



- USER MANUAL
- MANUEL DE SERVICE
- BEDIENUNGSANLEITUNG
- ISTRUZIONI D'USO

TKS - MKS

RoHS Compliant
Directive 2002/95/EC



(Applicable in the countries of the European Union)

The label on the instruction manual and on the carton box indicates that the product, is compliant with the requests of the European Directive nr. 2002/92/CE regarding the restriction of hazardous substances in electric and electronic apparatus.



(Applicable dans le vallon de pays de l'Union européenne)

Le marque rapporté sur la documentation et sur la boîte de l'emballage indique que le produit est conforme aux demandes de la Directive Européen n. 2002/92/CE relatif à la réduction de l'usage des substances dangereux dans l'équipement électrique et électronique.

INDEX



MOUNTING REQUIREMENTS	1
CONNECTIONS	1
PRELIMINARY HARDWARE SETTINGS	6
INSTRUMENT CONFIGURATION	8
Configuration procedure	8
RUN TIME MODE	16
Display function	16
Indicators	16
Pushbutton functionality during	
operative mode	16
Enable/disable the control output	17
Manual function	17
Out 1 failure detection function	18
Loop break alarm function	18
SP/SP2 selection	18
Direct access to the set point	19
Seriallink	19
SMART function	19
Lamp test	19
RUN TIME PARAMETERS	20
ERROR MESSAGES	22
GENERAL INFORMATIONS	24
MAINTENANCE	24
ELECTRICAL AND SAFETY SYMBOLS	25
DEFAULT PARAMETERS	A.1
SECURITY CODES	A.2
CODING	A.3

INDEX



MONTAGE	1
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	1
MISE AU POINT PRELIMINAIRE	
DU MATERIEL INFORMATIQUE	6
CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT	8
Procédures de configuration	8
DIALOGUE UTILISATEUR	16
Fonctionnement de l'indicateur	16
Indications	16
Fonctionnement des touches	
pendant le dialogue utilisateur	16
Autorisation/invalidation de la sortie	
de régulation	17
Fonctionnement MODE MANUEL	17
Alarme d'anomalie de la sortie 1	18
Fonction Loop Break Alarm (LBA)	18
Modification directe du point de consigne	18
Sélection consigne principale ou auxiliaire	19
Liaison numérique	19
Fonction SMART	19
Lamp test	19
PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT	20
MESSAGES D'ERREUR	22
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	24
ENTRETIEN	24
SYMBLES ÉLECTRIQUES ET DE SÉCURITÉ	25
DEFAULT PARAMETERS	A.1
SECURITY CODES	A.2
CODING	A.3

RoHS
COMPLIANT
2002/95/EC

(Gültig für alle Länder der europäischen Union)

Der Aufkleber auf der Bedienungsanleitung und auf dem Gerätekarton zeigt an, daß das Produkt den Anforderungen der europäischen Richtlinie Nr. 2002/92/CE, "Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in den elektrischen und elektronischen Geräten", entspricht.

RoHS
COMPLIANT
2002/95/EC

(Applicabile nei paesi dell'Unione Europea)

Il marchio riportato sulla documentazione e sulla scatola da imballo, indica che il prodotto è conforme alle richieste della Direttiva Europea nr. 2002/92/CE relativa alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

INHALTSVERZEICHNIS



MONTAGE	1
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	1
HARDWAREEINSTELLUNGEN	6
KONFIGURIERUNG DES INSTRUMENTS	8
Konfigurationsmodus	8
Konfigurierungsparameter	9
BETRIEBSMODUS	16
Anzeige - Funktionen	16
Statusinformationen der Anzeige	16
Funktion der Fronttasten	
während des Betriebs	16
Ein-/Ausschalten des Regelausgangs	17
Manuell funktion	17
Alarm störung an ausgang 1	18
Loop break alarm (LBA)	18
SP/SP2 AUSWAHL	18
Direkter zugriff auf die Sollwerte	19
Serielle Schnittstellenverbindung	19
SMART-Funktion	19
Lampen test	19
BETRIEBSPARAMETER	20
FEHLERMELDUNGEN	22
TECHNISCHE MERKMALE	24
WARTUNG	24
SYMBOLS ELEKTROTECHNIK UND SICHERHEIT	25
DEFAULT PARAMETERS	A.1
SECURITY CODES	A.2
CODING	A.3

INDICE



MONTAGGIO	1
COLLEGAMENTI ELETTRICI	1
IMPOSTAZIONI HARDWARE PRELIMINARI	6
CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO	8
Procedure di configurazione	8
Parametri di configurazione	9
MODO OPERATIVO	16
Funzionalità del visualizzatore	16
Indicatori	16
Operatività dei tasti durante	
il modo operativo	16
Abilitazione/disabilitazione	
dell'uscita di regolazione	17
Funzionamento in modo MANUALE	17
Allarme di anomalia sull'uscita 1	18
Funzione loop break alarm (LBA)	18
Selezione del set point operativo	18
Modifica diretta del set point	19
Interfaccia seriale	19
Funzione SMART	19
Lamp test	19
PARAMETRI OPERATIVI	20
MESSAGGI DI ERRORE	22
CARATTERISTICHE TECNICHE	24
MANUTENZIONE	24
LEGENDA SIMBOLI ELETTRICI E DI SICUREZZA	25
DEFAULT PARAMETERS	A.1
SECURITY CODES	A.2
CODING	A.3

OUTLINE AND CUT OUT DIMENSIONS
DIMENSIONS ET PERÇAGE
ABMESSUNGEN UND FRONTTAFELAUSSCHNITT
DIMENSIONI E FORATURA

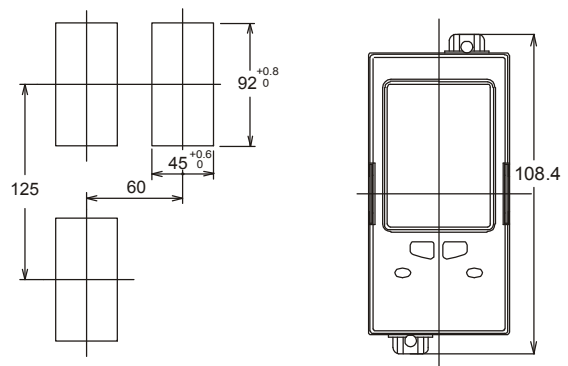
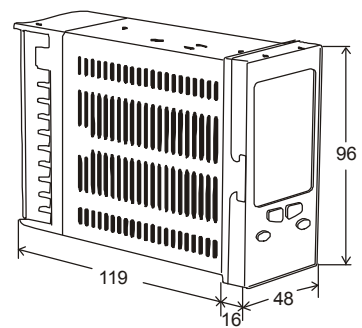


Fig. A1/Abb.A1 TKS

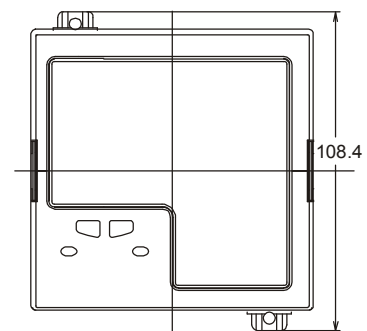
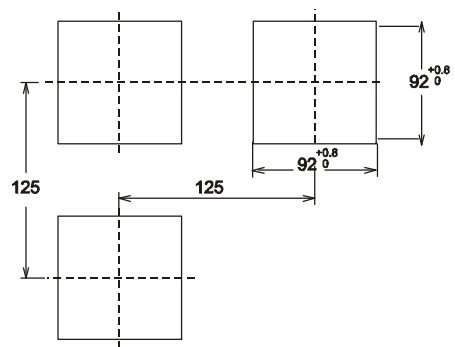
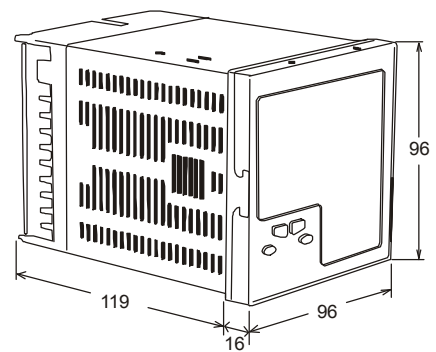


Fig. A2/Abb.A2 MKS

CONNECTION DIAGRAMS

Connections are to be made with the instrument housing installed in its proper location.

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Les raccordements électriques ne doivent être effectués que si le boîtier de l'instrument est régulièrement monté sur le panneau.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die Anschlüsse müssen durchgeführt werden, nachdem das Gehäuse des Geräts vorschriftsmäßig auf der Fronttafel montiert wurde.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti devono essere effettuati dopo che la custodia dello strumento è stata regolarmente montata sul pannello

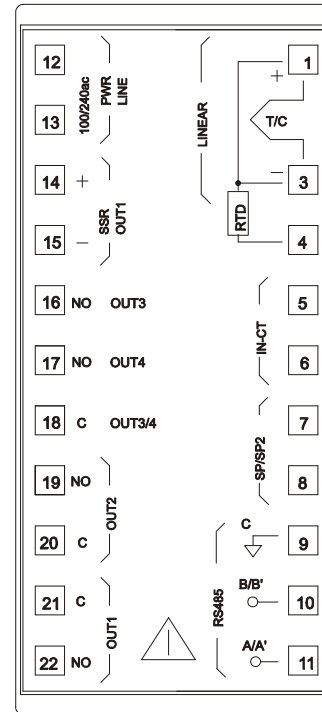


Fig. B TKS - MKS

MOUNTING REQUIREMENTS

These instruments are intended for permanent installation, for indoor use only, in an electrical panel which encloses the rear housing, exposed terminals and wiring on the back.

Select a mounting location where the instrument is subject to minimum vibration and the ambient temperature range is between 0 and 50 °C.

These instruments can be mounted on a panel up to 15 mm thick with a square cutout of 45 x 92 (TKS) mm or 92 x 92 (MKS) mm.

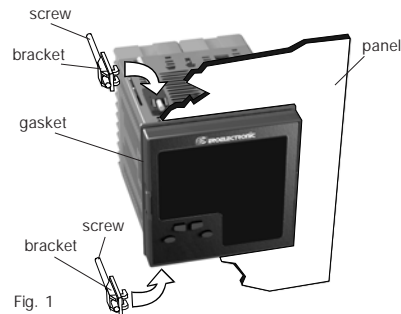
For outline and cutout dimensions refer to Fig. 2.

The surface texture of the panel must be better than 6,3 µm.

The instrument is shipped with rubber panel gasket. To assure the IP65 and NEMA 4 protection, insert the panel gasket between the instrument and the panel as shown in fig. 1.

While holding the instrument against the panel proceed as follows:

- 1) insert the gasket in the instrument case;
- 2) insert the instrument in the panel cutout;
- 3) pushing the instrument against the panel, insert the mounting bracket;
- 4) with a screwdriver, turn the screws with a torque between 0.3 and 0.4 Nm.



CONNECTIONS

A) MEASURING INPUTS

NOTE: Any external components (like zener barriers etc.) connected between sensor and input terminals may cause errors in measurement due to excessive and/or not balanced line resistance or possible leakage currents.

TC INPUT

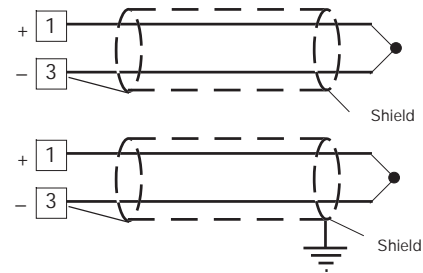


Fig. 2 THERMOCOUPLE INPUT WIRING

External resistance: 100 Ω max, maximum error 0.1% of span.

Cold junction: automatic compensation from 0 to 50 °C.

Cold junction accuracy: 0.1 °C/°C

Input impedance: > 1 MΩ

NOTES:

- 1) Don't run input wires together with power cables.
- 2) For TC wiring use proper compensating cable preferable shielded.
- 3) when a shielded cable is used, it should be connected at one point only.

RTD INPUT

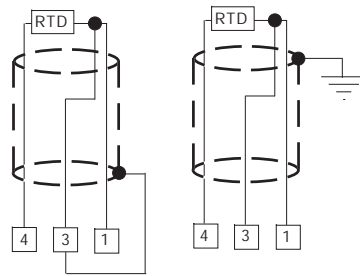


Fig. 3 RTD INPUT WIRING

Input: for RTD Pt 100 Ω , 3-wire connection.

Line resistance: automatic compensation up to 20 Ω /wire with no measurable error.

NOTES:

- 1) Don't run input wires together with power cables.
- 2) Pay attention to the line resistance; a high line resistance may cause measurement errors.
- 3) When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.
- 4) The resistance of the 3 wires must be the same.

LINEAR INPUT

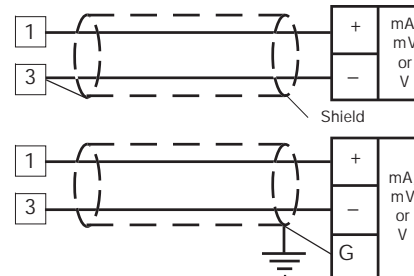


Fig. 4 mA, mV AND V INPUTS WIRING

NOTES:

- 1) Don't run input wires together with power cables.
- 2) Pay attention to the line resistance; a high line resistance may cause measurement errors.
- 3) When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.

Input type		Impedance	Accuracy
11	0 - 60 mV	> 1 M Ω	0.2% \pm 1 digit @ 25°C
12	12 - 60 mV		
13	0 - 20 mA	< 5 Ω	
14	4 - 20 mA	> 200 k Ω	
15	0 - 5 V		
16	1 - 5 V	> 400 k Ω	
17	0 - 10 V		
18	2 - 10 V		

B) LOGIC INPUT

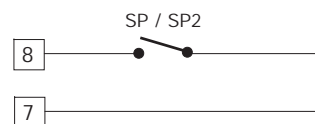


Fig. 5 - LOGIC INPUT WIRING

This logic input allows to select the operative set point.

logic input	op. set point
open	SP
close	SP2

Safety notes:

- 1) Do not run logic input wiring together with power cables.
- 2) Use an external dry contact capable of switching 0.5 mA, 5 V DC.
- 3) The instrument needs 100 ms to recognize a contact status variation.
- 4) The logic input is **NOT** isolated by the measuring input

CURRENT TRANSFORMER INPUT

This input allows to measure and display the current running through the load, driven by the OUTPUT 1, during the ON and the OFF period of the OUT 1 cycle time. By this features it is also available the "Out 1 failure detection" function (see page 18)

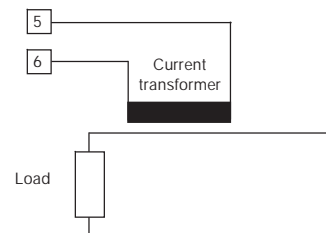


Fig. 6 CURRENT TRANSFORMER INPUT WIRING

NOTES:

- 1) The input impedance is equal to 10 Ω .
- 2) The maximum input current is equal to 50 mA (50 / 60 Hz).
- 3) The minimum period (ON or OFF) to perform this measurement is equal to 400 ms.

Scaling: programmable from 10 A to 100 A (with 1A step).

Resolution:

- for full scale up to 20 A: 0.1 A.
- for full scale from 21 A to 100 A: 1 A

Safety note:

- Do not run current transformer input wiring together with power cables.

C) RELAY OUTPUTS

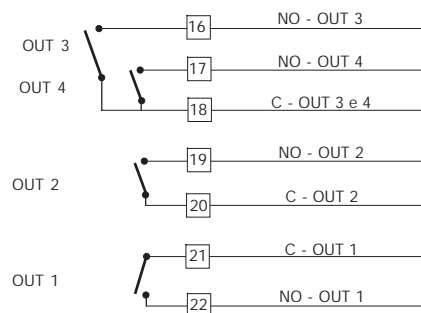


Fig. 7 RELAY OUTPUTS WIRING

The outputs 1 and 2 are protected by varistor against inductive load with inductive component up to 0.5 A. The contact rating of the OUT 1 is 3A/250V AC resistive load.

The contact rating of the OUT 2, 3 and 4 is 2A/250V AC resistive load.

The number of operations is 1×10^5 at specified rating.

NOTES:

- 1) To avoid electrical shock, connect power line at the end of the wiring procedure.
- 2) For power connections use No 16 AWG or larger wires rated for at least 75 °C.
- 3) Use copper conductors only.
- 4) Don't run input wires together with power cables.
- 5) Relay output and SSR drive output are both available. For the relay output selection see "Preliminary hardware settings" chapter.

VOLTAGE OUTPUT FOR SSR DRIVE

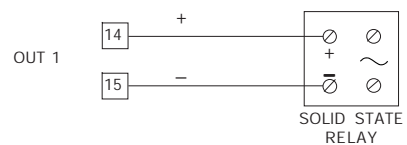


Fig. 8 SSR DRIVE OUTPUT WIRING

It is a time proportioning output.

Logic level 0: $V_{out} < 0.5$ V DC.

Logic level 1:

- 14 V \pm 20 % @ 20 mA

- 24 V \pm 20 % @ 1 mA.

Maximum current = 20 mA.

NOTES:

- 1) This output is not isolated. A double or reinforced isolation between instrument output and power supply must be assured by the external solid state relay.
- 2) Relay output and SSR drive output are both available. For the SSR output selection see "Preliminary hardware settings" chapter.

SERIAL INTERFACE

RS-485 interface allows to connect up to 30 devices with one remote master unit.

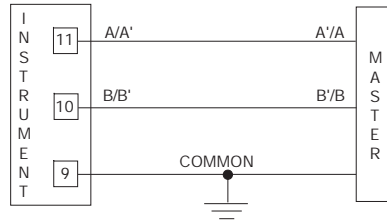


Fig. 9 - RS-485 WIRING

The cable length must not exceed 1.5 km at 9600 BAUD.

NOTES:

- 1) This is an RS485 isolated interface.
- 2) The following report describes the signal sense of the voltage appearing across the interconnection cable as defined by EIA for RS-485.
 - a) The "A" terminal of the generator shall be negative with respect to the "B" terminal for a binary 1 (MARK or OFF) state.
 - b) The "A" terminal of the generator shall be positive with respect to the "B" terminal for a binary 0 (SPACE or ON)

D) POWER LINE WIRING

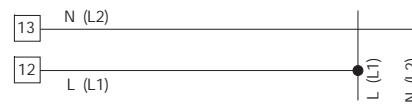


Fig. 10 POWER LINE WIRING

100V to 240V AC 50/60Hz (-15% to + 10% of the nominal value).

24 V AC/DC ($\pm 10\%$ of the nominal value).

NOTES:

- 1) Before connecting the instrument to the power line, make sure that line voltage corresponds to the description on the identification label.
- 2) To avoid electrical shock, connect power line at the end of the wiring procedure.
- 3) For supply connections use No 16 AWG or larger wires rated for at least 75 °C.
- 4) Use copper conductors only.
- 5) Don't run input wires together with power cables.
- 6) For 24 V DC the polarity is a do not care condition.
- 7) The power supply input is **NOT** fuse protected. Please, provide it externally.

Power supply	Type	Current	Voltage
24 V AC/DC	T	500 mA	250 V
100/240 V AC	T	63 mA	250 V

When fuse is damaged, it is advisable to verify the power supply circuit, so that it is necessary to send back the instrument to your supplier.

- 8) The safety requirements for Permanently Connected Equipment say:
 - 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.

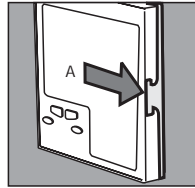
NOTE: a single switch or circuit-breaker can drive more than one instrument.

- 9) When a neutral line is present, connect it to terminal 13.

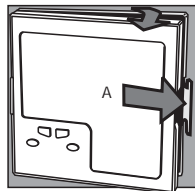
PRELIMINARY HARDWARE SETTINGS

How to remove the instrument from its case

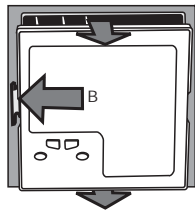
- 1) Switch off the instrument.
- 2) Push gently the lock A on the right.



- 3) While the lock A is maintained out, slide out the right side of the instrument.



- 4) Push gently the lock B on the left.
- 5) While the lock B is maintained out, slide out the instrument.



MAIN INPUT SELECTION

If an input different from TC-RTD input (standard) is desired, remove the instrument from its case and set J1 according to the following table.

INPUT TYPE	J1				
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
TC-RTD	open	close	open	open	open
60 mV	open	close	open	open	open
5 V	close	open	close	open	open
10 V	open	open	close	open	open
20 mA	open	open	open	close	close

NOTE: the jumper not used can be placed on pin 7-9

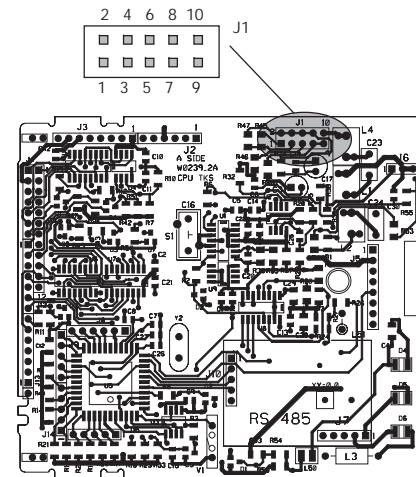


Fig. 11

OPEN INPUT CIRCUIT

This instrument is able to identify the open circuit for TC and RTD inputs.

The open input circuit condition for RTD input is shown as an "overrange" condition.

For TC input, it is possible to select overrange indication (standard) or underrange indication setting the CH2 and SH2 according to the following table:

Overrange (STD)	CH2 = close	SH2 = open
Underrange	CH2 = open	SH2 = close

Both pads are located on the soldering side of the CPU card

NOTE: The "Error messages" paragraph gives full details of the instrument behaviour when an out of range condition is displayed.

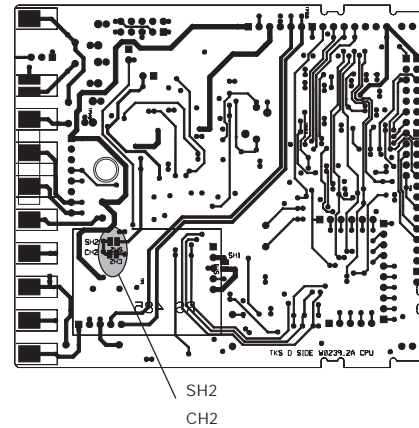


Fig. 12

SELECTION OF THE OUT 1 TYPE

The output 1 can be set, by J303, as SSR output (1-2) or relay output (2-3).

When the relay output is selected, by J302 it is possible to select the contact used (N.O. = 1-2 or N.C = 2-3) as shown below:

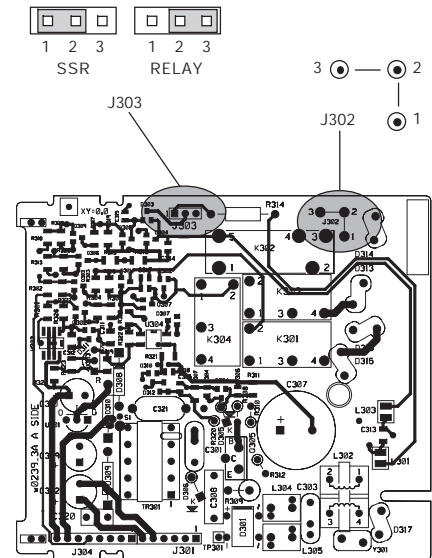


Fig. 16

INSTRUMENT CONFIGURATION







Run time and configuration modes

When the instrument is in run time mode and no modification parameter is in progress, the measured variable is shown on the upper display, while the set point is shown on the lower display (we define this condition "normal display mode").

General note about graphic symbols used for mnemonic code visualization.

The instrument displays some characters with special symbols.

The following table shows the correspondence between the symbols and the characters.

symbol	character
" 	k
" 	W
" 	m
" 	Z
" 	V
" 	J

CONFIGURATION PROCEDURE



At power up, the instrument starts in the same mode (configuration or run time) it was prior to the power OFF.


When it is desired to go from run-time mode to configuration mode proceed as follows:


- keep depressed the FUNC pushbutton and push the MAN pushbutton. Maintain the pressure on both pushbuttons for more than 4 seconds, the upper display will show:



The same indication will be shown when the instrument starts in configuration mode.

- By the  or  key it is possible to select between:

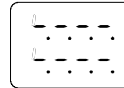
 = (monitor) this selection allows to monitor but not to modify the value of all configuration parameters.



 = (modify) this selection allows to monitor and to modify the value of all configuration parameters.

- Push the FUNC pushbutton.

NOTES:



- During monitor mode, the instrument continues to operate as in run time mode and if no push-button is depressed for more than 10 s (or 30 s according to P39 [time out selection]), the instrument returns automatically to the normal display mode.
- When modify mode is started, the instrument stops the control and:
 - sets control outputs to OFF;
 - sets alarms in no alarm condition;
 - disables the serial link;
 - the time out will be removed.
- If the configuration group is protected by security code the display will show:



By  and  keys enter a value equal to the security code set for the configuration mode or the passe-partout code (see appendix A).

Note: the passe-partout code allows to enter in modify configuration parameters mode either if any other configuration security code is set or if the configuration parameters are always protected (P51 = 1).

When it is desired to exit from configuration modify mode proceed as follows:

- Push "FUNC" or "MAN" push-button more times until the "C.End" parameter is displayed.
- Pushing  or  push-button select the "YES" indication.

c) Push "FUNC" push-button. The instrument ends the configuration modify mode, performs an automatic reset and restarts in the run time mode.

Pushbutton function during configuration mode

- FUNC = This will memorize the new value of the selected parameter and go to the next parameter (increasing order).
- MAN = This will scroll back the parameters without memorization of the new value.
- ▲ = This will increase the value of the selected parameter
- ▼ = This will decrease the value of the selected parameter.

CONFIGURATION PARAMETERS

Notes:

- 1) In the following pages we will describe all the parameters of the instrument but the instrument will show only the parameters related with the specific hardware and in accordance with the specific instrument configuration (i.e. setting OUT 3 equal to 0 (not used), all the parameters related with alarm 2 will be skipped).
- 2) During configuration mode, the lower display shows the mnemonic code of the selected parameter while the upper display shows the value or the status assigned to the selected parameter.

dF.Cn = Default configuration parameter loading

Available in modify configuration parameters only

OFF = No loading data

tb1 = Loading European Table default parameters.

tb2 = Loading American Table default parameters.

NOTE: the list of both default parameter tables is reported at Appendix A.

SEr1 = Serial interface protocol

- OFF = No serial interface
- Ero = Polling/selecting ERO
- nbUS = Modbus
- jbUS = Jbus

SEr2 = Serial link device address

Not available when SEr1 = OFF

From 1 to 95 for ERO protocol

From 1 to 255 for all the other protocols

NOTE: the electrical characteristic of the RS 485 serial interface will allow the connection of 31 devices maximum.

SEr3 = Baud rate for serial link

Not available when SEr1 = OFF

From 600 to 19200 baud.

NOTE: 19200 baud is shown on display as 19.20.

SEr4 = Byte format for serial link

Not available when SEr1 = OFF

7E = 7 bits + even parity (For ERO protocol only)

7O = 7 bits + odd parity (For ERO protocol only)

8E = 8 bits + even parity

8O = 8 bits + odd parity

8 = 8 bits without parity

P1 = Input type and standard range

0	= TC type	L	range	0 /	+400.0 °C
1	= TC type	L	range	0 /	+900 °C
2	= TC type	J	range	-100.0 /	+400.0 °C
3	= TC type	J	range	-100 /	+1000 °C
4	= TC type	K	range	-100.0 /	+400.0 °C
5	= TC type	K	range	-100 /	+1370 °C
6	= TC type	N	range	-100 /	+1400 °C
7	= TC type	R	range	0 /	+1760 °C
8	= TC type	S	range	0 /	+1760 °C
9	= RTD type	Pt 100	range	-199.9 /	+400.0 °C
10	= RTD type	Pt 100	range	-200 /	+800 °C
11	= mV	Linear	range	0 /	60 mV
12	= mV	Linear	range	12 /	60 mV
13	= mA	Linear	range	0 /	20 mA

14	= mA	Linear	range	4 /	20 mA
15	= V	Linear	range	0 /	5 V
16	= V	Linear	range	1 /	5 V
17	= V	Linear	range	0 /	10 V
18	= V	Linear	range	2 /	10 V
19	= TC type	L	range	0 /	+1650 °F
20	= TC type	J	range	-150 /	+1830 °F
21	= TC type	K	range	-150 /	+2500 °F
22	= TC type	N	range	-150 /	+2550 °F
23	= TC type	R	range	0 /	+3200 °F
24	= TC type	S	range	0 /	+3200 °F
25	= RTD type	Pt100	range	-199.9 /	+400.0 °F
26	= RTD type	Pt100	range	-330 /	+1470 °F
27	= TC type	T	range	-199.9 /	400.0 °C
28	= TC type	T	range	-330 /	750 °F

NOTE: selecting P1 = 0, 2, 4, 9, 25 or 27, the instrument set automatically P40 = FLTr. For all the remaining ranges it will set P40 = nOFL.

P2 = Decimal point position

This parameter is available only when a linear input is selected (P1 = 11 to 18).

- = No decimal figure.
- . = One decimal figure.
- . = Two decimal figures.
- . = Three decimal figures.

P3 = Initial scale value

For linear inputs it is programmable from -1999 to 4000. For TC and RTD input it is programmable within the input range.

Notes:

- 1) When this parameter is modified, rL parameter will be re-aligned to it.
- 2) If a linear input is selected, the value of this parameter can be greater than P4 in order to get a reverse readout.

P4 = Full scale value

For linear inputs it is programmable from -1999 to 4000. For TC and RTD inputs, it is programmable within the input range.

Notes:

- 1) When this parameter is modified, rH parameter will be re-aligned to it.
- 2) If a linear input is selected, the value of this parameter can be smaller than P3 in order to get a reverse readout. The initial and full scale values determine the input span which is used by the PID algorithm, the SMART and the alarm functions.

NOTE: the minimum input span (S = P4 - P3), in absolute value, should be set as follows:

- For linear inputs, S ≥ 100 units.
- For TC input with °C readout, S ≥ 300 °C.
- For TC input with °F readout, S ≥ 550 °F.
- For RTD input with °C readout, S ≥ 100 °C.
- For RTD input with °F readout, S ≥ 200 °F.

P5 = Output 1 type

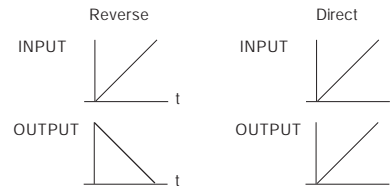
Changing the P5 setting, also Cy1 parameter will be automatically modified.

rEL = Relay [the cycle time (Cy1) will be forced to 15 s]
SSr = SSR [the cycle time (Cy1) will be forced to 4 s]

P6 = Output 1 action

This parameter is skipped if P7 = 4

rEV = Reverse action (Heating action)
dir = Direct action (Cooling action)



P7 = Output 2 function.

- 0 = output not used.
- 1 = it is used as Alarm 1 output and the alarm 1 is programmed as process alarm.
- 2 = it is used as Alarm 1 output and the alarm 1 is programmed as band alarm.
- 3 = it is used as Alarm 1 output and the alarm 1 is programmed as deviation alarm.
- 4 = it is used as secondary control output (Cooling output).

NOTE: setting P7 = 4, the P6 parameter is forced to "rEV".

P8 = Cooling media.

Available only when P7 = 4

- Air = Air is used as cooling media.
- OIL = Oil is used as cooling media.
- H2O = Direct water is used as cooling media.

Changing P8 parameter, the instrument forces the cycle time and relative cooling gain parameter to the default value related with the chosen cooling media

When	P8 = Air	- Cy2 = 10 s and rC = 1.00
	P8 = OIL	- Cy2 = 4 s and rC = 0.80
	P8 = H2O	- Cy2 = 2 and rC = 0.40

P9 = Alarm 1 operating mode

Available only when P7 is equal to 1,2 or 3.

- H.A. = High alarm (outside for band alarm) with automatic reset.
- L.A. = Low alarm (inside for band alarm) with automatic reset.
- H.L. = High alarm (outside for band alarm) with manual reset (latched alarm).
- L.L. = low alarm (inside for band alarm) with manual reset (latched alarm).

P10 = Current measurement (In Amp.)

(See also "Display function" and "Out 1 failure detection").

OFF = Current measurement disabled

n.O. = Set P10 to n.O. when the load is energized during the ON status of the instrument output (relay energized or SSR output status 1).

n.C. = Set P10 to n.C. when the load is energized during the OFF status of the instrument output (relay de-energized or SSR output status 0).

P11 = Current transformer range

This parameter is present only if P10 is different from OFF. Programmable from 10 to 100 A.

P12 = Output 3 function

- 0 = Output not used for alarm 2.
- 1 = it is used as Alarm 2 output and the alarm 2 is programmed as process alarm.
- 2 = it is used as Alarm 2 output and the alarm 2 is programmed as band alarm.
- 3 = it is used as Alarm 2 output and the alarm 2 is programmed as deviation alarm.

NOTE: The output 3 relay operates as a logic OR among the alarm 2, the "Out 1 failure detection" (OFD) function and the "Loop break alarm" (LBA) function.

P13 = Alarm 2 operating mode & type of reset assigned to "Output 1 failure detection" and "Loop Break Alarm" functions.

Available only when P12 is different from 0 or P10 is different from OFF or P47 is different from dIS.

- H.A. = High alarm (outside for band alarm) with automatic reset.
- L.A. = Low alarm (inside for band alarm) with automatic reset.
- H.L. = High alarm (outside band) with manual reset (latched alarm).
- L.L. = low alarm (inside band) with manual reset (latched alarm).

NOTE: The "Out 1 failure detection" and "loop break alarm" functions assume only the selected reset type (manual or automatic).

P14 = Output 4 function

- 0 = Output not used.
- 1 = it is used as Alarm 3 output and the alarm 3 is programmed as process alarm.
- 2 = it is used as Alarm 3 output and the alarm 3 is programmed as band alarm.
- 3 = it is used as Alarm 3 output and the alarm 3 is programmed as deviation alarm.

P15 = Alarm 3 operative mode

Available only when P14 is different from 0.

H.A. = High alarm (outside for band alarm) with automatic reset.

L.A. = Low alarm (inside for band alarm) with automatic reset.

H.L. = High alarm (outside band) with manual reset (latched alarm).

L.L. = low alarm (inside band) with manual reset (latched alarm).

P16 = Programmability of the alarm 3.

Available only when P14 is different from 0.

OPrt = Alarm 3 threshold and hysteresis are programmable in operating mode.

COnF = Alarm 3 threshold and hysteresis are programmable in configuration mode.

P17 = Alarm 3 threshold value

Available only when P14 is different from 0 and P16 is equal to "COnF".

Range:

- For process alarm - within the span limits (P4 - P3)
- For band alarm - from 0 to 500 units.
- For deviation alarm - from -500 to 500 units.

P18 = Alarm 3 hysteresis value

Available only when P14 is different from 0 and P16 is equal to "COnF".

Range: from 0.1% to 10.0 % of the span (P4 - P3)

P19= Soft Start threshold

Threshold value, in eng. units, to initiate the "Soft start" function (output power limiting) at start up.

Range: within the readout span.

NOTE: this threshold value will not be taken into account when IOL = InF.

P20 = Safety lock

0 = No parameter protection. The device is always in unlock condition and all parameters can be modified.

1 = The device is always in lock condition and no one of the parameters (exception made for set points [SP, SP2] and alarm manual reset) can be modified (for SMART status see P31 parameter).

From 2 to 4999 = This combination number is a secret value to be used, in run time (see nnn parameter) to put device in lock/unlock condition.

For SP, SP2 and manual reset of the alarms, the lock/unlock condition has no effect (for SMART status see P31).

From 5000 to 9999 = This combination number is a secret value to be used, in run time (see nnn parameter) to put device in lock/unlock condition.

For SP, SP2, manual reset of the alarm, AL1, AL2, AL3, Hbd and SCA, the lock/unlock condition has no effect (for SMART status see P31).

NOTE: when safety lock is selected, the secret value can not be displayed anymore and the display will show 0, 1, SFl.A (when P20 is encompassed between 2 and 4999) or SFl.b (when P20 is encompassed between 5000 and 9999)

P21 = Alarm 1 action

Available only when P7 is different from 0 or 4.

dir = direct action (relay energized in alarm condition)

rEV = reverse action (relay de-energized in alarm condition)

P22 = Alarm 1 stand-by function (mask)

Available only when P7 is different from 0 or 4.

OFF = stand-by function (mask alarm) disabled

On = stand-by function (mask alarm) enabled

NOTE: If the alarm is programmed as band or deviation alarm, this function masks the alarm condition after a set point change or at the instrument start-up until process variable reaches the alarm threshold plus or minus hysteresis. If the alarm is programmed as a process alarm, this function masks the alarm condition at instrument start-up until the process variable reaches the alarm threshold plus or minus hysteresis.

P23 = Action of: the Alarm 2, the "Out 1 failure detection" function and of the "Loop break alarm" function.

Available only when P12 is different from 0 or P10 is different from "OFF" or P47 is different from dLS.

dir = direct (relay energized in alarm condition)
rEV = reverse (relay de-energized in alarm condition)

P24 = Alarm 2 stand-by function (mask alarm)

Available only when P12 is different from 0.
OFF = stand-by function (mask alarm) disabled
On = stand-by function (mask alarm) enabled

NOTE: see NOTE about P22 parameter.

