

User Guide

Universele koelregelaar EKC 202D en EKC 302D

ADAP-KOOL® Refrigeration control systems



Introductie

Toepassing

- De regelaar wordt gebruikt voor temperatuurregeling van koelobjecten in bijvoorbeeld supermarkten.
- Door de vele geprogrammeerde toepassingen biedt één regelaar veel opties. De regelaar biedt een grote flexibiliteit voor zowel nieuwe installaties als voor servicedoeleinden aan bestaande installaties.

Principe

De regelaar bevat een temperatuurregeling waarbij het signaal ontvangen kan worden van één of twee temperatuursensoren. De temperatuursensoren worden of geplaatst in de koude luchtstroom na de verdamper of in de warme luchtstroom voor de verdamper, of in beide. Een instelling bepaald hoe groot de invloed is van beide sensoren op de regeling.

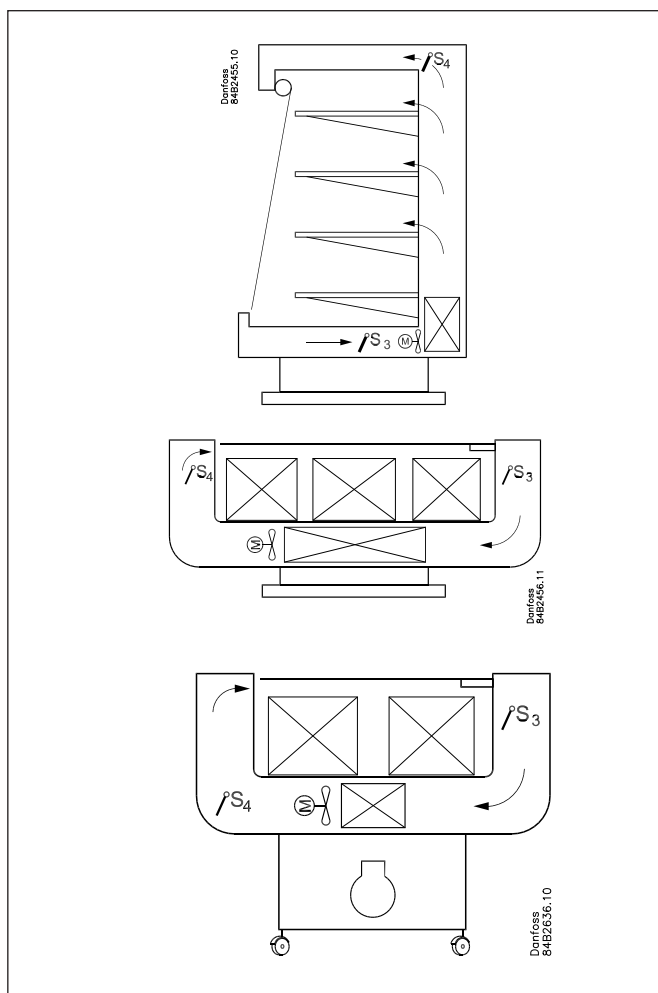
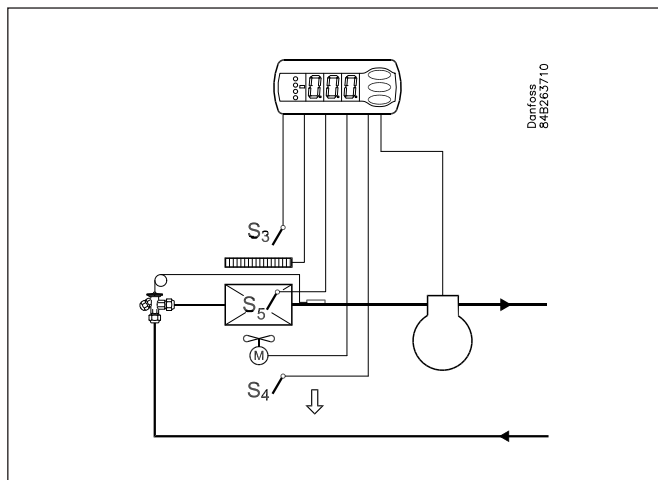
Een meting van de ontdooisensor kan direct verkregen worden door gebruik van een S5 sensor of indirect door gebruik van de S4 meting. Vier relais zullen de vereiste functies in- en uitschakelen - de toepassing bepaald welke. De opties zijn als volgt:

- Koeling
- Ventilator
- Ontdooiing
- Randverwarming
- Alarm
- Licht

De verschillende toepassingen worden beschreven op pagina 6.

Voordelen

- Veel toepassingen met één regelaar
- De regelaar bevat geïntegreerde koeltechnische functies, zodat de regelaar traditionele thermostaten en timers kan vervangen.
- Bedieningstoetsen en afdichting geïntegreerd in voorpaneel. (EKC 202)
- Eenvoudige montage datacommunicatie
- Vaste MODBUS-datacommunicatie op het DIN-model, maar inbouw van LON RS485 is mogelijk
- Twee temperatuurreferenties
- Digitale ingangen voor diverse functies
- Klokfunctie met 'Super cap' backup



Indhoud

Introductie	2	Menuoverzicht	18
Bediening	3	Master control	20
Toepassingen	6	Bestellen	21
Functieoverzicht	8	Aansluitingen	22
Bediening	17	Extern display op EKC 302D	23
		Specificaties	24

Bediening

Sensoren

Twee thermostaatsensoren kunnen op de regelaar worden aangesloten. De gekozen toepassing bepaald hoe.

Een sensor in de luchtaanzuig voor de verdamper:
Deze mogelijkheid wordt voornamelijk gebruikt voor cellen.

Een sensor in de luchtuitblaas achter de verdamper:
Deze mogelijkheid wordt voornamelijk gebruikt bij meubelen.

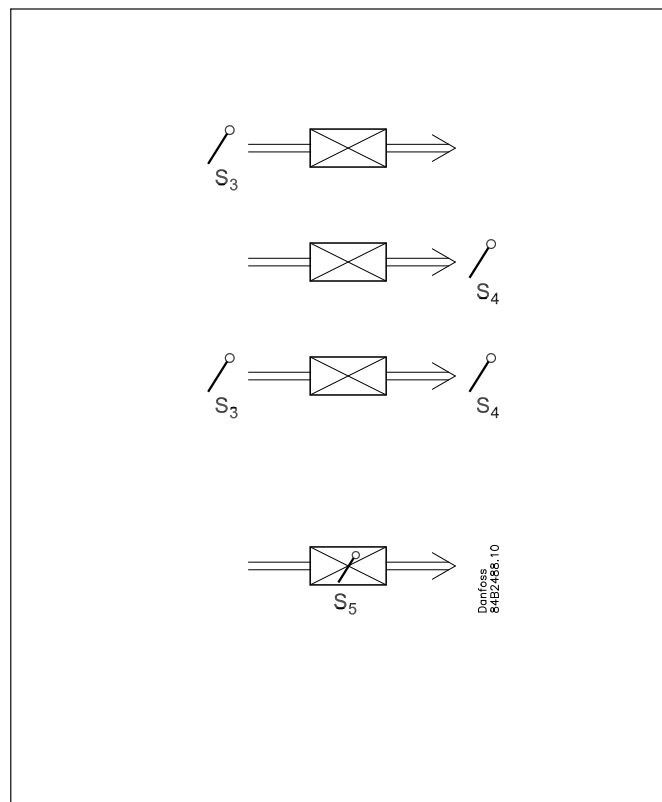
Een sensor voor en achter de verdamper:
Deze aansluiting biedt de mogelijkheid om de thermostaat, de alarmthermostaat en de displayuitlezing aan te passen aan de betreffende toepassing. Het signaal naar de thermostaat, alarmthermostaat en het display wordt ingesteld als een gewogen waarde van beide sensoren. Met een instelling van 50% hebben beide sensoren dezelfde invloed.

De gewogen waarde voor de thermostaat, alarmthermostaat en de display kunnen onafhankelijk van elkaar worden ingesteld.

Ontdooisensor

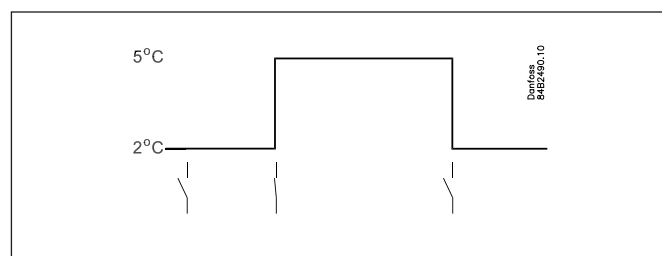
Het beste signaal aangaande de verdampertemperatuur wordt verkregen door een ontdooisensor direct op de verdamper te plaatsen. Dit signaal kan gebruikt worden door de ontdooifunctie zodat een zo kort en energiezuinig mogelijk ontdooiing kan plaatsvinden.

Als een ontdooisensor niet vereist is, kan de ontdooiing ook op basis van tijd of S4 gestopt worden.



Veranderen temperatuurreferentie

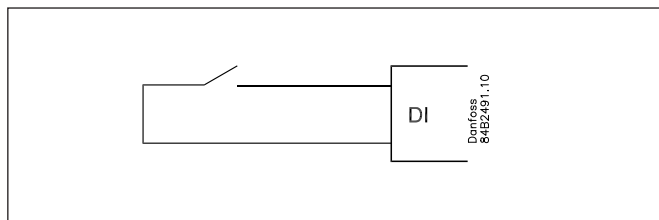
Voor gebruik op bijvoorbeeld actiemeubelen waar regelmatig andere producten in liggen. De temperatuurreferentie kan eenvoudig veranderd worden door een puls op de digitale ingang te geven. Dit signaal verschuift de normale thermostaatwaarde met een vooringestelde waarde. Tegelijkertijd worden ook de alarmgrenzen met dezelfde waarde verschoven.



Digitale ingangen

Er zijn twee digitale ingangen welke beiden voor de volgende functies gebruikt kunnen worden:

- Schoonmaakfunctie
- Uitschakeling apparaat
- Deurfunctie met alarmering
- Ontdooistart
- Gecoördineerde ontdooiing
- Schakelen tussen twee temperatuurreferenties
- Statusmelding contact via datacommunicatie



Schoonmaakfunctie

Deze functie maakt het eenvoudig om op een koelobject een schoonmaakactie uit te voeren. Door middel van in totaal drie pulsen op de digitale ingang kan van fase naar fase worden geschakeld.

De eerste puls stopt de koeling; de ventilatoren draaien door.

De tweede puls stopt de ventilatoren.

De derde puls herstart de koeling en ventilatoren weer.

De verschillende fasen worden op de display weergegeven.

-	+	+	°C
1	÷	+	Fan
2	÷	÷	Off
3	+	+	°C

Op het netwerk wordt een schoonmaakalarm naar de systeemunit gestuurd zodat later altijd kan worden aangetoond dat een schoonmaakactie is uitgevoerd.

Uitschakeling apparaat (EKC 302D)

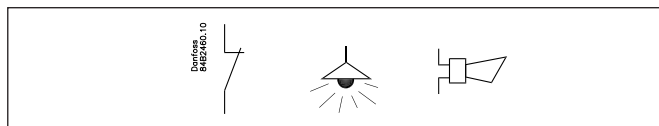
De functie sluit het AKV-ventiel en alle uitgangen zijn uitgeschakeld.

