

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Användarhandbok

Temperaturregulator
för kylrum och frysrum
Typ **AK-RC 204B, 205C**



Innehåll	
1. Versioner och referenser	3
2. Varningar	3
3. Underhåll	3
4. Beskrivning	3
5. Installation	4
6. Kabeldragning	5
7. Inledande konfiguration	5
8. Drift	6
8.1 Kylreglering	7
8.2 Dörrhantering	9
8.3 Avfrostning	10
8.4 Reglering av avfrostning	10
8.5 Fläktreglering	11
8.6 Larm	12
8.7 Aviseringar	13
8.8 Belysningsreglering	13
8.9 Lösenord	13
8.10 Fjärrstyrt standbyläge	13
8.11 Användning av AUX-reläerna	13
9. Konfiguration	14
10. Tekniska specifikationer	19
11. Beställning	20

1. Versioner och referenser

Modell	Beskrivning	Strömtillförsel	Elektrisk avsäkring
AK-RC 204B	Temperaturregulator med fyra reläer	230 V~ ± 10%, 50 Hz ± 5%	Nej
AK-RC 205C	Temperaturregulator med fem reläer	230 V~ ± 10%, 50 Hz ± 5%	Ja (Brytare)

2. Varningar

- Användning av enheten utan att tillverkarens anvisningar följs kan påverka enhetens säkerhetsstandard. För att enheten ska fungera korrekt ska endast NTC-givare från Danfoss användas.
- Om NTC-givarens givarkabel vid ett temperaturomfång på -40 till +20°C förlängs till upp till 1 000 m med en kabel på minst 0,5 mm² kommer den maximala avvikelsen att vara 0,25 °C.
- Enheten ska installeras på en plats som är skyddad mot vibrationer, vatten och korrosiva gaser och där omgivningstemperaturen inte överstiger det värde som anges i det tekniska databladet.
- För att avläsningen ska bli korrekt ska givaren användas på en plats utan värmepåverkan, bortsett från den temperatur som ska mätas eller regleras.
- IP65-kapslingsklassen gäller endast när skyddskåpan är stängd.
- IP65-kapslingsklassen gäller endast om kablarna ansluts till enheten med hjälp av genomföringar som har IP65 eller högre. Kabelgenomföringens storlek ska vara lämplig för diametern på den kabel som används.
- Spruta inte med högtrycksslang direkt på enheten eftersom den då kan skadas.

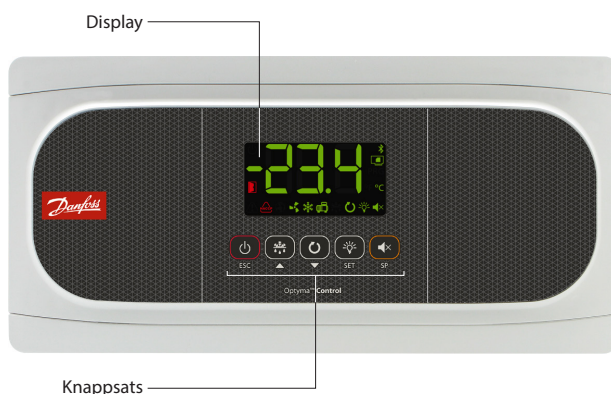
Viktigt:

- Innan installationen påbörjas måste råden i gällande lokala bestämmelser beaktas.**
- AUX-RELÄERNA är programmerbara, deras drift varierar således beroende på konfiguration.
- De digitala ingångarnas funktion varierar, beroende på konfiguration.
- Rekommenderade strömmar och effekter är maximala driftströmmar och drifteffekter.

3. Underhåll

- Rengör enhetens yta med en mjuk trasa, vatten och diskmedel.
- Använd inte slipande rengöringsmedel, bensin, alkohol eller lösningsmedel eftersom enheten då kan skadas.


4. Beskrivning



- | | | | |
|--|---|-------|---|
| | Fast: Standbyläge aktiverat. Reglering är pausad.
Blinkar: Kontrollerad process för avstängning av regleringen pågår. | | Fast: Kompressorn är aktiverad.
Blinkar: Kompressorn ska vara aktiverad men en fördröjning eller ett skydd förhindrar detta. |
| | Fast: Kylrumsdörr öppen.
Blinkar: Dörren har varit öppen längre än vad som har definierats i parameter A12 . | | Avfrostningsrelä aktiverat. |
| | Det finns ett aktivt larm (men inget aktivt HACCP-larm). | | Kontinuerligt cykelläge aktiverat. |
| | Fast: HACCP-larm aktivt.
Blinkar: HACCP-larm registrerat och obekräftat. Tryck på knappen för att bekräfta HACCP-larmet. | | Kylrumsbelysning aktiverad. |
| | Fast: Förångarens fläktar aktiverade.
Blinkar: Förångarens fläktar ska vara aktiverade, men en fördröjning förhindrar detta. | | Pågående larm tystat. |
| | Fast: Magnetventilen för kyla är aktiverad.
Blinkar: Magnetventilen ska vara aktiverad, men en fördröjning förhindrar detta. | °F °C | Temperatur visas i ° Fahrenheit/° Celsius. |
| | | PRG | Programmeringsläge aktiverat. |

4.1 Knappsats



Om du trycker på denna knapp i tre sekunder aktiveras/avaktiveras standbyläget. I detta läge pausas regleringen och power-ikonen  visas. I programmeringsmenyn gör detta läge att parametern lämnas utan att ändringar sparas och enheten återgår till föregående nivå eller så avslutas programmeringen.




Om du trycker på denna knapp en gång visas temperaturen för givare S2 i tio sekunder (om den är aktiverad). Om du trycker på knappen i tre sekunder startas/stoppas avfrostningen. I programmeringsmenyn gör detta att du kan bläddra mellan olika nivåer eller ändra ett parametervärde vid inställning av en parameter.



Om du trycker på knappen i tre sekunder aktiveras/avaktiveras kontinuerligt cykelläge. I programmeringsmenyn gör detta att du kan bläddra mellan olika nivåer eller ändra ett parametervärde vid inställning av en parameter.



STANDBY

Om temperaturregleringen inte kan stoppas omedelbart på grund av aktuell konfiguration startar en kontrollerad stopprocess och ikonen  blinkar. Om du vill avbryta stopprocessen och tvinga läget till Standby, trycker du på Standbyknappen igen i tre sekunder.



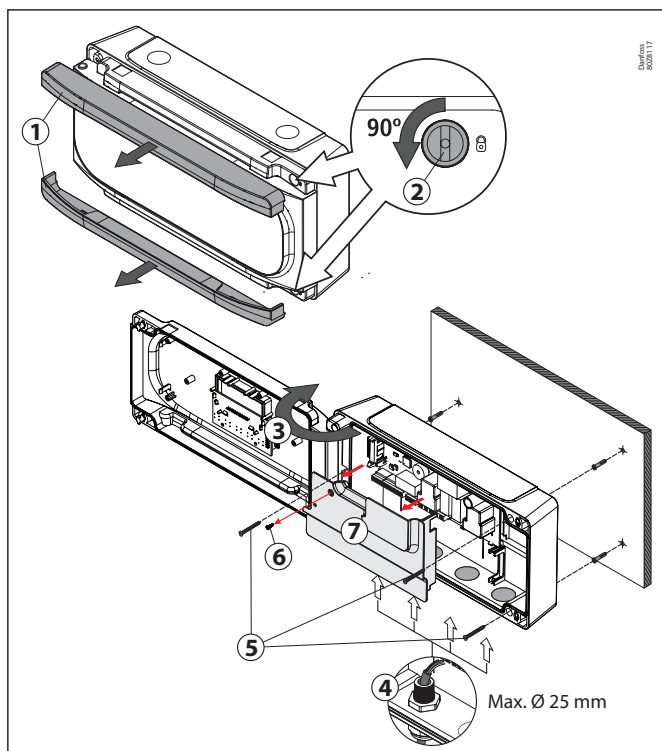
Tryck en gång på denna knapp för att aktivera/avaktivera kylrummets belysning. Tryck på knappen i tre sekunder för att komma till den förenklade programmeringsmenyn. Tryck i sex sekunder för att komma till den utökade programmeringsmenyn. I programmeringsmenyn gör detta att du kommer till den nivå som visas på displayen eller att ett nytt värde accepteras vid inställning av en parameter.



Om du trycker en gång på denna knapp visas aktuellt effektivt börvärde, inklusive tillfälliga ändringar av andra parametrar (**C10** eller **C12**). Om ett larm har aktiverats tystar du det genom att trycka en gång på denna knapp. Om du trycker på knappen i tre sekunder kommer du till inställningen för börvärde.

5. Installation

- Ta bort infattningarna (1) genom att dra i den ena sidan först och sedan den andra.
- Vrid skruvarna (2) 1/4 varv moturs och öppna dörren (3).
- Installera nödvändiga kabelgenomföringar (4) genom att ta bort skydden.
- Markera och gör hål i väggen med hjälp av den medföljande mallen.
- Fäst enheten på väggen. För tegelväggar använder du de medföljande skruvarna och förankringarna. För plåtväggar (kylrum), använder du de medföljande skruvarna utan förankringar (5).
- Ta bort plastkåpan (7) genom att lossa skruven (6) och dra kablarna enligt rekommendationerna på s. 7.
- När kabeldragningen är klar, sätt tillbaka plastkåpan (7), stäng kåpan (3), dra åt skruvarna (2) och sätt tillbaka infattningarna (1).



