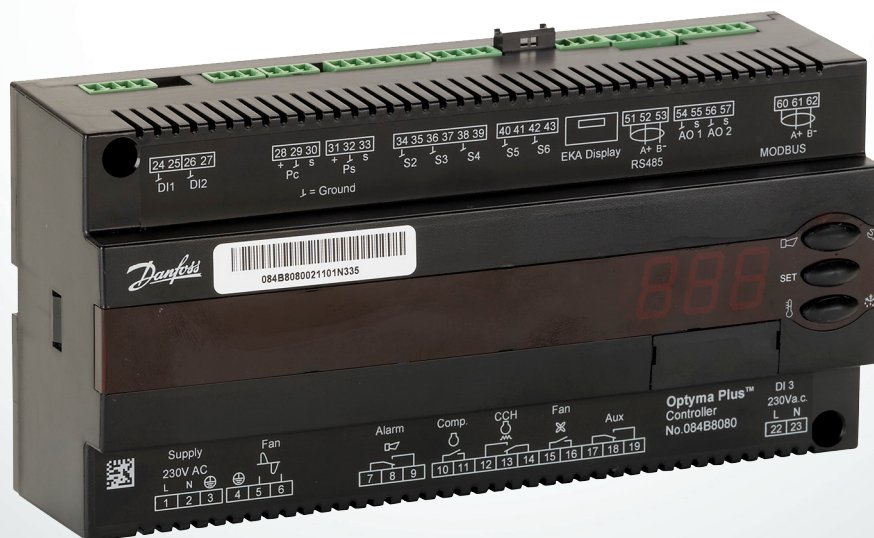


User Guide

Regulator för condensing units

Optyma Plus™



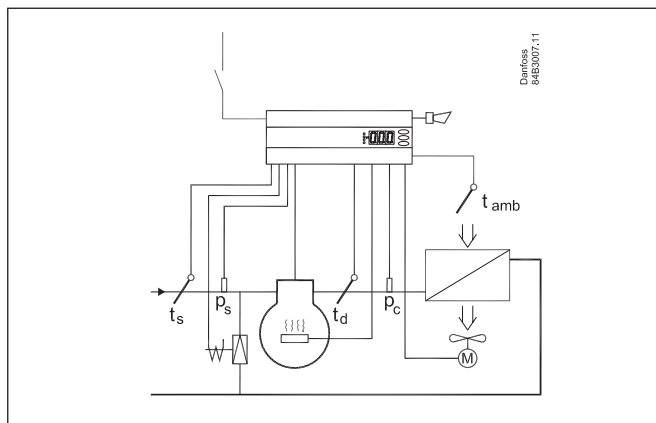
Introduktion

Tillämpning

Styrning av condensing units

Fördelar

- Reglering av kondensstryck i förhållande till utetemperaturen
- Variabel fläktvarvtsreglering
- Styrning på/av eller variabel varvtsreglering av kompressor
- Styrning av värmeelement i vevhus
- Styrning av dagdrift/nattdrift
- Inbyggd klockfunktion med strömreserv
- Inbyggd Modbus datakommunikation
- Övervakning av t_d för hetgastemperatur
- Styrning av oljeretur vid variabel varvtsreglering



Principskiss

Regulatorn tar emot en signal som begär kylning, och startar kompressorn.

Om kompressorn har variabel varvtsreglering styrs sugtrycket (konverterat till temperatur) enligt ett inställt temperaturvärde.

Regleringen av kondensortrycket utförs, även här efter en signal från omgivningstemperaturgivaren och baserat på angiven referens. Regulatorn styr sedan fläkten, vilket gör att kondenseringstemperaturen kan hållas på önskad nivå. Regulatorn kan även hantera värmeelementet i vevhuset så att oljan hålls separat från köldmediet.

Vid för hög hetgastemperatur aktiveras vätskeinsprutning för insugningsledningen.

Funktioner

- Reglering av kondenseringstemperatur
- Styrning av fläktvarvtal
- Styrning på/av eller varvtsreglering av kompressor
- Styrning av värmeelement i vevhus
- Vätskeinsprutning i economizer port
- Ökar referensen för kondensorns tryckreglering under nattdrift
- Både intern och extern start/stopp av kylning
- Säkerhetsavstängning aktiveras via signal från automatisk säkerhetskontroll

Referens för reglering av kondenseringstemperatur

Regulatorn styr kondenseringstemperaturen i förhållande till omgivande temperatur. Ett börvärde anges för hur mycket högre referensen måste vara. Referensen kan höjas under nattetid.

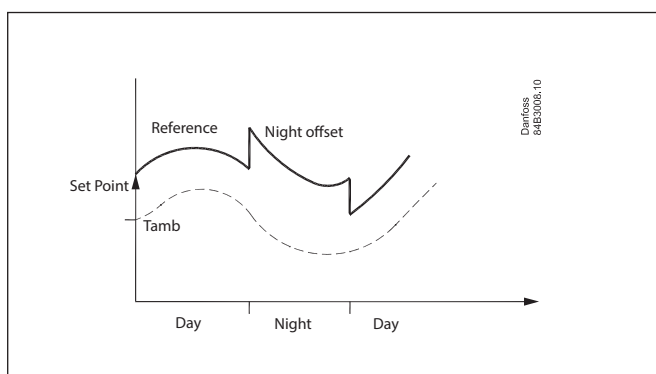
Dag/Natt

Regulatorn har en intern klockfunktion som styr växlingen mellan dag- och nattdrift.

Under nattdrift höjs referensen med värdet för "Night offset".

Signalen för dag/natt kan också aktiveras på två andra sätt:

- Via ingångssignalen för på/av - DI2
- Via datakommunikation.



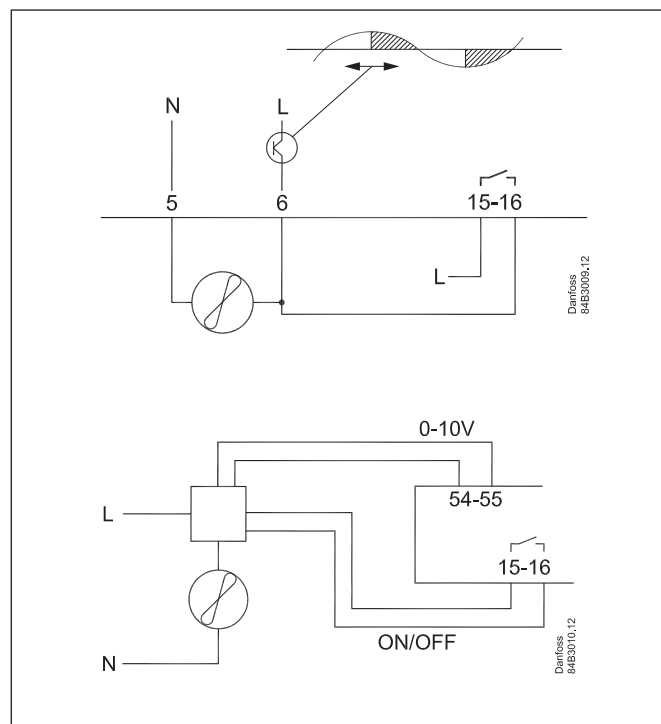
Fläktdrift

Regulatorn styr fläkten så att kondenseringstemperaturen hålls kvar vid angivet värde över aktuell utetemperatur.

