



170.IU0.XKS.0A0 11/99



MANUEL DE SERVICE

TKS - MKS

XKS-D.p65

1

15/12/99, 12.49

INDEX



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

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

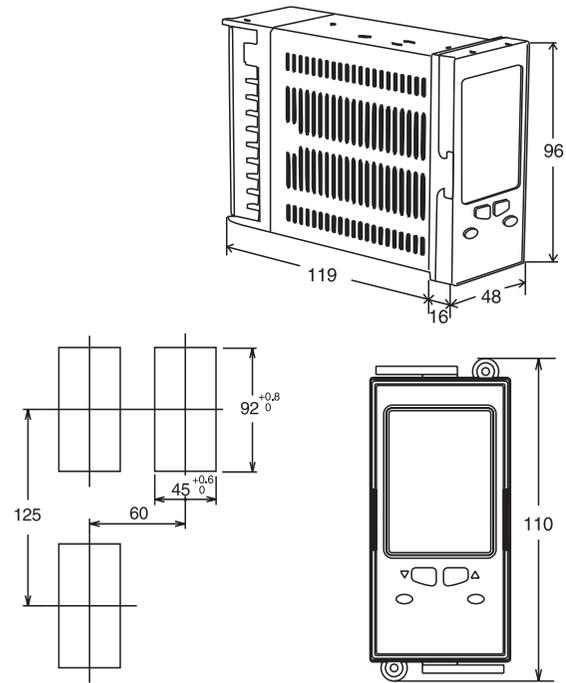


Fig. A1/Abb.A1 TKS

XKS-D.p65

4

15/12/99, 12.49

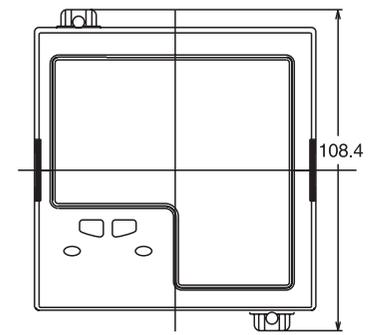
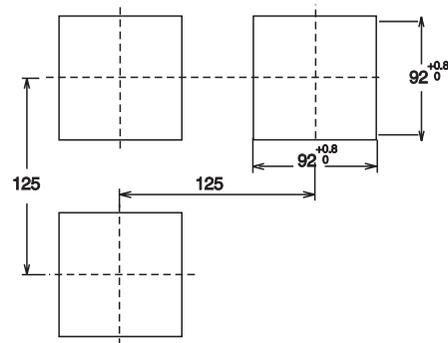
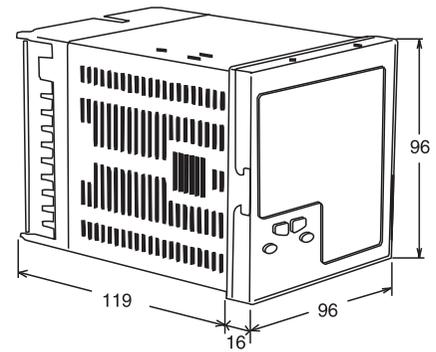


Fig. A2/Abb.A2 MKS



XKS-D.p65

5

15/12/99, 12.49



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

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

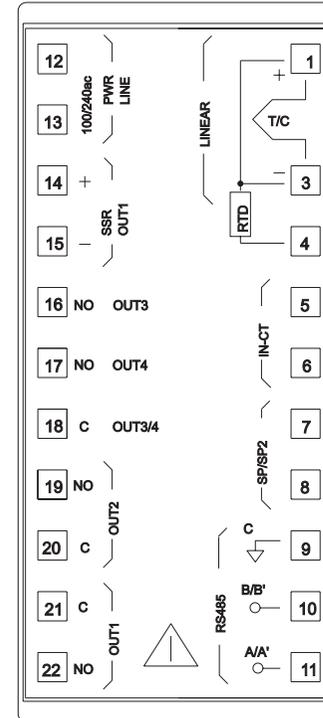


Fig. B TKS - MKS

MONTAGE

Cet instrument a été conçu pour être câblé de façon permanente, pour être installé sur une armoire contenant tous les câblages et la partie postérieure de l'instrument. Choisir une position de montage propre, d'accès facile même à l'arrière et, autant que possible, sans vibrations. La température ambiante doit être comprise entre 0 et 50°C.

L'instrument peut être monté sur un panneau avec un trou de 45 x 92 mm (pour TKS) ou 92 x 92 mm (pour MKS), et ayant une épaisseur maxi. de 15 mm.

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

La rugosité superficielle du panneau doit être inférieure à 6,3 µm.

