DISP-PAXDP

AFFICHEUR 1/8 DIN A DEUX ENTREES PROCESS

1. INTRODUCTION 5
2. DESCRIPTION GENERALE 5
2.1. Dimensions en mm (pouces) 6
2.2. Rappel de sécurité 6
3. SPECIFICATIONS 6
3.1. Afficheur 6
3.2. Alimentation 6
3.3. Témoins 6
3.4. Clavier 7
3.5. Convertisseur A/D 7
3.6. Vitesse de rafraichissement 7
3.7. Messages de l'afficheur 7
3.8. Input ranges 7
3.9. Excitation/Alimentation 7
3.10. Réjection du bruit à basse fréquence 7
3.11. Entrées utilisateur (niveau logique) 7
3.12. Totaliseur 7
3.13. Linéarisation personnalisée 7
3.14. Mémoire 7
3.15. Certifications et conformités 8
3.16. Compatibilité électromagnétique 8
3.17. Conditions environmental 8
3.18. Connections 8
3.19. Construction 8
3.20. Poids 8
4. INFORMATION DE COMMANDE 9
5. AJOUTER UNE CARTE OPTIONELLE 9
5.1. Cartes de communication (CARD-CDC) 9
5.1.1. Carte de communication sérielle 10
5.1.2. Carte DeviceNet™ 10
5.1.3. Carte Modbus 10
5.1.4. Carte Profibus-DP 10
5.1.5. Carte de programmation USB 10
5.2. Cartes à seuils (CARD-CDS) 10
5.2.1. Carte deux relais 10
5.2.2. Carte quatre relais 10
5.2.3. Carte quatre collecteurs ouverts « sinking » 10
5.2.4. Carte quatre collecteurs ouverts « sourcing » 10
5.2.5. Pour toutes les cartes relais 11
5.3. Sortie continue linéaire (CARD-CDL) 11
5.3.1. Carte de sortie analogique 11
6. INSTALLER L'AFFICHEUR 11
6.1. Installation 11
6.2. Environnement d'installation 12
7. REGLAGE DES JUMPERS 12
7.1. Plage d'entrée 12
7.2. Logique des entrées utilisateur 12
8. INSTALLER UNE CARTE OPTIONELLE 13
9. CABLER L'AFFICHEUR 13
9.1. Vue d'ensemble du câblage 13
9.2. Guide d' installation EMC 14
9.3. Câblage de l'alimentation 15
9.4. Câblage du signal d'entrée A 15
9.5. Câblage du signal d'entrée B 15
9.6. Câblage des entrées utilisateur 16
10. BOUTONS ET ECRAN 16
11. PROGRAMMATION 17

11.1. Module 1 – Paramètres du signal d'entrée (1-InX) 18
11.1.1. Plage d'entrée 18
11.1.2. Taux de conversion de l'ADC 18
11.1.3. Résolution de l'affichage 19
11.1.4. Arrondi de l'affichage 19
11.1.5. Réglage du filtre 19
11.1.6. Bande d'action du filtre 19
11.1.7. Points de linéarisation 19
11.1.8. Style de linéarisation 20
11.1.9. Valeur d'entrée pour le point 1 20
11.1.10. Valeur d'affichage pour le point 1 20
11.1.11. Valeur d'entrée pour le point 2 20
11.1.12. Valeur d'affichage pour le point 2 20
11.2. Module 2 – Paramètres des boutons et entrées utilisateurs (2-fnc) 21
11.2.1. Pas de fonction 21
11.2.2. Blocage de la programmation 21
11.2.3. Tare de l'entrée A 22
11.2.4. Tare de l'entrée B 22
11.2.5. Affichage relatif/absolu de l'entrée A 22
11.2.6. Affichage relatif/absolu de l'entrée B 22
11.2.7. Geler l'affichage 23
11.2.8. Gel de toutes les fonctionnalités 23
11.2.9. Synchronisation des lectures de l'appareil de mesure 23
11.2.10. Enregistrement d'un lot dans le totaliseur 23
11.2.11. Reset du totaliseur 23
11.2.12. Reset et activation du totaliseur 23
11.2.13. Activation du totaliseur 23
11.2.14. Reset du maximum 23
11.2.15. Reset du minimum 24
11.2.16. Reset du maximum et du minimum 24
11.2.17. Changement d'affichage 24
11.2.18. Selection de l'écran A 24
11.2.19. Selection de l'écran B 24
11.2.20. Selection de l'écran C 24
11.2.21. Selection de l'écran _ 24
11.2.22. Changement de l'intensité lumineuse de l'afficheur 24
11.2.23. Sélection de seuils 25
11.2.24. Select setpoint list 25
11.2.25. Impression 25
11.3. Module 3 – Verrouillage de l'affichage et de la programmation (3-Loc) 25
11.3.1. Assignation des écrans 26
11.3.2. Accès aux seuils SP-1 SP-2 SP-3 SP-4 26
11.3.3. Code de sécurité du mode de programmation 26
11.3.4. Accès au mode de programmation 27
11.4. Module 4 – secondary function parameters (4-SEC) 27
11.4.1. Valeur d'offset à l'affichage de A 27
11.4.2. Valeur d'offset à l'affichage de B 27
11.4.3. Assignation de la capture du Max. 28
11.4.4. Délai à la capture du Max. 28
11.4.5. Assignation de la capture du Min. 28
11.4.6. Délai à la capture du Min. 28
11.4.7. Taux de rafraîchissement de l'affichage 28
11.4.8. Rétro-éclairage des unités 28
11.4.9. Fonction de calcul 28
11.4.10. Résolution de l'affichage du calcul 29
11.4.11. Constante du calcul 29
11.4.12. Arrondi du calcul 29