Användaren kan välja mellan flera olika sätt att styra fläkten:

- Intern varvtalsreglering
Här styrs fläktens varvtal via plint 5-6.
Vid ett behov på 95 % och däröver aktiveras reläet vid plint 15-16 samtidigt som 5-6 inaktiveras.
- Extern varvtalsreglering
För större fläktmotorer med otillräcklig intern utgång kan en extern varvtalsreglering anslutas till plint 54-55. Från denna punkt sänds sedan en signal på 0–10 V som anger efterfrågat varvtal.
Reläet på plint 15-16 är aktivt när fläkten är igång.

Användaren kan definiera vilken styrning som ska användas i meny "F17".



Fläktvarvtal vid start

När fläkten startas på nytt efter en stilleståndsperiod kommer den att startas med det varvtal som angetts med funktionen "Jog speed". Detta varvtal bibehålls under 10 sekunder, för att sedan justeras baserat på önskvärd nivå.

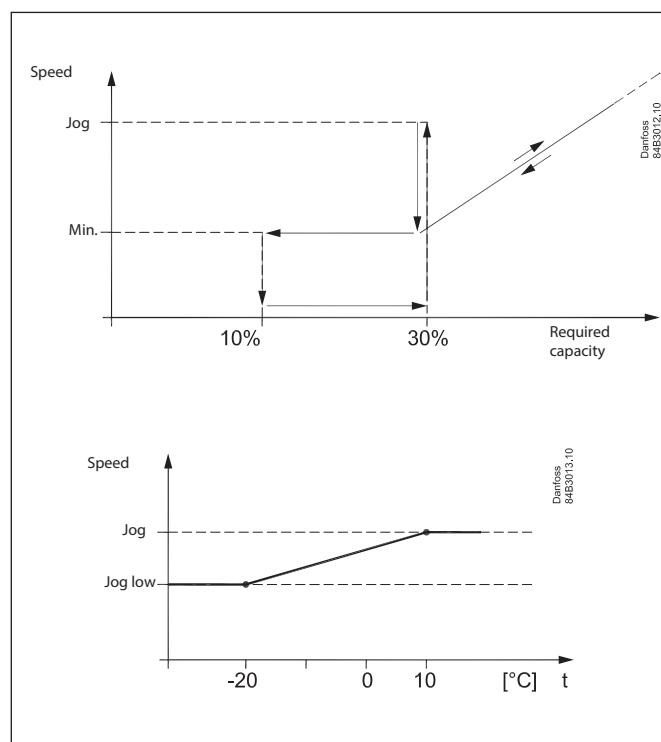
Fläktvarvtal vid låg belastning

Vid låg belastning på mellan 10 och 30 % ligger varvtalet kvar på den nivå som angetts med funktionen "FanMinSpeed".

Fläktvarvtal vid låg omgivningstemperatur

Den interna förstärkningsfaktorn reduceras för att undvika att fläkten startas/stoppas för ofta under låg omgivningstemperatur då fläktbelastningen är hög. Detta gör regleringen smidigare. Även "Jog speed" sänks inom intervallet mellan 10 °C ned till -20 °C.

Vid temperaturer under -20 °C kan värdet "Jog Low" användas.



Kompressorstyrning

Kompressorn styrs av en signal på DI1-ingången.

Kompressorn startar när ingången ansluts.

Tre begränsningar finns för att undvika alltför ofta förekommande starter/stopp:

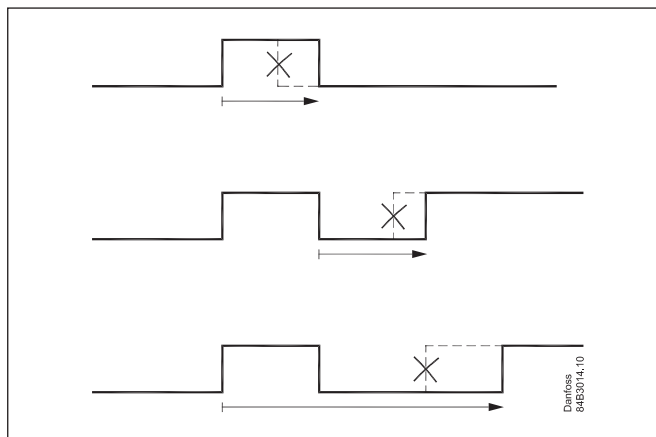
- En för minimitid PÅ
- En för minimitid AV
- En för hur lång tid som måste förflöta mellan två starter.

Dessa tre begränsningar prioriteras främst vid regleringen, och övriga funktioner får vänta tills dessa villkor uppfyllts innan regleringen kan fortsätta. När kompressorn är "spärrad" av en begränsning framgår detta av ett statusmeddelande.

Om DI3-ingången används som säkerhetsstopp för kompressorn kommer en otillräcklig ingångssignal omedelbart att leda till att kompressorn stoppas.

Kompressorn kan varvtalsregleras med en spänningssignal på AO2-utgången.

Om kompressorn har varit i drift under en lång period med lågt varvtal, ökas varvtalet en kort stund för oljeretur.



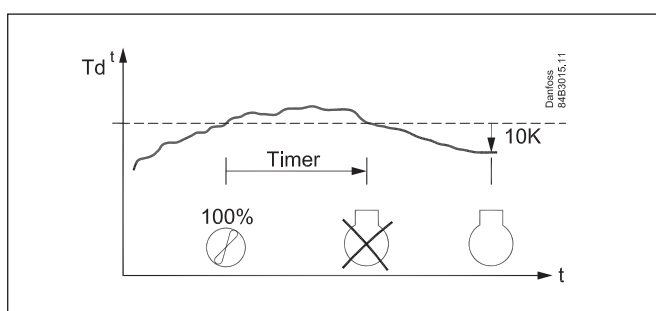
Maximal hetgastemperatur

Temperaturen registreras av Td-givaren.

Om variabel varvtalsreglering väljs för kompressorn kommer denna reglering inledningsvis minska kompressorns kapacitet om Td-temperaturen närmar sig det inställda maximala värdet.

Om en temperatur som är högre än angiven maxtemperatur avläses kommer fläktvarvtalet att anges till 100 %. Om detta inte får temperaturen att sjunka, och om temperaturen förblir hög efter den inställda fördröjningstiden, kommer kompressorn att stoppas. Kompressorn kommer inte att startas igen förrän temperaturen är 10 K lägre än angivet värde. Villkoren för ovanstående startbegränsningar måste också vara uppfyllda innan kompressorn kan startas igen.

Om fördröjningstiden är inställd på "0" kommer funktionen **inte** att stoppa kompressorn. Td-givaren kan avaktiveras (o63).



Vätskeinsprutning i economiserport

Regulatorn kan aktivera vätskeinsprutning i economiserport om hetgas-temperaturen närmar sig den maximalt tillåtna temperaturen. Obs! Funktionen vätskeinsprutning använder Aux-reläet.

Högtrycksövervakning

Under regleringen kan funktionen för övervakning av internt högttryck känna av ett kondensortryck som ligger över gränsen så att regleringen kan fortsätta.

Om däremot inställningen C73 överskrids, då kommer kompressorn att stoppas.

Om signalen å andra sidan kommer från den brutna säkerhetskretsen som är ansluten till DI3, då stoppas kompressorn omedelbart, och fläkten ställs in på 100 %.

När signalen återigen är OK från DI3-ingången kommer regleringen att fortsätta.

Lågtrycksövervakning

Under regleringen kommer funktionen för övervakning av internt lågttryck att stänga av kompressorn om ett sugtryck identifieras som ligger under lägstanivå, men bara om minimitiden för PÅ har överskridits. Ett larm utlöses. Denna funktion kommer att vara tidsfördröjd om kompressorn startar vid låg omgivningstemperatur.

