



CE EAC

ESM-3712-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-3712-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)



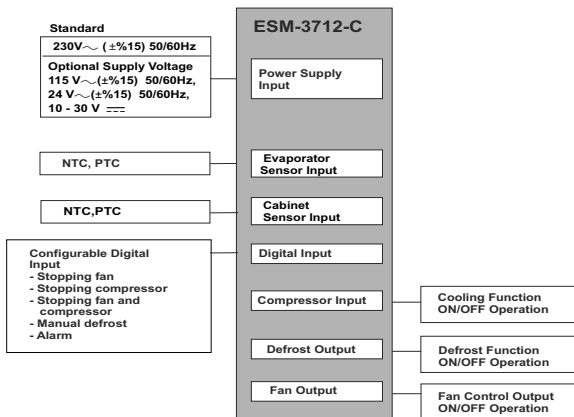
Altitude : Up to 2000 m.



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 its 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:

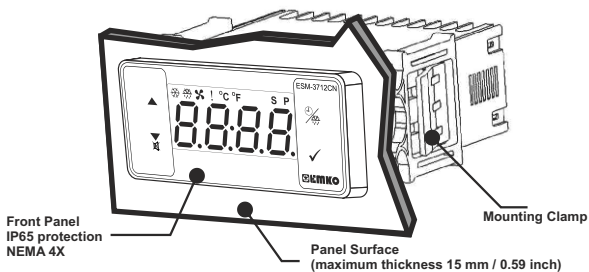
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

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

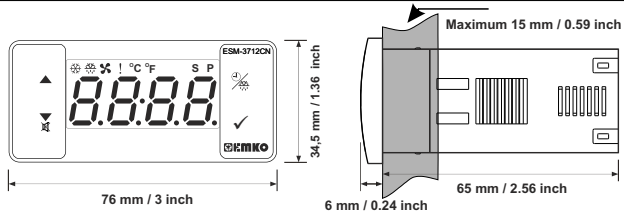
Phone : +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

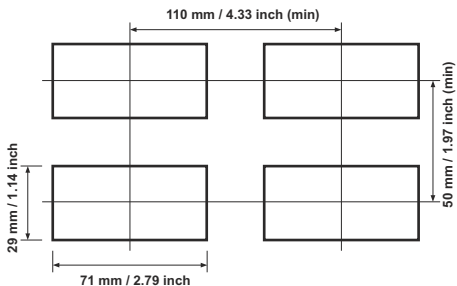
2. General Description



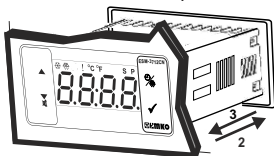
2.1 Front View and Dimensions of ESM-3712-CN Cooling Controller



2.2 Panel Cut-Out



2.3 Panel Mounting and Removing



- 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



- 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. 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.

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. [uPL] 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.

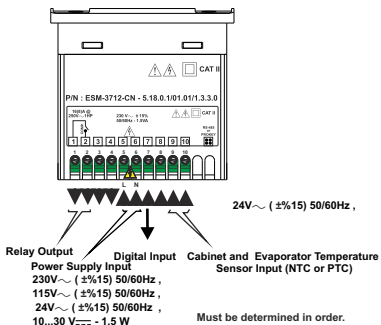
NOTE: [Err] message is shown when an error occurs while programming. If you want to reload, put in PROKEY and press ▼ button. If you want to quit, remove PROKEY and press ▼ button. The device will turn back to main operation screen.

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, [dTL] 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.

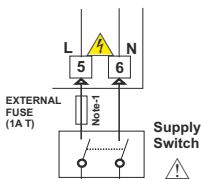
NOTE: [Err] message is shown when an error occurs while programming. If you want to reload, switch off the device and put in PROKEY then energize the device. If you want to quit remove PROKEY and press ▼ button. The device will turn back to main operation screen.

4. Electrical Wiring Diagram



4.1 Supply Voltage Input Connection of the Device

Power Supply Connection



Supply Voltage

230V~ (±15%) 50/60Hz ,
115V~ (±15%) 50/60Hz ,
10...30 VDC - 1.5 W

Must be determined in order.

Note-1 : External fuse is recommended.

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.

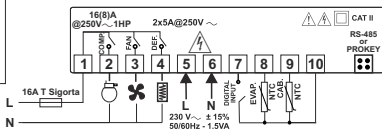
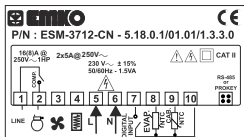
There is no power supply switch on the device. So a power supply switch must be added to the supply voltage input. Power switch must be two poled for separating phase and neutral, On/Off condition of power supply switch is very important in electrical connection.

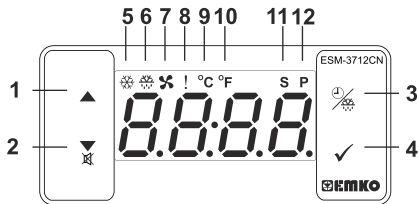
External fuse that on ~power supply inputs must be on phase connection.

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

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=10) MODBUS ADDRESS:40001

Temperature set value, can be programmed between minimum temperature set value $\underline{5UL}$ and maximum temperature set value $\underline{5UH}$.

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

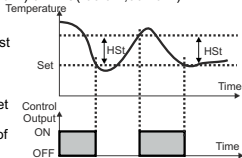
0 Disable.
 1 Enable.

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 0.1to 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.

oF1

Cabinet 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).

S25

Evaporator Sensor Selection Parameter (Default =1) MODBUS ADDRESS:40008

0 Evaporator sensor is inactive.
 1 Evaporator sensor is active.

oF2

Evaporator Sensor Offset Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40009

If evaporator sensor selection parameter [S25](#) is 1, then this parameter is observed.
 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).

dTy

Defrost Type Selection Parameter (Default =0) MODBUS ADDRESS:40010

0 Electric defrost.
 1 Hot gas defrost.

dT1

Defrost Time Parameter (Default =10) MODBUS ADDRESS:40011

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:40012

It can be adjusted from 1 to 99 hours.

dSt

Defrost Stopping Temperature Parameter (Default = 2°C) MODBUS ADDRESS:40013
For evaporator sensor selection parameter [S25] is 1 (evaporator sensor is active), while defrost operation, if evaporator temperature reaches to temperature that defined at this parameter in a shorter time than [dEt] parameter, then defrost operation stops.

Pdd

Defrost at Power On Selection and Defrost Delay Parameter (Default = [00]) MODBUS ADDRESS:40014

It can be adjusted from 0 to 99 minutes. When this parameter is 0, if decrement button is pressed, [00] is observed. In this condition system goes through a defrost cycle at the end of the defrost repeat cycle time [drc] after power on. If this parameter value is between 0 and 99, then system goes through a defrost cycle at the end of the this parameter time after power on.

dDA

Display Status During Defrost Parameter (Default = 3) MODBUS ADDRESS:40015

- | | |
|---|--|
| 0 | The cabinet temperature value is displayed during defrost. |
| 1 | Cabinet temperature value at the start of the defrost is displayed during defrost. |
| 2 | Temperature set value is displayed during defrost. |
| 3 | [dEF] is displayed to indicate the defrost is in progress. |

dSd

Displaying Current Temperature Delay After Defrost Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40016

This parameter defines the delay for displaying current temperature being active after defrost. It can be adjusted from 0 to 255 minutes.

ddt

Dripping Time Parameter (Default = 2) MODBUS ADDRESS:40017

This parameter defines for dripping time after defrost. It can be adjusted from 0 to 15 minutes.

dAd

Temperature Alarm Delay After Dripping Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40018

This parameter defines the delay for temperature alarm being active after dripping time completion. It can be adjusted from 0 to 15 minutes.

PoS

Compressor Start Delay at Power On Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40019

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

Std

Compressor Start-Start Delay Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40020

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

CoF

Minimum Compressor OFF Time Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRES:40021

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

CoN

Minimum Compressor ON Time Parameter (Default = 0) MODBUS ADRES:40022

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

P.dF

Cabinet Probe Defect Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40023

- | | |
|---|---|
| 0 | Compressor is OFF in case of cabinet probe defect. |
| 1 | Compressor is ON in case of cabinet probe defect. |
| 2 | Compressor operates periodically according to [P.on] and [P.oF] time periods in case of cabinet probe defect. |

P.on

Compressor Active Time in Case of Cabinet Probe Defect Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40024

If cabinet probe defect parameter [P.dF] is 2, then this parameter is observed. It can be adjusted from [CoN] to 99 minutes.

P.oF

Compressor Inactive Time in Case of Cabinet Probe Defect Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40025

If cabinet probe defect parameter [P.dF] is 2, then this parameter is observed. It can be adjusted from [CoF] to 99 minutes.

ALS

Temperature Alarm Function Selection Parameter (Default = 0)**MODBUS ADRES:40026**

- 0 Temperature 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 cabinet temperature value is below (Set - $[R_{UL}]$) or above (Set + $[R_{UH}]$), alarm occurs.

RUL

Temperature Alarm Minimum Parameter**(Default = Minimum Value of Device Scale) MODBUS ADRES:40027**

For $[ALS] = 1$, this parameter value can be adjusted from minimum value of device scale to temperature alarm maximum parameter $[R_{UH}]$ value. For $[ALS] = 2$, this parameter value can be adjusted 0 to %50 of the device scale.

RUH

Temperature Alarm Maximum Parameter**(Default = Maximum Value of Device Scale) MODBUS ADRES:40028**

For $[ALS] = 1$, this parameter value can be adjusted from temperature alarm minimum parameter $[R_{UL}]$ value to maximum value of device scale. For $[ALS] = 2$, 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:40029**

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 ADDRESS:40030**

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.

FLY

Fan Operation Selection Parameter (Default = 1) MODBUS ADDRESS:40031

- 0 Fan is OFF.
- 1 Fan is ON.
- 2 Fan operates according to the evaporator sensor temperature value.
- 3 Fan operates according to the (cabinet - evaporator) temperature value.

FSt

Fan Stopping Temperature Parameter (Default = 2°C) MODBUS ADDRESS:40032

Fan stopping temperature can be defined with this parameter. It can be adjusted from minimum value to maximum value of device scale.

FHY

Hysteresis Parameter for Fan Output (Default = 1) MODBUS ADDRESS:40033

From 1 to 20°C for NTC (-50°C, 100°C) , from 1 to 36°F for NTC (-58°F, 212°F), from 0.1 to 10.0°C for NTC (-50.0°C, 100.0°C), from 0.1 to 18.0°F for NTC (-58.0°F, 212.0°F)

FCD

Fan Activity Selection According to the Compressor and Defrost**(Default = 0) MODBUS ADDRESS:40034**

- 0 Fan operates according to the $[FLY]$ parameter.
- 1 Fan operates according to the $[FLY]$ parameter, but fan is stopped if compressor is stops.
- 2 Fan operates according to the $[FLY]$ parameter, but fan is stopped during defrost and dripping time.
- 3 Fan operates according to the $[FLY]$ parameter. If compressor stops, during defrost and dripping operations fan stops.

Fdd

Fan Delay Time After Completion of Dripping Time Parameter (Default = 2)**MODBUS ADDRESS:40035**

Fan Delay Time After Completion of Dripping Time is defined with this parameter. It can be adjusted from 0 to 15 minutes.

dclt

Digital Input Contact Selection Parameter (Default = 1) MODBUS ADDRESS:40036

- 0 Digital input is inactive.
- 1 NO "normally open" digital input is active when the contact is closed.
- 2 NC "normally close" digital input is active when the contact is opened.

dfn

Digital Input Function Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40037
If digital input contact selection parameter value $dclt = 0$, this parameter is not observed.

- 0 When the digital input is active, fan is stopped. Rd_i screen will be displayed.
- 1 When the digital input is active, compressor is stopped. Rin screen will be displayed and defrost operation will be disabled. If Buzzer function selection parameter $b_{uF} = 2$ or 4 buzzer is active.
- 2 When the digital input is active, first fan stops, 10 seconds later compressor stops. Rd_i will be displayed at main operation screen.
- 3 When the digital input is active, defrost starts.
- 4 When the digital input is active, alarm will be active. Rin will be displayed at main operation screen. If Buzzer function selection parameter $b_{uF} = 2$ or 4 buzzer is active.

det

Digital Input Effect Time Parameter (Default = ---) MODBUS ADDRESS:40038

If digital input contact selection parameter value $dclt = 0$, this parameter is not observed. For digital input function selection parameter $dfn = 0$ or 2, maximum effect time of digital input is determined with this parameter. It can be adjust from 0 to 120 minutes. When this parameter is 0, if decrement button is pressed, --- is observed. In this condition the effect will be ended when digital input is deactive.

buf

Buzzer Function Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40039

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

bon

Buzzer Active Time (Default = ---) MODBUS ADDRESS:40040

If buzzer function selection parameter value $b_{uF} = 0$, this parameter is not observed. Buzzer active time can be define with this parameter. 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.

prt

Button Protection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40041

- 0 There is no protection.
- 1 Defrost time set value 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 and manual defrost is not available.
- 4 Defrost time can not be changed, Defrost ON/OFF operation is available.

prc

Communication Mode Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40042

- 0 PROKEY communication selected.
- 1 RS485 communication selected.

sAd

Slave ID Parameter (Default = 1) MODBUS ADDRESS:40043

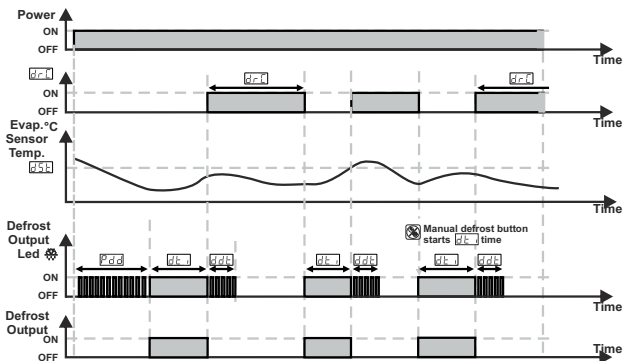
Device communication address parameter (1 to 247)

PAS

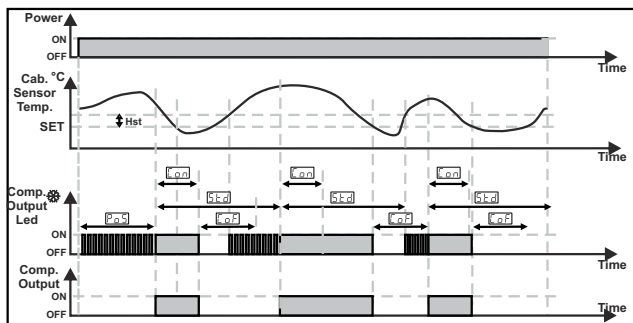
Programming Mode Accessing Password (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40044

It is used for accessing to programming mode. It can be adjusted from 0 to 999. If it is 0, password is not entered for accessing to the parameters. If password is '12' only HSE , dEt , drc can be accessible.

- 1-Defrost time parameter value $\boxed{dft} \geq 1$,
 Defrost repeat cycle parameter value $\boxed{drc} \geq 1$,
 Defrost at power on selection and defrost delay parameter value $\boxed{Pdd} \geq 1$,
 Dripping time parameter value $\boxed{ddt} \geq 1$ ise;



- 2- Compressor start delay at power on parameter value $\boxed{Pcs} \geq 1$,
 Compressor start - start delay parameter value $\boxed{Std} \geq 1$,
 Minimum compressor OFF time parameter value $\boxed{Cof} \geq 1$,
 Minimum compressor ON time parameter value $\boxed{Con} \geq 1$ ise;



6.4 Entering To The Programming Mode, Changing and Saving Parameter

Main Operating Screen



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



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



Password Entering Screen

Press SET/OK button for entering the password.

