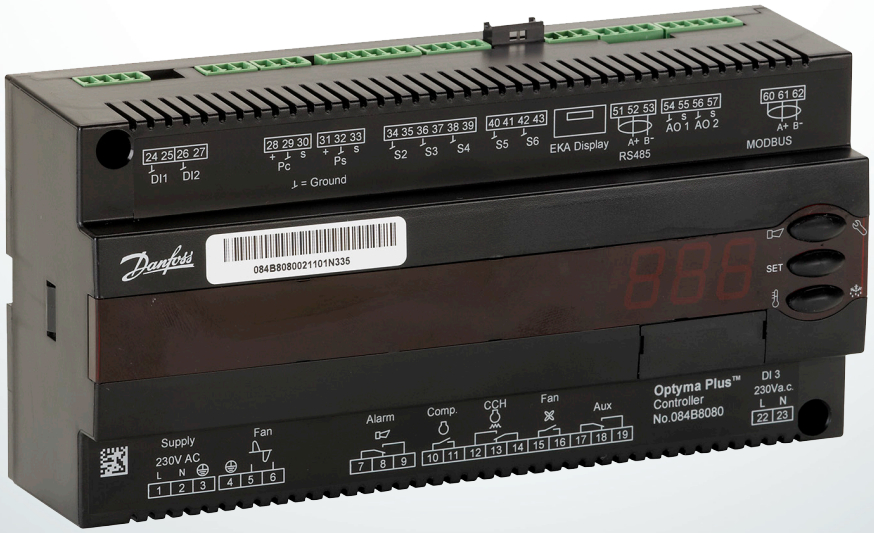
ENGINEERING
TOMORROW

Brugervejledning

Regulator til Condensing unit
Optyma™ Plus

SW Ver. 3.7x

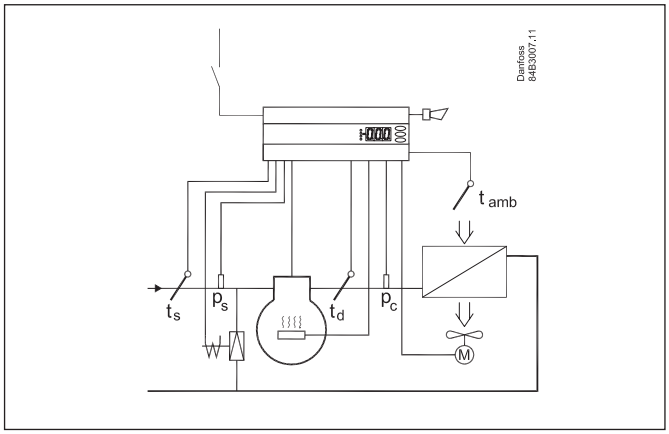


www.danfoss.com

Introduktion

Anvendelse

Styring af en condensing unit.



Fordele

- Styring af kondenseringstrykket i forhold til udetemperaturen
- Variabel hastighedsststyring af blæseren
- On/off eller variabel hastighedsstyring af kompressoren
- Styring af varmelegeme i krumtaphuset
- Dag/nat drift af reguleringen
- Indbygget urfunktion med gangreserve
- Indbygget Modbus datakommunikation
- Overvåge dischargetemperaturen td
- Olie-retur styring ved variabel hastighedsstyring.

Princip

Regulatoren modtager signal om, at der ønskes køling. Den starter derefter kompressoren.
Hvis kompressoren styres med variabel hastighed, vil sugetrykket (omregnet til temperatur) blive styret efter en indstillet temperaturværdi.
Regulering af kondenseringstrykket sker efter signal fra udetemperaturføleren og den indstillede reference. Regulatoren styrer derefter blæseren, så kondenseringstemperaturen holdes på den ønskede værdi.
Regulatoren kan endvidere styre varmelegemet i krumtaphuset, så olien holdes adskilt fra kølemidlet.
Ved for høj dischargetemperatur aktiveres væskeindsprøjtning i sugeledningen (for kompressorer med mulighed for væskeindsprøjtning).

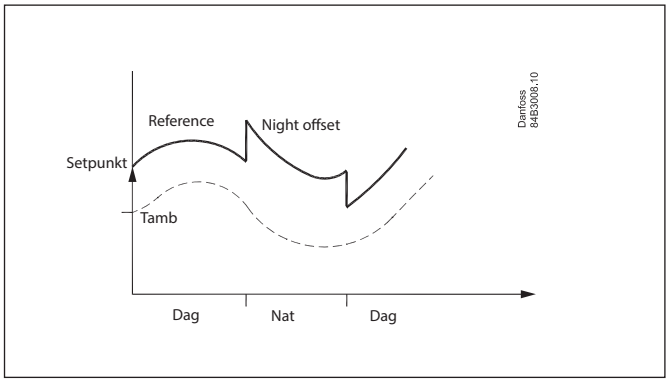
Funktioner

- Styring af kondenseringstemperaturen
- Styring af blæserhastigheden
- On/off styring eller hastighedsstyring af kompressoren
- Styring af et varmelegemet i krumtaphuset
- Væskeindsprøjtning i economizer port (hvis muligt)
- Hævning af kondenseringstrykkets reguleringsreference under natdrift
- Ekstern start/stop via DI1
- Sikkerhedsudkobling ved signal fra sikkerhedsautomatik.

Reguleringsreference for kondenseringstemperaturen

Regulatoren styrer kondensatorreferencen, som i detaljer er forskellen mellem kondenseringstemperatur og omgivelsestemperatur. Referencens referencepunkt kan vises med et kort tryk på midterknappen og justeres med den øverste og nederste knap. Referencen kan hæves om natten for at tillade langsommere blæserhastigheder for at reducere ventilatorstøj. Dette gøres via natsænkningsfunktionen.

Denne indstilling kan ændres uden at gå ind i programmeringsfunktionen, så du skal sørge for, at du ikke justerer utilsigtet.



Dag/nat

Regulatoren har en intern urfunktion, der skifter imellem dagdrift og natdrift.
Under natdrift hæves referencen med værdien i "Night offset".
Dette dag/natsignal kan også aktiveres på 2 andre måder:

- Via et on/off signal på indgangen - DI2
- Via datakommunikation.

© Danfoss | Climate Solutions | 2025.12

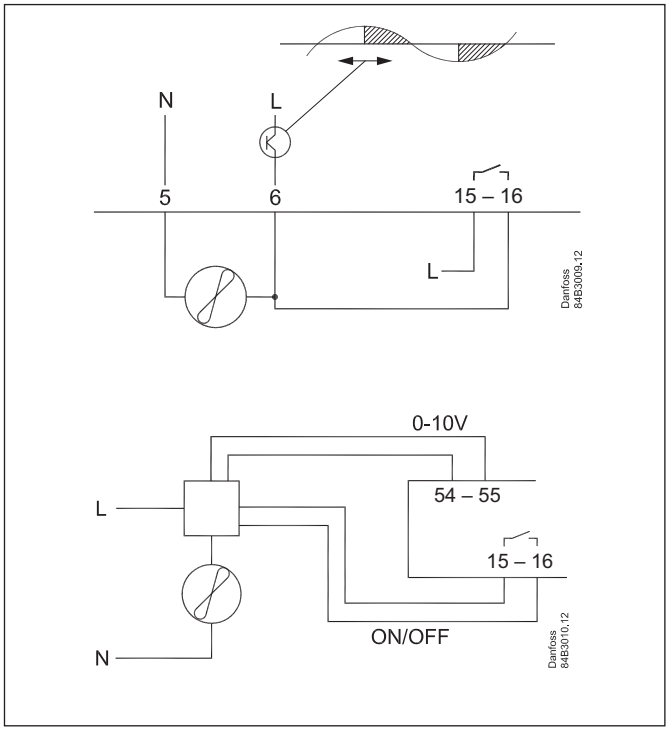
Blæserdrift
Regulatoren vil styre blæseren, så kondenseringstemperaturen bliver holdt på den ønskede værdi over udetemperaturen.

Der kan vælges imellem forskellige måder at styre blæseren på:

- Intern hastighedsregulering
  Her hastighedsstyres blæseren via terminal 5-6.
  Ved et behov på 95% og derover bliver relæet på terminal 15-16 aktiveret, og 5-6 bliver afbrudt.

- Ekstern hastighedsregulering
  På større blæsermotorer, hvor den interne udgang ikke er tilstrækkelig, kan der tilsluttes en ekstern hastighedsregulering til terminal 54-55. Herfra bliver der så leveret et 0-10 V signal om den ønskede hastighed.
  Relæet på terminal 15-16 vil være aktiv, når blæseren skal være i drift.

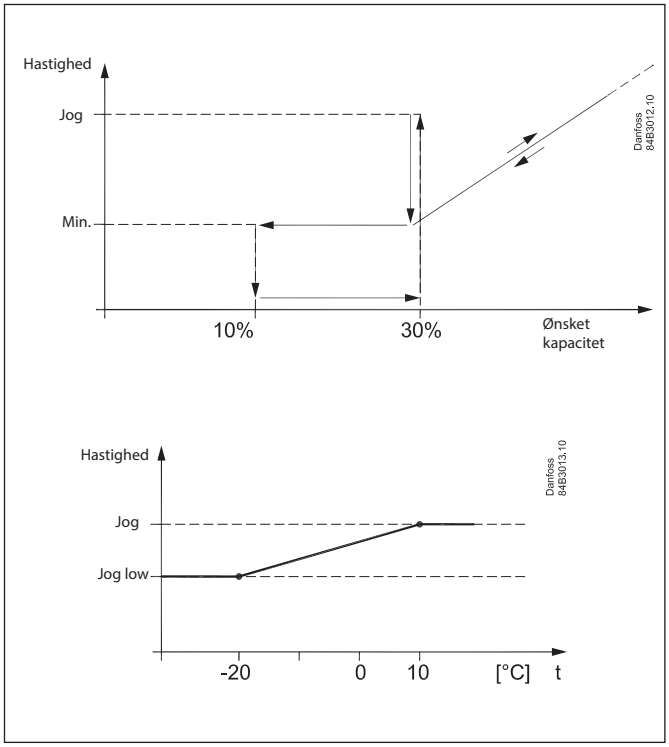
I menuen "F17" defineres det hvilken af de to styringer, der ønskes.



