



CE ENEC

ESM-3711-CN 77 x 35 DIN Size Digital , ON / OFF Cooling Controller

- 4 Digits Display
- NTC Input or PTC Input (Must be determined in order.)
- Adjustable temperature offset
- Set value boundaries
- Operation selection of compressor operates continuously, stops or operates periodically in case of sensor defect
- Compressor protection delays
- Defrost time easily changeable from front panel
- Manual defrost capability from front panel
- Defrost parameters
- Alarm parameters
- Adjustable internal buzzer according to the defrost, sensor defect and alarm status
- Defrost time and/or manual defrost and/or temperature set value protection
- Password protection for programming section
- Installing parameters using Prokey
- Remote access, data collecting and controlling with Modbus RTU
- Having CE mark according to European Norms

1. Preface

ESM-3711-CN series cooling controllers are designed for controlling cooling process. They can be used in many applications with their easy-use, On / Off control form and defrost properties. Some application and application fields which they are used are below:

Application Fields

Food
Machine production industries
etc...

Applications

Refrigerators
Air Conditioning
Storages
Freezers
etc...

1.1 Environmental Ratings



Operating Temperature : 0 to 50 °C



Max. Operating Humidity : 90% Rh (non-condensing)



Altitude : Up to 2000 m.



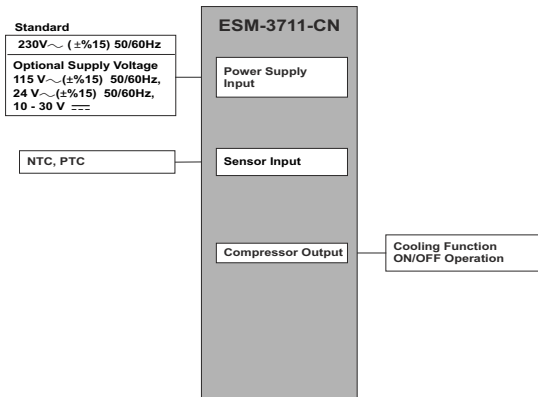
Forbidden Conditions

Corrosive atmosphere

Explosive atmosphere

Home applications (The unit is only for industrial applications)

1.2 General Specifications



1.3 Installation

A visual inspection of this product for possible damage occurred during shipment is recommended before installation. It is your responsibility to ensure that qualified mechanical and electrical technicians install this product.

If there is danger of serious accident resulting from a failure or defect in this unit, power off the system and separate the electrical connection of the device from the system.

The unit is normally supplied without a power supply switch or a fuse. Use power switch and fuse as required.

Be sure to use the rated power supply voltage to protect the unit against damage and to prevent failure.

Keep the power off until all of the wiring is completed so that electric shock and trouble with the unit can be prevented.

Never attempt to disassemble, modify or repair this unit. Tampering with the unit may result in malfunction, electric shock or fire.

Do not use the unit in combustible or explosive gaseous atmospheres.

During putting equipment in hole on the metal panel while mechanical installation some metal burrs can cause injury on hands, you must be careful.

Montage of the product on a system must be done with it's fixing clamps. Do not do the montage of the device with inappropriate fixing clamp. Be sure that device will not fall while doing the montage.

It is your responsibility if this equipment is used in a manner not specified in this instruction manual.

1.4 Warranty

EMKO Elektronik warrants that the equipment delivered is free from defects in material and workmanship. This warranty is provided for a period of two years. The warranty period starts from the delivery date. This warranty is in force if duty and responsibilities which are determined in warranty document and instruction manual performs by the customer completely.

1.5 Maintenance

Repairs should only be performed by trained and specialized personnel. Cut power to the device before accessing internal parts.

Do not clean the case with hydrocarbon-based solvents (Petrol, Trichlorethylene etc.). Use of these solvents can reduce the mechanical reliability of the device. Use a cloth dampened in ethyl alcohol or water to clean the external plastic case.

1.6 Manufacturer Company

Manufacturer Company Name :

Emko Elektronik A.S .DOSAB Karanfil Sk.No:6 16369 BURSA/TURKEY

Phone : +90 224 261 19 00

Fax : +90 224 261 19 12

Repair and maintenance service information:

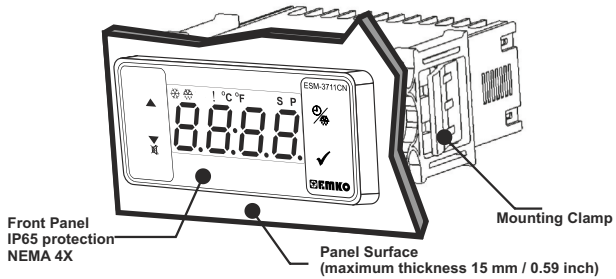
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURKEY

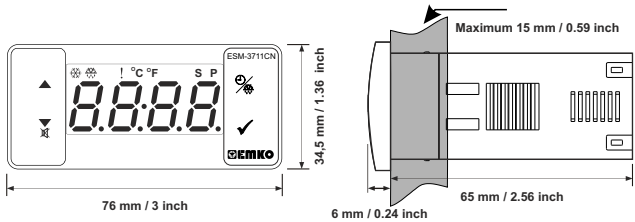
Phone : +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

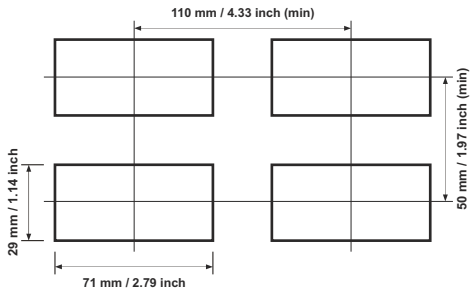
2. General Description



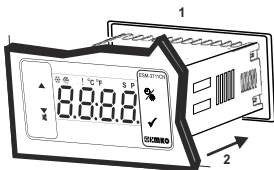
2.1 Front View and Dimensions of ESM-3711-CN Cooling Controller



2.2 Panel Cut-Out

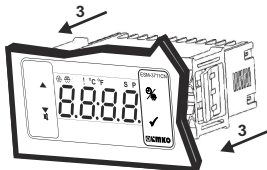


2.3 Panel Mounting



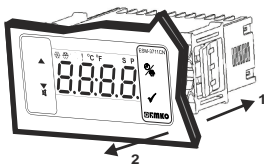
1-Before mounting the device in your panel, make sure that the cut-out is of the right size.

2-Insert the device through the cut-out. If the mounting clamps are on the unit, put out them before inserting the unit to the panel.



3- Insert the mounting clamps to the fixing sockets that located left and right sides of device and make the unit completely immobile within the panel

2.4 Removing from the Panel



1-Pull mounting clamps from left and right fixing sockets.

2-Pull the unit through the front side of the panel



Before starting to remove the unit from panel, power off the unit and the related system.

3. Using Prokey

TO USE PROKEY, VALUE OF THE PrC PARAMETER MUST BE '0'.

IF PrC=1 AND ▼ BUTTON IS PRESSED [Err] MESSAGE WILL BE SHOWN. 10s. LATER DEVICE TURNS BACK TO THE MAIN OPERATION SCREEN OR YOU CAN PRESS SET BUTTON TO TURN BACK TO MAIN OPERATION SCREEN.

DOWNLOADING FROM DEVICE TO PROKEY

- 1.The device is programmed by using the parameters.
- 2.Energize the device then put in PROKEY and press ▼ button. [PPL] Message is shown on the display. When the loading has finished, [END] message is shown.
- 3.Press any button to turn back to main operation screen.
- 4.Remove the PROKEY.

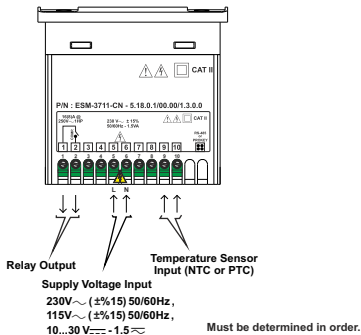
NOTE: [Err] message is shown when an error occurs while programming. If you want to reload, put in PROKEY and press ▼ button. If you want to quit, remove PROKEY and press ▼ button. The device will turn back to main operation screen.

DOWNLOADING FROM PROKEY TO DEVICE

- 1.Switch off the device.
- 2.Put in PROKEY then energize the device.
- 3.When the device is energized, the parameter values in PROKEY, start downloading to the device automatically. At first, [DUL] message is shown on the display, when loading has finished, [END] message is shown.
- 4.After 10 seconds device starts to operate with new parameter values.
- 5.Remove the PROKEY.

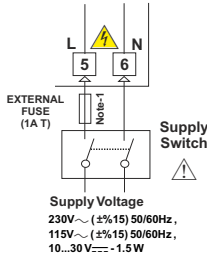
NOTE: [Err] message is shown when an error occurs while programming. If you want to reload, switch off the device and put in PROKEY then energize the device. If you want to quit remove PROKEY and press ▼ button. The device will turn back to main operation screen.

4. Electrical Wiring Diagram



4.1 Supply Voltage Input Connection of the Device

Power Supply Connection



Make sure that the power supply voltage is the same indicated on the instrument.

Switch on the power supply only after that all the electrical connections have been completed.

Supply voltage range must be determined in order. While installing the unit, supply voltage range must be controlled and appropriate supply voltage must be applied to the unit.



There is no power supply switch on the device. So a power supply switch must be added to the supply voltage input.

Power switch must be two poled for separating phase and neutral, On/Off condition of power supply switch is very important in electrical connection.

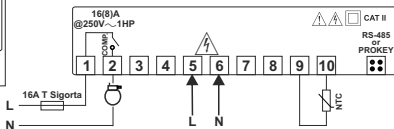
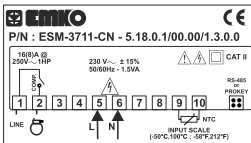
External fuse that on ~power supply inputs must be on phase connection.

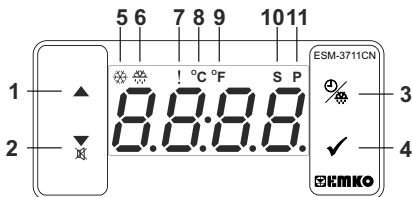
External fuse that on ---power supply inputs must be on (+) connection.

Note-1 : External fuse is recommended.

4.2 Device Label and Connection Diagram

230V~ CONNECTION DIAGRAM





BUTTON DEFINITIONS

1. Increment Button :

** It is used to increase the value in the Set screen, Defrost screen and Programming mode.

2. Decrement, Silencing Buzzer and Downloading to Prokey Button :

** It is used to decrease the value in the Set screen, Defrost screen and Programming mode.

** It is used to silence the buzzer.

** If Prc =0, it is used to download from device to prokey.

3. Defrost Button :

** In the main operation screen; if this button pressed, defrost time value will be displayed.

** In the main operation screen; if this button pressed for 3 seconds, manual defrost starts.

4. Set Button :

** In the main operation screen; if this button pressed, set value will be displayed. Value can be changed using increment and decrement buttons. When Set button pressed again, value is saved and returns back to main operating screen.

** To access the programming screen; in the main operation screen, press this button for 5 seconds.

** It is used to saving value in the Set screen, Defrost screen and programming screen.

LED DEFINITIONS

5. Compressor output led :

** This led indicates that compressor output is active. If any of compressor protection time active, this led blinks.

6. Defrost led :

** This led indicates that defrost output is active.

** Blinks once in a second while Defrost delay time.

** Blinks (5 Hz) while entering Defrost time value.

7. Alarm led :

** It is active when low alarm and high alarm statuses.

8. Celcius led :

** Indicates that device is in °C mode.

9. Fahrenheit led :

** Indicates that device is in °F mode.

10. Set led :

** Indicates that device is in Set value changing mode.

11. Program led :

**Blinks in programming mode .

6. Changing and Saving Temperature Set Value

Main Operation Screen



When SET button pressed "S" led will be active and temperature set value will be displayed.

SET Value Screen



Temperature set value can be changed with increment and decrement buttons.



When SET button pressed temperature set value can be saved.

Main Operation Screen



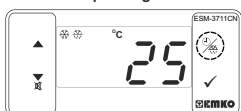
"S" will be inactive and goes back to main operation screen.

Temperature set value parameter (Default=50) MODBUS ADDRESS:40001

Temperature set value, can be programmed between minimum temperature set value 5uL and maximum temperature set value 5uH .

6.1 Changing and Saving Defrost Time Set Value

Main Operating Screen



When defrost button is pressed, defrost time set value is shown and defrost output led starts to fast blink (5 Hz).

Defrost Time Value Screen



Change the defrost time set value with increment and decrement buttons.

Defrost Time Value Screen



Press set button for saving the defrost time set value

Main Operating Screen



Defrost time set value is saved, defrost output led stop the fast blink (5 Hz), main operation screen is shown.



If no operation is performed in defrost time set value changing mode and temperature set value changing mode for 20 seconds, device turns to main operation screen automatically.

6.2 Programming Mode Parameter List

C-F

Temperature Unit Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40002

0 °C selected.
 1 °F selected.

Pnt

Decimal Separator Enabling Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40003

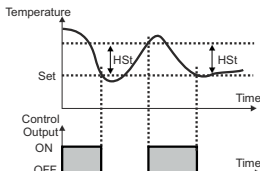
0 Disable.
 1 Enable.

HSt

Hysteresis Parameter for Compressor Output (Default = 1) MODBUS ADDRESS:40004

from 1 to 20°C for NTC (-50°C, 100°C) or PTC (-50°C, 150°C),
 from 1 to 36°F for NTC (-58°F, 212°F) or PTC (-58°F, 302°F),
 from 0.1 to 10.0°C for NTC (-50.0°C, 100.0°C) or PTC (-50.0°C, 150.0°C),
 from 0.1 to 18.0°F for NTC (-58.0°F, 212.0°F) or PTC (-58.0°F, 302.0°F),

In ON/OFF control algorithm, temperature value is tried to keep equal to set value by opening or closing the last control element. ON/OFF controlled system, temperature value oscillates continuously. Temperature value's oscillation period or amplitude around set value changes according to controlled system. For reducing oscillation period of temperature value, a threshold zone is formed below or around set value and this zone is named hysteresis.



SuL

Minimum Temperature Set Value Parameter (Default = Minimum Value of Device Scale) MODBUS ADDRESS:40005

Temperature set value can not be lower than this value.

This parameter value can be adjusted from minimum value of device scale to maximum temperature set value parameter SuH

SuH

Maximum Temperature Set Value Parameter (Default = Maximum Value of Device Scale) MODBUS ADDRESS:40006

Temperature set value can not be greater than this value.

This parameter value can be adjusted from minimum temperature set value parameter SuL to maximum value of the device scale

oFt

Sensor Offset Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40007

from -20 to 20 °C for NTC (-50°C, 100°C) or PTC (-50°C, 150°C),
 from -36 to 36 °F for NTC (-58°F, 212°F) or PTC (-58°F, 302°F),
 from -10.0 to 10.0°C for NTC (-50.0°C, 100.0°C) or PTC (-50.0°C, 150.0°C),
 from -18.0 to 18.0°F for NTC (-58.0°F, 212.0°F) or PTC (-58.0°F, 302.0°F),

HCS

Operating Type Parameter (Default = 1) MODBUS ADDRESS:40008

If parameter value is '0' device skips to RLS parameter

0 Heating
 1 Cooling

dt1

Defrost Time Parameter (Default=1) MODBUS ADDRESS:40009

It can be adjusted from 0 to 999 minutes. If it is selected 0 automatic or manual defrost is not performed.

drC

Defrost Repeat Cycle Parameter (Default = 1) MODBUS ADDRESS:40010

It can be adjusted from 1 to 99 hours.

Pod

Defrost at Power On Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40011

0 System does not go through a defrost cycle at start up
 1 System goes through a defrost cycle at start up

Pdd

Defrost Delay at Power On Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40012

It can be adjusted from 0 to 99 minutes. This parameter can be observed if defrost at power on parameter P_{od} is 1.

ddR

Display Status During Defrost Parameter (Default = 3) MODBUS ADDRESS:40013

- 0 The temperature is displayed during defrost.
- 1 Temperature value at the start of a defrost is displayed during defrost.
- 2 Set value is displayed during defrost.
- 3 ddf is displayed to indicate a defrost is in progress.

Pos

Compressor Start Delay at Power On Parameter (Default = 0)**MODBUS ADDRESS:40014**

When power is first applied to the device, compressor is on when this time delay is expired. It can be adjusted from 0 to 20 minutes.

SPd

Compressor Stop-Start Delay Parameter (Default = 0) MODBUS ADRES:40015

When compressor is inactive, this time delay must be expired for activation of the compressor. It can be adjusted from 0 to 20 minutes.

Std

Compressor Start-Start Delay Parameter (Default = 0) MODBUS ADRES:40016

This time delay must be expired between two activation of the compressor. It can be adjusted from 0 to 20 minutes.

P.dF

Sensor Defect Parameter (Default = 0) MODBUS ADRES:40017

- 0 Compressor is OFF in case of sensor defect.
- 1 Compressor is ON in case of sensor defect.
- 2 Compressor operates periodically according to P_{on} and P_{oF} Time periods in case of sensor defect.

P.on

Compressor is active during this time period in case of probe defect (Default = 0)**MODBUS ADRES:40018**

If probe defect parameter P_{dF} is 2, then this parameter is observed. It can be adjusted from 0 to 99 minutes.

P.oF

Compressor is inactive during this time period in case of probe defect**(Default = 0) MODBUS ADRES:40019**

If probe defect parameter P_{dF} is 2, then this parameter is observed. It can be adjusted from 0 to 99 minutes.

ALS

Temperature Alarm Function Selection Parameter (Default = 0)**MODBUS ADRES:40020**

- 0 Alarm function is inactive.
- 1 Absolute alarm is selected. If temperature lower than R_{uL} and higher than R_{uH} , then alarm is on.
- 2 Relative alarm is selected. Alarm operates according to the set value. If temperature is below (Set - R_{uL}) or above (Set + R_{uH}), alarm occurs.