L'instrument est doté d'un joint en caoutchouc pour panneau. Pour garantir les protections IP65 et NEMA 4X, introduire le joint livrée avec l'appareil entre l'instrument et le panneau (voir Figure 1).

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

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

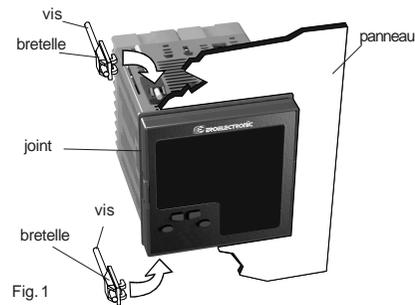


Fig. 1

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

A) ENTREES DE MESURE

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

ENTREE POUR THERMOCOUPLE

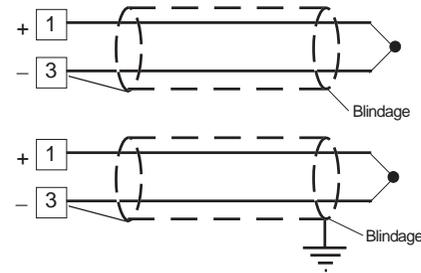


Fig. 2 RACCORDEMENT DE THERMOCOUPLES

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

Soudure froide: compensation automatique de 0 à 50°C

Précision de la soudure froide: 0,1°C/°C

Impédance d'entrée: > 1MΩ

NOTES:

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

F 1

ENTREE POUR THERMORESISTANCE

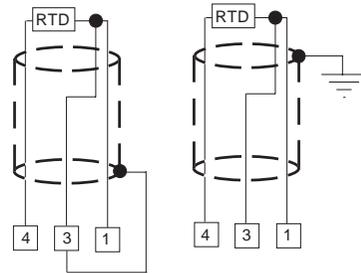


Fig. 3 RACCORDEMENT DE THERMORESISTANCE

Entrée: de RTD Pt 100Ω, raccordement à 3 fils.
Résistance de ligne: compensation automatique maxi. 20Ω/fil avec erreur non mesurable.

NOTES:

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

ENTREE LINEAIRE

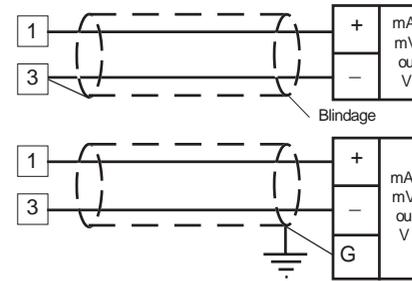


Fig. 4 RACCORDEMENT POUR ENTrees
EN mA, mV ou V

NOTES:

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

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

B) ENTREES LOGIQUES

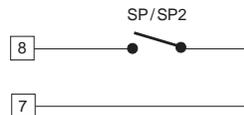


Fig. 5 RACCORDEMENT DE L'ENTREE LOGIQUE

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

entrée logique	consigne de fonctionnement
ouvert	SP
fermé	SP2

NOTES:

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

ENTREE A PARTIR DE TRANSFORMATEUR AMPEREMETRIQUE

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

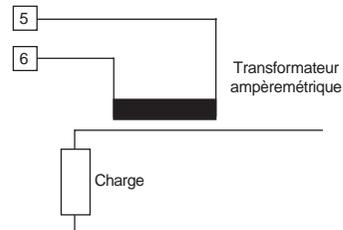


Fig. 6 RACCORDEMENT DU TRANSFORMATEUR AMPEREMETRIQUE

NOTES:

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

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

Résolution:

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

Note de sécurité

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

C) SORTIES A RELAIS

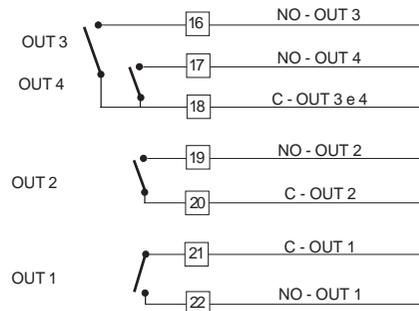


Fig. 7 RACCORDEMENT DES SORTIES A RELAIS

Les sorties 1 et 2 à relais sont protégées, au moyen de varistances, pour des charges dont la composante inductive maxi. est de 0,5A.

La capacité du contact correspondant à la sortie 1 est égale à 3A/250V c.a sur charge résistive.

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

Le nombre d'opérations est égal à 1×10^5 à la capacité indiquée.

NOTES:

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

SORTIE LOGIQUE POUR LA COMMANDE DE SSR



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

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

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

Niveau logique 1: Courant maxi. = 20 mA.