Blæserhastigheden ved start
For at blæseren kommer igang igen efter en stilstand bliver der startet op med en hastighed, der er indstillet i funktionen "Jog Speed". Denne hastighed holdes i 10 sekunder, hvorefter hastigheden skifter over til reguleringsbehovet.

Blæserhastigheden ved lave belastninger
Ved en lav belastning imellem 10 og 30% bliver hastigheden holdt på den, der er indstillet i funktionen "FanMinSpeed".

Blæserhastigheden ved lave omgivelsestemperaturer
For at undgå hyppige start/stop ved lave omgivelsestemperaturer, hvor blæserens kapacitet er stor, bliver den interne forstærkningsfaktor nedjusteret. Herved opnås en roligere regulering.
Yderligere bliver "Jog speed" hastigheden nedjusteret i området fra 10°C og ned til -20°C.
Under -20°C anvendes værdien "Jog Low".

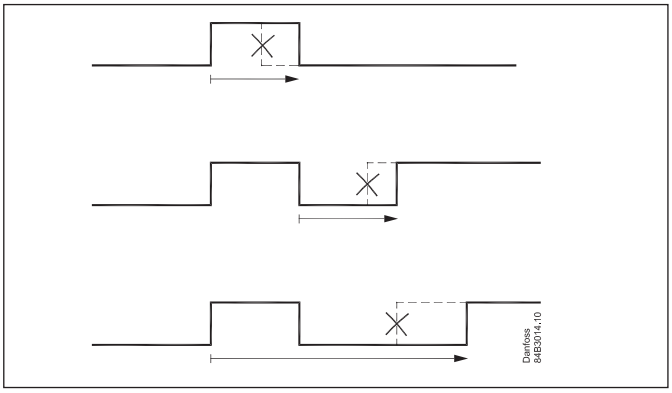


For-ventilation af kompressorrum
Kondensatorventilatoren starter og kører i en vis periode og med en vis hastighed, før kompressoren starter. Dette sker, hvis der vælges et let brændbart kølemiddel via "o30 Kølemiddel" for at opnå en sikker atmosfære, mens der suges potentielt brændbar A2L-kølemiddelgas ud af kompressorrummet.
Der er en fast forsinkelse på ca. 8 sekunder mellem denne for-ventilation og kompressorstart for at reducere luftstrømmen betydeligt og undgå kondenseringsproblemer ved lave omgivelsestemperaturer.

Kompressorstyring

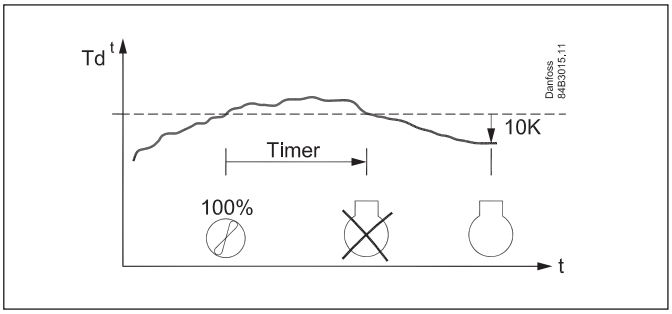
Kompressoren styres efter signal på indgangen DI1.
Når indgangen sluttes, vil kompressoren starte.
For at sikre mod hyppige start/stop er de indført 3 restriktioner:
- En for min. On tid
- En for min. Off tid
- En for hvor tæt, der må være imellem to starter.

Disse tre restriktioner har højeste prioritet under reguleringen og de øvrige funktioner vil afvente udløbet af dem, inden der fortsat kan reguleres. Når kompressoren er "låst" af en restriktion kan det ses i en statusmeddelelse.
Hvis indgangen DI3 anvendes til sikkerhedsstop af kompressoren, vil et manglende signal på indgangen stoppe kompressoren øjeblikkelig.
Variabel hastighedsstyrede kompressorer kan hastighedsstyres med et spændingssignal på udgangen AO2.
En olie-retur styring vil booste hastigheden på denne kompressor i en given tid, så olien kommer retur. Funktionen træder i kraft, hvis der er registreret en lang periode med lav hastighed.



Max trykgastemperatur

Temperaturen registreres med føleren Td.
Hvis der er valgt variabel hastighedstyring på kompressoren, vil denne styring i første omgang reducere kompressorkapaciteten, hvis Td -temperaturen nærmer sig den indstillede max. værdi.
Hvis der måles en højere temperatur end den, der er indstillet som max. temperatur, bliver blæserens hastighed reguleret op til 100%. Hvis det ikke får temperaturen til falde, og den bliver oppe efter udløb af den indstillede forsinkelsestid, vil det resultere i, at kompressoren bliver stoppet. Den bliver derefter først genindkoblet, når temperaturen er 10 K lavere end den indstillede værdi. De ovennævnte genstartsrestriktioner skal også være udløbet, inden den kan starte igen.
Hvis forsinkelsestiden indstilles til "0" vil funktionen **ikke** udkoble kompressoren. Td føleren kan deaktiveres(o63).



Væskeindsprøjtning i economizer port

Regulatoren kan aktivere væskeindssprøjtning i economizer port, hvis trykgastemperaturen nærmer sig den maksimale tilladelige temperatur.
Bemærk: Væskeindsprøjtningsfunktionen anvender Aux relæet, hvis relæet konfigureres til denne funktion.

Højtryksovervågning

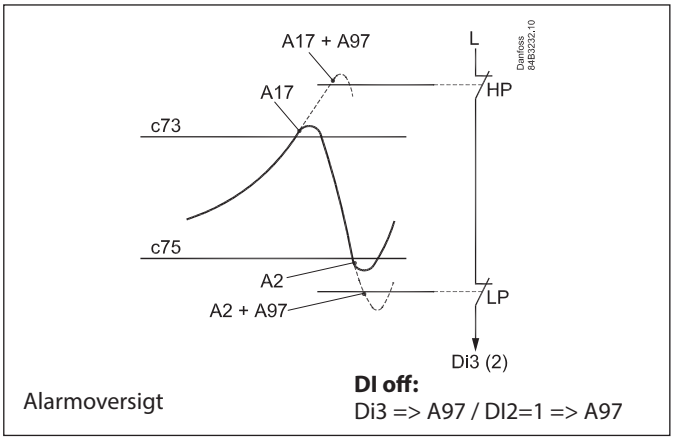
Under reguleringen kan den interne højtryksovervågning "fange" et for højt kondenseringstryk, så reguleringen bliver holdt igang. Men passeres c73 indstillingen, bliver kompressoren stoppet og der gives alarm.
Hvis det derimod er signalet fra sikkerhedskredsen, der er tilsluttet DI3, som brydes, bliver kompressoren stoppet øjeblikkelig og blæseren bliver reguleret op på 100%.
Når signalet igen er OK på DI3-indgangen bliver reguleringen genoptaget.

Lavtryksovervågning

Under reguleringen vil den interne lavtryksovervågning udkoble kompressoren ved et for lav sugetryk, men først når min. Ontid er passeret. Der afgives alarm (A2). Denne funktion vil blive tidsforsinket, hvis kompressoren starter ved lav omgivende temperatur.

Pump down grænse

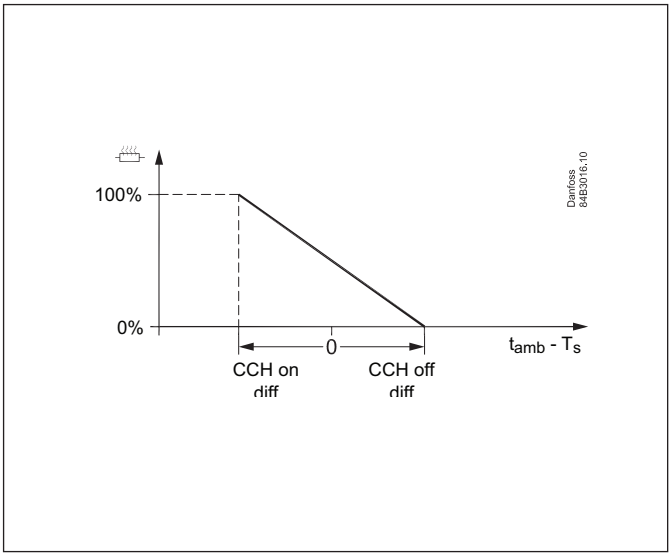
Kompressoren bliver stoppet, når der registreres et sugetryk under den indstillede værdi. Men først når min. On-tid er passeret.