RuL

Temperature Minimum Alarm Parameter (Default = Minimum Value of Device Scale)**MODBUS ADRES:40021**

For temperature alarm function selection parameter R_{LS} = 1 (Absolute alarm), this parameter value is can be adjust from minimum value of device scale to temperature alarm maximum parameter R_{uH} value ; for temperature alarm function selection parameter R_{LS} = 2 (Relative alarm), this parameter value is can be adjusted 0 to %50 of the device scale

RuH

Temperature Alarm Maximum Parameter (Default = Maximum Value of Device Scale)**MODBUS ADRES:40022**

For temperature alarm function selection parameter R_{LS} = 1 (Absolute alarm), this parameter value is can be adjust from temperature alarm minimum parameter R_{uL} value to maximum value of device scale, for temperature alarm function selection parameter R_{LS} = 2 (Relative alarm), this parameter value is can be adjusted 0 to %50 of the device scale

AdL

Temperature Alarm On Delay Time Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40023

Temperature alarm on delay time can be defined with this parameter.

It can be adjusted from 0 to 99 minutes.

APd

Temperature Alarm Delay After Power On Parameter (Default = 0)**MODBUS ADRES:40024**

When power is first applied to the device, this time delay must be expired for activation of temperature alarm. It can be adjusted from 0 to 99 minutes.

buF

Buzzer Function Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40025

- | | |
|---|--|
| 0 | Buzzer is inactive. |
| 1 | Buzzer is active during defrost operation. |
| 2 | Buzzer is active if an alarm occurs. |
| 3 | Buzzer is active during sensor failures. |
| 4 | Buzzer is active during defrost operation, alarm or sensor failures. |

bon

Buzzer is active during this time (Default = ---) MODBUS ADDRESS:40026

If buzzer function selection parameter value **buF** = 0, this parameter can not be observed. Buzzer stays active during this time. It can be adjusted from 1 to 99 minutes. When this parameter is 1, if decrement button is pressed, **---** is observed. In this condition buzzer is active till buzzer silence button is pressed.

PrC

Button Protection Parameter (Default = 4) MODBUS ADDRESS:40027

- | | |
|---|---|
| 0 | There is no protection. |
| 1 | Defrost time can not be changed and manual defrost is not available. |
| 2 | Temperature Set value can not be changed. |
| 3 | Defrost time set value and temperature set value can not be changed. Manual defrost is not available. |
| 4 | Defrost time value can not be changed, manual defrost is available.. |

PrC

Communication Mode Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40028

- | | |
|---|--------------------------------|
| 0 | PROKEY communication selected. |
| 1 | Rs485 communication selected. |

SAd

Slave ID Parameter (Default = 1) MODBUS ADDRESS=40029

Device communication address parameter (1 to 247).

onF

ON/OFF Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40030

When device energized; if ▲ (increment button) pressed for 10 seconds, device stops controlling and **---** screen will be displayed. If ▲ (increment button) pressed again for 10 seconds, device continues controlling and display changes back to main operating screen.

- | | |
|---|---|
| 0 | ON/OFF function with ▲ button is not available. |
| 1 | ON/OFF function with ▲ button is available. |

PAS

Programming Section Accessing Password (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40031

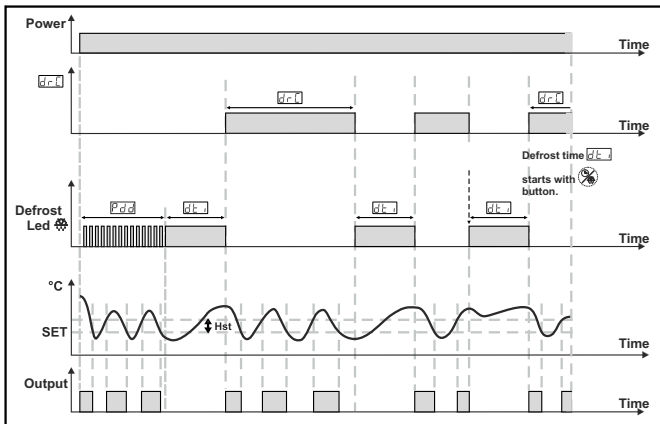
It is used for accessing to the programming section. It can be adjusted from 0 to 999. If it is selected 0, password will not be asked. If password selected '12', only **HSE**, **DEL** and **drC** parameters will be accessible.

6.3 Modbus Adresses of Device Status Parameters (Read Input Register)

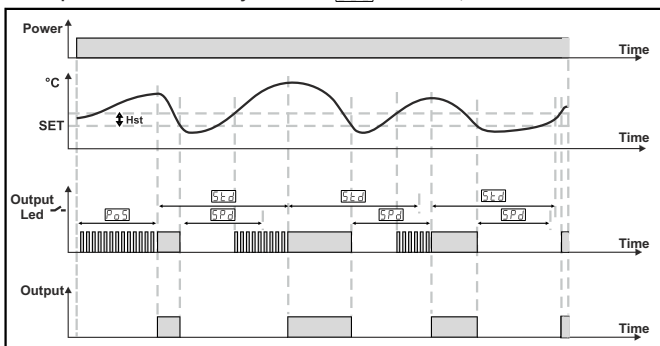
MODBUS ADDRESS:30001	Temperature Value
MODBUS ADDRESS:30002	Reserved
MODBUS ADDRESS:30003	Led Status : 0.bit °C Led, 5.bit Defrost Led, 6.bit Compressor Led, 7.bit Alarm Led 13.bit Program Led, 14.bit Set Led
MODBUS ADDRESS:30004	Device Status : 0.bit Alarm Status 1.bit Buzzer Status 2.bit Sensor Lost Status 7.bit Defrost Status
MODBUS ADDRESS:30005	Output Status
MODBUS ADDRESS:30006	Device Type and Device Version

6.4 Operation Graphics of ESM-3711-CN Cooling Controller

- 1- If defrost time parameter $\overline{dft} \geq 1$,
 Defrosting repeat cycle $\overline{drc} \geq 1$,
 Defrost at Power On Parameter $\overline{pod} = 1$ and
 Defrost Delay at Power On Parameter $\overline{pdd} \geq 1$;




- 2- If Compressor Start Delay at Power On Parameter $\overline{pos} \geq 1$,
 Compressor Stop-Start Delay Parameter $\overline{spd} \geq 1$ and
 Compressor Start-Start Delay Parameter $\overline{std} \geq 1$ then ;





6.5 Entering To The Programming Mode, Changing and Saving Parameter

Main Operation Screen



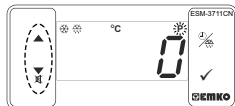
When SET button is pressed for 5 seconds, "PR" led starts to blink. If programming mode entering password is different from 0, programming mode entering screen  will be observed.



Note1: If programming mode accessing password is 0, Temperature Unit Selection parameter is  observed instead of programming screen .

Programming Mode Entering Screen

Press SET button for accessing to the password entering screen.



Password Entering Screen

Enter programming mode accessing password with increment and decrement buttons.



Password Entering Screen

Press SET/OK button for entering the password.

Note2: If programming mode accessing password is 0, only three parameters are accessible, and the parameter values can be changed.

Programming Screen



Press SET button for accessing to the parameter value. Press increment button for accessing to the next parameter, press decrement button for accessing to the previous parameter.



Hysteresis Value for Compressor Output

Change the value with increment and decrement buttons.



Hysteresis Value for Compressor Output

Press set button for saving the parameter.



Hysteresis Parameter for Compressor

Press increment button for accessing to the next parameter, press decrement button for accessing to the previous parameter



If no operation is performed in programming mode for 20 seconds, device turns to main operation screen automatically..

7. Failure Messages in ESM-3711-CN Cooling Controller

1. [5 b r] Screen Blinking

Sensor failure . Sensor connection is wrong or there is no sensor connection. If buzzer function selection parameter [b u F] is 3 or 4, internal buzzer starts to operate.

2- Blinking the Screen Value

If temperature higher than the alarm parameters limit, value on the screen starts to blink.

Example-1 : If alarm function selection parameter [A L S] in programming section is 1 (Absolute alarm) and minimum alarm parameter [A U L] is 20 ;

When temperature is less than 20°C, value on the screen starts to blink. Also if buzzer function selection parameter [b u F] is 2 or 4 , then internal buzzer is on.

Example-2 : If alarm function selection parameter [A L S] in programming section is 1 (Absolute Alarm) and maximum alarm parameter [A U H] is 50

When temperature is above 50 °C, value on the screen starts to blink. Also buzzer function selection parameter [b u F] is 2 or 4, then internal buzzer is on.

8. Manual Defrost Operation with Defrost Button



→ 3 sn.

While defrost time parameter value [d f t] ≥ 1 , button protection parameter value [P r t] = 0 or 2 and defrost output is inactive, in main operation screen if defrost button is pressed for

3 seconds defrost operation starts and defrost led becomes active. If defrost button pressed for 3 seconds while defrost continues, defrost is finished and defrost led becomes inactive

9. Specifications

Device Type	: Cooling Controller
Housing&Mounting	: 76mm x 34.5mm x 71mm plastic housing for panel Mounting. Panel cut-out is 71x29mm.
Protection Class	: NEMA 4X (Ip65 at front, Ip20 at rear).
Weight	: Approximately 0.20 Kg.
Environmental Ratings	: Standard, indoor at an altitude of less than 2000 meters with none condensing humidity.
Storage / Operating Temperature:	: -40 °C to +80 °C / -30 °C to +80 °C
Storage / Operating Humidity	: 90 % max. (None condensing)
Installation	: Fixed installation
Overvoltage Category	: II.
Pollution Degree	: II, office or workplace, none conductive pollution
Operating Conditions	: Continuous
Supply Voltage and Power	: 230V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA : 115V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA : 24V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA, 10-30V= 1.5W
Temperature Sensor Input	: NTC or PTC
NTC input type	: NTC (10 kΩ @25 °C)
PTC input type	: PTC (1000 Ω @25 °C)
Accuracy	: ± 1 % of full scale for thermoresistance
Sensor Break Protection	: Upscale
Sampling Cycle	: 3 samples per second
Control Form	: ON / OFF
Relay Outputs	: 16(8) A@250 V ~ for Resistive load (Compressor output) (Electrical life : 100.000 switching at full load)
Display	: 14 mm Red 4 digits LED Display
LED	: S (Green), P (Green), °C (Yellow), °F (Yellow), Alarm (Red), Defrost (Red), Compressor Output (Red)
Internal Buzzer	: ≥ 83dB
Approvals	: ENEC, CE

10. Ordering Information

ESM-3711-CN (77x35 DIN Size)		A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
				0		/	00	00	/	1		0	0
A Supply Voltage													
3	24V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA												
4	115V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA												
5	230V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA												
8	10 - 30 V =												
BC Input Type		Scale(°C)											
12	PTC (Note-1)											-50°C/-58°F ; 150°C/302°F	
18	NTC (Note-1)											-50°C/-58°F ; 100°C/212°F	
E Compressor Output													
1	Relay Output (16(8) A@250 V ~ at resistive load, 1 NO)												
V Temp. Sensor which is given with ESM-3711-CN													
0	None												
1	PTC-M6L40.K1.5 (PTC Air Probe with 1.5 mt silicon cable)												
2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (PTC Liquid Probe with 1.5 mt silicon cable)												
3	NTC-M5L20.K1.5 (NTC Sensor, thermoplastic moulded with 1.5 m cable for cooling application)												
4	NTC-M6L50.K1.5 (NTC Sensor, stainless steel housing with 1.5 m cable for cooling application)												
9	Customer												

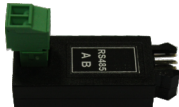
All order information of ESM-3711-CN Cooling Controller are given on the table at left. User may form appropriate device configuration from information and codes that at the table and convert it to the ordering codes. Firstly, supply voltage then other specifications must be determined. Please fill the order code blanks according to your needs.

Please contact us, if your needs are out of the standards.

Note-1:if input type is selected PTC or NTC (BC= 12, 18), Temperature sensor is given with the device. For this reason, if input type is selected as PTC, sensor type (V = 0, 1 or 2) or if input type is selected as NTC, sensor type (V = 0, 3 or 4) must be declared in ordering information.

11. Optional Accessories

1. RS-485 Module



RS-485 Communication Interface

2. PROKEY Programming Module



The device is programmed (Upload or Download) by using the parameters.



~ ⇒ Vac,

= ⇒ Vdc

~ ⇒ Vdc or Vac can be applied



Thank you very much for your preference to use Emko Elektronik products, please visit our Your Technology Partner web page to download detailed user manual.

www.emkoelektronik.com.tr



CE ENEC

ESM-3711-CN 77 x 35 DIN Maß Digitaler , EIN / AUS Kühlregler

- 4-stellige Anzeige
- NTC Eingang oder PTC Eingang (Muss vorher festgelegt werden)
- Einstellbare Temperaturabweichung
- Begrenzte einstellbare Werte
- Bei Sensorschaden Wahl zwischen Dauerbetrieb, Stopp oder periodischem Betrieb des Kompressors.
- Verzögerter Überstromschutz des Kompressors
- Von der Vorderseite aus einstellbare Abtauzeit
- Manuelles Abtauen von der Vorderseite aus
- Parameter für den Abtauvorgang
- Parameter für den Alarm
- Eingebauter einstellbarer Summer gesteuert vom Kühlfachsensord Schadens- und Alarmstatus
- Schutz der eingestellten Werte für manuell eingestellte Abtauzeit und/oder eingestellte Temperaturwerte
- Passwortschutz für den Programmierbereich
- Parameter werden mit Prokey installiert
- Fernregelung, Datenkontrolle und Regelung mit Modbus RTU
- Mit EU Kennzeichnung gebaut nach den europäischen Normen

1. Vorwort:

Die Kühlregler der Serie ESM-3711-CN sind für die Regelung von Kühlprozessen gedacht. Durch ihren einfachen Gebrauch sind sie vielfältig einsetzbar, auch wegen ihrer EIN/AUS-Regelung und ihrer Abtaufunktion. Einige Anwendungen sind in der Liste unten aufgeführt:

Einsatzbereiche:

Lebensmittel
Maschinen, Produktion, Industrie
usw....

Anwendungen:

Kühlschränke
Klimaanlagen
Lagerung
Kühlräume
usw...

1.1 Umweltfreundlichkeit

Betriebstemperatur : 0 bis 50 °C



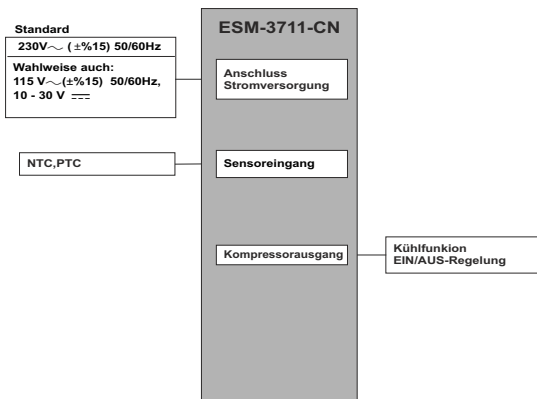
Max.Feuchtigkeit: : 90% r.L. (kein Kondenswasser)



Höhe: : Bis zu 2000 m.



Unzulässig
Korrosive Umgebung
Explosive Atmosphäre
Verwendung im Heimbereich (Gerät ist für industrielle Anwendung gedacht)

1.2 Allgemeine Daten

1.3 Installation

Vor Montage das Gerät visuell prüfen, ob das Gerät während der Beförderung beschädigt wurde. Die Montage und Inbetriebnahme muss durch geschultes Personal ausgeführt werden. Dies steht unter der Verantwortung des Käufers.

Falls aufgrund eines Fehlers oder einer Störung des Geräts eine Gefahr bestehen sollte, Spannungsversorgung abschalten und alle elektrischen Verbindungen zum Geräts entfernen. Standardmäßig wird das Gerät ohne Netzschalter und ohne Sicherung ausgeliefert.

Bei Bedarf müssen diese vom Anwender selbst angebracht werden.

Es muss eine zum Gerät passende Versorgungsspannung verwendet werden, um Fehlfunktionen und Schäden zu vermeiden.

Um einen elektrischen Schock und ähnliche Unfälle zu vermeiden, darf das Gerät vor Abschluss der Verkabelung nicht mit Spannung versorgt werden.

An dem Gerät keine Veränderungen vornehmen, und das Gerät nicht reparieren.

Eingriffe am Gerät können fehlerhafte Funktion, Beschädigung des Geräts oder angeschlossener Geräte, elektrischen Schocks und Feuer auslösen.

Das Gerät darf unter keinen Umständen in der Nähe von brennbaren und explosiven Gasen verwendet werden.

Die Schalttafelanschnitte können scharfe Kanten aufweisen, welche bei der Montage des Geräts Schnittverletzungen verursachen können. Bitte treffen Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen.

Es ist wichtig, dass das Gerät mit den mitgelieferten Befestigungsteilen montiert wird.

Das Gerät nicht mit ungeeigneten montieren. Achten Siedarauf, dass das Gerät während der Montage nicht herunterfällt.

Es unterliegt Ihrer Verantwortung, wenn das Gerät nicht wie in dieser Anleitung beschrieben, verwendet wird.

1.4 Garantie

2 Jahre Garantieschutz gegen Material- und Verarbeitungsfehler.

Diese Garantie wird mit dem Vorbehalt gewährleistet, dass der Kunde den in Garantieschein und Bedienungsanleitung erwähnten Pflichten nachkommt.

1.5 Instandhaltung

Das Gerät muss durch geschultes Personal gewartet werden. Vor dem Zugriff auf Innenteile, alle stromführenden Leitungen trennen. Gerät nicht mit auf Kohlenwasserstoff basierenden Lösungsmitteln (wie Benzin, Trichlorethylen etc.) reinigen. Das Reinigen mit diesen Lösungen kann die mechanische Sicherheit des Geräts vermindern. Verwenden Sie ein mit Ethylalkohol oder Wasser benetztes Tuch um das Plastikgehäuse außen zu reinigen.