Nedpumpningsgräns

Kompressorn stoppas om ett sugtryck under angivet värde registreras, men endast om minimitiden för PÅ har överskridits.

Värmeelement i vevhuset

Regulatorn har en termostاتفunktion som kan reglera värmeelementet för vevhuset. Oljan kan därmed hållas avskild från

köldmediet. Funktionen är aktiv då kompressorn har stoppats. Funktionen är baserad på omgivningstemperatur och suggastemperatur. När de två temperaturerna är lika stora ($\pm$ en temperaturdifferens) kommer strömförsörjningen att slås på till värmeelementet.

Inställningen "CCH off diff" anger när strömförsörjningen till värmeelementet stängs av.

"CCH on diff" anger när 100 % effekt går till värmeelementet.

I intervallet mellan dessa två inställningar beräknar regulatören antalet watt, och ansluter till värmeelementet i en puls/paus-cykel som motsvarar wattbehovet.

Taux-givaren kan användas för att registrera temperaturen i vevhuset om så önskas.

När Taux-givaren registrerar en temperatur under $T_s + 10$ K ställs värmeelementet in på 100%, men endast om omgivningstemperaturen är under 0 °C.

Digitala ingångar

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

DI1: Startar och stoppar kompressorn

DI2: Här kan användaren välja mellan flera funktioner

Statusinformation från en extern säkerhetsfunktion

Extern huvudbrytare

Signal för nattsänkning

Separat larmfunktion

Övervakning av ingångssignal

DI3: Säkerhetssignal från låg-högtrycksbrytare

Datakommunikation

Regulatoren har en fast inbyggd MODBUS-datakommunikation.

Om en annan typ av datakommunikation önskas kan en Lon RS 485 eller DANBUSS modul installeras i regulatören.

Anslutningen måste sker till klämma RS 485.

Viktigt

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

Display

Regulatoren 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.

Det går att ställa in huruvida T_c eller T_s ska läsas av. När värdet läses av går det att visa den andra avläsningen genom att trycka in den nedre knappen helt kort.

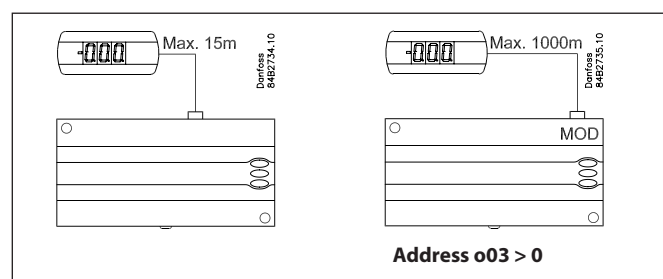
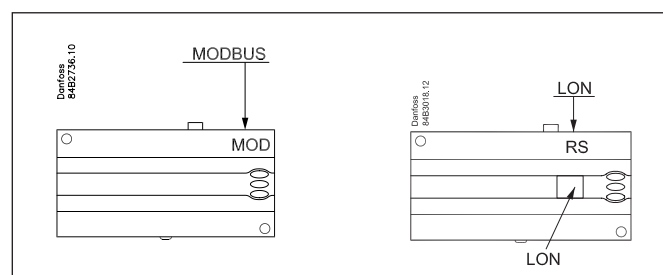
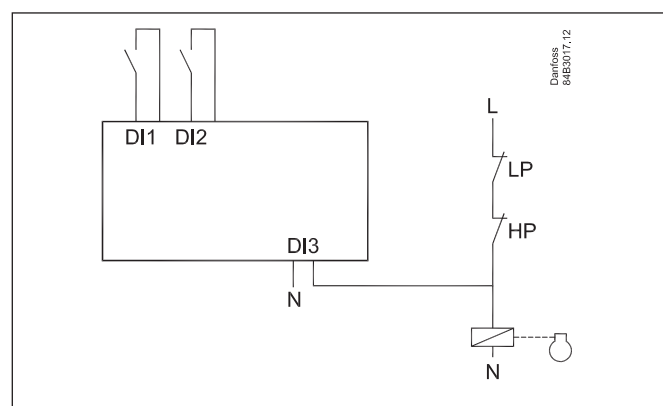
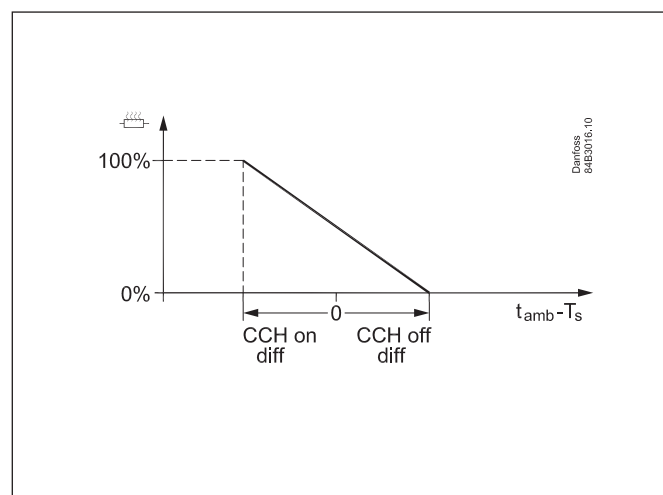
När en display ska anslutas till inbyggd MODBUS kan displayen med fördel bytas till en av samma typ, men med Index A (version med skruvplintar).

Regulatoradressen måste ställas in på ett värde högre än 0 för att displayen ska kunna kommunicera med regulatören.

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

Override

Regulatoren innehåller ett antal funktioner som kan användas tillsammans med override-funktionen i huvudgateway/systemenheten.



Funktion via datakommunikation	Day/Night schedule
Funktion i gateway/systemenhet	Day/Night control / Time schedule
Parametrar som används i OptymaPlus	--- Night setback