Het koelingsapparaat wordt uitgeschakeld samen met de hoofdschakelaar, maar dit gebeurt zonder een "A45 stand-by alarm".

De functie kan worden ingeschakeld door middel van een schakelaar op de DI-ingang of een instelling via datacommunicatie.

Deurfunctie

Voor koel- en vriescellen kan de deurschakelaar bij een open deur het licht schakelen, de koeling stoppen en een alarm genereren als de deur te lang open blijft. Zodra een alarm wordt gegenereerd zal ook de koeling worden hervat.



Ontdooiing

Afhankelijk van de toepassing kan voor de volgende ontdooimethoden worden gekozen:

Natuurlijk: Ventilatoren draaien door tijdens ontdooiing

Elektrisch: Verwarmingselement wordt geschakeld

Brine: Klep blijft open zodat de brine door de verdamper kan stromen.

Ontdooistart

Een ontdooiing kan op de volgende wijzen worden gestart:

Interval: Een ontdooiing wordt op vaste intervallen gestart, bijvoorbeeld iedere acht uur.

Koeltijd: Een ontdooiing wordt na een vaste koeltijd (thermostaat) gestart, met andere woorden, een lage belasting zal een volgende ontdooiing dus 'uitstellen'

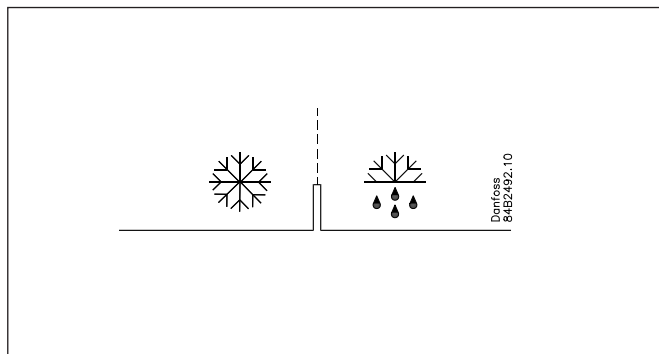
Schema: Een ontdooiing kan op maximaal 6 vaste tijden worden uitgevoerd (RTC)

Contact: Een ontdooiing kan worden gestart door een puls op de digitale ingang

Netwerk: het ontdooicommando wordt ontvangen van de systeemunit via de datacommunicatie.

S5 temp In 1:1 systemen kan de efficiency van de verdamper worden gevolgd. IJsopbouw zal een ontdooiing starten.

Handmatig: Een extra ontdooiing kan worden geactiveerd door onderste toets op de regelaar in te drukken.



Alle genoemde methoden kunnen willekeurig worden toegepast - als één methode wordt geactiveerd zal een ontdooiing worden gestart.

Gecoördineerde ontdooiing

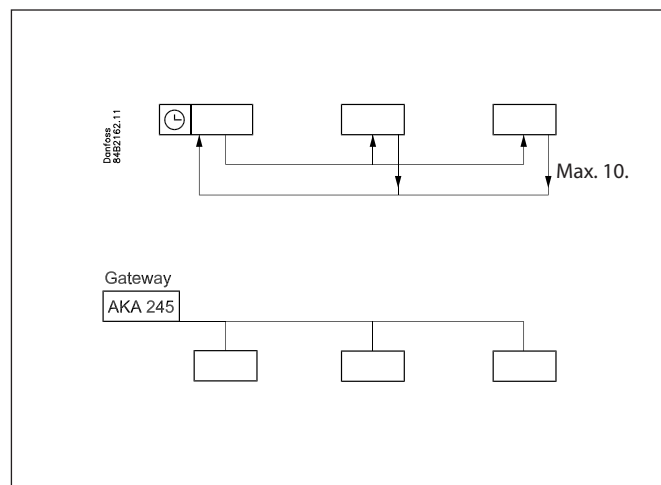
Er zijn twee manieren waarop gecoördineerde ontdooiing kan worden uitgevoerd:
Of door bedrading tussen de regelaars of via de datacommunicatie.

Bedrading

Eén van de regelaars wordt benoemd als 'master'. Zodra een ontdooiing wordt gestart, zullen ook de aangesloten regelaars gaan ontdooien. Na de ontdooiing zullen de individuele regelaars in een wachttijd gaan. Pas wanneer alle regelaars gereed zijn met ontdooien, zal de koeling worden herstart. (Als één regelaar in de groep gaat ontdooien, zal de rest volgen).

Datacommunicatie

Alle regelaars kunnen worden uitgerust met datacommunicatie (Mod-bus, Lon-bus) en via de master control functie van de systeemunit kan de ontdooiing gecoördineerd worden.



Ontdooien

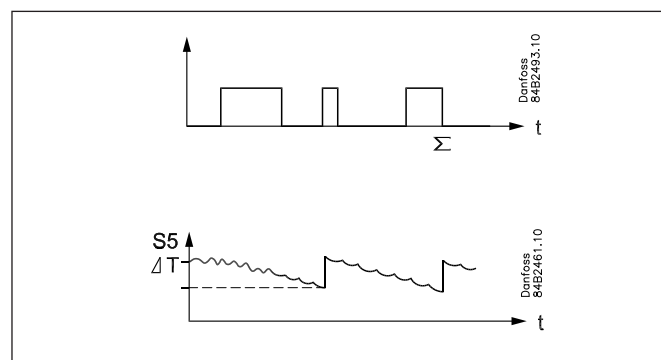
1 Op basis van koeltijd

Als de opgetelde koeltijd een ingestelde tijd overschrijdt, zal een ontdooiing worden gestart.

2 Op basis van temperatuur

De regelaar volgt continue de S5 temperatuur. Tussen twee ontdooiingen zal de S5 temperatuur steeds lager worden als zich meer ijs op de verdamper vormt (de compressor draait langer en zal de S5 temperatuur naar beneden trekken). Zodra de temperatuur een in te stellen differentie overschrijdt, zal een ontdooiing worden gestart.

Deze functie kan alleen in 1:1 systemen werken.



Extra module

- De regelaar kan naderhand worden uitgerust met een insteekkaart als de toepassing hierom vraagt. De regelaar is uitgerust met een plug zodat de kaart makkelijk gemonteerd kan worden.

EKC 202D:

- Batterij module

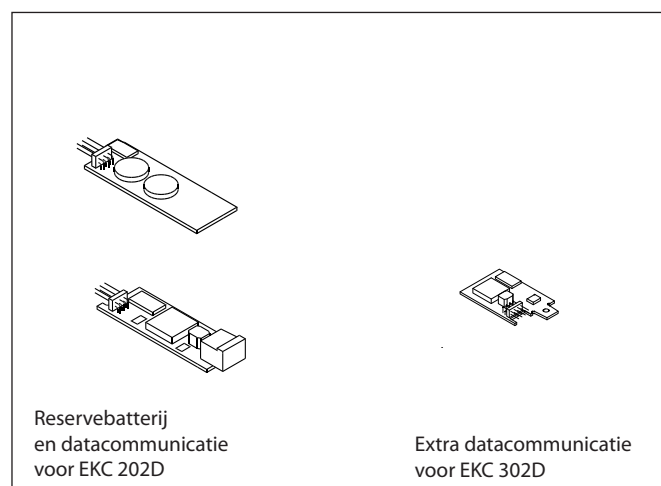
Deze module garandeert voeding voor de regelaar als de voedingsspanning voor een aantal uur wegvalt. De klokfunctie kan op deze manier worden beschermd tegen spanningsval.

- Datacommunicatie (Lon)

Met deze module kan de regelaar worden uitgerust met Lon communicatie.

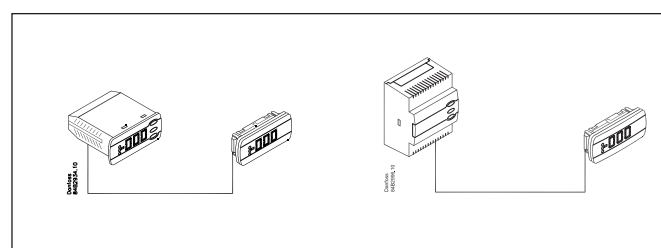
EKC 302D:

- Geïnstalleerd met MODBUS-datacommunicatie, maar het is mogelijk een module met LON RS485 of een extra MODBUS te monteren.



Externe display

- Er kan één display van het type EKA 163A of 164A worden aangesloten.
 - Als er een extern display op de regelaar wordt aangesloten, kan er ook datacommunicatie worden aangesloten. Dit vereist evenwel de installatie van een afzonderlijke datacommunicatiemodule.
- Zie ook pagina 23.



Toepassingen

Hieronder volgt een overzicht van alle verschillende toepassingen.

Een instelling bepaald hoe de relais gedefinieerd worden.

Op deze bladzijde zien we de aansluitingen voor EKC 202D.

Dezelfde toepassingen worden op de volgende pagina getoond, behalve de aansluitingen die van toepassing zijn op het DIN-model (EKC 302D).

Op pagina 18 zijn de relevante instellingen te zien voor de te kiezen elektrisch schema (toepassing).

S3 en S4 zijn temperatuursensoren. De toepassing bepaald of één of beiden sensoren worden gebruikt. S3 moet worden geplaatst in de luchtaanzuig voor de verdamper en de S4 in de luchtuitblaas na de verdamper. Een instelling in % bepaald op welke sensor wordt geregeld.

S5 is de ontdooisensor en moet op de verdamper worden geplaatst. DI1 en DI2 zijn potentiaal vrij digitale ingangen welke voor één van de volgende functies kunnen worden gebruikt: deurfunctie, alarmfunctie, ontdooistart, start/stop regeling, dag/nacht functie, thermostaatreferentie, schoonmaakfunctie, geforceerd koelen of gecoördineerde ontdooiing. Zie voor de functies parameters o02 en o37.

Koelregeling met geïntegreerde compressor

Deze functies zijn aangepast voor koelsystemen met een geïntegreerde compressor.

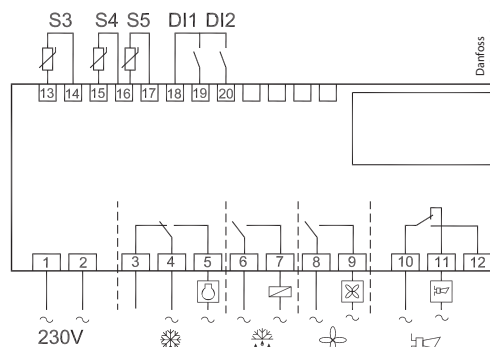
Drie relais besturen de koeling, ontdooiing en ventilatoren en het vierde relais kan gebruikt worden voor de alarmfunctie, lichtregeling of randverwarming.

