



INSTALLATIONS-, DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER



Vätskekylare med skruvkompressor med variabelt
varvtal och greenspeed™ smart teknik

30KAV-ZE 350 - 1300

30KAVPZE 350 - 800

30KAVIZE 500 - 1250

Angiven kylkapacitet 30KAV-ZE: 371–1354 kW – 50 Hz

Angiven kylkapacitet 30KAVPZE: 371–819 kW – 50 Hz

Angiven kylkapacitet 30KAVIZE: 532–1307 kW – 50 Hz

AQUAFORCE
PUREtec

INNEHÅLL

1 - INLEDNING	4
1.1 - Säkerhetsaspekter relaterade till skyddsanordningar	4
1.2 - Säkerhetsaspekter gällande köldmedium	5
1.3 - Säkerhetsaspekter vid installation.....	7
1.4 - Säkerhetsaspekter vid underhåll.....	7
1.5 - Säkerhetsaspekter vid ingrepp i systemet.....	8
2 - MOTTAGNING AV UTRUSTNINGEN	9
2.1 - Kontrollera mottagen utrustning	9
3 - LASTHANTERING OCH UPPSTÄLLNING	10
3.1 - Hantering.....	10
3.2 - Uppställning.....	10
4 - DIMENSIONER OCH UTRYMMESKRAV	11
4.1 - 30KAV-ZE 350 och 400; 30KAVIZE 500; utan pumpmodul.....	11
4.2 - 30KAV-ZE 350 och 400, med pumpmodul	11
4.3 - 30KAV-ZE 450 och 500, utan pumpmodul	12
4.4 - 30KAV-ZE 450 och 500, med pumpmodul	12
4.5 - 30KAV-ZE 550 och 600; 30KAV-ZE 350, 400, 450, 500 – tillbehör 119; 30KAVPZE 350, 400, 450, 500; 30KAVIZE 800; utan pumpmodul.....	13
4.6 - 30KAV-ZE 550 och 600; 30KAV-ZE 350, 400, 450, 500 – tillbehör 119; 30KAVPZE 350, 400, 450, 500; med pumpmodul ..	13
4.7 - 30KAV-ZE 650 och 750; 30KAV-ZE 550 – tillbehör 119; 30KAVPZE 550; utan pumpmodul	14
4.8 - 30KAV-ZE 550 – tillbehör 119 och 30KAVPZE 550; med pumpmodul.....	14
4.9 - 30KAV-ZE 800; 30KAV-ZE 600 och 650 – tillbehör 119; 30KAVPZE 600 och 650; utan pumpmodul.....	15
4.10 - 30KAV-ZE 600 – tillbehör 119; 30KAVPZE 600; med pumpmodul.....	15
4.11 - 30KAV-ZE 750 och 800 – tillbehör 119; 30KAVPZE 750 och 800	16
4.12 - 30KAV-ZE 900; 30KAVIZE 1100; 30KAVIZE 1250	16
4.13 - 30KAV-ZE 1000.....	17
4.14 - 30KAV-ZE 1100; 30KAV-ZE 900 – tillbehör 119	17
4.15 - 30KAV-ZE 1200 och 1300; 30KAV-ZE 1000 och 1100 – tillbehör 119.....	18
4.16 - Installation av flera vätskekylare	18
4.17 - Avstånd till väggar	18
4.18 - Under ett tak.....	18
5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE	19
5.1 - Teknisk konstruktion	19
5.2 - Elektriska data.....	26
5.3 - Kortslutningsström för alla enheter.....	30
5.4 - Elektriska data, pumpmodul (tillbehör).....	31
5.5 - Kompressor användning per krets (A, B)	33
6 - ELEKTRISK ANSLUTNING	35
6.1 - Kraftmatning	35
6.2 - Spänningens fasobalans (%)	35
6.3 - Elanslutning/manöverbrytare.....	35
6.4 - Rekommenderad kabelarea.....	35
6.5 - Kraftmatningskabelingång.....	35
6.6 - Styrkablar på platsen.....	37
6.7 - Fält- och serviceenergireserver.....	37
7 - APPLIKATIONSDATA	38
7.1 - Enhetens driftsområde	38
7.2 - Minsta köldbärarflöde (enheter utan pumpmodul).....	39
7.3 - Maximalt köldbärarflöde (enheter utan pumpmodul).....	39
7.4 - Förångare med variabelt flöde (om pumpmodul inte monterats på fabriken).....	39
7.5 - Minsta vattenmängd i systemet.....	39
7.6 - Maximal vattenvolym i systemet.....	39
7.7 - Förångarens vattenflöde	40
7.8 - Förångare, tryckfallskurvor.....	41
8 - RÖRANSLUTNINGAR	43
8.1 - Försiktighetsåtgärder vid drift.....	43
8.2 - Victaulic-röranslutningar	44
8.3 - Dra åt skruvarna på boxarna till förångarvattnet	45
8.4 - Flödesdetektering.....	45
8.5 - Frysskydd	45
8.6 - Skydd mot kavitation (med tillbehör 116)	46
8.7 - Justera installationens nominella flöde.....	46
8.8 - Drift av två enheter i master/slav-kombination (tillbehör 58)	49

INNEHÅLL

9 - ENHET MED PUMPSATS	50
9.1 - Tillgängligt statiskt tryck för installationen	50
9.2 - NPSH som krävs, pumpmodultillbehör	51
9.3 - Flödesberäkning	51
10 - IDRIFTTAGNING	52
10.1 - Kontroller innan installationen tas i drift	52
10.2 - Driftsättning	52
10.3 - Punkter som alltid måste kontrolleras	53
11 - SYSTEMKOMPONENTER OCH DRIFTSDATA	54
11.1 - Kompressorer	54
11.2 - Oljefilter	54
11.3 - Köldmedium	54
11.4 - Smörjolja	54
11.5 - Magnetventil för oljetillförsel	54
11.6 - Ekonomiser och sugfilter	54
11.7 - Tryckkärl	54
11.8 - Högtryckssäkerhetskrets (SRMCR)	55
11.9 - Kondensorer	56
11.10 - Fläktar	56
11.11 - Elektronisk expansionsventil (EXV)	57
11.12 - Fuktindikator	57
11.13 - Filtortorkare	57
11.14 - Givare	57
11.15 - Avstängningsventiler (tillbehör 92)	57
11.16 - Varvtalsstyrning	57
11.17 - Kabinett för elutrustning	58
12 - TILLBEHÖR	59
12.1 - Drift av enhet med kylmedelkylare för frikyla	62
12.2 - Tillbehör för köldbärare	63
12.3 - Tillbehör för värmeåtervinning	65
13 - STANDARDUNDERHÅLL	70
13.1 - Underhållsnivå 1	70
13.2 - Underhållsnivå 2	70
13.3 - Underhållsnivå 3 (eller högre)	71
13.4 - Åtdragning av elektriska anslutningar	71
13.5 - Åtdragningsmoment för viktigaste skruvförband	72
13.6 - Kondensorbatteri	73
13.7 - Underhåll av förångare	73
13.8 - Underhåll av kompressor	73
13.9 - Underhåll av frekvensomformare	74
13.10 - Försiktighetsåtgärder vid ditsättning av skyddshöljet på sidan av styrskapet	74
13.11 - Periodiskt test av högtryckssäkerhetskretsen	74
14 - URDRIFTTAGNING	75
14.1 - Urdrifftagning	75
14.2 - Rekommendationer för demontering	75
14.3 - Vätskor som ska lämnas till avfallsföretag	75
14.4 - Material som ska lämnas till återvinningsföretag	75
14.5 - Elektriskt och elektroniskt avfall (WEEE)	75
15 - LISTA ÖVER KONTROLLER SOM SKA UTFÖRAS AV INSTALLATÖREN INNAN CARRIER SERVICE TILLKALLAS	76
16 - BILAGOR (BIFOGADE I DOKUMENTMAPPEN TILLSAMMANS MED INSTRUKTIONSBOKEN)	79
16.1 - Bilaga 1: Försäkran om överensstämmelse	79
16.2 - Bilaga 2: Elschema	79
16.3 - Bilaga 3: Maskinens produkt-ID	79
16.4 - Bilaga 4: Mättritningar	79

1 - INLEDNING

Enheterna är till för att kyla vatten för luftkonditionering i fastigheter eller industriprocesser.

De är konstruerade för att hålla en hög nivå av tillförlitlighet och säkerhet för att göra installation, uppstart, drift och underhåll enklare och säkrare.

De säkerställer en tillförlitlig och konstant funktion vid drift enligt specifikationerna för respektive applikation.

De är konstruerade för en teoretisk livstid på 15 år, baserat på de lastprofiler som finns angivna i tillämpliga ekodesignföreskrifter.

När denna tid har passerat rekommenderar tillverkaren att en tekniker med utbildning för kontroll av tryckutrustning utför en utmattningsförebyggande undersökning på köldmediekretsen. Vi rekommenderar att denna kontroll upprepas vart 5:e år. Denna kontroll ersätter inte kraven i tillämpliga nationella föreskrifter.

Innan enheterna startas första gången måste alla inblandade vara väl förtrogna med dessa instruktioner och installationsplatsens egenskaper, och se till att instruktionerna följs.

Procedurerna i denna handbok presenteras i rätt ordningsföljd för installation, uppstart, drift och underhåll av enheterna. Se till att du följer dem och vidtar de säkerhetsåtgärder som krävs, inklusive åtgärderna i denna handledning. Till exempel att använda personlig skyddsutrustning (handskar, skyddsglasögon och skyddsskor), ha rätt verktyg till hands och anlita kvalificerade tekniker med rätt utbildning för uppgiften (t.ex. elektriker, kyltekniker).

Ta reda på om de här produkterna uppfyller EU-direktiven (om maskinsäkerhet, lågspänning, elektromagnetisk kompatibilitet, utrustning under tryck osv.) genom att kontrollera produkternas försäkran om överensstämmelse.

1.1 - Säkerhetsaspekter relaterade till skyddsanordningar

Ett internt fel i kompressorns frekvensomformare kan orsaka stora skador om frekvensomformaren inte är ordentligt stängd: det är mycket viktigt att se till att alla kåpor sitter på plats och är ordentligt fastsatta innan strömförsörjningen till enheten slås på.

Kontrollera att skyddsanordningarna är ordentligt installerade innan du använder enheten.

Blockera aldrig skyddsanordningarna:

Det gäller alla smältsäkringar, sprängbleck och ventiler på köldmedie- och energibärarkretsarna. Se efter om de originalmonterade skyddspluggarna fortfarande sitter i ventilutloppen. Dessa pluggar är i allmänhet tillverkade av plast och bör inte användas. Byt ut dem, i fall de fortfarande sitter kvar. Montera skydd vid ventilutloppen eller vid utblåsningsledningens utlopp för att förhindra att främmande partiklar (damm, byggskräp osv.) eller klimatpåverkan (vatten kan orsaka rost eller is) kan tränga in i systemet. Varken skyddsutrustningen eller utblåsningsledningen får inkräkta på funktionen eller leda till tryckfall på mer än 10 % av öppningstrycket.

Klassificering och styrning:

Enligt Tryckutrustningsdirektivet (PED) och gällande nationella föreskrifter för användningsövervakning inom EU klassificeras skyddsanordningar som är monterade på de här maskinerna på följande sätt:

	Säkerhetsutrustning ⁽¹⁾	Urustning för skadebegränsning i händelse av brand utomhus ⁽²⁾
Köldmediesidan		
Högtryckssäkerhetskrets ⁽³⁾	X	
Extern säkerhetsventil ⁽⁴⁾		X
Sprängbleck		X
Köld-/värmebärarkretsens sida		
Extern säkerhetsventil	(5)	(5)

- (1) Klassificerad som skydd vid normala driftsituationer.
- (2) Klassificerad som skydd vid avvikande driftsituationer. Dessa anordningar är anpassade för bränder med termiskt flöde på 10 kW/m². Det får inte finnas brännbart material inom 6,5 m från enheten.
- (3) Högtryckssäkerhetskrets = SRMCR som beskrivs i avsnitt 11.8 och i elschemat.
- (4) Den momentana övertrycksbegränsningen på 10 % av drifttrycket gäller inte avvikande driftsituationer.
Öppningstrycket kan vara högre än driftstrycket. I så fall kommer antingen den dimensionerande temperaturen eller högtryckspressostaten att hålla driftstrycket inom det tillåtna vid normala driftsituationer.
- (5) Valet av säkerhetsventiler måste skötas av personalen som ansvarar för att färdiginstallera rörsystemet.

I enlighet med EU:s tryckkärlsdirektiv (PED) och nationella föreskrifter med avseende på utformning:

- Är de här ventilerna ingen säkerhetsutrustning utan tillbehör som begränsar skadorna i händelse av brand
- Är säkerhetsutrustningen den högtryckssäkerhetskrets som beskrivs i avsnitt 11.8.

Ta inte bort ventiler/smältsäkringar även om brandrisken skulle vara under kontroll för en specifik installation. Det finns ingen garanti för att tillbehören har monterats tillbaka om systemet har ändrats eller om den skulle transporteras med gasfyllning.

Om enheten utsätts för brand förhindrar säkerhetsutrustningen att den sprängs av övertrycket genom att släppa ut köldmedium. Vätskan kan då brytas ner till giftiga restprodukter i kontakt med lågorna:

- Håll dig borta från enheten
- Varna den personal som ansvarar för att släcka branden och se till att de får rätt rekommendationer
- Brandsläckare som lämpar sig för systemet och köldmedietypen måste finnas lättillgängliga.

ANMÄRKNING: Tryckutrustning för rörsidan (tillbehör) levereras som separata funktioner. Det är användarens ansvar att integrera dem i hela rörsystemet.

Alla fabriksinstallerade säkerhetsventiler har en blyplombering för att förhindra att kalibreringen ändras.

De externa säkerhetsventilerna måste alltid anslutas till utblåsningsledningar på enheter som är installerade i slutna rum. Se installationsföreskrifterna, till exempel de europeiska standarderna EN 378 och EN 13136. Rören måste monteras på ett sådant sätt att det går att garantera att varken människor eller egendom utsätts för läckande köldmedium. Eftersom vätskorna kan spridas i luften, se till att köldmediet leds ut tillräckligt långt bort från luftintag till byggnader eller att det leds ut i en tillräcklig mängd av ett lämpligt absorberande material (observera att köldmediet R1234ze(E) är tyngre än luft). Ventilerna måste kontrolleras regelbundet.

1 - INLEDNING

Om säkerhetsventilerna har fabriksmonterats på en omställningsventil, är den senare försedd med en säkerhetsventil på vardera utgången. Endast en säkerhetsventil i taget är aktiverad, den andra är isolerad. Lämna aldrig omställningsventilen i mittläget, alltså med båda kretsar öppna (för den hela vägen framåt eller hela vägen bakåt, beroende på vilken utgång som ska isoleras). Om en ventil tas bort för att kontrolleras eller bytas ut, se till att det fortfarande finns en aktiverad ventil på var och en av omställningsventilerna på enheten.

Dränera vid behov utblåsningsledningen nära varje säkerhetsventil för att undvika ansamling av kondensat eller regnvatten.

Vi rekommenderar att du installerar en indikator för att kontrollera om något av köldmediet läckt ut från säkerhetsventilen.

Oljeförekomster vid utloppsöppningen är en praktisk indikation på att köldmedium har läckt ut. Håll den här öppningen ren för att se till att eventuella läckor är lätta att upptäcka. Kalibreringen för en ventil som har läckt är i allmänhet lägre än dess ursprungliga kalibrering. Den nya kalibreringen kan påverka driftsområdet. För att undvika irriterande frånslag eller läckor ska du byta ut eller kalibrera om ventilen.

KONTROLLERA SKYDDSANORDNINGEN:

- Externa övertrycksenheter (externa säkerhetsventiler) måste bytas ut eller kontrolleras minst vart femte år eller i enlighet med nationella föreskrifter så att de har rätt inställningar och fungerar som de ska.
- Funktionen hos högtryckssäkerhetskretsen (SRMCR) måste testas åtminstone en gång om året. Kontrollen måste omfatta avstängning av kompressorn samt aktiverings- och avaktiveringsvärden för kompressorn.

Företaget eller organisationen som utför pressostattestet måste upprätta och implementera detaljerade metoder för följande:

- Säkerhetsåtgärder
- Mätutrustning
- Värden och toleranser för avstängnings- och utblåsenheter
- Teststeg
- Ny idrifttagning av utrustningen.

Tillverkaren rekommenderar att du kontaktar serviceavdelningen angående den här typen av test. Ett exempel på den testprocedur som utförs utan att pressostaten behöver tas bort ges i avsnitt 13.11 i den här handboken.

VARNING: Om testet resulterar i att pressostaten måste bytas måste köldmediet tas om hand. De här pressostaterna är inte installerade på automatventiler av Schraeder-typ.

Om maskinen används i en korrosiv miljö måste skyddsanordningarna inspekteras oftare.

Försök inte reparera eller rusta upp en ventil om korrosion eller ansamlingar av främmande material (rost, smuts, beläggningar osv.) upptäcks på ventilhuset eller ventilmekanismen. I detta fall måste den bytas ut.

Montera inte säkerhetsventiler i serie eller åt fel håll.

1.2 - Säkerhetsaspekter gällande köldmedium

Använd skyddsglasögon och arbetshandskar.

Alla försiktighetsåtgärder vid hantering av köldmedium måste följas i enlighet med gällande föreskrifter.

Om en läcka uppstår eller om köldmediet blir förorenat (t.ex. på grund av kortslutning i motorn) och före alla typer av arbeten på enheten, avlägsna allt köldmedium med en uppsamlingsenhet och lagra köldmediet i transportbehållare. Kompressorerna kan inte överföra allt påfyllt köldmedium och kan skadas om de används för urpumpning. Det påfyllda köldmediet ska inte överföras till högtryckssidan.

Lokalisera och reparera läckan, kontrollera vilken typ av köldmedium som finns i maskinen och fyll sedan maskinen/kretsen med hela fyllmängden (framgår av enhetens märkplåt). Fyll inte på mer köldmedium i efterhand. Fyll endast på vätskeledningen med det köldmedium i vätskefas som finns angivet på märkplåten.

Påfyllning med annat köldmedium än originaltypen gör att maskinen inte fungerar ordentligt och kan leda till permanenta skador på kompressorerna. Kompressorerna som används med den här typen av köldmedium är smorda med syntetisk polyolesterolja.

Den går under inga omständigheter att kombinera med mineralolja.

Svetsa inte upp eller gasskär köldmedierör eller någon av köldmediekretsens komponenter förrän allt köldmedium (vätska och gas) och all olja har avlägsnats från enheten. Spår av gas ska drivas ut med torr kvävgas. Köldmedium som kommer i kontakt med öppen låga genererar giftiga gaser.

Använd inte hävert vid hantering av köldmedium.

Oavsiktliga utsläpp av köldmedium, oavsett om det rör sig om en liten läcka eller större mängder på grund av ett sprucket rör eller ett oförutsett utsläpp från en säkerhetsventil, kan göra att de personer som utsätts för mediet upplever hjärtklappning, matthet, köldskador eller brännskador. Ta alltid sådana händelser på allvar.

Installatörer, ägare och i synnerhet servicetekniker för de här enheterna måste:

- Upprätta en arbetsrutin som innebär att den som blivit utsatt får vård innan några symptom behandlas
- Hämta första hjälpen-utrustning, spola ögon och hud omedelbart vid köldmediestänk och sök vård.

Vi rekommenderar att standarden EN 378-3 bilaga 3 tillämpas.

Sörj för god ventilation om enheten är installerad i ett slutet utrymme. I gasform är köldmedium tyngre än luft och om det får samlas i ett slutet utrymme under längre tid kan det göra att mängden syre i luften minskar, vilket kan leda till andningssvårigheter.

I enheterna i denna serie används köldmediet R1234ze(E).

Särskild utrustning måste användas vid arbeten på köldmediekretsen (manometer, överföringsutrustning osv.).

Rengör inte enheten med hetvatten eller ånga. Detta kan öka trycket hos köldmediet.

ANMÄRKNING: Om det finns en ventil på vätskeledningen, lämna aldrig köldmedium i flytande form mellan denna stängda ventil och expansionsventilen eftersom temperaturförändringen kan få vätskan att expandera och förstöra denna del av kretsen. Den här ventilen sitter på vätskeledningen före filttertorkaren.

Utsätt aldrig en köldmediebehållare för öppen låga eller trycksatt ånga. Det kan resultera i ett farligt övertryck. Använd endast varmvatten om du måste värma upp köldmediet.

I standarden NF E29-795 beskrivs de föreskrifter som tillåter behandling och återvinning av halogenerade kolväten under optimala kvalitetsförhållanden för produkterna och optimala säkerhetsförhållanden för personer, egendom och miljö. Om utrustningen skadas på något sätt måste köldmediet bytas i enlighet med denna standard eller en analys av vätskan utföras på ett specialiserat laboratorium.

All transport och återvinning av köldmedium måste ske med hjälp av en överföringsenhet.

Avstängningsventiler är placerade på vätske-, sug- och hetgasledningarna och finns på alla enheter för att kunna ansluta överföringsenheten.

1 - INLEDNING

Enheterna får aldrig ändras i form av extra utrustning för påfyllning eller borttagning av köldmedium och olja, eller utrustning för avluftning. Dessa enheter har de öppningar som krävs. Se de bestyrkta måttritningarna.

Det är farligt och olagligt att återanvända engångsflaskor eller försöka återfylla dem. När flaskorna är tomma, släpp ut återstående gasttryck, fyll i de blanketter som krävs och lämna in dem till ett godkänt återvinningsföretag. De får inte förbrännas.

DRIFTSKONTROLLER:

- Typ av vätska: se märkplåten.
- Global växthuseffekt (GWP): se tabellen nedan.

VARNING:

1. Köldmediet får inte släppas ut i luften under installation, service eller kassering av utrustningen.
2. Avsiktligt utsläpp av gasen är inte tillåtet.
3. Om en köldmedieläcka upptäcks, se till att reparera den snabbt.
4. Endast behörig, kvalificerad personal får installera, serva och göra läckkontroller på köldmediet, demontera utrustningen och samla upp köldmediet.
5. Teknikern måste se till att allt uppsamlat köldmedium återvinns, regenereras eller förstörs.
6. Teknikern är skyldig att utföra läcktest eller låta utföra läcktest med regelbundna mellanrum. Enligt EU-föreskrifterna gäller följande intervall:

System UTAN läckageövervakning	Inget test	12 månader	6 månader	3 månader
System MED läckageövervakning	Inget test	24 månader	12 månader	6 månader
Köldmediefyllning per krets (CO ₂ -ekvivalent)	< 5 ton	5 ≤ fyllning < 50 ton	50 ≤ fyllning < 500 ton	Fyllning > 500 ton*
Köldmediefyllning per krets (kg)	R-1234ze(E) (PRP 1)	Inget krav		

* Från och med 2017-01-01 måste alla enheter utrustas med läckdetekteringsystem.

7. För all utrustning som omfattas av vanliga läcktest måste teknikern föra logg och skriva upp: mängden och typen av vätska som finns i systemet (påfyllt och uppsamlat), mängden återvunnen, regenererad eller förstörd vätska, datum för och resultat från läcktestet, uppgifter om den tekniker och det företag som utför arbeten osv.

8. Kontakta din lokala återförsäljare eller installatör om du har några frågor.

När du arbetar i området runt fläktarna, i synnerhet när gallren eller höljena är borttagna, ska du koppla från strömförsörjningen till fläktarna för att förhindra att de startar igen automatiskt.

Uppgifterna om driftsinspektioner i EN 378 går att använda om inga liknande kriterier finns i de nationella föreskrifterna.

Kontrollera regelbundet att det inte finns några läckor och reparera eventuella läckor omedelbart.

1.2.1 - Säkerhetsaspekter gällande brandfarligt köldmedium

VIKTIG INFORMATION OM KÖLDMEDIET SOM ANVÄNDS:

- Köldmedietyper: R1234ze(E)
- Global växthuseffekt (GWP enligt AR5): 1
- HFO-gas

Detta köldmedium tillhör grupp 2 "inte farliga" enligt kriterierna i det europeiska tryckkärlsdirektivet (PED) 2014/68/EU. Enligt standarden ISO-819, klassas köldmediet R1234ze(E) som säkerhetsgrupp A2L: låg brandfarlighet.

En av egenskaperna hos det här köldmediet är att det inte är antändbart blandat med luft vid en rumstemperatur på under 21 °C och under kontrollerade fuktighetsförhållanden.

När temperaturen eller fuktigheten ökar kan detta köldmedium dock bli antändbart och utgöra en potentiell fara om inte korrekt åtgärder för att undvika antändningsrisker vidtas i installationens maskinrum.

Lokala säkerhetsföreskrifter och standarder för fastigheterna måste följas.

I de fall där lokala föreskrifter och standarder saknas, se standarden EN-378 (2012) (Säkerhetskrav för ämnen som klassificerats i A2) eller ISO-5149 (2014) (för ämnen som klassificerats i A2L).

Kunden måste inhämta ett godkännande från de lokala myndigheter som ansvarar för byggnaden. Carrier kan också tillhandahålla riktlinjer för säker användning av köldmedium R1234ze(E), som ett komplement till de säkerhetsstandarder och riktlinjer som gäller för byggnaderna, i syfte att säkerställa att riskerna minskas till en acceptabel nivå.

Mer information om fysikaliska egenskaper, brandfarlighet och toxicitet, identifiering av risker, säkerhetskrav för installation osv. hittar du i standarder som:

- ASHRAE 34, EN-378, ISO-817 och ISO-5149
- Säkerhetsdatablad från köldmedietillverkaren
- EU:s REACH-databas om registrering, utvärdering, tillstånd och begränsningar av kemiska ämnen

Anlita endast behöriga tekniker med rätt utbildning i användning och risker i samband med brandfarliga köldmedier och följ de lokala föreskrifterna (se standard EN 378-4 i bilaga E - reparationsriktlinjer för utrustning med brandfarliga köldmedier).

Använd gasdetektor vid alla ingrepp i maskinen.

Eftersom köldmediet R1234ze(E) är svagt brandfarligt måste ett ATEX-område på 0,5 m upprättas runt maskinen (se § 4 - Mått, utrymmeskrav). Det får inte finnas några antändningskällor inom denna zon (se standard EN 378-2, bilaga K).

Om en antändningskälla konstateras i det riskklassade området krävs extra ventilation. Upprätta ett område där rökning är förbjudet runt maskinen.

1 - INLEDNING

1.3 - Säkerhetsaspekter vid installation

30KAV-ZE vätskekylare är klassificerade som "indirekta värmeväxlarsystem" och är utformade för att installeras på en särskild installationsplats (klass C enligt ISO-5149 och EN-378) dit endast behörig personal har tillträde. Denna personal måste känna till de allmänna och specifika säkerhetsåtgärderna för anläggningen och måste också vara kvalificerade och ha utbildning inom övervakning och underhåll. Kunden ansvarar för att installera anordning som begränsar åtkomsten.

Vätskekylaren eller vätskekylarna måste vara placerade minst 6 m från närmaste ingång till byggnaden och vara installerade i ett utrymme där luften kan cirkulera fritt. Ingen fyllningsbegränsning gäller användningsnivå klass "C" för R-1234ze(E). Mer information finns i de här standarderna. Den nivån måste bekräftas av kunden.

När enheten har levererats måste man inspektera den innan den startas, för att se om den har några skador. Kontrollera att köldmediekretsarna är intakta, i synnerhet att inga komponenter eller rör har förskjutits eller skadats (t.ex. efter en stöt). Vid tveksamhet, utför ett läckagetest.

En brandsläckare måste finnas synlig och inom räckhåll i maskinens installationsområde

Tryckutrustning och komponenter

Dessa produkter omfattar tryckutrustning eller komponenter tillverkade av enhetens tillverkare eller av andra tillverkare. Vi rekommenderar att du kontaktar din yrkesorganisation för att ta reda på vilka bestämmelser som rör dig som tekniker eller ägare av tryckutrustning eller komponenter (försäkran, omkvalificering, omtestning). Egenskaperna hos utrustningen/komponenterna anges på märkplåten eller i den erforderliga dokumentation som medföljer produkten.

Dessa enheter följer det europeiska tryckutrustningsdirektivet (PED).

Enheterna är avsedda att förvaras och användas i en miljö där omgivningstemperaturen inte är lägre än lägsta tillåtna temperatur som anges på märkplåten.

Belasta inte köldmedium- eller värmeväxlarkretsen med alltför högt statiskt eller dynamiskt tryck under drift eller vid tester.

ANMÄRKNING: Övervakning under drift, omkvalificering, omtestning, undantag från omtestning:

- Följ de lokala föreskrifterna om övervakning av trycksatt utrustning.
- Det krävs normalt att användaren eller driftansvarige skapar en övervaknings- och underhållslogg.
- Om inga lokala föreskrifter finns, eller som ett komplement till de lokala föreskrifterna, ska kontrollprogrammen i EN 378 följas.
- Följ lokala yrkesrekommendationer om sådana finns.
- Kontrollera regelbundet komponenternas ytor för att upptäcka punktfrätning. Utför denna kontroll på en oisolerad del av tryckkärlet eller vid en skarv i isoleringen.
- Kontrollera regelbundet eventuell förekomst av föroreningar (t.ex. kiselkorn) i värmebärandevätskorna. Dessa föroreningar kan ha orsakats av slitage eller korrosion till följd av hål.
- Filtrera värmebärandevätskan och utför interna inspektioner enligt beskrivningen i EN 378
- Rapporterna över regelbundna kontroller som görs av användaren eller driftansvarige måste läggas till i övervaknings- och underhållslogg.
- Vid omtestning, se maximalt driftstryck på enhetens märkplåt.

Reparation:

Alla reparationer eller ändringar, inklusive byte av löstagbara delar:

- **Måste göras enligt lokala föreskrifter och utföras av kvalificerade tekniker enligt godkända arbetsmetoder, inklusive byte av neutralledare i kabelflåta**
- **Måste vara godkända av originaltillverkaren. Reparationer och modifikationer som innefattar fast montering (svetsning, lödning, utvidgning av rör osv.) måste utföras av kvalificerade tekniker enligt vedertagna arbetsmetoder**
- **Alla modifikationer och reparationer måste föras in i övervaknings- och underhållsloggen**
- **Försök aldrig att reparera eller modifiera en plattvärmewäxlare.**

Återvinning:

- **Tryckutrustningen kan återvinnas helt eller delvis. Efter användning kan den innehålla köldmediegas och oljerester. Vissa delar är lackerade.**

1.4 - Säkerhetsaspekter vid underhåll

Bär alltid hörselskydd när du arbetar i närheten av enheten när den är i drift.

Tillverkaren rekommenderar nedanstående mall för underhållsloggen (tabellen nedan är endast avsedd att vara en vägledning och utgör inget åtagande från tillverkarens sida).

Drift		Ansvarig driftsättningstekniker	Tillämpliga föreskrifter	Verifieringsorganisation
Datum	Typ ⁽¹⁾			

(1) Underhåll

Alla tekniker som utför arbeten på el- eller kyldelen måste vara behöriga, med rätt utbildning och certifieringar, däribland för hårdlödning och manövrering av avstängningsventilen. Han/hon måste ha fått utbildning specifikt i detta system och på denna utrustning.

De manuella ventilerna får endast manövreras när maskinen är avstängd. Glöm inte att sätta tillbaka skyddslocken för att förhindra läckor.

Tekniker som arbetar med enheterna måste bära följande utrustning:

Personlig skyddsutrustning (PPE) ⁽¹⁾	Åtgärder		
	Hantering	Underhåll, service	Svetsning eller hårdlödning ⁽²⁾
Skyddshandskar, skyddsglasögon, skyddsskor, skyddskläder.	X	X	X
Hörselskydd.		X	X
Filtermask.			X

(1) Vi rekommenderar att föreskrifterna i standarden EN 378-3 följs.

(2) Utförd i närheten av ett A1-köldmedium i enlighet med EN 378-1.

Utför aldrig arbeten på en enhet som fortfarande är strömsatt.

Arbeta aldrig på någon elektrisk komponent förrän kraftmatningen till enheten har isolerats och försätts med hänglås.

1 - INLEDNING

WARNING: Även om enheten har stängts av är strömkretsen fortfarande strömsatt om inte enhetens eller kretsens manöverbrytare är i öppet läge. Mer information finns i elschemat. Följ anvisningarna i tillämpliga säkerhetsriktlinjer. När du arbetar nära kondensorfläktarna, i synnerhet om du ska ta bort gallren, se till att strömmen till fläktarna är bruten och att fläktarna inte kan rotera.

WARNING: De frekvensomformare (VFD) som finns monterade på enheterna har kondensatorer som behöver (20) minuter för att ladda ur efter att strömtillförseln är bruten. Efter att du har kopplat ifrån strömförsörjningen till elskåpet, vänta i tjugo minuter innan du öppnar elskåpet eller frekvensomformarna.

Detta är ett vägledande värde som kan skilja sig åt mellan olika frekvensomformare: det exakta värdet hittar du i informationen på frekvensomformaren.

Kontrollera före alla arbeten att det inte finns spänning på åtkomliga strömförande delar av strömkretsen.

Kontrollera regelbundet att vibrationsnivåerna är acceptabla och ligger runt nivåerna vid första uppstart av maskinen.

Innan du öppnar köldmediekretsen ska du tappa av den och kontrollera tryckindikatorerna.

Om köldmediekretsen lämnas öppen efter en åtgärd (till exempel byte av komponent osv.):

- Tapp till öppningarna om det gäller mindre än en dag
- Om det dröjer längre, fyll kretsen med torr, inert gas (kvävgas).

Syftet är att hindra att fukt från luften tränger in och att de oskyddade invändiga stålväggarna korroderar på grund av detta.



WARNING: kompressorerna på 30KAVPZE-enheterna har motorer med permanentmagneter. Öppna inte kompressorn. Se till att uttagslådan sitter fast ordentligt innan du fyller maskinen med köldmedium, tappar av köldmediet eller roterar motoraxeln. Det går inte att ta bort kompressorn.

WARNING: starkt magnetfält inuti kompressorhöljet. Elström kan genereras i kompressorns anslutningar och i de anslutna kretsarna vid påfyllning/tömning av köldmedium.

1.5 - Säkerhetsaspekter vid ingrepp i systemet

De tekniker som arbetar med enheten ska förses med de skydd som anges i avsnitt 1.4 ovan.

För att förhindra skador eller olyckor måste utbildad personal serva de olika delarna av maskinen samt åtgärda fel och läckor omgående.

Följ de föreskrifter och anvisningar som ges i säkerhetsstandarderna för kylsystem och maskiner, till exempel EN 378 och ISO 5149.

EXPLOSIONSRISK:



Använd aldrig luft eller gaser som innehåller syre för att renblåsa rörledningarna eller trycksätta en enhet vid läcksökning. Trycksatta luftblandningar eller gaser innehållande syre kan orsaka en explosion. Syre reagerar våldsamt med olja och fett.

Använd enbart torr kvävgas vid läcksökning, vid behov uppblandad med någon lämplig spårgas.

Om ovanstående anvisningar inte följs kan det få mycket allvarliga följder och skada installationen.

Överskrid aldrig maximala drifttryck. Kontrollera max. höga och låga testtryck genom att läsa instruktionerna i den här manualen eller se efter vilka tryck som finns angivna på enhetens märkplåt.

Nödvändig skyddsutrustning måste finnas tillgänglig, och brandsläckare lämpliga för systemet och det köldmedium som används måste finnas inom räckhåll.

Försök inte att ta bort komponenter eller kopplingar från köldmediekretsen medan maskinen är trycksatt eller igång. Se till att trycket i kretsen ligger på noll och att enheten är avstängd och spänninglös innan du tar bort komponenter eller öppnar en krets. När köldmediekretsen har öppnats för reparation, se anvisningarna i kapitlet "Säkerhetsaspekter vid underhåll".

WARNING: Ingen del av enheten får användas som gångbräda, hylla eller stöd. Utför regelbundna kontroller och reparera eller, om det behövs, byt ut komponenter eller rör som visar tecken på skada.

Köldmedieledningarna kan brista under tyngden och släppa ut köldmedium som kan orsaka personskador.

Använd en plattform eller byggnadsställning för arbeten högt upp.

Använd mekanisk lyftutrustning (kran, lyftanordning, vinsch osv.) för att lyfta eller flytta tunga komponenter.

Till lättare komponenter, använd lyftutrustning om det finns risk för att halka eller förlora balansen.

Använd endast originalreservdelar när du reparerar eller byter ut komponenter. Se efter i listan med reservdelar som motsvarar originalutrustningen.

Tappa inte av värmeväxlarvätskekretsen utan att först informera anläggningens teknik-/serviceavdelning eller motsvarande behörig instans.

Stäng avstängningsventilerna på vatteninlopp och utlopp och tappa av enhetens vattenkrets innan du utför arbete på de komponenter som är monterade i kretsen (nätfilter, pump, flödesgivare osv.).

Inspektera regelbundet ventiler, kopplingar och rör till köldmediekretsen och vattenrörssystemet för att se till att de inte visar tecken på korrosion eller läckor.

Lossa inte vattenboxarnas bultar förrän vattenboxarna har tappats av helt.

2 - MOTTAGNING AV UTRUSTNINGEN

2.1 - Kontrollera mottagen utrustning

Kontrollera att enheten och tillbehören inte har skadats under transporten och att inga delar saknas. Om enheten eller tillbehören har skadats eller om leveransen är ofullständig, skicka en reklamation till transportföretaget.

Kontrollera att uppgifterna på enhetens märkplåt överensstämmer med den modell som beställts.

Enhetens märkplåt sitter på två ställen på maskinen:

- På utsidan av enhetens ena ram
- På insidan av elskåpet.

Enhetens märkplåt måste innehålla följande information:

- Modellnummer – storlek, tillverkarens adress
- CE-märkning
- Serienummer
- Tillverkningsår och datum för tryck- och läckagetest
- Vätskan som används för transport
- Köldmedium som används
- Köldmediefyllning per krets
- PS: min/max tillåtet tryck (hög- och lågtryck)
- TS: min/max tillåten temperatur (hög- och lågtryck)
- Pressostatens frånslagstryck
- Enhetens läckageprovningstryck
- Spänning, frekvens, antal faser
- Maximal spänning
- Maximal tillförd eleffekt
- Enhetens nettovikt

3 - LASTHANTERING OCH UPPSTÄLLNING

3.1 - Hantering

Vi rekommenderar bestämt att anlita ett specialiserat företag för att lasta av maskinen.

Ta inte bort lastpallen eller emballaget förrän enheten befinner sig på sin slutgiltiga plats.

Enheterna kan transporteras riskfritt med en gaffeltruck med kapacitet för enheternas mått och vikt, och med behörig personal som beaktar riktning och placering av truckens gafflar som anges på maskinen.

De kan också lyftas med lyftband, som endast får placeras i de utmärkta lyftpunkterna på enheten (etiketter på ramen och etikett med hanteringsanvisningar sitter på enheten).

Använd lyftband med rätt lyftkapacitet och följ lyftinstruktionerna på de certifierade måttritningar som medföljer enheten.

VARNING: Lyftbanden får bara användas på de därför avsedda ställen som har märkts ut på enheten.

Det rekommenderas att skydda batterierna mot stötar. Använd balkar eller en lyftbom för att hålla isär lyftbanden för att hålla isär lyftbanden ovanför enheten. Enheten får inte lutas mer än 15°.

Säkerheten kan bara garanteras om de här instruktionerna följs noggrant. Om instruktionerna inte följs kan det leda till personskador och skador på utrustningen.

Se lyftschemat för respektive maskin i avsnitt 4 och i bilaga 4.

VARNING: Tryck eller bänd aldrig på någon av enhetens paneler. Det är bara fundamentet till enhetens ram som är konstruerat för att klara sådana påkänningar.

3.2 - Uppställning

Enheten ska installeras på en plats som inte är tillgänglig för allmänheten eller som skyddas mot tillträde från obehöriga.

Denna maskin är inte avsedd att användas i ATEX-områden.

Maskinen måste alltid installeras utomhus (öppen plats). Lufttillförseln till kondensorbatterierna får inte hindras eftersom det kan försämra driften av maskinen.

När det gäller särskilt höga enheter måste maskinens omgivning tillåta enkel åtkomst för underhållsarbeten.

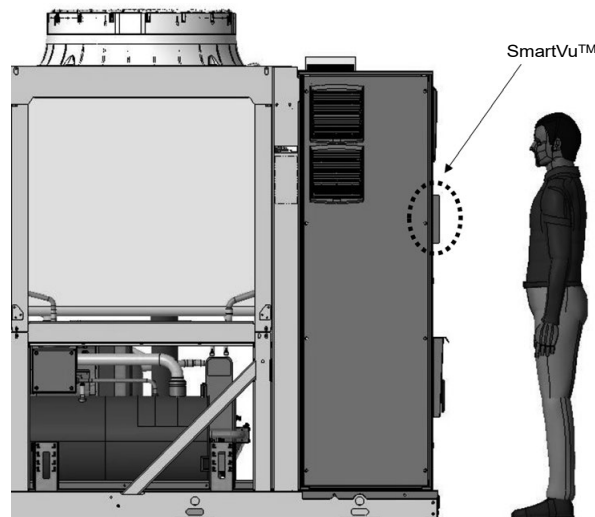
Se de godkända måttritningarna för information om tyngdpunktens koordinater, om placering av enhetens monteringshål och punkter för viktfordelning. Följ specifikationerna för fritt utrymme på måttritningarna för att möjliggöra underhåll och anslutningar.

Vanlig användning av dessa maskiner är kyl drift och värmedrift som inte behöver vara jordbävningssäker. Jordbävningssäkerheten har inte kontrollerats.

Innan du sätter tillbaka enheten, kontrollera följande:

- Att tillåten belastning på platsen är tillräcklig eller att lämpliga förstärkningsåtgärder har vidtagits
- Att enheten monteras plant på en jämn yta (maximal tolerans är 5 mm i båda axelriktningarna)
- Om stödkonstruktionen bedöms vara känslig för vibrationer och buller rekommenderar vi att elastiska anordningar monteras mellan maskinen och konstruktionen (elastomerdynor eller metallfjädrar). Valet av sådana anordningar beror på systemegenskaperna och vilken komfortnivå som krävs och bör överlämnas till tekniska experter
- Att det finns tillräckligt fritt utrymme runt och ovanför enheten för att säkerställa åtkomst till komponenterna och luftcirkulationen (se måttritningar)
- Att antalet stödpunkter är tillräckligt och att de befinner sig på rätt ställen

- Om vibrationsdämpartillbehör används måste deras antal och placering stämma överens med angivelserna i den certifierade måttritningen
- Att platsen inte riskerar att drabbas av översvämning
- För utomhusapplikationer undvik att installera enheten på en plats där snö kan samlas (montera utrustningen på högre höjd i regioner med längre perioder med temperaturer under 0 °C)
- Vindskydd kan vara nödvändiga för att skydda enheten mot starka vindar. De får dock inte hindra luftflödet in i enheten
- Placering av arbetsstation för tekniker



IAKTTA FÖRSIKTIGHET: kontrollera att alla skyddshöljen och galler sitter fast ordentligt innan du lyfter enheten. Lyft och sätt ner enheten med största försiktighet. Om du lutar eller skakar enheten kan den skadas.

