

3200

PID Temperature
controllers



User Guide



Manuel Utilisateur



Bedienungsanleitung



Invensys

EUROTHERM

This booklet includes:

User Guide (HA028582 Issue 6)

Manuel Utilisateur (HA028582FRA Indice 6)

Bedienungsanleitung (HA028582GER Ausgabe 5)

3200 Series PID Temperature Controllers

Applies to Model numbers 3216, 3208, 32h8 and 3204

Contents

1.	What Instrument Do I Have?	4
1.1	Unpacking Your Controller	4
1.2	Dimensions	5
1.3	Step 1: Installation	7
1.3.1	Panel Mounting the Controller.....	7
1.3.2	Panel Cut-out Sizes.....	7
1.3.3	Recommended minimum spacing of controllers. Applies to all Model sizes	8
1.3.4	To Remove the Controller from its Sleeve	8
1.4	Ordering Code	9
2.	Step 2: Wiring	10
2.1	Terminal Layout 3216 Controller	10
2.2	Terminal Layout 3208 and 3204 Controllers	11
2.3	Terminal Layout 32h8 Controller	12
2.4	Wire Sizes	13
2.5	Sensor Input (Measuring Input)	13
2.6	Input/Output 1 & Output 2	14
2.7	Remote Setpoint Input	15

2.8	Output 3	15
2.9	Output 4 (AA Relay)	16
2.10	Digital Inputs A & B	17
2.11	Transmitter Power Supply	17
2.12	Current Transformer	18
2.13	Digital Communications	19
2.14	Controller Power Supply.....	21
2.15	Example Wiring Diagram	21
3.	Safety and EMC Information	22
3.1	Installation Safety Requirements.....	23
4.	Switch On	27
4.1	Initial Configuration	27
4.2	To Re-Enter Quick Code configuration mode	30
4.3	Pre-Configured Controller or Subsequent Starts	30
4.4	Front panel layout.....	31
4.4.1	To Set The Target Temperature (setpoint).....	32
4.4.2	Alarm Indication	32
4.4.3	Auto, Manual and Off Mode.....	32
4.4.4	To Select Auto, Manual or OFF Mode	33
4.4.5	Operator Parameters in Level 1	34
5.	Operator Level 2	35
5.1	To Enter Level 2.....	35
5.2	To Return to Level 1	35
5.3	Level 2 Parameters	35

5.4	Timer Operation	44
5.5	Dwell Timer	45
5.6	Delayed Timer	46
5.7	Soft Start Timer	47
5.8	Programmer	48
5.8.1	Programmer Servo Mode and Power Cycling.....	49
5.8.2	To Operate the Programmer.....	50
5.8.3	To Configure the Programmer	51
	Restriction of Harzardous Substances Statement(RoHS)	54

Issue 5 of this User Guide applies to software versions 2.09 and above for PID controller and 2.29 and above for Valve Position controllers.

Issue 5 of this User Guide includes:-

- Remote Setpoint Input Option RCL
- Programmer Cycles
- EIA422 4-wire Digital Communications, Option 6XX available in 3216 only

Issue 6 of this User Guide applies to firmware versions 2.11 and above for PID controller and 2.21 and above for Valve Position controllers.

Issue 6 includes additional parameters.

Installation and Basic Operation

1. What Instrument Do I Have?

Thank you for choosing this 3200 series Temperature Controller/Programmer.

The 3200 series provide precise temperature control of industrial processes and is available in three standard DIN sizes:-

- 1/16 DIN Model Number 3216
- 1/8 DIN Model Number 3208
- 1/8 DIN Horizontal Model Number 32h8
- 1/4 DIN Model Number 3204

A universal input accepts various thermocouples, RTDs or process inputs. Up to three (3216) or four (3208, 32h8 and 3204) outputs can be configured for control, alarm or re-transmission purposes. Digital communications and a current transformer input are available as options.

The controller may have been ordered to a hardware code only or pre-configured using an optional 'Quick Start' code. The label fitted to the side of the sleeve shows the ordering code that the controller was supplied to. The last two sets of five digits show the Quick Code. If the Quick Code shows *****/*****

the controller will need to be configured when it is first switched on.

This User Guide takes you through step by step instructions to help you to install, wire, configure and use the controller. For features not covered in this User Guide, a detailed Engineering Manual, Part No HA027986, and other related handbooks can be downloaded from www.eurotherm.co.uk.

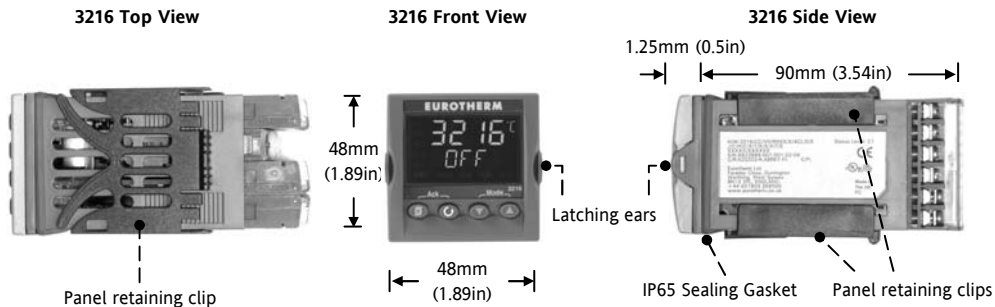
1.1 Unpacking Your Controller

The following items are included in the box:

- Controller mounted in its sleeve
- Two panel retaining clips
- AN IP65 sealing gasket mounted on the sleeve
- Component packet containing a snubber for each relay output and a 2.49Ω resistor for current inputs (see section 2)
- This User Guide

1.2 Dimensions

The following two pages show general views of the controllers together with overall dimensions.



3208 Front



32h8 Front



3204 Front

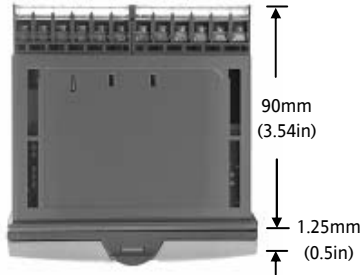
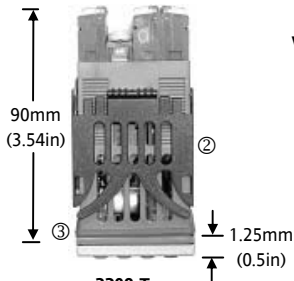


32h8 Side with Panel Retaining Clips



- ① Latching ears
- ② Panel Retaining Clip
- ③ IP65 Sealing Gasket

3208 Top with Panel Retaining Clip



32h8 and 3204 Top without Panel Retaining Clip

1.3 Step 1: Installation

This controller is intended for permanent installation, for indoor use only, and enclosed in an electrical panel

Select a location which is subject to minimum vibrations, the ambient temperature is within 0 and 55°C (32 - 131°F) and humidity 5 to 95% RH non condensing.

The controller can be mounted on a panel up to 15mm thick

To ensure IP65 and NEMA 4 front sealing against dust and water, mount on a non-textured surface.

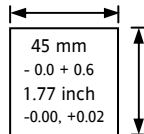
Please read the safety information in section 3 before proceeding. The EMC Booklet part number HA025464 gives further installation information.

1.3.1 Panel Mounting the Controller

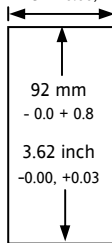
1. Prepare a cut-out in the mounting panel to the size shown. If a number of controllers are to be mounted in the same panel observe the minimum spacing shown.
2. Fit the IP65 sealing gasket behind the front bezel of the controller
3. Insert the controller through the cut-out

4. Spring the panel retaining clips into place. Secure the controller in position by holding it level and pushing both retaining clips forward.
5. Peel off the protective cover from the display

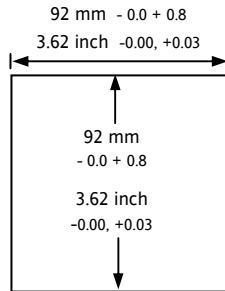
1.3.2 Panel Cut-out Sizes



45 mm - 0.0 + 0.6
1.77 inch -0.00, +0.02



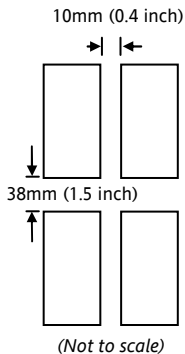
1/8 DIN Cut Out



1/4 DIN Cut Out

1.3.3 Recommended minimum spacing of controllers.

Applies to all Model sizes



1.3.4 To Remove the Controller from its Sleeve

The controller can be unplugged from its sleeve by easing the latching ears outwards and pulling it forward out of the sleeve. When plugging it back into its sleeve, ensure that the latching ears click back into place to maintain the IP65 sealing.

1.4 Ordering Code

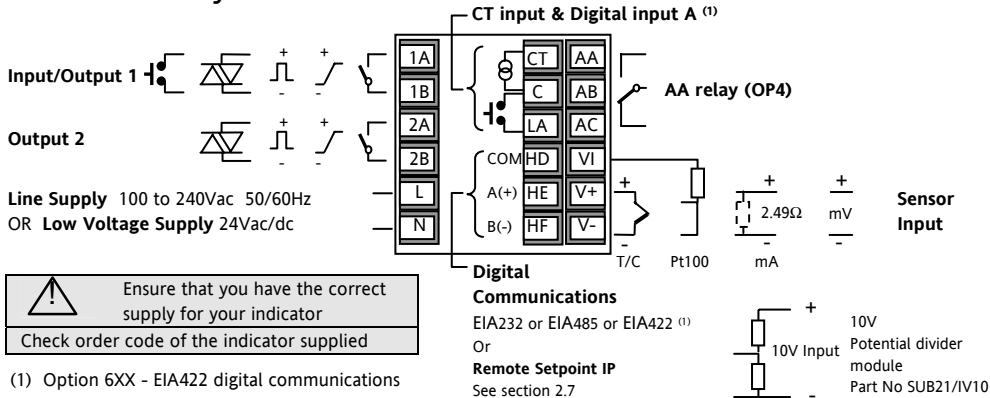
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Quick Start Code – section 4		
1. Model No.					4. Outputs 1, 2 and 3 3208/H8/04								7. Fascia colour/type		
1/16 DIN size		3216			OP1		OP2		OP3				Green		G
1/8 DIN size		3208			X		X		X		X		Silver		S
1/8 DIN horizontal		32h8			L		R		R		X		Wash down fascia		W
1/4 DIN size		3204			R		R		R		X				
2. Function					L		L		R		X				
Controller		CC			L		R		D		X				
Programmer		CP			R		R		D		X				
valve controller		VC			D		D		D		X				
Valve programmer		VP			L		L		D		X				
3. Power Supply					D		R		D		X				
24Vac/dc		VL			L		T		R		X				
100–240Vac		VH			L		T		D		X				
4. Outputs 1 and 2 3216					T		T		R		X				
OP1		OP2			3216										
X		X	X	X											
L		X	X	X											
L		R	X	X											
R		R	X	X											
L		L	X	X											
L		D	X	X											
D		D	X	X											
D		R	X	X											
L		T	X	X											
T		T	X	X											
5. AA Relay (OP4)															
Disabled											X				
Relay (Form C)											R				
6. Options															
Not fitted											XXX				
EIA 485 & Digital input A											4XL				
EIA232 & Digital input A											2XL				
EIA485, CT & Dig in A											4CL				
EIA232, CT & Dig in A											2CL				
Digital input A											XXL				
CT & Digital input A											XCL				
Remote SP, CT and Logic IP											RCL				
4-wire EIA485 Comms (3216 only)											6XX				
8/9 Product/Manual Language															
English		ENG													
French		FRA													
German		GER													
Italian		ITA													
Spanish		SPA													
10. Extended Warranty															
Standard		XXXXX													
Extended		WL005													
11. Certificates															
None		XXXXX													
CERT1		Cert of conformity													
CERT2		Factory calibration													
12. Custom Label															
XXXXXX		None													
13. Specials Number															
XXXXXX		None													
RES250		250Ω ; 0-5Vdc OP													
RES500		500Ω ; 0-10Vdc OP													

Triac not available with low voltage supply option.

L = Logic; R = Relay; D = DC; T = Triac

2. Step 2: Wiring

2.1 Terminal Layout 3216 Controller









Ensure that you have the correct supply for your indicator

Check order code of the indicator supplied

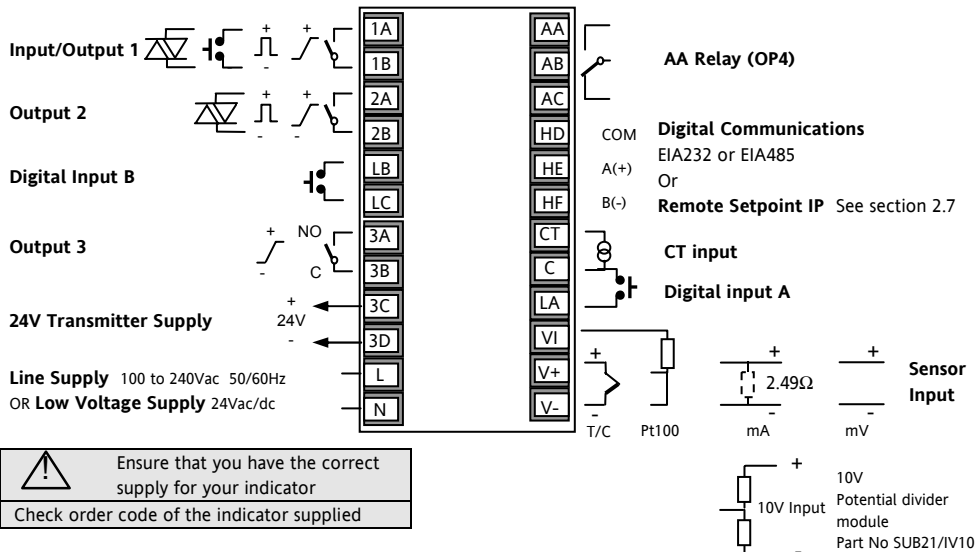
(1) Option 6XX - EIA422 digital communications uses terminals CT to HF.

CT/LA inputs are not available see section 2.10


Key to symbols used in this and following wiring diagrams

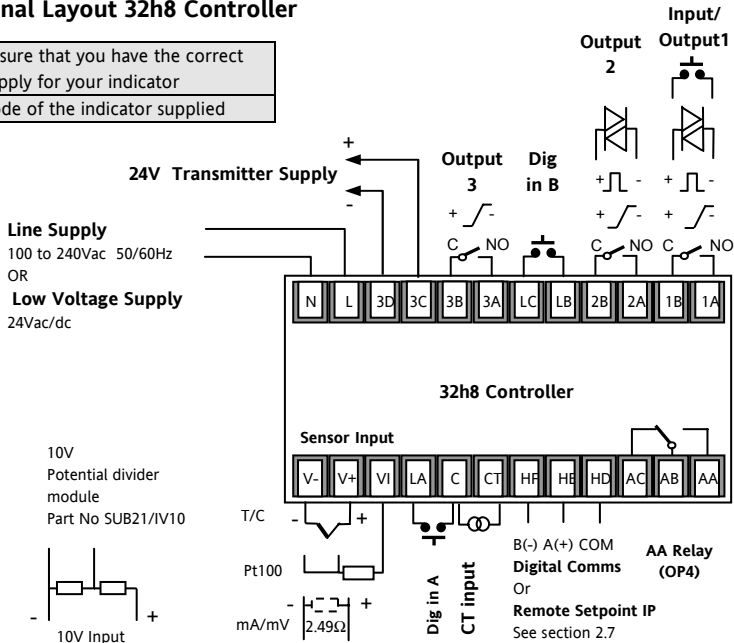
	Logic (SSR drive) output		Relay output		Contact input
	mA analogue output		Triac output		Current transformer input

2.2 Terminal Layout 3208 and 3204 Controllers



2.3 Terminal Layout 32h8 Controller

	Ensure that you have the correct supply for your indicator
Check order code of the indicator supplied	



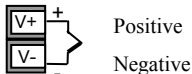
2.4 Wire Sizes

The screw terminals accept wire sizes from 0.5 to 1.5 mm (16 to 22AWG). Hinged covers prevent hands or metal making accidental contact with live wires. The rear terminal screws should be tightened to 0.4Nm (3.5lb in).

2.5 Sensor Input (Measuring Input)

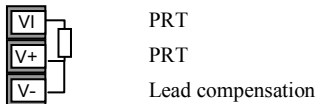
- Do not run input wires with power cables
- When shielded cable is used, it should be grounded at one point only
- Any external components (such as zener barriers) connected between sensor and input terminals may cause errors in measurement due to excessive and/or un-balanced line resistance, or leakage currents.
- Not isolated from the logic outputs & digital inputs

Thermocouple Input



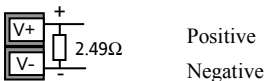
- Use the correct compensating cable preferably shielded.

RTD Input

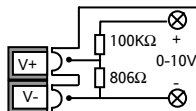


- The resistance of the three wires must be the same. The line resistance may cause errors if it exceeds 22Ω.

Linear mA, mV or Voltage Inputs



- For a mA input connect the 2.49Ω burden resistor supplied between the V+ and V- terminals as shown
- For a 0-10Vdc input an external input adaptor is required (not supplied). Part number: SUB21/IV10.



With this adaptor fitted sensor break alarm does not operate.

2.6 Input/Output 1 & Output 2

May be configured as input or output.

Outputs can be logic (SSR drive), or relay, or mA dc.

Input is contact closure.

Relay Output (Form A, normally open)

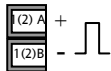
OP1/2



- Isolated output 240Vac CATII
- Contact rating: 2A 264Vac resistive
- Output functions: Heating, or cooling, or alarm or motorised valve open or closed

Logic (SSR drive) Output

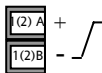
OP1/2



- Not isolated from the sensor input
- Output ON state: 12Vdc at 40mA max
- Output OFF state: <300mV, <100µA
- Output functions: Heating, or cooling, or alarm or motorised valve open or closed
- The output switching rate must be set to prevent damage to the output device in use. See parameter 1.PLS or 2.PLS in section 5.3

DC Output

OP1/2



- Not isolated from the sensor input
- Software configurable: 0-20mA or 4-20mA.
- Max load resistance: 500Ω
- Calibration accuracy: \pm (<1% of reading + <100µA)
- Output functions: Heating, or cooling, or retransmission.

Triac Output



- Isolated output 240Vac CATII
Rating: 0.75A rms, 30 to 264Vac resistive

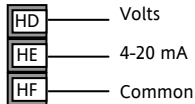
Logic Contact Closure Input (OP1 only)

OP1



- Not isolated from the sensor input
- Switching: 12Vdc at 40mA max
- Contact open > 500Ω. Contact closed < 150Ω
- Input functions: Please refer to the list in the Quick Start codes.

2.7 Remote Setpoint Input



- There are two inputs; 4-20mA and Volts which can be fitted in place of digital communications
- It is not necessary to fit an external burden

resistor to the 4-20mA input

- If the 4-20mA remote setpoint input is connected and valid ($>3.5\text{mA}$; $<22\text{mA}$) it will be used as the main setpoint. If it is not valid or not connected the controller will try to use the Volts input. Volts sensor break occurs at <-1 ; $>+11\text{V}$. The two inputs are not isolated from each other
- If neither remote input is valid the controller will fall back to the internal setpoint, SP1 or SP2 and flash the alarm beacon. The alarm can also activate a relay if configured or read over digital communications. See Engineering Handbook HA027986
- To calibrate the remote setpoint, if required, see the Engineering Handbook HA027986
- A local SP trim value is available in a deeper level of access. See Engineering Handbook HA027986

2.8 Output 3

Output 3 is not available in model 3216. In 1/8 and 1/4 DIN controllers it is either a relay or a mA output.

Relay Output (Form A, normally open)

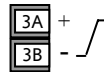
OP3



- Isolated output 240Vac CATII
- Contact rating: 2A 264Vac resistive
- Output functions: Heating, or cooling, or alarm or motorised valve open or closed

DC Output

OP3



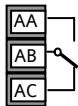
- Isolated output 240Vac CATII
- Software configurable: 0-20mA or 4-20mA
- Max load resistance: 500 Ω
- Calibration accuracy: $\pm(<0.25\%$ of reading + $<50\mu\text{A}$)
- Output functions: Heating, or cooling, or retransmission.

2.9 Output 4 (AA Relay)

Output 4 is always a relay.

Relay Output (Form C)

OP4



- Isolated output 240Vac CATII
- Contact rating: 2A 264Vac resistive
- Output functions: Heating, or cooling, or alarm or motorised valve open or closed

* General Notes about Relays and Inductive Loads

High voltage transients may occur when switching inductive loads such as some contactors or solenoid valves. Through the internal contacts, these transients may introduce disturbances which could affect the performance of the instrument.

For this type of load it is recommended that a 'snubber' is connected across the normally open contact of the relay switching the load. The snubber recommended consists of a series connected resistor/capacitor (typically 15nF/100Ω). A snubber will also prolong the life of the relay contacts.

A snubber should also be connected across the output terminal of a triac output to prevent false triggering under line transient conditions.

WARNING

When the relay contact is open, or it is connected to a high impedance load, it passes a current (typically 0.6mA at 110Vac and 1.2mA at 240Vac). You must ensure that this current will not hold on low power electrical loads. If the load is of this type the snubber should not be connected.

2.10 Digital Inputs A & B

Digital input A is an optional input in all Model sizes.
Digital input B is always fitted in the Models 3208, 32h8 and 3204.

Dig in A



Dig in B



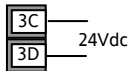
- Not isolated from the current transformer input or the sensor input
- Switching: 12Vdc at 40mA max
- Contact open > 500Ω. Contact closed < 200Ω
- Input functions: Please refer to the list in the quick codes.

☺ If EIA422 digital communications is fitted, Digital Input A is not available.

2.11 Transmitter Power Supply

The Transmitter Supply is not available in the Model 3216. It is fitted as standard in the Models 3208 and 3204.

Transmitter Supply



- Isolated output 240Vac CATII
- Output: 24Vdc, +/- 10%. 28mA max.

2.12 Current Transformer

The current transformer input is an optional input in all model sizes.

It can be connected to monitor the rms current in an electrical load and to provide load diagnostics. The following fault conditions can be detected: SSR (solid state relay) short circuit, heater open circuit and partial load failure. These faults are displayed as alarm messages on the controller front panel.

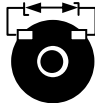
☺ If EIA422 digital communications is fitted, Current Transformer Input is not available.

CT Input



Note: Terminal C is common to both the CT input and Digital input A. They are, therefore, not isolated from each other or the PV input.

- CT input current: 0-50mA rms (sine wave, calibrated) 50/60Hz
- A burden resistor, value 10Ω , is fitted inside the controller.
- It is recommended that the current transformer is fitted with a voltage limiting device to prevent high voltage transients if the controller is unplugged. For example, two back to back zener diodes. The zener voltage should be between 3 and 10V, rated at 50mA.
- CT input resolution: 0.1A for scale up to 10A, 1A for scale 11 to 100A
- CT input accuracy: $\pm 4\%$ of reading.



2.13 Digital Communications

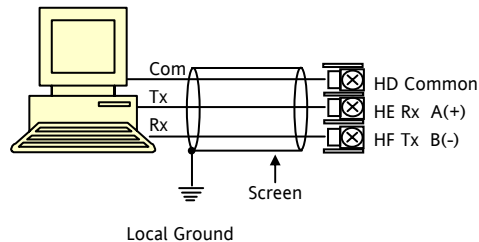
Optional

Digital communications uses the Modbus protocol. The interface may be ordered as EIA232 or EIA485 (2-wire).

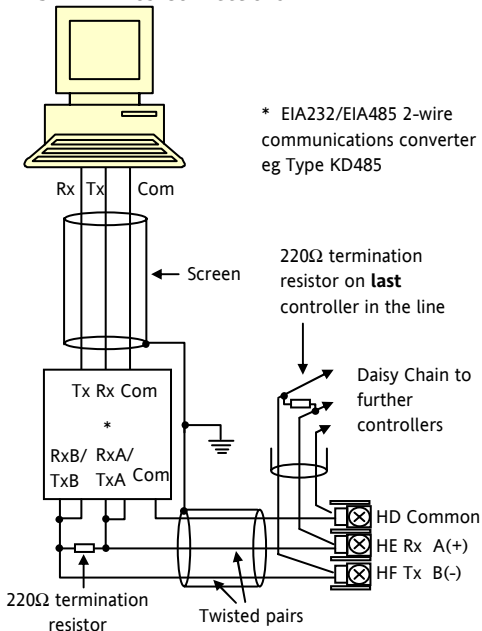
☺ Digital communications is not available if Remote Setpoint is fitted

- Isolated 240Vac CATII.

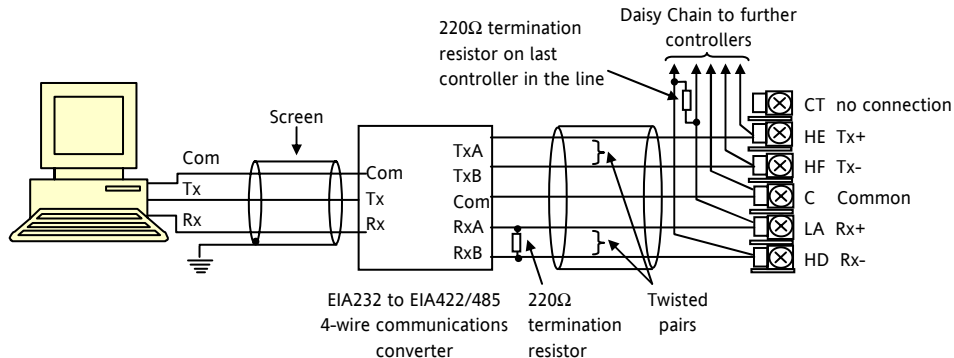
2.13.1 EIA232 Connections



2.13.2 EIA 485 Connections



2.13.3 EIA422 Connections (3216 only)



☺ If EIA422 serial communications is fitted, the CT and LA digital input option is not possible since EIA422 shares the same terminals as the CT and LA.

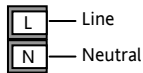
☺ The KD485 communications converter is recommended for:

- Interfacing 4-wire to 2-wire connections.
- To buffer an EIA422/485 network when more than 32 instruments on the same bus are required
- To bridge 2-wire EIA485 to 4-wire EIA422.

2.14 Controller Power Supply

1. Before connecting the controller to the power line, make sure that the line voltage corresponds to the description on the identification label.
2. Use copper conductors only.
3. The power supply input is not fuse protected. This should be provided externally.
4. For 24V the polarity is not important.

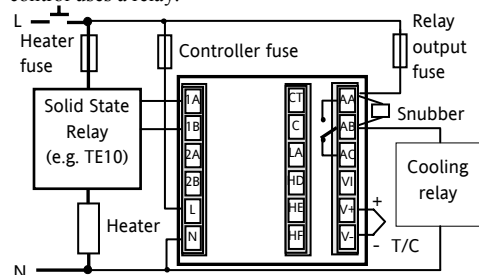
Power Supply



- High voltage supply: 100 to 240Vac, -15%, +10%, 50/60 Hz
- Low voltage supply: 24Vac/dc, -15%, +10%
- Recommended external fuse ratings are as follows:-
For 24 V ac/dc, fuse type: T rated 2A 250V
For 100-240Vac, fuse type: T rated 2A 250V.

2.15 Example Wiring Diagram

This example shows a heat/cool temperature controller where the heater control uses a SSR and the cooling control uses a relay.



Safety requirements for permanently connected equipment state:

- A switch or circuit breaker shall be included in the building installation
- It shall be in close proximity to the equipment and within easy reach of the operator
- It shall be marked as the disconnecting device for the equipment.

Note: a single switch or circuit breaker can drive more than one instrument.

3. Safety and EMC Information

This controller is intended for industrial temperature and process control applications when it will meet the requirements of the European Directives on Safety and EMC. Use in other applications, or failure to observe the installation instructions of this handbook may impair safety or EMC. The installer must ensure the safety and EMC of any particular installation.

Safety

This controller complies with the European Low Voltage Directive 73/23/EEC, by the application of the safety standard EN 61010.

Electromagnetic compatibility

This controller conforms with the essential protection requirements of the EMC Directive 89/336/EEC, by the application of a Technical Construction File. This instrument satisfies the general requirements of the industrial environment defined in EN 61326. For more information on product compliance refer to the Technical Construction File.

GENERAL

The information contained in this manual is subject to change without notice. While every effort has been made to ensure the accuracy of the information, your supplier shall not be held liable for errors contained herein.

Unpacking and storage

The packaging should contain an instrument mounted in its sleeve, two mounting brackets for panel installation and an Installation & Operating guide. Certain ranges are supplied with an input adapter.

If on receipt, the packaging or the instrument is damaged, do not install the product but contact your supplier. If the instrument is to be stored before use, protect from humidity and dust in an ambient temperature range of -30°C to +75°C.

Service and repair

This controller has no user serviceable parts. Contact your supplier for repair.

Caution: Charged capacitors

Before removing an instrument from its sleeve, disconnect the supply and wait at least two minutes to allow capacitors to discharge. It may be convenient to partially withdraw the instrument from the sleeve, then pause before completing the removal. In any case, avoid touching the exposed electronics of an instrument when withdrawing it from the sleeve.

Failure to observe these precautions may cause damage to components of the instrument or some discomfort to the user.

Electrostatic discharge precautions

When the controller is removed from its sleeve, some of the exposed electronic components are vulnerable to damage by electrostatic discharge from someone handling the controller. To avoid this, before handling the unplugged controller discharge yourself to ground.

Cleaning

Do not use water or water based products to clean labels or they will become illegible. Isopropyl alcohol may be used to clean labels. A mild soap solution may be used to clean other exterior surfaces of the product.

3.1 Installation Safety Requirements

Safety Symbols

Various symbols may be used on the controller. They have the following meaning:



Caution, (refer to accompanying documents)



Equipment protected throughout by DOUBLE INSULATION



Helpful hints

Personnel

Installation must only be carried out by suitably qualified personnel

Enclosure of Live Parts

To prevent hands or metal tools touching parts that may be electrically live, the controller must be enclosed in an enclosure.

Caution: Live sensors

The controller is designed to operate if the temperature sensor is connected directly to an electrical heating element. However, you must ensure that service personnel do not touch connections to these inputs while they are live. With a live sensor, all cables, connectors and switches for connecting the sensor must be mains rated for use in 240Vac CATII.

