REV	03
Datum	Mars 2021
Ersätter	D-EIMWC01405-18_02SV

Installations-, underhålls- och användarmanual
D–EIMWC01405-18_03SV

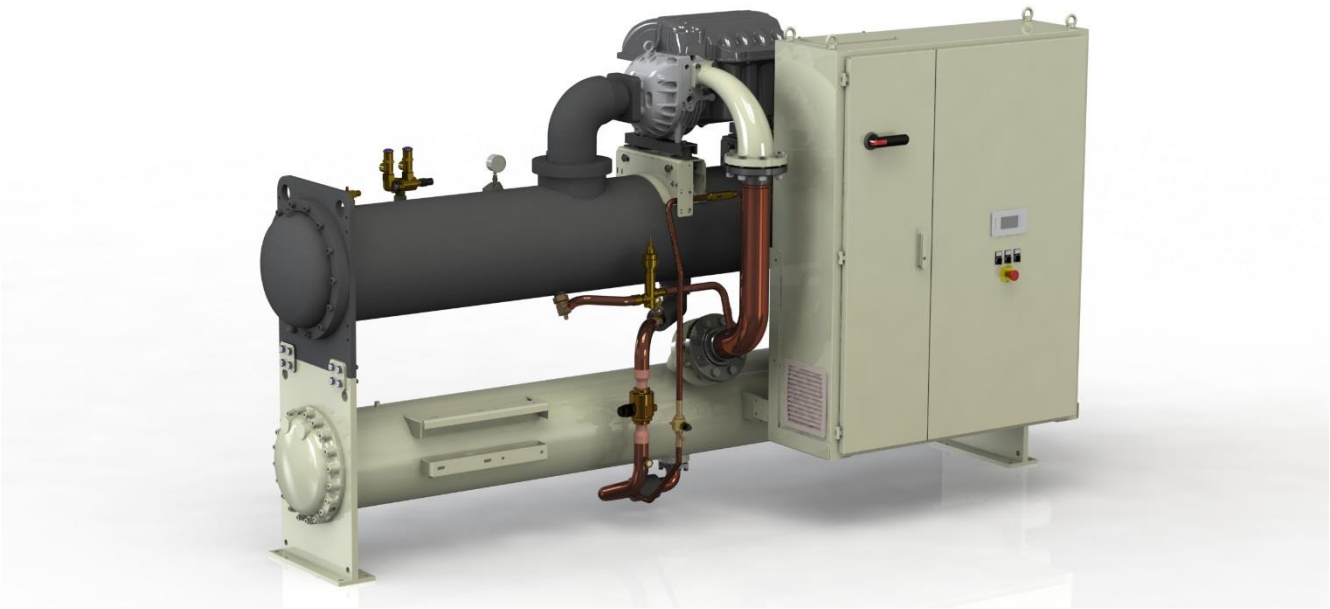
VATTENKYLDA OLJEFRIA CENTRIFUGKYLARE

EWWD – DZ

EWWH – DZ

EWWS – DZ

Kylmedel:HFC R134a, R1234ze(E), R513A



Översättning av Originalinstruktioner

Innehåll

1 INTRODUKTION ... 11
1.1 Försiktighetsåtgärder mot restrisker ... 11
1.2 Allmän beskrivning ... 12
1.3 Användning ... 12
1.4 Information om R1234ze(E) ... 12
1.5 Installationssäkerhet ... 13
1.5.1 Ytterligare riktlinjer för säker användning av R1234ze(E) för utrustning placerad utomhus ... 13
1.5.2 Ytterligare riktlinjer för säker användning av R1234ze(E) för utrustning placerad i ett maskinrum ... 13
2 INSTALLATION ... 15
2.1 Förvaring ... 15
2.2 Mottagning och hantering ... 15
2.3 Lyftinstruktioner ... 16
2.4 Placering och montering ... 17
2.5 Stötdämpare ... 17
2.6 Förankring ... 17
2.7 Vattenledningar ... 18
2.7.1 Vattenledningar för evaporator och kondensator ... 18
2.7.2 Flödesbrytare ... 18
2.8 Vattenbehandling ... 18
2.9 Temperaturgränser och vattenflöde ... 19
2.10 Lägsta vatteninnehåll i systemet ... 20
2.11 Evaporatorns frostskydd ... 21
2.12 Kondensskydd och designpunkter ... 21
2.12.1 Kondenskontroll med förångarkylningstorn ... 21
2.12.2 Kondenskontroll med behållarvatten ... 22
2.13 Kontrollsensor för kylt vatten ... 23
2.14 Säkerhetsventil ... 23
2.15 Öppna isolerings- och/eller avstängningsventiler ... 23
2.16 Elanslutningar ... 23
2.17 Fasobalans ... 23
2.18 Kontrollkrets ... 24
3 DRIFT ... 25
3.1 Operatörens ansvar ... 25
3.2 Enhetsbeskrivning ... 25
3.3 Säkring för varje kylkompressor ... 26
3.4 Systemsäkringar ... 26
3.5 Regleringstyp ... 26
3.6 Kompressor Lead-Lag ... 26
3.7 Kontroll av högt kondenseringstryck ... 26
4 UNDERHÅLL ... 27
4.1 Tryck-/temperaturtabell ... 28
4.2 Rutinunderhåll ... 29
4.2.1 Kontrollera kondensorprestandan ... 29
4.2.2 Elektronisk expansionsventil ... 29
4.2.3 Kylkrets ... 29
4.2.4 Kylmedelsfyllning ... 30
4.2.5 Kontrollera kylmedelsladdning ... 30
4.2.6 Elektrisk installation ... 30
4.3 Rengöring och skötsel ... 30
4.4 Säsongsunderhåll ... 30
4.4.1 Avstängning för säsongen ... 31
4.4.2 Säsongsstart ... 31
5 SERVICESCHEMA ... 32
6 UNDERHÅLLSSCHEMA ... 33
7 KONTROLLER FÖRE FÖRSTA UPPSTART ... 34
8 VIKTIG INFORMATION OM ANVÄNT KYLMEDEL ... 35
8.1 Instruktioner för fabriks- och fältladdade enheter ... 35
9 OBLIGATORISKA KONTROLLER OCH DRIFTSÄTTNING AV TRYCKKÄRL ... 36
10 DEMOLERING OCH KASSERING ... 37

Bildförteckning

Fig. 1 - Beskrivningar av komponenter för enskild kompressorenhet 4
Fig. 2 - Beskrivningar av komponenter för dubbel kompressorenhet 5
Fig. 3 - Beskrivningar av komponenter för tre kompressorenheter 6
Fig. 4 - Beskrivning av märkningarna applicerade på el-panelen 7
Fig. 5 - P&ID Mono- och dubbel-kompressor 8
Fig. 6 - P&ID Mono- och dubbel-kompressor med sparare 9
Fig. 7 - P&ID Tre kompressorer utan och med sparare 10
Fig. 8 - Lyftanvisningar 16
Fig. 9 - Enhetspositionering 17
Fig. 10 - Kondensatorns kontrollschema med kyltorn 22
Fig. 11 - Kondensatorns kontrollschema med behållarvatten 22
Fig. 12 - Layout för elektrisk panel 26

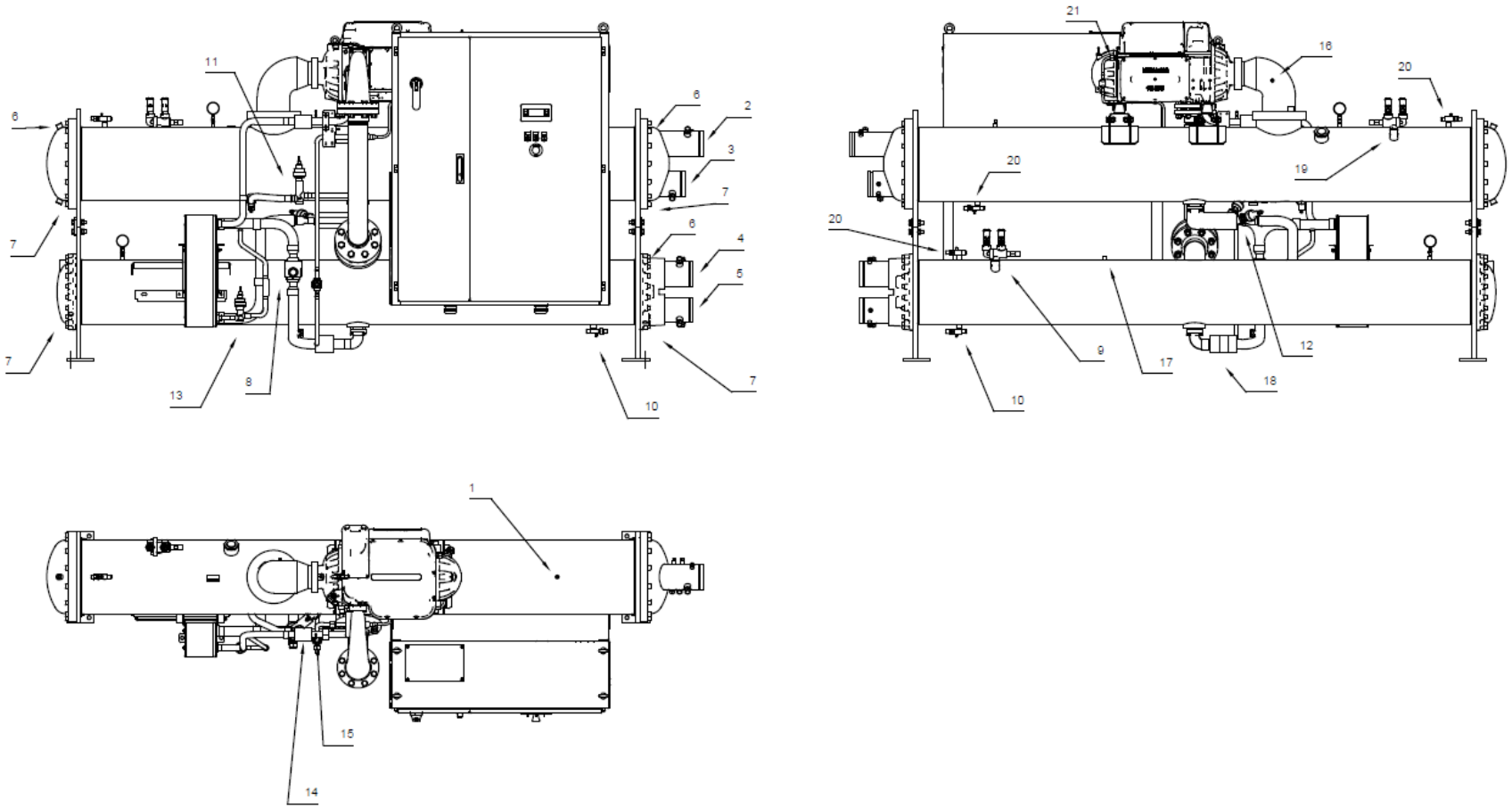


Fig. 1 - Beskrivningar av komponenter för enskild kompressorenhet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lågtrycksomvandlare	Vattentemperatursensor för evaporatorutlopp	Vattentemperatursensor för evaporatorinlopp	Vattentemperaturgivare för kondensatorutlopp	Vattentemperaturgivare för kondensatorinlopp	Luftrenare	Vattenutlopp	Avstängningsventil för vätskeledning	Säkerhetsventiler för högt tryck	Kylmedelsladdning för tappventil	Startventil
12	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	
Expansionsventil för vätskeledning	Expansionsventil för sparledning	Temperatursensor för sparledning	Tryckomvandlare för sparledning	Sugtemperatursensor	Högtrycksomvandlare	Vätsketemperatursensor	Säkerhetsventiler för lågt tryck	Tappventil	Inlopp för strömväxlarens kylledning	

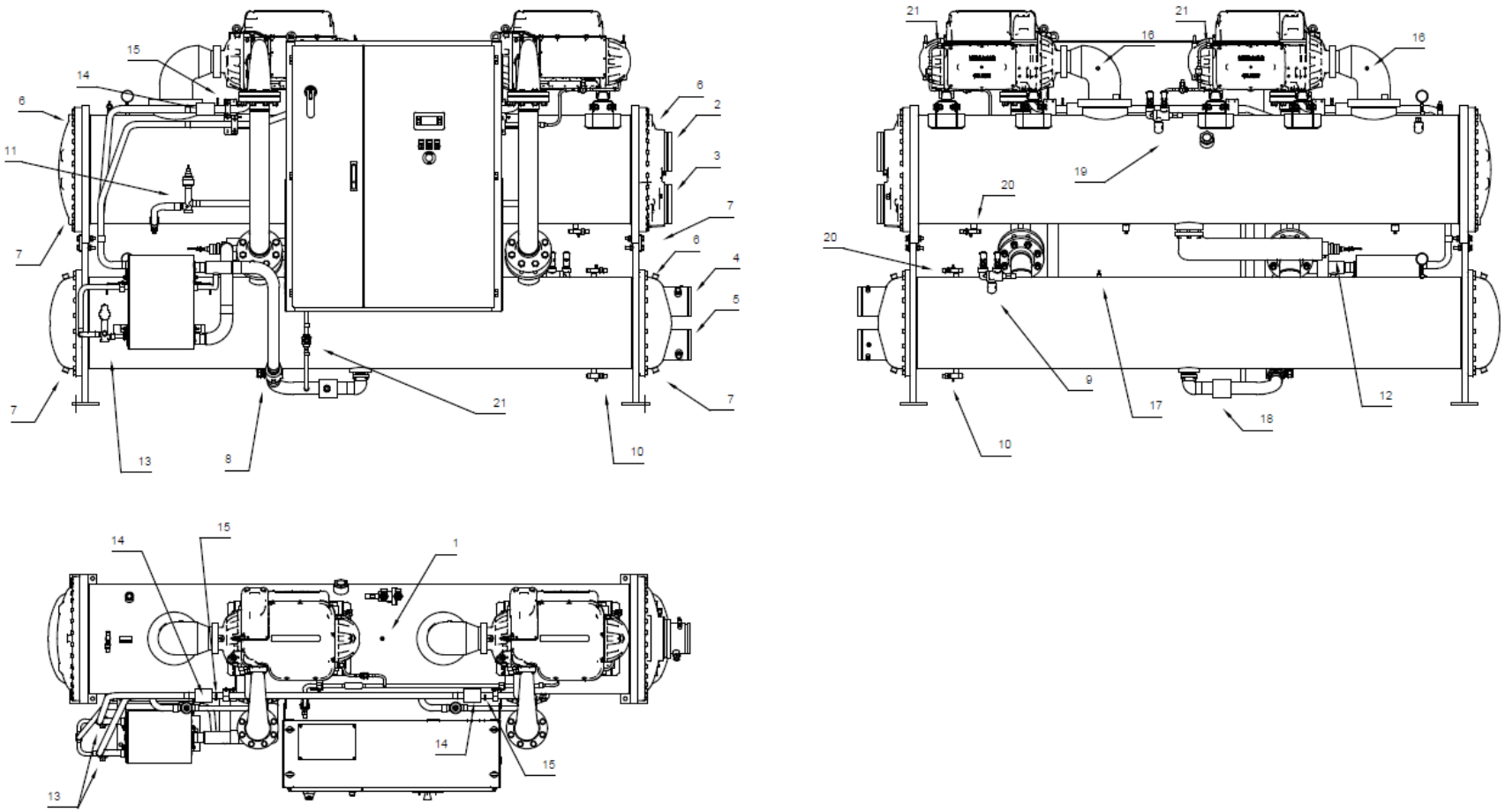


Fig. 2 - Beskrivningar av komponenter för dubbel kompressorenhet

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Lågtrycksomvandlare	Vattentemperatursensor för evaporatorutlopp	Vattentemperatursensor för evaporatorinlopp	Vattentemperaturgivare för kondensatorutlopp	Vattentemperaturgivare för kondensatorinlopp	Luftrenare	Vattenutlopp	Avstängningsventil för vätskeledning	Säkerhetsventiler för högt tryck	Kylmedelsladdning för tappventil	Startventil
12	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	
Expansionsventil för vätskeledning	Expansionsventil för sparledning	Temperatursensor för sparledning	Tryckomvandlare för sparledning	Sugtemperatursensor	Högtrycksomvandlare	Vätsketemperatursensor	Säkerhetsventiler för lågt tryck	Tappventil	Inlopp för strömväxlarens kylledning	

