

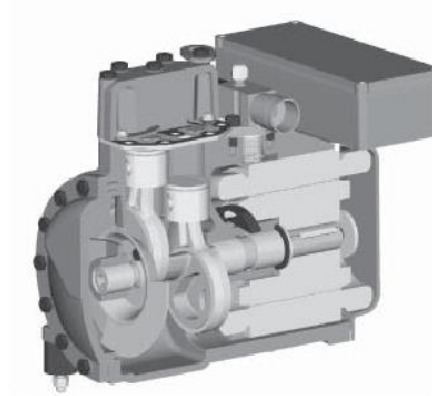
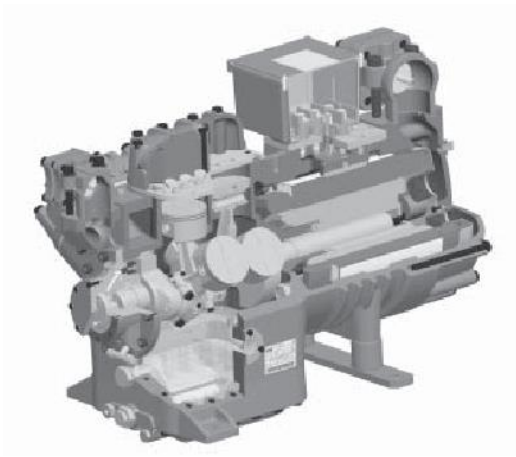


Installations- och uppstartsinstruktioner

Semi-hermetiska kolvkompressorer

Innehåll

<i>Avdelningar</i>		<i>Sida</i>
1	<i>Uppackning och handhavande</i>	2 - 3
2	<i>Säkerhet</i>	3 - 4
3	<i>Tillämpningsområden</i>	4
4	<i>Montering</i>	4 - 10
5	<i>Elanslutning</i>	10 - 16
6	<i>Driftsättning</i>	16 - 18
7	<i>Drift och underhåll</i>	18
8	<i>Skrotning</i>	18
9	<i>System med 2-stegskompressorer</i>	19
10	<i>Prövningsrapport</i>	20



VARNINGSSYMBOLER I TEXT

Symboler och allmänna varningar som skall observeras.

Risk för allvarlig skada



Risk för elektriska stötar



Risk för brännskador



Förbjuden manöver/åtgärd



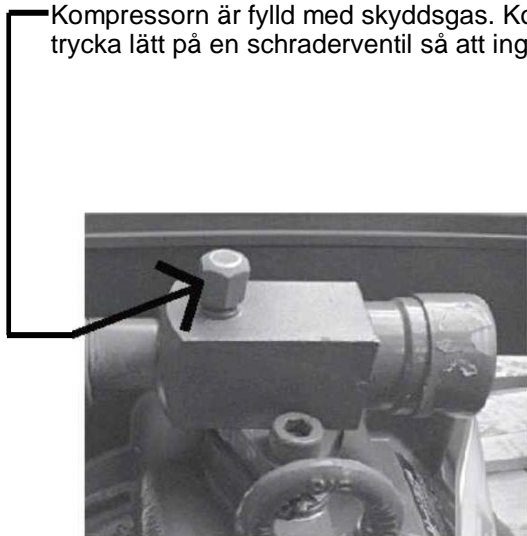
1. Uppackning och handhavande

Kontrollera emballaget för synliga skador efter mottagande samt att kompressorn ej är skadad.

Vid synlig skada skall transportören kontaktas för registrering

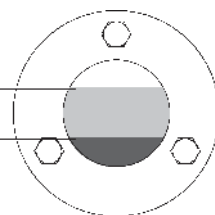
Kontrollera innehållet i förpackningen mot följesedel omgående för att se om något saknas.

Kompressorn är fylld med skyddsgas. Kontrollera detta efter transport genom att trycka lätt på en schraderventil så att inget har läckt ut.



3/4

1/4



oljenivå

Kontrollera att oljenivån ligger mellan 1/4 och 3/4 i synglaset.

Åtdragningsmoment				
Bultdimensioner	M8	M10	M12	M16
Åtdragningsmoment Nm	32	48	64	112

Töm aldrig skyddsfyllningen på kompressorn helt utan behåll kvävgasfyllningen så länge som möjligt och även under monteringen.



Töm aldrig ut kvävgasen abrupt, även om fyllningstrycket är lågt kan ett plötsligt kraftigt utsläpp orsaka panik eller okontrollerade reaktioner och orsaka skador på hud eller ögon.

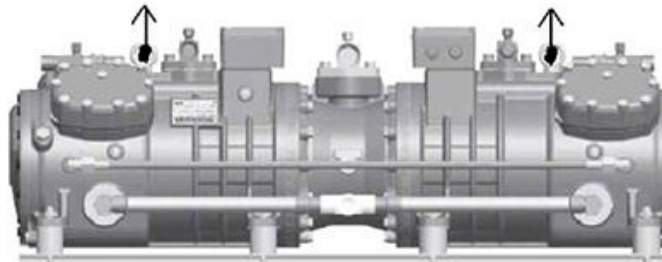
Använd alltid skyddsglasögon!



Fyll aldrig kompressorn med något annat än Nitrogen. Använd aldrig brandfarliga gaser på grund av explosionsrisken samt inte heller CFC-köldmedier.



Använd stålkedjor eller wire vid lyft av kompressorn i öglorna.



Hållbarheten hos varje kedja/wire skall hålla för minst den dubbla vikten av två kompressorer. Om kedjor/wire inte finns tillgängliga kan textilrep (stroppar) användas. Dessa skall klara av fyra gånger kompressorvikten och vara försedda med shacklar (med slutna ändar). Om shacklar inte finns måste repen passera under kompressorn.



Kontrollera att kedjorna inte berör magnetventiler, kapillärrör för olja, oljevärmare, temperaturgivare eller elanslutningar så att dessa ej skadas.



Försök inte att använda rep utan att veta dess lastkapacitet. Kompressorer är tunga och kan orsaka skador eller dödsfall i händelse av ett oavsiktligt fall.



Använd gärna skydd under repen för att undvika skador på kompressorns yta under lyften och håll den horisontellt under hela lyften.

2. Säkerhet

Frascold's kompressorer är byggda och avsedda för maskiner eller delvis färdigbyggda enheter enligt EG Maskindirektiv 2006/42/CE och efter gällande lagstiftning. De kan tas i drift endast om motsvarande bestämmelser har följts.



Denna manual skall alltid medfölja den levererade kompressorn och det är obligatoriskt att införa dessa instruktioner i användarhandboken för enhet i vilka kompressorn ingår, tillsammans med princip- och kopplingsscheman. All drift av kompressor och köldmediesystem får endast handskas av auktoriserad kompetent utbildad personal även inkluderat hårdlödning och HFC.

Skador som uppkommer i samband med att detta efterföljs tacks inte av några garantier.



Kvarstående risker

Det är inte möjligt att helt eliminera alla risker som är förknippade med kompressordriften. Det är därför nödvändigt att all hantering och underhåll utförs av auktoriserad kompetent personal som skall kontrollera att säkerheten till den specifika anläggningen följs.



Hetgasledningen kan nå 120°C och därmed orsaka brännskador på huden. Det är lämpligt att markera dessa områden för att undvika oavsiktlig kontakt. Kompressorn står under tryck (0,5-2bar) och felaktig hantering kan orsaka skador. Använd säkerhetsanordningar och öppna inga anslutningar innan anläggningen gjorts trycklös.

3. Tillämpningsområden

Köldmedium
Tryckområden

HFC
30 bar max på högtrycksidan
20.5 bar max på lågtrycksidan

Driftsbegränsningar

Omgivande arbetstemp. område
Temp. område lagerhållning

-30°C till +70°C
-30°C till +60°C (undvik fuktbildning)



Om högre tryck än angivet används är det risk för både personskador som materiella skador. Lägre tryck kan orsaka luft och fukt att tränga in i köldmediesystemet om det inte är tätt.