Wiring

It is important to connect the controller in accordance with the wiring data given in this guide. Take particular care not to connect AC supplies to the low voltage sensor input or other low level inputs and outputs. Only use copper conductors for connections (except thermocouple inputs) and ensure that the wiring of installations comply with all local wiring regulations. For example in the UK use the latest version of the IEE wiring regulations, (BS7671). In the USA use NEC Class 1 wiring methods.

Power Isolation

The installation must include a power isolating switch or circuit breaker. This device should be in close proximity to the controller, within easy reach of the operator and marked as the disconnecting device for the instrument.

Overcurrent protection

The power supply to the system should be fused appropriately to protect the cabling to the units.

Voltage rating

The maximum continuous voltage applied between any of the following terminals must not exceed 240Vac:

- relay output to logic, dc or sensor connections;
- any connection to ground.

The controller must not be wired to a three phase supply with an unearthed star connection. Under fault conditions such a supply could rise above 240Vac with respect to ground and the product would not be safe.

Conductive pollution

Electrically conductive pollution must be excluded from the cabinet in which the controller is mounted. For example, carbon dust is a form of electrically conductive pollution. To secure a suitable atmosphere in conditions of conductive pollution, fit an air filter to the air intake of the cabinet. Where condensation is likely, for example at low temperatures, include a thermostatically controlled heater in the cabinet.

This product has been designed to conform to BSEN61010 installation category II, pollution degree 2. These are defined as follows:-

Installation Category II (CAT II)

The rated impulse voltage for equipment on nominal 230V supply is 2500V.

Pollution Degree 2

Normally only non conductive pollution occurs. Occasionally, however, a temporary conductivity caused by condensation shall be expected.

Grounding of the temperature sensor shield

In some installations it is common practice to replace the temperature sensor while the controller is still powered up. Under these conditions, as additional protection against electric shock, we recommend that the shield of the temperature sensor is grounded. Do not rely on grounding through the framework of the machine.

Over-temperature protection

When designing any control system it is essential to consider what will happen if any part of the system should fail. In temperature control applications the primary danger is that the heating will remain

constantly on. Apart from spoiling the product, this could damage any process machinery being controlled, or even cause a fire.

Reasons why the heating might remain constantly on include:

- the temperature sensor becoming detached from the process
- thermocouple wiring becoming short circuit;
- the controller failing with its heating output constantly on
- an external valve or contactor sticking in the heating condition
- the controller setpoint set too high.

Where damage or injury is possible, we recommend fitting a separate over-temperature protection unit, with an independent temperature sensor, which will isolate the heating circuit.

Please note that the alarm relays within the controller will not give protection under all failure conditions.

Installation requirements for EMC

To ensure compliance with the European EMC directive certain installation precautions are necessary as follows:

- For general guidance refer to Eurotherm Controls EMC Installation Guide, HA025464.
- When using relay outputs it may be necessary to fit a filter suitable for suppressing the emissions. The filter requirements will depend on the type of load. For typical applications we recommend Schaffner FN321 or FN612.
- If the unit is used in table top equipment which is plugged into a standard power socket, then it is likely that compliance to the commercial and light industrial emissions standard is required. In this case to meet the conducted emissions requirement, a suitable mains filter should be installed. We recommend Schaffner types FN321 and FN612.

Routing of wires

To minimise the pick-up of electrical noise, the low voltage DC connections and the sensor input wiring should be routed away from high-current power cables. Where it is impractical to do this, use shielded cables with the shield grounded at both ends. In general keep cable lengths to a minimum.

4. Switch On

A brief start up sequence consists of a self test in which all elements of the display are illuminated and the software version number is shown. What happens next depends on one of two conditions:-

1. The controller is new and has been supplied un-configured (go to section 4.1)
2. The controller has been supplied configured in accordance with the Quick Start code (go to section 4.3).

4.1 Initial Configuration

If the controller has not previously been configured it will start up showing the 'Quick Configuration' codes. This is a built in tool which enables you to configure the input type and range, the output functions and the display format.









Incorrect configuration can result in damage to the process and/or personal injury and must be carried out by a competent person authorised to do so. It is the responsibility of the person commissioning the controller to ensure the configuration is correct

The quick code consists of two 'SETS' of five characters. The upper section of the display shows the set selected, the lower section shows the five digits which make up the set.



Adjust these as follows:-

1. Press any button. The first character will change to a flashing '-'.
 or 
2. Press  or  to change the flashing character to the required code shown in the quick code tables –see next page. Note: An 'H' indicates that the option is not fitted.
3. Press  to scroll to the next character. If you need to return to the first character press . When all five characters have been configured the display will go to Set 2.

When the last digit has been entered press  again,

the display will show

Press  or  to

The controller will then automatically go to the operator level.

Input type		Range		Input/Output 1		Output 2		Output 4	
Thermocouple		Full range		X	Unconfigured		Note (1) O/P 4 Relay only		
B	Type B	C	°C	H	PID Heating (logic, relay ⁽¹⁾ , triac or 4-20mA or motor valve open VP, VC only)				
J	Type J	F	°F	C	PID Cooling (logic, relay ⁽¹⁾ , triac or 4-20mA or motor valve close VP, VC only)				
K	Type K	Centigrade		J	ON/OFF Heating (logic, triac or relay ⁽¹⁾), or PID 0-20mA heating				
L	Type L	0	0-100	K	ON/OFF Cooling (logic, triac or relay ⁽¹⁾), or PID 0-20mA cooling				
N	Type N	1	0-200	Alarm⁽²⁾: energised in alarm		Alarm⁽²⁾: de-energised in alarm			
R	Type R	2	0-400	0	High alarm	5	High alarm	Note (2) OP1 = alarm 1 OP2 = alarm 2 OP3 = alarm 3 OP4 = alarm 4	
S	Type S	3	0-600	1	Low alarm	6	Low alarm		
T	Type T	4	0-800	2	Deviation high	7	Deviation high		
C	Custom	5	0-1000	3	Deviation low	8	Deviation low		
RTD		6	0-1200	4	Deviation band	9	Deviation band		
p	Pt100	7	0-1400	DC Retransmission (not O/P4)					
Linear		8	0-1600	D	4-20mA Setpoint	N	0-20mA Setpoint		
M	0-80mV	9	0-1800	E	4-20mA Temperature	Y	0-20mA Temperature		
2	0-20mA	Fahrenheit		F	4-20mA output	Z	0-20mA output		
4	4-20mA	G	32-212	Logic input functions (Input/Output 1 only)					
		H	32-392	W	Alarm acknowledge	V	Recipe 2/1 select		
		J	32-752	M	Manual select	A	Remote UP button		
		K	32-1112	R	Timer/program run	B	Remote DOWN button		
		L	32-1472	L	Keylock	G	Timer/Prog Run/Reset		
		M	32-1832	P	Setpoint 2 select	I	Timer/Program Hold		
R	32-2912	N	32-2192	T	Timer/program Reset	Q	Standby select		
T	32-3272	P	32-2552	U	Remote SP enable				

SET 2

I W R D T

Input CT Scaling		Digital Input A		Digital Input B (3)		Output 3 (3)				Lower Display	
X	Unconfigured	X	Unconfigured	X	Unconfigured	X	Unconfigured	T	Setpoint (std)		
1	10 Amps	W	Alarm acknowledge	H	PID heating or motor valve open (4)	H	PID heating or motor valve open (4)	P	Output		
2	25 Amps	M	Manual select	C	PID cooling or motor valve close (4)	C	PID cooling or motor valve close (4)	R	Time remaining		
5	50 Amps	R	Timer/Program Run	J	ON/OFF heating	J	ON/OFF heating	E	Elapsed time		
6	100 Amps	L	Keylock	K	ON/OFF cooling	K	ON/OFF cooling	1	Alarm setpoint		
		P	Setpoint 2 select	Alarm Outputs(2) Energised in alarm De-energised in alarm				A	Load Amps		
		T	Timer/Program reset					0	High alarm	5	High alarm
		U	Remote SP enable	1	Low alarm	6	Low alarm	N	None		
		V	Recipe 2/1 select	2	Dev High	7	Dev High	C	Setpoint with Output meter (4)		
		A	Remote UP button	3	Dev Low	8	Dev Low	M	Setpoint with Ammeter (4)		
		B	Remote DOWN button	4	Dev Band	9	Dev Band				
		G	Timer/Prog Run/Reset	DC outputs Retransmission Control							
		I	Timer/Program Hold					D	4-20 Setpoint	H	4-20mA heating
		Q	Standby select	E	4-20 Measured Temperature	C	4-20mA cooling				
				F	4-20mA output	J	0-20mA heating				
				N	0-20 Setpoint	K	0-20mA cooling				
				Y	0-20 Measured Temperature						
				Z	0-20mA output						

Note (2)

- OP1 = alarm 1
- OP2 = alarm 2
- OP3 = alarm 3
- OP4 = alarm 4


Note (3)



Not 3216

Note (4)

VP, VC only

4.2 To Re-Enter Quick Code configuration mode

If you need to re-enter the 'Quick Configuration' mode this can always be done by powering down the controller, holding down the  button, and powering up the controller again.

You must then enter a passcode using the  or  buttons. In a new controller the passcode defaults to 4. If an incorrect passcode is entered you must repeat the whole procedure.

Note- Parameters may also be configured using a deeper level of access. This is described in the 3200 Engineering Handbook Part No. HA028651. This may be downloaded from www.eurotherm.co.uk.

4.3 Pre-Configured Controller or Subsequent Starts

The controller will briefly display the quick codes during start up and then proceed to operator level 1. You will see the display shown below. It is called the HOME disp

3208 example

The ALM beacon will show red if an alarm is present.

The OP4 beacon will be on if output 4 is active



Measured Temperature
Target Temperature (Setpoint)

Note:- If the Quick Codes do not appear during start up, this means that the controller has been configured in a deeper level of access, as stated opposite. The quick codes may then not be valid and are therefore not shown.

4.4 Front panel layout

Beacons:-

ALM	Alarm active (Red)
OP1	Lit when output 1 is ON (normally heating)
OP2	Lit when output 2 is ON (normally cooling)
)	
OP3	Lit when output 3 is ON
OP4	Lit when output 4 is ON (normally alarm)
SPX	Alternative setpoint in use (SP2)
REM	Remote setpoint or communications active
RUN	Timer/programmer running
RUN	(flashing) Timer/programmer in hold
MAN	Manual mode selected

Operator Buttons:-



From any display - press to return to the HOME display.



Press to select a new parameter. If held down it will continuously scroll through parameters.



Press to change or decrease a value.



Press to change or increase a value.



Measured Temperature

Target Temperature
(Setpoint)

Meter (3208 and 3204
only) –configurable as:
- Off
- Heat or cool output
- Output (Centre zero)
- Load Amps from CT
- Error signal

4.4.1 To Set The Target Temperature (setpoint)

In the HOME display:-



Press  to raise the setpoint

Press  to lower the setpoint

The new setpoint is entered when the button is released and is indicated by a brief flash of the display.

4.4.2 Alarm Indication

If an alarm occurs, the red ALM beacon will flash. A scrolling text message will describe the source of the alarm. Any output attached to the alarm will operate.

Press  and  (ACK) together to acknowledge the alarm



If the alarm is still present the ALM beacon will light continuously.


By default alarms are configured as non-latching, de-energised in alarm. If you require latched alarms, please refer to the engineering handbook.

4.4.3 Auto, Manual and Off Mode

The controller can be put into Auto, Manual or Off mode – see next section.



Auto mode is the normal operation where the output is adjusted automatically by the controller in response to changes in the measured temperature.

Manual mode means that the controller output power is manually set by the operator. The input sensor is still connected and reading the temperature but the control loop is ‘open’. In manual mode the MAN beacon will be lit. The power output can be increased or decreased using the  or  buttons.

 Manual mode must be used with care. The power level must not be set and left at a value that can damage the process or cause over-heating. The use of a separate ‘over-temperature’ controller is recommended.

Off mode means that the heating and cooling outputs are turned off. The alarm outputs will, however, still be active.


4.4.4 To Select Auto, Manual or OFF Mode

Press and hold  and  (Mode) together for more than 1 second.

This must be done in the HOME display.

1. 'Auto' is shown in the upper display. After 5 seconds the lower display will scroll the longer description of this parameter. ie 'LOOP MODE - AUTO MANUAL OFF'








2. Press  to select 'mAn'. Press again to select 'OFF'. This is shown in the upper display.



3. After 2 seconds the controller will return to the HOME display.






4. If OFF has been selected, OFF will be shown in the lower display and the heating and cooling outputs will be off

5. If manual mode has been selected, the MAN beacon will light. The upper display shows the measured temperature and the lower display the demanded output power.
6. The transfer from Auto to manual mode is 'bumpless'. This means the output will remain at the same value at transfer. Similarly when transferring from Manual to auto mode the initial output value will be the same.
7. In manual mode the Man beacon will be lit and the output power shown in the lower display. Press  or  to lower or raise the output. The output power is continuously updated when these buttons are pressed
8. To return to Auto mode, press  and  together. Then press  to select 'Auto'.

4.4.5 Operator Parameters in Level 1

Operator level 1 is designed for day to day operation of the controller and access to these parameters is not protected by a pass code.

Press  to step through the list of parameters. The mnemonic of the parameter is shown in the lower display. After five seconds a scrolling text description of the parameter appears.

The value of the parameter is shown in the upper display. Press  or  to adjust this value. If no key is pressed for 30 seconds the controller returns to the HOME display


The parameters that appear depend upon the functions configured. They are:-

Parameter Mnemonic	Scrolling text and Description	Availability
WRK.OP	WORKING OUTPUT The active output value	Read only. Shown when the controller is in AUTO or OFF mode. In a motorised valve controller (option VC or VP) this is the 'inferred' position of the valve.
WKG.SP	WORKING SETPOINT The active setpoint value.	Read only. Only shown when the controller is in MAN or OFF mode.
SP1	SETPOINT 1	Alterable
SP2	SETPOINT 2	Alterable
T.REMN	TIME REMAINING	Read only 0:00 to 99.59 hh:mm or mm:ss
DWELL	DWELL TIME Set time	Alterable. Only shown if timer (not programmer) configured.
A1.xxx	ALARM 1 SETPOINT	Read only. Only shown if the alarm is configured. Where: xxx = alarm type. HI = High alarm; LO = Low alarm d.HI = Deviation high; d.LO = Deviation low; d.HI = Deviation high rrc = Rising rate of change; Frc = Falling rate of change; (units/min)
A2.xxx	ALARM 2 SETPOINT	
A3.xxx	ALARM 3 SETPOINT	
A4.xxx	ALARM 3 SETPOINT	
LD.AMP	LOAD CURRENT Load Amps	Read only. Only shown if CT is configured

5. Operator Level 2


Level 2 provides access to additional parameters. It is protected by a security code.

5.1 To Enter Level 2

1. From any display press and hold .

2. After a few seconds the display will show:-





3. Release 
(If no button is pressed for 45 seconds the display returns to the HOME display)

4. Press  or  to choose LEU 2 (Level 2)



5. After 2 seconds the display will show:-





6. Press  or  to enter the pass code. Default = '2'




7. If an incorrect code is entered the controller reverts to Level 1.



5.2 To Return to Level 1



1. Press and hold 
2. Press  to select LEU 1

The controller will return to the level 1 HOME display. Note: A pass code is not required when going from a higher level to a lower level.

5.3 Level 2 Parameters

Press  to step through the list of parameters. The mnemonic of the parameter is shown in the lower display. After five seconds a scrolling text description of the parameter appears.

The value of the parameter is shown in the upper display. Press  or  to adjust this value. If no key is pressed for 30 seconds the controller returns to the HOME display

Backscroll is achieved when you are in this list by pressing  while holding down .

The following table shows a list of parameters available in Level 2.

Mnemonic	Scrolling Display and description	Range
WKG.SP	WORKING SETPOINT is the active setpoint value. It appears when the controller is in Manual mode. It may come from SP1 or SP2, or, if the controller is ramping (see SP.RAT), it is the present ramp value.	Read only value SP.HI to SP.LO
WRK.OP	WORKING OUTPUT is the output from the controller. It appears when the controller is in Auto mode. In a motorised valve controller (option VC or VP) this is the 'inferred' position of the valve For On/Off control: OFF = <1%. ON = >1%	Read only value 0 to 100% for heating 0 to -100% for cooling.
T.STAT	TIMER STATUS is the current state of the timer: Run, Hold, Reset or End It is only appears when a timer is configured.	Alterable value <i>rES</i> Reset <i>run</i> Running <i>hold</i> In hold <i>End</i> Timed out
UNITS	DISPLAY UNITS Temperature display units. The percentage units is provided for linear inputs	<i>°C</i> ° C <i>°F</i> ° F <i>°K</i> Kelvin <i>nonE</i> ° C (beacon off) <i>PErc</i> Percentage
SP.HI	SETPOINT HIGH High setpoint limit applied to SP1 and SP2.	Alterable between range limits
SP.LO	SETPOINT LOW Low setpoint limit applied to SP1 and SP2	
By default the remote setpoint is scaled between SP.HI and SP.LO. Two further parameters (REM.HI and REM.LO) are available in a deeper level of access to limit the Remote SP range if required. See Engineering Handbook HA027986 which can be downloaded from www.eurotherm.co.uk .		

Mnemonic	Scrolling Display and description	Range
SP1	SETPOINT 1 Setpoint 1 value	Alterable SP.HI to SP.LO
SP2	SETPOINT 2 Setpoint 2 value	Alterable SP.HI to SP.LO
SP.RAT	SETPOINT RATE LIMIT Rate of change of setpoint value.	Alterable: OFF to 3000 display units per minute

The following section applies to the Timer only – see also section 5.4


TM.CFG	TIMER CONFIGURATION Configures the timer type:- Dwell, Delay, Soft Start or none. The timer type can only be changed when the timer is reset. The Programmer option only appears if the programmer has been ordered.	<i>nonE</i>	None
		<i>dwEII</i>	Dwell
		<i>dELY</i>	Delayed switch on
		<i>SFSt</i>	Soft start
		<i>ProG</i>	Programmer
TM.RES	TIMER RESOLUTION Selects the resolution of the timer. This can only be changed when the timer is reset.	<i>Hour</i>	Hours
		<i>mi n</i>	Minutes
THRES	TIMER START THRESHOLD The timer starts timing when the temperature is within this threshold of the setpoint. This provides a guaranteed soak temperature. The threshold can be set to OFF in which case it is ignored and the timing starts immediately. If a setpoint ramping is set, then the ramp completes before the timer starts.	OFF or 1 to 3000 units/minute	

Mnemonic	Scrolling Display and description	Range
END.T	TIMER END TYPE This determines the behaviour of the timer when it has timed out. This value can be changed while the timer is running.	<i>OFF</i> Control OP goes to zero <i>dwE11</i> Control continues at SP1 <i>SP2</i> Go to SP2 <i>rES</i> Reset programmer
SS.PWR	SOFT START POWER LIMIT This parameter only appears if the timer configuration is set to <i>SFSE</i> (Softstart). It sets a power limit which is applied until the measured temperature reaches a threshold value (SS.SP) or the set time (DWELL) has elapsed. The timer starts automatically on power up.	-100 to 100%
SS.SP	SOFT START SETPOINT This parameter only appears if the timer configuration is set to <i>SFSE</i> (Softstart). It sets the threshold value below which the power is limited	Between SP.HI and SP.LO
DWELL	SET TIME DURATION – Sets the dwell timing period. It can be adjusted while the timer is running.	0:00 to 99.59 hh:mm: or mm:ss
T.REMN	TIME REMAINING Timer time remaining. This value can be increased or decreased while the timer is running	0:00 to 99.59 hh:mm: or mm:ss

Mnemonic	Scrolling Display and description	Range
The following parameters are available when the timer is configured as a programmer – see also section 5.8		
SERVO	SERVO MODE. Sets the starting point for the ramp/dwell programmer and the action on recovery from power failure. See also section 5.8.1	<i>SP</i> Setpoint
		<i>PU</i> Temperature
		<i>SP_rb</i> Ramp back to SP
		<i>PU_rb</i> Ramp back to PV
TSP.1	TARGET SETPOINT 1. Sets the value of target setpoint 1	
RMP.1	RAMP RATE 1. Sets ramp rate 1	OFF, 0:01 to 3000 units per min or hour as set by TM.RES
DWEL.1	DWELL 1. Sets dwell time 1	OFF, 0:01 to 99:59 hh:mm or mm:ss as set by TM.RES
The above three parameters are repeated for the next three program segments, i. e. TSP.2 (3 & 4), RMP.2 (3 & 4), DWEL.2 (3 & 4)		
This section applies to Alarms only If an alarm is not configured the parameters do not appear		
A1xxx	ALARM 1 (2, 3 or 4) SETPOINT Sets the threshold value at which an alarm occurs. Up to four alarms are available. The last three characters in the mnemonic specify the alarm type: HI = High alarm, LO = Low alarm DHI = Deviation high, DLO = Deviation low BND = Deviation band alarm rrc = Rising rate of change; Frc = Falling rate of change; (units/min)	SP.HI to SP.LO
A2.xxx		
A3.xxx		
A4.xxx		


Mnemonic	Scrolling Display and description	Range
The following parameter is present if a motorised valve controller has been ordered		
MTR.T	MOTOR TRAVEL TIME. Set this value to the time that it takes for the motor to travel from its fully closed to its fully open position. Note: In motorised valve control only the PB and TI parameters are active – see below. The TD parameter has no effect on the control.	0.0 to 999.9 seconds
This section applies to control the parameters. A further description of these parameters is given in section 11 of the Engineering Handbook part no. HA028651.		
A.TUNE	AUTOTUNE Automatically sets the control parameters to match the process characteristics.	OFF Disable On Enable
PB	PROPORTIONAL BAND Sets an output which is proportional to the amplitude of the error signal. Units may be in % or display units.	1 to 9999 display units Default 20
TI	INTEGRAL TIME Removes steady state control offsets by ramping the output up or down in proportion to the amplitude and duration of the error signal.	OFF to 9999 seconds Default 360
TD	DERIVATIVE TIME Determines how strongly the controller will react to the rate of change temperature. It is used to prevent overshoot and undershoot, and to restore the PV rapidly if there is a sudden change in demand.	OFF to 9999 seconds Default 60 for PID control Default 0 for valve position control

Mnemonic	Scrolling Display and description	Range
MR	MANUAL RESET applies to a PD only controller i.e. the integral term is turned off. Set this to a value of power output (from +100% heat, to -100% cool which removes any steady state error between SP and PV.	-100 to 100% Default 0
R2G	RELATIVE COOL GAIN adjusts the cooling proportional band relative to the heating proportional band. Particularly necessary if the rate of heating and rate of cooling are very different. (Heat/Cool only)	0.1 to 10.0 Default 1.0
HYST.H	HEATING HYSTERESIS Sets the difference in temperature units between heating turning off and turning on when ON/OFF control is used. Only appears if channel 1(heating) control action is On/Off.	0.1 to 200.0 display units Default 1.0
HYST.C	COOLING HYSTERESIS Sets the difference in temperature units between cooling turning off and turning on when ON/OFF control is used. Only appears if channel 2(cooling) control action is On/Off.	0.1 to 200.0 display units Default 1.0
D.BAND	CHANNEL 2 DEADBAND Sets a zone between heating and cooling outputs when neither output is on. Off = no deadband. 100 = heating and cooling off. Only appears if On/Off control configured.	<i>OFF</i> or 0.1 to 100.0% of the cooling proportional band
OP.HI	OUTPUT HIGH Sets the maximum heating power applied to the process or the minimum cooling output.	+100% to OP.LO

Mnemonic	Scrolling Display and description	Range
1. (2, 3 or 4) PLS.	<p>OUTPUT 1 (2, 3 or 4) MINIMUM PULSE TIME Sets the minimum on and off time for the control output.</p> <p> Ensure this parameter is set to a value that is suitable for the output switching device in use. For example, if a logic output is used to switch a small relay, set the value to 5.0 seconds or greater to prevent damage to the device due to rapid switching.</p>	<p>Relay outputs 0.1 to 150.0 seconds – default 5.0.</p> <p>Logic outputs Auto to 150.0 -Default Auto = 55ms</p>
<p>-----</p> <p>This section applies to current transformer input. If the CT option is not configured the parameters do not appear</p>		
LD.AMP	LOAD CURRENT Is the measured load current when the output is on	CT Range
LK.AMP	LEAK CURRENT Is the measured leakage current when output is off.	CT Range
LD.ALM	LOAD CURRENT THRESHOLD Sets a low alarm on the load current measured by the CT. Used to detect partial load failure.	CT Range
LK.ALM	LEAK CURRENT THRESHOLD Sets a high alarm on the leakage current measured by the CT.	CT Range
HC.ALM	OVERCURRENT THRESHOLD Sets a high alarm on the load current measured by the CT	CT Range
ADDR	ADDRESS - communications address of the controller. 1 to 254	1 to 254

Mnemonic	Scrolling Display and description	Range
HOME	HOME DISPLAY Defines the parameter which appears in the lower section of the HOME display	<i>Std</i> Standard
		<i>OP</i> Output power
		<i>Tr</i> Time remaining
		<i>ELAP</i> Time elapsed
		<i>AL</i> First alarm setpoint
		<i>CL</i> Load current
		<i>CLR</i> Clear (blank)
		<i>Emr</i> Combined SP and time display
ID	CUSTOMER ID Sets a number from 0 to 9999 used as a custom defined identification number for the controller	0 to 9999
REC.NO	CURRENT RECIPE NUMBER Displays the current recipe number. If this number is changed, the parameter values stored under the selected recipe number will be loaded. See the engineering manual for more information about recipes.	<i>nonE</i> or 1 to 5 or <i>FA, L</i> if no recipe stored
STORE	RECIPE TO SAVE Saves the current parameter values into a selected recipe number. Up to 5 recipes can be saved.	<i>nonE</i> or 1 to 5 <i>donE</i> when stored

😊 Press  at any time to return immediately to the HOME screen at the top of the list.

😊 Hold  down to continuously scroll through the above list

5.4 Timer Operation

An internal timer can be configured to operate in one of four different modes. The mode is configured in Level 2 by the 'TM.CFG' (timer configuration) parameter. Each Timing Mode is described in the pages that follow.

Operation	Action	Indication
To Run the timer	Press and quickly release ▼ + ▲	Beacon -- RUN = On Scrolling text display:- TIMER RUNNING
To Hold the timer	Press and quickly release ▼ + ▲	Beacon -- RUN = Flashing Scrolling text display:- TIMER HOLD
To Reset the timer	Press and hold ▼ + ▲ for more than 1 second	Beacon -- RUN = Off If the timer is a Dwell Type and configured to turn power off at the end of the timing period OFF will be displayed
	Timer has timed out (END state)	Beacon -- RUN = Off SPX = On if End Type = SP2 Scrolling display:- TIMER END. Note:- The timer can be re-run from the end state without the need to reset it.

The timer can also be RUN, HELD or RESET by the parameter 'T.STAT' (Timer status). It can also be controlled via digital inputs (if configured).

5.5 Dwell Timer

A dwell timer ('**TLCFG**' = '**dwell**') is used to control a process at a fixed temperature for a defined period.

In reset the controller behaviour depends on the configuration of the END state parameter. See opposite.

In run the heating or cooling will come on. Timing starts when the temperature is within the threshold '**THRES**' of the setpoint. If the threshold is set to OFF the timing starts immediately.

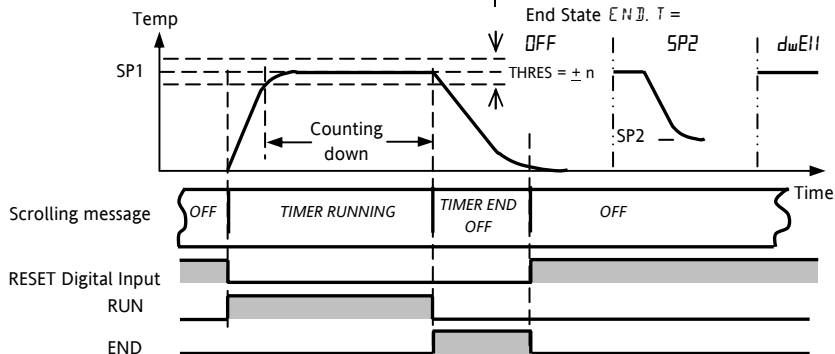
If setpoint ramping is enabled, then the ramp completes before the timer starts.

In the END state the behaviour is determined by the parameter '**END.T**' (End type):

OFF: The heating and cooling is turned OFF (resets to Off)

Dwell: Controls at setpoint1 (resets to Setpoint 1)
SP2 Controls at setpoint 2 (resets to Setpoint 1)

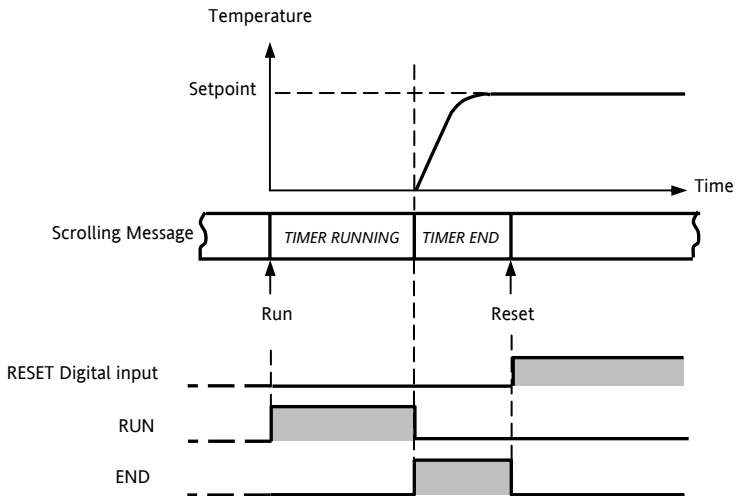
Note: The dwell period can be reduced or increased while the timer is running.