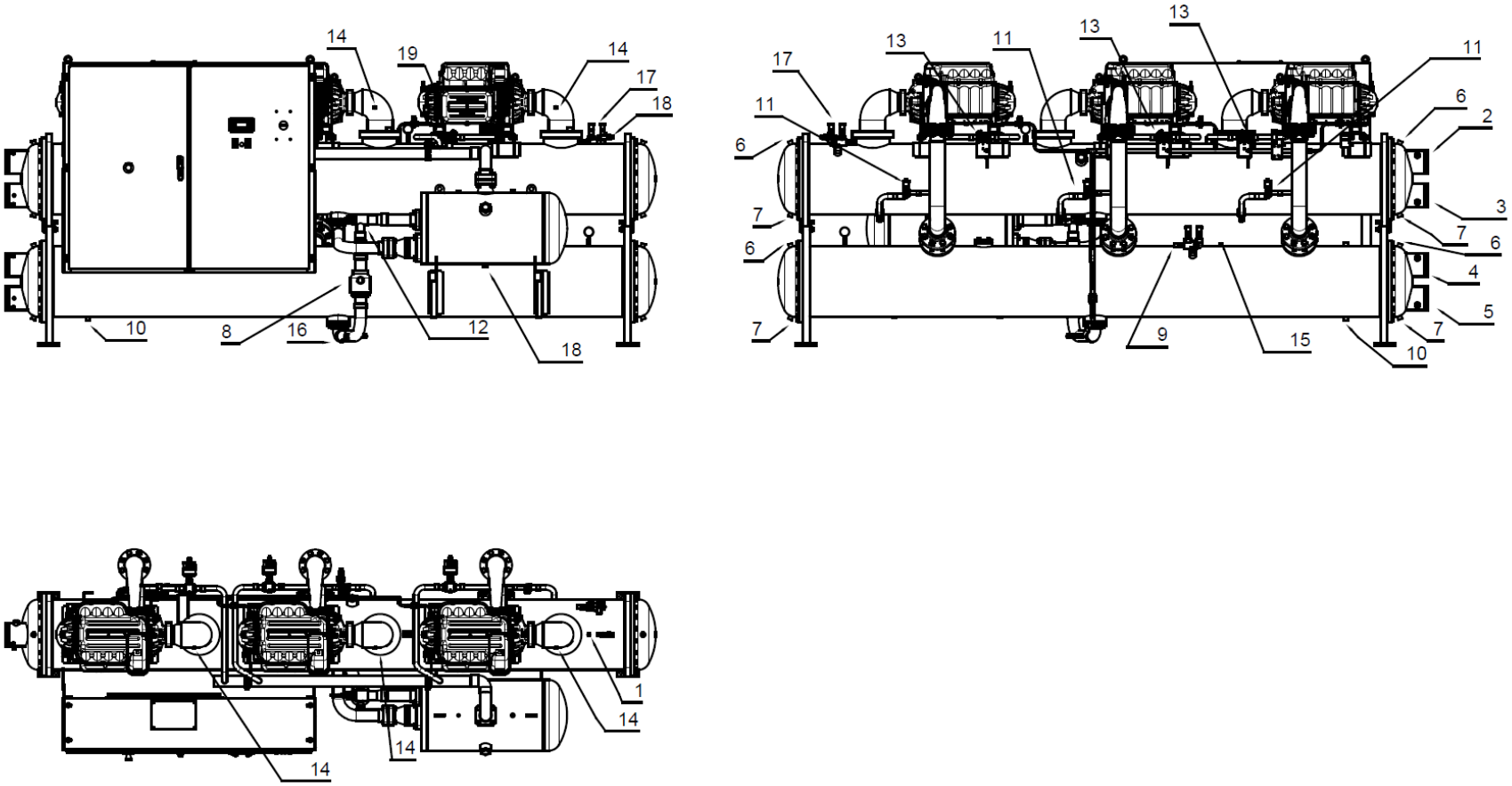


Fig. 3 - Beskrivningar av komponenter för tre kompressorenheter

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Lågtrycksomvandlare	Vattentemperatursensor för evaporatorutlopp	Vattentemperatursensor för evaporatorinlopp	Vattentemperaturgivare för kondensatorutlopp	Vattentemperaturgivare för kondensatorinlopp	Luftrenare	Vattenutlopp	Avstängningsventil för vätskeledning	Säkerhetsventiler för högt tryck	Kylmedelsladdning för tappventil	Startventil
12	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**			
Expansionsventil för vätskeledning	Ekonomiserar-linjens motordrivna kulventil	Sugtemperatursensor	Högtrycksomvandlare	Vätsketemperatursensor	Säkerhetsventiler för lågt tryck	Tappventil	Inlopp för strömväxlarens kylledning			

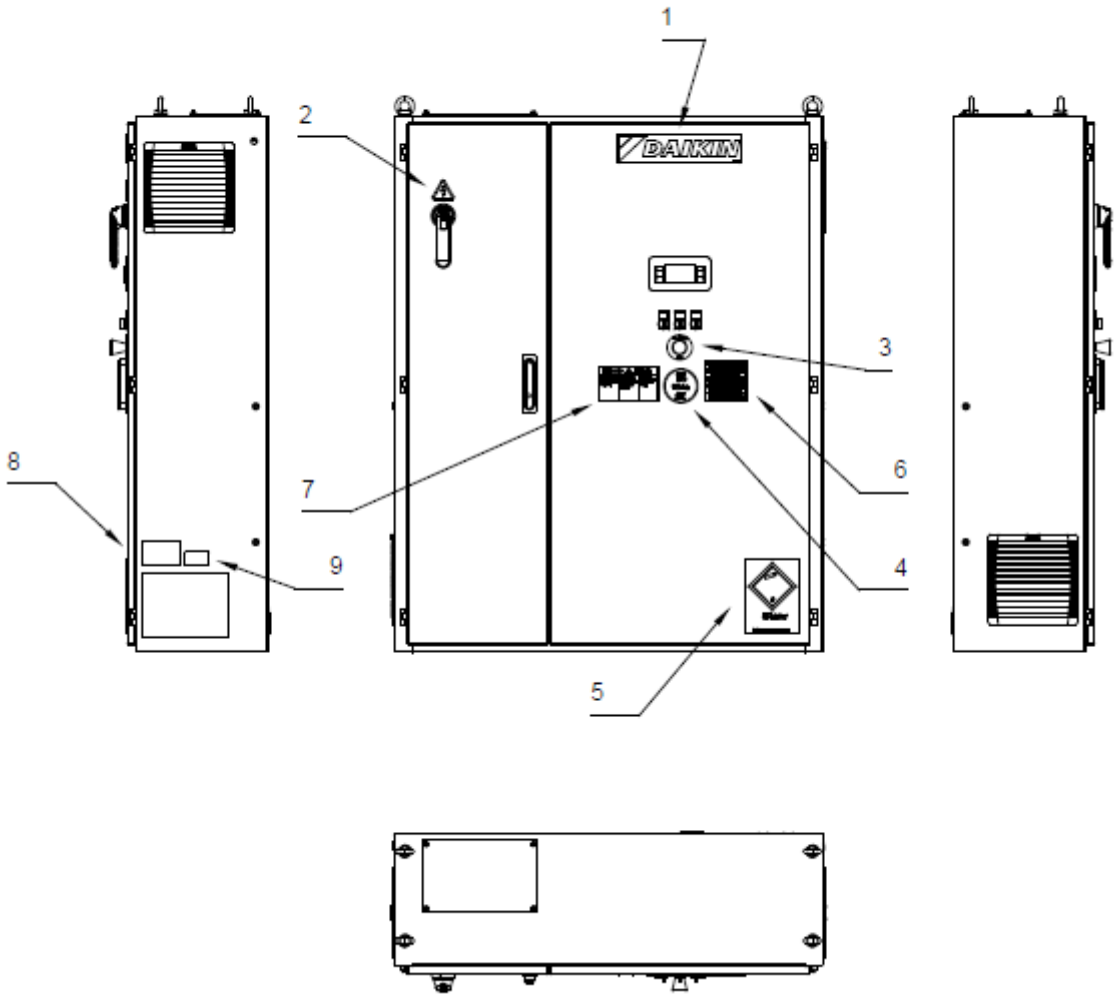


Fig. 4 - Beskrivning av märkningarna applicerade på el-panelen

Identifiering av märkning

1 – Tillverkarens logotyp	**6** – Kontroll av kabeltäthet
2 – Elvarning	**7** – Fara för elektrisk stöt
3 – Nödknapp	**8** – Lyftanvisningar
4 – Typ av gas	**9** – Enhets namnskylt
5 – UN 2875	

