



170.IU0.TFSMB0

2.1-98



-
- MANUEL DE SERVICE**
-
-

TFS - mA



A Siebe Group Product

INDEX **GB**

MOUNTING REQUIREMENTS	1
OUTLINE AND CUT OUT DIMENSIONS	2
CONNECTION DIAGRAMS	3
PRELIMINARY HARDWARE SETTINGS.....	9
CONFIGURATION PROCEDURE	10
OPERATIVE MODE	19
Display function	19
Set points	19
Indicators	19
Pushbutton function during operating mode	20
Enable/disable the control output	20
Manual function	21
Direct access to the set point	21
Serial link	21
SMART function	22
lamp test	22
OPERATIVE PARAMETERS	23
ERROR MESSAGES	25
GENERAL INFORMATION	27
MAINTENANCE	32
DEFAULT PARAMETERS	A.1

INDEX **F**

MONTAGE	1
DIMENSIONS ET PERCAGE	2
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	3
MISE AU POINT PRELIMINAIRE	9
PROCEDURES DE CONFIGURATION	10
DIALOGUE UTILISATEUR	19
Etat de fonctionnement de l'indicateur	19
Point de consigne	19
Indicateurs	19
Fonctionnement des touches pendant le dialogue utilisateur	20
Autorisation/invalidation des sorties de régulation	20
Fonctionnement en MODE MANUEL	21
Modification directe du point de consigne	21
Liaison numérique	21
Fonction SMART	22
Lamp test	22
PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT	23
MESSAGES D'ERREUR	25
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	27
ENTRETIEN	32
DEFAULT PARAMETERS	A.1

I

INHALTSVERZEICHNIS **D**

MONTAGE	1
ABMESSUNGEN UND FRONTTAFELAUSSCHNITT	2
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	3
HARDWAREEINSTELLUNGEN	9
KONFIGURATION	10
BETRIEBSMODUS	19
Funktionen der Anzeige	19
Sollwert	19
Statusanzeigen	19
Auswirkung der Betätigung der Tasten während des Betriebs	20
Ein-/Ausschalten der Regelausgänge	20
Manuellbetrieb	21
Direkte Änderung des Sollwerts	21
Serielle Schnittstelle	21
SMART-Funktion	22
Lampen test	22
BETRIEBSPARAMETER	23
FEHLERMELDUNGEN	25
TECHNISCHE MERKMALE	27
WARTUNG	32
DEFAULT PARAMETERS	A.1

INDICE **I**

MONTAGGIO	1
DIMENSIONI E FORATURA	2
COLLEGAMENTI ELETTRICI	3
IMPOSTAZIONI HARDWARE PRELIMINARI	9
PROCEDURE DI CONFIGURAZIONE	10
MODO OPERATIVO	19
Funzionalità del visualizzatore	19
Set point	19
Indicatori	19
Operatività dei tasti durante il modo operativo	20
Abilitazione/disabilitazione delle uscite di regolazione	20
Funzionamento in modo MANUALE	21
Modifica diretta del set point	21
Interfaccia seriale	21
Funzione SMART	22
Lamp test	22
PARAMETRI OPERATIVI	23
MESSAGGI DI ERRORE	25
CARATTERISTICHE TECNICHE	27
MANUTENZIONE	32
DEFAULT PARAMETERS	A.1



III



MONTAGE

Choisir une position propre pour le montage, 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 d'épaisseur maxi. 15 mm après avoir exécuté un trou rectangulaire de 45 x 92 mm.

Pour les dimensions d'encombrement et de perçage, se reporter à la Fig. 2.

La rugosité superficielle doit être meilleure que 6,3 µmm.

L'instrument est doté d'une garniture en caoutchouc pour panneau (de 50 à 60 Sh). Pour garantir les protections IP65 et NEMA 4, introduire la garniture livrée avec l'appareil entre l'instrument et le panneau (voir Figure 1)

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

- 1) enfiler la garniture 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 tourne-vis, serrer les vis à un couple compris entre 0,3 et 0,4 Nm.

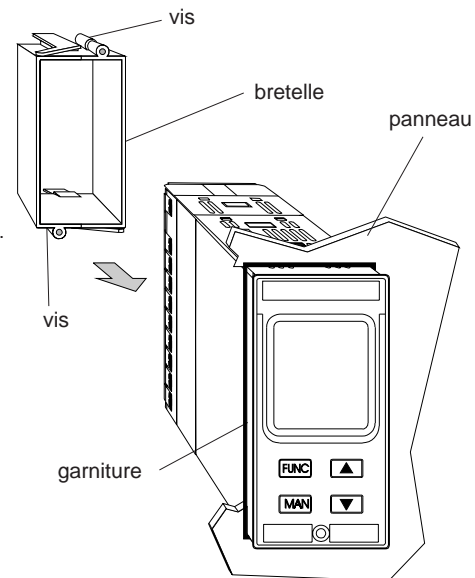


Fig. 1

F 1

DIMENSIONS ET PERCAGE

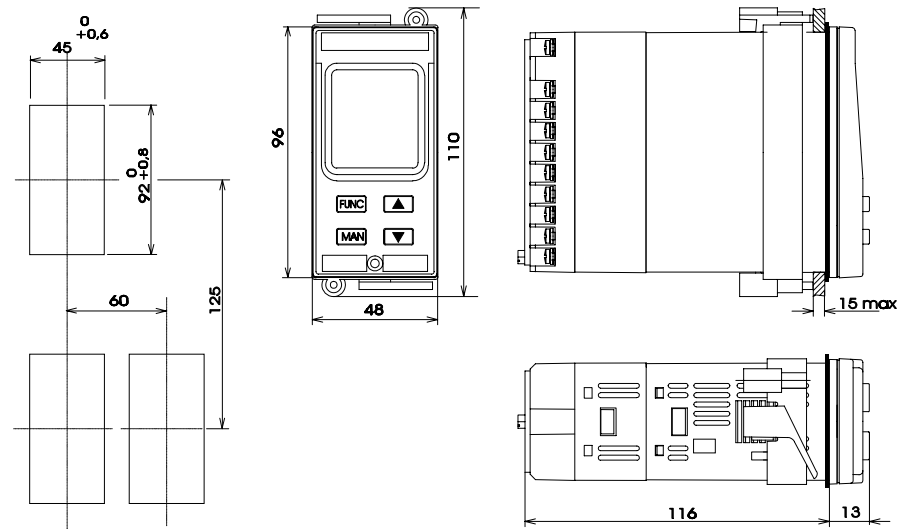


Fig. 2

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

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

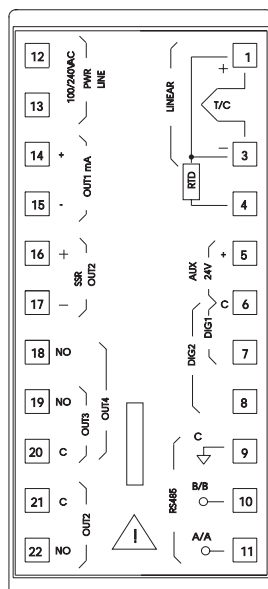


Fig. 3 FACE ARRIERE

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

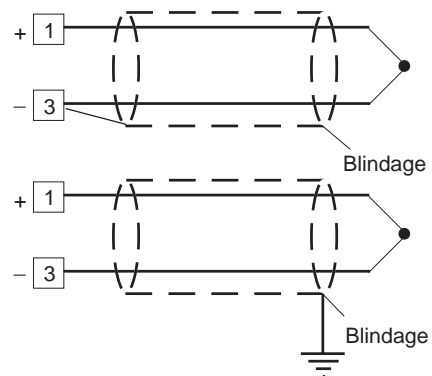


Fig. 4 RACCORDEMENT DE THERMOCOUPLES

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

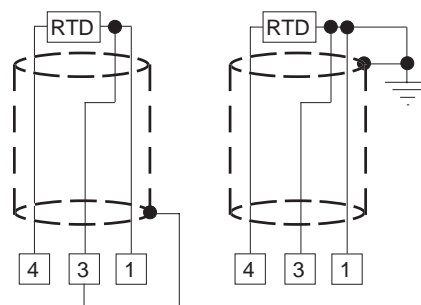


Fig. 5 RACCORDEMENT DE THERMORESISTANCE

NOTE:

- 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

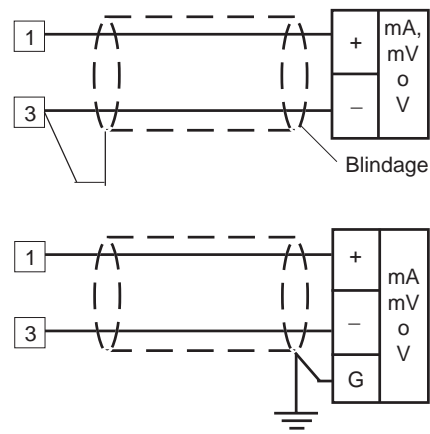


Fig. 6 RACCORDEMENT POUR ENTrees EN mA, mV ou V

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.
- 4) L'impédance d'entrée est égale à:
 - < 5 Ω pour l'entrée 20 mA
 - > 1 M Ω pour l'entrée 60 mV
 - > 200 k Ω pour l'entrée 5 V
 - > 400 k Ω pour l'entrée 10 V

