



Handbok för installation, drift och underhåll D-EIMWC00204-14SV



Vattenkylda skruvkylare

EWWD170~600G-SS
EWWD190~650G-XS
EWLD160~550G-SS

50Hz – Köldmedium: R-134a

Översättning av bruksanvisning i original

▲ VIKTIGT!

Denna bruksanvisning är en teknisk handbok och utgör inte ett bindande erbjudande för Daikin.

Daikin har sammanställt denna handbok på bästa sätt. Innehållet ska inte anses vara garanterat uttömmande, exakt eller pålitligt vare sig uttryckligen eller underförstått.

Alla data och specifikationer i handboken kan komma att ändras utan förvarning. Datan som förmedlas vid beställningen ska gälla utan undantag.

Daikin påtar sig inget ansvar för direkta eller indirekta skador, i termens vidaste tillämpning, som uppstår p.g.a. eller i anslutning med användningen och/eller tolkningen av denna bruksanvisning.

Hela innehållet skyddas av Daikins copyright.

▲ VARNING

Läs denna handbok noga innan du påbörjar installation av enheten. Det är absolut förbjudet att starta enheten utan att vara helt införstådd med alla instruktioner i denna handbok.

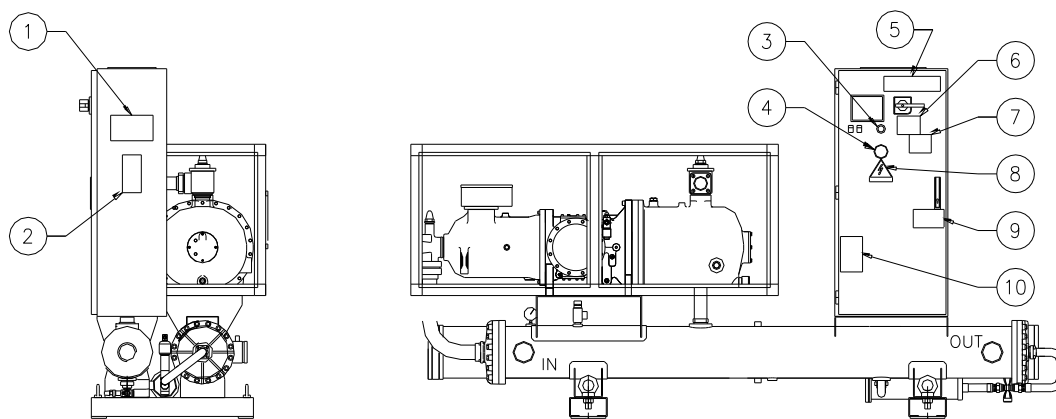
Förklaring av symboler

△ Viktigt: Om du inte respekterar instruktionerna kan enheten skadas eller funktionen äventyras

⚠ Gällande säkerhet i allmänhet eller angående lagar och föreskrifter

⚡ Gällande elsäkerhet

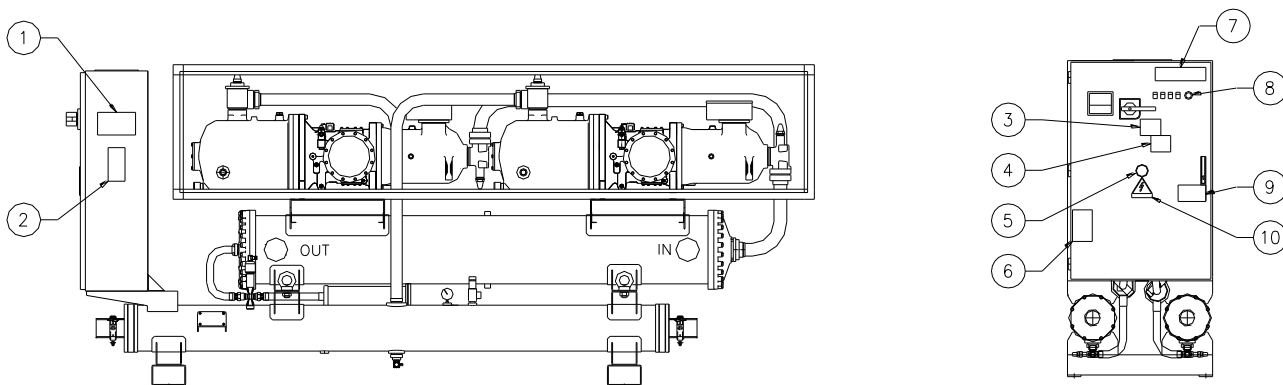
Beskrivning av dekaler på den elektriska panelen



Enhet med en kompressor

Identifikationsetikett

1 – Lyftinstruktioner	6 – Varning för farlig spänning
2 – Enhetens namnplåtinformation	7 – Varning för kabelåtdragning
3 – Nödstopp	8 – Symbol för elektrisk fara
4 – Gastyp	9 – Varning för påfyllning av vattenkretsen
5 – Tillverkarens logotyp	10 – Symbol för ej brännbar gas



Enhet med två kompressorer

Identifikationsetikett

1 – Lyftinstruktioner	6 – Symbol för ej brännbar gas
2 – Enhetens namnplåtinformation	7 – Tillverkarens logotyp
3 – Varning för farlig spänning	8 – Nödstopp
4 – Varning för kabelåtdragning	9 – Varning för påfyllning av vattenkretsen
5 – Gastyp	10 – Symbol för elektrisk fara

Innehållsförteckning

Allmän information	6
Varningar för användaren	6
Assistans	6
Reservdelar	6
Mottagning av enheten	6
Kontroller	6
Handbokens syfte	7
Viktig information om det köldmedium som används	7
NOMENKLATUR	7
Tekniska Data EWWD170~600DJYNN	9
Tekniska Data EWWD190~650DJYNN/A	11
Tekniska Data EWLD160~550DJYNN / EWLD160~550DJYNN + OPLR	13
Ljudtrycksnivåer EWWD-DJYNN, EWWD-DJYNN/A	15
Ljudtrycksnivåer EWWD-DJYNN, EWWD-DJYNN/A med ljudisolerat hölje	15
Ljudtrycksnivåns korrektionsfaktor EWWD-DJYNN, EWWD-DJYNN/A för olika avstånd	15
Driftgränser	15
Mekanisk Installation	16
Transport	17
Ansvarsskyldighet	17
Säkerhet	17
Flytta och lyfta maskinen	17
Placering och montering	18
Krav på minsta utrymme	19
Ventilation	19
Ljudskydd	19
Vattenledning	19
Vattenbehandling	20
Förångarens och växlarnas frysskyddsmedel	21
Installera flödesbrytaren	21
Förångarens tryckfall	22
Kondensorns tryckfall	23
Delvis tryckfall i värmeåtervinningen	24
Riktlinjer för tillämpning av fjärrstyrd kondensor	25
Köldmedieledningens utformning	25
ElInstallation	29
Allmänna specifikationer	29
Elektriska komponenter	33
Elektriska anslutningar	33
Elektriska värmare	33
Vattenpumpkontroll	33
Enhetens fjärrkontroll på/av - Elanslutningar	33
Dubbelt börvärde - Elanslutningar	33
Extern återställning av vattnets börvärde - Elanslutningar (tillval)	33
Enhetens begränsningar - Elektriska anslutningar (tillval)	34
Drift	35
Operatörens ansvar	35
Maskinbeskrivning	35
Beskrivning av kylcykeln	35
Beskrivning av kylcykeln med en delvis värmeåtervinning	39
Kontrollera delvis återvinningskrets och installationsrekommendationer	39
Kompressionprocess	40
Kontroller före uppstart	44
Allmänt	44
Enheter med en extern vattenpump	45
Elektrisk strömtillförsel	45
Obalans i strömförsörjningsspänningen	45
De elektriska värmarnas strömtillförsel	45
Nödstop	45
Uppstartsprocedure	46
Att sätta på maskinen	46
Säsongsbunden avstängning	47
Uppstart efter den säsongsbundna avstängningsperioden	47
Systemunderhåll	48
Allmänt	48
Kompressorunderhåll	48
Smörjning	48

Ordinärt underhåll.....	49
Byte av filtertorkaren	50
Procedur för att byta ut filtertorkarpatronen	50
Byta oljefiltret.....	51
Fyllningsmängd av köldmedium	52
Procedur för att fylla på köldmedium	52
Standardkontroller	53
Temperatur-och trycksensorer	53
Testblad	54
Mätningar på vattensidan	54
Köldmediesidans mätningar	54
Elektriska mätningar.....	54
Service och begränsad garanti	55
Obligatoriska rutinkontroller och uppstart av trycksatta apparater	56
Viktig information om det köldmedium som används	57

Tabellinnehåll

Tabell 1 - Acceptabla vattenkvalitetsgränser	21
Tabell 2 - Motsvarande längder (i meter).....	27
Tabell 3 - Vätskelinjens storlek	28
Tabell 4 - Tömningslinjens storlek.....	28
Tabell 5 - Elektriska data EWWD G-SS	30
Tabell 6 - Elektriska data EWWD G-XS	31
Tabell 7 - Elektriska data EWLD G-SS	32
Tabell 8 - Typiska driftförhållanden med kompressorer på 100%.....	46
Tabell 9 - Plan för ordinärt underhåll.....	49

Innehåll i illustrationer

Bild 1 Driftgränser	16
Bild 2 Att lyfta enheten.....	18
Bild 3 Krav på minsta spelrum för maskunderhåll	19
Bild 4 Vattenledningsanslutningar till förångaren	20
Bild 5 Vattenledningsanslutning till värmeåtervinningsväxlare	20
Bild 6 Justering av flödets säkerhetsbrytare.....	21
Bild 7 Kondensor installerad utan höjdskillnad	25
Bild 8 Kondensor installerad ovanför kylaren	26
Bild 9 Kondensor installerad under kylaren	26
Bild 10 Användaranslutning till gränssnittets uttagsplint.....	34
Bild 11 Kylcykel EWWD G-SS, EWWD G-XS	36
Bild 12 Kylcykel EWWD G-SS, EWWD G-XS - Delvis värmeåtervinning	37
Bild 13 Kylcykel EWLD G-SS	38
Bild 14 Bild av kompressor	40
Bild 15 Kompressionsprocess	41
Bild 16 Kylningskapacitetens kontrollmekanism på kompressor Fr3200	42
Bild 17 Kapacitetskontrollmekanism.....	43
Bild 18 Installation av kontrollanordningar för kompressorn Fr 3200	49

Allmän information

▲ VARNING

De enheter som beskrivs i denna handbok utgör en värdefull investering. Stor noggrannhet bör iakttas för att säkerställa korrekt installation och lämpliga arbetsförhållanden för enheterna.

Ett korrekt underhåll av enheten är avgörande för dess säkerhet och pålitlighet. Tillverkarens serviceverkstader är de enda som har lämpliga tekniska kunskaper för underhåll på enheterna.

▲ VARNING

I den här handboken finns information om funktioner och metoder för hela serien.

Alla enheter levereras från fabriken som kompletta uppsättningar, inklusive kopplingsscheman och ritningar med storlek, vikt och funktioner för varje modell.

KOPPLINGSSCHEMAN OCH RITNINGAR SKA ANSES VARA VIKTIGA DOKUMENT FÖR DENNA HANDBOK

Om det skulle finnas skillnader mellan den här handboken och de två nämnda dokumenten bör du gå efter kopplingsschemat och ritningarna.

▲ VIKTIGT!

Den aktuella Installations- och underhållshandboken är endast avsedd som information och utgör inget erbjudande som är bindande för Daikin.

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande. Vi hänvisar till de data som kommuniceras vid ordertillfället enligt "certifierade dokument" som "ritningar med dimensioner", "kopplingsscheman" och "namnplåt". Daikin friskriver sig uttryckligen från allt ansvar för alla direkta eller indirekta skador, i största möjliga omfattning, som uppstår av eller är relaterat till användning av och/eller tolkning av denna Installations- och underhållshandbok.

En säker användning och underhåll av enheten, som förklaras i denna Underhållshandbok och bruksanvisning, är avgörande för att förhindra att operatörerna utsätts för olycksrisker under drift, underhåll och reparationsarbeten.

Vi rekommenderar därför att du läser detta dokument noggrant, följer instruktionerna i det och förvarar det på en säker plats.

Varningar för användaren

- LÄS DENNA UNDERHÅLLSHANDBOK OCH BRUKSANVISNING INNAN DU ANVÄNDER ENHETEN
- OPERATÖREN MÅSTE HA KUNSKAP OM ENHETEN OCH INSTRUERAS OM HUR DEN SKA ANVÄNDAS
- OPERATÖREN MÅSTE NOGA FÖLJA ALLA INSTRUKTIONER, SÄKERHETSNORMER OCH BEGRÄNSNINGAR SOM GÄLLER ENHETENS ANVÄNDNING.

Assistans

Om ytterligare underhåll krävs rekommenderar vi att du kontaktar behörig personal innan du utför något reparationsarbete.

Reservdelar

Reservdelar för underhåll av enheten måste vara originaldelar. Kontakta därför alltid tillverkaren.

Mottagning av enheten

Enheten måste inspekteras så att inga synliga skador finns när den når den slutgiltiga installationsplatsen. Alla komponenter i leveransbeskrivningen måste noggrant inspekteras och kontrolleras. Alla skador ska rapporteras till transportbolaget. Innan enheten jordas ska du kontrollera att korrekt modell och spänning anges på namnplåten. Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för några skador efter accepterad leverans av enheten.

Kontroller

För att förhindra risken för en ofullständig leverans (saknade komponenter) eller transportskador ska du utföra följande kontroller på enheten:

- a) Innan du accepterar leverans av maskinen ska du kontrollera alla enskilda komponenter i försändelsen. Kontrollera så att inget är skadat.
- b) I händelse av att enheten har skadats, ta inte bort det skadade materialet. En uppsättning bilder är till stor hjälp för att fastställa ansvaret.
- c) Rapportera omedelbart skadans omfattning till transportföretaget och begär att de inspekterar enheten.
- d) Rapportera omedelbart skadans omfattning till tillverkarens representant så att arrangemang kan göras för nödvändiga reparationer. På inga villkor får skadan repareras innan enheten har inspekterats av en representant för transportföretaget.

Handbokens syfte

Syftet med denna handbok är att låta installatören och den kvalificerade operatören utföra alla nödvändiga operationer för att säkerställa korrekt installation och underhåll av enheten, utan någon risk för personer, djur och/eller föremål.

Denna handbok är ett viktigt stöddokument för kvalificerad personal, men är inte avsedd att ersätta sådan personal. Alla aktiviteter måste utföras i enlighet med lokala lagar och förordningar.

Viktig information om det köldmedium som används

Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoavtalet. Släpp inte ut sådan gaser i atmosfären.

Typ av köldmedium: R134A

GWP-värde⁽¹⁾ = 1300

Mängden köldmedium som används anges på identitetsplåten med enhetens namn.

Rutininspektioner kan vara nödvändiga enligt lokala och/eller europeiska lagar, för att kontrollera eventuellt köldmediumläckage. Kontakta din lokala leverantör för mer detaljerad information.

⁽¹⁾ GWP=Global warming potential (växthuseffektpåverkan)

NOMENKLATUR

E	W	W	D	1	7	0	G	-	S	S	0	0	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Enhetstyp

EWA = Luftkyld kylvienhet, endast kylning
 EWY = Luftkyld kylvienhet, värmepump
 EWL = Fjärrkondensor, vattenkylare
 ERA = Luftkyld kondensorenhet
 EWW = Vattenkyld vätskekylare
 EWC = Luftkyld kylvienhet, endast kylning med centrifugalfläkt
 EWT = Luftkyld kylvienhet, endast kylning med värmeåtervinning

Köldmedium

D = R-134a
 P = R-407c
 Q = R-410a

Kapacitetsklass i kW (kylning)

Alltid 3-siffrig kod
 Idem as previous

Modellserie

Bokstav A, B, ... : huvudmodifiering

Inverter

- = Utan inverter
 Z = Inverter

Effektivitetsnivå

S = Standardeffektivitet
 X = Hög effektivitet
 P = Högre effektivitet (N/A för detta intervall)

Ljudnivå

S = Standardbuller
 L = Lågt buller (N/A för detta intervall)
 R = Minskat buller (N/A för detta intervall)
 X = Extra lågt buller (N/A för detta intervall)
 C = Skåp (N/A för detta intervall)

Garanti

0 = 1 års garanti
 B = 2 års garanti
 C = 3 års garanti
 ... = ... års garanti

Sekvensnummer

000 = Grundmodell
 001 = Första beställning för denna modell (1 eller fler enheter)
 002 = Andra beställning för denna modell (1 eller fler enheter)
 ... = ...:e beställning för denna modell
 B01 = Första beställning för denna modell + 1 års garanti
 B02 = Andra beställning för denna modell (1 eller fler enheter)
 ... = ...:e beställning för denna modell

Tekniska specifikationer

Tekniska data EWWD170~600G-SS

TEKNISKA SPECIFIKATIONER				EWWD G-SS		170	210	260	300	320
Kapacitet ⁽¹⁾	Kylning		kW			165,5	201,2	252,8	280,4	333,9
Kapacitetsstyrning	Typ		Steglös							
	Minimumkapacitet		%			25	25	25	25	12,5
Enhetens ineffekt ⁽¹⁾	Kylning		kW			42,1	50,7	64,9	75,4	84,3
EER ⁽¹⁾						3.93	3.97	3.90	3.72	3.96
ESEER						5.00	5.04	4.95	4.72	5.28
Hölje	Färg		Elfenbensvit (Munsell-kod 5Y7.5/1)							
	Material		Galvaniserad och målad stålplåt							
Dimensioner	Enhet	Höjd	mm			1860	1860	1860	1860	1880
		Bredd	mm			920	920	920	920	860
		Djup	mm			3435	3435	3435	3435	4305
Vikt	Enhet ⁽²⁾		kg			1393	1410	1503	1503	2687
	Driftvikt ⁽²⁾		kg			1470	1480	1650	1650	2840
Vattenvärmeväxlare Förångare	Typ		Multipelkondensor							
	Vattenvolym		l			60	56	123	123	118
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek			7.9	9.6	12.1	13.4	16.0
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa			47.0	66.7	43.8	52.7	63.9
	Isoleringsmaterial		Elastomerplast med sluten cellstruktur							
Vattenvärmeväxlare Kondensor	Typ		Multipelkondensor							
	Antal kondensorer		Antal			1	1	1	1	2
	Vattenvolym		l			13	15	15	15	26
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek			9.9	12.0	15.2	17.0	20.0
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa			39.0	41.1	62.9	77.0	39.7
	Isoleringsmaterial		Elastomerplast med sluten cellstruktur							
Kompressor	Typ		Halvhermetisk kompressor med en skruv							
	Oljepåfyllning		l			16	16	16	16	16+16
	Kvantitet					1	1	1	1	2
Ljudnivå	Ljudeffekt ⁽³⁾	Kylning	dBA			87.7	87.7	87.7	87.7	90.2
	Ljudtryck ⁽³⁾	Kylning	dBA			69.7	69.7	69.7	69.7	71.7
Köldmediekrets	Köldmediumtyp					R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
	Fyllningsmängd av köldmedium		kg			50	50	50	50	100
	Antal kretsar					1	1	1	1	2
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för förångarens vatten		mm			88.9	88.9	114.3	114.3	114.3
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för kondensorns vatten		tum			5	5	5	5	5
Skyddsenheter	Högt tryck (tryckbrytare)									
Skyddsenheter	Lågt tryck (tryckbrytare)									
Skyddsenheter	Nödstopp									
Skyddsenheter	Hög utloppstemperatur för kompressorn									
Skyddsenheter	Fasvakt									
Skyddsenheter	Lågtrycksförhållande									
Skyddsenheter	Kraftigt oljetrycksfall									
Skyddsenheter	Lågt oljetryck									
Kommentarer	(1) Vid följande normala förhållanden: förångare 12°/ 7°C. Kondensor 30°/ 35°C.									
	(2) Drift- och enhetsvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje									
	(3) Drift- och tryckljudvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje. Angående ljudtrycksnivåer med ljudisolerande skåp hänvisas det till tabellen.									

TEKNISKA SPECIFIKATIONER				EWWD G-SS	380	420	460	500	600
Kapacitet ⁽¹⁾	Kylning		kW		372,2	402,5	448,3	493,7	555,7
Kapacitetsstyrning	Typ				Steglös				
	Minimumkapacitet		%		12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Enhetens ineffekt ⁽¹⁾	Kylning		kW		93,1	101,4	115,1	129,0	150,2
EER ⁽¹⁾					4.00	3.97	3.89	3.83	3.70
ESEER					5.33	5.29	5.19	5.10	4.93
Hölje	Färg				Elfenbensvit (Munsell-kod 5Y7.5/1)				
	Material				Galvaniserad och målad stålplåt				
Dimensioner	Enhet	Höjd	mm		1880	1880	1880	1880	1880
		Bredd	mm		860	860	860	860	860
		Djup	mm		4305	4305	4305	4305	4305
Vikt	Enhet ⁽²⁾		kg		2697	2702	2757	2762	2762
	Driftvikt ⁽²⁾		kg		2850	2860	2970	2970	2970
Vattenvärmeväxlare Förångare	Typ								
	Vattenvolym		l		113	113	173	168	168
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek		17.8	19.2	21.4	23.6	26.6
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa		61.9	71.0	54.2	54.2	67.3
	Isoleringsmaterial				Elastomerplast med sluten cellstruktur				
Vattenvärmeväxlare Kondensor	Typ				Multipelkondensor				
	Antal kondensorer		Antal		2	2	2	2	2
	Vattenvolym		l		28	30	30	30	30
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek		22.2	24.1	26.9	29.8	33.7
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa		41.2	41.4	58.4	60.7	75.8
	Isoleringsmaterial				Elastomerplast med sluten cellstruktur				
Kompressor	Typ				Halvhermetisk kompressor med en skruv				
	Oljepåfyllning		l		16+16	16+16	16+16	16+16	16+16
	Kvantitet				2	2	2	2	2
Ljudnivå	Ljudeffekt ⁽³⁾	Kylning	dBA		90.2	90.2	90.2	90.2	90.2
	Ljudtryck ⁽³⁾	Kylning	dBA		71.7	71.7	71.7	71.7	71.7
Köldmediekrets	Köldmediumtyp				R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
	Fyllningsmängd av köldmedium		kg		100	100	100	100	100
	Antal kretsar				2	2	2	2	2
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för förångarens vatten		mm		114.3	114.3	139.7	139.7	139.7
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för kondensorns vatten		tum		5	5	5	5	5
Skyddsenheter	Högt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Lågt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Nödstopp								
Skyddsenheter	Hög utloppstemperatur för kompressorn								
Skyddsenheter	Fasvakt								
Skyddsenheter	Lågtrycksförhållande								
Skyddsenheter	Kraftigt oljetrycksfall								
Skyddsenheter	Lågt oljetryck								
Kommentarer	(1) Vid följande normala förhållanden: förångare 12°/ 7°C. Kondensor 30°/ 35°C. (2) Drift- och enhetsvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje (3) Drift- och tryckljudvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje. Angående ljudtrycksnivåer med ljudisolerande skåp hänvisas det till tabellen.								

