalitet	38
Tabel 13- Forklaring hydronisk frikøling P&ID	40
Tabel 14- Forklaring Lukket kredsløb Hydronisk frikøling P&ID	42
Tabel 15- Krav til kvaliteten af frikølingskølevæske for MCH-spoler	44
Tabel 16- Glykolindhold i lukkede kredsløbsenheder (ekstraudstyr 231)	45
Tabel 17- Tabel 1 i EN60204-1 Punkt 5.2	52
Tabel 18- Almindelig vedligeholdelsesfrekvens	55
Tabel 19- Modbus RTU-konfiguration	56
Tabel 20- Generel vedligeholdelsestabel	58
Tabel 21- Standardplan for rutinemæssig vedligeholdelse	60
Tabel 22- Plan for rutinemæssig vedligeholdelse ved kritisk anvendelse og/eller stærkt aggressivt miljø	61
Tabel 23- Inverterstørrelser	64
Tabel 24- Kontroller, der skal udføres, før du starter enheden	66

Fig. 1- Diagram over kølemiddelkredsløb (P&ID) – Kredsløb med enkelt enhed





Valgfrit

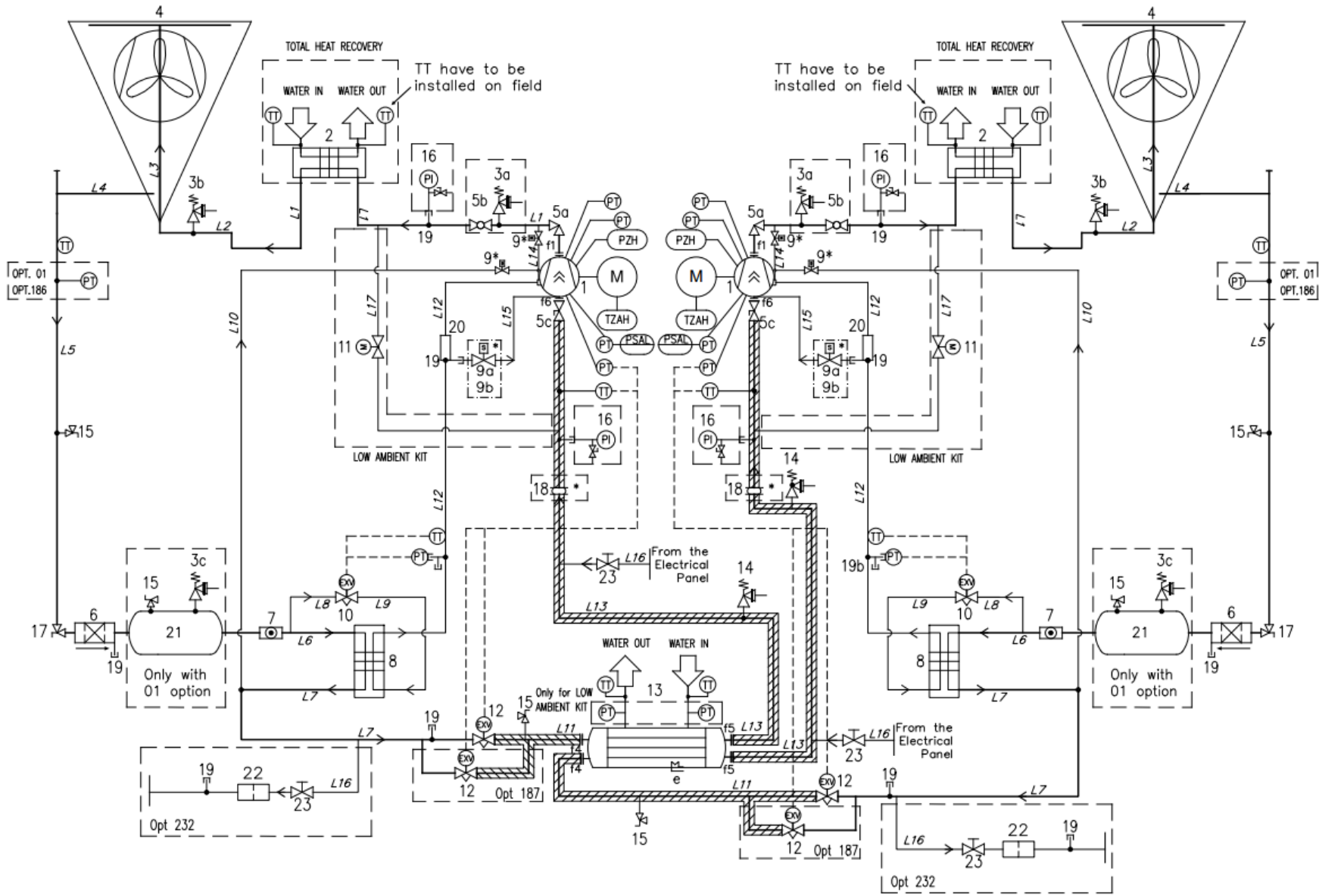
Sikkerhedsventiler med en omskifter kan leveres som ekstraudstyr

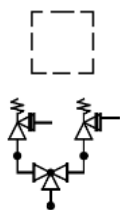
Tabel 1– Forklaring til diagram over kølemiddelkredsløb (P&ID) – KREDSLØB MED ENKELT ENHED

FORKLARING	
ID	BESKRIVELSE
1	SKRUEKOMPRESSOR
2	VARMEVEKSLER (BHPE) - VARMEGENVINDING VALGFRI
3	TRYKBEGRÆNSERVENTIL Pset = 25,5 bar
4	KONDENSATORPOLE MED MIKROKANAL
5a	VINKELAFSPÆRRINGSVENTIL PÅ UDLØB
5b	AFSPÆRRINGSKUGLEVENTIL PÅ UDLØB
5c	AFSPÆRRINGSVENTIL PÅ SUGELINJE
6	TØRREFILTER
7	SKUEGLAS MED FUGTINDIKATOR
8	VARMEVEKSLER (BPHE) ECONOMIZER
9	MAGNETVENTIL (indvendig i kompressor)
10	ECONOMIZER ELEKTRONISK EKSPANSIONSVENTIL
12	ELEKTRONISK EKSPANSIONSVENTIL
13	BPHE-FORDAMPER
14	TRYKBEGRÆNSERVENTIL Pset = 15,5 bar
15	ADGANGSFITTING
16	TRYKMÅLER (VALGFRI)
17	VINKELVENTIL
18	ANTIVIBRATIONsled * (kun til XR/PR eller ekstraudstyr 76b)
19	ADGANGSINDRETNINGER
19b	T-ADGANGSFITTINGS
20	STØJDÆMPER
21	VÆSKEMODTAGER (kun med ekstraudstyr THR)
22	SI
f	FLANGELED
e	ELVARMELEGEME
PT	TRYKTRANSDUCER
PZH	HØJTRYKSAFBRYDER 22,7 bar
TZAH	HØJTEMPERATURAFBRYDER (MOTORTERMISTOR)
PSAL	LAVTRYKSBEGRÆNSER (CONTROLLERFUNKTION)
TT	TEMPERATURTRANSDUCER
PI	TRYKMÅLER

Vandindtag og -udløb er vejledende. Der henvises til maskinens dimensionsdiagrammer for nøjagtige vandforbindelser. Serien består af MONO (et kredsløb) og DUAL (to kredsløb) enheder.

Fig. 2- Diagram over kølemiddelkredsløb (P&ID) – KREDSLØB MED TO ENHEDER





Valgfrit

Sikkerhedsventiler med en omskifter kan leveres som ekstraudstyr

Tabel 2– Forklaring kølemiddelkredsløbsdiagram (P&ID) – KREDSLØB MED TO ENHEDER

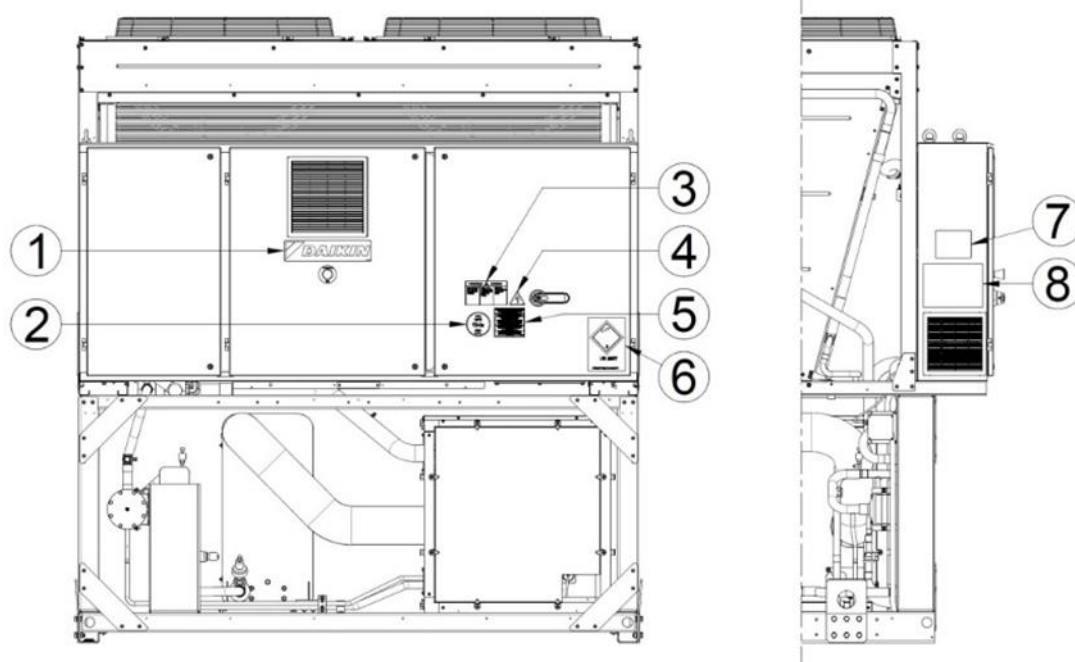
FORKLARING	
ID	BESKRIVELSE
1	SKRUEKOMPRESSOR
2	VARMEVEKSLER (BHPE) - VARMEGENVINDING VALGFRI
3	TRYKBEGRÆNSERVENTIL Pset = 25,5 bar
4	KONDENSATORSPOLE MED MIKROKANAL
5a	VINKELAFSPÆRRINGSVENTIL PÅ UDLØB
5b	AFSPÆRRINGSKUGLEVENTIL PÅ UDLØB
5c	AFSPÆRRINGSVENTIL PÅ SUGELINJE
6	TØRREFILTER
7	SKUEGLAS MED FUGTINDIKATOR
8	VARMEVEKSLER (BPHE) ECONOMIZER
9	MAGNETVENTIL (indvendig i kompressor)
10	ECONOMIZER ELEKTRONISK EKSPANSIONSVENTIL
12	ELEKTRONISK EKSPANSIONSVENTIL
13	SKAL OG RØR, FORDAMPER
14	TRYKBEGRÆNSERVENTIL Pset = 15,5 bar
15	ADGANGSFITTING
16	TRYKMÅLER (VALGFRI)
17	VINKELVENTIL
18	ANTIVIBRATIONSLED * (kun til XR/PR eller ekstraudstyr 76b)
19	ADGANGSINDRETNINGER
20	STØJDÆMPER
21	VÆSKEMODTAGER (kun med ekstraudstyr THR)
22	SI
f	FLANGELED
e	ELVARMELEGEME
PT	TRYKTRANSDUCER
PZH	HØJTRYKSAFBRYDER 22,7 bar
TZAH	HØJTEMPERATURAFBRYDER (MOTORTERMISTOR)
PSAL	LAVTRYKSBEGRÆNSER (CONTROLLERFUNKTION)
TT	TEMPERATURTRANSDUCER
PI	TRYKMÅLER

Vandindtag og -udløb er vejledende. Der henvises til maskinens dimensionsdiagrammer for nøjagtige vandforbindelser. Serien består af MONO (et kredsløb) og DUAL (to kredsløb) enheder.

Tabel 3– Enheder PS og TS

KØLEMIDDEL	PED/PR. GRUPPE	LINJE	PS [bar]	TS [°C]
R134a R1234ze R513a	2	HØJTRYKSGAS	25,5	+10/+120°C
		HØJTRYKSVÆSKE	25,5	-10/+80°C
		LAVT TRYK	15,5	-20 °C(SALTLAGE) -10 °C (STD)/+80 °C
VANDKREDSLØB		VAND IND/UD	10	-15/+55 °C

Fig 3. - Beskrivelse af de etiketter, der er påsat det elektriske panel



Tabel 4- Etiketidentifikation

1	- Fabrikantens logo	5	- Advarsel om kabelfastspænding
2	- Gastype	6	- Transportetiket UN2857
3	- Advarsel om farlig spænding	7	- Enhedens navneskiltdata
4	- Elektrisk faresymbol	8	- Løfteinstruktion

1 INTRODUKTION

Denne brugsanvisning er et vigtigt støttedokument for kvalificeret personale, men den er ikke beregnet til at erstatte sådant personale.



LÆS DENNE VEJLEDNING OMHYGGELIGT, FØR DU INSTALLERER OG STARTER ENHEDEN. FORKERT INSTALLATION KAN RESULTERE I ELEKTRISK STØD, KORTSLUTNING, LÆKAGER, BRAND ELLER ANDEN SKADE PÅ Udstyret ELLER SKADE PÅ MENNESKER.



**ENHEDEN SKAL INSTALLERES AF EN PROFESSIONEL OPERATØR/TEKNIKER
ENHEDENS OPSTART SKAL UDFØRES AF AUTORISERET OG UDDANNET PROFESSIONEL
ALLE AKTIVITETER SKAL UDFØRES I HENHOLD TIL LOKALE LOVE OG BESTEMMELSER.**



**ENHEDSINSTALLATION OG OPSTART ER ABSOLUTELY FORBUDT, HVIS ALLE INSTRUKTIONER INDEHOLDT I DENNE VEJLEDNING IKKE ER KLARE.
I TVIVLSSTILFÆLDE SKAL DU KONTAKTE FABRIKANTENS REPRÆSENTANT FOR RÅDGIVNING OG INFORMATION.**

1.1 Forholdsregler mod resterende risici

1. Installer enheden i henhold til instruktionerne i denne vejledning
2. Udfør regelmæssigt alle de vedligeholdelsesoperationer, der er forudsat i denne vejledning
3. Bær beskyttelsesudstyr (handsker, øjenbeskyttelse, hård hat osv.), der passer til arbejdet; brug ikke tøj eller tilbehør, der kan blive fanget eller suget ind af luftstrømme; bind langt hår op, før du går ind i enheden
4. Før du åbner maskinpanelet, skal du sørge for, at det er fast hængslet til maskinen
5. Finnerne på varmevekslere og kanterne på metalkomponenter og paneler kan forårsage skæreulykker.
6. Fjern ikke afskærmningerne fra mobile komponenter, mens enheden er i drift
7. Sørg for, at mobile komponentafskærmninger er monteret korrekt, før du genstarter enheden
8. Ventilatorer, motorer og remdrev kan være i gang: Før du går ind, skal du altid vente på, at disse stopper, og træffe passende foranstaltninger for at forhindre dem i at starte op
9. Overfladerne på maskinen og rørene kan blive meget varme eller kolde og forårsage risiko for skoldning
10. Overskrid aldrig den maksimale trykgrænse (PS) for enhedens vandkredsløb.
11. Før du fjerner dele på trykvandskredsløbene, skal du lukke den pågældende sektion af rørledningen og dræne væsken gradvist for at stabilisere trykket på atmosfærisk niveau
12. Brug ikke dine hænder til at kontrollere for mulige lækager af kølemiddel
13. Deaktiver enheden fra elnettet ved hjælp af hovedafbryderen, før du åbner kontrolpanelet
14. Kontroller, at enheden er jordet korrekt, før du starter den
15. Installer maskinen i et passende område; installer den især ikke udendørs, hvis den er beregnet til brug indendørs
16. Brug ikke kabler med utilstrækkelige sektioner eller forlængerledningsforbindelser, selv i meget korte perioder eller nødsituationer
17. For enheder med strømkorrektionskondensatorer skal du vente 5 minutter efter fjernelse af den elektriske strømforsyning, før du tager adgang til indersiden af tavlen
18. Hvis enheden er udstyret med kompressorer med integreret veksleretter, skal du frakoble den fra strømforsyningen og vente mindst 20 minutter, før du får adgang til den for at udføre vedligeholdelse: Restenergi i komponenterne tager mindst så lang tid at forsvinde, og udgør en risiko for elektrisk stød
19. Enheden indeholder tryksat kølemiddelgas: Det tryksatte udstyr må ikke berøres undtagen under vedligeholdelse, som skal overdrages til kvalificeret og autoriseret personale
20. Tilslut hjælpeforsyningerne til enheden ved at følge de angivelser, der er angivet i denne vejledning og på selve enhedens panel
21. For at undgå en miljørisiko skal du sørge for, at eventuel utæt væske opsamles i passende enheder i overensstemmelse med lokale bestemmelser.
22. Hvis en komponent skal afmonteres, skal du sørge for, at den er korrekt genmonteret, før du starter enheden
23. Hvis de gældende regler kræver installation af brandbekæmpelsessystemer i nærheden af maskinen, skal du kontrollere, at disse er egnede til slukning af brande på elektrisk udstyr og kompressorens og kølemidlets smøreolie, som angivet på sikkerhedsdatabladene for disse væsker
24. Hvis enheden er udstyret med anordninger til udluftning af overtryk (sikkerhedsventiler): Når disse ventiler udløses, frigives kølemiddelgassen ved en høj temperatur og hastighed; forhindre frigivelse af gas i at skade mennesker eller genstande og om nødvendigt udlede gassen i henhold til bestemmelserne i EN 378-3 og de gældende lokale bestemmelser.
25. Hold alle sikkerhedsanordningerne i god stand, og kontroller dem med jævne mellemrum i henhold til de gældende regler
26. Opbevar alle smøremidler i passende mærkede beholdere
27. Opbevar ikke brændbare væsker i nærheden af enheden
28. Svejs eller lodde kun tomme rør efter fjernelse af alle spor af smøreolie; brug ikke flammer eller andre varmekilder i nærheden af rør, der indeholder kølemiddelvæske
29. Brug ikke åben ild i nærheden af enheden
30. Maskinen skal installeres i konstruktioner, der er beskyttet mod atmosfærisk udledning i henhold til gældende love og tekniske standarder
31. Undlad at bøje eller ramme rør, der indeholder væsker under tryk
32. Det er ikke tilladt at gå på eller placere andre genstande på maskinerne

33. Brugeren er ansvarlig for den samlede vurdering af brandrisikoen på installationsstedet (f.eks. beregning af brandbelastningen)
34. Under transport skal du altid fastgøre enheden til køretøjets bund for at forhindre den i at bevæge sig rundt og vælte
35. Maskinen skal transporteres i henhold til de gældende regler under hensyntagen til egenskaberne ved væskeerne i maskinen og beskrivelsen af disse på sikkerhedsdatabladet
36. Forkert transport kan forårsage skade på maskinen og endda lækage af kølemiddelvæsken. Før opstart skal maskinen kontrolleres for lækager og repareres i overensstemmelse hermed.
37. Utilsigtet udledning af kølemiddel i et lukket område kan forårsage mangel på ilt og derfor risikoen for kvælning: Installer maskinen i et godt ventileret miljø i henhold til EN 378-3 og de gældende lokale bestemmelser.
38. Installationen skal overholde kravene i EN 378-3 og de gældende lokale bestemmelser; i tilfælde af installationer indendørs skal der garanteres god ventilation, og kølemiddeldetektorer skal monteres, når det er nødvendigt.

1.2 Beskrivelse

Den enhed, du købte, er en "luftkølet køler", en maskine, der har til formål at afkøle vand (eller vandglycolblanding) inden for de grænser, der er beskrevet i følgende vejledning. Enhedens drift er baseret på dampkompression, kondensering og fordampning i henhold til den omvendte Carnot-cyklus. Hovedkomponenterne er:

- Skruekompressor for at øge kølemiddeldamprtrykket fra fordampningstryk til kondenseringstryk
- Kondensator, hvor højtryksdampkondensater afledt varme fjernet fra det afkølede vand i atmosfæren takket være en luftkølet varmeveksler.
- Ekspansionsventil, der gør det muligt at reducere trykket af kondenseret væske fra kondenseringstryk til fordampningstryk.
- Fordamper, hvor det flydende kølemiddel med lavt tryk fordamper for at afkøle vandet

EWFD-TZD, EWFH-TZD og EWFS-TZD serier er udstyret med hydroniske frikølingssystemer. Når frikølingstilstand er aktiv (under en bestemt HAVRE), strømmer vandglycolblandingen gennem dedikerede MCH-spoler, før den kommer ind i fordamperen. Vand-glycol-blandingen afkøles takket være udendørsluft.

Alle enheder leveres med **ledningsdiagrammer, certificerede tegninger, typeskilt og DOC (overensstemmelseserklæring)**; disse dokumenter indeholder alle tekniske data for den enhed, du har købt, **OG DE SKAL BETRAGTES SOM VÆSENTLIGE DOKUMENTER I DENNE VEJLEDNING.**

I tilfælde af uoverensstemmelse mellem denne vejledning og udstyrets dokumenter henvises til dokumenter på enheden. Kontakt producentens repræsentant i tilfælde af tvivl.

Formålet med denne vejledning er at give installatøren og den kvalificerede operatør mulighed for at sikre korrekt installation, idriftsættelse og vedligeholdelse af enheden uden risiko for mennesker, dyr og/eller genstande.

1.3 Oplysninger om R1234ze(E) kølemiddel

Dette produkt kan udstyres med kølemiddel R1234ze(E), som har minimal indvirkning på miljøet takket være dets lave værdi af globalt opvarmningspotentiale (GWP).

R1234ze(E)-kølemiddel er klassificeret af det europæiske direktiv 2014/68/EU som et gruppe 2 (ikke-farligt) stof, da **det er ikke-brændbart ved standard omgivelsestemperatur og ikke-toksisk**. På grund af dette kræves der ingen særlige forholdsregler for opbevaring, transport og håndtering.

Produkterne fra Daikin Applied Europe S.p.A. overholder gældende europæiske direktiver og henviser til enhedsdesign til produktstandard EN378:2016 og industristandard ISO5149. Lokale myndigheders godkendelse skal verificeres med henvisning til europæisk standard EN378 og/eller ISO 5149 (hvor R1234ze(E) er klassificeret A2L – let brandfarlig gas).

Tabel 5- Fysiske egenskaber for kølemiddel R1234ze(E)

Sikkerhedsklasse	A2L
PED-væskegruppe	2
Pratisk grænse (kg/m³)	0 061
Atel/ODL (kg/m³)	0,28
LFL (kg/m³) ved 60 °C	0 303
Damptæthed @25°C, 101,3 kPa (kg/m³)	4,66
Molekylmasse	114,0
Normalt kogepunkt (°C)	-19
GWP (100 år ITH)	1,4
Selvantændelsestemperatur (°C)	368

1.4 Oplysninger om installation

Køleren skal installeres i friluft- eller maskinrum (placeringsklassifikation III).

For at sikre placeringsklassificering III skal der installeres en mekanisk udluftning på de(t) sekundære kredsløb.

Lokale bygningsregler og sikkerhedsstandarder skal følges; i mangel af lokale regler og standarder henvises til EN 378-3:2016 som vejledning.

I afsnittet "Yderligere retningslinjer til sikker brug af R1234ze(E)" findes yderligere oplysninger, der bør føjes til kravene i sikkerhedsstandarder og bygningsreglementer.

Yderligere retningslinjer til sikker brug af R1234ze(E) til udstyr, der er placeret i fri luft

Køleanlæg, der er placeret i fri luft, skal placeres, så lækket kølemiddel ikke kan strømme ind i en bygning eller på anden måde bringe mennesker og ejendom i fare.

Kølemidlet må ikke kunne strømme ind i nogen ventilationsåbning for frisk luft, døråbning, dørfælde eller lignende åbning i tilfælde af lækage. Hvis der er et beskyttelsesrum til køleudstyr, der er placeret i fri luft, skal det have naturlig eller tvungen ventilation.

For kølesystemer, der er installeret udendørs på et sted, hvor en udledning af kølemiddel kan stagnere, f.eks. under jorden, så skal anlægget opfylde kravene til gasdetektion og ventilation af maskinrum.

Yderligere retningslinjer til sikker brug af R1234ze(E) til udstyr placeret i et maskinrum

Når der vælges et maskinrum til placeringen af køleudstyret, skal det placeres i overensstemmelse med lokale og nationale bestemmelser. Følgende krav (i henhold til EN 378-3:2016) kan anvendes til vurderingen.

- Der skal udføres en risikoanalyse baseret på sikkerhedskonceptet for kølesystemet (som bestemt af producenten og inklusive påfyldning og sikkerhedsklassificering af det anvendte kølemiddel) for at afgøre, om det er nødvendigt at placere kølesystemet i et separat kølemaskinrum.
- Maskinrum bør ikke bruges til andre formål. Bygningsejeren eller brugeren skal sikre, at adgang kun tillades af kvalificeret og uddannet personale, der udfører den nødvendige vedligeholdelse af maskinrummet eller det generelle anlæg.
- Maskinrum må ikke anvendes til opbevaring af andre genstande med undtagelse af værktøj, reservedele og kompressorolie til det installerede udstyr. Eventuelle kølemidler eller brændbare eller giftige materialer skal opbevares som krævet af nationale bestemmelser.
- Åbne (åbne) flammer er ikke tilladt i maskinrum, bortset fra svejsning, lodning eller lignende aktivitet, og hvis kølemiddelkoncentrationen overvåges og tilstrækkelig ventilation er sikret. Åbne flammer må ikke efterlades uden opsyn.
- Der skal være en fjernkobling (nødtype) til standsning af kølesystemet uden for rummet (i nærheden af døren). En lignende afbryder skal placeres på et passende sted inde i rummet.
- Alle rør og kanaler, der passerer gennem gulve, loft og vægge i maskinrummet, skal være forseglet.
- Varme overflader må ikke overstige en temperatur på 80 % af selvantændelsestemperaturen (i °C) eller 100 K mindre end kølemidlets selvantændelsestemperatur, alt efter hvad der er højest.

Tabel 6– R1234ze(E) antændelse og maks. temperaturer

Kølemiddel	Selvantændelsestempera	Maksimal overfladetemperatur
R1234ze(E)	368 °C	268 °C

- Maskinrum skal have døre, der åbner udad og et tilstrækkeligt antal til at sikre udgange for personer til at undslippe i en nødsituation; dørene skal være tætsluttende, selvlukkende og således designet, at de kan åbnes indefra (antipanisk system).
- Særlige maskinrum, hvor kølemiddelfyldningen er over den praktiske grænse for rummets volumen, skal have en dør, der enten åbner direkte til udendørsluften eller gennem en dedikeret vestibule udstyret med selvlukkende, tætsiddende døre.
- Ventilation af maskinrum skal være tilstrækkelig både til normale driftsforhold og nødsituationer.
- Ventilation til normale driftsforhold skal være i overensstemmelse med nationale bestemmelser.
- Det mekaniske nødventilationssystem skal aktiveres af en eller flere detektorer, der er placeret i maskinrummet.
 - Dette ventilationssystem skal være:
 - uafhængigt af ethvert andet ventilationssystem på stedet
 - forsynet med to uafhængige nødkontroller, den ene placeret uden for maskinrummet, og den anden indeni.
 - Nødudsugningsventilatoren skal:
 - enten være i luftstrømmen med motoren uden for luftstrømmen eller klassificeret til farlige områder (ifølge vurderingen)
 - være anbragt, så tryksætning af udstødningskanalen i maskinrummet undgås
 - ikke kunne forårsage gnister ved kontakt med kanalmaterialet.
 - Luftstrømmen i den mekaniske nødventilation skal være mindst

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

hvor

V er luftmængden i m³/s;

m er massen af kølemiddel, i kg, i det køleanlæg med den største fyldning, hvor en hvilken som helst del befinder sig i maskinrummet;

0,014 er en omregningsfaktor.