5.6 Delayed Timer

'TLCFG' = 'DELY'. The timer is used to switch on the output power after a set time. The timer starts immediately on power-up, or when run. The controller remains in standby with heating and

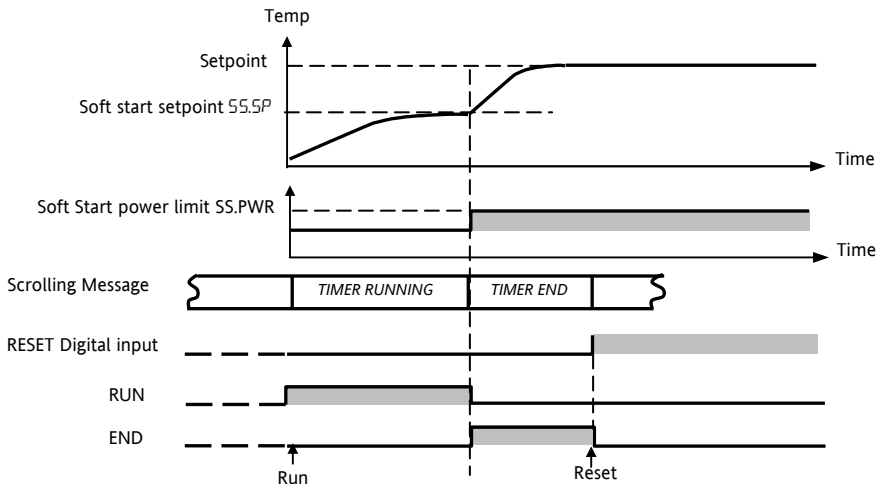
cooling off, until the time has elapsed. After the time has elapsed, the instrument controls at the target setpoint.



5.7 Soft Start Timer

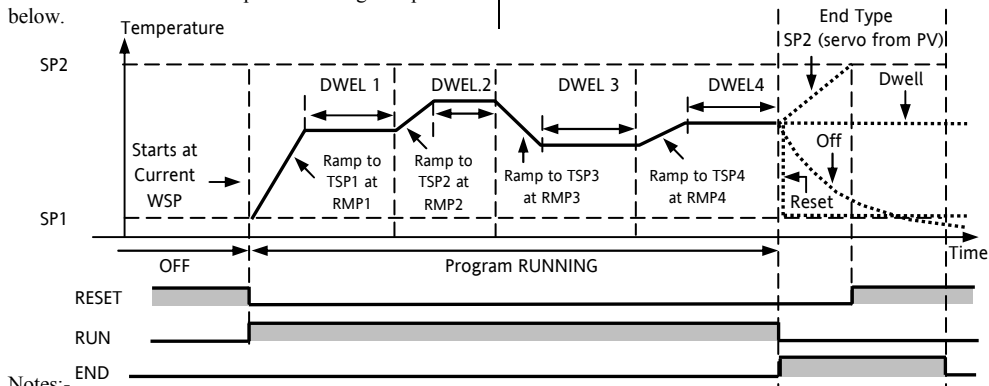
'**TI.CFG**' = '**SS.St**'. A Soft Start timer starts automatically on power up. It applies a power limit ('**SS.PWR**') until the temperature reaches a threshold value ('**SS.SP**') or the timer times-out

after the dwell period ('**Dwell**'). It is typically use to dry-out heaters in Hot Runner control systems



5.8 Programmer

'TLCFG' = 'ProG'. Function code CP contains a four segment programmer where each segment consists of a controlled ramp rate to a target setpoint below.



Notes:-

1. When a step change is required, set ramp rate to 'OFF'.
2. Where ramp/dwell pairs are not required, set the ramp rate to 'OFF' and the TSP the same as the preceding segment
3. TIMER END - when the end type is SP2, Timer END does not occur until the ramp is complete or SP2 is achieved. It is more usual to use a DWELL (default) or RESET end type
4. A single program event output is also available. To use this refer to the engineering manual.

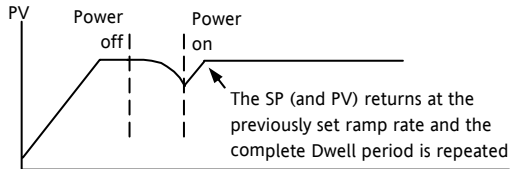
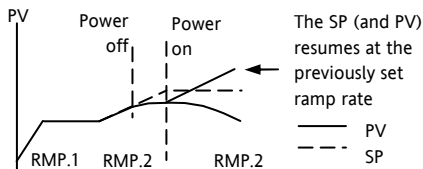
followed by a dwell at that setpoint. These values are set by the user. The program profile is shown in the diagram

5.8.1 Programmer Servo Mode and Power Cycling

The way in which the program starts when 'Run' is selected or after the power is turned off and on again, is determined by the SERVO MODE parameter, as follows:-







SP	The program will start from the current setpoint value. On recovery from power failure, the program will reset. It will require to be run again manually. The working setpoint will revert to SP1 or SP2 (depending on which was selected) and the whole program is repeated.
PV	The program will start from the measured temperature . On recovery from power failure, the program will reset. It will require to be run again manually, but it will start at the value of the PV at the point when the programmer is run again.
SP.rb	The program will start from the current setpoint value. On recovery from power failure, the program will automatically run at the last ramp rate from the original setpoint value (SP1 or SP2) , see the sketches below.
PV.rb	The program will start from the measured temperature . On recovery from power failure, the program will automatically run at the last ramp rate from the current measured temperature , see the sketches below.

The behavior of the programmer following a power failure is shown graphically below for SERVO = SP.rb and PV.rb:-



5.8.2 To Operate the Programmer

















Operation of the programmer is the same as the timer.

















Operation	Action	Indication
To Run a program	Press and quickly release  + 	Beacon -- RUN = On Scrolling display - TIMER RUNNING
To Hold a program	Press and quickly release  + 	Beacon -- RUN = Flashing Scrolling display - TIMER HOLD
To Reset a program	Press and hold  +  for more than 1 second	Beacon -- RUN = Off If End Type = Off then OFF will be displayed at the end of the program
	Program ended	Beacon -- RUN = Off SPX = On if End Type = SP2 Scrolling display - TIMER END
Repeat the above to Run the programmer again (Note: it is not essential to reset it after the End state is reached)		

Programs can also be operated from the 'T.STAT' parameter found in the level 2 parameter list.

5.8.3 To Configure the Programmer

Select Access Level 2 – see section 5.1.

Operation	Action	Indication	Notes
Configure the Timer as a Programmer	Press  to select 'TM.CFG' Press  or  to 'Prog'		
Set the Resolution	Press  to select 'TM.RES' Press  or  to 'Hour' or 'min'		In this example Dwell is set in hours and Rate in units/hour
Set the Threshold	Press  to select 'THRES' Press  or  to adjust		In this example the dwell periods will not start until the PV is within 5 units of the setpoint
Set the action when the programmer times out	Press  to select 'END.T' Press  or  to 'OFF' or 'SP2' or 'dwell'		In this example the controller will continue to control indefinitely at the last setpoint. OFF will turn the output power off and SP2 will control at setpoint 2

Set the Servo Mode	Press  to select 'SERVO' Press  or  to 'PU', 'SP', 'SPrb', or 'PUrb'		In this example the program will start from the current value of the process variable. See also section 5.8.1
Set the first Target Setpoint	Press  to select 'TSP.1' Press  or  to adjust		In this example the setpoint will ramp from the current value of the PV to the first target - 100
Set the first Ramp Rate	Press  to select 'RMP.1' Press  or  to adjust		In this example the setpoint will ramp to 100 at 8.0 units per hour
Set the first Dwell	Press  to select 'DWEL.1' Press  or  to adjust		In this example the setpoint will remain at the start value for 2 hours 11 minutes
Repeat the above three steps for all segments			

Notes:-

- It is possible to set, in a deeper level of access, Event Outputs and Programmer Cycles.
- 'Event Outputs' is available in software version 2 and above. A digital event may be configured to operate in any segment of the program. This event may be configured to operate a digital output.
- 'Programmer Cycles' is available from software versions 2.09 (PID controllers) and 2.29 (Valve Position controllers). This allows the programmer to repeat the set program up to 100 times.

Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

Product group 3200

Table listing restricted substances

Chinese

限制使用材料一览表

产品 3200	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷线路板组件	X	O	X	O	O	O
附属物	O	O	O	O	O	O
显示器	O	O	O	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					

English

Restricted Materials Table

Product 3200	Toxic and hazardous substances and elements					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCBA	X	O	X	O	O	O
Enclosure	O	O	O	O	O	O
Display	O	O	O	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					

Approval

Name:	Position:	Signature:	Date:
-------	-----------	------------	-------

Martin Greenhalgh

Quality Manager

Martin Greenhalgh

09/Feb/2007

IA029470U600 (CN23172) Issue 1 Feb 07

FRA

3200

Manuel Utilisateur

PID Temperature
controllers



Invensys

EUROTHERM

Régulateurs de température PID Série 3200

Modèles No 3216, 3208, 32h8 et 3204

Table des matières

1	Présentation générale de l'instrument	4
1.1	Déballer le régulateur.....	4
1.2	Dimensions	5
1.3	Etape 1 : Installation	7
1.3.1	Montage du régulateur sur le panneau.....	7
1.3.2	Dimensions des découpes de panneau	7
1.3.3	Espacements minimum entre régulateurs.....	8
1.3.4	Pour retirer le régulateur de son boîtier.....	8
1.4	Code de commande	9
2	Etape 2 : CABLAGE	10
2.1	Bornier de raccordement - Régulateur 3216	10
2.2	Bornier de raccordement - Régulateurs 3208 et 3204	11
2.3	Bornier de raccordement Régulateurs 32h8	12
2.4	Diamètres de fil	13
2.5	Entrée PV (entrée de mesure)	13
2.6	Entrée/Sortie 1 & Sortie 2	14
2.7	Entrée Consigne Externe	15

2.8	Sortie 3	16
2.9	Sortie 4 (Relais AA)	16
2.10	Entrées logiques A et B.....	18
2.11	Alimentation capteur	18
2.12	Transformateur de courant	19
2.13	Communications numériques (option).....	20
2.13.1	Connexions EIA232	20
2.13.2	Connexions EIA485	20
2.13.3	Connexions EIA422 (3216 uniquement).....	21
2.14	Alimentation électrique du régulateur	22
2.15	Exemple de connexions	22
3	Sécurité et compatibilité électromagnétique (CEM).....	23
3.1	Consignes de sécurité à l'installation	24
4	Mise sous tension	28
4.1	Configuration initiale	28
4.2	Pour rappeler le mode de configuration rapide.....	31
4.3	Régulateur pré configuré ou démarrages usuels.....	31
4.4	Disposition de la face avant	32
4.4.1	Réglage de la consigne souhaitée (consigne SP)	33
4.4.2	Indication d'alarme.....	33
4.4.3	Mode Auto/Manuel/Off.....	33
4.4.4	Sélection du Mode Auto, Manuel ou OFF.....	34
4.4.5	Paramètres opérateur de niveau 1	35

5	Opérateur Niveau 2	36
5.1	Pour passer en Niveau 2	36
5.2	Pour revenir en Niveau 1	36
5.3	Paramètres de Niveau 2	36
5.4	Utilisation avec la temporisation	46
5.5	Temporisation de palier	47
5.6	Temporisation : Départ différé	48
5.7	Temporisation de Démarrage progressif	49
5.8	Programmateu	50
5.8.1	Mode servo et cycle de puissance du programmeur	51
5.8.2	Fonctionnement du programmeur	53
5.8.3	Configuration du programmeur.....	54
	(RoHS)	57

Ce manuel - indice 5 - s'applique à la version logiciel 2.09 et plus pour les régulateur PID et à la version 2.29 et plus, pour les régulateurs VP (Positionneurs de vannes motorisées.)

Issue 5 de ce manuel inclut :

- L'option RCL, Entrée consigne externe
- Programmeur pouvant exécuter plusieurs cycles.
- La communication numérique EIA422/485 4 fils, Option 6XX, uniquement disponible sur les 3216

Ce manuel - indice 6 - s'applique à la version logiciel 2.11 et plus pour les régulateur PID et à la version 2.21 et plus, pour les régulateurs VP

Issue 6 de ce manuel inclut paramètres additionnels.

Installation et utilisation de base

1 Présentation générale de l'instrument

Merci d'avoir choisi ce régulateur/programmeur de température Série 3200.

La Série 3200 est la garantie d'une régulation précise de la température des procédés industriels et se décline en trois tailles DIN standard :

- 1/16 DIN - Modèle No 3216
- 1/8 DIN - Modèle No 3208
- 1/8 DIN - Modèle Horizontal No 32h8
- 1/4 DIN - Modèle No 3204

L'entrée universelle accepte une vaste gamme de thermocouples, d'entrées RTD ou d'entrées de procédé. Jusqu'à trois (3216) ou quatre (3208, 32h8 et 3204) sorties peuvent être configurées à des fins de commande, d'alarme ou de retransmission. Une interface de communications numériques et une entrée de transformateur de courant (CT) sont également proposées en option.

Le régulateur a pu être commandé à partir d'un code matériel seulement ou préconfiguré à l'aide d'un code rapide optionnel. L'étiquette apposée sur le côté du boîtier indique le code de commande du régulateur, tandis que les deux derniers jeux de cinq chiffres

renvoient au code rapide. Si le code rapide indique *****/****, le régulateur devra être configuré avant sa mise sous tension initiale.

Le présent Guide d'utilisation vous explique étape par étape comment installer, câbler, configurer et utiliser votre régulateur. Pour tout complément d'information sur les fonctions qui ne seraient pas abordées dans ce guide, un Manuel technique plus détaillé (réf. HA027986), ainsi que plusieurs autres publications traitant du même sujet, vous sont proposés au téléchargement sur www.eurotherm.co.uk

1.1 Déballez le régulateur

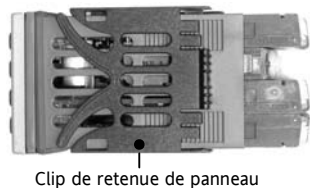
La boîte doit contenir les éléments suivants :

- Régulateur monté dans son boîtier
- Deux clips de retenue de panneau
- Un joint d'étanchéité IP65 monté sur le boîtier
- Un sachet de composants contenant un « circuit RC » pour chaque sortie relais (voir section 3.6) et une résistance de 2,49 Ω pour les entrées de courant (voir section 2)
- Ce manuel d'utilisation

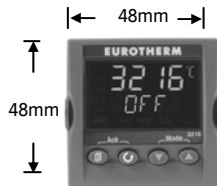
1.2 Dimensions

Vue générale des régulateurs avec dimensions hors tout.

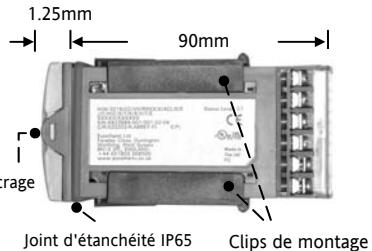
Vue de dessus - Modèle 3216



Modèle 3216



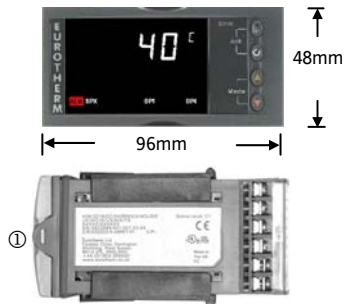
Vue de côté - Modèle 3216



Face avant 3208



Face avant 32h8



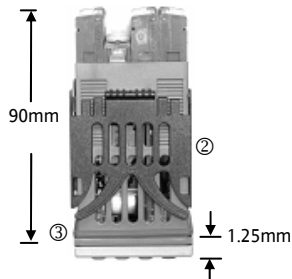
Face avant 3204



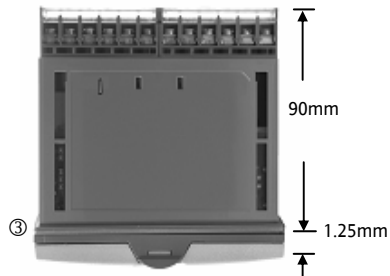
32h8 vue de côté avec Clip de retenue de panneau



- ① Pattes d'encrage
- ② Clip de retenue de panneau
- ③ Joint d'étanchéité IP65



3208 vue de dessus avec Clip de retenue de panneau



32h8 et 3204 vue de dessus sans Clip de retenue de panneau

1.3 Etape 1 : Installation

Cet instrument est destiné à être installé à demeure, en intérieur exclusivement et à l'abri dans un tableau électrique.

Choisir un emplacement offrant un minimum de vibrations, pour une température ambiante comprise entre 0 et 55°C et une humidité relative comprise entre 5 et 95%, sans condensation.

Le régulateur peut être monté sur un panneau d'une épaisseur maximum de 15 mm

Pour assurer le bon fonctionnement du joint d'étanchéité avant (IP65/NEMA 4) et une protection adéquate contre la poussière et de l'eau, il est recommandé de monter le régulateur sur une surface non texturée.

Prière de lire les consignes de sécurité de la section 3 avant toute utilisation. Le manuel EMC No réf.

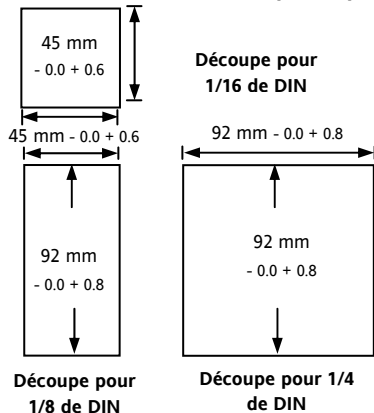
HA025464 contient de plus amples informations sur l'installation.

1.3.1 Montage du régulateur sur le panneau

1. Préparer une découpe dans le panneau de montage aux dimensions indiquées. Si plusieurs régulateurs doivent être installés sur le même panneau, veiller à les espacer de la manière indiquée.
2. Monter le joint d'étanchéité IP65 derrière la façade avant du régulateur.

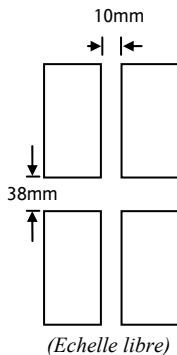
3. Engager le régulateur dans la découpe préalablement pratiquée.
4. Mettre en place les clips de fixation en comprimant le ressort. Bloquer le régulateur en position en s'assurant qu'il est de niveau tout en poussant vers l'avant les deux languettes d'appui.
5. Retirer le film de protection de l'afficheur.

1.3.2 Dimensions des découpes de panneau



1.3.3 Espacements minimum entre régulateurs.

Applicables à tous les modèles



1.3.4 Pour retirer le régulateur de son boîtier

Le régulateur peut être sorti de son boîtier, par traction vers l'avant après déblocage des clips de verrouillage. Au remontage dans le boîtier, s'assurer que les clips sont bien engagés, afin que le niveau de protection IP65 soit maintenu.

1.4 Code de commande

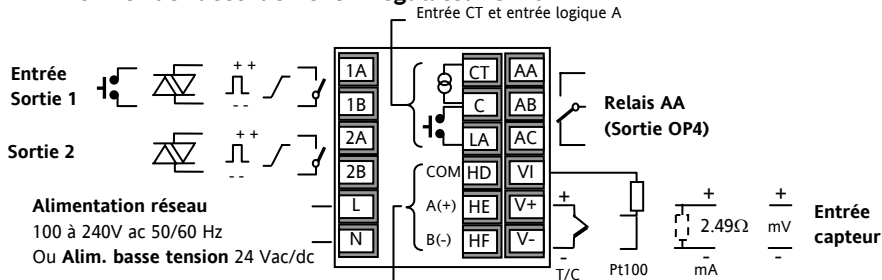
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Code Rapide – paragraphe 4		
1. Modèle										4. Sorties 1, 2 et 3 – 3208 / h8 / 04				7. Couleur plastron	
Dimension 1/16 DIN		3216			OP1		OP2		OP3				Vert		V
Dimension 1/8 DIN		3208			X		X		X		X		Argent		S
Dim. 1/8 DIN horizontal		32h8			L		R		R		X		Face avant étanche		W
Dimension 1/4 DIN		3204			R		R		R		X				
L		L		R		X		X							
R		R		X		X		X							
L		L		X		X		X							
L		D		X		X		X							
D		D		X		X		X							
D		R		X		X		X							
L		T		X		X		X							
T		T		X		X		X							
2. Fonction										5. Relais AA (OP4)				8 - 9 Langue produit - manuel	
Régulateur		CC			Non équipé				X		Anglais		ENG	ENG	
Programmeur		CP			Relais (Forme C)		R				Français		FRA	FRA	
Commande servomoteur - Régulateur		VC									Allemand		GER	GER	
Commande servomoteur - Programmeur		VP									Italien		ITA	ITA	
											Espagnol		SPA	SPA	
3. Alimentation										6. Options				10. Extension de garantie	
20 – 29V		VL			Non équipé		XXX				Standard		XXXXX		
100 – 240V		VH			RS485 & entrée logique A		4XL*				5 ans		WL005		
					RS232 & entrée logique A		2XL*								
					RS485, CT & entrée logique A		4CL								
					RS232, CT & entrée logique A		2CL								
					Entrée logique A		XXL*								
					CT & entrée logique A		XCL								
					Consigne externe, entrée logique		RCL								
					Comm's EIA422/485 4 fils		6XX*								
4. Sorties 1, 2 du 3216										11. Certificats				12. Etiquette personnalisée	
OP1		OP2										Aucun		XXXXX	
X		X		X		X						Conformité		CERT1	
L		X		X		X						Cal. usine		CERT2	
L		R		X		X									
R		R		X		X									
L		L		X		X									
L		D		X		X									
D		D		X		X									
D		R		X		X									
L		T		X		X									
T		T		X		X									
5. Relais AA (OP4)										12. Numéros spéciaux					
Non équipé		X			Aucun		XXXXXX				RES250		250Ω, sortie 0-5 Vdc		
Relais (Forme C)		R			Conformité		CERT1				RES500		500Ω, sortie 0-10 Vdc		
					Cal. usine		CERT2								
6. Options										10. Extension de garantie					
Non équipé		XXX													
RS485 & entrée logique A		4XL*													
RS232 & entrée logique A		2XL*													
RS485, CT & entrée logique A		4CL													
RS232, CT & entrée logique A		2CL													
Entrée logique A		XXL*													
CT & entrée logique A		XCL													
Consigne externe, entrée logique		RCL													
Comm's EIA422/485 4 fils		6XX*													

Note : Sortie Triac non disponible avec l'option alimentation basse tension. L = Logique ; R = Relais ; T = Triac
 D = Analogique (Sortie analogique - D : Sortie mA, pour une sortie en Volts, voir les numéros spéciaux champ13.)

* Uniquement sur les 3216

2 Etape 2 : CABLAGE

2.1 Bornier de raccordement - Régulateur 3216



Vérifier la compatibilité du régulateur avec l'alimentation réseau

Vérifier avec la codification du régulateur livré

(1) Option 6XX - comm. EIA422 : utilisation des bornes de CT à HF. Les entrée CT/LA ne sont pas disponibles
Voir le paragraphe 2.13.3

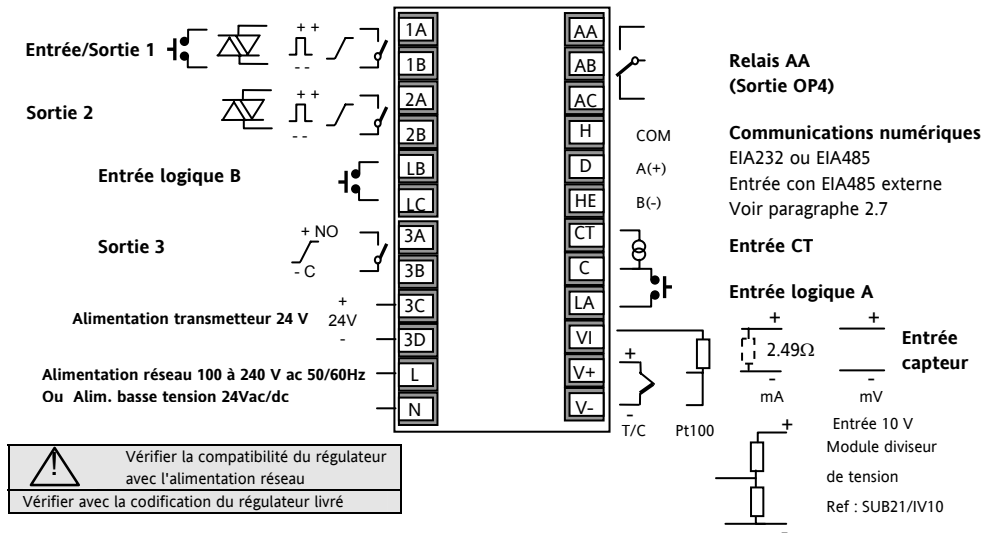
Communications numériques

EIA232, EIA485, EIA422⁽¹⁾
ou
Entrée consigne externe

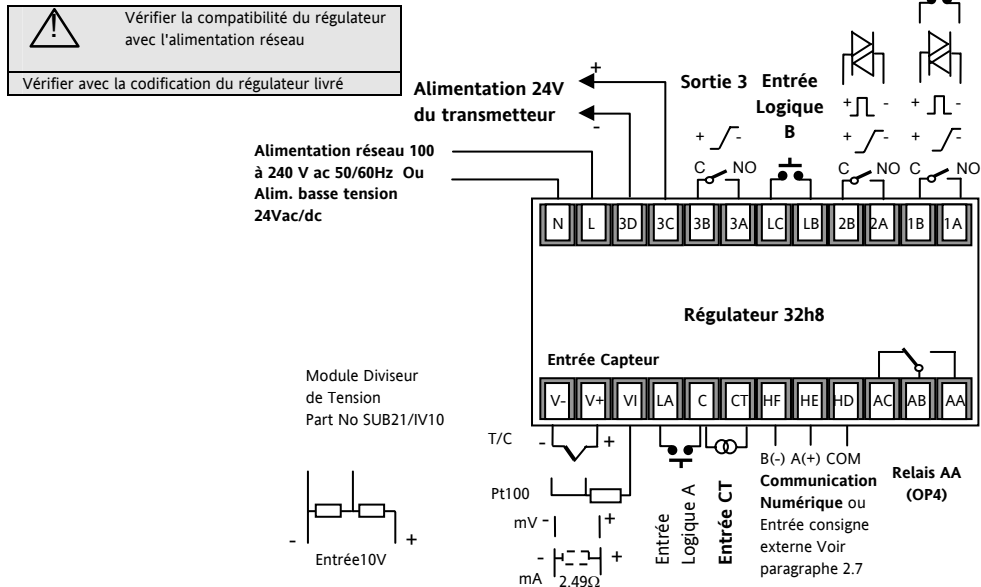
Légende des symboles

	Sortie logique (SSR)		Sortie Relais		Entrée Contact
	Sortie analogique en mA		Sortie triac		Entrée transformateur de Courant

2.2 Bornier de raccordement - Régulateurs 3208 et 3204



2.3 Bornier de raccordement Régulateurs 32h8



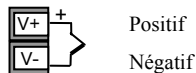
2.4 Diamètres de fil

Les borniers à vis acceptent les fils de 0,5 à 1,5 mm (16 à 22AWG). Les capots articulés évitent tout contact accidentel avec les fils sous tension. Les vis des borniers arrière sont à serrer à 0,4 Nm.

2.5 Entrée PV (entrée de mesure)

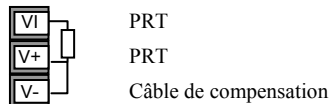
- Ne pas faire cheminer les câbles d'entrée avec les câbles d'alimentation.
- Tout câble blindé ne doit être mis à la terre qu'en un seul point.
- Tous les composants externes (tels que des barrières Zener) intercalés entre le capteur et les bornes d'entrée pourront entraîner des erreurs de mesure en raison d'une résistance de ligne excessive et/ou déséquilibrée ou de courants de fuite.
- Non isolée par rapport aux entrées et sorties logiques.

Entrée thermocouple



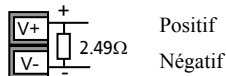
- Utiliser un câble de compensation approprié, de préférence blindé.

Entrée RDT



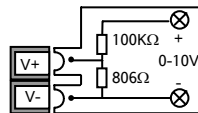
- La résistance doit être identique entre les 3 fils. La résistance de ligne pourra provoquer des erreurs si elle est supérieure à 22Ω .

Entrées linéaires (en mV/ mA) ou entrées en tension



- Pour une entrée en mA, équiper les bornes + et - avec la résistance $2,49\Omega$, comme indiqué sur la figure.
- Pour une entrée 0-10 V CC, un adaptateur externe Réf. : SUB21/V1 est nécessaire (non fourni)

L'alarme rupture capteur ne fonctionne pas lorsque cet adaptateur est installé.



2.6 Entrée/Sortie 1 & Sortie 2

Ces sorties peuvent être de type logique (commande SSR), relais ou mA dc.

La sortie logique 1 peut être utilisée aussi comme entrée contact sec.

Sortie relais (Forme A, normalement ouvert)

OP1/2

- Sortie isolée 240 Vac CAT II
- Pouvoir de coupure : 2 A 264 Vac résistive
- Fonction de la sortie : chauffage, froid, alarme ou commande servomoteur d'ouverture ou de fermeture



Sortie logique (commande relais statique SSR)

OP1/2

- Non isolée par rapport à l'entrée du capteur
- Sortie Etat actif (ON) : 12 Vdc à 40 mA maxi
- Sortie Etat non actif (OFF) : <300 mV, <100µA



- Fonction de la sortie : chauffage, froid, alarme ou commande servomoteur d'ouverture ou de fermeture

- La fréquence de commutation en sortie doit être réglée afin d'éviter d'endommager l'appareil utilisé en sortie. Voir les paramètres 1.PLS ou 2.PLS, paragraphe 5.3.

Sortie Analogique

OP1/2

- Non isolée par rapport à l'entrée du capteur
- Logiciel configurable: 0-20 mA ou 4-20 mA.
- Résistance de charge maxi. : 500 Ω
- Précision de la calibration : <+ 1% de la lecture et <+ 100 μ A
- Fonction de la sortie : chauffage, froid ou retransmission



Sortie Triac

OP1/2

- Sortie isolée 240 Vac CAT II
- Calibre : 0,75 Aeff, de 30 à 264 Vac résistif



Entrée logique contacts (OP1 seulement)

OP1/2



- Non isolée par rapport à l'entrée de capteur
 - Commutation : 12 Vdc à 40mA maxi
 - Contact ouvert > 500 Ω . Contact fermé < 150 Ω
- Fonctions de l'entrée : se reporter à la liste dans les codes rapides.

