

Luftkyld kondensorenhet för kyl/ frys
med CO₂ som köldmedium

Installation och bruksanvisning

Modellnr OCU-CR200VF5A / OCU-CR200VF5ASL (MT/LT)

Tack för ditt köp av Panasonic produkter.

Var god läs igenom denna instruktionsbok och följ dess förklaringar.

Läs "Säkerhetsföreskrifter" (sidorna SE2 till SE8) för att tillse säker drift.

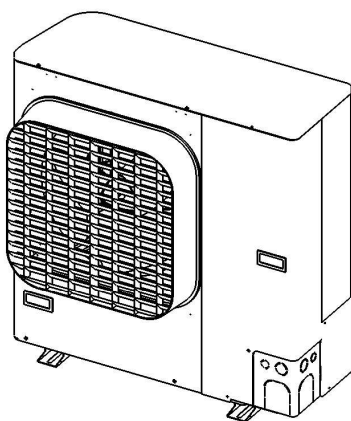
Förvara denna instruktionsbok på en säker plats.



INNEHÅLL

Säkerhetsföreskrifter	2-8
Namn på varje del	9
Omfattning av användning, tekniska data	10-11
För effektiv användning av kyl / frysenheten	12-13
Val av installationsplats	13-14
Frakt/Installation	14-15
Exempel på installationer	16-17
Köldmedierör	17-18
Exempel på rördragning	19
Diagram köldmediekrets	20
Påfyllning av köldmedium	21-22
Försiktighetsåtgärder vid elektrisk installation	23
Elektrisk installation	24-25
Elektriskt kopplingsschema	26-27
Vad som måste kontrolleras före drift	28
Inställning och indikeringar	29-33
Kontrollfunktioner	34-36
Justeringar under drift	36-38
Om larm	38-39
Underhåll och inspektion	40
Åtgärder i händelse av fel	41-42
Felsökning	43-50

Varningsetiketter sitter på produkten.



Denna bild representerar OCU-CR200VF5A

Elektriskt tillståndscertifikat i Australien
CS10793N

MEDDELANDE

• Original dokumentationen är på engelska.
Andra språk är översättningar av de
ursprungliga instruktionerna.



Panasonic Corporation
1006 Kadoma, Kadoma City, Osaka, Japan

Här förklaras vad som måste göras för att undvika personskada och skada på egendom.

- Förklaringarna är klassificerade med hänsyn till grad av skada felaktig användning kan orsaka.

 VARNING	Indikerar risk för död eller allvarlig skada.
 FÖRSIKTIGT	Indikerar risk för mindre personskada eller skada på egendom.

- Saker som måste iaktas förklaras med följande bilddiagram.

	Indikerar vad du inte får göra.
	Indikerar vad du måste göra.

 VARNING
--

Installationsarbete

Installation ska göras av tillverkarens servicepersonal eller motsvarande yrkesskicklig person.  Felaktigt installationsarbete kan leda till felfunktion så som onormala vibrationer och generera köldmedieläcka, elektrisk stöt eller brand.	Använd inte andra än angivna köldmedium (för påfyllning, extra påfyllning eller återfyllning)  Felaktigt köldmedium kan orsaka fel på utrustningen, bristning eller skada.
Tillbehör som använder R744 köldmedium.  System innehåller köldmedium under högt tryck. Mixtra inte med systemet. Det får endast servas av kvalificerad personal. ⇨R744⇨	Se till att slutföra köldmedierördragning innan tätprovning utförs.  Läcka av köldmediegas kan orsaka kvävning.

Installationssarbete

Installering måste utföras säkert på en plats som fullt tål kylvanhetens massa.  Otillräcklig grund kan orsaka att den välter eller faller och leda till läckage av köldmedium, skada, elektrisk stöt eller brand. • Kylvanheten ska installeras på en solid grund som är ca 3 gånger tyngre än enheten och fästas med ankarbultar.	Utför täthetstest före påfyllning av köldmedium.  Köldmedieläcka kan orsaka otillräckligt syre och leda till dödsolyckor. • Utför täthetstest och kontrollera att köldmedium inte läcker.
Installera skydd.  Om andra personer än de utnämnda operatörerna vidrör kylvanheten kan orsaka skada. • Installera ett skydd eller skyddande staket.	Rörledningar, utrustningsdelar och verktyg är exklusivt för R744 (CO₂ köldmedium).  Användning av komponenter för HFC-köldmedium kan orsaka allvarliga olyckor så som fel på utrustningen och bristningar i köldmediekretsen.

Elektriskt arbete

Använd alltid avsedd krets och installera en jordfelsbrytare.  Felaktigt elektriskt arbete kan leda till strömläckage och brand eller elektrisk stöt. • Ledningsdragning måste följa installeringsanvisningarna.	Jordning  Om jordning inte görs ordentligt kan det leda till elektrisk stöt orsakad av strömläcka. • Se till att ordentlig jordning utförs av kvalificerad tekniker.
Elektrisk ledningsdragning måste använda angivna kablar och måste fästas ordentligt.  Om angivna kablar inte används eller anslutning eller fastsättning är otillräcklig kan det elektriska motståndet öka och orsaka onormal uppvärmning eller brand. • Använd angivna kablar och fäst dem ordentligt på lämpliga platser.	Placera skyddet ordentligt på el-boxen och skyddspanelen.  Otillräcklig fastsättning kan leda till att vatten och levande varelser tränger in och därmed orsakar strömläckage och brand/elektrisk stöt. • Bekräfta att locken är säkert installerade.

Föreskrifter för användning

Ändra inte värdena för säkerhetsanordningen.  Användning av kylvärdet med ändrade värden kan orsaka fel på säkerhetsstoppfunktionen och leda till bristning eller brand. • Ändra inte värdena för säkerhetsanordningen. Om de ändras oavsiktligt, stäng av strömbrytaren och jordfelsbrytaren och rådgr med distributören.	Sätt inte in ett finger, sticka eller främmande föremål i ventilationsöppningarna och fläktskyddet på skyddspanelen.  Sådana objekt kan träffa den snabbroterande fläkten och resultera i skada.
När jordfelsbrytaren löser ut, rapportera till serviceföretaget.  Forcerad återställning av strömmen kan orsaka strömläckage, leda till brand eller elektrisk stöt.	När vatten eller andra material tränger in i el-boxen, slå av strömmen och stäng av jordfelsbrytaren.  Om användning fortgår kan det orsaka kortslutning, leda till brand eller elektrisk stöt. • Skvätt inte vatten på elektriska komponenter eller tvätta dem med vatten.
För syftet att kontrollera koncentrationen av köldmedium, installera en läckdetektor och mekanisk ventileringsutrustning i utrymmet för kylutrustningen (inuti rummet).  Läcka av köldmedium kan orsaka kvävning.	Restriktioner för användning av utrustningen  Apparaten får inte användas av personer (inklusive barn) med minskad fysisk, sensorisk eller mental kapacitet, eller saknar erfarenhet och kunskap, om de inte är överseende eller fått instruktioner.
Beaktande för barn  Barn får inte leka med apparaten. «I den europeiska marknaden» Barn ska övervakas för att se till att de inte leker med utrustningen. «I den australienska och nyzeeländska marknaden»	Restriktioner för användning av utrustningen  Denna enhet är inte avsedd att användas av barn eller äldre och personer med nedsatt fysisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, såvida de inte övervakas eller instrueras i att använda enheten av en person som ansvarar för deras säkerhet. «I den europeiska marknaden»
Rengöring och underhåll av tränad personal.  Rengöring och användarunderhåll får inte göras av barn. «I den europeiska marknaden»	

Föreskrifter för användning

Restriktioner för användning av utrustningen



Denna utrustning är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med minskade fysiska, sinnes eller mentala kapaciteter eller personer som saknar erfarenhet om de inte är under överseende eller fått instruktioner om hur man använder apparaten av en person som ansvarar för deras säkerhet.
«I den australienska och nyzeeländska marknaden»

Reparationer

Isärtagning eller reparationer måste utföras av en special servicepersonal.



Felaktig isärtagning eller reparation kan leda till onormal funktion och orsakar skada, brand eller elektrisk stöt.

- Begär att en special servicepersonal utför isärtagning eller reparationsarbete. Under inga omständigheter får modifieringar utföras.

Om onormal funktion upptäcks eller före isärtagning eller reparation, slå av strömbrytaren och stäng av jordfelsbrytaren.



Fortsatt drift under onormala omständigheter eller isärtagning/reparation utan att slå av strömmen kan leda till strömläckage eller kortslutning och kan orsaka brand eller elektrisk stöt.

Angivna komponenter måste användas för reparation.



Om andra komponenter än angivna används kan det orsaka att säkerhetsstoppfunktionen felar och leda till bristning eller brand.

- Rådgör med leverantören.

Stäng av kompressorn innan borttagning av köldmedierör.



Borttagning av rörledningar då kompressorn är i drift kan orsaka onormalt högt tryck vid luftintag och kan leda till bristning eller skada.

Utbyte av nätsladd.



Om anslutningskabeln är skadad måste den bytas av tillverkaren, dess serviceombud eller annan kvalificerad person för att undvika fara.

Kontakta tekniker.



Om läckage av köldmedium upptäcks kontakta auktoriserad, licensierad och kvalificerad tekniker för reparation av systemet.

Flytt eller ändring av installeringsplats

Begär en auktoriserad montör för flytt eller ändring av plats.



Felaktigt installerings- eller flyttarbete kan leda till felfunktion så som onormala vibrationer och generera köldmedieläcka, elektrisk stöt eller brand.

FÖRSIKTIGT

Installeringsarbete

Installera inte på en plats med risk för brandfarlig gas.



Läckande brandfarlig gas runt kylväten kan fatta eld från en gnista från en brytare och leda till brand.

Skapa en kylkrets inom gränserna för driftstandarderna (Omfattning av användning).



Icke standard kylkrets kan generera onormalt högt tryck och onormal värmeutveckling, vilket kan orsaka bristning, rökutveckling, brand och strömläckage.

Vid behov, utför dräneringsarbete.



Om dräneringsvattenhantering inte utförs kan fukt från regnvatten och avfrostningsvatten generera mögel och mossa och kan orsaka hala golv.

Applicera värmeisolering på gasledningen och vätskeledningen.



Brist på värmeisolering genererar vatten från kondens, mögel och mossa, som gör golv hala.

Installera på en plats där luften inte står stilla.



Läckage av köldmedium kan orsaka brist på syre och vara hälsovådligt.

- Installera på en plats med god ventilation.

Begär att special servicepersonal flyttar kylväten.



Felaktig flyttning kan orsaka att kylväten välter eller faller och orsaka skada.

- Kylväten är ett tungt föremål. Kontakta alltid en special operatör.

Elektriskt arbete

Installera alltid en jordfelsbrytare med angiven kapacitet.



Felaktig kapacitet kan störa säkerhetsstoppfunktionen och leda till brand eller elektrisk stöt. Jordfelsbrytare måste följa IEC60364-4-44 443, överspänning kategori III (impulser som tål 4kV spänning).

Inkludera inte elektriska ledningar i värmeisoleringsmaterialet.



Kondensering från rörledningar kan orsaka strömläckage och brand orsakad av överhettning.

Föreskrifter för användning

När köldmedium läcker ut, stäng av strömmen och stäng serviceventilen helt.  Om köldmedium blåser ut från kylkretsen genom en öppen serviceport kan det orsaka syrebrist och vara hälsovådligt.	Använd inte lättantändligt sprej nära kylvanheten. Placera inte lättantändliga materiel i närheten.  Lättantändliga materiel kan fatta eld från gnistor från brytare.
Vidrör inte elektriska komponenter med en våt hand.  Att ställa om brytare med en våt hand kan orsaka elektrisk stöt och skada.	Före en inspektion, slå av strömbrytaren och slå av jordfelsbrytaren.  Inspektionsarbete med strömmen på kan leda till elektrisk stöt, störa rörlig mekanik och värmegenerering, och därmed leda till skada och brännskador.
Kontrollera jordfelsbrytarens funktion regelbundet.  Felaktig snabbbrytare hanterar inte säkerhetsstoppfunktionen och kan leda till brand eller elektrisk stöt.	När du tar bort kylflänskyddet för gaskylaren vidrör inte kylflänsen.  Om man vidrör kylflänsen eller att glida längst flänsen kan orsaka skärsår från den vassa eggen.
Sitt inte på kylvanheten.  Att sitta på kylvanheten eller placera ett föremål på den kan leda till att den välter eller faller av vibrationerna och orsaka skada.	Operera inte med serviceventilen stängd.  Drift med högtrycksserviceventilen stängd kan orsaka onormalt högt tryck och kan leda till att en ledning brister.
Kontrollera monteringsbasen regelbundet.  Skadad bas efter lång tids användning kan orsaka att kylvanheten välter eller faller och leda till skada.	
Nödfall (läckage, brand eller explosion).  Försök inte att använda eller reparera enheten under nödfall om det inte är säkert att göra så.	

Skrotning

Begär att special servicepersonal utför destruktion av kylvnheten.



Kylsystemet är under högt tryck. Destruktion med köldmedium och olja kvar i enheten kan orsaka brand eller explosion.

Före skrotning



Kylsystemet är under högt tryck. Mixtra inte med den. Kontakta kvalificerad servicepersonal före skrotning.

Avfallshantering av produkter

Endast för Europeiska Unionen och länder med återvinningssystem



Denna symbol på produkter, förpackningar och/eller medföljande dokument betyder att förbrukade elektriska och elektroniska produkter inte får blandas med vanliga hushållssopor.



För att gamla produkter ska hanteras och återvinnas på rätt sätt ska dom lämnas till passande uppsamlingsställe i enlighet med nationella bestämmelser.

Genom att sortera korrekt hjälper du till att spara värdefulla resurser och förhindrar eventuella negativa effekter på människors hälsa och på miljön. För mer information om insamling och återvinning kontakta din kommun. Olämplig avfallshantering kan beläggas med böter i enlighet med nationella bestämmelser.

Tillbehör:

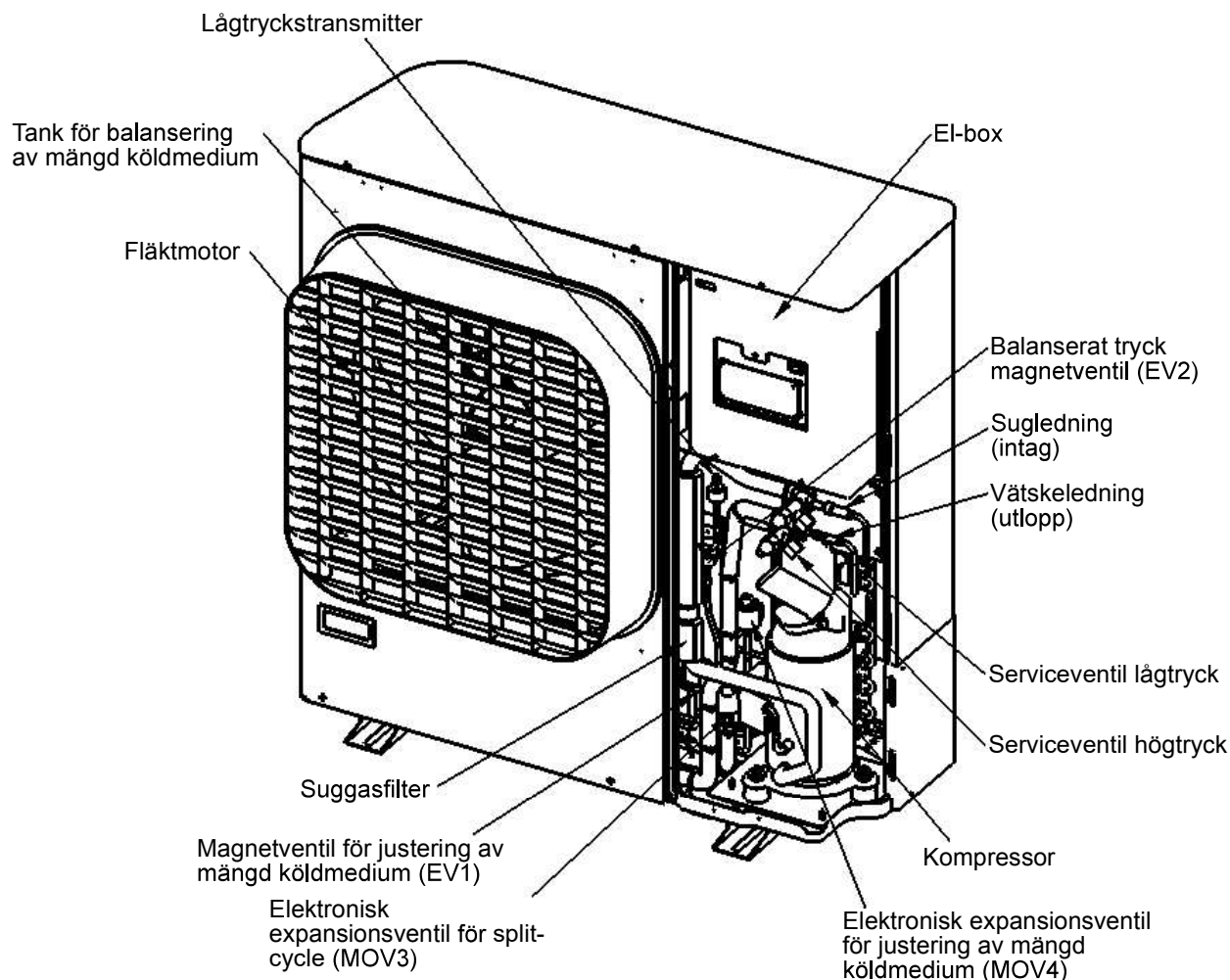
Benämning	Artikel nr.	Anmärkningar
Torkfilter	D-152T (Typ: CO-082-S) 8020-3513-186-000 (Typ: DCY-P12 092 S)	Ø6,35 mm, 1/4" (Ytterdiameter, lödning) 1 st medföljer leverans
Service-anslutning	SPK-TU125	Tillval
Ferritkärnor, klämtyp	KRFC-9	Mindre storlek, 3 st medföljer * enhet)
	KRFC-13	Stor storlek, 1 st medföljer enhet)
Buntband	PANDUIT PLT1.51-M	3 st medföljer *)
Kabeladapter	-	Kabeladapter för Modbus-kommunikation mot överordnat styr. 2 st medföljer *)