- Mekanisk ventilation skal betjenes kontinuerligt eller skal tændes af detektoren.
- Detektoren skal automatisk aktivere en alarm, starte mekanisk ventilation og stoppe systemet, når den udløses.
- Placeringen af detektorer skal vælges i forhold til kølemidlet, og de skal placeres, hvor kølemidlet fra lækagen vil koncentrere sig.
- Placeringen af detektoren skal ske under behørig hensyntagen til lokale luftstrømsmønstre, der tager højde for placeringskilder til ventilation og lameller. Der skal også tages hensyn til muligheden for mekanisk skade eller forurening.
- Mindst en detektor skal installeres i hvert maskinrum eller det optagne rum, der overvejes, og/eller i det laveste underjordiske rum, vedkølemidler, der er tungere end luft og på det højeste punkt for kølemidler, der er lettere end luft.
- Detektorer skal løbende overvåges for funktion. I tilfælde af en detektorfejl skal nødsekvensen aktiveres, som om kølemiddel var blevet detekteret.
- Den forudindstillede værdi for kølemiddeldetektoren ved 30 °C eller 0 °C, alt efter hvad der er mest kritisk, skal sættes til 25 % af LFL. Detektoren skal fortsætte med at aktivere ved højere koncentrationer.

Tabel 7– R1234ze(E) LFL-værdi

Kølemiddel	LFL	Forudindstillet alarm
R1234ze(E)	0,303 kg/m ³	0,07575 kg/m ³ 16500 ppm

- Alt elektrisk udstyr (ikke kun kølesystemet) skal vælges til at være egnet til brug i de zoner, der er identificeret i risikovurderingen. Elektrisk udstyr anses for at opfylde kravene, hvis strømforsyningen er isoleret, når kølemiddelkoncentrationen når 25 % af den nedre brandfarlige grænse eller derunder.
- Maskinrum eller specielle maskinrum skal være **tydeligt afmærket** som sådan på indgangene til rummet sammen med advarselsmeddelelser, der angiver adgang forbudt for uvedkommende, og at rygning, åben ild eller flammer er forbudt. Meddelelserne skal også angive, at i tilfælde af en nødsituation skal kun autoriserede personer, der er fortrolige med nødprocedurer, beslutte, om de skal komme ind i maskinrummet. Derudover skal der vises advarselsmeddelelser, der forbyder uautoriseret drift af systemet
- Ejeren/operatøren skal føre en opdateret logbog over kølesystemet.



Den valgfrie lækagedetektor, der leveres af DAE med køleren, bør udelukkende bruges til at kontrollere kølemiddellækage fra selve køleren.

1.5 Transportgrænser

For at bestemme den maksimale belastning, der understøttes af enheden, er de vigtigste accelerationsværdier og VDI 2700-koefficienterne blevet overvejet:

Funktion	Beskrivelse
Vejtype	Asfalterede offentlige veje (byveje, forstadsveje, motorveje)
Underlagsforhold	Tør, standardforhold (ikke sne/is)
Køretøjstype	Standardlastbiler / lastvogne / industrikøretøjer
Typisk hastighed	Omkring 70-80 km/t på forstadsveje eller motorveje
Overvejede manøvrer	Pludselig opbremsning, pludselige retningsændringer, skarpe sving

Retning / type manøvre	Grundværdi for vejkøretøjer (VDI-BASISLINJE)	DAIKIN-STANDARDværdi for vejkøretøjer	Bemærkninger / særlige tilfælde / hovedruter
Fremad (frontal acceleration)	0,8 g	2 g	ved hård opbremsning; ofte findes 1,0 g også i strengere regler eller kombineret
Tværgående (lateral)	0,5 g	1,5 g	sidevind, kurver, pludselige retningsændringer
Vertikal	op til 1,0 g (topværdier)	2 g	på grund af huller i vejbanen, ujævnheder i vejoverfladen, op ad bakke/ned ad bakke; det bruges mindre hyppigt som en konstant base, men som en topværdi

I henhold til nedenstående formel:

$$\alpha_{i \text{ alt}} = \sqrt{\alpha_{\text{Fremad}}^2 + \alpha_{\text{Tværgående}}^2 + \alpha_{\text{Vertikal}}^2}$$

den maksimale accelerationsværdi er:

$$a_{i \text{ alt}} = 3,2$$

2 MODTAGELSE AF ENHEDEN

Efterse enheden umiddelbart efter levering. Kontroller, at maskinen er intakt i alle dens dele, og at der ikke er nogen deformationer på grund af slag. Alle komponenter, der er beskrevet i følgesedlen, skal inspiceres og kontrolleres.

Hvis der konstateres skader ved modtagelse af maskinen, må du ikke fjerne det beskadigede materiale. Indgiv straks en skriftlig klage til transportfirmaet, og anmod om inspektion af enheden. Reparer ikke, før itransportfirmaets repræsentant har udført en inspektion. Rapport straks skaden til producentens repræsentant, og vedlæg et sæt fotografier nyttige til at anerkende ansvar.

Enhedsreturnering sker som fabriksleveret af Daikin Applied Europe S.p.A.

Daikin Applied Europe S.p.A. påtager sig intet ansvar for eventuelle skader, som maskinen måtte pådrage sig under transport til destinationen.

Vær yderst forsigtig, når du håndterer enheden, for at forhindre beskadigelse af komponenter.

Før du installerer enheden, skal du kontrollere, at modellen og strømforsyningsspændingen, der vises på typeskiltet, er korrekte. Ansvar for eventuelle skader efter accept af enheden kan ikke tilskrives producenten.

3 DRIFTSGRÆNSER

3.1 Opbevaring

Hvis enheden skal opbevares før installation, er det nødvendigt at følge nogle forholdsregler:

- Fjern ikke beskyttelsesplasten.
- Beskyt enheden mod støv, dårligt vejr og eventuelle gnavere.
- Udsæt ikke enheden for direkte sollys.
- Brug ikke varmekilder og/eller åben ild i nærheden af maskinen.

Selvom enheden er dækket med et varmekrympet plastfilm, er det ikke beregnet til langtidsopbevaring og skal fjernes og erstattes af presenninger eller lignende, der er mere egnede i en længere periode.

Miljøforholdene skal ligge inden for følgende grænser:

Tabel 8– Miljøbetingelser for opbevaring af enheder

Minimum omgivelsestemperatur	-20 °C
Maksimal omgivelsestemperatur	+56 °C
Maksimum R.H.	95 % ikke-kondenserende

Opbevaring under minimumstemperaturen kan forårsage beskadigelse af komponenter. Opbevaring over den maksimale temperatur resulterer i åbning af sikkerhedsventiler med efterfølgende tab af kølemiddel. Opbevaring i en fugtig atmosfære kan beskadige elektroniske komponenter.

3.2 Drift

TZD-serien af kølere fås med tre kølemidler:

- R1234ze (EWAH)
- R134a (EWAD)
- R513a (EWAS)

De følgende nævnte værdier er vejledende. **Se Chiller Selection Software for faktiske driftsgrænser for den specifikke model.** For frikølingsenheder kan frikølingstilstanden kun aktiveres, når den omgivende lufttemperatur er mindst 0÷10 °C lavere end udløbsvandtemperaturen.

Som en generel regel skal enheden betjenes med en fordampervandstrømningshastighed mellem 50 % og 120 % af nominal strømningshastighed (ved standard driftsbetingelser), men kontroller med Chiller Selection Software de korrekte minimums- og maksimumsværdier for den specifikke model.

Drift uden for de nævnte grænser kan beskadige enheden.

Kontakt producentens repræsentant i tilfælde af tvivl.

EWAH-TZD

OAT	Udendørs omgivende lufttemperatur
ELWT	Fordamper udgående vandtemperatur
Ref 1	Drift med ELWT < 4 °C kræver ekstraudstyr 08 (saltlage) og glycol
Ref 2	Drift med ELWT > 18 °C kræver ekstraudstyr 187 (høj fordamper, der forlader vandtemperaturen)
Ref 3	Drift kræver ekstraudstyr 142 (sæt med høj omgivelsestemperatur)
Ref 4	Drift ved udendørstemperatur < 5 °C kræver ekstraudstyr 229 (ventilatorhastighedsmodulation) eller 42 (Speedroll)



**De diagrammer, der vises på disse sider, udgør en retningslinje for driftsgrænser i området.
Se Chiller Selection Software for de faktiske driftsgrænser i arbejdsforholdene for hver model.**

Fig. 4– EWAH-TZD Blå enheds driftsområde

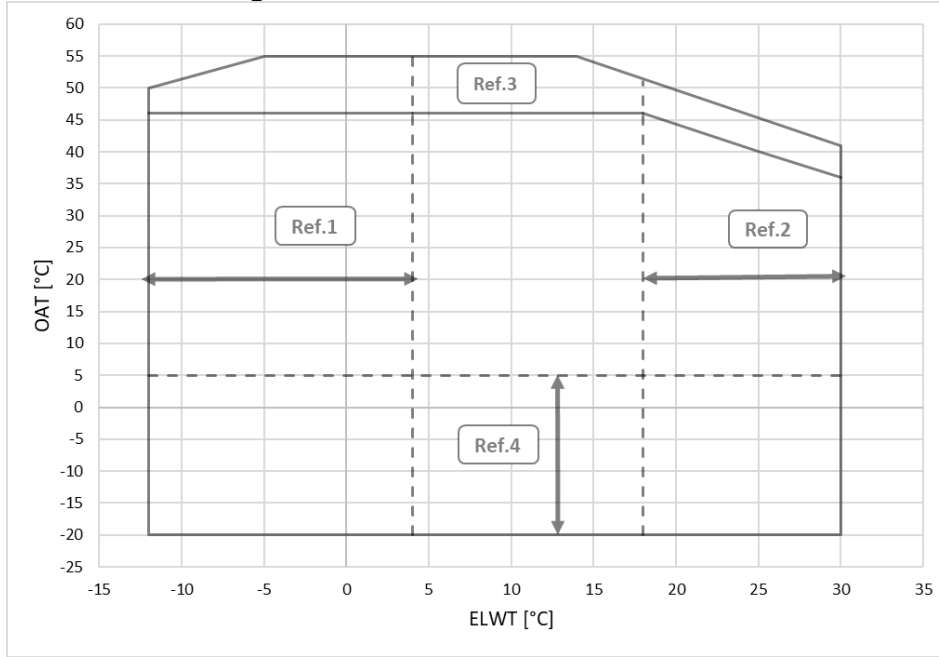


Fig. 5– EWAH-TZD Sølv enheds driftsområde

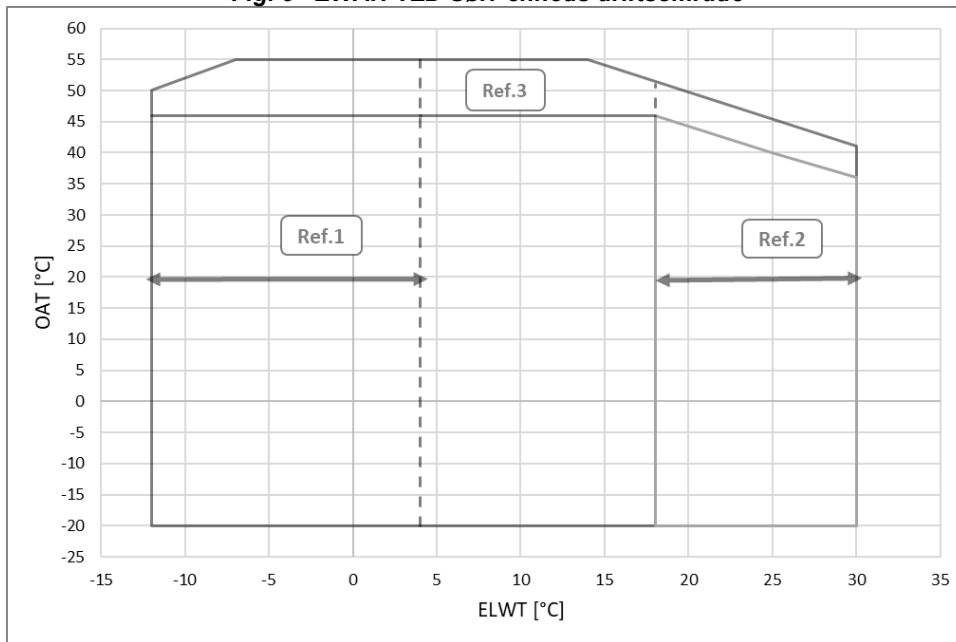
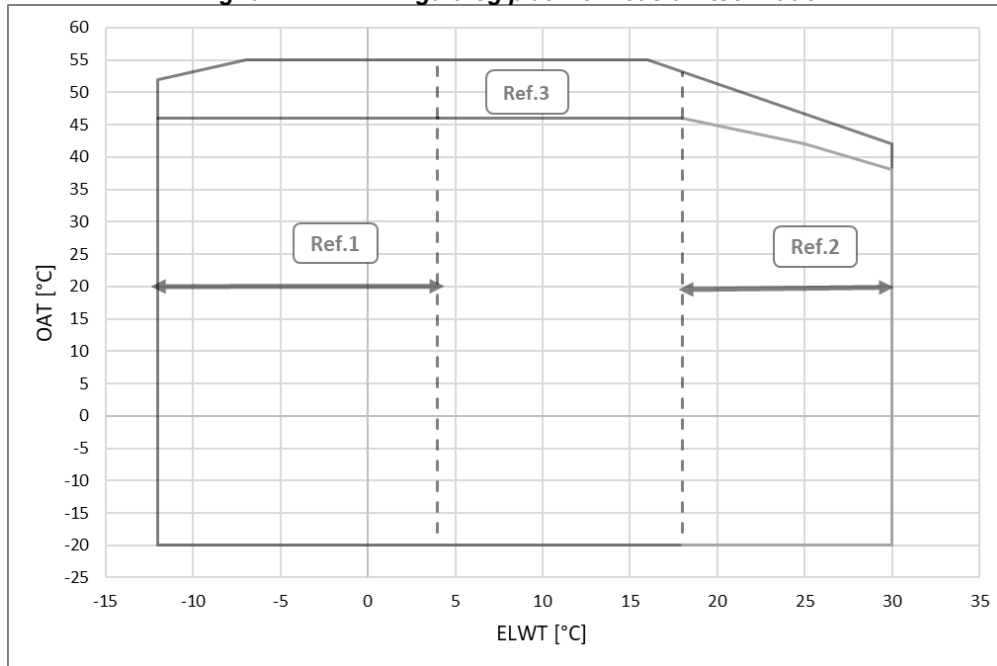


Fig. 6– EWAH-TZD guld og platin enheds driftsområde



EWAD-TZD

OAT	Udendørs omgivende lufttemperatur
ELWT	Fordamper udgående vandtemperatur
Ref 1	Drift med ELWT < 4 °C kræver ekstraudstyr 08 (saltlage) og glycol
Ref 2	Drift med ELWT > 18 °C kræver ekstraudstyr 187 (høj fordamper, der forlader vandtemperaturen)
Ref 3	Drift kræver ekstraudstyr 142 (sæt med høj omgivelsestemperatur)
Ref 4	Drift ved udendørstemperatur < 5 °C kræver ekstraudstyr 229 (ventilatorhastighedsmodulation) eller 42 (Speedroll)



De diagrammer, der vises på disse sider, udgør en retningslinje for driftsgrænser i området. Der henvises til Chiller Selection Software for de faktiske driftsgrænser i driftsforholdene for hver model.

Fig. 7– EWAD-TZD Blå enheds driftsområde

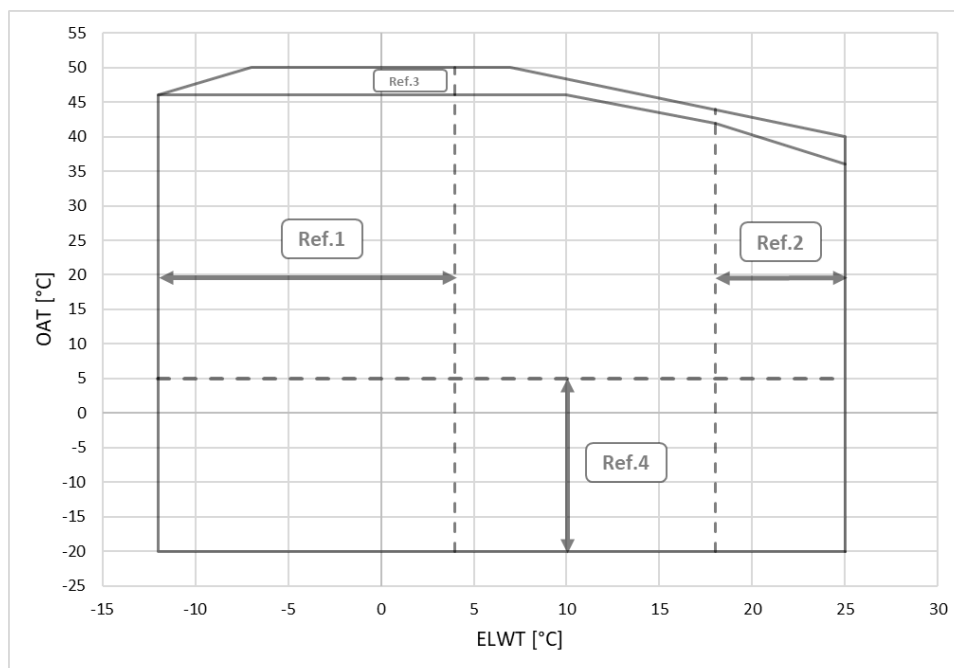


Fig. 8– EWAD-TZD Sølv enheds driftsområde

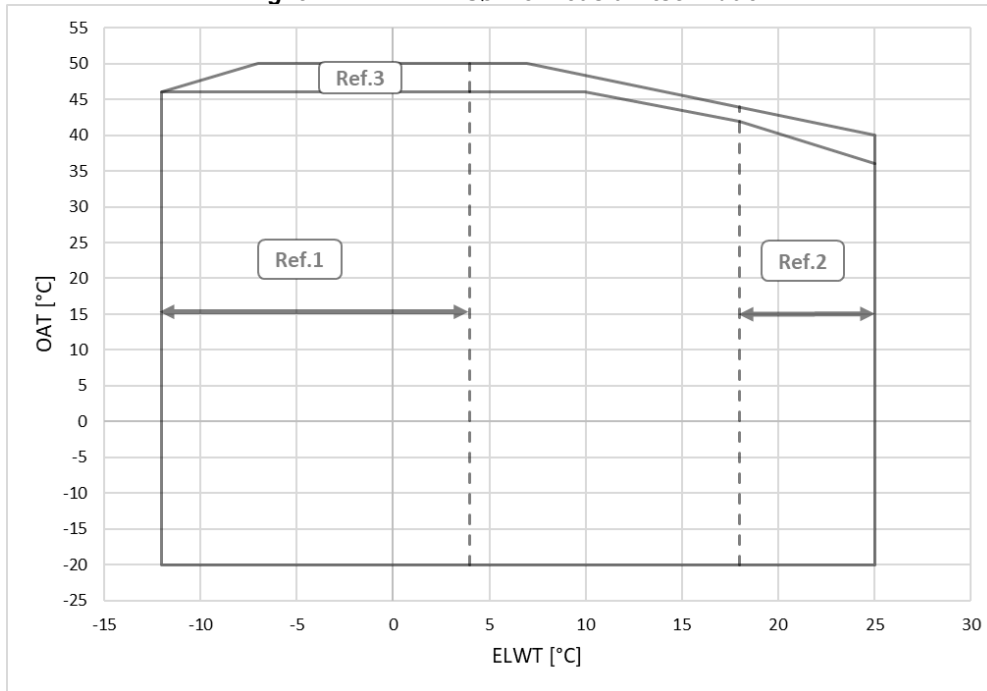
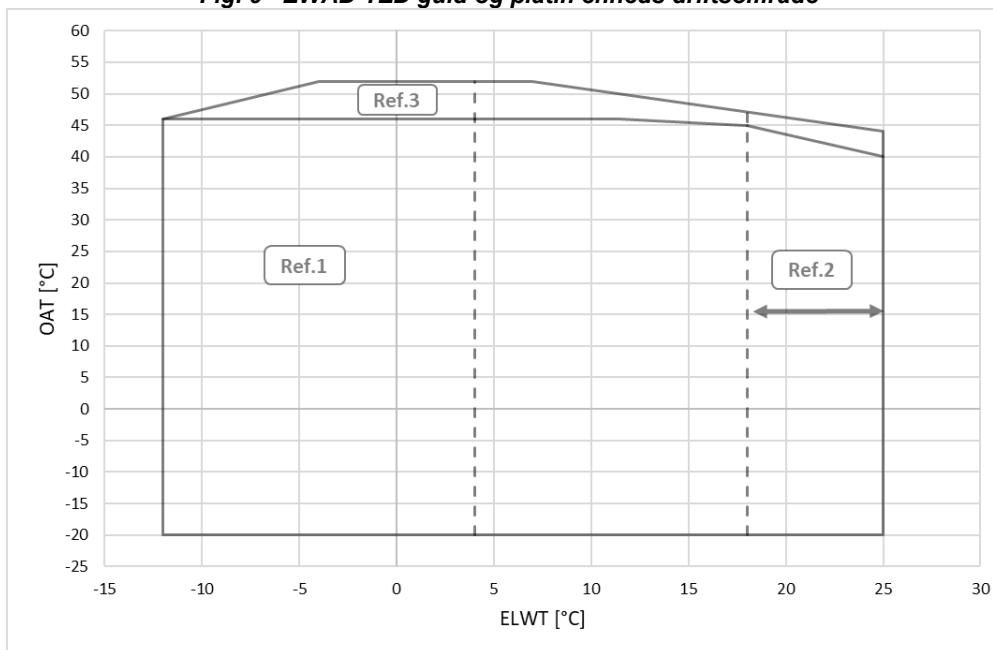


Fig. 9– EWAD-TZD guld og platin enheds driftsområde



EWAS-TZD

OAT	Udendørs omgivende lufttemperatur
ELWT	Fordamper udgående vandtemperatur
Ref 1	Drift med ELWT < 4 °C kræver ekstraudstyr 08 (saltlage) og glycol
Ref 2	Drift med ELWT > 18 °C kræver ekstraudstyr 187 (høj fordamper, der forlader vandtemperaturen)
Ref 3	Drift kræver ekstraudstyr 142 (sæt med høj omgivelsestemperatur)
Ref 4	Drift ved udendørstemperatur < 5 °C kræver ekstraudstyr 229 (ventilatorhastighedsmodulation) eller 42 (Speedroll)



De diagrammer, der vises på disse sider, udgør en retningslinje for driftsgrænser i området. Der henvises til Chiller Selection Software for de faktiske driftsgrænser i driftsforholdene for hver model.

Fig. 10– EWAS-TZD Blå enheds driftsområde

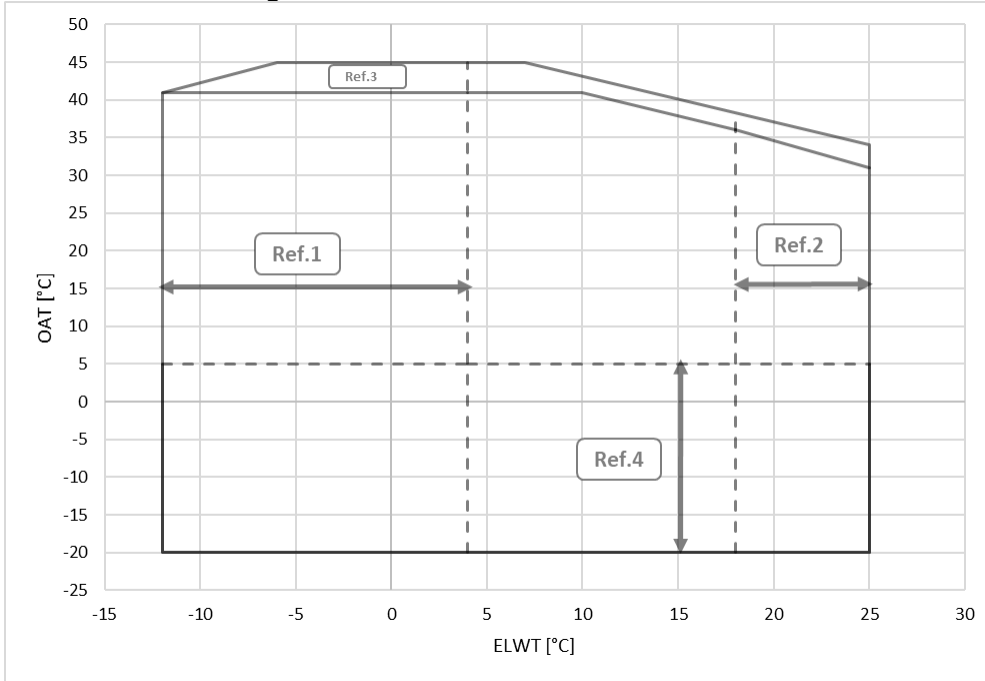


Fig. 11– EWAS-TZD Sølv enheds driftsområde

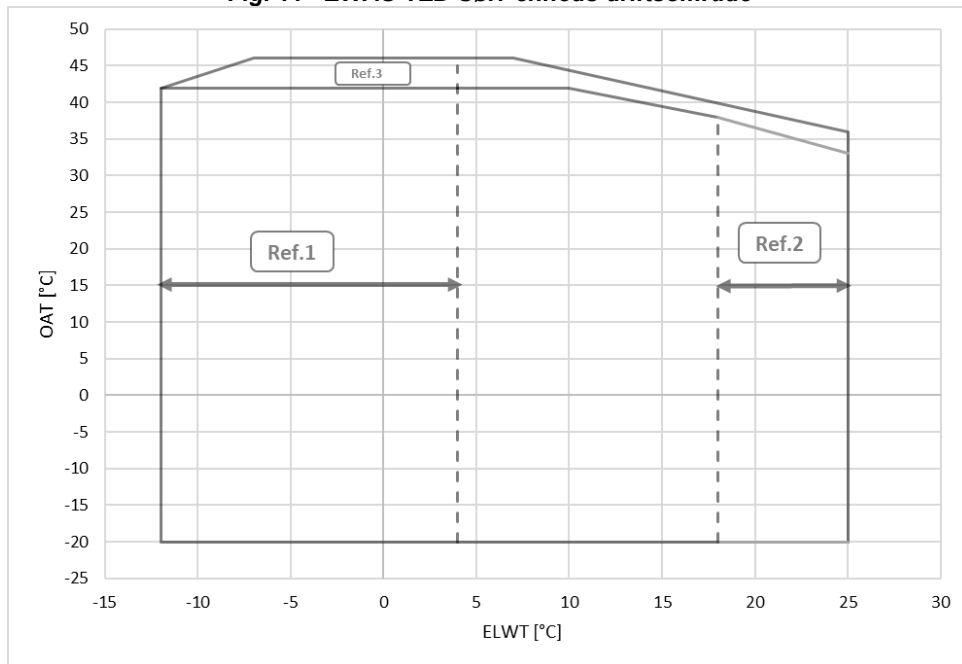
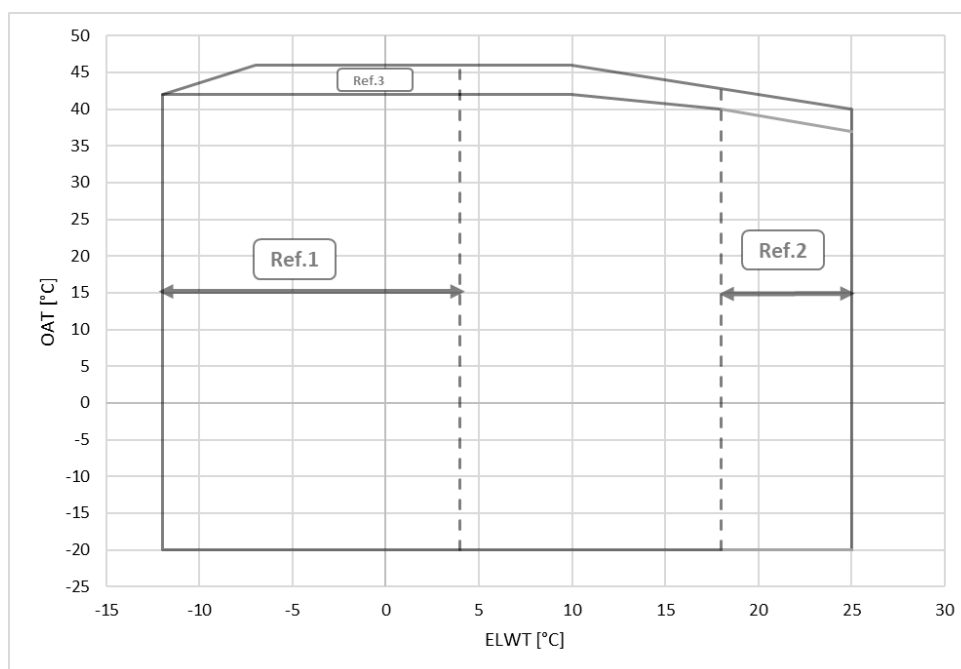


Fig. 12- EWAS-TZD guld og platin enheds driftsområde



EFWH-TZD

OAT	Udendørs omgivende lufttemperatur
ELWT	Fordamper udgående vandtemperatur
Ref 1	Drift med ELWT < 4 °C kræver ekstraudstyr 08 (saltlage) og glycol
Ref 2	Drift med ELWT > 18 °C kræver ekstraudstyr 187 (høj fordamper, der forlader vandtemperaturen)
Ref 3	Drift kræver ekstraudstyr 142 (sæt med høj omgivelsestemperatur)



De diagrammer, der vises på disse sider, udgør en retningslinje for driftsgrænser i området. Der henvises til Chiller Selection Software for de faktiske driftsgrænser i driftsforholdene for hver model.