P25 = Alarm 3 action

Available only when P14 is different from 0.
dir = direct (relay energized in alarm condition)
rEV = reverse (relay de-energized in alarm condition)

P26 = Alarm 3 stand-by function (mask alarm)

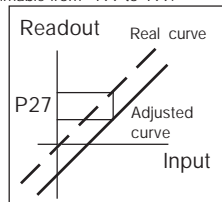
Available only when P14 is different from 0.
OFF = stand-by function (mask alarm) disabled
On = stand-by function (mask alarm) enabled

NOTE: see NOTE about P22 parameter.

P27 = OFFSET applied to the measured value

It allows to set a constant OFFSET throughout the readout range. It is skipped for linear inputs

- For readout ranges with decimal figure, P27 is programmable from -19.9 to 19.9.
- For readout ranges without decimal figure, P27 is programmable from -199 to 199.



P28 = NOT AVAILABLE

P29 = Displayable protected parameters

This parameter is skipped when P20 = 0.
OFF = Protected parameters cannot be displayed.
On = Protected parameter can be displayed.

P30 = MANUAL function

OFF = manual function is disabled
On = manual function can be enabled/
disabled by MAN pushbutton.

P31 = SMART function

0 = SMART function disabled.
1 = SMART function is NOT protected by safety lock.
2 = SMART function is under safety lock protection.

P32 = Relative cooling gain calculated by SMART function.

This parameter is available only when P7 = 4 and P31 is different from 0.

OFF = SMART algorithm does not calculate the rC parameter value
On = SMART algorithm calculates the rC parameter value.

P33 = Maximum value of the proportional band calculated by the SMART algorithm.

This parameter is skipped if P31=0.
It is programmable from P34 or P35 value to 100.0 %.

P34 = Minimum value of the proportional band calculated by the SMART algorithm when the instrument has two control outputs.

This parameter is available only when P7 = 4 and P31 is different from 0.
It is programmable from 1.5% to P33 value.

P35 = Minimum value of the proportional band calculated by the SMART algorithm when the instrument has one control output.

This parameter is skipped if P7 = 4 or P31=0.
It is programmable from 1.0 % to P33 value.

P36 = Minimum value of the integral time calculated by the SMART algorithm.

This parameter is skipped if P31=0.
It is programmable from 1 second (00.01) to 2 minutes

P37 = Device status at instrument start up.

This parameter is skipped when P30 = OFF.

0 = the instrument starts in AUTO mode.

1 = It starts in the same way it was prior to the power shut down. If the instrument was in manual mode, the power output will be set to 0.

P38 = NOT AVAILABLE

P39 = Timeout selection

This parameter allows to set the time duration of the timeout for parameter setting used by the instrument during the operating mode.

tn. 10 = 10 seconds

tn 30 = 30 seconds

P40 = Digital filter on the displayed value

It is possible to apply to the displayed value a digital filter of the first order with a time constant equal to:

- 4 s for TC and RTD inputs

- 2 s for linear inputs

noFL. = no filter

FLtr = filter enabled

P41 = Conditions for output safety value

0 = No safety value (see "Error Messages")

1 = Safety value applied when overrange or underrange condition is detected.

2 = Safety value applied when overrange condition is detected.

3 = Safety value applied when underrange condition is detected.

P42 = Output safety value

This parameter is skipped when P41 = 0

This value can be set

- from 0 to 100 % when P7 is different from 4

- from -100 % to 100 % when P7 is equal to 4

P43 = Extension of the anti-reset-wind up

Range: from -30 to +30 % of the proportional band.

NOTE: a positive value increases the high limit of the anti-reset-wind up (over set point) while a negative value decreases the low limit of the anti-reset-wind up (under set point).

P44 = Control action type

Pid - the instrument operates with a PID algorithm.

Pi - the instrument operates with a PI algorithm.

P45 = Set point indication

Fn.SP = during operative mode, when the instrument performs a ramp, it will show the final set point value.

OP.SP = during operative mode, when the instrument performs a ramp, it will show the operative set point.

P46= Operative set point alignment at instrument start up.

0 = At start up, the operative set point will be aligned to SP or SP2 according to the status of the logic input.

1 = At start up, the operative set point will be aligned to the measured value and then it will reach the selected set point with a programmable ramp (see Grd1 and Grd2 operative parameters).

NOTE: if the instrument detects an out of range or an error condition on the measured value it will operate as described for P46 = 0.

P47 = "Loop break alarm" function.

dIS = Alarm not used
Enb = The alarm condition of the "Loop break alarm" (LBA) will be shown by the OUT 3 LED only.
EnbO = The alarm condition of the "Loop break alarm" (LBA) will be shown by the OUT 3 LED and by the OUT 3 relay status.

NOTES:

- 1) The alarm 2, the Output 1 failure detection and the loop break alarm are in OR condition on the same output (OUT 3).
- 2) The loop break alarm reset type is programmed by P13 parameter.
- 3) For more details see "Loop Break Alarm function" at pag 18.

P48 = "Loop break alarm" deviation.

This parameter is available only when P47 is different from dIS.
Programmable from 0 to 500 units

P49 = "Loop break alarm" time.

This parameter is available only when P47 is different from dIS.
Programmable from 00.01 to 40.00 mm.ss.

P50 = "Loop break alarm" hysteresis.

This parameter is available only when P47 is different from dIS.
Programmable from 1 to 50% of the power output.

P51 = Security code for configuration parameters

0 No protection (it is always possible to modify all configuration parameters);
1 always protected (it is not possible to modify any configuration parameter);
from 2 to 9999 security code for configuration parameter protection.

Notes:

- 1) If a value from 2 to 9999 has been assigned as security code it cannot be displayed anymore, when returning on this parameter the display will show "On".

2) If the security code is forgotten a new value can be set.

3) For configuration parameter only is available a passe-partout code, by this code it is possible to enter in modify configuration mode even if the configuration parameters are protected (S.CnF = 1 or from 2 to 9999).

The passe-partout code is located in Appendix A.

4) Fill out and cut the part of the Appendix A reserved to the security codes if it is desired to keep them secrets.

C. End = End configuration

This parameter allows to come back to the run time mode.

NO = the instrument remains in configuration mode and comes back to the first display of the configuration mode (dF.Cn).

YES = This selection ends the configuration mode. the instrument performs an automatic reset and restart the run time mode.

RUN TIME MODE

DISPLAY FUNCTIONS

The upper display shows the measured value while the lower display shows the programmed set point value (we define the above condition as "normal display mode").

Note: When the rate of change (Grd1, Grd2) is utilized, the displayed set point value may be different from the operating set point.

It is possible to change the information on the lower display as follows:

- Push the FUNC pushbutton for more than 3 s but less than 10 s. The lower display will show "A." followed by the current consumed by the load (driven by the OUT 1) when the load is in ON condition (see also "OUT 1 failure detection").
- Push "FUNC" pushbutton again. The lower display will show "b." followed by the leakage current running in the load (driven by the OUT 1) when the load is in OFF condition (see also "OUT 1 failure detection").
- Push "FUNC" pushbutton again. The lower display will show "H." followed by OUT 1 power value (from 0 to 100%).
- Push FUNC pushbutton again. The lower display will show "C." followed by OUT 2 power value (from 0 to 100%).
- Push FUNC pushbutton again. The display will return in "Normal Display Mode".

NOTE: The "A.", "b" and "C." informations will be displayed only if the relative function has been previously configured.

When no pushbutton is pressed during the time out (see P39), the display will automatically return in "Normal Display Mode".

In order to keep continuously the desired information on the lower display, depress "▲" or "▼" push- buttons to remove the timeout.

When is desired to return in "Normal Display Mode" push FUNC push-button again.

INDICATORS

°C	Lit when the process variable is shown in Celsius degree.
°F	Lit when the process variable is shown in Fahrenheit degree.
SMART	Flashing when the first part of the SMART algorithm is active. Lit when the second part of the SMART algorithm is active.
OUT 1	Lit when the OUT 1 is in ON condition.
OUT 2	Lit when OUT 2 is ON or alarm 1 is in the alarm state.
OUT 3	Lit when the alarm 2 is in the alarm state. Flashing with slow rate when the "Out 1 failure detection" or/and "Loop break alarm" are in alarm state. Flashing with high rate when the "Out 1 failure detection" or "Loop break alarm" is in the alarm state and alarm 2 is in alarm state.
OUT 4	Lit when the alarm 3 is in alarm condition.
REM	Lit when the instrument is in REMOTE condition (functions and parameters are controlled via serial link).
SPX	Lit when SP2 is used. Flashes when a set point from serial link is used.
MAN	Lit when the instrument is in MANUAL mode.

Pushbutton functionality during operating mode.

- FUNC = when the instrument is in "normal display mode"
- 1) with a brief pressure (<3 s) it starts the parameter modification procedure.
 - 2) with a pressure more than 3 s but less than 10s, it changes the indication on the lower display (see "display function").
 - 3) with a pressure more than 10 s, it enables the "Lamp test" (see "Lamp test")
- During parameter modification, it allows to memorize the new value of the selected parameter and go to the next parameter (increasing order).

- MAN = when the instrument is in "normal display mode", pushing MAN pushbutton for more than 1 s, it is possible to enable or disable the manual function.
- During parameter modification, it allows to scroll back the parameters without memorizing the new setting.
- ▲ = During parameter modification, it allows to increase the value of the selected parameter
- During MANUAL mode, it allows to increase the output value.
- ▼ = During parameter modification, it allows to decrease the value of the selected parameter
- During MANUAL mode, it allows to decrease the output value.
- ▲+MAN = During parameter modification they allow to jump to the maximum programmable value.
- ▼+MAN = During parameter modification they allow to jump to the minimum programmable value.
- ▲ + FUNC = During parameter modification they allow to increase the value under modification with higher rate.
- ▼ + FUNC = During parameter modification they allow to decrease the value under modification with higher rate.
- FUNC + MAN =
- When the instrument is in normal display mode, pushing the two buttons for more than 4 seconds, the instrument will go in configuration mode.
- ▲ + ▼ = They allow to load the run time default parameters.

NOTE: a 10 or 30 seconds time out (see P 39) can be selected for parameter modification during run time mode. If, during operative parameter modification, no pushbutton is pressed for more than 10 (30) seconds, the instrument goes automatically to the "normal display mode" and the eventual modification of the last parameter will be lost.

ENABLE/DISABLE THE CONTROL OUTPUT

When the instrument is in "normal display mode", by keeping depressed for more than 5 s the ▲ and FUNC pushbuttons, it is possible to disable the control outputs. In this open loop mode the device will function as an indicator, the lower display will show the word OFF and all control outputs will be in the OFF state. When the control outputs are disabled the alarms are also in non alarm condition. The alarms output conditions depend on the alarm action type (see P21-P23-P25). Depress for more than 5 s the ▲ and FUNC pushbuttons to restore the control status. The alarm stand-by function, if configured, will be activated as per power up. If a shut down occurs when the control output is disabled, at instrument power up the control output will be disabled again.

MANUAL FUNCTION

It is possible to enter in MANUAL mode (only if enabled by P30=On) by depressing the MAN pushbutton for more than 1 sec. The command is accepted and executed only if the display is in "Normal Display Mode". When in MANUAL mode the LED MAN lights up while the lower display shows the power output values. The value of OUT 1 is shown by the two most significant digits while the value of OUT 2 (if present) is shown by the two less significant digits. The decimal point between the two values will be flashing to indicate instrument in MANUAL mode.

Note:

- The graphic symbol " " is used for OUT1 = 100 %
- The graphic symbol " " is used for OUT2 = 100 %

The power output can be modified by using ▲ and ▼ pushbuttons. By depressing, for more than 2 seconds, MAN pushbutton again the device returns in AUTO mode.

The transfer from AUTO to MANUAL and viceversa is bumpless (this function is not provided if integral action is excluded).

If transfer from AUTO to MANUAL is performed during the first part of SMART algorithm (TUNE) when returning in AUTO the device will be forced automatically to the second part of the SMART algorithm (ADAPTIVE). At power up the device will be in the AUTO mode or as it was left prior to power shut down depending on P37 configuration selection.

Note: When start up occurs in Manual mode the power output (OUT1 - OUT2) is set to 0.

OUT 1 FAILURE DETECTION FUNCTION

The device is capable (for the load driven by the OUT 1) to measure and display:

- the current running in the load when the load is energized
- the leakage current, flowing through the load, when the load is de-energized.

If the P10 parameter has been correctly set, the instrument generates an alarm when:

- the current running in the load is lower than the "Hbd" parameter value (It shows a partial or total break down of the load, the break down of the actuator or a power down due to a protection or a fuse intervention);
- the leakage current is higher than the "SCA" parameter value (It shows a short circuit of the actuator).

The "Display function" paragraph describes how to show the two current values.

A fault condition is shown by OUT 3 LED flashing and by OUT 3 relay status.

If the ON or OFF period is lower than 400 ms the relative measurement couldn't be performed and the instrument will show flashing the last measured value.

"LOOP BREAK ALARM" FUNCTION

The functioning principle of this alarm is based on the concept that, with a steady load and steady power output, the process rate of rise [deviation (P48)/time (P49)] is steady as well.

Thus, analyzing the process rate of rise of the limit conditions it is possible to estimate the two rates of rise which define the correct process behaviour.

The limit conditions are:

- ✓ for one control output: 0% and the value of the "OLH" parameter or
- ✓ for two control outputs: 100% and the value of the "OLH" parameter.

The LBA function is automatically activated when the control algorithm requires the maximum or the minimum power and, if the process response is slower than the estimated rate of rise, the instrument generates an alarm indication in order to show that one or more element of the control loop is in fault condition.

Deviation: from 0 to 500 units.

Timer: from 1 sec. to 40 min.

Hysteresis: from 1% to 50 % of the output span.

NOTES:

- 1) The LBA does not operate during the soft start.
- 2) If the instrument operates with the SMART function, the LBA may be operating.
- 3) For this special function the hysteresis is related with the power output value and not with its rate of rise.

SP/SP2 SELECTION

It is possible to select the operating set point (SP or SP2) only by a logic input (terminals 7 and 8).

By setting P45, it is possible to display the final or the operative set point during a ramp execution.

DIRECT ACCESS TO SET POINT

When the device is in AUTO mode and in "Normal Display Mode", it is possible to access directly to set point modification (SP or SP2).

Pushing ▲ or ▼ for more than 2 s, the set point will begin changing.

The new setpoint value becomes operative since no pushbutton has been depressed at the end of 2 s timeout.

SERIAL LINK

The device can be connected to a host computer by a serial link.

The host can put the device in LOCAL (functions and parameters are controlled via keyboard) or in REMOTE (functions and parameters are controlled via serial link) mode.

The REMOTE status is signalled by a LED labelled REM.

This instrument allows to modify the run time and configuration parameters via serial link.

The necessary conditions to implement this function are the following:

- 1) Serial parameters from SEr1 to SEr4 should be properly configured.
- 2) Device must be in the RUN TIME mode
During the downloading of configuration the device goes in open loop with all output in OFF state.

At the end of configuration procedure, the device performs an automatic reset and then returns to close loop control.

SMART function

It is used to optimize automatically the control action.

At instrument power up, if the SMART is ON, the second algorithm will be enabled.

To enable the SMART function, push the FUNC pushbutton until "Sñrt" parameter is shown.

Pushing ▲ or ▼ set the display "On" and push the FUNC pushbutton.

The SMRT LED will turn on or flashing according to the selected algorithm.

When the smart function is enabled, it is possible to display but not to modify the control parameters (Pb, ti, td, and rC).

To disable the SMART function, push the FUNC pushbutton again until "Sñrt" parameter is shown.

Pushing ▲ or ▼ set the display "OFF" and push the FUNC pushbutton. The SMRT LED will turn OFF.

The instrument will maintain the current set of control parameter and will enable parameter modification.

NOTES:

- 1) When ON/OFF control is programmed (Pb=0), the SMART function is disabled.
- 2) The SMART enabling/disabling can be protected by safety key (see P31).

LAMP TEST

When it is desired to verify the display efficiency, push FUNC pushbutton for more than 10 s. The instrument will turn ON, with a 50 % duty cycle, all the LEDs of the display (we define this function "LAMP TEST").

No time out is applied to the LAMP TEST.

When it is desired to come back to the normal display mode, push FUNC pushbutton again.

During the lamp test the instrument continues to control the process but no keyboard function is available (exception made for FUNC pushbutton).

RUN TIME PARAMETERS

Push the FUNC pushbutton, the lower display will show the code while the upper display will show the value or the status (On or OFF) of the selected parameter.

By ▲ or ▼ pushbutton it is possible to set the desired value or the desired status.

Pushing the FUNC pushbutton, the instrument memorizes the new value (or the new status) and goes to the next parameter. Some of the following parameter may be skipped according to the instrument configuration.

Param.	DESCRIPTION
SP	Set point (in eng. units). Range: from rL to rH. SP is operative when the logic input is open.
Sñrt	SMART status. The On or OFF indication shows the current status of the SMART function (enabled or disabled respectively). Set On to enable the SMART function. Set OFF to disable the SMART function.
n.rSt	Manual reset of the alarms. This parameter is skipped if none of the alarms have the manual reset function. Set On and push FUNC to reset the alarms.
SP2	Set point 2 (in eng. units). Range: from rL to rH. SP2 is operative when the logic input is closed.
nnn	Software key for parameter protection. This parameter is skipped if P20 = 0 or 1 On = the instrument is in LOCK condition OFF = the instrument is in UNLOCK condition When it is desired to switch from LOCK to UNLOCK condition, set a value equal to P20 parameter. When it is desired to switch from UNLOCK to LOCK condition, set a value different from P20 parameter.
AL1	Alarm 1 threshold This parameter is available only if P 7 is equal to 1, 2 or 3.

Ranges:

- Span limits for process alarm.
- From 0 to 500 units for band alarm.
- From -500 to 500 units for deviation alarm.

HSA1	Alarm 1 hysteresis This parameter is available only if P 7 is equal to 1, 2 or 3. Range: From 0.1% to 10.0% of the input span or 1 LSD. Note: If the hysteresis of a band alarm is larger than the alarm band, the instrument will use an hysteresis value equal to the programmed band minus 1 digit.
AL2	Alarm 2 threshold This parameter is available only if P 12 is equal to 1, 2 or 3. For other details see AL1 parameter.
HSA2	Alarm 2 hysteresis This parameter is available only if P 12 is equal to 1, 2 or 3. For other details see HSA1 parameter.
AL3	Alarm 3 threshold This parameter is available only if P 14 is equal to 1, 2 or 3 and P16 = OPrt. For range details see AL1 parameter.
HSA3	Alarm 3 hysteresis This parameter is available only if P 14 is equal to 1, 2 or 3 and P16 = OPrt. For other details see HSA1 parameter.
Pb	Proportional band Range: - From 1.0% to 100.0% of the input span when P 7 is different from 4. - From 1.5% to 100.0% of the input span when P 7 is equal to 4. When Pb parameter is set to 0, the control action becomes ON/OFF. Note: When device is working with SMART algorithm the Pb value will be limited by P33 and P35 parameters (when P7 is different from 4) or P33 and P34 parameters (when P7 is equal to 4)

HyS **Hysteresis for ON/OFF control action**
Available only when Pb=0.
Range: from 0.1% to 10.0% of the input span.

ti **Integral time**
This parameter is skipped if Pb=0 (ON/OFF action).
Range: from 00.01 to 20.00 [mm.ss]. Above this value the display blanks and integral action is excluded
Note: When the device is working with SMART algorithm, the minimum value of the integral time will be limited by P36 parameter.

td **Derivative time**
This parameter is skipped if Pb=0 (ON/OFF action) or P44 = Pi.
Range: From 00.00 to 10.00 mm.ss.
Note: When device is working with SMART algorithm the td value will be equal to a quarter of Ti value.

IP **Integral pre-load.**
This parameter is skipped if Pb=0 (ON/OFF action).
- For one control output, it is programmable from 0 to 100 % of the output span.
- For two control outputs it is programmable from -100% (100 % cooling) to 100 % (100 % heating)

Cy1 **Output 1 cycle time**
Range: From 1 to 200 s.

Cy2 **Output 2 cycle time**
Available only if P7 is equal to 4.
Range: From 1 to 200 s.

rC **Relative Cooling gain.**
This parameter is skipped if Pb=0 (ON/OFF action) or P7 different from 4.
Range: from 0.20 to 1.00
Note: When the device is working with SMART algorithm and P32 is set to ON the rC value is limited in accordance with the selected type of cooling media:
- from 0.85 to 1.00 when P8 = Air
- from 0.80 to 0.90 when P8 = OIL
- from 0.30 to 0.60 when P8 = H2O

OLAP **Dead band/Overlap between H/C outputs.**
This parameter is skipped if Pb=0 (ON/OFF action) or P7 different from 4.
Range: from -20 to 50 % of the proportional band.
A negative OLAP value shows a dead band while a positive value shows an overlap.

rL **Set point low limit**
Range: from min. range value (P3) to rH.
Notes:
1) When P3 has been modified, rL will be realigned to it
2) if rL has been modified and the SP (or SP2) value is lower than the new rL value, the SP (or SP2) value will be realigned to it.

rH **Set point high limit**
Range: From rL to full scale value (P4)
Notes:
1) When P4 has been modified, rH will be realigned to it
2) if rH has been modified and the SP (or SP2) value is higher than the new rH value, the SP (or SP2) value will be realigned to it.

Grd1 **Ramp applied to an increasing set point change**
Range: from 1 to 100 digits per minutes.
Above this value the display shows "Inf" meaning that the transfer will be done as a step change.

Grd2 **Ramp applied to a decreasing set point changes**
For other details see Grd1 parameter.

OLH **Output high limit**
Range:
- From 0 to 100 % when device is configured with one control output.
- From -100 to 100% when device is configured with two control outputs.

tOL **Time duration of the output power limiter (Soft start)**
Range: from 1 to 540 min. Above this value the display shows "Inf" meaning that the limiting action is always on
Note: The tOL can be modified but the new value will become operative only at the next instrument start up.

Hbd **Threshold value for out 1 break down alarm**
 This parameter is skipped if P10=OFF.
 Range: From 0 to Full scale value (see P11).
 Function: see "Out 1 failure detection".
Note: The threshold resolution will be equal to 0.1 A for range up to 20 A and 1 A for range from 21 A to 100 A.
 The hysteresis of this alarm is fixed to 1% of fsv

SCA **Threshold value for OUT 1 short circuit alarm.**
 This parameter is skipped if P10=OFF.
 Range: From 0 to Full scale value (see P11).
 Function: see "Out 1 failure detection".
Note: The threshold resolution will be equal to 0.1 A for range up to 20 A and 1 A for range up to 100 A.
 The hysteresis of this alarm is fixed to 1% of fsv

rnP **Control output maximum rate of rise**
 This parameter is skipped if Pb=0 (ON/OFF action)
 It is programmable from 1% to 25% of the output per second.
 Above the 25%/s, the display will show "InF" meaning that no ramp is imposed.

ERROR MESSAGES

OVERRANGE, UNDERRANGE AND SENSOR LEADS BREAK INDICATIONS

The device is capable to detect a fault on the process variable (OVERRANGE or UNDERRANGE or SENSOR LEADS BREAK).

When the process variable exceeds the span limits established by configuration parameter P 1 an OVERRANGE condition will be shown on the upper display as in the following figure:



An UNDERRANGE condition will be shown on the upper display as in the following figure:



When P41 is different from zero and an out of range condition is detected, the instrument operates in accordance with P41 and P42 parameters.

When P41 is equal to 0 the following conditions may occur:

- The instrument is set for one output only and an OVERRANGE is detected, the OUT 1 is forced to 0 (if reverse action) or to 100 % (if direct action).
- The instrument is set for heating/cooling action and an OVERRANGE is detected, OUT 1 is forced to 0 and OUT 2 is forced to 100 %.
- The instrument is set for one output only and an UNDERRANGE is detected, the OUT 1 is forced to 100 % (if reverse action) or to 0 (if direct action).
- The instrument is set for heating/cooling action and an UNDERRANGE is detected, OUT 1 is forced to 100 % and OUT 2 is forced to 0.

The sensor leads break can be signalled as:

- for TC/mV input : OVERRANGE or UNDERRANGE
selected by a solder jumper
- for RTD input : OVERRANGE
- for mA/V input : UNDERRANGE

Note: On the mA/V input the leads break can be detected only when the range selected has a zero elevation (4/20 mA or 1/5 V or 2/10 V)

On RTD input a special test is provided to signal OVERRANGE when input resistance is less than 15 ohm (Short circuit sensor detection).

ERROR MESSAGES

The instrument performs some self-diagnostic tests.

When an error is detected, the instrument shows on the lower display the "Err" indication, while the upper display shows the code of the detected error.

ERROR LIST

SEr	Serial interface parameter error.
100	Write EEPROM error.
200	Attempt to write on protected register.
201 - 2xx	Configuration parameter error. The two less significant digits show the number of the wrong parameter (ex. 209 Err shows an Error on P9 parameter).
301	RTD input calibration error.
305	TC and mV input calibration error.
307	RJ input calibration error.
310	Current transformer input calibration error.
311	Current input (20 mA) calibration error.
312	5 V input calibration error.
313	10 V input calibration error.
400	Operative parameters error
500	Auto-zero error
502	RJ error
510	Error during calibration procedure

NOTES:

- 1) When a configuration parameter error is detected, it is sufficient to repeat the configuration procedure of the specific parameter.
- 2) If error 400 is detected, push contemporarily the ▼ and ▲ pushbuttons for loading the default parameters then repeat run time parameter setting.
- 3) For all the other errors, contact your supplier.

GENERAL INFORMATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS

Case: PC black color;

self-extinguishing degree: according to UL 746C

Front protection - designed and tested for IP 65 and NEMA 4X for indoor locations (when panel gasket is installed).

Test were performed in accordance with CEI 70-1 and NEMA 250-1991 STD.

Weight: for TKS = 360 g.
for MKS = 490 g.

Power consumption: 5.5 W max.

Insulation resistance: > 100 M Ω according to EN 61010-1.

Dielectric strength: 2300 V rms according to EN 61010-1.

Display updating time: 500 ms.

Sampling time: 250 ms for linear inputs
500 ms for TC and RTD inputs.

Resolution: 30000 counts.

Accuracy: $\pm 0.2\%$ f.s.v. ± 1 digit @ 25 °C ambient temperature and nominal power supply voltage.

Common mode rejection: 120 dB at 50/60 Hz.

Normal mode rejection: 60 dB at 50/60 Hz.

Electromagnetic compatibility and safety

requirements: This instrument is marked CE.

Therefore, it is conforming to council directives 2004/108/EEC and 2006/95/EEC.

Installation category: II

Pollution degree: 2

Temperature drift: (CJ excluded)

< 200 ppm/°C of span for mV and TC ranges 1, 3, 5, 6, 19, 20, 21, 22.

< 300 ppm/°C of span for mA/V

< 400 ppm/°C of span for RTD range 10, 26 and TC range 0, 2, 4, 27 and 28.

< 500 ppm/°C of span for RTD range 9 and TC ranges 7, 8, 23, 24.

< 800 ppm/°C of span for RTD range 25.

Operative temperature: from 0 to 50 °C.

Storage temperature: -20 to +70 °C

Humidity: from 20 % to 85% RH, non condensing.

Altitude: This product is not suitable for use above 2000 m (6562ft).

Protections:

- 1) WATCHDOG circuit for automatic restart.
- 2) DIP SWITCH for protection against tampering of configuration and calibration parameters.













Control output updating time:





- 250 ms when a linear input is selected
- 500 ms when a TC or RTD input is selected.

MAINTENANCE

- 1) REMOVE POWER FROM THE POWER SUPPLY TERMINALS AND FROM RELAY OUTPUT TERMINALS
- 2) Remove the instrument from case.
- 3) Using a vacuum cleaner or a compressed air jet (max. 3 kg/cm²) remove all deposit of dust and dirt which may be present on the louvers and on the internal circuits trying to be careful for not damage the electronic components.
- 4) To clean external plastic or rubber parts use only a cloth moistened with:
 - Ethyl Alcohol (pure or denatured) [C₂H₅OH] or
 - Isopropil Alcohol (pure or denatured) [(CH₃)₂CHOH] or
 - Water (H₂O)
- 5) Verify that there are no loose terminals.
- 6) Before re-inserting the instrument in its case, be sure that it is perfectly dry.
- 7) re-insert the instrument and turn it ON.

ELECTRICAL AND SAFETY SYMBOLS

Number	Symbol	Reference	Description
1		IEC 60417 - 5031	Direct current
2		IEC 60417 - 5032	Alternating current
3		IEC 60417 - 5033	Both direct and alternating current
4			Three-phase alternating current
5		IEC 60417 - 5017	Earth (ground) TERMINAL
6		IEC 60417 - 5019	PROTECTIVE CONDUCTOR TERMINAL
7		IEC 60417 - 5020	Frame or chassis TERMINAL
8		IEC 60417 - 5021	Equipotentiality
9		IEC 60417 - 5007	On (Supply)
10		IEC 60417 - 5008	Off (Supply)
11		IEC 60417 - 5172	Equipment protected throughout by DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION
12			Caution, risk of electric shock

Number	Symbol	Reference	Description
13		IEC 60417 - 5041	Caution, hot surface
14		ISO 7000 - 0434	Caution, risk of danger
15		IEC 60417 - 5268	In position of a bi-stable push control
16		IEC 60417 - 5269	Out position of a bi-stable push control

MONTAGE

Cet instrument a été conçu pour être câblé de façon permanente, pour être installé sur une armoire contenant tous les câblages et la partie postérieure de l'instrument. Choisir une position de montage propre, d'accès facile même à l'arrière et, autant que possible, sans vibrations. La température ambiante doit être comprise entre 0 et 50°C. L'instrument peut être monté sur un panneau avec un trou de 45 x 92 mm (pour TKS) ou 92 x 92 mm (pour MKS), et ayant une épaisseur maxi. de 15 mm.

Pour les dimensions d'encombrement et de perçage, se reporter à la Fig. A.

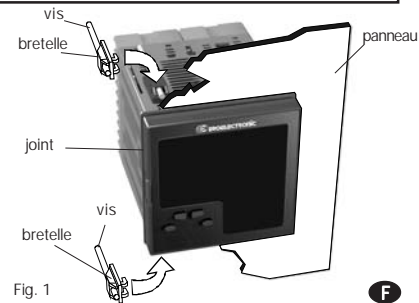
La rugosité superficielle du panneau doit être inférieure à 6,3 µm. L'instrument est doté d'un joint en caoutchouc pour panneau. Pour garantir les protections IP65 et NEMA 4X, introduire le joint livrée avec l'appareil entre l'instrument et le panneau (voir Figure 1).

Pour fixer l'instrument au panneau, agir comme suit:

- 1) enfiler le joint sur le boîtier de l'instrument.
- 2) introduire l'instrument dans le trou.
- 3) en maintenant fermement l'instrument sur le panneau, introduire la bretelle de fixation.
- 4) au moyen d'un tournevis, serrer les vis à un couple compris entre 0,3 et 0,4 Nm.

Cet appareil est destiné à un montage en armoire fermée. Les câbles bas niveaux, (capteur, entrées, sorties) doivent être séparés des autres câbles.

ATTENTION : Risque de choc électrique. Déconnecter l'appareil avant toute intervention.



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

A) ENTREES DE MESURE

NOTE: Des éléments extérieurs (ex. barrière zener) raccordés entre le capteur et les bornes d'entrée de l'instrument, peuvent provoquer des erreurs de mesure dues à une impédance trop élevée ou déséquilibrée, ou à la présence de courants de perte.

ENTREE POUR THERMOCOUPLE

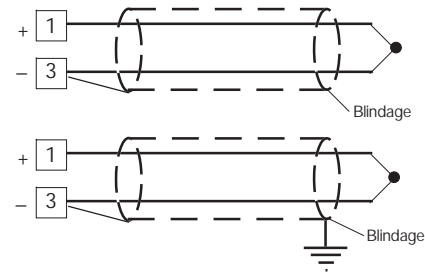


Fig. 2 RACCORDEMENT DE THERMOCOUPLES

Résistance extérieure: maxi. 100 Ω, avec erreur maxi. égale à 0,1% de l'étendue de l'échelle sélectionnée.

Soudure froide: compensation automatique de 0 à 50°C

Précision de la soudure froide : 0.1 °C/°C

Impédance d'entrée : > 1MΩ

NOTES:

- 1) Ne pas placer de câbles de signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations
- 2) Pour le raccordement de la TC utiliser un câble de compensation/extension approprié et, autant que possible, blindé.
- 3) Quand on utilise un câble blindé, une seule extrémité du blindage doit être raccordée à la terre.

ENTREE POUR THERMORESISTANCE

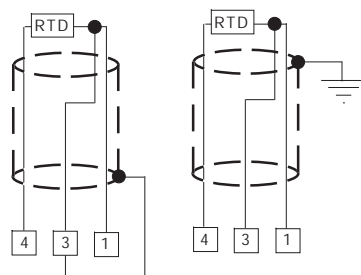


Fig. 3 RACCORDEMENT DE THERMORESISTANCE

Entrée: de RTD Pt 100 Ω , raccordement à 3 fils.

Résistance de ligne: compensation automatique maxi. 20 Ω /fil avec erreur non mesurable.

NOTES:

- 1) Ne pas placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou à des sources de perturbations.
- 2) Faire attention aux résistances de ligne, une résistance de ligne trop haute (supérieure à 20 Ω /fil) peut provoquer des erreurs de mesure.
- 3) Quand on utilise un câble blindé, une seule extrémité du blindage doit être raccordée à la terre.
- 4) Les 3 fils doivent avoir la même impédance.

ENTREE LINEAIRE

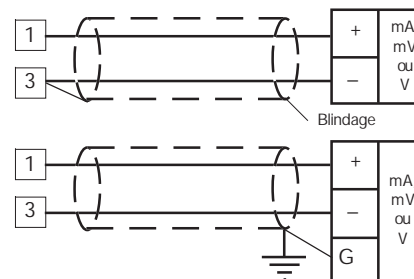


Fig. 4 RACCORDEMENT POUR ENTrees
EN mA, mV ou V

NOTES:

- 1) Ne pas placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou à des sources de perturbations.
- 2) Faire attention aux résistances de ligne, une résistance de ligne trop haute peut provoquer des erreurs de mesure.
- 3) Quand on utilise un câble blindé, une seule extrémité du blindage doit être raccordée à la terre.

Entrée	Type	Impédance	Précision
11	0 - 60 mV	> 1 M Ω	0.2% \pm 1 digit @ 25°C
12	12 - 60 mV		
13	0 - 20 mA	< 5 Ω	
14	4 - 20 mA		
15	0 - 5 V	> 200 k Ω	
16	1 - 5 V	> 400 k Ω	
17	0 - 10 V		
28	2 - 10 V		

B) ENTREES LOGIQUES

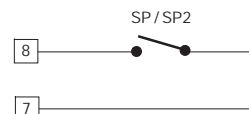


Fig. 5 RACCORDEMENT DE L'ENTREE LOGIQUE

Cette entrée logique permet de sélectionner le point de consigne de fonctionnement suivant les indications du tableau ci-après:

entrée logique	consigne de fonctionnement
ouvert	SP
fermé	SP2

NOTES:

- 1) Ne pas placer de câbles de signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations
- 2) Utiliser un contact extérieur approprié pour une capacité de 0,5 mA, 5 V c.c.
- 3) L'instrument contrôle toutes les 100 ms l'état des contacts
- 4) Les entrées logiques **NE SONT PAS** isolées de l'entrée de mesure. Un isolement double et renforcé entre les entrées et l'alimentation doit être garanti par l'élément extérieur.

ENTREE A PARTIR DE TRANSFORMATEUR AMPEROMETRIQUE

Cette entrée permet de mesurer et de visualiser le courant circulant pendant les périodes ON et OFF dans la charge pilotée par la sortie 1, cette caractéristique est utilisée dans la fonction "alarme d'anomalie à la sortie 1" (voir la description page 18).

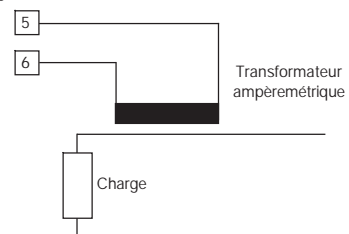


Fig. 6 RACCORDEMENT DU TRANSFORMATEUR AMPEROMETRIQUE

NOTES:

- 1) L'impédance d'entrée est égale à 10 Ω .
- 2) Le courant maxi. d'entrée est égal à 50 mA (50 / 60 Hz).
- 3) L'instrument n'effectue pas cette mesure quand la période de ON est moins de 400 ms.

Visualisation: programmable de 10 A échelle maxi. à 100 A échelle maxi. avec pas de 1A.

Résolution:

- pour la capacité 10 A : 0,1 A.
- pour les autres capacités : 1 A.

Note de sécurité

Ne pas poser les câbles des signaux relatifs au transformateur de courant parallèlement ou à côté des câbles de puissance ou à des sources de perturbations.