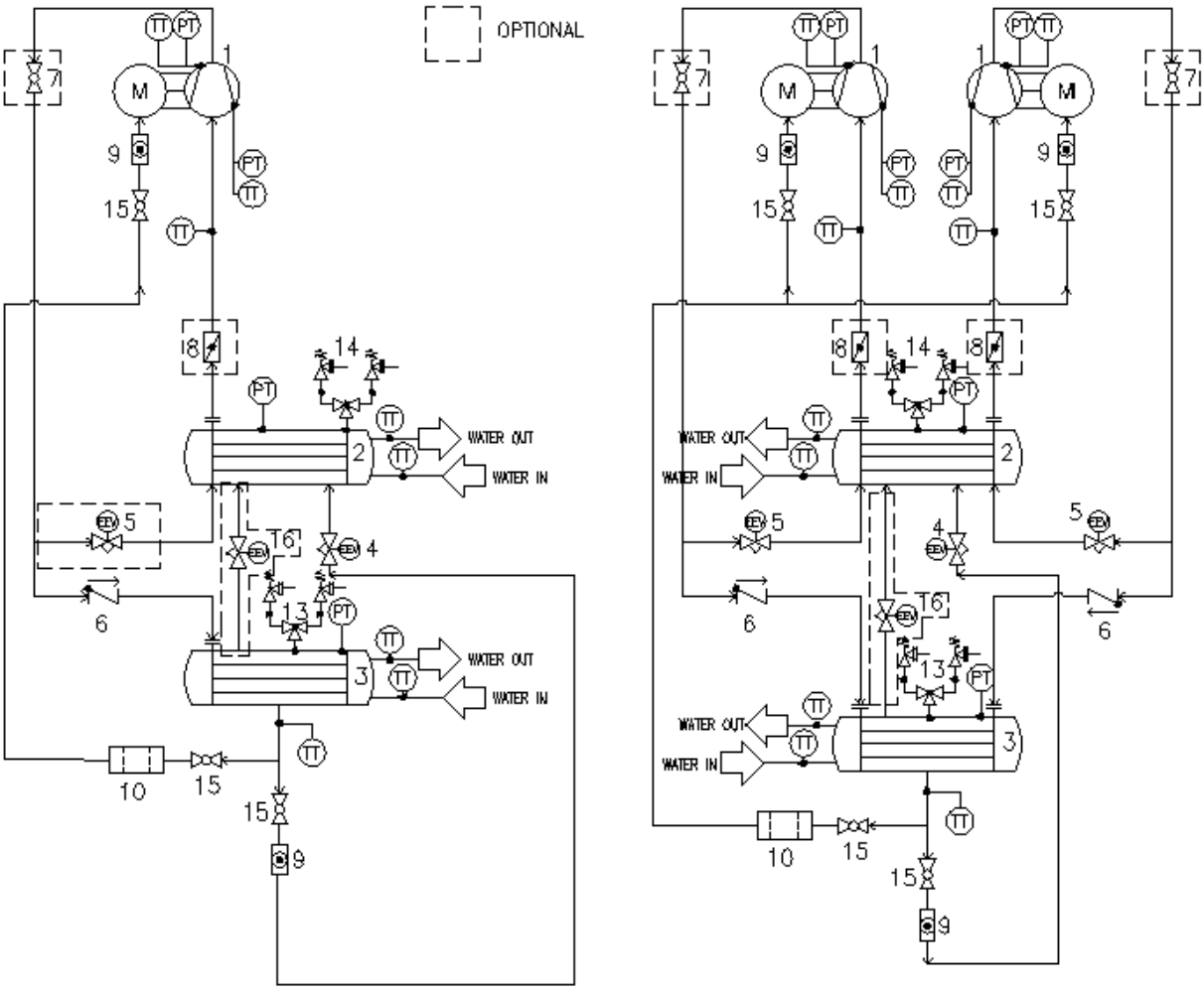


Fig. 5 - P&ID Mono- och dubbel-kompressor

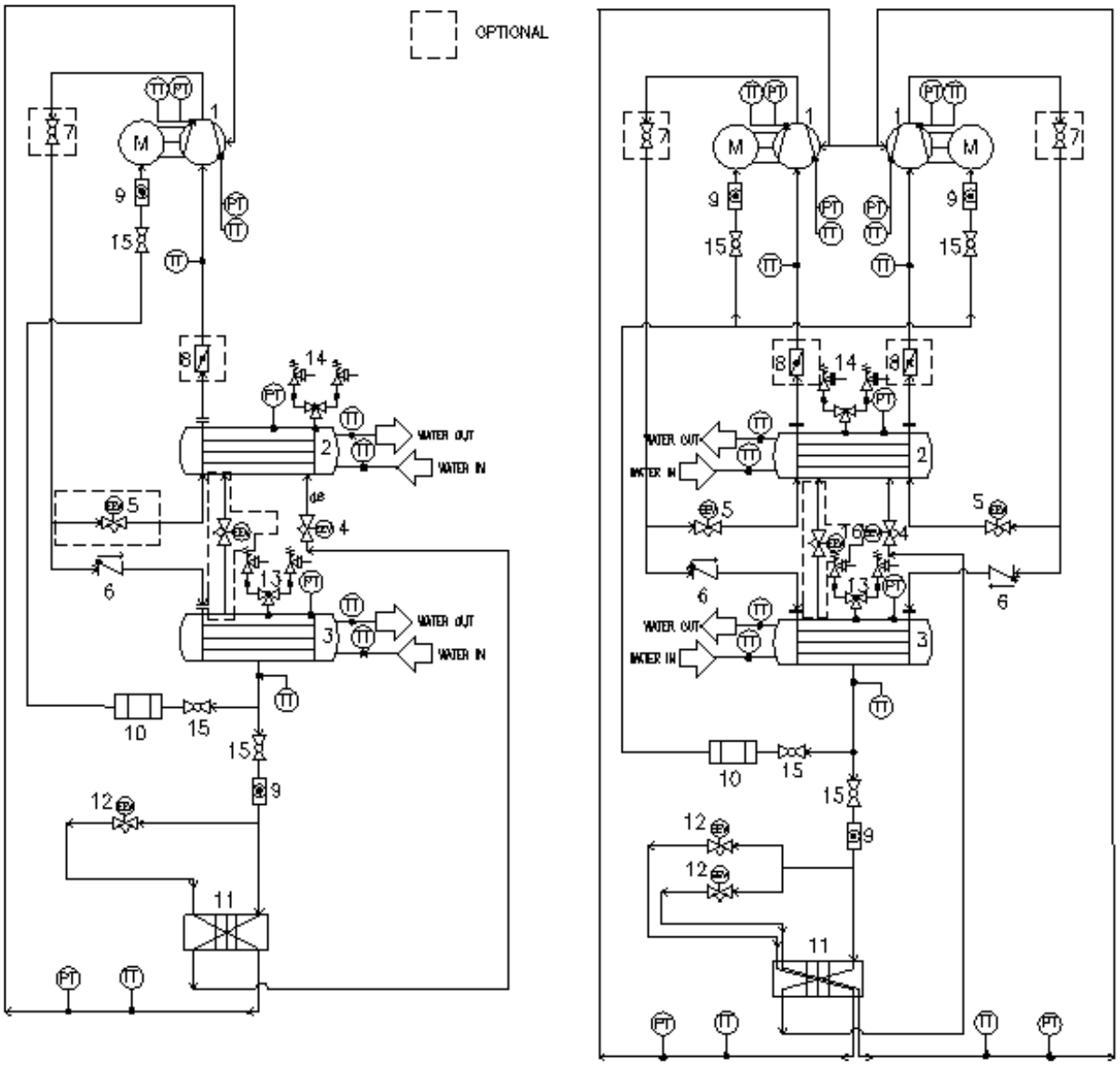


Fig. 6 - P&ID Mono- och dubbel-kompressor med sparare

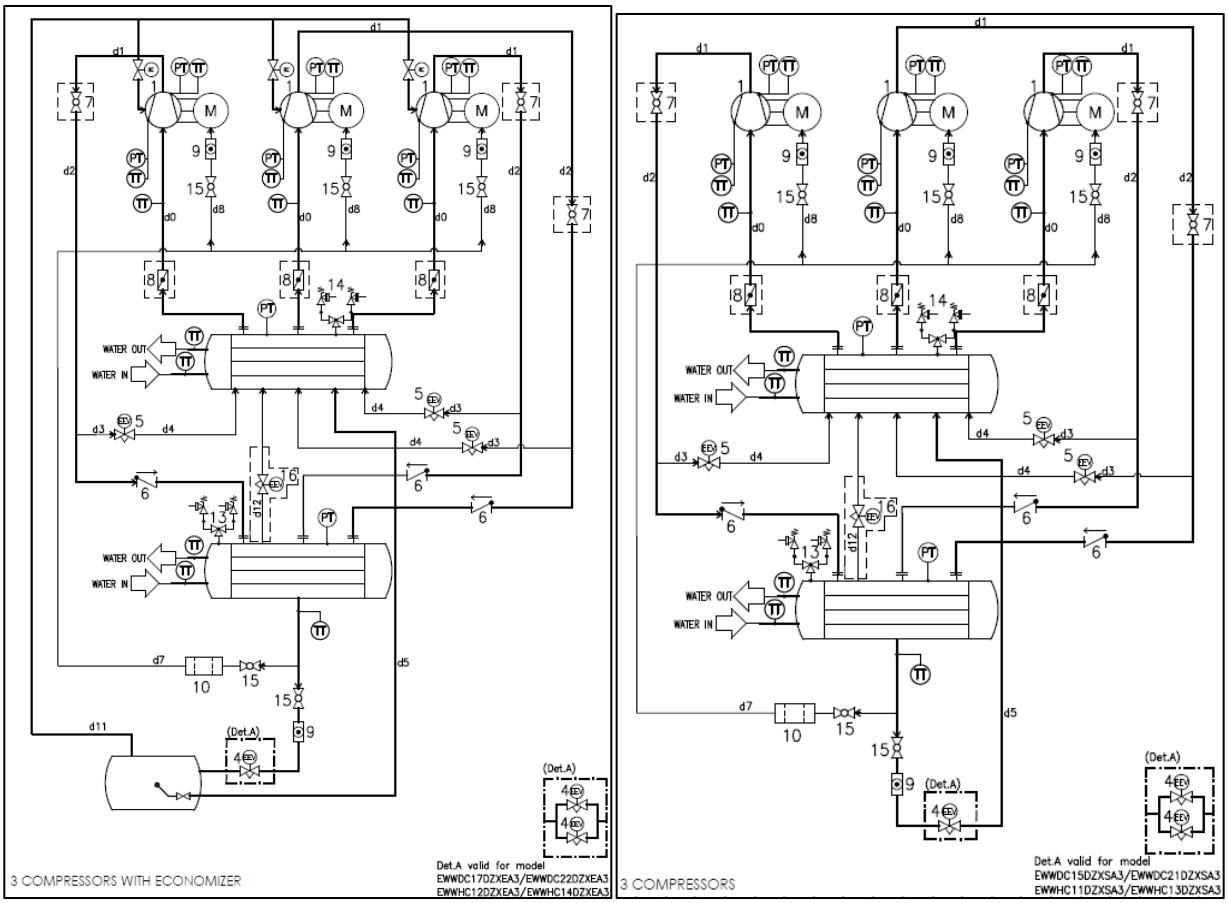


Fig. 7 - P&ID Tre kompressorer utan och med sparare

Förklaring	
Föremål	**Beskrivning**
1	Centrifugalkompressor
2	Evaporator för översvämmat hölje och slang
3	Höljes- och slangkonsensator
4	Elektronisk expansionsventil
5	Startventil
6	Backventil
7	Kulventil (tillval)
8	Strypventil (tillval)
9	Synglas för vätska
10	Rens
11	Strypventil
12	Elektronisk expansionsventil för ekonomiser
13	Säkerhetsventil för högt tryck - HP (Pt=18 barg)
14	Säkerhetsventil för lågt tryck - LP (Pt=16 barg)
15	Kulventil
16	Elektronisk expansionsventil varmgas förbikoppling (tillval)
PT	Tryckomvandlare
TT	Temperatursensor

1 INTRODUKTION

Denna manual ger information om funktioner och standardprocedurer för enheter från alla serier och är ett viktigt stöddokument för kvalificerad personal men kan aldrig ersätta dem.
Alla enheter levereras komplett med kabeldiagram och måttritningar som innehåller information om storlek och vikt för varje modell.
Om det uppstår skillnader i innehåll mellan bruksanvisningen och dokumentationen som följde med enheten ska du alltid förlita dig på kabeldiagrammet och måttritningarna, eftersom de utgör en väsentlig del i den här manualen.
Läs den här manualen noggrant innan du installerar och startar enheten.
Felaktig installation kan orsaka kortslutning, läckage, brand eller andra skador på utrustningen, eller personskada.
Enheten måste installeras av yrkesmän/tekniker i enlighet med gällande lag i installationslandet.
Enheten måste även startas av behörig och utbildad personal och alla aktiviteter måste utföras i fullständig enlighet med lokala standarder och lagar.

OM INSTRUKTIONERNA I DEN HÄR BRUKSANVISNINGEN INTE ÄR HELT TYDLIGA SKA DU INTE INSTALLERA OCH/ELLER STARTA ENHETEN.

Om du känner dig tveksam ska du kontakta en behörig representant för tillverkaren för service och ytterligare information.

1.1 Försiktighetsåtgärder mot restrisker

1. installera enheten enligt instruktionerna i den här manualen
2. utför regelbundet alla underhållsarbeten som anges i den här manualen
3. använd skyddsutrustning (handskar, ögonskydd, hjälm, etc.) som är lämplig för det föreliggande arbetet; använd inte kläder eller accessoarer som kan fastna eller sugas in genom luftflöden; sätt upp långt hår innan du går in i enheten
4. innan du öppnar maskinpanelen, se till att den är ordentligt ledad på maskinen.
5. flänsarna på värmeväxlare och kanterna på metallkomponenter och paneler kan orsaka skärsår
6. ta inte bort skydden från mobila komponenter när enheten är i drift
7. se till att de mobila komponenterna är korrekt monterade innan du startar om enheten
8. fläktar, motorer och remledningar kan vara igång: innan du går in, vänta alltid på att dessa stannar, och vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att de startar
9. maskinens och rörens ytor kan bli mycket varma eller kalla och orsaka risk för skållning
10. överstig aldrig den maximala tryckgränsen (PS) för enhetens vattenkrets.
11. innan du tar bort delar på de trycksatta vattenkretsarna, stäng av sektionen med rörledningar och dränera vätskan gradvis för att stabilisera trycket vid den atmosfäriska nivån.
12. använd inte dina händer för att kontrollera eventuella läckage i kylmediet
13. koppla från enheten från elnätet med huvudströmbrytaren innan du öppnar kontrollpanelen
14. kontrollera att enheten har jordats korrekt innan du startar den
15. installera maskinen i ett lämpligt område; installera den i synnerhet inte utomhus, om den är avsedd att användas inomhus
16. använd inte kablar med otillräckliga sektioner eller förlängningssladdkopplingar, även under mycket korta perioder eller nödsituationer
17. för enheter med kondensatorer för effektkorrigering, vänta 5 minuter efter frånkoppling av strömförsörjningen innan du vidrör kontrollpanelens insida
18. om enheten är utrustad med centrifugalkompressorer med integrerad strömväxlare, koppla från den från elnätet och vänta minst 20 minuter innan du vidrör den för att utföra underhåll: kvarvarande energi i komponenterna, vilken tar minst så lång tid att spridas, utgör risk för elstöt
19. enheten innehåller trycksatt gas från köldmedium: trycksatt utrustning ska inte röras utom vid underhåll, vilket ska anförtros till kvalificerad och behörig personal.
20. anslut verktygen till enheten enligt anvisningarna i denna bruksanvisning och på själva enhetens panel.
21. För att undvika miljörisk, se till att eventuellt läckande vätska samlas upp i lämpliga anordningar i enlighet med lokala föreskrifter.
22. om en del måste demonteras, se till att den är korrekt återmonterad innan du startar enheten
23. när gällande regler kräver installation av brandbekämpningssystem i närheten av maskinen, kontrollera att dessa är lämpliga för att släcka bränder på elektrisk utrustning och på smörjolja i kompressorn och kylmediet, såsom anges på säkerhetsdatabladen för dessa vätskor
24. när enheten är utrustad med anordningar för utsläpp av övertryck (säkerhetsventiler): när dessa ventiler utlöses frigörs kylgasen vid hög temperatur och hastighet; förhindra gasutsläpp från att skada personer eller föremål och, om nödvändigt, släpp ut gasen enligt bestämmelserna i EN 378-3 och gällande lokala bestämmelser.
25. håll alla säkerhetsanordningar i gott skick och kontrollera dem regelbundet enligt gällande bestämmelser
26. förvara alla smörjmedel i lämpligt märkta behållare
27. förvara inte brandfarliga vätskor nära enheten

28. löd eller svetsa endast tomma rör efter borttagning av alla spår av smörjolja; använd inte eldflammor eller andra värmekällor i närheten av rör som innehåller kylvätska
29. använd inte öppna eldflammor nära enheten
30. maskinen måste installeras i konstruktioner som skyddas mot luftutsläpp enligt gällande lagar och tekniska standarder
31. varken böj eller slå på rör som innehåller trycksatta vätskor.
32. det är inte tillåtet att gå eller lägga andra föremål på maskinerna
33. användaren ansvarar för den övergripande utvärderingen av brandrisken på installationsplatsen (till exempel beräkning av brandriskfaktorn)
34. under transport, säkra alltid enheten på fordonets flak för att förhindra att det rör sig och vänds upp och ner
35. maskinen måste transporteras enligt gällande bestämmelser med hänsyn till egenskaperna hos vätskan i maskinen och beskrivningen av dessa i säkerhetsdatabladet
36. olämplig transport kan orsaka skador på maskinen och till och med läckage av kylvätskan.Innan maskinen startas måste den kontrolleras för läckage och repareras i enlighet med detta.
37. oavsiktlig utsläpp av kylmedel i ett slutet område kan orsaka brist på syre och därmed risk för kvävning: installera maskinen i en väl ventilerad miljö enligt EN 378-3 och gällande lokala bestämmelser.
38. installationen måste uppfylla kraven i EN 378-3 och gällande lokala föreskrifter; vid installationer inomhus måste god ventilation säkerställas och kylmedelsdetektorer måste monteras om nödvändigt.

1.2 Allmän beskrivning

Daikin vattenkylare, med centrifugalkompressorer och magnetlager, är fullständigt fabriksmonterade och testade före leverans.

Sortimentet The EWWD(H/S) DZ består av modeller med en kompressor och en kylkrets (320 till 740 kW), modeller med två kompressorer och en kylkrets (610 till 1 480 kW) och modeller med tre kompressorer och en kylkrets (1 030 till 2 200 kW).

Styrenheten är förinstallerad och testad på fabriken.Endast normala anslutningar krävs på plats, såsom rörledningar, elektriska anslutningar och pumplås, vilket gör installationen enklare och tillförlitligare.Alla säkerhets- och kontrollsystem för drift är fabriksinstallerade på kontrollpanelen.Instruktionerna i den här manualen gäller för alla modeller i serien om inte annat uppges.

1.3 Användning

EWWD(H/S) DZ-enheterna med centrifugalkompressor och justeringsströmväxlare är utformade och konstruerade att kyla byggnader eller industriella processer.Daikin-tekniker, som är specifikt utbildade för det här syftet, måste starta slutsystemet för första gången. Underlåtelse att följa den här startproceduren påverkar garantin.Standardgarantin täcker delar av den här utrustningen med bevisade fel i material och tillverkning.Material som genomgått naturligt slitage omfattas dock inte av garantin. Kyltornen som används med Daikin-enheter måste väljas för ett brett användningsområde, som beskrivs i avsnittet "Användningsbegränsningar".Ur ett energisparningsperspektiv är det alltid att föredra att hålla temperaturskillnaden mellan den varma kretsen (kondensatorn) och den kalla kretsen (evaporatorn) så låg som möjligt.Det är dock alltid nödvändigt att kontrollera att maskinen arbetar inom det temperaturområde som anges i den här manual.

1.4 Information om R1234ze(E)

Denna produkt är utrustad med kylmedel R1234ze(E) som har minimal inverkan på miljön tack vare det låga Global Warming Potential (GWP)-värdet.R1234ze(E)-kylmedel klassificeras enligt EU-direktiv 2014/68/EU som ett grupp 2-ämne (icke-farligt), eftersom det inte är brandfarligt vid normal omgivningstemperatur och giftfritt.På grund av detta krävs inga speciella försiktighetsåtgärder för förvaring, transport och hantering.

Daikin Applied Europe SpA-produkterna överensstämmer med gällande europeiska direktiv och hänvisar för enhetsutformning till produktstandarden EN378:2016 och industristandard ISO5149.Godkännande från lokala myndigheter bör verifieras med hänvisning till europeisk standard EN378 och/eller ISO5149 (där R1234ze(E) är klassificerad som A2L - Milt brandfarlig gas).

Fysikaliska egenskaper hos kylmedel R1234ze(E)

Säkerhetsklass	A2L
PED-vätskegrupp	2
Praktisk gräns (kg/m^3)	0,061
ATEL/ ODL (kg/m^3)	0,28
LFL (kg/m^3)@ 60 °C	0,303
Ångdensitet @25 °C, 101,3 kPa (kg/m^3)	4,66
Molekylär massa	114,0
Normal kokpunkt (°C)	-19

GWP (100 år ITH)	7
GWP (ARS 100 år ITH)	<1
Självantändningstemperatur (°C)	368

1.5 Installationssäkerhet

Alla EWWD(H/S) VZ-maskiner är tillverkade i enlighet med de huvudsakliga Europadirektiven (Maskindirektivet, Lågspänningsdirektivet, Elektromagnetiska kompatibilitetsdirektivet för PED-trycksatt utrustning), kontrollera att du även fått deklarationen om produktöverensstämmelser tillsammans med direktivdokumentationen.
Innan maskinen installeras och sätts i drift måste personerna som är involverade i den här aktiviteten ha anskaffat nödvändig information för att utföra dessa uppgifter, med all information som samlats i den här boken.
Låt inte obehörig och/eller okvalificerad personal ha tillgång enheten.
Skydda alltid driftspersonal med personlig skyddsutrustning som är tillämplig för uppgifterna som ska utföras.Allmänt använd personlig utrustning omfattar: skyddshjälm, skyddsglasögon, handskar, hörlurar, säkerhetsskor.Ytterligare individuell och gruppskyddsutrustning ska användas efter en lämplig analys av specifika risker inom relevant område, i enlighet med de aktiviteter som ska utföras.

Kylaren måste installeras i fri luft eller maskinrum (platsklassificering III).
För att säkerställa platsklassificering III måste en mekanisk ventil på den sekundära kretsen installeras.

