EMKO

ESM-3710-N 77x35 DIN Size Temperature Controller



ENGLISH

ESM-3710-N 77 x 35 DIN Size Digital , ON / OFF Temperature Controller

- 4 Digits Display
- NTC Input or
  PTC Input or
  J Type thermocouple Input or,
  K Type thermocouple Input or,
  2-Wire PT-100 Input or,
  2-Wire PT-1000 Input (Must be determined in order.)
- Adjustable temperature offset
- ON/OFF temperature control
- Selectable heating or cooling function
- Selection of operation with hysteresis
- Adjustable temperature offset
- Set value low limit and set value high limit boundaries
- Operation selection of compressor operates continuously, stops or operates periodically in case of sensor defect
- Compressor protection delays
- Adjustable internal buzzer according to sensor defect status.
- 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-3710N series temperature controllers are designed for measuring and controlling temperature. They can be used in many applications with their On / Off control form, heating and cooling control form and easy-use properties. Some application fields which they are used are below:

Application Fields	Applications
Glass	Heating
Food	Baking Ovens
Plastic	Incubators
Petro-Chemistry	Storages
Textile,	Automative Air Conditioning
Machine Production Industries Etc...	Etc...

1.1 Environmental Ratings

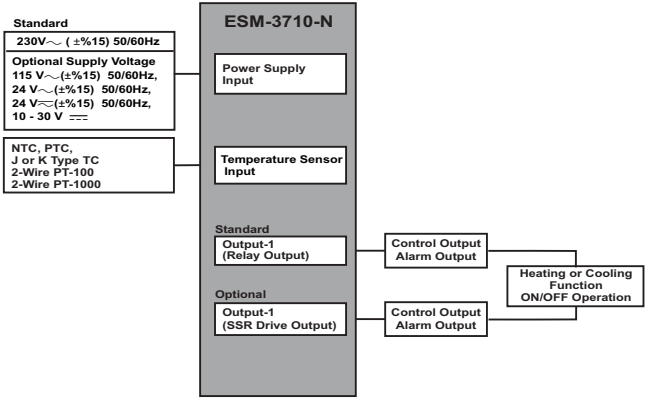
Operating Temperature : -20 to 70 °C

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 results in malfunction, electric shock or fire.

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

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

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

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

1.4 Warranty

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

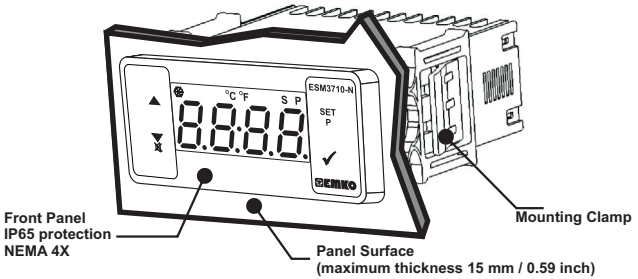
1.5 Maintenance

Repairs should only be performed by trained and specialized personnel. Cut power to the device before accessing internal parts.
Do not clean the case with hydrocarbon-based solvents (Petrol, Trichlorethylene etc.). Use of these solvents can reduce the mechanical reliability of the device. Use a cloth dampened in ethyl alcohol or water to clean the external plastic case.

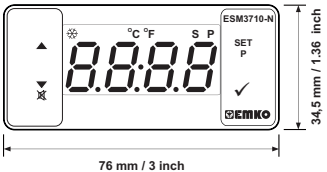
1.6 Manufacturer Company

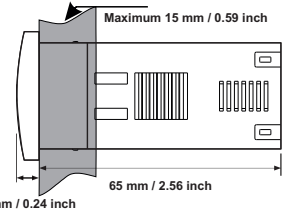
Manufacturer Information:
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURKEY
Phone : +90 224 261 1900
Fax : +90 224 261 1912
Repair and maintenance service information:
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA /TURKEY
Phone : +90 224 261 1900
Fax : +90 224 261 1912

2. General Description

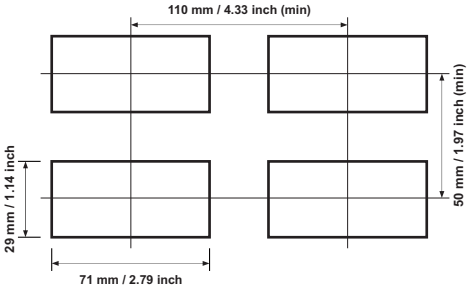


2.1 Front View and Dimensions of ESM-3710-N Temperature Controller

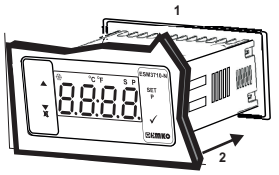




2.2 Panel Cut-Out

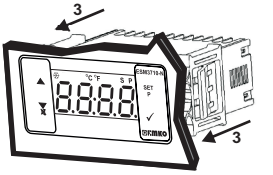


2.3 Panel Mounting



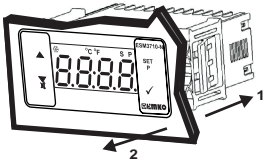
1-Before mounting the device in your panel, make sure that the cut-out is of the right size.

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



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

2.4 Removing from the Panel



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

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

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

3. Using Prokey

TO USE PROKEY, VALUE OF THE PrC PARAMETER MUST BE '0'.
IF PrC=1 AND ▼BUTTON IS PRESSED Err MESSAGE WILL BE SHOWN. 10s. LATER DEVICE TURNS BACK TO THE MAIN OPERATION SCREEN OR YOU CAN PRESS SET BUTTON TO TURN BACK TO MAIN OPERATION SCREEN.

DOWNLOADING FROM DEVICE TO PROKEY

1.The device is programmed by using the parameters.
2.Energize the device then put in PROKEY and press ▼ button. 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.

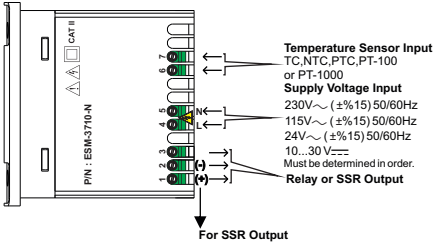
NOTE: Err message is shown when an error occurs while programming. If you want to reload, put in PROKEY and press ▼ button. If you want to quit, remove PROKEY and press ▼ button. The device will turn back to main operation screen.

DOWNLOADING FROM PROKEY TO DEVICE

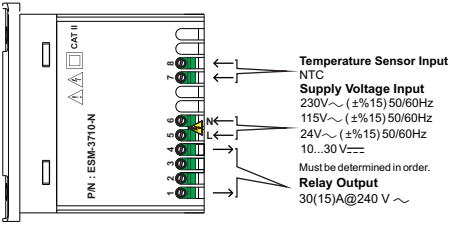
1.Switch off the device.
2.Put in PROKEY then energize the device.
3.When the device is energized, the parameter values in PROKEY, start downloading to the device automatically. At first, dUL message is shown on the display, when loading has finished, End message is shown.
4.After 10 seconds device starts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

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

4. Electrical Wiring Diagram

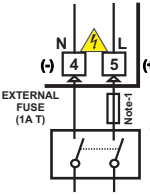


Electrical Wiring Diagram for 30(15)A @ 240 V ~ Relay Output Devices:



4.1 Supply Voltage Input Connection of the Device

Power Supply Connection



Supply Voltage

230V~ (±%15) 50/60Hz,
115V~ (±%15) 50/60Hz,
24V~ (±%15) 50/60Hz,
24V⎓ (±%15) 50/60Hz,
10..30 V⎓ - 1.5 W

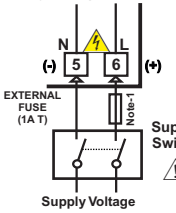
Must be determined in order.

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 seperating 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.

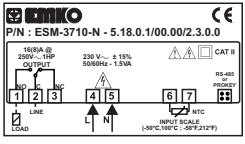
Supply Voltage InputConnection for 30(15)A @ 240 V ~ Relay Output Devices:

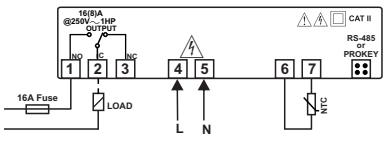


230V~ (±%15) 50/60Hz ,
115V~ (±%15) 50/60Hz,
24V~ (±%15) 50/60Hz ,
24V≂ (±%15) 50/60Hz ,
10..30 V⎓ - 1.5 W
Must be determined in order.

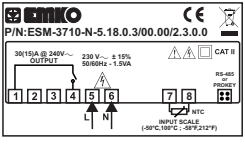
4.2 Device Label and Connection Diagram

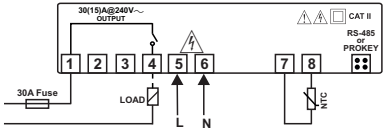
230VV CONNECTION DIAGRAM



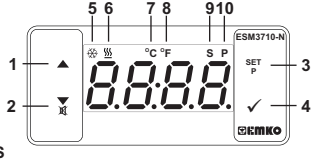


30(15)A @ 240 V ~ Connection Diagram for Relay Output Devices:





5.Front Panel Definition and Accessing to the Menus



BUTTON DEFINITIONS

1. Increment Button :

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

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

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

** It is used to silence the buzzer.

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

3. 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 Enter button pressed, 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.
4. Enter Button :
** It is used to saving value in the Set screen and programming screen.
LED DEFINITIONS
5. Cooling led :
** This led indicates that cooling control is selected and process output relay is active. If any of compressor protection time active, this led blinks.
6.Heating led :
** This led indicates that heating control is selected and process output relay is active.
7.Celcius led :
** Indicates that device is in °C mode.
8.Fahrenheit led :
** Indicates that device is in °F mode.
9.Set led :
** Indicates that device is in Set value changing mode.
10.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 ENTER button pressed temperature set value can be saved.

Main Operation Screen



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

Temperature set value parameter (Default=50) MODBUS ADDRESS:40001
Temperature set value, can be programmed between minimum temperature set value [SuL] and maximum temperature set value [SuH].

6.1 Programming Mode Parameter List

[C-F] **Temperature Unit Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40002**

0	°C selected.
1	°F selected.

[Pnt] **Decimal Seperator Enabling Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40003**

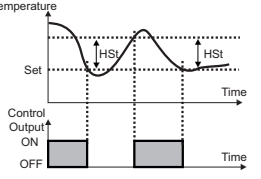
0	Disable.
1	Enable.

Note: If sensor input type is selected J, K, PT-100 or PT-1000 (BC =05,10,11 or 14) [Pnt] parameter is skipped.

[HSt] **Hysteresis Parameter for Compressor Output (Default = 1) MODBUS ADDRESS:40004**

from -20 to 20 °C for NTC(-50°C, 100°C) or PTC(-50°C, 150°C) or J Type TC (0°C,800°C) or J Type TC (0°C,1000°C) or PT-100(-50°C, 400°C)or PT-1000 (-50°C, 150°C) or PT-100 (-20°C, 100°C), **from** -36 to 36 °F for NTC(-58°F, 212°F) or PTC (-58°F, 302°F) or J Type TC (32°F,1472°F) or or K Type TC (32°F,1830°F) or PT-100(-58°F, 752°F) or PT-1000(-58°F, 752°F) or PT-100(-4°F, 212°F), **from** -10.0 to 10.0°C for NTC (-50.0°C,100.0°C) or PTC(-50.0°C,150.0°C) or PT-100 (-19.9°C,99.9°C), **from** -18.0 to 18.0°F for NTC (-58.0°F,212.0°F) or PTC (-58.0°F,302.0°F) or PT-100 (-4.0°F,212.0°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 bigger than this value.
This parameter value can be adjusted from minimum temperature set value parameter [SuL] to maximum value of the device scale

[oFt] **Sensor Offset Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40007**

from -20 to 20 °C for NTC(-50°C, 100°C) or PTC(-50°C, 150°C) or J Type TC (0°C,800°C) or J Type TC (0°C,1000°C) or PT-100(-50°C, 400°C)or PT-1000 (-50°C, 150°C) or PT-100 (-20°C, 100°C), **from** -36 to 36 °F for NTC(-58°F, 212°F) or PTC (-58°F, 302°F) or J Type TC (32°F,1472°F) or or K Type TC (32°F,1830°F) or PT-100(-58°F, 752°F) or PT-1000(-58°F, 752°F) or PT-100(-4°F, 212°F), **from** -10.0 to 10.0°C for NTC (-50.0°C,100.0°C) or PTC(-50.0°C,150.0°C) or PT-100 (-19.9°C,99.9°C), **from** -18.0 to 18.0°F for NTC (-58.0°F,212.0°F) or PTC (-58.0°F,302.0°F) or PT-100 (-4.0°F,212.0°F),

[HCS] **Operating Type Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40008**
If parameter value is '0' device skips to [buF] parameter

[0] Heating

[1] Cooling

[PoS] **Compressor Start Delay at Power On Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40009**
When power is first applied to the device, compressor is on when this time delay is expired. It can be adjusted from 0 to 20 minutes.

SPd **Compressor Stop-Start Delay Parameter (Default = 0) MODBUS ADRES:40010**
When compressor is inactive, this time delay must be expired for activation of the compressor. It can be adjusted from 0 to 20 minutes

Std **Compressor Start-Start Delay Parameter (Default = 0) MODBUS ADRES:40011**
This time delay must be expired between two activation of the compressor. It can be adjusted from 0 to 20 minutes.

PdF **Sensor Defect Parameter (Default = 0) MODBUS ADRES:40012**

0 Compressor is OFF in case of sensor defect.

1 Compressor is ON in case of sensor defect.

2 Compressor operates periodically according to Pon and PoF Time periods in case of sensor defect.

Pon **Compressor is active during this time period in case of probe defect (Default = 0) MODBUS ADRES:40013**
If probe defect parameter PdF is 2, then this parameter is observed. It can be adjusted from 0 to 99 minutes.

PoF **Compressor is inactive during this time period in case of probe defect (Default = 0)MODBUS ADRES:40014**
If probe defect parameter PdF is 2, then this parameter is observed. It can be adjusted from 0 to 99 minutes.

buF **Buzzer Function Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40015**

0 Buzzer is inactive.

1 Buzzer is active during sensor failures.

bon **Buzzer is active during this time (Default = ---) MODBUS ADDRESS:40016**
If buzzer function selection parameter value buF =0, this parameter can not be observed. Buzzer stays active during this time. It can be adjusted from 1 to 99 minutes When this parameter is 1, if decrement button is pressed, --- is observed. In this condition buzzer is active till buzzer silence button is pressed.