2.7 Entrée Consigne Externe



- 2 types d'entrées : 4-20mA et Volts. Elles peuvent être installées à la place de la communication numérique.
- Il n'est pas nécessaire d'installer une résistance de charge externe pour l'entrée 4-20mA.
- Si la consigne externe 4-20mA est connectée et valide (>3,5mA ; < 22mA) elle sera utilisée comme la consigne principale. Si elle n'est pas valide ou non connectée, le régulateur tentera d'utiliser l'entrée Volts. La rupture capteur en mode Volts

intervient à <-1 ; >+11V. Les deux entrées ne sont pas isolées l'une de l'autre.

- Si aucune des deux entrées déportées n'est valide, le régulateur utilisera la consigne interne, SP1 ou SP2 et fera flasher le voyant d'alarme. L'alarme peut aussi activer un relais, s'il est configuré, ou être remontée par la communication numérique. Voir le manuel de configuration HA027986.
- Pour calibrer la consigne externe, si nécessaire, Voir le manuel de configuration HA027986.
- Une correction locale de la consigne externe est disponible à des niveaux d'accès supérieurs. Voir le manuel de configuration HA027986.

2.8 Sortie 3

La sortie 3 est uniquement disponible pour les modèles 3208 et 3204. C'est une sortie de type relais ou Analogique mA.

Sortie relais (Forme A, normalement ouvert)

OP3



- Sortie isolée 240 Vac CAT II
- Pouvoir de coupure : 2 A 264 Vac résistive
- Fonction de la sortie : chauffage, froid, alarme ou commande servomoteur d'ouverture ou de fermeture

Sortie Analogique DC

OP3



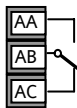
- Sortie isolée 240 Vac CAT II
- Logiciel configurable: 0-20 mA ou 4-20 mA.
- Résistance de charge maxi. : 500 Ω
- Précision de la calibration : $\pm < 0,25\%$,
 $\pm < 50 \mu\text{A}$
- Fonction : chauffage, froid ou retransmission

2.9 Sortie 4 (Relais AA)

La sortie 4 est toujours un relais.

Sortie Relais Inverseur (Forme C)

OP4



- Sortie isolée 240 Vac CAT II
- Pouvoir de coupure : 2 A 264 Vac résistive
- Fonction de la sortie : chauffage, froid, alarme ou commande servomoteur d'ouverture ou de fermeture

*** Remarque générale sur les relais et les charges inductives**

Des transitoires à haute tension risquent d'apparaître à la commutation des charges inductives (contacteurs ou électrovannes par ex.). Ces transitoires peuvent occasionner des perturbations susceptibles de nuire au bon fonctionnement de l'instrument. Pour ce type de charge, il est recommandé de protéger le contact travail du relais de commutation avec un "circuit RC". Le circuit RC recommandé se compose d'une résistance/condensateur connectés en série (généralement 15 nF/100 Ω). Ce montage permet également de prolonger la durée de vie des contacts du relais. Un circuit RC devrait aussi être connecté entre les bornes de la sortie Triac pour prévenir d'un déclenchement intempestif en cas de conditions de transitoires.

ATTENTION

Lorsque le contact du relais est ouvert ou qu'il est connecté à une charge à grande impédance, le circuit RC laisse passer un courant (généralement de 0,6 mA à 110 V ac et de 1,2 mA à 240 V ac). Il est impératif de s'assurer que ce courant ne fait pas défaut aux charges électriques basses. Si la charge est de ce type, s'abstenir de monter le circuit RC.

2.10 Entrées logiques A et B

L'entrée logique A est une entrée optionnelle que l'on retrouve sur tous les modèles de la série 32xx.

L'entrée logique B est montée en standard sur les modèles 3208, 32h8 et 3204.

Entrées logiqueA



Entrées logiqueB



- Non isolée par rapport à l'entrée de capteur et par rapport à l'entrée transformateur de courant
- Commutation : 12 Vdc à 40mA maxi
- Contact ouvert > 500 Ω. Contact fermé < 200 Ω
- Fonctions de l'entrée : se reporter à la liste dans les codes rapides.

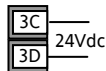
☺ Si la communication numérique EIA422 4fils est installée (3216 uniquement), l'entrée logique A n'est pas disponible.

2.11 Alimentation capteur

La fonction alimentation-transmetteur n'est pas disponible sur le modèle 3216.

Il équipe en standard les modèles 3208 et 3204.

Alimentation du transmetteur



- Sortie isolée 240 Vac CATII
- Sortie : 24Vdc, +/- 10%. 28 mA maxi.

2.12 Transformateur de courant

L'entrée du transformateur de courant est une entrée optionnelle convenant à tous les modèles de la série.

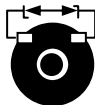
Elle peut être connectée pour mesurer le courant efficace dans une charge électrique et pour fournir un diagnostic de la charge. Les conditions de défauts suivants peuvent être détectées : court-circuit SSR (relais statique), circuit ouvert ou rupture partielle de charge. Ces défauts s'affichent sous forme de messages d'alarme sur la face avant du régulateur.

Entrée CT

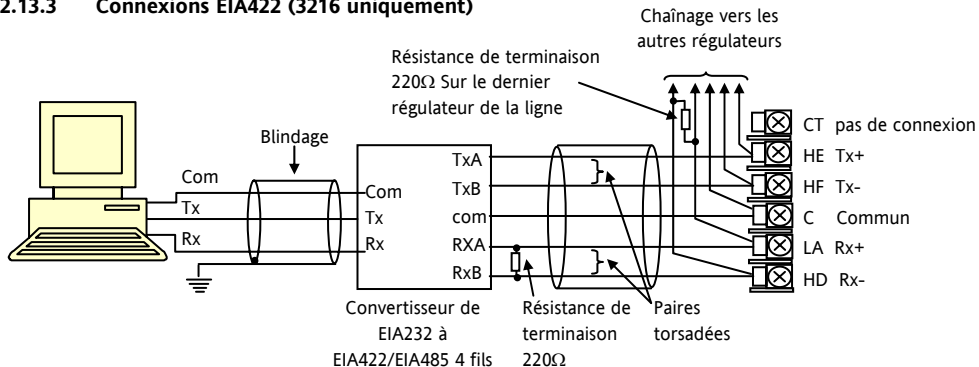


Note: la borne C est commune à l'entrée CT et à l'entrée logique A. Ces deux entrées ne sont donc pas isolées l'une de l'autre ou par rapport à l'entrée PV.

- Courant de l'entrée CT: 0-50mA efficace (sinusoïdal, calibré) 50/60 Hz
- Une résistance de shunt, d'une valeur de 10 Ω , est montée à l'intérieur du régulateur.
- Il est recommandé d'équiper le transformateur de courant d'un dispositif limiteur de tension afin de prévenir les courants transitoires de haute tension en cas de débranchement du régulateur : par exemple deux diodes zener tête-bêche. La tension Zener doit être entre 3 et 10V, pour un courant nominal de 50mA.
- Résolution de l'entrée CT : 0,1 A jusqu'à 10A, 1 A de 11 à 100 A
- Précision de l'entrée CT : $\pm 4\%$.



2.13.3 Connexions EIA422 (3216 uniquement)



☺ Si la communication série EIA422 4 fils est installée, les options d'entrées logiques CT et LA ne sont pas disponibles car la EIA422 partage les même bornes que CT et LA.

☺ Le convertisseur de communication KD485 sont recommandés pour :

- Faire l'interface entre les connexions 4 fils et 2 fils.
- Agir comme mémoire tampon du réseau EIA422/485 lorsque plus de 32 appareils sont nécessaires sur le bus de communication.
- Faire le pont entre la EIA485 2 fils et la EIA422 4 fils.

2.14 Alimentation électrique du régulateur

1. Avant de connecter le régulateur au réseau électrique, vérifier que la tension de ligne correspond à la description figurant sur l'étiquette d'identification.
2. Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre
3. L'entrée d'alimentation n'est pas protégée par un fusible. La protection est donc à prévoir extérieurement.
4. En 24 V, la polarité n'est pas importante.

Alimentation électrique

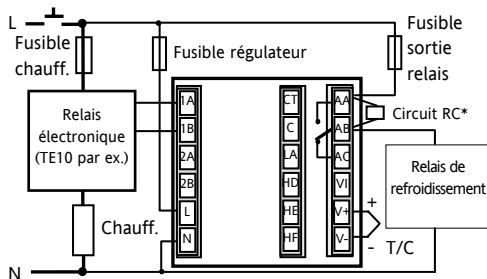
Power Supply



- Alimentation haute tension : 100 à 240 Vac, -15%, +10%, 50/60 Hz
- Alimentation basse tension : 24 V ac/dc, -15%, +10%
- Calibre recommandé pour les fusibles externes:
Pour 24 V ac/dc, fusible : T, 2 A 250 V
Pour 100-240 Vac, fusible: T, 2 A 250 V

2.15 Exemple de connexions

Cet exemple illustre un régulateur de température de chauffage/refroidissement où la commande de chauffage utilise un SSR et la commande de refroidissement un relais



Conditions de sécurité pour les équipements connectés en permanence :

- Un interrupteur ou disjoncteur sera inclus dans l'installation
- Il devra être situé à proximité de l'équipement et à portée de l'opérateur.
- Il sera clairement identifié comme dispositif de sectionnement de l'équipement.

Note : il est possible d'utiliser un seul interrupteur/disjoncteur pour plusieurs instruments.

3 Sécurité et compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce régulateur est destiné aux applications industrielles de régulation de la température et des procédés et satisfait aux exigences des directives européennes sur la sécurité et la comptabilité électromagnétique. Son utilisation dans d'autres applications ou le non-respect des instructions d'installation contenues dans ce manuel pourra compromettre la sécurité ou la compatibilité électromagnétique du régulateur. Il incombe à l'installateur de veiller à la sécurité et à la compatibilité électromagnétique de toute installation.

Sécurité

Ce régulateur est conforme à la directive européenne sur les basses tensions 73/23/EEC, en vertu de l'application de la norme de sécurité EN 61010.

Compatibilité électromagnétique

Ce régulateur est conforme aux principales exigences de protection de la directive EMC 89/336/EEC, par application d'un fichier de procédure de construction technique. Cet instrument satisfait aux exigences générales en matière d'environnement industriel définies par la norme EN 61326.

Pour de plus amples informations sur la conformité du produit, se reporter au fichier de construction technique.

GENERALITES

Les informations contenues dans ce manuel sont sujettes à modification sans préavis. Bien que tous les efforts aient été consentis pour assurer l'exactitude des informations contenues dans ce manuel, le fournisseur décline toute responsabilité pour les erreurs qui s'y seraient glissées.

Déballage et stockage

La boîte doit contenir un instrument monté sur son boîtier, deux clips de fixation pour l'installation sur panneau et un manuel d'installation et d'utilisation. Certaines gammes de modèles sont équipées d'un adaptateur d'entrée.

Si l'emballage ou l'instrument est endommagé à la livraison, ne pas installer le produit et contacter immédiatement le fournisseur. Si l'instrument doit être stocké avant utilisation, le protéger de l'humidité et de la poussière à une température ambiante comprise entre -30°C et +75°C.

Révision et réparation

Ce régulateur ne contient aucun composant réparable par l'utilisateur. Contacter son fournisseur pour toute réparation.

Attention : Condensateurs chargés

Avant de retirer un instrument de son boîtier, débrancher l'alimentation et attendre au moins deux minutes pour permettre aux condensateurs de se décharger. Il peut s'avérer plus pratique de retirer partiellement l'instrument de son boîtier et de marquer ensuite une pause avant de le sortir complètement. Dans tous les cas, éviter de toucher aux composants électroniques de l'instrument lors de sa dépose du boîtier.

Le non-respect de ces consignes pourra endommager les composants de l'instrument et exposer l'utilisateur à des risques.

Précautions en matière de décharges électrostatiques

Une fois le régulateur retiré de son boîtier, certains de ses composants électroniques exposés pourraient être endommagés par les décharges électrostatiques provenant des personnes manipulant le régulateur. Pour prévenir ce risque, se décharger soi-même en touchant régulièrement

un objet métallique relié à la terre, avant de manipuler le régulateur débranché.

Nettoyage

Ne pas utiliser d'eau ni de produits à base d'eau pour nettoyer les étiquettes car elles deviendraient alors illisibles. Utiliser de l'alcool isopropylique pour le nettoyage des étiquettes. Utiliser une solution savonneuse douce pour nettoyer les surfaces extérieures du produit.

3.1 Consignes de sécurité à l'installation

Signalisation de sécurité



Attention (voir documents d'accompagnement)



Équipement protégé par DOUBLE ISOLATION

Le régulateur peut être porteur de divers symboles, dont voici la signification :



Conseils utiles

Personnel

Le personnel procédant à l'installation doit être titulaire de la qualification requise.

Protection des parties sous tension

Pour éviter tout contact avec les parties susceptibles d'être sous tension, le régulateur doit être monté sous enveloppe de protection.

Attention : sondes sous tension

Ce régulateur est conçu pour fonctionner avec le capteur de température directement relié à un élément de chauffage électrique. Veiller cependant à ce que le personnel d'entretien ne touche pas ces connexions lorsqu'elles sont sous tension. Tous les câbles, connecteurs et commutateurs de connexion d'un capteur sous tension devront être calibrés en fonction des caractéristiques de la tension du réseau (240 V ac CATII).

Câblage

Il est primordial de réaliser le raccordement du régulateur dans le strict respect des indications fournies dans le présent guide. Veiller particulièrement à ne pas brancher une alimentation ac à l'entrée basse tension de la sonde ou à toute autre entrée ou sortie bas niveau. Utiliser des fils à conducteur cuivre pour tous les raccordements (sauf thermocouple) et se conformer à toutes les réglementations locales applicables au câblage

électrique. En France, par exemple, appliquer les dispositions de la norme NFC 15-100.

Dispositif coupe-circuit

L'installation doit comprendre un dispositif coupe-circuit ou un disjoncteur. Ce dispositif doit être placé à proximité immédiate du régulateur, à portée de l'opérateur et clairement identifié comme dispositif d'isolement électrique de l'instrument.

Protection contre les surintensités

L'alimentation électrique du système doit être protégée par un fusible de calibre convenable pour assurer la protection du câblage des appareils.

Tension nominale

La tension maximale appliquée en régime continu aux bornes suivantes ne doit pas excéder 240 Vac : sortie relais vers raccordements logique, sonde ou dc. raccordements à la masse.

Le régulateur ne doit pas être raccordé à une alimentation triphasée avec montage en étoile sans terre. En cas de défaut, une telle alimentation peut appliquer plus de 240 Vac. par la masse, ce qui met en danger l'instrument.

Pollution conductrice

Toute pollution conductrice de l'électricité doit être exclue de l'enveloppe à l'intérieur de laquelle est monté le régulateur. La poussière de carbone, par exemple, constitue une forme de pollution conductrice. Pour obtenir une atmosphère convenable dans des conditions de pollution conductrice, installer un filtre à la mise à l'air de l'enveloppe. Dans les cas de condensation probable (aux basses températures, par exemple), équiper l'enveloppe d'un dispositif de réchauffage à commande thermostatique.

Ce produit a été conçu pour satisfaire aux exigences de la norme BSEN61010, catégorie d'installation II, degré de pollution 2, telles qu'elles sont définies ci-dessous :

Catégorie d'installation II (CAT II)

La tension de choc nominale pour un équipement ayant une alimentation 230 V nominale est de 2500 V.

Degré de pollution 2

Dans des conditions d'utilisation normales, seule une pollution non conductrice se produira. Une conductivité temporaire due à la condensation pourra cependant se produire dans certaines circonstances.

Mise à la terre du blindage du capteur de température

Certaines installations prévoient généralement le remplacement du capteur de température, alors que le régulateur est toujours sous tension. Dans ces circonstances et afin de renforcer la protection contre les chocs électriques, il est recommandé de mettre le blindage du capteur de température à la terre. La mise à la terre du bâti de la machine n'est pas suffisante.

Protection thermique

Lors de la conception de tout système de commande, il est essentiel d'examiner les conséquences d'une défaillance de chaque composant du système. Dans les applications de régulation de la température, le principal danger vient d'un chauffage qui resterait constamment activé. Outre les dommages subis par le produit, une telle défaillance pourrait endommager les machines contrôlées ou même provoquer un incendie.

Le chauffage pourra rester constamment activé pour plusieurs raisons :

- Le capteur de température s'est détaché ;
- Il y a un court-circuit dans le câblage du thermocouple

- Il y a une défaillance du régulateur alors que la sortie de chauffage est constamment activée
- Une vanne ou un contacteur externe est bloqué en position de chauffage
- Une consigne du régulateur est trop élevée.

Dans les cas où un dommage matériel ou corporel reste possible, nous préconisons l'installation d'une protection thermique séparée avec sonde de température indépendante, qui assure l'isolement électrique du circuit de chauffage. Il est à noter que les relais d'alarme internes au régulateur n'assurent pas une protection complète dans toutes les conditions de défaut. Il est à noter qu' Eurotherm commercialise à cet effet des unités d'alarmes indépendantes.

Précautions d'installation en matière de CEM

Pour garantir la conformité avec la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique, certaines précautions sont à prendre à l'installation, comme suit :

- Pour toute information générale sur le sujet, consulter le guide réf. HA025464 consacré à l'installation CEM des régulateurs Eurotherm.
- Si on utilise les sorties relais, le montage d'un filtre adapté peut se révéler nécessaire pour neutraliser les émissions. Le modèle de filtre à

utiliser dépend du type de charge. Pour les applications les plus courantes, nous préconisons un filtre Schaffner FN321 ou FN612.

- Si l'unité doit être utilisée avec un matériel sur table, branché sur une prise d'alimentation standard, la conformité aux normes d'émissions commerciales et de l'industrie légère devra être observée. Dans un tel cas et afin de satisfaire aux exigences en matière d'émissions conduites, un filtre secteur adéquat devra être installé. Nous recommandons des filtres Schaffner de type FN321 et FN612.

Acheminement des câbles

Pour réduire les bruits électriques, les connexions de basse tension et le câblage d'entrée du capteur devront être acheminés à l'écart des câbles d'alimentation haute tension. Si cela est impossible, utiliser des câbles blindés en prenant soin de relier le câblage à la terre aux deux extrémités. Il est préférable de réduire au minimum la longueur des câbles.

4 Mise sous tension

Une brève séquence de mise en route se compose d'un autotest dans lequel tous les segments de l'afficheur s'allument et la version logicielle est indiquée. La suite dépend de deux scénarios différents.

1. L'instrument est neuf et a été fourni non configuré (voir paragraphe 4.1)
2. L'instrument a été fourni configuré, conformément au code rapide (paragraphe 4.3)

4.1 Configuration initiale

Si le régulateur n'a pas été préalablement configuré, il affichera à sa mise sous tension les codes de configuration rapide. Cet outil intégré permet de configurer rapidement le type et la plage de l'entrée, les fonctions de sortie et l'aspect de l'affichage.

ATTENTION : Une configuration incorrecte peut endommager le procédé et/ou blesser le personnel. Elle doit être effectuée par les personnes habilitées. Il est de la responsabilité de la personne mettant en route le régulateur, de s'assurer que la configuration est correcte.

Le code rapide se compose de 2 jeux ("SET") de 5 caractères. Le jeu sélectionné est indiqué dans la moitié



haute de l'afficheur, et les 5 caractères constituant le jeu dans la moitié basse. Les régler comme suit :

1. Appuyer sur n'importe quelle touche. Le premier caractère est remplacé par un caractère clignotant '-'.
2. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour substituer au caractère clignotant le code à utiliser, indiqué dans le tableau des codes rapides - voir page suivante. Note : un # indique que l'option n'est pas installée.
3. Appuyer sur ⌚ pour passer au caractère suivant. Pour revenir au premier caractère, appuyer sur ⌚. Une fois les cinq caractères configurés, l'affichage passera au 'SET 2'

Une fois le dernier chiffre saisi, appuyer de nouveau

sur ⌚, l'affichage indiquera



Appuyer sur ▲ ou ▼ jusqu'à afficher






Le régulateur passera automatiquement au niveau opérateur.

SET 1

Type d'entrée		Plage		Entrée/Sortie 1		Sortie 2		Sortie 4	
Thermocouple		Pleine plage		X	Non configuré			Note (1) : Sortie 4 – relais uniquement	
B	Type B	C	°C	H	PID chauffage (logique, relais (1)) ou 4-20 mA ou commande servomoteur d'ouverture VP, VC uniquement				
J	Type J	F	°F	C	PID refroidissement (logique, relais (1)) ou 4-20 mA ou commande servomoteur de fermeture VP, VC uniquement				
K	Type K	Centigrade		J	ON/OFF chauffage (logique ou relais (1)) ou PID 0-20 mA chauffage				
L	Type L	0	0-100	K	ON/OFF refroidissement (logique ou relais (1)) ou PID 0-20 mA refroidissement				
N	Type N	1	0-200	Alarme : alarme excitée		Alarme : alarme désexcitée			
R	Type R	2	0-400	0	Alarme haute	5	Alarme haute	Note (2) OP1 : alarme 1 OP2 : alarme 2 OP3 : alarme 3 OP4 : alarme 4	
S	Type S	3	0-600	1	Alarme basse	6	Alarme basse		
T	Type T	4	0-800	2	Déviation haute	7	Déviation haute		
C	Custom	5	0-1000	3	Déviation basse	8	Déviation basse		
RTD		6	0-1200	4	Bande	9	Bande		
p	Pt100	7	0-1400	Retransmission Analogique (sauf sortie 4 – OP4)					
Linéaire		8	0-1600	D	4-20 mA, consigne	N	0-20 mA, consigne		
M	0-80mV	9	0-1800	E	4-20 mA, mesure	Y	0-20 mA, mesure		
2	0-20mA	Fahrenheit		F	4-20 mA, sortie	Z	0-20 mA, sortie		
4	4-20mA	G	32-212	Fonctions d'entrée logique (entrée/sortie 1 seulement)					
		H	32-392	W	Acquittement alarme	V	Sélection recette 2/1		
		J	32-752	M	Sélection manuelle	A	Equivalent à la touche Montée		
		K	32-1112	R	Marche Tempo/prog	B	Equivalent à la touche Descente		
		L	32-1472	L	Verrouillage clavier	G	Réinitialisation/Marche pour Temporisation/Programme		
		M	32-1832	P	Sélection de consigne 2	I	Pause Temporisation/Programme		
R	32-2912	N	32-2192	T	Réinitialisation pour Tempo/Prog	Q	Sélection Mode Standby		
T	32-3272	P	32-2552	U	Validation de la consigne externe				

Entrée TC		Entrée numérique A		Entrée numérique B (3)		Sortie 3 (3)				Affichage inférieur																								
X	Non configuré	X	Non configuré	X	Non configuré	X	Non configuré		T	Consigne (std)																								
1	10 A	W	Acquittement alarme	H	PID chauffage																													
2	25 A	M	Sélection manuelle	C	PID refroidissement ou commande servomoteur (4)		P	Sortie																										
5	50 A	R	Marche Temporisation/programme	J	ON/OFF chauffage ou commande servomoteur (4)		R	Temps restant																										
6	100 A	L	Verrouillage Clavier	K	ON/OFF refroidissement		E	Temps écoulé																										
<p>Note (2) Sortie 1 : alarme 1 Sortie 2: alarme 2 Sortie 3: alarme 3 Sortie 4 : alarme 4</p> <p>Note (3) Sauf 3216</p> <p>Note (4) Régulateurs VP et VC uniquement</p>		P	Sélection consigne 2	<p align="center">Sorties d'alarme (2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Alarme excitée</th> <th colspan="2">Alarme désexcitée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Alarme haute</td> <td>5</td> <td>Alarme haute</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Alarme basse</td> <td>6</td> <td>Alarme basse</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Déviation haute</td> <td>7</td> <td>Déviation haute</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Déviation basse</td> <td>8</td> <td>Déviation basse</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>de Bande</td> <td>9</td> <td>de Bande</td> </tr> </tbody> </table>				Alarme excitée		Alarme désexcitée		0	Alarme haute	5	Alarme haute	1	Alarme basse	6	Alarme basse	2	Déviation haute	7	Déviation haute	3	Déviation basse	8	Déviation basse	4	de Bande	9	de Bande	1	Seuil d'alarme	
		Alarme excitée						Alarme désexcitée																										
		0	Alarme haute	5	Alarme haute																													
		1	Alarme basse	6	Alarme basse																													
		2	Déviation haute	7	Déviation haute																													
		3	Déviation basse	8	Déviation basse																													
		4	de Bande	9	de Bande																													
		T	Réinitialisation pour Temporisation/Programme	A	Intensité du courant charge																													
		U	Validation de la consigne externe	D	Valeurs de Palier/Rampe Temps/vitesse																													
		V	Sélection recette 2/1	N	Aucun																													
A	Equivalent à la touche Montée	C	Consigne et																															
B	Equivalent à la touche Descente		Sortie sur le																															
G	Réinitialisation / Marche Temporisation/Programme		Vue-mètre (4)																															
I	Pause Temporisation/Programme	M	Consigne et																															
Q	Sélection Mode Standby (Sorties Off)		Ampèremètre (4)																															
						Sorties DC																												
Retransmission						Régulation																												
D	4-20, consigne		H	4-20 mA, chauffage																														
E	4-20, mesure		C	4-20 mA, refroidissement																														
F	4-20 mA, sortie		K	0-20 mA, chauffage																														
N	0-20, consigne		J	0-20 mA, refroidissement																														
Y	0-20, mesure																																	
Z	0-20mA, sortie																																	

4.2 Pour rappeler le mode de configuration rapide

S'il s'avère nécessaire de revenir en mode de configuration rapide, mettre le régulateur hors tension, appuyer de façon continue sur le bouton  et remettre le régulateur sous tension en maintenant cette touche appuyée. Le bouton doit rester enfoncé jusqu'à affichage du message « [] E ». Entrer alors le code à l'aide des boutons  ou . Le code par défaut d'un régulateur neuf est 4. En cas de saisie d'un code erroné, la procédure devra être répétée dans son ensemble.

Note : les paramètres peuvent être également configurés à partir d'un niveau d'accès le plus haut. Cette procédure est décrite dans le manuel technique 3200, No réf. HA028651 qui peut être téléchargé depuis le site www.eurotherm.co.uk.

4.3 Régulateur pré configuré ou démarrages usuels

Le régulateur affichera brièvement les codes rapides, durant le démarrage, puis passera au niveau opérateur

1. L'écran suivant s'affiche. Cet affichage d'accueil est appelé « HOME »

Exemple 3208



Le voyant ALM s'allume en rouge si une alarme est présente

Le voyant OP4 est présent quand la sortie 4 est active.

Température mesurée
Température souhaitée (consigne 'SP')

Note : si les codes rapides n'apparaissent pas au démarrage, il est probable que le régulateur a été configuré au niveau d'accès plus haut (Conf), comme indiqué ci-contre. Les codes rapides pourront ne pas être valides et ne seront par conséquent pas affichés.

4.4 Disposition de la face avant

Voyants:

ALM	Alarme active (rouge)
OP1	présent quand sortie 1 sur ON (chauffage)
OP2	présent quand sortie 2 sur ON (refroidissement)
OP3	présente quand sortie 3 sur ON
OP4	présente quand relais AA sur ON (généralement alarme)
SPX	Autre Consigne en utilisation (SP2)
REM	Consigne externe ou communications actives
RUN	Temporisation en marche
RUN	(clignotant) Temporisation/Programmeur en pause
MAN	Mode manuel sélectionné

Touches opérateur :



Permet de revenir sur l'écran HOME à partir de n'importe quel écran



Appuyer pour sélectionner un nouveau paramètre. Maintenir ce bouton enfoncé pour faire défiler les paramètres.



Appuyer pour modifier ou réduire une valeur.



Appuyer pour modifier ou augmenter une valeur.



4.4.1 Réglage de la consigne souhaitée (consigne SP)

Depuis l'écran HOME :



Appuyer sur  pour augmenter la consigne.

Appuyer sur  pour réduire la consigne.

La nouvelle consigne est entrée une fois la touche relâchée et confirmée par un bref clignotement de l'affichage.

4.4.2 Indication d'alarme

En cas d'alarme, le voyant ALM rouge clignotera, un message déroulant indiquera la source de l'alarme et toute sortie liée à cette alarme (par ex: relais) sera actionnée.

Appuyer sur  et  (Ack) pour acquitter l'alarme



Si l'alarme est toujours présente, le voyant ALM restera continuellement allumé.


Les alarmes sont configurées par défaut en tant qu'alarmes non-mémorisées et désexcitées. Pour des alarmes mémorisées, se reporter au manuel technique.

4.4.3 Mode Auto/Manuel/Off

Le régulateur peut être réglé en mode Auto, Manuel ou Off - Se reporter à la section suivante



Le mode auto est le mode normal, où la sortie est automatiquement contrôlée par le régulateur, en réponse à une variation du signal de mesure.


Le mode manuel permet à l'utilisateur d'ajuster directement la puissance de sortie du régulateur. Le capteur d'entrée est toujours connecté et fournit la mesure, mais la boucle de régulation est « ouverte ». Le voyant MAN est allumé en mode manuel. La sortie de puissance peut être augmentée ou réduite à l'aide des touches  ou .

 Le mode manuel doit être utilisé avec prudence. Le niveau de puissance ne doit pas être réglé et laissé à une valeur susceptible d'endommager le procédé ou d'entraîner une surchauffe. L'utilisation d'une unité séparée de protection contre la "surchauffe" est recommandée.






Le mode Off signifie que les sorties de chauffage et de refroidissement sont désactivées (OFF). Les alarmes et leurs sorties restent cependant actives.

4.4.4 Sélection du Mode Auto, Manuel ou OFF


Maintenir appuyées les touches  et  (Mode) en même temps pendant plus de 1 seconde. Cette fonction est uniquement accessible depuis l'écran HOME.



1. L'affichage indique le mode actuel par ex: "Auto", dans sa partie haute. Après 5 secondes, l'affichage inférieur déroulera la description longue du paramètre, c.-à-d. "MODE AUTO MANU OFF"
2. Appuyer sur  pour sélectionner "mAn". Appuyer à nouveau pour sélectionner OFF. Le message doit s'afficher dans l'affichage supérieur.
3. Le régulateur reviendra sur l'écran HOME au bout de 2 secondes.