ENTREE DE TX

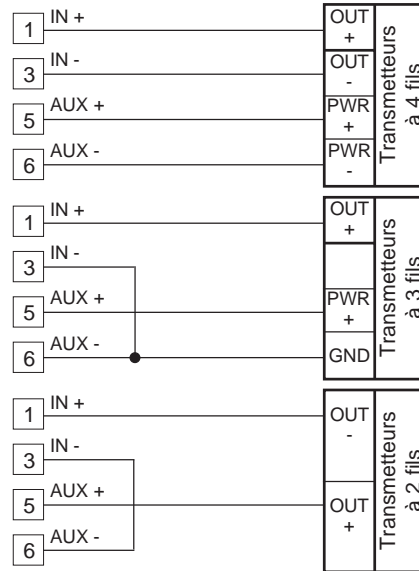


Fig. 7 RACCORDEMENT POUR TRANSMETTEURS

NOTES:

- 1) Ne pas placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou à des sources de perturbations.
- 2) Quand on utilise un câble blindé, une seule extrémité du blindage doit être raccordée à la terre et, si possible, au borne 6 de l'instrument.
- 3) Pour l'entrée 20 mA, l'impédance d'entrée est < 5 Ω.

- 4) L'alimentation auxiliaire (AUX) peut engendrer 24 V c.c. (± 10%), 25 mA maximum.
- 5) L'alimentation auxiliaire **NE EST PAS** isolée de l'entrée de mesure.

B) ENTREES LOGIQUES

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.

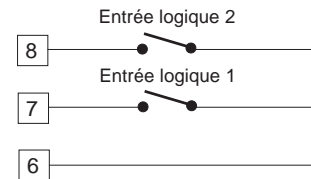


Fig. 8 RACCORDEMENT DES ENTREES LOGIQUES

Cet instrument est doté de 4 points de consigne locaux (SP, SP2, SP3 et SP4).

La sélection du point de consigne de fonctionnement ne peut être effectuée qu'au moyen de la combinaison des entrées logiques 1 et 2 (bornes 6, 7 et 8).

Entrée log. 1	Entrée log. 2	Point de cons.
ouvert (6 - 7)	ouvert (6 - 8)	SP
ouvert (6 - 7)	ouvert (6 - 8)	SP2
fermé (6 - 7)	fermé (6 - 8)	SP3
fermé (6 - 7)	fermé (6 - 8)	SP4

C) SORTIE A RELAIS

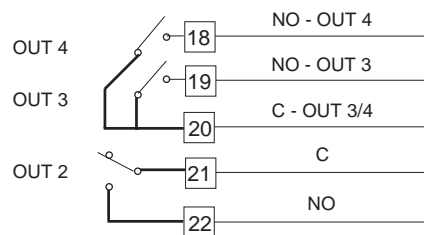


Fig. 9 RACCORDEMENT DES SORTIES A RELAIS

Toutes les sorties 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 2 est égale à 3A/250V c.a sur la charge résistive.
 La capacité du contact correspondant aux sorties 3 et 4 est égale à 2A/250V c.a. sur la charge résistive.

Le nombre d'opérations est égal à 1×10^5 à la capacité indiquée.
 Les recommandations suivantes peuvent éviter de sérieux problèmes causés par l'utilisation des sorties à relais pour piloter les charges inductives.

NOTE:

- 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) Eviter de placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.

CHARGES INDUCTIVES

Dans la commutation des charges inductives, certaines charges inductives peuvent provoquer des transitoires et des perturbations qui peuvent compromettre les prestations de l'instrument.
 Les protections internes (varistances) garantissent la protection contre les perturbations pour des charges ayant une composante inductive maxi. de 0,5 A.
 Des problèmes analogues peuvent être créés par la commutation des charges via un contact extérieur monté en série sur le contact de sortie de l'instrument.

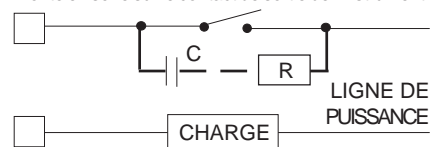


Fig. 10 CONTACT EXTERIEUR MONTE EN SERIE SUR LE CONTACT DE SORTIE DE L'INSTRUMENT

En de tels cas, nous recommandons de raccorder un filtre RC en parallèle avec le contact extérieur, suivant les indications Fig. 10.
 Les valeurs de la capacité (C) et de la résistance (R) sont indiquées au tableau suivant:

Charge ind. (mA)	C (µF)	R (Ω)	P. (W)	Tension de service
<40 mA	0.047	100	1/2	260 V AC
<150 mA	0.1	22	2	260 V AC
<0.5 A	0.33	47	2	260 V AC

De toute façon, les câbles raccordés aux sorties à relais, doivent être aussi éloignés que possible des câbles des signaux.

SORTIE LOGIQUE POUR LA COMMANDE DE SSR

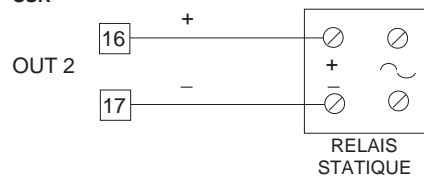


Fig. 11 RACCORDEMENT POUR LE PILOTAGE DE RELAIS STATIQUES

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

Niveau logique 0: $V_{out} < 0.5 V$ c.c.

Niveau logique 1: Courant maxi. = 20 mA.
- $24 V \pm 20\%$ @ 20 mA

NOTE: Cette sortie N'EST PAS isolée.

L'isolement entre l'instrument et la ligne de puissance doit être effectué par le relais statique extérieur.

SORTIE LINEAIRE

L'instrument est équipé d'une sortie linéaire (OUT 1) programmable de la façon suivante:

- sortie de régulation (chauffage ou refroidissement)
- deuxième sortie de régulation (refroidissement)
- retransmission analogique de la valeur mesurée
- retransmission analogique du point de consigne de fonctionnement

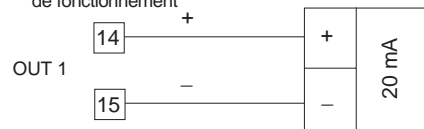


Fig. 12 RACCORDEMENT SORTIE mA

Cette sortie est isolée.

La charge maxi. est égale à 500 Ω .

LIAISON NUMERIQUE

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

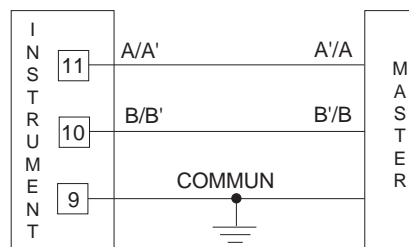


Fig. 13 - RACCORDEMENT DE LA LIAISON NUMERIQUE RS-485

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

NOTE: 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

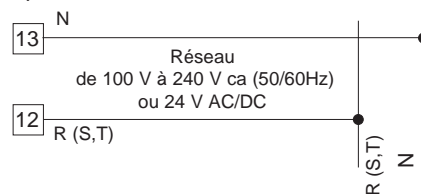


Fig. 14 RACCORDEMENT A L'ALIMENTATION

NOTE:

- 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) Les circuits d'alimentation sont protégés par un fusible sous miniature, type T, 1A, 250 V. Si le fusible est endommagé, nous conseillons de vérifier tout le circuit d'alimentation; dans ce cas, il vaut mieux expédier l'appareil au fournisseur.
- 8) Les normes sur la sécurité concernant les instruments raccordés en permanence à l'alimentation électrique exigent:
 - un interrupteur ou un disjoncteur sur

l'installation électrique de l'immeuble;

- cet interrupteur doit se trouver à proximité de l'instrument et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement;
- cet interrupteur doit être marqué comme le dispositif de coupure de l'instrument.

NOTE: un seul interrupteur ou disjoncteur peut commander plusieurs instruments.

- 9) Si l'alimentation prévoit le fil de neutre, le brancher au contact 13.

MISE AU POINT PRELIMINAIRE DU MATERIEL INFORMATIQUE

- 1) Extraire l'instrument de son boîtier.
- 2) Sélectionner le type d'entrée désirée en positionnant le contact J1 suivant les indications reportées au tableau ci-dessous:

Entrée type	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.