Fig. 13- EFWH-TZD Blå og sølv enheds driftsområde

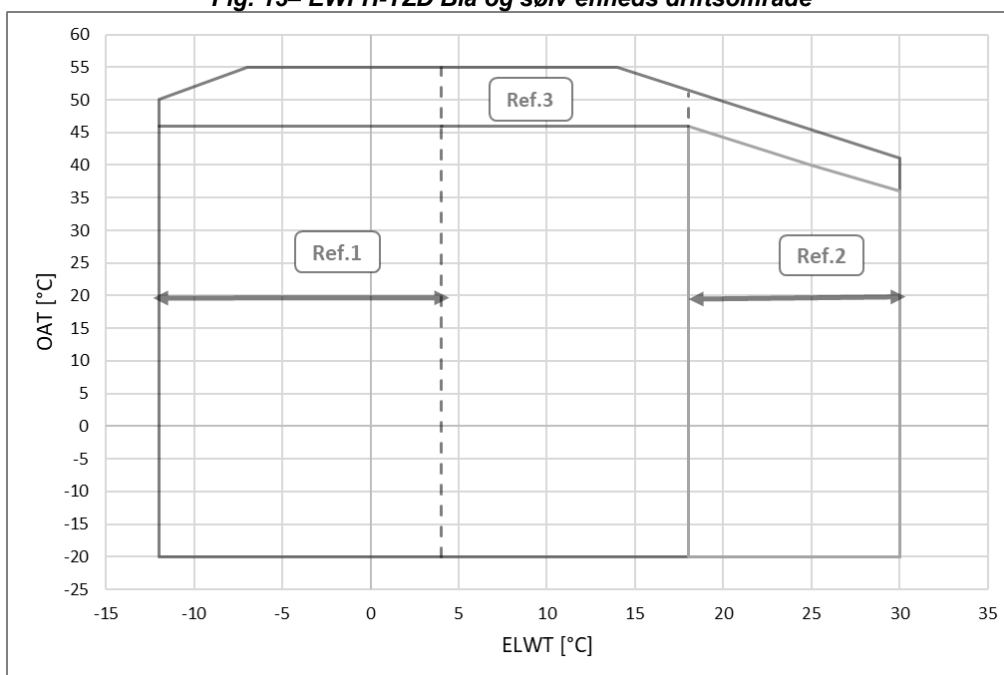
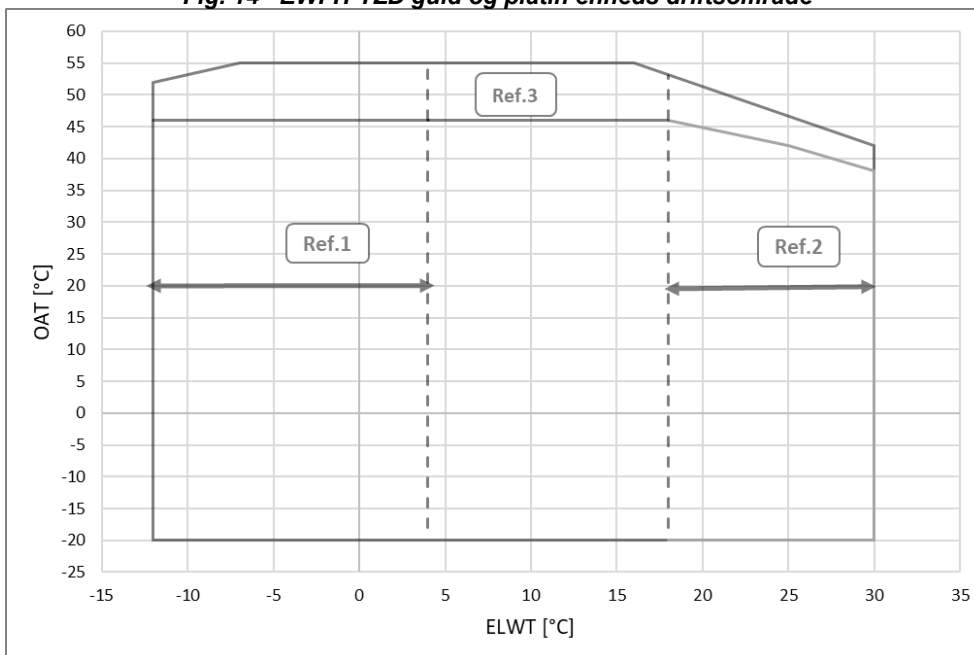


Fig. 14- EWFH-TZD guld og platin enheds driftsområde



EWFD-TZD

OAT	Udendørs omgivende lufttemperatur
ELWT	Fordamper udgående vandtemperatur
Ref 1	Drift med ELWT < 4 °C kræver ekstraudstyr 08 (saltlage) og glycol
Ref 2	Drift med ELWT > 18 °C kræver ekstraudstyr 187 (høj fordamper, der forlader vandtemperaturen)
Ref 3	Drift kræver ekstraudstyr 142 (sæt med høj omgivelsestemperatur)



De diagrammer, der vises på disse sider, udgør en retningslinje for driftsgrænser i området. Der henvises til Chiller Selection Software for de faktiske driftsgrænser i driftsforholdene for hver model.

Fig. 15- EWFD-TZD Blå og sølv enheds driftsområde

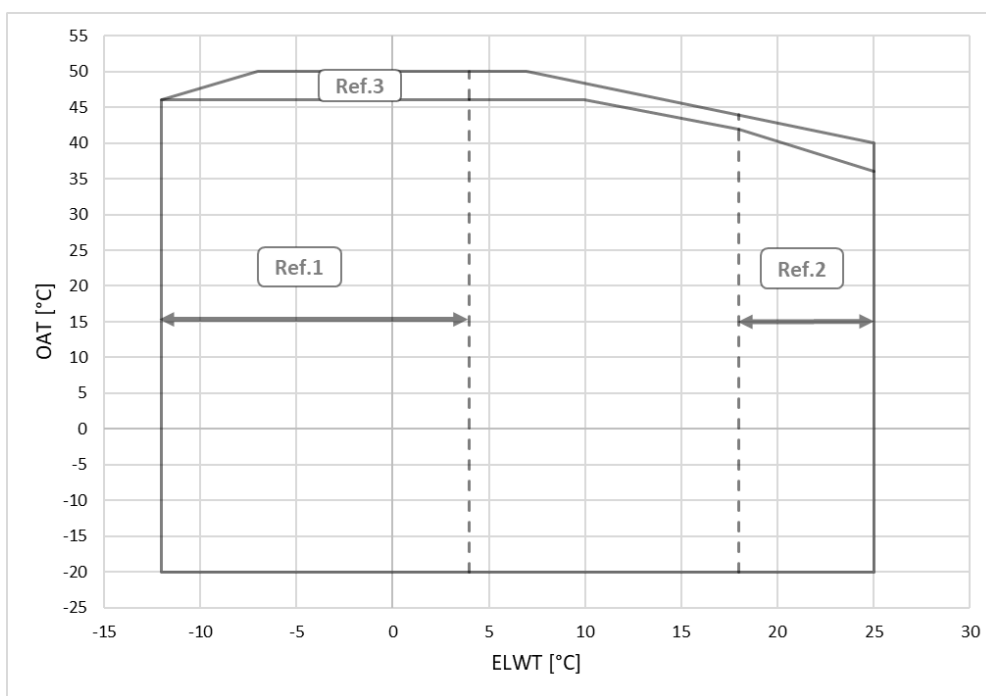
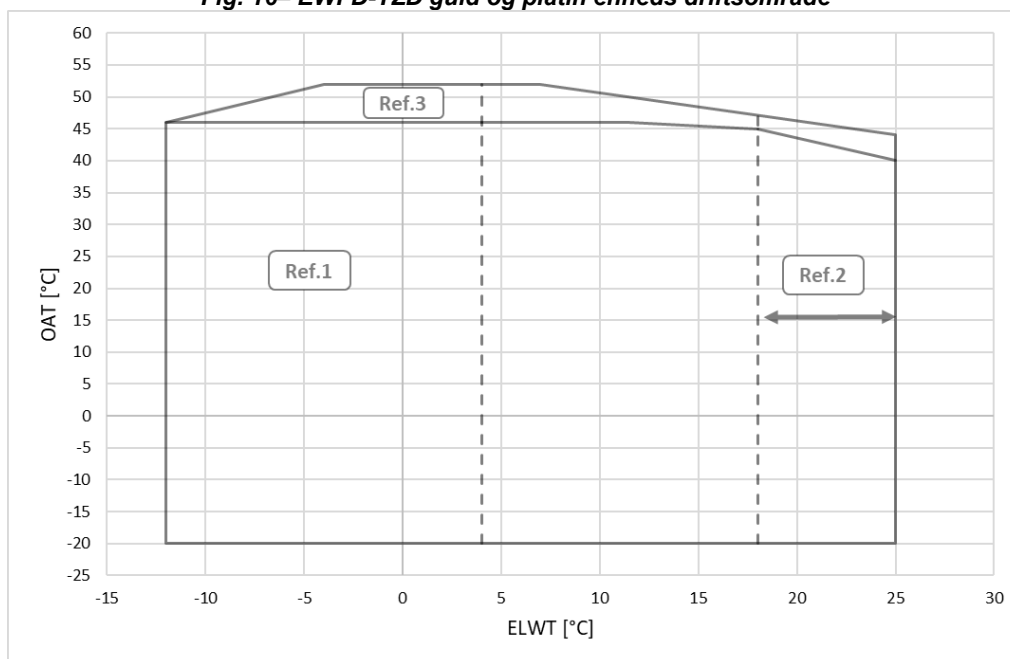


Fig. 16- EWFD-TZD guld og platin enheds driftsområde



3.3 Korrigerende faktorer

I tilfælde af enheder, der arbejder i højder over 0 meter over havets overflade, skal følgende korrigerende faktorer anvendes for kølekapacitet og absorberet effektinput:

Tabel 9– Højdekorrektionsfaktor

A	0	300	600	900	1200	1500	1800
B	1013	977	942	908	875	843	812
C	1,000	0,993	0,986	0,979	0,973	0,967	0,960
D	1,000	1,005	1,009	1,015	1,021	1,026	1,031

Forklaring:

A = Højde over havets overflade (m)

B = Barometertryk (mbar)

C = Korrektionsfaktor for kølekapaciteten

D = Korrektionsfaktor for den absorberede effekt



Den maksimale driftshøjde er 2000 m over havets overflade.

Kontakt fabrikken, hvis enheden skal installeres i højder 1000 m over havets overflade.

Tabel 10– Minimum procentdel af glycol i tilfælde af lav omgivelsestemperatur

	AAT(2)	-3	-8	-15	-20
A(1)		10 %	20 %	30 %	40 %
	AAT(2)	-3	-7	-12	-20
B(1)		10 %	20 %	30 %	40 %

Forklaring:

AAT = Omgivende lufttemperatur (°C) (2)

A = Ethylenglycol (%) (1)

B = Propylenglycol (%) (1)

(1) Minimum procentdel af glykol for at forhindre tilfrysning af vandkredsløbet ved den angivne omgivende lufttemperatur

(2) Omgivende lufttemperatur, der overstiger enhedens driftsgrænser.

Beskyttelse af vandkredsløbet er nødvendigt i vintersæsonen, selv når enheden ikke er i drift.

4 MEKANISK INSTALLATION

4.1 Sikkerhed

Enheden skal være fastgjort til jorden.

Det er vigtigt at overholde følgende instruktioner:

- Enheden kan kun løftes ved hjælp af løftepunkter markeret med rødt fastgjort til basen.
- Det er forbudt at få adgang til de elektriske komponenter uden at have slukket for strømforsyningen på enhedens hovedafbryder og afbrudt strømforsyningen.
- Det er forbudt at få adgang til de elektriske komponenter uden at bruge en isolerende platform. Få ikke adgang til elektriske komponenter, hvis vand og/eller fugt er til stede.
- Skarpe kanter og overfladen af kondensatorsektionen kan forårsage personskade. Undgå direkte kontakt, og brug passende ersonlige værnemidler
- Sluk for strømforsyningen ved at åbne hovedafbryderen, før du servicerer køleventilatorerne og/eller kompressorerne. Manglende overholdelse af denne regel kan resultere i alvorlig personskade.
- Indfør ikke faste genstande i vandrørene, mens enheden er tilsluttet systemet.
- Der skal installeres et mekanisk filter på vandrøret, der er tilsluttet varmevekslerens indløb.
- Enheden leveres med sikkerhedsventiler, der er installeret både på højtryks- og lavtrykssiderne af kølemiddelkredsløbet.

Det er absolut forbudt at fjerne afskærmninger foran bevægelige dele.

I tilfælde af pludselig stop af enheden skal du følge instruktionerne i **betjeningsvejledningen til kontrolpanelet**, som er en del af den dokumentation, der leveres til slutbrugeren.

- Det anbefales kraftigt at være flere personer om at udføre installation og vedligeholdelse.

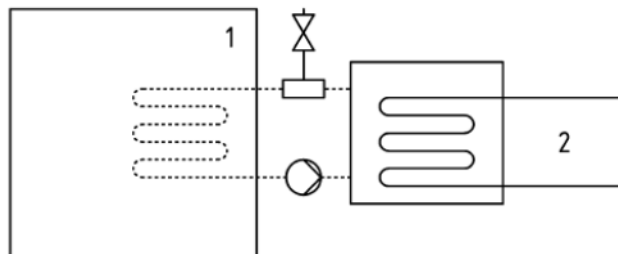


Undgå at installere køleren i områder, der kan være farlige under vedligeholdelsesoperationer, såsom platforme uden brystværn eller rækværk eller områder, der ikke opfylder kravene til frirum omkring køleren

DAE-enheder kan installeres uden belastningsbegrænsninger i maskinrum eller i fri luft (placeringsklasse III).

I henhold til EN 378-1 skal der installeres en mekanisk udluftning på de sekundære kredsløb. For at sikre placeringsklassifikation III skal systemet klassificeres som et "indirekte udluftet lukket system".

Fig. 17- Indirekte udluftet lukket system



Forklaring

- 1) Besat plads
- 2) Kølemiddelholdige dele

Maskinrum betragtes ikke som optaget rum (undtagen som defineret i del 3, 5.1: Maskinrum, der anvendes som vedligeholdelsesarbejdsplads, betragtes som optaget rum under adgangskategori c).

Hver veksler (fordamper og kondensator) er forsynet med en sikkerhedsventil installeret på en omskifterventil, der tillader vedligeholdelse og periodisk kontrol uden at miste en betydelig mængde kølemiddel. Efterlad ikke sikkerhedsventilen i den mellemste position.

For at forhindre skader på grund af indånding og direkte kontakt med kølemiddelgas, skal sikkerhedsventiludgangene forbindes med et udledningsrør før drift. Disse rør skal installeres således, at den udledte kølemiddelstrøm, hvis ventilen åbner, ikke rammer mennesker og/eller ting eller kan komme ind i bygningen gennem vinduer og/eller andre åbninger.

Installatøren er ansvarlig for at forbinde sikkerhedsventilen til udrensningsrøret og rørdimensioneringen. I denne henseende henvises til den harmoniserede standard EN13136 for dimensionering af de afløbsrør, der skal tilsluttes sikkerhedsventilerne.

Alle forholdsregler vedrørende håndtering af kølemiddel skal overholdes i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

4.1.1 Sikkerhedsanordninger

I overensstemmelse med direktivet om trykbærende udstyr anvendes følgende beskyttelsesanordninger:

- Sikkerhedstilbehør til → højtryksafbryder.
- Ekstern overtryksventil (kølemiddelside) → over trykbeskyttelse.
- Ekstern aflastningsventil (varmeoverførselsvæskeside) → **Valget af disse aflastningsventiler skal foretages af det personale, der er ansvarligt for at færdiggøre de hydrauliske kredsløb.**

Alle fabriksinstallerede aflastningsventiler er blyforsegledede for at forhindre enhver kalibreringsændring.

Hvis overtryksventilerne er installeret på en omskifterventil, er denne udstyret med en overtryksventil på begge udgange. Kun en af de to overtryksventiler fungerer, den anden er isoleret. Lad aldrig omskifterventilen stå i den mellemste position. Hvis en overtryksventil fjernes til kontrol eller udskiftning, skal du sørge for, at der altid er en aktiv overtryksventil på hver af de omskifterventiler, der er installeret i enheden.

4.2 Håndterings- og løfteinstruktioner

Det er obligatorisk at overholde de følgende instruktioner, når du håndterer og løfter enheden (se afsnittene "Sikkerhedskrog" og "Løftebøjler" for flere detaljer om den sikkerhedskrog og løftebøjler, der skal bruges):

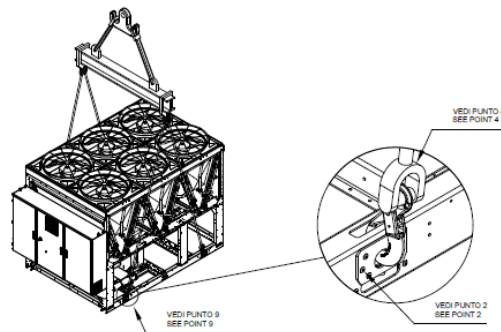
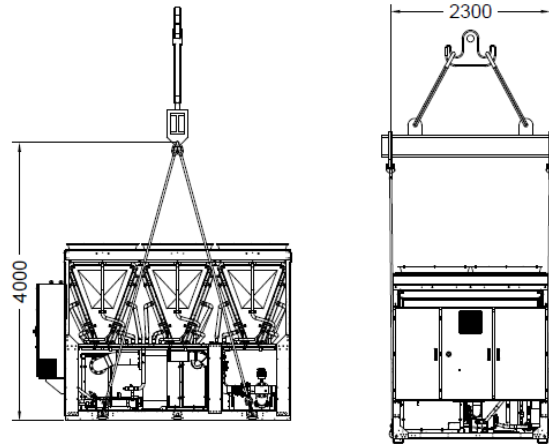
- Løfteudstyret, reb/kæder, tilbehør og anhugningsproceduren skal være i overensstemmelse med lokale regler og gældende regler.
- Kun løftepunkterne, der er fastgjort til basisrammen, må bruges til at løfte enheden. Løftepunkter identificeres med rød farve.
- Alle løftepunkter skal bruges under anhugningsproceduren.
- Kun aftagelige kroge må anvendes og skal fastgøres sikkert før anhugningsproceduren
- Tove/kæder og kroge skal være tilstrækkelige til belastningen. Se enhedens specifikke løftevægt på identifikationsmærkat
- Der skal anvendes 2300 mm lange tværgående spredestænger for at undgå beskadigelse af enheden.
- Løftereb/kæder skal have en minimumslængde, som angivet på tegningen
- Installatøren har ansvaret for korrekt dimensionering af anhugningsgrej og korrekt brug. Det anbefales at bruge reb/kæder, der hver især har en mindste lodret belastningskapacitet, der er lig med eller større end enhedsvægten.
- Fjern sidepanelerne på kompressorkassen (hvis installeret) før anhugning, så skader undgås.
- Enheden skal løftes langsomt og nivelleres korrekt. Juster anhugningsgrejet, hvis det er nødvendigt, for at sikre nivelleringen.
- Transport af enheden er kun tilladt overdækket med presenning. Transport med åben lastbil er ikke tilladt.
- Fastgør enheden inde i lastbilen for at forhindre den i at bevæge sig og forårsage skader.
- Lad ikke nogen del af enheden falde under transport eller læsning/aflæsning.
- Undgå at støde og/eller ryste under læsning/aflæsning af enheden fra lastbilen og håndtering.
- Skub eller træk ikke enheden i nogen anden del end basisrammen.

Under håndteringen af maskinen er det obligatorisk at levere alle de enheder, der er nødvendige for at garantere personlig sikkerhed.

Installatøren har ansvaret for at sikre valg og korrekt brug af løfteudstyret.

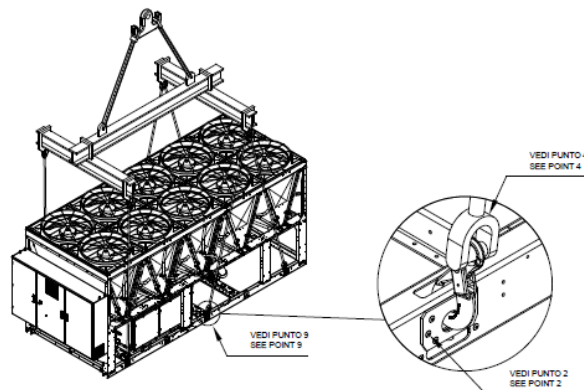
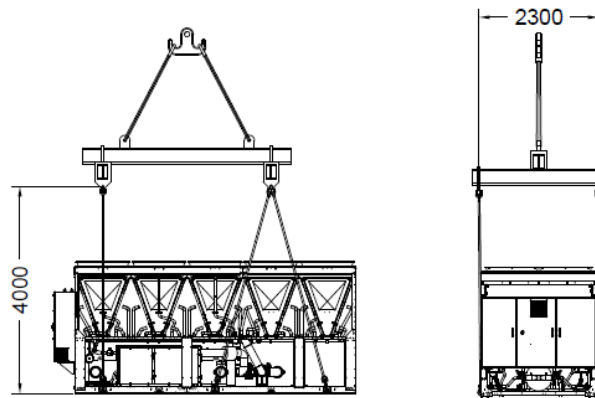
Maskinen skal løftes med den største opmærksomhed og omhu efter løftemærkatens instruktioner; løft enheden meget langsomt, og hold den perfekt vandret. Enheden skal være tom (intet vand eller glykol indeni).

Fig. 18– Løfteinstruktioner



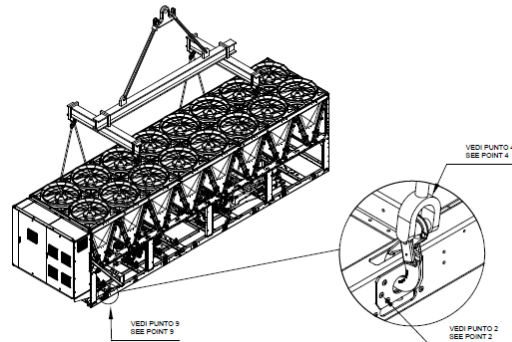
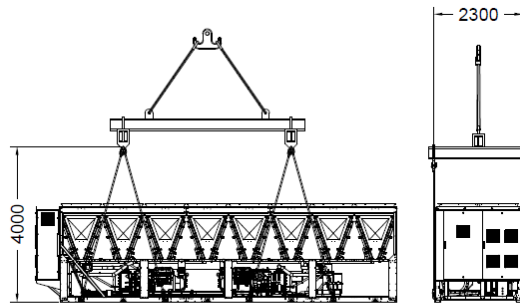
Enhed med 4 løftepunkter

Tegningen viser kun modellen med 6 ventilatorer.
Løftetilstanden er den samme uanset antallet af ventilatorer.



Enhed med 6 løftepunkter

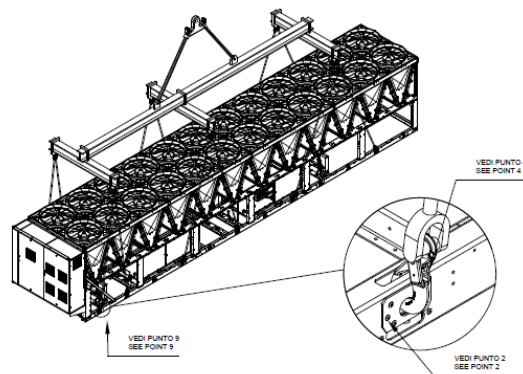
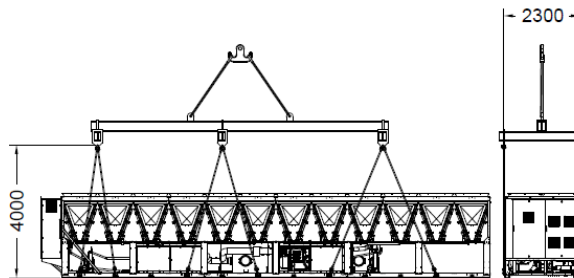
Tegningen viser kun modellen med 10 ventilatorer.
Løftetilstanden er den samme uanset antallet af ventilatorer.



