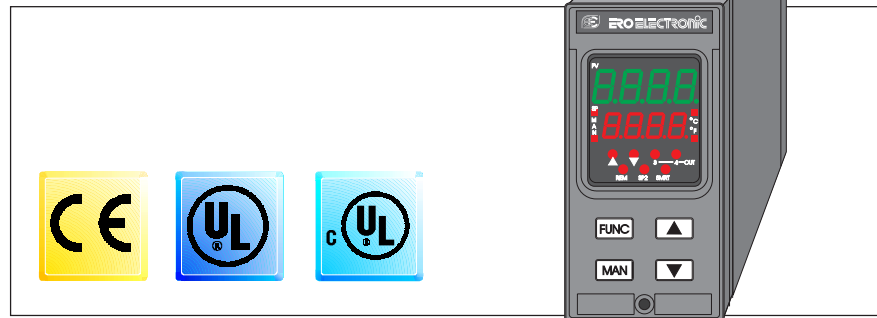




170.IU0.TFS.SD0 1.2-99/A



TFS - Servo

-
- MANUEL DE SERVICE
-
-



A Siebe Group Product

Tser0-DA.p65

1

29/03/99, 11.50

INDEX

MOUNTING REQUIREMENTS	1
OUTLINE AND CUT OUT DIMENSIONS	2
CONNECTION DIAGRAMS	3
PRELIMINARY HARDWARE SETTINGS	9
CONFIGURATION PROCEDURE	10
OPERATIVE MODE	18
Display function	18
Indicators	19
Pushbutton function during operating mode	19
Feedback potentiometer calibration	20
Enable/disable the control output	20
Manual function	21
Direct access to the set point	21
operative set point selection	22
Serial link	22
SMART function	22
Lamp test	23
OPERATIVE PARAMETERS	23
ERROR MESSAGES	26
GENERAL INFORMATION	29
MAINTENANCE	33
DEFAULT PARAMETERS	A.1

INDEX

MONTAGE	1
DIMENSIONS ET PERCAGE	2
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	3
MISE AU POINT PRELIMINAIRE DU MATERIEL INFORMATIQUE	9
PROCEDURES DE CONFIGURATION	10
DIALOGUE UTILISATEUR	18
Etat de fonctionnement de l'indicateur	18
Indicateurs	19
Fonctionnement des touches pendant le service	19
Calibration du potentiometre de contre-reaction	20
Autorisation/invalidation de la sortie de régulation	20
Fonctionnement MODE MANUEL	21
Modification directe du point de consigne	21
Selection du point de consigne de fonctionnement	22
Liaison numérique	22
Fonction SMART	22
Lamp test	23
PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT	23
MESSAGES D'ERREUR	27
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	29
ENTRETIEN	33
DEFAULT PARAMETERS	A.1

INHALTSVERZEICHNIS **D**

MONTAGE	1
ABMESSUNGEN UND FRONTTAFELAUSSCHNITT	2
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	3
HARDWAREEINSTELLUNGEN	9
KONFIGURATION	10
BETRIEBSMODUS	18
Funktionen der anzeige (DISPLAY)	18
Statusanzeigen	19
Funktion der Tasten während des Betriebs	19
Kalibrierung des rückkopplungspotentiometers	20
Ein-/Ausschalten der Regelausgänge.	20
Manuellbetrieb	21
Direkte Änderung des Sollwerts	21
Sollwert.	22
Serielle Schnittstelle	22
SMART-Funktion	22
Lampen test	23
BETRIEBSPARAMETER	23
FEHLERMELDUNGEN	27
TECHNISCHE MERKMALE	29
WARTUNG	33
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	18
Funzionalità del visualizzatore	18
Indicatori	19
Operatività dei tasti durante il modo operativo	19
Calibrazione del potenziometro di controreazione	20
Abilitazione/disabilitazione dell'uscita regolante	20
Funzionamento in modo MANUALE	21
Modifica diretta del set point	21
Selezione del set point operativo	22
Interfaccia seriale	22
Funzione SMART	22
Lamp test	23
PARAMETRI OPERATIVI	23
MESSAGGI DI ERRORE	27
CARATTERISTICHE TECNICHE	29
MANUTENZIONE	33
DEFAULT PARAMETERS	A.1

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 µm.

L'instrument est doté un joint en caoutchouc pour panneau (de 50 à 60 Sh).

Pour garantir les protections IP65 et NEMA 4, 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 tourne-vis, serrer les vis à un couple compris entre 0,3 et 0,4 Nm.