Tekniska data EWWD190–650G-XS

TEKNISKA SPECIFIKATIONER				EWWD G-XS	190	230	280	320	380
Kapacitet ⁽¹⁾	Kylning		kW		186.4	223.3	276.5	306.7	366.3
Kapacitetsstyrning	Typ				Steglös				
	Minimumkapacitet		%		25	25	25	25	12.5
Enhetens ineffekt ⁽¹⁾	Kylning		kW		39.7	48.1	59.3	71.4	79.3
EER ⁽¹⁾					4.70	4.64	4.66	4.30	4.62
ESEER					5.97	5.90	5.92	5.46	6.15
Hölje	Färg				Elfenbensvit (Munsell-kod 5Y7.5/1)				
	Material				Galvaniserad och målad stålplåt				
Dimensioner	Enhet	Höjd	mm		1860	1860	1860	1860	1880
		Bredd	mm		920	920	920	920	860
		Djup	mm		3435	3435	3435	3435	4305
Vikt	Enhet ⁽²⁾			kg	1650	1665	1680	1680	2800
	Driftvikt ⁽²⁾			kg	1800	1810	1820	1820	3020
Vattenvärmeväxlare Förångare	Typ				Multipelkondensor				
	Vattenvolym			l	125	120	110	110	170
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek		8.9	10.7	13.2	14.7	17.5
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa		25.2	34.9	35.2	42.4	31.6
	Isoleringsmaterial				Elastomerplast med sluten cellstruktur				
Vattenvärmeväxlare Kondensor	Typ				Multipelkondensor				
	Antal kondensorer			Antal	1	1	1	1	2
	Vattenvolym			l	22	25	25	25	44
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek		10.8	13.0	16.0	18.1	21.3
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa		16.9	19.7	24.7	30.6	16.5
	Isoleringsmaterial				Elastomerplast med sluten cellstruktur				
Kompressor	Typ				Halvhermetisk kompressor med en skruv				
	Oljepåfyllning			l	16	16	16	16	16+16
	Kvantitet				1	1	1	1	2
Ljudnivå	Ljudeffekt ⁽³⁾	Kylning	dBA		87.7	87.7	87.7	87.7	90.2
	Ljudtryck ⁽³⁾	Kylning	dBA		69.7	69.7	69.7	69.7	71.7
Köldmediekrets	Köldmediumtyp				R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
	Fyllningsmängd av köldmedium			kg	50	50	50	50	100
	Antal kretsar				1	1	1	1	2
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för förångarens vatten			mm	114.3	114.3	114.3	114.3	139.7
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för kondensorns vatten			tum	5	5	5	5	5
Skyddsenheter	Högt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Lågt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Nödstopp								
Skyddsenheter	Hög utloppstemperatur för kompressorn								
Skyddsenheter	Fasvakt								
Skyddsenheter	Lågtrycksförhållande								
Skyddsenheter	Kraftigt oljetrycksfall								
Skyddsenheter	Lågt oljetryck								
Kommentarer	(1) Vid följande normala förhållanden: förångare 12°/ 7°C. Kondensor 30°/ 35°C. (2) Drift- och enhetsvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje (3) Drift- och tryckljudvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje. Angående ljudtrycksnivåer med ljudisolerande skåp hänvisas det till tabellen.								

TEKNISKA SPECIFIKATIONER				EWWD G--XS	400	460	500	550	650
Kapacitet ⁽¹⁾	Kylning		kW		408.2	443.6	496.0	540.5	603.9
Kapacitetsstyrning	Typ				Steglös				
	Minimumkapacitet		%		12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
Enhetens ineffekt ⁽¹⁾	Kylning		kW		87.2	95.0	104.8	114.4	137.7
EER ⁽¹⁾					4.68	4.67	4.73	4.72	4.39
ESEER					6.24	6.23	6.31	6.30	5.85
Hölje	Färg				Elfenbensvit (Munsell-kod 5Y7.5/1)				
	Material				Galvaniserad och målad stålplåt				
Dimensioner	Enhet	Höjd	mm		1880	1880	1880	1880	1880
		Bredd	mm		860	860	860	860	860
		Djup	mm		4305	4305	4305	4305	4305
Vikt	Enhet ⁽²⁾		kg		2945	2955	2975	2990	2990
	Driftvikt ⁽²⁾		kg		3280	3290	3315	3340	3340
Vattenvärmeväxlare Förångare	Typ				Multipelkondensor				
	Vattenvolym		l		285	285	280	280	280
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek		19.5	21.2	23.7	25.8	28.9
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa		23.9	27.8	38.6	45.1	55.0
	Isoleringsmaterial				Elastomerplast med sluten cellstruktur				
Vattenvärmeväxlare Kondensor	Typ				Multipelkondensor				
	Antal kondensorer		Antal		2	2	2	2	2
	Vattenvolym		l		47	50	59	68	68
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek		23.7	25.7	28.7	31.3	35.4
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa		17.0	16.6	17.1	15.4	19.3
	Isoleringsmaterial				Elastomerplast med sluten cellstruktur				
Kompressor	Typ				Halvhermetisk kompressor med en skruv				
	Oljepåfyllning				16+16	16+16	16+16	16+16	16+16
	Kvantitet				2	2	2	2	2
Ljudnivå	Ljudeffekt ⁽³⁾	Kylning	dBA		90.2	90.2	90.2	90.2	90.2
	Ljudtryck ⁽³⁾	Kylning	dBA		71.7	71.7	71.7	71.7	71.7
Köldmediekrets	Köldmediumtyp				R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
	Fyllningsmängd av köldmedium		kg		100	100	100	100	100
	Antal kretsar				2	2	2	2	2
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för förångarens vatten		mm		168.3	168.3	168.3	168.3	168.3
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för kondensorns vatten		tum		5	5	5	5	5
Skyddsenheter	Högt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Lågt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Nödstopp								
Skyddsenheter	Hög utloppstemperatur för kompressorn								
Skyddsenheter	Fasvakt								
Skyddsenheter	Lågtrycksförhållande								
Skyddsenheter	Kraftigt oljetrycksfall								
Skyddsenheter	Lågt oljetryck								
Kommentarer	(1) Vid följande normala förhållanden: förångare 12°/ 7°C. Kondensor 30°/ 35°C. (2) Drift- och enhetsvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje (3) Drift- och tryckljudvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje. Angående ljudtrycksnivåer med ljudisolerande skåp hänvisas det till tabellen.								

Tekniska data EWLD160~550G-SS

TEKNISKA SPECIFIKATIONER				EWLD G-SS	160	190	240	280	320
Kapacitet ⁽¹⁾	Kylning		kW	160.6	189.0	244.0	270.4	315.5	
Kapacitetsstyrning	Typ			Steglös					
	Minimumkapacitet		%	25	25	25	25	12.5	
Enhetens ineffekt ⁽¹⁾	Kylning		kW	45.4	54.3	65.9	74.6	90.6	
EER ⁽¹⁾				3.54	3.48	3.70	3.62	3.48	
Hölje	Färg			Elfenbensvit (Munsell-kod 5Y7.5/1)2					
	Material			Galvaniserad och målad stålplåt					
Dimensioner	Enhet	Höjd	mm	1860	1860	1860	1860	1942	
		Bredd	mm	1000	1000	1000	1000	1100	
		Djup	mm	3700	3700	3700	3700	4400	
Vikt	Enhet ⁽²⁾		kg	1280	1280	1398	1398	2442	
	Driftvikt ⁽²⁾		kg	1337	1337	1516	1516	2560	
Vattenvärmeväxlare Förångare	Typ			Multipelkondensor					
	Vattenvolym		l	60	56	123	123	118	
	Nominell vattenflödes hastighet	Kylning	l/sek	7.7	9.0	11.7	12.9	15.1	
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa	44.6	59.7	41.0	49.3	57.4	
	Isoleringsmaterial			Elastomerplast med sluten cellstruktur					
Vätskemottagare (tillval)	Volym			170 l					
Kompressor	Typ			Halvhermetisk med en skruv					
	Oljepåfyllning ⁽³⁾		l	16	16	16	16	16+16	
	Kvantitet			1	1	1	1	1	
Ljudnivå	Ljudeffekt ⁽⁴⁾	Kylning	dBA	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0	
	Ljudtryck ⁽⁴⁾	Kylning	dBA	69.7	69.7	69.7	69.7	69.7	
Köldmediekrets	Köldmediumtyp			R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	
	Köldmediumpåfyllning ⁽⁵⁾		kg	--	--	--	--	--	
	Antal kretsar			1	1	1	1	1	
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för förångarens vatten		mm	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	
Skyddsenheter	Högt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Lågt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Nödstopp								
Skyddsenheter	Hög utloppstemperatur för kompressorn								
Skyddsenheter	Fasvakt								
Skyddsenheter	Lågtrycksförhållande								
Skyddsenheter	Kraftigt oljetrycksfall								
Skyddsenheter	Lågt oljetryck								
Kommentarer	(1) Den nominella kylningskapaciteten och ineffekten baseras på: 12/7 °C inkommande/utgående vattentemperatur i förångaren; 45 °C mättad tömningstemperatur i kompressorn (2) Transportsiffrorna och enhetens vikt gäller själva enheten utan ljudisolerat hölje (3) Drift- och tryckljudvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje. Angående ljudtrycksnivåer med ljudisolerande skåp hänvisas det till tabellen. (4) Enheterna i version EWLD G-SS är förladdade med kväve vid 2 bar. Köldmedieladdningen får endast fastställas av anläggningens konstruktör.								

TEKNISKA SPECIFIKATIONER				EWLD G-SS	360	380	420	480	550
Kapacitet ⁽¹⁾	Kylning		kW		352.2	381.1	428.3	475.7	525.9
Kapacitetsstyrning	Typ				Steglös				
	Minimumkapacitet		%		12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
Enhetens ineffekt ⁽¹⁾	Kylning		kW		99.7	108.6	120.0	131.5	148.0
EER ⁽¹⁾					3.53	3.51	3.57	3.62	3.55
Hölje	Färg				Elfenbensvit (Munsell-kod 5Y7.5/1)				
	Material				Galvaniserad och målad stålplåt				
Dimensioner	Enhet	Höjd	mm		1942	1942	1942	1942	1942
		Bredd	mm		1100	1100	1100	1100	1100
		Djup	mm		4400	4400	4400	4400	4400
Vikt	Enhet ⁽²⁾		kg		2446	2446	2501	2506	2506
	Driftvikt ⁽²⁾		kg		2560	2560	2670	2670	2670
Vattenvärmeväxlare Förångare Kompressor	Typ				Mantel och rör				
	Vattenvolym		l		113	113	173	168	168
	Nominellt vattenflöde	Kylning	l/sek		16.8	18.2	20.5	22.7	25.1
	Nominellt vattentryckfall	Kylning	kPa		18.3	21.1	29.6	35.9	42.8
	Isoleringsmaterial				Elastomerplast med sluten cellstruktur				
Vätskemottagare	Volym				170 l				
Ljudnivå	Typ				Halvhermetisk med en skruv				
	Oljepåfyllning ⁽³⁾		l		16+16	16+16	16+16	16+16	16+16
	Kvantitet				2	2	2	2	2
Köldmediekrets	Ljudeffekt ⁽⁴⁾	Kylning	dBA		90.5	90.5	90.5	90.5	90.5
	Ljudtryck ⁽⁴⁾	Kylning	dBA		71.7	71.7	71.7	71.7	71.7
Köldmediekrets	Köldmediumtyp				R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
	Köldmediumpåfyllning ⁽⁵⁾		kg		--	--	--	--	--
	Antal kretsar				2	2	2	2	2
Röranslutningar	Inlopp/utlopp för förångarens vatten		mm		114.3	114.3	139.7	139.7	139.7
Skyddsenheter	Högt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Lågt tryck (tryckbrytare)								
Skyddsenheter	Nödstopp								
Skyddsenheter	Hög utloppstemperatur för kompressorn								
Skyddsenheter	Fasvakt								
Skyddsenheter	Lågtrycksförhållande								
Skyddsenheter	Kraftigt oljetrycksfall								
Skyddsenheter	Lågt oljetryck								
Kommentarer	(1) Den nominella kylningskapaciteten och ineffekten baseras på: 12/7 °C inkommande/utgående vattentemperatur i förångaren; 45 °C mättad tömningstemperatur i kompressorn (2) Transportsiffrorna och enhetens vikt gäller själva enheten utan ljudisolerat hölje (3) Drift- och tryckljudvikterna gäller en enhet utan ljudisolerat hölje. Angående ljudtrycksnivåer med ljudisolerande skåp hänvisas det till tabellen. (4) Enheterna i version EWLD G-SS är förladdade med kväve vid 2 bar. Köldmedieladdningen får endast fastställas av anläggningens konstruktör.								

Ljudtrycksnivåer EWWD G-SS / EWWD G-XS

G-SS	G-XS	Ljudtrycksnivå vid 1 meter från det fria fältet (ref. 2×10^5)								dBA
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000 Hz	
170	190	58	58	63,5	68,5	63	64	53	49,5	69,7
210	230	58	58	63,5	68,5	63	64	53	49,5	69,7
260	280	58	58	63,5	68,5	63	64	53	49,5	69,7
300	320	58	58	63,5	68,5	63	64	53	49,5	69,7
320	380	60	60	65,5	70,5	65	66	55	51,5	71,7
380	400	60	60	65,5	70,5	65	66	55	51,5	71,7
420	460	60	60	65,5	70,5	65	66	55	51,5	71,7
460	500	60	60	65,5	70,5	65	66	55	51,5	71,7
500	550	60	60	65,5	70,5	65	66	55	51,5	71,7
600	650	60	60	65,5	70,5	65	66	55	51,5	71,7

Anmärkning: Genomsnittlig ljudtrycksnivå enligt med ISO 3744, semisfäriska förhållanden i fritt fält.

Ljudtrycksnivåer EWWD G-SS / EWWD G-XS med ljudisolerat hölje

G-SS	G-XS	Ljudtrycksnivå vid 1 meter från det fria fältet (ref. 2×10^5)								dBA
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000 Hz	
170	190	55.9	55.2	59.6	63.9	57.7	58.5	47.7	44.2	64.7
210	230	55.9	55.2	59.6	63.9	57.7	58.5	47.7	44.2	64.7
260	280	55.9	55.2	59.6	63.9	57.7	58.5	47.7	44.2	64.7
300	320	55.9	55.2	59.6	63.9	57.7	58.5	47.7	44.2	64.7
320	380	57.9	57.2	61.6	65.9	59.7	60.5	49.7	46.2	66.7
380	400	57.9	57.2	61.6	65.9	59.7	60.5	49.7	46.2	66.7
420	460	57.9	57.2	61.6	65.9	59.7	60.5	49.7	46.2	66.7
460	500	57.9	57.2	61.6	65.9	59.7	60.5	49.7	46.2	66.7
500	550	57.9	57.2	61.6	65.9	59.7	60.5	49.7	46.2	66.7
600	650	57.9	57.2	61.6	65.9	59.7	60.5	49.7	46.2	66.7

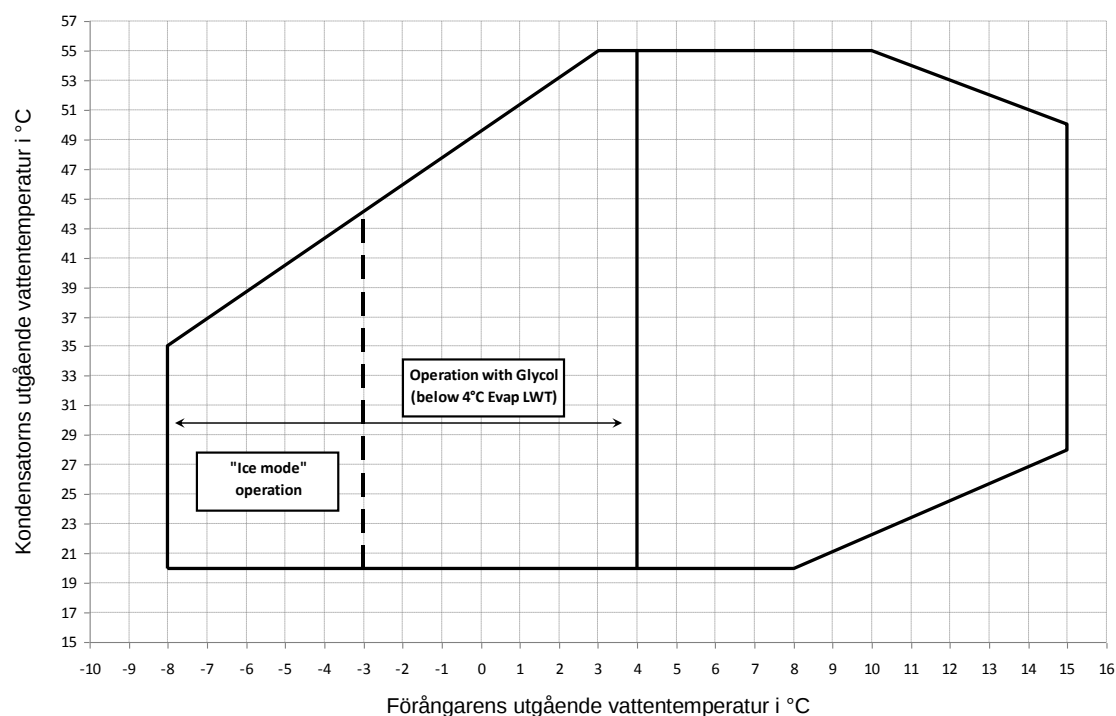
Anmärkning: Genomsnittlig ljudtrycksnivå enligt med ISO 3744, semisfäriska förhållanden i fritt fält.

Ljudtrycksnivåns korrektionsfaktor EWWD G-SS / EWWD G-XS för olika avstånd

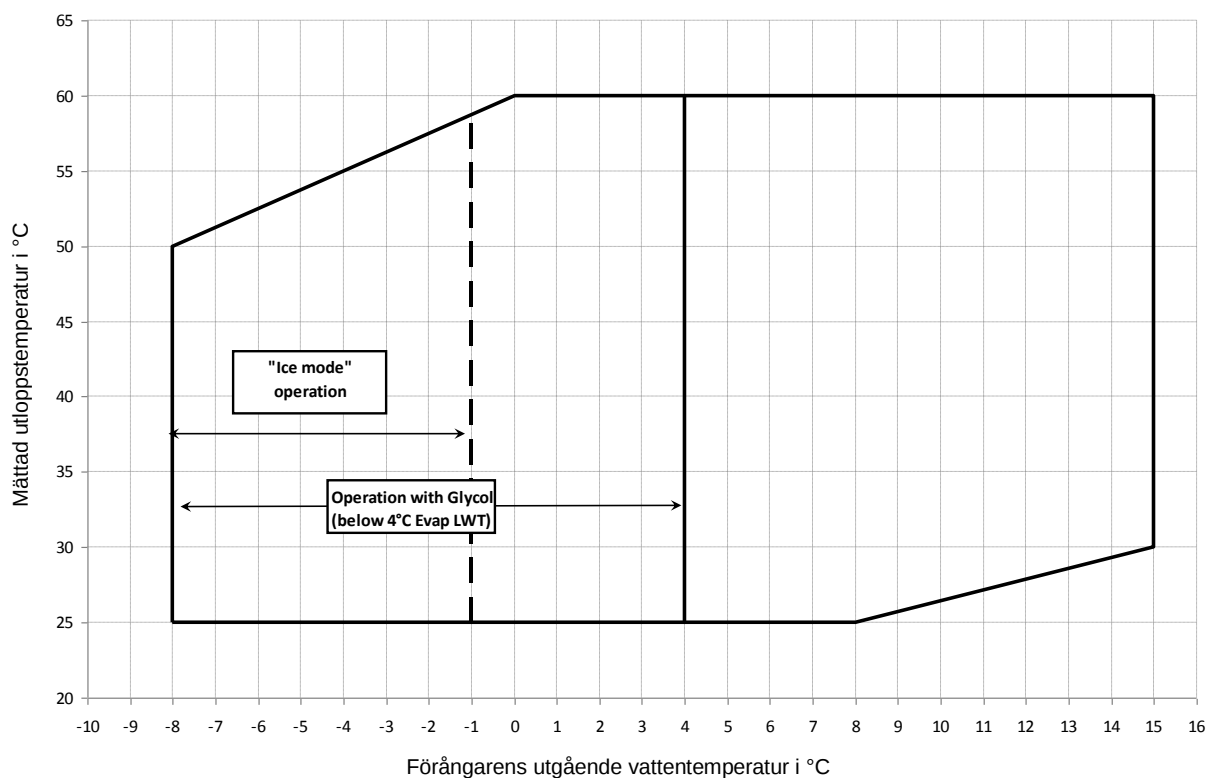
G-SS	G-XS	Avstånd (m)					
		1	5	10	15	20	25
170	190	0	8.7	13.7	16.9	19.2	21.1
210	230	0	8.7	13.7	16.9	19.2	21.1
260	280	0	8.7	13.7	16.9	19.2	21.1
300	320	0	8.7	13.7	16.9	19.2	21.1
320	380	0	8.7	13.7	16.9	19.2	21.1
380	400	0	8.4	13.4	16.5	18.8	20.6
420	460	0	8.3	13.3	16.4	18.7	20.5
460	500	0	8.3	13.3	16.4	18.7	20.5
500	550	0	8.3	13.3	16.4	18.7	20.5
600	650	0	8.3	13.3	16.4	18.7	20.5

Anmärkning: Värdena är dB(A) (trycknivå) i förhållanden med öppna fält på reflekterade ytor (direktivitetsfaktor Q=2)

Driftgränser EWWD G-SS / EWWD G-XS



EWLD G-SS



"Ice mode" operation	Is mod drift
Operation with Glycol (below 4°C Evap LWT)	Drift med glykol (under 4 °C utgående köldbärartemperatur)

Anmärkning: användningen av glykol är nödvändig för att förångarens utgående vattentemperatur ska vara under +3°C

Bild 1 - Driftgränser

Mekanisk installation

Transport

Maskinens stabilitet måste säkerställas under transporten. Om maskinen är utrustad med en tvärplanka av trä vid basen, får denna avlägsnas endast efter att slutdestinationen har nåtts.

Ansvarsskyldighet

Tillverkaren fransäger sig allt nuvarande eller framtida ansvar för eventuella skador på personer, djur eller föremål beroende på att operatörerna inte följer installations- och underhållsanvisningarna i denna handbok.

All säkerhetsutrustning måste kontrolleras regelbundet och periodiskt enligt denna handbok och enligt lokala lagar och bestämmelser som gäller säkerhet och miljöskydd.

Säkerhet

Maskinen måste fästas säkert vid golvet.

Det är mycket viktigt att följa nedanstående instruktioner:

- Maskinen får endast lyftas i lyftpunkterna på maskinbasen. Dessa är de enda punkter som kan klara av hela enhetens vikt.

- Låt inte oauktorerad och/eller okvalificerad personal få tillgång till maskinen.
- Det är förbjudet att söka åtkomst till de elektriska komponenterna utan att ha tryckt på maskinens allmänna avstängningsbrytare och stängt av strömtillförseln.
- Det är förbjudet att söka åtkomst till de elektriska komponenterna utan att använda en isolerande plattform. Sök inte åtkomst till de elektriska komponenterna om vatten och/eller fukt är närvarande.
- Alla åtgärder på köldkretsen och de trycksatta komponenterna får endast utföras av kvalificerad personal.
- Endast kvalificerad personal får byta kompressorn eller tillsätta smörjolja.
- Vassa kanter kan leda till skärsår. Undvik direkt kontakt.
- Undvik att föra in solida föremål i vattenledningarna då maskinen är ansluten till systemet.
- Ett mekaniskt filter måste installeras på vattenledningen som har anslutits till värmeväxlarens intag.
- Maskinen har utrustats med säkerhetsventiler som är installerade på hög- och lågtryckssidorna på kylkretsen.

Om enheten plötsligt stannar, ska du följa instruktionerna i **Kontrollpanelens driftshandbok** som utgör del av maskindokumentationen som levereras till slutanvändaren tillsammans med denna handbok.

Det rekommenderas att utföra installationen och underhåll tillsammans med andra personer. Vid en olycka eller problem, är det nödvändigt att:

- Förbli lugn
- Trycka på larmknappen om det finns en sådan på installationsplatsen
- Flytta den skadade personen till en varm plats bort från enheten och lägga denne i viloläge
- Kontakta nödräddningspersonalen i byggnaden eller ring efter akut sjukvård
- Vänta utan att lämna den skadade personen ensam tills den akuta sjukvårdspersonalen anländer
- Ge den akuta sjukvårdspersonalen all den information de behöver

⚠ VARNING

Innan du utför åtgärder på maskinen, läs denna instruktionsbok och bruksanvisning noga. Installationen och underhållet får endast utföras av kvalificerad personal som känner till bestämmelserna enligt lag och lokala bestämmelser och har utbildats korrekt samt har erfarenhet i utrustningens typ.

