

Installation Guide

Electronic refrigeration control
Type **ERC 213**



ENGLISH



The ERC 213 is a smart multipurpose refrigeration controller with temperature and defrost management, available with 3 relays.

The controller has been designed to fulfill today's requirements of commercial refrigeration applications

1. Technical Highlights

- Ease of use:** Four buttons, easy menu structure, pre-installed application solutions ensure superior usability
- Simple installation:** High performance 16 A relay enable direct connection of heavy loads, such as 2 hp compressors, without use of intermediate relays. A wide range of compatible types of sensors and screw connection terminals ensure high flexibility in installation.
- Unit protection:** Special software features like compressor protection from fluctuation in power supply or from high condensing temperature ensure the safety operation of the unit.
- Energy efficiency:** Defrost on demand, day/night mode and smart evaporator fan management ensure energy efficiency.

2. User Interface

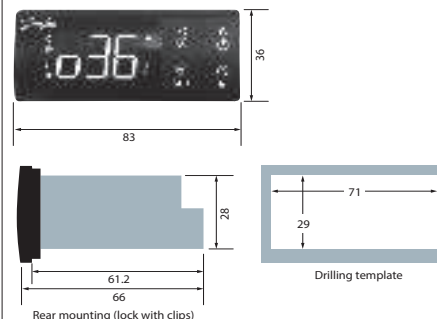
Key Function

- Scroll up: Short press (less than 1 second). Main switch ON/OFF: Press and hold (~ 3 seconds). Factory reset: Press and hold at Power up.
- Scroll down: Short press (less than 1 sec.) Defrost Start/Stop: Press and hold (~3 secs.)
- Back function: Short press (less than 1 sec.) Pull down start / stop: Press and hold (~3 secs.)
- Set point change or OK: Short press (less than 1 sec.) Enter Menu: Press and hold (~ 3 secs.)

Display Icons

- Night mode (Energy saving)
- Fan running
- Compressor running (Flashes in pull-down mode)
- Active alarm
- Defrost
- Unit (°C or °F)

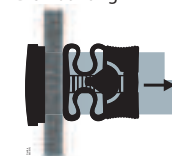
3. Dimensions (mm) and mounting



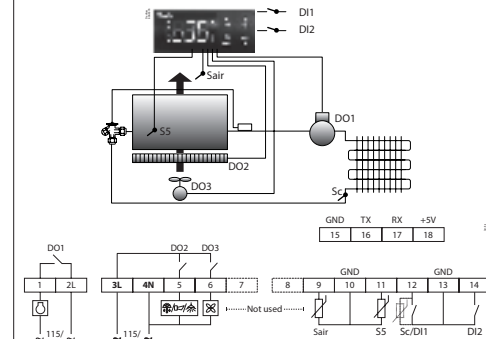
Mounting



Dismounting



4. Electrical connections



Note: 2L and 3L must be connected to the same phase.
Power connectors:
wire size = 0.5 – 1.5 mm², max. tightening torque = 0.4 Nm
Low voltage signal connectors:
wire size = 0.15 – 1.5 mm², max. tightening torque = 0.2 Nm

5. Quick configuration at power up

- STEP 1: power on**
- STEP 2: select the quick configuration menu**
Within 30 seconds of power on, press "<" BACK for 3 seconds. The main switch "r12" is automatically set to OFF.
- STEP 3: select pre-installed application o61**
The display automatically shows the application selection parameter "o61".

APP	Description	Temp. range	Defrost end	DO1	DO2	DO3	AI1	AI2	DI1 ¹⁾	DI2 ¹⁾
AP0	Fully Configurable Standard Application (Cooling / Heating)									
AP1	MT, Natural defrost, Alarm, Fan	2 – 6 °C	By time				Sair	NC	DI1/Sc	DI2
AP2	MT, Electrical defrost, Fan	0 – 4 °C	By time				Sair	NC	DI1/Sc	DI2
AP3	LT, Electrical defrost, Fan	-24 – -18 °C	By time				Sair	NC	DI1/Sc	DI2
AP4	MT, Electrical defrost, Fan	0 – 4 °C	By temp (S5)				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
AP5	LT, Electrical defrost, Fan	-26 – -20 °C	By temp (S5)				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
AP6	Fully configurable simplified application (Cooling / Heating)									
AP7	Heating Thermostat	30 – 70 °C	NA				Sair	NC	DI1	DI2

¹⁾ The digital inputs DI1 and DI2 can be configured for multiple functions (refer Parameters "o02" and "o37").

NC = Not configured

Press SET to select the pre-installed application. The display shows the default value (eg. "AP0" flashing). Choose the application type by pressing UP/DOWN and press SET to confirm. The controller presets parameter values according to the selected application and does not hide relevant parameters. Tip: you can easily move from AP0 to AP7, and thus select the simplified list of parameters, by pressing the UP key (circular list).

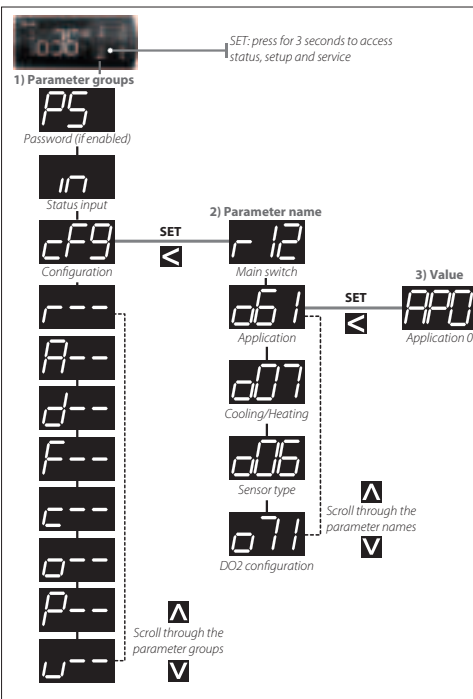
STEP 4: select sensor type "o06"

The display automatically shows sensor selection parameter "o06".

Press SET to select the sensor type. The display shows the default value (eg. "n10" flashing). Choose sensor type by pressing UP/DOWN (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000) and press SET to confirm. Note: All sensors must be the same type.

STEP 5: configure DO2 output "o71"

The display automatically shows the "o71" parameter to configure "DO2" output. Select required configuration (DEF or Lig or ALA) as per the application and press SET to confirm. The display returns to normal display mode and the control is started.



6. Quick Configuration via "cFg" Menu

- Press "SET" button for 3 seconds to access the parameter menu (display will show "cFg").
- Enter "CFg" menu by pressing "SET" button (diaplay will show first parameter "r12" main switch).
- Select "r12" by pressing "SET" button again and set the main switch to "oFF" (r12=0).
- Press back button (<) to come back to "CFg" menu.
- Press DOWN button to scroll through the "cFg" menu parameter list.
- Open the "o61 application mode" and select needed application mode (Press SET).
- Open the "o07 Cooling/Heating" and select needed function and press "SET" (applicable only for AP0 and AP5).
- Open the "o71 DO2 configuration" and select the function associated to DO2 output and press "SET".
- Open the "o02 DI1 Configuration" and select the function associated to digital input 1 (Press "SET").
- Open the "o37 DI2 Configuration" and select the function associated to digital input 2 (Press "SET").
- Navigate back to parameter "r12 Main switch" and set it in "ON" position to start control.
- Go through other parameters default settings and change wherever needed.