PrC **Communication Mode Selection Parameter (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40017**

0 PROKEY communication selected.

1 Rs485 communication selected.

SAd **Slave ID Parameter (Default = 1) MODBUS ADDRESS=40018**
Device communication address parameter (1 to 247).

PAS **Programming Section Accessing Password (Default = 0) MODBUS ADDRESS:40019**
It is used for accessing to the programming section. It can be adjusted from 0 to 9999. If it is selected 0, password will not be asked.

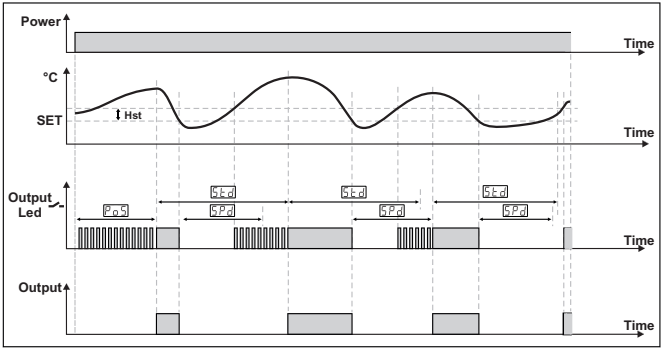
PoS ,SPd ,Std ,PdF ,Pon and PoF Parameters are observed if Operation type is selected "Cooling". If operation type is selected "Heating ",skip to the buF parameter

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

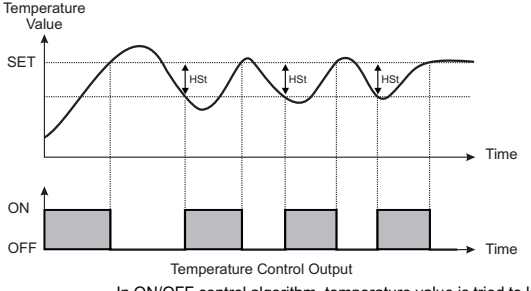
MODBUS ADDRESS:30001 **Temperature Value**
MODBUS ADDRESS:30002 **Reserved**
MODBUS ADDRESS:30003 **Led Status : 0.bit °C Led,**
6.bit Compressor Led,
13.bit Program Led, 14.bit Set Led
MODBUS ADDRESS:30004 **Device Status : 1.bit Buzzer Status**
2.bit Sensor Lost Status
MODBUS ADDRESS:30005 **Output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

6.3 Operation Graphics of ESM-3710-N Temperature Controller

1-If Operating Type Parameter Value [HCS] = 1 (Cooling),
Switch On Delay After Power On Parameter Value [PoS] ≥ 1 ,
Compressor Stop/Start Time Delay Parameter Value [SPd] ≥ 1 and
Compressor Start/Start Time Delay Parameter Value [Std] ≥ 1;



2-If Operating Type Parameter Value [HCS] = 0 (Heating),



Temperature Control Output

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. Action of control output is described with figures above.

6.4 Failure Messages in ESM-3710-N Temperature Controller

[Sbr] Screen Blinking
Sensor failure . Sensor connection is wrong or there is no sensor connection. If buzzer function selection parameter [buF] is 1, internal buzzer starts to operate.

6.5 Entering To The Programming Mode, Changing and Saving Parameter

Main Operation Screen



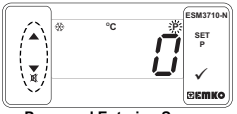
When SET button is pressed for 5 seconds, “P” led starts to blink. If programming mode entering password is different from 0, programming mode entering screen PrG will be observed.

Note1: If programming mode accessing password is 0, C-F Temperature Unit screen is observed instead of programming screen PrG



Programming Mode Entering Screen

Press OK button for accessing to the password entering screen.



Password Entering Screen

Enter programming mode accessing password with increment and decrement buttons.



Password Entering Screen

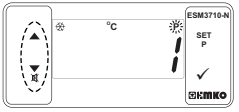
Press OK button for entering the password.

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

Programming Screen

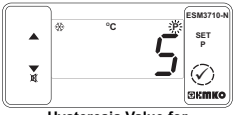


Press SET button for accessing to the parameter value. Press increment button for accessing to the next parameter, press decrement button for accessing to the previous parameter.



Hysteresis Value for Compressor Output

Change the value with increment and decrement buttons.



Hysteresis Value for Compressor Output

Press OK button for saving the parameter.



Hysteresis Parameter for Compressor Output

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. Specifications

Device Type	: Temperature Controller
Housing & Mounting	: 76mm x 34.5mm x 71mm plastic housing for panel Mounting. Panel cut-out is 71x29mm.
Protection Class	: NEMA 4X (Ip65 at front, Ip20 at rear).
Weight	: Approximately 0.20 Kg.
Environmental Ratings	: Standard, indoor at an altitude of less than 2000 meters with none condensing humidity.
Storage / Operating Temperature	: -30 °C to +80 °C / -20 °C to +70 °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 : 24V⎓ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA :10 - 30V⎓ 1.5W
Temperature Sensor Input	: NTC, PTC, TC, RTD
NTC input type	: NTC (10 kΩ @25 °C)
PTC input type	: PTC (1000 Ω @25 °C)
Thermocouple input type	: J, K (IEC584.1) (ITS 90)
Thermoresistance input type	: PT-100, PT-1000 (IEC751) (ITS 90)
Accuracy	: ± 1 % of full scale for thermoresistance
Cold Junction Compensation	: Automatically ± 0.1°C / ± 1°C
Sensor Break Protection	: Upscale
Sampling Cycle	: 3 samples per second
Control Form	: ON / OFF
Relay Output	: 16(8) A@250 V~ for Resistive load (Compressor Output) (Electrical life : 100.000 switching at full load)
Optional SSR Drive Output	: Maximum 20mA, Maximum 17V⎓
Display	: 14 mm Red 4 digits LED Display
LED	: S (Green), P (Green), °C (Yellow), °F(Yellow), Compressor Output (Red), Heating Output (Red)
Internal Buzzer	: ≥83dB
Approvals	: EAC , CE

8.Ordering Information

ESM-3710-N (77x35 DIN Sizes)	A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
			0		/	00	00	/	1		0	0

A	Supply Voltage
2	24V⎓ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA
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)	
05	J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	0°C/32°F ;	800°C/1472°F
10	K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	0°C/32°F ;	999°C/1830°F
11	PT 100, IEC751(ITS90)	-50°C/-58°F ;	400°C/752°F
09	PT 100, IEC751(ITS90	-19.9°C/-4°F ;	99.9°C/212°F
14	PT 1000, IEC751(ITS90)	-50°C/-58°F ;	400°C/752°F
13	PT 1000, IEC751(ITS90	-19.9°C/-4°F ;	99.9°C/212°F
12	PTC (Not-1)	-50°C/-58°F ;	150°C/302°F
18	NTC (Not-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,1NC)
2	SSR Driver Output (Maximum 20m, Maximum 17V⎓)
3	Relay Output (30(15)A@240 V ~,at resistive Load, 1 NO) **(Only valid for NTC Input Type devices)**

V	Temp. Sensor which is given with ESM-3710-N
0	None
1	PTC-M6L40.K1.5 (PTC Air Probe 1.5 mt Silicon Cable)
2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (PTC Liquid Probe 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-3710-N Temperature Controller are given on the table at above. 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.



Because of limited mechanical life of relay output contact, SSRoutput is recommended which the device use PID control algoritm. The device with ON/OFF control algoritm, hysteresis parameter must be set a suitable value for your system, to avoid too much relay switching.



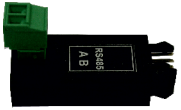
Before commissioning the device, parameters must be set in accordance with desired use. Incomplete or incorrect configuration can cause dangerous stiuations.

9.Optional Accessories

Because of limited mechanical life of relay output contact,
SSRoutput is recommended which the device use PID control algoritm.
The device with ON/OFF control algoritm, hysteresis parameter must be set a suitable value for your system, to avoid too much relay switching.

Before commissioning the device, parameters must be set in accordance with desired use.
Incomplete or incorrect configuration can cause dangerous stiuations.

1.RS-485 Module



RS-485 Communication Interface

~ ⇒Vac,
⎓ ⇒Vdc
≂ ⇒Vdc or Vac can be applied

2.PROKEY Programming Module



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

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

EMKO

ESM-3710-N Temperaturregler DIN Größe 77x35



DEUTSCH

ESM-3710-N Digitaler EIN/AUS-Temperaturregler DIN-Größe 77 x 35

– 4-stelliges Display
– NTC-Eingang oder
PTC-Eingang oder
Thermoelement-Eingang Typ J oder
Thermoelement-Eingang Typ K oder
2-adriger PT-100-Eingang oder
2-adriger PT-1000-Eingang
(Muss in der Bestellung angegeben werden.)
– Einstellbarer Temperatur-Offset EIN/AUS-Temperaturregelung Auswählbare
Heiz- oder Kühlfunktion
– Auswahl des Betriebs mit Hysterese
– Einstellbarer Temperatur-Offset
– Sollwertunter- und -obergrenzen
– Auswahl des Kompressorbetriebs: durchgängiger Betrieb, Stop oder intermittierender Betrieb bei einem Sensordefekt
– Kompressorschutzverzögerungen
– Einstellbarer interner Summer abhängig vom Sensordefekt-Status.
– Passwortschutz für den Programmierabschnitt
– Installationsparameter unter Verwendung von Prokey
– Fernzugriff, Datenerfassung und Regelung mit Modbus RTU
– Mit CE-Zeichen gemäß europäischen Normen

Bedienungshandbuch. GER ESM-3710-N 01 V07 11/18

1. Vorwort

Temperaturregler der Baureihe ESM-3710-N sind auf die Temperaturmessung und -regelung ausgelegt. Mit ihrer Ein/Aus-Regelungsfunktion, Heiz- und Kühlfunktionen und benutzerfreundlichen Eigenschaften können sie in zahlreichen Anwendungen eingesetzt werden. Nachfolgend sind einige Anwendungsbereiche aufgelistet, für die sie geeignet sind:

Anwendungsbereiche	**Anwendungen**
Glas	Heizung
Lebensmittel	Backöfen
Kunststoff	Brutschränke
Petrochemie	Lager
Textil,	Automation Klimaanlagen
Maschinenproduktion Industrie	Usw.

1.1 Umgebungssollwerte

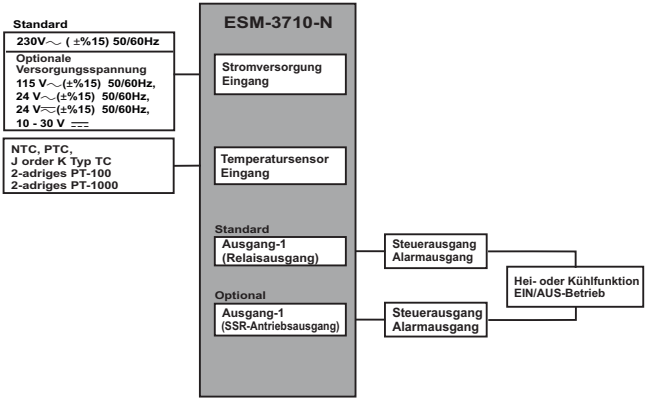
Betriebstemperatur : -20 bis 70 °C

Max. Betriebsfeuchte : 90 % RF (nicht kondensierend)

Höhe : Bis zu 2000 m.

Unzulässige Bedingungen:
Korrosive Atmosphäre
Explosive Atmosphäre
Anwendungen im Wohnbereich (Das Gerät ist nur für industrielle Anwendungen vorgesehen)

1.2 Allgemeine Spezifikationen



1.3 Installation

Vor der Installation dieses Produkts wird eine Sichtprüfung auf etwaige beim Transport verursachte Schäden empfohlen. Sie müssen sicherstellen, dass dieses Produkt von qualifizierten Elektrikern und Mechanikern installiert wird.
Falls bei einem Ausfall oder Defekt dieser Einheit die Gefahr eines ernsthaften Unfalls besteht, schalten Sie das System aus und trennen den Stromanschluss des Geräts vom System.
Die Einheit wird normalerweise ohne Netzschalter und Sicherung ausgeliefert. Verwenden Sie bei Bedarf einen Netzschalter und eine Sicherung.
Achten Sie darauf, die Auslegungsspannung für die Stromversorgung zu verwenden, um das Gerät vor Schäden zu schützen und Ausfälle zu vermeiden.
Schalten Sie den Strom erst ein, wenn die gesamte Verdrahtung abgeschlossen ist, sodass ein Stromschlag und Probleme mit dem Gerät vermieden werden können.
Versuchen Sie auf keinen Fall, dieses Gerät zu zerlegen, zu ändern oder zu reparieren. Eine Manipulation des Geräts führt zu Fehlfunktion, Stromschlag oder Brand.
Setzen Sie das Gerät nicht in feuergefährlichen oder explosiven gasförmigen Atmosphären ein.
Wenn Sie die Ausrüstung bei der mechanischen Installation in die Öffnung in der Metallplatte einsetzen, können Metallgrate Verletzungen an den Händen verursachen. Sie müssen vorsichtig sein.
Die Montage des Produkts an einem System muss unter Verwendung der zugehörigen Befestigungsklammern erfolgen. Führen Sie die Montage des Geräts nicht mit ungeeigneten Befestigungsklammern durch. Achten Sie darauf, dass das Gerät während der Montage nicht zu Boden fällt.
Sie sind dafür verantwortlich, dass dieses Gerät nicht auf eine Weise verwendet wird, die nicht in diesem Anweisungshandbuch angegeben ist.

1.4 Garantie

EMKO Elektronik garantiert, dass die Ausrüstung frei von Material- und Herstellungsschäden ist. Diese Garantie gilt für einen Zeitraum von zwei Jahren. Der Garantiezeitraum beginnt mit dem Lieferdatum. Diese Garantie gilt, solange der Kunde alle im Garantiedokument und im Betriebshandbuch angegebenen Verpflichtungen und Verantwortlichkeiten einhält.

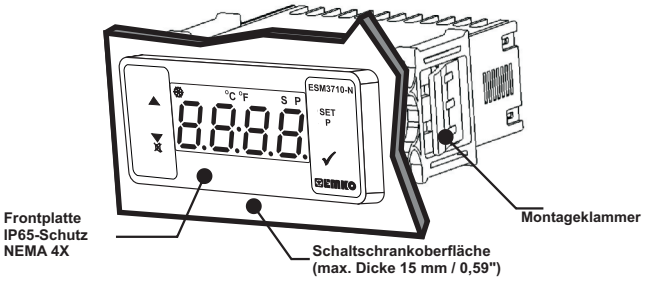
1.5 Wartung

Reparaturen dürfen ausschließlich von geschultem und spezialisiertem Personal durchgeführt werden. Trennen Sie die Stromversorgung zu dem Gerät, bevor Sie auf interne Bauteile zugreifen.
Reinigen Sie das Gehäuse nicht mit auf Kohlenwasserstoff basierenden Lösungsmitteln (Benzin, Trichloräthylen usw.). Durch den Einsatz dieser Lösungsmittel kann die mechanische Zuverlässigkeit des Geräts beeinträchtigt werden. Verwenden Sie ein mit Ethylalkohol oder Wasser befeuchtetes Tuch, um das äußere Kunststoffgehäuse zu reinigen.

