

**Asennusopas**

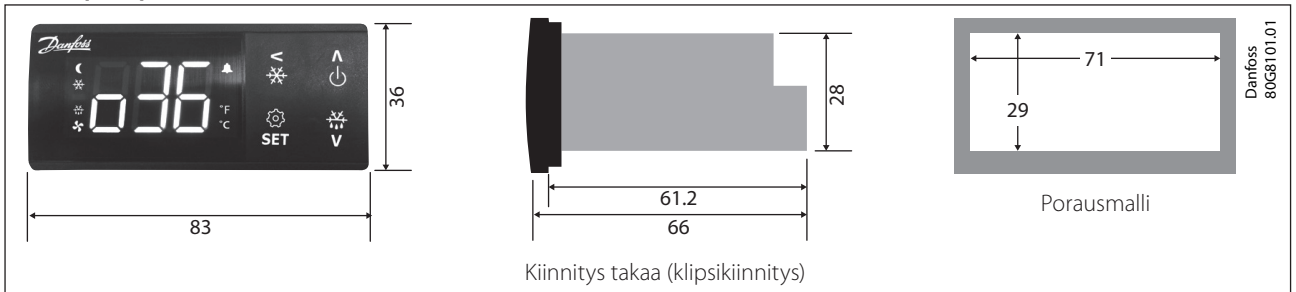
# ERC 211

## Digitaalinen säädin jäähdytys- ja sulatusjärjestelmiin, 1 rele.



**ERC 211** on älykäs, monikäyttöinen ja integroitava jäähdytyksen säätölaite, jolla voi ohjata lämpötilaa ja sulatusta. Saatavana yksireleisenä. Säätölaite on tarkoitettu toimintalämpötilan tunnistuksen ohjaukseen jäähdytys- ja lämmityskohteissa. Integroitu ohjaus vastaa kaupallisten jäähdytysjärjestelmien nykytarpeita.