- De alarmfunctie kan gekoppeld worden aan de deurfunctie (DI). Als de deur langer open is dan een ingestelde tijd, zal een alarm actief worden.
- De lichtregeling kan ook gekoppeld worden aan de deurfunctie (DI). Een open deur zal dan het licht aanschakelen en het licht blijft nog twee minuten branden nadat de deur weer is gesloten.
- De randverwarming kan worden gebruikt voor koel- en vriesmeubelen of voor de deurverwarming van vriescellen

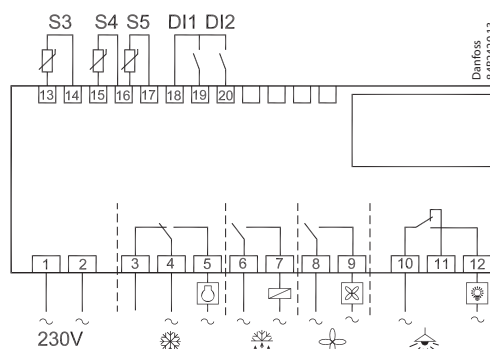
De ventilatoren kunnen tijdens de ontdooiing worden gestopt en kunnen ook de deurfunctie volgen.

Er zijn diverse andere functies voor de alarmfunctie, lichtregeling, randverwarming en ventilatoren. Zie hiervoor de respectievelijke instellingen.

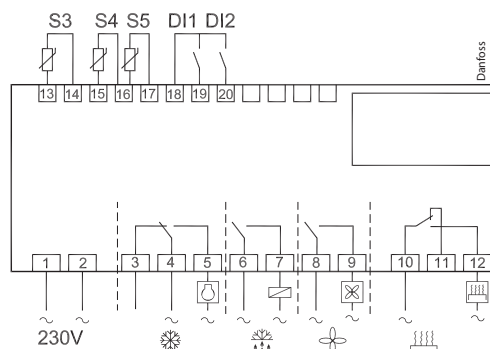
1



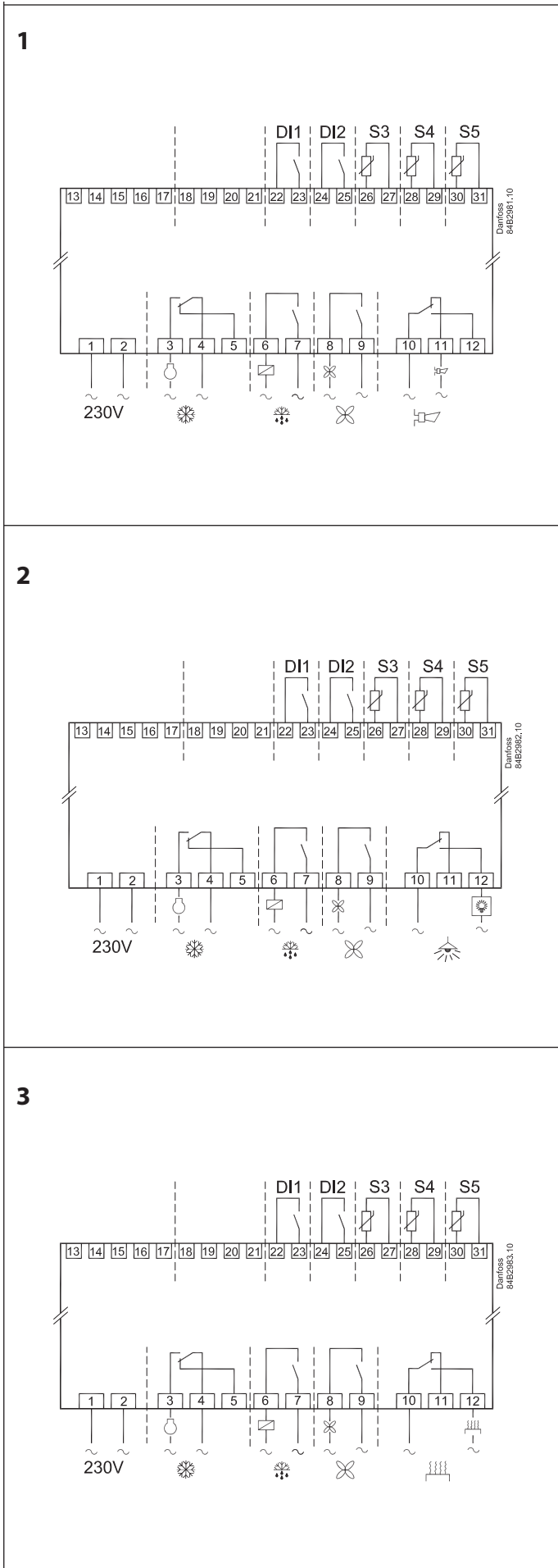
2




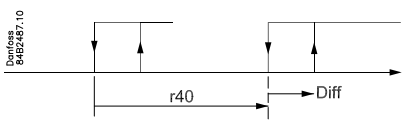
3



Aansluitopties voor EKC 302D (DIN-railmodel)



Funcieoverzicht

Funcie	Para- meter	Parameter bij bediening via data- communicatie
Normaal display		
Normaal zal de temperatuurwaarde van de een van de thermostaatsensors S3 of S4 of een weging hiervan worden weergegeven. In o17 wordt de weging bepaald.		Display air (u56)
Thermostaat		Thermostat control
Setpoint De regeling wordt gebaseerd op de ingestelde waarde plus een verschuiving indien van toepassing. Deze waarde wordt ingesteld via een druk op de middelste toets. Het bereik van deze instelling kan worden begrensd door middel van parameters r02 en r03. De referentietemperatuur kan ten alle tijden worden uitgelezen in parameter u28.		Cutout °C
Differentie Wanneer de temperatuur hoger is dan het setpoint plus de differentie, zal het koelcontact worden ingeschakeld. Het wordt uitgeschakeld wanneer de temperatuur onder het setpoint komt. 	r01	Differential
Setpoint begrenzing De instelmogelijkheden voor het setpoint kunnen worden begrensd, waardoor ontoelaatbare instellingen onmogelijk zijn.		
Maximale temperatuurinstelling	r02	Max cutout °C
Minimale temperatuurinstelling	r03	Min cutout °C
Correctie temperatuuruitleiding display Als de temperatuur in het koelobject en de temperatuuruitleiding op de display niet gelijk zijn, kan de uitleiding op de display worden gecorrigeerd	r04	Disp. Adj. K
Temperatuurweergave Instelling voor weergave van de temperatuureenheid in °C of in °F	r05	Temp. unit °C=0. / °F=1 (AKM geeft alleen °C)
Correctie van het S4 luchtuitredesignaal (compensatie mogelijk voor lange kabellengten)	r09	Adjust S4
Correctie van het S3 luchtintredesignaal (compensatie mogelijk voor lange kabellengten)	r10	Adjust S3
Start / stop van regeling Met deze instelling kan de regeling gestart (1) en gestopt (0) worden en wordt handbediening van de uitgangen toegestaan (-1). Dit kan ook door middel van een externe schakelaar aangesloten op de DI ingang. Een gestopte regeling zal een 'Standby alarm' genereren.	r12	Main Switch 1: Start 0: Stop -1: Handbediening uitgangen toegestaan
Nachtverschuiving Het setpoint van de thermostaat kan worden verhoogd met deze waarde bij omschakeling van dag naar nacht. (Selecteer een negatieve waarde bij koude-accumulatie.)	r13	Night offset
Selectie van de thermostaatsensor Hier kunt u de sensor kiezen die de thermostaat moet gebruiken, S3, S4 of een weging van beide sensors. Met de instelling 0% wordt alleen S3 (luchtintrede) gebruikt. Bij 100% alleen S4 (uittrede)	r15	Ther. S4 %
Verschuiving referentie Wanneer deze functie op ON wordt gezet, zal de thermostaatreferentie verschoven worden met de in r40 ingestelde waarde. Deze functie kan ook geactiveerd worden via ingangen DI1 en DI2 (definitie in o02 of o37) 	r39	Th. offset

Waarde voor verschuiving referentie De thermostaatreferentie en alarmwaarden worden verschoven met deze waarde wanneer de functie wordt geactiveerd. Geactiveerd worden via r39 of DI ingang	r40	Th. offset K
		Night setbck (start van nachtsignaal)
		Forced cool. (Start van geforceerde koeling)
Alarm		Alarm settings
De regelaar kan in verschillende situaties een alarm genereren. Als er een alarm is, zullen alle LED's in de display knipperen en zal het alarmrelais schakelen.		Met datacommunicatie kan de prioriteit van de verschillende alarmen gedefinieerd worden. De instelling wordt uitgevoerd in het menu 'Alarm destinations'.
Tijdvertraging van een temperatuuralarm (korte vertraging) Als één van de twee alarmgrenzen A13 of A14 worden overschreden zal een timerfunctie worden gestart. Het alarm wordt actief als de ingestelde tijd is verstreken. De tijdsinstelling is in minuten.	A03	Alarm delay
Tijdvertraging voor deuralarm De tijdvertraging is in minuten. De functie wordt gedefinieerd in o02 of o37.	A04	DoorOpen del
Opstarttijdvertraging hoog temperatuuralarm (lange vertraging) Deze tijdvertraging wordt gebruikt na opstart, tijdens ontdooiing en direct na een ontdooiing. Er vindt overschakeling plaats naar de normale vertraging (A03) als de temperatuur onder de ingestelde hoge temperatuur alarmgrens komt. Tijdsinstelling is in minuten.	A12	Pulldown del
Hoge temperatuur alarmgrens Hier wordt de temperatuur ingesteld waarbij een alarm moet worden gegenereerd na de tijdvertraging (A3 of A12). Instelling in °C. De ingestelde waarde wordt bij nachtverhoging met dezelfde instelling verhoogd (r13). Verlaging van de alarmgrens vindt bij negatieve instelling van r13 niet plaats. De alarmgrens wordt ook verschoven in connectie met de referentieverhuiving (r39).	A13	HighLim Air
Lage temperatuur alarmgrens Hier wordt de temperatuur ingesteld waarbij een alarm moet worden gegenereerd na de tijdvertraging (A3). Instelling in °C. De alarmgrens wordt ook verschoven in connectie met de referentieverhuiving (r39).	A14	LowLim Air
Vertraging voor DI1 alarm Een schakeling van de ingang resulteert in een alarm wanneer de tijdvertraging is verstreken. Deze functie van DI1 wordt gedefinieerd in o02.	A27	AI.Delay DI1
Vertraging voor DI2 alarm Een schakeling van de ingang resulteert in een alarm wanneer de tijdvertraging is verstreken. Deze functie van DI1 wordt gedefinieerd in o37	A28	AI.Delay DI2
Temperatuursignaal voor alarmering (alarmsensor) Hier moet de weging van de sensoren gedefinieerd worden die de alarmthermostaat moet gebruiken. S3, S4 of een combinatie van beiden. Met een instelling van 0% wordt S3 gebruikt en bij 100% wordt S4 gebruikt.	A36	Alarm S4%
		Reset alarm
		EKC error
Compressor		Compressor control
Het compressorrelais volgt de thermostaat. Als de thermostaat koeling vraagt wordt het compressorrelais ingeschakeld.		
Minimum AAN en UIT tijden Om teveel compressorschakelingen te voorkomen kunnen minimum AAN en UIT tijden worden ingesteld. Deze tijden worden genegeerd als bijvoorbeeld een ontdooiing wordt gestart.		
Minimale AAN-tijd in minuten	c01	Min. On time
Minimale UIT-tijd in minuten	c02	Min. Off time
Omgekeerde functie relais DO1 0: Normale functie waarbij het relais inschakelt bij koelvraag. 1: Omgekeerde functie waarbij het relais uitschakelt bij koelvraag (deze regeling zorgt ervoor dat er koeling is als de regelaar wegvalt).	c30	Cmp relay NC