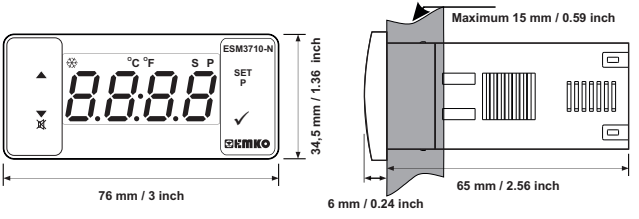
1.6 Herstellerunternehmen

Herstellerinformationen
Informationen zum Reparatur- und Wartungsservice:
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURKEY
Telefon: +90 224 261 1900
Fax : +90 224 261 1912
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA /TURKEY
Telefon: +90 224 261 1900
Fax : +90 224 261 1912

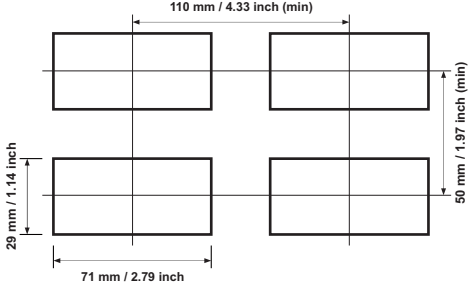
2. Allgemeine Beschreibung



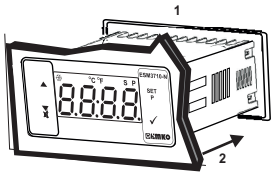
2.1 Vorderansicht und Abmessungen des Temperaturreglers ESM-3710-N



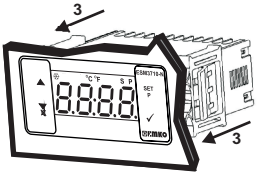
2.2 Einbauausschnitt



2.3 Schaltschrankmontage

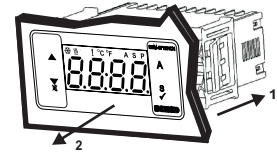


1-Bevor Sie das Gerät in Ihrem Schaltschrank montieren, stellen Sie sicher, dass der Ausschnitt die richtige Größe hat.
2-Setzen Sie das Gerät durch den Ausschnitt ein. Wenn sich die Montageklammern am Gerät befinden, ziehen Sie sie heraus, bevor Sie das Gerät in den Schaltschrank einsetzen.



3-Setzen Sie die Montageklammern in die Befestigungssockel links und rechts vom Gerät ein und sorgen Sie dafür, dass die Einheit fest sitzt.

2.4 Entfernen aus dem Schaltschrank



1-Ziehen Sie die Montageklammern von den Befestigungssockeln links und rechts ab.
2-Ziehen Sie das Gerät durch die Vorderseite des Schaltschranks

Bevor Sie das Gerät aus dem Schaltschrank entfernen, schalten Sie das Gerät und das zugehörige System aus.

3. Verwendung von Prokey

UM PROKEY ZU VERWENDEN, MUSS DER WERT DES PrC-PARAMETERS GLEICH „0" SEIN. WENN PrC=1 UND DIE TASTE▼GEDRÜCKT WIRD, WIRD DIE Err MELDUNG ANGEZEIGT. 10s. SPÄTER KEHRT DAS GERÄT AUF DEN HAUPTBETRIEBSBILDSCHIRM ZURÜCK. SIE GELANGEN AUCH ÜBER DIE SET-TASTE ZUM HAUPTBETRIEBSBILDSCHIRM ZURÜCK.

DOWNLOAD VOM GERÄT AUF DEN PROKEY

1.Das Gerät wird unter Verwendung der Parameter programmiert.
2.Schalten Sie das Gerät ein, bringen Sie den PROKEY an und drücken Sie die Taste ▼. Auf dem Display wird die Meldung uPL angezeigt. Nach Abschluss des Ladens wird die Meldung End angezeigt.
3.Drücken Sie eine Taste, um zum Hauptbetriebsbildschirm zurückzugelangen.
4. Entfernen Sie den PROKEY.

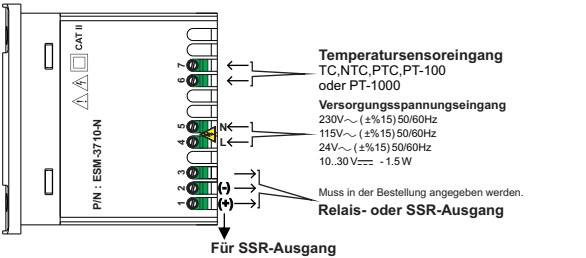
HINWEIS: Err Wenn während der Programmierung ein Fehler auftritt, wird eine Meldung angezeigt. Falls Sie neu laden wollen, entfernen Sie den PROKEY und drücken die Taste ▼Wenn Sie den Vorgang beenden wollen, setzen Sie den PROKEY ein und drücken die Taste ▼Das Gerät kehrt zurück auf den Hauptbetriebsbildschirm.

DOWNLOAD VOM PROKEY AUF DAS GERÄT

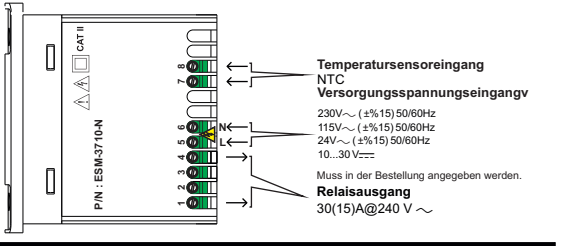
1.Schalten Sie das Gerät aus.
2.Setzen Sie den PROKEY ein und schalten Sie das Gerät ein.
3.Wenn das Gerät eingeschaltet wird, werden die auf dem PROKEY enthaltenen Parameterwerte automatisch auf das Gerät heruntergeladen. Zuerst wird die Meldung dUL auf dem Display angezeigt. Nachdem das Laden beendet ist, wird die Meldung End angezeigt.
4.Nach 10 Sekunden beginnt das Gerät, mit neuen Parameterwerten zu arbeiten.
5. Entfernen Sie den PROKEY.

HINWEIS: Err Wenn während der Programmierung ein Fehler auftritt, wird eine Meldung angezeigt. Wenn Sie neu laden möchten, schalten Sie das Gerät aus, setzen den PROKEY ein und schalten das Gerät dann wieder ein. Wenn Sie den Vorgang beenden wollen, entfernen Sie den PROKEY und drücken die Taste ▼. Das Gerät kehrt zurück auf den Hauptbetriebsbildschirm.

4. Elektrischer Schaltplan

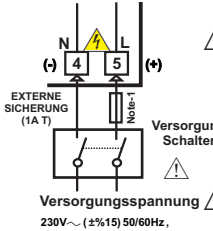


Elektrisches Schaltbild für 30(15)A @ 240 V ~ Relais-Ausgabegeräte:



4.1 Versorgungsspannungseingang-Anschluss des Geräts

Stromversorgungsanschluss



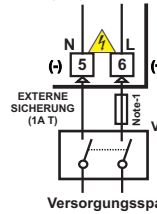
230V~ (±%15) 50/60Hz,
115V~ (±%15) 50/60Hz,
24V~ (±%15) 50/60Hz,
24V⎓ (±%15) 50/60Hz,
10..30 V⎓ - 1.5 W
Muss in der Bestellung angegeben werden.

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung gleich der auf dem Instrument gekennzeichneten ist.
Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, nachdem alle elektrischen Anschlüsse ausgeführt wurden.
Der Versorgungsspannungsbereich muss in der Bestellung angegeben werden. Bei der Installation der Einheit muss der Versorgungsspannungsbereich geregelt werden und es muss eine geeignete Versorgungspannung auf das Gerät angewendet werden.

Am Gerät gibt es keinen Netzschalter. Aus diesem Grund muss an den Versorgungsspannungseingang ein Netzschalter angeschlossen werden.
Der Netzschalter muss zweipolig sein, um Phasen und Neutralleiter trennen zu können. Der Ein/Aus-Zustand des Netzschalters ist in einer elektrischen Verbindung sehr wichtig.
Die externe Sicherung an Versorgungseingängen muss an den Phasenanschluss angeschlossen werden.
Die externe Sicherung an Versorgungseingängen muss an (+) angeschlossen werden.

Hinweis 1: Es wird eine externe Sicherung empfohlen.

Versorgungsspannung Eingangsanschluss für 30(15)A @ 240 V ⏦ Relais-Ausgabegeräte:

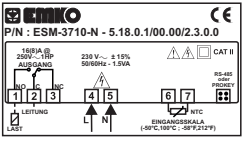


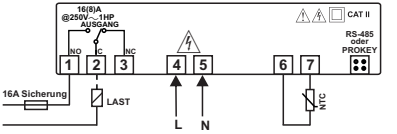
230V⏦ (±%15) 50/60Hz ,
115V⏦ (±%15) 50/60Hz,
24V⏦ (±%15) 50/60Hz ,
24V⎓ (±%15) 50/60Hz ,
10..30 V⎓ - 1.5 W

Muss in der Bestellung angegeben werden.

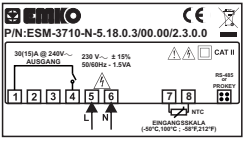
4.2 Gerätebeschriftung und Anschlussplan

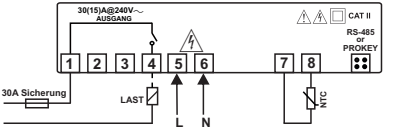
230 V ⏦ ANSCHLUSSDIAGRAMM



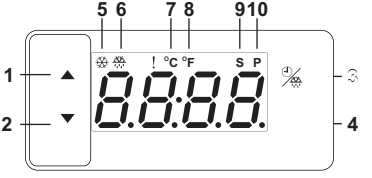


30(15)A @ 240 V ⏦ Anschlussdiagramm für Relais-Ausgabegeräte:





5. Definition der Frontplatte und Zugriff auf die Menüs



TASTENDEFINITIONEN

1. Inkrement-Taste :
** Wird verwendet, um den Wert auf dem Einstellungsbildschirm und im Programmiermodus zu erhöhen.

2. Dekrement: Summer-Stummschaltungs- und Download-auf-Prokey-Taste :
** Wird verwendet, um den Wert auf dem Einstellungsbildschirm und im Programmiermodus zu verringern.
** Wird verwendet, um den Summer stummzuschalten.
** Wenn Prc=0, wird sie für den Download vom Gerät auf den Prokey verwendet.
3. Set-Taste:
** Auf dem Hauptbetriebsbildschirm; wenn diese Taste gedrückt wird, wird der Sollwert angezeigt. Der Wert kann mit den Inkrement- und Dekrementtasten geändert werden. Wenn die Eingabetaste gedrückt wird, wird der Wert gespeichert und es erfolgt eine Rückkehr zum Hauptbetriebsbildschirm.
** Für den Zugriff auf den Programmierbildschirm; auf dem Hauptbetriebsbildschirm drücken Sie diese Taste 5 Sekunden lang.
4. Eingabetaste:
** Wird verwendet, um den Wert auf dem Einstellungsbildschirm und auf dem Programmierbildschirm zu verringern.

LED-DEFINITIONEN
5. Kühlung-LED:
** Diese LED zeigt an, dass die Kühlungsregelung ausgewählt ist und das Prozessausgangsrelais aktiv ist. Wenn eine Kompressorschutzzeit aktiv ist, blinkt diese LED.
6.Heizungs-LED:
** Diese LED zeigt an, dass die Heizungsregelung ausgewählt ist und das Prozessausgangsrelais aktiv ist.
7.Celsius-LED :
** Zeigt an, dass sich das Gerät im °C-Modus befindet.
8.Fahrenheit-LED :
** Zeigt an, dass sich das Gerät im °F-Modus befindet.
9.Set-LED :
** Zeigt an, dass sich das Gerät im Sollwert-Änderungsmodus befindet.
10.Programmier-LED:
**Blinkt im Programmiermodus.

6. Änderung und Speichern des Temperatursollwerts

Hauptbetriebsbildschirm



Wenn die SET-Taste gedrückt wird, leuchtet die LED „S" und der Temperatursollwert wird angezeigt.

SOLLWERT-Bildschirm



Der Temperatursollwert kann mit den Inkrement- und Dekrementtasten geändert werden.



Wenn die EINGABE-Taste gedrückt wird, kann der Temperatursollwert gespeichert werden.

Hauptbetriebsbildschirm



„S" wird inaktiv und kehrt auf den Hauptbetriebsbildschirm zurück.

Temperatursollwert-Parameter (Standard = 50) MODBUS-ADRESSE: 40001– Der Temperatursollwert kann zwischen dem Mindest-Temperatursollwert SuL und dem Maximal-Temperatursollwert SuH programmiert werden.

6.1 Parameterliste für den Programmiermodus

C-F **Auswahlparameter Temperatureinheit (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40002**

0	°C ausgewählt
1	°F ausgewählt

Pnt **Parameter Aktivierung Dezimaltrennzeichen (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40003**

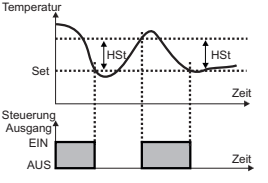
0	Deaktiviert.
1	Aktiviert.

Hinweis: Wenn der ausgewählte Sensor-Eingangstyp J, K, PT-100 oder Pnt PT-1000 ist (BC = 05,10,11 oder 14), wird der Parameter übersprungen.

