

DRIFT OCH SKÖTSELINSTRUKTION

Luftkylt

VÄTSKEKYLAGGREGAT

Pico R/CR 5-20



INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Dimensionerande Data	3
Igångkörningsprotokoll	3
Uppställning och Installation	4
Åtgärder före Idrifttagande	4
Start av Aggregatet	5
Stopp av Aggregatet	5
Längre tids avställning	5
Funktionsbeskrivning	5
Felsökning	6
Flödesschemor	7
Material specifikation	7
Mikroprocessor	8-10
Elschemor	Bilaga

IGÅNGKÖRNINGSPROTOKOLL

Aggregatets serie nr:..... Order nr:.....

Datum							
Klockslag							
Drifttid							
KOMPRESSOR	Sugtryck	bar					
	Suggastemp.	°C					
	Hetgastryck	bar					
	Hetgastemp.	°C					
	Driftström	A					
	Oljenivå	O	O	O	O	O	O
KONDENSOR	Kondenseringstemp	°C					
	Vätsketemp. Ut	°C					
	Lufttemp. In	°C					
	Lufttemp. Ut	°C					
FÖRÅNGARE	Vätsketemp. In	°C					
	Suggastemp. Ut	°C					
	Köldbärartemp. In	°C					
	Köldbärartemp. Ut	°C					
Lågtryckspress.	Frånslagstryck	bar					
Högtryckspress.	Frånslagstryck	bar					
Flödesvakt	Funktion						
Driftermostat	Till/Från	°C					
Frysskyddinställning	Till/Från	°C					
Spänning vid terminalen		V					
Synglas	Indikering						
Rotationsriktning Kondensorfläktar							
Aggregatet utrustat enligt beställning							
Kontrollera mekaniska funktioner, anslutningar (rör & el), ljud, fixeringar, bultars åtdragning etc.							
Övrigt:							

DIMENSIONERANDE DATA

Kyleffekt Q_2 :.....kW max.Inmatad Eleffekt E_t :.....kW

Köldbärare:.....% Temperatur: In. +..... Ut. +..... °C Flöde:.....l/s Tryckfall:.....kPa

Omgivande lufttemperatur: max/min...../.....°C

För att garantin skall gälla, så måste detta protokoll fyllas i och returneras.

UPPSTÄLLNING INSTALLATION

Utöver vad som sägs i det följande gäller, att vid allt installationsarbete, skall lokala föreskrifter alltid följas.

Allmänt

- Vid mottagandet måste aggregatet kontrolleras noga. Vid transportskador eller annan yttre åverkan, så skall skadan anmälas och åtgärdas innan installationen får påbörjas.
- Pico Vätskekylaggregat är avsedda utomhusmontage (R) eller inomhusmontage (CR). Aggregaten levereras normalt kompletta med pump och tank med inbyggd expansionskärlsfunktion.
- Se till att tillräckligt friutrymme (min. 1m) lämnas kring aggregatet för service och underhållsarbete och framför allt tillse att kondensorn har fria luftvägar.
- **För att undvika problem med ljud som fortplantar sig till byggnaden så bör vibrationsdämpare monteras under aggregatet och gummi kompensatorer vid röranslutningarna.**

Röranslutningar

- All rördimensionering och förläggning skall följa normal installationspraxis. Rörsystemets diameter behövs nödvändigtvis inte överensstämma med aggregatets anslutningsdimension.
- Anslutningarna måste anpassas till flödesriktningen, vilka är utmärkta på aggregatet. Uscita=Ut, Entrata=IN
- Rörsystem innehåller ofta föroreningar. Därför skall man alltid montera ett lätt rensbart filter i rörsystemet. Montera även erforderliga avstängning, avluftning, injusterings och dräneringsventiler, expansionskärl etc.
- Isolera rörledningarna väl för att undvika kondens och onödiga effektförluster.
- Flödet genom förångare måste hållas konstant och alla variationer av flödet måste undvikas.
- Max arbetstryck på vattensidan är 10 bar.