Notis:

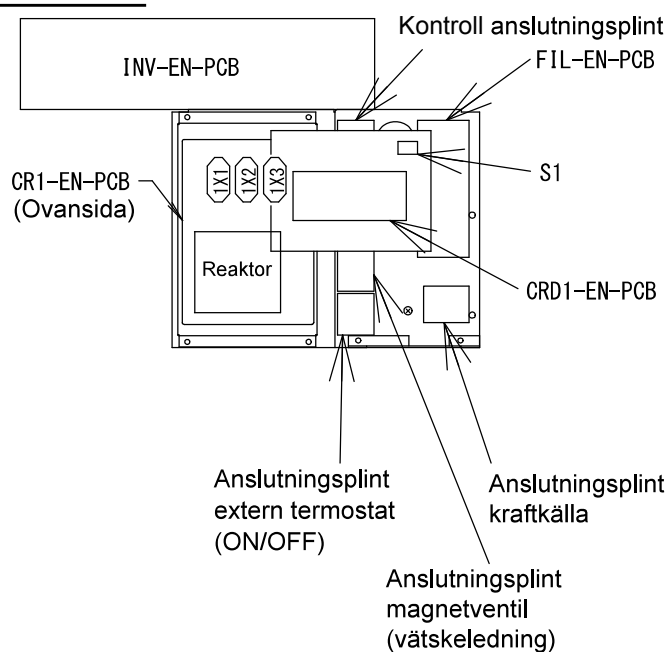
Torkfilter är en standard komponent (medföljer kondensorenhet), monteras i vätskeledning av installatör på plats. Vid utbyte av torkfilter, använd samma modell likt den som levererades med enheten.

*) Dessa tillbehör medföljer leverans av enhet, förvaras i en påse i det nedre högra hörnet av frontpanelen.

Namn på varje del



Intern layout elskåp



Omfattning av användning, tekniska data

I denna MT/LT enhet används en 2-steps rotationskompressor.

Används inom arbetsområde som visas nedan.

Artikel	Standardvärde	Anmärkningar
Köldmedium	R744	Påfylld mängd ska vara rätt
Förångningstemperatur	-45 °C till -5 °C	Temperaturomvandling för sugtryck
Sugtryck	0,73 MPa till 2,95 MPa	Enhetens lågtryckssida
Kompressorns rotationshastighet	37 s ⁻¹ till 65 s ⁻¹	* (Hz)
Suggastemperatur	18 °C eller lägre	Temperatur; inkommande sugledning
Överhettning	10 K eller högre	Differens skillnaden mellan förångningstemperatur och sugledningstemperaturen
Högtryck	9,0 MPa eller lägre (Utan utjämning)	Kompressorns utloppstryck
Hetgastemperatur	95 °C eller lägre	Kompressorns hetgastemperatur
Oljetemperatur	100 °C eller lägre (Omgivande temperatur +10 K eller högre)	
Omgivande temperatur	-20 °C** till +43 °C	Gaskylarens inkommande lufttemperatur
Elmatning	~50 Hz 220 V / 230 V / 240 V	Inom ± 10 % av märkspänning
Installerings lutningsvinkel	1 ° eller lägre	
PÅ/AV period	10 minuter eller längre för PÅ/AV krets	Minsta drifttid för att säkerställa oljeretur
Installation	Utomhus	På en solid grund och i nivå
Klimatklass	0/1/2/3/4/6/8	Se nedan "KLIMATKLASS"

* Användning är inte möjlig beroende på installationsomständigheter.

** Kondensorenhet är lokalt testad för drift i kallt klimat ned till -29°C.

KLIMATKLASS

Testrum klimatklass	Torrtemperatur °C	Relativ fuktighet %	Daggpunkt °C	Vattenångsmassa i torr luft g/kg
0	20	50	9,3	7,3
1	16	80	12,6	9,1
2	22	65	15,2	10,8
3	25	60	16,7	12,0
4	30	55	20,0	14,8
6	27	70	21,1	15,8
8	23,9	55	14,3	10,2

Förutom: EN ISO 23953

Åtgärder för drift i kallt väder

För att förebygga överdriven reduktion av högtryck på platser med kallt väder, använd väderskydd till kylvätenheten.

Omfattning av användning, tekniska data

Specifikationer

Artikel	Klassificering	Enhet
Kraftmatning	1~/ 50 / 220/230/240	~/ Hz/ V
Eleffekt	1,80/1,79/1,79	kW
Driftström	8,31/7,94/7,60	A

Tillstånd

1. Förångningstemperatur: -10 °C
2. Omgivande temperatur: 32 °C
3. Kompressorns rotationshastighet: 65 Hz
4. Överhettning: 10 K

Prestanda (220 V / 230 V / 240 V)

Omgivande temperatur	Artikel	Symbol	Förångningstemperatur		Enhet
		T	-10 °C	-35 °C	
32 °C	Kylkapacitet	P _A	3,70/3,70/3,70	1,80/1,80/1,80	kW
	Eleffekt	D _A	1,80/1,79/1,79	1,66/1,65/1,65	kW
	COP	COP _A	2,06/2,07/2,07	1,08/1,09/1,09	
25 °C	Kylkapacitet	P ₂	3,85/3,85/3,85	1,91/1,91/1,91	kW
	Eleffekt	D ₂	1,47/1,47/1,47	1,44/1,44/1,44	kW
	COP	COP ₂	2,62/2,62/2,62	1,33/1,33/1,33	
43 °C	Kylkapacitet	P ₃	3,10/3,10/3,10	1,54/1,54/1,54	kW
	Eleffekt	D ₃	2,04/2,03/2,03	2,01/2,01/2,01	kW
	COP	COP ₃	1,52/1,53/1,53	0,77/0,77/0,77	

Kompressorns rotationshastighet: 65 s⁻¹, överhettning: 10 K

Ljudtrycksnivå

En A-vägd ljudtrycksnivå överstigs inte 70 dB(A).
(ett avstånd på 1 m från produkten)

CO₂ Köldmedieklass

Fyll på CO₂ köldmedium (R744) som är kompatibel med följande specifikationer.

Artikel	Specifikationer
Renhet	> 99,9 % (volym)
Fuktighet	< 0,005 % (volym)
Total svavel	< 0,03 ppm (vikt)
Ädelgas (H ₂ , N ₂ , O ₂ , Ar)	< 0,01 % (volym)

För effektiv användning av kyl/frysenheten

Föreskrifter för installationsarbete

Kylenheten har utformats exklusivt för R744 (CO₂ köldmedium).

Kompressorolja och varje komponent inkluderad i kompressorn har utformats exklusivt för kylenheten.

Använd tillräcklig försiktighet för att bibehålla produktens driftsäkerhet.

- (1) Då CO₂ kylkretsen har högt tryck under drift använd rörledningar och andra komponenter speciellt utformade för CO₂ köldmedium med tillräcklig styrka.
- (2) Då kompressoroljan har stor hygroskopisk egenskap, minska öppningstiden av systemet så kort som möjligt. Anslutning av rörledning till kylenheten ska utföras som det sista steget i installeringsarbetet av rörledningar. Undvik utomhusarbete på en regnig dag.
- (3) För rörledningsarbete använd "kopparrör som är desoxiderad med fosfor" för kyla, rent, dehydrerad och "fosfor-koppar hårdlödning".
Om "silverlödning" används, använd inte flux som innehåller klor. Under hårdlödning måste kvävgas användas som över tryck.
- (4) Använd inte rörkopplingar som är gjorda för HFC köldmedium då de inte har tillräcklig styrka. Vidare, använd absolut inte flare-kopplingar.
- (5) För att skydda kylenheten och kylkretsen se till att installera medföljande torkfilter i vätskeledningen för kylenheten.
- (6) Gasläckagedetektor som används för täthetstest bör vara skumvätska eller såpvatten. Använd inte diskmedel. Diskmedel kan orsaka att metaller korroderar.

För ekonomisk användning av kyl/frysenheten

För att använda kylenheten ekonomiskt betänk följande.

Kylkapaciteten varierar mycket beroende på metod för användning.

En minskning av förångningstemperatur 1 °K (suggastryck omvandlad till temperatur) minskar kylkapaciteten med 3 till 4 % och en ökning av högtrycket minskar kylkapaciteten och ökar strömförbrukningen.

För att utnyttja enheten till max med god energieffektivitet, lägg kompressorns suggastryck så högt som kond.enhet och kylobjekt tillåter och med en normal nivå för högtrycket. Av denna anledning, måste försiktighet användas på följande punkter.

- (1) Gör rörledningens motstånd så lågt som möjligt.
Referens: Kapacitet omvandlingstakt per 1 °C tryckminskning för suggasledningen.

Förångningstemperatur	Kapacitet omvandling per 1 °K
-45 °C till -5 °C	3 % till 4 %

- (2) Välj en förångare med tillräcklig kapacitet för att sätta förångningstemperatur så högt som möjligt.
- (3) Blockera inte kylloftsutblåset på ett kylskåp, frys eller monter med matvaror.
- (4) Utför dörröppning på ett kylskåp eller frys så snabbt som möjligt. (För att undvika att kall luft läcker ut, minska tiden för dörröppning)
- (5) Utför rengöring av gaskylaren regelbundet för att undvika igensättning.

För effektiv användning av kyl/frysenheten

Försiktighetsåtgärder för inverterstyrd kompressor

- (1) Även efter att ha slagit AV strömmen finns spänning kvar i laddade delar. Det tar cirka 5 minuter till dess att LED (röd) på INV-EN-PCB slocknar (till dess att kondensatorn laddar ur spänningen). Vidrör inte laddade delar.
- (2) Faskompenserande kondensatorer är förbjudna
Fäst inte en faskompenserande kondensator på en inverterkompressor. Det kan orsaka att invertern felar eller att kondensatorn går sönder.
- (3) Förhindra brus i invertern
Se till att det är så mycket utrymme som möjligt mellan kablage till radiomottagare eller trådbunden sändare. Inverterljud kan orsaka oönskat brus.
- (4) Två-stegs kompressortechniken förebygger temperaturökning i andra steget för hetgas från kompressorn. Under drift med en liten mängd köldmedium i kylkretsen kommer en skyddsfunktion (CR1-EN-PCB) göra att kompressorn stoppar. Undvik brist på köldmedium under drift.
- (5) Rotationskompressorn består av precisionskomponenter. Var försiktig under rörledningsarbete för att undvika förorening av smuts, metallspån eller slagg, m.m.

Initial oljemängd

Modellnr	Kompressor
OCU-CR200VF5(A)(SL)	300 ml
Oljetyp	PZ-68S

Försiktigt Vid påfyllning av olja eller byte av olja, se till att använda vår angivna olja.

Val av installationsplats

Allmänna försiktighetsåtgärder

Varje enhet i utrustningen bör placeras genom att välja den mest bekväma placeringen för enkel installation, användning och underhåll.

- (1) Varje enhet bör placeras så att längden på rörledningar och kablage blir så kort som möjligt och enkel att installera.
- (2) Manöveranordning bör placeras inom räckhåll för användare under daglig användning (KÖR, STOPP, återställa varningar, m.m.). Placera inte manöveranordningen på en plats som är enkelt åtkomlig för andra än användaren.
- (3) Installera kylanheten på en plats som är lätt att servas för dagligt underhåll och inspektion. Dagligt underhåll och inspektion involverar kontroll av drifttryck, kompressorns driftsvillkor för onormala ljud eller vibrationer.

Val av installationsplats

Plats som inte stör grannar

Undvik att luft som blåser från gaskylaren når grannars fönster eller att ljud stör andra personer.

Placera på en stadig och plan yta

Installera kylvanheten på en stadig grund för att undvika en ökning av ljud eller vibrationer. Speciellt runt gränser till grannar, följ lokala lagar och bestämmelser.

Placera bort från värmekällor

Installering bär inte påverkas av reflektioner från golvet.

Placera på en plats med god ventilation

För att tillse god ventilation bör installerad plats säkerställa luftintag så att gaskylaren är 43 °C eller lägre med bra luftflöde.

Plats som inte påverkas av vått golv

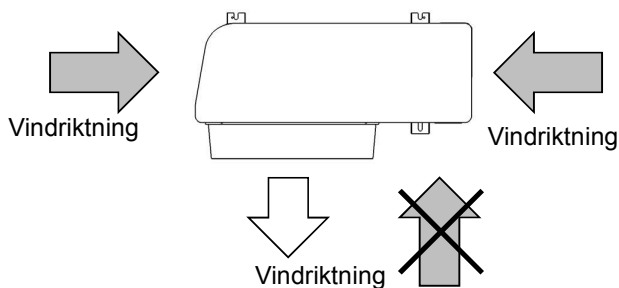
Kylvanheten påverkas ofta av regnvatten och vatten från smältande is. Utför förebyggande arbete av dag-/tövattnen efter behov.

Plats som inte påverkas av uppsamling av snö

På en plats med kallt väder montera ett tak för att undvika att snö samlas och för att förhindra frost och frysning.

Riktning för att undvika starka vindar

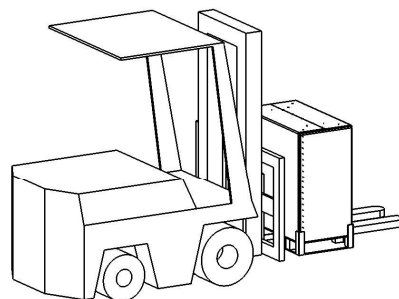
Installera kylvanheten så att luftutblåsen utomhus är vända vinkelrätt mot vindens riktning.



Frakt / Installation

Frakt arbete

- (1) Frakta kylvanheten försiktigt genom att hålla den så vertikalt som möjligt.
- (2) Se till att kylvanheten inte läggs ner på sidan.
- (3) När kylvanheten fraktas med en gaffeltruck använd paketets bas eller en pall för att hålla kylvanheten i vertikalt läge under hela färden.



Frakt / Installation

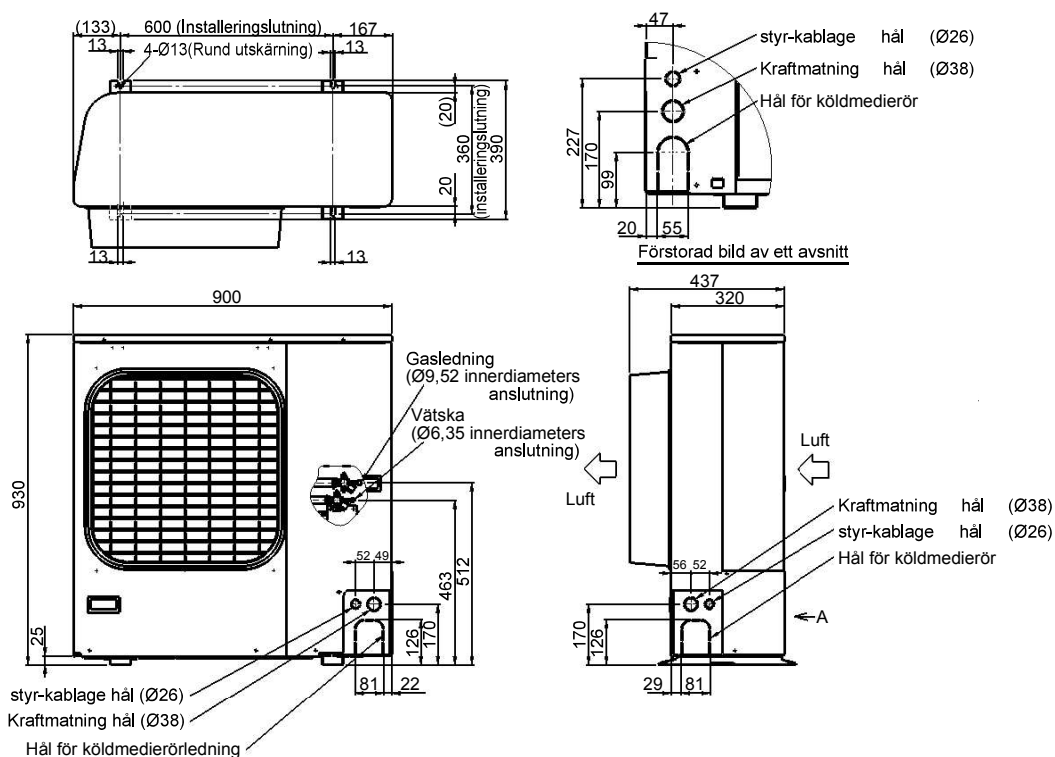
Grund / plattformsarbete

- Som en referens, basen bör göras i betong som väger 3 gånger mer än kylvnheten. (Absorbera vibrationer med massa)
- Vibrationer bör minskas genom en plattform eller vibrationsdämpande gummimatta för att undvika att vibrationer överförs till golv och väggar.
- För att undvika kylvnheten välter, fäst med hjälp av ankarbultar. (Använd alla fästpunkter)
- Kylvnheten måste installeras med en vinkel av 1 ° eller mindre.
- Kylvnheten måste installeras under höjden 2 000 m.