C) SORTIES A RELAIS

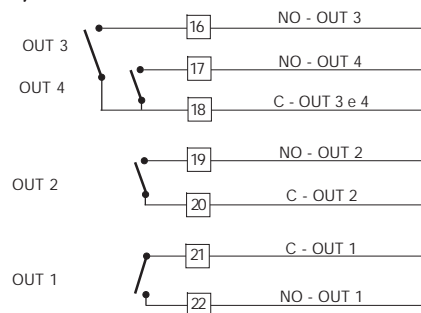


Fig. 7 RACCORDEMENT DES SORTIES A RELAIS
 Les sorties 1 et 2 à relais sont protégées, au moyen de varistances, pour des charges dont la composante inductive maxi. est de 0,5 A.
 La capacité du contact correspondant à la sortie 1 est égale à 3A/250V c.a sur charge résistive.
 La capacité du contact correspondant aux sorties 2, 3 et 4 est égale à 2A/250V c.a. sur charge résistive.
 Le nombre d'opérations est égal à 1×10^6 à la capacité indiquée.

NOTES:

- 1) Pour éviter le risque d'électrocution ne raccorder l'alimentation qu'après avoir effectué tous les autres raccordements.
- 2) Le raccordement au réseau doit être effectué à l'aide de câbles n° 16 AWG ou supérieurs, résistant à une température mini. de 75°C.
- 3) Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre.
- 4) Éviter de placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.
- 5) La sortie à relais et la sortie SSR sont toutes deux disponibles. Quand la sortie relais est utilisée il faut invalider la sortie SSR (voir chapitre "Mise au point préliminaire du matériel informatique")

SORTIE LOGIQUE POUR LA COMMANDE DE SSR

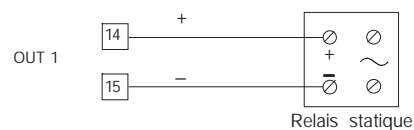


Fig. 8 RACCORDEMENT POUR LE PILOTAGE DU RELAIS A ETAT STATIQUE

Il s'agit d'une sortie à temps proportionnel.

Niveau logique 0: Vout < 0.5 V c.c.

Niveau logique 1: Courant maxi. = 20 mA.

- 14 V ± 20 % @ 20 mA

- 24 V ± 20 % @ 1 mA.

NOTES:

- 1) Ces sorties NE SONT PAS isolées.
 Un isolement double ou renforcé entre l'instrument et la ligne de puissance doit être effectué par le relais statique extérieur.
- 2) La sortie à relais et la sortie SSR sont toutes deux disponibles. Quand la sortie SSR est utilisée il faut invalider la sortie relais (voir chapitre "Mise au point préliminaire du matériel informatique")

LIAISON NUMERIQUE

La liaison numérique type RS-485 permet de raccorder 30 unités maxi. à une seule unité master.

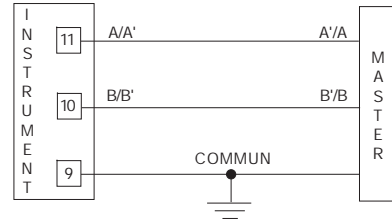


Fig. 9 RACCORDEMENT DE LA LIAISON NUMERIQUE RS-485

Les câbles de raccordement ne doivent pas dépasser 1500 mètres, avec une vitesse de transmission égale à 9600 BAUD

NOTES :

- 1) Cette liaison numérique est isolée.
- 2) Ci-après nous reportons la définition d'après les normes EIA pour les liaisons numériques RS-422 et RS-485 concernant la signification et la direction de la tension aux bornes.
 - a) La borne "A" du générateur doit être négative par rapport à la borne "B" pour l'état binaire 1 (MARK ou OFF).
 - b) La borne "A" du générateur doit être positive par rapport à la borne "B" pour l'état binaire 0 (SPACE ou ON).

D) ALIMENTATION



Fig. 10 RACCORDEMENT A L'ALIMENTATION

de 100V à 240V c.a. 50/60Hz (-15% à + 10% de la valeur nominale)

24 V c.c./c.a. (± 10% de la valeur nominale).

NOTES :

- 1) Avant de raccorder l'instrument au réseau, vérifier que la tension de ligne correspond aux indications de la plaque signalétique de l'instrument.
- 2) Pour éviter le risque d'électrocution ne raccorder l'alimentation qu'après avoir effectué tous les autres raccordements.
- 3) Le raccordement au réseau doit être effectué à l'aide de câbles n° 16 AWG ou supérieurs, résistant à une température mini. de 75°C.
- 4) Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre.
- 5) Eviter de placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.
- 6) En cas d'alimentation de 24 V c.c. la polarité n'a aucune importance.
- 7) L'entrée d'alimentation N'EST PAS protégée par le fusible; nous conseillons d'en prévoir un à l'extérieur ayant les caractéristiques suivantes:

Alimentation	Type	Courant	Tension
24 V AC/DC	T	500mA	250 V
100/240V AC	T	63mA	250V

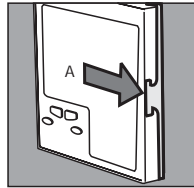
Si le fusible est endommagé nous recommandons de vérifier tout le circuit d'alimentation. Nous conseillons donc de renvoyer l'instrument au fabricant.

- 8) Les normes sur la sécurité concernant les instruments raccordés en permanence à l'alimentation électrique exigent:
 - d'inclure un interrupteur ou un disjoncteur sur l'installation électrique de l'immeuble;
 - il doit se trouver à proximité de l'instrument et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement;
 - il doit être marqué comme le dispositif de coupure de l'instrument.
- 9) Si l'alimentation prévoit le fil de neutre, le brancher au contact 13.

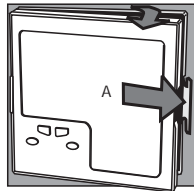
MISE AU POINT PRELIMINAIRE DU MATERIEL INFORMATIQUE

Comment extraire l'instrument de son boîtier

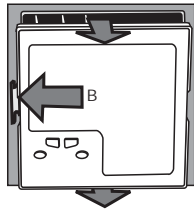
- 1) Eteindre l'instrument
- 2) Pousser délicatement le blocage A vers la droite.



- 3) En laissant le blocage A décroché, extraire le côté droit de l'instrument.



- 4) Pousser délicatement le blocage B vers la gauche.
- 5) En laissant le blocage B décroché, extraire l'instrument.



MISE AU POINT PRELIMINAIRE DU MATERIEL INFORMATIQUE

Sélectionner le type d'entrée désirée en positionnant le contact J1 suivant les indications reportées au tableau ci-dessous:

Entrée	J1				
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
TC-RTD	ouvert	fermé	ouvert	ouvert	ouvert
60 mV	ouvert	fermé	ouvert	ouvert	ouvert
5 V	fermé	ouvert	fermé	ouvert	ouvert
10 V	ouvert	ouvert	fermé	ouvert	ouvert
20 mA	ouvert	ouvert	ouvert	fermé	fermé

NOTE: le contact non utilisé peut être placé sur les fiches 7-9.

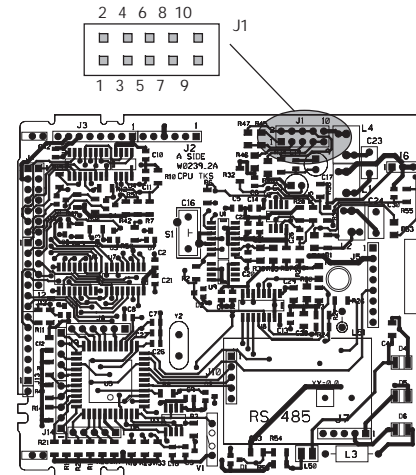


Fig. 11

OUVERTURE DU CIRCUIT D'ENTREE

Ces instruments permettent de relever l'ouverture du circuit d'entrée.

Pour les entrées de RTD, l'ouverture du circuit d'entrée est visualisée comme une condition de dépassement d'échelle positif.

Pour les entrées de TC, on peut, au contraire, sélectionner le type d'indication en positionnant les contacts CH2 et SH2 comme suit:

Dép. d'échelle positif (std)	CH2= fermé	SH2= ouvert
Dép. d'échelle négatif	CH2= ouvert	SH2= fermé

Les deux éléments se trouvent sur le côté de la soudure de la carte CPU.

Note : au paragraphe "Messages d'erreur" le système décrit le comportement de l'instrument quand une indication de hors d'échelle est visualisée.

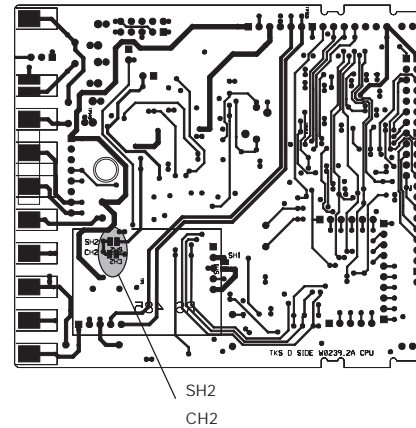


Fig. 12

SELECTION DU TYPE DE SORTIE PAR LA SORTIE 1

Pour la sortie 1 on peut, par le pontet J303, sélectionner une sortie pour la commande SSR (1-2) ou à relais (2-3).

Quand la sortie à relais est sélectionnée, on peut, par le pontet J302, sélectionner le contact utilisé (NO = 1-2 ou NC = 2-3).

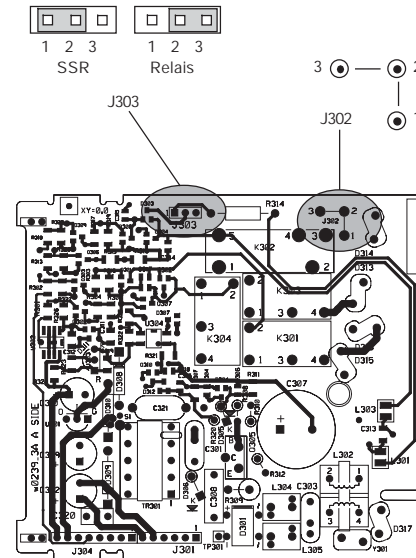


Fig 13

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT







Dialogue utilisateur et état de configuration

Quand l'instrument est en état de fonctionnement et qu'aucune modification des paramètres n'est en cours, l'instrument indique sur l'indicateur supérieur la variable mesurée et sur l'indicateur inférieur la consigne programmée (cette indication est définie comme étant le "mode normal de visualisation").

Note concernant les symboles graphiques utilisés pour le code mnémorique de visualisation.

L'instrument visualise certains caractères à l'aide de symboles spéciaux.

Ci-après nous reportons la correspondance entre les symboles et les caractères.

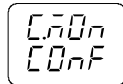
Symbole	Caractère
"  "	k
"  "	m
"  "	v
"  "	w
"  "	z
"  "	j

PROCEDURES DE CONFIGURATION

Au démarrage l'instrument part dans l'état qu'il avait avant d'être éteint (état de configuration ou dialogue utilisateur).


Si on veut passer du dialogue utilisateur à l'état de configuration, agir comme suit :


a) en appuyant sur les touches FUNC et MAN pendant plus de 4 secondes, l'instrument affiche:



La même visualisation est affichée si l'instrument démarre en état de configuration

b) Appuyer sur les touches  ou  pour programmer la sélection suivante:

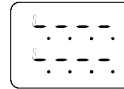
 = ("monitor" ou de vérification") cette sélection permet de contrôler sans modifier la valeur attribuée aux paramètres de configuration.

 = (modifier) cette sélection permet de contrôler et de modifier la valeur attribuée aux paramètres de configuration.

c) Appuyer sur la touche FUNC.

NOTES:



- 1) Si on n'appuie sur aucune touche pendant plus de 10 s (ou 30 s comme la programmation dans le paramètre P39 (sélection du temps différé), l'instrument retourne automatiquement à l'état normal de visualisation.
- 2) Si l'état "modifier" est autorisé, l'instrument interrompt l'action de régulation et:
 - programme les sorties de régulation sur OFF;
 - invalide les alarmes;
 - invalide la ligne en série;
 - élimine les temps différés programmés.
- 3) Si les paramètres de configuration sont protégés par un code de sécurité, l'indicateur affiche :



En appuyant sur les touches ou  programmer une valeur égale à celle du code de sécurité ou du code passe-partout (voir annexe A).

Note : le code passe-partout permet d'accéder à l'état modification des paramètres de configuration permet d'accéder à l'état même si un code de sécurité a été attribué ou si les paramètres sont toujours protégés. (P51 = 1).

Pour sortir de l'état de modification des paramètres de configuration, agir comme suit :

- a) appuyer plusieurs fois sur la touche "FUNC" ou "MAN" jusqu'à ce que le système affiche le paramètre "C.End".
- b) appuyer sur la touche  ou  pour sélectionner l'indication "YES".

c) Appuyer sur la touche "FUNC". L'instrument sort de l'état de modification des paramètres de configuration, il effectue une initialisation automatique et démarre en dialogue utilisateur

Fonctionnement des touches pendant l'état de configuration

- FUNC = Permet de mémoriser la nouvelle valeur du paramètre sélectionné et passer au paramètre suivant (ordre croissant).
- MAN = Permet de visualiser les paramètres en ordre décroissant sans mémoriser les nouvelles valeurs.
- ▲ = Permet d'augmenter la valeur du paramètre sélectionné.
- ▼ = Permet de diminuer la valeur du paramètre sélectionné.

PARAMETRES DE CONFIGURATION

Notes:

- 1) La séquence complète des paramètres est décrite aux pages suivantes, mais l'instrument affiche seulement les paramètres concernant le matériel informatique spécifique et la configuration programmée précédemment (ex. en programmant OUT 3 = 0, tous les paramètres correspondant à l'alarme 2 seront omis).
- 2) Pendant la configuration des paramètres dans l'état "modifier", l'indicateur inférieur affiche le code mnémorique du paramètre sélectionné, tandis que l'indicateur supérieur affiche la valeur ou l'état attribué au paramètre sélectionné.

dF.Cn = Chargement des paramètres par défaut

Uniquement disponible dans l'état de modification des paramètres de configuration.

- OFF = Aucun chargement des données
- tb1 = Chargement des paramètres du tableau Européenne (Tb.1).
- tb2 = Chargement des paramètres du tableau Américaine (Tb.2).

NOTE : l'annexe A reporte la liste des deux tableaux des paramètres par défaut.

SEr1 = Protocole de liaison numérique

- OFF = Liaison numérique non utilisée
- Ero = Interrogation/sélection ERO
- nbUS = Modbus
- jbUS = Jbus

SEr2 = Adresse pour la liaison numérique

N'est pas disponible quand SEr1 = OFF

Disponibilité:

- de 1 - 95 pour le protocole ERO.
- de 1 à 255 pour tous les autres protocoles.

NOTE: La liaison numérique RS 485 permet de raccorder un maximum de 31 instruments sur la même ligne.

SEr3 = Vitesse de transmission des données

N'est pas disponible quand SEr1 = OFF.

Vitesse: de 600 à 19200 bauds.

NOTE: les 19200 bauds sont visualisés par 19.20

SEr4 = Format de la liaison numérique

N'est pas disponible quand SEr1 = OFF

7E = 7 bit + bit de parité

(uniquement protocole ERO)

7O = 7 bit + bit de disparité

(uniquement protocole ERO)

8E = 8 bit + bit de parité

8O = 8 bit + bit de disparité

8 = 8 bit sans parité

P1 - Type d'entrée et échelle de mesure

0	= TC type	L	échelle	0 /	+400.0 °C
1	= TC type	L	échelle	0 /	+900 °C
2	= TC type	J	échelle	-100.0 /	+400.0 °C
3	= TC type	J	échelle	-100 /	+1000 °C
4	= TC type	K	échelle	-100.0 /	+400.0 °C
5	= TC type	K	échelle	-100 /	+1370 °C
6	= TC type	N	échelle	-100 /	+1400 °C
7	= TC type	R	échelle	0 /	+1760 °C
8	= TC type	S	échelle	0 /	+1760 °C
9	= RTD type	Pt100	échelle	-199.9 /	+400.0 °C
10	= RTD type	Pt100	échelle	-200 /	+800 °C
11	= mV	Linéaire	échelle	0 /	60 mV
12	= mV	Linéaire	échelle	12 /	60 mV
13	= mA	Linéaire	échelle	0 /	20 mA
14	= mA	Linéaire	échelle	4 /	20 mA

15	= V	Linéaire	échelle	0 /	5 V
16	= V	Linéaire	échelle	1 /	5 V
17	= V	Linéaire	échelle	0 /	10 V
18	= V	Linéaire	échelle	2 /	10 V
19	= TC type	L	échelle	0 /	+1650 °F
20	= TC type	J	échelle	-150 /	+1830 °F
21	= TC type	K	échelle	-150 /	+2500 °F
22	= TC type	N	échelle	-150 /	+2550 °F
23	= TC type	R	échelle	0 /	+3200 °F
24	= TC type	S	échelle	0 /	+3200 °F
25	= RTD type	Pt 100	échelle	-199.9 /	+400.0 °F
26	= RTD type	Pt 100	échelle	-330 /	+1470 °F
27	= TC type	T	échelle	-199.9 /	+400.0 °C
28	= TC type	T	échelle	-330 /	+750 °F

NOTE: en programmant P1 = 0, 2, 4, 9, 25 ou 27, l'instrument programme automatiquement P40 = FLtr. Pour toutes les autres échelles P40 = nOFL.

P2 = Position du point décimal

Ce paramètre est exclusivement disponible pour les entrées linéaires (P1, = 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 ou 18).

- , = Aucun chiffre décimal.
- , - = Un chiffre décimal.
- , - - = Deux chiffres décimaux.
- , - - - = Trois chiffres décimaux.

P3 = Valeur d'échelle mini

Pour les entrées linéaires, P3 est programmable de -1999 à 4000.

Pour les entrées de TC et RTD, P3 est programmable à l'intérieur de l'échelle.

Notes:

- 1) Quand le paramètre P3 est modifié, l'instrument fixe automatiquement au paramètre rL la nouvelle valeur de P3.
- 2) Si une entrée linéaire est sélectionnée, la valeur de P3 peut être supérieure à la valeur de P4 et on obtient ainsi une visualisation inverse.

P4 = Valeur d'échelle maxi

Pour les entrées linéaires, P4 est programmable de -1999 à 4000.

Pour les entrées de TC et RTD, P4 est programmable à l'intérieur de l'échelle d'entrée avec les limites indiquées ci-après.

Notes:

- 1) Quand le paramètre P4 est modifié, l'instrument fixe automatiquement au paramètre rH la nouvelle valeur de P4.
- 2) Si une entrée linéaire est sélectionnée, la valeur de P4 peut être inférieure à la valeur de P3 et on obtient ainsi une visualisation inverse.

Les valeurs d'échelle mini. et maxi. sont utilisées par l'algorithme PID, par la fonction SMART et par les fonctions d'alarmes, pour calculer l'étendue de l'échelle d'utilisation.

NOTE: L'étendue mini. de l'échelle d'utilisation (S = P4 - P3), en valeur absolue, est égale à:

Pour les entrées linéaires, $S \geq 100$ unités.

Pour les entrées de

- TC avec indication °C, $S \geq 300$ °C.

- TC avec indication °F, $S \geq 550$ °F.

- RTD avec indication °C, $S \geq 100$ °C.

- RTD avec indication °F, $S \geq 200$ °F.

P5 = Type de sortie 1

Quand le paramètre P5 est modifié, l'instrument modifie automatiquement la valeur du paramètre Cy1.

rEL = Relais [le temps de cycle (Cy1) sera forcé à 15s]

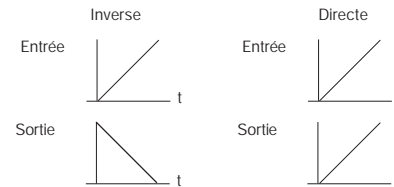
Ssr = SSR [le temps de cycle (Cy1) sera forcé à 4s]

P6 = Action de la sortie 1

Ce paramètre n'apparaît pas quand P7 = 4.

rEV = Action inverse (Chauffage)

dir = Action directe (Refroidissement)



P7 = Fonction de la sortie 2

- 0 = sortie non utilisée
- 1 = sortie de l'alarme 1 avec alarme 1 programmée en tant qu'alarme de procédé.
- 2 = sortie de l'alarme 1 avec alarme 1 programmée en tant qu'alarme de bande.
- 3 = sortie de l'alarme 1 avec alarme 1 programmée en tant qu'alarme de déviation.
- 4 = deuxième sortie de régulation (sortie de refroidissement).

NOTE: Si P7 = 4, P6 est forcé à la condition "rEV".

P8 = Fluide de refroidissement

Uniquement disponible si P7 = 4.

Alr = air. OIL = huile H2O = eau

En modifiant la valeur de P8, le temps de cycle et le gain correspondant de refroidissement seront forcés pour prendre la valeur correspondante prédéfinie, soit:

Si P8 = Alr	- Cy2 = 10s et rC = 1.00
P8 = OIL	- Cy2 = 4s et rC = 0.80
P8 = H2O	- Cy2 = 2s et rC = 0.40

P9 = Etat de fonctionnement de l'alarme 1

Uniquement disponible si P7 est égal à 1, 2 ou 3.

H.A. = maximum (hors bande) avec initialisation automatique.

L.A. = minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation automatique.

H.L. = maximum (hors bande) avec initialisation manuelle.

L.L. = minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation manuelle.

P10 = Mesure de courant pour l'alarme d'anomalie à la sortie 1 (voir "état de fonctionnement de l'afficheur" et "alarme d'anomalie à la sortie 1")

OFF = mesure de courant invalidée

n.O. = Mesure du courant quand la charge est sous tension pendant la période ON de la sortie principale (condition logique 1 pour la sortie SSR ou le relais excité).

n.C. = Mesure du courant quand la charge est sous tension pendant la période OFF de la sortie principale (condition logique 0 pour la sortie SSR ou le relais désexcité).

P11 = Champ de mesure transformateur ampèremétrique

Ce paramètre est exclusivement disponible si P10 est autre que OFF et peut être programmé de 10 à 100 A.

P12 = Fonction de la sortie 3

- 0 = Alarme 2 non utilisée
- 1 = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2 programmée en tant qu'alarme de procédé.
- 2 = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2 programmée en tant qu'alarme de bande.
- 3 = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2 programmée en tant qu'alarme de déviation.

NOTE : L'alarme d'anomalie sur la sortie 1(OFD), l'alarme 2 et le "Loop break alarm" (LBA), utilisent tous la sortie 3 (condition OR).

P13 = Dialogue utilisateur alarme 2 et type d'initialisation pour l'alarme d'anomalie sur la sortie 1 et pour la fonction "Loop Break Alarm".

Disponible si P12 est autre que 0, ou P10 est autre que OFF ou P47 est autre que diS.

H.A. = maximum (hors bande) avec initialisation automatique.

L.A. = minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation automatique.

H.L. = maximum (hors bande) avec initialisation manuelle.

L.L. = minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation manuelle

NOTE : l'alarme d'anomalie sur la sortie 1 et le "loop break alarm" prennent le type d'initialisation (manuel ou automatique) sélectionné via ce paramètre.

P14 = Fonction de la sortie 4

- 0 = Sortie non utilisée
- 1 = sortie de l'alarme 3 avec alarme 3 programmée en tant qu'alarme de procédé.
- 2 = sortie de l'alarme 3 avec alarme 3 programmée en tant qu'alarme de bande.
- 3 = sortie de l'alarme 3 avec alarme 3 programmée en tant qu'alarme de déviation.

P15 = Mode de fonctionnement de l'alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0.

H.A. = maximum (hors bande) avec initialisation automatique.

L.A. = minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation automatique.

H.L. = maximum (hors bande) avec initialisation manuelle.

L.L. = minimum (à l'intérieur de la bande) avec initialisation manuelle.

P16 = Programmabilité du seuil et de l'hystérésis de l'alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0.

OPrt = Le seuil et l'hystérésis de l'alarme 3 peuvent être modifiés pendant l'état de fonctionnement.

COntF = Le seuil et l'hystérésis de l'alarme 3 peuvent être modifiés pendant l'état configuration.

P17 = Seuil alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0 et P16 = COntF.

Echelle: - Pour une alarme de processus: à l'intérieur de l'échelle d'entrée.

- Pour une alarme de bande: de 0 à 500 unités

- Pour des alarmes de déviation: de -500 à 500 unités.

P18 = Hystérésis de l'alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0 et P16 = COntF.

Echelle: de 0.1% à 10.0% de l'amplitude de l'échelle de travail (P4-P3)

P19 = Seuil de la fonction SOFT START

Seuil, exprimé en unité technique, pour l'activation automatique de la fonction SOFT START (limite temporisée du niveau de sortie).

Echelle: à l'intérieur du champ de visualisation.

NOTE: P19 sera ignoré quand le paramètre IOL est égal à Inf.

P20 = Clé de sécurité

0 = Aucune protection des paramètres. L'instrument est toujours non protégé et tous les paramètres sont modifiables.

1 = L'instrument est toujours protégé et aucun paramètre (sauf le point de consigne [SP, SP2] et l'initialisation manuelle des alarmes) ne peut être modifié (pour la protection de la fonction SMART se reporter au paramètre P31).

de 2 à 4999 = Ce code secret sera utilisé pendant le dialogue utilisateur pour activer ou désactiver la protection du paramètre de régulation. Pour le point de consigne (SP/SP2) et l'initialisation manuelle des alarmes, la protection des paramètres n'a aucun effet (pour la fonction SMART voir P31).

de 5000 à 9999 = Ce code secret sera utilisé pendant le dialogue utilisateur pour activer ou désactiver la protection des paramètres de régulation. Pour le point de consigne (SP/SP2), l'initialisation manuelle des alarmes AL1, AL2, Hbd et SCA, la protection des paramètres n'a aucun effet (pour la fonction SMART voir P31).

NOTE : pendant la configuration de P20, le système affiche 0, 1, Sft.A (pour un code secret compris entre 2 et 4999) ou Sft.b (pour un code secret compris entre 5000 et 9999).

P21 = Action de l'alarme 1

Uniquement disponible si P7 est autre que 0 ou 4.

dir = Action directe (relais excité en présence d'alarme)

rEV = Action inverse (relais désexcité en présence d'alarme).

P22 = Inhibition de l'alarme 1

Uniquement disponible si P7 est autre que 0 ou 4.

OFF = Inhibition invalidée

On = Inhibition autorisée

NOTE: quand l'alarme est programmée comme alarme de bande ou de déviation, cette fonction invalide les fonctions d'alarme après une modification du point de consigne ou de la mise en service; elle l'autorise de nouveau quand la variable de procédé atteint la valeur de seuil plus ou moins l'hystérésis. Si l'alarme est programmée comme alarme de procédé, cette fonction invalide les fonctions d'alarme au moment de la mise en service puis les autorise de nouveau quand la variable de procédé atteint la valeur de seuil plus ou moins l'hystérésis.

P23 = Action de l'alarme 2, de l'alarme d'anomalie sur la sortie 1 et des fonctions de "Loop break alarm"

Disponible si P12 est autre que 0 ou P10 est autre que OFF ou P47 est autre que S.

dir = action directe (relais excitée en présence d'alarme)
rEV = action inverse (relais désexcité en présence d'alarme)

P24 = Inhibition de l'alarme 2

Uniquement disponible si P12 est autre que 0.

OFF = Inhibition invalidée
On = Inhibition autorisée

NOTE : voir la note relative au paramètre P22.

P25 = Action de l'alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0.

dir = action directe (relais excitée en présence d'alarme)
rEV = action inverse (relais désexcité en présence d'alarme)

P26 = Inhibition de l'alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0.

OFF = Inhibition invalidée
On = Inhibition autorisée

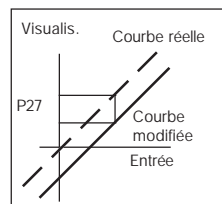
NOTE : voir la note relative au paramètre P22.

P27 = Déviation appliquée à la valeur mesurée

Ce paramètre permet de programmer une déviation constante sur tout le champ de mesure.

P27 n'est pas disponible pour les entrées linéaires.

- Pour des échelles de visualisation avec chiffre décimal, P27 peut être programmé de -19.9 à 19.9
- Pour des échelles de visualisation sans chiffre décimal, P27 peut être programmé de -199 à 199.



P28 = N'est pas disponible

P29 = Visualisation des paramètres protégés

Ce paramètre N'EST PAS disponible si P20 = 0.

OFF = Les paramètres protégés ne sont pas affichés.

On = Les paramètres protégés peuvent être affichés.

P30 = Fonctionnement MANUEL

OFF = MANUEL invalidé

On = MANUEL peut être autorisé/invalidé en appuyant sur la touche MAN.

P31 = Fonction SMART.

0 = La fonction SMART est invalidée.

1 = La fonction SMART n'est pas protégée par la clé de sécurité.

2 = La fonction SMART est protégée par la clé de sécurité.

P32 = Gain relatif de refroidissement calculé de la fonction SMART

P32 est uniquement disponible si P7 = 4 et P31 différent de 0

OFF = La fonction SMART ne calcule pas la valeur du paramètre rC

On = La fonction SMART calcule également la valeur du paramètre rC.

P33 = Valeur maxi. de bande proportionnelle programmable pour la fonction SMART

Ce paramètre ne sera pas disponible si P31 = 0

Ce paramètre est programmable de P34 ou P35 à 100.0%.

P34 = Valeur mini. de bande proportionnelle programmable pour la fonction SMART quand l'instrument utilise 2 sorties de régulation.

Ce paramètre sera disponible si P7 = 4 et P31 différent de 0

P34 est programmable de 1.5% à la valeur de P33.

P35 = Valeur mini. de bande proportionnelle programmable pour la fonction SMART quand l'instrument n'utilise que 1 sortie de régulation.

Ce paramètre ne sera pas disponible si P7 = 4 ou P31 = 0
P35 est programmable de 1.0% à la valeur de P33.

P36 = Valeur mini. de temps intégral programmable pour fonction SMART

Ce paramètre ne sera pas disponible si P31 = 0.
P36 est programmable de 1 seconde (00.01) à 2 minutes (02.00).

P37 = Etat de l'instrument à la mise en service

Ce paramètre n'est pas disponible si P30 = OFF.
0 = L'instrument démarre sur AUTOMATIQUE
1 = L'instrument démarre suivant l'état qu'il avait avant d'être éteint. Si l'instrument est en état manuel, la puissance de sortie est égale à 0.

P38 = N'est pas disponible

P39 = Sélection du temps différé

Ce paramètre permet de modifier la durée du temps différé appliqué à la modification des paramètres et utilisé par l'instrument pendant la phase de fonctionnement.
tn. 10 = 10 secondes
tn. 30 = 30 secondes

P40 = Filtre digital sur la valeur visualisée.

P40 permet d'appliquer à la valeur visualisée un filtre digital de premier ordre ayant une constante de temps égale à : - 4 s. pour les entrées de TC ou RTD
- 2 s. pour entrées linéaires
noFL = aucun filtre
Filtr = Filtre autorisé

P41 = Fonctionnement valeur de sécurité de la sortie

0 = Aucune sécurité (voir "Messages d'erreur")
1 = Valeur de sécurité utilisée quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle positif ou négatif.

- 2 = Valeur de sécurité utilisée quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle positif
- 3 = Valeur de sécurité utilisée quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle négatif.

P42 = Valeur de sécurité pour la sortie de régulation

P42 n'est pas disponible si P41 = 0.
- De 0 à 100% quand P7 est autre que 4.
- De -100% à 100% quand P7 est égal à 4.

P43 = Extension de l'anti-initialisation - wind up

Echelle : de -30 à +30 % de la bande proportionnelle.
NOTE: une valeur positive augmente la limite maxi. de la fonction (au-dessus du point de consigne) tandis qu'une valeur négative diminue la limite mini. de la fonction (en-dessous du point de consigne).

P44 = Type d'action de régulation

Pid = L'instrument agit avec l'algorithme PID
Pi = L'instrument agit avec l'algorithme PI.

P45 = Indication du point de consigne

Fn.SP = au cours du dialogue utilisateur, quand l'instrument effectue une rampe, l'indicateur inférieur visualise le point de consigne final.
OP.SP = au cours du dialogue utilisateur, quand l'instrument effectue une rampe, l'indicateur inférieur visualise le point de consigne de fonctionnement.

P46 = Alignement du point de consigne de fonctionnement à la mise en service.

0 = À la mise en service, le point de consigne de fonctionnement est aligné sur la valeur de SP ou SP2 en fonction de l'état de l'entrée logique.
1 = À la mise en service, le point de consigne de fonctionnement est aligné sur la valeur mesurée pour atteindre ensuite le point de consigne sélectionné au moyen d'une rampe programmable (voir les paramètres de fonctionnement Grd1 et Grd2).

NOTE: si l'instrument relève une sortie d'échelle ou une condition d'erreur sur la valeur mesurée, on agit comme si P46 est égal à 0.

P47 = Fonction "Loop break alarm" (LBA)

dIS = Alarme non utilisée.

Enb = La condition d'alarme de la fonction (LBA) est uniquement signalée par l'allumage de la LED OUT 3.

EnbO = La condition d'alarme de la fonction (LBA) est signalée par l'allumage de la LED OUT 3, la sortie 3 est visualisée comme sortie pour l'alarme LBA.

NOTE :

- 1) L'alarme 2, l'alarme d'anomalie sur la sortie 1 (OFD) et le "Loop break alarm" (LBA), utilisent tous la sortie 3 (condition OR).
- 2) Le "Loop break alarm" prend le type d'initialisation sélectionné via le paramètre P13.
- 3) Pour plus de renseignements se reporter au paragraphe "Fonction Loop Break Alarm" page 18.

P48= Déviation de l'alarme LBA

Ce paramètre est disponible si P47 est autre que S.
Programmable de 0 à 500 unités.

P49= Programmation du temps différé de l'alarme LBA

Ce paramètre est disponible si P47 est autre que S.
Programmable de 00.01 à 40.00 mm.ss.

P50= Hystérésis de l'alarme LBA

Ce paramètre est disponible si P47 est autre que S.
Programmable de 1 à 50% de la puissance de la sortie.

P51= Code de sécurité pour les paramètres de configuration

- 0 aucune protection (la modification de tous les paramètres de configuration est toujours possible.
1 l'instrument est toujours protégé (aucun paramètre ne peut être modifié).
- de 2 à 9999 codes de sécurité pour la protection des paramètres de configuration.

Note :

- 1) Si un code de sécurité de 2 à 9999 a été attribué, il ne sera plus visualisé et l'indicateur affiche "On" quand le système retourne au paramètre spécifique.
- 2) On peut attribuer un nouveau code de sécurité si le code original a été oublié.
- 3) Un code passe-partout est uniquement disponible pour les paramètres de configuration ; via ce code on peut entrer dans l'état de modification des paramètres même si une protection a été programmée et (S.CnF = 1 ou de 2 à 9999).
Le code est indiqué dans l'annexe A.
- 4) Dans l'annexe A on peut écrire et, éventuellement, tenir secrets les codes de sécurité de tous les paramètres.

C. End = Fin de la configuration

Via ce paramètre on peut retourner au dialogue utilisateur.

NO = par cette sélection, l'instrument retourne à la visualisation initiale de l'état de configuration "modification" (dF.Cn).

YES = par cette sélection, l'état de configuration "modification" s'achève ; l'instrument effectue une initialisation automatique et démarre en dialogue utilisateur.

DIALOGUE UTILISATEUR

FONCTIONNEMENT DE L'INDICATEUR

L'indicateur supérieur affiche la valeur mesurée et l'indicateur inférieur affiche la consigne programmée (cet état est appelé "état normal de visualisation")

NOTE: Quand on applique une rampe au point de régulation (Grd1, Grd2), la valeur de la consigne affichée pourrait être autre que la valeur de fonctionnement.

Pour modifier la visualisation de l'indicateur inférieur agir comme suit:

- Appuyer sur la touche "FUNC" pendant un laps de temps compris entre 3 et 10 sec. L'indicateur inférieur affiche "A.", suivi par la valeur de courant utilisé par la charge (pilote par la sortie 1) quand la charge est sous tension (ON) (voir la fonction d'alarme pour l'anomalie sur la sortie 1).
- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC". L'indicateur inférieur affiche "b" suivi par la valeur de courant de perte sur la charge (pilote par la sortie 1) quand la charge n'est pas sous tension (OFF) (voir la fonction d'alarme pour l'anomalie à la sortie 1).
- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC". L'indicateur inférieur affiche "H" suivi par le niveau de la sortie 1 (de 0 à 100%)
- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC". L'indicateur inférieur affiche "C" suivi par le niveau de la sortie 2 (de 0 à 100%)
- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC" et l'indicateur retourne à l'état normal de visualisation.

NOTE: Les indications "A", "b", et "C" ne seront visualisées que si on a programmé la fonction relative.

En n'appuyant sur aucune touche pendant un temps supérieur à celui du temps de modification (voir P39), l'indicateur retourne automatiquement sur l'état normal de visualisation. Pour conserver de façon stable la visualisation sélectionnée, appuyer sur la touche "▲" ou "▼". Pour retourner à l'état normal de visualisation appuyer sur la touche "FUNC".