Elanslutning

- All elanslutning måste utföras av installatör med behörighet och till alla delar följa det elschema som medföljer vid leveransen.
- Anslut kraftmatningen 400/3/50 Hz samt ev. yttre förreglingar, externa larmindikeringar etc.
- **Efterdrag alla elplintanslutningar.**

ÅTGÄRDER FÖRE IDRIFTTAGANDE

- Kontrollera att aggregat och rörsystem är täta.
- Kontrollera att aggregatets märkspänning överensstämmer med nätspänningen. Tillåten avvikelse är +5%/-10%.
- Kontrollera oljenivån i kompressorns synglas om sådant finns.
- Kontrollera att ev. ventiler är i driftläge samt att alla öppna ventiler är helt utskruvade under drift för att förhindra skador på tätningarna kring ventilsjindlarna.
- Kontrollera koncentrationen av frysskydd hos köldbäraren.
- Kontrollera att köldbärar pumpen är i drift.
- Avlufta köldbärar kretsen.
- Kontrollera tryckfallet i köldbärar kretsen.
- Mät in och kontrollera flödet i köldbärar kretsen.
- Provkör yttre styrfunktioner såsom förreglingar etc.
- Ställ in önskade driftparametrar på Mikroprocessorn (Se separat instruktion för Mikroprocessorn)
- Slå på Huvud och manöverbrytaren. Aggregatet startar när kontrollen av säkerhetsfunktionerna är avslutad och inget onormalt har upptäckts.
- Kontrollera omedelbart att hetgasledningen är varm, strömstyrkan är normal och alla säkerhetsfunktioner är korrekta.
- Kontrollera att synglas i vätskeledningen är klart utan bubblor. Om inte fyll på köldmedium av samma typ som aggregatet är avsett för (se märkskylt). När påfyllning av köldmedium sker, så måste köldbäraren cirkulera genom förångaren för att förhindra sönderfrysning. Överfyll ej systemet. Detta medför högre energiförbrukning samt ökat slitage av kompressorn.
- Utbyte eller ersättning till annat köldmedium får aldrig ske utan myndigheters, användare och tillverkarens eller installatörens godkännande.

START AV AGGREGAT

- Slå på spänningen till aggregatet.
- Slå på manöverspänningen. Aggregatet startar efter att tidsfördröjningen har gått ut och kontrollen av säkerhetsfunktionerna är avslutad och inget onormalt har upptäckts.
- Vid stabil drift kontrolleras drift och säkerhetsautomatikens funktioner.
- Igångkörningsprotokoll ifylls vid normal drift.

OBS! Var alltid beredd att nödstoppa aggregatet vid uppstart.

STOPP AV AGGREGAT

- Aggregatet stoppas manuellt genom att bryta manöverspänningen.
- Ett driftstopp kan vara förorsakat av ett strömavbrott eller att aggregatet har brutit på något motorskydd, låg eller högtryckspressostat, flödesvakt eller någon yttre förregling.
- Om aggregatet har brutit på motorskydd, högtryckspressostat eller lågtryckspressostat så måste återställning ske manuellt innan återstart kan ske. Aggregatet startar igen när tiden för återstarts fördröjningen har gått ut.
- Om aggregatet stoppar mer än en gång, förorsakat av något fel i säkerhets kedjan, så måste felet åtgärdas innan aggregatet ånyo startas.

LÄNGRE TIDS AVSTÄLLNING

- Stäng av aggregatet. Bryt spänningen.
- Stäng alla avstängningsventiler i köldmediekretsen, samt i köldbärarkretsen till aggregatet.
- Dränera köldbärar kretsen om aggregatet ställs av under vintern.
- **Sätt upp varningsskylt som anger att aggregatet är avställt.**

FUNKTIONSBESKRIVNING

Allmänt

Pico R Vätskekylaggregat är konstruerade för att inom sitt arbetsområde kyla rent vatten eller med inblandning av frysskydds tillsats s.k.Brine i komfort eller processkyl applikationer.