11.4.13. Filtrage du calcul 29
11.4.14. Bande d'action du filtre du calcul 29
11.5. Module 5 – Paramètres du totaliseur (intégrateur) (5-tot) 30
11.5.1. Assignation du totaliseur 30
11.5.2. Résolution du totaliseur 30
11.5.3. Totalizer time base 30
11.5.4. Base de temps du totaliseur 30
11.5.5. Valeur coupe-bas du totaliseur 31
11.5.6. Réinitialisation au démarrage du totaliseur 31
11.5.7. Affichage d'ordre élevé du totaliseur 31
11.5.8. Traitement par lot du totaliseur 31
11.5.9. Utilisation d'une bas temporelle pour le totaliseur 31
11.5.10. Exemple de calcule du facteur d'échelle du totaliseur 32
11.6. Module 6 – Paramètres des seuils (alarmes) (6-SPt) 32
11.6.1. Sélection du seuil 32
11.6.2. Assignation du seuil 32
11.6.3. Action du seuil 33
11.6.4. Valeur de seuil 34
11.6.5. Valeur d'hystérésis 35
11.6.6. Délai au déclenchement 35
11.6.7. Délai à la fermeture 35
11.6.8. Logique de sortie 35
11.6.9. Action de réinitialisation 35
11.6.10. Veille au démarrage 36
11.6.11. Témoin du seuil 36
11.6.12. Seuils alternatifs 36
11.7. Module 7 – Paramètre de la communication sérielle (7-SrL) 37
11.7.1. Type de communication 37
11.7.2. Baud rate 37
11.7.3. Data bit 37
11.7.4. Bit de parité 37
11.7.5. Adresse de l'afficheur 38
11.7.6. Délai à la transmission 38
11.7.7. Impression abrégée 38
11.7.8. Options d'impression 38
11.7.9. Communications sérielles ModBus 38
11.7.10. Protocol de communication sérielle 42
11.8. Module 8 - Paramètres de la sortie analogique (8-out) 48
11.8.1. Type de sortie analogique 48
11.8.2. Assignation de la sortie 48
11.8.3. Point bas d'échelle 48
11.8.4. Point haut d'échelle 48
11.8.5. Taux de rafraîchissement 48
11.9. Module 9 – Utilitaires de maintenance (9-FCS) 49
11.9.1. Intensité lumineuse de l'affichage 49
11.9.2. Retour aux paramètres d'usine 49
11.9.3. Calibration 49
12. DEPANNAGE 51
13. APERCU DE LA PROGRAMMATION DU DISP-PAXDP 52

Rév.	Date	Raison
1.	25/04/2014	Ajout des paragraphes concernant les cartes optionnelles et corrections mineurs
2	13/07/2015	Erreur dans dans la sélection d'écrans via entrée utilisateur

1. INTRODUCTION

- Accepte deux entrées 4-20mA ou 0-10VDC
- Taux de conversion A/D programmable, 5 à 105 lectures par secondes
- En option, étiquettes d'unités rétroéclairées
- Echelonnage à 16 points pour correction de non-linéarité
- Totaliseur (intégrateur) à 9 digits avec traitement par lots
- Bouton/entrées utilisateur programmables
- Sorties alarmes à 4 seuils (avec carte plug-in)
- Sortie analogique (avec carte plug-in)
- Communication et possibilité de bus de terrain (avec carte plug-in)
- Configurable par PC
- Face avant Nema 4x/IP65

2. DESCRIPTION GENERALE

Le DISP-PAXDP (Appareil de mesure à deux entrées process) possède de nombreuses fonctions et performances lui permettant de répondre à une grande multitude d'applications industrielles. Disponible en deux versions, alimentation AC ou DC, l'appareil peut accepter deux entrées 4 à 20mA ou 0 à 10V. Chaque signal peut être mis à l'échelle et affiché indépendamment. En plus, une fonction mathématique peut être réalisée sur les deux signaux, C + A + B, C - A - B, C + A - B, AB / C, CA / B, ou C (A / B - 1). Chacune des trois valeurs de l'afficheur peut commander une alarme, communiquer et/ou retransmettre une valeur analogique en ajoutant simplement une carte optionnelle. Les cartes plug-in optionnelles permettent de configurer l'appareil de mesure pour une application actuelle tout en autorisant des mises à niveau faciles pour répondre aux besoins futures.

Le taux de rafraichissement de l'appareil est sélectionnable par l'utilisateur. Cela sera utile pour les applications où une réponse rapide de l'afficheur est très importante. Le taux peut être ajusté de sur huit points avec un minimum de de 5 mise-à-jour par seconde et un maximum de 105 mise-à-jour par seconde.

L'appareil utilise un écran, lisible au soleil, de LED rouges brillantes de 14,2mm (0.56"). L'intensité lumineuse peut être réglée pour une utilisation dans une pièce sombre, jusqu'à une lecture en plein soleil, ce qui le rend idéel pour les applications en lumières brillantes.

L'appareil dispose d'une mémoire d'acquisition des valeurs Max ou Min avec un temps de capture programmable. Le temps de capture est destiné à prévenir la détection de Max ou de Min erronés pouvant survenir lors d'événements inhabituels ou durant les phases de démarrage.

Le totalisateur (intégrateur de signaux) peut être utilisé pour calculer un produit temps-entrée. Cela permet, par exemple, la lecture d'un débit totalisé, le calcul des périodicités de maintenance sur moteur et pompe. L'appareil peut aussi additionner des pesages par lots.

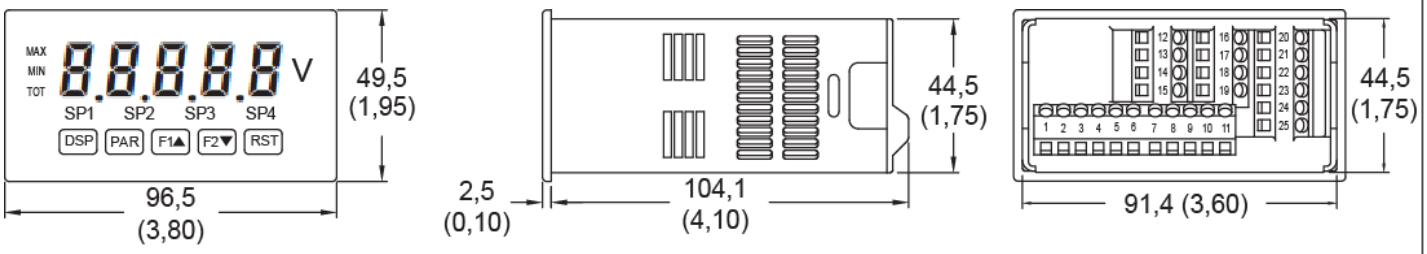
L'appareil dispose de quatre sorties implémentées sur des cartes Plug-in optionnelles renfermant deux relais NO/NC (5A) ou quatre relais NO (3A), ou encore, au choix quatre sorties transistor en collecteur ouvert « sink » ou « source ». Les points de consigne d'alarme peuvent être configurés de manière à permettre une grande variété d'applications.