Lokala byggnadsstadgor och säkerhetsstandarder ska följas; vid avsaknad av lokala stadgor och standarder hänvisas till EN 378-3:2016 som vägledning.
I avsnittet "Ytterligare riktlinjer för säker användning av R1234ze(E)" finns ytterligare information som bör läggas till kraven i säkerhetsstandarder och byggnadsstadgor.

1.5.1 Ytterligare riktlinjer för säker användning av R1234ze(E) för utrustning placerad utomhus

Kylsystem placerade utomhus ska placeras för att undvika att läckt kylmedel rinner in i en byggnad eller på annat sätt sätter människor och egendom i fara.
Kylmediet ska inte kunna rinna in i någon ventilationsöppning, dörröppning, fälldörr eller liknande öppning i händelse av läckage.Där det finns skydd för kylutrustning placerad utomhus måste det ha naturlig eller tvingad ventilation.
För kylsystem installerade utomhus på en plats där utsläpp av kylmedium kan stagneras, t.ex. under marken, ska installationen uppfylla kraven för gasdetektering och ventilation av maskinrum.

1.5.2 Ytterligare riktlinjer för säker användning av R1234ze(E) för utrustning placerad i ett maskinrum

När ett maskinrum väljs för placeringen av kylutrustningen ska den placeras i enlighet med lokala och nationella bestämmelser.Följande krav (enligt EN 378-3:2016) kan användas för bedömningen.

- En riskanalys baserad på säkerhetskonceptet för kylsystemet (såsom bestämt av tillverkaren och inklusive laddning och säkerhetsklassificering av det använda kylmediet) ska genomföras för att avgöra om det är nödvändigt att placera kylsystemet i ett separat kylmaskinrum.
- Maskinrum bör inte användas som upptagna utrymmen.Byggnadsägaren eller användaren ska se till att tillträde endast tillåts för kvalificerad och utbildad personal som utför det nödvändiga underhållet till maskinrummet eller den allmänna anläggningen.
- Maskinrum får inte användas för förvaring, med undantag för verktyg, reservdelar och kompressorolja för den installerade utrustningen.Eventuella kylmedier, eller brandfarliga eller giftiga material ska förvaras enligt nationella bestämmelser.
- Öppna (nakna) lågor får inte tillåtas i maskinrum, förutom vid svetsning, hårdlödning eller liknande aktivitet och sedan endast förutsatt att koncentrationen av kylmedium övervakas och tillräcklig ventilation säkerställs.Sådana öppna lågor får inte lämnas obevakade.
- En fjärrbrytare (nödtyp) för att stoppa kylsystemet ska tillhandahållas utanför rummet (nära dörren).En liknande fungerande strömbrytare ska placeras på lämpligt ställe inuti rummet.
- Alla rör- och ventilationsledningar som passerar genom golv, tak och väggar i maskinrummet ska förseglas.
- Heta ytor får inte överskrida en temperatur på 80 % av självantändningstemperaturen (i °C) eller 100 K mindre än kylmedlets självantändningstemperatur, beroende på vilket som är högre.

Kylmedium	Självantändningstemperatur	Maximal yttemperatur
R1234ze	368 °C	268 °C

- Maskinrum ska ha dörrar som öppnas utåt och i tillräckligt antal för att säkerställa friheten för personer att fly i nödläge; dörrarna ska vara tättslutande, självstängande och utformade så att de kan öppnas inifrån (antipaniskt system).
- Speciella maskinrum där kylmedelsladdningen ligger över den praktiska gränsen för rummets volym ska ha en dörr som antingen öppnas direkt till utomhusluften eller genom en dedikerad vestibul utrustad med självstängande, tättslutande dörrar.
- Ventilationen i maskinrummen ska vara tillräcklig både för normala driftsförhållanden och nödsituationer.
- Ventilation för normala driftsförhållanden ska ske i enlighet med nationella föreskrifter.
- Det mekaniska nödventilationssystemet ska aktiveras av en eller flera detektorer, placerade i maskinrummet.

- Detta ventilationssystem ska vara:
  - oberoende av något annat ventilationssystem på platsen.
  - försett med två oberoende nödkontroller, en placerad utanför maskinrummet och den andra inuti.
- Fläkten för nödventilation ska:
  - Vara antingen i luftflödet med motorn utanför luftflödet, eller klassificerad för farliga områden (enligt bedömningen).
  - Vara placerad för att undvika trycksättning av ventilationsutloppet i maskinrummet.
  - inte orsaka att gnistor uppstår om den kommer i kontakt med materialet i ventilationstrumman.
- Luftflödet hos den mekaniska nödventilationen ska vara minst

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

där

V är luftflödet i m^3/s;

m är massan av kylmedelsladdningen, i kg, i kylsystemet med den största laddningen, varav någon del är placerad i maskinrummet;

0,014 är en omvandlingsfaktor.

- Mekanisk ventilation ska drivas kontinuerligt eller ska slås på av detektorn.

- Detektorn ska automatiskt aktivera ett larm, starta mekanisk ventilation och stoppa systemet när den utlöses.
- Detektorernas läge ska väljas i förhållande till kylmediet och de ska vara placerade där kylmediet från läckan kommer att koncentreras.
- Placeringen av detektorn ska ske med noggrann hänsyn till lokala luftflödesmönster, och med hänsyn till platsens källor för ventilation och luftinsläpp.Hänsyn ska även tas till möjligheten till mekanisk skada eller förorening.
- Minst en detektor ska installeras i varje maskinrum eller det upptagna utrymmet som övervägs och/eller på det lägsta underjordiska utrymmet för kylmedier som är tyngre än luft och vid den högsta punkten för kylmedier som är lättare än luft.
- Detektorernas funktion ska kontinuerligt övervakas.I händelse av ett detektorfel bör nödsekvensen aktiveras som om kylmedium hade detekterats.
- Det förinställda värdet för kylmedelsdetektorn vid 30 °C eller 0 °C, beroende på vilket som är mer kritiskt, ska ställas in till 25 % av LFL.Detektorn ska fortsätta att aktiveras vid högre koncentrationer.

Kylmedium	LFL	Förinställt larm	
R1234ze	0,303 kg/m³	0,07575 kg/m³	16 500 ppm

- All elektrisk utrustning (inte bara kylsystemet) ska väljas ut för att vara lämplig för användning i de zoner som identifieras i riskbedömningen.Elektrisk utrustning ska anses uppfylla kraven om elförsörjningen är isolerad när koncentrationen av kylmedium når 25 % av den nedre gränsen för brandfara, eller lägre.
- Maskiner och rum för specialmaskiner ska vara **tydligt utmärkta** som sådana vid rummets ingångarna, tillsammans med varningsmeddelanden som indikerar att obehöriga personer inte äger tillträde och att rökning, öppna lågor eller eldflammor är förbjudna.Meddelandena ska också ange att endast behöriga personer som är bekant med nödprocedurer bestämma om de ska gå in i maskinrummet, i händelse av en nödsituation.Dessutom ska varningsmeddelanden som förbjuder obehörig drift av systemet visas
- Ägaren/användaren ska föra en uppdaterad loggbok för kylsystemet.

Den valfria läckagedetektorn som levereras av DAE med kylaren får endast användas för att kontrollera kylmedelsläckage från själva kylaren

2 INSTALLATION

2.1 Förvaring

Om det skulle vara nödvändigt att förvara enheten före installationen måste några säkerhetsföreskrifter följas.

- Ta inte bort den skyddande plasten
- Lämna inte enheten där den utsätts för väder och vind
- Utsätt inte enheten för direkt solljus
- Använd inte maskinen nära en värmekälla och/eller öppen eld
- Förvaras på platser där rumstemperaturen ligger mellan **+5 °C och 55 °C** (rumstemperatur över den maximala gränsen kan utlösa säkerhetsventilen, vilket leder till förlust av kylmedel).

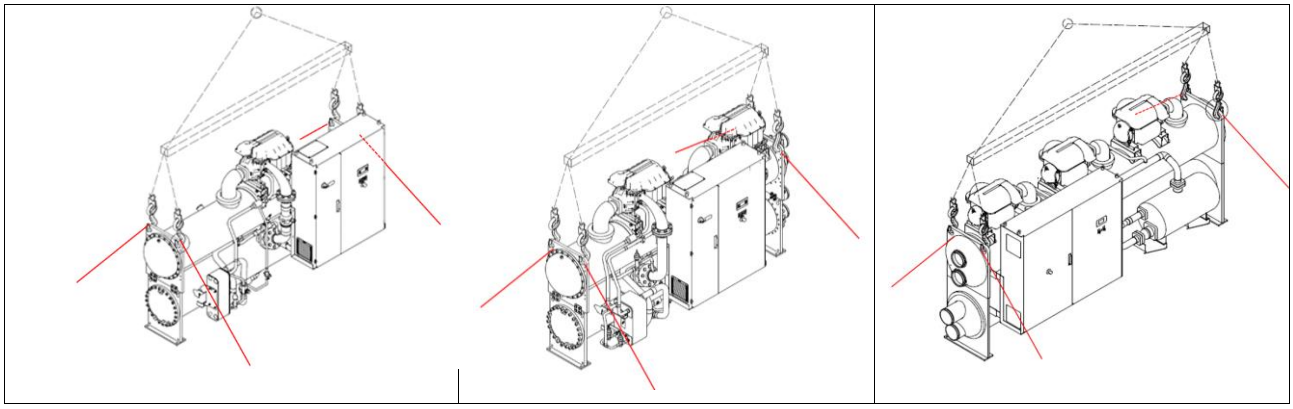
2.2 Mottagning och hantering

Inspektera enheten omedelbart efter leverans.Kontrollera speciellt att maskinen är intakt i alla delar och att det inte förekommer några deformationer på grund av kollisioner.Om skador upptäcks vid mottagningen ska ett skriftligt klagomål omedelbart lämnas till transportören.

Maskinreturer skickas till Ex factory Daikin Applied Europe S.p.A..

Daikin Applied Europe S.p.A. kan inte hållas ansvarigt för några skador på utrustning som ådras under transport till destinationen.

De punkter som ska användas för att förankra enheten under sändningen är desamma som är avsedda för lyftning av enheten, såsom visas i figurerna nedan.Det är förbjudet att förankra enheten vid andra punkter.Det är förbjudet att föra fästsystemen i kontakt med andra delar av enheten.



Isolering av evaporatorns hörn, där lyfthålen finns, levereras separat och måste monteras på plats efter att enheten har installerats permanent.Även anti-vibrationsdynorna (tillval) levereras separat.Kontrollera att dessa föremål, om de behövs, levereras med enheten.

Var ytterst försiktig när du hanterar enheten för att förhindra skada på kontrollpanelen eller kylmedlets rör.

Enheten ska lyftas genom att sätta i en krok i varje hörn, där lyfthålen finns (se lyftinstruktionerna).Avståndsbommar ska användas längs ledningen som ansluter lyfthålen för att förhindra skada på elpanelen och kompressorns terminalbox (se bilden).Använd inte någon annan punkt för att lyfta maskinen.

Under lyftfasen ska du kontrollera att lyftvajrarna och/eller -kedjorna inte vidrör elpanelen och/eller rörledningarna.

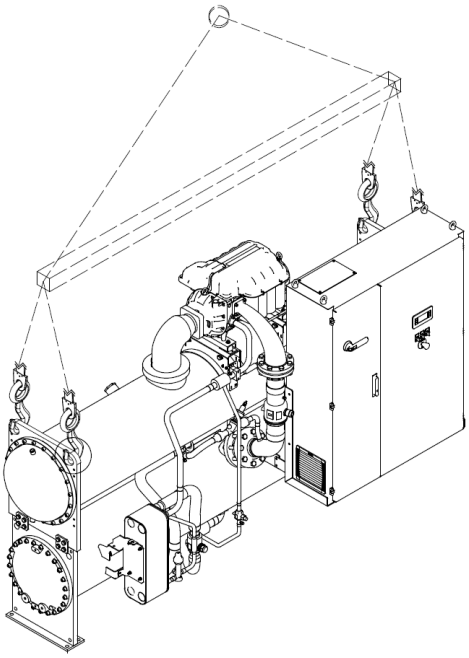
Om skenor används för att flytta maskinen ska du bara trycka på maskinens nedre del utan att vidröra rören, kompressorerna och/eller elpanelen.

Var försiktig så du inte slår på rör, kablar och installerade tillbehör under hanteringen.

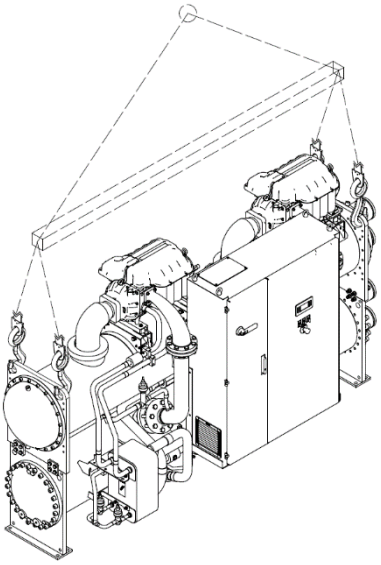
Alla nödvändiga enheter som garanterar den personliga säkerheten måste lämnas under maskinhanteringen.

Se måttritningen för hydrauliska och elektriska enhetsanslutningar.
Övergripande maskinmått, liksom vikter som beskrivs i den här bruksanvisningen är helt indikativa.
Den avtalsbundna måttritningen och relevant kabelschema lämnas till kunden vid beställningen.

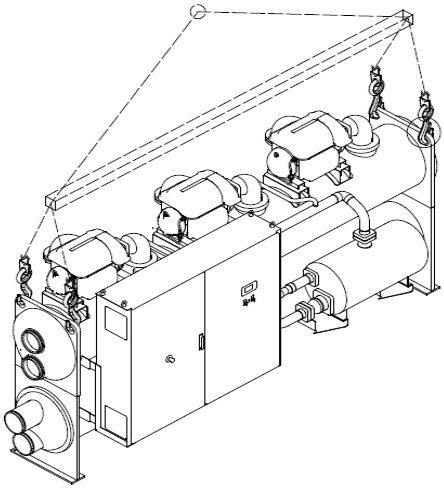
2.3 Lyftinstruktioner



En kompressorenhet



Dubbel kompressorenhet



Tre kompressorenheter

Fig. 8 - Lyftanvisningar

Lyftinstruktioner:

1) Utrustningen, remmarna, lyfttillbehören och hanteringsprocedurerna måste uppfylla lokala föreskrifter och gällande standarder.

2) Använd endast hålen på värmeväxlarna för att lyfta maskinen.

3) Alla lyftpunkter ska användas vid hanteringen.

4) Använd endast lyftkrokar med förslutningsenhet.Krokarna måste säkras innan de hanteras.

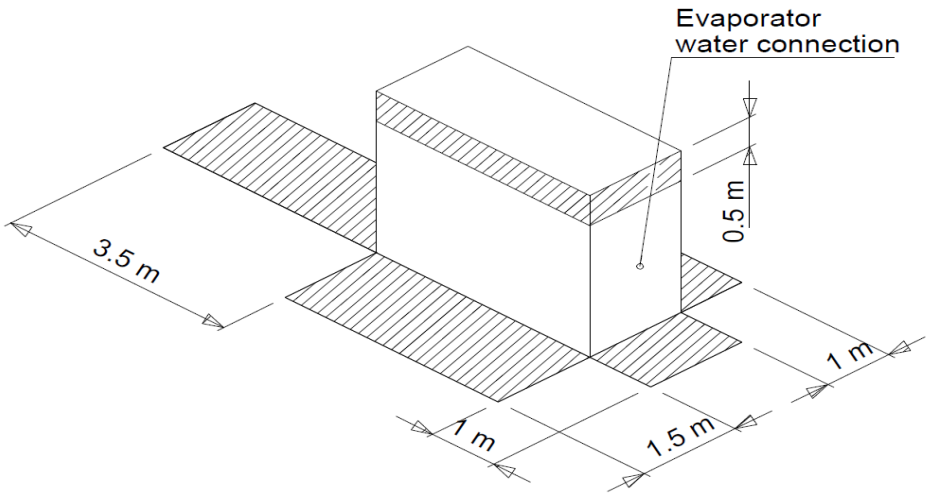
5) Rep och krokar som används måste ha en kapacitet som är lämplig för belastningen.Kontrollera typskylten på enheten som indikerar maskinens vikt.