Drift

För att aggregatet skall starta erfordras att:

- Huvudbrytaren är tillslagen
- Eventuella utlösta vakter är återställda
- Samtliga yttre förreglingar är slutna
- Drifttermostaten kallar på kyla
- Löptiden mot för täta återstarter har gått ut

Köldmediekretsen

Kompressorn(C) suger kall köldmediegas från förångaren(EV). Kompressorn matar varm köldmediegas under högt tryck till kondensorn(BC). Kondensorn kyls av den omgivande luften som sugs över kondensorbatteriet med hjälp av fläkten(VL). Köldmediegasen kondenserar då till vätska. För att upprätthålla kondenserings trycket vid låg omgivande temperatur så är aggregaten utrustade med kondensorfläktstyrning(D1), varvid kondensor fläktarnas varvtal regleras efter behov. Den varma köldmedievätskan trycks genom torkfiltret(F), synglaset(IL) till expansionsventilen(VE). Torkfiltret tar bort föroreningar och fukt vilka annars kan störa expansionsventilens funktion eller förstöra kompressorn. Köldmediefyllningen kontrolleras genom att mäta underkylningen (3-5K) i vätskeledningen. Expansionsventilen styrs av skillnaden mellan temperaturen i sugledningen och köldmediets mätningstemperatur och reglerar köldmedietillförseln till förångaren så att inte mer köldmedievätska tillförs än som i varje ögonblick förångas i förångaren. Köldalstringen i förångaren,dvs sänkningen av köld-bärartemperaturen, börjar så snart kompressorn sänkt trycket i förångaren så långt att motsvarande förång-ningstemperatur är lägre än köldbärartemperaturen.

Reglering

Aggregatets regler utrustning har till uppgift att hålla köldbärartemperaturen konstant. Regler utrustningen består av en microprocessor enhet med givare placerad i returledningen på köldbäraren vid kyl drift .

Övervakning

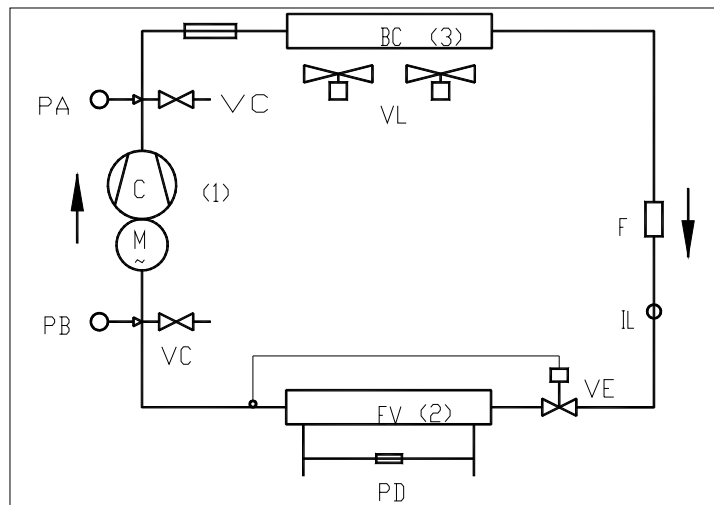
Aggregatet stoppas av (PB) lågtrycks-pressostaten vid för lågt tryck på sugsidan och högtrycks-pressostaten (PA) vid för högt tryck på kompressorns trycksida). Vid för hög motortemperatur så stoppas kompressorn av ett inbyggt motorskydd. Flödesvakten skyddar förångaren ifrån igenfrysning utifall flödet reduceras markant.