<p>Relais extern (alleen bij EKC 302D)</p> <p>Hier is het mogelijk om de <u>bouwen in</u> relais geforceerd te laten aansluiten op de nuldoorgang van de spanning.. De levensduur van de relais wordt hierdoor verlengd, of de belasting kan hierdoor worden verhoogd.</p> <p>De functie moet <u>niet worden geactiveerd als er contactoren</u> verbonden zijn met een of meer van de relais van de regelaar. Dit zal leiden tot een verminderde levensduur van de contactoren.</p> <p>0: <u>De belasting wordt rechtstreeks aangesloten</u> op de relais van de regelaar (nuldoorgang geactiveerd)</p> <p>Het relaiscontact en de voeding van de regelaar moeten dezelfde fase gebruiken.</p> <p>1: Het relais van de regelaar moet een <u>extern contactor</u> aanspreken (nuldoorgang buiten werking gesteld)</p>	c70	Ext. Relay
<p>De LED op de display geeft aan wanneer er koelvraag is.</p>		Comp Relay Uitlezing koelrelais, of handbediening van dit relais.
<p>Ontdooien</p>		Defrost control
<p>De regelaar bevat een timerfunctie welke na iedere ontdooistart gereset wordt. De timerfunctie zal een ontdooiing starten als/zodra de tijdinterval verstreken is.</p> <p>De timerfunctie start zodra voeding wordt gezet op de regelaar, maar wordt de eerste keer verschoven met de instelling in d05.</p> <p>Bij spanningsval zal de waarde van de timer worden opgeslagen en op dat punt verder gaan zodra de spanning op de regelaar terugkomt. Deze timerfunctie kan gebruikt worden als een eenvoudige manier om een ontdooiing te starten, maar zal ook altijd als back-up werken als een erop volgende ontdooistarts niet wordt ontvangen.</p> <p>De regelaar bevat ook een real time klok. Als deze klok en de vereiste ontdooitijden worden ingesteld, kan de ontdooiing op vaste tijden worden uitgevoerd. Als een risico bestaat dat de spanning meer dan vier uur wegvalt, moet een batterij back-up module worden geplaatst. (alleen mogelijk bij EKC 202D).</p> <p>De ontdooiing kan ook worden gestart via de datacommunicatie, een digitale ingang of handbediening. Alle startmethoden functioneren in de regelaar. De verschillende functies moeten zo worden ingesteld zodat ontdooiingen niet vlak achter elkaar kunnen komen.</p> <p>De ontdooiing kan op de volgende manieren worden uitgevoerd: elektrisch, heetgas of brine.</p> <p>De ontdooiing kan worden gestopt op basis van tijd of op basis van temperatuur.</p>		
<p>Ontdooimethode</p> <p>Hier wordt ingesteld hoe de ontdooiing moet worden uitgevoerd: elektrisch, heetgas, brine of 'geen'.</p> <p>Tijdens een ontdooiing zal het ontdooirelais geschakeld zijn.</p> <p>(*) koel rele actieve tijdens ontdooiing)</p>	d01	Def. method 0 = geen 1 = Elektrisch 2 = Gas *) 3 = Brine *)
<p>Ontdooistoptemperatuur</p> <p>Als een ontdooisensor is gemonteerd zal het ontdooien worden gestopt bij de ingestelde temperatuur. De ontdooisensor wordt gedefinieerd in parameter d10. Hier wordt de temperatuur ingesteld.</p>	d02	Def. Stop Temp
<p>Interval tussen ontdooistarts</p> <p>Na iedere ontdooiing wordt de timer gestart en zal zodra deze tijd is verstreken een ontdooiing starten.</p> <p>Deze functie wordt gebruikt als een eenvoudige ontdooistart, maar kan ook worden gebruikt als beveiliging voor het geval een ander ontdooisignaal niet ontvangen wordt.</p> <p>Als een ontdooistart via de datacommunicatie niet wordt ontvangen, wordt deze tijdsinterval gebruikt als maximale tijd tussen ontdooiingen. Wanneer de ontdooiing wordt uitgevoerd met de klokfunctie of datacommunicatie, moet de tijdsinterval op een langere periode worden ingesteld dan de geplande ontdooiing, anders zal op deze tijdsinterval een ontdooiing worden gestart die even later wordt gevolgd door een geplande ontdooiing.</p> <p>Bij spanningsval zal de tijdsinterval gehandhaafd blijven en verder tellen zodra de spanning op de regelaar terug komt.</p> <p>De tijdsinterval is niet actief wanneer deze op 0 wordt ingesteld.</p>	d03	Def Interval (0=off)
<p>Maximum ontdooitijd</p> <p>Deze instelling dient als beveiliging voor het geval dat de ingestelde ontdooitemperatuur niet wordt bereikt.</p> <p>Bij selectie ontdooistop op tijd dan is dit de tijdsduur van het ontdooien.</p>	d04	Max Def. time
<p>Tijdverschuiving van ontdooistarts gedurende de opstartfase</p> <p>Deze functie is alleen van belang als ontdooistarts van de diverse koelobjecten niet gelijktijdig mogen plaatsvinden en bovendien gekozen is voor ontdooiing middels de interne intervalfunctie (d03).</p> <p>Met deze functie wordt de tijdsinterval, met het ingestelde aantal minuten vertraagd.</p>	d05	Time Stag.

Afdruiptijd Hier kan de afdruiptijd worden ingesteld. In deze tijd druipt het water na een ont-dooiing van de verdamper.	d06	DripOff time
Ventilatorstartvertraging na ont-dooien Instelling van de tijdvertraging voor het starten van de ventilator(en) na ont-dooistop en na afdruiptijd. (Tijdens deze vertraging zal het water aan de verdamper vastvrie-zen)	d07	FanStartDel
Ventilator starttemperatuur De ventilatoren kunnen ook op de, hier in te stellen, temperatuur (S5) inschakelen. Als de ingestelde temperatuur niet wordt bereikt binnen de tijd van d07 zal op tijd worden geschakeld.	d08	FanStartTemp
Ventilator(en) ingeschakeld tijdens ont-dooien Keuze ventilator(en) AAN of UIT gedurende ont-dooien. 0: Uit (ventilatoren draaien tijdens 'pump down') 1: Aan gedurende de hele ont-dooien. Ook tijdens "D07" 2: Aan gedurende 'pump down' en ont-dooiing. Daarna uit.	d09	FanDuringDef
Ont-dooisensor Keuze ont-dooisensor S4 of S5. 0: Geen ont-dooisensor. Ont-dooistop gebaseerd op tijd. 1: S5 2: S4	d10	DefStopSens.
Pumpdownvertraging Stel de tijd in waarin de verdamper wordt 'afgepompt' voor de ont-dooiing.	d16	Pump dwn del.
Ont-dooien – op basis van koeltijd Stel hier de maximale toegestane koeltijd zonder ont-dooiing in. Zodra deze tijd wordt overschreden, zal een ont-dooiing worden gestart. Met een instelling van 0 is deze functie niet actief.	d18	MaxTherRunT
Ont-dooien – op basis van S5 temperatuur De regelaar zal de effectiviteit van de verdamper volgen en zal, via interne berekeningen en metingen van de S5 temperatuur, een ont-dooiing starten als de variatie van de S5 temperatuur te groot wordt. Stel hier in hoe groot het 'verval' van de S5 temperatuur mag zijn. Zodra deze waarde wordt overschreden, zal een ont-dooiing worden gestart. De functie kan alleen worden gebruikt bij 1:1 systemen waar de verdampingstemperatuur lager wordt om te garanderen dat de luchttemperatuur stabiel blijft. In centrale systemen moet deze functie uit staan. Met een instelling van 20 is deze functie niet actief.	d19	CutoutS5Dif.
Druk op de onderste toets om de ont-dooiing temperatuur in de display uit te lezen.		Defrost temp.
Houdt de onderste toets vier seconden ingedrukt om een extra ont-dooiing uit te voeren. Op deze manier kan ook een actieve ont-dooiing worden gestopt.		Def Start Start handont-dooiing
De LED op de display geeft wanneer een ont-dooiing actief is.		Defrost Relay Lees hier de status van het ont-dooi-relais of bedien het relais handmatig.
		Hold After Def Toont ON als de regelaar in werking is met gecoördineerde ont-dooistart.
		Defrost State Ont-dooistatus 1 = pump down / ont-dooiing
Ventilatorregeling		Fan control
Ventilator stop bij thermostaatuitschakeling Selecteer hier of de ventilatoren moeten stoppen bij uitgeschakelde thermostaat.	F01	Fan stop CO (Yes = Ventilator stopt)
Vertraagde ventilator stop bij thermostaatuitschakeling Als gekozen is voor ventilator stop bij thermostaatuitschakeling kan hier worden ingesteld hoe lang de ventilatoren nog moeten doordraaien.	F02	Fan del. CO
Ventilator stop op temperatuur Deze functie stopt de ventilatoren als de hier ingestelde temperatuur aan de ont-dooisensor wordt bereikt. (Om extra opwarming van bijvoorbeeld een vriescel te voorkomen). Herstart vindt plaats bij 2K onder de instelling. Deze functie is niet actief gedurende het ont-dooiproces of opstart na ont-dooien. Bij instelling op +50°C is de functie inactief.	F04	FanStopTemp.
De LED op de display geeft wanneer een ont-dooiing actief is.		Fan Relay Status van het ventilatorrelais of be-dien het relais handmatig