⚠ VARNING

Undvik att installera maskinen på en plats som kan vara farlig under underhållsarbetet, som (men inte uteslutande) plattformar utan parapet eller räcke eller områden som inte överensstämmer med kraven på spelrum.

Flytta och lyfta maskinen

Undvik att stöta och/eller skaka maskinen då du lastar av den från lastbilen och flyttar den. Tryck eller dra inte i maskinen i någon annan del än basramen. Säkra maskinen inuti lastbilen för att förhindra att den flyttar sig och förorsakar skador på panelerna och basramen. Låt ingen del av maskinen falla under transporten och/eller avlastningen, eftersom det kan leda till allvarliga skador.

Alla enheter i serien har fyra lyftpunkter. Endast dessa punkter får användas för att lyfta enheten, så som visas i bild 2.

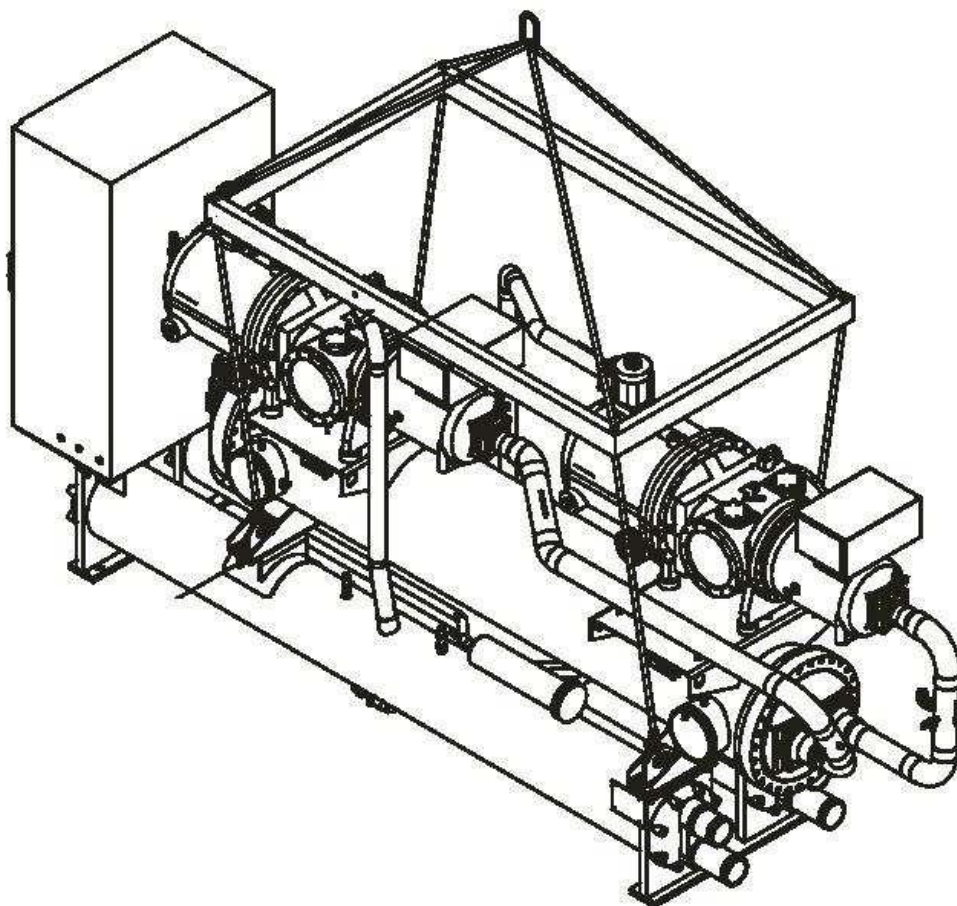


Bild 2 – Att lyfta enheten

⚠ VARNING

Både lyftrepen och avståndsstången och/eller vågen måste vara starka nog att klara av maskinen. Kontrollera enhetens vikt på maskinens identifikationsskylt. Vikten som visas i tabellerna "Tekniska data" i kapitlet "Allmän information" gäller standardenheter. Vissa specifika maskiner kan ha tillbehör som ökar deras allmänna vikt (värmeuppsamling osv.)

⚠ VARNING

Maskinen måste lyftas med största försiktighet och omsorg. Undvik att skaka maskinen då du lyfter maskinen. Lyft den mycket långsamt och håll maskinen helt horisontell.

Placering och montering

Alla enheter är konstruerade för installation inomhus. Maskinen måste installeras på ett robust och helt jämnt fundament. Om maskinen ska installeras på balkonger eller tak, kan det vara nödvändigt att använda bjälkar för viktdistribution. För installation på marken, ska du förbereda en stark cementbas som är minst 250 mm bredare och längre än maskinen. Dessutom måste denna bas vara tillräckligt stark för att klara av maskinens vikt så som anges i de tekniska specifikationerna.

Om maskinen har installerats på en plats som är lättillgänglig för människor och djur, råder vi dig att installera skyddsgaller på kompressorsektionen.

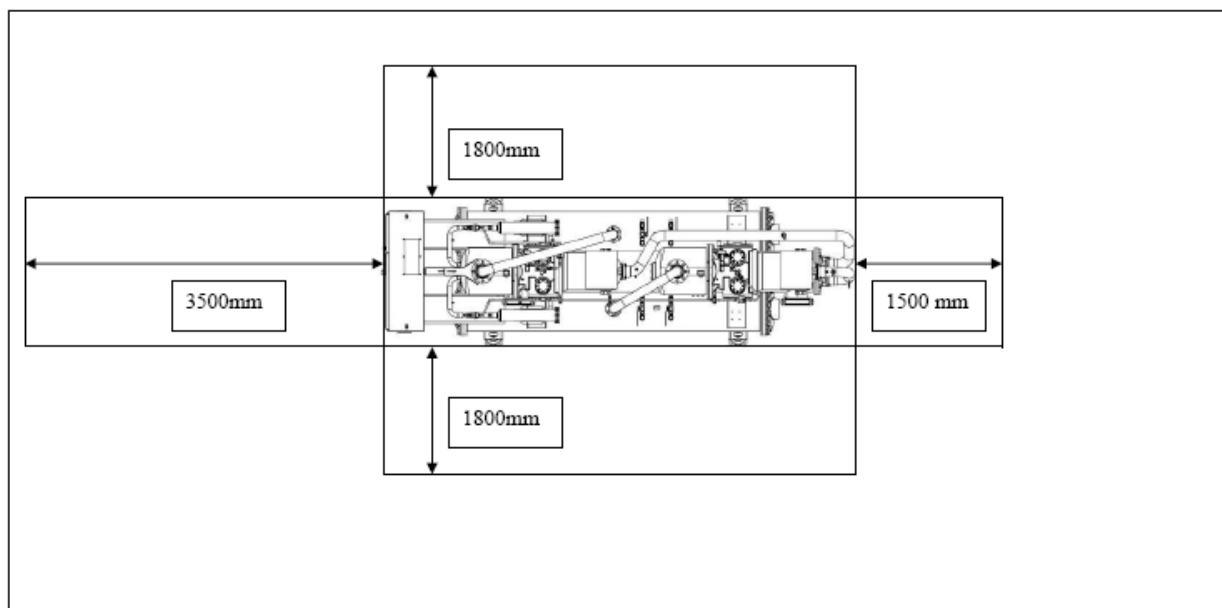
För att garantera bäst möjliga prestanda på installationsplatsen, måste följande försiktighetsåtgärder och instruktioner följas:

- Se till att fundamentet är starkt och solitt för att minimera buller och vibrationer så mycket som möjligt.
- Vattnet i systemet måste vara särskilt rent och alla spår av olja eller rost måste avlägsnas. Ett mekaniskt vattenfilter måste installeras på maskinens inloppsledning.

Krav på minsta utrymme

Varje sida på maskinen måste vara tillgänglig för allt underhållsarbete efter installationen. Bild 3 visar minsta nödvändiga utrymme.

Bild 3 - Krav på minsta spelrum för maskinunderhåll



Ventilation

Temperaturen i rummet där enheten placeras ska alltid vara mellan 0°C och 40°C.

Ljudskydd

När ljudnivåerna kräver särskild kontroll, måste man vara mycket noggrann för att isolera maskinen från basen genom att applicera vibrationsdämpande delar (levereras som valfria alternativ). Flexibla leder måste installeras även på vattenanslutningarna.

Vattenledning

Ledningen måste konstrueras med ett så lågt antal vinklar och så få vertikala riktningsändringar som möjligt. På så sätt, reduceras installationskostnaderna avsevärd och systemprestandan förbättras.

Vattensystemets

1. Montage ska motverka vibrationer för att reducera överföringen av vibrationer till den underliggande strukturen.
2. Isolationsventiler för att isolera maskinen från vattensystemet under driften.
3. Manuellt eller automatiskt luftningssystem vid systemets högsta punkt, tömningsanordning vid systemets lägsta punkt. Varken förångaren eller värmeåtervinningsanordningen får placeras vid systemets högsta punkt.
4. En lämplig anordning som kan bibehålla vattensystemet trycksatt (expansionstank osv.)
5. Vattentemperatur- och tryckindikatorer på maskinen för att hjälpa operatören under service och underhåll.
6. Ett filter eller en anordning som kan ta bort främmande partiklar från vattnet innan det kommer in i pumpen (för att förhindra kavitation, ska du konsultera pumptillverkaren för information om rekommenderad filtertyp). Användningen av ett filter förlänger pumpens livslängd och hjälper att bibehålla vattensystemet i bättre skick.
7. Ett annat filter måste installeras på maskinens inloppsvattenledning, nära förångaren och värmeåtervinningen (om den har installerats). Filtret förhindrar att solida partiklar tränger in i värmeväxlaren, eftersom de kan skada eller minska dess värmeväxlingskapacitet.
8. Värmeåtervinningsanordningen måste tömmas på vatten under vintersäsongen, om man inte tillsätter en etylenglykolblandning i korrekt procenttal i vattenkretsen.
9. Om maskinen är avsedd att ersätta en annan, måste hela vattensystemet tömmas och rengöras innan den nya enheten installeras. Regelbundna tester och en korrekt kemisk behandling av vattnet rekommenderas innan du driftsätter den nya maskinen.
10. Om du tillsätter glykol i vattensystemet som frysskydd, ska du tänka på att sugningstrycket minskar, maskinens prestanda minskar och vattentryckfallet ökar. Alla maskinskyddssystem som frysskydd och lågtrycksskydd måste återjusteras.

Innan du isolerar vattenledningen, ska du kontrollera att det inte finns några läckor.

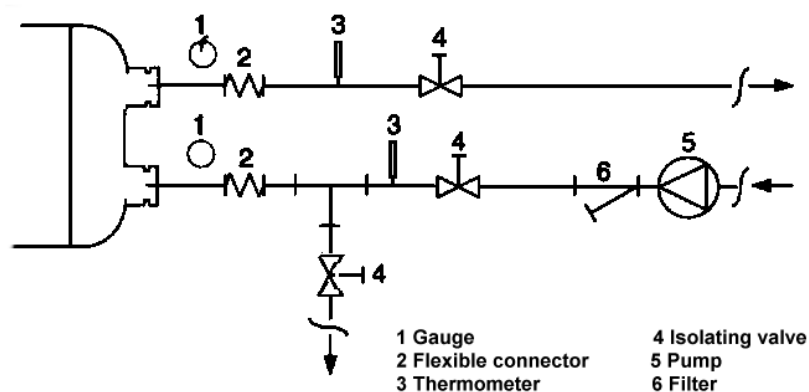


Bild 4 - Vattenledningsanslutningar till förångaren

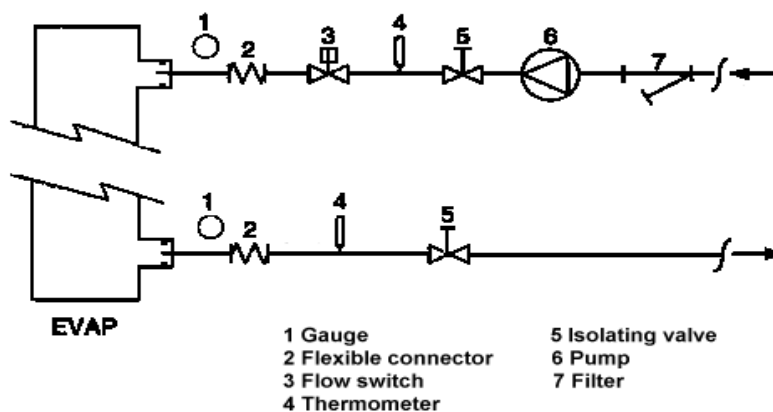


Bild 5 - Vattenledningsanslutning till värmeåtervinningsväxlare

Gauge	Mätare
Flexible connector	Flexibel anslutning
Flow switch	Flödesbrytare
Thermometer	Termometer
Isolating valve	Avstängningsventil
Pump	Pump
Filter	Filter

Installera ett mekaniskt filter på utloppet för varje värmeväxlare. Om du inte installerar ett mekaniskt filter, kan solida partiklar och/eller svetsrester tränga in i växlaren. Vi rekommenderar att man installerar ett filter med en nätstorlek som inte överstiger 0,5 mm i diameter. Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för eventuella skador på växlare som uppstår till följd av att ett mekaniskt filter saknas.

Vattenbehandling

Innan du driftsätter maskinen, ska du rengöra vattenkretsen. Smuts, avlagringar, korrosionsrester och andra främmande material kan ansamlas inuti värmeväxlaren och minska dess värmeväxlingskapacitet. Tryckfallen kan också öka, vilket reducerar vattenflödet. En korrekt vattenbehandling minskar därför risken för korrosion, erosion, avlagringar osv. Den lämpligaste vattenbehandlingen måste avgöras lokalt, enligt typ av system och lokala egenskaper för vattenbearbetning. Tillverkaren ansvarar inte på skador eller fel på utrustningen som beror på obehandlat eller felaktigt behandlat vatten.

Tabell 1 - Acceptabla vattenkvalitetsgränser

PH (25°C)	6.8÷8.0	Total hårdhet (mg CaCO ₃ / l)	< 200
Elektrisk konduktivitet µS/cm (25°C)	<800	Järn (mg Fe / l)	< 1.0
Kloridjon (mg Cl / l)	<200	Sulfidjon (mg Cl / l)	Ingen
Sulfatjon (mg SO ₄ ²⁻ / l)	<200	Ammoniumjon (mg NH ₄ ⁺ / l)	< 1.0
Alkalinitet (mg CaCO ₃ / l)	<100	Kiseldioxid (mg SiO ₂ / l)	< 50

Förångarens och växlarnas frysskyddsmedel

Två eller flera skyddsmetoder bör tillämpas då man konstruerar systemet som helhet:

1. Kontinuerligt vattenflödescirkulation inuti ledningar och växlare.
2. Tillsats av en lämplig mängd glykol inuti vattenkretsen.
3. Ytterligare värmeisolation och uppvärmning av den exponerade ledningen.
4. Tömning och rengöring av värmeväxlaren under vintersäsongen.

Det är installatörens och/eller den lokala underhållspersonalens ansvar att se till att två eller fler av de beskrivna frysskyddsmetoderna används. Se till att korrekt frysskydd underhålls kontinuerligt. Om du inte följer instruktionerna ovan kan maskinens beståndsdelar skadas. Skador som beror på frysning täcks inte av garantin.

Installera flödesbrytaren

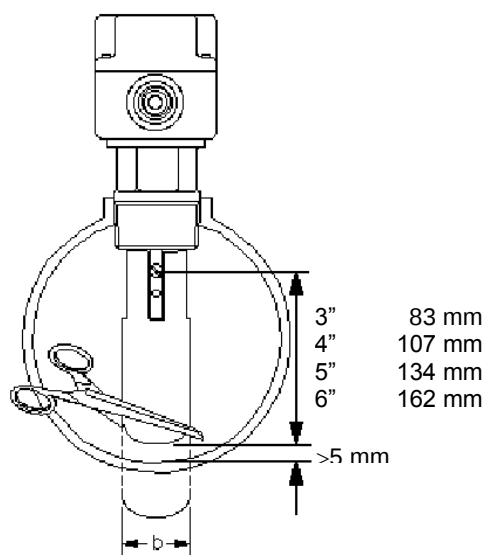
För att garantera ett tillräckligt vattenflöde genom förångaren, är det mycket viktigt att installera en flödesbrytare på vattenkretsen. Flödesbrytaren kan installeras på vattenledningens in- eller utlopp. Avsikten med flödesbrytaren är att stoppa maskinen vid ett avbrutet vattenflöde och skydda förångaren mot frysning.

En flödesbrytare med särskild mätning för detta syfte, med identifikationskoden 131035072, finns tillgänglig som valfritt alternativ.

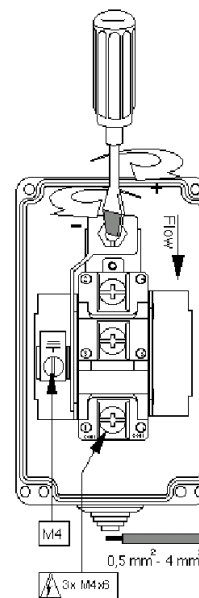
Denna flödesbrytare av paddeltyp lämpar sig för applikationer som innebär en tung drift utomhus (IP67) för ledningar med en diameter mellan 1 och 6 tum.

Flödesbrytaren är utrustad med en ren kontakt som måste anslutas elektriskt till uttagen på uttagsplinten (kontrollera maskinens kopplingsschema för ytterligare information).

För ytterligare information som gäller anordningens installation och inställningar, läs instruktionsbroschyren i anordningens låda.



For 3" - 6" piping
Use paddle b = 29 mm



Adjusting the flow switch's
trigger sensitivity

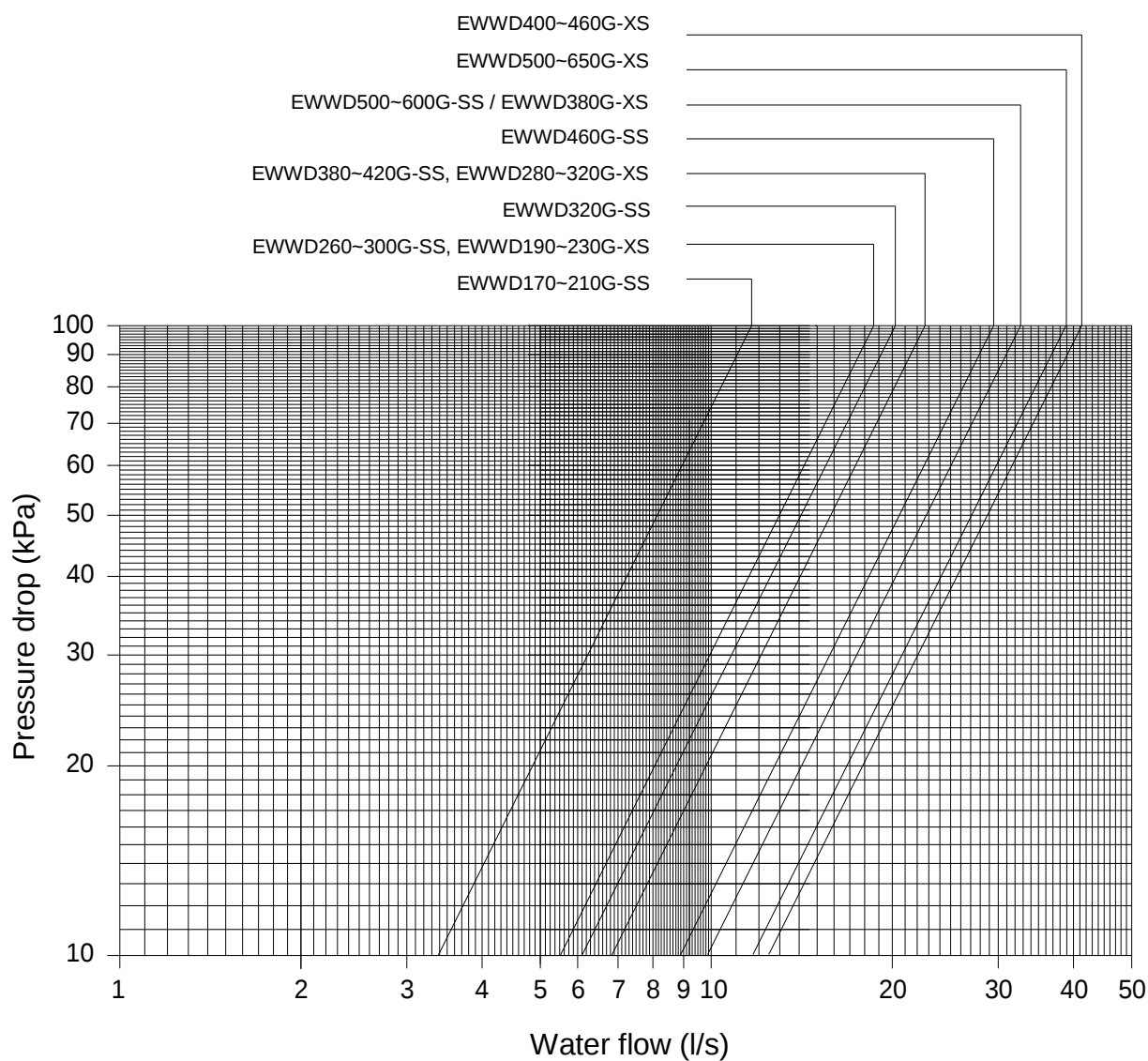
Bild 6 - Justering av flödets säkerhetsbrytare

Köldkretsens säkerhetsventiler

Varje system har utrustats med säkerhetsventiler som installeras på varje krets, både förångaren och kondensorn. Avsikten med ventilerna är att frigöra köldmediet inuti kylkretsen vid vissa fel.