7. Technical specifications

Features	Description
Purpose of control	Operating temperature sensing control suitable for incorporation into commercial air-conditioning and refrigeration applications
Construction of control	Incorporated control
Power supply	115 V AC / 230 V AC 50/60 Hz, galvanic isolated low voltage regulated power supply
Rated power	Less than 0.7 W
Inputs	Sensor inputs, Digital inputs, Programming key Connected to SELV limited energy <15 W
Allowed sensors types	NTC 5000 Ohm at 25 °C, (Beta value=3980 at 25/100 °C - EKS 211) NTC 10000 Ohm at 25 °C, (Beta value=3435 at 25/85 °C - EKS 221) PTC 990 Ohm at 25 °C, (EKS 111) Pt1000, (AKS 11, AKS 12, AKS 21)
Sensors included in Kit Solution	NTC 10000 Ohm at 25 °C, cable length: 1.5 m
Accuracy	Measuring range: -40 – 105 °C (-40 – 221 °F) Controller accuracy: ±1 K below -35 °C, ±0.5 K between -35 – 25 °C ±1 K above 25 °C
Type of action	1B (relay)
Output	DO1 - Relay 1: 16 A, 16 (16) A, EN 60730 10 FLA/60 LRA at 230 V, UL60730 16 FLA/72 LRA at 115 V, UL60730 DO2 - Relay 2: 8 A, 2 FLA/12 LRA, UL60730 8 A, 2 (2 A), EN60730

Features	Description
	DO3 - Relay 3: 3 A, 2 FLA / 12 LRA, UL60730-1 3 A, 2 (2 A), EN60730-1
Display	LED display, 3 digits, decimal point and multi-function icons, °C + °F scale
Operating conditions	-10 – +55 °C (14 – 131 °F), 90% Rh
Storage conditions	-40 – +70 °C (-40 – +158 °F), 90% Rh
Protection	Front: IP65 (Gasket integrated) Rear: IP00
Environmental	Pollution degree II, non-condensing
Overvoltage category	II - 230 V supply version - (CE, UL recognized) III - 115 V supply version - (UL recognized)
Resistance to heat and fire	UL94-V0 Temperature for ball pressure test statement According to Annex G (EN 60730-1)
EMC category	Emission: IEC/EN 61000 6-3 Immunity: IEC/EN 61000 6-2
Approvals	UL recognition (US & Canada) (UL 60730-1) CQC CE (LVD & EMC Directive) EAC NSF ROHS2.0 HACCP temperature monitoring in compliance with EN13485 Class I, when used with AKS 12 sensor

8. Parameter List

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Configuration	cFg										
Main switch (-1=Service 0=OFF, 1=ON.)	r12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Predefined applications	o61 ¹	AP0	AP7	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Cooling/Heating (rE=Cooling, Ht= Heating)	o07 ²	rE	Ht	rE	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE	Ht ¹
Sensor type (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000)	o06 ²	n5	ptc	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10
DO2 config (dEF=Defrost; ALA=alarm; Lig=Light)	o71 ¹	dEF	Lig	dEF	ALA ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF	ALA
Reference	r--										
Setpoint (unit: °C)	r00	-100	200	2	4	2	-20	2	-24	2	50
Differential (unit: K)	r01	0.1	20	2	2	2	2	2	2	4	4
Maximum set point limitation (unit: °C)	r02	-100	200	50	6	4	-18	4	-20	50	70
Minimum set point limitation (unit: °C)	r03	-100	200	-35	2	0	-24	0	-26	-35	30
Display offset (unit: K)	r04	-10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Display Unit (°C/°F)	r05	-C	-F	-C	-C	-C	-C	-C	-C	-C	-C
Calibration of Sair (unit: K)	r09	-20	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Main switch (-1=Service 0=OFF, 1=ON.)	r12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Night Set back (unit: K)	r13	-50	50	0	0	0	0	0	0	0	0
Reference displacement offset temperature (unit: °C)	r40	-50	20	0	0	0	0	0	0	-	0
Pull down duration (unit: min)	r96	0	960	0	0	0	0	0	0	-	-
Pull down limit temperature (unit: °C)	r97	-100	200	0	0	0	0	0	0	-	-

¹ This option is a default setting in the controller and cannot be changed.
² This parameter can only be set when regulation is stopped, i.e. "r12" is set to 0.

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Defrost Interval (unit: hour)	d03	0	240	8	6	8	12	8	12	8	-
Max defrost Time (unit: min)	d04	0	480	30	45	15	15	30	30	30	-
Defrost delay at power up (unit: min)	d05	0	240	0	0	0	0	0	0	NA	-
Drip delay (unit: min)	d06	0	60	0	0	0	0	0	0	2 ¹	-
Fan delay after defrost (unit: min)	d07	0	60	0	0	0	0	0	0	5 ¹	-
Fan start temperature after defrost (unit: °C)	d08	-50	50	-5	50 ¹	50 ¹	50 ¹	-5	-5	-	-
Fan during defrost	d09	OFF	on	on	on	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-
Defrost stop sensor non=None (Time), Air= Sair temp. sensor, dEF= S5 Defrost sensor	d10	non	dEF	non	non ¹	non ¹	non ¹	dEF ¹	dEF ¹	non	-
Accumulated Compressor runtime to start defrost (0=OFF) (unit: hour)	d18	0	96	0	0	0	0	0	0	-	-
Defrost on demand (20=OFF) (unit: K)	d19	0	20	20	20 ¹	20 ¹	20 ¹	20	20	-	-
Defrost delay after pull down cycle (unit: min)	d30	0	960	0	0	0	0	0	0	-	-
Fan control	F--										
Fan at compressor cutout (FAo=Fan always ON; FF=Fan follow compressor; FPL= Fan Pulsating)	F01	Fao	FPL	Fao	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo
Fan stop evap. Temperature (unit: °C)	F04	-50	50	50	-	-	-	50	50	50	-
Fan ON Cycle (unit: min)	F07	0	180	2	2	2	2	2	2	2 ¹	2
Fan OFF cycle (unit: min)	F08	0	180	2	2	2	2	2	2	2 ¹	2

¹ This option is a default setting in the controller and cannot be changed.

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Compressor	c--										
Compressor / Heater minimum ON time (unit: min)	C01	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Compressor /Heater minimum OFF time (unit: min)	C02	0	30	2	2	2	2	2	2	2	2
Compressor OFF delay at open door (unit: sec)	C04	0	900	900	900	900	900	900	900	60 ¹	900
Zero crossing selection (YES / no)	C70	no	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES ¹	YES
Others	o--										
Delay of outputs at startup (unit: sec)	o01	0	600	10	10	10	10	10	10	10 ¹	10
DI1 configuration	o02	nC	Sc	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC
Serial address (unit: No)	o03	0	247	0	0	0	0	0	0	-	0
Password (unit: No)	o05	0	999	0	0	0	0	0	0	0	0
Sensor type (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000)	o06 ²	n5	ptc	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10
Cooling/Heating (rE=Cooling, Ht= Heating)	o07 ²	rE	Ht	rE	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE	Ht ¹
Display Resolution	o15	0.1	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1 ¹	0.1
DI2 configuration	o37	nC	Pud	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC
Light Control on= Always on, dAn= Day/Night, doo=Based on door action	o38	on	doo	on	on	on	on	on	on	on	on
Predefined applications	o61 ¹	AP0	AP7	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Save settings as factory WARNING: The earlier factory settings are overwritten	o67	no	YES	no	no	no	no	no	no	-	no

¹ This option is a default setting in the controller and cannot be changed.
² This parameter can only be set when regulation is stopped, i.e. "r12" is set to 0.

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
DO2 config (dEF=Defrost; ALA=alarm; Lig=Light)	o71 ¹	dEF	Lig	dEF	ALA ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF	ALA
Display during defrost Air=actual air temperature, FrE=freedzed temperature, -d=-"d-" is displayed	o91	Air	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d ¹	-

Note: DI1 & DI2 configuration list as follows -
nC= Not configured; Sdc= Status display output, doo = Door alarm with resumption, doA = Door alarm without resumption, SCH = Main switch, nig = Day/ Night mode, rFd = Reference displacement, EAL = External alarm, dEF = Defrost, Pud = Pull down; Sc = Condensor Sensor

¹ This option is a default setting in the controller and cannot be changed.
² This parameter can only be set when regulation is stopped, i.e. "r12" is set to 0.