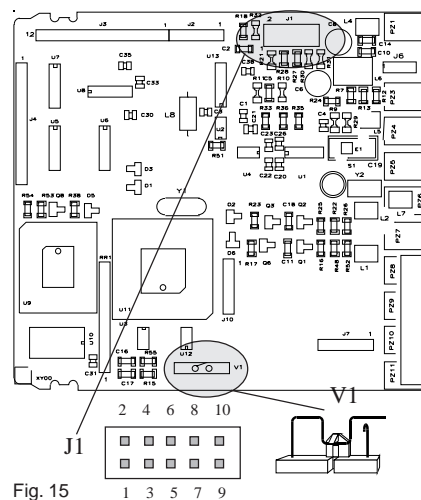


Fig. 15

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.

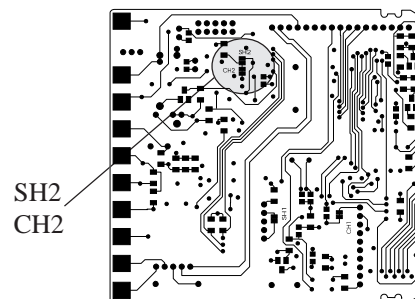


Fig. 16

SELECTION DU TYPE DE SORTIE POUR LA SORTIE 2

Au moyen du contact J303 on peut sélectionner le type de contact utilisé pour la sortie 2 (NO = 1-2 (STD) ou NC = 2-3).

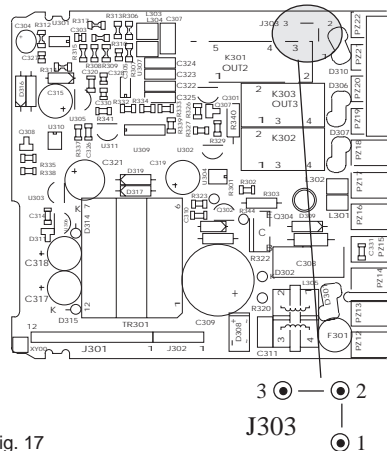


Fig. 17

NOTES GENERALES 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.

PROCEDURES DE CONFIGURATION

- 1) Extraire l'instrument de son boîtier.
 - 2) Préparer le contact interne V1 sur la position ouverte (voir fig. 15).
 - 3) Rebrancher l'instrument.
 - 4) Alimenter l'instrument.
- L'indicateur affiche COnF.

NOTE : Si l'indicateur affiche "CAL", appuyer immédiatement sur la touche ▲ et revenir à la procédure de configuration.

- 5) Appuyer sur la touche FUNC.

SEr1 = Paramètre de liaison numérique

- OFF = Liaison numérique non utilisée
- Ero = Polling/selecting ERO
- nbUS = Modbus
- jbUS = Jbus

SEr2 = Adresse pour la liaison numérique

Non disponible quand SEr1 = OFF.

Echelle: de 1 à 95 pour le paramètre ERO.

de 1 à 255 pour tous les autres paramètres

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

SEr3 = Vitesse de transmission des données

Non disponible quand SEr1 = OFF

Echelle: de 600 à 19200 baud.

NOTE: les 19200 baud sont visualisés par 19.2.

SEr4 = Format de la liaison numérique

Non disponible quand SEr1 = OFF

- 7E = 7 bit + bit de parité (seulement paramètre ERO)
- 7O = 7 bit + bit de disparité (seulement paramètre 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	T	échelle	-199.9/+ 400.0 °C
7 = TC type	N	échelle	-100/ +1400 °C
8 = TC type	R	échelle	0 / +1760 °C
9 = TC type	S	échelle	0 / +1760 °C
10 = RTD type	Pt 100	échelle	-199.9 / +400.0 °C
11 = RTD type	Pt 100	échelle	- 200 / +800 °C
12 = mV	Linéaire	échelle	0/ 60 mV
13 = mV	Linéaire	échelle	12/ 60 mV
14 = mA	Linéaire	échelle	0/ 20 mA
15 = mA	Linéaire	échelle	4/ 20 mA
16 = V	Linéaire	échelle	0/ 5 V
17 = V	Linéaire	échelle	1/ 5 V
18 = V	Linéaire	échelle	0/ 10 V
19 = V	Linéaire	échelle	2/ 10 V
20 = TC type	L	échelle	0/ +1650 °F
21 = TC type	J	échelle	-150/ +1830 °F
22 = TC type	K	échelle	-150/ +2500 °F
23 = TC type	T	échelle	-330/ +750 °F
24 = TC type	N	échelle	-150/ +2550 °F
25 = TC type	R	échelle	0/ +3200 °F
26 = TC type	S	échelle	0/ +3200 °F
27 = RTD type	Pt 100	échelle	-199.9 / +400.0 °F
28 = RTD type	Pt 100	échelle	-330 / +1470 °F

NOTE: programmant P1 = 0, 2, 4, 6, 10 ou 27, l'instrument programme automatiquement P44 = P45 = FLtr. Pour toutes les autres échelles P44 = P45 = nOFL.

P2 = Position du point décimal

Ce paramètre est exclusivement disponible pour les entrées linéaires (P1 = 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 ou 19).

----. = 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 d'entrée. Quand le paramètre P3 est modifié, l'instrument fixe automatiquement au paramètre rL la nouvelle valeur de P3.

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.

Quand le paramètre P4 est modifié, l'instrument fixe automatiquement au paramètre rH la nouvelle valeur de P4.

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

NOTE: L'étendue minimum 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.

Pour les entrées de TC avec indication °F, $S \geq 550$ °F.

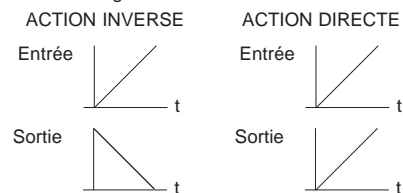
Pour les entrées de RTD avec indication °C, $S \geq 100$ °C.

Pour les entrées de RTD avec indication °F, $S \geq 200$ °F.

P5 = Fonction de la sortie 1

rEv = utilisée comme sortie de régulation avec action inverse (chauffage)

dir = utilisée comme sortie de régulation avec action directe (refroidissement)
 Pv.rt= utilisée comme retransmission de la valeur mesurée
 SP.rt= utilisée comme retransmission du point de consigne de fonctionnement



P6 = Type de sortie

0-20 = sortie 1 type 0 - 20 mA.
 4-20 = sortie 1 type 4 - 20 mA.

P7 = Echelle mini. de retransmission

Ce paramètre est uniquement disponible quand P5= Pv.rt ou SP.rt.
 Echelle: de -1999 à 4000.

P8 = Echelle maxi. de retransmission

Ce paramètre est uniquement disponible quand P5= Pv.rt ou SP.rt.
 Echelle: de -1999 à 4000.

P9 = Fonction de la sortie 2.

nonE = sortie non utilisée.
 rEv = sortie de régulation avec action inverse (chauffage).
 dir = sortie de régulation avec action directe (refroidissement).
 AL1.P = sortie de l'alarme 1 avec alarme 1 programmée en tant qu'alarme de procédé.
 AL1.b = sortie de l'alarme 1 programmée en tant qu'alarme de bande.

AL1.d = sortie de l'alarme 1 programmée en tant qu'alarme de déviation.

NOTE:

En programmant P9 = rEv, le paramètre Cy2 sera forcé aux valeurs suivantes: 15 secondes si P10 = rEL
 4 secondes si P10 = SSR
 En programmant P9 = dir, le paramètre Cy2 sera forcé aux valeurs suivantes: 10 secondes si P25 = Air
 4 secondes si P25 = OIL
 2 secondes si P25 = H2O

P10 = type di sortie 2.

Ce paramètre est sauté quand P9 = nonE.

rEL = relais

SSr = SSR (relais statique)

NOTE:

Quand P9 = rEv et P10 = rEL, le paramètre Cy2 sera forcé à 15 secondes.
 Quand P9 = rEv et P10 = SSR, le paramètre Cy2 sera forcé à 4 secondes.

P11 = Dialogue utilisateur de l'alarme 1

Exclusivement disponible si P9 = AL1.P, AL1.b ou AL1.d.

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.

P12 = Fonction de la sortie 3

nonE = sortie non utilisée.

rEv = sortie de régulation avec action inverse (chauffage).

dir = sortie de régulation avec action directe (refroidissement).

AL2.P = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2 programmée en tant qu'alarme de procédé.

AL2.b = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2 programmée en tant qu'alarme de bande.
AL2.d = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2 programmée en tant qu'alarme de déviation

NOTE:

En programmant P12 = rEv, le paramètre Cy3 sera forcé à 15 secondes.

En programmant P12 = dir, le paramètre Cy3 sera forcé à 10 secondes si P25 = Air
4 secondes si P25 = OIL
2 secondes si P25 = H2O

NOTES sur les relations entre les paramètres P5, P9 e P12

- 1) Seule 1 des 3 sorties peut être type "rEv".
- 2) Seule 1 des 3 sorties peut être type "dir".
- 3) On peut configurer les 3 sorties de façon à ce qu'aucune n'agisse en tant que sortie de régulation (dans ce cas l'instrument devient un indicateur normal).