Real Time Klok		
(Wordt niet gebruikt als er een extern ontdooiingsschema wordt toegepast via datacommunicatie) Per 24 uur kunnen zes individuele ontdooistarts worden gedefinieerd		
Ontdooistart, instelling uur	t01-t06	
Ontdooistart, instelling minuten (t01 en t11 horen bij elkaar, etc.) Wanneer t01 tot en met t16 op 0 worden ingesteld, zal de klok geen ontdooiingen starten.	t11-t16	
Real-time klok		
Het is alleen nodig om de klok in te stellen wanneer er geen datacommunicatie plaatsvindt. Als de stroom niet langer dan vier uur wordt onderbroken, blijft de klokfunctie bewaard. Bij het bevestigen van een batterij module kan klok langer functie behouden. (alleen EKC 202)		
Klok: instelling uur	t07	
Klok: instelling minuten	t08	
Klok: instelling datum	t45	
Klok: instelling maand	t46	
Klok: instelling jaar	t47	
Diverse functies		
Vertraging uitgangen na spanningsval Bij terugkeer van de voeding na spanningsval kunnen de uitgangen vertraagd ingeschakeld worden om overbelasting van het netwerk te voorkomen. Deze tijdvertraging is hier in te stellen.	o01	Miscellaneous DelayOfOutp.
Digitale ingang – DI1 De digitale ingang DI1 van de regelaar kan worden gebruikt voor één van de volgende functies: Off: ingang wordt niet gebruikt 1) Statusuitlezing van een contactfunctie 2) Deurfunctie. Als de DI wordt verbroken, zal de regelaar de koeling en ventilatoren stoppen. Een 'deuralarm' zal gegenereerd worden als de ingestelde tijdvertraging is verstreken (A04). De koeling zal na deze tijdsvertraging hervatten. 3) Deuralarm. Onderbroken deurschakelaar wordt geregistreerd en deuralarm wordt geactiveerd na vertragingstijd (A04) 4) Ontdooistart. D.m.v. een puls signaal kan een ontdooiing worden gestart. Als meer regelaars op deze wijze gelijktijdig moeten starten is het belangrijk dat alle aansluitingen op dezelfde wijze worden aangesloten (DI naar DI en GND naar GND) 5) Regeling AAN/UIT. Regeling vindt plaats bij kortgesloten ingang en stopt bij geopende ingang. 6) Nachtschakeling. Bij kortgesloten ingang staat de regelaar in de nachtstand. Verschuiving met r13 7) Referentieverschuiving als de ingang is kortgesloten. Verschuiving met parameter r40. 8) Alarmfunctie. Alarm wordt gegenereerd wanneer de ingang is kortgesloten. 9) Alarmfunctie. Alarm wordt actief wanneer de ingang is geopend. (Voor 8 en 9 wordt de tijdvertraging ingesteld in A27) 10) Schoonmaakfunctie. Deze functie wordt gestart door een puls signaal. (zie pagina 4) 11) Geforceerde koeling bij kortgesloten ingang. 12) wordt niet gebruikt 13) Apparaat uitschakelen (EKC 302D)	o02	DI 1 Config. Definitie vind plaats met de hier links getoonde waarden. DI state (Meting) De status van de DI wordt hier aangegeven met ON of OFF.
Datacommunicatie Als de regelaar in een datacommunicatienetwerk is opgenomen moet een adres worden ingesteld en dit adres moet worden doorgegeven aan de master-gateway. Installeren van de datacommunicatie is vermeld in brochure "RC8AC.." Het adres in te stellen van 1 t/m 240.		Na installatie van datacommunicatie kan de regelaar op dezelfde manier bediend worden als alle andere ADAPKOOL regelaars.
	o03	
Het adres wordt naar de System Manager gestuurd wanneer menu o04 is ingesteld op "ON" of wanneer de scanfunctie in de System Manager is geactiveerd. BELANGRIJK: u MOET o61 instellen voordat u o04 instelt of de scanfunctie wordt geactiveerd. Anders stuurt u het onjuiste bestand (o04 wordt alleen gebruikt als de datacommunicatie LON is.)	o04	
Toegangscode 1 (toegang tot alle instellingen) Als de menu-instellingen van de regelaar beschermd moeten worden met een toegangscode, kan hier een waarde tussen 0 en 100 ingesteld worden. Met een waarde van 0 is de functie niet actief. (99 geeft altijd toegang)	o05	-

Sensor type Normaal worden Pt 1000 sensors met grote nauwkeurigheid toegepast. Er kunnen echter ook PTC 1000 of NTC sensors (5000 Ohm bij 25°C) worden toegepast. Alle aangesloten sensoren moeten van hetzelfde type zijn.	o06	SensorConfig Pt = 0 PTC = 1 NTC = 2
EKC 302D: Lokale uitlezing van softwareversie	o08	SW version
Nauwkeurigheid display Yes: geeft stappen van 0,5 °C No: geeft stappen van 0,1 °C	o15	Disp. Step = 0.5
Maximum "standby" tijd na gecoördineerde ontdooiing Als een regelaar zijn ontdooiing heeft beëindigd zal deze op een signaal wachten alvorens weer te gaan inspuiten. Als het signaal onverhoopt wegblijft zal de regelaar zichzelf weer opstarten als deze standby tijd is verstreken.	o16	Max HoldTime
Selecteer sensorsignaal voor het display Via een % waarde kunt u de uitlezing op de display vastleggen; de temperatuur van S3, die van S4 of een mix van beide. Met de instelling 0% wordt alleen S3 getoond. Met de instelling 100% wordt alleen S4 getoond.	o17	Disp. S4%
Digitale ingang – DI2 De digitale ingang DI2 van de regelaar kan worden gebruikt voor één van de volgende functies Off: ingang wordt niet gebruikt 1) Statusuitlezing van een contactfunctie 2) Deurfunctie. Als de DI wordt verbroken, zal de regelaar de koeling en ventilatoren stoppen. Een 'deuralarm' zal actief worden als de ingestelde tijdsvertraging is verstreken (A04). De koeling zal na deze tijdsvertraging hervatten. 3) Deuralarm. Onderbroken deurschakelaar wordt geregistreerd en deuralarm wordt geactiveerd na vertragingstijd (A04) 4) Ontdooistart. D.m.v. een puls signaal kan een ontdooiing worden gestart. Als meer regelaars op deze wijze gelijktijdig moeten starten is het belangrijk dat alle aansluitingen op dezelfde wijze worden aangesloten (DI naar DI en GND naar GND) 5) Regeling AAN/UIT. Regeling vindt plaats bij kortgesloten ingang en stopt bij geopende ingang. 6) Nachtschakeling. Bij kortgesloten ingang staat de regelaar in de nachtstand. Verschuiving met r13. 7) Referentieverschuiving als de ingang is kortgesloten. Verschuiving met parameter r40. 8) Alarmfunctie. Alarm wordt gegenereerd wanneer de ingang is kortgesloten. 9) Alarmfunctie. Alarm wordt actief wanneer de ingang is geopend. 10) Schoonmaakfunctie. Deze functie wordt gestart door een puls signaal. (zie pagina 4) 11) Geforceerde koeling bij kortgesloten ingang. 12) De ingang wordt gebruikt voor gecoördineerde ontdooiing samen met andere regelaars van hetzelfde type. 13) Apparaat uitschakelen (EKC 302D)	o37	DI2 config.
Configuratie van lichtfunctie (relais 4 in toepassing 2) 1) Relais schakelt met dag conditie 2) Relais wordt geregeld via datacommunicatie 3) Relais wordt geregeld door de deurschakeling gedefinieerd in o02 of 037 waar de instelling 2 is 3. Zodra de deur wordt geopend, zal het lichtrelais schakelen. Wanneer de deur weer gesloten wordt, zal het licht nog twee minuten aan blijven om insluiting te voorkomen.	o38	Light config
Activering van lichtrelais Het lichtrelais kan hier geactiveerd worden, maar alleen als o38 op 2 ingesteld is.	o39	Light remote
Randverwarming gedurende dagconditie De AAN-tijd wordt ingesteld als percentage van de periodetijd	o41	Railh.ON day%
Randverwarming gedurende nachtconditie De AAN-tijd wordt ingesteld als percentage van de periodetijd	o42	Railh.ON ngt%
Randverwarming periode Tijdsperiode (AAN + UIT periode voor relais)	o43	Railh. cycle
Schoonmaakfunctie De status van de functie kan hier worden gevolgd of de functie kan handmatig worden gestart. 0 = Normale regeling (geen schoonmaak) 1 = koeling uit, ventilatoren aan. Alle andere uitgangen zijn uit. 2 = alle uitgangen uit. Als de functie wordt geregeld door ene signaal op DI1 of DI2, kan de relevante status hier worden uitgelezen.	o46	Case clean
Selectie van toepassing De regelaar kan worden aangepast aan een aantal verschillende toepassingen. Hier kan worden gedefinieerd welk van de 3 toepassingen is gewenst. Op pagina 6 is een overzicht van deze toepassingen te zien. <i>Deze parameter kan alleen worden ingesteld wanneer de regeling is gestopt, bijv. r12 op 0.</i>	o61	--- Appl. Mode (Alleen uitlezing in Danfoss Only)

Toegangscode 2 (beperkte toegang) Deze code geeft toegang tot het aanpassen van waarden, maar niet tot configuratie-instellingen. Als de menu-instellingen van de regelaar beschermd moeten worden met een toegangscode, kan hier een waarde tussen 0 en 100 ingesteld worden. Met een waarde van 0 is de functie niet actief. Als deze functie wordt gebruikt, moet toegangscode 1 (o05) ook worden gebruikt.	o64	-
Kopiëren van huidige instellingen regelaar (alleen EKC 202D) Met deze functie kunnen de instellingen van de regelaar gekopieerd worden naar een kopieersleutel. De sleutel kan 25 verschillende instellingen bevatten. Selecteer hier een nummer. Alle instellingen, behalve die voor 'Toepassing' (o61) en 'Adres' (o03), worden gekopieerd. Als het kopiëren is gestart zal op de display weer o65 verschijnen. Na twee seconden kan aan de status in parameter o65 worden gezien of het kopiëren is gelukt. Zie hoofdstuk 'Foutmeldingen' voor de betekenis van de statusmeldingen.	o65	-
Kopiëren van kopieersleutel (alleen EKC 202D) Deze functie kopieert een eerder opgeslagen set instellingen naar de regelaar. Selecteer het relevante nummer. Alle instellingen, behalve die voor 'Toepassing' (o61) en 'Adres' (o03), worden gekopieerd. Als het kopiëren is gestart zal op de display weer o66 verschijnen. Na twee seconden kan aan de status in parameter o65 worden gezien of het kopiëren is gelukt. Zie hoofdstuk 'Foutmeldingen' voor de betekenis van de statusmeldingen.	o66	-
Opslaan als fabrieksinstelling Met deze instelling worden de huidige instellingen van de regelaar opgeslagen als 'nieuwe' basisinstelling (de originele fabrieksinstellingen worden overschreven).	o67	-
		- - - Night Setback 0=Dag 1=Nacht
		Case shut down (EKC 302D)
Service		Service
Temperatuur van de S5 sensor	u09	S5 temp.
Status DI1 ingang. ON/1=gesloten	u10	DI1 status
Temperatuur van de S3 sensor	u12	S3 air temp
Status van dag / nacht. 1=gesloten	u13	Night Cond.
Temperatuur van de S4 sensor	u16	S4 air temp
Temperatuur overeenkomstig die waarmee de thermostaatfunctie regelt	u17	Ther. air
Uitlezing temperatuurreferentie	u28	Temp. ref.
Status DI2 ingang. ON/1=gesloten	u37	DI2 status
Displaytemperatuur	u56	Display air
Uitlezing van (gewogen) S3/S4 temperatuur voor alarmering	u57	Alarm air
** Status koelrelais (compressor 1)	u58	Comp1/LLSV
** Status ventilatorrelais	u59	Fan relay
** Status ontdooirelais	u60	Def. relay
** Status randverwarmingsrelais	u61	Railh. relay
** Status alarmrelais	u62	Alarm relay
** Status lichtrelais	u63	Light relay
*) Niet alles wordt getoond. Alleen de functie behorende bij de geselecteerde toepassing zijn te zien.		