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Polarity	P--										
DI1 input polarity (nc / no) no = normally open, nc = normally closed	P73	no	nc	no	no	no	no	no	no	no	no
DI2 input polarity (nc / no) no = normally open, nc = normally closed	P74	no	nc	no	no	no	no	no	no	no	no
Invert alarm relay (0= normal, 1= invert relay action)	P75	0	1	0	0	0	0	0	0	-	0
Key board lock (no / yes) (0=no, 1=yes)	P76	no	YES	no	no	no	no	no	no	-	no

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Alarm	A--										
Delay for temp alarm during normal conditions (unit: min)	A03	0	240	30	45	30	30	30	30	30	10
Delay for temp alarm during pull-down/start up/defrost (unit: min)	A12	0	240	60	90	60	60	60	60	60	-
High temp. alarm limit (unit: °C)	A13	-100	200	8	10	8	-15	8	-15	8	80
Low temp. alarm limit (unit: °C)	A14	-100	200	-30	0	-2	-30	-2	-30	-30	20
DI1 delay (Time delay for selected DI1 function) (unit: min)	A27	0	240	30	30	30	30	30	30	30	30
DI2 delay (Time delay for selected DI2 function) (unit: min)	A28	0	240	30	30	30	30	30	30	30	30
Condenser High alarm limit (unit: °C)	A37	0	200	80	80	80	80	80	80	-	-
Condenser High block limit (unit: °C)	A54	0	200	85	85	85	85	85	85	-	-
Voltage protection enable	A72	no	YES	no	no	no	no	no	no	no	no
Minimum cut-in voltage (unit: V)	A73	0	270	0	0	0	0	0	0	0	0
Minimum cut-out voltage (unit: V)	A74	0	270	0	0	0	0	0	0	0	0
Maximum voltage (unit: V)	A75	0	270	270	270	270	270	270	270	270	270
Defrost	d--										
Defrost Method (no=None, nAt= Natural, EL = Electric; gAS=Hot gas)	d01	no	gAS	EL	nAt	EL	EL	EL	EL	EL	-
Defrost stop temperature (unit: °C)	d02	0	50	6	-	-	-	6	6	6	-

¹ This option is a default setting in the controller and cannot be changed.

Code	Alarms	Description
E29	Sair sensor error	Air temperature sensor error
E27	Def sensor error	S5 Evaporator sensor is defect or electrical connection is lost
E30	Sc sensor error	Sc Condenser sensor is defect or electrical connection is lost
A01	High temp alarm	Air temperature in cabinet is too high
A02	Low temp alarm	Air temperature in cabinet is too low
A99	High Volt alarm	Supply voltage is too high (compressor protection)
AA1	Low Volt alarm	Supply voltage is too low (compressor protection)
A61	Condenser alarm	Condenser temp. too high - check air flow
A80	Cond. block alarm	Condenser temp. too high - manual reset of alarm required ¹
A04	Door alarm	Door has been open for too long
A15	DI Alarm	External alarm from DI input
A45	Standby Alarm	Control has been stopped by "r12 Main switch"

¹ The condenser block alarm can be reset by setting r12 Main switch OFF and ON again or by powering down the controller.

Safety Standards

Check if the supply voltage is correct before connecting the instrument. Do not expose to water or moisture: Use the controller only within the operating limits avoiding sudden temperature changes with high atmospheric humidity to prevent the formation of condensation.

Disposal of the Product

The appliance (or the product) must be disposed in accordance with the local waste disposal legislation.

EU design registration

002566703-0001

Danfoss A/S
Climate Solutions - danfoss.com +45 7488 2222
Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues, descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, on line or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product. All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

ESPAÑOL



El ERC 213 es un controlador de refrigeración multiuso inteligente con gestión de temperatura y desescarche, disponible con 3 relés.

El controlador se ha diseñado para cumplir los requisitos actuales de las aplicaciones de refrigeración comercial.

1. Aspectos técnicos destacados

- Facilidad de uso:** Cuatro botones, estructura de menús sencilla y soluciones de aplicaciones preinstaladas garantizan una facilidad de uso superior
- Instalación sencilla:** El relé de 16 A de alto rendimiento permite la conexión directa de cargas pesadas, como compresores de 2 CV, sin utilizar relés intermedios. Una amplia gama de tipos de sensores compatibles y terminales de conexión por tornillo garantizan una gran flexibilidad de instalación.
- Protección de la unidad:** Las funciones especiales del software, como la protección del compresor frente a fluctuaciones en el suministro eléctrico o frente a altas temperaturas de condensación, garantizan el funcionamiento seguro de la unidad.
- Eficiencia energética:** El desescarche bajo demanda, el modo día/noche y la gestión inteligente del ventilador del evaporador garantizan la eficiencia energética.

© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 17

2. Interfaz de usuario

Funciones clave



Arriba: Pulsación corta (menos de 1 segundo)
Interruptor principal ON/OFF: Mantener pulsado (~3 segundos)
Restablecimiento de fábrica: Mantener pulsado durante el encendido



Abajo: Pulsación corta (menos de 1 segundo)
Marcha/Paro del desescarche: Mantener pulsado (~3 segundos)



Función Atrás: Pulsación corta (menos de 1 segundo)
Marcha/Paro del vaciado: Mantener pulsado (~3 segundos)



Cambio del punto de consigna u OK: Pulsación corta (menos de 1 segundo)
Acceder al menú: Mantener pulsado (~3 s)

Iconos de la pantalla



Modo nocturno (ahorro energético)



Ventilador en funcionamiento



Compresor en funcionamiento (parpadea en el modo de vaciado)



Alarma activa



Desescarche



Unidad (°C o °F)

© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

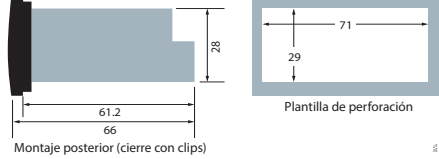
AN19438642116105-000401 | 18

3. Dimensiones (mm) y montaje



83

36



61.2

28

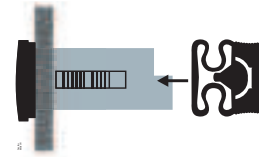
71

29

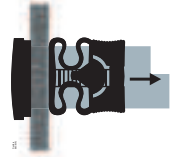
Plantilla de perforación

Montaje posterior (cierre con clips)

Montaje



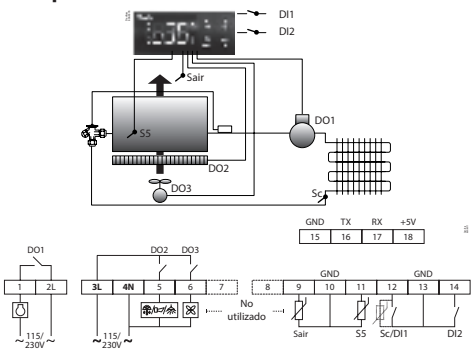
Desmontaje



© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 19

4. Esquema de conexiones eléctricas



Nota:

- 2L y 3L deben conectarse a la misma fase
- Conectores de potencia:
tamaño del cable = 0,5 - 1,5 mm², máx. par de apriete = 0,4 Nm
- Conectores de señal de baja tensión:
tamaño del cable = 0,15 - 1,5 mm², máx. par de apriete = 0,2 Nm

5. Configuración rápida al encender

- PASO 1: encendido**
- PASO 2: seleccione el menú de configuración rápida**
En los 30 segundos siguientes al encendido, pulse "<" BACK durante 3 segundos. El interruptor principal "r12" se pone automáticamente en OFF.

© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 20

APP	Descripción	Rango temp.	Fin del desesca.	DO1	DO2	DO3	AI1	AI2	DI1 ¹⁾	DI2 ¹⁾
AP0	Aplicación estándar totalmente configurable (refrigeración/calefacción)									
AP1	MT, Desescarche natural, Alarma, Ventilador	De 2 a 6 °C	Por tiempo				Sair	NC	DI1/Sc	DI2
AP2	MT, Desescarche eléctrico, Ventilador	De 0 a 4 °C	Por tiempo				Sair	NC	DI1/Sc	DI2
AP3	LT, Desescarche eléctrico, Ventilador	De -24 a -18 °C	Por tiempo				Sair	NC	DI1/Sc	DI2
AP4	MT, Desescarche eléctrico, Ventilador	De 0 a 4 °C	Por temp. (S5)				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
AP5	LT, Desescarche eléctrico, Ventilador	De -26 a -20 °C	Por temp. (S5)				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
AP6	Aplicación simplificada totalmente configurable (refrigeración/calefacción)									
AP7	Termostato de calefacción	De 30 a 70 °C	NA				Sair	NC	DI1	DI2

1) Las entradas digitales DI1 y DI2 pueden configurarse para diferentes funciones (consulte los parámetros «o02» y «o37»).