© Danfoss | Climate Solutions | 2025.12

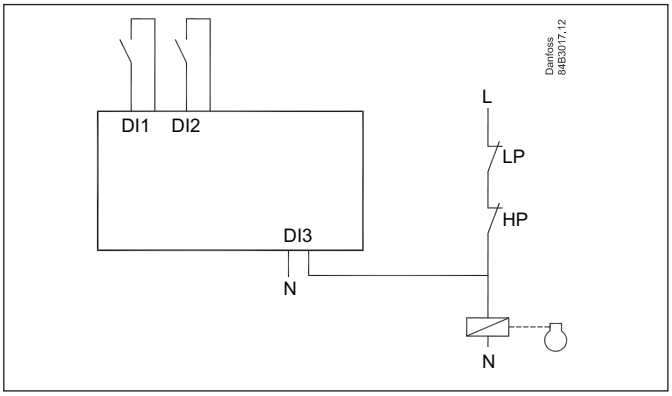
Varmelegeme i krumtaphuset

Regulatoren har en termostatfunktion, der kan styre et varmelegeme for krumtaphuset. Olien kan hermed holdes adskildt fra kølemidlet.
Funktionen er aktiv, når kompressoren er stoppet.
Funktionen tager udgangspunkt i omgivelsestemperaturen og i sugegastemperaturen. Når de to temperaturer er ens ± en temperaturdifference, vil der blive koblet med effekt til varmelegemet.
Indstillingen "CCH off diff" angiver, hvornår der ikke mere skal tilføres effekt til varmelegemet.
Indstillingen "CCH on diff" angiver, hvornår der skal tilføres 100% effekt til varmelegemet.
Imellem de to indstillinger beregner regulatoren selv effekten og kobler med varmelegemet i et puls/pauseforløb, der svarer til den ønskede effekt. Hvis temperaturen ønskes registreret i krumtaphuset, kan føleren Taux anvendes til dette. Når Taux måler en temperatur, der er mindre end Ts+10 K, vil varmelegemet være 100% on; men kun hvis omgivelsestemperaturen er under 0 °C.



Separat termostatfunktion

Taux kan også anvendes til en varmefunktion med indstillelig temperatur. Her skal aux-relæet koble varmelegemet.

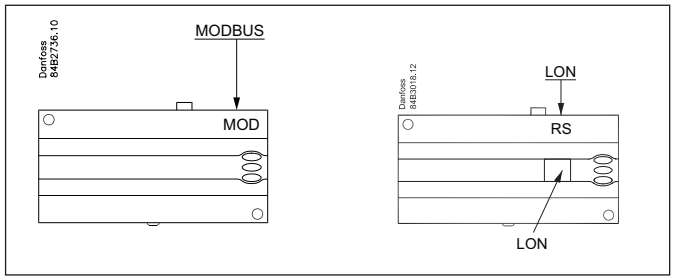


Digitale indgange

Der er to digitale indgange DI1 og DI2 med kontaktfunktion, og én digital indgang DI3 med højspændingssignal.
De digitale indgange kan anvendes til følgende funktioner:
DI1: Starte og stoppe kompressoren
DI2: Her kan der vælges imellem forskellige funktioner
Signal fra en ekstern sikkerhedsfunktion
Ekstern hovedafbryder / Nathævningssignal / Separat alarmfunktion / Overvågning af et signal på indgangen / Signal fra en ekstern hastighedsstyring
DI3: Sikkerhedssignal fra lav-/højtrykswitch.

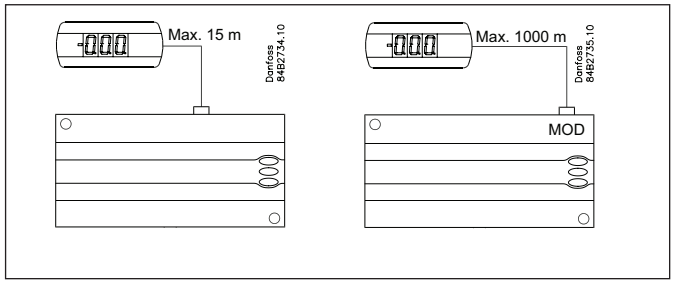
Datakommunikation

Regulatoren har fast indbygget MODBUS datakommunikation.
Hvis der er ønske om anden form for datakommunikation kan der indsættes ét LON RS 485 modul i regulatoren.
Tilslutningen skal så ske på klemme RS 485.
Vigtigt
Alle tilslutninger til datakommunikationen, skal overholde de krav, der stilles til datakommunikationskabler.
Se litteratur: RC8AC



Display

Regulatoren har ét stik til et display. Her kan der tilsluttes et display type EKA 163B eller EKA 164B (max. længde 15m).
EKA 163B er et display til udlæsning.
EKA 164B er både til udlæsning og til betjening.
Forbindelsen imellem display og regulator skal ske med et kabel, der har stik i begge ender.
Med en indstilling bestemmes det, om det er Tc eller Ts, der skal udlæses. Når værdien udlæses, kan den anden udlæsning vises kort ved at trykke kort på den nederste knap.
Når der skal tilsluttes et display på den indbyggede MODBUS, kan displayet med fordel ændres til et af samme type men med indeks A (version med skrueklemmer).
Regulatorens adresse skal indstilles højere end 0 for at displayet kan kommunikere med regulatoren.
Hvis der ønskes tilslutning af to displays, skal det ene tilsluttes stikket (max. 15 m.), og det andet skal så tilsluttes den fastmonterede datakommunikation.



Funktion via datakommunikation	Dag/Nat skema
Funktion i gateway/system manager	Dag/Nat styring / Tidsskema
Benyttet parameter i OptymaPlus	--- Night setback

Overstyring

Regulatoren indeholder en funktion, som kan benyttes sammen med overstyringsfunktionen i mastergatewayen / System Manager.

Funktionsoversigt

Funktion	Para-meter	Parameter ved betjening via datakommunikation
Normalbilledet		
Displayet viser temperaturværdien for sugetrykket Ts eller fra kondenseringstrykket Tc. Indstilling af hvilken af de to, der skal vises, skal indstilles i o17. Under drift hvor den ene af de to vises i displayet, kan den anden måling ses, når den nederste knap holdes inde.		Ts / Tc
Termostat		**Thermostat control**
Setpunkt Reguleringsreferencen Tc er udetemperaturen + setpunkt + en evt. forskydning. Setpunktet indstilles via tryk på den midterste knap. Forskydningen indstilles i r13.		Reference
Enhed Her kan du vælge, om displayet skal vise SI-enheder eller US-enheder. 0: SI (°C og bar) 1: US (°F og Psig).	r05	Unit °C=0. / °F=1 I Systemsoftware AKM vil der kun blive vist °C - uanset indstillingen.
Start / stop af kølingen Med denne indstilling kan kølingen startes, stoppes eller der kan tillades en manuel overstyring af udgangene. (Ved manuel styring indstilles værdien til -1. Herefter kan relæudgangene tvangsstyres via den respektive udlæsningsparameter (u58, u59 osv.). Her skal den udlæste værdi overskrives.) Start / stop af kølingen kan eventuelt også foretages med en ekstern kontaktfunktion, der tilsluttes DI1 indgangen. Hvis den eksterne kontaktfunktion fravælges, skal indgangen kortsluttes. Stoppet køling vil give en "Standby alarm".	r12	Main Switch 1: Start 0: Stop -1: Manuel styring af udgange tillades
Nathævningsværdi Reguleringsreferencen hæves med denne værdi, når regulatoren skifter over til natdrift.	r13	Night offset
Referencen Ts Her indstilles referencen for sugetrykket Ts i grader (kun for Optyma™ Plus-inverter)	r23	Ts Ref
Referencen Tc Her kan den øjeblikkelige reguleringsreference for kondenseringstrykket Tc udlæses i grader.	r29	Tc Ref
Ekstern varmefunktion Termostatens indkoblingsværdi for et eksternt varmelegeme (kun når 069=2 og o40=1) Relæet trækker, når temperaturen når ned på den indstillede værdi. Relæet slipper igen når temperaturen er steget 5 K (differencen er fast 5 K).	r71	AuxTherRef
Min. kondenseringstemperatur (nedre tilladelige reguleringsreference) Her indstilles den lavest tilladelige reference for kondenseringstemperaturen Tc.	r82	MinCondTemp
Max. kondenseringstemperatur (øvre tilladelige reguleringsreferenence) Her indstilles den højest tilladelige reference for kondenseringstemperaturen Tc.	r83	MaxCondTemp
Max. trykgastemperatur Her indstilles den højest tilladelige trykgastemperatur. Temperaturen måles med føleren Td. Overskrides temperaturen startes blæseren 100%. Samtidig startes en timer (indstilles i c72). Udløber timerindstillingen, bliver kompressoren stoppet, og der afsendes en alarm. Kompressoren bliver genindkoblet 10 K under udkoblingsgrænsen, men først når kompressorens off-timer er udløbet.	r84	MaxDischTemp
		Night setbck (start af natsignal. 0=Dag, 1=Nat)
Alarm		**Alarm settings**
Regulatoren kan give alarm i forskellige situationer. Ved alarm blinker alle lysdioderne på fronten af regulatoren, og alarmrelæet bliver aktiveret.		Ved datakommunikation kan vigtigheden for de enkelte alarmer defineres. Indstillingen foretages i menuen "Alarm destinationer".
Forsinkelse på en DI2 alarm En brudt/sluttet indgang vil give alarm, når forsinkelsestiden er passeret. Funktionen defineres i o37.	A28	AI.Delay DI2
Høj kondensatortemperatur alarm grænse Grænsen for kondenseringstemperaturen, indstillet som forskel over den øjeblikkelige reference (parameter r29), hvor A80-alarmen er aktiveret efter udløbet forsinkelse (se parameter A71). Parameter indstilles i Kelvin.	A70	Air flowDiff
Forsinkelsestid for alarmen A80 - se også parameter A70. Indstilles i minutter	A71	Air flow del
		Reset alarm
		Ctrl. Error