Note-2: If programming mode accessing password is 0 parameter values can be seen. But parameter values can not 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



Compressor Output Hysteresis Parameter Value

Change the value with increment and decrement buttons.



Compressor Output Hysteresis Parameter Value

Press set button for saving the parameter.



Compressor Output Hysteresis Parameter

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-3712-CN Cooling Controller

1- [5 b 1] message blinking. Cabinet temperature sensor failure. Sensor connection is wrong or there is no sensor connection. While this message shown on this display, if buzzer function selection parameter [b u F] is 3 or 4, internal buzzer starts to operate.

7. Failure Messages in ESM-3712-CN Cooling Controller

2-**[5b2]** message blinking.

Evaporator temperature sensor failure. sensor connection is wrong or there is no sensor connection.

3-**[AL]** message blinking.

For absolute alarm, if cabinet temperature sensor value is lower than temperature alarm minimum parameter **[RUL]** value and for relative alarm, if cabinet temperature sensor value is lower than (Temperature Set - **[RUL]**), then **[AL]** message starts to blink. If buzzer function selection parameter **[bUF]** is 2 or 4, internal buzzer starts to operate.

4-**[AH]** message blinking.

For absolute alarm, if cabinet temperature sensor value is higher than temperature alarm maximum parameter **[RUH]** value and for relative alarm, if cabinet temperature sensor value is higher than (Temperature Set + **[RUH]**), then **[AH]** message starts to blink. If buzzer function selection parameter **[bUF]** is 2 or 4, internal buzzer starts to operate.

5-**[Adi]** message blinking.

When the digital input is active and digital input function selection parameter value **[dFn]** is 0 or 2 **[Adi]** message starts to blink.

6-**[Ain]** message blinking.

When the digital input is active and digital input function selection parameter value **[dFn]** is 1 or 4 **[Ain]** message starts to blink. If buzzer function selection parameter **[bUF]** is 2 or 4, internal buzzer starts to operate.

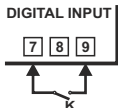
8. Manual Defrost Operation with Defrost Button



3 sn.

While defrost time parameter value **[dEt]** ≥ 1 , button protection parameter value **[PrE]** = 0 or 2 and defrost output is inactive, in main operation screen if defrost button is pressed for 3 seconds manual defrost will be active.

8.1 Manual Defrost Operation with Digital Input



While digital input function selection parameter value **[dFn]** = 3 if digital input contact selection parameter value **[dCE]** = 1 (normally open NO) and the K switch is getting closed, or if digital input contact selection parameter value **[dCE]** = 2 (normally close NC) and the K switch is getting opened manual defrost will be active

9. Modbus Addresses of Device Status Parameters (Read Input Register)

MODBUS ADRES:30001	Cabinet Temperature Value
MODBUS ADRES:30002	Evaporator Temperature Value
MODBUS ADRES:30003	Led Status : 0.bit °C Led, 4.bit Fan Led, 5.bit Defrost Led, 6.bit Compressor Led, 7.bit Alarm Led, 13.bit Programming Led, 14.bit Set Led
MODBUS ADRES:30004	Device Status : 0.bit Alarm Status, 1.bit Buzer Status, 2.bit Cabinet Sensor Lost Status, 3.bit Evaporator Sensor Lost Status, 7.bit Defrost Status
MODBUS ADRES:30005	Output Status : 0.bit Compressor Output, 1.bit Defrost Output, 2.bit Fan Output
MODBUS ADRES:30006	Device Type and Version

10. Specifications

Device Type	: Cooling Controller
Housing&Mounting:	76 mm x 34.5 mm x71 mm plastic housing for panel Panel cut-out is 71 x 29 mm
Protection Class	: NEMA 4X (IP65 at front, IP20 at rear)

10. Specifications

Weight	: Approximately 0.2 Kg
Environmental Ratings	: Standard, indoor at an altitude of less than 2000 meters with none condensing humidity.
Storage / Operating Temperature	: -40 °C to +85 °C / 0 °C to +50 °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 : NTC or PTC
Temperature Sensor Inputs	: NTC (10 kΩ @25 °C) or PTC (1000 Ω @25 °C)
NTC Input Type or PTC Input Type	: NTC (10 kΩ @25 °C) or 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 ~ at resistive load(Compressor Output) : 5 A@250 V ~ at resistive load(Defrost and Fan Output)
Display	: 14 mm Red 4 digit LED Display
LED	: S (Green), P (Green), °C (Yellow), °F (Yellow), Alarm (Red), Defrost Output (Red), Fan Output (Red) Compressor Output (Red),
Internal Buzzer	: ≥83dB
Approvals	: ENEC, CE

11. Ordering Information

ESM-3712-CN (7x33 DIN 914)		A	B	C	D	E	/	FG	H	/	V	U	V	W	Z
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)														
FG Defrost Output															
01	Relay Output (5 A@250 V ~ at resistive load, 1 NO)														
HI Fan Output															
01	Relay Output (5 A@250 V ~ at resistive load, 1 NO)														
V Temp. sensor which is given with ESM-3712-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-3712-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.



~ ⇒ 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



ESM-3712-CN 77 x 35 DIN Maß Digitaler EIN / AUS Kühlregler

- 4-stellige Anzeige
- NTC Eingang oder PTC Eingang (Muss vorher festgelegt werden)
- 3 Ausgänge für Kompressor, Abtau- und Ventilatorregelung
- 2 Sensoreingänge für Kühlfach und Verdampfer
- Konfigurierbarer Digitaleingang
- EIN / AUS Schalter
- 2 getrennt einstellbare abweichende Werte für den Kühlfach- und den Verdampfersensor
- Begrenzung der einstellbaren Werte
- Beim Ausfall des Kühlfachsensors ist ein Dauerbetrieb des Kompressors, aber auch Kompressor-Stop oder ein periodischer Betrieb möglich.
- Kompressor-Schutzschalter mit Verzögerung
- Wahlweise 2 Abtaufunktionen (mit heißem Gas oder elektrisch)
- Auf der Frontplatte einstellbare Abtauzeit
- Manuelles Abtauen von der Frontplatte aus
- Abtauparameter
- Alarmparameter
- Ventilator läuft abhängig vom Kompressor und vom Abtauvorgang
- Ventilator läuft abhängig von der Verdampfertemperatur oder der Kühlfachtemperatur.
- Einstellbarer, eingebauter Summer signalisiert das Abtauen, einen Kühlfachsensorschaden und einen Alarmstatus.
- Automatisches oder manuelles Abtauen und/oder Schutz der eingestellten Temperaturwerte
- Programmiermodus mit Passwortschutz
- Installationsparameter von Prokey
- Fernregelung, Datenkontrolle und Regelung mit Modbus RTU
- EU-Kennzeichnung gebaut nach den europäischen Normen

1. Vorwort:

Kühlregler der Serie ESM-3712-CN sind dafür konstruiert, den Kühlprozess zu steuern. Sie sind sehr vielfältig einsetzbar, wegen ihres einfachen Gebrauchs, ihrer EIN- und AUS-Schaltfunktion und ihrer Abtaufunktion. Einige der Anwendungsbereiche und Anwendungen sind unten aufgelistet:

Anwendungsbereiche

Lebensmittel
Maschinen Produktion Industrie
u.s.w.

Anwendungen

Kühlschränke
Klimaanlagen
Kühlhäuser
Tiefkühltruhen
u.s.w.

1.1 Umweltfreundlichkeit:



Betriebstemperatur : 0 bis 50 °C



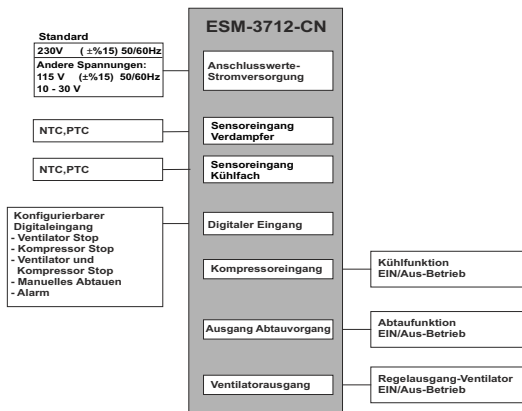
Max. Luftfeuchtigkeit : 90% r.L. (kein Kondenswasser)



Höhe ü.M. : Bis zu 2000 m.

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

1.2 Technische 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 Schalttafel Ausschnitte 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

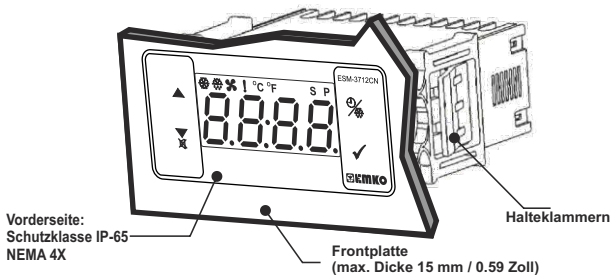
Information des Herstellers:

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

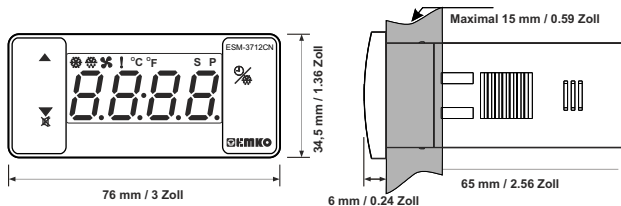
Information über Reparatur und Wartungsdienst

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

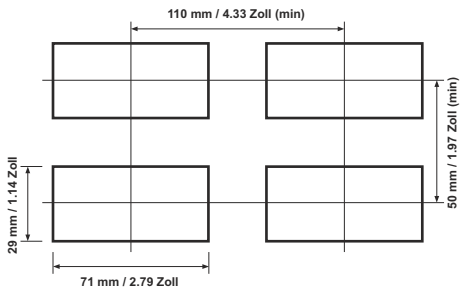
2. Allgemeine Beschreibung:



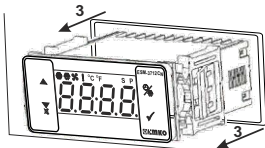
2.1 Vorderansicht und Abmessungen des ESM-3712-CN Kühlregelung



2.2 Schalttafelanschluss

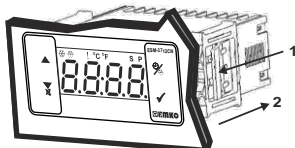


2.3 Ein- und Ausbau in eine Schalttafel



1-Stellen Sie vor dem Einbau sicher, dass der Ausschnitt der Schalttafel die richtigen Maße hat.
2-Führen Sie das Gerät durch den Ausschnitt ein. Entfernen Sie die Halteklammern bevor sie das Gerät einführen.

3- Führen Sie die Halteklammern in die Fassungen rechts und links am Gerät ein und schrauben Sie es fest, bis es sich nicht mehr bewegen lässt.



1-Ziehen Sie die Halteklammern aus den Fassungen links und rechts.
2-Ziehen Sie das Gerät nach vorn aus der Frontplatte heraus.

Bevor Sie das Gerät ausbauen, schalten Sie den Strom der gesamten Anlage aus!

3.Zubehör zur Auswahl

1.RS-485 Modul



RS-485 Kommunikations-Anschlussgerät

2.PROKEY Programmiermodul



Damit wird das Gerät durch Herunterladen der Parameter programmiert

3.1 Der Gebrauch von Prokey

BEIM GEBRAUCH VON PROKEY MUSS DER PrC-PARAMETER 0 = SEIN. WIRD BEI PrC =1 DIE MINUS ▼ TASTE GEDRÜCKT, [Err] WIRD ANGEZEIGT UND 10 SEKUNDEN SPÄTER KEHRT DAS GERÄT ZUR HAUPTBETRIEBSANZEIGE ZURÜCK, WAS AUCH DURCH DRÜCKEN DES SET-KNOPFES ERREICHT WIRD.

VON DEM GERÄT HERUNTERLADEN AUF DAS PROKEY

1. Das Gerät wird durch Übertragung von Parametern programmiert.
2. Das Gerät mit PROKEY verbinden, Taste drücken, ▼ dann [uPL] wird diese Meldung angezeigt. Ist der Download beendet, [End] wird angezeigt.
3. Jeder Knopf bringt Sie zurück zur Hauptbetriebsabzeige.
4. Das PROKEY vom Gerät trennen.

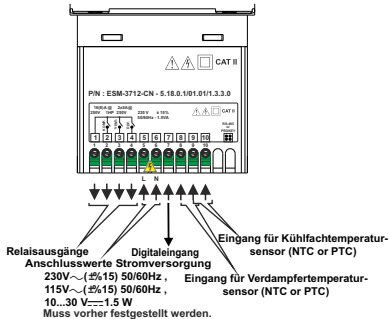
ANM.: [Err] Fehleranzeige wird immer angezeigt, wenn Irrtümer beim Programmieren passieren. Drücken Sie auf die Minus(▼)Taste für den Download. Drücken Sie die Minustaste (▼)zum Abbrechen und stöpseln Sie das PROKEY aus. Das Gerät kehrt dann zum Hauptbetriebsanzeige zurück.

DOWNLOADS VOM PROKEY ZUM GERÄT

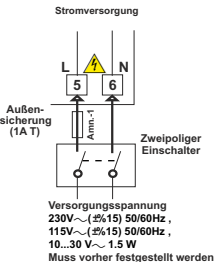
1. Gerät ausschalten.
2. PROKEY einstecken und dann erst das Gerät einschalten.
3. Dann werden sofort die Parameter im PROKEY mit einem Download automatisch auf das Gerät übertragen. Zunächst [dLL] Meldung wird angezeigt. Wenn der Download beendet ist, wird [End] angezeigt.
4. Nach 10 Sekunden beginnt das Gerät, mit den neuen Parameterwerten zu arbeiten.
5. Trennen Sie das PROKEY von dem Gerät.

Anm.: [Err] Fehleranzeige wird immer angezeigt, wenn Irrtümer beim Programmieren passieren. Für den Download verbinden Sie den PROKEY und schalten Sie das Gerät ein. Zum Abbrechen die Minustaste drücken (▼), den PROKEY ausstecken und das Gerät kehrt dann von selbst zur Hauptbetriebsanzeige zurück.

4. Die elektrischen Anschlüsse



4.1 Anschlüsse für Versorgungsspannung



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.

Der Bereich der Schwankungen der Netzspannung sollte gemessen werden. Die Spannung sollte derart stabilisiert werden, dass das Gerät mit Spannung innerhalb der Toleranzwerte versorgt wird.

Das Gerät hat keinen Einschalter. Daher muss vor dem Netzanschluss des Gerätes ein Einschalter vorgesehen werden.

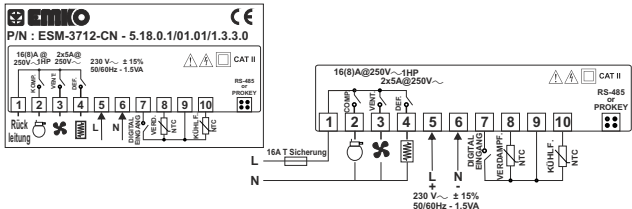
Der Schalter muss zweipolig sein, um die Phase von dem Erdleiter (Neutrum) zu trennen. Ein Einschalter, der dem Stromversorgungsanschluss vorgeschaltet wird, ist unabhängig.