Funktionsöversikt

Funktion	Parameter	Parameter vid datakommunikationsdrift
Normal display		
På skärmen visas temperaturvärdet för sugtrycket Ts eller från kondensstryck Tc. Ange vilket av dessa två som ska visas i o17. Under drift, när ett av dessa värden visas på skärmen, går det att visa det andra värdet genom att hålla in den nedre knappen.		Ts / Tc
Termostat		Thermostat control
Inställningspunkt Regulatorns referensvärde Tc ligger utanför utetemperatur + börvärde + eventuell förskjutning. Värdet anges med ett tryck på den mellersta knappen. Förskjutning kan anges i r13.		Reference
Temperaturrenhet Ange om visade värden ska anges i SI- eller US-enheter 0: SI (°C och bar) 1: US (°F och Psig).	r05	Unit °C=0. / °F=1 (Endast °C på AKM, oberoende av inställning)
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 reläutgångarna via respektive avläsningsparameter (u58, u59 etc.). Här kan avläsningsvärdet skrivas över.) Start/stopp av kylning kan också göras med hjälp av den externa strömbrytarfunktionen ansluten till en DI1-ingång. Om den externa brytarfunktionen inaktiveras måste signalen kortas av. Stoppad kylning triggar ett "standby-larm".	r12	Main Switch 1: Start 0: Stop -1: Manuell styrning av utgångar till-låtet
Natthöjningsvärde Termostatreferensen består av inställningspunkten plus det här värdet då regulatorn byter till nattdrift.	r13	Night offset
Referens Ts Här anges referensen för sugtrycket Ts i grader.	r23	Ts Ref
Referens Tc Här kan nuvarande regulatorreferens för kondensstryck Tc läsas av, i grader.	r29	Tc Ref
Lägsta kondenseringstemperatur (lägsta tillåtna regleringsreferens) Här anges lägsta tillåtna referens för kondenseringstemperatur Tc.	r82	MinCondTemp
Högsta kondenseringstemperatur (högsta tillåtna regleringsreferens) Här anges högsta tillåtna referens för kondenseringstemperatur Tc.	r83	MaxCondTemp
Maximal hetgastemperatur Här anges högsta tillåtna hetgastemperatur. Temperaturen mäts med givaren Td. Om temperaturen överskrider startas fläkten på nivån 100 %. Även en timer startas, som kan ställas in i c72. Om timerinställningen löper ut stoppas kompressorn och ett larm löser ut. Kompressorn återstartas vid 10 K under stoppgränsen, men inte förrän kompressorns av-timer har löpt ut.	r84	MaxDischTemp
		Night setbck (nattsignalstart. 0=Dag, 1=Natt)
Larm		Larminställningar
Regulatorn kan larma i olika situationer. Vid larm blinkar alla ljusdioderna (LED) på regulatorns frontpanel och larmreläet kopplas in.		Om datakommunikation används kan de olika larmfunktionernas vikt anges. Inställningen görs på menyn "Larm-destinationer".
Fördröjning av DI2-larm En öppen/sluten ingång utlöser larmet när tidsfördröjningen har förflutit. Funktionen definieras i o37.	A28	AI.Delay DI2
Hög kondenseringstemperatur Det gränsvärde (skillnad jämfört med normalt referensvärde) som kondenseringstemperaturen ökat till och då ett larm måste lösas ut. Kan ställas in i K.	A70	Air flowDiff
Fördröjningstid för larm A70. Anges i minuter.	A71	Air flow del
		Reset alarm
		Ctrl. Error

Kompressor		Compressor control
Hur regulatoren startar/stoppar går att definiera på flera sätt. Endast internt: här används endast den interna huvudbrytaren på r12. Externt: här används ingång DI1 som termostatbrytare. Med den här inställningen kan ingång DI2 definieras som en "extern säkerhetsmekanism" som kan stoppa kompressorn.		
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.		
Min. ON-tid (i sekunder)	c01	Min. On time
Min-OFF-tid (i sekunder)	c02	Min. Off time
Minimitid mellan reläaktivering (i minuter)	c07	Restart time
Pumpdowngräns Tryckvärde då kompressorn stoppas	c33	PumpDownLim
Kompressor min. varvtal Här ställs kompressorns minsta tillåtna varvtal in.	c46	CmpMinSpeed
Kompressor start varvtal Kompressorn startar inte förrän önskat varvtal kan uppnås	c47	CmpStrSpeed
Kompressor max. varvtal Övre gräns för kompressor varvtal	c48	CmpMaxSpeed
Kompressor max. varvtal under nattdrift Övre gräns för kompressorvarvtal under nattdrift. Vid nattdrift minskas c48-värdet till det procentuella värdet som ställs in här	c69	CmpMax % Ng
Definition av kompressorreglering 0: Ingen extern brytare för start/stopp 1: Ingången DI1 används för att starta och stoppa kompressorn 2: Kompressorn vil vara varvtalsreglerad med en 0-10 V signal på AO2	c71	Comp mode
Fördröjningstid för hög hetgastemperatur (i minuter) När givaren Td registrerar en temperatur som överstiger gränsvärdet för r84 startas timern. När fördröjningstiden löpt ut stoppas kompressorn om temperaturen fortfarande är för hög. Dessutom utlöses ett larm.	c72	Disch. Del
Max. tryck (maximalt kondensstryck) Maximalt tillåtet kondensstryck anges här. Om trycket ökar stoppas kompressorn.	c73	PcMax
Differens för max. tryck (kondensstryck) Differens för omstart av kompressorn om stoppet berodde på PcMax. (Alla timers måste löpa ut innan omstart medges)	c74	Pc Diff
Lägsta sugtryck Ange lägsta tillåtna sugtryck här. Kompressorn stoppas om trycket faller under minivärdet.	c75	PsLP
Sugtrycksdifferens Differens för återstart av kompressorn om den stoppats på grund av PsLP. (Alla timers måste löpa ut innan omstart medges)	c76	PsDiff
Förstärkningsfaktor Kp för kompressorreglering Om Kp-värdet minskas kommer regleringen att vara långsammare	c82	Cmp Kp
Integrationstid Tn för kompressorreglering Om Tn-värdet ökas kommer regleringen att vara mjukare	c83	Comp Tn sec
Förskjutning för vätskeinsprutning Relät för vätskeinsprutning aktiveras om temperaturen överstiger "r84" minus "c88" (men endast om kompressorn är igång).	c88	LI Offset
Hysteres för vätskeinsprutning Relät för vätskeinsprutning inaktiveras när temperaturen fallit till "r84" minus "c88" minus "c89".	c89	LI Hyst
Fördröjning av kompressorstopp efter vätskeinsprutning Kompressorns PÅ-tid efter att relät "Aux" stängts AV	c90	LI Delay
Önskat kompressorvarvtal i anslutning till trycktransmitter fungerar inte. Varvtal vid nöddrift.	c93	CmpEmrgSpeed
Min. På-tid vid Låg Omgivande LP	c94	c94 LpMinOnTime
Uppmätt Tc för vilken Komp. min. varvtal höjs till StartSpeed	c95	c95 TcSpeedLim
LED:n på regulatorns framsida visar om kylning sker.		
Fläkt		Fan control
Förstärkningsfaktor Kp Om KP-värdet sänks förändras fläktens varvtal.	n04	Kp factor
Integrationstid Tn Om Tn-värdet ökas förändras fläktens varvtal.	n05	Tn sec

Förstärkningsfaktor Kp max Regleringen använder denna Kp när det uppmätta värdet är långt ifrån referensen	n95	Cmp kp Max
Fläktvarvtal Det faktiska fläktvarvtalet avläses här, och anges i % av nominell hastighet.	F07	Fan Speed %
Förändring av fläktvarvtal En tillåten förändring av fläktvarvtalet kan anges för att bestämma när fläktvarvtalet ska sänkas. Inställningen kan anges som ett procentuellt värde per sekund.	F14	DownSlope
Startvarvtal Ange startvarvtal för fläkten här. Efter tio sekunder avslutas den här funktionen, och fläktvarvtalet styrs därefter genom den normala regleringen.	F15	Jog Speed
Startvarvtal vid låga temperaturer Här anger du önskat startvarvtal för utetemperaturer på -20 °C och därunder. (För utetemperaturer mellan +10 och -20 °C beräknas och tillämpas ett varvtal av regulatoren som ligger mellan de två startinställningarna.)	F16	LowTempJog
Definition av fläktriglering 0: Av 1: Fläkten är ansluten till plint 5-6 och varvtalsregleringen styrs av en intern fasurkoppling. Reläet på plint 15-16 går in vid varvtalsbehov på 95 % eller högre. 2: Fläkten är ansluten till en extern regulator för varvtalsreglering. Signalen för varvtalsreglering är ansluten till plint 28-29. Reläet på plint 15-16 ansluts då reglering krävs. (Vid extern styrning förblir inställningarna F14, F15 och F16 aktiva.)	F17	FanCtrlMode
Lägsta fläktvarvtal Ange lägsta tillåtna fläktvarvtal här. Fläkten stoppas om användaren anger ett lägre varvtal.	F18	MinFanSpeed
Högsta fläktvarvtal Fläktens topphastighet kan här begränsas. Värdet anges genom ställa in önskad procent av den nominella hastigheten på 100 %.	F19	MaxFanSpeed
Manuell reglering av fläktvarvtal Fläkthastigheten kan åsidosättas manuellt här. Den här funktionen kan endast användas när huvudbrytaren står i serviceläge.	F20	Manual Fan %
Lysdioden på regulatorns framsida visar om fläktrigleringen sker via utgången för fläktvarvtalsstyrning eller via fläktriläet.		
Realtidsklocka		
Vid användning av datakommunikation justeras klockan automatiskt av systemenheten. Om regulatoren 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).
Övergång till dagdrift Ange vid vilken tid styrreferensen blir aktivt börvärde.	t17	Day start
Övergång till nattdrift Ange vid vilken tid styrreferensen ökas med r13.	t18	Night start
Klocka: Timinställning	t07	
Klocka: Minutinställning	t08	
Klocka: Datuminställning	t45	
Klocka: Månadsinställning	t46	
Klocka: Årsinställning	t47	
Diverse		Miscellaneous
Om regulatoren 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.	o03	
Funktionen används inte när datakommunikationen är MODBUS. Den hämtas här, via systemets skanningsfunktion.	o04	
Åtkomstkod (Åtkomst till alla inställningar) Om inställningarna i regulatoren 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
Regulatorns programversion	o08	SW ver
Välj signal för displayen Här kan du definiera den signal som displayen ska visa. 1: Sugtryck i grader, Ts. 2: Kondenseringstryck i grader, Tc.	o17	Display mode