© Danfoss | Climate Solutions | 2025.12

Kompressor		**Compressor control**
Start / stop af reguleringen kan defineres på flere måder. Kun internt: Her anvendes kun den interne hovedafbryder i "r12". Eksternt: Her anvendes indgangen "DI1" til termostatafbryder. Med denne indstilling kan indgangen "DI2" så defineres til "ekstern sikkerhed", som så kan stoppe kompressoren.		
Gangtider For at forhindre pjatkørsel, kan der indstilles værdier for, i hvor lang tid kompressoren skal køre, når den først er i gang. Og hvor lang tid den mindst skal være stoppet.		
Min. ON-tid (i sekunder)	c01	Min. On time
Min. OFF-tid (i sekunder)	c02	Min. Off time
Min. periodetid imellem indkobling af relæet (i minutter)	c07	Restart time
Pump down grænse Trykværdi hvor kompressoren stoppes	c33	PumpDownLim
Kompressor min. speed Her indstilles den lavest tilladelige hastighed på kompressoren	c46	CmpMinSpeed
Kompressor start speed Kompressoren vil ikke starte før den krævede hastighed kan opnås	c47	CmpStrSpeed
Kompressor max. speed Øverste grænse for kompressorhastigheden	c48	CmpMaxSpeed
Kompressor max. speed under natdrift Øverste grænse for kompressorhastigheden under natdrift. Under natdrift reduceres c48 værdien til den her indstillede %	c69	CmpMax % Ngt
Definition af kompressorstyring indstilinger 0: Ingen kompressor - Kondensator enhed OFF 1: Fast hastighed - Indgang DI1 anvendes til at start / stop af fast hastighed kompressor 2: Variabel hastighed - Ingang DI1 anvendes til start / stop af variabel hastighed styret kompressor med et 0-10 V signal på AO2	c71	Comp mode
Forsinkelsestid ved for høj trykgastemperatur (i minutter) Når Td føleren måler en højere temperatur end den grænseværdi, der er indstillet i "r84", vil timeren starte. Når forsinkelsestiden udløber bliver kompressoren stoppet, hvis temperaturen stadig er for høj. Samtidig afsendes en alarm.	c72	Disch. Del
Max. tryk (Max. kondenseringstryk) Her indstilles det max. tilladelige kondenseringstryk. Bliver trykket højere, stoppes kompressoren.	c73	PcMax
Differens for max. tryk (kondenseringstryk) Differens for genindkobling af kompressoren, hvis den er udkoblet pga. PcMax. (Timerfunktioner skal være udløbet inden der tillades start.)	c74	Pc Diff
Min. sugetryk Her indstilles det lavest tilladelige sugetryk. Bliver trykket lavere, stoppes kompressoren.	c75	PsLP
Differens for sugetryk Differens for genindkobling af kompressoren, hvis den er udkoblet pga. PsLP. (Timerfunktioner skal være udløbet inden der tillades start.)	c76	PsDiff
Forstærkningsfaktor Kp for kompressorreguleringen Hvis Kp-værdien mindskes, bliver reguleringen langsommere	c82	Cmp Kp
Integrationstid Tn for kompressorreguleringen Hvis Tn-værdien øges, bliver reguleringen roligere	c83	Comp Tn sec
Liquid Injection Offset Liquid injection relæet aktiveres, når temperaturen kommer over "r84" minus "c88". (Men kun hvis kompressoren kører)	c88	LI Offset
Liquid Injection hysterese Liquid injection relæet går off igen, når temperaturen er faldet til "r84" minus "c88" minus "c89".	c89	LI Hyst
Kompressor stop forsinkelse efter Liquid injection Kompressor ON-tid efter relæet "Aux relay" er gået OFF	c90	LI Delay
Ønsket kompressorhastighed ved tryktransmitterfejl Hastighed under nøddrift.	c93	CmpEmrgSpeed
Min On tid under Low Ambient LP	c94	c94 LpMinOnTime
Målte Tc, for hvilke Comp min hastigheden hæves til StartSpeed	c95	c95 TcSpeedLim
Lysdioden på regulatorens front vil vise om kølingen er igang.		

Blæser		**Fan control**
Forstærkningsfaktor Kp Hvis Kp-værdien mindskes, bliver reguleringen langsommere	n04	Kp factor
Integrationstid Tn Hvis Tn-værdien øges, bliver reguleringen roligere	n05	Tn sec
Forstærkningfaktor Kp max Reguleringen benytter denne Kp, når den målte værdi er langt fra referencen	n95	Cmp kp Max
Blæserens hastighed Her aflæses den aktuelle blæserhastighed i % af nominel hastighed	F07	Fan Speed %
Ændring af blæserhastigheden Der kan indstilles en tilladt ændringshastighed på blæseren, når blæserhastigheden skal sænkes. Indstillingen fortages som en %-værdi pr. sekund.	F14	DownSlope
Jog speed Her indstilles den hastighed, som blæseren skal have, når den lige starter op. Efter 10 sekunder stoppes funktionen og blæserhastigheden styres derefter af reguleringen.	F15	Jog Speed
Jog speed ved lave temperaturer Her indstilles den ønskede jog-hastighed ved en udetemperatur på -20°C og lavere. (Ved en udetemperatur imellem +10 og -20 vil regulatoren udregne og anvende en hastighed imellem de to jog-indstillinger.)	F16	LowTempJog
Definition af blæserstyring 0: Off 1: Blæseren tilsluttes terminal 5-6 og hastighedsstyres med intern faseklip. Relæet på terminal 15-16 slutter ved hastighedskrav på 95% og derover. 2: Blæseren tilsluttes en ekstern hastighedsstyring. Styresignalet til hastighedsstyringen forbindes til terminalerne 28-29. Relæet på terminal 15-16 vil slutte, når der skal reguleres. (Ved ekstern styring vil indstillingerne F14, F15 og F16 fortsat være gældende.)	F17	FanCtrlMode
Mindste blæserhastighed Her indstilles den lavest tilladelige hastighed på blæseren. Ved ønske om lavere hastighed bliver blæseren stoppet.	F18	MinFanSpeed
Højeste blæserhastighed Her kan blæserhastigheden begrænses. Indstillingen sker ved at nedskrive den nominelle hastighed på 100% til den ønskede %-sats.	F19	MaxFanSpeed
Manuel styring af blæserens hastighed Her kan der ske en overstyring af blæseres hastighed. Funktionen er kun aktuel, når Mainswitch er i Service mode.	F20	Manual Fan %
Fasekompensering Værdien minimerer den afgivne elektriske støj ved fasestyringen. Værdien bør kun ændres af særligt instrueret personale	F21	Fan Comp
Kondensatorventilatoren for-ventilerer kompressorrummet for at sikre et sikkert miljø, før kompressoren startes på udvalgte A2L-kølemidler via o30	F23	FanVent Time
Lysdioden på regulatorens front vil vise om blæseren er i gang. Enten via hastighedsstyring eller relæ.		

Realtidsur		
Ved anvendelse af datakommunikation bliver uret automatisk justeret af systemenheden. Er regulatoren uden datakommunikation vil uret have en gangreserve på 4 timer.		(Der kan ikke indstilles tider via datakommunikation. Indstillingerne er kun relevante, når der ingen datakommunikation er tilstede.)
Skift til dagdrift Indstil det tidspunkt hvor reguleringsreferencen bliver det indstillede setpunkt	t17	Day start
Skift til natdrift Indstil det tidspunkt hvor reguleringsreferencen hæves med "r13"	t18	Night start
Ur: Timeindstilling	t07	
Ur: Minutindstilling	t08	
Ur: Datoindstilling	t45	
Ur: Månedsindstilling	t46	
Ur: Årsindstilling	t47	
Diverse		Miscellaneous
Hvis regulatoren kobles op i et net med datakommunikation, skal den have en adresse, og systemenheden på datakommunikationen skal så kende denne adresse.		
Adressen indstilles imellem 0 og 240, afhængig af systemenhed og valgt datakommunikation.	o03	
Funktionen benyttes ikke, når datakommunikationen er MODBUS. Her hentes den op via systemenhedens skanfunktion.	o04	