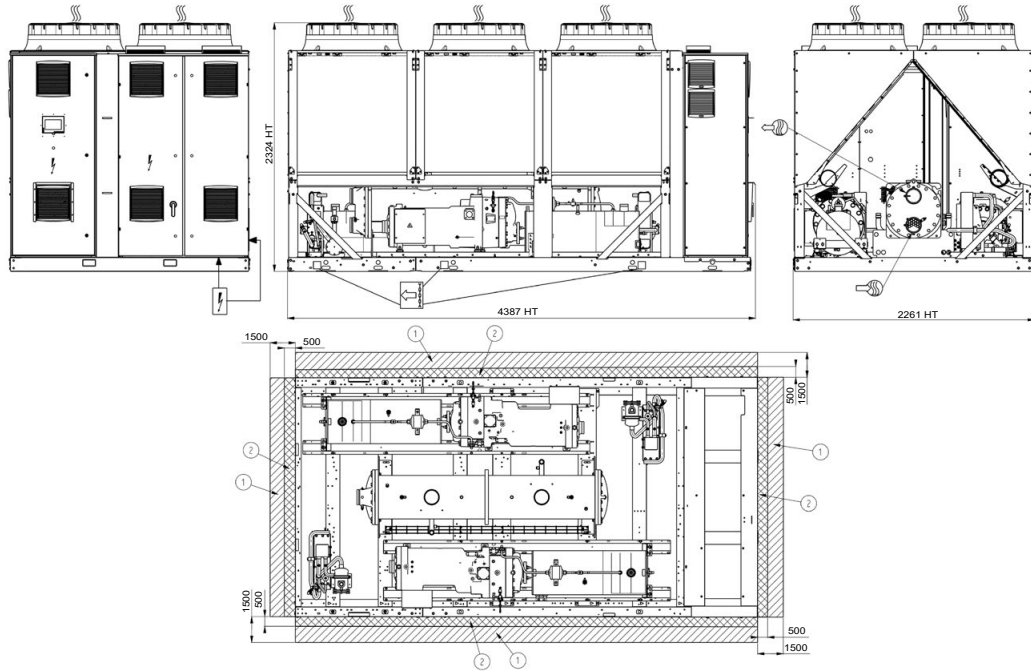
VARNING: utsätt aldrig enhetens paneler och stolpar för några krafter vid lasthantering, endast enhetens ram är avsedd för detta. Inga krafter får överföras till delar som står under tryck, särskilt ledningar till den vattenkylda värmeväxlaren (utan eller med pumpmodul i förekommande fall).

Svetsning (anslutning till vattennätet) får endast utföras av utbildade svetsare. Victaulic®-anslutningen eller motflänsen måste demonteras korrekt före svetsning.

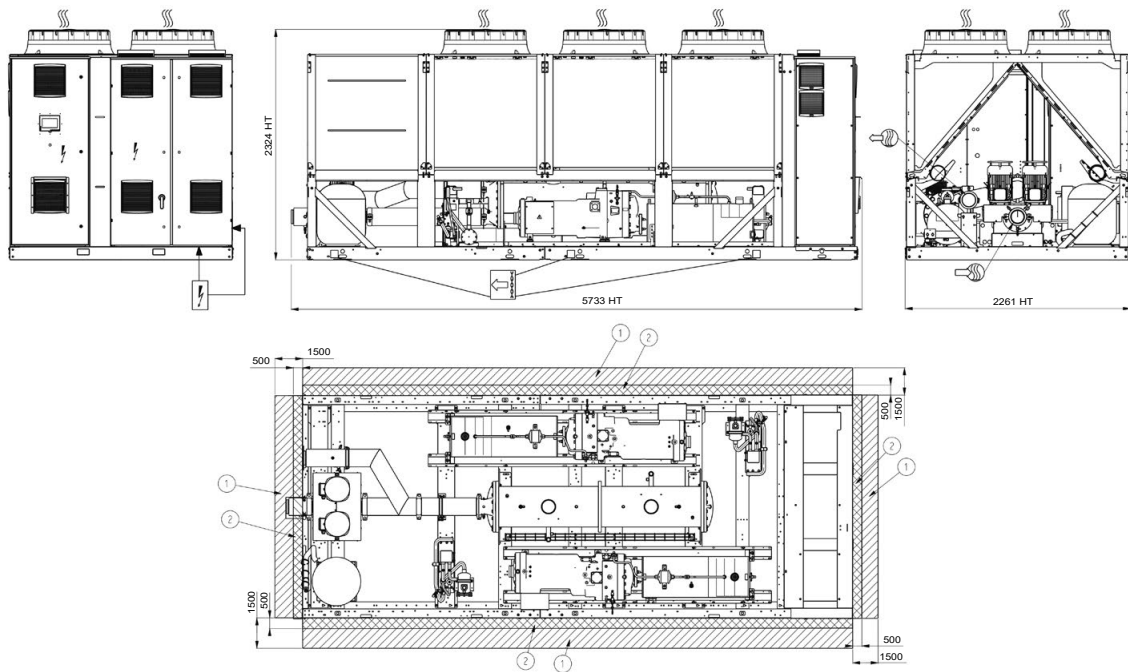
VIKTIGT: följ demonteringsproceduren i demonteringsanvisningarna

4 - DIMENSIONER OCH UTRYMMESKRAV

4.1 - 30KAV-ZE 350 och 400; 30KAVIZE 500; utan pumpmodul








4.2 - 30KAV-ZE 350 och 400, med pumpmodul



Förklaring

Alla mått anges i mm

- ① Utrymmeskrav för service (se anmärkning)
- ② ATEX-zon runt maskinen
-  Vatteninlopp för standardenheter
-  Vattenuitlopp för standardenheter
-  Luftutlopp, här får inga hinder finnas
-  Kraftmatningsanslutning
-  Punkter för lyftband

ANMÄRKNING:

Ritningarna är inte avtalsmässigt bindande.

Maskinens vikt framgår av enhetens märkplåt.

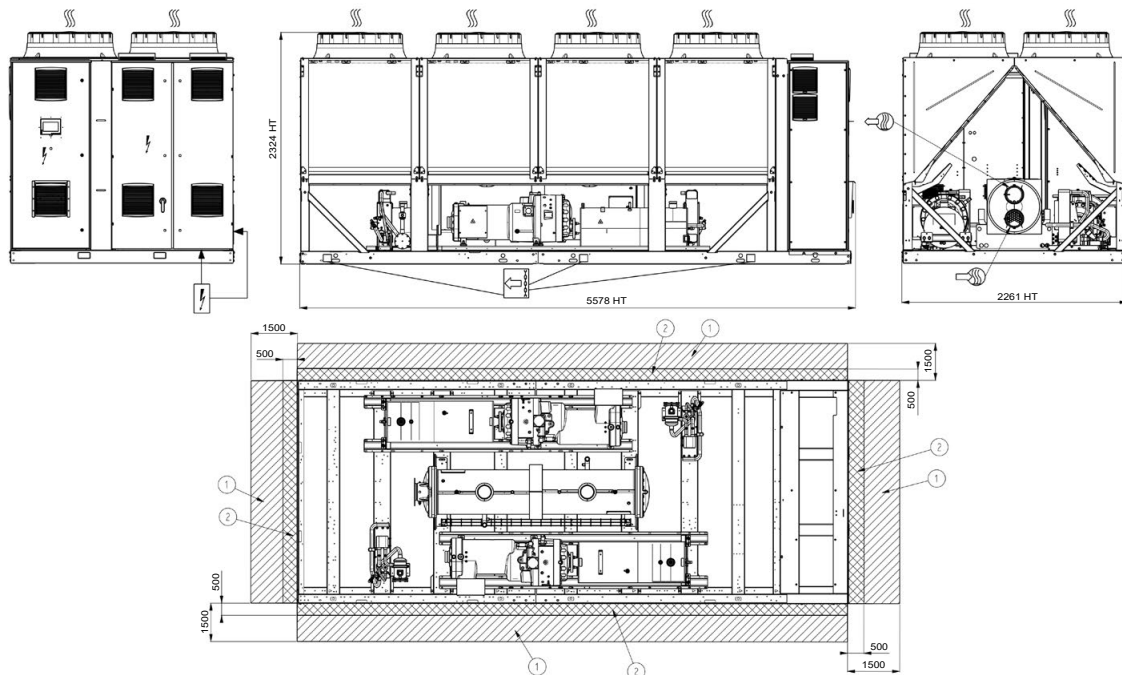
Observera de certifierade måttritningar (bilaga 4) som medföljer produkten eller som kan fås på begäran när du ska utforma en installation.

Information om placering av monteringspunkter, viktfordelningspunkter och tyngdpunktskoordinater finns i måttritningarna (bilaga 4).

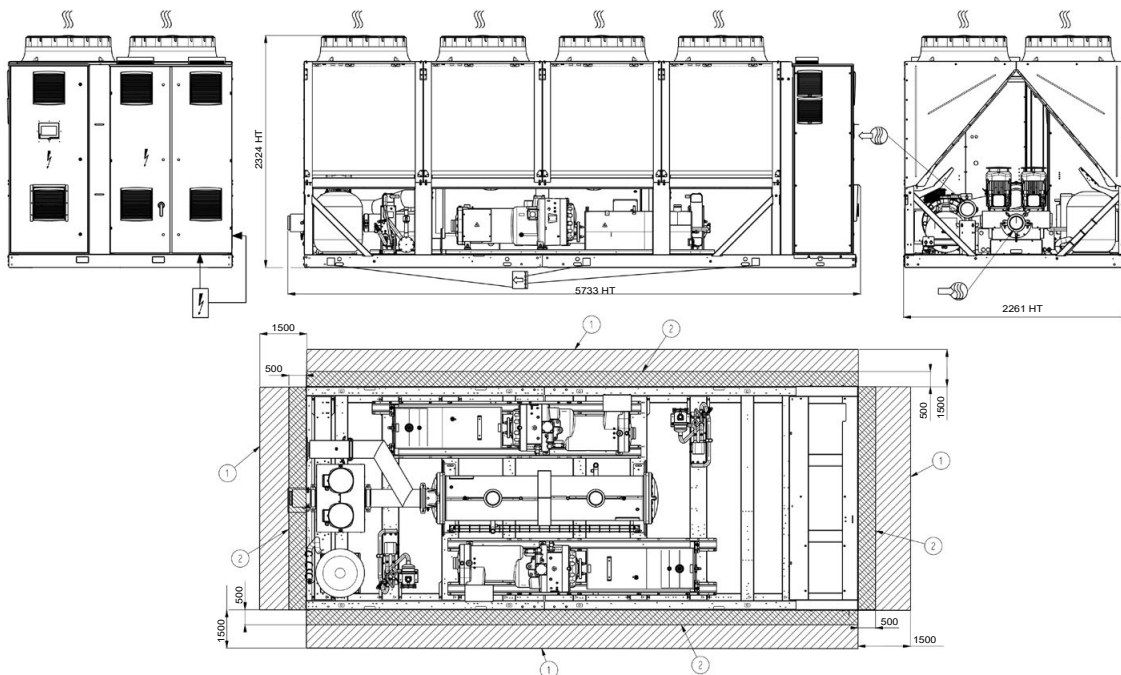
Om installationen består av flera enheter eller om dessa är placerade nära väggar, se avsnitt 4.12 - Installation av flera vätskekylare och 4.13 - Avstånd till väggar, s. 16 i denna handbok för att avgöra hur mycket plats som behövs.

4 - MÅTT OCH UTRYMMESKRAV

4.3 - 30KAV-ZE 450 och 500, utan pumpmodul



4.4 - 30KAV-ZE 450 och 500, med pumpmodul



Förklaring

Alla mått anges i mm

- ① Utrymmeskrav för service (se anmärkning)
- ② ATEX-zon runt maskinen
- ☹ Vatteninlopp för standardenheter
- ☹ Vattenuitlopp för standardenheter
- ☹☹☹ Luftutlopp, här får inga hinder finnas
- ⚡ Kraftmatningsanslutning
- ☹☹☹ Punkter för lyftband

ANMÄRKNING:

Ritningarna är inte avtalsmässigt bindande.

Maskinens vikt framgår av enhetens märkplåt.

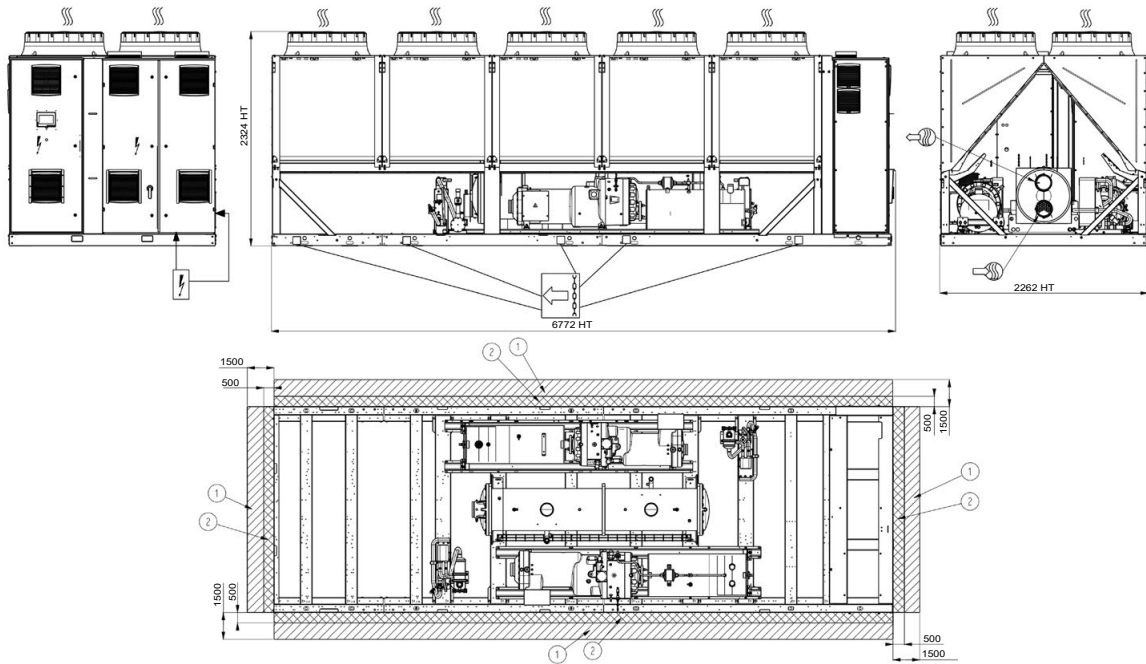
Observera de certifierade måttritningar (bilaga 4) som medföljer produkten eller som kan fås på begäran när du ska utforma en installation.

Information om placering av monteringspunkter, viktfordelningspunkter och tyngdpunktskoordinater finns i måttritningarna (bilaga 4).

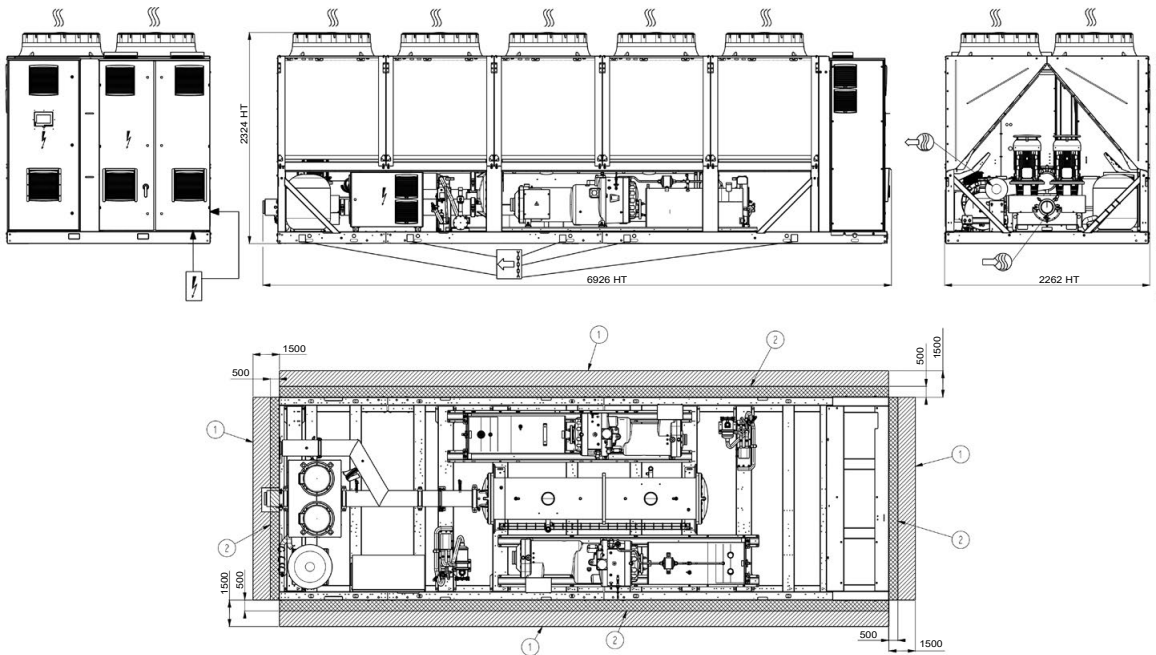
Om installationen består av flera enheter eller om dessa är placerade nära väggar, se avsnitt 4.12 - Installation av flera vätskekylare och 4.13 - Avstånd till väggar, s. 16 i denna handbok för att avgöra hur mycket plats som behövs.

4 - MÅTT OCH UTRYMMESKRAV

4.5 - 30KAV-ZE 550 och 600; 30KAV-ZE 350, 400, 450, 500 – tillbehör 119; 30KAVPZE 350, 400, 450, 500; 30KAVIZE 800; utan pumpmodul








4.6 - 30KAV-ZE 550 och 600; 30KAV-ZE 350, 400, 450, 500 – tillbehör 119; 30KAVPZE 350, 400, 450, 500; med pumpmodul



Förklaring

Alla mått anges i mm

- ① Utrymmeskrav för service (se anmärkning)
- ② ATEX-zon runt maskinen
-  Vatteninlopp för standardenheter
-  Vattenutlopp för standardenheter
-  Luftutlopp, här får inga hinder finnas
-  Kraftmatningsanslutning
-  Punkter för lyftband

ANMÄRKNING:

Ritningarna är inte avtalsmässigt bindande.

Maskinens vikt framgår av enhetens märkplåt.

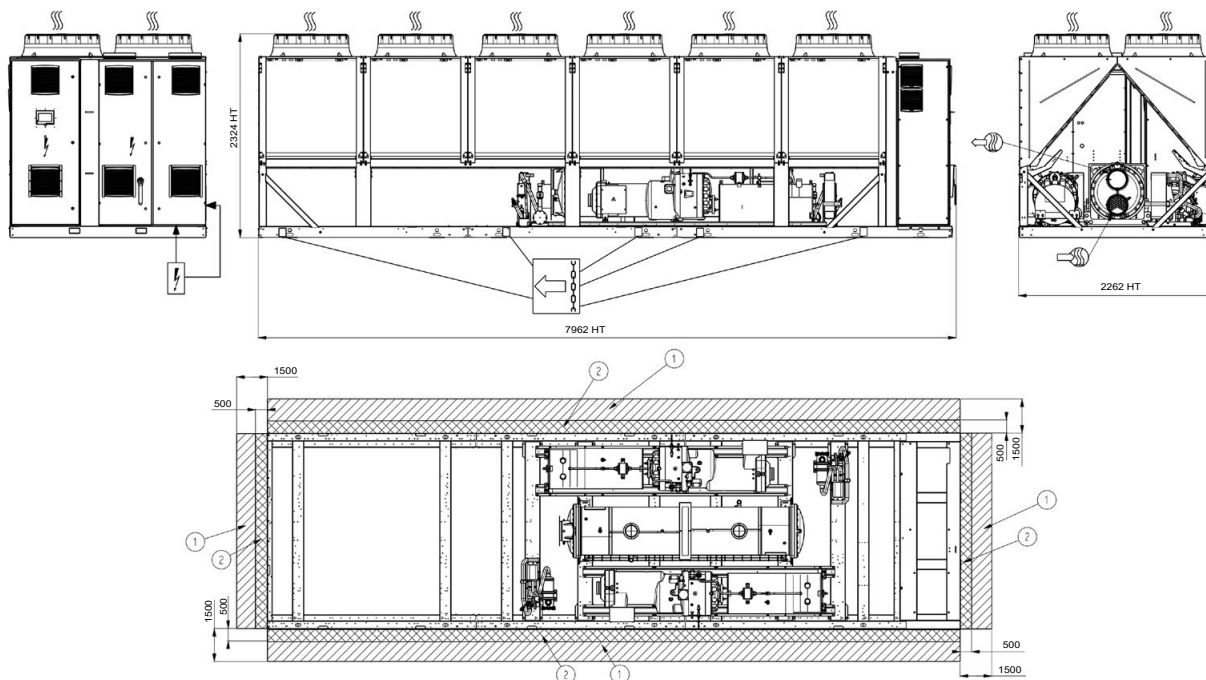
Observera de certifierade måttritningar (bilaga 4) som medföljer produkten eller som kan fås på begäran när du ska utforma en installation.

Information om placering av monteringspunkter, viktfordelningspunkter och tyngdpunktskoordinater finns i måttritningarna (bilaga 4).

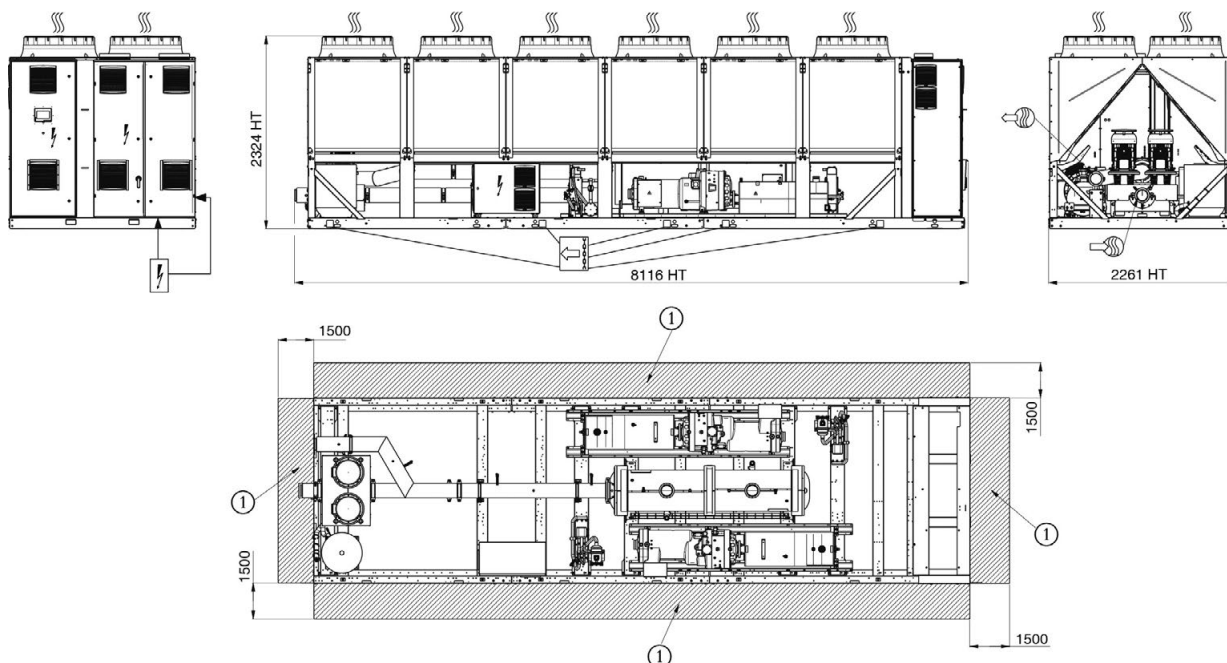
Om installationen består av flera enheter eller om dessa är placerade nära väggar, se avsnitt 4.12 - Installation av flera vätskekylare och 4.13 - Avstånd till väggar, s. 16 i denna handbok för att avgöra hur mycket plats som behövs.

4 - MÅTT OCH UTRYMMESKRAV

4.7 - 30KAV-ZE 650 och 750; 30KAV-ZE 550 – tillbehör 119; 30KAVPZE 550; utan pumpmodul








4.8 - 30KAV-ZE 550 – tillbehör 119 och 30KAVPZE 550; med pumpmodul



Förklaring

Alla mått anges i mm

- ① Utrymmeskrav för service (se anmärkning)
- ② ATEX-zon runt maskinen
-  Vatteninlopp för standardenheter
-  Vattenutlopp för standardenheter
-  Luftutlopp, här får inga hinder finnas
-  Kraftmatningsanslutning
-  Punkter för lyftband

ANMÄRKNING:

Ritningarna är inte avtalsmässigt bindande.

Maskinens vikt framgår av enhetens märkplåt.

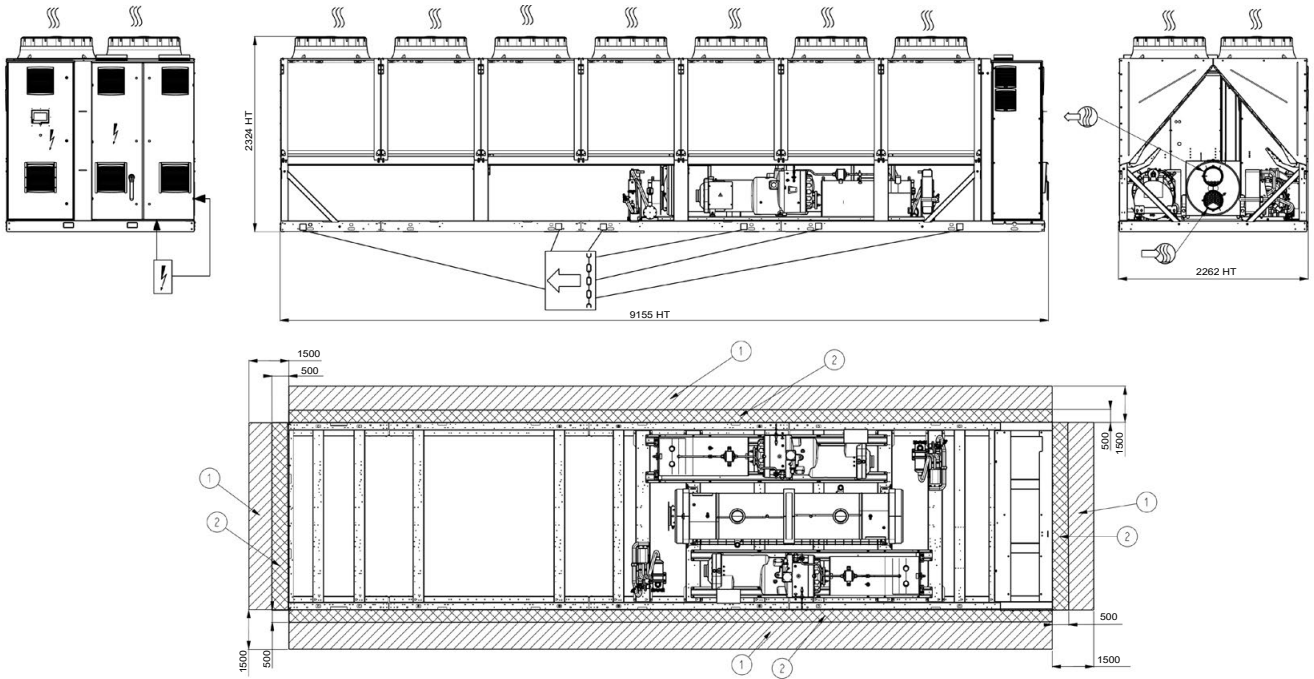
Observera de certifierade måttritningar (bilaga 4) som medföljer produkten eller som kan fås på begäran när du ska utforma en installation.

Information om placering av monteringspunkter, viktfordelningspunkter och tyngdpunktskoordinater finns i måttritningarna (bilaga 4).

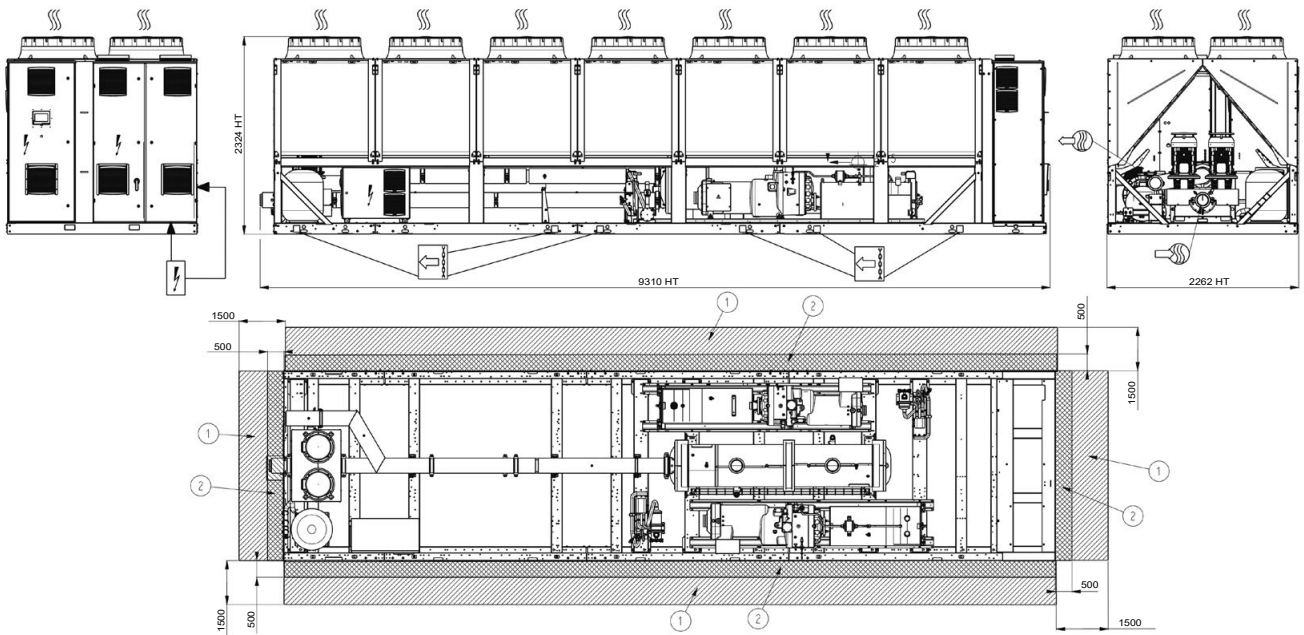
Om installationen består av flera enheter eller om dessa är placerade nära väggar, se avsnitt 4.12 - Installation av flera vätskekylare och 4.13 - Avstånd till väggar, s. 16 i denna handbok för att avgöra hur mycket plats som behövs.

4 - MÅTT OCH UTRYMMESKRAV

4.9 - 30KAV-ZE 800; 30KAV-ZE 600 och 650 – tillbehör 119; 30KAVPZE 600 och 650; utan pumpmodul



4.10 - 30KAV-ZE 600 – tillbehör 119; 30KAVPZE 600; med pumpmodul



Förklaring

Alla mått anges i mm

- ① Utrymmeskrav för service (se anmärkning)
- ② ATEX-zon runt maskinen
- ☒ Vatteninlopp för standardenheter
- ☒ Vattentutlopp för standardenheter
- ☒ Luftutlopp, här får inga hinder finnas
- ☒ Kraftmatningsanslutning
- ☒ Punkter för lyftband

ANMÄRKNING:

Ritningarna är inte avtalsmässigt bindande.

Maskinens vikt framgår av enhetens märkplåt.

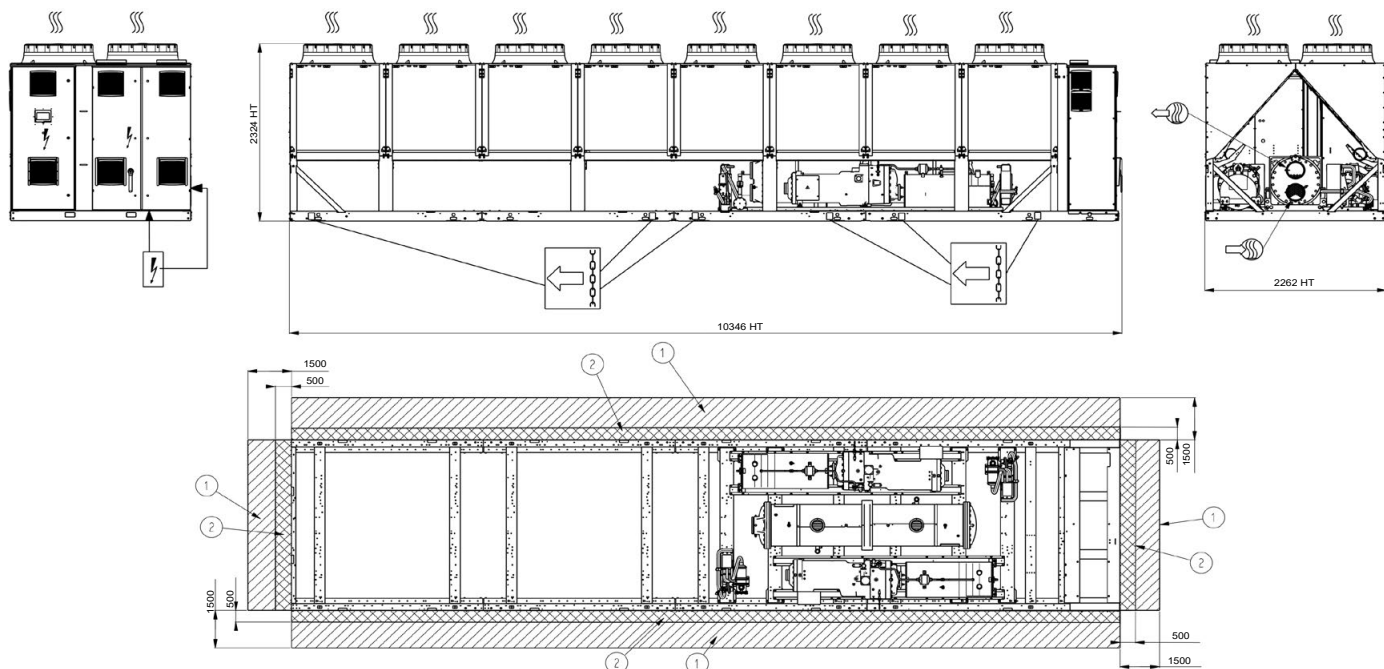
Observera de certifierade måttritningar (bilaga 4) som medföljer produkten eller som kan fås på begäran när du ska utforma en installation.

Information om placering av monteringspunkter, viktfordelningspunkter och tyngdpunktskoordinater finns i måttritningarna (bilaga 4).

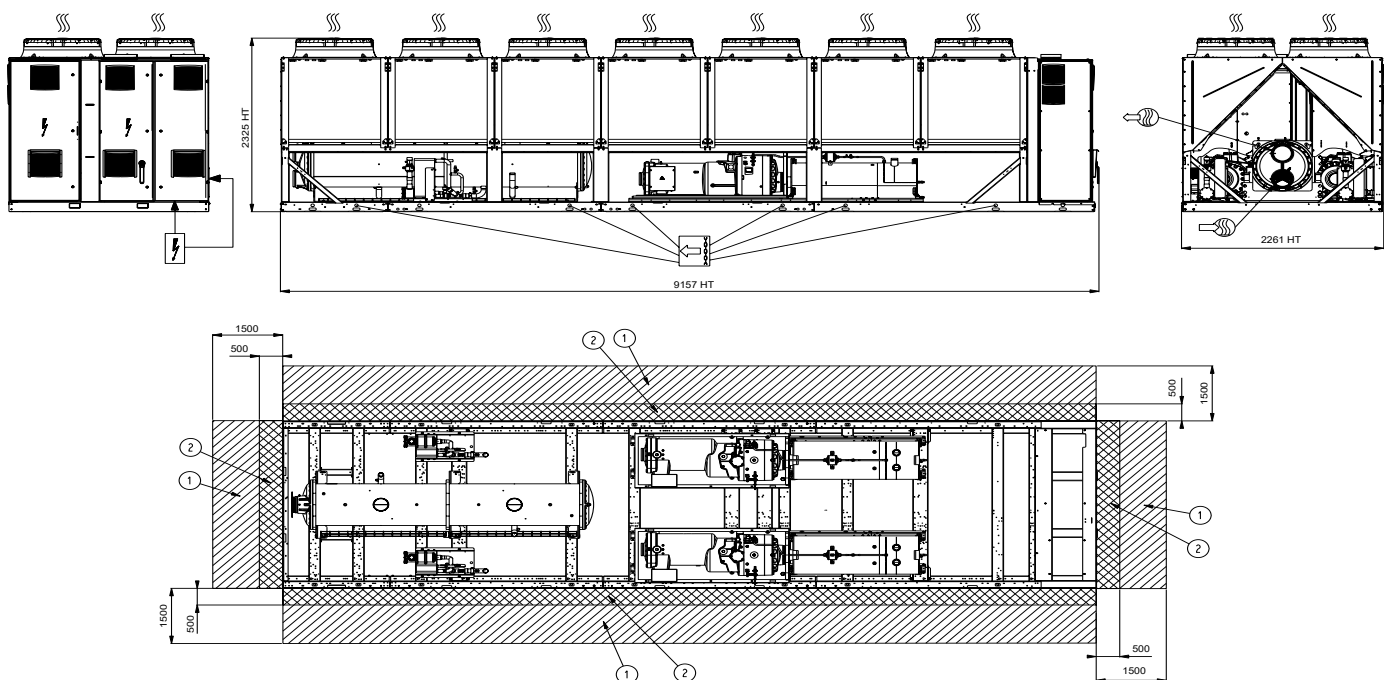
Om installationen består av flera enheter eller om dessa är placerade nära väggar, se avsnitt 4.12 - Installation av flera vätskekylare och 4.13 - Avstånd till väggar, s. 16 i denna handbok för att avgöra hur mycket plats som behövs.

4 - MÅTT OCH UTRYMMESKRAV

4.11 - 30KAV-ZE 750 och 800 – tillbehör 119; 30KAVPZE 750 och 800








4.12 - 30KAV-ZE 900; 30KAVIZE 1100; 30KAVIZE 1250



Förklaring

Alla mått anges i mm

- ① Utrymmeskrav för service (se anmärkning)
- ② ATEX-zon runt maskinen
-  Vatteninlopp för standardenheter
-  Vattenutlopp för standardenheter
-  Luftutlopp, här får inga hinder finnas
-  Kraftmatningsanslutning
-  Punkter för lyftband

ANMÄRKNING:

Ritningarna är inte avtalsmässigt bindande.

Maskinens vikt framgår av enhetens märkplåt.

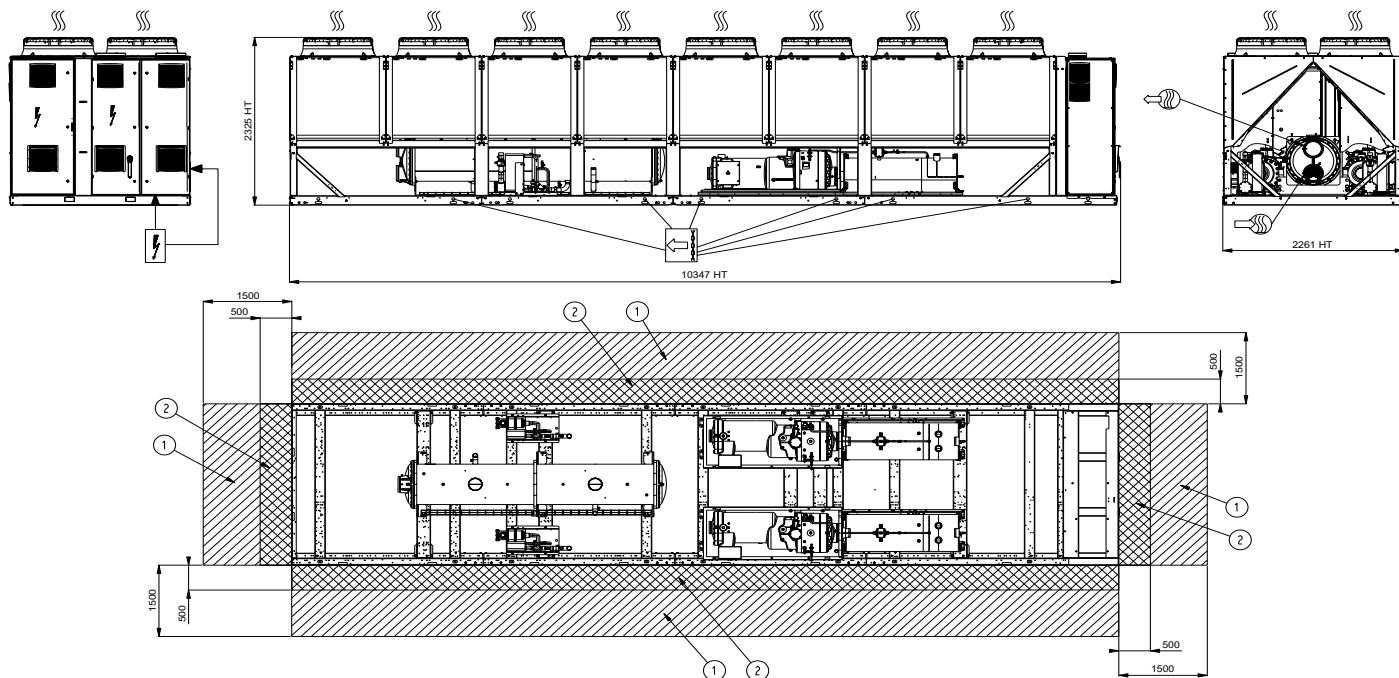
Observera de certifierade måttritningar (bilaga 4) som medföljer produkten eller som kan fås på begäran när du ska utforma en installation.

Information om placering av monteringspunkter, viktfordelningspunkter och tyngdpunktskoordinater finns i måttritningarna (bilaga 4).

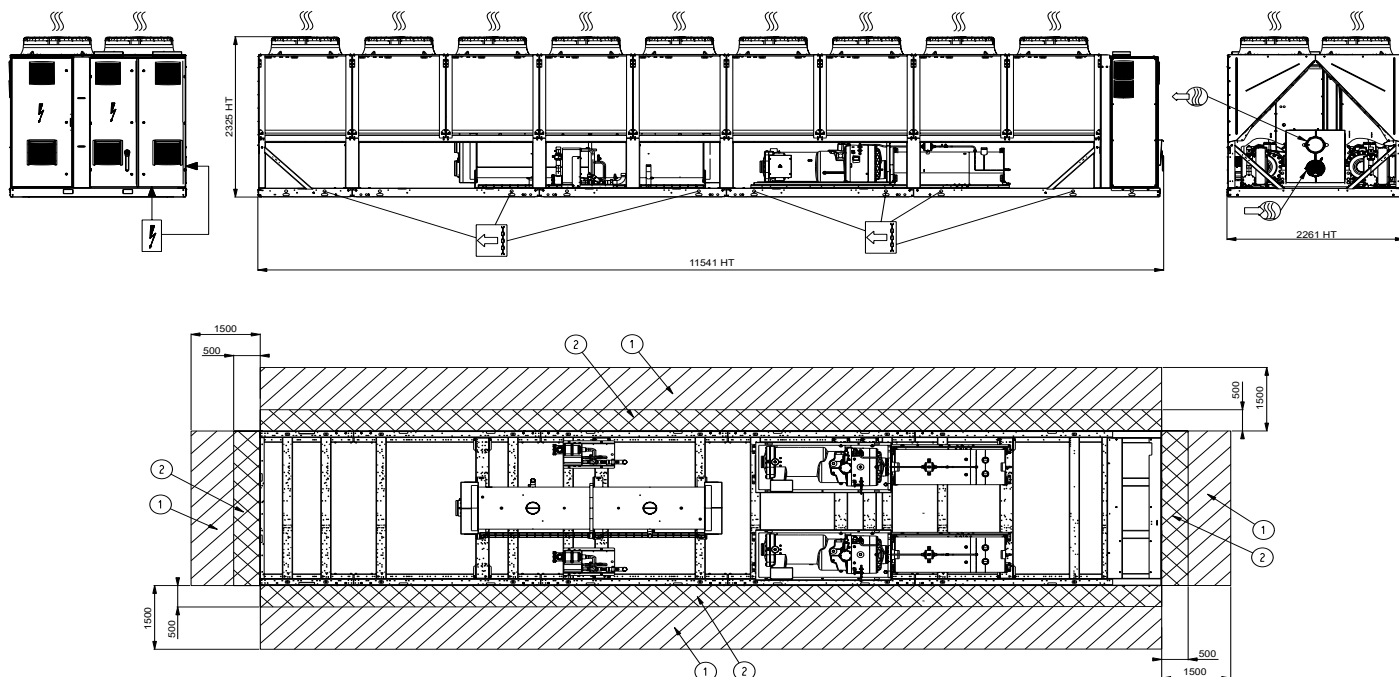
Om installationen består av flera enheter eller om dessa är placerade nära väggar, se avsnitt 4.12 - Installation av flera vätskekylare och 4.13 - Avstånd till väggar, s. 16 i denna handbok för att avgöra hur mycket plats som behövs.