Trycktransmitter inställning for Ps Arbetsområde för trycktransmitter - minvärde	o20	MinTransPs
Trycktransmitter inställning for Ps Arbetsområde för trycktransmitter - max värde	o21	MaxTransPs
Köldmediumsinställning (endast om "r12" = 0) Innan kylningen startas måste köldmediet definieras. Du kan välja mellan följande köldmedier 2=R22. 3=R134a. 13=Användardefinierat. 17=R507. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 37=R407F. <i>Varning: Felaktigt val av köldmedium kan skada kompressorn.</i> Andra köldmedier: Här väljs inställning 13 och därefter ska tre faktorer ställas in -Ref. Fac a1, a2 och a3 - via datakommunikation.	o30	Refrigerant
Digital ingångssignal - D2 Regulatorn har en digital ingång 2 som kan användas för någon av följande funktioner: 0: Ingången används inte 1: Statusvisning från en extern säkerhetsfunktion (kortsloten = OK för kompressordrift) 2: Huvudströmbrytare. Styrning sker när ingången kortslots, och stoppas när ingången har positionen OFF. 3: Nattdrift. När ingången kortslots startas nattdriftsstyrningen. 4: Separat larmfunktion. Ett larm ljuder när ingången kortslots. 5: Separat larmfunktion. Ett larm ljuder när ingången öppnas. 6: Ingångsstatus, på eller av. (Status för DI2 kan följas via datakommunikation) 7: Larm från kompressorns externa varvtalsreglering.	o37	DI2 config.
Trycktransmitter inställning for Pc Arbetsområde för trycktransmitter - minvärde	o47	MinTransPc
Trycktransmitter inställning for Pc Arbetsområde för trycktransmitter - max värde	o48	MaxTransPc
Välj typ av condensing unit. Fabriksinställt. Efter grundinställningen låses det här värdet, och går endast att ändra då regulatorn återställs till fabriksinställningarna. När inställningen för köldmedium görs kommer regulatorn att kontrollera att "Enhetstyp" och köldmedium är kompatibla.	o61	Unit type
Konfiguration av S3 0 = ingång S3 används ej 1 = ingång S3 används för mätning av hetgastemperatur	o63	S3 config
Spara som fabriksinställningar Med den här inställningen sparar du de aktuella inställningarna som ny basinställning (de tidigare fabriksinställningarna skrivs över).	o67	-
Definiera hur Taux-givaren (S5) används 0: Används inte 1: Används för mätning av oljetemperatur 2: Annan användning. Mätning av alternativ temperatur.	o69	Taux Config
Tidsperiod för värmeelement i vevhus Under den här perioden beräknar regulatorn själv AV/PÅ-tider. Tiden anges i sekunder.	P45	PWM Period
Differens för värmeelementets punkt 100 % PÅ Differensen avser antal grader under värdet "Tamb minus Ts = 0 K".	P46	CCH_OnDiff
Differens för värmeelementets punkt 100 % AV Differensen avser antal grader över värdet "Tamb minus Ts = 0 K".	P47	CCH_OffDiff
Drifttid för kondenseringsenheten Kondenseringsenhetens drifttid kan kontrolleras här. Avläst värde måste multipliceras med 1 000 för att erhålla korrekt värde. (Visat värde kan justeras vid behov)	P48	Unit Runtime
Drifttid för kompressorn Kompressorns drifttid kan avläsas här. Avläst värde måste multipliceras med 1 000 för att erhålla korrekt värde. (Visat värde kan justeras vid behov)	P49	Comp Runtime
Drifttid för värmeelementet i vevhuset Värmeelementets drifttid kan avläsas här. Avläst värde måste multipliceras med 1 000 för att erhålla korrekt värde. (Visat värde kan justeras vid behov)	P50	CCH Runtime
Antal HP-larm Antalet HP-larm kan avläsas här. (Visat värde kan justeras vid behov)	P51	HP Alarm Cnt
Antal LP-larm Antalet LP-larm kan avläsas här. (Visat värde kan justeras vid behov)	P52	LP Alarm Cnt

Antal hetgasslarm Antalet Td-larm kan avläsas här. (Visat värde kan justeras vid behov)	P53	DisAlarm Cnt
Hastighetsgräns vid styrning av oljeretur Om kompressorvarvtalet överskrider denna gräns ökas en tidsräknare. Den kommer att minskas om kompressorvarvtalet sjunker under denna gräns.	P77	ORM SpeedLim
Tid vid styrning av oljeretur Gränsvärde för tidsräknaren beskriven ovan. Om räknaren överskrider denna gräns kommer kompressorvarvtalet att ökas till Boost-varvtal	P78	ORM Time
Boost-varvtal vid styrning av oljeretur Detta kompressorvarvtal säkerställer att oljan går tillbaka till kompressorn	P79	ORM BoostSpd
Boost-tid vid styrning av oljeretur Den tid kompressorn måste köras med Boost-varvtal.	P80	ORM BoostTim

Service		Service
Avläsa trycket Pc	u01	Pc bar
Avläsa temperaturen Taux	u03	T_aux
DI1-ingångens status. On/1=stängd	u10	DI1 status
Status på dag/nattdrift (nattdrift: on/off)	u13	NightCond
Avläsa överhettningen	u21	Superheat SH
Avläsa temperatur vid S6 sensor	u36	S6 temp
Läs av kompressorns kapacitet i %	u52	CompCap %
DI2-ingångens status. On/1=stängd	u37	DI2 status
Kylreläets status	u58	Comp Relay
Fläktreläets status	u59	Fan relay
Larmreläets status	u62	Alarm relay
Status på reläet "Aux"	u63	Aux relay
Status på reläet till värmeelementet i vevhuset	u71	CCH Relay
Status på ingång DI3 (On/1 = 230 V)	u87	DI3 status
Avläs kondensortrycket i temperatur	U22	Tc
Avläs tryck Ps	U23	Ps
Avläs sugtrycket i temperatur	U24	Ts
Avläs omgivande temperatur Tamb	U25	T_ambient
Avläs hetgastemperatur Td	U26	T_Discharge
Avläs suggastemperatur Ts	U27	T_Suction
Spänning på analog utgång AO1	U44	AO_1 Volt
Spänning på analog utgång AO2	U56	AO_2 Volt