1.6 Sonstige Angaben

Information des Herstellers:

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA

Tel : +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

Information über Reparatur und Wartungsdienst

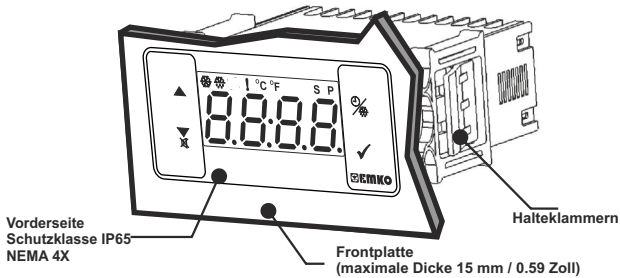
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA

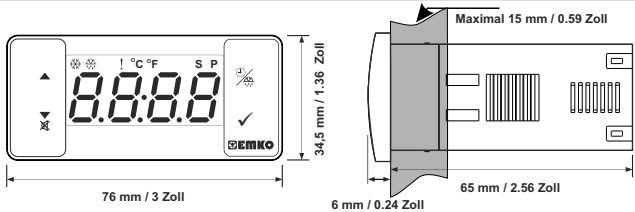
Tel : +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

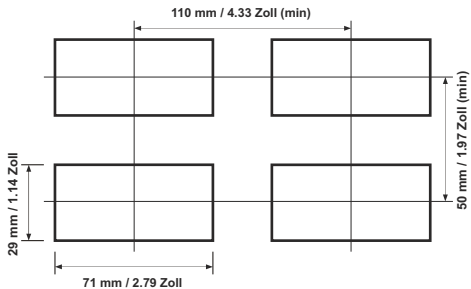
2. Allgemeine Beschreibung:



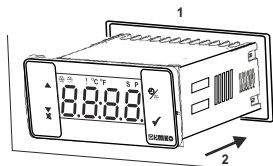
2.1 Vorderansicht und Abmessungen des ESM-3711-CN Kühlreglers



2.2 Ausschnitt in der Schalttafel

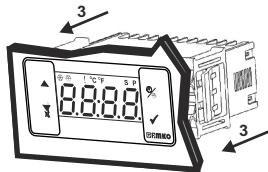


2.3 Einbau in eine Schalttafel



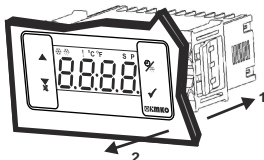
1-Stellen Sie vor dem Einbau des Geräts sicher, dass der Ausschnitt die richtigen Maße hat.

2-Führen Sie das Gerät durch den Ausschnitt in der Schalttafel ein. Die Halteklammern vor dem Einbau abnehmen.



3- Schieben Sie dann die Halteklammern auf die Fassungen links und rechts vom Gerät und schrauben Sie es fest, so dass es sich nicht mehr bewegen lässt.

2.4 Ausbau aus der Schalttafel



1-Ziehen Sie die Halteklammern rechts und links aus den Fassungen.

2-Ziehen Sie das Gerät durch die Frontplatte der Schalttafel heraus.



Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts und des ganzen Systems ab, bevor Sie das Gerät ausbauen.

3. Der Gebrauch von Prokey

BEIM GEBRAUCH VON PROKEY, MUSS DER PrC PARAMETER GLEICH '0' SEIN. IST PrC = 1 UND ▼ TASTE GEDRÜCKT, [Err] ERSCHEINT DIESE MELDUNG. 10 SEK SPÄTER KEHRT DAS GERÄT ZUR HAUPTBETRIEBSANZEIGE ZURÜCK, WAS AUCH DURCH DAS DRÜCKEN DES SET-KNOPFES ERREICHT WERDEN KANN.

VOM GERÄT HERUNTERLADEN AUF PROKEY

1. Das Gerät wird mit diesen Parametern programmiert.
2. Gerät eingeschaltet mit PROKEY verbinden und auf ▼ drücken. [P/L] Diese Meldung wird angezeigt. Wenn der Download beendet ist, wird [End] diese Meldung angezeigt.
3. Jeder beliebige Knopf führt zurück zur Hauptbetriebsanzeige.
4. Das PROKEY ausstöpseln.

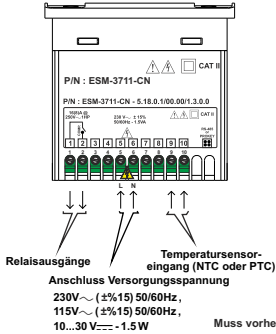
Anm.: [Err] Meldung erscheint, wenn ein Irrtum während der Programmierung passiert. PROKEY einstöpseln und Taste ▼ drücken. Download abbrechen durch Drücken dieser ▼ Taste und PROKEY ausstöpseln. Das Gerät wird dann zur Hauptbetriebsanzeige zurückkehren.

VOM PROKEY AUF DAS GERÄT HERUNTERLADEN

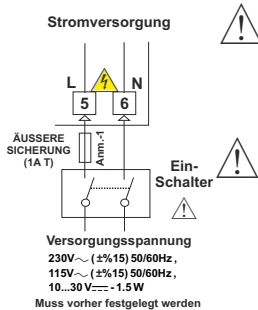
1. Gerät ausschalten.
2. PROKEY einstöpseln und dann Gerät einschalten.
3. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, beginnt der Download der Parameterwerte im PROKEY automatisch. Zunächst [D/L] wird diese Meldung angezeigt. Dann wird diese Meldung [End] angezeigt. Der Download ist beendet.
4. 10 Sekunden danach beginnt das Gerät, mit den neuen Parametern zu arbeiten.
5. PROKEY ausstöpseln.

Anm.: [Err] Meldung erscheint, wenn ein Irrtum während der Programmierung passiert. PROKEY einstöpseln und die Minustaste drücken. Um den Download abzubrechen, PROKEY ausstöpseln und diese Taste drücken ▼. Das Gerät wird dann zur Hauptbetriebsanzeige zurückkehren.

4. Elektrisches Anschlussschema



4.1 Anschluss der Stromversorgung des Geräts



Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung der auf dem Gerät angegebenen Versorgungsspannung entspricht. Schalten Sie das Gerät nicht ein, bis es nicht vollständig angeschlossen ist.

Die Schwankungen der Netzspannung sollten gemessen werden. Die Spannung sollte derart stabilisiert sein, dass das Gerät mit Spannung innerhalb des Toleranzbereichs versorgt wird.

Das Gerät hat keinen Einschalter. Daher muss ein zusätzlicher Netzschalter am Anschluss der Stromversorgung vorgesehen werden.

Der Schalter muss zweipolig sein, um die Phase von der Erde (Neutrum) zu trennen. Ein dem Netzanschluss vorgeschalteter Einschalter ist unabdingbar.

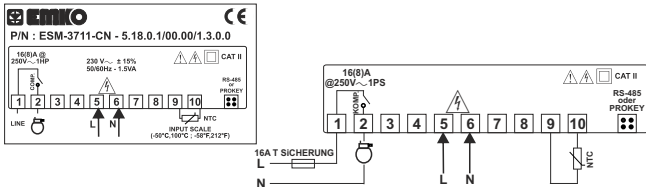
Die außerhalb angebrachte Sicherung muss bei Wechselstrombetrieb in der Phasenleitung eingebaut werden.

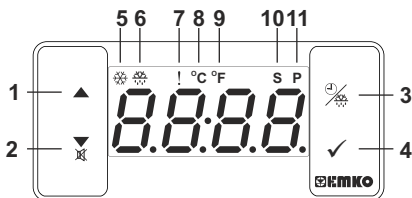
Bei Gleichstrom muss die Sicherung in die Plusleitung eingebaut werden.

Anm.-1 : Außensicherung wird empfohlen

4.2 Anschlussschema und Beschriftung des Geräts

230V~ ANSCHLUSSSCHEMA





BESCHREIBUNG DER KNÖPFE

1. Plus-taste

** Sie wird zur Erhöhung der Werte benutzt, im Normalbetrieb und im Programmiermodus.

2. Minustaste stellt den Summer ab und startet den Download auf das Prokey.

** Sie wird zur Verringerung der Werte benutzt, im Normalbetrieb und im Programmiermodus.

** Sie stellt den Summer ab.

** Wenn Prc = 0, ist, startet sie den Download von dem Gerät auf das Prokey.

3. Knopf zum Abtauen:

** Wird dieser Knopf gedrückt, wird die Abtauzeit auf dem Hauptbetriebsbildschirm angezeigt. Wird dieser Knopf während der Hauptbetriebsanzeige 3 Sek. lang gedrückt, beginnt der Abtauvorgang.

4. Knopf für Einstellungen (SET):

** Wird dieser Knopf gedrückt, werden die eingestellten Werte auf dem Hauptbetriebsbildschirm angezeigt. Werte können mit den Plus- und Minustasten verändert werden. Wird der SET-Knopf nochmal gedrückt, wird der Wert gespeichert und das Gerät kehrt zur Hauptbetriebsanzeige zurück.

** Drückt man 5 Sekunden lang auf den SET-Knopf, bekommt man Zugang zum Programmiermodus

** Mit ihm speichert man alle angezeigten Werte, im Normalbetrieb und im Programmiermodus.

BESCHREIBUNG DER LEDs

5. LED Kompressoraustrag:

** Zeigt an, dass der Kompressoraustrag aktiviert ist. Wenn eine Verzögerung durch den Schutzschalter läuft, blinkt dieses LED.

6. LED Abtauvorgang:

** Dieses LED zeigt an, dass der Abtauaustrag aktiviert ist.

** Es blinkt einmal pro Sekunde während der Verzögerung der Abtauvorgangs

** Während der Eingabe der Abtauzeitwertes blinkt es 5 Mal pro Sekunde

7. Alarm -LED :

** Es leuchtet, wenn eine hohe oder niedrige Alarmstufe eingestellt ist.

8. LED Celsius:

** Gerät befindet sich im °C- Bereich.

9. LED Fahrenheit:

** Gerät befindet sich im °F- Bereich..

10. Set LED :

** Zeigt an, dass im Gerät eingestellte Werte in diesem Modus geändert werden können.

11. LED Programm :

**Blinkt im Programmiermodus.

6. Ändern und Speichern der eingestellten Temperaturwerte



Wird der SET-Knopf gedrückt, leuchtet das "S" LED und der Temperaturwert wird angezeigt..



Der Temperaturwert kann mit den Plus-und Minus-tasten geändert werden.



Der Temperaturwert kann durch Drücken des SET-Knopfs gespeichert



"S"-LED geht aus und das Gerät kehrt zur Hauptbetriebsanzeige zurück.

Parameter eingestellte Temperatur (Defaultwert=50) MODBUSADRESSE:40001

Programmiert werden können Temperaturwerte vom einstellbaren Mindestwert 5 bis zum einstellbaren Höchstwert 30

6.1 Ändern und Speichern der Abtauzeit:



Wenn der Abtauknopf gedrückt wird, erscheint die Abtauzeit auf der Anzeige und das Abtau-LED beginnt, schnell zu blinken (5 Hz).



Ändern Sie den Abtauzeitwert mit den Plus-und Minustasten.



Den SET-Knopf drücken, um die Abtauzeit zu speichern.



Ist die Abtauzeit gespeichert, hört das Abtau-LED auf, schnell zu blinken (5 Hz). Die Hauptbetriebsanzeige erscheint.



Wenn 20 Sekunden lang keine Änderung der Abtauzeit oder der Temperaturwerte vorgenommen wird, kehrt das Gerät automatisch zur Hauptbetriebsanzeige zurück.

6.2 Liste der Parameter für den Programmiermodus

C-F

Parameter Wahl der Temperatureinheit (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40002

0 °C gewählt.
 1 °F gewählt.

PnE

Parameter Dezimalunterscheidung (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40003

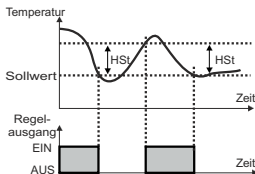
0 Deaktiviert.
 1 Aktiviert.

HSE

Hysterese-Parameter für den Kompressoraustrag (Defaultwert = 1) MODBUSADRESSE:40004

von 1 bis 20°C für NTC (-50°C, 100°C) oder PTC (-50°C, 150°C),
 von 1 bis 36°F für NTC (-58°F, 212°F) oder PTC (-58°F, 302°F),
 von 0.1 bis 10.0°C für NTC (-50.0°C, 100.0°C) oder PTC (-50.0°C, 150.0°C),
 von 0.1 bis 18.0°F für NTC (-58.0°F, 212.0°F) oder PTC (-58.0°F, 302.0°F)

Bei Regel-Algorithmen mit der EIN/AUS-Regelung wird versucht, die Solltemperatur durch Öffnen und Schließen des letzten Regelelements genau einzuhalten. In den ein/ausgeschalteten Systemen schwankt der Temperaturwert ständig. Die Periode und Amplitude dieser Schwankung hängt von dem verwendeten System ab. Um diese Schwankung zu verringern, bildet man um den Wert herum eine Grenzzone, die Hysterese genannt wird.



SuL

Parameter eingestellter Mindestwert (Default = Mindestwert im Bereich des Geräts) MODBUSADRESSE: 40005

Der eingestellte Temperaturwert kann nicht geringer sein als dieser Parameter.

Dieser Parameter kann vom Mindestwert im Bereich des Geräts bis zum höchsten einstellbaren Wert **SuH** eingestellt werden.

SuH

Parameter maximal einstellbarer Temperaturwert (Default = Maximalwert im Bereich des Geräts) MODBUSADRESSE: 40006

Der Temperaturwert kann nicht höher sein als dieser Wert.

Dieser Parameterwert kann von dem einstellbaren Mindestwert **SuL** bis zum Maximalwert im Bereich des Geräts eingestellt werden.

oFt

Verschiebung der Kühlfachtemperatur(Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40007

von -20 bis 20 °C für NTC(-50°C, 100°C) oder PTC(-50°C, 150°C),
 von -36 bis 36 °F für NTC(-58°F, 212°F) oder PTC(-58°F, 302°F),
 von -10.0 bis 10.0°C für NTC(-50.0°C, 100.0°C) oder PTC(-50.0°C, 150.0°C),
 von -18.0 bis 18.0°F für NTC(-58.0°F, 212.0°F) oder PTC(-58.0°F, 302.0°F)

HCS

Parameter Betriebsart (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40008

Wenn Parameterwert gleich 0 ist, geht **RLS** das Gerät zu diesem Parameter über.

0 Heizung
 1 Kühlung

dt1

Parameter Abtauzzeit (Defaultwert = 10) MODBUSADRESSE 40009

Kann von 0 bis 999 Minuten eingestellt werden. Wenn er auf 0 eingestellt ist, wird weder automatisch noch manuell abgetaut.

drL

Parameter Wiederholung Abtauzyklus (Defaultwert = 1) MODBUSADRESSE: 40010

Kann von 0 bis 999 Stunden eingestellt werden.

Pod

Parameter Abtauen beim Einschalten (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40011

0 System tauet beim Einschalten nicht automatisch ab.
 1 System tauet beim Einschalten automatisch ab.

P_{DD}

Parameter Verzögerung des Abtauvorgangs (Default = 0) MODBUSADRESSE:40012
 Er kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden. Dieser Parameter wird angezeigt, wenn er 1 ist: **P_{DD}** (Abtauen beim Einschalten).

d_{DR}

Anzeigestatus bei Abtauparameter (Defaultwert = 3) MODBUSADRESSE:40013

 0

Die Temperatur wird während des Abtauvorgangs angezeigt.

 1

Die Temperatur zu Beginn des Abtauens wird während des Abtauens angezeigt.

 2

Der eingestellte Temperaturwert wird während des Abtauens angezeigt.

 3

d_{DF} wird angezeigt. Das bedeutet, dass gerade abgetaut wird.

P_{OS}

Kompressor Startverzögerung beim Einschalten (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40014

Beim Einschalten des Geräts muss diese Zeit vergehen, bevor der Kompressor startet. Sie kann von 0 bis 20 Minuten eingestellt werden.

S_{Pd}

Kompressor Stop-Start Verzögerung (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40015

Ist der Kompressor ausgeschaltet, muss diese Zeit vergehen, bis der Kompressor startet. Sie kann von 0 bis 20 Minuten eingestellt werden.

S_{td}

Kompressor Start-Start Verzögerung (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40016

Diese Zeit muss zwischen zwei Einschaltvorgängen des Kompressors liegen. Sie kann von 0 bis 20 Minuten eingestellt werden.

P_{dF}

Parameter Sensorschaden (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40017

 0

Kompressor ist im Fall eines Sensorschadens AUS.

 1

Kompressor ist im Fall eines Sensorschadens AN.

 2

Kompressor läuft zeitweise nach den Zeiten **P_{on}** und **P_{oF}** im Fall eines Sensorschadens.

P_{on}

Kompressor bleibt bei Sensorschaden eine Zeit eingeschaltet (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40018

Ist Param.Sensorschaden **P_{dF}** = 2, wird dieser Parameter angezeigt. Er kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden.

P_{oF}

Kompressor bleibt bei Sensorschaden eine Zeit ausgeschaltet (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40019

Ist Param.Sensorschaden **P_{dF}** = 2, wird dieser Parameter angezeigt. Er kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden.

A_{LS}

Parameter Wahl der Temperaturalarm-Funktion (Defaultwert=0) MODBUSADRESSE: 40020

 0

Alarmfunktion ist ausgeschaltet.

 1

Absoluter Alarm gewählt. Ist Temperatur niedriger als **A_{uL}** oder höher als **A_{uH}**, wird Alarm ausgelöst.

 2

Relativer Alarm gewählt. Alarm funktioniert nach den eingestellten Werten. Ist Temperatur unter (Einst.-**A_{uL}**) oder über(Einst+**A_{uH}**), kommt Alarm.

A_{uL}

Parameter eingestellter Mindestwert (Default = Mindestwert im Bereich des Geräts) MODBUSADRESSE: 40021

Ist der Parameter Wahl Temperaturalarmfunktion **A_{LS}** = 1(Absoluter Alarm), dann kann dieser Parameter vom Minimalwert im Bereich des Geräts bis zum Parameterwert Alarm **Maximaltemperatur** **A_{uH}** eingestellt werden. Für den Param.Temperaturalarmfunktion **A_{LS}** = 2(Relativer Alarm), kann dieser Parameterwert von 0 bis 50% des Bereichs des Geräts eingestellt werden.

A_{uH}

Parameter eingestellter Mindestwert (Default = Mindestwert im Bereich des Geräts) MODBUSADRESSE: 40022

Ist der Parameter Wahl Temperaturalarmfunktion **A_{LS}** = 1(Absoluter Alarm), dann kann dieser Parameter vom Parameterwert Alarm wegen **Minimaltemperatur** **A_{uL}** bis zum **Maximalwert** im Bereich eingestellt werden. Für den Parameter Wahl der Alarmfunktion **A_{LS}** = 2 (Relativer Alarm), kann dieser Parameterwert von 0 bis 50% des Bereichs des Geräts eingestellt werden.

AdL

Parameter Verzögerung Temperaturalarm Ein (Default = 0) MODBUSADRESSE:40023

Dieser Parameter legt Verzögerung des Auslösens des Temperaturalarms fest. Er kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden.