Om en grund uppfyller ovan krav inte kan uppfyllas, se till att kontrollera att inga onormala vibrationer skapas genom resonans i kylvnheten och ledningssystemet.

- (1) Standard grundarbete
På en betonggrund 150 mm eller mer från golvytan, placera vibrationsdämpande gummimatta (cirka 8 till 15 mm tjocka) och fäst enheten på hela basen med ankarbultar.
- (2) När vinkeljärn används
Fäst vinkeljärnen på en stabil betonggrund med ankarbultar.
- (3) Ankarbultar
Använd ankarbultar i storlek M8 och förankra minst 100 mm på betonggrunden.
Fäst enheten med dubbla muttrar och släta brickor (minst 28 mm ytterdiameter).

Ytterdimensioner

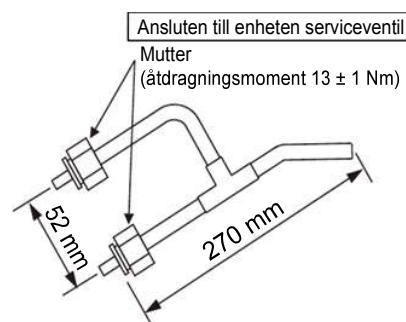


SVENSKA

Extra tillbehör

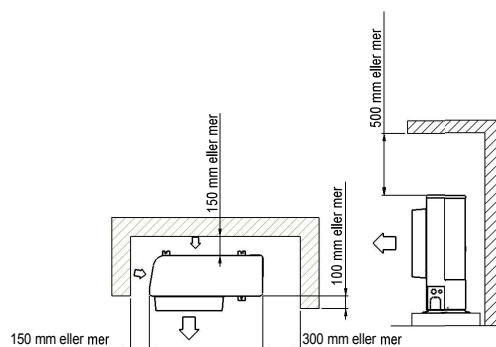
Följande service-anslutning (tillval) krävs för installation och servicearbete av kylvnheten.

Service-anslutning för Evakuering, Täthetstest och Påfyllning av köldmedium (Modellnr SPK-TU125)

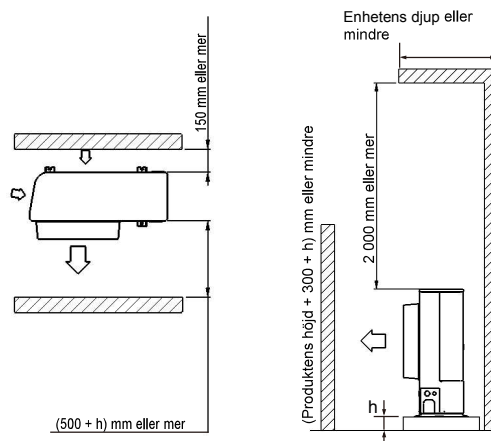


Exempel på installationer

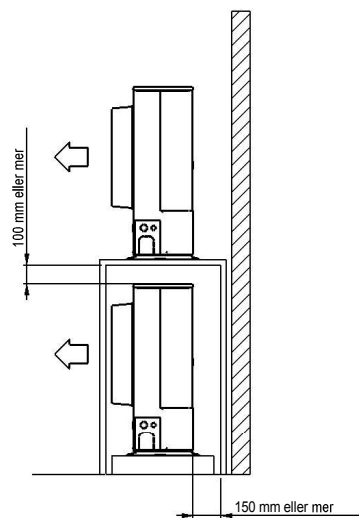
När inga hinder finns på utblåsningssidan



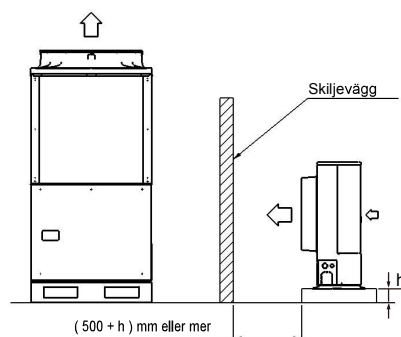
När ett hinder finns på utblåsningssidan



Staplad installation

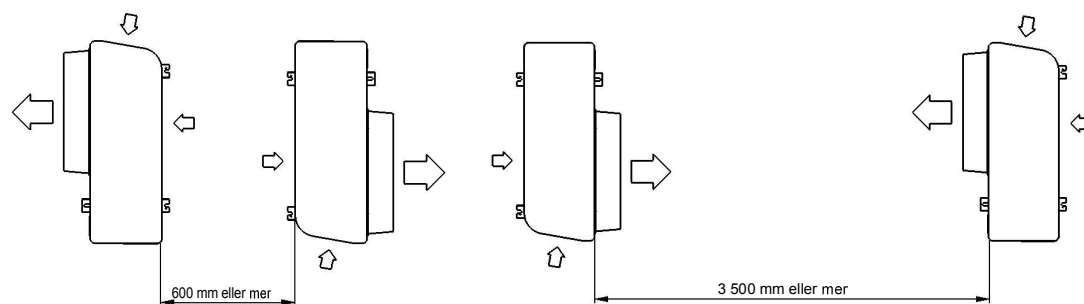


Vid installering jämte en kylvägg med topputblås



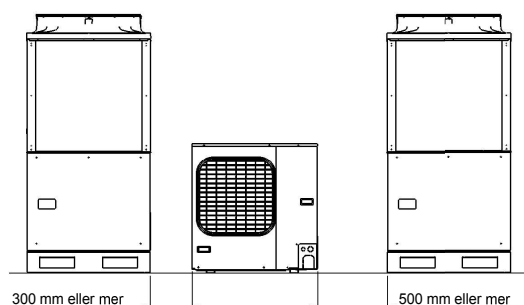
Undvik att utblåst värme kommer direkt in i värmeväxlaren på kylvägg. När en installation inte kan undvikas installera en skiljevägg.

Vid installation vänd mot varandra



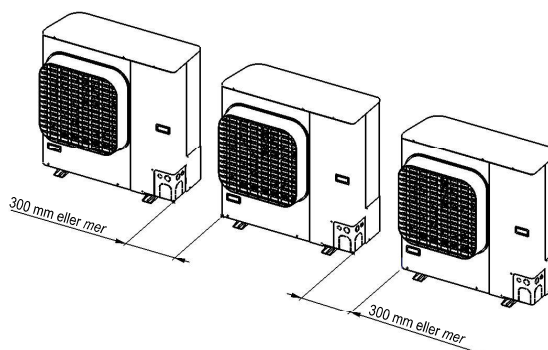
Exempel på installationer

Vid installation jämte en kylvanhet med topputblås



Undvik att utblåst värme kommer direkt in i värmeväxlaren på kylvanheten med topputblås.

Installation sida vid sida



Köldmedierör

Utformning och installation av köldmedierör påverkar prestanda på kylvanheten samt produktens livslängd och risk för att problem uppstår.

Installationsarbete bör följas upp med följande saker. Installation av all utrustning måste uppfylla Tryck direktiv 2014/68/EU och den europeiska standarden EN 378 «I den europeiska marknaden».

Eller australiensisk norm AS/NZS 5149 «I den australiensiska och nyzeeländska marknaden».

Val av storlek på köldmedierör

Anslutningsrörledning för kylvanheten är i princip som visas nedan men varje rörledning bör bestämmas genom att beräkna tryckförlust och se till att inga problem uppstår vare sig med kylkapacitet och oljeretur.

Då kylvanheten använder CO₂ köldmedium orsakas högre tryck än när HFC köldmedium används, därför måste lämpligt material användas.

Modellnr	Sugledning (ingång enhet)	Vätskeledning (utgång enhet)
OCU-CR200VF5(A)(SL)	Ø 9,52 mm, 3/8"	Ø 6,35 mm, 1/4"

Observera: Mått är innerdiameter.

- Rörledningsmaterial bör vara heldragna kopparrör som är desoxiderade (kyla), K65.
- När rör kapas, använd en röravskärare och ta alltid bort grader.
- När rör böjs, se till att böjradien är 4 gånger eller mer av ytterdiametern. Under böjning, var försiktig med vridning och ärr.
- När anslutningslängd för suggasledningen är 15 m eller kortare, öka rörledningens storlek med 1 klass för att förbättra startförmågan hos kylvanheten.
(Rörstorlek för gasledning: Ø 9,52 mm → Ø 12,7 mm)

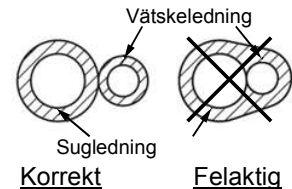
Försiktigt

Var försiktig vid hantering av rörledning och försegla rörändarna med tejp eller annat skydd för att förhindra föroreningar och fukt från att tränga in i rörledningen.

Köldmedierör

Försiktighetsåtgärder vid värmeisoleringsarbete

- Applicera värmeisolering på sugledningen och vätskeledningen för att undvika yttre värmepåverkan.
- Isolera inte gasledningen tillsammans med vätskeledningen med värmeisoleringsmaterial.
(Se bilden till höger)
- Applicera värmeisolering efter att ha gjort täthetstest och provtryckning.



Förebygg förorening av främmande föremål så som smuts, metallspån, slagg, m.m.

Då kompressorn består av precisionsdelar kan föroreningar generera repor på glidande ytor och därmed öka gasläckor försämrade prestanda och orsaka onormal förslitning och kärvning.

- Låt kvävgas flöda under svetsning.
- Rörledningarnas in- och utsidor måste vara rena.
- Undvik att spån från kapning och avgradning kommer in i kopparrör.



Täthetstest

Provtryckning ska endast utföras av personal/företag som har nödvändig certifiering.
Beakta noga lokala bestämmelser och EN378.

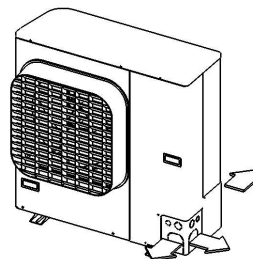
Riktning rörledningar

Rörledningar kan anslutas från 3 håll (fram, bak eller på sidan av enheten).

Vid anslutning av köldmedierör, ta bort höger sidopanel.

Designtryck i fabriken

Högtryckssida	Lågtryckssida
12 MPa	8 MPa



Varning för Gasläcka

Gasläckor kan leda till överhettning av kompressorn och att luft blandas in och orsaka fel på kompressorn. Utför täthetstestet ordentligt.

Torkfilter

Se till att montera det medföljande torkfiltret.

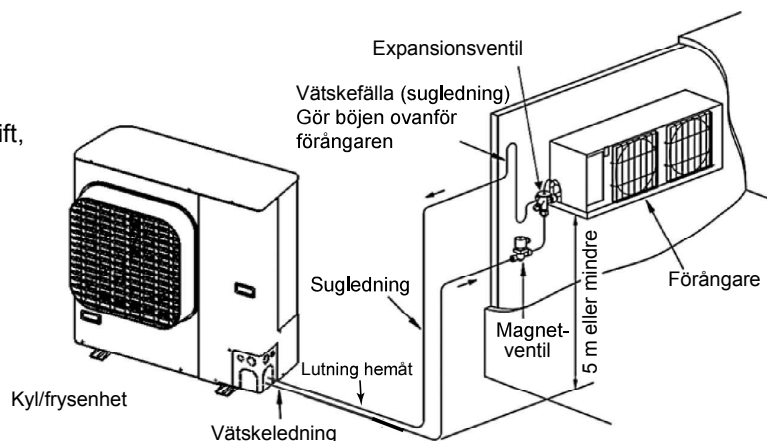
Modellnr D-152T (Typ: CO-082-S)

Exempel på rördragning

Total längd på rörledning ska begränsas till 25 m enkel väg.

När förångaren är placerad högre

- Höjdskillnad 5 m eller mindre
- Sugledningen bör luta lätt hem mot enheten. Rekommenderar lutning är 1/200~1/250.
- Köldmedierör skall isoleras med värmeisoleringsmaterial på både sugledning och vätskeledning. Då vätskeledningen blir cirka 0 °C under drift, applicera 20 mm eller tjockare isolering.



När förångaren är placerad lägre

- Höjdskillnad 10 m eller mindre

För att främja bra oljeretur i sugledningen, bör storlek på rörledning och fällan beaktas.

- Sugledningen bör luta lätt hem mot enheten. Rekommenderar lutning är 1/200~1/250.
- Köldmedierör skall isoleras med värmeisoleringsmaterial på både sugledning och vätskeledning. Då vätskeledningen blir cirka 0 °C under drift, applicera 20 mm eller tjockare isolering.