Driftsstatus		(Mätning)
Under styrningen finns tillfällen där regulatorn 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:
Normal reglering	S0	0
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
Kylningen stoppad av huvudströmbrytaren. Med antingen r12 eller en DI-ingång	S10	10
Manuell styrning av utgångar	S25	25
Inget köldmedium har valts	S26	26
Säkerhetsstopp; max. kondenseringstryck överskridet. Alla kompressorer stoppade.	S34	34
<i>Andra visningsmeddelanden:</i>		
Lösenord krävs. Ställ in lösenord	PS	
Reglering är stoppad via huvudbrytare	OFF	
Inget köldmedium har valts	ref	
Ingen typ har valts för condensing unit.	typ	

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	Åtgärd
A2/--- LP alarm	Lågt insugningstryck	Se condensing unit instruktioner
A11/--- No Rfg. sel.	Inget köldmedium har valts	Ange o30
A16 /--- DI2 alarm	DI2 larm	Kontrollera den funktion som sänder en signal vid DI2-ingången
A17 / ---HP Alarm	Larm på C73/DI3 (larm för högt/lågt tryck)	Se condensing unit instruktioner
A45 /--- Standby mode	Standby-läge (stoppad kylning via r12 eller DI-ingång)	Ingången r12 och/eller DI1 startar regleringen
A80 / --- Cond. blocked	Luftflödet har minskat.	Rengör condensing unit
A96 / --- Max Disc. Temp	Gasens hetgastemperatur är för hög	Se condensing unit instruktioner
A97 / --- Safety alarm	Säkerhetsfunktionen på DI2 har aktiverats	Kontrollera den funktion som sänder en signal vid DI2-ingången och kompressorns rotationsriktning
A98 / --- Drive alarm	Larm från varvtalsreglering	Kontrollera varvtalsreglering
E1 /--- Ctrl. Error	Regulatorfel	Kontrollera givare och anslutning
E20 /--- Pc Sensor Err	Fel på trycktransmitter Pc	
E30 /--- Taux Sensor Err	Fel på Aux givare	
E31/---Tamb Sensor Err	Fel på luft givare, S2	
E32 / ---Tdis Sensor Err	Fel på tryck gas givare, S3	
E33 / ---Tsuc Sensor Err	Fel på sug gas givare, S4	
E39/--- Ps Sensor Err	Fel på trycktransmitter Ps	

Datakommunikation

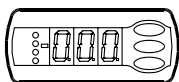
Vikten av enskilda larm kan definieras genom en inställning. Inställningen måste göras i gruppen "Alarm destinations"

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

- Håll inne den översta knappen tills parametern r05 visas
- Tryck ned den övre eller nedre knappen och sök efter den parameter som du vill ändra
- Håll inne den mellersta knappen tills att parametervärdet visas
- Tryck på den övre eller nedre knappen och välj det nya värdet
- 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

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

Avläsning av temperaturen vid Ts (om Tc är den primära bildskärmen) eller Tc (om Ts är den primära bildskärmen)

- En kort tryckning på den nedre knappen

Komma igång

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

- 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.)
- Välja köldmedium via parameter o30
- Öppna parameter r12 och starta regleringen. Start/stopp på ingång DI1 eller DI2 måste också vara aktiverad
- Gå igenom översikten över fabriksinställningarna. Gör nödvändiga ändringar i respektive parameter.
- För nätverk.
 - Ställ in adressen i o03
 - Aktivera skanningfunktionen i systemenheten

Obs!

Vid leverans av condensing unit kommer regulatorn att vara inställd på rätt condensing unit (inställning o61). Denna inställning kommer att jämföras med det köldmedium du ställer in. Om du väljer ett ickekompatibelt köldmedium kommer texten "ref" att visas på skärmen i väntan på att du gör en ny inställning.

(Vid byte av regulator måste o61 ställas in i enlighet med instruktionerna från Danfoss.)

Menyöversikt

SW = 3.0x

Parameter			Min-värde	Maxvärde	Fabriks-inställning	Aktuell inställning
Funktion		Kod				
Normal operation						
inställningspunkt (regleringsreferensen utgår från antalet grader över utetemperaturen Tamb)		- - -	2.0 K	20.0 K	8.0 K	
Styrningen						
Välj visning i SI- eller US-enheter. 0 = SI (bar och °C). 1 = US (Psig och °F)		r05	0/°C	1/F	0/°C	
Internal Main Switch. Manuell service = - 1, stoppa styrningen = 0, starta styrningen =1		r12	-1	1	0	
Förskjutning av referensen under nattdrift. Under nattdrift ökas referensen med detta värde		r13	0 K	10 K	2 K	
Börvärde för sugtryck Ts		r23	-25 °C	10°C	-7°C	

Fortsättning	Kod	Min.	Max.	Fac.	Aktuell
Avläsning av referens för Tc	r29	-	-	-	-
Lägsta kondenseringstemperatur (lägsta tillåtna Tc-referens)	r82	0°C	40°C	10°C	
Högsta kondenseringstemperatur (högsta tillåtna Tc-referens)	r83	0°C	50°C	40°C	
Högsta hetgastemperatur Td	r84	50°C	160°C	135°C	
Larm					
Larmets tidsfördröjning efter signal på DI2-ingången	A28	0 min.	240 min.	30 min.	
Larm för hög kondenseringstemperatur. Ställ in temperatur differensen	A70	3.0 K	20.0 K	10.0 K	
Tidsfördröjning tid for A70 larm	A71	5 min.	240 min.	30 min.	
Kompressor					
Lägsta ON-tid	c01	5 s	240 s	5 s	
Lägsta OFF-tid	c02	3 s	240 s	30 s	
Minimitid mellan kompressorstarter	c07	0 min.	30 min.	5 min.	
Nedpumpningsgräns då kompressorn stoppas (inställning 0.0 = funktionen inaktiverad)	C33	0,0 bar	15,0 bar	0,0 bar	
Min. kompressor varvtal	c46	25 Hz	70 Hz	30 Hz	
Start varvtal för kompressor	c47	30 Hz	70 Hz	50 Hz	
Max. kompressor varvtal	c48	50 Hz	100 Hz	100 Hz	
Max. kompressor varvtal under nattdrift (% -värde av c48)	c69	50%	100%	70%	
Definition av kompressorreglering: 0= ej extern start/stop; 1 = brytare på DI1 måste starta/ stoppa; ; 2=inverterkompressorns varvtalsstyrning	c71	0	2	1	
Tidsfördröjning för Td hög. Kompressorn stoppas när tiden löpt ut.	c72	0 min.	20 min.	3 min.	
Max. tryck. Kompressorn stoppas om ett högre tryck registreras.	c73	7.0 bar	50.0 bar	23.0 bar	
Differens för maxtryck (c73)	c74	1.0 bar	10.0 bar	3.0 bar	
Min. sugtryck Ps. Kompressorn stoppas om ett lägre tryck registreras.	c75	-0.3 bar	10.0 bar	3.0 bar	
Skillnad mellan min. sugtryck och nedpumpning	c76	0.1 bar	5.0 bar	0.7 bar	
Förstärkningsfaktor Kp för kompressorer PI-reglering	c82	3,0	30,0	20,0	
Integrationstid Tn för kompressorer PI-reglering	c83	30 s	360 s	60 s	
Förskjutning för vätskeinsprutning	c88	0.1 K	20.0 K	5.0 K	
Hysteres för vätskeinsprutning	c89	10.0 K	30.0 K	15.0 K	
Fördröjning av kompressorstopp efter vätskeinsprutning	c90	0 s	10 s	3 s	
Önskat kompressorvarvtal om signalen från trycktransmittern Ps upphör att fungera	c93	25 Hz	70 Hz	60 Hz	
Min. På-tid vid Låg Omgivande LP	c94	0	0	120	
Uppmätt Tc för vilken Komp. min. varvtal höjs till StartSpeed	c95	40,0	10,0	70,0	
Kontrollparametrar					
Förstärkningsfaktor Kp för PI-reglering	n04	1.0	20.0	7.0	
Integrationstiden Tn för PI-reglering	n05	20	120	40	
Kp-max. för PI-reglering när mätningen är långt ifrån referensen	n95	5,0	50,0	20,0	
Fläkt					
Avläsning av fläktvarvtal i %	F07	-	-	-	
Tillåten ändring av fläktvarvtal (till ett lägre värde) i % per sekund.	F14	1,0%	5,0%	1,0%	
"Jog speed" (hastighet i % då fläkten startas)	F15	10%	100%	40%	
"Jog speed" vid låg temperatur	F16	0%	40%	10%	
Definition av fläkreglering: 0 = Av; 1 = intern reglering. 2 = extern varvtalsreglering	F17	0	2	1	
Lägsta fläktvarvtal. Minskat behov leder till att fläkten stoppas.	F18	0%	40%	10%	
Högsta fläktvarvtal	F19	40%	100%	100%	
Manuell reglering av fläktvarvtalet. (Endast om r12 är inställd på -1)	F20	0%	100%	0%	
Realtidsklocka					
Tid för övergång till dagdrift	t17	0 hrs	23 hrs	0	
Tid för övergång till nattdrift	t18	0 hrs	23 hrs	0	
Klocka - inställning av timmar	t07	0 hrs	23 hrs	0	
Klocka - inställning av minuter	t08	0 min.	59 min.	0	
Klocka - inställning av datum	t45	1 day	31 day	1	
Klocka - inställning av månad	t46	1 mon.	12 mon.	1	
Klocka - inställning av år	t47	0 year	99 year	0	
Diverse					
Nätverksadress	o03	0	240	0	
On/Off-brytare (Service Pin-meddelande) VIKTIGT! o61 måste ställas in före o04 (används endast vid LON 485)	o04	0/Off	1/On	0/Off	
Åtkomstkod (alla inställningar)	o05	0	100	0	