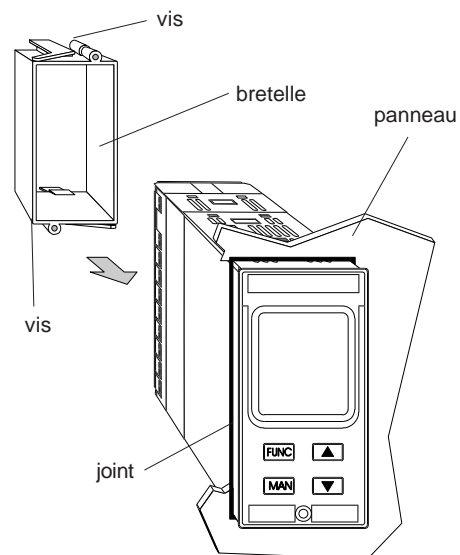


Fig. 1

F 1

DIMENSIONS ET PERCAGE

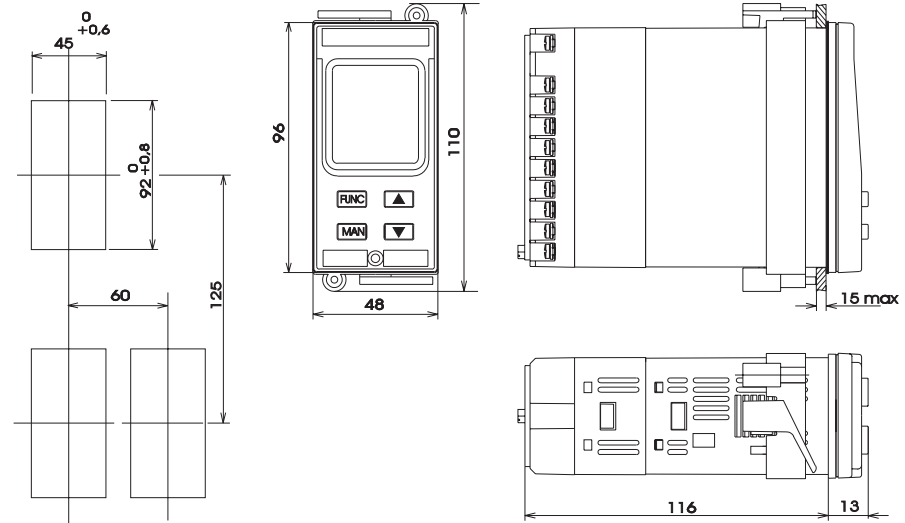


Fig. 2

F 2

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

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

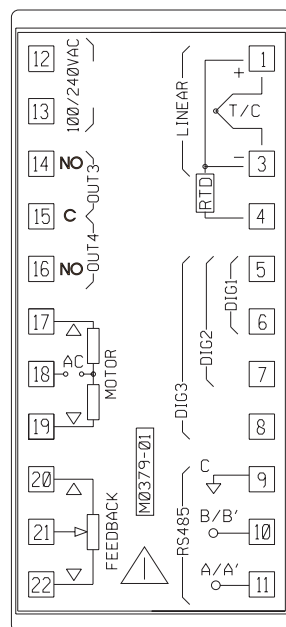


Fig. 3 FACE ARRIERE

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

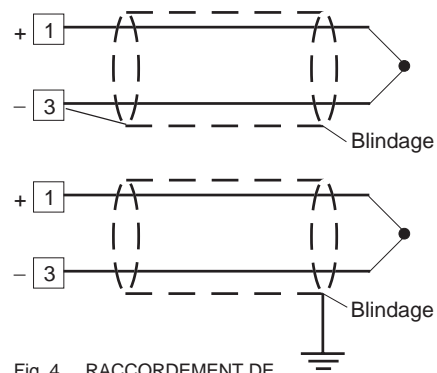


Fig. 4 RACCORDEMENT DE THERMOCOUPLES

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

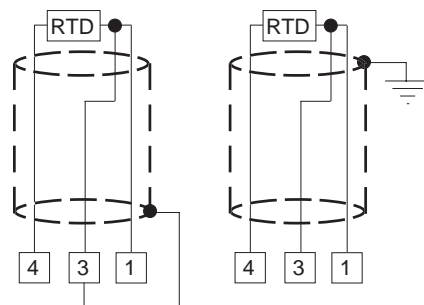


Fig. 5 RACCORDEMENT DE THERMORESISTANCES

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

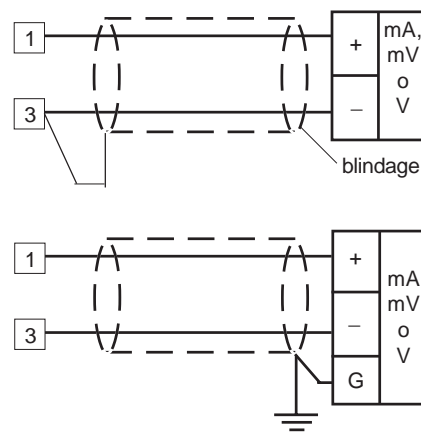


Fig. 6 RACCORDEMENT POUR ENTrees mA, mV ou V

NOTES:

1. Ne pas placer de câbles de signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.
2. Faire attention à la résistance 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 entrée 20 mA
 - > 1 M Ω pour entrée 60 mV
 - > 200 k Ω pour entrée 5 V
 - > 400 k Ω pour entrée 10 V

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.

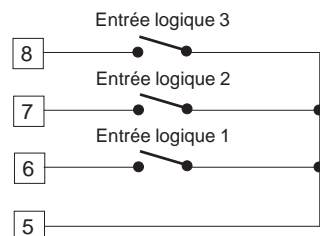


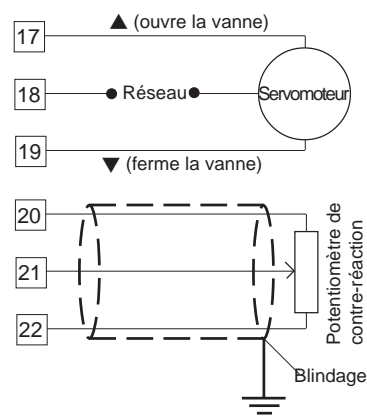
Fig. 7 RACCORDEMENT DES ENTREES LOGIQUES

Ces instruments sont dotés de 3 entrées logiques. La combinaison binaire des entrées logiques 1 et 3 permet de sélectionner le point de consigne de fonctionnement suivant les indications du tableau suivant:

Ent.log.3	Ent.log.1	Point de cons.de fonct.
ouverte	ouverte	SP
ouverte	fermée	SP2
fermée	ouverte	SP3
fermée	fermée	SP4

La fonction de l'entrée logique 2 est sélectionnée au moyen du paramètre P24.

C) SORTIE SERVOMOTEUR



Deux sorties à relais verrouillées.

Fig. 8 RACCORDEMENT DE SERVOMOTEUR

NOTES:

- 1) Avant de raccorder l'instrument à la ligne de puissance, vérifier que la tension de ligne et le courant absorbés sont conformes à la capacité des contacts (3 A/250 V c.a avec charge résistive).
- 2) Pour éviter tous risques, ne raccorder la ligne de puissance qu'après avoir effectué tous les autres raccordements.
- 3) Pour le raccordement du servomoteur, utiliser des câbles No 16 AWG ou supérieurs, supportant une température mini. de 75°C.
- 4) Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre.
- 5) Ne pas placer de câbles de signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.

- 6) Pour le raccordement du potentiomètre de contre-réaction, utiliser un câble blindé dont le blindage n'est raccordé que d'un seul côté
- 7) Les sorties à relais sont protégées par des varistors contre les charges avec un composant inductif maxi. 0,5 A.

D) SORTIES A RELAIS

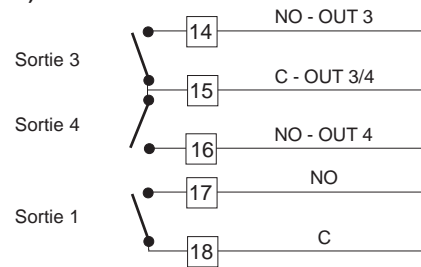


Fig. 9 RACCORDEMENT DES SORTIES A RELAIS

NOTE: Est possible utiliser la sortie 1 comme sortie pour servomoteur ou sortie a relais; au moyen du paramètre P5 (voir pag. 11) est possible sélectionner le type du sortie désirée.

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 a la sortie 1 est égale à 3A/250V c.a. sur la charge resistive, la capacité du contact correspondant aux sorties 3 et 4 est égale à 2A/250V AC sur la charge resistive. Le nombre d'opérations est égal à 1×10^6 de la capacité indiquée.

Les alarmes 2 et 3 sont en OR sur la sortie 4. Les recommandations suivantes peuvent éviter de sérieux problèmes causés par l'utilisation des sorties à relais pour piloter les charges inductives.

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.

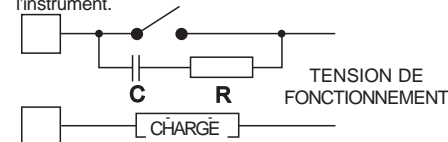


Fig. 10 CONTACT EXTERIEUR MONTE EN SERIE SUR LE CONTACT DE SORTIE DE L'INSTRUMENT

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 fonctionnement
<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.

LIAISON NUMERIQUE

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

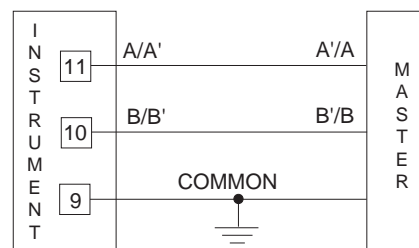


Fig. 11 - RACCORDEMENT DE LA LIAISON NUMERIQUE RS-485

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).

E) ALIMENTATION

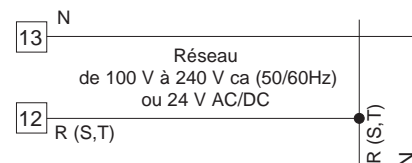


Fig. 12 RACCORDEMENT A L'ALIMENTATION

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, 1 A, 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.

F 8



Tser2-DA.p65

8

29/03/99, 11.51



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	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.

