

Utomhusplacerat kyl&frys aggregat
med CO₂ som köldmedium (utan fluorcarbon)

Bruksanvisningar och Installationsanvisningar

Modellnr OCU-CR400VF8 / OCU-CR400VF8SL

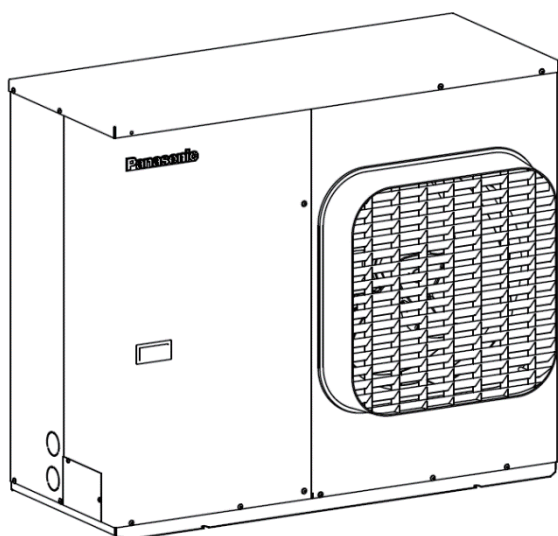
Tack för ditt köp av Panasonic produkter.
Var god läs igenom denna instruktionsbok och följ dess förklaringar.
Läs "Säkerhetsföreskrifter" (sidorna SE2 till SE8) för att tillse säker drift.
Förvara denna instruktionsbok på en säker plats.



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
Installationsexempel	16
Köldmedierör	17-18
Exempel på rördragning	19
Kretsdiagram för kylmedel	20
Påfyllning av köldmedium	21-22
Försiktighetsåtgärder vid elektrisk ledningsdragning	23
Elektriskt ledningsarbete	24-25
Elektriskt kopplingsschema	26-27
Vad som måste kontrolleras före drift	28
Inställning och indikeringar	29-33
Kontrollfunktioner	34-36
Justeringar under drift	36-37
Om larm	38-40
Underhåll och inspektion	41
Åtgärder i händelse av fel	42-43
Feldiagnos	44-50
Tillämpningar för direktiv 2014/68/EU (PED)	51

Varningsetiketter sitter på produkten.



Denna bild representerar OCU-CR400VF8

MEDDELANDE

• Den engelska texten är de ursprungliga instruktionerna. Andra språk är översättningar av de ursprungliga instruktionerna.

Säkerhetsföreskrifter

(Se till att iaktta följande)

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 iakttas 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 vara fast på en betonggrund med en massa på cirka 3 gånger den för enheten och fästas med ankarbultar.

Utför test av täthet innan påfyllning av köldmedium.



Köldmedieläcka kan orsaka otillräckligt syre och leda till dödsolyckor.

- Utför test av täthet 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 kylvätsketyg 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 kylvheten 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 avfrosthsvatten 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 kylvheten.



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

- Kylvheten 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.

Den här produkt är avsedd för professionell användning.



Tillstånd från elleverantören krävs när du ansluter enheten till ett 16A-distributionsnät.

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 kylvheten. 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.

Vidrör inte flänsen för gaskylaren.



Om man vidrör kylflänsen eller att glida längst flänsen kan orsaka skärsår från den vassa eggen.

Sitt inte på kylvheten.



Att sitta på kylvheten eller placera ett föremål på den kan leda till att den välter eller faller av vibrationerna och orsaka skada.

Nödfall (läckage, brand eller explosion).



Försök inte att använda eller reparera enheten under nödfall om det inte är säkert att göra så.

Kontrollera monteringsbasen regelbundet.



Skadad bas efter lång tids användning kan orsaka att kylvheten välter eller faller och leda till skada.

Skrotning

Begär att special servicepersonal utför destruktion av kylvnheten.



Kylsystemet är under högt tryck. Destruktion av köldmedium och olja i kylvnheten 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.



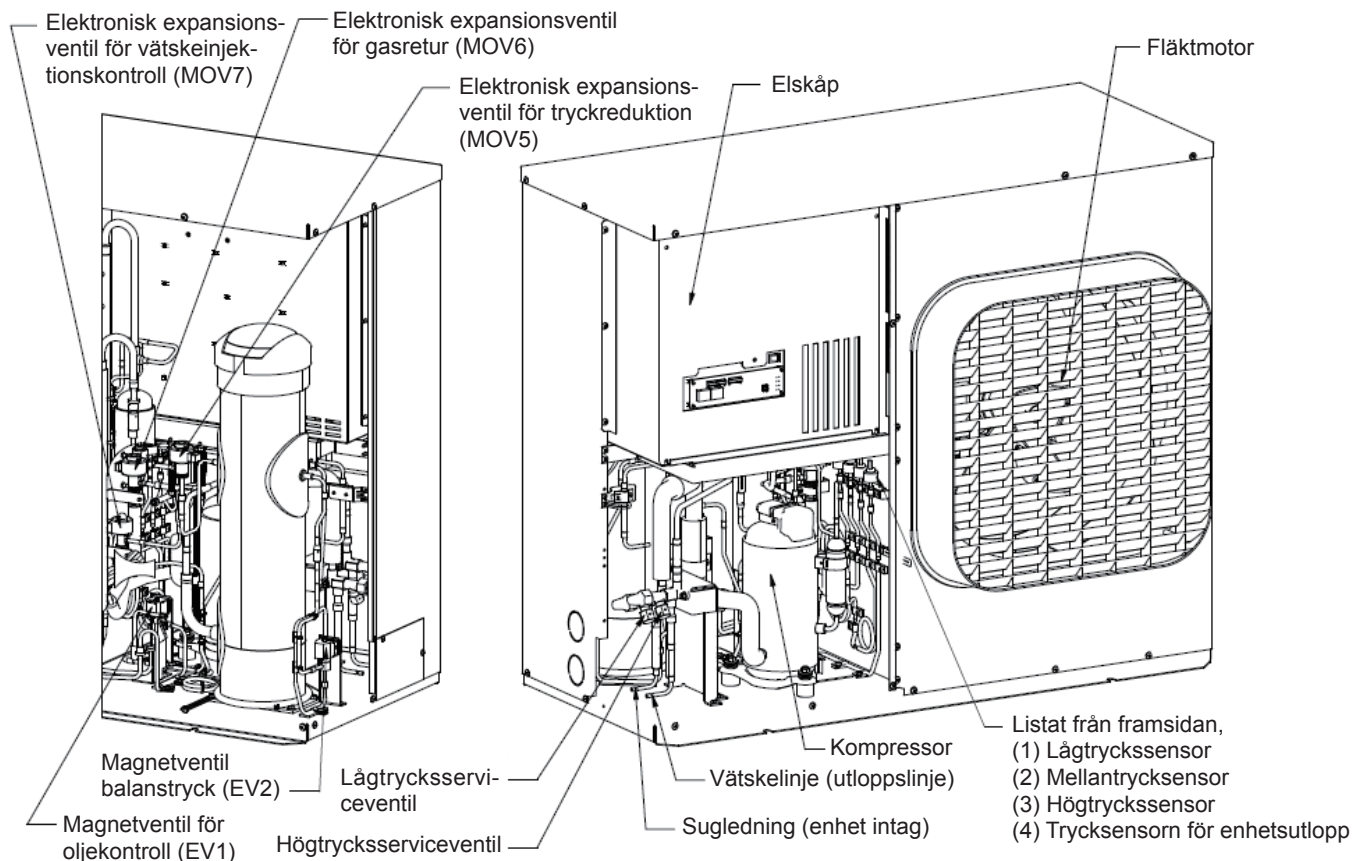
För att gamla produkter ska hanteras och återvinnas på rätt sätt ska dom lämnas till passande uppsamlingsställe i enlighet med nationella bestämmelser.

Genom att sortera korrekt hjälper du till att spara värdefulla resurser och förhindrar eventuella negativa effekter på människors hälsa och på miljön.

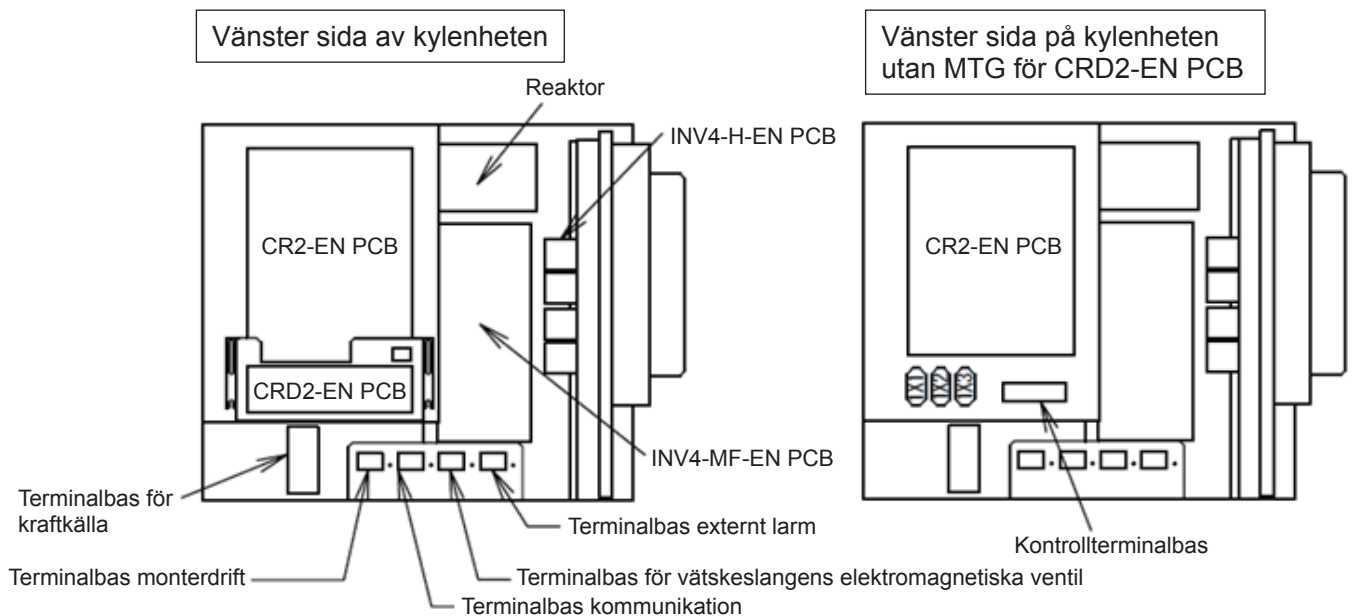
För mer information om insamling och återvinning kontakta din kommun.

Olämplig avfallshantering kan beläggas med böter i enlighet med nationella bestämmelser.

Namn på varje del



Intern layout för elskåp



Tillbehör

Namn	Modellnr	Tillämplig kylvnhet	Anmärkningar
Sugfilter	S-008T	OCU-CR400VF8 OCU-CR400VF8SL	Förebyggande av dammintrång
Filtertorkare	D-152T (Typ: CO-082-S)		φ 6,35 (Svetsning yttre diameter)
Servicerörledning	SPK-TU125		Alternativ

Obs: Servicerörledning medföljer inte enheten.

Filtertorkare och sugfilter (en levereras med varje kylvnhet) är standardkomponenter. När du byter filtertorkarna och sugfilter använd samma som visas ovan som Tillbehör.

Omfattning av användning, tekniska data

I denna kyl/frys enhet används en 2-steps rotationkompressor.

Använd kyl/frysenheten inom områden som visas nedan.

Artikel	Standardvärde	Anmärkningar
Köldmedium	R744	Påfylld mängd ska vara rätt
Förångningstemperatur	-20 °C till -5 °C	Temperaturomvandling för sugtryck
Sugtryck	1,87 MPa till 2,95 MPa	Enhet sugtryck
Kompressorns rotationshastighet	40 s ⁻¹ till 80 s ⁻¹	* (vps)
Suggastemperatur	18 °C eller lägre	Enhet suggas ledningstemperatur
Överhettning	10 K eller högre	Skillnaden mellan förångningstemperatur och kompressorns sugtemperatur
Högtryck	9,1 MPa eller lägre (Utan utjämning)	Kompressor utgångstryck
Hetgastemperatur	115 °C eller lägre	Kompressor hetgastemperatur
Oljetemperatur	100 °C eller lägre (Omgivande temperatur +10 K eller högre)	
Omgivande temperatur	-15 °C till +43 °C	Gaskylarens intags lufttemperatur
Elmatning	50 Hz 380 V / 400 V / 415 V 3N ~	Inom ± 10 % av märkspänning
Installerings lutningsvinkel	1 ° eller lägre	
PÅ/AV period	10 minuter eller längre för PÅ/AV krets	Oljeretur ska tillses
Installation	Utomhus	Grunden ska vara tillräckligt stadig
Klimatklass	0/1/2/3/4/6/8	Se nedan "KLIMATKLASS"
Nettovikt	136 kg	

* Användning är inte möjlig beroende på installationsomständigheter.

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 minskning av högtryck på platser med kallt väder, använd väderskydd till kylanheten.