INDICATIONS

°C	Allumé quand la variable mesurée est affichée en degrés centigrades.
°F	Allumé quand la variable mesurée est affichée en degrés Fahrenheit.
SMRT	Clignote quand la fonction SMART effectue la première phase d'auto-syntonisation Lumière fixe quand la fonction SMART effectue la deuxième phase d'auto-syntonisation.
OUT1	Allumé quand la sortie 1 est en état ON
OUT2	Allumé quand la sortie 2 est en état ON ou l'alarme 1 est en état d'alarme.
OUT3	Allumé quand l'alarme 2 est en état d'alarme. Clignote lentement quand la fonction "alarme d'anomalie sur la sortie 1" et/ou alarme LBA sont en condition d'alarme. Clignote rapidement quand la fonction "alarme d'anomalie sur la sortie 1" ou alarme LBA sont en condition d'alarme et l'alarme 2 est en état d'alarme.
OUT4	Allumé quand l'alarme 3 est en état d'alarme.
REM	Allumé quand l'instrument est en état REMOTE (les fonctions et les paramètres sont contrôlés par liaison numérique)
SP2	Allumé quand l'instrument utilise SP2. Clignote quand l'instrument utilise un point de consigne provenant d'une liaison numérique.
MAN	Allumé quand l'instrument est en état MANUEL.

Fonctionnement des touches pendant le dialogue utilisateur

FUNC = quand l'instrument est en "état normal de visualisation"

- 1) une brève pression (<3sec) permet le commencement des procédures de modification des paramètres.
- 2) une pression comprise entre 3 et 10 secondes permet de modifier la visualisation de l'indicateur inférieur (voir « état de fonctionnement de l'indicateur »).
- 3) une pression pendant plus de 10 sec. permet de valider le test de l'indicateur (voir « Lamp Test »).

- Pendant la modification des paramètres permet de mémoriser la nouvelle valeur du paramètre sélectionné et de passer au paramètre suivant (ordre croissant).
 - MAN = permet d'autoriser/invalider la fonction manuelle.
 - Pendant la modification des paramètres elle permet de revenir au paramètre précédent sans mémoriser la nouvelle valeur du paramètre actuel;
 - ▲ = permet d'incrémenter la valeur du paramètre sélectionné;
 - permet d'incrémenter la valeur de la sortie pendant le mode MANUEL.
 - ▼ = permet de décrémenter la valeur du paramètre sélectionné.
 - permet de décrémenter la valeur de la sortie pendant le mode MANUEL.
 - ▲+MAN = pendant la modification des paramètres, cette fonction permet le saut immédiat au maximum de la valeur programmable.
 - ▼+MAN = pendant la modification des paramètres, cette fonction permet le saut immédiat au minimum de la valeur programmable.
 - ▲ + FUNC = Pendant la modification des paramètres ces touches permettent d'augmenter rapidement la valeur programmable du paramètre sélectionné.
 - ▼ + FUNC = Pendant la modification des paramètres ces touches permettent de diminuer rapidement la valeur programmable du paramètre sélectionné.
 - FUNC + MAN = Si ces touches sont enfoncées pendant plus de 4 secondes elles permettent, dans l'état normal de visualisation, d'entrer dans l'état de configuration.
 - ▲ + ▼ = Elles permettent de charger les paramètres de fonctionnement par défaut.
- NOTE:** Un temps différé de 10 ou de 30 secondes (voir P39) est appliqué à la modification des paramètres pendant l'utilisation.
- Si, au cours de la phase de modification d'un paramètre, on n'appuie sur aucune touche pendant un temps supérieur à celui du temps différé, l'instrument retourne automatiquement à l'état normal de visualisation en perdant la nouvelle valeur du paramètre sélectionné.

AUTORISATION/INVALIDATION DE LA SORTIE DE REGULATION

Quand l'instrument est en état normal de visualisation, en appuyant pendant plus de 5 secondes sur les touches ▲ et FUNC, on peut invalider la sortie de régulation.

De cette façon l'instrument agit en tant que simple indicateur. L'indicateur inférieur affiche "OFF" et toutes les sorties de régulation iront à OFF.

Quand les sorties de réglage sont invalidées, les alarmes sont également en état d'absence d'alarme.

L'état des sorties d'alarme dépend de la configuration de l'instrument (voir P21 - P23 - P25).

Pour activer de nouveau le fonctionnement de l'instrument, appuyer pendant plus de 5 secondes sur les touches ▲ et FUNC.

L'inhibition des alarmes, si programmée, reste autorisée.

Si l'instrument est arrêté pendant que la sortie est interdite, au moment de la nouvelle mise en service la sortie de régulation sera automatiquement autorisée.

FONCTIONNEMENT MANUEL

Le fonctionnement manuel peut être autorisé (uniquement s'il est autorisé par P30=On) en appuyant sur la touche "MAN" pendant plus d'1 seconde.

La commande n'est acceptée et effectuée que si l'instrument est en état normal de visualisation.

Quand l'instrument est en état manuel, le LED "MAN" est allumé et l'indicateur inférieur indique le niveau de sortie en pourcentage.

Les deux chiffres les plus significatifs indiquent le niveau de la sortie 1 tandis que les deux chiffres les moins significatifs indiquent le niveau de la sortie 2 (si elle existe).

Le point décimal situé entre les 2 valeurs clignote.

Note:

- le symbole graphique " " indique OUT1 = 100
- le symbole graphique " " indique OUT2 = 100

On peut modifier le niveau de sortie en utilisant les touches "▲" et "▼".

En appuyant de nouveau sur la touche "MAN" l'instrument retourne à l'état AUTOMATIQUE.

Le passage de AUTOMATIQUE à MANUEL et vice-versa est sans à coup (cette fonction n'est pas disponible quand l'action intégrale est exclue).

Si le transfert de AUTOMATIQUE à MANUEL se fait pendant la première phase de l'algorithme SMART (TUNE), quand l'instrument retourne sur AUTO la fonction SMART repart de la deuxième phase (ADAPTIVE).

A la mise en service l'instrument se positionne automatiquement sur l'état AUTO ou sur l'état auquel il se trouvait avant d'être éteint et dépend de la programmation du paramètre P37.

NOTE : Quand l'instrument démarre à l'état manuel, la puissance de sortie (OUT1-OUT2) est forcée à 0.

ALARME D' ANOMALIE DE LA SORTIE 1

Cette alarme peut mesurer et visualiser:

- le courant circulant dans la charge (pilote par la sortie 1) quand la charge est sous tension;
- le courant de perte circulant dans la charge (pilote par la sortie 1), quand la charge n'est pas sous tension.

Si le paramètre P10 a été configuré correctement, l'instrument crée un signal d'alarme quand:

- le courant circulant dans la charge est inférieur au seuil programmé dans le paramètre "Hbd" (éventuelle rupture partielle ou totale de la charge, éventuelle rupture de l'actionneur ou chute de tension due à l'intervention d'un dispositif de sécurité);
- le courant de perte est supérieur au seuil programmé dans le paramètre "SCA" (éventuel court-circuit de l'actionneur)

Pour la visualisation de la mesure voir le paragraphe "Etat de fonctionnement de l'indicateur".

La condition d'erreur est signalée par le clignotement de la LED "OUT3" et par le relais de la sortie 3. Si la période ON ou OFF du temps de cycle de la charge est inférieure à 400 ms, la mesure en courant ne sera pas exécutée et l'indicateur clignote pour indiquer la dernière valeur mesurée.

FONCTION LOOP BREAK ALARM (LBA)

Le principe de fonctionnement de cette alarme se base sur le fait qu'avec une charge constante et une puissance de sortie constante, la vitesse de variation du procédé (déviation) (P48) / temps (P49) est, à son tour, constante.

En évaluant donc la vitesse de variation du procédé dans les conditions limites, on peut estimer les deux limites qui définissent le comportement correct du procédé. Les limites sont :

- ✓ pour une sortie de régulation : 0% et la valeur programmée dans le paramètre "OHL" ou
- ✓ pour deux sorties de régulation : -100% et la valeur programmée dans le paramètre "OLH".

La fonction LBA démarre automatiquement quand l'algorithme de régulation demande la puissance maxi. ou mini. Si la réponse du procédé est plus lente par rapport aux limites estimées, l'instrument crée une alarme pour signaler qu'un ou plusieurs éléments du loop de régulation déclenchent une anomalie de fonctionnement.

NOTE : pour cette fonction l'hystérésis dépend de la valeur de la puissance de sortie et non pas de sa vitesse de variation.

Déviations : de 0 à 500 unités.

Temps : de 1 seconde à 40 minutes

Hystérésis : de 1% à 50% de la sortie

NOTES :

- 1) L'alarme LBA n'est pas démarrée pendant le soft start.
- 2) Si l'instrument travaille avec la fonction SMART, l'alarme LBA est autorisée.
- 3) Pour cette fonction l'hystérésis dépend de la valeur de la puissance de sortie et non pas de sa vitesse de variation.

SELECTION CONSIGNE PRINCIPALE OU AUXILIAIRE

La sélection entre consigne principale et consigne auxiliaire ne peut se faire que par un contact extérieur (bornes 7 et 8). À travers le paramètre P45 on peut sélectionner le point de consigne (intérieur ou de fonctionnement), qui l'instrument visualisera pendant l'exécution d'une rampe.

MODIFICATION DIRECTE DU POINT DE CONSIGNE

Quand l'instrument est à l'état AUTO et "visualisation normale", on peut modifier directement le point de consigne de travail (SP ou SP2) sans avoir besoin de consulter les paramètres. En appuyant sur la touche ▲ ou ▼ pendant plus de 2 secondes, le point de consigne visualisé commence à varier. La nouvelle valeur devient opérationnelle 2 secondes après la dernière pression effectuée sur les touches.

LIAISON NUMERIQUE

Cet instrument peut être connecté à un ordinateur central au moyen d'une liaison numérique.

L'ordinateur peut programmer l'instrument en état LOCAL (les fonctions et les paramètres peuvent être modifiés à partir du clavier) ou en état REMOTE (seul l'ordinateur peut modifier les fonctions et les paramètres).

L'état REMOTE est signalé par le clignotement d'une LED rouge ayant le symbole REM.

Ces instruments permettent, au moyen d'une liaison numérique, de modifier la valeur de tous les paramètres de fonctionnement et de configuration. Les conditions nécessaires pour utiliser cette fonction sont les suivantes:

1) Les paramètres numériques SEr1 et SEr4 doivent être programmés correctement.

2) L'instrument doit être en état de fonctionnement. Pendant le chargement des paramètres, l'instrument n'effectue pas la régulation et force les sorties de régulation sur 0.

A la fin de la procédure de configuration, l'instrument reprend automatiquement la régulation en boucle fermée en utilisant les nouvelles programmations.

Fonction SMART

Cette fonction permet d'optimiser automatiquement l'action de régulation.

Au démarrage, si la fonction SMART est autorisée, l'instrument active la deuxième partie de l'algorithme.

Pour autoriser la fonction SMART, appuyer sur la touche FUNC et visualiser le paramètre Snrt.

En appuyant sur les touches ▲ ou ▼, visualiser la condition On sur l'indicateur supérieur et appuyer sur la touche FUNC.

La LED SMART s'allume avec une lumière fixe ou clignotante suivant la phase d'auto-sintonisation sélectionnée par l'instrument.

Quand la fonction SMART est autorisée, on peut visualiser les paramètres de contrôle mais non les modifier.

Pour invalider la fonction SMART il suffit de sélectionner le paramètre Snrt et d'entrer OFF sur l'indicateur supérieur; appuyer sur la touche FUNC.

L'instrument conserve les valeurs actuelles des paramètres de régulation et autorise la modification de ces mêmes paramètres.

NOTES:

- 1) En programmant la régulation ON/OFF (Pb=0) la fonction SMART est invalidée.
- 2) L'autorisation/invalidation de la fonction SMART peut être protégée par la clé de sécurité (se reporter au paramètre P31)

LAMP TEST

Pour vérifier le fonctionnement correct de l'indicateur, appuyer sur la touche FUNC pendant un laps de temps supérieur à 10 sec et l'instrument allume toutes les LED de l'indicateur avec un cycle de fonctionnement égal à 50%.

Le LAMP TEST n'est pas soumis au temps différé. Pour retourner au mode normal de visualisation, appuyer de nouveau sur la touche FUNC.

Pendant le LAMP TEST l'instrument conserve son état de fonctionnement, mais le clavier ne permet pas d'invalider le test.

PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

Appuyer sur la touche FUNC et l'écran inférieur affiche le code tandis que l'écran supérieur affiche la valeur du paramètre sélectionné.

En appuyant sur les touches ▲ et ▼ on peut programmer la valeur et l'état désirés.

En appuyant sur la touche FUNC l'instrument mémorise la nouvelle valeur (ou le nouvel état) et visualise le paramètre suivant.

Quelques uns des paramètres suivants peuvent ne pas être affichés en fonction de la configuration de l'instrument.

Param. Description

SP	Point de régulation (en unité anglaise) Echelle: de rL à rH. SP est en état de fonctionnement quand l'entrée logique est ouverte.
Snrt	Etat de la fonction SMART Les indications On ou OFF indiquent l'état actuel de la fonction SMART. Programmer On pour autoriser SMART Programmer OFF pour invalider SMART
n.rSt	Acquit manuel des alarmes Ce paramètre est visualisé uniquement si au moins l'une des alarmes prévoit l'acquit manuel. Programmer On pour réamorcer les alarmes
SP2	Point de consigne 2 (en unités techniques) Echelle: de rL à rH. SP2 est en état de fonctionnement quand le contact raccordé à l'entrée logique est fermé.
nnn	Clé de protection des paramètres "nnn" n'est pas visualisé si P20 = 0 ou 1 On = la protection des paramètres est active OFF = la protection des paramètres est inactive. Pour désactiver la protection des paramètres, programmer une valeur égale à la valeur attribuée au paramètre P20. Pour activer de nouveau la protection des paramètres, programmer une valeur autre que celle qui est attribuée au paramètre P20.
AL1	Seuil d'alarme 1 Ce paramètre est visualisé si P7 est égal à 1, 2 ou 3

Echelles:

- à l'intérieur de l'échelle de mesure pour l'alarme de procédé.

- de 0 à 500 unités pour les alarmes de bande.

- de -500 à 500 unités pour les alarmes de déviation.

HSA1 **Hystérésis de l'alarme 1**

Ce paramètre est uniquement disponible si P7 est égal à 1, 2 ou 3.

Echelle: de 0,1% à 10,0% de l'étendue de l'échelle d'entrée ou 1 LSD.

Note: Si l'hystérésis d'une alarme de bande est supérieure à la bande programmée, l'instrument utilise une valeur d'hystérésis égale à la valeur de bande moins 1 digit.

AL2 **Seuil d'alarme 2**

Ce paramètre est visualisé si P12 est égal à 1, 2 ou 3.

Pour plus de détails se reporter au paramètre AL1.

HSA2 **Hystérésis de l'alarme 2**

Ce paramètre est visualisé si P12 est égal à 1, 2 ou 3.

Pour plus de détails se reporter au paramètre HSA1.

AL3 **Seuil d'alarme 3**

Ce paramètre est visualisé si P14 est égal à 1, 2 ou 3 et P16 = OPrt.

Pour plus de détails se reporter au paramètre AL1.

HSA3 **Hystérésis de l'alarme 3**

Ce paramètre est uniquement disponible si P14 est égal à 1, 2 ou 3 et P16 = OPrt.

Pour plus de détails se reporter au paramètre HSA1.

Pb **Bande proportionnelle**

Echelle:

- de 1,0% à 100,0% de l'échelle d'entrée si P7 est différent de 4.

- de 1,5 à 100,0% de l'échelle d'entrée si P7 est égal à 4.

Quand Pb est égal à 0 l'action de contrôle devient ON/OFF.

Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART, Pb prend des valeurs comprises entre P33 et P34 ou P35.

HyS	<p>Hystérésis de l'action ON/OFF Ce paramètre est uniquement disponible si Pb=0. Echelle: de 0,1% à 10,0% de l'étendue de l'échelle d'entrée.</p>	OLAP	<p>Superposition/bande morte entre chauffage et refroidissement Ce paramètre n'est pas disponible quand Pb=0 ou P7 est différent de 4. Echelle: de -20 à 50% de la valeur de Pb. Une valeur négative indique une bande morte, tandis qu'une valeur positive indique une superposition.</p>
ti	<p>Temps intégral Ce paramètre est sauté quand Pb = 0 (action ON/OFF). Echelle: de 00,01 à 20,0 [minutes, secondes]. Au-delà de cette valeur l'indicateur s'assombrit et l'action intégrale est exclue. Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART, "ti" prend les valeurs comprises entre 0 et la valeur de P36.</p>	rL	<p>Limite inférieure du point de consigne Echelle: à partir de la valeur d'échelle mini à rH. Notes: 1) Quand P3 est modifié, rL prend la valeur de P3. 2) si "rL" est modifié et si sa nouvelle valeur est supérieure à la valeur de SP (ou SP2), la valeur de SP (ou SP2) sera réalignée avec "rL".</p>
td	<p>Temps de l'action de dérivation Ce paramètre est sauté quand Pb = 0 (action ON/OFF) ou P40 = Pi. Echelle: de 00,00 à 10,00 [minutes, secondes]. Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART "td" prendra une valeur égale à %de la valeur de "ti"</p>	rH	<p>Limite supérieure du point de consigne Echelle: de rL à la valeur d'échelle maxi. (P4) Notes: 1) Quand P4 est modifié, rH prend la valeur de P4. 2) si "rH" est modifié et sa nouvelle valeur est supérieure à celle de SP (ou SP2), la valeur de SP (ou SP2) sera réalignée avec "rH".</p>
IP	<p>Prérégulation de l'action Intégrale Ce paramètre est sauté quand Pb = 0 (action ON/OFF). Avec une sortie de régulation, IP est programmable de 0 à 100%. Avec deux sorties de réglage, IP est programmable de -100% (100% refroidissement) à 100% (100% chauffage).</p>	Grd1	<p>Rampe de croissance du point de consigne Echelle: de 1 à 100 digit/minute. Au-delà de cette valeur, l'indicateur visualise "inf" est le transfert est à degré.</p>
Cy1	<p>Temps de cycle de la sortie 1 Echelle: de 1 à 200 sec.</p>	Grd2	<p>Rampe de décroissance du point de consigne Pour plus de détails se reporter au paramètre "Grd1".</p>
Cy2	<p>Temps de cycle de la sortie 2 Ce paramètre est uniquement disponible si P7 est égal à 4. Echelle: de 1 à 200 sec.</p>	OLH	<p>Limite maxi. de la sortie de régulation Echelle: - de 0 à 100% de la sortie quand l'instrument utilise une sortie de régulation - de -100 à 100% de la sortie quand l'instrument utilise deux sorties de régulation.</p>
rC	<p>Gain relatif de refroidissement Ce paramètre n'est pas disponible si Pb=0 ou P7 est différent de 4. Echelle: de 0,20 à 1,00. Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART et P32 est programmé sur On, le paramètre rC sera limité en fonction du type d'élément réfrigérant sélectionné: - de 0,85 à 1,00 quand P8 = Air - de 0,80 à 0,90 quand P8 = OIL - de 0,30 à 0,60 quand P8 = H2O</p>	tOL	<p>Durée de la limite de la puissance de sortie (Soft Start) Echelle: de 1 à 540 minutes. Au-delà de cette valeur l'indicateur visualise "InF" et la limite est toujours active. Note: tOL peut être modifié à tout moment, mais la nouvelle valeur ne sera active qu'au moment de la nouvelle mise en service de l'instrument.</p>

Hbd **Valeur de seuil pour l'indication du courant utilisé par la charge pilotée via la sortie 1**

Ce paramètre est uniquement disponible si P10 = "N.O." ou "N.C.".
Echelle: de 0 à la valeur maxi. d'échelle (se reporter au paramètre P11).
La résolution de visualisation est égale à 0,1 A pour les capacités maxi. de 20 A ou 1 A pour les capacités maxi. 100 A.

L'hystérésis de cette alarme est fixée à 1%.

SCA **La valeur de seuil pour l'indication du courant de perte circulant dans la charge pilotée via la sortie 1**

Ce paramètre est uniquement disponible si P10 = "N.O." ou "N.C.".
Echelle: de 0 à la valeur maxi. d'échelle (se reporter au paramètre P11).
La résolution de visualisation est égale à 0,1 A pour les capacités maxi. de 20 A ou 1 A pour les capacités maxi. 100 A.

L'hystérésis de cette alarme est fixée à 1%.

rnP **Vitesse maxi. de variation de la sortie de régulation**

Ce paramètre est disponible uniquement si Pb est différent de 0.
rnP est programmable de 1%/s à 25%/s de l'amplitude de la sortie par seconde.
Au-delà de 25%/s l'indicateur affiche "Inf" et la limite est invalidée.

MESSAGES D'ERREUR

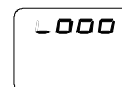
INDICATIONS DE SORTIE D'ECHELLE ET/OU RUPTURE DU CAPTEUR

Ces instruments peuvent relever la sortie d'échelle et la rupture du capteur.

Lorsque la variable dépasse les limites du champ fixées par le paramètre P1, l'instrument signalera cette condition de dépassement d'échelle positif, en affichant sur l'indicateur supérieur l'indication suivante.



Une condition de DEPASSEMENT D'ECHELLE NEGATIF est affichée de la façon suivante:



Quand P41 est autre que zéro et qu'il a été relevé une condition de sortie d'échelle, l'instrument agira en fonction de la programmation des paramètres P41 et P42.

Si P41 est égal à 0, on a l'une des conditions suivantes:

- Si l'instrument est programmé pour utiliser une seule sortie de régulation et a relevé une condition de dépassement d'échelle positif, la sortie 1 est forcée sur zéro (pour action inverse), ou à 100% (pour action directe).
- Si l'instrument est programmé pour utiliser deux sorties de régulation et a relevé une condition de dépassement d'échelle positif, la sortie 1 est forcée sur zéro et la sortie 2 à 100%.
- Si l'instrument est programmé pour utiliser une seule sortie de régulation et a relevé une condition de dépassement d'échelle négatif, la sortie 1 est forcée à 100% (pour action inverse) ou sur zéro (pour action directe).
- Si l'instrument est programmé pour utiliser deux sorties de régulation et a relevé une condition de dépassement d'échelle négatif, la sortie 1 est forcée à 100% et la sortie 2 est forcée sur zéro.

La rupture du capteur est indiquée comme suit:

- entrée TC/mV: dépassement d'échelle positif ou dépassement d'échelle négatif pouvant être sélectionné par contact.
- entrée RTD: dépassement d'échelle positif
- entrée mA/V: dépassement d'échelle négatif

NOTE: Pour les entrées linéaires on ne peut dépasser la rupture du capteur que par les entrées 4-20 mA, 1-5 V ou 2-10 V).

Pour l'entrée RTD l'instrument signale une condition de dépassement d'échelle positif quand la résistance d'entrée est inférieure à 15 ohm (relevé du court-circuit du capteur)

MESSAGES D'ERREUR

L'instrument est pourvu d'algorithmes d'auto-diagnostic. Quand une erreur est détectée, l'instrument affiche sur l'indicateur inférieur "Err" et sur l'indicateur supérieur le code de l'erreur détectée.

LISTE DES ERREURS POSSIBLES

SEr	Erreur des paramètres de la liaison numérique
100	Erreur d'écriture des EEPROM
200	Essai d'écriture sur mémoire protégée
201-2xx	Erreur des paramètres de configuration. Les deux chiffres les moins significatifs indiquent le numéro du paramètre erroné (ex. 209 Err indique une erreur sur le paramètre P9)
301	Erreur de calibration de l'entrée RTD
305	Erreur de calibration de l'entrée TC/mV
307	Erreur de calibration de l'entrée RJ
310	Erreur de calibration de l'entrée TA
311	Erreur de calibration de l'entrée 20 mA
312	Erreur de calibration de l'entrée 5 V
313	Erreur de calibration de l'entrée 10 V
400	Erreur sur les paramètres de contrôle
500	Erreur de Auto-zéro
502	Erreur de RJ
510	Erreur au cours de la procédure de calibration

NOTES:

- 1) Quand l'instrument détecte une erreur sur les paramètres de configuration, il suffit de répéter la configuration du paramètre spécifique.
- 2) Si l'erreur 400 est détectée, appuyer en même temps sur les touches ▼ et ▲ pour charger les paramètres prédéfinis; répéter la programmation des paramètres de contrôle.
- 3) Pour toutes les autres erreurs contacter le fabricant.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Boîtier: PC noir

Degré d'auto-extinction: suivant UL746C

Protection panneau avant: Le produit est conçu et vérifié pour garantir une protection IP 65 et NEMA 4X pour utilisation à l'abri.

Les vérifications ont été effectuées conformément aux standards CEI 70-1 et NEMA 250-1991.

Masse: TKS = 360 g.
MKS = 490 g.

Autoconsommation : 5.5 W maxi.

Résistance d'isolement: > 100 M Ω suivant EN 61010-1.

Isolement: 2300 V rms suivant EN 61010-1.

Temps de mise à jour de l'indicateur: 500 ms.

Intervalle d'échantillonnage:

- 250 ms pour les entrées linéaires

- 500 ms pour les entrées de TC ou RTD.

Résolution: 30000 comptes

Précision: $\pm 0,2\%$ v.f.s. ± 1 digit @ 25 °C de température ambiante.

Réjection de mode commun: 120 dB à 50/60 Hz.

Réjection de mode normal: 60 dB à 50/60 Hz.

Compatibilité électromagnétique et normes de sécurité: Cet instrument est marqué CE; il est donc conforme aux directives 2004/108/EEC et 2006/95/EEC.

Catégorie d'installation: II

Degré de pollution: 2

Dérive thermique: (GJ exclue)

< 200 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée pour les échelles 11, 12 (mV) et 1, 3, 5, 6, 19, 20, 21, 22 (TC).

< 300 ppm/°C de l'étendue sélectionnée pour les entrées en mA et V.

< 400 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée, pour les échelles 10, 26 (RTD) et 0, 2, 4, 27 et 28 (TC).

< 500 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée pour les échelles 9 (RTD) et 7, 8, 23, 24 (TC).

< 800 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée, pour l'échelle 25 (RTD).

Température de fonctionnement: de 0 à 50 °C.

Température de stockage: de -20 à + 70 °C

Humidité : de 20 % à 85% RH, sans condensation.

Altitude : ce produit n'est pas convenable pour l'usage aux altitudes supérieures à 2000 m (6562ft).

Protections:

1) WATCH DOG circuit pour le restart automatique
2) DIP SWITCH pour la protection des paramètres de configuration et de calibration

Temps de mise à jour:













- 250 ms pour entrées linéaires





- 500 ms pour entrées de TC ou RTD.

ENTRETIEN

- 1) COUPER LA TENSION A L'APPAREIL (alimentation, sorties à relais, etc.)
- 2) Enlever l'instrument de son boîtier
- 3) En utilisant un aspirateur ou un jet d'air comprimé à basse pression (maxi. 3 kg/cm²), enlever les dépôts de poussière et de saleté dans les fissures de ventilation et sur les circuits en faisant attention à ne pas endommager les composants.
- 4) Pour nettoyer les parties extérieures en plastique ou en caoutchouc, utiliser exclusivement un chiffon propre et légèrement imbibé de:
 - alcool éthylique (pur ou dénaturé) [C₂H₅OH]
 - alcool isopropylique (pur ou dénaturé) [(CH₃)₂CHOH]
 - eau (H₂O)
- 5) Contrôler qu'aucune borne n'est desserrée
- 6) Avant de rebrancher l'instrument dans son boîtier, vérifier que l'appareil est parfaitement sec.
- 7) Rebrancher l'appareil et mettre sous tension.

SYMBOLES ÉLECTRIQUES ET DE SÉCURITÉ

Numéro	Symbole	Référence	Description
1		CEI 604 17 - 503 1	Courant continu
2		CEI 604 17 - 503 2	Courant alternatif
3		CEI 604 17 - 503 3	Courant continu et courant alternatif
4			Courant alternatif triphasé
5		CEI 604 17 - 501 7	Borne de terre
6		CEI 604 17 - 501 9	BORNE DETERRE DEPROTECTION
7		CEI 604 17 - 502 0	Borne de masse châssis
8		CEI 604 17 - 502 1	Equipotentialité
9		CEI 604 17 - 500 7	Marche (alimentation)
10		CEI 604 17 - 500 8	Arrêt (alimentation)
11		CEI 604 17 - 517 2	Appareil entièrement protégé par isolation double ou isolation renforcée
12			Attention, risque de choc électrique

Numéro	Symbole	Référence	Description
13		CEI 604 17 - 504 1	Attention, surface chaude
14		ISO 7000 - 04 34	Attention risque de DANGER
15		CEI 604 17 - 526 8	Position active d'une commande bistable
16		CEI 604 17 - 526 9	Position repos d'une commande bistable

Montagehinweise

Dieses Instrument wurde entwickelt für den permanenten Anschluss, nur für die interne Anwendung, sowie für den Einbau in die Schalttafel, die die Klemmleiste, alle Verkabelungen und den hinteren Teil des Instruments enthält.

Der Montageort ist so zu wählen, daß mechanische Vibrationen so gering wie möglich sind und die Umgebungstemperatur den Bereich von min. 0°C bis max. 50°C nicht unter- oder überschreitet.

Das Instrument kann in eine Fronttafel bis zu 15 mm Stärke mit einem Ausschnitt von 92 x 45 mm (TKS) oder 92 x 92 mm (MKS) eingebaut werden.

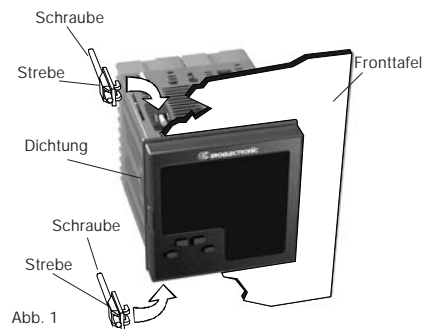
Geräteanordnung und Fronttafelabschnitt siehe Abb. A1 (TKS) oder Abb. A2 (MKS).

Gemäß IP65 darf die Ober-Fläche der Fronttafel eine Rautiefe von max. 6,3 µm nicht überschreiten.

Das Gerät wird mit einer Gummidichtung geliefert.

Für IP65 und Nema 4 Frontschutz muß die mitgelieferte Dichtung zwischen dem Gehäuse und der Fronttafel eingesetzt werden. Siehe Abb.1.

- 1) Dichtung von der Rückseite des Gehäuses einsetzen
- 2) Gerät in den Fronttafelabschnitt schieben.
- 3) Das Gerät gegen die Fronttafel drücken und den Montage-rahmen von der Rückseite aufschieben bis dieser einrastet.
- 4) Die Schrauben mit max. 0,3-0,4 Nm anziehen.



ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

A) MESSEINGÄNGE

ANMERKUNG: Externe Komponenten (z.Bsp.: Zener-Barrieren) zwischen dem Fühler und den Eingangsklemmen des Gerätes können Meßfehler bewirken, die durch einen zu hohen oder nicht ausbalancierten Widerstand oder durch Leckströme verursacht werden.

EINGANG FÜR THERMOELEMENT

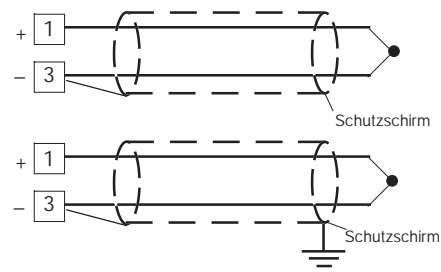


Abb.2 ANSCHLUSS VON THERMOELEMENTEN

Externer Widerstand: Max. 100, mit max. Fehler gleich 0,1% der Breite des eingestellten Bereichs.

Vergleichsstelle: Automatische Kompensation von 0 bis 50°C.

Genauigkeit der Vergleichsstelle: 0,1°C/°C.

Eingangswiderstand: 1 MΩ

ANMERKUNGEN:

- 1) Die Signalkabel nicht parallel oder in der Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.
- 2) Für den Anschluß des Thermoelements eine geeignete, vorzugsweise abgeschirmte Ausgleichleitung verwenden.
- 3) Bei Verwendung eines Abschirmkabels, den Schutzschirm nur an einem Ende erden.

INGANG FÜR WIDERSTANDSTHERMOMETER

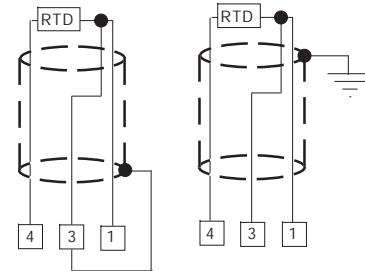


Abb.3 ANSCHLUSS VON WIDERSTANDSTHERMOMETERN

Art: 3-Leiter-PT 100

Leitungswiderstand: Automatische Kompensation bis zu 20/Leiter mit nicht meßbarem Fehler.

ANMERKUNGEN:

- 1) Die Signalkabel nicht parallel oder in der Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.
- 2) Auf den Leitungswiderstand achten. Ein übermäßig hoher Leitungswiderstand (über 20 Ω /Leiter) kann Meßfehler bewirken.
- 3) Bei Verwendung eines Abschirmkabels, den Schutzschirm nur an einem Ende erden.
- 4) Die drei Leiter müssen den gleichen Widerstand haben.

LINEAREINGANG

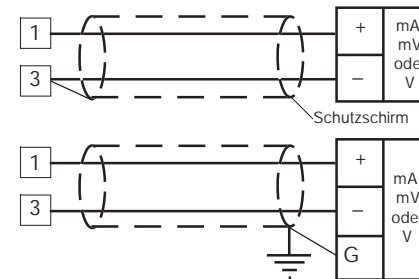


Abb.4 ANSCHLUSS FÜR mA, mV oder V-Eingänge

ANMERKUNGEN:

- 1) Die Signalkabel nicht parallel oder in der Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.
- 2) Auf den Leitungswiderstand achten. Ein übermäßig hoher Leitungswiderstand kann Meßfehler bewirken.
- 3) Bei Verwendung eines Abschirmkabels, den Schutzschirm nur an einem Ende erden.

Art des Eingangs	Widerstand	Genauigkeit
11	0 - 60 mV	0.2% \pm 1 digit @ 25°C
12	12 - 60 mV	
13	0 - 20 mA	
14	4 - 20 mA	
15	0 - 5 V	
16	1 - 5 V	
17	0 - 10 V	
28	2 - 10 V	
	> 1 M Ω	
	< 5 Ω	
	> 200 k Ω	
	> 400 k Ω	

B) LOGIKEINGÄNGE

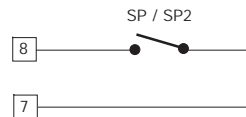


Abb.5 ANSCHLUSS DES LOGIKEINGANGS

Dieser Logikeingang ermöglicht die Wahl des Betriebssollwertes, wie in der folgenden Tabelle angeführt:

Logikeingang	Betriebssollwert
offen	SP
geschlossen	SP2

ANMERKUNGEN:

- 1) Die Signalkabel nicht parallel oder in der Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.
- 2) Einen für eine Leistung von 0,5 mA, 5 V DC geeigneten externen Kontakt verwenden.
- 3) Das Gerät überprüft alle 100 ms den Status der Kontakte.
- 4) Die Logikeingänge sind **NICHT** vom Meßeingang isoliert.

EINGANG VON STROMWANDLER

Dieser Eingang ermöglicht die Messung und Anzeige des Stroms, der während der ON- und OFF-Perioden in der im Heizleiter angeschlossenen Ringkernspule zirkuliert. Diese Eigenschaft wird in der Funktion "Alarm Störung an Ausgang 1" verwendet (siehe Beschreibung auf S.18).

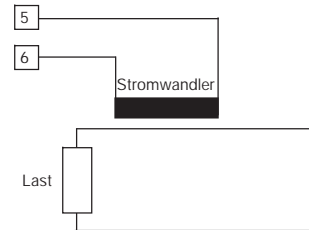


Abb.6 ANSCHLUSS DES STROMWANDLERS

Anmerkung:

- 1) Der Eingangswiderstand ist 10Ω.
- 2) Der Eingangsspitzenstrom ist 50 mA (50/60 Hz).
- 3) Das Gerät führt diese Messung nicht durch, wenn die ON-Periode kürzer als 400 ms ist.

Anzeige: Von Endwert 10 A bis Endwert 100 A in Schritten von jeweils 1 A.

Auflösung:

- 0,1 A für Belastungen bis zu 20 A.
- 1 A für Belastungen bis zu 100 A.

Sicherheitshinweis:

- Die Signalkabel des Stromwandlers nicht parallel oder in der Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.

C) RELAIS-AUSGÄNGE

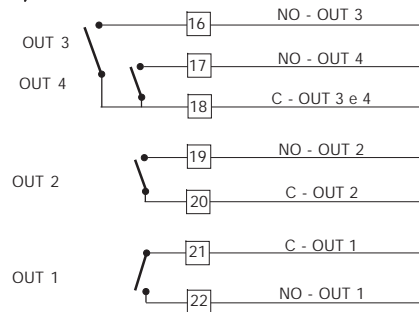


Abb.7 ANSCHLUSS DER RELAIS-AUSGÄNGE

Relaisausgänge 1 und 2 sind durch Varistoren gegen Belastungen mit induktiver Komponente bis zu 0,5 A geschützt.

Die Belastbarkeit des dem Ausgang 1 entsprechenden Kontakts, ist 3A/250 V AC bei ohmscher Belastung. Die Belastbarkeit der den Ausgängen 2, 3 und 4 entsprechenden Kontakte, ist gleich 2A/250V AC bei ohmscher Belastung.

Die Anzahl der Operationen entspricht der spezifizierten Belastbarkeit mal 10^5 .