P13 = Dialogue utilisateur alarme 2

Exclusivement disponible si P12= AL2.P, AL2.b ou AL2.d.

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

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

H.L. = maxi. (hors bande) avec initialisation man.

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

P14 = Fonction de la sortie 4.

nonE = sortie non utilisée.

AL3.P = sortie de l'alarme 3 avec alarme 3 programmée en tant qu'alarme de procédé.

AL3.b = sortie de l'alarme 3 avec alarme 3 programmée en tant qu'alarme de bande.

AL3.d = sortie de l'alarme 3 avec alarme 3 programmée en tant qu'alarme de déviation.

P15 = Dialogue utilisateur alarme 3

Exclusivement disponible si P14= AL3.P, AL3.b ou AL3.d.

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

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

H.L. = maxi. (hors bande) avec initialisation man.

L.L. = mini. (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 différent de "nonE".

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

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

P17 = Seuil alarme 3

Uniquement disponible si P14 = AL3.P, AL3.b ou AL3.d et P16 = COF.

Echelle: Pour une alarme de procédé, à l'intérieur de l'échelle d'entrée (P3-P4).
Pour des alarmes de déviation: de -500 à 500 unités.

P18 = Hystérésis alarme 3

Uniquement disponible P14 = AL3.P, AL3.b ou AL3.d et P16 = COF.

Echelle: de 0,1% à 10,0% de l'étendue de l'échelle d'utilisation (P4 - P3) ou 1 LSD.

P19 = Seuil de la fonction SOFT START.

Seuil, exprimé en unités techniques, pour l'activation automatique de la fonction SOFT START (limite temporisée du niveau de sortie)
Echelle: à l'intérieur de l'échelle de visualisation.

NOTE: ce seuil n'aura aucune signification si le paramètre tOL 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, SP3, SP4 et l'initialisation manuelle des alarmes) ne peut être modifié (pour la protection de la fonction SMART se reporter au paramètre P35)

de 2 à 4999 = Ce code secret sera utilisé pendant l'utilisation de validation/invalidation de la protection des paramètres de régulation. Sur le point de consigne SP, SP2, SP3, SP4 et l'initialisation manuelle des alarmes, la protection des paramètres n'a aucun effet (pour la protection de la fonction SMART se reporter au paramètre P35).

de 5000 à 9999 = Ce code secret sera utilisé pendant l'utilisation de validation/invalidation de la protection des paramètres de régulation. Sur le point de consigne SP, SP2, SP3, SP4, l'initialisation manuelle des alarmes, AL1, AL2, AL3, la protection des paramètres n'a aucun effet (pour la protection de la fonction SMART se reporter au paramètre P35).

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).

La procédure de configuration est achevée et l'instrument affiche alors " " sur les deux indicateurs.

Pour avoir accès aux paramètres de configuration secondaires, agir comme suit:

- 1) Utiliser les touches s et t pour entrer le code 261.
- 2) Appuyer sur la touche FUNC.

P21 = Puissance de la sortie principale.

Ce paramètre est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation.

norL = la puissance de sortie attribuée à la sortie principale est le résultat de l'algorithme PID.

cnPL = la puissance de sortie attribuée à la sortie principale est égale au complément de la valeur calculée par l'algorithme PID (100-valeur calculée)

P22 = Visualisation de la puissance attribuée à la sortie principale

Ce paramètre est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation.

norL = l'indicateur visualise la valeur de la puissance calculée par l'algorithme PID pour la sortie principale.

cnPL = l'indicateur visualise le complément de la valeur de puissance calculé par l'algorithme PID pour la sortie principale.

P23 = Puissance de la sortie secondaire (refroidissement)

Ce paramètre est uniquement disponible si deux sorties de régulation ont été programmées.

P23 est appliqué à la sortie avec action directe
norL = la puissance de sortie attribuée à la sortie secondaire résulte de l'algorithme PID.

cnPL = la puissance de sortie attribuée à la sortie secondaire est égale au complément de valeur calculé par l'algorithme PID (100-valeur calculée)

P24 = Visualisation de la puissance attribuée à la sortie secondaire (refroidissement)

Ce paramètre est uniquement disponible si deux sorties de régulation ont été programmées.

P24 concerne la sortie avec action directe
norL = l'indicateur visualise la valeur de

puissance calculée par l'algorithme PID pour la sortie secondaire
cnPL = l'indicateur visualise le complément de la valeur de puissance calculé par l'algorithme PID pour la sortie secondaire.

P25 = Élément de refroidissement

Uniquement disponible si 2 sorties de régulation ont été programmées.

Alr = air.
OIL = huile.
H2O = eau.

En modifiant la valeur de P25, le temps de cycle et le gain correspondant de refroidissement seront forcés pour prendre la valeur correspondante prédéfinie, soit:

Si P25 = Alr - CYX = 10 s et rC = 1.00
P25 = OIL - CYX = 4 s et rC = 0.80
P25 = H2O - CYX = 2 s et rC = 0.40

P26 = Gain relatif de refroidissement calculé par la fonction SMART

Ce paramètre est uniquement disponible si 2 sorties de régulation ont été programmées

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

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

P27 = Action de l'alarme 1.

Disponible si P9= AL1.P, AL1.b ou AL1.d.

dir = action directe (relais excité en état d'alarme)

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

P28 = Masquage de l'alarme 1

Disponible seulement si P9= AL1.P, AL1.b ou AL1.d.

OFF = Masquage invalidé
On = Masquage autorisé

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.

P29 = Action de l'alarme 2.

Disponible si P12 = AL2P, AL2b ou AL2.d.

dir = action directe (relais excité en état d'alarme)

rEV = action inverse (relais désexcité en état d'alarme)

P30 = Masquage de l'alarme 2

Disponible seulement si P12=AL2.P, AL2.b ou AL2.d.

OFF = masquage invalidé
On = masquage autorisé

P31 = Action de l'alarme 3

Disponible seulement si P14 est différent de nonE.

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

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

P32 = Masquage alarme 3

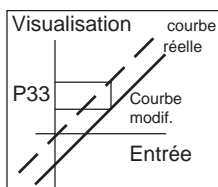
Disponible seulement si P14 est différent de nonE.

OFF = masquage autorisé
On = masquage invalidé

P33 = DEVIATION appliquée à la valeur mesurée

Ce paramètre permet de programmer une DEVIATION constante sur toute l'échelle de mesure.

- P33 n'est pas disponible pour les entrées linéaires
- Pour les échelles de visualisation à chiffre décimal, P33 peut être programmé de -19.9 à 19.9.
 - Pour les échelles de visualisation sans chiffre décimal, P33 peut être programmé de -199 à 199.



P34 = Visualisation des paramètres protégés

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

OFF = Les paramètres protégés ne sont pas visualisés.

On = Les paramètres protégés peuvent être visualisés.

P35 = Fonction SMART

Ce paramètre n'est disponible que si l'une des sorties à été programmée comme sortie de régulation.

0 = La fonction SMART est invalidée.

1 = L'autorisation/invalidation de SMART n'est pas protégée par la clé de sécurité.

2 = L'autorisation/invalidation est protégée par la clé de sécurité.

P36 = Valeur maxi. de bande proportionnelle calculée par la fonction SMART.

P36 est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation ou P35=0. Ce paramètre est programmable de P37 à 200,0%.

P37 = Valeur mini. de bande proportionnelle calculée par la fonction SMART

P37 est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation ou P35=0.

P37 est programmable de 1.0% à la valeur de P36.

P38 = Valeur mini. de temps intégral programmable pour la fonction SMART.

P38 est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation ou P35=0.

P38 est programmable de 00,1 [mm.ss] à 02,00 [mm.ss]

P39 = Fonctionnement en mode MANUEL

P39 est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation

OFF = le mode MANUEL est invalidé

On = le mode MANUEL peut être autorisé/invalidé avec la touche MAN.

P40 = Etat de l'instrument à la mise en service

P40 est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation ou P39 = OFF.

0 = L'instrument démarre en mode AUTOMATIQUE

1 = L'instrument démarre en mode manuel avec puissance de sortie = 0

2 = L'instrument part à l'état qu'il avait avant d'être éteint (s'il était en mode manuel, la puissance de sortie sera forcée à zéro).

3 = L'instrument part à l'état qu'il avait avant d'être éteint (s'il était en mode manuel, la puissance de sortie sera égale à la valeur qu'il avait avant d'être éteint).

P41 = 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

P42 = Fonctionnement de la valeur de sécurité de la sortie.

P42 est sauté quand aucune sortie à été programmée comme sortie de régulation.

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.

P43 = Valeur de sécurité pour la sortie de régulation

P43 est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation ou P42=0.

- De 0 à 100 % avec une seule sortie de régulation.

- De -100 % à 100 % avec deux sorties de régulation.

P44 = Filtre digital sur la valeur visualisée.