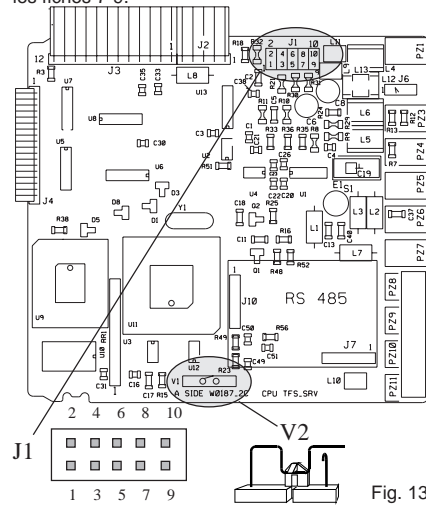


Fig. 13

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 à soudure de la carte CPU.

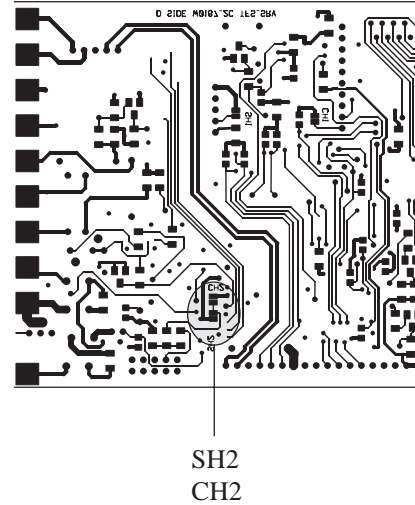


Fig. 14

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 V2 sur la position ouverte (voir fig. 13).
 - 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 d'utilisation

- | | | |
|---------------------|------------------|--------------------|
| 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 = TC type B | échelle | 0 / 1820 °C |
| 11 = RTD typePt 100 | échelle | -199.9 / +400.0 °C |
| 12 = RTD typePt 100 | échelle | -200 / +800 °C |
| 13 = mV | Linéaire échelle | 0 / 60 mV |
| 14 = mV | Linéaire échelle | 12 / 60 mV |
| 15 = mA | Linéaire échelle | 0 / 20 mA |
| 16 = mA | Linéaire échelle | 4 / 20 mA |
| 17 = V | Linéaire échelle | 0 / 5 V |
| 18 = V | Linéaire échelle | 1 / 5 V |
| 19 = V | Linéaire échelle | 0 / 10 V |
| 20 = V | Linéaire échelle | 2 / 10 V |
| 21 = TC type L | échelle | 0 / +1650 °F |
| 22 = TC type J | échelle | -150 / +1830 °F |
| 23 = TC type K | échelle | -150 / +2500 °F |

F 10

24 = TC type T échelle -330 / +750 °F
 25 = TC type N échelle -150 / +2550 °F
 26 = TC type R échelle 0 / +3200 °F
 27 = TC type S échelle 0 / +3200 °F
 28 = TC type B échelle 0 / 3310 °F
 29 = RTD type Pt 100 échelle -199.9 / +400.0 °F
 30 = RTD type Pt 100 échelle -330 / +1470 °F

NOTE: programmant P1 = 0, 2, 4, 6, 10, 11, 28 ou 29, l'instrument programme automatiquement P43 = FLtr. Pour toutes les autres échelles P43 = nOFL.

P2 = Position du point décimal

Ce paramètre est exclusivement disponible pour les entrées linéaires (P1 = 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 ou 20).

----. = 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.

4 = 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.

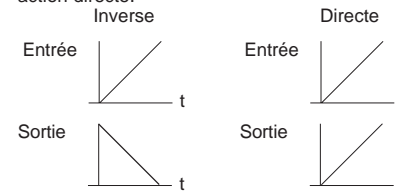
P5 = Type de sortie

Sn.OL = servomoteur à boucle ouverte

Sn.CI = servomoteur à boucle fermée

rEv = sortie de temps différé proportionnelle à action inverse

dir = sortie de temps différé proportionnelle à action directe.



NOTES:

- 1) en programmant P5 = à "Sn.OL" ou en invalidant l'option "Sn.OL", le paramètre P41 est forcé à la valeur 0
- 2) en programmant P5 = "rEv", le temps de cycle correspondant (CY1) est forcé à 15 sec.
- 3) en programmant P5 = "dir", le temps de cycle correspondant (CY1) est forcé à:
 10 sec si P25 = Air
 4 sec si P25 = OIL
 2 sec si P25 = H2O

P6 = Indication de la position de la vanne

Ce paramètre est disponible uniquement si P5 = Sn.OL.

Fb = la position de la vanne est visualisée
no.FB = la position de la vanne N'EST PAS visualisée (omettre le potentiomètre de contre-réaction)

P7 = Fonction de la sortie 3.

nonE = sortie non utilisée.

AL1.P = sortie de l'alarme 1 avec alarme 1 programmée en tant qu'alarme de procédé.
= alarme absolue.

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.

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

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

NOTES:

- 1) Si P7 est modifié en "rEv" le temps de cycle correspondant (CY3) est forcé à 15 sec
- 2) Si P7 est modifié en "dir" le temps de cycle correspondant est forcé à: 10 sec si P25 = Air
4 sec si P25 = OIL
2 sec si P25 = H2O
- 3) Une seule sortie peut être programmée comme sortie "rEv" (voir P5 et P7)
- 4) Une seule sortie peut être programmée comme sortie "dir" (voir P5 et P7)
- 5) Si la sortie servomoteur (P5 = "Sn.OL" ou "Sn.CL") a été sélectionnée, la sortie 3 peut uniquement être programmée comme sortie d'alarme (P7 = "AL1.P" ou "AL1.b" et "AL1.d")

P8 = Dialogue utilisateur de l'alarme 1

Exclusivement disponible si P7 = 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.

P9 = Fonction de l'alarme 2 (OUT 4).

nonE = sortie non utilisée.

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

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

P10 = Dialogue utilisateur de l'alarme 2

Ce paramètre est sauté quand P9 = nonE.

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.

P11 = Fonction de l'alarme 3 (OUT 4).

nonE = sortie non utilisée.

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

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.

NOTE: La sortie 4 agit comme un OR logique entre les alarmes 2 et 3.

P12 = Dialogue utilisateur de l'alarme 3

Ce paramètre est sauté quand P11 = nonE.
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.

P13 = Programmabilité du seuil de l'hystérésis de l'alarme 3

Ce paramètre est sauté quand P11 = nonE.

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

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

SPEC = Pendant la procédure de configuration, l'utilisateur programme l'hystérésis et deux valeurs de seuil de l'alarme 3. Pendant le dialogue utilisateur, on peut sélectionner la première ou la deuxième valeur de seuil comme valeur de fonctionnement.

P14 = Première valeur de seuil de l'alarme 3

Uniquement disponible si P11 est différent de "none" et P13 est égal à "CO nF" ou "SPEC".

Echelle:

- Pour l'alarme de procédé - à l'intérieur de l'échelle d'entrée
- Pour l'alarme de bande - de 0 à 500 unités
- Pour les alarmes de déviation - de -500 à 500 unités

P15 = Suivant la valeur de seuil de l'alarme 3

Uniquement disponible si P11 est différent de "none" et P13 est égal à "SPEC".

Echelle:

- Pour l'alarme de procédé - à l'intérieur de l'échelle d'entrée
- Pour l'alarme de bande - de 0 à 500 unités
- Pour les alarmes de déviation - de -500 à 500 unités

P16 = Hystérésis alarme 3

Uniquement disponible si P11 est différent de "nonE" et P13 est égal à "CO nF" ou "SPEC".

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

P17 = Seuil de la fonction SOFT START

Uniquement disponible si P5 est différent de "Sn.OL" ou "Sn CL".