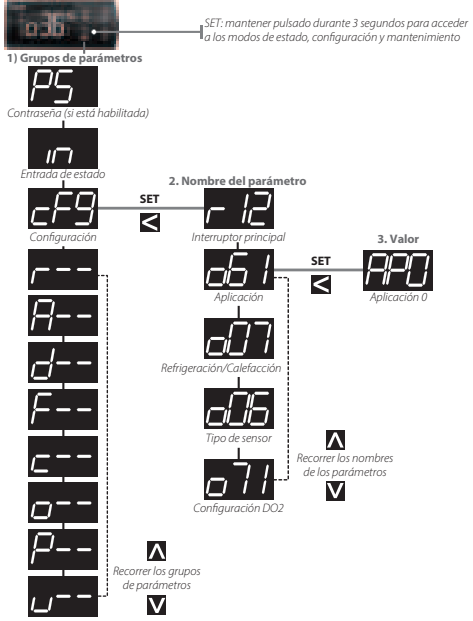
NC = No configurado

- PASO 3: seleccione la aplicación preinstalada o61**
La pantalla muestra automáticamente el parámetro de selección de aplicación "o61".
Pulse SET para seleccionar la aplicación preinstalada. La pantalla muestra el valor predeterminado (por ejemplo, "APO" parpadeando). Seleccione el tipo de aplicación pulsando ARRIBA/ABAJO y pulse SET para confirmar. El controlador preajusta los valores de los parámetros según la aplicación seleccionada y no oculta los parámetros relevantes.
Consejo: puede pasar fácilmente de AP0 a AP7, y seleccionar así la lista simplificada de parámetros, pulsando la tecla ARRIBA (lista circular).
- PASO 4: seleccione el tipo de sensor "o06**
La pantalla muestra automáticamente el parámetro de selección de sensor "o06". Pulse SET para seleccionar el tipo de sensor. El display muestra el valor por defecto (ej. "n10" parpadeando). Elija el tipo de sonda pulsando ARRIBA/ABAJO (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000) y pulse SET para confirmar.
Nota: Todos los sensores deben ser del mismo tipo.
- PASO 5: configurar la salida DO2 "o71"**
La pantalla muestra automáticamente el parámetro "o71" para configurar la salida "DO2". Seleccione la configuración deseada (DEF o Lig o ALA) según la aplicación y pulse SET para confirmar. La pantalla vuelve al modo de visualización normal y el control se pone en marcha.

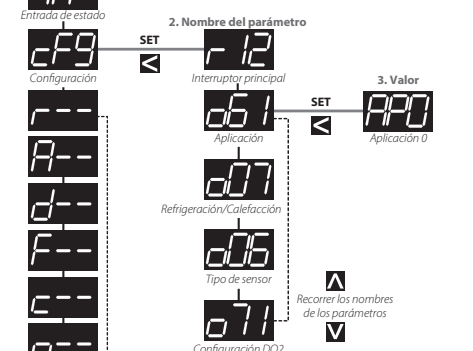
© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 21

1) Grupos de parámetros



2. Nombre del parámetro



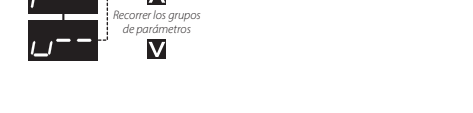
3. Valor



Recorrer los nombres de los parámetros



Recorrer los grupos de parámetros



© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 23

6. Configuración rápida a través del menú «cFg

- Pulse la tecla "SET" durante 3 segundos para acceder al menú de parámetros (la pantalla mostrará "cFg").
- Entre en el menú "CFg" pulsando el botón "SET" (el display mostrará el primer parámetro "r12" interruptor principal.
- Seleccionar "r12" pulsando de nuevo el botón "SET" y poner el interruptor principal en "oFF" (r12=0).
- Pulse el botón de retroceso (<) para volver al menú "CFg".
- Pulse el botón ABAJO para desplazarse por la lista de parámetros del menú "cFg".
- Abra el "modo de aplicación o61" y seleccione el modo de aplicación necesario (Pulse SET).
- Abra "o07 Refrigeración/Calefacción", seleccione la función deseada y pulse "SET" (sólo aplicable a AP0 y AP5).
- Abra "o06 Tipo de sensor" y seleccione el tipo de sensor de temperatura utilizado (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000)- (Pulse "SET").
- Abra la "071 Configuración DO2" y seleccione la función asociada a la salida DO2 y pulse "SET".
- Abra la "o02 Configuración DI1" y seleccione la función asociada a la entrada digital 1 (Pulse "SET").
- Abra "o37 Configuración DI2" y seleccione la función asociada a la entrada digital 2 (Pulse "SET").
- Navegue de nuevo hasta el parámetro "r12 Interruptor principal" y colóquelo en posición "ON" para iniciar el control.
- Revise los ajustes por defecto de otros parámetros y modifíquelos cuando sea necesario

© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 24

7. Especificaciones técnicas

Características	Descripción
Finalidad del control	Control de la detección de la temperatura de funcionamiento que puede incorporarse en aplicaciones comerciales de aire acondicionado y refrigeración.
Diseño del control	Control incorporado
Alimentación	Fuente de alimentación regulada de baja tensión con aislamiento galvánico 115 V CA / 230 V CA, 50/60 Hz
Potencia nominal	Menos de 0,7 W
Entradas	Entradas de sensores, entradas digitales, clave de programación Conexión a SELV con energía limitada <15 W
Tipos de sensores permitidos	NTC 5000 ohmios a 25 °C, (valor beta = 3980 a 25/100 °C - EKS 211) NTC 10 000 ohmios a 25 °C, (valor beta = 3435 a 25/85 °C - EKS 221) PTC 990 ohmios a 25 °C, (EKS 111) Pt1000, (AKS 11, AKS 12 y AKS 21)
Sensores incluidos en la solución en kit	NTC, 10 000 ohmios a 25 °C; longitud del cable: 1,5 m
Precisión	Rango de medida: De -40 a 105 °C (de -40 a 221 °F) Precisión del controlador: ±1 K a menos de -35 °C, ±0.5 K entre -35 y 25 °C, ±1 K a más de 25 °C
Tipo de acción	1B (relé)
Salida	DO1 - Relé 1: 16 A, 16 (16) A, EN 60730 10 FLA/60 LRA a 230 V, UL60730 16 FLA/72 LRA a 115 V, UL60730

Características	Descripción
	DO2 - Relé 2: 8 A, 2 FLA/12 LRA, UL60730 8 A, 2 (2 A), EN60730 DO3 - Relé 3: 3 A, 2 FLA / 12 LRA, UL60730-1 3 A, 2 (2 A), EN60730-1
Pantalla	Pantalla led de 3 dígitos con punto decimal, iconos de función y escala en °C + °F
Condiciones de funcionamiento	De -10 a +55 °C (de 14 a 131 °F), 90 % HR
Condiciones de almacenamiento	De -40 a +70 °C (de -40 a +158 °F), 90 % HR
Protección	Frontal: IP65 (junta integrada) Posterior: IP00
Condiciones ambientales	Grado de contaminación II, sin condensación
Categoría de sobretensión	II - versión de alimentación de 230 V - (CE, UL recognized) III - versión de alimentación de 115 V - (UL recognized)
Resistencia al calor y al fuego	UL94-V0 Temperatura para la declaración de la prueba de presión de la bola Conforme al Anexo G (EN 60730-1)
Categoría EMC	Emisión: IEC/EN 61000 6-3, Inmunidad: IEC/EN 61000 6-2
Approvals	UL recognition (US y Canada) (UL 60730-1) CQC CE (LVD y EMC Directive) EAC NSF ROHS2.0 Control de temperatura HACCP conforme a la norma EN13485 Clase I, cuando se utiliza con el sensor AKS 12