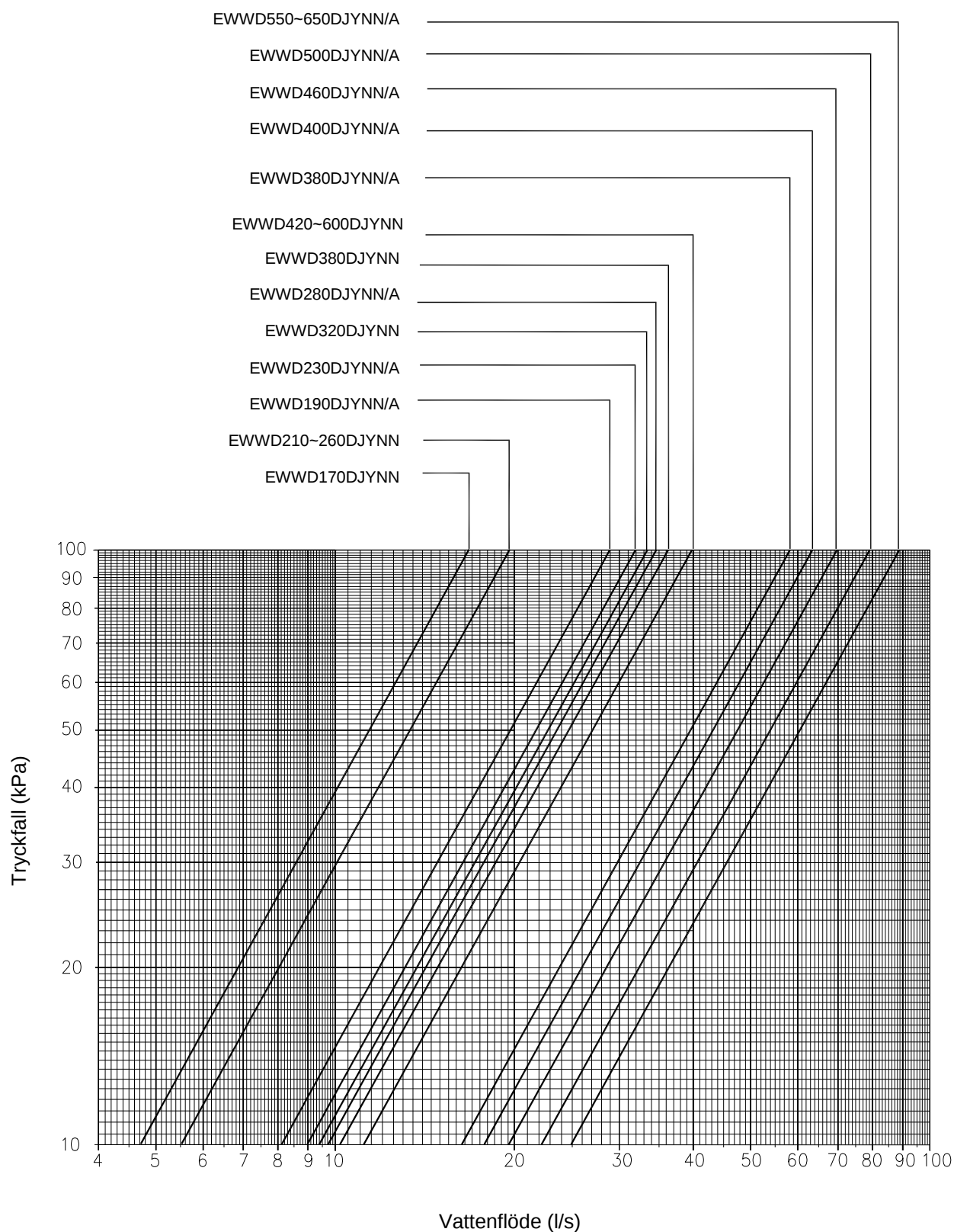
Förångarens tryckfall

EWWD G-SS / EWWD G-XS



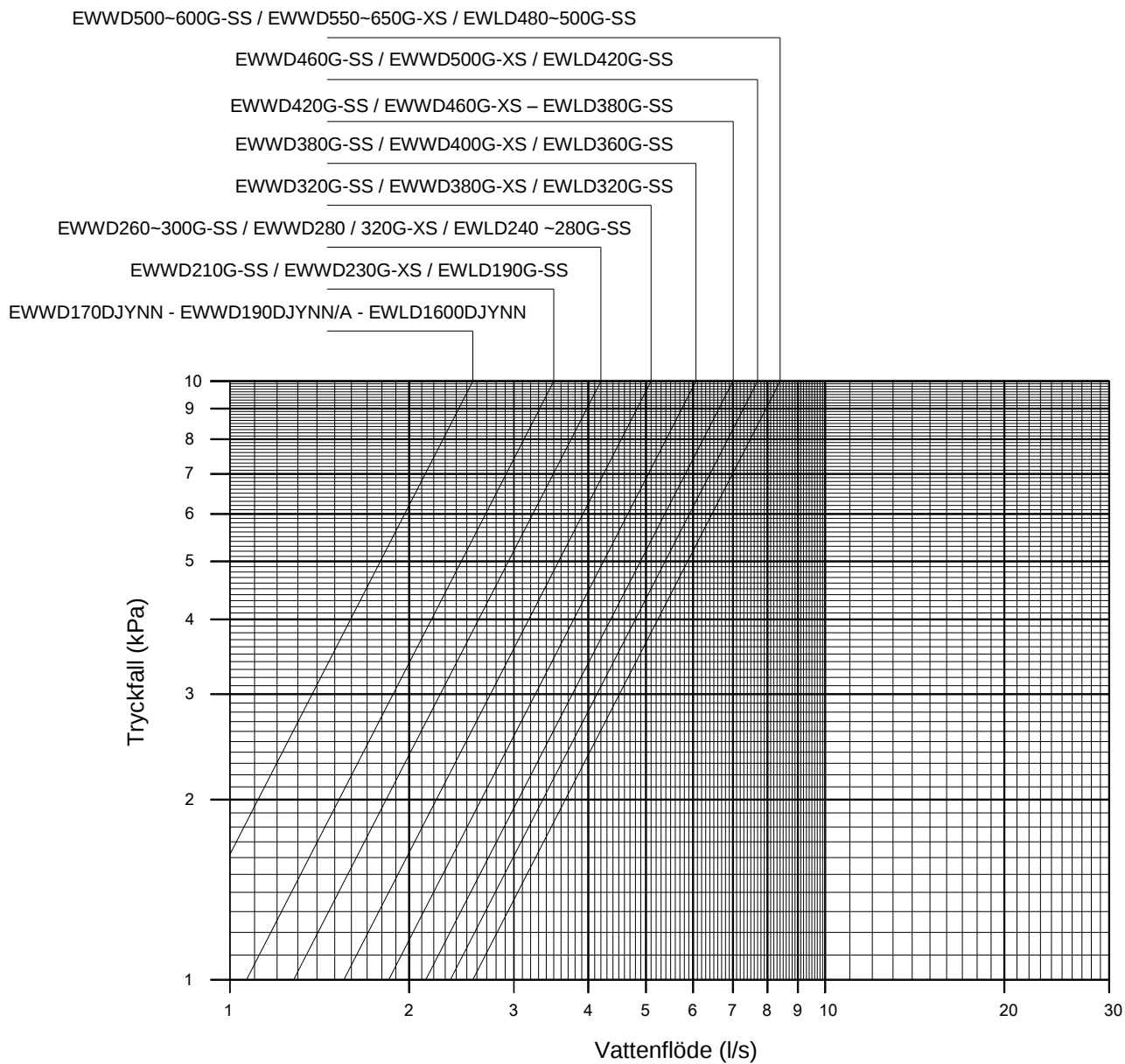
Pressure drop (kPa) = Tryckfall (kPa)
 Water flow (l/s) = Vattenflöde (l/s)

Kondensorns tryckfall EWWD G-SS / EWWD G-XS



Delvis tryckfall i värmeåtervinningen

EWWD G-SS / EWWD G-XS / EWLD G-SS



Riktlinjer för tillämpning av en fjärrstyrd kondensor

Anläggningens formgivare är ansvarig för konstruktionen av den fjärrstyrda kondensorapplikationen och, i synnerhet, storleken på ledningen och ledningsvägen. Detta stycke koncentrerar sig på att ge rekommendationer till anläggningens formgivare och man ska ta hänsyn till rekommendationerna enligt applikationens särskilda egenskaper.

För en fjärrstyrd kondensorapplikation, som luftkylda eller förångande kondensorer, levereras kylarna med en R134a-laddning. Det är viktigt att enheten förblir ordentligt stängd tills den fjärrstyrda kondensorn har installerats och anslutits med ledning till enheten.

Kylare är utrustade med en filtertorkare, en fuktindikator och en expansionsfabrik som är fabriksmonterade som standard.

Det är entreprenörens ansvar att installera förbindelsepunktsledningar, läckagetesta ledningarna och hela systemet, tömma systemet och tillsätta köldmedium.

Alla ledningar måste överensstämja med tillämpliga lokala och nationella bestämmelser.

Använd endast köldmedium av en kvalitet som är avsedd för kopparrör och isolera kylledningarna från byggnadsstrukturer för att förebygga överföring av vibrationer.

Det är viktigt att tömningsledningarna slingkopplas till kondensorn och infångas vid kompressorn för att förebygga att köldmedium och olja från dräneringen kommer in i kompressorerna. Slingkoppling av tömningsledningen leder även till en ökad flexibilitet.

Använd inte en såg för att avlägsna ändpropparna. Det kan göra att kopparflisor kontaminerar systemet. Använd en rörskarare eller värme för att avlägsna propparna. Vid svettning av kopparfogarna är det viktigt att låta torrt kväve flöda igenom systemet innan du fyller på med köldmedium. Det förhindrar uppkomsten av avlagringar och en möjlig uppkomst av en explosiva blandning av HFC134a och luft. Det förhindrar även uppkomsten av giftig fosgengas som uppstår när HFC134a exponeras för öppna lågor.

Mjuka svetsare får inte användas. För fogar av typen "koppar till koppar" ska du använda en fosgenkopparsvets med ett silverinnehåll mellan 6% och 8%. En lödstav med högt silverinnehåll måste användas för fogar av typen "koppar till koppar" eller "koppar till stål". Använd endast oxyacetylenlödning.

Efter att utrustningen har installerats korrekt, läckagetestats och tömts, kan den fyllas med köldmediet R134a och startas under överinseende av Daikins auktoriserade tekniker.

Laddningen tillsätts tills vätskelinjens siktglas är genomskinligt, utan bubblor som flödar in i expansionsventilen. Den totala köldmedieladdningen beror på den använda fjärrstyrda kondensorn och köldmedieledningens volym

Köldmedieledningens utformning

Systemet kan konfigureras på något av de huvudsätt som visas i bilderna 7, 8 och 9. Konfigurationen och dess tillhörande elevering, tillsammans med det totala avståndet mellan kylaren och den luftkylda kondensorn är viktiga faktorer i att avgöra vätskeledningens och tömningsledningens storlek. Det påverkar även fältets köldmediepåfyllningar. Till en följd av detta, finns det fysiska gränser som inte får överskridas om systemet ska fungera på det sätt det har konstruerats för.

1. Det totala avståndet mellan kylaren och den luftkylda kondensorn får inte överskrida 60 motsvarande meter.
2. Vätskeledningens stigarledningar får inte överskrida 5 meter i höjd från kondensorvätskeledningens anslutning.
3. Tömningsledningens stigarledningar kan inte överskrida en höjningsskillnad som överstiger 30 meter.

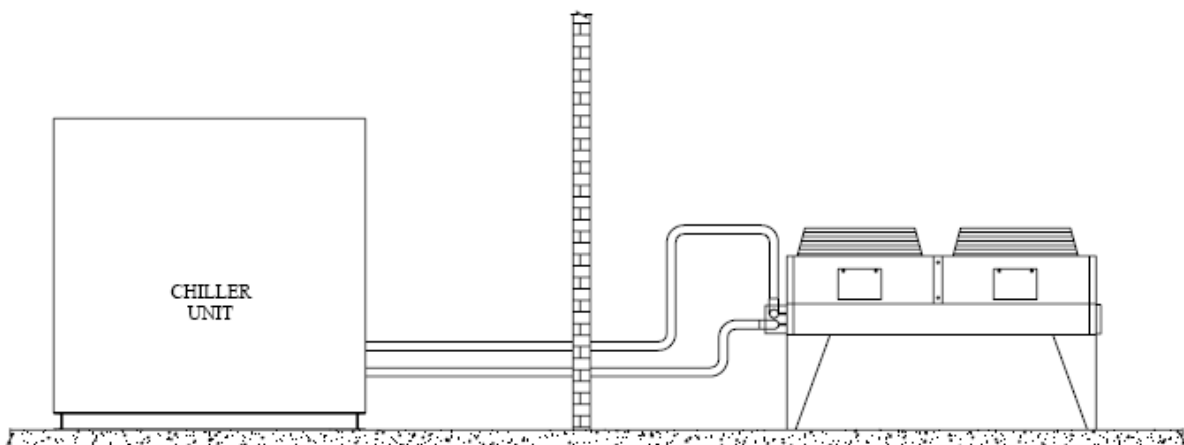


Bild 7 - Kondensor installerad utan höjdskillnad

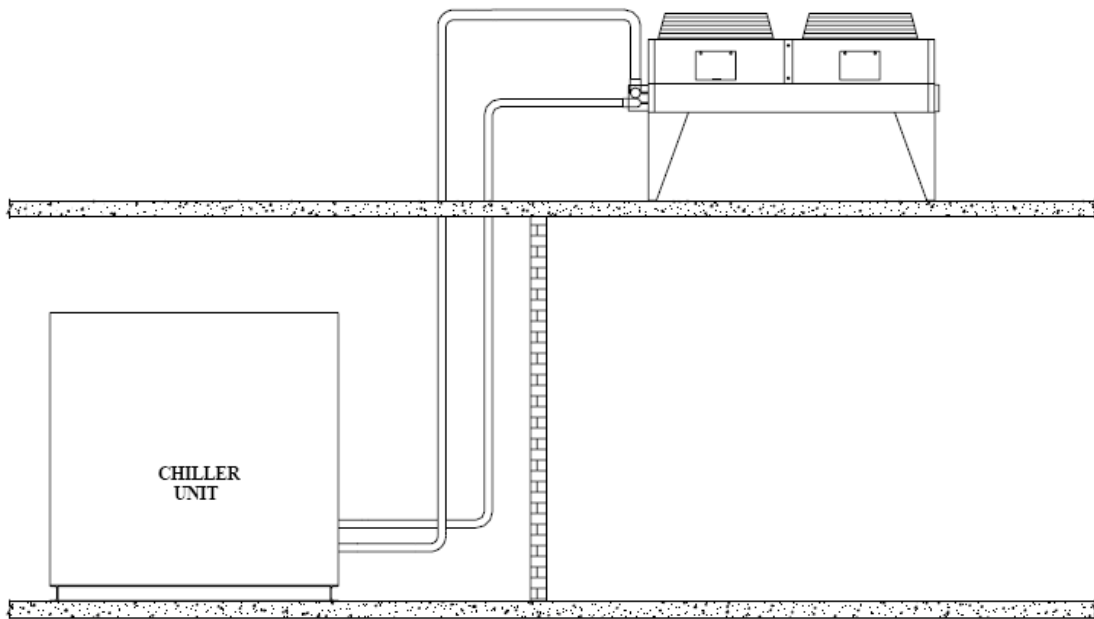


Bild 8 - Kondensor installerad ovanför kylaren

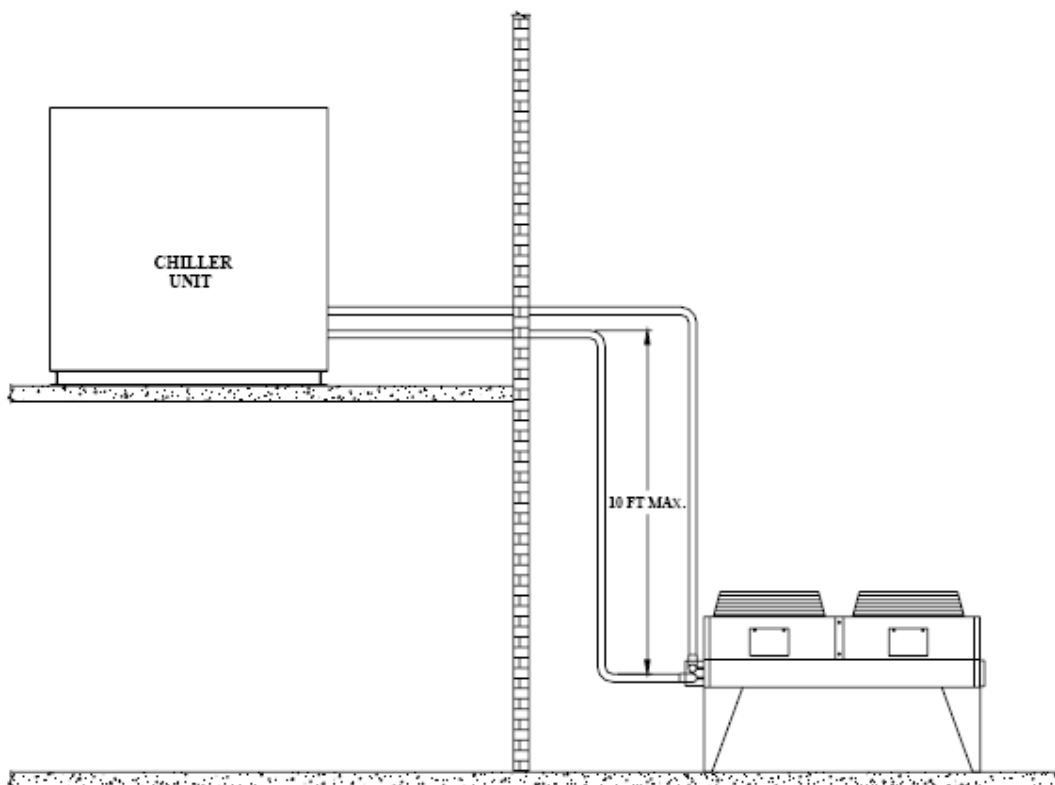


Bild 9 - Kondensor installerad under kylaren

CHILLER UNIT = KYLAGGREGAT ENHET

Att bestämma motsvarande linjelängd

För att bestämma lämplig storlek för de fältinstallerade vätske- och tömningslinjerna, är det först nödvändigt att avgöra motsvarande rörlängd för varje ledning. Den motsvarande längden är den faktiska friktionsförlusten från rörets linjära rörelse plus den extra friktionsförlusten från vinklar, ventiler osv. Tabell 2 visar motsvarande rörlängd för flera ventiler och tätningar som inte består av metall. Följ dessa steg då du beräknar ledningens storlek:

1. Börja med en ungefärlig uppskattning av motsvarande längd genom att anta att motsvarande rörlängd är 1,5 gånger den faktiska rörlängden.
2. Se Tabell 2 och 3 för en första uppskattning av linjestorleken.
3. Kontrollera linjestorleken genom att beräkna den faktiska motsvarande längden.

Anmärkning: Då du beräknar motsvarande längd, ska du inte inkludera ledningarna i kylaren. Endast fältlinjer ska tas med i beräkningen.

Tabell 2 - Motsvarande längder (i meter)

Linjestorlek	YD (tum) vinkel	Ventil kort	Radie EL lång
1/4	5.8	0.8	0.6
3/8	7.3	1.2	0.9
1/2	7.3	1.4	1.0
5/8	7.6	1.7	1.2
3/4	7.6	2.0	1.4
7/8	8.5	2.4	1.6
11/8	8.8	0.8	0.6
13/8	10.1	1.0	0.7
15/8	10.4	1.2	0.8
21/8	11.9	1.6	1.0
25/8	13.4	2.0	1.3
31/8	14.3	2.4	1.6

Vätskelinjens storlek

Då man formger vätskelinjer är det viktigt att vätskan når expansionsventilen utan strypånga, eftersom denna gas reducerar ventilens kapacitet. Eftersom strypånga kan förorsakas av tryckfall i linjen, bör tryckförluster som beror på friktion och ändringar i det statiska huvudet hållas nere på miniminivå.

En backventil måste installeras i vätskelinjen då miljötemperaturen kan sjunka under utrustningens rumstemperatur för att förhindra vätskeförflyttning till kondensorn och för att bibehålla kylvätskan i linjen för enhetens uppstart (om en termisk expansionsventil används, hjälper backventilen även att hålla vätsketrycket högt nog för att bibehålla ventilen stängd med avstängd kompressor).

En säkerhetsventil bör installeras mellan backventilen och expansionsventilen.

Vätskelinjens diameter måste vara så liten som möjligt samtidigt som man ska bibehålla ett acceptabelt tryckfall. Detta är nödvändigt för att minimera köldmediepåfyllningen. Den totala längden mellan kylaren och den luftkylda kondensorn får inte överskrida 60 motsvarande metrar.

Vätskelinjens stigarledningar i systemet kräver ett ytterligare tryckfall på 11.5 kPa per meter vertikal stigning. När man måste ha en stigarledning till vätskelinjen, ska man sätta in den vertikala delen omedelbart efter kondensorn före ytterligare restriktioner. Vätskeledningens stigarledningar får inte överskrida 3 meter i höjd från kondensorvätskeledningens anslutning. Vätskelinjen får inte klämmas.

Vätskelinjer är inte typiskt isolerade. Men om linjerna är utsatta för solvärme eller temperaturer över 43°C, kan underkylningen påverkas. I sådana fall, ska vätskelinjerna isoleras.

En hänvisning till vätskelinjens storlek visas i Tabell 3. Den ska användas endast som referens till kretsar som arbetar med en kondenseringsstemperatur på 55°C och 5°C underkylning vid kondensorutloppet. Linjens matt är anläggningens formgivares ansvar. Använd handboken till ASHRAE:s kylanläggning eller en annan lämplig formgivningshandbok.

Tabell 3 - Vätskelinjens storlek

Kretsens kapacitet kW	Total motsvarande längd (meter)								
	5	10	15	20	25	30	40	50	60
300	11/8	11/8	13/8	13/8	13/8	13/8	13/8	15/8	15/8
350	11/8	13/8	13/8	13/8	13/8	13/8	15/8	15/8	15/8
400	11/8	13/8	13/8	13/8	13/8	15/8	15/8	15/8	15/8
450	11/8	13/8	13/8	13/8	15/8	15/8	15/8	21/8	21/8

Tömningslinjens storlek (varm gas)

Tömningslinjens storlek baseras på den hastighet som behövs för att kylaren ska hantera oljan korrekt och skydda kompressorn mot skador som kan uppstå vid kondensering av flytande köldmedium under avstängning.

En total friktionsförlust för tömningslinjen mellan 20 och 40 kPa anses vara typisk för en bra konstruktion. Man måste noga ta hänsyn till storleken för varje sektion av ledningen så att gashastigheten är tillräcklig för alla driftstillstånd som kräver olja.

Om hastigheten i en vertikal tömningsstigarledning är för låg, kan stora mängder olja samlas i stigarledningen och den horisontella delen, vilket gör att kompressorn förlorar olja. Detta kan leda till kompressorskada på grund av att olja saknas. När kompressorns belastning (och gashastigheten i tömningslinjen) ökar oljan som samlas upp med en reducerad last, kan det leda till ett återflöde till kompressorn vilket leder till skador.

Eventuella tömningslinjer och horisontella enheter måste vara ovanför sidoinloppet mittlinje.

Tömningslinjerna ska luta nedåt i samma riktning som det varma gasflödet, med en hastighet på 6 mm per meter horisontellt. Detta är nödvändigt för att förflytta olja som finns på sidoinloppet genom gravitationskraften. Oljefickor måste undvikas eftersom olja samlas vid sådana punkter och kompressorn blir urladdad.

Om kylaren är under kondensorn, ska du slingansluta tömningslinjen till minst 2,5 cm ovanför kondensorns ovasida. En tryckventil med dränering bör installeras på kondensorn för att underlätta tryckmätningen under driften.

En säkerhetsventil bör installeras på tömningslinjen.

En referens för tömningslinjens storlek visas i Tabell 4. Den ska användas endast som referens för kretsarbete till förångare som har en temperatur på 7°C och en kondensbildningstemperatur på 55°C. Anläggningens formgivare ansvarar för linjens mått. Använd ASHRAE kylningshandbok eller en annan lämplig formgivningsguide.

Tabell 4 - Tömningslinjens storlek

Kretsens kapacitet kW	Total motsvarande längd (meter)								
	5	10	15	20	25	30	40	50	60
300	21/8	21/8	21/8	25/8	25/8	25/8	31/8	31/8	31/8
350	21/8	21/8	25/8	25/8	31/8	31/8	31/8	31/8	31/8
400	21/8	25/8	25/8	31/8	31/8	31/8	31/8	2 x 25/8	2 x 25/8
450	25/8	25/8	25/8	31/8	31/8	31/8	2 x 25/8	2 x 25/8	2 x 31/8

Oljepåfyllning

I fjärrkondensorapplikationen måste oljepåfyllningen i kompressorn utföras med tanke på att procenttalet olja omkring 1% vanligtvis blandas med köldmediet, så olja måste tillsättas standardpåfyllningen om köldmediepåfyllningen överskrider standardpåfyllningen. Det som är viktigt under varje enhets funktion är att oljenivån i oljeseparatoren inte understiger ¼ av det övre sidoglasat.

Kompressorn för enheterna i version EWLD G-SS levereras påfyllda med rätt oljemängd. Köldmediekretsarna får inte förbli öppna mot luft i mer än 15 minuter. Om så sker är det nödvändigt att byta ut oljan och oljefiltret som beskrivs i avsnittet "Byta oljefiltret" i denna handbok.

Elinstallation

Allmänna specifikationer

FÖRSIKTIGT!

