

2408i Indicateur universel et unité d'alarme

Instructions d'installation et d'utilisation

Merci d'avoir choisi l'indicateur 2408i. Cet indicateur offre une mesure et un affichage précis de la température et d'autres variables de procédé. De par sa conception modulaire, il accepte toute une gamme de modules enfichables qui autorisent jusqu'à quatre sorties d'alarme, deux entrées de valeurs de procédé, une retransmission analogique, une consigne déportée et des communications logiques.

Étiquettes d'identification

L'indicateur est identifié par une étiquette fixée sur le haut du boîtier ; cette étiquette donne le numéro de série et le code de commande. Le code de commande définit la configuration de l'indicateur. Des détails sur ce code sont fournis page 7.

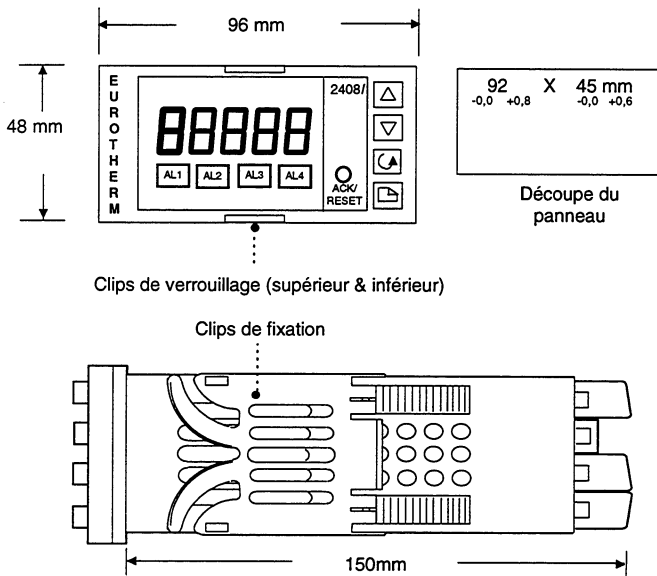
TABLEAU DES UNITES AFFICHEES

Un jeu d'étiquette adhésive, représentée ci-dessous, est fournie avec l'indicateur.

Si une étiquette est nécessaire, il est pratique de la coller dans l'angle supérieur droit de l'affichage.

°C	°F	K	kPa	V	mV
m/s	cm/sec	l/h	mWG	A	mA
x10	1x10	l/min	T/h	%	%RH
p.s.i	bar	mbar	mPa	% pH	pH
p.s.i.x10	mmHg	kg/cm ²	gal/min	tr/min	mile/h
EUROTHERM					A

DIMENSIONS ET INSTALLATION



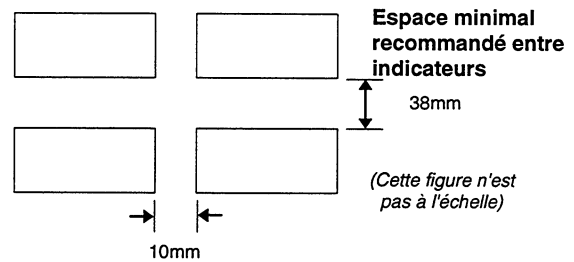
Installation de l'indicateur

Merci de lire les informations relatives à la sécurité, pages 19 & 20, avant de continuer.

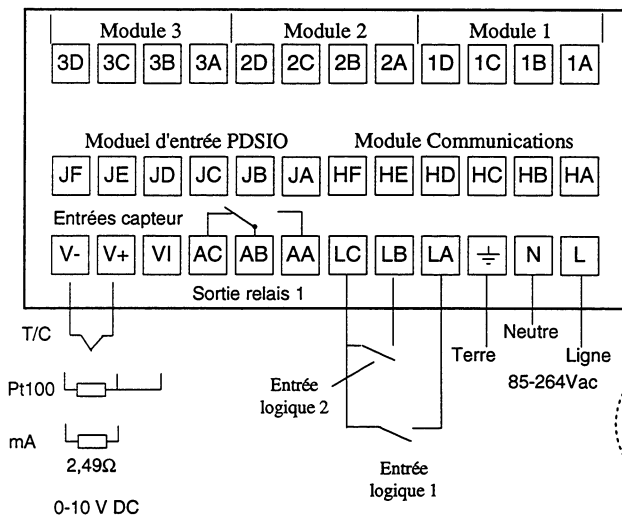
1. Préparer la découpe du panneau à la taille indiquée.
2. Insérer l'indicateur par la découpe du panneau.
3. Mettre en place les clips de fixation. Immobiliser l'indicateur en le tenant horizontalement et en poussant les deux clips de fixation vers l'avant.
4. Retirer le film plastique qui protège la face avant de l'indicateur.

Dépose de l'indicateur

Il est possible de retirer l'indicateur de son manchon en tirant les clips de verrouillage vers l'extérieur et en le sortant du manchon. Lorsqu'on replace l'indicateur dans son manchon, il faut veiller à ce que les clips de verrouillage s'encliquètent afin que l'étanchéité IP54 soit assurée.



BRANCHEMENTS

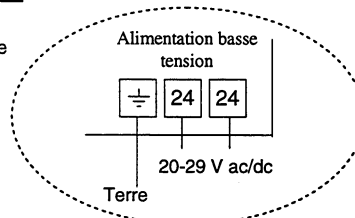


Section des fils

Les bornes à vis acceptent les fils de section 0,5 à 1,5 mm². Un cache articulé empêche tout contact accidentel des mains ou de pièces métalliques avec les fils sous tension. Les bornes à vis arrière doivent être serrées à 0,4 Nm.

Modules enfichables

L'entrée PDSIO, le module de communications et les modules 1, 2 et 3 sont tous enfichables. Voir les branchements page 2.



Cet indicateur est conforme aux directives européennes en matière de sécurité et de CEM.

Branchements des modules enfichables

Les modules sont installés dans les emplacements 1, 2 et 3 selon le code de commande. Les tableaux ci-après montrent les branchements pour chaque module et les fonctions qu'ils peuvent effectuer.

Remarque :

Sur l'étiquette de câblage, le numéro du module précède la lettre d'identité des bornes indiquée dans le tableau ci-dessous.

Type du module	Identité des bornes				Fonctions possibles
	A	B	C	D	
Relais inverseur					Alarme ou événement
Relais double					Alarmes ou événements
Retransmission DC	+	-			Retransmission de PV
Alimentation des transmetteurs	+	-			Vers les transmetteurs
Alimentation du pont de jauges de contrainte (cf. remarque 1 ci-dessous)	+	-	Cf. schéma de câblage		Vers les jauges de contrainte
2ème entrée analogique (module 3 uniquement)					Thermocouple
					PRT
					mA shunt de 2,49 Ω)
					Impédance haute 0 - 2,0 Vdc
	+	-			millivolts 0 - 10 Vdc
Entrée contact triple	ip1	ip2	ip3	Com	
Entrée logique triple	ip1	ip2	ip3	Com	
Sortie logique triple	op1	op2	op3	Com	

Remarque 1 :

Par défaut :

L'alimentation du pont de jauge pour l'entrée 1 est installée à l'emplacement de module 2

L'alimentation du pont de jauge pour l'entrée 2 est installée à l'emplacement de module 1

Caractéristiques nominales des modules

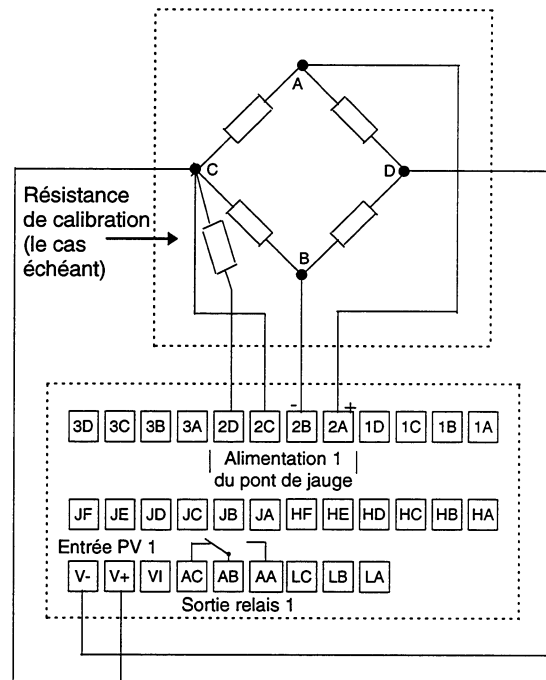
Relais	2 A, 264 Vac résistive maximum
Alimentation des transmetteurs	Isolée. 20 mA, 24 Vdc
Alimentation des ponts de jauge	Isolée. Configurable sur 5 V ou 10 Vdc Résistance de charge minimale 300 Ω
Entrée logique triple	Etat OFF : -3 à 5 Vdc Etat ON : 10,8 à 30 Vdc, entre 2 et 8 mA
Triple contacts secs	Alimentée par le régulateur. Intensité et tension nominales de commutation : 24 Vdc/20 mA Etat OFF : résistance > 28 kΩ Etat ON : résistance < 100 Ω
Sortie logique triple	Sortie à l'état OFF : 0 à 0,7 Vdc Sortie à l'état ON : 12 - 13 Vdc, jusqu'à 8 mA

Remarques :

- Tous les branchements des modules sont isolés de la valeur de procédé, de la terre, de l'alimentation d'arrivée et des branchements avec les autres modules.
- Les entrées logiques ne sont pas isolées de la valeur de procédé.
- Les entrées logiques sont alimentées par l'indicateur. Tension et intensité de commutation : 24 Vdc/20 mA.

Schéma de câblage de l'entrée pont de jauge de contrainte

Résistance de calibration interne du transducteur



Module de communications

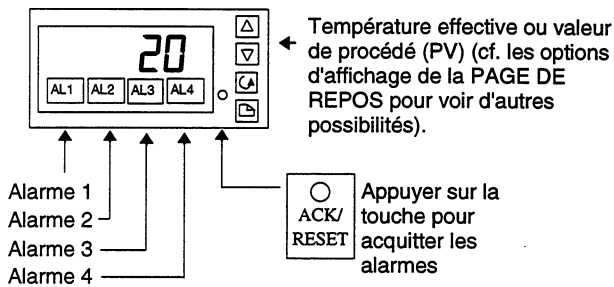
Type de module	Identité des bornes					
	HA	HB	HC	HD	HE	HF
RS232	-	-	-	Com	Rx	Tx
RS485 (bifilaire)	-	-	-	Com	A (+)	B (-)
RS485 (quadrifilaire)	-	Rx+	Rx-	Com	Tx+	Tx-

Module d'entrée PDSIO

	Identité des bornes		
	JD	JE	JF
Entrée consigne	-	Signal	Commun

UTILISATION

Mettre l'indicateur sous tension. Après une suite de tests automatiques pendant 3 secondes environ, l'affichage suivant apparaît. Cet affichage est appelé PAGE DE REPOS.



INDICATION D'ALARMES

Le 2408i possède quatre alarmes "programmables" dont l'état est indiqué par les voyants 'AL' de l'affichage ci-dessus. Le voyant 'AL' concerné clignote lorsqu'une nouvelle alarme se produit et s'allume à feu fixe lorsque l'alarme est acquittée.

Appuyer sur la touche ACQUITTEMENT/REINITIALISATION pour acquitter les nouvelles alarmes. L'appui sur la touche ACQUITTEMENT/REINITIALISATION réinitialise également les éventuelles alarmes mémorisées qui ne sont plus vraies.

Outre les voyants 'AL' qui clignotent, un message d'alarme clignote sur l'affichage principal. Ce message indique le numéro de l'alarme et le type de l'alarme qui est apparue. Les messages d'alarme possibles figurent dans le tableau ci-dessous. Chaque alarme est configurable comme alarme haute, basse, écart ou vitesse de variation. Elles préviennent un opérateur lorsqu'un seuil prédéfini (consigne) a été dépassé.

Le premier caractère indique le numéro de l'alarme, les trois derniers le type de l'alarme.