6. Kabeldragning



Koppla alltid från strömförsörjningen innan kabeldragnin utförs. Givare och tillhörande kablar får **ALDRIG** installeras i en kanal tillsammans med ström- eller styrkablar.

För frånkoppling måste strömförsörjningskretsen vara utrustad med en brytare på minst 2 A, 230 V som är placerad i närheten av enheten. Välj en strömförsörjningskabel av typen H05VV-F eller NYM 1x16/3. Aktuell tvärsnittsarea beror på gällande lokal standard, men får aldrig vara mindre än 2,5 mm².

Kablar för relä- eller kontaktutgångar ska ha en tvärsnittsarea på 2,5mm², tåla arbetstemperaturer på minst 70°C och installeras med så få böjar som möjligt.

Kablaget för 230 V~ måste hållas på avstånd från andra externa element.

- Vilken typ av kabeldragning som ska utföras beror på vilket alternativ som valts i wizarden vid den inledande konfigurationen.
- Använd lämpligt kopplingschema baserat på valt alternativ.
- Kontrollera tillgängliga alternativ i kopplings-schemat som medföljer enheten.

Viktigt:

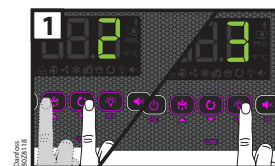
- Innan installationen påbörjas måste råden i gällande lokala bestämmelser beaktas.
- AUX-RELÄERNA är programmerbara, deras drift varierar således beroende på konfiguration.
- De digitala ingångarnas funktion varierar, beroende på konfiguration.
- Rekommenderade strömmar och effekter är maximala driftströmmar och drifteffekter.

7. Inledande konfiguration

Första gången enheten startas går den in i Wizardläget. På displayen visas meddelandet *In1*, där **0** blinkar.

Steg 1:

Välj det lämpligaste In1-alternativet baserat på den typ av installation som ska utföras och tryck på **SET**. Tillgängliga alternativ visas i följande tabell:



In1	Typ av installation				Parametrar										Kopplings-schemat som ska användas
	Kylreglering	Pump-down	Avfrostning	Förång-arfläktar	Pd	o00	I00	I10	I11	I20	I21	d1	d7	F3	
0	Demoläge: visar temp. men används inte för reglering eller aktivering av reläer														
1	Magnetventil	Nej	Elektrisk	Ja	0	*	2	0	0	0	0	20	0	0	A
2	Magnetventil + kompressor	Ja	Elektrisk	Ja	1	1	2	7	1	0	0	20	0	0	B
3	Magnetventil + kompressor	Nej	Elektrisk	Ja	0	1	2	0	0	0	0	20	0	0	B
4	Magnetventil	Nej	Luft	Ja	0	*	1	0	0	0	0	20	1	1	A
5	Magnetventil + kompressor	Ja	Luft	Ja	1	1	1	7	1	0	0	20	1	1	B
6	Magnetventil + kompressor	Nej	Luft	Ja	0	1	1	0	0	0	0	20	1	1	B
7	Magnetventil + kompressor	Ja	Hetgas	Ja	1	1	2	7	1	9	1	5	2	0	C
8	Magnetventil + kompressor	Nej	Hetgas	Ja	0	1	2	0	0	9	1	5	2	0	C
9	Magnetventil + kompressor	Ja	Omvänd cykel	Ja	1	1	2	7	1	0	0	5	3	0	D
10	Magnetventil + kompressor	Nej	Omvänd cykel	Ja	0	1	2	0	0	0	0	5	3	0	D
11	Magnetventil	Nej	Statisk	Nej	0	*	1	0	0	0	0	20	1	-	A
12	Magnetventil + kompressor	Ja	Statisk	Nej	1	1	1	7	1	0	0	20	1	-	B
13	Magnetventil + kompressor	Nej	Statisk	Nej	0	1	1	0	0	0	0	20	1	-	B

* **o00=2** i AK-RC 204B, **o00=0** i AK-RC 205C

Obs! Om du har valt alternativ 2, 5, 7, 9 eller 12 ska du kontrollera konfigurationen av parameter I11 enligt typ av pressostat som används. (Se kopplings-schemat som medföljer enheten).

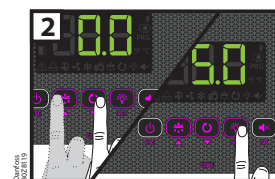
Steg 2:

Ange önskat temperaturbövärde med hjälp av knapparna ▲ och ▼ och tryck på **SET**. Wizarden har avslutats. Enheten börjar reglera temperaturen.

Om detta inte är första gången wizarden körs visas meddelandet **dFp** (standardparametrar) på displayen när det sista steget har slutförts. Du kan välja mellan två alternativ:

0: Ändra endast de parametrar som ingår i wizarden. Övriga parametrar förblir oförändrade.

1: Alla parametrar återställs till fabriksinställningarna förutom de som har ändrats av wizarden.



Viktigt: Wizarden startar inte automatiskt när enheten har aktiverats minst en gång. Du kan när som helst starta wizarden genom att stänga av regulatorn. Detta gör du genom att trycka på strömknappen i tre sekunder och vänta tills strömsymbolen lyser. Tryck på följande knappar i denna ordning, ▲ ▼, och **SET**.

Om pumpdownfunktionen har aktiverats kan det dröja ett tag från det att standbyfunktionen aktiveras tills regulatorn stoppas (se sida 8).

Parameterlista för wizarden

Pd	Pumpdown aktiv?	0 =Nej	1 =Ja
o00	Konfiguration av AUX1-reläet	0 =Avaktiverad 2 =Belysning	1 =Kompressor/Vevhusvärmare 3 =Virtuell styrning 4 =Larm (endast i AK-RC 204B)
100	Anslutna givare	1 =Givare 1 (kylrum)	2 =Givare 1 (kylrum) + Givare 2 (förångare)
110	Konfiguration av digital utgång 1	0 =Avaktiverad 3 =Allvarligt externt larm 6 =Avfrostningsblockering	1 =Dörrkontakt 4 =Ändring av börvärde 7 =Lågtrycksbrytare 2 =Externt larm 5 =Fjärrstyrd avfrostning 8 =Fjärrstyrd standby
111	Polaritet för digital ingång 1	0 =Aktiveras vid slutande kontakt	1 =Aktiveras vid brytande kontakt
120	Konfiguration av digital utgång 2	0 =Avaktiverad 3 =Allvarligt externt larm 6 =Avfrostningsblockering 9 =Högtrycksbrytare för hetgas	1 =Dörrkontakt 4 =Ändring av börvärde 7 =Registrering av givare 10 =Fjärrstyrd standby 2 =Externt larm 5 =Fjärrstyrd avfrostning 8 =Givare 2:a förångare
121	Polaritet för digital ingång 2	0 =Aktiveras vid slutande kontakt	1 =Aktiveras vid brytande kontakt
d1	Maximal varaktighet för avfrostning (0=avfrostning inaktiverad)		
d7	Typ av avfrostning	0 =Värmestavar	1 =Luft/fläktar 2 =Hetgas 3 =Omvänd cykel
F3	Status för fläktarna under avfrostning	0 =Avstängda	1 =Igång

8. Drift

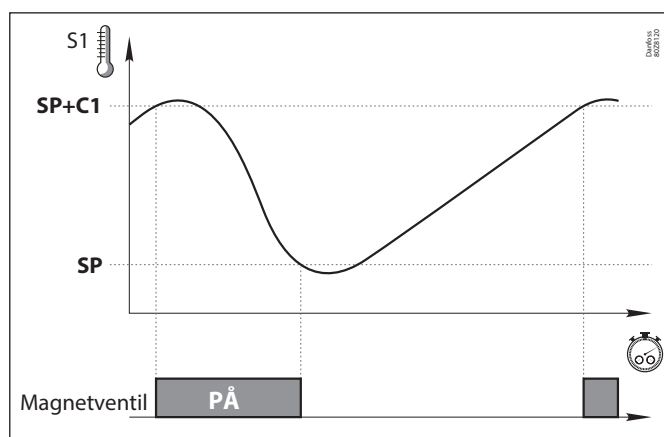
Displaymeddelanden	
	Fel vid pumpdown (stopp), tiden som konfigurerats i parameter C20 har överskridits (se sida 8). Visas endast på skärmen.
	Fel vid pumpdown (uppstart), tiden som konfigurerats i parameter C19 har överskridits (se sida 8). Visas endast på skärmen.
	Fel på givare 1/2/3 (öppen eller kortsluten krets eller temperatur utanför givargränserna) Endast E2 och E3: Fuktig förångargivare (se sida 12). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.
	Larm för öppen dörr. Endast om dörren förblir öppen under längre tid än vad som definierats i parameter A12 (se sida 12). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.
	Larm för maxtemperatur från regleringsgivare. Det programmerade temperaturvärdet i A1 har uppnåtts (se sida 12). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.
	Larm för minimitemperatur från regleringsgivare. Det programmerade temperaturvärdet i A2 har uppnåtts (se sida 12). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.
	Externt larm aktiverat (av digital ingång) (se sida 12). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.
	Allvarligt externt larm aktiverat (av digital ingång) (se sida 12). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.
	Larm för avfrostning avslutad på grund av timeout. Den inställda tiden i d1 har överskridits (se sida 13). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.
	HACCP-larm. Temperaturen har nått parametervärdet h1 under längre tid än vad som fastställts i h2 (se sida 12). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.
	HACCP-larm på grund av ett strömförsörjningsfel. Temperaturen som fastställts i h1 har uppnåtts efter ett strömförsörjningsfel (se sida 12). Aktiverar larmreläet och det akustiska larmet.