Oljetabell				
Köldmedium	Kompressor	Kod	Viskositet	Typ
HFC	A-B-D-F-Q-S	ACD32	32 cSt	POE
	2-stegs			
	V-Z-W	ACD68	68 cSt	

4. Montering

För hantering, se kapitel 1.

Semihermetiska kompressorer måste installeras horisontellt. Vid marin tillämpning, kontakta oss



Kompressorerna är inte lämpliga att installeras i kemiskt aggressiva, bakteriologiskt förorenade, radioaktiva eller explosive miljöer. Kompressorerna får aldrig installeras i rum eller områden där de ytliga temperaturerna av kompressorn kan överskrida de gränser som anges i föregående kapitel.

Transport

Transportera kompressorn fastskruvad på en pall eller lyft den med hjälp av öglor. (se sid. 3)

Installation

Kompressorn måste alltid vara fastsatt på ett underrede som är lämpligt att motstå statiska och dynamiska krafter som uppstår från kompressorn. Under uppstart kan kompressorn ge ett högre vridmoment, speciellt vid direktstart elanslutning.

Av denna anledning och för att förhindra vibrationer och minska risken för att oljud överförs genom ramen, är det tillrådligt att använda vibrationsdämparna av gummi som medföljer kompressorn.



Kompressorn kan inte installeras på andra underreden som inte är särskilt utformade för att tåla vikten och accelerationer som uppstår från kompressorerna.

Om kompressorn är monterad på vibrationsdämpare, kan åtdragning av muttrar avslutas när det rekommenderade vridmomentet uppnåtts eller när vibrationsdämparens massa minskat något.

Kompressor	Vibrationsdämpare	Ø (mm)	Höjd (mm)	Bult	Åtdragning Nm +/-5
A-B-D	SA1	30	30	M8	45
F-Q	SA15	40	40	M8	45
S	SA3	50	50	M10	55
V	SA4	50	30	M10	55
Z-W	SA9	50	40	M10	55

4.1 Hårdlödning



Kompressorn är satt under tryck och felaktig hantering kan orsaka skador.

Använd personliga säkerhetsanordningar och öppna ej anslutningar innan trycket har släppts samt förhindra att luft kommer in i systemet.

Röranslutningarna är avsedda för standardrör i millimeter eller tum och är för lödanslutning. Enligt ventilstorleken kan röret monteras i olika interna lägen.

Överhätta inte ventilerna.

Kyl dem under och efter lödning, maximal lödtemperatur 700°C. Använd rena och torra köldmedierör.



Torkfilter skall monteras på vätskeledningen.

4.2 DELTA-P® II olje-differenstryckvakt

DELTA-P® II oljetrycksvakt är lämplig för smörjning av tryckregleringen och levereras som standard med V, Z och W semi-hermetiska kompressorer och inkluderar (se fig.1):

- Styrkrets, komplett med fixerings huv, återställningsknapp, LED-signallampa, kablar. Denna komponent levereras i kompressorns kopplingsbox.
- Givare, M20 x 1,5 utvärdig gänga, fabriksmonterad till oljepumpens tryckanslutning (se fig.2).



DELTA-P® II monteringen är snabb och enkel, inget monteringsraste behövs och vid underhåll kan styrkretsen avlägsnas från sensorn utan köldmedieläckage.

Bild 1



DELTA-P® II tryckvaktsanslutning

Bild 2



oljepump med DELTA-P® II tryckvakt

4.2-1. Tekniska data

DELTA-P® II tryckvakt

Frånslag börvärde	0,65±0,15 bar
Startfördröjning	3s
Fördröjningstid (integrerad)	90±5s
Återställning	manuell
Återställningstid	5s (strömförsörjning)
	1s (återställningsknapp)
Spänning	115/230 Vac, 50/60 Hz, -15 % +10%
Kontakttyp	enpolig, dubbel SPST
Max brytförmåga	AC 240V 2,5A C300
Omgivningstemp. vid drift	-30°C ÷ +70°C
Kapsling	IP54
Längd anslutningskabel, 6 x AWG18	1m
Vikt	290g

4.2-2 Monteringsinstruktioner

1. Lokalisera platsen för sensoranslutningen på kompressorn (se bild 1 sid. 5) och ta bort skyddskåpan.
2. Placera styrkretsen ① i sensorn ② och dra åt ringmuttern manuellt.
3. Anslut tryckvakten enligt kopplingschema.

4.2-3 Drift

Efter installation på kompressorn och elanslutning kommer **DELTA-P® II** oljetrycksbrytare kunna övervaka växlingarna av tryckskillnaden på kompressorns oljepump.

När spänning tillförs aktiveras larmreläet efter en fördröjning med 3s.

När kompressorn startas (det vill säga när ytterligare kontakter på kontaktern med violett tråd sluts), och efter en övergångstid på 5sek. är differenstrycket aktiverat. Om differenstrycket saknas efter en total tid längre än 90 sek., växlar larmreläet och sluter kontakten mellan grå och rosa elkabel. Efter avlägsnande av larmorsaken kan operatören starta kompressorn genom att trycka på återställningsknappen eller bryta elmatningen den tid som anges ovan vid 4.2-1.

4.2-4. Avkoda LED sekvensen

Den röda LED-lampan **blinkar** vid följande:

- Internt fel
- Låg matningsspänning
- Enhet lös eller felaktigt åtdragen
- Övergångstid pågår (5s)

Den röda LED-lampan **lyser** vid följande:

- Otillräckligt differenstryck

Den röda LED-lampan är **AV** vid följande:

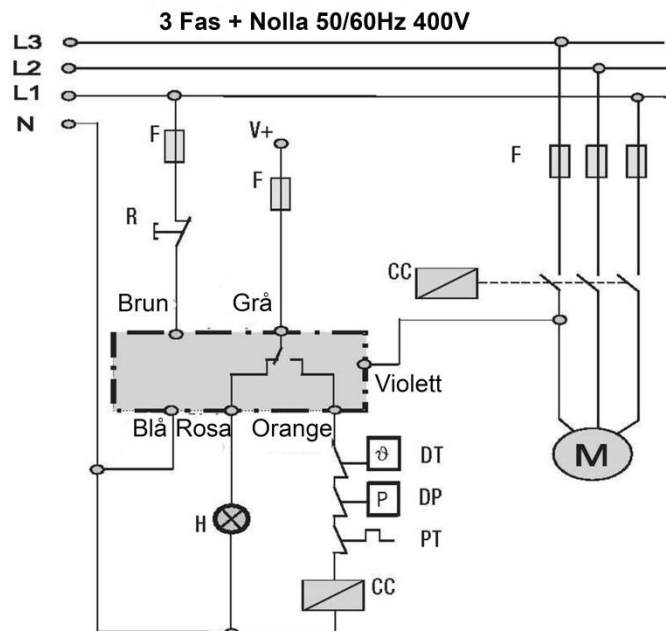
- Inget larm.

4.2-5. Elschema

Teckenförklaring

- L1 L2 L3 Faser
 N Nolla
 CC Kompressorkontaktor
 R Återställning (reset)
 F Säkringar
 DT Temperaturvakt
 DP Tryckvakt
 PT Överbelastningsskydd
 V+ Spänning (L1 eller hög utsignal från PLC)
 H Larmlampa

Om rosa kabel ej används skall den isoleras!