R

Enhed med 8 løftepunkter

Tegningen viser kun modellen med 16 ventilatorer.
Løftetilstanden er den samme uanset antallet af ventilatorer.



Enhed med 12 løftepunkter

Tegningen viser kun modellen med 24 ventilatorer.
Løftetilstanden er den samme uanset antallet af ventilatorer.



Se dimensionstegningen for den hydrauliske og elektriske tilslutning af enhederne. Maskinens overordnede dimensioner samt de vægte, der er beskrevet i denne vejledning, er udelukkende vejledende. For nogle enhedsmodeller kan nogle komponenter installeres på en ekstern ramme, der er forbundet til hovedbasisrammen, hvilket resulterer i en enhed, der er længere end standarden. Der henvises altid til måltegningen for den faktiske værdi. Den kontraktlige dimensionstegning og den tilhørende elektriske ordning leveres til kunden ved bestilling. Det er forbudt at løfte enheden ved under -20°C omgivelsestemperatur.

4.2.1 Sikkerhedskrog

Egenskaberne for krogen, der skal bruges til at løfte enhederne, er som følger (en krog med samme eller bedre egenskaber kan også bruges, lastkapaciteten kan være større, men krogdimensionerne skal være de samme som dem, der er vist på billedet nedenfor).

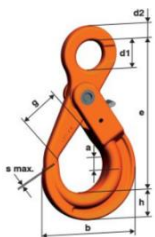
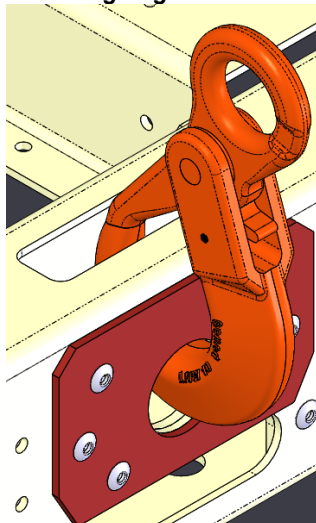
LHW sikkerhedskrog	Model	Belastningskapacitet [kg]	e [mm]	h [mm]	a [mm]	b [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	g [mm]	s maks. [mm]	vægt [kg/stk.]
	LHW10	4.000	168	30	29	107	33	16	45	1	1,57

Fig. 19- Anhugning til sikkerhedskrog

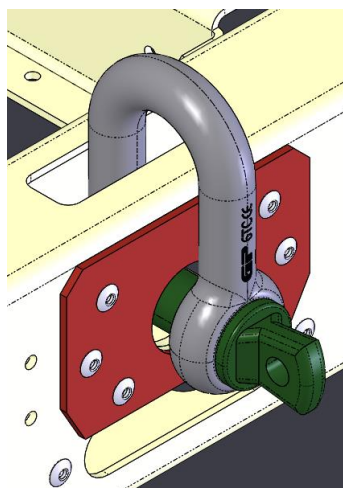
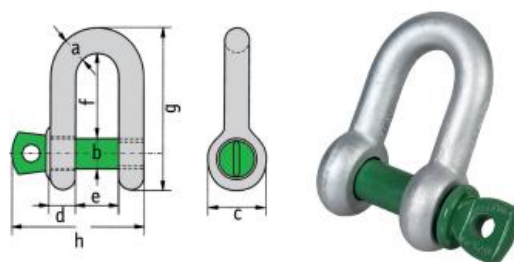


4.2.2 Løftebøjler

I mangel af en passende løfteskrog kan løftebøjler anvendes.

Løftekapacitet	Størrelse	Dimensioner										Vægt	
		a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm	G4151 H mm	G 4153 H Mm	i mm	G 4151 Kg	G 4153 Kg
t	tommer												
8,5	1	25	28	59	25	43	85	154	137	150	25	2,08	2,46

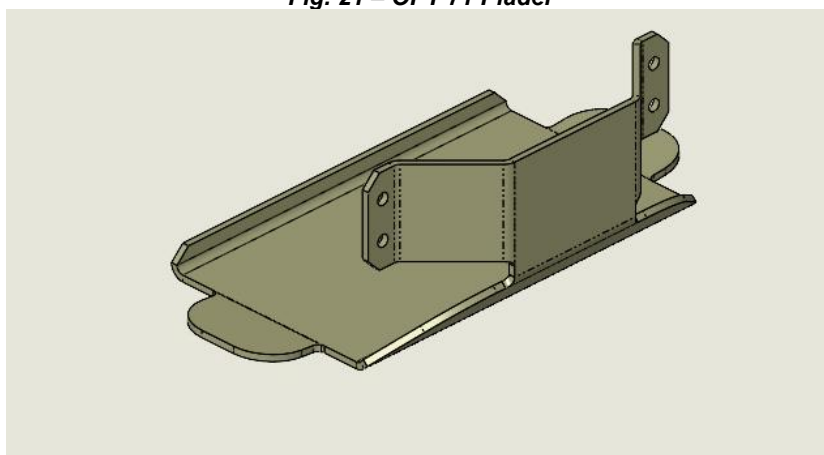
Fig. 20 - Anhugning af løftesjækler



4.2.3 OPT 71 Beholder til sæt

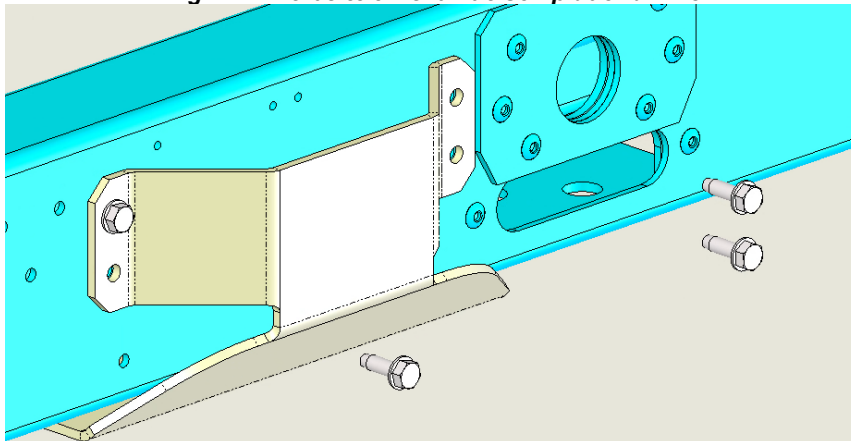
Mens du løfter enheden, skal de valgfrie plader (OPT 71) fjernes for at sikre den korrekte installation på jorden (se figuren nedenfor).

Fig. 21 – OPT 71 Plader



For at fjerne pladerne skal du skrue de 4 M8 bolte, der bruges til at forbinde pladen til enhedsrammen (se figuren nedenfor). Gentag denne operation på hver forbindelsesplade.

Fig. 22 – M8 bolte til forbindelsen plade-ramme



4.3 Placering og montering

Alle enheder er designet til installation udendørs, dvs. på altaner eller på jorden, forudsat at installationsområdet er fri for forhindringer, der kan reducere luftstrømmen til kondensatorspolerne.

Enheden skal installeres på et robust og perfekt plant fundament; skal enheden installeres på altaner eller tage, kan det være nødvendigt at bruge vægtfordelingsbjælker.

Til installation på jorden skal der leveres en stærk betonbase, mindst 250 mm tykkelse og bredere end enheden. Denne base skal kunne understøtte vægten af enheden.

Enheden skal installeres over antivibrationsbeslag (AVM), gummi- eller fjedertyper. Enhedsrammen skal være perfekt nivelleret over AVM.

Installation som i fig. 22 skal altid undgås. Hvis AVM ikke kan justeres, skal enhedsrammens fladhed garanteres ved hjælp af metalpladeafstandsstykker.

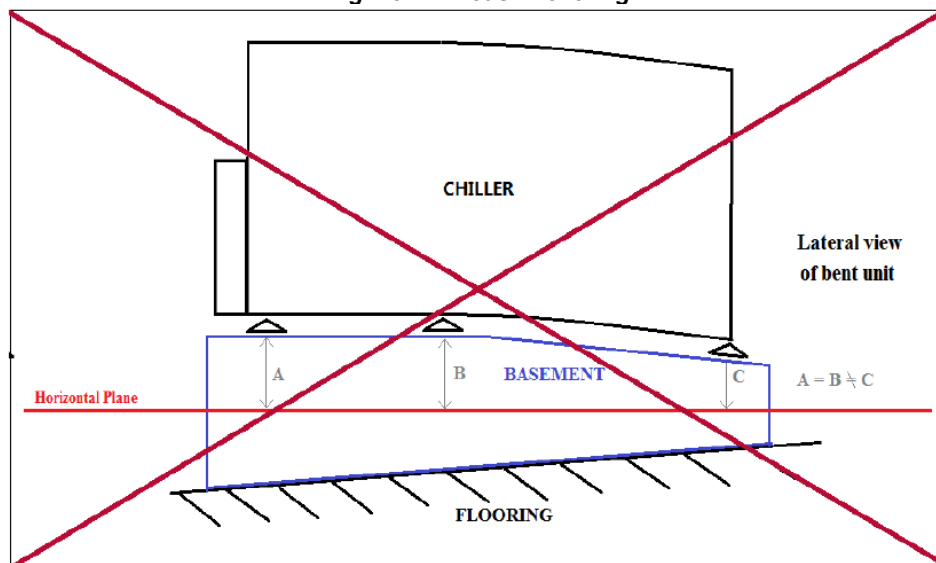
Før enhedens idriftsættelse skal planheden verificeres ved hjælp af en lasernivelleringsenhed eller andre lignende instrumenter. Planheden må ikke være over 5 mm for enheder inden for 7 m længde og 10 mm for enheder over 7 m.

Hvis enheden er installeret på steder, der er let tilgængelige for mennesker og dyr, skal der installeres beskyttelsesgitter til enheden.

For at sikre den bedste ydeevne på installationsstedet skal følgende forholdsregler og instruktioner følges:

- undgå recirkulation af luftstrømmen
- sørg for, at der ikke er nogen hindringer, som kan hæmme luftstrømmen
- sørg for at give et stærkt og solidt fundament for at reducere støj og vibrationer
- undgå installation i særligt støvede miljøer for at reducere tilsudsning af kondensatorspoler
- vandet i systemet skal være særligt rent, og alle spor af olie og rust skal fjernes. Der skal installeres et mekanisk vandfilter på enhedens indløbsrør;
- undgå udledning af kølemiddel fra sikkerhedsventilerne på installationsstedet. Om nødvendigt er det muligt at forbinde dem med udstødningsrør, hvis tværsnit og længde skal overholde nationale love og europæiske direktiver.

Fig. 23– Enhedsnivellering



4.3.1 Støj- og støjdæmpning

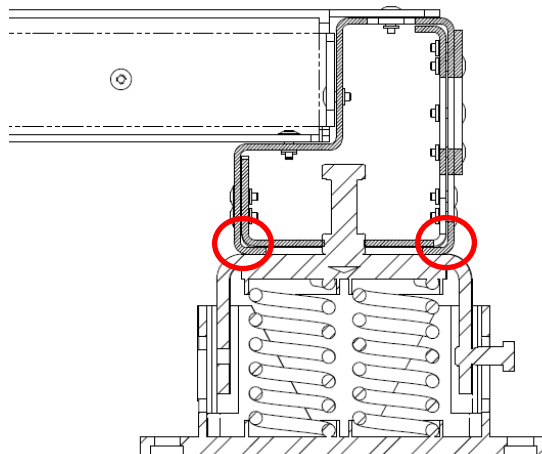
Enheden er en kilde til støj, hovedsageligt på grund af rotation af kompressorer og ventilatorer.

Støjniveauet for hver modelstørrelse er angivet i salgsdokumentationen.

Hvis enheden er korrekt installeret, betjent og vedligeholdt, kræver støjemissionsniveauet ikke nogen særlig beskyttelsesanordning til at fungere kontinuerligt tæt på enheden uden risiko.

I tilfælde, hvor installationen er underlagt særlige lydkrav, kan det være nødvendigt at bruge yderligere støjdæmpningsanordninger. Det er nødvendigt at isolere enheden fra dens base med ekstrem forsigtighed, korrekt anvendelse af anti-vibrationselementerne, der leveres som ekstraudstyr (fig. 23) . Der skal også installeres fleksible samlinger på vandtilslutningerne.

Fig. 24– Montering af antivibrationselementer (leveres som ekstraudstyr)

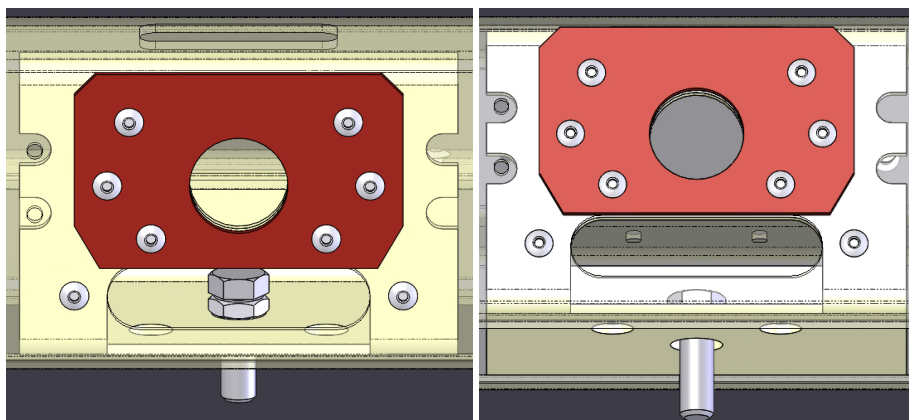


I tilfælde af anti-vibrationselementer leveret af en anden leverandør, skal kølerens belastning på antivibrationselementet aflastes på den ydre del af rammen og ikke på den indvendige plade (se billedet ovenfor).

4.3.2 Fjedervibrationsspjæld

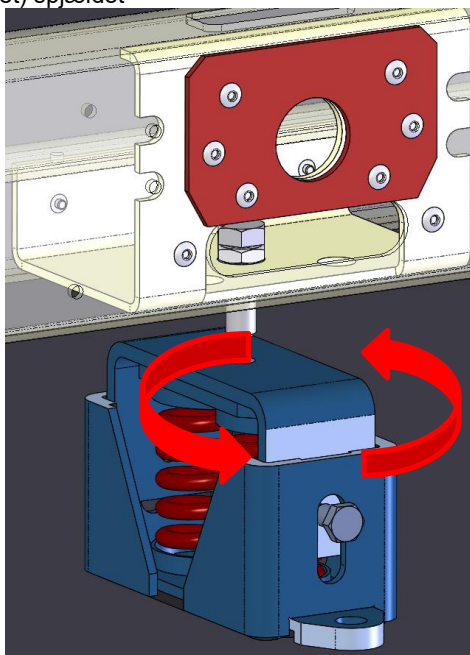
Monter vibrationsdæmperen som vist på følgende billeder.

1. Indsæt M16-skrue og møtrik i det centrale hul



4.3.3 Fastgør spjældet med skruen

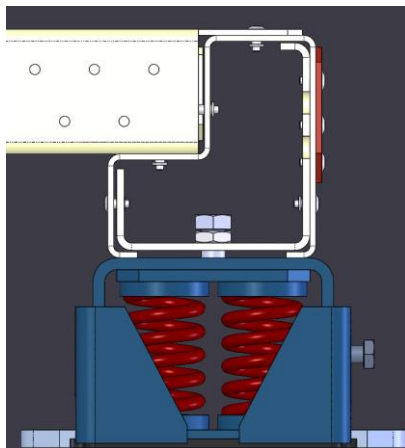
Hold skruen, og drej (mod uret) spjældet



4.3.4 Justering

Afslut med at stramme vibrationsdæmperen med møtrikken.

For dumper med 1 og 2 fjedre skal fjedervibrationsdumperens endelige position være vinkelret på rammen (som vist nedenfor).



4.4 Minimalt pladsbehov

Det er grundlæggende at overholde minimumsafstande på alle enheder for at sikre optimal ventilation af både kondensatorspoler og eltavle. Når man beslutter, hvor enheden skal placeres og for at sikre en korrekt luftstrøm, skal følgende faktorer tages i betragtning:

- Undgå altid varmluftrecirkulation
- Undgå utilstrækkelig lufttilførsel til den luftkølede kondensator.
- Undgå blokering af filteret, der er installeret på elpanelet.

Manglende overholdelse af disse betingelser kan forårsage en stigning i kondenseringstrykket, hvilket fører til reduceret energieffektivitet og kølekapacitet, og det kan også resultere i overophedning af elpanelet. Enhver side af enheden skal være tilgængelig for vedligeholdelsesoperationer efter installation. Især skal den side, hvor elpanelet er installeret, holdes fri, og der skal overholdes en minimumsafstand på 200 mm for at muliggøre sikker adgang og korrekt ventilation. Fig. 25 viser den minimale plads, der kræves.

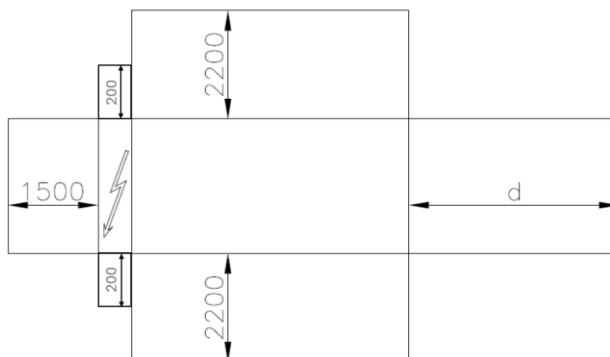
Lodret luftudledning må ikke blokeres i mindst 5000 mm.

I tilfælde af to kølere installeret i frit felt er minimum anbefalet afstand mellem dem 3600 mm; i tilfælde af to kølere i træk er minimumsafstanden 1500 mm. Billederne nedenfor viser eksempler på anbefalede installationer.

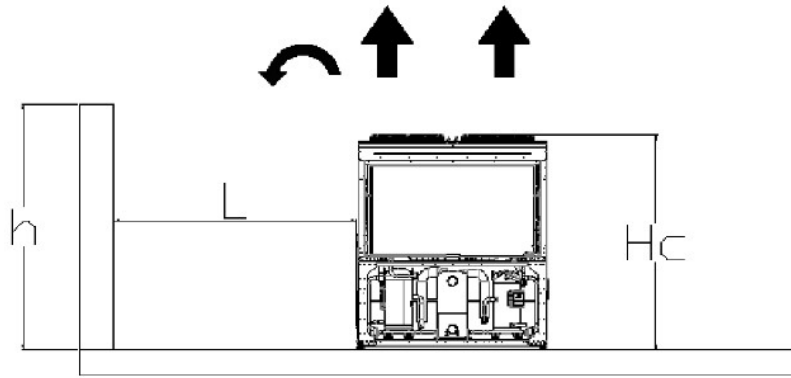
Hvis enheden installeres uden at overholde de anbefalede minimumsafstande fra vægge og/eller vertikale forhindringer, kan der være en kombination af varmluftrecirkulation og/eller utilstrækkelig forsyning til den luftkølede kondensator, hvilket kan medføre en reduktion af kapacitet og effektivitet.

Under alle omstændigheder vil mikroprocessoren gøre det muligt for enheden at tilpasse sig nye driftsforhold og levere den maksimale tilgængelige kapacitet under alle givne omstændigheder, selvom sideafstanden er lavere end anbefalet, medmindre driftsforholdene skulle påvirke personalets sikkerhed eller enhedens pålidelighed.

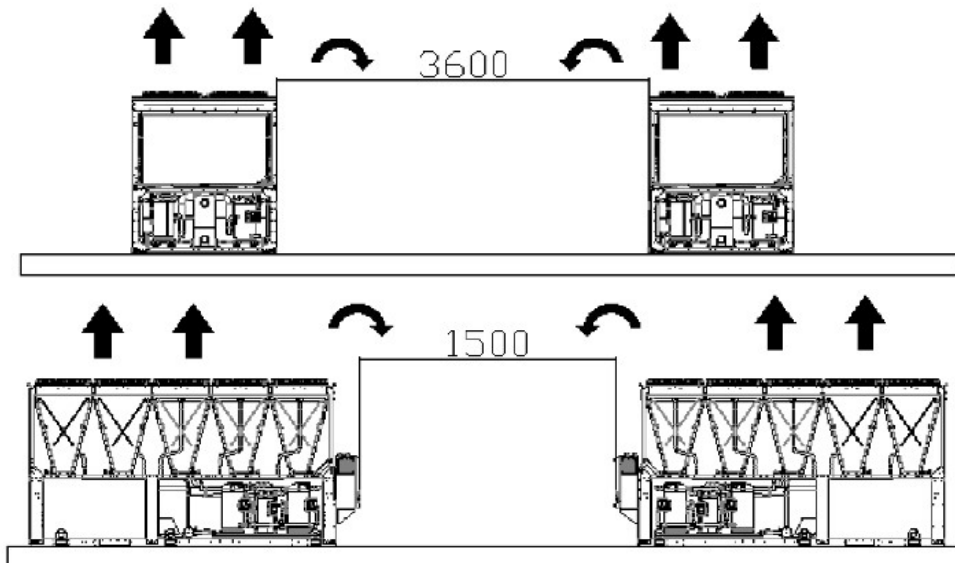
Fig. 25- Minimumskrav til frihøjde



d= 1800 mm ved kredsløb med en enhed; d= 3000/3500 mm (i henhold til fordampersdimensioner) ved kredsløb med to enheder.



Hvis $h < H_c = 2.4$ m, minimum $L = 3.0$ m; hvis $h > H_c$ eller $L < 3.0$ m
 Kontakt din Daikin-distributør for at evaluere de forskellige mulige arrangementer.



Ovenstående værdier er generelle retningslinjer. Når man overvejer installation af enheden, er det afgørende at overveje passende frirum omkring enheden til at udføre alle mulige vedligeholdelsesaktiviteter og udskiftning af enhedens komponenter med hensyn til sikkerhedsstandarder. Enhver afvigelse fra retningslinjerne skal evalueres af den lokale servicetjeneste.

Der er specifikke situationer, som omfatter flere køleanlæg. I dette tilfælde skal følgende anbefalinger tages i betragtning.

Flere kølemaskiner installeret side om side i et frit felt med dominerende vind.

I betragtning af en installation i områder med dominerende vind fra en bestemt retning (som vist i fig.25):

- Køler nr. 1: fungerer normalt uden nogen omgivende overtemperatur
- Køler nr. 2: arbejder i et opvarmet miljø. Det første kredsløb (fra venstre) arbejder med luftrecirkulation fra køler 1, og det andet kredsløb med recirkulationsluft fra køler nr. 1 og recirkulation fra sig selv.
- Køler nr. 3: kredsløbet til venstre arbejder i en omgivende overtemperatur på grund af den recirkulerende luft fra de to andre køleaggregater, mens kredsløbet til højre fungerer helt normalt.

For at undgå varmluftrecirkulation på grund af dominerende vind, foretrækkes installationen, hvor alle kølere er på linje med den dominerende vind (se figuren nedenfor).

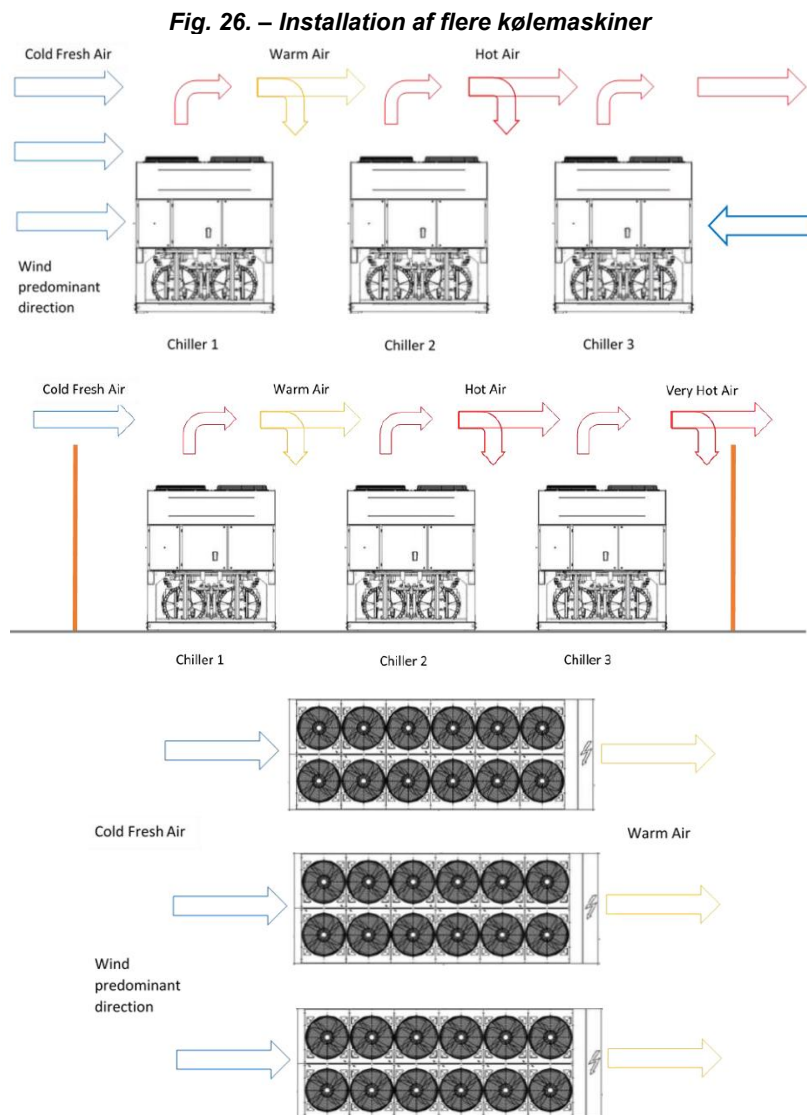
Flere køleanlæg installeret side om side samme sted

I tilfælde af forbindelser med vægge med samme højde af kølere eller højere, kan installation ikke anbefales.

Køler 2 og køler 3 arbejder med fornuftig højere temperatur på grund af den forbedrede recirkulation. I dette tilfælde skal der tages særlige forholdsregler i henhold til den specifikke installation (f.eks.: lamelvægge, installer enheden på baserammen for at øge højden, kanaler på udledningen af ventilatorerne, højloftventilatorer osv.).

Alle ovenstående tilfælde er endnu mere følsomme, især når designforholdene er tæt ved grænserne for enhedens driftsområde.

BEMÆRK: Daikin kan ikke betragtes som ansvarlig i tilfælde af funktionsfejl genereret af varmluftrecirkulation eller utilstrækkelig luftstrøm som følge af forkert installation, hvis ovenstående anbefalinger ignoreres.