HSt **Hysterese-Parameter für Kompressorausgang (Standard = 1) MODBUS-ADRESSE:40004**

von1 bis 20 °C für NTC (-50 °C, 100 °C) oder PTC (-50 °C, 150 °C) oder J-Typ TC (0 °C, 800°C) oder K-Typ TC (0 °C, 1000 °C oder PT-100-Typ (-50 °C, 400 °C) oder PT-1000-Typ (-50 °C, 400 °C)oder PT-100 Typ (-20 °C, 100 °C), **von** 1 bis 36 °F für NTC (-58 °F, 212 °F) oder PTC (-58 °F, 302 °F) oder J-Typ-TC (32 °F,1472 °F) oder K-Typ-TC (32 °F, 1830 °F) oder PT-100-Typ (-58 °F, 752 °F) oder PT-1000-Typ (-58 °F, 752 °F) oder PT-100-Typ (-4 °F, 212 °F) **von** 0,1 bis 10,0 °C für NTC (-50,0 °C, 100,0 °C) oder PTC (-50,0 °C, 150,0 °C) oder PT-100 (-19,9 °C, 99,9 °C), **von** 0,1 bis 18,0 °F für NTC (-58,0 °F, 212,0 °F) oder PTC (-58,0 °F, 302,0 °F) oder PT-100 (-4,0 °F, 212,0 °F),

Im EIN/AUS-Steuerungsalgorithmus wird versucht, den Wert gleich dem Sollwert zu halten, indem das letzten Steuerelement geöffnet oder geschlossen wird. EIN/AUS-geregeltes System, Temperaturwert oszilliert ständig. Das Oszillationsintervall des Temperaturwerts oder die Amplitude um den Sollwert ändern sich abhängig vom geregelten System. Um das Oszillationsintervall für den Temperaturwert zu verkleinern, wird eine Schwellwertzone unterhalb oder um den Sollwert gebildet. Diese Zone wird als Hysterese bezeichnet.



SuL **Parameter für den Tiefsttemperatur-Sollwert (Standard = Tiefstwert der Geräteskala) MODBUS-ADRESSE: 40005**
Der Temperatursollwert darf nicht kleiner als dieser Wert sein.Dieser Parameterwert kann vom Minimumwert der Geräteskala bis zum Maximaltemperatur-Sollwertparameter SuH eingestellt werden

SuH **Parameter für den Höchsttemperatur-Sollwert (Standard = Höchstwert der Geräteskala) MODBUS-ADRESSE: 40006**
Der Temperatursollwert darf nicht größer als dieser Wert sein. Dieser Parameterwert kann zwischen dem Tiefsttemperatur-Sollwertparameter SuL bis zum Höchstwert der Geräteskala eingestellt werden

oFt **Parameter für den Sensor-Offset (Standard = 0) MODBUS -ADRESSE: 40007**
von1 bis 20 °C für NTC (-50 °C, 100 °C) oder PTC (-50 °C, 150 °C) oder J-Typ TC (0 °C, 800°C) oder K-Typ TC (0 °C, 1000 °C oder PT-100-Typ (-50 °C, 400 °C) oder PT-1000-Typ (-50 °C, 400 °C)oder PT-100 Typ (-20 °C, 100 °C), **von** 1 bis 36 °F für NTC (-58 °F, 212 °F) oder PTC (-58 °F, 302 °F) oder J-Typ-TC (32 °F,1472 °F) oder K-Typ-TC (32 °F, 1830 °F) oder PT-100-Typ (-58 °F, 752 °F) oder PT-1000-Typ (-58 °F, 752 °F) oder PT-100-Typ (-4 °F, 212 °F) **von** 0,1 bis 10,0 °C für NTC (-50,0 °C, 100,0 °C) oder PTC (-50,0 °C, 150,0 °C) oder PT-100 (-19,9 °C, 99,9 °C), **von** 0,1 bis 18,0 °F für NTC (-58,0 °F, 212,0 °F) oder PTC (-58,0 °F, 302,0 °F) oder PT-100 (-4,0 °F, 212,0 °F),

HCS **Betriebstyp-Parameter (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40008**
Wenn der Parameterwert gleich „0" ist, springt das Gerät zu Parameter bwF

0	Heizung
1	Kühlung

Parameter für die Kompressor-Startverzögerung beim Einschalten (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40009
Wenn zum ersten Mal Spannung an das Gerät angelegt wird, wird der Kompressor eingeschaltet, wenn diese Zeitverzögerung abgelaufen ist.Kann auf einen Wert zwischen 0 und 20 Minuten eingestellt werden.

Parameter für die Stopp/Start-Verzögerung des Kompressors (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40010
Wenn der Kompressor nicht aktiv ist, muss diese Zeitverzögerung ablaufen, bis der Kompressor aktiviert wird. Kann auf einen Wert zwischen 0 und 20 Minuten eingestellt werden.

Parameter für die Start/Start-Verzögerung des Kompressors (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40011
Diese Zeitverzögerung muss zwischen zwei Aktivierungen des Kompressors ablaufen. Kann auf einen Wert zwischen 0 und 20 Minuten eingestellt werden.

Parameter für Sensor-Defekt (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40012

0	Bei einem Sensordefekt wird der Kompressor AUSGESCHALTET.
1	Bei einem Sensordefekt wird der Kompressor EINGESCHALTET.
2	Der Kompressor arbeitet periodisch gemäß den Zeitintervallen Pon und PoF falls ein Sensordefekt auftritt.

Bei einem Sensordefekt ist der Kompressor für diesen Zeitraum aktiv (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40013
Wenn der Sensordefekt-Parameter PdF gleich 2 ist, wird dieser Parameter überwacht. Kann auf einen Wert zwischen 0 und 99 Minuten eingestellt werden.

Bei einem Sensordefekt ist der Kompressor für diesen Zeitraum inaktiv (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40014
Wenn der Sensordefekt-Parameter PdF gleich 2 ist, wird dieser Parameter überwacht. Kann auf einen Wert zwischen 0 und 99 Minuten eingestellt werden.

Parameter Summerfunktion-Auswahl (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40015

0	Summer ist inaktiv.
1	Summer ist während Sensorfehlern aktiv.

Während dieses Zeitraums ist der Summer aktiv (Standard = ---) MODBUS-ADRESSE: 40016
Wenn der Wert des Summerfunktion-Auswahlparameters buF = 0 ist, kann dieser Parameter nicht überwacht werden. Der Summer bleibt während dieses Zeitraums aktiv. Er kann zwischen 1 und 99 Minuten eingestellt werden
Wenn dieser Parameter 1 ist und die Dekrementtaste gedrückt wird, wird --- überwacht. In dieser Situation ist der Summer weiterhin aktiv, bis die Abschalttaste für den Summer gedrückt wird.

Parameter Kommunikationsmodus-Auswahl (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40017

0	PROKEY-Kommunikation ausgewählt.
1	RS485-Kommunikation ausgewählt.

Parameter Slave-ID (Standard = 1) MODBUS -ADRESSE: 40018
Parameter für die Gerätekommunikationsadresse (1 bis 247).

Zugriffspasswort für den Programmierabschnitt (Standard = 0) MODBUS-ADRESSE: 40019
Wird für den Zugriff auf den Programmierabschnitt verwendet. Kann zwischen 0 und 9999 eingestellt werden. Bei der
Auswahl 0 wird kein Passwort abgefragt.

Parameter PoS, SPd, Std, PdF, Pon und PoF werden überwacht, wenn der Betriebstyp „Kühlung" ausgewählt ist. Wenn der Betriebstyp „Heizung " ausgewählt ist, fahren Sie fort mit dem Parameter . buF

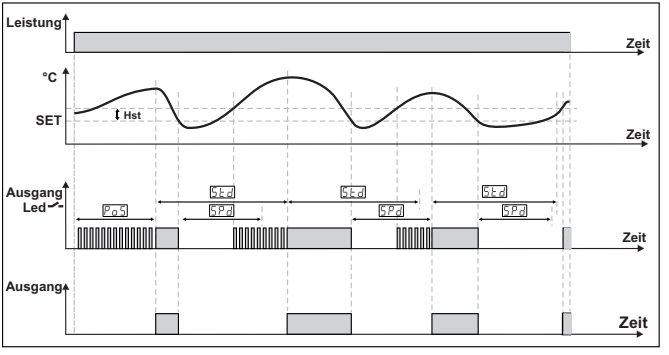
6.2 Modbus-Adressen der Gerätestatus-Parameter (Leseingang-Register)

MODBUS ADRESSE:30001 **Temperaturewert**
MODBUS ADRESSE:30002 **Reserviert**
MODBUS ADRESSE:30003 **Led Status : 0.bit °C Led,**
6.bit Kompressor Led,
13.bit Programmier Led, 14.bit Einstell Led
MODBUS ADDRESS:30004 **Geräte Status :**
1.bit Summer Status
2.bit Sensor Ausgefallen Status

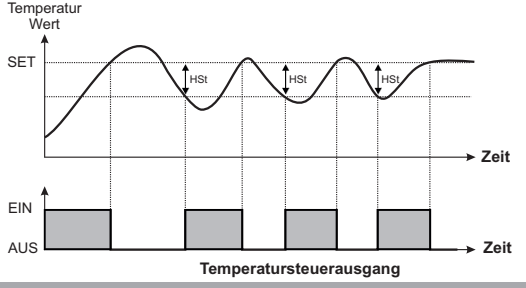
MODBUS ADDRESS:30005 **Ausgang Status**
MODBUS ADDRESS:30006 **Geräte Typ und Geräte Version**

6.3 Betriebsgrafik des Temperaturreglers ESM-3710-N

1-Wenn der Parameterwert für den Betriebstyp [HCS] =1 (Kühlung), ist der Parameterwert [PoS] für die Einschaltverzögerung nach dem Einschalten 1, der Parameterwert [SPd] für die Start/Stopp-Zeitverzögerung 1 und der Parameter [Std] für die Start/Start-Zeitverzögerung für den Kompressor 1;



2-Wenn Betriebstyp-Parameterwert [HCS] = 0 (Heizung)



Temperatursteuerausgang

Im EIN/AUS-Steuerungsalgorithmus wird versucht, den Wert gleich dem Sollwert zu halten, indem das letzte Steuerelement geöffnet oder geschlossen wird. EIN/AUS-geregeltes System, Temperaturwert oszilliert dauerhaft. Das Oszillationsintervall des Temperaturwerts oder die Amplitude um den Sollwert ändern sich abhängig vom geregelten System. Um das Oszillationsintervall für den Temperaturwert zu verkleinern, wird eine Schwellwertzone unterhalb des Sollwerts oder um den Sollwert gebildet. Diese Zone wird als Hysterese bezeichnet. Die Aktion des Steuerausgangs ist in den obigen Abbildungen beschrieben.

6.4 Ausfallmeldungen im Temperaturregler ESM-3710-N

`Sbr` Bildschirm blinkt Sensorausfall. Der Sensor ist nicht korrekt angeschlossen oder es ist kein Sensor angeschlossen. Wenn der Summerfunktion-Auswahlparameter `buF` gleich 1 ist, beginnt der interne Summer zu arbeiten.

6.5 Aktivierung des Programmiermodus, Ändern und Speichern von Parametern

Hauptbetriebsbildschirm





Wenn die SET-Taste erneut für 5 Sekunden gedrückt wird,beginnt die LED „P" zu blinken. Wenn sich das Passwort für die Aktivierung des Programmiermodus von 0 unterscheidet, wird der Bildschirm für die Aktivierung des Programmiermodus `PrG` überwacht.

Hinweis 1: Wenn das Zugriffspasswort für den Programmierbildschirm 0 ist, wird der Temperatureinheitenbildschirm `C-F` statt des Programmierbildschirms `PrG` überwacht

Eingabebildschirm für den Programmiermodus

Drücken Sie die OK-Taste, um auf den Bildschirm für die Passworteingabe zu gelangen.





Passworteingabebildschirm

Geben Sie das Passwort für den Zugriff auf den Programmiermodus mit Hilfe der Inkrement- und Dekrementtasten ein.

Passworteingabebildschirm

Drücken Sie die OK-Taste, um das Passwort einzugeben.

Hinweis 2: Wenn das Passwort für den Zugriff auf den Programmiermodus gleich 0 ist, stehen nur drei Parameter zur Verfügung und die Parameterwerte können geändert werden

Programmierbildschirm

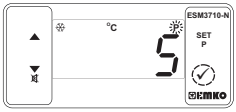




Drücken Sie die SET-Taste, um auf den Parameterwert zuzugreifen. Drücken Sie die Inkrement-Taste, um auf den nächsten Parameter zuzugreifen, drücken Sie die Dekrementtaste, um auf den vorherigen Parameter zuzugreifen.

Hysteresewert für den Kompressorausgang

Ändern Sie den Wert mit den Inkrement- und Dekrementtasten.



Hysteresewert für den Kompressorausgang

Drücken Sie die OK-Taste, um den Parameter zu speichern.

Hystereseparameter für den Kompressor ausgang

Drücken Sie die Inkrement-Taste, um auf den nächsten Parameter zuzugreifen, drücken Sie die Dekrementtaste, um auf den vorherigen Parameter zuzugreifen.

Wenn im Programmiermodus 20 Sekunden lang keine Operation ausgeführt wird, kehrt das Gerät automatisch auf den Hauptbetriebsbildschirm zurück.