8. Parámetros

Función	Cód-	Mín.	Máx.	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Configuración	cfg										
Interruptor principal (-1=Servicio, 0=OFF, 1=ON)	r12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aplicaciones predefinidas	o61 ¹	AP0	AP7	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
rE=Refrigeración, Ht=Calentación	o07 ²	rE	Ht	rE	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE	Ht ¹
Tipo de sensor (nS=NTC SK, n10=NTC10K, PTC=PTC, pt1=PT1000)	o06 ²	nS	ptc	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10
Configuración DO2 (dEF = desescarche; ALA = alarma; Lig = luz)	o71 ²	dEF	Lig	dEF	ALA ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF	ALA
Referencia	r--										
Punto de consigna (uni: °C)	r00	-100	200	2	4	2	-20	2	-24	2	50
Diferencial (uni: K)	r01	0.1	20	2	2	2	2	2	2	2	4
Límite máximo del punto de ajuste (uni: °C)	r02	-100	200	50	6	4	-18	4	-20	50	70
Límite mínimo del punto de ajuste (uni: °C)	r03	-100	200	-35	2	0	-24	0	-26	-35	30
Desviación en pantalla (uni: K)	r04	-10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidad de pantalla (°C /°F)	r05	-C	-F	-C	-C	-C	-C	-C	-C	-C	-C
Calibración del sensor Sair (uni: K)	r09	-20	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Interruptor principal (-1=Servicio, 0=OFF, 1=ON)	r12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Reducción nocturna (uni: K)	r13	-50	50	0	0	0	0	0	0	0	0
Desviación de temperatura del desplazamiento de referencia (uni: °C)	r40	-50	20	0	0	0	0	0	0	-	0
Duración del vaciado (uni: min)	r96	0	960	0	0	0	0	0	0	-	-
Temperatura límite de vaciado (uni: °C)	r97	-100	200	0	0	0	0	0	0	-	-

¹ Esta opción es un ajuste predeterminado en el controlador y no se puede modificar.
² Este parámetro solo se puede ajustar si la regulación está parada, es decir, «r12» está en 0.

Función	Cód-	Mín.	Máx.	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Alarma	A--										
Retardo de la alarma de temp. en condiciones normales (uni: min)	A03	0	240	30	45	30	30	30	30	30	10
Retardo de la alarma de temp. durante vaciado/ arranque/ desescarche (uni: min)	A12	0	240	60	90	60	60	60	60	60	-
Límite de alarma de temp. alta (uni: °C)	A13	-100	200	8	10	8	-15	8	-15	8	80
Límite de alarma de temp. baja (uni: °C)	A14	-100	200	-30	0	-2	-30	-2	-30	-30	20
Retardo de la entrada digital DI1 (retardo de la función asignada a la entrada digital DI1) (uni: min)	A27	0	240	30	30	30	30	30	30	30	30
Retardo de la entrada digital DI2 (retardo de la función asignada a la entrada digital DI2) (uni: min)	A28	0	240	30	30	30	30	30	30	30	30
Límite de alarma de conden.por nivel alto (uni: °C)	A37	0	200	80	80	80	80	80	80	80	-
Límite de bloqueo del conden.por nivel alto (uni: °C)	A54	0	200	85	85	85	85	85	85	85	-
Protección de tensión	A72	no	YES	no	no	no	no	no	no	no	no
Tensión de conexión mínima (uni: V)	A73	0	270	0	0	0	0	0	0	0	0
Tensión de desconexión mínima (uni: V)	A74	0	270	0	0	0	0	0	0	0	0
Tensión máxima (uni: V)	A75	0	270	270	270	270	270	270	270	270	270
Desescarche	d--										
Método de desescarche (no = ninguno, nAt = natural, EL = Eléctrico; gAS = Gas caliente)	d01	no	gAS	EL	nAt	EL	EL	EL	EL	EL	-
Temperatura de fin de desescarche (uni: °C)	d02	0	50	6	-	-	-	6	6	6	-
Intervalo desesc.(uni: hour)	d03	0	240	8	6	8	12	8	12	8	-
Tiempo máx. de desescarche (uni: min)	d04	0	480	30	45	15	15	30	30	30	-

¹ Esta opción es un ajuste predeterminado en el controlador y no se puede modificar.

Función	Cód-	Mín.	Máx.	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Retardo de desescarche al encender (uni: min)	d05	0	240	0	0	0	0	0	0	NA	-
Retardo de goteo (uni: min)	d06	0	60	0	0	0	0	0	0	2 ¹	-
Retardo del ventilador tras el desescarche (uni: min)	d07	0	60	0	0	0	0	0	0	5 ¹	-
Temperatura de arranque del ventilador tras el desescarche (uni: °C)	d08	-50	50	-5	50 ¹	50 ¹	50 ¹	-5	-5	-	-
Ventilador durante el desescarche	d09	OFF	on	on	on	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-
Sensor de parada de desescarche non=Ninguno (Tiempo), Aire = Sensor temp. Sair, dEF= Sensor de desescarche S5	d10	non	dEF	non	non ¹	non ¹	non ¹	dEF ¹	non ¹	non	-
Tiempo de funcionamiento acumulado del compresor para el inicio del desescarche (0=OFF) (uni: hour)	d18	0	96	0	0	0	0	0	0	-	-
Desescarche bajo demanda (20=OFF) (uni: K)	d19	0	20	20	20 ¹	20 ¹	20 ¹	20	20	-	-
Retardo de desescarche tras un ciclo de vaciado (uni: min)	d30	0	960	0	0	0	0	0	0	-	-
Control de ventilador	F--										
Ventilador en desconexión del compresor (FAo=Ventilador siempre encendido; FFC=Ventilador después del compresor; FPL= Ventilador pulsante)	F01	Fao	FPL	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo
Parada ventilador evap. Temperatura (uni: °C)	F04	-50	50	50	-	-	-	50	50	50	-
Ciclo de activación (ON) del ventilador (uni: min)	F07	0	180	2	2	2	2	2	2	2 ¹	2
Ciclo de apagado (OFF) del ventilador (uni: min)	F08	0	180	2	2	2	2	2	2	2 ¹	2

¹ Esta opción es un ajuste predeterminado en el controlador y no se puede modificar.

Función	Cód-	Mín.	Máx.	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Compresor	c--										
Tiempo mínimo de activación (ON) del compresor/calentador (uni: min)	C01	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiempo mínimo de desactivación (OFF) del compresor/calentador (uni: min)	C02	0	30	2	2	2	2	2	2	2	2
Retardo desact. compresor con puerta abierta (uni: seg)	C04	0	900	900	900	900	900	900	900	60 ¹	900
Selección de cruce por cero (SÍ / no)	C70	no	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ ¹	SÍ
Otros	o--										
Retardo de las salidas al arrancar (uni: seg)	o01	0	600	10	10	10	10	10	10	10 ¹	10
Configuración DI1 (nc/no)	o02	nC	Sc	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC
Dirección serie (uni: No)	o03	0	247	0	0	0	0	0	0	0	-
Contraseña (uni: No)	o05	0	999	0	0	0	0	0	0	0	0
Tipo de sensor (nS=NTC SK, n10=NTC10K, PTC=PTC, pt1=PT1000)	o06 ²	nS	ptc	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10
rE=Refrigeración, Ht=Calentación	o07 ²	rE	Ht	rE	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE ¹	rE	Ht ¹
Resolución de la pantalla	o15	0.1	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1 ¹	0.1
Configuración DI2 (nc/no)	o37	nC	Pud	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC
Control de iluminación on= Siempre encendido, dAn = Día/Noche, doo=Basado en la acción de la puerta	o38	on	doo	on	on	on	on	on	on	on	on
Aplicaciones predefinidas	o61 ²	AP0	AP7	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Guardar configuración como predeterminada Nota: Se sobrescribirá la anterior configuración predeterminada	o67	no	YES	no	no	no	no	no	no	-	no

¹ This option is a default setting in the controller and cannot be changed.
² This parameter can only be set when regulation is stopped, i.e. "r12" is set to 0.