4 - MÅTT OCH UTRYMMESKRAV

4.13 - 30KAV-ZE 1000



4.14 - 30KAV-ZE 1100; 30KAV-ZE 900 – tillbehör 119



Förklaring

Alla mått anges i mm

- ① Utrymmeskrav för service (se anmärkning)
- ② ATEX-zon runt maskinen
- Vatteninlopp för standardenheter
- Vattenutlopp för standardenheter
- Luftutlopp, här får inga hinder finnas
- Kraftmatningsanslutning
- Punkter för lyftband

ANMÄRKNING:

Ritningarna är inte avtalsmässigt bindande.

Maskinens vikt framgår av enhetens märkplåt.

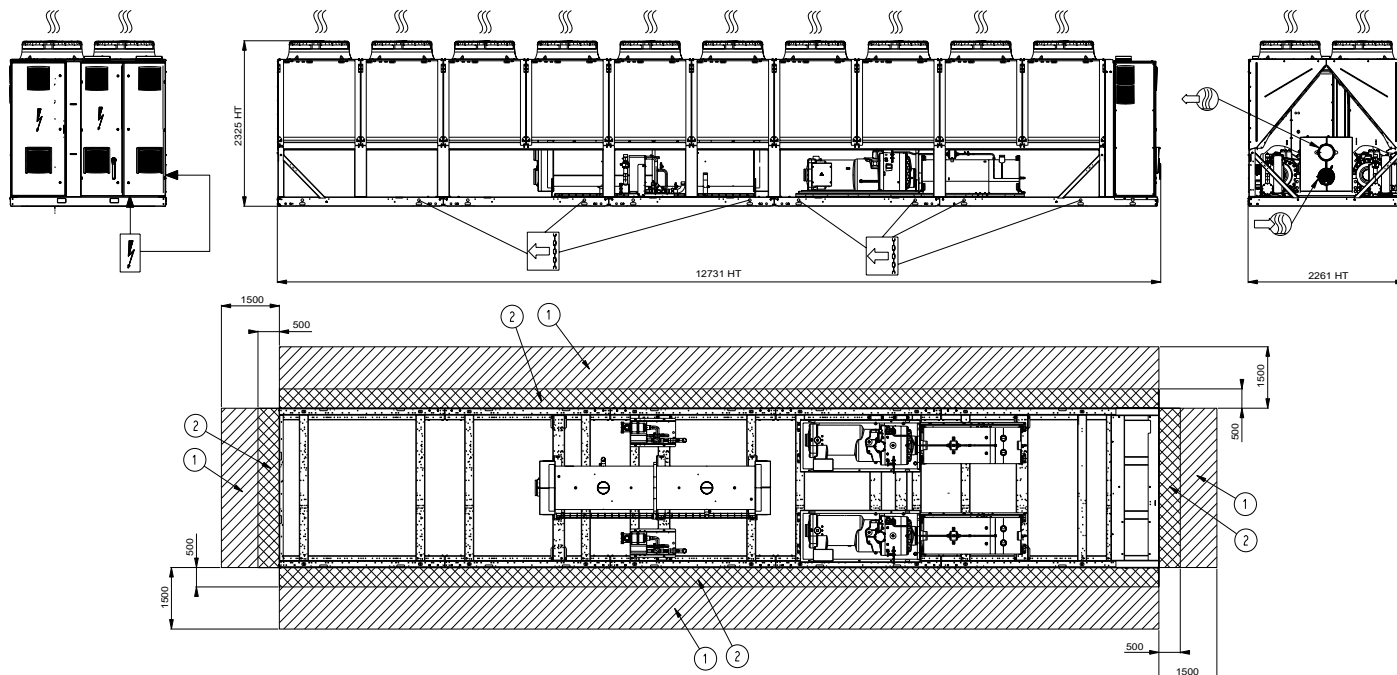
Observera de certifierade måttritningar (bilaga 4) som medföljer produkten eller som kan fås på begäran när du ska utforma en installation.

Information om placering av monteringspunkter, viktfordelningspunkter och tyngdpunktskoordinater finns i måttritningarna (bilaga 4).

Om installationen består av flera enheter eller om dessa är placerade nära väggar, se avsnitt 4.12 - Installation av flera vätskekylare och 4.13 - Avstånd till väggar, s. 16 i denna handbok för att avgöra hur mycket plats som behövs.

4 - MÅTT OCH UTRYMMESKRAV

4.15 - 30KAV-ZE 1200 och 1300; 30KAV-ZE 1000 och 1100 – tillbehör 119



Förklaring

Alla mått anges i mm

- ① Utrymmeskrav för service (se anmärkning)
- ② ATEX-zon runt maskinen
- Vatteninlopp för standardenheter
- Vattenutlopp för standardenheter
- Luftutlopp, här får inga hinder finnas
- Kraftmatningsanslutning
- Punkter för lyftband

ANMÄRKNING:

Ritningarna är inte avtalsmässigt bindande.

Maskinens vikt framgår av enhetens märkplåt.

Observera de certifierade måttritningar (bilaga 4) som medföljer produkten eller som kan fås på begäran när du ska utforma en installation.

Information om placering av monteringspunkter, viktfordelningspunkter och tyngdpunktskoordinater finns i måttritningarna (bilaga 4).

Om installationen består av flera enheter eller om dessa är placerade nära väggar, se avsnitt 4.12 - Installation av flera vätskekylare och 4.13 - Avstånd till väggar, s. 16 i denna handbok för att avgöra hur mycket plats som behövs.

4.16 - Installation av flera vätskekylare

Vi rekommenderar att flera vätskekylare installeras på rad enligt exemplet nedan. Detta för att undvika återcirkulering av varmluft mellan enheterna.

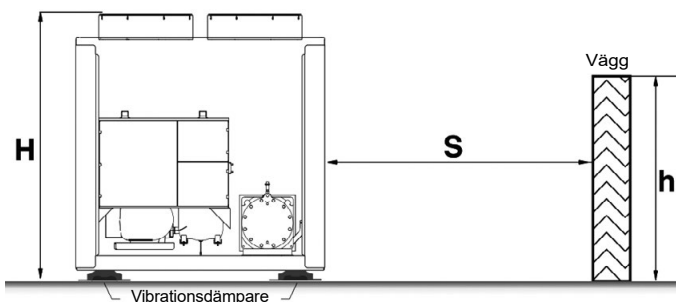


Om golvytan inte medger detta arrangemang, kontakta din Carrier-återförsäljare för bedömning av olika installationsalternativ.

4.17 - Avstånd till väggar

För att säkerställa korrekt drift i de flesta fall:

- Om $h < H$ (2,3 m), minsta $S = 3$ m
- Om $h > H$ eller $S < 3$ m, kontakta din Carrier-återförsäljare för bedömning av olika installationsalternativ.



4.18 - Under ett tak

Den övre delen av maskinen (ovanpå fläktarna) får inte täckas över. Om golvytan kräver att maskinen är delvis täckt kontaktar du din Carrier-distributör för att bedöma vilka installationsalternativ som finns.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.1 - Teknisk konstruktion

5.1.1 - Tekniska data för standardenheter

5.1.1.1 - Enhet 30KAV-ZE 350 kW–800 kW

30KAV-ZE		350	400	450	500	550	600	650	750	800
Ljudnivåer										
Standardenhet										
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	95	95	96	98	99	98	99	98	100
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	63	63	64	65	66	65	67	65	67
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	75	75	76	78	78	77	78	77	78
Enhet + tillbehör 15⁽³⁾										
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	94	94	94	96	97	96	97	97	98
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	62	62	61	64	64	63	65	64	65
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	74	74	74	76	76	75	76	76	76
Enhet + tillbehör 15LS⁽³⁾										
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	90	90	90	92	94	92	94	93	94
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	57	58	58	59	61	60	62	60	61
Ljudtrycksnivå vid 1 m		70	70	70	72	73	71	73	72	72
Mått										
Standardenhet										
Längd	mm	4387	4387	5578	5578	6772	6772	7962	7962	9155
Bredd	mm	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261
Höjd	mm	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324
Enhet + tillbehör: längd										
Tillbehör 49/50 ^{(3) (6)}	mm	5578	5578	6772	6772	6772	6772	7962	7962	9155
Tillbehör 116A/116W ^{(3) (6)}	mm	5578	5578	5578	5578	6772	6772	-	-	-
Driftsvikt⁽⁴⁾										
Standardenhet	kg	4777	4790	5166	5192	5667	6089	6558	7011	7430
Enhet + tillbehör 49 ^{(3) (6)}	kg	5177	5190	5592	5605	5843	6304	6741	7222	7657
Enhet + tillbehör 50 ⁽³⁾	kg	5230	5243	5718	5731	5969	6489	6927	7451	7860
Enhet + tillbehör 116A/116W ^{(3) (6)}	kg	5291	5405	5592	5618	6223	6644	-	-	-
Kompressorer										
Inverterdriven 06Z dubbelskruvkompressor med AC-motor										
Krets A	Antal	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Krets B	Antal	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Enhetens minimala effekt ⁽⁵⁾	%	13	13	13	13	13	13	13	12	12
Köldmedium⁽⁴⁾										
R1234ze (GWP=1, ODP=0)										
Krets A	kg	49	50	57	60	67	83	93	87	94
	teqCO ₂	0,30	0,30	0,34	0,36	0,40	0,50	0,56	0,52	0,56
Krets B	kg	50	51	58	61	68	62	73	88	95
	teqCO ₂	0,30	0,31	0,35	0,36	0,41	0,37	0,44	0,53	0,57
Köldmedium⁽⁴⁾ – Tillbehör 5⁽³⁾ (medelhög köldbärartemperatur)										
R1234ze (GWP=1, ODP=0)										
Krets A	kg	58	60	68	71	82	101	109	105	115
	teqCO ₂	0,35	0,36	0,41	0,43	0,49	0,61	0,65	0,63	0,69
Krets B	kg	59	61	69	72	83	77	86	106	116
	teqCO ₂	0,35	0,37	0,41	0,43	0,50	0,46	0,52	0,64	0,70
Köldmedium⁽⁴⁾ – Tillbehör 6⁽³⁾ (låg köldbärartemperatur)										
R1234ze (GWP=1, ODP=0)										
Krets A	kg	52	53	60	63	71	87	98	92	99
	teqCO ₂	0,31	0,32	0,36	0,38	0,42	0,52	0,59	0,55	0,59
Krets B	kg	53	54	61	64	72	65	77	93	100
	teqCO ₂	0,32	0,32	0,37	0,38	0,43	0,39	0,46	0,56	0,60
Olja										
Olja till R1234ze. Kontakta ERCD för att köpa.										
Krets A	l	27	26	25	23	20	23	20	23	20
Krets B	l	27	26	25	23	20	23	20	23	20

- (1) Vid dB ref = 10⁻¹² W, "A"-viktad. Deklarerat bulleremissionsvärde enligt ISO 4871 med osäkerhet +/-3 dB(A). Uppmätt enligt ISO 9614-1 och certifierat av Eurovent.
(2) Vid dB ref 20 µPa, "A"-viktad. Deklarerat bulleremissionsvärde enligt ISO 4871 med osäkerhet +/-3 dB(A). För information, beräknat utifrån ljudenerginivå Lw(A).
(3) Tillbehör: 15=låg ljudnivå; 15LS=mycket låg ljudnivå; 116A=dubbel LT-pump med variabelt varvtal; 116W=dubbel HT-pump med variabelt varvtal; 49=partiell värmeåtervinning; 50=fullständig värmeåtervinning; 5=medelhög köldbärartemperatur; 6=låg köldbärartemperatur
(4) Värdena är rekommendationer. Se enhetens märkplåt.
(5) Beroende på driftsförhållandena kan enheten ha en annan minimal effekt och slå till och från.
(6) Tillbehör 49, 116A, 116W är inte tillgängliga för enhet 900 till 1300.



Eurovent-certifierade värden

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

30KAV-ZE	350	400	450	500	550	600	650	750	800	
Enhetsstyrning	SmartVu™-panel med 7-tums pekskärm i färg									
Språk	10 språk (DE, EN, ES, FR, IT, NL, PT, TR, TU + ett som kunden väljer)									
Smart energimätning	Standardfunktion									
Trådlös anslutningsbarhet	Tillbehör									
Expansionsventil	Elektronisk expansionsventil									
Luftvärmväxlare	Novation™ mikrokanalvärmväxlare									
Fläktar										
Standardenhet	Inverterdrivna Flying Bird™ VI-fläktar med AC-motor									
Enhet + tillbehör 17	Inverterdrivna Flying Bird™ VI-fläktar med EC-motor									
Antal	6	6	8	8	10	10	12	12	14	
Maximalt totalt luftflöde	l/s	35580	35580	47440	47440	59300	59300	71160	71160	83020
Maximal rotationshastighet	v/s	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Maximalt totalt luftflöde + tillbehör 15LS ⁽³⁾	l/s	28920	26100	41600	43200	56000	50000	67200	57840	72800
Maximal rotationshastighet + tillbehör 15LS ⁽³⁾	v/s	13,2	12,0	14,2	14,7	15,2	13,7	15,2	13,2	14,2
Vattenvärmväxlare	Vätskefylld tubpannevärmväxlare									
Vattenmängd	l	83	88	96	100	115	126	144	165	183
Max. driftstryck, vattensidan utan pumpmodul	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pumpmodul (tillbehör)	Dubbel pump, nätfilter, säkerhetsventil, kran för vattenavtappning, tryckgivare, expansionskärl (tillbehör), värmare (tillbehör)									
Pump	Dubbel pumpar med variabelt varvtal med AC-motorer									
Expansionskärls volym	l	80	80	80	80	80	80	-	-	-
Max. driftstryck, vattensidan	kPa	400	400	400	400	400	400	-	-	-
Vattenanslutningar	Av typen victaulic®									
Utan tillbehör 116A/116W^{(3) (6)}										
Anslutningar	tum	5	5	6	6	6	6	8	8	8
Utvändig rördiameter	mm	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3	219,1	219,1	219,1
Med tillbehör 116A/116W^{(3) (6)}										
Anslutningar	tum	5	5	5	5	5	5	-	-	-
Utvändig rördiameter	mm	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	-	-	-
Höljefärg	Färgkod RAL 7035									

(3) Tillbehör: 15=låg ljudnivå; 15LS=mycket låg ljudnivå; 116A=dubbel LT-pump med variabelt varvtal; 116W=dubbel HT-pump med variabelt varvtal; 49=partiell värmeåtervinning; 50=fullständig värmeåtervinning; 5=medelhög köldbärartemperatur; 6=låg köldbärartemperatur

(6) Tillbehör 49, 116A, 116W är inte tillgängliga för enhet 900 till 1300.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.1.1.2 - Enhet 30KAV-ZE 900 kW–1300 kW

30KAV-ZE		900	1000	1100	1200	1300
Ljudnivåer						
Standardenhet						
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	100	102	100	103	104
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	67	69	67	69	71
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	78	80	78	80	81
Enhet + tillbehör 15⁽³⁾						
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	98	100	98	100	99
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	65	67	65	67	66
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	76	78	75	77	76
Enhet + tillbehör 15LS⁽³⁾						
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	96	96	97	98	98
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	63	74	64	65	65
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	74	74	75	75	75
Mått						
Standardenhet						
Längd	mm	9157	10347	11541	12731	12731
Bredd	mm	2261	2261	2261	2261	2261
Höjd	mm	2324	2324	2324	2324	2324
Enhet + tillbehör: längd						
Tillbehör 49/50 ^{(3) (6)}	mm	10347	10347	11541	12731	12731
Tillbehör 116A/116W ^{(3) (6)}	mm	-	-	-	-	-
Driftsvikt⁽⁴⁾						
Standardenhet	kg	8760	9241	9880	10267	10318
Enhet + tillbehör 49 ^{(3) (6)}	kg	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 50 ⁽³⁾	kg	9603	9902	10534	10961	11040
Enhet + tillbehör 116A/116W ^{(3) (6)}	kg	-	-	-	-	-
Kompressorer						
Inverterdriven 06Z dubbelskruvkompressor med AC-motor						
Krets A	Antal	1	1	1	1	1
Krets B	Antal	1	1	1	1	1
Enhetens minimala effekt ⁽⁵⁾	%	15	14	13	12	10
Köldmedium⁽⁴⁾						
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)						
Krets A	kg	108	119	128	135	139
	teqCO ₂	0,65	0,71	0,77	0,81	0,83
Krets B	kg	107	118	126	133	137
	teqCO ₂	0,64	0,71	0,76	0,80	0,82
Köldmedium⁽⁴⁾ – Tillbehör 5⁽³⁾ (medelhög köldbärartemperatur)						
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)						
Krets A	kg	124	137	147	155	160
	teqCO ₂	0,74	0,82	0,88	0,93	0,96
Krets B	kg	123	136	145	153	158
	teqCO ₂	0,74	0,82	0,87	0,92	0,95
Köldmedium⁽⁴⁾ – Tillbehör 6⁽³⁾ (låg köldbärartemperatur)						
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)						
Krets A	kg	113	125	134	142	146
	teqCO ₂	0,68	0,75	0,80	0,85	0,88
Krets B	kg	112	124	132	140	144
	teqCO ₂	0,67	0,74	0,79	0,84	0,86
Olja						
Olja till R1234ze. Kontakta ERCD för att köpa.						
Krets A	l	30	30	30	30	30
Krets B	l	30	30	30	30	30

- (1) Vid dB ref = 10⁻¹² W, "A"-viktad. Deklarerat bulleremissionsvärde enligt ISO 4871 med osäkerhet +/-3 dB(A). Uppmätt enligt ISO 9614-1 och certifierat av Eurovent.
- (2) Vid dB ref 20 µPa, "A"-viktad. Deklarerat bulleremissionsvärde enligt ISO 4871 med osäkerhet +/-3 dB(A). För information, beräknat utifrån ljudenerginivå Lw(A).
- (3) Tillbehör: 15=låg ljudnivå; 15LS=mycket låg ljudnivå; 116A=dubbel LT-pump med variabelt varvtal; 116W=dubbel HT-pump med variabelt varvtal; 49=partiell värmeåtervinning; 50=fullständig värmeåtervinning; 5=medelhög köldbärartemperatur; 6=låg köldbärartemperatur
- (4) Värdena är rekommendationer. Se enhetens märkplåt.
- (5) Beroende på driftförhållandena kan enheten ha en annan minimal effekt och slå till och från.
- (6) Tillbehör 49, 116A, 116W är inte tillgängliga för enhet 900 till 1300.



Eurovent-certifierade värden

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

30KAV-ZE	900	1000	1100	1200	1300
Enhetsstyrning	SmartVu™-panel med 7-tums pekskärm i färg				
Språk	10 språk (DE, EN, ES, FR, IT, NL, PT, TR, TU + ett som kunden väljer)				
Smart energimätning	Standardfunktion				
Trådlös anslutningsbarhet	Tillbehör				
Expansionsventil	Elektronisk expansionsventil				
Luftvärmväxlare	Novation™ mikrokanalvärmväxlare				
Fläktar					
Standardenhet	Inverterdrivna Flying Bird™ VI-fläktar med AC-motor				
Enhet + tillbehör 17	Inverterdrivna Flying Bird™ VI-fläktar med EC-motor				
Antal	14	16	18	20	20
Maximalt totalt luftflöde	l/s	83020	94880	106740	118600
Maximal rotationshastighet	v/s	16,0	16,0	16,0	16,0
Maximalt totalt luftflöde + tillbehör 15LS ⁽³⁾	l/s	74200	84800	95400	106000
Maximal rotationshastighet + tillbehör 15LS ⁽³⁾	v/s	14,4	14,4	14,4	14,4
Vattenvärmväxlare	Vätskefylld tubpannevärmväxlare				
Vattenmängd	l	178	224	243	261
Max. driftstryck, vattensidan utan pumpmodul	kPa	1000	1000	1000	1000
Vattenanslutningar	Av typen victaulic®				
Utan tillbehör 116A/116W⁽³⁾ (6)					
Anslutningar	tum	8	8	8	8
Utvändig rördiameter	mm	219,1	219,1	219,1	219,1
Höljefärg	Färgkod RAL 7035				

(3) Tillbehör: 15=låg ljudnivå; 15LS=mycket låg ljudnivå; 116A=dubbel LT-pump med variabelt varvtal; 116W=dubbel HT-pump med variabelt varvtal; 49=partiell värmeåtervinning; 50=fullständig värmeåtervinning; 5=medelhög köldbärartemperatur; 6=låg köldbärartemperatur

(6) Tillbehör 49, 116A, 116W är inte tillgängliga för enhet 900 till 1300.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.1.2 - Tekniska data för enheter med tillbehöret extra hög verkningsgrad (119) och 30KAVPZE-enheter

30KAV-ZE tillbehör 119 och 30KAVPZE (7) (8)		350	400	450	500	550	600	650	750	800	900	1000	1100
Ljudnivåer													
Enhet													
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	96	96	97	98	99	98	100	98	100	100	102	100
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	63	63	64	66	66	65	67	65	67	67	69	67
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	76	76	76	78	78	77	78	77	78	78	79	77
Enhet + tillbehör 15⁽³⁾													
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	95	95	94	96	97	96	98	98	98	98	100	98
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	62	62	62	64	64	64	65	65	65	65	67	65
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	75	75	74	76	76	76	76	76	76	76	77	75
Enhet + tillbehör 15LS⁽³⁾													
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	90	91	91	92	94	92	94	93	94	96	97	97
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	57	58	58	59	61	60	61	60	61	63	63	64
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	70	70	70	72	73	71	72	71	72	74	74	74
Mått													
Enhet													
Längd	mm	6772	6772	6772	6772	7962	9155	9120	10346	10346	11541	12731	12731
Bredd	mm	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261
Höjd	mm	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324
Enhet + tillbehör: längd													
Tillbehör 49/50 ^{(3) (6)}	mm	6772	6772	6772	6772	7962	9155	9120	10346	10346	11541	12731	12731
Tillbehör 116A/116W ^{(3) (6)}	mm	6772	6772	6772	6772	7962	9155	-	-	-	-	-	-
Driftsvikt⁽⁴⁾													
Enhet	kg	5490	5503	5523	5530	5972	6780	6906	7679	7726	9473	9942	10193
Enhet + tillbehör 49 ^{(3) (6)}	kg	5704	5717	5737	5744	6183	7013	7139	7928	7975	-	-	-
Enhet + tillbehör 50 ⁽³⁾	kg	5779	5792	5925	5932	6371	7257	7383	8231	8278	10127	10591	10842
Enhet + tillbehör 116A/116W ^{(3) (6)}	kg	5941	6055	6043	6069	6029	7470	-	-	-	-	-	-
Kompressorer													
Inverterdriven 06Z dubbelskruvkompressor. 30KAV-ZE: växelströmsmotor. 30KAVPZE: permanentmagnetmotor.													
Krets A	Antal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Krets B	Antal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Enhetens minimala effekt ⁽⁵⁾	%	13	13	13	13	13	13	13	12	12	15	14	13
Köldmedium⁽⁴⁾													
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)													
Krets A	kg	67	67	68	66	74	96	100	100	101	122	133	135
	teqCO ₂	0,40	0,40	0,41	0,40	0,44	0,58	0,60	0,60	0,60	0,73	0,80	0,81
Krets B	kg	68	68	68	67	75	75	80	101	102	121	132	133
	teqCO ₂	0,41	0,41	0,41	0,40	0,45	0,45	0,48	0,60	0,61	0,73	0,79	0,80
Köldmedium⁽⁴⁾ – Tillbehör 5⁽³⁾ (medelhög köldbärartemperatur)													
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)													
Krets A	kg	76	77	79	77	87	114	116	118	122	138	151	154
	teqCO ₂	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,83	0,91	0,92
Krets B	kg	77	78	79	78	88	90	93	119	123	137	150	152
	teqCO ₂	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,82	0,90	0,91
Köldmedium⁽⁴⁾ – Tillbehör 6⁽³⁾ (låg köldbärartemperatur)													
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)													
Krets A	kg	70	70	71	69	78	101	105	105	106	127	139	141
	teqCO ₂	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,76	0,83	0,85
Krets B	kg	71	71	71	70	79	79	84	106	107	126	138	139
	teqCO ₂	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,76	0,83	0,83
Olja													
Olja till R1234ze. Kontakta ERCD för att köpa.													
Krets A	l	27	26	25	23	20	23	20	23	20	30	30	30
Krets B	l	27	26	25	23	20	23	20	23	20	30	30	30

- (1) Vid dB ref = 10⁻¹² W, "A"-viktad. Deklarerat dissocierat bulleremissionsvärde enligt ISO 4871 med osäkerhet +/-3 dB(A). Uppmätt enligt ISO 9614-1 och certifierat av Eurovent.
- (2) Vid dB ref 20 µPa, "A"-viktad. Deklarerat dissocierat bulleremissionsvärde enligt ISO 4871 med osäkerhet +/-3 dB(A). För information, beräknat utifrån ljudenerginivå Lw(A).
- (3) Tillbehör: 15=låg ljudnivå; 15LS=mycket låg ljudnivå; 116A=dubbel LT-pump med varvtalsregulator; 116W=dubbel HT-pump med varvtalsregulator; 49=partiell värmeåtervinning; 50=fullständig värmeåtervinning; 5=medelhög köldbärartemperatur; 6=låg köldbärartemperatur
- (4) Värdena är rekommendationer. Se enhetens märkplåt.
- (5) För normala förhållanden. Beroende på driftförhållanden kan enheten ha avvikande minimal effekt eller till-/frånslagningscykler.
- (6) Tillbehör 49, 116A, 116W är inte tillgängliga för enhet 900 till 1300.
- (7) Tillbehör 119 finns inte för 30KAV-ZE 1200 och 1300.
- (8) 30KAVPZE premiumversion finns inte för enhet 900, 1000, 1100, 1200 och 1300.



Eurovent-certifierade värden

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

30KAV-ZE tillbehör 119 och 30KAVPZE ^{(7) (8)}	350	400	450	500	550	600	650	750	800	900	1000	1100
Enhetsstyrning	SmartVu™-panel med 7-tums pekskärm i färg											
Språk	10 språk (DE, EN, ES, FR, IT, NL, PT, TR, TU + ett kundvalt)											
Smart energimätning	Standardfunktion											
Trådlös anslutningsbarhet	Tillbehör											
Expansionsventil	Elektronisk expansionsventil											
Luftvärmväxlare	Novation™ mikrokanalvärmväxlare											
Fläktar												
Enheter 30KAV-ZE_tillbehör 119 ⁽⁷⁾	Inverterdrivna Flying Bird™ VI-fläktar med AC-motor											
Enheter 30KAVPZE ⁽⁸⁾	Inverterdrivna Flying Bird™ VI-fläktar med EC-motor											
Antal	10	10	10	10	12	14	14	16	16	18	20	20
Maximalt totalt luftflöde l/s	59300	59300	59300	59300	71160	83020	83020	94880	94880	106740	118600	118600
Maximal rotationshastighet v/s	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16	16	16
Maximalt totalt luftflöde + tillbehör 15LS ⁽³⁾ l/s	44700	43500	52000	52000	64800	67480	75600	74080	83200	95220	105800	105800
Maximal rotationshastighet + tillbehör 15LS ⁽³⁾ v/s	12,3	12	14,2	14,2	14,7	13,2	14,7	12,7	14,2	14,4	14,4	14,4
Vattenvärmväxlare	Vätskefylld tubpannevärmväxlare											
Vattenmängd l	83	88	96	100	115	126	144	165	183	0	0	0
Max. driftstryck, vattensidan utan pumpmodul kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pumpmodul (tillbehör)	Dubbelpump, nätfiler, säkerhetsventil, ventil för vattenavtappning, tryckgivare, expansionstank (tillbehör), värmare (tillbehör)											
Pump	Inverterdrivna dubbelpumpar med växelströmsmotor											
Expansionskärllets volym l	80	80	80	80	80	80	-	-	-	-	-	-
Max. driftstryck, vattensidan kPa	400	400	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-
Vattenanslutningar	Av typen victaulic®											
Utan tillbehör 116A/116W ^{(3) (6)}												
Anslutningar tum	5	5	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
Utvändig rördiameter mm	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3	219,1	219,1	219,1	219,1	219,1	219,1
Med tillbehör 116A/116W ^{(3) (6)}												
Anslutningar tum	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-
Utvändig rördiameter mm	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	-	-	-	-	-	-
Höljefärg	Färgkod RAL 7035											

(3) Tillbehör: 15=låg ljudnivå; 15LS=mycket låg ljudnivå; 116A=dubbel LT-pump med variabelt varvtal; 116W=dubbel HT-pump med variabelt varvtal; 49=partiell värmeåtervinning; 50=fullständig värmeåtervinning; 5=medelhög köldbärartemperatur; 6=låg köldbärartemperatur

(6) Tillbehör 49, 116A, 116W är inte tillgängliga för enhet 900 till 1300.

(7) Tillbehör 119 finns inte för 30KAV-ZE 1200 och 1300.

(8) 30KAVPZE premiumversion finns inte för enhet 900, 1000, 1100, 1200 och 1300.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.1.3 - Tekniska data för standardenheter – 30KAVIZE-enheter

30KAVIZE		500	800	1100	1250
Ljudnivåer					
Standardenhet					
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	102	103	101	105
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	70	70	68	72
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	82	82	79	83
Enhet + tillbehör 15⁽³⁾					
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	98	100	98	101
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	66	67	65	68
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	78	79	76	79
Enhet + tillbehör 15LS⁽³⁾					
Ljudeffektnivå ⁽¹⁾	dB(A)	94	95	97	99
Ljudtrycksnivå vid 10 m ⁽²⁾	dB(A)	62	62	64	66
Ljudtrycksnivå vid 1 m	dB(A)	74	74	75	77
Mått					
Standardenhet					
Längd	mm	4350	6735	9157	9157
Bredd	mm	2261	2261	2261	2261
Höjd	mm	2324	2324	2324	2324
Enhet + tillbehör: längd					
Tillbehör 50 ⁽³⁾	mm	5540	6735	10347	10347
Driftsvikt⁽⁴⁾					
Standardenhet					
	kg	4877	6679	9143	9266
Enhet + tillbehör 50⁽³⁾					
	kg	5473	7242	9986	10200
Kompressorer					
Inverterdriven 06Z dubbelskrivkompressor med AC-motor					
Krets A	Antal	1	1	1	1
Krets B	Antal	1	1	1	1
Enhetens minimala effekt ⁽⁵⁾	%	13	12	13	10
Köldmedium⁽⁴⁾					
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)					
Krets A	kg	54	80	114	118
	teqCO ₂	0,32	0,48	0,68	0,71
Krets B	kg	55	81	112	116
	teqCO ₂	0,33	0,49	0,67	0,70
Köldmedium⁽⁴⁾ – Tillbehör 5⁽³⁾ (medelhög köldbärartemperatur)					
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)					
Krets A	kg	67	101	131	136
	teqCO ₂	0,40	0,61	0,79	0,82
Krets B	kg	68	102	129	133
	teqCO ₂	0,41	0,61	0,77	0,80
Köldmedium⁽⁴⁾ – Tillbehör 6⁽³⁾ (låg köldbärartemperatur)					
R1234ze A2L (GWP=1 enligt AR5, ODP=0)					
Krets A	kg	57	84	120	124
	teqCO ₂	0,34	0,50	0,72	0,74
Krets B	kg	58	85	118	122
	teqCO ₂	0,35	0,51	0,71	0,73
Olja					
Olja till R1234ze. Kontakta ERCD för att köpa.					
Krets A	l	23	20	30	30
Krets B	l	23	20	30	30

(1) Vid dB ref = 10⁻¹² W, "A"-viktad. Deklarerat dissocierat bulleremissionsvärde enligt ISO 4871 med osäkerhet +/-3 dB(A). Uppmätt enligt ISO 9614-1 och certifierat av Eurovent.

(2) Vid dB ref 20 µPa, "A"-viktad. Deklarerat dissocierat bulleremissionsvärde enligt ISO 4871 med osäkerhet +/-3 dB(A). För information, beräknat utifrån ljudenerginivå Lw(A).

(3) Tillbehör: 15=låg ljudnivå; 15LS=mycket låg ljudnivå; 116A=dubbel LT-pump med varvtalsregulator; 116W=dubbel HT-pump med varvtalsregulator; 49=partiell värmeåtervinning; 50=fullständig värmeåtervinning; 5=medelhög köldbärartemperatur; 6=låg köldbärartemperatur

(4) Värdena är rekommendationer. Se enhetens märkplåt.

(5) För normala förhållanden. Beroende på driftsförhållanden kan enheten ha avvikande minimal effekt eller till-/frånslagningscykler.



Eurovent-certifierade värden

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

30KAVIZE		500	800	1100	1250
Enhetsstyrning		SmartVu™-panel med 7-tums pekskärm i färg			
Språk		10 språk (DE, EN, ES, FR, IT, NL, PT, TR, TU + ett kundvalt)			
Smart energimätning		Standardfunktion			
Trådlös anslutningsbarhet		Tillbehör			
Expansionsventil		Elektronisk expansionsventil			
Luftvärmväxlare		Novation™ mikrokanalvärmväxlare			
Fläktar					
Standardenhet		Inverterdrivna Flying Bird™ VI-fläktar med AC-motor			
Enhet + tillbehör 17		Inverterdrivna Flying Bird™ VI-fläktar med EC-motor			
Antal		3	5	7	7
Maximalt totalt luftflöde	l/s	17790	29650	41510	41510
Maximal rotationshastighet	v/s	16,0	16,0	16,0	16,0
Maximalt totalt luftflöde + tillbehör 15LS ⁽³⁾	l/s	15900	26500	37100	37100
Maximal rotationshastighet + tillbehör 15LS ⁽³⁾	v/s	14,4	14,4	14,4	14,4
Vattenvärmväxlare		Vätskefylld tubpannevärmväxlare			
Vattenmängd	l	115	183	243	270
Max. driftstryck, vattensidan utan pumppmodul	kPa	1000	1000	1000	1000
Vattenanslutningar		Av typen victaulic®			
Anslutningar	tum	6	8	8	8
Utvändig rördiameter	mm	168,3	219,1	219,1	219,1
Höljesfärg		Färgkod RAL 7035			

(3) Tillbehör: 15=låg ljudnivå; 15LS=mycket låg ljudnivå; 116A=dubbel LT-pump med varvtalsregulator; 116W=dubbel HT-pump med varvtalsregulator; 49=partiell värmeåtervinning; 50=fullständig värmeåtervinning; 5=medelhög köldbärartemperatur; 6=låg köldbärartemperatur.

5.2 - Elektriska data

5.2.1 - Elektriska data för standardenheter

30KAV-ZE		350	400	450	500	550	600	650	750	800	900	1000	1100	1200	1300
Kraftmatning															
Nominell spänning	V-fas-Hz	400-3-50													
Spänningsområde	V	360-440													
Manöverkretsens matning		24 V, via intern transformator													
Maximal tillförd effekt⁽¹⁾		0,91-0,93													
Standardenhet	kW	180	196	214	232	257	293	325	366	393	418	459	499	550	608
Enhet + tillbehör 16	kW	194	211	229	248	275	311	353	386	431	443	487	529	580	640
Effektfaktor vid maximal effekt⁽¹⁾⁽²⁾		>0,98													
Effektfaktor (cos φ)		35-45													
Total harmonisk distorsion (THDi) ⁽¹⁾⁽³⁾	%														
Maximal strömförbrukning (Un)⁽¹⁾															
Standardenhet	A	280	305	332	360	400	456	505	568	610	649	713	775	854	945
Enhet + tillbehör 16	A	301	328	355	385	428	484	548	599	669	689	756	822	902	995
Maximal strömförbrukning (Un-10%)⁽¹⁾															
Standardenhet	A	306	332	362	383	426	494	537	604	649	709	778	825	919	1006
Enhet + tillbehör 16	A	329	357	388	410	455	524	583	638	712	753	825	874	971	1060
Startström															
Standardenhet	A	180	192	206	220	240	314	341	334	335	399	430	461	535	544

(1) Värden vid maximala villkor för drift av enheten (specifikationer på enhetens märkplåt).

(2) Värden minskar när ingångseffekten minskar.

(3) Kan variera beroende på installationens kortslutningsförhållande.

THDi-värdet ökar när ingångseffekten minskar. Effekterna på installationen är dock större vid maximal ström. Av denna anledning måste installationens överensstämmelse med standarder för spänningsövertoner (till exempel IEC-standard 60000-2-4) normalt kontrolleras vid full last för att övriga driftscenarion ska omfattas.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.2.2 - Elektriska data för enheter med tillbehöret extra hög verkningsgrad (119) och 30KAVPZE-enheter

5.2.2.1 - Enhet 30KAV-ZE 350 kW – 800 kW – tillbehör 119

30KAV-ZE + tillbehör 119		350	400	450	500	550	600	650	750	800
Kraftmatning										
Nominell spänning	V-fas-Hz	400-3-50								
Spänningsområde	V	360-440								
Manöverkretsens matning										
24 V, via intern transformator										
Maximal tillförd eleffekt⁽¹⁾										
Enhet + tillbehör 119	kW	181	200	209	226	250	288	315	358	380
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17	kW	179	198	206	223	247	285	311	354	375
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 16	kW	195	215	224	242	268	306	343	378	418
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17 + tillbehör 16	kW	193	213	221	239	265	303	339	374	413
Enhet + tillbehör 329	kW	169	185	202	219	248	272	313	337	378
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 16	kW	175	193	209	227	258	282	325	350	392
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119	kW	170	189	197	213	241	267	303	329	365
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119 + tillbehör 16	kW	176	197	204	221	251	277	315	342	379
Effektfaktor vid maximal effekt^{(1) (2)}										
0,91-0,93										
Effektfaktor (cos φ)										
>0,98										
Total harmonisk distorsion (THDi) ^{(1) (3)}										
%										
35-45										
Maximal strömförbrukning (Un)⁽¹⁾										
Enhet + tillbehör 119	A	281	311	324	350	389	449	489	556	590
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17	A	278	308	320	346	384	444	483	550	583
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 16	A	302	334	347	375	417	477	532	587	649
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17 + tillbehör 16	A	299	331	343	371	412	472	526	581	642
Enhet + tillbehör 329	A	263	288	313	340	386	423	486	523	587
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 16	A	273	300	324	352	401	439	505	543	608
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119	A	264	294	305	330	375	416	470	511	567
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119 + tillbehör 16	A	274	306	316	342	390	432	489	531	588
Maximal strömförbrukning hos enheten (Un-10 %)⁽¹⁾										
Enhet + tillbehör 119	A	306	331	353	367	413	485	520	591	635
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17	A	303	328	349	363	408	480	514	585	628
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 16	A	329	356	379	394	442	515	566	625	698
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17 + tillbehör 16	A	326	353	375	390	437	510	560	619	691
Enhet + tillbehör 329	A	289	315	343	363	412	461	518	559	626
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 16	A	300	327	356	376	428	479	539	580	641
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119	A	289	314	334	347	399	452	501	546	612
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119 + tillbehör 16	A	300	326	347	360	415	470	522	567	627
Startström										
Enhet + tillbehör 119	A	180	196	196	208	227	305	307	319	311
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17	A	178	195	194	206	224	302	304	316	308
Enhet + tillbehör 329	A	171	185	191	203	225	292	313	303	310

(1) Värdena framtagna vid drift med maximal tillförd eleffekt (angivna data på enhetens märkplåt)

(2) Värdet minskar när lasten minskar

(3) Kan variera beroende på installationens kortslutningsförhållande

THDi ökar när lasten minskar. Men den största påverkan på installationen sker vid maximal ström. Därför ska installationens överensstämmelse beträffande harmonisk distorsion vid PCC (enligt IEC61000-2-4 eller annan standard) normalt kontrolleras vid maximal last för att täcka in samtliga lastförhållanden.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.2.2.2 - Enhet 30KAV-ZE 900–1300 kW – tillbehör 119

30KAV-ZE + tillbehör 119		900	1000	1100	1200	1300
Kraftmatning						
Nominell spänning	V-fas-Hz	400-3-50				
Spänningsområde	V	360–440				
Manöverkretsens matning						
24 V, via intern transformator						
Maximal tillförd eleffekt⁽¹⁾						
Enhet + tillbehör 119	kW	408	447	480	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17	kW	403	442	475	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 16	kW	434	475	510	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17 + tillbehör 16	kW	429	470	505	-	-
Enhet + tillbehör 329	kW	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 16	kW	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119	kW	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119 + tillbehör 16	kW	-	-	-	-	-
Effektfaktor vid maximal effekt^{(1) (2)}						
Effektfaktor (cos φ)						
Total harmonisk distorsion (THDi) ^{(1) (3)}	%					
Maximal strömförbrukning (Un)⁽¹⁾						
Enhet + tillbehör 119	A	634	694	746	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17	A	627	687	738	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 16	A	674	737	793	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17 + tillbehör 16	A	667	730	785	-	-
Enhet + tillbehör 329	A	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 16	A	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119	A	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119 + tillbehör 16	A	-	-	-	-	-
Maximal strömförbrukning hos enheten (Un-10 %)⁽¹⁾						
Enhet + tillbehör 119	A	691	756	794	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17	A	684	749	786	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 16	A	735	803	843	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17 + tillbehör 16	A	728	796	835	-	-
Enhet + tillbehör 329	A	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 16	A	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119	A	-	-	-	-	-
Enhet + tillbehör 329 + tillbehör 119 + tillbehör 16	A	-	-	-	-	-
Startström						
Enhet + tillbehör 119	A	391	420	446	-	-
Enhet + tillbehör 119 + tillbehör 17	A	388	417	442	-	-
Enhet + tillbehör 329	A	-	-	-	-	-

(1) Värdena framtagna vid drift med maximal tillförd eleffekt (angivna data på enhetens märkplåt)

(2) Värdet minskar när lasten minskar

(3) Kan variera beroende på installationens kortslutningsförhållande

THDi ökar när lasten minskar. Men den största påverkan på installationen sker vid maximal ström. Därför ska installationens överensstämmelse beträffande harmonisk distorsion vid PCC (enligt IEC61000-2-4 eller annan standard) normalt kontrolleras vid maximal last för att täcka in samtliga lastförhållanden.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.2.2.3 - 30KAVPZE-enheter

30KAVPZE		350	400	450	500	550	600	650	750	800
Kraftmatning										
Nominell spänning	V-fas-Hz	400-3-50								
Spänningsområde	V	360-440								
Manöverkretsens matning										
24 V, via intern transformator										
Maximal tillförd eleffekt⁽¹⁾										
Standardenhet	kW	168	187	194	210	238	264	299	325	360
Enhet + tillbehör 16	kW	174	195	201	218	248	274	311	338	374
Effektfaktor vid maximal effekt^{(1) (2)}										
0,91-0,93										
Effektfaktor (cos φ)										
>0,98										
Total harmonisk distorsion (THDi)^{(1) (3)}										
35-45										
Maximal strömförbrukning (Un)⁽¹⁾										
Standardenhet	A	261	291	301	326	370	411	464	505	560
Enhet + tillbehör 16	A	271	303	312	338	385	427	483	525	581
Maximal strömförbrukning hos enheten (Un-10 %)⁽¹⁾										
Standardenhet	A	286	311	330	343	394	447	495	540	605
Enhet + tillbehör 16	A	309	336	356	370	423	477	541	574	668
Startström										
Standardenhet	A	173	188	193	206	228	287	320	306	334

5.2.3 - Elektriska data för standardenheter – 30KAVIZE-enheter

30KAVIZE		500	800	1100	1250
Kraftmatning					
Nominell spänning	V-fas-Hz	400-3-50			
Spänningsområde	V	360-440			
Manöverkretsens matning					
24 V, via intern transformator					
Maximal tillförd eleffekt⁽¹⁾					
Standardenhet	kW	266	421	520	626
Effektfaktor vid maximal effekt^{(1) (2)}					
0,91-0,93					
Effektfaktor (cos φ)					
>0,98					
Total harmonisk distorsion (THDi)^{(1) (3)}					
35-45					
Maximal strömförbrukning (Un)⁽¹⁾					
Standardenhet	A	414	655	808	973
Maximal strömförbrukning hos enheten (Un-10 %)⁽¹⁾					
Standardenhet	A	441	698	860	1038
Startström					
Standardenhet	A	464	804	931	1091

(1) Värdena framtagna vid drift med maximal tillförd eleffekt (angivna data på enhetens märkplåt)

(2) Värdet minskar när lasten minskar

(3) Kan variera beroende på installationens kortslutningsförhållande

THDi ökar när lasten minskar. Men den största påverkan på installationen sker vid maximal ström. Därför ska installationens överensstämmelse beträffande harmonisk distorsion vid PCC (enligt IEC61000-2-4 eller annan standard) normalt kontrolleras vid maximal last för att täcka in samtliga lastförhållanden.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.3 - Kortslutningsström för alla enheter

30KAV-ZE/30KAVPZE	350	400	450	500	550	600	650	750	800	900	1000	1100	1200	1300
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Standardenhet

Nominella värden för kortslutning

Nominell korttidsström 1 s – I _{cw}	kA eff	11	11	11	11	11	11	11	11	11	26	26	26	26
Tillåten nominell toppström – I _{pk}	kA pk	80	80	80	80	80	80	80	80	80	110	110	110	110

Värde med elektriskt skydd uppströms ⁽¹⁾

Villkorad nominell kortslutningsström I _{cc}	kA eff	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Tillhörande skydd – typ		Säkringar (gG/gL)													

Tillhörande skydd – max. klassning	A	630	630	630	630	800	800	800	800	1000	1000	1250	1250	1250	1250
------------------------------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------

Enhet med tillbehör 70D

Kortslutningsström

Villkorad nominell kortslutningsström I _{cc}	kA eff	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
---	--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

30KAVIZE	500	800	1100	1250
----------	-----	-----	------	------

Standardenhet

Nominella värden för kortslutning

Nominell korttidsström 1 s – I _{cw}	kA eff	11	11	26	26
Tillåten nominell toppström – I _{pk}	kA pk	80	80	110	110

Värde med elektriskt skydd uppströms ⁽¹⁾

Villkorad nominell kortslutningsström I _{cc}	kA eff	50	50	50	50
Tillhörande skydd – typ		Säkringar (gG/gL)			

Tillhörande skydd – max. klassning	A	630	1000	1250	1250
------------------------------------	---	-----	------	------	------

Enhet med tillbehör 70D

Kortslutningsström

Villkorad nominell kortslutningsström I _{cc}	kA eff	630	1000	1250	1250
---	--------	-----	------	------	------

(1) Om en annan skyddsanordning för strömbegränsning används så måste dess utlösningsegenskaper för tid-ström och termiska begränsningar (I²t) vara minst lika goda som för det rekommenderade skyddet.