ANMERKUNGEN:

- 1) Um der Gefahr elektrischer Schläge vorzubeugen, das Netzkabel erst anschließen, nachdem alle anderen Anschlüsse vorgenommen wurden.
- 2) Für den Netzanschluß, Kabel Nr.16 AWG oder mit größerem Querschnitt verwenden, die für Temperaturen bis mindestens 75°C geeignet sind.
- 3) Nur Kupferleiter verwenden.
- 4) Die Signalkabel nicht parallel oder in der Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.
- 5) Der Relais- und der SSR-Ausgang können beide verwendet werden. Bei Verwendung des Relais-Ausgangs, muß der SSR-Ausgang deaktiviert werden (siehe Kapitel "Hardwareeinstellungen").

LOGIKAUSGANG FÜR DIE SSR-STEUERUNG

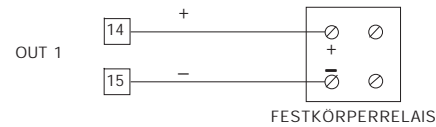


Abb.8 ANSCHLUSS FÜR DIE VORSTEUERUNG VON FESTKÖRPERRELAIS

Dieser Ausgang ist zeitproportional.

Logikstatus 0: $V_{out} < 0,5 \text{ V DC}$

Logikstatus 1: Stromspitze = 20 mA.

- 14 V \pm 20% @ 20 mA

- 24 V \pm 20% @ 1 mA.

ANMERKUNGEN:

- 1) Dieser Ausgang ist NICHT isoliert. Eine verstärkte galvanische oder optoisolierte Trennung zwischen der Lastversorgung und dem Ausgang muß durch gemäß den CE Richtlinien, z.B. durch ein Halbleiterrelais mit verstärktem isoliertem Eingang sichergestellt werden.
- 2) Der Relais- und der SSR-Ausgang können beide verwendet werden. Bei Verwendung des SSR-Ausgangs, muß der Relais-Ausgangs deaktiviert werden (siehe Kapitel "Hardwareeinstellungen").

SERIELLE SCHNITTSTELLE

Die Schnittstelle Typ RS-485 ermöglicht den Anschluß von maximal 30 Einheiten an einen einzigen übergeordneten Computer.

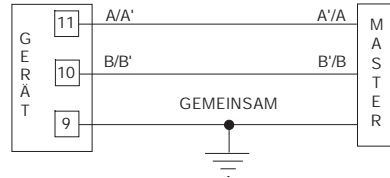


Abb.9 ANSCHLUSS DER SCHNITTSTELLE RS-485

Die Anschlußkabel dürfen nicht länger als 1500 Meter sein und müssen eine Baude rate von 9600 Baud aufweisen:

ANMERKUNGEN:

- 1) Die Schnittstellen Typ RS-485 ist isoliert.
- 2) Der folgende Abschnitt gibt die in den EIA-Normen enthaltene Definition für RS-422 und RS-485-Schnittstellen in Hinblick auf die Bedeutung und die Richtung der Spannung an den Klemmen wieder.
 - a) Die Klemme "A" des Generators muß gegenüber der Klemme "B" für Binärstatus 1 (MARK oder OFF) negativ sein.
 - b) Die Klemme "A" des Generators muß gegenüber der Klemme "B" für Binärstatus 0 (SPACE oder ON) positiv sein.

D) VERSORGUNG

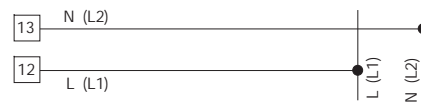


Abb.10 ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ
Von 100 V bis 240 V AC, 50/60 Hz (von -15% bis + 10% des Nennwerts).
24 V AC/DC (\pm 10% des Nennwerts).

ANMERKUNGEN:

- 1) Vor dem Anschluß des Gerätes an das Stromnetz, sich vergewissern, das die Leitungsspannung mit der auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Spannung übereinstimmt.
- 2) Zur Vermeidung elektrischer Schläge, die Versorgung erst anschließen, nachdem alle anderen Anschlüsse vorgenommen wurden.
- 3) Für den Netzanschluß Kabel Nr.16 AWG oder mit größerem Querschnitt verwenden, die für eine Temperatur von mindestens 75°C geeignet sind.
- 4) Nur Kupferleiter verwenden.
- 5) Die Signalkabel nicht parallel oder in der Nähe von Leistungskabeln oder Störquellen verlegen.
- 6) Bei 24 V DC-Versorgung spielt die Polarität keine Rolle.
- 7) Der Versorgungseingang ist **NICHT** durch eine Sicherung geschützt; es muß daher eine externe Sicherung mit folgenden Merkmalen vorgesehen werden:

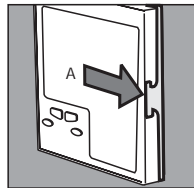
Versorgung	Typ	Strom	Spannung
24 V AC/DC	T	500 mA	250 V
100/240 V AC	T	63 mA	250 V

- Im Fall einer Beschädigung der Sicherung wird empfohlen, den gesamten Versorgungskreis überprüfen zu lassen. Zu diesem Zweck sollte das Gerät an den Lieferanten gesandt werden.
- 8) Gemäß den Sicherheitsvorschriften für ständig an das Stromnetz angeschlossene Geräte sind folgende Einrichtungen zu installieren:
 - Ein Schalter oder Auftrenner in der elektrischen Anlage des Gebäudes;
 - Der Auftrenner muß in unmittelbarer Nähe des Gerätes an einer für das Bedienungspersonal leicht zugänglichen Stelle installiert werden.
 - Der Schalter muß als Trennvorrichtung des Gerätes gekennzeichnet werden.
 - 9) Den eventuell für die Netzversorgung vorgesehenen Nulleiter an den Endverschluß 13 anschließen.

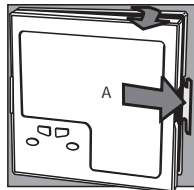
HARDWAREEINSTELLUNGEN

Wie man das Gerät aus dem Gehäuse nimmt:

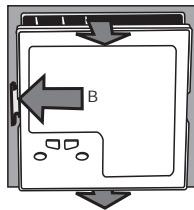
- 1) Das Gerät ausschalten.
- 2) Die Verriegelung A nach außen drücken.



- 3) Wenn die Verriegelung A vollständig gelöst ist, das Gerät an der rechten Seite herausziehen.



- 4) Die Verriegelung B nach links drücken.
- 5) Wenn die Verriegelung B vollständig gelöst ist, das Gerät aus dem Gehäuse ziehen.



Wahl des Haupteingangs

Je nach gewünschter Eingangsart, muß der Kodierstecker J1 wie in der folgenden Tabelle angegeben, gesetzt werden.

Eingang	J1				
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
TC-RTD	offen	geschl.	offen	offen	offen
60 mV	offen	geschl.	offen	offen	offen
5 V	geschl.	offen	geschl.	offen	offen
10 V	offen	offen	geschl.	offen	offen
20 mA	offen	offen	offen	geschl.	geschl.

TC = Thermoelement RTD = Widerstandsthermometer

ANMERKUNG: Der nicht verwendete Kodierstecker kann auf die Anschlußstifte 7-9 gesetzt werden.

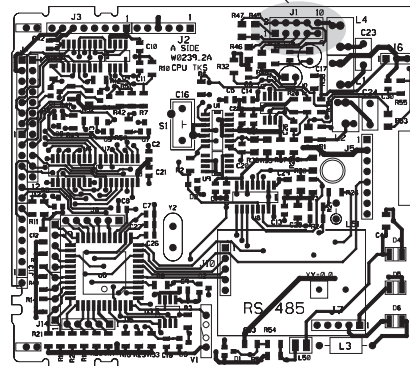
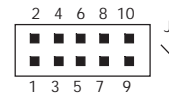


Abb. 11

FÜHLERBRUCHERKENNUNG

Diese Instrumente sind in der Lage, einen offenen Meßkreis zu erfassen.

Bei PT 100 - Eingangskonfiguration wird die Öffnung des Eingangskreises als Overrange-Bedingung (Bereichsüberschreitung) angezeigt.

Bei Thermoelement-Eingangskonfiguration kann die Art der Anzeige hingegen gewählt werden, indem die Stellung der Lötstützpunkte CH2 und SH2 wie unten angegeben geändert wird.

Overrange (Standard)	CH2 = geschl.	SH2 = offen
Underrange	CH2 = offen	SH2 = geschl.

Beide Lötstützpunkte befinden sich auf der Lötseite der CPU-Karte.

Anmerkung: Im Abschnitt "Fehlermeldungen" wird das Verhalten des Instruments beschreiben, wenn eine Anzeige außerhalb des Meßbereiches angezeigt wird.

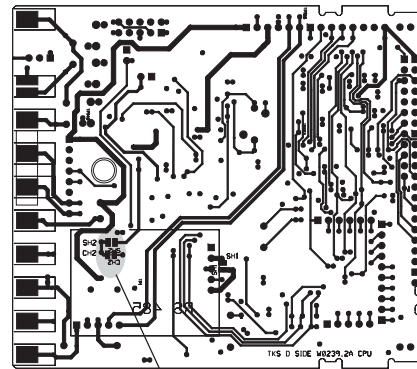


Abb. 12

EINSTELLUNG DER AUSGANGSART FÜR AUSGANG 1

Für den Ausgang 1 kann mit dem Kodierstecker J303 ein Logik-Ausgang (1-2) oder ein Relais-Ausgang (2-3) gewählt werden.

Wenn der Relais-Ausgang gewählt wurde, kann mit dem Kodierstecker J302 der verwendete Kontakt (Schließer = 1-2 oder Öffner = 2-3) gewählt werden.

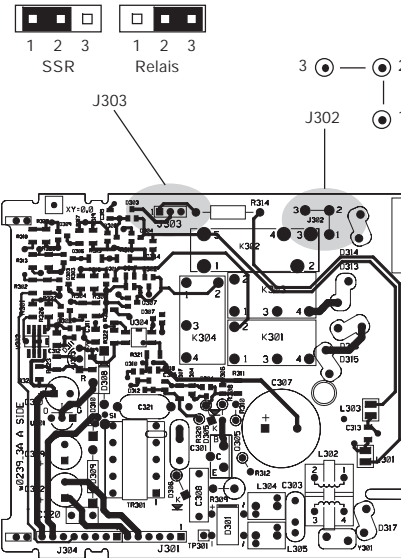


Abb. 13







KONFIGURIERUNG DES INSTRUMENTS

Betriebsweise Betrieb und Betriebsweise Konfiguration

Wenn das Instrument sich in der Betriebsweise Run-time (Betrieb) befindet, findet keine Änderung der Parameter statt, das Instrument zeigt den Meßwert auf dem oberen und den Sollwert auf dem unteren Display an (Dieser Status wird "normaler Anzeigemodus" genannt).

Generelle Anmerkung zu den Graffksymbolen:

Das Instrument zeigt einige Buchstaben mit Hilfe von speziellen Symbolen an: Die folgende Tabelle zeigt das angezeigte Symbol und den entsprechenden Buchstaben:

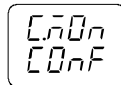
Symbol	Buchstabe
" 	k
" 	m
" 	v
" 	W
" 	Z
" 	J

Konfigurationsmodus

Bei Einschalten der Netzspannung beginnt das Gerät im selben Modus, in welchem es sich befand, bevor es abgeschaltet wurde.


Wie folgt vorgehen, wenn von der betriebsweise Betrieb zur Betriebsweise Konfiguration gewechselt werden soll:


- a) Wenn die Tasten FUNC und MAN für mehr als 4 Sekunden gedrückt gehalten werden, so zeigt das Instrument an:



Die gleiche Anzeige wird gezeigt, wenn das Instrument in der Betriebsweise Konfiguration startet.

- b) Durch Betätigen der ▲ - und ▼ - Taste kann zwischen folgenden Möglichkeiten gewählt werden:

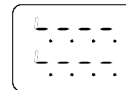
 = Monitor (Anzeige). Diese Funktion ermöglicht nur die Anzeige der Konfigurationsparameter, jedoch nicht die Änderung.

 = Modifikation. Diese Funktion ermöglicht sowohl die Anzeige, als auch die Änderung der Konfigurationsparameter.

- c) Die FUNC - Taste erneut betätigen.

ANMERKUNGEN:

- 1) Während der betriebsweise "Monitor" arbeitet das Instrument in der Betriebsweise Betrieb weiter und wenn für mehr als 10 Sekunden (oder 30 Sekunden, wenn der Parameter P39 [Wahl Time out] eingegeben worden ist) keine TASTE gedrückt wird, so kehrt das Instrument automatisch zur normalen Anzeigeweise zurück.
- 2) Wurde die Änderungsfunktion aufgerufen, stoppt das Gerät die die Regelung und verfährt wie folgt angegeben:
 - Die Regelausgänge werden ausgeschaltet
 - Die Alarmfunktionen werden ausgeschaltet.
 - Die serielle Schnittstelle wird abgeschaltet.
 - Der Time Out hat keine Bedeutung mehr.
- 3) Falls die Konfigurationsparameter mit einem Sicherheitskode geschützt sind, so erscheint auf dem Display:



Mit den Tasten ▲ oder ▼ einen Wert eingeben, der dem Sicherheitskode oder dem Passepartoutkode entspricht (Siehe Anhang A).

Anmerkung: Der Passepartout-Kode gestattet den Zugang zur Betriebsweise Änderung der Konfigurationsparameter, auch wenn ein Sicherheitskode zugewiesen worden ist oder wenn die Parameter immer geschützt sind (P51 = 1). Zum Verlassen der Betriebsweise Änderung der Konfigurationsparameter wie folgt vorgehen:

- a) Mehrmals die Taste "FUNC" oder "MAN" drücken, bis der Parameter "C.End" angezeigt wird.
- b) Die Taste "▲" oder "▼" drücken, um die Anzeige "YES" zu wählen.
- c) Die Taste "FUNC" drücken. Das Instrument verlässt die Betriebsweise Änderung der Konfigurierungsparameter, führt automatisch einen Reset aus und startet in der Betriebsweise Betrieb

FUNKTION DER FRONTTASTEN WÄHREND DES KONFIGURATIONSVORGANGS:

- FUNC = Speichern eingestellter Werte und Anwahl des nächsten Parameters
- MAN = Rückwärtstasten der Parameter, jedoch keine Speicherung
- ▲ = Vergrößern des Wertes des angewählten Parameters.
- ▼ = Verkleinern des Wertes des angewählten Parameters.

KONFIGURIERUNGSPARAMETER

Anmerkungen:

- 1) Auf den folgenden Seiten wird die vollständige Sequenz der Parameter beschrieben, jedoch das Instrument zeigt nur die Parameter der spezifischen Hardware sowie der vorausgehenden Konfigurierung an (wenn zum Beispiel OUT 3 = 0 eingegeben wird, so werden sämtliche Parameter, die sich auf den Alarm 2 beziehen, nicht angezeigt).
- 2) Während der Konfigurierung der Parameter in der Betriebsweise Änderung zeigt das untere Display den mnemonischen Kode des gewählten Parameters an, während das obere Display den Wert und den Status an, die dem gewählten Parameter zugeordnet sind.

df.Cn = Laden der Default-Parameter

- Verfügbar nur in der Betriebsweise Änderung der Konfigurierungsparameter
- OFF = Kein Laden der Daten
- tb1 = Laden der Parameter der Europäischen Tabelle (Tb.1).
- tb2 = Laden der Parameter der Amerikanischen Tabelle (Tb.2).

ANMERKUNG: Im Anhang A wird die Liste der Default-Parameter wiedergegeben.

SER 1 = Serielles Schnittstellenprotokoll

- OFF = keine Schnittstelle
- ERO = Polling/selecting ERO
- nbUS = Modbus
- jbUS = JBUS

SER 2 = Schnittstellen-Adressierung

nicht vorhanden, wenn SER1 = OFF
 Bereich: Von 1 bis 95 ERO-Protokoll
 Von 1 bis 255 alle andere Protokolle.

ANMERKUNG: Die RS 485 Schnittstelle ermöglicht den Anschluß von Maximal 31 Geräten.

SER 3 = Baud rate

nicht vorhanden, wenn SER1 = OFF
 einstellbar von 600 bis 19200 Baud

ANMERKUNG: Bei 19200 Baud steht in der Anzeige 19. 2.

SER 4 = Byte Format

- nicht vorhanden, wenn SER1 = OFF
- 7E = 7 bits + even parity (nur ERO-Protokoll)
- 7O = 7 bits + odd parity (nur ERO-Protokoll)
- 8E = 8 bits + even parity
- 8O = 8 bits + odd parity
- 8 = 8 bits ohne parity

P1 = Eingangsart und Bereich

0 = Thermoelement L	0/+400,0	°C
1 = Thermoelement L	0/+900	°C
2 = Thermoelement J	-100,0/+400,0	°C
3 = Thermoelement J	-100/+1000	°C
4 = Thermoelement K	-100,0/+400,0	°C
5 = Thermoelement K	-100/+1370	°C
6 = Thermoelement N	-100/+1400	°C
7 = Thermoelement R	0/+1760	°C
8 = Thermoelement S	0/+1760	°C
9 = PT 100	-199,9/+400,0	°C
10 = PT 100	-200/+ 800	°C
11 = mV linear	0 /60 mV	
12 = mV linear	12 /60 mV	
13 = mA linear	0 /20 mA	
14 = mA linear	4 /20 mA	

15 = V	linear	0 /5 V	
16 = V	linear	1 /5 V	
17 = V	linear	0 /10V	
18 = V	linear	2 /10V	
19 =	Thermoelement L	0/+1650	°F
20 =	Thermoelement J	-150/+1830	°F
21 =	Thermoelement K	-150/+2500	°F
22 =	Thermoelement N	-150/+2550	°F
23 =	Thermoelement R	0/+3200	°F
24 =	Thermoelement S	0/+3200	°F
25 =	PT 100	-199,9/+400,0	°F
26 =	PT 100	-330/+1470	°F
27 =	Thermoelement T	-199,9/+400,0	°C
28 =	Thermoelement T	-330/+750	°F

ANMERKUNGEN: Wenn Einstellung P1 = 0,2,4,9, 25 oder 27 wird automatisch P 40 = FLtr.
Für alle anderen Einstellungen wird P 40 = nOFL.

P2 = Dezimal-Punkt

nur bei Lineareingang vorhanden P 1 = 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 oder 18

- . = keine Dezimalstelle
- . - = eine Dezimalstelle
- . -- = zwei Dezimalstellen
- . --- = drei Dezimalstellen

P3 = Bereichsanfangswert

Bei Lineareingang einstellbar von -1999 bis 4000
Bei Thermoelement- und PT 100-Eingang einstellbar innerhalb des Temperaturbereiches des unter P1 eingestellten Elementes.

ANMERKUNGEN:

- 1) Bei Änderung des Wertes, wird rL automatisch auf diesen Wert aktualisiert.
- 2) Wenn ein linearer Eingang gewählt worden ist, so kann der Wert P3 größer als der Wert P4 sein, wobei sich eine umgekehrte Anzeige ergibt.

P4 = Bereichsendwert

Bei Lineareingang einstellbar von -1999 bis 4000
Bei Thermoelement- und PT 100-Eingang einstellbar innerhalb des Temperaturbereiches des unter P1 eingestellten Elementes.

ANMERKUNGEN:

- 1) Bei Änderung des Wertes wird rH automatisch auf diesen Wert aktualisiert.
- 2) Wenn ein linearer Eingang gewählt wird, so kann der Wert P4 kleiner als der Wert P3 sein, wobei sich eine umgekehrte Anzeige ergibt.

Der Bereichsanfangs - und Bereichsendwert (Regelbereich) wird für den PID -Algorithmus, die SMART Funktion und die Alarmhysterese-Funktion benötigt.

ANMERKUNGEN: Der kleinste Regelbereich (S = P 4 - P 3) kann wie folgt eingestellt werden:

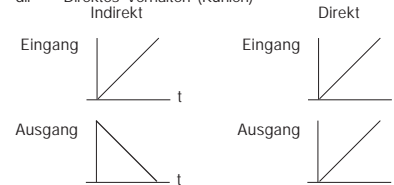
Linear-Eingang:	S > 100 Einheiten(Digits)
Thermoelement °C:	S ≥ 300 °C
Thermoelement °F:	S ≥ 550 °F
PT 100 °C:	S ≥ 100 °C
PT 100 °F:	S ≥ 200 °F

P5 = Ausgang 1

Wenn der Parameter P5 geändert wird, ändert das Instrument automatisch den Wert des Parameters Cy1.
rEL = Relais (Zykluszeit Cy1 stellt sich auf 15 s)
SSR = Logik (Zykluszeit Cy1 stellt sich auf 4 s)

P6 = Wirkrichtung Ausgang 1

Parameter wird übersprungen, wenn P 7 = 4
rEV = indirektes Verhalten (Heizen)
dir = Direktes Verhalten (Kühlen)



P7 = Ausgang 2

- 0 = Ausgang nicht definiert
- 1 = Alarm 1 als Absolutalarm
- 2 = Alarm 1 als Bandalarm
- 3 = Alarm 1 als Abweichungsalarm
- 4 = Regelausgang 2 Kühlfunktion

ANMERKUNG: Bei P 7 = 4, stellt sich P 6 automatisch auf "rEV".

P8 = Kühlmedium

nur vorhanden, wenn P 7 = 4

Air = Luft als Kühlmedium

OIL = Öl als Kühlmedium

H2O = Wasser als Kühlmedium

Je nach Wahl des Kühlausgangs werden die Zykluszeit und die relative Kühlverstärkung wie folgt eingestellt. Wenn:

P8 = Air - Cy2 = 10s und rC = 1,00

P8 = Öl - Cy2 = 4s und rC = 0,80

P8 = H2O - Cy2 = 2s und rC = 0,40

P9 = Alarm 1 Wirkungsweise

nur vorhanden, wenn P 7 = 1,2, oder 3

H.A. = Max.Alarm, automatisches Rücksetzen

Bei Bandalarm außerhalb des Bandes

L.A. = Min.Alarm, automatisches Rücksetzen

Bei Bandalarm innerhalb des Bandes

H.L. = Max.Alarm, manuelles Rücksetzen

Bei Bandalarm außerhalb des Bandes

L.L. = Min.Alarm, manuelles Rücksetzen

Bei Bandalarm innerhalb des Bandes.

P10 = Strommessung für Alarm Störung an Ausgang

1(siehe "Arbeitsweise des Anzeigers" und "Alarm für Störung an Ausgang 1")

OFF = Strommessung deaktiviert.

n.O. = Strommessung, wenn die Last während der ON-Periode des Hauptausgangs unter Spannung steht (logische Bedingung 1 für SSR-Ausgang oder angezogenes Relais).

n.C.= Strommessung, wenn die Last während der OFF-Periode des Hauptausgangs unter Spannung steht (logische Bedingung 0 für SSR-Ausgang oder abgefallenes Relais).

P11 = Bereichsendwert des Stromwandlers

Nur vorhanden, wenn P 10 nicht OFF.

Einstellbar von 10 bis 100 A.

P 12 = Ausgang 3

0 = Ausgang nicht definiert

1 = Alarm 2 als Absolutalarm

2 = Alarm 2 als Bandalarm

3 = Alarm 2 als Abweichungsalarm

ANMERKUNG: Der Alarm für die Anomalie am Ausgang 1(OFD), der Alarm 2 und der Alarm "Loop break" (LBA)verwenden alle den Ausgang 3 (Bedingung OR).

P13 = Betriebsweise Alarm 2 und Reset-Typ für Alarm für die Anomalie am Ausgang 1 und für die Funktion "Loop Break Alarm".

Verfügbar, wenn P12 von 0, P10 von OFF oder P47 von dIS verschieden ist.

H.A. = Max.Alarm, automatisches Rücksetzen

Bei Bandalarm außerhalb des Bandes

L.A. = Min.Alarm, automatisches Rücksetzen

Bei Bandalarm innerhalb des Bandes

H.L. = Max.Alarm, manuelles Rücksetzen

Bei Bandalarm außerhalb des Bandes

L.L. = Min.Alarm, manuelles Rücksetzen

Bei Bandalarm innerhalb des Bandes

ANMERKUNG: Der Alarm für die Anomalie am Ausgang 1 und den Alarm "Loop break" nehmen den Reset-Typ (manuell oder automatisch) an, der mit diesem Parameter gewählt worden ist.

P 14 = Ausgang 4 (Alarm 3)

0 = Ausgang nicht definiert

1 = Alarm 3 als Absolutalarm

2 = Alarm 3 als Bandalarm

3 = Alarm 3 als Abweichungsalarm

P 15 = Alarm 3 Wirkungsweise

Nur wenn P 14 ungleich 0

H.A. = Max.Alarm, automatisches Rücksetzen

Bei Bandalarm außerhalb des Bandes

L.A. = Min.Alarm, automatisches Rücksetzen

Bei Bandalarm innerhalb des Bandes

H.L. = Max.Alarm, manuelles Rücksetzen

Bei Bandalarm außerhalb des Bandes

L.L. = Min.Alarm, manuelles Rücksetzen

Bei Bandalarm innerhalb des Bandes

P16 = Einstellung der Schaltschwelle und Hysterese von Alarm 3

Nur wenn P14 ungleich 0
OPrt = Schaltschwelle und Hysterese von Al 3 sind in der Benutzerebene einstellbar.
COOnF = Schaltschwelle und Hysterese von Al 3 sind in der Konfigurierebene einstellbar.

P17 = Alarm 3 Schaltschwelle

Nur wenn P14 ungleich 0 und P16 = "COOnF"
Bereich:
Bei Absolutalarm: zwischen den Bereichsgrenzen
Bei Bandalarm: von 0 bis 500 Digits
Bei Abweichungsalarm: von -500 bis 500 Digits

P18 = Alarm 3 Hysterese

Nur wenn P14 ungleich 0 und P16 = "COOnF"
Bereich: von 0,1 % bis 10,0 % des eingestellten Regelbereiches (P4 - P3).

P19 = Schaltschwelle für die SOFT-START-Funktion

Schaltpunkt in physikalischer Einheit, für den automatischen Start der SOFT-START-Funktion (Ausgangsleistungsbegrenzung)
Bereich: zwischen den Regelbereichsgrenzen
ANMERKUNG: P19 wird nicht berücksichtigt wenn IOL = InF.

P20 = Tastaturverriegelung

0 = keine Verriegelung
1 = alle Bedienparameter sind verriegelt, außer Sollwerteinstellung und manuelle Alarmrücksetzung.
Schaltmöglichkeit der SMART Funktion siehe P 31.
Von 2 bis 4999 = Dieser Sicherheitscode wird während des Betriebs verwendet, um die Verriegelung der Regelparameter zu aktivieren oder zu deaktivieren. In bezug auf den Sollwert (SP/SP2) und das manuelle Rücksetzen der Alarme, hat die Verriegelung der Parameter keinerlei Wirkung (für die SMART-Funktion siehe P31).

Von 5000 bis 9999 = Dieser Sicherheitscode wird während des Betriebs verwendet, um die Verriegelung der Regelparameter zu aktivieren oder zu deaktivieren. In bezug auf den Sollwert (SP/SP2), das manuelle Rücksetzen der Alarme AL1, AL2, Hbd und SCA, hat die Verriegelung der Parameter keinerlei Wirkung (für die SMART-Funktion siehe P31).

ANMERKUNGEN: Während der Konfiguration von P20 wird 0, 1, Sft.A angezeigt (für einen Sicherheitscode zwischen 2 und 4999) oder Sft.b (für einen Sicherheitscode zwischen 5000 und 9999).

P21 = Alarm 1 Relaiswirkung

Nur wenn P 7 = 1, 2 oder 3.
dir = direkt (Relais stromführend bei Alarm)
reV = indirekt (Relais stromlos bei Alarm)

P22 = Stand-By Alarm 1 (Alarmunterdrückung)

Nur wenn P 7 = 1, 2 oder 3.
OFF = Alarmunterdrückung ausgeschaltet
On = Alarmunterdrückung eingeschaltet
ANMERKUNG: Diese Funktion erlaubt die Unterdrückung der Alarmmeldung nach einer Sollwertänderung oder nach einem Neustart sowie die automatische Aktivierung des Alarmes, sobald die eingestellte Schaltschwelle erreicht ist (plus oder minus der Hysterese).

P23 = Aktion des Alarms 2, des Alarms für die Anomale am Ausgang 1 und die Funktion "Loop break alarm"

Verfügbar, wenn P12 von 0, P10 von "OFF" oder P47 von dIS verschieden ist.
dir = direkt (Relais stromführend bei Alarm)
rEV = indirekt (Relais stromlos bei Alarm)

P 24 = Stand-By Alarm 2 (Alarmunterdrückung)

Nur wenn P 12 nicht 0.
OFF = Alarmunterdrückung ausgeschaltet
On = Alarmunterdrückung eingeschaltet
ANMERKUNG: Siehe Anmerkung zum Parameter P22.

P25 = Alarm 3 Relaiswirkrichtung

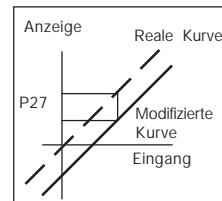
Nur wenn P 14 nicht 0
dir = direkt (Relais stromführend bei Alarm)
rEV = indirekt (Relais stromlos bei Alarm)

P26 = Stand-By Alarm3 (Alarmunterdrückung)

Nur wenn P 14 nicht 0
OFF = Alarmunterdrückung ausgeschaltet
On = Alarmunterdrückung eingeschaltet
ANMERKUNG: Siehe Anmerkung zum Parameter P22.

P27 = Meßwertkorrektur (Offset)

Der Parameter ermöglicht eine Meßwertkorrektur über den gesamten Regelbereich.
Bei Lineareingang wird P 27 übersprungen.
Bei Eingangsart mit Dezimalstelle, P 27 ist einstellbar von -19,9 bis 19,9.
Bei Eingangsart ohne Dezimalstelle, P 27 ist einstellbar von -199 bis 199.



P28 = NICHT VERFÜGBAR

P29 = Unterdrückung der Anzeige

P29 wird übersprungen, wenn P20 = 0
OFF = Nur SP (Sollwert), und nnn (Verriegelungskode) werden angezeigt.
On = Alle Parameter werden angezeigt

P30 = Manuell - Funktion

OFF = Manuell-Funktion ausgeschaltet
On = Manuell - Funktion kann mit der MAN - Taste ein- und ausgeschaltet werden.

P31 = SMART -Funktion

0 = SMART - Funktion ausgeschaltet
1 = Ein- und Ausschalten der SMART - Funktion ist auch bei verriegelter Tastatur möglich.
2 = Ein- und Ausschalten der SMART - Funktion ist bei verriegelter Tastatur nicht möglich.

P32 = Ermittlung der relativen Kühlverstärkung

Nur vorhanden, wenn P7 = 4 und P31 ungleich 0.
OFF = SMART - Algorithmus ermittelt rC nicht
On = rC wird automatisch ermittelt

P33 = Maximal-Wert des Proportionalbandes, der bei eingeschalteter SMART - Funktion ermittelt werden kann.

Wird übersprungen, wenn P31 = 0
Programmierbar vom Wert in Parameter P34 oder P35 bis 100,0 %.

P34 = Minimal-Wert des Proportionalbandes, der bei eingeschalteter SMART - Funktion ermittelt wird, wenn das Gerät mit zwei Regelausgängen arbeitet.

Nur vorhanden, wenn P7 = 4 und P31 ungleich 0.
Programmierbar von 1,5 % bis zum Wert von P33

P35 = Minimal -Wert des Proportionalbandes, der bei eingeschalteter SMART - Funktion ermittelt wird, wenn das Gerät mit einem Regelausgang arbeitet

Wird übersprungen, wenn P7 = 4 oder P31 = 0.
Programmierbar von 1,0 % bis zum Wert von P33

P36 = Minimal - Wert der Integralzeit, die bei eingeschalteter SMART - Funktion ermittelt wird

Wird übersprungen, wenn P31=0.

P36 ist von 1 Sekunde (00.01) bis 2 Minuten (02.00) einstellbar.

P37 = Gerätestatus beim Einschalten

Wird übersprungen, wenn P30 = OFF

0 = Gerät startet im Automatikbetrieb

1 = Gerät startet in dem Modus, in dem es abgeschaltet wurde.

Wenn das Gerät in Manuellbetrieb war, ist die Ausgangsleistung gleich 0.

P38 = NICHT VERFÜGBAR

P39 = Timeout Auswahl

Einstellung der Zeitspanne zum automatischen Rücksetzen zur Soll- und Istwertanzeige, wenn im Betriebsmodus Parameter verändert werden.

tn. 10 = 10 Sekunden

tn. 30 = 30 Sekunden

P40 = Digitalfilter für den Meßwerteingang

Dem Anzeigewert kann ein Digitalfilter mit folgender Zeitkonstante zugeordnet werden:

4 Sek. für Thermoelement und Pt 100 Eingang

2 Sek. für Lineareingang

noFL. = kein Filter

FLtr. = Filter eingeschaltet.

P41 = Sicherheitsstellgrößenvorgabe im Fehlerfall

0 = Keine Stellgrößenvorgabe (Standard).

1 = Stellgröße (Sicherheitswert P42) wird bei Meßbereichsüber- und unterschreitung eingestellt

2 = Stellgröße (Wert P42) wird bei Meßbereichsüberschreitung eingestellt

3 = Stellgröße (Wert P42) wird bei Meßbereichsunterschreitung eingestellt

P42 = Wertvorgabe der Sicherheitsstellgröße

Dieser Parameter wird nur angezeigt wenn P41 = 0. Der Wert der Stellgröße kann in folgenden Bereichen vorgegeben werden:

- von 0 bis 100%, wenn nur ein Regelausgang konfiguriert wurde.

- von -100% bis +100%, zwei Regelausgänge konfiguriert wurden.

P43= Erweiterung des Anti-reset-wind up

Bereich: Von -30 bis +30% des Proportionalbandes.

ANMERKUNG: Ein positiver Wert erhöht die max.Grenze der Funktion (über den Sollwert), während ein negativer Wert die min.Grenze der Funktion (unter den Sollwert) senkt.

P44= Art der Regelaktion

Pid = Das Instrument arbeitet mit dem Algorithmus PID.

PI = Das Instrument arbeitet mit dem Algorithmus PI.

P45 = Anzeige des Sollwertes

Fn.SP = Wenn das Gerät während des Betriebs eine Rampe durchführt, erscheint auf der unteren Anzeige der End Sollwert.

OP.SP = Wenn das Gerät während des Betriebs eine Rampe durchführt, erscheint auf der unteren Anzeige der Betriebssollwert.

P46 = Angleichung des Betriebssollwertes bei der Einschaltung

0 = Der Betriebssollwert wird an den Wert von SP oder Sp2 in Funktion des Status der Logikeingänge 1.

1 = Der Betriebssollwert wird an den Meßwert angeglichen und erreicht anschließend den gewählten Sollwert über eine einstellbare Rampe (siehe die Betriebsparameter Grd1 und Grd2).

ANMERKUNG: Wenn das Gerät eine Bereichsüberschreitung oder -unterschreitung oder einen Fehler des Meßwertes erfaßt, verhält es sich, als ob P46 den Wert 0 hätte.

P47 = Funktion "Loop break alarm" (LBA)

dIS = Alarm nicht verwendet
Enb = Die Alarmbedingung der Funktion (LBA) wird nur durch das Aufleuchten der LED OUT 3. angezeigt
EnbO = Die Alarmbedingung der Funktion (LBA) wird durch das Aufleuchten der LED OUT 3 angezeigt, der Ausgang 3 wird als Ausgang für den Alarm LBA verwendet.

ANMERKUNGEN

- 1) Der Alarm 1, der Alarm für die Anomalie am Ausgang 1(OFD) und der Alarm "Loop break" (LBA) verwenden alle den Ausgang 3 (bedingung OR).
- 2) Der Alarm "Loop break" nimmt den Reset-Typ an, der mit dem Parameter P13 eingegeben worden ist.
- 3) Für weitere Informationen siehe Abschnitt "Funktion Loop Break Alarm" auf Seite 18.

P48 = Umleitung des Alarms LBA

Dieser Parameter ist verfügbar, falls P47 von dIS verschieden ist.
Programmierbar von 0 bis 500 Einheiten

P49 = Einstellung des Timers des Alarms LBA

Dieser Parameter ist verfügbar, falls P47 von dIS verschieden ist.
Programmierbar von 00.01 bis 40.00 mm.ss.

P50 = Hysterese des Alarms LBA

Dieser Parameter ist verfügbar, falls P47 von dIS verschieden ist.
Programmierbar von 1 bis 50% der Leistung des Ausgangs

P51 = Sicherheitskode für die Konfigurationsparameter

- 0 kein Schutz (Die Änderung aller Konfigurationsparameter ist immer möglich).
1 das Instrument ist immer geschützt (es können keine Parameter geändert werden).
von 2 bis 9999 Sicherheitskodes für den Schutz der Konfigurationsparameter.

Anmerkungen:

- 1) Falls ein Sicherheitskode von 2 bis 9999 zugeordnet worden ist, so wird er auf dem Display nicht mehr angezeigt, das Display zeigt "On" an, wenn zum spezifischen Parameter zurückgekehrt wird.
- 2) Es ist möglich, einen neuen Sicherheitskode zuzuordnen, falls der Originalkode vergessen worden ist.
- 3) Ein Passpartout-Kode ist nur für die Konfigurationsparameter verfügbar: mit diesem Kode ist es möglich, die betriebsweise Änderung der Parameter aufzurufen, auch wenn ein Schutz eingegeben worden ist (S.CnF = 1 oder da 2 a 9999). Der Kode wird im Anhang A wiedergegeben.
- 4) Im Anhang A können die Sicherheitskodes aller Parameter eingetragen und gegebenenfalls geheim gehalten werden.