- 14 V \pm 20 % @ 20 mA

- 24 V \pm 20 % @ 1 mA.

NOTES:

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

LIAISON NUMERIQUE

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

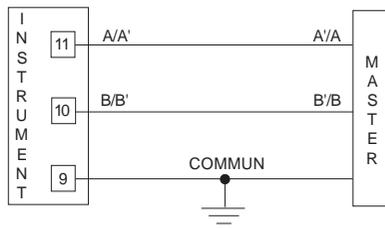


Fig. 9 RACCORDEMENT DE LA LIAISON NUMERIQUE RS-485

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

NOTES:

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

D) ALIMENTATION

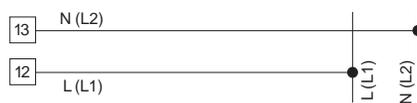


Fig. 10 RACCORDEMENT A L'ALIMENTATION

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

NOTES:

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

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

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

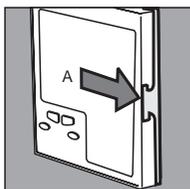
- 8) Les normes sur la sécurité concernant les instruments raccordés en permanence à l'alimentation électrique exigent:
 - d'inclure un interrupteur ou un disjoncteur sur l'installation électrique de l'immeuble;
 - il doit se trouver à proximité de l'instrument et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement;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

F 5

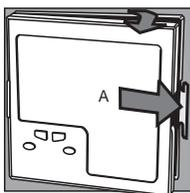
MISE AU POINT PRELIMINAIRE DU MATERIEL INFORMATIQUE

Comment extraire l'instrument de son boîtier

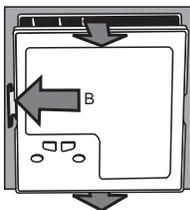
- 1) Eteindre l'instrument
- 2) Pousser délicatement le blocage A vers la droite.



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



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



MISE AU POINT PRELIMINAIRE DU MATÉRIEL INFORMATIQUE

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

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

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

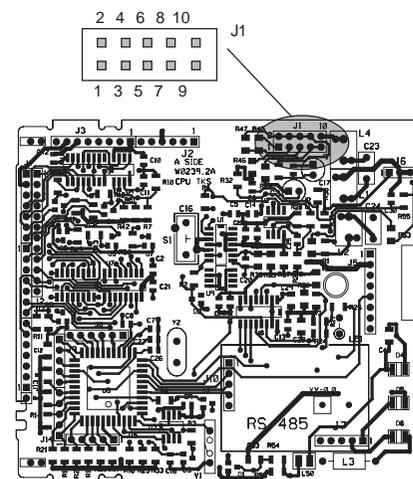


Fig. 11

OUVERTURE DU CIRCUIT D'ENTREE

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

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

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

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

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

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

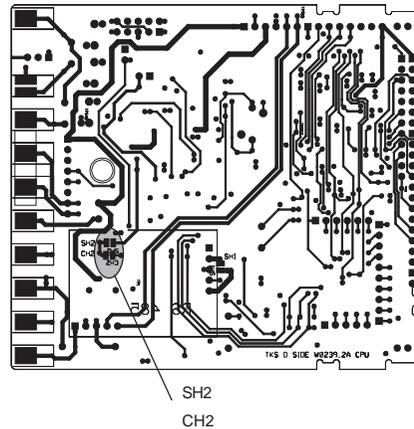


Fig. 12

SELECTION DU TYPE DE SORTIE PAR LA SORTIE 1

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

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

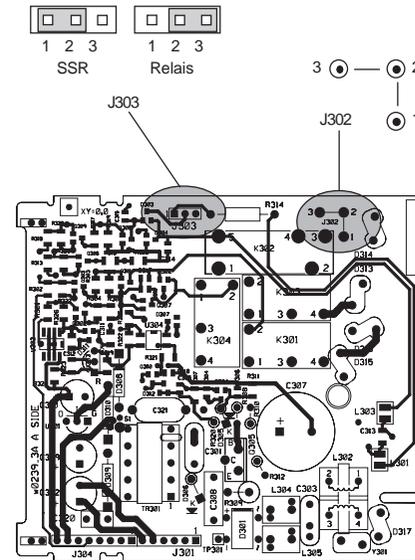


Fig.13

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT

Dialogue utilisateur et état de configuration

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

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

L'instrument visualise certains caractères à l'aide de symboles spéciaux. Ci-après nous reportons la correspondance entre les symboles et les caractères.