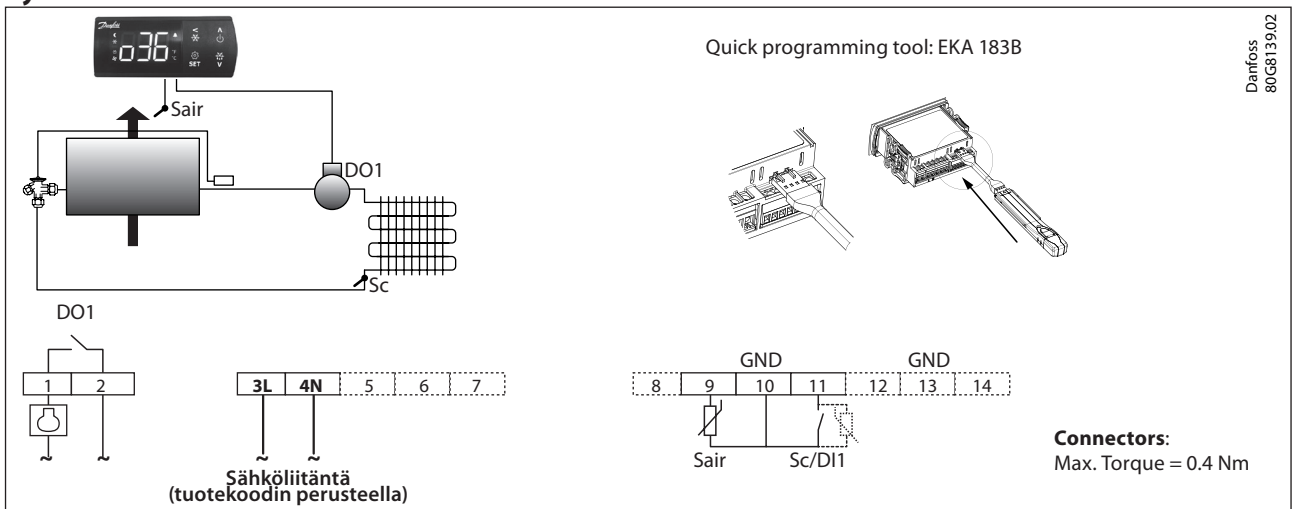
**Mitat (mm)**



**Asennus**















**Kytkenäkaavio**



## 1 - Tekniset ominaisuudet

- **Helppokäyttöinen:** Neljän painikkeen, selkeän valikkorakenteen ja valmiiksi asennettujen sovellusten ansiosta laitetta on helppo käyttää.
- **Helppo asennus:** 16 A:n releen ansiosta laitteeseen voidaan kytkeä suuria kuormia suoraan ilman välirelettä – jopa 2 hv:n kompressorit tehokertoimen ja moottorin tehon perusteella (yli 0,65, kun jännite on 230 V ja yli 0,85, kun jännite on 115 V). Paljon yhteensopivia anturimalleja ja ruuviliittimiä, jotka tekevät kokoonpanosta erittäin monipuolisen.
- **Koneikon suojaus:** Ohjelmiston erikoistoiminnot suojaavat kompressoria jännitevaihteluilta ja korkeilta lauhtumislämpötiloilta sekä takaavat optimaalisen tehokkuuden.
- **Energiatehokkuus:** Tarpeenmukainen sulatus, yö-/päivä-tila sekä höyrystimen puhaltimen älykäs säätö varmistavat maksimaalisen energiatehokkuuden.

## 2 - Käyttöliittymä

Painikkeen toiminto			
	Paina pitkään käynnistyksen yhteydessä TEHDASASETUSTEN PALAUTUS (näytöllä näkyy "FAC")		
	Paina sekunnin ajan: <b>BACK</b> Paina pitkään: <b>PULL-DOWN</b>		Paina sekunnin ajan: <b>UP</b> Paina pitkään: <b>ON/OFF</b>
	Paina sekunnin ajan: <b>TEMPERATURE SETPOINT/OK</b> Paina pitkään: <b>MENU</b>		Paina sekunnin ajan: <b>DOWN</b> Paina pitkään: <b>DEFROSTING</b>
Näytön kuvakkeet			
	Yötila (energiensäästö)		Puhallin on päällä
	Kompressori on päällä Vilkkuu pull-down-tilassa		Hälytys on aktiivinen
	Sulatus		Yksiköt (°C tai °F)