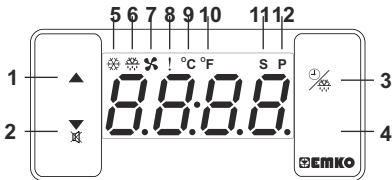
Die außerhalb des Geräts angebrachte Sicherung muss bei Wechselstromversorgung in die Zuleitung der Phase eingebaut werden. Bei Gleichstromversorgung wird sie in die + Leitung eingebaut.

Note-1: Eine vorgeschaltete Sicherung wird empfohlen.

4.2 Anschlusschema des Gerätes

230V~ ANSCHLUSSSCHEMA





BESCHREIBUNG DER KNÖPFE

1. Plusstaste:

**In der Hauptbetriebsanzeige wird beim Drücken dieses Knopfes die Verdampfertemperatur angezeigt.

** Sie erhöht die Werte, auch bei der Abtauanzeige und im Programmiermodus.

2. Minustaste: Summer aus, und der Knopf für den Download auf den Prokey :

** Sie verringert die Werte, auch bei der Abtauanzeige und im Programmiermodus

** Die Minustaste schaltet auch den Summer ab.

** Wenn Prc =0 ist, dient sie auch zum Downloaden vom Gerät zum Prokey.

** Diese Taste lässt auch die Abtauzeit auf der Hauptanzeige erscheinen.

** Wird sie in der Hauptanzeige länger als 3 Sekunden gedrückt, beginnt die Abtauzeit.

4. Knopf für Einstellungen :

** Damit werden alle Werte auf dem Hauptbildschirm angezeigt und können mit Plus-und Minustasten verändert werden. Wird der Knopf nochmal gedrückt, werden die Werte gespeichert und die Anzeige kehrt zur Hauptbetriebsanzeige zurück.

** Wird er länger als 5 Sekunden gedrückt, hat man Zugang zur Programmieranzeige auf dem Hauptbildschirm

** Er wird auch zum Speichern aller angezeigten Werte benutzt, auch die Abtaueinstellungen und die Programmieranzeige.

BESCHREIBUNG DER LEDs:

5. LED am Kompressoraustrag:

** Dieses LED zeigt an, dass der Kompressoraustrag aktiviert ist. Wenn irgendeine Verzögerung aktiviert wurde, blinkt dieses LED.

6. LED am Abtauaustrag:

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

** Während der Abtauverzögerungszeit blinkt es ein Mal pro Sekunde . (1 Hz)

** Während der Abtauzeit blinkt es fünf Mal pro Sekunde(5 Hz), wenn man die Abtauzeit eingibt.

7. LED für Ventilatoraustrag:

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

** Während der Verzögerungszeit blinkt es ein Mal pro Sekunde.

8. LED für Alarm:

** Wird sowohl bei hoher als auch bei niedriger Alarmstufe aktiviert.

9. LED Celcius:

** Zeigt an, dass das Gerät auf °Celsius eingestellt ist.

10. LED Fahrenheit:

** Zeigt an, dass das Gerät auf °Fahrenheit eingestellt ist.

11. LED für Einstellungen:

** Zeigt an, dass das Gerät sich im Änderungsmodus befindet.

12. LED Programmierung:

**Blinkt einmal pro Sekunde im Programmiermodus.

6. Ändern und Speichern von eingestellten Temperaturwerten



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



Der eingestellte Temperaturwert kann mit den Plus- und Minustasten verändert werden.



Ein Druck auf den SET-Knopf speichert die eingestellte Abtauzeit.



"S" wird deaktiviert und kehrt zur Hauptbetriebsanzeige zurück.

Parameterwert eingestellte Temperatur (Defaultwert=10) MODBUSADRESSE:40001

Der eingestellte Temperaturwert kann von einem einstellbaren, kleinstmöglichen Wert 5 bis zu einem höchstmöglichen Wert 30 programmiert werden.

6.1 Ändern und Speichern der eingestellten Abtauzeit



Wird der Abtauknopf gedrückt, erscheint die eingestellte Abtauzeit und das Abtau-LED blinkt schnell.(5 Hz).



Ändern der eingestellten Abtauzeit mit den Plus- und Minustasten.



Ein Druck auf den SET-Knopf speichert die eingestellte Abtauzeit.



Wenn die Abtauzeit gespeichert ist, hört das LED auf, schnell zu blinken(5 Hz) und die Hauptbetriebsanzeige erscheint.



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

6.2 Liste der Parameter zum Programmieren.

C-F

Parameter Temperatureinheit (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40002

 0
 1

°C gewählt.
°F gestellt.

Pnt

Parameter Verarbeitung Dezimale(Default = 10) MODBUSADRESSE:40003

 0
 1

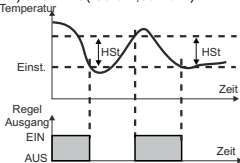
Deaktiviert.
Aktiviert.

HSt

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 0.1bis 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 den EIN/AUS-Regelalgorithmen wird versucht, die Temperatur durch ein- und ausschalten stabil zu halten. Bei so geregelten Systemen schwankt der Temperaturwert ständig hin und her. Die Periode und Amplitude dieser Schwankungen hängen von dem verwendeten System ab. Um diese Temperaturschwankungen zu verringern, wird eine Grenzschicht um den eingestellten Wert gebildet, die Hysterese genannt wird.



SuL

Parameter einstellbarer Mindestwert der Temperatur(Defaultwert =Mindestwert im Gerätebereich) MODBUSADRESSE:40005

Die eingestellte Temperatur kann nicht niedriger werden als dieser Wert. Dieser Parameter kann vom Mindestwert im Bereich des Geräts bis zur höchsten einstellbaren Temperatur [SuH]verstellt werden.

SuH

Parameter einstellbarer Höchstwert der Temperatur(Defaultwert = Höchstwert im Gerätebereich) MODBUS ADRESSE:40006

Die eingestellte Temperatur kann nicht höher werden als dieser Wert. Dieser Parameter kann vom kleinsten einstellbaren Wert bis zur höchsten Wert im Bereich des Geräts [SuL]eingestellt werden.

oF1

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)

S2S

Parameter Verdampfersensor (Defaultwert =1) MODBUSADRESSE:40008

 0
 1

Verdampfersensor ist deaktiviert.
Verdampfersensor ist aktiviert.

oF2

Verschiebung der Verdampfertemp. (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40009

Ist Parameter Verdampfertemp. = 1, [S2S]dann wird dieser Parameter angezeigt
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 °F für NTC(-58.0°F,212.0°F) oder PTC(-58.0°F,302.0°F)

dtY

Parameter Art des Abtauens(Defaultwert =0) MODBUSADRESSE:40010

 0
 1

Elektrisches Abtauen.
Abtauen mit heißem Gas.

dt1

Parameter Abtauzeit(Defaultwert =10) MODBUSADRESSE:40011

Kann von einer bis zu 999 Minuten eingestellt werden.Wenn er auf 0 steht, findet weder automatisches noch manuelles Abtauen statt.

drC

Parameter Abtauzyklus (Defaultwert = 1) MODBUSADRESSE: 40012

Kann von einer bis zu 99 Stunden eingestellt werden.

dSt

Parameter Temperatur Abtauen Ende(Defaultwert = 2°C) MODBUSADRESSE:40013
 Wenn Verdampfersensor-Wahlparameter [525] 1ist (Verdampfersensor ist aktiviert), und Verdampfer erreicht die von diesem Parameter festgelegte Temperatur während der Abtauzeit schneller als Parameter [dEt] anzeigt, dann endet der Abtauvorgang.

Pdd

Abtauen beim Einschalten und Verzögerungsparameter des Abtauvorgangs (Default = [n0]) MODBUSADRESSE: 40014

Kann von 0 bis zu 99 Minuten eingestellt werden. Eingestellt auf 0, und die Minustaste gedrückt, [n0] wird angezeigt. Beim ersten Einschalten beginnt die Abtauzeit erst nach dem Ende der Abtauzyklusperiode. ([dEt]) Ist dieser Parameterwert zwischen 0 und 99 Minuten eingestellt, dann taut das System nach dem Einschalten erst nach dem Ende dieser von diesem Parameter festgelegten Zeit ab.

dDr

Parameter Statusanzeige während der Abtauzeit (Defaultwert = 3) MODBUSADRESSE: 40015

0	Die Kühlfachtemperatur wird während des Abtauvorgangs angezeigt.
1	Die Kühlfachtemperatur zu Beginn des Abtauvorgangs wird angezeigt.
2	Der eingestellte Temperaturwert wird während des Abtauens angezeigt.
3	[dEf] zeigt den laufenden Abtauvorgang an.

dSd

Parameter Verzögerung derAnzeige der Abtautemperatur(Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40016

Dieser Parameter legt die Verzögerung der Temperaturanzeige nach Beginn der Abtauzeit fest. Sie kann von 0 bis 255 Minuten eingestellt werden.

ddt

Parameter Abtropfzeit(Defaultwert = 2) MODBUSADRESSE: 40017

Dieser Parameter legt die Abtropfzeit nach dem Abtauen fest. Sie kann von 0 bis 15 Minuten eingestellt werden.

dAd

Parameter Verzögerung Alarm nach-Abtropfzeit (Defaultwert = 0) MODBUS-ADRESSE: 40018

Dieser Parameter legt die Verzögerung für den Temperaturalarm nach dem Ablauf der Abtropfzeit fest. Er kann von 0 bis 15 Minuten eingestellt werden.

Pos

Parameter Kompressorstartverzögerung nach dem Einschalten (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40019

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

Std

Parameter Kompressor Start-Start Verzögerung (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40020

Diese Zeit muss mindestens vom Einschalten des Kompressors bis zum nächsten Einschalten vergehen. Sie kann von 0 bis 20 Minuten eingestellt werden.

CoF

Parameter Verzögerung Kompressorstart (Defaultwert=0) MODBUSADRESSE: 40021
 Wenn der Kompressor ausgeschaltet ist, muss diese Zeit vergehen, bevor der Kompressor startet. Sie kann von 0 bis 20 Minuten eingestellt werden.

Con

Parameter Verzögerung Kompressorstopp (Default =0) MODBUSADRESSE: 40022)
 Wenn der Kompressor eingeschaltet ist, muss diese Zeit vergehen, bevor der Kompressor stoppt. Sie kann von 0 bis 20 Minuten eingestellt werden.

P.dF

Parameter Beschädigung Kühlfachsensord (Default =0) MODBUSADRESSE:40023

0	Bei Sondenschaden ist der Kompressor AUS.
1	Bei Sondenschaden ist der Kompressor AN.
2	Bei Sondenschaden geht der Kompressor nach [Pon] und [PoF] Zeiten. periodisch an und aus.

P.on

Parameter Zeit Kompressor aktiviert nach Sensorschaden (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE:40024

Wenn der Parameter Schaden am [P.dF] Kühlfachsensord = 2 ist, dann wird er angezeigt. Er kann von Anzeige [Con] bis 99 Minuten eingestellt werden.

P.oF

Parameter Zeit Kompressor deaktiviert nach Sensorschaden (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40025

Ist der Kühlfachsensordschadens-[P.dF] Parameter = 2, dann wird er angezeigt. Er kann von Anzeige [CoF] bis 99 Minuten eingestellt werden.

RLS Parameter Wahl Temperatur Alarm Funktion(Defaultwert = 0)
MODBUSADRESSE: 40026

- 0 Die Temperatur-Alarmfunktion ist deaktiviert.
- 1 Absoluter Alarm gewählt. Ist Temperatur niedriger als **RLU** oder höher als **RUH**, wird Alarm gegeben.
- 2 Relativer Alarm gewählt. Alarm hängt von eingestellten Werten ab. Bei Kühlfachtemperaturen unter (Set - **RLU**) oder über (Set + **RUH**), gibt's Alarm.

RLU Minimaler Parameter Temperaturalarm
(Defaultwert = Mindestwert im Bereich des Geräts) MODBUSADRESSE: 40027
Für **RLS** = 1, kann dieser Parameter vom Mindestwert im Bereich des Geräts bis zum Temperatur-Alarmmaximum eingestellt werden. **RUH** Für **RLS** = 2, kann dieser Parameterwert zwischen 0 und 50% des Bereichs des Geräts eingestellt**RUH** Maximaler Parameter Temperaturalarm
(Defaultwert = Höchstwert im Bereich des Geräts) MODBUSADRESSE: 40028
Für **RLS** = 1, kann dieser Parameter eingestellt werden vom minimalen Alarm-Temperaturwert **RLU** bis zum Höchstwert im Gerätebereich. Für **RLS** = 2, kann dieser Parameterwert zwischen 0 und 50% des Gerätebereichs eingestellt werden.**ADL** Parameter Temperaturalarm EIN-Verzögerung (Defaultwert = 0)
MODBUSADRESSE: 40029
Die Temperaturalarm- EIN Verzögerung wird über diesen Parameter festgelegt. Sie kann zwischen 0 und 99 Minuten lang eingestellt werden.**APD** Parameter Temperaturalarm AUS-Verzögerung (Defaultwert = 0)
MODBUSADRESSE: 40030
Wenn das Gerät eingeschaltet, muss erst diese Zeit vergehen, bis der Temperaturalarm aktiviert wird. Sie kann zwischen 0 und 99 Minuten lang eingestellt werden.**FLY** Parameter Wahl des Ventilatorbetriebs (Defaultwert=1) MODBUSADRESSE: 40031

- 0 Ventilator ist Aus.
- 1 Der Ventilator ist AN.
- 2 Ventilator wird abhängig von der Temperatur des Verdampfers betrieben.
- 3 Ventilator wird abhängig von der Temperatur des Kühlfachs betrieben.

FSt Parameter Temperatur Ventilator Stop(Default = 2°C) MODBUSADRESSE: 40032
Die Temperatur, bei der der Ventilator stoppt, wird über diesen Parameter festgelegt. Sie kann vom niedrigsten bis zum höchsten Wert im Bereich des Geräts eingestellt werden.**FHY** Hysteresis-Parameter für den Ventilator (Default = 1) MODBUSADRESSE: 40033
Von 1 bis 20°C für NTC (-50.0°C, 100.0°C), von 1 bis 36°F für NTC (-58°F, 212°F), von 0.1 bis 10.0°C für NTC (-50.0°C, 100.0°C), von 0.1 bis 18.0°F für NTC (-58.0°F, 212.0°F)**FLD** Wahl Ventilatorbetrieb abhängig von Kompressor und Abtauvorgang
(Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40034

- 0 Ventilator läuft nach dem **FLY** Parameter.
- 1 Ventilator läuft nach dem **FLY** Parameter, aber Ventilator stoppt, wenn Kompressor stoppt.
- 2 Ventilator läuft nach dem **FLY** Parameter, aber Ventilator stoppt während der Abtau- oder Abtropfzeit.
- 3 Ventilator läuft nach dem **FLY** Parameter, aber Ventilator stoppt, wenn der Kompressor während der Abtau- oder Abtropfzeit stoppt.

FDD Parameter Nachlaufzeit des Ventilators nach Ende der Abtropfzeit (Defaultwert = 2)
MODBUSADRESSE: 40035
Der Parameter legt die Nachlaufzeit des Ventilators nach dem Ende der Abtropfzeit fest. Sie kann von 0 bis 15 Minuten eingestellt werden.

dclt**Parameter Wahl der Digitaleingänge (Defaultwert = 1) MODBUSADRESSE: 40036**

- 0
- 1
- 2

Digitaleingang ist deaktiviert.