Anmärkning: ovanstående värden för kortslutningsström stämmer överens med TN-systemet.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.4 - Elektriska data, pumpmodul (tillbehör)

De pumpar som fabriksmonteras i dessa enheter följer europeiska ekodesigndirektivet ErP. De ytterligare elektriska data som krävs⁽¹⁾ är följande:

Motorer till dubbel lågtryckspump (tillbehör 116A)

Nr ⁽²⁾	Beskrivning ⁽³⁾		350	400	450	500	550	600
1	Nominell effekt vid full last och nominell spänning	%	89,2	90,3	90,3	90,3	91,3	91,3
	Nominell verkningsgrad vid 75 % av fullast och nominell spänning	%	88,2	90,3	90,3	90,3	91,4	91,4
	Nominell verkningsgrad vid 50 % av fullast och nominell spänning	%	87,3	88,9	88,9	88,9	90,3	90,3
2	Effektnivå	-	IE3					
3	Tillverkningsår	-	Dessa uppgifter varierar beroende på tillverkare och modell när motorn monterades i pumpen. Se motorns märkplåt.					
4	Tillverkarens namn och varumärke, kommersiella registreringsnummer och huvudkontor	-	Samma som ovan					
5	Produktens modellnummer	-	Samma som ovan					
6	Antal motorpolar	-	2	2	2	2	2	2
7-1	Märkaxeleffekt vid full last och nominell spänning (400 V)	kW	5,5	7,5	7,5	7,5	11	11
7-2	Maximal ineffekt (400 V) ⁽⁴⁾	kW	6,17	8,31	8,31	8,31	12,05	12,05
8	Nominell ingångsfrekvens	Hz	50	50	50	50	50	50
9-1	Nominell spänning	V	3 x 400					
9-2	Maximal strömförbrukning (400 V) ⁽⁵⁾	A	10,50	13,20	13,20	13,20	18,70	18,70
10	Nominellt varvtal	v/s - v/min	48,6 - 2917	48,9 - 2935	48,9 - 2935	48,9 - 2935	49,1 - 2945	49,1 - 2945
11	Demontering, återvinning eller kassering av produkten vid livstidens slut	-	Demontering med standardverktyg. Kassering och återvinning via lämpligt företag.					
12	Driftsvillkor som motorn är särskilt utformad för							
	I – Höjd över havet	m	< 1000 ⁽⁶⁾					
	II – Omgivande lufttemperatur	°C	< 40					
	III – Maximal drifttemperatur	°C	Se de driftsvillkor som anges i denna handbok eller i de speciella villkoren i Carriers urvalsprogram.					
	IV – Explosionsfarliga omgivningar	-	Icke explosionsfarliga omgivningar					

(1) Krävs enligt förordning 640/2009 angående tillämpningen av direktiv 2009/125/CE om kraven på ekodesign för elmotorer.

(2) Artikelnummer som införts genom förordning 640/2009 bilaga I2b.

(3) Beskrivning som ges av förordning 640/2009 bilaga I2b.

(4) För att erhålla maximal effektförbrukning för en enhet med pumpmodul, addera maximal effektförbrukning för enheten från tabellen över elektriska data till pumpens effekt.

(5) För att erhålla maximal strömförbrukning för en enhet med pumpmodul, addera maximal strömförbrukning för enheten från tabellen över elektriska data till pumpens strömförbrukning.

(6) På högre höjder än 1 000 m bör en minskning på 3 % för var 500:e meter tas med i beräkningen.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

Motorer till dubbel högtryckspump (tillbehör 116A)

Nr ⁽²⁾	Beskrivning ⁽³⁾		350	400	450	500	550	600
1	Nominell effekt vid full last och nominell spänning	%	90,3	91,3	91,3	91,3	91,9	91,9
	Nominell verkningsgrad vid 75 % av fullast och nominell spänning	%	90,3	91,4	91,4	91,4	92,1	92,1
	Nominell verkningsgrad vid 50 % av fullast och nominell spänning	%	88,9	90,3	90,3	90,3	90,4	90,4
2	Effektnivå	-	IE3					
3	Tillverkningsår	-	Dessa uppgifter varierar beroende på tillverkare och modell när motorn monterades i pumpen. Se motorns märkplåt.					
4	Tillverkarens namn och varumärke, kommersiella registreringsnummer och huvudkontor	-	Samma som ovan					
5	Produktens modellnummer	-	Samma som ovan					
6	Antal motorpoler	-	2	2	2	2	2	2
7-1	Märkaxeleffekt vid full last och nominell spänning (400 V)	kW	7,5	11	11	11	15	15
7-2	Maximal ineffekt (400 V) ⁽⁴⁾	kW	8,31	12,05	12,05	12,05	16,38	16,38
8	Nominell ingångsfrekvens	Hz	50	50	50	50	50	50
9-1	Nominell spänning	V	3 x 400					
9-2	Maximal strömförbrukning (400 V) ⁽⁵⁾	A	13,20	18,70	18,70	18,70	25,20	25,20
10	Nominellt varvtal	v/s - v/min	48,9 - 2935	49,1 - 2945	49,1 - 2945	49,1 - 2945	49,1 - 2945	49,1 - 2945
11	Demontering, återvinning eller kassering av produkten vid livstidens slut	-	Demontering med standardverktyg. Kassering och återvinning via lämpligt företag.					
12	Driftsvillkor som motorn är särskilt utformad för							
	I – Höjd över havet	m	< 1000 ⁽⁶⁾					
	II – Omgivande lufttemperatur	°C	< 40					
	III – Maximal drifttemperatur	°C	Se de driftsvillkor som anges i denna handbok eller i de speciella villkoren i Carriers urvalsprogram.					
	IV – Explosionsfarliga omgivningar	-	Icke explosionsfarliga omgivningar					

(1) Krävs enligt förordning 640/2009 angående tillämpningen av direktiv 2009/125/CE om kraven på ekodesign för elmotorer.

(2) Artikelnummer som införts genom förordning 640/2009 bilaga I2b.

(3) Beskrivning som ges av förordning 640/2009 bilaga I2b.

(4) För att erhålla maximal effektförbrukning för en enhet med pumpmodul, addera maximal effektförbrukning för enheten från tabellen över elektriska data till pumpens effekt.

(5) För att erhålla maximal strömförbrukning för en enhet med pumpmodul, addera maximal strömförbrukning för enheten från tabellen över elektriska data till pumpens strömförbrukning.

(6) På högre höjder än 1 000 m bör en minskning på 3 % för var 500:e meter tas med i beräkningen.

5 - TEKNISK KONSTRUKTION ENHET 30KAV-ZE/30KAVPZE/30KAVIZE

5.5 - Kompressor användning per krets (A, B)

30KAV-ZE

Kompressor	Krets	350	400	450	500	550	600	650	750	800	900	1000	1100	1200	1300
06ZCE1H3AA06013	A	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06ZCE1T3AA06013	A	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
06ZFC2T3AA06013	A	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
06ZJG3H3AA06013	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
06ZJG3T3AA06013	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

30KAVPZE

Kompressor	Krets	350	400	450	500	550	600	650	750	800
06ZCEAT3AA06013	A	1	1	1	1	1	-	-	-	-
	B	1	1	1	1	1	1	1	-	-
06ZFCBT3AA06013	A	-	-	-	-	-	1	1	1	1
	B	-	-	-	-	-	-	-	1	1

30KAVIZE

Kompressor	Krets	500	800	1100	1250
06ZCE1H3AA06013	A	1	-	-	-
	B	1	-	-	-
06ZFC2T3AA06013	A	-	1	-	-
	B	-	1	-	-
06ZJG3H3AA06013	A	-	-	1	-
	B	-	-	1	-
06ZJG3T3AA06013	A	-	-	-	1
	B	-	-	-	1

Kompressormotorn (alla modeller) omfattas inte av förordning 640/2009 och tillägget 4/2014 i enlighet med artikel 1)2.b.

Anmärknings till elektriska data och driftsvillkor

- Enheterna har en enda anslutningspunkt för ström som sitter i omedelbar anslutning till huvudbrytaren.
 - Det två elcentralerna innehåller:
 - En komponent som bryter matningen.
 - Hela eller delar av den utrustning som skyddar kretsarna inuti maskinen från kortslutning.⁽¹⁾
 - Frekvensomvandlare för kompressorer, fläktar och pumpar
 - Strömbrytare för värmare och fläktar till elutrustningen
 - Styrutrustning.
 - Anslutningar till fastighetsinstallationen:
 - Elinstallation och alla anslutningar till nätverket måste utföras enligt alla tillämpliga standarder för installationsplatsen. Normalt gäller anvisningarna i International Electrotechnical Commissions dokument (IEC60364) som överensstämmelse med kraven i installationsriktlinjerna. Enheterna 30KAV(P)-ZE och 30KAVIZE är utformade och byggda för att säkerställa överensstämmelse med dessa riktlinjer. Elutrustningen är utformad med särskild hänsyn tagen till den europeiska standarden EN 60204-1 (motsvarar IEC 60204-1: Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar).
- Observera**
- Standarden EN60204-1 gör att kraven i maskindirektivet kan uppfyllas.
 - Bilaga B i standarden EN 60204-1 syftar till att beskriva de elektriska egenskaper som används vid drift av maskinerna. De som beskrivs nedan gäller parallellt med övrig information som finns i detta dokument:
 1. Miljö
Miljöklassifikationen beskrivs i standarden IEC60364:
 - Utomhusinstallation⁽²⁾,
 - Omgivningstemperaturområde för standardmaskin: från -20 °C till +44 °C (48 °C)⁽³⁾
 - Omgivningstemperaturområde för maskin med tillbehör 16: från -20 °C till +48 °C (55 °C)⁽³⁾,
 - Höjd över havet: upp till 1 000 m (2 000 m)⁽⁴⁾
 - Förekomst av fasta partiklar: klass AE3 (ej märkbart mycket damm i närheten)⁽²⁾
 - Förekomst av korrosiva och förorenande ämnen, klass AF1 (försumbart)
 - Personalens kompetens: BA4 (utbildad personal).
 2. Kompatibilitet beträffande lågfrekvensstörningar för klass 2 enligt standarden IEC61000-2-4:
 - Kraftmatningens frekvensavvikelse: +1 Hz
 - Fasobalans: 2 %
 - Total harmonisk distorsion (TDH) för spänningen: 8 %
 - Nominell impulsspänning U_w (IEC60664-1):
 - Enheter utan tillbehör 16: 4 kV
 - Enheter med tillbehör 16: 2,5 kV.
 3. Neutralledaren (N) får inte anslutas direkt till enheten (använd en transformator om det behövs).
 4. Överströmsskydd till kraftmatningarna medföljer inte enheten.
5. Den fabriksinstallerade manöverbrytaren är av en typ som lämpar sig för att stoppa kraftmatningen i enlighet med EN 60947-3 (motsvarar IEC 60947-3).
 6. Enheten är utformad för anslutning till TN-nätverk (IEC 60364). Vid användning av styrkablar förhindrar filter inbyggda i frekvensomriktare maskinerna från att fungera som det är avsett. Dessutom har utrustningens egenskaper i händelse av isoleringsfel ändrats. Ordna en lokal jordledare och kontakta behöriga lokala organisationer för att slutföra den elektriska installationen.
 7. Elektromagnetisk miljö: klassificering av den elektromagnetiska miljön beskrivs i standarden EN61800-3 (motsvarar IEC 61800-3):
 - Immunitet mot yttre störning i andra miljön⁽⁵⁾
 - Störningsstrålning i kategori C3⁽⁶⁾
- De frekvensomriktare som är inbyggda i 30KAV(P)-ZE- och 30KAVIZE-maskiner har harmoniska strömmar som är en källa till störningar. En analys kan krävas för att verifiera om dessa störningar överskrider kompatibilitetsgränserna för annan utrustning som är ansluten till samma strömförsörjning. Kompatibilitetsnivåerna i en elinstallation, som måste uppfyllas vid kopplingspunkten i anläggningen (IPC) till vilken andra laster är anslutna, beskrivs i standarden IEC 61000-2-4.
 - Läckströmmar: om skydd genom läckströmsövervakning är nödvändigt för att installationen ska vara säker, måste du ta hänsyn till likströmskomponenter samt extra härledda strömmar introducerade genom användning av frekvensinverter i enheten. Det är särskilt viktigt att differentialskydden är
 - Lämpliga för skydd av likströms- och växelströmkretsar
 - Av skyddstyp för förstärkt immunitet och/eller inställda på ett tröskelvärde på minst 150 mA
- Anmärkning: om vissa delar av en installation kräver andra specifikationer än de som finns listade ovan (eller inte finns listade här), kontakta alltid din Carrier-representant.**
- (1) Med undantag för maskiner som är utrustade med tillbehör 70D, medföljer inte en del av kortslutningsskyddet och detta måste användas i installationen enligt instruktionerna i detta dokument.
 - (2) Den skyddsnivå som krävs för den här klassen är IP43BW (enligt referensstandard IEC 60529). Alla enheter är klassificerade som IP44CW och uppfyller detta skyddsvillkor.
 - (3) Värdena inom parentes motsvarar drift med försämrade värmeprästanda.
 - (4) På höjder över 1 000 m måste maximal temperatur minska med 0,5 K för varje ytterligare 100 m upp till 2 000 m.
 - (5) - Exempel på installationer inkluderade i första miljön: kommersiella fastigheter och bostadshus.
 - Exempel på installationer av andra miljön: industriområden, tekniska anläggningar som matas från en särskild transformator.
 - (6) Kategori C3 är lämplig för användning i en industrimiljö och är inte konstruerad för användning i allmänna lågspänningssystem som försörjer bostäder. Som ett alternativ medger överensstämmelse med kategori C2 den här typen av installation.

6 - ELEKTRISK ANSLUTNING

Se de godkända måttritningarna som medföljer maskinen.

6.1 - Kraftmatning

Kraftmatningen måste uppfylla specifikationerna på vätskekylarens märkplåt. Anslutningsspänningen måste ligga inom intervallen som anges i tabellen med elektriska data. För anslutningar, se elscheman.

WARNING: Om vätskekylaren drivs med felaktig anslutningsspänning eller alltför stor fasobalans räknas det som felaktig användning av enheten, vilket gör garantin från Carrier ogiltig. Om fasobalansen överstiger 2 % för spänning, eller 10 % för ström, kontakta den lokala elleverantören och se till att vätskekylaren inte kopplas till innan problemet har avhjälpats.

6.2 - Spänningens fasobalans (%)

$$\frac{100 \times \text{max. avvikelse från genomsnittsspänning}}{\text{Genomsnittsspänning}}$$

Exempel:

På en matning med 400 V – trefas – 50 Hz, uppmättes spänningen på de enskilda faserna till:

AB = 406 V; BC = 399 V; AC = 394 V

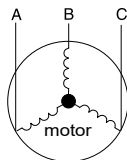
Genomsnittsspänning = $(406 + 399 + 394)/3 = 1\,199/3$
= 399,7 dvs. 400 V

Beräkna den maximala avvikelsen från medelvärdet på 400 V:

(AB) = 406 - 400 = 6

(BC) = 400 - 399 = 1

(CA) = 400 - 394 = 6



Den maximala avvikelsen från medelvärdet är 6 V. Största procentuella avvikelse är:

$100 \times 6/400 = 1,5 \%$

Detta är mindre än tillåtna 2 % och därför godtagbart.

6.3 - Elanslutning/manöverbrytare

30KAV-ZE/30KAVPZE 0350- till 800-maskiner har en enda elanslutningspunkt.

6.4 - Rekommenderad kabelarea

Ansvar för kabeldimensionering ligger på installatören och beror på vilka egenskaper och lokala föreskrifter som gäller på den enskilda installationsplatsen.

De kablar som finns angivna i detta dokument är därför endast vägledande rekommendationer. Carrier tar inget ansvar för dessa rekommendationer. När kabeldimensioneringen är klar måste installatören med hjälp av den godkända måttritningen fastställa en enkel anslutning och vilka ändringar som eventuellt behöver göras på platsen.

De anslutningar som medföljer som standard till de fältanslutna strömkablarna till huvudbrytaren är avsedda för det antal ledare och med den area som finns uppställda i andra spalten i tabellen nedan.

Beräkningarna har gjorts utifrån maximal möjlig ström i maskinen (se tabellen över anmärkningar till elektriska data).

Beräkningarna för gynnsamma och ogynnsamma fall har gjorts utifrån den maximala strömmen för varje enhet (se tabellen över anmärkningar till elektriska data). Undersökningen tar hänsyn till standardiserade installationer enligt IEC 60364: kablar med isolering av PVC (70 °C) eller XLPE (90 °C) med kopparkärna; draga enligt standardens tabell 52c. Den maximala omgivningstemperatur som har använts i denna studie är 46 °C. Den givna maximala längden har beräknats så att spänningsfallet begränsas till 5 %.

VIKTIGT: Innan du ansluter huvudströmledarna (L1–L2–L3) kontrollera att fasföljden hos de 3 faserna stämmer. Först därefter får du fortsätta med anslutningen av fränkopplingsbrytare/huvudströmbrytare.

6.5 - Kraftmatningskabelingång

Den ingående kraftmatningskabeln till elskåpet går att dra antingen från sidan eller undersidan av enheten: se scheman för enheten.

Vilken väg som är att föredra beror på hur maskinen är installerad och specifikationerna för de kablar som ska anslutas:

Kabeldragning från sidan av enheten: med denna lösning blir det möjligt att ansluta ett större antal kablar och välja en större kurvradie.

Kabeldragning underifrån: denna lösning kräver att enheten är högre (till exempel monterad på skenor eller stöd). Antalet ledare som går att ansluta är begränsat och en mindre kurvradie är nödvändig.

Det är installatörens ansvar att se till att kraftmatningskabelingången i elskåpet är tätad. Hålen måste borras i den medföljande plattan och denna måste vara monterad.

Viktigt: kontrollera böjradien för ingående kablar under enheten. Se enhetens certifierade måttritningar.

6 - ELANSLUTNING

Tabell för val av minimal och maximal kabelarea för anslutning till 30KAV-ZE/30KAVPZE-enheter

30KAV-ZE/ 30KAVPZE	Max. anslutningsbar kabelarea ⁽¹⁾		Beräkning av gynnsamt fall: – Hängande ledning över huvudhöjd (standardiserad dragning nr 17) – Kabel isolerad upp till 90 °C – Kopparledare (Cu)			Beräkning av ogynnsamt fall – Ledare i kanaler eller flerledarkablar i slutna kabelkanaler (standardiserad dragning nr 41) – Kabel isolerad upp till 70 °C om möjligt – Kopparledare (Cu)		
	Ansluten från sidan	Ansluten underifrån	Kabelarea ⁽²⁾	Max. längd för spänningsfall <5 %	Kabeltyp ⁽³⁾	Kabelarea ⁽²⁾	Max. längd för spänningsfall <5 %	Kabeltyp ⁽³⁾
	qt × mm ² (per fas)	qt × mm ² (per fas)	qt × mm ² (per fas)	m	-	qt × mm ² (per fas)	m	-
Standardenhet								
350	4 x 240	3 x 240	1 x 150	230	90 °C	2 x 150	420	70 °C
400	4 x 240	3 x 240	1 x 150	210	90 °C	2 x 185	450	70 °C
450	4 x 240	3 x 240	1 x 185	240	90 °C	2 x 185	420	70 °C
500	4 x 240	3 x 240	1 x 240	260	90 °C	2 x 240	460	70 °C
550	4 x 240	3 x 240	1 x 240	240	90 °C	2 x 240	430	70 °C
600	4 x 240	3 x 240	2 x 120	230	90 °C	3 x 240	480	70 °C
650	4 x 240	3 x 240	2 x 150	230	90 °C	3 x 240	420	70 °C
750	4 x 240	3 x 240	2 x 185	250	90 °C	4 x 240	440	70 °C
800	4 x 240	3 x 240	2 x 185	230	90 °C	4 x 240	410	70 °C
900	4 x 300	3 x 240	2 x 240	270	90 °C	4 x 240	400	70 °C
1000	4 x 300	3 x 240	2 x 240	240	90 °C	4 x 300	400	70 °C
1100	4 x 300	3 x 240	3 x 150	220	90 °C	4 x 185	300	90 °C
1200	4 x 300	3 x 240	3 x 185	230	90 °C	4 x 240	310	90 °C
1300	4 x 300	3 x 240	3 x 240	240	90 °C	4 x 300	310	90 °C

30KAVIZE	Max. anslutningsbar kabelarea ⁽¹⁾		Beräkning av gynnsamt fall: – Hängande ledning över huvudhöjd (standardiserad dragning nr 17) – Kabel isolerad upp till 90 °C – Kopparledare (Cu)			Beräkning av ogynnsamt fall – Ledare i kanaler eller flerledarkablar i slutna kabelkanaler (standardiserad dragning nr 41) – Kabel isolerad upp till 70 °C om möjligt – Kopparledare (Cu)		
	Ansluten från sidan	Ansluten underifrån	Kabelarea ⁽²⁾	Max. längd för spänningsfall <5 %	Kabeltyp ⁽³⁾	Kabelarea ⁽²⁾	Max. längd för spänningsfall <5 %	Kabeltyp ⁽³⁾
	qt × mm ² (per fas)	qt × mm ² (per fas)	qt × mm ² (per fas)	m	-	qt × mm ² (per fas)	m	-
Standardenhet								
500	4 x 240	3 x 240	1 x 240	240	90 °C	2 x 240	430	70 °C
800	4 x 240	3 x 240	2 x 185	230	90 °C	4 x 240	410	70 °C
1100	4 x 300	3 x 240	3 x 150	220	90 °C	4 x 185	300	90 °C
1250	4 x 300	3 x 240	3 x 240	240	90 °C	4 x 300	310	90 °C

(1) Faktiska anslutningsmöjligheter för varje maskin. De definieras enligt anslutningsklämmans storlek, mätten för kabelingången i elskåpet och utrymmet i elskåpet.

(2) Resultat av urvalssimulering med utgångspunkt i angiven hypotes.

(3) Om den beräknade maximala kabelarean gäller en kabel av typen XLPE 90 °C, betyder detta att ett val baserat på en kabel av typen PVC 70 °C kan överskrida den faktiska anslutningsmöjligheten. Du måste vara extra uppmärksam på vilket val som gjorts.

Anmärkning: De aktuella strömvärdena gäller för en maskin utan tillbehör.

6 - ELANSLUTNING

6.6 - Styrkablar på platsen

VIKTIGT: Anslutning av panelkretsarna på platsen innebär vissa säkerhetsrisker; vid alla ändringar av kopplingsskåpet måste det säkerställas att utrustningen fortfarande uppfyller lokala föreskrifter. I synnerhet måste försiktighetsåtgärder vidtas för att förhindra oavsiktlig elektrisk kontakt mellan kretsar som matas av olika källor:

- Genom valet av dragning och/eller ledarnas isoleringsegenskaper säkerställs dubbel elektrisk isolering.
- Ledarna ska fästas samman i kopplingsskåpet för att förhindra kontakt mellan ledaränden och strömsatta delar vid oavsiktlig urkoppling.

Se styrmanualen till 30KAV-ZE SmartVu™ och det certifierade elschema som levereras tillsammans med enheten avseende fältansluten styrkoppling för följande funktioner:

- Extern av/på brytare
- Extern effektbegränsningsbrytare
- Externa dubbla börvärden
- Drift- och larmåterkoppling
- Pumpstyrning, köldbärare
- Börvärdesoffset
- Olika slags förreglingar på kortet till energihanteringsmodulen (EMM) (tillbehör)
- Styrning av köldbärarpump med variabelt varvtal (tillbehör)
- Signal för detektering av köldmedieläckage (tillbehör).

Anslutningar till kundens kommunikationsbuss

CCN-bussen ansluts med hjälp av de särskilda anslutningarna inuti elskåpet. Det finns två anslutningar för att möjliggöra både permanent anslutning och serviceanslutning.

Den fasta Ethernet-bussen och USB-serviceuttaget ansluts med den inbyggda anslutningen i pekskrämspanelen.

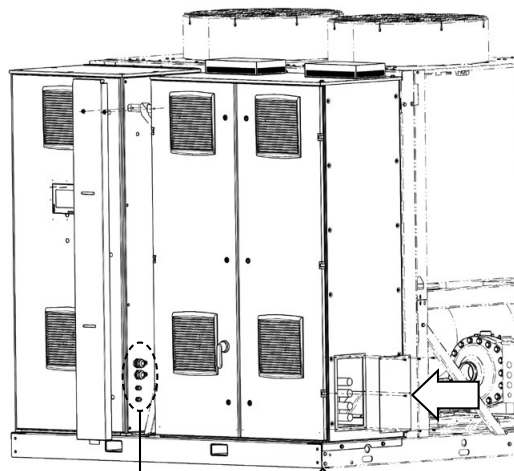
En skärmande klämma till kabeln från systemet sitter i närheten av de fasta bussanslutningarna.

6.7 - Fält- och serviceenergireserver

När alla tillgängliga tillbehör har anslutits, säkerställer CT-transformatorn en energireserve på 1 A vid 24 VAC kvar till styrkablar på platsen.

Som tillbehör finns en andra CT-transformator som också matar 230 V 50 Hz-kretsen för att ladda ett batteri till en bärbar dator, maximalt 0,8 A. Detta ansluts med ett CEE7/17-standarduttag, typ E. En läckströmbrytare skyddar kretsen ytterligare. Den har en utlösningsström på 10 mA.

Placering av öppningar för externa anslutningar



Placering av ingångarna för fjärrkontrollsignaler

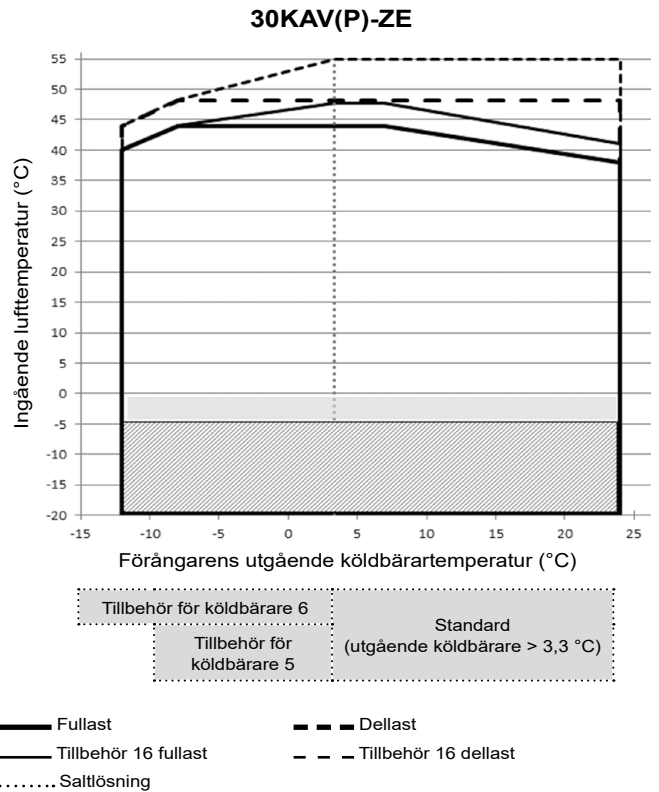
Åtkomst för dragning av elkablar undertill eller från sidan

7 - APPLIKATIONSDATA

7.1 - Enhetens driftsområde

30KAV(P)-ZE

Förångarvattentemperatur			
	Minimalt	Maximalt	
Vatteninlopp vid uppstart	°C	-	45 ⁽¹⁾
Vatteninlopp under drift	°C	6,8	25
Vattenutlopp under drift			
Standardenhet	°C	3,3 ⁽²⁾	24
Enhet + tillbehör 5 ⁽³⁾	°C	-6	24
Enhet + tillbehör 6 ⁽³⁾	°C	-12	24
Lufttemperatur i kondensorn			
	Minimalt	Maximalt	
Rumstemperatur vid förvaring	°C	-20	68
Rumstemperatur vid drift			
Standardenhet	°C	-20 ⁽⁴⁾	48 ⁽¹⁾
Enhet + tillbehör 16 ⁽³⁾	°C	-20 ⁽⁴⁾	55 ⁽¹⁾



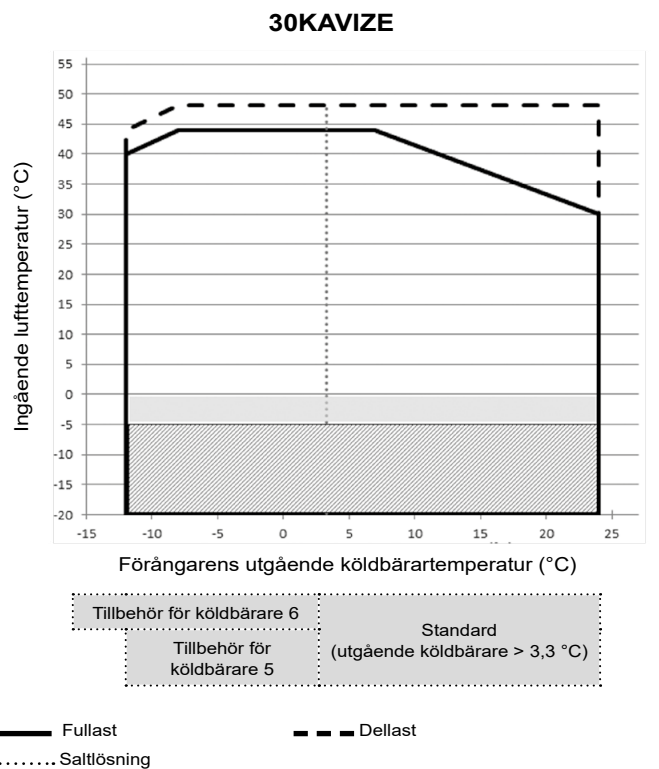
30KAVIZE

Förångarvattentemperatur			
	Minimalt	Maximalt	
Vatteninlopp vid uppstart	°C	-	45 ⁽¹⁾
Vatteninlopp under drift	°C	6,8	25
Vattenutlopp under drift			
Standardenhet	°C	3,3 ⁽²⁾	24
Enhet + tillbehör 5 ⁽³⁾	°C	-6	24
Enhet + tillbehör 6 ⁽³⁾	°C	-12	24
Lufttemperatur i kondensorn			
	Minimalt	Maximalt	
Rumstemperatur vid förvaring	°C	-20	68
Rumstemperatur vid drift			
Standardenhet	°C	-20 ⁽⁴⁾	48 ⁽¹⁾

ANMÄRKNINGAR:

- Om den utgående köldbärartemperaturen är lägre än 4 °C måste en glykol-/vattenblandning eller frysskyddstillbehöret användas
- Om lufttemperaturen är lägre än 0 °C måste en glykol-/vattenblandning eller frysskyddstillbehöret användas.

- (1) Drift vid dellast
- (2) Baserat på installationstyp och lufttemperatur
- (3) Tillbehör 16 = hög omgivningstemperatur; 5 = medelhög köldbärartemperatur; 6 = låg köldbärartemperatur
- (4) Tillbehör 41A krävs för starter vid under -5 °C



ANMÄRKNING:

- Förångare $\Delta T = 4K$
- Dessa intervall är endast riktlinjer. Kontrollera driftområdet i Carriers elektroniska katalog.

Förklaring:

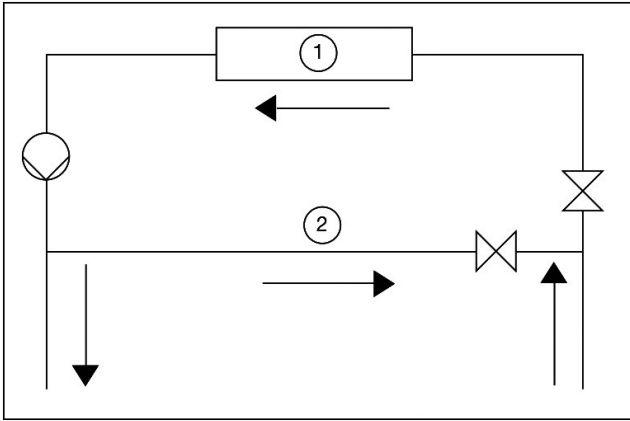
- Driftsområde, standardenhet
- Om lufttemperaturen är under 0 °C måste enheten antingen vara utrustad med förångarfrysskydd tillbehör 41A eller vattenkretsen skyddas med en frysskyddslösning (av installatören).
- För starter där lufttemperaturen ligger under -5 °C måste maskinen vara utrustad med tillbehör 41A

7 - APPLIKATIONSDATA

7.2 - Minsta köldbärarflöde (enheter utan pumpmodul)

Minsta köldbärarflöde visas i tabellen på nästa sida. Det fastställs för att möjliggöra en korrekt värmeväxling och förhindra onormal smutsavlagring. Om installationens flöde är lägre än enhetens minsta vattenflöde, kan förångarens flöde återcirkuleras enligt diagrammet.

För minimalt köldbärarflöde



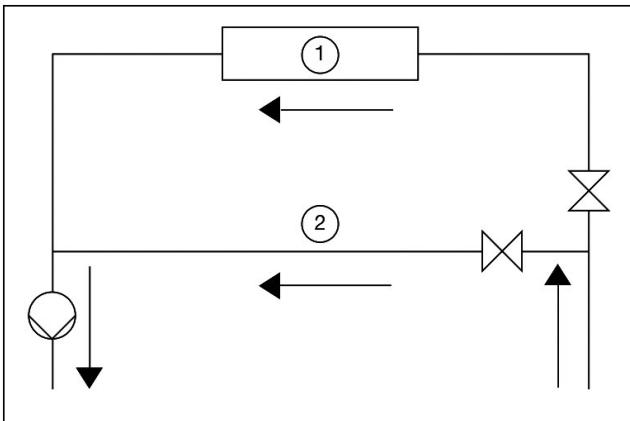
Förklaring:

1. Förångare
2. Återcirkulation

7.3 - Maximalt köldbärarflöde (enheter utan pumpmodul)

Maximalt köldbärarflöde visas i tabellen på nästa sida. Om installationens flöde överskrider enhetens maximala flöde kan det kopplas förbi såsom visas i diagrammet.

För maximalt köldbärarflöde



Förklaring:

1. Förångare
2. Förbikoppling

7.4 - Förångare med variabelt flöde (om pumpmodul inte monterats på fabriken)

Det går att använda ett variabelt förångarflöde på standardvätskekylare. Vattenflödet måste vara högre än det minsta flödet i tabellen med tillåtna flöden och får inte variera med mer än 10 % per minut.

Om vattenflödet ändras snabbare måste systemet innehålla minst 6,5 l vatten per kW istället för 3,25 l/kW.

Vattenflödet kan också styras av enheten via tillbehör 299: flödesstyrningskontroll.

Detta tillbehör gör att enheten kan styra en extern pump för att upprätthålla en konstant temperaturskillnad mellan inlopp/utlopp, ett konstant upploppstryck eller ett obemannat läge.

7.5 - Minsta vattenmängd i systemet

Oavsett system anges vattenkretsens minsta volym med formeln:

$$\text{Volym} = \text{Cap (kW)} \times \text{N liter}$$

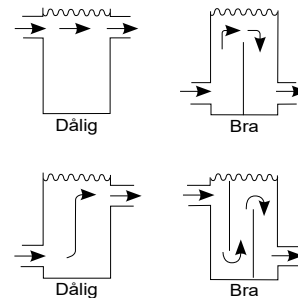
Applikation	N
Normal luftkonditionering	3,25
Processkyla	6,5

där Cap är systemets nominella kyleffekt (kW) vid nominella driftförhållanden för installationen.

Den här volymen är nödvändig för en stabil drift.

Man kan behöva lägga till en bufferttank i kretsen för att uppnå den volym som behövs. Tanken måste vara utrustad med skvalpskott inuti för att säkerställa att vätskan (vatten eller köldbärare) blandas ordentligt. Se exemplen nedan.

Anslutning till en bufferttank



7.6 - Maximal vattenvolym i systemet.

Enheter med pumpmodul kan inbegripa en expansionstank som begränsar vattenkretsens volym.

Tabellen nedan anger maximal volym för kretsen som är kompatibel med expansionstanken (för rent vatten eller etylenglykol i förhållande till olika koncentrationer och statiska tryck för installationen). Om volymen är lägre än den installerade kretsens volym är det nödvändigt att montera en extra expansionstank i installationen.