4.3 Motorskydd KRIWAN INT69 ® Diagnos

INT69 Diagnos-motorskydd är en uppgraderad version av den tidigare kompressorskydds-enheten med extra ingång för en tryckledningssensor. Dess ytterligare flexibla skyddsfunktioner kan förlänga livslängden på ett kylsystem. De omfattande diagnostik- och funktionslagringarna bidrar till att identifiera orsakerna till eventuella problem snabbt och tillförlitligt. Temperaturkontrollen av motorn sker med två utvärderingsmetoder:

- **Statisk:** Om temperaturen ökar *långsamt* i motorlindningen, stängs motorn av omedelbart när de nominella svarstemperaturerna i den inbyggda PTC givaren uppnås.
- **Dynamisk:** Om temperaturen ökar *ovanligt snabbt* i motorlindningen, stängs motorn omedelbart även om temperaturen fortfarande är långt under de nominella svarstemperaturerna i den inbyggda PTC givaren. Detta förhindrar hög överskjutning av temperaturen. Temperaturkontrollen av sensorerna för tryckledningen använder en statisk utvärdering.

Följande andra fel resulterar i motoravstängning:

- Kortslutning vid PTC-ingångar
- Kontaktorspolen drar och spelar (begränsad växlingsfrekvens)

Motorn återstartas med en fördröjning efter att den har svalnat eller felet har reparerats.

INT69 enheten sparar automatiskt driften (de senaste 7 dagarna) och feldata (de senaste 20 händelserna) i ett icke-flyktigt minne. Dessa data kan hämtas på en PC vid behov för att analyseras.



Terminalanslutning M5 för kompressorer AQ
ansluts till flatstift (för S kompressorer M6)

Terminalanslutning M8 för kompressorer VW
ansluts till flatstift

4.3-1. Tekniska data

Spänning

AC 50/60Hz 115-230V ±10% 3VA

Omgivningstemperatur

-30...+70°C

Mätrets för temperaturer

- Typ

PTC, enligt DIN 44081/082

- Antal sensorer

1-7 in serie

- Totalt motstånd @25°C

<1.8kΩ

- Motstånd, statisk

4.5kΩ ±20%

- Motstånd återställning

2.75kΩ ±20%

Återställningsfördröjning

- Tripping, motorlindning

1min ±20%

Statisk

5min ±20%

Dynamisk

10min ±20%

Tripping, tryckledningssensor

normal <30Ω

Övervakningssystem PTC

Motorövervakning

20-90Hz, 200-460V ±10%

Kontaktöravstängning vid kontaktspel

>2 kopplingar inom 30 s

Återställningsfördröjning

5min ±20%

Relä

- AgNi 90/10

Max. AC 240V 2.5A C300

Min. >AC/DC 24V, >20mA

Mekanisk livslängd

C:a. 1 miljoner kopplingar

Gränssnitt

KRIWAN Interface

Skyddsklass enligt EN 60529

IP00

Hölje

PA66/PA6, glasfiberförstärkt

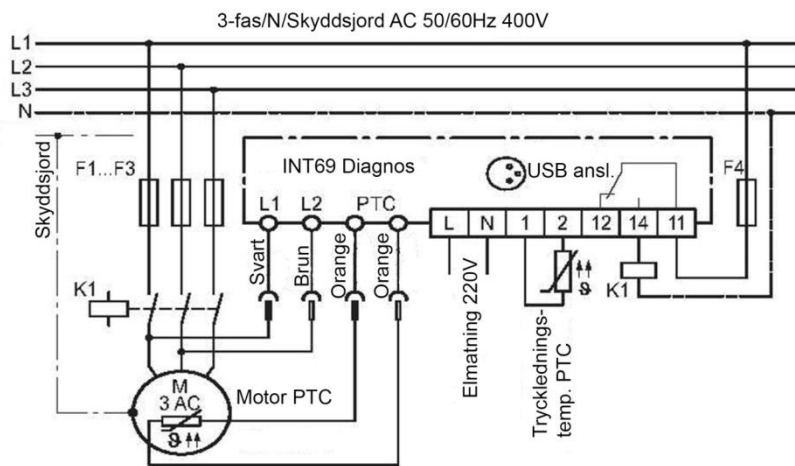
Vikt

200g

Tester enligt

EN 61000-6-2/EN 61000-6-3/EN 61010-1

4.3-2. Elschema



Teckenförklaring

F1...F3	Kompressorsäkringar	L1, L2	Spänningskontroll (INT69 Diagnos)
F4	Manöversäkring	PTC	Anslutning PTC-motor (INT69 Diagnos)
K1	Kompressorkontaktor	1, 2	Trycklednings- sensor (tag bort installerat motstånd innan anslutning)
M	Kompressormotor	L, N	Elmatning 220V

4.3-3. Läs lagrad data

Man kan läsa den lagrade informationen på flera sätt:

- USB-adapter, T00EC57, kan anslutas direkt till dator med programvara Intelligence.
- DP-Modbus Gateway med kod T00EC59, som är en omvandlare till seriell signal till Modbusprotokoll och kan integreras med alla standardregulatorer.
- Modbus LAN-gateway. I detta fall måste INT69 anslutas till Modbus LAN gateway för att nå data på LAN-nätet.

4.4 KRIWAN INT69 TM® Diagnose

Den information som ges i INT69 Diagnos i avsnitt 4,3, är alla giltiga även för enheten INT69 TM Diagnos. Den senare har ytterligare funktioner för kontroll av oljepumpen och är lämplig för kompressorserie V, Z och W; tryckvakten INT250 måste då anslutas direkt till enheten och inte längre i skåpet. En ytterligare hjälp för att förstå driften av kompressorn ges av LED monterad på anordningen.

4.4-1. Tekniska data

Spänning AC 50/60Hz 115-230V ± 10% 3VA
Omgivningstemperatur -30...+70°C

Mätrets för temperaturer

Identisk med INT69 Diagnos, se avsnitt 4,3-1

Återställningsfördröjning

- Tripping, motorlindning	5min ± 20%
Statisk	5min ± 20%
Dynamisk	5min ± 20%
- Tripping, tryckledningssensor	10min ± 20%
- Oljedifferenstryck	90sek ± 20%
Övervakningssystem PTC	normal <30Ω
Motorövervakning	20-90Hz, 175-690V ± 10%
Kontaktoravstängning vid kontaktspel	>2 kopplingar inom 30 s
Återställningsfördröjning	5min ±20%