P44 permet d'appliquer à la valeur mesurée un filtre digital ayant une constante de temps égale à:

- 4 sec. pour entrées de TC ou RTD

- 2 sec. pour entrées linéaires

noFL. = aucun filtre

FLtr = Filtre autorisé.

P45 = Filtre digital sur la valeur retransmise

Disponible uniquement si P5 = Pv.rt.

P45 permet d'appliquer à la valeur retransmise un filtre digital ayant une constante de temps égale à:

- 4 sec. pour entrées de TC ou RTD

- 2 sec. pour entrées linéaires

noFL. = aucun filtre

FLtr = Filtre autorisé

P46 = Type d'action de régulation

P46 est sauté quand aucune sortie est programmée comme sortie de régulation.

Pid = L'instrument agit avec l'algorithme PID

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

P47 = Accès au POINT DE CONSIGNE

0 seul le paramètre SP est accessible.

1 les paramètres SP et SP2 sont accessibles

2 tous les 4 points de consigne sont accessibles.

P48 = 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).

P49 = 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 inférieur.

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

P50 = 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 le point de consigne sélectionné 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 P50 est égal à 0.

Les procédures de configuration son achevées et l'instrument visualise de nouveau "CONF".

DIALOGUE UTILISATEUR

- 1) Extraire l'instrument de son boîtier.
- 2) Placer le contact V1 sur la position fermée.
- 3) Rebrancher l'instrument.
- 4) Alimenter l'instrument.

ETAT DE FONCTIONNEMENT DE L'INDICATEUR (DISPLAY)

L'indicateur supérieur visualise la valeur mesurée tandis que l'indicateur inférieur indique la valeur de point de consigne programmée (cet état est défini "mode normal de visualisation")

Note: Quand on applique une rampe (Grd1, Grd2) au point de consigne de fonctionnement, la valeur du point de consigne mesurée pourrait être différente de celle de fonctionnement.

On peut modifier la visualisation de l'indicateur inférieur en agissant comme suit:

- Appuyer sur la touche FUNC pendant un laps de temps compris entre 3 et 10 sec.

L'indicateur inférieur visualisera "r" suivi par le niveau de sortie "rEv" (de 0,0 à 100,0%).

- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC". L'indicateur inférieur visualisera "d" suivi par le niveau de sortie "dir" (de 0. à 100,0%).

NOTE: le symbole graphique "□□. □" indique 100.0 %.

- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC" et l'indicateur retourne au mode normal de visualisation.

NOTE: Les indications des niveaux de sortie ne sont visualisées que si la fonction correspondante à été configurée.

Pour maintenir la visualisation sélectionnée, appuyer sur la touche "▲" ou "▼".

Pour retourner au mode normal de visualisation, appuyer sur la touche "FUNC"

POINT DE CONSIGNE

L'instrument prévoit 4 points de consigne (SP, SP2, SP3 et SP4).

Le paramètre P47 peut limiter le nombre de points de consigne utilisables.

La sélection du point de consigne de fonctionnement est effectuée au moyen des entrées logiques 1 et 2 (bornes 6,7 et 8).

entrée 1	entrée 2	P. de cons. de fonct.
ouvert	ouvert	SP
ouvert	fermé	SP2
fermé	ouvert	SP3
fermé	fermé	SP4

INDICATEURS

°C Allumé quand la variable mesurée est visualisée en degrés centigrades.

°F Allumé quand la variable mesurée est visualisée en degrés Fahrenheit.

SMRT Clignote quand la fonction de SMART effectue la première phase d'auto-syntonisation.

OUT1 Clignote avec un cycle de fonctionnement proportionnel à la puissance appliquée à la sortie 1.

OUT2 Allumé quand la sortie 2 est en état ON ou l'alarme 1 est en état d'alarme.

OUT3 Allumé quand la sortie 3 est en état ON ou 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 A DISTANCE (les fonctions et les paramètres sont contrôlés au moyen d'une liaison numérique).

SPX Allumé si on utilise SP2, SP3 ou SP4. Il clignote quand l'instrument agit avec 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 (<3 sec.) permet
de commencer les 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,
il permet de mémoriser la nouvelle valeur
du paramètre sélectionné et de passer
au paramètre suivant (ordre croissant).

MAN = En appuyant pendant plus de 1 sec. il
permet de valider/invalider la fonction
manuelle.

Pendant la modification des paramètres, il
permet de retourner au paramètre
précédent sans mémoriser la nouvelle
valeur du paramètre actuel.

▲ = Il permet d'augmenter la valeur du
paramètre sélectionné.
 permet d'augmenter la valeur de la sortie
pendant le mode MANUEL.

▼ = Il permet de réduire la valeur du
paramètre sélectionné.
 permet de réduire la valeur de la sortie
pendant le mode MANUEL.

▲+MAN = Pendant la modification des paramètres,
il permet le saut immédiat au maximum
de la valeur programmée.

▼+MAN = Pendant la modification des paramètres,
il permet le saut immédiat au minimum
de la valeur programmée.

NOTE: Un temps différé de 10 ou de 30 secondes
(voir P41) 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 DES SORTIES DE REGULATION

Quand l'instrument est en état normal de visualisation,
appuyer pendant plus de 5 secondes sur les touches

▲ et FUNC pour invalider la sortie de régulation.

De cette façon, l'instrument devient un simple
indicateur. L'indicateur inférieur visualise "OFF" et
toutes les sorties de régulation se placent sur OFF
(l'état des sorties est également conditionné par la
programmation des paramètres P21 et P23).

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

L'état des sorties des alarmes dépend de la
configuration de l'instrument (P27-P29-P31).

Pour réactiver le fonctionnement normal de
l'instrument, appuyer pendant plus de 5 sec. sur les
touches ▲ et FUNC.

Le masquage des alarmes, s'il est programmé,
devient actif.

L'état d'autorisation/invalidation des sorties de
régulation n'est pas perdu en cas d'arrêt de
l'instrument.

FUNCTIONNEMENT EN MODE MANUEL

Le fonctionnement manuel peut être autorisé (uniquement s'il est autorisé par P39=On) en appuyant sur la touche "MAN" pendant plus d'une 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 "rev" tandis que les deux chiffres les moins significatifs indiquent le niveau de la sortie 2 "dir"

Le point décimal situé entre les 2 valeurs clignote.

Note: le symbole graphique " □□ " indique OUT rEV = 100

le symbole graphique " □□ " indique OUT dir = 100

Quand l'instrument est en fonctionnement manuel, la résolution de la sortie est égale à 1%.

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

En appuyant de nouveau sur la touche "MAN" pour plus d'1 s. l'instrument retourne à l'état AUTOMATIQUE.

Le passage de AUTOMATIQUE à MANUEL et viceversa, 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, 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 en état défini par le paramètre P40.

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, SP2, SP3 ou SP4) 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. Ceux 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 de SER1 à 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.

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 (gauche) et appuyer sur la touche FUNC

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

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

La LED SMRT s'éteint. L'instrument conserve les valeurs actuelles des paramètres de régulation et autorise la modification de ces mêmes paramètres.

NOTES: 1) la fonction SMART est invalidée si:

- a) Pb = 0 (ON/OFF) à été programmé
- b) l'instrument est en état manuel
- c) P35 est égal à zéro

2) L'autorisation/invalidation de la fonction SMART peut être protégée par la clé de sécurité (se reporter au paramètre P35).

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, l'indicateur inférieur affiche le code et l'indicateur supérieur affiche la valeur du paramètre sélectionné.

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

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 ne peuvent ne pas être affichés en fonction de la configuration de l'instrument.

Param.Description

SP **Point de consigne principal** (en unités techniques). SP est fonctionnel quand les deux entrées logiques sont en état ouvert. Echelle: de rL à rH.

Snrt **état 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 si une alarme au moins est programmée avec l'acquit manuel.
Programmer On et appuyer sur la touche FUNC pour réamorcer les alarmes.

SP2 **Point de consigne auxiliaire** (en unités techniques)
Echelle: de rL à rH.
SP2 est opérationnel quand l'entrée logique 1 est ouverte tandis que l'entrée logique 2 est fermée et P47 n'est pas 0.

SP3 **Point de consigne auxiliaire** (en unités techniques)
Echelle: de rL à rH.
SP3 est fonctionnel quand l'entrée logique 1 est fermée tandis que l'entrée logique 2

est ouverte et P47 = 2.

SP4 **Point de consigne auxiliaire** (en unités techniques)

Echelle: de rL à rH.

SP4 est opérationnel quand les deux entrées logiques sont fermées et P47 = 2.

nnn **Clé de protection des paramètres**

Elle n'est pas visualisée 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 différente de celle qui est attribuée au paramètre P20.

AL1 **Seuil d'alarme 1** (en unité techniques)

AL1 est visualisé uniquement si P9 est égal à "AL1.P", "AL1.b" ou "AL1.d".