KEIN "sonst offener" Digitaleingang ist aktiert, wenn Kontakt besteht.

KEIN "sonst geschlossener" Digitaleingang ist aktiert, wenn kein Kontakt besteht.

dfn**Parameter Wahl des Digitaleingangs (Defaultwert = 0) MODBUSADRESSE: 40037**Ist der Parameterwert für Aktivität der Eingänge **dclt** = 0, wird er nicht angezeigt.

- 0
- 1

Ist der Eingang aktiv, dann stoppt der Ventilator. **rd** diese Anzeige erscheintIst ein Digitaleingang aktiv, stoppt der Kompressor und **ra** diese Anzeige erscheint. Der Abtauvorgang wird abgebrochen. Ist der Parameter des Summers **bvf** = 2 oder 4, dann ist der Summer aktiviert.

- 2

Ist ein Eingang aktiv, stoppt der Ventilator und 10 Sek. später der Kompressor **rd** und diese Anzeige erscheint auf der Hauptbetriebsanzeige.

- 3

Ist dieser Digitaleingang aktiv, dann beginnt der Abtauvorgang.

- 4

Ist dieser Digitaleingang aktiv, ist auch Alarm aktiv. **ra** wird auf dem Hauptbetriebsbildschirm angezeigt. Wenn Summerparameter **bvf** = 2 oder 4 ist, wird der Summer aktiviert.**delt****Parameter wirksame Zeit am Eingang (Default **---**) MODBUSADRESSE: 40038**Wenn der Parameter für die Eingangsfunktion **dclt** = 0 ist, wird er nicht angezeigt. Ist der Parameter für die digitale Eingangsfunktion **dfn** = 0 or 2, wird die maximal wirksame Zeit dieses Eingangs über diesen Parameter festgelegt. Er kann von 0 bis 120 Minuten eingestellt werden. Ist dieser Parameter 0, dann **---** wird angezeigt wenn die Minustaste gedrückt wird. Der Effekt endet, sobald der Digitaleingangs deaktiviert wird**bvf****Parameter Auswahl der Summerfunktion (Default = 0) MODBUSADRESSE: 40039**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Der Summer ist deaktiviert.

Der Summer ist während des Abtauvorgangs aktiviert.

Der Summer wird bei Alarm aktiviert.

Der Summer wird bei Versagen des Kühlfachensors aktiviert.

Der Summer wird beim Abtauen, bei Alarm und bei Sensorversagen aktiviert.

bon**Zeit, die der Summer aktiv ist (---) = Defaultwert) MODBUSADRESSE: 40040**Ist der Parameter Wahl der Summerfunktion **bvf** = 0, wird er nicht angezeigt. Er bestimmt die Zeit, die der Summer aktiviert wird und kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden. Bei Parameter 1 und die Minustaste gedrückt, **---** erscheint. Dann bleibt der Summer solange in Betrieb, bis der Stummknopf gedrückt wird.**prt****Parameter Schutz der Tasten und Knöpfe (Default = 0) MODBUSADRESSE: 40041**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

Kein Schutz.

Die Abtauzeit kann nicht verändert werden und manuelles Abtauen geht nicht.

Eingestellter Temperaturwert kann nicht verändert werden.

Die eingestellte Abtauzeit und die Temperatur können nicht verändert werden und auch manuelles Abtauen geht nicht.

Die Abtauzeit kann man nicht verändern. Abtauen EIN/AUS steht zur Verfügung.

prc**Parameter Wahl des Kommunikationsmodus (Default = 0) MODBUSADRESSE: 40042**

- 0
- 1

Kommunikation PROKEY gewählt.

Kommunikation RS-485 gewählt.

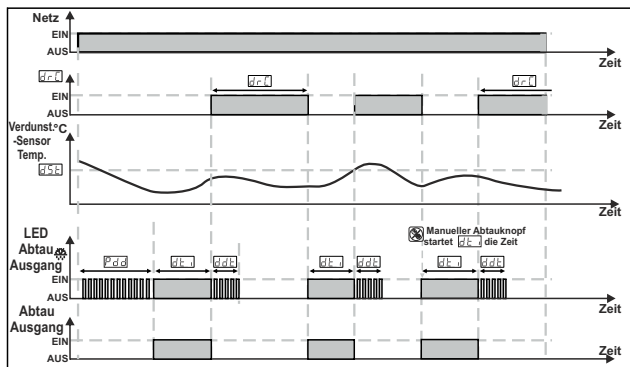
sad**Parameter Slave ID (Skavenidentität) (Defaultwert = 1) MODBUSADRESSE = 40043**

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

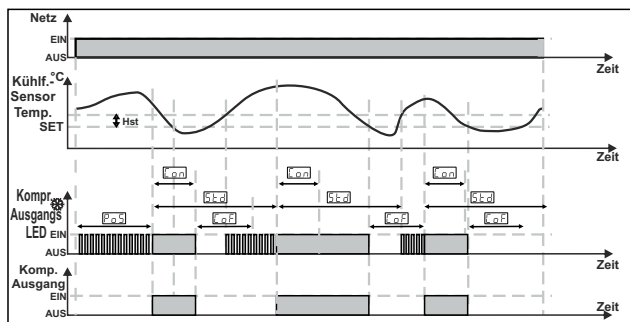
pas**Passwort für den Zugriff auf das Programm (Default = 0) MODBUSADRESSE: 40044**Es erlaubt den Zugriff auf den Programmiermodus. Es kann von 0 bis 999 eingestellt werden. Ist es 0, greift man ohne Passwort zu. Mit Passwort '12', können nur **hst** und **dclt**, **dfn** erreicht werden.

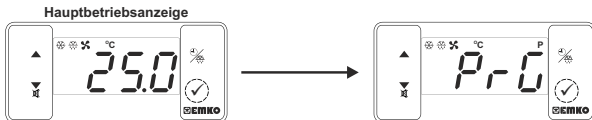
6.3 Graphiken für den Betrieb des ESM-3712-CN Kühlungsregler

- 1- Ist der Parameter Abtauzeit $[dt_1] \geq 1$,
 der Parameterwert Abtauzyklus $[drc_1] \geq 1$,
 der Parameter Abtauen beim Einschalten und Abtauverzögerung $[Pdd] \geq 1$,
 der Parameterwert Abtropfzeit $[ddt] \geq 1$, dann:



- 2- Ist Parameter der Anlaufverzögerung beim Einschalten $[P_05]$ des Kompressors ≥ 1 , der Parameter der Zeit zwischen 2 Einschaltvorgängen $[St_d]$ des Kompressors ≥ 1 , der Parameter der kürzestmöglichen Ausschaltzeit $[CoF]$ des Kompressors ≥ 1 und der Parameter der kürzestmöglichen Einschaltzeit $[Con]$ des Kompressors ≥ 1 , dann:

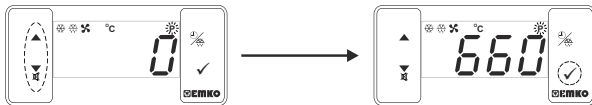




Wird der SET-Knopf 5 Sekunden lang gedrückt, beginnt das "P"-LED zu blinken. Ist das Passwort für den Programmiermodus nicht = 0, dann wird der Zugang zum Programmiermodus **PrG** angezeigt

Anm.1: Wenn das Passwort zum Programmiermodus = 0 ist, erscheint direkt **HSt** die Hysterese statt der Passwortanzeige für **PrG** den Programmiermodus.

Eingabeanzeige Programmiermodus
Den SET Knopf drücken, um zur Passwordeingabeanzeige zu kommen.



Anzeige Passwort Eingabe

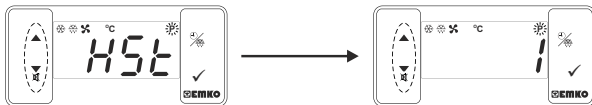
Geben Sie das Passwort mit den Plus- und Minustasten ein.

Anzeige Passwort Eingabe

Zur definitiven Eingabe drücken Sie den SET/Knopf.

Note-2: Ist das Passwort für den Programmiermodus = 0, werden direkt die Parameterwerte angezeigt, aber sie können nicht verändert werden.

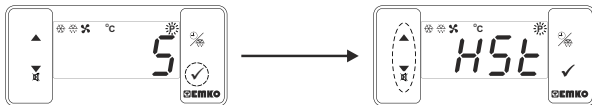
Programmieranzeige



SET-Knopf drücken, um auf den Parameterwert zuzugreifen. Mit der Plusaste gelangen Sie zum nächsten Parameter und mit der Minustaste zum vorherigen Parameter.

Hysterese Parameterwert Kompressorausgang

Ändern Sie die Werte mit den Plus- und Minustasten.



Hysterese Parameterwert am Kompressorausgang

Drücken Sie den SET-Knopf, um den Parameter zu speichern.

Hysterese Parameterwert am Kompressorausgang

Drücken Sie die Plusaste, um zum nächsten Parameter zu gelangen. Drücken Sie die Minustaste zum vorherigen Parameter.



Wird 20 Sekunden lang keine Änderung im Programmiermodus vorgenommen, schaltet das Gerät automatisch auf die Hauptbetriebsanzeige zurück.

7. Fehlermeldungen beim ESM-3712-CN Kühlregler

1-**5b1** Meldung blinkt. Fehler am Kühlfachtemperatursensor. Schlechte oder gar keine Verbindung zum Sensor. Ist der gewählte Summerfunktionparameterwert 3 oder 4, ertönt der eingebaute Summer und **bwF** wird angezeigt.

7. Fehlermeldungen beim ESM-3712-CN Kühlregler

2-**[5 b 2]** Meldung blinkt.

Fehler des Verdampfer temperaturesensors, schlechte oder gar keine Verbindung zum Sensor

3-**[R L]** Meldung blinkt.

Für absoluten Alarm, wenn die Kühlfachtemperatur niedriger als die für einen Alarm nötige Mindesttemperatur **[R U L]** ist und für relativen Alarm, wenn die Kühlfachtemperatur niedriger als die (eingestellte Temperatur **[R U L]**), dann: **[R L]** Meldung blinkt. Wird als Summerfunktionsparameter 2 oder 4 gewählt, **[b U F]** dann ertönt auch der eingebaute Summer.

4-**[R H]** Meldung blinkt.

Für absoluten Alarm, wenn die Kühlfachtemperatur höher als die für einen Alarm nötige Maximaltemperatur **[R U H]** ist und für relativen Alarm, wenn die Kühlfachtemperatur höher als die (eingestellte Temperatur **[R U H]**) dann: **[R H]** Meldung blinkt. Wird als Summerfunktionsparameter 2 oder 4 gewählt, **[b U F]** dann ertönt auch der eingebaute Summer.

5-**[R d i]** Meldung blinkt.

Wenn der Digitaleingang aktiviert ist und der Parameter der Eingangsfunktion ist **[d F n]** 0 oder 2, **[R d i]** Meldung blinkt.

6-**[R i n]** Meldung blinkt.

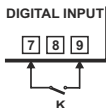
Wenn der Digitaleingang aktiviert ist und der Parameter der Eingangsfunktion ist **[d F n]** 1 oder 4, dann **[R i n]** Meldung blinkt. Ist der Parameterwert der Summerfunktion **[b U F]** 2 oder 4, ertönt der eingebaute Summer.

8. Manuelles Abtauen mit dem Enteisungsknopf



Wenn der Parameter der Abtauzeit **[d t i]** ≥ 1 ist, der Parameter Tastenschutz **[F r t]** = 0 oder 2 und der Enteisungsausgang deaktiviert ist, erscheint die Hauptbetriebsanzeige und der manuelle Enteisungsvorgang beginnt, wenn der Enteisungsknopf 3 Sekunden lang gedrückt wird.

8.1 Manuelles Abtauen mit digitalem Steuersignal



Ist der Parameterwert der Wahl des Eingangsfunktion **[d F n]** = 3 und der Parameter Wahl des Kontakts des Eingangs **[d t k]** = 1 (sonst offen NO) und der Schalter-K geschlossen; oder aber der Parameterwert Wahl des Kontaktes am Eingang **[d t k]** ist = 2 (sonst geschlossen NC) und der Schalter-K wird geöffnet, dann beginnt jeweils der manuell ausgelöste Abtauvorgang.

9. Modbusadressen der Statusparameter des Geräts (Eingelesenes Register)

MODBUSADRESSE:30001	Kühlfachtemperatur
MODBUSADRESSE:30002	Verdampfertemperatur
MODBUSADRESSE:30003	LED Status :0.bit Led-C, 4.bit Ventilator, 5.bit LED-Abtauen 6.bit LED-Kompressor, 7.bit LED-Alarm 13.bit LED-Programmierung, 14.bit Einstellung
MODBUSADRESSE:30004	Device Status :0.bit Alarm-Status, 1.bit Summer-Status 2.bit Kühlfachsensorschaden-Status, 3.bit Verdampfersensorschaden-Status 7.bit Abtau-Status
MODBUSADRESSE:30005	Output Status :0.bit Kompressor Ausgang 1.bit Abtau Ausgang 2.bit Ventilatorausgang
MODBUSADRESSE:30006	:Typ und Version des Geräts

10. Technische Daten:

Gerätetyp	: Kühlregler
Gehäuse und Montage	: 76 mm x 34.5 mm x 71 mm Plastikgehäuse für Schalttafel einbau. Ausschnitt: 71 x 29mm.
Schutzklasse	: NEMA 4X (vorne IP65, IP20 hinten)

10. Technische Daten:

Gewicht	: Etwa 0.2 Kg
Umweltfreundlichkeit	: Standard, innen auf weniger als 2000 Meter Höhe ohne Kondenswasser.
Lager-und Betriebstemperatur	: -40°C bis +85 C / 0 C bis +50 C
Luftfeuchtigkeit Lager+ Betrieb	: max. 90 % (Kein Kondenswasser)
Installation	: Feste Installation (Schalttafel)
Starkstrom-Isolationsklasse	: II.
Umweltbedingungen	: II, Büro oder Arbeitsplatz; nicht 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
Temperatursensoreingänge	: NTC (10 k @25 °C) oder PTC (1000 @25 °C)
NTC oder PTC am Eingang	: ±1 % des vollen Bereichs für Thermistoren
Genauigkeit	: Hochwertig
Schutz bei Sensorschaden	: 3 Zyklen pro Sekunde
Abfragezyklus	: EIN / AUS
Art der Regelung	: 16(8) A@250 V~ an ohmscher Last (Kompressorausg.) : 5 A@250 V~ an ohmscher Last (Abtau-/Vent.ausgang)
Relaisausgänge	: 14 mm hohe, rote, vierstellige LED Anzeige : S (Grün), P (Grün), °C (Gelb), F(Gelb), Alarm(Rot), Abtauausgang (Rot), Ventil.-Ausgang (Rot) Kompressorausgang (Rot).
Anzeige	: >83dB
LED	: EAC C E
Eingebauter Summer	
Mit Genehmigung von	

11. Bestell - Information

ESM-3712-CN (77x35 DIN 354)		A	B	C	D	E	F	FG	H	I	U	V	W	X	Y	Z
A Versorgungsspannung		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 Sensortyp 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)													
FG Enteiserausgang																
		01	Relaisausgang (5 A@250 V~ an ohmscher Last, 1 NO)													
HI Ventilatorausgang																
		01	Relaisausgang (5 A@250 V~ an ohmscher Last, 1 NO)													
V Mit dem ESM-3712-CN mitgelieferter Temperatursensor																
		0	Keiner													
		1	PTC-M6L40.K1.5 (PTC, nicht wasserfest mit 1.5 m Silikonkabel)													
		2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (PTC, wasserfest mit 1.5 m Silikonkabel)													
		3	NTC-M5L20.K1.5 (NTC Sensor, Thermoplastgehäuse mit 1.5 m Kabel für Kühlanwendungen)													
		4	NTC-M6L50.K1.5 (NTC Sensor, Gehäuse aus rostfreiem Stahl mit 1.5 m Kabel für Kühlanwendungen)													
		9	Kunde													

Die ganze Bestellinformation des ESM-3712-CN Kühlreglers ist aus der Tabelle links zu entnehmen. Nutzer können mit der in der Tabelle enthaltenen Information und mit den Codes selbst angemessene Bestellungen ausfüllen und die Bestellcodes einsetzen

Zunächst müssen die Versorgungsspannung und weitere technische Daten festgelegt werden. Füllen Sie doch bitte die Bestellformulare nach ihren Bedürfnissen aus.