För mera information läs speciell instruktion för Microprocessor

FELSÖKNING

FELINDIKERING	MÖJLIG ORSAK	ÅTGÄRD
KOMPRESSORN	Strömmen är bruten	Slå till Huvudströmbrytaren, Manöverströmbryt.
	Överströmskyddet har löst ut	Återställ överströmskyddet, kontrollera manöverkretsen
	Manöversäkring har löst ut	Kontrollera manöverkretsen angående ev. kortslutning
	Frysskyddstermostat har löst ut	Återställ termostaten, Utred orsaken
	Köldbärarpumpen går inte	Strömmen är bruten, starta pumpen, Pumpen är blockerad laga pumpen. Felaktig elinkoppling, ändra
	Lösa elkablar	Drag fast elkablarna
	Manöverutrusningen är felinkopplad	Kontrollera och korrigerar inkopplingen
	Låg nätspänning	Undersök orsaken, åtgärda
	Kompressorn defekt	Kontrollera motorlindningen med en ohmmätare och ersätt kompressorn vid behov.
	Kompressorn har skurit	Sug ner anläggningen och byt kompressorn.
	Kompressorn har brunnit	Byt kompressor och rengör köldmediesystemet noga
KOMPRESSORN bryter på el-motorns interna motorskydd	För hög lindnings temperatur	För hög överhettning, Justera expansionsventilen
	Kompressormotorn defekt	Kontrollmät motorlindningen, Byt ut kompressorn
	Oljebrist, orsakat av läckage	Täta läckan, fyll på olja
	Suggastemperaturen är för hög	Justera expansionsventilens överhettning
KOMPRESSORN drar för mycket ström	Smörjproblem	Kontrollera oljenivån, expansionsventilens överhettning
	Icke kondenserbara gaser i systemet	Avlufta köldmediesystemet
LÅGTRYCKSPRESSOSTATEN bryter	Pressostaten arbetar felaktigt	Kontrollera inställningen, Byt ut pressostaten
	Kompressorns sugventil tätar ej	Byt ut kompressorn
	Avst.ventilen på kompressorns sug sida är delvis stängd	Öppna ventilen
	Luft i köldbärar systemet	Avlufta systemet
	För litet köldbärar flöde	Kontrollera flödet, flödesvaktens inställning
	Expansionsventil eller torkfilter i vätskeledningen igensatta	Byt ut
	Köldmediebrist	Täta ev. läckor, fyll på köldmedium
HÖGTRYCKSPRESSOSTATEN bryter	Pressostaten arbetar felaktigt	Kontrollera inställningen, Byt ut pressostaten
	Kompressorns sug-ventil tätar ej	Byt ut kompressorn
	Avst.ventilen på kompressorns trycksida är delvis stängd	Öppna ventilen
	Icke kondenserbara gaser i systemet	Avlufta köldmediesystemet
	Igensatt kondensor	Rengör kondensorn
	Kondensorfläktmotorerna är ej i drift	Kontrollera fläktmotor och fläktregleringen innan utbyte.
	För litet luftflöde genom kondensorn	Tillse att kondensorn har fria luftvägar
	För mycket köldmedium	Tappa ur köldmedium
TERMOSTATEN ger ej signal	Felaktigt inställd	Justera inställningen
	Defekt givare	Kontrollera innan utbyte av givaren
SUGLEDNINGEN svettas/ frostar på	Expansionsventilen släpper igenom för mycket köldmedium	Öka expansionsventilens överhettning
VÄTSKELEDNINGEN är het	Köldmediebrist	Täta ev. läckor, fyll på köldmedium
VÄTSKELEDNINGEN frostar på	Torkfiltret är igensatt	Byt ut torkfiltret
Anläggningen för OVÄSEN	Vibrationer i rör ledningarna	Kontrollera att alla rörfixeringar är fasta
	Gasljud i expansionsventilen	Kontrollera att inte torkfiltret är igensatt. Fyll på köldmed.
	Kompressorn väsnas Kompressorn får vätskeslag	Kontrollera kompressorn innan ev. utbyte Justera expansionsventilen överhettning
AGGREGATET ARBETAR långa perioder eller KONTINUERLIGT	Köldmediebrist	Fyll på köldmedium
	Kontaktor i manöver utrustningen klibbar	Kontrollera manöverkretsen Byt ut ev.defekt kontaktor
	Expansionsventil eller filter i vätskeledningen igensatta eller delvis igensatta	Rengör eller byt ut