Fortsättning	Kod	Min.	Max.	Fac.	Aktuell
Avläsning av regulatorns programversion	o08				
Välj signal till displayvisningen. 1 = Sugtryck i grader, Ts. 2 = Kondenseringsstryck i grader, Ts	o17	1	2	1	
Trycktransmitterns arbetsområde Ps - minvärde	o20	-1 bar	5 bar	-1	
Trycktransmitterns arbetsområde Ps - maxvärde	o21	6 bar	200 bar	12	
Köldmediumsinställning: 2=R22. 3=R134a. 13=Användardefinierad. 17=R507. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 37=R407F	* o30	0	37	0	
Ingångssignal på DI2. Funktion: (0=används inte, 1=Extern säkerhetsfunktion. Reglera om stängd, 2=extern huvudbrytare, 3=nattdrift om stängd, 4=larmfunktion om stängd, 5=larmfunktion om öppen. 6=övervakningsstatus på/av.	o37	0	6	0	
Trycktransmitterns arbetsområde Pc - minvärde	o47	-1 bar	5 bar	0 bar	
Trycktransmitterns arbetsområde Pc - maxvärde	o48	6 bar	200 bar	32 bar	
Inställning av condensing units (ställs in på fabrik vid montering av regulatorn och kan därefter inte ändras)	* o61	0	45	0	
Givaringång S3 används för att mäta temperatur i hetgasgasen (1 = ja)	o63	0	1	1	
Ersätt regulatorns fabriksinställningar med de aktuella inställningarna	o67	Off	On	Off	
Definierar hur Taux-givaren används: 0 = används inte; 1= mätning av oljetemperatur; 2 = annan valfri användning	o69	0	2	0	
Tidsperiod för värmeelement i vevhus (perioderna för PÅ + AV)	P45	30 s	255 s	240 s	
Differens för värmeelementens punkt 100 % PÅ	P46	-20 K	-5 K	-10 K	
Differens för värmeelementets punkt 100 % AV	P47	5 K	20 K	10 K	
Avläsning av drifttid för condensing unit. (Värdet måste multipliceras med 1 000.) Värdet kan ändras.	P48	-	-	0 h	
Avläsning av kompressorns drifttid. (Värdet måste multipliceras med 1 000.) Värdet kan ändras.	P49	-	-	0 h	
Avläsning av drifttid för värmeelement i vevhus. (Värdet måste multipliceras med 1 000.) Värdet kan ändras.	P50	-	-	0 h	
Avläsning av antalet HP-larm. Värdet kan ändras.	P51	-	-	0	
Avläsning av antalet LP-larm. Värdet kan ändras.	P52	-	-	0	
Avläsning av antalet Td-larm. Värdet kan ändras.	P53	-	-	0	
Oil return management. Kompressorvarvtal för räknarens startpunkt	P77	25 Hz	70 Hz	40 Hz	
Oil return management. Gränsvärde för räknare	P78	5 min.	720 min.	20 min.	
Oil return management. Boost-varvtal	P79	40 Hz	100 Hz	50 Hz	
Oil return management. Boost-tid.	P80	10 s	600 s	60 s	
Service					
Avläst tryck för Pc	u01	bar			
Avläst temperatur Taux	u03	°C			
DI1-ingångens status. On/1=stängd	u10				
Status på nattdrift (on eller off 1=on=nattdrift)	u13				
Överhettning i förångaren	u21	K			
Avläst temperatur S6 sensor	u36	°C			
DI2-ingångens status. On/1=stängd	u37				
Avläst kompressorkapacitet i %	u52	%			
Status på reläet till kompressor. 1=on=stängd	** u58				
Status på reläet till fläkt. 1=on=stängd	** u59				
Status på reläet till larm. 1=on=stängd	** u62				
Status på reläet "Aux". 1=on=stängd	** u63				
Status på reläet till värmeelementet i vevhuset. 1=on=stängd	** u71				
Status på högspänningsingång DI3. 1=on=230 V	u87				
Avläst kondensortryck i temperatur	U22	°C			
Avläst tryck Ps	U23	bar			
Avläst sugtryck i temperatur	U24	°C			
Avläst omgivande temperatur Tamb	U25	°C			
Avläst utsläppttemperatur Td	U26	°C			
Avläst suggastemperatur Ts	U27	°C			
Spänning på analog utgång AO1	U44	V			
Spänning på analog utgång AO2	U56	V			

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

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

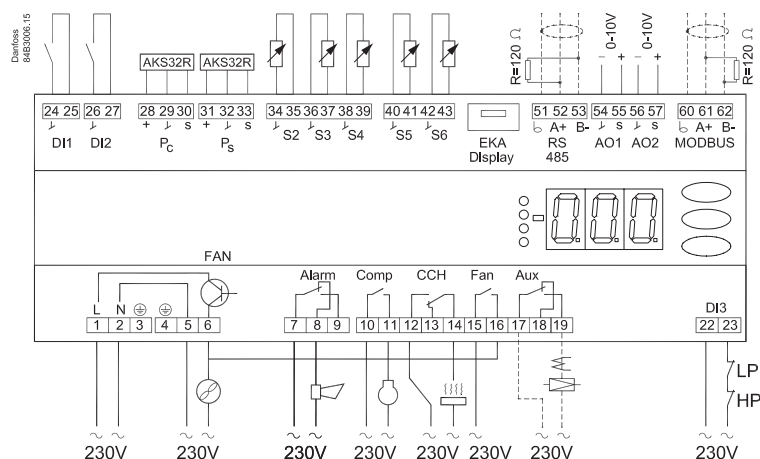
Fabriksinställning

Behöver man återgå till de fabriksinställda värdena kan detta genomföras på följande sätt:

- Koppla ur matningsspänningen till regulatorn

- Håll den övre och nedre knappen intryckta samtidigt som man återinkopplar matningsspänningen

Anslutningar



DI1
Digital ingångssignal.
Används för att starta/stoppa kylning (rumstermostat)
Start när ingången kortsluts.