APd

Parameter Verzögerung des Temperaturalarm beim Einschalten (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40024

Nach dem Einschalten des Geräts muss diese Zeit vergehen, bevor ein Temperaturalarm ausgelöst wird. Er kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden.

buF

Parameter Wahl der Summerfunktion (Default = 0) MODBUSADRESSE:40025

- | | |
|---|---|
| 0 | Summer ist ausgeschaltet. |
| 1 | Summer ist während des Abtauvorgangs aktiviert. |
| 2 | Summer ist aktiviert, wenn ein Alarm ausgelöst wird. |
| 3 | Summer wird bei Sensorschäden aktiviert |
| 4 | Summer ist während des Abtauvorgangs, während eines Alarms und bei Sensorschäden aktiviert. |

bon

Summer wird eine Zeit aktiviert (Default = ---) MODBUSADRESSE:40026

Wenn der Summerfunktionsparameter = 0 ist, wird dieser Wert nicht angezeigt. Der Summer bleibt jedoch für diese Zeit aktiviert. Sie kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden. Ist dieser Parameter = 1, wird angezeigt, wenn die Minustaste gedrückt wird. Der Summer bleibt aktiv, bis der Stummknopf gedrückt wird.

Prb

Schutz gegen unbefugten Knopfdruck (Default = 4) MODBUSADRESSE:40027

- | | |
|---|---|
| 0 | Kein Schutz. |
| 1 | Die Abtauzzeit kann nicht verändert werden und manuelles Abtauen geht nicht. |
| 2 | Eingestellter Temperaturwert kann nicht verändert werden. |
| 3 | Die Abtauzzeit und die Temperatur können nicht verändert werden. Manuelles Abtauen steht nicht zur Verfügung. |
| 4 | Die Abtauzzeit kann nicht verändert werden. Manuelles Abtauen ist aber möglich. |

PrC

Parameter Wahl Kommunikationsmodus (Default = 0) MODBUSADRESSE:40028

- | | |
|---|-------------------------------|
| 0 | Kommunikation PROKEY gewählt. |
| 1 | Kommunikation RS 485 gewählt. |

SAd

Parameter "Slave ID" (Sklavenidentität) (Defaultwert = 1) MODBUSADRESSE:40029

Dieser Parameter ist die Kommunikationsadresse des Geräts (von 1 bis 247).

onF

EIN/AUS-Parameter (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40030

Wird eingeschaltet und die ▲ (Plus)taste 10 Sekunden lang gedrückt, hört das Gerät auf zu regeln und diese Anzeige erscheint. ▲ (Plus)taste nochmal 10 Sekunden drücken, dann regelt das Gerät wieder und die Hauptbetriebsanzeige erscheint.

- | | |
|---|---|
| 0 | EIN/AUS-Funktion mit ▲ (der Plus)taste steht nicht zur Verfügung. |
| 1 | EIN/AUS-Funktion mit ▲ (der Plus)taste steht zur Verfügung. |

PAS

Passwort zum Programmierbereich (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40031

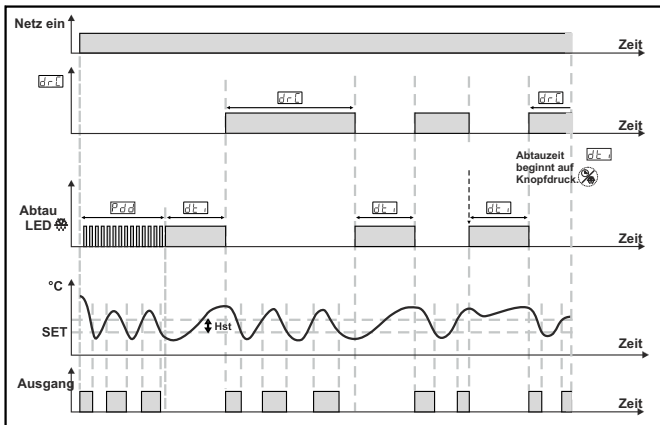
Es wird für den Zugang zum Programmierbereich gebraucht. Es kann von 0 bis 9999 eingestellt werden. Wird Passwort 12 gewählt, kann man nur auf die und Parameter zugreifen. Ist das Passwort 0, so wird kein Passwort verlangt.

6.3 Modbusadressen der Gerätestatus-Parameter (Eingangsregister)

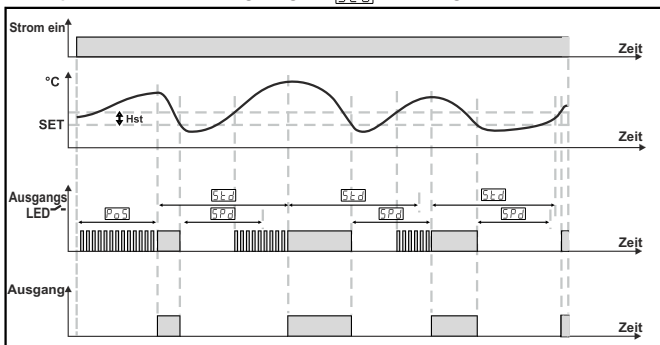
MODBUSADRESSE:30001	Temperaturwert
MODBUSADRESSE:30002	LED Status : 0.bit °C-LED, 6.bit Kompressor LED, 13.bit Programm LED, 14.bit Einstellungs LED.
MODBUSADRESSE:30003	Status des Geräts: 1.bit Summer-Status 2.bit Sensorschaden-Status
MODBUSADRESSE:30004	Status der Ausgänge
MODBUSADRESSE:30005	Typ und Version des Geräts

6.4 Graphiken für den Betrieb des ESM-3711-CN Kühlregler

- 1- Ist Abtauzeitparameter $\overline{dt_1} \geq 1$,
 der Abtauzyklus $\overline{drc} \geq 1$,
 Abtauen beim Einschalten $\overline{p_{od}} = 1$ und
 Abtauverzögerung beim Einschalten $\overline{p_{dd}} \geq 1$;



- 2- Ist der Parameter Kompressor Startverzögerung $\overline{p_{os}} \geq 1$,
 Kompressor Stop-Startverzögerung $\overline{sp_d} \geq 1$ und
 Kompressor Start-Startverzögerung $\overline{st_d} \geq 1$ dann gilt:



6.5 Zugang zum Programmiermodus, Ändern und Speichern der Parameter

Hauptbetriebsanzeige



Wird der SET-Knopf 5 Sekunden lang gedrückt, beginnt das „PR“-LED zu blinken. Ist das Passwort zum Programmiermodus nicht = 0, wird der Zugang zum Programmiermodus angezeigt.



Anm.1: Wenn das Passwort zum Programmiermodus = 0 ist, erscheint statt **HSE** die Temperatureinheitenanzeige **PR** für den Programmiermodus

Zugang zum Programmiermodus

Den SET-Knopf drücken, um zur Passwordeingabe zu gelangen.



Anzeige Passwordeingabe

Das Passwort für den Programmiermodus mit den Plus- und Minustasten eingeben.



Anzeige Passwordeingabe

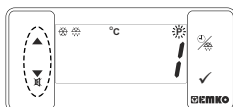
SET/OK-Knopf zur Eingabe des Passworts drücken.

Anm.2: Ist das Passwort für den Programmiermodus = 0, dann sind nur drei Parameter erreichbar und diese Parameterwerte können auch geändert werden.

Programmieranzeige



SET-Knopf drücken, um auf den Parameterwert zuzugreifen. Mit der Plus-taste erreichen Sie den nächsten Parameter und mit der Minustaste den vorherigen Parameter.



Hysteresewert für den Kompressoraustrag

Werte mit den Plus- und Minustasten ändern.



Hysteresewert für den Kompressoraustrag

SET-Knopf drücken, um Parameter zu speichern.



Hysteresis-Parameter für den Kompressor

Mit der Plus-taste gelangen Sie zum nächsten Parameter, mit der Minustaste zum vorherigen Parameter.



Wenn im Programmiermodus 20 Sekunden lang keine Änderung vorgenommen wird, kehrt das Gerät automatisch zur Hauptbetriebsanzeige zurück.

7. Fehlermeldungen beim ESM-3711-CN Kühlregler


1. [5 b F] Anzeige blinkt Sensorfehler.
Verbindung zum Sensor schadhaft oder nicht vorhanden. Wenn Parameter Summerfunktion [b u F] 3 oder 4 ist, ertönt der eingebaute Summer.

2- Der angezeigte Wert blinkt.
Ist die Temperatur höher als der Alarmgrenzwert, beginnt der Anzeigewert zu blinken.

Beispiel-1: Wenn der Alarmfunktionsparameter [F L S] im Programmiermodus 1 ist (Absoluter Alarm) und minimaler Alarmparameter [F u L] ist 20: Wenn die Temperatur unter 20°C liegt, beginnt der Anzeigewert zu blinken. Auch wenn der Parameter Summerfunktion [b u F] 3 oder 4 ist, ist der eingebaute Summer eingeschaltet.

Beispiel-2: Wenn der Alarmfunktions-Parameter [F L S] im Programmiermodus 1 ist (Absoluter Alarm) und maximaler Alarmparameter [F u H] ist 50 : Wenn die Temperatur über 50°C liegt, beginnt der Anzeigewert zu blinken. Auch wenn Parameter Summerfunktion [b u F] 2 oder 4 ist, ist der eingebaute Summer eingeschaltet.

8. Manuelles Abtauen mit dem Abtauknopf



Ist der Parameterwert der Abtauzeit [d t u] ≥ 1 , Parameter des Knopfschutzes [P r t] = 0 oder 2 , der Abtauvorgang ist auf der Hauptbetriebsanzeige deaktiviert und der Abtauknopf wird mehr als 3 Sek. gedrückt, dann beginnt der Abtauvorgang und das Abtau-LED geht an. Wird der Abtauknopf während des Abtauens 3 Sek. lang gedrückt, endet der Abtauvorgang und das Abtau-LED erlischt.

9. Technische Daten:

Gerätetyp	: Kühlregler
Gehäuse und Montage	: 76mm x 34.5mm x 71mm Plastikgehäuse für Schalttafelmontage. Die Größe des Ausschnitts beträgt 71x29mm.
Schutzklasse	: NEMA 4X (Ip65 vorne, Ip20 hinten).
Gewicht	: Etwa 0.20 Kg.
Umweltfreundlichkeit	: Standard, Innenanwendung bis in Höhen von 2000 Metern ohne kondensierende Feuchtigkeit
Lager / Betriebstemperatur	: -40 °C bis +80 °C / -30 °C bis +80 °C
Lager / Betriebsfeuchtigkeit	: 90 % max. r.L. (Kein Kondenswasser)
Installation	: Feste Installation
Starkstromisoliationsklasse	: II.
Umweltbedingungen	: II, Büro oder Werkstatt, keine leitende Verschmutzung
Betriebsbedingungen	: Dauerbetrieb
Versorgungsspannung und Leistung	: 230V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA : 115V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA : 10-30V--- 1.5W : NTC oder PTC
Temperatursensor am Eingang	: NTC (10 kΩ @25 °C)
NTC am Eingang	: PTC (1000 Ω @25 °C)
Genauigkeit	: ± 1 % des vollen Bereichs für Thermistoren
Schutz bei Sensorschaden	: Hochwertig
Abfrage-Zyklus	: 3 Zyklen pro Sekunde
Art der Regelung	: EIN / AUS
Relaisausgänge	: 16(8)A@250 V ~ bei ohmscher Last (Kompressoraustrag) (Elektrische Lebensdauer : 100.000 Schaltungen bei Vollast)
Anzeige	: 14 mm rote, 4stellige LED Anzeige
LED	: S (Grün), P (Grün), °C (Gelb), °F (Gelb), Kompressoraustrag (Rot)
Eingebauter Summer	: ≥83dB
Mit Genehmigung von	: ENEC, CE

10. Information zur Bestellung

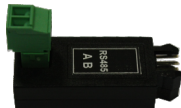
ESM-3711-CN (77x35 DIN Size)		A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
				0	/	00	00	/	1		0	0	
A Versorgungsspannungen:													
3	24V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA												
4	115V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA												
5	230V~ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA												
8	10 - 30 V =												
BC Sensor am Eingang							Skala(°C)						
12	PTC (Anm.-1)						-50°C/-58°F ; 150°C/302°F						
18	NTC (Anm.-1)						-50°C/-58°F ; 100°C/212°F						
E Kompressorausgang													
1	Relaisausgang (16(8) A@250 V ~ an ohmscher Last, 1 NO)												
V Temp. Sensor mitgeliefert mit dem ESM-3711-CN													
0	Keiner												
1	PTC-M6L40.K1.5 (PTC nicht wasserfest mit 1.5 mt Silikon Kabel)												
2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (PTC wasserfest mit 1.5 mt Silikon Kabel)												
3	NTC-M5L20.K1.5 (NTC Sensor, Thermoplast-Gehäuse mit 1.5 m Kabel für Kühlanwendungen)												
4	NTC-M6L50.K1.5 (NTC Sensor in rostfreiem Gehäuse mit 1.5 m Kabel für Kühlanwendungen)												
9	Kunde												

Die ganze Bestellinformation für den ESM-3710-CN Temperaturregler geht aus der obigen Tabelle hervor. Der Nutzer kann das Gerät selbst konfigurieren und die Bestellung mit den passenden Codes ausfüllen. Zuerst müssen die Versorgungsspannung und die sonstigen Daten festgelegt werden. Füllen Sie bitte die Bestellformulare nach Ihren Bedürfnissen aus. Setzen Sie sich doch bitte mit uns in Verbindung, wenn Sie ungewöhnliche Bedürfnisse haben.

Anm.-1: Wenn man für den Eingang ein PTC oder NTC (BC = 12, 18) wählt, wird ein Temperatursensor kostenlos mitgeliefert. Man sollte daher in der Bestellung erklären, ob am Eingang ein Sensor vom Typ PTC (V = 0, 1 oder 2) oder vom Typ NTC (V = 0, 3 oder 4) zur Verwendung kommt.

11. Zubehör zur Auswahl

1.RS-485 Modul



RS-485 Kommunikationsanschlussgerät

2.PROKEY Programmiermodul



Damit wird das Gerät durch Herunterladen der Parameter programmiert.



- ~ ⇒ Wechselstrom
- = ⇒ Gleichstrom
- ~ ⇒ Wechsel oder Gleichstrom

EMKO
Ihr Technologiepartner

Wir danken Ihnen, dass Sie Sich für die elektronischen Produkte von EMKO entschieden haben. Bitte besuchen Sie unsere Webseite, wenn Sie die detaillierte Gebrauchsanweisung herunterladen möchten.
www.emkoelektronik.com.tr



CE ENEC

Régulateur de refroidissement numérique ESM-3711-CN, Taille DIN 77x35, ON/ OFF

- Affichage à 4 chiffres
- Entrée NTC ou entrée PTC (doit être déterminée dans l'ordre.)
- Écart de température réglable
- Limites de la valeur de consigne
- La sélection de l'opération du compresseur fonctionne en continu, s'arrête ou fonctionne périodiquement en cas de défaut de la sonde
- Retards pour la protection du compresseur
- Temps de dégivrage facilement modifiables depuis le panneau avant
- Capacité de dégivrage manuel depuis le panneau avant
- Paramètres de dégivrage
- Paramètres d'alarme
- Avertisseur interne réglable selon le dégivrage, la défaillance de la sonde et l'état d'alarme.
- Protection de la valeur de consigne du temps de dégivrage et/ou du dégivrage manuel et/ou de la température
- Protection par mot de passe pour la section de programmation
- Installation de paramètres à l'aide de la ProKey
- Accès à distance, collecte et contrôle de données grâce à Modbus RTU
- Possède le marquage CE selon les normes européennes

1. Préface

Les régulateurs de refroidissement série CN ESM-3711 sont conçus pour contrôler le processus de refroidissement. Ils peuvent être utilisés dans de nombreuses applications grâce à leur facilité d'utilisation, forme de contrôle ON/OFF (Marche/Arrêt) et propriétés de dégivrage. Voici quelques applications et domaines d'application utilisés :

Domaines d'applications

Alimentaire
Industries de production
de machines, etc.

Applications

Réfrigérateurs
Climatisation
Stockages
Congélateurs
etc.

1.1 Évaluations environnementales



Température de fonctionnement : 0 à 50 °C



Humidité max. de fonctionnement : 90% Hr (sans condensation)

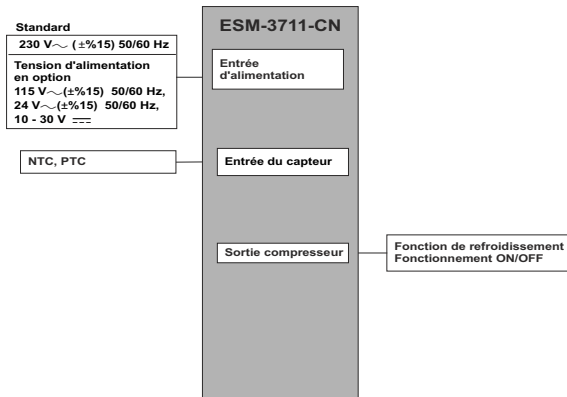


Altitude : Jusqu'à 2000 m.



Conditions interdites
Atmosphère corrosive
Atmosphère explosive
Applications intérieures
(L'appareil est conçu uniquement pour les applications industrielles)

1.2 Caractéristiques générales



1.3 Installation

Une inspection visuelle de ce produit pour détecter d'éventuels dommages survenus durant la livraison est recommandée avant l'installation. Il est de votre responsabilité de vous assurer que les techniciens mécaniques et électriques qualifiés installent ce produit.

En cas de danger d'accident grave résultant d'une défaillance ou d'un défaut dans l'appareil, mettez le système hors tension et déconnectez le raccordement électrique de l'appareil du système.

L'appareil est normalement fourni sans interrupteur d'alimentation ni fusible. Utilisez l'interrupteur d'alimentation et le fusible si nécessaire.

Veillez à utiliser la tension nominale d'alimentation pour protéger l'appareil contre les dommages et pour éviter toute défaillance.

Gardez l'appareil hors tension jusqu'à ce que tout le câblage soit terminé afin d'éviter tout choc électrique et tout problème dans l'appareil.

Ne tentez jamais de démonter, modifier ou réparer cet appareil. Toute tentative d'ouverture de ce produit peut provoquer une panne, un choc électrique, un incendie.

N'utilisez pas l'appareil dans les atmosphères gazeuses, inflammables ou explosives.