Des possibilités de communications sont aussi possible grâce à des cartes optionnelles. Cela inclus le RS232, RS485, Modbus, DeviceNet, Profibus-DP et USB. Les valeurs mesurées et les seuils d'alarmes peuvent être

contrôlés par le bus. De plus, l'afficheur possède une fonction qui permet à un ordinateur distant de contrôler directement les sorties de l'afficheur. Avec une carte RS232 RS485 ou USB installée, il est possible de configurer l'appareil en utilisant Windows.
Une carte optionnelle permet l'utilisation d'une sortie linéaire continue. La carte fournis un signal soit de 20mA ou de 10V. Le sortie peut travailler sur une échelle différente de l'entrée et peut suivre soit l'entrée, le totaliser, la valeur maximale ou minimale.
Une fois que l'afficheur a été initialement configuré, l'ensemble des paramètres peut être verrouillé de toutes nouvelles modifications ou alors seules les valeurs de consignes peuvent être rendues accessibles.
L'afficheur a été spécialement conçu pour les environnements industriels difficiles. Avec une face avant étanche d'indice NEMA 4X/IP65 et de nombreux essais sur les effets du bruit pour répondre à la norme CE, l'appareil fournit une solution robuste et fiable.

2.1. Dimensions en mm (pouces)

Remarques : Dégagement minimum recommandé (derrière le panneau) pour l'installation du clip de fixation est de 53,4mm (2,1") H x 127mm (5") L.



ATTENTION: Lire attentivement la notice avant l'installation et l'utilisation de l'unité
ATTENTION: Risque de choc électrique

2.2. Rappel de sécurité

Tous les règlements de sécurité, les codes et instructions locales qui figurent dans le manuel ou sur l'équipement doivent être respectées pour assurer la sécurité personnelle et pour éviter d'endommager l'instrument ou l'équipement qui lui est connecté. Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Ne pas utiliser cet appareil pour commander directement des moteurs, des vannes ou autres actionneurs non équipés de sécurité. Faire cela peut être dangereux pour les personnes ou le matériel en cas d'un défaut de l'unité.

3. SPECIFICATIONS

3.1. Afficheur

5 digits, LED rouges, lisibles au soleil, de 14,2mm (0.56"), -19999 à 99999

3.2. Alimentation

Version AC (DISP-PAXDP) :
Alimentation AC : 85 à 250VAC, 50/60Hz, 21VA
Isolation : 2300Vrms pour 1min à toutes les entrées et sorties.

Version DC (DISP-PAXDP24) :
Alimentation DC : 18 à 36VDC, 13W (Température sous 40°C si plus de 15VDC et 3 cartes plug-in installées)
Alimentation AC : 24VAC, ±10%, 50/60Hz, 16VA
Isolation : 500Vrms pour 1 min à toutes les entrées et sorties (50V en fonctionnement).
Utiliser une alimentation Classe 2 ou SELV

3.3. Témoins

A – Affichage programmable
B - Affichage programmable
C - Affichage programmable
SP1 - Seuil d'alarme 1 actif
SP2 - Seuil d'alarme 2 actif
SP3 - Seuil d'alarme 3 actif
SP4 - Seuil d'alarme 4 actif
Etiquettes d'unité - rétro-éclairage de l'étiquette d'unité.

3.4. Clavier

5 boutons dont 3 boutons multifonctions programmables.

3.5. Convertisseur A/D

16 bits de résolution

3.6. Vitesse de rafraichissement

Vitesse du convertisseur A/D : Ajustable 5,3 à 105 lectures/sec.
Réponse impulsionnelle : (pour 99% de la lecture finale avec le filtre digitale désactivé)

Taux de rafraichissement	Durée max. (msec)
5,3	770
7,5	560
16,7	260
19,8	220
20	220
30	150
105	60

Rafraichissement de l'affichage : 1 à 20 mise-à-jours/s
Délai à l'ouverture/fermeture des relais : 0 à 3275s
Mise-à-jour de la sortie analogique: 0 à 10s
Délai à l'enregistrement du max/min: 0 à 3275s

3.7. Messages de l'afficheur

"OLOL" - La mesure est supérieure à la gamme d'entrée
"ULUL" - La mesure est inférieure à la gamme d'entrée
". . . ." – l'affichage excédent la limite positive
"- . . ." - l'affichage excédent la limite négative

3.8. Input ranges

Gamme d'entrée	Précision[1] (18 à 28°C)	Précision 1 (0 à 50°C)	Impédance	Surcharge continue maximum	Résolution
±20mA (-26 à 26mA)	0.03% de la lecture +2µA	0.12% de la lecture +3µA	24.6Ω	90mA	1µA
±10VDC (-13 à 13VDC)	0.03% de la lecture +2mV	0.12% de la lecture +3mV	500kΩ	50V	1mV

3.9. Excitation/Alimentation

Alimentation du transmetteur: 18VDC, ±20%, non-régulé, 70mA max. par entrée.

[1] Après 20 minutes d'échauffement. La précision est spécifiée de deux manières: Précision pour un environnement de 18 à 28°C et 10 à 75% HR, et précision pour un environnement de 0 à 50°C et 0 à 85% HR (sans condensation). La précision pour la plage de 0 à 50°C comprend l'effet du coefficient de température de l'appareil.

3.10. Réjection du bruit à basse fréquence

Mode normal: (filtre digital désactivé)

Rafraichissement	50Hz ±1Hz	60Hz ±1Hz
5,3	>90dB	>65dB
7,5	>60dB	>55dB
16,7	>100dB	>50dB
19,8[2]	>60dB	>95dB
20	>55dB	>100dB
30	>20dB	>20dB
105	>20dB	>13dB

Mode commun: >100dB @50/60 ±1Hz (taux de 19.8 ou 20)

3.11. Entrées utilisateur (niveau logique)

Deux entrées utilisateur programmable.
Entrée continue maximum : 30VDC
Isolation du commun de l'entrée A : 500Vrms pendant 1 minute ; tension de fonctionnement : 50V
Isolation du commun de l'entrée B : Non-isolé

Etat de l'entrée	Entrée sink Pull-up 22kΩ à +5 V	Entrée source Pull-down 22 kΩ
Actif	V_{IN} < 0,7VDC	V_{IN} > 2,5VDC
Inactif	V_{IN} > 2,5VDC	V_{IN} < 0,7VDC

Temps de réponse: 50ms max.
Etat logique: logique sink/source sélectionnable via cavalier.