Alla elanslutningar till maskinen måste utföras enligt gällande lagar och bestämmelser.
Allt installations- drift- och underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad personal.
Se det specifika kopplingsschemat för den maskin du har köpt och som levererades tillsammans med enheten. Om kopplingsschemat inte finns på maskinen eller om du har tappat det, kontakta din återförsäljare så får du ett nytt exemplar.

FÖRSIKTIGT!

Använd endast kopparledningar. Användning av ledningar av annat material än koppar, kan leda till överhettning eller korrosion vid kopplingspunkterna och skada enheten.
För att undvika störningar, måste alla kontrolledningar installeras separat från elkablarna. Använd separata elledningar till detta.

FÖRSIKTIGT!

En samtidig närvaro av enfas- och trefasladdningar och obalans mellan faserna kan leda till läckage mot jord på upp till 150 mA under den normala driften av enheterna i serien.

Om enheten inkluderar anordningar som leder till en överlägsen harmonisk ström (som VFD och faskapning), kan läckaget mot jord öka till mycket höga värden (cirka 2 Ampere).

Skydden till strömförsörjningssystemet måste konstrueras i enlighet med de ovannämnda värdena.

Tabell 5 - Elektriska data EWWD G-SS

Enhetens storlek	Enhet					Kompressorer						Kontroll		
	Max. ström för kablar med storlek	Max. uppstartström (1)	Strömfaktor (2)	Storlek på avstängningsbrytare	Kortslutningsström Icc	Antal kompressorer	Max. ström i kompressorer krets 1/ krets.2 (3)	Max. ström i kompressorer krets 1/ krets.2	Max. ström i kompressorer krets 1/ krets.2	Storlek av kompressor typ gG NH0/NH1 säkringar krets 1/krets 2				
	A	A		A	kA		A	A	A	A	A	VA	A	
170	123	288	0.83	250 A	13.5	1	112		288		125		500	4
210	147	288	0.87	250 A	13.5	1	134		288		160		500	4
260	177	288	0.89	250 A	13.5	1	161		288		200		500	4
300	200	288	0.89	250 A	13.5	1	182		288		250		500	4
320	246	372	0.85	400 A	25	2	112	112	288	288	125	125	500	4
380	271	386	0.87	400 A	25	2	112	134	288	288	125	160	500	4
420	295	386	0.87	400 A	25	2	134	134	288	288	160	160	500	4
460	325	404	0.88	400 A	25	2	134	161	288	288	160	200	500	4
500	354	404	0.89	400 A	25	2	161	161	288	288	200	200	500	4
600	400	415	0.89	630 A	25	2	182	182	288	288	250	250	500	4

(1) Uppstartström för den största kompressorn + ström vid 75% i den andra kompressorn vid maximal förhållanden

(2) Strömfaktor för kompressorer under normala förhållanden (12/7°C – 30/35°C – 400V)

(3) FLA-kompressorer

Tabell 6 - Elektriska data EWWD G-XS

Enhetens storlek	Enhet					Kompressorer						Kontroll		
	Max. ström för kablar med storlek	Max. uppstartström (1)	Strömfaktor (2)	Storlek på avstängningsbrytare	Kortslutningsström Icc	Antal kompressorer	Max. ström i kompressorer krets 1/ krets.2 (3)	Max. ström i kompressorer krets 1/ krets.2	Storlek av kompressor typ gG NH0/NH1 säkringar krets 1/krets 2					
	A	A		A	kA		A	A	A	A	A	VA	A	
190	123	288	0.83	250 A	13.5	1	112		288	125		500	4	
230	147	288	0.87	250 A	13.5	1	134		288	160		500	4	
280	177	288	0.89	250 A	13.5	1	161		288	200		500	4	
320	200	288	0.89	250 A	13.5	1	182		288	250		500	4	
380	246	372	0.83	400 A	25	2	112	112	288	288	125	125	500	4
400	271	386	0.85	400 A	25	2	112	134	288	288	125	160	500	4
460	295	386	0.87	400 A	25	2	134	134	288	288	160	160	500	4
500	325	404	0.88	400 A	25	2	134	161	288	288	160	200	500	4
550	354	404	0.89	400 A	25	2	161	161	288	288	200	200	500	4
650	400	415	0.89	630 A	25	2	182	182	288	288	250	250	500	4

(1) Uppstartström för den största kompressorn + ström vid 75% i den andra kompressorn vid maximal förhållanden

(2) Strömfaktor för kompressorer under normala förhållanden (12/7°C – 30/35°C – 400V)

(3) FLA-kompressorer

Tabell 7 - Elektriska data EWLD G-SS

Enhetens storlek	Enhet					Kompressorer						Kontroll		
	Max. ström för kablar med storlek	Max. uppstartström (1)	Strömfaktor (2)	Storlek på avstängningsbrytare	Kortslutningsström Icc	Antal kompressorer	Max. ström i kompressorer krets 1/ krets.2 (3)	Max. ström i kompressorer krets 1/ krets.2	Max. ström i kompressorer krets 1/ krets.2	Storlek av kompressor typ gG NH0/NH1 säkringar krets 1/krets 2				
	A	A		A	kA		A	A	A	A	A	VA	A	
160	123	288	0.83	250 A	13.5	1	112		288	125		500	4	
190	147	288	0.87	250 A	13.5	1	134		288	160		500	4	
240	177	288	0.89	250 A	13.5	1	161		288	200		500	4	
280	200	288	0.89	250 A	13.5	1	182		288	250		500	4	
320	246	381	0.83	400 A	25	2	112	112	288	288	125	125	500	4
360	271	396	0.85	400 A	25	2	112	134	288	288	125	160	500	4
380	295	396	0.87	400 A	25	2	134	134	288	288	160	160	500	4
420	325	418	0.88	400 A	25	2	134	161	288	288	160	200	500	4
480	354	418	0.89	400 A	25	2	161	161	288	288	200	200	500	4
550	400	453	0.89	630 A	25	2	182	182	288	288	250	250	500	4

(1) Uppstartström för den största kompressorn + ström vid 75% i den andra kompressorn vid maximal förhållanden

(2) Strömfaktor för kompressorer under normala förhållanden (12/7°C – 30/35°C – 400V)

(3) FLA-kompressorer

Elektriska komponenter

Alla elektriska anslutningar för ström och gränssnitt specificeras i de kabelscheman som levereras tillsammans med maskinen.

Installatören måste tillhandahålla följande komponenter:

- Strömförsörjningsledningar (särskild krets)
- Förbindelse och gränssnittskablar (särskild krets)
- En termomagnetisk strömbrytare av passande storlek (se elektriska data).

Elektriska anslutningar

Strömkrets:

Anslut de elektriska strömförsörjningskablar till uttagen på den allmänna strömbrytaren på maskinens uttagsplint. Åtkomstpanelen måste ha ett hål med lämplig diameter för den kabel som används och dess kylring. Även en flexibel ledning kan användas om den innehåller de strömfaserna och jordningskabel.

Hur som helst, måste man garantera ett absolut skydd mot vatten som tränger in genom anslutningspunkten.

Kontrollkrets:

Alla maskiner i serien är utrustade med en extra kontrollkretstransformator 400/115V. Ingen extra kabel för kontrollsystemets strömförsörjning krävs således.

Endast om den valfria separata ackumulationstanken krävs, måste det elektriska frysskyddsmotståndet ha en separat strömförsörjning.

Elektriska värmare

Varje krets har en elektrisk värmare installerad i kompressorn. Dess syfte är att hålla oljan varm för att förhindra närvaro av flytande köldmedium blandat med olja i kompressorn. Uppenbarligen garanteras elvärmarnas drift endast om det finns en konstant strömförsörjning. Om det inte är möjligt att låta maskinen förses med ström då den är inaktiv under vintern, ska du tillämpa minst en av de två procedurerna som beskrivs i avsnittet "Mekanisk installation" under rubriken "Frys skydd för förångare och växlare".

Om anläggningen använder pumparna utanför maskinen (medföljer inte enheten), måste strömlinjen för varje pump förses med en magnetotermisk brytare och en kontrollbrytare.

Vattenpumpkontroll

Anslut kontrollkontakt donets spoles strömförsörjning till uttag 27 och 28 (pump #1) samt 401 och 402 (pump 2) som sitter på uttagsplinten M3 och installera kontakt donet till en strömförsörjning med samma spänning som pumpkontakt donets spole. Uttagen är anslutna till en ren mikroprocessorkontakt.

Mikroprocessorkontakten har följande omkopplingskapacitet:

Maximal spänning:	250 VAC
Maximal ström:	2 A Resistiv 2 A Induktiv
Referensstandard:	EN 607301

Kopplingen som beskrivs ovan tillåter mikroprocessorn att hantera vattenpumpen automatiskt. Det är god praxis att installera en ren kontaktpumps termomagnetiska brytare och ansluta den i serie med flödesbrytaren.

Larmreläer – Elektrisk anslutning

Maskinen har en digital utgång med renkontakt som ändrar status då ett larm inträffar i en av kylkretsarna. Anslut denna signal till ett externt visuellt ljudlarm eller BMS för att bevaka driften. Se maskinens kopplingsschema för kopplingarna.

Enhetens fjärrkontroll på/av - Elanslutningar

Maskinen har en digital ingång som möjliggör fjärrstyrning. En starttimer, en strömbrytare eller en BMS kan anslutas till denna ingång. Då kontakten har stängs, lanserar mikroprocessorn startsekvensen genom att först sätta på vattenpumpen och sedan kompressorerna. Då kontakten öppnas, lanseras mikroprocessorns maskinavstängningssekvens. Kontakten måste vara ren.

Dubbelt börvärde - Elanslutningar

Funktionen med dubbelt börvärde gör att man kan ändra till enhetens börvärde mellan två fördefinierade värden i enhetens kontrollenhet. Ett exempel på en applikation är isproduktion under natten och standardfunktion under dagen. Anslut en strömbrytare eller en timer mellan uttagen 5 och 21 på terminalplint M3. Kontakten måste vara ren.

Extern återställning av vattnets börvärde – Elanslutningar (tillval)

Maskinens lokala börvärde kan modifieras med en extern analog signal på 420 mA. Då en funktion har aktiverats, möjliggör mikroprocessorn ändringar av börvärdet från det inställda lokala värdet upp till en differential på 3°C. 4 mA motsvarar en differential på 0°C, 20 mA motsvarar börvärdet plus maximal differential.

Signalkabeln måste anslutas direkt till uttagen 35 och 36 på terminalplint M3.

Signalkabeln måste vara skärmad och får inte läggas i närheten av strömkablar för att inte inducera störningar i den elektroniska kontrollenheten.

Enhetens begränsningar – Elektriska anslutningar (tillval)

Maskinens mikroprocessor gör att man kan begränsa kapaciteten med två separata kriterier:

>Lastbegränsning: Lasten kan varieras med en extern signal på 420 mA från en BMS.

Signalkabeln måste anslutas direkt till uttagen 36 och 37 på terminalplint M3.

Signalkabeln måste vara skärmad och får inte läggas i närheten av strömkablar för att inte inducera störningar i den elektroniska kontrollenheten.

- Strömbegränsning: Maskinens last kan varieras med en extern signal på 420 mA från en extern anordning. I så fall, måste strömmens kontrollgränser ställas in i mikroprocessorn, så att mikroprocessorn kan överföra värdet för den uppmätta strömmen och begränsa den.

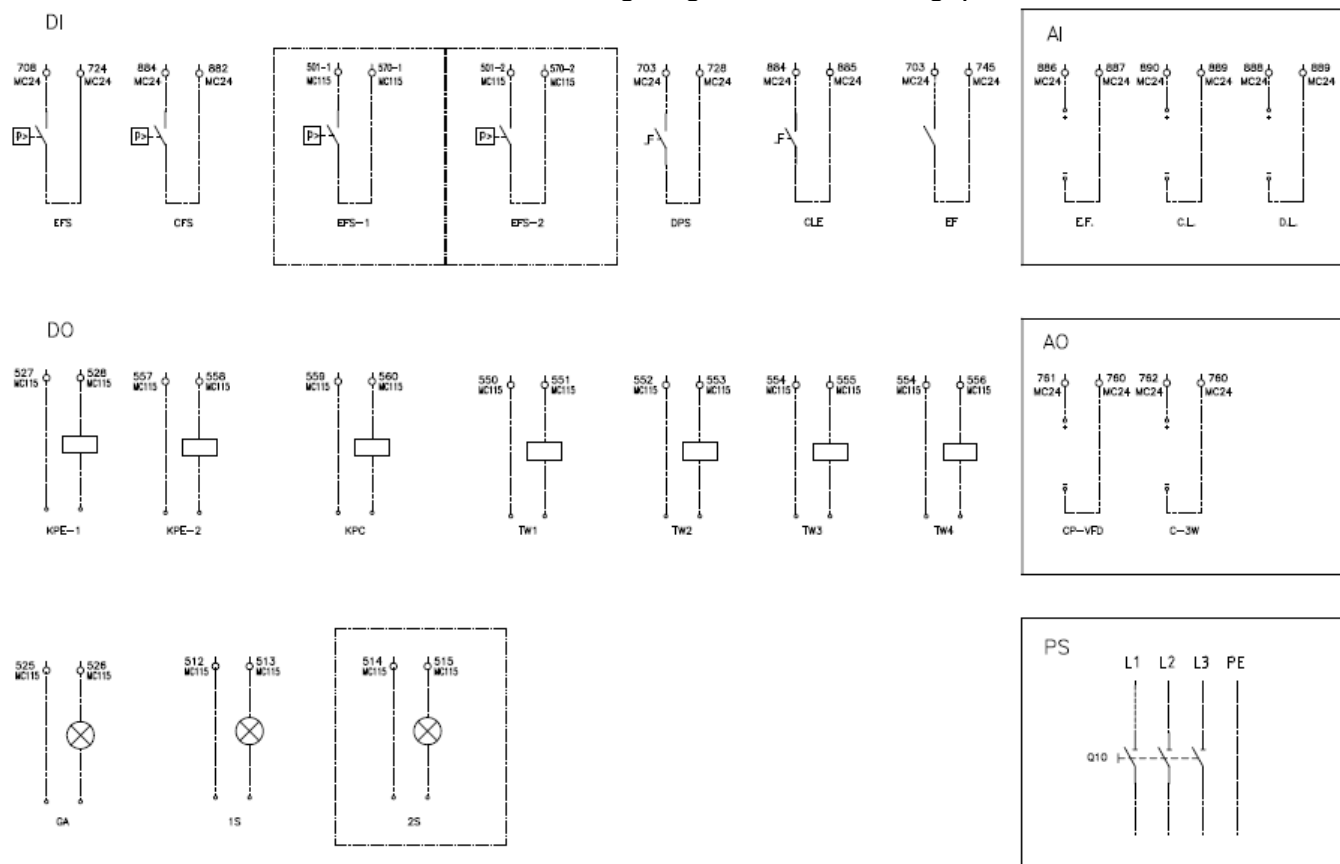
Signalkabeln måste anslutas direkt till uttagen 36 och 37 på terminalplint M3.

Signalkabeln måste vara skärmad och får inte läggas i närheten av strömkablar för att inte inducera störningar i den elektroniska kontrollenheten.

En digital ingång möjliggör strömbegränsningen vid önskad tid. Anslut aktiveringsbrytaren eller timern (ren kontakt) till uttagen 5 och 9.

Obs: de två alternativen kan inte aktiveras samtidigt. Inställningen av en funktion utesluter den andra.

Bild 10 Användaranslutning till gränssnittets uttagsplint



BILDTEXTFÖRKLARING

1S	Kompressorstatus 1
2S	Kompressorstatus 2
AI	Analog ingång
AO	Analog utgång
C-3W	Kondensorns 3-vägsventil
C.L.	Strömgräns
CFS	Kondensorns flödesvakt
CLE	Strömgränsbrytare
CP-VFD	Kondensorpump VFD
D.L.	Effektbegränsning
DI	Digitala ingångar
DO	Digitala utgångar
DPS	Dubbelt börvärde
EF	Extern fel
EFS	Förångarens flödesvakt
EFS-1	Förångarens flödesvakt 1
EFS-2	Förångarens flödesvakt 2
GA	Allmänt larm
KPC	Kondensorns vattenpump
KPE-1	Förångarens vattenpump 1
KPE-2	Förångarens vattenpump 2

PS	Nättaggregat
Q10	Huvudströmbrytare
S.O.	Förbikoppling av börvärde
TW1	Steg för kyltornfläkt 1
TW2	Steg för kyltornfläkt 2
TW3	Steg för kyltornfläkt 3
TW4	Steg för kyltornfläkt 4

Drift

Operatörens ansvar

Det är viktigt att operatören är korrekt utbildad och bekantar sig med systemet innan maskinen används. Förutom att läsa denna handbok, måste operatören studera mikroprocessorns bruksanvisning och kabelschema för att förstå uppstartsekvensen, avstängningssekvensen och alla säkerhetsanordningars drift.

Under maskinens inledande uppstartsfas, finns en tekniker som är godkänd av tillverkaren tillgänglig för att svara på frågor och ge instruktioner om korrekta driftsprocedurer.

Vi rekommenderar att operatören registrerar driftdata för varje installerad maskin. Andra data ska också registreras för allt regelbundet underhåll och serviceaktiviteter.

Om operatören marker onormala eller ovanliga driftsförhållanden, ska han konsultera det tekniska servicecentret som har godkänts av tillverkaren.

Maskinbeskrivning

Maskinen som har vattenkondensation består av följande huvudkomponenter:

Kompressor:	Kompressorn med en skruv i serien Fr 3200 är halvhermetisk och använder gas från förångaren för att kyla av motorn och möjliggöra en optimal drift vid oväntade lastförhållanden. Smörjningssystemet med oljeinsprutning kräver ingen oljepump eftersom oljeflödet garanteras av tryckskillnaden mellan tillförsel och sugning. Förutom att garantera smörjningen av alla kullager, tätar oljeinsprutningen skruven dynamiskt för att möjliggöra kompressionsprocessen.
Förångare:	Höljet med direkt expansion och förångaren med rör är av stor storlek för att garantera optimal effektivitet vid alla lastförhållanden.
Kondensor:	Höljet och kondensorn med rör har externa mikroblad (C4) med hög effektivitet. En vätska som underkyls av rörens under del förbättrar inte bara den allmänna effektiviteten för maskinen, utan kompenserar även variationer i värmelasten genom att anpassa köldmediets last till alla förutsedda driftsförhållanden.
Expansionsventil:	Maskinen har en elektronisk expansionsventil som kontrolleras av en elektronisk anordning som heter drivenhet och som optimerar driften.

Beskrivning av kylcykeln

Köldmediegasen med låg temperatur dras från förångaren av kompressorn genom elmotorn som kyls av via köldmediet. Den komprimeras därefter och under denna process blandas köldmediet med olja från oljeseparatören.

Oljeköldmediets blandning med högt tryck förs in i oljeseparatören med hög effektivitet, där oljan separeras från köldmediet. Oljan som lagras längst ner i separatören tvingas tillbaka till kompressorn av tryckskillnaden, medan oljefritt köldmedium skickas till kondensorn.

Köldmediumvätskan distribueras jämnt inuti kondensorn genom hela växlarens volym och gasen som är i kontakt med rören kyls av och därefter startar kondenseringen.

Den kondenserade vätskan passerar genom underkylningssektionen, vid mättnadstemperatur, där den förlorar ännu mer värme och cykelns effektivitet ökar. Värmen som tas från vätskan under avkylningen, kondenseringen och underkylningen utväxlas med vattnet som passerar inuti kondensorrören.

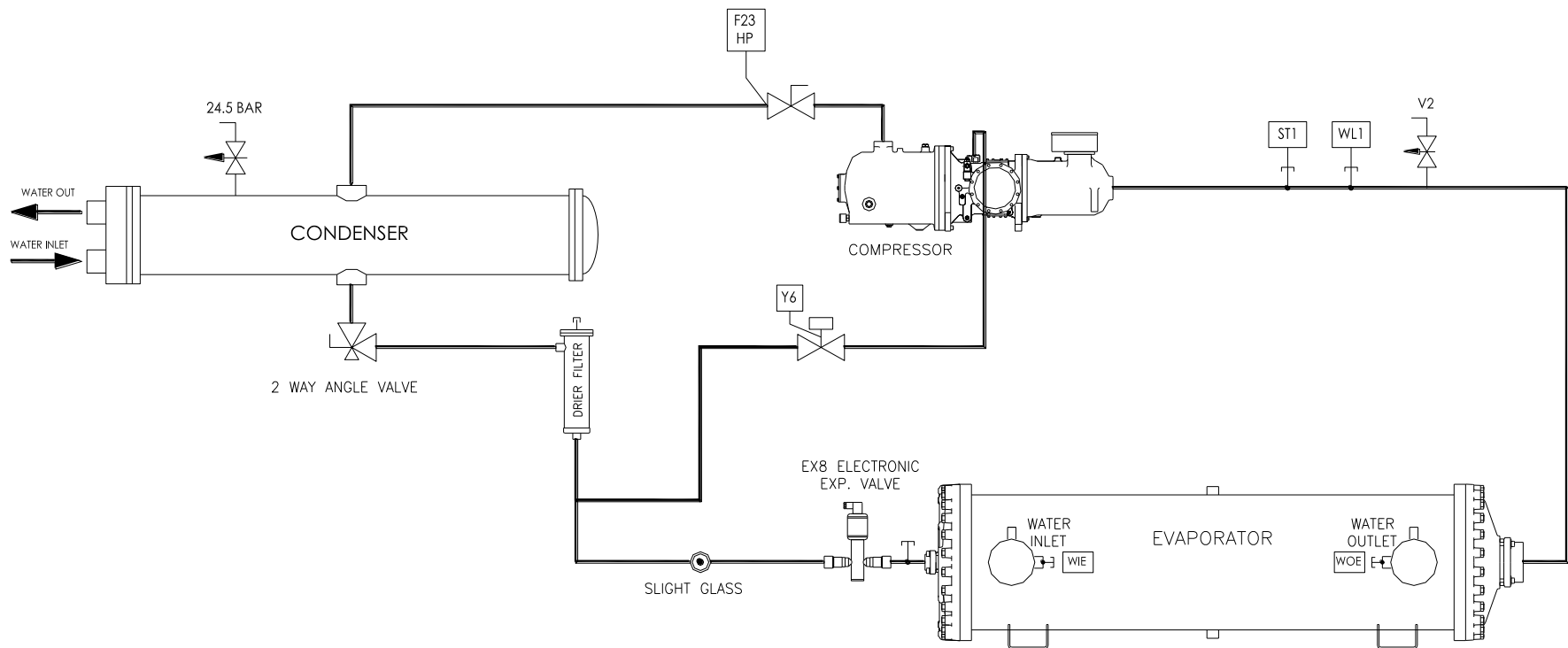
Den underkylda vätskan flödar igenom den högeffektiva filtertorkaren och når sedan expansionselementet (expansionsventilen) genom vilka ett tryckfall startar expansionsprocessen vilket leder till förångningen av en del av köldmedievätskan.

Resultatet blir en flytande gasblandning med lågt tryck och låg temperatur som tränger in i förångaren, där den hämtar värmen som krävs för förångningen.

När köldmediets flytande ånga fördelas jämnt i de direkta expansionsrören på förångaren, utväxlas värmen med kylvattnet, vilket leder till en temperatursänkning tills förångningen är helt klar. Därefter inleds överhettningen.