Symbole	Caractère
" \overline{h} "	k
" \overline{n} "	m
" \overline{u} "	v
" \overline{w} "	w
" \overline{z} "	z
" \overline{j} "	j

PROCEDURES DE CONFIGURATION

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

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

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



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

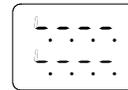
- b) Appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour programmer la sélection suivante :

$\overline{C.nDn}$ = ("monitor" ou de vérification") cette sélection permet de contrôler sans modifier la valeur attribuée aux paramètres de configuration.
 $\overline{C.nDd}$ = (modifier) cette sélection permet de contrôler et de modifier la valeur attribuée aux paramètres de configuration.

- c) Appuyer sur la touche FUNC.

NOTES:

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



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

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

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

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

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

Fonctionnement des touches pendant l'état de configuration

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

PARAMETRES DE CONFIGURATION

Notes:

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

dF.Cn = Chargement des paramètres par défaut

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

OFF = Aucun changement des données

tb1 = Chargement des paramètres du tableau Europea (Tb.1).

tb2 = Chargement des paramètres du tableau Americana (Tb.2).

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

SEr1 = Protocole de liaison numérique

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

SEr2 = Adresse pour la liaison numérique

N'est pas disponible quand SEr1 = OFF

Disponibilité:

- de 1 - 95 pour le protocole ERO.

- de 1 à 255 pour tous les autres protocoles.

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

SEr3 = Vitesse de transmission des données

N'est pas disponible quand SEr1 = OFF.

Vitesse: de 600 à 19200 bauds.

NOTE: les 19200 bauds sont visualisés par 19.20

SEr4 = Format de la liaison numérique

N'est pas disponible quand SEr1 = OFF

7E = 7 bit + bit de parité

(uniquement protocole ERO)

7O = 7 bit + bit de disparité

(uniquement protocole ERO)

8E = 8 bit + bit de parité

8O = 8 bit + bit de disparité

8 = 8 bit sans parité

P1 - Type d'entrée et échelle de mesure

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

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

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

P2 = Position du point décimal

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

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

P3 = Valeur d'échelle mini

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

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

Notes:

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

P4 = Valeur d'échelle maxi

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

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

Notes:

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

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

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

Pour les entrées linéaires, S ≥ 100 unités.

Pour les entrées de

- TC avec indication °C, S ≥ 300 °C.
- TC avec indication °F, S ≥ 550 °F.
- RTD avec indication °C, S ≥ 100 °C.
- RTD avec indication °F, S ≥ 200 °F.

P5 = Type de sortie 1

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

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

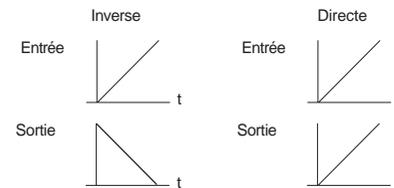
Ssr = SSR [le temps de cycle (Cy1) sera forcé à 4s]

P6 = Action de la sortie 1

Ce paramètre n'apparaît pas quand P7 = 4.

rEV = Action inverse (Chauffage)

dir = Action directe (Refroidissement)



P7 = Fonction de la sortie 2

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

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

P8 = Fluide de refroidissement

Uniquement disponible si P7 = 4.

Air = air. OIL = huile H2O = eau

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

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

P9 = Etat de fonctionnement de l'alarme 1

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

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

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

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

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

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

OFF = mesure de courant invalidée

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

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

P11 = Champ de mesure transformateur ampèremétrique

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

P12 = Fonction de la sortie 3

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

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

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

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

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

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

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

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

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

P14 = Fonction de la sortie 4

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

P15 = Mode de fonctionnement de l'alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0.

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

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

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

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

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

Uniquement disponible si P14 est autre que 0.

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

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

P17 = Seuil alarme 3

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

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

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

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

P18 = Hystérésis de l'alarme 3

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

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

P19 = Seuil de la fonction SOFT START

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

Echelle: à l'intérieur du champ de visualisation.

NOTE: P19 sera ignoré quand le paramètre 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] et l'initialisation manuelle des alarmes) ne peut être modifié (pour la protection de la fonction SMART se reporter au paramètre P31).

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

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

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

P21 = Action de l'alarme 1

Uniquement disponible si P7 est autre que 0 ou 4.

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

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

P22 = Inhibition de l'alarme 1

Uniquement disponible si P7 est autre que 0 ou 4.

OFF = Inhibition invalidée

On = Inhibition autorisée

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

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

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

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

P24 = Inhibition de l'alarme 2

Uniquement disponible si P12 est autre que 0.

OFF = Inhibition invalidée
On = Inhibition autorisée

NOTE : voir la note relative au paramètre P22.

