



170.IU0.LFT.0C0 0,3.11-98/B



MANUEL DE SERVICE

LFT

INDEX

MONTAGE	1
DIMENSIONS ET PERCAGE	2
RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	3
MISE AU POINT PRELIMINAIRE	8
PROCEDURE DE CONFIGURATION	9
DIALOGUE UTILISATEUR	15
Fonctionnement de l'indicateur	15
Indicateurs	15
Fonctionnement des touches pendant le dialogue utilisateur	16
Etat A - "Attente"	17
Etat B - "RUN"	17
Etat C - "Manuel"	18
Indications de l'état de l'instrument	19
Modification directe du point de consigne	19
Fonction SMART	19
PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT	20
MESSAGES D'ERREUR	22
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	24
DEFAULT PARAMETERS	A.1

MONTAGE

Pour le montage choisir un endroit ayant les caractéristiques suivantes:

- 1) accès facile même à l'arrière
- 2) sans vibrations ou chocs
- 3) absence de gaz corrosifs (gaz sulfurés, ammoniac, etc.)
- 4) absence d'eau ou d'autres liquides
- 5) température ambiante comprise entre 0 et 50°C
- 6) humidité relative de l'air comprise entre 20 et 80% HR et absence de condensation.

L'instrument peut être monté sur un panneau d'épaisseur maxi. 15 mm après avoir exécuté un trou rectangulaire de 45 x 45 mm.

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

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

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

Pour garantir les protections IP65 et NEMA 4, introduire la garniture livrée avec l'appareil entre l'instrument et le panneau (voir Figure 1).

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

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

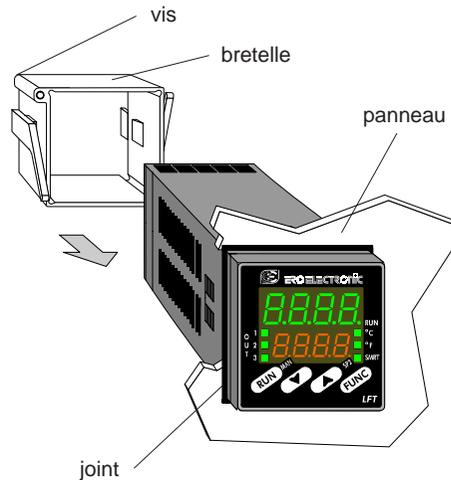


Fig. 1

DIMENSIONS ET PERCAGE

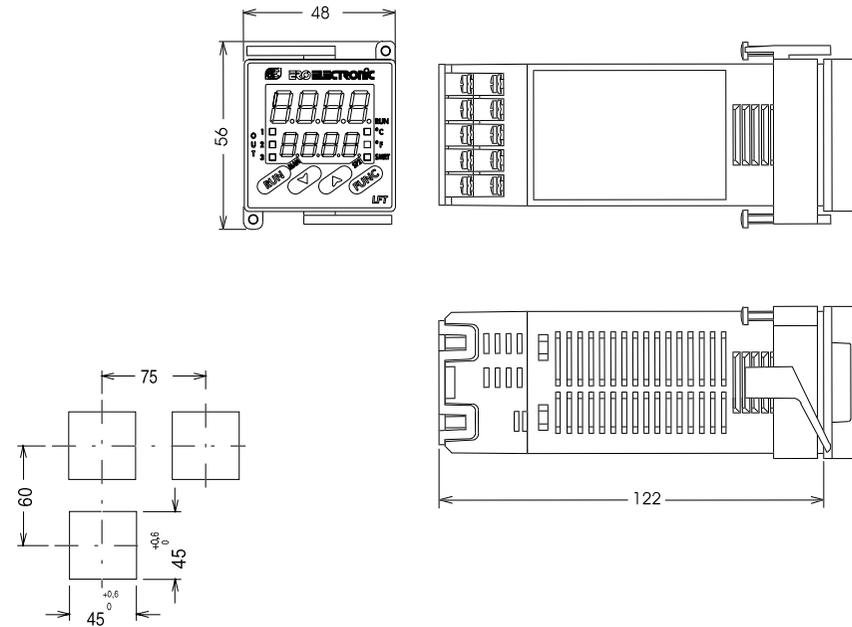


Fig. 2

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

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

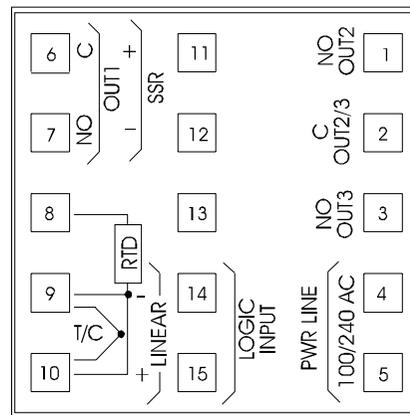


Fig. 3 FACE ARRIERE

A) ENTREES DE MESURE

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

ENTREE POUR THERMOCOUPLE

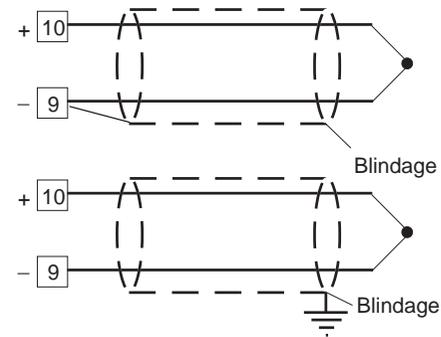


Fig. 4 RACCORDEMENT DE THERMOCOUPLES

NOTES:

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

ENTREE POUR THERMORESISTANCE

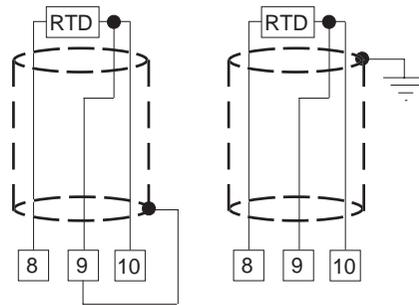


Fig. 5 RACCORDEMENT DE THERMORESISTANCE

NOTE:

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

ENTREE LINEAIRE

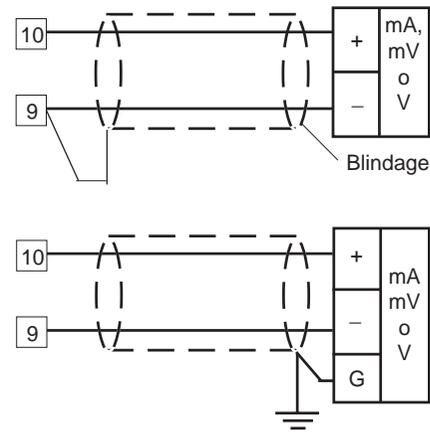


Fig. 6 RACCORDEMENT POUR ENTrees EN mA, mV ou V

NOTES:

- 1) Ne pas placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou à des sources de perturbations.
- 2) Faire attention aux résistances de ligne, une résistance de ligne trop haute peut provoquer des erreurs de mesure.
- 3) Quand on utilise un câble blindé, une seule extrémité du blindage doit être raccordée à la terre.
- 4) L'impédance d'entrée est égale à:
 - < 5 Ω pour l'entrée 20 mA
 - > 1 M Ω pour l'entrée 60 mV
 - > 200 k Ω pour l'entrée 5 V
 - > 400 k Ω pour l'entrée 10 V

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.