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"

P18 = Clé de sécurité

NOTE: après avoir programmé P8, l'indicateur visualise:

- "0" si P18 = 0
- "1" si P18 = 1
- "SF.t.A" si P18 est compris entre 2 et 4999
- "SFt.B" si P18 est compris entre 5000 et 9999.

Utiliser les touches ▲ et ▼ pour programmer le paramètre P18 selon les indications suivantes:

0 = Aucune protection des paramètres.

L'instrument est toujours en condition non protégée et tous les paramètres sont modifiables.

1 = L'instrument est toujours en condition protégée et aucun paramètre (sauf les points de consigne SP, SP2, SP3, SP4 et

l'initialisation manuelle des alarmes) peut être modifiés (pour la protection de la fonction SMART, voir le paramètre P33).

de 2 à 4999 = Ce code secret est utilisé pendant le dialogue utilisateur pour autoriser ou invalider la protection des paramètres de régulation. Au moyen de cette sélection, la protection des paramètres n'a pas d'effet sur les points de consigne SP, SP2, SP3, SP4 et sur l'initialisation manuelle des alarmes (pour la protection de la fonction SMART voir le paramètre P33).

de 5000 à 9999 = Ce code secret est utilisé pendant le dialogue utilisateur pour autoriser ou invalider la protection des paramètres de régulation.

Au moyen de cette sélection, la protection des paramètres n'a pas d'effet sur les points de consigne SP, SP2, SP3, SP4 sur l'initialisation manuelle des alarmes et sur la programmation des seuils d'alarme des alarmes 1, 2 et 3 (pour la protection de la fonction SMART voir le paramètre P33).

La procédure de configuration standard est complète et l'instrument visualise "■.■.■.■" sur les deux indicateurs.

Sans autres programmations, appuyer sur FUNC et l'instrument retourne au début de la procédure de configuration.

Pour effectuer une configuration complète, appuyer sur les touches ▲ ou ▼ et programmer la valeur 275 sur l'indicateur supérieur.

Appuyer sur la touche FUNC et l'instrument commence la procédure de configuration auxiliaire en visualisant les paramètres supplémentaires suivants:

NOTE: les paramètres P19, P20, P21, P22 et P23 ne sont pas utilisés.

P24 = Entrée logique 2 (contact)

nonE = Entrée logique 2 non utilisée

AU.nA = Entrée logique 2 utilisée pour la sélection de l'état AUTO/MANUEL

Ouverte = AUTO

Fermée = MANUELLE

rE.dr = Entrée logique 2 utilisée pour la

sélection de l'action DIRECTE/INVERSE

de la sortie de régulation

Ouverte = INVERSE

Fermée = DIRECTE

NOTE : cette sélection est uniquement disponible si P5 = "Sn.OL" ou "Sn.CL".

P25 = Refroidissement

Seulement 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 = Action de l'alarme 1

Disponible si P7= "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)

P27 = Masquage de l'alarme 1

Disponible si P7= "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.

P28 = Action des alarmes 2 et 3

Uniquement disponible si P9 et P11 sont différents de "nonE".

dir = action directe (relais excité en condition d'alarmes)

rEV = action inverse (relais désexcité en condition d'alarmes)

P29 = Masquage de l'alarme 2

Disponible seulement si P9 est différent de "nonE".

OFF = masquage invalidé

On = masquage autorisé

P30 = Masquage de l'alarme 3

Disponible seulement si P11 est différent de "nonE".

OFF = masquage invalidé

On = masquage autorisé

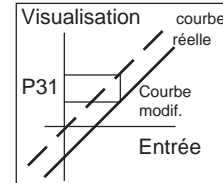
P31 = DEVIATION appliquée à la valeur mesurée

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, P31 peut être programmé de -19.9 à 19.9.

- Pour les échelles de visualisation sans chiffre décimal, P31 peut être programmé de -199 à 199.



P32 = Visualisation des paramètres protégés

Ce paramètre N'EST PAS disponible si P18 = 0.

OFF = Les paramètres protégés ne sont pas visualisés.

On = Les paramètres protégés peuvent être visualisés.

P33= Fonction SMART

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.

P34 = Valeur maxi. de bande proportionnelle calculée par la fonction SMART.

Ce paramètre N'EST PAS disponible si P33 = 0.

Ce paramètre est programmable de P35 à 200,0%.

P35 = Valeur mini. de bande proportionnelle calculée par la fonction SMART

Ce paramètre N'EST PAS disponible si P33 = 0.

P35 est programmable de 1.0% à la valeur de P34.

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

Ce paramètre N'EST PAS disponible si P33 = 0.

P36 est programmable de 00,01 [mm.ss] à 02,00 [mm.ss]

P37 = Modification automatique du "gain concernant le refroidissement"

Ce paramètre est uniquement disponible quand l'instrument est programmé pour deux sorties de régulation et P33 est différent de 0.

OFF = La fonction SMART **NE** modifie **PAS** la valeur du paramètre "gain relatif de refroidissement" (RC).

On = La fonction SMART modifie la valeur du paramètre "gain relatif de refroidissement".

P38 = Fonctionnement en mode MANUEL

OFF = le mode MANUEL est invalidé

On = le mode MANUEL peut être autorisé/invalidé avec la touche MAN ou entrée logique 2.

P39 = Etat de l'instrument à la mise en service

Ce paramètre n'est pas disponible quand P38 = OFF.

0 = L'instrument démarre sur AUTO.

1 = L'instrument démarre sur MANUEL.

Si la sortie de temps différé proportionnelle a été programmée, la puissance de sortie est égale à 0.

Si la sortie servomoteur a été programmée, l'instrument ne modifie pas la position de la vanne.

2 = L'instrument démarre suivant l'état qu'il avait avant d'être éteint.

Si la sortie de temps différé proportionnelle a été programmée et l'instrument est en état manuel, la puissance de sortie est égale à 0.

Si la sortie servomoteur a été programmée et l'instrument est en état manuel, la position de la vanne n'est pas modifiée.

3 = L'instrument démarre suivant l'état qu'il avait avant d'être éteint.

Si:- la sortie de temps différé

proportionnelle est programmée

- l'instrument est en état manuel
la puissance de sortie est programmée en conservant la valeur précédente.

Si:- la sortie servomoteur a été programmée
- l'instrument est en état manuel
- P40 = "bUnP"

l'instrument ne modifie pas la position de la vanne.

Si:- la sortie servomoteur a été programmée
- l'instrument est en état manuel
- P40 est différent de "bUnP"

l'instrument modifie la position de la vanne pour atteindre la valeur programmée avec le paramètre P40.

P40 = Transfert de AUTO à MANUEL

Ce paramètre n'est pas utilisé si P38 = OFF.

Quand P5 = "Sn.OL" et P6 = "no.Fb", P40 est forcé à "bUnP" et ne peut pas être modifié.

- Quand l'instrument est configuré avec une sortie de régulation, P40 peut être programmé de 0 à 100%

- Quand l'instrument est configuré avec deux sorties de régulation, P40 peut être programmé de -100 à 100%

Au-delà de la valeur 100, l'instrument visualise "bUnP" et le transfert sera sans secousses (l'état manuel commence à la puissance de sortie de l'instrument en état AUTO).

NOTE: si P40 est différent de "bUnP" et l'instrument est programmé pour la commande de servomoteur à boucle ouverte avec la visualisation de la position de la vanne, l'instrument atteint la valeur programmée au moyen de P40 en utilisant l'indication de la position.