Affichage	Signification
Premier caractère	
1---	Alarme 1 vraie
2---	Alarme 2 vraie
3---	Alarme 3 vraie
4---	Alarme 4 vraie
Trois derniers caractères	
-F5L	Alarme pleine échelle basse. La valeur de procédé est inférieure à une valeur d'alarme basse prédéfinie
-F5H	Alarme pleine échelle haute. La valeur de procédé est supérieure à une valeur d'alarme haute prédéfinie
-rAL	Alarme de vitesse de variation. La valeur de procédé varie plus rapidement qu'une valeur d'alarme de vitesse de variation prédéfinie.
-dEu	Alarme de bande. La valeur de procédé diffère d'une consigne maître de plus d'une bande prédéfinie.
-dHi	Alarme d'écart haut. La valeur de procédé diffère d'une consigne maître de plus d'une valeur d'alarme haute prédéfinie.
-dLo	Alarme d'écart bas. La valeur de procédé diffère d'une consigne maître de plus d'une valeur d'alarme basse prédéfinie.
-LLr	Transformateur de courant - alarme d'intensité basse
-HLr	Transformateur de courant - alarme d'intensité haute
-FL2	Alarme pleine échelle basse sur l'entrée Valeur de procédé 2
-FH2	Alarme pleine échelle haute sur l'entrée Valeur de procédé 2
-LSP	Alarme de consigne basse. La consigne maître est inférieure à la valeur d'alarme basse prédéfinie
-HSP	Alarme de consigne haute. La consigne maître est supérieure à la valeur d'alarme haute prédéfinie
-FL1	Alarme pleine échelle basse sur l'entrée linéarisée 1
-FH1	Alarme pleine échelle haute sur l'entrée linéarisée 1
5br	Alarme rupture capteur (entrée en circuit ouvert)
Si d'autres messages clignotent, cf. ALARMES DE DIAGNOSTIC	

N'importe quelle combinaison des alarmes représentées dans le tableau ci-dessus peut activer une sortie donnée (généralement un relais). Ces sorties fournissent normalement des contacts de sécurité de l'installation ou des indications sonores et visuelles externes. Les alarmes sont affectées à une sortie donnée au niveau configuration. Elles sont livrées préconfigurées selon le code de commande.

Alarmes d'écart

Dans le tableau qui précède, la consigne maître utilisée pour les alarmes d'écart est normalement issue, comme entrée déportée, d'un autre appareil pour le régulateur de température. La consigne maître peut être également réglée en interne dans le régulateur : elle est alors appelée consigne locale.

ALARMES DE DIAGNOSTIC

Outre les alarmes de procédé qui figurent dans la colonne précédente, les alarmes de diagnostic suivantes peuvent également apparaître.

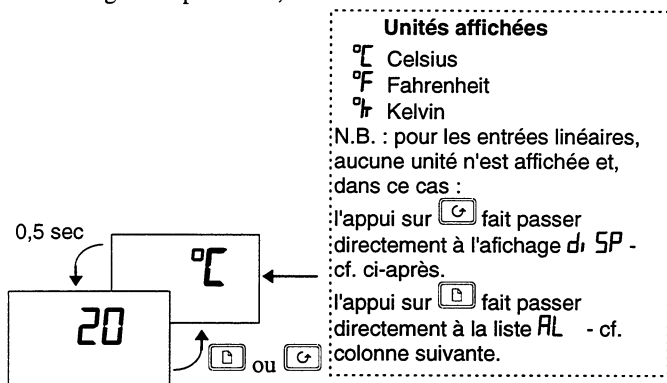
Elles indiquent l'existence d'un défaut de l'indicateur ou des périphériques associés.

Alarme	Signification	Intervention
EEEE	<i>Electrically Erasable Memory Error (erreur de mémoire effaçable électriquement) : la valeur d'un paramètre opérateur ou de configuration a été altérée.</i>	Ce défaut fait passer automatiquement au niveau configuration. Vérifier tous les paramètres de configuration avant de revenir au niveau opérateur. Une fois à ce niveau, vérifier tous les paramètres opérateur avant de reprendre le fonctionnement normal. Si le défaut persiste ou se répète fréquemment, appeler Eurotherm Automation.
LLLL	<i>Mesure basse hors plage</i>	Vérifier la valeur de l'entrée.
HHHH	<i>Mesure haute hors plage</i>	Vérifier la valeur de l'entrée.
Err1	<i>Erreur 1 : échec du test automatique de la ROM</i>	Envoyer l'indicateur en réparation.
Err2	<i>Erreur 2 : échec du test automatique de la RAM</i>	Envoyer l'indicateur en réparation.
Err3	<i>Erreur 3 : échec du chien de garde</i>	Envoyer l'indicateur en réparation.
Err4	<i>Erreur 4 : défaut du clavier. Touche bloquée ou une touche a été enfoncée lors de la mise en route.</i>	Couper l'alimentation puis la rétablir sans appuyer sur les touches de l'indicateur.
HwEr	<i>Erreur matériel</i> Indique qu'un module est d'un type incorrect, manque, est défectueux ou qu'un nouveau module a été installé.	Vérifier que les modules installés sont corrects. Passer en mode configuration et configurer le(s) paramètre(s) nécessaire(s). Cf. Configuration de l'indicateur page 10.

VISUALISATION DES UNITES AFFICHEES

Outre l'étiquette représentée page 1, si l'indicateur a été configuré pour une entrée thermocouple ou RTD, les unités de température peuvent être visualisées de la manière suivante :

Enfoncer et relâcher rapidement la touche ou . Les unités affichées clignotent pendant 0,5sec.



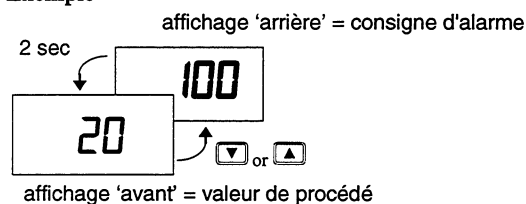
N.B. : Si l'on se perd, l'appui simultané sur et ramène systématiquement à la PAGE DE REPOS.

Si aucune touche n'est enfoncée pendant 45 secondes, l'affichage revient systématiquement à la PAGE DE REPOS.

OPTIONS DE LA PAGE DE REPOS

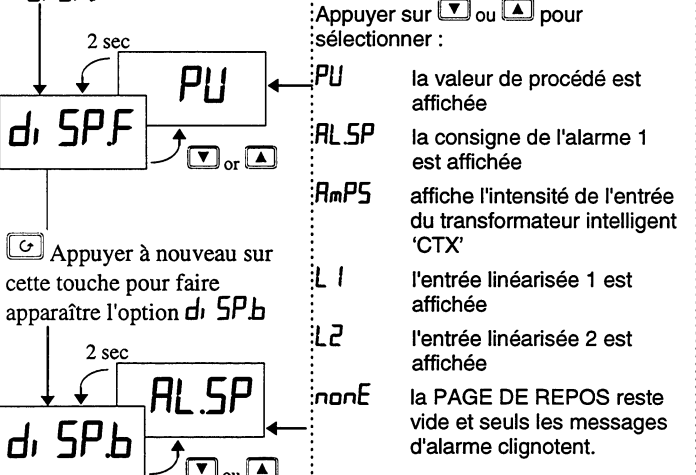
Lorsque le régulateur sort d'usine, la PAGE DE REPOS montre par défaut la température mesurée ou la valeur de procédé, ce qui est représenté sur l'affichage 'avant'. Si l'on appuie sur ou , l'affichage passe sur la position 'arrière' pendant une durée de deux secondes. Cet affichage peut présenter une autre mesure. Cette fonction est par exemple utile sur les indicateurs d'alarme, sur lesquels il peut être utile de montrer à la fois la valeur de procédé et la consigne d'alarme.

Exemple



Il est possible de choisir d'autres affichages de la PAGE DE REPOS, de la manière suivante :

Appuyer brièvement deux fois sur pour sélectionner l'option d'affichage avant di SPF



Appuyer simultanément sur et pour revenir à la PAGE DE REPOS

Pour empêcher une modification accidentelle de la PAGE DE REPOS, il est conseillé de la cacher. Cf. PARAMETRES CACHES, VISIBLES ET PERSONNALISES page 8.

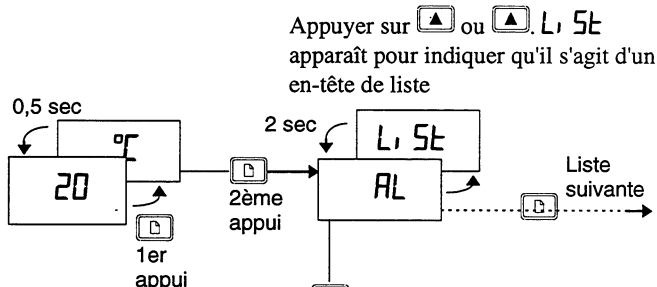
MODIFICATION DES CONSIGNES D'ALARMES (NIVEAUX DE DECLENCHEMENT)

Les paramètres sont regroupés en 'listes' selon leur fonction. Chaque liste possède un en-tête.

La touche permet de se déplacer dans les en-têtes de listes de paramètres, comme le montrent les LISTES DE PARAMETRES page 5.

La première liste est la liste des consignes d'alarme AL

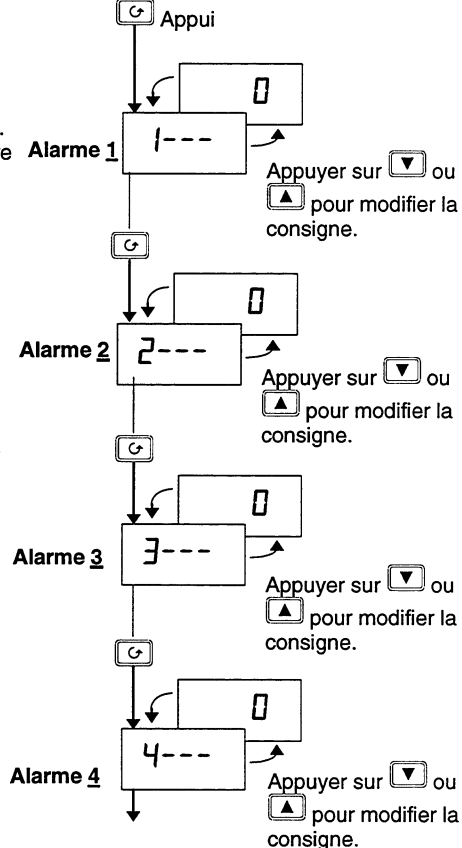
Appuyer brièvement deux fois sur pour choisir la liste AL.



Appuyer sur ou L1 St apparaît pour indiquer qu'il s'agit d'un en-tête de liste

Il existe quatre consignes d'alarme. Le premier caractère est le numéro de l'alarme, les trois caractères suivants sont le type de l'alarme, comme le montre la rubrique INDICATION DES ALARMES page 3.

Si une alarme a été désactivée, elle n'apparaît pas dans cette liste.



Appuyer simultanément sur et pour revenir à la PAGE DE REPOS ou





continuer à appuyer sur pour sélectionner d'autres paramètres figurant dans la LISTE DE PARAMETRES AL. Ces paramètres supplémentaires peuvent être modifiés de la manière indiquée dans les exemples ci-dessus.