	Indikerar att avfrostning pågår (se sida 10). Visas endast på skärmen.
	Lösenord krävs. Se parametrarna b10 och PAS (se sida 13). Visas endast på skärmen.
	Visas sekventiellt med temperaturen: Regulatorn är i demoläge, konfigurationen har inte utförts.

8.1 Kylreglering

Reglering via magnetventil (KYL-relä)

Kylprocessen regleras genom att magnetventilen öppnas/stängs. När temperaturen i givare S1 når börvärdet (**SP**) plus givarens differens (**C1**) öppnas magnetventilen och gör att temperaturen sjunker. När börvärdet (**SP**) har nåtts stängs magnetventilen.



Reglering av kompressor (AUX 1-relä)

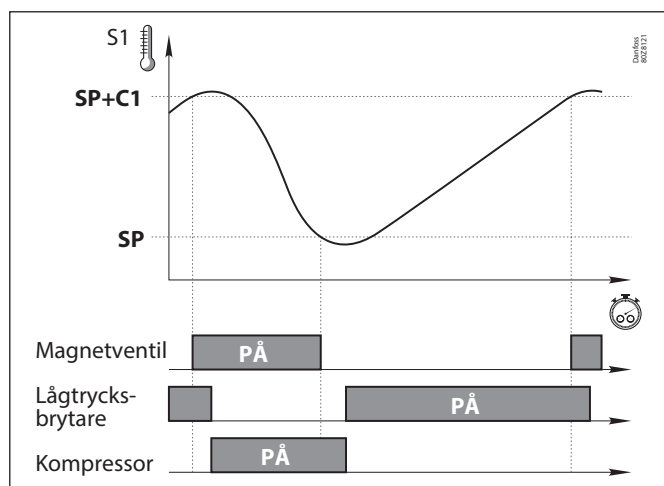
Med pumpdown (**Inl:** 2, 5, 7, 9, 12)

Kräver anslutning av en lågtrycksbrytare i digital ingång 1.

När temperaturen i givare S1 når börvärdet (**SP**) plus givarens differens (**C1**) öppnas magnetventilen, vilket gör att trycket i förångaren ökar varpå lågtryckspressostaten avaktiveras och kompressorn startar.

När börvärdet (**SP**) har nåtts stängs magnetventilen, vilket gör att trycket i förångaren sjunker varpå lågtrycksbrytaren aktiveras och kompressorn stoppas.

Fler detaljer om processen finns på sidan 8.



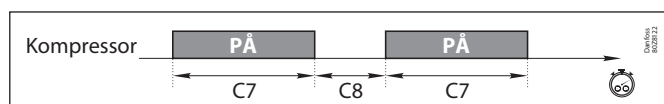
Utan Pumpdown (**Inl:** 3, 6, 8, 10, 13)

Kompressorn drivs samtidigt som magnetventilen, den startar när magnetventilen öppnas och stoppar när magnetventilen stängs.

Driftläge i händelse av fel på givare S1

Om givare S1 slutar att fungera (fel, fränkoppling osv.), styrs kompressorns drift av parameter **C6** enligt ett av tre tillgängliga alternativ:

- C6=0:** Kompressorn stoppas tills givare S1 börjar fungera igen.
- C6=1:** Kompressorn startas tills givare S1 börjar fungera igen
- C6=2:** Kompressorn körs i enlighet med genomsnittlig drift under de 24 timmarna innan felet inträffade, hänsyn tas till antalet starter och stopp samt genomsnittlig tid i varje läge (stopp-start). Om det inte har förflutit 24 timmar sedan ett givarfel inträffade ställs enheten in i **C6=3** läge.
- C6=3:** Kompressorn körs enligt de tider som programmerats i **C7** (PÅ) och **C8** (AV).



Pumpdownfunktion

Denna funktion möjliggör direkt reglering av magnetventilen och kompressorn och kräver anslutning av en lågtrycksbrytare till digital ingång 1. Funktionen förhindrar tryckproblem i systemet genom att säkerställa att kompressorn endast körs när trycket ligger inom rätt intervall. Används endast vid reglering av både magnetventil och kompressor. Om endast magnetventilen regleras, ANVÄND INTE DENNA INSTÄLLNING utan använd något annat alternativ. I annat fall avges ett fellarm om lågtrycksbrytaren inte är ansluten.

Denna funktion är endast tillgänglig för Inl-alternativ 2, 5, 7, 9 och 12.

STOPP

När temperaturen i givare S1 når inställt börvärde (SP) avaktiveras KYL-reläet och vätskemagnetventilen stängs. Eftersom kompressorn fortsätter att arbeta sjunker trycket snabbt i förångaren. När ett inställt värde uppnås aktiveras lågtrycksbrytaren, vilket gör att status för digital ingång 1 ändras varpå kompressorn stoppas (AUX 1-relä).

Detta gör att köldmediet i högtrycksledningen isoleras från kompressorns vevhus, vilket förhindrar allvarliga fel vid start.

Om lågtrycksbrytaren slutar fungera stoppar regulatorn kompressorn när säkerhetsintervallet som definierats i C20 har förflutit och meddelandet "Pd" visas (ett informationsmeddelande som inte påverkar enhetens drift).

Om tiden för C20 är 0 (standardvärde) kommer kompressorn inte att stoppas förrän lågtrycksbrytaren aktiveras, och meddelandet "Pd" visas efter 15 minuter.

START

När temperaturen i givare S1 når börvärdet plus differensen (SP+C1) aktiveras KYL-reläet och vätskemagnetventilen öppnas. Detta gör att trycket i förångaren ökar vilket i sin tur gör att lågtrycksbrytaren avaktiveras varpå kompressorn startar.

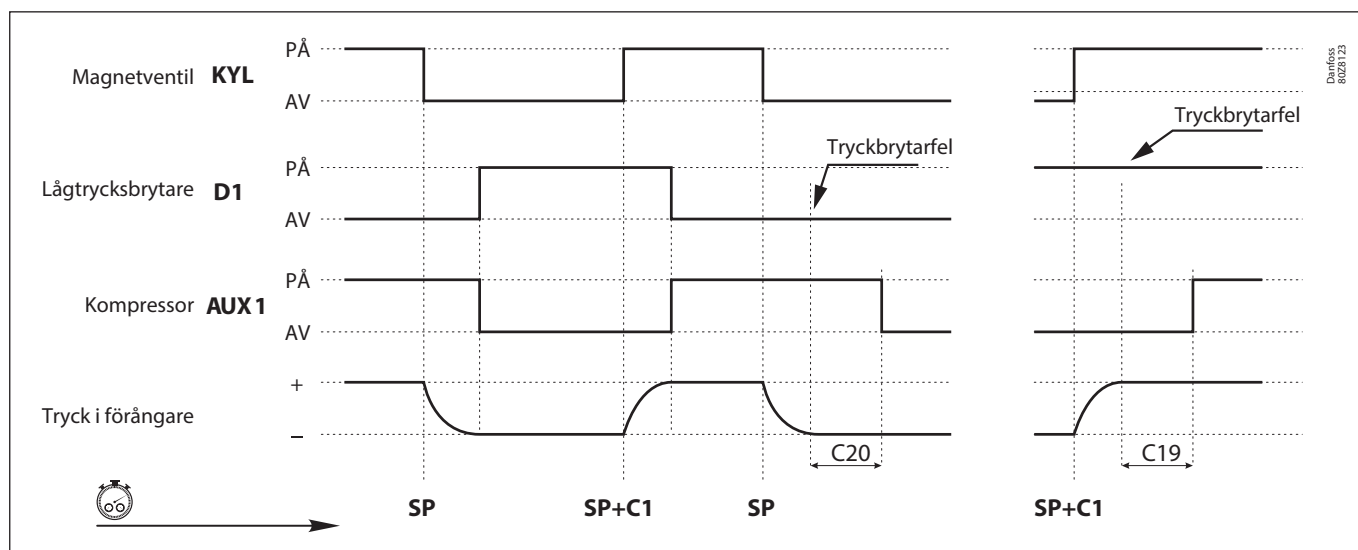
Om lågtrycksbrytaren inte avaktiveras en stund efter att vätskemagnetventilen har öppnats (fastställs av C19) stänger regulatorn magnetventilen igen (KYL-reläet ställs in på PÅ) och meddelandet "LP" visas. Denna åtgärd upprepas oavbrutet varannan minut tills pressostaten avaktiveras och anläggningen återgår till normal drift.

Om tiden för C19 är 0 (standardvärde) förblir magnetventilen öppen tills lågtrycksbrytaren avaktiveras, meddelandet "LP" visas efter fem minuter.



STANDBY

Om pumpdownfunktionen har aktiverats kan det dröja ett tag från det att standbyfunktionen aktiveras tills regulatorn stoppas. Detta sker på grund av att vissa installationskontrollfaser inte kan avbrytas. För att tvångsstoppa regulatorn trycker du på Standbyknappen igen i tre sekunder.