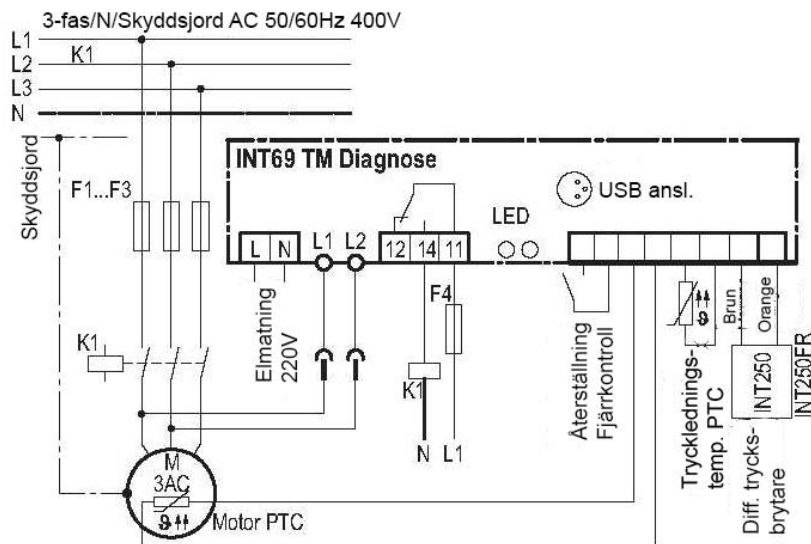
Relä

Identisk med INT69 Diagnostik, se avsnitt 4,3-1

Tester enligt

EN 61000-6-2/EN 61000-6-3/EN 61010-1

4.4-3. Elschema



Teckenförklaring

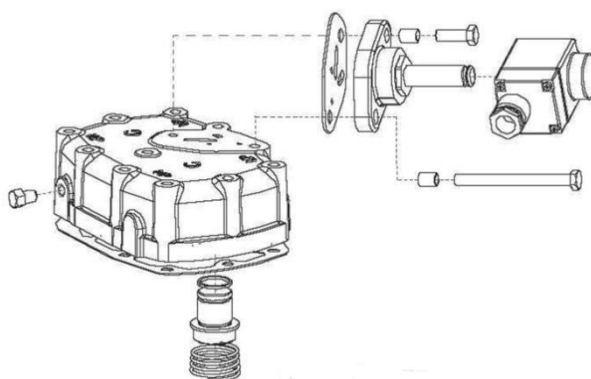
F1...F3	Kompressorsäkringar	L1, L2	Spänningskontroll (INT69 Diagnos)
F4	Manöversäkring	PTC	Anslutning PTC-motor (INT69 Diagnos)
K1	Kompressorkontaktor	1, 2	Tryckledningssensor
M	Kompressormotor		(tag bort installerat motstånd innan anslutning)
		L, N	Elmatning 220V

4.5 Minskning av kylkapacitet: CC kompressortopp

CC topp kan installeras på alla Q, S, V, Z och W-serie kompressorer och stegen för reduktion är:

- På kompressorer med 4 cylindrar (serie Q, S och V) med 1 CC topp har slagvolymen reducerats till 50 % av det nominella värdet.
- På kompressorer med 6 cylindrar (serie Z) med 1 CC topp har slagvolymen reducerats till 66% av det nominella värdet, med 2 CC huvuden har förskjutning reducerats till 33% av det nominella värdet.
- På kompressorer med 8 cylindrar (serie B) med 1 CC topp har slagvolymen reducerats till 75% av det nominella värdet, med 2 CC huvuden har förskjutning reducerats till 50% av det nominella värdet.

Det är viktigt att notera att kylkapacitet och ineffekten inte reduceras med samma förhållande som förskjutningen. Det verkliga värdet av kylkapacitet och ineffekt motsvarande minskning av nominella förskjutningar kan beräknas med FSS programvara.




4.6. US kompressortopp

US toppent tillåter sugtrycket och utloppstrycket att utjämnas nästan fullständigt och slutresultatet är vanligen 0,5 bar högre än sugtrycket.

På detta sätt är startmomentet som krävs för att starta kompressorn fullständig reducerad liksom inströmmen.

Obelastat startläge kan utföras genom att beställa en kompressor utrustad i fabriken med US toppen eller montera detta alternativ på kompressorn efter installation (se "Monteringsanvisning för avlastad topp").

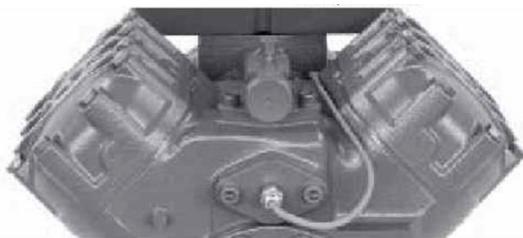
För ytterligare information om  topp och avlastad topp, se dokument FTEC02-03

Åtdragningsmoment för kompressortopp

Kompressorserie	Q	S	V	Z	W
Skruvdimension	M8		M10		
Åtdragningsmoment Nm	40		80		

4.7 Temperaturgivare för tryckledning

V-, Z och W-serien kompressorer är utrustade med en sensor på kompressorns utloppssida för att övervaka den maximala tryckledningstemperaturen.



För elanslutning se beteckning "HS" kapitel 5.3
Elschemor och anslutningar.

5 Elanslutningar



Kontroll- eller kraftanslutningar får endast utföras av utbildad kompetent personal.

Semi-hermetiska kompressorer är maskiner med hög specifik kapacitet. Varje misstag i de elektriska anslutningarna kan orsaka skador och de elektriska anslutningarna måste utföras helt i enlighet med vad som anges i denna handbok.



Säkerhetsanordningar, etiketter, färg och area på kablage samt installation av den elektriska kontrollpanelen måste utföras helt enligt "Lågspänningsdirektivet (73/23/CE), EU-direktiv och andra tillämpliga nationella och internationella normer.

Någon annan enhet eller anslutning som inte beskrivs i instruktionerna måste godkännas av Frascold. För att hantera kylkapacitet och uppstart av motorlindningarna rekommenderas att ansluta kompressorn till en mikroprocessor med hög utarbetskapacitet.



Under drift kan en låg förångningstemperatur orsaka att fukt kondenseras eller fryser och orsaka kortslutning i elboxen. Det är obligatoriskt att installera kabelförskruvningar med skyddsklass IP65 eller högre för att förhindra luft eller fukt att tränga in i denna.

5.1 Dimensionering av skydd

Kontakorer måste väljas i AC3 kategori. Vid PWS-start måste var och en av kontaktoerna dimensioneras för en minimispänning på minst 70 % av MRA. Om start är genom Y/D måste varje linje och D-kontakorer vara dimensionerade för en minimispänning på minst 60 % av MRA, medan Y-kontaktorn skall dimensioneras för 50 % av MRA. Säkringar av typ aM (knivsäkring).

Det rekommenderas att kontrollera spänning och frekvens på kompressorskylten och jämföra dem med kravet på installationen. Byt kontakorer och brytare vid upptäckta fel eller vid rekommenderad intervall av tillverkarna.

5.2 Kraftkablar

Rotationen hos de två lindningarna (vid PWS start) måste vara "i fas" (samma rotationssekvens).

Drift med motroterande lindningar, även för några sekunder, kan skada kompressorn och kan inte repareras.

PWS: Det är inte endast nödvändigt att lindningarna är roterande "i fas", utan respektive terminal skall anslutas till samma ledare. Det rekommenderas därför att ansluta fas L1 till plint 1 och 7, fas L2 till plint 2 och 8, och fas L3 till plint 3 och 9.

Det rekommenderas också att hopkoppla två lindningar med en omkopplingstid på lägst 0,5 sekunder och inte mer än 1 sekund (för PWS-anslutningar).

SDS: För Y/D-start måste Y-koppling inte aktiveras längre än 1 sekund, följt av en Y/D kopplingstid som inte är kortare än 0,05 s och inte längre än 0,20 s.

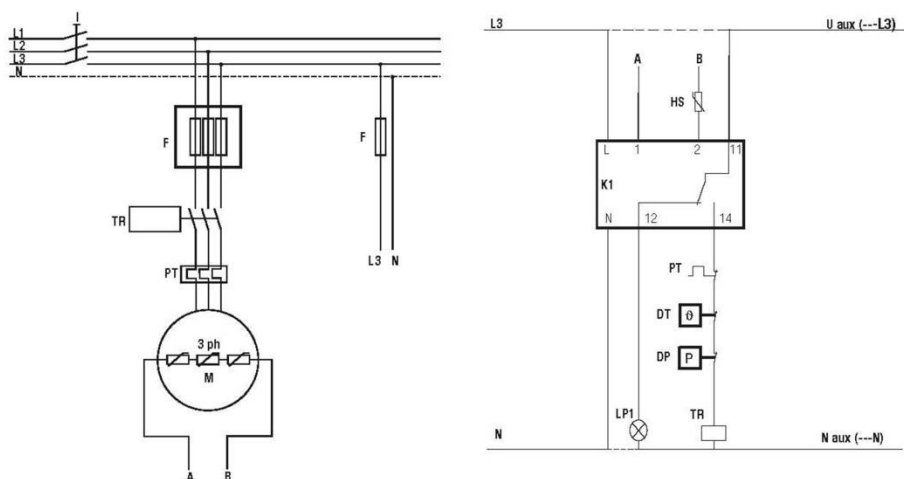
I vilket fall som helst måste den exakta kopplingstiden väljas på fältet, genom att välja tiden minimerad med avmattningen av rotorerna under omkopplingen, kompatibelt med omkopplingshastigheten för kontaktoerna. Kom ihåg att ju längre kompressorn går på Y-anslutningar desto högre blir utloppstrycket som motsätter rotorerna tröghet.