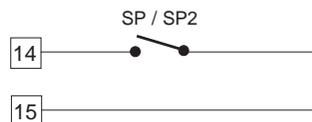


Fig. 7 RACCORDEMENT DE L'ENTREE LOGIQUE

Cette entrée logique permet de commencer ou de conclure l'exécution d'un programme.

C) SORTIES A RELAIS

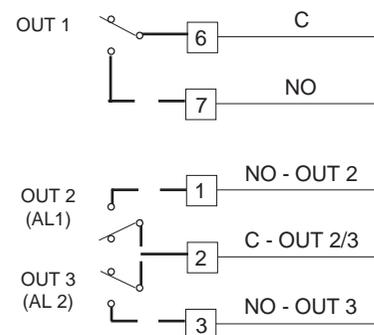


Fig. 8 SORTIES A RELAIS

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

NOTE:

- 1) Pour éviter le risque d'électrocution ne raccorder l'alimentation qu'après avoir effectué tous les autres raccordements.
- 2) Le raccordement au réseau doit être effectué à l'aide de câbles n° 16 AWG ou supérieurs, résistant à une température mini. de 75°C.
- 3) Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre.
- 4) Eviter de placer les câbles des signaux parallèlement ou à proximité des câbles de puissance ou des sources de perturbations.

5) Seulement pour la sortie 1, la sortie à relais exclut la sortie SSR.
 Les recommandations suivantes peuvent éviter de grave problèmes causés par l'utilisation des sorties à relais.
 is pour piloter des 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.
 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.

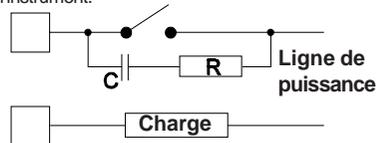


Fig. 9 CONTACT EXTERIEUR MONTE EN SERIE SUR LE CONTACT DE SORTIE DE L'INSTRUMENT

En de tels cas, nous recommandons de raccorder un filtre RC en parallèle avec le contact extérieur (ou avec le contact intérieur non protégé) suivant les indications fig. 9. Les valeurs de la capacité (C) et de la résistance (R) sont indiquées au tableau suivant.

CHARGE (mA)	C (µF)	R (Ω)	P. (W)	TENSION DE SERVICE
<40 mA	0.047	100	1/2	260 V AC
<150 mA	0.1	22	2	260 V AC
<0.5 A	0.33	47	2	260 V AC

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

SORTIE LOGIQUE POUR LA COMMANDE DE SSR

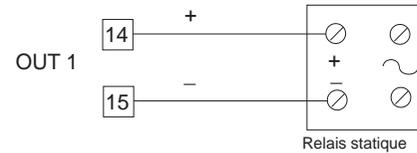


Fig. 10 RACCORDEMENT POUR LE PILOTAGE DU RELAIS A ETAT STATIQUE

Il s'agit d'une sortie à temps proportionnel.
Niveau logique 0: Vout < 0.5 V c.c.
Niveau logique 1: Courant maxi. = 20 mA.
 - 14 V ± 20 % @ 20 mA
 - 24 V ± 20 % @ 1 mA.

- NOTES:**
- 1) Cette sortie N'EST PAS isolée.
 Un isolement double ou renforcé entre l'instrument et la ligne de puissance doit être effectué par le relais statique extérieur.
 - 2) Seulement pour la sortie 1, la sortie SSR exclut la sortie à relais.

D) ALIMENTATION

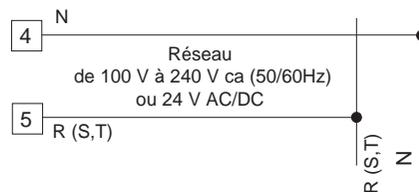


Fig. 11 RACCORDEMENT A L'ALIMENTATION

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) 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	125 mA	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.**NOTE:** un seul interrupteur ou disjoncteur peut commander plusieurs instruments.
- 9) Si l'alimentation prévoit le fil de neutre, le brancher au contact 4.

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 J106 suivant les indications reportées au tableau ci-dessous:

Entrée type	J106				
	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	fermé	fermé	fermé

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

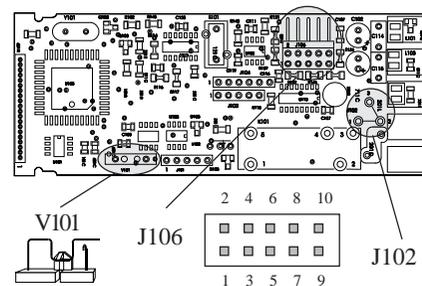


Fig. 12

- 3) Sélectionner le contact utilisé pour la SORTIE 1 en programmant le jumper à souder J 102 suivant les indications au tableau suivant:

Contact	NO (standard)	NC
J102	1 - 2	2 - 3

OUVERTURE DU CIRCUIT D'ENTREE

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

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

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

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

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

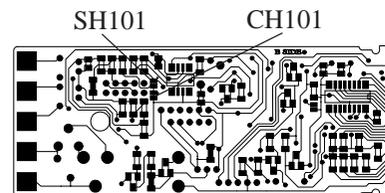


Fig. 13

NOTES GENERALES de configuration

- FUNC** = Permet de mémoriser la nouvelle valeur du paramètre sélectionné et passer au paramètre suivant (ordre croissant).
- RUN** = 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 V101 (voir fig. 12) sur la position ouverte.
- 3) Rebrancher l'instrument.
- 4) Alimenter l'instrument.

L'indicateur affiche CO nF.

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

- 5) Appuyer sur la touche FUNC.