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



~ ⇒ Volt Wechselspannung,
= ⇒ Volt Gleichspannung
~ ⇒ kann beides sein



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.br



CE EAC

FRANCE

ESM-3712-CN (Taille DIN 77 x 35)
Régulateur de refroidissement numérique
ON/OFF (Marche/Arrêt)

- Affichage à 4 chiffres
- Entrée NTC ou entrée PTC (doit être déterminée dans l'ordre.)
- 3 sorties pour commandes de compresseur, dégivrage et ventilateur
- 2 entrées de capteur pour l'armoire et l'évaporateur
- Entrée numérique configurable
- Commande ON / OFF (Marche/Arrêt)
- 2 valeurs de décalage réglables séparément pour la sonde de l'armoire et de l'évaporateur
- 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 de l'armoire
- Retards pour la protection du compresseur
- Fonction de dégivrage sélectionnable (gaz ou électrique)
- Temps de dégivrage réglable à partir du panneau avant
- Dégivrage manuel à partir du panneau avant
- Paramètres de dégivrage
- Paramètres d'alarme
- Le ventilateur peut être utilisé en fonction du compresseur et du dégivrage
- Le ventilateur peut être utilisé en fonction de la température de l'évaporateur ou de la température (de l'armoire-évaporateur)
- Avertisseur interne réglable selon le dégivrage, la défaillance de la sonde de l'armoire 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 le mode 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

1. Préface

Les régulateurs de refroidissement série ESM-3712-CN 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)

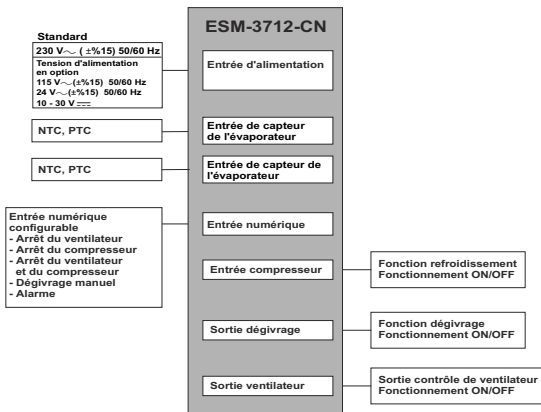


Altitude : Jusqu'à 2000



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

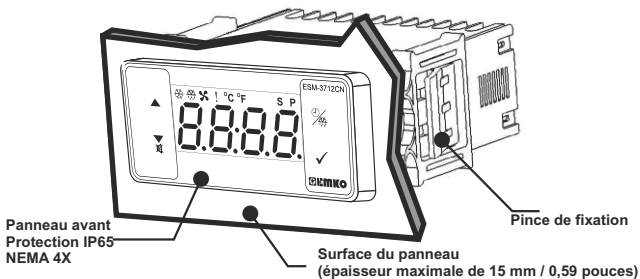
Informations sur le fabricant :

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

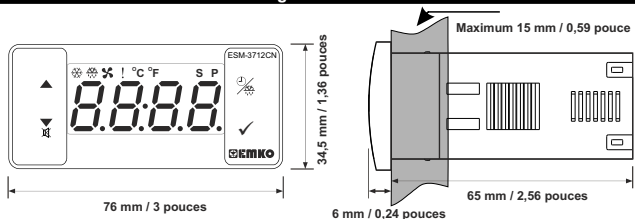
Informations sur le service de réparation et de maintenance :

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

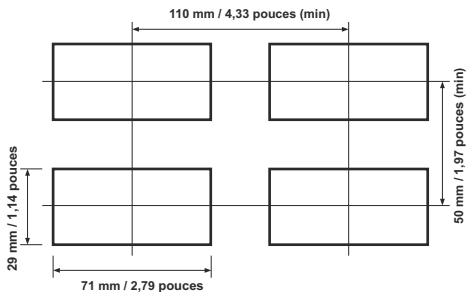
2. Description générale



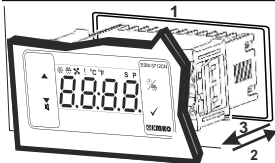
2.1 Vue de face et dimensions du régulateur de refroidissement ESM-3712-CN



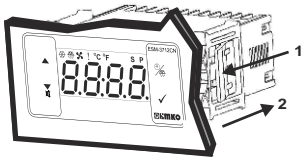
2.2 Découpe du panneau



2.3 Montage et démontage du 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.



- 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. Accessoires en option

1. Module RS-485



Interface de communication
RS-485

2. Module de programmation de la PROKEY



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

3.1 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 [Pr] est affiché à l'écran. Lorsque le chargement est terminé, le message [End] est affiché.
3. Appuyez sur une touche pour revenir à l'écran principal.
4. Retirez la PROKEY.

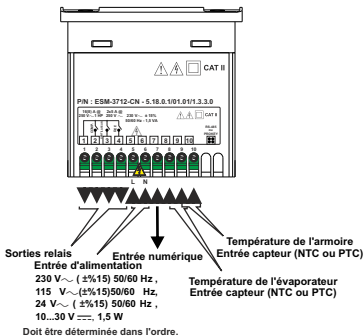
REMARQUE : Le message [Err] est affiché lorsqu'une erreur survient lors de la programmation. Si vous souhaitez recharger, insérez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. Si vous souhaitez quitter, retirez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. L'appareil affichera l'écran principal.

TÉLÉCHARGEMENT DE LA PROKEY À L'APPAREIL

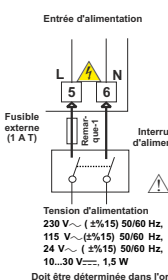
1. Éteignez l'appareil.
2. Insérez la ProKey puis mettez l'appareil sous tension.
3. Lorsque l'appareil est sous tension, le téléchargement des valeurs des paramètres dans la ProKey démarre automatiquement sur l'appareil. Dans un premier temps, le message [DL] est affiché à l'écran; puis, lorsque le chargement est terminé, le message [End] 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



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.

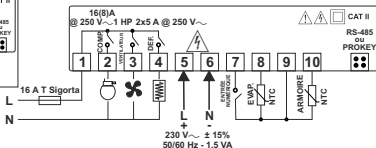
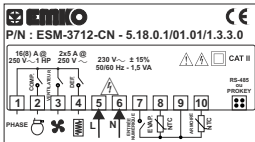
Le fusible externe qui régule les entrées d'alimentation ~ doit être connecté à la phase.

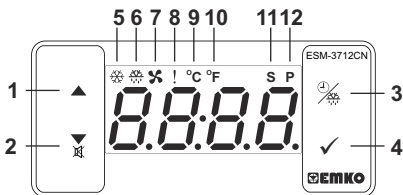
Le fusible externe qui régule les entrées d'alimentation --- doit être connecté à (+).

Remarque-1 : Un fusible externe est recommandé.

4.2 Étiquette du dispositif et schéma de câblage

SCHEMA DE CÂBLAGE DE 230 V~





DEFINITIONS DES TOUCHES

1. Touche d'incrémentement :

** Dans l'écran principal de l'opération, appuyez sur ce bouton pour afficher la température de la sonde de l'évaporateur.

** 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 décrémentement, 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'incrémentement et de décrémentement. 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 LED clignote.

6. Del sortie 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 sortie ventilateur :

** Cette Del indique que la sortie ventilateur est active.

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

8. DEL Alarme :

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

9. DEL Celsius :

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

10. DEL Fahrenheit :

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

11. DEL Set :

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

12. DEL Programme :

** Clignote une fois par seconde en mode programmation.



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



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



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



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

Paramètre de la température de consigne (par défaut = 10) ADRESSE DU MODBUS : 40001
 La température de consigne peut être définie entre la température minimale de consigne [SuL] et la température maximale de consigne [SuH].

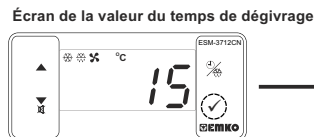
6.1 Modification et sauvegarde de la valeur de consigne du temps de dégivrage



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).



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



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



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.

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

 0

Désactiver.

 1

Activer.

HST

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

ADRESSE MODBUS: 40004

de 1 à 20°C pour NTC (-50°C, 100°C) ou PTC (-50°C, 150°C)

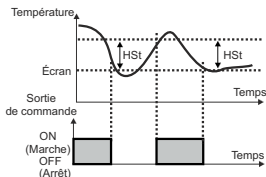
de 1 à 36°F pour NTC (-58°F, 212°F) ou PTC (-58°F, 302°F)

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

(Marche/Arrêt), 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 (Marche/Arrêt), 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 contrôlé. Pour diminuer la période d'oscillation de la valeur de la température, une zone seuil se forme en-dessous ou autour de la valeur de consigne et cette zone est appelée hystérèse.



SuL

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 valeur minimale de l'échelle de l'appareil à la température de consigne maximale SuH.

SuH

Paramètre température de consigne maximale

(Par défaut = Valeur maximum 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.

oF1

Paramètre écart de la sonde de l'armoire (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).

525

Paramètre de sélection de la sonde de l'évaporateur (par défaut = 1)

ADRESSE DU MODBUS: 40008

 0

La sonde de l'évaporateur est inactive.

 1

La sonde de l'évaporateur est active.

oF2

Paramètre d'écart de la sonde de l'évaporateur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40009

Si le paramètre de sélection de la sonde de l'évaporateur 525 est de 1, ce paramètre est affiché.

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).

dt4

Paramètre de sélection du type de dégivrage (par défaut = 0)

ADRESSE DU MODBUS : 40010

 0

Dégivrage électrique.

 1

Dégivrage par gaz chaud.

dt1

Paramètre temps de dégivrage (par défaut = 10) ADRESSE DU MODBUS : 40011

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 : 40012

Il peut être ajusté de 1 à 99 heures.

dSt

Paramètre de la température d'arrêt du dégivrage (par défaut = 1) **ADRESSE DU MODBUS: 40013**
Lorsque le paramètre de sélection de la sonde de l'évaporateur [S2S] est 1 (sonde de l'évaporateur active), pendant l'opération de dégivrage, si la température de l'évaporateur atteint la température définie à ce paramètre dans un temps plus court que [dSt], alors l'opération de dégivrage s'arrête.

Pdd

Dégivrage à la sélection de la mise sous tension et valeur du paramètre du délai de dégivrage (par défaut= [pn]) ADRESSE DU MODBUS : 40014

Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes. Lorsque ce paramètre est 0, si la touche de décrémentation est appuyée, [pn] est affiché. Dans cet état, le système passe par un cycle de dégivrage à la fin du temps du cycle de répétition de dégivrage [drr] après la mise sous tension. Si cette valeur du paramètre est comprise entre 0 et 99, alors le système passe par un cycle de dégivrage à la fin de ce temps défini après la mise sous tension.

ddA

Statut d'écran pendant le paramètre de dégivrage (par défaut = 3) ADRESSE DU MODBUS : 40015

- | | |
|---|--|
| 0 | La température de l'armoire est affichée pendant le dégivrage. |
| 1 | La valeur de température de l'armoire au début du dégivrage est affichée pendant le dégivrage. |
| 2 | La valeur de consigne de la température est affichée pendant le dégivrage. |
| 3 | [dFF] est affiché pour indiquer que le dégivrage est en cours. |

dSd

Affichage du délai de température en cours après le paramètre du dégivrage (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40016

Ce paramètre définit le délai pour l'affichage de la température appliquée active après la mise sous tension. Il peut être ajusté de 0 à 255 minutes.

ddt

Paramètre temps d'égouttement (par défaut = 2) ADRESSE DU MODBUS : 40017

Ce paramètre définit le temps d'égouttement après le dégivrage. Il peut être ajusté de 0 à 15 minutes.

dAd

Délai de l'alarme de température après le paramètre du temps d'égouttement (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40018

Ce paramètre définit le délai pour l'alarme de température appliquée active après l'application du paramètre du temps d'égouttement. Il peut être ajusté de 0 à 15 minutes.

PoS

Paramètre du délai d'activation du compresseur lorsque l'appareil est sous tension (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40019

Lorsque l'appareil est d'abord mis sous tension, ce délai doit être expiré pour que le compresseur soit actif. Il peut être ajusté de 0 à 20 minutes.

Std

Paramètre de délai activation - activation du compresseur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS:40020

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

CoF

Paramètre du temps min. OFF (Arrêt) du compresseur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40021

Lorsque le compresseur est inactif, ce délai doit être expiré pour l'activation du compresseur. Il peut être ajusté de 0 à 20 minutes.

Con

Paramètre du temps min. ON (Marche) du compresseur (par défaut = 0)

ADRESSE DU MODBUS : 40022 - Lorsque le compresseur est actif, ce délai doit être expiré pour la désactivation du compresseur. Il peut être ajusté de 0 à 20 minutes.

P.dF

Paramètre de contrôle de défaillance de la sonde de l'armoire (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40023

- | | |
|---|--|
| 0 | Le compresseur est OFF (Arrêt) en cas de défaillance de la sonde. |
| 1 | Le compresseur est ON (Marche) 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 de l'armoire. |

P.on

Temps actif du compresseur en cas de paramètre de contrôle de défaillance de la sonde de l'armoire (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40024

Si le paramètre de contrôle de défaillance de la sonde de l'armoire [P.dF] est de 2, ce paramètre est affiché. Il peut être ajusté de [Con] à 99 minutes.

P.of

Temps inactif du compresseur en cas de paramètre de contrôle de défaillance de la sonde de l'armoire (par défaut=0) ADRESSE DU MODBUS : 40025

Si le paramètre de contrôle de défaillance de la sonde de l'armoire [P.dF] est de 2, ce paramètre est affiché. Il peut être ajusté de [CoF] à 99 minutes.

ALS Paramètre de sélection de la fonction Alarme (par défaut = 0)
ADRESSE DU MODBUS : 40026

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

AWL Paramètre minimum de l'alarme de température
 (par défaut = valeur minimum de l'échelle de l'appareil) **ADRESSE DU MODBUS : 40027**
 Pour **ALS** = 1, cette valeur de paramètre peut être réglée de la valeur minimale de l'échelle de l'appareil à valeur de paramètre maximum de l'alarme de température **AUH**. Pour **ALS** = 2, cette valeur de paramètre peut être ajustée de 0 à %50 de l'échelle de l'appareil.

AUH Paramètre maximum de l'alarme de température (par défaut = valeur max. de l'échelle de l'appareil) **ADRESSE DU MODBUS : 40028**
 Pour **ALS** = 1, cette valeur peut être réglée de la valeur de paramètre minimum de l'alarme de température **AWL** à la valeur maximum de l'échelle de l'appareil. Pour **ALS** = 2, cette valeur de paramètre peut être ajustée de 0 à %50 de l'échelle de l'appareil.