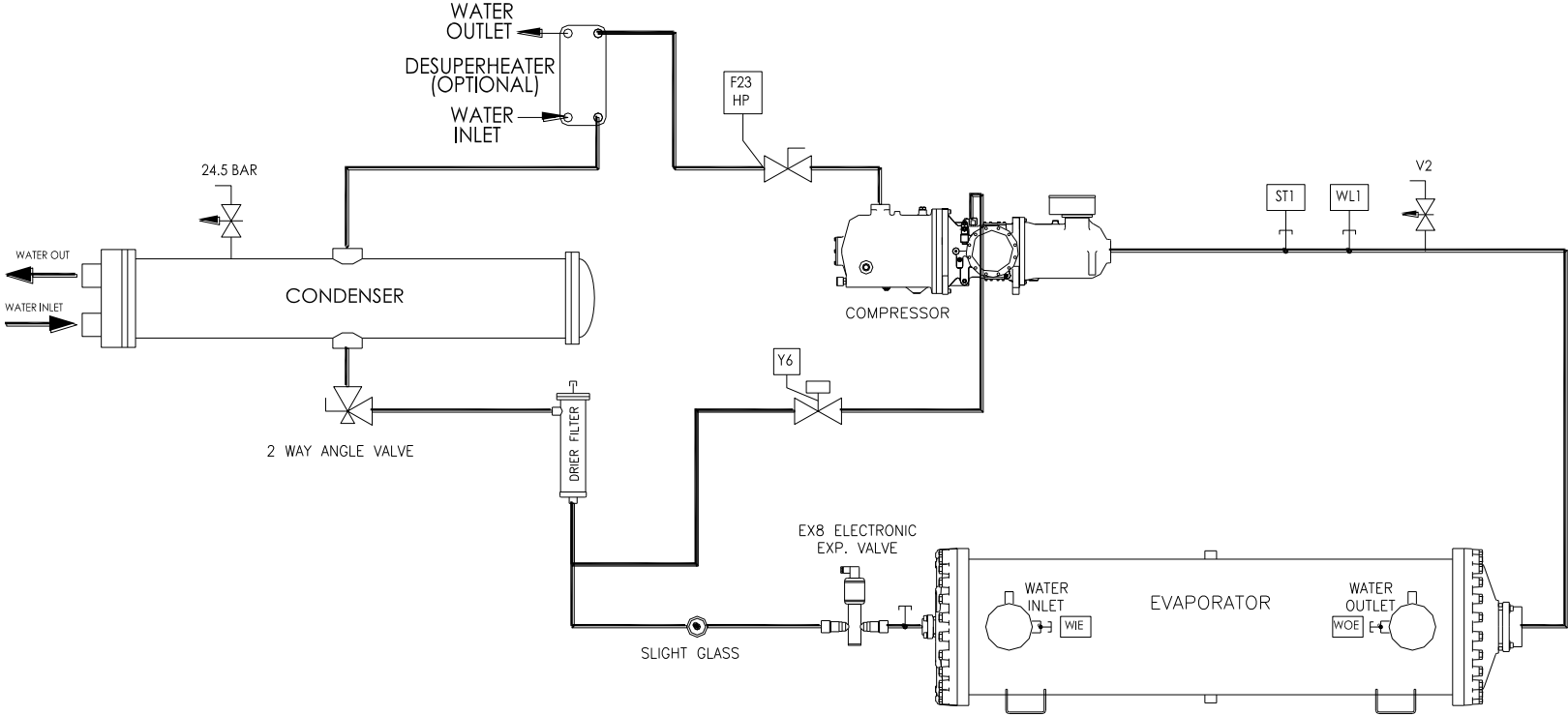
Då den har nått överhettat ångstatus, lämnar köldmediet förångaren och tas åter in i kompressorn för att upprepa cykeln.

Bild 11 - Kylcykel EWWD G-SS / EWWD G-XS



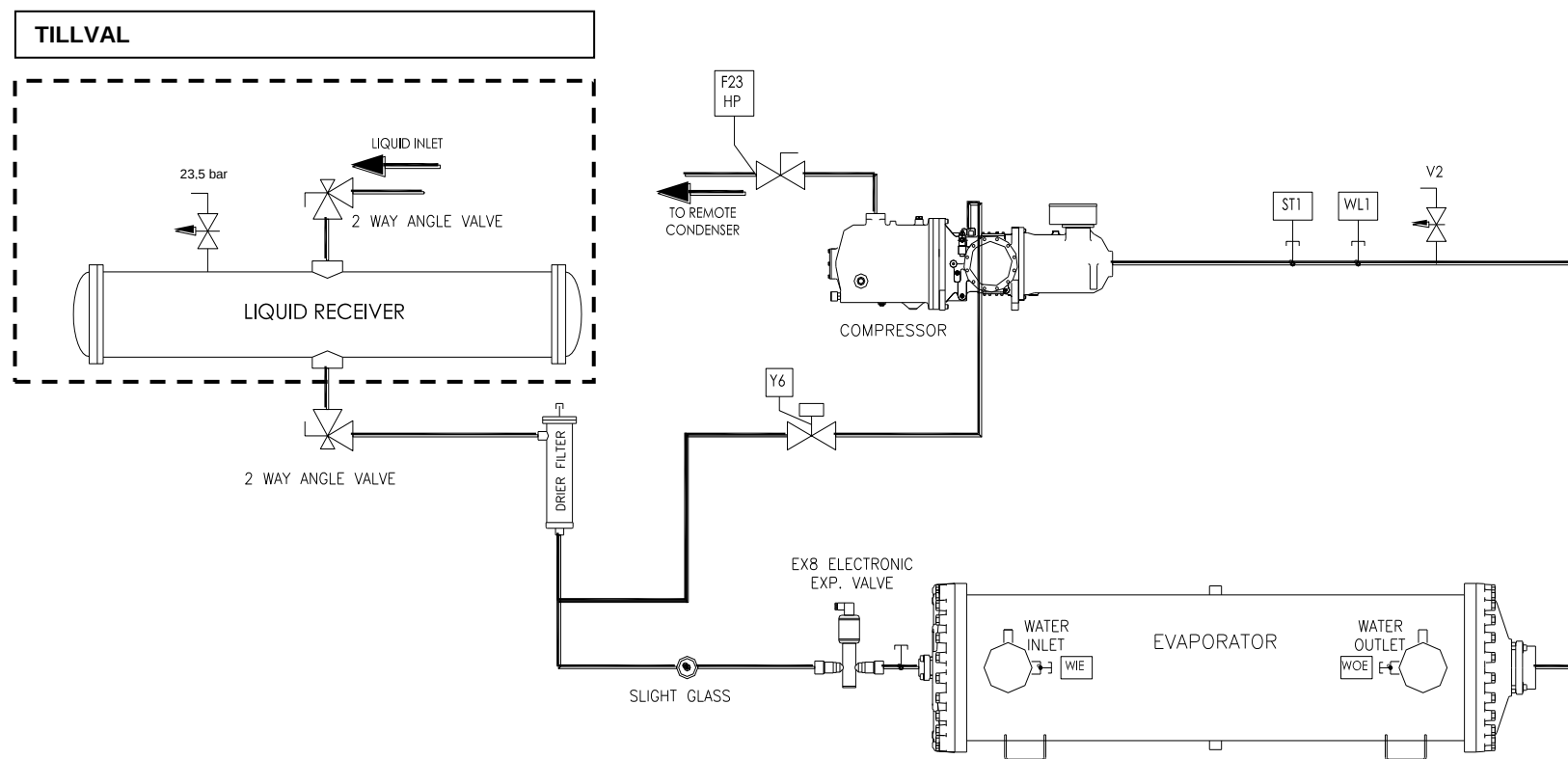
Compressor	Kompressor
Condenser	Kondensor
2 way angle valve	2-vags vinkelventil
Drier filter	Filtertork
Slight glass	Inspektionsglas
Electronci exp. valve	Eller elektroniska expansionsventilen
Evaporator	Förångare
Water inlet	Vatteninlopp
Water outlet	Vattenutlopp

Bild 12 - Kylcykel EWWD G-SS, EWWD G-XS – Delvis värmeåtervinning



Compressor	Kompressor
Desuperheater (optional)	Partiell värmeåtervinning (tillval)
Condenser	Kondensatore
2 way angle valve	2-vags vinkelventil
Drier filter	Filtertork
Slight glass	Inspektionsglas
Electronic exp. valve	Eller elektroniska expansionsventilen
Evaporator	Förångare
Water inlet	Vatteninlopp
Water out	Vattenutlopp

Bild 13 - Kylcykel EWLD G-SS



Compressor	Kompressor
Liquid receiver	Vätskemottagare
2 way angle valve	2-vags vinkelventil
Drier filter	Filtertork
Slight glass	Inspektionsglas
Electronic exp. valve	Eller elektroniska expansionsventilen
Evaporator	Förångare
Water inlet	Vatteninlopp
Water out	Vattenutlopp

Beskrivning av kylcykeln med en delvis värmeåtervinning

Köldmediegasen med låg temperatur dras från förångaren av kompressorn genom elmotorn som kyls av via köldmediet. Den komprimeras därefter och under denna process blandas köldmediet med olja från oljeseparatorn.

Oljeköldmedieblandningen med högt tryck förs in i oljeseparatorn av centrifugaltyp med hög effektivitet som separerar den. Oljan som lägger sig längs ner på separatorn skickas tillbaka till kompressorn av tryckskillnaden medan köldmediet som separeras från oljan skickas till den delvisa återvinningsväxlaren där värmen sprids från efteröverhettningens kilning och värmer vattnet som passerar genom växlaren. Då köldmedievätskan lämnar växlaren, tränger den in i kondensorn där den kondenseras.

Oljeköldmediets blandning med högt tryck förs in i oljeseparatorn med hög effektivitet, där oljan separeras från köldmediet. Oljan som lagras längst ner i separatorn tvingas tillbaka till kompressorn av tryckskillnaden, medan oljefritt köldmedium skickas till kondensorn. Den övre delen av kondensorn har kylrör varav cirka 10% av värmeavvisningen återvinns i enheten.

Dessa kondensorer med delvis värmeåtervinningsrör har kronor med specialkopplingar som de kan anslutas med till varmvattenledningarna. Då en delvis återvinning aktiveras, förbättras kondensorns prestanda eftersom kondensortemperaturen sänks ytterligare eftersom ytan för värmespridningen är större.

Efter passage genom kylrören, börjar gasen att kondenseras i kondensorns mittdel.

Den kondenserade vätskan passerar genom underkylningssektionen, vid mättnadstemperatur, där den förlorar ännu mer värme och cykelns effektivitet ökar. Den underkylda vätskan flödar igenom den högeffektiva filtertorkaren och når sedan expansionselementet (expansionsventilen) genom vilka ett tryckfall startar expansionsprocessen vilket leder till förångningen av en del av köldmedievätskan.

Resultatet blir en flytande gasblandning med lågt tryck och låg temperatur som tränger in i förångaren, där den hämtar värmen som krävs för förångningen.

När köldmediets flytande ånga fördelas jämnt i de direkta expansionsrören på förångaren, utväxlas värmen med kylvattnet, vilket leder till en temperatursänkning tills förångningen är helt klar. Därefter inleds överhettningen.

Då den har nått överhettat ångstatus, lämnar köldmediet förångaren och tas åter in i kompressorn för att upprepa cykeln.

Kontrollera delvis återvinningskrets och installationsrekommendationer

Den partiella värmeåtervinningssystem är inte hanterat och /eller kontrollerat av maskinen. Installationsteknikern ska följa råden nedan för bäst systemprestanda och driftsäkerhet:

- 1) Installera ett mekaniskt filter på inloppet för varje värmeväxlare.
- 2) Installera avstängningsventiler för att isolera värmeväxlaren från vattensystemet under perioder av inaktivitet eller systemunderhåll.
- 3) Installera en tömningsventil som gör att värmeväxlaren kan tömmas om lufttemperaturen förväntas falla under 0°C i perioder av inaktivitet.
- 4) Installera flexibla vibrationsskyddade fogar på värmeåtervinningens vattenintags- och uttagsrör så att överföringen av vibrationer och därmed buller till vattensystemet förblir så låg som möjligt.
- 5) Utsätt inte växlarfogar för vikten av värmeåtervinningsrör. Vattenfogarna på växlarna har inte konstruerats för att klara av ledningens vikt.
- 6) Om värmeåtervinningens vattentemperatur är under miljötemperatur, råder vi dig att stänga av värmeåtervinningens vattenpump 3 minuter efter att ha stängt av den sista kompressorn.

Kompressor

Kompressorn med en skruv är halvhermetisk med en asynkron trefasmotor med två poler som är direkt kopplad med en splineaxel på huvudaxeln. Sugningsgasen från förångaren kyler av elmotorn innan den går in i sugningsportarna. Det finns temperatursensorer inuti elmotorn och de är helt täckta av spillindningen och en kontant bevakning av motortemperaturen. Om spillindningens temperatur blir mycket hög (120°C), avaktiverar en särskild externa anordning, som är ansluten till sensorerna och den externa kontrollanordningen, motsvarande kompressor.

Det finns endast två rörliga roterande delar och inga andra delar i kompressorn med en excentrisk och/eller växelvis rörelse.

Grundkomponenterna är därför bara huvudrotorn och satelliterna som utför kompressionsprocessen och passar samman perfekt.

Kompressionstätningen utförs tack vare ett lämpligt format specialsammansatt material som lags mellan huvudskruven och satelliten. Huvudaxeln som huvudrotorn sitter på stöds av 2 kullager. Systemet som konfigureras på detta sätt är både statiskt och dynamiskt balanserat före monteringen.



Bild 14 - Bild av kompressor Fr3200

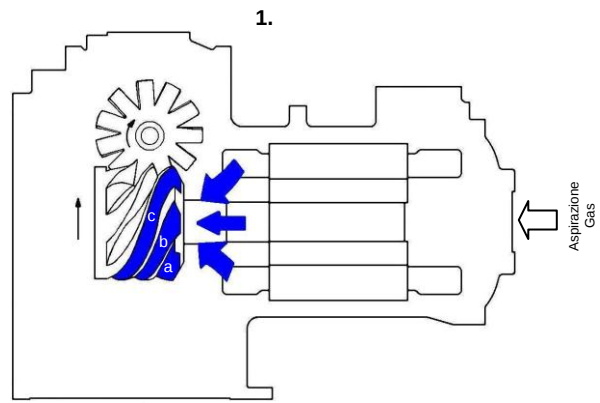
I kompressorserien Fr3200, är åtkomsten till de invändiga delarna tillåten via två kåpor som är placerade på sidan.

Kompressionsprocess

Med kompressorn som har en skruv, sker sugning, kompression och tömning kontinuerligt tack vare den övre satellitenheten. I denna process tränger sugningsgasen in i profilen mellan rotorn, den övre satellitenhetens tänder och kompressorstommen. Volymen reduceras gradvis genom köldmediets kompression. Den komprimerade gasen under högt tryck töms därför ut i den inbyggda oljeseparatorn. I oljeseparatorn, samlas blandningen av gas/olja samt oljan in i håligheten i kompressorns under del, där de sprutas in i kompressionsmekanismerna för att garantera kompressionens tätning samt smörjningen av kullagren.

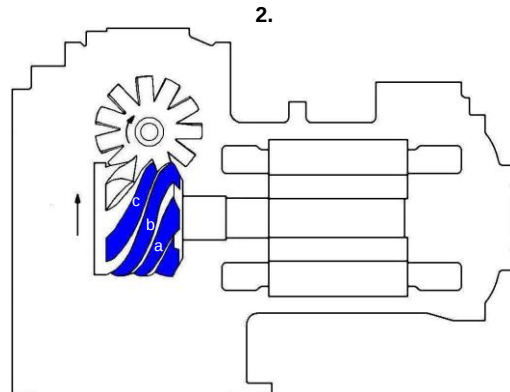
1. E 2. Sugning

Huvudrotorns spår 'a', 'b' och 'c' sammanstrålar vid en ände av sugningskammaren och är tätade i den andra änden av de övre satellittänderna. Då huvudrotorn roterar, ökar spårens faktiska längd, vilket betyder att volymen som är öppen till sugningskammaren också ökar. Bild 1 visar tydligt denna process. Då spår 'a' antar positionen för spår 'b' och 'c' ökar dess volym vilket gör att sugningsången tränger in i spåret.



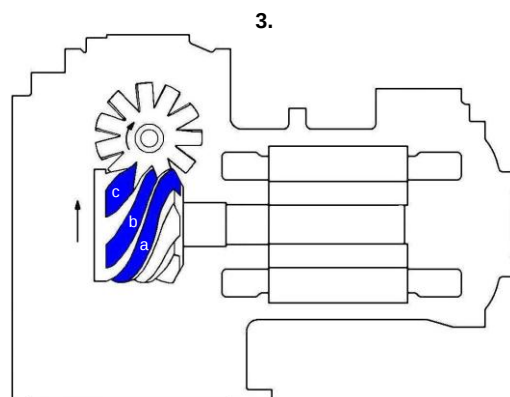
Då huvudrotorn roterar ytterligare, hakar spåren som har varit öppna mot sugningen med satellittänderna. Detta sammanfaller med att varje spår progressivt tätas av huvudrotorn.

Då spårvolymen är avstängd från sugningskammaren, är sugningsstadiet för kompressionscykeln slutfört.



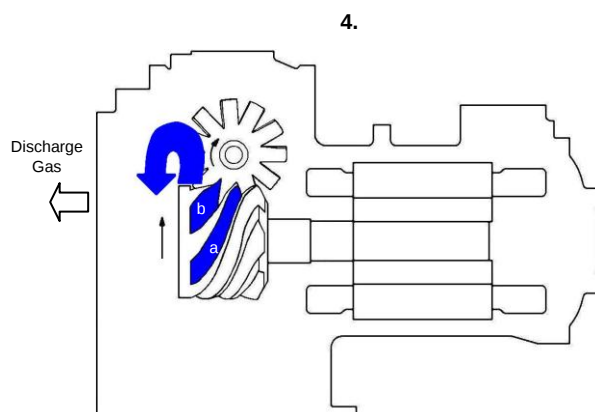
3. Kompression

Då huvudrotorn roterar, fångas gasvolymen i spåret medan spårlängden förkortas och kompression inträffar.



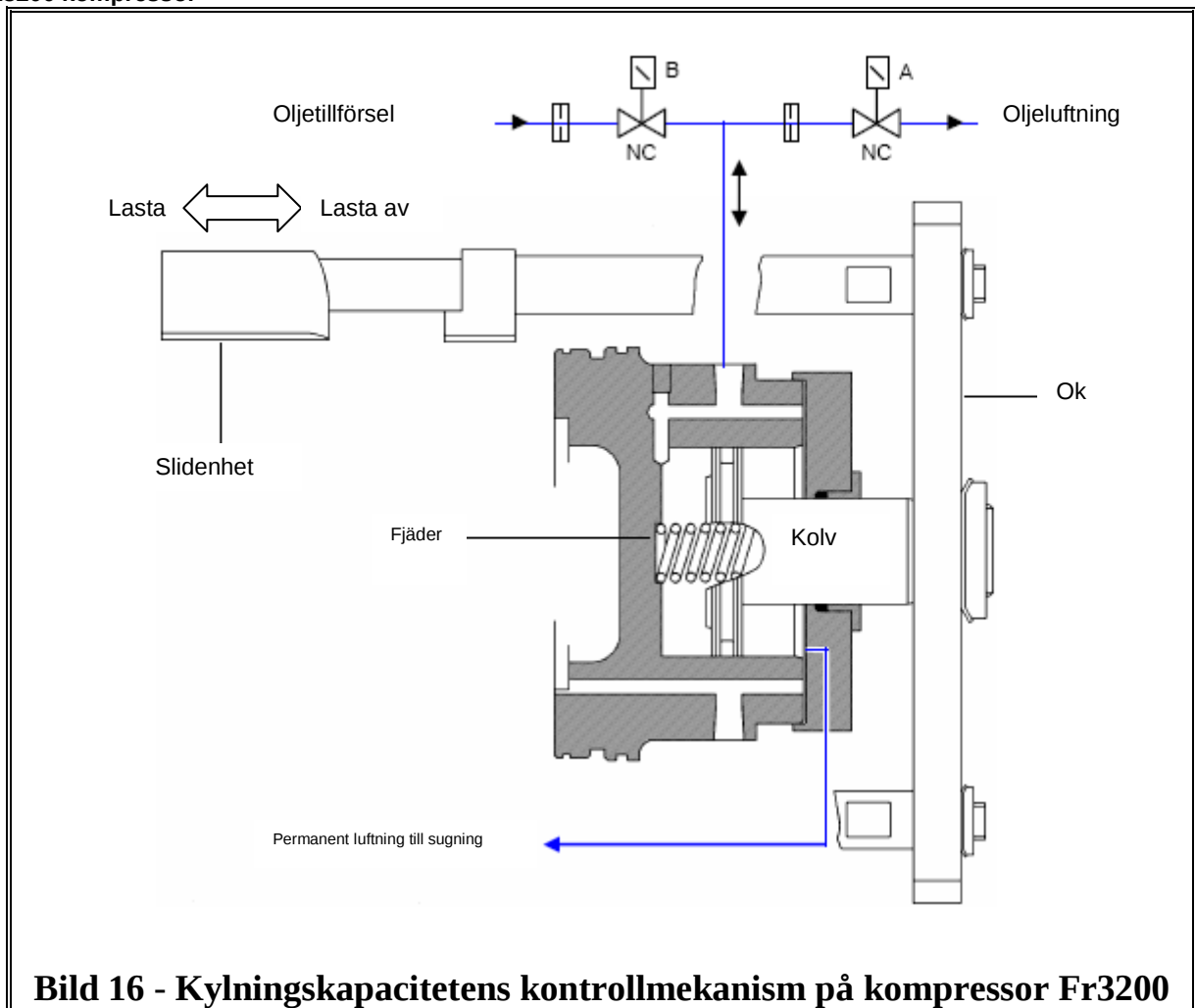
4. Tömning

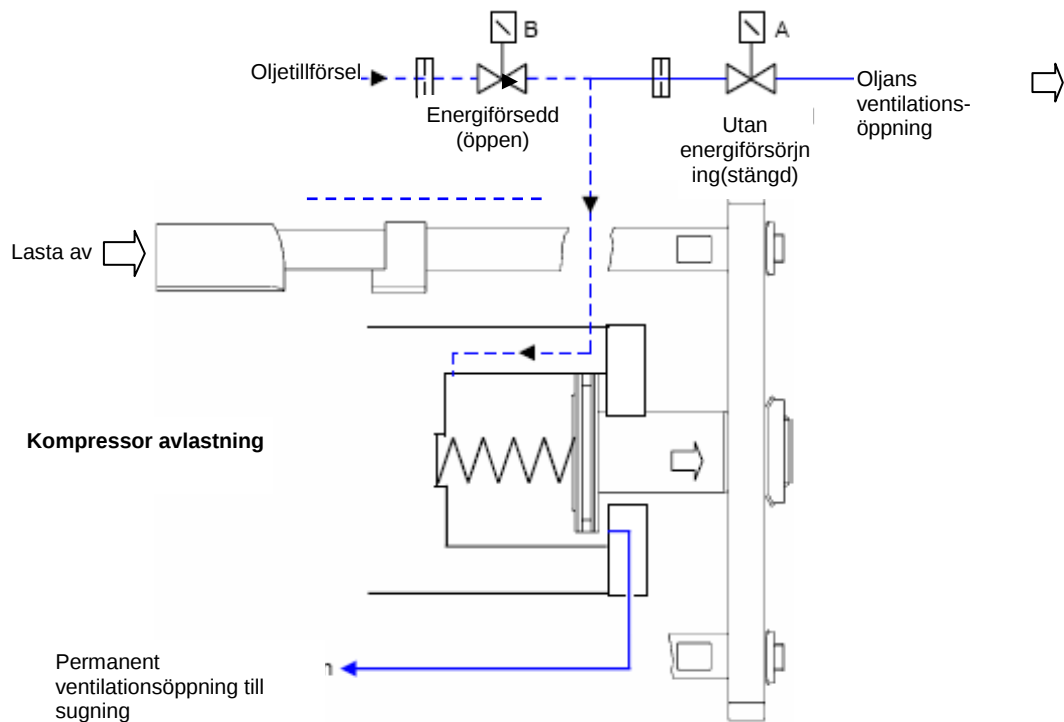
Då satellittanden närmar sig slutet av ett spår, når den fångade ången ett maximivärde då huvudkanten av spåret börjar överlappa den triangelformade tömningsporten. Kompressionen upphör omedelbart då gasen går in i tömningsförgreningsröret. Satellittanden börjar reducera spåret tills spårvolymen blir noll. Denna kompressionsprocess upprepas för varje spår/satellittand i turordning.