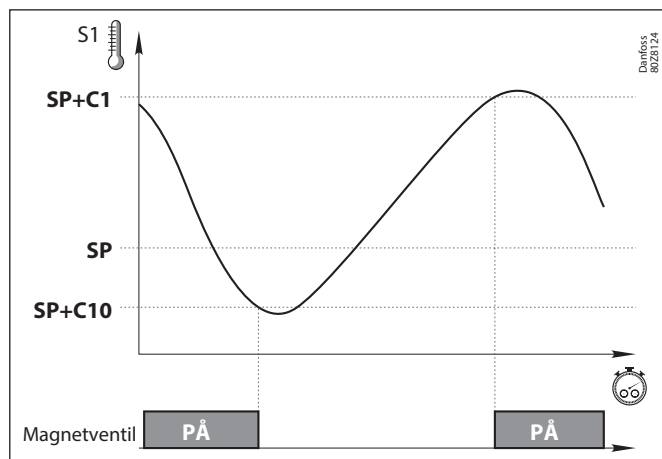


Läge för kontinuerlig cykel

Detta läge används för snabbkyllning av kylrummen innan produkter lastas och aktiveras genom att man trycker på knappen i tre sekunder.

När detta läge aktiveras börjar kompressorn arbeta tills temperaturen i givare S1 når börvärdet, minus den differens som anges i parameter C10. Värdet för C10 är alltid negativt, såvida det inte är 0.

Enheten återgår omedelbart till normal drift. Om börvärdet inte kan nå återgår enheten till normal drift när den tid som konfigurerats i C9 har förflutit, eller genom att man trycker på knappen igen i fem sekunder.



Läge för ändring av börvärde

Detta läge möjliggör snabb växling mellan två arbetstemperaturer i kylrummet, börvärdet ändras i enlighet med värdet som angetts i parameter **C12**. Detta värde kan vara negativt eller positivt, beroende på om börvärdet ska minskas eller ökas. Om värdet är inställt på 0 är läget avaktiverat.

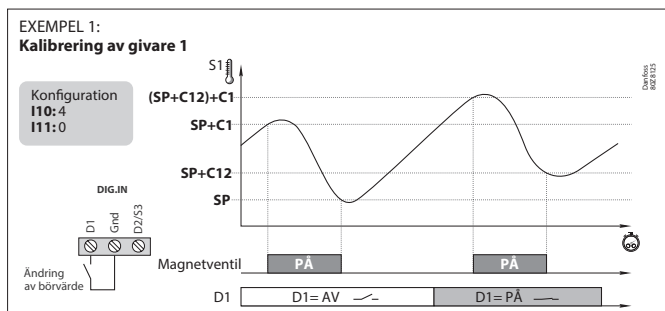
Läget kan aktiveras på följande sätt:

- Med hjälp av en extern brytare som ansluts till en av de digitala ingångarna. Den digitala ingången ska konfigureras som "Ändring av börvärde (I10 eller I20= 4)". Aktivering med denna metod avbryter alla andra aktiveringar och kan endast avaktiveras med samma metod.

Parameter **C0** möjliggör korrigering av den temperatur som detekteras av givare 1. Detta är särskilt användbart när givaren inte kan placeras på optimal plats.

Låsning av börvärde

Med parametrarna **C2** och **C3** kan en övre och nedre gräns fastställas för börvärdet (**SP**). Detta för att produkten eller installationen ska skyddas mot oavsiktlig ändring av börvärdet.



Tidsinställningar för kompressorskydd

Parameter **C4** gör det möjligt att välja vilken typ av tidsinställning som ska användas för skydd av kompressorn. Dessa tidsfördröjningar förhindrar för täta start och stopp av kompressorn.

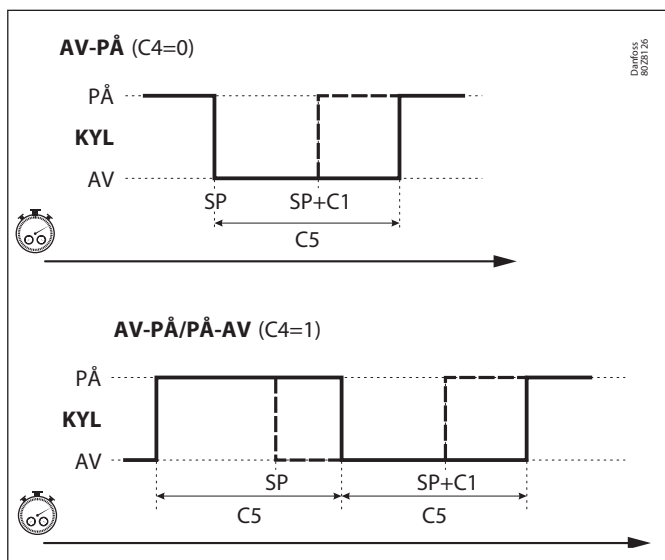
Dessa tidsinställningar påverkar reläerna KYLA och AUX 1 (om o00=1)

AV-PÅ (C4=0): Minsta tid i AV-läge före varje start.

AV-PÅ/PÅ-AV (C4=1): Minsta tid i läge PÅ och AV för varje cykel.

Fördröjningstiden definieras med hjälp av parameter **C5**.

Om **C5=0**, tidsinställning är avaktiverad.

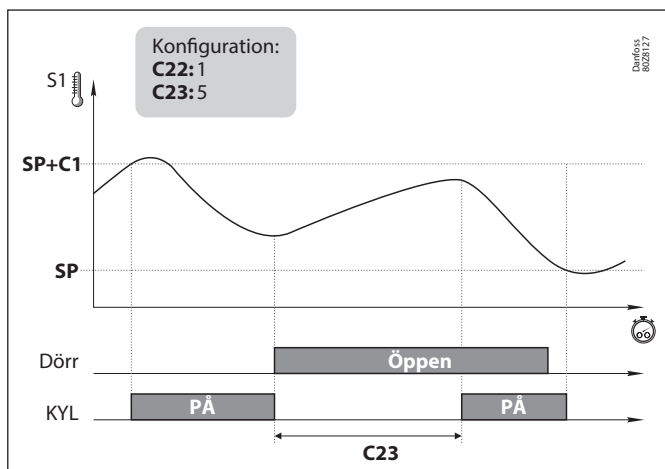


8.2 Dörrhantering

Dörrhantering möjliggör reglering av installationens beteende om kylrumsdörren öppnas via parametrarna **C22** och **C23**.

Parameter **C22** definierar hurvida kylningen ska stoppas om dörren öppnas. Om **C22=1** när dörren öppnas stoppas fläktarna och 15 sekunder senare stängs magnetventilen (KYL-relä).

Parameter **C23** definierar maxtid i minuter som kylan får vara avstängd medan dörren är öppen. Om **C23=0** sker ingen kylning när dörren är öppen.



Hantering av dörrvärme

Om börvärdet är lika med eller lägre än -4°C och AUX 2-reläet har konfigurerats som "dörrvärme" (o10=4), aktiveras värmeträden (relä PÅ) när kylrummets temperatur sjunker under -3°C och avaktiveras (relä AV) när 0°C nås.

8.3 Avfrostning

Avfrostningstyper

Det finns fem avfrostningstyper, beroende på vilket alternativ som valts i wizarden (InI):

Elektrisk (InI=1, 2 och 3) (d7=0)

Avfrostning sker med hjälp av elektriska värmestavar som levererar värme till förångaren. I detta läge styrs fläktarnas drift av parameter **F3**, kompressorn och magnetventilen stoppas.

Med hjälp av luft (InI=4, 5 och 6) (d7=1)

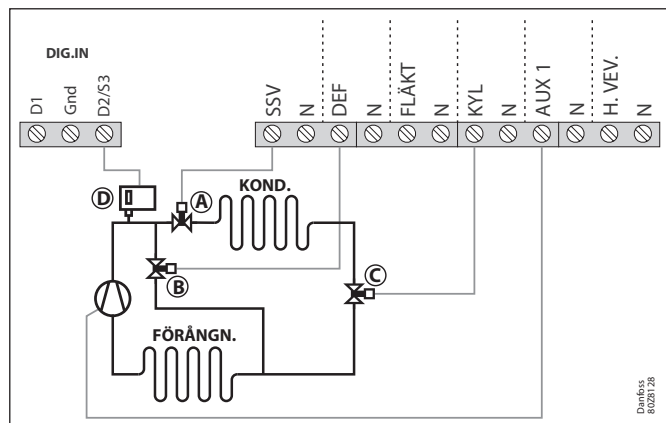
Används vanligtvis i kylrum med något högre temperaturläge (>4°C), eftersom kylrummets inre temperatur är tillräcklig för att is från förångaren ska smälta. Fläktarna aktiveras som standard så att luft kan cirkulera genom förångaren. För att stoppa dem ändras du parameter F3 till 0. Kompressorn och magnetventilen stoppas.

Statisk (InI=11, 12 och 13)

I denna typ av installation finns inga förångarfläktar och avfrostning utförs genom att kylningen stoppas.

Med hjälp av hetgas (InI=7 och 8) (d7=2)

Hetgas från kompressorns utlopp används för att smälta is från förångaren, för detta krävs två ventiler: en vid kondensorns ingång (A) (SSV-relä) och en annan mellan kompressorns utgång och förångarens ingång (B) (DEF-relä).



Under processen stängs vätskemagnetventilen (C) och kondensoringångens magnetventil, och förångarinloppets magnetventil öppnas, vilket gör att hetgas tvingas passera genom förångarinloppets ventil så att isen smälter.