Echelles:

- à l'intérieur de l'échelle d'entrée 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 alarme 1**

HSA 1 est visualisé uniquement si P9 est égal à "AL1.P", "AL1.b" ou "AL1.d".

Echelle: de 0.1% à 10.0% de l'échelle d'entrée ou 1 LSD

AL2 **Seuil d'alarme 2** (en unités techniques)

Pour d'autres détails se reporter au paramètre AL1.

HSA2 **Hystérésis alarme 2**

Pour d'autres détails se reporter au paramètre HSA1.

AL3 **Seuil d'alarme 3** (en unités techniques)

Pour d'autres détails se reporter au paramètre AL1.

HSA3 **Hystérésis alarme 3**

Pour d'autres détails se reporter au paramètre HSA1

Pb **Bande proportionnelle**

Echelle: de 1.0% à 200.0% de l'étendue de l'échelle d'entrée. Quand Pb = 0 l'action de régulation devient type ON/OFF.

Note: Quand on utilise la fonction SMART, l'échelle de variabilité du paramètre Pb se limite aux valeurs attribuées aux paramètres P36 et P37.

HyS **Hystérésis pour régulation ON/OFF**

Echelle : de 0.1% à 10.0% de l'étendue de l'échelle d'entrée

ti **Temps intégral**

"ti" n'est pas visualisé quand Pb=0 (action ON/OFF).

Echelle: de 00.01 à 20.00 mm.ss

Outre cette valeur l'indicateur devient sombre et l'action intégrale est exclue.

Note: quand on utilise la fonction SMART, la valeur mini. du temps intégral est définie au moyen du paramètre P38.

td **Temps dérivation**

"td" n'est pas visualisé quand Pb=0 (action ON/OFF).

Echelle: de 00.00 à 10.00 mm.ss.

Notes:

1)en utilisant la fonction SMART, la valeur de td est égale à un quart de la valeur attribuée à ti.

2)quand P46 est égal à "Pi" l'action dérivée est de toute façon exclue.

IP **Préchargement de l'action intégrale**

"IP" n'est pas visualisé quand Pb=0 (action ON/OFF).

Echelles:

- de 0.0 à 100.0 % de la sortie si l'instrument

est configuré pour une seule sortie de régulation.

- de -100.0 à 100.0 % de la sortie si l'instrument est configuré pour deux sorties de régulation.

Cy2 **Temps de cycle sortie 2**

Cy2est uniquement disponible si P9 = "rEv" ou "dir".

Echelle: de 1 à 200 s.

Cy3 **Temps de cycle sortie 3**

Cy3 est uniquement disponible di P12 = "rEv" ou "dir".

Echelle: de 1 à 200 s.

rC **Gain relatif de refroidissement**

"rC" n'est pas visualisé si Pb=0 (action ON/OFF) ou si l'appareil est configuré pour une sortie de régulation.

Echelle: de 0.20 à 1.00.

Note: Quand la fonction SMART est active et P26 = On, le paramètre "rC" sera limité en fonction du type d'élément refroidissant sélectionné:

- de 0.85 à 1.00 quand P25 = Air

- de 0.80 à 0.90 quand P25 = OIL

- de 0.30 à 0.60 quand P25 = H2O

OLAP **Superposition/bande morte entre chauffage et refroidissement**

"OLAP" n'est pas visualisé si Pb=0 (action ON/OFF) ou si l'appareil est configuré pour une sortie de régulation.

Une valeur négative indique une bande morte, tandis qu'une valeur positive indique une superposition.

Echelle: de -20 à 50% de la bande proportionnelle.

rL **Limite inférieure du point de consigne** (en unités techniques)

Echelle: de la valeur mini. d'échelle (P3) à rH.

Note: si P3 est modifié, rL est réaligné automatiquement.

- rH **Limite supérieure du point de consigne**
(en unités techniques)
Echelle: de rL à la valeur d'échelle maxi. (P4)
Note: si P4 est modifié, rH est réaligné automatiquement.
- Grd1 **Rampe pour incrémenter le point de consigne**
Echelle: de 1 à 100 digit/minute. Outre cette valeur, l'indicateur visualise "Inf" et le passage sera à degrés.
- Grd2 **Rampe pour décrémenter le point de consigne**
Pour d'autres détails se reporter au paramètre Grd1
- OLH **Limite maxi. de la sortie de régulation**
Echelle:
- de 0.0 à 100.0% de la sortie quand l'instrument est programmé pour une seule sortie de régulation.
- de -100.0 à 100.0% de la sortie quand l'instrument est programmé pour 2 sorties de régulation.
- tOL **Durée de la limite de puissance de sortie**
Echelle: de 1 à 540 min.
Outre cette valeur l'indicateur visualise "Inf" et la limite est toujours active.
Note: le paramètre tOL peut être modifié n'importe quand, mais la nouvelle valeur n'est validée qu'au moment de la nouvelle mise en service de l'instrument.
- mP **Vitesse maxi. de variation de la sortie** (en pourcentage/seconde)
Ce paramètre est uniquement disponible si Pb est différent de zéro et si l'une des sorties de régulation est de type linéaire.
Echelle: de 0,1%/s à 25,0%/s. Outre cette valeur l'indicateur affiche "Inf" et la vitesse de variation n'est pas limitée.

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



Une condition de DEPASSEMENT D'ECHELLE NEGATIF (signal inférieur à la valeur d'échelle mini.)est affichée de la façon suivante:



Si P42 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 DEPASSEMENT D'ECHELLE 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 DEPASSEMENT D'ECHELLE POSITIF, la sortie "rev" est forcée sur zéro et la sortie "dir" à 100%.

- Si l'instrument est programmé pour utiliser une seule sortie de régulation et à relevé une condition DEPASSEMENT D'ECHELLE NEGATIF, la sortie 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 à relevé une condition de dépassement d'échelle négatif, la sortie "rev" est forcée à 100% et la sortie "dir" est forcée sur zéro.

Quand P42 est différent de zéro et quand on à relevé une condition de sortie d'échelle, l'instrument agit en fonction de la programmation des paramètres P42 et P43.

La rupture du capteur est indiquée comme suit:

- entrée TC/mV: DEPASS. D'ECH. POSITIF ou DEPASS. D'ECH. NEGATIF pouvant être sélectionné par contact
- entrée RTD : DEPASS. D'ECH. POSITIF ou
- ientrée mA/V : DEPASS. D'ECH. NEGATIF

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

Pour l'entrée RTD, l'instrument signale une condition de déplacement 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 le message "Err" et sur l'indicateur supérieur le code de l'erreur détectée.

LISTE DES ERREURS POSSIBLES

SEr	Erreur dans les paramètres concernant la liaison numérique
100	Erreur d'écriture des EEPROM.
150	Erreur général sur CPU.
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).
299	Erreur de sélection des sorties
301	Erreur de calibration de l'entrée sélectionnée
307	Erreur de calibration de l'entrée RJ
320	Erreur de calibration de la sortie linéaire.
400	Erreur sur les paramètres de contrôle
500	Erreur de Auto-zéro
502	Erreur de RJ
510	Erreur pendant la calibration

NOTES

- 1) Quant 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-ABS noir; degré d'auto-extinction: V-0 suivant UL 94.

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.

Installation: Montage sur panneau

Face arrière: 21 bornes à vis (vis M3 pour câbles de \varnothing 0.25 à \varnothing 2.5 mm² ou de AWG 22 à AWG 14) avec les diagrammes de raccordement et les chapeaux de borne de sécurité.

Dimensions: suivant DIN 43700 48 x 96 mm, profondeur: 116 mm.

Masse: 450 g.

Alimentation:

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

- 24 V c.c./c.à. (\pm 10 % de la valeur nominale).

Autoconsommation : 11 VA maxi.

Résistance d'isolement: > 100 M Ω suivant IEC 1010-1.

Rigidité diélectrique: 1500 Vrms suivant IEC 1010-1

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. \pm 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 89/336/EEC (standard harmonisé de référence EN 50081-2 et EN 50082-2),

et aux directives 72/23/EEC et 93/68/EEC (comme référence à la Norme Générale Normalisée EN 61010-1).

Catégorie d'installation: II

Dérive thermique: (CJ exclue)

< 200 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée pour les échelles 1, 3, 5, 7, 20, 21, 22, 24 (mV et 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 11, 28 (RTD) et 0, 2, 4, 6, 23 (TC).

< 500 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée pour les échelles 10 (RTD) et 8, 9, 25, 26 (TC).

< 800 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée, pour l'échelle 27 (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.

Protections:

1) WATCH DOG circuit pour le restart automatique

2) DIP SWITCH pour la protection des paramètres de configuration et de calibration

ENTREES

A) THERMOCOUPLES

Type: L -J -K -T -N -R -S. °C/°F sélectionnable.

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

Burn out (claquage): signalé comme conditions de dépassement d'échelle positif (standard). Au moyen de contacts on peut sélectionner la visualisation de dépassement d'échelle négatif.