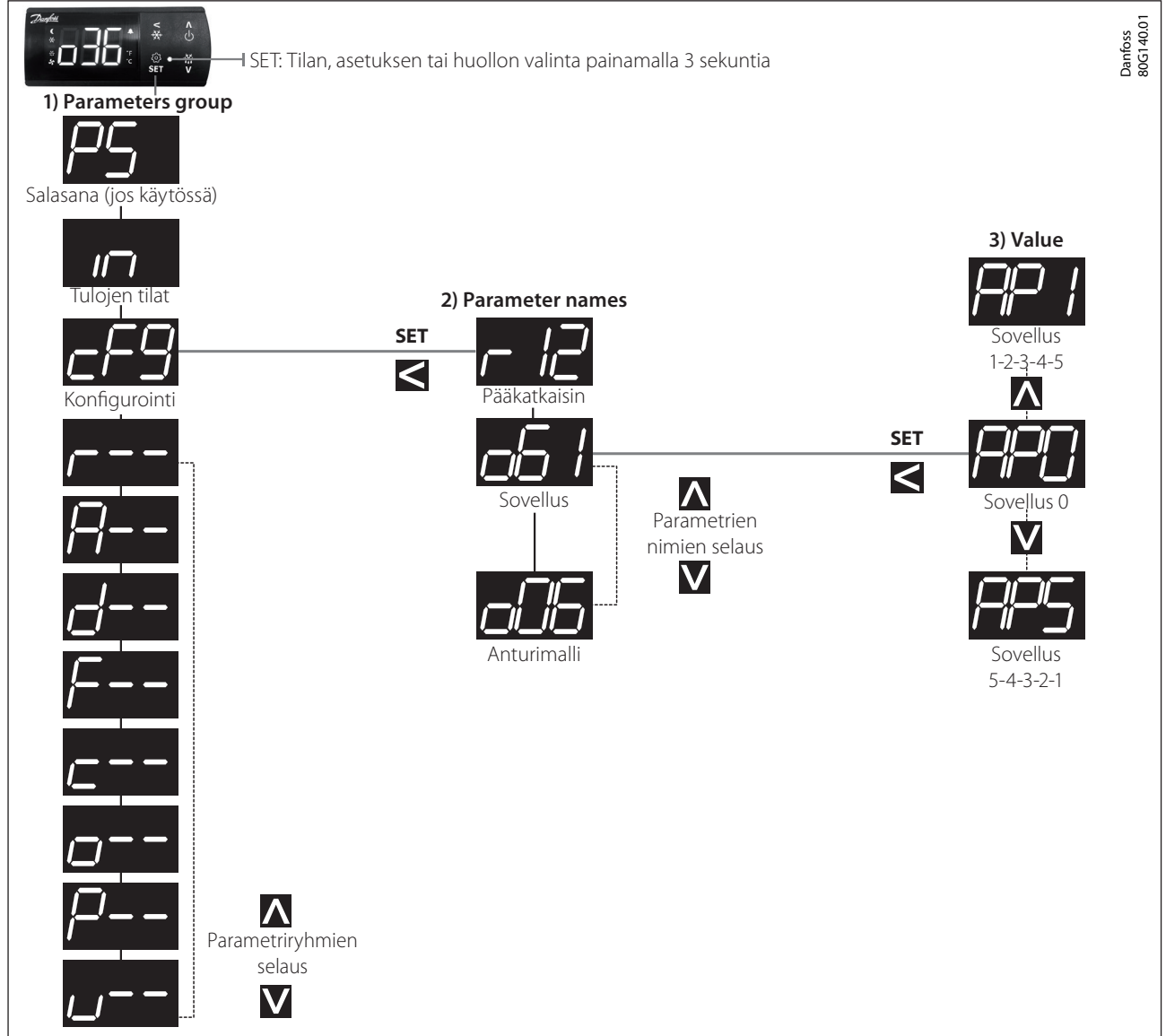
## 3 - Pika-asetukset

- 1. VAIHE: Käyttöönotto**
- 2. VAIHE: Valitse pika-asetusvalikko**  
Paina 30 sekunnin kuluttua käynnistyksestä "<" **BACK**-painiketta 3 sekuntia.  
Pääkatkaisimen "r12" asetukseksi vaihtuu automaattisesti OFF.
- 3. VAIHE: Valitse valmiiksi asennettu sovellus "o61"**  
**Valittu sovellusparametri "o61"** näkyy näytöllä automaattisesti.  
Valitse valmiiksi asennettu sovellus painamalla SET.  
Näytöllä näkyy oletusarvo (esim. "AP0" vilkkuu).  
Valitse sovelluksen tyyppi painamalla UP/DOWN ja vahvista painamalla SET.  
Säädin esiasettaa parametrien arvot valitun sovelluksen mukaan ja piilottaa epäolennaiset parametrit.  
Vinkki: AP0:sta on helppo siirtyä AP6:een ja valita yksinkertaistetut parametrit painamalla UP-painiketta (ympyräluettelo).