P25 = Action de l'alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0.

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

P26 = Inhibition de l'alarme 3

Uniquement disponible si P14 est autre que 0.

OFF = Inhibition invalidée
On = Inhibition autorisée

NOTE : voir la note relative au paramètre P22.

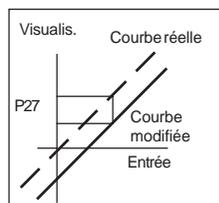
P27 = Déviation appliquée à la valeur mesurée

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

P27 n'est pas disponible pour les entrées linéaires.

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

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



P28 = N'est pas disponible

P29 = Visualisation des paramètres protégés

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

OFF = Les paramètres protégés ne sont pas affichés.

On = Les paramètres protégés peuvent être affichés.

P30 = Fonctionnement MANUEL

OFF = MANUEL invalidé

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

P31 = Fonction SMART.

0 = La fonction SMART est invalidée.

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

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

P32 = Gain relatif de refroidissement calculé de la fonction SMART

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

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

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

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

Ce paramètre ne sera pas disponible si P31 = 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

P38 = N'est pas disponible

P39 = Sélection du temps différé

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

P40 = Filtre digital sur la valeur visualisée.

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

P41 = Fonctionnement valeur de sécurité de la sortie

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

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

P42 = Valeur de sécurité pour la sortie de régulation

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

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

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

P44 = Type d'action de régulation

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

P45 = Indication du point de consigne

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

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

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

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

P47 = Fonction "Loop break alarm" (LBA)

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

NOTE:

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

P48 = Déviation de l'alarme LBA

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

P49 = Programmation du temps différé de l'alarme LBA

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

P50 = Hystérésis de l'alarme LBA

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

P51 = Code de sécurité pour les paramètres de configuration

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

Note:

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

C. End = Fin de la configuration

Via ce paramètre on peut retourner au dialogue utilisateur.

- NO = par cette sélection, l'instrument retourne à la visualisation initiale de l'état de configuration "modification" (dF.Cn).
- YES = par cette sélection, l'état de configuration "modification" s'achève ; l'instrument effectue une initialisation automatique et démarre en dialogue utilisateur.

DIALOGUE UTILISATEUR

FONCTIONNEMENT DE L'INDICATEUR

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

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

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

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

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

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

Pour retourner à l'état normal de visualisation appuyer sur la touche "FUNC".

INDICATIONS

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

Fonctionnement des touches pendant le dialogue utilisateur

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

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

AUTORISATION/INVALIDATION DE LA SORTIE DE REGULATION

Quand l'instrument est en état normal de visualisation, en appuyant pendant plus de 5 secondes sur les touches ▲ et FUNC, on peut invalider la sortie de régulation. De cette façon l'instrument agit en tant que simple indicateur. L'indicateur inférieur affiche "OFF" et toutes les sorties de régulation iront à OFF.

Quand les sorties de réglage sont invalidées, les alarmes sont également en état d'absence d'alarme. L'état des sorties d'alarme dépend de la configuration de l'instrument (voir P21 - P23 - P25).

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

L'inhibition des alarmes, si programmée, reste autorisée. Si l'instrument est arrêté pendant que la sortie est interdite, au moment de la nouvelle mise en service la sortie de régulation sera automatiquement autorisée.

FONCTIONNEMENT MANUEL

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

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

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

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

Le point décimal situé entre les 2 valeurs clignote.

Note:

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

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

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

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

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

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

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

ALARME D' ANOMALIE DE LA SORTIE 1

Cette alarme peut mesurer et visualiser:

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

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

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

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

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

FONCTION LOOP BREAK ALARM (LBA)

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

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

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

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

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

Déviations : de 0 à 500 unités.

Temps : de 1 seconde à 40 minutes

Hystérésis : de 1% à 50% de la sortie

NOTES :

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

SELECTION CONSIGNE PRINCIPALE OU AUXILIAIRE

La sélection entre consigne principale et consigne auxiliaire ne peut se faire que par un contact extérieur (bornes 7 et 8).

À travers le paramètre P45 on peut sélectionner le point de consigne (intérieur ou de fonctionnement), qui l'instrument visualisera pendant l'exécution d'une rampe.

MODIFICATION DIRECTE DU POINT DE CONSIGNE

Quand l'instrument est à l'état AUTO et "visualisation normale", on peut modifier directement le point de consigne de travail (SP ou SP2) sans avoir besoin de consulter les paramètres.

En appuyant sur la touche ▲ ou ▼ pendant plus de 2 secondes, le point de consigne visualisé commence à varier. La nouvelle valeur devient opérationnelle 2 secondes après la dernière pression effectuée sur les touches.