Omfattning av användning, tekniska data

Märkspecifikationer

Artikel	Klassificering	Enhet
Elmatning	50 Hz 380 V / 400 V / 415 V 3N ~	V
Eleffekt	4,00/4,00/4,00	kW
Ström	6,48/6,14/5,93	A

Tillstånd

1. Förångningstemperatur: -10 °C
2. Omgivande temperatur: 32 °C
3. Kompressorns rotationshastighet: 80 s⁻¹
4. Överhettning: 10 K

Prestanda (380 V / 400 V / 415 V)

Förångningstemperatur	t	-10 °C	°C
Årlig elförbrukning	Q	16337	kWh/a
Säsongsförbrukningsförhållande	SEPR	2,68	

Omgivande temperatur	Artikel	Symbol	Förångningstemperatur	Enhet
		T	-10 °C	
32 °C	Kylkapacitet	P _A	7,120/7,120/7,120	kW
	Eleffekt	D _A	3,950/3,950/3,950	kW
	COP	COP _A	1,80/1,80/1,80	-
25 °C	Kylkapacitet	P _B	7,320/7,320/7,320	kW
	Eleffekt	D _B	3,500/3,500/3,500	kW
	COP	COP _B	2,09/2,09/2,09	-
15 °C	Kylkapacitet	P _C	7,480/7,480/7,480	kW
	Eleffekt	D _C	2,870/2,870/2,870	kW
	COP	COP _C	2,61/2,61/2,61	-
5 °C	Kylkapacitet	P _D	7,610/7,610/7,610	kW
	Eleffekt	D _D	2,420/2,420/2,420	kW
	COP	COP _D	3,14/3,14/3,14	-
43 °C	Kylkapacitet	P ₃	5,550/5,550/5,550	kW
	Eleffekt	D ₃	4,730/4,730/4,730	kW
	COP	COP ₃	1,17/1,17/1,17	-

Kompressorns rotationshastighet: 80 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).

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

Använd tillräcklig försiktighet för att bibehålla produktens driftsäkerhet.

- (1) Då CO₂ köldmedel blir högtrycks under drift använd rörledningar och andra komponenter speciellt utformade för CO₂ köldmedel med tillräcklig styrka.
- (2) Då köldmedieoljan absorberar fukt bör gör öppningstiden vara 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 klämringskopplingar.
- (5) För att skydda kylenheten och kylkretsen se till att installera medföljande filttertorkare på vätskeledningen på kylenheten.
- (6) Gasläckagedetektor som används för tätningstest 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.

När förångningstemperaturen faller 1K minskar kylkapaciteten med 3 till 4 % och ökning av utsläppstrycket minskar kylkapaciteten och ökar strömförbrukningen.

För att utnyttja enheten till max, öka kompressorns suggastryck så mycket som möjligt och sätt högtrycket så lågt som möjligt. 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 °C
-20 °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 kylflödet på ett kylskåp eller en monter med matvaror i.
- (4) Öppna och stäng dörren på ett kylskåp så snabbt som möjligt. (För att undvika att kall luft läcker ut, minska tiden för dörröppning)
- (5) Gaskylaren bör rengöras 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 INV4-H-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 kondensorn 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 skyddsapparat (CR2-EN PCB) göra att kompressorn stannar. 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	Oljeseparator
OCU-CR400VF8(SL)	600 ml	550 ml
Oljetyp	PZ-68S	

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

Försiktigt

Val av installationsplats

Allmänna försiktighetsåtgärder

Varje enhet i utrustningen bör placeras genom att välja den mest bekväma placeringen för enkel installering, 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 kylvanheten 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

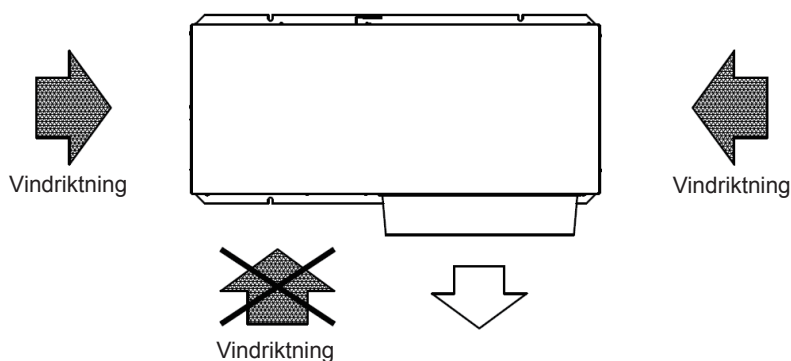
Kylvanheten påverkas ofta av regnvatten och dräneringsvatten från avfrostning. Utför dräneringsvattenarbete efter behov.

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.
- (3) Vid transport av kylvanheten med en gaffeltruck, behåll enheten vertikalt genom att använda de fyrkantiga hålen i hörnen på enheten bas.

Hängande arbete

Var försiktig när du hänger kylvanheten vad gäller följande punkter.

När du hänger kylvanheten ska du följa "Precautions for Hanging the Product" (Försiktighetsåtgärder när produkten hänger) som är fäst på kylvanheten.

När du hänger och transporterar kylvanheten i transportband, håll den på jämn nivå utan att orsaka några stötar.

Hängremmar, etc. måste vara tillräckligt starka för att klara kylvanhetens vikt.

Frakt/Installation

Grund/plattformsarbete

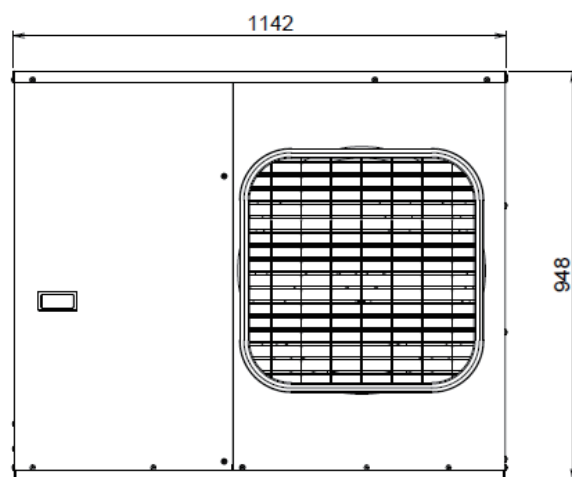
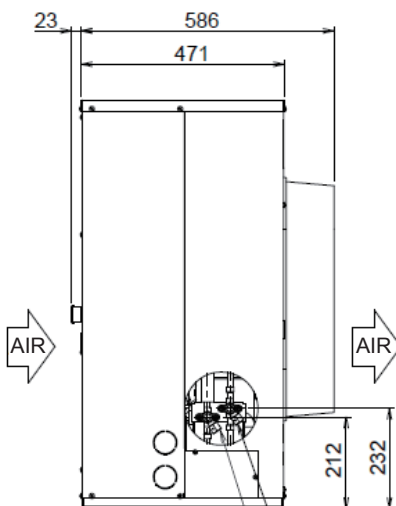
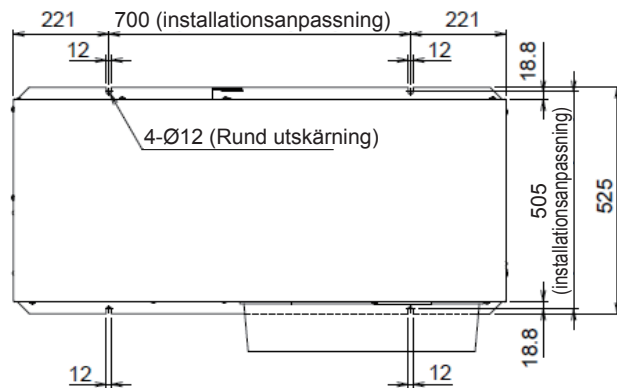
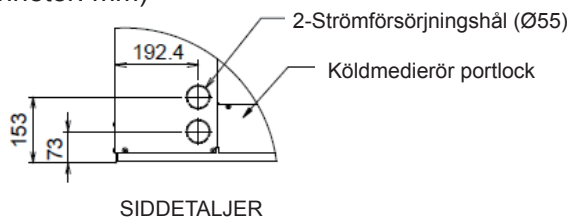
- Som en referens, basen bör göras i betong som väger 3 gånger mer än kylvnheten. (Absorbera vibrationer med massa)
- Vibrationer bör minskas genom en plattform eller antivibrationsdyna för att undvika att vibrationer överförs till golv och väggar.
- För att undvika vältning fäst kylvnheten med hjälp av ankarbultar. (Använd alla fästplatser)
- 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) Grundarbeten när röret förlängs horisontellt.
På en betonggrund 150 mm eller mer från golvytan, placera antivibrationsdynor (cirka 8 till 15 mm tjocka) och fäst enheten på hela basen med ankarbultar.
- (2) Grundarbeten när röret förlängs neråt.
Skapa en höjd grund med vertikala kolumner.
Placera en anti-vibrationsplatta (tjocklek 8 till 15 mm) på hela grundens yta och säkra den 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

(Enheter: mm)



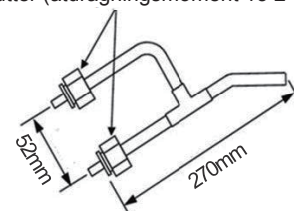
Sug (Ø12,7 Anslutning yttre diameter) Väska (Ø9,52 Anslutning yttre diameter)

Ansluten till enheten serviceventil
Mutter (åtdragningsmoment 13 ± 1 Nm)

Extra tillbehör

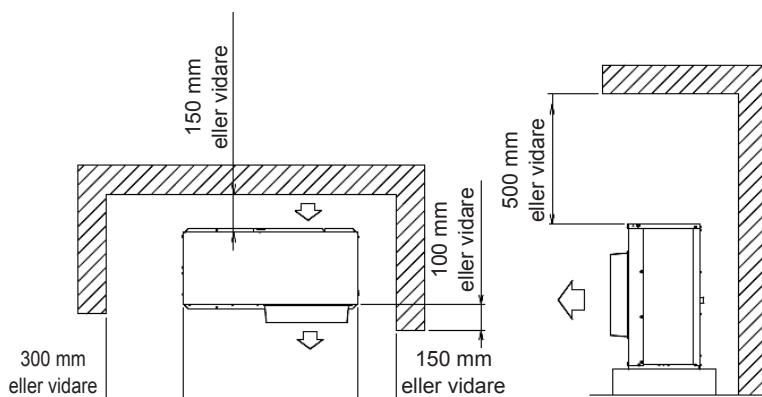
Följande serviceörledning (tillval) krävs för installation och servicearbete av kylvnheten.

Serviceörledning för Tömning, Täthetstest och Fyllning av köldmedium (Modellnr SPK-TU125)

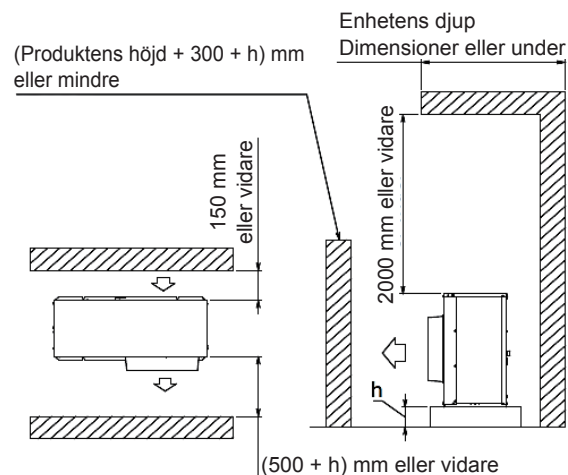


Installationsexempel

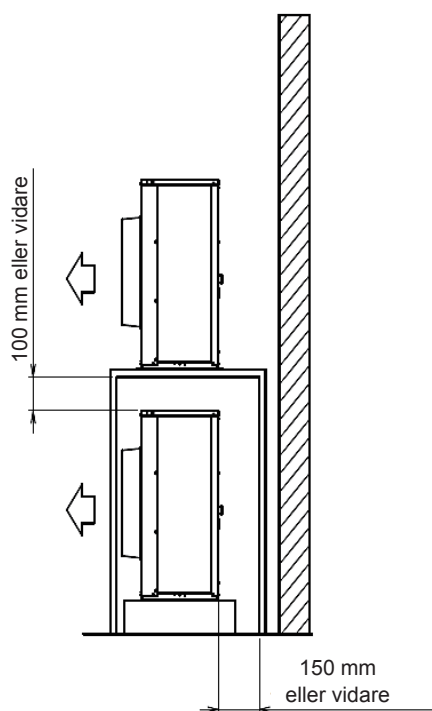
När inga hinder finns på utblåsningssidan



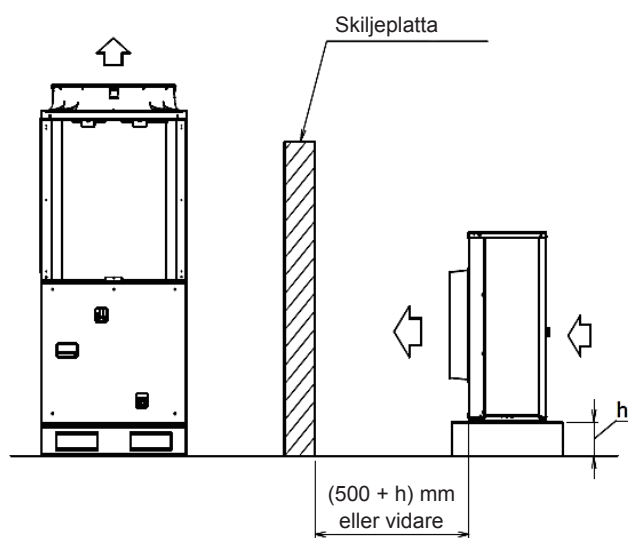
När ett hinder finns på utblåsningssidan