© Danfoss | Climate Solutions | 2025.12

Adgangskode (Adgang til alle indstillinger) Hvis indstillingerne i regulatoren skal beskyttes med en adgangkode, kan du indstille en talværdi imellem 0 og 100. Hvis ikke, kan du annullere funktionen med indstillingen = 0. (99 vil altid give adgang.)	o05	Acc. code
Regulatorens software version	o08	SW ver
Vælg signal til displayvisningen Her skal du definere det signal, som displayet skal vise. 1: Sugetrykket i grader, Ts. 2: Kondenseringstrykket i grader, Tc.	o17	Display mode
Tryktransmitterindstilling for Ps Arbejdsområdet for tryktransmitteren - min. værdi	o20	MinTransPs
Tryktransmitterindstilling for Ps Arbejdsområdet for tryktransmitteren - max. værdi	o21	MaxTransPs
Kølemiddelindstilling (kun hvis "r12" = 0) Inden kølingen kan startes, skal kølemidlet defineres. Der kan vælges imellem følgende kølemidler: 2=R22. 3=R134a. 13=Brugerdefineret. 17=R507. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 36=R513A. 37=R407F. 40=R448A. 41=R449A. 42=R452A. 39=R1234yf. 51=R454C. 52=R455A Advarsel: Forkert valg af kølemiddel kan medføre skade på kompressoren. Andre kølemidler: Her vælges indstilling 13 og derefter skal der indstilles tre faktorer -Ref. Fac a1, a2 og a3 - via datakommunikation.	o30	Refrigerant
Digitalt indgangssignal - DI2 Regulatoren har en digital indgang 2, der kan anvendes til en af de følgende funktioner: 0: Indgangen anvendes ikke. 1: Signal fra en sikkerhedskreds (sluttet=ok for kompressordrift. Afbrudt = kompressor-stop og A97 alarm) 2: Main switch. Der reguleres, når indgangen er kortsluttet, og reguleringen stoppes, når indgangen brydes. 3: Natdrift. Når indgangen kortsluttes, reguleres med natdrift. 4: Separat alarmfunktion. Der gives alarm, når indgangen kortsluttes 5: Separat alarmfunktion. Der gives alarm, når indgangen åbnes. 6: Status på indgangen On eller Off. (DI2 status kan følges via datakommunikation) 7: Alarm fra kompressorens eksterne hastighedsstyring.	o37	DI2 config.
Aux-relæets funktion 0: Relæet benyttes ikke 1: Eksternt varmelegeme (temperaturindstilling i r71, følerdefinition i 069) 2: Bruges til væskeindsprøjtning (temperaturindstilling i r84) 3: Olie retur management funktionen skal trække relæet	o40	AuxRelayCfg
Tryktransmitterindstilling for PC Arbejdsområdet for tryktransmitteren - min. værdi	o47	MinTransPc
Tryktransmitterindstilling for PC Arbejdsområdet for tryktransmitteren - max. værdi	o48	MaxTransPc
Valg af typen på kondenseringsenhed Indstilles fra fabrikken. Efter første indstilling låses værdien, og kan kun ændres efter, at regulatoren har været resat til fabriksindstilling. Når kølemiddelindstillingen foretages, vil regulatoren kontrollere at "Unit type" og køle-middel er forenelig.	o61	Unit type
S3 konfiguration 0: S3 indgangen anvendes ikke 1: S3 indgangen anvendes til måling af dischargetemperatur	o63	S3 config
Gem som fabriksindstilling Med denne funktion gemmes regulatorens aktuelle indstillinger som en ny grundindstil-ling (de tidligere fabriksindstillinger overskrives).	o67	-

Definere anvendelsen af føleren Taux (S5) 0: Benyttes ikke 1: Benyttes til måling af temperaturen i olien 2: Benyttes til måling af temperaturen for den eksterne varmefunktion 3: Anden anvendelse. Måling af valgfri temperatur	o69	Taux Config
Periodetid for varmelegemet i krumtaphuset Indenfor denne periode beregner regulatoren selv en Off- og en On periode Tiden indstilles i sekunder.	P45	PWM Period
Differens for varmelegemets 100% On-punkt Differencen er gældende et antal grader under værdien "Tamb minus Ts = 0 K"	P46	CCH_OnDiff

Differens for varmelegemets helt Off-punkt Differencen er gældende et antal grader over værdien " Tamb minus Ts = 0 K"	P47	CCH_OffDiff

Driftstid for kondenseringsenheden Her kan kondenseringsenhedens drifttid aflæses. Den udlæste værdi skal multipliceres med 1000 for at få den korrekte værdi. (Den viste værdi kan justeres, hvis det er påkrævet.)	P48	Unit Runtime
Driftstid for kompressoren Her kan kompressorens drifttid aflæses. Den udlæste værdi skal multipliceres med 1000 for at få den korrekte værdi. (Den viste værdi kan justeres, hvis det er påkrævet.)	P49	Comp Runtime
Driftstid for varmelegemet i krumtaphuset Her kan varmelegemets drifttid aflæses. Den udlæste værdi skal multipliceres med 1000 for at få den korrekte værdi. (Den viste værdi kan justeres, hvis det er påkrævet.)	P50	CCH Runtime
Antal HP alarmer Her kan antallet af alle HP alarmer aflæses. (Den viste værdi kan justeres, hvis det er påkrævet.)	P51	HP Alarm Cnt
Antal LP alarmer Her kan antallet af alle LP alarmer aflæses. (Den viste værdi kan justeres, hvis det er påkrævet.)	P52	LP Alarm Cnt
Antal discharge alarmer Her kan antallet af alle Td alarmer aflæses. (Den viste værdi kan justeres, hvis det er påkrævet.)	P53	DisAlarm Cnt
Antal blokerede kondensatoralarmer Her kan antallet af blokerede kondensatoralarmer aflæses. (Den viste værdi kan justeres, hvis det er påkrævet.)	P90	BlckAlrm Cnt
Oil return management Speed limit Hvis kompressor hastigheden overskrider denne grænse, vil tællereren blive øget. Det vil blive nedsat, hvis kompressorhastigheden falder ned under denne grænse.	P77	ORM SpeedLim
Oil return management time Grænseværdi for den ovenfor beskrevne tidstæller. Hvis tælleren overskrider denne grænse, vil kompressorhastigheden blive hævet til Boost-hastighed	P78	ORM Time
Oil return management boost speed Kompressorhastigheden sikrer, at olien returnerer til kompressoren	P79	ORM BoostSpd
Oil return management boost tid Den tid kompressoren skal køre med Boost-hastighed.	P80	ORM BoostTim

Service		**Service**
Aflæse trykket Pc	u01	Pc bar
Aflæse temperaturen Taux	u03	T_aux
Status på DI1 indgangen. On/1=sluttet	u10	DI1 status
Status på natdrift (on eller off) on =natdrift	u13	NightCond
Aflæse overhedningen	u21	Superheat SH
Aflæse temperaturen ved S6 føleren	u36	S6 temp
Afæse den kompressorkapacitet i %	u52	CompCap %
Status på DI2 indgangen. On/1=sluttet	u37	DI2 status
Status på relæet til kompressoren	u58	Comp Relay
Status på relæet til blæseren	u59	Fan relay
Status på relæet til alarm	u62	Alarm relay
Status på relæet "Aux"	u63	Aux Relay
Status på relæet til varmelegemet i krumtaphuset	u71	CCH Relay
Status på indgangen DI3 (on/1 = 230 V)	u87	DI3 status
Aflæse kondenseringstrykket i temperatur	U22	Tc
Aflæse trykket Ps	U23	Ps
Aflæse sugetrykket i temperatur	U24	Ts
Aflæse omgivelsestemperaturen Tamb	U25	T_ambient
Aflæse trykgastemperaturen Td	U26	T_Discharge
Aflæse sugegastemperaturen ved Ts	U27	T_Suction
Spændingen på den analoge udgang AO1	U44	AO_1 Volt
Spændingen på den analoge udgang AO2	U56	AO_2 Volt

© Danfoss | Climate Solutions | 2025.12

Driftstatus		**(Measurement)**
Regulatoren gennemgår nogle reguleringssituationer, hvor den bare venter på næste punkt i reguleringen. For at synliggøre disse "hvorfor sker der ikke noget", kan du se en driftsstatus i displayet. Tryk kortvarig (1s) på den øverste knap. Hvis der er en statuskode, vil den blive vist i displayet. De enkelte statuskoder betyder følgende:		Ctrl. state:
Normal regulering	S0	0
Når kompressoren er i drift, skal den mindst køre i x minutter.	S2	2
Når kompressoren er stoppet, skal den mindst være stoppet i x minutter	S3	3
Kølingen er stoppet med en hovedafbryder. Enten med r12 eller en DI-indgang	S10	10
Manuel styring af udgange	S25	25
Kølemiddeltypen er ikke indstillet	S26	26
Sikkerhedsudkobling. Max. kondensatortryk er overskredet. Alle kompressorer er stoppet.	S34	34
Andre visninger:		
Password er påkrævet. Indstil password	PS	
Reguleringen er stoppet via hovedafbryderen	OFF	
Der er ikke valgt kølemiddel	ref	
Der er ikke valgt type for kondenseringsenheden	typ	

Fejlmeddelelser

I en fejlsituation vil lysdioderne på fronten blinke, og alarmrelæet bliver aktiveret.
Hvis du trykker på den øverste knap i denne situation, kan du se alarmmeddelelsen i displayet. Er der flere, kan du trykke videre og se dem.
Der er to former for fejlmeddelelser - enten er det en alarm, der optræder under den daglige drift, eller det er en fejl i installationen.
A-alarmer vil først blive synlige, når den indstillede tidsforsinkelse er udløbet.
E-alarmer vil derimod straks blive synlige, når fejlen indtræder.
Her er de meddelelser, der kan komme:

Kode / Alarmtekst via datakommunikation	**Betydning**	**Action**
A2/--- LP alarm	Lavt sugetryk	Se instruktionen for kondenseringsenheden
A11/--- No Rfg. sel.	Der er ikke valgt kølemiddel	Indstil o30
A16 /--- DI2 alarm	DI2 alarm	Kontrollér funktionen der giver signal på DI2 indgangen
A17 / ---HP Alarm	C73 / DI3 Alarm (Højtryks- / Lavtryksalarm)	Se instruktionen for kondenseringsenheden
A45 /--- Standby mode	Standby tilstand (stoppet køling via r12 eller DI1-indgang)	r12 og/eller DI1indgangen vil starte reguleringen
A80 / --- Cond. blocked	Luftgennemstrømningen er mindsket	Rengør kondenseringsenheden
A96 / --- Max Disc. Temp	Trykgastemperaturen er overskredet	Se instruktionen for kondenseringsenheden
A97 / --- Safety alarm	Sikkerhedsfunktion på DI2 eller DI3 er aktiveret	Kontrollér funktionen der giver signal på DI2 eller DI3 indgangen og kompressorens rotationsretning
A98 / --- Drive alarm	Alarm fra hastighedsstyringen	Kontrollér hastighedsstyringen
E1 /--- Ctrl. Error	Fejl i regulatoren	Kontrollér føler og tilslutning
E20 /--- Pc Sensor Err	Fejl på tryktransmitter Pc	
E30 /--- Taux Sensor Err	Fejl på Aux-føleren, S5	
E31/---Tamb Sensor Err	Fejl på luftføleren, S2	
E32 / ---Tdis Sensor Err	Fejl på trykgasføleren, S3	
E33 / ---Tsuc Sensor Err	Fejl på sugegasføleren, S4	
E39/--- Ps Sensor Err	Fejl på tryktransmitter Ps	