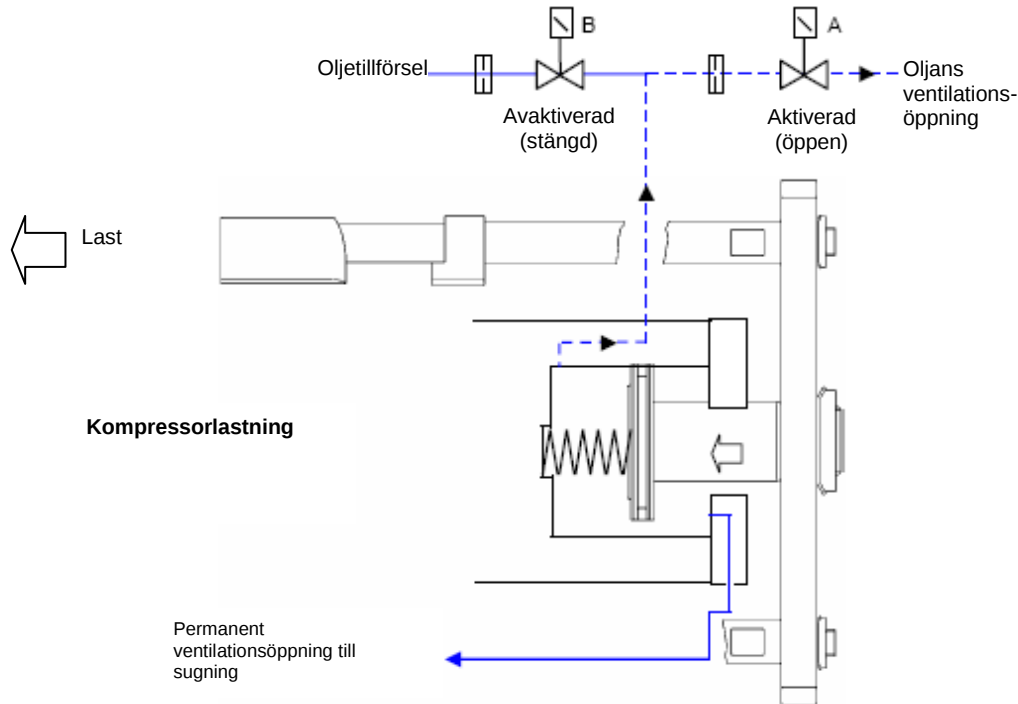
Oljeseparatorn visas inte

Bild 15 - Kompressionsprocess





Fjäderkraft + Oljetryck > Sugning/tömning av differentialtrycket = Slidventilen rör sig mot tömningsläget



Sugningens/tömningens differentialtryck > Fjäderkraft = Slidventilen rör sig mot lasten

KAPACITETSKONTROLLÅTGÄRD	MAGNETVENTIL A	¹ MAGNETVENTIL B
Lastkompressor Oljan luftas via kapacitetskontrollcylindern. Sugningens/tömningens differentialtryck överskrider fjäderns kraft och flyttar slidventilen mot maximalt lastläge.	Aktiverad (öppen)	Avaktiverad (stängd)
Avlastningskompressor Högtrycksolja släpps in i kapacitetskontrollcylindern. Kraften hos fjädern som stöds av oljetrycket överskrider sugningens/tömningens differentialtryck och flyttar slidventilen mot minimalt lastläge.	Avaktiverad (stängd)	Aktiverad (öppen)
Kvarhållning av slidventilens position Slidventilen är hydrauliskt låst i önskat lastläge.	Avaktiverad (stängd)	Avaktiverad (stängd)

Bild 17 Kapacitetskontrollmekanism

Kontroller före uppstart

Allmänt

Då maskinen har installerats, ska du använda följande procedur för att kontrollera att åtgärden har utförts korrekt:

▲ FÖRSIKTIGT!

Stäng av maskinens strömtillförsel innan du utför kontrollerna.
Om du inte öppnar strömbrytarna vid detta stadium, kan operatören utsättas för allvarliga eller livshotande skador.

Inspektera alla elanslutningar till strömkretsarna och kompressorerna, inklusive kontaktdon, säkringsbärare och elektriska uttag och kontrollera att de är rena och ordentligt fastsatta. Trots att dessa kontroller utförs i fabriken på varje maskin som levereras, kan vibrationer under transporten göra att några elanslutningar lossnar.

▲ FÖRSIKTIGT!

Kontrollera att kablarnas eluttag är korrekt åtdragna. En lös kabel kan överhettas och ge problem med kompressorerna.

Öppna tömnings-, vätske-, vätskeinsprutnings- och sugningsventilerna (om de har installerats).

▲ FÖRSIKTIGT!

Starta inte kompressorerna om tillförsel-, vätske-, vätskeinsprutnings- eller sugningsventilerna är stängda. Om du inte öppnar dessa ventiler, kan kompressorn utsättas för allvarliga skador.
Det är absolut förbjudet att stänga ventilerna på tillförsel- och sugningsledningarna då enheten är igång.
Dessa ventiler kan endast stängas då kompressorn är avstängd under enhetens underhåll. Åtgärden måste utföras av kvalificerad teknisk personal som har de kvalifikationer som krävs av lokala och/eller europeiska lagar och med tillämpningen av förutsedda anordningar för personligt och kollektivt skydd.

Kontrollera strömtillförselspänningen vid det allmänna dörrlåsets fränkopplarbrytares uttag. Strömtillförselns spänning måste vara densamma som på identifikationsskylten. Maximalt tillåtet toleransvärde $\pm 10\%$.
Obalanserad spänning mellan de tre faserna får inte överstiga $\pm 3\%$.

Enheten är utrustad med en fabrikslevererad fasmonitor som förhindrar att kompressorerna sätts igång om fassekvensen är felaktig. Anslut eluttagen korrekt till avstängningsbrytaren för att garantera en larmfri drift. Om fasmonitorn sätter igång ett larm då maskinen har satts på, ska du vända de två faserna vid den allmänna avstängningsbrytares tillförsel (enhetens strömförsörjning). Vänd aldrig elanslutningarna på monitorn.

▲ FÖRSIKTIGT!

Om du startar med fel fassekvens, kan kompressorns funktion äventyras utan möjlighet till återställning. Se till att faserna L1, L2 och L3 överensstämmer i sekvens med R, S och T.

Fyll vattenkretsen och avlägsna luften ur systemets högsta punkt och öppna luftventilen ovanför förångarens hölje. Kom ihåg att stänga den igen efter påfyllning. Konstruktionstrycket på förångarens vattensida är 10,0 bar. Överskrid aldrig någonsin detta tryck under maskinens livslängd.

▲ VIKTIGT!

Innan du driftsätter maskinen, ska du rengöra vattenkretsen. Smuts, avlagringar, korrosionsrester och andra främmande material kan ansamlas inuti värmeväxlaren och minska dess värmeväxlingskapacitet. Tryckfallen kan också öka, vilket reducerar vattenflödet. En korrekt vattenbehandling minskar därför risken för korrosion, erosion, avlagringar osv. Den lämpligaste vattenbehandlingen måste avgöras lokalt, enligt typ av system och lokala egenskaper för vattenbearbetning.
Tillverkaren ansvarar inte på skador eller fel på utrustningen som beror på obehandlat eller felaktigt behandlat vatten.

Enheter med en extern vattenpump

Starta vattenpumpen och kontrollera om det finns läckor i vattensystemet. Reparera dessa i förekommande fall. Medan vattenpumpen är igång, ska du justera vattenflödet till avsett tryckfall nås för förångaren. Justera flödesbrytarens aktiveringspunkt (ej fabriksinställd) för att garantera maskindrift inom ett flödesomfång på $\pm 20\%$.

⚠ FÖRSIKTIGT!

Från och med nu är maskinen strömsatt. Var extremt försiktig under den nästa åtgärden. Avsaknad av uppmärksamhet under de efterföljande åtgärderna kan leda till allvarliga personskador.

Elektrisk strömtillförsel

Maskinens strömtillförsel måste vara den som anges på identifikationsskylten $\pm 10\%$ medan obalansspänningen mellan faserna inte får överstiga $\pm 3\%$. Mät spänningen mellan faserna och om värdet inte är inom de upprättade gränserna, korrigera den innan du sätter igång maskinen.

⚠ FÖRSIKTIGT!

Tillhandahåll en lämplig strömtillförselspänning. En olämplig strömförsörjningsspänning kan leda till fel på kontrollkomponenterna och en oönskad aktivering av de termiska skyddsanordningarna, tillsammans med en avsevärd reduktion av kontaktdonens och elmotorernas livslängd.

Obalans i strömförsörjningsspänningen

I trefasssystemet, leder en överdriven obalans mellan faserna till att motorn överhettas. Den maximalt tillåtna spänningsobalansen är 3% och beräknas på följande vis:

$$\text{Obalans \%} = \frac{V_{MAX} - V_{AVG}}{V_{AVG}} \times 100 = \text{_____ \%}$$

AVG = genomsnitt

Exempel: de tre faserna mäter respektive 383, 386 och 392 volt och genomsnittet är:

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

Vilket betyder att obalansens procenttal är:

$$\frac{392 - 387}{387} \times 100 = 1,29\% \quad \text{under maximalt tillåtet värde (3\%)}$$

De elektriska värmarnas strömtillförsel

Varje kompressor är utrustad med en elektrisk värmare som sitter längst ner på kompressorn. Dess syfte är att värma upp smörjoljan och därmed förhindra blandningen av kylvätskan inuti den.

Därför är det nödvändigt att se till att värmarna strömsätts minst ett dygn före planerad igångsättningstid. För att se till att de är aktiverade, räcker det att låta maskinen vara på genom att stänga den allmänna avstängningsbrytaren Q10.

Mikroprocessorn har ett antal sensorer som förhindrar att kompressorn sätts igång då oljetemperaturen inte är minst 5°C över mättnadstemperaturen som motsvarar aktuellt tryck.

Låt brytarna Q0, Q1, Q2 och Q12 vara i AV-läget (eller på 0) tills maskinen ska sättas igång.

Nödstopp

Maskinen har ett nödstoppsystem som stänger av strömmen till kompressorerna för att maskinen ska kunna stoppas säkert vid fara. Nödstoppet aktiveras genom att trycka på den röda knappen på dörren till maskinens elpanel.

Efter att maskinen har stannat, genereras en larmsignal i enhetens kontrollkort. Detta kort rapporterar aktiveringen av nödstoppet och förhindrar kompressorernas omstart. För att starta om kompressorerna:

- Nollställ nödstoppsknappen
- Upphäv larmet i kontrollkortet.

⚠ FÖRSIKTIGT!

Nödstoppsknappen stänger av elströmmen till kompressorerna men inte till maskinens elpanel. Vidta alla nödvändiga försiktighetsåtgärder om åtgärder måste utföras på maskinen efter ett nödstopp.

Uppstartsprocedur

Att sätta på maskinen

1. Med den huvudsakliga avstängningsbrytaren Q10 stängd, ska du kontrollera att brytarna Q0, Q1, Q2 och Q12 är i Off-läget (eller på 0).
 2. Stäng den termomagnetiska brytaren Q12 och vänta tills mikroprocessorn och kontrollen startar. Kontrollera att oljetemperaturen är tillräckligt hög. Oljetemperaturen måste vara minst 5°C över mättnadstemperaturen för köldmediet i kompressorn.
Om oljan inte är tillräckligt varm, går det inte att starta kompressorerna och frasen "Oljevärmning" visas på mikroprocessorns display.
 3. Starta vattenpumpen.
 4. Ställ brytare Q0 på På och vänta tills indikationen "Enhet På/Kompressor standby" visas på displayen.
 5. Kontrollera att förångarens tryckfall är det avsedda och korrigera det vid behov. Tryckfallet måste mätas med fabriksanslutningarna placerade på förångarens ledningar. Mät inte tryckfallet vid punkter där ventiler och/eller filter är införda.
 6. Vid den första igångsättningen, ska du ställa brytaren Q0 på Av för att kontrollera att vattenpumpen förblir på i tre minuter innan den stannar.
 7. Ställ brytaren Q0 på På igen.
 8. Kontrollera att den lokala temperaturens börvärde är inställt på önskat värde genom att trycka på knappen Set.
 9. Ställ brytare Q1 på På (eller 1) för att starta kompressorn #1.
 10. Då kompressorn har startat, ska du vänta i minst 1 minut till systemet har stabiliserats. Under denna period, utför kontrollenheten en serie åtgärder för att tömma förångaren (förluftning) för att garantera en säker uppstart.
 11. Vid den andra änden av förluftningen, börjar mikroprocessorn att ladda kompressorn som nu är igång, för att reducera temperaturen i det utgående vattnet. Kontrollera att kapacitetskontrollen fungerar korrekt genom att mäta kompressorns elkonsumtion.
 12. Kontrollera köldmediets förångning och kondensationstryck.
 13. Då systemet har stabiliserats, ska du kontrollera att vätskesiktglasets som sitter på expansionsventilens inloppsör är helt fullt (utan bubblor) och att fuktindikatorn visar "Torr". Eventuella bubblor inuti vätskesiktglasets kan indikera en låg nivå för köldmediet eller ett överdrivet tryck genom filtertorkaren eller en expansionsventil som är blockerad i helt öppet läge.
 14. Förutom att kontrollera vätskesiktglasets, kontrollera kretsens driftparametrar genom att kontrollera följande:
 - a) Överhettning av köldmediet vid kompressorsugning
 - b) Överhettning av köldmediet vid kompressoruttömningen
 - c) Underkylning av vätskan som kommer ut ur kondensorbatterierna
 - d) Förångningstryck
 - e) Kondensationstryck
- Förutom vätsketemperaturen och sugningstemperaturer för maskiner med en termostatisk ventil som kräver användning av en extern termometer, kan alla andra mätningar utföras genom att avläsa relevanta värden direkt på mikroprocessorns display på maskinen.
15. Ställ brytare Q2 på På (eller 1) för att starta kompressorn #2.
 16. Upprepa steg 10 till 15 för den andra kretsen.

Tabell 8 - Typiska driftförhållanden med kompressorer på 100%

Sparcykel?	Sugningens överhettning	Tillförselns överhettning	Vätskans underkylning
NEJ	4 ± 6 °C	20 ± 25 °C	5 ± 6 °C
JA	4 ± 6 °C	18 ± 23 °C	10 ± 15 °C

▲ VIKTIGT!

Symptomen för en låg laddning av köldmedium är: Ett lågt förångningstryck, en hög sugnings- och tömningsöverhettning (bortom de övre gränserna) och under underkylningsnivån. I detta fall, ska du tillsätta köldmedium R134A till motsvarande krets. Systemet har försetts med en laddningsanslutning mellan expansionsventilen och förångaren. Fyll på köldmedium tills driftsförhållandena är normala igen. Kom ihåg att ställa tillbaka ventillocket då du är klar.

För att tillfälligt stänga av maskinen (varje dag eller på helgen) ställ brytare Q0 på Av (eller 0) eller öppna fjärrkontakten mellan uttagen 58 och 59 på terminalplinten M3 (installationen av fjärrbrytaren ska utföras av kunden). Mikroprocessorn aktiverar avstängningsproceduren, vilket kräver flera sekunder. Tre minuter efter att kompressorerna har stängts av, stänger mikroprocessorn av pumpen. Stäng inte av den huvudsakliga strömtillförseln för att inte avaktivera de elektriska motstånden på kompressorerna och förångaren.

▲ VIKTIGT!

Om maskinen inte är utrustad med en inbyggd pump, ska du inte stänga av den externa pumpen innan 3 minuter har gått efter den senaste avstängningen av kompressorn. En tidig avstängning av pumpen leder till ett larm för fel i vattenflödet.

Säsongsbunden avstängning

1. Ställ brytarna Q1 och Q2 i läge Av (eller 0) för att stänga av processorerna genom att använda den normal nedpumpningsproceduren.
2. Efter att kompressorerna har stängts av, ska du ställa brytare Q0 på Av (eller 0) och vänta tills den inbyggda vattenpumpen stängs av. Om pumpen hanteras externt, ska du vänta i 3 minuter efter att kompressorerna har stängts av innan du stänger av pumpen.
3. Öppna den termomagnetiska brytaren Q12 (läge Av) inuti kontrollsektionen på den elektriska kretsen och öppna den huvudsakliga avstängningsbrytaren Q10 för att stänga av maskinens strömtillförsel helt.
4. Stäng kompressorns intagsventiler (om sådana har installerats) och tillförselventiler samt ventilerna som sitter i vätske- och vätskeinsprutningslinjen.
5. Sätt ut en varningssignal på varje brytare som har öppnats för att varna användarna om att alla ventiler måste öppnas innan kompressorerna sätts igång.
6. Om ingen vatten- och glykolblandning har förts in i systemet, ska du tömma ut allt vatten ur förångaren och från de anslutna rörledningarna om maskinen ska förbli inaktiv under hela vintersäsongen. Kom ihåg att då maskinens strömtillförsel har stängts av, kan det elektriska motståndet för frysskydd inte fungera. Låt inte förångaren och ledningarna utsättas för väder och vind under hela inaktivitetsperioden.

Uppstart efter den säsongsbundna avstängningsperioden

1. Med den allmänna avstängningsbrytaren öppen, ska du kontrollera att alla elanslutningar, kablar, uttag och skruvar är väl åtdragna och garanterar en god elektrisk kontakt.
2. Kontrollera att strömtillförselspänningen som appliceras till maskinen är inom $\pm 10\%$ av identifikationsskyltens nominella spänning och att spänningsobalansen mellan faserna är inom $\pm 3\%$.
3. Kontrollera att alla kontrollanordningar är i gott skick och fungerar. Kontrollera även om det finns en lämplig termisk last för uppstarten.
4. Kontrollera att alla anslutningsventiler är väl åtdragna och att det inte finns köldmedieläckor. Sätt alltid tillbaka ventillocken.
5. Kontrollera att brytarna Q0, Q1, Q2 och Q12 är i öppet läge (Av). Ställ den allmänna avstängningsbrytaren Q10 på På. Om du gör det sätts de elektriska motstånden i kompressorn på. Vänta i minst 12 timmar tills de har värmt upp oljan.
6. Öppna alla sugnings-, tillförsel-, vätske- och vätskeinsprutningsventiler. Sätt alltid tillbaka ventillocken.
7. Öppna vattenventilerna och lufta förångaren genom ventilöppningen på höljet. Kontrollera att det inte finns vattenläckor från ledningarna.

Systemunderhåll

▲ VARNING

Alla ordinära och extraordinära underhållsaktiviteter på maskinen får endast utföras av kvalificerad personal som känner till maskinens egenskaper, drift och underhållsprocedurer och som är medveten om de säkerhetskrav och risker som är involverade.

▲ VARNING

Det är absolut förbjudet att ta bort alla skydd från enhetens rörliga delar

▲ VARNING

Orsakerna till upprepade avstängningar som beror på att säkerhetsanordningar aktiveras måste utredas och korrigeras.
Omstart av enheten efter att helt enkelt ha nollställt larmet kan skada utrustningen allvarligt.

▲ VARNING

En korrekt köldmedie- och oljepåfyllning är avgörande för maskinens optimal drift och för miljöskydd. Eventuell olje- och köldmedieåtervinning måste uppfylla kraven i den gällande lagstiftningen.

Allmänt

▲ VIKTIGT!

Förutom kontrollerna som rekommenderas i det ordinära underhållsprogrammet, rekommenderar vi att man schemalägger periodiska inspektioner som ska utföras av kvalificerad personal, enligt följande:
4 inspektioner per år (var tredje månad) för enheter som används cirka 365 dagar om året;
2 inspektioner om året (1 vid säsongens start och den andra mitt i säsongen) för enheter som används 180 dagar om året med säsongsbunden drift.
1 inspektion per år 1 (vid säsongens start) för enheter som används cirka 90 dagar om året med säsongsbunden drift.

▲ VIKTIGT!

Enhetens tillverkare kräver att användaren helt kontrollerar enheten och tillståndet för de trycksatta köldkretsarna efter tio års användning, i enlighet med italiensk lagstiftning (dekret 93/2000), för alla grupper som tillhör kategorierna I och IV som innehåller vätskor i grupp 2.
Tillverkaren rekommenderar även att alla användare analyserar kompressorns vibrationer varje år och gör rutinmässiga inspektioner för att kontrollera möjliga köldmedieläckor. Dessa kontroller garanterar att köldkretsen är intakt och säker och måste utföras enligt lokala och/eller europeiska lagar av personal med de kvalifikationer som krävs av sådana lagar.

Kompressorunderhåll

Vibrationsanalysen är en bra metod för att kontrollera kompressorns mekaniska tillstånd.

Vi rekommenderar en kontroll av vibrationsavläsningarna omedelbart efter uppstart och regelbundet varje år. Kompressorbelastningen måste vara liknande den föregående mätningens belastning för att garantera en pålitlig mätning.

Smörjning

Enheterna kräver ingen rutinprocedur för smörjning av delarna.

Kompressoroljan är syntetisk och mycket hygroskopisk. Därför rekommenderar vi att begränsa dess exponering i atmosfären under förvaring och påfyllning. Det rekommenderas att man inte exponerar oljan i atmosfären i mer än 10 minuter.

Kompressorns oljefilter sitter under oljeseparatören (tillförselsidan). Man rekommenderar att byta den då tryckfallet överstiger 2,0 bar. Tryckfallet över oljefiltret utgör skillnaden mellan kompressorns tömningstryck och oljetrycket. Båda dessa tryck kan bevakas via mikroprocessorn för båda kompressorerna.