30KAV-ZE/30KAVPZE		30KAV-ZE/30KAVPZE 350-600		
Statiskt tryck	bar	1	2	2,5
Endast vatten	l	3960	2640	1980
Kallvatten 10 %	l	2940	1960	1470
Kallvatten 20 %	l	2100	1400	1050
Kallvatten 30 %	l	1740	1160	870
Kallvatten 40 %	l	1500	1000	750

EG: etylenglykol

7 - APPLIKATIONSDATA

7.7 - Förångarens vattenflöde

Enheter utan pumpmodul

30KAV-ZE/30KAVPZE	Minimalt vattenflöde ⁽¹⁾ (l/s)	Max. flödeshastighet ⁽¹⁾ (l/s)
350	7,4	46,4
400	8,1	50,2
450	8,9	56,1
500	9,7	60,6
550	10,8	67,5
600	12,0	76,1
650	13,4	85,4
750	14,6	95,5
800	16,1	106,1
900	19,1	120,8
1000	21,0	136,1
1100	22,8	146,4
1200	25,0	159,7
1300	27,5	159,7

30KAVIZE	Minimalt vattenflöde ⁽¹⁾ (l/s)	Max. flödeshastighet ⁽¹⁾ (l/s)
500	10,8	67,5
800	16,1	106,1
1100	22,8	146,4
1250	27,5	159,7

(1) Standardförångare och värmebärarmedium = vatten

Enheter med lågtryckspumpmodul (116A)

30KAV-ZE/30KAVPZE	Min. vattenflöde (l/s)	Max. vattenflöde (l/s)
350	(1)	35,2
400	(1)	34,2
450	(1)	34,2
500	(1)	34,2
550	(1)	52,8
600	(1)	52,8

(1) Se enhet utan pumpmodul

Enheter med högtryckspumpmodul (116W)

30KAV-ZE/30KAVPZE	Min. vattenflöde (l/s)	Max. vattenflöde (l/s)
350	(1)	34,2
400	(1)	34,6
450	(1)	34,6
500	(1)	34,6
550	(1)	69,4
600	(1)	69,4

(1) Se enhet utan pumpmodul

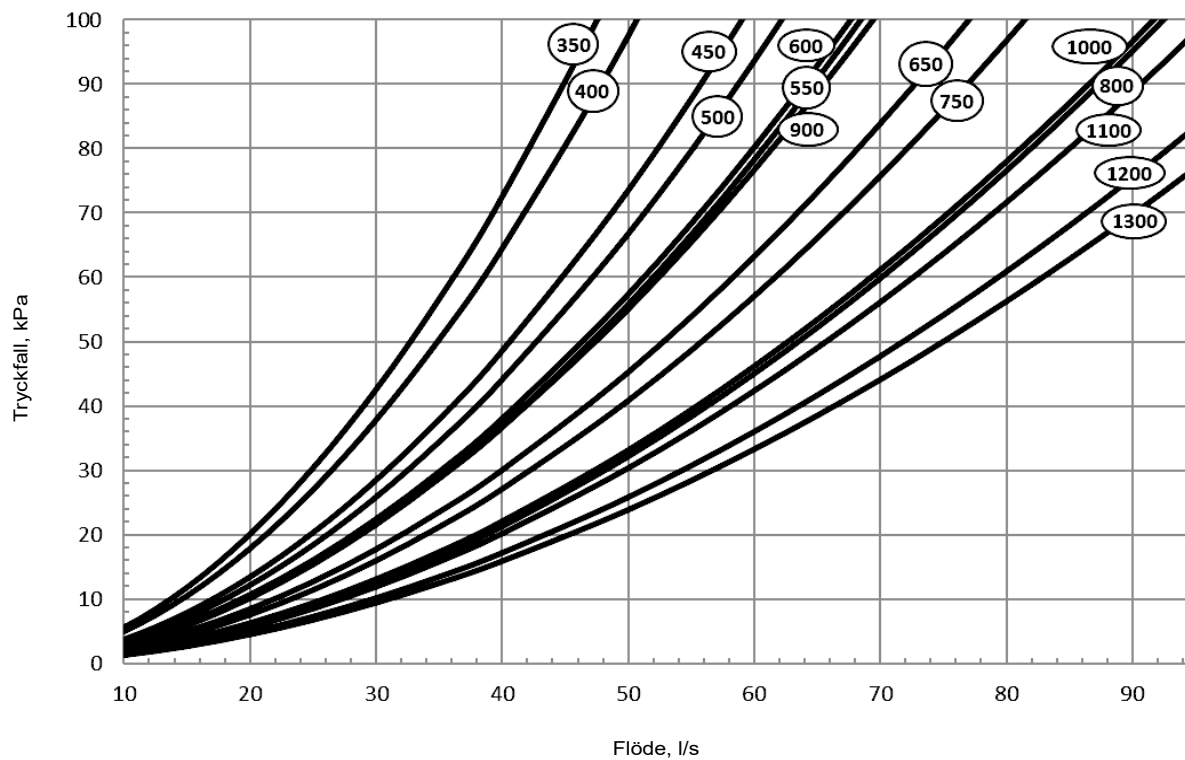
7 - APPLIKATIONSDATA

7.8 - Förångare, tryckfallskurvor

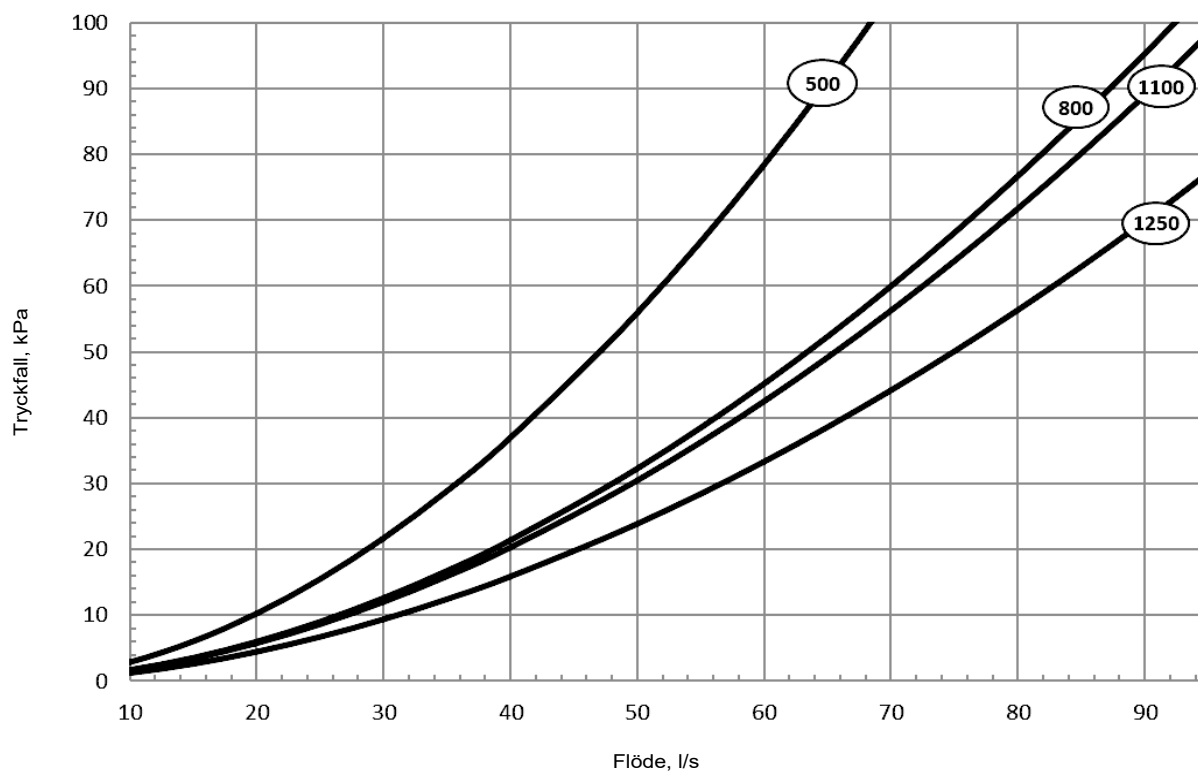
Uppgifterna gäller för rent vatten vid 20 °C.

Tryckfall – standardförångare

30KAV(P)-ZE

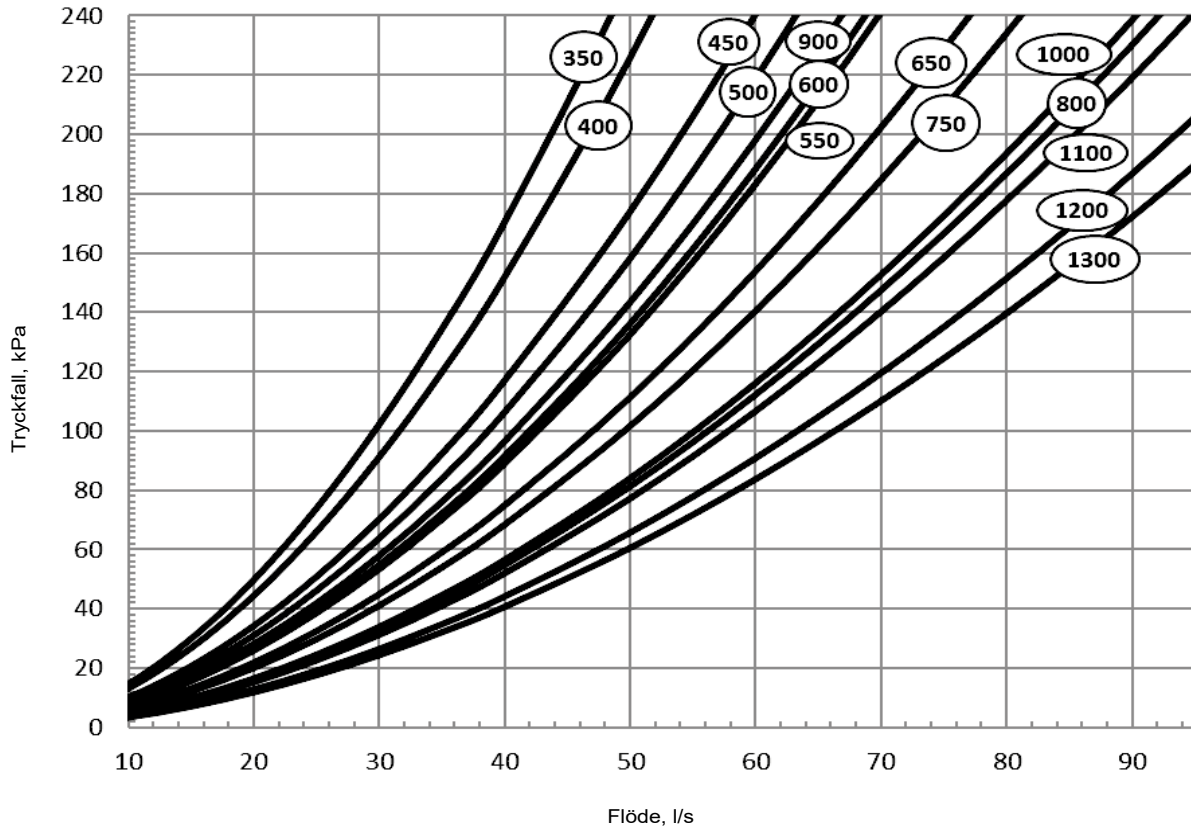


30KAVIZE

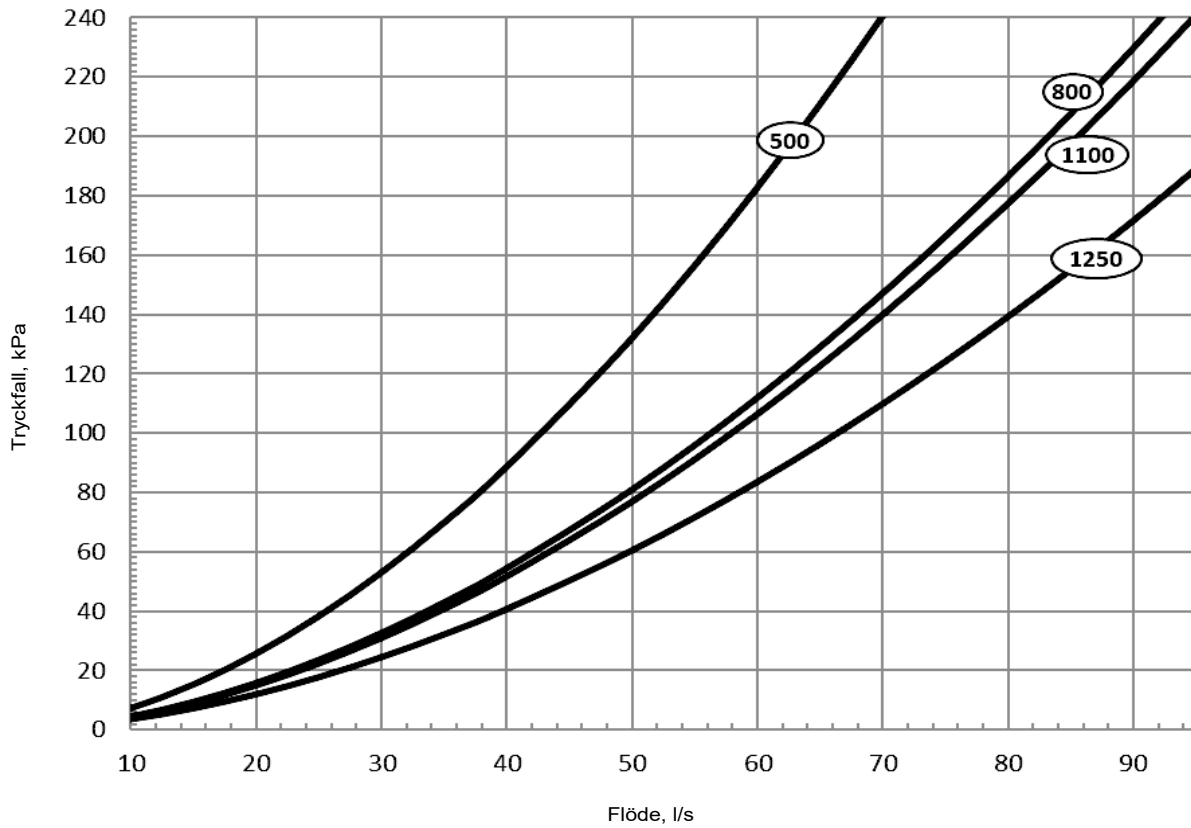


Tryckfall – förångartillbehör 6 – turbulatorer

30KAV(P)-ZE



30KAVIZE



WARNING: Innan du gör några vattenanslutningar, sätt dit vattenboxens avluftningspluggar (en plugg i den nedre delen av varje vattenbox – finns i elskåpet).

Vid anslutning av enheterna till vattenrörssystemet, se de certifierade måttritningarna som medföljer enheten för mått och placering av inlopp och utlopp för växlarens vattenanslutning.

Vattenrören får inte utöva någon radiell eller axiell kraft på värmväxlarna och inte heller överföra några vibrationer.

Vattnet måste analyseras. Beroende på analysresultaten måste den krets som upprättas innehålla den utrustning som krävs för vattenrening: filter, tillsatser, mellanliggande växlare, avluftningsutrustning, avstängningsventiler m.m. för att förhindra korrosion, avlagringar och slitage på pumpkopplingarna.

Carriers rekommendationer för värmväxlingsvätskor:

1. Inga NH⁴⁺ ammoniakjoner i vattnet, eftersom dessa orsakar stora skador på koppar. Det här är en av de viktigaste faktorerna när det gäller att påverka kopparrörens livstid. Ett innehåll på flera tiondelars mg/l gör att kopparn korroderar kraftigt över tid.
2. Cl⁻ kloridjoner är också skadliga för koppar, mer risk för hål på grund av korrosion. Håll om möjligt en koncentration lägre än 125 mg/l.
3. SO₄²⁻ kan orsaka perforerande korrosion om deras koncentration överstiger 30 mg/l.
4. Inga fluoridjoner (< 0,1 mg/l).
5. Inga Fe²⁺- och Fe³⁺-joner om icke försumbara nivåer av upplöst syre förekommer. Upplöst järn < 5 mg/l med upplöst syre < 5 mg/l.
6. Upplöst kisel: kisel är ett surt ämne i vatten och kan också medföra risk för korrosion. Innehåll < 1 mg/l.
7. Vattnets hårdhet: > 0,5 mmol/l. Värdet mellan 1 och 2,5 mmol/l rekommenderas. Detta underlättar för avlagringar att bildas, vilket kan begränsa kopparkorrosionen. För höga värden kan med tiden orsaka igensättning av rören. Total alkalimetrisk titring (TAC) under 100 mg/l är önskvärd.
8. Upplöst syre: snabba förändringar av vattnets syresättning måste undvikas. Det är lika skadligt att befria vattnet från syre genom att blanda det med inertgas som att syresätta det för mycket genom att blanda det med rent syre. Om syresättningsförhållandena störs, kan kopparhydroxider bli instabila och partiklar fälla ut i vattnet.
9. Elektrisk ledningsförmåga: 10–600 µS/cm
10. pH: Idealfallet pH neutralt vid 20–25 °C (7,5 < pH < 9).

Om vattenkretsen ska vara tömd i mer än en månad, skydda hela kretsen med kvävgas för att förhindra att det uppstår korrosion genom syresatt luft.

WARNING: Fyllning, påfyllning och tömning av vattenkretsen får endast utföras av behöriga personer med avluftningsventiler och utrustning som är anpassad för produkterna.

Fyllning och tömning av värmebärarmedium ska ske med anordningar på vattenkretsen som installatören måste anordna. Använd aldrig enhetens värmväxlare för att tillsätta värmväxlingsvätska.

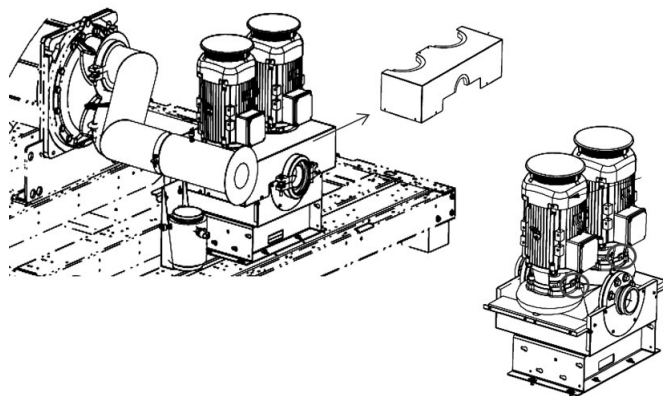
8.1 - Försiktighetsåtgärder vid drift

Innan installationen startas måste man kontrollera att vattenkretsarna är anslutna till rätt värmväxlare.

Vattenkretsen ska vara utformad så att den har minsta möjliga antal krökar och horisontella rör på olika nivåer. Nedan finner du de viktigaste kontrollerna inför anslutning:

- Se till att rören för ingående och utgående vatten är anslutna i den riktning som visas på enheten.
- Montera manuella eller automatisk avluftningsutrustning på alla högt belägna ställen i kretsen/kretsarna. De senare måste installeras på utsidan av byggnaden (ATEX-zon 2 möjlig vid avluftningsventilens utlopp).
- Bibehåll trycket i kretsen/kretsarna med hjälp av tryckbegränsningsventiler och installera en säkerhetsventil och ett expansionskärl.
- Enheter med pumpmodul har en säkerhetsventil. Enheter med tillbehör 293 inkluderar ett expansionskärl.
- Installera termometrar i rören för ingående och utgående vatten.
- Installera dräneringsanslutningar på låga ställen så att hela kretsen/kretsarna kan tappas av.
- Montera avstängningsventiler i närheten av de inkommande och utgående köldbäraranslutningarna.
- Använd flexibla anslutningar för att minska överföringen av vibrationer.
- Isolera alla kallvattenrör efter trycktest, för att förhindra värmeöverföring och kondensering.
- Täck isoleringen med en kondensisolering.
- Om det finns partiklar i vätskan som kan sätta igen värmväxlaren måste ett nätfilter installeras före pumpen (uppströms). Det måste sitta på en plats som är lättåtkomlig för demontering och rengöring. Filtret ska ha en maskstorlek på 1,2 mm (se Typiskt hydrauliskkopplingsschema).
- Introducera inget stort statiskt eller dynamiskt tryck i värmväxlarkretsen (med hänsyn till utformningens driftstryck).
- Före uppstart, se till att värmebärarmediumet är kompatibelt med materialen och vattenkretsens ytbehandling.
- Om man använder olika metaller i vattenrören kan detta generera en elektrolytisk reaktion och följaktligen korrosion. Kontrollera om det behövs installera offeranoder.
- Om andra tillsatser eller vätskor används än dem som rekommenderas av Carrier, måste man säkerställa att vätskorna inte klassas som gas och att de tillhör klass 2, enligt definitionen i direktivet 2014/68/EU.
- För pumpmodul (tillbehör 116V och 116W) kom ihåg att släppa ut luften i pumphuset när du fyller på värmebärarmedium (se bild nedan). Annars finns det risk för att pumpen sluts ut för tidigt.

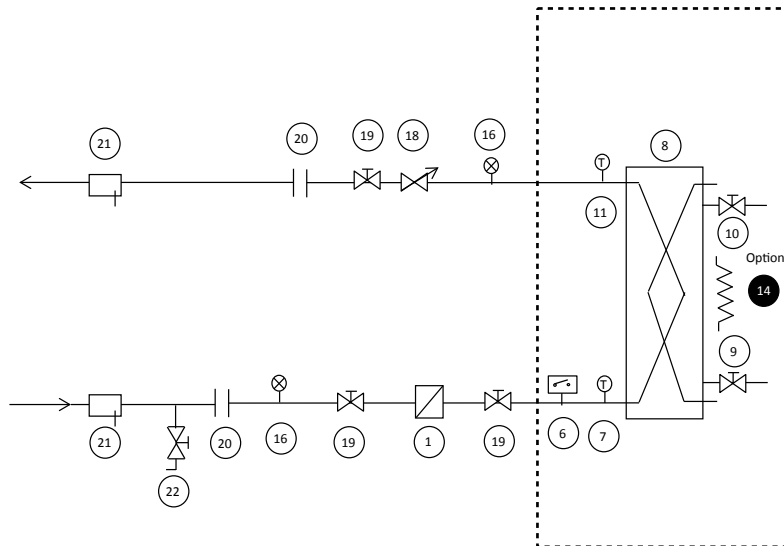
Arbetsgång för att avlufta pumparna



8 - VATTENANSLUTNINGAR

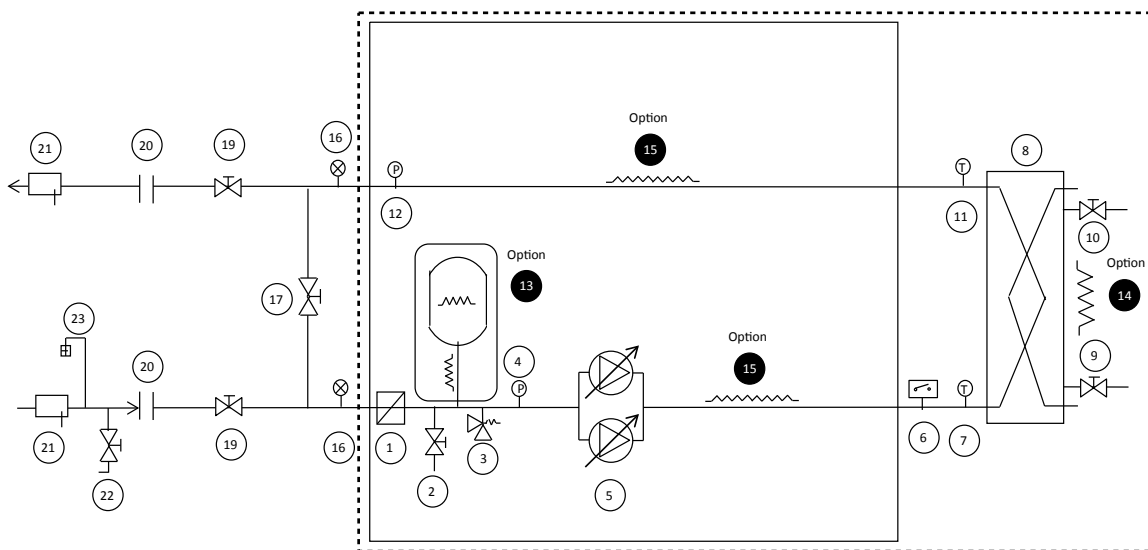
8.2 - Victaulic-rörslutningar

Typiskt rörsystemschema utan pumpmodul



Tillbehören pumpmoduler är endast kompatibla med slutna kretsar.
Det är inte tillåtet att använda pumpmoduler i en öppen krets.

Typiskt rörsystemschema med en pumpmodul



Förklaring

Komponenter i enheten och pumpmodulen

1. Nätfilter (maskstorlek 1,2 mm)
2. Kran för vattenavtappning
3. Säkerhetsventil
4. Tryckgivare

ANMÄRKNING: Ger information om pumpens sugtryck (se styrmanualen)

5. Dubbelpump med variabelt varvtal (hög- eller lågtryck)
6. Flödesgivare för vattenvärmeväxlaren
7. Temperaturgivare

OBSERVERA: Ger information om ingående temperatur vid vattenvärmeväxlaren (se handboken för styrningen)

8. Förångare
9. Vattenavluftning (förångare)
10. Avluftning (förångare)
11. Temperaturgivare

OBSERVERA: Ger information om utgående temperatur vid vattenvärmeväxlaren (se styrmanualen)

12. Tryckgivare
- OBSERVERA:** Ger information om utgående tryck vid vattenvärmeväxlaren (se handboken för styrningen)

● 13. Expansionskärl (tillbehör 293)

● 14. Värmare för frysskydd av förångare (tillbehör 41A och 41B)

● 15. Värmare frysskydd av pumpmodul (tillbehör 41B)

Komponenter

16. Tryckmanometer
17. Bypassventil för frysskydd (om avstängningsventilerna är stängda (position 19) på vintern)
18. Ventil för kontroll av vattenflöde
19. Avstängningsventil
20. Dykrör
21. Flexibel anslutning
22. Påfyllningsventil
23. Avluftning

..... Medföljer enheten

----- Pumpmodul (enhet med tillbehöret pumpmodul 116A och 116W)

ANMÄRKNINGAR:

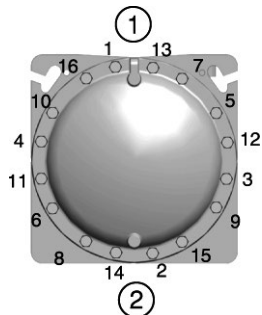
- Systemet ska skyddas mot frysning.
- Enhetens pumpmodul och vattenvärmeväxlaren kan skyddas mot frysning med elektrisk värme och elektriska värmekablar (fabriksmonterat tillbehör 41A och 41B).
- Tryckgivarna monteras på anslutningarna utan ventil. Gör systemet trycklöst och töm det före arbeten.

8 - VATTENANSLUTNINGAR

8.3 - Dra åt skruvarna på boxarna till förångarvattnet

Förångaren är av tubpannetyp med löstagbara vattenboxar för enklare rengöring. Innan enheten fylls med vatten första gången och efter rengöring, dra åt boxarna enligt diagrammet nedan.

Åtdragningsföljd för vattenbox



Förklaring

- ① Följd 1: 1 2 3 4
Följd 2: 5 6 7 8
Följd 3: 9 10 11 12
Följd 4: 13 14 15 16
- ② Åtdragningsmoment
Bultklass
M16 – 171 – 210 Nm

ANMÄRKNING: Innan du utför den här åtgärden rekommenderar vi att du tappar av kretsen och kopplar loss rören för att se till att bultarna dras åt ordentligt och jämnt.

8.4 - Flödesdetektering

Alla enheterna är i standardutförandet utrustade med en flödesvakt som ställs in på fabrik (enligt storleken på enheten och applikationen). Om justering är nödvändigt ska den utföras av kvalificerad personal som är godkänd av Carrier Service.

Pumpen för värmebärarvätskan måste styras av vätskekylaren om enheten inte är utrustad med tillbehöret pumpmodul.

Det finns särskilda uttag för att ansluta pumpstyrningen (ledningsdragnings från vätskekylare till pumpstyrningspanel av andra).

VIKTIGT: Flödesvakten till maskinen måste fungera. Carriers garanti upphör att gälla om denna instruktion inte följs.

8.5 - Frysskydd

WARNING: Skador som orsakats av frysning täcks inte av garantin.

Förångaren, rören och pumparna i pumpmodulen kan skadas om de fryser. Enhetens komponenter (förångare och pumpmodul) skyddas genom att man följer rekommendationerna nedan. Skydd av resten av systemet är installatörens ansvar.

8.5.1 - Standardmaskin

Om vätskekylaren eller vattenrören är i ett område där det är troligt att omgivningstemperaturen kommer att falla under 0 °C rekommenderar vi tillsats av frostskyddsvätska (maximalt 45 %, 40 % för en enhet med pumpmodul) för att skydda enheten och vattenrören ner till en temperatur på 10 K under den lägsta temperatur som man kan förvänta sig på installationsplatsen.

Använd endast frostskyddsvätska som är godkänd för värmeväxlare. Om frostskyddsvätska inte tillsätts i kretsen och enheten inte är avsedd att användas när det är frost, måste förångaren, pumpmodulen och rören på utsidan tömmas. Kontrollera att det inte finns några filtreringspunkter.

8.5.2 - Tillbehör värmare för frysskydd

Ifall det inte är möjligt att tillämpa rekommendationerna i stycket ovan (§ 8.5.1) kan enheterna utrustas med värmare för att skydda förångaren och pumpmodulen mot frysning (tillbehör 41A eller 41B).

Det går att kombinera frostskyddsvätska och värmare.

För att det ska gå att skydda enheter med pumpmodul mot frysning måste vattnet cirkulera i vattenrörssystemet. Enhetens pump startar automatiskt med jämna mellanrum.

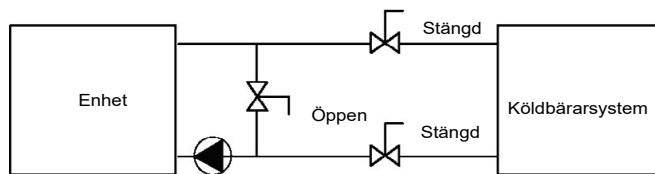
Kombination av tillbehör för perioder när maskinen är i vänteläge

Temperaturområde för enhetens omgivning	30KAV-ZE 350 - 1300/30KAVPZE 350 - 800	30KAV-ZE/30KAVPZE 350-600
	Utan tillbehör 116	Med tillbehör 116
> 0 °C till 48 °C	-	-
-20 °C till 0 °C	Tillbehör 41A eller Lämplig frostskyddsvätska (exempelvis glykol)	Tillbehör 41B ⁽¹⁾ eller Lämplig frostskyddsvätska (exempelvis glykol) ⁽¹⁾

(1) Låt pumparna gå. Om ventiler finns, installera en förbiledning (se schemat för vinterposition).

Om installationen isoleras genom ventiler måste man installera en förbiledning såsom visas nedan.

Vinterposition



VIKTIGT: Beroende på de atmosfäriska förhållandena i den aktuella regionen är det nödvändigt att:

- Tillsätta lämplig mängd etylenglykol för att skydda installationen.
- Om installationen ska stå oanvänd under lång tid, tappa av vattnet och tillsätt etylenglykol till växlaren via avtappningsventilen på vatteninloppet (ett avtappningshål finns på vattenboxarna på vardera sida av växlaren om maskinen inte står helt plant).
- För att förhindra korrosion på grund av syresatt luft ska alla värmebärarkretsar som står tomma i mer än 1 månad skyddas med torr, inert gas (maximalt 0,5 bar). Om värmebärarvätskan inte uppfyller rekommendationerna måste skyddande kvävgas användas omedelbart.
- Vid början av nästa säsong, fyll systemet med vatten med tillsats av lämpligt korrosionsskyddsmedel.
- Om ytterligare utrustning läggs till i systemet måste installatören följa de grundläggande anvisningarna, i synnerhet beträffande minimalt och maximalt vattenflöde som måste ligga mellan de värden som visas i tabellen över driftsgränser (applikationsdata).
- Om installationen skyddas av elektriska värmare, stäng aldrig av enhetens kraftmatning, frysskyddet kan inte säkerställas då.
- För att aktivera detta måste enhetens huvudbrytare och de extra strömbrytarna som skyddar värmarna förbli slutna (se elschemat beträffande placeringen av dessa komponenter).
- Om enheten inte ska användas i temperaturer under nollan eller om den ska stå utan strömförsörjning en längre tid (oavsett om detta är planerat eller inte) måste förångaren och rören på utsidan omgående tömmas

- Om installationen inte används under längre tid måste rörsystemet skyddas genom cirkulation av en passiv lösning. (Kontakta en specialist).
- Förångarens temperaturgivare bidrar till frysskyddet: om rören försetts med värmekablar, kontrollera att externa värmare inte påverkar givarnas mätresultat.

För att kontrollera om värmekretsen "fungerar som den ska".
Se avsnitt 13 – "Standardunderhåll".

8.6 - Skydd mot kavitation (med tillbehör 116)

För att säkerställa hållbarheten hos pumparna monterade på de integrerade pumpmodulerna har styralgoritmen för enheterna även skydd mot kavitation. Det är därför nödvändigt att säkerställa ett minimitryck på vid pumpinloppet både vid avstängning och under drift (se kapitel 9.2 - "NPSH"). Ett tryck under det förinställda gränsvärdet innebär att enheten inte startar, eller aktiverar ett larm och avstängning. Före fullständig avstängning efter ett larm ger operatörspanelen en varning om att detta gränsvärde har överskridits.

För att uppnå ett tillräckligt tryck rekommenderas:

- Att trycksätta vattenkretsen till mellan 100 kPa (1 bar) och 400 kPa (4 bar) max. vid pumpinloppet
- Att vattenkretsen är rengjord när den ska ändras eller fyllas med vatten
- Att nätfiltret rengörs regelbundet.

8.7 - Justera installationens nominella flöde

Se principalschemat i avsnittet "Vattenanslutningar" beträffande alla positionsreferenser i detta kapitel.

Cirkulationspumparna har dimensionerats för att pumpmodulerna ska kunna arbeta under alla tänkbara systemdriftsvillkor, alltså i ett temperaturskillnadsintervall på 3 till 10 K mellan vatteninlopp och utlopp vid fullast.

Den temperaturskillnad som krävs mellan vatteninlopp och -utlopp avgör systemets nominella flöde. Använd de tillhandahållna specifikationerna vid val av enhet för att bestämma installationens driftsvillkor.

Ta i synnerhet reda på de data som krävs för att ställa in installationens vattenflöde:

- Enhet utan pumpmodul: det nominella tryckfallet vid förångaranslutningarna. Detta mäts med manometrar som måste installeras vid enhetens inlopp och utlopp (position 16).
- Enhet med pump med variabelt varvtal – styrning via temperaturskillnad: nominellt delta T vid förångaren.
- Enhet med pump med variabelt varvtal – styrning via konstant utloppstryck: trycket vid pumputloppet.
- Enhet med pump med variabelt varvtal – styrning via tryckskillnad: delta P vid hydraulmodulens anslutningar.
- Enhet med pump med variabelt varvtal – styrning via fast varvtal: nominellt flöde.

Finns inte denna information tillgänglig när systemet aktiveras, kontakta installationsansvarig på avdelningen för teknisk service för att få den.

Vattenflöden för ett delta T på 5K vid förångaren går att hitta i den tekniska litteraturen för produkten. Vattenflöden för övriga delta T-värden (mellan 3K och 10K) finns i urvalsprogrammet i den elektroniska katalogen.

8.7.1 - Enheter utan pumpmodul

Allmänt

Nominellt flöde i installationen ställs in med en manuell ventil som ska finnas på det utgående vattenröret (position 18).

På grund av tryckfallet den genererar på vattennätet används denna injusteringsventil för inställning av nättrycket/flödeskurvan till pumptrycket/flödeskurvan för att erhålla nominellt flöde vid önskad punkt.

Detta kontrolleras med avläsningen för tryckfall i enheten (förångare).

Eftersom installationens totala tryckfall är okänt före driftsättning är det nödvändigt att justera vattenflödet med reglerventilen (position 18) så att installationens specifika flöde nås.

Rengöring av vattenrörsystemet

- Öppna alla reglerventiler helt (position 18).
- Starta installationens pump.
- Läs förångarens tryckfall som skillnaden mellan den manometer som är ansluten till enhetens inlopp och därefter manometern på utloppet (position 16).
- Låt pumpen gå 2 timmar i ett sträck så att hela vattenrörsystemet rengörs (avlägsnar föroreningar i fast form).
- Gör en ny avläsning.
- Jämför detta värde med det initiala.

Ett ökat delta P-värde indikerar att filtren i installationen behöver tas bort och rengöras. Stäng i så fall avstängningsventilerna på vatteninlopp och utlopp (position 19). Ta bort och rengör filtren (position 1) efter att ha tömt enhetens vattendel (position 9).

Avlufta kretsen (position 10).

Upprepa tills filtret är rent.

Styrning av vattenflödet

När kretsen är rengjord, läs av trycken på manometrarna (tryck vid vatteninlopp och utlopp) för att få reda på tryckfallet över förångarens anslutningar. Jämför värdet med det målvärde som anges av produktvalsprogrammet.

Är värdet för tryckfall högre än det angivna värdet indikerar det att flödet vid enhetens anslutningar (och därmed i installationen) är för högt. Stäng i så fall reglerventilen (pos. 18) och läs av den nya tryckskillnaden. Upprepa efter behov och stäng reglerventilen tills tryckfallet motsvarar nominellt flöde vid drift av enheten.

Anmärkning: Har nätverket ett för stort tryckfall i förhållande till det tillgängliga statiska tryck som tillhandahålls av systempumpen kan det nominella flödet inte uppnås (ett lägre flöde uppstår) och temperaturskillnaden mellan vatteninlopp och utlopp ökar.

För att minska tryckfallet i systemet:

- Minska tryckfallet i olika komponenter (rörkrökar, nivåskillnader, tillbehör osv.) så mycket som möjligt
- Använd rätt rördiameter
- Utöka inte vattensystemen.

8.7.2 - Enheter med pumpmodul och pump med variabelt varvtal – Temperaturdifferensstyrning

Systemflödet regleras inte mot ett nominellt värde.

Flödeshastigheten justeras genom att ändra pumpens varvtal för att upprätthålla det delta T-värde för förångaren som användaren har ställt in.

Detta övervakas av temperaturgivarna vid förångarens inlopp och utlopp (position 7 och 11).

Systemet läser av de uppmätta temperaturvärdena, beräknar motsvarande Delta T, jämför detta med det användardefinierade börvärdet och reglerar sedan pumpvarvtalet.

- Detta resulterar i en ökning av flödeshastigheten om Delta T överstiger börvärdet.
- Detta resulterar i en minskning av flödeshastigheten om Delta T understiger börvärdet.

Denna modulering begränsas bara av max. och min. flödeshastighet för enheten och av max. och min. tillåtna pumpvarvtal.

Det uppnådda Delta T kan i vissa fall skilja sig från börvärdet:

- Om börvärdet är för högt (motsvarande ett vattenflöde lägre än min-värdet eller en frekvens lägre än min-värdet) begränsas systemet till minimalt vattenflöde eller minimal frekvens, vilket resulterar i ett Delta T under börvärdet
- Om börvärdet är för lågt (motsvarande ett vattenflöde högre än max-värdet eller en frekvens högre än max-värdet) begränsas systemet till maximalt vattenflöde eller maximal frekvens, vilket resulterar i ett Delta T över börvärdet.

Kontakta tillverkarens serviceavdelning för implementering av procedurerna som beskrivs nedan.

Rengöring av vattenrörssystemet

Först ska all smuts tas bort från vattenkretsen.

- Starta systempumpen med kommandot för forcerad start.
- Öka pumpfrekvensen till det maximala värdet för att få högsta möjliga flöde.
- Om larmet "Maximum flow exceeded" utlöses minska då frekvensen tills ett acceptabelt värde nås.
- Läs av flödesvärdet på operatörspanelen.
- Låt pumpen gå 2 timmar i ett sträck så att hela vattenrörssystemet rengörs (avlägsnar föroreningar i fast form).
- Avläs flödet på nytt och jämför med ursprungsvärdet. Ett lägre värde för tryckfallet visar att filtren i systemet behöver tas ut och rengöras. Stäng i så fall avstängningsventilerna på in- och utlopp (position 19) och ta ur och rengör filtren (position 1) efter att köldbärardelen av enheten tappats av (position 2 och 9).
- Avlufta kretsen (position 10 och 23).
- Upprepa tills filtret är rent.

Kontroll av börvärdet för Delta T°

När kretsen är rengjord, stoppa den forcerade pumpdriften och fortsätt med att konfigurera enheten för det önskade styrningsläget.

Ändra styrenhetens parametrar:

- Metod för styrning av vattenflödet (Delta T)
- Nödvändigt Delta T-värde.
- Vid behov kan även styr-PID-parametrarna justeras (se styrmanualen).

8.7.3 - Enheter med pumpmodul och pump med varvvalsstyrning – styrning på konstant utgående köldbärartryck

Systemflödet regleras inte mot ett nominellt värde.

Det justeras av systemet genom att pumpens varvtal ändras så att det konstanta tryckvärdet som användaren har ställt in upprätthålls.

Detta övervakas av tryckgivaren på pumpmodulens utlopp (position 12).

Systemet mäter trycket, jämför det med det börvärde som användaren ställt in och ändrar sedan pumpvarvtalet efter behov:

- Detta leder till en ökning av vattenflödet om mätvärdet ligger under börvärdet
- Detta leder till en minskning av vattenflödet om mätvärdet ligger över börvärdet.

Denna modulering begränsas bara av max. och min. flödeshastighet för enheten och av max. och min. tillåtna pumpvarvtal.

Det aktuella utgående köldbärartrycket (LWP) kan i vissa fall skilja sig från börvärdet:

- Om börvärdet är för högt (motsvarande ett vattenflöde högre än max-värdet eller en frekvens högre än max-värdet) begränsas systemet till maximalt vattenflöde eller maximal frekvens, vilket resulterar i ett utgående köldbärartryck under börvärdet
- Om börvärdet är för lågt (motsvarande ett vattenflöde lägre än min-värdet eller en frekvens lägre än min-värdet) begränsas systemet till minimalt vattenflöde eller minimal frekvens, vilket resulterar i ett utgående köldbärartryck större än börvärdet.

Kontakta tillverkarens serviceavdelning för implementering av procedurerna som beskrivs nedan

Rengöring av vattenrörssystemet

Se vattensystemets rengöringsprocedur.

Kontroll av börvärde för utgående köldbärartryck

När vattenkretsen är rengjord, ställ in vattenrörssystemet enligt den konfiguration för vilket valet av enhet utfördes (normalt alla ventiler öppna och alla givare aktiva).

Avläs flödet på operatörspanelen och jämför det med seriens teoretiska värde:

- Om det avlästa vattenflödet är större än det angivna värdet, minska börvärdet för utgående köldbärartryck på operatörspanelen för att minska vattenflödesvärdet
- Är flödesvärdet lägre än det angivna värdet, öka börvärdet för utgående köldbärartryck på operatörspanelen för att öka flödesvärdet.

Upprepa för att erhålla nominellt flöde i enheten vid önskad driftspunkt.

Stoppa den forcerade pumpdriften och fortsätt med att konfigurera enheten för det önskade styrningsläget.

Ändra styrenhetens parametrar:

- Metod för styrning av vattenflödet (fast tryck)
- Nödvändigt LWP-värde
- Vid behov kan även styr-PID-parametrarna justeras (se styrmanualen)

Anmärkning: Om de undre eller övre frekvensgränserna uppnås under justering innan det angivna vattenflödet uppnås, behåll utloppstryckvärdet vid den undre eller övre gränsen som styrbörvärde.

8 - VATTENANSLUTNINGAR

8.7.4 - Enheter med pumpmodul och pump med variabel hastighet – tryckdifferensstyrning

Systemflödet regleras inte mot ett nominellt värde.

Detta justeras av systemet genom att ändra pumpens varvtal för att upprätthålla ett konstant delta P-värde som användaren har ställt in.

Detta övervakas av tryckgivarna vid pumpmodulens inlopp och utlopp (position 4 och 12).

Systemet beräknar värdet för den uppmätta tryckdifferensen, jämför det med det av användaren definierade börvärdet och reglerar sedan pumpvarvtalsmodulen efter behov.

- Detta leder till en ökning av vattenflödet om mätvärdet ligger under börvärdet
- Detta leder till en minskning av vattenflödet om mätvärdet ligger över börvärdet.

Denna modulering begränsas bara av max. och min. flödes hastighet för enheten och av max. och min. tillåtna pumpvarvtal.

Det uppnådda delta P kan i vissa fall skilja sig från börvärdet:

- Om börvärdet är för högt (motsvarande ett vattenflöde högre än max-värdet eller en frekvens högre än max-värdet) begränsas systemet till maximalt vattenflöde eller maximal frekvens, vilket resulterar i ett delta P under börvärdet.
- Om börvärdet är för lågt (motsvarande ett vattenflöde lägre än min-värdet eller en frekvens lägre än min-värdet) begränsas systemet till minimalt vattenflöde eller minimal frekvens, vilket resulterar i ett delta P över börvärdet

Kontakta tillverkarens serviceavdelning för implementering av procedurerna som beskrivs nedan

Rengöring av vattenrörssystemet

Se vattensystemets rengöringsprocedur.

Kontroll av tryckdifferensbörvärdet

När vattenkretsen är rengjord, ställ in vattenrörssystemet enligt den konfiguration för vilket valet av enhet utfördes (normalt alla ventiler öppna och alla givare aktiva).

Avläs flödet på operatörspanelen och jämför det med seriens teoretiska värde:

- Om det avlästa vattenflödet är större än det angivna värdet, minska börvärdet för delta P på operatörspanelen för att minska vattenflödesvärdet.
- Om det avlästa vattenflödet är mindre än det angivna värdet, öka börvärdet för delta P på operatörspanelen för att öka vattenflödesvärdet.

Upprepa för att erhålla nominellt flöde i enheten vid önskad driftspunkt.

Stoppa den forcerade pumpdriften och fortsätt med att konfigurera enheten för det önskade styrningsläget.

Ändra styrenhetens parametrar:

- Metod för styrning av vattenflödet (Delta P)
- Nödvändigt börvärde för delta P.
- Vid behov kan även styr-PID-parametrarna justeras (se styrmanualen).

ANMÄRKNING: Om de undre eller övre frekvensgränserna uppnås under justering innan det angivna vattenflödet uppnås, behåll tryckdifferensvärdet vid den undre eller övre gränsen som styrbörvärde.

Om användaren redan känner till dryckdifferensen vid enhetens utlopp kan detta värde användas direkt. Du bör dock inte underlåta att utföra rengöring av rörsystemet.

8.7.5 - Enheter med pumpmodul och pump med variabelt varvtal - Inställning av fast flöde för systemet

Flödet ställs in på ett nominellt värde. Detta värde ska vara konstant och är inte beroende av variationer i installationens last.

Kontakta tillverkarens serviceavdelning för implementering av procedurerna som beskrivs nedan.

Rengöring av vattenrörssystemet

Se vattensystemets rengöringsprocedur.

Flödesstyrning

När kretsen har rengjorts, ställ in önskad flödes hastighet genom att justera pumpfrekvensen på operatörspanelen.

Stoppa den forcerade pumpdriften och fortsätt med att konfigurera enheten för det önskade styrningsläget.

Ändra styrenhetens parametrar:

- Metod för styrning av vattenflödet (fast hastighet)
- Konstant frekvensvärde.