Soudure froide: compensation automatique de 0 à 50°C

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

Impedenza di ingresso: > 1 M Ω
Calibration: suivant IEC 584-1 et DIN 43710 - 1977.

TABLEAU ECHELLES STANDARD

Type TC	Echelles			
L 0	0 /+ 400.0°C			---
L 1	0 /+ 900 °C	20	0 / + 1650 °F	
J 2	-100.0/ + 400.0°C			---
J 3	-100 /+ 1000°C	21	-150 / + 1830 °F	
K 4	-100.0/ + 400.0°C			---
K 5	-100 /+ 1370 °C	22	-150 / + 2500 °F	
T 6	-199.9/ + 400.0°C	23	-330 / + 750 °F	
N 7	-100 /+ 1400 °C	24	-150 / + 2550 °F	
R 8	0 /+ 1760 °C	25	0 / + 3200 °F	
S 9	0 /+ 1760 °C	26	0 / + 3200 °F	

B) RTD (Résistance Temperature Detector)

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

circuit d'entrée: injection de courant.

Sélection °C/°F: au clavier ou liaison numérique.

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

Calibration: suivant DIN 43760

Burn out:(Claquage) L'instrument détecte l'ouverture du capteur ou de l'un des fils (indiquée comme condition de dépassement d'échelle positif).

L'instrument détecte également le court-circuit du capteur en l'indiquant comme une condition de dépassement d'échelle positif.

Standard ranges: voir le tableau

TABLEAU ECHELLES STANDARD

Entrée Type	Echelles	
RTD Pt 100 Ω DIN 43760	10	- 199,9 / + 400,0 °C
	11	- 200 / + 800 °C
	27	-199,9 / +400,0 °F
	28	-330 / + 1470 °F

C) Entrées linéaires

Visualisation: programmable au clavier de -1999 à + 4000.

Point décimal: programmable sur toutes les positions

Burn out (claquage): l'instrument détecte les conditions de claquage pour les capacités 4-20 mA, 1-5V et 2-10 V en les indiquant comme les conditions de dépassement d'échelle positif.

Pour les capacités 0-60 mV et 12-60 mV l'indication de claquage peut être sélectionnée au moyen des contacts.

Aucune indication n'est prévue pour les capacités 0-20 mA, 0-5 V et 0-10 V.

TABLEAU ECHELLES STANDARD

Entrée Type	Impédance	Précision
12	0 - 60 mV	0.2 % + 1 digit @ 25°C
13	12 - 60 mV	
14	0 - 20 mA	
15	4 - 20 mA	
16	0 - 5 V	
17	1 - 5 V	
18	0 - 10 V	
19	2 - 10 V	
	> 400 k Ω	

D) ENTREES LOGIQUES

L'instrument est pourvu de 2 entrées logiques de contact qui permettent la sélection du point de consigne de fonctionnement.

On peut sélectionner le point de consigne de fonctionnement uniquement au moyen des entrées logiques 1 et 2 (bornes 6,7 et 8)

En. logique1	En. logique 2	P. de cons.
ouvert (6 -7)	ouvert(6-8)	SP
ouvert (6 -7)	fermé (6 -8)	SP2
fermé (6 -7)	ouvert (6 -8)	SP3
fermé (6 -7)	fermé (6 -8)	SP4

POINT DE CONSIGNE

Cet instrument permet de programmer 4 points de consigne locaux: SP, SP2, SP3 et SP4.

On peut sélectionner le point de consigne de fonctionnement uniquement au moyen des entrées logiques 1 et 2

Passage d'un point de consigne à l'autre:

Le passage d'un point de consigne à l'autre (ou à une autre valeur de même point de consigne), peut être effectué par degrés ou avec une rampe.

Deux types de rampe sont prévus (pour les valeurs croissantes ou décroissantes) avec des vitesses différentes de variation programmables.

Vitesse de variation: 1 - 100 unités techn./min.

Limiteurs du point de consigne: les paramètres RLO et RHI.

Actions de contrôle

Action de contrôle: PID + SMART

Type: un (chauffage ou refroidissement) ou deux (chauffage et refroidissement) agents de régulation.

Bande proportionnelle (Pb): de 1.0 à 200.0 % de

l'étendue de l'échelle d'entrée.

Quand Pb=0, l'action de contrôle devient ON/OFF.

Hystérésis (pour action ON/OFF): de 0.1% à 10.0% de l'étendue de l'échelle d'entrée.

Temps intégral (Ti): de 1 s à 20 min. ou exclu

Temps dérivé (Td): de 1 s à 10 min. En programmant la valeur zéro, l'action dérivée est exclue.

Précharge de l'action intégrale:

- de 0.0 à 100.0 % pour une action de régulation

- de -100.0 (refroidissement) à +100.0 % (chauffage)

pour deux actions de régulation.

SMART: autorisation/invalidation au clavier.

Mode Auto/Manuel: peut être sélectionné au clavier.

Transfert Auto/Manuel: type sans secousse.

Indicateur "MAN": éteint en mode automatique et allumé en mode manuel.

SORTIES DE REGULATION

Type: une sortie linéaire et/ou des sorties à temps proportionnel.

Temps de mise à jour :

- 250 ms pour entrées linéaires

- 500 ms pour entrées de TC ou RTD.

Résolution de la sortie 0.1% de l'étendue de l'échelle

Action: directe ou inverse programmable

Indication du niveau de sortie:

L'instrument visualise séparément les valeurs concernant la sortie 1 et la sortie 2

Limiteur de la puissance de sortie:

- pour un agent de régulation : de 0.0 à 100.0 % .

- pour deux agents de régulation: de -100.0 à +100.0%

Cette fonction peut être validée à la mise en service de l'instrument (pour éviter des chocs thermiques ou de préchauffer l'installation).

Gain relatif de refroidissement:

programmable de 0,20 à 1,00

Superposition/bande morte: programmable de -20% à + 50% de la bande proportionnelle.

Sortie linéaire

Type: 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA programmable et isolée.

Charge maxi.: 500 Ω.

Résolution:

- 0.1% si elle est utilisée comme sortie de régulation

- 0.05 % si elle est utilisée comme retransmission analogique

Sorties à relais

Sortie 2: contact SPST avec capacité 3 A à 250 V sur charge résistive (contact NO ou NC pouvant être sélectionné par contact)

Sortie 3: contact SPST avec capacité 2 A à 250 V sur charge résistive

Indicateurs de l'état des sorties: deux indicateurs (OUT 2 et OUT 3) sont allumés quand la sortie correspondante est en état ON.

Temps de cycle: programmable de 1 à 200 s.

Sortie logique pour commande servomoteur (uniquement sortie 2):

Niveau logique 0: $V_{out} < 0.5$ V DC.

Niveau logique 1: 24 V DC \pm 20 % @ 20 mA.

Courant maxi. = 20 mA.

NOTE: la sortie 2 peut fonctionner comme sortie de régulation ou comme sortie de l'alarme 1.

Indicateurs de l'état de la sortie 1: L'indicateur OUT 2 est allumé quand la sortie 2 est en état ON.

Temps de cycle: programmable de 1 à 200 s.

ALARMES

L'instrument est pourvu d'une sortie analogique et de 3 sorties indépendantes à relais (la sortie 4 est en option).

Les sorties peuvent être sélectionnées comme suit:

Out 1 mA linéaire	Out 2 relais ou SSR	Out 3 relais	OUT 4 relais
Chauff.	AL1	AL2	AL3
Chauff.	Refroid.	AL2	AL3
Chauff.	AL1	Refroid.	AL3
Refroid.	AL1	AL2	AL3
Refroid.	Chauff.	AL2	AL3
Refroid.	AL1	Chauff.	AL3
Retrans.	Chauff.	AL2	AL3
Retrans.	AL1	Chauff.	AL3
Retrans.	Refroid.	AL2	AL3
Retrans.	AL1	Refroid.	AL3
Retrans.	Chauff.	Refroid.	AL3
Retrans.	Refroid.	Chauff.	AL3
Retrans.	AL1	AL2	AL3

Action: directe ou inverse.

Fonction des alarmes: toutes les alarmes peuvent être programmées comme alarmes de procédé, de bande ou de déviation.

Acquit des alarmes: automatique ou manuel, programmable pour chaque alarme.

Masquage des alarmes: chaque alarme peut être programmée avec ou sans masquage.

Cette fonction permet d'éliminer de fausses indications d'alarme au moment de la mise en service, ou après la modification du point de consigne.

Indicateurs d'alarme: 3 indicateurs qui s'allument quand l'alarme correspondante est en état ON.

Sortie des alarmes: 3 relais avec contact SPST, capacité du contact 2 A, 250 V c.a sur charge résistive.

NOTE: Le côté C des sorties 3 et 4 est en commun.

Alarmes de procédé:

Dialogue utilisateur: maximum ou minimum

Seuil: programmable en unités techniques à l'intérieur de l'échelle d'entrée (P4-P3).