4. Si le mode **OFF** a été sélectionné, le message OFF apparaît dans l'affichage inférieur et les sorties de chauffage et de refroidissement seront désactivées.
5. Si le mode manuel a été sélectionné, le voyant **MAN** s'allumera. L'affichage supérieur présentera la température mesurée et l'affichage inférieur la puissance de sortie demandée.
6. Le transfert du mode auto au mode manuel s'effectue « en douceur », c'est-à-dire que la sortie adoptera la même valeur qu'en mode auto. De la même façon, la valeur de sortie restera la même quand on passera du mode manuel en mode auto.
7. En mode manuel, le voyant s'allumera et la puissance de sortie sera indiquée dans l'affichage inférieur. Appuyer sur  ou  pour réduire ou augmenter la sortie. La puissance de sortie est continuellement mise à jour lorsque ces boutons sont actionnés.
8. Pour revenir sur le mode Auto, appuyer sur  et  en même temps. Appuyer ensuite sur  pour sélectionner "Auto".

4.4.5 Paramètres opérateur de niveau 1

Le niveau opérateur 1 est conçu pour l'utilisation quotidienne du régulateur et ses paramètres ne sont pas protégés par un code de sécurité. Appuyer sur  pour faire défiler la liste des paramètres. La mnémotechnique de chaque paramètre est indiquée dans l'affichage inférieur. Après 5 secondes, une description textuelle du paramètre s'affiche.

La valeur du paramètre est indiquée dans l'affichage du haut. Appuyer sur  ou  pour changer cette valeur. Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 secondes, le régulateur reviendra sur l'écran HOME.











Les paramètres affichés dépendent des fonctions configurées et sont :

Mnémotechnique	Affichage déroulant et description	Disponibilité
WRK.OP	SORTIE DE TRAVAIL Valeur de sortie active	En lecture seulement. Affiché quand le régulateur est en mode AUTO ou OFF. En utilisant une commande servomoteur, (option VP, VC) ce paramètre correspond à la position de la vanne.
WKG.SP	CONSIGNE DE TRAVAIL Valeur de consigne active	En lecture seulement. Affiché uniquement quand le régulateur est en mode MAN ou OFF.
SP1	CONSIGNE 1	Modifiable
SP2	CONSIGNE 2	Modifiable
T.REMN	TEMPS RESTANT	En lecture seulement, de 0:00 à 99.59 hh:mm ou mm:ss
DWELL	DUREE DE TEMPS DEFINIE	Affiché uniquement si la fonction temporisation (et non programme) est configurée
A1.xxx	SEUIL D'ALARME 1	En lecture seulement. Uniquement affiché si l'alarme est configurée. OÙ: xxx = type d'alarme. HI = Alarme haute ; LO = Alarme basse; d.HI = Déviation haute; d.LO = Déviation basse; bnd= Alarme de Bande rrc = Vitesse de variation (sens positif) Frc = Vitesse de variation (sens négatif)
A2.xxx	SEUIL D'ALARME 2	
A3.xxx	SEUIL D'ALARME 3	
A4.xxx	SEUIL D'ALARME 4	
LD.AMP	COURANT dans la CHARGE - Intensité	Lecture seulement. Uniquement affiché si CT est configuré.



5 Opérateur Niveau 2

Le niveau 2 permet d'accéder à des paramètres supplémentaires, protégés par un code de sécurité.

5.1 Pour passer en Niveau 2

1. Appuyer en continu sur .
2. Après quelques secondes, l'afficheur indiquera :

3. Relâcher la touche .
(Si aucun bouton n'est actionné pendant 45 secondes environ, l'affichage revient sur l'écran HOME)
4. Appuyer sur  ou  pour sélectionner LEU 2 (Niveau 2)

5. Après 2 secondes, l'afficheur indiquera :

6. Appuyer sur  ou  pour entrer le code.
(Par défaut, le code est '2')
7. En cas de saisie d'un code erroné, l'affichage reviendra sur le niveau 1.



5.2 Pour revenir en Niveau 1



1. Appuyer en continu sur .
2. Appuyer sur  pour afficher LEU 1.



Le régulateur reviendra sur l'écran HOME de niveau 1.



Note : Il n'est pas nécessaire d'entrer un mot de passe pour passer d'un niveau supérieur à un niveau inférieur.

5.3 Paramètres de Niveau 2

Appuyer sur  pour faire défiler la liste des paramètres. La mnémonique de chaque paramètre est indiquée dans l'affichage inférieur. Après 5 secondes, une description textuelle du paramètre s'affiche.

La valeur du paramètre est indiquée dans l'afficheur haut de. Appuyer sur  ou  pour régler cette valeur indiquée dans l'affichage inférieur. Après 5 secondes, une description textuelle du paramètre s'affiche.

La valeur du paramètre est indiquée dans l'afficheur haut de. Appuyer sur  ou  pour régler cette valeur. Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 secondes, le régulateur reviendra sur l'écran HOME.

Pour faire défiler la liste dans le sens inverse, appuyer sur  tout en maintenant le bouton  enfoncé.

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
WKG.SP	CONSIGNE DE TRAVAIL C'est la consigne en cours. Elle peut être issue de SP1 ou SP2, ou, si le régulateur est en rampe (voir SP.RAT), c'est la valeur instantanée de la consigne qui évolue.	En lecture uniquement SP.HI à SP.LO
WRK.OP	SORTIE DE TRAVAIL : la sortie du régulateur. Apparaît quand le régulateur est en mode auto. Avec une commande servomoteur (option VP ou VC) c'est la position de la vanne qui est prise en compte. Pour une régulation ON/OFF (Tout ou rien), 0 ou à <1% = sortie sur OFF, de >1 à 100% = sortie sur ON.	En lecture uniquement 0 à 100% : chauffage 0 à -100% : refroidissement
T.STAT	ETAT TEMPORISATION Affiché uniquement quand la temporisation est configurée. Autorise la Marche, la Pause ou la Réinitialisation de la temporisation.	Valeur modifiable <i>rES</i> Réinitialisation <i>run</i> Marche <i>hold</i> Pause <i>End</i> Fin de Tempo
UNITS	UNITES D'AFFICHAGE Unité des températures. Les pourcentages sont prévus pour des entrées linéaires.	$^{\circ}\text{C}$ ° C $^{\circ}\text{F}$ ° F $^{\circ}\text{K}$ Kelvin <i>nonE</i> ° C (voyant éteint) <i>PERc</i> Pourcentage

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage										
SP.HI	CONSIGNE HAUTE Permet d'appliquer une limite haute à SP1 et SP2.	Valeur modifiable entre les limites										
SP.LO	CONSIGNE BASSE Permet d'appliquer une limite basse à SP1 et SP2.											
<p>Par défaut, la consigne externe est mise à l'échelle entre SP.HI et SP.LO. Deux autres paramètres (REM.HI et REM.LO) sont disponibles à des niveaux d'accès supérieurs pour limiter la valeur de la consigne externe si nécessaire. Voir le manuel de configuration HA027986 qui peut être téléchargé sur le www.eurotherm.co.uk</p>												
SP1	CONSIGNE 1 Valeur de la consigne 1.	Modifiable SP.HI à SP.LO										
SP2	CONSIGNE 2 Valeur de la consigne 2	Modifiable SP.HI à SP.LO										
SP.RAT	RAMPE de CONSIGNE Permet de définir la vitesse de variation de la consigne.	Modifiable : de OFF à 3000 unités d'affichage par minute										
<p>-----</p> <p>Cette section ne s'applique qu'à la temporisation – voir également section 5.4</p> <p>-----</p>												
TM.CFG	<p>CONFIGURATION TEMPORISATION Permet de définir le type de temporisation entre Palier (Dwell), Départ différé (Delay), Démarrage progressif (Soft Start) ou Dévalidé (none). Ce paramètre de type n'est accessible seulement que lorsque la temporisation est en état de réinitialisation).</p> <p>Note : l'option Programme n'est affichée que si elle a été commandée.</p>	<table> <tr> <td><i>nonE</i></td> <td>Aucun</td> </tr> <tr> <td><i>dwEll</i></td> <td>Palier</td> </tr> <tr> <td><i>dELY</i></td> <td>Départ différé</td> </tr> <tr> <td><i>SFSL</i></td> <td>Démarrage progressif</td> </tr> <tr> <td><i>Prog</i></td> <td>Programme</td> </tr> </table>	<i>nonE</i>	Aucun	<i>dwEll</i>	Palier	<i>dELY</i>	Départ différé	<i>SFSL</i>	Démarrage progressif	<i>Prog</i>	Programme
<i>nonE</i>	Aucun											
<i>dwEll</i>	Palier											
<i>dELY</i>	Départ différé											
<i>SFSL</i>	Démarrage progressif											
<i>Prog</i>	Programme											
TM.RES	RESOLUTION TEMPORISATION Permet d'utiliser la temporisation en heures ou en minutes (disponible à la réinitialisation seulement).	<table> <tr> <td><i>Hour</i></td> <td>Heures</td> </tr> <tr> <td><i>mi n</i></td> <td>Minutes</td> </tr> </table>	<i>Hour</i>	Heures	<i>mi n</i>	Minutes						
<i>Hour</i>	Heures											
<i>mi n</i>	Minutes											

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
THRES	<p>SEUIL DEPART TEMPORISATION La temporisation ne démarre pas tant que la température n'est pas égale à la valeur définie par ce paramètre. Assure l'obtention d'une température garantie. Le seuil peut être réglé sur OFF, auquel cas il n'en sera pas tenu compte et la temporisation pourra démarrer immédiatement.</p> <p>Si une consigne en rampe est définie, la rampe devra être terminée avant que la temporisation ne puisse démarrer.</p>	OFF à de 1 à 3000 unités/minute
END.T	<p>TYPE FIN TEMPORISATION Permet de sélectionner l'action en fin de temporisation. Valeur modifiable quand la temporisation est en marche.</p>	<p><i>OFF</i> La sortie OP est mise à zéro</p> <p><i>dwE11</i> Régulation maintenue à SP1</p> <p><i>SP2</i> Viser SP2</p> <p><i>rES</i> Réinitialisation du programmeur</p>
SS.PWR	<p>LIMITE PUISSANCE DEMARRAGE PROGRESSIF Ce paramètre n'apparaît que lorsque la temporisation est configurée sur <i>SFSL</i> (Softstart/démarrage progressif). Définit une limite de puissance qui est appliquée jusqu'à ce que la température mesurée atteigne une valeur seuil (SS.SP) ou que le temps défini (DWELL) se soit écoulé. La temporisation démarre automatiquement à la mise sous tension.</p>	de -100 à 100%

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
SS.SP	CONSIGNE DEMARRAGE PROGRESSIF Ce paramètre n'apparaît que lorsque la temporisation est configurée sur SFSE (Softstart/démarrage progressif). Définit la valeur seuil de procédé sous laquelle la puissance limitée ci-dessus sera appliquée.	Entre SP.HI et SP.LO
DWELL	DUREE DE TEMPS DEFINIE. – Définit la durée de la temporisation. Modifiable temporisation en marche	De 0:00 à 99.59 hh:mm: ou mm:ss
T.REMN	TEMPS RESTANT pour atteindre la temporisation. Cette valeur peut s'augmenter ou se réduire pendant l'exécution de la temporisation.	De 0:00 à 99.59 hh:mm: ou mm:ss

Les paramètres suivants ne sont disponibles que lorsque la temporisation est configurée en mode programmeur– voir 5.8

SERVO	MODE SERVO. Définit le point de démarrage du générateur de rampe/palier et les actions de sauvegarde en cas de coupure d'électricité. Voir également section 6.9.2.	SP	Consigne
		PU	Température
		SP_rb	Rampe vers SP
		PU_rb	Rampe vers PV
TSP.1	CONSIGNE CIBLE 1. Définit la valeur de la consigne cible 1		
RMP.1	RAMPE 1. Définit le taux d'évolution de la rampe 1		OFF, de 00:01 à 3000 unités par minute ou heure, configuré dans TM.RES

Mnémonique	Affichage déroulant et description	Plage
DWEL.1	PALIER 1. Définit le temps du palier 1	OFF, de 00:01 à 99:59 (hh:mm ou mm:ss) configuré dans TM.RES

Ces trois paramètres sont répétés pour les trois prochains segments de programme, à savoir :

TSP.2 (3 & 4), RMP.2 (3 & 4), DWEL.2 (3 & 4)

Cette section ne s'applique qu'aux alarmes Si aucune alarme n'est configurée, ces paramètres ne s'afficheront pas.

A1xxx	SEUIL ALARME 1 (2, 3 ou 4) Permet de définir la valeur de seuil à laquelle une alarme se déclenche. 4 alarmes au maximum	SP.HI à SP.LO
A2.xxx	Les trois derniers caractères de la mnémonique spécifient le type d'alarme :	
A3.xxx		
A4.xxx	Hi = Pleine échelle haute LO = Pleine échelle basse DH _i = Déviation haute DLO = Déviation basse	BND = Bande rrc = Vitesse de variation (sens positif) Frc = Vitesse de variation (sens négatif)

Le paramètre suivant est présent uniquement si une commande servomoteur a été commandée

MTR.T	TEMPS DE COURSE DE LA VANNE. Régler ce paramètre correspondant au temps de déplacement de la vanne, de sa position fermée à sa position ouverte. Note: Dans l cas d'une commande servomoteur, les paramètres PB et TI uniquement sont activés – voir page suivante. Le paramètre TD n'a aucun effet sur la commande.	00 à 999.9 secondes
-------	---	---------------------

Cette section s'applique au contrôle des paramètres. Une description de ces paramètres est donnée dans la section 11 du manuel de configuration ref. : HA 028651 FRA

A.TUNE	AUTOREGLAGE Détermination automatique des paramètres de régulation en fonction des caractéristiques du procédé.	OFF On	Désactiver Activer
PB	BANDE PROPORTIONNELLE Permet de définir une sortie proportionnelle à la grandeur du signal d'écart. Indication en % ou en unités d'affichage.	de 1 à 9999 unités d'affichage 20 par défaut	
TI	TEMPS d'INTEGRALE Annule l'erreur de statisme en incrémentant ou décrémentant la sortie en fonction de l'amplitude et de la durée du signal d'écart.	OFF à 9999 secondes 360 par défaut	
TD	TEMPS DERIVEE Détermine l'amplitude de la réaction du régulateur à la vitesse de variation de la mesure. Est utilisé pour éviter le sur ou le sous dépassement et rétablir rapidement la PV en cas de variation soudaine de la demande.	OFF à 9999 secondes 60 par défaut pour une régulation PID 0 par défaut pour une commande servomoteur	
MR	INTEGRALE MANUELLE Applicable à un régulateur PD seul, c'est-à-dire que le terme d'intégrale est sur OFF. Sert à paramétrer sur une valeur de sortie de puissance (de +100% chaud à -100% froid) permettant d'éliminer toute erreur de statisme en régime permanent entre SP et PV.	de -100 à 100% 0 par défaut	

R2G	GAIN RELATIF FROID Permet d'ajuster la bande proportionnelle de refroidissement par rapport à la bande proportionnelle de chauffage. Particulièrement utile lorsque les vitesses de refroidissement et de chauffage sont très différentes. (Chauffage/Refroidissement seulement)	de 0,1 à 10,0 1,0 par défaut
HYST.H	HYSTERESIS CHAUFFAGE définit la différence en unités physiques entre la mise sur OFF et la mise sur ON de la sortie 1 Uniquement affiché si le type de régulation du canal 1 est On/Off.	de 0,1 à 200,0 unités d'affichage 1,0 par défaut
HYST.C	HYSTERESIS REFROIDISSEMENT définit la différence en unités physiques entre la mise sur OFF et la mise sur ON de la sortie 2 Uniquement affiché si le type de régulation du canal 2 est sur On/Off.	de 0,1 à 200,0 unités d'affichage 1,0 par défaut
D.BAND	BANDE MORTE CANAL 2 Permet d'ajuster la zone entre sortie de chauffage et de refroidissement où aucune sortie n'est sur ON. Off = pas de zone neutre. 100 = chauffage et refroidissement désactivés. Pour régulateurs de type On/Off seulement.	OFF ou de 0,1 à 100,0% de la bande proportionnelle de refroidissement
OP.HI	LIMITE HAUTE de SORTIE Limite la puissance de chauffage maximale appliquée au procédé.	+100% to OP.LO

1. (2, 3 ou
4) PLS.



TEMPS MINIMUM IMPULSION SORTIE 1 (2 OU AA) définit le temps on/off minimum de la sortie.

S'assurer que ce paramètre est réglé à une valeur appropriée dispositif de commutation en sortie. Par exemple, si une sortie logique est utilisée pour commander un petit relais, la valeur doit être réglée à 0,5 secondes ou plus afin de ne pas endommager le relais à cause d'une fréquence de commutation trop élevée.

Sorties relais, de 1,0 à 150,0 secondes – 5,0 par défaut.


Sorties logiques Auto à 150,0 Auto = 55 ms par défaut

Cette section concerne exclusivement l'entée transformateur de courant.

Si l'option CT n'est pas configurée, les paramètres ne s'afficheront pas.

LD.AMP	COURANT CHARGE Courant dans la charge, mesuré quand la demande de puissance est sur ON.	Plage CT
LK.AMP	COURANT FUITE Courant de fuite mesuré quand la demande de puissance est sur OFF.	Plage CT
LD.ALM	SEUIL BAS de COURANT dans la CHARGE Définit un point de déclenchement d'alarme basse pour le courant mesuré dans la charge par le CT. Permet de détecter les ruptures partielles de charge	Plage CT
LK.ALM	SEUIL HAUT de COURANT FUITE Définit un point de déclenchement d'alarme haute pour le courant de fuite mesuré dans la charge par le CT	Plage CT
HC.ALM	SEUIL SURINTENSITE Définit un point de déclenchement d'alarme haute pour indiquer toute surintensité mesurée par le CT	Plage CT
ADDR	ADRESSE Adresse de communication du régulateur (de 1 à 254).	1 à 254







HOME	AFFICHAGE HOME Définit le paramètre qui s'affiche dans la partie inférieure de l'affichage HOME.	Std OP Er ELAP AL Et ELr Emr	Standard Puissance de sortie Temps restant Temps écoulé Seuil d'alarme 1 Courant de charge Vide (Affichage éteint) Affichage combiné de la consigne et du temps
ID	ID CLIENT Il s'agit d'un numéro, choisi entre 0 et 9999, permettant d'identifier le régulateur au sein d'une installation.		de 0 à 9999
REC.NO	NUMERO RECETTE en COURS Affiche le numéro de recette actuelle. Si ce numéro est modifié, les valeurs paramétriques sauvegardées sous le numéro de recette sélectionné seront appelées et chargées. Voir le manuel technique pour de plus amples informations sur les recettes.		AucunE ⁱ ou de 1 à 5 ⁱ ou FRi L si aucune recette n'est enregistrée
STORE	RECETTE À ENREGISTRER Permet de sauvegarder les valeurs paramétriques sous un numéro de recette sélectionné. Jusqu'à 5 recettes peuvent être ainsi sauvegardées.		Aucun ou de 1 à 5 ⁱ ou effectué après enregistrement

☺ Appuyer sur  à n'importe quel moment pour revenir sur l'écran HOME en haut de la liste

☺ Appuyer continuellement sur  pour faire défiler la liste ci-dessus.

5.4 Utilisation avec la temporisation

Une temporisation interne peut être configurée selon quatre modes différents. Ces modes sont définis au niveau 2 via le paramètre 'TM.CFG' (configuration de la temporisation). On trouvera aux pages suivantes la description de chaque mode de temporisation.

Opération	Action	Indication
Pour mettre en marche la temporisation	Appuyer et relâcher rapidement  + 	Voyant -- MARCHE = On Affichage déroulant - TEMPORISATION EN MARCHÉ
Pour mettre la temporisation en pause	Appuyer et relâcher rapidement  + 	Voyant -- MARCHE = Clignotant Affichage déroulant - TEMPORISATION SUR PAUSE
Pour réinitialiser la temporisation	Appuyer pendant plus d'une seconde sur  + 	Voyant -- MARCHE = Off Si la temporisation est du type palier et est configurée pour couper l'énergie en sortie, en fin de temporisation, alors OFF sera affiché
	Si la temporisation est écoulee (arrivée en FIN)	Voyant -- MARCHE = Off SPX = On si le type de Fin choisi est SP2 Affichage déroulant - TEMPORISATION FIN Note : la temporisation peut être redémarrée à partir de l'état Fin sans qu'il soit nécessaire de la réinitialiser.

La temporisation peut également être MISE EN MARCHÉ, REGLÉE SUR PAUSE ou REINITIALISÉE via le paramètre 'T.STAT' (Etat de la temporisation). Elle peut également être commandée par le biais d'entrées numériques.

5.5 Temporisation de palier

On utilise une temporisation de ce type (**TL.CFG = DWELL**) pour maintenir le procédé à une température stable pendant une période donnée.

En mode Réinitialisation, le fonctionnement du régulateur dépend de la configuration du paramètre "END state" (Etat FIN). Voir ci-contre.

En mode Marche, le chauffage ou le refroidissement sera activé. La temporisation se déclenchera quand la température atteint le seuil (**THRES**) de consigne. Si le seuil est réglé sur OFF, la temporisation commencera immédiatement son décompte.

Si une consigne en rampe est définie, la rampe devra être terminée avant que la temporisation ne puisse démarrer.

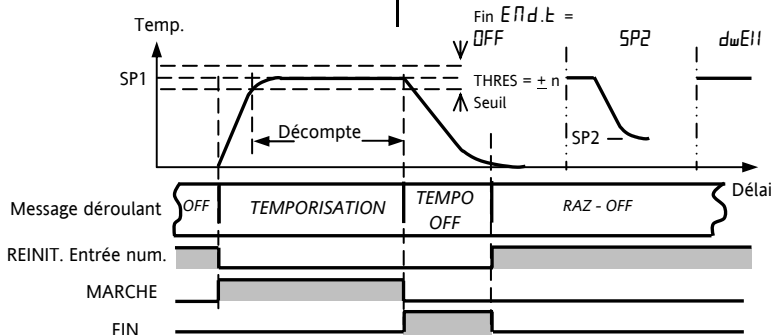
En mode FIN, le fonctionnement sera déterminé par le paramètre 'END.T' (type Fin) :

OFF : Le chauffage et le refroidissement sont sur Off (réinitialisation sur Off)

Dwell (palier) : Régulation à la consigne 1 (réinitialisation en Fin en maintenant la consigne 1)

SP2 : Régulation à la consigne 1 (réinitialisation en Fin en visant la consigne 2)

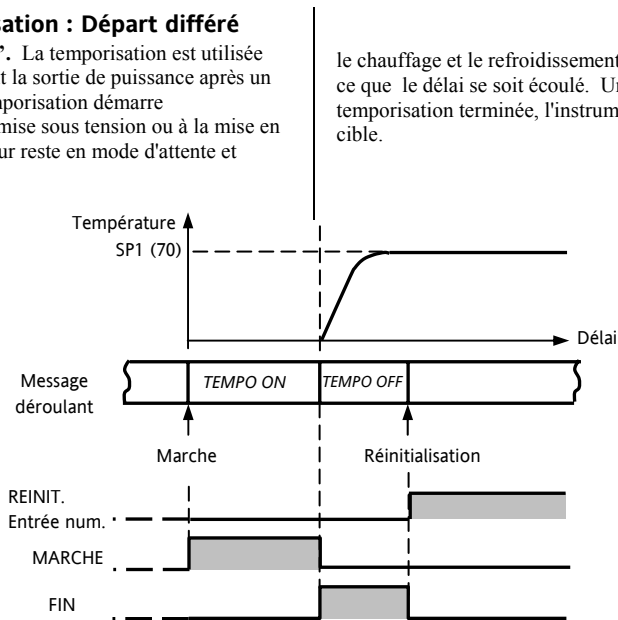
Note : il est possible de réduire ou d'augmenter la période de palier pendant que la temporisation est en marche.



5.6 Temporisation : Départ différé

'TLCFG' = 'DELY'. La temporisation est utilisée pour mettre en circuit la sortie de puissance après un certain délai. La temporisation démarre immédiatement à la mise sous tension ou à la mise en marche. Le régulateur reste en mode d'attente et

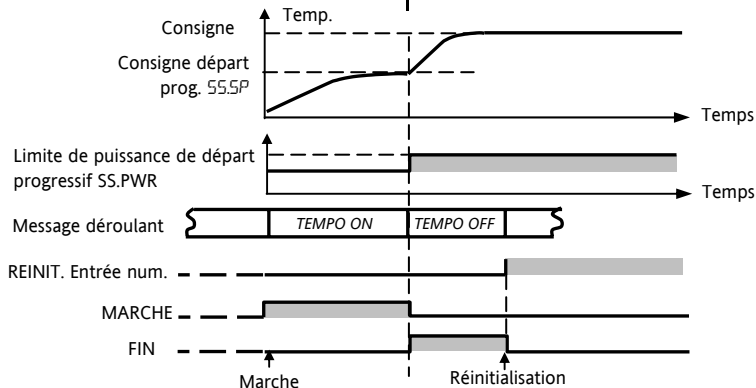
le chauffage et le refroidissement sont sur Off jusqu'à ce que le délai se soit écoulé. Une fois la temporisation terminée, l'instrument vise la consigne cible.



5.7 Temporisation de Démarrage progressif

'**TL.CFG**' = '**SS.St**'. Une temporisation de démarrage progressif se lance automatiquement à la mise sous tension.

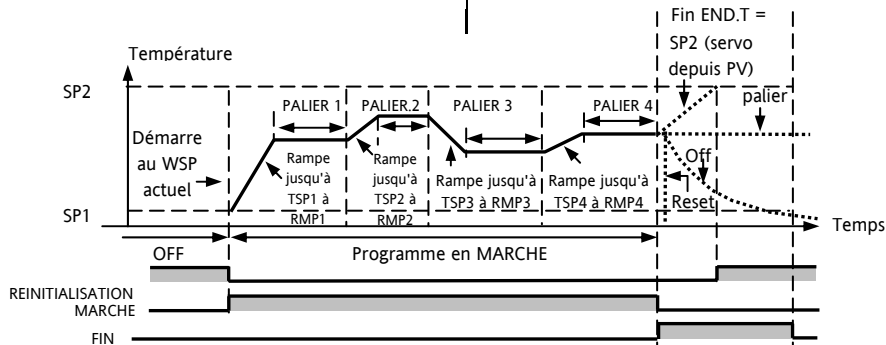
Elle applique une limite de puissance ('**SS.PWR**') jusqu'à ce que la température atteigne une valeur seuil ('**SS.SP**') ou que la temporisation définie par '**DwEIl**' arrive à son terme. Elle est principalement utilisée pour sécher les crayons chauffants ou les réchauffeurs dans les systèmes acceptant mal les démarrages à froid, violents, ou accumulant de l'humidité lors d'arrêt prolongé.



5.8 Programmeur

'TL.CFG' = 'ProG'. Le code de fonction CP contient un programme en quatre éléments où chaque élément

présente une suite d'une rampe vers un point de consigne cible, suivie par un palier. Ces valeurs sont réglées par l'utilisateur. Le profil du programme est indiqué dans le schéma suivant.



Notes :

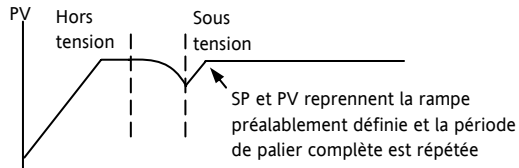
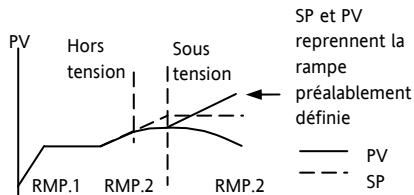
1. Si un saut est souhaité, régler la rampe sur OFF.
2. Si les paires rampe/palier ne sont pas nécessaires, régler la vitesse de rampe sur OFF et la valeur TSP comme au segment précédent.
3. FIN TEMPORISATION - lorsque le type de fin est SP2, la FIN effective ne se produira que lorsque la rampe est terminée ou SP2 atteint. Il est plus courant d'utiliser un type de fin en PALIER (paramètre par défaut), ou d'effectuer une réinitialisation (RESET)
4. Une sortie d'événement de simple est également disponible. Se reporter au manuel technique.

5.8.1 Mode servo et cycle de puissance du programmeur

Le paramètre MODE SERVO détermine la manière dont le programme démarre quand « Marche » est sélectionné ou après une mise hors tension, suivie d'une remise sous tension.







MODE SERVO	Cycle de puissance
SP	<p>Le programme démarre à partir de la valeur de consigne en cours.</p> <p>Il sera réinitialisé en cas de coupure de courant. Il sera nécessaire d'exécuter le programme manuellement. La consigne active reprendra la valeur de SP1 ou SP2 (selon la consigne sélectionnée) et le programme entier sera répété.</p>
PV	<p>Le programme démarrera à partir de la valeur mesurée.</p> <p>Il sera réinitialisé en cas de coupure de courant. Il sera nécessaire d'exécuter le programme manuellement, mais le programme recommencera à la valeur de PV lorsque le programme sera exécuté à nouveau.</p>
SP.rb	<p>Le programme démarre à partir de la valeur de consigne en cours.</p> <p>En cas de coupure de courant, le programme démarrera automatiquement avec la rampe préalablement définie pour la consigne (SP1 ou SP2)</p>
PV.rb	<p>Le programme démarrera à partir de la valeur mesurée.</p> <p>En cas de coupure de courant, le programme démarrera automatiquement avec la rampe préalablement définie pour la mesure.</p>

Le fonctionnement du programmeur en cas de panne de courant est indiqué sur le graphique suivant pour SERVO = SP.rb et PV.rb: (PV = Mesure ; SP = Consigne)



5.8.2 Fonctionnement du programmeur

















Le fonctionnement du programmeur est identique à celui de la temporisation.

















Opération	Action	Indication
Pour mettre en marche le programme	Appuyer et relâcher rapidement  + 	Voyant -- MARCHE = On Message déroulant - TIMER MARCHE
Pour mettre le programme sur pause	Appuyer et relâcher rapidement  + 	Voyant -- MARCHE = Clignotant Message déroulant - TIMER PAUSE
Pour réinitialiser le programme	Appuyer pendant plus d'une seconde sur  + 	Voyant -- MARCHE = Off Si Type fin = Off alors OFF sera affiché à la fin du programme
	Programme terminé	Voyant -- MARCHE = Off SPX = On si type Fin = SP2 Message déroulant - TIMER FIN
Répéter la procédure ci-dessous pour exécuter à nouveau le programme (Note : il n'est pas essentiel de le réinitialiser une fois l'état Fin atteint).		

Les programmes peuvent également être activés à partir du paramètre « **T.STAT** » situé dans la liste des paramètres de niveau 2.