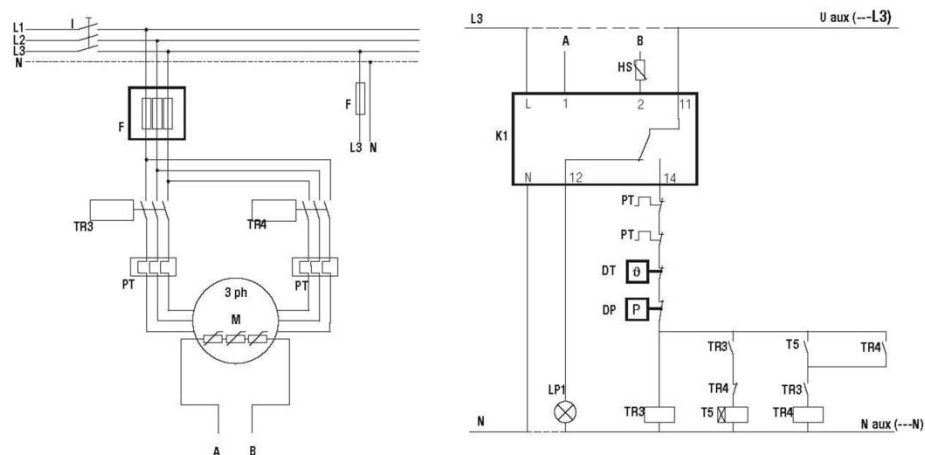
Anslut kompressorn till skyddsjord som identifieras av symbolen och se till att jordanslutningens impedans är inom acceptabelt område för den valda differensbrytaren.

5.3 Elskemor och anslutningar

3-fas Direktstart



3-fas Mjukstart



Anslut ej elmatning direkt till terminal A-B på termistorer

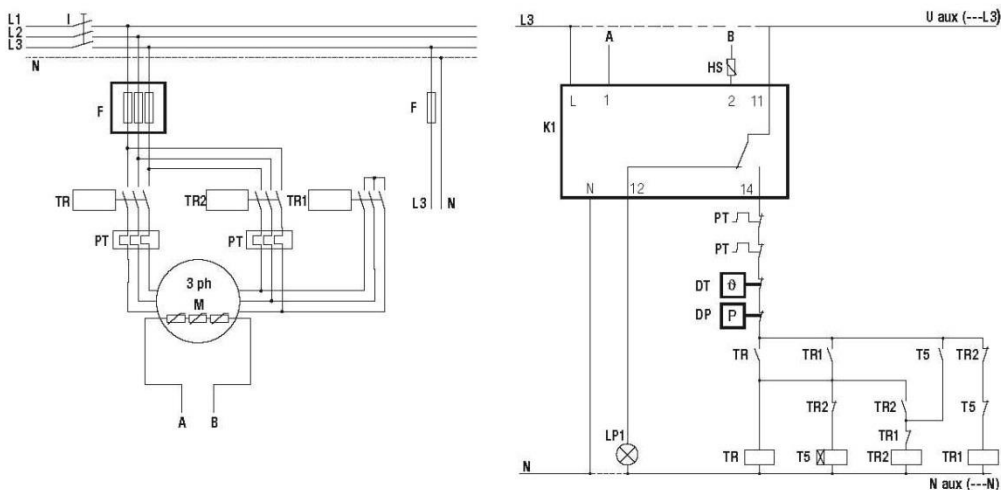
Teckenförklaring

A-B	termistoranslutningar	K	kretskort
DP	tryckbrytare	K1	KRIWAN elektronikmodul
DT	temperaturbrytare	LP1	varningslampa termostat
F	säkring **	PT	överbelastningskydd
HS	temp. givare max hetgas	TR	huvudkontaktor *
L1	fasledare	TR3	startkontaktor 50% *
L2	fasledare	TR4	startkontaktor 100% *
L3	fasledare	T5	tidrelä 0,8-1 sek.
N	nolla		
I	huvudbrytare		

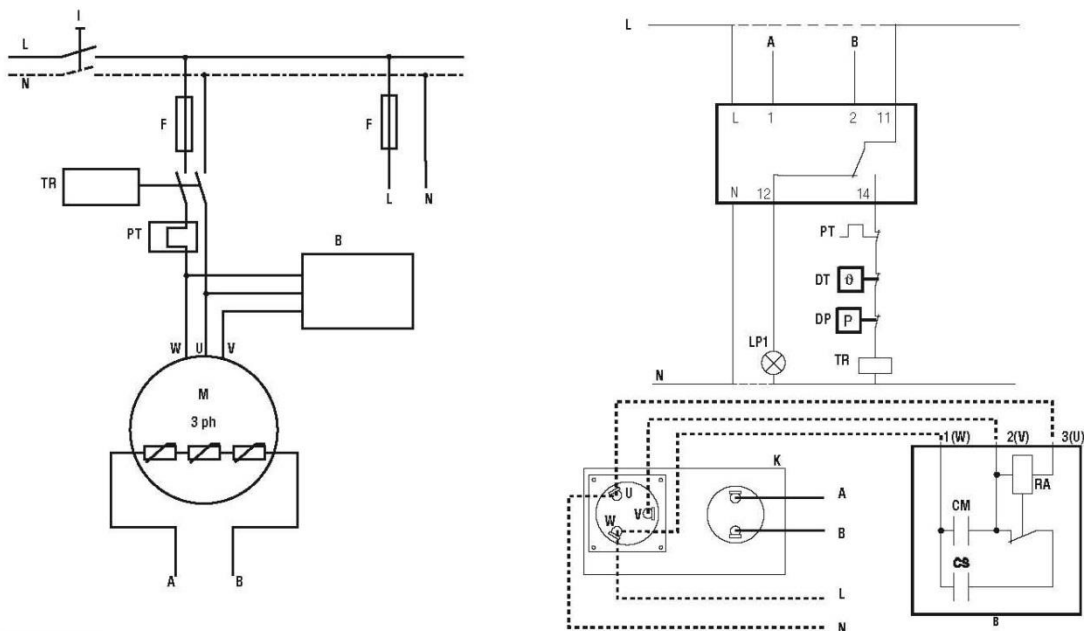
* Kontaktoreffekt \geq max. matningsspänning

** Knivsäckringar (typ aM) = $1.1 \div 1.3$ MRA (se kompr. plåt)

3-fas SDSstart



3-fas Direktstart



Anslut ej elmatning direkt till terminal A-B på termistorer

Teckenförklaring

A-B	termistoranslutningar	K	kretskort
DP	tryckbrytare	K1	KRIWAN elektronikmodul
DT	temperaturbrytare	LP1	varningslampa termostat
F	säkring **	PT	överblastningsskydd
HS	temp. givare max hetgas	TR	huvudkontaktor *
L1	fasledare	TR3	startkontaktor 50% *
L2	fasledare	TR4	startkontaktor 100% *
L3	fasledare	T5	tidrelä 0,8-1 sek.
N	nolla	B	kondensator
I	huvudbrytare	CS	startkondensator
		CM	driftkondensator
		RA	startrelä