LISTES DE PARAMETRES

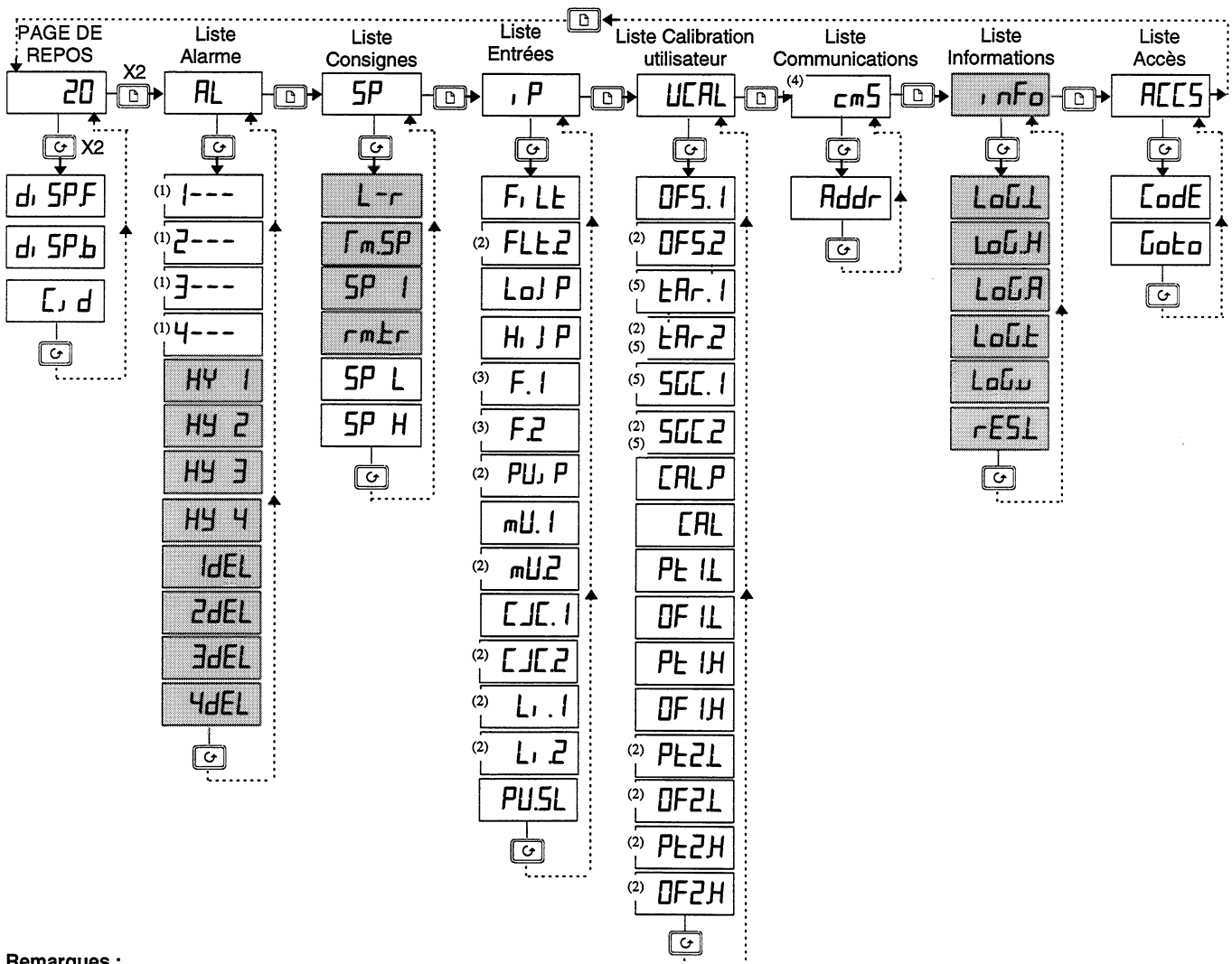
Ces listes servent à modifier :

1. les consignes d'alarme
2. les limites des consignes d'alarme
3. la constante de temps du filtre d'entrée
4. la calibration utilisateur
5. l'adresse de communication

Résumé

- A. Appuyer sur  pour parcourir les en-têtes de listes.
- B. Appuyer sur  pour parcourir les paramètres dans une liste donnée. Il y a automatiquement retour à l'en-tête de liste à la fin.
- C. Appuyer sur  pour voir la valeur d'un paramètre sélectionné. Maintenir cette touche enfoncée pour faire diminuer la valeur.
- D. Appuyer sur  pour voir la valeur d'un paramètre sélectionné. Maintenir cette touche enfoncée pour faire augmenter la valeur.

Le schéma ci-dessous montre la liste complète des paramètres possibles. Dans la pratique, les paramètres qui apparaissent dépendent de la configuration de l'indicateur concerné.



Remarques :

Les cases grisées sont cachées au départ de l'usine. Pour les faire apparaître, cf. "PARAMETRES CACHES, VISIBLES ET PERSONNALISEES".

- (1) A la place des tirets, les trois derniers caractères indiquent le type de l'alarme. Cf. les tableaux de paramètres ci-après.
- (2) Ces paramètres apparaissent uniquement si la valeur de procédé 2 est configurée.
- (3) Ces paramètres apparaissent uniquement lorsque la valeur affichée est dérivée des valeurs de procédé 1 et 2.
- (4) La liste de communications apparaît uniquement si les communications logiques ont été configurées.
- (5) Ces paramètres apparaissent uniquement si une entrée de jauge de contrainte a été installée.

TABLEAUX DE PARAMETRES

HOME	Page de repos	Options sélectionnables	Valeur par défaut	Valeur client
d SPF	PAGE DE REPOS avant	Cf. options de la PAGE DE REPOS page 4	PU	
d SPb	PAGE DE REPOS arrière	Cf. options de la PAGE DE REPOS page 4	Néant	
C, d	Numéro d'identification défini par le client	0 à 9999	0	

RL	Liste Alarmes	Commentaires	Plage réglable	Valeur par défaut	Valeur client
1---	Consigne de l'alarme 1	A la place des tirets, les trois dernières lettres indiquent le type de l'alarme, comme le montre le tableau INDICATION DES ALARMES page 3. N.B. : si l'alarme est désactivée, le paramètre n'apparaît pas dans cette liste.	Entre les limites haute et basse de consigne qui sont définies dans la liste SP.	0	
2---	Consigne de l'alarme 2		0		
3---	Consigne de l'alarme 3		0		
4---	Consigne de l'alarme 4		0		
HY 1	Hystérésis de l'alarme 1	Empêche la vibration des contacts du relais en fixant une différence entre les points ON et OFF du relais.	1 à 99999 unités affichées	1	
HY 2	Hystérésis de l'alarme 2		1 à 99999 unités affichées	1	
HY 3	Hystérésis de l'alarme 3		1 à 99999 unités affichées	1	
HY 4	Hystérésis de l'alarme 4		1 à 99999 unités affichées	1	
1dEL	Temporisation de l'alarme 1	Sert à ne pas tenir compte des alarmes temporaires. Les alarmes doivent être vraies pendant la durée fixée avant de devenir actives.	0 à 999,9 secondes	0	
2dEL	Temporisation de l'alarme 2		0 à 999,9 secondes	0	
3dEL	Temporisation de l'alarme 3		0 à 999,9 secondes	0	
4dEL	Temporisation de l'alarme 4		0 à 999,9 secondes	0	

SP	Liste Consignes	Plage réglable	Valeur par défaut	Valeur client
L - r	Activation de la consigne déportée	Lac Consigne locale sélectionnée rml Consigne déportée sélectionnée	Lac	
rmSP	Consigne maître déportée (pour les alarmes d'écart)	Affiche la valeur de la consigne déportée	Sans objet	Lecture seule
SP 1	Valeur de la consigne maître locale (pour les alarmes d'écart)	-9999 à 99999	0	
rmLr*	Suivi de la consigne déportée	OFF La consigne locale ne suit pas la consigne déportée LrAc La consigne locale suit la consigne déportée	OFF	
SP L	Limite basse de la consigne d'alarme	Entre le minimum et le maximum de la plage du capteur d'entrée	Selon le code de commande	
SP H	Limite haute de la consigne d'alarme			

* Ce paramètre apparaît uniquement si la consigne déportée a été configurée.

i P	Liste Entrées	Commentaires	Plage réglable	Valeur par défaut	Valeur client
FLt	Constante de temps de filtre de l'entrée 1	Sert à faire diminuer les "fluctuations" de la valeur de procédé	OFF à 999,9 secondes	1,5	
FLt2 ⁽¹⁾	Constante de temps de filtre de l'entrée 2		OFF à 999,9 secondes	1,5	
LoJ P Hi J P	Transition d'indication entre iP.1 et iP.2 (si la configuration est faite). PV = i P.1 inférieure à LoJ P PV = i P.2 supérieure à Hi J P Si LoJ P ≠ Hi J P PV est proportionnelle aux deux entrées. LoJ P ne peut pas être défini comme une valeur supérieure à Hi J P	Entre le minimum et le maximum de la plage du capteur d'entrée.	Selon le code de commande		
F.1 ⁽²⁾	F.1 et F.2 sont des constantes servant à obtenir une PV dérivée où PV = F.1 x entrée 1 + F.2 x entrée 2	-9,99 à 10,00	0,5		
F.2 ⁽²⁾		-9,99 à 10,00	0,5		
PU, P ⁽¹⁾	Sélectionne l'entrée 1 ou l'entrée 2	i P.1 Entrée 1 sélectionnée i P.2 Entrée 2 sélectionnée	i P.1		
mU.1	Entrée 1 mV mesurée aux bornes arrière		Lecture seule	Lecture seule	
mU.2 ⁽¹⁾	Entrée 2 mV mesurée aux bornes arrière (module 3)		Lecture seule	Lecture seule	
CJC.1	Entrée 1 Température de compensation de soudure froide mesurée aux bornes arrière		Lecture seule	Lecture seule	
CJC.2 ⁽¹⁾	Entrée 2 Température de compensation de soudure froide mesurée aux bornes arrière (module 3)		Lecture seule	Lecture seule	
L.1	Entrée 1 Valeur linéarisée		Lecture seule	Lecture seule	
L.2 ⁽¹⁾	Entrée 2 Valeur linéarisée (module 3)		Lecture seule	Lecture seule	
PU.5L	Montre l'entrée PV actuellement sélectionnée	i P.1 Entrée 1 sélectionnée i P.2 Entrée 2 sélectionnée	i P.1		

Remarques : (1) Ces paramètres apparaissent uniquement si l'entrée 2 a été configurée.
(2) Ces paramètres apparaissent uniquement si une entrée dérivée a été configurée.

UCAL	Liste Calibration utilisateur	Plage réglable	Valeur par défaut	Valeur client	
OF5.1	Offset de calibration de l'entrée 1	- 1999 à 9999 unités affichées	0		
OF5.2 ⁽¹⁾	Offset de calibration de l'entrée 2	- 1999 à 9999 unités affichées	0		
Les quatre paramètres ci-après apparaissent uniquement si un module d'entrée de jauge de contrainte a été installé					
EAR.1	Effectue une correction automatique 'Tare' sur l'entrée 1 Cf. la section 'CALIBRATION UTILISATEUR' pour avoir une description supplémentaire	OFF = Off on = début de la correction bUSY = saisie de la valeur donE = fin de la saisie de la valeur	OFF		
EAR.2 ⁽¹⁾	Effectue une correction automatique 'Tare' sur l'entrée 2 Cf. la section 'CALIBRATION UTILISATEUR' pour avoir une description supplémentaire	OFF = Off on = début de la correction bUSY = saisie de la valeur donE = fin de la saisie de la valeur	OFF		
SGC.1	Calibration automatique du zéro et de l'étendue de l'entrée 1 de la jauge de contrainte	OFF = Off on = début de la calibration bUSY = calibration donE = calibration terminée	OFF		
SGC.2 ⁽¹⁾	Calibration automatique du zéro et de l'étendue de l'entrée 2 de la jauge de contrainte	OFF = Off on = début de la calibration bUSY = calibration donE = calibration terminée	OFF		
CALP	Code d'accès de la calibration - cf. 'CALIBRATION UTILISATEUR'	0 à 9999	3		
Les paramètres suivants apparaissent uniquement lorsque le code d'accès correct a été saisi					
CAL	Type de calibration.	FACT Rétablissement de la calibration usine USER Calibration utilisateur activée	FACT		
PE1L	Point bas de calibration de l'entrée 1) Ces paramètres apparaissent uniquement si la calibration USER est sélectionnée	0		
OF1L	Offset du point bas de l'entrée 1		0		
PE1H	Point haut de calibration de l'entrée 1		100		
OF1H	Offset du point haut de l'entrée 1		- 1999 à 9999 unités affichées	0	
PE2L ⁽¹⁾	Point bas de calibration de l'entrée 2 *		0		
OF2L ⁽¹⁾	Offset du point bas de l'entrée 2 *		0		
PE2H ⁽¹⁾	Point haut de calibration de l'entrée 2 *		100		
OF2H ⁽¹⁾	Offset du point haut de l'entrée 2 *		0		