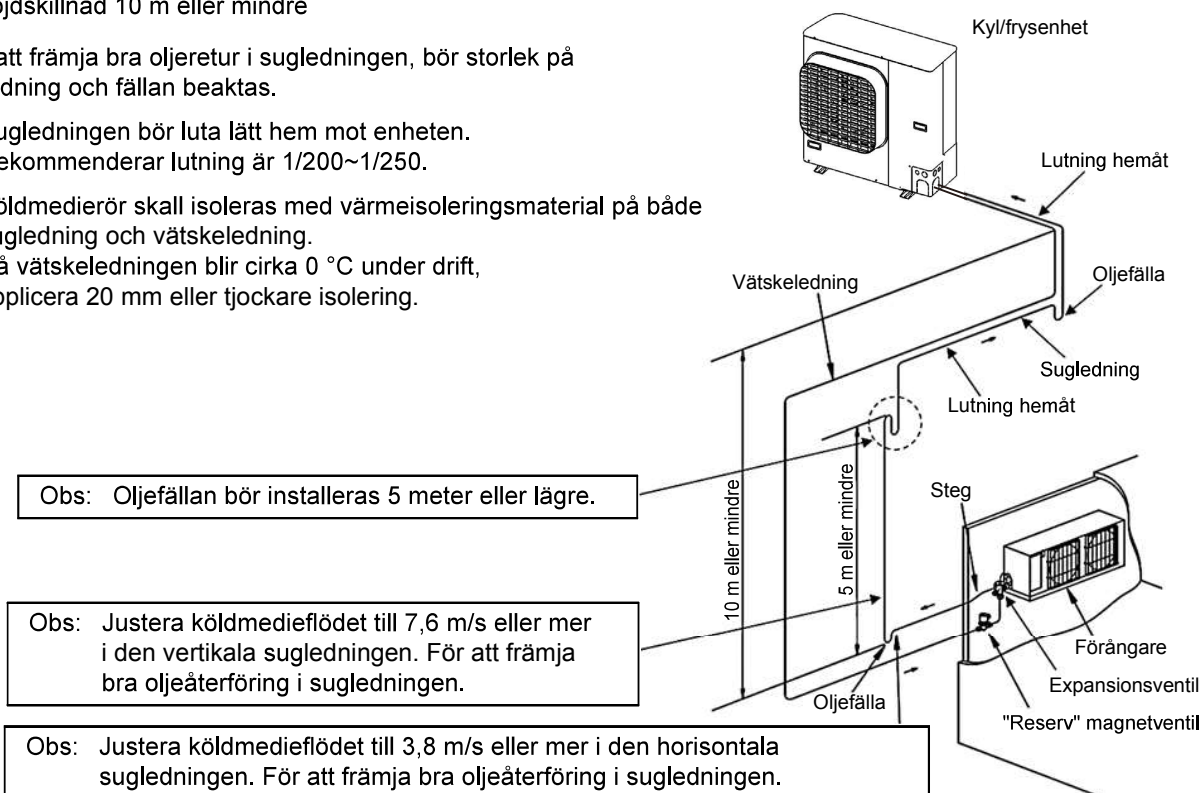
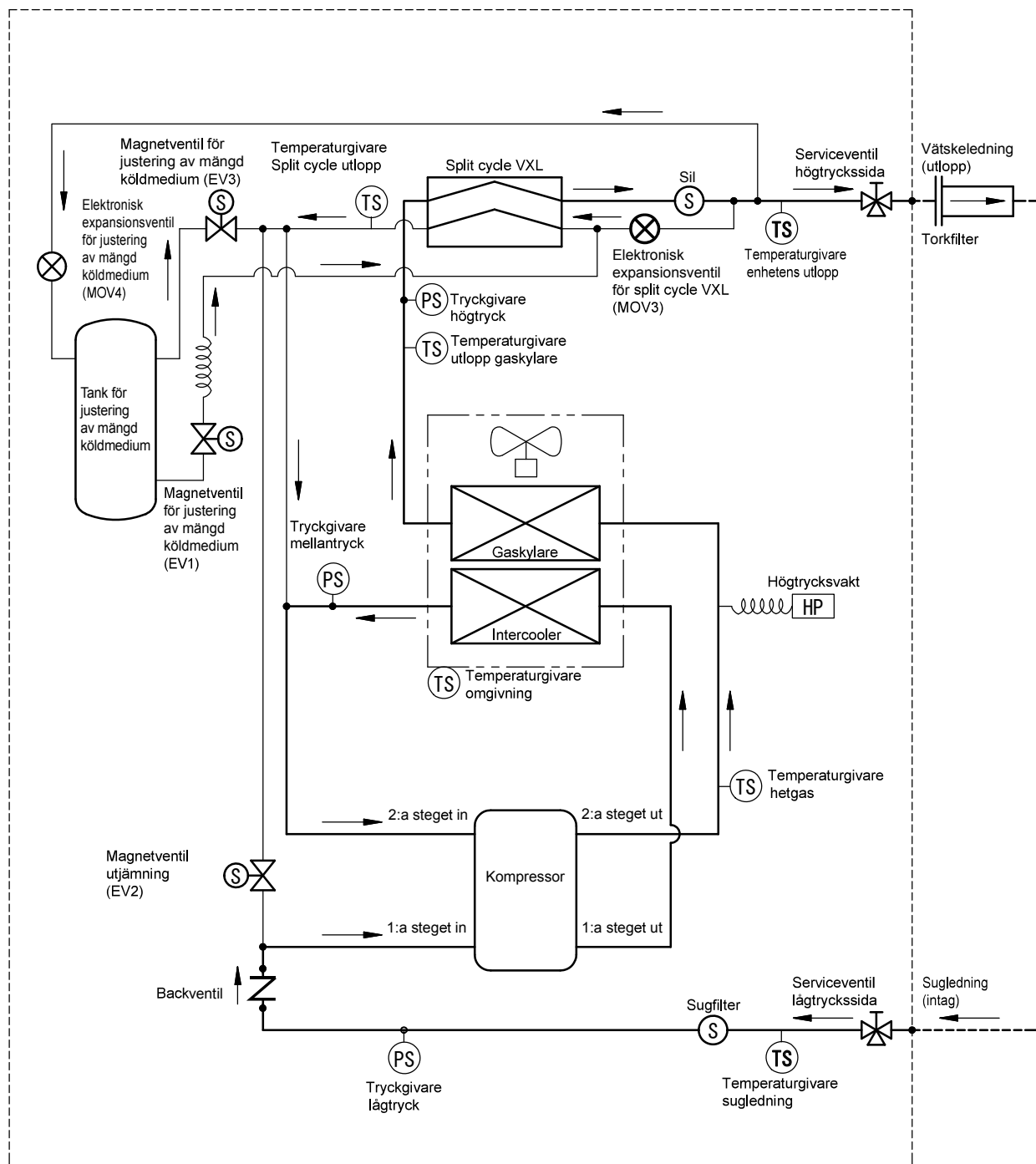


Diagram köldmediekrets



Påfyllning av köldmedium

VAKUUM (Utför efter slutförd elektrisk kabeldragning.)

För att undvika att luft eller fukt kommer in i köldmedelskretsen, se till att utföra vakuumtorkning av hela kretsen med en vakuumpump innan påfyllning av köldmedium. Genom följande förfarande utför tömning efter att säkert ha utfört test av täthet.

- (1) Anslut elektriska ledningar
- (2) Sätt till Vakuumläge genom följande sekvens
 - Kontrollera att strömbrytaren står i AV (ingen ström till enheten)
 - Ändra DIP-switch nr 1 och 2 (SW13) till PÅ. Nr 3~8 ska vara AV.
 - Sätt skjutomkopplaren (SW15) till [CHECK].

sedan,

- Slå till inkommande strömbrytare till PÅ.
- Ändra manöverbrytaren (S1) till PÅ.
- Sätt vridbrytaren (SW11) till [OPERATION]
- Kontrollera att [uAcU] indikeras på 7-segment LED.
7-Segment LED ska indikera "Lågtryck → Högtryck → [uAcU] → Lågtryck →".

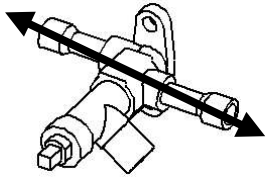
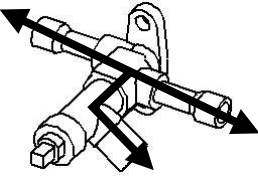
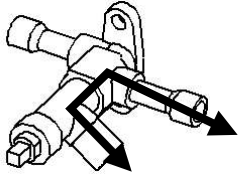
Kontrollera att manöverbrytaren (S1) är PÅ.

Om ja, har enheten bekräftats ha övergått i Vakuumläge (även om 7-segment LED visar [uAcU], enheten är inte i Vakuumläge om (S1) är AV).

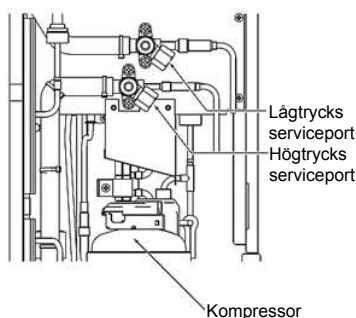
I Vakuumläge är alla elektroniska expansionsventiler och magnetventiler öppna.

- (3) Tömning
 - Anslut en vakuum-meter och vakuumpump till lågtrycks- och högtrycksserviceportar och ställ båda i "Mittenplacering".

Förklaring av varje placering

A: Bakre placering (vrid rotalock fullt moturs)  : normal drift	B: Mittenplacering (rotalock-axel utstick ca.13-15 mm) • Högtrykssida ca. 3 och ett halvt varv • Lågtrykssida ca. 3 varv  : vid påfyllning och annan service	C: Främre placering (vrid stammen helt medurs)  : vid ex. provtryckning
--	--	--

- Applicera vakuum från båda portarna.
- Töm ner till 133 Pa (1 Torr), målnivån för tömning och fortsatt i 1 till 3 timmar.
- Utför påfyllning av köldmedium omedelbart efter tömning i enlighet med förfarande för påfyllning beskrivet på nästa sida.



Påfyllning av köldmedium

Metod för påfyllning

Utför påfyllning av köldmedium omedelbart efter tömning.

R744 (CO₂) ska användas och inte blandas med annat köldmedium.

Köldmedium ska fyllas på enligt följande förfarande.

- (1) Förberedelse (enheten ska vara i vakuumläge)
 - Stäng vakuumventilen på manometerstället exklusivt för CO₂ köldmedium och koppla loss vakuumpumpen.
 - Placera köldmediecylindern på vågen och lufta slangar.
Vågen ska placeras på en plan yta och nollställning ska utföras.
- (2) Initial påfyllning (enheten ska vara i vakuumläge)
 - Kontrollera att lågtrycks och högtrycks serviceportarna är placerade i mitten för att fylla på köldmedium.
 - Öppna påfyllningsventilen på manometerställ för att fylla på köldmedium upp till cirka 0,5 MPa.
- (3) Ytterligare påfyllning (enheten ska vara i normalläge)
 - Ändra högtrycks serviceporten till Bakre placering (stäng serviceporten).
Lågtrycks serviceport förblir i mittenplacering.
 - Sätt skjutomkopplaren (SW15) till [CONTROL]
 - Ändra DIP-switch nr 1 (SW13) till AV. Nr 2 förblir PÅ.
 - Ändra manöverbrytaren (S1) till PÅ och låt kompressorn starta.
 - Öppna ventilen på cylindern något för att låta enheten suga in köldmedium (gas) från lågtrycks serviceporten.
 - Fortsätt att fylla på till önskad mängd köldmedel har fyllts på (påfyllningsmängd kan kontrolleras med vågen).
 - Stäng lågtrycks serviceporten för att avsluta påfyllningen.
- (4) Mängd för påfyllning
- (5) Lämplig mängd för påfyllning kan beräknas med verktyget Panasonic erbjuder.
Nedan kan refereras till utöver ovan.
I fall av en frysskåp = $1\,260\text{ (g)} + 12\text{ (g / m)} \times \text{rörlängd (enkel väg: m)}$
I fall av en kylmonter = $825\text{ (g / m)} \times \text{monterns längd (m)} + 12\text{ (g / m)} \times \text{rörlängd (enkel väg: m)}$
Obs: 1. Fyll absolut inte på flytande köldmedium från lågtryckssidan (lågtrycksserviceport).
2. För att undvika överfyllning bör påfyllningshastigheten vara runt 20 g per 5 sekunder.
3. Om det är svårt att justera påfyllningshastigheten genom att manövrera kopplingsventilen och manometerställets fyllningventil, fäst ett kapillärrör mellan köldmediecylindern och manometerstället.
4. Montera inte ett kapillärrör mellan manometerstället och servicerörledningen.
5. För påfyllningsmetoder av köldmedium, se "Refrigerant Charging Operation Procedure" (Påfyllningsförfarande av köldmedium) i "Service Manual" (Servicehandbok).
Justering av mängd köldmedium måste följa "Justering av mängd köldmedium i för kylenheten" i avsnittet "Justeringar under drift".
- (5) Efter att ha slutfört justeringen av mängd köldmedium stäng köldmediecylinderns ventil och kontrollera att lågtrycks- och högtrycksserviceportarna har stängts.
- (6) Öppna vakuumventilen eller urluftningsporten på manometerstället långsamt för att släppa ut återstående köldmedium i servicerörledningen och manometerstället.
Obs: Då köldmediet blir kallt när det släpps ut, var försiktig när du öppnar ventilen så att du inte frostskaas.
- (7) Efter att ha utfört operationen, kontrollera om hylsmuttern på lågtrycks- och högt trycksserviceventilerna är lösa och dra åt dem om de är lösa. Åtdragningsmoment är $10 \pm 2\text{ Nm}$.

Försiktighetsåtgärder vid elektrisk ledningsdragning

Elektriskt arbete måste utföras av certifierad elektriker enligt lokala krav, bestämmelser och lagar.

Förebyggande av elektriska stötar och brand

- (1) Applicera jordledning.
- (2) Kretsen får inte delas med andra kretsar. (Kabeln får inte delas med annan utrustning)
- (3) Elektriska kablar får inte komma i kontakt med varma komponenter (kompressor, gaskylare, utloppsrör, m.m.) och eventuella metallkanter.

Val av jordfelsbrytare och kablage

Modellnr	Jordfelsbrytare		Kraftledningsjocklek för längd kabel (mm ²)				Jordkabel genomskärningsarea (mm ²)	Styrkrets genomskärningsarea (mm ²)
	Märkström	Uppmätt ström	10 m	20 m	30 m	50 m		
OCU-CR200VF5(SL)	16 A	30 mA	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,0

Anmärkningar:

1. Kablage och kabelkvalitet som krävs för att följa lokala standarder, bestämmelser och lagar.

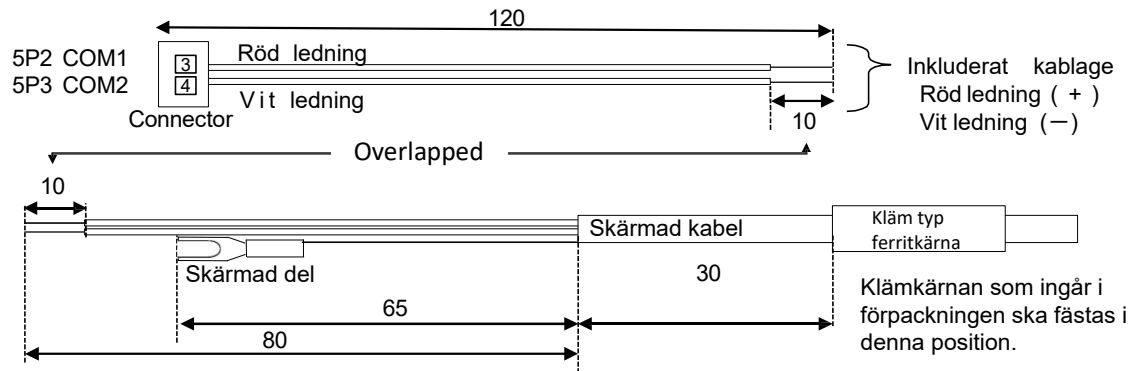
IEC: 60245 IEC57
CENELEC: H05RN-F
AS/NZS: 3000

2. Använd avskärmade kablar för kommunikationslinje, ledning till vätskeledningens magnetventil och signalledningen för startsignal.
3. Märkström som visas är vid förångningstemperatur -10 C.
4. Max driftström är 10,6 A vid förångningstemperatur -5 C, omgivningstemperatur +43 C och en nätspänning på 198V.
5. Rekommenderad avsäkring för kondensorenheten : 13A (trög).*
6. Ovan tabell på val av jordfelsbrytare samt kabelarea är uppgifter från fabrik, vänligen följ de lokala bestämmelser (Sverige) och utgå från kondensorenhetens märkström.

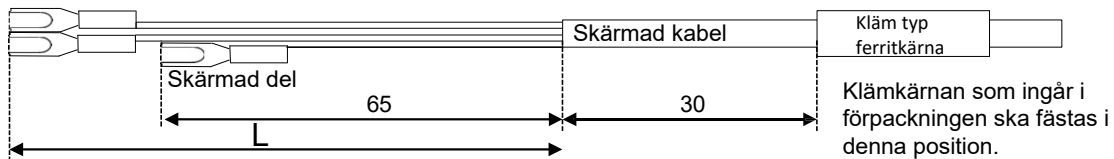
Elektrisk installation

Skärmad kabel

- ◆ Modbus kontaktstycke (bipackad)



- ◆ Utgångar: summalarm, Magnetventilspole, Driftsignal från brukare...(från tredje part)



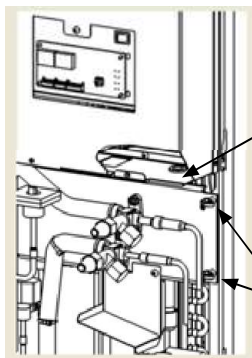
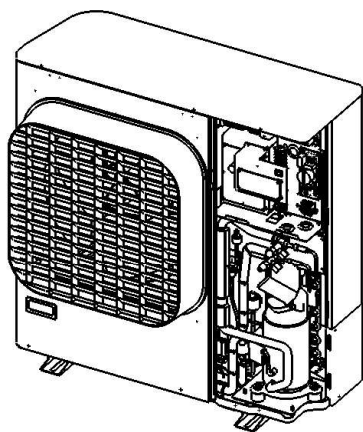
	L(mm)
Showcase operation signal line	90
Liquid tube electromagnetic valve signal line	110
External alarm signal line	220

Notering: Måtten är endast för referens för att minimera elektriskt brus

Elektrisk ledningsdragning

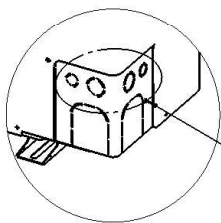
Öppning för kabelgejd

Kabelgejdens öppning är placerad på fram-, bak- och höger sida. (Strömförsörjningshål för Ø 26 och Ø 38 finns i tre riktningar)



Dra alltid kablarna genom det fyrkantiga hålet på undersidan av el-boxen.

Buntband för kablar



STP-kabel (Skärmad tvinnat par)

Använd ett buntband för kablar för att eliminera slack i kablar utan att vidröra bleckplåten.