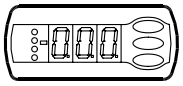
Datakommunikation

Vigtigheden af de enkelte alarmer kan defineres med en indstilling. Indstillingen skal foretages i gruppen "Alarm destinations"

Indstilling fra Systemmanager	Indstilling fra AKM (AKM destination)	Log	Alarmrelævalg			Sendes over Netværk
			Ingen	Høj	Lav-Høj	
Høj	1	X		X	X	X
Middel	2	X			X	X
Lav	3	X			X	X
Kun log		X				
Afbrudt						

Betjening

Display
Værdierne bliver vist med tre cifre, og med en indstilling kan du bestemme, om temperaturen skal vises i °C eller i °F.



Lysdioder på fronten
Lysdioderne vil lyse, når det tilhørende relæ er aktiveret:
= køling
= varmelegemet i krumtaphuset er on
= ventilator i gang

Lysdioderne vil blinke, når der er en alarm.
I denne situation kan du kalde fejlkoden frem på displayet og udkoble / kvittere alarmen ved at trykke kortvarigt på den øverste knap.

Knapperne
Når du vil ændre en indstilling, vil den øverste og nederste knap give en højere eller en lavere værdi alt efter hvilken knap, du trykker på. Men før du kan ændre værdien, skal du have adgang ind i menuen. Det får du ved at trykke på den øverste knap i et par sekunder – så kommer du ind i rækken med parameterkoder. Find den parameterkode du vil ændre, og tryk så på den midterste knap så værdien for parameteren vises. Når du har ændret værdien, gemmer du den nye værdi ved igen at trykke på den midterste knap.
(Uden betjening i 20 (5) sekunder vil displayet skifte tilbage til visning af temperaturen Ts/Tc).

Eksempler

Indstille en menu
1. Tryk på den øverste knap til parameteren r05 vises
2. Tryk på øverste eller nederste knap og find hen til den parameter, du vil indstille
3. Tryk på den midterste knap hvorefter værdien vises
4. Tryk på den øverste eller den nederste knap og indstil den nye værdi
5. Tryk igen på den midterste knap for at gemme værdien.

Udkoble alarmrelæ / kvittere alarm /se alarmkode
• Kort tryk på den øverste knap.
Hvis der er flere alarmkoder ligger de i en rullestak. Tryk på den øverste eller nederste knap for at se rullestakken igennem.

Indstille setpunktet
1. Tryk på den midterste knap hvorefter temperaturindstillingen vises
2. Tryk på den øverste eller den nederste knap og indstil den nye værdi
3. Tryk på den midterste knap for at gemme indstillingen.

Aflæse temperaturen ved Ts (hvis Tc er primærvisning) eller Tc (hvis Ts er primær visning)
• Kort tryk på den nederste knap

Kom godt igang
Med følgende procedure vil du få reguleringen startet hurtigst mulig:

1 Åbn parameter r12 og stop reguleringen (i et nyt og ikke tidligere indstillet apparat, vil r12 allerede være indstillet til 0, som betyder stoppet regulering.

2 Vælge kølemiddel via parameter o30

3 Åbn parameter r12 og start reguleringen. Start/stop på indgang DI1 eller DI2 skal også aktiveres.

4 Se oversigten over fabriksindstillinger igennem. — Foretag de nødvendige ændringer i de respektive parametre

5 Ved netværk.
- Indstil adressen i o03
- Aktivér skanfunktionen i systemenheden.

NB
Ved levering af kondenseringsenheden vil regulatoren være tilpasset typen af kondenseringsenhed (indstilling o61). Denne indstilling vil blive sammenholdt med din indstilling af kølemiddel. Hvis du vælger et "ikke tilladt kølemiddel" vil displayet vise "ref", og afvente en ny indstilling.

(I tilfælde af regulatorudskiftning skal 061 indstilles efter anvisning fra Danfoss)

© Danfoss | Climate Solutions | 2025.12

Menuoversigt

SW = 3.7x

Parametre			Min. værdi	Max. værdi	Fabriks-indstil-ling	Aktuel indstil-ling
Funktion		Kode				
Normaldrift						
Setpunkt (reguleringsreferencen er følgende antal grader over udetemperaturen Tamb		- - -	2,0 K	20,0 K	8,0 K	
Regulering						
Vælg SI eller US visning. 0=SI (bar og °C). 1=US (Psig og °F)		r05	0/°C	1/F	0/°C	
Intern hovedafbryder. Manuel og service = - 1, Stop regulering = 0, Start regulering =1		r12	-1	1	0	
Referenceforskydning under natdrift. Under natdrift hæves referencen med denne værdi		r13	0 K	10 K	2 K	
Setpunkt for sugetrykket Ts (kun for Optyma™ Plus-inverter)		r23	-30 °C	10°C	-7°C	
Udlæsning af referencen for Tc		r29				
Termostatens indkoblingsværdi for eksternt varmelegeme (069=2 og o40=1)		r71	-30,0°C	30,0°C	-25°C	
Min. kondenseringstemperatur (lavest tilladelige Tc reference)		r82	0°C	40°C	25°C	
Max. kondenseringstemperatur (højest tilladelige Tc reference)		r83	20°C	50°C	40°C	
Max. trykgastemperatur Td		r84	50°C	140°C	125°C	
Alarmer						
Alarmforsinkelsestid efter signal på DI2 indgangen. Kun aktiv, hvis o37 = 4 eller 5		A28	0 min.	240 min.	30 min.	
Alarm for manglende afkøling i kondensator. Temperaturdifferens 30,0 K = alarm deaktiveret		A70	3,0 K	30,0 K	10,0 K	
Forsinkelsestid for A80 alarmen. Se også parameter A70.		A71	5 min.	240 min.	30 min.	
Kompressor						
Min. ON-tid		c01	1 s	240 s	5 s	
Min. OFF-tid		c02	3 s	240 s	120 s	
Min. tid imellem kompressorstarter		c07	0 min.	30 min.	5 min.	
Pump down grænse hvor kompressoren stoppes (indstilling 0,0 = ingen funktion)	***	c33	0,0 bar	6,0 bar	0,0 bar	
Min. kompressorhastighed		c46	25 Hz	70 Hz	30 Hz	
Starthastighed for kompressoren		c47	30 Hz	70 Hz	50 Hz	
Max. kompressorhastighed		c48	50 Hz	100 Hz	100 Hz	
Max. kompressorhastighed under natdrift (%-værdi af c48)		c69	50%	100%	70%	
Definition af kompressorstyring indstillinger. 0=ingen kompressor - kondensator enhed OFF 1=Fast hastighed - Indgang DI1 anvendes til start / stop af fast hastighed kompressor 2=Variabel hastighed - Indgang DI1 anvendes til start / stop af variabel hastighedkontroleret kompressor med et 0-10 V signal på AO2	*	c71	0	2	1	
Forsinkelsestid ved for høj Td. Når tiden udløber, bliver kompressoren stoppet		c72	0 min.	20 min.	1 min.	
Max. tryk. Kompressoren stoppes, hvis der registreres et højere tryk	***	c73	7,0 bar	31,0 bar	23,0 bar	
Differens for max. tryk (c73)		c74	1,0 bar	10,0 bar	3,0 bar	
Min. sugetryk Ps. Kompressoren stoppes, hvis der registreres et lavere tryk	***	c75	-0,3 bar	6,0 bar	1,4 bar	
Differens for min. sugetryk og pump down		c76	0,1 bar	5,0 bar	0,7 bar	
Forstærkningsfaktor Kp for kompressorens PI-reguleringen		c82	3,0	30,0	20,0	
Integrationstid Tn for kompressorens PI-reguleringen		c83	30 s	360 s	60 s	
Liquid Injection Offset		c88	0,1 K	20,0 K	5,0 K	
Liquid Injection hysterese		c89	3,0 K	30,0 K	15,0 K	
Kompressor stop forsinkelse efter Liquid injection		c90	0 s	10 s	3 s	
Ønsket kompressorhastighed hvis signalet fra tryktransmitteren Ps fejler		c93	25 Hz	70 Hz	60 Hz	
Min On tid under Low Ambient LP		c94	0 s	120 s	0 s	
Målte Tc, for hvilke Comp min. hastigheden hæves til StartSpeed		c95	10,0°C	70,0°C	50,0°C	
Reguleringsparametre						
Forstærkningsfaktor Kp for PI-reguleringen		n04	1,0	20,0	7,0	
Integrationstid Tn for PI-reguleringen		n05	20 s	120 s	40 s	
Kp max for PI-reguleringen når målingen er langt fra referencen		n95	5,0	50,0	20,0	
Blæser/ventilator						
Udlæsning af blæserens hastighed i %		F07	-	-	-	
Tilladt ændring af blæserens hastighed (mod lavere værdi). Antal % per sekund.		F14	1,0%	5,0%	5,0%	
Jog speed (hastighed i % lige når blæseren startes)		F15	40%	100%	40%	