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	0 / +400.0 °C
3	= TC type J	échelle	0 / +1000 °C
4	= TC type K	échelle	0 / +400.0 °C
5	= TC type K	échelle	0 / +1200 °C
6	= TC type T	échelle	0 / +400.0 °C
7	= TC type N	échelle	0 / +1400 °C
8	= TC type R	échelle	0 / +1760 °C
9	= TC type S	échelle	0 / +1760 °C
10	= RTD type Pt 100	échelle	-199.9 / +400.0 °C

11	= RTD type Pt 100	échelle	-200 / +800 °C
12	= mV	Linéaire échelle	0 / 60 mV
13	= mV	Linéaire échelle	12 / 60 mV
14	= mA	Linéaire échelle	0 / 20 mA
15	= mA	Linéaire échelle	4 / 20 mA
16	= V	Linéaire échelle	0 / 5 V
17	= V	Linéaire échelle	1 / 5 V
18	= V	Linéaire échelle	0 / 10 V
19	= V	Linéaire échelle	2 / 10 V
20	= TC type L	échelle	0 / +1650 °F
21	= TC type J	échelle	0 / +1830 °F
22	= TC type K	échelle	0 / +2190 °F
23	= TC type T	échelle	0 / +750 °F
24	= TC type N	échelle	0 / +2550 °F
25	= TC type R	échelle	0 / +3200 °F
26	= TC type S	échelle	0 / +3200 °F
27	= RTD type Pt 100	échelle	-199.9 / +400.0 °F
28	= RTD type Pt 100	échelle	-330 / +1470 °F

NOTE: en programmant P1 = 0, 2, 4, 6, 10 ou 27, l'instrument programme automatiquement P32 = FLtr. Pour tous les autres échelles P32 = nOFL.

P2 = Position du point décimal

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

----. = Aucun chiffre décimal.

---.- = Un chiffre décimal.

--.-. = Deux chiffres décimaux.

-.--- = Trois chiffres décimaux.

P3 = Valeur d'échelle mini.

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

Pour les entrées de TC et RTD, P3 est programmable à l'intérieur de l'échelle d'entrée. Quand le paramètre P3 est modifié, l'instrument fixe automatiquement au paramètre rL la nouvelle valeur de P3.

P4 = Valeur d'échelle maxi.

Pour les entrées linéaires, 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 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'alarmes, pour calculer l'étendue de l'échelle d'utilisation

NOTE : L'étendue minimum de l'échelle d'utilisation ($S=P4-P3$), en valeur absolue doit être égale à :

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

Pour les entrées de TC avec indication °C, $S \geq 300^\circ\text{C}$

Pour les entrées de TC avec indication °F $\geq 550^\circ\text{F}$

Pour les entrées de RTD avec indication °C, $S \geq 100^\circ\text{C}$

Pour les entrées de RTD avec indication °F, $S \geq 200^\circ\text{F}$

P5 = Fonction de la sortie 1

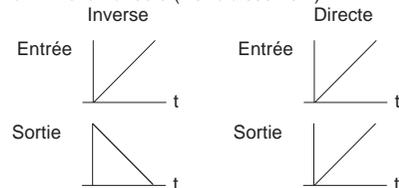
rEL = Relais (le temps de cycle (CY1) sera forcé à 15 sec)

Ssr = SSR (le temps de cycle (CY1) sera forcé à 4 sec)

P6 = Action de la sortie 1

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 = sortie utilisée en tant qu'événement sur le changement de pente

NOTE : en programmant P7 = 4, la sortie 2 prendra pour chaque zone, l'état programmé via les paramètres EV1, EV2, EV3. EV4 et EV5.

P8 = Dialogue utilisateur de l'alarme 1

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

H.A. = Alarme maxi (hors bande) avec acquit automatique.

L.A. = Alarme mini (dans la bande) avec acquit automatique.

H.L. = Alarme maxi (hors bande) avec acquit manuel.

L.L. = Alarme mini. (dans la bande) avec acquit manuel.

P9 = Start/stop du programme

0 = le départ/arrêt du programme est activé au moyen du clavier frontal.

1 = le départ/arrêt du programme est activé au moyen de la fermeture d'un contact externe.

P10 = Fonction de la sortie 3 et comportement de l'instrument après avoir effectué le dernier cycle

0 = Alarme non utilisée. A la fin du dernier cycle l'instrument se place en mode ATTENTE

1 = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2

- programmée en tant qu'alarme de procédé.
A la fin du dernier cycle l'instrument se place en mode ATTENTE
- 2 = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2 programmée en tant qu'alarme de bande. A la fin du dernier cycle l'instrument se place en mode ATTENTE
- 3 = sortie de l'alarme 2 avec alarme 2 programmée en tant qu'alarme de dérivation. A la fin du dernier cycle l'instrument se place en mode ATTENTE
- 4 = sortie utilisée en tant qu'indicateur de fin de cycle. A la fin du dernier cycle l'instrument se place en mode ATTENTE
- 5 = sortie utilisée en tant qu'indicateur de fin de cycle. A la fin du dernier cycle l'instrument agit en tant que régulateur en utilisant le point de consigne attribué à la région 5 ma; à ce point, le point de consigne peut être modifié au clavier.

NOTE: En programmant P10=4 ou 5, si le régulateur a été programmé pour exécuter plusieurs cycles du même programme, deux situations peuvent se produire:

- 1) L'instrument a achevé l'un des cycles intermédiaires
A la fin de la région 5 la sortie 3 se placera sur ON pendant une durée de temps égale à la valeur programmée au moyen du paramètre P11.
- 2) L'instrument a achevé le dernier cycle programmé (ou il n'a été programmé qu'un seul cycle) A la fin de la région 5 la sortie 3 se placera sur ON pendant une durée de temps égale à la valeur programmée au moyen du paramètre P12. Si P12 est égal à "InF", le relais reste sur ON jusqu'à la commande successive de START.

P11 = Temps de l'indicateur -fin de cycle intermédiaire-

Disponible exclusivement si P10 est égal à 4 ou 5.
De 0 à 60 sec.

P12 = Temps de l'indicateur -fin du dernier cycle-

Disponible exclusivement si P10 est égal à 4 ou 5.
De 10 à 60 sec. ; au-delà de cette valeur l'instrument indiquera "InF" et à la fin de la dernière répétition la sortie 3 restera en condition ON jusqu'à la commande de START suivante.

P13 = Dialogue utilisateur alarme 2

Uniquement disponible si P10 est égal - 1, 2 ou 3
H.A. = Alarme maxi (hors bande) avec acquit automatique.
L.A. = Alarme mini (dans la bande) avec acquit automatique.
H.L. = Alarme maxi (hors bande) avec acquit manuel.
L.L. = Alarme mini. (dans la bande) avec acquit manuel.

P14 = Fonction "Tracking below" (Garantie de rampe basse)

0 = Fonction non utilisée.
De 1 à 400 unités pour les entrées linéaires.
De 1 à 40°C pour les entrées TC ou RTD avec visualisation en °C.
de 1 à 72°F pour les entrées TC ou RTD avec visualisation en °F.

NOTE : Quand cette fonction est autorisée, l'instrument agit comme suit :

- Quand l'erreur (SP-mesure) est positive et sa valeur absolue est supérieure à la valeur de P14, l'instrument suspend l'exécution de la rampe et agit en tant que régulateur avec point de consigne constant.

- Quand l'erreur est de nouveau inférieure à la valeur de P 14, l'instrument reprend l'exécution de la rampe.