P41 = Fonctionnement valeur de sécurité de la sortie

Quand P5 est différent de "Sn.OL", P41 peut être programmé comme suit:

- 0 = Aucune sécurité (comportement "Standard").
- 1 = Valeur de sécurité utilisée quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle positif.
- 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.

Quand P5 = "Sn.OL", P41 peut être programmé comme suit:

- 0 = Aucune sécurité (comportement "Standard").
- 4 = Valeur de sécurité utilisée quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle positif ou négatif, l'instrument maintient le contact du relais OUT 1 (▲) fermé.
- 5 = Valeur de sécurité utilisée quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle positif ou négatif, l'instrument maintient le contact du relais OUT 2 (▼) fermé.
- 6 = Quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle positif ou négatif, l'instrument se comporte de façon inverse au comportement "standard".

NOTE: pour plus de détails sur le comportement "standard" se référer au chapitre "Messages d'erreur".

P42 = Valeur de sécurité pour la sortie de régulation:

Ce paramètre N'EST PAS disponible si P41 = 0, 4, 5, ou 6.

P42 peut être programmé comme suit:

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

P43 = Filtre digital sur la valeur visualisée.

P43 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.

P44 = Type d'action de régulation

Pid = L'instrument agit avec l'algorithme PID

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

P45 = Alignement du point de consigne de fonctionnement à la mise en service.

0 = le point de consigne de fonctionnement est aligné sur la valeur de SP, SP2, SP3 ou SP4 en fonction de l'état des entrées logiques 1 et 3.

2 = 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 P45 est égal à 0.

P46 = 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

P47 = Comportement de la sortie servo quand l'algorithme PID est limité par les paramètres "Sn.LL" et "Sn.HL".

P47 est uniquement disponible si P5 = "Sn.CL".

0 = Quand la valeur calculée par l'algorithme PID est supérieure à la valeur "Sn.HL" ou

- inférieure à la valeur "Sn.LL", l'instrument atteint la limite correspondante, après quoi il maintient l'ouverture des contacts des relais.
- 1 = - Quand la valeur calculée par l'algorithme PID est supérieure à la valeur "Sn.HL" le contact de la sortie OUT 1 (▲) reste fermé.
 - Quand la valeur calculée par l'algorithme PID est inférieure à la valeur "Sn.LL" le contact de la sortie OUT 2 (▼) reste fermé.

P48 = 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.

P49 = 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).

P50 - 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.

Les procédures de configuration sont achevées et l'instrument visualise de nouveau "COnF".

DIALOGUE UTILISATEUR

- 1) Extraire l'instrument de son boîtier.
- 2) Placer le contact V2 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.

Il est possible de modifier l'affichage inférieur de la façon suivante:

- Appuyer sur la touche "FUNC" pendant plus de 3 et moins de 10 secondes. L'indicateur inférieur visualise "P" suivi par l'indication de la position de la vanne.
- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC". L'indicateur inférieur visualise "r" suivi par le niveau de la sortie programmée comme sortie "rEv" (de 0 à 100%).
- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC". L'indicateur inférieur visualise "C" suivi par le niveau de la sortie programmée comme sortie "dir" (de 0 à 100%).
- En appuyant de nouveau sur la touche "FUNC", l'indicateur retourne à l'état normal de visualisation.

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

Si on n'appuie sur aucune touche pendant une durée de temps supérieure au temps différé (voir OP 46), l'indicateur retourne automatiquement à

l'état normal de visualisation.
Pour maintenir la visualisation sélectionnée,
appuyer sur la touche "▲" ou "▼".
Pour retourner au mode normal de visualisation,
appuyer sur la touche "FUNC"

INDICATEURS

- °C Allumé quand la variable mesurée est visualisé en degrés centigrades.
- °F Allumé quand la variable mesurée est visualisé en degré Fahrenheit.
- SMRT Il clignote quand la fonction SMART effectue la première phase d'auto-syntonisation. Il est allumé quand la fonction SMART effectue la deuxième phase d'auto-syntonisation.
- ▲ Allumé quand le contact de la sortie 1 (▲) est fermé (l'instrument ouvre la vanne) ou si cette sortie est utilisée comme sortie à temps proportionnel et se trouve sur ON.
- ▼ Allumé quand le contact de la sortie 2 (▼) est fermé (l'instrument ferme la vanne).
- OUT3 Allumé quand l'alarme 1 est en état d'alarme ou si cette sortie est utilisée comme sortie à temps proportionnel et se trouve sur ON.
- OUT4 Allumé quand l'alarme 2 est sur alarme. Il clignote à basse vitesse quand l'alarme 3 est en état d'alarme. Il clignote à grande vitesse quand l'alarme 2 et l'alarme 3 sont 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 service.

- 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 prolongée plus de 3 mais moins de 10 sec permet de modifier la visualisation de l'indicateur inférieur (voir "Fonctionnement de l'indicateur".
 - 3) une pression prolongée (> 10 sec) permet d'effectuer le "lamp test".
- 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 cette fonction permet de retourner au paramètre précédent sans mémoriser la nouvelle valeur du paramètre actuel.
- ▲ = quand l'instrument est en état AUTO, on peut augmenter la valeur du paramètre sélectionné.
- quand l'instrument est en état MANUEL, le contact de la sortie 1 (▲) est fermé.
- ▼ = quand l'instrument est en état AUTO, on peut diminuer la valeur du paramètre sélectionné.
- quand l'instrument est en état MANUEL, le contact de la sortie 2 (▼) est fermé.
- ▲+MAN = pendant la modification des paramètres on peut sauter immédiatement à la valeur maxi. programmable.
- ▼+MAN = pendant la modification des paramètres on peut sauter immédiatement à la valeur mini. programmable.

NOTE: Un temps différé de 10 ou de 30 secondes (voir P46) 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.

CALIBRATION DU POTENTIOMETRE DE CONTRE-REACTION

NOTE: cette procédure est uniquement disponible si, au cours de la phase de configuration, on a sélectionné la commande de servomoteur à boucle fermée (P5 = "Sn.CL") ou à boucle ouverte avec visualisation de la position de la vanne (P5="Sn.OL" et "P6="Fb").

Pour calibrer le potentiomètre de contre-réaction, agir comme suit:

- 1) mettre l'instrument en service;
- 2) appuyer sur la touche MAN pendant plus de 1 seconde; l'instrument se place en état MANUEL et l'indicateur MAN s'allume;
- 3) appuyer plusieurs fois sur la touche FUNC jusqu'à ce que l'indicateur inférieur visualise le paramètre "F.CAL";
- 4) appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour sélectionner l'indication "ON" et appuyer sur la touche FUNC; l'instrument visualise sur l'indicateur supérieur la position actuelle de la vanne (en %) et l'indicateur inférieur visualise le message "POS.L".
- 5) appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour placer le servomoteur au début de sa course utile;
- 6) appuyer sur la touche FUNC l'indicateur visualise "Fb.LC" (calibration de la limite inférieure de la contre-réaction).

- 7) appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour sélectionner l'indication "ON" et appuyer sur la touche FUNC.
L'instrument visualise sur l'indicateur supérieur la position actuelle de la vanne et sur l'indicateur inférieur le message "POS.H".
- 8) appuyer sur les touches ▲ ou ▼, pour placer le servomoteur à la fin de la course utile.
- 9) appuyer sur la touche FUNC.
L'indicateur visualise "Fb.HC" (calibration de la limite supérieure de la contre-réaction)
- 10) appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour sélectionner l'indication "ON" et appuyer sur la touche FUNC. L'instrument mémorise la nouvelle calibration du potentiomètre de contre-réaction et retourne au fonctionnement manuel.