Sovellus	Kuvaus
App 0	Ei mitään (ei esiasetettua sovellusta)
App 1	Väliaineen lämpötila (4 – 20 °C), ilman sulatusta
App 2	Väliaineen lämpötila (2 – 6 °C), ajastettu luonnollinen sulatus
App 3	Väliaineen lämpötila (2 – 6 °C), luonnon sulatuksen ilman lämpötilasta
App 4	Lämmitysthermostaatti (20 – 60 °C)
App 5	Ei mitään (ei esiasetettua sovellusta), yksinkertaistetut parametrit

- 4. VAIHE: Valitse anturimalli "o06"**  
Valittu anturiparametri "o06" näkyy näytöllä automaattisesti.  
Valitse anturimalli painamalla SET.  
Näytöllä näkyy oletusarvo (esim. "n10" vilkkuu).  
Valitse anturimalli painamalla UP/DOWN (n5 = NTC 5 K, n10 = NTC 10 K, Ptc = PTC, Pt1 = Pt1000) ja vahvista painamalla SET.  
**HUOMIO: Kaikkien anturien on oltava samaa mallia.**

## 4 - Valikkorakenne



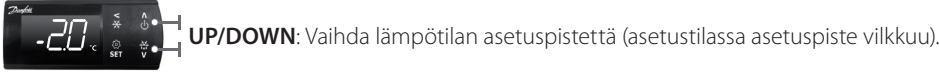
Danfoss  
80G140.01

## 5 - Pika-asetukset "cFg"-valikon kautta

- Avaa parametriryhmät painamalla SET kolme sekuntia.
- Valitse "cFg"-valikko ja avaa painamalla SET. Näytölle avautuu ensimmäinen valikko "r12" (pääkatkaisin).
- Vaihda esiasennettua sovellusta kääntämällä pääkatkaisin asentoon OFF (r12=0).
- Selaa paramettiluetteloa painamalla UP/DOWN.
- Määritä parametri "o61" esiasennetulle sovellukselle:
  - Avaa parametri "o61" painamalla SET.
  - Valitse sovellus painamalla UP/DOWN (AP0= ei sovellusta).
  - Vahvista painamalla SET. Näytöllä näkyy "o61".
- Jatka asettamalla seuraavat parametrit (anturimalli "o06") "cFg"-valikossa.

## 6 - Perustoiminnot

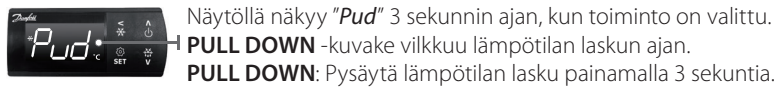
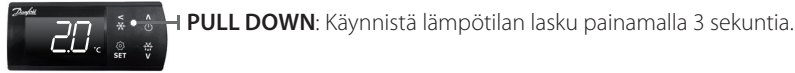
### Asetuspisteen lämpötilan säätö