(1) Ces paramètres apparaissent uniquement si l'entrée 2 est configurée.

cms	Liste Communications	Plage réglable	Valeur par défaut	Valeur client
Addr	Adresse de communications de l'indicateur	1 à 99	1	

Cette liste apparaît uniquement si les communications logiques ont été configurées.

info	Liste Informations	Plage réglable	Valeur par défaut	Valeur client
LoGL	Valeur de procédé minimale enregistrée		Lecture seule	Lecture seule
LoGH	Valeur de procédé maximale enregistrée		Lecture seule	Lecture seule
LoGA	Valeur de procédé moyenne enregistrée		Lecture seule	Lecture seule
LoGE	Valeur de temps du procédé supérieure au seuil	Temps affiché en minutes	Lecture seule	Lecture seule
LoGw	Seuil de valeur de procédé pour la consignation du timer	Entre le minimum et le maximum de l'affichage	0	
rESL	Réinitialisation de la consignation	no Consignation en cours YES Réinitialise les valeurs consignées	no	

ACC5	Liste Accès	Sert à reconfigurer l'indicateur. Cf. détails page suivante
------	-------------	---

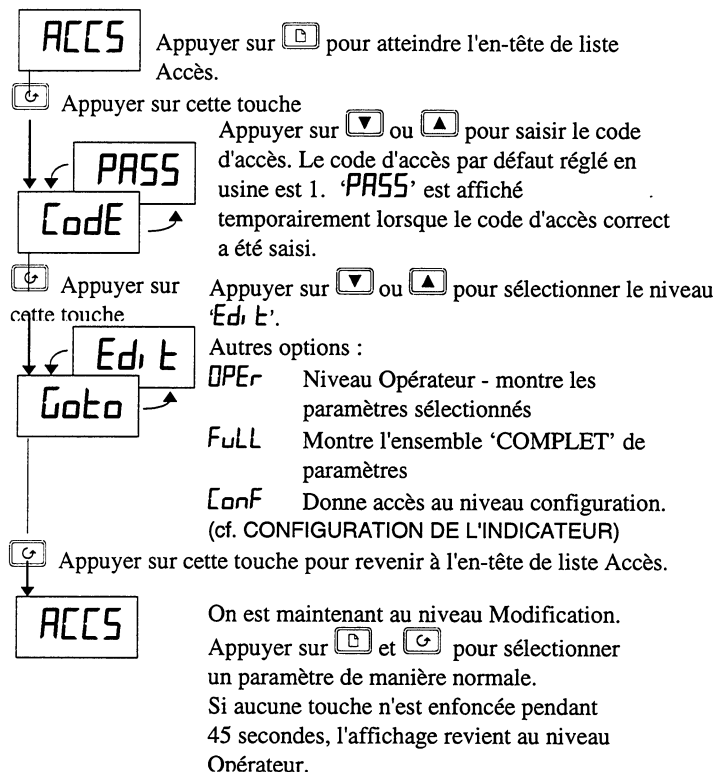


2 rue René Laennec 51500 Taissy France E-mail: hvssystem@hvssystem.com
 Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29 Site web : www.hvssystem.com

Option Pro (personnaliser)

Il est possible de personnaliser un maximum de douze paramètres couramment utilisés, dans la PAGE DE REPOS. L'opérateur y a ainsi rapidement accès par un simple appui sur la touche . Cette fonction, utilisée conjointement avec "caché" et "lecture seule", permet d'organiser la manière dont on souhaite configurer l'indicateur.

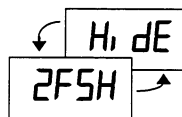
Sélectionner le niveau EDIT pour cacher, montrer ou personnaliser les paramètres de la manière suivante :



N.B. :

Une fois que le code d'accès ci-dessus a été saisi, il est possible d'accéder à volonté aux niveaux **OPER**, **FULL** et **OPER**. L'indicateur est ramené au niveau **OPER** et verrouillé à ce niveau si son alimentation est coupée puis rétablie. Autre possibilité : aller au niveau **OPER** et saisir un code d'accès erroné pour reverrouiller l'indicateur à ce niveau.

Exemple de niveau Modification :

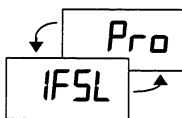


L'alarme pleine échelle haute 2 a été sélectionnée.

Lors de l'appui sur ou , au lieu que la valeur du paramètre soit affichée, sa disponibilité au niveau Opérateur est représentée ainsi :

- ALtE** ce paramètre est modifiable
- Hi dE** ce paramètre est caché.
- rEAd** ce paramètre est en lecture seule
- Pro** ce paramètre est "personnalisé" dans la PAGE DE REPOS (cf. ci-dessous).

Exemple de personnalisation :

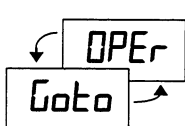


L'alarme basse 1 a été sélectionnée. Appuyer sur ou pour choisir **Pro**.

Le paramètre **IFSL** apparaît dans la PAGE DE REPOS. Répéter l'opération pour tous les autres paramètres que l'on souhaite personnaliser. Pour supprimer la personnalisation d'un paramètre, aller au niveau **Edit**, sélectionner le paramètre dans la liste qui convient et faire passer le choix de **Pro** à **ALtE**, **rEAd** ou **Hi dE**.

Retour au niveau Opérateur

Répéter l'opération qui précède pour tous les paramètres que l'on souhaite cacher, personnaliser ou rendre accessibles en lecture seule, puis revenir au niveau opérateur :
















1. Appuyer sur jusqu'à l'en-tête de liste **ACCS**
2. Appuyer sur jusqu'à **Goto**
3. Appuyer sur ou pour sélectionner **OPER**
4. Appuyer sur pour revenir au niveau Opérateur.

CALIBRATION UTILISATEUR

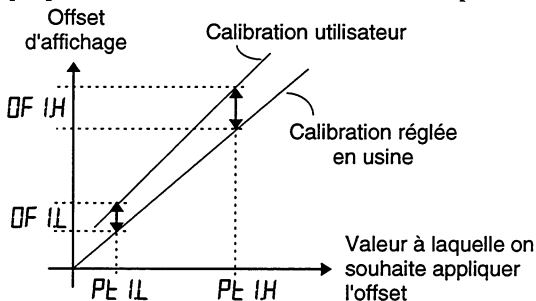
Calibration des entrées de procédé (1 et 2)

L'indicateur a été calibré à vie en usine par rapport à des sources de référence connues. La calibration utilisateur permet d'appliquer des offsets afin de compenser les erreurs de capteurs et autres erreurs système. Il est possible d'appliquer un offset fixe simple, indépendamment pour chaque entrée, sur toute la plage d'affichage à l'aide du paramètre *OFFS.1* ou *OFFS.2* dans la liste *CAL.*

Il est aussi possible d'appliquer une calibration bi-point, indépendamment pour chaque entrée. La procédure est décrite ci-dessous pour l'entrée 1 :

- Appuyer sur  jusqu'à la liste *CAL.*
- Appuyer sur  jusqu'au paramètre *CAL.P.*
- Appuyer sur  ou  pour saisir le code d'accès. La valeur par défaut réglée en usine est 3. *PASS* apparaît lorsque le code d'accès est correct.
- Appuyer sur  pour atteindre le paramètre *CAL.*
- Appuyer sur  ou  pour sélectionner *USER* (*FACT* rétablit la calibration réglée en usine).
- Appuyer sur  pour sélectionner *PE.1L.*
- Appuyer sur  ou  pour régler la valeur à laquelle on souhaite appliquer l'offset du point bas de calibration (par exemple zéro).
- Appuyer sur  pour sélectionner *OF.1L.*
- Appuyer sur  ou  pour régler l'offset du point bas de calibration.
- Répéter les opérations ci-dessus pour sélectionner et régler *PE.1H* et *OF.1H*

Le graphique ci-dessous montre l'effet d'un offset de points haut et bas.









Il est possible de répéter la procédure qui précède pour l'entrée 2 à l'aide des paramètres *PE.2L*, *OF.2L*, *PE.2H*, *OF.2H*

Calibration automatique de la tare



La calibration automatique de la tare sert à supprimer automatiquement les offsets nuls d'une mesure de jauge de contrainte. Les offsets types sont égaux à $\pm 20\%$ de l'étendue. L'offset de calibration de la tare est mémorisé dans le paramètre *OFFS.1* pour l'entrée 1 et *OFFS.2* pour l'entrée 2.

La procédure est décrite ci-dessous pour l'entrée de procédé 1.

- L'indicateur mesure l'entrée de la jauge de contrainte, dans l'état charge de procédé nulle. L'offset de la tare est représenté comme valeur de procédé sur la PAGE DE REPOS.
- Appuyer sur  jusqu'à la liste *CAL.*
- Appuyer sur  jusqu'au paramètre *TAR.1.*
- Appuyer sur  ou  *OFF* est affiché.
- Appuyer à nouveau sur  ou . L'affichage passe à *ON*, ce qui démarre la procédure de calibration automatique.

La procédure réelle effectuée par l'indicateur est décrite ci-dessous à titre d'information. L'utilisateur n'a pas besoin d'effectuer d'autres réglages.

- L'affichage passe à *BUSY* lorsque l'indicateur prend la mesure provenant de la jauge de contrainte.
- L'indicateur règle le paramètre d'offset *OFFS.1* de telle manière que la valeur de procédé indique zéro.
- L'affichage passe à *DONE* lorsque la mesure est terminée.

- Enfin, l'affichage revient à *OFF* pour terminer la procédure automatique.
- Appuyer sur  et  pour revenir à la PAGE DE REPOS. La valeur de procédé doit maintenant indiquer zéro.

Il est possible de répéter la procédure ci-dessus pour l'entrée 2 à l'aide du paramètre *TAR.2.*

Calibration automatique du zéro et de l'étendue d'une entrée de jauge de contrainte

La procédure ci-après supprime automatiquement les offsets de zéro et d'étendue sur une mesure de pression de jauge de contrainte.

L'indicateur peut accepter un maximum de deux signaux d'entrée de jauge de contrainte. Les modules d'alimentation des ponts de jauge servent à délivrer une tension d'excitation de 5 ou 10 V dc pour l'entrée de jauge de contrainte.

Les offsets de zéro et d'étendue mesurés comme résultat de ce programme sont mémorisés dans les paramètres de calibration utilisateur bi-point.







La calibration d'étendue s'effectue par application :

1. soit d'une résistance de calibration contenue dans la jauge de contrainte
2. soit d'une résistance de calibration montée dans le module d'alimentation du transducteur. La valeur de cette résistance est de 30k Ω .

Le choix s'effectue au niveau configuration, à l'aide du paramètre *SHNT* (shunt de calibration).

Procédure de calibration

La procédure est décrite ci-dessous pour l'entrée de procédé 1.

- L'indicateur mesure l'entrée de la jauge de contrainte, dans l'état charge de procédé nulle.
- Appuyer sur  jusqu'à la liste *CAL.*
- Appuyer sur  jusqu'au paramètre *SGC.1.*
- Appuyer sur  ou  *OFF* est affiché.
- Appuyer à nouveau sur  ou . L'affichage passe à *ON*, ce qui démarre la procédure de calibration automatique.

La procédure réelle effectuée par l'indicateur est décrite ci-dessous à titre d'information.