4.5 Vandkredsløb til enhedstilslutning

4.5.1 Vandrør

Rør skal designes med det laveste antal kurver og det laveste antal lodrette retningsændringer. På denne måde reduceres installationsomkostningerne, og systemets ydeevne forbedres.

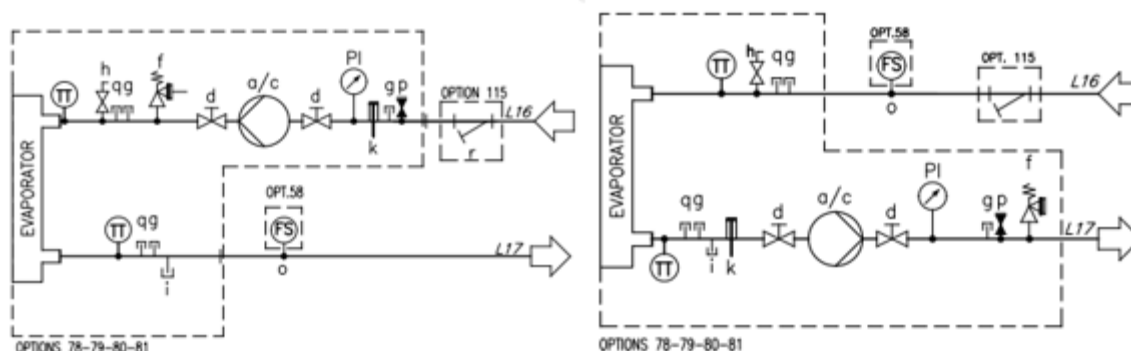
Vandsystemet skal have:

- Vibrationsdæmpende beslag for at reducere transmissionen af vibrationer til hele strukturen.
- Isoleringsventiler til at isolere enheden fra vandsystemet under vedligeholdelse.
- For at beskytte køleren skal fordampere beskyttes mod frost ved kontinuerlig overvågning af vandstrømmen i selve fordampere ved hjælp af en strømningsafbryder. I de fleste tilfælde er strømningskontakten på stedet indstillet til kun at generere en alarm, når vandpumpen slukker, og vandstrømmen falder til nul. Det anbefales at justere strømningsafbryderen til at udsende en "Vandlækagealarm", når vandstrømmen når 50 % af den nominelle værdi; i dette tilfælde er fordampere beskyttet mod frost, og strømningsafbryderen kan registrere tilstopning af vandfilteret.
- En manuel eller automatisk udluftningsanordning på systemets højeste punkt og en aftapningsanordning på systemets laveste punkt.
- Hverken fordampere eller varmegenvindingsanordningen må placeres på systemets højeste punkt.
- En passende enhed, der kan holde vandsystemet under tryk (ekspansionstank osv.).
- Vandtemperatur- og trykindikatorer til at hjælpe operatøren under service og vedligeholdelse.
- Et filter eller en enhed, der kan fjerne partikler fra væsken. Brugen af et filter forlænger fordampere og pumpens levetid og hjælper med at holde vandsystemet i en bedre stand. **Vandfilteret skal installeres så tæt som muligt på køleren.** Hvis vandfilteret er installeret i en anden del af vandsystemet, skal installatøren garantere rengøring af vandrørene mellem vandfilteret og fordampere. Hvis enheden er forsynet med hydronisk frikølingssystem, installeres et **ekstra** filter fra fabrikken på vandmanifolden før MCH-spolerne for at forhindre tilstopning. Men et vandfilter i spidsen af kredsløbet er altid obligatorisk.
- Anbefalet maksimal åbning for sien er:
 - 1,0 mm (BPHE)
 - 0,87 mm (DX S&T)
 - 1,2 mm (oversvømmet)
- Fordampere med et elektrisk varmeapparat styret af enhedslogikken, der sikrer beskyttelse mod vandfrysning ved vandtemperaturer lavere end frostvæskeindstillingspunktet.
- Alle de andre vandrør/enheder uden for enheden skal derfor beskyttes mod frost.
- Varmegenvindingsanordningen skal tømmes for vand i vintersæsonen, medmindre en ethylenglycolblanding i passende procent tilsættes til vandkredsløbet.
- Hvis enheden udskiftes, skal hele vandsystemet tømmes og rengøres, før den nye enhed installeres. Regelmæssige tests og korrekt kemisk behandling af vand anbefales, før den nye enhed startes.
- Hvis glykol tilsættes til vandsystemet som frostbeskyttelse, skal du være opmærksom på, at sugetrykket vil være lavere, enhedens ydeevne vil være lavere, og vandtryksfaldene vil være højere. Alle enhedsbeskyttelsessystemer, såsom frostvæske og lavtryksbeskyttelse, skal justeres igen.
- Før du isolerer vandrør, skal du kontrollere, at der ikke er lækager. Det komplette hydrauliske kredsløb skal isoleres for at forhindre kondens og reduceret kølekapacitet. Beskyt vandrørene mod frost om vinteren (f.eks. ved hjælp af en glykolopløsning eller et varmekabel).
- Kontroller, at vandtrykket ikke overstiger designtrykket på vandsidevarmevekslerne. Installer en sikkerhedsventil på vandrøret nedstrøms for fordampere.

4.5.2 Mulighed for kitpumpe

Det valgfrie pumpesæt kan leveres med et automatisk påfyldningssystem, der kan være forbudt i nogle lande; alle installationer skal udføres i overensstemmelse med lokale love og bestemmelser.

Fig. 27– Hydraulikdiagram (ekstraudstyr 78-79-80-81)



Tabel 11– Forklaring af hydraulisk diagram

a	Enkeltpumpe	m	Lukket fitting
c	Tvillingpumpe	o	Strømningsafbryderfitting ½" G eller 1" G
d	Ventil	p	Automatisk påfyldningsventilmontering
e	Kontraventil	q	Lukket fitting
f	Sikkerhedsventil	r	Vandfilter
g	Lukket fitting	TT	Temperatursensor
h	Luftudluftning	TS	Temperaturkontakt
i	Dræn	PI	Trykmåler
k	Elektrisk varmelegeme	FS	Flowswitch
l	Kontraventil		
n	Kontraventil		



For nogle enhedsmodeller kan det ske, at pumpesæt er installeret på en ekstern ramme, der er tilsluttet hovedrammen. Det resulterer i en enhed, der er længere end standarden. Der henvises altid til måltegningerne for detaljerede foranstaltninger for hver model.

4.5.3 Installation af flowkontakt (tilvalg)

For at sikre tilstrækkelig vandgennemstrømning gennem fordampere er det nødvendigt at installere en flowkontakt på vandkredsløbet. Strømningsafbryderen kan installeres enten på indløbs- eller udløbsvandrøret. Formålet med strømningsafbryderen er at stoppe enheden i tilfælde af afbrydelse af vandstrømmen og dermed beskytte fordampere mod frost.

Producenten tilbyder, som ekstraudstyr, en flowafbryder, der er valgt til dette formål.

Denne strømningsafbryder af paddeltypen er velegnet til tunge udendørsapplikationer (IP67) og rørdiametre fra 1" til 8". Strømningsafbryderen er forsynet med en ren kontakt, som skal være elektrisk forbundet til terminaler, der er vist i ledningsdiagrammet. Strømningsafbryderen skal indstilles til at gribe ind, når fordampere vandstrøm når 50 % af den nominelle værdi.

4.5.4 Varmegenvindingsmulighed

Enheder kan valgfrit udstyres med varmegenvindingssystem.

Dette system er fremstillet af en vandkølet varmeveksler placeret på kompressorens udledningsrør og en dedikeret styring af kondenseringsstryk.

For at sikre, at kompressoren fungerer inden for sin konvolut, kan enheder med varmegenvinding ikke fungere med en vandtemperatur på varmegenvinding vandet, der er lavere end 28 °C.

Det er anlægsdesignerens og kølerinstallatørens ansvar at garantere respekten for denne værdi (f.eks. ved hjælp af recirkulerende bypass-ventil).

4.6 Vandbehandling

Rengør vandkredsløbet, før du starter driften af enheden.

Fordampere må ikke udsættes for høje skyllehastigheder eller snavs, der frigives under skylning. Det anbefales, at en passende størrelse bypass og ventilarrangement installeres for at muliggøre skylning af rørsystemet. Bypass kan bruges under vedligeholdelse til at isolere varmeveksleren uden at forstyrre strømmen til andre enheder.

Enhver skade på grund af tilstedeværelsen af fremmedlegemer eller snavs i fordampere er ikke dækket af garantien. Snavs, skæl, korrosionsrester og andet materiale kan ophobes inde i varmeveksleren, hvilket reducerer varmeudvekslingen. Tryktabet kan også stige, hvilket reducerer vandgennemstrømningen. Korrekt vandbehandling reducerer derfor risikoen for korrosion, erosion, afskalning osv. Den mest hensigtsmæssige vandbehandling skal bestemmes lokalt i henhold til systemtype og vandkarakteristika.

Producenten er ikke ansvarlig for beskadigelse eller funktionsfejl på udstyr forårsaget af manglende behandling af vand eller af ukorrekt behandlet vand.

Tabel 12– Acceptable grænser for vandkvalitet

DAE krav til vandkvalitet	Skal og rør + oversvømmet	BPHE
pH (25 °C)	6.8 – 8.4	7.5-9.0
Elektrisk ledningsevne (25 °C)	< 2000 µS/cm	<500 µS/cm
Chloridion	< 150 mg Cl ⁻ /l	
Klormolekyl	< 5 mg Cl ₂ /l	<1.0mg Cl ₂ /l
Sulfation (SO ₄ ~ ~/l)	< 100 mg SO ₄ ⁻⁻ /l	<100 mg SO ₄ ⁻⁻ /l
Alkalinitet	< 200 mg CaCO ₃ /l	<100 mg CaCO ₃ /l
Total hårdhed	130-300 mg CaCO ₃ /l	80-150 mg CaCO ₃ /l
Jern	< 5.0 mg Fe/l	
Kobber	< 1.0 mg Cu/l	
Ammoniumion (NH ₃)	< 1.0 mg NH ₄ ⁺ /l	<0.5mg NH ₄ ⁺ /l
Silica	50 mg SiO ₂ /l	
Opløst ilt	< 8 mg/l	
Opløste faste stoffer i alt	< 1500 mg/l	
Hydrogencarbonat (HCO ⁻⁻⁻)		60-200 mg HCO ₃ /l
(HCO ⁻⁻⁻)/(SO ₄ ⁻⁻)		>0.5
(Ca+Mg)/(HCO ⁻⁻⁻)		>1.6

4.7 Frostbeskyttelse af fordamper- og varmegenvindingsvekslere

Alle fordampere leveres med en termostatstyret frostvæske elektrisk modstand, som giver den korrekte frostvæskebeskyttelse ved temperaturer lavere end -16 °C.

Men medmindre varmevekslerne er helt tomme og rengøres med frostvæske, skal der også anvendes yderligere metoder mod frost.

To eller flere af nedenstående beskyttelsesmetoder skal tages i betragtning ved design af systemet som helhed:

- Kontinuerlig vandstrømscirkulation inde i rørledninger og vekslere
- Tilsætning af en passende mængde glykol inde i vandkredsløbet
- Yderligere varmeisolering og opvarmning af udsatte rør
- Tømning og rengøring af varmeveksleren i vintersæsonen



Det er installatørens og/eller det lokale vedligeholdelsespersonales ansvar at sikre, at de beskrevne frostvæskemetoder anvendes.

Sørg for, at passende frostbeskyttelse altid opretholdes.

Hvis du ikke følger instruktionerne ovenfor, kan det resultere i beskadigelse af enheden. Skader forårsaget af frost er ikke dækket af garantien.

5 HYDRONISK FRIT KØLESYSTEM

5.1.1 Introduktion og systembeskrivelse

Frikølingsenheder har yderligere spoler, der bruges til forkøling af glykolblandingen ved hjælp af omgivende luft, når sidstnævnte har en temperatur, der er lavere end returblandingsens temperatur. Hvis den eksterne temperatur er lav nok til at sprede hele den termiske belastning, slukker kompressorer automatisk, og blandingstemperaturen styres af ventilatorhastighedsregulering. Hvis blandingstemperaturen er for høj, vil kompressorerne køre så længe som nødvendigt.

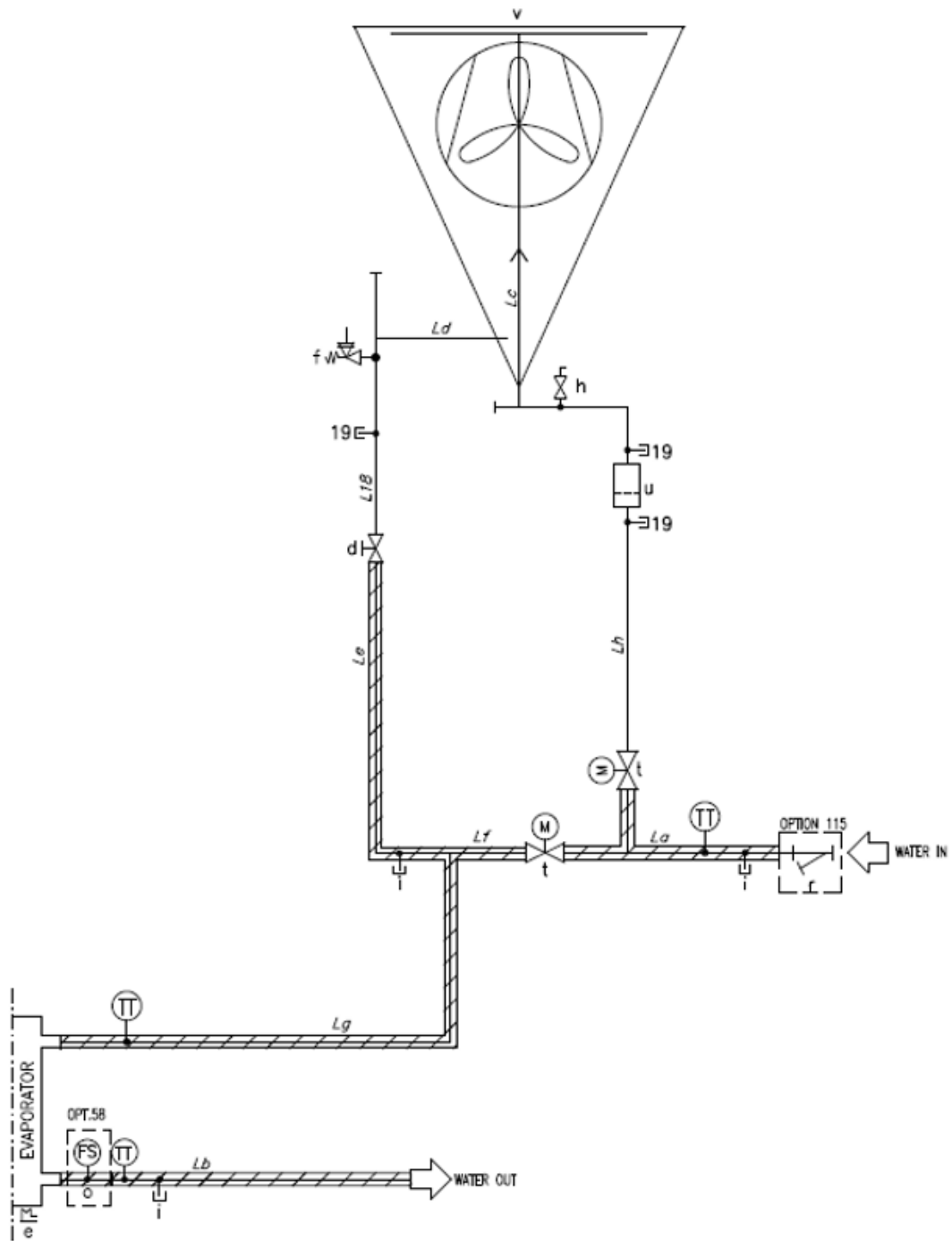
I det hydrauliske kredsløb til frikøling er der installeret to motoriserede tovejsventiler. De arbejder i opposition: når den ene er åben, er den anden lukket.

Når frikølingsfunktionen er aktiveret, styrer enhedens styreenhed automatisk driften af de to ventiler. Systemet styrer også ventilatorens drift for at maksimere den frie køleeffekt.

Systemskift styres af indlejret enhedsregulator, afhængigt af driftsforhold og enhedens indstillingspunkt. Mellem mekanisk og frikøling er tryktabet på vandsiden forskelligt, og derfor kan kølevandsstrømmen være forskellig. Vurder, at den minimale og maksimale vandgennemstrømning mellem de to operationer er inden for vandgennemstrømningsgrænserne (se produktmanualen).

Følgende figur viser en typisk hydronisk frikølings-P&ID med de to motoriserede to-vejs.

Fig. 28- Hydronisk frikøling P&ID



Tabel 13- Forklaring hydronisk frikøling P&ID

FORKLARING	
ID	BESKRIVELSE
19	ADGANGSFITTING 1/4" NPT
d	VENTIL
f	SIKKERHEDSVENTIL 10 BAR 1/2" MF
h	LUFTUDLUFTNING 3/8"NPT/TBC)
i	AFLØB 1/4" NPT
r	VANDFILTER
t	TOVEJSVENTIL MOTORISERET
u	VANDFILTER
v	FREECOOLING COIL
La	VAND I LINJE
Lh	VAND I MANIFOLDEN
Lc	VAND I SPOLE
Ld	VAND UD SPOLE (FLEKSIBEL)
Le	VAND UD MANIFOLD
Lf	BYPASS AF FRIKØLINGSSPOLE
Lg	FORDAMPERVAND IND
Lb	FORDAMPERVAND UD
TT	TEMPERATURENSOR

Installer feltforsynede strømningsskifter med vandpumpevangskobling for at registrere systemets vandgennemstrømning.

Glukolfri frikøling (eller lukket kredsløb) version er tilgængelig som ekstraudstyr (mulighed 231). Til denne mulighed er der installeret yderligere komponenter på enheden:

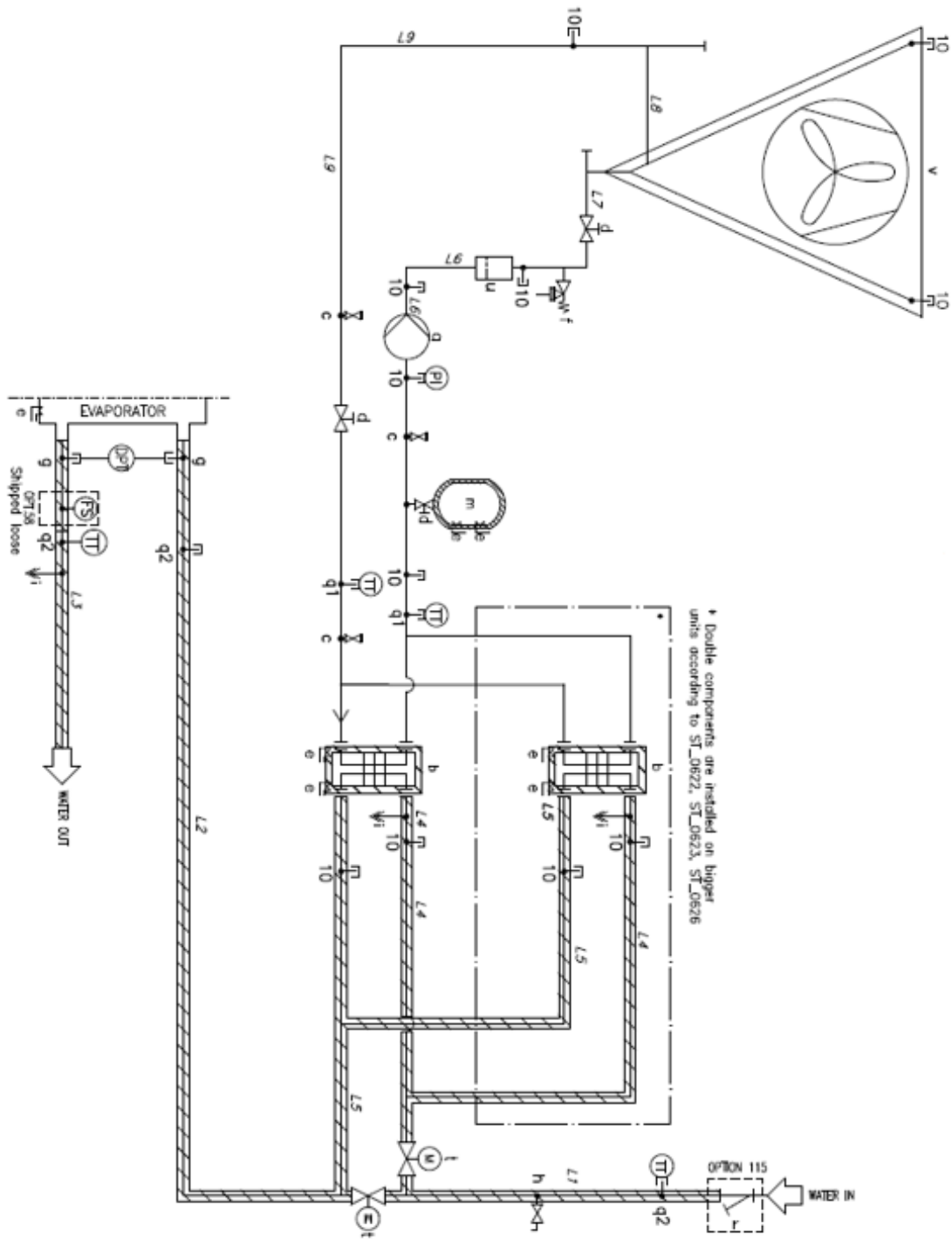
- En eller flere mellemliggende BPHE'er til at adskille den frie kølesløjfe, hvor spoler og en vand+glykolblanding er til stede, fra kundesløjfe, hvor rent vand (ingen glykol) anvendes.
- En inverterdrevet pumpe for at tillade glycolcirkulation i den lukkede sløjfe. Pumpe VFD er placeret i sin egen dedikerede boksenhed monteret.
- En ekspansionsbeholder til at afbalancere enhver glykoltrykvariation under enhedens funktion.
- Elektriske varmeapparater på både ekspansionsbeholderen og BPHE'erne forhindrer væskefrysning.
- Sikkerhedsventil, ventilationsåbninger, afløb og påfyldningsudtag på lukket kredsløb.
- Differenstryktransducer på fordampere til regulering af glycolpumpe.



For nogle enhedsmodeller kan det ske, at de yderligere komponenter, der er anført ovenfor, er installeret på en ekstern ramme, der er tilsluttet hovedbasisrammen. Der henvises altid til Chiller Selection Software og til dimensionelle tegninger for de detaljerede længdeværdier.

Glycolfrie enheder P&ID er rapporteret nedenfor:

Fig. 29– Lukket kredsløb Hydronisk frikøling P&ID (ekstraustyr 231)



Tabel 14- Forklaring Lukket kredsløb Hydronisk frikøling P&ID

FORKLARING	
ID	BESKRIVELSE
a	INVERTERDREJET PUMPE
b	BPHE – MELLEMLIGGENDE VARMEVEKSLER (*dobbelt for nogle enheder)
10	ADGANGSFITTING 1/4" NPT
q1	TILSLUTNINGSBESLAG VINKLET 1/4" NPT – 6 mm
q2	TILSLUTNINGSBESLAG VINKLET 1/4" NPT – 4 mm
c	MODTAGERVENTIL 1"
d	VENTIL
e	ELVARMER
f	SIKKERHEDSVENTIL 6 bar
g	TILSLUTNINGSBESLAG 1/4" NPT
h	LUFTUDLUFTNING 3/8"NPT/TBC)
m	EKSPANSIONSBEHOLDER (*dobbelt for nogle enheder)
r	VANDFILTER
t	TOVEJSVENTIL MOTORISERET
u	VANDFILTER
v	FREECOOLING COIL
TT	TEMPERATURSENSOR

FORKLARING – LINJELISTE		
ID	LINJE (fra/til)	VARMEISOLERING
L1	VAND I LINJE	JA (19 mm)
L2	FORDAMPERVAND I LINJE	JA (19 mm)
L3	FORDAMPERENS VANDUDLEDNING	JA (19 mm)
L4	BPHE VANDLINJE IND	JA (19 mm)
L5	BPHE VANDLINJE UD	JA (19 mm)
L6	FRIKØLING KØLEVAND IND	NO
L7	FRIKØLINGSMANIFOLD IND	NO
L8	FRIKØLINGSMANIFOLD UD	NO
L9	FRIKØLING KØLEVAND UD	NO

Vandindtag og -udløb er vejledende. Der henvises til maskinens dimensionsdiagrammer for nøjagtige vandforbindelser.

DESIGNBETINGELSE	LINJE	PS [bar]	TS [°C]
LUKKET KREDSLØB	L6; L7; L8; L9	6	-10/+30
FORDAMPER VAND IND/UD	L1; L2; L3; L4; L5	10	+4/+30

5.1.2 Krav til kølevæske kvalitet



*Det mindste obligatoriske indhold af glycol er 25 % (ethylen eller propylensyre).
Ved drift ved mindre end -10 °C skal procentdelen af glykol bestemmes af installatøren.
Anvendelsen af andre stoffer end ethylen eller propylenglycol skal godkendes af fabrikanten.
Ved drift under +4 °C er brug af glycol obligatorisk.
Brug kun færdiglavede blandinger.*



*Fabrikanten kan ikke betragtes som ansvarlig, hvis en vand-glycol-blanding tilberedes på stedet.
De modforanstaltninger, der kræves for at forhindre potentiel frysning af den væske, der anvendes i kundens anlægskredsløb, er ikke Daikins ansvar (i alle installationer).*

*Til frie kølespoler anbefales brugen af glykol **kraftigt**, selvom der ikke er nogen risiko for frysning (når omgivelsestemperaturen er tilstrækkelig høj), fordi glykol indeholder korrosionshæmmere, og en glykolkoncentration på mindst 25 % typisk er tilstrækkelig til at opfylde de specifikke krav til frie kølespoler.*

Hvis brugen af glycol ikke er acceptabel for kunden, er det stadig nødvendigt at tilføje korrosionshæmmere for at opfylde de krævede specifikationer. Typen og mængden af inhibitorer afhænger af vandets egenskaber på stedet.



For hver installation kræves en yderligere analyse af væsken for at vurdere, om der er behov for yderligere foranstaltninger eller handlinger for at overholde de værdier, der er angivet i tabellen ovenfor.