ADL Paramètre délai d'activation de l'alarme de température (par défaut = 0)
ADRESSE DU MODBUS : 40029
 Le délai d'activation de l'alarme de température peut être défini avec ce paramètre. Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes.

APd Délai de l'alarme de température après le paramètre de mise sous tension (par défaut = 0)
ADRESSE DU MODBUS : 40030
 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.

FtY Pour le paramètre de sélection de l'opération (par défaut = 1) **ADRESSE DU MODBUS : 40031**

- 0 Le ventilateur est ACTIF.
- 1 Le ventilateur est INACTIF.
- 2 Le ventilateur fonctionne en fonction de la valeur de temp. de la sonde de l'évaporateur.
- 3 Le ventilateur fonctionne en fonction de la valeur de temp. (de l'armoire- évaporateur).

FSt Paramètre de la température d'arrêt du ventilateur (par défaut = 2°C) **ADRESSE DU MODBUS : 40032**
 La température d'arrêt du ventilateur peut être définie avec ce paramètre. Il peut être réglé de la valeur d'alarme minimale à la valeur maximale à l'échelle de l'appareil.

FHY Paramètre d'hystérésis pour la sortie ventilateur (par défaut = 1) **ADRESSE DU MODBUS : 40033**
 De 1 à 20°C pour NTC (-50°C, 100°C), de 1 à 36°F pour NTC (-58°F, 212°F), de 0,1 à 10,0°C pour NTC (-50,0°C, 100,0°C), de 0,1 à 18,0°F pour NTC (-58,0°F, 212,0°F)

Fcd Sélection de l'activité du ventilateur en fonction du compresseur et du dégivrage (par défaut=0) **ADRESSE DU MODBUS : 40034**

- 0 Le ventilateur fonctionne en fonction du paramètre **FtY**.
- 1 Le ventilateur fonctionne en fonction du paramètre **FtY**, mais le ventilateur est arrêté si le compresseur s'arrête
- 2 Le ventilateur fonctionne en fonction du paramètre **FtY**, mais le ventilateur est arrêté pendant le temps de dégivrage et d'égouttement.
- 3 Le ventilateur fonctionne en fonction du paramètre **FtY**. Si le compresseur s'arrête pendant les opérations de dégivrage et d'égouttement, le ventilateur s'arrête.

Fdd Délai du ventilateur après l'application du paramètre du temps d'égouttement (par défaut = 2) **ADRESSE DU MODBUS : 40035**
 Le délai du ventilateur après la fixation du temps d'égouttement est défini avec ce paramètre Il peut être ajusté de 0 à 15 minutes.

Paramètre de sélection du contact d'entrée numérique (par défaut = 1)**ADRESSE DU MODBUS : 40036**

dct

- 0 L'entrée numérique est inactive.
- 1 L'entrée numérique NO « normalement ouvert » est activée lorsque le contact est fermé.
- 2 L'entrée numérique NC « normalement fermé » est activée lorsque le contact est ouvert.

Paramètre de sélection de la fonction entrée numérique (par défaut = 0)**ADRESSE DU MODBUS : 40037**

Si la valeur du paramètre de sélection du contact d'entrée numérique $[dct] = 0$, ce paramètre n'est pas affiché.

dfn

- 0 Lorsque l'entrée numérique est activée, le ventilateur est arrêté. L'écran $[Rd]$ sera affiché.
- 1 Lorsque l'entrée numérique est activée, le compresseur est arrêté. L'écran $[Rin]$ sera affiché et l'opération de dégivrage sera désactivée. Si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur $[buf] = 2$ ou 4, l'avertisseur est actif.
- 2 Si l'entrée numérique est active, le ventilateur s'arrête en premier, et 10 secondes plus tard, le compresseur s'arrête. $[Rd]$ sera affiché à l'écran principal de l'opération.
- 3 Lorsque l'entrée numérique est active, le dégivrage démarre.
- 4 Lorsque l'entrée numérique est activée, l'alarme devient activée. $[Rin]$ sera affiché à l'écran principal de l'opération. Si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur $[buf] = 2$ ou 4, l'avertisseur est actif.

Paramètre du temps d'activation de l'entrée numérique (par défaut = ---)**ADRESSE DU MODBUS : 40038**

Si la valeur du paramètre de sélection du contact d'entrée numérique $[dct] = 0$, ce paramètre n'est pas affiché. Pour le paramètre de sélection de la fonction entrée numérique $[dfn] = 0$ ou 2, le temps d'activation maximum de l'entrée numérique est déterminée par ce paramètre. Il peut être ajusté de 0 à 120 minutes. Lorsque ce paramètre est 0, si la touche de décrémentation est appuyée, $[---]$ est affiché. Dans cette condition, l'activation prend fin lorsque l'entrée numérique est désactivée.

det

Paramètre de sélection de la fonction avertisseur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS: 40039

buf

- 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 de l'armoire.
- 4 L'avertisseur s'active lors de l'opération de dégivrage et en cas de défaillances de l'alarme ou de la sonde de l'armoire.

Temps d'activation de l'avertisseur (par défaut = ---) ADRESSE DU MODBUS : 40040

Si la valeur du paramètre de sélection de la fonction de l'avertisseur $[buf] = 0$, ce paramètre n'est pas affiché. Le temps d'activation de l'avertisseur peut être défini avec ce paramètre. Il peut être ajusté de 1 à 99 minutes. Lorsque ce paramètre est 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.

bon

Paramètre protection de touche (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40041

prt

- 0 Il n'existe aucune protection.
- 1 La valeur de consigne du temps de dégivrage ne peut pas être modifiée et le dégivrage manuel n'est pas disponible.
- 2 La valeur de consigne température ne peut être modifiée.
- 3 La valeur de consigne du temps de dégivrage et la valeur de consigne de la température ne peuvent pas être modifiées et le dégivrage manuel n'est pas disponible.
- 4 Le temps de dégivrage ne peut pas être modifié, l'opération ON/OFF du dégivrage est disponible.

Paramètre de sélection du mode de communication (par défaut = 0)**ADRESSE DU MODBUS : 40042**

prc

- 0 Communication PROKEY sélectionné.
- 1 Communication RS485 sélectionné.

Paramètre ID de l'esclave (par défaut = 1) ADRESSE DU MODBUS : 40043

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

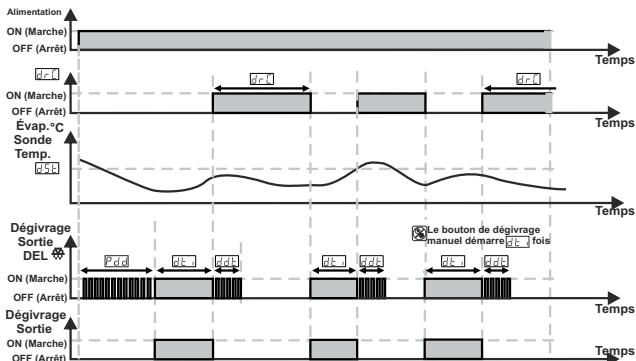
srad

Programmation du Mode accès au mot de passe (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40044

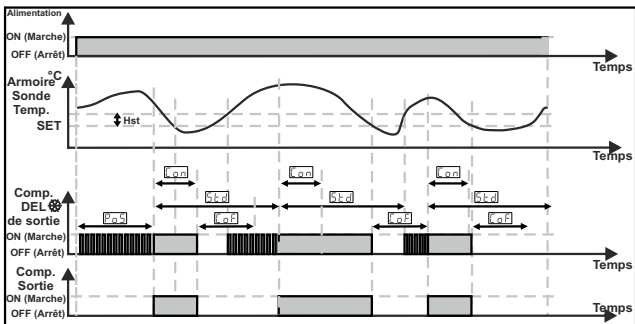
Le mot de passe est utilisé pour accéder au mode de programmation. Il peut être défini de 0 à 999. Si le mot de passe est 0, il n'est pas entré pour accéder aux paramètres. Si le mot de passe est « 12 » seuls $[HSE]$, $[dE]$, $[drc]$ peuvent être accessibles.

pas

- 1- Valeur de paramètre de temps de dégivrage $[d_{t_i}] \geq 1$,
 Valeur de paramètre du cycle de répétition du dégivrage $[d_{r_i}] \geq 1$,
 Dégivrage à la sélection de la mise sous tension et valeur du paramètre
 du délai de dégivrage $[p_{d_d}] \geq 1$,
 Valeur de paramètre du temps d'égouttement $[d_{d_t}] \geq 1$;



- 2- Délai de démarrage du compresseur à la valeur de paramètre de mise sous tension $[p_{o_s}] \geq 1$,
 Valeur du paramètre de délai démarrage-démarrage du compresseur $[s_{t_d}] \geq 1$,
 Valeur de paramètre de temps minimum OFF (Arrêt) du compresseur $[t_{o_f}] \geq 1$,
 Valeur de paramètre de temps minimum ON (Marche) du compresseur $[t_{o_n}] \geq 1$;



Écran principal de l'opération



Lorsque la touche SET est appuyée pendant 5 secondes, la DEL « P » 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 d'accès au mode de programmation est 0, l'écran de sélection de l'unité de température **[C - F]** est affiché à la place du mot de passe d'accès à 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'incrémentatation 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 d'accès au mode de programmation est 0, les valeurs de paramètre peuvent s'afficher. Toutefois, les valeurs des paramètres ne peuvent pas être modifiées.

Écran de programmation



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



Valeur de paramètre de l'hystérésis de sortie du compresseur

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



Valeur de paramètre de l'hystérésis de sortie du compresseur

Appuyez sur la touche set pour sauvegarder le paramètre.



Paramètre de l'hystérésis de sortie du compresseur

Appuyez sur la touche d'incrémentatation 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-3712-CN

1-**[5 b]** message clignotant. Défaillance du capteur de température de l'armoire. Le raccordement du capteur est mauvais ou inexistant. Lorsque ce message s'affiche à l'écran, si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur **[b u F]** est 3 ou 4, l'avertisseur interne commence à fonctionner.

7. Messages d'erreur dans le régulateur de refroidissement ESM-3712-CN

2- [b d] message clignotant.

Défaillance du capteur de température de l'évaporateur. Le raccordement du capteur est mauvais ou inexistant.

3- [R L] message clignotant.

Pour l'alarme absolue, si la valeur du capteur de température de l'armoire est inférieure à la valeur de paramètre minimum de l'alarme de température [R U L] et de l'alarme relative, si la valeur du capteur de température de l'armoire est inférieure à (la température réglée - [R U L]), alors le message [R L] commence à clignoter. Si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur [b v F] est 2 ou 4, l'avertisseur interne commence à fonctionner.

4- [R H] message clignotant.

Pour l'alarme absolue, si la valeur du capteur de température de l'armoire est supérieure à la valeur de paramètre maximum de l'alarme de température [R U H] et de l'alarme relative, si la valeur du capteur de température de l'armoire est supérieure à (la température réglée + [R U H]), alors le message [R H] commence à clignoter. Si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur [b v F] est 2 ou 4, l'avertisseur interne commence à fonctionner.

5- [R d i] message clignotant.

Lorsque l'entrée numérique est active et la valeur de paramètre de sélection de la fonction d'entrée numérique [d F n] est égal à 0 ou 2, le message [R d i] commence à clignoter.

6- [R i n] message clignotant.

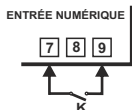
Lorsque l'entrée numérique est active et la valeur de paramètre de sélection de la fonction d'entrée numérique [d F n] est égal à 1 ou 4, le message [R i n] commence à clignoter. Si le paramètre de sélection de fonction de l'avertisseur [b v F] est 2 ou 4, l'avertisseur interne commence à fonctionner.

8. Opération de dégivrage manuel avec le bouton de dégivrage



Lorsque la valeur du paramètre du temps de dégivrage est [d F i] \geq 1, la valeur du paramètre de protection du bouton est [P F i] = 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, le dégivrage manuel sera actif.

8.1 Opération de dégivrage manuelle avec entrée numérique



Lorsque la valeur de paramètre de sélection de la fonction entrée numérique [d F n] = 3, si la valeur de paramètre de sélection de contact d'entrée numérique [d F i] = 1. (normalement ouvert NO) et l'interrupteur K se ferme, ou si la valeur de paramètre de sélection de contact d'entrée numérique [d F i] = 2 (normalement fermé NC) et l'interrupteur K s'ouvre, et le dégivrage manuel sera actif.

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

ADRESSE DU MODBUS : 30001	Valeur de température de l'armoire
ADRESSE DU MODBUS : 30002	Valeur de température de l'évaporateur
ADRESSE DU MODBUS : 30003	État Del : Del 0 bit °C, Del ventilateur 4.bits, Del dégivrage 5.bits, Del compresseur 6.bits, Del alarme 7.bits Del programmation 13 bits, Del consigne 14 bits
ADRESSE DU MODBUS : 30004	État de l'appareil : État alarme 0.bit, État avertisseur 1.bit État capteur armoire perdu 2 bits État capteur évaporateur perdu 3 bits État de dégivrage 7 bits
ADRESSE DU MODBUS : 30005	État de sortie : Sortie compresseur 0 bit Sortie dégivrage 1 bit Sortie ventilateur 2 bits
ADRESSE DU MODBUS : 30006	Type et modèle de l'appareil

10. 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 71 x 29 mm
Classe de protection	: NEMA 4X (IP65 à l'avant, IP20 à l'arrière).

10. Caractéristiques

Poids	: Environ 0,2 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 +85 °C / 0 °C à +50 °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 NTC (10 kΩ @ 25°C) ou PTC (1000 Ω @ 25°C) ± 1 % pleine échelle pour thermorésistance
Entrées du capteur de température	
Type d'entrée NTC ou type d'entrée PTC	
Précision	
Protection contre la rupture du capteur	: Haut de gamme
Fréquence de scrutation	: 3 échantillons par seconde
Forme de contrôle	: ON / OFF (Marche/Arrêt)
Sorties relais	: 16 (8) A @ 250 V~ à la charge résistive (sortie compresseur) 5 A @ 250 V~ à la charge résistive (sortie dégivrage et ventilateur)
Affichage	: Affichage DEL rouge de 14 mm à 4 chiffres
DEL	: S (vert), P (vert), oC (jaune), oF (jaune), Alarme (rouge), Sortie dégivrage (rouge), Sortie ventilateur (rouge), Sortie compresseur (rouge),
(rouge),	
Avertisseur interne	: ≥ 83 dB
Approbations	: EAC, CE

11. Informations de commande

ESM-3712-CN (Tableau D08 77x35)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	U	V	W	Z
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	0	0
A Tension d'alimentation													
3	24 V~ (±15) 50/60 Hz - 1,5 VA												
4	115V~ (±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)												
FG Sortie dégivrage													
01	Sortie relais (5 A @ 250 V~, sur charge résistive, 1 NO)												
HI Sortie ventilateur													
01	Sortie relais (5 A @ 250 V~, sur charge résistive, 1 NO)												
V Temp. Sonde fournie avec ESM-3712-CN													
0	Aucun												
1	PTC-MSL40.K1.5 (Sonde à air PTC avec câble en silicone de 1,5 mt)												
2	PTCS-MSL30.K1.5.1/8 pouces (Sonde à liquide PTC avec câble en silicone de 1,5 mt)												
3	NTC-MSL20.K1.5 (Sonde NTC, thermoplastique moulé avec câble de 1,5 m pour une application de refroidissement)												
4	NTC-MSL50.K1.5 (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-3712-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 le produit. Pour cette raison, si le type d'entrée sélectionné est PTC ou NTC, le type de sonde (V = 0, 1 ou 2) ou (V = 0, 3 ou 4) respectivement doit être indiqué dans les informations de commande.