**P15 = Fonction "Tracking above"
(Garantie de rampe haute)**

0 = Fonction non utilisée-
De 1 à 400 unités pour les entrées linéaires-
de 1 à 40°C pour les entrées TC ou RTD avec
visualisation en °C-
De 1 à 72°F pour les entrées TC ou RTD avec
visualisation en °F.

NOTE : Quand cette fonction est autorisée, l'instrument agit comme suit :

- Quand l'erreur (SP-mesure) est négative et sa valeur absolue est supérieure à la valeur de P15, l'instrument suspend l'exécution de la rampe et agit en tant que régulateur avec point de consigne constant.
- Quand l'erreur est de nouveau inférieure à la valeur de P 15, l'instrument reprend l'exécution de la rampe.

**P16 = Fonction "Guaranteed soak"
(Garantie de palier)**

0 = Fonction non utilisée.
De 1 à 100 digits pour les entrées linéaires.
de 1 à 10°C pour les entrées TC ou RTD avec
visualisation en °C.
De 1 à 19°F pour les entrées TC ou RTD avec
visualisation en °F.

NOTE : Ce paramètre définit une bande symétrique (\pm P16) autour du point de consigne pendant les repos. Quand la valeur mesurée est à l'extérieur de cette bande, la mesure du temps de palier est bloquée et reprend quand la valeur mesurée rentre dans les limites de la bande.

P17 = Clé de sécurité

- 0 = Aucune protection des paramètres. L'instrument est toujours en état non protégée et tous les paramètres seront modifiés.
- 1 = L'instrument est toujours en état protégée et aucun paramètre (à l'exception de l'acquit manuel des alarmes) peut être modifié (pour la protection de la fonction SMART voir le paramètre P25).
- de 2 à 9999, = Ce code secret sera utilisé pendant le dialogue utilisateur pour autoriser ou invalider la protection des paramètres de régulation. Pour l'acquit manuel des alarmes, la protection des paramètres n'a aucun effet (pour la protection de la fonction SMART voir le paramètre P25).

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

Pour avoir accès aux paramètres de configuration secondaires:

- 1) Utilisant les touches ▲ et ▼ programmer le code 263.
- 2) Appuyer sur la touche FUNC.

P18 = Action de l'alarme 1

Uniquement disponible si P7 est différent de 0 ou 4.
dir = Action directe (relais excité en présence d'alarme)
rEV = Action inverse (relais désexcité en présence d'alarme)

P19 = Masquage de l'alarme 1

Uniquement disponible si P7 est différent de 0 ou 4.
OFF = Masquage invalidé
ON = Masquage autorisé

NOTE : Pour les alarmes de bande ou de déviation, cette fonction masque les conditions

d'alarme après une modification du point de consigne ou à la mise en service jusqu'à ce que la variable de procédé n'ait atteint la valeur de seuil. Pour les alarmes de procédé, cette fonction ne masque les conditions d'alarmes qu'au moment de la mise en service jusqu'à ce que la variable de procédé ait atteint la valeur de seuil.

P20 = Action de l'alarme 2

Uniquement disponible si P10 est différent de 0 ou 4.

dir = action directe
rEV = Action inverse

P21 = Masquage de l'alarme 2

Uniquement disponible si P10 est différent de 0 ou 4.

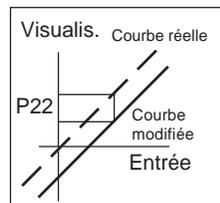
OFF = masquage invalidé
ON = masquage autorisé

Note : Pour plus de détails sur la fonction de masquage, voir le paramètre P19.

P22 = DEVIATION appliquée à la valeur mesurée

Ce paramètre permet de programmer une DEVIATION constante sur tout le champ de mesure P22 n'est pas disponible pour les entrées linéaires

- Pour les échelles de visualisation à chiffre décimal, P22 peut être programmé de -19.9 à 19.9
- Pour les échelles de visualisation sans chiffre décimal, P22 peut être programmé de -199 à 199



P23 = Vitesse maxi. de variation de la sortie de régulation

P23 est programmable de 1% à 10% de l'amplitude de la sortie par seconde. Au delà de 10%, l'indicateur visualise "InF" et la limite est invalidée.

Note: Si on sélectionne une régulation type ON/OFF, ce paramètre est ignoré.

P24 = Visualisation des paramètres protégés

Ce paramètre N'EST PAS disponible si P17 = 0.

OFF= Les paramètres protégés ne sont pas visualisés.
ON = Les paramètres protégés peuvent être visualisés.

P25 = 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.

P26 = Valeur maxi. de bande proportionnelle calculée par la fonction SMART

Ce paramètre est programmable de P27 à 100.0%.

P27 = Valeur mini. de bande proportionnelle calculée par la fonction SMART

P27 est programmable de 1.0% à la valeur de P26.

P28 = Valeur mini. de temps intégral calculé par la fonction SMART

P28 est programmable de 20 secondes (00.20) à 2 minutes (02.00).

P29 = Etat de l'instrument à la mise en service

0 = Départ en état "attente".

ATTENTION: en cas de départ à chaud (ex. brève coupure de tension), l'exécution du programme ne sera pas effectuée et l'instrument se remet en attente

1 = L'instrument part comme il était avant l'arrêt.

NOTE :

- A) Si l'instrument est en train d'effectuer une rampe (zones 2 ou 4), au moment de la mise en service il aligne le point de consigne actuel à la valeur mesurée et reprend l'exécution de la rampe avec le gradient programmé.
- B) Si l'instrument est en train d'effectuer un repos (zones 1, 3 ou 5) au moment de la mise en service il divise le temps de repos en 4 parties et repart du début du quatrième qui était en service avant l'arrêt.

P30 = Préréglage de l'action intégrale

P 30 est programmable de 0 à 100%.

P31 = 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

P32 = Filtre numérique sur la valeur mesurée

P30 permet d'appliquer, à la valeur mesurée, un filtre numérique de premier ordre ayant une constante de temps égale à :

- 4 sec pour les entrées de TC ou RTD
- 2 sec pour les entrées linéaires

noFL = aucun filtre

Filtr = Filtre autorisé

P33 = Conditions d'utilisation du paramètre P34

0 = Aucune sécurité (comportement "Standard").

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.

P34 = Valeur de sécurité pour la sortie de régulation

P34 n'est pas disponible si P33 = 0.

Programmable de 0 à 100% de la sortie.

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

DIALOGUE UTILISATEUR

- 1) extraire l'instrument de son boîtier.
- 2) programmer le contact V101 sur la position fermée.
- 3) rebrancher l'instrument.
- 4) alimenter l'instrument.