Flödesschemor



Köldmediekrets

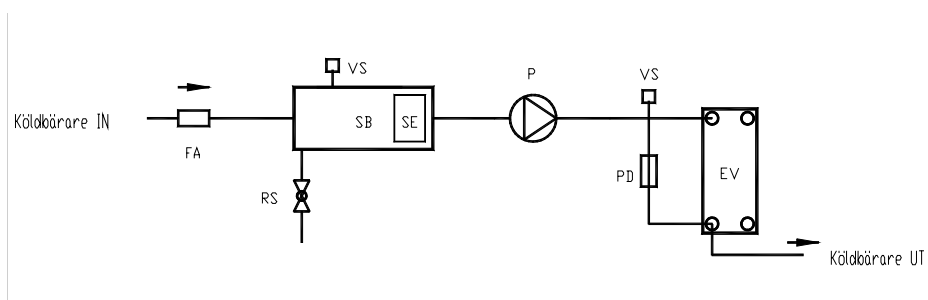
Materialspecifikation R/CR 5-20

R407C

Kod	Antal	Description	Benämning	Fabrikat	5	7	9	14	17	20
C	1	Compressor	Kompressorer	Bristol*	H74B24	H74B31	H70C403	H70R603	H70R753	SZ 90
VC	2	Service valve	Serviceuttag	Castel	Schrader					
BC	1	Condenser	Kondensor		13005 -2R	13010-3R	13015-2R	13020-3R		
VL	1/2	Radial-Fan	Axialfläkt	Ziehl-Ebm	AE6E450-AQ02-05					
VL	1	Centrifugal-Fan	Radialfläkt	Nicotra						
F	1	Filter Drier	Torkfilter	Castel	4305/M10S			4308/M12		
IL	1	Sightglass	Synglas	Castel	3740/M10			3740/M12		
VE	1	Expansion valve	Exp.ventil	ALCO	TX3-N35	TX3-N36	TX3-N37	TX3-N38	TX3-N39	
EV	1	Evaporator	Förångare	Alfa-Laval	CB26-24	CB26-30	CB26-40	CB52-26	CB52-30	CB52-40
PA	1	High press.Switch	Högtryckspres	ALCO	PS3-CF5-HNS 27bar					
PB	1	Low press.Switch	Lågtryckspres	ALCO	PS3-AF1-HNS 2/3,5 bar					
PD	1	Flow diff. Switch	Flödesvakt	MUT	SFS 1-50 1/4 G					
D100	1	Microprocessor	Microprocessor	Mirotech	Energy Light					