Der er tre primære grunde til dette anbefalede minimumsindhold af glycol:

1. Korrosionsbeskyttelse
2. PH-buffer stigende
3. Hæmning af spredning af de fleste bakterier og svampe

Der er specifikke krav til den acceptable væske, der strømmer ind i mikrokanalens frie kølespoler, som vist i følgende tabel:

Tabel 15– Krav til kvaliteten af frikølingskølevæske for MCH-spoler

Krav til kølevæske kvalitet	Værdi
Ph (25 °C)	7,5 ÷ 8,5
Ammoniumion [mg NH ₄ ⁺ /l]	<2
Chloridion [mg Cl ⁻ /l] (vandtemp. < 65 °C)	<10
Sulfationer [mg SO ₄ ²⁻ /l]	<30
Fluoridioner [mg F ⁻ /l]	<0,1
Fe ²⁺ og Fe ³⁺ ioner (hvis opløst ilt er til stede >5 mg/l) [mg/l]	0
Fe ²⁺ og Fe ³⁺ ioner (hvis opløst ilt er til stede <5 mg/l) [mg/l]	<5
Zn-ioner (anvendelse af ethylenglycolopløsning)	0
Silica [mg SiO ₂ /l]	<1
Samlet hårdhed [mg CaCO ₃ /l]	100 ÷ 250
Samlet alkalimetrititel (TAC) [mg/l]	<100
Elektrisk ledningsevne [μS/cm] (25 °C)	200 ÷ 600
Specifik modstand [Ohm/m]	>30

Bemærkninger:

- Opløst ilt: Pludselig ændring i vandets iltforhold forventes ikke.
- Tilsætning af korrosionsinhibitor er nødvendig for at sikre spolebeskyttelse, f.eks. af typen baseret på monopropylenglycol eller natriummolybdat.
- Maksimal åbning for filternet skal være 1 mm.

Den mest hensigtsmæssige vandbehandling skal bestemmes lokalt i henhold til systemtype og vandkarakteristika.

Producenten er ikke ansvarlig for beskadigelse eller funktionsfejl på udstyr forårsaget af manglende behandling af vand eller af ukorrekt behandlet vand.

5.1.3 Første operationer ved enhedens idriftsættelsesstart

Frikølingssektionen tryksættes før oprampning til 2 bar tør luft. For at gøre dette er det nødvendigt at deaktivere frikøling ved hjælp af plc og lukke ventilen "d" manuelt (se. fig. 28); ventil "1" lukker automatisk, når frikøling deaktiveres.

Ved idriftsættelse af enheden er det nødvendigt at:

- Åbne ventil "d"
- Aktivere frikøling fra plc. Ved glykolfrie enheder er det nødvendigt at indstille følgende parametre på plc'en:
 - o Pumpens nominelle frekvens
 - o Fordamperens nominelle strømningshastighed
 - o Fordamperens nominelle trykfald

Alle parametre skal henvise til kundens arbejds punkt og kan beregnes på kundeudvælgelsessoftwaren. Se brugsanvisningen for yderligere oplysninger.

- Efter påfyldning af kølevæske (vand + glykol) er det nødvendigt at aflufte enheden. Brug udluftningsventil installeret på toppen af MCH-spolen til at udføre denne operation.

Bemærk, at lukkede frikøleenheder sendes uden glykolindhold. Glykolopladningsoperationer skal udføres på stedet ved hjælp af ventil angivet med "c" i P&ID. Glykolindholdet for hver enhed kan findes i tabel 17.



Brug kun færdiglavede blandinger. Fabrikanten kan ikke betragtes som ansvarlig, hvis en vand-glycol-blanding tilberedes på stedet.

Ekspansionstanken, der er installeret på enheden, er forladet til 1,5 barg. Om nødvendigt er det muligt at oplade ekspansionstanken med nitrogen ved hjælp af ventilen på toppen.

Når enhederne modtages, skal du udføre en visuel inspektion af ekspansionsbeholderen, særligt forbindelsesdelen mellem metalstøtten og selve beholderen.

Glykolindhold for hver enhed er angivet i følgende tabel:

Tabel 16– Glykolindhold i lukkede kredsløbsenheder (ekstraudstyr 231)

EWFD-TZD

Enhedsmodel	Glykolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glykolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glykolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glykolindhold [kg]
Blå		Sølv		Guld		Platin	
EWFD275TZBSD1	338	EWFD285TZSSD1	388	EWFD295TZXS1	388	EWFD285TZPSD1	442
EWFD320TZBSD1	388	EWFD325TZSSD1	442	EWFD345TZXS1	442	EWFD330TZPSD1	498
EWFD345TZBSD1	388	EWFD380TZSSD1	442	EWFD380TZXS1	442	EWFD370TZPSD1	498
EWFD400TZBSD1	388	EWFD430TZSSD1	442	EWFD440TZXS1	510	EWFD405TZPSD1	548
EWFD470TZBSD1	404	EWFD495TZSSD1	454	EWFD515TZXS1	510	EWFD450TZPSD1	560
EWFD525TZBSD1	454	EWFD535TZSSD1	510	EWFD565TZXS1	560	EWFD490TZPSD1	560
EWFD580TZBSD1	462	EWFD595TZSSD1	518	EWFD635TZXS1	568	EWFD530TZPSD2	616
EWFD625TZBSD1	462	EWFD650TZSSD1	518	EWFD705TZXS1	575	EWFD575TZPSD2	616
EWFD510TZBSD2	454	EWFD520TZSSD2	510	EWFD760TZXS1	587	EWFD615TZPSD2	674
EWFD545TZBSD2	454	EWFD555TZSSD2	510	EWFD525TZXS2	560	EWFD675TZPSD2	674
EWFD570TZBSD2	454	EWFD585TZSSD2	518	EWFD565TZXS2	560	EWFD735TZPSD2	681
EWFD630TZBSD2	518	EWFD645TZSSD2	568	EWFD610TZXS2	624	EWFD810TZPSD2	754
EWFD670TZBSD2	525	EWFD705TZSSD2	575	EWFD670TZXS2	624	EWFD890TZPSD2	754
EWFD755TZBSD2	587	EWFD760TZSSD2	631	EWFD725TZXS2	631	EWFD960TZPSD2	770
EWFD830TZBSD2	587	EWFD835TZSSD2	643	EWFD805TZXS2	693	EWFDC10TZPSD2	820
EWFD915TZBSD2	609	EWFD960TZSSD2	659	EWFD880TZXS2	693	EWFDH10TZPSD2	820
EWFDC10TZBSD2	609	EWFDC10TZSSD2	659	EWFD950TZXS2	720	EWFDH11TZPSD2	900
EWFDH10TZBSD2	674	EWFDH10TZSSD2	659	EWFDC10TZXS2	770	EWFDC12TZPSD2	900
EWFDH11TZBSD2	735	EWFDH11TZSSD2	735	EWFDH10TZXS2	785	EWFDH12TZPSD2	900
EWFDC12TZBSD2	785	EWFDH12TZSSD2	835	EWFDH11TZXS2	835	EWFDH13TZPSD2	965
EWFDC13TZBSD2	850	EWFDH13TZSSD2	915	EWFDC12TZXS2	835	EWFDH14TZPSD2	965
EWFDC14TZBSD2	850	EWFDH14TZSSD2	915	EWFDH12TZXS2	835	EWFDH15TZPSD2	965
EWFDC15TZBSD2	915	EWFDH15TZSSD2	915	EWFDH13TZXS2	915		
EWFDH16TZBSD2	938	EWFDH16TZSSD2	938	EWFDH14TZXS2	965		
EWFDH17TZBSD2	938	EWFDH17TZSSD2	988	EWFDH15TZXS2	965		
EWFDH18TZBSD2	988	EWFDH18TZSSD2	988	EWFDH16TZXS2	988		
EWFDH19TZBSD2	988	EWFDH19TZSSD2	988	EWFDH17TZXS2	988		

EFWH-TZD

Enhedsmodel	Glycolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glycolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glycolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glycolindhold [kg]
Blå		Sølv		Guld		Platin	
EFWH235TZBSD1	326	EFWH240TZSSD1	376	EFWH220TZXSD1	326	EFWH225TZPSD1	376
EFWH255TZBSD1	326	EFWH265TZSSD1	376	EFWH230TZXSD1	326	EFWH265TZPSD1	442
EFWH300TZBSD1	338	EFWH295TZSSD1	388	EFWH275TZXSD1	388	EFWH295TZPSD1	442
EFWH350TZBSD1	388	EFWH370TZSSD1	442	EFWH300TZXSD1	388	EFWH340TZPSD1	498
EFWH400TZBSD1	388	EFWH415TZSSD1	442	EFWH350TZXSD1	442	EFWH395TZPSD1	498
EFWH420TZBSD1	388	EFWH450TZSSD1	454	EFWH400TZXSD1	442	EFWH435TZPSD1	548
EFWH455TZBSD1	404	EFWH490TZSSD1	454	EFWH470TZXSD1	510	EFWH490TZPSD1	560
EFWH505TZBSD1	404	EFWH540TZSSD1	510	EFWH515TZXSD1	510	EFWH545TZPSD1	560
EFWH545TZBSD1	454	EFWH400TZSSD2	498	EFWH540TZXSD1	510	EFWH500TZPSD2	560
EFWH400TZBSD2	442	EFWH470TZSSD2	510	EFWH620TZXSD1	518	EFWH540TZPSD2	616
EFWH425TZBSD2	442	EFWH535TZSSD2	510	EFWH465TZXSD2	560	EFWH615TZPSD2	624
EFWH485TZBSD2	454	EFWH595TZSSD2	560	EFWH545TZXSD2	560	EFWH645TZPSD2	624
EFWH545TZBSD2	454	EFWH630TZSSD2	568	EFWH600TZXSD2	560	EFWH700TZPSD2	631
EFWH590TZBSD2	518	EFWH690TZSSD2	568	EFWH645TZXSD2	568	EFWH770TZPSD2	681
EFWH635TZBSD2	518	EFWH740TZSSD2	575	EFWH700TZXSD2	575	EFWH845TZPSD2	754
EFWH745TZBSD2	575	EFWH795TZSSD2	643	EFWH750TZXSD2	631	EFWH900TZPSD2	754
EFWH785TZBSD2	587	EFWH855TZSSD2	643	EFWH790TZXSD2	681	EFWH960TZPSD2	820
EFWH845TZBSD2	587	EFWH910TZSSD2	720	EFWH840TZXSD2	693	EFWHC10TZPSD2	820
EFWH900TZBSD2	659	EFWH980TZSSD2	770	EFWH900TZXSD2	720	EFWHH10TZPSD2	885
EFWH985TZBSD2	659	EFWHC10TZSSD2	820	EFWH975TZXSD2	770	EFWHH11TZPSD2	885
EFWHC11TZBSD2	735	EFWHC11TZSSD2	835	EFWHH10TZXSD2	835	EFWHC12TZPSD2	950
EFWHH11TZBSD2	735	EFWHC12TZSSD2	835	EFWHH11TZXSD2	835		
EFWHC13TZBSD2	785	EFWHH12TZSSD2	835	EFWHH12TZXSD2	900		
EFWHH13TZBSD2	800	EFWHH13TZSSD2	850	EFWHH13TZXSD2	965		
EFWHH14TZBSD2	850	EFWHC14TZSSD2	915				
EFWHC15TZBSD2	850	EFWHC15TZSSD2	965				
EFWHH15TZBSD2	915	EFWHH15TZSSD2	965				

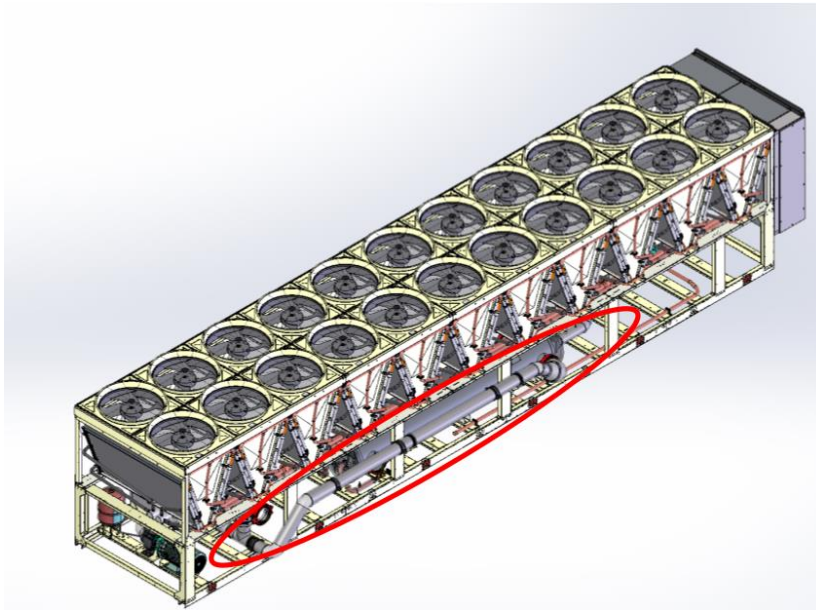
EWFS-TZD

Enhedsmodel	Glycolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glycolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glycolindhold [kg]	Enhedsmodel	Glycolindhold [kg]
Blå		Sølv		Guld		Platin	
EWFS275TZBSD1	338	EWFS285TZSSD1	388	EWFS295TZXSD1	388	EWFS285TZPSD1	442
EWFS320TZBSD1	388	EWFS325TZSSD1	442	EWFS345TZXSD1	442	EWFS330TZPSD1	498
EWFS345TZBSD1	388	EWFS380TZSSD1	442	EWFS380TZXSD1	442	EWFS370TZPSD1	498
EWFS400TZBSD1	388	EWFS430TZSSD1	442	EWFS440TZXSD1	510	EWFS405TZPSD1	548
EWFS470TZBSD1	404	EWFS495TZSSD1	454	EWFS515TZXSD1	510	EWFS450TZPSD1	560
EWFS525TZBSD1	454	EWFS535TZSSD1	510	EWFS565TZXSD1	560	EWFS490TZPSD1	560
EWFS580TZBSD1	462	EWFS595TZSSD1	518	EWFS635TZXSD1	568	EWFS530TZPSD2	616
EWFS625TZBSD1	462	EWFS650TZSSD1	518	EWFS705TZXSD1	575	EWFS575TZPSD2	616
EWFS755TZBSD2	587	EWFS520TZSSD2	510	EWFS760TZXSD1	587	EWFS615TZPSD2	674
EWFS830TZBSD2	587	EWFS555TZSSD2	510	EWFS525TZXSD2	560	EWFS675TZPSD2	674
EWFS915TZBSD2	609	EWFS585TZSSD2	518	EWFS565TZXSD2	560	EWFS735TZPSD2	681
EWFSC10TZBSD2	609	EWFS645TZSSD2	568	EWFS610TZXSD2	624	EWFS810TZPSD2	754
EWFSH10TZBSD2	674	EWFS705TZSSD2	575	EWFS670TZXSD2	624	EWFS890TZPSD2	754
EWFSH11TZBSD2	735	EWFS760TZSSD2	631	EWFS725TZXSD2	631	EWFS960TZPSD2	770
EWFSC12TZBSD2	785	EWFS835TZSSD2	643	EWFS805TZXSD2	693	EWFSC10TZPSD2	820
EWFSC13TZBSD2	850	EWFS960TZSSD2	659	EWFS880TZXSD2	693	EWFSH10TZPSD2	820
EWFSC14TZBSD2	850	EWFSC10TZSSD2	659	EWFS950TZXSD2	720	EWFSH11TZPSD2	900
EWFSC15TZBSD2	915	EWFSH10TZSSD2	659	EWFSC10TZXSD2	770	EWFSC12TZPSD2	900
EWFSH16TZBSD2	938	EWFSH11TZSSD2	735	EWFSH10TZXSD2	785	EWFSH12TZPSD2	900
EWFSH17TZBSD2	938	EWFSH12TZSSD2	835	EWFSH11TZXSD2	835	EWFSH13TZPSD2	965
EWFSH18TZBSD2	988	EWFSH13TZSSD2	915	EWFSC12TZXSD2	835	EWFSH14TZPSD2	965
EWFSH19TZBSD2	988	EWFSH14TZSSD2	915	EWFSH12TZXSD2	835	EWFSH15TZPSD2	965
		EWFSH15TZSSD2	915	EWFSH13TZXSD2	915		
		EWFSH16TZSSD2	938	EWFSH14TZXSD2	965		
		EWFSH17TZSSD2	988	EWFSH15TZXSD2	965		
		EWFSH18TZSSD2	988	EWFSH16TZXSD2	988		
		EWFSH19TZSSD2	988	EWFSH17TZXSD2	988		

5.1.4 Installation af udvendige rør til frikøling

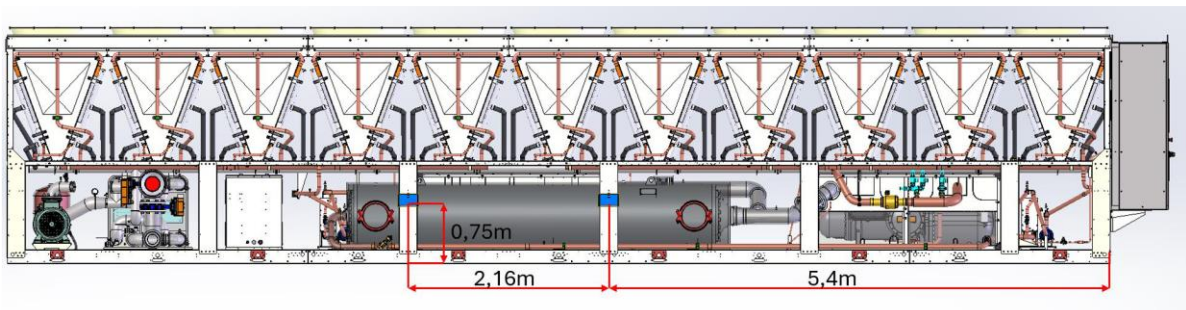
Følgende modeller har et rørsystem uden for enhedens fodaftryk (omkranset med rødt i figuren):

Fig. 30 - Enhedsmodeller med udvendige rør



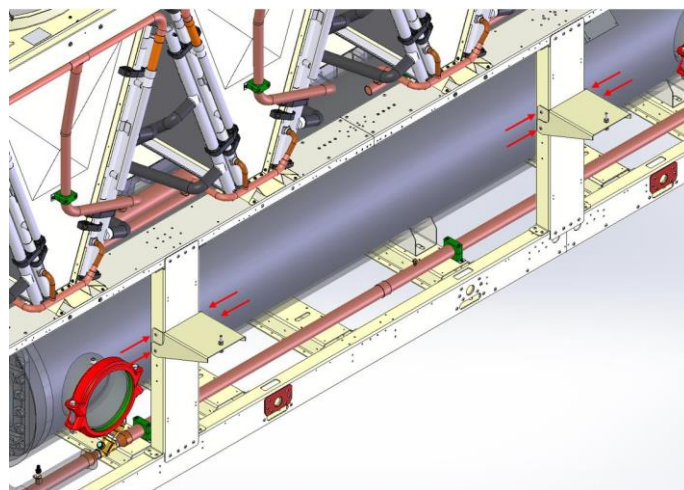
Samlingen sendes i en dedikeret kasse sammen med enheden og en instruktion (xxx) til samlingen på stedet. Tilbehør såsom understøtningerne sendes løst og skal sættes på selve enheden. Følgende procedure skal udføres for at installere de eksterne rør.

TRIN 1: Placer to metalstøtter (blå på figuren):

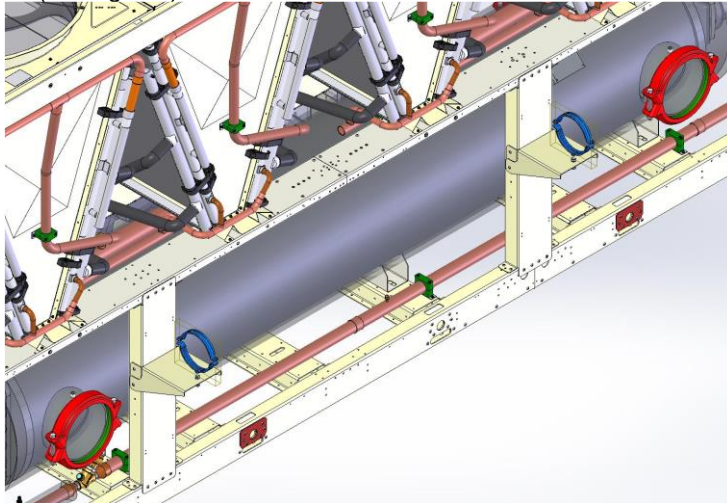


NB: Højden er den samme for alle enheder, uanset antallet af fans.

TRIN 2: Fastgør understøtningerne med nitter:

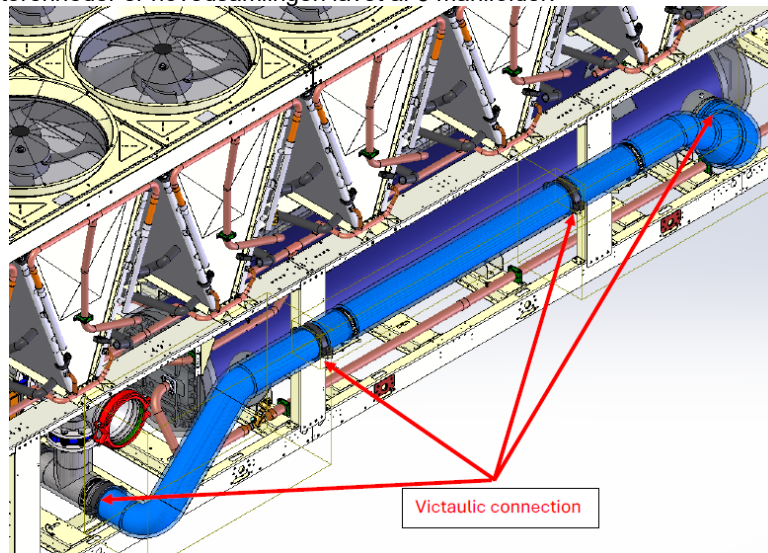


TRIN 3: Installer rørklemmer (blå i figuren):

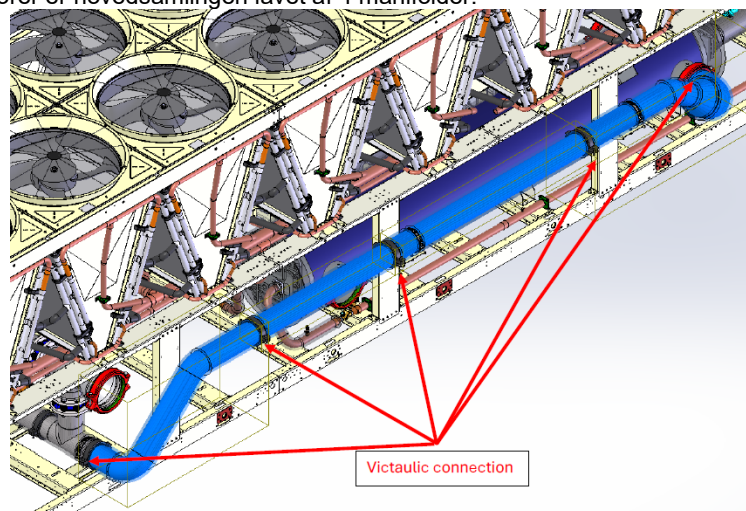


TRIN 4: Montering af rørene med klemmer og Victaulic-samlinger:

- Til 18 og 20 ventilatorenheder er hovedsamlingen lavet af 3 manifolder.



- Til 22 og 24 ventilatorer er hovedsamlingen lavet af 4 manifolder:



Se altid dimensionstegningerne for den specifikke enhed for flere detaljer.

- Efter påfyldning af kølevæske (vand + glykol) er det nødvendigt at aflufte enheden. Brug udluftningsventil installeret på toppen af MCH-spolen til at udføre denne operation.

5.1.5 Renseventil til frikøling relateret

Renseventilerne, der er placeret i fire hjørner af den frikølede MCH, bruges til luftrensning og vandrensning. Nedenstående instruktion er defineret for at beskytte tømmeventilen mod deformation og/eller svigt.

Efter afmontering af hættten henvises til nedenstående:

- Kontroller og rengør skruen, hvis der er støv og snavs på skruens overflade
- Kontroller gummi-O-ringen i hættten, og sørg for, at den er i hættten og i den rigtige position
- Skru tømmeventilen med en cirkel i hånden, og sørg for, at skrue matcher godt.
- Skru tømmeventilen med uret med momentnøglen. Sørg for, at drejningsmomentet skal påføres omkring skrueaksen. Det excentriske drejningsmoment kan beskadige skruen.
- Driftsdrejningsmoment:
 - o Den anbefalede drejningsmomentværdi for at installere hættten er 5 Nm



Renseventilerne stikker ud fra maskinens profil.

Vær opmærksom på ikke at lade tømmeventilen blive påvirket under transport og installationsproces.

5.1.6 Drift i tilfælde af svigt

I tilfælde af brud på frikølespiral,

1. Tøm enheden
2. Luk ventil 1 og ventil "d" (se fig. 28) I tilfælde af glykolfri enhed lukkes de to ventiler "d" (se fig. 28).
3. Isolér den/de fejlbehæftede spole/spoler, der skal udskiftes
4. Luk spolen for at undgå, at luft trænger ind i den og eventuelle spor af fugtighed
5. Tryksæt alle spoler med nitrogen ved 1-2 barg



Bemærk, at frikølede MCH-spole ikke kan udsættes for åben luft i for lang tid på grund af mulig fugtindgang.

DAE kan ikke betragtes som ansvarlig for eventuelle fejl i fleksible slanger, der forbinder frie kølespoler til hovedmanifolder i rustfrit stål.

6 ELEKTRISK INSTALLATION

6.1 Generelle specifikationer

Se det specifikke ledningsdiagram for den enhed, der er købt. Hvis ledningsdiagrammet ikke er på enheden, eller hvis det er gået tabt, bedes du kontakte din producentrepræsentant, som sender dig en kopi.

I tilfælde af uoverensstemmelse mellem ledningsdiagram og elektrisk panel/kabler, bedes du kontakte producentens repræsentant.



Alle elektriske forbindelser til enheden skal udføres i overensstemmelse med gældende love og regler.

Alle installations-, ledelses- og vedligeholdelsesaktiviteter skal udføres af kvalificeret personale. Der er fare for elektrisk stød.

Denne enhed omfatter ikke-lineære belastninger såsom vekselrettere, som har en naturlig strøm-lækage til jorden. Hvis der installeres en jordlægedetektor opstrøms for enheden, skal der anvendes en type B-enhed med en minimumstærskel på 300 mA.



Før noget installations- og tilslutningsarbejde skal enheden slukkes og sikres. Da denne enhed omfatter vekselrettere, forbliver kondensatorernes mellemkredsløb opladet med høj spænding i en kort periode efter at være blevet slukket.

Brug ikke enheden før 20 minutter efter, at enheden er blevet slukket.

Elektrisk udstyr er i stand til at fungere korrekt i den tilsigtede omgivende lufttemperatur. I meget varme miljøer og i kolde miljøer anbefales yderligere foranstaltninger (kontakt producentens repræsentant).

Det elektriske udstyr er i stand til at fungere korrekt, når den relative luftfugtighed ikke overstiger 50 % ved en maksimal temperatur på +40 °C. Højere relative luftfugtigheder er tilladt ved lavere temperaturer (f.eks. 90 % ved 20 °C). Skadelige virkninger af lejlighedsvis kondensering skal undgås ved udformning af udstyret eller om nødvendigt ved yderligere foranstaltninger (kontakt producentens repræsentant).

Dette produkt overholder EMC-standarder for erhvervs miljøer. Derfor er det ikke beregnet til brug i boligområder, f.eks. installationer, hvor produktet er tilsluttet et lavspændings offentligt distributionssystem. Hvis dette produkt skal tilsluttes et lavspændings offentligt distributionssystem, skal der træffes specifikke yderligere foranstaltninger for at undgå interferens med andet følsomt udstyr.