Som tillval kan en högtrycksbrytare (D) installeras för reglering av magnetventilen (digital ingång D2, I20=9) under avfrostning med hetgas. Om trycket sjunker öppnas magnetventilen så att vätska släpps in i tanken. När trycket stiger igen stängs magnetventilen.

Omvänd cykel (InI=9 och 10) (d7=3)

En fyrvägsventil används för invertering av kylningscykeln så att förångaren används som kondensator för smältning av isen. Processen startar genom att kylprocessen stoppas (om den är aktiv). Om pumpdown är aktiv startar avfrostningen när åtgärden har slutförts.

Sedan aktiveras fyrvägsventilen (DEF-relä PÅ), magnetventilen (KYL-relä PÅ) och kompressorn (AUX 1 PÅ) och avfrostning startar. Räkning av tiden för D1 börjar när KYL-reläet har aktiverats.

När avfrostningen är klar kan åtgärden stoppas på två sätt:

- Pumpdown aktiv (InI=9): Magnetventilen stängs (KYL-relä AV) och fyrvägsventilen återgår till sitt utgångsläge (DEF-relä AV) medan kompressorn fortsätter att arbeta (AUX 1-relä PÅ) tills lågtrycksbrytaren aktiveras, varpå kompressorn stoppas (AUX 1-relä AV) och avdroppningstiden startar.
- Utan pumpdown (InI=10): Magnetventilen stängs (KYL-relä AV) och fyrvägsventilen återgår till sitt utgångsläge (DEF-relä AV) varpå kompressorn stoppas (AUX 1-relä AV) och avdroppningstiden startar.

8.4 Reglering av avfrostning

Avfrostningsstart

Avfrostning startar om:

- Den tid som programmerats i parameter **d0** har förflutit sedan den senaste avfrostningen startades.
- Tryck på knappen i tre sekunder.
- Med hjälp av en extern tryckknapp (I10 / I11=5).

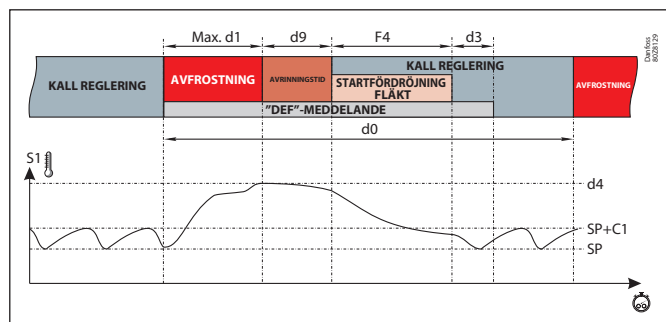
Avbryta avfrostning

Avfrostning avbryts om:

- Temperaturen som programmerats i parameter **d4** har uppnåtts i givare 2. För detta krävs att en andra givare (I00=2) finns tillgänglig i förångaren.
- Tiden som har konfigurerats i parameter **d1** har förflutit (max. varaktighet för avfrostning).
- Knappen trycks in i fem sekunder.
- Med hjälp av en extern tryckknapp (I10 / I11=5).

Avrinningstid

Avrinningstiden fastställs av parameter **d9** och innebär inställning av tiden som läggs till i slutet av avfrostningen för att överskottsvatten ska avlägsnas från smält förångaris. Under denna tid sker ingen kylning.



Fördröjning av fläktstart

Fördröjningen fastställs av parameter **F4** och gör att eventuella droppar som finns kvar i förångaren kan frysa till innan fläktarna aktiveras, vilket förhindrar att de hamnar i kylrummet. Detta förhindrar även att värme överförs till kylrummet till följd av avfrostning i förångaren.

Obs! Om avfrostningen avbryts innan 1 minut har löpt ut tillämpas inte avdroppningstiden (**d9**) och fläktarna aktiveras utan att hänsyn tas till startfördröjningen (**F4**). Om avfrostning sker med hjälp av luft eller statiskt avaktiveras avrinningstiden (**d9**) och startfördröjning av fläkten (**F4**).

Meddelande som visas under avfrostning

Detta fastställs med parameter **d2** och du kan välja mellan att visa den faktiska temperaturen som registrerats av givare 1 (**d2=0**), den temperatur som registrerats av givare 1 vid start av avfrostningen (**d2=1**) eller visa meddelandet DEF (**d2=2**). Parameter **d3** definierar den tid under vilken ovanstående meddelande visas när avdroppningstiden (**d9**) och fläktens stopptid (**F4**) har löpt ut.

Fjärrstyrd avfrostning

Med den här funktionen kan avfrostning av enheten aktiveras med en extern knapp som ansluts till en av de digitala ingångarna som ska konfigureras som fjärrstyrd avfrostning (**I10** eller **I20=5**).

Blockering av avfrostning

Detta förhindrar att avfrostning startar vid olämpliga tidpunkter med hjälp av en extern brytare. Detta kan vara praktiskt om man vill säkerställa att belastningen på installationen inte ökar för mycket så att tillåtna gränser överskrids.

Den externa brytaren måste anslutas till en av de digitala ingångarna, som ska konfigureras som "Blockering av avfrostning" (**I10** eller **I20=6**).

Avfrostning av en andra förångare

Denna funktion möjliggör reglering av avfrostning i en andra förångare, förutsatt att avfrostning sker med hjälp av elvärme, luft eller statiskt. Samma typ av avfrostning ska användas för den första och andra förångaren.

För detta krävs att ingång 2 konfigureras som andra förångargivare (**I20=8**). Vid fel på den andra förångargivaren avslutas avfrostningen när den tid som definierats i **d1** har löpt ut.

Elektrisk avfrostning

För detta krävs konfiguration av relä AUX 2 som avfrostning av en andra förångare (**o10=5**).

Avfrostning startar samtidigt i båda förångarna. När förångargivare 1 når den temperatur som definierats i **d4** avaktiveras DEF-reläet och avfrostning av förångare 1 avslutas. Avfrostning av förångare 2 avslutas när förångargivare 2 når den temperatur som definierats i **d4**. Avrinningstiden startar när båda avfrostningarna har avslutats.

Avfrostning med hjälp av luft

Fläktarna för båda förångarna är parallellkopplade till FLÄKT-reläet. Avfrostning startar samtidigt i båda förångarna och avslutas inte förrän båda givarna når den temperatur som definierats i **d4**. Därefter startar avrinningstiden.

Statisk avfrostning

Avfrostning startar samtidigt i båda förångarna och avslutas inte förrän båda givarna når den temperatur som definierats i **d4**. Därefter startar avrinningstiden.

Övriga parametrar

Med parameter **d5** kan du konfigurera huruvida enheten ska utföra en avfrostning (**d5=1**) eller inte (**d5=0**) vid strömtillförsel (första uppstart eller efter ett strömförsörjningsfel). Om du väljer alternativet JA (**d5=1**) startar avfrostningen när fördröjningstiden som definierats i **d6** har löpt ut.

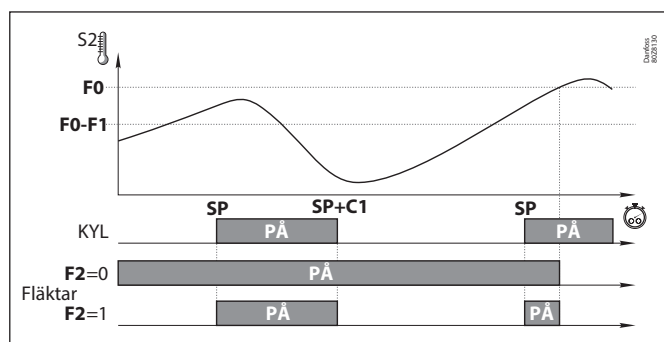
Med hjälp av parameter **d8** definierar du den tid som fastställts i **d0** och väljer mellan total förfluten tid (**d8=0**) eller summan av kompressorns drifttid (**d8=1**).

Anmärkning: Om parameter **d1** är inställd på 0 utförs ingen avfrostning.

8.5 Fläkthereglering

Reglering av fläktarna sker via givare 2 (förångare) och parametrarna **F0** (stopptemperatur) och **F1** (givardifferens). Om givare 2 inte är ansluten eller om ett fel detekteras i givaren (**E2**) körs fläktarna kontinuerligt utan att hänsyn tas till parametrarna **F0** och **F1**. Hänsyn tas dock till de övriga parametrarna (**F2** till **F4**). Med parameter **F2** definieras status för fläktarna när kompressorn stoppas. Med parameter **F3** definieras fläktarnas status under avfrostning.

Med parameter **F4** definieras fläktens startfördröjningstid efter avfrostning. Med parameter **C22** definieras huruvida fläktarna ska stoppas när dörren öppnas.



8.6 Larm

Enheten avger en varning genom ett meddelande på skärmen, aktivering av ett relä (endast enheter med fem reläer om $\text{o}10=1$ eller enheter med fyra reläer om $\text{o}00=4$) och ett ljudlarm när kriterierna som programmerats i parametrarna har uppfyllts.

Larm för högsta/lägsta temperatur

Meddelandet "AH" eller "AL" visas när temperaturen i givare 1 når det värde som konfigurerats i parametrarna **A1** (max. temperatur) och **A2** (min. temperatur).

Detta värde kan vara:

- Absolut (**A0=1**): Temperaturen vid vilken larmet ska aktiveras måste anges i **A1/A2**.
- I förhållande till börvärdet (SP) (**A0=0**): Ökning eller minskning av antalet grader som krävs för att larmet ska aktiveras i förhållande till börvärdet ska anges i **A1/A2**. Det här alternativet gör att man kan ändra börvärdet utan att behöva återställa max.- och min.-larmen.