Pendant l'installation mécanique, prenez les précautions nécessaires pour ne pas vous blesser sur les bords irréguliers de l'orifice dans le panneau métallique.

Le montage du produit sur un système doit être fait avec ses pinces de fixation. N'effectuez pas le montage de l'appareil avec la pince de fixation inappropriée. Assurez-vous que le produit ne tombera pas pendant le montage.

Il vous incombe de vérifier que ce produit est toujours installé et utilisé conformément à son manuel d'utilisation.

1.4 Garantie

EMKO Elektronik garantit que le matériel livré est exempt de défauts de matériaux et de fabrication. Cette garantie est valide pendant deux ans. La période de garantie commence à partir de la date de livraison. Cette garantie reste valide si les conditions et les responsabilités stipulées dans la garantie et le manuel d'utilisation sont intégralement respectées par le client.

1.5 Maintenance

Les opérations de maintenance et de réparation doivent uniquement être confiées à un technicien spécialisé. Coupez l'alimentation de l'appareil avant d'accéder aux composants. Ne nettoyez pas le boîtier avec des solvants à base d'hydrocarbures (essence, trichloréthylène, etc.). L'utilisation de ces solvants peut réduire la fiabilité mécanique du produit. Utilisez un chiffon imbibé d'alcool éthylique ou d'eau pour nettoyer le boîtier en plastique.

1.6 Société du fabricant

Informations sur le fabricant :

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURQUIE

Téléphone : +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

Informations sur le service de réparation et de maintenance :

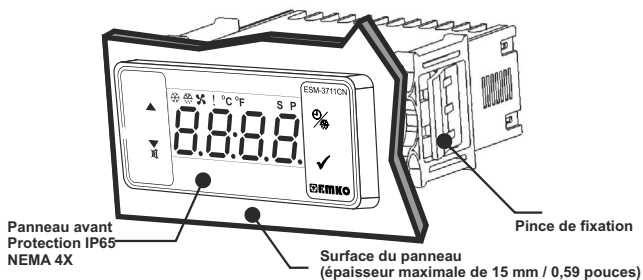
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA /TURQUIE

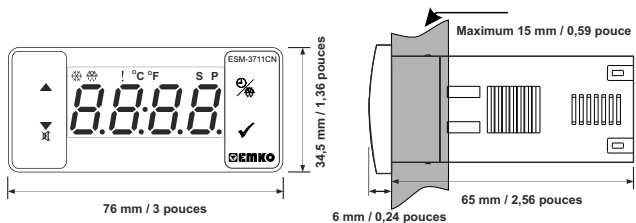
Téléphone : +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

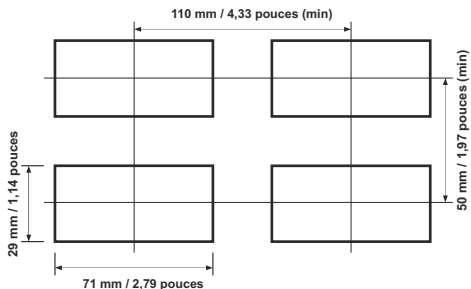
2. Description générale



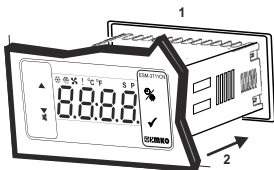
2.1 Vue de face et dimensions du régulateur de refroidissement ESM-3711-CN



2.2 Découpe du panneau

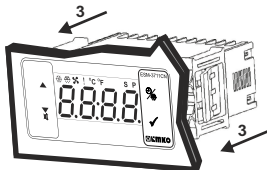


2.3 Montage sur panneau



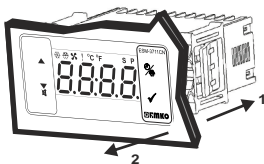
1- Avant d'installer l'appareil dans votre panneau, assurez-vous que la découpe a la taille appropriée.

2- Insérez le produit à travers la découpe. Si les pinces de fixation sont sur l'appareil, enlevez-les avant d'insérer l'appareil dans le panneau.



3- Insérez les brides de fixation dans les prises de fixation situées à droite et à gauche du produit et immobilisez complètement l'appareil dans le panneau.

2.4 Retrait du panneau



1- Tirez les pinces de fixation des prises de fixations gauche et droite.

2- Tirez l'appareil à travers la face avant du panneau.



Avant de retirer l'appareil du panneau, éteignez le produit et le système connexe.

3. Utilisation de la ProKey

POUR UTILISER PROKEY, LA VALEUR DU PARAMÈTRE PrC DOIT ÊTRE DE « 0 ».
SI PrC=1 ET QUE LA TOUCHE ▼ EST APPUYÉE, LE MESSAGE [Err] SERA ALORS AFFICHÉ. 10s PLUS TARD, L'APPAREIL REVIENDRA À L'ÉCRAN PRINCIPAL DE L'OPÉRATION OU VOUS POUVEZ APPUYER SUR LA TOUCHE SET POUR RETOURNER À L'ÉCRAN PRINCIPAL DE L'OPÉRATION.

TÉLÉCHARGEMENT DE L'APPAREIL À LA PROKEY

1. L'appareil est programmé en utilisant les paramètres.
2. Mettez l'appareil sous tension, puis insérez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. Le message [P L] est affiché à l'écran. Lorsque le chargement est terminé, le message [Er d] est affiché.
3. Appuyez sur une touche pour revenir à l'écran principal.
4. Retirez la PROKEY.

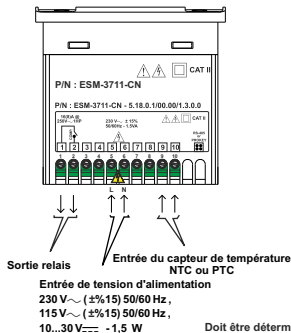
REMARQUE : Le message [Err] est affiché lorsqu'une erreur survient lors de la programmation. Si vous souhaitez recharger, insérez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. Si vous souhaitez quitter, retirez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. L'appareil affichera l'écran principal.

TÉLÉCHARGEMENT DE LA PROKEY À L'APPAREIL

1. Éteignez l'appareil.
2. Insérez la ProKey puis mettez l'appareil sous tension.
3. Lorsque l'appareil est sous tension, le téléchargement des valeurs des paramètres dans la ProKey démarre automatiquement sur l'appareil. Dans un premier temps, le message [d L] est affiché à l'écran; puis, lorsque le chargement est terminé, le message [Er d] est affiché.
4. Après 10 secondes, l'appareil commence à fonctionner avec de nouvelles valeurs de paramètres.
5. Retirez la PROKEY.

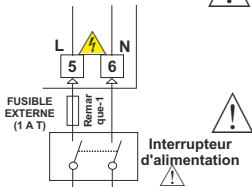
REMARQUE : Le message [Err] est affiché lorsqu'une erreur survient lors de la programmation. Si vous voulez recharger, éteignez l'appareil et insérez la PROKEY puis, mettez sous tension l'appareil. Si vous souhaitez quitter, retirez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. L'appareil affichera l'écran principal.

4. Schéma de câblage électrique



4.1 Connexion de l'entrée de la tension d'alimentation de l'appareil

Connexion de l'alimentation



Tension d'alimentation

230 V ~ (±15%) 50/60 Hz,
115 V ~ (±15%) 50/60 Hz,
10...30 V --- -1,5 W

Doit être déterminée dans l'ordre.

Assurez-vous que la tension d'alimentation est la même que celle indiquée sur l'appareil.

Mettez l'appareil sous tension uniquement après que toutes les connexions électriques ont été achevées.

La plage de la tension d'alimentation doit être déterminée dans l'ordre. Lors de l'installation du produit, la plage de tension d'alimentation doit être contrôlée et la tension d'alimentation appropriée doit être appliquée au produit.

Il n'y a pas d'interrupteur d'alimentation sur l'appareil. par conséquent, un interrupteur d'alimentation doit être ajouté à l'entrée de tension d'alimentation.

L'interrupteur d'alimentation électrique doit être bipolaire pour séparer la phase et le neutre. L'état ON/OFF (Marche/Arrêt) de l'interrupteur d'alimentation est très important dans la connexion électrique.

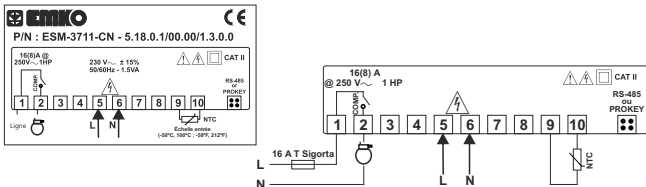
Le fusible externe qui régule les entrées d'alimentation ~ doit être connecté à la phase.

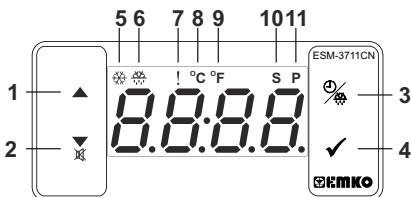
Le fusible externe qui régule les entrées d'alimentation --- doit être connecté à (+).

Remarque-1 : Un fusible externe est recommandé.

4.2 Étiquette du dispositif et schéma de câblage

SCHÉMA DE CÂBLAGE DE 230 V ~





DEFINITIONS DES TOUCHES

1. Touche d'incrémentatation :

** Elle est utilisée pour augmenter la valeur à l'écran Set, à l'écran de dégivrage et dans le mode de programmation.

2. Touche de décrémentation, de désactivation de l'avertisseur et de téléchargement à la ProKey :

** Elle est utilisée pour diminuer la valeur à l'écran Set, à l'écran de dégivrage et dans le mode de programmation.

** Elle est utilisée pour désactiver l'avertisseur.

** Si Prc = 0, elle est utilisée pour télécharger de l'appareil à la ProKey.

3. Touche de dégivrage :

** Sur l'écran principal, si cette touche est appuyée, le temps de dégivrage sera affiché.

** Sur l'écran principal, si cette touche est enfoncée pendant 3 secondes, le temps de dégivrage manuel démarre.

4. Touche Set :

** Sur l'écran principal; si cette touche est enfoncée, la valeur de consigne sera affichée. La valeur peut être modifiée à l'aide des touches d'incrémentatation et de décrémentation. Lorsque la touche Set est à nouveau appuyée, la valeur est enregistrée et retourne à l'écran principal de l'opération.

** Pour accéder à l'écran de programmation ; dans l'écran principal, appuyez sur cette touche pendant 5 secondes.

** Elle est utilisée pour sauvegarder la valeur à l'écran Set, à l'écran de dégivrage et à l'écran de programmation.

DÉFINITIONS DES DEL

5. DEL sortie compresseur :

** Cette DEL indique que la sortie du compresseur est active. Si un temps de protection du compresseur est actif, cette DEL clignote.

6. DEL de dégivrage :

** Cette DEL indique que la sortie de dégivrage est active.

** Clignote une fois par une seconde pendant le temps de délai du dégivrage.

** Clignote (5 Hz) en entrant la valeur du temps de dégivrage.

7. DEL Alarme :

** Elle est active lorsque en cas d'alarme haute et d'alarme basse.

8. DEL Celsius :

** Indique que l'appareil est en mode °C.

9. DEL Fahrenheit :

** Indique que l'appareil est en mode °F.

10. DEL Set :

** Indique que l'appareil est en mode de changement de valeur de consigne.

11. DEL Programme :

** Clignote en mode de programmation.

6 Modification et enregistrement de la température de consigne

Écran principal



Lorsque le bouton SET est appuyé, la DEL « S » s'active et la température de consigne est affichée.

Écran Valeur de consigne



La température de consigne peut être modifiée à l'aide des touches d'incrémentatation et de décrémentation.



Lorsque la touche SET est enfoncée, la température de consigne peut être sauvegardée.

Écran principal



« S » sera inactif et affichera à nouveau l'écran principal.

Paramètre de la température de consigne (par défaut = 50) ADRESSE DU MODBUS: 40001

La température de consigne peut être définie entre la température minimale de consigne [5 U L] et la température maximale de consigne [5 U H].

6.1 Modification et sauvegarde de la valeur de consigne du temps de dégivrage

Écran principal de l'opération



Lorsque la touche de dégivrage est appuyée, la valeur de consigne du temps de dégivrage est affichée et la DEL sortie de dégivrage commence à clignoter rapidement (5 Hz).

Écran de la valeur du temps de dégivrage



Modifiez la valeur de consigne du temps de dégivrage à l'aide des touches d'incrémentatation et de décrémentation.

Écran de la valeur du temps de dégivrage



Appuyez sur le bouton de réglage pour enregistrer la valeur de consigne du temps de dégivrage

Écran principal de l'opération



La valeur de consigne du temps de dégivrage est enregistrée, la DEL sortie de dégivrage cesse son clignotement rapide (5 Hz), l'écran principal de l'opération est affiché.



Si aucune opération n'est effectuée en mode de changement de la valeur de consigne du temps de dégivrage et en mode de changement de la température de consigne pendant 20 secondes, l'appareil affichera l'écran principal automatiquement.

6.2 Liste des paramètres du mode de programmation

C-F

Paramètre de sélection de l'unité de température (par défaut = 0)

ADRESSE DU MODBUS : 40002

0 °C sélectionné.
 1 °F sélectionné.

Pnt

Paramètre d'activation du séparateur décimal (par défaut = 0)

ADRESSE DU MODBUS : 40003

Désactiver.
 Activer.

HSt

Paramètre d'hystérésis pour la sortie compresseur (par défaut = 1)

ADRESSE DU MODBUS : 40004

de 1 à 20°C pour NTC (-50°C, 100°C) ou PTC (-50°C, 150°C)
de 1 à 36°F pour NTC (-58°F, 212°F) ou PTC (-58°F, 302°F)
de 0,1 à 10,0°C pour NTC (-50,0°C, 100,0°C) ou PTC (-50,0°C, 150,0°C)
de 0,1 à 18,0°F pour NTC (-58,0°F, 212,0°F) ou PTC (-58,0°F, 302,0°F),

Dans l'algorithme de contrôle ON/OFF, la valeur de température essaie de rester égale à la valeur de consigne en ouvrant ou en fermant le dernier élément de commande. Avec le système contrôlé ON/OFF, la valeur de température oscille en permanence. La période ou l'amplitude d'oscillation de la valeur de la température autour de la valeur de consigne change selon le système de commande. Pour diminuer la période d'oscillation de la valeur de la température, une zone seuil se forme en-dessous ou au-dessus de la valeur de consigne et cette zone est appelée hystérésis.

Paramètre Température de consigne minimale (valeur par défaut = valeur minimale de l'échelle de l'appareil) ADRESSE DU MODBUS : 40005

La température de consigne ne peut pas être inférieure à cette valeur.

Cette valeur peut être réglée de la température de consigne minimale de l'échelle de l'appareil à la température de consigne maximale [SuH].

SuH

Paramètre Température de consigne maximale (valeur par défaut = valeur maximale de l'échelle de l'appareil) ADRESSE DU MODBUS : 40006

La température de consigne ne peut pas être supérieure à cette valeur.

Cette valeur peut être réglée de la température de consigne minimale [SuL] à la valeur maximale de l'échelle de l'appareil.

oFt

Paramètre écart de température (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40007

de -20 à 20 °C pour NTC (-50°C, 100°C) ou PTC (-50°C, 150°C)
de -36 à 36 °F pour NTC (-58°F, 212°F) ou PTC (-58°F, 302°F)
de -10,0 à 10,0°C pour NTC (-50,0°C, 100,0°C) ou PTC (-50,0°C, 150,0°C)
de -18,0 à 18,0°F pour NTC (-58,0°F, 212,0°F) ou PTC (-58,0°F, 302,0°F),

HCS

Paramètre Type d'opération (par défaut = 1) ADRESSE DU MODBUS : 40008

Si la valeur du paramètre est '0', l'appareil passe au paramètre [PLS].

0 Chauffage
 1 Refroidissement

dti

Paramètre temps de dégivrage (par défaut = 10) ADRESSE DU MODBUS : 40009

Il peut être ajusté de 0 à 999 minutes. S'il est réglé sur 0, le dégivrage manuel ou automatique n'est pas effectué.

drC

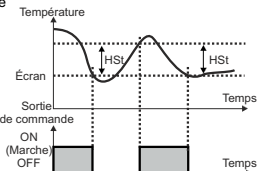
Paramètre du cycle de répétition du dégivrage (par défaut = 1) ADRESSE DU MODBUS : 40010

Il peut être ajusté de 1 à 99 heures.

Pod

Dégivrage au paramètre de mise en marche (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40011

0 Le système ne passe pas par un cycle de dégivrage au démarrage
 1 Le système passe par un cycle de dégivrage au démarrage



PdD**Délai de dégivrage au paramètre de mise en marche (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40012**Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes. Ce paramètre peut s'afficher si le dégivrage au paramètre de mise en marche **PoD** est 1.**dDdA****Statut d'écran pendant le paramètre de dégivrage (par défaut = 3) ADRESSE DU MODBUS : 40013**

- 0 La température est affichée pendant le dégivrage.
- 1 La valeur de température au début d'un dégivrage est affichée pendant le dégivrage.
- 2 La valeur de consigne est affichée pendant le dégivrage.
- 3 **dCf** est affiché pour indiquer qu'un dégivrage est en cours.

Pos**Paramètre Délai d'activation du compresseur lorsque l'appareil est sous tension (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40014**

Lorsque l'appareil est mis sous tension, le compresseur s'allume lorsque ce délai a expiré. Il peut être ajusté de 0 à 20 minutes.

SPd**Paramètre Délai de désactivation-activation du compresseur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40015**

Ce délai doit être expiré entre deux activations du compresseur. Il peut être ajusté de 0 à 20 minutes.

Std**Paramètre Délai d'activation-activation du compresseur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40016**

Ce délai doit être expiré entre deux activations du compresseur. Il peut être ajusté de 0 à 20 minutes.

P.dF**Paramètre Défaillance du capteur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40017**

- 0 Le compresseur se désactive en cas de défaillance de la sonde.
- 1 Le compresseur s'active en cas de défaillance de la sonde.
- 2 Le compresseur fonctionne périodiquement selon les périodes **Pon** et **Pof** en cas de défaillance de la sonde.