3.12. Totaliseur

Base de temps: seconde, minute, heure ou jour
Précision sur le temps : typiquement 0,01%
Point décimal : 0 à 0,0000
Facteur d'échelle : 0,001 à 65,000
Coupure de signal bas: -19,999 à 99,999
Total: 9 chiffres, l'afficheur alterne entre la lecture de la partie haute et de la partie basse

3.13. Linéarisation personnalisée

Paires de points de données : De 2 à 16
Etendue d'affichage : -19,999 à 99,999
Point décimale : 0 à 0,0000

3.14. Mémoire

EEPROM non volatile, garde en mémoire tous les paramètres programmables et les valeurs de l'afficheur.

[2] Note: le taux de 19.8 Hz fournis les meilleures performances et une réjection simultanée du 50 et 60 Hz.

3.15. Certifications et conformités

Composant reconnu UL, Dossier #E179259, UL61010A-1, CSA C22.2 No. 61010-1

Conforme aux exigences U.S. et canadiennes dans le cadre du programme de reconnaissance des composants d'Underwriters Laboratories, Inc

Répertorié UL, Dossier # E137808, UL508, CSA C22.2 No. 14-M95

Listé par Und. Lab. Inc. aux standards de sécurité U.S. et canadiens

Indice de protection type 4X (Face uniquement), UL50

Rapport d'essais IECEE CB Scheme #US/8843A/UL

Rapport d'essais IECEE CB Scheme #04ME11209-20041018 publié par Underwriters Laboratories, Inc.

IEC 61010-1, EN 61010-1: Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 1

Indice de protection IP65 (Face uniquement), IEC 529

Indice de protection IP20 (Arrière de l'appareil), IEC 529

3.16. Compatibilité électromagnétique

Emissions et immunité conforme EN 61326: Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire.

Immunité des installations industrielles

Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	Critère A Décharge de 4kV entre contacts Décharge de 8kV dans l'air
Champs électro-magnétiques rayonnés RF	EN 61000-4-3	Critère A* 10V/m (80MHz à 1GHz)
Transitoires électriques rapides en salves	EN 61000-4-4	Critère B 2kV à l'alimentation 1kV aux signaux
Surge	EN 61000-4-5	Criterion A 1kV L-L 2kV L&N-E power
Voltage dip/interruptions	EN61000-4-11	Criterion A 0.5 cycle
RF conducted interference	EN 61000-4-6	Criterion A 3Vrms

Emissions

AC powered	EN 55011	Class B
DC powered	EN 55011	Class A

Critère A: Fonctionnement normal dans les limites spécifiées.

Critère B: Pertes de performances temporaires desquels l'unité recouvre d'elle-même.

Pour plus d'informations, se référer au guide de traitement contre les effets de la CEM.

3.17. Conditions environmental

Température de fonctionnement: 0 à 50°C (0 à 45°C avec 3 cartes plug-in installées)

Température de stockage: -40 à 60°C

Humidité de stockage et fonctionnement: 0 à 85% max. HR sans condensation.

Altitude: Jusqu'à 2000 mètres

3.18. Connections

Block de terminaison cage-clamp à haute compression

Longueur de fil dénudé: 7,5mm (0,3")

Section de fil : file de cuivre 0,05 à 2mm² (30-14 AWG)

Couple: 0,51Nm (4,5 inch-lbs) max.

3.19. Construction

Cet appareil est NEMA 4X/IP65 pour usage extérieur. IP20 tactile en toute sécurité. Catégorie d'installation II, degré de pollution 2. Résistant à la flamme. Clavier en caoutchouc synthétique. Joint de panneau et clip de fixation inclus.

3.20. Poids

295g (10.4 oz.)

4. INFORMATION DE COMMANDE

TYPE	MODEL NO.	DESCRIPTION	PART NUMBER
Afficheur	DISP-PAXDP	Afficheur 1/8 DIN à double entrée process, Alimentation 85…250VAC	DISP-PAXDP
		Afficheur 1/8 DIN à double entrée process, Alimentation 10…30VDC/24VAC	DISP-PAXDP24
Plug-in Cartes Optionnelles	CARD-CDS	Carte sortie relais à 2 seuils	CARD-CDS-10
		Carte sortie relais à 4 seuils	CARD-CDS-20
		Carte sortie « sink » collecteur ouvert 4 seuils	CARD-CDS-30
		Carte sortie « source » collecteur ouvert 4 seuils	CARD-CDS-40
	CARD-CDC	Carte de communication sérielle RS485	CARD-CDC-10
		Carte de communication sérielle RS232	CARD-CDC-20
		Carte de communication DeviceNet	CARD-CDC-30
		Carte de communication Profibus-DP	CARD-CDC-40
		Carte de communication MODBUS	CARD-CDC-50
	CARD-PAX-USB	Carte de communication USB	CARD-PAX-USB
	CARD-CDL	Carte à sortie analogique	CARD-CDL-10

5. AJOUTER UNE CARTE OPTIONELLE

Le DISP-PAXDP peut être équipé avec jusqu'à trois cartes plug-in optionnelles. Le détail de chaque carte peut être examiné dans la section spécifique ci-dessous. Seulement une carte de chaque type peut être installé à la fois.

Le type de fonction inclus : Seuils d'alarmes (CARD-CDS), Communications (CARD-CDC) et Sorties analogiques (CARD-CDL). Les cartes peuvent être installées à l'achat ou par la suite.

5.1. Cartes de communication (CARD-CDC)

Plusieurs protocoles de communication sont disponibles pour le DISP-PAXDP. Uniquement une de ces cartes peut être installé à la fois. Pour la programmation de l'afficheur, une carte RS232, RS485, ou USB doit être installée.

CARD-CDC10 - Sériel RS485
CARD-CDC20 - Sériel RS232
CARD-CDC30 - DeviceNet
CARD-CDC40 - Modbus
CARD-CDC50 - Profibus-DP
CARD-PAX-USB - USB (Mini B)

5.1.1. Carte de communication sérielle

Type: RS485 ou RS232
Données: 7/8 bits
Baud rates: 300 à 19200
Parité: Sans, Paire ou Impaire
Adresse: Sélectionnable 0 à 99, Max. 32 unité par ligne (RS485)
Délai à la transmission: Sélectionnable de 2 à 50ms ou 50 à 100ms (RS485)

5.1.2. Carte DeviceNet™

Compatibilité: Groupe 2 Serveur uniquement, pas compatible UCMM
Baud rates: 125k, 250k, et 500k
Interface: Phillips 82C250 ou équivalent avec la protection de câblage MIS selon DeviceNet™ Volume I Section 10.2.2.
Isolation de la station: Bus alimenté, station isolée

5.1.3. Carte Modbus

Type: RS485 ; Modes MODBUS RTU et ASCII
Baud rates: 300 à 38400.
Données: 7/8 bits
Parité: Sans, Paire ou Impaire
Adresses: 1 à 247.
Délai à la transmission: Sélectionnable.