6.2 Elektrisk forsyning

Det elektriske udstyr kan fungere korrekt med nedenstående betingelser:

Spænding	Steady state-spænding: 0,9 til 1,1 af nominal spænding
Frekvens	0,99 til 1,01 af nominal frekvens kontinuerligt 0,98 til 1,02 kort tid
Harmonisk forvrængning	Harmonisk forvrængning, der ikke overstiger 10 % af den samlede RMS-spænding mellem strømførende ledere for summen af 2. til 5. harmoniske. Yderligere 2 % af den samlede RMS-spænding mellem strømførende ledere for summen af den 6. til den 30. harmoniske er tilladt.
Spændingsubalance	Hverken spændingen af den negative sekvenskomponent eller spændingen af nulsekvenskomponenten i trefaseforsyninger, der overstiger 3 % af den positive sekvenskomponent
Spændingsafbrydelse	Forsyning afbrudt eller ved nul spænding i højst 3 ms på et vilkårligt tidspunkt i forsyningscyklussen med mere end 1 s mellem på hinanden følgende afbrydelser.
Spændingsfald	Spændingsfald, der ikke overstiger 20 % af forsyningsens spidsspænding i mere end én cyklus med mere end 1 sek. mellem successive dyk.

6.3 Elektriske forbindelser

Sørg for et elektrisk kredsløb til at forbinde enheden. Den skal tilsluttes kobberkablerne med en passende sektion i forhold til pladeabsorptionsværdierne og i henhold til de nuværende elektriske standarder.

Daikin Applied Europe S.p.A. fralægger sig ethvert ansvar for en utilstrækkelig elektrisk forbindelse.



Forbindelser til terminalerne skal foretages med kobberterminaler og kabler, ellers kan der forekomme overophedning eller korrosion ved forbindelsespunkterne med risiko for beskadigelse af enheden. Den elektriske forbindelse skal udføres af kvalificeret personale i overensstemmelse med gældende lovgivning. Der er fare for elektrisk stød.

For at undgå interferens skal alle styrekabler tilsluttes separat fra strømkablerne. Brug forskellige elektriske passagekanaler til dette formål.

Der skal udvises særlig forsigtighed, når der oprettes ledningsforbindelser til omskifterboksen; hvis de ikke er korrekt forsejlet, kan kabelindgange tillade indtrængning af vand i omskifterboksen, hvilket kan forårsage skade på udstyret indeni.

Strømforsyningen til enheden skal være indstillet på en sådan måde, at den kan tændes eller slukkes uafhængigt af andre systemkomponenter og andet udstyr generelt ved hjælp af en generel kontakt.

Panelets elektriske tilslutning skal udføres for at opretholde den korrekte sekvens af faserne.



Påfør ikke drejningsmoment, spænding eller vægt på hovedafbryderterminalerne. Strømkabler skal understøttes af passende systemer.

Samtidige enkelt- og trefasede belastninger og faseubalance kan forårsage jordtab på op til 150 mA under normal enhedsdrift. Enheden omfatter enheder, der genererer højere overtoner, såsom en inverter, der kan øge jordtab til meget højere værdier, ca. 2 A.

Beskyttelsen af strømforsyningssystemet skal udformes i henhold til de værdier, der er nævnt ovenfor.

Der skal være en sikring på hver fase og, hvor det er fastsat i den nationale lovgivning i installationslandet, en lækagedetektor til jord.

Sørg for, at kortslutningsstrømmen i systemet ved installationspunktet er mindre end den nominelle korttidsmodstandsstrøm (I_{cw}); værdien af I_{cw} er angivet inde i det elektriske panel.

Standardudstyret skal bruges i TN-S-jordingssystem; hvis dit system er anderledes, bedes du kontakte producentens repræsentant.



Før nogen elektrisk forbindelse oprettes til kompressormotoren og/eller ventilatorerne, skal du sørge for, at systemet er slukket, og enhedens hovedafbryder er åben. Manglende overholdelse af denne regel kan resultere i alvorlig personskade.

6.4 Kabelkrav

De kabler, der er tilsluttet afbryderen, skal overholde isolationsafstanden i luften og overfladeisolationsafstanden mellem de aktive ledere og jorden i henhold til IEC 61439-1 tabel 1 og 2 og til de lokale nationale love. De kabler, der er tilsluttet hovedafbryderen, skal strammes ved hjælp af et par nøgler og respektere de ensartede fastspændingsværdier i forhold til kvaliteten af skruerne på de anvendte skiver og møtrikker.

Tilslut jordlederen (gul/grøn) til PE-jordingsterminalen.

Den ækvipotielle beskyttelsesleder (jordleder) skal have en sektion i henhold til tabel 1 i EN 60204-1 punkt 5.2 nedenfor.

Tabel 17- Tabel 1 i EN60204-1 Punkt 5.2

Sektion af kobberfaseledere, der forsyner udstyret S [mm ²]	Mindste tværsnit af den eksterne kobberbeskyttelsesleder S_p [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

Under alle omstændigheder skal den ækvipotielle beskyttelsesleder (jordleder) have et tværsnit på mindst 10 mm² i overensstemmelse med punkt 8.2.8 i samme standard.

6.5 Faseubalance

I et trefaset system er den overdrevne ubalance mellem faserne årsagen til overophedning af motoren. Den maksimalt tilladte spændingsubalance er 3 %, beregnet som følger:

$$\text{Unbalance \%} = \frac{(V_x - V_m) * 100}{V_m}$$

hvor:

V_x = fase med større ubalance

V_m = gennemsnit af spændingerne

Eksempel: De tre faser måler henholdsvis 383, 386 og 392 V. Gennemsnittet er:

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

Ubalanceprocenten er:

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

mindre end det maksimalt tilladte (3 %).

6.6 LHS-panelspecifikationer

LHS-PANEL er en mulighed på STANDARD VFD-panelet til alle TZ-D/MZ-D-maskiner for at opfylde TDDI<5 %. Den er forsynet med et internt Shunt Active Filter, der overvåger forsyningsstrømmen, herunder enhver forvrængning. Fra dette signal reagerer styresystemet, der producerer samme strømovertoner med modsat tegn, der annullerer forvrængninger på strøm fra nettet.

Serien dækker områderne fra 90kW til 800kW (elektrisk strøm) med enkelt eller dobbelt VFD.

Kontrol og status af VFD kan ske via digital og analog I/O, seriel buskommunikation alene eller en kombination af begge. Den serielle forbindelse ved hjælp af Modbus (RTU) via RS485 ved hjælp af VFD Nav (Software) giver adgang til mere detaljerede oplysninger om VFD.

6.6.1 Produktidentifikation

VFD LHS er identificeret ved sin etiket, som indeholder følgende oplysninger:

- Anerkendt virksomhed Varemærke
- Type: Invertermodel
- Serienummer
- Applikationssoftware
- Produktionsdato
- Nominelle værdier


Fig. 31– VFD LHS-identifikationsetiket



Det elektriske panel er også identificeret ved dets etiket, som indeholder følgende oplysninger:

- Anerkendt virksomhed Varemærke
- Panelmodel
- HATA-kode
- Salgsordrenummer
- S/N-panel
- S/n VFD LH-S
- Strømforsyning
- Nominel indgangsstrøm
- Vægt
- År
- Referencestandarder

Fig. 32- Identifikationsetiket til elektrisk panel

 DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A. Power Electronics Division Via Giuseppe Ferrari, 31/37 36100 Vicenza - Italia		
Panel Model	xxx.x LH-S	
HATA code		
Sales Order Number	OVxx-xxxxx	
S/N panel	PEV-ENCxxxxxx	
S/N VFD LH-S	PEV-Dxxxxxx	
Power Supply	3P+PE 380 – 415V±10% 50/60Hz±5%	
Rated input current	xxxx A	
Weight	xxx kg	
Year	yyyy	
Reference standards	EN 60204-1:2018 / EN 61439-2:2012	

6.6.2 Direktiver og standarder

Produktet er designet i henhold til følgende direktiver.

- 2014/35/EU lavspændingsdirektiv (LVD)
- 2014/30/UE elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
- DIREKTIV 2011/65/EU RoHS II

Da dette produkt kun sælges som en underenhed af en køler, falder det uden for anvendelsesområdet for maskindirektivet (2006/42/EF).

Produktet er testet i henhold til følgende standarder.

- EN 60204-1:2018 Maskinsikkerhed - Maskiners elektriske udstyr - Del 1: Generelle krav.
- EN61439-1:2011 Lavspændingskoblings- og reguleringsenheder - Del 1: Generelle regler.
- EN 61439-2:2011 Lavspændingskoblings- og reguleringsenheder - Del 2: Strømafbrøder- og kontrolenheder.
- EN61000-6-2:2019 Generisk EMC-immunitet. Industrimiljøer.
- EN61000-6-4:2019 Generisk EMC-emission. Industrimiljøer.

6.6.3 Panelterminaler

Størrelsen på indgangskablet bestemmes af maskinens størrelse (Chiller). Der henvises til databogsoplysningerne. Udgangsterminalerne er fabriksforbundet til kompressoren.



Tilladt materiale til ledere: Kobber.

6.6.4 Rørforbindelser

Køling af LHS VFD'er opnås ved hjælp af den kølemiddelekspanderede væske, der behandles af køleren. Kølemiddel, der tages fra væskeledningen og frigives til maskinens sugelødnings, strømmer gennem indgangs- (IN) og udgangs- (OUT) kobberrør, der er forbundet til bagsiden af LHS-panelet. (Se fig. 1)

Kontroller, at trykforskellen mellem adgangsfitting 19 linje L16 og adgangsfitting 19 linje L7 er lavere end 2 bar, ellers skal filterudskiftning foretages.

Hvis det er nødvendigt at frakoble veksleretterpanelet, er det nødvendigt at undgå, at der er tryk i disse rør, før de fjernes. Følg nedenstående trin for sikkert at frakoble denne slange.

- Luk ventiler 23 linje L16 (lav harmonisk filterkøleledning)
- Luk ventilerne 23 på L16-linjen (lav harmonisk filterkøleledning). Sørg for, at der er nul tryk i slangerne, før du fortsætter med at fjerne panelet.
- Nu er det muligt at fjerne rørene fra inverterpanelet.



Manglende fjernelse af alt kølemiddeltryk fra hele kølemiddelslangen kan resultere i trykudstødning af komponenter under demontering og forårsage personskade.

Alt arbejde på kølemiddellinjer må kun udføres af uddannede teknikere. Kontakt DAIKINS repræsentant.

6.7 Vedligeholdelse

Vedligeholdelsen af produktet omfatter de indgreb (inspektion, verifikation, kontrol, justering og udskiftning), der er nødvendige efter normal brug.

For en god vedligeholdelse:

- Brug kun originale reservedele, værktøjer, der er egnede til formålet og i god stand.
- Overhold de vedligeholdelsesintervaller, der er angivet i manualen for planlagt vedligeholdelse (forebyggende og periodisk). Afstanden (angivet i tid eller i arbejdscykluser) mellem en intervention og den anden skal forstås som maksimalt acceptabel; derfor må den ikke overskrides; den kan forkortes i stedet.
- God forebyggende vedligeholdelse kræver konstant opmærksomhed og løbende overvågning. Kontrollér straks årsagen til eventuelle uregelmæssigheder såsom overdreven støj, overophedning osv., afhjælp dem.
- En rettidig fjernelse af eventuelle årsager til anomali eller funktionsfejl forhindrer yderligere skade på udstyret og sikrer operatørens sikkerhed.

Det personale, der har ansvar for vedligeholdelse, skal være veluddannet og have en grundig baggrundsviden om ulykkesforebyggelsesregler; uautoriseret personale skal forblive uden for arbejdsområdet under operationer. Selv rengøringsaktiviteter udføres kun og udelukkende under vedligeholdelse og med produktet deaktiveret.

Produktvedligeholdelsesoperationerne er fra et driftsmæssigt synspunkt opdelt i to hovedkategorier:

Almindelig vedligeholdelse	Alle de operationer, som vedligeholdelsesoperatøren skal udføre på en forebyggende måde for at sikre, at den fungerer korrekt over tid; Den almindelige vedligeholdelse omfatter inspektion, kontrol, justering, rengøring og smøring.
Ekstraordinær vedligeholdelse	Alle de operationer, som vedligeholdelsesteknikeren skal udføre, når produktet har brug for det. Ekstraordinær vedligeholdelse omfatter aktiviteter med revision, reparation, restaurering af nominelle eller arbejdsforhold, udskiftning af en defekt, defekt eller slidt enhed.

6.7.1 Almindelig vedligeholdelse

Almindelig vedligeholdelse omfatter inspektioner, kontroller og indgreb, der holder øje med:

- Generelle betingelser for produktet;
- Strømkilder (elektriske);
- Rengøring af produktet.

Følgende tabel viser en række kontroller og indgreb, der skal udføres, og en anbefalet timing. Hyppigheden af de angivne rutinemæssige vedligeholdelsesoperationer refererer til normale driftsbetingelser, det vil sige de påtænkte anvendelsesbetingelser.

Tabel 18– Almindelig vedligeholdelsesfrekvens

DRIFT	HYPPIGHED					
	Dagligt	Ugentlig	Månedligt	Halvårligt	Årligt	5 år
Boltstrammingskontrol				X		
Visuel inspektion af produktets generelle tilstand				X		
Kontrol af filtre				X		
Rengøring af filtre og blæsere					X	
Kontrol af fleksible slanger				X		
Fleksible slanger klemmer stramning til frikølingsenheder. Tilspændingsmomentet er 10 Nm.				X		

Filtre og ventilatorer skal rengøres ved hjælp af støvsuger eller trykluft, hvis de bliver synligt snavsede. Indløbsfiltre kan kræve et højere vedligeholdelsesniveau på steder med høj støvdannelse.

Overvej også at udskifte filtrene, når de er slidte eller for snavsede.

6.7.2 Ekstraordinær vedligeholdelse

Enhver anmodning om ekstraordinær vedligeholdelse skal sendes til producenten Daikin Applied Europe S.p.A., som vil beslutte, hvordan man skal fortsætte. Udfør ikke nogen indgreb på eget initiativ, hvis indgrebet falder uden for, hvad der er rapporteret i rutinemæssig vedligeholdelse.

6.8 Vfd lns kommunikation

6.8.1 Modbus RTU-konfiguration

Tabel 19– Modbus RTU-konfiguration

Protokol	Modbus – RTU
Adresse	Brugerdefineret. Standard er
Modbusrate	19200 kbps
Paritet	Nej
Stopbits	1

Alle VFD'er kommer fra fabrikken med en standardadresse sat til 10.

7 OPERATØRENS ANSVAR

Det er vigtigt, at operatøren er behørigt uddannet og bliver fortrolig med systemet, før enheden betjenes. Ud over at læse denne vejledning skal operatøren læse mikroprocessorens betjeningsvejledning og ledningsdiagrammet for at forstå opstartssekvens, drift, nedlukningssekvens og drift af alle sikkerhedsanordningerne.

Under enhedens indledende opstartsfasen er en tekniker, der er autoriseret af producenten, tilgængelig til at besvare eventuelle spørgsmål og give instruktioner om de korrekte driftsprocedurer.

Operatøren skal føre en fortegnelse over driftsdata for hver installeret enhed. En anden registrering skal også opbevares for alle de periodiske vedligeholdelses- og hjælpeaktiviteter.

Hvis operatøren bemærker unormale eller usædvanlige driftsforhold, rådes han til at konsultere den tekniske tjeneste, der er autoriseret af producenten.



Hvis enheden er slukket, kan kompressorens varmemodstande ikke bruges. Når enheden er tilsluttet strømforsyningen igen, skal du lade kompressorens varmemodstande være opladet i mindst 12 timer, før du genstarter enheden.

Manglende overholdelse af denne regel kan forårsage skade på kompressorerne på grund af overdreven opbygning af væske inde i dem.

Denne enhed repræsenterer en betydelig investering og fortjener opmærksomhed og omhu for at holde dette udstyr i god stand.

Under drift og vedligeholdelse er det dog vigtigt at overholde følgende instruktioner:

- lad ikke uautoriseret og/eller ukvalificeret personale få adgang til enheden.
- det er forbudt at få adgang til de elektriske komponenter uden at have åbnet enhedens hovedafbryder og slukket for strømforsyningen
- det er forbudt at få adgang til de elektriske komponenter uden at bruge en isolerende platform. Få ikke adgang til de elektriske komponenter, hvis vand og/eller fugt er til stede
- kontroller, at alle operationer på kølemiddelkredsløbet og på komponenter under tryk udelukkende udføres af kvalificeret personale
- udskiftningen af kompressorerne skal udelukkende udføres af kvalificeret personale
- skarpe kanter og overfladen af kondensatorsektionen kan forårsage personskade. Undgå direkte kontakt og brug passende beskyttelsesudrustning
- indfør ikke faste genstande i vandrørene, mens enheden er tilsluttet systemet
- det er absolut forbudt at fjerne al beskyttelse af bevægelige dele.

I tilfælde af pludselig stop af enheden skal du følge instruktionerne i betjeningsvejledningen til kontrolpanelet, som er en del af den indbyggede dokumentation, der leveres til slutbrugeren.

Det anbefales kraftigt at være flere personer om at udføre installation og vedligeholdelse.

I tilfælde af utilsigtet skade eller ubehag er det nødvendigt at:

- bevare roen
- trykke på alarmknappen, hvis den er til stede på installationsstedet
- straks kontakte bygningens redningspersonale eller sundhedsvæsenet
- vente på assistance uden at lade den tilskadedekomne være uden opsyn
- give alle nødvendige oplysninger til redningsoperatørerne.



Undgå at installere køleren i områder, der kan være farlige under vedligeholdelsesoperationer, såsom platforme uden brystværn eller rækværk eller områder, der ikke opfylder kravene til frirum omkring køleren.

8 VEDLIGEHOVELDELSE

Denne køler skal vedligeholdes af kvalificerede teknikere. Før arbejdet med systemet påbegyndes, skal personalet sikre, at alle sikkerhedsforanstaltninger er truffet.

Personale, der arbejder med de elektriske eller kølekomponenter, skal være autoriseret, uddannet og fuldt kvalificeret. Vedligeholdelse og reparation, der kræver hjælp fra andet faglært personale, skal udføres under tilsyn af den person, der er kompetent i brugen af brændbare kølemidler. Enhver person, der udfører service eller vedligeholdelse på et system eller tilknyttede dele af udstyret, skal have kompetencer i henhold til EN 13313.

Personer, der arbejder på kølesystemer med brændbare kølemidler, bør have viden om sikkerhedsaspekter ved håndtering af brændbare kølemidler, understøttet af dokumentation for passende uddannelse.

Beskyt altid driftspersonalet med personligt beskyttelsesudstyr, der passer til de opgaver, der skal udføres. Almindelige individuelle enheder er: hjelm, beskyttelsesbriller, handsker, kasketter, sikkerhedssko. Yderligere individuelt og gruppebeskyttelsesudstyr bør vedtages efter en passende analyse af de specifikke risici inden for det relevante område i henhold til de aktiviteter, der skal udføres.

Tabel 20– Generel vedligeholdelsestabel

Elektriske komponenter	Arbejd aldrig på elektriske komponenter, før den generelle forsyning til enheden er blevet skåret ved hjælp af afbryderkontakten(e) i kontrolboksen. Frekvensvariatorerne er udstyret med kondensatorbatterier med en afladningstid på 20 minutter; efter afbrydelse af strømmen skal du vente 20 minutter, før du åbner kontrolboksen.
Kølesystem	<p>Følgende forholdsregler skal tages, før der arbejdes på kølekredsløbet:</p> <ul style="list-style-type: none">— Få tilladelse til varmt arbejde (hvis det kræves);— Sørg for, at der ikke opbevares brændbare materialer i arbejdsområdet, og at der ikke er antændelseskilder overalt i arbejdsområdet;— Sørg for, at passende brandslukningsudstyr er tilgængeligt;— Sørg for, at arbejdsområdet er korrekt ventileret, før du arbejder på kølemiddelkredsløbet eller før svejsning, lodning eller lodning;— Sørg for, at det anvendte lækagesøgningsudstyr er gnistfrit, tilstrækkeligt forsejlet eller iboende sikkert;— Sørg for, at alt vedligeholdelsespersonale er blevet instrueret. <p>Følgende procedure skal følges, før der arbejdes på kølekredsløbet:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fjern kølemidlet (angiv resttrykket);2. Skyl kredsløbet med inert gas (f.eks. nitrogen);3. tøm til et tryk på 0,3 (abs.) bar (eller 0,03 MPa);4. Skyl igen med inert gas (f.eks. nitrogen);5. Åbn kredsløbet <p>Området skal kontrolleres med en passende kølemiddeldetektor før og under ethvert varmt arbejde for at gøre teknikeren opmærksom på en potentielt brandfarlig atmosfære.</p> <p>Hvis kompressorer eller kompressorolier skal fjernes, skal det sikres, at det er blevet tømt til et acceptabelt niveau for at sikre, at der ikke er brændbart kølemiddel tilbage i smøremidlet.</p> <p>Kun kølemiddelgenvindingsudstyr, der er designet til brug med brændbare kølemidler, bør anvendes.</p> <p>Hvis de nationale regler eller forskrifter tillader, at kølemidlet drænes, skal dette gøres sikkert, f.eks. ved hjælp af en slange, hvorigennem kølemidlet udledes i den udendørs atmosfære i et sikkert område. Det skal sikres, at en brændbar eksplosiv kølemiddelkoncentration under ingen omstændigheder kan forekomme i nærheden af en antændelseskilde eller trænge ind i en bygning.</p> <p>I tilfælde af kølesystemer med et indirekte system, skal varmeoverførselsvæsken kontrolleres for eventuel tilstedeværelse af kølemiddel.</p> <p>Efter ethvert reparationsarbejde skal sikkerhedsanordningerne, f.eks. kølemiddeldetektorer og mekaniske ventilationssystemer, kontrolleres, og resultaterne registreres.</p> <p>Det skal sikres, at eventuelle manglende eller ulæselige etiketter på kølemiddelkredsløbets komponenter udskiftes.</p> <p>Antændelseskilder bør ikke anvendes, når der søges efter en kølemiddellækage.</p>

8.1 Rutinemæssig vedligeholdelse

Denne køler skal vedligeholdes af kvalificerede teknikere. Før arbejdet med systemet påbegyndes, skal personalet sikre, at alle sikkerhedsforanstaltninger er truffet.

Forsømmelse af vedligeholdelse af enheden kan forringe alle dele af enhederne (spoler, kompressorer, rammer, rør osv.) med negativ indvirkning på ydeevne og funktionalitet.

Der er to forskellige vedligeholdelsesniveauer, som kan vælges afhængigt af applikationstypen (kritisk/ikke-kritisk) eller installationsmiljøet (meget aggressivt eller ej).

Eksempler på kritiske anvendelser er proceskøling, datacentre osv.

Meget aggressive miljøer kan defineres som følger:

- Industrielt miljø (med mulig koncentration af dampe som følge af forbrænding og kemisk proces)
- Omkostningsmiljø
- Stærkt forurenede bymiljø
- Landligt miljø tæt på af animalske ekskrementer og gødning, og høj koncentration af udstødningsgas fra dieselgeneratorer
- Ørkenområder med risiko for sandstorme
- Kombinationer af ovenstående

Enheder, der udsættes for et meget aggressivt miljø, kan blive udsat for korrosion på kortere tid end dem, der er installeret på et standardmiljø. Korrosion forårsager en hurtig rustdannelse af rammens kerne, hvilket reducerer enhedsstrukturens levetid. For at undgå dette er det nødvendigt regelmæssigt at vaske rammens overflader med vand og passende rengøringsmidler.

I tilfælde af at en del af enhedens rammemaling afskallet, er det vigtigt at stoppe dens gradvise forringelse ved at male de eksponerede dele igen ved hjælp af korrekte produkter. Kontakt venligst fabrikken for at få de nødvendige produktspecifikationer.

Hvis kun saltaflejringer er til stede, er det nok at skylle delene med ferskvand.

Tabel 21 viser alle vedligeholdelsesaktiviteter for standardapplikationer og standardmiljø.

Tabel 22 viser alle vedligeholdelsesaktiviteter til kritiske applikationer eller meget aggressive miljøer.

Følgende instruktioner er obligatoriske for de ovennævnte tilfælde, men anbefales også til enheder, der er installeret i standardmiljøer.

Tabel 21– Standardplan for rutinemæssig vedligeholdelse

Liste over aktiviteter	Ugentligt	Månedligt (note 1)	Halvårligt	Årligt/sæsonbestemt (note 2)
Generelt:				
Aflæsning af driftsdata (note 3)	X			
Visuel inspektion af enheden for enhver skade og/eller løsning		X		
Verifikation af varmeisoleringsintegritet				X
Rengør og mal, hvor det er nødvendigt				X
Vandanalyse (note 4)				X
Kontrol af flowkontaktens drift		X		
Elektrisk:				
Verifikation af kontrolsekvens				X
Kontroller kontaktslid – Udskift om nødvendigt				X
Kontroller, at alle elektriske klemmer er stramme – Stram om nødvendigt				X
Rengør inde i det elektriske kontrolpanel				X
Visuel inspektion af komponenter for tegn på overophedning		X		
Kontroller drift af kompressor og olievarmer		X		
Mål kompressormotorens isolering ved hjælp af Megger				X
Rengør luftindtagsfiltre på det elektriske panel		X		
Kontroller driften af alle ventilatorer i det elektriske panel				X
Kontroller driften af veksleretterens køleventil og varmeapparat				X
Kontroller status for kondensatorer i veksleretteren (tegn på skader, lækager osv.)				X
Kølekredsløb:				
Kontroller for eventuel kølemiddellækage		X		
Kontroller kølemiddelflowet ved hjælp af væskeskueglasset – skueglas fuldt	X			
Kontroller filtertørrerens trykfald		X		
Kontroller oliefilterets trykfald (note 5)		X		
Analyser kompressorvibrationer				X
Analyser kompressoroliens surhedsgrad (7)				X
Kontrolsikkerhedsventiler (note 5)		X		
Kontrol og påføring af yderligere beskyttende malingslag (11)			X	
Kondensatorsektion/Hydronisk frikølingssektion:				
Skyl kondensatorspoler/hydroniske frikølingsspoler med rent vand (note 4 og 9)				X
Kontroller, at ventilatorerne er godt strammet				X
Kontroller kondensatorspolefiner kondensatorspolefiner/hydroniske frikølingsspolefiner - Fjern/kam om nødvendigt				X
Kontrol af fleksible slanger			X	
Fleksible slanger klemmernes fastspænding. Tilspændingsmomentet er 10 Nm.			X	
Kontroller ekspansionsbeholderens forlødning (glykolfrie enheder) (10)			X	
Kontroller ekspansionstankens membranforhold (glykolfrie enheder)				X
Kontroller tilstanden af plastbeskyttelsen af kobber/aluminiumforbindelsen		X		
Fordamper/varmeregistrering:				
Kontroller rengøringen af fordamperen/BPHE'en (note 9)				X

Bemærkninger:

- Månedlige aktiviteter omfatter alle de ugentlige.
- De årlige (eller tidlige sæsoner) aktiviteter omfatter alle ugentlige og månedlige aktiviteter.
- Enhedens driftsværdier bør aflæses dagligt for at overholde høje observationsstandarder.
- I miljøer med en høj koncentration af luftbårne partikler kan det være nødvendigt at rengøre kondensatorspolerne oftere.
- Udskift oliefilteret, når trykfaldet over det når 2,0 bar.
- Kontroller for eventuelle opløste metaller.
- TAN (samlet syretal) : ≤0,10 : Ingen handling
Mellem 0,10 og 0,19 : Udskift antisyrefiltre, og kontroller igen efter 1000 driftstimer. Fortsæt med at udskifte filtre, indtil TAN er lavere end 0,10.
>0,19 : Udskift olie, oliefilter og filtertørrer. Kontroller med jævne mellemrum
- Kontroller, at hættten og forseglingen ikke er blevet manipuleret. Kontroller, at drænforbindelsen til sikkerhedsventilerne ikke ved et uheld er tilstoppet af fremmedlegemer, rust eller is. Kontroller fremstillingsdatoen på sikkerhedsventilen, og udskift den om nødvendigt i overensstemmelse med gældende national lovgivning.