Fortsat		Kode	Min.	Max.	Fab.	Aktuel
Jog speed ved lav temperatur		F16	0%	40%	10%	
Definition af blæserstyring. 0=off; 1=Intern hastighedsregulering (AC-ventilator); 2=Ekstern hastighedsregulering (EC-ventilator)		F17	0	2	1	
Mindste blæserhastighed. Lavere behov vil stoppe blæseren		F18	0%	40%	10%	
Højeste blæserhastighed		F19	40%	100%	100%	
Manuel styring af blæserens hastighed. (Kun når r12 er i indstilling "-1")	**	F20	0%	100%	0%	
Fasekompensering (Bør kun ændres af særligt instrueret personale.)		F21	0	50	20	
For-ventilationstid på A2L-kølemidler før kompressorstart		F23	30	180	30	
Realtidsur						
Tidspunkt hvor de skiftes til dagdrift		t17	0 hrs	23 hrs	0	
Tidspunkt hvor der skiftes til natdrift		t18	0 hrs	23 hrs	0	
Ur - Timeindstilling		t07	0 hrs	23 hrs	0	
Ur - Minutindstilling		t08	0 min.	59 min.	0	
Ur - Indstilling af dato		t45	1 day	31 day	1	
Ur - Indstilling af måned		t46	1 mon.	12 mon.	1	
Ur - Indstilling af år		t47	0 year	99 year	0	
Diverse						
Adresse på netværk		o03	0	240	0	
On/Off omskifter (Service Pin meddelelse) VIGTIGT! o61 **skal** indstilles før o04 (anvendes kun ved LON 485)		o04	Off	On	Off	
Adgangskode (adgang til samtlige indstillinger)		o05	0	100	0	
Udlæsning af regulatorens software version		o08				
Vælg signal til displayvisningen. 1=Sugetrykket i grader, Ts. 2=Kondenseringstrykket i grader, Ts		o17	1	2	1	
Arbejdsområdet for tryktransmitteren Ps - min. værdi		o20	-1 bar	5 bar	-1	
Arbejdsområdet for tryktransmitteren Ps- max. værdi		o21	6 bar	200 bar	12	
Kølemiddelindstilling 2=R22. 3=R134a. 13=Brugerdefineret. 17=R507. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 36=R513A. 37=R407F. 40=R448A. 41=R449A. 42=R452A. 39=R1234yf. 51=R454C. 52=R455A	*	o30	0	42	0	
Indgangssignal på DI2. Funktion: (0=ikke anvendt, 1=Ekstern sikkerhedsfunktion. Regulerer ved sluttet, 2=ekstern hovedafbryder, 3=Natdrift ved sluttet, 4=alarmfunktion ved sluttet, 5=alarmfunktion ved åben. 6=on/off status til overvågning. 7=alarm fra hastighedsstyring.		o37	0	7	0	
Aux-relæets funktion: (0= ikke anvendt, 1=eksternt varmelegeme, 2=væskeindsprøjtning, 3=olie retur funktion)	***	o40	0	3	1	
Arbejdsområdet for tryktransmitteren Pc - min. værdi		o47	-1 bar	5 bar	0 bar	
Arbejdsområdet for tryktransmitteren Pc- max. værdi		o48	6 bar	200 bar	32 bar	
Indstilling af kondenseringsenhedens type (bliver indstillet fra fabrikken, når regulatoren er monteret og kan derefter ikke ændres)	*	o61	0	77	0	
Følerindgangen S3 skal anvendes til måling af trykgastemperatur (1=ja)		o63	0	1	1	
Overskriv regulatorens fabriksindstillinger med de nuværende indstillinger		o67	Off (0)	On (1)	Off (0)	
Definere anvendelsen af føleren Taux. 0=benyttes ikke, 1=måling af olietemperatur, 2=måling fra ekstern varmefunktion, 3=anden valgfri anvendelse		o69	0	3	0	
Periodetid for varmelegemet i krumtaphuset (on+off periode)		P45	30 s	255 s	240 s	
Differens for varmelegemets 100% on-punkt		P46	-20 K	-5 K	-10 K	
Different for varmelegemets helt off-punkt		P47	5 K	20 K	10 K	
Aflæsning af drifttiden for kondenseringsenheden. (Værdien skal multipliceres med 1000). Værdien kan justeres		P48	-	-	0 h	
Aflæsning af drifttiden for kompressoren. (Værdien skal multipliceres med 1000). Værdien kan justeres		P49	-	-	0 h	
Aflæsning af drifttiden for varmelegemet i krumtaphuset. (Værdien skal multipliceres med 1000). Værdien kan justeres		P50	-	-	0 h	
Aflæsning af antal HP-alarmer. Værdien kan justeres		P51	-	-	0	
Aflæsning af antal LP-alarmer. Værdien kan justeres		P52	-	-	0	
Aflæsning af antal Td-alarmer. Værdien kan justeres		P53	-	-	0	
Aflæsning af antal blokerede kondensator alarmer. Værdien kan justeres		P90	-	-	0	
Oil return management. Kompressorhastighed for tællerens udgangspunkt		P77	25 Hz	70 Hz	40 Hz	

© Danfoss | Climate Solutions | 2025.12

Fortsat		Kode				
Oil return management. Grænseværdi for tælleren		P78	5 min.	720 min.	20 min.	
Oil return management. Boost-hastighed		P79	40 Hz	100 Hz	50 Hz	
Oil return management. Boost-tid.		P80	10 s	600 s	60 s	
Service						
Aflæse trykket på Pc		u01	bar			
Aflæse temperaturen Taux		u03	°C			
Status på DI1 indgangen. 1=on=sluttet		u10				
Status på natdrift (on eller off) 1=on=natdrft		u13				
Aflæse overhedningen		u21	K			
Aflæse temperaturen ved S6 føleren		u36	°C			
Status på DI2 indgangen. 1=on=sluttet		u37				
Aflæse kompressorkapacitet i %		u52	%			
Status på relæet til kompressoren. 1=on=sluttet	**	u58				
Status på relæet tll blæseren. 1=on=sluttet	**	u59				
Status på relæet til alarm. 1=on=sluttet	**	u62				
Status på relæet "Aux". 1=on=sluttet	**	u63				
Status på relæet til varmelegemet i krumtaphuset. 1=on=sluttet	**	u71				
Status på højvoltsindgangen DI3. 1=on=230 V		u87				
Aflæse kondenseringstrykket i temperatur, Tc		U22	°C			
Aflæse trykket Ps		U23	bar			
Aflæse sugetrykket i temperatur		U24	°C			
Aflæse omgivelsestemperaturen Tamb		U25	°C			
Aflæse trykgastemperaturen Td		U26	°C			
Aflæse sugegastemperaturen Ts		U27	°C			
Aflæse spændingen på udgang AO1		U44	V			
Aflæse spændingen på udgang AO2		U56	V			

*) Kan kun indstilles, når reguleringen er stoppet (r12=0)
**) Kan styres manuelt, men kun når r12 = -1
***) Denne parameter afhænger af indstillingerne i parametrene o30 og o61

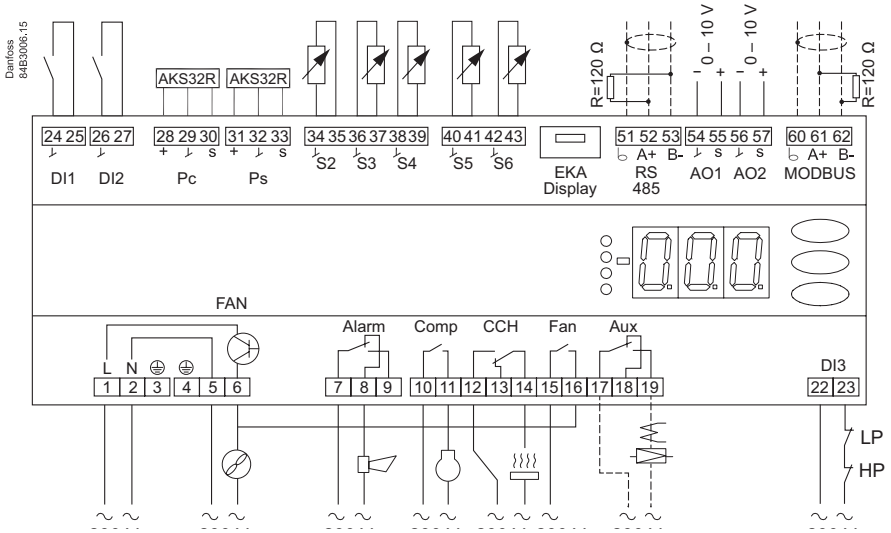
Fabriksindstilling
Hvis du får behov for at vende tilbage til de fabriksindstillde værdier, kan det ske således:
- Afbryd forsyningsspændingen til regulatoren
- Hold den øverste og nederste knap inde samtidig med at du igen tilslutter forsyningsspændingen.

Nulstilling af enhedsstatistikparametre

Alle enheds-status parameter (P48 til P53 og P90) kan indstilles / resettes ved hjælp af følgende procedure

- Indstil hovedafbryder til 0
- Skift statistikparametrene - ligesom indstilling af alarmtællere til 0
- Vent 10 sekunder - for at sikre updatering af data til EEROM
- Foretag genstart af regulatoren - overfør nye indstillinger til "statistikfunktion"
- Indstil hovedafbryder ON - og parametrene er indstillet til den nye værdi

Tilslutninger



DI1
Digitalt indgangssignal.
Anvendes til start/stop af kølingen (rumtermostat).
Start når indgangen er kortsluttet.