5.1.4. Carte Profibus-DP

Type de bus de terrain: Profibus-DP selon EN 50170, implémenté selon le SPC3 ASIC de Siemens
Conformité: Certifié PNO, unité esclave Profibus-DP
Baud rates: Détection automatique de 9,6k à 12M
Adresse: 0 à 125, défini par des switchs rotatifs.
Connexions: Connecteur DB-9 femelle

5.1.5. Carte de programmation USB

Type: USB Virtual Comms Port
Connexion: Type mini B
Baud rate: 300 à 19,2k
Adresse: 0 à 99, 1 appareil configuré à la fois.

5.2. Cartes à seuils (CARD-CDS)

Le DISP-PAXDP peut posséder 4 sorties d'alarmes grâce à carte plug-in. Uniquement une de ces cartes peut être installée à la fois. (L'état logique de la sortie peut être inversé par la programmation.) Ces cartes incluent:

CARD-CDS10 - Deux relais, FORM-C, Normalement ouvert & fermé
CARD-CDS20 - Quatre relais, FORM-A, Normalement ouvert uniquement
CARD-CDS30 - Quatre NPN à collecteurs ouverts « sinking » isolés
CARD-CDS40 - Quatre PNP à collecteurs ouverts « sourcing » isolés

5.2.1. Carte deux relais

Type: Deux relais FORM-C
Classe de contact:

- Un relai sous tension: 5A @120/240VAC ou 28VDC (charge résistive), 1/8HP @120VAC, charge inductive.
- Courant total pour les 2 relais alimentés ne doit pas dépasser 5A.

Durée de vie: 100K cycles min. à pleine charge. Un circuit RC externe étend la durée de vie des relais pour un fonctionnement avec des charges inductives.

5.2.2. Carte quatre relais

Type: Quatre relais FORM-A
Classe de contact:

- Un relais sous tension: 3A @240VAC ou 30VDC (charge résistive), 1/10HP @120VAC, charge inductive.
- Courant total pour les 4 relais alimentés ne doit pas dépasser 4A.

Durée de vie: 100K cycles min. à pleine charge. Un circuit RC externe étend la durée de vie des relais pour un fonctionnement avec des charges inductives.

5.2.3. Carte quatre collecteurs ouverts « sinking »

Type: Quatre NPN « sinking » isolés
Classe: 100mA max @VSAT=0.7V max VMAX=30V

5.2.4. Carte quatre collecteurs ouverts « sourcing »

Type: Quatre PNP « sourcing » isolés.
Classe: Alimentation interne: 24VDC ±10%, 30mA max au total.
Alimentation externe: 30VDC max, 100mA max par sortie.

5.2.5. Pour toutes les cartes relais

Temps de réponse:

- 200ms. max. pour atteindre 99% de la valeur finale (filtre digitale et correction interne du zéro désactivés)
- 700ms. max. (filtre digital désactivé et correction interne du zéro activée)

5.3. Sortie continue linéaire (CARD-CDL)

Une sortie linéaire continue 0(4)-20mA ou 0-10 V est disponible avec la carte de sortie analogique. Les points haut et bas programmables de l'échelle de sortie peuvent être basés sur différentes valeurs de l'afficheur. Une inversion de la sortie est possible en inversant les points d'échelle.

CARD-CDL10 – Carte de sortie analogique

5.3.1. Carte de sortie analogique

Types: 0 à 20mA, 4 à 20mA ou 0 à 10VDC
Précision: 0.17%FS (18 à 28°C); 0.4%FS (0 à 50 °C)
Résolution: 1/3500
Conformité:

- 10VDC: charge de 10KΩ min
- 20mA: charge de 500Ω max.

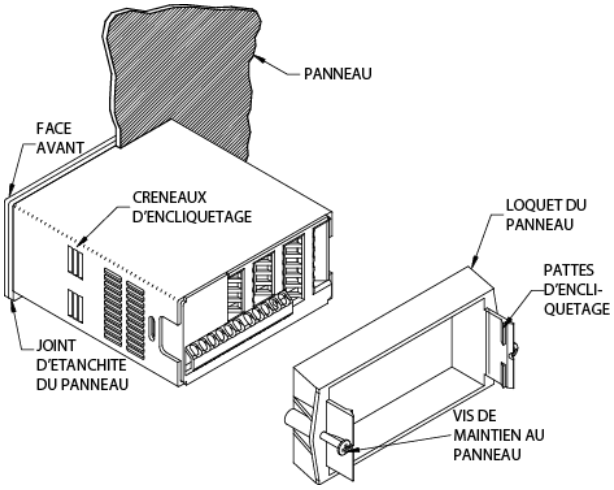
Rafraichissement:

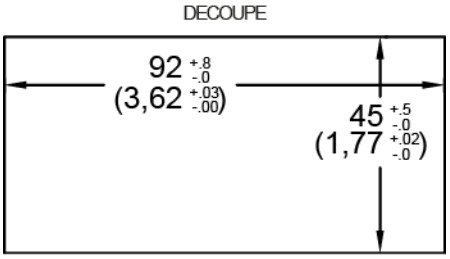
- 200ms max. pour atteindre 99% de la valeur finale (filtre digitale et correction interne du zéro désactivés)
- 700ms. max. (filtre digitale désactivé et correction interne du zéro activée)

6. INSTALLER L'AFFICHEUR

6.1. Installation

Le DISP-PAXDP est conforme aux exigences NEMA 4X/IP65 lorsqu'il est correctement installé. L'appareil est destiné à être placé dans un boitier. Prévoyez une découpe aux dimensions représentées. Retirez le loquet du panneau. Faites glisser le joint de la face avant de l'arrière de l'unité vers l'arrière du panneau frontal. L'appareil doit être installé entièrement monté. Insérez l'unité dans la découpe.