7. Technische Daten

Geratetyp	:Temperaturregler
Gehäuse und Montage	:76 mm x 34,5mm x 71mm Kunststoffgehäuse für die Schaltschrankmontage. Montageausschnitt beträgt 71x29 mm
Schutzklasse	: NEMA 4X (IP65 Vorderseite, IP20 Rückseite).
Gewicht	: Ca 0.20 Kg
Umgebungssollwerte	: Standard, Innenbereich in einer Höhe von weniger als 2.000 m ohne kondensierende Feuchte.
Lagerungs-/Betriebstemperatu	: -30 °C bis +80 °C / -20 °C bis +70 °C
Lagerungs-/Betriebsfeuchte	: 90 % max. (nicht kondensierend)
Installation	: Feste Installation
Überspannungskategorie	: II.
Verschmutzungsgrad	: II, Büro oder Arbeitsplatz, nicht leitende
Betriebsbedingungen	: Dauerbetrieb
Versorgungsspannung und Leistung	: 230V∼ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA : 115V∼ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA : 24V∼ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA : 24V⎓ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA : 10 - 30V⎓ 1.5W
Temperatursensoreingang	: NTC, PTC, TC, RTD
NTC Eingangstyp	: NTC (10 kΩ @25 °C)
PTC Eingangstyp	: PTC (1000 Ω @25 °C)
Thermoelement-Eingangstyp	: J, K (IEC584.1) (ITS 90)
Thermowiderstand-Eingangstyp	: PT-100, PT-1000 (IEC751) (ITS 90)
Genauigkeit	: ± 1 % des oberen Skalenwerts für
Vergleichsstellenkompensation	: Automatisch ±0.1°C/±1°C
Sensorbruchschutz	: Überschreitung
Abtastzyklus	: 3 Abtastungen pro Sekunde
Steuerungsform	: EIN / AUS
Relaisausgang	: 16(8) A@250 V ∼ für ohmsche Last (Kompressorausgang) (Elektrische Betriebslebensdauer: 100.000Schaltvorgänge bei Volllast)
Optionaler SSR-Antrieb Ausgang	: Maximal 20mA, Maximal 17V⎓
Display	14 mm rotes 4-stelliges LED-Display
LED	: S (Grün), P (Grün), C (Gelb), F(Gelb), Kompressorausgang (Rot), Heizungsausgang (Rot)
Interner Summer	: ≥83dB
Zulassungen	: EAC CE

8. Bestellinformationen

ESM-3710-N (77x35 DIN-Größen)	A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
			0		/	00	00	/	1		0	0

A	Versorgungsspannung
2	24V⎓ (±%15) 50/60Hz - 1.5VA
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	Eingangstyp	Skala(°C)	
05	J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	0°C/32°F ;	800°C/1472°F
10	K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	0°C/32°F ;	999°C/1830°F
11	PT 100, IEC751(ITS90)	-50°C/-58°F ;	400°C/752°F
09	PT 100, IEC751(ITS90	-19.9°C/-4°F ;	99.9°C/212°F
14	PT 1000, IEC751(ITS90)	-50°C/-58°F ;	400°C/752°F
13	PT 1000, IEC751(ITS90	-19.9°C/-4°F ;	99.9°C/212°F
12	PTC (Hinweis 1)	-50°C/-58°F ;	150°C/302°F
18	NTC (Hinweis 1)	-50°C/-58°F ;	100°C/212°F

E	Kompressorausgang
1	Relaisausgang (16(8) A@250 V~ , bei ohmscher Last, 1 Schließer)
2	SSR-Antriebsausgang (max. 20m, Max. 17 V)
3	Relaisausgang (30(15) A@240 V~ , bei ohmscher Last, 1 Schließer) **(Nur gültig für Geräte vom Typ NTC-Eingang)**

V	Temp. Sensor, der mit dem ESM-3710-N geliefert wird
0	Keiner
1	PTC-M6L40.K1.5 (PTC-Luftsensor 1,5 m Silikonkabel)
2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (PTC-Flüssigkeitssensor 1,5 m Silikonkabel)
3	NTC-M5L20.K1.5 (NTC-Sensor, aus Thermoplast geformt, mit 1,5 m Kabel für Kühlanwendung)
4	NTC-M6L50.K1.5 (NTC-Sensor, Edelstahlgehäuse mit 1,5 m Kabel für Kühlanwendung)
9	Kunde

Alle Bestellinformationen für den ESM-3710-N Temperaturregler sind in der obigen Tabelle angegeben. Der Benutzer kann entsprechend der relevanten Gerätekonfiguration aus den Informationen und Codes in der Tabelle die Bestellnummern bilden. Zuerst müssen die Versorgungsspannung und dann die anderen technischen Daten bestimmt werden. Bitte füllen Sie die Auftragsformulare Ihren Anforderungen entsprechend aus.
Falls Ihre Bestellungen nicht den Standards entsprechen, wenden Sie sich bitte an uns.

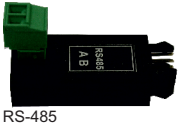
Hinweis-1):Wenn als Eingangstyp PTC oder NTC ausgewählt wurde (BC = 12, 18), wird der Temperatursensor zusammen mit dem Gerät geliefert. Wenn also der Eingangstyp als PTC ausgewählt ist, muss der Sensortyp (V = 0, 1 oder
2) in der Bestellung angegeben werden, und wenn der Eingangstyp als NTC ausgewählt ist, muss der Sensortyp (V = 0, 3 oder 4) in der Bestellung angegeben werden.

Wegen der begrenzten mechanischen Lebensdauer des Relaisausgangskontakts SSR-Ausgang wird empfohlen, die das Gerät PID-Regelalgorithmus verwenden. Das Gerät mit EIN / AUS-Regelalgorithmus, Hysterese-Parameter muss einen geeigneten Wert für Ihr System eingestellt werden, um zu viel Relaisumschaltung zu vermeiden.

Vor der Inbetriebnahme des Geräts müssen die Parameter entsprechend angepasst werden. Eine unerwünschte oder falsche Konfiguration kann zu gefährlichen Situationen führen

9. Optionales Zubehör

1.RS-485 Modul



RS-485
Kommunikationsschnittstelle

⏦ ⇒ Vac,
⎓ ⇒ Vdc
⏦ ⇒ Vdc oder Vac

kann angelegt werden

2.PROKEY Programmier Modul



Das Gerät wird unter Verwendung der Parameter programmiert (Upload oder Download).

EMKO
Your Technology Partner
Vielen Dank, dass Sie sich für Produkte von Emko Elektronik entschieden haben. Bitte besuchen Sie unsere Website, um ein detailliertes Benutzerhandbuch herunterzuladen.
www.emkoelektronik.com.tr

EMKO

ESM-3710-N (Tailles DIN 77x35) Contrôleur de température



FRANCE

ESM-3710-N Taille DIN 77 x 35
Régulateur de température numérique ON/OFF

- **Affichage à 4 chiffres**
- **Entrée NTC**
  ou entrée PTC ou
  Entrée de thermocouple de type J ou
  Entrée de thermocouple de type K ou,
  Entrée PT-100 à 2 fils ou,
  Entrée PT-1000 à 2 fils (doit être déterminé dans l'ordre).
- **Écart de température réglable**
- **Contrôle de température ON/OFF**
- **Fonction de chauffage ou de refroidissement sélectionnable**
- **Sélection de fonctionnement avec hystérésis**
- **Écart de température réglable**
- **Valeur de consigne minimale et valeur de consigne maximale**
- **La sélection d'opération prévoit que le compresseur fonctionne en continu, s'arrête ou fonctionnement périodiquement en cas de défaillance de la sonde**
- **Retards pour la protection du compresseur**
- **Avertisseur interne réglable selon la défaillance du capteur.**
- **Protection par mot de passe pour la section de programmation**
- **Installation de paramètres à l'aide de la ProKey**
- **Accès à distance, collecte et contrôle de données grâce à Modbus RTU**
- **Possède le marquage CE selon les normes européennes**

1. Préface

Les régulateurs de température série ESM-3710N sont conçus pour mesurer et contrôler la température. Ils peuvent être utilisés dans de nombreuses applications avec la forme de contrôle Marche / Arrêt, la commande de chauffage et de refroidissement et les propriétés faciles à utiliser. Voici quelques domaines d'application utilisés :

Domaines d'application	**Applications**
Verre	Chauffage
Alimentation	Fours
Plastique	Incubateurs
Pétrochimie	Stockages
Textile,	Climatisation automatique
Industries de la production des machines, etc...	Etc.

1.1 Évaluations environnementales



Température de fonctionnement : -20 à 70°C



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

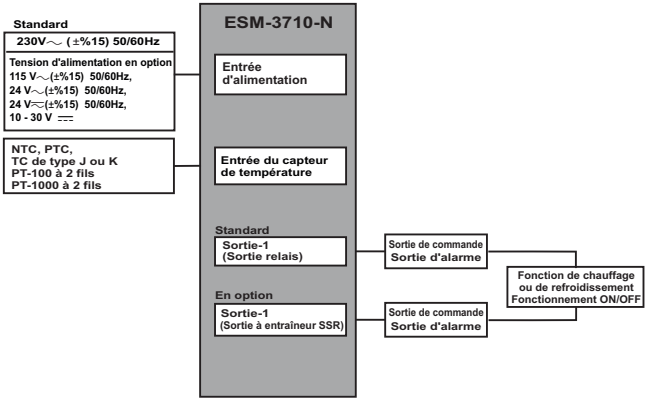


Altitude : Jusqu'à 2000 m.



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

1.2 Caractéristiques générales



1.3 Installation

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

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

L'appareil est normalement fourni sans interrupteur d'alimentation ni fusible.

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.

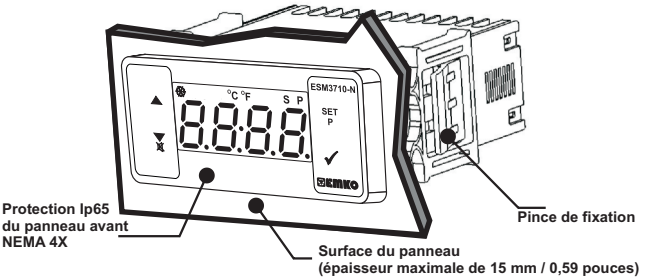
1.5 Maintenance

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.

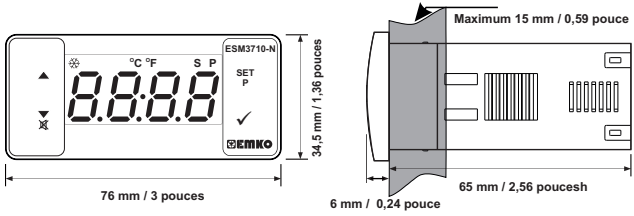
1.6 Société du fabricant

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

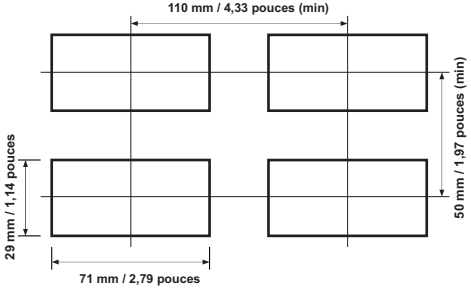
2. Description générale



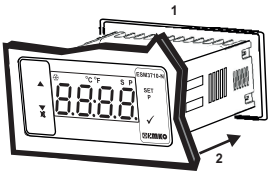
2.1 Vue de face et dimensions du régulateur de température ESM-3710-N



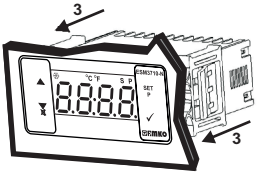
2.2 Découpe du panneau



2.3 Montage sur panneau

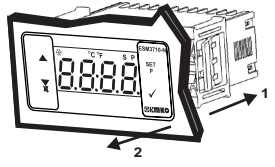


1-Avant de monter l'appareil dans votre panneau, assurez-vous que la découpe a la taille appropriée.
2-Insérez l'appareil à travers la découpe. Si les pinces de fixation sont sur l'appareil, enlevez-les avant d'insérer l'appareil dans le panneau.



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

2.4 Retrait du panneau



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

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

Avant de commencer à retirer l'unité du panneau, éteignez l'appareil et le système connexe.

3. Utilisation de la Prokey

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

TÉLÉCHARGEMENT DE L'APPAREIL À LA PROKEY

1. L'appareil est programmé en utilisant les paramètres.
2. Mettez l'appareil sous tension, puis insérez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. Le message uPL 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 voulez recharger, insérez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. Si vous voulez 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 sur l'appareil automatiquement. Dans un premier temps, le message dOL est affiché à l'écran, 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 voulez quitter, retirez la PROKEY et appuyez sur la touche ▼. L'appareil affichera l'écran principal.

4. Schéma de câblage électrique

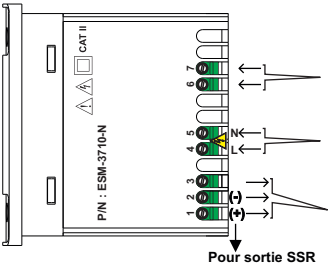
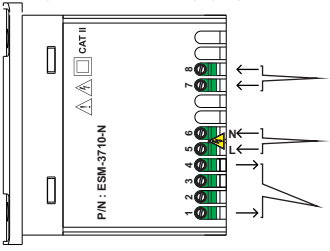
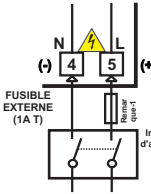


Schéma de câblage électrique pour 30(15)A @ 240 V ~ Relais de sortie:



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

Connexion de l'alimentation



Tension d'alimentation

230V~ (±%15) 50/60Hz,
115V~ (±%15) 50/60Hz,
24V~ (±%15) 50/60Hz,
24V⎓ (±%15) 50/60Hz,
10..30 V⎓ - 1,5 W

Doit être déterminé dans l'ordre.

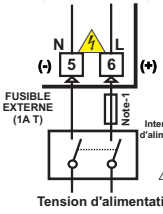
Assurez-vous que la tension d'alimentation est la même que celle indiquée sur l'appareil.
Mettez l'appareil sous tension uniquement après que toutes les connexions électriques ont été achevées.
La plage de la tension d'alimentation doit être déterminée dans l'ordre. Lors de l'installation de l'appareil, la plage de tension d'alimentation doit être contrôlée et la tension d'alimentation appropriée doit être appliquée à l'appareil.

Il n'y a pas d'interrupteur d'alimentation sur l'appareil. Ainsi donc, 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 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.

Versorgungsspannung Eingangsanschluss für 30(15)A @ 240 V ⏦ Relais-Ausgabegeräte:

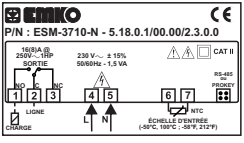


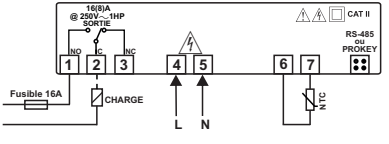
230V⏦ (±%15) 50/60Hz,
115V⏦ (±%15) 50/60Hz,
24V⏦ (±%15) 50/60Hz,
24V⎓ (±%15) 50/60Hz,
10..30 V⎓ - 1.5 W

Doit être déterminé dans l'ordre.

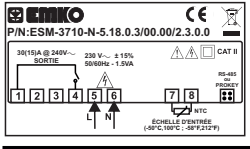
4.2 Étiquette du dispositif et schéma de câblage

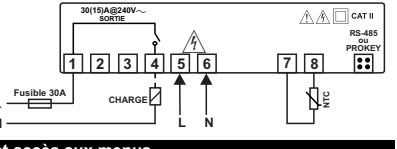
SCHÉMA DE CÂBLAGE DE 230V ⏦



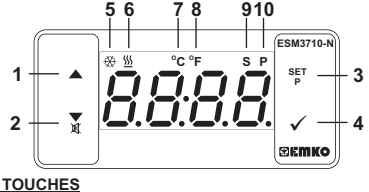


30(15)A @ 240 V ⏦ Diagramme de connexion pour les périphériques de sortie relais:





5. Définition du panneau avant et accès aux menus



DEFINITIONS DES TOUCHES

1. Touche d'incrémentation :

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

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

** Elle est utilisée pour diminuer la valeur à l'écran Set 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 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'incrémentation et de décrémentation. Lorsque la touche Entrée est 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.
4. Touche Entrée :
** Elle est utilisée pour sauvegarder la valeur à l'écran Set et à l'écran de programmation.