C. End = Ende der Konfiguration

Mit diesem parameter ist es möglich, zur Betriebsweise Betrieb zurückzukehren

NO = Bei dieser Wahl kehrt das Instrument zur Startanzeige der Betriebsweise Konfiguration "Änderung".zurück (dF.Cn).

YES = Bei dieser Wahl endet die Betriebsweise Konfiguration "Änderung" ; das Instrument führt einen automatischen Reset durch und startet mit der Betriebsweise Betrieb neu.

BETRIEBSMODUS

ANZEIGE - FUNKTION

In der oberen Anzeige steht der Meßwert, in der unteren Anzeige der Sollwert.

(In der Anleitung als Standardanzeige bezeichnet)

ANMERKUNG: Im Falle der Gradientenvorgabe (Grd1, Grd2) ist der angezeigte Sollwert abweichend vom Arbeitssollwert, d.h. stetige Sollwertänderung bis zum Zielsollwert.

Die untere Anzeige kann wie folgt umgeschaltet werden:

- Die Taste FUNC 3 bis 10 s lang drücken. Die untere Anzeige zeigt "A" gefolgt vom Wert des von der im Heizleiter angeschlossenen Ringkernspule verbrauchten Stroms, wenn die Last unter Spannung steht (ON) (siehe Alarmfunktion für Störung an Ausgang 1).
- Erneut die Taste FUNC drücken, die untere Anzeige zeigt "b" gefolgt vom Wert des Verluststroms in der im Heizleiter angeschlossenen Ringkernspule, wenn die Last nicht unter Spannung steht (OFF) (siehe Alarmfunktion für Störung an Ausgang 1).
- FUNC - Taste noch einmal drücken, die untere Anzeige zeigt "H", gefolgt vom Wert der Ausgangsleistung des Ausgangs 1 (von 0 bis 100 %).
- FUNC - Taste noch einmal drücken, die untere Anzeige zeigt "C" gefolgt vom Wert der Ausgangsleistung des Ausgangs 2 (von 0 bis 100 %).
- FUNC - Taste noch einmal drücken, die Anzeige geht zur Standardanzeige zurück.

ANMERKUNG: Die Angaben "A", "b" und "C" werden nur angezeigt, wenn die entsprechende Funktion konfiguriert wurde.

Wenn während der Timeout -Zeit (siehe P 39) keine weitere Taste betätigt wird, springt die Anzeige automatisch zur Standardanzeige.

Um die oben genannten Informationen ständig anzuzeigen, die Tasten ▲ oder ▼ Taste drücken, um die Timeout - Funktion auszuschalten.

Um in die Standardanzeige zu schalten, FUNC-Taste drücken.

Statusinformationen der Anzeige

°C	Leuchtet, wenn die Prozeßvariable in °C vorgewählt wurde.
°F	Leuchtet, wenn die Prozeßvariable in °F vorgewählt wurde.
SMRT	Blinkt während der ersten Optimierungsphase (Startphase). Leuchtet konstant während der zweiten kontinuierlichen Optimierungsphase
OUT1	Ausgang 1 aktiv.
OUT2	Leuchtet, wenn der Ausgang 2 oder Alarm 1 aktiv ist.
OUT3	Leuchtet, wenn der Alarm 2 aktiv ist. Blinkt langsam, wenn die Funktion "Alarm für die Anomalie am Ausgang1" und/oder Alarm LBA sich in der Alarmbedingung befinden. Blinkt schnell, wenn die Funktion "Alarm für die Anomalie am Ausgang 1" oder Alarm LBA sich in der Alarmbedingung befinden und der Alarm 2 sich in der Alarmbedingung befindet.
OUT4	Leuchtet, wenn Alarm 3 aktiv.
REM	Leuchtet, wenn Rechnerschnittstelle aktiv, (Regler im REMOTE - Betrieb). Alle Regelparameter und Sollwerte werden vom Rechner aus kontrolliert.
SPX	Leuchtet, wenn das Gerät den Sollwert SP2 verwendet. Blinkt, wenn das Gerät mit einem von einer seriellen Schnittstelle kommenden Sollwert arbeitet.
MAN	Leuchtet wenn von Automatik auf Manuellbetrieb umgeschaltet wurde.

Funktion der Fronttasten während des Betriebs

FUNC = Wenn das Gerät auf "normale Anzeigart" gestellt ist:

- 1) Ein kurzer Druck (<3 Sek.) ermöglicht die Einleitung des Verfahrens zur Änderung der Parameter.
- 2) Ein 3 bis 10 Sekunden anhaltender Druck ermöglicht die Änderung der Anzeige auf dem unteren Display (siehe "Arbeitsweise des Anzeigers").
- 3) Ein über 10 Sekunden anhaltender Druck, ermöglicht die Aktivierung des Tests der Anzeige (siehe "Lampen-Test").

- Ermöglicht die Speicherung des neuen Wertes des Parameters und die Anwahl des nächsten Parameters.
 - MAN = Bei Druck über 1 s, Aktivierung/Deaktivierung der manuellen Funktion.
 - Während der Änderung der Parameter, Rückkehr zum vorhergehenden Parameter ohne Speicherung des neuen Wertes des aktuellen Parameters.
 - ▲ = Vergrößern des Wertes des angewählten Parameters.
 - Vergrößern des Ausgangswertes während des MANUELL-Betriebs.
 - ▼ = Verkleinern des Wertes des angewählten Parameters.
 - Verkleinern des Ausgangswertes während des MANUELL-Betriebs
 - ▲+MAN = Ermöglicht während der Änderung der Parameter den unmittelbaren Sprung zum höchsten programmierbaren Wert.
 - ▼+MAN = Ermöglicht während der Änderung der Parameter den unmittelbaren Sprung zum kleinsten programmierbaren Wert.
 - ▲ + FUNC = Ermöglichen während der Änderung der Parameter das schnelle Anheben des Werts des gewählten Parameters.
 - ▼ + FUNC = Ermöglichen während der Änderung der Parameter das schnelle Absenken des Wert des gewählten Parameters.
 - FUNC + MAN = Ermöglichen, wenn in der normalen Anzeigeweise für mehr als 4 Sekunden gedrückt, das Aufrufen der Betriebsweise Konfigurierung.
 - ▲ + ▼ = Ermöglichen das Laden Defaultparameter.
- ANMERKUNG:** Während des Betriebs ist für die Änderung der Parameter ein Time out von 10 oder 30 Sek. festgesetzt (siehe P39).
Falls während der Änderung eines Parameters für eine Zeit, die das Time out überschreitet, keine Taste gedrückt wird, stellt das Gerät sich automatisch auf Normalbetrieb, wobei der eventuell neue Wert des angewählten Parameters verloren geht.

EIN - UND AUS -SCHALTEN DES REGELAUSGANGS

Werden im Normalbetrieb die ▲ und FUNC-Taste gleichzeitig für länger als 5 Sek. gedrückt, werden die Regelausgänge abgeschaltet.

In der unteren Anzeige erscheint OFF und das Gerät arbeitet nur als Anzeiger. Bei abgeschalteten Ausgängen haben die Alarmer keine Funktion.

Die Alarmausgänge entsprechen dem in der Konfigurationsebene eingestellten Modus (P21, P23, P25).

▲ und FUNC - Taste wieder gleichzeitig für länger als 5 Sek. drücken. Das Gerät wird in den Normalbetrieb geschaltet. Die Alarmunterdrückung (Stand-By Funktion), wenn entsprechend konfiguriert, arbeitet wie beim Einschalten des Gerätes.

Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, wenn der Ausgang gesperrt ist, wird beim nächsten Einschalten des Gerätes der Regelausgang automatisch erneut gesperrt.

MANUELL - FUNKTION

Um das Gerät auf Manuellbetrieb zu schalten, muß die MAN - Taste für mindestens 1 Sek. gedrückt werden (nur wenn P30=0). Bei Manuellbetrieb leuchtet die rote Leuchtdiode MAN und in der unteren Anzeige steht der Wert der Ausgangsleistung in Prozenten.

Die beiden linken Ziffern zeigen die Leistung von Ausgang 1, und die beiden rechten Ziffern die Leistung von Ausgang 2 (wenn konfiguriert).

Der Dezimalpunkt zwischen den zwei Werten blinkt.

Anmerkung:

Die Anzeige " " steht für OUT 1 = 100

Die Anzeige " " steht für OUT 2 = 100

Die Ausgangsleistung kann mit der ▲ und ▼ Taste verändert werden.

Wird die MAN - Taste wieder gedrückt, schaltet das Gerät in AUTOMATIK BETRIEB. Die Umschaltung von MANUELL in AUTOMATIK und umgekehrt erfolgt stoßfrei. (bei ausgeschalteter Integralfunktion jedoch keine stoßfreie Umschaltung). Wenn die Umschaltung von AUTOMATIK in MANUELL am Anfang des SMART-Algorithmus (Tune) erfolgt, so ist nach dem Zurückschalten in AUTOMATIK die zweite Phase (ADAPTIVE) der SMART Funktion eingeschaltet.

Nach dem Einschalten arbeitet der Regler im AU-TOMATIKBETRIEB oder in dem Modus, der vor dem Ausschalten anstand (siehe P.37).

ANMERKUNG: Startet der Regler in Manuell-Betrieb, dann ist die Ausgangsleistung von Ausgang 1, (OUT 1) und 2, (OUT 2) gleich 0.

ALARM STÖRUNG AN AUSGANG 1

Das Gerät ist in der Lage, folgendes anzuzeigen:

- den in der im Heizleiter angeschlossenen Ringkernspule zirkulierenden Strom, wenn die Last unter Spannung steht; den in der im Heizleiter angeschlossenen Ringkernspule zirkulierenden Verluststrom, wenn die Last nicht unter Spannung steht.

Bei korrekter Konfiguration des Parameters P10, erzeugt das Gerät eine Alarmmeldung, wenn:

- der in der Last zirkulierende Strom unter der in Parameter "Hbd" eingestellten Schaltschwelle liegt (möglicher teilweiser oder vollkommener Bruch der Last, möglicher Bruch des Stellglieds oder Vorliegen eines Spannungsabfalls durch die Aktivierung einer Schutzeinrichtung),
- der Verluststrom über der in Parameter "SCA" eingestellten Schaltschwelle liegt (möglicher Kurzschluß des Stellglieds).

Für die Anzeige des Meßwertes siehe den Abschnitt "Arbeitsweise des Anzeigers". Der Fehlerzustand wird durch das Blinken der LED "OUT3" und durch das Relais des Ausgangs 3 angezeigt. Wenn die ON-oder OFF-Periode der Zykluszeit der Last unter 400 ms liegt, wird der Strom nicht gemessen und auf der Anzeige erscheint blinkend die letzte durchgeführte Strommessung.

LOOP BREAK ALARM (LBA)

Das Funktionsprinzip dieses Alarms beruht auf der Annahme, dass die Geschwindigkeit der Variation des Prozesses (Umleitung (P48)/Zeit (P49) mit konstanter Last und konstanter Ausgangsleistung ebenfalls konstant ist.

Durch Bewertung der Geschwindigkeit der Variation unter Grenzbedingungen ist es also möglich, die beiden Grenzen abzuschätzen, die das korrekte Verhalten des Prozesses bestimmen.

Die Grenzen sind:

- ✓ für einen Regelausgang: 0% und der Wert, der für den Parameter "OLH" eingegeben wurde, oder
- ✓ für zwei Regelausgänge: -100% und der Wert, der für den Parameter "OLH" eingegeben wurde.

Die Funktion LBA aktiviert sich automatisch, wenn der Regelalgorithmus die maximale oder die minale Leistung erfordert.

Falls die Reaktion des Prozesses langsamer als die geschätzten Grenzen ist, so erzeugt das Instrument einen Alarm, um anzuzeigen, dass eines oder mehrere Elemente des regel-Loops eine Funktionsanomalie aufweisen.

ANMERKUNG: Für diese Funktion steht die Hysterese in Relation zum Wert der Ausgangsleistung und nicht zu seiner Änderungsgeschwindigkeit.

Umleitung: von 0 bis 500 Einheiten.

Zeit: von 1 Sekunden bis 40 Minuten.

Hysterese: von 1 % bis 50 % des Ausgangs

ANMERKUNGEN:

- 1) Der Alarm LBA ist während des Soft-Start nicht aktiv.
- 2) Falls das Instrument mit der Funktion SMART arbeitet, so ist der Alarm LBA befähigt.
- 3) Für diese Funktion steht die Hystere in relation zum Wert der Ausgangsleistung und nicht zu ihrer Änderungsgeschwindigkeit.

SP/SP2 AUSWAHL

Die Umschaltung von SP auf SP2 kann nur über einen externen Kontakt (Klemme 7 und 8) erfolgen.

Durch den Parameter P45 kann man den Sollwert (Endsollwert oder Betriebsollwert) ansetzen der auf den Gerät Während des Betriebs eine Rampe erscheinen wird.

DIREKTER ZUGRIFF AUF DIE SOLLWERTE

Im Automatikbetrieb und Standardanzeige ist es möglich, wie folgt die Sollwerte (SP oder SP2) zu verändern:

Die ▲ oder ▼ Taste länger als 2 Sek. gedrückt halten, der Sollwert beginnt sich zu verändern.

Bei Erreichen des gewünschten Sollwertes Taste loslassen, der neue Sollwert wird nach 2 Sek. übernommen.

SERIELLE SCHNITTSTELLENVERBINDUNG

Der Regler kann über eine Schnittstelle an einen übergeordneten Computer angeschlossen werden.

Der Computer kann den Regler in LOCAL (alle Funktionen und Parameter werden an der Fronttastatur eingestellt) oder in REMOTE schalten

(alle Funktionen und Parameter werden über die Schnittstelle eingestellt)

Der REMOTE - Status wird mit der roten Leuchtdiode REM angezeigt.

Diese Geräte erlauben, durch serielle Schnittstelle, die Änderung der wirkenden und der Konfigurationsparameter.

Dieser Vorgang wird wie folgt durchgeführt:

- 1) Die Einstellung der Schnittstelle erfolgt ausschließlich über die Fronttastatur (SER 1 bis SER 4)
- 2) Das Gerät muß im Betriebsmodus sein.

Während des Ladevorgangs der Konfigurationsparameter schaltet das Gerät alle Ausgänge ab.

Am Ende des Konfigurationsverfahrens, nimmt das Gerät automatisch die Regelaktion mit Rückführung wieder auf, wobei es die neuen Einstellungen verwendet.

SMART-Funktion

Diese Funktion ermittelt automatisch die günstigsten Regelparameter.

Wenn die SMART-Funktion eingeschaltet ist, aktiviert das Gerät bei der Einschaltung den zweiten Teil des Algorithmus.

Zur Aktivierung der SMART-Funktion, die FUNC-Taste drücken und den Parameter "Snrt" anzeigen.

Mit den Tasten ▲ oder ▼ auf der oberen Anzeige ON einstellen und die FUNC-Taste drücken.

Die LED SMRT schaltet sich ein und leuchtet je nach der vom Gerät gewählten Optimierungsphase kontinuierlich oder blinkend.

Bei eingeschalteter SMART-Funktion können die Regelparameter (Pb, Ti, Td und rC) angezeigt, aber nicht über die Fronttasten geändert werden.

Zur Deaktivierung der SMART-Funktion, den Parameter Snrt auswählen und auf der oberen Anzeige OFF einstellen; die FUNC-Taste drücken.

Die LED SMRT schaltet sich aus. Das Gerät hält die aktuellen Werte der Regelparameter und gibt die Änderung der Parameter frei.

ANMERKUNGEN:

- 1) Bei ON/OFF-Regelung (Pb = 0) ist die SMART-Funktion nicht aktiv.
- 2) Die Aktivierung/Deaktivierung der SMART-Funktion kann verriegelt werden (siehe P31).

LAMPEN-TEST

Zur Überprüfung der korrekten Arbeitsweise des Anzeigers, die Taste FUNC länger als 10 s lang drücken: Das Gerät schaltet alle LED's des Anzeigers mit einer Auslastung von 50% ein.

Der LAMPEN-TEST unterliegt keinem Timeout.

Um zum Normalbetrieb zurückzukehren, erneut die Taste FUNC drücken.

Während des LAMPEN-TESTS bewahrt das Gerät seine normale Betriebsfähigkeit; über die Tastatur kann hingegen nur der Test deaktiviert werden.

BETRIEBSPARAMETER

Die FUNC-Taste drücken; auf der unteren Anzeige erscheint der Code, auf der oberen Anzeige der Wert des angewählten Parameters.

Mit den Tasten ▲ und ▼ kann der Wert oder der gewünschte Status eingestellt werden.
Durch Druck auf die FUNC-Taste speichert das Gerät den neuen Wert (oder den neuen Status) und geht zur Anzeige des nächsten Parameters über.
Einige der folgenden Parameter könnten, in Funktion der Konfiguration des Geräts, nicht angezeigt werden.

Param. BESCHREIBUNG

SP	Sollwert (in physikalischen Einheiten) Bereich: von rL bis rH SP ist wirksam, wenn der Logikeingang offen ist.
Snrt	Status der SMART-Funktion Die Anzeige On oder OFF zeigt den aktuellen Status der SMART-Funktion an. Zur Aktivierung der SMART-Funktion On einstellen. Zur Deaktivierung der SMART-Funktion OFF einstellen.
n.rSt	Manuelles Rücksetzen der Alarme Dieser Parameter wird nur angezeigt, wenn zumindest für einen Alarm manuelles Rücksetzen programmiert wurde. Zum Rücksetzen der Alarme, On einstellen und die Taste FUNC drücken.
SP2	Sollwert 2 (in physikalischen Einheiten) Bereich: von rL bis rH. SP2 ist wirksam, wenn der an den Logikeingang angeschlossene Kontakt geschlossen ist.
nnn	Verriegelung der Parameter "nnn" wird nicht angezeigt, wenn P20 =0 oder 1. On = Die Verriegelung der Parameter ist aktiv. OFF = Die Verriegelung der Parameter ist nicht aktiv. Zur Deaktivierung der Verriegelung, den Wert einstellen, der dem Parameter P20 zugeordnet wurde. Zur Aktivierung der Verriegelung, einen Wert einstellen, der sich von dem Wert des Parameters P20 unterscheidet.
AL1	Schaltschwelle Alarm 1 wird angezeigt, wenn P7 = 1,2, oder 3. Bereiche: Innerhalb des Meßbereichs für Absolutalarme.

HSA1	- von 0 bis 500 Einheiten für Bandalarms. - von -500 bis 500 Einheiten für Abweichungsalarme. Hysterese Alarm 1 nur angezeigt, wenn P7 = 1, 2 oder 3. Bereich: von 0,1% bis 10,0% der Breite des Regelbereichs oder 1 Digit. Anmerkung: Wenn die Hysterese eines Bandalarms größer als das eingestellte Band ist, verwendet das Gerät einen Hysteresewert, der dem Bandwert minus 1 Digit gleich ist.
AL2	Schaltschwelle Alarm 2 nur angezeigt, wenn P12 = 1, 2 oder 3. Weitere Details: siehe Parameter AL1.
HSA2	Hysterese Alarm 2 nur angezeigt, wenn P12 = 1, 2 oder 3. Weitere Details: siehe Parameter HSA1.
AL3	Schaltschwelle Alarm 3 nur angezeigt, wenn P14 = 1,2, oder 3 und P16 = OPrt. Weitere Details: siehe Parameter AL1.
HSA3	Hysterese Alarm 3 nur vorhanden, wenn P14 = 1,2, oder 3 und P16 = OPrt. Weitere Details: siehe Parameter HSA1.
Pb	Proportionalband Bereich: - Von 1.0% bis 100.0% des Regelbereichs, wenn P7 ungleich 4. - Von 1,5% bis 100% des Regelbereichs, wenn P7 = 4. Wenn Pb = 0, wird das Regelverhalten der Art ON/OFF. Anmerkung: Wenn das Gerät mit der SMART-Funktion arbeitet, nimmt Pb Werte zwischen P33 und P34 oder P35 an.
HyS	Hysterese der ON/OFF-Regelung nur vorhanden, wenn Pb = 0. Bereich: von 0.1% bis 10.0% der Breite des Regelbereichs.
ti	Integralzeit wird übersprungen, wenn Pb = 0 (ON/OFF-Regelverhalten). Bereich: von 00.01 bis 20.0 (Minuten, Sekunden). Bei höheren Werten verdunkelt sich die Anzeige und die Nachstellzeit wird ausgeschlossen.

	<p>Anmerkung: Wenn das Gerät die SMART-Funktion verwendet, nimmt "ti" Werte zwischen 0 und dem Wert von P36 an.</p> <p>Differentialzeit wird übersprungen, wenn Pb = 0 (ON/OFF-Regelverhalten) oder P44 = Pi. Bereich: von 00.00 bis 10.00 (Minuten, Sekunden).</p> <p>Anmerkung: Bei Verwendung der SMART Funktion, nimmt "td" einen Wert an, der einem Viertel des Wertes von "ti" gleich ist.</p>		
td		rH	<p>2) Wenn "rL" geändert wird und sein neuer Wert größer als der Wert SP (oder SP2) ist, so wird der Wert SP (oder SP2) mit "rL" abgeglichen.</p> <p>Obere Sollwertgrenze Bereich: Von rL bis zum Endwert (P4).</p> <p>Anmerkungen: 1) Bei einer Änderung von P4, nimmt rH den Wert von P4 an. 2) Wenn "rH" geändert wird und sein neuer Wert kleiner als der Wert SP (und/oder SP2) ist, so wird der Wert SP (und/oder SP2) mit "rH" abgeglichen.</p>
IP	<p>Integralvorspann Dieser Parameter wird übersprungen, wenn Pb = 0 (ON/OFF-Regelverhalten) Bei Verwendung eines Regelausgangs kann IP von 0 bis 100% programmiert werden. Bei Verwendung von zwei Regelausgängen kann IP von -100% (100% Kühlung) bis 100% (100% Heizung) programmiert werden.</p>	Grd1	<p>Vergrößerungsrampe Sollwert Bereich: Von 1 bis 100 Digits/Minute. Über diesem Wert, zeigt das Gerät "InF" an und die Umschaltung erfolgt in einem Sprung.</p>
		Grd2	<p>Verkleinerungsrampe Sollwert Weitere Angaben: siehe Parameter Grd1</p>
		OLH	<p>Ausgangsleistungsbegrenzung Bereich: - Von 0 bis 100% bei Verwendung eines Regelausgangs. - Von -100 bis 100% bei Verwendung von zwei Regelausgängen.</p>
Cy1	<p>Zykluszeit Ausgang 1 Bereich: Von 1 bis 200 Sek.</p>		
Cy2	<p>Zykluszeit Ausgang 2 nur vorhanden, wenn P7 = 4. Bereich: Von 1 bis 200 Sek.</p>		
rC	<p>Relative Kühlverstärkung nicht vorhanden, wenn Pb = 0 oder P7 ungleich 4. Bereich: Von 0.20 bis 1.00.</p> <p>Anmerkung: Wenn die SMART-Funktion aktiviert und P32 auf ON eingestellt ist, wird der Parameter rC in Funktion des gewählten Kühlmediums begrenzt: - von 0.85 bis 1.00, wenn P8 = Luft - von 0.80 bis 0.90, wenn P8 = OL - von 0.30 bis 0.60, wenn P8 = H2O</p>	tOL	<p>Dauer der Ausgangsleistungsbe-grenzung (Soft Start) Bereich: Von 1 bis 540 Minuten. Über diesem Wert, zeigt das Gerät "InF" an und die Begrenzung ist immer aktiv. Anmerkung: tOL kann jederzeit geändert werden, aber der neue Wert wird erst bei der nächsten Einschaltung des Geräts wirksam.</p>
		Hbd	<p>Schaltzeitpunkt für die Anzeige des von der im Heizleiter angeschlossenen Ringkernspule verbrauchten Stroms. Dieser Parameter ist nur vorhanden, wenn P10 mit N.O. oder N.C. gleich ist. Bereich: Von 0 bis zum Endwert (siehe auch Parameter P11).</p> <p>Anmerkungen: 1) Die Anzeige-Auflösung = 0.1 A für Belastungen bis zu 20 A oder 1A für Belastungen bis zu 100 A. 2) Die Hysterese dieses Alarms ist bei 1% festgesetzt.</p>
OLAP	<p>Überlagerung/Totband zwischen Heizen und Kühlen nicht vorhanden, wenn Pb = 0 oder P7 ungleich 4. Bereich: Von -20 bis 50% des Wertes von Pb. Ein negativer Wert zeigt ein Totband an; ein positiver Wert eine Überlagerung.</p>		
rL	<p>Untere Sollwertgrenze Bereich: Vom Anfangswert (P3) bis rH.</p> <p>Anmerkungen: 1) Bei einer Änderung von P3, nimmt rL den Wert von P3 an.</p>		

SCA **Schaltpunkt für die Anzeige des in der im Helzleiter angeschlossenen Ringkernspule zirkulierenden Verluststroms.**

Dieser Parameter ist nur vorhanden, wenn P10 mit N.O. oder N.C. gleich ist.
Bereich: Von 0 bis zum Endwert (siehe auch Parameter P11).

Anmerkungen:

- 1) Die Anzeige-Auflösung = 0.1 A für Belastungen bis zu 20 A oder 1A für Belastungen bis zu 100 A.
- 2) Die Hysterese dieses Alarms ist bei 1% festgesetzt.

rnP **Maximale Anstiegsrampe des Regelausgangs**

Dieser Parameter ist nur vorhanden, wenn Pb nicht 0 ist.

Von 1%/s bis 25%/s der Stellgröße pro Sekunde programmiert werden.
Bei einem Wert über 25%/s zeigt das Display "Inf" an und die Begrenzung ist deaktiviert.

FEHLERMELDUNGEN

ANZEIGE VON ÜBER-BZW. UNTERSCHREITUNGEN DES MESSBEREICHS UND/ODER FÜHLERBRUCH

Diese Geräte sind in der Lage, Bereichsüber-bzw. unterschreitungen und den Bruch des Fühlers zu erfassen.

Wenn der Istwert die mit dem Parameter P1 eingestellten Grenzwerte des Bereichs überschreitet, signalisiert das Gerät auf der oberen Anzeige diesen Zustand (Overrange) mit den folgenden graphischen Symbolen.



Die Unterschreitung des Meßbereichs (Underrange) (Signal unter dem Anfangswert) wird mit der folgenden graphischen Anzeige signalisiert:



Wenn P41 ungleich 0 ist und eine Bereichsüber-oder unterschreitung erfaßt wird, verhält das Gerät sich in Funktion der Einstellung der Parameter P41 und P42.

Wenn P41 = 0, tritt eine der folgenden Situationen ein:

- Wenn das Gerät für einen einzigen Regelausgang programmiert ist und eine OVERRANGE- Bedingung erfaßt hat, wird der Ausgang 1 auf Null (durch umgekehrte Aktion) oder auf 100% (durch direkte Aktion) modifiziert.
- Wenn das Gerät für zwei Regelausgänge programmiert ist und eine OVERRANGE- Bedingung erfaßt hat, wird der Ausgang 1 auf Null, und der Ausgang 2 auf 100% modifiziert.
- Wenn das Gerät für einen einzigen Regelausgang programmiert ist und eine UNDERRANGE - Bedingung erfaßt hat, wird der Ausgang 1 auf 100% (durch umgekehrte Aktion) oder auf Null (durch direkte Aktion) modifiziert.
- Wenn das Gerät für zwei Regelausgänge programmiert ist und eine UNDERRANGE- Bedingung erfaßt hat, wird der Ausgang 1 auf 100%, und der Ausgang 2 auf Null modifiziert.

Der Bruch des Fühlers wird folgendermaßen angezeigt:

- Thermoelement-/
mV-Eingang : OVERRANGE oder
UNDERRANGE durch
Positionierung des
Kodiersteckers wählbar.
- PT 100-Eingang : OVERRANGE
- mA/V-Eingang : UNDERRANGE

ANMERKUNG: Für die Lineareingänge kann der Bruch des Fühlers nur für die Eingänge 4-20 mA, 1-5 V oder 2-10 V erfaßt werden.

Für den PT 100-Eingang signalisiert das Gerät eine OVERRANGE- Bedingung, wenn der Eingangswiderstand unter 15 Ohm liegt (Erfassung des Kurzschlusses des Fühlers).

FEHLERMELDUNGEN

Das Gerät ist mit Selbstdiagnose-Algorithmen versehen. Sobald ein Fehler erfaßt wird, erscheint auf der unteren Anzeige die Meldung "Err", während auf der oberen Anzeige die Kennzahl des erfaßten Fehlers angezeigt wird.

VERZEICHNIS DER MÖGLICHEN FEHLER

SEr	Fehler in den zur seriellen Schnittstelle gehörigen Parametern
100	Schreibfehler der EEPROM.
200	Einschreibversuch in geschützte Speicher.
201-2xx	Fehler in den Konfigurationsparametern. Die beiden letzten Ziffern zeigen die Nummer des falschen Parameters an. (z.Bsp.:209 Err zeigt einen Fehler im Parameter P9 an).
301	Eichfehler des PT 100-Eingangs.
305	Eichfehler des TC - und mV-Eingangs.
307	Eichfehler des RJ-Eingangs.
310	Eichfehler des Stromwandler-Eingangs.
311	Eichfehler des mA-Eingangs.
312	Eichfehler des 5V-Eingangs.
313	Eichfehler des 10V-Eingangs.

400	Fehler in den Regelparametern.
500	Fehler im automatischen Nullabgleich.
502	RJ-Fehler.
510	Fehler während des Kalibrierfahrens.

ANMERKUNGEN:

- 1) Wenn das Gerät einen Fehler in den Konfigurationsparametern erfaßt, genügt es, die Konfiguration des entsprechenden Parameters zu wiederholen.
- 2) Wird der Fehler 400 angezeigt, gleichzeitig die Tasten ▼ und ▲ drücken und die vordefinierten Parameter laden; anschließend die Einstellung der Regelparameter wiederholen.
- 3) Bei allen anderen Fehlermeldungen den Lieferanten informieren.

TECHNISCHE MERKMALE

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Gehäuse: Schwarzes PC

Grad der Selbstlöschung: gemäß UL 746C

Frontschutz: Entwickelt und getestet zur Gewährleistung der Schutzklasse IP 65 und NEMA 4X für Verwendung in geschlossenen Räumen.

Die Überprüfungen wurden gemäß den CEI-Normen 70-1 und NEMA 250-1991 durchgeführt.

Gewicht: TKS = 360 g,

MKS = 490 g.

Leistungsaufnahme: max. 5,5 W

Isolationswiderstand: > 100 M gemäß EN 61010-1.

Isolierung: 2300 V rms gemäß EN 61010-1.

Aktualisierungszeit der Anzeige: 500 ms.

Abtastrate:

- 250 ms bei Lineareingängen

- 500 ms bei Eingängen von Thermoelement oder PT 100

Auflösung: 30000 Zählungen.

Genauigkeit: ± 0,2% Endwert ± 1 digit @ 25°C

Umgebungstemperatur.

Gleichtaktunterdrückung: 120 dB bei 50/60 Hz.

Serientaktunterdrückung: 60 dB bei 50/60 Hz.

Elektromagnetische Kompatibilität

Sicherheitsnormen: Dieses Gerät trägt das CE-Zeichen und entspricht daher den Richtlinien 2004/108/EEC und 2006/95/EEC.

Installationsklasse: II

Grado di Inquinamento: 2

Temperaturdrift: (CJ ausgeschlossen)

< 200 ppm/°C der Breite der eingestellten Skala, für die Bereiche 1, 3, 5, 6, 19, 21, 22, 24 (mV und Thermoelement).

< 300 ppm/°C der Breite der eingestellten Skala, für mA- und V-Eingänge.

< 400 ppm/°C der Breite der eingestellten Skala, für die Bereiche 10, 26 (PT 100) und 0, 2, 4, 27, 28 (Thermoelement).

< 500 ppm/°C der Breite der eingestellten Skala, für die Bereiche 9 (PT 100) und 7, 8, 23, 24 (Thermoelement).

< 800 ppm/°C der Breite der eingestellten Skala, für den Bereich 25 (PT 100).

Betriebstemperatur: Von 0 bis 50 °C.

Lagertemperatur: Von -20 bis + 70°C.

Relative Feuchtigkeit: Von 20% bis 85%, nicht kondensierend.

Höhe: Dieses Produkt ist nicht für den Einsatz in Höhen über 2000m(6562ft) geeignet.

Schutzschaltungen:

1) WATCH DOG- Schaltung für automatische Wiedereinschaltung.

2) DIP-SWITCH für Konfiguration und Kalibrierung.

Aktualisierungszeit des Regelausgangs:

- 250 ms bei Lineareingängen

- 500 ms bei Thermoelement- oder PT 100-Eingängen.

WARTUNG

1) DIE SPANNUNGSZUFUHR ZUM GERÄT

UNTERBRECHEN

(Versorgung, Relaisausgänge, usw.).

2) Das Gerät aus dem Gehäuse ziehen.

3) Mit Hilfe eines Absaugers oder eines Druckluftstrahls mit niedrigem Druck (max. 3 kg/cm²) eventuelle Staub- und Schmutzablagerungen von den Belüftungsschlitzen und von den Schaltkreisen entfernen. Dabei vorsichtig verfahren, um eine Beschädigung der Komponenten zu vermeiden.

4) Zur Reinigung der äußeren Plastik- oder Gummiteile ausschließlich einen sauberen Lappen verwenden, befeuchtet mit:

- Äthylalkohol (rein oder denaturiert) [C₂H₅OH]

- Isopropylalkohol (rein oder denaturiert) [(CH₃)₂CHOH]













- Wasser (H₂O)





5) Den festen Sitz der Klemmen überprüfen.

6) Das Gerät muß vollkommen trocken sein, bevor es wieder in das Gehäuse geschoben wird.

7) Das Gerät mit Spannung versorgen.

SYMBOLS ELEKTROTECHNIK UND SICHERHEIT

Nummer	Symbol	Referenz	Beschreibung
1		IEC 60417 - 5031	Gleichstrom
2		IEC 60417 - 5032	Wechselstrom
3		IEC 60417 - 5033	Wechsel- und Gleichstrom
4			Dreiphasiger Wechselstrom
5		IEC 60417 - 5017	Erde
6		IEC 60417 - 5019	Schutzleiteranschluss
7		IEC 60417 - 5020	Rahmen- oder Gehäuseanschluss
8		IEC 60417 - 5021	Äquipotential
9		IEC 60417 - 5007	Ein (Versorgung)
10		IEC 60417 - 5008	Aus (Versorgung)
11		IEC 60417 - 5172	Schutz der Bauteile durch doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung
12			Achtung, Stromschlagrisiko

Nummer	Symbol	Referenz	Beschreibung
13		IEC 60417 - 5041	Achtung, heiße Oberfläche
14		ISO 7000 - 0434	Achtung, Gefahr
15		IEC 60417 - 5268	Ein Position eines bitablen Tasters
16		IEC 60417 - 5269	Aus Position eines bistablen Tasters

MONTAGGIO

Questo strumento è stato progettato per essere collegato permanentemente, soltanto per uso interno, ed essere inserito in un quadro elettrico che contenga la morsettiera, tutti i cablaggi e la parte posteriore dello strumento.

Scegliere una posizione di montaggio pulita, facilmente accessibile anche sul retro e possibilmente esente da vibrazioni. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 e 50 °C.

Lo strumento può essere montato su un pannello di spessore fino a 15 mm dopo aver eseguito un foro rettangolare da 45 x 92 mm (per TKS) oppure 92 x 92 mm (per MKS).

Per le dimensioni di ingombro e foratura vedere Fig. A1 (per TKS) o Fig. A2 (per MKS).

La rugosità superficiale del pannello deve essere migliore di 6,3 µm.

Lo strumento è fornito di guarnizione in gomma da pannello.

Per garantire la protezione IP65 e NEMA 4, inserire la guarnizione, fornita con l'apparecchio, tra lo strumento ed il pannello (vedere figura 1).

Per fissare lo strumento al pannello, procedere come segue:

- 1) infilare la guarnizione sulla custodia dello strumento.
- 2) inserire lo strumento nella foratura
- 3) mantenendolo lo strumento ben appoggiato al pannello, inserire la bretella di fissaggio.
- 4) utilizzando un cacciavite, serrare le viti con una coppia compresa tra 0.3 e 0.4 Nm.

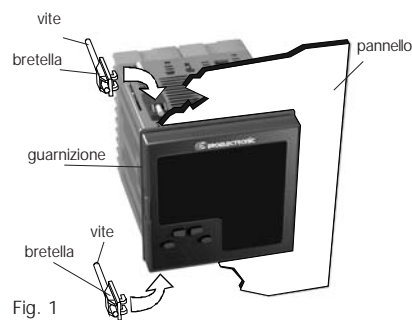


Fig. 1

COLLEGAMENTI

A) INGRESSI DI MISURA

NOTA: Componenti esterni (es. barriere zener) collegati tra il sensore ed i terminali di ingresso dello strumento possono causare errori di misura dovuti ad una impedenza troppo elevata o non bilanciata oppure alla presenza di correnti di perdita.