NOTES:

- 1) L'étendue de l'échelle de calibration (Fb.LC-FbHC) doit dépasser de 20% la course totale du potentiomètre.
- 2) L'instrument peut garantir, pour la visualisation de la position de la vanne, une résolution de 1% si l'étendue de l'échelle de calibration dépasse 50% de la course du potentiomètre.

AUTORISATION/INVALIDATION DES SORTIES DE REGULATION

NOTE: Quand la sortie de contrôle sélectionnée est celle de la commande servomoteur, cette fonction n'est pas disponible.

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. 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 (P26-P28).

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 P38=On) en appuyant sur la touche "MAN" pendant plus d'une seconde ou au moyen de la fermeture du contact externe (entrée logique 2 voir paramètre P24).

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

Quand l'instrument est en état manuel, la LED "MAN" est allumée et l'indicateur inférieur visualise la position de la vanne (si programmée) ou le niveau de sortie (si la sortie différée a été sélectionnée).

Quand la sortie différée a été sélectionnée, 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 "dir" (si elle est présente)

Le point décimal situé entre les deux valeurs clignote.

NOTE:

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

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

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.

Appuyer de nouveau sur la touche MAN pendant

plus de 1 seconde ou en ouvrant le contact raccordé à l'entrée logique 2, l'instrument retourne à l'état AUTO. Le passage de AUTO à MANUEL et viceversa suivra l'algorithme choisi au moyen du paramètre P40; le type sera toujours sans secousses (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 P39.

NOTE:

- 1) quand l'instrument est configuré pour utiliser deux sorties de régulation et la mise en service est manuelle avec la puissance de sortie égale à 0, les signaux de sortie seront conformes à la formule suivante:
sortie "rEv" - sortie "dir" = 0.
- 2) quand le fonctionnement est en état AUTO/ MANUEL piloté au moyen de l'entrée logique et P39 = 0 ou 1, l'instrument démarre avec la fonction sélectionnée par l'état de l'entrée logique et, s' il est en état MANUEL, la puissance de sortie est égale à 0.

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.

SELECTION DU POINT DE CONSIGNE DE FONCTIONNEMENT

La sélection du point de consigne de fonctionnement est effectuée au moyen des entrées logiques 1 et 3.

entrée 3	entrée 1	P. de cons. de fonct.
ouvert	ouvert	SP
ouvert	fermé	SP2
fermé	ouvert	SP3
fermé	fermé	SP4

Le paramètre P50 peut limiter le nombre de points de consigne utilisables.

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.

NOTE: au moyen de la liaison numérique on ne peut ni effectuer la calibration du potentiomètre de contre-réaction, ni les fonctions de l'entrée logique 2.

Fonction SMART

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

A la mise en service, 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 (gauche) 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 nous les modifier (Pb, ti, td, rC).

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) Si la régulation ON/OFF (PB=0= est programmée, 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 P33).

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

Param DESCRIPTION

SP	Point de consigne (en unités techniques) Echelle: de rL à rH SP est actif quand les contacts raccordés aux entrées logiques 1 et 3 sont ouverts.
Snrt	Etat de la fonction SMART les indications On et 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 une alarme au moins prévoit l'acquit manuel. Programmer On et appuyer sur la touche FUNC pour réamorcer les alarmes.
SP2	Point de consigne 2 (en unités techniques) Echelle: de rL à rH SP2 est actif quand le contact raccordé à l'entrée logique 3 est ouvert et le contact raccordé à l'entrée logique 1 est fermé et P50 n'est pas 0..

SP3 **Point de consigne 3** (en unités techniques)
Echelle: de rL à rH
SP3 est actif quand le contact raccordé à l'entrée logique 3 est fermé et le contact raccordé à l'entrée logique 1 est ouvert et P50 = 2.

SP4 **Point de consigne 4** (en unités techniques)
Echelle: de rL à rH
SP4 est actif quand les contacts raccordés aux entrées logiques 3 et 1 sont fermés et P50 = 2..

nnn **Clé de protection des paramètres**
"nnn" n'est pas visualisé si P18 =1
On= la protection des paramètres est active.
OFF= la protection des paramètres est inactive.
Pour activer la protection des paramètres, programmer une valeur égale à la valeur attribuée au paramètre P18.
Pour activer la protection des paramètres, programmer une valeur différente de la valeur attribuée au paramètre P18.

AL1 **Seuil alarme 1**
Ce paramètre est visualisé si P7 est égale à "AL1.P", "AL1.b" ou "AL1.d"
Echelles:
- à l'intérieur de l'échelle de mesure pour les alarmes 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**
Ce paramètre est uniquement disponible si P7 est égal à "AL1.P", "AL1.b" OU "AL1.d".
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 la bande moins 1 digit.

AL2 **Seuil alarme 2**
Ce paramètre est utilisé si P9 est égal à "AL2.P", "AL2.b" ou "AL2.d". Pour plus de détails, voir le paramètre AL1.

HSA2 **Hystérésis alarme 2**
Ce paramètre est visualisé si P9 est égal à "AL2.P", "AL2.b" ou "AL2.d". Pour plus de détails voir le paramètre HSA1.

AL3 **Seuil alarme 3**
Ce paramètre est utilisé si P11 est égal à "AL3.P", "AL3.b" ou "AL3.d" et P13 = OPrt ou SPEC.
Pour d'autres détails voir le paramètre AL1.
Quand P13=SPEC, ce paramètre permet de sélectionner l'une des deux valeurs de seuil programmées au moyen de P14 et P15.

HSA3 **Hystérésis alarme 3**
Ce paramètre est disponible uniquement si P11 est égal à "AL3.P", AL3.b" ou "AL3.d" et P13 = Oprt
Pour les autres détails voir le paramètre HSA1.

Note: les alarmes 2 et 3 sont en OR sur la sortie 4

Pb **Bande proportionnelle**
Echelle: de 1,0% à 200,0% de l'échelle d'entrée. Quand Pb est égal à 0, l'action de contrôle devient type ON/OFF
Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART, Pb prend les valeurs comprises entre P34 et P35

HYS **Hystérésis de l'action ON/OFF**
Ce paramètre est disponible uniquement si Pb=0