LIAISON NUMERIQUE

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

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

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

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

- 1) Les paramètres numériques SEr1 et SEr4 doivent être programmés correctement.
- 2) L'instrument doit être en état de fonctionnement.

Pendant le chargement des paramètres, l'instrument n'effectue pas la régulation et force les sorties de régulation sur 0.

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

Fonction SMART

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

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

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

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

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

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

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

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

NOTES:

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

LAMP TEST

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

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

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

PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

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

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

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

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

Param. Description

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

Echelles:

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

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

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

HSA1

Hystérésis de l'alarme 1

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

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

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

AL2

Seuil d'alarme 2

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

Pour plus de détails se reporter au paramètre AL1.

HSA2

Hystérésis de l'alarme 2

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

Pour plus de détails se reporter au paramètre HSA1.

AL3

Seuil d'alarme 3

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

Pour plus de détails se reporter au paramètre AL1.

HSA3

Hystérésis de l'alarme 3

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

Pour plus de détails se reporter au paramètre HSA1.

Pb

Bande proportionnelle

Echelle:

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

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

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

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

HyS	<p>Hystérésis de l'action ON/OFF Ce paramètre est uniquement disponible si Pb=0. Echelle: de 0,1% à 10,0% de l'étendue de l'échelle d'entrée.</p>	OLAP	<p>Superposition/bande morte entre chauffage et refroidissement Ce paramètre n'est pas disponible quand Pb=0 ou P7 est différent de 4. Echelle: de -20 à 50% de la valeur de Pb. Une valeur négative indique une bande morte, tandis qu'une valeur positive indique une superposition.</p>
ti	<p>Temps intégral Ce paramètre est sauté quand Pb = 0 (action ON/OFF). Echelle: de 00,01 à 20,0 [minutes, secondes]. Au-delà de cette valeur l'indicateur s'assombrit et l'action intégrale est exclue. Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART, "ti" prend les valeurs comprises entre 0 et la valeur de P36.</p>	rL	<p>Limite inférieure du point de consigne Echelle: à partir de la valeur d'échelle mini à rH. Notes: 1) Quand P3 est modifié, rL prend la valeur de P3. 2) si "rL" est modifié et si sa nouvelle valeur est supérieure à la valeur de SP (ou SP2), la valeur de SP (ou SP2) sera réalignée avec "rL".</p>
td	<p>Temps de l'action de dérivation Ce paramètre est sauté quand Pb = 0 (action ON/OFF) ou P40 = P1. Echelle: de 00,00 à 10,00 [minutes, secondes]. Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART "td" prendra une valeur égale à ¼ de la valeur de "ti"</p>	rH	<p>Limite supérieure du point de consigne Echelle: de rL à la valeur d'échelle maxi. (P4) Notes: 1) Quand P4 est modifié, rH prend la valeur de P4. 2) si "rH" est modifié et sa nouvelle valeur est supérieure à celle de SP (ou SP2), la valeur de SP (ou SP2) sera réalignée avec "rH".</p>
IP	<p>Préréglage de l'action intégrale Ce paramètre est sauté quand Pb = 0 (action ON/OFF). Avec une sortie de régulation, IP est programmable de 0 à 100%. Avec deux sorties de réglage, IP est programmable de -100% (100% refroidissement) à 100% (100% chauffage).</p>	Grd1	<p>Rampe de croissance du point de consigne Echelle: de 1 à 100 digit/minute. Au-delà de cette valeur, l'indicateur visualise "inf" est le transfert est à degré.</p>
Cy1	<p>Temps de cycle de la sortie 1 Echelle: de 1 à 200 sec.</p>	Grd2	<p>Rampe de décroissance du point de consigne Pour plus de détails se reporter au paramètre "Grd1".</p>
Cy2	<p>Temps de cycle de la sortie 2 Ce paramètre est uniquement disponible si P7 est égal à 4. Echelle: de 1 à 200 sec.</p>	OLH	<p>Limite maxi. de la sortie de régulation Echelle: - de 0 à 100% de la sortie quand l'instrument utilise une sortie de régulation - de -100 à 100% de la sortie quand l'instrument utilise deux sorties de régulation.</p>
rC	<p>Gain relatif de refroidissement Ce paramètre n'est pas disponible si Pb=0 ou P7 est différent de 4. Echelle: de 0,20 à 1,00. Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART et P32 est programmé sur On, le paramètre rC sera limité en fonction du type d'élément réfrigérant sélectionné: - de 0,85 à 1,00 quand P8 = Air - de 0,80 à 0,90 quand P8 = OIL - de 0,30 à 0,60 quand P8 = H2O</p>	tOL	<p>Durée de la limite de la puissance de sortie (Soft Start) Echelle: de 1 à 540 minutes. Au-delà de cette valeur l'indicateur visualise "InF" et la limite est toujours active. Note: tOL peut être modifié à tout moment, mais la nouvelle valeur ne sera active qu'au moment de la nouvelle mise en service de l'instrument.</p>