FONCTIONNEMENT DE L'INDICATEUR (DISPLAY)

L'indicateur supérieur visualise la valeur mesurée tandis que l'indicateur inférieur visualise

- "OFF" quand l'instrument est en état attente
- le temps restant (clignotant) pendant la zone 1 (attente)
- le point de consigne de fonctionnement pendant une rampe (zones 2 et 4)
- le temps restant pendant un repos (zones 3 et 5)

Cet état est défini "état normal de visualisation"

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

- Appuyer sur la touche "FUNC" pendant plus de 3 sec. L'indicateur inférieur affiche "H" suivi par le niveau de sortie 1 (de 0 à 100%).
- Appuyer de nouveau sur la touche "FUNC" et l'indicateur retourne à l'état normal de visualisation.

Si on n'appuie sur aucune touche pendant un temps dépassant le temps différé (voir P31), l'indicateur retourne automatiquement à l'état normal de visualisation.

Pour maintenir la visualisation sélectionnée,

appuyer sur la touche ▲ ou ▼.

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

INDICATEURS

- °C Allumé quand la variable mesurée est affichée en degrés centigrades
- °F Allumé quand la variable mesurée est affichée en degrés Fahrenheit.
- SMRT Allumé quand la fonction SMART est autorisée
- OUT1 Allumé quand la sortie 1 est en état ON
- OUT2 Allumé quand la sortie 2 (utilisée comme événement sur le changement de pente) est en état ON ou si l'alarme 1 est en état d'alarme
- OUT3 Allumé quand la sortie 2 est en état d'alarme ou la sortie 3 (utilisée comme indicateur de "fin de cycle") indique la fin d'un cycle de programme.

Les autres fonctions sont indiquées par les points décimaux.

- A) Quand SP2 est en fonctionnement, le point décimal situé au dessus de SP 2 est allumé.
- B) Le fonctionnement MANUEL est indiqué par le clignotement du point décimal marqué MAN.
- C) Le point décimal à droite du chiffre le moins significatif de l'indicateur supérieur (RUN) est allumé quand:
 - l'instrument est en train d'effectuer le programme fixé.
 - l'instrument est en train d'effectuer les deux phases initiales (attente et rampe 1) avant de commencer le cycle de fonctionnement en tant que régulateur normal.Il clignote quand :
 - Les fonctions de Garantie de palier ou garantie de rampe arrêtent provisoirement l'exécution du programme ou bien.
 - quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle du signal mesuré.

Fonctionnement des touches pendant le dialogue utilisateur

FUNC = - Pendant la modification des paramètres, cette touche permet de mémoriser la nouvelle valeur du paramètre sélectionné et de passer au paramètre suivant (ordre décroissant).
- Pendant l'exécution d'un programme ou le fonctionnement en tant que régulateur normal, en appuyant sur la touche FUNC pendant plus de 3 sec l'indicateur inférieur indique "H" suivi par le niveau de sortie 1 (de 0 à 100%).
En appuyant de nouveau sur la touche FUNC l'indicateur retourne à l'état normal de visualisation.

RUN = - Quand P9 = 0 et l'instrument est en attente, cette touche permet de lancer l'exécution du programme (en appuyant pendant plus de 1 seconde).
- Si P9 = 0, pendant l'exécution d'un programme, elle permet d'en invalider l'exécution (appuyant plus de 5 secondes).
- Pendant la modification des paramètres, elle permet de retourner au paramètre précédent sans mémoriser les modifications éventuelles de la valeur actuellement visualisée.

▲ = Permet :
- pendant la modification des paramètres, d'augmenter la valeur du paramètre sélectionné.
pendant le fonctionnement en tant que régulateur, d'accéder directement à la modification du point de consigne.
- pendant le fonctionnement manuel, d'augmenter le signal de sortie

▼ = Permet :
- pendant la modification des paramètres, de diminuer la valeur du paramètre sélectionné
- pendant le fonctionnement en tant que régulateur, cette touche permet d'accéder directement à la modification du point de consigne.
- pendant le fonctionnement manuel, de diminuer le signal de sortie.

▲ + FUNC = Sont utilisés pour passer de l'état d'attente à l'état MANUEL

▼ + FUNC ou **▲ + FUNC** = pendant la modification des paramètres sont utilisés pour augmenter ou diminuer rapidement la valeur du paramètre sélectionné.

▲ + ▲ = Quand la fonction SMART est invalidée, elles permettent de commencer la procédure de chargement des paramètres prédéfinis.

NOTE : Un temps différé de 10 ou 30 secondes est appliqué à la modification des paramètres pendant le dialogue utilisateur.

Pendant la modification d'un paramètre, si on n'appuie sur aucune touche pendant une période dépassant le temps différé, l'instrument retourne automatiquement à l'état normal de visualisation en perdant la nouvelle valeur éventuellement donnée au paramètre actuellement sélectionné.

DIALOGUE UTILISATEUR

LFT est un régulateur programmateur.
Cet instrument peut fonctionner de 3 façons différentes:

- ETAT A " attente "

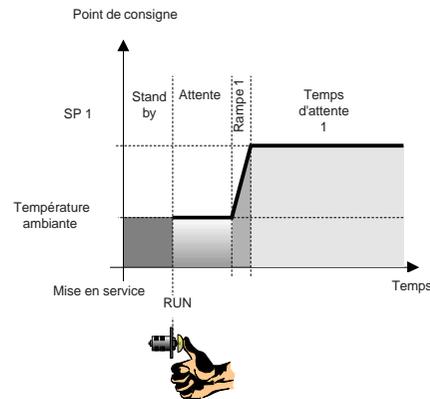
L'instrument agit en tant que simple indicateur.
La sortie est maintenue sur OFF et les alarmes sont forcées en état de non alarmes.
L'indicateur supérieur visualise la valeur mesurée et l'indicateur inférieur visualise "OFF".
Ce n'est qu'en retournant à l'état d'attente que l'on peut autoriser l'état MANUEL (ETAT C).

- ETAT B "Run"

Cette phase est activée par la pression sur la touche RUN ou par la fermeture du contact extérieur (entrée logique) pendant plus de 1 seconde (voir le paramètre P9). Le LED "RUN" s'allume:

LFT agit comme suit:

B.1) en tant que régulateur

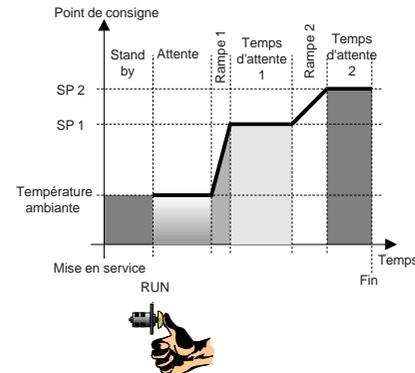


en programmant le temps du repos 1 sur l'infini, l'instrument effectue d'abord les deux premières zones (Attente et rampe vers SP1) puis agit comme un régulateur normal.