9. Rengør kondensatorbanker med rent vand og vandvarmevekslere med passende kemikalier. Partikler og fibre kan tilstoppe vekslerne, især for vandvekslere skal du være opmærksom, hvis der anvendes vand, der er rigt på calciumcarbonat. En stigning i trykfald eller et fald i termisk effektivitet betyder, at varmevekslerne er tilstoppede. I miljøer med en høj koncentration af luftbårne partikler kan det være nødvendigt at rengøre kondensatorbanken oftere.
10. Ekspansionsbeholderens forladning er omkring 1,5 bar ($\pm 20\%$ tolerance er acceptabel). Det er nødvendigt at kontrollere denne værdi hver 6. måned. For at gøre dette skal du bruge et manometer, der tilsluttes ved ventilen på selve beholderen. Det er også nødvendigt at kontrollere trykforladningen, hver gang enheden er slukket i mere end en måned.
11. Det beskyttende malingslag skal påføres på: alle loddepunkter og samlinger på kobberkølemiddelrør; tørrefilterplade; Rotalock-ventiler og flanger på kølemiddelkredsløbet; alle ikke-isolerede BPHE-ventiler; anti-vibrerende kapillarer.

Tabel 22– Plan for rutinemæssig vedligeholdelse ved kritisk anvendelse og/eller stærkt aggressivt miljø

Liste over aktiviteter (note 8)	Ugentli gt	Månedli gt (note 1)	Halvårligt	Årligt/sæsonbes temt (note 2)
Generelt:				
Aflæsning af driftsdata (note 3)	X			
Visuel inspektion af enheden for enhver skade og/eller løsning		X		
Verifikation af varmeisoleringsintegritet				X
Rengøring		X		
Maling, hvor det er nødvendigt				X
Vandanalyse (note 4)				X
Kontrol af flowkontaktens drift		X		
Elektrisk:				
Verifikation af kontrolsekvens				X
Kontroller kontaktslid – Udskift om nødvendigt				X
Kontroller, at alle elektriske klemmer er stramme – Stram om nødvendigt				X
Rengør inde i det elektriske kontrolpanel		X		
Visuel inspektion af komponenter for tegn på overophedning		X		
Kontroller drift af kompressor og olievarmer		X		
Mål kompressormotorens isolering ved hjælp af Megger				X
Rengør luftindtagsfiltre på det elektriske panel		X		
Kontroller driften af alle ventilatorer i det elektriske panel				X
Kontroller driften af veksleretterens køleventil og varmeapparat				X
Kontroller status for kondensatorer i veksleretteren (tegn på skader, lækager osv.)				X
Kølekredsløb:				
Kontroller for eventuel kølemiddellækage		X		
Kontroller kølemiddelflowet ved hjælp af væskeskueglasset – skueglas fuldt	X			
Kontroller filtertørrerens trykfald		X		
Kontroller oliefilterets trykfald (note 5)		X		
Analyser kompressorvibrationer				X
Analyser kompressoroliens surhedsgrad (note 7)				X
Kontroller sikkerhedsventilen (note 5)		X		
Kontrol og påføring af yderligere beskyttende malingslag (11)			X	
Kondensator/hydronisk frikølingssektion:				
Skyl kondensatorspoler med rent vand (note 6)		X		
Kvartalsvis rene kondensatorspoler (kun E-belagte)				X
Kontroller, at ventilatorerne er godt strammet				X
Kontroller kondensatorspolefiner – Børst om nødvendigt		X		
Kontroller tilstanden af plastbeskyttelsen af kobber/aluminiumforbindelsen		X		
Kontrol af fleksible slanger			X	
Fleksible slanger klemmes fastspænding. Tilspændingsmomentet er 10 Nm.			X	
Kontroller ekspansionsbeholderens forladning (glykolfrie enheder) (10)			X	
Kontroller ekspansionstankens membranforhold (glykolfrie enheder)				X
Fordamper/varmeregistrering:				
Kontroller rengøringen af fordamperen/BPHE'en (note 9)				X

Bemærkninger:

1. Månedlige aktiviteter omfatter alle de ugentlige.
2. De årlige (eller tidlige sæsoner) aktiviteter omfatter alle ugentlige og månedlige aktiviteter.
3. Enhedens driftsværdier bør aflæses dagligt for at overholde høje observationsstandarder.
4. I miljøer med en høj koncentration af luftbårne partikler kan det være nødvendigt at rengøre kondensatorbanken oftere.

5. Udskift oliefilteret, når trykfaldet over det når 2,0 bar.
6. Kontroller for eventuelle opløste metaller.
7. TAN (samlet syretal) : $\leq 0,10$: Ingen handling
 Mellem 0,10 og 0,19 : Udskift antisyrefiltre, og kontroller igen efter 1000 driftstimer. Fortsæt med at udskifte filtre, indtil TAN er lavere end 0,10.
 $> 0,19$: Udskift olie, oliefilter og filtertørrer. Kontroller med jævne mellemrum.
8. Kontroller, at hættten og forseglingen ikke er blevet manipuleret. Kontroller, at drænforbindelsen til sikkerhedsventilerne ikke ved et uheld er tilstoppet af fremmedlegemer, rust eller is. Kontroller fremstillingsdatoen på sikkerhedsventilen, og udskift den om nødvendigt i overensstemmelse med gældende national lovgivning.
9. Rengør kondensatorbanker med rent vand og vandvarmevekslere med passende kemikalier. Partikler og fibre kan tilstoppe vekslerne, især for vandvekslere skal du være opmærksom, hvis der anvendes vand, der er rigt på calciumcarbonat. En stigning i trykfald eller et fald i termisk effektivitet betyder, at varmevekslerne er tilstoppede. I miljøer med en høj koncentration af luftbårne partikler kan det være nødvendigt at rengøre kondensatorbanken oftere.
10. Ekspansionsbeholderens forladning er omkring 1,5 barg. Det er nødvendigt at kontrollere denne værdi hver 6. måned. For at gøre dette skal du bruge et manometer, der tilsluttes ved ventilen på selve beholderen. Det er også nødvendigt at kontrollere trykforladningen, hver gang enheden er slukket i mere end en måned.
11. Det beskyttende malingslag skal påføres på: alle loddepunkter og samlinger på kobberkølemiddelrør; tørrefilterplade; Rotalock-ventiler og flanger på kølemiddelkredsløbet; alle ikke-isolerede BPHE-ventiler; anti-vibrerende kapillarer.

8.2 Vedligeholdelse og rengøring af enheden

Enheder, der udsættes for et meget aggressivt miljø, kan blive udsat for korrosion på kortere tid end dem, der er installeret på et standardmiljø. Korrosion forårsager en hurtig rustdannelse af rammens kerne, hvilket reducerer enhedsstrukturens levetid. For at undgå dette er det nødvendigt regelmæssigt at vaske rammens overflader med vand og passende rengøringsmidler.

I tilfælde af at en del af enhedens rammemaling afskallet, er det vigtigt at stoppe dens gradvise forringelse ved at male de eksponerede dele igen ved hjælp af korrekte produkter. Kontakt venligst fabrikken for at få de nødvendige produktspecifikationer.

Bemærk: Hvis kun saltaflejringer er til stede, er det nok at skylle delene med ferskvand.



Afspærringsventiler skal drejes mindst en gang om året for at bevare deres funktion.

8.2.1 Vedligeholdelse af mikrokanalspole

Enhedernes driftsmiljø kan påvirke levetiden for MCH-spoler (fremstillet af aluminiumsmateriale), både kondenserings- og frikølingssektionen. For at opretholde enhedens effektivitet over tid og dens varighed er det nødvendigt at udføre en hyppig rengøring af MCH-spoler.

I modsætning til finne- og rørvarmevekslere er MCH-spoler mere tilbøjelige til at akkumulere snavs på overfladen. Støv, forurening osv. kan skabe forhindringer. Disse forhindringer kan fjernes ved periodisk vask under tryk.

Følgende vedligeholdelses- og rengøringsprocedurer anbefales som en del af de rutinemæssige vedligeholdelsesaktiviteter. Før betjening:

1. Afbryd enheden fra strømforsyningen.
2. Vent på, at ventilatorerne stopper helt;
3. Sørg for, at ventilatorbladene ikke kan bevæge sig (for eksempel: ved vind).
4. Hvis det er til stede, skal du fjerne de "V"-formede paneler.
5. Fjern frie kølespoler.
6. Før du bruger en vandstråle på spoler, skal du fjerne større snavs, såsom blade og fibre, med en støvsuger (helst med en børste eller anden blød fastgørelse i stedet for et metalrør), trykluft blæst indefra og ud (hvis det er muligt) og/eller en blød børste (ikke ståltråd!). Slå eller skrab ikke spolen med vakuumpøret, luftdysen osv.
7. Rengør **kondensatorspolen** fra toppen ved at fjerne ventilatorgitteret.
8. Rengør overfladen af **frie kølespoler**, hvis de er til stede, ensartet fra top til bund, ved at placere strålen foran spolerne med en ret vinkel på overfladen (90°).

Bemærk: Brug af en vandstrøm, såsom en haveslange, mod en overfladebelastet spole vil drive fibre og snavs ind i spolen. Dette vil gøre rengøringsindsatsen vanskeligere. Overfladebelastede fibre skal fjernes fuldstændigt før brug af lavhastighedsskyllevand.

9. Skyl kun. **Brug om nødvendigt kun foreslåede spolerensere (spørg Daikin factory service for mere information)** Skyl MCHE forsigtigt af, helst indefra og ud og top til bund, og køl vandet gennem hver finnepassage, indtil det kommer ud rent. Mikrokanalfinner er stærkere end traditionelle rør- og finnespolefinner, men skal stadig håndteres med forsigtighed.
10. Det er kun muligt at rengøre en spole med en højtryksrensner (maks. 15 bar), hvis der anvendes en flad form af vandsprøjtten, og sprøjtens retning holdes vinkelret på finnekanten. **Hvis denne retning ikke overholdes, kan spolen blive ødelagt**, hvis du bruger en højtryksrensner, hvorfor vi ikke anbefaler deres brug.
11. Blæs eller støvsug det resterende vand ud af spolen (for at fremskynde tørring og forhindre vandaflejringer).

Bemærk: En månedlig skylning med rent vand anbefales til spoler, der anvendes i kyst- eller industrimiljøer for at hjælpe med at fjerne klorider, snavs og snavs. Det er meget vigtigt ved skylning, at vandtemperaturen er under 54 °C. En forhøjet vandtemperatur vil reducere overfladespændingen. Trykket må ikke overstige 15 barg.

Bemærk: Kvartalsvis rengøring er afgørende for at forlænge en spoles levetid og er nødvendig for at opretholde garantidækningen. Manglende rengøring af en spole vil ugyldiggøre garantien og kan resultere i nedsat effektivitet og holdbarhed i miljøet.

ADVARSEL: Hårde kemikalier, husholdningsblegemidler eller syrerensere bør ikke bruges til at rengøre spoler. Disse rengøringsmidler kan være meget vanskelige at skylle ud af spolen og kan fremme korrosion. Brug kun foreslåede spolerensere, hvis det er nødvendigt (spørg Daikin factory service for mere information)

Galvanisk korrosion af forbindelsen Kobber/aluminium kan forekomme under plastbeskyttelsen; under vedligeholdelsesoperationer eller periodisk rengøring skal du kontrollere aspektet af plastbeskyttelsen af kobber/aluminiumforbindelsen. Hvis den er opsvulmet, beskadiget eller taget af, skal du kontakte producentens repræsentant for rådgivning og information.

I tilfælde af fejl i MCH-spolen med frikøling skal du gennemblæse sektionen, før du sætter den under tryk med nitrogen op til 1-2 bar for at fjerne eventuelle spor af fugtighed.

8.2.2 Vedligeholdelse af finner og rørspoler

Enhedernes driftsmiljø kan påvirke levetiden for finner og rørspoler, både kondenserings- og frikølingssektionen. For at opretholde enhedens effektivitet over tid og dens varighed er det nødvendigt at udføre en hyppig rengøring af finner og rørspoler.

I modsætning til finne- og rørvarmevekslere er finner og rørspiraler mere tilbøjelige til at akkumulere snavs på overfladen. Støv, forurening osv. kan skabe forhindringer mellem spolerens finner. Disse forhindringer kan fjernes ved periodisk vask under tryk.

Følgende vedligeholdelses- og rengøringsprocedurer anbefales som en del af de rutinemæssige vedligeholdelsesaktiviteter. Før betjening:

12. Afbryd enheden fra strømforsyningen.
13. Vent på, at ventilatorerne stopper helt;
14. Sørg for, at ventilatorbladene ikke kan bevæge sig (for eksempel: ved vind).
15. Hvis det er til stede, skal du fjerne de "V" -formede paneler.
16. Fjern frie kølespoler.
17. Før du bruger en vandstråle på spoler, skal du fjerne større snavs, såsom blade og fibre, med en støvsuger (helst med en børste eller anden blød fastgørelse i stedet for et metalrør), trykluft blæst indefra og ud (hvis det er muligt) og/eller en blød børste (ikke ståltråd!). Slå eller skrab ikke spolen med vakuumpøret, luftdysen osv.
18. Rengør **kondensatorspolen** fra toppen ved at fjerne ventilatorgitteret.
19. Rengør overfladen af **frie kølespoler**, hvis de er til stede, ensartet fra top til bund, ved at placere strålen foran spolerne med en ret vinkel på overfladen (90°).

Bemærk: Brug af en vandstrøm, såsom en haveslange, mod en overfladebelastet spole vil drive fibre og snavs ind i spolen. Dette vil gøre rengøringsindsatsen vanskeligere. Overfladebelastede fibre skal fjernes fuldstændigt før brug af lavhastighedsskyllevand.

20. Skyl kun. Brug kun foreslåede spolerensere, hvis det er nødvendigt (spørg Daikin factory service for mere information)
21. Det er kun muligt at rengøre en spole med en højtryksrenser (maks. 7 bar), hvis der anvendes en flad form af vandsprøjtjen, og sprøjtens retning holdes vinkelret på finnekanten. **Hvis denne retning ikke overholdes, kan spolen blive ødelagt**, hvis du bruger en højtryksrenser, hvorfor vi ikke anbefaler deres brug.

Bemærk: En månedlig skylning med rent vand anbefales til spoler, der anvendes i kyst- eller industrimiljøer for at hjælpe med at fjerne klorider, snavs og snavs. Det er meget vigtigt ved skylning, at vandtemperaturen er under 54 °C. En forhøjet vandtemperatur vil reducere overfladespændingen. Trykket må ikke overstige 7 barg.

3. Kvartalsvis rengøring er afgørende for at forlænge levetiden for en E-belagt spole og er nødvendig for at opretholde garantidækningen. Manglende rengøring af en E-belagt spole vil ugyldiggøre garantien og kan resultere i nedsat effektivitet og holdbarhed i miljøet. Ved rutinemæssig kvartalsvis rengøring skal spolen først rengøres med en godkendt spolerenser. Efter rengøring af spolerne med det godkendte rengøringsmiddel, skal du bruge den godkendte chloridfjerner til at fjerne opløselige salte og genoplive enheden.

ADVARSEL: Hårde kemikalier, husholdningsblegemidler eller syrerensere bør ikke bruges til at rengøre spoler. Disse rengøringsmidler kan være meget vanskelige at skylle ud af spolen og kan fremme korrosion. Brug kun foreslåede spolerensere, hvis det er nødvendigt (spørg Daikin factory service for mere information)

Galvanisk korrosion af forbindelsens finner og rør kan forekomme i ætsende atmosfære under plastbeskyttelsen; under vedligeholdelsesoperationer eller periodisk rengøring skal du kontrollere aspektet af plastbeskyttelsen af finnerne og rørforbindelsen. Hvis den er opsvulmet, beskadiget eller taget af, skal du kontakte producentens repræsentant for rådgivning og information.

8.3 Inverterkondensatorer

Alle enheder er udstyret med en inverter, som er direkte monteret på kompressoren. Afhængigt af enhedsmodel anvendes forskellige vekselretterstørrelser. VFD-modeller med små kondensatorer kaldes "Capless".

Tabel 23– Inverterstørrelser

VFD-størrelser	Type
90 kW	Uden hætte
120 kW	Uden hætte
200 kW	Uden hætte
330 kW	Standard
400 kW	Standard

Start ved lave temperaturer

Omformere har en temperaturkontrol, der gør det muligt for dem at modstå omgivelsestemperaturer ned til -20 °C. De bør dog ikke tændes ved temperaturer under 0 °C, medmindre følgende procedure udføres:

- Åbn kontaktboksen (kun uddannede teknikere bør udføre denne operation)
- Åbn kompressorsikringer (ved at trække i sikringsholderne) eller kompressorafbrydere
- Tænd for køleren
- Hold køleren tændt i mindst 1 time (dette gør det muligt for invertervarmere at opvarme inverteren).
- Luk sikringsholdere
- Luk omskifterboksen

9 SERVICE OG BEGRÆNSET GARANTI

Disse enheder er udviklet og konstrueret i henhold til høje kvalitetsstandarder, der sikrer mange års fejlfri drift. Det er dog vigtigt at sikre korrekt og periodisk vedligeholdelse i overensstemmelse med alle de procedurer, der er anført i denne vejledning, og med god praksis for vedligeholdelse af maskiner.

Vi anbefaler på det kraftigste at indgå en vedligeholdelseskontrakt med en service autoriseret af producenten for at sikre effektiv og problemfri service takket være vores personales ekspertise og erfaring.

Det skal også tages i betragtning, at enheden kræver vedligeholdelse også i garantiperioden.

Betjening af enheden på en uhensigtsmæssig måde, ud over dens driftsgrænser eller ikke at udføre korrekt vedligeholdelse i henhold til denne vejledning kan ugyldiggøre garantien.

Overhold især følgende punkter for at overholde garantigrænserne:

1. Enheden kan ikke fungere ud over de angivne grænser
2. Den elektriske strømforsyning skal være inden for spændingsgrænserne og uden spændingsovertoner eller pludselige ændringer.
3. Trefaset strømforsyning må ikke have ubalance mellem faser, der overstiger 3 %. Enheden skal forblive slukket, indtil det elektriske problem er løst.
4. Ingen sikkerhedsanordning, hverken mekanisk, elektrisk eller elektronisk, må deaktiveres eller tilsidesættes.
5. Det vand, der bruges til at fylde vandkredsløbet, skal være rent og passende behandlet. Der skal installeres et mekanisk filter på det punkt, der er tættest på fordamperindløbet.
6. Medmindre der er en specifik aftale på bestillingstidspunktet, må fordamperens vandgennemstrømningshastighed aldrig være over 120 % og under 50 % af den nominelle gennemstrømningshastighed.

10 FØRSTE OPSTARTSKONTROL



Enheden må KUN startes for første gang af autoriseret Daikin-personale.

Enheden må absolut ikke tages i brug, selv om det er i en meget kort periode, uden først omhyggeligt at have kontrolleret følgende liste i sin helhed.

Denne generelle tjekliste for idriftsættelse kan bruges som en retningslinje og rapporteringsskabelon under idriftsættelsen og overdragelsen til brugeren.

For mere detaljerede idriftsættelsesinstruktioner, kontakt venligst den lokale Daikin serviceafdeling eller autoriseret repræsentant for producenten.

Tabel 24– Kontroller, der skal udføres, før du starter enheden

Generelt	Ja	Nej	N/A
Kontroller for ydre skader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Åbn alle isolerings- og/eller afspærringsventiler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontroller, at enheden er under tryk med kølemiddel i alle dens dele, før du tilslutter den til det hydrauliske kredsløb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontroller olieniveaueet i kompressorerne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontroller brønde, termometre, manometre, kontroller osv. installeret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tilgængelighed af mindst 25 % af maskinbelastningen til test- og kontrolindstillinger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kølevand	Ja	Nej	N/A
Rørføring færdiggjort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installer vandfilteret (selv når det ikke leveres) ved indgangen til vekslerne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installer en strømingsafbryder, kalibrer og test (sluk-sluk-omskifter i henhold til vandstrømmen) strømingsafbryderen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Påfyldning af vandkredsløb, luftudluft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumpeinstallation, (rotationskontrol), filterrensning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betjening af kontrollerne (trevejsventil, bypass-ventil, spjæld osv.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vandkredsløbsdrift og flowbalance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontroller, at alle vandfølere er korrekt fastgjort i varmeveksleren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrisk kredsløb	Ja	Nej	N/A
Strømkabler forbundet til det elektriske panel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Starter og kablet sammenlåsning af pumpen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrisk forbindelse i overensstemmelse med lokale elforskrifter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installer en hovedafbryder opstrøms for enheden, hovedsikringer og, hvor det kræves af de nationale love i installationslandet, en jordfejldetektor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tilslut pumpens kontakt(er) i serie med kontakten på strømingsafbryderen(e), så enheden kun kan fungere, når vandpumperne kører, og vandstrømmen er tilstrækkelig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angiv hovedspændingen, og kontroller, at den er inden for ± 10 % af den klassificering, der er angivet på navneskiltet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note

Denne liste skal udfyldes og sendes til det lokale Daikin-servicekontor mindst to uger før startdatoen.

11 PERIODISK KONTROL OG IDRIFTSÆTTELSE AF TRYKBÆRENDE UDSTYR

Enhederne er omfattet af kategori II → III i den klassifikation, der er fastsat i det europæiske direktiv 2014/68/EU (PED). For kølere, der tilhører denne kategori, kræver nogle lokale bestemmelser en periodisk inspektion af et autoriseret agentur. Tjek venligst dine lokale krav.

Efter en periode på 10 år anbefaler producenten at udføre en total kontrol af helheden og frem for alt integritetskontrollen af de tryksatte kølekredsløb, som krævet af de gældende love i nogle europæiske fællesskabslande.

12 VIGTIGE OPLYSNINGER OM DET ANVENDTE KØLEMIDDEL

Dette produkt indeholder fluorholdige drivhusgasser. Ventilér ikke gasser ud i atmosfæren.

Kølemiddeltipe: R134a/R1234ze/R513a
GWP(1) værdi: 1430 / 1,4/ 629,5
(1)GWP = Global opvarmningspotentiale

Kølemiddelmængden, der er nødvendig for standarddrift, er angivet på enhedens navneplade.

Periodiske inspektioner for kølemiddellækager kan være påkrævet afhængigt af europæisk eller lokal lovgivning. Kontakt din lokale forhandler for at få flere oplysninger.

12.1 Fabriks- og feltopladede enheder - instruktioner

Kølemiddelsystemet vil blive fyldt med fluorholdige drivhusgasser, og fabriksopladingerne er optaget på etiketten, vist nedenfor, som er fastgjort inde i det elektriske panel.

1 Udfyld kølemiddelpåfyldningsetiketten, der følger med produktet, med uudslettelig blæk som følger:

- Enhver kølemiddelpåfyldning for hvert kredsløb (1;2;3) tilføjet under idriftsættelse
- den samlede kølemiddelfyldning (1 + 2 + 3)
- **beregn drivhusgasemissionen med følgende formel:**

$$GWP * total\ charge\ [kg]/1000$$

Fig. 33– Etiket til opladning af kølemiddel

The diagram shows a rectangular label with the following fields and labels:

- a:** Contains fluorinated greenhouse gases (with a book icon)
- b:** Factory charge
- c:** Field charge
- p:** CH-XXXXXXXX-KKKKXX (serial number)
- m:** R1234ze (refrigerant type)
- n:** GWP:1,4
- d:** Factory charge (kg)
- e:** Field charge (kg)
- e:** Factory charge (kg)
- e:** Field charge (kg)
- e:** Field charge (kg)
- f:** Total refrigerant charge (kg)
- g:** Total refrigerant charge (kg)
- h:** GWP x kg/1000 (tCO₂eq)

- a. Indeholder fluorholdige drivhusgasser
- b. Kredsløbsnummer
- c. Fabriksafgift
- d. Feltafgift
- e. Kølemiddeloopladning for hvert kredsløb (i henhold til antallet af kredsløb)
- f. Samlet kølemiddelfyldning
- g. Samlet kølemiddelfyldning (fabrik + felt)
- h. **Drivhusgasemission** af den samlede kølemiddelladning udtrykt som ton CO₂-ækvivalenter
- m. Kølemiddeltipe
- n GWP = Global opvarmningspotentiale
- p. Enhedens serienummer



I Europa anvendes drivhusgasemissionen fra den samlede kølemiddelfyldning i systemet (udtrykt som ton CO₂-ækvivalenter) til at bestemme vedligeholdelsesintervallerne. Følg den gældende lovgivning.

13 DISMISSION OG BORTSKAFFELSE

Enheden er lavet af metal, plast og elektroniske dele. Alle disse komponenter skal bortskaffes i overensstemmelse med lokale bortskaffelseslove, og hvis de er omfattet af de nationale love, der gennemfører direktiv 2012/19/EU (RAEE).

Blybatterier skal indsamles og sendes til specifikke affaldsindsamlingscentre.

Undgå udslip af kølegasser til miljøet ved hjælp af egnede trykbeholdere og værktøjer til overførsel af væsker under tryk.

Denne operation skal udføres af kompetent personale i kølesystemer og i overensstemmelse med gældende lovgivning i installationslandet.



Denne publikation er kun udarbejdet på grundlag af oplysninger og udgør ikke et tilbud, der er bindende for Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. har udarbejdet indholdet af denne publikation efter bedste overbevisning. Der gives ingen udtrykkelige eller underforståede garantier for fuldstændigheden, nøjagtigheden, pålideligheden eller egnetheden til et bestemt formål af dets indhold og de produkter og tjenester, der præsenteres deri. Specifikationerne kan ændres uden forudgående varsel. Der henvises til de data, der blev kommunikeret på bestillingstidspunktet. Daikin Applied Europe S.p.A. afviser udtrykkeligt ethvert ansvar for enhver direkte eller indirekte skade, i bredeste forstand, der opstår som følge af eller relateret til brugen og/eller fortolkningen af denne publikation. Alt indhold er ophavsretligt beskyttet af Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN ANVENDTE EUROPE S.P.A.

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

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

<http://www.daikinapplied.eu>