Foutmeldingen	Alarms
<p>In geval van een foutmelding zullen de LED's op de display knipperen en de alarm-uitgang worden geactiveerd. Bij drukken op de bovenste toets volgt in het display de foutmelding. Er zijn twee soorten meldingen - een melding ontstaan tijdens het dagelijks gebruik, of er is een defect in de installatie. A-meldingen worden niet zichtbaar voordat de vertraging verstreken is. E-meldingen zullen direct zichtbaar worden. (Een A-melding wordt niet zichtbaar zo lang een E-melding actief is). De volgende meldingen kunnen verschijnen:</p>	<p>1 = alarm</p>
A1: Alarm te hoge temperatuur	High t. alarm
A2: Alarm te lage temperatuur	Low t. alarm
A4: Deuralarm	Door Alarm
A5: De "o16" timer is vertreken	Max Hold Time
A15: Alarm. Signaal van DI1.	DI1 alarm
A16: Alarm. Signaal van DI2.	DI2 alarm
A45: Koeling gestopt door 'Hoofdschakelaar' (Main Switch)	Standby mode
A59: Schoonmaakfunctie. Signaal van DI1 of DI2.	Case cleaning
	Max. def time
E1: Fout in regelaar	EKC error
<p>E6: EKC 202D: Fout in real-time klok. Controleer batterij / stel klok opnieuw in. EKC 302D: stel klok opnieuw in.</p>	-
E25: Fout S3 sensor	S3 error
E26: Fout S4 sensor	S4 error
E27: Fout S5 sensor	S5 error
<p>Bij het kopiëren van instellingen van en naar een kopieersleutel met functies o65 of o66, kan de volgende status verschijnen: 0: Kopiëren gedaan en OK 4: Kopieersleutel onjuist geplaatst 5: Kopiëren mislukt. Probeer opnieuw. 6: kopiëren naar EKC mislukt. Probeer opnieuw. 7: Kopiëren naar kopieersleutel mislukt. Probeer opnieuw. 8: Kopiëren niet mogelijk. Codenummer en SW versie komen niet overeen. 9: Communicatiefout 10: Kopiëren nog gaande (Deze informatie kan worden uitgelezen in o65 of o66 een paar seconden na het starten van een kopieercommando).</p>	
	<p>Alarm destinations</p>
	<p>De prioriteit van individuele alarmen Kan met een instelling worden gedefinieerd (0, 1, 2 of 3)</p>

Status werking regelaar	(Measurement)
Er kunnen zich regelsituaties voordoen waarbij de regelaar staat te wachten voor de volgende stap in de regeling. Om deze "waarom gebeurt er niets?" situaties zichtbaar te maken volstaat het om de bovenste druktoets kort (1sec) in te drukken. Hierdoor wordt de status weergegeven in het display. De individuele statuscodes hebben de volgende betekenis:	EKC State: (Zichtbaar in alle menu's)
S0: Regelen	0
S1: Wacht op einde gecoördineerde ontthooiing	1
S2: Compressor draait door op basis van de min. AAN tijd	2
S3: Compressor blijft gestopt op basis van de min. UIT tijd	3
S4: De regeling wacht op basis van de afdruiptijd	4
S10: Koeling is gestopt door een intern of extern signaal (r12 of DI)	10
S11: Koeling is gestopt door de thermostaat	11
S14: Ontthooiproces: ontthooiing is gaande	14
S15: Ontthooiproces: ventilatorstart wacht op verstrijken startvertraging	15
S17: Deur is open. DI ingang is open	17
S20: Noodkoeling actief door sensorfout *)	20
S25: Handmatige bediening van de uitgangen actief	25
S29: Schoonmaakactie actief	29
S30: Geforceerde koeling	30
S32: Vertraging van uitgangen tijdens opstart	32
S45: Apparaat uitschakelen (EKC 302D)	45
<i>Andere uitlezingen:</i>	
non: Ontthooitemperatuur kan niet worden uitgelezen. Ontthooiing wordt gestopt op tijd.	
-d-: Ontthooiing is gaande/ Opstart na ontthooiing	
PS: Toegangscade vereist. Vul toegangscade in.	

*) Noodkoeling zal plaatsvinden wanneer het signaal van een gedefinieerde S3 of S4 voeler wegvalt. De regeling zal verder gaan met de geregistreeerde gemiddelde inschakelduur. Hier zijn twee waarden voor - 1 voor de nachtregeling en 1 voor de dagregeling.

Waarschuwing ! Directe start van compressoren *

Ter voorkoming van compressorschade moeten parameters c01 en c02 worden ingesteld volgens de specificaties van de fabrikant. Of in het algemeen:

- Hermetische compressoren: c02 = 5 minuten

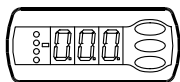
- Semi-hermetische compressoren: c02 = 8 minuten en c01 = 2 tot 5 minuten (motor 5 tot 15 kW)

*) Bij een directe aansturing van de magneetklep behoeven parameters c01 en c02 niet te worden ingesteld.

Bediening

Display

De waarden worden getoond met drie karakters. De temperatuur kan in °C of °F worden weergegeven.



LED's op voorpaneel

De LED's op het voorpaneel van de regelaar zullen oplichten als het bijbehorende relais is geactiveerd.



= Koeling

= Ontdooiing

= Ventilator

In alarmsituaties zullen alle LED's knipperen. De alarmmelding kan getoond en opgeheven worden door de bovenste druktoets kort in te drukken.

Ontdooiing

Tijdens de ontdooiing wordt een '-d-' getoond in de display. Dit blijft zo tot 15 minuten nadat de koeling weer is hervat.

Het kan zijn dat de '-d-' al eerder verdwijnt als:

- de temperatuur binnen 15 minuten weer laag is
- de regeling is gestopt door de 'hoofdschakelaar'
- een hoog temperatuur alarm optreedt

De bedieningstoetsen

Wanneer een instelling gewijzigd moet worden, zullen de bovenste en onderste toetsen een hogere of lagere waarde geven.

Voordat een waarde veranderd kan worden moet eerst het menu geopend worden door de bovenste toets een aantal seconden ingedrukt te houden. Zoek nu de te wijzigen parameter en druk de middelste toets in om de huidige waarde te zien. Wanneer de waarde is gewijzigd kan deze worden opgeslagen door nogmaals de middelste toets in te drukken.

Voorbeelden

Wijzigen instelling

1. Houdt de bovenste toets ingedrukt tot parameter r01 zichtbaar is.
2. Zoek de te wijzigen parameter met de bovenste of onderste toets.
3. Druk op de middelste toets om de instelling uit te lezen
4. Verander de waarde met de bovenste of onderste toets.
5. Druk op de middelste toets om de nieuwe waarde op te slaan.

Uitschakelen alarmrelais / aannemen alarm / zie alarmstatus

Druk de bovenste toets kort in

Als er meerdere alarmen 'achter elkaar' staan, kunnen deze met de bovenste en onderste toets worden uitgelezen.

Instellen setpoint

1. Druk op de middelste toets tot het setpoint zichtbaar wordt
2. Verander het setpoint met de bovenste of onderste toets.
3. Druk nogmaals op de middelste toets om de instelling op te slaan.

Uitlezen temperatuur ontdooisensor

- Druk kort op de onderste toets

Handmatige ontdooistart / stop

- Houdt de onderste toets gedurende vier seconden ingedrukt

Een goed begin

Door de volgende procedure te volgen kan de regelaar snel worden opgestart:

- 1 Open parameter r12 en stop de regeling (in een nieuwe regelaar zal r12 al op 0 staan)
- 2 Selecteer de toepassing gebaseerd op de tekeningen op pagina 6 of 7
- 3 Open parameter o61 en stel de toepassing in
- 4 Open parameter r12 en start de regeling
- 5 Doorloop de fabrieksinstellingen en maak indien nodig wijzigingen. De waarden in de grijze velden zijn afhankelijk van andere ingevoerde instellingen.
- 6 Voor netwerk. Stel het adres in o03 en start de scanfunctie in de systeemmanager.

Menuoverzicht

EKC 202D: SW = 2.2x

EKC 302D: SW = 1.2x

Parameters	Toepassing (pagina 6 / 7)			Min.waarde	Max.waarde	Fabrieks instel.	huidige instel.
	Codes	1	2				
Normale weergave							
Temperatuur (setpoint)		---			-50.0°C	50.0°C	2.0°C
Thermostaat							
Differentie	***	r01			0.0 K	20.0K	2.0 K
Maximale temperatuurinstelling	***	r02			-49.0°C	50°C	50.0°C
Minimale temperatuurinstelling	***	r03			-50.0°C	49.0°C	-50.0°C
Correctie temperatuuruitleiding display		r04			-20.0 K	20.0 K	0.0 K
Temperatuureenheid (°C/°F)		r05			°C	°F	°C
Correctie signaal sensor S4		r09			-10.0 K	+10.0 K	0.0 K
Correctie signaal sensor S3		r10			-10.0 K	+10.0 K	0.0 K
Handbediening, start/stop regeling (-1, 0, 1)		r12			-1	1	0
Nachtverschuiving		r13			-10.0 K	10.0 K	0.0 K
Definitie thermostaatsensor S4% (100%=S4, 0%=S3)		r15			0%	100%	100%
Verschuiving referentie r40		r39			OFF	ON	OFF
Waarde voor verschuiving referentie (activeer via r39 of DI)		r40			-50.0 K	50.0 K	0.0 K
Alarm							
Vertraging temperatuuralarm		A03			0 min	240 min	30 min
Vertraging deuralarm	***	A04			0 min	240 min	60 min
Vertraging temperatuuralarm na ontdooiing		A12			0 min	240 min	90 min
Hoge temperatuur alarmgrens	***	A13			-50.0°C	50.0°C	8.0°C
Lage temperatuur alarmgrens	***	A14			-50.0°C	50.0°C	-30.0°C
Vertraging DI1 alarm		A27			0 min	240 min	30 min
Vertraging DI2 alarm		A28			0 min	240 min	30 min
Definitie alarmsensor. (100%=S4, 0%=S3)		A36			0%	100%	100%
Compressor							
Minimum AAN-tijd		c01			0 min	30 min	0 min
Minimum UIT-tijd		c02			0 min	30 min	0 min
Omgekeerde functie DO1 relais (NC)		c30			0	1	0
Extern relais (nuldoorgangsregeling – alleen bij EKC 302D)		c70			OFF	ON	OFF
Moet "ON" zijn bij aansluiting op externe relais					OFF	ON	ON
Ontdooien							
Ontdooimethode (geen/EL/GAS/BRINE)		d01			no	bri	EL
Ontdooistoptemperatuur		d02			0.0°C	25.0°C	6.0°C
Interval tussen ontdooistarts		d03			0 hours	48 hours	8 hours
Maximum ontdooitijd		d04			0 min	180 min	45 min
Tijdverschuiving ontdooistart		d05			0 min	240 min	0 min
Afdruiptijd		d06			0 min	60 min	0 min
Ventilatorvertraging		d07			0 min	60 min	0 min
Ventilator starttemperatuur		d08			-15.0°C	0.0°C	-5.0°C
Ventilator tijdens ontdooien		d09			0	2	1
0: Uit							
1: Aan							
2: Aan tijdens pump down en ontdooiing							
Ontdooisensor (0=tijd, 1=S5, 2=S4)		d10			0	2	0
Pumpdownvertraging		d16			0 min	60 min	0 min
Ontdooien op maximale koeltijd		d18			0 hours	48 hours	0 hours
Ontdooien op maximale variatie S5. Kies 20 (uit) voor centrale installaties		d19			0.0 K	20.0 k	20.0 K
Ventilator							
Ventilatorstop bij thermostaatschakeling		F01			no	yes	no
Vertraging ventilatorstop		F02			0 min	30 min	0 min
Ventilatorstoptemperatuur (S5)		F04			-50.0°C	50.0°C	50.0°C
Real time klok							
Zes starttijden voor ontdooien		t01-t06			0 hours	23 hours	0 hours
Instelling uren							
0=OFF							
Zes starttijden voor ontdooien		t11-t16			0 min	59 min	0 min
Instelling minuten							
0=OFF							
Klok – instelling uren	***	t07			0 hours	23 hours	0 hours
Klok – instelling minuten	***	t08			0 min	59 min	0 min
Klok – instelling datum	***	t45			1	31	1
Klok – instelling maand	***	t46			1	12	1
Klok – instelling jaar	***	t47			0	99	0
Diversen							
Vertraging uitgangen na spanningsval		o01			0 s	600 s	5 s
Ingangssignaal DI1. Functies:		o02			1	13	0
0=niet gebruikt. 1=status DI1. 2=deurfunctie met deur open alarm. 3=deuralarm. 4=ontdooistart (puls signaal).							
5=externe start/stop. 6=nachtfunctie. 7=verschuiven referentie (activering van r40). 8=alarmfunctie als gesloten. 9=alarmfunctie als open. 10=schoonmaakfunctie (puls signaal). 11=geforceerde koeling. 12=niet gebruikt. 13=Apparaat uitschakelen							
Netwerkadres (0=off)		o03			0	240	0