8 - VATTENANSLUTNINGAR

8.8 - Drift av två enheter i master/slav-kombination (tillbehör 58)

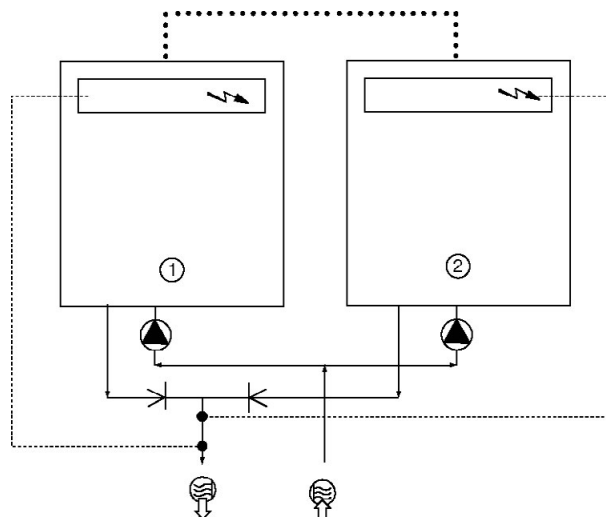
Master/slav-kombinationen styrs vid vatteninloppet utan att några ytterligare givare monteras (standardkonfiguration). Det går också att styra via vattenutloppet genom att montera ytterligare två givare i det gemensamma rörsystemet.

Alla parametrar som krävs för master/slav-funktionen måste konfigureras med hjälp av konfigurationsmenyn MST_SLV. Alla fjärrkommandon till master/slav-kombinationen (start/stopp, börvärde, lastfördelning osv.) hanteras av den enhet som konfigurerats som master och får endast användas för masterenheten.

Varje enhet styr sin egen vätskepump. Om det bara finns en gemensam pump måste avstängningsventiler installeras på varje enhet om flödet är variabelt. Dessa bör styras (öppnas och stängas) med styrutrustningen för aktuell enhet (i detta fall styrs ventilerna med de avsedda utgångarna på vattenpumpen). Se styrmanualen för SmartVu™ för en mer detaljerad förklaring.

WARNING: För att master/slav-drift ska vara möjlig måste båda enheterna vara utrustade med tillbehör 58.

Konfiguration: styrning via vattenutlopp



Förklaring

- ① Masterenhet
- ② Slavenhet
- ⚡ Manöverpaneler för master- och slavenheter
- ☹ Vatteninlopp
- ☹ Vattenutlopp
- ⚙ Vätskepumpar för varje enhet (ingår som standard på enheter med pumpmodul)
- Extra givare för reglering av utgående köldbärartemperatur ska anslutas till kanal 1 på slavkortet på både master- och slavenhet
- Kommunikationsbuss CCN
- Anslutning av två extra givare

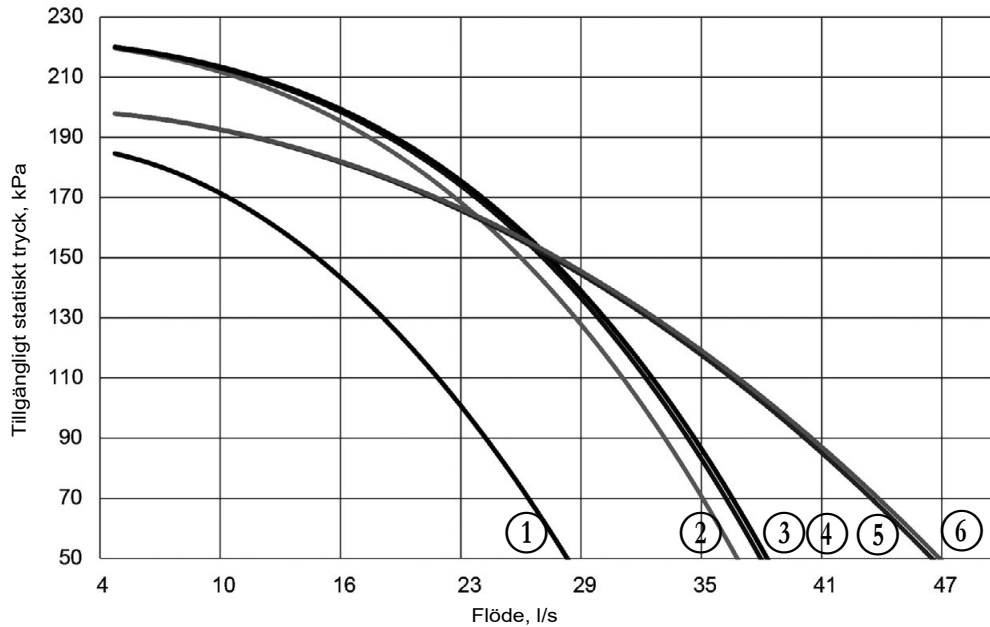
9 - ENHET MED PUMPSATS

9.1 - Tillgängligt statiskt tryck för installationen

Uppgifterna gäller för:

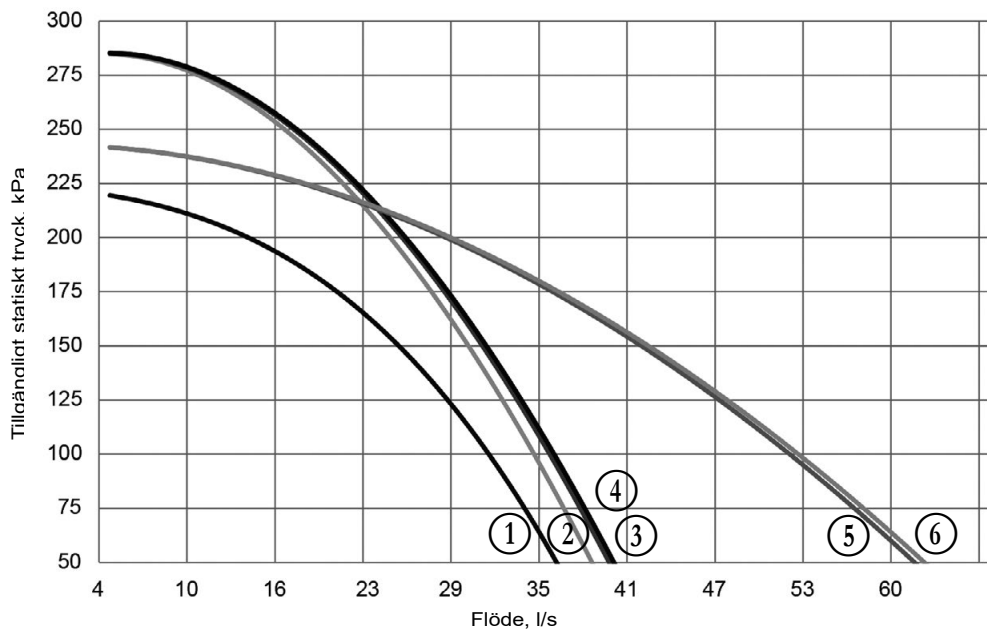
- Rent vatten 20 °C.
- Pump med varvtalsstyrning 50 Hz.
- Se avsnittet om "Vattenväxlare min. vattenvolym och vattenflöde" beträffande värden för maximalt flöde.
- Om etylenglykol används minskar det maximala flödet.
- Vid en omgivningstemperatur på över 40 °C begränsas det maximala vattenflödet.

Lågtryck (116A)



- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ① 30KAV-ZE/30KAVPZE 350 | ③ 30KAV-ZE/30KAVPZE 450 | ⑤ 30KAV-ZE/30KAVPZE 550 |
| ② 30KAV-ZE/30KAVPZE 400 | ④ 30KAV-ZE/30KAVPZE 500 | ⑥ 30KAV-ZE/30KAVPZE 600 |

Högtryck (116W)

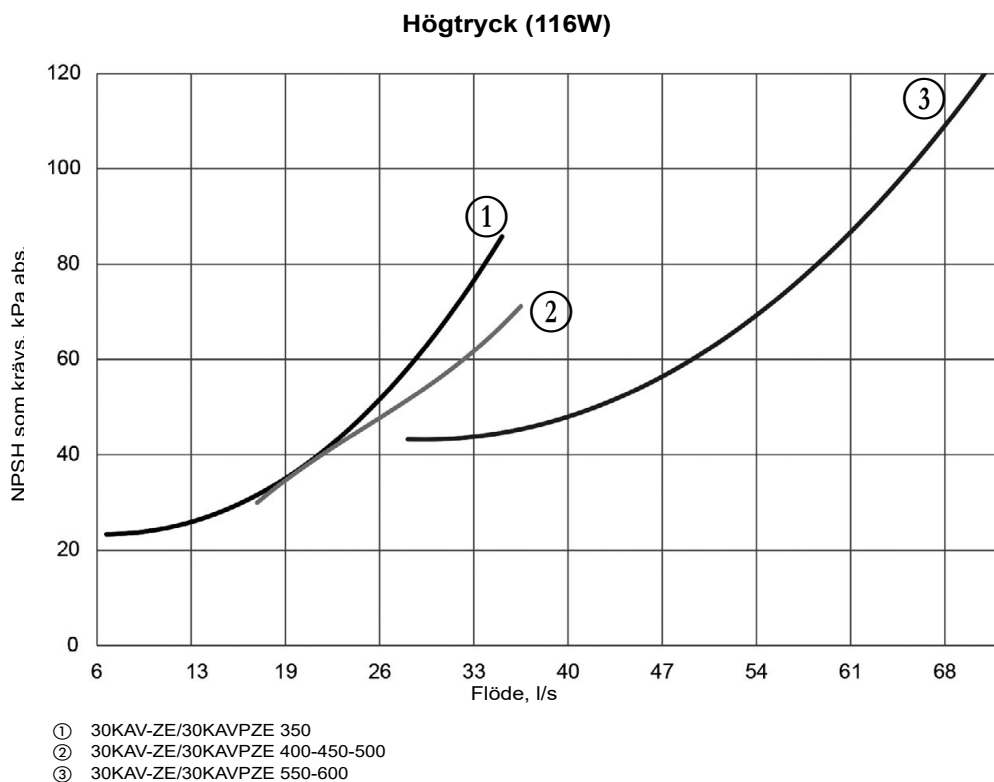
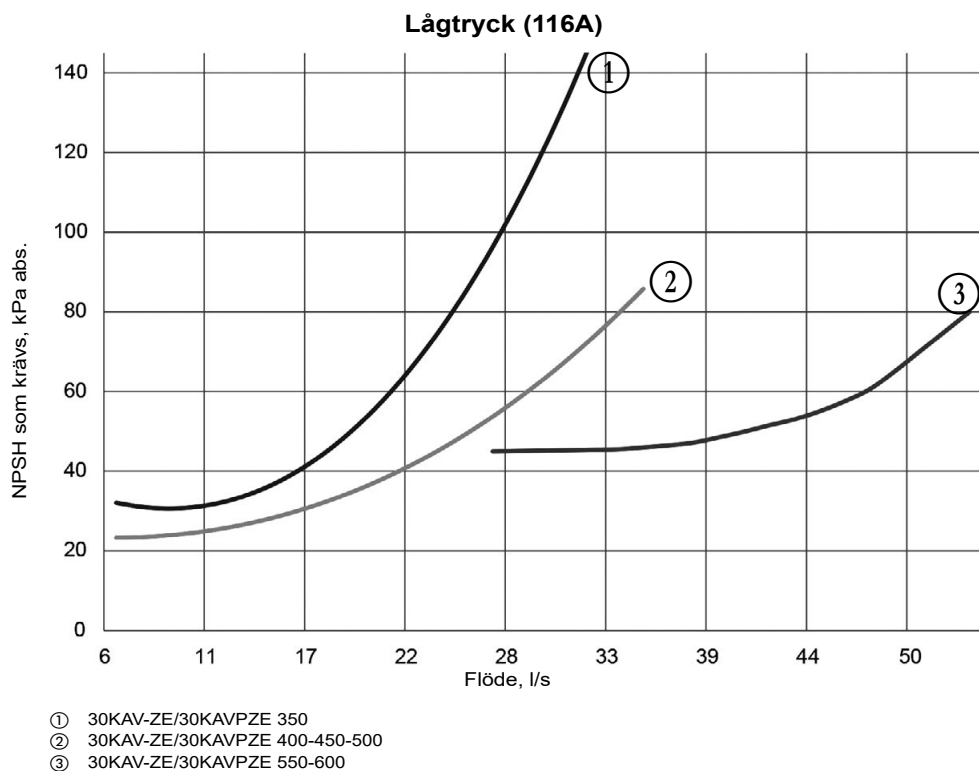


- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ① 30KAV-ZE/30KAVPZE 350 | ③ 30KAV-ZE/30KAVPZE 450 | ⑤ 30KAV-ZE/30KAVPZE 550 |
| ② 30KAV-ZE/30KAVPZE 400 | ④ 30KAV-ZE/30KAVPZE 500 | ⑥ 30KAV-ZE/30KAVPZE 600 |

9 - ENHET MED PUMPSATS

9.2 - NPSH som krävs, pumpmodultillbehör

Vattenkretsen måste utformas så att NPSH är högre eller lika med nödvändigt NPSH + 50 kPa.



9.3 - Flödesberäkning

På enheter utrustade med pumpmodul går det att övervaka vattenflödet direkt via enhetens operatörspanel (se styrmanualen).

Vätskans tryck mäts av tryckgivarna vid pumpens inlopp och vid enhetens utlopp. Systemet räknar ut vilket vattenflöde som motsvarar det uppmätta differensstrycket.

Beräkningarna gäller endast för kallvatten. För en köldbärarlösning (till exempel glykol) annat än kallt vatten kommer det beräknade flödet inte att stämma.

Dessa värden är avsedda att vara en vägledning för användaren och kan variera beroende på hur igensatt vattenkretsen är och om pumpen fungerar som den ska. Tillverkaren tar inget ansvar för att denna information är korrekt.

10 - IDRIFTTAGNING

10.1 - Kontroller innan installationen tas i drift

Innan vätsketylaren tas i drift måste hela systemet verifieras mot installationsritningar, måttritningar, rördraingsinstruktioner och instrumenteringsdiagram och elscheman. Alla åtgärder måste vidtas för att gränserna för tryck och temperatur, särskilt dem som anges på märkplåtarna, inte överskrids under drift, underhåll och återvinning. Påfyllning av värmebärarvätska över avsedda temperaturer kan leda till en tryckökning av köldmediet och orsaka avgasning genom ventilen. Nationella bestämmelser måste följas under dessa kontroller. För de fall där de nationella föreskrifterna inte ger några närmare instruktioner hänvisar vi till standarden EN 378 enligt följande:

Yttre visuella installationskontroller:

- Kontrollera att maskinen är fylld med köldmedium. Kontrollera på märkplåten att "transporterad vätska" är den som rekommenderas för driften, och inte är kväve.
- Jämför hela systemet med kylsystemschemat och kopplingsschemat.
- Kontrollera att alla dokument från tillverkaren (måttritning, schema för rördraing och instrumentering (PID), försäkran osv.) finns på plats i enlighet med alla bestämmelser. Införskaffa dokumentation som saknas.
- Kontrollera att all miljöskydds- och säkerhetsutrustning och enheter och system som ska tillhandahållas av tillverkaren och överensstämma med lokala föreskrifter finns på plats.
- Kontrollera att alla dokument om försäkran om överensstämmelse för tryckbehållare, märkplåtar och dokumentation finns på plats i enlighet med gällande lokala bestämmelser.
- Kontrollera att åtkomst- och utrymningsvägar är fria.
- Kontrollera instruktioner och normer för att undvika avsiktligt avlägsnande av köldmediegaser.
- Kontrollera anslutningarnas åtdraing.
- Kontrollera stöd och monteringsselement (material, kabeldraing och anslutning).
- Kontrollera kvaliteten på svetsställen och andra fogar.
- Kontrollera skyddet mot mekaniska skador.
- Kontrollera värmeskyddet.
- Kontrollera skyddet för rörliga delar.
- Kontrollera åtkomstmöjligheten för underhåll och reparationer och för kontroll av rördraingen.
- Kontrollera ventilernas skick.
- Kontrollera den termiska isoleringens kvalitet.
- Kontrollera skicket på 400 V-kablarnas isolering.

VIKTIGT: Om kompressorerna är utrustade med vibrationsdämpare, kontrollera om dessa dämpare har klämmor. Om så är fallet måste klämmorna tas bort innan systemet tas i bruk. Klämmorna har röda kragar och det finns en etikett på kompressordelsystemet.

10.2 - Driftsättning

Starta aldrig enheten utan att först ha läst och fullständigt förstått beskrivningarna av enheterna och vidtagit följande försiktighetsåtgärder:

- Kontrollera cirkulationspumparna för värmebärarvätskan, luftbehandlingsutrustning och all annan utrustning som anslutits till systemet.
- Se dessa instruktioner.
- Se kopplingsschemat som medföljer enheten.
- Kontrollera att det inte läcker köldmedium.
- Kontrollera att alla rörlämmor är ordentligt åtdragna.
- Kontrollera ingående ström vid huvudanslutningen och fasföljden.
- Öppna sedan avstängningsventilerna på sugsidan i varje krets för de berörda maskinerna.
- För enheter utan tillbehöret fabriksinstallerad pumpmodul är installatören ansvarig för isolering och frysskydd och anslutningar relaterade till systempumpen.
- Kontrollera att oljevärmarna fungerar (finns på oljeavskiljaren) 24 timmar innan systemet startas.

VIKTIGT: Start och idrifttagning måste utföras under ledning av en behörig tekniker.

- Start och driftkontroller måste alltid utföras med termisk last och vattencirkulation i värmeväxlarna.
- Alla justeringar av börvärden och tester av styrningen ska utföras innan enheten startas.
- Se serviceguiden.

Fortsätt till start av anläggningen.

Kontrollera att alla säkerhetsanordningar fungerar, särskilt att högtryckspressostaterna är aktiverade och att larmen är kvitterade.

ANMÄRKNING: Om tillverkarens rekommendationer (anslutning av el, vatten och installation) inte följs upphör garantin att gälla.

10.3 - Punkter som alltid måste kontrolleras

10.3.1 - Kompressorer

Säkerställ att rotationsriktningen är korrekt för alla kompressorer genom att kontrollera att hetgastemperaturen stiger snabbt, att högtrycket ökar och att lågtrycket minskar. Felaktig rotationsriktning beror på felaktig kabeldragnings (omkastning av faser). För att åstadkomma korrekt rotationsriktning måste faserna kastas om.

- Kontrollera kompressorns utloppstemperatur med en kontaktgivare
- Säkerställ att strömförbrukningen är normal
- Kontrollera att alla säkerhetsanordningar fungerar korrekt

10.3.2 - Vattensystem

Eftersom systemets totala tryckfall är okänt när systemet driftsätts, justera vattenflödet med en reglerventil till önskat nominellt flöde är uppnått.

Genom att ändra tryckfallet i vattenkretsen anpassar reglerventilen systemtrycket/flödeskurvan efter pumpen så att det nominella flöde som motsvarar önskad driftpunkt uppnås. Tryckfallet i vattenväxlaren (läs av på manometern som sitter på växlarens inlopp och utlopp) ska användas som referens för att kontrollera och justera det nominella flödet i systemet.

Följ arbetsgången nedan:

- Öppna reglerventilen helt
- Låt pumpen gå i två timmar för att skölja ur eventuella fasta partiklar i kretsen
- Läs av tryckfallet i vattenväxlaren när du slår på pumpen och två timmar senare
- Om tryckfallet har minskat betyder det att nätfiltret är igensatt. Det måste tas bort och rengöras
- Upprepa tills filtret är helt rent
- Om tryckfallen i systemet ligger över det tillgängliga statiska tryck som pumpen levererar kommer flödes hastigheten att vara låg och skillnaden i temperatur mellan växlarens att vara för högt. Detta är anledningen till att tryckfallen måste minimeras. Kontrollera att skillnaden ligger inom värdena på kurvan (se avsnittet "Vattenvärmeväxlare min. vattenvolymer och vattenflöde")

10.3.3 - Fyllning av köldmedium

Alla enheter är vid utleverans fyllda med en exakt mängd köldmedium (se tabellen över teknisk konstruktion).

Kontrollera visuellt att inga läckor med köldmedium eller olja förekommer:

- Och kontrollera att inga skador finns på köldmediekretsens rörledningar (inga skador, sprickor eller deformationer)
- Och kontrollera att det inte finns något smörjmedel på köldmediekretsens anslutningar och givare.

I tveksamma fall, använd en läckdetektor som passar till enhetens vätska.

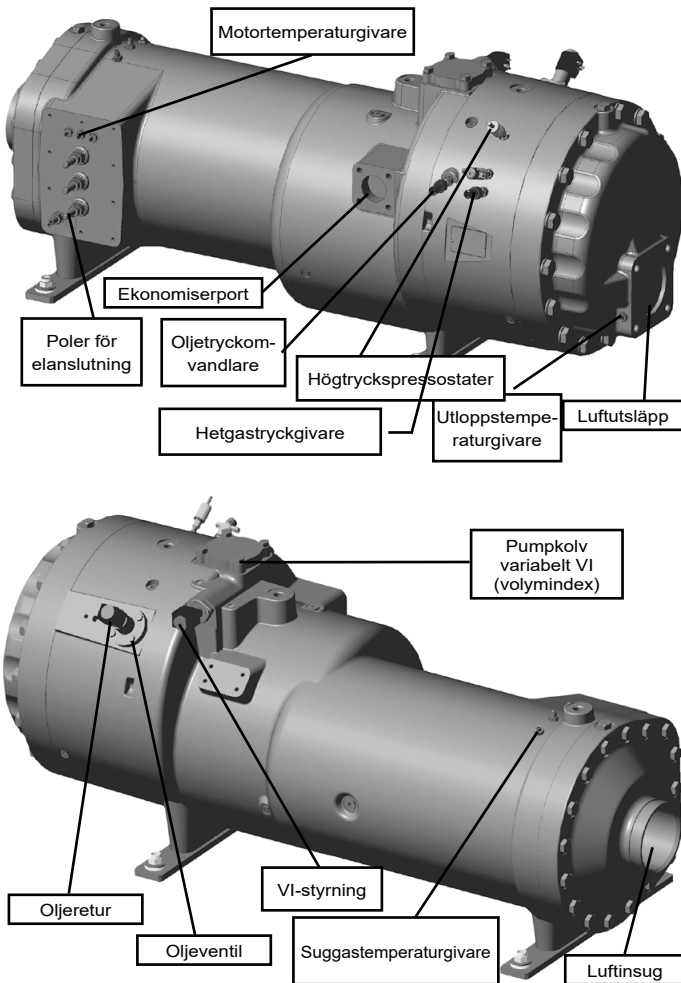
10.3.4 - Ventilation för elskåp

Kontrollera att luftflödet från kylfläktarna riktas från utsidan av elskåpet mot insidan (så att frisk luft dras in).

11 - SYSTEMKOMPONENTER OCH DRIFTSDATA

11.1 - Kompressorer

30KAV-ZE-enheter använder 06Z dubbel skruvkompressor med asynkronmotor. 30KAVPZE-enheter använder 06Z dubbel skruvkompressor med en synkronmotor med permanentmagnet. Alla dessa enheter regleras med varvtalsstyrning.



På kompressorn med synkronmotor med permanentmagneter (30KAVPZE) är det på grund av det starka magnetfältet inte tillåtet att försöka ta bort motorn från kompressorn.

11.2 - Oljefilter

06Z-skruvkompressorn har ett eget oljefilter på oljeavskiljaren. Filtret kan bytas på plats.

11.3 - Köldmedium

Detta dokument gäller den version av 30KAV-ZE som endast används med R1234ze(E).

11.4 - Smörjolja

06Z-skruvkompressor är godkänd för användning med följande smörjolja:

smörjolja (Carrier-specifikation PP47-38).

Kontakta ERCD för att köpa påfyllningsolja

IAKTTAG FÖRSIKTIGHET: För mycket olja i kretsen kan leda till att enheten inte fungerar korrekt.

OBSERVERA: Använd aldrig oljor som har utsatts för luft.

11.5 - Magnetventil för oljetillförsel

En magnetventil för oljetillförsel är installerad på oljereturledningen som standard för att isolera kompressorn från oljeflödet när kompressorn inte är i drift. Oljans magnetventil kan bytas på plats.

11.6 - Ekonomiser och sugfilter

För att förbättra kompressorns tillförlitlighet finns det i standardutförandet filter i kompressorns suganslutning och ekonomiseröppning.

11.7 - Tryckkärl

11.7.1 - Allmänt

Övervakning under drift, omkvalificering, omtestning, undantag från omtestning:

- Följ de lokala föreskrifterna om övervakning av trycksatt utrustning. Det krävs normalt att användaren eller driftansvarige skapar en övervaknings- och underhållslogg.
- Om inga lokala föreskrifter finns, eller som ett komplement till de lokala föreskrifterna, ska kontrollprogrammen i EN 378 följas.
- Följ lokala yrkesrekommendationer om sådana finns.
- Kontrollera regelbundet ytans (lackens) skick för att upptäcka utbuktningar som orsakats av korrosion. Det gör du genom att kontrollera en oisolerad del av kärlet eller se efter om det finns rostdroppar vid en skarv i isoleringen.
- Kontrollera regelbundet eventuell förekomst av föroreningar (t.ex. kiselkorn) i värmebärarvätskorna. Dessa föroreningar kan ha orsakats av slitage eller korrosion till följd av hål.
- Filtrera värmebärarmediet och utför interna inspektioner enligt beskrivningen i EN 378-2.
- omtestning, se maximalt differenstryck på enhetens märkplåt.
- Rapporterna över regelbundna kontroller som görs av användare eller driftansvarig måste läggas till i övervaknings- och underhållsloggen.

11.7.2 - Reparation

Alla reparationer eller ändringar, inklusive byte av löstagbara delar:

- Måste göras enligt lokala föreskrifter och utföras av kvalificerade tekniker enligt godkända arbetsmetoder, inklusive byte av neutralledare i kabelfläta
- Måste vara godkända av originaltillverkaren. Reparationer och modifieringar som innefattar fast montering (svetsning, lödning, utvidgning av rör osv.) måste utföras av kvalificerade tekniker enligt vedertagna arbetsmetoder
- Alla modifieringar och reparationer måste föras in i övervaknings- och underhållsloggen.

11.7.3 - Återanvändning

Hela eller delar av utrustningen kan återanvändas. Efter användning innehåller den köldmediegas och oljeresor. Den har en lackerad yta.

11 - SYSTEMKOMPONENTER OCH DRIFTDATA

11.7.4 - Korrosionsbeläggning

Gassidan: 0 mm

Sidan med värmebärarmedium: 1 mm för gavelplåtar i låglegerat stål, 0 mm för rostfria stålplåtar eller plattor med skydd av kopparnickel eller rostfritt stål.

Vattenbox: 1 mm

Lackade delar: 0 mm

Om något område av delen (med 0 mm tillåten korrosion) uppvisar korrosion ska delen bytas.

11.7.5 - Förångare

30KAV-ZE/30KAVPZE-vätskekyllare använder en flödad förångare av typ tubpanna: vattnet (värmebärarmediumet) cirkulerar i tuberna och köldmediet är inuti pannan. En enda panna används till båda köldmediekretsarna. En tubplatta i mitten skiljer de båda köldmediekretsarna åt. Tuberna är 3/4-tums koppartuber med lameller inuti och utanpå. Det finns bara en vattenkrets med två vattenpassager.

Förångaren är kontrollerad och stämplar har anbringats i enlighet med gällande bestämmelser om tryck. Det maximala relativa standarddriftstrycket är 2 100 kPa för köldmediesidan och 1 000 kPa för vattensidan. Dessa tryck kan skilja sig åt beroende på tillämpliga förordningar och bestämmelser.

Förångaren har en värmeisolering av 19 mm tjockt polyuretanskum och en aluminiumfoder (tillbehör), samt vattenavtappningsplugg och avluftning.

Värmeväxlarens köldbäraranslutningar är av Victaulic-typ. Frysskydd kan fås som tillbehör till förångaren (tillbehör "frysskydd, förångare").

De produkter som eventuellt används för värmeisolering av komponenterna när vattenrören ansluts måste vara kemiskt neutrala i förhållande till materialet och beläggningen de kommer i kontakt med. Detta gäller medföljande originalprodukter från Carrier.

11.7.6 - Oljeavskiljare

På dessa enheter är oljeavskiljaren ett tryckkärl som sitter under kondensorbatterierna vid hetgasröret. Hetgas vid kompressorutloppet riktas mot oljeavskiljaren, och det mesta av oljan avskiljs från gasen genom kraftig retardation och genom tyngdkraften. Gasen leds sedan genom ett nätfilter där den återstående oljan avskiljs genom koalescens och flödar mot botten av tanken. Den oljefria gasen fortsätter ut genom överdelen av tanken och vidare mot kondensorn.

Oljeavskiljaren är utrustad med en värmekabel som regleras av styrsystemet. Oljeavskiljaren har också en inbyggd ljuddämpare.

11.7.7 - Ekonomiserfunktionen

Ekonomiserfunktionen består av en vätskeventil, en filttertorkare, två elektroniska expansionsventiler (EXV:er), en plattvärmeväxlare samt skyddsanordningar (smältsäkring eller ventil).

Vid kondensorns utlopp expanderar en del av vätskan via den sekundära elektroniska expansionsventilen i en av plattvärmeväxlarkretsarna och returneras därefter som gas till kompressorerna ekonomiser. Denna expansion ger en ökning i vätskeunderkylningen av resten av det köldmedium som strömmar in i förångaren via den primära elektroniska expansionsventilen. Detta gör det möjligt att öka systemets kyleffekt och verkningsgrad.

11.8 - Högtryckssäkerhetskrets (SRMCR)

11.8.1 - Allmän beskrivning

Enheten är utrustad med en högtryckssäkerhetskrets som kallas SRMCR (Safety-Related Measurement Control and Regulation loop), som består av:

- 2 högtryckspressostater (HPS) som behöver återställas med ett verktyg vid utloppet på varje kompressor som heter PZHH.
- Varvtalsregulatorn som styr kompressorn är försedd med funktionen säker vridmomentsavstängning (STO – Safe Torque Off).

Se maskinens elschema och nomenklatur (referenser).

Denna SRMCR-utrustning är konstruerad enligt standarden EN 61508 för säkerhetsintegritetsnivå SIL 2.

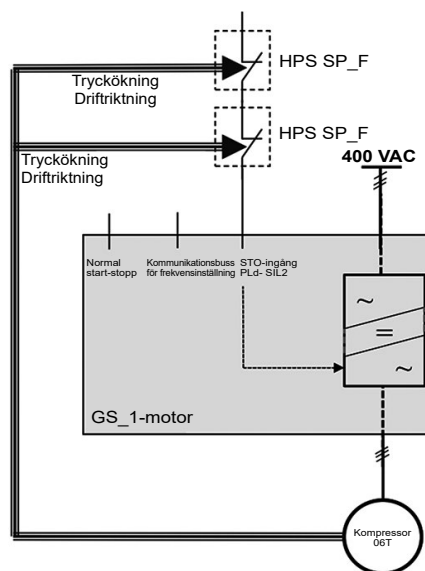
Driftläge: lågt och högt.

Livslängden är 20 år.

Regelbundna kontroller: kontroll ska utföras minst en gång om året vid den normalt återkommande tryckprovningen. Se beskrivningen i avsnitt 13.11.

11.8.2 - Beskrivning av drift och återställning

Nedanstående bild är avsedd som illustration till driftbeskrivningen; se den detaljerade maskinritningen för det exakta elschemat.



HPS: Högtryckspressostat SP1F(A)/SP2F(A)

GS_1: Motor till kompressor GSA1/GSB1

Vid normal drift matar och styr varvtalsregulatorn kompressorn när styrsignalen väl har tagits emot via den digitala on-off-ingången (normal on-off) och kommunikationsbussen (som ställer in frekvensen).

När en av HPS-givarna öppnar, öppnas även den digitala STO-ingången (säker vridmomentsavstängning – Safe Torque Off) vilket omedelbart dämpar styrkommandot till tyristorerna som hanterar försörjningen av kompressorn, oberoende av on-off-kommandon och frekvenser: kompressorn försörjs då inte längre och stannar omedelbart.

11.8.3 - Omstart efter detektering av högt tryck

Efter att ett övertryck har detekterats, måste den avstängda högtryckspressostaten återställas manuellt. Till detta behövs ett trubbigt verktyg som är mindre än 6 mm i diameter.

11 - SYSTEMKOMPONENTER OCH DRIFTDATA

11.8.4 - Verifiering vid fel i säkerhetsutrustningen

Om enhetens driftstryck verkar ha överskridits vid något tillfälle (t.ex. efter att säkerhetsventilerna har öppnats) måste enheten stoppas omedelbart.

Enheten med säkerhetskretsen måste klara alla periodiska verifieringar innan en återstart kan ske.

Om testet avslöjar funktionsfel som kan ha orsakat övertryck i maskinen måste en fullständig kontroll av all tryckutrustning utföras för att undersöka om det finns mekaniska skador på den.

11.9 - Kondensorer

Batterierna i enheterna är mikrokanalskondensorer helt i aluminium.

11.10 - Fläktar

Fläktmotorerna är axiella Flying Bird-fläktar med roterande inkapsling, och är tillverkade av återvinningsbart kompositmaterial. Varje motor sitter fast med tvärgående stöd.

Alla fläktar i samma köldmediekrets arbetar tillsammans och med samma varvtal. Fläktvarvtalet styrs av en algoritm som hela tiden optimerar kondenseringstemperaturen för att nå bästa energiverkningsgrad (EER) för enheterna, oavsett driftsförhållanden.

11.10.1 - Växelströmsmotorer

Standardenheterna är utrustade med växelströmsmotorer som styrs av en eller flera varvtalsregulatorer. Motorerna är trefasmotorer med permanent smorda lager och isolationsklass F (kapslingsklass IP55).

I händelse av motorlåsning eller överlast är motorerna i varje krets är elektriskt skyddade av kretsens frekvensomformare. Varje frekvensomformare har en strömkaraktistik som varierar baserat på frekvensen mellan 5 och 50 Hz och antalet styrda fläktar.

Om fläkten inte startar (i en öppen krets) känns den uteblivna strömmen av och en varning visas på operatörspanelen. Se styrmanualen för en beskrivning av larm specifika för detta tillbehör.

Enligt förordning nr 327/2011 som implementerar direktivet 2009/125/EG avseende krav på ekologisk konstruktion för motordrivna fläktar med elektrisk ingångseffekt mellan 125 W och 500 kW.

30KAV		30KAV-ZE standard	30KAV-ZE tillbehör 17/30KAVPZE
Total verkningsgrad	%	40,1	47,3
Måttkategori		A	A
Verkningsgradskategori		Statisk	Statisk
Effektnivå mål ERP2015		N(2015) 40	N(2015) 40
Effektnivå vid optimal verkningsgrad		44,6	52,2
Varvtalsstyrning		JA	JA (inbyggd)
Tillverkningsår		Se etikett på enheten	Se etikett på enheten
Fläkttillverkare		Simonin	Simonin
Motortillverkare		Leroy Somer	EBM PAPST
Fläktens artikelnummer		00PSG002630700A	00PSG002630700A
Motor, artikelnummer		00PPG000558700A	00PSG002696800A
Märkström motor	kW	1,96	1,68
Flöde	m ³ /s	4,22	4,24
Tryck med optimal energieffektivitet	Pa	174,2	174,6
Nominellt varvtal	v/min	948	959
Specifikt förhållande		1,002	1,002
Information som underlättar vid demontering, återvinning samt borttagning av produkten vid slutet av dess livstid		Se underhållsmanual	Se underhållsmanual
Relevant information för att minimera inverkan på miljön		Se underhållsmanual	Se underhållsmanual

Uppgifterna ovan för fläktarna och motorerna är obligatoriska inom regelverket för ekodesign och anges för en fristående komponent (som inte ingår i vätskekyllarsystemet).

11.10.2 - EC-motorer

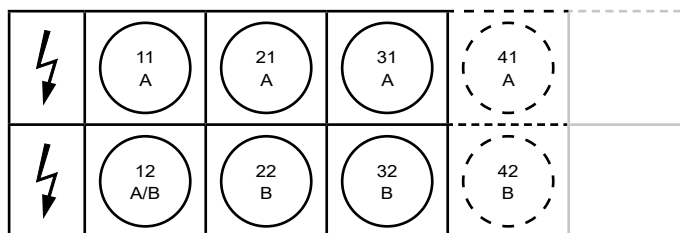
På 30KAV-ZE-enheter med tillbehör 17 och på 30KAVPZE-enheter drivs fläktarna av EC-motorer (motorer med elektroniskt kommuterad likström). Detta är motorer med permanentmagneter, utrustade med egen inbyggd elektronik som används för att justera varvtalet samtidigt som den skyddar.

Dessa motorer är effektivare än asynkronmotorerna.

Varvtalet styrs med analog spänning i intervallet 0–10 V likström. Motorerna för vardera köldmediekrets regleras med samma styrsignal på 0–10 V likström. De matas med 400 V trefas växelström och fasordningen påverkar inte rotationsriktningen, utan denna är inställd på fabriken.

11.10.3 - Fläktarnas fördelning i maskinen

Nedan ges en förenklad beskrivning av fläktarna till köldmediekretsarna och hur de är fördelade (förenklad avbildning av maskinen sedd ovanifrån):



Varning: den fläkt som har nummer 12 kan tillhöra antingen krets A eller krets B, beroende på maskin. Den kan matas av frekvensomformare från en av dessa kretsar: se elschemat för enheten.

11 - SYSTEMKOMPONENTER OCH DRIFTDATA

Enligt förordning 640/2009 och tillägg 4/2014 som implementerar direktiv 2009/125/EG med avseende på ekologiska krav på elmotorer.

30KAV		30KAV-ZE standard	30KAV-ZE tillbehör 17/ 30KAVPZE
Motortyp		Asynkron	EC-motor
Antal poler		6	6
Nominell ingångsfrekvens	Hz	50	50/60
Nominell spänning	V	400	380/480
Antal faser		3	3
Motorn omfattas av tillämpningsområdet för förordning 640/2009 och tillägg 4/2014		NEJ	NEJ
Försäljningsbroschyr för undantag		Artikel 2.1	Artikel 2.1
Omgivningstemperatur som motorn är särskilt utformad för	°C	70	70

11.11 - Elektronisk expansionsventil (EXV)

Den elektroniska expansionsventilen är utrustad med en stegmotor (2 785 till 3 690 steg, beroende på modell) som styrs via ett elektroniskt kretskort.

Den elektroniska expansionsventilen har även ett synglas där det går att kontrollera mekanismens rörelser och vätskepackningens funktion.

11.12 - Fuktindikator

Sitter på den elektroniska expansionsventilen och gör det möjligt att styra enhetens fyllning och indikerar fukt i kretsen.

Förekomst av bubblor i inspektionsglaset tyder på otillräcklig fyllning eller icke-kondenserbara gaser i systemet.

Om fukt förekommer ändras färgen på indikatorpapperet i synglaset.

11.13 - Filtertorkare

Filtertorkaren har till uppgift att hålla kretsen ren och fri från fukt. Fuktindikatorn visar när det är dags att byta filterelementet. En skillnad i temperatur mellan filtrets inlopp och utlopp visar att elementet är smutsigt.

11.14 - Givare

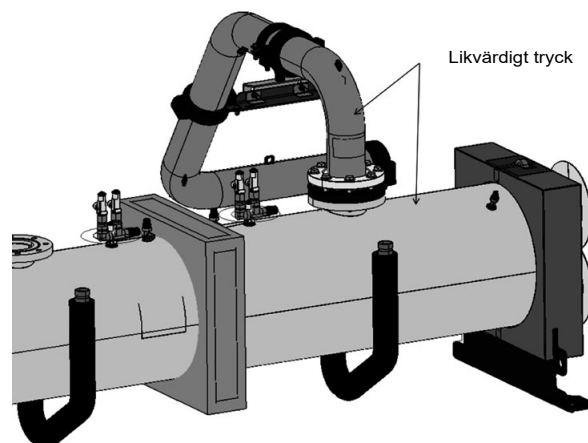
Enheten använder termistorer för att mäta temperatur och tryckgivare för att övervaka och styra systemdriften. Se styrmanualen för SmartVu™ för en mer detaljerad förklaring.

11.15 - Avstängningsventiler (tillbehör 92)

Enheten kan utrustas med avstängningsventiler som tillbehör för att underlätta underhåll och reparationer.

Om tillbehör 92 beställs kommer varje köldmediekrets att utrustas med avstängningsventiler på ekonomiserledningen samt på hetgasledning och sugledning.

WARNING: ventilen vid kompressorns suganslutning kan endast manövreras när det inte är någon tryckskillnad över den. Om ventilen manövreras när tryckskillnad föreligger kan det skada ventiltätningen eller till och med leda till att den går sönder.



11.16 - Varvtalsstyrning

Enheterna är utrustade med varvtalsregulatorer för kompressorer, kondensorfläktar och pumpar. Varvtalsregulatorerna är inbyggda i elskåpen. Om fläktmotorerna går på kommuterad likström (tillbehör EC-motorer) finns det ingen varvtalsregulator i elskåpet.

Varvtalsregulatorn gör det möjligt att välja motorvarvtal genom att justera spänning och frekvens med hjälp av pulsbreddsmodulering.

Frekvensbörvärdet i driftsområdet och statusåterkopplingen för frekvensomformarna överförs via den invändiga RS485-kommunikationsbussen med LEN-protokoll av "Carrier styrenhet".

För kompressorerna ger varvtalsregulatorn en enhetsavstängningsfunktion via pressostaterna som är anslutna till regulatorns digitala ingångar.

11.17 - Kabinett för elutrustning

Maskinerna är i standardutförandet försedda med två kabinett för elutrustning:

Ett elskåp för inkommande kraftmatning och varvtalsregulatorerna till kompressorerna.

Ett styrsåkåp för styrsystemkomponenter och varvtalsregulatorer och kraftmatning till kondensorfläktarna och vattenpumparna.

I styrsåkåpet är komponenterna monterade på en monteringsplatta så att kylande luft kan passera de värmeavgivande komponenterna

bak till i skåpet. Denna utformning innebär att monteringsplattan eller skyddshöljet måste tas bort för att det ska gå att komma åt den utrustning som sitter längst bak: transformatorer, strömfördelningsanslutningar och kylfläktar. Se enhetens elschema.

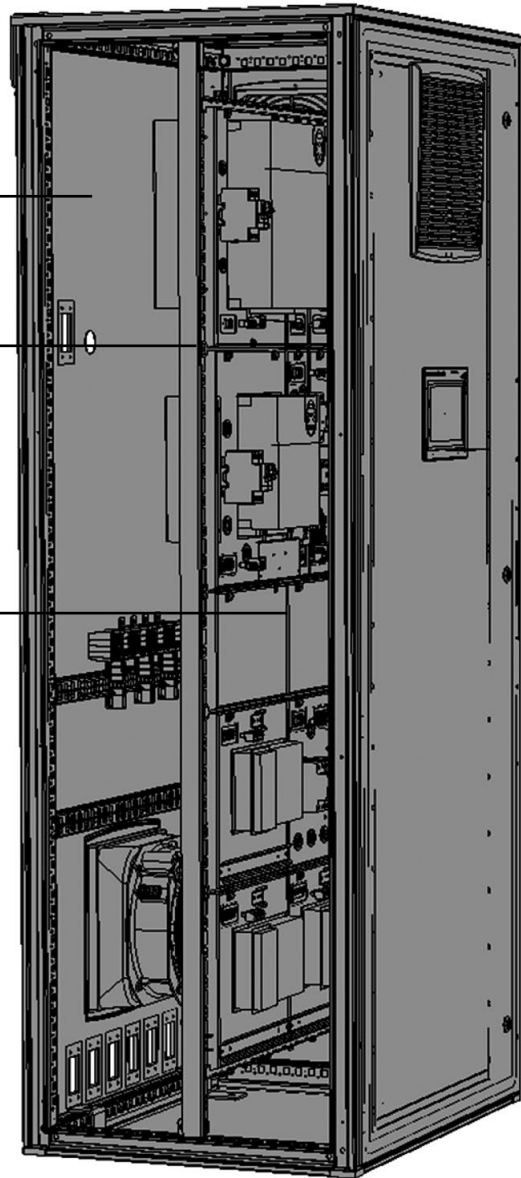
Monteringsplattan och skyddshöljet är utformade så att de är lätta att ta bort vid underhållsarbete (se även kapitel 13 i detta dokument).