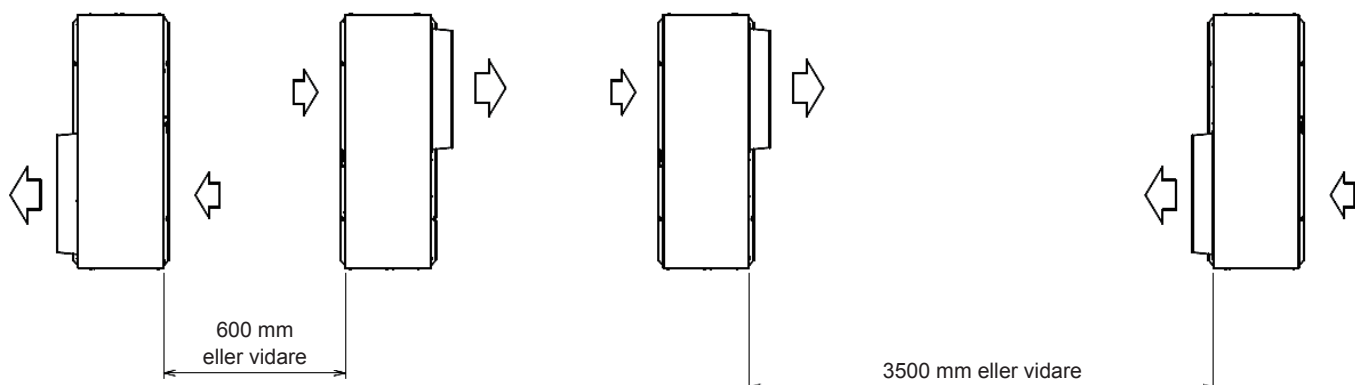
Staplad installering



Vid installering jämte en kylväxling med topputblås

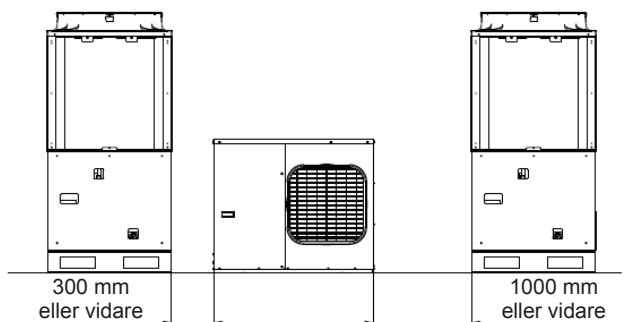


Vid installering vänd mot varandra

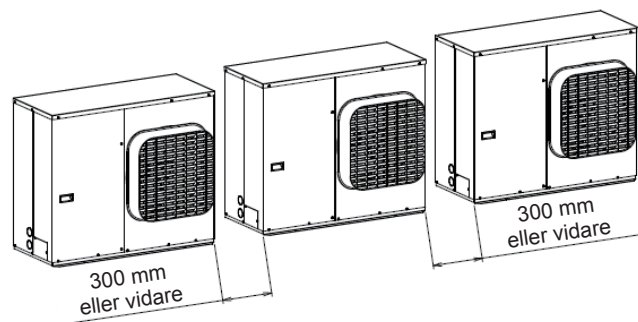


Installationsexempel

Vid installation jämte en kylvanhet med topputblås



Installering sida vid sida



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

Köldmedierör

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

Installeringsarbete bör följas upp med följande saker. Installering 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 i kylkapaciteten och oljeåterflödet.

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-CR400VF8(SL)	Ø12,7 mm, 1/2"	Ø9,52 mm, 3/8"

Obs: Mått är ytterdiameter.

- Rörledningsmaterial bör vara heldragna kopparrör som är desoxiderade (kyla), K65.
- När rör kapas, använd en rörvaskare 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 anslutningslängden för gasledningen är 15 m eller längre, öka rörledningens storlek med 1 klass för att förbättra startförmågan hos kylvanheten.
(Rörstorlek för gasledningen: Ø 12,7 mm → Ø 15,88 mm)

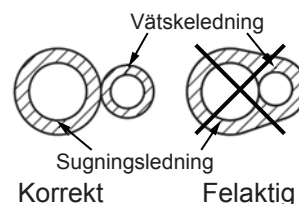
Försiktigt

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

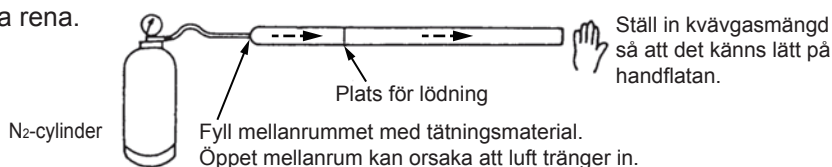
- Applicera värmeisolering på gasledningen och vätskeledningen för att undvika yttre värmepåverkan.
- Isolera inte gasledningen tillsammans med vätskeledningen med värmeisoleringsmaterial.
(Se bilden till höger)
- Applicera värmeisolering efter att ha gjort tät- och trycktest.



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 försämra 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

Trycktestning ska endast utföras av personal/företag som har nödvändig certifiering.

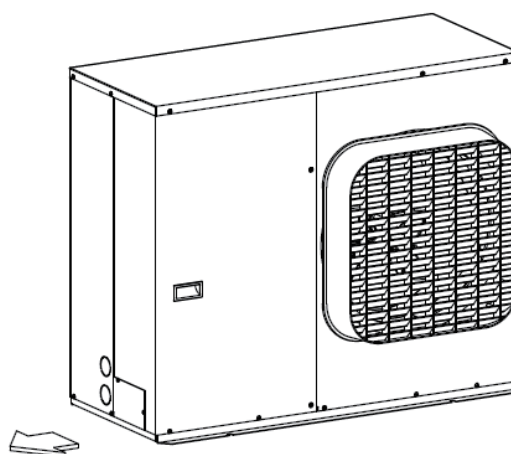
Beakta noga lokala bestämmelser och EN378.

Yttre sida	Inre sida
8 MPa	8 MPa

Riktning rörledningar

Rörledningar kan anslutas från 1 håll (vänster sida av kylvanheten).

Vid anslutning av köldmedelsrör, ta bort vänster sidopanel.



Varning för Gasläcka

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

Sugfilter

Se till att installera den inkluderade sugfilte.

Modellnr S-008T

Torkfilter

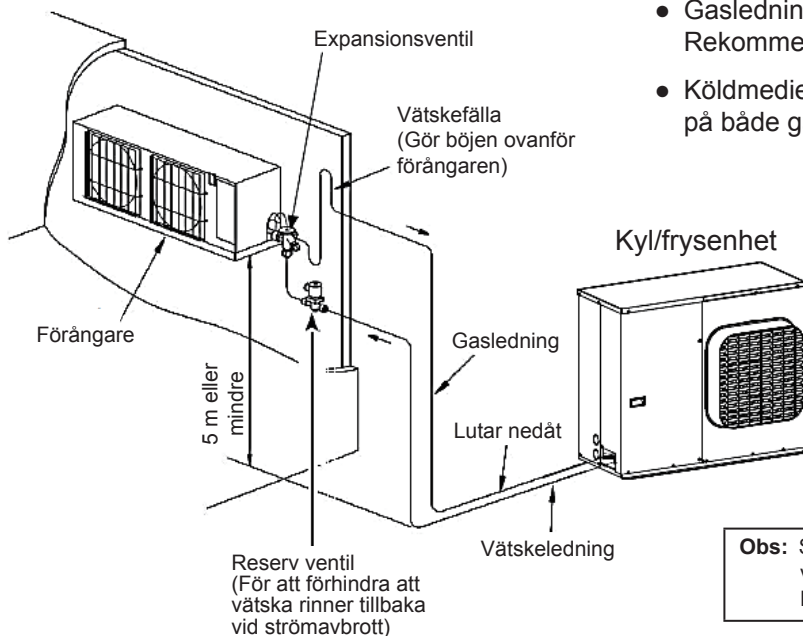
Se till att montera det medföljande torkfiltret.

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

Exempel på rördragning

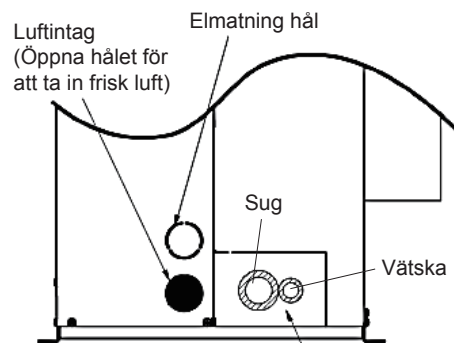
Total längd på rörledning ska begränsas till 50 m enkel väg.

När förångaren är placerad högre



■ Höjdskillnad 5 m eller mindre

- Gasledningen bör luta lätt mot enheten. Rekommenderar lutning är 1/200~1/250.
- Köldmedierörn bör täckas med värmeisoleringsmaterial på både gasledningen och vätskeledningen.



Obs: Stäng inte luftventilen med sugledningen och vätskeledningen lindad med värmeisoleringsmaterial. Håll ett utrymme i luftventilen som beskrivs i diagrammet.

SIDDETALJER

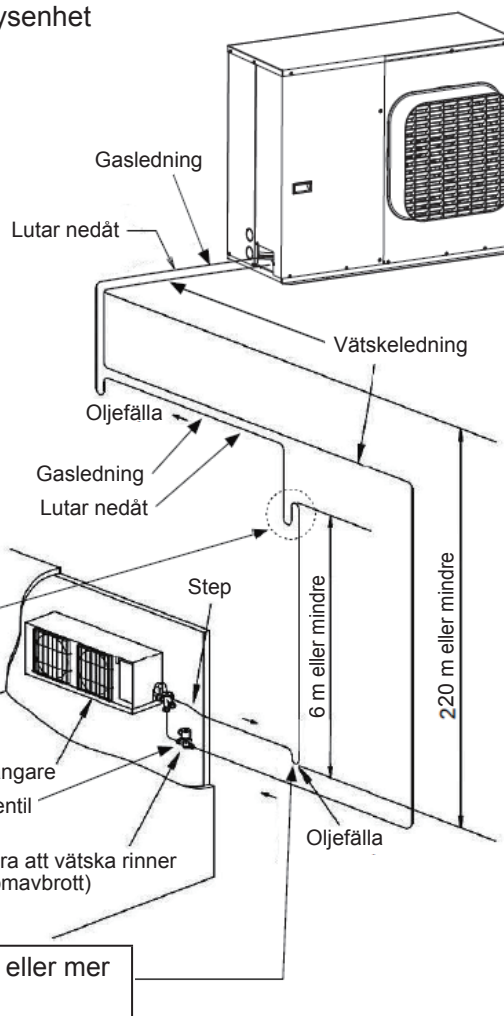
När förångaren är placerad lägre

■ Höjdskillnaden är 20 m eller mindre

För att främja bättre oljeretur i gasledningen, bör storlek på rörledning och fällan beaktas.

- Gasledningen bör luta lätt mot enheten. Rekommenderar lutning är 1/200~1/250.
- Köldmedierörn bör täckas med värmeisoleringsmaterial på både gasledningen och vätskeledningen.

Kyl/frysenshet

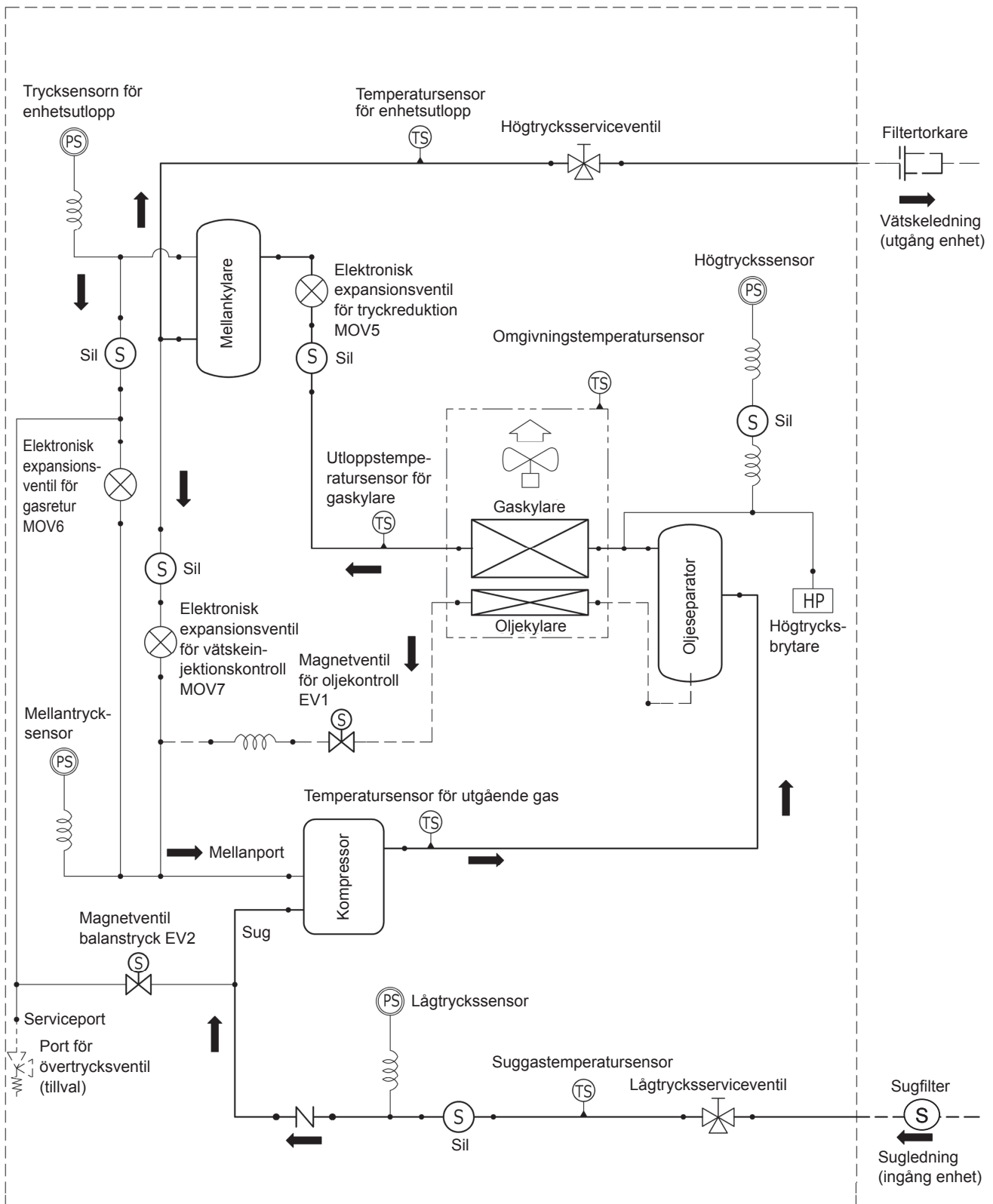


Obs: Oljefällor ska installeras var 6:e meter.