Aan/uit schakelaar (service-pin melding) BELANGRIJK! o61 moet ingesteld zijn.		o04				OFF	ON	OFF	
Toegangscode 1 (alle instellingen)		o05				0	100	0	
Sensortype (Pt/PTC/NTC)		o06				Pt	ntc	Pt	
Uitlezing van softwareversie (EKC 302D)		o08							
Nauwkeurigheid display (normaal 0,1 bij Pt sensor)		o15				no	yes	no	
Max. stand-by tijd na gecoördineerde ontdooiing		o16				0 min	60 min	20	
Definitie displaysensor. (100%=S4, 0%=S3)		o17				0%	100%	100%	
Ingangssignaal DI2. Functies: 0=niet gebruikt. 1=status DI2. 2=deurfunctie met deur open alarm. 3=deuralarm. 4=ontdooistart (puls). 5=externe start/stop. 6=nachtfunctie. 7=verschuiven referentie (activering van r40). 8=alarmfunctie als gesloten. 9=alarmfunctie als open. 10=schoonmaakfunctie (puls). 11=geforceerde koeling. 12=gecoördineerde ontdooiing. 13=Apparaat uitschakelen		o37				0	13	0	
Configuratie van lichtfunctie (relais 4) 1=AAN gedurende dagconditie. 2=AAN/UIT via datacommunicatie. 3=AAN volgt de DI functie als deze is geselecteerd als deurfunctie of deuralarm		o38				1	3	1	
Activering van lichtrelais (alleen als o38=2)		o39				OFF	ON	OFF	
AAN-tijd randverwarming gedurende dagconditie		o41				0%	100%	100	
AAN-tijd randverwarming gedurende nachtconditie		o42				0%	100%	100	
Periodetijd randverwarming (AAN+UIT tijd)		o43				6 min	60 min	10 min	
Schoonmaakfunctie. 0=geen schoonmaak. 1=alleen ventilatoren draaien. 2=alle uitgangen uit	***	o46				0	2	0	
Selecteer toepassing (elek. schema). Zie pagina 6 of 7	*	o61	1	2	3	1	3	1	
Toegangscode 2 (gedeeltelijke toegang)	***	o64				0	100	0	
Alleen EKC 202D. Kopiëren van instellingen naar kopieersleutel. Selecteer een nummer.		o65				0	25	0	
Alleen EKC 202D. Kopiëren instellingen van kopieersleutel naar regelaar (eerder opgeslagen via o65)		o66				0	25	0	
Huidige instelling opslaan als fabrieksinstelling		o67				OFF	On	OFF	
Service									
Zie statusmeldingen		S0-S33							
Ontdooisensor S5	***	u09							
Status DI1 ingang. ON/1=gesloten		u10							
Luchttemperatuur S3	***	u12							
Status dag/nacht. 1=gesloten	***	u13							
Luchttemperatuur S4	***	u16							
Thermostaat regeltemperatuur		u17							
Thermostaat regelreferentie		u28							
Status DI2 ingang. ON/1=gesloten		u37							
Temperatuur display		u56							
Temperatuur voor alarmthermostaat		u57							
Status koelrelais	**	u58							
Status ventilatorrelais	**	u59							
Status ontdooirelais	**	u60							
Status randverwarmingsrelais	**	u61							
Status alarmrelais	**	u62							
Status lichtrelais	**	u63							

*) Kan alleen worden ingesteld als regeling is gestopt (r12=0)

**) Kan handmatig worden bediend als r12=-1

***) Met toegangscode 2 zal de toegang tot deze instellingen beperkt zijn.

Fabrieksinstelling

Als u naar de fabrieksinstellingen terug wilt, handel als volgt:

- Schakel de voeding van de regelaar uit

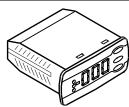
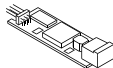
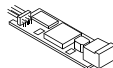
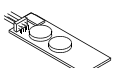
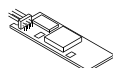


- Houdt de bovenste en onderste knoppen ingedrukt en schakel tegelijkertijd de voeding weer in

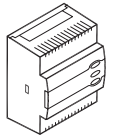
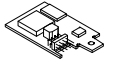
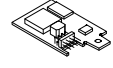


Master control


De regelaar bevat een aantal functies die gebruikt kunnen worden samen met de master control functies van de gateway / Systeem Manager.

Functies via datacommunicatie	Te gebruiken master control functies	Gebruikte parameter door EKC 202D en EKC 302D
Ontdooistart	Ontdooiing Kalender	--- Def.start
Gecoördineerde ontdooiing	Ontdooiing	--- HoldAfterDef u60 Def.relay
Nachtconditie	Dag/nacht regeling Kalender	--- Night setbck
Lichtregeling	Dag/nacht regeling Kalender	o39 Light Remote

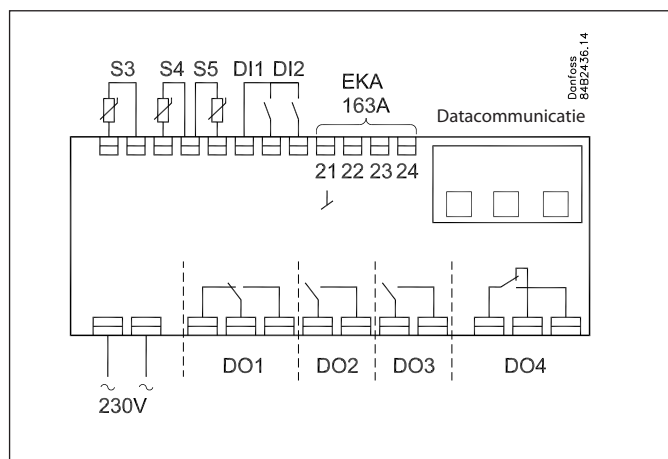
Bestellen

Type		Functie	Voeding	Codenummer
EKC 202D		Temperatuurregelaar zonder datacommunicatie maar- voorbereid voor montage van insteekmodule	230 V a.c.	084B8536
EKA 178A		Datacommunicatie module MOD-bus		084B8564
EKA 179A		Datacommunicatie module LON RS 485		084B8565
EKA 181C		Batterijmodule beschermd de klokfunctie tegen langdurige spanningsval.		084B8577
EKA 182A		Kopieersleutel EKC – EKC		084B8567
EKA 163A		Externe display optie		084B8562
EKA 164A		Externe operatie optie		084B8563

Type		Functie	Codenummer
EKC 302D		Temperatuurregelaar met MODBUS datacommunicatie	084B4164
EKA 175		Datacommunicatie module LON RS485	084B8579
EKA 178B		Datacommunicatie module MODBUS	084B8571
EKA 163A		Extern display optie	
EKA 164A		Extern operatie optie	

Type		Functie	Code no.
EKA 183A		Programmeertoets	084B8582
Copy tool voor het instellen van EKC. Voor verdere details wordt verwezen naar de technische brochure RD8BJ			

Aansluitingen



Voeding

230 V a.c.

Sensoren

S3 en S4 zijn temperatuursensoren

Een instelling bepaald of S3, S4 of beiden worden gebruikt.

S5 is een ontdooisensor en wordt gebruikt als de ontdooiing op temperatuur moet worden gestopt.

Digitale aan/uit signalen

Een kortgesloten ingang activeert een functie. De mogelijke functies worden beschreven bij o02 en o37.

Externe display

Aansluiting voor display type EKA 163 of EKA 164A. Zie ook de volgende pagina.

Relais

Het algemene gebruik wordt hier beschreven. Zie ook pagina 6 en 7 waar de verschillende toepassingen worden beschreven.

DO1: Koeling. Het relais zal inschakelen als de regelaar koelvraag heeft

DO2: Ontdooiing. Het relais zal inschakelen tijdens een ontdooiing

DO3: Ventilatoren

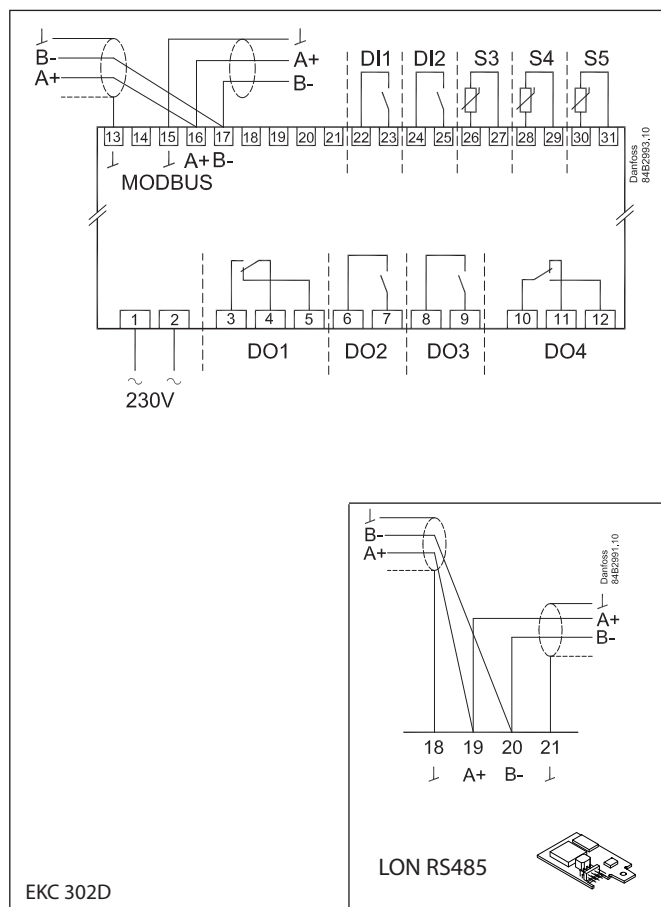
Het relais schakelt als de ventilatoren moeten draaien

DO4: Voor alarm, randverwarming of licht

Alarm: Zie diagram. Het relais is geschakeld tijdens normaal bedrijf en schakelt uit tijdens alarmsituaties of wanneer de regelaar spanningsloos is.