* Kontaktdrefteffekt \geq max. matningsspänning

** Knivsäkringar (typ aM) = 1.1 ÷ 1.3 MRA (se kompr. plåt)

Terminalanslutningar

3-fas Direktstart

220-240/3/50 Δ • 208-230/3/60 Δ • 265-290/3/60 Δ		380-420/3/50 Y - 380-420/3/60 Y - 440-480/3/60 Y	
Serie A-B-C-D-F-Q 	Serie S-V-Z-W 	Serie A-B-C-D-F-Q 	Serie S-V-Z-W

3-fas Mjukstart

Start D.O.L • Direktstart 380-420/3/50 • 380-420/3/60 • 440-480/3/60	Start P.W.S • Mjukstart 380-420/3/50 • 380-420/3/60 • 440-480/3/60
Serie S - V - Z - W 	Serie S - V - Z - W

3-fas Y/D start

Start D.O.L Δ • Δ Direktstart 380-420/3/50 Δ • 380-420/3/60 Δ • 440-480/3/60 Δ	Start Y/D Δ Y • stjärn-triangelstart Y Δ 380-420/3/50 • 380-420/3/60 • 440-480/3/60		
Serie F-Q 	Serie S-V-Z-W 	Serie F-Q 	Serie S-V-Z-W

3-fas Dubbel spänning

Start D.O.L • Direktstart 230/3/60	Start D.O.L • Direktstart 460/3/60	Start P.W.S • Mjukstart 230/3/60
Serie S-V-Z-W 	Serie S-V-Z-W 	Serie S-V-Z-W

Svart och brun ledning är relaterade till INT69 Diagnos.
Om kompressorn är utrustad med denna enhet måste ledarna anslutas enligt ritningarna.

Serie A-B-D-F-Q
3-fas D.O.L
Direktstart

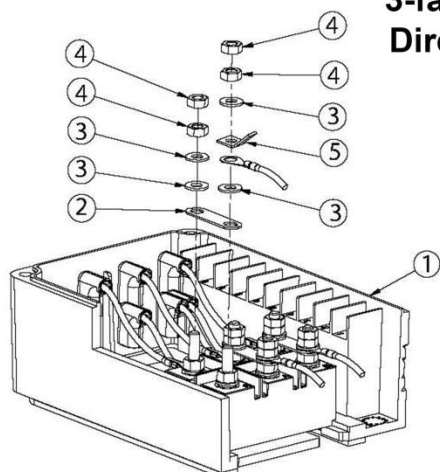


fig.1
 Δ - anslutning D.O.L

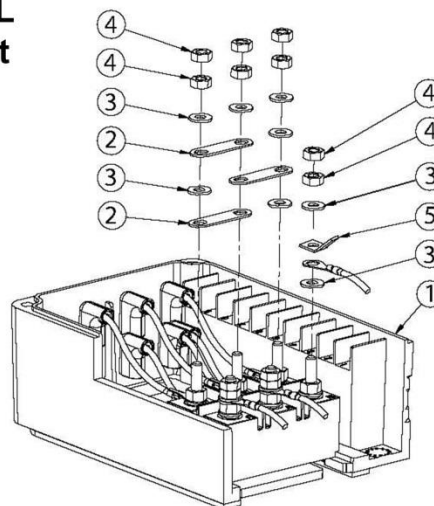


fig.2
 Δ - anslutning D.O.L



Mutter M4 - åtdragningsmoment 1,2 Nm

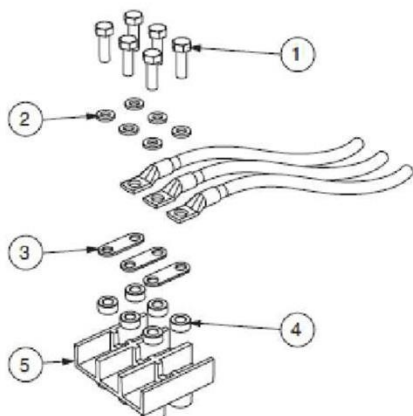
A, B, D, F, Q 3-fas semihermetiska kompressorer är utrustade med anslutningslåda T00S2491039 (fig. 1 och 2) som är komplett med en sats för elanslutning (mod.T00SK261100) och innehåller:

3st kopplingsbleck (nr.2)	T00S1251085
12st brickor M4, mässing (nr.3)	T00R01104009
12st muttrar M4 x 0,7 x 4 mässing UNI5587 (nr.4)	T00DE3004004
2st flatstiftanslutningar för INT69 Diagnos (nr.5)	T00EC60

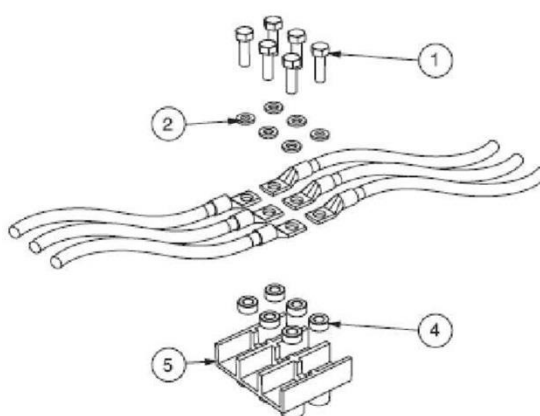
För en korrekt elektrisk anslutning av kompressorn måste instruktionerna efterföljas.
 Monteringsblecken ansluts efter vald inkoppling.

S kompressorer har en anslutningslåda liknande denna men standardmotorn är PWS och anslutningarna avser föregående och nästa sida.

Serie S-V-Z-W
3-fas Mjukstart

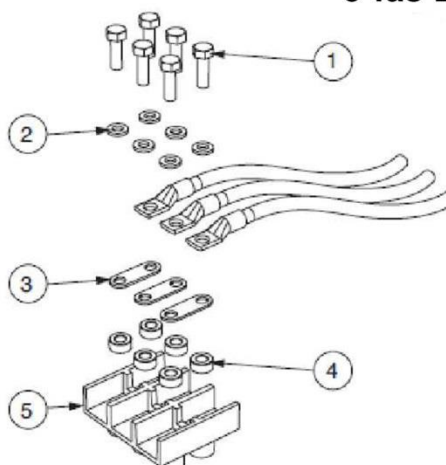


PWS motor - anslutning Y/Y för direktstart
S.D.S motor - anslutning Δ för direktstart

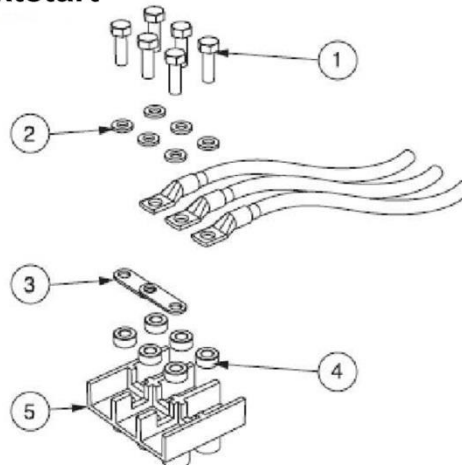


PWS motor - anslutning Y/Y för mjukstart
S.D.S motor - anslutning Y/ Δ för stjärn/triangelstart

Serie S-V-Z-W
3-fas Direktstart



D.O.L motor - anslutning Δ för direktstart



D.O.L motor - anslutning Y för direktstart



Mutter M8 - åtdragningsmoment 15 Nm

Teckenförklaring

1	väderskyddad zinkskruv M8 x 25	6st.
2	mässingsbricka 8 x 17	6st.
3	Kopplingsbleck	3st.
4	bricka	6st.
5	isolator PWS/ Δ	1st

Isoleringstest har redan utförts i fabrik och det är ej nödvändigt att upprepa den. Om detta ändå behövs så fyller man kompressorn med kväve eller köldmedium och använder en maximal spänning på 1000 Vac.