### Manuaalisen sulatuksen käynnistys



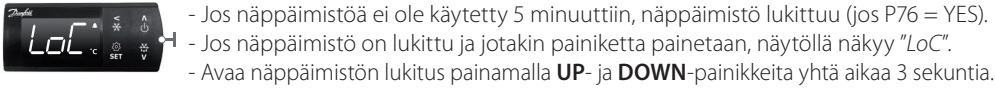
### Lämpötilan laskun käynnistys



### Aktiivisen hälytyksen tarkistaminen

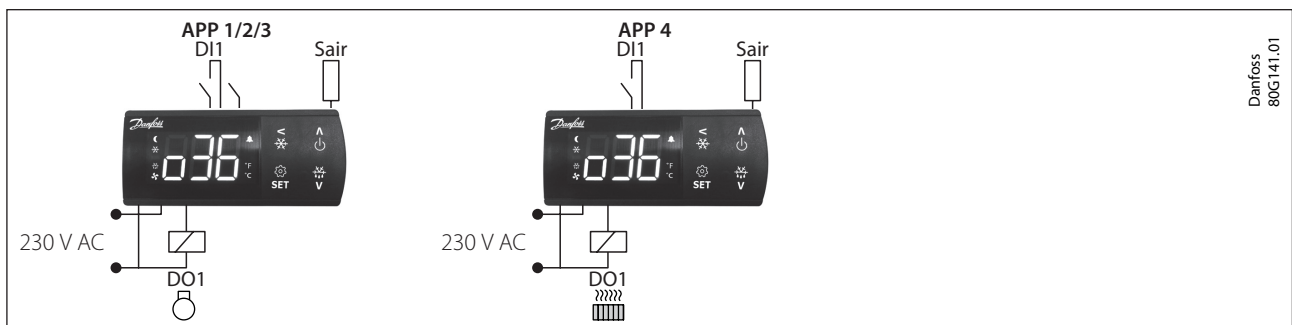


### Näppäimistön lukituksen avaaminen

Danfoss  
80G115.01

## 7 - Oletusarvoiset sovellusasetukset

Sovel- lus	Asetus	Kuvaus	Lämpöt.	Sulatu- stapa	Sulatuksen lop.
App 0	Jäähdytys / Lämmitys	Ei mitään (ei esiasetettua sovellusta)			
App 1	Jäähdytys	Väliaineen lämpötila ilman sulatusta	(4 – 20 °C)	Ei mitään	Ei mitään
App 2	Jäähdytys	Väliaineen lämpötila ajastettu luonnollinen sulatus	(2 – 6 °C)	Luonnol- linen	Aika
App 3	Jäähdytys	Väliaineen lämpötila luonnon sulatuksen ilman lämpötilasta	(2 – 6 °C)	Luonnol- linen	Ilman lämpötila
App 4	Jäähdytys	Lämmitystermostaatti	(20 – 60 °C)	Ei mitään	Ei mitään
App 5	Jäähdytys	Ei mitään (ei esiasetettua sovellusta), yksinkertaistettu parametriluettelo			

Danfoss  
80G141.01

## 8 - Tekniset tiedot

OMINAISUUDET	KUVAUS
<b>Ohjaustarkoitus</b>	Toimintalämpötilan tunnistuksen integroituun ohjaukseen jäähdytys- ja lämmityskohteissa
<b>Säätölaitteen rakenne</b>	Integroitu ohjaus
<b>Tulo</b>	Matalajännite, säädetty, galvaanisesti erotettu, 115 V AC tai 230 V AC, 50/60 Hz:n tulo
<b>Nimellisteho</b>	Alle 0,7 W
<b>Tulot</b>	Anturin tulot, digitaaliset tulot, ohjelmointiavain Liitetty rajoitettuun tehoon (SELV) < 15 W
<b>Sallitut anturimallit</b>	NTC 5 000 Ohm, kun lämpötila on 25 °C (esim. beta = 3,980, kun lämpötila on 25/100 °C - EKS 211) NTC 10 000 Ohm, kun lämpötila on 25 °C (esim. beta = 3,435, kun lämpötila on 25/85 °C - EKS 221) PTC 990 Ohm, kun lämpötila on 25 °C (esim. EKS 111) Pt1000 (esim. AKS 11, AKS 12, AKS 21)
<b>Pakettianturit</b>	NTC 10 000 Ohm, kun lämpötila on 25 °C, 1,5 m kaapeli
<b>Tarkkuus</b>	Mittausalue: -40...105 °C (-40...221 °F) Säätimen tarkkuus: +/-1 K, kun lämpötila on alle -35 °C, +/-0,5 K, kun lämpötila on -35...25 °C, +/-1 K, kun lämpötila on yli 25 °C
<b>Toimintatyyppi</b>	1B (rele)
<b>Lähtö</b>	Kompressorirele DO1: 16 A, 16 (16) A, EN 60730-1 10 FLA / 60 LRA, kun jännite on 230 V, UL60730-1 16 FLA / 72 LRA, kun jännite on 115 V, UL60730-1
<b>Näyttö</b>	3-numeroinen LED-näyttö, desimaalipiste ja monitoimikuvakkeet, asteikko °C + °F
<b>Käyttöolosuhteet</b>	-10...55 °C (-14...131 °F), 90 % Rh
<b>Varastointi</b>	-40...70 °C (-40...158 °F), 90 % Rh
<b>Suojausluokka</b>	Edestä: IP65 (ja tiiviste) Takaa: IP00
<b>Ympäristötiedot</b>	Saasteluokka II, ei lauhdetta
<b>Ylijänniteluokka</b>	II - 230 V:n syöttöversio (ENEC, UL-hyväksyntä) III - 115 V:n syöttöversio (UL-hyväksyntä)
<b>Lämmön- ja tulenkestävä</b>	Luokka D (UL94-V0) Lämpötila Brinellin kovuuskoelauseuntoon "Liitteen G mukaisesti" (EN 60730-1)
<b>EMC-luokka</b>	Luokka I
<b>Sertifikaatit</b>	UL-merkintä (USA ja Kanada) (UL 60730-1) ENEC (EN 60730-1) CQC EC (LVD- ja EMC-direktiivit) EAC (GHOST) NSF ROHS2.0 HACCP-lämpötilan valvonta standardin EN134785 luokan I mukaisesti, jos käytössä on AKS 12 -anturi