Med parameter **A10** fastställs differensen mellan de båda parametrarna (hysteres).

Obs! I en regulator konfigureras följande parametrar:

SP=2, A1=10, A10=2

- Om **A0=0** (i förhållande till börvärdet ((SP) aktiveras larmet för maxtemperatur när 12 grader nås i givare 1 och avaktiveras när 10 grader nås.
- Om **A0=1** (absolut) aktiveras larmet för maxtemperatur när 10 grader nås i givare 1 och avaktiveras när 8 grader nås.

Externt larm/allvarligt externt larm



Meddelandet **AE** (externt larm) eller **AES** (allvarligt externt larm) visas när den digitala ingången som har konfigurerats som externt larm eller allvarligt externt larm aktiveras.

Det allvarliga externa larmet gör att alla laster avaktiveras och därmed stoppas temperaturregleringen. När larmet försvinner återgår enheten till normal drift.

Minst en av de digitala ingångarna måste konfigureras som ett externt larm (**I10** eller **I20=2**) eller som ett allvarligt externt larm (**I10** eller **I20=3**).

Larm för givarfel



Om en av de aktiverade givarna kortsluts, får avbrott eller hamnar utanför intervallet, visas meddelandet E1, E2 eller E3 visas beroende på om det gäller givare S1, S2 eller S3.

Larm om fel på förångargivare till följd av fuktinträngning



Om temperaturen i givare S2 är 20°C högre än temperaturen i givare S1 när avfrostningen startar ignorerar regulatorn givare S2 och avfrostningen avslutas istället baserat på avfrostningstiden.

Displayen visar meddelandet **E2**, larmreläet aktiveras och ett larm ljuder.

Det går att tysta larmet men larmikonen **B** försvinner inte förrän:

- Regulatorn slås från och slås sedan på igen.
- Avfrostning utan fel startas i givare **S2**.

Om den andra förångargivaren (**I20=8**) har aktiverats kommer den att bete sig på liknande sätt, men istället kommer meddelandet **E3** att visas.

Larm för öppen dörr



Dörren har varit öppen under längre tid än vad som definierats i parameter **A12** och larmet för öppen dörr aktiveras.

För detektering av öppen dörr krävs att en av de digitala ingångarna konfigureras som "dörrkontakt" (**I10** eller **I20=1**).

Larmrelä och ljudlarm aktiveras.

HACCP-larm



Larmet aktiveras i situationer som kan äventyra produktsäkerheten hos de produkter som förvaras i kylrummet.

Om kylrummets temperatur är högre än den som definierats i parameter **h1** under en längre tid än den som definierats i parameter **h2**, aktiveras larmet och meddelandet HCP visas på skärmen.

När du trycker på mute-knappen stängs ljudet av, men larmet kvarstår.

Larmet försvinner när temperaturen sjunker under parametern **h1**, om mute-knappen har tryckts in. Om mute-knappen inte har tryckts in avaktiveras det akustiska larmet men HACCP-indikatoren fortsätter att blinka, vilket innebär att ett obekräftat HACCP-larm har avgetts.

Tryck på mute-knappen för att bekräfta HACCP-larmet.

Om ett HACCP-larm avges under ett strömavbrott, avges HACCP-larmet igen när strömmen kommer tillbaka och displayen visar meddelandena HCP och PF (strömavbrott) växelvis.

Larmfördröjning

Larmfördröjning förhindrar att vissa larm visas så att anläggningen kan återgå till normal drift efter vissa händelser.

- Fördröjning vid start (A3): Detta fördröjer aktivering av temperaturlarm vid strömtillförsel (vid start eller efter strömavbrott) eller när standbyläget lämnas. På så sätt kan installationen startas utan larm.
- Fördröjning efter avfrostning (A4): Detta fördröjer aktivering av temperaturlarm när en avfrostning avslutas.
- Fördröjning till min- och maxtemperaturlarm (A5): Detta fördröjer aktivering av max-(A1) och min.temperaturlarmen (A2) från det att temperaturen i givare 1 når det programmerade värdet.
- Fördröjning till aktivering av externt larm (A6): Detta fördröjer aktivering av det externa larmet från det att den digitala ingången aktiveras.
- Fördröjning till avaktivering av externt larm (A7): Detta fördröjer avaktivering av det externa larmet från det att den digitala ingången aktiveras.
- Fördröjning till larm för öppen dörr (A12): Detta fördröjer aktivering av larmet när en öppen dörr detekteras.

Konfiguration av larmrelä

Om ett relä har konfigurerats som larmrelä kan du med hjälp av parameter **A9** definiera reläets status när ett larm utlöses:

- **A9=0** Relä aktiverat (PÅ) vid larm (AV utan larm)
- **A9=1** Relä avaktiverat (AV) vid larm (PÅ utan larm)

8.7 Aviseringar

Enheten avger en varning genom ett meddelande på skärmen vid händelser som kräver användarens uppmärksamhet. Det akustiska larmet eller larmreläet (om det är aktivt) aktiveras dock inte.

Larm max avfrostningstid



Meddelandet **Adt** visas när en avfrostning har slutförts på grund av timeout, om parameter **A8=1**.

Pumpdownfel (stopp)



Meddelandet **Pd** visas om ett fel upptäcks när kylsystemet stoppas med hjälp av pumpdownfunktionen. (Se sidan 8).

Pumpdownfel (uppstart)



Meddelandet **LP** visas om ett fel upptäcks när kylningscykeln startas med hjälp av pumpdownfunktionen. (Se sidan 8).

8.8 Belysningsreglering

Relä AUX 1 eller AUX 2 måste konfigureras som "Belysning" (**o00** eller **o10=2**).

Reglering av belysningen sker via:

Tryckknappen : En tryckning gör att belysningen tänds eller släcks.

Kylrumsdörren: När dörren öppnas förblir belysningen tänd under den tid som definieras av parameter **b01**. Om värdet är 0 släcks belysningen när dörren stängs. (En av de digitala ingångarna måste konfigureras som dörrkontakt (**I10** eller **I20=1**).

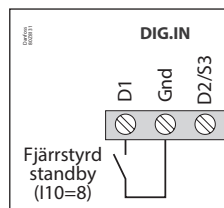
Reglering sker även när utrustningen är i standbyläge.

8.9 Lösenord



Enhetens konfiguration skyddas med en 2-siffrig kod (från 01 till 99). Om läget är aktivt efterfrågas en kod när du försöker komma åt programmeringsmenyn. Denna meny går inte att komma åt om fel kod anges. Koden ställs in via parametern **PAS**. Med parameter **b10** definieras funktionen för denna kod.

8.10 Fjärrstyrt standbyläge



Detta gör det möjligt att aktivera standbyläget med en brytare som ansluts till en av de digitala ingångarna. Denna digitala ingång måste ställas in på Fjärraktivering av standby (**I10=8** eller **I20=12**).

8.11 Användning av AUX-reläerna

Regulatorn kan vara utrustad med en eller två AUX-reläer beroende på modell. Funktionen för dessa reläer konfigureras via menyn Parametrar.

AUX 1-relä

- **Avaktiverad (o00=0)**: Reläet utför ingen funktion.
- **Kompressorer/vevhusvärmare (o00=1)**: Reglerar kompressorns drift. När kompressorn inte är påslagen driver reläet vevhusvärmaren. Denna funktion kan endast väljas via wizarden (Inl).
- **Belysning (o00=2)**: Denna funktion reglerar kylrummets belysning.

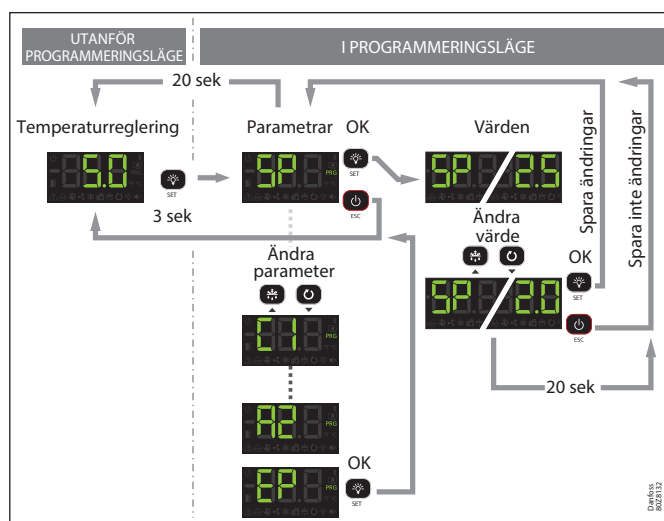
AUX 2-relä

- **Avaktiverat (o10=0)**: Reläet utför ingen funktion.
- **Larm (o10=1)**: Detta aktiverar reläet varje gång ett larm avges.
- **Belysning (o10=2)**: Denna funktion reglerar kylrummets belysning.
- **Dörrvärme (o10=4)**: Denna funktion reglerar rummets dörrvärme.
- **Avfrostning 2:a förångare (o10=5)**: Reglering av värmestavar för avfrostning av en andra förångare.
- **Samma status som magnetventil (o10=6)**: Indikerar magnetventilens status: aktiverad om magnetventilen är i läget PÅ, avaktiverad om magnetventilen är i läget AV.
- **Samma status som enheten (o10=7)**: Indikerar enhetens status: aktiverad om enheten är i läget PÅ, avaktiverad om enheten är i läget Standby.