6) Installatören måste korrekt välja och använda lyftutrustning.Vi rekommenderar användning av kablar med en minsta vertikal kapacitet motsvarande den totala maskinvikten.

7) Maskinen måste lyftas långsamt och utjämnas väl.Justera vid behov lyftutrustningen för att garantera utjämning.

2.4 Placering och montering

Enheten måste monteras på en jämn yta av cement eller stål, lämplig för maskinens total vikt när den är i drift, och måste placeras så att det finns plats för underhåll i, för att tillåta rengöring och/eller borttagning av evaporator och kondensatorrör.Se bilden nedan för mer information.Kondensator och evaporatorrör expanderas invändigt i tubplåten för att tillåta byte, om nödvändigt.



Kompressorer	A
1-2	3,5 m
3	4,6 m

Fig. 9 - Enhetspositionering

Avståndet "A" i figuren är 3,5 m för enskild och dubbelkompressor, och 4,6 m för enhet med tre kompressorer.

Maskinens position ska utformas för att säkerställa åtkomst till alla säkerhets- och kontrollenheter.Täck aldrig över säkerhetsenheter (säkerhetsventiler, tryckomvandlare), som, på grund av sin vikt, är föremål för återkommande kontroller.Säkerhetsventilens utlopp måste anslutas före drift.För mått på säkerhetsventilens utloppsrör rekommenderar vi tillämpning av standardharmonisering och EN378 och EN13136.

Dessa enheter inkluderar installation av två säkerhetsventiler för varje växlare, som installerats på växlingstappen och som alltid håller en aktiv ventil.Båda säkerhetsventilerna på växlarna måste anslutas utanför maskinrummet.Dessa rör måste installeras så att utgående kylmedel inte vidrör personer och/eller saker, eller kan tränga in i byggnaden genom fönster och/eller andra öppningar, i händelse av att ventilen öppnas.

Maskinrummet måste ventileras för att förhindra ansamling av kylmedel invändigt, vilket kan frånta luften dess rätta syreinnehåll och därmed orsaka kvävning.I detta hänseende rekommenderar vi tillämpning av standardharmonisering EN378-3 (Säkerhets- och miljökrav - Installation och skydd för personer) eller motsvarande.

Luft som kontaminerats av en hög procentandel kylmedel (se säkerhetsblad för kylmedel), kan orsaka kvävning, minskad rörelseförmåga och medvetslöshet om den inhaleras.Undvik kontakt med hud och ögon.

2.5 Stötdämpare

Vibrationsdämpade gummimattor (tillval), levererade separat, ska placeras under enhetens hörn (förutom när det gäller specialspecifikationer).Dessa mattor erbjuder minimal isolering.Mattor rekommenderas vid alla installationer där vibrationsöverföringen kan vara märkbar.Installera även vibrationsdämpande fogar på vattenrör för att undvika skada på rör, vibrationer och buller.

Enheterna levereras med slutna kylmedels- och oljeventiler för att isolera dessa vätskor under transport.Ventilerna måste förbli stängda fram till dess att en behörig Daikin-tekniker, efter inspektion av maskinen och installationskontroll, sätter maskinen i drift.

2.6 Förankring

Efter positionering måste maskinen förankras ordentligt i marken eller i en metallstruktur för att stödja maskinen.I det här avseendet inkluderas hål med diameter på 22 mm på maskinens bas för att säkerställa förankringen.

2.7 Vattenledningar

2.7.1 Vattenledningar för evaporator och kondensator

Kondensator och evaporator är installerade med spårförsedda hylsor för Victualic-anslutningar eller med flänsförsedda anslutningar.Installatören måste förse den mekaniska kopplingen med anslutningar av korrekt storlek gentemot systemet.

Vissa tryckkopplingar är inkluderade på både på växlarhuvudenas in- och utlopp.Dessa kopplingar styr vattentrycksförlusten.

Kontrollera att vatteninlopp och -utlopp uppfyller kraven enligt måttritningen och indikeringarna som finns på anslutningarna.En felaktig vattenledningsinstallation kan skapa felfunktion i maskinen och/eller minska prestandan.

OBS

Vid användning av en hydraulisk anslutning som delas med värmesystemet ska du kontrollera att temperaturen för det vatten som rinner in i evaporatorn inte överskrider det maximalt tillåtna värdet.Detta fenomen kan orsaka att säkerhetsventilen öppnas och att kylmedel släpps ut i atmosfären.

Rören måste, innan de installeras på maskinen, stödjas för att minska vikt och påfrestning på anslutningar.Dessutom måste rören vara tillräckligt isolerade.Ett vattenfilter som kan inspekteras måste även installeras på båda ingångarna (evaporator och kondensator).Installera avstängningsventilerna på båda värmeväxlarna med lämpliga mått för att tillåta tömning och inspektion utan att helt behöva tömma systemet.

För att förhindra skada på värmeväxlarens rör, ska ett mekaniskt filer installeras, som kan inspekteras för varje ingång, och filtrera fasta föremål som är större än 1,2 mm

2.7.2 Flödesbrytare

En flödesbrytare måste installeras på evaporatorns inloppsrör för att säkerställa korrekt vattenflödeshastighet, innan enheten startas.Dessutom stänger den här enheten av apparaten när vattenflödet avbryts, vilket skyddar maskinen från att evaporatorn fryser.

Flödesbrytaren får inte användas som ett maskinstyrningssystem

Avsaknaden av flödesbrytare på vattenanslutningen till evaporatorn gör garantin ogiltig när det gäller frostskador.

Evaporatorn och kondensatorn är inte självdränerande; båda måste rensas

Termometer och tryckmätare måste installeras på vattenledningarna nära värmeväxlarens anslutningar.Dessutom måste luftningsventilerna installeras på ledningens högsta punkter.

Vid behov kan evaporatorns och kondensators vattenbox vändas om.Om denna operation slutförs måste styrsensorerna flyttas och packningen bytas ut.

Blir bullret från vattenpumpen för högt rekommenderar vi användning av gummiisolieringsfogar i både pumpens in- och utlopp.I de flesta fall är det inte nödvändigt att installera anti-vibrationsfogar i kondensorns in- och utlopp men där buller och vibration är kritiska (exempelvis där en nedgrävd ledning passerar genom en vägg i ett bebott området), kan det vara nödvändigt.

Vid användning av kyltorn måste en inställningsventil installeras.Ett temperaturkontrollsystem krävs om vattentornet är mycket kallt. Styrenheten som har installerats på maskinen hanterar tornfläktens påslagning/avstängning eller en styrventil eller fläkthastighetskontroll med en 0-10 V DC analog signal. Vi rekommenderar att du utför anslutningen, vilket möjliggör fläkthantering av maskinens styrenhet (se kabeldiagram för anslutning).

2.8 Vattenbehandling

Rengör vattenkretsarna innan maskinen tas i drift. Kontrollera att tornet är rent och att tömningssystemet är funktionsdugligt. Den atmosfäriska luften innehåller många kontaminerande ämnen, så du behöver en bra vattenbehandling.

Användning av obehandlat vatten kan resultera i: korrosion, erosion, lera, ansamling av beläggningar och alger.Daikin Applied Europe ansvarar inte för skada på utrustningen eller felfunktion på grund av avsaknad av vattenrenare eller att vattnet inte renats helt.

Tabell 1 - Acceptabla gränser för vattenkvalitet

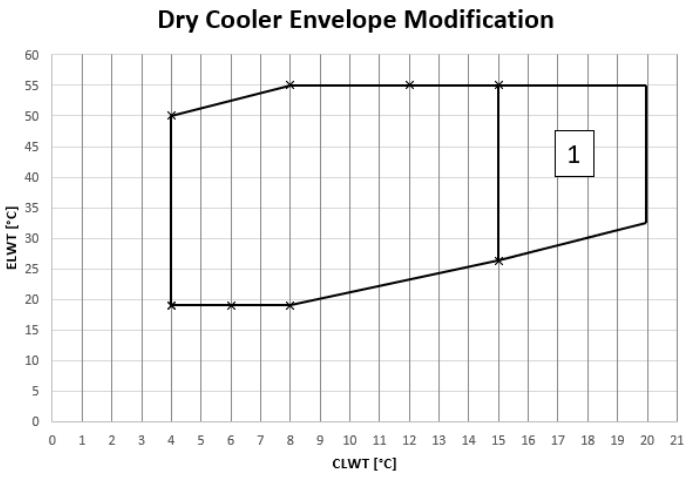
DAE-krav på vattenkvalitet	Tankar och rör
pH (25° C)	6,8÷8,0
Ledningsförmåga µS/cm (25° C)	< 800
Kloridjoner (mg Cl -/l)	< 200
Sulfatjoner (mg SO24 -/l)	< 200
Alkalinitet (mg CaCO3/l)	< 100
Total hårdhet (mg CaCO3/l)	< 200
Järn (mg Fe/l)	< 1,0
Sulfidjoner (mg S2 -/l)	Ingen
Ammoniumjoner (mg NH4+/l)	< 1,0
Kisel (mg SiO2/l)	< 50

Använd endast industriglykol.
Använd inte frostskyddsmedel för bil.
Frostskyddsmedel för bil innehåller inhibitorer som orsakar plätering på kopparledningar.
Hantering och kassering av använd glykol måste ske i enlighet med gällande regler

2.9 Temperaturgränser och vattenflöde

EWWD(H/S) DZ-enheter är konstruerade för att fungera med en vattentemperatur från 4 °C till +20 °C i evaporatorns utlopp, och en vattentemperatur mellan 20 °C och 55 °C /42 °C i kondensatorns utlopp (se kuvertdata).Kontrollera alltid den exakta driftspunkten med programvaran för val.Vissa samtidiga driftförhållanden (hög vattentemperatur i evaporatorns inlopp och hög vattentemperatur i kondensatorns inlopp) kan vara begränsade.Den maximalt tillåtna vattentemperaturen i evaporatorn när maskinen är avstängd är 50 °C. Högre temperaturer kan orsaka att säkerhetsventilerna på evaporatorns hylsa öppnas.Vattenflödeshastigheten i kondensatorn och evaporatorn under det nominella värdet som anges i enhetens valpunkt kan orsaka frysproblem, skalning och dålig kontroll.Vattenflödeshastigheten i kondensatorn och evaporatorn högre än det nominella värdet som anges i enhetens valpunkt resulterar i ett oacceptabelt tryckfall och överdriven erosion av rören och vibrationer som kan orsaka sönderbrytning.

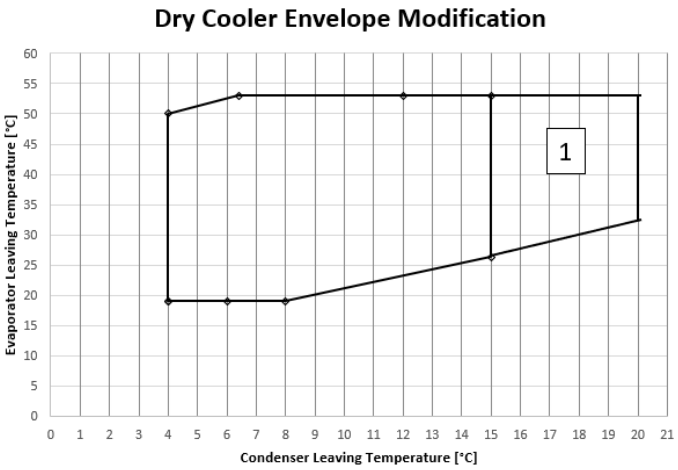
EWWD(H)-DZ VERSION MED TORR KYLARE



Version med torr kylare Modell	
EWWD320DZXSA1	EWWH230DZXSA1
EWWD340DZXEA1	EWWH245DZXEA1
EWWD440DZXSA1	EWWH320DZXSA1
EWWD470DZXEA1	EWWH345DZXEA1
EWWD610DZXSA2	EWWH430DZXSA2
EWWD640DZXSA2	EWWH455DZXSA2
EWWD670DZXEA2	EWWH470DZXEA2
EWWD680DZXEA2	EWWH490DZXEA2
EWWD880DZXSA2	EWWH640DZXSA2
EWWD950DZXEA2	EWWH685DZXEA2
EWWDC10DZXEA3	EWWH740DZXEA3
EWWDC13DZXSA3	EWWH945DZXSA3
EWWDC14DZXEA3	EWWHC10DZXEA3

1. Alternativ 189

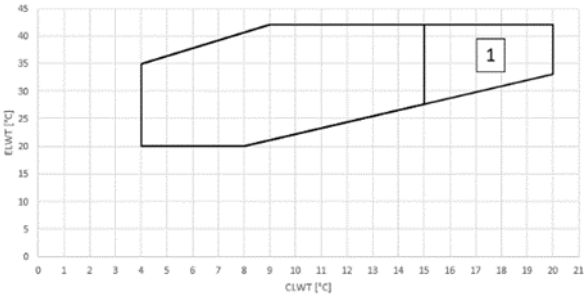
EWWS-DZ VERSION MED TORR KYLARE



Version med torr kylare Modell
EWWS320DZXSA1
EWWS340DZXEA1
EWWS440DZXSA1
EWWS470DZXEA1
EWWS610DZXSA2
EWWS640DZXSA2
EWWS670DZXEA2
EWWS680DZXEA2
EWWS880DZXSA2
EWWS950DZXEA2
EWWSC10DZXEA3
EWWSC13DZXSA3
EWWSC14DZXEA3

1. Alternativ 189

EWWD(H/S)-DZ VERSION MED KYLTORN



Version med kyltorn Modell		
EWWD530DZXSA1	EWWH380DZXSA1	EWWS530DZXSA1
EWWD570DZXEA1	EWWH405DZXEA1	EWWS570DZXEA1
EWWD700DZXSA1	EWWH460DZXSA1	EWWS700DZXSA1
EWWD740DZXEA1	EWWH480DZXEA1	EWWS740DZXEA1
EWWDC10DZXSA2	EWWH755DZXSA2	EWWSC10DZXSA2
EWWDC11DZXEA2	EWWH810DZXEA2	EWWSC11DZXEA2
EWWDC14DZXSA2	EWWH920DZXSA2	EWWSC14DZXSA2
EWWDC15DZXEA2	EWWH955DZXEA2	EWWSC15DZXEA2
EWWDC15DZXSA3	EWWHC11DZXSA3	EWWSC15DZXSA3
EWWDC17DZXEA3	EWWHC12DZXEA3	EWWSC17DZXEA3
EWWDC21DZXSA3	EWWHC13DZXSA3	EWWSC21DZXSA3
EWWDC22DZXEA3	EWWHC14DZXEA3	EWWSC22DZXEA3

1. Alternativ 189

Förklaring:

ELWT Vattentemperatur för evaporatorutlopp

CLWT Vattentemperatur för kondensatorutlopp

2.10 Lägsta vatteninnehåll i systemet

För korrekt maskindrift och nödvändig driftsstabilitet är det viktigt att säkerställa att det finns en miniminivå av vatten i systemet.En ackumuleringstank med lämplig volym kan krävas i det här syftet.
Lägsta vatteninnehåll måste beräknas genom att beakta följande specifikationer:

Användning	Monokompressor	Dubbelompressor	Tre kompressorer
Konditionering	3,3 lt/kW	3,3 lt/kW	3,3 lt/kW
Process	6,6 lt/kW	6,6 lt/kW	6,6 lt/kW
Steglös kapacitet	6,6 lt/kW	6,6 lt/kW	6,6 lt/kW

Beräkningsexempel för EWWD(H/S) 950DZXE-enheter

Kylkapacitet vid 100 % = 946 kW

Lägsta systemvolym för konditionering:946 x 3,3=3122 lt

Lägsta systemvolym för bearbetning:946 x 6,6=6243 lt

Lägsta systemvolym vid steglös kapacitet:946 x 6,6=6243 lt

Observera: Beräkningsformeln som beskrivs ovan tar hänsyn till flera faktorer, såsom kompressorns stopptid och tillåten temperaturskillnad mellan senaste kompressorstopp och -start.I det här hänseeendet syftar lägsta vatteninnehåll till maskinfunktionerna i ett normalt klimatkontrollsystem.Om maskinen används för processaktiviteter eller om en högre driftsstabilitet krävs, rekommenderar vi dubblering av beräknat vatteninnehåll.I mycket enkla system kan en trög ackumuleringstank behövas på hydraulkretsen för att nå nödvändig lägsta vattenvolym.Genom att tillsätta den här komponenten måste du garantera korrekt vattenblandning och, därför rekommenderar vi att du väljer en behållare som inkluderar en invändig diafragma i detta syfte.