## 9 - Parametrit

Parametrin kuvaus - ERC 211	Koodi	Min.	Maks.	Yk-sikkö	App. 0 (Def.)	App. 1	App. 2	App. 3	App. 4	App. 5
<b>Konfigurointi</b>	<b>cFg</b>									
<b>Pääkatkaisin</b> <i>-1=huolto, 0=POIS, 1=PÄÄLLÄ</i>	r12	-1	1		1	1	1	1	1	1
<b>Esimääritetyt sovellukset</b> <i>AP0, AP1, AP2, AP3, AP4, AP5</i>	o61	AP0	AP5		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5
<b>Anturimallin valinta</b> <i>n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000</i>	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	n10
<b>Viitearvot / termostaatti</b>	<b>r--</b>									
<b>Lämpötilan asetuspiste</b>	r00	-100.0	200.0	C/F	2.0	8.0	4.0	4.0	40.0	2.0
<b>Ero</b>	r01	0.1	20.0	K	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
<b>Asetuspisteen min.raja</b>	r02	-100.0	200.0	C/F	-35.0	4.0	2.0	2.0	20.0	-35.0
<b>Asetuspisteen maks.raja</b>	r03	-100.0	200.0	C/F	50.0	20.0	6.0	6.0	60.0	50.0
<b>Poikkeama näytöllä</b> <i>(näytöllä näkyvä lämpötilakorjaus)</i>	r04	-10.0	10.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Yksiköt (°C / °F)</b>	r05	-C	-F		-C	-C	-C	-C	-C	-C
<b>Sair-kalibrointi</b> <i>(ilman lämpötilapoikkeaman kalibrointi)</i>	r09	-20.0	20.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
<b>Pääkatkaisin</b> <i>-1=huolto, 0=POIS, 1=PÄÄLLÄ</i>	r12	-1	1		1	1	1	1	1	-
<b>Yöpudotus</b> <i>(lämpötilapoikkeama yötilassa)</i>	r13	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Termostaatin viitearvo-poikkeama</b> <i>(lämpötilapoikkeama)</i>	r40	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
<b>Lämpötilan laskun kesto</b>	r96	0	960	min	0	-	0	0	-	-
<b>Lämpötilan laskun lämpötilaraja</b>	r97	-100.0	200.0	C/F	0.0	-	0.0	0.0	-	-
<b>Hälytys</b>	<b>A--</b>									
<b>Lämpötilahälytyksen viive</b> <i>normaalikäytössä</i>	A03	0	240	min	30	45	45	45	30	30
<b>Lämpötilahälytyksen viive</b> <i>lämpötilan laskun / käynnistyksen / sulatuksen kesto</i>	A12	0	240	min	60	60	90	90	60	60
<b>Lämpötilahälytyksen yläraja</b> <i>(kaappi / ympäristö)</i>	A13	-100.0	200.0	C/F	8.0	16	10	10	80	8.0
<b>Lämpötilahälytyksen alaraja</b>	A14	-100.0	200.0	C/F	-30.0	0.0	0.0	0.0	10	-30.0
<b>DI1-viive</b> <i>(valitun DI1-toiminnon viive)</i>	A27	0	240	min	30	30	30	30	30	30
<b>Lauhduttimen hälytyksen yläraja</b>	A37	0	200	C/F	80	80	80	80	-	-
<b>Lauhduttimen lohkon yläraja</b>	A54	0	200	C/F	85	85	85	85	-	-
<b>Jännitesuojaus käytössä</b>	A72	no	yES		no	no	no	no	no	no
<b>Pienin kytkentäjännite</b>	A73	0	270	V	0	0	0	0	0	0
<b>Pienin katkaisujännite</b>	A74	0	270	V	0	0	0	0	0	0
<b>Maksimijännite</b>	A75	0	270	V	270	270	270	270	270	270
<b>Sulatus</b>	<b>d--</b>									
<b>Sulatustapa</b> <i>no=ei sulatusta, nAt=luonnollinen</i>	d01	no	nAt		no	no	nAt	nAt	no	no
<b>Sulatuksen pysäytyslämpötila</b>	d02	0.0	50.0	C/F	6.0	-	-	8	-	6.0