Randverwarming: Het relais schakelt de randverwarming moet werken

Licht: Het relais schakelt wanneer het licht aan moet



EKC 302D

LON RS485

Datacommunicatie

EKC 202D: MODBUS of LON RS485 via insteekkaarten.

EKC 302D: Vaste MODBUS of LON RS485/MODBUS via insteekkaart. Zie ook de volgende pagina.

Als datacommunicatie gebruikt wordt, is het van belang dat beabeling hiervan juist wordt uitgevoerd.

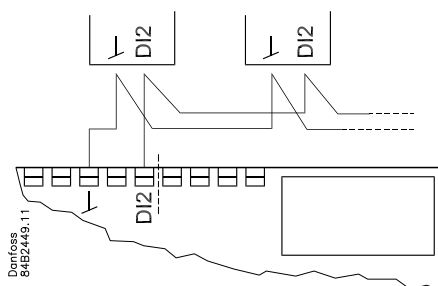
Zie document RC8AC

Elektrisch 'lawaai'

Kabels voor sensoren, DI ingangen en datacommunicatie moeten apart gehouden worden van andere elektrische kabels;

- Gebruik aparte kabelgoten (afscheiding)
- Houdt een afstand van tenminste 10 cm
- Lange kabels voor DI ingangen moeten worden vermeden

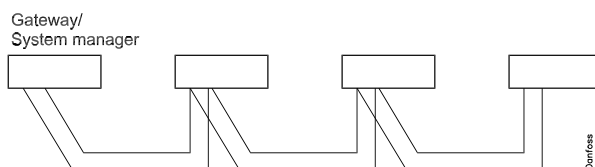
Gecoördineerde ontzooiing via externe bedrading



De volgende regelaars kunnen op deze manier worden aangesloten:
 EKC 202D, EKC 302D, AK-CC 210, AK-CC 250, AK-CC 350, AK-CC 450, AK-CC 550
 (Maar max. 10.)

Koeling wordt hervat wanneer alle regelaars hun ontzooiing hebben beëindigd.

Gecoördineerde ontzooiing via datacommunicatie

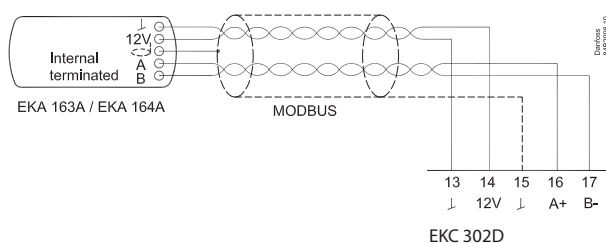


Extern display op EKC 302D

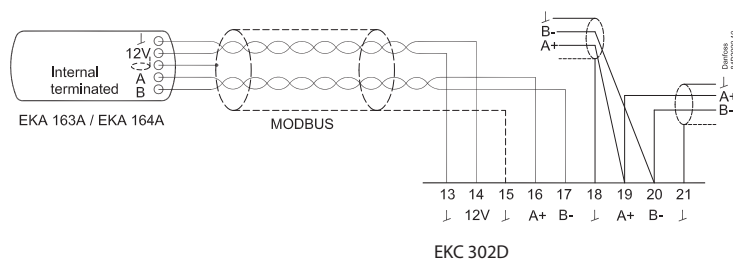
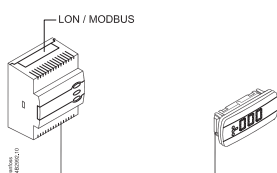
Alleen voor stand alone.

Sluit niets anders dan een display aan op de datacommunicatie.
 De afstand naar de display mag niet meer zijn dan 200 meter.

Een adres moet worden ingesteld in parameter o03 (0 kan niet worden gebruikt).
 De display vindt zelf het adres van de regelaar.



Extern display plus datacommunicatie



+ EKA 175 (LON RS485)

+ EKA 178B (MODBUS)

Specificaties

Voeding	230 V a.c. +10/-15 %. 2,5 VA, 50/60 Hz			
Sensoren	Pt 1000 of PTC 1000 of NTC-M2020 (5000 ohm / 25°C)			
Nauwkeurigheid	Meetbe- reik	-60 tot +99°C		
	Regelaar	±1 K onder -35°C ±0,5 K tussen -35 tot +25°C ±1 K boven +25°C		
	Pt 1000 sensor	±0.3 K bij 0°C ±0.005 K per grad		
Display	LED, 3 karakters			
Externe display	EKA 163A/EKA 164A			
Digitale ingangen	Signaal van contactfuncties Eisen aan contacten: goud gecoat Maximale kabellengte 15 m. Gebruik hulprelais bij langere kabels			
Voedingskabel	Max. 1,5mm ² meer aderig Max. 1 mm ² op sensoren en DI-ingangen			
Relais*	EKC 202D	IEC60730		
		DO1	8 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	
		DO2	8 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	
		DO3	6 (3) A & (3 FLA, 18 LRA)	
	DO4**	4 (1) A, Min. 100 mA**		
	EKC 302D	DO1	10 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	1)
			16 (8) A & (10 FLA, 60 LRA)	2)
		DO2	6 (3) A & (3 FLA, 18 LRA)	1)
10 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)			2)	
DO3	6 (3) A & (3 FLA, 18 LRA)	1)		
	10 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	2)		
DO4**	4 (1)A Min. 100 mA**			
Datacommuni- catie	EKC 202D: Via insteekkaart EKC 302D: Vaste MODBUS. Kan via insteekkaart wor- den uitgebreid met LON of MODBUS			
Omgeving	0 tot +55°C, tijdens bedrijf			
	-40 tot +70°C, tijdens transport			
Behuizing	20 - 80% Rh, geen condensvorming			
	Geen schokken of trillingen			
Back-up klok	4 uur			
Keurmerken	EU Low Voltage Directive en EMC eisen in overeenstemming met CE-markering EKC 202D: UL-approved volgens UL 60730 LVD-getest volgens EN 60730-1 en EN 60730-2-9, A1, A2 EMC-getest volgens EN 61000-6-3 en EN 61000-6-2 en EN 61000-4-(2-6, 8, 11)			

* EKC 202D: DO1 en DO2 zijn max. 16 A relais. De genoemde 8A kan worden verhoogd tot 10 A als de omgevingstemperatuur onder 50 °C wordt gehouden. DO3 en DO4 zijn max. 8 A relais. Maximale belasting mag niet overschreden worden.

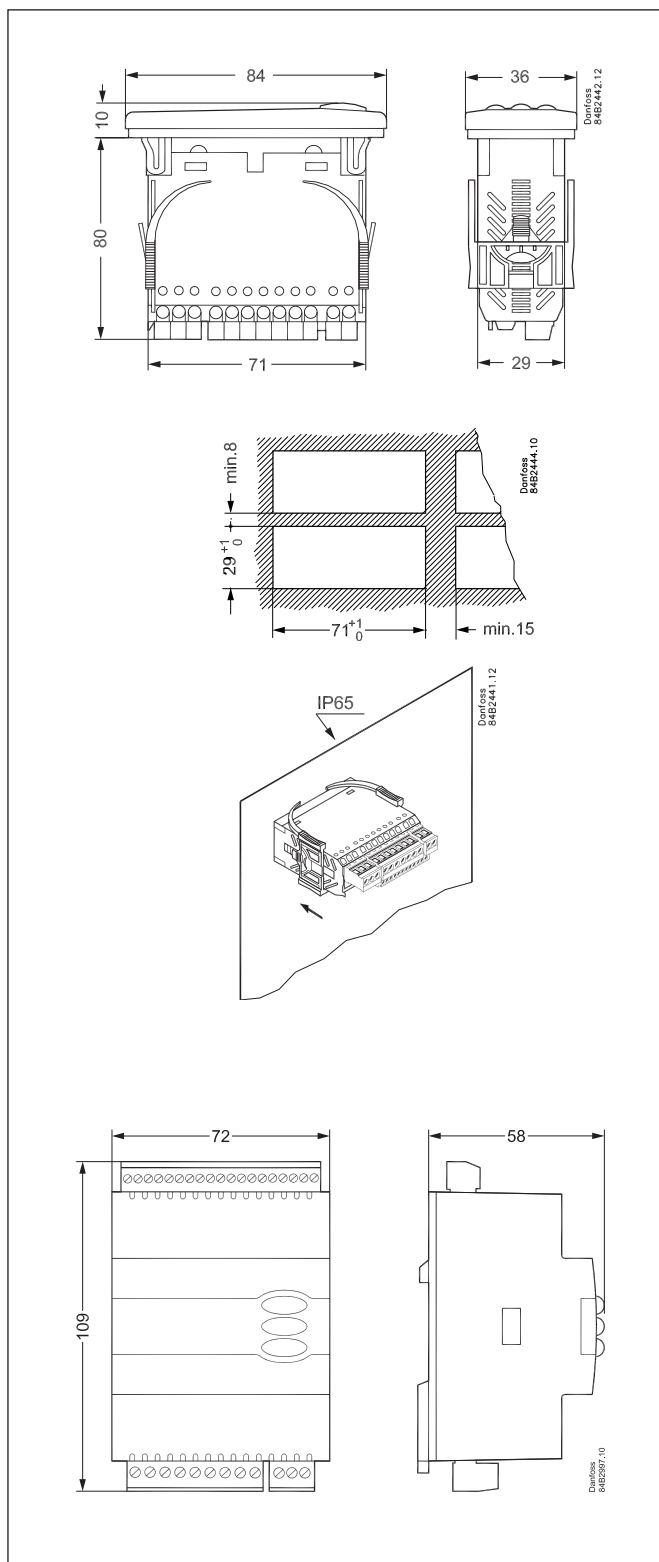
EKC 302D: DO1 is een 20 A-relais. DO2 en DO3 zijn 16 A-relais. DO4 is een 10 A-relais. De aangegeven max. belasting hierboven mag niet overschreden worden bij het maken van een aansluiting zonder nuldoorgangsregeling. Bij het maken van een aansluiting met nuldoorgangsregeling moet de belasting worden verhoogd met de waarde die wordt aangeduid met 2)

** Goud gecoat contacten garanderen een goed contact

1) Met externe relais (c70=ON) (nuldoorgangsregeling uitgeschakeld)

2) Zonder externe relais (c70=OFF) (nuldoorgangsregeling ingeschakeld)

Het relaiscontact en de voeding van de regelaar moeten dezelfde fase gebruiken en de belasting (compressor) moet fasegecompenseerd zijn tot $\cos \phi = 1$.



Capacitieve belasting

De relais kunnen niet worden gebruikt voor de directe aansluiting van capacatieve belastingen zoals leds en de aan/uit-regeling van EC-motoren. Alle belastingen met een schakelende voeding moeten verbonden zijn met een geschikte contactor of dergelijke.