DÉFINITIONS DES DEL
5. DEL Refroidissement :
** Cette DEL indique que le contrôle de refroidissement est sélectionné et que le relais de sortie du process est actif. Si un temps de protection du compresseur est actif, cette LED clignote.
6. DEL de chauffage :
** Cette DEL indique que le contrôle du chauffage est sélectionné et que le relais de sortie du process est actif.
7. DEL Celcius :
** Indique que l'appareil est en mode °C.
8. DEL Fahrenheit :
** Indique que l'appareil est en mode °F.
9. DEL Set :
** Indique que l'appareil est en mode de changement de valeur de consigne..
10. DEL Programme :
** Clignote en mode de programmation.

6. Modification et enregistrement de la température de consigne

Écran principal



Lorsque la touche SET est appuyée, la DEL « S » s'allume et la température de consigne s'affiche.

Écran Valeur de consigne



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

Écran principal



Lorsque la touche ENTER 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 = 50) 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 Liste des paramètres du mode de programmation

[C-F] **Paramètre de sélection de l'unité de température (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40002**

[0] °C sélectionné.
[1] °F sélectionné.

PnE **Paramètre d'activation du signe décimal (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40003**

0 Désactiver.

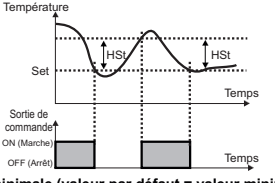
1 Activer.

Remarque : Si le type d'entrée de capteur est sélectionné J, K, PT-100 ou PT-1000 (BC = 05,10,11 ou 14), le paramètre PnE est ignoré.

HSt **Paramètre d'hystérésis pour la sortie compresseur (Par défaut = 1) ADDRESSE DU MODBUS : 40004**

de 1 à 20°C pour NTC (-50°C, 100°C) ou PTC (-50°C, 150°C) ou TC de type J (0°C, 800°C) ou TC de type K (0°C, 1000°C ou PT-100 Type (-50°C, 400°C) ou PT-1000 Type (-50°C, 400°C) ou PT-100 Type (-20°C, 100°C) ; **de** 1 à 36°F pour NTC (-58°F, 212°F) ou PTC (-58°F, 302°F) ou TC de type J (32°F, 1472°F) ou TC de type K (32°F, 1830°F) ou PT-100 (-58°F, 752°F) ou PT-1000 Type (-58°F, 752°F) ou PT-100 Type (-4°F, 212°F) ; **de** 0,1 à 10,0°C pour NTC (-50,0°C, 100, 0°C) ou PTC (-50,0°C, 150, 0°C) ou PT-100 (-19,9°C, 99,9°C) ; **de** 0,1 à 18,0°F pour NTC (-58,0°F, 212,0°F) ou PTC (-58,0°F, 302,0°F) ou PT-100 (-4,0°F, 212,0°F).

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



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

La température de consigne ne peut pas être supérieure à cette valeur. Cette valeur peut être réglée de la température de consigne minimale SuL à la valeur maximale de l'échelle de l'appareil.

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

de 1 à 20°C pour NTC (-50°C, 100°C) ou PTC (-50°C, 150°C) ou TC de type J (0°C, 800°C) ou TC de type K (0°C, 1000°C ou PT-100 Type (-50°C, 400°C) ou PT-1000 Type (-50°C, 400°C) ou PT-100 Type (-20°C, 100°C) ; de 1 à 36°F pour NTC (-58°F, 212°F) ou PTC (-58°F, 302°F) ou TC de type J (32°F, 1472°F) ou TC de type K (32°F, 1830°F) ou PT-100 (-58°F, 752°F) ou PT-1000 Type (-58°F, 752°F) ou PT-100 Type (-4°F, 212°F) ; de 0,1 à 10,0°C pour NTC (-50,0°C, 100, 0°C) ou PTC (-50,0°C, 150, 0°C) ou PT-100 (-19,9°C, 99,9°C) ; de 0,1 à 18,0°F pour NTC (-58,0°F, 212,0°F) ou PTC (-58,0°F, 302,0°F) ou PT-100 (-4,0°F, 212,0°F).

HCS **Paramètre Type d'opération (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40008**

Si la valeur du paramètre est '0, l'appareil passe au paramètre buF.

0 Chauffage

1 Refroidissement

PoS **Paramètre Délai d'activation du compresseur lorsque l'appareil est sous tension (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40009**

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

Paramètre Délai de désactivation-activation du compresseur (par défaut = 0)
ADRESSE DU MODBUS : 40010
Lorsque le compresseur est inactif, ce délais'expire pour l'activation du compresseur.
Il peut être ajusté de 0 à 20 minutes.

Paramètre Délai de activation-activation du compresseur (par défaut = 0)
ADRESSE DU MODBUS : 40011
Ce délai doit être expiré entre deux activations du compresseur.
Il peut être ajusté de 0 à 20 minutes.

Paramètre Défaillance du capteur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40012

0 Le compresseur se désactive en cas de défaillance de la sonde.

1 Le compresseur s'active en cas de défaillance de la sonde.

2 Le compresseur fonctionne périodiquement selon les périodes Pon et PoF en cas de défaillance de la sonde.

Le compresseur s'active au cours de ce délai en cas de défaillance de la sonde (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40013
Si le paramètre de défaillance de la sonde PdF est de 2, ce paramètre est affiché.
Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes.

Le compresseur est inactif au cours de ce délai en cas de défaillance de la sonde : ADRESSE DU MODBUS : 40014
Si le paramètre de défaillance de la sonde PdF est de 2, ce paramètre est affiché.
Il peut être ajusté de 0 à 99 minutes.

Paramètre de sélection de la fonction de l'avertisseur (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40015

0 L'avertisseur est inactif.

1 L'avertisseur s'active en cas de défaillances de la sonde.

L'avertisseur reste actif pendant cette période (par défaut = ---) ADRESSE DU MODBUS : 40016
Si la valeur du paramètre de sélection de la fonction de l'avertisseur buF = 0, ce paramètre ne peut pas être affiché. L'avertisseur reste actif pendant cette période. Il peut être réglé de 1 à 99 minutes.
Lorsque ce paramètre est égal à 1, si la touche de décrémentation est appuyée, --- est affiché. Dans cette condition, l'avertisseur reste actif jusqu'à ce que la touche de désactivation de l'avertisseur soit appuyée.

Paramètre de sélection du mode de communication (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40017

0 Communication PROKEY sélectionné.

1 Communication Rs485 sélectionné.

Paramètre ID de l'esclave (par défaut = 1) ADRESSE DU MODBUS : 40018
Paramètre d'adresse de communication de l'appareil (1 à 247).

Mot de passe pour accéder à la section de programmation (par défaut = 0) ADRESSE DU MODBUS : 40019
Il est utilisé pour accéder à la section de programmation. Il peut être défini de 0 à 9999. Si 0 est sélectionné, aucun mot de passe ne sera demandé.

Les apramètres PoS, SPd, Std, PdF, Pon et PoF sont affichés, si le type d'opération « refroidissement » est sélectionné.
Si le type de fonctionnement « chauffage » est sélectionné, passez au paramètre buF .

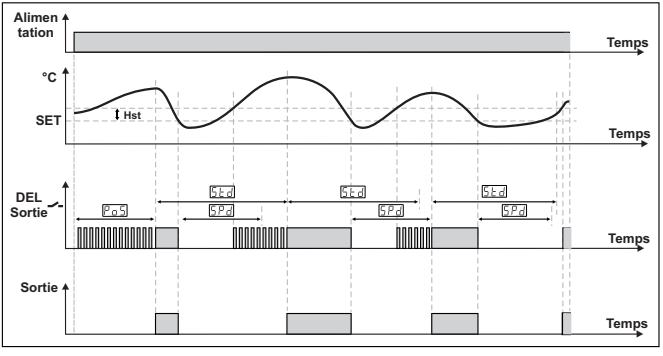
6.2 Adresses Modbus des paramètres d'état de l'appareil (Read Input Register)

ADRESSE DU MODBUS : 30001 Valeur de température
ADRESSE DU MODBUS : 30002 Réservé
ADRESSE DU MODBUS : 30003 État de la DEL : 0.bit °C DEL,
6.bit DEL du compresseur ,
13.bit DEL Programme, 14.bit DEL Set
ADRESSE DU MODBUS : 30004 État de l'appareil :
1.bit État de l'avertisseur
2.bit État capteur perdu

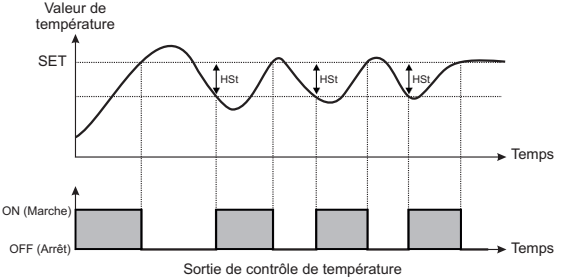
ADRESSE DU MODBUS : 30005 État de sortie
ADRESSE DU MODBUS : 30006 Type d'appareil et version de l'appareil

6.3 Graphiques de l'opération du régulateur de température ESM-3710-N

1-Si la valeur du paramètre de type d'opération HCS = 1 (Refroidissement),
Valeur du paramètre Délai d'activation après la mise sous tension PoS ≥ 1 ,
Valeur du paramètre Délai d'attente pour Arrêter/Démarrer le compresseur SPd ≥ 1 et
Valeur du paramètre Délai d'attente pour Démarrer/Démarrer le compresseur Std ≥ 1 ;



2-Si la valeur du paramètre de type d'opération HCS = 0 (Chauffage),



Sortie de contrôle de température

Dans l'algorithme de contrôle ON/OFF, la valeur de température essaie de rester égale à la valeur de consigne en ouvrant ou en fermant le dernier élément de commande. Avec le système contrôlé ON/OFF, la valeur de température oscille en permanence. La période ou l'amplitude d'oscillation de la valeur de la température autour de la valeur de consigne change selon le système contrôlé. Pour réduire la période d'oscillation de la valeur de la température, une zone de seuil est formée en dessous ou autour de la valeur de consigne et cette zone est appelée hystérésis. L'action de la sortie de commande est décrite avec les chiffres ci-dessus.

6.4 Messages d'erreur dans le régulateur de température ESM-3710-N

Sbr Écran qui clignote
Défaillance de la sonde. Le raccordement de la sonde est mauvais ou inexistant. Si le paramètre de sélection de la fonction de l'avertisseur buF est 1, l'avertisseur interne commence à fonctionner.

6.5 Accès au mode de programmation, modification et enregistrement des paramètres

Écran principal

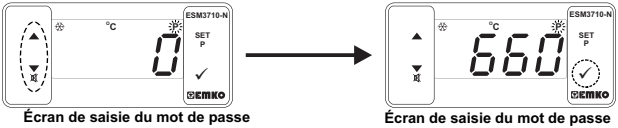


Lorsque la touche SET est appuyée pendant 5 secondes, la DEL « P » commence à clignoter. Si le mot de passe pour accéder au mode de programmation est différent de 0, l'écran d'accès au mode de programmation [Pr0] est affiché.

Remarque : Si le mot de passe pour accéder au mode de programmation est 0, l'écran Unité de température [C-F] est affiché à la place de l'écran de programmation [Pr0].

Écran d'accès au mode de programmation

Appuyez sur la touche OK 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'incrémentation et de décrémentation.

Écran de saisie du mot de passe

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

Remarque2 : Si le mot de passe pour accéder au mode de programmation est 0, seuls trois paramètres seront accessibles et les valeurs de paramètres pourront être modifiées.

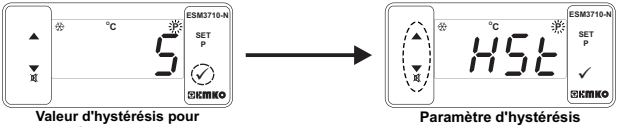
Écran de programmation



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

Valeur d'hystérésis pour sortie compresseur

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



Valeur d'hystérésis pour sortie compresseur

Appuyez sur la touche OK pour sauvegarder le paramètre.

Paramètre d'hystérésis pour le compresseur

Appuyez sur la touche d'incrémentation 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 affiche automatiquement l'écran principal.

7. Caractéristiques

Type de dispositif	: Contrôleur de température
Boîtier et montage	: Boîtier en plastique de 76mmx34,5mmx71mm pour montage sur panneau. La découpe du panneau est de 71x29mm.
Classe de protection	: NEMA 4X (Ip65 à l'avant, Ip20 à l'arrière).
Poids	: Environ 0,20 kg.
Évaluations environnementales	: Standard, à l'intérieur, à une altitude de moins de 2000 mètres sans condensation d'humidité.
Stockage / Température de fonctionnement	: -30 ℃ à +80 ℃ / -20 ℃ à +70 ℃
Stockage / Humidité de 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	: 230V~ (±%15) 50/60Hz - 1,5VA : 115V~ (±%15) 50/60Hz - 1,5VA : 24V~ (±%15) 50/60Hz - 1,5VA : 24V≂ (±%15) 50/60Hz - 1,5VA :10 - 30V⎓ 1,5W
Entrée de capteur de température	: NTC, PTC, TC, RTD
Type d'entrée NTC	: NTC (10 kΩ @ 25 °C)
Type d'entrée PTC	: PTC (1000 Ω @ 25 °C)
Type d'entrée de thermocouple	: J, K (IEC584.1) (ITS 90)
Type d'entrée de thermorésistance	: PT-100, PT-1000 (IEC751) (ITS 90)
Précision	: ± 1 % pleine échelle pour thermorésistance
Compensation joint froid	: Automatiquement ± 0,1°C / ± 1°C
Protection rupture de capteur	: Haut de gamme
Cycle d'échantillon	: 3 échantillons par seconde
Forme de contrôle	: ON / OFF (Marche/Arrêt)
Sortie relais	: 16(8) A @ 250 V ~ pour charge résistive (sortie de compresseur) (Durée de vie électrique: 100.000 commutations à pleine charge)
Sortie à entraîneur SSR en option	: Maximum 20mA, Maximum 17V⎓
Affichage	: Affichage DEL rouge de14 mm à 4 chiffres
DEL	: S (vert), P (vert), °C (jaune), °F(jaune), Sortie compresseur (rouge), sortie de chauffage (rouge)
Avertisseur interne	: ≥83dB
Approbations	: EAC CE

8. Information de commande

ESM-3710-N (Tailles DIN 77x35)	A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
			0		/	00	00	/	1		0	0

A	Tension d'alimentation
2	24V⎓ (±%15) 50/60Hz - 1,5VA
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	Type d'entrée	Échelle (°C)	
05	J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	0°C/32°F ;	800°C/1472°F
10	K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	0°C/32°F ;	999°C/1830°F
11	PT 100, IEC751(ITS90)	-50°C/-58°F ;	400°C/752°F
09	PT 100, IEC751(ITS90	-19.9°C/-4°F ;	99,9°C/212°F
14	PT 1000, IEC751(ITS90)	-50°C/-58°F ;	400°C/752°F
13	PT 1000, IEC751(ITS90	-19.9°C/-4°F ;	99,9°C/212°F
12	PTC (Not-1)	-50°C/-58°F ;	150°C/302°F
18	NTC (Not-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,1NC)
2	Sortie à entraîneur SSR (maximum 20 m, maximum 17 V ⎓)
3	Sortie relais (30 (15) A @ 240 V ~, sur charge résistive, 1 NO) (Uniquement valable pour les périphériques de type d'entrée NTC)

V	Sonde de température fournie avec ESM-3710-N
0	Aucun
1	PTC-M6L40.K1.5 (Sonde à air PTC Câble en silicone de 1,5 mt)
2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8 pouces (Sonde à liquide PTC Câble en silicone de 1,5 mt)
3	NTC-M5L20.K1.5 (Sonde NTC, thermoplastique moulé avec câble de 1,5 m pour une application de refroidissement)
4	NTC-M6L50.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 température série ESM-3710-N sont indiquées dans le tableau ci-dessus. 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 d'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.