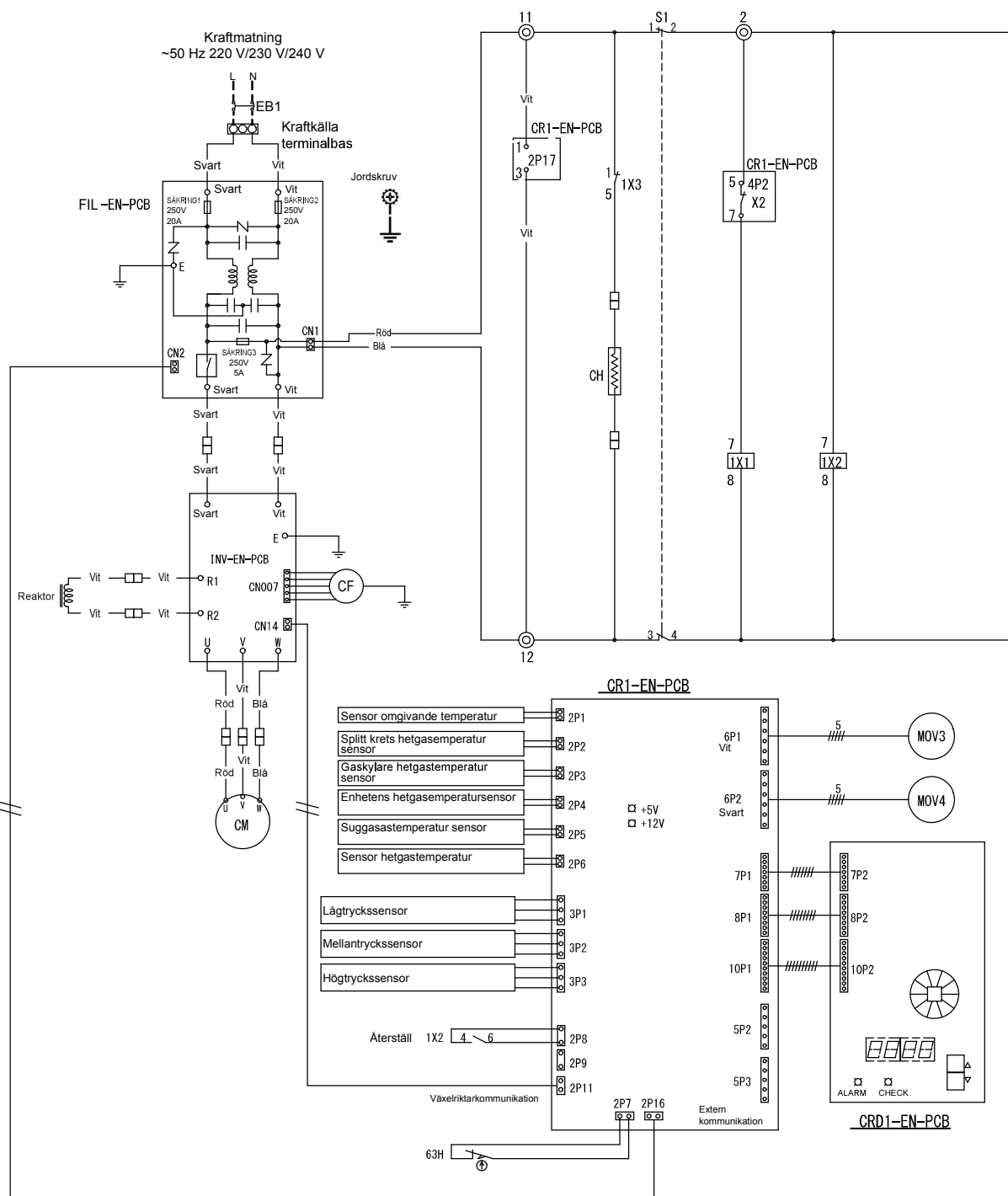
Kraftledningen och kommunikationsledningen ansluter till kylanheten genom skyddsroret.

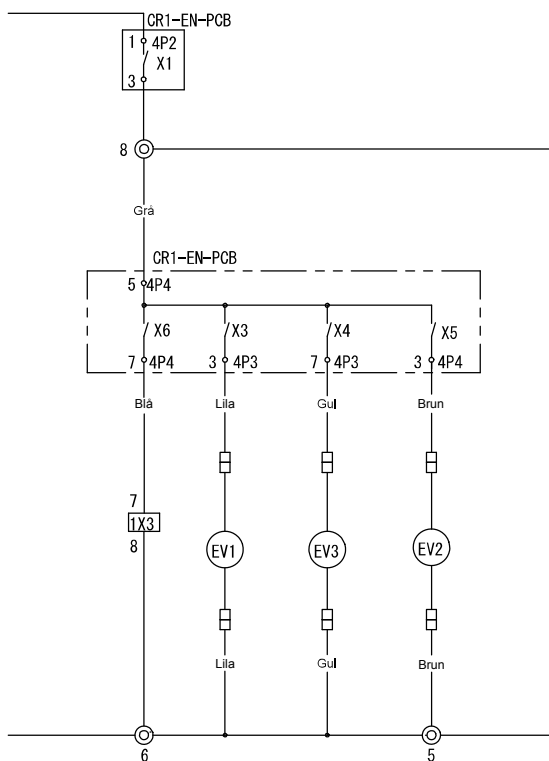
Försiktigt

När panelen inte sätts fast ordentligt efter arbete är avslutat kan regnvatten tränga in. Fäst panelerna efter arbete.

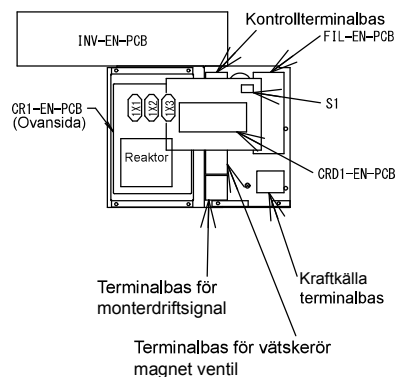
Elektriskt kopplingsschema

Elektriskt kopplingsschema (Standard elektriskt kopplingsschema)

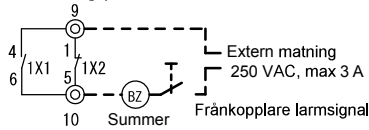




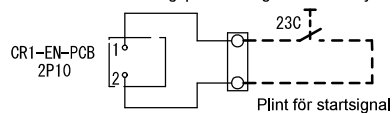
Intern layout av el-boxen



<Anslutningsplint summalarm>



<Anslutningsplint Driftsignal externa kylobjekt>



Anslutningsplint magnetventilspole/ driftindikering/ adiabatisk kylning
(230 VAC, max 1 A)

Symbol	Namn	
S1	Manöverbrytare	
1X1-3	Hjälprelä	
CM	Kompressormotor	
CH	Vevhusvärmare	
CF	Fläktmotor gaskylare	
MOV3	Elektronisk expansionsventil för delad krets	
MOV4	Elektronisk expansionsventil för justering av mängd köldmedium	
CR1-EN-PCB	Kompressorstyrning X1: Drift/skydd, X2: Externt larm X3 till X5: Elektromagnetisk ventil, X6: Driftsignal	
EV1	Magnetventil för justering av mängd köldmedium	
EV2	Balanserat tryck magnetventil	
EV3	Magnetventil för justering av mängd köldmedium	
EB1	Jordfelsbrytare	*
21C	Magnetventil vätskeledning	*
23C	Relä i kylobjektets termostat	*2
63H	Högtrycksvakt	
⊙	Kontrollterminalbas	
— — —	Kabeldragning från fabrik	
— — —	Kabeldragning lokalt	

(Försiktighetsåtgärder)

1. Anslut alltid jordkabeln vid indikeringsetiketten.
2. Delar markerade med * måste införskaffas lokalt. Men *2 följer med montern.
3. Anslut externt larm (icke spänningssatt kontakt) till terminal 9-10.
4. Stoppa kylutrustningen: Ändra manöverbrytaren S1 till AV. För att stanna under längre tid, slå även AV EB1.
5. När ett larm utlöses, kontrollera innehållet för det onormala, åtgärda orsaken för problemet och slå sedan PÅ strömmen.
6. Lokalt kablage ska vara avskärmade kablar.

Vad som måste kontrolleras före drift

Kontroll före drift

- (1) Kontrollera igen att det inte finns något felaktigt eller löst kablage.
- (2) Öppna serviceventilerna helt.
- (3) Kontrollera att kraftförsörjningens spänning är $\pm 10\%$ av märkspänningen.
- (4) Kontrollera att isoleringsmotståndet är $1\text{ M}\Omega$ eller större.

Strömförsörjning till vevhusvärmare

Vid omstart efter att jordfelsbrytaren slagit av strömmen måste vevhusvärmare vara PÅ i 6 timmar eller mer innan kompressorn startas upp, detta för att förhindra kallstart där köldmedium blandat sig i oljan.

(Med manöverbrytaren i kylvärmaren AV och jordfelsbrytaren (strömförsörjning) PÅ, vänta 6 timmar eller längre innan du slår PÅ manöverbrytaren.)

Försiktigt Att slå PÅ jordfelsbrytaren gör att ström skickas till vevhusvärmaren. Vidrör inte för hand.

Högtrycksskydd

Angivet värde för onormalhet i högtryck visas i tabellen nedan.

Köldmedel	R744
Angett värde	11,7 MPa

Inställning och indikeringar

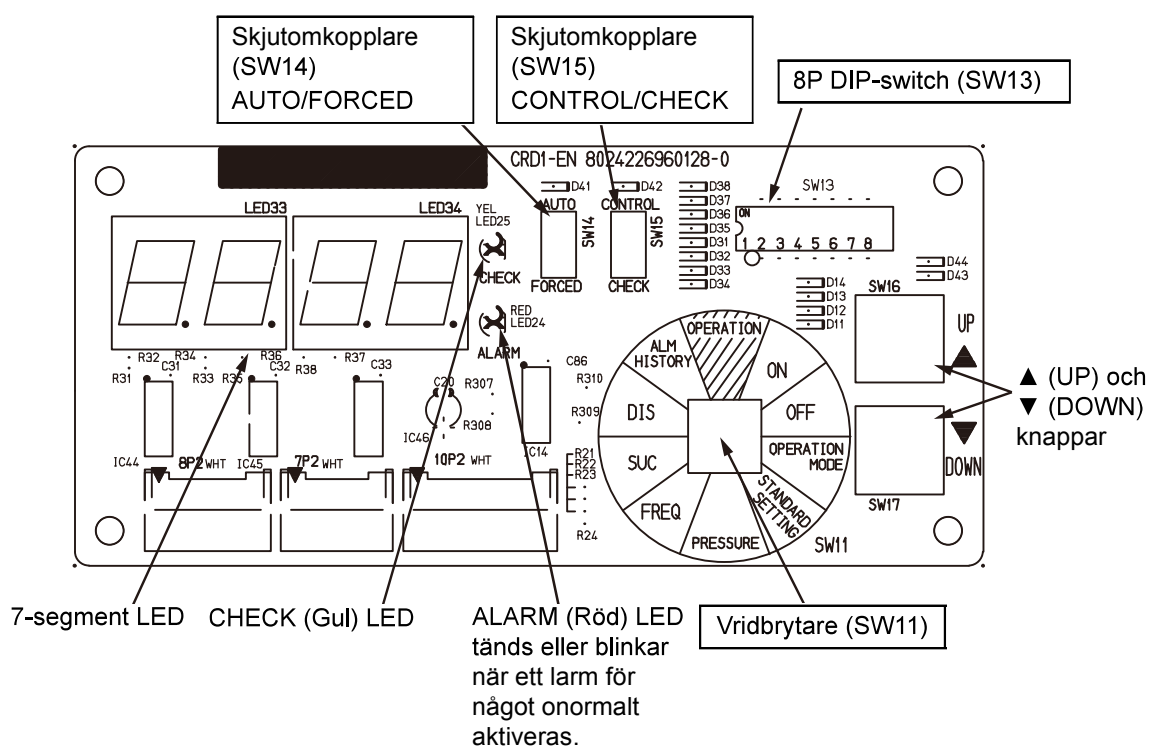
Denna kyl/frysenhet är utrustad med en funktion för inställningar av olika kompressor driftlägen med brytaren på CRD1-EN-PCB.

Driftsvillkor för kompressorn kan kontrolleras på 7-segment LED.

Speciellt när något onormalt inträffar i kylanheten, tänds ett larm LED (Röd) eller blinkar och orsaken för det onormala visas digitalt med en felkod.

Brytare och indikering

CRD1-EN-PCB



Inställning och indikeringar

Inställning brytare

(1) AUTO/FORCED-brytare (skjutomkopplare, SW14)

SW14	Funktion	Anmärkningar
	Autodrift	
	Forcerad drift	Används inte än

(2) CONTROL/CHECK-brytare (skjutomkopplare, SW15)

SW15	Funktion	Anmärkningar
	Normalläge	
	Specialläge	Evakueringsläge (Inställningar av DIP-switch SW13 krävs också)

(3) 8P DIP-switch (SW13)

Följande funktioner kan väljas. Ändra inställningar vid behov.

Brytarnas fabriksinställningar är nr. 2: PÅ, andra (nr. 1, nr. 3~nr. 8) : AV.

SW13	Nr	Funktion med PÅ	Anmärkningar
	1	Evakuering	Nr 1, 2 : PÅ SW15: CHECK
	2	Alltid PÅ	
	3	Backläge 4*	Nr 2, 3 : PÅ
	4	Alltid AV	
	5	Backläge 3	Nr 2, 5 : PÅ
	6	Alltid AV	
	7	Backläge 2	Nr 2, 7 : PÅ
	8	Backläge 1	Nr 2, 8 : PÅ

* Back mode 4 is N/A

Inställning och indikeringar

Lågtrycksinställning

- (1) Slå AV manöverbrytare S1.
- (2) Strömförsörjning PÅ
- (3) Lågtrycksinställning (PÅ värde, AV värde, Diff. värde)
Lågtrycksinställning vid frakt visas i nr 4 i "Tabell över standard tryckinställningar" nedan.
Då målinställning lågtryck kan ändras, använd följande förfarande vid behov.
 - Slå AV 8P DIP-switch (SW13) nr 1 och nr 3 ~ nr 8 (Alla AV förutom nr 2)
 - Sätt vridbrytaren (SW11) till "Standard tryckinställningar".
7-segment LED visar [F].
 - Tryck på ▲ eller ▼ knapp för att välja önskat nummer. . . . Varje angett värde för nummer visas i tabellen nedan.
 - Sätt vridbrytaren (SW11) till [OPERATION]

<Tabell över standard tryckinställningar>

Nr	Använd	Rumstemperatur (°C)	Förångnings Temperatur (°C)	PÅ-värde (MPa)	AV-värde (MPa)	Lågtryck Diff. värde (MPa)	Begr. värde (MPa)
1	Kyl	+2 till +5	-8	2,96	2,80	0,90	1,90
2	Grönsaker, frukt, m.m.	0 till +4	-10	2,80	2,64	0,90	1,74
3	Kött, fisk	0 till +4	-15	2,34	2,26	0,90	1,36
4	Frys, is	-18 till -20	-30	1,52	1,42	0,24	1,18

Begr. värde: Lägsta sugtryck där kompressorn stoppar. Begr. värde = AV-värde - Diff. värde

- (4) Mål lågtryck bekräfta och justera
 - Slå PÅ 8P DIP-switch (SW13) nr 8.
 - Slå AV 8P DIP-switch (SW13) nr 1 och nr 3 ~ nr 7.
 - Sätt vridbrytaren (SW11) till [ON]
7-segment LED visar "PÅ värde".
För att ändra PÅ värdet, tryck på ▲ eller ▼ knappen.
"PÅ värde" sträcker sig från 0,76 MPa till 5,00 MPa, och den måste vara större än "AV värde" med 0,08 MPa eller mer.
 - Sätt vridbrytaren (SW11) till [OFF].
7-segment LED visar "AV värde".
För att ändra AV värdet, tryck på ▲ eller ▼ knappen.
"AV värde" sträcker sig från 0,68 MPa till 4,92 MPa, och det måste vara lägre än "PÅ värde" med 0,08 MPa eller mer.
 - Sätt vridbrytaren (SW11) till [OPERATION MODE].
7-segment LED visar "Diff. värde".
För att ändra Diff. värde tryck på ▲ eller ▼ knappen.
"Diff. värde" sträcker sig från 0,08 MPa till 1,84 MPa, och "Begr. värde" måste vara 0,58 MPa eller mer.
 - Sätt vridbrytaren (SW11) till [OPERATION].
Sedan lagras PÅ värde och AV värde i minnet.

Inställning och indikeringar

Indikering

(1) Individuellt LED

1. +5 V, +12 V (Gul) Tänds när ström tillförs till CR1-EN-PCB.
2. ALARM (Röd) Tänds eller blinkar när något onormalt eller ett larm uppstår.
För detaljer se "Förklaring av avvikelsselarm" i "Angående larm".
3. CHECK (Gul) Tänds: "Kontrolläge" eller "tömningsläge"
Blinkar: Skjutomkopplare SW15 ([CONTROL/CHECK]) är satt till [CHECK].

(2) 7-segment LED

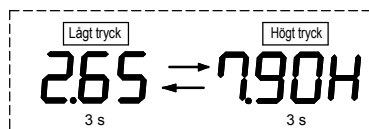
När vridbrytare (SW11) står på [OPERATION], indikerar displayen 1. till 4. nedan.

1. Normaldrift

Lågt tryck (MPa) och högt tryck (MPa) indikeras alternativt var 3:e sekund.

Indikerar [Lo] när lågt tryck är lägre än 0,00 MPa.

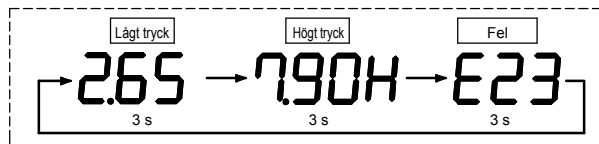
Indikerar [H] på slutet för att identifiera högt tryck.



2. Larm uppstått.

Lågt tryck (MPa) → högt tryck (MPa) → Felinnehåll visas upprepat.