Hystérésis: programmable de 0.1 % à 10.0 % de l'étendue de l'échelle d'entrée (P4 - P3).

Alarmes de bande

Dialogue utilisateur: à l'intérieur ou à l'extérieur de la bande.

Seuil: programmable de 0 à 500 unités.

Hystérésis: programmable de 0.1 % à 10.0 % de l'étendue de l'échelle d'entrée (P4 - P3).

Alarmes de déviation

Dialogue utilisateur: en-dessous et au-dessus de la valeur programmée.

Seuil: programmable de - 500 à +500 unités

Hystérésis: programmable de 0.1 % à 10.0 % de l'étendue de l'échelle d'entrée (P4 - P3).

OPTIONS

LIAISON NUMERIQUE

Type: RS-485

Protocoles: MODBUS, JBUS, ERO polling/ selecting.

Vitesse de communication: programmable de 600 à 19200 BAUD.

Format: 7 ou 8 bit programmable.

Parité: pair, impair ou nulle

Bit de stop: un.

Adresses:

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

Niveaux de sortie: suivant standard EIA.

FONCTIONS SPECIALES

Alimentation auxiliaire pour transmetteurs 2 ou 4 fils.

Type: 24 V c.c. non isolée

Courant maxi-: 25 mA avec protection contre les courts-circuits

Variation de la sortie: ± 10 % de la valeur nominale

Fonction "d'extinction" de la sortie.

Cette fonction permet de forcer à zéro la puissance des sorties de régulation et d'invalider l'algorithme de contrôle et la fonction des alarmes.

- De cette façon on coupe la puissance sur l'élément de régulation tandis que l'instrument agit comme un simple indicateur.
- On peut ainsi vérifier le comportement de la variable, même quand la charge est invalidée. Quand on active de nouveau l'action de régulation, l'instrument agit de la façon suivante:
- la composante intégrale du signal de sortie sera mise à zéro.
- la fonction soft start et le masquage des alarmes seront réactivés.

ENTRETIEN

- 1) COUPER L'ALIMENTATION DE L'INSTRUMENT(alimentation, sorties à relais, etc.)
- 2) Extraire l'instrument de son boîtier
- 3) En utilisant un aspirateur ou un jet d'air comprimé à basse pression (maxi. 3 kg/cm²) enlever tout dépôt de poussière dans les fentes 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 humide avec:
 - alcool éthylique (pur ou dénaturé) [C₂H₅OH]
 - alcool isopropylique (pur ou dénaturé) [(CH₃)₂CHOH]
 - Eau (H₂O)
- 5) Contrôler que les bornes sont parfaitement serrées.
- 6) Avant de brancher l'instrument dans son boîtier, vérifier qu'il est parfaitement sec.
- 7) Brancher l'appareil.

APPENDIX A DEFAULT PARAMETERS

DEFAULT OPERATIVE PARAMETERS

The control parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- The internal switch should be closed.
- The SMART function should be disabled.
- The upper display will show the process variable while the lower display will show the set point value.
- Held down ▼ pushbutton and press ▲ pushbutton; the display will show:

OFF
d F L t

- Press ▲ or ▼ pushbutton; the display will show:

ON
d F L t

- Press FUNC pushbutton; the display will show:

LOAD

This means that the loading procedure has been initiated. After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to NORMAL DISPLAY mode.

The following is a list of the default operative parameters loaded during the above procedure:

PARAMETER	DEFAULT VALUE
SP	= minimum range-value
SnRT	= Disable

n.SRt	=OFF
SP2, SP3, SP4	= minimum range value
nnn	= OFF
A1, A2, A3	= min. range-value for process alarms 0 for deviation or band alarms
HSA1, HSA2, HSA3	= 0.1 %
Pb	= 4.0 %
HyS	= 0.5 %
ti	= 4.00 (4 minutes)
td	= 1.00 (1 minute)
IP	= 30.0 for one control output 0 for two control outputs
Cy2	= 15 seconds for relay output 4 seconds for SSR output When two control output are programmed and OUT 2 = "dir" the default value will be: 10 seconds for P25 = Alr 4 seconds for P25 = OIL 2 seconds for P25 = H2O
Cy3	= 15 seconds for relay output When two control output are programmed and OUT 3 = "dir" the default value will be: 10 seconds for P25 = Alr 4 seconds for P25 = OIL 2 seconds for P25 = H2O
rC	= 1.00 for P25 = Alr 0.80 for P25 = OIL 0.40 for P25 = 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
mP	= 25 %/s.

Appendix A.1

DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

The configuration parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- The internal switch (V1, see fig. 15) should be open.
- The upper display will show:

C O n F

- Push the ▼ pushbutton; the lower display will show the firmware version.

**C O n F
A. 0 0**

- Maintaining the pressure on the ▼ pushbutton push the ▲ pushbutton also. The instrument will show

**O F F
d F L t**

- Press ▲ pushbutton to select between table 1 (european) or table 2 (american) default set of parameters; the display will show:

**t b. 1
d F L t**

- Press FUNC pushbutton; the display will show:

L O A d

This means that the loading procedure has been initiated. After about 3 seconds the loading

procedure is terminated and the instrument reverts to display "CO n F".

PARA.	TABLE1	TABLE2
SEr 1	ErO	ERO
SEr 2	1	1
SEr 3	19200	19200
SEr 4	7E	7E
P1	3	21
P2	----	----
P3	0	0
P4	400	1000
P5	rEv	rEv
P6	0-20	0-20
P7	0	0
P8	400	1000
P9	nonE	nonE
P10	rEL	rEL
P11	H.A.	H.A.
P12	nonE	nonE
P13	H .A	H.A.
P14	nonE	nonE
P15	H.A.	H.A.
P16	OPrt	OPrt
P17	0	0
P18	0.1	0.1
P19	0	0
P20	0	0
P21	norL	norL
P22	norL	norL
P23	norL	norL
P24	norL	norL
P25	Air	Air
P26	OFF	OFF
P27	rEv	rEv
P28	OFF	OFF
P29	rEv	rEv
P30	OFF	OFF
P31	rEv	rEv

Appendix A.2

P32	OFF	OFF
P33	0	0
P34	ON	ON
P35	2	2
P36	30.0	30.0
P37	1.0	1.0
P38	00.20	00.20
P39	ON	ON
P40	0	0
P41	10	30
P42	0	0
P43	0.0	0.0
P44	nOFL.	nOFL.
P45	nOFL.	nOFL.
P46	Pid	Pid
P47	0	0
P48	10	10
P49	Fn.Sp	Fn.Sp
P50	0	0

Appendix A.3

Factories

ITALY
ERO ELECTRONIC S.r.l.
Via E. Mattei, 21
28100 Novara

MALTA
ERO ELECTRONIC (Malta) Limited
Tübingen Centre
F17, Mosta Technopark
Mosta MST 02

Representatives

CHINA
TIANJIN VEGA COMPANY Ltd
95 Zhi Cheng Road
Hebei District
Tianjin PRC
Tel.: 022-6272573
Fax.: 022-6272573

UNITED KINGDOM / EIRE
EUKERO CONTROLS LTD
Unit 17 Waterside Business Centre
Raishead Road - Isleworth
Middlesex TW7 7BY
Tel.: 0181/5684664
Fax: 0181/5684115

U.S.A.
AMERICAN ERO ELECTRONIC CORP.
365 Bateman Circle
P.O. Box 3608
BARRINGTON ILL. 60010
Tel: 847-9349600
Fax: 847-9349605

Branch Offices

BENELUX
ERO ELECTRONIC BENELUX S.A./N.V.
Rue des Prés 111
4300 WAREMME - Belgium
Tel.: 019-323187
Fax: 019-324851

BRAZIL
ERO ELECTRONIC DO BRASIL
Industria e Comercio Ltda
Rua Garibaldi, 659 - Conj. 202
90035-050 Porto Alegre - RS - Brasil
Tel.: 051-2214888
Fax.: 051-2214734

FRANCE
ERO ELECTRONIC Sarl
ZAC du Chêne
34, rue du 35ème Régiment d'Aviation
69673 BRON Cedex
Tel.: 0478267979
Fax: 0478267800

GERMANY
ERO ELECTRONIC GmbH
Quarzweg 1a
D-65604 Elz
Tel.: 06431-95680
Fax: 06431-57493

SOUTH AFRICA
ERO ELECTRONIC S.A.
P.O. Box 43112
2042 INDUSTRIAL
Tel.: 011-4742278
Fax: 011-4749404

SWITZERLAND
ERO ELECTRONIC AG
Kempttalstrasse 27/A
8320 FEHRALTORF
Tel.: 01-9542220
Fax: 01-9543284



Ero Electronic s.r.l.
Via Nino Bixio, 47/49
20026 Novate Milanese (Milano)
Italy

Tel. (+39 2) 354781
Fax. (+39 2) 3546625

A Siebe Group Company