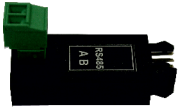
Remarque-1 : Si le type d'entrée sélectionné est PTC ou NTC (BC = 12, 18), un capteur de température est fourni avec le produit. Pour cette raison, si le type d'entrée sélectionné est PTC ou NTC, le type de sonde (V = 0,1 ou 2) ou (V = 0,3 ou 4) respectivement doit être indiqué dans les informations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

En raison de la durée de vie mécanique limitée du contact de sortie du relais, la sortie SSR est recommandée, l'appareil utilisant l'algorithme de contrôle PID. L'appareil avec l'algorithme de contrôle MARCHE / ARRÊT, le paramètre d'hystérésis doit être réglé sur une valeur appropriée de votre système, pour éviter trop de commutation de relais.

Avant la mise en service de l'appareil, les paramètres doivent être réglés en fonction de l'utilisation souhaitée. Une configuration incomplète ou incorrecte peut entraîner des situations dangereuses.

9. Accessoires en option

1. Module RS-485



Interface de communication RS-485

⏦ ⇒ Vac,
⎓ ⇒ Vdc
≂ ⇒ Vdc ou Vac peuvent être appliquées

2. Module de programmation PROKEY



L'appareil est programmé (chargement ou téléchargement) en utilisant les paramètres.

EMKO
Votre partenaire technologique
Nous vous remercions d'avoir choisi les produits Emko Elektronik. Vous pouvez télécharger le manuel d'utilisation détaillé sur notre site internet.
www.emkoelektronik.com.tr

EMKO

ESM-3710-N Tamaño DIN 77 x 35 Controlador de temperatura



ESPAÑOL

ESM-3710-N Tamaño DIN 77 x 35
Controlador de temperatura ON/OFF (Encendido/Apagado) digital

- **Pantalla de 4 dígitos**
- **Entrada NTC o**
  Entrada PTC o
  Entrada de termopar de tipo J o
  Entrada de termopar de tipo K,
  Entrada PT-100 de 2 cables o
  Entrada PT-1000 de 2 cables (Se debe determinar en el pedido.)
- **Compensación de la temperatura ajustable**
- **Control de temperatura ON/OFF (Encendido/Apagado)**
- **Función de frío o calor elegible**
- **Selección de funcionamiento con histéresis**
- **Compensación de la temperatura ajustable**
- **Definir límites elevados y reducidos de los valores ajustados**
- **La selección de funcionamiento del compresor funciona de forma continua, se detiene o funciona de forma periódica en caso de defecto del sensor**
- **Tiempo de espera de protección del compresor**
- **Alarma sonora interna ajustable según el estado de defecto del sensor**
- **Protección por contraseña para la sección de programación**
- **Parámetros de instalación al usar Prokey**
- **Acceso remoto, recopilación de datos y control con Modbus RTU**
- **Marca CE según normas europeas**

1. Prefacio

Los controladores de temperatura de la serie ESM-3710N están diseñados para medir y controlar la temperatura. Se pueden utilizar en muchas aplicaciones con su forma de control de Activado / Desactivado, la forma de control de frío y calor y sus propiedades fáciles de usar. Otros campos de aplicación en los que se utilizan son:

Campos de aplicación	Aplicaciones
Cristal	Calor
Comida	Hornos
Plástico	Incubadoras
Petroquímica	Almacenamientos
Tejido	Aire acondicionado automático
Sectores de producción de máquinas, etc.	Etc...

1.1 Calificaciones ambientales



Temperatura de funcionamiento : de -20 a 70 °C



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

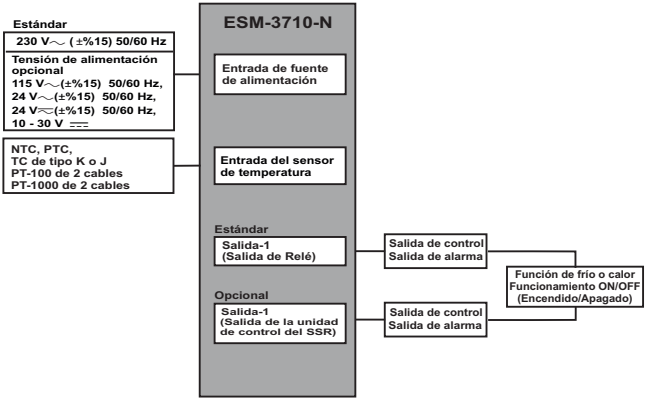


Altitud : hasta 2000 m



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.

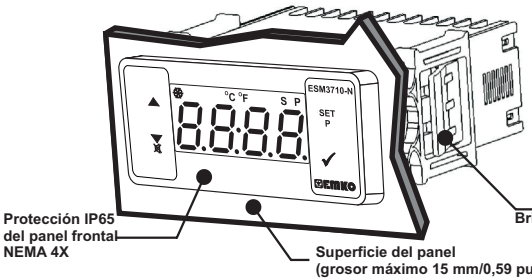
1.5 Mantenimiento

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.

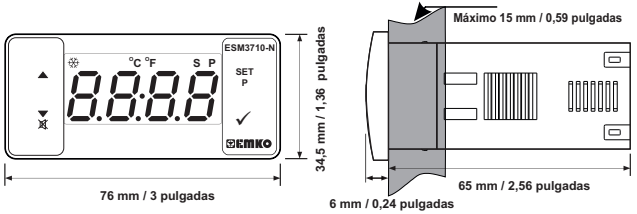
1.6 Empresa fabricante

Información del fabricante:
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURKEY
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 /TURKEY
Teléfono : +90 224 261 1900
Fax : +90 224 261 1912

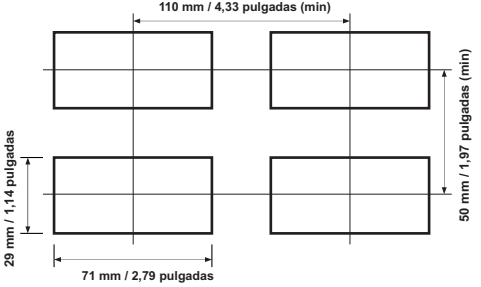
2. Descripción general



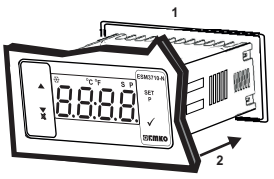
2.1 Vista frontal y cimensiones del controlador de temperatura ESM-3710-Nr



2.2 Encastre del panel

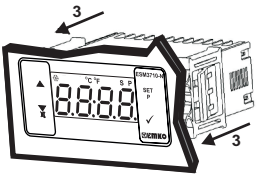


2.3 Montaje del panel



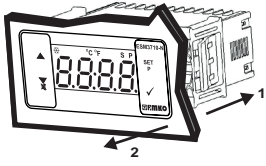
1-Antes de montar el dispositivo en su panel, asegúrese de que el encastre es del tamaño adecuado.

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



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

2.4 Eliminación del panel



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

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

Antes de eliminar la unidad del panel, desactive la unidad y el sistema relacionado.

3. Uso de Prokey

PARA USAR PROKEY, EL VALOR DEL PARÁMETRO PrC DEBE SER '0'.
SI SE PULSAN LOS BOTONES PrC=1 Y ▼, APARECERÁ EL MENSAJE Err . 10 s. MÁS TARDE, EL DISPOSITIVO VUELVE A LA PANTALLA PRINCIPAL DE OPERACIONES O USTED PUEDE PULSAR EL BOTÓN DE 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 dUL 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

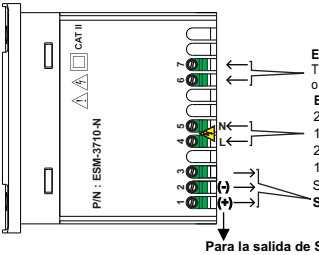
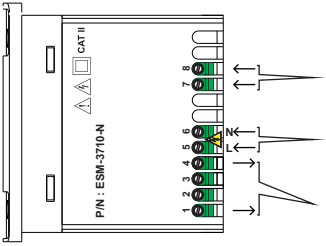
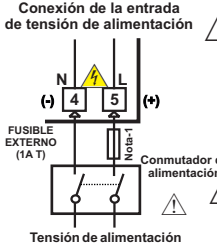


Diagrama de cableado eléctrico para 30(15)A @ 240 V ~ Dispositivos de salida de relés:



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



Nota-1: Se recomienda el fusible externo.

Asegúrese de que la tensión de alimentación es la misma que la indicada de tensión de alimentación en el instrumento. Encienda la fuente de alimentación solo después de haber completado todas las conexiones eléctricas. El intervalo de tensión de alimentación se debe determinar en el pedido. Al instalar la unidad, el intervalo de la tensión de alimentación debe ser controlado y se debe aplicar la tensión de alimentación adecuada a la unidad. El control evita daños en la unidad y el sistema y posibles accidentes como resultado de una tensión de alimentación incorrecta.

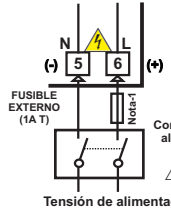
No hay un fusible ni un conmutador de fuente de alimentación en el dispositivo. Así que, se deben añadir un fusible y un conmutador de fuente de alimentación a la entrada de tensión de alimentación. El fusible y el conmutador de alimentación se deben colocar en un lugar fácilmente accesible para el usuario.

El conmutador de la fuente de alimentación debe tener dos polaridades para separar la fase y el neutro. El estado Encendido/Apagado del conmutador de la fuente de alimentación es muy importante durante la conexión eléctrica. El estado Encendido/Apagado del conmutador de la fuente de alimentación debe estar indicado para evitar una conexión incorrecta.

El fusible externo debe estar en la conexión de fase en la entrada de alimentación ~.

El fusible externo debe estar en la conexión de la línea (+) en la entrada de alimentación ⎓.

Enchufe de Entrada de Voltaje de Alimentación para 30(15)A @ 240 V ~ Dispositivos de salida de relés:

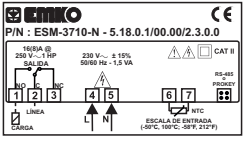


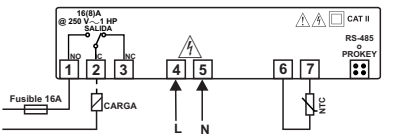
230V~ (±%15) 50/60Hz ,
115V~ (±%15) 50/60Hz,
24V~ (±%15) 50/60Hz ,
24V≂ (±%15) 50/60Hz ,
10..30 V⎓ - 1.5 W

Se debe determinar en el pedido.

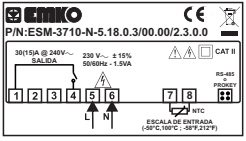
4.2 Etiqueta del dispositivo y diagrama de conexión

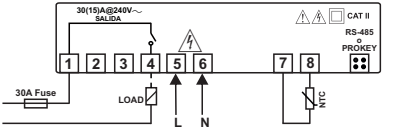
DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE 230 V ~



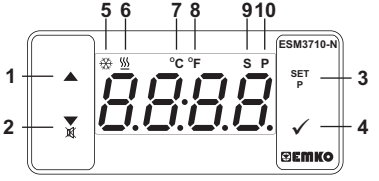


30(15)A @ 240 V ~ Diagrama de conexión para dispositivos de salida de relé:





5. Definición del panel frontal y acceso a los menús



DEFINICIONES DE LOS BOTONES

1. Botón de Aumento:

** Se utiliza para aumentar el valor en el modo de programación 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 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 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 aumento y disminución. Al pulsar el botón Enter (Intro), 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.
4. Botón Enter (Intro):
** Se utiliza para aumentar el valor en el modo de programación y la pantalla de ajuste.

DEFINICIONES LED
5. Led de frío:
** Este led indica que el control de frío está seleccionado y que el relé de salida del proceso está activado. Si hay algún tiempo de protección del compresor activo, este led parpadea.
6. Led de calor:
** Este led indica que el control de calor está seleccionado y que el relé de salida del proceso está activado.
7. Led de Celsius:
** Indica que el dispositivo está en el modo de °C.
8. Led de Fahrenheit:
** Indica que el dispositivo está en el modo de °F.
9. Led de ajuste:
** Indica que el dispositivo está en el modo de cambio del valor definido.
10. Led de programa:
** Parpadea 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 la temperatura.

Pantalla del valor establecido



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

Pantalla principal de operaciones



Cuando se pulsa el botón ENTER (Intro), se puede guardar el valor definido de temperatura.



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

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

6.1 Lista de parámetros de modos de programación

[C-F] **Parámetro de selección de la unidad de temperatura (Predeterminado = 0)**
DIRECCIÓN MODBUS: 40002
0 °C seleccionados.
1 °F seleccionados.

[PnE] **Parámetro de activación del separador decimal (Predeterminado = 0)**
DIRECCIÓN MODBUS: 40003

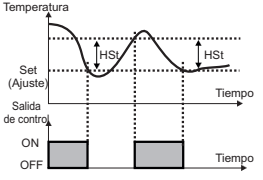
0	Desactivar.
1	Activar.

Nota: Si se selecciona el tipo de entrada del sensor J, K, PT-100 o PT-1000 (BC = 05, 10, 11 o 14), se omitirá el parámetro PnE .