Función	Cód-	Mín.	Máx.	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
DO2 config dEF = Desescarche; ALA = alarma; Lig = Iluminación	o71 ²	dEF	Lig	dEF	ALA ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF ¹	dEF	ALA
Pantalla durante el desescarche Air = temperatura real del aire, rE = temperatura de congelación, -d = la pantalla muestra "-d-"	o91	Air	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d- ¹	-
Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Polaridad	P--										
Polaridad de la entrada DI1 (nc/no) no = normalmente abierta nc = normalmente cerrada	P73	no	nc	no	no	no	no	no	no	no	no
Polaridad de la entrada DI2 (nc/no) no = normalmente abierta nc = normalmente cerrada	P74	no	nc	no	no	no	no	no	no	no	no
Invertir relé de alarma (0= normal, 1= invertir acción de relé)	P75	0	1	0	0	0	0	0	0	-	0
Bloqueo del teclado (no / sí) (0=no, 1=sí)	P76	no	YES	no	no	no	no	no	no	-	no

Nota: La lista de configuración de DI1 & DI2 es la siguiente -
nC = No configurado; Sdc = Salida de pantalla de estado, doo = Alarma de puerta con reanudación, doA = Alarma de puerta sin reanudación, SCH = Interruptor principal, nig = Modo diurno/nocturno, rFd = Desplazamiento de referencia, EAL = Alarma externa, dEF = Desescarche, Pud = Vaciado

¹ Esta opción es un ajuste predeterminado en el controlador y no se puede modificar.
² Este parámetro solo se puede ajustar si la regulación está parada, es decir, «r12» está en 0.

Normas de seguridad
Compruebe si la tensión de alimentación es correcta antes de conectar el aparato. No lo exponga al agua ni a la humedad: Utilice el controlador sólo dentro de los límites de funcionamiento evitando cambios bruscos de temperatura cambios bruscos de temperatura con alta humedad atmosférica para evitar la formación de condensación.

Eliminación del producto
El aparato (o el producto) debe eliminarse de acuerdo con la legislación local sobre eliminación de residuos.

Registro de dibujos y modelos de la UE
002566703-0001

PORTUGUÊS



O ERC 213 é um controlador de refrigeração multiuso inteligente com gerenciamento de temperatura e degelo, disponível com 3 relés.

O controlador foi projetado para atender aos requisitos atuais das aplicações de refrigeração comercial.

1. Destaques técnicos

- Facilidade de uso:** Quatro botões, estrutura de menu fácil, soluções de aplicativos pré-instalados garantem usabilidade superior.
- Instalação simples:** O relé de 16 A de alto desempenho permite a conexão direta de cargas pesadas, como compressores de 2 hp, sem o uso de relés intermediários. Uma ampla variedade de tipos de sensores compatíveis e terminais de conexão a parafuso garantem alta flexibilidade na instalação.
- Proteção da unidade:** Recursos especiais de software, como proteção do compressor contra flutuações na fonte de alimentação ou contra alta temperatura de condensação, garantem a operação segura da unidade.
- Eficiência energética:** O degelo sob demanda, o modo dia/noite e o gerenciamento inteligente do ventilador do evaporador garantem a eficiência energética.

2. Interface do usuário

Funções principais



Rolar para cima: Toque curto (menos de 1 segundo)
Interruptor principal ON/OFF: Pressione e segure (~ 3 segundos). Reset das configurações de fábrica
Pressione e mantenha pressionado na energização



Rolar para baixo: Toque curto (menos de 1 s)
Início/parada do degelo: Pressione e mantenha pressionado (~3 s)



Função de retorno: Toque curto (menos de 1 s)
Partida/parada de pull-down: Pressione e mantenha pressionado (~3 s)



Alteração do setpoint ou OK: Toque curto (menos de 1 s). Entrar no menu: Pressione e mantenha pressionado (~ 3 s)

Ícones do display



Modo Noturno (economia de energia)



Ventilador funcionando



Compressor em funcionamento (pisca no modo pull-down)



Alarme ativo



Degelo



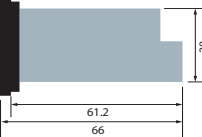
Unidade (°C ou °F)

3. Dimensões (mm) e montagem



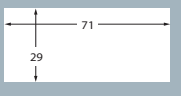
83

36



61.2

66

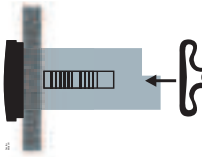


71

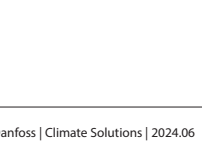
29

Modelo de perfuração

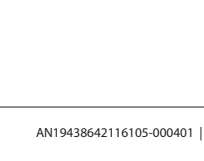
Montagem traseira (trava com presilhas)



Montagem



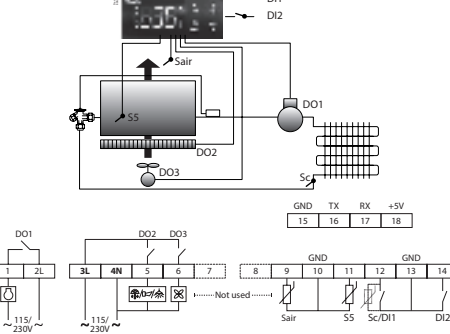
Desmontar



© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 35

4. Conexões elétricas



DO1

DO2

DO3

DI1

DI2

TX

RX

+5V

GND

15

16

17

18

Nota:

- 2L e 3L devem ser conectados às mesmas fases
- Conectores de energia: tamanho do fio = 0,5 – 1,5 mm², máx. torque de aperto = 0,4 Nm
- Conectores de sinal de baixa tensão: tamanho do fio = 0,15 – 1,5 mm², máx. torque de aperto = 0,2 Nm

5. Configuração rápida na energização

- ETAPA 1: ligar**
- ETAPA 2: selecione o menu de configuração rápida**
Dentro de 30 segundos após a ligação, pressione "<" BACK por 3 segundos. A chave principal "r12" é automaticamente ajustada para OFF.

© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 36

AP	Descrição	Faixa de temp.	fim de degelo	DO1	DO2	DO3	AI1	AI2	DI1 ¹⁾	DI2 ¹⁾
AP0	Aplicação padrão totalmente configurável (refrigeração/aquecimento)									
AP1	MT, Degelo natural, Alarme, Ventilador	2 – 6 °C	Por tempo				Sair	NF	DI1/Sc	DI2
AP2	MT, Degelo elétrico, Ventilador	0 – 4 °C	Por tempo				Sair	NF	DI1/Sc	DI2
AP3	LT, Degelo elétrico, Ventilador	-24 – -18 °C	Por tempo				Sair	NF	DI1/Sc	DI2
AP4	MT, Degelo elétrico, Ventilador	0 – 4 °C	Por temp (S5)				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
AP5	LT, Degelo elétrico, Ventilador	-26 – -20 °C	Por temp (S5)				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
AP6	Aplicação simplificada totalmente configurável (refrigeração/aquecimento)									
AP7	Termostato para Aquecimento	30 – 70 °C	NA				Sair	NF	DI1	DI2

¹⁾ As entradas digitais DI1 e DI2 podem ser configuradas para múltiplas funções (consulte os parâmetros "o02" e "o37").

NC = Não configurado

- ETAPA 3: selecione o aplicativo pré-instalado o61**
O visor mostra automaticamente o parâmetro de seleção de aplicativo "o61".
Pressione SET para selecionar o aplicativo pré-instalado.
O visor mostra o valor padrão (por exemplo, "AP0" piscando). Escolha o tipo de aplicativo pressionando UP/DOWN e pressione SET para confirmar.
O controlador predefine os valores dos parâmetros de acordo com o aplicativo selecionado e não oculta os parâmetros relevantes.
Dica: você pode passar facilmente de AP0 para AP7.
- ETAPA 4: selecione o tipo de sensor "o06**
O visor exibe automaticamente o parâmetro de seleção de sensor "o06".

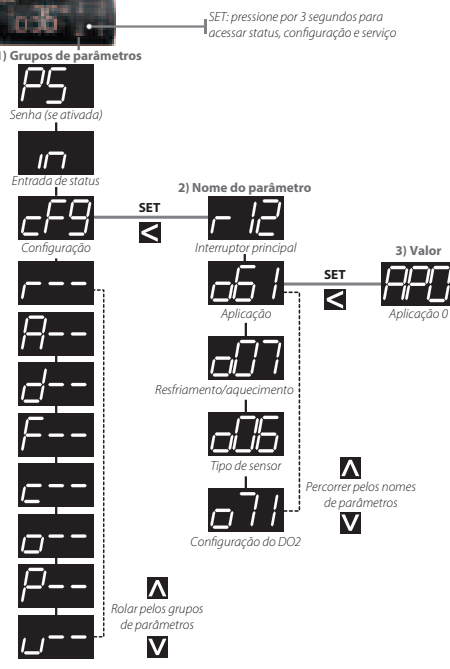
Pressione SET para selecionar o tipo de sensor.
O visor mostra o valor padrão (por exemplo, "n10" piscando).
Escolha o tipo de sensor pressionando UP/DOWN (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000) e pressione SET para confirmar.
Observação: todos os sensores devem ser do mesmo tipo.