Note: Quand l'instrument agit comme régulateur normal, il est possible de modifier la valeur du point de consigne (SP1) en utilisant la fonction "modification directe du point de consigne" ou en sélectionnant le paramètre SP1 et en programmant la nouvelle valeur.

Quand l'instrument atteint la valeur de SP1, la LED "RUN" s'éteint.

B.2) en tant que régulateur/programmeur
Le programme se compose de 5 zones:



Zone 1. ATTENTE

Dans cette zone, la sortie est maintenue sur l'état OFF et les alarmes sont forcées en état de non alarme.

La durée de cette zone est programmée au

moyen du paramètre TEMPS D'ATTENTE.
L'indicateur supérieur indique la valeur mesurée, tandis que la valeur inférieure visualise le temps (clignotement) manquant pour achever cette zone.

Zone 2. RAMPE VERS SP1

Au début de cette zone l'instrument aligne le point de consigne de fonctionnement avec la valeur actuellement mesurée puis commence à effectuer la rampe pour atteindre la valeur de SP1.

Le gradient de cette rampe est programmé via le paramètre "Grd 1"

Pendant la rampe, les fonctions garantie de rampe peuvent être actives (voir P14 et P15). L'indicateur supérieur visualise la valeur mesurée tandis que l'indicateur inférieur visualise le point de consigne final (SP1)

Zone 3. REPOS SUR SP1

Dans cette zone, on peut autoriser la fonction "garantie de palier" (voir P 16)

L'indicateur supérieur visualise la valeur mesurée tandis que l'indicateur inférieur visualise le temps manquant pour achever cette zone

Zone 4. RAMPE VERS SP2

L'instrument effectue une rampe de SP1 à SP2

Le gradient de cette rampe est programmé via le paramètre "Grd 2"

Pendant la rampe, les fonctions garantie de rampe peuvent être actives (voir P14 et P15).

L'indicateur supérieur visualise la valeur mesurée tandis que l'indicateur inférieur visualise le point de consigne final (SP2)

Le LED SP2 est allumé

Zone 5. REPOS SUR SP2

Dans cette zone, on peut autoriser la fonction "garantie de palier" (voir P 16).

L'indicateur supérieur visualise la valeur mesurée tandis que l'indicateur inférieur visualise le temps manquant pour achever cette zone

Le LED SP2 est allumé.

Quand cette zone est achevée, on peut se trouver dans deux états différents:

- aucune répétition du programme n'a été fixée.

L'instrument retourne à l'état A (attente)

- une, ou plusieurs répétitions ont été programmées

L'instrument répète l'exécution du programme en partant du commencement de la zone 1 ou de la zone 2 en fonction de la programmation du paramètre dELY (ON/OFF).

- ETAT C "MANUEL"

L'état manuel est uniquement autorisé quand l'instrument est en état d'attente via la pression sur les touches ▲ + FUNC.

Quand l'instrument est sur l'état manuel, l'indicateur inférieur indique "n" suivi par la valeur de la sortie 1 exprimée en % (de 0 à 100%).

Le point décimal à droite du chiffre le plus significatif de l'indicateur inférieur clignote.

Pour modifier la valeur de la sortie 1, appuyer sur les touches ▲ et ▼.

Appuyer de nouveau sur les touches ▲ + FUNC et l'instrument se remet en attente.

Note: Pendant le fonctionnement MANUEL si l'instrument est éteint, au moment de la mise en service il se replace sur l'état MANUEL et attribue de nouveau à la sortie la valeur qu'elle avait avant d'être éteint.

INDICATIONS DE L'ETAT DE L'INSTRUMENT

Le tableau ci-après résume l'état des LED et des indications visualisées par l'instrument pendant tous les états et toutes les zones.

Etat	SMART LED	RUN LED (#)	SP2 LED	MAN LED	Indicateur inférieur
Attente Manuel	OFF OFF	OFF OFF	OFF OFF	OFF clign.	"OFF" sortie %
RUN					
Zone 1	OFF	ON	OFF	OFF	temps(C)
Zone 2	ON (*)	ON	OFF	OFF	SP1
Zone 3	ON (*)	ON(**)	OFF	OFF	temps 1
Zone 4	ON (*)	ON	ON(C)	OFF	SP2
Zone 5	ON (*)	ON	ON(C)	OFF	temps 2

(#) Cette LED est clignotante quand l'instrument relève un dépassement d'échelle de la valeur mesurée ou quand les fonctions garantie de rampe ou garantie de palier bloquent l'exécution du programme

(*) Quand la fonction SMART est autorisée

(**) Quand l'instrument agit en tant que régulateur le LED RUN est éteint.

(C) Indique que la LED ou l'indicateur clignote.

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 changer. La nouvelle valeur devient opérationnelle 2 secondes après la dernière pression sur les touches.

Fonction SMART

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

Pour autoriser la fonction SMART, appuyer sur la touche FUNC pendant plus de 3 secondes, l'instrument visualise le paramètre "Snr"

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 Quand la fonction SMART est autorisée, on peut pas visualiser les paramètres de contrôle (paramètres Pb, Ti et Td)

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. Le LED SMART s'éteint.

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

- NOTE**
- 1) l'autorisation/invalidation de la fonction SMART peut être protégée par la clé de sécurité (voir le paramètre P25)
 - 2) Pendant l'exécution de la zone 2 (WAIT) le LED SMART est éteint.

PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

En appuyant sur la touche FUNC, l'indicateur inférieur visualise le code et l'indicateur supérieur visualise la valeur ou l'état (ON ou OFF) du paramètre sélectionné.

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

NOTES :

- 1) l'initialisation manuelle des alarmes est toujours autorisée
- 2) Quand P24 = ON et l'instrument est à l'état d'attente ou MANUEL, la modification des paramètres est limitée par l'état de la clé de sécurité (paramètre "nnn" et par la fonction SMART.
- 3) Quand P24 = ON et l'instrument agit en tant que régulateur, on peut visualiser - mais non modifier - les paramètres dELY (hh, mnm), EV1, SP1, Grd1, EV2, tin 1, EV3 tandis que les paramètres SP2, Grd2, EV4, tin2, EV5, rPt et dELY (ON/OFF) seront sautés.
La modification et la visualisation des autres paramètres seront limitées par l'état de la clé de sécurité (paramètre "nnn") et par la fonction SMART
- 4) Quand P24 = ON et l'instrument est en état programmeur, on peut visualiser, mais non modifier, les paramètres suivants : dELY (hh,mm), EV1, SP1, Ged1, EV2, tin 1, EV3, SP2, Grd2, EV4, tin2, EV5, rPt et dELY (ON/OFF)
La modification et la visualisation des autres paramètres sont limitées par l'état de la clé de sécurité (paramètre "nnn") et par la fonction SMART.

En appuyant sur la touche FUNC l'instrument mémorise la nouvelle valeur (ou le nouvel état) et passe à la visualisation du paramètre suivant. Certains paramètres peuvent ne pas être visualisés en fonction de la configuration de l'instrument.