5.8.3 Configuration du programmeur

Sélectionner le niveau d'accès 2 – Voir paragraphe 5.

Opération	Action	Indication	Notes
Configuration de la temporisation comme programmeur	Appuyer sur  pour sélectionner 'TM.CFG' Appuyer sur  ou  jusqu'à 'Prog'		
Réglage de la résolution	Appuyer sur  pour sélectionner 'TM.RES' Appuyer sur  ou  jusqu'à 'Hour' ou 'm n'		Dans cet exemple, la période de palier est configurée en heures et le taux de rampe est défini en unités / heure.
Réglage du palier	Appuyer sur  pour sélectionner 'THRES' Appuyer sur  ou  pour ajuster		Dans cet exemple, les périodes de palier ne démarreront pas jusqu'à ce que le PV arrive à moins de 5 unités du point de consigne.
Réglage de l'action en Fin temporisation du programmeur	Appuyer sur  pour sélectionner 'END.T' Appuyer sur  ou  jusqu'à 'OFF' ou 'SP2' ou 'dwEII'		Dans cet exemple, le régulateur continuera à fonctionner indéfiniment selon le dernier point de consigne. OFF réglera la puissance de sortie sur Off et SP2 effectuera la régulation au point de consigne 2.

Réglage du mode servo	Appuyer sur  pour sélectionner 'SERVO' Appuyer sur  ou  jusqu'à 'PU', 'SP', 'SPrb', ou 'PURb'		Dans cet exemple, le programme démarrera à partir de la valeur en cours de la variable du procédé. Voir également section 5.8.1
Réglage du premier palier	Appuyer sur  pour sélectionner 'DWEL.1' Appuyer sur  ou  pour ajuster		Dans cet exemple, le point de consigne restera à la valeur programmée pendant 2 heures et 11 minutes
Réglage du premier point de consigne cible	Appuyer sur  pour sélectionner 'TSP.1' Appuyer sur  ou  pour ajuster		Dans cet exemple, la consigne passera progressivement de la valeur en cours du PV à la première valeur cible 100
Réglage du premier taux de rampe	Appuyer sur  pour sélectionner 'RMP.1' Appuyer sur  ou  pour ajuster		Dans cet exemple, la consigne de 100 sera visée progressivement à raison de 8,0 unités par heure.
Répéter ces trois étapes pour tous les segments			

Notes :

- Il est possible de configurer des sorties événements et des cycles du programmeur, dans un niveau de configuration supérieur.
- La ‘Sortie événement’ est disponible à partir de la version logiciel 2. Un événement logique peut être configuré sur n’importe quel segment d’un programme. Cet événement peut être configuré pour piloter une sortie logique.
- Le ‘Programmeur pouvant exécuter des cycles répétés’ est disponible avec la version logiciel 2.09 (régulateur PID) et la version 2.29 VP (positionneur de vannes motorisées). Ceci permet au programmeur de répéter un programme jusqu’à 100 fois.

Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

Product group 3200

Table listing restricted substances

Chinese

限制使用材料一览表

产品 3200	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷电路板组件	X	0	X	0	0	0
附属物	0	0	0	0	0	0
显示器	0	0	0	0	0	0
0	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					

English

Restricted Materials Table

Product 3200	Toxic and hazardous substances and elements					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCBA	X	0	X	0	0	0
Enclosure	0	0	0	0	0	0
Display	0	0	0	0	0	0
0	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					

Approval

Name:	Position:	Signature:	Date:
-------	-----------	------------	-------

Martin Greenhalgh

Quality Manager

Martin Greenhalgh

09/16/2007

GER

3200

Bedienungsanleitung

PID Temperature
controllers



Invensys

EUROTHERM

Serie 3200 PID Temperaturregler

Für die Modelle 3216, 3208, 32h8 und 3204

Inhalt

1.	Gerät	4
1.1	Packungsinhalt	4
1.2	Abmessungen	5
1.3	Schritt 1: Installation	7
1.3.1	Reglereinbau	7
1.3.2	Schalttafel Ausschnitte	7
1.3.3	Minimalabstände zwischen Reglern	8
1.3.4	Reglerwechsel	8
1.4	Bestellcodierung	9
2.	Schritt 2: Verdrahtung	10
2.1	Klemmenbelegung Regler 3216	10
2.2	Klemmenbelegung Regler 3208 und 3204	11
2.3	Klemmenbelegung Regler 32h8	12
2.4	Kabelquerschnitt	13
2.5	Fühlereingang (Messeingang)	13
2.6	Eingang/Ausgang 1 & Ausgang 2	14
2.7	Externer Sollwerteingang	15

2.8	Ausgang 3	15
2.9	Ausgang 4 (AA Relais).....	16
2.10	Digitaleingänge A & B.....	17
2.11	Transmitterversorgung	17
2.12	Stromwandler	18
2.13	Digitale Kommunikation.....	19
2.14	Regler Spannungsversorgung	21
2.15	Beispiel Anschlussdiagramm.....	21
3.	Sicherheit und EMV	22
4.	Einschalten	27
4.1	Erste Konfiguration	27
4.2	Erneutes Aufrufen des Quick Code Modus	30
4.3	Vorkonfigurierte Regler oder weitere Starts	30
4.4	Bedienoberfläche.....	31
4.4.1	Einstellen des Sollwerts.....	32
4.4.2	Alarmanzeige	32
4.4.3	Auto, Hand und Aus Modus.....	32
4.4.4	Auswahl von Auto, Hand oder Aus.....	33
4.4.5	Bedienparameter in Ebene 1.....	34
5.	Bedienebene 2	35
5.1	Zugriff auf Ebene 2	35
5.2	Zurück zu Ebene 1	35
5.3	Ebene 2 Parameter	35
5.4	Timer	44

5.5	Haltezeit Timer	45
5.6	Verzögerungs Timer	46
5.7	Soft Start Timer	47
5.8	Programmgeber	48
5.8.1	Programmgeber Servo Modus und Netzausfall.....	49
5.8.2	Bedienung des Programmgebers	50
5.8.3	Konfiguration des Programmgebers.....	51

Ausgabe 5 dieser Bedienungsanleitung ist für PID Regler ab Softwareversion 2.09 und für Dripunkt-Schrittregler ab Softwareversion 2.29 gültig.

Ausgabe 5 beinhaltet:

- Externer Sollwerteingang Option RCL
- Programmgeber Zyklen
- RS422 4-Leiter digitale Kommunikation, Option 6XX, nur für 3216

Installation und Grundlagen der Bedienung

1. Gerät

Die Serie 3200 bietet Ihnen präzise Temperaturregelung für industrielle Prozesse und steht Ihnen in drei Standard DIN Größen zur Verfügung:

- 1/16 DIN Modellnummer 3216
- 1/8 DIN Modellnummer 3208
- 1/4 DIN Modellnummer 3204

Den Universaleingang können sie für verschiedene Thermoelemente, Widerstandsthermometer oder Prozesseingänge verwenden. Bis zu drei (3216) oder vier (3208 und 3204) Ausgänge können Sie für Regelung, Alarm oder Retransmission konfigurieren.

Optional stehen Ihnen digitale Kommunikation und Stromwandlereingang zur Verfügung. Sie können den Regler nur über den Hardware Code oder mittels optionalem Quick Code vorkonfigurieren. Der Geräteaufkleber auf der Seite des Gehäuses zeigt Ihnen den Bestellcode des Reglers bei der Auslieferung. Die letzten beiden Positionen mit je fünf Stellen bilden den Quick Code. Zeigt dieser Quick Code XXXXX/XXXXX, müssen Sie den Regler beim ersten Einschalten noch konfigurieren.

Diese Bedienungsanleitung gibt Ihnen eine schrittweise Einführung für die Installation, Verdrahtung, Konfiguration und Bedienung Ihres Reglermodells. Funktionen, die nicht in dieser Anleitung erwähnt werden, finden Sie im Konfigurations Handbuch, Bestellnummer HA027986GER.

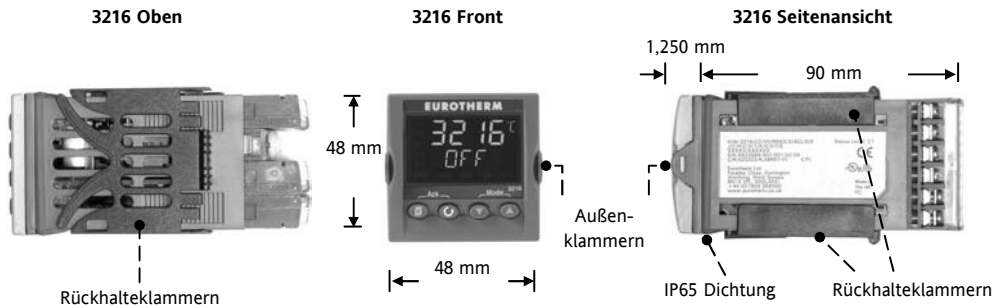
1.1 Packungsinhalt

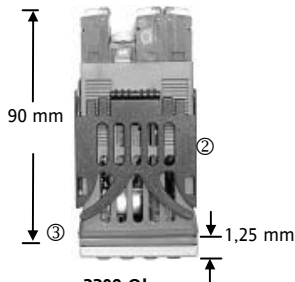
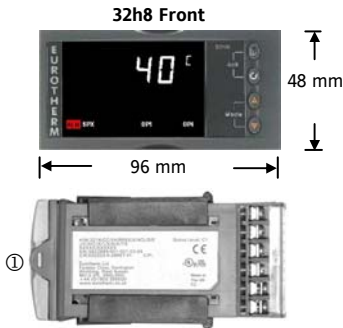
Überprüfen Sie beim Auspacken des Reglers die Verpackung auf folgenden Inhalt:

- Regler im Gehäuse
- Zwei Halteklammern
- Eine IP65 Dichtung am Gehäuse
- Ein Zubehörpaket mit einem RC-Glied für jeden Relaisausgang und einem 2,49 Ω Widerstand für Stromeingänge (Kapitel 2)
- Diese Bedienungsanleitung

1.2 Abmessungen

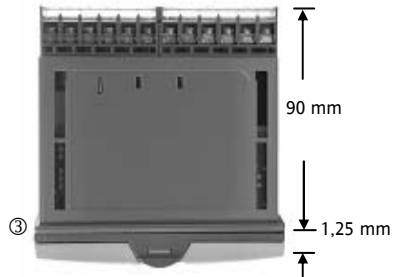
Unten sehen Sie eine Übersicht aller Regler mit den dazugehörigen Abmessungen.





32h8 Seitenansicht mit Rückhalteklammern

- ① Außenklammern
- ② Rückhalteklammern
- ③ IP65 Dichtung



1.3 Schritt 1: Installation

Dieses Gerät ist für den festen Einbau in eine elektrische Schalttafel im Innenbereich vorgesehen. Achten Sie bei der Auswahl des Einbauplatzes auf minimale Vibration, eine Umgebungstemperatur zwischen 0 und 55 °C und einer relativen Feuchte von 5 bis 95% RH, nicht kondensierend. Das Gerät können Sie in eine Schalttafel mit einer maximalen Dicke von 15 mm einbauen. Die Oberfläche der Schalttafel sollte eben sein, damit die Schutzarten IP65 und NEMA 4 gewährleistet werden können.

Bitte lesen Sie vor Einbau des Reglers die Sicherheitsinformationen in Kapitel 3 dieser Bedienungsanleitung. Weitere Informationen finden Sie in der Broschüre EMV Installationshinweise, Bestellnummer HA150976.

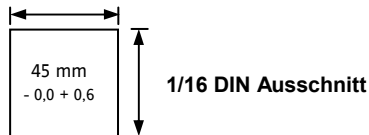
1.3.1 Reglereinbau

1. Bereiten Sie den Schalttafelausschnitt nach der nebenstehenden Abbildung vor.
2. Wenn nötig, montieren Sie die IP65 Dichtung hinter den Frontrahmen des Reglers.
3. Stecken Sie den Regler in den Tafelausschnitt.
4. Bringen Sie die Halteklammern an ihren Platz. Zum Sichern des Reglers halten Sie das Gerät in

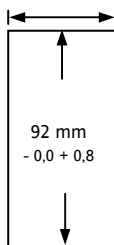
Position und schieben Sie beide Klammern gegen den Schalttafel Ausschnitt.

5. Lösen Sie die Schutzfolie von der Anzeige.

1.3.2 Schalttafel Ausschnitte

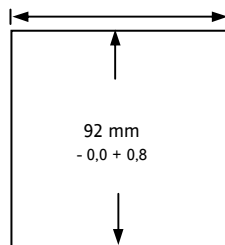


45 mm - 0,0 + 0,6



**1/8 DIN
Ausschnitt**

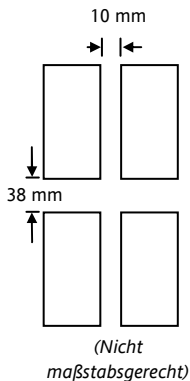
92 mm - 0,0 + 0,8



**1/4 DIN
Ausschnitt**

1.3.3 Minimalabstände zwischen Reglern

Die hier angegebenen Mindestwerte sind für alle Reglermodelle gleich.



1.3.4 Reglerwechsel

Durch Auseinanderziehen der Außenklammern und nach vorne ziehen des Reglers können Sie das Gerät aus dem Gehäuse entnehmen.

Wenn Sie das Gerät zurück in das Gehäuse stecken, versichern Sie sich, dass die Außenklammern einrasten.

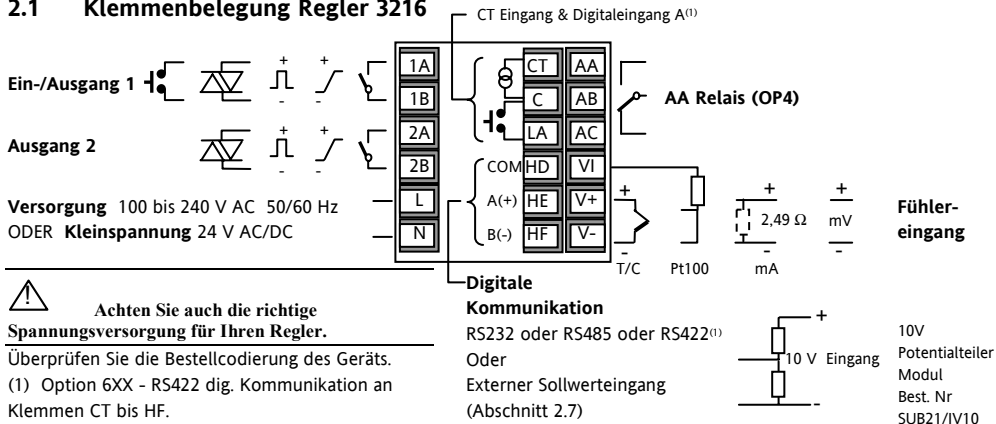
1.4 Bestellcodierung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Quick Start Code – Abschnitt 4		
1. Modell					4. Ausgänge 1, 2 und 3, 3208/H8/04								7. Frontfarbe/Typ		
1/16 DIN		3216			OP1	OP2	OP3					Grün		G	
1/8 DIN		3208			X	X	X	X					Silber		S
1/8 DIN horizontal		32h8			L	R	R	X					Abwaschbar		W
1/4 DIN		3204			R	R	R	X							
2. Funktion					L	L	R	X							
Regler		CC			L	R	D	X							
Programmgeber		CP			R	R	D	X							
Schrittregler		VC			D	D	D	X							
Schrittregler		VP			L	L	D	X							
3. Versorgung					D	R	D	X							
24 V AC/DC		VL			L	T	R	X							
100–240 V AC		VH			T	T	R	X							
4. Ausgänge 1 und 2, 3216					L	T	D	X							
OP1	OP2				T	T	D	X							
X	X	X	X		T	T	D	X							
L	X	X	X		5. AA Relais (OP4)										
L	R	X	X		Gesperrt		X								
R	R	X	X		Relais (Form C)		R								
L	L	X	X		6. Optionen										
L	D	X	X		Keine		XXX								
D	D	X	X		RS485 & Digitaleingang A		4XL								
D	R	X	X		RS232 & Digitaleingang A		2XL								
L	T	X	X		RS485, CT & Digitaleing. A		4CL								
T	T	X	X		RS232, CT & Digitaleing. A		2CL								
7. Frontfarbe/Typ					Digitaleingang A		XXL								
10. Garantie					CT & Digitaleingang A		XCL								
Standard		XXXXX			Externer SP und Logikeingang		RCL								
11. Zertifikate					4-Leiter RS485 Comms (nur 3216)		6XX								
Kein		XXXXX			12. Kunden Label										
Konformität		CERT1			Kein		XXXXX								
Werkskalibrierung		CERT2			13. Specials Nummer										
7. Frontfarbe/Typ					Kein		XXXXXX								
8/9 Sprache Produkt/Anleitung					0250Ω; 0-5Vdc OP		RES25								
Deutsch		GER			500Ω; 0-10Vdc OP		RES500								
Englisch		ENG			13. Specials Nummer										
Französisch		FRA			Kein		XXXXXX								
Italienisch		ITA			13. Specials Nummer										
Spanisch		SPA			0250Ω; 0-5Vdc OP		RES25								
10. Garantie					500Ω; 0-10Vdc OP		RES500								
Standard		XXXXX			13. Specials Nummer										
11. Zertifikate					Kein		XXXXXX								
Kein		XXXXX			13. Specials Nummer										
Konformität		CERT1			Kein		XXXXXX								
Werkskalibrierung		CERT2			13. Specials Nummer										
12. Kunden Label					Kein		XXXXXX								
13. Specials Nummer					0250Ω; 0-5Vdc OP		RES25								
13. Specials Nummer					500Ω; 0-10Vdc OP		RES500								

Triac ist mit Kleinspannungsoption nicht verfügbar. L = Logik; R = Relais; D = DC;

2. Schritt 2: Verdrahtung

2.1 Klemmenbelegung Regler 3216



Achten Sie auch die richtige Spannungsversorgung für Ihren Regler.

Überprüfen Sie die Bestellcodierung des Geräts.

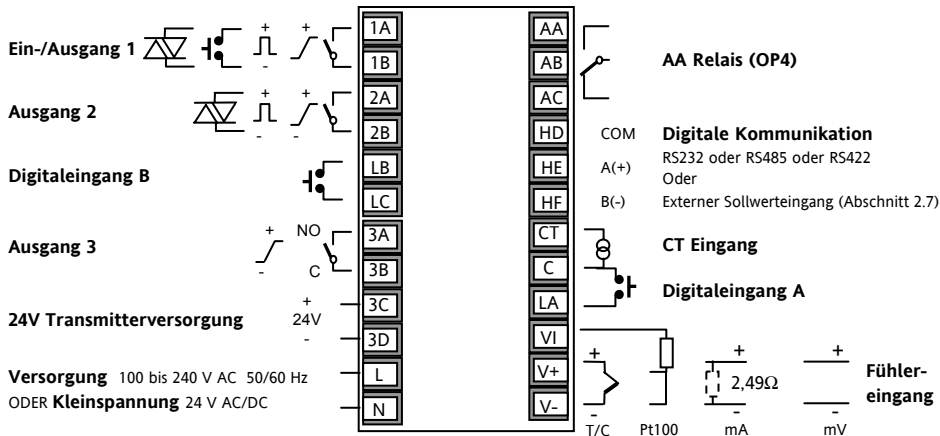
(1) Option 6XX - RS422 dig. Kommunikation an Klemmen CT bis HF.

CT/LA Eingänge nicht verfügbar (Abschnitt **Error!**)

Reference source not found.)

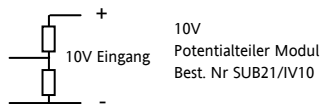
Symbolerklärung					
	Logikausgang (SSR gesteuert)		Relaisausgang		Kontakteingang
	mA Analogausgang		Triacausgang		Stromwandleringang

2.2 Klemmenbelegung Regler 3208 und 3204



Achten Sie auch die richtige Spannungsversorgung für Ihren Regler.

Überprüfen Sie die Bestellcodierung des gelieferten Geräts.



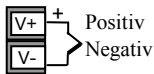
2.4 Kabelquerschnitt

Die Schraubklemmen auf der Regler Rückseite sind für Kabelquerschnitte von 0,5 bis 1,5 mm² vorgesehen (16 bis 22AWG). Die Klemmenleisten sind jeweils mit einer Kunststoffabdeckung zum Schutz vor Berührung versehen. Achten Sie beim Anziehen der Schrauben darauf, dass das Drehmoment 0,4 Nm nicht übersteigt.

2.5 Fühlereingang (Messeingang)

- Verlegen Sie die Eingangskabel nicht zusammen mit Versorgungskabeln.
- Verwenden Sie abgeschirmte Leitungen, erden Sie diese nur an einem Ende.
- Externe Komponenten (wie z. B. Zener Dioden) zwischen Fühler und Eingangsklemmen können aufgrund von erhöhtem und/oder unsymmetrischen Leitungswiderständen oder Leckströmen Messfehler verursachen.
- Nicht von Logikausgängen und Digitaleingängen isoliert.

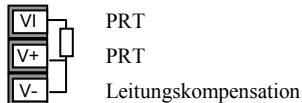
Thermoelementeingang



Positiv
Negativ

- Verwenden Sie die passende Ausgleichsleitung. Diese sollte möglichst geschirmt sein.

RTD Eingang



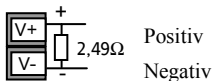
PRT

PRT

Leitungskompensation

- Der Widerstand aller drei Leitungen muss gleich sein. Ein Leitungswiderstand größer 22 Ω kann Fehler verursachen.

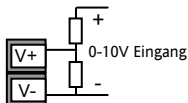
Linear mA, mV oder Spannungseingänge



Positiv

Negativ

- Für mA Eingänge schließen Sie den mitgelieferten 2,49 Ω Widerstand über die Klemmen V+ und V-.
- Für einen 0-10 V DC Eingang benötigen Sie einen externen Eingangsadapter (nicht im Lieferumfang enthalten). Best. Nr: SUB21/IV10.



2.6 Eingang/Ausgang 1 & Ausgang 2

Die Ausgänge können Logik (SSR gesteuert), Relais oder mA DC sein. Zusätzlich können sie den Logikausgang 1 als Schließkontakteingang verwenden.

Relaisausgang (Form A, Schließer)

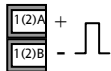
OP1/2 • Isolierter Ausgang 240 V AC CATII.



- Kontakt Nennwert: 2 A, 264 V AC ohm'sch.
- Ausgangsfunktionen: Heizen, Kühlen, Alarm, Klappe öffnen/schließen.

Logikausgang (SSR gesteuert)

OP1/2 • Nicht von Fühlereingang isoliert.

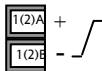


- Ausgang EIN Status: 12 V DC bei 40 mA max
- Ausgang AUS Status: <300 mV, <100 µA

- Ausgangsfunktionen: Heizen, Kühlen, Alarm, Klappe öffnen, Klappe schließen.
- Stellen Sie die Schaltrate des Ausgangs ein, um Beschädigungen am Ausgangsbauteil zu vermeiden. (1.PLS oder 2.PLS in Abschnitt 5.3.).

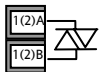
DC Ausgang

OP1/2



- Nicht von Fühlereingang isoliert.
- Softwarekonfigurierbar: 0-20 mA oder 4-20 mA.
- Max. Leitungswiderstand: 500Ω
- Kalibrierengenauigkeit: \pm (<1% der Anzeige + <100µA)
- Ausgangsfunktionen: Heizen, Kühlen, Retransmission.

Triacausgang



- Isolierter Ausgang 240 V AC CATII
Nennwerte: 0,75 A eff, 30 bis 264 V AC ohm'sch

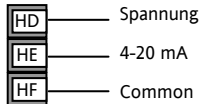
Logik Schließkontakteingang (nur OP1)

OP1



- Nicht von Fühlereingang isoliert.
- Schalten: 12 V DC bei 40 mA max
- Kontakt öffnen > 500 Ω. Kontakt schließen < 150 Ω
- Eingangsfunktionen: Siehe Liste im Quick Start Code.

2.7 Externer Sollwerteingang



- Zwei Eingänge, 4-20 mA und Spannung, können an Stelle der digitalen Comms eingebaut werden
- Ein externer Widerstand für den 4-20 mA Eingang ist nicht nötig.
- Ist der externe 4-20 mA Sollwerteingang angeschlossen und gültig ($>3,5$ mA, <22 mA), wird er als Haupt-Sollwert verwendet. Ist er nicht gültig oder nicht angeschlossen, versucht der Regler den Spannungseingang. Spannungs Fühlerbruch tritt bei $<-1, >+11$ V auf. Die beiden Eingänge sind nicht voe einander isoliert.
- Ist keiner der beiden Eingänge gültig, geht der Regler auf den internen Sollwert SP1/SP2 und die Alarmanzeige blinkt. Dieser Alarm kann ein Relais schalten oder über die Comms gelesen werden (Konfigurations Handbuch, HA027986GER).
- Die Kalibrierung des externen Sollwerts ist im Konfigurations Handbuch beschrieben.
- Ein lokaler SP Trimmwert ist in einer tieferen Ebene verfügbar (Konfig Handbuch).

2.8 Ausgang 3

Ausgang 3 steht Ihnen im Modell 3216 NICHT zur Verfügung. In den 1/8 und 1/4 DIN Reglern kann er ein Relais- oder mA-Ausgang sein.

Relaisausgang (Form A, Schließer)

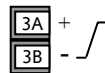
OP3



- Isolierter Ausgang 240 V AC CATII.
- Kontakt Nennwert: 2 A, 264 V AC ohm'sch.
- Ausgangsfunktionen: Heizen, Kühlen, Alarm, Klappe öffnen, Klappe schließen.

DC Ausgang

OP3



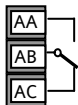
- Isolierter Ausgang 240 V AC CATII.
- Softwarekonfigurierbar: 0-20 mA oder 4-20 mA.
- Max. Leitungswiderstand: 500 Ω .
- Kalibrierengenauigkeit: $\pm(<0,25$ % der Anzeige + <50 μ A).
- Ausgangsfunktionen: Heizen, Kühlen oder Retransmission.

2.9 Ausgang 4 (AA Relais)

Ausgang 4 ist immer ein Relais.

Relaisausgang (Form C)

OP4



- Isolierter Ausgang 240 V AC CATII.
- Kontakt Nennwert: 2 A, 264 V AC ohm'sch.
- Ausgangsfunktionen: Heizen, Kühlen, Alarm, Klappe öffnen, Klappe schließen.

* Allgemeine Anmerkungen über Relais und induktive Lasten

Beim Schalten von induktiven Lasten, wie z. B. einigen Kontaktgebern oder Magnetventilen, kann es zu Störspitzen im Hochspannungsbereich kommen. Durch die internen Kontakte können diese Spitzen Störungen verursachen, die die Funktion des Geräts beeinträchtigen.

Für diese Lastart benötigen Sie ein RC-Glied über dem schaltenden Relaiskontakt. Das RC-Glied besteht aus einem 15 nF Kondensator in Serie mit einem 100 Ω Widerstand. Dieses RC-Glied erhöht außerdem die Lebensdauer des Kontaktes.

WARNUNG

Bei geöffnetem Relaiskontakt mit angeschlossener Last fließen über den RC-Kreis 0,6 mA bei 110 V AC und 1,2 mA bei 240 V AC. Achten Sie darauf, dass dieser Strom keine elektrischen Lasten anzieht. Arbeiten Sie mit solchen Lasten, sollten Sie das RC-Glied nicht installieren.

2.10 Digitaleingänge A & B

Digitaleingang A ist ein optionaler Eingang für alle Modellgrößen. Digitaleingang B ist in den Modellen 3208, 32h8 und 3204 immer vorhanden.

Dig in A



Dig in B



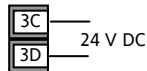
- Nicht vom Stromwandler Eingang oder dem Fühlereingang isoliert.
- Schalten: 12 V DC bei 40 mA max
- Kontakt offen > 500 Ω .
Kontakt geschlossen < 200 Ω
- Eingangsfunktionen: Siehe Liste des Quick Start Codes

☺ Haben Sie die RS422 digitale Kommunikation, ist der Digitaleingang A nicht verfügbar.

2.11 Transmitterversorgung

Die Transmitterversorgung steht Ihnen für das Modell 3216 nicht zur Verfügung. Bei den Modellen 3208 und 3204 ist sie Standard.

Transmitterversorgung



- Isolierter Ausgang 240 V AC CATII.
- Ausgang: 24 V DC, +/- 10 %; 28 mA max.

2.12 Stromwandler

Der Stromwandler Eingang ist eine Option für alle Modellgrößen.

Sie können den Stromwandler Eingang zur Überwachung des Strom Effektivwerts in einer elektrischen Last und zur Lastdiagnose verwenden. Die folgenden Fehlerbedingungen werden erkannt: SSR (Solid State Relais) Kurzschluss, Heizelement Leerlauf und Teillastfehler. Diese Fehler sehen Sie als Alarmmeldung auf der Regleranzeige.

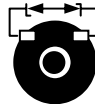
☺ Haben Sie die RS422 digitale Kommunikation, ist der Digitaleingang A nicht verfügbar.

CT Eingang



Anmerkung: Der CT Eingang und der Digitaleingang A teilen sich eine gemeinsame Common (C) Klemme und sind somit nicht voneinander oder vom PV Eingang isoliert.

- CT Eingangsstrom: 0-50 mAeff (Sinuswelle, kalibriert) 50/60 Hz.
- Ein 10 Ω Bürdenwiderstand ist im Regler eingebaut.
- Für den Stromwandler benötigen Sie ein Bauteil zur Spannungsbegrenzung, um Störspitzen bei nicht eingestecktem Regler zu vermeiden. Z. B. zwei back to back Zener Dioden. Die Zener Spannung sollte zwischen 3 und 10 V bei 50 mA liegen.
- CT Eingangsauflösung: 0,1 A für den Bereich bis 10 A, 1A für den Bereich 11 bis 100 A.
- CT Eingangsgenauigkeit: ± 4 % der Anzeige.



2.13 Digitale Kommunikation

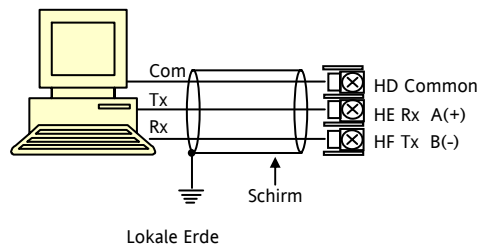
Optional

Die digitale Kommunikation verwendet das Modbus Protokoll. Die Schnittstelle können Sie als RS232 oder RS485 (2-Leiter) bestellen.