- ETAPA 5: configurar a saída DO2 "o71"**
O visor exibe automaticamente o parâmetro "o71" para configurar a saída "DO2". Selecione a configuração desejada (DEF ou Lig ou ALA) de acordo com a aplicação e pressione SET para confirmar. O visor retorna ao modo de exibição normal e o controle é iniciado.

© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 38

1) Grupos de parâmetros



SET: pressione por 3 segundos para acessar status, configuração e serviço

PS

Senha (se ativada)

m

Entrada de status

cFg

Configuração

r12

Interruptor principal

o61

Aplicação

o07

Resfriamento/aquecimento

o06

Tipo de sensor

o71

Configuração do DO2

SET

3) Valor

AP0

Aplicação 0

Percorrer pelos nomes de parâmetros

Rolar pelos grupos de parâmetros

© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 39

6. Configuração rápida via menu cFg

- Pressione o botão "SET" por 3 segundos para acessar o menu de parâmetros (o visor exibirá "cFg").
- Entre no menu "cFg" pressionando o botão "SET" (o diplay mostrará o primeiro parâmetro "r12" do interruptor principal).
- Selecione "r12" pressionando o botão "SET" novamente e ajuste o interruptor principal para "oFF" (r12=0).
- Pressione o botão "back" (<) para voltar ao menu "cFg".
- Pressione o botão DOWN para percorrer a lista de parâmetros do menu "cFg".
- Abra o "o61 application mode" e selecione o modo de aplicação necessário (pressione SET).
- Abra a opção "o07 Cooling/Heating" (Resfriamento/Aquecimento), selecione a função necessária e pressione "SET" (aplicável somente para AP0 e AP5).
- Abra a opção "o06 Sensor type" e selecione o tipo de sensor de temperatura usado (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000)- (Pressione "SET").
- Abra a "071 DO2 configuration" e selecione a função associada à saída DO2 e pressione "SET".
- Abra a "002 DI1 Configuration" e selecione a função associada à entrada digital 1 (pressione "SET").
- Abra a "037 DI2 Configuration" e selecione a função associada à entrada digital 2 (pressione "SET").
- Navegue de volta ao parâmetro "r12 Main switch" e coloque-o na posição "ON" para iniciar o controle.
- Percorra as configurações padrão de outros parâmetros e altere-as quando necessário.

© Danfoss | Climate Solutions | 2024.06

AN19438642116105-000401 | 40

7. Especificações técnicas

Características	Descrição
Finalidade do controle	Controle da medição de temperatura de operação adequada para incorporação em aplicações comerciais de refrigeração e ar condicionado
Construção do controle	Controle incorporado
Fonte de alimentação	115 V CA/230 V AC 50/60 Hz, fonte de alimentação regulada de baixa tensão isolada galvanicamente
Classificação de energia	Menos de 0,7 W
Entradas	Entradas de sensores, entradas digitais, chave de programação. Conectado ao SELV de energia limitada <15 W
Tipos de sensores permitidos	NTC 5000 Ohm a 25 °C (valor Beta = 3980 a 25/100 °C - EKS 211) NTC 10000 Ohm a 25 °C, (Valor Beta=3435 a 25/85 °C - EKS 221) PTC 990 Ohm a 25 °C, (EKS 111) Pt1000, (AKS 11, AKS 12, AKS 21)
Sensores incluídos no kit Solução	NTC 10000 Ohm a 25 °C, comprimento do cabo: 1,5 m
Precisão	Faixa de temperatura: -40 – 105 °C (-40 – 221 °F) Precisão do controlador: ±1 K abaixo de -35 °C, ±0,5 K entre -35 - 25 °C ±1 K acima de +25 °C
Tipo de ação	1B (relé)
Saída	DO1 - Relé 1: 16 A, 16 (16) A, EN 60730 10 FLA/60 LRA at 230 V, UL60730 16 FLA/72 LRA at 115 V, UL60730

Características	Descrição
	DO2 - Relé 2: 8 A, 2 FLA/12 LRA, UL60730 8 A, 2 (2 A), EN60730
	DO3 - Relé 3: 3 A, 2 FLA / 12 LRA, UL60730-1 3 A, 2 (2 A), EN60730-1
Display	Display de LED, 3 dígitos, ponto decimal e ícones multifuncionais, escala em °C + °F -10 – +55 °C (14 – 131 °F), 90% UR
Condições de operação	-40 – +70 °C (-40 – +158 °F), 90% UR
Condições de Armazenamento	
Proteção	Frontal: IP65 (Gaxeta integrada) Parte traseira: IP00
Ambiental	Grau de poluição II, sem condensação
Categoria de sobretensão	II - versão de alimentação 230 V - (CE, reconhecida pela UL) III - versão de alimentação 115 V - (Reconhecida pela UL)
Resistência a calor e fogo	UL94-V0 Temperatura para declaração do teste de pressão da esfera De acordo com o Anexo G (EN 60730-1)
Categoria EMC	Emissão: IEC/EN 61000 6-3 Imunidade: IEC/EN 61000 6-2
Approvals	Reconhecimento UL (EUA e Canadá) (UL 60730-1) CQC CE (Diretiva LVD e EMC) EAC NSF ROHS2.0 Monitoramento de temperatura HACCP em conformidade com a norma EN13485 Classe I, quando usado com o sensor AKS 12

8. Parâmetros

Função	Cód	Min.	Máx.	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Configuração	rCg										
Interruptor principal (-1=Serviço, 0=OFF, 1=ON)	r12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aplicações predefinidas	o61²	AP0	AP7	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
rE=Refrigeração, Ht=Aquecimento	o07²	rE	Ht	rE	rE¹	rE¹	rE¹	rE¹	rE¹	rE	Ht¹
Tipo de sensor (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000)	o06²	n5	ptc	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10
Config. DO2 (dEF=Degelo; ALA=alarme; Lig=Luz)	o71²	dEF	Lig	dEF	ALA¹	dEF¹	dEF¹	dEF¹	dEF¹	dEF	ALA
Referência	r--										
Setpoint (uni: °C)	r00	-100	200	2	4	2	-20	2	-24	2	50
Diferencial (uni: K)	r01	0.1	20	2	2	2	2	2	2	2	4
Limitação máxima do setpoint (uni: °C)	r02	-100	200	50	6	4	-18	4	-20	50	70
Limitação mínima do setpoint (uni: °C)	r03	-100	200	-35	2	0	-24	0	-26	-35	30
Compensação do display (uni: K)	r04	-10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidade de exibição (°C/°F)	r05	-C	-F	-C	-C	-C	-C	-C	-C	-C	-C
Calibração do Sair (uni: K)	r09	-20	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Interruptor principal (-1=Serviço, 0=OFF, 1=ON,.)	r12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ajuste noturno (uni: K)	r13	-50	50	0	0	0	0	0	0	0	0
Compensação do deslocamento de referência da Temperatura (uni: °C)	r40	-50	20	0	0	0	0	0	0	-	0
Duração do pull-down (uni: min)	r96	0	960	0	0	0	0	0	0	-	-
Temperatura limite do pull-down (uni: °C)	r97	-100	200	0	0	0	0	0	0	-	-

¹) Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.
²) Este parâmetro pode ser programado apenas quando a regulação estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0.