Observera: Om evaporatorns vattenkrets arbetar i ett steglöst flödessystem måste den lägsta vattenflödesfrekvensen understiga 50 % av vattenflödeshastigheten i normala förhållanden och variationen får inte vara större än 10 % av det nominella flödet per minut.

2.11 Evaporatorns frostskydd

1. Om maskinen inte används under vintern, rekommenderar vi evaporatorn sköljs och vattenrören kyls med glykol.Dränerings- och luftventilanslutningar ingår i evaporatorn i det här syftet.
2. Vi rekommenderar att du tillsätter glykol i korrekt proportion till kondensatorns kylsystem.Frystemperaturen för vatten- och glykollösningen ska vara minst 6 °C lägre än förväntad lägsta miljötemperatur.
3. Isolera rören, särskilt de avsedda för kylt vatten, för att undvika kondens.

Skada som orsakas på grund av frysning täcks inte av garantin och därför kan inte Daikin Applied Europe SpA hållas ansvarigt.

2.12 Kondensskydd och designpunkter

Om sjö-, flod- eller grundvatten används som kylvätska och vattenventilerna har en läcka, kan kondensorn och kylmedelsledningstemperaturerna falla under rumstemperatur när maskinen är avstängd.Detta problem uppstår när kallvattnet cirkulerar genom kondensorn och enheten håller väntande belastning inaktiverad.Om detta händer:

1. Stäng av kondensorns vattenpump när kompressorn är avstängd.
2. Kontrollera att vätskeledningens expansionsventil fungerar som den ska.

2.12.1 Kondenskontroll med förångarkylningstorn

Den lägsta ingående vattentemperaturen får inte understiga 20° C vid full flödeshastighet för vattentorn.

Om vattentemperaturen måste vara lägre måste även vattenflödet reduceras proportionellt.

För att modulera vattenflödet till kondensorn installerar du en trevägs förbiledningsventil.Bilden visar hur trevägsventilen används för att kyla kondensorn.Trevägsventilen kan aktiveras av ett tryckmanövreringsorgan som garanterar korrekt kondenseringstryck i de fall då vattentemperaturen i kondensatorn är lägre än 20 °C. En trefasad servostyrd ventil eller cirkulationspump driven av en strömväxlare kan användas istället för en ventil med tryckmanövreringsorgan.Båda dessa anordningar kan styras av en 0-10 Vdc analog signal utsänd av maskinens elektroniska styrenhet enligt kondensatorns inloppsvattentemperatur.

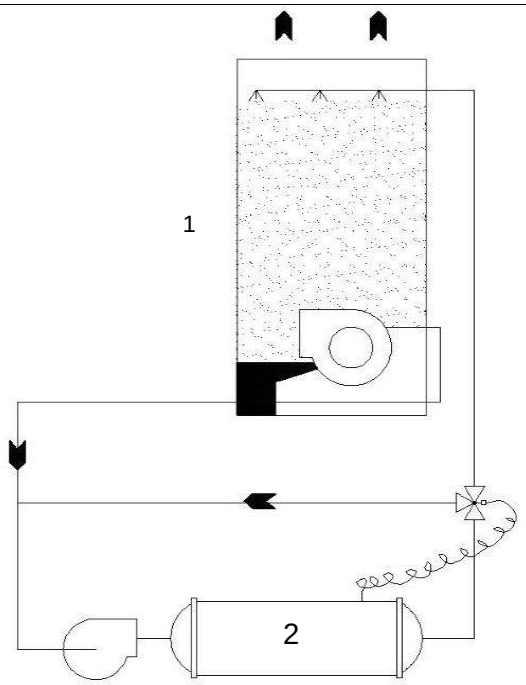


Fig. 10 - Kondensatorns kontrollschema med kyltorn

1	Kyltorn
2	Kondensor

2.12.2 Kondenskontroll med behållarvatten

Om det markbundna vattnet används för att kyla ned kondensorn ska du installera en normalt reglerande styrventil, med direktdrivning, vid kondensorutloppet.Den här reglerventilen ska säkerställa korrekt kondenseringstryck i fall där vattentemperaturen som tränger in i kondensorn är lägre än 20 °C.
En serviceventil med tryckutlopp återfinns på kondensatorns hylsa för detta syfte.

Ventilen måste modulera dess öppning enligt kondenseringstrycket.När maskinen stängs ned stängs ventilen, vilket förhindrar kondensorn från att tömmas.

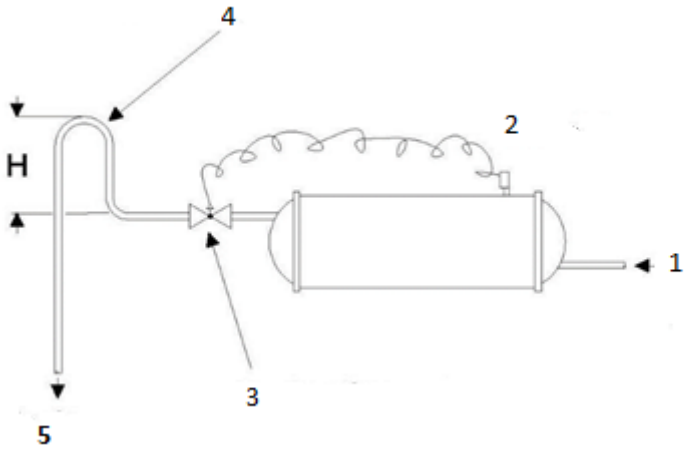


Fig. 11 - Kondensatorns kontrollschema med behållarvatten

1	Från huvudkondenspump
2	Tappventil
3	Direktverkande reglerventil
4	Konfiguration krävs när reglerventil inte används
5	Vid tömning

2.13 Kontrollsensor för kylt vatten

Den vattenkylda EWWD(H/S) VZ-enheten är försedd med en mikroprocessor.Var försiktig när du arbetar runt enheten för att undvika att skada kablar och sensorer.Kontrollera kablarna innan du startar enheten.Förhindra att kablarna skaver mot ramen eller andra komponenter.Kontrollera att kablarna är helt fastlåsta.Om temperatursensorn tas bort för underhåll, avlägsna inte den ledande pastan i behållaren, och sätt tillbaka sensorn korrekt.Efter byte av sensorn, dra åt låsmuttern för att förhindra oavsiktlig glidning.

2.14 Säkerhetsventil

Varje värmeväxlare (evaporator och kondensator) levereras med en säkerhetsventil installerad på en växlingsventil som möjliggör underhåll och periodiska kontroller, utan att tappa en avsevärd mängd kylmedel.Lämna inte växlingsenheten i mellanläget.

För att förhindra skador på grund av inandning och direktkontakt med kylmedel måste uttagen för säkerhetsventilen anslutas till ett transportrör före drift.Dessa rör måste installeras så att utgående kylmedel inte vidrör personer och/eller saker, eller kan tränga in i byggnaden genom fönster och/eller andra öppningar, i händelse av att ventilen öppnas.Installatören ansvarar för anslutning av säkerhetsventiler till reningsledningen och för att fastställa deras ledningsmåtten.I detta hänseende ska du se den harmoniserade standarden EN13136 för att fastställa storlek på dräneringsrören som ska anslutas till säkerhetsventilerna

2.15 Öppna isolerings- och/eller avstängningsventiler

Innan du sätter på maskinen och startar kompressorerna ska du öppna alla ventiler som stängts på fabriken för transport.

Ventilerna som ska öppnas är:

- Ventil (tillval) installerad på avloppsledningen.
- Vätskeledningsventilen är installerad under kondensatorn.
- Ventil på vätskeinjektionsledningen (kylning av strömväxlare).
- Ventil (tillval) installerad på sugledningen.

2.16 Elanslutningar

Enheten måste anslutas med koppartråd av tillräcklig sektion, baserat på den maximala absorberade strömmen som anges på enhetens märkning och i enlighet med gällande elektriska föreskrifter.

Daikin Applied Europe S.p.A. kan inte hållas ansvarigt för olämpliga elanslutningar.

Anslutningarna till terminalerna måste göras med kopparterminaler och kablar.
Elanslutningen måste utföras av behörig personal.
Det finns risk för elektrisk stöt

Elpanelen måste anslutas med korrekt fassekvens.

2.17 Fasobalans

I en tre-fassystem, överdriven obalans mellan faserna förorsakar överhettning av motorn.Den högsta tillåtna spänningsobalans är 2%, beräknas enligt följande:

$$obalans\ \% = \frac{(Vx - Vm) * 100}{Vm}$$

Vx = fas med största obalans

Vm = genomsnitt för spänning

Exempel: de tre fas åtgärderna är 383, 386 och 392 volt, som är den genomsnittliga:

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

Procentandelen för obalans är således:

$$\frac{(392-387) \times 100}{387} = 1{,}29\ \%$$ mindre än maximalt tillåtna (2 %)

Före underhåll och/eller elektrisk anslutning till kompressorströmväxlaren ska det säkerställas att systemet är avstängt och att enhetens huvudbrytare är öppen.
Efter avslagning av huvudbrytaren ska du vänta i minst 20 minuter på att strömväxlarens kondensatorer helt laddas ur.Utför inget underhåll och/eller elektriska anslutningar under den här tidsperioden.

2.18 Kontrollkrets

Varje EWWD(H/S) VZ-enhet är fabrikstestad.Både kontroll- och elkretsar genomgår ett noggrant funktionstest innan maskinen levereras.

EWWD(H/S) VZ-enhetens kontrollkrets drivs med 230 Vac.

Styrenhetens PÅ/AV-brytare (Q0) måste roteras till positionen AV när maskinen inte behöver drivas.

Vattenflödesbrytarens spärrlås är inkluderade i styrenheten.Se kabeldiagrammet för korrekta anslutningar.

Syftet med vattenflödets spärrlås är att skydda kompressorn från att köras under tillräckligt lång tid för att låta två evaporatorernas och kondensatorernas vattenpumpar att köras och säkerställa korrekt vattenflöde.Flödesbrytaren kan levereras på begäran från Daikin Applied Europe och måste installeras på maskinen.För bättre skydd mot frysning, anslut fri kontakt eller pumpens strömbrytarkontakt i serier, när evaporatorns flödesbrytare ansluts.

Det bästa är att lämna pumpkontrollen till mikroprocessorn för bättre systemhantering.

Följ den här logiken om ett externt system oberoende hanterar pumpstart.

Evaporatorns vatteninlopp

- slå på pumpen 2 minuter innan du startar maskinen
- stäng av pumpen 5 minuter efter att du stoppat maskinen

Vattenpumpar för kondensator:

- slå på pumpen 30 sekunder innan du startar maskinen
- stäng av pumpen 1 minut efter att den sista kompressorn stängts av.

3 DRIFT

3.1 Operatörens ansvar

Det är viktigt att användaren har lämplig utbildning och är bekant med systemet innan maskinen används.Utöver att läsa den här manualen ska operatören studera driftmanualen och kabeldiagrammet som medföljer enheten för att förstå driftsättning, användning och nedstängningssekvens liksom avstängningsläge och säkerhet.

Under den initiala maskinstarten är Daikin-teknikern tillgänglig för svar på frågor och instruktioner kring rätt driftsprocedurer.

Operatören ska föra en datalogg för varje specifik maskin.Dessutom ska ytterligare en underhållslogg förvaras för periodiskt underhåll och service.

Denna Daikin-enhet representerar en stor investering och det är viktigt att hålla utrustningen i gott skick.Om operatören observerar onormal eller ovanlig användning rekommenderar vi att du kontaktar Daikins tekniska service.
Under alla omständigheter är det avgörande att följa instruktionerna nedan under drift och skötsel:

- Låt inte obehörig och/eller okvalificerad personal ha tillgång enheten.
- Det är förbjudet att röra de elektriska komponenterna innan enhetens huvudströmbrytare har öppnats och strömförsörjningen har brutits.
- Det är förbjudet att röra de elektriska komponenterna utan att använda en isolerande plattform.Rör inte de elektriska komponenterna om vatten och/eller fukt förekommer.
- Kontrollera att alla åtgärder på kylkretsen och de trycksatta komponenterna endast utförs av kvalificerad personal.
- Kompressorer bör endast ersättas av kvalificerad personal.
- Vassa kanter kan orsaka personskador.Undvik direktkontakt.
- För ej in fasta föremål i vattenledningarna medan enheten är ansluten till systemet.
- Ett mekaniskt filter måste installeras på vattenledningen som är ansluten till värmeväxlarinloppet.
- Det är absolut förbjudet att avlägsna eventuellt skydd som täcker de rörliga delarna.

Om enheten plötsligt stannar, följ instruktionerna som anges i kontrollpanelens instruktionsmanual vilken utgör en del av den dokumentation som levereras med maskinen till slutanvändaren.
Det rekommenderas starkt att utföra alla installations- och underhållsoperationerna tillsammans med andra personer.

Vid olycksfall eller oro, är det nödvändigt att:

- Hålla kvar lugnet.
- Tryck på larmknappen om en sådan finns på installationsplatsen.
- Kontakta omedelbart sjukvårdspersonal i byggnaden eller ring räddningstjänst.
- Vänta tills sjukpersonalen kommer och lämna inte den skadade personen ensam.

3.2 Enhetsbeskrivning

Maskinen består av en ny generation, högeffektiv **översvämningshölje och rörevaporator**, med kylmedlet utanför rören och vattnet som ska kylas flödande inuti röret.

En höljes- och rörkondensator där kylmedel kondenseras utanför ledningarna medan kylvatten flödar invändigt i de högeffektiva ledningarna.

En sparare ingår i DZ-serien XE-versionen.**Spararen är en plattväxlare** och använder en elektronisk expansionsventil för varje kompressor.Algoritmen i kontrollenheten övervakar olika termodynamiska cykelparametrar för att styra dessa ventiler.
Kompressorn är av centrifugaltyp med magnetlager och kräver således inte smörjolja.En del av kylmediet i vätskeledningen används för att kyla strömväxlaren, vilket möjliggör optimal kompressoroperation under de förutsedda förhållandena. Flödet av kylmedium styrs av kompressorn som kontinuerligt övervakar temperaturen hos strömväxlaren.

Kompressorn, som styrs av strömväxlare ändrar kylladdning enligt rotationshastigheten som avgörs av styrenheten.På det här sättet anpassas maskinen till systemets arbetsvillkor för att maximera prestandan.

Kylkretsen installerar också en elektronisk överströmningsventil som förutom att hantera kylmediet i värmeväxlarna garanterar att kompressorn fungerar korrekt och håller den inom de förutsedda gränserna.

Alla beskrivna komponenter hanteras av ett innovativt mikroprocessorkontrollsystem som, genom övervakning av alla maskinens funktionsparametrar, optimerar funktionen.Ett diagnostiskt system hjälper operatören att identifiera larm och fel.

Före start av kompressorerna ska du kontrollera att alla ventiler är öppna och att förslutningslocken är omplacerade och åtdragna.

Enhetens styrenhet är en kontrollpanel för mikroprocessorn som är utformad för att genomföra kompressorns start steg för steg, övervaka och justera kompressorkapaciteten, skydda den och utföra en nedstängningssekvens vid frånvaro avlast eller vid en inställd tidpunkt.Kontrollpanelen erbjuder olika alternativ för datastyrbning och registrering.Det är viktigt att vara bekant med kontrollsystemet för optimala maskinvillkor.Observera att alla enheter även finns i kontrollhandboken.