P.on**Le compresseur s'active au cours de ce délai en cas de défaillance de la sonde (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40018**Si le paramètre de défaillance de la sonde **P.dF** est de 2, ce paramètre est affiché. Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes.**P.of****Le compresseur s'active au cours de ce délai en cas de défaillance de la sonde (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40019**Si le paramètre de défaillance de la sonde **P.dF** est de 2, ce paramètre est affiché. Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes.**ALS****Paramètre de sélection de la fonction Alarme (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40020**

- 0 La fonction Alarme est active.
- 1 Alarme absolue est sélectionnée. Si la température est inférieure à **AuL** et supérieure à **AuH**, l'alarme est activée.
- 2 Alarme relative est sélectionnée. L'alarme fonctionne selon la valeur de consigne. Si la température est inférieure (Consigne - **AuH**) ou supérieure (Consigne + **AuL**), l'alarme retentit.

AuL**Paramètre d'alarme minimum de température (par défaut = valeur minimale de l'échelle de l'appareil) ADRESSE DU MODBUS : 40021**Pour le paramètre de sélection de la fonction alarme de la température **ALS** = 1 (alarme absolue), cette valeur de paramètre peut être modifiée de la valeur minimum de l'échelle de l'appareil à la valeur du paramètre maximum de l'alarme de température **AuH**, pour le paramètre de sélection de l'alarme de température **ALS** = 2 (alarme relative), cette valeur de paramètre peut être modifiée de 0 à 50% de l'échelle de l'appareil.**AuH****Paramètre maximum d'alarme de température (par défaut = valeur maximale de l'échelle de l'appareil) ADRESSE DU MODBUS : 40022**Pour le paramètre de sélection de la fonction alarme de température **ALS** = 1 (alarme absolue), cette valeur de paramètre est peut être modifiée de la valeur paramètre min. d'alarme de température **AuL** à la valeur max. de l'échelle de l'appareil, pour le paramètre de sélection de la fonction alarme de température **ALS** = 2 (alarme relative), cette valeur de paramètre est peut être modifiée de 0 à 50% de l'échelle de l'appareil.

Paramètre du délai de l'alarme de température (par défaut = 0) ADRESSE DE MODBUS : 40023

Le délai de l'alarme de température peut être défini avec ce paramètre. Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes.

Délai alarme de température après le paramètre de mise en marche (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40024

Lorsque l'appareil est d'abord mis sous tension, ce délai doit être expiré pour l'activation de l'alarme de température. Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes.

Paramètre de sélection de la fonction avertisseur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40025

- 0 L'avertisseur est inactif.
- 1 L'avertisseur s'active lors de l'opération de dégivrage.
- 2 L'avertisseur s'active en cas d'alarme.
- 3 L'avertisseur s'active en cas de défaillances de la sonde.
- 4 L'avertisseur s'active lors de l'opération de dégivrage et en cas de défaillances de l'alarme et de la sonde.

L'avertisseur reste actif pendant cette période (par défaut =) ADRESSE DU MODBUS : 40026

Si la valeur du paramètre de sélection de la fonction de l'avertisseur () = 0, ce paramètre ne peut pas être affiché. L'avertisseur reste actif pendant cette période. Il peut être réglé de 1 à 99 minutes. Lorsque ce paramètre est égal à 1, si la touche de décrémentation est appuyée, est affiché. Dans cette condition, l'avertisseur reste actif jusqu'à ce que la touche de désactivation de l'avertisseur soit appuyée.

Paramètre protection de touche (par défaut = 4) ADRESSE DU MODBUS : 40027

- 0 Il n'existe aucune protection.
- 1 Le temps de dégivrage ne peut pas être modifié et le dégivrage manuel n'est pas disponible.
- 2 la température de consigne ne peut être modifiée.
- 3 Le temps de consigne de dégivrage et la température de consigne ne peuvent pas être modifiés. Le dégivrage manuel n'est pas disponible.
- 4 Le temps de consigne de dégivrage ne peut pas être modifié et le dégivrage manuel n'est pas disponible.

Paramètre de sélection du mode de communication (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40028

- 0 Communication PROKEY sélectionné.
- 1 Communication Rs485 sélectionné.

Paramètre ID de l'esclave (par défaut = 1) ADRESSE DU MODBUS : 40029

Paramètre d'adresse de communication de l'appareil (1 à 247).

Paramètre ON/OFF (Marche/Arrêt) (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40030

Lorsque l'appareil est sous tension, si la (touche d'incrémentement) ▲ est enfoncée pendant 10 secondes, l'appareil cesse de contrôler et l'écran s'affiche. Si (la touche d'incrémentement) ▲ enfoncée à nouveau pendant 10 secondes, l'appareil continue à contrôler et l'affichage revient à l'écran principal d'opération.

- 0 La fonction ON/OFF (Marche/Arrêt) avec la touche ▲ n'est pas disponible.
- 1 La fonction ON/OFF (Marche/Arrêt) avec la touche ▲ est disponible.

Programmation de la Section accéder au mot de passe (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40031

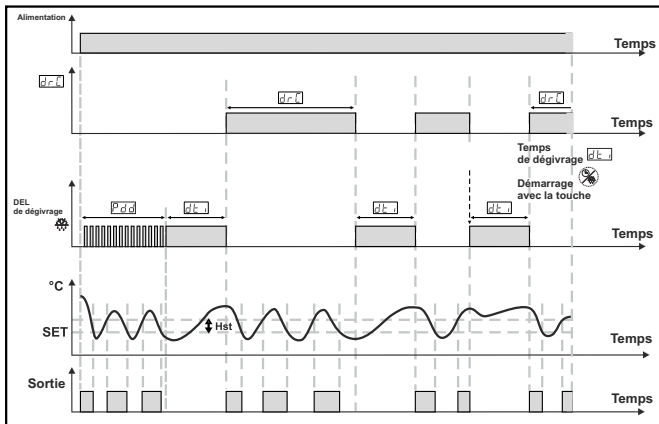
Le mot de passe est utilisé pour avoir accès à la section de programmation. Il peut être défini de 0 à 999. Si 0 est sélectionné, aucun mot de passe ne sera demandé. Si le mot de passe sélectionné est « 12 », seuls les paramètres , et seront accessibles.

6.3 Adresses Modbus des paramètres d'état de l'appareil (Read Input Register)

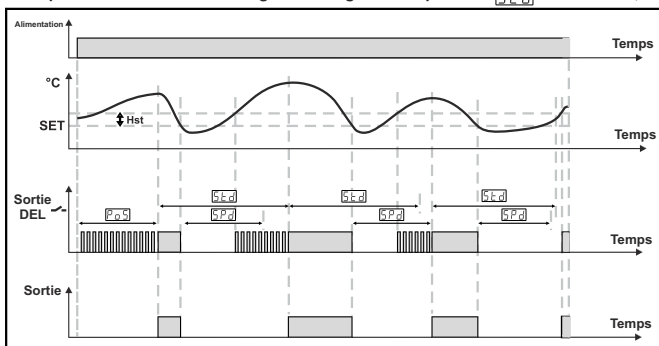
ADRESSE DU MODBUS : 30001	Valeur de température
ADRESSE DU MODBUS : 30002	Réservé
ADRESSE DU MODBUS : 30003	État DEL : DEL °C 0 bit, DEL dégivrage 5 bits, DEL compresseur 6.bit, DEL alarme 7 bits DEL programmation 13.bit, DEL consigne 14 bits
ADRESSE DU MODBUS : 30004	État de l'appareil : État de l'alarme 0 bit État de l'avertisseur 1 bit État capteur perdu 2 bits État de dégivrage 7 bits
ADRESSE DU MODBUS : 30005	État de sortie
ADRESSE DU MODBUS : 30006	Type d'appareil et version de l'appareil

6.4 Graphiques de l'opération du régulateur de refroidissement ESM-3711-CN

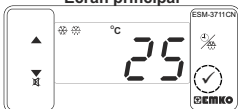
- 1-Si le réglage du temps de dégivrage $[dt_d] \geq 1$,
 Cycle de répétition du dégivrage $[dr_d] \geq 1$,
 Dégivrage au paramètre de mise en marche $[p_{od}] = 1$ et
 Délai de dégivrage au paramètre de mise en marche $[p_{dd}] \geq 1$;



- 2-Si le délai de démarrage du compresseur au paramètre de mise en marche $[p_{os}]$ est ≥ 1 ,
 Le paramètre du délai démarrage/arrêt du compresseur $[s_{pd}]$ est ≥ 1 et
 Le paramètre du délai démarrage/démarrage du compresseur $[s_{td}]$ est ≥ 1 alors ;



Écran principal



Lorsque la touche SET est appuyée pendant 5 secondes, la DEL « PR » commence à clignoter. Si le mot de passe pour accéder au mode de programmation est différent de 0, l'écran d'accès au mode de programmation [P r 0] est affiché.



Remarque 1 : Si le mot de passe pour accéder au mode de programmation est 0, le paramètre de sélection de l'unité de température est [C - F] affiché à la place de l'écran de programmation [P r 0].

Écran d'accès au mode de programmation

Appuyez sur la touche SET pour accéder à l'écran de saisie du mot de passe.



Écran de saisie du mot de passe

Entrez le mot de passe pour accéder au mode de programmation avec les touches d'incrémentement et de décrémentation



Écran de saisie du mot de passe

Appuyez sur la touche SET/OK pour entrer le mot de passe.

Remarque 2 : Si le mot de passe pour accéder au mode de programmation est 0, seuls trois paramètres seront accessibles et les valeurs de paramètres pourront être modifiées.

Écran de programmation



Appuyez sur la touche SET pour accéder à la valeur du paramètre. Appuyez sur la touche d'incrémentement pour accéder au paramètre suivant, appuyez sur la touche de décrémentation pour accéder au paramètre précédent.



Valeur d'hystérésis pour sortie compresseur

Modifiez la valeur à l'aide des touches d'incrémentement et de décrémentation.



Valeur d'hystérésis pour sortie compresseur

Appuyez sur la touche set pour sauvegarder le paramètre.



Paramètre de l'hystérésis pour le compresseur

Appuyez sur la touche d'incrémentement pour accéder au paramètre suivant, appuyez sur la touche de décrémentation pour accéder au paramètre précédent.



Si aucune opération n'est effectuée en mode de programmation pendant 20 secondes, l'appareil affichera l'écran principal d'opération automatiquement.

7 Messages d'erreur dans le régulateur de refroidissement ESM-3711-CN

1. [5 b F] 1 écran clignotant

Défaillance de la sonde. Le raccordement de la sonde est mauvais ou inexistant. Si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur [b u F] est 3 ou 4, l'avertisseur interne commence à fonctionner.

2-Clignotement de la valeur à l'écran

Si la température est plus élevée que la limite des paramètres d'alarme, la valeur à l'écran commence à clignoter.

Exemple-1 : Si le paramètre de sélection de la fonction d'alarme [AL5] dans la section de programmation est 1 (alarme absolue) et le paramètre d'alarme minimum [AUL] est 20;

Lorsque la température est inférieure à 20 °C, la valeur à l'écran commence à clignoter. Par ailleurs, si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur [b u F] est 2 ou 4, alors l'avertisseur interne est activé.

Exemple-2: Si le paramètre de sélection de la fonction d'alarme [AL5] dans la section de programmation est 1 (alarme absolue) et le paramètre d'alarme maximum [RAUH] est 50

Lorsque la température est supérieure à 50 °C, la valeur à l'écran commence à clignoter. Par ailleurs, si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur [b u F] est 2 ou 4, alors l'avertisseur interne est activé.

8 Opération de dégivrage manuel avec le bouton de dégivrage



Pendant la valeur du paramètre du temps de dégivrage [d t] > 1, la valeur du paramètre de protection du bouton [P r F] = 0 ou 2 et la sortie de dégivrage est inactive, dans l'écran principal de l'opération si le bouton de dégivrage est appuyé pendant 3 secondes. L'opération de dégivrage commence et la DEL de dégivrage devient actif. Si le bouton de dégivrage est appuyé pendant 3 secondes pendant que le dégivrage est en cours, le dégivrage est terminé et la DEL de dégivrage devient inactif.

9 Caractéristiques

Type d'appareil	: Régulateur de refroidissement
Boîtier et montage	: Boîtier en plastique de 76 mm x 34,5 mm x 71 mm pour montage sur panneau. La découpe du panneau est de 71x29mm.
Classe de protection	: NEMA 4X (Ip65 à l'avant, Ip20 à l'arrière).
Poids	: Environ 0,20 kg.
Évaluations environnementales	: Standard, à l'intérieur, à une altitude de moins de 2000 mètres sans condensation d'humidité.
Température de stockage/fonctionnement	: -40 °C à +80 °C / -30 °C à +80 °C
Humidité de stockage/fonctionnement	: 90% max. (Aucune condensation)
Installation	: Installation fixe
Catégorie de surtension	: II.
Degré de pollution	: II, bureau ou lieu de travail, pollution non-conductrice
Conditions d'utilisation	: Continu
Tension et alimentation	: 230 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA 115 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA 24 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA, 10-30 V=, 1,5 W NTC ou PTC
Entrée du capteur de température	: NTC (10 kΩ @ 25 °C)
Type d'entrée NTC	: PTC (1000 Ω @ 25 °C)
Type d'entrée PTC	: ± 1 % pleine échelle pour thermorésistance
Précision	: Haut de gamme
Protection contre la rupture du capteur	: 3 échantillons par seconde
fréquence de scrutation	: ON / OFF (Marche/Arrêt)
Forme de contrôle	: 16(8) A @ 250 V~ pour charge résistive (sortie de compresseur) (Durée de vie électrique : 100.000 commutations à pleine charge)
Sorties relais	: Affichage DEL rouge de 14 mm à 4 chiffres S (vert), P (vert), °C (jaune), °F (jaune), Alarme (rouge), Dégivrage (rouge), Sortie compresseur (rouge)
Affichage DEL	: ≥ 83 dB
Avertisseur interne	: ERL CE
Approbations	

10. Informations de commande

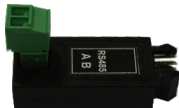
ESM-3711-CN (Taille DIN 77x35)		A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
				0		/	00	00	/	1		0	0
A Tension d'alimentation													
3	24 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA												
4	115 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA												
5	230 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA												
8	10 - 30 V =												
BC Type d'entrée						Échelle (°C)							
12	PTC (Remarque-1)					-50°C/-58°F ; 150°C/302°F							
18	NTC (Remarque-1)					-50°C/-58°F ; 100°C/212°F							
E Sortie compresseur													
1	Sortie relais (16(8) A @ 250 V~, sur charge résistive, 1 NO)												
V Temp. Sonde fournie avec ESM-3711-CN													
0	Aucun												
1	PTC-M6L40.K1.5 (Sonde à air PTC avec câble en silicone de 1,5 m)												
2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (Sonde de liquide PTC avec câble en silicone de 1,5 m)												
3	NTC-M5L20.K1.5 (Sonde NTC, thermoplastique moulé avec câble de 1,5 m pour une application de refroidissement)												
4	NTC-M6L50K1.5 (Sonde NTC, boîtier en acier inoxydable avec câble de 1,5 m pour une application de refroidissement)												
9	Client												

Toutes les informations de commande du régulateur de refroidissement série ESM-3711-CN sont indiquées dans le tableau à gauche. L'utilisateur peut configurer le produit de manière appropriée en utilisant les informations et codes dans le tableau et en les convertissant aux codes de commande. Tout d'abord, la tension d'alimentation, puis les autres spécifications doivent être déterminées. Veuillez remplir les blancs de code de commande en fonction de vos besoins. Veuillez nous contacter, si vos besoins sont en dehors des normes.

Remarque-1 : Si le type d'entrée sélectionné est PTC ou NTC (BC = 12, 18), un capteur de température est fourni avec l'appareil. Pour cette raison, si le type d'entrée sélectionné est PTC, le type de sonde (V = 0, 1 ou 2) ou si le type d'entrée sélectionné est NTC, le type de sonde (V = 0, 3 ou 4) doit être indiqué dans les informations de commande.

11. Accessoires en option

1. Module RS-485



Interface de communication RS-485

2. Module de programmation PROKEY



L'appareil est programmé (Charger ou Télécharger) en utilisant les paramètres.



- ~ ⇒ Vac,
- = ⇒ Vcc
- ~ ⇒ Vcc ou Vac peut être appliqué



Votre partenaire technologique

Nous vous remercions d'avoir choisi les produits Emko Elektronik. Vous pouvez télécharger le manuel d'utilisation détaillé sur notre site internet.

www.emkoelektronik.com.tr



CE EAC

ESM-3711-CN Tamaño DIN 77 x 35 Controlador de refrigeración ON/OFF (Encendido/Apagado)

- Pantalla de 4 dígitos
- Entrada NTC o Entrada PTC (se debe determinar en el pedido).
- Compensación de la temperatura ajustable
- Límites del valor definido
- La selección de funcionamiento del compresor funciona de forma continua, se detiene o funciona de forma regular en caso de defectos en el sensor
- Tiempo de espera de protección del compresor
- El tiempo de descongelación se puede cambiar fácilmente desde el panel frontal
- Capacidad de descongelación manual desde el panel frontal
- Parámetros de descongelación
- Parámetros de la alarma
- Alarma sonora interna ajustable según el estado de descongelación, de los defectos del sensor y de la alarma.
- Tiempo de descongelación, descongelación manual y/o protección del valor definido de temperatura
- Protección por contraseña para la sección de programación
- Parámetros de instalación al usar Prokey
- Acceso remoto, recopilación de datos y control con Modbus RTU
- Marca CE según normas europeas

1. Prefacio

Los controladores de refrigeración de la serie ESM-3711-CN están diseñados para controlar el proceso de refrigeración. Se pueden utilizar en muchas aplicaciones gracias a su fácil utilización, la forma de control On/Off (Encendido/Apagado) y las propiedades de descongelación. Otras aplicaciones y campos de aplicación en los que se utilizan son:

Campos de Aplicación

Comida
Sector de producción de máquinas, etc.
etc...

Aplicaciones

Refrigeradores
Aire acondicionado
Almacenamientos
Congeladores
etc...

1.1 Calificaciones ambientales



Calificaciones ambientales : de 0 a 50 °C



Humedad máx. de funcionamiento : 90% de humedad relativa
(sin condensación)



Altitud : hasta 2.000 m.