DI2
Digital ingångssignal.
Den definierade funktionen är aktiv när ingången kortsluts/öppnas.
Funktionen definieras i o37.

Pc
Trycktransmitter, ratiometric AKS 32R, 0 till 32 bar
Ansluts till plint 28, 29 och 30.

Ps
Trycktransmitter, ratiometric t.ex AKS 32R, -1 till 12 bar
Ansluts till plint 31, 32 och 33.

S2
Luftgivare, Tamb. Pt 1000 ohm givare, t.ex. AKS 11

S3
Tryck gas givare, Td. Pt 1000 ohm givare, t.ex. AKS 21

S4
Suggastemperatur, Ts. Pt 1000 ohm givare, t.ex. AKS 11

S5,
Extra mätning temperatur, Taux. Pt 1000 ohm givare, t.ex. AKS 11

S6,
Extra mätning temperatur, S6. Pt 1000 ohm givare, t.ex. AKS 11

EKA Display
Om det ska vara extern avläsning/drift av regulatoren 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 regulatoren. Modulen kan vara en LON.
Om datakommunikation används är det viktigt att datakommunikationskabeln installeras korrekt.
Se separat dokumentation: No. RC8AC...

AO1, plint 54,55
Utgångssignal, 0–10 V. Måste användas om fläkten är försedd med intern varvtalsreglering och ineffekt på 0–10 VDC, dvs. en EU-motor.

AO2, plint 56,57
Utgångssignal, 0–10 V. Måste användas om kompressorn är varvtalsreglering.

MODBUS (plint 60,61,62)
Inbyggd Modbus datakommunikation
Om datakommunikation används är det viktigt att datakommunikationskabeln installeras korrekt.
Se separat dokumentation: No. RC8AC...
(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. (alla 230 V-anslutningar måste ha samma fas).

FAN
Fläktanslutning. Internt varvtalsreglerad.

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

Comp
Kompressor. Det finns en anslutning mellan plint 10 och 11, när kompressorn är igång.

CCH
Heating element in the crankcase
Det finns en anslutning mellan plint 12 och 14 under uppvärmning.

Fan
Fläkt
Det finns en anslutning mellan plint 15 och 16 när fläktvarvtalet höjs till mer än 95 %. (Fläktsignalen ändras från plint 5-6 till 15-16. Anslut en kabel från plint 16 till fläkten.)

Aux
Vätskeinsprutning i insugningsledning
Det finns en anslutning mellan plint 17 och 19, när funktionen ska vara aktiv.

DI3
Digital ingångssignal från låg / hög tryckövervakning.
Signalen måste ha en spänning på 0/230 V AC.

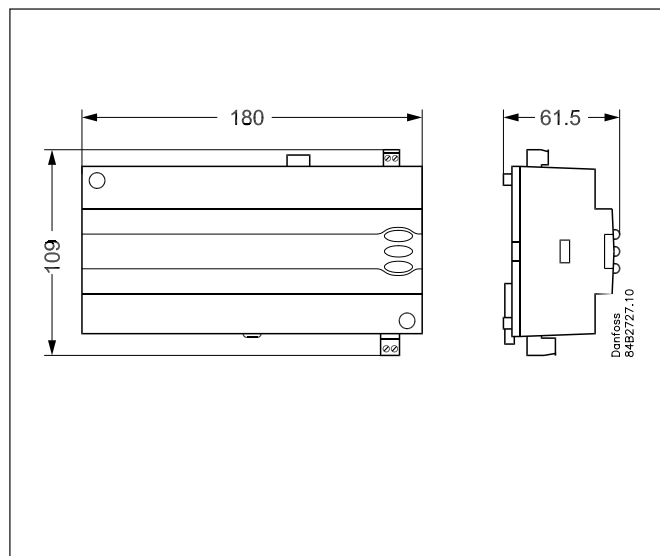
Elektrisk störning
Kablar till givare, DI-ingångar och datakommunikation **måste** hållas åtskilda från andra elektriska kablar:
- Använd separata kabelskenor
- Håll minst 10 cm avstånd mellan kablarna
- Långa kablar bör undvikas på DI-ingången

Att tänka på vid installation
Oavsiktlig skada, undermålig installation eller betingelser i omgivningen kan orsaka funktionssvikt på regulatoren 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 ingenjörsexpertis.
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 regulatoren när kompressorn stoppas samt behovet av vätskebehållare före kompressorerna.
Kontakta din lokala Danfoss-återförsäljare för rådgivning mm.

Data

Matningsspänning	230 V a.c. +10/-15 %. 5 VA, 50 Hz	
Givare S2, S3, S4, S5,	Pt 1000	
Noggrannhet	Mätområde	-60 till +120°C (S3 till 150°C)
	Regulator	±1 K under -35°C ± 0.5 K mellan -35 till +25°C; ±1 K över +25°C
	Pt1000-givare	±0.3 K vid 0°C ±0.005 K per grad
Mätning av Pc, Ps	Trycktransmitter	Ratiometric. t.ex. AKS 32R
Display	LED, 3-siffror	
External 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. från säkerhetspressostat. Lågt/högt tryck	
Elektrisk anslutningskabel	Max 1,5 mm ² kabel med flera ledningar	
Triac utgång	Fläkt	Max. 240 V a.c. , Min. 28 V a.c. Max. 2,0 A Läckage < 1 mA
Reläer*		CE (250 V a.c.)
	Komp, CCH	4 (3) A
	Larm, Fläkt, Aux	4 (3) A
Analog utgång	2 st. 0-10 V d.c. (för extern varvtalsreglering av fläktar och kompressor) Min. load = 10 K ohm. (Max. 1 mA)	
Omgivning	-25 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
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. EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3	

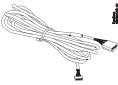
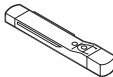
* Komp och CCH är 16 A reläer. Larm och fläkt är 8 A reläer. Maxbelastning måste observeras.



Kapacitiv last

Reläerna kan inte användas för direktanslutning av kapacitiva laster som lysdioder eller för att slå på/av EC-motorer.
All last med omkopplingsbar strömförsörjning måste anslutas via en lämplig kontaktor eller liknande.

Beställning

Typ		Funktion	Kodnummer
Optyma Plus™		Regulator för condensing unit Förberedd för datakommunikation Plugg för skruvplintar inte slutna	084B8080
Plugg		En plugg med skruvplintar	084B8166
EKA 175		Datakommunikationsmodul LON RS485	084B8579
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
Tråd med stickpropp		Tråd för displayenhet (9 m, med plugg)	084B7630 (24 stk.)
EKA 183A		Programming key	084B8582