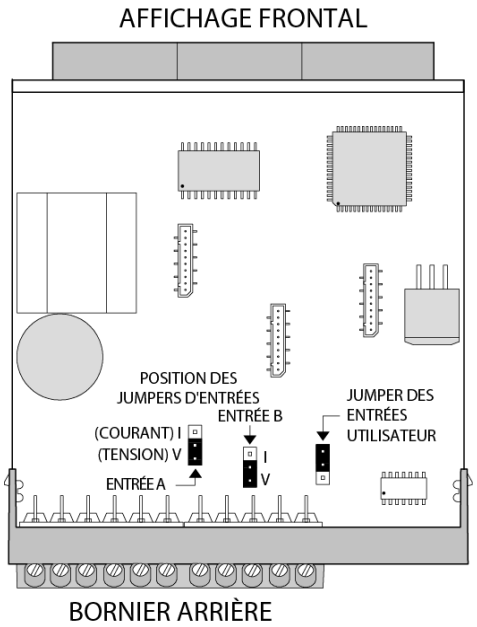
Tout en tenant l'appareil en place, poussez le loquet sur le panneau arrière de l'appareil de telle sorte que les pattes du loquet s'engagent dans les créneaux du boitier. Le loquet du panneau doit être engagé dans la fente la plus proche de la face avant. Pour obtenir une bonne étanchéité, serrer les vis de maintien jusqu'à ce l'appareil soit correctement maintenu au panneau (Couple d'environ 79N-cm [7 in-lbs]). Ne pas trop serrer les vis.

6.2. Environnement d'installation

L'appareil doit être installé dans un endroit où la température ne dépasse pas la recommandation maximale et qui fournit une bonne circulation d'air. Il faut éviter de placer l'unité près d'appareils générant une chaleur excessive.
La face avant doit être nettoyée avec un chiffon doux et un produit neutre. NE PAS UTILISER DE SOLVANTS. Une exposition prolongée à la lumière du soleil directe peut accélérer le processus de vieillissement de la face avant.
Ne pas utiliser d'outils de quelconque nature (tournevis, stylos, crayons, etc) pour faire fonctionner le clavier de l'appareil.

7. REGLAGE DES JUMPERS

L'afficheur possède un cavalier qui doit être correctement positionné avant de brancher l'alimentation. Le cavalier pour la logique des entrées utilisateur. La figure Sélection des Jumpers est un agrandissement de la zone du cavalier. Pour accéder au cavalier, retirez le socle de l'unité de son boitier en comprimant fermement et en tirant sur les languettes latérales. Cela devrait relâcher le loquet des fentes du boitier (qui sont situées juste en face des empreintes). Il est recommandé de libérer le loquet d'un côté, puis le loquet de l'autre côté.



7.1. Plage d'entrée

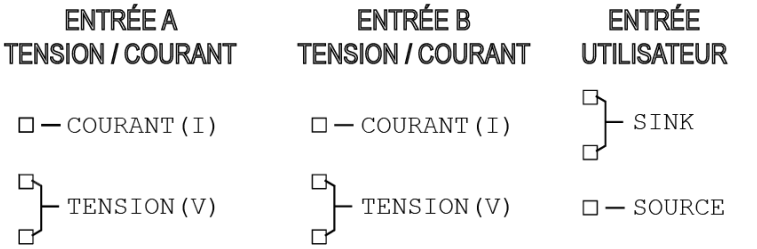
Ces jumpers sont utilisé pour choisir le bon type d'entrée, Tension (V) ou Courant (I). Le type d'entrée de la programmation doit correspondre à la position du cavalier. Voir la figure de sélection des jumpers pour plus de détails.

7.2. Logique des entrées utilisateur

Un cavalier est utilisé pour l'état logique des trois entrées utilisateur. Si les entrées utilisateur ne sont pas utilisées, il n'est pas nécessaire de vérifier ou de déplacer ce cavalier.

SÉLECTION DES JUMPERS

Le ⌒ indique les réglages d'usine.

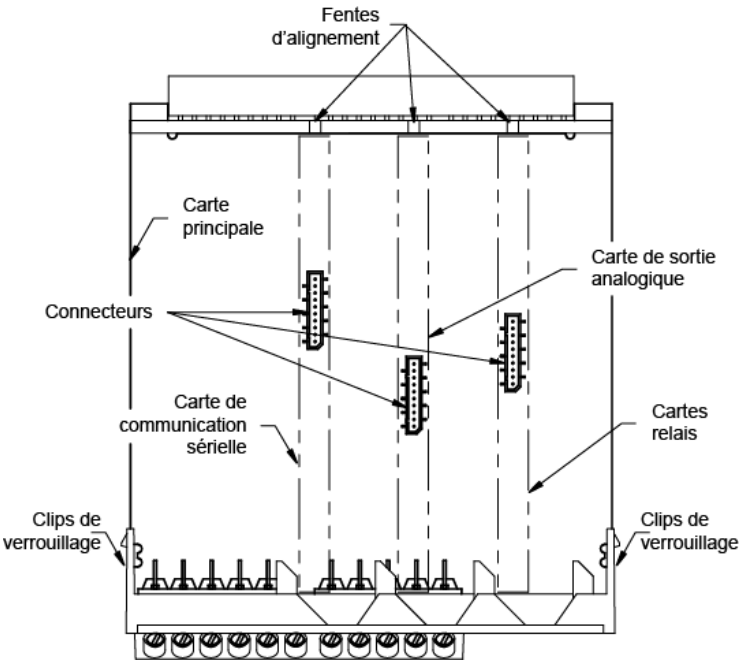


Remarque: Dans les figures ci-dessus, le texte entre parenthèse est imprimé sur la carte pour un positionnement correcte

8. INSTALLER UNE CARTE OPTIONELLE

Prudence : Les cartes optionnelles et la carte principale contiennent des composants sensibles à l'électricité statique. Avant de manipuler les cartes, déchargez l'électricité statique de votre corps en touchant un objet métallique relié à la terre. Idéalement, manipuler les cartes à un poste de travail antistatique. De plus, manipuler les cartes seulement par les bords. Saleté, l'huile et autres contaminants peuvent affecter le fonctionnement du circuit.

Attention : Il y a des lignes de haute tension sur les cartes. Retirez toute alimentation de l'appareil et tout autre circuit avant d'accéder à l'unité.