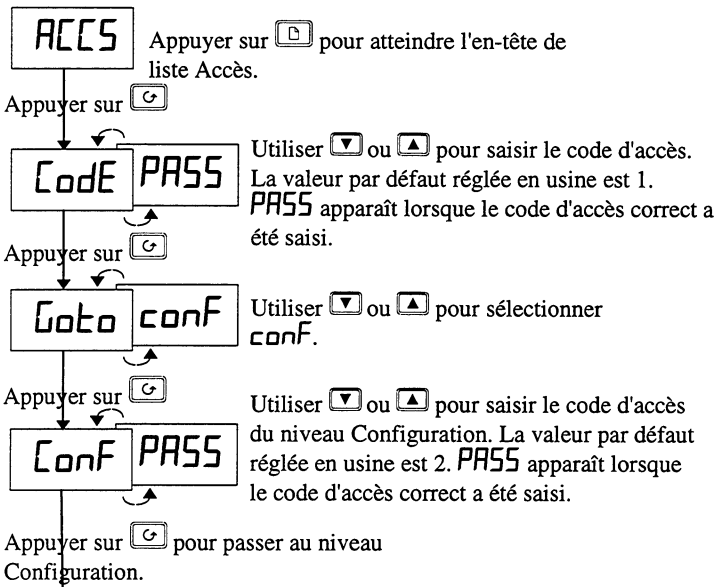
L'utilisateur n'a pas besoin d'effectuer d'autres réglages.

- L'affichage passe à *BUSY* lorsque l'indicateur prend la mesure nulle provenant de la jauge de contrainte.
- L'indicateur règle le paramètre *CAL.*, dans la liste *UCAL*, sur *USER*.
- L'indicateur règle le paramètre *PE.1L* sur 0 et le paramètre d'offset nul *OF.1L* de telle manière que la valeur de procédé soit égale à zéro.
- L'indicateur règle le paramètre *PE.1H* à 80 % de la valeur de l'étendue, définie par le paramètre *URLH* dans la configuration des entrées.
- L'indicateur connecte le shunt de calibration.
- Un temps de stabilisation est prévu (égal à sept fois la constante de temps du filtre d'entrée).
- Le paramètre d'offset d'étendue *OF.1H* est automatiquement réglé pour que l'indicateur affiche 80 % de la valeur de l'étendue.
- L'affichage passe temporairement à *DONE* lorsque la mesure est terminée.
- Enfin, l'affichage revient à *OFF* pour terminer la procédure automatique.

La procédure ci-dessus peut être répétée pour l'entrée 2 avec le paramètre *SGC.2.*

CONFIGURATION DE L'INDICATEUR

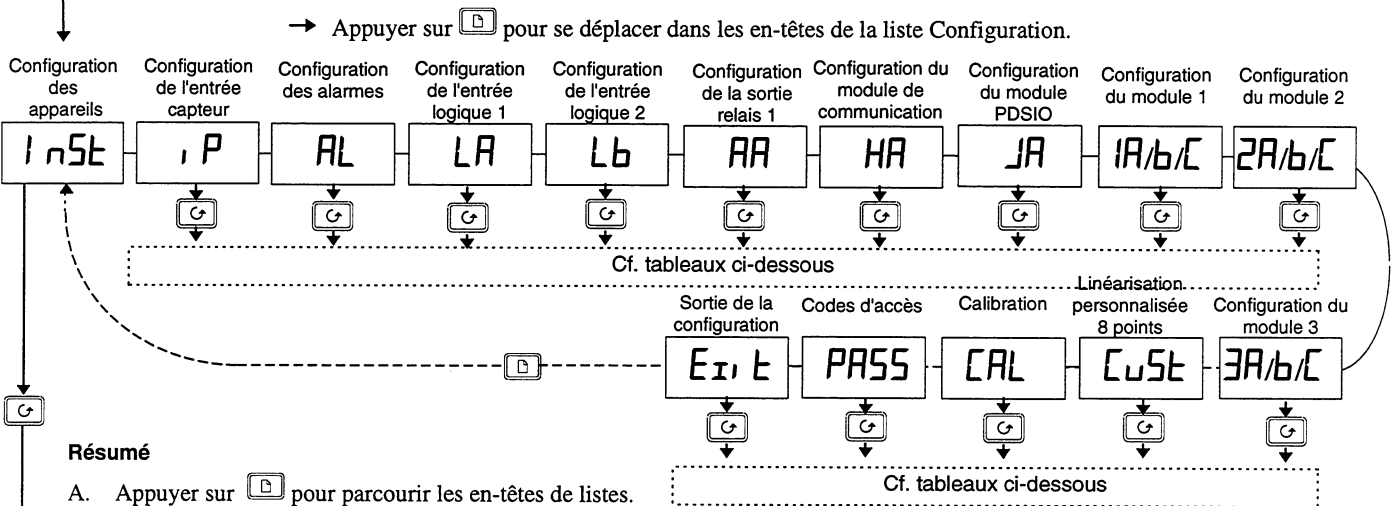
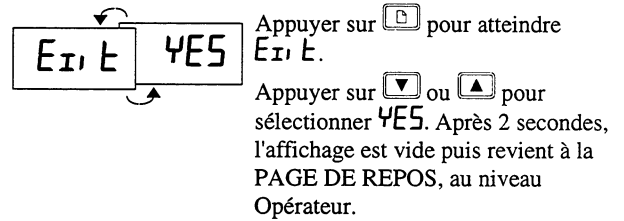
Sélection du niveau Configuration



Sélectionner le niveau configuration pour modifier :

- la configuration de base de l'appareil
- les unités affichées
- le type de capteur d'entrée
- la mise à l'échelle des entrées linéaires
- la configuration des alarmes
- les fonctions des entrées logiques
- la configuration des sorties relais
- la configuration des modules
- les codes d'accès.

Sortie du niveau Configuration



Résumé

- Appuyer sur **[D]** pour parcourir les en-têtes de listes.
- Appuyer sur **[G]** pour parcourir les paramètres dans une liste donnée. Il y a automatiquement retour à l'en-tête de liste à la fin.
- Appuyer sur **[V]** pour voir la valeur d'un paramètre sélectionné. Maintenir cette touche enfoncée pour faire diminuer la valeur.
- Appuyer sur **[A]** pour voir la valeur d'un paramètre sélectionné. Maintenir cette touche enfoncée pour faire augmenter la valeur.

TABLEAUX DES PARAMETRES DE CONFIGURATION

Liste Configuration des appareils

Inst	Liste des appareils	Options	Signification	Valeur par défaut	Valeur client
Unité	Unités affichées	°C °F °K nonE	Celsius Fahrenheit Kelvin Néant (pour les entrées linéaires)	Définie par le code de commande, sinon °C	
dECP	Résolution de l'affichage	nnnn nnn. nn.n nn.nn	Néant Une décimale Deux décimales Trois décimales	Définie par le code de commande, sinon nnnn	
Rc.bu	Activation de la touche Acquiescement/réinitialisation de la face avant	EnAb di SA	Touche activée Touche désactivée	YES	

.....Suite page suivante

TABLEAUX DES PARAMETRES DE CONFIGURATION (SUITE)

Liste Configuration de l'entrée capteur

i P	Entrée capteur	Options	Signification	Valeur par défaut	Valeur client
i nPE	Type d'entrée N.B. : <i>Après avoir sélectionné un type d'entrée, penser à régler les limites de consigne au niveau niveau d'accès Régleur</i>	JtC KtC LtC RtC BtC NtC TtC StC PL 2 [tC rtd mV uV mA SrU SrR mUC UC mRC	Thermocouple J Thermocouple K Thermocouple L Thermocouple R Thermocouple B Thermocouple N Thermocouple T Thermocouple S Platinell II Entrée personnalisée téléchargée, [tC = valeur par défaut* Sonde platine 100 Ω MilliVolt linéaire Tension linéaire Milliampères linéaire Volts racine carrée Milliampères racine carrée Linéarisation personnalisée 8 points milliVolts Linéarisation personnalisée 8 points Volts Linéarisation personnalisée 8 points milliampères	Définie par le code de commande, sinon KtC * Si une entrée personnalisée différente est fournie, [tC sera remplacé par la référence du CODE DE COMMANDE page 18	
[JC	Compensation de soudure froide (CJC n'apparaît pas pour les entrées Procédé et RTD. Pour le procédé, cf. 'Mise à l'échelle des entrées linéaires' ci-dessous).	AUTO 0°C 45°C 50°C OFF	Compensation automatique Référence externe 0°C Référence externe 45°C Référence externe 50°C Pas de compensation de soudure froide	AUTO	
i mP	Seuil d'impédance d'entrée pour alarme de rupture capteur	OFF AUTO Hi Hi, Hi	Alarme de rupture capteur désactivée 1,5KΩ 5KΩ 15KΩ Si l'impédance du capteur dépasse cette valeur, l'alarme de rupture capteur est activée.	AUTO	
<p>Mise à l'échelle des entrées linéaires (- 9,99 à + 80,00 mV). Ces paramètres apparaissent après i nPE toutes les fois que l'on choisit mV, uV ou mA comme type d'entrée.</p> <p>Cela permet de définir les valeurs affichées hautes et basses par rapport aux valeurs d'entrées électriques correspondantes.</p>					
		Plage réglable	Signification	Valeur par défaut	Valeur client
i nPL	Entrée électrique basse	- 1000 à 1000 0 mV	Valeur affichée 	0 0	
i nPH	Entrée électrique haute	00 à 20 0 mA 00 à 10 0 Volts		100 0 si mV 20 0 si mA 10 0 si volts	
UALL	Valeur affichée basse	-9999 à 99999		Définie par les limites de la consigne dans le code de commande, sinon 0	
UALH	Valeur affichée haute	-9999 à 99999		Définie par les limites de la consigne dans le code de commande, sinon 100	

Configuration des alarmes

Les alarmes servent à alerter un opérateur lorsque la valeur de procédé a dépassé un niveau prédéfini ou qu'un autre état de défaut est survenu. Elles servent normalement à commuter une sortie (généralement une sortie relais), pour assurer une sécurité sur une machine ou un procédé ou donner à un opérateur une indication visuelle ou sonore de l'état.

Le modèle 2408i possède quatre alarmes internes 'programmables' configurées dans la liste AL ci-dessous. Une alarme programmable donne seulement une indication. Pour qu'une alarme programmable active une sortie physique, elle doit être "liée" à une sortie. Cette opération est réalisée dans la configuration des sorties. Cf. "Sortie Relais 1" et "Modules 1, 2 et 3".

DEFINITIONS DES ALARMES : il est possible de configurer les types d'alarmes suivants :

Pleine échelle haute	la valeur de procédé est supérieure à un niveau haut fixé
Pleine échelle basse	la valeur de procédé est inférieure à un niveau bas fixé
Bande	la différence entre la consigne et la valeur de procédé est située en dehors d'une bande fixée
Ecart haut	la différence entre la consigne et la valeur de procédé est supérieure à une valeur fixée
Ecart bas	la différence entre la consigne et la valeur de procédé est inférieure à une valeur fixée
Vitesse de variation	la valeur de procédé varie à une vitesse supérieure à une valeur fixée.

AL	Liste Alarmes	Options	Signification	Valeur par défaut	Valeur client			
					Numéro de l'alarme			
					1	2	3	4
AL 1	Type de l'alarme 1	OFF	Alarme désactivée	Définie par le code de commande, sinon OFF				
		FSL	Alarme pleine échelle basse de la valeur de procédé					
		FSH	Alarme pleine échelle haute de la valeur de procédé					
		dEu	Alarme de bande					
		dHi	Alarme écart haut					
		dLo	Alarme écart bas					
		LCr	Alarme mesure actuelle basse du CTX intelligent					
		HCr	Alarme mesure actuelle haute du CTX intelligent					
		FL2	Alarme pleine échelle basse sur l'entrée 2 de la valeur de procédé					
		FH2	Alarme pleine échelle haute sur l'entrée 2 de la valeur de procédé					
		LSP	Alarme basse de la consigne maître					
		HSP	Alarme haute de la consigne maître					
		FL1	Alarme pleine échelle basse sur l'entrée linéarisée 1					
		FH1	Alarme pleine échelle haute sur l'entrée linéarisée 1					
		rAL	Alarme de vitesse de variation en minutes					
rAS	Alarme de vitesse de variation en secondes							
Ltch	Mémorisation de l'alarme	no	Non mémorisée	no				
		YES	Mémorisée avec réinitialisation automatique. Cf. remarque 1					
		Eunt	Sortie Événement. Cf. remarque 3					
mAn	Mémorisée avec réinitialisation manuelle. Cf. remarque 2							
bLoc	Blocage de l'alarme	no	Pas de blocage	no				
		YES	Blocage jusqu'au premier état correct. Cf. remarque 4					





Remarque 1 : la réinitialisation automatique signifie que, une fois que l'alarme a été acquittée, elle disparaît automatiquement lorsqu'elle n'est plus vraie.