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Alarmes	A--										
Atraso do alarme de temperatura durante condições normais (uni: min)	A03	0	240	30	45	30	30	30	30	30	10
Atraso do alarme de temp. durante pulldown/ partida/ degelo (uni: min)	A12	0	240	60	90	60	60	60	60	60	-
Limite de alarmes de alta temperatura (uni: °C)	A13	-100	200	8	10	8	-15	8	-15	8	80
Limite de alarmes de baixa temperatura (uni: °C)	A14	-100	200	-30	0	-2	-30	-2	-30	-30	20
Atraso de D11 (atraso de tempo para a função D11 selecionada) (uni: min)	A27	0	240	30	30	30	30	30	30	30	30
Atraso de D12 (atraso de tempo para a função D12 selecionada) (uni: min)	A28	0	240	30	30	30	30	30	30	30	30
Limite de Alarme de temp. alta do condensador (uni: °C)	A37	0	200	80	80	80	80	80	80	-	-
Limite de Bloqueio da temp. alta do condensador (uni: °C)	A54	0	200	85	85	85	85	85	85	-	-
Proteção de tensão habilitada	A72	no	YES	no	no	no	no	no	no	no	no
Tensão mínima de ativação (uni: V)	A73	0	270	0	0	0	0	0	0	0	0
Tensão mínima de desativação (uni: V)	A74	0	270	0	0	0	0	0	0	0	0
Tensão máxima (uni: V)	A75	0	270	270	270	270	270	270	270	270	270
Degelo	d--										
Método de degelo (no=Nãohum, nAt=Natural, EL = Elétrico; gAS=Gás quente)	d01	no	gAS	EL	nAt	EL	EL	EL	EL	EL	-
Temperatura de parada do degelo (uni: °C)	d02	0	50	6	-	-	-	6	6	6	-
Intervalo de degelo (uni: hora)	d03	0	240	8	6	8	12	8	12	8	-

¹) Esta opção é um ajuste padrão no controlador e não pode ser alterada.

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Tempo máx. degelo (uni: min)	d04	0	480	30	45	15	15	30	30	30	-
Atraso de degelo na energização (uni: min)	d05	0	240	0	0	0	0	0	0	NA	-
Atraso de gotejamento (uni: min)	d06	0	60	0	0	0	0	0	0	2¹	-
Atraso do ventilador após degelo (uni: min)	d07	0	60	0	0	0	0	0	0	5¹	-
Temperatura inicial do ventilador após o degelo (uni: °C)	d08	-50	50	-5	50¹	50¹	50¹	-5	-5	-	-
Ventilador durante degelo	d09	OFF	on	on	on	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-
Sensor de parada de degelo non=Nãohum (Tempo), Air = Temp. sensor Sair, dEF= Sensor de degelo S5	d10	non	dEF	non	non¹	non¹	non¹	dEF¹	dEF¹	non	-
Tempo de funcionamento acumulado do compressor para iniciar o degelo (0=OFF) (uni: hora)	d18	0	96	0	0	0	0	0	0	-	-
Degelo sob demanda (20=OFF) (uni: K)	d19	0	20	20	20¹	20¹	20¹	20	20	-	-
Atraso de degelo após o ciclo de pull-down (uni: min)	d30	0	960	0	0	0	0	0	0	-	-
Controle do ventilador	F--										
Ventilador na desativação do compressor (FAo=Ventilador sempre LIGADO; FFC=Ventilador segue o compressor; FPL= Pulsação do Ventilador)	F01	Fao	FPL	Fao	Fao	Fao	Fao	Fao	Fao	Fao	Fao
Ventilador do Evap parado Temperatura (uni: °C)	F04	-50	50	50	-	-	-	50	50	50	-
Ciclo do ventilador LIGADO (uni: min)	F07	0	180	2	2	2	2	2	2	2¹	2
Ciclo do ventilador desligado (uni: min)	F08	0	180	2	2	2	2	2	2	2¹	2

¹) Esta opção é um ajuste padrão no controlador e não pode ser alterada.

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Compressor	C--										
Tempo mínimo LIGADO do compressor/aquecedor (uni: min)	C01	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Tempo mínimo DESLIGADO do compressor/aquecedor (uni: min)	C02	0	30	2	2	2	2	2	2	2	2
Atraso de desligamento do compressor por porta aberta (uni: sec)	C04	0	900	900	900	900	900	900	900	60¹	900
Seleção de Zero Cross (SIM/não)	C70	não	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM¹	SIM
Outros	O--										
Atraso de saídas na inicialização (uni: sec)	o01	0	600	10	10	10	10	10	10	10¹	10
Configuração DI1 (nf/na)	o02	nC	Sc	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC
Endereço serial (uni: No)	o03	0	247	0	0	0	0	0	0	0	-
Senha (uni: No)	o05	0	999	0	0	0	0	0	0	0	0
Tipo de sensor (n5=NTC 5K, n10=NTC10K, ptc=PTC, pt1=PT1000)	o06²	n5	ptc	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10
rE=Refrigeração, Ht=Aquecimento	o07²	rE	Ht	rE	rE¹	rE¹	rE¹	rE¹	rE¹	rE	Ht¹
Resolução do display	o15	0.1	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1¹	0.1
Configuração DI2	o37	nC	Pud	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC	nC
Controle de luz on= Sempre ligado, dAn = Dia/ Noite, doo=Baseado na ação da porta	o38	on	doo	on	on	on	on	on	on	on	on
Aplicações predefinidas	o61²	AP0	AP7	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Salvar ajustes como configuração de fábrica Nota: As configurações de fábrica anteriores são substituídas	o67	no	YES	no	no	no	no	no	no	-	no

¹) Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.
²) Este menu pode ser programado apenas quando a regulação estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0.

Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Config. DO2 dEF=Degelo; ALA=alarme; Lig=Luz	o71²	dEF	Lig	dEF	ALA¹	dEF¹	dEF¹	dEF¹	dEF¹	dEF	ALA
Exibir durante degelo Ar=temperatura real do ar, FrE=temperatura congelada, -d=-¹-d-¹ é exibido	o91	Air	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-¹	-
Function	Code	Min	Max	AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7
Polarity	P--										
Polaridade da entrada DI1 (nf/na) na = normalmente aberto nf = normalmente fechado	P73	na	nf	na	na	na	na	na	na	na	na
Polaridade da entrada DI2 (nf/na) na = normalmente aberto nf = normalmente fechado	P74	na	nf	na	na	na	na	na	na	na	na
Relé de alarme invertido (0= normal, 1= ação de relé invertido)	P75	0	1	0	0	0	0	0	0	-	0
Bloqueio do teclado (não/ sim)(0=não, 1=sim)	P76	não	SIM	não	não	não	não	não	não	-	não

Observação: A lista de configuração de DI1 e DI2 é a seguinte -
nC = Não configurado; Sdc = Saída de exibição de status, doo = Alarme de porta com retomada, doA = Alarme de porta sem retomada, SCH = Interruptor principal, nig = Modo dia/noite, rfd = Deslocamento de referência, EAL = Alarme externo, dEF = Degelo, Pud = Pulldown

¹) Esta opção é uma configuração padrão no controlador e não pode ser alterada.
²) Este parâmetro pode ser programado apenas quando a regulação estiver parada, isto é, com "r12" programado para 0.

Cód	Alarms	Description
E29	Erro do sensor Sair	O sensor da temperatura do ar está com defeito ou a conexão elétrica foi perdida
E27	Erro do sensor de deg.	O sensor do evaporador S5 está com defeito ou a conexão elétrica foi perdida
E30	Erro sensor Sc	O sensor do condensador Sc está com defeito ou a conexão elétrica foi perdida
A01	Alarme de temp. alta	A temperatura do ar no gabinete está muito alta
A02	Alarme de temp. baixa	A temperatura do ar no gabinete está muito baixa
A99	Alarme de alta tensão	A tensão de alimentação está muito alta (proteção do compressor)
AA1	Alarme de baixa tensão	A tensão de alimentação está muito baixa (proteção do compressor)
A61	Alarme do condensador	Temp. do condensador muito alta - verifique o fluxo de ar
A80	Alarme de bloqueio do cond.	Temp. do condensador muito alta - reset manual do alarme necessário¹)
A04	Alarme da porta	A porta ficou aberta por muito tempo
A15	Alarme DI	Entrada DI de alarme externo
A45	Alarme de espera	O controle foi parado por "r12 Interruptor principal"

¹) O alarme de bloqueio do condensador pode ser realizado desligando e ligando novamente o interruptor principal r12 ou desligando o controlador.

Padrões de segurança
Verifique se a tensão de alimentação está correta antes de conectar o instrumento. Não exponha o instrumento à água ou à umidade: Use o controlador somente dentro dos limites operacionais, evitando mudanças bruscas de temperatura mudanças bruscas de temperatura com alta umidade atmosférica para evitar a formação de condensação.

Descarte do produto
O aparelho (ou o produto) deve ser descartado de acordo com a legislação local de descarte de resíduos.

Registo de design da UE
002566703-0001