1. Retirez l'assemblage principal à l'arrière du boitier. Presser les clips de verrouillages sur le capot arrière, ou utiliser un petit tournevis pour enfoncer les loquets, afin de le libérer. Il n'est pas nécessaire de séparer le capot arrière de la carte principale.
2. Localiser le connecteur de la carte optionnelle. Maintenez l'afficheur par le panneau arrière, pas par le panneau d'affichage, quand vous installez la carte optionnelle.
3. Insérer la carte optionnelle en l'alignant avec le logement de la face arrière. S'assurer que le connecteur est complètement engagé et que la patte sur la carte optionnelle se trouve dans la fente prévue sur la face d'affichage. Glisser l'assemblage dans le boitier. S'assurer que les clips du panneau arrière s'enfoncent complètement dans le boitier.

9. CABLER L'AFFICHEUR

9.1. Vue d'ensemble du câblage

Les connections électriques sont réalisées à l'aide d'un bornier à vis localisé à l'arrière de l'afficheur. Tous les conducteurs doivent être conformes aux classes de courants et de tensions de l'afficheur. Tout câblage doit être conforme aux standards de bonne installation, codes locaux et législations. Il est recommandé que l'alimentation (DC ou AC) soit protégée par un fusible ou un disjoncteur.

Lors du câblage de l'afficheur, regarder les numéros marqués sur l'arrière du boitier au lieu de ceux montrés dans les schémas de câblage pour une bonne position des câbles. Dénuder le fil en laissant environ 0,75mm (0.3") de conducteur nu (les fils torsadés devraient être étamés). Insérez la partie dénudée dans la bonne borne et serrez jusqu'à ce que le fil soit sécurisé. (Tirer le fil pour vérifier le serrage) Chaque borne peut accepter un fil de 2,5mm (AWG 14), deux de 1mm (AWG 18), ou quatre de 0,6mm (AWG 20).

9.2. Guide d' installation EMC

Bien que cet appareil de mesure soit conçu pour un haut niveau d'immunité aux interférences électromagnétiques, une installation adéquate et une méthode de câblage correcte doivent être suivies pour assurer une compatibilité dans chaque application. Le type de bruit électrique, sa source et le type de couplage avec l'appareil peuvent varier suivant l'installation. Voici quelques règles CEM, permettant une installation efficace dans un environnement industriel.

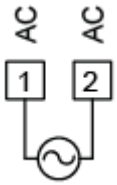
1. L'appareil devrait être monté dans un boitier métallique, lui-même correctement connecté à la terre.
2. Pour l'utilisation d'une échelle d'entrée de faibles intensités ou des sources de signaux à impédance élevée, l'utilisation d'un câble blindé peut être nécessaire. Cela permet de se prémunir contre les parasites AC. Câbler le blindage à l'entrée commune de l'appareil
3. Pour minimiser les problèmes de différence de potentiel, brancher l'appareil de mesure à la même source d'alimentation, ou du moins la même phase que le signal source.
4. Ne jamais placer les câbles de signaux et de contrôle dans le même conduit ou chemin de câbles que les lignes électriques à courant alternatif, les conducteurs d'alimentation des moteurs, des solénoïdes, des thyristors, des appareils de chauffage, etc. Les câbles doivent être posés dans un conduit métallique mis à la terre. Ceci est particulièrement utile dans les applications où les câbles sont longs et que des appareils radio sont utilisés à proximité ou si l'installation se trouve à proximité d'un émetteur radio commerciale.
5. Les câbles de signaux ou de contrôle à l'intérieur d'un boitier doivent être placés aussi loin que possible des contacteurs, relais de commande, transformateurs et d'autres composants bruyants.
6. Dans les environnements extrêmement bruyants, l'utilisation de périphériques externes de suppression des interférences EM, tels que des perles de ferrite, est efficace. Les installer sur les câbles de signalisation et de contrôle au plus près de l'unité que possible. Enrouler le câble plusieurs fois autour du noyau ou utiliser plusieurs noyaux sur chaque fil, pour une protection supplémentaire. Installer des filtres sur le câble d'alimentation de l'unité pour supprimer les interférences dues aux lignes à haute tension. Les installer près du point d'entrée d'alimentation de l'enceinte. Les appareils suivants (ou équivalents) sont recommandés:
   Ferrite de suppression pour les câbles de signaux et contrôles:
   - Fair-Rite # 0443167251
   - Steward #28B2029-0A0
   - TDK # ZCAT3035-1330A

   Filtres pour alimentation électriques:
   - Schaffner # FN610-1/07
   - Corcom #1VR3
   - Schaffner # FN670-1.8/07

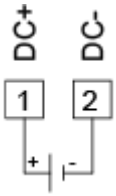
   Note: Se référer au manuel du fabriquant pour installer un filtre.
7. De grandes longueurs de câbles sont plus susceptibles aux perturbations EM que de courtes longueurs. Par conséquent, utiliser les plus faibles longueurs possibles.
8. La commutation de charges inductives génère d'importantes interférences EM. L'utilisation de parasurtenseurs aux bornes des charges inductives limitent les perturbations EM.