	Echelle: de 0,1% à 10,0% de l'étendue de l'échelle d'entrée		Echelle: de 1% à 50% du temps de course du servomoteur ou de l'étendue de l'échelle programmée pour le potentiomètre de contre-réaction
ti	Temps intégral Ce paramètre est sauté quant Pb=0 (action ON/OFF) échelle: de 0.0 à 10.0 (minutes.secondes) Au-delà de cette valeur l'indicateur devient sombre et l'action intégrale est exclue. Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART, "ti" prend des valeurs comprises entre 0 et la valeur de P34.	Sn.LL	Limite mini. du servomoteur Ce paramètre est disponible uniquement si P5=Sn.CL Echelle: de 0 à sn.HL (en % du temps de course du servomoteur ou de l'étendue de contre-réaction).
td	Temps de l'action de dérivation Ce paramètre est sauté quand Pb=0 (action ON/OFF). Echelle: de 0 à 10.00 (minutes, secondes). Notes: 1) Quand l'instrument utilise la fonction SMART "td" prend une valeur égale à 1/4 de la valeur de "ti" 2) Quand P44 est égal à "Pi", l'action de dérivation est toujours exclue.	Sn.HL	Limite maxi. du servomoteur Ce paramètre est disponible uniquement si P5=Sn.CL Echelle: de SnLL à 100 (en % du temps de course du servomoteur ou de l'étendue de contre-réaction).
IP	Précharge de l'action intégrale ce paramètre est sauté quand Pb=0 (action ON/OFF) Echelles: - de 0.0 à 100.0% si l'instrument est configuré pour utiliser une sortie de régulation. - de -100.0% à 100.0%, si l'instrument est configuré pour utiliser deux sorties de régulation.	Cy1	Temps de cycle sortie 1 Ce paramètre est disponible uniquement si P5= "rEv" ou "dir" Echelle: de 1 à 200 sec.
Sn.tt	Temps de course du servomoteur Ce paramètre est disponible uniquement si P5=OL. Echelle: de 0.06 à 3.00 (minutes, secondes)	Cy3	Temps de cycle sortie 3 Ce paramètre est disponible uniquement si P7= "rEv" ou "dir". Echelle de 1 à 200 sec.
Sn.db	Bande morte du servomoteur Ce paramètre est disponible uniquement si P5=Sn.CL ou Sn.OL et Pb est différent de 0.	rC	Gain relatif de refroidissement Ce paramètre est disponible uniquement si l'instrument est programmé pour utiliser 2 sorties de régulation et: A) Pb est différent de 0 ou B) l'appareil est en état manuel Echelle: de 0.20 à 1.00 Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART et P37 est programmé sur ON, le paramètre rC est limité en fonction du type d'élément réfrigérant 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

Ce paramètre est disponible uniquement si l'instrument est programmé pour utiliser 2 sorties de régulation et:

A) Pb est différent de 0 ou

B) l'appareil est en état manuel

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.

rL Limite inférieure du point de consigne

Echelle: à partir de la valeur d'échelle mini. à rH.

Note: Quand P3 est modifié, rL prend la valeur de P3

rH Limite supérieure du point de consigne

Echelle: de rL à la valeur d'échelle maxi. (P4)

Note: Quand P4 est modifié, rH prend la valeur de P4

Grd1 Rampe d'augmentation du point de consigne

Echelle: de 1 - 100 digits/minute

Si cette valeur est dépassée, l'indicateur visualise "in" et le transfert est à échelons.

Grd2 Rampe de diminution du point de consigne

Pour plus de détails voir le paramètre "Grd1"

OLH Limite maxi. de la sortie de régulation

Ce paramètre n'est pas disponible si P5=Sn.CL ou Sn.OL

Echelles:

- de 0 à 100% quand l'instrument utilise une sortie de régulation

- de -100% à 100% quand l'instrument utilise deux sorties de régulation.

tOL Pendant la limite de la puissance de sortie

Ce paramètre n'est pas disponible si P5=Sn.CL ou Sn.OL

échelle: 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 n'importe quand, mais la nouvelle valeur devient opérationnelle à la prochaine mise en service de l'instrument.

mP Vitesse maxi. de variation de la puissance de sortie

Ce paramètre est disponible uniquement si Pb est différent de 0

Echelle: de 0.1 à 25.0%/sec. Au-delà de cette limite, l'indicateur visualise "InF" et la limite est toujours exclue.

Sn.CA Action de contrôle de la sortie du servomoteur ("rEv" pour action inverse et "dir" pour action directe).

Ce paramètre est disponible uniquement si P5=Sn.CL ou Sn.OL

Notes:

1) Quand P24=nonE ou AU.nA, ce paramètre peut être modifié

2) Quand P24=rE.dr. ce paramètre peut uniquement être visualisé.

F.CAL Voir le paragraphe "Calibration du potentiomètre de contre-réaction"

POS.I Voir le paragraphe "Calibration du potentiomètre de contre-réaction"

POS.LC Voir le paragraphe "Calibration du potentiomètre de contre-réaction"

Fb.LC Voir le paragraphe "Calibration du potentiomètre de contre-réaction"

Fb.HC Voir le paragraphe "Calibration du potentiomètre de contre-réaction"

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 (à gauche) l'indication suivante:



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



Quand P41 est différent de zéro et quand on a relevé une condition de sortie d'échelle, l'instrument agit 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 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 a 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 a relevé une condition de dépassement d'échelle négatif, la sortie "rev" est forcée à 100% et la sortie "dir" est forcée sur zéro.

Si P41 est égal à 0 et si la sortie servomoteur a été configurée, l'une des conditions suivantes se vérifie:

- L'instrument a relevé un dépassement d'échelle positif et une action inverse a été attribuée au servomoteur; OUT 1 (▲) sur OFF et OUT 2 (▼) sur ON.
- L'instrument a relevé un dépassement d'échelle positif et une action directe a été attribuée au servomoteur; OUT 1 (▲) sur ON et OUT 2 (▼) sur OFF.
- L'instrument a relevé un dépassement d'échelle positif et une action inverse a été attribuée au servomoteur; OUT 1 (▲) sur ON et OUT 2 (▼) sur OFF.
- L'instrument a relevé un dépassement d'échelle positif et une action directe a été attribuée au servomoteur; OUT 1 (▲) sur OFF et OUT 2 (▼) sur ON.

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

F 27

- entrée 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 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 (à droite) le message "Err" et sur l'indicateur supérieur (à gauche) 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
302	Erreur de calibration du potentiomètre de contre-réaction
307	Erreur de calibration de l'entrée RJ
400	Erreur sur les paramètres de contrôle
500	Erreur de Auto-zéro
502	Erreur de RJ

510	Erreur pendant la calibration
512	Erreur pendant la calibration du potentiomètre de contre-réaction

NOTE

- 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) Si l'erreur 302 est relevée, appuyer en même temps sur les touches ▲ et ▼ pour charger les paramètres prédéfinis concernant les potentiomètres de contre-réaction, puis répéter la calibration du potentiomètre
- 4) 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: 600 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: 10 VA maxi.

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

Rigidité diélectrique: 1500 Vrms suivant IEC1010-1

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, 21, 22, 23, 25 (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 12, 30 (RTD) et 0, 2, 4, 6, 24 (TC).

< 500 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée pour les échelles 11 (RTD) et 8, 9, 26, 27 (TC).

< 800 ppm/°C de l'étendue de l'échelle sélectionnée, pour l'échelle 29 (RTD) et 10, 28 (TC).

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 - B. °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

Impédance d'entrée: > 1 M Ω

Calibration: suivant: IEC584-1 et DIN 43710 - 1977
TABEAU ECHELLES STANDARD

Type TC	Echelles		
L 0	0/ +400.0°C		---
L 1	0/ + 900°C	21	0 / + 1650 °F
J 2	-100.0/ +400.0°C		---
J 3	-100/ + 1000°C	22	-150/ + 1830 °F
K 4	-100.0/ +400.0°C		---
K 5	-100/ + 1370°C	23	-150/ + 2500 °F
T 6	-199.9/ +400.0°C	24	-330/ + 750 °F
N 7	-100/ + 1400°C	25	-150/ + 2550 °F
R 8	0 / + 1760°C	26	0 / + 3200 °F
S 9	0 / + 1760°C	27	0 / + 3200 °F
B 10	0 / +1820 °C	28	0 / + 3310 °F

B) RTD (Résistance Temperature Detector)

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

circuit d'entrée: injection de courant (135 μA).

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): échelle maxi. **NOTE:** Un contrôle spécial produit un signal de DEPASSEMENT D'ECHELLE POSITIF quand la résistance est inférieure à 15 Ω.