9. Konfiguration

Komprimerad programmeringsmeny

Denna funktion möjliggör snabb konfiguration av de vanligaste parametrarna. Tryck på knappen **SET** i tre sekunder för att komma åt menyn.



Parametrar

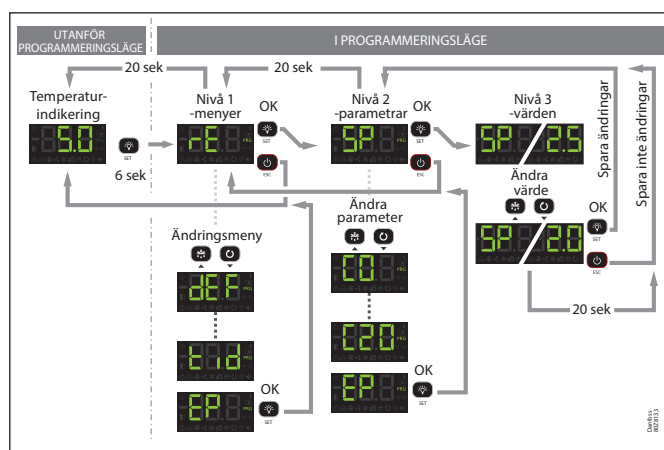
Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
SP	Temperaturinställning (börvärde)	°C/°F	-50	0,0	99
C1	Differens för givare 1 (hysteres)	°C/°F	0,1	2,0	20,0
d0	Avfrostningsintervall (tiden mellan två avfrostningsstarter)	H.	0	6	96
d1	Max. avfrostningstid (0=Avfrostning avaktiverad)	Min.	0	☒	255
d4	Avfrostningens stopptemperatur (från givare) (Om I00 ≠1)	°C/°F	-50	8,0	50
F3	Status för fläktarna under avfrostning 0=Avstängda, 1=Igång		0	0	1
A1	Larm för maxnivå i givare 1 (den ska vara högre än börvärdet ((SP)	°C/°F	A2	99	99
A2	Larm för miniminivå i givare 1 (den ska vara lägre än börvärdet ((SP)	°C/°F	-50	-50	A1

Utökad programmeringsmeny

Använd den utökade programmeringsmenyn för att konfigurera enhetens parametrar så att den anpassas till dina installationskrav. Tryck på knappen **SET** i sex sekunder för att komma åt menyn.

Viktigt:

- Om lösenordsfunktionen har konfigurerats som knappsatslåsning (**b10=2**) eller som åtkomst till parameterblockering (**b10=1**) blir du ombedd att ange lösenordet som programmerats i **PAS** när du försöker komma åt någon av de båda funktionerna. Om det angivna lösenordet är felaktigt går enheten tillbaka till visning av temperaturen.
- Vissa parametrar och menyer kanske inte visas beroende på hur de övriga parametrarna har konfigurerats.



Reglering

Nivå 1	Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
rE	SP	Temperaturinställning (börvärde)	°C/°F	-50	0,0	99
	C0	Kalibrering av givare 1 (offset)	°C/°F	-20,0	0,0	20,0
	C1	Differens för givare 1 (hysteres)	°C/°F	0,1	2,0	20,0
	C2	Börvärde, övre låsning (kan inte ställas in över detta värde)	°C/°F	C3	99	99
	C3	Börvärde nedre låsning (kan inte ställas in under detta värde)	°C/°F	-50	-50	C2
	C4	Typ av fördröjning för kompressorskydd: 0=Minimitid för kompressor i AV-läge 1=Minimitid för kompressor i AV- och PÅ-läge i varje cykel		0	0	1
	C5	Fördröjningstid för skydd (värde för alternativet som valts i parameter C4)	Min.	0	0	120
	C6	Status för KYL-relä med fel i givare 1: 0=AV, 1=PÅ, 2=Genomsnitt baserat på de senaste 24 timmarna före givarfel 3=PÅ-AV enligt prog. C7 och C8		0	2	3
	C7	Relätid i PÅ-läge vid fel på givare 1 (Om C7=0 och C8≠0 kommer reläet alltid att kopplas från i läget AV)	Min.	0	10	120
	C8	Relätid i AV-läget vid fel på givare 1 (Om C8=0 och C7≠0 kommer reläet alltid att anslutas i läget PÅ)	Min.	0	5	120
	C9	Maxtid i läget för kontinuerlig cykel. (0=Avaktiverat)	H.	0	0	48
	C10	Variation av börvärdet (SP) i läget för kontinuerlig cykel. När detta värde nås (SP+C10) återgår driften till normalt läge. (SP+C10 ≥ C3). Värdet för denna parameter är alltid negativt, såvida det inte är 0. (0=AV)	°C/°F	0	-50	C3-SP
	C12	Alternering av börvärdet (SP) när funktionen Ändra börvärde är aktiv. (SP+C12 ≤ C2) (0=Avaktiverad)	°C/°F	C3-SP	0,0	C2-SP
	C19	Max. starttid från pumpdown (Värden mellan 1 och 9 sekunder accepteras inte) (0=avaktiverad)	Sek.	0	0	120
	C20	Maxtid för pumpdown (0=Avaktiverad)	Min.	0	0	15
	C21	Givare som ska visas 0=Alla givare (sekventiell) 1=Givare 1 (rumsgivare), 2=Givare 2 (förångare), 3=Givare 3 (enligt I20)		0	1	3
	C22	Stoppa fläktar och kompressor när dörren öppnas 0=Nej 1=Ja		0	0	1
	C23	Startfördröjning för fläktar och kompressor när dörren är öppen	Min.	0	0	999
C27	Kalibrering av givare 3 (offset)	°C/°F	-20,0	0,0	20,0	
EP	Gå tillbaka till nivå 1					

Avfrostning

Nivå 1	Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
dEF	d0	Avfrostningsintervall (tiden mellan två avfrostningsstarter)	H.	0	6	96
	d1	Max. avfrostningstid (0=Avfrostning avaktiverad)	Min.	0	*	255
	d2	Typ av meddelande under avfrostning: 0=Visar den faktiska temperaturen, 1=Visar temperaturen när avfrostningen startade, 2=Visar dEF-meddelandet		0	2	2
	d3	Maxtid för meddelandet (Tid som läggs till i slutet av avfrostningen)	Min.	0	5	255
	d4	Uppnådd avfrostningstemperatur (från givare) (Om I00 ≠ 1)	°C/°F	-50	8,0	50
	d5	Avfrostning vid spänningssättning av enheten: 0=NEJ Första avfrostning enligt d0, 1=JA, Första avfrostning enligt d6		0	0	1
	d6	Fördröjning av avfrostningsstart vid spänningssättning av enheten	Min.	0	0	255
	d7**	Typ av avfrostning: 0=Värmestavar, 1=Luft/fläktar, 2=Hetgas, 3=Reverserad cykel		0	*	3
	d8	Tidsräkning mellan avfrostningar: 0=Total realltid, 1=Summa av tiden som kompressorn har varit aktiv		0	0	1
	d9	Avrinningstid när avfrostning avslutas (kompressor och fläktar stängs av)	Min.	0	1	255
	EP	Gå tillbaka till nivå 1				

* Enligt wizard.

** Kan endast modifieras med hjälp av wizard (Inl).

Förångarfläktar

Nivå 1	Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
Fläkt	F0	Avstängningstemperatur för fläktarna	°C/°F	-50	45	122
	F1	Differens för givare 2 om fläktarna är avstängda	°C/°F	0,1	2,0	36
	F2	Slå från fläktarna när kompressorn stängs av 0 =Nej, 1 =Ja		0	0	1
	F3	Status för fläktarna under avfrostning 0 =Avstängda, 1 =Igång		0	0	1
	F4	Fördröjning av start efter avfrostning (om F3=0) Aktiveras endast om högre än d9	Min.	0	2	99
	EP	Gå tillbaka till nivå 1				

Larm

Nivå 1	Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
AL	A0	Konfiguration av temperaturlarm 0 =I förhållande till börvärdet ((SP) 1 =Absolut		0	1	1
	A1	Larm för maxnivå i givare 1 (den ska vara högre än börvärdet ((SP)	°C/°F	A2	99	99
	A2	Larm för miniminivå i givare 1 (den ska vara lägre än börvärdet ((SP)	°C/°F	-50	-50	A1
	A3	Fördröjning av temperaturlarm vid uppstart	Min.	0	0	120
	A4	Fördröjning av temperaturlarm från det att avfrostningen avslutas	Min.	0	0	99
	A5	Fördröjning av temperaturlarm från det att värdet A1 eller A2 har nåtts		0	30	99
	A6	Fördröjning av externt larm/allvarligt externt larm vid mottagning av en signal i digital ingång (I10 eller I20 =2 eller 3)	Min.	0	0	120
	A7	Fördröjning av avaktivering av externt larm/allvarligt externt larm när signalen i den digitala ingången försvinner (I10 eller I20 =2 eller 3)	Min.	0	0	120
	A8	Visa varning om avfrostningen avslutas p.g.a. maxtid, 0 =Nej, 1 =Ja		0	0	1
	A9	Relälarm, polaritet 0 =Relä PÅ vid larm (AV utan larm), 1 =Relä AV vid larm (PÅ utan larm)		0	0	1
	A10	Differens för temperaturlarm (A1 och A2)	°C/°F	0,1	1,0	20,0
	A12	Fördröjning av larm för öppen dörr (om I10 eller I20 =1)	Min.	0	10	120
	EP	Gå tillbaka till nivå 1				