HSt **Parámetro de histéresis para la salida del compresor (Predeterminado = 1) DIRECCIÓN MODBUS: 40004**

de 1 a 20°C para NTC (-50°C, 100°C) o PTC (-50°C, 150°C) o TC de tipo J (0°C, 800°C) o TC de tipo K (0°C, 1000°C o tipo PT-100 (-50°C,400°C) o tipo PT-1000 (-50°C,400°C), o tipo PT-100 (-20°C,100°C); de 1 a 36°F para NTC (-58°F, 212°F) o PTC (-58°F, 302°F) o TC de tipo J (32°F, 1472°F) o TC de tipo K (32°F, 1830°F) o tipo PT-100 (-58°F, 752°F) o tipo PT-1000 (-58°F, 752°F) o tipo PT-100 (-4°F, 212°F); de 0,1 a 10,0°C para NTC (-50,0°C; 100,0°C) o PTC (-50,0°C; 150,0°C) o PT-100 (-19,9°C; 99,9°C); de 0,1 a 18,0°F para NTC (-58,0°F; 212,0°F) o PTC (-58,0°F; 302,0°F) o PT-100 (-4,0°F; 212,0°F).

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



SuL **Parámetro del valor mínimo definido de temperatura (Predeterminado = valor mínimo de la escala del dispositivo) DIRECCIÓN MODBUS: 40005**
El valor definido de temperatura no puede ser inferior a este valor.
El valor de este parámetro se puede ajustar del valor mínimo de la escala del dispositivo al parámetro del valor máximo definido de temperatura SuH.

SuH **Parámetro del valor máximo definido de temperatura (Predeterminado = valor máximo de la escala del dispositivo) DIRECCIÓN MODBUS: 40006**
El valor definido de temperatura no puede ser superior a este valor.
El valor de este parámetro se puede ajustar desde el valor mínimo definido de temperatura SuL al valor máximo de la escala del dispositivo.

oFt **Parámetro de compensación del sensor (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40007**
de 1 a 20°C para NTC (-50°C, 100°C) o PTC (-50°C, 150°C) o TC de tipo J (0°C, 800°C) o TC de tipo K (0°C, 1000°C o tipo PT-100 (-50°C,400°C) o tipo PT-1000 (-50°C,400°C), o tipo PT-100 (-20°C,100°C); de 1 a 36°F para NTC (-58°F, 212°F) o PTC (-58°F, 302°F) o TC de tipo J (32°F, 1472°F) o TC de tipo K (32°F, 1830°F) o tipo PT-100 (-58°F, 752°F) o tipo PT-1000 (-58°F, 752°F) o tipo PT-100 (-4°F, 212°F); de 0,1 a 10,0°C para NTC (-50,0°C; 100,0°C) o PTC (-50,0°C; 150,0°C) o PT-100 (-19,9°C; 99,9°C); de 0,1 a 18,0°F para NTC (-58,0°F; 212,0°F) o PTC (-58,0°F; 302,0°F) o PT-100 (-4,0°F; 212,0°F).

HCS **Parámetro del tipo de funcionamiento (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40008**
Si el valor del parámetro es '0', el dispositivo pasa al parámetro boF.

0	Calor
1	Frío

PoS **Parámetro del tiempo de espera del inicio en el encendido (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40009**
Cuando se aplica la alimentación al dispositivo, el compresor está activado cuando transcurre el tiempo de espera. Se puede ajustar de 0 a 20 minutos.

SPd **Parámetro de tiempo de espera de inicio-parada del compresor (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40010**
Cuando el compresor está inactivo, 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: 40011**
Este periodo de tiempo debe expirar entre las dos activaciones del compresor. Se puede ajustar de 0 a 20 minutos.

P.dF **Parámetro de defecto del sensor (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40012**
- **0** El compresor está DESACTIVADO en caso de defectos en el sensor.
- **1** El compresor está ACTIVADO en caso de defectos en el sensor.
- **2** El compresor funciona de forma regular según los periodos de tiempo de **Pon** y **PoF** en caso del defectos en el sensor.

P.on **El compresor está activo durante este periodo de tiempo en caso de defectos en la sonda (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40013**
Si el parámetro de defectos de la sonda **PdF** es 2, a continuación se observa este parámetro. Se puede ajustar de 0 a 99 minutos.

P.oF **El compresor está inactivo durante este periodo de tiempo en caso de defectos en la sonda (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40014**
Si el parámetro de defectos de la sonda **PdF** es 2, a continuación se observa este parámetro. Se puede ajustar de 0 a 99 minutos.

buF **Parámetro de selección de la función de la alarma sonora (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40015**
- **0** La alarma sonora está desactivada.
- **1** La alarma sonora se activa durante los fallos del sensor.

bon **La alarma sonora está activado durante este tiempo (Predeterminado = ---) DIRECCIÓN MODBUS: 40016**
Si el valor del parámetro de la selección de la función de alarma sonora **buF** = 0, este parámetro no se puede observar. La alarma sonora permanece activa durante este tiempo. Se puede ajustar de 1 a 99 minutos. Cuando este parámetro es 1, si se pulsa el botón de disminución, se observa **---**. En esta condición, la alarma sonora está activada hasta que se pulsa el botón de silencio de la alarma sonora.

PrC **Parámetro de selección del modo de comunicación (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40017**
- **0** Comunicación de PROKEY seleccionada.
- **1** Comunicación de Rs485 seleccionada.

SAd **Parámetro de ID secundaria (Predeterminado = 1) DIRECCIÓN MODBUS: 40018**
Parámetro de dirección de comunicación del dispositivo (de 1 a 247).

PAS **Contraseña de acceso a la sección de programación (Predeterminado = 0) DIRECCIÓN MODBUS: 40019**
Se utiliza para acceder a la sección de programación. Se puede ajustar de 0 a 9999. Si se selecciona el 0, no se solicitará la contraseña.

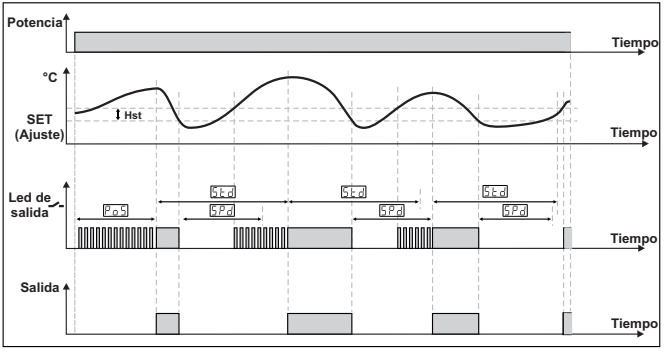
Los parámetros **PoS** **SPd** **Std** **PdF** **Pon** y **PoF** se observan si en el tipo de funcionamiento se selecciona "Cooling" (Frío). Si se selecciona el tipo de funcionamiento "Heating" (Calor), salta al parámetro **buF**.

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

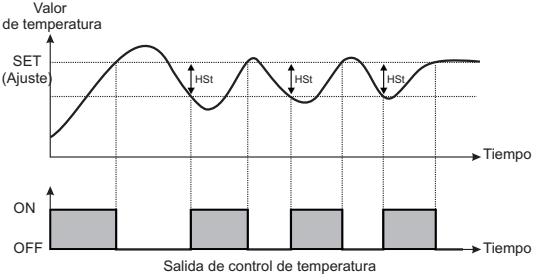
DIRECCIÓN MODBUS: 30001	**Valor de temperatura**
DIRECCIÓN MODBUS: 30002	**Reservado**
DIRECCIÓN MODBUS: 30003	**Estado de Led: 0.bit Led de °C, 6.bit Led del compresor, 13.bit Led del programa, 14.bit Led de ajuste**
DIRECCIÓN MODBUS:30004	**Estado del dispositivo: 1.bit Estado de la alarma sonora 2.bit Estado de la pérdida del sensor**
DIRECCIÓN MODBUS: 30005	**Estado de salida**
DIRECCIÓN MODBUS: 30006	**Tipo de dispositivo y versión del dispositivo**

6.3 Gráficos de funcionamiento del controlador de temperatura de ESM-3710-N

1-Si el valor del parámetro del tipo de funcionamiento HCS = 1 (Frío),
Valor del parámetro del tiempo de espera de la activación tras el encendido PoS ≥ 1 ,
Valor del parámetro del tiempo de espera de parada/inicio del compresor SPd ≥ 1 y
Valor del parámetro del tiempo de espera de inicio/inicio del compresor Std ≥ 1;



2-Si el valor del parámetro del tipo de funcionamiento HCS = 0 (Calor),



Salida de control de temperatura

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. La acción de la salida de control se describe con las figuras anteriores.

6.4 Mensajes de error en el controlador de temperatura ESM-3710-N

Sbr Parpadeo de la pantalla. Fallo del sensor. La conexión del sensor es incorrecta o no hay ninguna conexión del sensor. Si el parámetro de selección de la función de alarma sonora buF es 1, la alarma sonora interna empieza a funcionar.

6.5 Acceder al Modo de Programación, Cambiar y Guardar Parámetros

Pantalla principal de operaciones

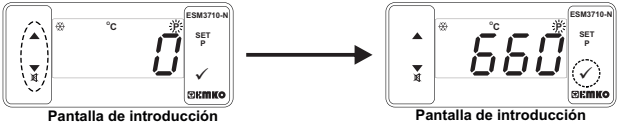


Cuando se pulsa el botón SET (Ajuste) durante 5 segundos, el led "P" empieza a parpadear. Si el acceso al modo de programación es diferente a 0, se observará la pantalla de acceso al modo de programación PrG.

Nota 1: Si la contraseña de acceso al modo de programación es 0, se observará la pantalla de unidad de temperatura C-F en lugar de la pantalla de programación PrG.

Pantalla de acceso al modo de programación

Pulse el botón OK (Aceptar) para acceder a la pantalla de introducción de la contraseña.



Pantalla de introducción de contraseña

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

Pantalla de introducción de contraseña

Pulse el botón OK para introducir la contraseña.

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

Pantalla de programación



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

Valor de histéresis para la salida del compresor

Cambie el valor con los botones incremento y disminución.



Valor de histéresis para la salida del compresor

Pulse el botón OK (Aceptar) 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 decremento 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 de operaciones de forma automática.

7. Especificaciones

Tipo de dispositivo : Controlador de temperatura
Montaje y carcasa : Carcasa de plástico de 76 mm x 34,5 mm x 71 mm para el montaje del panel. El hueco del panel de 71 x 29 mm.
Tipo de protección : NEMA 4X (Ip65 en la parte delantera, Ip20 en la parte trasera).
Peso : Aproximadamente 0,20 kg.
Calificaciones ambientales : Estándar, interior a una altitud de menos de 2000 metros sin condensación de humedad.
Almacenamiento/Temper. de funcion.: de -30 °C a +80 °C / de -20 °C a +70 °C
Almacenamiento/Humed. de funcion.: 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
: 24 V⎓ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA
: 10 - 30 V ⎓ 1,5 W
Entrada del sensor de temperatura : NTC, PTC, TC, RTD
Tipo de entrada NTC : NTC (10 kΩ @ 25°C)
Tipo de entrada PTC : PTC (1000 Ω @ 25°C)
Tipo de entrada de termopar : J, K (IEC584.1) (ITS 90)
Tipo de entrada de termorresistencia: PT-100, PT-1000 (IEC751) (ITS 90)
Precisión : ± 1 % de escala completa para la termorresistencia
Compensación de junta fría : Automáticamente ± 0,1°C / ± 1°C
Protección contra roturas del sensor: Mejorada
Ciclo de muestreo : 3 muestras por segundo
Forma de control : ON / OFF (Encendido / Apagado)
Salida de relé : 16(8) A @ 250 V ~ para la carga resistiva (Salida del compresor) (Vida eléctrica: 100.000 activaciones a carga completa)
Salida de la unidad de control del SSR opcional : Máximo 20 mA, Máximo 17 V ⎓
Pantalla : Pantalla LED 14 mm roja de 4 dígitos
LED : S (Verde), P (Verde), °C (Amarillo), °F (Amarillo), Salida de compresor (Rojo), Salida de calor (Rojo)
Alarma sonora interna : ≥83 dB
Aprobaciones :

8. Información para pedidos

ESM-3710-N (Tamaño DIN 77 x 35)	A	BC	D	E	/	FG	HI	/	U	V	W	Z
			0		/	00	00	/	1		0	0

A	Tensión de alimentación
2	24 V⎓ (±%15) 50/60 Hz - 1,5 VA
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)	
05	J, Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	0°C/32°F;	800°C/1472°F
10	K, NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	0°C/32°F;	999°C/1830°F
11	PT 100, IEC751(ITS90)	-50°C/-58°F;	400°C/752°F
09	PT 100, IEC751(ITS90	-19.9°C/-4°F;	99.9°C/212°F
14	PT 1000, IEC751(ITS90)	-50°C/-58°F;	400°C/752°F
13	PT 1000, IEC751(ITS90	-19.9°C/-4°F;	99.9°C/212°F
12	PTC (Not-1)	-50°C/-58°F;	150°C/302°F
18	NTC (Not-1)	-50°C/-58°F;	100°C/212°F

E	Salida del compresor
1	Salida de relé (16(8) A @ 250 V ~, en la carga resistiva, 1 NO, 1NC)
2	Salida de la unidad de control del SSR (Máximo 20 m, 17 V ⎓)
3	Salida de relé (30(15) A @ 240 V ~, en la carga resistiva, 1 NO) **(Solo válido para dispositivos de tipo de entrada NTC)**

V	Sensor de temperatura que se proporciona con ESM-3710-N
0	Ninguno
1	PTC-M6L40.K1.5 (Sonda de aire PTC cable de silicona de 1,5 m)
2	PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (Sonda de líquidos PTC 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 temperatura ESM-3710-N se proporciona en la tabla anterior. 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 el tipo de entrada como PTC, el tipo de sensor (V = 0,1 o 2) o si selecciona el tipo de entrada como NTC, tipo de sensor (V = 0,3 o 4), se debe notificar en la información de pedidos.

Debido a la vida útil limitada del contacto de salida del relé, Se recomienda la salida SSR, que el dispositivo usa el algoritmo de control PID. El dispositivo con el algoritmo de control ON / OFF, parámetro de histéresis se debe establecer un valor adecuado para su sistema, para evitar demasiada conmutación de relé.

Antes de poner en marcha el dispositivo, los parámetros se deben configurar de acuerdo con el uso deseado. La configuración incompleta o incorrecta puede causar situaciones peligrosas.

9. Accesorios opcionales

1. Módulo RS-485



Interfaz de comunicación RS-485

⏦ ⇒ Vac,
⎓ ⇒ Vdc,
⏦ ⇒ Se pueden aplicar Vac y Vdc

2. Módulo de programación PROKEY



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

Su Socio Tecnológico

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

www.emkoelektronik.com.tr