~ ⇒ Vac,

== ⇒ Vcc

~ ⇒ Vcc ou Vac peut être appliqué



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-3712-CN Tamaño DIN 77 x 35 **Controlador de refrigeración ON/OFF** **(Encendido/Apagado), digital**

- Pantalla de 4 dígitos
- Entrada NTC o entrada PTC (se debe determinar en el pedido).
- 3 salidas para los controles del ventilador y de la descongelación
- 2 entradas del sensor para la cabina y el evaporador
- Entrada digital configurable
- Control ON / OFF (Activado/Desactivado)
- 2 valores de compensación ajustables de forma independiente para el sensor de la cabina y del evaporador
- Límites del valor definido
- Selección de funcionamiento del compresor para que funcione de forma continua, se detenga o funcione de forma regular en caso de defectos en la sonda de la cabina
- Tiempos de espera de protección del compresor
- Función de descongelación seleccionable (eléctrica o con gas caliente)
- Tiempo de descongelación ajustable desde el panel frontal
- Descongelación manual desde el panel frontal
- Parámetros de descongelación
- Parámetros de la alarma
- El ventilador se puede poner en funcionamiento dependiendo del compresor y la descongelación
- El ventilador se puede poner en funcionamiento dependiendo de la temperatura del evaporador o la temperatura de (cabina - evaporador)
- Alarma sonora interna ajustable según el estado de descongelación, de los defectos de la sonda de la cabina y de la alarma.
- Tiempo de descongelación, descongelación manual y/o protección del valor definido de temperatura
- Protección por contraseña para el modo 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-3712-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
Sectores de producción de máquinas
etc...

Aplicaciones

Refrigeradores
Aire acondicionado
Almacenamientos
Congeladores
etc...

1.1 Calificaciones ambientales



Temperatura de funcionamiento : de 0 a 50 °C



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



Altitud : hasta 2.000 m.



Condiciones prohibidas

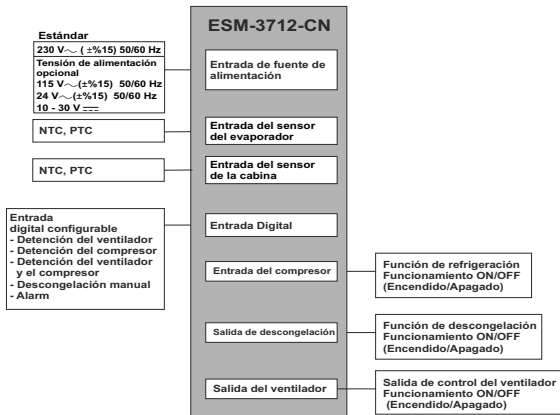
Atmósfera corrosiva

Atmósfera explosiva

Aplicaciones domésticas

(la unidad solo está destinada a aplicaciones industriales)

1.2 Especificaciones generales



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:

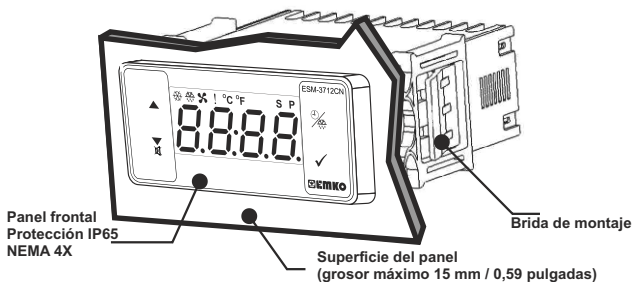
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

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

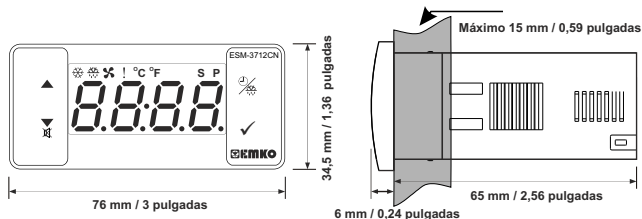
Teléfono: +90 224 261 1900

Fax : +90 224 261 1912

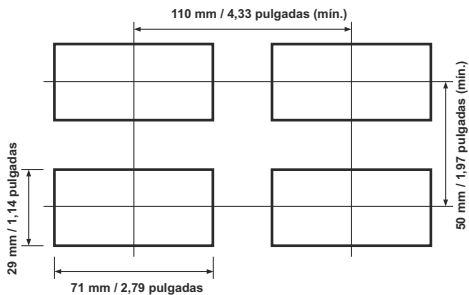
2. Descripción general



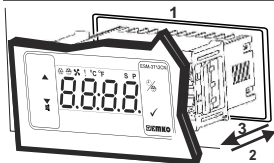
2.1 Vista frontal y dimensiones del Controlador de refrigeración ESM-3712-CN



2.2 Encastre del panel



2.3 Montaje y retirada 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, extrájalas 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



- 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.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.

3.1 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.

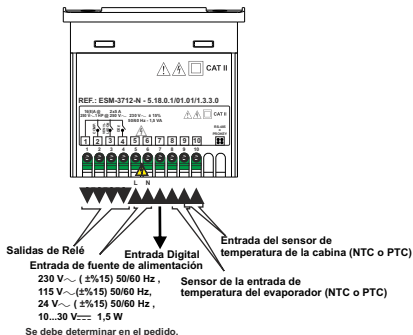
NOTA: el mensaje [Err] se muestra cuando se produce un error durante la programación. Si quiere volver a cargar, acceda a PROKEY y pulse el botón ▼. Si quiere abandonar, elimine el PROKEY y pulse el botón ▼. El dispositivo volverá a la pantalla principal de operaciones.

DESCARGA DE PROKEY AL DISPOSITIVO

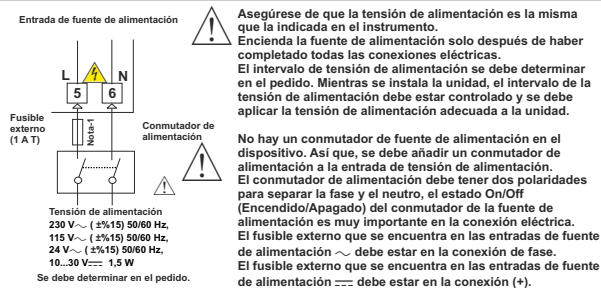
1. Desactive el dispositivo.
2. Acceda a PROKEY y, a continuación, active el dispositivo.
3. Cuando el dispositivo se activa, los valores del parámetro en PROKEY, inicie la descarga del dispositivo automáticamente. En primer lugar, se muestra el mensaje [dDl] en la pantalla, y cuando la carga ha finalizado, 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



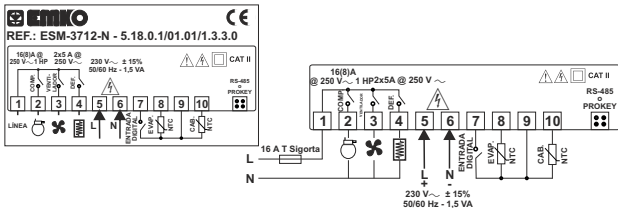
4.1 Conexión de la entrada de la tensión de alimentación del dispositivo

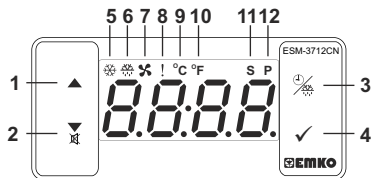


Nota-1 : Se recomienda el fusible externo.

4.2 Etiqueta del dispositivo y diagrama de conexión

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE 230 V~





DEFINICIONES DE LOS BOTONES

1. Botón de incremento:

** En la pantalla principal de operaciones, pulse este botón para mostrar la temperatura del sensor del evaporador.

** 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 salida de descongelación:

** Este led indica que la salida de 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 salida del ventilador:

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

** Parpadea una vez durante el tiempo de espera del ventilador.

8. Led de alarma:

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

9. Led de Celsius:

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

10. Led de Fahrenheit:

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

11. Led Set (Ajuste):

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

12. Led de programa:

** Parpadea una vez en un segundo en el modo de programación.

6. Cambiar y guardar el valor establecido de temperatura

Pantalla principal de operaciones



Cuando 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.

Pantalla del valor DEFINIDO



Cuando 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=10) DIRECCIÓN MODBUS: 40001
Valor definido de temperatura, se puede programar entre el valor mínimo definido de temperatura 5 y el valor máximo definido de temperatura 30.

6.1 Cambiar y guardar el valor establecido del tiempo de descongelación

Pantalla principal de operaciones



Cuando 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 (5 Hz) con rapidez.

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 guardar 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 (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

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

DIRECCIÓN MODBUS: 40002

C-F

0
 1

°C seleccionados.

°F seleccionados.

Parámetro de activación del separador decimal (Predeterminado = 0)

DIRECCIÓN MODBUS: 40003

Pnt

0
 1

Desactivar.

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)

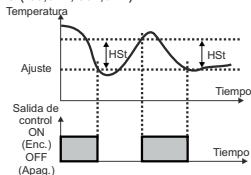
de 1 a 36°F para NTC (-58°F, 212°F) o PTC (-58°F, 302°F)

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](#).

Parámetro del valor máximo definido de temperatura

(Predeterminado = valor máximo de la escala del dispositivo) MODBUS ADDRESS: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.

SuH

Parámetro de compensación del sensor de la cabina (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).

Parámetro de selección del sensor del evaporador (Predeterminado = 1)

DIRECCIÓN MODBUS: 40008

oF1

0
 1

El sensor del evaporador está desactivado.

El sensor del evaporador está activado.

Parámetro de compensación del sensor del evaporador (Predeterminado = 0)

DIRECCIÓN MODBUS: 40009

Si el parámetro de selección del sensor del evaporador [oF1](#) es 1, a continuación se observa este parámetro.

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).

Parámetro de selección del tipo de descongelación (Predeterminado = 0)

DIRECCIÓN MODBUS: 40010

dt4

0
 1

Descongelación eléctrica.

Descongelación con gas caliente.

Parámetro de tiempo de descongelación (Predeterminado = 10) DIRECCIÓN MODBUS: 40011

Se puede ajustar de 0 a 999 minutos.

Si se selecciona 0, no se realiza la descongelación manual ni automática.

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

DIRECCIÓN MODBUS: 40012

dt1

drC

Se puede ajustar de 1 a 99 horas.

dSt

Parámetro de temperatura de descongelación = 2 °C)

DIRECCIÓN MODBUS: 40013

Para el sensor del evaporador, el parámetro de selección **525** es 1 (el sensor del evaporador está activado), durante el funcionamiento de descongelación, si la temperatura del evaporador alcanza la temperatura definida en el parámetro en un tiempo inferior al parámetro **dSt**, entonces se detiene el funcionamiento de descongelación.

Pdd

El parámetro de tiempo de espera de la descongelación y la selección de la descongelación en el encendido (Predeterminado = **0**) DIRECCIÓN MODBUS:40014

Se puede ajustar de 0 a 99 minutos. Cuando este parámetro se encuentre en 0, si se pulsa el botón de disminución, se observa **00**. En esta condición, el sistema realiza un ciclo de descongelación al final del tiempo del ciclo de repetición de descongelación **dFf** tras el encendido. Si el valor de este parámetro está entre 0 y 99, el sistema realiza un ciclo de descongelación al final del tiempo de este parámetro tras el encendido.

dDA

Estado de la pantalla durante el parámetro de descongelación (Predeterminado = 3) DIRECCIÓN MODBUS:40015

0
1
2
3

El valor de temperatura de la cabina se muestra durante la descongelación.

El valor de temperatura de la cabina en el inicio de la descongelación se muestra durante la descongelación.

Se muestra el valor definido de temperatura durante la descongelación.

Se muestra **dFf** para indicar que la descongelación está en curso.

dSd

Se muestra el parámetro actual del tiempo de espera de temperatura tras la descongelación (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS:40016

Este parámetro define el tiempo de espera que necesita la pantalla de temperatura para activarse tras la descongelación. Se puede ajustar de 0 a 255 minutos.

ddt

Parámetro de tiempo de goteo (Predeterminado = 2) DIRECCIÓN MODBUS: 40017

Este parámetro define el tiempo de goteo tras la descongelación.

Se puede ajustar de 0 a 15 minutos.

dAd

Retraso de la alarma de temperatura después del parámetro de goteo (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS:40018

Este parámetro define el retraso que ha de transcurrir para que se active la alarma de la temperatura tras el tiempo de goteo. Se puede ajustar de 0 a 15 minutos.

PoS

Parámetro del tiempo de espera del inicio en el encendido (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS:40019

Cuando la potencia se aplica por primera vez al dispositivo, este tiempo de espera debe transcurrir para poder activar el compresor. Se puede ajustar de 0 a 20 minutos.

Std

Parámetro del tiempo de espera de inicio-inicio del compresor (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS:40020

Este tiempo de espera debe expirar entre las dos activaciones del compresor.

Se puede ajustar de 0 a 20 minutos.

CoF

Parámetro de tiempo mínimo de desactivación del compresor (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40021

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

Con

Parámetro de tiempo mínimo de activación del compresor (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40022

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

P.dF

Parámetro de defectos de la sonda de la cabina (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40023

0
1
2

El compresor está DESACTIVADO en caso de defectos en la sonda de la cabina.

El compresor está ACTIVADO en caso de defectos en la sonda de la cabina.

El compresor funciona de forma regular según los periodos de tiempo de **Pon** y **PoF** en caso del defectos en la sonda de la cabina.

P.on

Tiempo de actividad del compresor en caso del parámetro de defectos de la sonda de la cabina (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS:40024

Si el parámetro de defectos de la sonda de la cabina **P.dF** es 2, a continuación se observa este parámetro.

Se puede ajustar de **Con** a 99 minutos.

P.oF

Tiempo de inactividad del compresor en caso del parámetro de defectos de la sonda de la cabina (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS:40025

Si el parámetro de defectos de la sonda de la cabina **P.dF** es 2, a continuación se observa este parámetro.

Se puede ajustar de **CoF** a 99 minutos.

ALS

Parámetro de selección de la escala de la función de la alarma de temperatura (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40026

 0

La función de la alarma de temperatura está desactivada.

 1

La alarma absoluta está seleccionada. Si la temperatura es inferior que R_{UL} y superior que R_{UH} ; la alarma se activa.

 2

La alarma relativa está seleccionada. La alarma funciona según en valor definido. Si el valor de temperatura de la cabina está por debajo (Ajuste - R_{UL}) o por encima (Ajuste + R_{UH}), se activa la alarma.

RUL

Parámetro mínimo de la alarma de temperatura

(Predeterminado = valor mínimo de la escala del dispositivo) MODBUS ADDRESS: 40027

Para ALS = 1, el valor de este parámetro se puede ajustar del valor mínimo de la escala del dispositivo al valor máximo del parámetro de la alarma de temperatura R_{UH} . Para ALS = 2, el valor de este parámetro se puede ajustar de 0 a 50 % de la escala del dispositivo.

RUH

Parámetro de la alarma de temperatura máxima

(Defecto = valor máximo de la escala del dispositivo) MODBUS ADDRESS: 40028

Para ALS = 1, este valor de parámetro se puede ajustar desde el valor mínimo del parámetro R_{UL} de la alarma de temperatura al valor máximo de la escala del dispositivo. Para ALS = 2, este valor de parámetro se puede ajustar del 0 al 50 % de la escala del dispositivo.