Testa aldrig isoleringen på kompressorn genom att applicera spänning till den då den är under vakuum. Anslut aldrig spänning till termistorterminalen då risk föreligger för att bränna denna.



Hög- och lågtrycksvakter

Hög- och lågtrycksvakter kan monteras på sug- och tryckledningens uttag och koppla dessa i serie med kontaktor (när elektromekaniska kontroller används) eller den digitala ingången (via mikroprocessor).



Det är strängt förbjudet att installera tryckvakter på avstängningsventiler (om tillgängligt) eftersom dessa kan hämma funktionen.

Att inaktivera en säkerhetsanordning kan orsaka explosion, skador på egendom samt personskador.

Oljevärmare

Anslut oljevärmare till lämplig strömförsörjning.

Värmaren måste vara i gränssnitt med kompressorns kontaktor så att den kan vara avstängd när kompressorn är i drift.

Kompressor	Kod oljevärmare	Spänning/effekt
A-B-D	CH13	230V/50W
F-Q-S	CH01	230V/70W
V-Z-W	CH09	230V/150W

6 Driftsättning

Kompressorn behöver inte provtryckas. Vid provtryckning av köldmediesystemet skall avstängningsventilerna vara stängda om inte provet utförs med tryck som inte överstiger 30 bar på högtryckssida och 20,5 bar på lågtryckssida.

Tätprovning kan utföras förutsatt att trycken hålls inom det acceptabla området för kompressorn. Se till att provningen genomförs med Nitrogen (abs. torr) och godkänd provtryckningsutrustning.



Tätprovning får inte ske med köldmedium.

6.1 Vacuumsugning

Vacuumsugning av köldmediekretsen måste utföras vid installation. Om systemet fortfarande är under tryck skall detta tömmas till atmosfärstryck.

Anslut tillräckligt antal slangar så att man på ett effektivt sätt når hela köldmediekretsen efter att ha öppnat alla avstängnings- och aktiverade magnetventiler samt delar av kretsen som har varit stängda. Anslut slangarna till manometer och 2-stegs vakuumpump.

Utför vacuumsugning och nå minst det maximala värdet som rekommenderas i den europeiska standarden EN378-2. Rekommenderat är att uppnå en minimal nivå och inte mindre än -20 Pa, under den tid som inte är kortare än den tid det tar för vevhusvärmaren att värma oljan till en temperatur 20K högre än rumstemperatur.

Om vakuumpumpen når önskad vakuumnivå på kortare tid, håll den i drift tills oljetemperaturen är 20K högre än rummets. När pumpen stoppas skall vakuumnivån inte förändras mer än $\pm 20\%$ av den nivå då pumpen kördes. Om så inte är fallet, upprepa vacuumsugningen eller kontrollera anläggningen för läckage.



Vissa köldmedier, som R134a, har en stor blandbarhet med POE olja redan vid rumstemperatur. Om oljan kommer i kontakt med R134a kan det inte vara möjligt att nå ett bra vakuum längre.



Det är strängt förbjudet att starta kompressorn när den är under vakuum. Alla elektriska manövrar i detta tillstånd kan orsaka permanenta skador på statorn hos elmotorn.

6.2 Påfyllning av köldmedium

Avaktivera alla magnetventiler. Koppla bort alla slangar från vakuumpumpen och anslut dessa till manometerstället, en för lågtrycksidan och en på trycksidan mellan kondensorn och expansionsventilen.

Fyll på köldmedium i vätskefas i vätskeledningen (eventuellt i köldbärartanken).

Fyll aldrig köldmedium i vätskefas i kompressorn.

När köldmediet slutar flöda in i köldmediebehållaren, stäng avstängningsventilerna på manometerstället eller slangventilen och fyll resten av köldmediefyllningen i gasfas på kompressorns sug sida. Under hela förfarandet skall oljevärmaren vara på och kontrollera samtidigt oljesynglasets nivå, så att det inte ändrar färg, densitet eller utseende och inte börjar skumma. Om det händer betyder det förmodligen på att den kommit i kontakt med köldmedium i vätskefas och i detta fall måste hela förfarandet göras om från början. Om allt är i sin ordning vid denna punkt är fyllningen tillräcklig för att tillåta kompressorn att startas upp.

6.3 Avsluta installation

Fortsätt påfyllning som vid normalt förfarande genom att fylla köldmedium i små mängder med samtidig kontroll av hetgastemperaturen som skall vara c:a 30K över kondenseringstemperaturen.

Vänta 1 min. var 5 min. av fyllning för att stabilisera driftsförhållandena.

Kontrollera oljenivån noggrant. Om oljenivån sjunker under synglasets nivå kan det vara nödvändigt att tillsätta mer, huvudsakligen när köldmediekretsen är lång eller med ett stort antal oljefällor.

I detta fall stoppas kompressorn och avstängningsventiler stängs. Sug ner en del av köldmediet i kompressorn och fyll olja. Efter påfyllning stäng och täta oljeinloppet, vacuumsug kompressorn och öppna avstängningsventilerna.

Fyll inte olja i någon annan del av köldmediekretsen med undantag för oljeavskiljare (om installerad).

Om påfyllningsproceduren måste upprepas flera gånger kan det finnas ett hinder eller en felaktigt dimensionerad oljefälla.



OBS: detta är ett mycket farligt läge eftersom olja oväntat kan återvända när som helst.

Fyllningen är klar när underkylningen når projekterat värde.

Avgör inte köldmediefyllningen genom synglasets nivå då det kan missleda!

Gör alla mätningar och notera dem i maskinens loggbok.

Dessa mätningar skall minst omfatta:

- Vätsketemperatur
- Sugtemperatur
- Lufttemperatur
- Förångningstryck
- Kondenseringstryck
- Tryckledningstemperatur
- Oljetemperatur
- Ström på de tre faserna
- Spänning på de tre faserna

Skriv ut eller fyll i parameterlistan för mikroprocessorn och förvara den tillsammans med mätningarna ovan i loggboken.

6.4 Felsökning

Det är inte möjligt att lista alla tänkbara förhållanden som kan vara en orsak till ett fel men det kan ändå hjälpa användaren att förhindra några av de vanligaste orsakerna till fel som t.ex.:

- Korrekt placering av expansionsventilens bulb. Den måste ofta kontrolleras och dras åt och kan placeras efter sugsidans överhettning men bara direkt efter förångaren.
- Överhettningen måste alltid kontrolleras inom det acceptabla området, vid alla driftsätt, säsong eller värmebelastning. Den skall aldrig vara lägre än 3K eller högre än 20K.
- Om en economiser är installerad måste synglasets nivå placeras strax före economiserns ingång.
- Oljevärmare måste alltid vara PÅ. Styrsignalen skall alltid förreglas med en oljetermostat. Vid längre perioder utan kompressordrift kan den stängas av förutsatt att avstängningsventiler är stängda för att förhindra köldmediet att vandra in i vevhus eller oljeavskiljare.

- Kompressorn måste alltid vara varmare än någon annan komponent i kretsen, även om denna är avstängd vid säsongstopp.
- Om den termiska belastningen på förångaren har starka svängningar är det rekommenderat att installera en vätskeavskiljare i sugledningen.
- För att underlätta felsökning och felanalys är det nödvändigt att köldmediekretsen har tillräcklig och korrekt instrumentering t.ex. läsbara tillgängliga manometrar, termometrar, sonder, givare etc.

Kontakta **TPI Klimatimport AB** för ytterligare information.