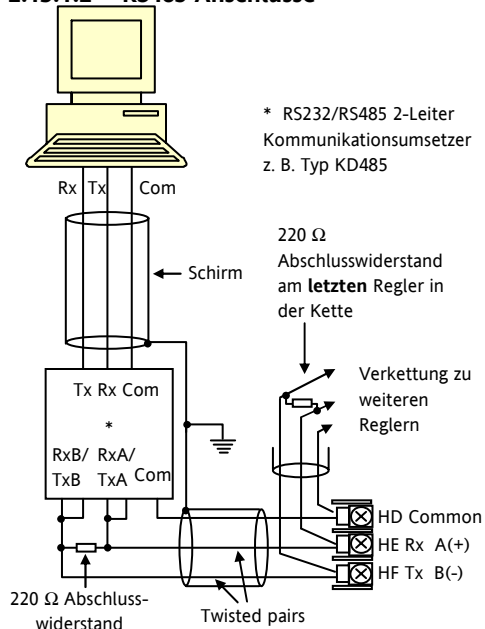
☺ Bei externem Sollwerteingang ist keine digitale Kommunikation mehr möglich.

- Isoliert 240 V AC CATII.

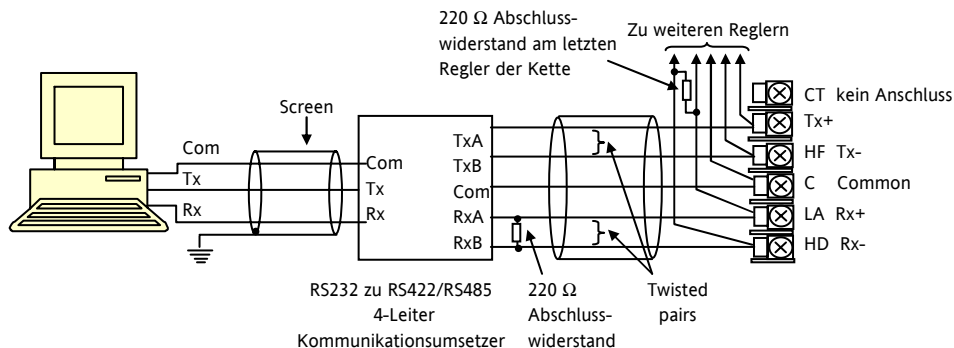
2.13.1.1 RS232 Anschlüsse



2.13.1.2 RS485 Anschlüsse



2.13.1.3 RS422 Anschlüsse (nur 3216)



☺ Ist die serielle RS422 Kommunikation eingebaut, sind die Digitaleingang Optionen CT und LA nicht möglich, da RS422 die gleichen Klemmen belegt wie CT und LA.

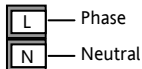
☺ Die Kommunikationsumsetzer 261 oder KD485 werden benötigt:

- Als Schnittstelle zwischen 4-Leiterung und 2-Leiter Verbindungen.
- Zum Puffern eines RS422/485 Netzwerks, wenn mehr als 32 Geräte an einem Bus benötigt werden.
- Als Bridge von 2-Leiter RS485 auf 4-Leiter RS422.

2.14 Regler Spannungsversorgung

1. Bevor Sie das Gerät an die Versorgungs-
spannung anschließen, überprüfen Sie, dass die
Netzspannung der Gerätespannung (siehe
Geräteaufkleber) entspricht.
2. Verwenden Sie nur Kupferleitungen.
3. Der Eingang der Spannungsversorgung ist intern
nicht abgesichert. Bauen Sie eine externe Siche-
rung oder einen Unterbrechungskontakt ein.
4. Bei 24 V ist die Polarität unwichtig.

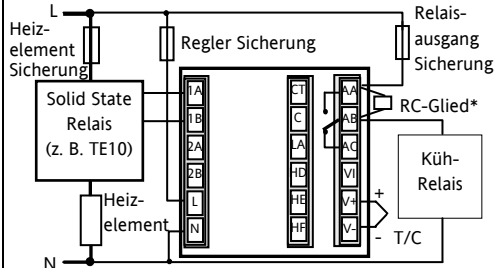
Versorgung



- Spannungsversorgung: 100-240 V AC, -15%,
+10%, 50/60 Hz
- Kleinspannung: 24 V AC/DC, -15%, +10%
- Externe Sicherungen:
Für 24 V AC/DC Sicherung Typ T, 4 A 250 V.
Für 100/240 V AC Sicherung Typ T, 1 A 250 V.

2.15 Beispiel Anschlussdiagramm

In diesem Beispiel sehen Sie einen Heizen/Kühlen
Temperaturregler, der zum Heizen ein SSR und zum
Kühlen ein Relais verwendet.



Sicherheitsanforderungen für permanent
angeschlossene Anlagenbauteile:

- Die Schaltschrankinstallation muss einen Schalter
oder Unterbrechungskontakt beinhalten.
- Dieses Bauteil sollte in der Nähe der Anlage und
in direkter Reichweite des Bedieners sein.
- Kennzeichnen Sie dieses Bauteil als trennende
Einheit.

Anmerkung: Sie können einen Schalter oder
Trennkontakt für mehrere Geräte verwenden.

3. Sicherheit und EMV

Dieses Gerät ist für die Verwendung in industriellen Temperatur- und Prozessregelanlagen vorgesehen und entspricht den Anforderungen der Europäischen Richtlinien für Sicherheit und EMV. Verwenden Sie das Gerät in anderen Anwendungen oder beachten Sie die in dieser Anleitung gegebenen Installationsanweisungen nicht, kann die Sicherheit und die EMV beeinträchtigt werden. Sie sind für die Einhaltung der Sicherheit und EMV in Ihrer Anlage verantwortlich.

Sicherheit

Dieses Gerät entspricht der Europäischen Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, unter Anwendung des Sicherheitsstandards EN 61010.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Dieser Regler ist konform zu der EMV Richtlinie 89/336/EWG, und den erforderlichen Schutzanforderungen. Die Konformität ist durch eine Drittstelle geprüft und die technischen Unterlagen sind dort abgelegt. Das Gerät entspricht den allgemeinen Richtlinien für industrielle Umgebung, definiert in EN 61326. Weitere Details in den technischen Unterlagen.

ALLGEMEIN

Die Informationen in dieser Anleitung können ohne Hinweis geändert werden. Wir bemühen uns um die Richtigkeit der Angaben in dieser Anleitung. Der Lieferant kann nicht für in der Anleitung enthaltene Fehler verantwortlich gemacht werden.

Auspacken und Lagerung

Die Verpackung sollte das Gerät im Gehäuse, zwei Halteklammern für die Schalttafelinstallation und die Bedienungsanleitung enthalten. Bestimmte Bereiche enthalten noch ein Eingangsadapter.

Ist bei der Auslieferung die Verpackung oder das Gerät beschädigt, bauen Sie das Gerät nicht ein und wenden Sie sich an den Lieferanten. Lagern Sie das Gerät vor dem Einbau, schützen Sie es vor Feuchtigkeit und Schmutz und achten Sie auf eine Umgebungstemperatur zwischen -30 °C und $+75\text{ °C}$.

Service und Reparatur

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Sollte das Gerät einen Fehler aufweisen, kontaktieren Sie bitte die nächste Eurotherm Niederlassung.

Achtung: Geladene Kondensatoren

Bevor Sie den Regler aus dem Gehäuse entfernen, nehmen Sie das Gerät vom Netz und warten Sie etwa 2 Minuten, damit sich Kondensatoren entladen können. Halten Sie diese Zeit nicht ein, können Kondensatoren mit gefährlicher Spannung geladen sein. Vermeiden Sie auf jeden Fall jede Berührung der Elektronik, wenn Sie das Gerät aus dem Gehäuse entfernen.

Elektrostatische Entladung

Haben Sie den Regler aus dem Gehäuse entfernt, können einige der freiliegenden Bauteile durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden. Beachten Sie deshalb alle Vorsichtsmaßnahmen bezüglich statischer Entladungen

Reinigung

Verwenden Sie für die Reinigung der Geräteaufkleber kein Wasser oder auf Wasser basierende Reinigungsmittel sondern Isopropyl Alkohol. Die Oberfläche der Geräte können Sie mit einer milden Seifenlösung reinigen.

Sicherheits Symbole

In Folgendem werden die auf dem Gerät angebrachten Sicherheits-Symbole erklärt:



Achtung, (siehe dazugehörige Dokumentation)



Bauteile sind durch DOPPELTE ISOLIERUNG geschützt



Hilfreiche Tipps

Personal

Lassen Sie die Installation dieses Geräts nur von qualifiziertem Personal durchführen.

Berührung

Bauen Sie das System zum Schutz vor Berührung in ein Gehäuse ein.

Achtung: Fühler unter Spannung

Der Regler ist so konstruiert, dass der Temperaturfühler direkt mit einem elektrischen Heizelement verbunden werden kann. Es liegt in Ihrer Verantwortung dafür zu sorgen, dass Servicepersonal nicht an unter Spannung stehende Elemente gelangen kann. Ist der Fühler mit dem Heizelement verbunden, müssen alle Leitungen, Anschlüsse und Schalter, die mit dem Fühler verbunden sind, für 240 V AC CATII ausgestattet sein.

Verdrahtung

Die Verdrahtung muss korrekt, entsprechend den Angaben in dieser Bedienungsanleitung und den jeweils gültigen Vorschriften, erfolgen. Achten Sie besonders darauf, dass die AC Spannungsversorgung nicht mit dem Sensoreingang oder anderen Niederspannungsein- oder -ausgängen verbunden wird. Verwenden Sie Kupferleitung (außer für Thermoelementanschluss) und achten Sie darauf, dass alle Zuleitungen und Anschlussklemmen für die entsprechende Stromstärke dimensioniert sind. Weiterhin sind alle Anschlüsse nach den gültigen VDE-Vorschriften bzw. den jeweiligen Landesvorschriften vorzunehmen.

Isolation

Die Installation muss einen Trennschalter oder einen Leistungsschalter beinhalten. Bauen Sie diesen Schalter in der Nähe des Systems und gut erreichbar für den Bediener ein. Kennzeichnen Sie den Schalter als trennende Einheit.

Überstromschutz

Sichern Sie die DC Spannungsversorgung des Reglers mit einer Sicherung. Das schützt die Regler-Platinen vor Überstrom.

Maximalspannungen

Die maximal anliegende Spannung der folgenden Klemmen muss weniger als 264 V AC betragen:

- Relaisausgang zu Logik-, DC oder Fühlerverbindungen;
- jede Verbindung gegen Erde.

Schließen Sie den Regler nicht an Drehstromnetze ohne geerdeten Mittelpunkt an. Im Falle eines Fehlers kann es bei dieser Versorgung zu Spannungen über 264 V AC kommen. Das Gerät kann dadurch zerstört werden.

Umgebung

Leitende Verschmutzungen dürfen nicht in den Schaltschrank gelangen. Um eine geeignete Umgebungsluft zu erreichen, bauen Sie einen Luftfilter in den Lufteintritt des Schaltschranks ein. Sollte der Regler in kondensierender Umgebung stehen (niedrige Temperaturen), bauen Sie eine thermostatgeregelte Heizung in den Schaltschrank ein.

Dieses Produkt entspricht der Norm BSEN61010 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2. Diese sind wie folgt definiert:

Überspannungskategorie II (CAT II)

Nennspannung: 230 V. Vorzugswerte von Stehstoßspannungen für Überspannungskategorie 2: 2500 V.

Verschmutzungsgrad 2

Übliche, nicht leitfähige Verschmutzung; gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

Erdung des Temperaturfühlerschirms

In manchen Anwendungen wird der Sensor bei laufendem System gewechselt. In diesem Fall sollten Sie als zusätzlichen Schutz vor Stromschlag den Schirm des Temperatursensors erden. Verbinden Sie den Schirm nicht mit dem Maschinengehäuse.

Anlagen- und Personensicherheit

Beim Entwurf eines Regelsystems sollten Sie sich auch über die Folgen bei Fehlfunktionen Gedanken machen. Bei einem Temperatur-Regelsystem besteht die Gefahr einer ständig laufenden Heizung. Das kann zu Personen- und Anlagenschäden führen.

Gründe für eine fehlerhafte Heizung können sein:

- Beschädigung des Sensors durch den Prozess
- Die Verdrahtung des Thermoelementes wird kurzgeschlossen
- Reglerausfall in der Heizperiode
- Eine externe Klappe oder Schütz ist in Heizposition blockiert
- Der Reglersollwert ist zu hoch.

Schützen Sie sich und die Anlage durch eine zusätzliche Temperatur-Schutzeinheit. Diese sollte einen unabhängigen Temperaturfühler und ein Schütz besitzen, der den Heizkreis abschalten kann.

Anmerkung: Das Alarmrelais im Regler dient nicht zum Schutz der Anlage, sondern nur zum Erkennen und Anzeigen der Alarme.

EMV Installationshinweise

Um sicherzustellen, dass die EMV-Anforderungen eingehalten werden, treffen Sie folgende Maßnahmen:

- Stellen Sie sicher, dass die Installation gemäß den "Eurotherm EMV-Installationshinweisen", Bestellnummer HA 150 976, durchgeführt wird.
- Bei Relaisausgängen müssen Sie eventuell einen geeigneten Filter einsetzen, um die Störaussendung zu unterdrücken. Bei typischen Anwendungen empfehlen wir Schaffner FN321 oder FN612. Bitte beachten Sie, dass die Anforderungen an die Filter jedoch von der verwendeten Lastart abhängen.
- Verwenden Sie den Regler in einem Tischgehäuse, sind unter Umständen die Anforderungen der Fachgrundnorm für den Wohn-, Geschäft- und Gewerbebereich gültig. Bauen Sie in diesem Fall einen passenden Filter in das Gehäuse ein. Wir empfehlen Schaffner FN321 und FN612.

Leitungsführung

Um die Aufnahme von elektrischem Rauschen zu minimieren, verlegen Sie die Leitungen von Logik- und Stetigausgang und Sensoreingang weitab von Netzspannungsleitungen. Ist dies nicht möglich, verwenden Sie bitte abgeschirmte Kabel. Die Abschirmung muss an einem Ende geerdet sein. Achten Sie darauf, die Leitungslänge so kurz wie möglich zu halten

4. Einschalten

Das Gerät startet mit einem Selbsttest, während dem alle Anzeigeelemente angesprochen werden und die Softwareversion angezeigt wird. Was nach diesem Test kommt, ist von zwei Bedingungen abhängig:

1. Das Gerät ist neu und wurde unkonfiguriert ausgeliefert (weiter bei Abschnitt 4.1)
2. Das Gerät wurde entsprechend des Quick Start Codes konfiguriert ausgeliefert (weiter bei Abschnitt 4.3).

4.1 Erste Konfiguration





Haben Sie einen unkonfigurierten Regler, zeigt dieser beim ersten Einschalten den 'Quick Konfiguration' Code. Mit dieser eingebauten Funktion können Sie Eingangsart und -bereich, die Ausgangsfunktionen und das Anzeigeformat konfigurieren.





Eine nicht korrekte Konfiguration kann zu Beschädigungen des Prozesses und zu Personenschäden führen. Es liegt in der Verantwortung des Inbetriebnehmers, für eine korrekte Konfiguration zu sorgen.

Der Quick Code besteht aus zwei 'SETs' mit je fünf Zeichen. In der oberen Anzeige sehen Sie den gewählten Satz. Die untere Anzeige besteht aus den fünf Zeichen, die das Set bezeichnen. Stellen Sie diese wie folgt ein:



1. Drücken Sie eine Taste. Das erste Zeichen wechselt auf ein blinkendes '-'.
2. Ändern Sie mit  oder  die blinkende Stelle, bis der gewünschte Code erscheint (Quick Code Tabelle auf der nächsten Seite).
Anmerkung: X bedeutet, dass die Option nicht eingebaut ist.
3. Mit  rufen Sie die nächste Stelle auf. Möchten Sie zur ersten Stelle zurück, drücken Sie . Haben Sie alle fünf Stellen konfiguriert, wechselt die Anzeige auf Set 2.

Wenn Sie das letzte Digit eingegeben haben, drücken

Sie erneut . Die Anzeige zeigt .

Wählen Sie mit  oder  YES .

Der Regler geht automatisch in die Bedienebene.

Eingangsart		Bereich		Eingang/Ausgang 1		Ausgang 2		Ausgang 4	
Thermoelement		Voller Bereich		X	Unkonfiguriert			Anmerkung (1) O/P 4 nur Relais	
B	Typ B	C	°C	H	PID Heizen (Logik, Relais, 4-20 mA oder Klappe öffnen, nur VP, VC)				
J	Typ J	F	°F	C	PID Kühlen (Logik, Relais, 4-20 mA oder Klappe öffnen, nur VP, VC)				
K	Typ K	Celsius		J	ON/OFF Heating (logic, triac or relay ⁽¹⁾), or PID 0-20mA heating				
L	Typ L	0	0-100	K	EIN/AUS Kühlen (Logik oder Relais), oder PID 0-20 mA Kühlen				
N	Typ N	1	0-200	Alarm⁽²⁾: stromführend		Alarm⁽²⁾: stromlos			
R	Typ R	2	0-400	0	Maximalalarm	5	Maximalalarm	Note (2) OP1 = Alarm 1 OP2 = Alarm 2 OP3 = Alarm 3 OP4 = Alarm 4	
S	Typ S	3	0-500	1	Minimalalarm	6	Minimalalarm		
T	Typ T	4	0-800	2	Abweichung Hoch	7	Abweichung Hoch		
C	Kunden	5	0-1000	3	Abweichung Tief	8	Abweichung Tief		
RTD		6	0-1200	4	Abweichung Band	9	Abweichung Band		
p	Pt100	7	0-1400	DC Retransmission (nicht O/P4)					
Linear		8	0-1600	D	4-20 mA Sollwert	N	0-20 mA Sollwert		
M	0-80 mV	9	0-1800	E	4-20 mA Temperatur	Y	0-20 mA Temperatur		
2	0-20 mA	Fahrenheit		F	4-20 mA Ausgang	Z	0-20 mA Ausgang		
4	4-20 mA	G	32-212	Logikeingang Funktionen (nur Eingang/Ausgang 1)					
		H	32-392	W	Alarmbestätigung	V	Rezept 2/1 Auswahl		
		J	32-752	M	Hand Auswahl	A	Externe MEHR Taste		
		K	32-1112	R	Timer/Programm Start	B	Externe WENIGER Taste		
		L	32-1472	L	Tastensperre	G	Timer/Prog Start/Reset		
		M	32-1832	P	Sollwert 2 Auswahl	I	Timer/Programm Hold		
R	32-2912	N	32-2192	T	Timer/Programm Reset	Q	Standby Auswahl		
T	32-3272	P	32-2552	U	Freigabe externer SP				

Eingang CT Skal.		Digitaleingang A		Digitaleingang B ⁽³⁾		Ausgang 3 ⁽³⁾				Untere Anzeige	
X	Unkonfiguriert	X	Unkonfiguriert	X	Unkonfiguriert	X	Unkonfiguriert		T	Sollwert (std)	
1	10 A	W	Alarmbestätigung	H	PID Heizen oder Klappe öffnen ⁽⁴⁾	H	PID Heizen oder Klappe öffnen ⁽⁴⁾				
2	25 A	M	Hand Auswahl	C	PID Kühlen od. Klappe schließen ⁽⁴⁾	C	PID Kühlen od. Klappe schließen ⁽⁴⁾		P	Ausgang	
5	50 A	R	Timer/Programm Start	J	EIN/AUS Heizen	J	EIN/AUS Heizen		R	Verbleibende Zeit	
6	100 A	L	Tastensperre	K	EIN/AUS Kühlen	K	EIN/AUS Kühlen		E	Vergangene Zeit	
		P	Sollwert 2 Auswahl	Alarmausgänge⁽²⁾ Im Alarmfall stromführend Im Alarmfall stromlos				1	Alarm setpoint		
		T	Timer/Programm Reset					0	Max Alarm	5	Max Alarm
		U	Freigabe externer SP	1	Low alarm	6	Low alarm	D	Haltezeit/Rampe Zeit/Ziel		
		V	Rezept 2/1 Auswahl	2	Abw. Hoch	7	Abw. Hoch	N	Keine		
		A	Externe MEHR Taste	3	Abw. Tief	8	Abw. Tief	C	Sollwert mit Ausgangsmeter ⁽⁴⁾		
		B	Ext. WENIGER Taste	4	Abw. Band	9	Abw. Band	M	Sollwert mit Amperemeter ⁽⁴⁾		
		G	Timer/Prog Start/Reset	DC Ausgänge							
		I	Timer/Programm Hold					Retransmission		Regelung	
		Q	Standby Auswahl	D	4-20 mA Sollwert	H	4-20 mA Heizen				
				E	4-20 mA gemessene Temp.	C	4-20 mA Kühlen				
				F	4-20 mA Ausgang	J	0-20 mA Heizen				
				N	0-20 mA Sollwert	K	0-20 mA Kühlen				
				Y	0-20 mA gemessene Temp.						
				Z	0-20 mA Ausgang						

Anmerkung (2)

OP1 = Alarm 1

OP2 = Alarm 2

OP3 = Alarm 3

OP4 = Alarm 4




Anmerkung (3)

Nicht 3216

Anmerkung (4)

Nur VP, VC

4.2 Erneutes Aufrufen des Quick Code Modus

Sie können jederzeit wieder auf den Quick Code Modus zugreifen, indem Sie den Regler abschalten und mit gedrückter  Taste das Gerät wieder einschalten. Halten Sie die Taste so lange gedrückt, bis 'C D E' erscheint. Geben Sie dann mit den  oder  Tasten das Passwort ein. In einem neuen Regler ist das werksseitig eingestellte Passwort 4. Haben Sie ein falsches Passwort eingegeben, müssen Sie die gesamte Prozedur wiederholen. Haben Sie das Passwort richtig eingegeben, können Sie mit Hilfe des Quick Codes den Regler neu konfigurieren.

Anmerkung: Parameter können Sie auch in einer tieferen Ebene einstellen. Dies finden Sie im 3200 Konfigurations Handbuch, Bestellnummer HA027986GER.

4.3 Vorkonfigurierte Regler oder weitere Starts

Der Regler zeigt kurz den Quick Code und startet dann weiter in Bedienebene 1.

Die unten dargestellte Anzeige erscheint. Sie wird Hauptanzeige genannt.



Anmerkung: Erscheint der Quick Code während der Startphase nicht, wurde der Regler in einer höheren Zugriffsebene neu konfiguriert und der Quick Code ist nicht mehr gültig.

4.4 Bedienoberfläche

Anzeigen:

ALM Alarm aktiv (Rot)

OP1 leuchtet, wenn Ausgang 1 EIN ist (z. B. Heizen)

OP2 leuchtet, wenn Ausgang 2 EIN ist (z. B. Kühlen)

OP3 leuchtet, wenn Ausgang 3 EIN ist

OP4 leuchtet, wenn das AA Relais EIN ist (z. B. Alarm)

SPX Alternativer Sollwert (SP2)

REM Externer Sollwert oder Kommunikation aktiv

RUN Timer/Programmgeber läuft

RUN (blinkt) Timer/Programmgeber angehalten

MAN Handbetrieb

Bedientastens:



Mit dieser Taste kommen Sie aus jeder Ansicht zurück in die Hauptanzeige.



Diese Taste dient der Auswahl eines Parameters. Halten Sie die Taste gedrückt, laufen die Parameter durch.



Taste zum Ändern/Erhöhen eines Werts.



Taste zum Ändern/Verringern eines Werts.



Gemessene Temperatur

Ziel Temperatur
(Sollwert)

Meter (nur 3208 und
3204) – konfigurierbar
für:

- Aus
- Heiz- oder Kühlausgang
- Ausgang (Mitte = Null)
- Laststrom von CT
- Fehlersignal

4.4.1 Einstellen des Sollwerts

Von der Hauptanzeige:

Mit  erhöhen Sie den Sollwert.

Mit  verringern Sie den Sollwert.

Der neue Sollwert wird vom Gerät übernommen, sobald Sie die Taste loslassen. Ein kurzes Aufblinken zeigt Ihnen, dass der Wert jetzt aktuell ist.

4.4.2 Alarmanzeige

Sobald ein Alarm auftritt, blinkt die rote ALM Anzeige, der Alarmausgang (Relais) wird geschaltet und eine durchlaufende Meldung erscheint auf der Anzeige. Dieser Meldung können Sie die Quelle des Alarms entnehmen.

Durch gleichzeitiges Drücken von  und  (ACK) können Sie den Alarm bestätigen.



Steht der Alarm weiterhin an, leuchtet die Alarmanzeige kontinuierlich weiter.


Ab Werk sind die Alarme als nicht gespeichert und im Alarmfall stromlos konfiguriert. Wie Sie die Einstellung ändern, finden Sie im Konfigurations Handbuch beschrieben.

4.4.3 Auto, Hand und Aus Modus

Sie können für die Betriebsart des Reglers zwischen Automatik, Hand und Aus wählen.

Der **Automatikbetrieb** ist der normale Betrieb mit geschlossenem Regelkreis, bei dem der Ausgang automatisch vom Regler als Antwort auf eine Änderung des Eingangssignals geregelt wird.

Beim **Handbetrieb** können Sie die Ausgangsleistung manuell einstellen. Der Fühler ist weiterhin angeschlossen und liefert den Istwert, der Regelkreis ist aber offen. Die MAN Anzeige leuchtet. Der aktuelle Wert der Ausgangsleistung wird übernommen, wenn Sie von Automatik- in Handbetrieb umschalten. Dies nennt man stoßfreie Umschaltung. Die Leistung können Sie mit den Tasten  oder  einstellen.


 Achten Sie im Handbetrieb darauf, dass die eingestellte Ausgangsleistung den Prozess nicht beschädigen kann. Bitte verwenden Sie einen separaten 'Übertemperatur' Regler.

Beim **Aus Modus** sind Heiz- und Kühlausgänge aus. Die Alarmausgänge sind weiterhin aktiv.






4.4.4 Auswahl von Auto, Hand oder Aus

Halten Sie  und  (Mode) für mehr als 1 s gedrückt.

Sie können nur von der Hauptanzeige auf den Modus zugreifen.


1. 'Auto' erscheint in der oberen Anzeige. In der unteren Anzeige laufen die längeren Beschreibungen dieses Parameters durch, z. B. 'K RE 15 MODUS - AUTO HAND AUS'.
2. Wählen Sie mit  'mAn'. Durch erneutes Drücken erscheint 'OFF'. Dies wird in der oberen Anzeige dargestellt.
3. Nach 2 s geht der Regler wieder in die Hauptanzeige.





4. Haben Sie **OFF** gewählt, erscheint **OFF** in der unteren Anzeige und die Heiz- und Kühlausgänge sind ausgeschaltet.
5. Haben Sie Handbetrieb gewählt, leuchtet die **MAN** Anzeige. Die obere Anzeige zeigt den Messwert, die untere Anzeige die Ziel Ausgangsleistung.
6. Der Übergang von Auto zu Hand ist 'stoßfrei'. Das bedeutet, dass der Ausgang beim Übergang den im Handbetrieb den aktuellen Wert behält. Ebenso bleibt der Ausgangswert beim Übergang von Hand zu Auto zuerst bestehen.
7. Im Handbetrieb leuchtet die MAN Anzeige und die Ausgangsleistung wird gezeigt. Mit  oder  können Sie die Leistung verändern. Der Ausgang wird kontinuierlich aktualisiert, während Sie diese Tasten drücken.
8. Zurück zum Automatikbetrieb kommen Sie, indem Sie gleichzeitig  und  drücken. Wählen Sie dann mit  'Auto'.

4.4.5 Bedienparameter in Ebene 1

Die Bedienebene 1 steht Ihnen für die alltägliche Bedienung zur Verfügung. Die Parameter sind nicht durch ein Passwort geschützt.

Mit  können Sie nacheinander alle Parameter aufrufen. In der oberen Anzeige sehen Sie die Parameternemonik und nach 5 s die durchlaufende


Beschreibung. Der Parameterwert erscheint in der oberen Anzeige. Mit  oder  können Sie den Wert ändern. Drücken Sie für 30 s keine Taste geht der Regler wieder in die Hauptanzeige. Die wirklich gezeigten Parameter sind abhängig von der konfigurierten Funktion:


Parameter Mnemonik	Durchlaufender Text und Beschreibung	Verfügbarkeit
WRK.OP	ARBEITSAUSGANG Aktueller Ausgang	Schreibgeschützt. Nur wenn der Regler in Auto oder Aus Modus. Bei einem Schrittregler (Option VC oder VP) ist dies die 'ermittelte' Position der Klappe.
WKG.SP	ARBEITSSOLLWERT Aktiver Sollwert	Nur wenn der Regler im Handbetrieb oder Aus Modus. Schreibgeschützt
SP1	SOLLWERT 1	Änderbar
SP2	SOLLWERT 2	Änderbar
T.REMN	RESTLAUFZEIT TIMER	Schreibgeschützt. 0:00 bis 99.59 hh:mm oder mm:ss
DWELL	TIMER LAUFZEIT Zeit einstellen	Änderbar. Nur wenn Timer (nicht Programmgeber) konfiguriert.
A1.xxx	ALARM 1 SOLLWERT	Schreibgeschützt. Nur, wenn der Alarm konfiguriert ist. Mit: xxx = Alarmart. HI = Maximalalarm; LO = Minimalalarm d.HI = Abweichung Hoch; d.LO = Abweichung Tief; d.Bd = Abweichung Band
A2.xxx	ALARM 2 SOLLWERT	
A3.xxx	ALARM 3 SOLLWERT	
A4.xxx	ALARM 3 SOLLWERT	
LD.AMP	LASTSTROM Laststrom	Schreibgeschützt und nur, wenn CT konfiguriert



5. Bedienebene 2

Ebene 2 bietet Ihnen Zugriff auf weitere Parameter. Diese Ebene ist durch ein Passwort geschützt.