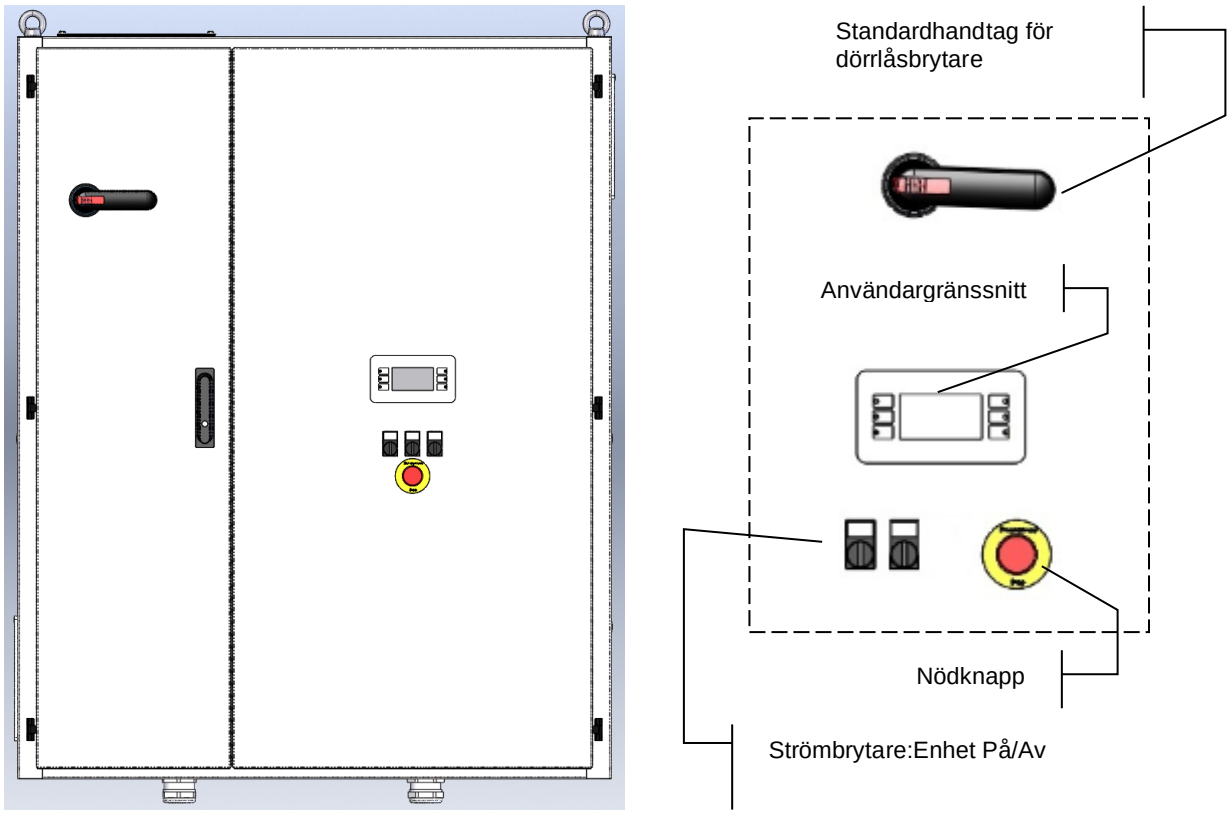


Fig. 12 - Layout för elektrisk panel

3.3 Säkring för varje kylkompressor

- Motorkylning
- Hög leveranstemperatur för kompressor
- Sugtemperatur för kompressor
- Felstart
- Lågt tryck
- Högt tryck
- Larm för strömväxlare

3.4 Systemsäkringar

- Antifrys
- Rätt fassekvens och fasfel
- Förångarflödesbrytare

3.5 Regleringstyp

PID-reglering (Proportionell - Integrativ - Derivativ) på evaporatorns sensor för perfekt reglering av vattentemperatur ($\Delta T = \pm 0{,}3$ °C).

3.6 Kompressor Lead-Lag

De vattenkylda Daikin EWWD(H/S)-DZ-enheterna alternerar kompressorns startsekvens (EWWD(H/S)-DZ dubbel kompressor) för att balansera antalet start- och driftstimmar.Kompressorer alterneras automatiskt av styrenheten.
Om enheten är i automatiskt läge börjar kompressorn med det lägsta antalet starter först.Om båda kompressorerna är igång och en kompressor måste stängas av stängs den med flest antal timmar av

3.7 Kontroll av högt kondenseringstryck

Mikroprocessorn är försedd med en omvandlare för att övervaka kondenseringstrycket.Trots att huvudsyftet med högtrycksomvandlaren är att upprätthålla rätt kontroll av kondenseringstrycket (genom att kontrollera kyltornen om de är anslutna) är ett annat syfte att skicka en signal till mikroprocessorn, som stoppar kompressorn när utsläppstrycket är för högt.Om enheten stängs av för högt kondenstryck måste mikroprocessorn återställas manuellt.

4 UNDERHÅLL

Personal som arbetar på el- eller kylkomponenterna måste vara auktoriserad, utbildad och fullt kvalificerad.
Underhåll och reparation som kräver hjälp av annan skicklig personal ska utföras under överseende av den person som är behörig i användning av brandfarliga kylmedel.Varje person som utför service eller underhåll på ett system eller tillhörande delar av utrustningen ska vara behörig enligt EN 13313.
Personer som arbetar på kylsystem med brandfarliga kylmedel ska ha kompetens inom säkerhetsaspekterna av hantering av brandfarligt kylmedel som stöds av bevis på lämplig utbildning.
Skydda alltid driftspersonal med personlig skyddsutrustning som är tillämplig för uppgifterna som ska utföras.Vanliga föremål är:Hjälm, glasögon, handskar, hörselkåpor, arbetsskor.Ytterligare individuell och gruppskyddsutrustning ska användas efter en lämplig analys av specifika risker inom relevant område, i enlighet med de aktiviteter som ska utföras.

elektriska komponenter	Arbeta aldrig på några elektriska komponenter förrän den huvudsakliga strömtillförseln till enheten har brutits med hjälp av brytaren/brytarna i kontrollboxen.De frekvensvariatorerna som används är utrustade med kondensatorbatterier med en urladdningstid på 20 minuter; efter frånkoppling av strömmen, vänta 20 minuter innan du öppnar kontrollboxen.
kylsystem	Följande försiktighetsåtgärder bör vidtas före arbete på kylkretsen: – få tillstånd för heta arbeten (om nödvändigt); – se till att inga brandfarliga material förvaras i arbetsområdet och att inga antändningskällor finns någonstans i arbetsområdet; – se till att lämplig brandsläckningsutrustning är tillgänglig; – se till att arbetsområdet är **ordentligt ventilerat** innan du arbetar på kylkretsen eller före svetsning, hårdlödning eller lödning; – se till att utrustningen för läckagedetektering som används inte skapar gnistor, är tillräckligt förseglad eller inneboende säker; – se till att all underhållspersonal har fått instruktioner. Följande förfarande bör följas innan du arbetar på kylkretsen: avlägsna kylmedel (ange resttryck); rensa avloppskrets med **inert gas** (t.ex. kväve); töm till ett tryck på 0,3 (abs) bar (eller 0,03 MPa); rensa igen med **inert gas** (t.ex. kväve); öppna kretsen. Området bör kontrolleras med lämplig kylmedelsdetektor före och under heta arbeten för att göra teknikern medveten om en potentiellt brandfarlig atmosfär. Om kompressorer eller kompressoroljor ska avlägsnas bör det säkerställas att de har tömts till en acceptabel nivå för att säkerställa att det inte finns något brandfarligt kylmedel kvar i smörjmedlet. **Endast utrustning för upphämtning av kylmedel avsedd för användning med brandfarliga kylmedel bör användas.** Om de nationella reglerna eller bestämmelserna tillåter att kylmedlet töms, bör detta göras säkert, till exempel med hjälp av en slang, genom vilken kylmedlet släpps ut i utomhusatmosfären i ett säkert område.Det bör säkerställas att en brännbar explosiv koncentration av kylmedel inte kan inträffa i närheten av en antändningskälla eller tränga in i en byggnad under några omständigheter. Vad gäller kylsystem med ett indirekt system bör värmeöverföringsvätskan kontrolleras för eventuell närvaro av kylmedel. Efter alla reparationsarbeten ska säkerhetsanordningarna, till exempel kylmedelsdetektorer och mekaniska ventilationssystem, kontrolleras och resultaten registreras. Det bör säkerställas att eventuella saknade eller oläsbara märkningar på komponenter i kylkretsen ersätts. Antändningskällor ska inte användas vid sökning efter kylmedelsläckage.

4.1 Tryck-/temperaturtabell

HFC-134a Tryck/Temperaturtabell							
°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar
-14	0,71	12	3,43	38	8,63	64	17,47
-12	0,85	14	3,73	40	9,17	66	18,34
-10	1,01	16	4,04	42	9,72	68	19,24
-8	1,17	18	4,37	44	10,3	70	20,17
-6	1,34	20	4,72	46	10,9	72	21,13
-4	1,53	22	5,08	48	11,53	74	22,13
-2	1,72	24	5,46	50	12,18	76	23,16
0	1,93	26	5,85	52	13,85	78	24,23
2	2,15	28	6,27	54	13,56	80	25,33
4	2,38	30	6,7	56	14,28	82	26,48
6	2,62	32	7,15	58	15,04	84	27,66
8	2,88	34	7,63	60	15,82	86	28,88
10	3,15	36	8,12	62	16,63	88	30,14

Omvanlingstabell för HFO-R1234ze(E) Tryck/Temperatur									
°C	**bar**	**°C**	**bar**	**°C**	**bar**	**°C**	**bar**	**°C**	**bar**
-15	0,20	4	1,5	23	3,69	43	7,31	62	12,39
-14	0,25	5	1,59	25	3,99	44	7,54	63	12,71
-13	0,30	6	1,69	26	4,14	45	7,76	64	13,04
-12	0,36	7	1,78	27	4,3	46	8	65	13,37
-11	0,42	8	1,88	28	4,45	47	8,23	66	13,7
-10	0,47	9	1,98	29	4,62	48	8,48	67	14,05
-9	0,53	10	2,08	30	4,78	49	8,72	68	14,4
-8	0,6	11	2,19	31	4,96	50	8,98	69	14,75
-7	0,66	12	2,3	32	5,13	51	9,23	70	15,11
-6	0,73	13	2,41	33	5,31	52	9,49	71	15,48
-5	0,79	14	2,52	34	5,49	53	9,76	72	15,85
-4	0,86	15	2,64	35	5,68	54	10,03	73	16,23
-3	0,94	16	2,76	36	5,87	55	10,31	74	16,62
-2	1,01	17	2,89	37	6,06	56	10,59	75	17,01
-1	1,09	18	3,01	38	6,26	57	10,88	76	17,41
0	1,17	19	3,14	39	6,46	58	11,17	77	17,82
1	1,25	20	3,27	40	6,67	59	11,47	78	18,23
2	1,33	21	3,41	41	6,88	60	11,77	79	18,65
3	1,41	22	3,55	42	7,09	61	12,08	80	19,08

Omvandlingstabell för tryck/temperatur R513A									
°C	**bar**	**°C**	**bar**	**°C**	**bar**	**°C**	**bar**	**°C**	**bar**
-15	0,85	4	2,71	23	5,72	43	10,57	62	17,23
-14	0,93	5	2,84	25	6,12	44	10,86	63	17,65
-13	1	6	2,97	26	6,33	45	11,16	64	18,07
-12	1,08	7	3,1	27	6,54	46	11,47	65	18,5
-11	1,16	8	3,24	28	6,75	47	11,78	66	18,94
-10	1,25	9	3,38	29	6,97	48	12,1	67	19,38
-9	1,34	10	3,52	30	7,2	49	12,43	68	19,84
-8	1,42	11	3,67	31	7,43	50	12,76	69	20,3
-7	1,52	12	3,82	32	7,66	51	13,1	70	20,77
-6	1,61	13	3,97	33	7,9	52	13,44	71	21,24
-5	1,71	14	4,13	34	8,14	53	13,79	72	21,73
-4	1,81	15	4,29	35	8,39	54	14,15	73	22,22
-3	1,91	16	4,45	36	8,65	55	14,51	74	22,72
-2	2,02	17	4,62	37	8,9	56	14,88	75	23,23
-1	2,12	18	4,8	38	9,17	57	15,25	76	23,75
0	2,23	19	4,97	39	9,44	58	15,63	77	24,28
1	2,35	20	5,15	40	9,71	59	16,02	78	24,82
2	2,47	21	5,34	41	9,99	60	16,42	79	25,36
3	2,59	22	5,53	42	10,28	61	16,82	80	25,92

4.2 Rutinunderhåll

4.2.1 Kontrollera kondensorprestandan

Det är viktigt att med jämna mellanrum kontrollera kopparrören invändigt avseende renhet, för att undvika att prestandan försämras.Denna kontroll kan utföras genom att kontrollera att skillnaden mellan kondensationstemperaturen och kondensatorns vattenutloppstemperatur på mikroprocessorn inte överstiger 4 °C. Om avvikelser från detta värde uppstår, kör den specifika rengöringsproceduren.

4.2.2 Elektronisk expansionsventil

EWWD(H)_DZ-enheter använder elektroniska huvudexpansionsventiler.Ventilerna styrs och kontrolleras av den elektroniska huvudstyrenheten som optimerar flödet för kylmedelsgasen till evaporatorn enligt förhållandena för maskindrift.Ventilkontrollogiken förhindrar, tillsammans med kompressorns belastningskontroll, maskinanvändning utanför tillåtna driftsgränser.Normalt är det enda underhållet som krävs för denna apparat kontroll av ventilstyrning via styrenhet.

4.2.3 Kylkrets

Kylkretsunderhållet består av registrering av driftsförhållanden och att säkerställande av att enheten har rätt mängd kylmedel.Registrera följande för varje krets vid inspektion:

- Tryck för utsläpp och insug
- Temperatur för utsläpp och insug
- Vätsketemperatur
- Vattentemperatur vid evaporatorns in-/utlopp
- Vattentemperatur vid kondensatorns in-/utlopp
- Absorberad ström, spänning och kompressorbelastning i procent

Väsentliga förändringar i utsläppets underkylningsvärde och/eller överhettningsvärde kan vara ett symptom på låg kylmedelsladdning.

Det korrekta enhetsutsläppets överhettningsvärde för enheten vid full belastning måste ligga mellan 8 och 15 °C med R134a- och R513A-vätskor, samtidigt som underkylningen måste ligga mellan 3,5 och 6,0 °C (maskin med full belastning).

4.2.4 Kylmedelsfyllning

EWWD (H/S) DZ-enheterna är konstruerade för att fungera med R134a(R1234ze, R513A)-kylmedel, ANVÄND DÄRFÖR INTE andra kylmedel.

När du lägger till eller tar bort kylmedelsgas ska alltid korrekt vattenflöde evaporatorn och kondensatorn säkerställas för att undvika att ledningarna fryser.
Frostskador gör garantin ogiltig.

Avinstallation av kylmedels- och dräneringssystem måste utföras av behöriga tekniker med användning av rätt material för enheten.Olämpligt underhåll kan resultera i okontrollerade förluster i tryck och vätska.Kassera inte kylmedel i miljön.Använd alltid lämpliga avfallshanteringssystem.

Alla enheter levereras med full kylmedelsladdning.Om enheterna behöver fyllas på ska du följa rekommendationerna nedan.Optimal laddning är en som gör det möjligt för enheten att användas med korrekt flöde av kylmedel under alla förhållanden.