(T.ex.)



3. Metod för att fixera indikering av lågt tryck

Genom att trycka på ▼ knappen under normal drift fixerar lågtrycksdisplayen under 10 minuter.

Genom att trycka på ▼ knappen igen avbryter den fixerade displayen.

Men under det att larm uppstår kan lågtrycksindikering inte fixeras.

4. Punkten vid den lägsta siffran på den digitala displayen (höger ner)



Blinkar: Funktion för att förbygga kort cykel är i drift (kompressorn stannad).

Inställning och indikeringar

Lista över inställningar (funktioner) i operatörspanelen

Läge	DIP brytare SW13-5	DIP brytare SW13-7	DIP brytare SW13-8	Vridbrytare (knopp) plats	Display/inställning		Anmärkningar
Standardläge	AV	AV	AV	OPERATION	Lågt tryck och högt tryck visas alternativt.	Lågt tryck: Lo.0,00 till 9,98 (MPa) Högt tryck: Lo-H, 0,00H till *** H (MPa)	▲ intryckning: Röd LED blinkning avbryts Under intryckning ▼: förångningstemperatur Tryck in ▼ och släpp upp: lågt tryck (Endast när inga fel indikeras)
				ON	"PÅ värde"	0,76 till 5,00 (MPa)	Inställning kan inte ändras.
				OFF	"AV värde"	0,68 till 4,92 (MPa)	▲ intryckning: "Begr. värde" ▼ intryckning: "Diff värde"
				OPERATION MODE	Driftläge	[FrE] visning	Inställning kan inte ändras.
				STANDARD SETTING	Standardtryck val	[F] visning	▲ intryckning: Ökar inställt värde ▼ intryckning: Minskar inställt värde
				PRESSURE	Hög / Med / Låg tryck	Högtryck: *** H (MPa) Med tryck: *** c (MPa) Lågtryck: *** (MPa)	▲ intryckning: visad data ändras ▼ intryckning: visad data ändras
				FREQUENCY	Kompressorns rotationshastighet	** . ** (s ⁻¹)	[Ex] i fall om 10 (s ⁻¹) → xx,0 I fall om mindre än 10 (s ⁻¹) → x,00
				SUCTION	Suggastemperatur	**** (°C)	▲ intryckning: Sugledningens överhettning (K) ▼ intryckning: Vätska utloppstemperatur (°C)
				DISCHARGE	Hetgastemperatur	**** (°C)	
				ALM HISTORY	Larmhistorik felkod visning	E *** (felkod) Senaste 50 poster (Äldre data raderas)	▲ intryckning: Äldre data ▼ intryckning: Nyare data
Backläge 1	AV	AV	PÅ	ON	Inställning "PÅ värde"	0,76 till 5,00 (MPa)	▲ intryckning: Ökar inställt värde ▼ intryckning: Minskar inställt värde
				OFF	Inställning "AV värde"	0,68 till 4,92 (MPa)	
				OPERATION MODE	Inställning "Diff. värde"	0,08 till 1,84 (MPa)	
				STANDARD SETTING	Inställning forcerad stopptid	30 s till 180 s (Steg om 1 s)	
				PRESSURE	Val protokolltyp	1.PAn 2.oth 3.Mod	▲ intryckning: Ökar inställt värde ▼ intryckning: Minskar inställt värde
				FREQUENCY	Inställning adress	0: Ingen kommunikation (Inställning vid frakt) 1 till 49: Pan/oth 1 till 50: Mod	
				DISCHARGE	Modbus baud rate	Hi: 19200 Lo: 9600	▲ intryckning: Ökar inställt värde ▼ intryckning: Minskar inställt värde
				ALM HISTORY	Aktivera spänningsutgången från plintbasen 3 och 4 enligt omgivningstemperaturen. Externa larm kan inte användas när denna funktion är PÅ eftersom dess funktion styrs av den omgivande temperaturen.	På: Anslutningsplint 3 och 4 aktiverad Av: Ingen funktion	▲ intryckning: På ▼ intryckning: Av
Backläge 2	AV	PÅ	AV	ON	Hög / Med / Låg tryck visning	Högtryck : *** H (MPa) Med tryck : *** c (MPa) Lågtryck : *** (MPa)	▲ intryckning: visad data ändras ▼ intryckning: visad data ändras
				OFF	Annan temperaturvisning	Suggas: ****(°C) Enhet utlopp: ****(°C) Delad krets utlopp: ****(°C) Gaskylare utlopp: ****(°C)	
				STANDARD SETTING	Elektronisk expansionsventil öppning	MOV3 1. *** (steg) MOV4 2. *** (steg)	▲ intryckning: visad data ändras ▼ intryckning: visad data ändras
				FREQUENCY	Kompressorström	**** (A)	—
				SUCTION	Gaskylare fläkthastighet	**** (v/min)	—
				DISCHARGE	—	—	▲ intryckning: Programversion ▼ intryckning: Radera larmhistorik
				ALM HISTORY	Omgivande temperatur	**** (°C)	—
Backläge 3	PÅ	AV	AV	OPERATION MODE	Inställning för PÅ/AV funktion när magnetventilens utgång är inställd för att skicka ut spänning vid en vald utomhustemperatur. (Styrsignal för ex. adiabatisk kylning). (se mer Backläge 1: ALM HISTORIK).	"PÅ-temperatur" inställningsområde 20 to 40 (°C)	▲ intryckning: Ökar inställt värde ▼ intryckning: Minskar inställt värde
				STANDARD SETTING		"Difference" möjligt inställningsområde 1 till 20 (°C). "Stopp temperatur" är likamed PÅ-temperatur - Difference.	

Kontrollfunktioner

Lågtrycks kontrollmetoder

Kompressorns kapacitet kontrolleras genom att ändra inverterns frekvens baserat på skillnaden mellan lågt tryck och inställt värde (PÅ värde till AV värde).

Men kompressordrift fortsätter även om lågt tryck understiger "AV värde" och stannar till slut när det låga trycket når under "Begr. värde".

* Begr. värde = AV-värde - Diff. värde

För inställningar av Diff. Värde, se "Lågtrycksinställning" under "Inställning och indikeringar".

Kontroll för förebyggande av kort driftcykel

Efter det att kompressorn har stannats och trycket blir högre än "PÅ värde" kommer den att vara avstängd under forcerad stopptid (30 till 180 s).

Viktigt!

Tänk på att för täta start-stopp-start kan göra så att systemet EJ hinner tryckutjämna inför nästkommande start. Då genereras normalt larm E661 --> E761.

Kontrollfunktioner

Skyddsfunktioner

- (1) Högt tryck onormalt, över ström
Stannar kompressorn.
- (2) Hetgastemperatur onormal
 1. Normal drift
Kompressordrift stannar när hetgastemperatur överstiger 118 °C och startar igen när hetgastemperaturen blir 75 °C.
 2. När onormal hetgastemperatur inträffar 3 gånger under 2 timmar.
Kompressorn kommer att förbli stannad även om hetgastemperaturen blir 75 °C.
För metod för att återstarta (återställa) kompressordrift, se "Förklaring av avvikelseralarm" i "Angående larm".
- (3) Köldmedel bakflödeslarm
När skillnaden (suggas överhettning) mellan suggastemperatur sensorvärde och förångningstemperatur omvandlad från lågtryck blir 1 K eller lägre under 2 minuter kommer en felsignal att indikeras. Under sådana omständigheter kommer kompressordrift att fortsätta.
Felindikering avbryts när suggas överhettning överstiger 5 K.
- (4) Sensor onormal
 1. Öppet tillstånd för lågt tryck, mellantrycksensor, högtryckssensor
Kompressorn stannar med en felindikering.
För metod för att återstarta (återställa) kompressordrift, se "Förklaring av avvikelseralarm" i "Angående larm".
 2. Öppet tillstånd för hetstemperatur sensor, gaskylare hetstemperatur sensor, delad krets hetstemperatur sensor, enhetens hetstemperatursensor och omgivande temperatursensor
Kompressorn stannar med en felindikering.
För metod för att återstarta (återställa) kompressordrift, se "Förklaring av avvikelseralarm" i "Angående larm".
 3. Öppet tillstånd för suggastemperatur sensor
Fel indikeras med kompressorns drift fortsätter.
Fel avbryts när sensorn återgår till normal men larm (Röd) LED förblir blinkande.
- (5) Kommunikation onormal
Vid pågående kommunikation mot överordnat styrsystem (adressering allt annat än 0), om kommunikation uteblir under 10 min indikeras ett felmeddelande. Kompressorns drift berörs ej av detta larm, fortsätter arbeta utan stopp. Larmet återställs så snart kommunikationen från styrenheten återupptas.

Försiktig

Var uppmärksam!

Ett felmeddelande indikeras i display om adressinställning är allt annat än 0 utan att ansluta kablage mot överordnat styrsystem.

Kontrollfunktioner

- (6) Inverter onormal
Kompressorn stannar när följande inträffar och återtar drift 1 minut senare.
Kompressorn stannar när avvikelser inträffar 10 gånger per timme.
1. IPM-skydd
 2. Spänningsavvikelse
 3. Kompressor över ström
 4. Kompressor löst ut
 5. PFC över ström
- (7) Inverterkommunikation avvikelse
När inverter-PCB inte kan ta emot data från CR1-EN-PCB kompressordrift stannar med fel visas.
För metod för att återstarta (återställa) kompressordrift, se "Förklaring av avvikelaselarm" i "Angående larm".

Justeringar under drift

Undvik kort cykel drift

Kort cykel drift (frekvent start/stopp operation) orsakar för stor oljerest under uppstart och orsakar otillräcklig smörjning.

Justera driftcykeln för att undvika kort cykel drift. (Justera PÅ-AV cykeln så att den blir 10 minuter eller längre.)

Huvudanledningen för kort cykel drift är olämplig tryckinställning på CR1-EN-PCB, suggasfilter tilltäppt och obalanserad kylkapacitet och belastning.

När en förångare används kommer en felaktig placering av rumstemperatursensorn (kall luft blåser direkt på sensorn) att bli ett problem utöver ovan. Se över sensor positionering.

Kontrollera driftsvillkor för kylvanheten

- (1) Kontrollera onormal vibration för kylvanheten och rörledningar.
- (2) Kontrollera otillräcklig eller för stor påfyllning av köldmedium. (Kontrollera gaskylarens hetgastemperatur och högt tryck)
- (3) Kontrollera om inställt värde på expansionsventilen (elektronisk expansionsventil) och termostaten är korrekt.
- (4) Kontrollera om vätskeåtergångsdrift är tillåten. (Kontrollera överhettning för suggastemperatur)

Justeringar under drift

Justering av mängd köldmedium för kyl/frysenheten

Under bestämning av mängd köldmedium måste temperaturinställningen för alla förångare ställas in till lägsta temperatur genom att aktivera termostaten för att göra så att kylvikten körs kontinuerligt.

(1) Metod för att bestämma mängd köldmedium

Kontrollera driftsvillkoren för kylvikten och justera korrekt mängd köldmedium.

1. Ställ in lågtryck enligt Tabell 1 och Tabell 2. (Se "Lågtrycksinställning" som visas i "Inställning och indikeringar").
2. Kontrollera att suggastemperaturen är 18 °C eller lägre.
3. Kontrollera att överhettning av suggastemperaturen är fixerad till 10 K eller högre.
4. När montern eller förångare är helt nedkylda kontrollera överhettning av förångarens utblåsttemperatur. Inställt värde för överhettning ± 2 K är lämpligt (6 till 10 K i fall av 8 K inställningsvärde)

Tabell 1 Nedkylning (Kylskåp, grönsaker/daglig mat, kött/fisk)

PÅ-värde (MPa)	2,96
AV-värde (MPa)	2,80

Tabell 2 Frysning (Frys, is)

PÅ-värde (MPa)	1,52
AV-värde (MPa)	1,42

Försiktigt

Denna inställning är för att bestämma mängd köldmedium. Efter att ha bestämt mängd köldmedium ändra inställning för PÅ värde och AV värde med hänsyn till syftet av driften. (Se "Lågtrycksinställning" som visas i "Inställning och indikeringar").

När köldmedium fylls på när omgivande temperatur är 25 °C eller lägre, kontrollera överhettning under sommartid.

Riktlinjen för högt tryck och mellantryck mot omgivande temperatur är som visas i Tabell 3 och 4.

Omgivande temperatur kan kontrolleras i backläge 2. (Se "Lista över inställningar/display" i "Inställning och indikeringar")

Tabell 3 Nedkylning (Kylskåp, grönsaker/daglig mat, kött/fisk)

Omgivande temperatur (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
Högt tryck (MPa)	5,2	5,6	6,1	6,5	7,0	7,4	7,9	8,3	8,8
Mellantryck (MPa)	3,8	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,1	5,4	5,6

Tabell 4 Frysning (Frys, is)

Omgivande temperatur (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
Högt tryck (MPa)	4,2	4,8	5,3	5,9	6,4	6,9	7,5	8,0	8,6
Mellantryck (MPa)	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,5	3,8	4,1	4,5

Försiktigt

Brist på köldmedium kan orsaka lägre nivå av högttryck och högre nivå av mellantryck.

Justeringar under drift

(2) Justering av mängd köldmedium

1. Brist på köldmedium (vid påfyllning av ytterligare köldmedium)
 - Utför kylning och ladda ytterligare köldmedium från lågtrycks serviceporten.
 - Justera ventilöppningen under långsam påfyllning för att undvika frostbildning förbi köldmediumsserviceventilen.
 - Riktlinje för påfyllningshastigheten av köldmedium är 20 g per 5 s. Snabb påfyllning tvingar vätskeuppsamling av kompressorn och kan leda till ett fel.
2. Överpåfyllning av köldmedium (vid utsläpp av köldmedium)
 - Släpp ut köldmedium från lågtrycks serviceporten.
 - Öppna ventilen mycket långsamt. Var försiktig så att olja inte läcker ut. (Släpp ut köldmedium långsamt för att undvika att olja läcker ut)
 - Då CO₂ köldmedium är tyngre än luft var försiktig så att gas inte stannar.
3. Efter att ha slutfört justering av köldmedium, stäng lågtrycks serviceporten.

Försiktigt

Vid påfyllning av köldmedium, se "Refrigerant Charging Procedure" (Förfarande för påfyllning av köldmedium) i den "Engineering Service Manual" (Teknisk servicehandbok).

Angående larm

Installering av ett larmsystem

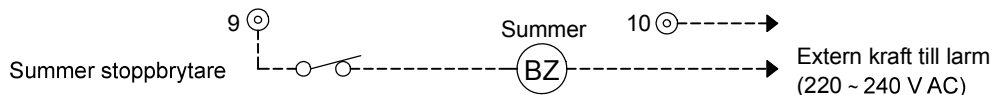
Kyl/frysenheten har en mängd skyddsanordningar för att säkerställa säkerhet. När jordfelsbrytaren eller annan skyddsanordning aktiveras och larmsystemet eller temperaturregleringssystemet är otillräckligt, kommer kylning att avstannas under flera timmar och därmed skada matvarorna.

För att möjliggöra snabba åtgärder i sådana fall bör man betänka ett larmsystem eller temperaturregleringssystem under planeringsstadiet.

Externa larm

Denna kylenhet är kapabel att leverera larmsignaler vid avvikelser (potentialfri kontakt: kontaktkapacitet 240 V AC 3A) När något avvikande händer på enheten ges larmsignal ut mellan kontrollterminal 9 och 10 slås PÅ (kontinuerlighet mellan kontakter). Anslutning av en extern larmkrets (lokal kabeldragning) rekommenderas. Extern kraft till larmet bör tillhandahållas separat från kylenhetens kraft.

Detaljer för innehåll av avvikelaselarm visas i tabellen nedan.



Angående larm

Förklaring av Avvikelselarm

När jordfelsbrytaren aktiveras kontrollera isoleringen på utrustningen och kretsen, eliminera orsaken och tillför ström igen.