Hbd Valeur de seuil pour l'indication du courant utilisé par la charge pilotée via la sortie 1
 Ce paramètre est uniquement disponible si P10 = "N.O." ou "N.C.".
 Echelle: de 0 à la valeur maxi. d'échelle (se reporter au paramètre P11).
 La résolution de visualisation est égale à 0,1 A pour les capacités maxi. de 20 A ou 1 A pour les capacités maxi. 100 A.
 L'hystérésis de cette alarme est fixée à 1%.

SCA La valeur de seuil pour l'indication du courant de perte circulant dans la charge pilotée via la sortie 1
 Ce paramètre est uniquement disponible si P10 = "N.O." ou "N.C.".
 Echelle: de 0 à la valeur maxi. d'échelle (se reporter au paramètre P11).
 La résolution de visualisation est égale à 0,1 A pour les capacités maxi. de 20 A ou 1 A pour les capacités maxi. 100 A.
 L'hystérésis de cette alarme est fixée à 1%.

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

MESSAGES D'ERREUR

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

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



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



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

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

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

La rupture du capteur est indiquée comme suit:

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

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

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

MESSAGES D'ERREUR

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

LISTE DES ERREURS POSSIBLES

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

NOTES:

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

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Boîtier: PC noir

degré d'auto-extinction: suivant UL746C

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

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

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

Autoconsommation : 5.5 W maxi.

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

Isolément: 2300 V rms suivant EN 61010-1.

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

Intervalle d'échantillonnage:

- 250 ms pour les entrées linéaires

- 500 ms pour les entrées de TC ou RTD.

Résolution: 30000 comptes

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

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

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

Compatibilité électromagnétique et normes de sécurité:

Cet instrument est marqué CE; il est donc conforme aux directives 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

Degré de pollution: 2

Dérive thermique: (GJ exclue)

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

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

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

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

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

Température de fonctionnement: de 0 à 50 °C.

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

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

Protections:

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

Temps de mise à jour:

- 250 ms pour entrées linéaires
- 500 ms pour entrées de TC ou RTD.

ENTRETIEN

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

**APPENDIX A
DEFAULT PARAMETERS**

DEFAULT RUN TIME PARAMETERS

PARAMETER DEFAULT VALUE

SP = Initial scale value
 SnRT = Disable
 n.SRt = OFF
 SP2 = Initial scale value
 nnn = OFF
 AL1 = Initial scale value for process alarm
 0 for deviation or band alarm
 HSA1 = 0.1 %
 AL2 = Initial scale value for process alarm
 0 for deviation or band alarm
 HSA2 = 0.1 %
 AL3 = Initial scale value for process alarm
 0 for deviation or band alarm
 HSA3 = 0.1 %
 PB = 4.0 %
 HyS = 0.5 %
 ti = 4.00 (4 minutes)
 td = 1.00 (1 minute)

IP = 30 % if one control output is configured
 = 0 if two control outputs are configured
 Cy1 = 15 seconds for relay output
 = 4 seconds for SSR output
 Cy2 = 10 seconds for P8 = Alr
 = 4 seconds for P8 = OIL
 = 2 seconds for P8 = H2O
 rC = 1.00 for P8 = Alr
 = 0.80 for P8 = OIL
 = 0.40 for P8 = H2O
 OLAP = 0
 rL = Initial scale value
 rH = Full scale value
 Grd 1 = Infinite (step transfer)
 Grd 2 = Infinite (step transfer)
 OLH = 100 %
 tOL = Infinite
 Hbd = 50 % of the full scale value
 SCA = 100% of the full scale value
 rnP = Infinite

Appendix A.1

DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

PARA.	TABLE 1	TABLE 2
SEr 1	Ero	Ero
SEr 2	1	1
SEr 3	19200	19200
SEr 4	7E	7E
P1	3	20
P2	----	----
P3	0	0
P4	400	1000
P5	rEL	rEL
P6	rEV	rEV
P7	1	1
P8	Alr	Alr
P9	H.A.	H.A.
P10	OFF	OFF
P11	10	10
P12	0	0
P13	H.A	H.A.
P14	0	0
P15	H.A	H.A.
P16	OPrt.	OPrt
P17	0	0
P18	0.1	0.1
P19	0	0
P20	0	0
P21	rEV	rEV
P22	OFF	OFF