Condiciones prohibidas

Atmósfera corrosiva

Atmósfera explosiva

Aplicaciones domésticas

(la unidad solo está destinada a aplicaciones industriales)

1.2 Especificaciones generales

Estándar

230 V~ ($\pm 15\%$) 50/60 Hz

Tensión de alimentación

opcional

115 V~ ($\pm 15\%$) 50/60 Hz,

24 V~ ($\pm 15\%$) 50/60 Hz,

10 - 30 V=

NTC, PTC

ESM-3711-CN

Entrada de fuente de alimentación

Entrada del sensor

Salida del compresor

Función de refrigeración
Funcionamiento ON/OFF
(Encendido/Apagado)

1.3 Instalación

Se recomienda una inspección visual de este producto antes de instalarse para detectar posibles daños ocasionados durante el envío. Es su responsabilidad asegurarse de que este producto sea instalado por técnicos mecánicos y eléctricos cualificados.

Si hay peligro de accidentes graves resultantes de un fallo o defecto en esta unidad, apague el sistema y retire la conexión eléctrica del dispositivo del sistema.

La unidad se suele suministrar sin un conmutador de fuente de alimentación ni un fusible. Se necesita el uso de un fusible o un conmutador de alimentación.

Asegúrese de utilizar la tensión de alimentación nominal para proteger la unidad contra daños y evitar fallos. Mantenga la alimentación apagada hasta finalizar todo el cableado para evitar descargas eléctricas y problemas con la unidad.

No intente nunca desmontar, modificar ni reparar esta unidad. Las alteraciones de la unidad pueden dar lugar a un funcionamiento incorrecto, descargas eléctricas o incendios.

No se debe usar la unidad en atmósferas gaseosas explosivas o inflamables.

Al colocar el equipo en el orificio del panel de metal durante la instalación mecánica, algunas rebabas de metal pueden provocar daños en las manos, por ello debe tener cuidado.

El montaje del producto en un sistema se debe realizar con sus bridas de fijación. No realice el montaje del dispositivo con una brida de fijación inadecuada. Asegúrese de que el dispositivo no se caiga al realizar el montaje.

Es responsabilidad suya si este equipo se utiliza de una forma no especificada en este manual de instrucciones.

1.4 Garantía

EMKO Elektronik garantiza que el equipo suministrado no presenta ningún defecto en el material ni en la fabricación. Esta garantía tiene una duración de dos años. Este periodo de garantía comienza a partir de la fecha de entrega. Esta garantía es vigente si el cliente desempeña completamente las tareas y responsabilidades que se determinan en el documento de la garantía y en el manual de instrucciones.

1.5 Mantenimiento

Las reparaciones solamente las debe realizar el personal formado y especializado. Corte la corriente del dispositivo antes de acceder a las piezas internas.

No limpie la carcasa con disolventes con base de hidrocarburo (gasolina, tricloroetileno, etc.). El uso de dichos disolventes puede reducir la fiabilidad mecánica del dispositivo. Utilice un paño humedecido en alcohol etílico o agua para limpiar la carcasa de plástico externa.

1.6 Empresa fabricante

Información del fabricante:

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURQUÍA

Teléfono: +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

Información de reparación y mantenimiento:

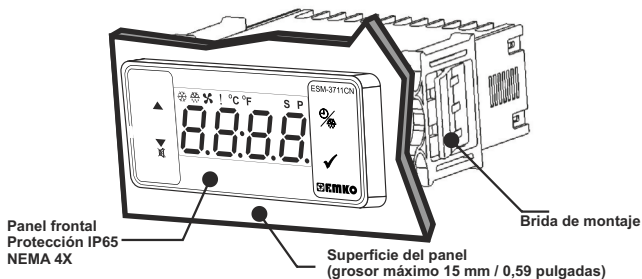
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURQUÍA

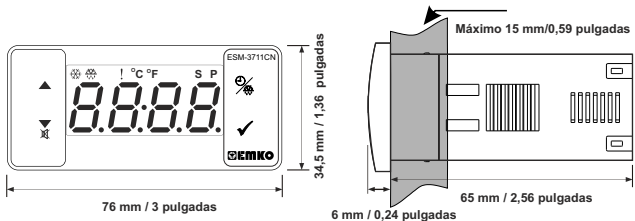
Teléfono: +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

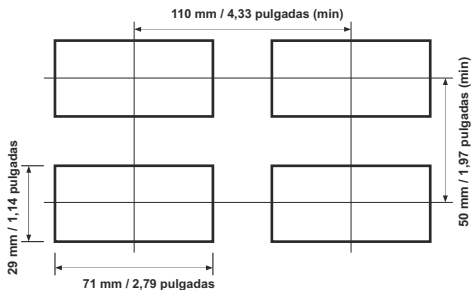
2. Descripción general



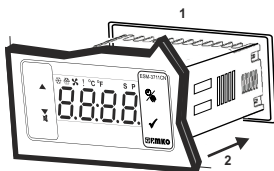
2.1 Vista frontal y Dimensiones del Controlador de refrigeración ESM-3711-CN



2.2 Montaje del panel

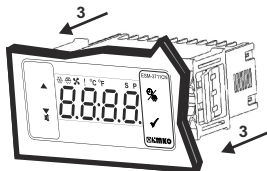


2.3 Montaje del panel



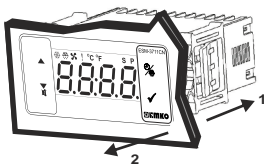
1-Antes de montar el dispositivo en su panel, asegúrese de que el encastre es del tamaño adecuado.

2-Inserte el dispositivo a través del encastre. Si las bridas de montaje se encuentran en la unidad, extrágalas antes de introducir la unidad en el panel.



3- Inserte las bridas de montaje en las tomas de fijación localizadas a la izquierda y a la derecha del dispositivo y asegúrese de inmovilizar completamente la unidad en el panel.

2.4 Retirar el panel



1-Tire de las bridas de fijación de las tomas de fijación de la derecha y la izquierda.

2-Extraiga la unidad por la parte delantera del panel.



Antes de retirar la unidad del panel, apague la unidad y el sistema relacionado.

3. Uso de Prokey

PARA USAR PROKEY, EL VALOR DEL PARÁMETRO PrC DEBE SER "0". SI PrC=1 Y SE PULSA EL BOTÓN ▼ APARECERÁ EL MENSAJE [Err]. 10 s MÁS TARDE, EL DISPOSITIVO VUELVE A LA PANTALLA PRINCIPAL DE OPERACIONES O USTED PUEDE PULSAR EL BOTÓN SET (AJUSTE) PARA VOLVER A LA PANTALLA PRINCIPAL DE OPERACIONES.

DESCARGA DEL DISPOSITIVO A PROKEY

1. El dispositivo se programa usando los parámetros.
2. Active el dispositivo al acceder al PROKEY y pulse el botón ▼. El mensaje [uPL] se muestra en la pantalla. Cuando la carga haya finalizado, se muestra el mensaje [End].
3. Pulse cualquier botón para volver a la pantalla principal de operaciones.
4. Elimine el PROKEY.

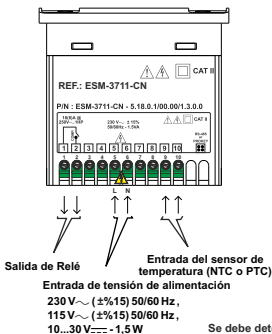
NOTA: El mensaje [Err] se muestra cuando se produce un error durante la programación. Si quiere volver a cargar, acceda a PROKEY y pulse el botón ▼. Si quiere abandonar, elimine el PROKEY y pulse el botón ▼. El dispositivo volverá a la pantalla principal de operaciones.

DESCARGA DE PROKEY AL DISPOSITIVO

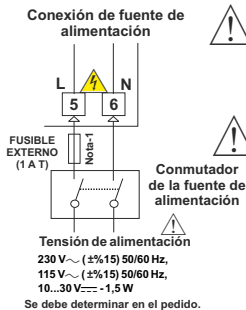
1. Desactive el dispositivo.
2. Acceda a PROKEY y, a continuación, active el dispositivo.
3. Cuando el dispositivo se activa, los valores del parámetro en PROKEY, inicie la descarga del dispositivo automáticamente. En primer lugar, se muestra el mensaje [dOL] en la pantalla, y cuando la carga ha finalizado, se muestra el mensaje [End].
4. Después de 10 segundos, el dispositivo empieza a funcionar con los nuevos valores de parámetros.
5. Elimine el PROKEY.

NOTA: El mensaje [Err] se muestra cuando se produce un error durante la programación. Si quiere volver a cargar, apague el dispositivo y acceda al PROKEY y, a continuación, active el dispositivo. Si quiere abandonar, elimine el PROKEY y pulse el botón ▼. El dispositivo volverá a la pantalla principal de operaciones.

4. Diagrama de cableado eléctrico



4.1 Conexión de la entrada de la tensión de alimentación del dispositivo



¡

Asegúrese de que la tensión de alimentación es la misma que la indicada en el instrumento.

Encienda la fuente de alimentación solo después de haber completado todas las conexiones eléctricas.

El intervalo de tensión de alimentación se debe determinar en el pedido. Mientras se instala la unidad, el intervalo de la tensión de alimentación debe estar controlado y se debe aplicar la tensión de alimentación adecuada a la unidad.

No hay un conmutador de fuente de alimentación en el dispositivo. Así que, se debe añadir un conmutador de alimentación a la entrada de tensión de alimentación.

El conmutador de alimentación debe tener dos polaridades para separar la fase y el neutro, el estado On/Off (Encendido/Apagado) del conmutador de la fuente de alimentación es muy importante en la conexión eléctrica.

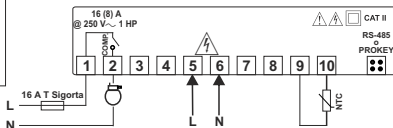
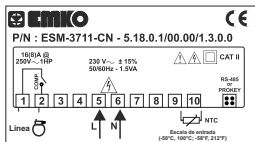
El fusible externo que se encuentra en las entradas de fuente de alimentación ~ debe estar en la conexión de fase.

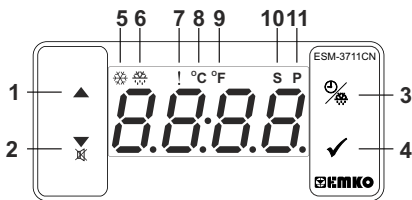
El fusible externo que se encuentra en las entradas de fuente de alimentación --- debe estar en la conexión (+).

Nota-1: Se recomienda el fusible externo.

4.2 Etiqueta del dispositivo y diagrama de conexión

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE 230 V





DEFINICIONES DE LOS BOTONES

1. Botón de incremento:

** Se utiliza para aumentar el valor en el modo de programación, la pantalla de descongelación y la pantalla de ajuste.

2. Botón de disminución, silenciar la alarma sonora y descargar a Prokey:

** Se utiliza para disminuir el valor en el modo de programación, la pantalla de descongelación y la pantalla de ajuste.

** Se utiliza para silenciar la alarma sonora.

** Si Prc = 0, se utiliza para descargar del dispositivo al prokey.

3. Botón de descongelación:

** En la pantalla principal de operaciones; si se pulsa este botón, se mostrará el valor del tiempo de descongelación.

** En la pantalla principal de operaciones; si se pulsa este botón durante 3 segundos, se inicia la descongelación manual.

4. Botón Set (Ajuste):

** En la pantalla principal de operaciones; si se pulsa este botón, se mostrará el valor definido. El valor puede cambiar con los botones de incremento y disminución. Al pulsar el botón Set (Ajuste) de nuevo, el valor se guarda y vuelve a la pantalla principal de operaciones.

** Para acceder a la pantalla de programación; en la pantalla principal de operaciones, pulse este botón durante 5 segundos.

** Se utiliza para aumentar el valor en el modo de programación, la pantalla de congelación y la pantalla de ajuste.

DEFINICIONES LED

5. Led de salida del compresor:

** Este led indica que la salida del compresor está activada. Si hay algún tiempo de protección del compresor activo, este led parpadea.

6. Led de descongelación:

** Este led indica que la salida del descongelación está activada.

** Parpadea una vez durante el tiempo de espera de descongelación

** Parpadea (5 Hz) al introducir el valor del tiempo de descongelación.

7. Led de alarma:

** Se activa con los estados de alarma baja y alarma alta.

8. Led de Celsius:

** Indica que el dispositivo está en el modo de °C.

9. Led de Fahrenheit:

** Indica que el dispositivo está en el modo de °F.

10. Led Set (Ajuste):

** Indica que el dispositivo está en el modo de cambio del valor definido.

11. Led Set (Ajuste):

** Parpadea en el modo de programación.

6. Cambiar y guardar el valor establecido de temperatura

Pantalla principal de operaciones



Quando se pulsa el botón SET (Ajuste), el led "S" se activará y se mostrará el valor definido de temperatura.

Pantalla del valor DEFINIDO



El valor definido de la temperatura puede cambiar con los botones de incremento y disminución.



Quando se pulsa el botón SET (Ajuste), se puede guardar el valor definido de temperatura.

Pantalla principal de operaciones



"S" se activará y vuelve a la pantalla principal de operaciones.

Parámetro del valor definido de temperatura (Predeterminado = 50) DIRECCIÓN MODBUS: 40001
 Valor definido de temperatura, se puede programar entre el valor mínimo definido de temperatura [5 u] y el valor máximo definido de temperatura [5 u].

6.1 Cambiar y guardar el valor establecido del tiempo de descongelación

Pantalla principal de operaciones



Quando se pulsa el botón de descongelación, se muestra el valor definido del tiempo de descongelación y el led de salida de descongelación empieza a parpadear rápidamente (5 Hz).

Pantalla del valor del tiempo de descongelación



Cambie el valor definido del tiempo de descongelación con los botones de incremento y disminución.

Pantalla del valor del tiempo de descongelación



Pulse el botón Set (Ajuste) para guarda el valor definido del tiempo de descongelación.

Pantalla principal de operaciones



El valor definido del tiempo de descongelación se guarda, el led de salida de descongelación deja de parpadear rápidamente (5 Hz) y se muestra la pantalla principal de operaciones.



Si no se realiza ninguna operación en el modo de cambio del valor definido del tiempo de descongelación y el modo de cambio del valor definido de temperatura durante 20 segundos, el dispositivo vuelve a la pantalla principal de operaciones automáticamente.

6.2 Lista de parámetros de modos de programación

C-F

Parámetro de selección de la unidad de temperatura (Predeterminado = 0)

DIRECCIÓN MODBUS: 40002

0 °C seleccionados.
 1 °F seleccionados.

Pnt

Parámetro de activación del separador decimal (Predeterminado = 0)

DIRECCIÓN MODBUS: 40003

0 Desactivar.
 1 Activar.

HSt

Parámetro de histéresis para la salida del compresor (Predeterminado = 1)

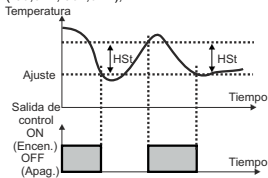
DIRECCIÓN MODBUS: 40004

de 1 a 20°C para NTC (-50 °F, 100 °F) o PTC (-50 °F, 150 °F),
de 1 a 36°F para NTC (-58°F, 212°F) o PTC (-58°F, 302°F),
de -0,1 a 10,0 °C para NTC (-50,0 °C, 100,0 °C) o PTC (-50,0 °C, 150,0 °C),
de 0,1 a 18,0 °F para NTC (-58,0 °F, 212,0 °F) o PTC (-58,0 °F, 302,0 °F),

En el algoritmo de control ON/OFF

(Activado/Desactivado), se intenta mantener el valor de temperatura igual al valor definido por la apertura o cierre del último elemento de control.

En el sistema con control ON/OFF (Activado/Desactivado), el valor de la temperatura oscila continuamente. La amplitud o el periodo de oscilación del valor de temperatura alrededor del valor definido cambia en función del sistema de control. Para reducir el periodo de oscilación del valor de temperatura, se forma una zona umbral por debajo o alrededor del valor definido y esta zona se llama histéresis.



SuL

Parámetro del valor mínimo definido de temperatura (Predeterminado = valor mínimo de la escala del dispositivo) DIRECCIÓN MODBUS: 40005

El valor definido de temperatura no puede ser inferior a este valor.

El valor de este parámetro se puede ajustar del valor mínimo de la escala del dispositivo al parámetro del valor máximo definido de temperatura SuH.

SuH

Parámetro del valor máximo definido de temperatura (Predeterminado = valor máximo de la escala del dispositivo) DIRECCIÓN MODBUS: 40006

El valor definido de temperatura no puede ser superior a este valor.

El valor de este parámetro se puede ajustar desde el valor mínimo definido de temperatura SuL al valor máximo de la escala del dispositivo.

oFt

Parámetro de compensación del sensor (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40007

de -20 a 20 °C para NTC (-50 °C, 100 °C) o PTC (-50 °C, 150 °C),
de -36 a 36 °F para NTC (-58 °F, 212 °F) o PTC (-58 °F, 302 °F),
de -10,0 a 10,0 °C para NTC (-50,0 °C, 100,0 °C) o PTC (-50,0 °C, 150,0 °C),
de -18,0 a 18,0 °F para NTC (-58,0 °F, 212,0 °F) o PTC (-58,0 °F, 302,0 °F),

HCS

Parámetro de compensación del sensor (Predeterminado = 1) DIRECCIÓN MODBUS: 40008

Si el valor del parámetro es "0", el dispositivo pasa al parámetro RLS.

0 Calor
 1 Frío

dti

Parámetro de tiempo de descongelación (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40009

Se puede ajustar de 0 a 999 minutos. Si se selecciona 0, no se realiza la descongelación manual ni automática.

drC

Parámetro de ciclo de repetición de descongelación (Predeterminado = 1)

DIRECCIÓN MODBUS: 40010

Se puede ajustar de 1 a 99 horas.

Pod

Parámetro de descongelación en el encendido (Predeterminado = 0)

DIRECCIÓN MODBUS: 40011

0 El sistema no realiza un ciclo de descongelación en el arranque.
 1 El sistema realiza un ciclo de descongelación en el arranque.

Pdd Parámetro de tiempo de espera de la descongelación en el encendido (Predeterminado = 0)
DIRECCIÓN MODBUS: 40012
 Se puede ajustar de 0 a 99 minutos. Se puede observar este parámetro si el parámetro de descongelación en el encendido (**P_{od}**) es de 1.

ddR Estado de la pantalla durante el parámetro de descongelación (Predeterminado = 3)
DIRECCIÓN MODBUS: 40013

- 0 La temperatura se muestra durante la descongelación.
- 1 Durante la descongelación, se muestra el valor de temperatura en el inicio de la descongelación.
- 2 Se muestra el valor definido durante la descongelación.
- 3 Se muestra (**HFF**) para indicar que un proceso de descongelación está en curso.