ADL

Parámetro del tiempo de espera de activación de la alarma de temperatura

(Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40029

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: 40030

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.

Fty

Parámetro de selección del funcionamiento del ventilador (Predeterminado = 1)

DIRECCIÓN MODBUS: 40031

 0

El ventilador está DESACTIVADO.

 1

El ventilador está ACTIVADO.

 2

El ventilador funciona de acuerdo con el valor de temperatura del sensor del evaporador.

 3

El ventilador funciona de acuerdo con el valor de temperatura de la (cabina - evaporador).

FSt

Parámetro de temperatura de detención del ventilador (Predeterminado = 2 °C)

DIRECCIÓN MODBUS: 40032 - La temperatura de detención del ventilador se puede definir con esta parámetro. Se puede ajustar desde el valor mínimo al valor máximo de la escala del dispositivo.

FHY

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

MODBUS: 40033 - De 1 a 20 °C para NTC (-50 °C, 100 °C), de 1 a 36 °F para NTC (-58 °F, 212 °F), de 0,1 a 10,0 °C para NTC (-50,0 °C, 100,0 °C), de 0,1 a 18,0 °F para NTC (-58,0 °F, 212, 0 °F)

Fcd

Selección de la actividad del ventilador en función del compresor y la descongelación

(Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40034

 0

El ventilador funciona en función del parámetro F_{ty} .

 1

El ventilador funciona en función del parámetro F_{ty} , pero el ventilador se detiene si se detiene el compresor.

 2

El ventilador funciona en función del parámetro F_{ty} , pero el ventilador se detiene durante el tiempo de descongelación y goteo.

 3

El ventilador funciona en función del parámetro F_{ty} . Si el compresor se detiene durante la descongelación y el goteo, el ventilador se detiene.

Fdd

Parámetro del tiempo de espera del ventilador tras la finalización del tiempo de goteo (Predeterminado = 2) DIRECCIÓN MODBUS: 40035

El tiempo de espera del ventilador tras la finalización del tiempo de goteo se define con este parámetro.

Se puede ajustar de 0 a 15 minutos.

dlc **Parámetro de selección de contacto de la entrada digital (Predeterminado = 1)**
DIRECCIÓN MODBUS:40036

- 0 La entrada digital está desactivada.
- 1 La entrada digital NO "normalmente abierta" se activa cuando se cierra el contacto.
- 2 La entrada digital NC "normalmente cerrada" se activa cuando se abre el contacto.

Parámetro de selección de la función de la entrada digital (Predeterminado = 0)
DIRECCIÓN MODBUS:40037

dfn

Si el valor del parámetro de la selección de contacto de la entrada digital **dlc** = 0, este parámetro no se puede observar.

- 0 Cuando se activa la entrada digital, se detiene el ventilador. Se mostrará la pantalla **hd**.
- 1 Cuando se activa la entrada digital, se detiene el compresor. Se mostrará la pantalla **hd** y se desactivará el funcionamiento de descongelación. Si el parámetro de selección de la función de la alarma sonora **bup** = 2 o 4, la alarma sonora se activa.
- 2 Cuando se activa la entrada digital, en primer lugar se detiene el ventilador y, 10 segundos más tarde se detiene el compresor. Se mostrará **hd** en la pantalla principal de operaciones.
- 3 Cuando se activa la entrada digital, se inicia la descongelación.
- 4 Cuando se activa la entrada digital, se activa la alarma. Se mostrará **hd** en la pantalla principal de operaciones. Si el parámetro de selección de la función de la alarma sonora **bup** = 2 o 4, la alarma sonora se activa.

dte **Parámetro del tiempo del efecto de la entrada digital (Predeterminado = ---) DIRECCIÓN MODBUS:40038**

Si el valor del parámetro de la selección de contacto de la entrada digital **dlc** = 0, este parámetro no se puede observar. Para el parámetro de selección de la función de la entrada digital **dfn** = 0 o 2, se determina el tiempo de efecto máximo de la entrada digital con este parámetro. Se puede ajustar de 0 a 120 minutos. Cuando este parámetro se encuentre en 0, si se pulsa el botón de disminución, se observa **---**. En esta condición, finalizará el efecto cuando se desactive la entrada digital.

buf **Parámetro de selección de la función de alarma sonora (Predeterminado = 0)**
DIRECCIÓN MODBUS:40039

- 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 de la cabina.
- 4 La alarma sonora se activa durante la descongelación, la alarma o los fallos del sensor.

bon **Tiempo de actividad de la alarma sonora (Predeterminado = ---) DIRECCIÓN MODBUS:40040**

Si el valor del parámetro de selección de la función de la alarma sonora **bup** = 0, este parámetro no se puede observar.
 El tiempo de actividad de la alarma sonora se puede definir con este parámetro. Se puede ajustar de 1 a 99 minutos. Cuando este parámetro se encuentre en 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.

prt **Parámetro de protección del botón (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40041**

- 0 No hay protección.
- 1 No se puede cambiar el valor definido del tiempo de descongelación y la descongelación manual no está disponible.
- 2 El valor definido no se puede cambiar.
- 3 No se puede cambiar el valor definido del tiempo de descongelación ni el valor definido de temperatura, y la descongelación manual no está disponible.
- 4 No se puede cambiar el tiempo de descongelación, está disponible el funcionamiento ON/OFF (Encendido / Apagado) de la descongelación.

prc **Parámetro de selección del modo de comunicación (Predeterminado = 0)**
DIRECCIÓN MODBUS:40042

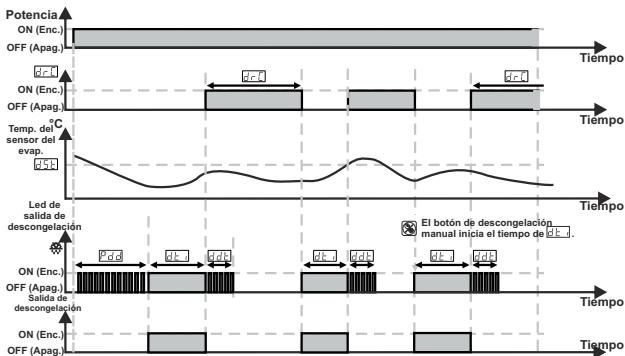
- 0 Comunicación de PROKEY seleccionada.
- 1 Comunicación de RS485 seleccionada.

SAD **Parámetro de ID secundaria (Predeterminado = 1) DIRECCIÓN MODBUS: 40043**
Parámetro de dirección de comunicación del dispositivo (de 1 a 247).

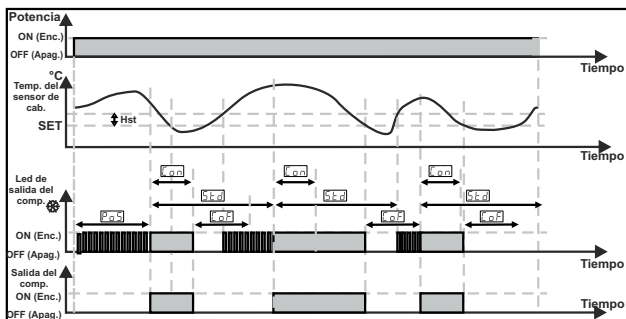
PAS **Contraseña de acceso al modo de programación (Predeterminado = 0)**
DIRECCIÓN MODBUS: 40044

Se utiliza para acceder al modo de programación. Se puede ajustar de 0 a 999. Si es 0, la contraseña no se introduce para acceder a los parámetros. Si la contraseña es "12", solamente se puede acceder a **hse**, **dt** y **dlc**.

- 1- El valor del parámetro del tiempo de descongelación $[dt_1]$ es ≥ 1 ,
 El valor del parámetro del ciclo de repetición de descongelación $[dr_1]$ es 1,
 El valor del parámetro de tiempo de espera de la descongelación y la selección de la descongelación en el encendido $[p_{dd}]$ es 1,
 El valor del parámetro del tiempo de goteo $[ddt]$ es ≥ 1 ;



- 2- El valor del parámetro del tiempo de espera del inicio del compresor en el encendido $[p_{os}]$ es ≥ 1 ,
 El valor del parámetro de tiempo de espera de inicio - inicio del compresor $[st_d]$ es ≥ 1 ,
 El valor del parámetro del tiempo mínimo de desactivación del compresor $[c_{of}]$ es ≥ 1 ,
 El valor del parámetro del tiempo mínimo de activación del compresor $[c_{on}]$ es ≥ 1 ;



6.4 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 "P" empieza a parpadear. Si el acceso al modo de programación es diferente a 0, se observará la pantalla de acceso al modo de programación [P r 0].



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 (Ajuste/Aceptar) para introducir la contraseña.

Nota-2: si la contraseña de acceso al modo de programación es 0, se pueden ver los valores de los parámetros, pero no 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 del parámetro de histéresis de la salida del compresor

Cambie el valor con los botones incremento y disminución.



Valor del parámetro de histéresis de 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-3712-CN

1- Parpadeo del mensaje [E h 0]. Error en el sensor de temperatura de la cabina. La conexión del sensor es incorrecta o no hay ninguna conexión del sensor. Mientras se muestre este mensaje en la pantalla, si el parámetro selección de la función de la alarma sonora [b u P] es 3 o 4, la alarma sonora interna empieza a funcionar.

7. Mensajes de error en el controlador de refrigeración ESM-3712-CN

2- Parpadeo del mensaje **[5b2]**.

Error del sensor de temperatura del evaporador. La conexión del sensor es incorrecta o no hay ninguna conexión del sensor.

3- Parpadeo del mensaje **[RL]**.

Para la alarma absoluta, si el valor del sensor de temperatura de la cabina es inferior al valor mínimo del parámetro de la alarma de temperatura **[RUL]** y, para la alarma relativa, si el valor del sensor de temperatura de la cabina es inferior a (Ajuste de temperatura - **[RUH]**), entonces el mensaje **[RL]** empieza a parpadear. Si el parámetro de selección de la función de la alarma sonora **[bUF]** es de 2 o 4, la alarma sonora interna empieza a funcionar.

4- Parpadeo del mensaje **[RH]**.

Para la alarma absoluta, si el valor del sensor de temperatura de la cabina es superior al valor máximo del parámetro de la alarma de temperatura **[RUH]** y, para la alarma relativa, si el valor del sensor de temperatura de la cabina es superior a (Ajuste de temperatura + **[RUH]**), entonces el mensaje **[RH]** empieza a parpadear. Si el parámetro de selección de la función de la alarma sonora **[bUF]** es de 2 o 4, la alarma sonora interna empieza a funcionar.

5- Parpadeo del mensaje **[Rd]**.

Cuando la entrada digital está activada y el valor del parámetro de selección de la función de entrada digital **[dFn]** es de 0 o 2, el mensaje **[Rd]** empieza a parpadear.

6- Parpadeo del mensaje **[Rin]**.

Cuando la entrada digital está activada y el valor del parámetro de selección de la función de entrada digital **[dFn]** es de 1 o 4, el mensaje **[bUF]** empieza a parpadear. Si el parámetro de selección de la función de la alarma sonora **[Rin]** es de 2 o 4, la alarma sonora interna empieza a funcionar.

8. Funcionamiento de descongelación manual con el botón de descongelación

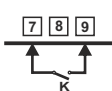


3 s

Mientras el valor del parámetro del tiempo de descongelación **[dL]** es >1 , el valor del parámetro de protección del botón **[PRT]** es de 0 o 2 y la salida de descongelación está desactivada, si en la pantalla principal de operaciones se pulsa el botón de descongelación durante 3 segundos, se activará la descongelación manual.

8.1 Funcionamiento de descongelación manual con entrada digital

ENTRADA DIGITAL



Mientras el valor del parámetro de selección de la función de entrada digital **[dFn]** = 3, si el valor del parámetro de selección del contacto de la entrada digital **[dLE]** = 1, (normalmente abierta, NO) y el conmutador K se cierra, o si el valor del parámetro de selección de contacto de la entrada digital **[dLE]** = 2 (normalmente cerrada, NC) y el conmutador K se abre, se activará la descongelación manual.

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

DIRECCIÓN MODBUS: 30001	Valor de temperatura de la cabina
DIRECCIÓN MODBUS: 30002	Valor de temperatura del evaporador
DIRECCIÓN MODBUS: 30003	Estado del Led : 0.bit Led de °C, 4.bit Led del ventilador, 5.bit Led de descongelación, 6.bit Led del compresor, 7.bit Led de la alarma 13.bit Led de programación, 14.bit Led Set (Ajuste)
DIRECCIÓN MODBUS: 30004	Estado del dispositivo: 0.bit estado de de alarma, 1.bit estado de de alarma sonora 2.bit estado de de la pérdida del sensor de la cabina, 3.bit estado de de la pérdida del sensor del evaporador 7.bit estado de de descongelación
DIRECCIÓN MODBUS: 30005	Estado de salida : 0.bit salida de del compresor 1.bit salida de de descongelación 2.bit salida de del ventilador
DIRECCIÓN MODBUS : 30006	Versión y tipo del dispositivo

10. Especificaciones

Tipo de dispositivo	: Controlador de refrigeración
Caja y Montaje	: 76 mm x 34,5 mm x 71 mm caja de plástico para el panel El encastre del panel es de 71 x 29 mm
Clase de Protección	: NEMA 4X (IP65 en la parte delantera, IP20 en la parte trasera).

10. Especificaciones

Peso	: Aproximadamente 0,2 kg.
Calificaciones ambientales	: Estándar, interior a una altitud de menos de 2000 metros sin condensación de humedad.
Temp. de almacenaje/funcionamiento	: de -40 °C a +85 °C / de 0 °C a +50 °C
Humedad de funcionamiento/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) 50/60 Hz - 1,5 VA, 10-30 V=, 1,5 W : NTC o PTC
Entradas del sensor de temperatura	
Tipo de entrada NTC o tipo de entr. PTC	: NTC (10 kΩ @ 25 °C) o PTC (1000 Ω @ 25 °C)
Precisión	: ±1 % de escala completa para la termorresistencia
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~ en la carga resistiva (salida del compresor), 5 A @ 250 V~ en la carga resistiva (salida de descongelación y del ventilador)
Pantalla LED	: Pantalla LED 14 mm roja de 4 dígitos
LED	: S (verde), P (verde), °C (amarillo), °F (amarillo), Alarma (rojo), Salida de descongelación (rojo), Salida del ventilador (rojo), Salida del compresor (rojo),
Alarma sonora interna	: ≥ 83 dB
Aprobaciones	: ENEC, CE

11. Información para pedidos

ESM-3712-CN (77x35 DIN)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	U	V	W	Z
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 @ 250V ~ en la carga resistiva, 1 NO)												
FG Salida de descongelación													
01	Salida de relé (5 A @ 250 V ~ en la carga resistiva, 1 NO)												
HI Salida del ventilador													
01	Salida de relé (5 A @ 250 V ~ en la carga resistiva, 1 NO)												
V Sensor de temperatura que se proporciona con ESM-3712-CN													
0	Ninguno												
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-3712-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), se proporciona el sensor de temperatura con el dispositivo. Por esta razón, si se selecciona un tipo de entrada como PTC, el tipo de sensor (V = 0,1 o 2) o si selecciona un tipo de entrada como NTC, tipo de sensor (V = 0,3 o 4), se debe notificar en la información de pedidos.



~ ⇒ Vca,
= ⇒ Vcc
≡ ⇒ Se pueden aplicar Vcc o Vca



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