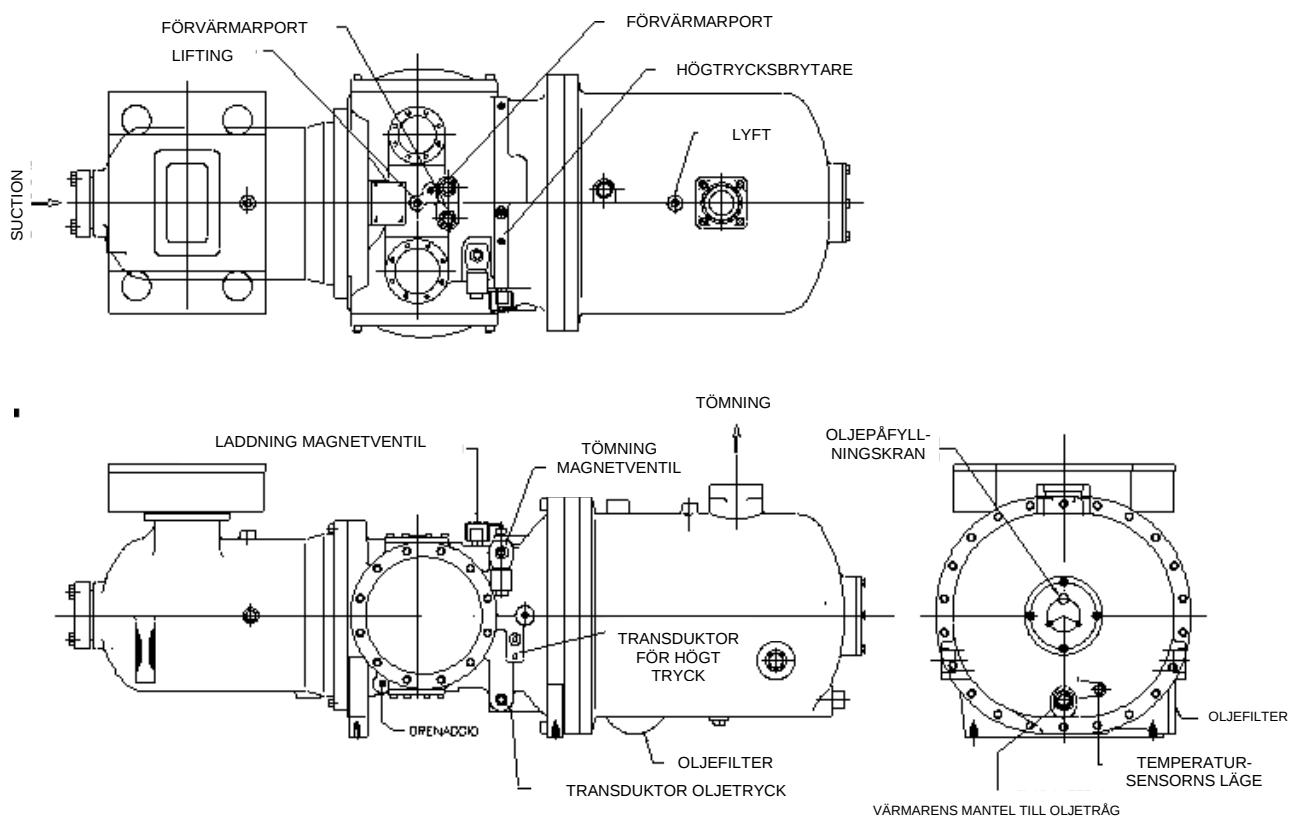


Bild 18 – Installation av kontrollanordningar för kompressorn Fr 3200

Ordinärt underhåll

Tabell 9 - Plan för ordinärt underhåll

Program	Varje vecka	Varje månad (Anm. 1)	Årligen (Anm. 2)
Allmänt:			
Avläsning av driftdata (Anmärkning 3)	X		
Visuell maskininspektion för att upptäcka ev. skada och/eller delar som lossnat		X	
Kontroll av att den termiska isoleringen är oskadad			X
Rengöring och målning vid behov			X
Vattenanalys (Anmärkning 5)			X
Elektriskt:			
Bekräftelse av kontrollsekvensen			X
Bekräftelse av slitage på kontaktdonet – Byt ut det vid behov			X
Kontrollera att alla elektriska anslutningar är åtdragna – Dra åt dem vid behov			X
Rengör insidan på den elektriska kontrolltavlan			X
Visuell inspektion av komponenterna för att upptäcka eventuella tecken på överhettning		X	
Bekräftelse av kompressorns och det elektriska motståndets funktion		X	
Mätning av kompressormotorns isolation genom att använda isolationsmätaren			X
Kylkrets			
Kontrollera läckage av köldmedium		X	
Kontrollera köldmedieflödet genom att använda vätskesynglasen – Synglasen är fullt	X		
Kontrollera filtertorkarens tryckfall		X	
Kontrollera oljefiltrets tryckfall (Anmärkning 4)		X	
Analysera kompressorns vibrationer			X
Analysera kompressorns oljesurhetsgrad (Anmärkning 6)			X
Kontrollera säkerhetsventilerna (Anmärkning 7)		X	
Kondensorsektionen:			
Rengör växlarna (Anmärkning 8)			X

Anmärkningar:

- 1) Månatliga aktiviteter inkluderar alla veckoaktiviteter

- 2) De årliga (eller årstidsbundna) aktiviteterna inkluderar alla vecko- och månadsaktiviteter
- 3) Maskinens driftsvärden ska avläsas varje dag för att bibehålla höga inspektionsstandarder
- 4) Byt ut oljefiltret när tryckfallet i det når 2,0 bar
- 5) Kontrollera om det finns upplösta metaller
- 6) TAN, Total Acid Number (totalt syravärde) : $\leq 0,10$: Ingen åtgärd
Mellan 0,10 och 0,19 : Byt ut filtren mot syra och kontrollera dem efter 1000 driftstimmar. Fortsätt att byta ut filtren tills TAN är under 0,10.
 $> 0,19$: Byt oljan, byt oljefiltret och filtertorkaren. Kontrollera dessa regelbundet.
- 7) Säkerhetsventiler
Kontrollera att locket och tätningen inte har manipulerats.
Kontrollera att tömningsuttaget på säkerhetsventilerna inte är blockerat av föremål, rost eller is.
Kontrollera tillverkningsdatumet som står på säkerhetsventilen. Byt ut ventilen vart 5:e år och se till att den uppfyller kraven i bestämmelserna för enhetens installation.
- 8) Rengör rören på växlaren mekaniskt och kemiskt om följande inträffar: fall i kondensvattnets kapacitet, fall i differentialtemperaturen mellan inkommande och utgående vatten, kondensbildning vid hög temperatur.

Byte av filtertorkaren

Vi rekommenderar att man byter ut filtertorkarpatronerna vid ett stort tryckfall över filtret eller om bubblor observeras genom vätskesiktglasets medan under kylningsvärdet är inom acceptabla gränsvärden.

Vi rekommenderar patronbyte när tryckfallet i filtret når 50 kPa då kompressorn är under full belastning.

Patronerna måste också bytas ut då fuktindikatorn i vätskesiktglasets ändrar färg och visar en överdriven fukt eller då regelbundna oljetester avslöjar närvaron av surhet (för hög TAN).

Procedur för att byta ut filtertorkarpatronen

▲ VARNING

Kontrollera att vattenflödet är korrekt i förångaren under hela driftsperioden. Om du avbryter vattenflödet under denna procedur kan förångaren frysa, vilket kan göra att de invändiga ledningarna går sönder.

1. Stäng av motsvarande kompressor genom att ställa brytare Q1 eller Q2 på Av.
2. Vänta tills kompressorn har stannat och stäng ventilen som sitter på vätskelinjen.
3. Efter att kompressorn har stannat, ska du sätta en etikett på kompressorns startbrytare för att förhindra en oönskad igångsättning.
4. Öppna kompressorns sugningsventil (om installerad).
5. Ta bort överflödigt köldmedium från vätskefiltret, genom att använda en återvinningsenhet, tills atmosfäriskt tryck uppnås. Köldmediet måste förvaras i en lämplig och ren behållare.

▲ VIKTIGT!

Släpp inte ut använt köldmedium i atmosfären med tanke på miljön. Använd alltid en anordning för uppsamling och lagring.

6. Balansera det invändiga trycket med det externa trycket genom att trycka på vakuumpumpens ventil som finns på filterlocket.
7. Ta bort filtertorkarens lock.
8. Ta bort filterdelarna.
9. Installera de nya filterdelarna i filtret.

▲ VARNING

Starta inte maskinen innan patronen har satts in korrekt i filtertorkaren. Enhetens tillverkare påtar sig inget ansvar för personskador eller materiella skador som uppstår under enhets funktion om filtertorkarens patroner inte har installerats korrekt.

10. Sätt tillbaka täckpackningen. Låt inte mineralolja hamna på filterpackningen för att inte kontaminera kretsen. Använd endast kompatibel olja för detta syfte (POE).
11. Stäng filterlocket.
12. Anslut vakuumpumpen till filtret och stall in vakuumet på 230 Pa.
13. Stäng vakuumpumpens ventil.
14. Fyll på filtret med köldmedium som återvanns under tömningen.
15. Öppna vätskelinjens ventil.
16. Öppna sugningsventilen (om installerad).
17. Starta kompressorn genom att vrida brytare Q1 eller Q2.

Byta oljefiltret

▲ VARNING

Smörjningssystemet har konstruerats för att bevara den mesta oljan inuti kompressorn. Under driften cirkulerar en liten mängd olja fritt i systemet och transporteras av köldmediet. Mängden ersättningsolja som kommer in i kompressorn måste därför motsvara den mängd som avlägsnas snarare än mängden som anges på identifikationsskylten. Detta gör att man kan undvika överskott av olja under nästa igångsättning.

Mängden olja som tas ut ur kompressorn måste mätas efter att köldmediet i oljan har fått avångas under en lämplig tidsperiod. För att minska köldmedieinnehållet i oljan till ett minimum, råder vi att låta de elektriska motstånden vara på och att endast ta bort oljan när den har nått en temperatur på $35 \pm 45^\circ\text{C}$.

▲ VARNING

Bytet av oljefiltret kräver en noggrann uppmärksamhet med tanke på oljeuppsamling. Oljan får inte exponeras i luften i mer än 30 minuter.

Vid tvivel, ska du kontrollera oljans surhetsgrad eller, om du inte kan utföra mätningen, byta ut innehållet i smörjmedlet med ny olja som förvaras i förslutna tankar eller på ett sådant sätt att leverantörens specifikationer uppfylls.

Fr3200 kompressor

Kompressorernas oljefilter sitter under oljeseparatoren (tömningssidan). Vi rekommenderar dig att byta det då tryckfallet överskrider 2,0 bar. Tryckfallet i oljefiltret motsvarar skillnaden mellan kompressorernas tillförseltryck minus oljetrycket. Båda dessa tryck kan bevakas via mikroprocessorn för båda kompressorerna.

Material som krävs:

Oljefiltrets kod 95816401 – Antal 1
Packningssatsens kod 128810988 – Antal 1

Kompatibla oljor:

DAPHNE HERMET OIL FVC68D

Standardoljefyllningen för en kompressor är 16 liter.

Procedur för att byta oljefiltret

- 1) Stäng av båda kompressorerna genom att vrida brytarna Q1 och Q2 till Av-läget.
- 2) Stäng av Q0-brytaren på Av-läget, vänta tills cirkulationspumpen stängs av och öppna den allmänna avstängningsbrytaren Q10 för att stänga av maskinens eltilförsel.
- 3) Sätt en etikett på handtaget till den allmänna avstängningsbrytaren för att förhindra en oavsiktlig igångsättning.
- 4) Stäng sugnings-, tömnings- och vätskeinsprutningsventilerna.
- 5) Anslut uppsamlingsenheten till kompressorn och samla upp köldmediet i en lämplig, ren behållare.
- 6) Töm ut köldmediet tills det invändiga trycket har blivit negativt (i förhållande till det atmosfäriska trycket). Mängden köldmedium som är upplöst i olja reduceras till ett minimum på detta sätt.
- 7) Töm ut oljan i kompressorn genom att öppna tömningsventilen som sitter under oljeseparatoren.
- 8) Ta bort oljefiltrets lock och ta ut det invändiga filtret.
- 9) Sätt tillbaka locket och de invändiga hylstättningarna. Smörj inte tätningarna med mineralolja för att inte kontaminera systemet.
- 10) Sätt i det nya filterelementet.
- 11) Sätt tillbaka filterlocket och dra åt skruvarna. Skruvarna måste dras åt växelvis och progressivt genom att ställa in momentnyckeln på 60 Nm.
- 12) Fyll på olja från den övre ventilen som sitter på oljeseparatoren. Med tanke på den höga hygroskopin hos esterolja, bör den tömmas ut så snabbt som möjligt. Exponera inte esteroljan till atmosfären i mer än 10 minuter.
- 13) Stäng oljetömningsventilen.
- 14) Koppla vakuumpumpen och töm kompressorn till ett vakuum på 230 Pa.
- 15) Då du når den övre vakuumnivån, ska du stänga vakuumpumpens ventil.
- 16) Öppna systemets tillförsel-, sugnings- och vätskeinsprutningsventiler.
- 17) Koppla ifrån vakuumpumpen från kompressorn.
- 18) Ta bort varningsetiketten från den allmänna avstängningsbrytaren.
- 19) Stäng den allmänna avstängningsbrytaren Q10 för att tillhandahålla ström till maskinen.
- 20) Starta maskinen genom att följa startproceduren som beskrivs ovan.

Fyllningsmängd av köldmedium

▲ VARNING

Enheterna har konstruerats för att fungera med köldmediet R134A. ANVÄND INTE några andra köldmedier än R134A.

▲ VARNING

När köldmediegas tilläggs eller tas bort ur systemet, måste du tillse att vattenflödet är korrekt genom förångaren under hela påfyllnings-/tömningstiden. Om du avbryter vattenflödet under denna procedur kan förångaren frysa, vilket kan göra att de invändiga ledningarna går sönder. Skador som beror på frysning kan leda till att garantin annulleras.

▲ VARNING

Borttagningen av köldmediet och påfyllningen måste utföras av tekniker som är kvalificerade nog att använda lämpliga material för denna enhet. Ett olämpligt underhållsarbete kan leda till okontrollerade fall i tryck och vätska. Släpp inte ut köldmedium och smörjolja i miljön. Se till att du alltid har tillgång till ett lämpligt uppsamlingssystem.

Enheterna levereras helt påfyllda med köldmedium, men i vissa fall är det nödvändigt att fylla på maskinen ute på fältet.

▲ VARNING

Undersök alltid orsaken till köldmedieförlust. Reparera systemet vid behov och fyll sedan på det igen.

Maskinen kan fyllas på i stabila lasttillstånd (helst mellan 70 och 100%) och i vilka miljötemperaturförhållanden som helst (helst över 20°C). Maskinen ska hållas igång i minst 5 minuter för att kondensationstrycket ska stabiliseras. Underkylningsvärdet är omkring 34°C.

Då underkylningssektionen har fyllts helt, ökar extra köldmedium inte systemets effektivitet. Men en liten mängd köldmedium (1÷2 kg) gör systemet något mindre känsligt.

OBS: Underkylningen varierar och kräver några minuter för återstabilisering. Men underkylningen får aldrig hamna under 2°C under några förhållanden. Dessutom kan värdet för underkylning ändras något då vattentemperaturen och sugningens överhettning varierar. Då sugningens överhettningssvärde minskar, finns det en motsvarande minskning i underkylningen.

En av följande scenarier kan uppstå i en maskin utan köldmedium:

1. Om köldmedienivån är något låg, kan bubbelflöden ses genom vätskesiktglaset. Fyll på kretsen enligt beskrivningarna i påfyllningsproceduren.
2. Om gasnivån i maskinen är ganska låg, kan motsvarande krets utsättas för lågtrycksstopp. Fyll på motsvarande krets enligt beskrivningarna i påfyllningsproceduren.
- 3.

Procedur för att fylla på köldmedium

- 1) Om maskinen har förlorat köldmedium, måste man först ta reda på orsakerna till det innan man fyller på maskinen. Läckan måste lokaliseras och repareras. Oljefläckar är en god indikation eftersom de kan uppstå i närheten av en läcka. Men det är inte alltid nödvändigtvis ett bra sökkriterium. Sökningen med tvål och vatten kan vara en bra metod för medelstora till stora läckor, medan en elektronisk läckagedetektor krävs för att lokalisera mindre läckor.
- 2) Tillsätt köldmedium i systemet genom serviceventilen på sugningsröret eller genom Schrader-ventilen som sitter på förångarens inloppsrör.
- 3) Köldmediet kan tillsättas under vilka lastförhållanden som helst mellan 25 och 100% av systemets kapacitet. Sugningens överhettning måste vara mellan 4 och 6°C.
- 4) Tillsätt mer köldmedium för att fylla vätskesiktglaset helt, så att inget bubbelflöde kan ses mer. Lägg till ytterligare 2 ÷ 3 kg köldmedium som reserv för att fylla underkylaren om kompressorn fungerar med en belastning på 50 – 100%.
- 5) Kontrollera underkylningsventilen genom att läsa vätsketrycket och väsketemperaturen nära expansionsventilen. Underkylningsvärdet måste vara mellan 3 och 5°C. Underkylningsvärdet är lägre med en belastning på 75 ÷ 100% och högre med en belastning på 50%.
- 6) Systemets överladdning leder till en ökning i kompressorns tömningstryck.

Standardkontroller

Temperatur- och trycksensorer

Enheten har utrustats med alla sensorer som anges ovan i fabriken. Kontrollera regelbundet att deras mätningar är korrekta genom att använda referensinstrument (manometrar, termometrar), måste man korrigera avläsningarna vid behov genom att använda mikroprocessorns tangentbord. Välkalibrerade sensorer garanterar en bättre effektivitet för maskinen och en längre livslängd.

Anmärkning: Se mikroprocessorns bruks- och underhållshandbok för en fullständig beskrivning av applikationerna, inställningarna och justeringarna.

Alla sensorer har förmonterats och anslutits till mikroprocessorn. Nedan följer en beskrivning av alla sensorer:

Utloppsvattnets temperatursensor – Denna sensor sitter på förångarens utloppsvattenanslutning och används av mikroprocessorn för att kontrollera maskinens belastning enligt systemets termiska belastning. Den hjälper även till att kontrollera förångarens frysskydd.

Inloppsvattnets temperatursensor – Denna sensor sitter på förångarens inloppsvattenanslutning och används för att bevaka returvattnets temperatur.

Kompressorns tömningstryckstransduktor – Denna enhet är installerad på alla kompressorer och möjliggör bevakning av tömningstrycket och kontrollen av fläktarna. Om kondensationstrycket ökar, kontrollerar mikroprocessorn kompressorbelastningen för att den ska fungera även om kompressorflödets gas måste reduceras. Den bidrar också till oljekontrolllogiken.

Oljetryckstransduktor – Denna enhet är installerad på alla kompressorer och gör att oljetrycket kan bevakas. Mikroprocessorn använder denna sensor för att informera operatören om oljefiltrets tillstånd och om hur smörjningssystemet fungerar. Genom att arbeta tillsammans med hög- och lågtryckstransduktorerna, skyddar den kompressorn mot problem som beror på en dålig smörjning.

Lågtryckstransduktor – Denna är installerad på alla kompressorer och gör att man kan bevaka kompressorsugningstrycket tillsammans med lågtryckslarm. Den bidrar också till att komplettera oljekontrolllogiken.

Sugningssensor – Den har installerats som tillval (om den elektroniska expansionsventilen har installerats) på alla kompressorer och gör att sugningstemperaturen kan bevakas. Mikroprocessorn använder signalen från denna sensor för att kontrollera den elektroniska expansionsventilen.

Kompressorns tömningstemperatursensor – Denna är installerad på alla kompressorer och gör att kompressorns tömningstryck och oljetemperatur kan bevakas. Mikroprocessorn använder signalen från denna sensor för att kontrollera vätskeinsprutningen och för att stänga av kompressorn om tömningstemperaturen når 110°C. Den skyddar även kompressorn mot pumpning av vätskeköldmedium vid uppstarten.

Testblad

Det rekommenderas att följande driftdata registreras regelbundet för att bekräfta att maskinen ständigt fungerar korrekt. Dessa data är också mycket användbara för teknikerna som utför ordinärt och/eller extraordinärt underhåll på maskinen.

Mätningar på vattensidan

Inställningspunkt för kylningsvatten	°C	_____
Temperatur för förångarens utloppsvatten	°C	_____
Temperatur för förångarens inloppsvatten	°C	_____
Förångarens tryckfall	kPa	_____
Förångarens vattenflödeshastighet	m ³ /h	_____

Köldmediesidans mätningar

Krets #1:

	Kompressorbelastning	_____	%
	Antal expansionsventilcykler (endast elektroniskt)	_____	
Köldmedium/oljetryck	Förångningstryck	_____	
	Kondensationstryck	_____	bar
	Oljetryck	_____	bar
Köldmediets temperatur	Förångarens mättade temperatur	_____	bar
	Suggasens temperatur	_____	°C
	Sugningens överhettning	_____	°C
	Kondensationens mättade temperatur	_____	°C
	Tömningens överhettning	_____	°C
	Vätsketemperatur	_____	°C
	Underkylning	_____	°C

Krets #2

	Kompressorbelastning	_____	%
	Antal expansionsventilcykler (endast elektroniskt)	_____	
Köldmedium/oljetryck	Förångningstryck	_____	
	Kondensationstryck	_____	bar
	Oljetryck	_____	bar
Köldmediets temperatur	Förångarens mättade temperatur	_____	bar
	Suggasens temperatur	_____	°C
	Sugningens överhettning	_____	°C
	Kondensationens mättade temperatur	_____	°C
	Tömningens överhettning	_____	°C
	Vätsketemperatur	_____	°C
	Underkylning	_____	°C
Extern lufttemperatur		_____	°C

Elektriska mätningar

Analys av enhetens spänningsobalans:

Faser:	RS	ST	RT
	_____ V	_____ V	_____ V

$$\text{Obalans \%: } \frac{V_{MAX} - V_{AVG}}{V_{AVG}} \times 100 = \text{_____ \%}$$

AVG = genomsnitt

Kompressorström – Faser:	R	S	T
Kompressor #1	_____ A	_____ A	_____ A
Kompressor #2	_____ A	_____ A	_____ A

Service och begränsad garanti

Alla maskiner har fabrikstestats och garanteras i 12 månader från den första driftsättningen eller 18 månader efter leveransen.

Dessa maskiner har utvecklats och konstruerats enligt höga kvalitetsstandarder för att försäkra flera år av problemfri drift. Det är dock viktigt att tillse att ett korrekt och regelbundet underhåll utförs i enlighet med procedurerna som anges i denna handbok.

Vi råder dig varmt att teckna ett underhållskontrakt med en serviceverkstad som godkänts av tillverkaren för att garantera en effektiv och problemfri service, tack av vår personals expertis och erfarenhet.

Glöm inte att enheten även behöver underhållas under garantiperioden.

Kom ihåg att användningen av maskinen på ett felaktigt sätt, utan respekt för dess driftgränser eller vid ett uteblivet underhållsarbete i enlighet med denna handbok, kan garantin komma att annulleras.

Observera särskilt följande punkter för att uppfylla garantivillkoren:

1. Maskinen får inte användas utanför de angivna gränsvärdena
2. Den elektriska strömtillförseln måste förbli inom spänningsgränserna och utan harmonisk ström eller plötsliga ändringar.
3. Trefasttillförseln får inte ha en obalans mellan faserna över 3%. Maskinen måste vara avstängd tills det elektriska problemet har lösts.
4. Ingen mekanisk, elektrisk eller elektronisk säkerhetsanordning får avaktiveras eller uteslutas.
5. Vattnet som används för att fylla vattenkretsen måste vara rent och behandlat på lämpligt sätt. Ett mekaniskt filter måste installeras på punkten som är närmast förångarens inlopp.
6. Om det finns ett specifikt avtal vid beställningen, får förångarens vattenflödes hastighet aldrig vara över 120% och under 80% av den nominella flödes hastigheten.

Obligatoriska rutinkontroller och uppstart av trycksatta apparater

Enheterna inkluderas i kategori IV i klassificeringen enligt EU-direktivet PED 97/23/EG.

Vissa lokala bestämmelser kräver en regelbunden inspektion av kylare som tillhör denna kategori och den ska utföras av en godkänd byrå. Kontrollera de lokala bestämmelserna.

Viktig information om det köldmedium som används

Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoavtalet. Släpp inte ut sådan gaser i atmosfären.

Köldmediumtyp: R134a
GWP(1)-värde: 1300

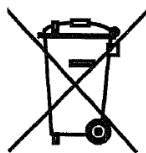
(1)GWP = Global Warming Potential (växthuseffektpåverkan)

Köldmediets mängd anges på enhetens identitetsplåt.

Regelbundna inspektioner av köldmedieläckor kan behövas enligt europeisk eller lokal lagstiftning. Vänd dig till din lokala återförsäljare för ytterligare information.

Bortskaffning

Enheten består av delar av metall och plast. Alla dessa delar måste bortskaffas i enlighet med de lokala bestämmelserna om bortskaffning. Blybatterier måste samlas in och lämnas in till särskilda avfallscentraler.



Denna publikation består endast av information och utgör inte något erbjudande som binder Daikin Applied Europe S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. har sammanställt innehållet i denna publikation enligt den egna kännedomen. Ingen uttrycklig eller underförstådd garanti ges för fullständigheten, noggrannheten, tillförlitligheten eller lämpligheten hos innehållet för ett visst syfte, och tjänster som presenteras i detta. Specifikationen kan ändras utan förhandsmeddelande. Se uppgifter som gavs vid beställningen. Daikin Applied Europe S.p.A. fransäger sig uttryckligen allt ansvar för direkta eller indirekta skador, i bredaste betydelse, till följd av eller relaterat till användningen och/eller tolkningen av denna publikation. Upphovsrätten till detta innehåll tillhör Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

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

Telefon: (+39) 06 93 73 11 – Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>