DI2
Digitalt indgangssignal.
Den definerede funktion er aktiv, når indgangen kortsluttes / åbnes. Funktionen defineres i o37.

Pc
Tryktransmitter radiometrisk AKS 32R, 0 til 32 bar
Forbindes til terminal 28, 29 og 30.

Ps
Tryktransmitter ratiometrisk fx. AKS 32R, -1 til 12 bar
Forbindes til terminal 31, 32 og 33.

S2
Luftføler, Tamb. Pt 1000 ohm føler, fx AKS 11

S3
Trykgasføler, Td. Pt 1000 ohm føler, fx AKS 21

S4
Sugegastemperatur, Ts. Pt 1000 ohm føler, fx AKS 11

S5
Extra temperaturmåling, Taux. Pt 1000 ohm føler, fx AKS 11

S6
Extra temperaturmåling, S6. Pt 1000 ohm føler, fx AKS 11

EKA Display
Hvis der skal være ekstern aflæsning / betjening af regulatoren, kan der tilsluttes et display type EKA 163B eller EKA 164B.

RS485 (terminal 51, 52,53)
Til datakommunikation, men kun hvis der indsættes et datakommunikationsmodul i regulatoren. Modulet kan være Lon.
Hvis der anvendes datakommunikation, er det vigtigt, at installationen af datakommunikationskablet udføres korrekt.
Se separat litteratur nr. RC8AC...

AO1, terminal 54, 55
Udgangssignal, 0 – 10 V. Skal benyttes, hvis blæseren er udstyret med intern hastighedsstyring og 0-10 V .d.c. indgang, fx. EC motor.

AO2, terminal 56, 57
Udgangssignal, 0-10 V. Skal benyttes, hvis kompressoren skal hastighedsstyres.

MODBUS (terminal 60, 61,62)
Indbygget Modbus datakommunikation.
Hvis der anvendes datakommunikation, er det vigtigt, at installationen af datakommunikationskablet udføres korrekt.
Se separat litteratur nr. RC8AC...
(Alternativt kan klemmerne tilsluttes et eksternt display type EKA 163A eller 164A, men så kan de ikke benyttes til datakommunikation. En evt. datakommunikationen skal så foretages på en af de andre måder.)

Forsyningsspænding
230 V a.c. (Det skal være den samme fase til alle 230 V tilslutningerne).

FAN
Tilslutning af blæser. Hastigheden styres af den interne styring.

Alarm
Der er forbindelse imellem terminal 7 og 8 i alarmsituationer, og når regulatoren er spændingsløs.

Comp
Kompressor. Der er forbindelse imellem terminal 10 og 11, når kompressoren skal køre.

CCH
Varmelegeme i krumtaphuset
Der er forbindelse imellem terminal 12 og 14, når der varmes.

Fan
Blæser
Der er forbindelse imellem terminal 15 og 16, når blæserens hastighed skal være over 95%. (Blæsersignalet skifter fra klemme 5-6 til 15-16. Husk at fortråde fra klemme 16 til blæser.

Aux
Væskeindsprøjtning i sugeledning / eksternt varmelegeme / olie returfunktion ved hastighedsstyret kompressor
Der er forbindelse imellem terminal 17 og 19, når funktionen er aktiv.

© Danfoss | Climate Solutions | 2025.12

DI3
Digitalt indgangssignal fra lav- /højtryksovervågning
Signalet skal være en spænding på 0 / 230 V a.c.

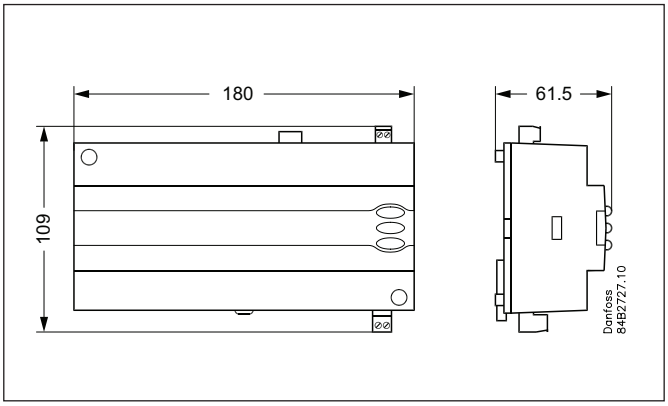
Elektrisk støj
Kabler til følere, DI indgange og datakommunikation **skal** holdes adskilt fra andre elkabler:
- Benyt separate kabelbakker
- Hold afstand imellem kabler på mindst 10 cm
- Lange kabler på DI-indgangen skal undgås.

Installationshensyn
Utilsigtet påvirkning kan medføre funktionssvigt af føler, regulator, ventil eller datakommunikation med deraf følgende driftsfejl på køleanlægget. Fx temperaturstigning eller væskegennemløb i fordamperen.
Danfoss påtager sig ikke ansvar for varer og dele i installationer, der beskadiges som følge af ovenstående fejl.
Ved installation påhviler det installatøren at foretage de nødvendige sikringer mod ovenstående fejl. Specielt henvises til nødvendigheden af signal til regulatoren, når kompressorer bliver stoppet, og til nødvendigheden af væskeopsamlere før kompressorerne.

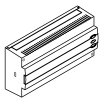
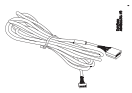
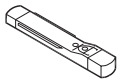
Data

Forsyning	230 V AC +10/-15 %. 5 VA, 50 / 60 Hz		
Føler S2, S3, S4, S5, S6	Pt 1000		
Nøjagtighed	Måleområde	-60 – 120 °C (S3 to 150 °C)	
	Regulator	±1 K under -35°C ± 0,5 K imellem -35 til +25°C; ±1 K over +25°C	
	Pt 1000 føler	±0.3 K at 0 °C ±0.005 K per degree	
Måling af Pc, Ps	Tryktransmitter	Ratiometrisk. Fx AKS 32R, DST-P110	
Display	LED, 3-cifre		
Eksternt display	EKA 163B eller 164B (Evt. EKA 163A eller 164A)		
Digitale ind-gange DI1, DI2	Signal fra kontaktfunktioner. Krav til kontakter: Guldbelægning. Kabellængden må max. være 15 m. Benyt hjælperelæer, når afstanden er længere.		
Digital indgang DI3	230 V a.c. fra sikkerhedspressostat. Lavtryk/højtryk		
El-tilslutning-skabel	Max.1,5 mm2 flerlederkabel		
Triac udgang	Fan	Max. 240 V AC, Min. 28 V AC Max. 2.0 A Leak < 1 mA	
Relæer*		CE (250 V AC)	
	Comp, CCH	4 (3) A	
	Alarm, Fan, Aux	4 (3) A	
Analog udgang	2 stk. 0-10 V d.c. (Til ekstern hastighedsstyring af blæser og kompressor.) Min. belastning = 10 K ohm. (Max. 1 mA)		
Omgivelser	-25 - 55°C, under drift -40 - 70°C, under transport		
	20 - 80% Rh, ikke kondenserende		
	Ikke chokpåvirkninger / vibrationer		
Kapslingsklasse	IP 20		
Montage	På DIN-skinne eller på væg		
Vægt	0.4 kg		
Datakommuni-kation	Fast		MODBUS
	Udvidelsesmulighed		LON
Gangreserve til uret	4 timer		
Godkendelser	EU lavspændingsdirektiv og EMC krav til CE-mærkning er opfyldt. LVD-testet iht. EN 60730-1 og EN 60730-2-9, A1, A2 EMC-testet iht. EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3		

* Comp og CCH er 16 A relæer. Alarm og Fan er 8 A relæer. Max. belastning skal overholdes.



Bestilling

Type		Funktion	Bestilling
Optyma Plus		Condensing unit regulator Forberedt for datakommunikation Stik til skrueklemmer er ikke vedlagt	**084B8080**
Stik		Stik med skrueklemmer	**084B8166**
EKA 175		Datakommunikationsmodul LON RS 485	**084B8579**
EKA 163B		Eksternt display med stik til direkte tilslutning	**084B8574**
EKA 164B		Eksternt display med betjeningsknapper og stik til direkte tilslutning	**084B8575**
EKA 163A		Eksternt display med skrueklemmer	**084B8562**
EKA 164A		Eksternt display med betjeningsknapper og skrueklemmer	**084B8563**
Ledning med stik		Ledning til displayenhed (9 m, m/stik)	**084B7630 (24 stk.)**
EKA 183A		Programming key	**084B8582**

Danfoss A/S
Climate Solutions, Salg Denmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • kundeservice.dk@danfoss.com

Enhver produktinformation, herunder, men ikke begrænset til, information om valg af produkter, deres applikation eller brug, produktdesign, vægt, dimensioner, kapacitet eller andre tekniske data i kataloger, beskrivelser, prospekter, annoncer m.v., og uanset om informationen er givet i skrift, mundtligt, elektronisk, online eller via download, er at betragte som orienterende, og er kun forpligtende i det omfang, Danfoss udtrykkeligt henviser hertil i tilbud eller ordrebekræftelse. Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer, videoer og andet materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden varsel at foretage ændringer i sine produkter, såfremt dette kan ske uden væsentligt at ændre produkternes form eller funktion. Alle varemærker i dette materiale tilhører Danfoss A/S eller selskaber i Danfoss-koncernen. Danfoss og alle Danfoss logoer er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.