Param. Description

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 n'est pas visualisé si aucune des alarmes est programmée avec l'acquit manuel. Programmer ON et appuyer sur la touche FUNC pour réamorcer les alarmes.
nnn	Clé de protection des paramètres- "nnn" n'est pas visualisé si P17 = 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 P17 Pour réactiver la protection des paramètres, programmer une valeur différente de la valeur attribuée au paramètre P17.
dELY	Durée de la zone 1 (Attente) De 00.00 à 99.59 (hh.mm)
EV1	Etat de la sortie 2 pendant la zone 1 ON = contact fermé OFF = contact ouvert
SP1	Premier point de consigne De la valeur de rL à la valeur de rH (en unités techniques)
Grd1	Gradient de la zone 2 (rampe vers SP1) De 1 à 500 digits/minute; au-delà de cette limite l'instrument affiche "InF" et le passage est à degrés

EV2	Etat de la sortie 2 pendant la zone 2 ON = contact fermé OFF = contact ouvert		OFF les répétitions successives partent de la zone 2 (rampe uniquement vers SP1)
tin 1	Temps de repos pour la zone 3 (repos sur SP1) De 00.00 à 99.59 (hh.mm) ou à l'infini.		ON les répétitions successives partent de la zone 1 (attente).
EV3	Etat de la sortie 2 pendant la zone 3 ON = contact fermé OFF = contact ouvert	AL1	Seuil d'alarme 1 (en unités techniques) Pour les alarmes de procédé - de P3 à P4 Pour les alarmes de bande - de 0 à 500 Pour les alarmes de déviation - de -500 à +500
SP2	Deuxième point de consigne De la valeur de rL à la valeur de rH (en unités techniques)	HSA1	Hystérésis de l'alarme 1 De 0.1 à 10.0 % de l'échelle P4-P3.
Grd2	Gradient de la zone 4 (rampe vers SP2) De 1 à 500 digits par minute: au delà de cette limite, l'instrument visualise "InF" et le passage est à degrés	AL2	Seuil d'alarme 2 (en unités techniques) (pour les limites d'échelle voir AL1)
EV4	Etat de la sortie 2 pendant la zone 4 ON = contact fermé OFF = contact ouvert	HSA2	Hystérésis de l'alarme 2 (en % de l'échelle P4-P3)
tin 2	Temps de repos pour la zone 5 (repos sur SP2) De 00.00 à 99.59 (hh.mm) .	Pb	Bande proportionnelle De 0.0 (régulation ON/OFF) à 100,0% du champ P4-P3. Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART, Pb prend les valeurs comprises entre P26 et P27.
EV5	Etat de la sortie 2 pendant la zone 5 ON = contact fermé OFF = contact ouvert	HYS	Hystérésis de l'action ON/OFF. (seulement quand PB=0) De 0,1 à 10,0% du champ P4-P3.
rPT	Nombre de répétitions du programme De 0 (une seule exécution) à 100 + "InF" (répétitions infinies) NOTE: quand l'instrument est en état RUN, rPT visualise le nombre de répétitions manquant à l'achèvement du programme.	ti	Temps intégral Ce paramètre n'est pas visualisé quand Pb=0 (action ON/OFF). De 00.20 à 20.00 (en minutes et secondes [mm.ss]). Outre cette valeur l'indicateur devient sombre et l'action intégrale est exclue
dELY	Répétition de la période d'attente pendant le premier cycle, l'instrument effectue toujours la phase d'attente mais, si rPT est différent de 0, on peut programmer dELY afin que les répétitions successives partent de la zone 2 ou de la zone 1.	td	Nota: Quand l'instrument utilise la fonction SMART, les valeurs de "ti" seront comprises entre 0 et la valeur de P28. Temps dérivé Ce paramètre n'est pas visualisé quand Pb=0 (action ON/OFF)

	De 00.00 à 10.000 en minutes et secondes [mm.ss]).
	Note: Quand l'instrument utilise la fonction SMART, la valeur de "td" sera 1/4 de la valeur de "ti".
CY1	Temps de cycle sortie 1 si P5 = rEL, CY1 est programmable de 1 à 200 sec. si P5 = SSr, CY1 est programmable de 0,1 à 20,0 sec.
rL	Limite inférieure du point de consigne (en unités techniques) Echelle: de la valeur d'échelle mini. à rH. Note: Quand on modifie P3, rL prend la valeur de P3.
rH	Limite supérieure du point de consigne (en unités techniques) Echelle: de rL à la valeur d'échelle maxi. (P4) Note: Quand on modifie P4, rL prend la valeur de P4.
OLH	Limite maxi. de sortie de régulation De 0 à 100% de la sortie

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

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



Une condition de dépassement négatif d'échelle (signal inférieur à la valeur d'échelle mini.) est affichée de la façon suivante:



Si P33 est égal à 0, on a l'une des conditions suivantes:

- Quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle positif, la sortie 1 est forcée sur zéro (pour action inverse), ou à 100% (pour action directe).
- Quand l'instrument relève une condition de dépassement d'échelle négatif, la sortie est forcée à 100% (pour action inverse) ou à zéro (pour action directe)

Quand P33 est différent de zéro et qu'il a relevé une condition de sortie d'échelle, l'instrument agira en fonction de la programmation des paramètres P33 et P34.

La rupture du capteur est indiquée comme suit:
- entrée TC/mV : Dépassement d'échelle positif ou 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 doté d'algorithmes d'auto-diagnostic. Quand une erreur est détectée, l'instrument affiche sur l'indicateur inférieur (droite) le message "Err" et sur l'indicateur supérieur le code de l'erreur détectée.

LISTE DES ERREURS POSSIBLES

100	Erreur d'écriture des EPROM
150	Erreur générale sur CPU
200	Essai d'écriture sur mémoires protégées
201-2xx	Erreur des paramètres de configuration Les deux chiffres moins significatifs indiquent le numéro du paramètre erroné (ex. 209 Err indique l'erreur du 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
311	Erreur de calibration de l'entrée 20 mA
313	Erreur de calibration de l'entrée 5 V
315	Erreur de calibration de l'entrée 10 V
400	Erreur sur les paramètres de contrôle
500	Erreur d'Auto-zéro

502	Erreur de RJ
510	Erreur pendant la calibration.

NOTE

- 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 consulter le fabricant.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Boîtier: ABS gris (RAL7043); 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: 15 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 48 mm, profondeur: 122 mm.

Masse: 350 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: 8 VA maxi.

Isolement: 2300 V rms suivant EN 61010-1.

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: (GJ exclue)

< 200 ppm/°C de l'étendue de l'échelle pour les entrées mV et TC échelles 1, 3, 5, 7, 20, 21, 22, 24.

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

< 400 ppm/°C de l'étendue de l'échelle pour les entrées RTD échelles 11, 28 et TC échelles 0, 2, 4, 6, 23.