Översiktssvy av styrsåkåpet med borttaget skyddshölje:

Bakre del för komponenter som avger mycket värme

Stödplåtar för komponenter och uppdelning av luftflöden

Främre del för komponenter som avger lite värme



12 - TILLBEHÖR

Tillbehör	Nr	Beskrivning	Fördel	Använd 30KAV-ZE	Använd 30KAVPZE	Använd 30KAVIZE
Medelhög köldbärartemperatur ner till -6 °C	5	Förångare konstruerad för att det ska gå att åstadkomma en köldbärartemperatur på ner till -6 °C (inklusive olika antal tuber i förångaren, extra isolering, särskilda givare och algoritmer).	Används i specifika tillämpningar som förvaring av is och industriella processer.	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Låg köldbärartemperatur med turbulatorer ner till -12 °C	6	Omkonstruerade förångare inklusive turbulatorer som möjliggör nedkyld köldbärarproduktion med låga tryckfall i hela det negativa applikationsområdet, ner till -12 °C (inklusive turbulatorer, extra isolering, särskilda givare och algoritmer).	Används i specifika tillämpningar som förvaring av is och industriella processer.	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Låg ljudnivå	15	Estetisk och ljudabsorberande kompressorkammare	Reducerad bullernivå	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Mycket låg ljudnivå	15LS	Ljudabsorberande och dekorativ ljudhuv och oljeavskiljare, akustiskt anpassad förångare och sugledning, kombinerat med fläktar med lågt varvtal	Reducerad bullernivå för känsliga miljöer	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Hög omgivningstemperatur	16	Elkomponenter dimensionerade för dellastdrift i omgivningstemperatur på upp till 55 °C	Utökad enhet för dellastdrift i omgivningstemperatur på upp till 55 °C	0350-1300	0350-0800	NEJ
EC-fläktar	17	Enhet med EC-fläktar	Förbättrar enhetens energiverkningsgrad	0350-1300	NEJ	0500-1250
IP54 elskåp	20 A	Ökat läckskydd hos enheten	Skyddar insidan av elskåpet mot damm, vatten och sand. Normalt rekommenderas detta tillbehör för installationer i miljöer med mycket föroreningar	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Galler och inbyggnadspaneler	23	Skyddsgaller och sidoinbyggnadspaneler i metall	Gör enheten mer dekorativ, skyddar mot intrång i enheten, samt skyddar batteri och rör mot stötar.	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Inbyggnadspaneler	23A	Sidoinbyggnadspaneler	Gör enheten mer dekorativ och ger rören bättre skydd mot stötar.	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Frostskydd för vattenvärmeväxlare	41A	Uppvärmning med elektriskt motstånd på vattenvärmeväxlaren och utloppsventilen	Frostskydd för vattenvärmeväxlaren ned till -20 °C utomhustemperatur	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Frostskydd för förångare och pumpmodul	41B	Uppvärmning med elektriskt motstånd på vattenvärmeväxlaren, utloppsventilen och pumpmodulen	Frostskydd för vattenvärmeväxlaren och pumpmodulen ned till -20 °C utomhustemperatur	0350-0600	0350-0600	NEJ
Frostskydd för förångare och återvinningskondensator	41C	Elektrisk resistansvärmare på förångarväxlare, utloppsventil och extra värmare och isolering på vattenanslutning (tillbehör 325)	Frostskydd för vattenvärmeväxlaren för utomhustemperatur mellan 0 °C och -20 °C	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Partiell värmeåtervinning	49	Enhet utrustad med en hetgasvärmeväxlare på varje kylkrets	Produktion av högtempererat varmvatten samtidigt som kylt vatten produceras (eller hetvatten för värmepump)	0350-0800	0350-0800	NEJ
Fullständig värmeåtervinning	50	Enhet utrustad med en extra värmeväxlare seriekopplad med kondensorbatterierna (varje värmeväxlare är utrustad med elvärmare och isolering)	Produktion av gratis varmvatten med variabel värmeåtervinning	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Förstärkt fullständig värmeåtervinning	50+	Enhet utrustad med extra värmeväxlare seriekopplad med kondensorbatterierna samt ventiler för att isolera delar av batterierna.	Produktion av gratis varmvatten samtidigt som kallvatten produceras. Batteriisolering minskar kondensområdet vilket ger effektivare värmeåtervinning.	0900-1300	NEJ	0500-1250
Master-/slavdrift	58	Enhet med extra givare för utgående köldbärartemperatur, installeras på plats, möjliggör master-/slavdrift för två parallellkopplade enheter	Optimerad drift av två parallellkopplade enheter med drifttidsjämnning	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Huvudbrytare med kortslutningskydd	70D	Strömbrytare med extern manöverbrytarhandtag	Skyddar huvudbrytaren och tillhörande kablar mot kortslutning när byggnadens utrustning är bristfällig	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Förångare och pumpar med aluminiummantel	88A	Förångare och pumpar täckta med en aluminiumplatta för värmeisoleringskydd	Förbättrad motståndskraft mot aggressiva klimatförhållanden	0350-0600	0350-0600	NEJ
Avstängningsventilsats	92	Vätskeledningsventil (förångarens inlopp) och kompressorsugledningsventil	Gör det möjligt att isolera olika köldmediekretsenskomponenter för enklare service och underhåll	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Hetgasventiler till kompressor	93A	Avstängningsventil på kompressorns hetgasrör	Enklare underhåll	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Förångare, 21 bar	104	Förstärkt förångare för ökning av det maximala arbetstrycket på vattensidan till 21 bar (standard 10 bar)	Täcker applikationer med en hög vattenpelare på kondensorsidan (vanligtvis höga byggnader)	0350-1300	0350-0800	0500-1250

12 - TILLBEHÖR

Tillbehör	Nr	Beskrivning	Fördel	Använd 30KAV-ZE	Använd 30KAVPZE	Använd 30KAVIZE
LT-pumpmodul med två pumpar och VSD.	116A	Dubbel lågsvätskepump med varvvalsregulator (VSD), tryckgivare. Många möjligheter för styrning av vattenflödet. Se respektive kapitel för mer information.	Går enkelt och lätt att installera (plug & play), minskar kostnader för pumpningsenergi avsevärt (mer än två tredjedelar), ger säkrare vattenflödeskontroll och bättre systemsäkerhet	0350-0600	0350-0600	NEJ
HT-pumpmodul med två pumpar och VSD	116W	Dubbel högtrycksvätskepump med varvvalsregulator (VSD), tryckgivare. Flera möjligheter till flödesstyrning (expansionstank med inbyggda säkerhetskomponenter för vattensystemet finns som tillbehör)	Går enkelt och lätt att installera (plug & play), minskar kostnader för pumpningsenergi avsevärt (upp till två tredjedelar), ger säkrare vattenflödeskontroll och bättre systemsäkerhet	0350-0600	0350-0600	NEJ
Extra hög verkningsgrad	119	Extra Kondensatorbatteri för att öka enhetens energiverkningsgrad	Förbättrar enhetens verkningsgrad	0350-1100	NEJ	NEJ
Extra hög verkningsgrad+	119+	Extra Kondensatorbatteri plus EC-fläktar för att öka enhetens energiverkningsgrad	Förbättrar enhetens verkningsgrad	0350-1100	NEJ	NEJ
Lon-port	148D	Dubbelriktad kommunikationskort som följer Lon Talk-protokollet	Ansluter enheten genom kommunikationsbussen till ett byggnadshanteringssystem	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Bacnet över IP	149	Dubbelriktad höghastighetskommunikation med BACnet-protokoll över ethernet-nätverk (IP)	Enkel och snabb anslutning via ethernet till byggnadsövervakningssystem. Ger tillgång till flera av enhetens parametrar	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Modbus via IP och RS485	149B	Dubbelriktad höghastighetskommunikation med Modbus-protokoll via Ethernet-nätverk (IP)	Enkel och snabb anslutning via ethernet till byggnadsövervakningssystem. Ger tillgång till flera av enhetens parametrar	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Energihanteringsmodul	156	EMM-styrkort med extra ingångar/utgångar. Se kapitlet om energihanteringsmodul som tillbehör	Utökade fjärrstyrningsfunktioner (återställning av börvärde, avsluta isackumulering, effektgränser, kommando för panna på/av ...)	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Ingångskontakt för detektering av köldmedieläckage	159	0–10 V-signal för rapportering av köldmedieläckage i enheten direkt till styrenheten (själva läckagedetektorn måste införskaffas av kunden)	Kunden varnas direkt vid kylmedelsförluster till atmosfären, vilket möjliggör felavhjälpande åtgärder i tid	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Dubbla säkerhetsventiler på 3-vägsventil	194	3-vägsventil före de dubbla säkerhetsventilerna på förångaren av tubpannetyp	Byte och inspektion av ventiler underlättas utan att köldmedium går förlorat. Uppfyller den europeiska standarden EN378/BGVD4	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Följer lokala föreskrifter i Schweiz	197	Ytterligare tester på vattenvärmeväxlarna: tillhandahåll (utöver PED-dokumenterna) kompletterande certifikat och testintyg	Uppfyller schweiziska föreskrifter	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Uppfyller ryska föreskrifter	199	EAC-certifiering	Uppfyller ryska föreskrifter	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Följer lokala föreskrifter i Australien	200	Enheten godkänd enligt australiska normer	Uppfyller australiska föreskrifter	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Isolering på förångarens köldmedierör in/ut	256	Värmeisolering för förångarens ingående/utgående köldmedierör med flexibel UV-resistent isolering	Förhindrar kondens på förångarens ingående/utgående köldmedierör	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Enviro-Shield korrosionsskydd	262	Beläggning med hjälp av en konverteringsprocess som ändrar aluminiumets yta och ger en beläggning som är fullständig nedsänkning i ett bad för att garantera 100 % täckning. Ingen variation i värmeöverföring, testad 14 000 timmar saltsprut enligt ASTM B117	Förbättrad korrosionsbeständighet, rekommenderas för användning i moderat korrosiva miljöer	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Super Enviro-Shield korrosionsskydd	263	Extremt hållbar och flexibel polymerbeläggning appliceras på värmeväxlare med mikrokanaler med en elektrolytisk process, avslutas med en UV-skyddande beläggning. Minimal variation i värmeöverföringen, testad i 6 000 timmar med konstant neutral saltsprut enligt ASTM B117, överlägset stötskydd enligt ASTM D2794	Förbättrad korrosionsbeständighet, rekommenderas för användning i extremt korrosiva miljöer	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Svetsad förångaranslutningssats	266	Victaulic-röranslutningar med svetsade skarvar	Enkel installation	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Lödd anslutning till värmeåtervinningskondensorn (montagesats)	267	Victaulic-röranslutning med svetsade skarvar	Enkel installation	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Förångare med aluminiummantel	281	Förångare täckt med en aluminiumplatta för värmeisoleringsskydd	Förbättrad motståndskraft mot aggressiva klimatförhållanden	0350-1300	0350-0800	0500-1250

12 - TILLBEHÖR

Tillbehör	Nr	Beskrivning	Fördel	Använd 30KAV-ZE	Använd 30KAVPZE	Använd 30KAVIZE
EMC-klass. C2, enligt EN 61800-3	282	Ytterligare RFI-filter på enhetens kraftledning	Minskar den elektromagnetiska strålningen så emissionsnivån uppfyller kraven för kategori C2, så att enheten kan användas i den så kallade första miljön (bostadsmiljöer)	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Elkontakt, 230 V	284	Kraftmatningskälla, 230 V växelström, försedd med uttag och transformator (180 VA, 0,8 A)	Gör det möjligt att ansluta en bärbar dator eller elektrisk utrustning när enheten driftsätts eller underhålls	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Expansionstank	293	6 bars expansionstank integrerad i pumpmodulen (kräver pumpmodul)	Enkel och snabb installation (plug and play), och skydd av slutna vattensystem mot övertryck	0350-0600	0350-0600	NEJ
Elenergimätare	294	Elmätare. Visar energiförbrukning, momentan (U, V, I) och ackumulerad (kWh) på enhetens operatörspanel, data tillgängliga i kommunikationsbussen	Möjliggör insamling, (fjärr-)övervakning av förbrukad energi.	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Snabb effektåterhämtning	295	Nya programvarualgoritmer som medger snabb omstart och snabb laddning samtidigt som enhetens tillförlitlighet säkerställs	Full effektåterhämtning på mindre än 5 minuter efter strömavbrott. Uppfyller kraven för vissa kritiska applikationer	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Ultrasnabb effektåterställning	295+	Elbatteri för snabb återstart och snabb pålastning ger hög tillförlitlighet i enheten	Full effektåterhämtning på mindre än 1 minut efter strömavbrott. Uppfyller kraven för vissa kritiska applikationer.	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Mexiko skruvkompressor	297	Skruvkompressor tillverkad i Mexiko		0350-1300	NO	0500-1250
Variabel vattenflödesstyrning	299	Funktionspaket för pumpmodulsstyrning som möjliggör styrning av flödet baserat på olika möjliga logiker (enligt kundens val): konstant delta T, styrning av konstant utloppstryck och fast varvtal	När pumpar med variabelt varvtal används i den primära kretsen modulerar den variabla flödesstyrningen flödet genom förångaren, vilket minimerar pumpens förbrukning samtidigt som det garanterar en säker/optimerad kylardrift	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Styrenhet för kylmedelkylare med frikyla	313	Styrning och anslutning till en kylmedelkylare med frikyla 09PE eller 09VE, försedd med tillbehöret FC-elskåp	Enkel systemhantering, utökade styrningsmöjligheter för en kylmedelkylare som används i frikyla-läge	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Uppfyller lagstiftningen i Förenade Arabemiraten	318	Extra etikett på enheten med nominell tillförd effekt, märkström och energieffektivitet i enlighet med AHRI 550/590	Uppfyller E S M A - s t a n d a r d UAE.S 5010-5:2019.	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Uppfyller lagstiftningen i Qatar	319	Specifik märkplåt på enheten med kraftmatning 415 V+/-6 %	Uppfyller KAHRAMAA-lagstiftningen i Qatar	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Pumpanslutningssats	325	Vattenrör på kondensor- och förångarsidan	Enkel installation	0350-1300	0350-0800	0800-1250
Uppfyller marockansk lagstiftning	327	Specifika dokument som uppfyller marockansk lagstiftning	Uppfyller marockanska föreskrifter	0350-1300	0350-0800	0500-1250
Kompressor med permanentmagnet	329	Skruvkompressor med permanentmagnetmotor	Permanentmagnetmotorn förbättrar kompressorns verkningsgrad avsevärt	0350-0800	NO	0500-0800
Neutralt IT-system	333	Särskild jordning som isolerar neutralpunkten från jord.	Utrustningen fortsätter att fungera efter det första isoleringsfelet och möjliggör fortsatt användning utan avbrott (industriprocesser, sjukhus).	0350-1300	0350-0800	0500-1250

12 - TILLBEHÖR

12.1 - Drift av enhet med kylmedelkylare för frikyla

12.1.1 - Driftsprincip

Enheterna har utformats för att optimera systemdriften genom att kylmedelkylare används som frikylesystem (en metod som utnyttjar låg utomhustemperatur för att kyla ned vattnet i luftkonditioneringssystemet).

Det här systemet möjliggör betydande energi- och kostnadsbesparingar och är som mest effektivt vid låga utomhustemperaturer.

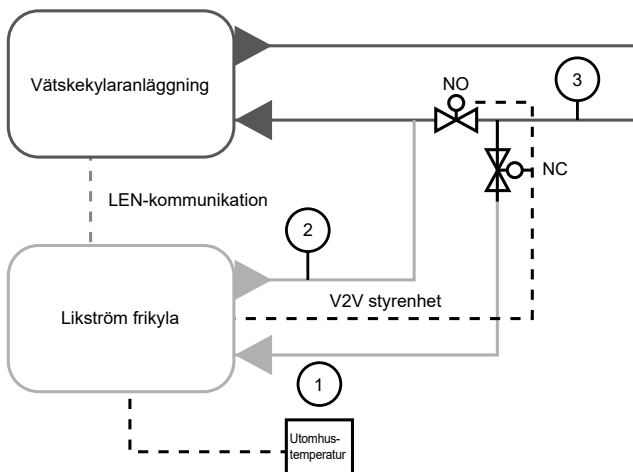
I enhetens SmartVu™-styrssystem finns algoritmer för att hela tiden automatiskt optimera:

- Driften av kylmedelkylarens fläktar
- Variationen i flöde genom vattenkretsen
- Kyleffekten (kylmedelkylaren och vätskekylaren kan köras oberoende av varandra eller samtidigt)
- Ventilernas lägen beroende på driftläge

Styrningen definierar den optimala konfigurationen beroende på vattenbörvärde, utomhustemperatur och vattenkretsens temperatur (styrningen prioriterar kylmedelkylaren).

Den parallella styrningen av fläktarna och det variabla flödet i vattenkretsen möjliggör drift av systemet vid utomhustemperaturer ned till -20 °C utan ytterligare styrning.

Observera: kylmedelkylaren och vätskekylaren måste båda vara utrustade med tillbehöret hantering av frikyla.



För optimal drift av frikylan måste vätskekylaren konfigureras:

- För styrning via ingående vattentemperatur
- För styrning via Delta T för tillbehöret pump med variabel hastighet.

12.1.2 - Kommunikation för styrning av kylmedelkylaren

När det här tillbehöret väljs byggs ett särskilt elektroniskt kort in i kylmedelkylarens kontrollpanel. En LEN-kommunikationsbuss måste anslutas mellan kylmedelkylaren (AUX1-kort) och förångaren för övergripande systemstyrning.

Kabeln ska vara av typen 3-polig Wago (5 mm avstånd eller motsvarande) och skärmad.

Det inbyggda kortet i kylmedelkylarens elskåp har analoga ingångar för utomhustemperaturgivare (1), vattenkretsreturgivare (3) och kylmedelkylarens givare för utgående köldbärartemperatur (2) samt digitala utgångar för styrning av fläktarna.

Tillbehöret fungerar som ett system delat i två delar:

Vätskekylaren (med tillbehöret frikyla):

särskilda styralgoritmer med LEN-anslutning för styrning av kylmedelkylaren.

Kylmedelkylaren (med tillbehöret frikyla):

- AUX-kort med I/O
- Omgivningstemperaturgivare som ska placeras utomhus
- Temperaturgivare för utgående köldbärartemperatur (fabriksmonterad)
- Givare för vattenkretsens temperatur (monteras på det gemensamma röret före ventilen)
- 230 V strömförsörjning och styrning för två 2-vägsventiler eller en 3-vägsventil.

Temperaturskillnaden mellan kylmedelkylarens utomhustemperatur och temperaturgivaren i vattenkretsen avgör om frikyleläget kan aktiveras.

12.1.3 - Konfiguration av fläktstyrningen

För att ställa in en konfiguration som överensstämmer med den installerade kylmedelkylaren (antal fläktar, typ av styrning – fast eller variabel hastighet), se handboken till styrningen SmartVu™. I enlighet med dessa parametrar kommer SmartVu™-styrningen att aktivera tillräckligt många digitala utgångar för att styra fläktarna.

SmartVu™ styr den automatiska påslagningen och avstängningen av alla fläktar baserat på drifttid och antal starter för att säkerställa en lång livstid för fläktmotorerna.

Kompatibla fläktkonfigurationer:

- 1 till 20 fläktar
- Fast varvtal eller varvtalsstyrning
- Fläktar i en eller två rader

Kylmedelkylarens kopplingsschema visar hur fläktstegen är arrangerade.

12 - TILLBEHÖR

12.1.4 - Ventiler i vattenkretsen

Frikylesystemet kräver 2 tvåvägsventiler (en normalt öppen, en normalt stängd) eller en trevägsventil, som inte medföljer enheten eller kylmedelkylaren.

En sats med tvåvägsventiler finns i listan över tillbehör för kylmedelkylaren.

Kylmedelkylarens kontrollpanel har 230 V spänningsförsörjning för två 2-vägsventiler.

Rekommenderad motorstyrd ventil (standardkomponent): 230 V 3-polig.

Se elschemat för kylmedelkylaren för ledningsdragning till ventilerna på kundens plintskena.

12.1.5 - Rekommendationer för installation av systemet

För uppgifter om teknisk konstruktion, mått och prestandavärden: se kylmedelkylarens dokumentation.

För elektriska anslutningar se kopplingsschemat som medföljer kylmedelkylaren.

För information om konfigurering av programvaran, se styrningsdokumentationen för vätskekylaren.

För korrekt installation av kylmedelkylaren behöver du följa reglerna för beräkning och dimensionering inom följande områden:

- Dimensionering av vattenrör
- Tryckfall (kontrollera att det tillgängliga trycket från enhetens pump är tillräckligt i förhållande till tryckfallen i rören och ventilerna – utför kontrollerna för alla driftlägen)
- Maximal höjd för köldmedelkylaren (i förhållande till enhetens säkerhetsventil)
- Lämplig placering av temperaturgivarna: utomhustemperatur och vattenkretsens temperatur.

12.2 - Tillbehör för köldbärare

Tillbehör 5 och 6 används för att kyla vattnet till minusgrader.

För tillbehör 5 justeras antalet rör i förångaren för att upprätthålla god värmeväxling ner till en utgående köldbärartemperatur på -6 °C.

För tillbehör 6 installeras turbulatorer i rören för att upprätthålla god värmeväxling ner till en utgående köldbärartemperatur på -12 °C.

Driftsområdet är baserat på:

- Maskinens storlek
- Glykoltyp
- Glykolkoncentration
- Flödet
- Glykollösningens temperatur
- Kondenseringsstrycket (omgivningstemperaturen).

Se e-katalogen för att se driftsområdet för varje enhet.

Frys skydd

Hur skyddad förångaren är mot lågtryck och frysning beror på frosts skyddsmedelnivån i vattenkretsen.

Förångarens pinchpunkt ((utgående köldbärartemperatur) - (förångningstemperatur)) och skydd mot isbildning beror på mängden.

Det är därför nödvändigt att försiktigt kontrollera mängden frosts skyddsmedel i kretsen under den första uppstarten av systemet (låt det cirkulera i 30 minuter så att blandningen är enhetlig före provtagning).

Se tillverkarens data för att definiera frysskyddet, baserat på den uppmätta koncentrationen.

Den lägsta temperaturen för frysskydd måste anges i parametrarna på enhetens styrenhet.

Detta värde gör att följande gränser kan definieras:

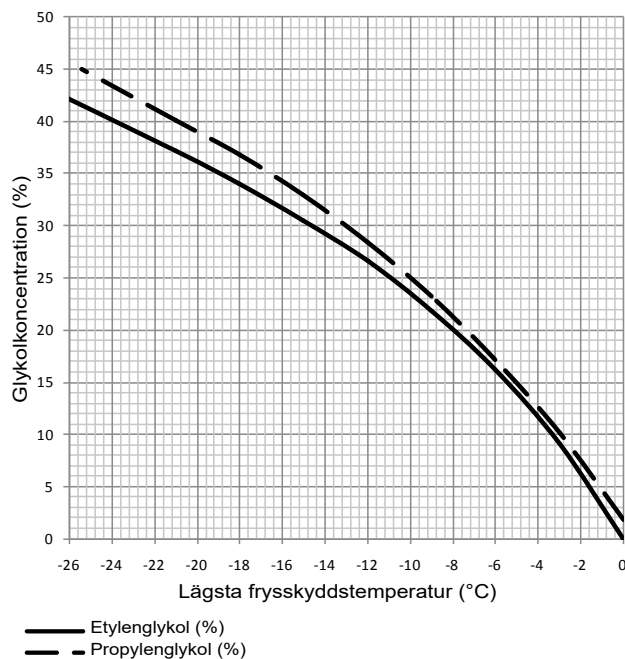
1. Förångarens frysskyddsmedel.
2. Lågtrycksskydd.

Information: Baserat på frosts skyddsvätska som används i våra laboratorier är skyddsvärdena som tillhandahållas av vår leverantör följande (dessa värden kan ändras beroende på leverantör):

Vi rekommenderar därför att en uppstart av systemet utförs av tillverkaren för installationer i låga eller mycket låga temperaturer.

Nödvändig glykolkoncentration

Frys kurva för etylen- och propylenglykol



Exempel baserat på ovanstående kurvor: Om den uppmätta masskoncentrationen för etylenglykol i kretsen är 30 % så måste ett frysskyddstemperaturvärde på -14,8 °C anges i programmet.

12 - TILLBEHÖR

Nedan hittar du tabeller där du ser hur stor andel glykol du behöver bland i vattenkretsen.

Med ledning av den ingående köldbärartemperaturen (EWT) och den utgående köldbärartemperaturen (LWT) kan du räkna ut förångarens delta T [EWT-LWT].

Detta värde använder du sedan för att i tabellen leta upp den minsta glykolkoncentration som krävs för att förångaren inte ska frysa.

Minsta glykolkoncentration					
30KAVZE tillbehör 6 vätsketyp: EG		Förångare Delta T °C [EWT (°C) - LWT (°C)]			
		3	4	6	8
Förångarvatten utlopp LWT (°C)	3	1 %	2 %	3 %	5 %
	2	4 %	4 %	6 %	8 %
	1	6 %	7 %	9 %	11 %
	0	9 %	10 %	11 %	14 %
	-1	11 %	12 %	14 %	17 %
	-2	14 %	15 %	17 %	19 %
	-3	16 %	17 %	19 %	22 %
	-4	19 %	20 %	22 %	25 %
	-5	21 %	22 %	25 %	27 %
	-6	24 %	25 %	27 %	30 %
	-7	26 %	27 %	29 %	33 %
	-8	28 %	29 %	30 %	35 %
	-9	31 %	32 %	35 %	35 %
-10	34 %	35 %	35 %	35 %	
-11	35 %	35 %	35 %	-	
-12	35 %	35 %	-	-	

Minsta glykolkoncentration					
30KAVZE tillbehör 6 Vätsketyp: PG		Förångare Delta T °C [EWT (°C) - LWT (°C)]			
		3	4	6	8
Förångarvatten utlopp LWT (°C)	3	4 %	7 %	12 %	17 %
	2	7 %	9 %	15 %	19 %
	1	9 %	12 %	17 %	22 %
	0	12 %	15 %	20 %	24 %
	-1	15 %	18 %	22 %	26 %
	-2	18 %	20 %	25 %	29 %
	-3	21 %	23 %	28 %	31 %
	-4	23 %	26 %	30 %	34 %
	-5	26 %	28 %	33 %	35 %
	-6	29 %	31 %	35 %	35 %
	-7	31 %	34 %	35 %	35 %
-8	34 %	35 %	35 %	-	
-9	35 %	35 %	-	-	
-10	35 %	-	-	-	

VIKTIGT:

- Det är nödvändigt att utföra en (minimal) årlig inspektion av glykolinnehållet och justera programvarans frysskydd baserat på den uppmätta nivån.
- Denna procedur måste utföras systematiskt om vatten eller frostskyddsvätska tillsätts.
- Efterfölj den lägsta frysskyddstemperaturen baserat på utgående köldbärartemperatur.

ANMÄRKNING:

- Vid frysskydd av enheten genom låg lufttemperatur måste köldbärarens procent utvärderas därefter.
- Maximalt glykolinnehåll för enheter försedda med pumpmodul är 45 %.
- Högsta rekommenderade temperaturskillnad är 5 K.
- För att underlätta underhållsarbete rekommenderar vi att avstängningsventilerna installeras motströms och nedströms från maskinen

Det är nödvändigt att använda precis rätt koncentration av glykol i kretsen. En för hög koncentration kan ha mycket skadliga effekter på förångarens prestanda och därmed på hela enheten (sänkning av förångningstemperaturen). En för låg koncentration kan utlösa larm eller göra så att förångaren fryser. Skador som orsakats av fryssing täcks inte av garantin.

Förångare med minimalt flöde av köldbärare:

- Tillbehör 5 (ingen turbulator): Minimalt flöde är flödet från Ecat-valet. Variabelt flöde är inte tillåtet. (Ett visst flöde behövs för att förångaren ska fungera.)
- Tillbehör 6 (turbulator): Minimalt flöde är detsamma som för standardenheten (se kapitlet "applikationsdata"). För variabelt flöde rekommenderas det att kontrollera pumpen på Delta_T beroende på Ecat-valet fullast.

VIKTIGT: Tillbehör 6 – Turbulatorer – flödesriktning

Flödesriktningen måste observeras med turbulatorerna. Om det finns en risk att flödet omvänds måste backventiler installeras för att garantera turbulatorernas position.

Eftersom enhetens arbetstryck ligger nära det atmosfäriska trycket rekommenderar vi att du kontrollerar fuktindikatorerna på den elektroniska expansionsventilen regelbundet.

Pumpsats och tillbehör 5:

Om tillbehöret pumpsats väljs tillsammans med tillbehör 5 görs en standardinställning av pumparna till en lägstafrekvens på mellan 35 Hz och 45 Hz, beroende på tillbehör, för att förhindra ett för lågt vattenflöde. Denna lägstafrekvens går dock att justera med styrenheten.

Köldbärare + värmeåtervinning

När tillbehören köldbärare och värmeåtervinning kombineras måste glykoltyp och koncentration anges i programmet (Service1-tabellen).

12 - TILLBEHÖR

12.3 - Tillbehör för värmeåtervinning

30KAV-ZE /30KAVPZE ⁽³⁾ + tillbehör 49		350	400	450	500	550	600	650	750	800
Enhet + tillbehör: längd										
30KAV-ZE + tillbehör 49	mm	5578	5578	6772	6772	6772	6772	7962	7962	9155
30KAV-ZE_tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 49	mm	6735	6735	6735	6735	7925	9120	9120	10305	10305
Bredd	mm	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261
Höjd	mm	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324
Driftsvikt⁽¹⁾										
30KAV-ZE + tillbehör 49	kg	5177	5190	5592	5605	5843	6304	6741	7222	7657
30KAV-ZE + tillbehör 49 + tillbehör 325 ⁽²⁾	kg	5321	5334	5757	5770	6008	6463	6906	7386	7822
30KAV-ZE_tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 49	kg	5704	5716	5737	5744	6183	7013	7139	7929	7976
30KAV-ZE_tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 49 + tillbehör 325 ⁽²⁾	kg	5855	5867	5917	5924	6363	7218	7353	8142	8189
Kondensor för partiell värmeåtervinning										
Lödd plattvärmväxlare										
Krets A		B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL
Krets B		B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL	B320 LTL
Vattenmängd	l	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	10/6	10/6	10/10	10/10
Köldbäranslutningar utan tillbehör 325⁽²⁾										
Av typen victaulic®										
Anslutning på värmeåtervinningskondensorsidan	Tum	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Utvändig rördiameter på värmeåtervinningskondensorsidan	mm	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3
Anslutning på förångarsidan	Tum	5	5	6	6	6	6	8	8	8
Utvändig rördiameter på förångarsidan	mm	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3	219,1	219,1	219,1
Köldbäranslutningar med tillbehör 325⁽²⁾										
Av typen victaulic®										
Anslutning på värmeåtervinningskondensorsidan	Tum	5	5	5	5	5	6	6	6	6
Utvändig rördiameter på värmeåtervinningskondensorsidan	mm	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3
Anslutning på förångarsidan	Tum	5	5	6	6	6	6	6	6	6
Utvändig rördiameter på förångarsidan	mm	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3

30KAV-ZE/30KAVPZE ⁽³⁾ + tillbehör 50		350	400	450	500	550	600	650	750	800
Enhetens längd + tillbehör										
30KAV-ZE + tillbehör 50	mm	5578	5578	6772	6772	6772	6772	7962	7962	9155
30KAV-ZE_tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 50	mm	6735	6735	6735	6735	7925	9120	9120	10305	10305
Bredd	mm	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261
Höjd	mm	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324
Driftsvikt⁽¹⁾										
30KAV-ZE + tillbehör 50	kg	5230	5243	5718	5731	5969	6489	6927	7451	7860
30KAV-ZE + tillbehör 50 + tillbehör 325 ⁽²⁾	kg	5380	5393	5899	5912	6149	6696	7140	7662	8072
30KAV-ZE_tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 50	kg	5781	5788	5874	5877	6327	7192	7301	8120	8149
30KAV-ZE_tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 50 + tillbehör 325 ⁽²⁾	kg	5934	5941	6054	6057	6507	7399	7514	8332	8361
Kondensor för fullständig värmeåtervinning										
Lödd plattvärmväxlare										
Krets A		B320 LTH	B320 LTH	B320 LTH	B320 LTH	B320 LTH	B427M1	B427M1	B427M1	B427M1
Krets B		B320 LTH	B320 LTH	B320 LTH	B320 LTH	B320 LTH	B320 LTH	B320 LTH	B427M1	B427M1
Vattenmängd	l	18/18	18/18	29/29	29/29	29/29	48/29	48/29	48/48	48/48
Köldbäranslutningar utan tillbehör 325⁽²⁾										
Av typen victaulic®										
Anslutning på värmeåtervinningskondensorsidan	Tum	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Utvändig rördiameter på värmeåtervinningskondensorsidan	mm	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3
Anslutning på förångarsidan	Tum	5	5	6	6	6	6	8	8	8
Utvändig rördiameter på förångarsidan	mm	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3	219,1	219,1	219,1
Köldbäranslutningar med tillbehör 325⁽²⁾										
Av typen victaulic®										
Anslutning på värmeåtervinningskondensorsidan	Tum	5	5	5	5	5	6	6	6	6
Utvändig rördiameter på värmeåtervinningskondensorsidan	mm	141,3	141,3	141,3	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3
Anslutning på förångarsidan	Tum	5	5	6	6	6	6	6	6	6
Utvändig rördiameter på förångarsidan	mm	141,3	141,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3	168,3

(1) Värdena är rekommendationer. Se enhetens märkplåt.

(2) Tillbehör 325 = pumpanslutningssats

(3) 30KAVPZE är inte tillgängligt för enheterna 900, 1000, 1100, 1200 och 1300.

12 - TILLBEHÖR

30KAV-ZE /30KAVPZE ⁽³⁾ + tillbehör 50		900	1000	1100	1200	1300
Enhetens längd + tillbehör						
30KAV-ZE + tillbehör 50	mm	10347	10347	11541	12731	12731
30KAV-ZE _tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 50	mm	11541	12731	12731	-	-
Bredd	mm	2261	2261	2261	2261	2261
Höjd	mm	2324	2324	2324	2324	2324
Driftsvikt⁽¹⁾						
30KAV-ZE + tillbehör 50	kg	9603	9902	10534	10961	11040
30KAV-ZE + tillbehör 50 + tillbehör 325 ⁽²⁾	kg	9803	10102	10734	11154	11230
30KAV-ZE _tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 50	kg	10127	10591	10842	-	-
30KAV-ZE _tillbehör_119 och 30KAVPZE + tillbehör 50 + tillbehör 325 ⁽²⁾	kg	10327	10791	11042	-	-
Kondensator för fullständig värmeåtervinning						
Lödd plattvärmeväxlare						
Krets A		B427M1	B427M1	B427M1	B427M1	B427M1
Krets B		B427M1	B427M1	B427M1	B427M1	B427M1
Vattenmängd	l	54/54	54/54	54/54	54/65	65/65
Köldbäranslutningar utan tillbehör 325⁽²⁾						
Av typen victaulic®						
Anslutning på värmeåtervinningskondensatorsidan	Tum	4	4	4	4	4
Utvändig rördiameter på värmeåtervinningskondensatorsidan	mm	114	114	114	114	114
Anslutning på förångarsidan	Tum	8	8	8	8	8
Utvändig rördiameter på förångarsidan	mm	219	219	219	219	219
Köldbäranslutningar med tillbehör 325⁽²⁾						
Av typen victaulic®						
Anslutning på värmeåtervinningskondensatorsidan	Tum	6	6	6	6	6
Utvändig rördiameter på värmeåtervinningskondensatorsidan	mm	168	168	168	168	168
Anslutning på förångarsidan	Tum	6	6	6	6	6
Utvändig rördiameter på förångarsidan	mm	168	168	168	168	168

30KAVIZE + tillbehör 50		500	800	1100	1250
Enhetens längd + tillbehör					
Enhet + tillbehör 50	mm	5540	6735	10347	10347
Bredd	mm	2253	2253	2253	2253
Höjd	mm	2332	2332	2332	2332
Driftsvikt⁽¹⁾					
Enhet + tillbehör 50	kg	5473	7242	9986	10200
Enhet + tillbehör 50 + tillbehör 325 ⁽²⁾ ⁽³⁾	kg	-	7456	10186	10390
Kondensator för fullständig värmeåtervinning					
Lödd plattvärmeväxlare					
Krets A		B320 LTH	B427M1	B427M1	B427M1
Krets B		B320 LTH	B427M1	B427M1	B427M1
Vattenmängd	l	29/29	48/48	54/54	65/65
Köldbäranslutningar utan tillbehör 325⁽²⁾					
Av typen victaulic®					
Anslutning på värmeåtervinningskondensatorsidan	Tum	4	4	4	4
Utvändig rördiameter på värmeåtervinningskondensatorsidan	mm	114,3	114	114,3	114,3
Anslutning på förångarsidan	Tum	6	8	8	8
Utvändig rördiameter på förångarsidan	mm	168,3	219,1	219,1	219,1
Köldbäranslutningar med tillbehör 325⁽²⁾					
Av typen victaulic®					
Anslutning på värmeåtervinningskondensatorsidan	Tum	-	6	6	6
Utvändig rördiameter på värmeåtervinningskondensatorsidan	mm	-	168,3	168,3	168,3
Anslutning på förångarsidan	Tum	-	6	6	6
Utvändig rördiameter på förångarsidan	mm	-	168,3	168,3	168,3

(1) Värdena är rekommendationer. Se enhetens märkplåt.

(2) Tillbehör 325 = pumpanslutningssats

(3) 30KAVPZE är inte tillgängligt för enheterna 900, 1000, 1100, 1200 och 1300.

12 - TILLBEHÖR

12.3.1 - Driftsprincip

Tillbehör 49 och 50 gör det möjligt att producera gratis varmvatten genom att ta till vara på den spillvärme som hetgasröret avger

Tillbehör 49 (partiell värmeåtervinning) är utformat för att återvinna cirka 20 % av den totala mängden värme som vätskekyllaren avger (beroende på driftförhållanden).

Tillbehör 50 (fullständig värmeåtervinning) är utformat för att återvinna cirka 95 % av den totala mängden värme som vätskekyllaren avger (beroende på driftförhållanden).

Båda tillbehör har en plattvärmeväxlare installerad som standard, med luftkylda kondensorer på hetgasröret i varje krets. Köldmedieflödet passerar fortfarande genom återvinningsväxlarna så att varmvatten produceras så fort enheten är i driftläget för kallvattenproduktion.

För tillbehör 49 och 50 finns ingen avstängningsventil eller magnetventil på köldmediekretsen. Produktionen av varmvatten stängs av med en 3-vägsventil eller en pump med variabelt flöde på varmvattenkretsen. (Se styrmanualen)

12.3.2 - Röranslutningar till kondensor

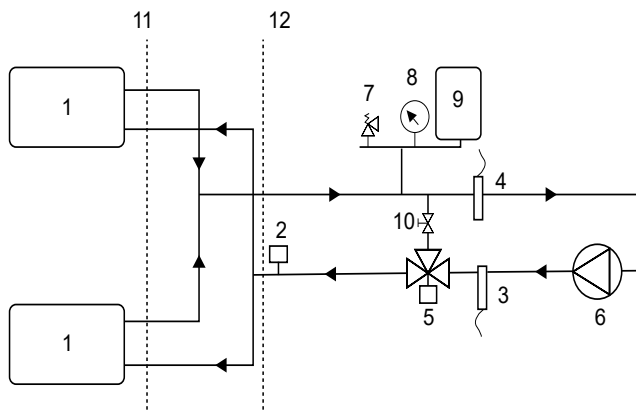
Enheten levereras med två temperaturgivare och en flödesregulator som styr värmeåtervinningsläget.

Flödesregulatorn måste placeras i installationens vatteninlopp som leder till värmeåtervinningskondensornas. (Maximal längd för temperaturgivare och flödesvakt är 15 meter eller 25 meter för enheterna 30KAV-ZE 900 till 1300 och 30KAVIZE 1100 och 1250.)

Vi rekommenderar att temperaturgivarna och flödesvakten placeras som i diagrammet nedan för optimal reglering av varmvattentemperaturen.

Temperaturgivarna måste under alla omständigheter vara placerade i ett område som matas med vatten för att säkerställa effektiv reglering av kylmedelkretsen.

Anmärkning: Vattnet kan regleras via vatteninloppet eller utloppet. (Se styrmanualen)



Förklaring

Komponent till tillbehör 49/50

- 1 Värmeåtervinningskondensor
- 2 Styrenhet för kylmedelflöde (medföljer)
- 3 Temperaturgivare för vattenutlopp (medföljer)
- 4 Temperaturgivare för vatteninlopp (medföljer)

Installationens komponenter (installationsexempel)

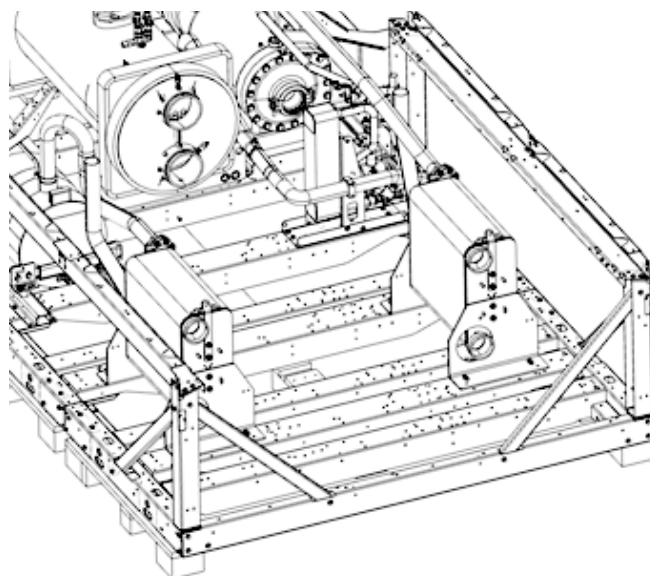
- 5 3-vägsventil
- 6 Pump på varmvattenkretsen
- 7 Säkerhetsventil
- 8 Tryckmanometer
- 9 Expansions tank (100 °C minimum)
- 10 Återvinningskondensor flöde in justeringsventil
- 11 Gräns mellan enheten och installationen (utan tillbehör 325)
- 12 Gräns mellan enheten och installationen (med tillbehör 325)

Anmärkning: För rörsystemet rekommenderar vi att du följer Carriers instruktioner. (Se kapitel 8.1. Försiktighetsåtgärder vid användning)

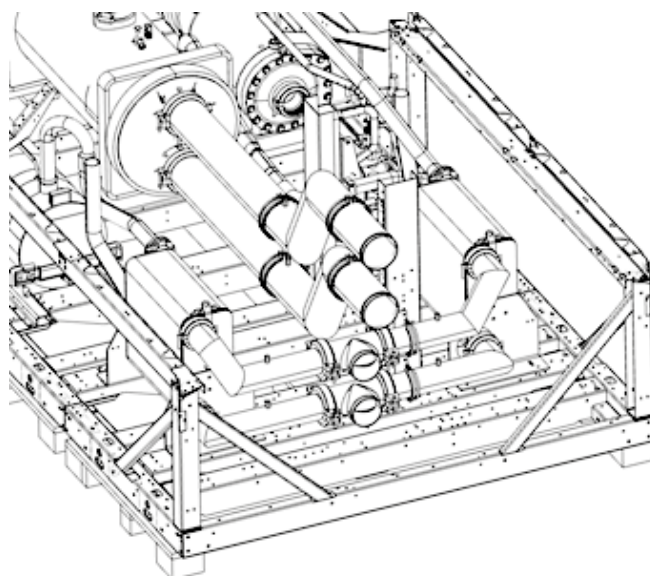
Röranslutning med tillbehör 325:

Tillbehör 325 används för att upprätta röranslutningen mellan de två återvinningsvärmeväxlarna för att få en värmebärare in/ut.