Remarque 2 : la réinitialisation manuelle signifie qu'il faut que l'alarme disparaisse avant de pouvoir être acquittée.

Remarque 3 : si Ltch est positionné sur Eunt, l'alarme devient un événement, ce qui signifie qu'elle ne fait PAS clignoter de message d'alarme. Elle peut servir à déclencher des événements externes sans être utilisée comme alarme. Par exemple, une sortie d'événement peut être utilisée pour ouvrir ou fermer un événement à une température prédéterminée.

Remarque 4 : en mode blocage, après la mise sous tension, il faut que la valeur de procédé commence par passer à un état correct avant que l'alarme devienne active. Cela est particulièrement utile pour les alarmes basses qui peuvent être 'bloquées' pendant la montée en température du procédé.

Configuration des entrées logiques 1 et 2




LA	Entrée logique 1	Options	Signification	Valeur par défaut	Valeur client
Lb	Entrée logique 2				
id	Identité de l'entrée	LoGj	Entrée logique	LoGj	Lecture seule
Func	Fonction	nonE rmt AcAL AccS Locb uP dwn ScrL PAGE PUSL tAr.1 tAr.2 SGC.1 SGC.2 AmPS	Fonction non configurée Sélection de la consigne déportée Acquittement de l'alarme Sélection du niveau d'accès Régleur Verrouillage des touches (désactive toutes les touches de la face avant, sauf la touche ACQUITTEMENT/REINITIALISATION) Simule l'appui sur la touche  Simule l'appui sur la touche  Simule l'appui sur la touche  Simule l'appui sur la touche  Sélection de la valeur de procédé. Fermé = entrée 1. Ouvert=entrée 2 Démarrage de la calibration automatique de la tare de l'entrée 1 Démarrage de la calibration automatique de la tare de l'entrée 2 Démarrage de la calibration automatique du zéro et de l'étendue de l'entrée 1 de la jauge de contrainte Démarrage de la calibration automatique du zéro et de l'étendue de l'entrée 2 de la jauge de contrainte Sélectionne l'entrée CTX mode 5. Entrée Lb uniquement.	nonE	

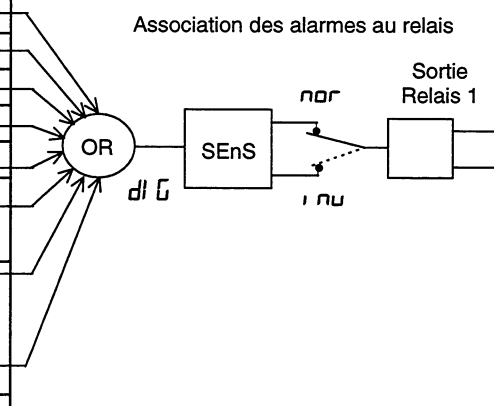
Configuration de la sortie relais 1

Cette liste définit les alarmes internes 'configurables' liées à la sortie relais 1.

RA	Sortie relais 1	Options	Signification	Valeur par défaut	Valeur client
id	Identité de la sortie	rELY	Relais	rELY	Lecture seule
Func	Fonction de la sortie	nonE diG	Néant - sortie désactivée Sortie d'alarme logique	diG	
SEnS	Sens de la sortie.	nor inu	Normal (relais activé en alarme) Inversé (relais désactivé en alarme)	inu	

Association des alarmes aux sorties relais.

Il est possible de combiner les alarmes suivantes pour les associer à la sortie relais 1. Appuyer sur  pour sélectionner une alarme donnée. Appuyer sur  ou  pour sélectionner YES si l'on souhaite qu'elle alimente le relais. Sélectionner no pour déconnecter une alarme donnée.

1----	Alarme 1	YES / no		YES		
2----	Alarme 2	YES / no		no		
3----	Alarme 3	YES / no		no		
4----	Alarme 4	YES / no		no		
Sbr	Alarme de rupture capteur	YES / no		no		
SPAn	Etendue La valeur de procédé dépasse les limites de l'affichage	YES / no		no		
rmtF	Défaillance déportée. L'entrée déportée PDSIO OU la 2ème entrée analogique est en circuit ouvert	YES / no		no		
nwAL	Alarme nouvelle	YES / no		no		

* Les trois derniers tirets correspondent au type d'alarme défini dans la liste AL. Si l'alarme est désactivée, AL 1 ou AL 2 ou AL 3 ou AL 4 est affiché.

Configuration du module de communications

HA	Configuration du module de communications	Options	Signification	Valeur par défaut	Valeur client
<i>i d</i>	Identité du module	<i>cmS</i>	Communications	<i>cmS</i>	Lecture seule
<i>Func</i>	Fonction	<i>mod</i> <i>El b_i</i>	Protocole Modbus Protocole Eurotherm Bisynch		
<i>bAud</i>	Vitesse de transmission	<i>1200, 2400, 4800, 9600, 1920</i> (19.200)		<i>9600</i>	
<i>dELY</i>	Temporisation de la réponse : exigée par certains adaptateurs de communication	<i>no</i> <i>YES</i>	Pas de temporisation Temporisation de 10 msec	<i>no</i>	
Les deux paramètres suivants apparaissent si le protocole Modbus a été sélectionné					
<i>PrLY</i>	Parité	<i>nonE</i> <i>EuEn</i> <i>Odd</i>	Pas de parité Parité paire Parité impaire	<i>EuEn</i>	
<i>rES</i>	Résolution	<i>FuLL</i> <i>Int</i>	Résolution totale Résolution entière	<i>FuLL</i>	

Configuration du module d'entrée PDSIO

HA	Configuration du module de communications	Options	Signification	Valeur par défaut	Valeur client
<i>i d</i>	Identité du module	<i>PdS_i</i>	Entrée PDSIO	<i>PdS_i</i>	Lecture seule
<i>Func</i>	Fonction	<i>nonE</i> <i>SP, P</i>	Aucune fonction configurée Entrée consigne	<i>nonE</i>	
<i>VALL</i>	Valeur basse de la consigne	<i>-9999</i> à <i>99999</i>		<i>0</i>	
<i>VALH</i>	Valeur haute de la consigne	<i>-9999</i> à <i>99999</i>		<i>0</i>	

Listes de configuration des modules 1, 2 et 3

	MODULE 1	MODULE 2	MODULE 3									
EN-TÊTES DE LISTES :	<i>1A, 1b, 1C</i>	<i>2A, 2b, 2C</i>	<i>3A, 3b, 3C</i>	(N.B. : l'en-tête de liste correspond au numéro de borne auquel est reliée l'entrée/la sortie)								
N.B. : la voie 'b' n'apparaît que si un module à deux ou trois voies est installé. La voie 'C' n'apparaît que si un module à trois voies est installé.												
				Valeur client dans chaque numéro de voie								
Paramètres du module	Option	Signification		1A	1b	1C	2A	2b	2C	3A	3b	3C
<i>i d</i>	Identité du module	<i>nonE</i> <i>rELY</i> <i>LoG</i> <i>LoG_i</i> <i>dC, P</i> <i>dc rE</i> <i>tPSU</i> <i>SG.SU</i>	Module pas installé Sortie relais Sortie logique Entrée logique ou de fermeture des contacts 2 ^{ème} module d'entrée analogique Retransmission DC Alimentation du transmetteur Alimentation de la jauge de contrainte									

Si le module *i d = rELY* (sortie relais) ou *LoG* (entrée logique),

Les paramètres sont identiques à ceux de la liste <i>RA</i> (sortie relais 1).			Valeurs client dans chaque voie									
<i>Func</i>	Fonction de la sortie	Cf. liste <i>RA</i>										
<i>SEnS</i>	Sens de la sortie.											
<i>1---</i>	Alarme 1											
<i>2---</i>	Alarme 2											
<i>3---</i>	Alarme 3											
<i>4---</i>	Alarme 4											
<i>Sbr</i>	Alarme rupture capteur											
<i>SPAn</i>	Etendue											
<i>r m t F</i>	Défaut déporté											
<i>n w AL</i>	Alarme nouvelle											

Si le module, $d = L\alpha G$ (entrée logique ou fermeture de contact), les paramètres suivants apparaissent.

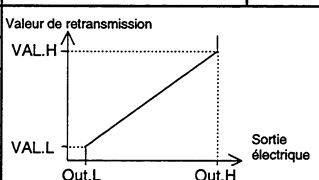
Les paramètres sont identiques à ceux des listes $L\alpha$ et Lb (Entrées logiques 1 & 2).			Valeurs client dans chaque voie									
Func	Fonction		Cf. listes $L\alpha$ et Lb page 13.	1A	1b	1C	2A	2b	2C	3A	3b	3C

Si le module, $d = dC, P$ (entrée DC), les paramètres suivants apparaissent. **N.B. : un module d'entrée DC est disponible au seul emplacement de module 3.**

Paramètres du module			Option	Signification	Valeurs client dans chaque voie								
Func	Fonction				1A	1b	1C	2A	2b	2C	3A	3b	3C
			nonE	Aucune fonction. Entrée utilisée uniquement pour la surveillance et l'alarme									
			rSP	Entrée de consigne déportée									
			H _i	Valeur de procédé = plus grande des deux valeurs "entrée 1" et "entrée 2"									
			L _o	Valeur de procédé = plus petite des deux valeurs "entrée 1" et "entrée 2"									
			F _{Ln}	Valeur dérivée. Valeur de procédé = (F ₁ x entrée 1) + (F ₂ x entrée 2), où F ₁ et F ₂ sont des scalaires qui se trouvent dans la liste, P du niveau Opérateur									
			SEL	Sélection de l'entrée 1 ou 2 par les communications, une entrée logique ou dans la liste Opérateur, P									
			trAn	Zone de transition entre, P, 1 et, P, 2, réglée par L _o , P et H _i , P au niveau Opérateur, cf. page 6.									
Les paramètres ci-dessous sont identiques à ceux de la liste, P, avec en plus H _i , Ln (option d'entrée d'impédance élevée)													
				Cf. liste, P									
				H _i , Ln	Entrée d'impédance élevée 0 à 2 Volts								
				Cf. liste, P									

Si le module, $d = dc, rE$ (retransmission DC), les paramètres suivants apparaissent.

Func	Fonction	nonE	Signification	Valeurs client dans chaque voie									
			Aucune fonction configurée										
			PU	Retransmission de la valeur de procédé									
			wSP	Retransmission de la consigne									
			Err	Error de retransmission de la consigne									
				Valeur de retransmission basse									
				Valeur de retransmission haute									
				Unités de la sortie électrique									
				U _o L _t = Volts, mA = milliampères									
				Sortie électrique minimale									
				Sortie électrique maximale									



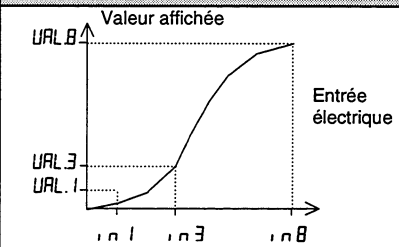
Sortie électrique

Si le module, $d = 5G, 5U$ (alimentation de la jauge de contrainte), les paramètres suivants apparaissent

Func	Fonction	, P 1	Signification	Valeurs client dans chaque voie									
			Pontage de l'alimentation pour l'entrée 1										
			, P 2	Pontage de l'alimentation pour l'entrée 2									
			5	Alimentation de pontage 5 Volts									
			10	Alimentation de pontage 10 Volts									
			Ext	Utilisation d'un shunt externe									
			Int	Utilisation d'un shunt interne									

Courbe de linéarisation personnalisée 8 points - applicable à l'entrée 1 ou 2. Cette liste apparaît uniquement si l'entrée 1 ou 2 est sélectionnée comme entrée linéarisée personnalisée 8 points

Func	Signification	Valeurs client	
	Entrée électrique 1	1n 1	URL 1
	Valeur affichée 1	1n 2	URL 1
	N.B. : les valeurs saisies doivent augmenter ou diminuer en continu	1n 3	URL 1
		1n 4	URL 1
		1n 5	URL 1
		1n 6	URL 1
		Entrée personnalisée 8	1n 7
	Valeur linéarisée 8	1n 8	URL 1





2 rue René Laennec 51500 Taissy France
 Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com
 Site web : www.hvssystem.com

Nouvelle calibration de l'indicateur

Cette liste permet de procéder à une nouvelle calibration de l'indicateur avec une source millivolts ou une boîte de résistances.