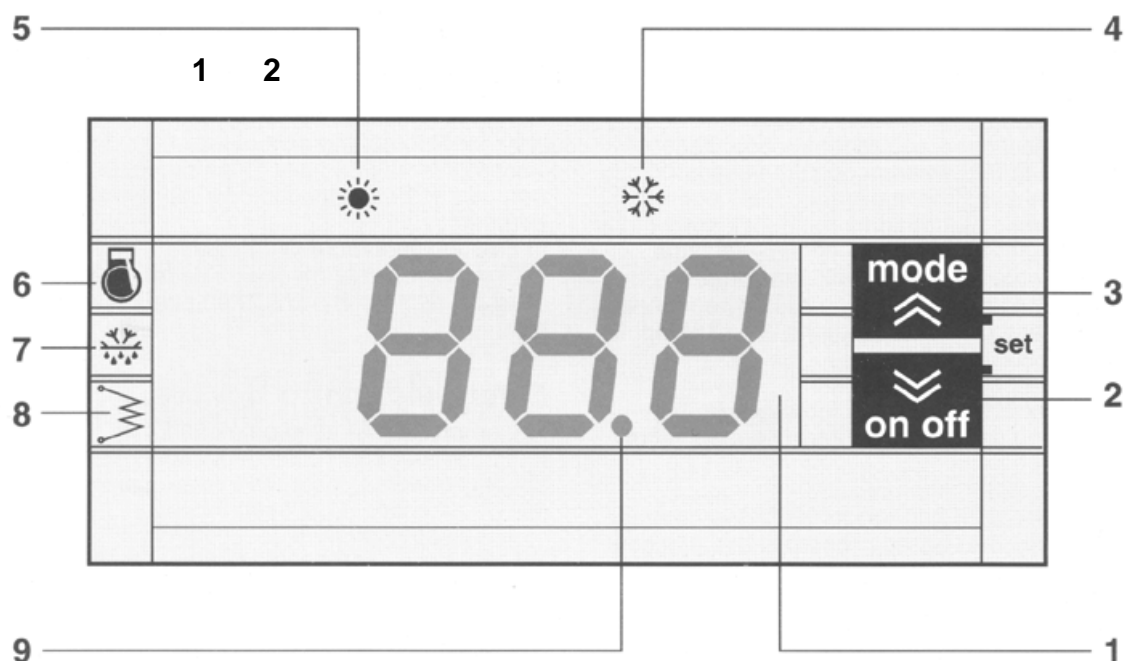
*R20 Maneurop

Köldbärarkrets



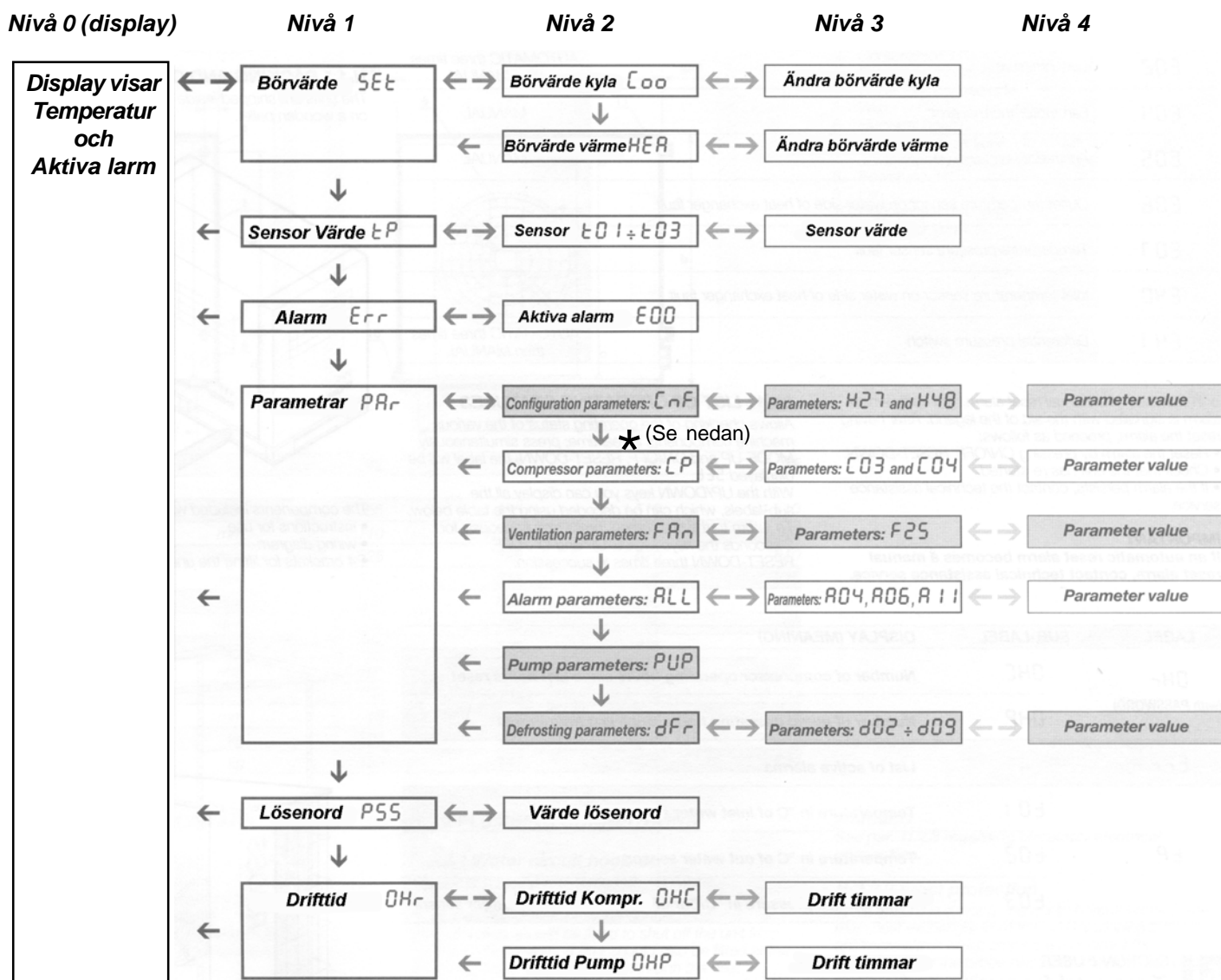
Materialspecifikation Köldbärarkrets R/CR 5-20