Avvikelse	Larmindikering		Externa larm	Kompressor under avvikelse Drift/Stopp	Metod för återställning
	Röd LED	Felkod			
Högt tryck onormal (7:e gången) eller Högtrycksbrytare aktiverad	●	E01	Ja	Stoppa	Operera antingen jordfelsbrytaren, driftomställaren eller kontrollen.
Hetgastemperatur onormal (3:e gången)	●	E03	Ja	Stoppa	
Hetgastempertursensor onormal	●	E04	Ja	Stoppa	
Lågtryckssensor onormal	●	E05	Ja	Stoppa	
Högtryckssensor onormal	●	E06	Ja	Stoppa	
Suggastempertursensor onormal	○	E07	Nej	Drift	
Hetgastemperatur onormal (1:a och 2:a gången)	○	E10	Nej	"Autoåterställning" när hetgastemperaturen blir 75 °C eller lägre	Autoåterställning
Inverterkommunikation onormal	●	E18	Ja	Stoppa	Operera antingen jordfelsbrytaren, driftomställaren eller kontrollen.
Kontrollkommunikation onormal	○	E19	Nej	Drift	
Omgivande tempertursensor onormal	●	E23	Ja	Stoppa	Operera antingen jordfelsbrytaren, driftomställaren eller kontrollen.
Gaskylarfläktmotor onormal (1:a till 9:e gången)	○	E27	Nej	Stannar i 60 s och sedan "Autoåterställning"	Autoåterställning
Gaskylarfläktmotor onormal (10:e gången)	●	E28	Ja	Stoppa	Operera antingen jordfelsbrytaren, driftomställaren eller kontrollen.
Högtryck onormalt (1:a till 6:e gången)	○	E31	Nej	Stannar i 5 minuter och sedan "Autoåterställning"	Autoåterställning
Köldmedium bakflödeslarm	○	E32	Nej	"Autoåterställning" när skillnaden mellan förångningstemperaturen och suggastemperaturen är 5 K eller mer.	
Enhetens hetgastempertursensor onormal	●	E57	Ja	Stoppa	Operera antingen jordfelsbrytaren, driftomställaren eller kontrollen.
Gaskylare hettempertursensor onormal	●	E59	Ja	Stoppa	
Inverter onormal (1:a till 9:e gången)	○	E60	Nej	Stannar i 60 s och sedan "Autoåterställning"	Autoåterställning
Inverter över ström (1:a till 9:e gången)	○	E62	Nej	Stannar i 60 s och sedan "Autoåterställning"	
Inverter överbelastning (1:a till 9:e gången)	○	E64	Nej	Stannar i 60 s och sedan "Autoåterställning"	
Inverter löst ut (1:a till 9:e gången)	○	E66	Nej	Stannar i 60 s och sedan "Autoåterställning"	
PFC onormal (1:a till 9:e gången)	○	E68	Nej	Stannar i 60 s och sedan "Autoåterställning"	
Inverter onormal (10:e gången)	●	E70	Ja	Stoppa	Operera antingen jordfelsbrytaren, driftomställaren eller kontrollen.
Inverter över ström (10:e gången)	●	E72	Ja	Stoppa	
Inverter överbelastning (10:e gången)	●	E74	Ja	Stoppa	
Inverter löst ut (10:e gången)	●	E76	Ja	Stoppa	
PFC onormal (10:e gången)	●	E78	Ja	Stoppa	
Delad krets hettempertursensor onormal	●	E80	Ja	Stoppa	
Mellantryckssensor onormal	●	E81	Ja	Stoppa	
Köldmedium otillräckligt	○	E82	Nej	"Autoåterställning" när öppningen för elektronisk expansionsventil för delad krets är 175 (steg) eller lägre.	Autoåterställning

- indikerar tänd och ○ indikerar blink.

Röd blinkande LED förblir även efter autoåterställning av larm innehåll. Kontrollera innehåll via larmhistorik.

Metod för att återställa Röd LED: Efter att ha åtgärdat innehåll för avvikelsen, passa in vridbrytare (knopp) mot [OPERATION] och tryck på ▲ knappen.

Underhåll och inspektion

Underhåll och inspektion bör utföras av ett specialiserat företag.
Allt arbete måste utföras av auktoriserade och licensierade tekniker.

Begär Underhåll och inspektion (Till ett företag specialiserat på installation och servicearbete)

Kyl/frysenhetens konstruktionskomponenter håller inte för evigt utan slits ut efter en viss tid.

För att förhindra olyckor innan de uppstår, måste dessa komponenter inspekteras med jämna mellanrum innan de har tjänat ut och måste bytas ut.

Installationsföretaget måste komma överens med utrustningens användare för att utföra schemalagd inspektion av utrustning inklusive kylsystemet.

Delar för service och riktlinjer för utbyte

De flesta komponenter som kräver inspektion och byte i en kylvanhet samt frekvens av inspektion och byte visas nedan. När något onormalt upptäcks vid inspektion, byt ut tidigt. Vad gäller tekniska detaljer för inspektion och byte, se "Refrigeration Unit Handbook" (Bruksanvisning Kylningssenhets) och "Engineering Service Manual" (Teknisk servicehandbok) utfärdade av vårt företag.

Timing för inspektion och byte varierar med grad av användning, omgivande miljö och tillstånd på individuella komponenter och kan inte bestämmas på samma sätt. Vi begär full inspektion speciellt vid (1) Igångsättning, (2) Schemalagd inspektion, (3) Systemunderhåll, m.m.

Inspektionsposter/Delar för byte		Inspektionsinnehåll/Riktlinje för byte
Hela systemet (Varje del temperatur)		(1) Tryckvillkoren bör motsvara kyltemperatur (2) Temperatur för varje del måste vara normal (3) Ingen avvikelse existerar i installerat tillstånd.
Kompressor	Onormalt ljud, onormal vibration	Inget onormalt ljud eller onormal vibration bör genereras.
Gaskylare	Fena igensatt	Är fenan igensatt med smuts? ... Schemalagd rengöring
	Fläktrotation	Finns det något onormalt i fläktrotationen?
Rörledningskomponent	Torkfilter	Byt ut torkfilter när det är tilltäppt, deformerat eller stor temperatur- och/eller tryckskillnad mellan in och ut på torken.
	Suggassfilter	Byt ut suggassfiltret om det är tilltäppt, deformerat eller stor temperatur- och/eller tryckskillnad (onormalt lågt tryck) mellan in och ut på filtret.
	Andra rörpositioner	Köldmediumläcka, oljeläcka, deformation, onormal vibration, förslitning på värmeisoleringsmaterial
Elektriska komponenter	Fläktmotor	Byt ut när onormalt ljud genereras, tung rotation, oljefläckar, m.m.
	Aktivering av skyddsanordning och styrdel	Byt ut när styrning felar av rörelsedefekt, skrammel, m.m.
	Terminal, kablage, m.m.	Eventuell missfärgning, förslitning på isolering

Åtgärder i händelse av fel

När en komponent felar eller felfunktion upptäcks begär ett specialiserat företag för reparation.

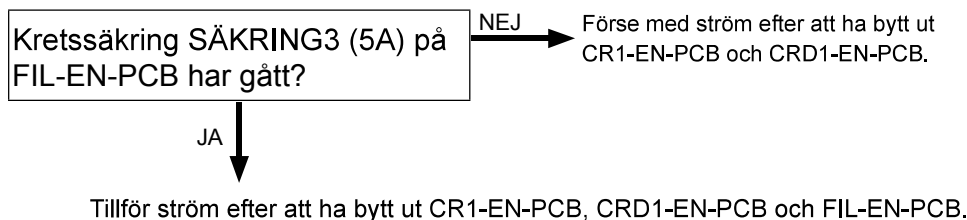
Åtgärder i händelse av fel

När kyl/frysenheten eller någon komponent i köldmediekretsen inte fungerar som den ska av någon anledning, slå av strömmen för reparation.

För att undvika att felet uppstår igen, var försiktig med följande.

- (1) För att undvika att samma fel uppstår igen utför grundlig feldiagnos och identifiera den verkliga anledningen innan reparation startas.
När jordfelsbrytaren aktiveras kontrollera isoleringen på utrustningen och kretsen, eliminera orsaken och tillför ström igen.
- (2) När rörledning måste korrigeras, se till att tömma köldmedium från systemet och utför svetsning medan kvävgas flödar.
- (3) När större delar så som kompressor, gaskylare eller köldmedium och olja, byt alltid ut torkfiltret.
När köldmediekretsen förorenas av bränd kompressormotor, m.m. applicera kvävgas för att eliminera köldmedieolja i köldmediekretsen.
(Om detta händer, ta även bort expansionsventilen (elektronisk expansionsventil))
- (4) När kompressorn byts ut, applicera inte ström till vevhusuppvärmningen medan den är borttagen från kompressorn. Se till att slå av strömmen. (Det kan leda till brand)
- (5) För att undvika strömläckageolyckor, installera komponenter (skydd, elektriska delar m.m.) borttagna under inspektion och service, och fäst dem som de var ursprungligen.
- (6) Vid byte av säkring, se till att använda en silikonsandssäkring angiven av oss.
(Kommersiella produkter kan gå sönder när säkringen löser ut)
- (7) När den digitala displayen (LED) på kontroll PCB inte fungerar med tillförd ström, kontrollera följande.

Försiktigt Kontrollera alltid efter avstängning av strömmen.



När orsaken till felet är okänd, kontakta vårt servicekontor med felsymptom, modellnummer, tillverkningskod, m.m.

Åtgärder i händelse av fel

Byt ut kompressorn

Innan kompressorn byts ut, se "Compressor Replacement Procedure" (Förfarande för byte av kompressor) i "Engineering Service Manual" (Teknisk servicehandbok).

Försiktigt

- (1) Se till att stänga av jordfelsbrytaren. (Driftomställaren AV stänger inte av vevhusuppvärmningen.)
- (2) Anslut kompressorkontakterna U, V och W med varje kabel som de var anslutna tidigare. (För att undvika fasvändning)
U —Röd, V —Vit, W —Blå
- (3) Installera vevhusuppvärmningen på angiven position ordentligt så att den är ansluten till kompressorn.
- (4) Applicera evakuering från både högtrycks- och lågtrycks serviceventiler.

Metod för att rensa larmhistorik

Manövrera vridbrytaren (knopp) och DIP-brytaren.

- (1) Passa in vridbrytaren (knopp) med [DIS]. (Hetgastemperatur visas)
- (2) Slå PÅ DIP-brytaren SW13-7.
- (3) Tryck på ▼ knappen. (Hela innehållet i [Alarm History] kommer att raderas.)
- (4) Slå AV DIP-brytaren SW13-7.
- (5) Passa in vridbrytaren (knapp) mot [Alarm History] och se till att [E - -] visas, indikerar att innehållet har rensats.
- (6) Sätt vridbrytaren (knopp) tillbaka till [OPERATION] läget.

Feldiagnos

Felkod

(1) När vridbrytaren (knapp) är i läget [OPERATION], den digitala displayen på kontroll PCB alternativt visar lågtryck, högtryck och felkod (E ***).

< Tabell över felkoder >

Felkod	Betydelse	Orsak	Metod av åtgärd (listad)
E01	Högt tryck onormalt (7:e gången) eller Högtrycksbrytare aktiverad	Högt tryck ökat till onormal nivå.	(1) Kontrollera orsaken till att det höga trycket är onormalt. (2) Kontrollera om något onormalt finns i högtryckssensorn.
E03	Hetgastemperatur onormal (3:e gången)	Onormalt stopp orsakat av att hetgas temperatur överstiger 118 °C och detta har inträffat 3 gånger inom 2 timmar.	Följ förfarandet som visas i "Feldiagnos för onormal hetgastemperatur". (1) Undersök orsaken till hög hetgastemperatur. (2) Kontrollera anslutningen för "2P6 urladdning anslutning" för kontroll PCB. (3) Kontrollera motståndsvärdet för hetgastempersensorn.
E04	Hetgastempersensorn onormal	Hetgastempersensorn blir onormal (öppen).	(1) Kontrollera anslutningen för "2P6 urladdning anslutning" för kontroll PCB. (2) Kontrollera motståndsvärdet för hetgas tempersensorn.
E05	Lågtryckssensorn onormal	Lågtryckssensorn blir onormal (öppen).	(1) Kontrollera anslutningen för "3P1 lågtrycksanslutning" för kontroll PCB. (2) Kontrollera utspänningen för lågtryckssensorn.
E06	Högtryckssensorn onormal	Högtryckssensorn blir onormal (öppen).	(1) Kontrollera anslutningen för "3P3 högtrycksanslutning" för kontroll PCB. (2) Kontrollera utspänningen för högtryckssensorn
E07	Suggastempersensorn onormal	Suggastemperatur sensor blir onormal (öppen).	(1) Kontrollera anslutningen för "2P5U sugganslutning" för kontroll PCB. (2) Kontrollera motståndsvärdet för suggastemperatur sensorn.
E10	Hetgastemperatur onormal (1:a och 2:a gången)	Hetgastemperatur överstiger 118 °C och orsakar onormalt stopp. Eller hetgastempersensorn kortsluten.	Följ förfarandet som visas i "Feldiagnos för onormal hetgastemperatur". (1) Undersök orsaken till hög hetgastemperatur. (2) Kontrollera anslutningen för "2P6 urladdning anslutning" för kontroll PCB. (3) Kontrollera motståndsvärdet för hetgas tempersensorn.
E18	Inverterkommunikation onormal	Ingen seriekommunikationssignal mellan "Kontroll PCB" och "Inverter-PCB".	Kontrollera kommunikationslinjen mellan "2P11INV koppling" på kontroll PCB och "CN14 koppling" på inverter-PCB.
E19	Kommunikation onormal	Ingen kontrollsignal finns i kommunikationen.	(1) Kontrollera kommunikationslinjen ("5P2, 5P3 koppling" av kontroll PCB) (2) Sätt kommunikations kylningsmaskinnummer till annat än "0".
E23	Omgivande tempersensorn onormal	Omgivande tempersensorn blir onormal (öppen).	(1) Kontrollera anslutningen "2P1 omgivande anslutning" för kontroll PCB. (2) Kontrollera motståndsvärdet för omgivningstempersensorn.
E27	Gaskylarfläktmotor onormal (1:a och 9:a gången)	Gaskylarfläktmotorn blir onormal. (Fläktrotationshastighet avviker mycket från inställd rotationshastighet.)	(1) Kontrollera om fläkten är låst eller demonterad. (2) Kontrollera anslutningen för "CN007 koppling" för inverter-PCB.
E28	Gaskylarfläktmotor onormal (10:e gången)	Gaskylarfläktmotorn blir onormal. (Fläktrotationshastighet avviker mycket från inställd rotationshastighet.)	(1) Kontrollera om fläkten är låst eller demonterad. (2) Kontrollera anslutningen för "CN007 koppling" för inverter-PCB.

Feldiagnos

Felkod

Felkod	Betydelse	Orsak	Metod av åtgärd (listad)
E31	Högtryck onormalt (1:a och 6:a gången)	Högt tryck ökat till onormal nivå.	(1) Kontrollera orsaken till att det höga trycket är onormalt. (2) Kontrollera om något onormalt finns i högtryckssensorn.
E32	Köldmedie bakflödeslarm	Suggas överhettad (skillnad mellan "suggastemperatur" och "förångningstemperatur omvandlad från lågt tryck") blir 1 K eller lägre kontinuerligt under 2 minuter.	Kontrollera orsaken för att köldmedium flödar tillbaka.
E57	Enhetens hetgastemperatursensor onormal	Enhetens hetgastemperatursensor blir onormal (öppet tillstånd).	(1) Kontrollera anslutningen för "2P4 U hetgassanslutning" för kontroll PCB. (2) Kontrollera motståndsvärdet för enhetens hetgastemperatursensor.
E59	Gaskylare hetgastemperatursensor onormal	Gaskylare hetgastemperatursensor onormal (öppen).	(1) Kontrollera anslutningen "2P3 GC uttagsanslutning" för kontroll PCB. (2) Kontrollera motståndsvärdet för gaskylarens hetgastemperatursensor.
E60	Inverter onormal (1:a till 9:e gången)	Ingångsspänningssensor Fel EEPROM-data Fel	Se "E70"
E62	Inverter över ström (1:a och 9:a gången)	Över ström (Växelriktare utspänning)	Se "E72"
E64	Inverter överbelastning (1:a och 9:a gången)	Över ström (Växelriktare inspänning)	Se "E74"
E66	Inverter löst ut (1:a och 9:a gången)	Löst ut	Se "E76"
E68	PFC onormal (1:a och 9:a gången)	PFC krets Fel	Se "E78"
E70	Inverter onormal (10:e gången)	Ingångsspänningssensor Fel EEPROM-data Fel	(1) Kontrollera anslutningen till växelriktare PCB. (2) Kontrollera om något onormalt inträffat i strömförsörjningen. (3) Byt ut inverter PCB.
E72	Inverter över ström (10:e gången)	Över ström (Inverter utspänning)	(1) Kontrollera orsaken för överbelastad drift. (2) Kontrollera anslutningsledningen mellan inverter PCB och kompressorn. (3) Kontrollera om något onormalt inträffat i strömförsörjningen. (4) Byt ut inverter PCB.
E74	Inverter överbelastning (10:e gången)	Över ström (Inverter inspänning)	(1) Kontrollera orsaken för överbelastad drift. (2) Kontrollera anslutningsledningen mellan inverter PCB och kompressorn. (3) Kontrollera anslutningen till strömförsörjningen. (4) Kontrollera om något onormalt inträffat i strömförsörjningen. (5) Byt ut inverter PCB.
E76	Inverter löst ut (10:e gången)	Inverter löst ut	(1) Kontrollera kortslutningsdrift (frekvent start/stopp drift). (2) Kontrollera anslutningsledningen mellan inverter PCB och kompressorn. (3) Kontrollera anslutningen till strömförsörjningen. (4) Kontrollera om något onormalt inträffat i strömförsörjningen. (5) Byt ut inverter PCB.
E78	PFC onormal (10:e gången)	PFC krets Fel	(1) Kontrollera anslutningen till strömförsörjningen. (2) Kontrollera om något onormalt inträffat i strömförsörjningen. (3) Byt ut inverter PCB.
E80	Delad krets hetgastemperatursensor onormal	Delad krets hetgastemperatursensor onormal (öppen).	(1) Kontrollera anslutningen för "2P2 S anslutning" för kontroll PCB. (2) Kontrollera motståndsvärdet för delad hetgastemperatursensor.
E81	Mellantryckssensor onormal	Mellantryckssensor blir onormal (öppen).	(1) Kontrollera anslutningen för "3P2 mellantrycksanslutning" på kontroll PCB. (2) Kontrollera motståndsvärdet för mellantryckssensorn.
E82	Köldmedium otillräckligt		