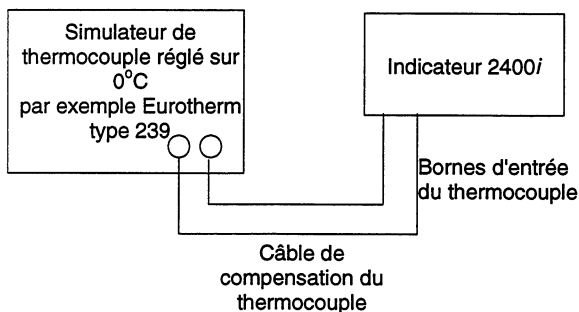
CAL	Calibration de base de l'indicateur		Paramètre sélectionné
rCAL	Paramètre de nouvelle calibration de l'indicateur	nonE PU PU2 IAH IALo 2AH 2ALo 3AH 3ALo	Etat de repos : aucune calibration n'est réalisée Entrée de valeur de procédé principale sélectionnée Deuxième entrée analogique sélectionnée (toujours à l'emplacement de module 3) Sortie haute de retransmission DC du module 1 (s'il est installé) Sortie basse de retransmission DC du module (s'il est installé) Sortie haute de retransmission DC du module 2 (s'il est installé) Sortie basse de retransmission DC du module 2 (s'il est installé) Sortie haute de retransmission DC du module 3 (s'il est installé) Sortie basse de retransmission DC du module 3 (s'il est installé)
Si rCAL = PU ou PU2, les paramètres suivants apparaissent:			Point de calibration
PU	Point de calibration PU ou PU2 Procédure : 1. Sélectionner le point de calibration 2. Appliquer la valeur de calibration d'entrée spécifiée 3. Appuyer sur  pour passer à Go	IdLE muL muH U 0 U 10 CJC rtd HI 0 HI 10 FRct	Repos Point bas de calibration mV sélectionné Point haut de calibration mV sélectionné Point de calibration 0 Volt sélectionné Point de calibration 10 Volts sélectionné Calibration de soudure froide Calibration d'entrée de la résistance Entrée d'impédance haute. Point de calibration 0 Volt sélectionné Entrée d'impédance haute. Point de calibration 1,0 Volt sélectionné Rétablissement de la calibration usine sélectionnée
GO	Démarrage de la calibration Sélectionner 'YES' avec  ou  Attendre la fin de la calibration	no YES buSY donE FR L	Attente de la calibration du point PV Démarrage de la calibration Calibration en cours Calibration terminée Echec de la calibration
Si rCAL = IAH à 3ALo (calibration du module de sortie DC), les paramètres suivants apparaissent :			
cALL	Calibration du point bas de la sortie DC	0	0 = Calibration usine. Correction de la valeur pour donner la sortie = + 1 V ou 2 mA
cALH	Calibration du point haut de la sortie DC	0	100 = Calibration usine. Correction de la valeur pour donner la sortie = + 9 V ou 18 mA

Schéma de câblage pour la calibration de la compensation de soudure froide



Procédure de calibration de la compensation de soudure froide

1. Il est conseillé de calibrer la compensation de soudure froide à l'aide d'un thermocouple métallique de base comme le type K
2. Relier l'indicateur à un simulateur de thermocouple en utilisant le câble de compensation qui convient
3. Sélectionner le paramètre **CJC** sur l'indicateur
4. Positionner le simulateur de thermocouple sur un niveau de sortie de 0,000 mV
5. Sélectionner le paramètre **GO** sur l'indicateur
6. Sélectionner **YES** sur l'indicateur
7. L'indicateur va maintenant calibrer le point de soudure froide.

PASS	Codes d'accès	Plage	Philosophie du code d'accès	Valeur par défaut	Valeur client
ACCP	Code d'accès des niveaux Régleur et Modification	0-9999	Une fois que le code d'accès correct est saisi, il est possible de sélectionner à volonté le niveau Opérateur, Régleur ou Modification. Pour revenir au niveau Opérateur et verrouiller l'indicateur sur ce niveau, éteindre l'indicateur et le rallumer ou saisir un code d'accès incorrect, selon la description de la page 8.	1	
cNFP	Code d'accès du niveau Configuration	0-9999	Il n'est possible de passer au niveau Configuration que depuis le niveau ci-dessus. Il faut sortir de ce niveau pour revenir au niveau Opérateur en suivant la procédure de sortie page 10	2	
CALP	Code d'accès à la calibration utilisateur	0-9999	Il est possible de passer au niveau Calibration utilisateur à partir du niveau Opérateur, selon la description de la page 9. Une fois que la procédure de calibration est terminée, l'indicateur revient automatiquement au niveau Opérateur.	3	

SPECIFICATION TECHNIQUE

Environnement

Étanchéité de la face avant :	ces appareils sont prévus pour être montés sur panneau. L'étanchéité nominale du panneau est IP54.
Température de service :	0 à 55°C. Vérifier que l'armoire est correctement ventilée.
Humidité relative :	5 à 95 % sans condensation.
Atmosphère :	l'appareil ne doit être utilisé ni à une altitude supérieure à 2000 m ni en atmosphère explosive ou corrosive.

Caractéristiques nominales du matériel

Tension d'alimentation :	100 à 240 Vac -15 %, +10 % ou 24 Vac or dc, -15 %, +20 %.
Fréquence d'alimentation :	48 à 62 Hz.
Puissance consommée :	15 Watts maximum.
Module double de relais (isolé) :	maximum : 264 Vac, charge résistive 2 A. Minimum : 12 Vdc, 100 mA.
Inversion de relais (isolé) :	maximum : 264 Vac, charge résistive 2 A. Minimum : 6V dc, 1 mA.
Protection contre les surintensités :	des dispositifs de protection externes contre les surintensités adaptés au câblage de l'installation sont nécessaires. Un fil de section minimale de 0,5mm ² est recommandé. Utiliser des fusibles indépendants pour l'alimentation de l'indicateur et chaque sortie relais. Les fusibles à utiliser sont de type T (de type lent EN 60127), conformément à ce qui suit : Alimentation de l'indicateur : 85 à 264 Vac, 2A, (T). Sorties relais : 2A (T).
Sortie logique triple :	12 à 13V jusqu'à 8 mA (isolée).
Retransmission DC :	isolée, 0 à 20 mA (charge maximale 600 Ω), 0 à 10 V (charge minimale 500 Ω). Résolution : 1 pour 10 000
Entrées logiques 1 & 2 :	fermeture du contact. Entrées alimentées par l'indicateur. Tension et intensité nominales de commutation 24 Vdc/20 mA. (pas isolée de la valeur de procédé).
Entrée contact triple :	fermeture du contact isolée. Entrées alimentées par l'indicateur. Tension et intensité nominales de commutation 24 Vdc/20 mA
Entrée logique triple :	état OFF < 5 Vdc ; état ON 10,8 à 30 Vdc à 25 mA
2 ^{ème} entrée analogique :	comme l'entrée principale plus entrée impédance haute 0-1,6 Vdc (100 MΩ) (isolée).
Alimentation transmetteur :	isolée, 24 Vdc à 20 mA.

Alimentation jauge de contrainte :	isolée, 5 - 10 Vdc. Résistance de pontage minimale 300 Ω.
Entrée de la consigne PDSIO :	entrée isolée d'un régulateur maître PDSIO.
Communications : numériques	isolée, EIA-232, EIA-485 bifilaire ou quadrifilaire.

Généralités

Plage de l'entrée PV principale :	± 100 mV, 0 à 10 Vdc (recherche automatique de plage) et Pt100 3 fils.
Précision de la calibration :	la plus grande des trois valeurs suivantes : ±0,2 % de la mesure, ±1 LSD ou ±1°C.
Compensation de soudure froide :	réjection par rapport aux variations de l'ambiance > 30:1 (pour l'entrée du thermocouple).

Sécurité électrique

Normes :	EN 61010, catégorie d'installation II, degré de pollution 2. CSA C22.2 n° 142-M1987.
Catégorie d'installation II :	les surtensions transitoires sur l'alimentation secteur de l'appareil ne doivent pas dépasser 2,5 kV.
Degré de pollution 2 :	la pollution conduite doit être supprimée de l'armoire où est monté l'appareil.
Isolation :	l'ensemble des entrées et sorties isolées ont une isolation renforcée qui assure une protection contre l'électrocution. Les entrées logiques fixes sont électriquement reliées à l'entrée de la variable de procédé principale (thermocouple etc.).

CODE DE COMMANDE

Número du modèle	Fonction	Couleur de l'afficheur	Tension d'alimentation	Module 1	Module 2	Module 3	Sortie relais 1	Module de communication	Module PDSJO	Manuel
2408i	1 AL	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	Fonction
AL	Indicateur/ unité d'alarme

2	Couleur de l'afficheur
GN	Vert
RD	Rouge

3	Tension d'alimentation
VH	85-264 Vac
VL	20-29 Vac/dc

Tableau A: Configuration du relais d'alarme

(Cf. remarque 1)

Alarmes non mémorisées

FH	Alarme haute
FL	Alarme basse
DB	Alarme de bande
DL	Alarme d'écart bas
DH	Alarme d'écart haut
RA	Alarme de vitesse de variation

Alarmes mémorisées

HA	Alarme haute
LA	Alarme basse
BD	Alarme de bande
WD	Alarme d'écart bas
AD	Alarme d'écart haut
RT	Alarme de vitesse de variation
NW	Alarme nouvelle

4	5	6	Modules 1, 2 et 3
XX	Module pas installé		
Sortie Relais d'alarme (Inversion)			
R4	Module installé non configuré		
OU	sélection de la configuration de l'alarme dans le tableau A.		
Retransmission DC			
D6	Module installé non configuré		
Premier caractère			
V-	Retransmission de la valeur de procédé		
S-	Retransmission de la consigne		
Z-	Retransmission de l'erreur		
Deuxième caractère			
-1	0-20 mA		
-2	4-20 mA		
-3	0-5 Vdc		
-4	1-5 Vdc		
-5	0-10 Vdc		
Relais double (remarque 2)			
RR	Module installé non configuré		
Entrée contact triple (remarque 3)			
TK	Module installé non configuré		
Entrée logique triple (remarque 3)			
TL	Module installé non configuré		
Sortie logique triple (remarque 4)			
TP	Module installé non configuré		
Alimentation 20 mA du transmetteur			
MS	Alimentation 24 Vdc, 20 mA		
Alimentation du transducteur de la jauge de contrainte (modules 1 & 2 uniquement)(remarque 5)			
G3	Alimentation 5 V du transducteur		
G5	Alimentation 10 V du transducteur		
2ème entrée analogique (module 3 uniquement)			
D5	Module installé non configuré		
Pour la configuration, cf. champ 18			

7	Sortie relais 1
XX	Pas installé
RF	Installé non configuré
OU	Sélection de la configuration de l'alarme dans le tableau A

8	Module Communications
XX	Module pas installé
Module RS232	
A2	Module installé non configuré
AM	Protocole Modbus
AE	Protocole EI-Bisynch
Module RS485 (bifilaire)	
Y2	Module installé non configuré
YM	Protocole Modbus
YE	Protocole EI-Bisynch
Module RS485 (quadrifilaire) (= RS422)	
F2	Module installé non configuré
FM	Protocole Modbus
FE	Protocole EI-Bisynch

9	Module PDSJO
XX	Module pas installé
M6	Module installé non configuré
RS	Entrée Consigne déportée

10	Manuel
XXX	Néant
ENG	Anglais
FRA	Français
GER	Allemand
NED	Néerlandais
SPA	Espagnol
SWE	Suédois
ITA	Italien

Remarque 1 : par défaut, l'alarme 1 est affectée à la sortie relais 1 et les alarmes 2, 3 et 4 sont affectées respectivement aux modules 1, 2 et 3.