TABEAU DES ECHELLES STANDARD

Type de RTD	Echelle de mesure	
RTD Pt 100 Ω DIN 43760	11	- 199,9 / + 400,0 °C
	12	- 200 / + 800 °C
	29	-199,9 / +400,0 °F
	30	-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.

Entrée Type	Impédance	Précision
13 0 - 60 mV	> 1 MΩ	0.2 % + 1 digit @ 25°C
14 12 - 60 mV		
15 0 - 20 mA	< 5 Ω	
16 4 - 20 mA		
17 0 - 5 V	> 200 kΩ	
18 1 - 5 V		
19 0 - 10 V	> 400 kΩ	
20 2 - 10 V		

D) ENTREE POTENTIOMETRIQUE DE CONTRE-REACTION

Type de potentiomètre: de 100 Ω à 10 kΩ

Course mini. utile: 50% de la course totale du potentiomètre pour garantir une résolution de visualisation égale à 1%

E) ENTREES LOGIQUES

L'instrument est doté de 3 entrées logiques.

Les entrées logiques 1 et 3 sont utilisées pour sélectionner le point de consigne de fonctionnement.

Le fonctionnement de l'entrée logique 2 est programmée au moyen du paramètre P24.

NOTES

- 1) Utiliser les contacts externes dont la capacité est supérieure à 0,5 m A, 5V DC.
- 2) L'instrument a besoin de 100 msec pour reconnaître la variation d'état du contact.
- 3) Les entrées logiques **NE SONT PAS** isolées par rapport à l'entrée de mesure.

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 3

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.

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

Cet instrument est équipé avec quatre sorties à relais. La sortie 1 peut être utilisée comme sortie pour le servomoteur (avec la sortie 2 les 2 relais sont verrouillables), ou être utilisée comme sortie à relais indépendant (dans ce cas la sortie 2 ne peut pas être utilisée); les sorties 3 et 4 sont des sorties indépendantes (la sortie 4 est en option). Les sorties peuvent être programmées comme suit:

Out 1 + Out 2 verrouillés	Out 3 relais	OUT 4 relais
servomoteur	AL1	AL2+ AL3
chauffage	AL1	AL2+ AL3
refroidissement	AL1	AL2+ AL3
chauffage	refroidis.	AL2+ AL3

NOTE: les alarmes 2 et 3 sont en OR sur la sortie 4.

Temps de mise à jour de la sortie de régulation:

- 250 msec si une entrée linéaire a été sélectionnée

- 500 msec si une entrée de TC ou de RTD a été sélectionnée.

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).

Sorties à relais

Sortie 1 et 2: deux relais verrouillés; contact SPST avec capacité 3 A à 250 V sur charge résistive (contact NO).

Sortie 3: contact SPST avec capacité 2 A à 250 V sur charge résistive (contact NO).

Sortie 4: contact SPST avec capacité 2 A à 250 V sur charge résistive (contact NO).

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

Indicateurs de l'état des sorties: 4 indicateurs (▲, ▼, OUT 3 et OUT 3) sont allumés quand la sortie correspondante est en état ON.

Temps de cycle: programmable de 1 à 200 s.

ALARMES

Action: directe ou inverse.

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

Aacquit 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.

Alarmes de procédé:

Dialogue utilisateur: maximum ou minimum

Seuil: programmable en unités techniques à l'intérieur de l'échelle d'entrée (P3-P2).

Hystérésis: programmable de 0.1 % à 10.0 % de l'étendue de l'échelle d'entrée (P3 - P2).

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 (P3 - P2).

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 (P3 - P2).

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.

ENTRETIEN

- 1) COUPER L'ALIMENTATION DE 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 toute trace de poussière dans les fentes de ventilation e sur le circuit en faisant attention à ne pas endommager les composants.
- 4) pour nettoyer les parties externes en plastique ou en caoutchouc, utiliser exclusivement un chiffon propre et légèrement mouillé de:
 - alcool éthylique (pur ou dénaturé) (C₂H₅OL)
 - alcool isopropylique (pur ou dénaturé) (CH₃)₂CHOH)
 - eau (H₂O)
- 5) Contrôler que les bornes sont parfaitement serrées
- 6) Avant de rebrancher l'instrument dans son boîtier, vérifier que l'appareil est parfaitement sec.
- 7) Rebrancher l'appareil et le mettre sous tension.

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	DEFAULTVALUE
SP	= minimum range-value
Snrt	= Disable
n.rSt	= OFF
SP2, SP3, SP4	= minimum range value
nnn	= OFF
A1, A2, A3	= minimum 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	= 50 % for servomotor control drive 30 % for one time proportional control output 0 % for two control outputs.
Sn.tt	= 1 (minute)
Sn.db	= 5 (%)
Sn.LL	= 0 (%)
Sn.HL	= 100 (%)
Cy1	= 15 (s) When two control outputs are configured and the OUT1 has a "dir" action, the CY1 default value will be equal to: 10 seconds for P25 = Air 4 seconds for P25 = OIL 2 seconds for P25 = H2O
Cy3	= 15 (s) When two control outputs are configured and the OUT3 has a "dir" action, the CY3 default value will be equal to: 10 seconds for P25 = Air 4 seconds for P25 = OIL 2 seconds for P25 = H2O

Appendix A.1

rC	= 1.00 for P25 = Air 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
SnCA	= rEv

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 (V2, see fig. 13) 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. 00**

- 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.

Appendix A.2

After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to display "COntF".

PARA.	TABLE1	TABLE2
SEr 1	ErO	ERO
SEr 2	1	1
SEr 3	19200	19200
SEr 4	7E	7E
P1	5	23
P2	----	----
P3	0	0
P4	1200	2190
P5	SnOL	SnOL
P6	Fb	Fb
P7	nonE	nonE
P8	H.A.	H.A.
P9	nonE	nonE
P10	H.A.	H.A.
P11	nonE	nonE
P12	H.A.	H.A.
P13	SPEC	OPrt
P14	750	1380
P15	850	1560
P16	0.1	0.1
P17	0	0
P18	0	0
P24	nonE	nonE
P25	Alr	Air
P26	rEv	rEv
P27	OFF	OFF
P28	rEv	rEv
P29	OFF	OFF
P30	OFF	OFF
P31	0	0
P32	On	On
P33	2	2
P34	30.0	30.0
P35	1.0	1.0

P36	00.20	00.20
P37	OFF	OFF
P38	On	On
P39	3	3
P40	bUnP	bUnP
P41	0	0
P42	0	0
P43	nO.FL	nO.FL
P44	Pid	Pid
P45	0	0
P46	10	30
P47	0	0
P48	Fn.SP	Fn.SP
P49	10	10
P50	0	0

Appendix A.3



Appendix A.4



TserA-DA.p65

4

29/03/99, 11.54



**Ero Electronic s.r.l.**

Via Nino Bixio, 47/49
20026 Novate Milanese (Milano)
Italy

Tel. (+39) 02354781
Fax. (+39) 023546625

A Siebe Group Company**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
300232 Tianjin PRC
Tel.: 022-26273296
Fax.: 022-26273297

UNITED KINGDOM / EIRE
EUKERO CONTROLS LTD
Unit 1 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: 847-382-0881
Fax: 847-382-0240

Branch Offices

BENELUX
ERO ELECTRONIC BENELUX S.A./N.V.
Rue du Val-Notre-Dame, 384
4520 MOHA (Wanze)
Tel.: 085-274080
Fax: 085-274081

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
Ottostrasse 1
D-65549 Limburg
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
Kempitalstrasse 27/A
8320 FEHRALTORF
Tel.: 01-9542220
Fax: 01-9543284