Obs: Justera köldmedieflödet till 7,6 m/s eller mer i den vertikala gasledningen.

Obs: Justera köldmedieflödet till 3,8 m/s eller mer i den horisontala gasledningen.

Kretsdiagram för kylmedel



— Heldragen linje: Kylmedel

----- Prickad linje: Olja

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)
 - Slå DIP-brytare nr 1 och 2 för 8P (SW13) till PÅ. Nr 3~8 ska vara AV.
 - Sätt skjutomkopplaren (SW15) till [CHECK].

sedan,

- Vrid strömbrytaren till PÅ.
- Vrid driftsbrytaren (S1) till PÅ.
- Sätt vridbrytaren (SW11) till [OPERATION]
- Kontrollera att [uAcU] indikeras på 7-segment LED.
7-Segment LED ska indikera
"Lågtryck → Högtryck → Enhetens utloppstryck → [uAcU] → Lågtryck →".

Kontrollera att driftsbrytaren (S1) är PÅ.

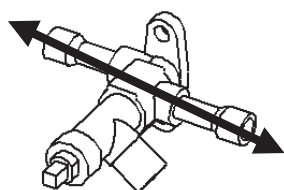
Om ja, har enheten bekräftats ha övergått i Vakuumläge (även om 7-segment LED visar [uAcU], enheten är inte i Vakuumläge om (S1) är AV).

I Vakuumläge är alla elektroniska expansionsventiler och solenoidventiler öppna.

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

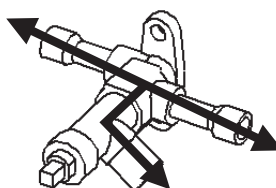
Förklaring av varje placering

A: Bakre placering
(vrid stammen helt
moturs)

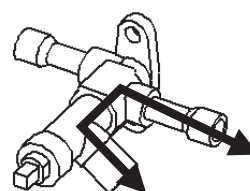


B: Mittenplacering
(stamhöjd ca. 15 mm)

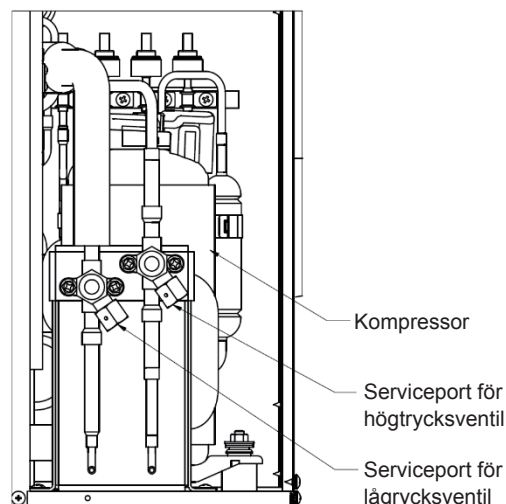
- Högtryckssida
ca. 3 och ett halvt
varv
- Lågtryckssida ca.
3 varv



C: Främre placering
(vrid stammen helt medurs)



- 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.



Vänster sida av kylenheten

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 grenrörsmätarsatsen exklusivt för CO₂ köldmedium och koppla loss vakuumpumpen.
 - Placera köldmediecyindern på vågen och ta bort luft i röret.
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 öppna för att fylla på köldmedium.
 - Öppna påfyllningsventilen på grenröret för att fylla på köldmedium upp till cirka 0,5 MPa.
- (3) Ytterligare påfyllning (enheten ska vara i normalläge)
 - Stäng högtrycksserviceporten. Lågtrycks serviceporten förblir öppen.
 - Sätt skjutomkopplaren (SW15) till [CONTROL]
 - Vrid DIP-brytare nr 1 för 8P (SW13) till AV. Nr 2 förblir PÅ.
 - Vrid Driftsbrytaren (S1) till PÅ och låt förfarandet börja.
 - Öppna ventilen på cylindern något för att låta enheten suga in köldmedium 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
 - Lämplig mängd för påfyllning kan beräknas med verktyget Panasonic erbjuder.
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 köldmediecyindern och manometerstället.
4. Montera inte ett kapillärrör mellan manometerstället och serviceörledningen.
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 för kyl/frysenheten" i avsnittet "Justeringar under drift".
- (5) Efter att ha slutfört justeringen av mängd köldmedium stäng köldmediecyinderns ventil och kontrollera att lågtrycks- och högtrycksserviceportarna har stängts.
- (6) Öppna vakuumventilen eller urluftningsporten på manometerstället långsamt för att släppa ut återstående köldmedium i serviceörledningen 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 ± 2 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		Kraftledning genomskärningsarea 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-CR400VF8(SL)	30 A	30 mA	3,5	3,5	3,5	5,5	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

2. Använd avskärmade kablar för kommunikationslinje, ledning till vätsketubens elektromagnetiska ventilen, extern larmlinje och signalledningen för monterdrift.

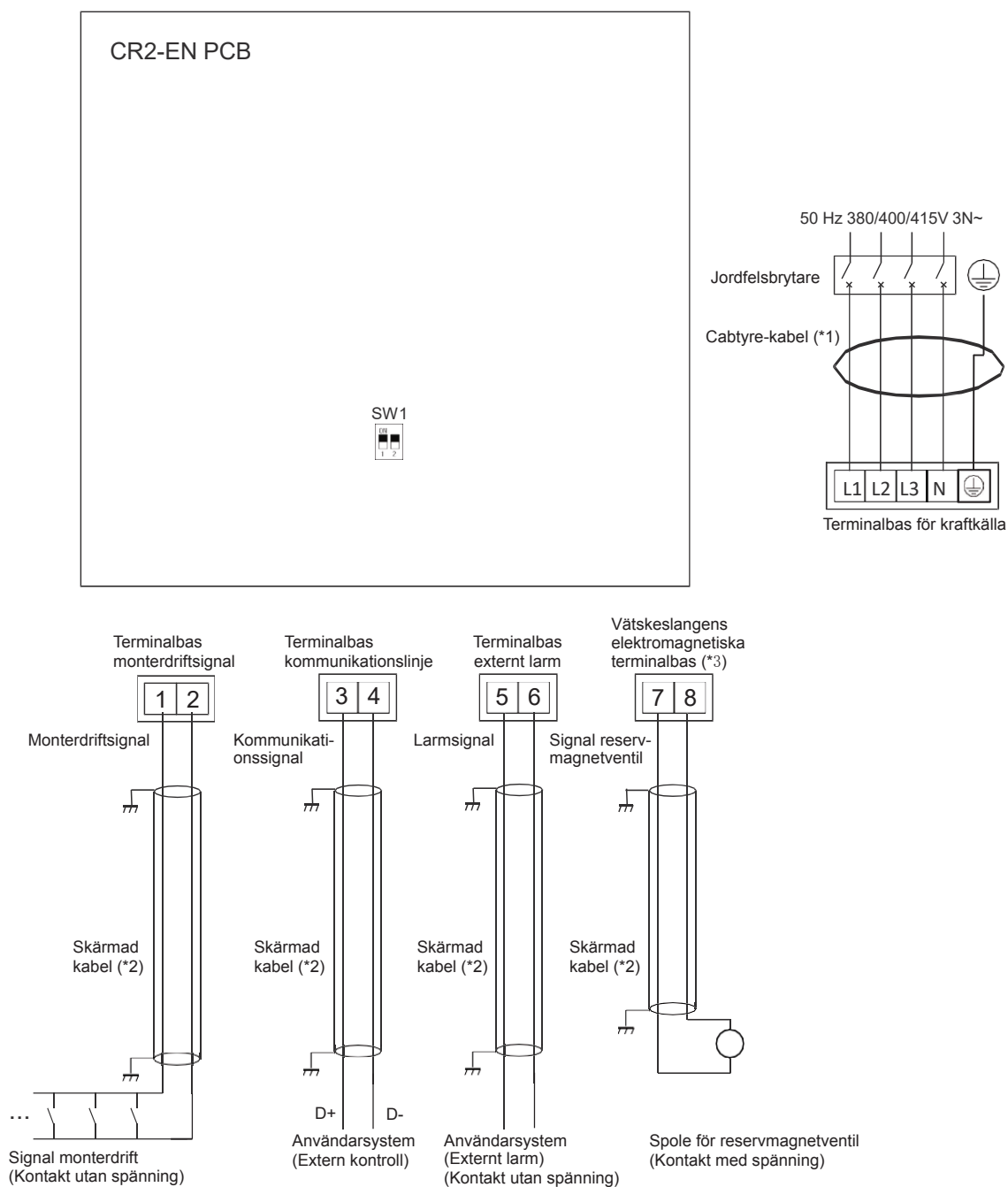
3. Ingångsmärkström för kylvanheten visas som värde när förångningstemperaturen är -10 °C. Maximal inström är 9,16 A när förångningstemperaturen är -5 °C och kraftförsörjningens lågspänning är 342 V.

Försiktigt

Kraftledningen och kommunikationslinjen ansluter till kylvanheten genom rörledningen.

Elektriskt ledningsarbete

Exempel på kopplingsbloddiagram



Försiktigt

*1 : Använd kraftledning för cabtyre-kabel.

*2 : Använd skärmad kabel för elektromagnetisk ventillinje för vätskeslang, monteroperationssignal och extern larmlinje.

Den skärmade ledningen bör anslutas till en metallplatta för terminalbasen vid skruvar när den skärmade ledningen inte är jordad vid anslutning till extern utrustning.

Om en av de skärmade ledningarna är jordad till ansluten utrustning ska den andra inte anslutas till denna enhet.

*3 : 50 Hz 220/230/240 V ~ utgång

Elektriskt ledningsarbete

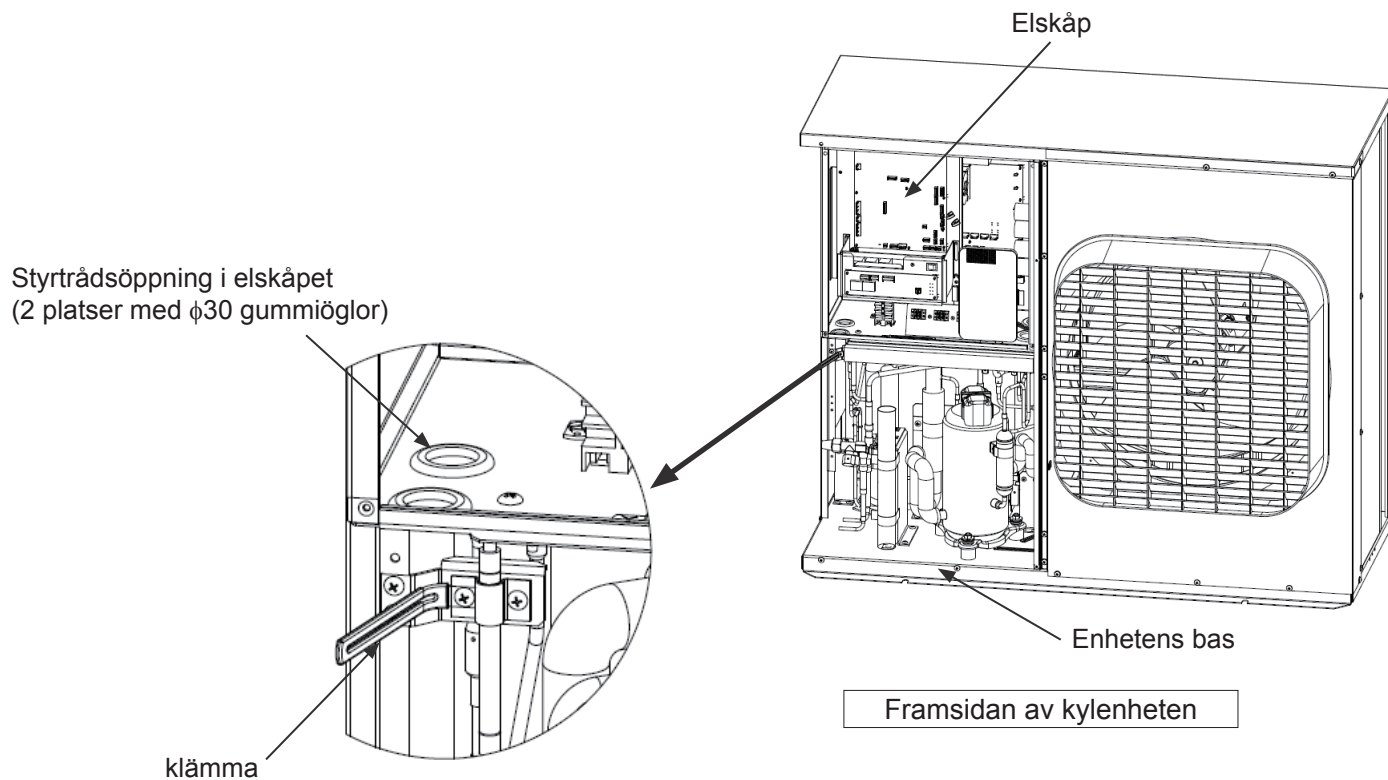
Styrtrådsöppning

En styrtrådsöppning är placerad på kylvanhetens vänstra sida.

Anslut kraftledningen och jordkabeln genom gummiöglan på baksidan.

Anslut kommunikationskabeln genom gummiöglan på framsidan.

Använd klämman under elskåpet för att bunta ovan kablar tillsammans så att de inte böjs.

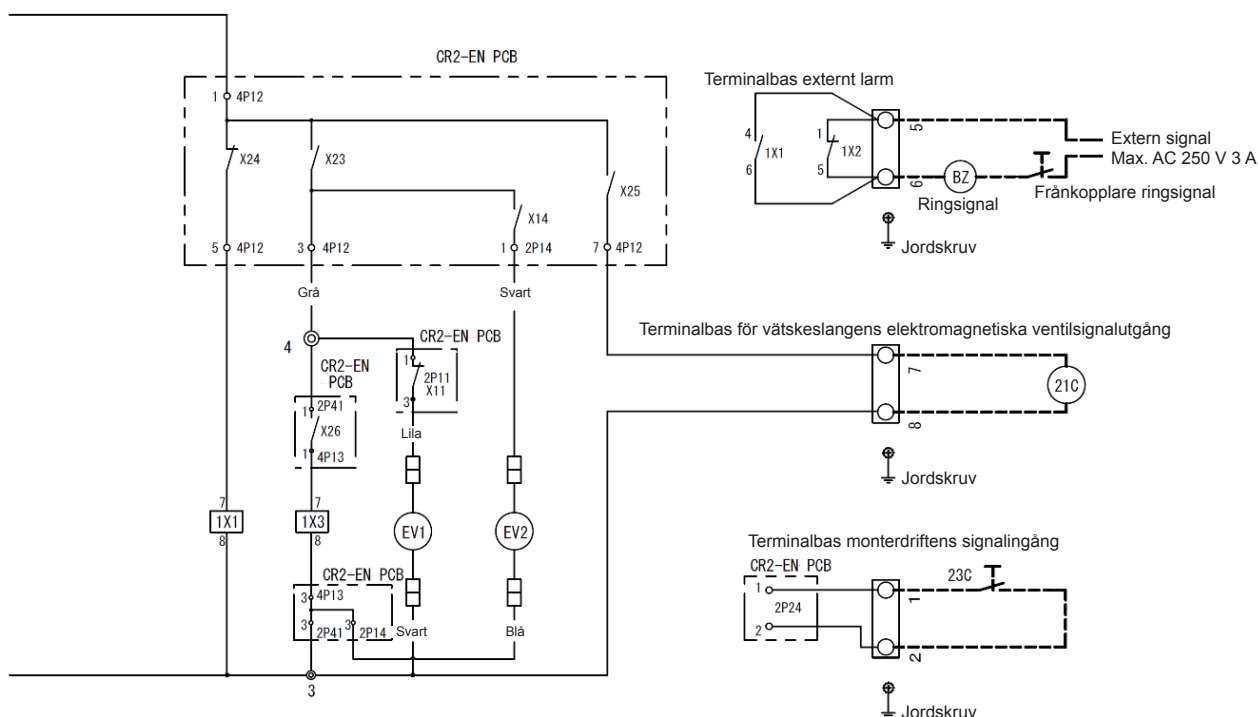


Försiktigt

Kraftledningen och kommunikationslinjen ansluter till kylvanheten genom rörledningen. När panelerna inte fästs ordentligt efter arbete finns det risk att regnvatten kommer in. Fäst panelerna ordentligt efter arbete.

Elektriskt kopplingsschema (Standard elektriskt kopplingsschema)

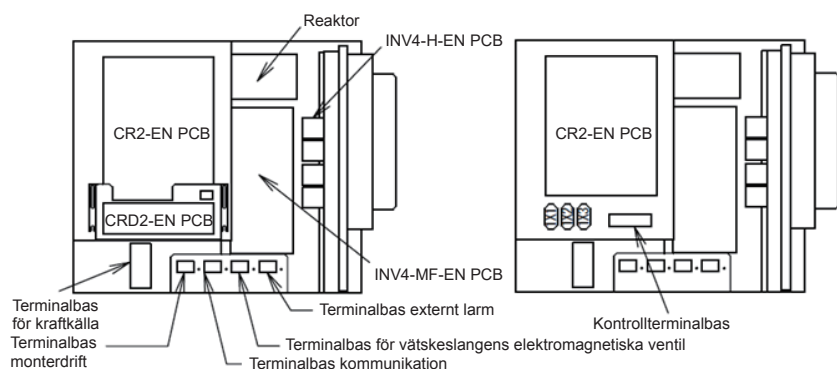




Intern layout för elskåp

Vänster sida av kylvnheten

Vänster sida på kylvnheten utan MTG för CRD2-EN PCB



Symbol	Namn	
S1	Driftsbrytare	
1X1, 1X2, 1X3	Hjälprelä	
CM	Kompressormotor	
CH	Vevhusvärmare	
CF	Fläktmotor för gaskylare	
MOV5	Elektronisk expansionsventil för tryckreduktion	
MOV6	Elektronisk expansionsventil för gasretur	
MOV7	Elektronisk expansionsventil för vätskeinjektionskontroll	
CR2-EN PCB	Kompressorkapacitetskontroll, oljenivå och annan skyddskontroll	
X23	Drift/skydd, X24: Externt larm	
X25	Reservmagnetventil	
EV1	Magnetventil för oljekontroll	
EV2	Magnetventil balanstyck	
EB1	Jordläckagebrytare	*
21C	Vätskerör magnetventil	*
23C	Justeringsstermostat för kammartemperatur	*2
63H	Högtrycksbrytare	
BZ	Extern avvikande larmsignal	
⊙	Kontrollterminalbas	
—	Fabriksledningar	
----	Lokala ledningar	

SVENSKA

(Försiktighetsåtgärder)

1. Anslut jordkabeln vid indikeringsetiketten utan undantag.
2. Komponenterna märkta * måste förvärvas lokalt. Emellertid ingår *2 i montern.
3. Anslut externt larm (kontakt utan spänning) vid terminal 9–10.
4. Stanna kylutrustningen: Vrid på S1 för att stoppa. För att stanna länge, stäng också AV EB1.
5. När larm genereras kontrollerar du vad som avviker, eliminerar orsaken till problemet och slår sedan på strömmen.
6. Lokala ledningar ska ha skärmd kabel.

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 M Ω eller större.

Strömförsörjning till vevhusvärmare

Vid omstart efter att jordfelsbrytaren slagit av strömmen måste vevhusuppvärmningen slås PÅ i 6 timmar eller mer innan kompressorn körs för att förhindra att olja uppstår vid uppstart.

(Med driftomställare på kylvätsketrycket i AV och jordfelsbrytaren i PÅ, vänta 6 timmar eller längre innan du slår PÅ driftomställaren.)

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

Högtrycksskydd

Angivet värde för onormalhet i högtryck visas i tabellen nedan.

Köldmedel	R744
Angett värde	11,7 MPa

Inställning och indikeringar

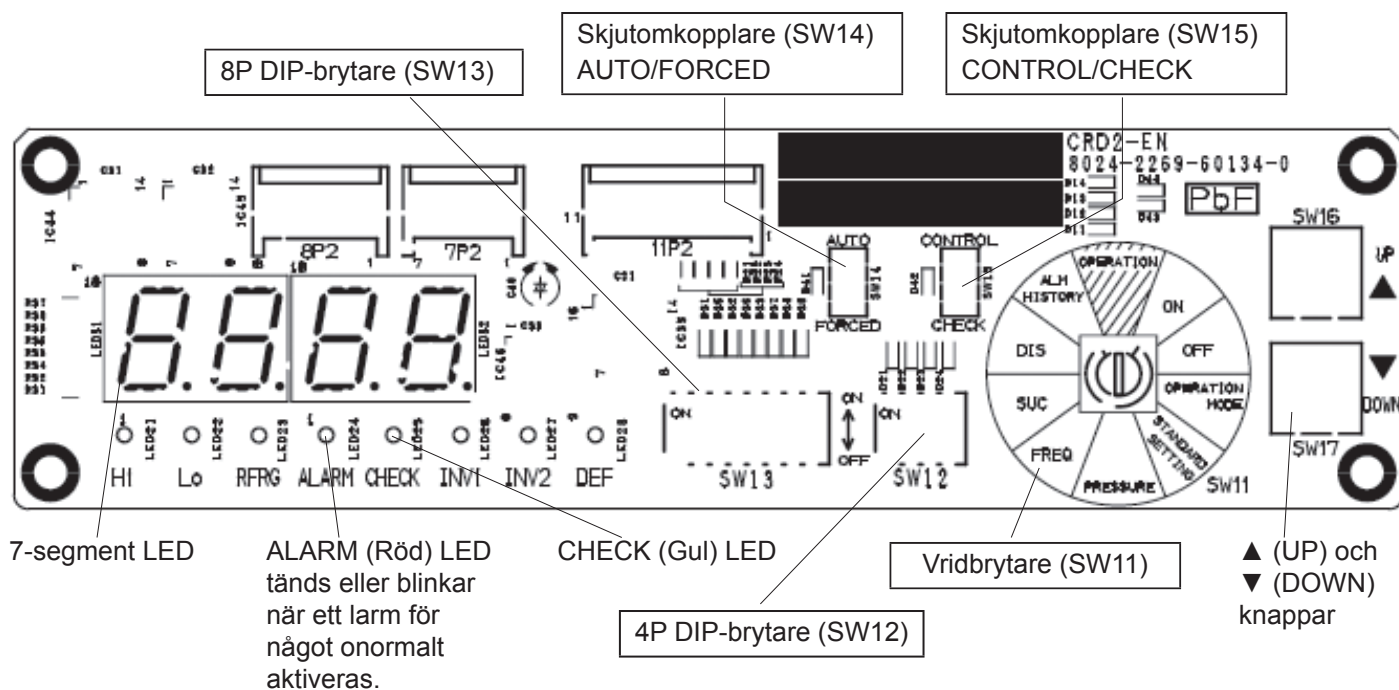
Denna kyl/frys enhet är utrustad med en funktion för inställningar av olika kompressor driftlägen med brytaren på CRD2-EN PCB.

Driftsvillkor för kompressorn kan kontrolleras på 7-segment LED.

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

Brytare och indikering

CRD2-EN PCB



Inställning och indikeringar

Inställning brytare

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

SW14	Funktion	Anmärkningar
	Auto	
	Tvingad	Används inte än

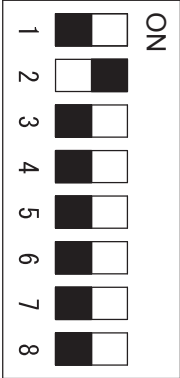
(2) CONTROL/CHECK-brytare (skjutomkopplare, SW15)

SW15	Funktion	Anmärkningar
	CONTROL	Normalläge
	CHECK	Tömningsläge (Inställningar av DIP-brytaren SW13 krävs också)

(3) 8P DIP-brytare (SW13)

Följande funktioner kan väljas. Ändra inställningar vid behov.

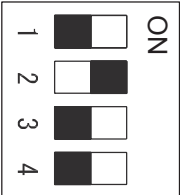
Brytarnas fabriksinställningar är Nr. 2: PÅ, andra (Nr. 1, Nr. 3~Nr. 8) : AV.

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

(4) 4P DIP-brytare (SW12)

Följande funktioner kan väljas. Ändra inställningar vid behov.

Brytarnas fabriksinställningar är Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4 : AV.

SW12	Nr	Funktion	Anmärkningar
	1		
	2	Mod Bus baudtal	PÅ: 19200bps AV: 9600 bps
	3		
	4		

Inställning och indikeringar

Lågtrycksinställning

(1) Slå AV driftomställare S1.

(2) Ström PÅ

(3) Lågtrycksinställning (PÅ värde, AV värde, Diff. värde)

Lågtrycksinställning vid frakt visas i nr 3 i "Tabell över standard tryckinställningar" nedan.

Då målinställning lågtryck kan ändras, använd följande förfarande vid behov.

- Slå AV 8P DIP-brytare (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	+3 till +10	-5	3,32	3,08	0,24	2,84
2	Grönsaker, frukt, m.m.	+2 till +10	-7	2,98	2,86	0,24	2,62
3	Kött, fisk	-5 till 0	-12	2,60	2,48	0,24	2,24

Begr. värde: Lägsta lågtryck som orsakar att kompressorn stannar. Begr. värde = AV-värde - Diff. värde

(4) Mål lågtryck bekräfta och justera

- Slå PÅ 8P DIP brytare (SW13) nr 8.
- Slå AV 8P DIP brytare (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.
Intervallet för "PÅ-värdet" är från 1,8 MPa till 5,0 MPa (när omgivningstemperaturen är -10 °C eller under är intervallet är från 0,76 MPa till 5,0 MPa) och det måste vara större än "AV-värdet" 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.
Intervallet för "AV-värdet" är från 1,72 MPa till 4,92 MPa (när omgivningstemperaturen är -10 °C eller under är intervallet är från 0,68 MPa till 4,92 MPa) och det måste vara mindre än "PÅ-värdet" 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) Individuell LED för CRD2-EN PCB

Namn	Färg	Villkor när LED tänds
Hög	Gul	Det låga trycket är lika med kontrollens "PÅ-värde" eller högre.
Låg	Gul	Det låga trycket är lika med kontrollens "AV-värde" eller lägre.
Larm	Röd	Lyser/blinkar i händelse av avvikande tillstånd eller när ett larmtillstånd genereras. För detaljer, se "Beskrivning av avvikande larmtillstånd" i "Om larm".
Kontrollera	Gul	ON: I PCB-kontrolläge eller evakueringsläge Blinkar: Skjutomkopplare SW 15 ("kontroll/kontrollera") är inställd till "kontrollera".
INV1	Grön	Lyser under kompressorns drift.
INV2	Grön	Gäller inte
DEF	Grön	ON: Avfrostning under drift Blinkar: I evakueringsläget, elektronisk expansionsventil i manuell kontroll

(2) 7-segment LED

När vridbrytaren (SW11) är i läget [OPERATION] (drift), visar displayen 1. till 4. nedan.

1. Normal drift

Under normal drift växlar displayen mellan lågt tryck (MPa) → Högt tryck (MPa) → Enhetens utloppstryck (MPa). Indikerar "Lo" (långt) när lågt tryck är under 0,00. För identifieringsändamål läggs "H" till i slutet av högt tryck och "o" i slutet av enhetens utloppstryck.

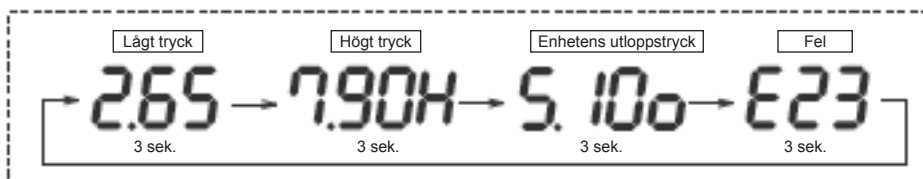
(T.ex.)



2. När ett larmtillstånd genereras.

Displayen växlar mellan lågt tryck (MPa) → Högt tryck (MPa) → Enhetens utloppstryck (MPa) → Felinnehåll.

(T.ex.)



3. Metod för fastställande av indikation på lågt tryck

Genom att trycka på ▼-knappen under normal drift fixeras lågtrycksdisplayen i 10 minuter.

Om du trycker på ▼-knappen igen avbryts den fixerade displayen.

Under larm genereras kan dock inte lågtrycksindikering fixeras.

4. Punkten vid den lägsta siffran i den digitala displayen (höger undersida)



Blinkar: Förebyggande av kort cykel är i drift (kompressorn stoppad).

Inställning och indikeringar

Lista över inställningar/display

Digital display och funktionslista

Läge	DIPSW		Vridbrytare (knopp) plats	Display/inställning		Anmärkningar
	13-8	13-7				
Standardläge	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"	1,80 till 5,00 (MPa)	Inställning kan inte ändras.
			OFF	"AV värde"	1,72 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	Högt/mellan-/enhetensutlopp/lågt tryck	Högttryck: *** H (MPa) Med tryck: *** c (MPa) Enhetens utloppstryck: *** o (MPa) Lågttryck: *** (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: Insugning uppvärmningstakt (K) ▼ intryckning: Enhet hetgasstemperatur (°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	PÅ	AV	ON	Inställning "PÅ värde"	1,82 till 5,00 (MPa)	▲ intryckning: Ökar inställt värde ▼ intryckning: Minskar inställt värde
			OFF	Inställning "AV värde"	1,72 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	
			FREQUENCY	Inställning adress	0: Ingen kommunikation (Inställning vid frakt) 1 till 49: Pan/oth 1 till 50: Mod	▲ intryckning: Ökar inställt värde ▼ intryckning: Minskar inställt värde
			SUCTION	Driftläge	Fast till "Högupplösningsläge (FrE)"	Inställning kan inte ändras.
			DISCHARGE	Fläkt driftläge	—	—
			ALM HISTORY	—	—	—
Backläge 2	AV	PÅ	ON	Display för Högt tryck/ Mellantryck/ Utloppstryck för enhet/ Lågt tryck	Högt tryck: *** H (MPa) Medeltryck: *** c (MPa) Enhetens utloppstryck: *** o (MPa) Lågt tryck: *** (MPa)	▲ intryckning: Höjer det visade värdet ▼ intryckning: Sänker det visade värdet
			OFF	Övrig temperaturdisplay (sug, enhetsutlopp, Gaskylare)	**** (°C)	
			PRESSURE	Display för elektronisk expansionsventilöppning (Tryckreduktion, Gasretur, Vätskeinjektion)	MOV5: 5. *** (steg) MOV6: 6. *** (steg) MOV7: 7. *** (steg)	—
			FREQUENCY	Kompressorström	**** (A)	—
			SUCTION	Gaskylare fläkthastighet	**** (v/min)	—
			DISCHARGE	—	—	▲ intryckning: Programversion ▼ intryckning: Radera larmhistorik
			ALM HISTORY	Omgivande temperatur	**** (°C)	—

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".

$$* \text{Begr. värde} = \text{AV-värde} - \text{Diff. värde}$$

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

Kontroll för förebyggande av kort cykel

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).

Kontrollfunktioner

Skyddsfunktioner

- (1) Effekt omvänd/saknad fas, högtrycksavvikelse, mellantrycksavvikelse, enhetens utloppstryckavvikelse
Stannar kompressorn.
- (2) Hetgastemperatur onormal
 1. Normal drift
Kompressordrift stannar när hetgastemperatur överstiger 118 °C och startar igen när hetgastemperaturen blir 75 °C.
När onormal hetgastemperatur inträffar 3 gånger under 2 timmar.
Kompressorn kommer att förbli stannad även om hetgastemperaturen blir 75 °C.
Information om hur du återupptar (återställer) kompressordriften finns i "Beskrivning av avvikande larmtillstånd" i "Om larm".
- (3) Avvikande backflöde av köldmedel
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 lågtryckssensor, mellantryckssensor, enhetens utloppstryckssensor, högtryckssensor
Kompressorn stannar med en felindikering.
Information om hur du återupptar (återställer) kompressordriften finns i "Beskrivning av avvikande larmtillstånd" i "Om larm".
 2. Öppet tillstånd för temperatursensor för utgående gas, temperatursensor för gaskylningsutlopp, temperatursensor för enhetsutlopp och omgivningstemperatursensor
Kompressorn stannar med en felindikering.
Information om hur du återupptar (återställer) kompressordriften finns i "Beskrivning av avvikande larmtillstånd" i "Om larm".
 3. Öppet tillstånd för suggastemperatur sensor
Kompressorn stoppar med en felindikering.
Information om hur du återupptar (återställer) kompressordriften finns i "Beskrivning av avvikande larmtillstånd" i "Om larm".
- (5) Kommunikation onormal
Medan kommunikation fortsätter med kontrollen (extern kommunikation kyldisk nr är annat än 0) om kontrolldata inte tas emot under 10 minuter visas ett fel. Under sådana omständigheter kommer kompressordrift att fortsätta.
Fel avbryts när datamottagning från kontrollen återtas.

Försiktigt

När extern kommunikation kyldisk nr är satt till annat än 0 utan anslutning till kontrollen visas ett fel.
Var försiktig.

Kontrollfunktioner

(6) Inverter onormal

Kompressorn stoppas när de villkor för onormal drift som anges i avsnittet "Om larm" inträffar. Du hittar mer information om avvikelser för växelriktaren i avsnittet "om larm".

(7) Inverterkommunikation avvikelse

När växelriktaren INV4-MF-EN PCB inte kan ta emot data från CR2-EN PCB, slutar kompressorns drift med en felvisning.

Information om hur du återupptar (återställer) kompressordriften finns i "Beskrivning av avvikande larmtillstånd" i "Om larm".

Avfrosthingskontroll

Använd avfrosthingskontroll enligt instruktioner från styrenheten. Under avfrosthingsfunktionen tänds LED-ljuset för avfrosthing (grön) och kompressorns drift stoppas.

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 CRD2-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.
- (5) Kontrollera om vätskeåtergångsdrift är tillåten. (Kontrollera överhettning för suggastemperatur)

Justeringar under drift

Justering av mängd köldmedium för kyl/frysenheten

Vid fastställande av mängd Köldmedium måste temperaturinställningen för alla kylväten/vitrinkylar ställas in till lägsta temperatur genom att termostaten aktiveras för att kylväten ska fungera kontinuerligt.

(1) Metod för fastställande av mängd kylmedel

Kontrollera kylväten driftstillstånd enligt följande metod och justera mängden Köldmedium till lämpligt värde enligt Tabell 3 (Bestämningsskriterier för mängd kylmedel).

- 1) Kontrollera att suggastemperaturen är 18 °C eller lägre.
- 2) Kontrollera att suggastemperaturens överhettare är 10 K eller högre.
- 3) Kontrollera om högt tryck är inställt på standard för högt tryck (Tabell 2).
- 4) Kontrollera om gaskylarens utloppstemperatur är +2 K till +5 K för omgivande temperatur.

Kontrollmetoden för varje temperatur och tryck bör överensstämma med Tabell 1 och värdet ska bekräftas med den digitala displayen.

Tabell 1 Kontrollmetod för varje temperatur och tryck

Referensobjekt	DIP-brytare SW13	Vridbrytare (knopp) SW11
Suggastemperatur	SW13-2 ON (alla andra OFF)	Sugning
Högt tryck	SW13-2 ON (alla andra OFF)	Tryck
Utløppstemperatur för gaskylare	SW13-2 och 7 ON (andra OFF)	OFF (Tryck på ▲ 3 gånger)

Tabell 2 Standardhøgttryck

Omgivande temperatur	Høgt tryck
20 °C	5,8 MPa
25 °C	8,0 MPa
30 °C	8,8 MPa
35 °C	9,4 MPa

Tabell 3 Bestämningsskriterier för mängd kylmedel

Høgt tryck	Utløppstemperatur för gaskylare	Mindre än "Omgivningstemperatur +2 K"	"Omgivningstemperatur +2 K" till "Omgivningstemperatur +5 K"	Større än "Omgivningstemperatur +5 K"
Høg		▲	▲	○
Standard		○	◎	▽
Låg		▽	▽	▽

▲: Kylmedel överladdning, ◎: Lämplig, ▽: Kylmedelsbrist,
○: Kör i kontinuerlig drift och övervaka villkoret.

(2) Justering av mängd Köldmedium

1) Brist på kylmedel (vid påfyllning av ytterligare kylmedel)

- Utför kylningsåtgärder och ladda extra kylmedel via åtkomstporten till lågtrycksserviceventilen.
- Justera ventilöppningen under långsam laddning för att undvika frostning bakom kylväten serviceventil.
- Riktlinjer för laddningshastighet av kylmedel är 20 g per 5 sekunder.

Obs: Snabb kylmedelsladdning kan leda till kompressorfel.

2) Överladdning av kylmedel (när kylmedlet släpps ut)

- Släpp ut kylmedlet via åtkomstporten till lågtrycksserviceventilen.
- Öppna ventilen väldigt långsamt. Var försiktig med oljeläckage.
- Eftersom CO₂-kylmedel är tyngre än luft, var försiktig så inte gasstagnation sker.

3) Efter avslutad kylmedelsjustering, stäng åtkomstporten till lågtrycksserviceventilen.

Försiktigt

Brist på Köldmedium tenderar att orsaka lägre nivå av høgt tryck och høgre nivå av mellomtryck.

Om larm

Installation av ett larmsystem

Den här kylenheten har en mängd olika skyddsanordningar för att försäkra säkerheten. När jordfelsbrytare eller annan skyddsanordning är aktiverad och larmsystemet eller temperaturkontrollsystemet är otillräckligt, stoppas kylningen under flera timmar och skadar därmed matvarorna.

För att möjliggöra snabba åtgärder vid sådana tillfällen bör ett larmsystem eller temperaturkontrollsystem beaktas under planlösningen.

Externa larm

Den här kylenheten kan larma under avvikande tillstånd (kontakt utan spänning: kontaktkapacitet max. 250 V 3 A). Under avvikande tillstånd är larmen mellan det externa larmets terminalbas 1 och 2 på (ON) (kontinuitet mellan kontakterna). Anslutning av en extern larmkrets (lokal ledning) rekommenderas. Ström till externt larm ska förses separat från kylenhetens strömförsörjning.

Mer information om det avvikande larmtillståndet visas i tabellen nedan.

Försiktigt

Använd skärmad kabel lämplig för spänningen för den externa kraftförsörjningen som används.

Terminalbas externt larm



Om larm

Beskrivning av avvikande larmtillstånd

När jordfelsbrytaren aktiveras, kontrollera isoleringen för enheten och kretsen, eliminera orsaken och sätt sedan igång strömmen igen.

	Avvikande objekt									Notera
	Antal gånger till automatisk omstart	När du startar om				Vid stopp				
		Larmindikering		Extern larmsignal	Kommunikationssignal	Larmindikering		Extern larmsignal	Kommunikationssignal	
		ALARM (röd) LED	Felkod			ALARM (röd) LED	Felkod			
Omvänd fas, Fasförlust	Ingen	-	-	-	-	lyser	E00	utgång	utgång	
Avvikande högt tryck	6	blinker	E311	ingen	ingen	lyser	E011	utgång	utgång	1)
Avvikande temperatur för utgående gas	2	blinker	E101	ingen	ingen	lyser	E031	utgång	utgång	2)
Avvikande temperatursensor för utgående gas	Ingen	-	-	-	-	lyser	E041	utgång	utgång	
Avvikande lågtryckssensor	Ingen	-	-	-	-	lyser	E05	utgång	utgång	
Avvikande högtryckssensor	Ingen	-	-	-	-	lyser	E06	utgång	utgång	
Avvikande temperatursensor för suggas	Ingen	-	-	-	-	OFF	E07	ingen	ingen	
Avvikande växelriktarkommunikation	Ingen	-	-	-	-	lyser	E181	utgång	utgång	
Avvikande styrenhetskommunikation	Ingen	-	-	-	-	OFF	E19	ingen	ingen	
Avvikande radiatortemperatur	Ingen	-	-	-	-	lyser	E201	utgång	utgång	
Avvikande radiatortemperatur	Ingen	-	-	-	-	lyser	E221	utgång	utgång	
Avvikande omgivningstemperatursensor	Ingen	-	-	-	-	lyser	E23	utgång	utgång	
Avvikande fläktmotor för gaskylare	Ingen	blinker	E271	ingen	ingen	OFF	E281	utgång	utgång	
Larm om kylmedelsretur	Ingen	-	-	-	-	OFF	E32	ingen	ingen	3)
Avvikande mellantryck	6	blinker	E36	ingen	ingen	lyser	E46	utgång	utgång	
Avvikande utloppstryck i enheten	6	blinker	E37	ingen	ingen	lyser	E47	utgång	utgång	
Avvikande mellantryckssensor	Ingen	-	-	-	-	lyser	E81	utgång	utgång	
Avvikande temperatursensor för enhetsutlopp	Ingen	-	-	-	-	lyser	E57	utgång	utgång	
Avvikande utloppstemperatursensor för gaskylare	Ingen	-	-	-	-	lyser	E59	utgång	utgång	
Avvikande trycksensorn för enhetsutlopp	Ingen	-	-	-	-	lyser	E88	utgång	utgång	
Överladdning av kylmedel	-	blinker	E84	ingen	ingen	-	-	-	-	

※ Återställningsmetod vid stopp.

Använd antingen jordfelsbrytaren, driftsbrytaren eller styrenheten.

1) Efter stopp i 5 minuter använder du "automatisk återställning".

2) Starta om när utloppsgasens temperatur blir 75 °C eller lägre.

3) Automatisk återställning när skillnaden mellan förångningstemperaturen och suggastemperaturen är 5 K eller högre.

Om larm

	Avvikande objekt för växelriktaren							
	När 1:a och 2:a händelsen är automatisk återställning				När 3:e händelsen är stopp			
	Felkod	ALARM (röd) LED	Extern larmsignal	Kommunikations-signal	Felkod	ALARM (röd) LED	Extern larmsignal	Kommunikations-signal
Avvikande växelriktare	E601	blinkar	ingen	ingen	E701	lyser	utgång	utgång
Avvikande växelriktarström	E621	blinkar	ingen	ingen	E721	lyser	utgång	utgång
Avvikande växelriktarspänning	E651	blinkar	ingen	ingen	E751	lyser	utgång	utgång
Avvikande växelriktare förställning	E661	blinkar	ingen	ingen	E761	lyser	utgång	utgång
Avvikande växelriktare skyddskrets tillströmning	E681	blinkar	ingen	ingen	E781	lyser	utgång	utgång

※ Återställningsmetod vid stopp.

Använd antingen jordfelsbrytaren, driftsbrytaren eller styrenheten.

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 servicarbete)

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 kylenhet samt frekvens av inspektion och byte visas nedan. När något onormalt upptäcks vid inspektion, byt ut tidigt. När det gäller tekniska detaljer för granskning och byte, se "Teknisk servicehandbok" utfärdad 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.
	Suggasfilter	Byt ut suggasfiltret 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 ur 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
	Elskåp luftfilter	Rengör filtret regelbundet (var 3:e till 6:e månad) enligt hur förorenat det är.

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) Byt ut hela filterkretskortet (INV4-MF-EN PCB) om säkringen går.
- (7) När den digitala displayen (LED) på CRD2-EN 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.

Säkring på INV4-MF-EN PCB förstörd

- 1) FUSE1, 2 eller 3 trasig: Byt ut INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB och Kompressor
- 2) FUSE4 trasig: Byt ut INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB, CR2-EN PCB
- 3) FUSE5 trasig: Byt ut INV4- MF-EN PCB och CR2- EN PCB
- 4) FUSE6 trasig: Byt ut INV4- MF-EN PCB och extern enhet.
- 5) FUSE7 trasig: Byt ut INV4- MF-EN PCB och Fläktmotor.

Efter kontroll av extern apparat, byt ut PCB.

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 —Svart
- (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 (knopp) befinner sig i [OPERATION] (drift), visar den digitala displayen på CR2-EN PCB alternativt lågt tryck/högt tryck och felkod (E ***).

<Felkodstabell>

Felkod	Betyder	Orsak	Korrigeringsmetod
E00	Omvänd fas, Fasförlust	Omvänd fas eller fasförlust upptäckt.	(1) Kontrollera om strömförsörjningen är normal. (2) Kontrollera anslutningen för strömkällans terminalbas "L1, L2, L3, N" och anslutningen för INV4-MF-EN PCB "L1, L2, L3, N".
E011	Avvikande högt tryck (7:e händelsen)	Ökat högt tryck orsakade en högtrycksavvikelse.	(1) Undersök orsaken till högtrycksavvikelsen. (2) Kontrollera förekomsten av eventuella avvikelser hos högtryckssensoren.
E031	Avvikande temperatur för utgående gas (3:e händelsen)	Onormalt stopp som orsakats av ökad temperatur för utgående gas till 118 °C eller högre uppstod tre gånger på två timmar.	Följ proceduren som visas i "Feldiagnos för onormal hetgastemperatur". (1) Sök efter orsaken till ökad temperatur på utgående gas. (2) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P4 utgående 1-kontakt". (3) Kontrollera motståndsvärdet för temperatursensorn för utgående gas (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E041	Avvikande temperatursensor för utgående gas	Temperatursensorn för utgående gas avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P4 utgående 1-kontakt". (2) Kontrollera motståndsvärdet för temperatursensorn för utgående gas (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E05	Avvikande lågtryckssensor	Lågtryckssensorn avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "3P1 lågtryckskontakt". (2) Kontrollera lågtryckssensorns utspänning (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E06	Avvikande högtryckssensor	Högtryckssensorn avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "3P3 högtryckskontakt". (2) Kontrollera högtryckssensorns utspänning (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E07	Avvikande temperatursensor för suggas	Temperatursensorn för suggas avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P9 U-ingångskontakt". (2) Kontrollera motståndsvärdet för temperatursensorn för suggas (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E101	Avvikande temperatur för utgående gas (1:a till 2:a händelsen)	Den utgående gasens temperatur ökade till 118 °C eller högre och genererade ett onormalt stopp. Eller temperatursensor för utgående gas saknas.	Följ "Feldiagnos för onormal hetgastemperatur". (1) Sök efter orsaken till ökad temperatur på utgående gas. (2) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P4 utgående 1-kontakt". (3) Kontrollera motståndsvärdet för temperatursensorn för utgående gas (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E181	Avvikande växelriktarkommunikation	Ingen seriell kommunikationssignal mellan "CR2-EN PCB" och "INV4-MF-EN PCB".	Kontrollera kommunikationslinjen mellan CR2-EN PCB "5P1-, 5P2-kontakt" och INV4-MF-EN PCB "CN14-, CN15-kontakt".
E19	Avvikande styrenhetskommunikation	Ingen styrsignal finns i kommunikationen.	(1) Kontrollera kommunikationslinjen (CR2-EN PCB "5P4-, 5P5-kontakt"). (2) Ställ in den kommunicerande kylvärdets nummer till ett annat värde än "0".
E201	Avvikande radiatortemperatur	Växelriktarens radiatortemperatur höjdes till 100 °C eller högre och stoppades onormalt.	(1) Undersök orsaken till den ökande radiatortemperaturen. (2) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P31 kylare 1-kontakt". (3) Kontrollera motståndsvärdet för temperatursensorn för radiator (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E221	Avvikande radiatortemperatursensor	Temperatursensorn för radiatorn avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P31 kylare 1-kontakt". (2) Kontrollera motståndsvärdet för temperatursensorn för radiator (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E23	Avvikande omgivningstemperatursensor	Omgivningstemperatursensorn avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P8 omgivande luftkontakt". (2) Kontrollera motståndsvärdet för omgivningstemperatursensorn (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E271	Avvikande fläktmotor för gaskylare (1:a till 2:a händelsen)	Fläktmotorn för gaskylaren avvek. (Hastigheten på fläktens rotation avviker väsentligt från den inställda rotationshastigheten.)	(1) Kontrollera om det förekommer fläktlås, fläktförskjutning etc. (2) Kontrollera anslutningen för INV4-MF-EN PCB "CN6-, CN9- eller C30-kontakter". (3) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "6P1 FAN 1-kontakt".
E281	Avvikande fläktmotor för gaskylare (3:e händelsen)		
E311	Avvikande högt tryck (1:a till 6:e händelsen)	Ökat högt tryck orsakade en högtrycksavvikelse.	(1) Undersök orsaken till högtrycksavvikelsen. (2) Kontrollera förekomsten av eventuella avvikelser hos högtryckssensoren.
E32	Köldmedie backflödeslam	Överhettning av suggas (skillnad mellan "suggastemperatur" och "förångningstemperatur beräknad enligt lågt tryck") blev 1 K eller lägre kontinuerligt under 2 minuter.	Kontrollera orsaken till kylmedelsretur.
E36	Avvikande mellantryck (1:a till 6:e händelsen)	Ökat mellantryck orsakade ett avvikande mellantryck.	(1) Undersök orsaken till mellantrycksavvikelsen. (2) Kontrollera förekomsten av eventuella avvikelser hos mellantryckssensorn.

Feldiagnos

Felkod

Felkod	Betyder	Orsak	Korrigeringsmetod
E37	Avvikande utloppstryck i enheten (1:a till 6:e händelsen)	Ökat utloppstryck för enheten orsakade en avvikelse från enhetens utloppstryck.	(1) Undersök orsaken till avvikelsen i enhetens utloppstryck. (2) Kontrollera förekomsten av eventuella avvikelser hos trycksensorn för enhetsutlopp.
E46	Avvikande mellantryck (7:e händelsen)	Ökat mellantryck orsakade en mellantrycksavvikelse.	(1) Undersök orsaken till mellantrycksavvikelsen. (2) Kontrollera förekomsten av eventuella avvikelser hos mellantrycksensorn.
E47	Avvikande utloppstryck i enheten (7:e händelsen)	Ökat utloppstryck för enheten orsakade en avvikelse från enhetens utloppstryck.	(1) Undersök orsaken till avvikelsen i enhetens utloppstryck. (2) Kontrollera förekomsten av eventuella avvikelser hos trycksensorn för enhetsutlopp.
E57	Avvikande temperatursensor för enhetsutlopp	Temperatursensorn för enhetsutlopp avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P5 U-utgångskontakt". (2) Kontrollera motståndsvärdet för temperatursensorn för enhetsutlopp (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E59	Avvikande utloppstemperatursensor för gaskylare	Temperatursensorn för gaskylaren avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "2P6 GC-utgångskontakt". (2) Kontrollera motståndsvärdet för temperatursensorn för gaskylaren (se "Metod för kontroll av sensorvärden").
E6X1 ~E7X1	Avvikande växelriktare	Växelriktarens drift blev onormal.	Följ "Feldiagnos för växelriktarkrets". (1) Kontrollera om strömkällan är ansluten till strömkällans terminalbas. (2) Bekräfta om överbelastning förekommer. (3) Kontrollera efter spänningsfall i strömkällan eller strömavbrott. (4) Kontrollera om kompressorn är låst. (5) Kontrollera att INV4-H-EN PCB "U,V,W terminal" är anslutna till kompressorn. (6) Kontrollera att INV4-MF-EN PCB CN9 och CN6 eller CN30 är anslutna till fläktmotorn.
E81	Avvikande mellantrycksensor	Mellantrycksensorn avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "3P2 medeltryckskontakt". (2) Kontrollera mellantrycksensorns utspänning (se "Metod för att kontrollera motståndet hos den elektroniska expansionsventilspolen").
E88	Avvikande trycksensorn för enhetsutlopp	Trycksensorn för enhetsutlopp avvek (öppet kretsförhållande).	(1) Kontrollera anslutningen till CR2-EN PCB "3P4 U-utgångskontakt". (2) Kontrollera trycksensorns utspänning för enhetsutloppet (se "Metod för kontroll av sensorvärden").

Indikering	Betyder	Korrigeringsmetod	Anmärkningar
Larm (röd) LED blinkar	Avvikelse som inträffat tidigare. Upp till 50 tidigare felkoder sparas i "Larmhistorik".	Kontrollera felkoden i tabellen ovan och eliminera orsaken. Justera sedan vridbrytaren (knopp) till [OPERATION] och tryck på ▲ eller vrid driftsbrytaren "OFF". Då slutar LED-indikatorn att blinka.	
Digital display "-CH-"	CR2-EN PCB är in kontrollläget.	Ställ in CR2-EN PCB skjutomkopplare SW15 till "Kontroll".	Ställ in CR2-EN PCB skjutomkopplare SW15 till "Kontrollera" och DIP-brytaren SW13-1 och SW13-6 till "ON" för att gå till kontrollläget.

Feldiagnos

Feldiagnos för onormal hetgastemperatur

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

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

Kontrollera kylkretsens driftsvillkor

- ☐ (1) Är det tillräcklig mängd köldmedium?
Se "Justering av mängd köldmedium för kyl/frysenheten" i "Justeringar under drift",
- ☐ (2) Överstiger suggastemperaturen gränsen?
- ☐ (3) Är lågtrycket vid 0,00 MPa eller lägre?



Kontroll kompressor driftstatus

- ☐ (1) Är det driften normal?
(Metalljud är högre när något är onormalt)
- ☐ (2) Är driftspänningsvärdet normalt?
- ☐ (3) Är det fel på temperaturen på kylning?
- ☐ (4) Har någon onormal punkt hittats?



Kontroll kontrollkomponenter

- ☐ (1) Monteringsvillkor för hetgastempersensor
Sensorkropp, kontakt på CR2-EN PCB

Feldiagnos av Fläktmotor

(1) Kontrollera "FUSE7" för INV4-MF-EN PCB.

1. När FUSE7 har gått byt ut INV4- MF-EN PCB och Fläktmotor.
2. Om FUSE7 inte har gått, byt ut Fläktmotorn.

(2) När jordfelsbrytaren stängs AV

1. Kontrollera isolationsmotståndet mellan fläktmotorkretsen INV4-MF-EN PCB "CN9-1p" och jorden (G-terminal).
..... När isolationsmotståndet är 1 MΩ eller lägre finns det isoleringsfel i INV4- MF-EN PCB eller fläktmotor.
2. Koppla bort INV4-MF-EN PCB "CN9" och kontrollera isolationsmotståndet mellan kraftterminalen för fläktmotorn och jord.
..... När isoleringsmotståndet är 1 MΩ eller mindre, finns det ett isoleringsfel i fläktmotorn.

(3) 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 kontroll av sensorvärden

(1) Trycksensor (lågt, medel, enhetens utlopp, högt tryck)

Medan kontakten är isatt i CR2-EN PCB mät spänning och kontrollera om trycket är normalt genom att använda tabellen nedan.

< Samband mellan sensor utspänning och tryck >

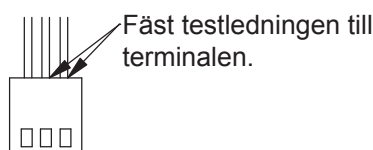
Tryck (MPa)	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
Spänning (DCV)	0,50	0,77	1,03	1,30	1,57	1,83	2,10	2,37	2,63	2,90	3,17	3,43	3,70

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

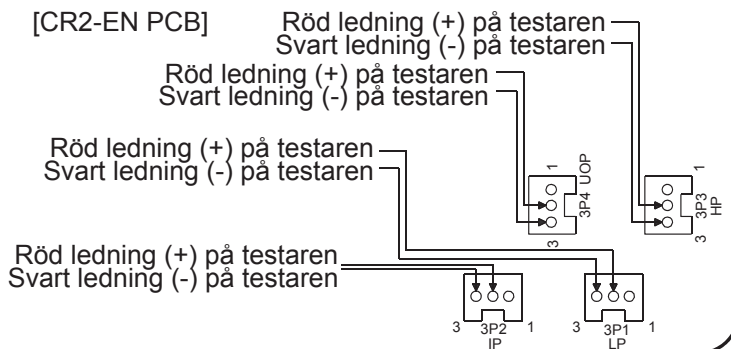
Försiktigt

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]



[CR2-EN PCB]



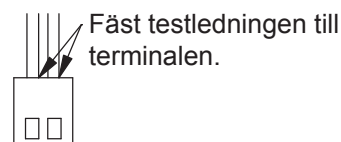
(2) Temperatursensor för suggas, temperatursensor för gaskylningsutlopp

Mät motståndet medan kopplingen är bortkopplad från CR2-EN 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) Heetgastemperatursensor

Mät motståndet medan kopplingen är bortkopplad från CR2-EN 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) Övriga temperatursensorer (enhetens utlopp, omgivande temperatur)

Mät motståndet medan kopplingen är bortkopplad från CR2-EN 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

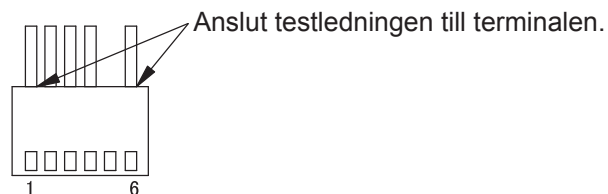
Metod för att kontrollera motståndet hos den elektroniska expansionsventilspolen

- (1) Elektronisk expansionsventilspole: Använd i Elektronisk expansionsventil för tryckreduktion (MOV5), Elektronisk expansionsventil för gasretur (MOV6) och Elektronisk expansionsventil för vätskeretur (MOV7)

Mät motståndet med kopplingen fränkopplad från CR2-EN PCB och kontrollera om motståndsvärdet är normalt genom att använda tabellen nedan.

Mätposition	Motståndsvärde
Mellan kontakt 1–6	$185 \, \Omega \pm 18 \, \Omega$
Mellan kontakt 2–6	$185 \, \Omega \pm 18 \, \Omega$
Mellan kontakt 3–6	$185 \, \Omega \pm 18 \, \Omega$
Mellan kontakt 4–6	$185 \, \Omega \pm 18 \, \Omega$

[Metod för mätning av motstånd]



Obs: Omgivningstemperatur 20 °C

<Kontakt för elektronisk expansionsventil>

6P13: Elektronisk expansionsventil för tryckreduktion (MOV5)

6P14: Elektronisk expansionsventil för gasretur (MOV6)

6P15: Elektronisk expansionsventil för vätskeretur (MOV7)

Försiktigt

1. CR2-EN PCB kommer att fela när kylskåpet får ström medan spolmotståndet är 0 Ω (kortslutet).
2. När ett rörelsefel hos en elektronisk expansionsventil tas upp, kontrollera alltid motståndsvärdet för den elektroniska expansionsventilen innan du byter ut CR2-EN PCB.

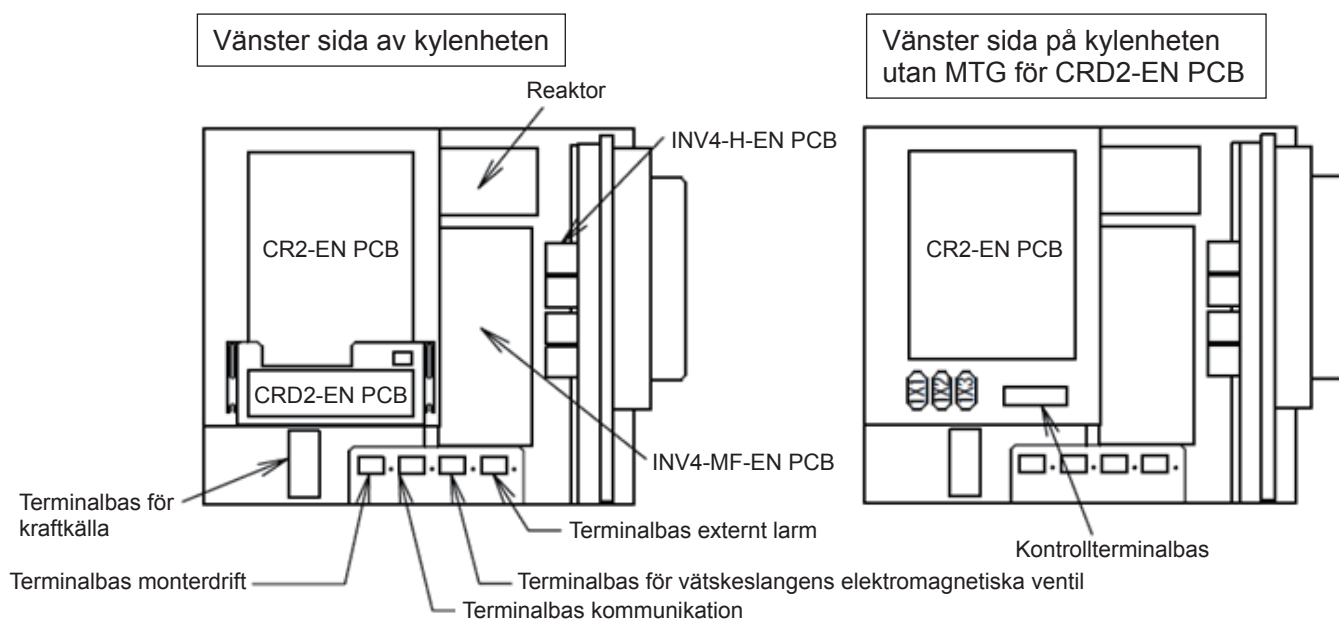
Feldiagnos

Feldiagnos för växelriktarkrets

Försiktigt

När du utför en inspektion eller ett byte, se till att du börjar arbeta efter att indikatorn för farlig högspänning som lyser rött på INV4-H-EN PCB har slocknat.
(Ca 5 minuter krävs för att kondensatorns ska laddas ur.)

Intern layout för elskåp



- (1) När kylvanheten stoppats på grund av aktivering av jordfelsbrytaren är möjliga orsaker följande. Kontrollera alla följande orsaker.

Orsak	Kontrollmetod	Åtgärdsmetod
Kompressorfel	Kontrollera isolationsmotståndet mellan varje fas för kompressor och fall. Mindre än 1 M Ω indikerar motorfel.	Byt ut kompressorn.
	Kontrollera kompressorns lindningsmotstånd. 0,27 Ω till 0,37 Ω (vid 25 °C) indikerar inget problem.	Byt ut kompressorn.
Fel på en annan elektrisk komponent än kompressorn	Kontrollera isolationsmotståndet mellan varje ut terminal på INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB och jord (G-terminal). Mindre än 1 M Ω indikerar isolationsfel på INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB.	Byt ut INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB.

Försiktigt

Var noga med att eliminera orsaken till felet innan du sätter på strömmen (vrid på (ON) jordfelsbrytaren).

Feldiagnos

Feldiagnos för växelriktarkrets (INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB)

- (2) När avvikelse för växelriktaren (E6XX till E7XX) skapas
Följande är möjliga orsaker. Kontrollera alla av följande orsaker.

Orsak	Metod för att kontrollera	Metod av åtgärd
Överbelastning	(1) Kontrollera om kompressorns motorström eller fläktens motorström, eller båda, är hög. (2) Kontrollera om något överbelastning har uppstått även om under en kort tid.	Eliminera orsaken till överbelastningen.
Onormal kraftspänning	Kontrollera om strömförsörjningen till kylvätenheten ligger i intervallet $380\text{ V} \pm 38\text{ V}/400\text{ V} \pm 40\text{ V}/415\text{ V} \pm 41\text{ V}$.	Utför underhåll av kraftförsörjningsenheten.
Fel på INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB.	När strömförsörjningen till kylvätenheten ligger i intervallet $380\text{ V} \pm 38\text{ V}/400\text{ V} \pm 40\text{ V}/415\text{ V} \pm 41\text{ V}$, kontrollera om det förekommer någon avvikelse i INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB.	Byt ut INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB, eller båda.
Fel på FUSE (säkring) för INV4-MF-EN PCB	Kontrollera FUSE1,FUSE2,FUSE3 för INV4-MF-EN PCB. 1) Om någon har gått 2) Om den inte har gått	1) Byt ut INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB och kompressor 2) Byt ut Kompressor
	Kontrollera FUSE7 för INV4-MF-EN PCB. 1) Om någon har gått 2) Om den inte har gått	1) Byt ut INV4-MF-EN PCB och Fläktmotor 2) Byt ut Fläktmotorn

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.

Tillämpningar för direktiv 2014/68/EU (PED)

Bild över märkeffekt

Panasonic

Model No. A: Modellnamn
REFRIGERATION UNIT

POWER SOURCE	3N~50 Hz 380 / 400 / 415 V	REFRIGERANT	R744
INPUT	4.00 / 4.00 / 4.00 kW	MAXIMUM WORKING PRESSURE	
CURRENT	6.48 / 6.14 / 5.93 A	L.P./M.P.	80 bar(8.0 MPa)
		H.P.	120 bar(12.0 MPa)

CLIMATIC CLASS	0/1/2/3/4/6/8	PRODUCTION DATE	
WATER PROOF GRADE	IPX4	SERIAL NO.	
WEIGHT	136 kg	MAXIMUM REFRIGERANT CHARGE	8.0 kg



WARNING: System contains refrigerant under high pressure.
Do not temper with the system.
It must be serviced by qualified persons only.

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

Panasonic Corporation
1006 Kadoma, Kadoma City,
Osaka, Japan

Made in Japan
Κατασκευή Ιαπωνία
Fabricado no Japão
Fabricado en Japón

CE 0035



Warning



Fire Hazard Electric Shock Hazard

Do not splash water
to electric components



Injury Hazard

Do not insert fingers, sticks, etc



Caution



Please read <Manual> carefully and use the unit properly

Case of abnormal, please consult
qualified professionals



Injury Hazard

Do not climb on the unit

A: Modellnamn

OCU-CR400VF8

OCU-CR400VF8SL

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
Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Germany

D0720-0

80264179428000