Remarque 2 : l'affectation des alarmes aux sorties relais doubles doit être réalisée dans la configuration par le client.

Remarque 3 : les entrées contacts ou logiques triples peuvent être configurées pour l'acquiescement des alarmes ou comme entrées d'état logique qui peuvent être lues par l'intermédiaire des communications.

Remarque 4 : la sortie logique triple peut être configurée comme sorties d'alarme ou de télémetrie par l'intermédiaire des communications logiques.

Remarque 5 : si deux entrées de jauge de contrainte sont utilisées, l'alimentation du transducteur pour l'entrée 1 est par défaut installée dans l'emplacement de module 2 et l'alimentation du transducteur pour l'entrée 2 est par défaut installée dans l'emplacement de module 1.

Codification de la configuration

Entrée principale	Minimum de la plage	Maximum de la plage	Unités	Entrée logique 1	Entrée logique 2
11	12 Cf. remarque 1	13 Cf. remarque 1	14	15	16

11 & 17 Entrée principale & 2ème entrée		12 & 13 Mini. & maxi. de la plage			
		°C		°F	
		Mini.	Maxi.	Mini.	Maxi.
Thermocouples					
J	Type J	-210	1200	-340	2192
K	Type K	-200	1372	-325	2500
T	Type T	-200	400	-325	750
L	Type L	-200	900	-325	1650
N	Type N	-250	1300	-418	2370
R	Type R	-50	1768	-58	3200
S	Type S	-50	1768	-58	3200
B	Type B	0	1820	32	3308
P	Platinell II	0	1369	32	2496
Sonde					
Z	Pt100	-200	850	-325	1562
Entrées linéaires					
		Mini. de la plage		Maxi. de la plage	
F	-100 à +100 mV	-9999	99999		
Y	0 à 20mA (note 2)	-9999	99999		
A	4 à 20mA (note 2)	9999	99999		
W	0 à 5Vdc	-19999	99999		
G	1 à 5Vdc	-9999	99999		
V	0 à 10Vdc	-9999	99999		
Entrée téléchargée en usine					
C	Type C - W5%Re/W26%Re (entrée téléchargée par défaut)	"Numéro de référence du tableau" [LTC]		0 à 2319	32 à 4200
D	Type D - W3%Re/W25%Re	"T035"		0 à 2399	32 à 4350
E	Thermocouple E	"T012"		-270 à 999	-450 à 1830
1	Ni/Ni18%Mo	"T033"		0 à 1399	32 à 2550
2	Pt20%Rh/Pt40%Rh	"T025"		0 à 1870	32 à 3398
3	W/W26%Re (Engelhard)	"T09"		0 à 2000	32 à 3632
4	W/W26%Re (Hoskins)	"T029"		0 à 2010	32 à 3650
5	W5%Re/W26%Re (Engelhard)	"T011"		10 à 2300	50 à 4172
6	W5%Re/W26%Re (Bucose)	"T038"		0 à 2000	32 à 3632
7	Pt10%Rh/Pt40%Rh	"T023"		200 à 1800	392 à 3272
8	Pyromètre Exergen K80 I.R.	"Er80"		-45 à 650	-49 à 1202
Entrée spéciale					
X	Entrée spéciale				

14 Unités	
C	°C
F	°F
K	°K
X	Entrée de procédé linéaire

15 & 16 Entrées logiques 1 & 2	
XX	Désactivée
AC	Acquittement des alarmes
KL	Verrouillage des touches
SR	Sélection de la consigne déportée
PV	Sélection de l'entrée 2 de la valeur de procédé
M5	CTX mode 5 (entrée logique 2 uniquement). A utiliser avec le transformateur "intelligent" Eurotherm.
J1	Démarrage de la correction de tare sur l'entrée 1 de la jauge de contrainte
J2	Démarrage de la correction de tare sur l'entrée 2 de la jauge de contrainte
J3	Démarrage de la calibration automatique de l'entrée 1 de la jauge de contrainte
J4	Démarrage de la calibration automatique de l'entrée 2 de la jauge de contrainte

Champs facultatifs pour la 2ème entrée analogique

(Le code D5 doit être spécifié à l'emplacement de module 3)

2ème entrée	Fonction de PV	Mini. de l'affichage de la 2ème entrée	Maxi. de l'affichage de la 2ème entrée
17	18	19	20

17 2ème entrée	
Sélectionner en fonction du type d'entrée dans le champ 11	

Uniquement nécessaires si l'entrée linéaire est spécifiée dans le champ 17. Définit le minimum et le maximum de l'affichage correspondant à l'entrée électrique.

18 Fonction de PV	
XX	Entrée 1 affichée
LO	PV = la plus basse des deux valeurs suivantes : entrée 1 et entrée 2
HI	PV = la plus haute des deux valeurs suivantes : entrée 1 et entrée 2
FN	PV est dérivée des entrées 1 et 2
RS	Consigne déportée

Remarque 1 : saisir les valeurs minimale et maximale de la plage avec une décimale si besoin est. Les entrées Thermocouple et RTD sont toujours affichées sur toute la plage représentée mais les valeurs saisies à cet endroit seront utilisées comme limites haute et basse de la consigne. Pour les entrées linéaires, saisir les valeurs de l'affichage (avec un maximum de trois décimales) correspondant aux valeurs d'entrée minimale et maximale

Remarque 2 : pour les entrées mA, un shunt 1% 2,49 Ω est fourni de manière standard. Si une précision supérieure est nécessaire, il est possible de commander une résistance de 0,1% sous la référence SUB2K/249R.1

INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE ET A LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Sécurité

Cet indicateur répond aux exigences de la Directive européenne en matière de basse tension 73/23/EEC, modifiée par la directive 93/68/EEC, car il répond à la norme de sécurité EN 61010.

Compatibilité électromagnétique

Cet indicateur est conforme aux exigences de protection de la directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique 89/336/EEC, modifiée par la directive 93/68/EEC, grâce à l'application d'un dossier de construction technique. Cet indicateur répond aux exigences générales d'environnement industriel définies dans les normes EN 50081-2 et EN 50082-2.

GENERALITES

Les informations contenues dans ces instructions peuvent être modifiées sans préavis. Bien que tout ait été mis en oeuvre pour garantir l'exactitude des informations fournies, Eurotherm Automation ne saurait être tenu pour responsable des erreurs éventuelles qu'elles contiendraient.

Déballage et stockage

L'emballage doit contenir l'indicateur, deux clips de fixation de la face avant, un shunt de 2,49 Ω et ce manuel d'instructions. Si l'emballage ou l'indicateur est endommagé, ne pas installer le produit mais prendre contact avec la société qui vous a vendu le produit.

MAINTENANCE ET REPARATION

Cet indicateur ne comporte aucune pièce sur laquelle l'utilisateur a à intervenir. Prendre contact avec l'agent Eurotherm Automation le plus proche pour toute réparation.

Attention : condensateurs chargés

Avant de retirer l'indicateur de son manchon, couper l'alimentation et attendre deux minutes pour que les condensateurs aient le temps de se décharger. Le non-respect de cette précaution pourrait provoquer l'endommagement de l'indicateur ou une gêne pour l'utilisateur.

Précautions contre les décharges électrostatiques

Lorsqu'on retire l'indicateur de son manchon, la personne qui le manipule peut être source de décharges électrostatiques qui peuvent l'endommager. Pour éviter ce phénomène, avant la manipulation de l'indicateur débranché, il faut se relier à la terre.

Nettoyage

N'utiliser ni de l'eau ni des produits à base d'eau pour nettoyer les étiquettes car elles deviendraient illisibles. Le nettoyage des étiquettes peut s'effectuer à l'alcool isopropylique. On peut utiliser une solution savonneuse douce pour nettoyer les autres surfaces extérieures du produit.

Symboles de sécurité

Les symboles de sécurité suivants sont utilisés sur l'indicateur :



Attention : consulter les documents d'accompagnement

Personnel

L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié.

Protection des parties sous tension

L'indicateur doit être installé dans une enceinte pour éviter tout contact entre les mains ou l'outillage et les parties qui peuvent être sous tension.

Attention : capteurs sous tension

L'entrée Acquitement d'alarmes/verrouillage du clavier est électriquement reliée à l'entrée capteur (thermocouple par exemple). Dans certaines installations, la sonde de température peut être sous tension. L'indicateur est conçu pour fonctionner dans ces conditions mais il faut veiller à ce que le matériel relié à l'entrée/sortie logique ne soit pas endommagé et que le personnel chargé de la maintenance ne touche pas ce branchement pendant qu'il est sous tension. Avec un capteur sous tension, l'ensemble des câbles, connecteurs et interrupteurs servant à relier le capteur et les entrées et sorties non isolées doivent posséder les caractéristiques nominales du secteur.

Câblage

Câbler l'indicateur selon les caractéristiques de câblage fournies dans ces instructions. Veiller tout particulièrement à ne pas relier l'alimentation alternative à l'entrée capteur et aux sorties logiques basse tension. Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre pour les liaisons (sauf pour le thermocouple). Vérifier que l'installation est conforme aux réglementations locales en matière de câblage.

Isolation

L'installation doit être équipée d'un sectionneur de courant ou d'un coupe-circuit qui déconnecte l'ensemble des conducteurs électriques. Ce dispositif doit être monté à proximité de l'indicateur, à portée de l'opérateur et doit être repéré comme appareil de coupure de l'indicateur.

Tension nominale

La tension continue maximale appliquée entre un branchement et la terre ne doit pas dépasser 264 Vac.

Pour cette raison, il ne faut pas câbler l'indicateur avec une alimentation triphasée dont le branchement étoile ne serait pas relié à la terre. En cas de défaut, cette alimentation pourrait dépasser 264 Vac par rapport à la terre et le produit ne serait plus sécurisé.

Pollution conduite

Il faut éliminer toute pollution conduite de l'armoire où est monté l'indicateur. La poussière de carbone, par exemple, est une pollution. S'il y a des risques de condensation, par exemple à basse température, placer un thermostat dans l'armoire.

Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique de l'installation

- Pour les indications générales, consulter le guide d'installation CEM HA174705 d'Eurotherm Automation.
- Il peut être nécessaire d'installer un filtre sur la sortie relais pour supprimer les émissions. Les caractéristiques du filtre dépendent du type de charge. Pour la majorité des applications, nous recommandons les filtres Schaffner FN321 et FN612.

Câblage

Afin de minimiser l'effet des bruits électriques, le câblage des entrées capteur doit passer loin des câbles électriques à courants forts. Lorsque cela est impossible, il faut utiliser des câbles blindés dont le blindage est relié à la terre aux deux extrémités.

EUROTHERM AUTOMATION SA
SIEGE SOCIAL ET USINE
6 chemin des jons
BP 55 - 69572 Dardilly cedex
Tél . 04 78 66 45 00 Fax 04 78 35 24 90
Site Internet : www.eurotherm.tm.fr

AGENCES

Aix en Provence
Tél. 04 42 39 70 31

Colmar
Tél. 03 89 23 52 20

Lille
Tél. 03 20 96 96 39

Lyon
Tél : 04 78 66 45 11
04 78 66 45 12

Nantes
Tél : 02 40 30 31 33

Paris
Tél. 01 69 18 50 60

Toulouse
Tél. 05 61 71 99 33

BUREAUX

Bordeaux
Clermont-Ferrand
Dijon
Grenoble
Metz
Normandie
Orléans



2 rue René Laennec 51500 Taissy France
Fax: 03 26 85 19 08, Tel : 03 26 82 49 29

E-mail: hvssystem@hvssystem.com
Site web : www.hvssystem.com