Kod	Antal	Description	Benämning	Fabrikat	5	7	9	14	17	20
P	1	Pump	Cirk. Pump	Salmson	CXL 80-25			2HM3-2S	2HM3-2	
SB	1	Tank	Ack.Tank	Venco	40l			48l		
SE	1	Expansionstank	Expansionskärl	Venco	Integrerad i tanken					
VS	1	Air purging valve	Aut. Avluft.Vent	Giacomini	R88, 1/4"					
VS	1	Air purging valve	Avluftuften.Vent	Caleffi	3/8"					

Beskrivning display och knappar

1. **Display**
Visning av parametrar, larm, status och inkommande köldbärar temperatur.
2. **Till / Från, Återställning - ner knapp**
Till / från av aggregat, återställning av larm och för att rulla nedåt i parameterlistan.
(Håll ON/OFF knappen intryckt i 2 sek för att slå till resp. ifrån aggr.)
3. **Mode - upp knapp**
Val av driftläge (stand-by, kyla eller värme) och för att rulla uppåt i parameterlistan.
4. **Kyla**
Indikerar att aggregatet är i kyl drift.
5. **Värme**
Indikerar att aggregatet är i värmedrift.
6. **Kompressor**
Indikerar att kompressorn är till eller under återstarts fördröjning.
7. **Avfrostning**
Indikerar att aggregater är i avfrostnings funktion.
8. **Elvärme förångare**
Indikerar att elvärme förångare är tillslagen.
9. **EI**
Indikerar att agregatets manöver är tillslagen.

- Tryck in mode och on/off samtidigt (kort tryck) för att komma från nivå 0-1-2-3-4.
- ← Tryck in mode och on/off samtidigt (2 sek) för att komma från nivå 4-3-2-1-0.
- ↓ Tryck on/off för att komma nedåt i de olika nivåerna.



- * För att komma vidare ner i parameterlistan måste först rätt lösenord knappas in (se parameterlista P55) och gå sedan tillbaka upp till **PAR** → **CnF** och därefter går det att komma vidare ner i parameterlistan.

Parameterlista

Par	Funktionsbeskrivning	Enhet	Inställ	Inst.omr.	
Coo	Inställning börvärde kyl drift	°C	12	10	20
H49	TP tryck / ST3 tempgivare, fläkt / avrostningsreglering 0 = Värmepump med TP tryckgivare (avfrostning) 1 = Kyl drift utan fläktstyrning 2 = Kondensorläktstyrning kyla med TP tryckgivare 3 = ST3 temp.givare Kondensorfläktstyrning kyla		3	0	3
C03	Kopplingsdifferens börvärde kyla	°C	1,5	0,0	25,5
F25	Fläktstart före kompressor	sek	30	0	255
A04	Alarm fördröjning flödesvakt	sek	10	0	255
A06	Antal flödesalarm / tim med automatisk återställning därefter aktiveras larmet och måste återställas manuellt	st	0	0	255
A11	Frys skyddslarmets temp.inställning	°C	3	-127	+127
P55	Lösenord		47		

Garantin gäller Ej om ändringar av parametrar görs utanför inst.omr ovan.
Vid rent vatten är lågsta utgående köldbärartemperatur +4°C

Alarm

kod	Alarm	Återställning
E00	Extern till/från	Styringång (Ej larm)
E01	Högtryckspressostat	Man.
E02	Lågtryckspressostat	Aut. 3 ggr därefter Man.
E04	Fläktmotor termistorskydd	Man.
E05	Frys skydd	Man.
E06	Frys skyddsgivarfel	Kontrollera temp.givaren
E07	Tryckgivarfel	Kontrollera tryck.givaren
E11	Högtemp. kondensering	Kontrollera kondensorfläktstyrning
E40	Driftgivarfel	Kontrollera temp.givaren
E41	Flödesvakt	Aut. 3 ggr därefter Man.

Driftstatus

Status 1	Status 2	Avser/Förklaring
OHr	OHC	Antal drifttimmar för kompressor efter senaste återställning
	OHP	Antal drifttimmar för pump efter senaste återställning
Err		Aktiva larm
tP	t01	Ärvärde inkommande köldbärare °C
	t02	Ärvärde utgående köldbärare °C
	t03	Ärvärde på kondensor (vätsketemperatur) °C