7. Drift och underhåll

Det vanligaste underhållet är:

- Temperaturer och tryck som skall kontrolleras mot vad som rapporterats i maskinens loggbok och vid driftsättning
- Oljenivå och temperatur
- Säkerhets- och styranordningar (tryckvakter, säkerhetsbrytare, och magnetventiler)
- El och manöveranslutningar: skruvåtdragning och visuell inspektion elkablars isolering.
- Köldmediefyllning
- Läcksökning
- Oljebyte

Oljebyte är normalt inte nödvändigt för vätskekylaggregat och enhetsaggregat. För "platsinstallation" och för användning i närheten av operativsystemets driftsgräns rekommenderas ett första oljebyte efter ca 100 drifttimmar. Efter det måste oljan bytas efter c:a var 10000–12000 driftstimme.

Vid osäkerhet om kompressorns drift, kontakta **TPI Klimatimport AB** efter att all tillgänglig teknisk data noterats.

8. Skrotning



Vid skrotning av kompressorn är det nödvändigt att detta utförs av kompetent utbildad och auktoriserad personal.

Stäng kompressorns avstängningsventiler och dra åt ventiltätningen. Samtidigt som oljevärmare är PÅ ta bort elsäkringarna eller bryt det termiska motorskyddet. Anslut kompressorn till en lämplig enhet för köldmedieåtervinning och töm den. När en lätt vakuüm har uppnåtts trycksätts den med kväve till ett tryck något över atmosfärstryck.

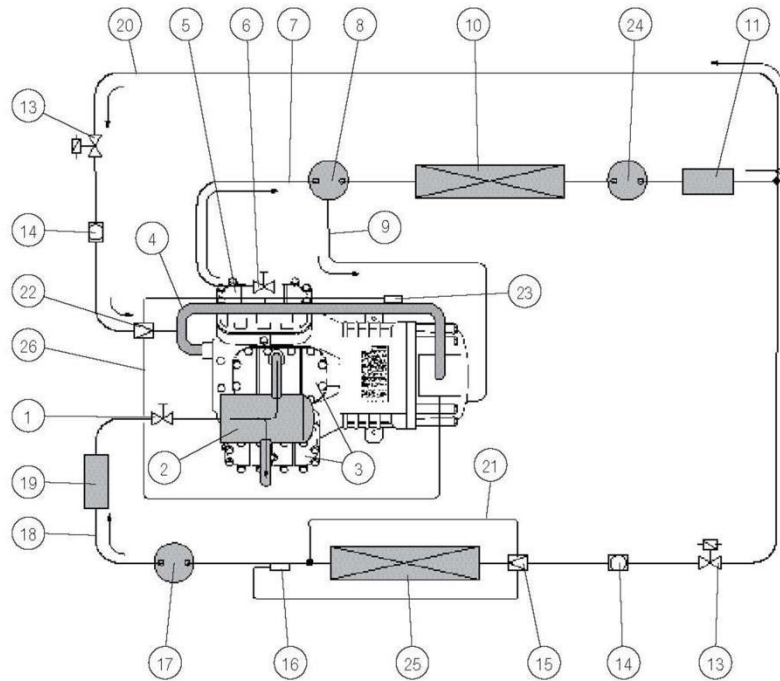
Anslut oljeavtappningventilen till ett rör som är anslutet till en behållare lämplig för att innehålla uttömda smörjmedel och försedd med lämplig varningsskylt och symboler för fara på utsidan. Behållarens volym måste vara minst 30 % - 50 % större än volymen olja som finns i kompressorn, eftersom POE-oljan börjar skumma så snart den utsätts för ett lägre tryck. När oljan är helt tömd stäng av värmaren och avtappningsventilen.



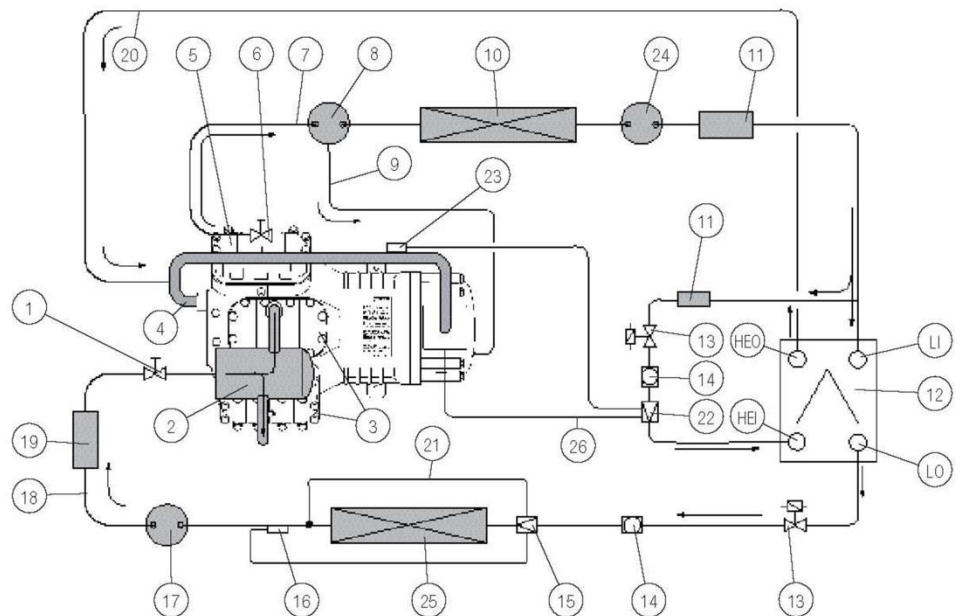
Behållare med evakuerat köldmedium och tömd olja skall omhändertas och lämnas för destruktion. Dessa två ämnen är farliga och skall därför behandlas på ett säkert sätt

9. Tvåstegs kompressorsystem

Figur av kylsystem utan underkyllning



Figur av kylsystem med underkyllning



Teckenförklaring

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1 sugventil | 9 oljeretur |
| 2 suggrenrör | 10 kondensator |
| 3 kompressortopp steg 1 | 11 torkfilter |
| 4 grenrör steg 1-2 | 12 underkylare |
| 5 kompressortopp steg 2 | 13 magnetventil |
| 6 tryckventil | 14 synglas |
| 7 kompressorsteg 2 krets | 15 termostatisk expansionsventil |
| 8 oljeavskiljare | |

10. Prövningsrapport

Alla kompressorer i A-B-D-F-Q-S-V-Z-W serien, 1- eller 2-steps, har följande specifikationer:

1. Konstruktionstryck

Sugsidans högsta tillåtna stillastående tryck som anges på kompressorplåten är 20,5.
Högtryckssidans högsta tillåtna tryck som anges på kompressorplåten är 30 bar.

2. Konstruktionstemperatur

Högsta tillåtna hetgastemperatur är 140° C.

3. Hydraulisk provning

De ovan nämnda kompressorerna uppfyller följande krav:

Lågtryckssidans kapsling kan motstå ett tryck på 61,5 bars tryck - minst 3 gånger det angivna max tillåtna stillastående tryck som anges på kompressorplåten.

Högtryckssidans kapsling kan motstå utan brott en hydraulisk test med 90 bars tryck - åtminstone 3 gånger det maximalt tillåtna tryck som anges på kompressorplåten. Detta test görs minst en gång per år med två stickprov för varje modellserie.

4. Pneumatiskt provtryck

De ovan nämnda kompressorerna har testats vid 33 bar.

5. Täthetskontroll

Täthetskontroll görs i linje med en blandning av torr luft och helium med ett tryck på 1,1 gånger det högsta tillåtna tryck som anges på kompressorplåten $30 \times 1,1 = 33$ bar

6. Konstruktionsmaterial

Höljets material är gjutjärn typ G25.



Vi förbehåller oss rätten att utan avisering ändra och korrigera uppgifter i dokumentet.

TPi Klimatimport AB - Spjutvägen 5H - 175 61 Järfälla

Tel. 08-445 77 90 - Fax 08-445 77 99

www.tpiab.com info@tpiab.com