Feldiagnos

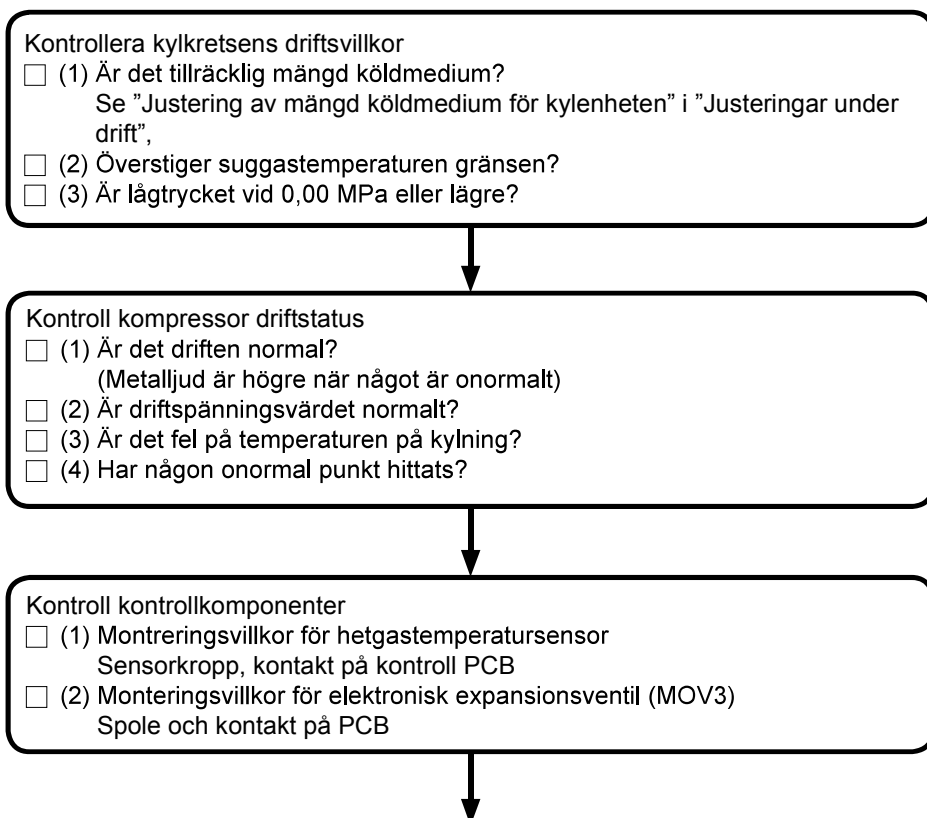
(2) Andra indikeringar

Indikering	Betydelse	Åtgärdsmetod	Anmärkningar
Larm (röd) LED blinkar	Onormalhet existerade innan. Upp till 50 poster med tidigare felkoder är sparade i "Larmhistorik".	Kontrollera felkoden mot tabellen ovan och eliminera orsaken. Sedan, genom att passa in vridbrytarens knapp mot [OPERATION] och tryck på ▲ knapp eller slå AV kommer driftomställaren stänga av LED blink.	
Digital display [-CH-]	Kontrolläge.	Sätt skjutomkopplare SW15 på CRD1-EN- PCB [CONTROL].	

Feldiagnos för onormal hetgastemperatur

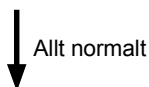
När hetgastemperaturen stiger onormalt kommer kompressorn att stannas för att skydda komprimerande delar på kompressorn och larmet för hetgastemperatur onormal generas samtidigt.

I detta fall, kontrollera platsen för problemet och utför lämpliga åtgärder i ordningen som anges nedan.



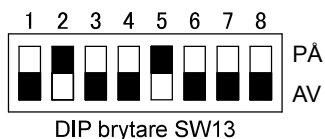
(Fortsättning följer)

Feldiagnos



Elektronisk expansionsventil (MOV3) Driftkontroll

- (1) Passa in vridbrytaren (knopp) med [DIS] och kontrollera kompressorns utsläpps gastemperatur.
- (2) Ställ DIP brytare SW13-5 till [PÅ] och vridbrytare (knopp) till [PÅ] (ventilöppning fixerat läge) och sätt elektronisk expansionsventil öppning till 450 steg.

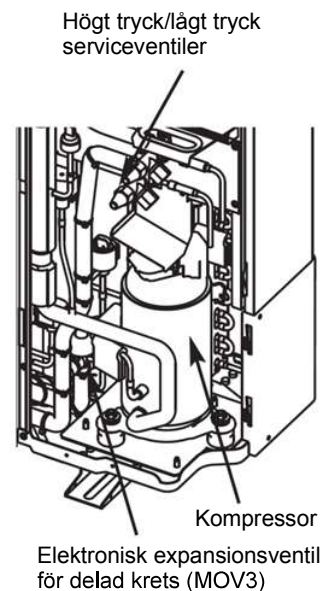


Vid denna punkt, kontrollera att hetgastemperatur inte sakta går ner.

Försiktigt

Innan man kontrollerar funktionen för elektronisk expansionsventil, om ventilen har kört fullt öppen (480 steg) kommer hetgastemperaturen inte att ändras. Vänta lite och kontrollera sedan.

Om elektronisk expansionsventil är helt öppen kan tilltäppt köldmedium vara orsaken.



Feldiagnos för gaskylarfläkt

(1) När jordfelsbrytaren stängs AV

1. Kontrollera isoleringsmotståndet mellan varje terminal på strömförsörjningsenheten, fläktmotor inverter PCB (härefter, inverter-PCB) och jord (G-terminal).
..... När isoleringsmotståndet är 1 MΩ eller mindre, finns det ett isoleringsfel i inverter-PCB eller fläktmotorn.
2. Koppla loss fläktmotorkabeln från växelriktar-PCB och kontrollera isoleringsmotståndet mellan jorden.
..... När isoleringsmotståndet är 1 MΩ eller mindre, finns det ett isoleringsfel i fläktmotorn.

(2) När fläktmotorn inte roterar normalt

1. Denna fläktmotor är strömsatt, den inte roterar smidigt (stannar eller ojämn rotation) eller generar rotationsljud.
..... Det är fel på fläktmotorlager.

Feldiagnos

Metod för att kontrollera sensoregenskaper

(1) Tryck (Lågt, mellan, högt tryck) sensor

Medan kontakten är isatt i kontroll PCB mät spänning och kontrollera om trycket är normalt genom att använda tabellen nedan.

< Samband mellan sensor utspänning och tryck >

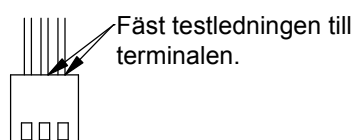
Tryck (MPa)	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
Spänning (DCV)	0,50	0,77	1,03	1,30	1,57	1,83	2,10	2,37	2,63	2,90	3,17	3,43	3,70

* I tabellen ovan när tryckvärdet är ett mellanvärde så som 4,5 MPa, använd en proportionell beräkning.

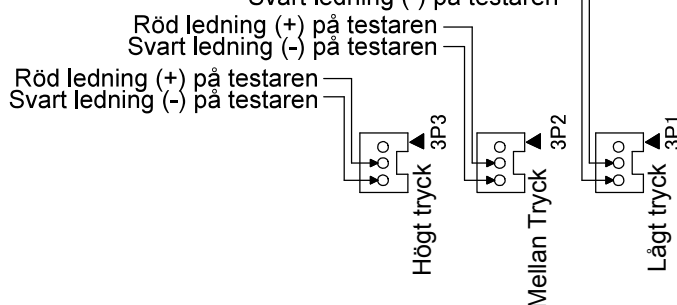
Försiktigt

När spänningen för en trycksensor kontrolleras använd alltid DCV-området för testaren. Var försiktig, mätning med motståndsområde kan orsaka ett sensorfel.

[Metod för att mäta spänning]



[CR1-EN-PCB] Röd ledning (+) på testaren
Svart ledning (-) på testaren



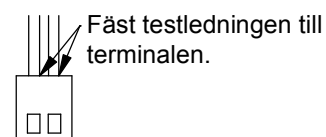
(2) Suggastempertursensor

Mät motståndet medan kopplingen är bortkopplad från kontroll PCB och kontrollera om temperaturen är normal genom att använda följande tabell.

< Samband mellan sensortemperatur och motståndsvärde >

Temperatur (°C)	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30
Motståndsvärde (kΩ)	77,58	43,34	25,17	15,13	9,39	6,00	3,94	2,64	1,82

[Metod för att mäta motstånd]



* In tabellen ovan när temperaturen är ett mellanvärde så som -5 °C använd en proportionell beräkning.

(3) Heetgastempertursensor

Mät motståndet medan kopplingen är bortkopplad från kontroll PCB och kontrollera om temperaturen är normal genom att använda följande tabell.

< Samband mellan sensortemperatur och motståndsvärde >

Temperatur (°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Motståndsvärde (kΩ)	70,13	45,05	29,67	20,00	13,79	9,71	6,97	5,09	3,77	2,84	2,16

* I tabellen ovan när temperaturen är ett mellanvärde så som 65 °C använd en proportionell beräkning.

(4) Annan temperatur (enhet hetgas, delad krets hetgas, gaskylare hetgas, omgivande temperatur) sensorer

Mät motståndet medan kopplingen är bortkopplad från kontroll PCB och kontrollera om temperaturen är normal genom att använda följande tabell.

< Samband mellan sensortemperatur och motståndsvärde >

Temperatur (°C)	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
Motståndsvärde (kΩ)	26,22	15,76	9,76	6,21	4,05	2,70	1,84	1,28	0,90

* I tabellen ovan när temperaturen är ett mellanvärde så som 35 °C använd en proportionell beräkning.

Feldiagnos

Metod för att kontrollera motståndet hos den elektroniska expansionsventilspolen

■ Elektronisk expansionsventilspole:

(Elektronisk expansionsventil för delad krets MOV3 och Justering av mängd köldmedium elektronisk expansionsventil MOV4)

Mät motståndsvärdet genom att koppla loss kopplingen från kontroll PCB och kontrollera att motståndsvärdet är normalt.

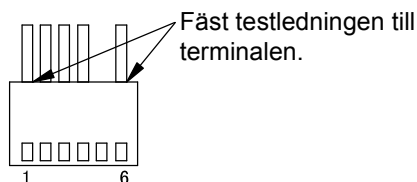
Försiktigt

Kontroll PCB kommer att fela när kylskåpsström tillförs medan spolmotståndet är 0 Ω (kortsluten). När ett rörelsefel av en elektronisk expansionsventil tillfrågas, kontrollera alltid motståndsvärdet på den elektroniska expansionsventilen innan byte av kontroll PCB.

Plats för mätning	Motståndsvärde
Mellan anslutning 1-6	185 $\Omega \pm 18 \Omega$
Mellan anslutning 2-6	185 $\Omega \pm 18 \Omega$
Mellan anslutning 3-6	185 $\Omega \pm 18 \Omega$
Mellan anslutning 4-6	185 $\Omega \pm 18 \Omega$

(Omgivande temperatur: 20 °C)

[Metod för att mäta motstånd]



< Elektronisk expansionsventil kabelanslutning >
6P1: Elektronisk expansionsventil för delad krets (MOV3)
6P2: Elektronisk expansionsventil för justering av mängd köldmedium (MOV4)

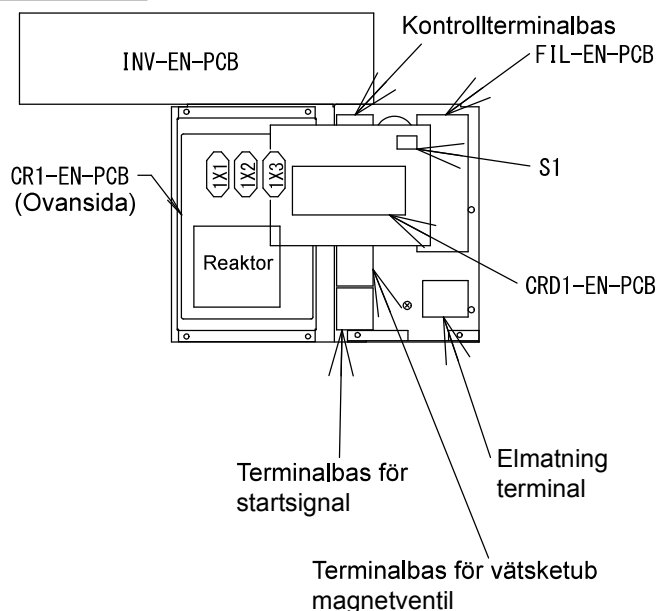
Feldiagnos

Feldiagnos av inverter

Försiktigt

Före inspektion eller byte av komponenter, stäng alltid av jordfelsbrytaren och vänta tillräckligt länge. (Cirka 5 minuter krävs för kondensorn att ladda ur)

Intern layout av el-boxen



- (1) När kylvanheten stannas som följd av att jordfelsbrytaren har löst ut, är troliga orsaker enligt följande. Kontrollera alla av följande orsaker.

Orsak	Metod för att kontrollera	Metod av åtgärd
Fel kompressor	Kontrollera isoleringsmotstånd mellan varje fas i kompressorn och höljet. Mindre än 1 MΩ indikerar motorfel.	Byt ut kompressorn
	Kontrollera kabelmotståndet hos kompressorn. 0,97 Ω till 1,01 Ω (AT 25 °C) indikerar att det inte är några problem.	Byt ut kompressorn
Fel på andra elektriska komponenter än kompressorn	Kontrollera isoleringsmotståndet mellan varje terminal på INV-EN-PCB och grund (G-terminal). Mindre än 1 MΩ indikerar isoleringsfel på INV-EN-PCB.	Byt ut INV-EN-PCB

Försiktigt

Se till att eliminera orsaken till felet innan ström tillförs (slå PÅ jordfelsbrytaren).

Feldiagnos

Feldiagnos av inverter

(2) Vid avvikelse inverter (E6 * till E7 *) genereras

Följande är möjliga orsaker. Kontrollera alla av följande orsaker.

Orsak	Metod för att kontrollera	Metod av åtgärd
Överbelastning	(1) Kontrollera om kompressormotorns ström är hög. (2) Kontrollera om något överbelastning har uppstått även om under en kort tid.	Eliminera orsaken till överbelastningen.
Onormal kraftspänning	Kontrollera om tillförd kraftspänning till kylväten är inom området av 220 V $\pm$ 22 V / 230 V $\pm$ 23 V / 240 V $\pm$ 24 V.	Utför underhåll av kraftförsörjningsenheten.
Fel på INV-EN-PCB	När tillförd spänning till kylväten är inom område 220V $\pm$ 22 V / 230V $\pm$ 23 V / 240 V $\pm$ 24 V, kontrollera om något onormalt existerar i utseende eller komponentflisor på INV-EN-PCB.	Byt ut INV-EN-PCB.
	(1) Kontrollera om någon skillnad existerar mellan motorströmmen på kompressorn och strömvärdet som visas på CRD1-EN-PCB. (2) Inga problem om skillnaden i strömvärde är $\pm$ 10 %.	Byt ut INV-EN-PCB.

Försiktigt

När en extern orsak så som momentant kraftfel eller blixtnedslag, eller kortvarig överbelastning uppstår, kommer ett fel att genereras av momentan överström även utan eventuellt komponentfel.

– ANTECKNINGAR –

När en olycka eller skada orsakas genom att utföra en installation som inte beskrivs i denna handbok eller inte använt angivna komponenter kommer vårt företag inte påta sig något ansvar. Om ett produktfel uppstår genom felaktig installation kommer garantin för produkten att upphöra.

Dokumentering på lokalt språk kan laddas ner från
Internet Panasonic pro club «I den europeiska marknaden».

Nedladdningssida: www.panasonicproclub.com

Panasonic Corporation
Website: www.panasonic-europe.com

Sales company in EU
Panasonic Appliance Air Conditioning Europe
(PAPAEU)
Panasonic Marketing Europe GmbH
Hagenauer Str. 43 - 65203 Wiesbaden, Germany

Authorized representative in EU
Panasonic Testing Centre
Panasonic Marketing Europe GmbH
Winsberggring 15, 22525 Hamburg, Germany

Sales company in Australia
Husmann Australia Pty. Limited
66 Glendenning Rd, Glendenning,
NSW 2761, Australia

Sales company in New Zealand
McAlpine Husmann Limited
2-6 Niall Burgess Road
Mt Wellington, Auckland 1060,
New Zealand