Tillbehör 49/50: utan tillbehör 325



Tillbehör 49/50: med tillbehör 325



Anmärkning:

Tillbehör 41C ger värmeisolering av återvinnings- och förångarvattenrören och förhindrar att de fryser.

12 - TILLBEHÖR

12.3.3 - Värmeåtervinningsdrift

Värmeåtervinningsläget aktiveras och avaktiveras med 3-vägsventilen eller en pump med variabelt flöde på varmvattenkretsen. Styrsystemet gör sedan en anpassning till denna begäran genom att reglera vattenflödet till kondenseringsväxlarna och luftflödet till den luftkylda kondensorn.

Variabel vattenflödesstyrning:

3-vägsventilen eller pumpen med variabelt flöde kan styras med 0–10 V-utgången på enhetens elektronkort. En av dessa båda komponenter måste vara installerad för att säkerställa vätskeöverföring mellan återvinningsläge och standardläge. Styrsystemet startar värmeåtervinningen och upprätthåller börvärdet för varmvattentemperatur.

(Se styrmanualen)

Reglera återvinningseffekten:

Det finns två lägen för tillbehör 49 och 50:

Optimerat återvinningsläge: (konfigurera som standard med tillbehör 50)

Detta läge används för att justera den återvunna effekten genom att gradvis minska fläktvarvtalet till den inställda styrpunkten. När det inte längre finns någon begäran om återvinning ökar styrsystemet fläktvarvtalet och stänger av vattenflödet med ett kommando till en 3-vägsventil eller pump med variabelt flöde.

Ekonomiläge: (konfigurera som standard med tillbehör 49)

Detta läge möjliggör återvinning endast vid hetgasvärmväxlare. Maskinens verkningsgrad påverkas inte av återvinningsbegäran. Styrsystemet justerar endast vattenflödet och ändrar inte fläkthastigheten.

Frysskydd:

Värmeåtervinningskondensorn är utrustade med elvärmare som skyddar dem mot frysning. De aktiveras om utomhustemperaturen ligger under 3 °C och om maskinen inte är i driftläget kallvattenproduktion.

Anmärkning: Om det finns glykol i kylmedelkretsen går den att konfigurera och avaktivera frysskyddet på den vattenkylda kondensorns sida.

12.3.4 - Driftsområde:

Driftsområde		Minimalt	Maximalt
Varmvattentemperatur (tillbehör 49)	°C	18 ⁽¹⁾	65 ⁽²⁾
Varmvattentemperatur (tillbehör 50(+))	°C	18 ⁽¹⁾	60 ⁽²⁾⁽³⁾

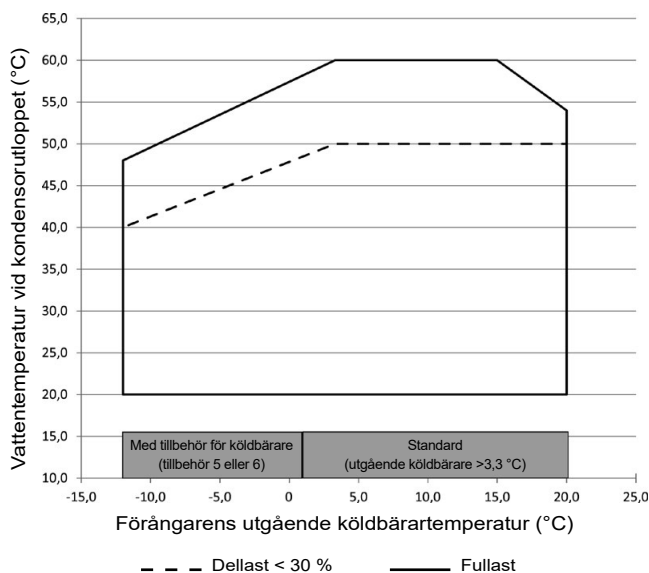
- (1) En 3-vägsventil måste användas för installationer med lägre temperatur.
- (2) Om det är stor temperaturskillnad mellan luften och efterfrågan på varmvatten rekommenderar vi att du aktiverar det optimerade återvinningsläget (se återvinningsdrift)
- (3) För tillbehör 50 beror den maximala varmvattentemperaturen på vattentemperaturen vid förångaren. (Se tillbehör 50: driftsgränsgraf)

Tillbehör 50: driftsgräns

Begränsningen av vattentemperatur vid kondensorutloppet beror på skruvkompressorns driftsområde. Om vattentemperaturen vid kondensorutloppet ligger över det gränsvärde som anges i kurvorna nedan kommer enheten att vara kvar i värmeåtervinningsläget men begränsa den återvunna värmeeffekten genom att öka fläktvarvtalet.

Tillbehör 50: fullständig värmeåtervinning

Driftsgränser:



Anmärkning:

- Förångare $\Delta T = 5K$
- Kondensator $\Delta T = 5K$
- Dessa intervall är endast riktlinjer. Kontrollera driftområdet i Carriers elektroniska katalog.

Anmärkning: Carriers elektroniska katalog genererar återvinningsprestanda när det blåser 12 km/h (3,3 m/s). Om enheten sitter så att den är utsatt för vind kan återvinningseffekten påverkas.

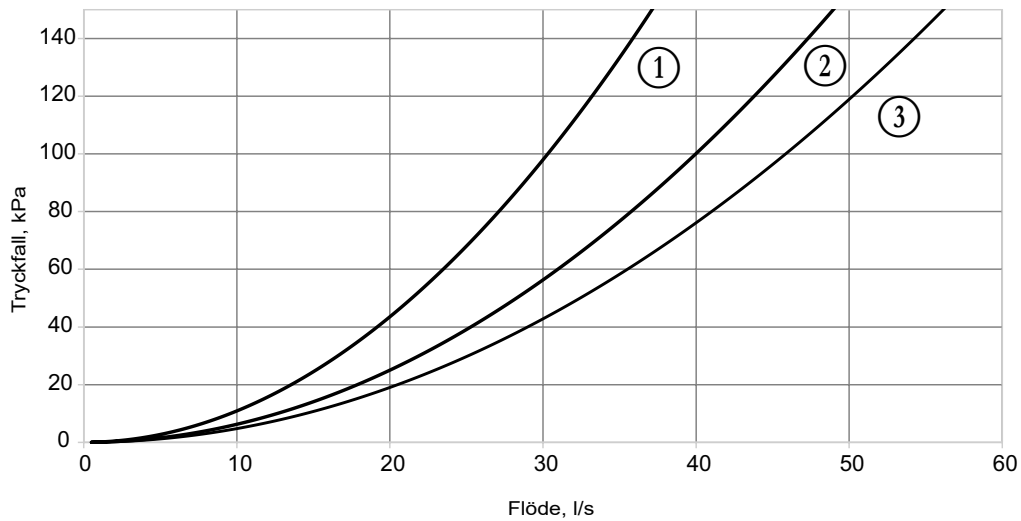
12 - TILLBEHÖR

12.3.5 - Vattentryckfall kondensor:

Tryckfallen nedan beräknas med båda återvinningsväxlare parallellt.

Tillbehör 49 partiell värmeåtervinning:

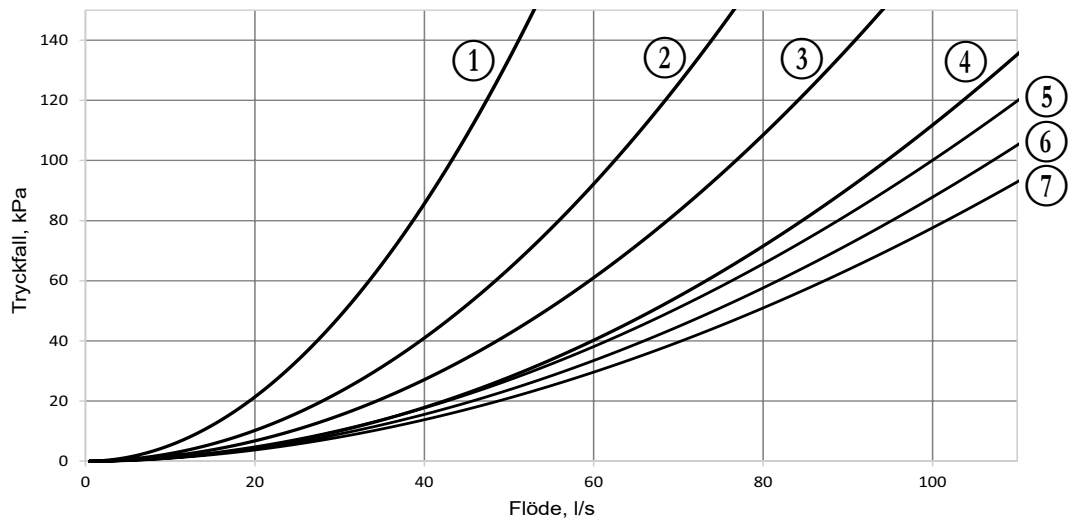
Vattentryckfall



- ① 30KAV(P)-ZE 350; 30 KAV(P)-ZE 400ZE; 30KAV(P)-ZE 450; 30 KAV(P)-ZE 500; 30 KAV(P)-ZE 550
- ② 30KAV(P)-ZE 600; 30 KAV(P)-ZE 650
- ③ 30KAV(P)-ZE 750; 30 KAV(P)-ZE 800

Tillbehör 50 fullständig värmeåtervinning:

Vattentryckfall



- ① 30KAV(P)-ZE 350; 30KAV(P)-ZE 400
- ② 30KAV(P)-ZE 450; 30KAV(P)-ZE 500; 30KAVIZE 500; 30KAV(P)-ZE 550
- ③ 30KAV(P)-ZE 600; 30KAV(P)-ZE 650
- ④ 30KAV(P)-ZE 750; 30KAV(P)-ZE 800; 30KAVIZE 800
- ⑤ 30KAV-ZE 900; 30KAV-ZE 1000; 30KAV-ZE 1100; 30KAVIZE 1100
- ⑥ 30KAV-ZE 1200
- ⑦ 30KAV-ZE 1300; 30KAVIZE 1250

13 - STANDARDUNDERHÅLL

För att enheterna ska fungera så effektivt och tillförlitligt som möjligt rekommenderar vi att du tecknar ett underhållsavtal med din närmaste Carrier Service-avdelning. Detta avtal möjliggör regelbunden inspektion av utrustningen av specialister från Carrier Service så att fel kan identifieras och åtgärdas snabbt utan att utrustningen tar någon större skada.

Underhållsavtalet med Carrier Service säkerställer inte endast en optimal livslängd för utrustningen, tack vare Carriers kunniga och erfarna tekniker är det även ett verktyg för kostnadseffektiv systemhantering.

Kylutrustning måste underhållas av kvalificerade tekniker med rätt behörighet, medan rutinkontroller kan utföras av lokala kyltekniker (se standarden EN 378-4).

Allt arbete med köldmediefyllning, tömning och demontering måste utföras av en kvalificerad tekniker med rätt utrustning för enheten. Felaktig hantering kan leda till okontrollerad förlust av vätska eller tryck.

VIKTIGT: Innan alla arbeten påbörjas måste man säkerställa att energiförsörjningen till maskinen är frånkopplad. Om en köldmediekrets har öppnats, måste den tömmas, återfyllas och läckagekontrolleras. Innan något arbete utförs på köldmediekretsen måste allt köldmedium tömmas ut från enheten med hjälp av en överföringsenhet för köldmedium.

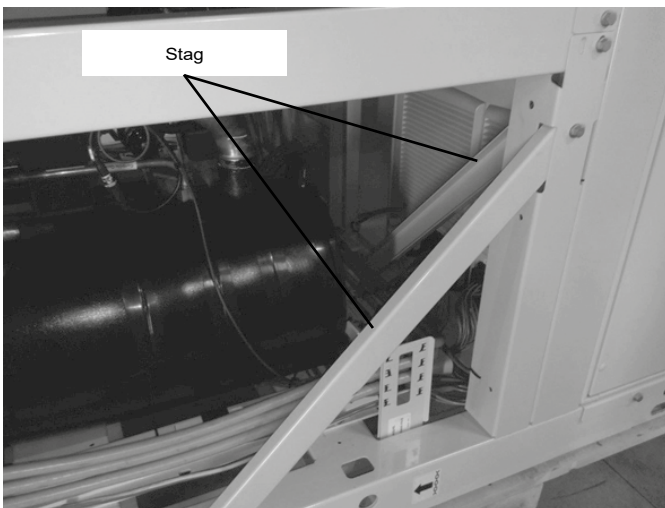
Med enkelt, förebyggande underhåll får du ut mesta möjliga prestanda ur ditt luftbehandlingsaggregat:

- Förbättrade kylprestanda
- Minskad elförbrukning
- Förebyggande av oväntade komponentfel
- Förebyggande av omfattande, tidskrävande och kostsamma åtgärder
- Skydd av miljön.

Det finns fem underhållsnivåer för luftbehandlingsaggregat, vilka definieras i AFNOR X60-010-standarderna.

ANMÄRKNING: Alla avvikelser från eller underlåtenhet att följa dessa underhållskriterier gör att garantivillkoren för kylaggregatet blir ogiltiga och tillverkaren Carrier SCS fransäger sig allt ansvar.

Stagen baktill på elskåpen (se foto nedan) är till för att förstärka maskinen under transport. Så fort enheten är installerad på uppställningsplatsen kan stagen tas bort så att det blir lättare att komma åt att utföra underhållsåtgärder i detta område.



13.1 - Underhållsnivå 1

Se anmärkning ovan.

Enkel procedur som kan utföras av användaren:

- Visuell kontroll för att upptäcka oljespår (tecken på köldmedieläcka).
- Kontrollera om skyddsutrustning tagits bort och om det finns luckor/kåpor som inte är stängda ordentligt.
- Om enheten inte fungerar, kontrollera larmlistan (se rapporten i styrmanualen till SmartVu™).
- Kontrollera om filterigensättningsnivån vid avluftningsventilerna i elskåpet.
- Kontrollera om elskåpsfläktarna fungerar som de ska.
- Kontrollera om utluftsöppningarna upptill på elskåpet är igensatta (avlagringar, snö, sand osv.).
- Kontrollera om det finns synliga tecken på slitage.
- Rengöring av luftvärmexlarna (se respektive kapitel),
- Kontrollera att temperaturskillnaden mellan inloppet och utloppet på värmexlaren är korrekt,
- Kontroll av vätskefyllningen genom synglaset,
- Inspektion av korrosionskyddande inklädnader.
- Kontrollera om det finns vatten på förångarens yta – det kan vara ett tecken på brister i isoleringen.

13.2 - Underhållsnivå 2

Se anmärkning ovan.

Denna nivå kräver särskild kompetens inom elektricitet, vattensystem och mekanik. Denna kompetens kan finnas lokalt: serviceverkstad, industrialläggning, specialiserad underleverantör.

I sådana fall rekommenderas följande underhållsåtgärder:

Utför alla åtgärder inom nivå 1, och därefter följande:

Elsystem:

- Dra åt elektriska anslutningar och kablar minst en gång om året (se tabellen över åtdragningsmoment)
- Kontrollera och dra åt styringens alla anslutningar beroende på applikation.
- Kontrollera differentialströmbrytarna (i förekommande fall) var 6:e månad för att se att de fungerar som de ska.
- Dammsug och rengör kopplingslåden invändigt efter behov. Kontrollera filtrens skick.
- Kontrollera att all elskyddsutrustning sitter på plats och är i gott skick.
- Byt säkringarna vart 3:e år eller var 15 000:e drifttimme (åldrande).
- Byt kylfläktarna i elskåpet vart 5:e år.
- Kontrollera höjden på vibrationsdämparna (som sitter mellan oljeavskiljarens fötter och stödskenorna) efter 5 års drift och därefter en gång om året. När vibrationsdämparna är mindre än 25 mm på lägsta stället måste de bytas ut.
- Kontrollera att luftintag och luftutlopp på elskåpen är fria. Rengör dem annars genom att ta bort sand, damm, löv osv.

Mekanik:

- Kontrollera och dra åt fästskruvarna för ventilationens delsystem, fläktar, kompressorer och kopplingslåda.

Vattensystem:

- Alla arbeten på vattenrörssystemet måste utföras med försiktighet för att inte skada luftvärmväxlaren i närheten
- Kontrollera vattenanslutningarna
- Kontrollera skicket på expansionstanken (korrosion, gastryckförlust) och byt vid behov
- Avlufta vattenkretsen (se kapitlet "Styrning av vattenflödet")
- Rengör vattenfiltret (se kapitlet "Styrning av vattenflödet")
- Byt packningen runt pumphuset efter 20 000 drifttimmar och lager efter 20 000 timmar
- Kontrollera flödesvaktens funktion
- Kontrollera skicket hos rörledningarnas värmeisolering
- Kontrollera frostskyddsmedelskoncentrationen (kallvatten eller frostpunkt)
- Kontrollera vattenflödet med tryckskillnaden vid värmväxlaren
- Kontrollera skicket på värmebärarvätskan eller vattnets kvalitet,
- Kontrollera stålledningarna beträffande korrosion.
- Notera enhetens driftparametrar, jämför dem med föregående värden och skriv upp eventuella förändringar
- Upprätta och uppdatera en underhållslogg som fästes vid varje kylaggregat.
- Kontrollera att det finns spänning i elskåpet på anslutningarna för förångarvärmare och varvtalsregulatorerna (aktivera snabbtestläget för att kontrollera värmarna).

Köldmediekrets:

- Utrustningen ska genomgå täthetskontroller enligt F-gasförordningen. Se tabellen i inledningen
- Notera enhetens driftparametrar och jämför dem med föregående värden
- Kontrollera funktionen hos högtryckspressostaterna. Byt dem vid fel
- Kontrollera att torkfiltret inte är igensatt. Byt vid behov
- Upprätta och uppdatera ett underhållsdokument som fästes vid varje kylaggregat.

VIKTIGT: Alla dessa arbeten kräver att lämpliga säkerhetsåtgärder vidtas: användning av personlig skyddsutrustning, beaktande av bestämmelser för olika yrkesgrupper, beaktande av gällande lokala bestämmelser och sunt förnuft.

13.3 - Underhållsnivå 3 (eller högre)

För att utföra underhåll på denna nivå krävs särskilda färdigheter/kvalifikationer/verktyg och kunskaper som endast tillverkaren eller av tillverkaren godkända representanter med säkerhet har. Dessa underhållsarbeten gäller till exempel:

- Byte av en huvudkomponent (kompressor, förångare).
- Alla arbeten på köldmediekretsen (hantering av köldmedium).
- Ändring av fabriksinställningar (byte av applikation).
- Borttagning eller demontering av kylaggregatet.
- Arbeten på grund av bristande underhåll.
- Arbeten som omfattas av garantin.

För att minska spill måste köldmedium och olja överföras enligt tillämpliga lokala föreskrifter, med metoder som begränsar köldmedieläckor samt med material som lämpar sig för produkterna.

Eventuella läckor måste repareras omedelbart.

Kompressorolja som återvinns vid underhåll innehåller köldmedium och måste behandlas därefter.

Köldmedium under tryck får inte släppas ut i luften.

Om köldmediekretsen måste öppnas, plugga igen alla öppningar upp till en dag. Om den är öppen längre, skydda kretsen med kvävgas.

13.4 - Åtdragning av elektriska anslutningar

13.4.1 - Åtdragningsmoment för de elektriska huvudanslutningarna

Komponent	Beteckning i enheten	Värde (Nm)
Fältanslutningar		
M10 skruv-mutter på faserna	L1/L2/L3	49
M12 skruv-mutter på jordskenan	PE	49
Huvudbrytare utan tillbehör 70D		
Strömbrytare – alla strömstyrkor	QS100	62,5
Huvudbrytare med tillbehör 70D		
Strömbrytare – strömstyrka 630/800 A	QF100	9
Strömbrytare – strömstyrka 1 000 A	QF100	18
Kompressor, frekvensomformare		
M10-muttrar på faser	GS*	29,5
M10- eller M8-mutter på jordanslutning	R/S/T U/V/W	29,5
M8-muttrar på invändiga anslutningar (säkringar och samlingskrenor)	GND	14,5
Jordskeneanslutningar		
M8		24
M10		49
Kompressoranslutningar		
M12-muttrar på faser	EC*	23
M12-skruv på jordanslutning	1/2/3	25
Varvtalsregulatorer för fläktar och vattenpumpar		
Skrivar på faser och jord, frekvensvariator upp till 11 kW	GS*	2,5
Skrivar på faser och jord, frekvensvariator upp till 15 kW	GS*	4,5
Strömbrytarburuttag och differentialblockskravar		
Schneider typ GV2	QM*	1,7
Schneider typ IC60	QF100A	2
ABB typ S803S	QF*	3,5
ABB typ MS132	QM10*	1,3
Manöverbrytarburuttagsskravar		
Schneider LC1K0610B7 AC3 6A	K*	1,3
Schneider LC1SKGC200B7 AC3 5A	K*	0,8
ABB typ AS09	K*	1,2
Transformator	TC*	0,6
Fördelare elskåp		13

WARNING: kompressorerna på 30KAVPZE-enheterna har motorer med permanentmagneter. Öppna inte kompressorn. Se till att uttagslådan sitter fast ordentligt innan du fyller maskinen med köldmedium, tappar av köldmediet eller roterar motoraxeln. Det går inte att ta bort kompressorn.

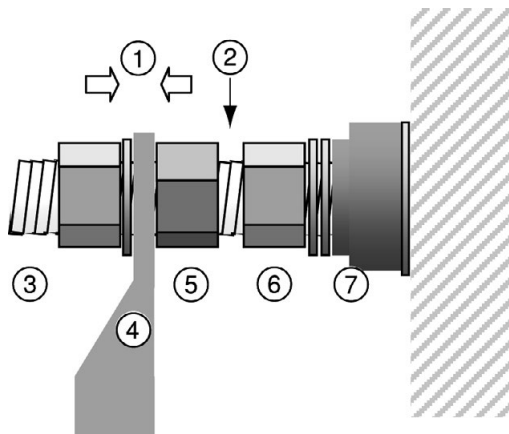
WARNING: starkt magnetfält inuti kompressorhöljet. Elström kan genereras i kompressorns anslutningar och i de anslutna kretsarna vid påfyllning/tömning av köldmedium.

13 - STANDARDUNDERHÅLL

VARNING: Åtdragning av anslutningar vid kompressorns anslutningar kräver speciella försiktighetsåtgärder. Se avsnittet nedan.

13.4.2 - Försiktighetsåtgärder vid anslutning till kompressorns kraftanslutningar

De här försiktighetsåtgärderna måste tillämpas vid alla arbeten som kräver borttagning av de elektriska ledare som är anslutna till kompressorns strömförsörjningsuttag.



1. Tillämpat åtdragningsmoment för åtdragning av fästet
2. Undvik kontakt mellan de två muttrarna
3. Fästets åtdragningsmutter
4. Flatfäste
5. Kontramutter
6. Uttagets åtdragningsmutter
7. Brytare

Åtdragningsmuttern på uttaget ⁽⁶⁾ som stöder brytaren ⁽⁷⁾ får aldrig lossas eftersom den håller uttaget på plats och förhindrar att kompressorn läcker.

Fasanslutningen ⁽⁴⁾ måste dras åt genom ett åtdragningsmoment mellan kontramuttern ⁽⁵⁾ och åtdragningsmuttern ⁽³⁾. Under tiden måste ett motmoment tillämpas på kontramuttern ⁽⁵⁾.

Låsmuttern ⁽⁵⁾ får inte komma i kontakt med uttagets låsmutter ⁽⁶⁾.

13.5 - Åtdragningsmoment för viktigaste skruvförband

Skruvtyp	Användning	Värde (Nm)
Metallskruv D = 4,8 mm	Kondensormoduler, fläktskyddsgaller, paneler	4,2
Metallskruv D = 6,3	Plastimpeller	4,2
M8 H-skruv	Kondensormoduler, pumphjulsfäste	18
Taptite M10-skruv	Kondensormoduler, chassi, ram, ekonomiserenhet, elskåp, fäste för kompressor och oljeavskiljare	30
Taptite M6-skruv	Rörhållare, kondensormoduler	7
M8 H-skruv	MCHE-batteri	14
M6 H-skruv	Rörklämma	10
M8 H-mutter	Fäste för oljeavskiljare	14
M16 H-pinnbult	Kompressorfäste	30
M10 H-skruv	Fäste för oljeavskiljare	30
M16 H-låsmutter	Kompressorfäste	23
M8 H-skruv	Hölje till filterenhet	35
M12 H-skruv	Fläns mellan ekonomiser och kompressor	40
M16 H-pinnbult och mutter	Fläns mellan utlopp och oljeavskiljare	130
M8 H-skruv	Fläns mellan oljeledning och kompressor	25
M16 H-skruv	Vattenboxar till växlare	190
5/8 ORFS-mutter	Oljeledning	65
M12/M16 H-mutter	Victaulic 4" (M12-mutter) och 5" (M16-mutter) klämmor på sugledning	65
M16 H-skruv	Förångare på ram	130
Rotalock 1"3/4-12-UN	Vätskeledning	100
Rotalock 2"1/4-12-UN	Vätskeledning	145
M20 H-mutter	Victaulic 5 och 6" klämma på vattenrör	45
M6 T30 torxskruv	Skyddshölje till styrskåp	4,5

13.6 - Kondensorbatteri

Vi rekommenderar att batterier inspekteras regelbundet och att graden av renhet kontrolleras. Denna beror på den miljö där enheten är installerad, och är värre i stadsmiljö och industriella installationer eller där träd faller sina löv.

Rekommendationer för underhåll och rengöring av MCHE-batterier (med mikrokanaler):

- Regelbunden rengöring av batteriernas yta är nödvändig för att enheten ska fungera korrekt.
- Genom att undvika föroreningar och avlägsna skadliga rester förlängs batteriernas och enhetens livstid.
- Underhålls- och rengöringsprocedurerna nedan är en del av det regelbundna underhållet och förlänger batteriernas livslängd.
- Särskilda rekommendationer för snö: kontrollera regelbundet att inte snö har samlats på batteriet vid längre förvaring av enheten.
- Rengör batteriets yta genom att spola batteriet jämnt och stadigt nedifrån och upp. Rikta strålen vinkelrätt mot ytan. Överskrid inte ett vattentryck på 6 200 kPa (62 bar) eller 45° vinkel mot batteriet. Håll munstycket minst 300 mm från batteriets yta.
- Använd en mjuk borste av nylon, PolyPro® eller Tynex® och rengör hela batterianslutningarna med kranvatten under lågt tryck.

Rengöringsnivå 1:

- Ta bort främmande föremål eller småbitar/skräp som fastnat på batteriernas yta eller mellan ramen och stöden.
- Blås bort alla spår av damm från batteriet med en luftstråle under lågt tryck.

Rengöringsnivå 2:

- Utför rengöringsarbetena för nivå 1.
- Rengör batteriet med lämpliga produkter.

Använd personlig skyddsutrustning inklusive skyddsglasögon och/eller mask, vattentät klädsel och handskar. Det rekommenderas att använda klädsel som täcker hela kroppen.

Särskilda produkter för batterier utan behandling, som godkänts av tillverkaren, kan beställas som reservdel via tillverkarens försäljningsnätverk. Alla andra produkter är helt förbjudna. Efter att rengöringsprodukten har använts, skölj alltid med vatten.

VIKTIGT: Använd aldrig trycksatt vatten utan stor spridningsvinkel.

Koncentrerade och/eller roterande vattenstrålar är helt förbjudna.

Rengör aldrig luftvärmväxlarna med vätskor som har en temperatur över 45 °C.

Rengöring som utförs korrekt och ofta (ungefär var tredje månad) kan förhindra 2/3 av alla korrosionsproblem. Skydda elcentralerna, den motoriserade kulventilen och frekvensvariatorerna vid rengöring. Glöm inte att ta bort skydden efter rengöringen.

13.7 - Underhåll av förångare

Kontrollera att:

- Isoleringsskummet inte lossnar eller skadas under arbetet
- Värmarna och givarna fungerar korrekt och de sitter fast ordentligt på sina stöd
- Vattensidans anslutningar är rena och inte visar några tecken på läckor.

13.8 - Underhåll av kompressor

13.8.1 - Oljeavskiljare

Kontrollera att värmarna fungerar som de ska och att de sitter fast ordentligt på oljeavskiljaren.

13.8.2 - Schema för byte av oljefilter

Eftersom det är viktigt att systemet är rent för att det ska fungera tillförlitligt, sitter det ett filter i oljeledningen vid oljeavskiljarens utlopp.

Oljefiltret är framtaget för att ge en hög filtreringsgrad (5 µm), vilket krävs för en lång kompressorlivslängd.

Filtret ska kontrolleras efter de första 500 driftstimmarna, och därefter var 2 000:e driftstimme. Filtret måste bytas så fort tryckskillnaden över filtret överstiger 200 kPa (2 bar).

Tryckfallet över filtret bestäms genom att mäta trycket vid utloppet (dp) och oljetrycket (op).

Skillnaden mellan dessa två tryck är tryckfallet över filtret, backventilen och magnetventilen.

Tryckfallet över backventilen och magnetventilen är ca 40 kPa (0,4 bar), vilket ska subtraheras från de båda uppmätta oljetrycken för att man ska få fram oljefiltrets tryckfall.

13.8.3 - Kontrollera kompressorn rotationsriktning

Att se efter att kompressorrotationen är korrekt är en av de viktigaste åtgärderna.

Omvänd rotation, även en kort stund, inverkar mycket negativt på kompressorns tillförlitlighet och kan till och med orsaka skador som inte går att reparera. Skyddssystemet för omvänd rotation måste kunna bestämma riktningen på rotationen och stoppa kompressorn inom en sekund.

Omvänd rotation inträffar oftast när eldragningen vid kompressorns plintar har ändrats.

För att minimera risken för omvänd rotation måste följande åtgärder vidtas.

Dra nya elledningar till kompressoruttagen likadant som de tidigare var dragna. Tillämpa motmoment på den undre muttern på ledningsanslutningen till matningskabeln när den senare installeras.

När en kompressor byts ut måste en lågtryckspressostat installeras tillfälligt som en säkerhetsåtgärd på kompressorns högtrycksdel. Pressostatens syfte är att skydda kompressorn uttag mot eldragningsfel.

Pressostatens elektriska kontakt ska seriekopplas med högtryckspressostaten.

Pressostaten måste sitta kvar tills kompressorn har startat och rotationsriktningen har kontrollerats, sedan kan pressostaten tas bort.

Pressostaten som har valts för att upptäcka omvänd rotation är Carrier reservdelsnr HK01CB001. Denna pressostat öppnar kontakterna när trycket sjunker under 7 kPa. Pressostaten har en manuell återställningsfunktion som kan användas när trycket åter stiger över 70 kPa. Pressostaten måste kunna återställas manuellt för att förhindra risken för att kompressorn startar kortvarigt i fel riktning.

13.9 - Underhåll av frekvensomformare

VARNING: Före alla arbeten på frekvensomformaren, säkerställ att strömbrytaren/manöverbrytaren är öppen och kontrollera att ingen spänning föreligger (tänk på att det tar cirka 20 minuter för kondensatorerna att ladda ur). Detta är ett vägledande värde som kan skilja sig åt mellan olika frekvensomformare: det exakta värdet hittar du i informationen på frekvensomformaren. Endast utbildad och behörig personal får byta eller ändra komponenterna inuti frekvensomriktaren.

Vid de regelbundna kontrollerna, kontrollera ventilationsgallrens skick genom luckan till frekvensomformaren. Se efter att gallren inte är genomborrade, skadade eller blockerade.

Byt fläkten varningen "byt fläkt" visas i larmlistan.

För andra larm eller problem med frekvensomformaren, kontakta Carrier Service

Normalt kan ett fel i frekvensomformaren åtgärdas genom att reparera eller byta en av komponenterna i den. Om hela frekvensomformaren måste bytas ut måste först ventilationsrören och överdelen av kabinettet tas bort: se serviceguiden. Det är också viktigt att vidta försiktighetsåtgärder vid hanteringen eftersom frekvensomformarna är mycket tunga (de väger mellan 65 kg och 120 kg, beroende på storlek).

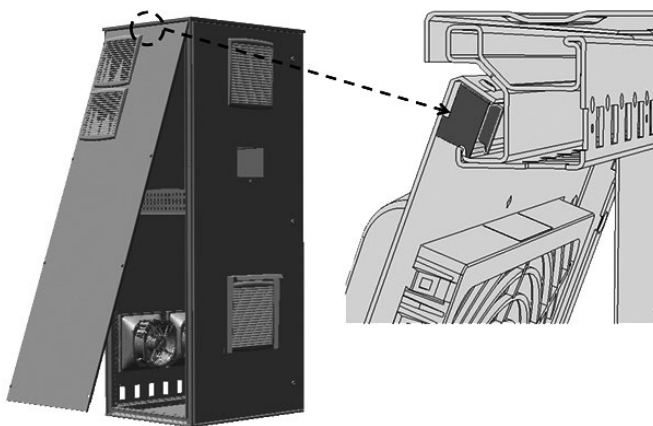
Frekvensomriktarna som monteras på enheterna kräver inget dielektriskt test ens vid byte: de kontrolleras systematiskt före leverans. Dessutom kan filterkomponenterna i frekvensomriktaren orsaka felmätningar och till och med skadas.

Om isoleringen på en komponent (kompressor, kablar osv.) behöver testas måste frekvensomformaren kopplas bort från kraftmatningen.

13.10 - Försiktighetsåtgärder vid ditsättning av skyddshöljet på sidan av styrskåpet

Styrskåpets skyddshölje kan behöva tas bort för att komma åt baktill i den inre del där elektronikkomponenterna sitter. Var i så fall försiktig när du sätter tillbaka höljet så att det inte deformeras, annars riskerar kabinettets täthet att gå förlorad för gott:

På den övre delen av skyddshöljet sitter ett upphängningsjärn som måste haka i kabinettramen. Innan det skruvas i ska höljet sitta kvar av sig själv och det behövs därför inte två personer vid monteringen.



13.11 - Periodiskt test av högtryckssäkerhetskretsen

Syftet med detta periodiska test är att kontrollera högtryckssäkerhetskretsens inställningar på en av enhetens köldmediekretsar och undersöka om den fungerar som den ska. Denna procedur måste upprepas för varje krets.

1. Installera en kalibrerad manometer på kretsens högtrycksdel (kompressorns utlopp)
2. Återställ alla aktiva larm
3. Aktivera högtrycksprovningssläget för motsvarande krets via manöverpanelen.

Högtryckstestet kan anges i fläktadresseringsmenyn (FAN DRV2).

För att aktivera högtryckstestet för en viss krets, gå in i underhållsmenyn.

Välj Fläktadressering (avsnitt 5.5.10).

Ställ in högtryckstest A eller högtryckstest B på "ja".

4. Spara felutlösningsvärdet
5. Kontrollera att båda högtryckspressostater har löst ut
Om båda högtryckspressostater har löst ut, gå vidare till steg 9
Om bara en högtryckspressostat har löst ut
6. Byt den högtryckspressostat som har löst ut mot ett annat system med större värde.
Alternativt, installera en nödstoppsknapp.
7. Upprepa steg 2 till 5
8. Kontrollera att utlösningsvärdena är korrekta
Utlösningsvärdena måste ligga på +0/-1,4 bar av det specificerade värde som finns på enheten.
9. Återställ alla larm
10. Återställ båda HPS:ar
11. Avaktivera högtrycksprovningssläget för kretsen

Anmärkning: För steg 6 måste elen till den HPS som har löst ut samt bytet göras i kompressorns uttagslåda. Alla arbetssteg för åtgärder i ett område med farliga strömsatta delar måste följas.

Anslutningstypen måste vara WAGO 231-302 eller motsvarande.

14 - URDRIFTTAGNING

14.1 - Urdrifftagning

Koppla loss utrustningen från dess energikällor, vänta tills allt svalnat fullständigt och töm sedan fullständigt.

14.2 - Rekommendationer för demontering

Använd originallyftutrustningen.

Sortera komponenterna efter material för återvinning eller kassering enligt gällande föreskrifter.

Kontrollera om någon del av enheten kan återanvändas i annat syfte.

14.3 - Vätskor som ska lämnas till avfallsföretag

- Köldmedium
- Värmebärarvätska: beroende på installation, vatten, glykolvattenlösning...
- Kompressorolja

14.4 - Material som ska lämnas till återvinningsföretag

- Stål
- Koppar
- Aluminium
- Plast
- Polyuretanskum (isolering)

14.5 - Elektriskt och elektroniskt avfall (WEEE)

När utrustningen är uttjänt måste den demonteras och de förorenade vätskorna avlägsnas av en yrkeskunnig person. Det elektriska och elektroniska avfallet (WEEE) ska lämnas till ett godkänt återvinningsföretag.

15 - LISTA ÖVER KONTROLLER SOM SKA UTFÖRAS AV INSTALLATÖREN INNAN CARRIER SERVICE TILLKALLAS

Preliminär information

Uppdragets namn:
Installationsplats:
Installationsfirma:
Återförsäljare:

Utrustning

Modellnr:

Kompressorer och frekvensomformare

Krets A	.....	Krets B	.....
Modellnr	.....	Modellnr	.....
Serienummer	.....	Serienummer	.....
Motornr	.....	Motornr	.....

Kompressor, frekvensomformare	.....	Fläkt, frekvensomformare	.....
Modellnr (krets A/B):	.....	Modellnr (krets A/B):	.....
Serienummer (krets A/B):	.....	Serienummer (krets A/B):	.....

Förångare

Modellnr:
Serienummer:

Kondensordel

Modellnr:

Fabriks- och fältinstallerade tillbehör till enhet

.....
.....

Har det uppstått transportskador?
Om ja, vilka?
Kommer skadorna att förhindra uppstart av enheten?

- Enheten står plant på installationsplatsen
- Kraftmatningen överensstämmer med uppgifterna på enhetens märkplåt
- Den elektriska kretskopplingen är korrekt dimensionerad och installerad
- Enhetens jordkabel är ansluten
- Det elektriska kretsskyddet är korrekt dimensionerat och installerat
- Alla fältanslutningar (för ström) är ordentligt åtdragna
- Alla köldbärarventiler är öppna
- Kallvattenrören är korrekt anslutna
- Köldbärarkretsen har avluftats
- Köldbärarpumpen har korrekt rotation. Kontrollera den elektriska anslutningens fassekvens. Om enheten har pumpmodul, använd pumptestfunktionen (se handboken för styrning för en mer detaljerad förklaring). Energin till maskinen bryts så fort pumptestet är slutfört.
- Låt kallvattnet cirkulera i vattenkretsen i minst 2 timmar. Avlägsna sedan nätfiltret, rengör och sätt tillbaka det. Energin till maskinen bryts så fort pumptestet är slutfört.
- I vatteninloppsroret vid förångaren sitter ett filter med en maskstorlek på 1,2 mm (20 mesh)

15 - LISTA ÖVER KONTROLLER SOM SKA UTFÖRAS AV INSTALLATÖREN INNAN CARRIER SERVICE TILLKALLAS VID UPPSTART

Uppstart av enheten

- a. Oljevärmarna har varit strömsatta i minst 24 timmar
- b. Alla hetgas- och vätskeventiler är öppna
- c. Alla suggasventiler är öppna, om sådana finns
- d. Alla oljeledningsventiler och ekonomiservventiler (om sådana finns) är öppna
- e. Eventuella läckor har lokaliserats. Enheten (inklusive kopplingar) har läckagekontrollerats
 - f1. på hela enheten
 - f2. på kopplingarnaLokalisera och rapportera eventuella köldmedieläckor

- g. Kontrollera spänningsobalans:

	AB.....	AC.....	BC.....
Genomsnittsspänning =	.....	V	
Maximal avvikelse =	.....	V	
Spänningsobalans =	.....	%

- h. Spänningsobalans mindre än 2 %

WARNING: Om vätskekylaren drivs med felaktig anslutningsspänning eller alltför stor fasobalans räknas det som felaktig användning av enheten, vilket gör garantin från Carrier ogiltig. Om fasobalansen överstiger 2 % för spänning, eller 10 % för ström, kontakta den lokala elleverantören omgående och se till att vätskekylaren inte kopplas till innan problemet har avhjälpats.

Kontrollera kylarens vattenkrets

- Vattenkretsens volym = liter
- Beräknad volym = liter
- 3,25 liter/nominell kW för luftkonditionering
- 6,5 liter/nominell kW för industriprocesskyla
- Korrekt vattenvolym fastställd
- Korrekt korrosionsinhibitor tillsatt i kretsen..... liter.....
- Korrekt fryskydd tillsatt i kretsen (om det krävs)..... liter.....
- Installationens rörsystem är utrustat med värmekablar, om det utsätts för temperaturer under 0 °C.
- I vatteninloppsroret vid förångaren sitter ett 20 mesh-filter med en maskstorlek på 1,2 mm

Kontroll av förångarens tryckfallskurva

- Förångarens inlopp =kPa
- Förångarens utlopp =kPa
- Utlopp - inlopp =kPa

WARNING: Räkna ut tryckfallet över förångaren och använd detta värde tillsammans med prestandatabellerna (i produktdokumentationen) för att avgöra vattenflödet i liter per sekund. Kontrollera enhetens minsta vattenflöde.

- Summa =l/s
- Nominell kW =l/s
- Summan är högre än enhetens minsta vattenflöde
- Summan motsvarar specifikationenl/s

WARNING: När spänningen till enheten har kopplats till, kontrollera om det finns några larm (se styrmanualen för att kontrollera larmmenyn).

Rapportera alla larm:

Särskilda anmärkningar:

För att starta förångaren

WARNING: Kontrollera att alla avstängningsventiler är öppna och att pumpen är påslagen innan du startar maskinen. När alla kontroller är gjorda, starta enheten.

- Enheten startar och fungerar som den ska

15 - LISTA ÖVER KONTROLLER SOM SKA UTFÖRAS AV INSTALLATÖREN INNAN CARRIER SERVICE TILLKALLAS VID UPPSTART

Temperaturer och tryck

VARNING: Anteckna följande när maskinen varit igång en stund och trycket har stabiliserats:

Förångarens vatteninlopp

Förångarens vattenutlopp

Rumstemperatur

Suggastryck krets A

Suggastryck krets B

Hetgastryck krets A

Hetgastryck krets B

Suggastemperatur krets A

Suggastemperatur krets B

Hetgastemperatur krets A

Hetgastemperatur krets B

Tryck och temperatur köldmedium i vätskefas, krets A

Tryck och temperatur köldmedium i vätskefas, krets B

Underkylningsvärde, krets A

Underkylningsvärde, krets B

16 - BILAGOR (BIFOGADE I DOKUMENTMAPPEN TILLSAMMANS MED INSTRUKTIONSBOKEN)

16.1 - Bilaga 1: Försäkran om överensstämmelse

16.2 - Bilaga 2: Elscheman

16.3 - Bilaga 3: Maskinens produkt-ID

16.4 - Bilaga 4: Måttitningar



CARRIER deltar i ECP-programmet för
vätskekyllare och värmepumpar
För att kontrollera certifikatets giltighet:
www.eurovent-certification.com