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

< 800 ppm/°C de l'étendue de l'échelle pour les entrées RTD échelle 27.

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 -N -T -R -S. °C/°F sélectionnable.

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

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

Soudure froide: compensation automatique de 0 à 50°C

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

Impédance d'entrée: > 1M Ω

Calibration: suivant IEC 584-1 et DIN 43710 - 1977.

TABLEAU ECHELLES STANDARD

Type TC	Echelles			
L	0	0 / + 400.0 °C		---
L	1	0 / + 900 °C	20	0 / + 1650 °F
J	2	0 / + 400.0 °C		---
J	3	0 / + 1000 °C	21	0 / + 1830 °F
K	4	0 / + 400.0 °C		---
K	5	0 / + 1200 °C	22	0 / + 2190 °F
T	6	0 / + 400.0 °C	23	0 / + 750 °F
N	7	0 / + 1400 °C	24	0 / + 2550 °F
R	8	0 / + 1760 °C	25	0 / + 3200 °F
S	9	0 / + 1760 °C	26	0 / + 3200 °F

B) RTD (Résistance Temperature Detector)

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

Circuit d'entrée: injection de courant.

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

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

Calibration: suivant DIN 43760

Burn-out (claquage): échelle maxi. **NOTE:** Un contrôle spécial produit un signal de DEPASSEMENT D'ECHELLE POSITIF quand la résistance d'entrée est inférieure à 15 Ω.

TABLEAU ECHELLES STANDARD

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

C) Entrées linéaires

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

Point décimal: programmable sur toutes les positions

Burn out (rupture): l'instrument détecte les conditions de rupture 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 rupture 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
12	0 - 60 mV	> 1 MΩ
13	12 - 60 mV	
14	0 - 20 mA	< 5 Ω
15	4 - 20 mA	
16	0 - 5 V	> 200 kΩ
17	1 - 5 V	
18	0 - 10 V	> 400 kΩ
19	2 - 10 V	

E) ENTREES LOGIQUES

L'instrument est pourvu de 1 entrée logique de contact pour faire démarrer l'exécution du programme.

NOTES

- 1) Utiliser un contact extérieur approprié pour une capacité de 0,5 mA, 5 V c.c.
- 2) Les entrées logiques **NE SONT PAS** isolées de l'entrée de mesure.

ACTIONS DE CONTRÔLE

Action de contrôle: PID + SMART

Type: un (chauffage ou refroidissement) agent de régulation.

Bande proportionnelle (Pb):

Echelle: de 1,0 à 100,0% de l'échelle d'entrée.

Si 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'intégrale: de 0 à 100% pour une sortie de régulation

SMART: autorisation/invalidation au clavier.

Mode Auto/Manuel: peut être sélectionné au clavier.

Transfert Auto/Manuel: type sans secousse.

SORTIES DE REGULATION

Type: sorties à temps proportionnel.

Temps de mise à jour :

- 250 ms pour entrées linéaires

- 500 ms pour entrées de TC ou RTD.

Résolution de la sortie 0,1% de l'étendue de l'échelle

Action: directe ou inverse programmable

Limiteur de la puissance de sortie: de 0.0 à 100.0 %

Sorties à relais

Sortie 1: contact SPST avec capacité 3 A à 250 V sur charge résistive (contact NO).

Sortie 2: contact SPST avec capacité 2 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)

NOTE: le côté C des sorties 2 et 3 est en commun.

Sortie logique pour commande servomoteur (uniquement sortie 1):

Niveau logique 0: Vout < 0.5 V DC.

Niveau logique 1: 14 V DC \pm 20 % @ 17 mA.

24 V DC \pm 20 % @ 1 mA.

Courant maxi. = 17 mA.

Indicateurs de l'état des sorties: 3 led (OUT 1, 2 et 3) s'allument quand la sortie correspondante est en état ON.

ALARMES

Action: directe ou inverse.

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

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

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

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

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).

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.

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 instrument should be in Stand-by mode.
- Held down ▼ pushbutton and press ▲ pushbutton; the display will show:



A rectangular display showing the text "OFF" in large letters on the top line and "dFLt" in smaller letters on the bottom line.

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



A rectangular display showing the text "On" in large letters on the top line and "dFLt" in smaller letters on the bottom line.

- Press FUNC pushbutton; the display will show:



A rectangular display showing the text "LOAD" in large, bold letters.

It means that the loading procedure has been initiated.

After about 3 seconds the loading procedure is finished and the instrument reverts to NORMAL DISPLAY mode.

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

PARAMETER	DEFAULT VALUE
Snrt	= ON.
n.RSt	= OFF
nnn	= OFF (UNLOCK)
dELY	= 00.00
EV1	= OFF
SP1	= low scale value
Grd1	= "InF"
EV2	= OFF
tin 1	= 00.00
EV3	= OFF
SP2	= low scale value
Grd2	= "InF"
EV4	= OFF
tin 2	= 00.00
EV5	= OFF
rPt	= 0
dELY	= OFF
AL1	= low range value for process alarm Zero for band or deviation alarms.
HSA1	= 0.1 %
AL2	= low range value for process alarm 0 for band or deviation alarms.
HSA2	= 0.1 %
Pb	= 4.0 %
HYS	= 0.5
ti	= 04.00 [mm.ss]
td	= 01.00 [mm.ss]
CY1	= 15 s when P5 = rEL 4 s when P5 = SSr
rL	= low scale value
rH	= high scale value
OLH	= 100 %

A. 1

DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

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

- The internal switch (V101, see fig. 12) should be open.
- The upper display will show:

CO n F

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

CO n F
A. 0 0

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

OFF
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:

LOAD

It means that the loading procedure has been initiated.

After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to visualization as in point b).

PARA.	TABLE 1	TABLE 2
P1	3	21
P2	----	----
P3	0	0
P4	400	1000
P5	rEL	rEL
P6	rEV	rEV
P7	4	4
P8	H.A.	H.A.
P9	1	1
P10	4	4
P11	10	10
P12	10	10
P13	H.A	H.A.
P14	8	16
P15	8	16
P16	4	8
P17	0	0
P18	rEV	rEV
P19	OFF	OFF
P20	rEV	rEV

A. 2

P21	OFF	OFF
P22	0	0
P23	10	10
P24	ON	ON
P25	2	2
P26	10.0	10.0
P27	1.0	1.0
P28	00.50	00.50
P29	0	0
P30	30	30
P31	tn 10	tn 30
P32	nOFL	nOFL
P33	0	0
P34	0	0

A. 3

**Ero Electronic S.r.l.**

Via E. Mattei, 21
28100 Novara
Italy
Tel. +39 0321481111
Fax +39 0321481112
eroelectronic@ero.eurotherm.co.uk

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. 051-2214588
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
Garijeelan 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