P23	rEV	rEV
P24	OFF	OFF
P25	rEV	rEV
P26	OFF	OFF
P27	0	0
P28	Not available	Not available
P29	ON	ON
P30	ON	ON
P31	2	2
P32	OFF	OFF
P33	30	30
P34	1.5	1.5
P35	1.0	1.0
P36	00.50	00.50
P37	0	0
P38	Not available	Not available
P39	10	30
P40	nO.FL	nO.FL
P41	0	0
P42	0	0
P43	10	10
P44	Pld	Pld
P45	Fn.SP	Fn.SP
P46	0	0
P47	diS	diS
P48	50	50
P49	10.00	10.00
P50	10	10
P51	0	0

SECURITY CODES

In this page it is possible to fill out the configuration and the run time security codes of the instrument.

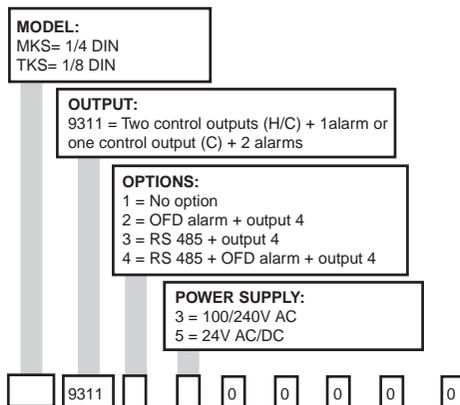
If it is desired to keep the codes secret, cut this page along the dotted line.



Tag name <input type="text"/>	Run time security code <input type="text"/>		TKS-MKS
Tag number <input type="text"/>	Configuration security code <input type="text"/>	Passe-partout code <input type="text" value="368"/>	

Appendix A.2

CODING



Appendix A.3



Ero Electronic S.r.l.
Via E. Mattei, 21
28100 Novara
Italy
Tel. +39 0321481111
Fax +39 0321481112
E-mail eroelectronic@ero.eurotherm.co.uk
[Http://www.eroelectronic.com](http://www.eroelectronic.com)

AUSTRIA
ERO ELECTRONIC ÖSTERREICH
Geiereckstrasse 18/1
1110 Wien
Tel. 01-7987601
Fax 01-7987605
christian.kunst@eurotherm.at

BENELUX
ERO ELECTRONIC BENELUX SA/NV
Rue Val Notre Dame 384
MOHA 4520 (WANZE)
Tel. 085-274080
Fax 085-274081
ero.electronic@skynet.be

BRASIL
ERO ELECTRONIC DO BRASIL
INDUSTRIA E COMERCIO Ltda.
Rua Garibaldi, 659 - Conj. 202
90035-050 PORTO ALEGRE
Tel. 051-2214888
Fax 051-2214734
erobr@nutecnet.com.br

CHINA
TIANJIN VEGA COMPANY Ltd
(TAIF)
Hebei District
300232 TIANJIN
Tel. 022-26273296
Fax 022-26273297

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
65549 LIMBURG A.D. LAHN
Tel. 06431-95680
Fax 06431-57493

NETHERLAND
ERO ELECTRONIC NEDERLAND
Ganieelan 4
2404 CH Alphen a/d Rijn
Tel. 0172-420400
Fax. 0172-420395
sales@eroelectronic.nl

SOUTH AFRICA
ERO ELECTRONIC S.A. Pty Ltd
Airgro House
1343, Spokeshave Avenue
Stormill Ext 2 ROODEPOORT
Tel. 011-4742278/9
Fax 011-4749404
P.O. Box 43112
Industria 2042
ero-sa@kingsley.co.za

SPAIN
ERO ELECTRONIC IBERICA
Calle La granja, 74
Pol. Ind. Alcobendas
MADRID
Tel. 091-6618194
Fax. 091-6619093

U.K.
ERO U.K.
Unit 1, Cygnet Trading Estate
Faraday Close
Durrington, Worthing
WEST SUSSEX BN13 3RQ
Tel. 01903-693322
Fax. 01903-693377

U.S.A.
AMERICAN ERO ELECTRONIC Corp
BARRINGTON, ILL. 60010
Tel. 0847-382-0881
Fax 0847-382-0240

U.S.A.
BARBER COLMAN
Industrial Instruments Div.
P.O. BOX 2940
Loves Park, IL - 31132 - 2940
Tel. 0815-637-3000
Fax 0815-637-5341
jgsearle@ad.com