5.1 Zugriff auf Ebene 2

1. Drücken und halten Sie .
Nach ein paar Sekunden erscheint:

2. Lassen Sie  los.
(Drücken Sie für 45 Sekunden keine Taste, springt der Regler wieder in die Hauptanzeige.)

4. Wählen Sie mit  oder .
Lev 2 (Ebene 2)

5. Nach 2 s zeigt das Regler:

6. Geben Sie mit  oder .
Das Passwort ein. Vorgabe = '2'


7. Geben Sie ein falsches Passwort ein, geht die Anzeige wieder auf Ebene 1.



5.2 Zurück zu Ebene 1



1. Drücken und halten Sie .
2. Wählen Sie mit  **LEU 1** (Ebene 1).

Sie benötigen kein Passwort, wenn Sie von einer höheren auf eine niedrigere Ebene wechseln. Sobald Sie Ebene 1 gewählt haben, geht der Regler wieder auf die Hauptanzeige.

5.3 Ebene 2 Parameter

Mit  können sie nacheinander alle Parameter aufrufen. Die Parameternomonik erscheint in der unteren Anzeige, nach 5 s gefolgt von der durchlaufenden Beschreibung des Parameters.

Den Wert des Parameters sehen Sie in der oberen Anzeige. Mit  oder  können Sie den Wert verändern. Drücken Sie für 30 Sekunden keine Taste, erscheint wieder die Hauptanzeige.

In der Liste zurückgehen können Sie, indem Sie  drücken, während Sie  halten.

Der folgenden Liste können Sie die in Ebene 2 verfügbaren Parameter entnehmen.

Mnemonic	Durchlaufende Anzeige und Beschreibung	Bereich
WKG.SP	ARBEITSSOLLWERT ist der aktuelle Zielsollwert und erscheint, wenn der Regler im Handbetrieb arbeitet. Der Wert kann SP1, SP2 oder, wenn der Regler eine Rampe fährt (SP.RAT), der Rampenwert sein.	Schreibgeschützt SP.HI bis SP.LO
WRK.OP	ARBEITSAUSGANG ist der Ausgang des Reglers. Erscheint nur, wenn der Regler im Automatikmodus ist. Bei einem Schrittreger (Option VC oder VP) ist dies die 'ermittelte' Position der Klappe. Bei EIN/AUS Regelung: AUS = <1 %. EIN = >1 %	Schreibgeschützt 0 bis 100% für Heizen 0 bis -100% für Kühlen
T.STAT	TIMER STATUS wird nur gezeigt, wenn ein Timer konfiguriert ist. Der Timer kann gestartet, gestoppt oder zurückgesetzt werden.	Änderbar rES Reset run Läuft hoLd Gestoppt (Hold) End Beendet
UNITS	ANZEIGE EINHEIT Temperatur Anzeige Einheit. Prozent ist für Lineareingänge vorgesehen.	°C ° C °F ° F °k Kelvin nonE ° C (Anzeige aus) PErc Prozent
SP.HI	OBERE SOLLWERTGRENZE obere Grenze für SP1 und SP2.	Änderbar
SP.LO	SOLLWERT UNTERE GRENZE untere Grenze für SP1 und SP2.	Änderbar

Der externe Sollwert wird zwischen SP.HI und SP.LO skaliert. In einer tieferen Ebene sind zwei weitere Parameter verfügbar (REM.HI und REM.LO), um den externen SP Bereich zu begrenzen. Weitere Informationen im Konfigurations Handbuch, HA027986GER.


Mnemonic	Durchlaufende Anzeige und Beschreibung	Bereich	
SP1	SOLLWERT 1 Wert für Sollwert 1.	Änderbar SP.HI bis SP.LO	
SP2	SOLLWERT 2 Wert für Sollwert 2.	Änderbar SP.HI bis SP.LO	
SP.RAT	SOLLWERTRAMPE Einstellung der Änderungsrate für den Sollwert. Begrenzt die Rate für Heizen und Kühlen.	Änderbar: OFF bis 3000 Anzeigeeinheiten pro Minute	
----- Der folgende Abschnitt bezieht sich nur auf den Timer (Abschnitt 5.4). -----			
TM.CFG	TIMER KONFIGURATION Konfiguriert die Timerart - Haltezeit, Verzögerung, Soft Start oder Keine (nur in Reset). Die Programmgeber Option wird nur gezeigt, wenn Sie die Programmgeber Option bestellt haben.	<i>nonE</i> <i>dwEII</i> <i>dELY</i> <i>SFSt</i> <i>ProG</i>	Keine Haltezeit Verzögerung beim Einschalten Soft Start Programmgeber
TM.RES	TIMER AUFLOESUNG Auswahl zwischen Stunden oder Minuten (nur in Reset).	<i>Hour</i> <i>mi n</i>	Stunden Minuten
THRES	TIMER START SCHWELLWERT Der Timer startet erst, wenn der PV in den Bereich dieses Parameterwerts kommt. Dadurch wird eine bestimmte Vortemperatur garantiert. Sie können den Schwellwert auf AUS setzen. In diesem Fall wird der Wert ignoriert und der Timer startet sofort. Haben Sie eine Sollwertrampe eingestellt, wird die Rampe vor Timerstart beendet.	AUS oder 1 bis 3000 Einheiten/Minute	

Mnemonic	Durchlaufende Anzeige und Beschreibung	Bereich
END.T	TIMER ENDE Die Aktion, nachdem die Timerzeit abgelaufen ist: Den Parameter können Sie bei laufendem Timer ändern.	<i>OFF</i> Regel OP geht auf Null
		<i>dwE11</i> Regelt weiter auf SP1
		<i>SP2</i> Geht zu SP2
		<i>rES</i> Reset Programmgeber
SS.PWR	SOFT START LEISTUNGSGRENZE Dieser Parameter erscheint nur, wenn Sie für die Timer Konfiguration <i>SFSL</i> (Softstart) gewählt haben. Diese Leistungsbegrenzung wird angewendet, bis die gemessene Temperatur den Schwellwert (SS.SP) erreicht hat oder die eingestellte Zeit (DWELL) vergangen ist. Der Timer startet automatisch beim Einschalten.	-100 bis 100%
SS.SP	SOFT START SOLLWERT Dieser Parameter erscheint nur, wenn Sie für die Timer Konfiguration <i>SFSL</i> (Softstart) gewählt haben. Unterhalb dieses Grenzwerts wird die Leistung begrenzt.	Zwischen SP.HI und SP.LO
DWELL	TIMER LAUFZEIT – kann bei laufendem Timer eingestellt werden. Der Parameter erscheint nur bei Haltezeit Timern.	0:00 bis 99.59 hh:mm: oder mm:ss
T.REMN	RESTLAUFZEIT Verbleibende Timerzeit. Diesen Wert können Sie bei laufendem Timer verändern.	0:00 bis 99.59 hh:mm: oder mm:ss

Mnemonic	Durchlaufende Meldung und Anzeige	Bereich
Die folgenden Parameter sind verfügbar, wenn Sie einen Programmgeber konfiguriert haben – Abschnitt 5.8		
SERVO	SERVO MODUS Legt den Startpunkt für den Rampen/Haltezeit Programmgeber und die Aktion bei Fühlerbruch fest. Abschnitt 5.8.1.	SP Sollwert PV Temperatur SP.rb Rampe zurück zu SP PV.rb Rampe zurück zu PV
TSP.1	ZIELSOLLWERT 1 Zielwert für den ersten Sollwert.	
RMP.1	RAMPENSTEIGUNG 1 Erste Rampensteigung.	AUS, 0:01 bis 3000 Einheiten pro min oder Stunde, wie in TM.RES
DWEL.1	RAMPENSTEIGUNG 1 Erste Rampensteigung.	Aus, 0:01 bis 99:59 hh:mm oder mm:ss, wie in TM.RES
Die letzten drei Parameter werden für die folgenden drei Programmsegmente wiederholt, d. h. für TSP.2 (3 & 4), RMP.2 (3 & 4), DWEL.2 (3 & 4).		
Der folgende Abschnitt bezieht sich nur auf Alarme. Die Parameter erscheinen nur für konfigurierte Alarme		
A1xxx	ALARM 1 (2, 3 oder 4) SOLLWERT Sollwert für die Alarmerkennung.	SP.HI bis SP.LO
A2.xxx	Bis zu vier Alarme sind möglich. Diese werden nur gezeigt, wenn sie auch konfiguriert sind. Die letzten drei Zeichen der Mnemonik beschreiben die Alarmart:	
A3.xxx		
A4.xxx	HI = Maximalalarm, LO = Minimalalarm DHI = Abweichung Hoch, DLO = Abweichung Tief BND = Abweichungsbandalarm	


Mnemonic	Durchlaufende Meldung und Anzeige	Bereich
Der folgende Parameter erscheint nur bei Schrittregelung.		
MTR.T	MOTORLAUFZEIT Eingabe der Zeit, die der Motor benötigt, um die Klappe von voll geschlossener Position aus zu öffnen. Anmerkung: Bei Schrittregelung sind nur PB und TI aktiv. TD hat keinen Einfluss auf die Regelung	00 bis 999.9 s
Der folgende Abschnitt enthält die Regelparameter. Eine weitere Beschreibung dieser Parameter finden Sie in Kapitel 11 des Konfigurations Handbuchs, Bestellnummer HA028651GER.		
A.TUNE	FREIGABE SELBSTOPTIMIERUNG automatische Anpassung der Regelparameter an die Prozess Charakteristik.	OFF Gesperrt ON Freigegeben
PB	PROPORTIONALBAND setzt einen Ausgang, der proportional zur Größe des Fehlersignals ist. Einheit ist % oder Anzeigeeinheiten.	1 bis 9999 Anzeigeeinheiten Vorgabe: 20
TI	INTEGRALZEIT entfernt die bleibende Abweichung, indem er den Ausgang proportional zur Amplitude und Dauer des Fehlersignals anhebt oder absenkt.	OFF bis 9999 Sekunden Vorgabe: 360
TD	DIFFERENTIALZEIT ist proportional zur Änderungsrate des Prozesswerts. Der Differentialanteil verhindert Über- und Unterschwingen am Sollwert.	OFF bis 9999 Sekunden Vorgabe: 60 für PID Vorgabe: 0 für Schrittregelung

Mnemonic	Durchlaufende Meldung und Anzeige	Bereich
MR	MANUAL RESET ist nur bei PD Reglern gültig, wenn der Integralanteil (ti) ausgeschaltet ist. Eingabe eines Werts zwischen +100% Heizen und -100% Kühlen, um die Regelabweichung zwischen PV und SP auszugleichen.	-100 bis 100% Vorgabe: 0
R2G	RELATIVE KUEHLVERSTÄRKUNG justiert das Kühlen Proportionalband relativ zum Heizen Proportionalband. Notwendig, wenn die Änderungsraten von Heizen und Kühlen sehr unterschiedlich sind.	0,1 bis 10,0 Vorgabe: 1,0 (Nur Heizen/Kühlen)
HYST.H	HEIZ HYSTERESE Unterschied in PV Einheiten zwischen Ein- und Ausschalten von Ausgang 1. Nur, wenn Kanal 1 für Ein/Aus Regelung konfiguriert ist.	0,1 bis 200,0 Anzeigeeinheiten Vorgabe: 1,0
HYST.C	KUEHL HYSTERESE Unterschied in PV Einheiten zwischen Ein- und Ausschalten von Ausgang 2. Nur, wenn Kanal 2 für Ein/Aus Regelung konfiguriert ist.	0,1 bis 200,0 Anzeigeeinheiten Vorgabe: 1,0
D.BAND	KANAL 2 TOTBAND ist der Bereich zwischen Heizen und Kühlen, wenn kein Ausgang eingeschaltet ist. Aus = Kein Totband. 100 = Heizen und Kühlen Aus. Nur für Ein/Aus Regler.	OFF oder 0,1 bis 100,0% des Kühlen Proportionalbands
OP.HI	AUSGANG HOCH begrenzt die maximale Heizleistung oder die minimale Kühlleistung.	+100% bis OP.LO

Mnemonic	Durchlaufende Meldung und Anzeige	Bereich
1. (2, 3 oder 4) PLS.	AUSGANG 1 (2, 3 oder 4) MINIMALE IMPULSZEIT Minimale Ein/Aus-Zeit für den Ausgang.  Stellen Sie sicher, dass diese Zeit für das schaltende Bauteil des Ausgangs passend ist. Schaltet z. B. ein Logikausgang ein kleines Relais, sollten Sie mindestens 5,0 s einstellen, um Beschädigungen des Relais durch zu schnelles Schalten zu vermeiden.	Relaisausgang: 0,1 bis 150,0 s Vorgabe: 5,0 s Logikausgang: Auto bis 150,0 s Vorgabe: Auto = 55 s

Der folgende Abschnitt bezieht sich auf Stromwandler. Die Parameter erscheinen nur bei konfigurierter CT Option.		
LD.AMP	LAST EIN STROM ist der gemessene Laststrom bei Ausgang EIN.	CT Bereich
LK.AMP	GEMESSENER LECKSTROM ist der gemessene Laststrom bei Ausgang AUS.	CT Bereich
LD.ALM	SCHWELLE UNTERER LASTSTROM setzt den Minimalalarm Schalterpunkt für den Laststrom, gemessen vom CT. Erkennt Teillastfehler.	CT Bereich
LK.ALM	ÖBERER LECKSTROM ALARM setzt den Maximalalarm Schalterpunkt für den Leckstrom, gemessen vom CT.	CT Bereich
HC.ALM	ÜBERSTROM ALARM SCHWELLE setzt den Maximalalarm Schalterpunkt für Überstrom. Gemessen vom CT.	CT Bereich
ADDR	ADRESSE – Kommunikationsadresse des Reglers. 1 bis 254	1 bis 254







Mnemonic	Durchlaufende Meldung und Anzeige	Bereich
HOME	HAUPTANZEIGE Definiert den Parameter in der unteren Anzeige der Hauptanzeige.	<i>SEd</i> Standard <i>OP</i> Ausgangsleistung <i>Er</i> Verbleibende Zeit <i>ELAP</i> Vergangene Zeit <i>AL</i> Erster Alarmsollwert <i>Et</i> Laststrom <i>ELr</i> Leer <i>Emr</i> Kombiniert SP und Zeitanzeige
ID	KUNDEN ID ist eine Zahl zwischen 0 und 9999 als kundeneigene Identifikationsnummer für den Regler.	0 bis 9999
REC.NO	AKTUELLE REZEPTNUMMER die am häufigsten verwendeten Parameter können in bis zu 5 Rezepten gespeichert werden. Mit diesem Parameter wird das zu verwendende Rezept ausgewählt.	none oder 1 bis 5 oder Fail, wenn kein Rezept gespeichert ist
STORE	REZEPT SICHERN ALS Speichert die aktuellen Parameterwerte in einem gewählten Rezept. Bis zu 5 Rezepte sind möglich.	none oder 1 bis 5 nach dem Speichern

☺ Mit  kommen Sie immer wieder zurück zur Hauptanzeige am Anfang der Liste.

☺ Halten Sie die  Taste gedrückt, laufen die Parameter der Liste schneller durch

5.4 Timer

Den Timer können Sie für vier unterschiedliche Betriebsarten konfigurieren. Diese legen Sie in Ebene 2 mit dem Parameter 'TM.CFG' fest. Die einzelnen Timer Modi finden Sie auf den folgenden Seiten erklärt.

Operation	Aktion	Anzeige
Timer starten	Kurz  +  drücken	Anzeige -- RUN = Ein Durchlaufende Meldung - TIMER LAEUFT
Timer stoppen (Hold)	Kurz  +  drücken	Anzeige -- RUN = Blinkt Durchlaufende Meldung - TIMER HOLD
Timer zurücksetzen (Reset)	 +  drücken und für mind. 1 s halten	Anzeige -- RUN = Aus Ein Haltezeit Timer, der zum Ausschalten der Leistung nach Ablauf der Zeit konfiguriert ist, zeigt AUS an.
	Timer ist abgelaufen (ENDE Status)	Anzeige -- RUN = Aus SPX = Ein, wenn End.T = SP2 Durchlaufende Meldung - TIMER ENDE. Anmerkung: Es ist nicht nötig, den Timer nach Erreichen des Ende Status zurückzusetzen.

Sie können den Timer auch über den Parameter 'T.STAT' (Timer Status) starten, stoppen oder zurücksetzen. Wenn konfiguriert, haben Sie auch die Möglichkeit, den Timer über Digitaleingänge zu regeln.

5.5 Haltezeit Timer

Der Haltezeit Timer (**TI.CFG = DWELL**) wird verwendet, um einen Prozess mit einer festen Temperatur für eine bestimmte Zeit zu regeln. Die Aktion nach Ablauf der Timerzeit ist abhängig von der Konfiguration des Parameters **END.T**.

Läuft der Timer, ist Heizen oder Kühlen aktiv. Der Timer startet erst, wenn sich der Istwert innerhalb des Schwellwerts '**THRES**' des Sollwerts befindet. Haben Sie für den Schwellwert **AUS** gewählt, startet der Timer direkt.

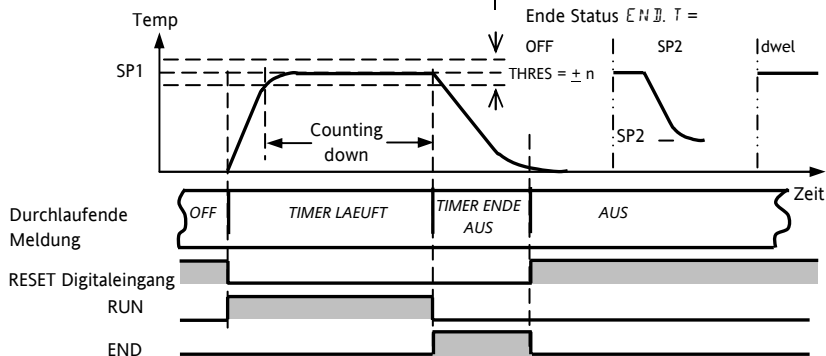
Eine freigegebene Sollwerttrampe wird erst beendet, bevor der Timer startet.

Im ENDE Status wird das Verhalten des Timers durch den Parameter '**END.T**' bestimmt:

OFF: Der Ausgang wird ausgeschaltet (Reset auf Off)

Dwell: Regelt auf Sollwert 1 (Reset auf Sollwert 1)
SP2 Regelt auf Sollwert 2 (Reset auf Sollwert 1)

Anmerkung: Die Haltezeit können Sie bei laufendem Timer ändern.

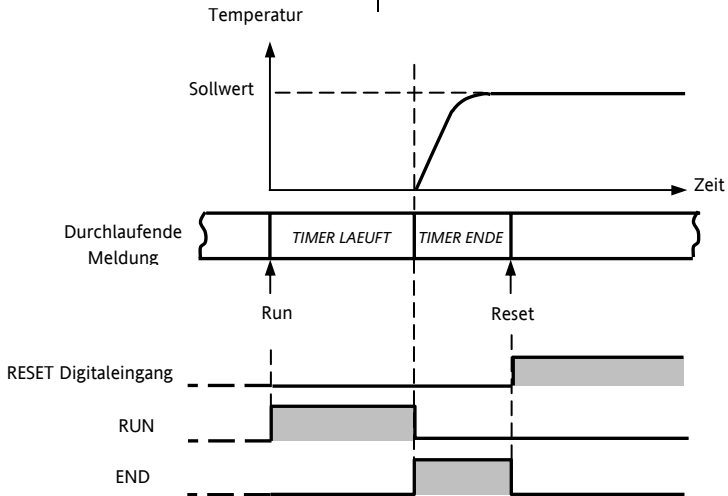


5.6 Verzögerungs Timer

'TLCFG' = 'DELY'. Verwenden Sie diesen Timer, um den Regelausgang nach Ablauf einer eingestellten Zeit einzuschalten. Der Timer startet direkt nach dem Einschalten oder wenn Sie ihn

manuell starten. Die Regelausgänge bleiben ausgeschaltet, solange die Zeit läuft.

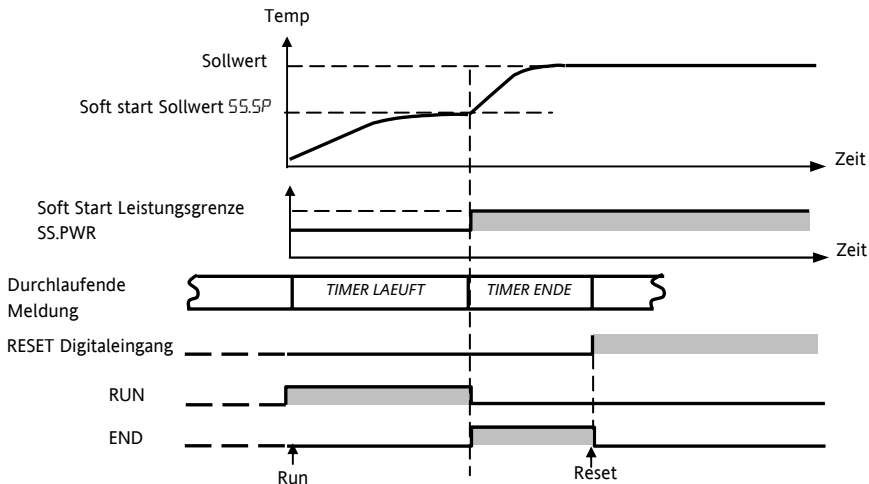
Nachdem die Timerzeit abgelaufen ist, regelt das Gerät am Zielsollwert.



5.7 Soft Start Timer

'**TL.CFG**' = '**SS.St**'. Ein Soft Start Timer startet automatisch beim Einschalten des Reglers. Der Timer schaltet dem Ausgang eine Leistungsbegrenzung ('**SS.PWR**') auf, bis die

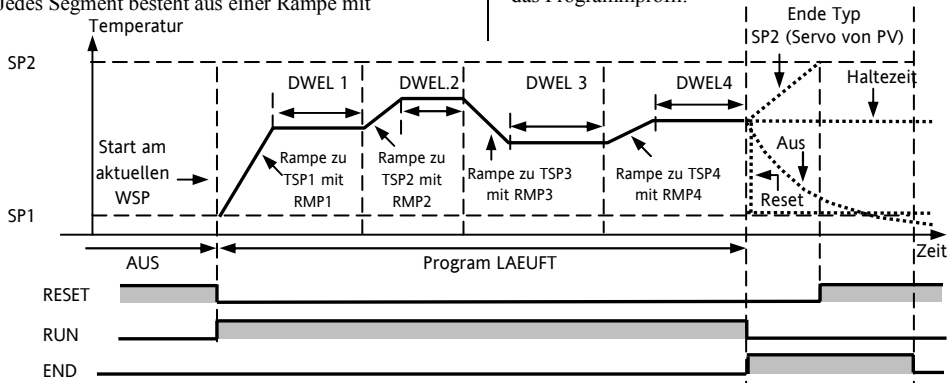
Temperatur den Schwellwert ('**SS.SP**') erreicht hat oder die Timerzeit ('**DwELL**') abgelaufen ist. Diesen Timer können Sie bei Heiztrocknern in Heißkanal Regelsystemen verwenden.



5.8 Programmgeber

‘TLCFG’ = ‘ProG’. Der Funktionscode CP bietet Ihnen einen Programmgeber mit vier Segmenten. Jedes Segment besteht aus einer Rampe mit

konfigurierbarer Steigung und einer Haltezeit. Die Werte für Rampe und Haltezeit können Sie selbst bestimmen. Im nachstehenden Diagramm sehen Sie das Programmprofil.



Anmerkungen:

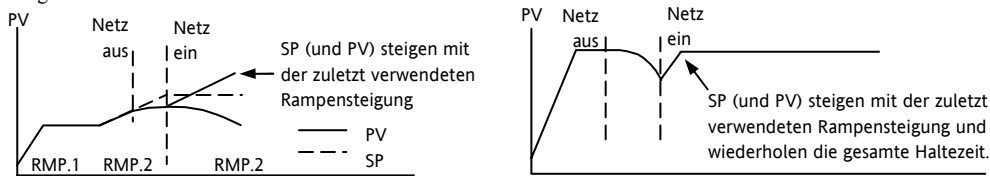
1. Für einen Temperatursprung, setzen Sie die Rampensteigung im Segment auf 'OFF'.
2. Benötigen Sie ein Rampen/Haltezeit Paar nicht, setzen Sie die Rampensteigung auf 'OFF' und den TSP auf den selben Wert wie im vorangegangenen Segment.
3. TIMER ENDE – Ist Ende Typ = SP2, wird TIMER ENDE erst aktiv, wenn die Rampe beendet oder SP2 erreicht ist. Eine DWELL (Haltezeit) oder Reset als Ende Typ wird eher verwendet (Voreinstellung).
4. Die Verwendung des Ereignisausgangs finden Sie im Konfigurations Handbuch erklärt.

5.8.1 Programmgeber Servo Modus und Netzausfall

Mit dem Parameter SERVO MODE bestimmen Sie den Start des Programms, wenn Sie 'Run' wählen oder nach einem Aus- und Einschalten des Geräts:







SP	Das Programm startet vom aktuellen Sollwert. Bei Netzausfall wird es zurückgesetzt. Ein manuelles Starten ist erforderlich. Der Arbeitssollwert geht zurück auf SP1 oder SP2 (je nach Wahl) und das komplette Programm wird wiederholt.
PV	Das Programm startet bei der gemessenen Wert. Bei Netzausfall wird es zurückgesetzt. Ein manuelles Starten ist erforderlich. Das Programm startet allerdings beim aktuellen Istwert.
SP.rb	Das Programm startet beim aktuellen Sollwert. Bei Netzausfall wird es zurückgesetzt und das Programm startet automatisch beim letzten Rampenwert des Sollwert (SP1 oder SP2), siehe auch unten in der Darstellung.
PV.rb	Das Programm startet bei der gemessenen Temperatur. Bei Netzausfall wird es zurückgesetzt und das Programm startet automatisch beim letzten Rampewert des aktuellen Istwerts. Siehe auch in der unten gezeigten Darstellung.

Das Verhalten des Programmgebers nach einem Netzausfall sehen Sie unten für SERVO = SP.rb und PV.rb dargestellt:



5.8.2 Bedienung des Programmgebers

Der Programmgeber wird wie der Timer bedient.

















Operation	Aktion	Anzeige
Programm starten Run	Kurz  +  drücken	Anzeige -- RUN = Ein Durchlaufende Meldung - TIMER LAEUFT
Programm anhalten Hold	Kurz  +  drücken	Anzeige -- RUN = Blinkt Durchlaufende Meldung - TIMER HOLD
Programm rücksetzen Reset	 +  drücken und für mind. 1 s halten	Anzeige -- RUN = Aus Wenn End.T = Off, wird OFF am Ende des Programms angezeigt
	Programm beendet	Anzeige -- RUN = Aus SPX = Ein, wenn End.T = SP2 Durchlaufende Meldung - TIMER ENDE

















Mit dem oben genannten Vorgehen können Sie das Programm erneut starten
(**Anmerkung:** es ist nicht nötig, das Programm nach Erreichen des Ende Status zurückzusetzen.)

Das Programm können Sie auch über den Parameter **T.STAT** in der Ebene 2 Parameterliste bedienen.

5.8.3 Konfiguration des Programmgebers


Gehen Sie in die Bedienebene 2 (Abschnitt 5).

Operation	Aktion	Anzeige	Anmerkungen
Timer als Programmgeber konfigurieren.	Gehen Sie mit  auf TM.CFG. Wählen Sie mit  oder  Prog.		
Auflösung (Zeitbasis) einstellen.	Gehen Sie mit  auf TM.RES. Wählen Sie mit  oder  Hour oder m n .		In diesem Beispiel wurde für die Haltezeit Stunde und für die Rampensteigung Einheit/Stunde gewählt.
Schwellwert setzen.	Gehen Sie mit  auf THRES. Geben Sie mit  oder  den Wert ein.		In diesem Beispiel startet die Haltezeit erst, wenn der PV maximal 5 Einheiten vom Sollwert entfernt ist.
Ende Aktion einstellen	Gehen Sie mit  auf 'END.T' Wählen Sie mit  oder  'OFF' oder 'SP2' oder 'dwEII'		In diesem Beispiel regelt das Gerät weiter auf dem letzten Sollwert. OFF schaltet den Ausgang ab und bei SP2 regelt das Gerät am Sollwert 2.

Servo Mode einstellen.	Gehen Sie mit  auf SERVO. Wählen Sie mit  oder  <i>PU</i> oder <i>SP</i> oder <i>'SPrb'</i> , oder <i>'PURb'</i>		In diesem Beispiel startet das Programm vom aktuellen Istwert. Abschnitt 5.9.1.
Erste Haltezeit festlegen.	Gehen Sie mit  auf DWEL.1. Stellen Sie mit  oder  den Wert ein.		In diesem Beispiel wird der Sollwert für 2 Stunden und 11 Minuten gehalten.
Ersten Zielsollwert festlegen.	Gehen Sie mit  auf TSP.1. Stellen Sie mit  oder  den Wert ein.		In diesem Beispiel läuft der Sollwert vom Istwert aus auf den ersten Zielsollwert, 100.
Erste Rampensteigung einstellen.	Gehen Sie mit  auf RMP.1. Stellen Sie mit  oder  den Wert ein.		In diesem Beispiel läuft die Rampe mit einer Steigung von 8,0 Einheiten pro Stunde.
Wiederholen Sie die oben genannten Schritte für alle Segmente.			

Anmerkungen:

- In einer tieferen Zugriffsebene können Sie Ereignisausgänge und Programmgeber Zyklen einstellen.
- ‘Ereignisausgänge’ stehen Ihnen ab Softwareversion 2 zur Verfügung. Ein digitales Ereignis können Sie für jedes Segment des Programms konfigurieren. Dieses Ereignis kann dann einen Digitalausgang ansteuern.
- ‘Programmgeber Zyklen’ stehen Ihnen bei PID Reglers ab Softwareversion 2.09 und bei Schrittreglern ab Version 2.29 zur Verfügung. Damit können Sie ein Programm bis zu 100 mal wiederholen lassen.
- Erklärungen über diese Parameter finden Sie im Konfigurations Handbuch, Bestellnummer HA028651GER.

 Dieses Gerät entspricht den europäischen Anforderungen für Sicherheit und EMV.

© Copyright Eurotherm Limited 2007

All rights are strictly reserved. No part of this document may be reproduced, modified, or transmitted in any form by any means, nor may it be stored in a retrieval system other than for the purpose to act as an aid in operating the equipment to which the document relates, without the prior written permission of Eurotherm limited.

Eurotherm Limited pursues a policy of continuous development and product improvement. The specifications in this document may therefore be changed without notice. The information in this document is given in good faith, but is intended for guidance only. Eurotherm Limited will accept no responsibility for any losses arising from errors in this document.

HA028582EFG/6 CN23547