4.2.5 Kontrollera kylmedelsladdning

För att kontrollera om enheten arbetar med korrekt kylmedelsladdning ska du kontrollera följande:

1. För maskinen till maximala belastningsförhållanden
2. Kontrollera att vattentemperaturen i evaporatorns utlopp ligger inom området 6 till 8 °C.
3. Kontrollera att vattentemperatur i kondensatorns inlopp ligger på mellan 25 och 32 °C.
4. Kontrollera följande under de villkor som beskrivs ovan:
   a) Överhettning av utsläpp är mellan 8 och 15 °C.
   b) Underkylning är mellan 4 och 6 °C
   c) Temperaturskillnaden mellan vatten i utloppet och evaporation är mellan 0,5 och 4 °C.
   d) Temperaturskillnaden mellan kondensation och vatten i kondensatorns utlopp är mellan 1 och 3 °C.
5. Se till att indikatorn på synglaset för vätska är full.

Om en av dessa parametrar överskrider angivna gränser kan maskinen behöva ytterligare kylmedel.

Observera:När enheten ändrar laddning förändras underkylningsvärdet men stabiliseras snabbt.Underkylningsvärdet ändras något då vattentemperaturen i evaporatorns och kondensatorns utlopp ändras.

Förlust av kylmedel kan vara så liten att den har minimal effekten på kretsen, eller så kan n vara så uppenbar att den orsakar nedstängning av maskinen utlöst av säkerhetsskyddsfunktioner.

4.2.6 Elektrisk installation

Den elektriska installationen inbegriper användning av vissa allmänna regler, så som beskrivs nedan:

1. Den ström som absorberas av kompressorn måste jämföras med typskyltens värde.Normalt sett är absorberat strömvärde lägre än värdet på typskylten, vilket överensstämmer med kompressorns absorption vid full belastning under maximala driftsvillkor.
2. Minst en gång var tredje månad ska alla säkerhetskontroller göras för att kontrollera funktionalitet.Varje enhet kan i och med ålder ändra sin driftpunkt, och detta ska övervakas för att eventuellt korrigera eller byta ut den. Pumpkopplingar och flödesväxlare ska kontrolleras för att se till att de bryter styrkretsen när de utlöses.

4.3 Rengöring och skötsel

En vanlig orsak till fel på utrustningen och efterföljande servicesamtal är smuts.Detta kan förhindras med regelbundet underhåll.Åtgärder som ska vidtas på smutsiga systemkomponenter är:

- Rengör ventilationen hos den elektriska panelen och kylfilter, se till att ventilationen startar korrekt på den elektriska panelen.
- Avlägsna och rengör filter i det kylda vattensystemet, i kylvattensystemet vid varje inspektion.

4.4 Säsongsunderhåll

Innan du stänger av enheten under en längre tid och startar den igen ska du fortsätta enligt följande:

4.4.1 Avstängning för säsongen

1. Om enheten kan komma att utsättas för frost ska kondensorn och kylvattenrören kopplas från och tömmas på vatten.Blås torr luft genom kondensorn; denna åtgärd bidrar till att eliminera allt vatten.Varken konsensatorn och evaporatorn är självdränerande.Om det ligger kvar vatten i ledningarna och i värmeväxlaren kan dessa skadas vid frostbildning.

   Tvingad cirkulation av frostskyddslösning genom vattenkretsen är ett säkert sätt att eliminera risk för frost.

2. Var försiktig för att förhindra oavsiktlig öppning av vattenkretsens avstängningsventiler.
3. Om du använder ett kyltorn och om vattenpumpen exponeras för frystemperaturer ska du ta bort pumpens dräneringsplugg för att förhindra ansamling av vatten.
4. Öppna kompressorns brytare och avlägsna säkringarna.Konfigurera den manuella 1/0-brytaren till 0.
5. För att undvika korrosion ska du rengöra och måla rostiga ytor.
6. Rengör och töm vattentornet på alla enheter som körs med ett torn.Kontrollera att tömningen av tornet sker effektivt.Följ ett effektivt underhållningsprogram för att förhindra ansamling av kalkbeläggning både i tornet och i kondensatorn.Ta hänsyn till att den atmosfäriska luften innehåller kontaminerande ämnen som ökar behovet av korrekt vattenrening.Användning av obehandlat vatten kan resultera i korrosion, erosion, ansamling av beläggningar och alger.Vi rekommenderar att du kontaktar en expert för tillförlitlig vattenrening.
7. Avlägsna kondensatorhuvuden minst en gång om året för att inspektera ledningarna och rengör vid behov.

Daikin Applied Europe Spa kan inte hållas ansvarigt för skada som orsakas av obehandlat eller felaktigt behandlat vatten.

4.4.2 Säsongsstart

Den årliga starten är ett bra tillfälle att utföra följande kontroller:

1. Kontrollera och spänn åt alla elektriska anslutningar.
2. Kontrollkretsen måste vara avstäng hela tiden.
3. Byt kyltornspumpens dräneringsplugg om den tagits bort under föreågende säsongsnedstängning.
4. Installera huvudsäkringar (om de tas bort).
5. Återanslut vattenledningar och fyll på kretsen på nytt.Rengör kondensorn och sök efter läckage.

5 SERVICESCHEMA

Det är viktigt att alla luftkonditioneringssystem får fullgod skötsel.Hela systemet har nytta av om det arbetar under goda förhållanden.

Underhållsprogrammet måste vara kontinuerligt från första systemstart:Full inspektion måste utföras efter tre eller fyra veckors normal drift och regelbundet återkommande.

Daikin Applied Europe erbjuder ett brett urval av underhållstjänster genom de lokala serviceavdelningarna för Daikin och genom en världsomspännande serviceorganisation och kan anpassa sina tjänster efter kundernas behov.

Mer information om servicetillgänglighet får du hos serviceavdelningen för Daikin.

6 UNDERHÅLLSSCHEMA

Följande tabell innehåller en uppsättning underhållsförfaranden som ska utföras, samt deras frekvens.

	Månadsvis	Kvartalsvis	Halvårsvis	Efter behov	Som krävs av prestanda
I. Kompressor					
A. Analysera kompressorns larmlogg		X			
B. Kontrollera korrekta IGV-operationer		X			
C. Kontrollera det elektriska kopplingsmomentet				X	
D. Genomför skyddsåtgärder mot luftfuktighet (kondensat)				X ([d])	
II.Styrenhet					
A. Operationer för styrenhet					
• Kontrollera inställningarna och driften			X		
• Kontrollera driftsinställningarna för slutaren			X		
• Kontrollera lastbalans			X		
B. Skyddskontroller					
• Funktionstest på:					
Utdata för larm		X			
Pumpspärrar		X			
Högt och lågt tryckingripande		X			
Högt utloppstemperaturingripande		X			
III.Kondensor					
A. Kapacitetsbedömning ([a])	O				
B. Analys av vattenkvalitet		X			
C. Rengöring av kondensatorslangar					X ([b])
E. Säsongsskydd (frostskyddsmedel)					X
D. Rengör flödesbrytaren				X	X
IV.Evaporator					
A. Kapacitetsbedömning ([a])	O				
B. Analys av vattenkvalitet		X			
C. Rengör evaporatorrören					X ([c])
E. Säsongsskydd (frostskyddsmedel)					X
V. Expansionsventiler					
A. Funktionskontroll		X			
VI.Enhet					
A. Kapacitetsbedömning	O				
B. Test för läckage av kylmedel					X ([e])
C. Vibrationstest		X			
D. Allmänt utseende:					
• Färg/korrosion				X ([f])	
• Status för värmeisolering				X ([f])	
VII.Elektriska komponenter					
A. Kontrollera och justera nätspänning					
B. Inspektera komponenter för tecken på överhettning					
C. Kontrollera och dra åt elektriska komponenter					

Förklaring:O = Utförs av den interna personalen X = Utförs av behörig teknisk personal

([a]) Temperaturreglering vid inlopp och utlopp
([b]) Om den närmar sig > 5 °C
([c]) Om den närmar sig > 4 °C
([d]) Se kompressorns servicemanual
([e]) Enligt F-gasregler och lokala standarder
([f]) Öka frekvensen i aggressiva miljöer

7 KONTROLLER FÖRE FÖRSTA UPPSTART

Jobbnamn:_____

Enhetens modellnr: _____

Daikin-enhetens serienr: _____

Varning Enheten ska aldrig användas före godkänd start av Daikin Applied.Underlåtenhet att följa denna varning kan orsaka allvarliga skador på utrustningen och upphäva garantin

Kyld vattenkrets	**Ja**	**Nej**	**N/D**
- Komplett rörledning	❑	❑	❑
- Rengör vattenkretsen, full och luftdränerad	❑	❑	❑
- Pumpar installerade och i drift (rotation kontrollerad)	❑	❑	❑
- Filter installerade och rena	❑	❑	❑
- Kontrollfunktioner (trevägsventil, förbikopplingsventil, etc.)	❑	❑	❑
- Flödesbrytare installerad	❑	❑	❑
- Vattenkrets i drift och flöde balanserat vid nödvändiga förhållanden	❑	❑	❑
Kondensatorns vattenkrets (kyler vattenenheter)			
- Rengör vattenkretsen, full och luftdränerad	❑	❑	❑
- Pumpar installerade och i drift (rotation kontrollerad)	❑	❑	❑
- Filter installerade och rena	❑	❑	❑
- Kontrollfunktioner (trevägsventil, förbikopplingsventil, etc.)	❑	❑	❑
- Vattenkrets i drift och flöde balanserat vid nödvändiga förhållanden	❑	❑	❑
Elektriskt nätverk			
- Strömkablar som är anslutna till strömpanelen	❑	❑	❑
- Strömkablar korrigerade anslutna med UVW för L1, L2, och L3 respektive.	❑	❑	❑
- Inkopplad pumpstartenhet och låsning	❑	❑	❑
- Kompletta elektriska anslutningar för kylfläkt	❑	❑	❑
- Elektriska anslutningar som överensstämmer med lokala elektriska	❑	❑	❑
Övrigt			
- Säkerhetsventilrör kompletta	❑	❑	❑
- Enhet installerad enligt Daikins specifikationer	❑	❑	❑
- Utrymme för avkännare, temperaturavkännare, tryckmätare etc. installerat	❑	❑	❑
- Minsta anläggningsbelastning tillgänglig för 60 % maskinbelastning för att köra kontroller och göra eventuella justeringar.	❑	❑	❑

Allt installationsarbete måste slutföras (enligt ovan), anläggningen inspekterad och enheten vara klar för drift.Om anläggningsförhållandena inte tillåter enheten att köras inom gränserna fastställda i katalogen, kan enheten inte startas.Om ovannämnda villkor inte kan garanteras är kunden ansvarig för Daikin Applieds godkännande av uppstart.

Platsingenjör

Namn:_____

Datum:_____

Underskrift:_____

Daikin Applied Europe S.p.A.
Servicesupport@daikinapplied.eu

Anmärkningar:Den här listan måste fyllas i och skickas till ditt lokala servicekontor för Daikin minst två veckor före start.

8 VIKTIG INFORMATION OM ANVÄNT KYLMEDEL

Denna produkt innehåller fluoriderade växthusgaser.Släpp inte ut gaser i atmosfären.

Kylmedels typ:	R134a/ R1234ze/ R513A
GWP-värde (Global Warming Potential):	1430 / 7 /_631

Mängden kylmedel indikeras på typskylten med enhetsnamnet.

Regelbundna inspektioner för köldmedieläckage kan krävas, beroende på europeisk eller lokal lagstiftning.Kontakta din lokala återförsäljare för mer information.

För mer detaljerad information, kontakta din lokala, behöriga återförsäljare.

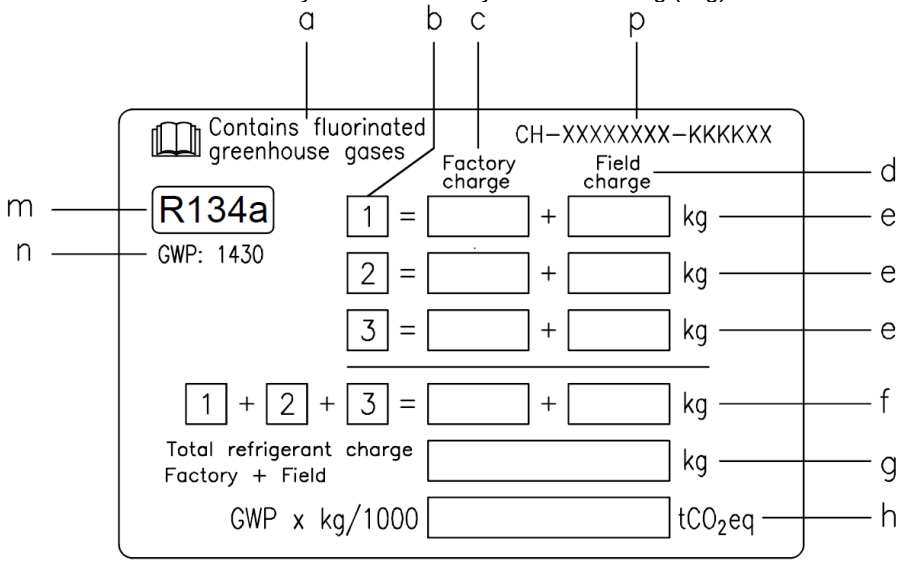
8.1 Instruktioner för fabriks- och fältladdade enheter

Kylmedelssystemet laddas med flouriderad växthusgas och kylmedelsladdningen är tryckt på plattan, som visas nedan, som är fastsatt inuti den elektriska panelen.

1 Fyll i med outplånligt bläck den märkning för kylmedel som medföljer produkten enligt följande instruktioner:

- kylmedelsladdningen för varje krets (1; 2; 3) tillsatt under uppstart;
- den totala kylmedelladdningen (1 + 2 + 3);
- **beräkna utsläppen av växthusgaser med följande formel**:

GWP-värdet av kylmedel x Total kylmedelsladdning (i kg) / 1000



a Innehåller fluorerade växthusgaser
b Kretsnummer
c Fabriksladdning
d fältladdning
e Kylmedel för varje krets (beroende på antalet av kretsar)
f Totalt kylmedel
g Totalt kylmedel (fabrik + Fält)
h **Växthusgasemission** av den totala kylmedelsladdningen uttryckt i motsvarande CO_2-ton
m Kylmedelstyp
n GWP = global uppvärmningspotential
p Enhetens serienummer

I Europa används växthusgasutsläppen för den totala kylmedelsladdningen i systemet (uttryckt i motsvarande CO_2-ton) för att fastställa underhållsintervallen. Följ gällande lagstiftning.

9 OBLIGATORISKA KONTROLLER OCH DRIFTSÄTTNING AV TRYCKKÄRL

Enheterna som beskrivs i den här bruksanvisningen faller under kategori IV i den klassificering som avgörs av Europadirektivet 2014/68/EC (PED).
Baserat på lokala föreskrifter kan det krävas kontroll av driftsättning och periodiska kontroller.Verifiera och kontakta dessa organisationer för att även begära att auktorieringen ska börja.

10 DEMOLERING OCH KASSERING

Enheten är konstruerad av komponenter i metall, plast och elektronik.Alla dessa komponenter måste kasseras i enlighet med lokala lagar om kassering och, om tillämpligt, med de nationella lagar som implementerar direktivet 2012/19/EU (RAEE).
Batterier, olja och elektriska komponenter måste skickas till specifika avfallscentraler.
Förhindra att kylmedelsgaser förorenar miljön genom att använda lämpliga tryckkärl och metoder för överföring av trycksatt vätska.Denna åtgärd måste utföras av personal som utbildats inom kylanläggningar och i enlighet med tillämplig lag i installationslandet.

Denna publikation är endast utarbetats av information och utgör inte något bindande erbjudande från Daikin Applied Europa S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. har sammanställt innehållet efter bästa förmåga.Se de uppgifter som lämnas i samband med beställningen.Alla data och specifikationer som finns här kan ändras utan föregående meddelande.Se de uppgifter som lämnas i samband med beställningen.Daikin Applied Europa S.p.A. avvisar uttryckligen allt ansvar för eventuell direkt eller indirekt skada, i dess vidaste bemärkelse, som uppstår från eller är relaterad till användningen och/eller tolkningen av denna publikation. Allt innehåll är upphovsrättsskyddat av Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.
Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rom) - Italien
Tel:(+39) 06 93 73 11 - Fax:(+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu