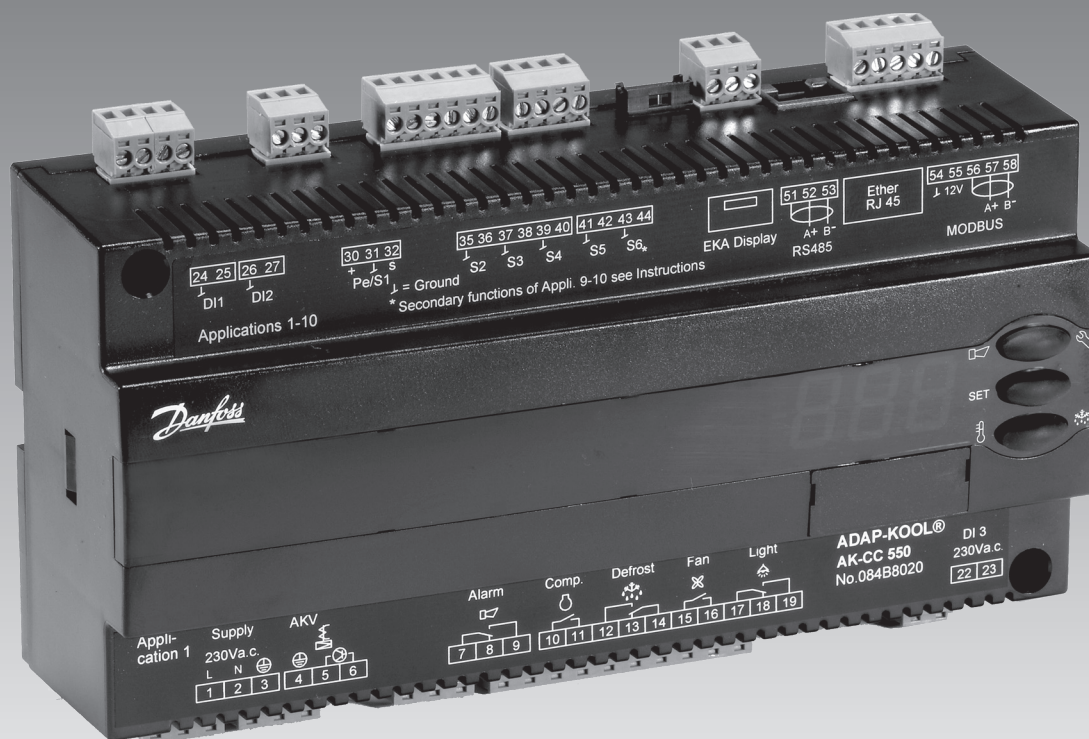




Regulator för kylmöbelstyrning AK-CC 550

Innehåll

Introduktion	2
Drift.....	4
Tillämpningar.....	12
Funktionsöversikt.....	15
Drift.....	26

Menyöversikt.....	28
Anslutningar	32
Data	34
Beställning	35

Introduktion

Tillämpning

Komplett kylmöbelstyrning med stor flexibilitet som kan anpassas till alla typer av kylmöbler och kylrum.

Fördelar

- Energioptimering av hela kylmöbeln
- En regulator till flera olika kylmöbler
- Integrerad display på regulatorns framsida
- Snabbinstallation med fördefinierade inställningar
- Inbyggd datakommunikation
- Inbyggd klockfunktion med strömreserv

Principskiss

Temperaturen i kylmöbeln registreras av en eller två temperaturgivare som placeras i luftflödet före förångaren (S3) eller efter förångaren (S4). En inställning för såväl termostat, larmtermostat och displayavläsning avgör hur stor inverkan de två givarvärdena ska ha på den enskilda funktionen.

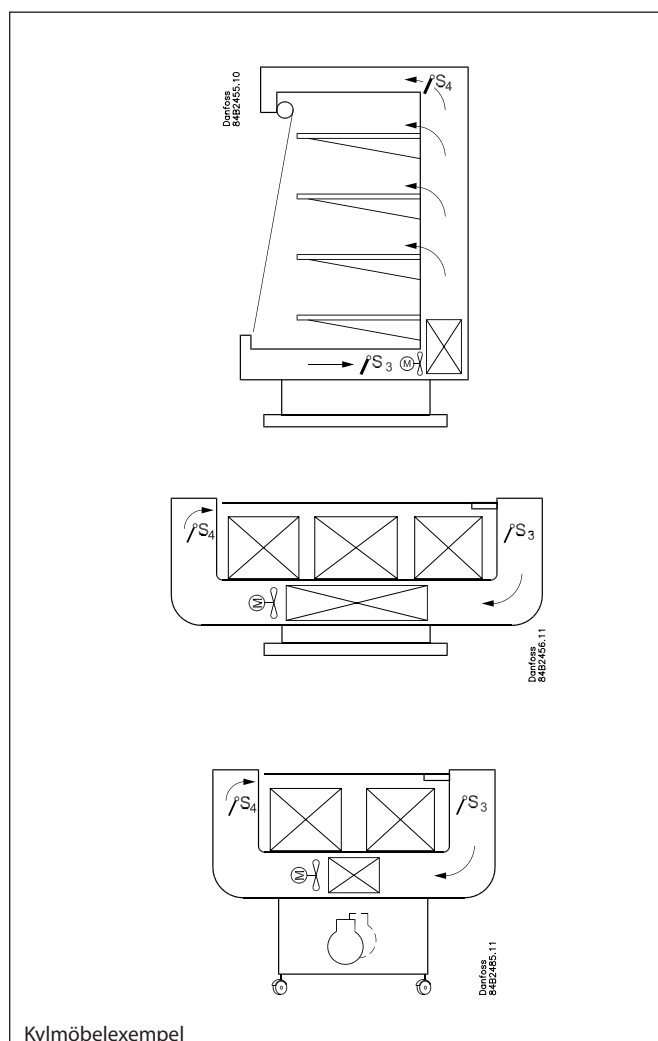
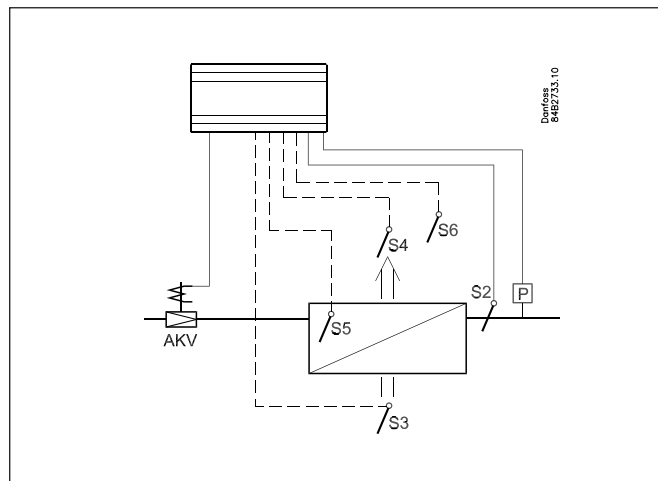
Dessutom kan produktgivare S6 placeras på valfri plats i kylmöbeln och användas för att registrera temperaturen nära produkten som kyla i kylmöbeln.

Förångarens temperatur registreras med S5-givaren som kan användas som avfrostningsgivare.

Förutom en utgång till den elektroniska insprutningsventilen av typen AKV har regulatorn 5 reläutgångar som definieras genom den tillämpning som har valts - på sidan 12 beskrivs de enskilda användningsmöjligheterna i detalj.

Funktioner

- Dag/natt-temostat med ON/OFF eller modulerande princip
- Produktgivare S6 med separata larmgränser
- Växla mellan termostatinställningar via digitala ingångar
- Adaptiv reglering av överhettning
- Adaptiv avfrostning baserat på förångarens prestanda
- Start av avfrostning via schema, digital ingång eller nätverk
- Naturlig, elektrisk eller varmgasavfrostning
- Avfrostningsstopp baserat på tid och/eller temperatur
- Koordinerad avfrostning mellan flera regulatorer
- Pulsning av fläktar när termostaten är fränkopplad
- Möbelrengöringsfunktion för dokumentation av HACCP-procedure
- Styrning av sargvärme via dag/natt-belastning eller daggpunkten
- Dörrfunktion
- Styrning av två kompressorer
- Styrning av nattäckning
- Styrning av ljus
- Värmetemostat
- Fabrikskalibrering som garanterar en mer exakt mätning än vad som krävs enligt standarden EN 441-13, och utan påföljande kalibrering (Pt 1000 ohmsgivare)
- Integrerad MODBUS-kommunikation med möjlighet att installera ett LonWorks-kommunikationskort



Kylmöbelexempel

Tillämpningar

Här är en översikt över regulatorns användningsmöjligheter. En inställning konfigurerar in- och utgångar så att regulatorns driftsgränssnitt inriktas på vald tillämpning. Aktuella inställningar för respektive användning finns på sidan 28.

Tillämpning 1-8

De här tillämpningarna används för standardkylmöbler eller kylrum med en ventil, en förångare och en kylsektion. Givarna används enligt standardprinciper. Utgångsfunktionerna ändras beroende på vilken tillämpning som har valts.

Tillämpning 9

Den här användningen är avsedd för kylmöbler med en ventil, två förångare och två kylsektioner.

Här regleras temperaturen och larmövervakningen alltid efter S4-givaren.

S3-givaren används för displayavläsning.

Produktgivaren ersätts av en extra avfrosthingsgivare S5B till den andra förångaren.

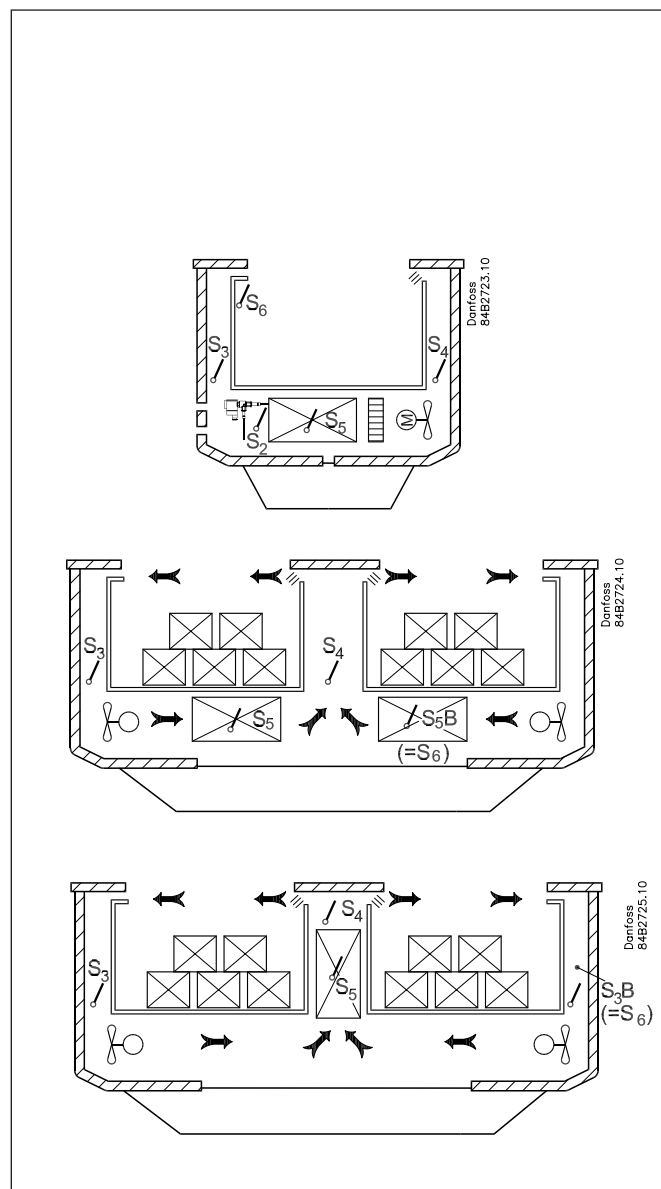
Tillämpning 10

Den här tillämpningen är avsedd för kylmöbler med en ventil, en förångare och två kylsektioner.

Här regleras temperaturen alltid efter S4-temperaturen.

S6-givaren placeras i S3B-läget. S3B-givaren använder larmgränser m.m. som normalt används för S6-givaren.

De två S3-temperaturerna används för larmövervakning och displayavläsning för alla kylsektioner. Alla kylsektioner har separata larmgränser.



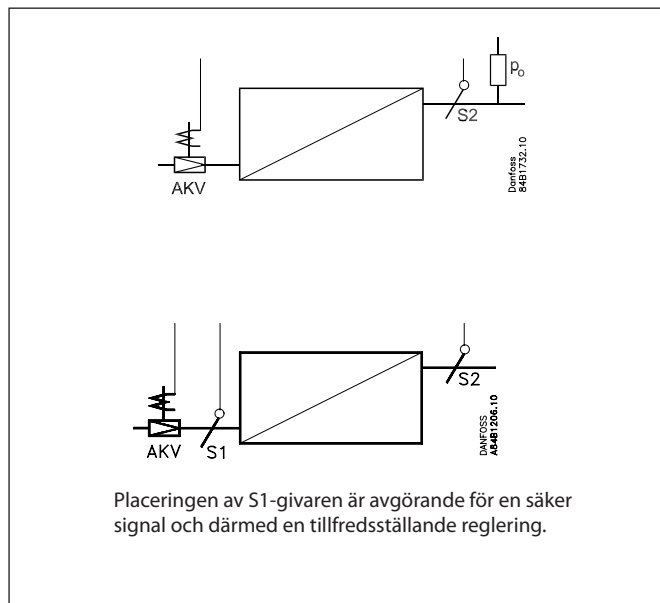
Drift

Vätskeinsprutning

Vätskeinsprutningen i förångaren regleras av en elektronisk insprutningsventil av typen AKV. Ventilen fungerar både som expansionsventil och magnetventil. Ventilen öppnas och stängs med signaler från regulatören. Funktionen innehåller en adaptiv algoritm som självständigt justerar ventilens öppningsgrad så att förångaren hela tiden levererar optimal kylning.

Överhettningen kan mätas med en av följande två principer:

- Tryckgivare Pe och temperaturgivare S2
Det här ger en korrekt överhettningmätning under alla förhållanden vilket garanterar mycket pålitlig och exakt reglering. Signalen från en trycktransmitter kan användas av flera regulatorer, men bara om det inte är någon betydande tryckskillnad mellan förångarna ifråga.
- Två temperaturgivare S1 och S2
Vid användning av givare S1 är placeringen särskilt viktig. Givaren måste placeras så att det går att avläsa förångningstemperaturen under insprutningen utan att tryckfallet blir för stort. Danfoss rekommenderar att S1-givaren placeras på den första rörkröken på förångaren.



Temperaturreglering

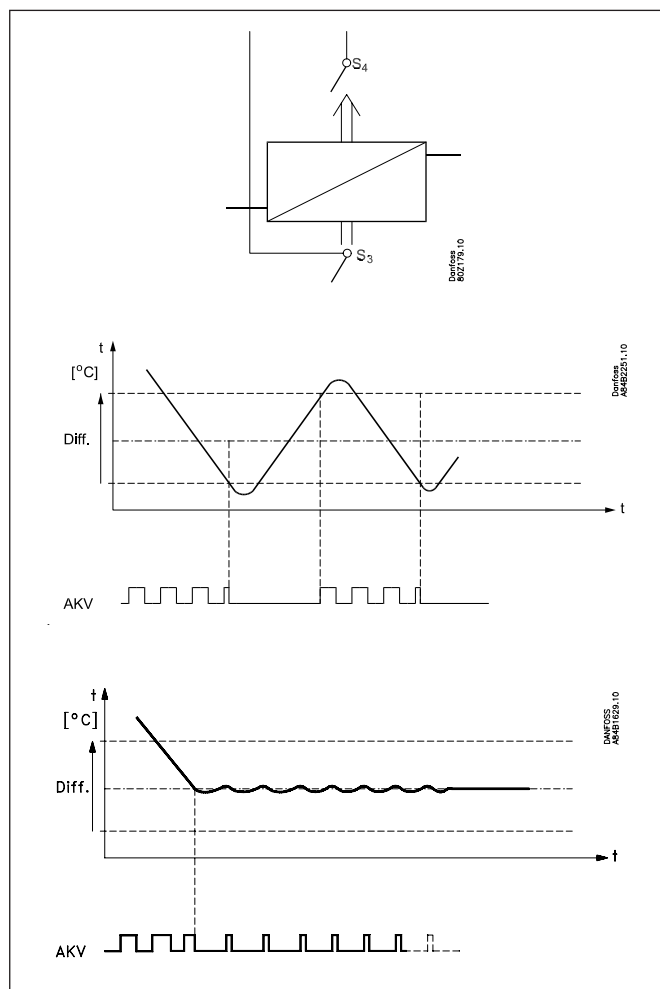
Temperaturen i kylmöbeln registreras av en eller två temperaturgivare som placeras i luftflödet före förångaren (S3) eller efter förångaren (S4). En inställning för såväl termostat, larmtermostat och displayavläsning avgör hur stor inverkan de två givarvärdena ska ha på varje enskild funktion. 50% ger t.ex. ett lika stort värde från båda givarna.

Själva temperaturregleringen kan ske på två sätt: som en vanlig ON/OFF-reglering med tillhörande differens, eller som en modulerande reglering där temperaturvariationen inte blir så stor som vid ON/OFF-styrning. Användningen av modulerande styrning är dock begränsad eftersom den endast kan användas på en centralanläggning. I en decentraliserad anläggning bör termostاتفunktion med ON/OFF-reglering väljas.

I en central anläggning kan termostاتفunktionen antingen väljas med ON/OFF-reglering eller modulerande reglering.

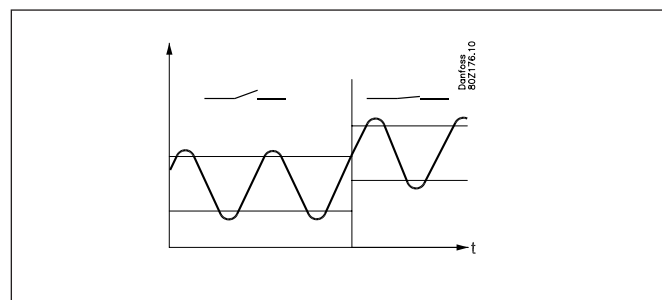
Temperaturövervakning

Likt termostaten kan larmövervakningen ställas in med en viktning mellan S3 och S4 så att du kan bestämma hur mycket de två givarvärdena ska påverka larmövervakningen. Min- och maxgränser kan ställas in för larmtemperatur och tidsfördröjningar. En längre tidsfördröjning kan ställas in för högttemperaturlarm efter avfrostning, möbelrengöring och uppstart.



Termostatband

Termostatband kan med fördel användas för kylmöbler där olika sorters varor som kräver olika temperaturförhållanden förvaras. Växling mellan två olika termostatband är möjligt via en kontakt-signal på en digital ingång. Separata termostat- och larmgränser kan ställas in för alla termostatband - även för produktgivaren.

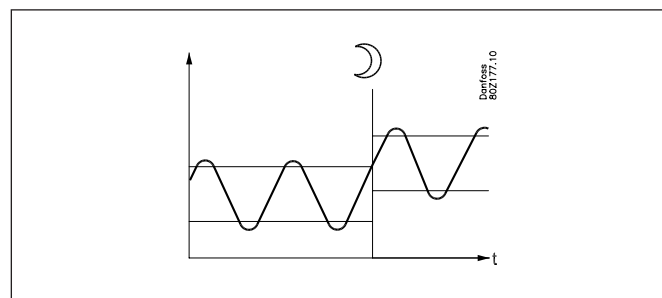


Natthöjning av termostatvärde

Det kan finnas stora skillnader i belastning på kylmöbeln då butiken är öppen jämfört med då den är stängd, i synnerhet om nattäckning används. Här kan termostatreferensen höjas utan att det påverkar produkttemperaturen.

Omkoppling mellan dag- och nattdrift kan ske på följande sätt:

- via en extern brytarsignal.
- via en signal från datakommunikationssystemet.



Produktgivare

En separat produktsensor S6, som vid behov kan placeras i kylmöbeln, kan också användas för att registrera och övervaka temperaturen i den varmaste delen av kylmöbeln. Det finns separata larmgränser och tidsfördröjningar för produktgivaren.

Kylmöbelrengöring

Den här funktionen gör det enkelt för butikspersonalen att rengöra kylmöbeln genom att följa en standardrutin.

Möbelrengöringen aktiveras via en signal - i regel via en nyckelbrytare placerad på kylmöbeln.

Möbelrengöringen genomförs i tre faser:

- 1 - Den första aktiveringen stoppar kylningen medan fläktarna fortsätter att vara igång för att avfrosta förångarna. "Fan" visas på displayen.
- 2 - Den andra aktiveringen stoppar även fläktarna, och kylmöbeln kan nu rengöras. "OFF" visas på displayen.
- 3 - Den tredje aktiveringen startar upp kylningen. På displayen visas kylmöbelns aktuella temperatur (o97 inställning).

-	+	+	°C
1	÷	+	Fan
2	÷	÷	Off
3	+	+	°C

När kylmöbelrengöringen aktiveras skickas ett rengöringslarm till den normala larmmottagaren. En senare behandling av de här larmen dokumenterar att kylmöbeln har rengjorts så ofta som planerat.

Larmövervakning

Under rengöringen av kylmöbeln används inte temperaturlarm.

Avfrostning

Beroende på tillämpning kan du välja mellan följande avfrostningsmetoder:

- Naturlig: Fläktarna körs fortfarande under avfrostningen
 El: Värmeelementet aktiveras
 Varmgas: Magnetventilerna styrs så att varmgas kan flöda genom förångaren

Avfrostningssekvens

- 1) Pump down
- 2) Avfrostning
- 3) Vänteläge efter avfrostning
- 4) Tömning (dräneringsfördröjning. Endast vid varmgas)
- 5) Avdroppning
- 6) Fläktfördröjning

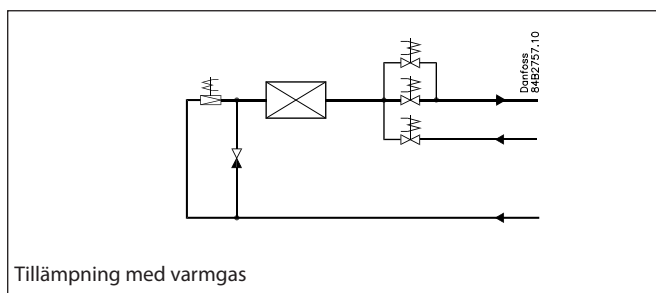
Varmgasavfrostning (endast tillämpning 6)

Den här typen av anslutning kan användas i system med varmgasavfrostning, men endast i små system i till exempel matvaruaffärer eftersom funktionerna **inte** är anpassade till system med stor produktvolym

Relä 2 används till sugventilen

Relä 4:s omkopplingsfunktion kan användas av avlastningsventilen och/eller varmgasventilen.

Får inte användas tillsammans med PMLX- eller GPLX-ventiler om inte ett tidsfördröjningsrelä installeras som säkerställer att PMLX/GPLX-ventilen är helt stängd innan varmgasen sätts på.



Värmeelement i droppbrickan

I samband med varmgasavfrostning är det möjligt att styra ett värmeelement i droppbrickan. När avfrostningen inleds aktiveras värmeelementet. Värmeelementet förblir aktiverat under önskad tid efter att avfrostningen har stoppats på tid eller temperatur.

Starta en avfrostning

En avfrostning kan startas på olika sätt

Intervall: Avfrostningen startas vid bestämda tidsintervall, till exempel var åttonde timme. Ett intervall ska ALLTID ställas in på ett "högre" värde än den period som ställs in mellan två avfrostningar om schema eller nätverkssignal används.

Kyltid: Avfrostningen startas vid bestämda kyltidsintervaller. Det betyder att avfrostningen "skjuts upp" om behovet av kylning är litet.

Schema: Här kan avfrostning startas vid bestämda tider på dygnet, max 6 gånger per dygn.

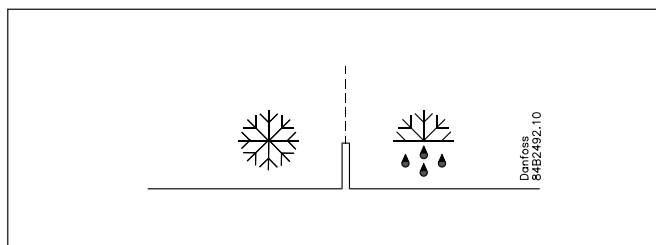
Kontakt: Avfrostning startas med en kontaktsignal på en digital ingång

Nätverk: Signalen för avfrostning tas emot från en systemenhet via datakommunikation

Adaptiv avfrostning: Avfrostningsstarten baseras på övervakning av förångarens prestanda.

Manuell: En extra avfrostning kan aktiveras med regulatorns nedersta knapp

Alla dessa metoder kan användas när som helst. Om någon av funktionerna aktiveras startas avfrostningen.



Stoppa en avfrostning

Avfrostningen kan stoppas på antingen:

- Tid
- Temperatur (med tid som säkerhet).

Koordinerad avfrostning

Det finns två sätt att genomföra en koordinerad avfrostning. Antingen med kabelanslutningar mellan regulatorerna eller via datakommunikation

Kabelanslutningar

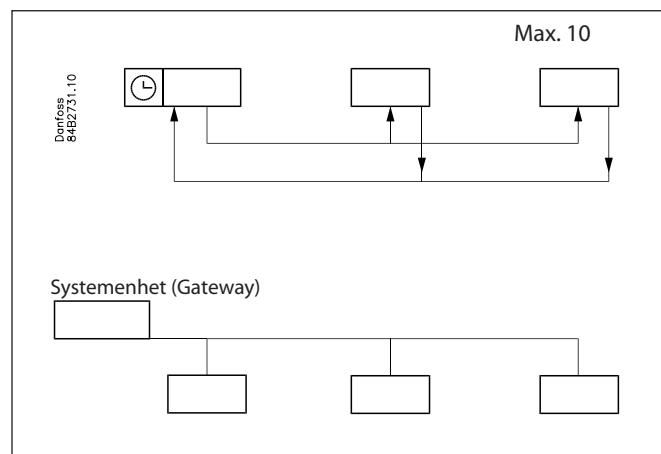
Den digitala ingången DI2 ansluts mellan de aktuella regulatorerna.

När en avfrostning startas av en regulator följer övriga regulatorer efter och startar också avfrostning. Efter avfrostningen övergår de enskilda regulatorerna till vänteläge. När alla befinner sig i vänteläge tillåts åter kylning.

Koordinering via datakommunikation

Här hanterar systemenheten koordineringen.

Regulatorerna samlas i avfrostningsgrupper och systemenheten ser till att avfrostningen startas i gruppen enligt ett veckoschema. När en regulator har avslutat avfrostningen skickar den ett meddelande till systemenheten och övergår sedan i vänteläge. När alla regulatorer i gruppen befinner sig i vänteläge tillåts åter kylning i alla de enskilda regulatorerna.



Behovsstyrd avfrostning

1 Baserat på kyltid

När den sammanlagda kyltiden har passerat en fastställd tid startas avfrostningen.

2 Adaptiv avfrostning baserad på registrering av förångarens prestanda

Den här funktionen bygger på registrering av luftflödet genom förångaren. Genom att använda AKV-ventilen som massflödesmätare för köldmedieflödet är det möjligt att jämföra energipptagning på köldmediesidan med energiavgivningen på luftsidan. Med den här jämförelsen kan luftflödet genom förångaren mätas och därmed också mängden is/frost som bildas på förångarens yta. Om is/frostbildningen minskar förångarens kapacitet genomför funktionen en extra avfrostning.

I det veckobaserade avfrostningschemat anges antalet avfrostningar som motsvarar grundbelastningen. Om belastningen på förångaren överskrider detta kommer behovsstyrd avfrostning att lägga till de extra avfrostningar som krävs.

Funktionen kräver följande anslutningar:

- Expansionsventil typ AKV
- Temperatursignal från både S3 och S4
- Temperatursignal från kondenseringsstrycket Tc som ska distribueras via nätverket från systemenhet.

Obs! S3- och S4-givarna måste placeras i luftflödet/kanalen omedelbart före/efter förångaren.

Minimitid mellan avfrostningar

Det är 2 timmars minimitid mellan avfrostningarna.

På så vis undviker man att planerade avfrostningar enligt veckoschemat genomförs direkt efter att en behovsstyrd avfrostning har genomförts. Tiden gäller från den tidpunkt då en behovsstyrd avfrostning har utförts till den tidpunkt då en planerad avfrostning åter tillåts. Den behovsstyrda avfrostningen startar inte heller avfrostningen med kortare intervall än 2 timer.

Återställning

Om den adaptiva avfrostningsfunktionen registrerar problem med avfrostningen visas ett felmeddelande och funktionen kommer inte längre att genomföra extra avfrostningar. I den här situationen bör en manuell återställning av funktionen via d22 utföras. När återställningsfunktionen aktiveras startar den en avfrostning så att påföljande intrimning görs på en förångare utan is/frostbildning.

Obs!

Funktionen "Adaptiv avfrostning" bör aktiveras först när förångaren går under normala driftsförhållanden.

Upptiningsfunktion

Den här funktionen förhindrar att luftflödet i förångaren minskas av is som bildas genom oavbruten drift under en längre tid. Funktionen aktiveras om termostattertemperaturen har legat mellan -5°C och +10°C under längre tid än det inställda upptiningsintervallet. Kylningen stoppas då under den inställda upptiningsintervallet. Isen tinas så att luftflödet och därmed förångarens kapacitet förbättras väsentligt.

Realtidsklocka

Regulatorn har en inbyggd realtidsklocka som kan användas till att starta avfrostningar. Klockan har en strömreserv på fyra timmar.

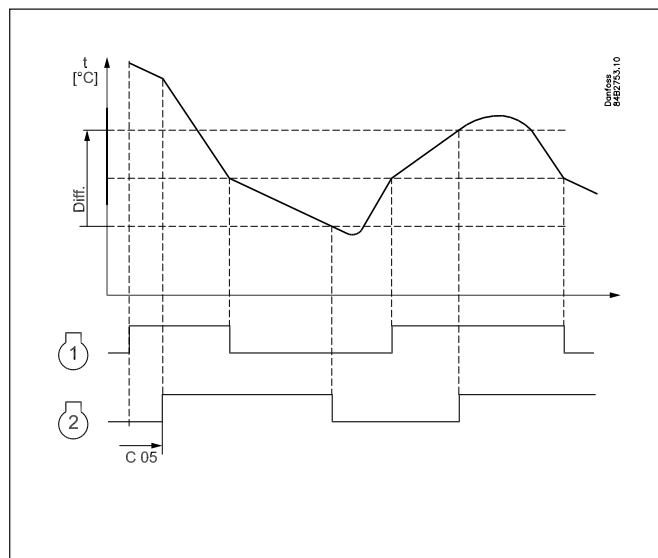
Om regulatorn utrustas med datakommunikation uppdateras klockan automatiskt från systemenheten.

Styrning av två kompressorer

De två kompressorerna måste vara lika stora. När regulatören begär kylning kopplar den först in den kompressor som har varit i drift kortast tid. Efter tidsfördröjningen kopplas även den andra kompressorn in.

När temperaturen har sjunkit till "mitt i differensen", frångopplas den kompressor som har varit i drift längst. Den kompressor som är i drift fortsätter tills temperaturen har sjunkit till frångopplingsvärdet. Då kopplas den ur. När temperaturen åter når mitt i differensen startas en kompressor på nytt. Om en kompressor inte lyckas hålla temperaturen inom differensen startas även den andra kompressorn. Om en av kompressorerna har varit ensam i drift i två timmar sker en omkoppling mellan dem så att driftstiden utjämnas.

De två kompressorerna måste vara av en typ som kan starta mot ett högt tryck. Kompressorernas inställning för "Min On time" (Mindriftstid) och "Min Off time" (Mintid avstängd) har alltid högst prioritet under normal drift. Men om någon av override-funktionerna är aktiverad bortser man från parametern "Min On time" (Mindriftstid).



Sargvärme

Det går att styra energin till sargvärmen med pulsstyrning för att spara energi. Pulsstyrningen kan antingen styras utifrån dag/natt-belastning eller daggpunkt.

Pulsstyrning efter dag och natt

Olika ON-perioder kan ställas in för dag- och nattdrift. En periodtid ställs in, liksom den procentandel av perioden som sargvärmen ska vara ON.

Pulsstyrning utifrån daggpunkt

För att kunna använda den här funktionen krävs en systemenhet av typen AK-SM som kan mäta daggpunkten och distribuera aktuell daggpunkt till kylmöbelregulatorerna. I det här fallet styrs sargvärmens ON-period av den aktuella daggpunkten.

Två daggpunktsvärden ställs in i kylmöbelstyrningen:

- Ett där effekten ska vara max, d.v.s. 100 %. (o87)

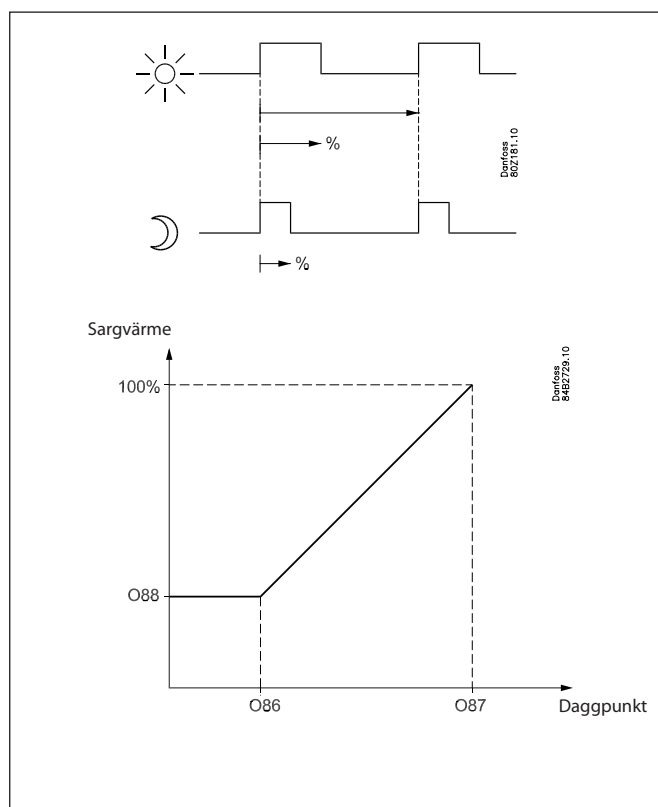
- Ett där effekten ska vara min (o86).

Vid en daggpunkt som är lika med eller lägre än värdet i o86 är effekten värdet som anges i o88.

I området mellan de två daggpunktsvärdena reglerar regulatören effekten som ska tillföras sargvärmen.

Under avfrostning

Under avfrostningen är sargvärmen alltid 100 % ON.



Fläkt

Pulsstyrning

För att spara energi går det att pulsstyra effektmatningen till fläktarna vid förångarna.

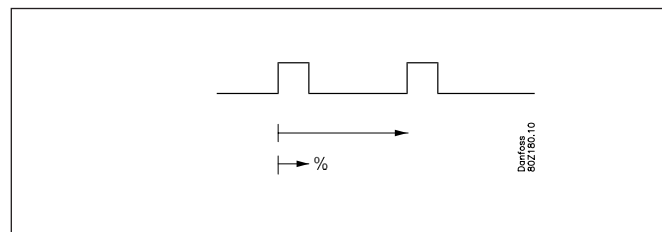
Pulsstyrning kan ske på följande sätt:

- under termostatens frångkopplingsperiod (kylrum)
- under nattdrift och under termostatens frångkopplingsperiod (kylmöbel med nattäckning)

En periodtid ställs in samt den procentandel av periodtiden som fläktarna ska vara i drift.

Frångkoppling av fläktar vid driftsfel på anläggningen

Om kylningen avbryts vid driftsfel kan temperaturen i kylrummet snabbt stiga till följd av effekttillförsel från stora fläktar. För att förhindra den här situationen kan regulatören stoppa fläktarna om temperaturen vid S5 överskrider ett inställt gränsvärde.



Ljusfunktion

Funktionen kan användas för att styra ljuset i en kylmöbel eller ett kylrum. Den kan också användas till att styra en motoriserad nattäckning.

Ljusfunktionen kan definieras på tre sätt:

- Ljuset styrs via signal från en dörrkontakt. Tillsammans med den här funktionen kan en tidsfördröjning ställas in så att ljuset är tänd en period efter att dörren har stängts.
- Ljuset styrs via dag/natt-funktionen
- Ljuset styrs via datakommunikation från en systemenhet.
Det finns två driftmöjligheter om fel på datakommunikationen skulle uppstå:
 - Ljuset kan ställas på ON
 - Ljuset kan förbli i det aktuella läget.

Ljusbelastningen måste anslutas till NC-brytaren på reläet.

Detta säkerställer att ljuset förblir tänd i kylmöbeln vid eventuell spänningssvikt till regulatören.

Belysningen stängs av när "r12" (huvudbrytare) står i off (se o98).

Ljuset släcks när möbelrengöringsfunktionen aktiveras.

Nattäckning

Motoriserad nattäckning kan styras automatiskt från regulatören.

Nattäckningen följer ljusfunktionens status. När ljuset tänds öppnas nattäckningen, och när ljuset släcks stängs nattäckningen igen. När nattäckningen är stängd går det att öppna den via en kontaktsignal på den digitala ingången. Om den här ingången aktiveras öppnas nattäckningen och kylmöbeln kan fyllas med nya varor. Om ingången aktiveras igen stängs nattäckningen igen. När nattäckningsfunktionen används kan termostatfunktionen styras med olika viktningar mellan S3- och S4-givaren. En viktning under dagdrift och en annan när nattäckningen är stängd. Nattäckningen är öppen när möbelrengöringsfunktionen aktiveras.

En inställning kan bestämma att nattgardinen är öppen när "r12" (huvudbrytare) står i off (se o98).

Digitala ingångar

De två digitala ingångarna DI1 och DI2 har en kontaktfunktion, och den digitala ingången DI3 har en högspänningssignal.

De kan användas för följande funktioner:

- Överföring av en kontakts position via datakommunikation
- Dörrkontaktsfunktion med larm
- Start av avfrostning
- Huvudbrytare - start/stopp av kylning
- Natthöjning
- Termostatbandbrytare
- Generell larmövervakning
- Rengöring av kylmöbelen
- Tvångskylning
- Override av nattäckning
- Koordinerad avfrostning (endast DI2)
- Tvångsstängning av ventil (endast DI 3)

Tvångsstängning

AKV-ventilerna kan stängas via en extern signal ("Forced closing"). Funktionen måste användas tillsammans med kompressorns säkerhetskrets så att ingen vätska sprutas in i förångaren när kompressorn stoppas av säkerhetsautomatiken. (Dock inte på lågtryckssidan - LP).

Om en avfrostning pågår inträder funktionen för tvångsstängning först efter att avfrostningen har avslutats.

Signalen kan tas emot från DI3-ingången eller via datakommunikation.

Under en tvångsstängning kan du definiera fläktarna att vara stoppade eller i drift.

Dörrkontakt

Via de digitala ingångarna kan dörrkontaktfunktionen definieras för två olika tillämpningar:

Larmövervakning

Regulatorn övervakar dörrkontaktarna och ger ett larmmeddelande om dörren har stått öppen under längre tid än den inställda larmfördröjningen.

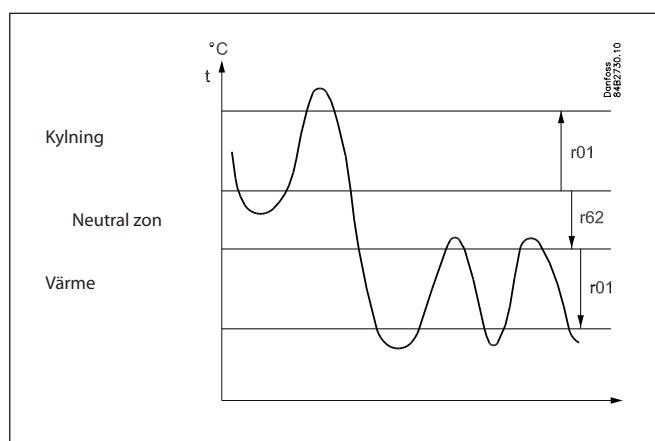
Larmövervakning och stopp av kylningen

När dörren öppnas stoppas kylningen, d.v.s. insprutningen, kompressorn och fläktarna stoppas och ljuset tänds.

Om dörren har varit öppen under längre tid än den inställda omstartstiden återupptas kylningen. Detta säkerställer att kylning upprätthålls även om dörren lämnas öppen eller om dörrkontakten är defekt. Om dörren lämnas öppen under längre tid än den inställda larmfördröjningen utlöses även ett larm.

Uppvärmningsfunktion

Uppvärmningsfunktionen används för att förhindra att temperaturen sjunker för lågt, till exempel i ett styckrum. Gränsen för när uppvärmningsfunktionen frångöps ställs in som ett kompenserande värde under den aktuella frångöppningsgränsen för kyltermostaten. Detta säkerställer att kylning och uppvärmning inte sker samtidigt. Differensen för värmetermostaten har samma värde som för kyltermostaten. För att förhindra att värmetermostaten kopplas in vid kortvariga lufttemperaturfall kan en tidsfördröjning ställas in för när växling från kylning till uppvärmning ska ske.



Datakommunikation

Regulatorn har en fast inbyggd MODBUS-datakommunikation.

Om en annan typ av datakommunikation önskas kan en Lon RS 485 modul installeras i regulatorn.

Anslutningen måste sker till klämma RS 485.

(Vid användning av en Lon RS 485-modul och gateway AKA 245 måste modulen vara av version 6.20 eller högre.)

Display

Regulatorn har ett uttag för en display. Här kan en display av typ EKA 163B eller EKA 164B (maxlängd 15 m) anslutas.

EKA 163B är en display för avläsning.

EKA 164B är avsedd för både avläsning och drift.

Display och regulator kan anslutas med en kabel som har ett kontaktdon i bägge ändar.

Om avståndet mellan display och regulator överskrider 15 m måste anslutningen ske på annat sätt.

En extra modul måste även monteras i regulatorn om datakommunikation används.

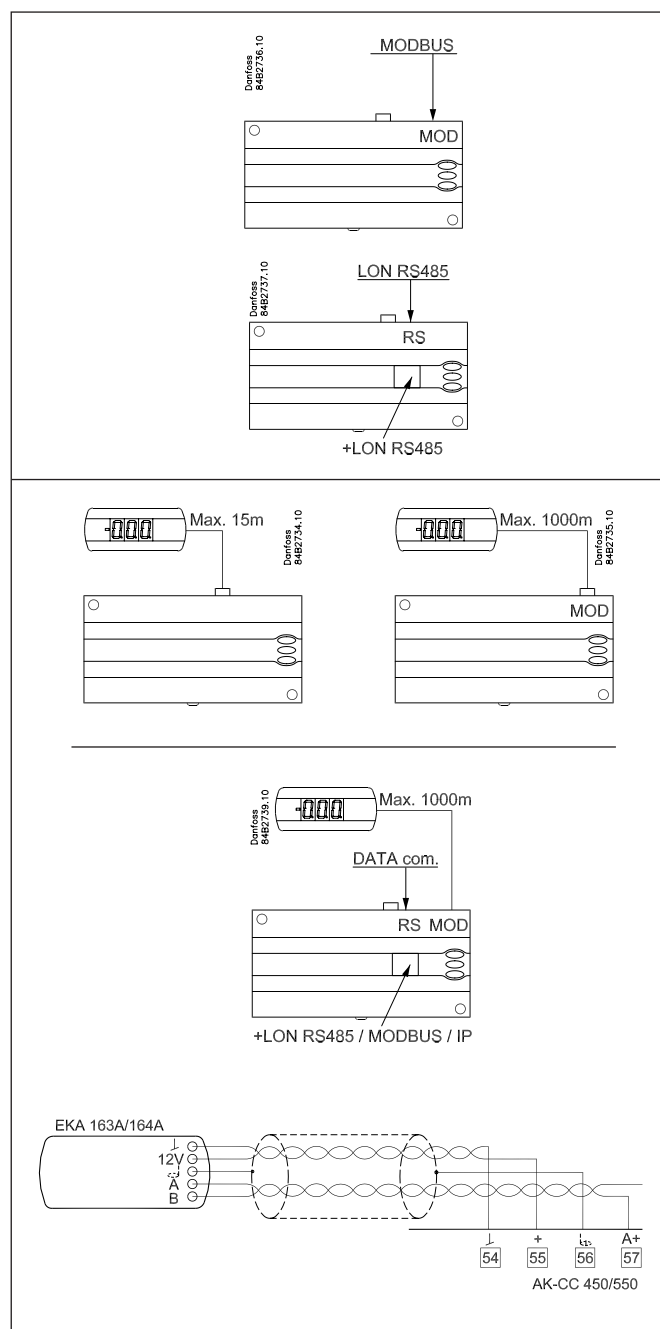
Den inbyggda MODBUS-datakommunikationen används så att displayanslutningen och datakommunikationen till andra regulatorer måste ske via en modul. Modulen kan vara: Lon RS 485 eller MODBUS.

När en display ska anslutas till inbyggd MODBUS kan displayen med fördel bytas till en av samma typ, men med Index A (version med skruvplintar).

Om anslutning till två displayer önskas ska den ena anslutas till uttaget (max 15 m) och den andra anslutas sedan till den fasta datakommunikationen.

Viktigt

Alla anslutningar till datakommunikationen MODBUS och RS 485 måste överensstämma med de krav som ställs på datakommunikationskablar. Se dokumentation: RC8AC.



Override

Regulatorn innehåller ett antal funktioner som kan användas tillsammans med override-funktionen i gateway/systemenhet.

Funktion via datakommunikation	Funktion i gateway/systemenhet	Parametrar som används i AK-CC 550
Avfrostningsstart	Avfrostningsstyrning/Tidsschema/ Avfrostningsgrupp	--- Def start
Koordinerad avfrostning	Avfrostningsstyrning/Avfrostningsgrupp	--- HoldAfterDef / --- DefrostState
Förhindra avfrostningsstart		--- Disable Def
Dag/Nattschema	Dag/Nattstyrning/Tidsschema/Ljuszon	--- Night setback
Ljusstyrning	Dag/Nattstyrning/Tidsschema	o39 Light Remote
Tvångsstängning	Forced Close/Injection ON/AKC ON	--- Forced cl.
Tvångskylning		--- Forced cool
Sargvärme i förhållande till daggpunkt	/ Enhanced railheat	--- Dew point
P0-optimering	P0-optimering	Regulatorn understödjer P0-optimering
Adaptiv avfrostning	/ Adaptiv avfrostning	--- Tc TempMean

Tillämpningar

Detta är en översikt över regulatorns användningsområden.

Med en inställning konfigureras reläutgångarna så att regulatorns gränssnitt kan kopplas till önskad tillämpning.

På sidan 20 visas inställningar för respektive kopplingschema.

S3 och S4 är temperaturgivare. Tillämpningen avgör om ena, andra eller båda givarna ska användas. S3 placeras i luftflödet före förångaren. S4 efter förångaren.

En procentinställning avgör hur styrningen ska baseras. S5 är en avfrostningsgivare som är placerad på förångaren.

S6 är en produktgivare, men i tillämpning 9 och 10 har den en annan användning.

DI1, DI2 och DI3 är kontaktfunktioner som kan användas för någon av följande funktioner: dörrfunktion, larmfunktion, avfrostningsstart, extern huvudströmbrytare, nattdrift, byte av termostatreferens, rengöring av kylmöbeln, tvångskylning eller koordinerad avfrostning. DI3 har en 230 V-ingång. Funktionerna kan ses i inställningarna o02, o37 och o84.

Allmänt:

De tio tillämpningarna är alla anpassade för kommersiella kylanläggningar, antingen i form av kylmöbler eller kylrum.

I allmänhet har alla utgångar till:

- AKV-ventil
- Fläkt
- Avfrostning

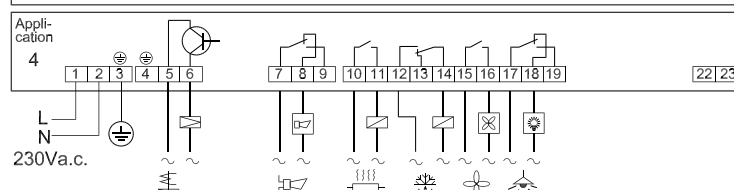
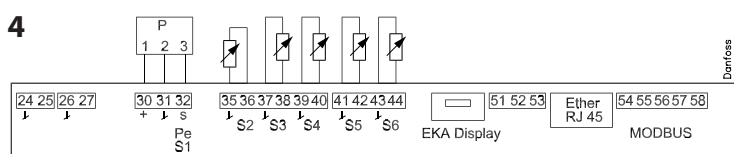
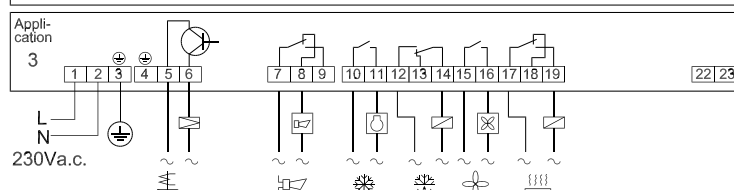
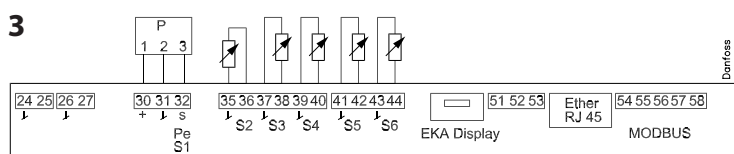
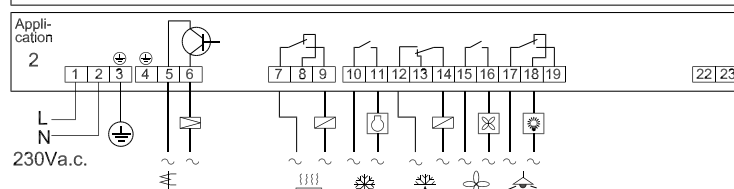
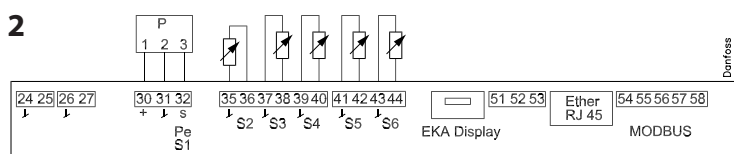
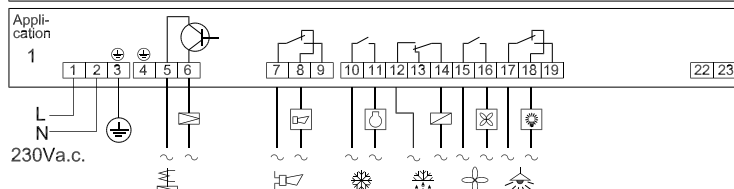
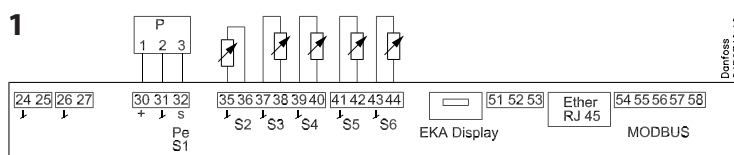
Dessutom har de olika användningar och därmed specifika ingångar och utgångar.

Tillämpning 1-4

Standardtillämpningar.

Detta är för standardanvändning där den avgörande skillnaden endast är olika kombinationer av följande funktioner/utgångar:

- Larm
- sargvärme
- Kompressor
- Ljus



De följande användningarna har några specialfunktioner som i korthet är:

Tillämpning 5

“Två-kompressordrift”.

De två kompressorerna måste vara lika stora. Vid uppstart (efter avfrostning, driftstopp etc.) startas båda kompressorer med en inställd tidsförskjutning. Den ena kompressorn startas vid halva differensen så att kompressorkapaciteten anpassas optimalt till den aktuella belastningen i kylmöblen/kylrummet. Automatisk drifttidsutjämning tillämpas mellan kompressorerna.

En mer detaljerad beskrivning finns i tidigare avsnitt i handboken.

Tillämpning 6

Varmgasavfrostning.

Varmgasavfrostningen är anpassad för kommersiella kylmöbler/kylrum med begränsad fyllning.

Det ena reläet styr huvudventilen i sugledningen. Ett växlingsrelä styr både varmgasventilen och dräneringsventilen.

Det betyder att det inte finns någon tidsfördröjning mellan varmgasstopp och dräneringsstart.

Tillämpning 7

Styrning av nattäckningen

Nattäckningen följer ljusfunktionens status - när ljuset är tänd är nattäckningen öppen och när ljuset är släckt är nattäckningen stängd. Dessutom ger en digital ingång möjlighet till manuell öppning av nattäckningen så att kylmöblen kan fyllas med varor.

Tillämpning 8

Värmetermostat

Värmetermostaten används vanligtvis om temperaturen ska regleras inom snävre gränser, till exempel för styckrum m.m. Värmetermostaten kan ställas in som en differens i relation till kyltermostatsens urkopplingsgräns för att undvika samtidig kylning och uppvärmning.

Tillämpning 9

Två kylsektioner - två avfrostningsutgångar

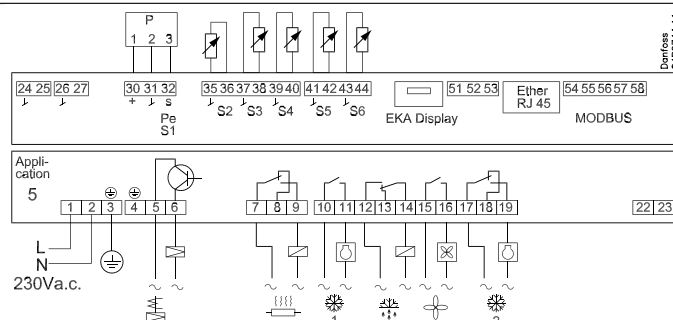
Den här tillämpningen är avsedd för kylmöbler med en ventil, två förångare och två kylsektioner. Temperaturen regleras och larmövervakas alltid efter S4-temperaturen. I den här tillämpningen används produktgivaren som avfrostningsstoppgivare till förångare nr två.

Tillämpning 10

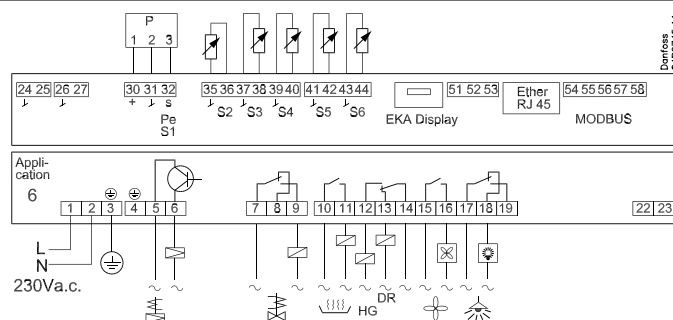
Två kylsektioner - individuellt larm/display via S3

Den här tillämpningen är avsedd för kylmöbler med en ventil, en förångare och två kylsektioner. Temperaturen regleras alltid efter S4-temperaturen. Produktgivaren används som en extra S3-givare till sektion nr 2. Larmövervakning och displayavläsning sker individuellt via “S3”-givarna i varje kylsektion.

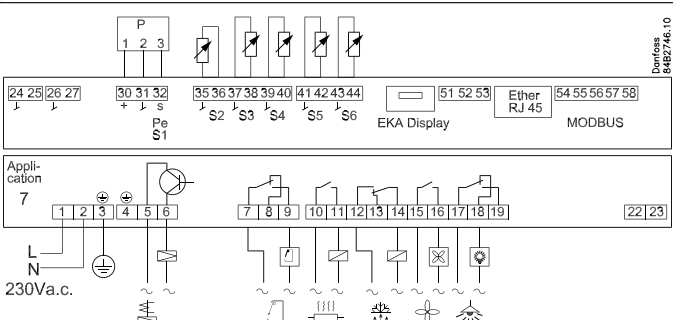
5



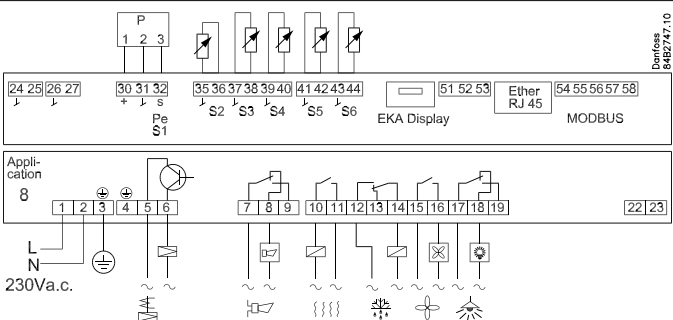
6



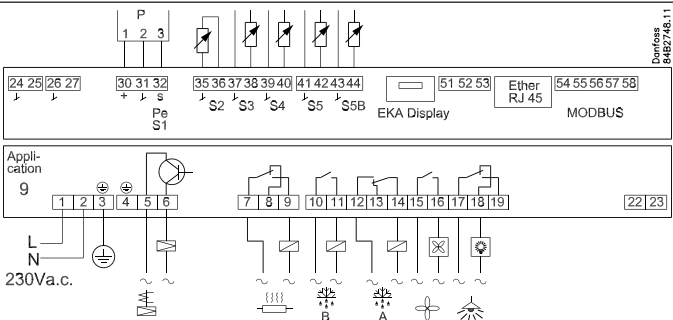
7



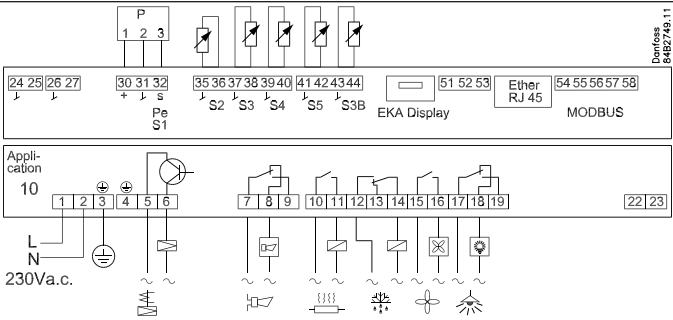
8



9



10

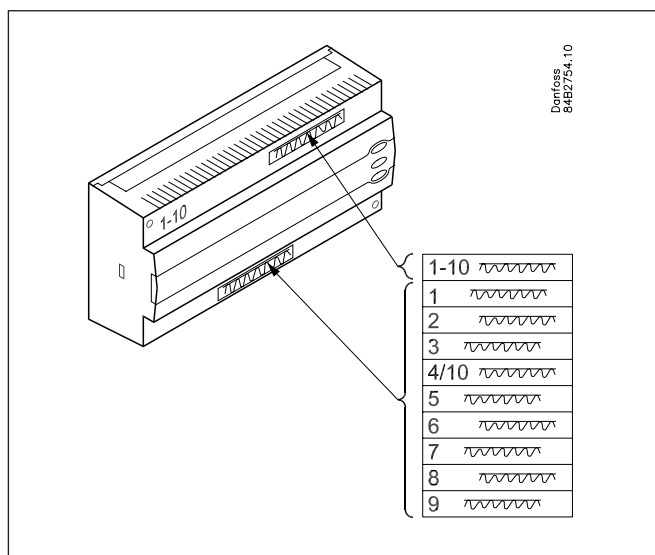


Anslutningsskyltar

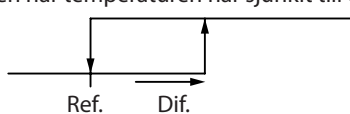
Från fabriken levereras regulatort med skyltar som anger tillämpning 1.

Om du väljer en annan tillämpning medföljer skyltar så att du kan montera den som är aktuell. Endast den nedre skylten behöver monteras.

Numret står till vänster på skyltarna. Använd skylten med det aktuella tillämpningsnumret. En av skyltarna gäller för både tillämpning 4 och 10.



Funktionsöversikt

Funktion	Parameter	Parameter vid datakommunikationsdrift
Normaldisplay		
Normalt visas temperaturvärden från en av de två termostaternas S3- eller S4-givare eller så visas en blandning av båda. I o17 avgörs förhållandet dem emellan.		Display air (u56)
Termostat		Thermostat control
Inställningspunkt Styrningen baseras på det inställda värde plus en förskjutning om tillämpligt. Värdet anges med ett tryck på den mellersta knappen. Det inställda värde kan låsas eller begränsas till ett visst intervall med hjälp av inställningarna i r02 och r03. Referensen kan hela tiden avläsas i "u91 Cutout temp".		Cutout °C
Differens När temperaturen är högre än referensvärdet + den inställda differensen kopplas kompressorreläet in. Det frångörs igen när temperaturen har sjunkit till det inställda referensvärdet. 	r01	Differens
Inställningspunkt - begränsning Regulatorns inställningsintervall för inställningspunkten kan minskas så att alltför höga eller låga värden inte anges av misstag, med skada som följd.		
För att undvika alltför hög inställning av inställningspunkten kan det högsta tillåtna referensvärdet sänkas.	r02	Max cutout °C
För att undvika att inställningspunkten ställs in på ett alltför lågt värde kan det lägsta tillåtna referensvärdet höjas.	r03	Min cutout °C
Korrigerig av displaytemperaturen Om temperaturen vid produkterna och temperaturen som tas emot av regulatorn inte är identiska kan en kompenserande justering av displaytemperaturen utföras.	r04	Disp. Adj. K
Temperaturenhet Här anger du om regulatorn ska visa temperaturvärden i °C eller °F.	r05	Temp. unit °C=0. / °F=1 (Endast °C på AKM, oberoende av inställning)
Korrigerig av signalen från S4 Kompensationsmöjlighet vid lång givarkabel	r09	Adjust S4
Korrigerig av signalen från S3 Kompensationsmöjlighet vid lång givarkabel	r10	Adjust S3
Starta/stoppa kylning Med den här inställningen kan kylning startas och stoppas, och manuell override av utgångarna kan tillåtas. (För manuell styrning ställs värdet in på -1. Då tillåts tvångstyrning av AKV-utgången och reläutgångarna via respektive avläsningsparameter (u23, u58, etc.). Här kan avläsningsvärdet skrivas över.) Start/stopp av kylning kan också göras med hjälp av den externa strömbrytarfunktionen ansluten till en DI-ingång. Stoppad kylning triggar ett "standby-larm".	r12	Main Switch 1: Start 0: Stop -1: Manuell styrning av utgångar tillåtet
Natthöjningsvärde Termostatreferensen består av inställningspunkten plus det här värdet då regulatorn byter till nattdrift. (Ange ett negativt värde om kylackumulering önskas.)	r13	Night offset
Termostatfunktion Här anges hur termostaten ska fungera. Antingen som en vanlig ON/OFF-termostat eller som en modulerande termostat. 1: ON/OFF-termostat 2: Modulerande Vid "modulerande" begränsar AKV-ventilen köldmediets flöde så att temperaturvariationen blir mindre än vid ON/OFF-termostat. Vid "modulerande" får inte differensen (r01) sättas lägre än 2 K. I en decentraliserad anläggning måste ON/OFF-termostat väljas.	r14	Therm. mode
Val av termostatgivare Här anger du vilken givare som termostaten ska använda för styrningsfunktionen. S3, S4 eller en kombination av båda. Ställ in 0 % så används bara S3 (Sin). Med 100 % används bara S4.	r15	Ther. S4 %

Upptiningsfunktion Endast vid reglering av kylning (-5 till +10°C). Funktionen säkerställer att förångaren inte blockeras av frost. Här kan du ange hur ofta funktionen ska stoppa kylningen och därmed omvandla frosten till vatten (eller is om det är mycket frost).	r16	MeltInterval
Upptiningsperiod Här anger du hur länge en igångsatt upptiningsfunktion ska vara.	r17	Melt period
Inställningspunkt 2 Termostatens frångåppningsvärde när termostatband 2 aktiveras via en digital ingång.	r21	Cutout2 temp
Korrigerig av signalen från S6 Kompensationsmöjlighet vid lång givarkabel	r59	Adjust S6
Val av termostatgivare S4% under nattdrift med nattäckning Här anger du vilken givare som termostaten ska använda för styrningsfunktionen. S3, S4 eller en kombination av båda. Med inställningen 0 % används bara S3 (Sin). Med 100 % används bara S4.	r61	Ther.S4% Ngt
Värmefunktion Ange storleken på neutralzonen vid övergång från kylning till uppvärmning	r62	Heat NZ
Tidsfördröjning vid övergång från kylningsfas till uppvärmningsfas. (tidsfördröjning tillämpas inte vid övergång från uppvärmningsfas till kylningsfas).	r63	HeatStartDel
		Night setbck (nattsignalstart. 0=Dag, 1=Natt)
		Forced cool. (start av tvångskylning)
		Forced close (Tvångsstopp av kylning)
Larm		Larminställningar
Regulatorn kan larma i olika situationer. Vid larm blinkar alla ljusdiодerna (LED) på regulatorns frontpanel och larmreläet kopplas in.		Om datakommunikation används kan de olika larmfunktionernas vikt anges. Inställningen görs på menyn "Larm-destinationer".
Larmfördröjning (kort larmfördröjning på lufttemperatur) Om övre eller nedre larmgränsvärde överskrids startar en timerfunktion. Larmet aktiveras när den angivna tidsfördröjningen har förflutit. Tidsfördröjningen anges i minuter.	A03	Alarm delay
Tidsfördröjning för dörlarmet Tidsfördröjningen anges i minuter. Funktionen definieras i o02, o37 eller o84.	A04	DoorOpen del
Tidsfördröjning för kylning (lång larmfördröjning) Den här tidsfördröjningen används under uppstart, vid avfrostning samt omedelbart efter avfrostning. Fördröjningen ändras till normal tidsfördröjning (A03) när temperaturen har sjunkit till under den angivna övre larmgränsen. Tidsfördröjningen anges i minuter.	A12	Pulldown del
Övre larmgräns Här anger du när larmet för förhöjd temperatur ska utlösas. Gränsvärdet anges i °C (absolut värde). Gränsvärdet höjs vid nattdrift. Värdet är samma som det som har angetts för nattsänkning, men höjs endast om ett positivt värde används.	A13	HighLim Air
Nedre larmgräns Här anger du när larmet för alltför låg temperatur ska utlösas. Gränsvärdet anges i °C (absolut värde).	A14	LowLim Air
Övre larmgräns för termostat 2 (Termostatband 2) (Samma funktion som för termostat 1)	A20	HighLim2 Air
Nedre larmgräns för termostat 2 (Termostatband 2) (Samma funktion som för termostat 1)	A21	LowLim2 Air
Övre larmgräns för S6-temperatur vid termostat 1	A22	HighLim1 S6
Nedre larmgräns för S6-temperatur vid termostat 1	A23	LowLim1 S6
Övre larmgräns för S6-temperatur vid termostat 2 (Termostatband 2)	A24	HighLim2 S6
Nedre larmgräns för S6-temperatur vid termostat 2 (Termostatband 2)	A25	LowLim2 S6
S6-temperaturlarmfördröjning Larmet aktiveras om någon av larmgränserna A22, A23, A24 eller A25 överskrids. Tidsfördröjningen anges i minuter. (Larmen aktiveras inte när inställningen är på maxvärdet.)	A26	Al. Delay S6
Fördröjning av DI1-larm En öppen/sluten ingång utlöser larmet när tidsfördröjningen har förflutit. Funktionen definieras i o02.	A27	Al.Delay DI1

Fördröjning av DI2-larm En öppen/sluten ingång utlöser larmet när tidsfördröjningen har förflutit. Funktionen definieras i o37.	A28	AI.Delay DI2
Signal till larmtermostaten Här ställer du in förhållandet mellan givarna som larmtermostaten ska använda. S3, S4 eller en kombination av båda. Om du anger 0 % används bara S3. Med 100 % används bara S4	A36	Larm S4%
Tidsfördröjning på S6 (produktgivare) vid nedkylning (lång larmfördröjning) Den här tidsfördröjningen används under uppstart, vid avfrostning samt omedelbart efter avfrostning och efter kylmöbelrengöring. Återgång till den normala tidsfördröjningen (A26) sker när temperaturen har sjunkit under den inställda övre larmgränsen. Tidsfördröjningen anges i minuter.	A52	PullID del.S6
		Reset alarm
		Ctrl. Error (EKC error)
Kompressor		
Compressor control		
Kompressorreläet fungerar tillsammans med termostaten. När termostaten begär kylning startas kompressorreläet.		
Drifttider För att undvika felaktig drift kan värden anges för den tid som kompressorn ska köra när den har startats. Och hur länge den måste vara stoppad. Drifttiderna används inte när avfrostning startas.		
Min. ON-tid (i minuter)	c01	Min. On time
Min-OFF-tid (i minuter)	c02	Min. Off time
Tidsfördröjning för koppling av två kompressorer Inställningar anger hur lång tid som måste passera mellan inkopplingen av första och andra reläet.	c05	Step delay
LED:n på regulatorns framsida visar om kylning sker.		Comp Relay Här kan du avläsa kompressorreläets status.
Avfrostning		
Defrost control		
Regulatorn innehåller en timer-funktion som nollställs vid varje avfrostningsstart. Timerfunktionen startar en avfrostning om/när intervalltiden har passerats. Timerfunktionen startar när spänningen har anslutits till regulatorn, men fördröjs första gången av inställningen i d05. Vid strömavbrott sparas timervärdet och fortsätter därifrån när strömmen återvänder. Den här timerfunktionen kan användas som ett enkelt sätt att starta en avfrostning, men kommer alltid att agera som en säkerhetsavfrostning om ingen av de påföljande avfrostningsbegäranden tas emot. Regulatorn innehåller också en realtidsklocka. Den här klockan kan ställas in att begära avfrostningar vid samma tid varje dag. Avfrostningsstart kan även fås med datakommunikation, kontaktsignaler eller manuell start. Alla startmetoder fungerar i regulatorn. De olika funktionerna måste ställas in så att multipla avfrostningar kan undvikas. Avfrostning kan utföras med el, varmgas eller kylmedium. Själva avfrostningen stoppas, baserat på tid eller temperatur, med en signal från en temperaturgivare.		
Avfrostningsmetod Här anger du om avfrostningen ska utföras med el, varmgas, eller (ingen). Under avfrostningen kopplas avfrostningsreläet in.	d01	Def. method 0 = ingen 1 = El 2 = Gas
Stopptemperatur för avfrostning Avfrostningen stoppas vid en given temperatur som mäts med en givare (givaren definieras i d10). Temperaturvärdet anges.	d02	Def. Stop Temp

Intervall mellan avfrostningsstarter Funktionen är nollställd och startar timerfunktionen vid varje avfrostningsstart. När tiden har förflutit startas en avfrostning. Funktionen används som en enkel avfrostningsstart men den kan även användas som nödfunktion om den normala signalen inte visas. Om överordnad/underordnad avfrostning utan klockfunktion eller utan datakommunikation används, utgör intervalltiden maxtiden mellanavfrostningarna. Om en avfrostning via datakommunikation inte startar används intervalltiden som maxtid mellan avfrostningar. Om avfrostning har angetts med klockfunktion eller datakommunikation måste intervalltiderna anges till en något längre tidsperiod eftersom intervalltiden annars startar en avfrostning som lite senare följs av en planerad avfrostning. Vid strömavbrott bibehålls intervalltiden och när strömmen återkommer fortsätter intervalltiden från det angivna värdet. Intervalltiden är inte aktiv vid värdet 0.	d03	Def Interval (0=off)
Maxavfrostningstid Den här inställningen är en säkerhetstid så att avfrostningen stoppas om det inte redan har skett ett stopp baserat på temperatur eller via koordinerad avfrostning.	d04	Max Def. time
Tidsförskjutning för uppstart av avfrostningar vid uppstart Den här funktionen gäller endast om du har flera kylapplikationer eller grupper där du vill att avfrostningarna ska förskjutas tidsmässigt i förhållande till varandra. Funktionen är dessutom bara relevant om du har valt avfrostning med intervallsstart (d03). Funktionen fördröjer intervalltiden d03 med angivet antal minuter, men detta görs endast en gång, vid den första avfrostningen när spänning ansluts till regulatören. Funktionen aktiveras efter alla strömavbrott.	d05	Time Stagg.
Avdroppningstid Här anger du tidsintervallet mellan avfrostningen och tills kompressorn ska starta igen. (Den tid då vatten droppar från förångaren).	d06	DripOff time
Fördröjning av fläktstarten efter avfrostning Här anger du tidsintervallet från att kompressorn startar efter en avfrostning tills att fläkten kan starta igen. (Den tid under vilken vatten droppar från förångaren).	d07	FanStartDel
Fläktens starttemperatur Fläkten kan även startas lite tidigare än vad som nämns i avsnittet "Fördröjning av fläktstarten efter avfrostning", om avfrostningsgivaren S5 registrerar ett lägre värde än det som anges här.	d08	FanStartTemp
Fläkt inkopplad under avfrostning Här kan du ange om fläkten ska vara i drift under avfrostningen. 0: Stoppad (I drift under pump down) 1: I drift (stoppad under "fläktfördröjning") 2: I drift under pump down och avfrostning. Sedan stoppad	d09	FanDuringDef
Avfrostningsgivare Här definierar du avfrostningsgivaren. 0: Ingen, avfrostning baseras på tid 1: S5 2: S4 3: Sx. I tillämpning 1-8 och 10 stoppas avfrostningen när både S5 och S6 har nått den inställda temperaturen. I tillämpning 9 stoppas avfrostningen individuellt på S5 / S5B:s två sektioner	d10	DefStopSens.
Pumpdown-fördröjning Ange tiden då förångaren töms på köldmedium före avfrostningen.	d16	Pump dwn del.
Dräneringsfördröjning (endast med varmgas) Ange tiden då förångaren töms på kondenserat köldmedium efter avfrostningen.	d17	Drain del
Avfrostning på begäran - sammanlagd kyltid Här anger du max tillåten kyltid utan avfrostning. Om tiden har förflutit startas en avfrostning. Med inställningen = 0 kopplas funktionen ur.	d18	MaxTherRunT
Fördröjning av stopp av uppvärmning i droppbrickan Tiden gäller från den tidpunkt då avfrostningen stoppas på tid eller efter temperatur och till den tidpunkt då värmeelementet i droppbrickan behöver kopplas från.	d20	Drip Tray del
Adaptiv avfrostning En adaptiv avfrostning är en extra avfrostning som läggs till de schemalagda avfrostningarna. Här anges när en adaptiv avfrostning kan starta om behovet uppstår: 0: Aldrig 1: Endast larm vid isbildning 2: Får bara startas under dagdrift 3: Får startas under både dagdrift och nattdrift 4: Får bara startas under nattdrift	d21	AD mode

Omstart av adaptiv avfrostning Funktionen startar en avfrostning och när den är slutförd omstartas intrimningsfunktionen så att förångarens data kan registreras. FÅR ENDAST AKTIVERAS UNDER NORMALDRIFT.	d22	AD reset
Om du vill se temperaturen vid avfrostningsgivaren trycker du på knappen längst ned på regulatören. (Kan ändras till annan funktion i o92.)		Defrost temp.
Om du vill starta en extra avfrostning håller du in den nedersta knappen på regulatören i fyra sekunder. Du stoppar en pågående avfrostning på samma sätt		Def Start Här kan du starta en manuell avfrostning
		Hold After Def Visar ON när regulatören är i drift utan koordinerad avfrostning.
		Disable def. Pågående avfrostning kan stoppas
		Defrost State Status på avfrostning 1= pump down / avfrostning
Parametrar för kylningsfunktion		
Integrationstid Expertinställning för insprutningsfunktion Värdet bör endast ändras av särskilt utbildad personal.	n05	Tn sec
Maxvärde för överhettningssreferensen	n09	Max SH
Minvärde för överhettningssreferensen	n10	Min SH
MOP-temperatur Om ingen MOP-funktion önskas ska OFF-läget väljas.	n11	MOP temp (Ett värde på 15 motsvarar OFF)
Temperaturdrift (endast vid användning av S1-temperaturgivare) Om ett azeotropiskt köldmedium används måste ett värde för temperaturdrift anges.	n12	Glide
AKV-ventilens periodtid i sekunder Bör endast ställas in till ett lägre värde i en decentraliserad anläggning och om sugtrycket pendlar mycket och i linje med när AKV-ventilen öppnas.	n13	AKV Period
Uppstartstid för signalsäkerhet Om regulatören inte får en säker S1-signal inom den här tidsperioden försöker regulatören etablera en stabil signal på annat sätt. (Ett för högt värde kan leda till att förångaren översvämmas). Värdet bör endast ändras av särskilt utbildad personal.	n15	StartUp time
Genomsnittlig öppningsgrad Regulatören registrerar löpande ventilens öppningsgrad och använder värdet i regleringen. Värdet bör endast ändras av särskilt utbildad personal.	n16	AKV Dim.
Signalsäkerhet vid uppstart Styrfunktionen använder värdet som startvärde för ventilens öppningsgrad vid varje termostatkoppling. Vid adaptiv styrning beräknar regulatören löpande ett nytt värde. Värdet bör endast ändras av särskilt utbildad personal.	n17	Start OD %
Stabilitetsfaktor för reglering av överhettningen (Stability) Med ett högre värde tillåter styrfunktionen en större variation i överhettningen innan referensen ändras. Värdet bör endast ändras av särskilt utbildad personal. (Fabriksinställning = 4.0)	n18	-
Förstärkningsfaktor Expertinställning för insprutningsfunktion Värdet bör endast ändras av särskilt utbildad personal.	n23	MTR Kp factor
Integrationstid Expertinställning för insprutningsfunktion Värdet bör endast ändras av särskilt utbildad personal.	n24	MTR Tn sec
Val av givare för överhettningssfunktion (kan endast anges om "r12" = 0) 1: Trycktransmitter av typen AKS 32R 2: Temperaturgivare S1 (Pt1000 Ohm vid 0°C)	n57	Pe/S1 select
Fläkt		
Fläktstoppstemperatur Den här funktionen stoppar fläktarna vid ett fel, så att det inte går någon effekt till kylmöblen. Om avfrostningsgivaren registrerar en högre temperatur än den som har angetts här stoppas fläktarna. Fläktarna startas om 2 K lägre än inställningen. Funktionen är inte aktiv under avfrostningen eller vid uppstart efter avfrostningen. Vid inställningen +50°C avbryts funktionen.	F04	FanStopTemp.

Pulsdrift av fläkt: 0: Ingen pulsdrift 1: Pulsdrift om termostaten inte begär kylning 2: Pulsdrift om termostaten inte begär kylning, men endast under nattdrift	F05	FanPulseMode
Pulsdriftsperiod för fläkt Här anges den samlade pulstiden. Summan av ON- och OFF-tid.	F06	Fläktcykel
ON-tid för fläkt Här anges den %-del av perioden som fläktarna ska vara i drift.	F07	Fan ON %
Lysdioden på regulatorns framsida visar om avfrostning pågår.		Fan Relay Här kan du avläsa fläktréläets status eller styra reläet manuellt i läget "Manual control".
Realtidsklocka		
Vid användning av datakommunikation justeras klockan automatiskt av systemenheten. Om regulatorn är utan datakommunikation har klockan en strömreserv på fyra timmar.		(Tid kan inte ställas in via datakommunikation.) Inställningarna är bara relevanta när det inte finns någon datakommunikation).
Realtidsklocka Du kan ange upp till sex tider för avfrostningsstart per dygn. Det finns även en datumindikator som används vid registrering av temperaturmätning.		
Avfrostningsstart, timinställning	t01-t06	
Avfrostningsstart, minutinställning (1 och 11 hör ihop etc.) När alla t01 till t16 är lika med 0 startar inte klockan någon avfrostning.	t11-t16	
Klocka: Timinställning	t07	
Klocka: Minutinställning	t08	
Klocka: Datuminställning	t45	
Klocka: Månadsinställning	t46	
Klocka: Årsinställning	t47	
Diverse		
Fördröjning av utgångssignal efter uppstart Efter uppstart eller strömbrott kan regulatorns funktioner fördröjas för att undvika eventuell överbelastning av elnätet. Här kan du ange tidsfördröjningen.	o01	DelayOfOutp.
Digital ingångssignal - DI1 Regulatorn har en digital ingång 1 som kan användas för någon av följande funktioner: Off: Ingången används inte 1) Statusdisplay för en kontaktfunktion 2) Dörrfunktion. När ingången är öppen signalerar den att dörren är öppen. Kylningen och fläktarna stoppas och ljuset tänds. När tidsinställningen i "A04" har förflutit ljuder ett larm och kylningen återupptas (o89). 3) Dörrlarm. När ingången är öppen signalerar den att dörren är öppen. När tidsinställningen i "A04" har förflutit ljuder ett larm. 4) Avfrostning. Funktionen startas med en pulssignal. Regulatorn registrerar när DI-ingången är aktiverad. Regulatorn startar sedan en avfrostningscykel. 5) Huvudströmbrytare. Styrning sker när ingången kortsluts, och stoppas när ingången har positionen OFF. 6) Nattdrift. Om ingången kortsluts startas nattdriftsstyrningen. 7) Termostatbandsskifte. Övergång till termostat 2 (r21). 8) Separat larmfunktion. Ett larm ljuder när ingången kortsluts. 9) Separat larmfunktion. Ett larm ljuder när ingången öppnas. (För 8 och 9 ställs tidsfördröjningen in i A27) 10) Kylmöbelengöring. Funktionen startas med en pulssignal. Se även beskrivningen på sidan 5. 11) Tvångskylning med varmgasavfrostning om ingången kortsluts. 12) Nattäckning	o02	DI 1 Config. Definieras med det numeriska värde som visas till vänster. (0 = av) DI-status (Mätning) DI-ingångens status visas här. ON eller OFF.
Om regulatorn ingår i ett nätverk med datakommunikation måste den ha en adress, och gateway/systemenhet för datakommunikationen måste känna till adressen.		
Adressen anges till mellan 0 och 240 beroende på systemenhet och vald datakommunikation. Om systemenheten är av porttyp AKA 245 måste versionen vara 6.20 eller högre.	o03	
Adressen skickas till systemenheten när menyn är i läge ON VIKTIGT: Innan du ställer in o04 MÅSTE du ange o61. Annars överför du felaktiga data. (Funktionen används inte när datakommunikationen är MODBUS)	o04	

Åtkomstkod 1 (Åtkomst till alla inställningar) Om inställningarna i regulatort ska skyddas med en åtkomstkod kan du ange ett numeriskt värde mellan 0 och 100. Om inte kan du stänga av funktionen med inställningen 0. (99 ger dig alltid åtkomst).	o05	Acc. code
Givartyp för S3, S4, S5, S6 Normalt används en Pt1000-givare med stor signalnoggrannhet. Men du kan även använda en PTC-givare (1000 ohm vid 25°C) Alla monterade givare S3-S6 måste vara av samma typ.	o06	SensorConfig Pt = 0 PTC = 1
Max. standby-tid efter koordinerad avfrostning När en regulator har slutfört en avfrostning väntar den på en signal att kylningen kan återupptas. Om signalen inte kommer av ena eller andra anledningen startar regulatorn själv kylningen när standby-tiden har förflutit.	o16	Max HoldTime
Välj signal för displayen S4% Här kan du definiera den signal som displayen ska visa. S3, S4 eller en kombination av båda. Om du anger 0 % används bara S3. Med 100 % används bara S4.	o17	Disp. S4%
Pe. Arbetsområde för trycktransmitter - minvärde	o20	MinTransPres.
Pe. Arbetsområde för trycktransmitter - maxvärde	o21	MaxTransPres.
Köldmediumsinställning (endast om "r12" = 0) Innan kylningen startas måste köldmediet definieras. Du kan välja mellan följande köldmedier 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Användardefinierat. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A. 31=R422A Varning: Felaktigt val av köldmedium kan skada kompressorn). Andra köldmedier: Här väljs inställning 13 och därefter ska tre faktorer ställas in -Ref. Fac a1, a2 och a3 - via AKM.	o30	Refrigerant
Digital ingångssignal - D2 Regulatort har en digital ingång 2 som kan användas för någon av följande funktioner: Off: Ingången används inte 1) Statusdisplay för en kontaktfunktion 2) Dörrfunktion. När ingången är öppen signalerar den att dörren är öppen. Kylningen och fläktarna stoppas. När tidsinställningen i "A04" har förflutit ljuder ett larm och kylningen påbörjas. (o89). 3) Dörrlarm. När ingången är öppen signalerar den att dörren är öppen. När tidsinställningen i "A04" har förflutit ljuder ett larm. 4) Avfrostning. Funktionen startas med en pulssignal. Regulatorn registrerar när DI-ingången är aktiverad. Regulatorn startar sedan en avfrostningscykel. Om signalen ska tas emot av flera regulatorer är det viktigt att ALLA anslutningar har kopplats på samma sätt (DI till DI och GND till GND). 5) Huvudströmbrytare. Styrning sker när ingången kortsluts, och stoppas när ingången har positionen OFF. 6) Nattdrift. När ingången kortsluts startas nattdriftsstyrningen. 7) Termostatbandsskifte. Övergång till termostat 2 (r21). 8) Separat larmfunktion. Ett larm ljuder när ingången kortsluts. 9) Separat larmfunktion. Ett larm ljuder när ingången öppnas. 10) Kylmöbelrengöring. Funktionen startas med en pulssignal. Se även beskrivningen på sidan 5. 11) Tvångskylning med varmgasavfrostning när ingången kortsluts. 12) Nattäckning. Om ingången kortsluts aktiveras nattäckningen. 13) Ingången används för koordinerad avfrostning tillsammans med andra regulatorer av samma typ	o37	DI2 config.
Konfiguration av ljusfunktion 1) Ljuset styrs via dag/nattstatus 2) Ljuset styrs via datakommunikationen och "Light remote o39" 3) Ljuset styrs av dörrkontakten som definieras antingen i o02, o37 eller o84 där inställningen antingen sätts på 2 eller 3. När dörren öppnas kopplas reläet in. När dörren stängs igen släcks ljuset efter två minuters fördröjning. 4) Som "2" men vid eventuella 15-minuters nätverksfel tänds ljuset och nattäckningen öppnas.	o38	Light config
Aktivering av ljusrelä Ljusreläet kan aktiveras här men endast om det har definierats i o38 med inställning 2.	o39	Light remote
Sargvärme under dagdrift ON-perioden anges som en procentandel av tiden	o41	Railh.ON day%
Sargvärme under nattdrift ON-perioden anges som en procentandel av tiden	o42	Railh.ON ngt%
Sargvärmecykel Längden på den sammanlagda ON- och OFF-tiden anges i minuter.	o43	Railh. cycle

Kylmöbelrengöring Här kan funktionens status följas eller så kan funktionen startas manuellt. 0 = Normal drift (ingen rengöring) 1 = Rengöring med fläktar i drift. Alla andra utgångar är Off. 2 = Rengöring med stoppade fläktar. Alla utgångar är Off. Om funktionen styrs av en signal vid DI1- eller DI2-ingången visas aktuell status här i menyn.	o46	Case clean
Val av tillämpning Regulatorn kan definieras på flera olika sätt. Här kan du ange vilken av de 10 tillämpningarna som önskas. På sidan 12 kan du se en översikt över tillämpningarna. <i>Den här menyn kan endast ställas in när styrningen har stoppats, dvs. när "r12" har angetts till 0.</i>	o61	Appl. Mode
Överför en uppsättning förinställningar till regulatorn Det går att välja snabbinställningar av en rad parametrar. Utgångspunkten är om det är en kylmöbel eller ett kylrum som ska styras, och om avfrostningen ska stoppas efter tid eller temperatur. Översikten finns på sidan 27. <i>Den här menyn kan endast ställas in när styrningen har stoppats, dvs. om "r12" är inställd på 0.</i> Efter inställningen återgår värdet till 0. Efterföljande justering/inställning av parametrar kan göras efter behov	o62	-
Åtkomstkod 2 (Åtkomst till justeringar) Det går att få åtkomst till justeringar av värden men inte till konfigurationsinställningarna. Om inställningarna i regulatorn ska skyddas med en åtkomstkod kan du ange ett numeriskt värde mellan 0 och 100. Annars kan du stänga av funktionen med inställningen 0. Om funktionen används måste även åtkomstkod 1 (o05) användas.	o64	Acc. code 2
Spara som fabriksinställningar Med den här inställningen sparar du de aktuella inställningarna som ny basinställning (de tidigare fabriksinställningarna skrivs över).	o67	-
Digital ingångssignal - DI3 (high voltage input) Regulatorn har en digital ingång 3 som kan användas för någon av följande funktioner: Off: Ingången används inte. 1) Statusvisning av 230 V-signal 2) Dörrfunktion. När ingången är 0 V signalerar det att dörren är öppen. Kylningen och fläktarna stoppas. När tidsinställningen i "A04" har förflutit ljuder ett larm och kylningen påbörjas. (o89) 3) Dörrlarm. När ingången är 0 V signalerar det att dörren är öppen. När tidsinställningen i "A04" har förflutit ljuder ett larm. 4) Avfrostning. Funktionen startas med en pulssignal (puls på 230 V) 5) Huvudströmbrytare. Regleringen genomförs när ingången är 230 V och stoppas när ingången är 0 V. 6) Nattdrift. När ingången är 230 V regleras nattdriften. 7) Termostatbandsskifte. Övergång till termostat 2 (r21) 8) Används inte. 9) Används inte. 10) Kylmöbelrengöring. Funktionen startas med en pulssignal (puls på 230 V). Se även beskrivningen på sidan 5. 11) Tvångskylning vid varmgasavfrostning om ingången kortsluts. 12) Nattäckning 13) Används inte. 14) Kylningen stoppas med funktionen "Forced closing"	o84	DI3 config.
Styrning av sargvärmen Sargvärmen kan styras på flera sätt: 0: Funktionen används inte 1: Pulsstyrning används med en timerfunktion som följer dag/nattdriften (o41 och o42) 2: Pulsstyrning används med en daggpunktsfunktion. Den här funktionen kräver att en signal om daggpunktsvärdet tas emot. Värdet mäts av en systemenhet och skickas till regulatorn via datakommunikationen.	o85	Railh. mode
Daggpunktsvärde med sargvärmen på minimum Den här funktionen tas upp tidigare i handboken.	o86	DewP Min lim
Daggpunktsvärde med sargvärmen på max Den här funktionen tas upp tidigare i handboken.	o87	DewP Max lim
Lägsta tillåtna effekt på sargvärmen Här anges den procentuella andelen av effekten som ska uppnås när daggpunktsvärdet är som lägst.	o88	Rail Min ON%
Kylningsstart vid öppen dörr Om dörren har lämnats öppen måste kylningen startas efter en angiven tid. Här kan den tiden ställas in.	o89	DoorInjStart

Fläkt vid "Forced Closing" Här kan du ställa in om fläktarna ska vara igång eller stoppas om funktionen "Forced closing" aktiveras. Vid "No eller 0" stoppas fläktarna. Vid "Ja eller 1" är de i drift.	o90	Fan ForcedCI
Alternativ display Om du trycker på den nedre knappen på regulatören visas en avläsning. Avläsningen är fabriksinställd på fabriken så att avfrostningsstopptemperaturen visas. En annan inställning ger följande avläsning: 1: (Avfrostningsstopptemperatur = fabriksinställning) 2: S6-temperatur 3: S5B-temperatur (Endast tillämpning 9)	o92	Displ menu 2
Visning av temperatur under normal drift 1: Lufttemperatur. Viktad S3 + S4 2: Produkttemperatur S6	o97	Disp. Ctrl.
Belysning och nattgardin definition 0: Belysning är avstängd och nattgardin är öppen när huvudbrytaren är off 1: Belysning och nattgardin är oberoende av huvudbrytare.	o98	Light MS = Off
Konfigurering av larmrelä Larmreläet aktiveras av en larmsignal från följande grupper: 1-Högtemperaturlarm 2-Lågtemperaturlarm 4-Givarfel 8-Digital ingång aktiverad för larm 16-Avfrostningslarm 32-Övrigt 64-Insprutningslarm Grupperna som ska aktivera larmreläet måste ställas in med ett numeriskt värde som är summan av grupperna som ska aktiveras. (T.ex. värdet 5 aktiverar alla högtemperaturlarm och alla givarfel).	P41	Al.Rel. Conf.
Service		Service
Temperaturen mäts med S5-givaren	u09	S5 temp.
DI1-ingångens status. On/1=stängd	u10	DI1 status
Avläsa den pågående avfrostningens längd eller den senast avslutade avfrostningens längd	u11	Defrost time
Temperaturen mäts med S3-givaren	u12	S3 air temp
Status på dag/natt drift (natt drift: on/off)	u13	Night Cond.
Temperaturen mäts med S4-givaren	u16	S4 air temp
Termostattertemperatur	u17	Ther. air
Avläsa termostaterns pågående inkopplingstid eller den senast avslutade inkopplingens varaktighet	u18	Ther runtime
Avläsa temperaturen vid S1-givaren	u19	S1 temp.
Avläsa temperaturen vid S2-givaren	u20	S2 temp.
Avläsa överhettningen	u21	Superheat
Avläsa regulatorns aktuella överhettningssreferens	u22	SH ref.
Avläsa ventilens aktuella öppningsgrad	u23	AKV OD %
Avläsa förångningstrycket	u25	Evap.press Pe
Avläsa förångningstemperaturen	u26	Evap.temp Te
Avläsa temperaturen vid S6-givaren	u36	S6 temp
DI2-utgångens status. On/1=stängd	u37	DI2 status
Lufttemperatur. Viktad S3 +S4	u56	Display air
Uppmätt temperatur i larmtermostaten	u57	Alarm air
* Kylreläets status	u58	Comp1/LLSV
* Fläktreläets status	u59	Fan relay
* Avfrostningsreläets status	u60	Def. relay
* Status på sargvärmens relä	u61	Railh. relay
* Larmreläets status	u62	Alarm relay
* Ljusreläets status	u63	Light relay
* Status för sugledningventilens relä	u64	SuctionValve
* Status på reläet för kompressor 2	u67	Comp2 relay
* Temperaturen mäts med S5B-givaren	u75	S5 temp. B
* Status på reläet för varmgas	u80	Hotgas valve

* Status på reläet för värmeelementet i droppbrickan	u81	Drip tray
* Status på nattäckningreläet	u82	Blinds relay
* Status på reläet för avfrostning B	u83	Def. relay B
* Status på reläet för värmefunktionen	u84	Heat relay
* Avläsning av den aktuella effekten på sargvärmen i %	u85	Rail DutyC %
Avläsning av vilken termostat som används för reglering: 1= Termostat 1, 2= Termostat 2	u86	Ther. band
Status på ingång DI3 (On/1 = 230 V)	u87	DI3 status
Avläsning av termostatens aktuella inkopplingsvärde	u90	Cutin temp.
Avläsning av termostatens aktuella frångkopplingsvärde	u91	Cutout temp.
Status på funktionen "Adaptiv avfrostning" 0: Off. Funktionen är inte aktiverad 1: Fel. En återställning med d22 måste genomföras 2: Återställning har aktiverats. Ny intrimning pågår 3: Normal 4: Lätt isbildning 5: Måttlig isbildning 6: Kraftig isbildning	U01	AD state

*) Inte alla instanser visas. Endast funktionen som hör till den valda applikationen visas.

Driftsstatus		(Mätning)
Under styrningen finns tillfällen där regulatören endast väntar på nästa punkt i styrprocessen. För att göra dessa situationer, när du tror att ingenting händer, synliga, visas driftsstatusen på displayen. Tryck kort (1 sekund) på den övre knappen. Om det finns någon statuskod visas den nu på displayen. De enskilda statuskoderna betyder följande:		Ctrl. state: (Visas i alla menydisplayer)
Normal reglering	S0	0
Väntar på att den koordinerade avfrostningen ska avslutas	S1	1
När kompressorn är i drift måste den köras i minst x minuter.	S2	2
När kompressorn har stoppats måste den vara stoppad i minst x minuter.	S3	3
Förångaren droppar av och väntar på att den inställda tiden ska passera.	S4	4
Kylningen stoppad av huvudströmbrytaren. Med antingen r12 eller en DI-ingång	S10	10
Kylningen stoppad av termostaten	S11	11
Avfrostningssekvens. Avfrostning pågår	S14	14
Avfrostningssekvens. Fläktfördröjning - Det finns vatten på förångaren	S15	15
Kylningen stoppas på grund av öppen ON-ingång eller stoppad reglering	S16	16
Dörren är öppen. DI-ingången är öppen	S17	17
Upptiningsfunktion pågår. Kylningen avbryts	S18	18
Modulerande termostatreglering	S19	19
Nödkylning på grund av givarfel *)	S20	20
Regleringsproblem i insprutningsfunktionen	S21	21
Uppstartsfas 2. Förångaren fylls	S22	22
Adaptiv reglering	S23	23
Uppstartsfas 1. Signalsäkerheten från givarna kontrolleras	S24	24
Manuell styrning av utgångar	S25	25
Inget köldmedium har valts	S26	26
Kylmöbelrengöring	S29	29
Tvångskylning	S30	30
Försening på utgångar under uppstart	S32	32
Värmefunktionen r36 är aktiv	S33	33
Andra visningsmeddelanden:		
Avfrostningstemperaturen kan inte visas. Avfrostningen har stoppats på tid	non	
Avfrostning pågår/Första kylning efter avfrostning	-d-	
Lösenord krävs. Ställ in lösenord	PS	
Reglering är stoppad via huvudbrytare	OFF	

*) Nödkylning sker om ingen signal inkommer från en definierad S3- eller S4-givare. Styrningen fortsätter med en registrerad genomsnittlig inkopplingsfrekvens. Det finns två registrerade värden - ett för dagdrift och ett för nattdrift.

Felmeddelande

Om ett fel uppkommer blinkar dioderna på framsidan och larmreläet aktiveras. Om du nu trycker på den översta knappen visas larmrapporten i displayen.

Det finns två typer av felrapport - antingen för ett larm under daglig drift eller för en defekt i installationen.

A-larm visas inte förrän den angivna tidsfördröjningen har passerat.

E-larm å andra sidan visas i det ögonblick felet inträffar.

(Ett A-larm visas inte om det samtidigt finns ett aktivt E-larm).

Följande meddelanden kan visas:

Kod/Larmtext via datakommunikation	Beskrivning	Larmreläets Group (P41)
A1/--- High t. alarm	Högtemperaturlarm	1
A2/--- Low t. alarm	Lågtemperaturlarm	2
A4/--- Door alarm	Dörrlarm	8
A5/--- Max hold time	Funktionen "o16" aktiveras under en koordinerad avfrostning	16
A10/--- Inject prob.	Regleringsproblem	64
A11/--- No Rfg. sel.	Inget köldmedium har valts	64
A13/--- High temp S6	Temperaturlarm. Hög S6	1
A14/--- Low temp S6	Temperaturlarm. Låg S6	2
A15/--- DI1 alarm	DI1-larm	8
A16/--- DI2 alarm	DI2-larm	8
A45/--- Standby mode	Standby-läge (stoppad kylning via r12 eller DI-ingång)	-
A59/--- Case clean	Kylmöbelrengöring. Signal från DI-ingång	-
A74/--- AD fault	Fel i den adaptiva avfrostningsfunktionen	16
A75/--- AD Iced	Det har bildats is på förångaren. Minskat luftflöde	16
A76/--- AD not defr.	Avfrostningen av förångaren är inte tillfredsställande	16
E1/--- Ctrl. error	Regulatorfel	32
E6/--- RTC error	Byt batteri och kontrollera klockan	32
E20/--- Pe error	Fel på trycktransmitter Pe	64
E23/--- S1 error	Fel på S1-givare	4
E24/--- S2 error	Fel på S2-givare	4
E25/--- S3 error	Fel på S3-givare	4
E26/--- S4 error	Fel på S4-givare	4
E27/--- S5 error	Fel på S5-givare	4
E28/--- S6 error	Fel på S6-givare	4
E37/--- S5 error B	Fel på S5B-givare	4
---/--- Max Def.Time	Avfrostning stoppad på tid istället för som önskats på temperatur	16

Datakommunikation

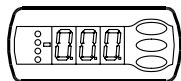
Vikten av enskilda larm kan definieras genom en inställning. Inställningen måste göras i gruppen "Alarm destinations"

Inställningar från systemenheten	Inställningar från AKM (AKM destination)	Log	Larmrelä			Skickas via Nätverk
			Ingen	Hög	Låg-Hög	
Hög	1	X		X	X	X
Medel	2	X			X	X
Låg	3	X			X	X
Endast logg		X				
Avaktiverad						

Drift

Display

Värdena visas med tre siffror och med en inställning kan du avgöra om temperaturen ska visas i °C eller i °F.



Lysdioder på frontpanelen

Lysdioderna på frontpanelen tänds när motsvarande relä aktiveras.

-  = Kylning
-  = Avfrostning
-  = Fläkt igång

Lysdioderna blinkar vid larm.

I en sådan situation kan du hämta ned felkoden till displayen och avbryta/bekräfta larmet genom att trycka kort på den översta knappen.

Knapparna

När du vill ändra en inställning ger de övre och nedre knapparna ett högre eller lägre värde beroende på vilken knapp du trycker på. Men innan du ändrar värdet måste du komma åt menyn. Det gör du genom att trycka på den översta knappen i några sekunder - därefter kommer du in i listan med parameterkoder. Sök efter den parameterkod som du vill ändra och tryck på den mellersta knappen tills att parametervärdet visas. När du har ändrat värdet sparar du det nya värdet genom att trycka på den mellersta knappen en gång till.

Exempel

Ställa in en meny

1. Håll inne den översta knappen tills parametern r01 visas
2. Tryck ned den övre eller nedre knappen och sök efter den parameter som du vill ändra
3. Håll inne den mellersta knappen tills att parametervärdet visas
4. Tryck på den övre eller nedre knappen och välj det nya värdet
5. Tryck ned den mellersta knappen igen för att bekräfta värdet.

Frånkoppla larmrelä /kvittera larm/se larmkod

- En kort tryckning på den övre knappen
- Om det finns flera larmkoder kan de bläddras fram. Tryck på den översta eller nedersta knappen för att titta igenom listan.

Ställ in temperatur

1. Håll inne den mellersta knappen tills att temperaturvärdet visas
2. Tryck på den övre eller nedre knappen och välj det nya värdet
3. Tryck på den mellersta knappen igen för att bekräfta värdet.

Avläsning av temperaturen vid avfrostningsgivaren (eller produktgivaren, om den har valts i o92.)

- En kort tryckning på den nedre knappen

Manuell start eller stopp av en avfrostning

- Håll ned den nedersta knappen i fyra sekunder.

Komma igång

Med hjälp av följande procedur kan du få igång styrningen mycket snabbt:

- 1 Öppna parametern r12 och stoppa pågående styrning (i en ny och icke tidigare inställd enhet är r12 redan inställd till 0 vilket betyder stoppad styrning.)
- 2 Välj elanslutning utifrån ritningarna på sidorna 12 och 13
- 3 Öppna parameter o61 och ange numret på den elektriska anslutningen.
- 4 Välj någon av de förinställda inställningarna i tabellen på sidan 27.
- 5 Öppna parameter o62 och ange numret på förinställningarna. De få valda inställningarna överförs nu till menyn.
- 6 Öppna parameter n57 och välj metod för mätning av förångartryck Pe eller S1 (fabriksinställning är Pe trycktransmitter)
- 7 Om trycktransmitter Pe används måste du välja köldmedium via parameter o30
- 8 Öppna parameter r12 och starta regleringen
- 9 Gå igenom översikten över fabriksinställningarna. Värdena i de grå cellerna ändras enligt dina inställningsval. Gör nödvändiga ändringar i respektive parameter.
- 10 För nätverk. Ställ in adressen i o03
- 11 Skicka adressen till systemenheten:
 - MODBUS: Aktivera skanningfunktionen i systemenheten
 - Om ett annat datakommunikationskort används i regulatorn:
 - LON RS485: Aktivera funktionen o04

Hjälpsschema för inställningar (snabbstart)

	Kylmöbel			Kylrum		
	Avfrostningsstopp på tid	Avfrostningsstopp på S5		Avfrostningsstopp på tid	Avfrostningsstopp på S5	
Set med förinställningar (o62)	1	2	3	4	5	6
Temperatur (SP)	2°C	-2°C	-28°C	4°C	0°C	-22°C
Maxtemperatursinställning (r02)	6°C	4°C	-22°C	8°C	5°C	-20°C
Mintemperatursinställning (r03)	0°C	-4°C	-30°C	0°C	-2°C	-24°C
Givarsignal för termostaten S4% (r15)	100%			0%		
Larmgräns hög (A13)	8°C	6°C	-15°C	10°C	8°C	-15°C
Larmgräns låg (A14)	-5°C	-5°C	-30°C	0°C	0°C	-30°C
Givarsignal för larmfunkt. S4% (A36)	0%		100%	0%		
Intervall mellan avfrostningar (d03)	6 h	6h	12h	8h	8h	6h
Avfrostningsgivare: 0=tid, 1=S5, 2=S4 (d10)	0	1	1	0	1	1
DI1 config. (o02)	Kylmöbelrengöring (=10)			Dörrfunktion (=2)		
Givarsignal för displayvisning S4% (017)	0%					

Obs! Vid tillämpning 9 och 10 används inte givarviktning av S3/S4 för termostat, larmtermostat och displayavläsning eftersom givaranvändningen är fördefinierad.

Menyöversikt

SW =1.5x

Parameter		Eldiagram sidan 12 eller 13												Minvärde	Maxvärde	Fabriksinställning	Aktuell inställning
Funktion		Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Normal drift																	
Temperatur (inställningspunkt)		---	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	50°C	2		
Termostat																	
Differens		r01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1 K	20 K	2		
Maxgräns för inställningspunkten		r02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-49°C	50°C	50		
Mingräns för inställningspunkten		r03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	49°C	-50		
Justering av temperaturvisning		r04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-10	10	0		
Temperaturenhet (°C/°F)		r05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/°C	1/F	0/°C		
Korrigerig av signalen från S4		r09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-10 K	10 K	0		
Korrigerig av signalen från S3		r10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-10 K	10 K	0		
Manuell service, stoppa styrningen, starta styrningen (-1, 0, 1)		r12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	0		
Förskjutning av referensen under nattdrift		r13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 K	50 K	0		
Termostatfunktionen definieras 1=ON/OFF, 2=Modulerande		r14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		
Definiering och viktning, om tillämpligt, av termostatgivare - S4% (100 %=S4, 0 %=S3)		r15	1	1	1	1	1	1	1	1			0 %	100 %	100		
Tid mellan upptningsperioder		r16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 hrs	10 hrs	1		
Upptningsperiodernas varaktighet		r17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	30 min.	5		
Temperaturinställning för termostatband 2 . Som differens används r01		r21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	50°C	2		
Korrigerig av signalen från S6		r59	1	1	1	1	1	1	1	1		1	-10 K	10 K	0		
Definition och eventuell viktning av termostatgivare vid nattäckning. (100%=S4, 0%=S3)		r61							1				0 %	100 %	100		
Värmefunktion Neutral zon mellan kylning och värmefunktion		r62								1			0 K	50 K	2		
Tidsfördröjning vid växling mellan kylning och värmefunktion		r63								1			0 min.	240 min.	0		
Larm																	
Fördröjning av temperaturlarm		A03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	240 min.	30		
Fördröjning av dörrlarm		A04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	240 min.	60		
Fördröjning av temperaturlarm efter avfrostning		A12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	240 min.	90		
Hög larmgräns för termostat 1		A13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	50°C	8		
Låg larmgräns för termostat 1		A14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	50°C	-30		
Hög larmgräns för termostat 2		A20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	50°C	8		
Låg larmgräns för termostat 2		A21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	50°C	-30		
Hög larmgräns för givare S6 vid termostat 1		A22	1	1	1	1	1	1	1	1		1	-50°C	50°C	8		
Låg larmgräns för givare S6 vid termostat 1		A23	1	1	1	1	1	1	1	1		1	-50°C	50°C	-30		
Hög larmgräns för givare S6 vid termostat 2		A24	1	1	1	1	1	1	1	1		1	-50°C	50°C	8		
Låg larmgräns för givare S6 vid termostat 2		A25	1	1	1	1	1	1	1	1		1	-50°C	50°C	-30		
S6-larmets tidsfördröjning Vid inställning = 240 utelämnas S6-larmet		A26	1	1	1	1	1	1	1	1		1	0 min.	240 min.	240		
Larmets tidsfördröjning efter signal på DI1-ingången		A27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	240 min.	30		
Larmets tidsfördröjning efter signal på DI2-ingången		A28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	240 min.	30		
Signal till larmtermostaten S4% (100 %=S4, 0 %=S3)		A36	1	1	1	1	1	1	1	1			0 %	100 %	100		
Fördröjning av S6 (produktgivarlarm) efter avfrostning		A52	1	1	1	1	1	1	1	1		1	0 min.	240 min.	90		
Kompressor																	
Lägsta ON-tid		c01	1	1	1		1						0 min.	30 min.	0		
Lägsta OFF-tid		c02	1	1	1		1						0 min.	30 min.	0		
Tidsfördröjning för inkoppling av komp.2		c05					1						0 s	999 s	5		
Avfrostning																	
Avfrostningsmetod: 0=Ingen, 1= EL, 2= Gas		d01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/No	2/GAs	1/EL		
Stopptemperatur för avfrostning		d02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0°C	50°C	6		
Intervall mellan avfrostningsstarter		d03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 hrs/Off	240 hrs	8		
Max avfrostningstid		d04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	360 min.	45		
Tidsförskjutning på avfrostningsinkopplingen vid uppstart		d05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	240 min.	0		
Avdroppningstid		d06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	60 min.	0		
Fördröjning av fläktstart efter avfrostning		d07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	60 min.	0		
Fläktens starttemperatur		d08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50 °C	0 °C	-5		
Fläktinkoppling under avfrostning 0: stoppad 1: I drift 2: I drift under pump down och avfrostning		d09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1		

Fortsättning	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Min.	Max.	Fab.	Aktuell
Avfrostningsgivare: 0=Stopp på tid, 1=S5, 2=S4, 3=Sx (Tillämpning 1-8 och 10: både S5 och S6. Tillämpning 9 S5 and S5B) Pumpdown-fördröjning	d10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	0	
Tömningsfördröjning (används endast vid varmgasavfrostning) Max sammanlagd kyltid mellan två avfrostningar	d16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	60 min.	0	
Värme i droppbricka. Tid från att avfrostningen stoppas tills att värmen i droppbrickan stängs av	d20						1					0 min.	240 min.	30	
Extra avfrostning med adaptiv funktion tillåts: 0=Inte, 1=Endast övervakning, 2=Endast dag, 3=Både dag och natt, 4=Endast natt	d21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4	0	
Återställning av "Adaptiv avfrostningsfunktion" (startar en avfrostning och därefter en ny intrimning)	d22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/OFF	1/ON	0/OFF	
Insprutningsregleringsfunktion															
Insprutningsalgoritm Bör endast ändras av utbildad personal	n05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30 sec	600 sec	150	
Maxvärde för överhettningssreferensen	n09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3°C	20°C	12	
Minvärde för överhettningssreferensen	n10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3°C	20°C	3	
MOP-temperatur Off om MOP temp. = 15.0 °C	n11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	15°C	15	
Drift vid Azeotrop köldmedium (endast vid S1-mätning)	n12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 K	10 K	0	
Periodtid för AKV-pulsering Bör endast ändras av utbildad personal	n13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 sec	6 sec	6	
Insprutningsalgoritm Bör endast ändras av utbildad personal	n15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30 sec	600 sec	180	
Insprutningsalgoritm Bör endast ändras av utbildad personal	n16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 %	75 %	30	
Insprutningsalgoritm Bör endast ändras av utbildad personal	n17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5 %	70 %	30	
Insprutningsalgoritm Bör endast ändras av utbildad personal	n18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	4	
Insprutningsalgoritm Bör endast ändras av utbildad personal	n23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50	6	
Insprutningsalgoritm Bör endast ändras av utbildad personal	n24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 sec	1800 sec	900	
Val av signal till överhettningssmätning: 1= trycktransmitter AKS32R, 2= Temperaturgivare S1	n57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
Fläkt															
Fläktstoppstemperatur (S5)	F04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-50°C	50°C	50	
Pulsdrift på fläktar: 0=Nej ingen pulsdrift, 1=Endast vid termostatfrånkoppling, 2= Endast vid termostatfrånkoppling under nattdrift	F05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	
Periodtid för fläktpulsering (on-tid + off-tid)	F06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 min.	30 min.	5	
On-tid i % av periodtiden	F07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Realtidsklocka															
Sex starttider för avfrostning. Inställning av timmar. 0=OFF	t01 - t06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 hrs	23 hrs	0	
Sex starttider för avfrostning. Inställning av minuter. 0=OFF	t11 - t16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	59 min.	0	
Klocka - inställning av timmar	t07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 hrs	23 hrs	0	
Klocka - inställning av minuter	t08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	59 min.	0	
Klocka - inställning av datum	t45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 day	31 day	1	
Klocka - inställning av månad	t46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 mon.	12 mon.	1	
Klocka - inställning av år	t47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 year	99 year	0	
Diverse															
Fördröjning av utgångssignaler efter uppstart	o01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 sec	600 sec	5	
Ingångssignal på DI1. Funktion: 0=används inte. 1=status på DI1. 2=dörrfunktion med larm om öppen dörr. 3=dörrlarm om öppen dörr. 4=avfrostningsstart (puls-signal). 5=ext. huvudströmbrytare. 6=nattdrift 7=Termostatbandskifte (r21 aktiveras). 8=larmfunktion om stängd. 8=larmfunktion om öppen. 10=kylmöbelrengöring (pulssignal). 11=tvångskyllning vid varmgasavfrostning. 12=nattäckning	o02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12		
Nätverksadress	o03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	240	0	
On/Off-brytare (Service Pin-meddelande) VIKTIGT! o61 måste ställas in före o04 (används endast vid LON 485)	o04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Off	1/On	0/Off	
Åtkomstkod 1 (alla inställningar)	o05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	100	0	
Använd givartyp : 0=Pt1000, 1=Ptc1000,	o06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Pt	1/Ptc	0/Pt	
Maxhålltid efter koordinerad avfrostning	o16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	360 min.	20	
Välj signal till displayvisningen. 54% (100 %=S4, 0 %=S3)	o17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 %	100 %	100	
Trycktransmitters arbetsområde - minvärde	o20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1 bar	5 bar	-1	

Fortsättning	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Min.	Max.	Fab.	Aktuell
Trycktransmitterns arbetsområde - maxvärde	o21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6 bar	200 bar	12	
Köldmediumsinställning: 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Användardefinierad. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A. 31=R422A.	o30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	31	0	
Ingångssignal på DI2. Funktion: (0=används inte. 1=status på DI2. 2=dörrfunktion med larm om öppen dörr. 3=dörrlarm om öppen dörr. 4=avfrostningsstart (puls-signal). 5=extern huvudbrytare 6=nattdrift 7=Termostatbandsskifte (r21 aktiveras). 8=larmfunktion om stängd. 8=larmfunktion om öppen. 10=kylmöbelrengöring (pulssignal). 11=tvångskylning vid varmgasavfrostning.) 12=nattäckning. 13=koordinerad avfrostning)	o37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	0	
Konfiguration av ljusfunktionen: 1=Ljuset följer dag/nattdriften, 2=Ljuset styrs via datakommunikation via 'o39', 3=Ljuset styrs med en DI-ingång, 4=Som "2", men ljuset tänds och nattäckningen öppnas om nätverket frånkopplas i mer än 15 minuter.	o38	1	1		1		1	1	1	1	1	1	4	1	
Aktivering av ljusrelä (endast om o38=2) On=ljus	o39	1	1		1		1	1	1	1	1	0/Off	1/On	0/Off	
Sargvärmens On-tid under dagdrift	o41		1	1	1	1		1		1	1	0 %	100 %	100	
Sargvärmens On-tid under nattdrift	o42		1	1	1	1		1		1	1	0 %	100 %	100	
Periodtid för sargvärm (On-tid + Off-tid)	o43		1	1	1	1		1		1	1	6 min.	60 min.	10	
Kylmöbelrengöring. 0=Ingen kylmöbelrengöring. 1=Endast fläktar. 2=Alla utgångar Off.	*** o46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	
Val av eldiagram. Se översikten på sidan 12 och 13	* o61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	
Ladda ned ett set med fördefinierade inställningar. Se översikten på sidan 27	* o62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	6	0	
Åtkomstkod 2 (delvis åtkomst)	*** o64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	100	0	
Ersätt regulatorns fabriksinställningar med de aktuella inställningarna	o67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/Off	1/On	0/Off	
Ingångssignal på DI3. Funktion: (high voltage input) (0=används inte. 1=status på DI2. 2=dörrfunktion med larm om öppen dörr. 3=dörrlarm vid öppen dörr. 4=avfrostningsstart (puls-signal). 5=extern huvudbrytare 6=nattdrift, 7=termostatbandsskifte (r21 aktiveras). 8=Används inte. 9=Används inte. 10=kylmöbelrengöring (pulssignal). 11=tvångskylning vid varmgasavfrostning, 12=nattäckning 13=Används inte. 14=Kylningen stoppas (forced closing)	o84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	0	
Sargvärmestyrning 0=används inte, 1=pulsstyrning med timerfunktion (o41 och o42), 2=pulsstyrning med daggpunktsfunktion	o85		1	1	1	1		1		1	1	0	2	0	
Daggpunktsvärde då sargvärm är på minimum	o86		1	1	1	1		1		1	1	-10°C	50°C	8	
Daggpunktsvärde då sargvärm är på 100 %	o87		1	1	1	1		1		1	1	-9°C	50°C	17	
Lägsta tillåtna effekt på värmestavarna i %	o88		1	1	1	1		1		1	1	0 %	100 %	30	
Tidsfördröjning från "öppen dörr" tills att kylningen startas	o89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0 min.	240 min.	30	
Fläktdrift vid stoppad kylning (forced closing): no/0=Fläkt Off, yes/1=Fläkt On	o90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0/no	1/yes	1/yes	
Definition av avläsning på den nedersta knappen: 1=stopptemperatur för avfrostning, 2=S6-temperatur, 3=S5 B-temperatur.	o92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	
Visning av temperatur 1= u56 Lufttemperatur 2= u36 Produkttemperatur	o97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
Belysning och nattgardin definierad 0: Belysning avstängd och nattgardin öppen när huvudbrytaren är off 1: Belysning och nattgardin är oberoende av huvudbrytare	o98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	
Konfigurering av larmrelä Larmreläet aktiveras av en larmsignal från följande grupper: 1-Högtemperaturlarm 2-Lågtemperaturlarm 4-Givarfel 8-Digital ingång aktiverad för larm 16-Avfrostningslarm 32-Övrigt 64-Insprutningslarm Grupperna som ska aktivera larmreläet måste ställas in med ett numeriskt värde som är summan av grupperna som ska aktiveras. (T.ex. värdet 5 aktiverar alla högtemperaturlarm och alla givarfel).	P41	1		1	1				1		1	0	127	111	

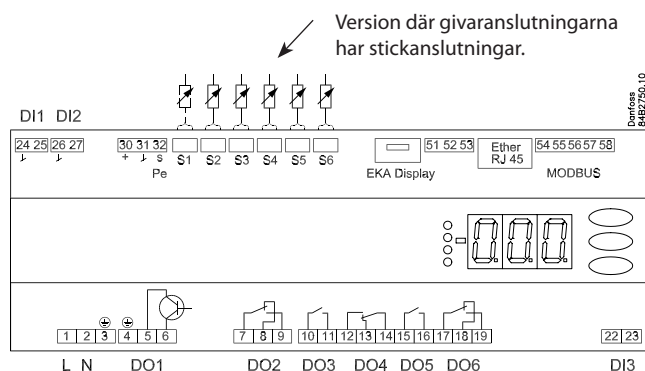
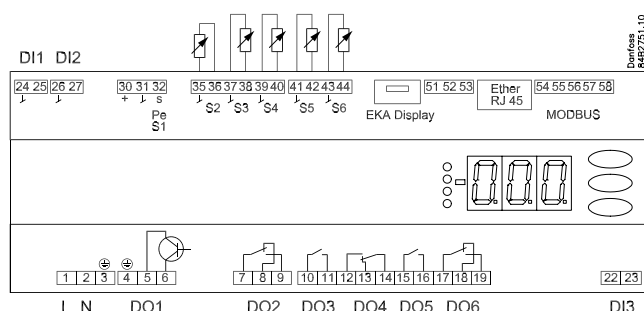
Fortsättning	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Min.	Max.	Fab.	Aktuell
Service															
Temperaturen mätt med S5-givaren	u09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
DI1-ingångens status. On/1=stängd	u10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Aktuell avfrostningstid (minuter)	u11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturen mätt med S3-givaren	u12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status på nattdrift (on eller off) 1= stängd	u13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturen mätt med S4-givaren	u16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Termostattertemperatur	u17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Termostatens drifttid (cooling time) i minuter	u18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperatur vid förångaringång	u19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperatur vid förångarutgång	u20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Överhettning i förångaren	u21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Referens för överhettningssreglering	u22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
AKV-ventilens öppningsgrad	** u23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Förångningstryck Po (relativt)	u25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Förångartemperatur To (beräknad)	u26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Temperaturen mätt med S6-givaren (produkttemperatur)	u36	1	1	1	1	1	1	1	1		1				
DI2-utgångens status. On/1=stängd	u37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Lufttemperatur. Viktad S3 + S4	u56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Uppmätt temperatur för larmtermostaten	u57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Kylreläets status	** u58	1	1	1		1									
Fläktreläets status	** u59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Avfrostningsreläets status	** u60	1	1	1	1	1		1	1	1	1				
Status på reläet för sargvärmen	** u61		1	1	1	1		1		1	1				
Larmreläets status	** u62	1		1	1				1		1				
Ljusreläets status	** u63	1	1		1		1	1	1	1	1				
Status på sugledningventilens relä	** u64						1								
Status på reläet till kompressor 2	** u67					1									
Temperaturen mätt med S5B-givaren	u75										1				
Status på reläet för varmgasventil/dräneringsventil	** u80						1								
Status på reläet till värmeelementet i droppbrickan	** u81						1								
Status på reläet för nattäckning	** u82							1							
Status på reläet för avfrostning B	** u83										1				
Status på reläet för värmefunktionen	** u84								1						
Avläsning av den aktuella effekten på värmestavarna	u85		1	1	1	1		1			1	1			
1: Termostat 1 i drift, 2: Termostat 2 i drift	u86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Status på högspänningsingång DI3	u87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Avläsning av termostatens aktuella inkopplingsvärde	u90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Avläsning av termostatens aktuella fränkopplingsvärde	u91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Avläsning av status på den adaptiva avfrostningen 0: Off. Funktionen är inte aktiverad 1: Fel. En återställning måste genomföras med d22 2: Återställning är aktiverad. Ny intrimning pågår 3: Normal 4: Lätt isbildning 5: Måttlig isbildning 6: Kraftig isbildning	U01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

*) Kan endast anges när styrningen har stoppats (r12=0)

**) Kan styras manuellt, men endast när r12=-1

***) Åtkomstkod 2 ger begränsad åtkomst till de här menyerna

Anslutningar



Översikt över utgångar och tillämpningar.

Se även eldiagrammen tidigare i handboken.

Tillämpning	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DI1	DI2	DI3	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

DI1

Digital ingångssignal.

Den definierade funktionen är aktiv när ingången kortsluts/öppnas. Funktionen definieras i o02.

DI2

Digital ingångssignal.

Den definierade funktionen är aktiv när ingången kortsluts/öppnas. Funktionen definieras i o37.

Trycktransmitter eller temperaturgivare S1

Pe / AKS 32R (tryckmätning rekommenderas)

Ansluts till plint 30, 31 och 32.

Signalen från en trycktransmitter kan tas emot av upp till 10 regulatorer, men endast om det inte är några betydande tryckfall mellan de förångare som ska styras.

S1 (korrekt placering är viktig för korrekt mätning)

Pt 1000 ohms givare

Ansluts till plint 31 och 32.

S2

Pt 1000 ohms givare

S3, S4, S5, S6

Pt 1000 ohms givare eller PTC 1000 ohms givare. Alla måste vara av samma typ.

S3, luftgivare, placeras i den varma luften före förångaren

S4, luftgivare, placeras i den kalla luften efter förångaren

(användning av antingen S3 eller S4 kan väljas bort i konfigurationen)

S5, avfrosthgsgivare, placeras på förångaren

S6, produktgivare eller avfrosthgsgivare B eller luftgivare B.

Konfigurationen avgör vilken.

EKA Display

Om det ska vara extern avläsning/drift av regulatorn kan en display av typen EKA 163B eller EKA 164B anslutas.

RS485 (plint 51, 52, 53)

För datakommunikation, men endast om en datakommunikationsmodul sätts in i regulatorn. Modulen kan vara en LON RS485 eller en MODBUS.

Plint 51 = skärm

Plint 52 = A (A+)

Plint 53 = B (B-)

(Vid LON RS485 och gateway AKA 245 måste porten vara av version 6.20 eller högre.)

RJ45

För datakommunikation, men endast om en TCP/IP-modul sätts in i regulatorn. (OEM specifik).

MODBUS

För datakommunikation.

Plint 56 = skärm

Plint 57 = A+

Plint 58 = B-

(Alternativt kan plintarna anslutas till en extern display av typen EKA 163A eller 164A, men då kan de inte användas för datakommunikation. Eventuell datakommunikation ska då företas med någon av de andra metoderna.)

Matningsspänning

230 V a.c.

DO1

Anslutning av expansionsventil av typen AKV eller AKVA. Spolen måste vara en **230 V a.c. spole**.

DO2

Larm

Det finns en anslutning mellan plint 7 och 8 i larmsituationer och när regulatören saknar spänning.

Sargvärme och värmeelement i droppbricka

Det finns en anslutning mellan plint 7 och 9 under uppvärmning.

Nattäckning

Det finns en anslutning mellan plint 7 och 9 vid fördragen nattäckning.

Sugledningsventil

Det finns en anslutning mellan plint 7 och 9 när ventilen i sugledningen ska vara öppen.

DO3

Kylning, Sargvärme, Värmefunktion, Avfrostning 2

Det finns en anslutning mellan plint 10 och 11 när funktionen ska vara aktiv.

Värmeelement i droppbricka

Det finns en anslutning mellan plint 10 och 11 under uppvärmning.

DO4

Avfrostning

Det finns en anslutning mellan plint 12 och 14 under avfrostning.

Varmgas/dräneringsventil

Det finns en anslutning mellan plint 13 och 14 under normal drift.

Det finns en anslutning mellan plint 12 och 14 när varmgasventilerna ska öppnas.

DO5

Fläkt

Det finns en anslutning mellan plint 15 och 16 när fläkten är på.

DO6

Ljusrelä

Det finns en anslutning mellan plint 17 och 18 när ljuset ska vara tänd.

Sargvärme, Kompressor 2

Det finns en anslutning mellan plint 17 och 19 när funktionen ska vara aktiv.

DI3

Digital ingångssignal.

Signalen måste ha en spänning på 0/230 V AC.

Funktionen definieras i o84.

Datakommunikation

Om datakommunikation används är det viktigt att datakommunikationskabeln installeras korrekt.

Se separat dokumentation: No. RC8AC...

Elektrisk störning

Kablar till givare, DI-ingångar och datakommunikation **måste** hållas åtskilda från andra elektriska kablar:

- Använd separata kabelskenor
- Håll minst 10 cm avstånd mellan kablarna
- Långa kablar bör undvikas på DI-ingången

Att tänka på vid installation

Oavsiktlig skada, undermålig installation eller betingelser i omgivningen kan orsaka funktionssvikt på regulatören och slutligen leda till driftsfel på kylanläggningen.

I våra produkter har alla möjliga säkerhetsfunktioner byggts in i förebyggande syfte. Trots detta kan exempelvis en felaktig installation orsaka problem. Elektronisk styrning ersätter inte vanlig god ingenjörsexpraxis.

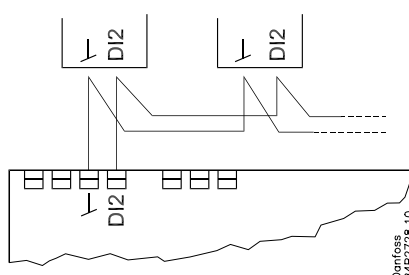
Danfoss åtar sig inget ansvar för varor eller anläggningskomponenter som skadas till följd av ovan nämnda fel. Det är installatörens ansvar att grundligt kontrollera installationen och installera nödvändiga säkerhetsenheter.

Vi betonar särskilt nödvändigheten av signaler till regulatören när kompressorn stoppas samt behovet av vätskebehållare före kompressorerna.

Kontakta din lokala Danfoss-återförsäljare för rådgivning mm.

Koordinerad avfrostning via kabelanslutningar

Max. 10

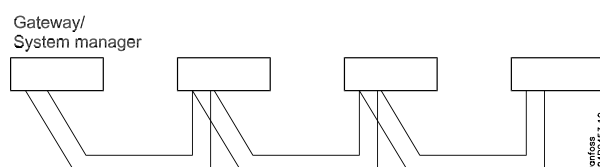


Följande regulatorer kan kopplas på det här sättet:

EKC 204A, AK-CC 210, AK-CC 250, AK-CC 450, AK-CC 550,

Kylningen återupptas när alla regulatorer har avgivit signalen för avfrostning.

Koordinerad avfrostning via datakommunikation



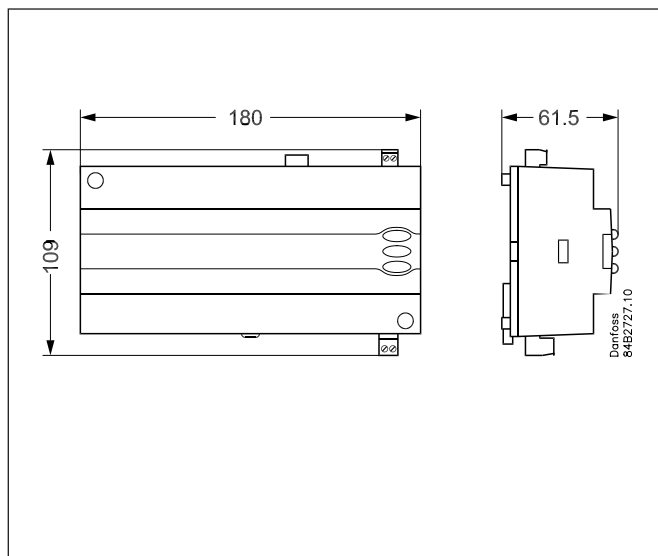
Uppsättningen av vilka regulatorer som ska koordinera avfrostningen görs i gateway/systemenhet

Kylningen återupptas när alla regulatorer har avgivit signalen för avfrostning.

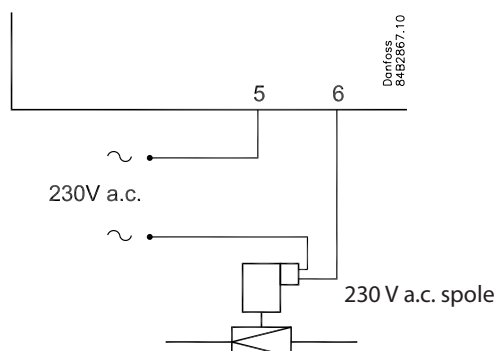
Data

Matningsspänning	230 V a.c. +10/-15 %. 5 VA, 50/60 Hz	
Givare S2, (S1)	Pt 1000	
Givare S3, S4, S5, S6	Pt 1000 eller PTC 1000 ohm / 25°C (Alla fyra måste vara av samma typ)	
Noggrannhet	Mätområde	-60 till +120°C
	Regulator	±1 K under -35°C ±0,5 K mellan -35 och +25°C ±1 K över +25°C
	Pt1000-givare	±0,3 K vid 0°C ±0,005 K per grad
Mätning av Pe	Trycktransmitter	AKS 32R
Display	LED, 3 siffror	
Extern display	EKA 163B eller 164B. (ev. EKA 163A eller 164A)	
Digitala ingångar DI1, DI2	Signal från kontaktfunktioner Krav på kontakter: Guldplatering Kabellängden får vara max 15 m Använd extra reläer om kabeln är längre	
Digital ingång DI3	230 V a.c.	
Elektrisk anslutningskabel	Max 1,5 mm ² kabel med flera ledningar	
Solid state-utgång	DO1 (för AKV-spole)	Max 240 V a.c. , Min 28 V a.c. Max 0,5 A Läckage < 1 mA Max 1 st AKV
Reläer*		CE (250 V a.c.)
	DO3, DO4	4 (3) A
	DO2, DO5, DO6	4 (3) A
Omgivning	0 till +55°C, under drift	
	-40 till +70°C, under transport	
	20-80% Rh, ingen kondens	
	Ingen stötpåverkan/inga vibrationer	
Kapslingsgrad	IP 20	
Montering	På DIN-skena eller vägg	
Vikt	0,4 Kg	
Datakommunikation	Fast	MODBUS
	Optioner	LON RS485
		TCP/IP
		MODBUS
	Regulatorn kan inte kopplas ihop med en övervakningsenhet av typen m2.	
Strömreserv för klockan	4 timmar	
Godkännanden	Uppfyller kraven i EU:s lågspänningsdirektiv och EMC:s krav på CE-märkning.LVD testad enl. EN 60730-1 och EN 60730-2-9, A1, A2 EMC testad enl. EN50082-1 och EN 60730-2-9, A2	

* DO3 och DO4 är 16 A-reläer. DO2, DO5 och DO6 är 8 A-reläer. Maxbelastning måste observeras.



AKV info !!



Beställning

Typ		Funktion	Kodnummer
AK-CC 550		Kylmöbelstyrning med MODBUS datakommunikation Givaranslutningar är med skruvplintar	084B8020
		Kylmöbelstyrning med MODBUS datakommunikation Givaranslutningarna är med stickanslutningar	084B8021
EKA 175		Datakommunikationsmodul LON RS 485	084B8579
EKA 178B		Datakommunikationsmodul MODBUS	084B8571
EKA 163B		Extern display med stickanslutning för direkt anslutning	084B8574
EKA 164B		Extern display med driftsknappar och stickanslutning för direkt anslutning	084B8575
EKA 163A		Extern display med skruvplintar	084B8562
EKA 164A		Extern display med driftsknappar och skruvplintar	084B8563

Exempel på beställning

Installation	Datakommunikation	Anslutningar	Kodnummer.
	MODBUS		084B8020 (AK-CC 550)
	LON		084B8020 084B8579
	DANBUSS		084B8020 084B8583
 $L < 15\text{ m}$	MODBUS		084B8020 084B8574 (Display) 084B7299 (Kabel, 6 m)
	LON / DANBUSS		084B8020 084B8574 (Display) 084B7299 (Kabel, 6 m) 084Bxxxx (Data modul)
 $L > 15\text{ m}$	MODBUS / LON / DANBUSS		084B8020 084B8562 (Display) 084Bxxxx (Data modul)