HUOMIO: piilotetut parametrit ovat harmaalla

Parametrin kuvaus - ERC 211	Koodi	Min.	Maks.	Yksikkö	App. 0 (Def.)	App. 1	App. 2	App. 3	App. 4	App. 5
Sulatusten väli	d03	0	240	hours	8	-	6	6	-	8
Sulatuksen maks.aika	d04	0	480	min	30	-	45	60	-	30
Sulatusviive käynnistyksessä (tai DI-signaali)	d05	0	240.0	min	0	-	0	0	-	-
Valumisviive	d06	0	60	min	0	-	0	0	-	-
Sulatuksen pysäytysanturi konfigurointi, non=Aika, Air=Sair (ilman lämpöt.)	d10	non	Air		non	-	non	Air	-	non
Kompressorin kertymä käyntiaika sulatuksen alkuun 0=POIS	d18	0	96	hours	0	-	0	0	-	-
Sulatusviive lämpöt. laskun jälkeen 0=POIS	d30	0	960	min	0	-	0	0	-	-
<b>Kompressor</b>	<b>c--</b>									
Kompressorin minimikäyntiaika	C01	0	30	min	0	0	0	0	0	0.0
Kompressorin minimiseisonta-aika	C02	0	30	min	2	2	2	2	2	2.0
Kompressorin seisontaviive, luukku auki	C04	0	15	min	0	0	0	0	0	1
Kytkenätekniikan valinta	C70	no	yES		yES	yES	yES	yES	yES	yES
<b>Muut</b>	<b>o--</b>									
Lähtöjen viive käynnistyksessä	o01	0	600	min	5	5	5	5	5	5
DI1-konfigurointi oFF=ei käytössä, Sdc=näytön tilan lähtö, doo=luukun hälytys ja kuittaus, doA=luukun hälytys ilman kuittausta, SCH = pääkatkaisin, nig=päivä/yötila, rFd=viitearvon poikkeama, EAL=ulkoinen hälytys, dEF=sulatus, Pud=lämpötilan lasku, Sc=lauhduttimen anturi	o02	oFF	Sc		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF
Sarjaosoite	o03	0	247		0	0	0	0	0	-
Salasana	o05	no	999		no	no	no	no	no	no
Valitse anturimalli n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	-
Jäähdytys / Lämmitys. rE=refrigeration (Jäähdytys) Ht=Lämmitys	o07	rE	Ht		rE	rE	rE	rE	Ht	rE
Näytön resoluutio 0,1= 0,1 °C:n välein, 0,5= 0,5 °C:n välein, 1,0= 1,0 °C:n välein	o15	0.1	1.0		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Relelaskuri 1 (1 laskuri = 100 käyttösykliä)	o23	0	999		0	0	0	0	0	-
Esimääritetyt sovellukset	o61	AP0	AP5		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	-
Asetusten tallennus oletuksena VAROITUS: edelliset oletusasetukset korvataan	o67	no	yES		no	no	no	no	no	-
Näyttö sulatuksen aikana Air=käyttöilman lämpötila, FrE=sulatuslämpötila, -d=-näytöllä näkyvä "-d-"	o91	Air	-d-		-d-	-	-d-	-d-	-	-d-
HUOMIO: piilotetut parametrit ovat harmaalla										