INGRESSO PER TERMOCOPPIA

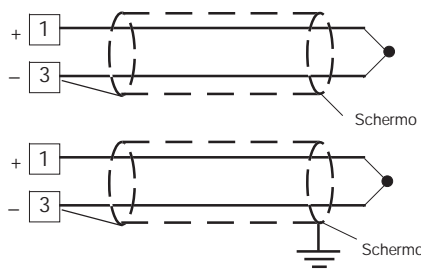


Fig. 2 COLLEGAMENTO DI TERMOCOPPIE

Resistenza esterna: max. 100 Ω, con errore massimo pari a 0,1% dell'ampiezza del campo selezionato.

Giunto freddo: compensazione automatica da 0 a 50 °C.

Precisione giunto freddo: 0.1 °C/°C

Impedenza di ingresso: > 1 MΩ

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Per il collegamento della TC usare cavo di compensazione/estensione appropriato, preferibilmente schermato.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

INGRESSO PER TERMORESISTENZA

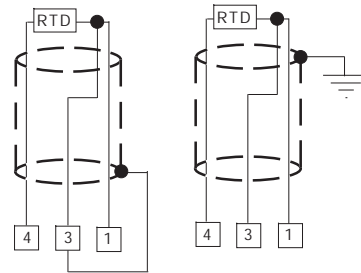


Fig. 3 COLLEGAMENTO DI TERMORESISTENZE

Tipo: Pt 100 a 3 fili.

Resistenza di linea: Compensazione automatica fino a 20 Ω / filo con errore non misurabile.

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Fare attenzione alla resistenza di linea, una resistenza di linea eccessivamente alta (superiore a 20 Ω /filo) può causare errori di misura.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.
- 4) I 3 fili devono avere la stessa impedenza.

INGRESSO LINEARE

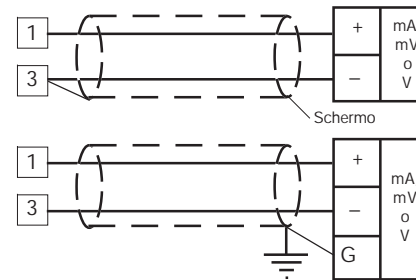


Fig. 4 COLLEGAMENTO PER INGRESSI IN mA, mV o V

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Fare attenzione alla resistenza di linea, una resistenza di linea eccessivamente alta può causare errori di misura.
- 3) Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

Tipo di ingresso	Impedenza	precisione
11	0 - 60 mV	0.2% \pm 1 digit @ 25°C
12	12 - 60 mV	
13	0 - 20 mA	
14	4 - 20 mA	
15	0 - 5 V	
16	1 - 5 V	
17	0 - 10 V	
28	2 - 10 V	
	> 1 M Ω	
	< 5 Ω	
	> 200 k Ω	
	> 400 k Ω	

B) INGRESSO LOGICO

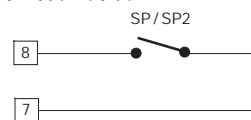


Fig. 5 COLLEGAMENTO DELL'INGRESSO LOGICO
Questo ingresso logico consente di selezionare il set point operativo come incato dalla tabella seguente:

ingresso logico	set point operat.
aperto	SP
chiuso	SP2

NOTE:

- 1) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 2) Utilizzare un contatto esterno adatto per una portata di 0,5 mA, 5 V c.c.
- 3) Lo strumento controlla ogni 100 ms lo stato del contatto.
- 4) L'ingresso logico **NON** è isolati dall'ingresso di misura.

INGRESSO DA TRASFORMATORE AMPEROMETRICO

Questo ingresso consente di misurare e visualizzare la corrente circolante nel carico, pilotato tramite l'uscita 1, sia durante il periodo ON sia durante quello OFF. Questa opzione rende disponibile la funzione di "Allarme di anomalia sull'uscita 1" (vedere pag. 18).

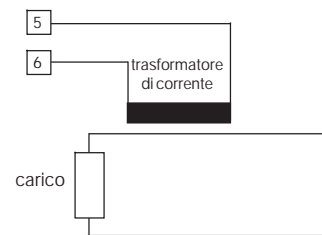


Fig. 6 COLLEGAMENTO DEL
TRASFORMATORE AMPEROMETRICO

NOTE:

- 1) L'impedenza di ingresso è pari a 10 Ω .
- 2) La massima corrente di ingresso è pari a 50 mA (50 / 60 Hz).
- 3) Il periodo minimo (sia quello ON che quello OFF) per eseguire la misura è pari a 400 ms.

Visualizzazione: programmabile da 10 A fondo scala a 100 A fondo scala con passi di 1 A.

Risoluzione:

- 0,1 A per portate fino a 20 A
- 1 A per portate fino a 100 A.

Nota di sicurezza

- Non posare i cavi dei segnali relativi al trasformatore di corrente parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.

C) USCITE A RELE'

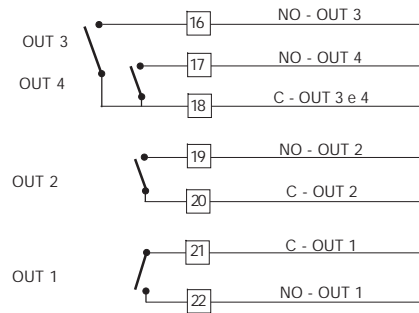


Fig. 7 COLLEGAMENTO DELLE USCITE A RELE
L'uscita 1 e l'uscita 2 a relè sono protette, tramite varistori, verso carichi che abbiano componente induttiva fino a 0,5 A. La portata del contatto relativo all'uscita 1 è pari a 3A/250V c.a. su carico resistivo.
La portata dei contatti relativi alle uscite 2, 3 e 4 è pari a 2A/250V c.a. su carico resistivo.

NOTA: il lato C delle uscite 3 e 4 è in comune.
Il numero delle operazioni è pari a 1×10^6 alla portata specificata.

NOTE:

- 1) Per evitare il rischio di scosse elettriche collegare la potenza solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti.
- 2) Per il collegamento di potenza, utilizzare cavi No 16 AWG o maggiori adatti per una temperatura di almeno 75 °C.
- 3) Utilizzare solo conduttori di rame.
- 4) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 5) L'uscita a relè e quella SSR sono entrambe disponibili. Quando si utilizza l'uscita a relè, è necessario disattivare l'uscita SSR (vedere capitolo "Impostazioni hardware preliminari").

USCITA LOGICA PER IL COMANDO DI SSR

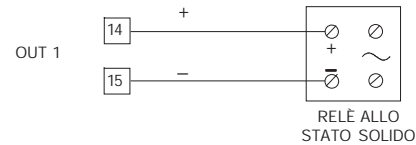


Fig. 8 COLLEGAMENTO PER IL PILOTAGGIO DI RELE A STATO SOLIDO.

Questa è una uscita a tempo proporzionale.

Livello logico 0: $V_{out} < 0,5 \text{ V c.c.}$

Livello logico 1: Corrente massima = 20 mA.

- 14 V \pm 20 % @ 20 mA

- 24 V \pm 20 % @ 1 mA.

NOTE:

- 1) Questa uscita NON è isolata.
Un isolamento doppio o rinforzato tra lo strumento e la linea di potenza deve essere assicurato dal relè a stato solido esterno.
- 2) L'uscita a relè e quella SSR sono entrambe disponibili. Quando si utilizza l'uscita SSR, è necessario disattivare l'uscita relè (vedere capitolo "Impostazioni hardware preliminari").

INTERFACCIA SERIALE

L'interfaccia tipo RS-485 consente di collegare un massimo di 30 unità ad una sola unità master.

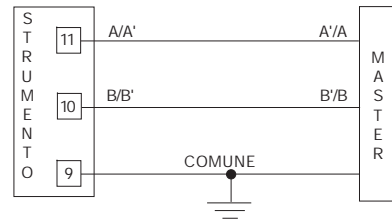


Fig. 9 COLLEGAMENTO DELL'INTERFACCIA RS-485
I cavi di collegamento non devono superare i 1500 metri con una velocità di trasmissione pari a 9600 BAUD.

NOTE:

- 1) Questa interfaccia Rs 485 è isolata.
- 2) Riportiamo di seguito la definizione data dalle norme EIA per le interfacce RS-422 e RS-485 in merito al significato ed al senso della tensione presente sui morsetti.
 - a) Il morsetto " A " del generatore deve essere negativo rispetto al morsetto " B " per stato binario 1 (MARK o OFF).
 - b) Il morsetto " A " del generatore deve essere positivo rispetto al morsetto " B " per stato binario 0 (SPACE o ON).

D) ALIMENTAZIONE

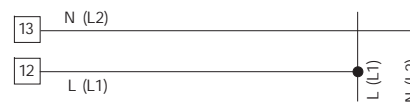


Fig. 10 COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE

Da 100V a 240V c.a. 50/60Hz (-15% a + 10% del valore nominale).

24 V c.c./c.a. ($\pm 10\%$ del valore nominale).

NOTE:

- 1) Prima di collegare lo strumento alla rete, assicurarsi che la tensione di linea sia corrispondente a quanto indicato nella targa di identificazione dello strumento.
- 2) Per evitare il rischio di scosse elettriche collegare l'alimentazione solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti.
- 3) Per il collegamento alla rete, utilizzare cavi No 16 AWG o maggiori adatti per una temperatura di almeno 75 °C.
- 4) Utilizzare solo conduttori di rame.
- 5) Non posare i cavi dei segnali parallelamente o vicino a cavi di potenza o a sorgenti di disturbi.
- 6) Per l'alimentazione 24 V c.c. la polarità non ha importanza.
- 7) L'ingresso di alimentazione **NON** è protetto da fusibile; è quindi necessario prevederne uno esterno con le seguenti caratteristiche:

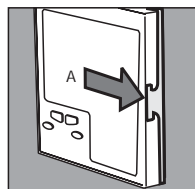
Alimentazione	Tipo	Corrente	Tensione
24 V AC/DC	T	500 mA	250 V
100/240 V AC	T	63 mA	250 V

Se il fusibile dovesse risultare danneggiato, è consigliabile far verificare l'intero circuito di alimentazione. Per questa ragione si consiglia di spedire l'apparecchio al fornitore.
- 8) Le normative sulla sicurezza relative ad apparecchiature collegate permanentemente all'alimentazione richiedono:
 - un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio;
 - esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore;
 - Deve essere marcato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio.**NOTA:** un singolo interruttore o disgiuntore può comandare più apparecchi.
- 9) Se l'alimentazione prevede il neutro, collegarlo al terminale 13.

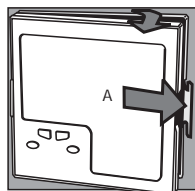
IMPOSTAZIONI HARDWARE PRELIMINARI

Come estrarre lo strumento dalla custodia

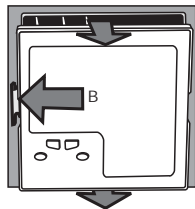
- 1) Spegnerlo lo strumento.
- 2) Spingere delicatamente il blocco A verso destra.



- 3) Mantenendo il blocco A sganciato, sfilare il lato destro dello strumento.



- 4) Spingere delicatamente il blocco B verso sinistra.
- 5) Mantenendo il blocco B sganciato, sfilare lo strumento.



SELEZIONE DELL'INGRESSO PRINCIPALE

Per selezionare un tipo di ingresso diverso da TC o RTD (standard), impostare il ponticello J1 come indicato nella tabella seguente:

Tipo di ingresso	J1				
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
TC - RTD	aperto	chiuso	aperto	aperto	aperto
60 mV	aperto	chiuso	aperto	aperto	aperto
5 V	chiuso	aperto	chiuso	aperto	aperto
10 V	aperto	aperto	chiuso	aperto	aperto
20 mA	aperto	aperto	aperto	chiuso	chiuso

Nota: il ponticello non utilizzato può essere posizionato sui pin 7-9.

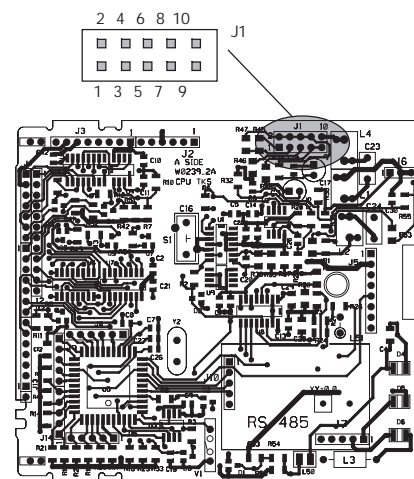


Fig. 11

APERTURA DEL CIRCUITO DI INGRESSO

Questi strumenti sono in grado di rilevare l'apertura del circuito di ingresso.

Per gli ingressi da RTD, l'apertura del circuito di ingresso viene visualizzata come una condizione di overrange.

Per gli ingressi da TC, è possibile, invece, selezionare il tipo di indicazione modificando l'impostazione dei ponticelli CH2 ed SH2 nel modo seguente:

Overrange (std)	CH2 = chiuso	SH2 = aperto
Underrange	CH2 = aperto	SH2 = chiuso

I ponticelli CH2 ed SH2 sono posizionati sul lato a saldare della scheda CPU.

Nota: nel paragrafo "Messaggi di errore" viene descritto il comportamento dello strumento quando viene visualizzata un indicazione di fuori campo.

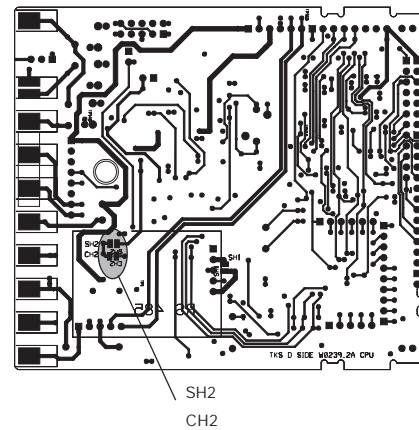


Fig. 12

SELEZIONE DEL TIPO DI USCITA PER L'USCITA 1

Per l'uscita 1 è possibile, tramite il ponticello J303, selezionare il tipo di uscita, SSR (1-2) oppure a relè (2-3).

Quando è selezionata l'uscita a relè, tramite il ponticello J302 è possibile selezionare il contatto utilizzato (NO = 1-2 oppure NC = 2-3).

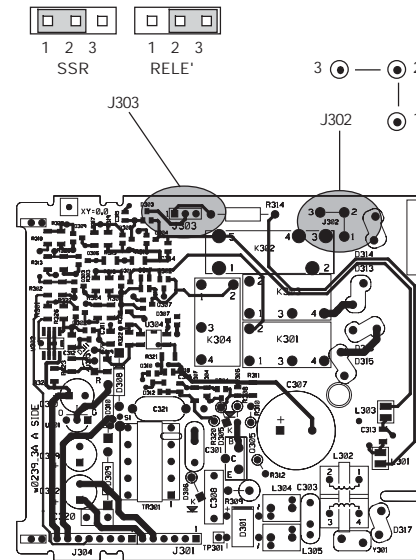


Fig.13

CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO







Modo operativo e modo di configurazione

Quando lo strumento è nel modo run time (operativo) è non è in corso nessuna modifica dei parametri, lo strumento visualizza il valore misurato sul display superiore ed il set point su quello inferiore (questo stato viene chiamato "modo normale di visualizzazione").

Nota riguardante i simboli grafici usati per il codice mnemonico di visualizzazione

Lo strumento visualizza alcuni caratteri con dei simboli speciali.

Di seguito, sono riportate le corrispondenze tra simboli e caratteri.

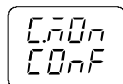
simbolo	carattere
"  "	k
"  "	m
"  "	v
"  "	w
"  "	z
"  "	j

PROCEDURE DI CONFIGURAZIONE

Alla accensione, lo strumento parte nello stesso "modo" in cui era prima dello spegnimento.
(modo di configurazione o modo operativo).


Se si desidera passare dal modo operativo al modo di configurazione procedere nel modo seguente:


a) tenendo premuti i tasti FUNC e MAN per più di 4 secondi lo strumento visualizzerà:



La stessa visualizzazione verrà mostrata se lo strumento parte nel modo configurazione.

b) Tramite il tasto  o  è possibile selezionare tra:

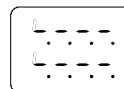
 = (monitor) è possibile verificare il valore o lo stato di tutti i parametri di configurazione;

 = (modifica) è possibile modificare e verificare il valore o lo stato di tutti i parametri di configurazione.

c) Premere il tasto FUNC.

NOTE:



- 1) Durante il modo "monitor", lo strumento continua a funzionare in modo operativo e se nessun tasto è stato premuto per più di 10 s (o 30 s come impostato nel parametro P39 [selezione del time out]), lo strumento ritorna automaticamente nel modo normale di visualizzazione.
- 2) Quando il modo "modifica" è stato avviato, lo strumento interrompe l'azione regolante e:
 - imposta le uscite regolanti a OFF;
 - disattiva gli allarmi;
 - disabilita la linea seriale
 - elimina i time out impostati.
- 3) Se i parametri di configurazione sono protetti da un codice di sicurezza, il display mostrerà:



Tramite il tasto  o  impostare un valore uguale al codice di sicurezza o il codice passe-partout (vedere appendix A).

Nota: il codice passe-partout permette di accedere al modo modifica dei parametri di configurazione anche se è stato assegnato un codice di sicurezza oppure anche quando i parametri sono sempre protetti (P51 = 1).

Per uscire dal modo modifica dei parametri di configurazione procedere nel modo seguente:

- a) premere più volte il tasto "FUNC" o "MAN" fino a visualizzare il parametro "C.End".
- b) Premere il tasto  o  per selezionare l'indicazione "YES".

c) Premere il tasto "FUNC". Lo strumento esce dal modo modifica dei parametri di configurazione, esegue un reset automatico e riparte nel modo operativo

Funzionalità dei tasti nel modo di configurazione

- FUNC = Consente di memorizzare il nuovo valore del parametro selezionato e passare al parametro successivo (ordine crescente).
- MAN = Durante la modifica dei parametri consente di tornare al parametro precedente senza memorizzare il nuovo valore.
- ▲ = Consente di aumentare il valore del parametro selezionato.
- ▼ = Consente di diminuire il valore del parametro selezionato.

PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

Note:

- 1) Nelle pagine seguenti verrà descritta la sequenza completa dei parametri, ma lo strumento mostrerà solo i parametri relativi all'hardware specifico e alla configurazione precedentemente impostata (es. impostando OUT 3 = 0 tutti i parametri relativi all'allarme 2 verranno omessi).
- 2) Durante la configurazione dei parametri nel modo modifica, il display inferiore mostra il codice mnemonico del parametro selezionato, mentre il display superiore mostra il valore o lo stato assegnato al parametro selezionato.

df.Cn = Caricamento dei parametri di default

Disponibile solo nel modo modifica dei parametri di configurazione

OFF = Nessun caricamento dei dati

tb1 = Caricamento dei parametri della tabella Europea (Tb. 1).

tb2 = Caricamento dei parametri della tabella Americana (Tb. 2).

NOTA: nell'appendice A è riportata la lista delle due tabelle dei parametri di default.

SER1 = Protocollo di comunicazione seriale

- OFF = Comunicazione seriale non utilizzata
- Ero = Polling/selecting ERO
- nbUS = Modbus
- jbUS = Jbus

SER2 = Indirizzo per la comunicazione seriale

Non disponibile quando SER1 = OFF

Campo: da 1 a 95 per il protocollo ERO.
da 1 a 255 per tutti gli altri protocolli.

NOTA: L'interfaccia seriale tipo RS 485 consente di collegare sulla stessa linea un massimo di 31 strumenti.

SER3 = Velocità di trasmissione dei dati

Non disponibile quando SER1 = OFF

Campo: da 600 a 19200 baud.

NOTA: i 19200 baud sono visualizzati con 19.20.

SER4 = Formato della comunicazione seriale

Non disponibile quando SER1 = OFF

- 7E = 7 bit + bit di parità (solo protocollo ERO)
- 7O = 7 bit + bit di disparità (solo protocollo ERO)
- 8E = 8 bit + bit di parità
- 8O = 8 bit + bit di disparità
- 8 = 8 bit senza parità

P1 = Tipo di ingresso e campo di misura

0	= TC tipo	L	campo	0 /	+400.0 °C
1	= TC tipo	L	campo	0 /	+900 °C
2	= TC tipo	J	campo	-100.0 /	+400.0 °C
3	= TC tipo	J	campo	-100 /	+1000 °C
4	= TC tipo	K	campo	-100.0 /	+400.0 °C
5	= TC tipo	K	campo	-100 /	+1370 °C
6	= TC tipo	N	campo	-100 /	+1400 °C
7	= TC tipo	R	campo	0 /	+1760 °C
8	= TC tipo	S	campo	0 /	+1760 °C
9	= RTD tipo	Pt 100	campo	-199.9 /	+400.0 °C
10	= RTD tipo	Pt 100	campo	-200 /	+800 °C
11	= mV	Lineare	campo	0 /	60 mV
12	= mV	Lineare	campo	12 /	60 mV
13	= mA	Lineare	campo	0 /	20 mA
14	= mA	Lineare	campo	4 /	20 mA

15 = V	Lineare	campo	0 /	5 V
16 = V	Lineare	campo	1 /	5 V
17 = V	Lineare	campo	0 /	10 V
18 = V	Lineare	campo	2 /	10 V
19 = TC tipo	L	campo	0 /	+1650 °F
20 = TC tipo	J	campo	-150 /	+1830 °F
21 = TC tipo	K	campo	-150 /	+2500 °F
22 = TC tipo	N	campo	-150 /	+2550 °F
23 = TC tipo	R	campo	0 /	+3200 °F
24 = TC tipo	S	campo	0 /	+3200 °F
25 = RTD tipo	Pt 100	campo	-199.9 /	+400.0 °F
26 = RTD tipo	Pt 100	campo	-330 /	+1470 °F
27 = TC tipo	T	campo	-199.9 /	400.0 °C
28 = TC tipo	T	campo	-330 /	750 °F

NOTE: impostando P1 = 0, 2, 4, 9, 25 o 27 lo strumento imposta automaticamente P40 = FLtr. Per tutti gli altri campi P40 = nOFL.

P2 = Posizione punto decimale

Questo parametro è disponibile solo per gli ingressi lineari (P1 = 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 o 18).

- . = Nessuna cifra decimale.
- . = Una cifra decimale.
- . = Due cifre decimali.
- .. = Tre cifre decimali.

P3 = Valore di inizio scala

Per gli ingressi lineari, da -1999 a 4000.

Per gli ingressi da TC e RTD, all'interno del campo di ingresso.

Note:

- 1) Quando P3 viene modificato, lo strumento assegna automaticamente al parametro rL il nuovo valore di P3.
- 2) Se è stato selezionato un ingresso lineare, il valore di P3 può essere maggiore del valore di P4 ottenendo così una visualizzazione inversa.

P4 = Valore di fondo scala.

Per gli ingressi lineari, P4 è programmabile da -1999 a 4000.

Per gli ingressi da TC e RTD P4 è programmabile all'interno del campo di ingresso.

Note:

- 1) Quando il parametro P4 viene modificato, lo strumento assegna automaticamente al parametro rH il nuovo valore di P4.
- 2) Se è stato selezionato un ingresso lineare, il valore di P4 può essere minore del valore di P3 ottenendo così una visualizzazione inversa.

I valori di inizio e fondo scala vengono utilizzati dall'algoritmo PID, dalla funzione SMART e dalle funzioni allarmi per calcolare l'ampiezza del campo di lavoro.

Nota: L'ampiezza minima del campo di lavoro (S = P4 - P3), in valore assoluto, deve risultare pari a:

Per ingressi lineari, S ≥ 100 unità.

Per ingressi da TC con indicazione °C, S ≥ 300 °C.

Per ingressi da TC con indicazione °F, S ≥ 550 °F.

Per ingressi da RTD con indicazione °C, S ≥ 100 °C.

Per ingressi da RTD con indicazione °F, S ≥ 200 °F.

P5 = Tipo di uscita 1

Cambiando il valore di P5 anche il valore di Cy1 verrà automaticamente modificato.

rEL = relè (Cy1 verrà forzato a 15 s).

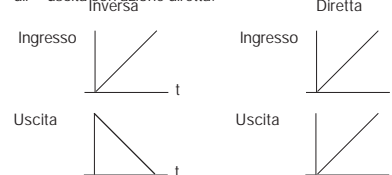
SSr = comando di SSR (Cy1 verrà forzato a 4 s).

P6 = Azione dell'uscita 1

Questo parametro non è disponibile quando P7=4.

rEv = uscita con azione inversa

dir = uscita con azione diretta.



P7 = Funzione dell'uscita 2.

- 0 = uscita non utilizzata.
- 1 = uscita dell'allarme 1 con allarme 1 programmato come allarme di processo.
- 2 = uscita dell'allarme 1 con allarme 1 programmato come allarme di banda.
- 3 = uscita dell'allarme 1 con allarme 1 programmato come allarme di deviazione.
- 4 = seconda uscita regolante con azione diretta (raffreddamento).

NOTA: impostando P7 = 4 il parametro P6 assumerà il valore "rEV".

P8 = Elemento raffreddante.

Disponibile solo quando P7 = 4.

- Alr = aria.
- OIL = olio.
- H2O = acqua.

Modificando il valore di P8, il tempo di ciclo e il guadagno relativo di raffreddamento verranno forzati ad assumere il relativo valore predefinito ossia:

Se	P8 = Alr	- Cy2 = 10 s ed rC = 1.00
	P8 = OIL	- Cy2 = 4 s ed rC = 0.80
	P8 = H2O	- Cy2 = 2 s ed rC = 0.40

P9 = Modo operativo dell'allarme 1

Disponibile solo se P7 è uguale a 1, 2 o 3.

- H.A. = di massima (fuori banda) con reset automatico.
- L.A. = di minima (dentro la banda) con reset automatico.
- H.L. = di massima (fuori banda) con reset manuale.
- L.L. = di minima (dentro la banda) con reset manuale.

P10 = Misura di corrente per l'allarme di anomalia sull'uscita 1 (vedere "funzionalità del visualizzatore" e "allarme per anomalia sull'uscita 1")

OFF = misura di corrente disabilitata.

- n.O. = Misura della corrente quando il carico è in tensione durante il periodo ON dell'uscita principale (condizione logica 1 per uscita SSR o relè eccitato).
- n.C. = Misura della corrente quando il carico è in tensione durante il periodo OFF dell'uscita principale (condizione logica 0 per uscita SSR o relè diseccitato).

P11 = Fondo scala trasformatore amperometrico

Disponibile solo quando P10 è diverso da OFF.

P11 è programmabile da 10 A a 100 A.

P12 = Funzione dell'uscita 3

- 0 = uscita non utilizzata per l'allarme 2.
- 1 = uscita dell'allarme 2 con allarme 2 programmato come allarme di processo.
- 2 = uscita dell'allarme 2 con allarme 2 programmato come allarme di banda.
- 3 = uscita dell'allarme 2 con allarme 2 programmato come allarme di deviazione.

NOTA: L'allarme di anomalia sull'uscita 1 (OFD), l'allarme 2 ed il "Loop break alarm" (LBA), utilizzano tutti l'uscita 3 (condizione OR).

P13 = Modo operativo allarme 2 e tipo di reset per l'allarme di anomalia sull'uscita 1 e per la funzione "Loop Break Alarm".

Disponibile se P12 è diverso da 0 o P10 è diverso da OFF o P47 è diverso da diS.

- H.A. = di massima (fuori banda) con reset automatico.
- L.A. = di minima (dentro la banda) con reset automatico.
- H.L. = di massima (fuori banda) con reset manuale.
- L.L. = di minima (dentro la banda) con reset manuale.

NOTA: L'allarme di anomalia sull'uscita 1 ed il "loop break alarm" assumono il tipo di reset (manuale o automatico) selezionato tramite questo parametro.

P14 = Funzione dell'uscita 4

- 0 = uscita non utilizzata.
- 1 = uscita dell'allarme 3 con allarme 3 programmato come allarme di processo.
- 2 = uscita dell'allarme 3 con allarme 3 programmato come allarme di banda.
- 3 = uscita dell'allarme 3 con allarme 3 programmato come allarme di deviazione.

P15 = Modo operativo dell'allarme 3

Disponibile solo quando P14 è diverso da 0.

H.A. = di massima (fuori banda) con reset automatico.

L.A. = di minima (dentro la banda) con reset automatico.

H.L. = di massima (fuori banda) con reset manuale.

L.L. = di minima (dentro la banda) con reset manuale.

P16= Programmabilità della soglia e dell'isteresi dell'allarme 3.

Disponibile solo se P14 è diverso da 0.

OPrt = La soglia di allarme e l'isteresi dell'allarme 3 sono modificabili durante il modo operativo.

COnF = La soglia di allarme e l'isteresi dell'allarme 3 sono modificabili durante il modo configurazione.

P17= Soglia dell'allarme 3

Disponibile solo se P14 è diverso da 0 e P16 è uguale a "CO nF".

Campo:

- Per allarme di processo - all'interno del campo di ingresso.

- Per allarme di banda - da 0 a 500 unità.

- Per allarmi di deviazione - da -500 a 500 unità

P18= Isteresi allarme 3

Disponibile solo se P14 è diverso da 0 e P16 è uguale a "CO nF".

Campo : da 0.1% a 10.0 % dell'ampiezza del campo di lavoro (P4 - P3).

P19 = Soglia della funzione SOFT START.

Valore di soglia, in unità ingegneristiche per l'attivazione automatica della funzione SOFT START (limitazione temporizzata del livello di uscita).

Campo: all'interno del campo di visualizzazione.

NOTA: P19 risulterà ignorato quando il parametro TOL è uguale a INF.

P20 = Chiave di sicurezza

0 = Nessuna protezione dei parametri. Lo strumento sarà sempre in condizione non protetta e tutti i parametri saranno modificati.

1 = Lo strumento sarà sempre in condizione protetta e nessun parametro (fatta eccezione per il set point[SP/SP2] ed il reset manuale degli allarmi) potrà essere modificato (per la funzione SMART vedere P31).

da 2 a 4999 = Questo codice segreto verrà utilizzato durante il modo operativo per abilitare o disabilitare la protezione dei parametri di regolazione.

Per il set point (SP/SP2) ed il reset manuale degli allarmi la protezione dei parametri non ha alcun effetto (per la funzione SMART vedere P31).

da 5000 a 9999 = Questo codice segreto verrà utilizzato durante il modo operativo per abilitare o disabilitare la protezione dei parametri di regolazione.

Per il set point (SP/SP2), il reset manuale degli allarmi, AL1, AL2, AL3, Hbd e SCA, la protezione dei parametri non ha alcun effetto (per la funzione SMART vedere P31).

NOTA: quando la chiave di sicurezza è selezionata, il codice segreto non viene più visualizzato, il display mostrerà 0, 1, SFT.A (per un codice segreto compreso tra 2 e 4999) o SFT.b (per un codice segreto compreso tra 5000 e 9999).

P21 = Azione dell'allarme 1

Disponibile solo se P7= 1, 2 o 3.

dir = Azione diretta (relè eccitato in presenza di allarme)

rEV = Azione inversa (relè diseccitato in presenza di allarme).

P22 = Mascheratura dell'allarme 1

Disponibile solo se P7= 1, 2 o 3.

OFF = Mascheratura disabilitata

On = Mascheratura abilitata

NOTA: Se l'allarme è impostato come allarme di banda o di deviazione, questa funzione consente di inibire la funzione di allarme dopo una modifica del set point o all'accensione per poi riabilitare quando la variabile di processo raggiunge il valore di soglia (più o meno l'isteresi). Se l'allarme è impostato come allarme di processo, questa funzione consente di inibire la funzione di allarme all'accensione per poi riabilitare quando la variabile di processo raggiunge il valore di soglia (più o meno l'isteresi).

P23 = Azione dell'allarme 2, dell'allarme di anomalia sull'uscita 1 e della funzione di "Loop break alarm"

Disponibile se P12 è diverso da 0 o P10 è diverso da "OFF" o P47 è diverso da dIS.

dir = azione diretta (relè eccitato in condizione di allarme)

rEV = Azione inversa (relè diseccitato in condizione di allarme)

P24 = Mascheratura dell'allarme 2

Disponibile se P12 è diverso da 0.

OFF = mascheratura disabilitata

ON = mascheratura abilitata

NOTA: vedere la nota relativa al parametro P22.

P25 = Azione dell'allarme 3

Disponibile se P14 è diverso da 0.

dir = azione diretta (relè eccitato in condizione di allarme)

rEV = Azione inversa (relè diseccitato in condizione di allarme)

P26 = Mascheratura dell'allarme 3

Disponibile solo se P14 è diverso da 0.

OFF = mascheratura abilitata

On = mascheratura disabilitata

NOTA: vedere la nota relativa al parametro P22.

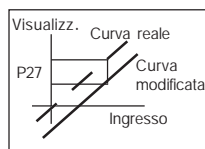
P27 = OFFSET applicato al valore misurato

Questo parametro consente di impostare un OFFSET costante su tutto il campo di misura.

P27 non è disponibile per gli ingressi lineari.

- Per campi di visualizzazione con cifra decimale, P27 può essere programmato da -19.9 a 19.9.

- Per campi di visualizzazione senza cifra decimale, P27 può essere programmato da -199 a 199.



P28 = NON DISPONIBILE

P29 = Visualizzazione dei parametri protetti.

Questo parametro NON è disponibile se P20 = 0.

OFF = I parametri protetti non vengono visualizzati.

On = I parametri protetti possono essere visualizzati.

P30 = Funzione MANUALE

OFF = Il modo MANUALE è disabilitato

On = Il modo MANUALE può essere abilitato/disabilitato tramite il tasto MAN.

P31 = Funzione SMART

0 = La funzione SMART è disabilitata.

1 = La funzione SMART non è protetta dalla chiave di sicurezza.

2 = La funzione SMART è protetta dalla chiave di sicurezza.

P32 = Guadagno relativo di raffreddamento calcolato dalla funzione SMART

P32 è disponibile solo se P7 = 4 e P31 è diverso da 0.

OFF = La funzione SMART non modifica il parametro rC.

On = La funzione SMART calcola ed imposta automaticamente il parametro rC.

P33 = Massimo valore di banda proporzionale impostabile per la funzione SMART.

Questo parametro non sarà disponibile se P31 = 0.

Questo parametro è programmabile da P34 o P35 a 100.0%.

P34 = Minimo valore di banda proporzionale impostabile per la funzione SMART quando lo strumento utilizza 2 uscite regolanti

Questo parametro è disponibile solo se P7 = 4 e P31 è diverso da 0.

P34 è programmabile da 1.5% al valore di P33.

P35 = Minimo valore di banda proporzionale impostabile per la funzione SMART quando lo strumento utilizza una uscita regolante

Questo parametro sarà omissso se P7 = 4 oppure P31 = 0.
P35 è programmabile da 1.0% al valore di P33.

P36 = Valore minimo di tempo integrale impostabile per funzione SMART.

Questo parametro sarà omissso se P31 = 0.
P36 è programmabile da 1 secondo (0001) a 2 minuti (02.00).

P37 = Stato dello strumento all'accensione.

Questo parametro sarà omissso quando P30 = OFF.
0 = Lo strumento parte in modo AUTO.
1 = Lo strumento parte nello stesso modo in cui era prima dello spegnimento. Se lo strumento era in modo manuale, la potenza di uscita risulterà pari a 0.

P38 = NON DISPONIBILE

P39 = Selezione del Timeout

Questo parametro consente di modificare la durata del time out applicato alla modifica dei parametri ed utilizzato dallo strumento durante la fase operativa.
tn. 10 = 10 secondi
tn 30 = 30 secondi

P40 = Filtro digitale sul valore visualizzato

P43 consente di applicare al valore visualizzato un filtro digitale del primo ordine avente una costante di tempo pari a:
- 4 s per ingressi da TC o RTD
- 2 s per ingressi lineari
noFL. = nessun filtro
FLtr = Filtro abilitato.

P41 = Operatività valore di sicurezza dell'uscita

0 = Nessuna sicurezza (vedere capitolo "Messaggi d'errore").
1 = Valore di sicurezza utilizzato quando lo strumento rileva una condizione di overrange o underrange.

2 = Valore di sicurezza utilizzato quando lo strumento rileva una condizione di overrange.
3 = Valore di sicurezza utilizzato quando lo strumento rileva una condizione di underrange.

P42 = Valore di sicurezza per l'uscita regolante

P42 non viene visualizzato quando P41 = 0.
P42 può essere impostato come segue:
- da 0 a 100 % se è configurata una sola uscita regolante.
- da -100 % a 100 % se sono configurate due uscite regolanti.

P43 = Estensione dell'anti-reset-wind up

Campo: da -30% a 30% della banda proporzionale.
NOTA: assegnando un valore positivo, aumenta il limite massimo (sopra il set point), mentre assegnando un valore negativo, abbassa il limite minimo (sotto il set point).

P44 = Tipo di azione regolante

Pid = Lo strumento utilizzerà l'algoritmo PID.
Pi = Lo strumento utilizzerà l'algoritmo PI.

P45 = Indicazione del set point

Fn.SP = durante il modo operativo, quando lo strumento esegue una rampa, il display inferiore indicherà il set point finale.
OP.SP = durante il modo operativo, quando lo strumento esegue una rampa, il display inferiore indicherà il set point operativo.