Grundläggande konfiguration

Nivå 1	Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
bcn	b00	Fördröjning av alla funktioner vid strömtillförsel	Min.	0	0	255
	b01	Tidsinställning för kylrumsbelysning	Min.	0	0	999
	b10	Lösenordsfunktion 0 =Avaktiverad, 1 =Blockera åtkomst till parametrar, 2 =Blockera knappats		0	0	2
	PAS	Åtkomstkod (lösenord)		0	0	99
	b20	MODbus-adress		0	0	247
	b21	Baudrate: 0 =9600 bps, 1 =19200 bps, 2 =38400 bps, 3 =57600 bps	bps	0	2	3
	b22	Akustiskt larm aktiverat: 0 =Nej, 1 =Ja		0	1	1
	Unt	Temperaturenhet: 0 =°C, 1 =°F		0	1	1
	EP	Gå tillbaka till nivå 1				

In- och utgångar

Nivå 1	Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
In0	I00	Anslutna givare 1=Givare 1 (kylrum), 2=Givare 1 (kylrum) + Givare 2 (förångare)		1	2	2
	I10**	Konfiguration av digital utgång 1 0=Avaktiverad, 1=Dörrkontakt, 2=Externt larm, 3=Allvarligt externt larm, 4=Ändring av börvärde (SP), 5=Fjärrstyrd avfrostning, 6=Avfrostningsblockering, 7=Lågtrycksbrytare, 8=Fjärrstyrd standby		0	*	8
	I11	Polaritet för digital ingång 1 0=Aktiveras vid sluten kontakt 1=Aktiveras vid öppen kontakt		0	*	1
	I20	Konfiguration av digital utgång 2 0=Avaktiverad, 1=Dörrkontakt, 2=Externt larm, 3=Allvarligt externt larm, 4=Ändring av börvärde (SP), 5=Fjärrstyrd avfrostning, 6=Avfrostningsblockering, 7=Registrering av givare, 8=Givare 2:a förångare, 9=Högtrycksbrytare för hetgas, 10=Fjärrstyrd standby		0	0	10
	I21	Polaritet för digital ingång 2 0=Aktiveras vid sluten kontakt 1=Aktiveras vid öppen kontakt		0	0	1
	O00**	Konfiguration av AUX1-reläet 0=Avaktiverad, 1=Kompressor/Resistorsump, 2=Belysning, 3=Virtuell reglering, 4=Larm (endast AK-RC 204B)		0	*	4
	O10	Konfiguration av AUX2-relä 0=Avaktiverad, 1=Larm, 2=Belysning, 3=Virtuell reglering, 4=Dörrvärme, 5=Avfrostning 2:a förångare, 6=Samma status som magnetventil 7=Samma status som enhet		0	2	7
	EP	Gå tillbaka till nivå 1				

* Enligt wizard.

** Kan endast modifieras med hjälp av wizard (InI).

HACCP-larm

Nivå 1	Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
HCP	h1	Maxtemperatur för HACCP-larm	°C/°F	-50	99	99
	h2	Maximal tillåten tid för aktivering av HACCP-larmet(0=Avaktiverad)	H.	0	0	255
	EP	Gå tillbaka till nivå 1				

Information (skrivskyddad)

Nivå 1	Nivå 2	Beskrivning	Värden	Min.	Def.	Max.
tid	InI	Valt alternativ i wizard				
	Pd**	Pumpdown aktiv? 0=Nej, 1=Ja				
	PU	Programversion				
	Pr	Programrevidering				
	bU	Bootloader-version				
	br	Bootloader-revidering				
	PAr	Revidering av parameterkarta				
	EP	Gå tillbaka till nivå 1				

** Kan endast modifieras med hjälp av wizard (InI).

Meddelanden

Meddelanden		A	R
Pd	Fel vid pumpdown (avstängning)		
LP	Fel vid pumpdown (uppstart)		
E1/E2/E3	Fel på givare 1/2/3 (öppen eller korsad krets eller temperatur utanför givarens gränser)	•	•
Ad0	Larm för öppen dörr. Endast om dörren förblir öppen längre än vad som anges i parameter A12	•	•
AH	Larm för maxtemperatur i regleringsgivare. Det programmerade temperaturvärdet i A1 har uppnåtts	•	•
AL	Larm för min.temperatur i regleringsgivare. Det programmerade temperaturvärdet i A2 har uppnåtts	•	•
AE	Externt larm aktiverat (via digital ingång)	•	•
AES	Allvarligt externt larm aktiverat (via digital ingång)	•	•
Adt	Avfrostningslarm p.g.a. timeout. Inställd tid i d1 har överskridits		
HCP	HACCP-larm. Temperaturen har nått värdet för parameter h1 under längre tid än vad som är inställt i h2	•	•
hCP + PF	HACCP-larm på grund av strömförsörjningsfel. Temperaturen som fastställts i h1 har uppnåtts efter ett strömförsörjningsfel	•	•
dEF	Indikerar att avfrostning pågår		
PAS	Begäran om åtkomstkod (lösenord). Se parametrarna b10 och PAS		
S1 - S2	Visas sekventiellt med temperaturen: Regulatorn är i demoläge, konfiguration har inte utförts.		

A: Aktiverar akustiskt larm

R: Aktiverar larmreläet

10. Tekniska specifikationer

Egenskaper		Specifikationer
Strömtillförsel		230 V~ ± 10%, 50 Hz ± 5%
Max. ingångseffekt vid drift		6,3 VA
Max. märkström		15 A
Relä AVFROSTNING– SPDT– 20 A	NO (Normalt öppen)	EN60730-1: 15 (15) A 250 V~
	NC (normalt stängd)	EN60730-1: 15 (13) A 250 V~
Relä FLÄKT– SPST– 16 A		EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
Relä KYL– SPST– 16 A		EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
Relä AUX 1 – SPDT– 20 A	NO (Normalt öppen)	EN60730-1: 15 (15) A 250 V~
	NC (normalt stängd)	EN60730-1: 15 (13) A 250 V~
Relä AUX 2– SPDT– 16 A	NO (Normalt öppen)	EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
	NC (normalt stängd)	EN60730-1: 10 (8) A 250 V~
Antal relädrifter		EN60730-1: 100 000 drifter
Givarens temperaturområde		-58 – +99,9 °C
Upplösning, inställning och differens		0,1 °C
Noggrannhet		±1 °C
Belastningstolerans för NTC-givaren vid 25 °C		±0,4 °C
Omgivningstemperatur vid drift	AK-RC 204B	-10 – +50 °C
	AK-RC 205C	-10 – +45 °C
Omgivningstemperatur vid förvaring		-30 – +60 °C
Kapslingsklass		IP65
Föroreningsgrad		II s/SS-EN 60730-1
Klassificering av regleringsenhet		Inbyggd enhet, med automatisk driftfunktion typ 1.B, för användning under rena förhållanden, logiskt stöd (programvara) klass A och kontinuerlig drift. Dubbel isolering mellan strömtillförsel, sekundärkrets och reläutgång.
Temperatur vid trycksprovning		Åtkomliga delar: 75 °C Delar som placerar aktiva element: 125 °C
Ström för test av dämpning av radiostörningar		270 mA
Spänning och ström enligt EMC-tester		207 V, 17 mA
Typ av montering		Fast invändig
MODbus-adress		Visas på etiketten
Mått		290 mm (B) x 141 mm (H) x 84,4 mm (D)
Intern summer		Ja

11. Beställning

Regulator

Modell	Beskrivning	Kommentarer	Artikelnummer
AK-RC 204B	AK-RC 204B gen. 2,5 O/P, enfas	Omfattar: • 1 x 1,5 m, NTC 10K-givare	080Z5001
AK-RC 205C	AK-RC 205C gen. 2,5 O/P, enfas	• 1 x 3 m, NTC 10K-givare	080Z5002

Tillbehör (för reservdels- och utbytesändamål):

Namn	Egenskaper	Antal	Artikelnummer
3,5 m, NTC 10K-givare	Givare i termoplastiskt gummi	1	084N3210
8,5 m, NTC 10K-givare	Givare i termoplastiskt gummi	50	084N3208
1,5 m, NTC 10K-givare	Givare i rostfritt stål	150	084N3200

Danfoss AB

Climate Solutions • danfoss.se • +46 10 88 87 400 • kundservice.se@danfoss.com

All information, inklusive men inte begränsat till information om val av produkt, produktens tillämpning eller användning, konstruktion, vikt, mått, kapacitet eller andra tekniska data i produkthandböcker, katalogbeskrivningar, annonser o.s.v., och oavsett om dessa tillhandahålls skriftligen, muntligen, elektroniskt, online eller via nedladdning, ska betraktas som informativ och är endast bindande om och i den utsträckning uttryckliga hänvisningar görs i en offert eller orderbekräftelse. Danfoss ansvarar inte för eventuella fel i kataloger, broschyrer, videor och annat material. Danfoss förbehåller sig rätten att ändra sina produkter utan föregående meddelande. Detta gäller även produkter som redan är beställda under förutsättning att sådana ändringar kan göras utan att efterföljande ändringar krävs i redan överenskomna specifikationer. Alla varumärken i detta material ägs av Danfoss A/S eller Danfoss-koncernens företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.