Parametrin kuvaus - ERC 211	Koodi	Min.	Maks.	Yksikkö	App. 0 (Def.)	App. 1	App. 2	App. 3	App. 4	App. 5
<b>Polaarisuus</b>	P--									
DI1-tulon polaarisuus <i>nc=normaalisti suljettu, no=normaalisti avoin</i>	P73	nc	no		no	no	no	no	no	no
Näppäimistön lukitus käytössä	P76	no	yES		no	no	no	no	no	-
<b>Arvot</b>	u--									
<b>Säätimen tila</b> <i>S0=jäähdytys PÄÄLLÄ / lämmitys PÄÄLLÄ, S2=kompressorin käyntiajan päättymisen odotus, S3=kompressorin seisonta-ajan päättymisen odotus/ uudelleenkäynnistysaika, S4=valutuksen sammutusviive sulatuksen jälkeen, S10=jäähdytyksen pysäytys, S11=termostaatti pysäyttänyt jäähdytyksen / lämmitys POIS, S14=sulatuksen tila, S15=puhaltimen viiveen tila sulatuksen jälkeen, S17=luukku auki (DI-tulo), S20=hätäjäähdytys, S25=lähtöjen käsikäyttö, S30=jatkuva sykli/lämp. lasku, S32=lähtöjen viive käynnistyksessä</i>	u00	S0	S32		--					
Ilman lämpötila (Sair)	u01	-100.0	200.0	C/F	---					
Säätöarvon tarkistus	u02	-100.0	200.0	C/F	---					
DI1-tulo	u10	oFF	on		---					
Yökäytön tila	u13	oFF	on		---					
Lauhtumislämpötila (Sc)	U09	-100.0	200.0	C/F	---					
Kompressorireleen tila	u58	oFF	on		---					
Laitteistoversion tarkistus	u80	000	999		---					
<b>Hälytyksen tila</b>										
Ilman lämpötilan Sair-anturi	E29									
Korkean lämpötilan hälytys	A01									
Matalan lämpötilan hälytys	A02									
Korkeajännitteen hälytys	A99									
Matalajännitteen hälytys	AA1									
Lauhduttimen hälytys	A61									
Luukun hälytys	A04									
Seisontahälytys	A45									
Ulkoisen DI-hälytys	A15									

HUOMIO: piilotetut parametrit ovat harmaalla

## Turvatoimet

Tarkista, että käyttöjännite on oikea ennen laitteen liittämistä.

Laite ei saa altistua vedelle tai kosteudelle. Säädintä saa käyttää ainoastaan sallituilla käyttöarvoilla. Äkillisiä lämpötilavaihteluita on vältettävä, jos ympäristön ilmankosteus on korkea, jotta vesi ei kondensoidu laitteeseen.

## Laitteen hävittäminen

Laite (tai tuote) on hävitettävä ympäristöstävällisesti paikallisen lainsäädännön mukaisesti.

## EU-mallisuojan rekisterinumero

002566703-0001

Yhteystiedot:

[www.danfoss.com/erc](http://www.danfoss.com/erc)

Danfoss ei vastaa luetteloissa, esitteissä tai muissa painotuotteissa mahdollisesti esiintyvistä virheistä. Danfoss pidättää itselleen oikeuden tehdä ennalta ilmoittamatta tuotteisiinsa muutoksia, myös jo tilattuun, mikäli tämä voi tapahtua muuttamatta jo sovitun suoritusarvoa. Kaikki tässä materiaalissa esiintyvät tavaramerkit ovat asianomaisten yritysten omaisuutta. Danfoss ja Danfoss logo ovat Danfoss A/S:n tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.