Pos Parámetro del tiempo de espera del inicio en el encendido (Predeterminado = 0)
DIRECCIÓN MODBUS: 40014

Cuando se aplica la alimentación al dispositivo, el compresor está activado cuando transcurre el tiempo de espera. Se puede ajustar de 0 a 20 minutos.

SPd Parámetro de tiempo de espera de inicio-parada del compresor (Predeterminado = 0)
DIRECCIÓN MODBUS: 40015

Cuando el compresor está desactivado, este tiempo de espera debe transcurrir para poder activar el compresor. Se puede ajustar de 0 a 20 minutos.

Std Parámetro de tiempo de espera de inicio-inicio del compresor (Predeterminado = 0)
DIRECCIÓN MODBUS: 40016

Este tiempo de espera debe expirar entre las dos activaciones del compresor. Se puede ajustar de 0 a 20 minutos.

P.dF Parámetro de defecto del sensor (Predeterminado = 0) **DIRECCIÓN MODBUS: 40017**

- 0 El compresor está DESACTIVADO en caso de defectos en el sensor.
- 1 El compresor está ACTIVADO en caso de defectos en el sensor.
- 2 El compresor funciona de forma regular según los periodos de tiempo de **P_{on}** y **P_{of}** en caso del defectos en el sensor.

P.on El compresor está activo durante este periodo de tiempo en caso de defectos en la sonda (Predeterminado = 0) **DIRECCIÓN MODBUS: 40018**

Si el parámetro de defectos de la sonda (**P_{dF}**) es 2, a continuación se observa este parámetro. Se puede ajustar de 0 a 99 minutos.

P.of El compresor está activo durante este periodo de tiempo en caso de defectos en la sonda (Predeterminado = 0) **DIRECCIÓN MODBUS: 40019**

Si el parámetro de defectos de la sonda (**P_{dF}**) es 2, a continuación se observa este parámetro. Se puede ajustar de 0 a 99 minutos.

ALS Parámetro de selección de la escala de la función de la alarma de temperatura (Predeterminado = 0) **DIRECCIÓN MODBUS: 40020**

- 0 La función de la alarma está desactivada.
- 1 La alarma absoluta está seleccionada. Si la temperatura es inferior que (**H_{uL}**) y superior que (**H_{uH}**), la alarma se activa.
- 2 La alarma relativa está seleccionada. La alarma funciona según en valor definido. Si la temperatura está por debajo (Ajuste - **H_{uL}**) o por encima (Ajuste + **H_{uH}**), se activa la alarma.

RuL Parámetro mínimo de la alarma de temperatura (Predeterminado = valor mínimo de la escala del dispositivo) **DIRECCIÓN MODBUS: 40021**

Para el parámetro de selección de la función de la alarma de temperatura (**ALS**) = 1 (Alarma absoluta), este parámetro se puede ajustar desde el valor mínimo de la escala del dispositivo al valor máximo del parámetro de la alarma de temperatura (**H_{uH}**), para el parámetro de selección de la función de la alarma de temperatura (**ALS**) = 2 (Alarma relativa), el valor de este parámetro se puede ajustar de 0 a 50 % de la escala del dispositivo.

RuH Parámetro máximo de la alarma de temperatura (Predeterminado = valor máximo de la escala del dispositivo) **DIRECCIÓN MODBUS: 40022**

Para el parámetro de selección de la función de la alarma de temperatura (**ALS**) = 1 (Alarma absoluta), el valor de este parámetro se puede ajustar desde el valor mínimo del parámetro de la alarma de temperatura (**H_{uL}**) al valor máximo de la escala del dispositivo, para el parámetro de selección de la función de la alarma de temperatura (**ALS**) = 2 (Alarma relativa), el valor de este parámetro se puede ajustar de 0 a 50 % de la escala del dispositivo.

AdL

Parámetro del tiempo de espera de activación de la alarma de temperatura (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40023

El tiempo de espera de activación de la alarma de temperatura se puede definir con este parámetro. Se puede ajustar de 0 a 99 minutos.

APd

Parámetro del tiempo de espera de la alarma de temperatura tras el encendido (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40024

Cuando la potencia se aplica por primera vez al dispositivo, este tiempo de espera debe transcurrir para poder activar la alarma de temperatura. Se puede ajustar de 0 a 99 minutos.

bUF

Parámetro de selección de la función de alarma sonora (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40025 0

La alarma sonora está desactivada.

 1

La alarma sonora se activa durante el funcionamiento de descongelación.

 2

La alarma sonora se activa si se produce una alarma.

 3

La alarma sonora se activa durante los fallos del sensor.

 4

La alarma sonora se activa durante el funcionamiento de descongelación, la alarma o los fallos del sensor.

bon

La alarma sonora se activa durante este tiempo (Predeterminado = ---) DIRECCIÓN MODBUS: 40026Si el valor del parámetro de la selección de la función de la alarma sonora bUF = 0, este parámetro no se puede observar. La alarma sonora permanece activa durante este tiempo. Se puede ajustar de 1 a 99 minutos. Cuando este parámetro es 1, si se pulsa el botón de disminución, se observa ---. En esta condición, la alarma sonora está activada hasta que se pulsa el botón de silencio de la alarma sonora.

PrE

Parámetro de protección del botón (Predeterminado = 4) DIRECCIÓN MODBUS: 40027 0

No hay protección.

 1

No se puede cambiar el tiempo de descongelación y la descongelación manual no está disponible.

 2

El valor definido de temperatura no se puede cambiar.

 3

El valor definido de descongelación y de temperatura no se pueden cambiar. La descongelación manual no está disponible.

 4

No se puede cambiar el valor tiempo de descongelación y la descongelación manual no está disponible.

PrC

Parámetro de selección del modo de comunicación (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40028 0

Comunicación de PROKEY seleccionada.

 1

Comunicación de Rs485 seleccionada.

SAd

Parámetro de ID secundaria (Predeterminado = 1) DIRECCIÓN MODBUS: 40029
Parámetro de dirección de comunicación del dispositivo (de 1 a 247).

onF

Parámetro ON/OFF (Encendido/Apagado) (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40030Cuando el dispositivo se activa; si se pulsa ▲ (botón de incremento) durante 10 segundos, el dispositivo detiene el control y se muestra la pantalla . Si se vuelve a pulsar ▲ (botón de incremento) durante 10 segundos, el dispositivo continúa con el control y la pantalla vuelve a la pantalla principal de operaciones. 0

La función ON/OFF (Encendido/Apagado) con el botón ▲ no está disponible.

 1

La función ON/OFF (Encendido/Apagado) con el botón ▲ está disponible.

PAS

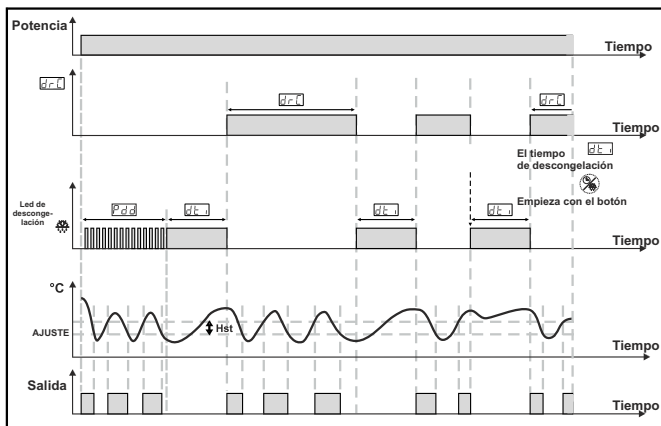
Contraseña de acceso a la sección de programación (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40031Se utiliza para acceder a la sección de programación. Se puede ajustar de 0 a 999. Si se selecciona el 0, no se solicitará la contraseña. Si se selecciona la contraseña "12", solamente serán accesibles los parámetros P50, P6 y G1.

6.3 Direcciones Modbus de los parámetros de estado del dispositivo (Leer registro de entradas)

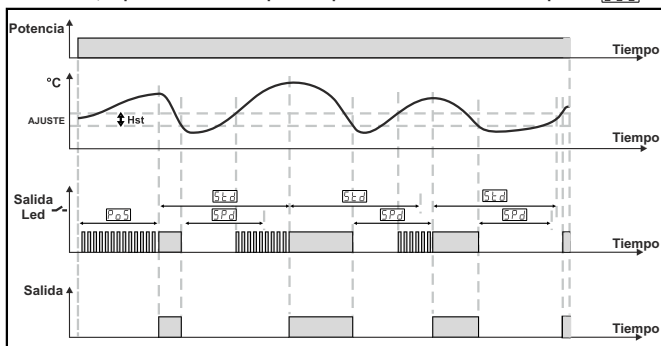
DIRECCIÓN MODBUS: 30001	Valor de temperatura
DIRECCIÓN MODBUS: 30002	Reservado
DIRECCIÓN MODBUS: 30003	Estado del Led : 0.bit del Led de °C, 5.bit del Led de descongelación, 6.bit del Led del compresor, 7.bit del Led de la alarma, 13.bit del Led de programa, 14.bit del Led Set (Ajuste)
DIRECCIÓN MODBUS: 30004	Estado del dispositivo: 0.bit estado de la alarma 1.bit estado de la alarma sonora 2.bit estado de la pérdida del sensor 7.bit estado descongelación
DIRECCIÓN MODBUS: 30005	Estado de salida
DIRECCIÓN MODBUS: 30006	Tipo de dispositivo y versión del dispositivo

6.4 Gráficos de funcionamiento del controlador de refrigeración ESM-3711-CN

- 1-si el parámetro de tiempo de descongelación $[d_{t_d}]$ es ≥ 1 ,
 el ciclo de repetición de descongelación $[d_{r_c}]$ es ≥ 1 ,
 el parámetro de descongelación en el encendido $[P_{o_d}]$ es = 1 y
 el parámetro de tiempo de espera de la descongelación en el encendido $[P_{d_d}]$ es ≥ 1 ;



- 2- Si el parámetro del tiempo de espera del inicio en el encendido $[P_{o_s}]$ es ≥ 1 ,
 el parámetro del tiempo de espera de inicio-parada del compresor $[S_{P_d}]$ es ≥ 1 y
 entonces, el parámetro del tiempo de espera de inicio-inicio del compresor $[S_{t_d}]$ es ≥ 1 ;



6.5 Acceder al modo de programación, cambiar y guardar parámetros

Pantalla principal de operaciones



Cuando se pulsa el botón SET (Ajuste) durante 5 segundos, el led "PR" empieza a parpadear. Si el acceso al modo de programación es diferente a 0, se observará la pantalla de acceso al modo de programación **PR0**.



Nota 1: Si la contraseña de acceso al modo de programación es 0, se observará el parámetro de selección de Unidad de temperatura **[C-F]** en lugar de la pantalla de programación **PR0**.

Pantalla de acceso al modo de programación

Pulse el botón SET (Ajuste) para acceder a la pantalla de introducción de la contraseña.



Pantalla de introducción de contraseña

Introduzca contraseña de acceso al modo de programación con los botones incremento y disminución.



Pantalla de introducción de contraseña

Pulse el botón SET/OK para introducir la contraseña.

Nota 2: si la contraseña de acceso al modo de programación es 0, solo son accesibles los tres parámetros, y los valores del parámetro se pueden cambiar.

Pantalla de programación



Pulse el botón SET (Ajuste) para acceder al valor del parámetro. Pulse el botón de incremento para acceder al siguiente parámetro, pulse el botón de disminución para acceder al parámetro anterior.



Valor de histéresis para la salida del compresor

Cambie el valor con los botones incremento y disminución.



Valor de histéresis para la salida del compresor

Pulse el botón Set (Ajuste) para guardar el parámetro.



Parámetro de histéresis para la salida del compresor

Pulse el botón de incremento para acceder al siguiente parámetro, pulse el botón de disminución para acceder al parámetro anterior.



Si no se realiza ninguna operación en el modo de programación durante 20 segundos, el dispositivo vuelve a la pantalla principal de operaciones automáticamente.

7. Mensajes de error en el controlador de refrigeración ESM-3711-CN

1- **[b u F]** Parpadeo de la pantalla

Fallo del sensor. La conexión del sensor es **incorrecta** o no hay ninguna conexión del sensor. Si el parámetro de selección de la función de la alarma sonora **[b u F]** es de 3 o 4, la alarma sonora interna empieza a funcionar.

2- Parpadeo del valor de la pantalla

Si la temperatura es superior al límite de parámetros de la alarma, el valor de la pantalla empieza a parpadear.

Ejemplo-1: Si el parámetro de selección de la función de la alarma **[L S]** en la sección de programación es 1 (alarma absoluta) y el parámetro mínimo de la alarma **[R U L]** es 20; cuando la temperatura es inferior a 20 °C; el valor de la pantalla empieza a parpadear. Además, si parámetro de selección de la función de la alarma sonora **[b u F]** es de 2 o 4, la alarma sonora interna está activada.

Ejemplo-2: Si el parámetro de selección de la función de la alarma **[L S]** en la sección de programación es 1 (alarma absoluta) y el parámetro máximo de la alarma **[R U H]** es 50; cuando la temperatura es superior a 50 °C; el valor de la pantalla empieza a parpadear. Además, si parámetro de selección de la función de la alarma sonora **[b u F]** es de 2 o 4, la alarma sonora interna está activada.

8. Funcionamiento de descongelación manual con el botón de descongelación



Mientras el valor del parámetro del tiempo de descongelación **[d t]** es ≥ 1 , el valor del parámetro de protección del botón **[P R T]** es de 0 o 2 y la salida de descongelación está desactivada, si en la pantalla de funcionamiento principal el botón de descongelación se pulsa durante 3 segundos, se inicia el funcionamiento de descongelación y el led se activa. Si se pulsa el botón de descongelación durante 3 segundos mientras la descongelación continúa, esta finaliza y el led se desactiva.

9. Especificaciones

Tipo de dispositivo	: Controlador de refrigeración
Carcasa y montaje	: Carcasa de plástico de 76 mm x 34,5 mm x 71 mm para el montaje del panel. Encastre del panel de 71 x 29 mm.
Clase de Protección	: NEMA 4X (Ip65 en la parte delantera, IP20 en la parte trasera).
Peso	: Aproximadamente 0,20 Kg.
Calificaciones ambientales	: Estándar, interior a una altitud de menos de 2.000 metros sin condensación de humedad.
Temp. de almacenaje/funcionamiento	: De -40 °C a +80 °C / de -30 °C a +80 °C
Humedad de funcionam./almacenaje	: 90 % máx. (sin condensación)
Instalación	: Instalación fija
Categoría de sobretensión	: II.
Grado de contaminación	: II, oficina o lugar de trabajo, sin contaminación conductiva
Condiciones de funcionamiento	: Funcionamiento continuo
Tensión de alimentación y potencia	: 230 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA 115 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA 24 V~ (±%15) 50/60Hz - 1,5 VA, 10-30 V=, 1,5 W
Entrada del sensor de temperatura	: NTC o PTC
Tipo de entrada NTC	: NTC (10 kΩ @ 25 °C)
Tipo de entrada PTC	: PTC (1000 Ω @ 25 °C)
Precisión	: ± 1 % de escala completa para la termoresistencia
Protección contra roturas del sensor	: Mejorada
Ciclo de muestreo	: 3 muestras por segundo
Forma de control	: ON / OFF (Encendido/Apagado)
Salidas de Relé	: 16(8) A @ 250 V para la carga resistiva (Salida del compresor) (Vida útil eléctrica : 100.000 activaciones a carga completa)
Pantalla	: Pantalla LED 14 mm roja de 4 dígitos
LED	: S (verde), P (verde), °C (amarillo), °F (amarillo), Alarma (rojo), Descongelación (rojo), Salida del compresor (rojo)
Alarma sonora interna	: ≥ 83 dB
Aprobaciones	: CE , CE

10. Información para pedidos

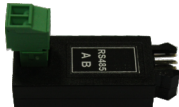
ESM-3711-CN (Tamaño DIN 77x35)		A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
				0		/	00	00	/	1		0	0
A Tensión de alimentación													
3	24 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA												
4	115 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA												
5	230 V~ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA												
8	10 - 30 V---												
BC Tipo de Entrada		Escala (°C)											
12	PTC (Nota-1)											-50°C/-58°F; 150°C/302°F	
18	NTC (Nota-1)											-50°C/-58°F; 100°C/212°F	
E Salida del compresor													
1	Salida de relé (16(8) A @ 250 V en la carga resistiva, 1 NO)												
V Sensor de temperatura que se proporciona con ESM-3711-CN													
0	Ninguna												
1	PTC-M6L40.K1.5 (Sonda de aire PTC con cable de silicona de 1,5 m)												
2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (Sonda de líquidos PTC con cable de silicona de 1,5 m)												
3	NTC-M5L20.K1.5 (Sensor NTC, termoplástico moldeado con 1,5 m de cable para la aplicación de frío)												
4	NTC-M6L50.K1.5 (Sensor NTC, carcasa de acero inoxidable con 1,5 m de cable para la aplicación de frío)												
9	Cliente												

Toda la información de pedidos del Controlador de refrigeración ESM-3711-CN se proporciona en la tabla de la izquierda. El usuario puede crear la configuración adecuada del dispositivo a partir de la información y los códigos que aparecen en la tabla y aplicarlos en los códigos de pedidos. En primer lugar, se debe determinar la tensión de alimentación y, a continuación, las demás especificaciones. Rellene los espacios de los códigos de pedidos en función de sus necesidades. Póngase en contacto con nosotros, si sus necesidades no se ajustan a las normas.

Nota-1: si se selecciona el tipo de entrada PTC o NTC (BC= 12, 18), el sensor de temperatura se proporciona con el dispositivo. Por esta razón, si se selecciona el tipo de entrada como PTC, tipo de sensor (V= 0, 1 o 2) o como NTC, tipo de sensor (V=0,3 o 4), se debe declarar en la información para pedidos.

11. Accesorios opcionales

1. Módulo RS-485



Interfaz de comunicación RS-485

2. Módulo de programación PROKEY



El dispositivo se programa (carga o descarga) usando los parámetros.



~ ⇒ Vca,

--- ⇒ Vcc

~ ⇒ Se pueden aplicar Vcc o Vca



Muchas gracias por haber elegido productos Emko Elektronik, visite nuestra página web para descargar el manual de usuario detallado.
www.emkoelektronik.com.tr