P46 = Allineamento del set point operativo all'accensione

0 = All'accensione, il set point operativo è allineato a SP/SP2 come da selezione tramite ingresso digitale.
1 = All'accensione, il set point operativo è allineato al valore misurato, il valore di set point impostato verrà raggiunto tramite la rampa programmabile (vedere parametri Grd1e Grd2).

NOTA: se lo strumento rileva un fuori campo o una condizione di errore sul valore misurato, si comporterà come se P46 fosse uguale a 0.

P47 = Funzione "Loop break alarm" (LBA)

- dIS = Allarme non usato
Enb = La condizione di allarme della funzione (LBA) verrà soltanto segnalata dall'accensione del LED OUT 3.
EnbO = La condizione di allarme della funzione (LBA) verrà segnalata dall'accensione del LED OUT 3, l'uscita 3 verrà utilizzata come uscita per allarme LBA.

NOTE:

- 1) L'allarme 2, l'allarme di anomalia sull'uscita 1(OFD) ed il "Loop break alarm" (LBA), utilizzano tutti l'uscita 3 (condizione OR).
- 2) Il "loop break alarm" assume il tipo di reset selezionato tramite il parametro P13.
- 3) Per maggiori informazioni vedere paragrafo "Funzione Loop Break Alarm" a pag 18.

P48= Deviazione dell'allarme LBA

Questo parametro è disponibile se P47 è diverso da dIS.
Programmabile da 0 a 500 unità

P49= Impostazione del timer dell'allarme LBA

Questo parametro è disponibile se P47 è diverso da dIS.
Programmabile da 00.01 a 40.00 mm.ss.

P50= Istaresi dell'allarme LBA

Questo parametro è disponibile se P47 è diverso da dIS.
Programmabile da 1 al 50% della potenza dell'uscita

P51= Codice di sicurezza per i parametri di configurazione

- 0 nessuna protezione (la modifica di tutti i parametri di configurazione è sempre possibile).
1 lo strumento è sempre protetto (non è possibile modificare nessun parametro).
da 2 a 9999 codici di sicurezza per la protezione dei parametri di configurazione.

Note:

- 1) Se un codice di sicurezza da 2 a 9999 è stato assegnato, esso non verrà più visualizzato, il display mostrerà "On" quando si ritornerà al parametro specifico.

2) È possibile attribuire un nuovo codice di sicurezza se quello originale è stato dimenticato.

3) Un codice passe-partout è disponibile soltanto per i parametri di configurazione, tramite questo codice è possibile entrare nel modo modifica dei parametri anche se era stata impostata una protezione (S.CnF = 1 oppure da 2 a 9999).

Il codice è riportato nell'appendice A.

4) Nell'appendice A è possibile scrivere ed eventualmente tenere segreti i codici di sicurezza di tutti i parametri.

C. End = Fine della configurazione

Tramite questo parametro è possibile tornare nel modo operativo

NO = con questa selezione, lo strumento ritorna alla visualizzazione iniziale del modo di configurazione "modifica". (dF.Cn).

YES = con questa selezione, il modo di configurazione "modifica" terminerà; lo strumento eseguirà un reset automatico e ripartirà nel modo operativo.

MODO OPERATIVO

FUNZIONALITÀ DEL VISUALIZZATORE (DISPLAY)

Il display superiore visualizza il valore misurato mentre quello inferiore mostra il valore di set point impostato (questo stato viene definito "modo normale di visualizzazione").

Nota: Quando al set point operativo è applicata una rampa (Grd1, Grd2), il valore del set point visualizzato potrebbe essere diverso da quello operativo.

E' possibile modificare la visualizzazione del display inferiore come segue:

- Premere il tasto FUNC per un tempo compreso tra 3 e 10s. Il display inferiore indicherà "A." seguito dal valore di corrente consumata dal carico (pilotato dall'uscita 1) quando il carico è in tensione (ON) (vedere funzione di allarme per anomalia sull'uscita 1).
- Premere nuovamente il tasto FUNC. Il display inferiore indicherà "b" seguito dal valore di corrente di perdita sul carico (pilotato dall'uscita 1) quando il carico non è in tensione (OFF) (vedere funzione di allarme per anomalia sull'uscita 1).
- Premere nuovamente il tasto "FUNC". Il display inferiore indicherà "H." seguito dal livello dell'uscita 1 (da 0 a 100%).
- Premere nuovamente il tasto "FUNC". Il display inferiore indicherà "C." seguito dal livello dell'uscita 2 (da 0 a 100%).
- Premendo nuovamente il tasto "FUNC" il display tornerà al modo normale di visualizzazione.

NOTA: Le indicazioni "A", "b", e "C" verranno visualizzate solo se la relativa funzione è stata configurata.

Se non viene premuto alcun pulsante per un tempo superiore al time out (vedere P39), il display torna automaticamente al modo normale di visualizzazione.

Per mantenere stabilmente la visualizzazione selezionata, premere il tasto "▲" o "▼".

Quando si desidera ritornare al modo normale di visualizzazione, premere il tasto "FUNC".

INDICATORI

°C	Acceso quando la variabile misurata è visualizzata in gradi centigradi.
°F	Acceso quando la variabile misurata è visualizzata in gradi Fahrenheit.
SMRT	Lampeggia quando la funzione SMART esegue la prima fase di autosintonizzazione. Acceso fisso quando la funzione SMART esegue la seconda fase di autosintonizzazione.
OUT1	Acceso quando l'uscita 1 è in condizione ON.
OUT2	Acceso quando l'uscita 2 è in condizione ON o l'allarme 1 è in condizione di allarme.
OUT3	Acceso quando l'allarme 2 è in condizione di allarme. Lampeggia lentamente quando la funzione di "allarme di anomalia sull'uscita 1" e/o l'allarme LBA sono in condizione di allarme. Lampeggia rapidamente quando funzione di "allarme di anomalia sull'uscita 1" o l'allarme LBA sono in condizione di allarme e l'allarme 2 è in condizione di allarme.
OUT4	Acceso quando l'allarme 3 è in condizione di allarme.
REM	Acceso quando lo strumento è in modo REMOTO (le funzioni ed i parametri sono controllati tramite interfaccia seriale)
SPX	Acceso quando lo strumento utilizza SP2 Lampeggiante quando lo strumento opera con un set point proveniente da interfaccia seriale.
MAN	Acceso quando lo strumento è in modo MANUALE.

Operatività dei tasti durante il modo operativo.

- FUNC = quando lo strumento è in "modo normale di visualizzazione"
- 1) una breve pressione (<3s) consente l'inizio delle procedure di modifica dei parametri.
 - 2) una pressione compresa tra 3 e 10 secondi permette di modificare la visualizzazione del display inferiore (vedere "Funzionalità del visualizzatore").
 - 3) una pressione maggiore di 10s permette di abilitare il test del display (vedere "Lamp Test").

- Durante la modifica dei parametri, consente di memorizzare il nuovo valore del parametro selezionato e passare al parametro successivo (ordine crescente).
- MAN = Se premuto per più di 1 s, consente di abilitare/disabilitare la funzione manuale (in "modo normale di visualizzazione").
- Durante la modifica dei parametri consente di tornare al parametro precedente senza memorizzare il nuovo valore del parametro attuale.
- ▲ = Consente di aumentare il valore del parametro selezionato.
- Consente di aumentare il valore dell'uscita durante il modo MANUALE.
- ▼ = Consente di ridurre il valore del parametro selezionato.
- Consente di diminuire il valore dell'uscita durante il modo MANUALE.
- ▲+MAN = durante la modifica dei parametri consente il salto immediato al massimo valore programmabile.
- ▼+MAN = durante la modifica dei parametri consente il salto immediato al minimo valore programmabile.
- ▲ + FUNC = durante la modifica dei parametri permettono di aumentare velocemente il valore del parametro selezionato.
- ▼ + FUNC = durante la modifica dei parametri permettono di ridurre velocemente il valore del parametro selezionato.
- FUNC + MAN = Permettono, se premuti per più di 4 secondi, nel modo normale di visualizzazione di entrare nel modo di configurazione.
- ▲ + ▼ = Permettono di caricare i parametri operativi di default.

NOTA: Un time out di 10 o 30 secondi (vedere P 39) è applicato alla modifica dei parametri durante il modo operativo. Se, durante la modifica di un parametro, non viene premuto alcun pulsante per un periodo superiore al time out, lo strumento torna automaticamente al modo normale di visualizzazione perdendo l'eventuale nuovo valore del parametro attualmente selezionato.

ABILITAZIONE/DISABILITAZIONE DELL'USCITA DI REGOLAZIONE.

Quando lo strumento è in modo normale di visualizzazione, tenendo premuto per più di 5 secondi i tasti ▲ e FUNC, è possibile inibire l'uscita regolante.

In questo modo lo strumento opera come un semplice indicatore. Il display inferiore visualizza "OFF" e tutte le uscite regolanti andranno ad OFF.

Quando le uscite regolanti sono disabilitate anche gli allarmi risultano in condizione di assenza di allarme. Lo stato delle uscite di allarme dipende dalla configurazione dello strumento (vedere P21-P23-P25).

Per riattivare la normale operatività dello strumento premere per più di 5 secondi i tasti ▲ e FUNC.

La mascheratura degli allarmi, se programmata, risulterà attiva.

Se lo strumento viene spento mentre l'uscita è inibita, alla successiva riaccensione l'uscita regolante verrà automaticamente re-inibita.

FUNZIONAMENTO IN MODO MANUALE

Il funzionamento in modo manuale può essere attivato (solo se P30=On) tramite la pressione del tasto "MAN" per un periodo superiore ad 1 secondo.

Il comando sarà accettato ed eseguito solo se lo strumento è in modo normale di visualizzazione.

Quando lo strumento è in modo manuale, il LED "MAN" risulta acceso ed il display inferiore indica il livello di uscita in percentuale.

Le due cifre più significative indicano il livello dell'uscita 1 mentre le due cifre meno significative indicano il livello dell'uscita 2 (se presente).

Il punto decimale situato tra i 2 valori lampeggia.

Nota: il simbolo grafico " " indica OUT1 = 100
il simbolo grafico " " indica OUT2 = 100

E' possibile modificare il livello di uscita utilizzando i tasti "▲" e "▼".

Premendo nuovamente il tasto "MAN" lo strumento torna in modo AUTOMATICO.

Il passaggio da AUTOMATICO a MANUALE e viceversa è di tipo senza scosse (questa funzione non è disponibile quando l'azione integrale è esclusa).

Se il trasferimento da AUTO a MANUALE avviene durante la prima fase dell'algoritmo SMART (TUNE), quando lo strumento ritorna in modo AUTO, la funzione SMART ripartirà dalla seconda fase (ADAPTIVE).

All'accensione lo strumento si predispose automaticamente in modo AUTO oppure nel modo in cui era prima dello spegnimento a secondo di come è stato programmato il parametro P37.

NOTA:

Quando lo strumento parte in modo manuale, la potenza di uscita (OUT1 - OUT2) è forzata a 0.

ALLARME DI ANOMALIA SULL'USCITA 1

Questo strumento è in grado di misurare e di visualizzare (per il carico pilotato dall'uscita 1):

- la corrente circolante nel carico quando il carico è sotto tensione;
- la corrente di perdita circolante nel carico quando il carico non è in tensione.

Se il parametro P10 è stato configurato correttamente, lo strumento genera una segnalazione di allarme quando:

- la corrente circolante nel carico risulta inferiore alla soglia impostata nel parametro "Hbd" (possibile rottura parziale o totale del carico, possibile rottura dell'attuatore o si è verificata una caduta di tensione dovuta all'intervento di un dispositivo di protezione);
- la corrente di perdita risulta superiore alla soglia impostata nel parametro "SCA" (possibile corto circuito dell'attuatore).

Per la visualizzazione della misura vedere il paragrafo "Funzionalità del visualizzatore".

La condizione di errore viene segnalata dal lampeggio del LED "OUT3" e dal relè dell'uscita 3.

Se il periodo ON o OFF del tempo di ciclo del carico è inferiore a 400 ms, la misura in corrente non verrà eseguita, il display, lampeggiando, visualizzerà l'ultima misura di corrente effettuata.

FUNZIONE LOOP BREAK ALARM (LBA)

Il principio di funzionamento di questo allarme si basa sul presupposto che, con carico costante e potenza di uscita costante, la velocità di variazione del processo [deviazione (P48)/tempo (P49)] è, a sua volta, costante.

Valutando quindi la velocità di variazione del processo nelle condizioni limite è possibile stimare i due limiti che definiscono il corretto comportamento del processo.

I limiti sono:

- ✓ per una uscita regolante: 0% e il valore impostato nel parametro "OLH" oppure
- ✓ per due uscite regolanti: -100% e il valore impostato nel parametro "OLH".

La funzione LBA si attiva automaticamente quando l'algoritmo di regolazione richiede la massima o la minima potenza. Se la risposta del processo risulta più lenta dei limiti stimati, lo strumento genera un allarme per segnalare che uno o più elementi del loop di regolazione presentano un'anomalia di funzionamento.

NOTA: per questa funzione l'isteresi è in relazione con il valore della potenza di uscita e non con la sua velocità di variazione.

Deviazione: da 0 a 500 unità.

Tempo: da 1 secondo a 40 minuti.

Isteresi: da 1 % al 50 % dell'uscita

NOTE:

- 1) L'allarme LBA non è attivo durante il soft start.
- 2) Se lo strumento lavora con la funzione SMART, l'allarme LBA è abilitato.
- 3) Per questa funzione l'isteresi è in relazione con il valore della potenza di uscita e non con la sua velocità di variazione.

SELEZIONE DEL SET POINT OPERATIVO

La selezione tra set point principale o ausiliario è possibile solo tramite contatto esterno (morsetti 7 e 8).

Tramite il parametro P45, è possibile selezionare il tipo di set point (finale o operativo) che verrà visualizzato durante l'esecuzione di una rampa.

MODIFICA DIRETTA DEL SET POINT

Quando lo strumento è in modo AUTO ed in "modo normale di visualizzazione", è possibile modificare direttamente il set point di lavoro (SP o SP2) senza dover scorrere i parametri. Tenendo premuto il tasto ▲ o ▼ per un periodo superiore a 2 s, il set point visualizzato incomincerà a variare. Il nuovo valore diventerà operativo 2 secondi dopo l'ultima pressione dei tasti.

INTERFACCIA SERIALE

Questo strumento può essere collegato ad un host computer tramite interfaccia seriale.

Il computer può impostare lo strumento in modo LOCALE (le funzioni ed i parametri sono modificabili da tastiera) o in modo REMOTO (solo il computer può modificare le funzioni ed i parametri).

Lo stato REMOTO viene segnalato dall'accensione di un LED rosso avente la scritta REM.

Questi strumenti consentono, tramite interfaccia seriale, la modifica dei parametri operativi e di quelli di configurazione.

Le condizioni necessarie per utilizzare questa funzione sono:

1) I parametri seriali da SEr1 a SEr4 devono essere impostati correttamente.

2) Lo strumento deve essere in modo operativo. Durante il caricamento dei parametri, lo strumento non esegue la regolazione e forza le uscite regolanti a 0.

Alla fine della procedura di configurazione, lo strumento riprende automaticamente la regolazione ad anello chiuso utilizzando le nuove impostazioni.

Funzione SMART

Consente di ottimizzare automaticamente l'azione regolante. All'accensione, se la funzione SMART è abilitata, lo strumento attiverà la seconda parte dell'algoritmo.

Per abilitare la funzione SMART, premere il tasto FUNC e visualizzare il parametro "Snr1".

Tramite i tasti ▲ o ▼ visualizzare la condizione On sul display superiore e premere il tasto FUNC.

Il LED SMRT lampeggerà durante la prima fase dell'algoritmo SMART (TUNE), mentre sarà acceso a luce fissa durante la seconda fase (ADAPTIVE).

Quando la funzione SMART è abilitata, è possibile visualizzare, senza modificare, i parametri di controllo (Pb, ti, td, e rC).

Per disabilitare la funzione SMART, selezionare il parametro Snr1 ed impostare OFF sul display superiore; premere il tasto FUNC.

Il LED SMRT si spegnerà mentre lo strumento manterrà i valori attuali dei parametri di regolazione e abiliterà la modifica dei parametri stessi.

NOTE :

- 1) Impostando la regolazione di tipo ON/OFF (Pb =0) la funzione SMART risulterà disabilitata.
- 2) L'abilitazione/disabilitazione della funzione SMART può essere protetta dalla chiave di sicurezza (vedere parametro P31).

LAMP TEST

Quando si desidera verificare il corretto funzionamento del visualizzatore, premendo il tasto FUNC per un tempo maggiore di 10 s, lo strumento accenderà tutti i LED del visualizzatore con un duty cycle pari al 50%.

Il LAMP TEST non è sottoposto a time out.

Quando si desidera tornare al modo normale di visualizzazione, premere nuovamente il tasto FUNC.

Durante il LAMP TEST lo strumento mantiene la sua normale operatività, la tastiera sarà disabilitata (ad eccezione del tasto FUNC).

PARAMETRI OPERATIVI

Premere il tasto FUNC, il display inferiore visualizzerà il codice mentre quello superiore visualizzerà il valore o lo stato del parametro selezionato.

Tramite i tasti ▲ e ▼ è possibile impostare il valore o lo stato desiderato.

Premendo il tasto FUNC lo strumento memorizzerà il nuovo valore (o il nuovo stato) e passerà alla visualizzazione del parametro successivo.

Alcuni dei parametri seguenti potrebbero non venire visualizzati in funzione della configurazione dello strumento.

Param. DESCRIZIONE

SP	Set point (in unità ingegneristiche). Campo: da rL a rH. SP è operativo quando l'ingresso logico è aperto.
Snrt	stato della funzione SMART Le indicazioni On o OFF indicano lo stato attuale della funzione SMART. Impostare On per abilitare lo SMART. Impostare OFF per disabilitare lo SMART.
n.rSt	Riarmo manuale degli allarmi Questo parametro viene visualizzato solo se almeno un allarme prevede il riarmo manuale. Impostare On e premere il tasto FUNC per riarmare gli allarmi.
SP2	Set point 2 (in unità ing.) Campo: da rL a rH. SP2 è operativo quando l'ingresso logico 1 è chiuso.
nnn	Chiave di protezione dei parametri. "nnn" non viene visualizzato se P20 = 0 o 1. On = La protezione dei parametri è attiva. OFF = La protezione dei parametri è inattiva. Quando si desidera disattivare la protezione dei parametri, impostare un valore uguale al valore assegnato al parametro P20. Quando si desidera riattivare la protezione dei parametri, impostare un valore differente dal valore assegnato al parametro P20.
AL1	Soglia Allarme 1 Questo parametro viene visualizzato se P7 è uguale ad 1, 2 o 3.

Campi:

- all'interno del campo di misura per allarme di processo.
- da 0 a 500 unità per allarmi di banda.
- da -500 a 500 unità per allarmi di deviazione.

HSA1	Isteresi allarme 1 Questo parametro è disponibile solo se P7 è uguale a 1, 2 o 3. Campo: da 0.1% a 10.0% dell'ampiezza del campo di ingresso o 1 LSD. Nota: Se l'isteresi di un allarme di banda risulta più grande della banda impostata, lo strumento utilizzerà un valore di isteresi pari al valore di banda meno 1 digit.
AL2	Soglia dell'allarme 2 Questo parametro viene visualizzato se P12 è uguale ad 1, 2 o 3. Per altri dettagli vedere il parametro AL1.
HSA2	Isteresi allarme 2 Questo parametro viene visualizzato se P12 è uguale ad 1, 2 o 3. Per altri dettagli vedere il parametro HSA1.
AL3	Soglia dell'allarme 3 Questo parametro viene visualizzato se P14 è uguale ad 1, 2 o 3 e P16 = OPrt. Per altri dettagli vedere il parametro AL1.
HSA3	Isteresi dell'allarme 3. Questo parametro è disponibile solo se P14 è uguale a 1, 2 o 3 e P16 = OPrt. Per altri dettagli vedere il parametro HSA1.
Pb	Banda proporzionale Campo: - da 1.0% a 100.0% del campo di ingresso se P7 è diverso da 4. - da 1.5% a 100.0% del campo di ingresso se P7 è uguale a 4. Quando Pb è pari a 0, l'azione di controllo diventa di tipo ON/OFF. Nota: Quando lo strumento utilizza la funzione SMART, Pb assumerà valori compresi tra P33 e P34 o P35.
HyS	Isteresi dell'azione ON/OFF Questo parametro è disponibile solo quando Pb = 0. Campo: da 0.1% a 10.0% dell'ampiezza del campo di ingresso.

ti	<p>Tempo integrale Questo parametro viene saltato quando Pb = 0 (azione ON/OFF). Campo: da 00.01 a 20.0 [minuti.secondi]. Oltre questo valore il display si oscura e l'azione integrale risulta esclusa. Nota: Quando lo strumento utilizza la funzione SMART, "ti" assumerà valori compresi tra 0 ed il valore di P36.</p>	OLAP	<p>Sovrapposizione/banda morta tra riscaldamento e raffreddamento Questo parametro non è disponibile quando Pb = 0 oppure P7 è diverso da 4. Campo: da -20 a 50 % del valore di Pb. Un valore negativo indica una banda morta mentre un valore positivo indica una sovrapposizione.</p>
td	<p>Tempo dell'azione derivativa Questo parametro viene saltato quando Pb = 0 (azione ON/OFF) o P44 = Pi. Campo: da 00.00 a 10.00 [minuti.secondi]. Nota: Quando lo strumento utilizza la funzione SMART, "td" assumerà un valore pari ad 1/4 del valore di "ti".</p>	rL	<p>Limite inferiore del set point Campo: dal valore di inizio scala a rH. Note: 1) Quando P3 viene modificato, rL assumerà il valore di P3. 2) se "rL" viene modificato e il suo nuovo valore è maggiore del valore di SP (o SP2), il valore di SP (o SP2) verrà riallineato a "rL".</p>
IP	<p>Precarica dell'azione Integrale Questo parametro viene saltato quando Pb = 0 (azione ON/OFF). - Per una uscita regolante questo parametro è programmabile da 0 a 100% dell'ampiezza del campo di uscita. -Per due uscite regolanti questo parametro è programmabile da -100%(100% raffreddamento) a 100% (100% riscaldamento) dell'ampiezza del campo di uscita.</p>	rH	<p>Limite superiore del set point Campo: da rL al valore di fondo scala (P4) Note: 1) Quando P4 viene modificato, rH assumerà il valore di P4. 2) se "rH" viene modificato e il suo nuovo valore è minore del valore di SP (e/o SP2), il valore di SP (e/o SP2) verrà riallineato a "rH".</p>
Cy1	<p>Tempo di ciclo uscita 1 Campo: da 1 a 200 s.</p>	Grd1	<p>Rampa di incremento del set point Campo: da 1 a 100 unità/minuto. Superato questo valore il display indicherà "inf" ed il trasferimento risulterà a gradino.</p>
Cy2	<p>Tempo di ciclo uscita 2 Questo parametro è disponibile solo se P7 = 4. Campo: da 1 a 200 s.</p>	Grd2	<p>Rampa di decremento del set point Per altri dettagli vedere il param. "Grd1".</p>
rC	<p>Guadagno relativo di raffreddamento. Questo parametro non è disponibile quando Pb = 0 oppure P7 è diverso da 4. Campo: da 0.20 a 1.00. Nota: Quando lo strumento utilizza la funzione SMART e P32 è impostato a On, il parametro rC sarà limitato in funzione del tipo di elemento refrigerante selezionato: - da 0.85 a 1.00 quando P8 = Alr - da 0.80 a 0.90 quando P8 = OIL - da 0.30 a 0.60 quando P8 = H2O</p>	OLH	<p>Limite massimo dell'uscita regolante Campo: - da 0 al 100 % dell'uscita quando lo strumento utilizza una uscita regolante. - da -100 al 100 % dell'uscita quando lo strumento utilizza due uscite regolanti.</p>
		tOL	<p>Durata della limitazione della potenza di uscita (Soft Start) Campo: da 1 a 540 minuti. Oltre questo valore il display indicherà "InF" e la limitazione sarà sempre attiva. Nota: tOL può essere modificato in qualsiasi momento ma il nuovo valore diventerà operativo solo alla successiva accensione dello strumento.</p>

Hbd **Valore di soglia per l'indicazione della corrente consumata dal carico pilotato tramite l'uscita 1**
 Questo parametro è disponibile solo quando P10 è uguale a n.O. o n.C.
 Campo: da 0 al valore di P11
Nota:
 la risoluzione di questa funzione sarà pari a 0.1 A per i campi fino a 20 A e 1 A per tutti gli altri campi.
 L'isteresi di questo allarme è pari a1%.

SCA **Valore di soglia per l'indicazione della corrente di perdita circolante nel carico pilotato tramite l'uscita 1**
 Questo parametro è disponibile solo quando P10 è uguale a n.O. o n.C.
 Campo: da 0 al valore di P11.
 la risoluzione di questa funzione sarà pari a 0.1 A per i campi fino a 20 A e 1 A per tutti gli altri campi.
 L'isteresi di questo allarme è pari a1%.

mP **Massima velocità di variazione dell'uscita regolante.**
 Questo parametro viene saltato quando Pb = 0 (azione ON/OFF).
 Campo: da 1%/s a 25%/s dell'ampiezza dell'uscita per secondo.
 Oltre il 25%/s, il display indica "InF" e la limitazione è disabilitata.

MESSAGGI DI ERRORE

INDICAZIONI DI FUORI CAMPO E/O ROTTURE DEL SENSORE.

Questi strumenti sono in grado di rilevare il fuori campo e la rottura del sensore.

Quando la variabile supera i limiti di campo prefissati tramite il parametro P1, lo strumento segnalerà la condizione di overrange visualizzando sul display superiore l'indicazione seguente:



Una condizione di UNDERRANGE (segnale inferiore al valore di inizio scala) verrà visualizzata con la seguente indicazione grafica:



Quando P41 è diverso da zero e viene rilevata una condizione di fuori campo, lo strumento si comporterà in funzione dell'impostazione dei parametri P41 e P42.

Se P41 è uguale a 0, si verificherà una delle seguenti condizioni:

- Se lo strumento è programmato per utilizzare una sola uscita regolante ed ha rilevato una condizione di OVERRANGE, l'uscita 1 viene forzata a zero (per azione inversa) oppure a 100% (per azione diretta).
- Se lo strumento è programmato per utilizzare due uscite regolanti ed ha rilevato una condizione di OVERRANGE, l'uscita 1 viene forzata a zero mentre l'uscita 2 viene forzata a 100%.
- Se lo strumento è programmato per utilizzare una sola uscita regolante ed ha rilevato una condizione di UNDERRANGE, l'uscita 1 viene forzata a 100% (per azione inversa) oppure a zero (per azione diretta).
- Se lo strumento è programmato per utilizzare due uscite regolanti ed ha rilevato una condizione di UNDERRANGE, l'uscita 1 viene forzata a 100% mentre l'uscita 2 viene forzata a zero.

La rottura del sensore viene segnalata come segue:

- ingresso TC/mV : OVERRANGE o UNDERRANGE
selezionabile tramite ponticello
- ingresso RTD : OVERRANGE
- ingresso mA/V : UNDERRANGE

NOTA: per gli ingressi lineari, è possibile rilevare la rottura del sensore solo per gli ingressi 4-20 mA, 1-5 V o 2-10 V). Per l'ingresso RTD, lo strumento segnala una condizione di OVERRANGE quando la resistenza di ingresso risulta inferiore a 15 ohm (rilevazione del cortocircuito del sensore).

NOTE

- 1) Quando lo strumento rileva un errore nei parametri di configurazione, è sufficiente ripetere la configurazione del parametro specifico.
- 2) Se viene rilevato l'errore 400, premere contemporaneamente i pulsanti ▼ e ▲ per caricare i parametri predefiniti; poi ripetere l'impostazione dei parametri operativi.
- 3) Per tutti gli altri errori contattare il fornitore.

MESSAGGI DI ERRORE

Lo strumento è fornito di algoritmi di auto-diagnostica. Quando viene rilevato un errore, lo strumento visualizza sul display inferiore la scritta "Err" mentre sul display superiore viene visualizzato il codice dell'errore rilevato.

LISTA DEGLI ERRORI POSSIBILI

SEr	Errore nei parametri della seriale
100	Errore di scrittura delle EEPROM.
200	Tentativo di scrittura su memorie protette
201 - 2xx	Errore nei parametri di configurazione. Le due cifre meno significative indicano il numero del parametro errato (es. 209 Err indica errore del parametro P9).
301	Errore di calibrazione dell'ingresso RTD
305	Errore nella calibrazione dell'ingresso TC e mV.
307	Errore di calibrazione ingresso RJ
310	Errore nella calibrazione dell'ingresso da trasformatore amperometrico.
311	Errore nella calibrazione dell'ingresso mA.
312	Errore nella calibrazione dell'ingresso 5V.
313	Errore nella calibrazione dell'ingresso 10 V.
400	Errore nei parametri operativi
500	Errore di Auto-zero
502	Errore di RJ
510	Errore durante la procedura di calibrazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

SPECIFICHE TECNICHE

Custodia: PC di colore nero;

grado di auto-estinguenza: secondo UL746C

Protezione frontale: Il prodotto è stato progettato e verificato per garantire una protezione IP 65 e NEMA 4X per uso in luogo coperto.

Le verifiche sono state eseguite in accordo gli standard CEI 70-1 e NEMA 250-1991.

Peso: TKS = 360 g.
MKS = 490 g.

Autoconsumo: 5.5 W max.

Resistenza di isolamento: > 100 MΩ secondo EN 61010-1.

Isolamento: 2300 V eff secondo EN 61010-1

Tempo di aggiornamento del display: 500 ms.

Intervallo di campionamento:

- 250 ms per ingressi lineari
- 500 ms per ingressi da TC o RTD.

Risoluzione: 30000 conteggi.

Precisione: ± 0,2% v.f.s. ± 1 digit @ 25 °C di temperatura ambiente.

Relezione di modo comune: 120 dB a 50/60 Hz.

Relezione di modo normale: 60 dB a 50/60 Hz.

Compatibilità elettromagnetica e normative di

sicurezza: Questo strumento è marcato CE e pertanto è conforme alle direttive 2004/108/EEC e 2006/95/EEC.

Categoria di installazione: II

Grado di inquinamento: 2

Deriva termica: (CJ esclusa)

< 200 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi mV e TC
campi 1, 3, 5, 6, 19, 21, 22.

< 300 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi mA/V

< 400 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi RTD campi
10, 26 e TC campi 0, 2, 4, 27, 28.

< 500 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi RTD
campo 9 e TC campi 7, 8, 23, 24.

< 800 ppm/°C dell'ampiezza del campo per ingressi RTD
campo 25.

Temperatura di funzionamento: da 0 a 50 °C.

Temperatura di immagazzinamento: -20 a +70 °C

Umidità: da 20 % a 85% RH, senza condensa.

Altitudine: Questo prodotto non è adatto per usi oltre 2000m (6562ft).

Protezioni:

1) WATCH DOG circuito per il restart automatico.

2) DIP SWITCH per la protezione dei parametri di configurazione e calibrazione.

Tempo di aggiornamento dell'uscita regolante:

- 250 ms se è stato selezionato un ingresso lineare

- 500 ms se è stato selezionato un ingresso da TC o RTD.

MANUTENZIONE

1) TOGLIERE TENSIONE ALL'APPARECCHIO

(alimentazione, uscite a relè, ecc),

2) Sfilare lo strumento dalla custodia

3) Facendo uso di un aspiratore o un getto di aria compressa a bassa pressione (max. 3 kg/cm²) rimuovere eventuali depositi di polvere e sporczia dalle feritoie di ventilazione e dai circuiti facendo attenzione a non danneggiare i componenti.

4) Per pulire le parti esterne in plastica o gomma usare solamente uno straccio pulito ed inumidito con:












- alcool etilico (puro o denaturato) [C₂H₅OH]
- alcool isopropilico (puro o denaturato) [(CH₃)₂CHOH]
- Acqua (H₂O)





5) Controllare che non vi siano morsetti allentati

6) Prima di reinserire lo strumento nella sua custodia assicurarsi che l'apparecchio sia perfettamente asciutto.

7) Reinserire l'apparecchio e ridare tensione.

SIMBOLI ELETTRICI E DI SICUREZZA

Numero	Simbolo	Pubblicazione	Descrizione
1		IEC 60417 - 5031	Corrente continua
2		IEC 60417 - 5032	Corrente alternata
3		IEC 60417 - 5033	Sia corrente continua e alternata
4			Trifase a corrente alternata
5		IEC 60417 - 5017	Terra (MASSA)
6		IEC 60417 - 5019	TERMINALE DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE
7		IEC 60417 - 5020	Frame o TERMINALE del telaio
8		IEC 60417 - 5021	Equipotenzialità
9		IEC 60417 - 5007	On (Alimentazione)
10		IEC 60417 - 5008	Off (Alimentazione)
11	IEC 60417 - 5172	Attrezzature protette con DOPPIO ISOLAMENTO o con ISOLAMENTO RINFORZATO	
12			Attenzione, rischio di scosse elettriche

Numero	Simbolo	Pubblicazione	Descrizione
13		IEC 60417 - 5041	Attenzione, superficie calda
14		ISO 7000 - 0434	Attenzione, pericolo
15		IEC 60417 - 5268	In posizione di controllo spingere bistabile
16		IEC 60417 - 5269	Fuori posizione di controllo spingere bistabile

**APPENDIX A
DEFAULT PARAMETERS**

DEFAULT RUN TIME PARAMETERS

PARAMETER DEFAULT VALUE

SP	= Initial scale value
SnRT	= Disable
n.SRT	= OFF
SP2	= Initial scale value
nnn	= OFF
AL1	= Initial scale value for process alarm 0 for deviation or band alarm
HSA1	= 0.1 %
AL2	= Initial scale value for process alarm 0 for deviation or band alarm
HSA2	= 0.1 %
AL3	= Initial scale value for process alarm 0 for deviation or band alarm
HSA3	= 0.1 %
PB	= 4.0 %
HyS	= 0.5 %
ti	= 4.00 (4 minutes)
td	= 1.00 (1 minute)

IP	= 30 % if one control output is configured = 0 if two control outputs are configured
Cy1	= 15 seconds for relay output = 4 seconds for SSR output
Cy2	= 10 seconds for P8 = Alr = 4 seconds for P8 = OIL = 2 seconds for P8 = H2O
rC	= 1.00 for P8 = Alr = 0.80 for P8 = OIL = 0.40 for P8 = H2O
OLAP	= 0
rL	= Initial scale value
rH	= Full scale value
Grd 1	= Infinite (step transfer)
Grd 2	= Infinite (step transfer)
OLH	= 100 %
tOL	= Infinite
Hbd	= 50 % of the full scale value
SCA	= 100% of the full scale value
rnP	= Infinite

DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

PARA.	TABLE 1	TABLE 2		rEV	rEV
SEr 1	Ero	Ero	P23	rEV	rEV
SEr 2	1	1	P24	OFF	OFF
SEr 3	19200	19200	P25	rEV	rEV
SEr 4	7E	7E	P26	OFF	OFF
P1	3	20	P27	0	0
P2	----	----	P28	Not available	Not available
P3	0	0	P29	ON	ON
P4	400	1000	P30	ON	ON
P5	rEL	rEL	P31	2	2
P6	rEV	rEV	P32	OFF	OFF
P7	1	1	P33	30	30
P8	Alr	Alr	P34	1.5	1.5
P9	H.A.	H.A.	P35	1.0	1.0
P10	OFF	OFF	P36	00.50	00.50
P11	10	10	P37	0	0
P12	0	0	P38	Not available	Not available
P13	H.A	H.A.	P39	10	30
P14	0	0	P40	nO.FL	nO.FL
P15	H.A	H.A	P41	0	0
P16	OPrt.	OPrt	P42	0	0
P17	0	0	P43	10	10
P18	0.1	0.1	P44	Pld	Pld
P19	0	0	P45	Fn.SP	Fn.SP
P20	0	0	P46	0	0
P21	rEV	rEV	P47	diS	diS
P22	OFF	OFF	P48	50	50
			P49	10.00	10.00
			P50	10	10
			P51	0	0

SECURITY CODES

In this page it is possible to fill out the configuration and the run time security codes of the instrument.

If it is desired to keep the codes secret, cut this page along the dotted line.



Tag name

Run time security code



TKS-MKS

Tag number

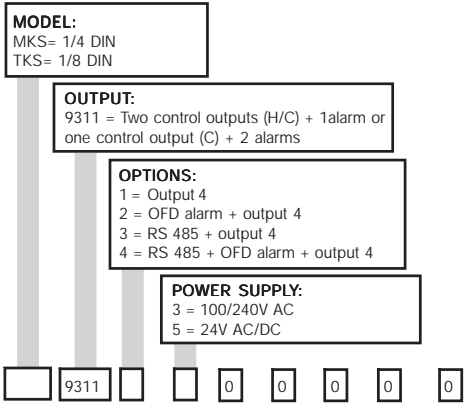
Configuration security code

Passe-partout code

Appendix A.2



CODING









Eurotherm S.r.l.
Via XXIV Maggio, 2
22070 Guanzate - CO
Italy
Tel. +39 031975111
Fax +39 031977512
E-mail: sales.it@invensys.com
Http://www.eroelectronic.com