9.3. Câblage de l'alimentation

Alimentation AC
Borne 1 : VAC
Borne 2 : VAC

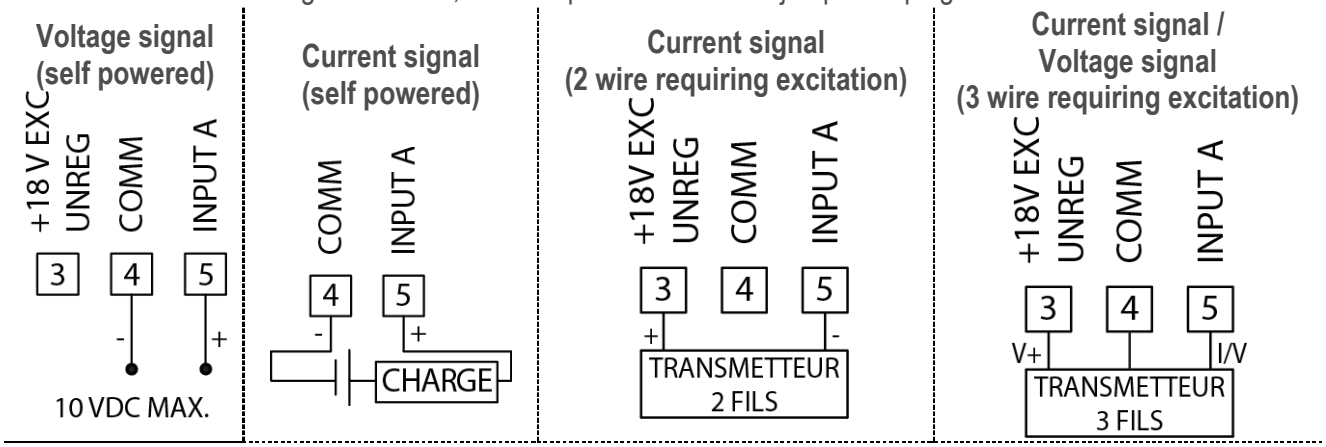


Alimentation DC
Borne 1 : +VDC
Borne 2 : -VDC



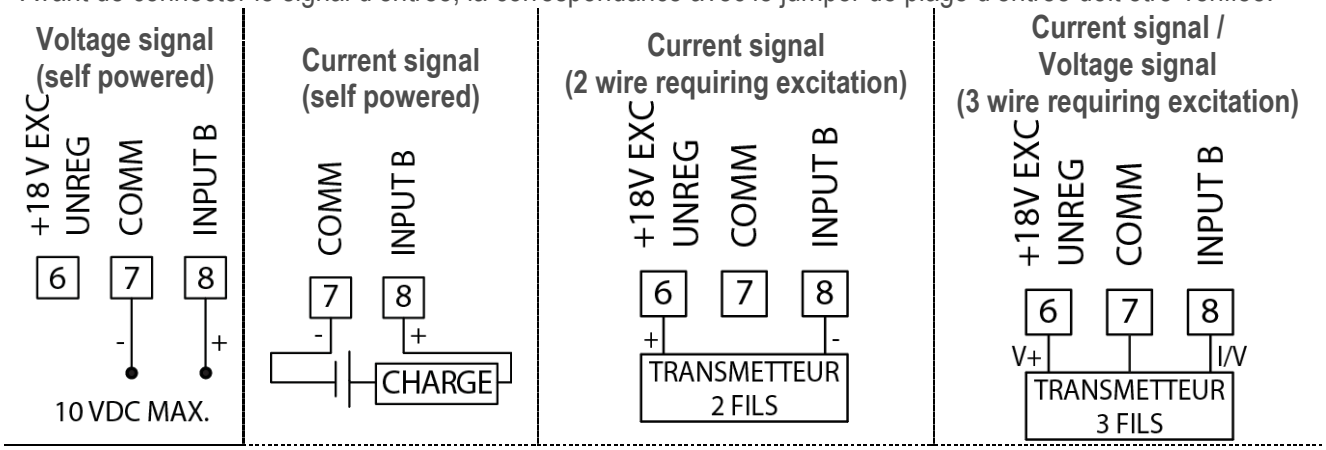
9.4. Câblage du signal d'entrée A

Avant de connecter le signal d'entrée, la correspondance avec le jumper de plage d'entrée doit être vérifieé.



9.5. Câblage du signal d'entrée B

Avant de connecter le signal d'entrée, la correspondance avec le jumper de plage d'entrée doit être vérifieé.

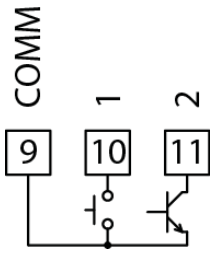


ATTENTION: Le commun de l'entrée B n'est pas isolé du commun de l'entrée utilisateur. Afin de préserver la sécurité de l'application de mesure, le commun de l'entrée doit être convenablement isolé de tensions dangereuses à la terre; ou le commun de l'entrée doit être à un potentiel de masse protégé de la terre. Sinon, de dangereuses tensions peuvent être présentes entre les bornes d'entrées utilisateurs et leur commun. Des considérations appropriées doivent donc être prises en compte quant au potentiel du commun de l'entrée utilisateur par rapport à la terre, et le commun des cartes plug-in isolée par rapport au commun de l'entrée.

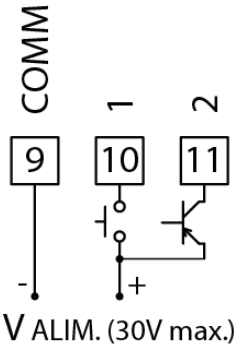
9.6. Câblage des entrées utilisateur

Avant de connecter les fils, vérifier la position du cavalier de la logique des entrées utilisateur. Si vous n'utilisez pas les entrées utilisateur, vous pouvez passer cette section. Seules les bornes appropriées des entrées utilisateurs doivent être câblées.

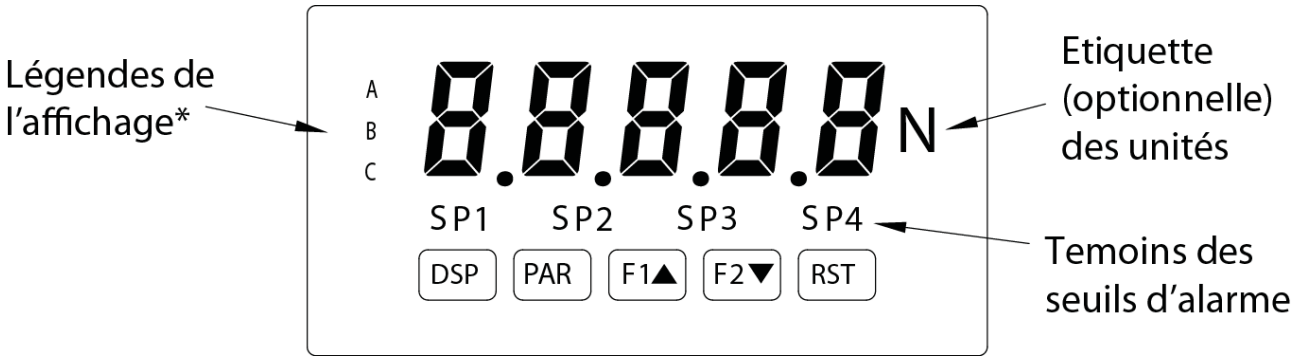
Logique Sink
Dans ce cas, les entrées utilisateur sont maintenue à +5V avec une résistance de 22kΩ.
L'entrée est active quand elle est tirée vers le bas (<0.9V).



Logique Source
Dans ce cas, les entrées utilisateur sont maintenues à 0V avec une résistance de 22kΩ.
L'entrée est active quand une tension supérieure à 3,6VDC y est appliquée.



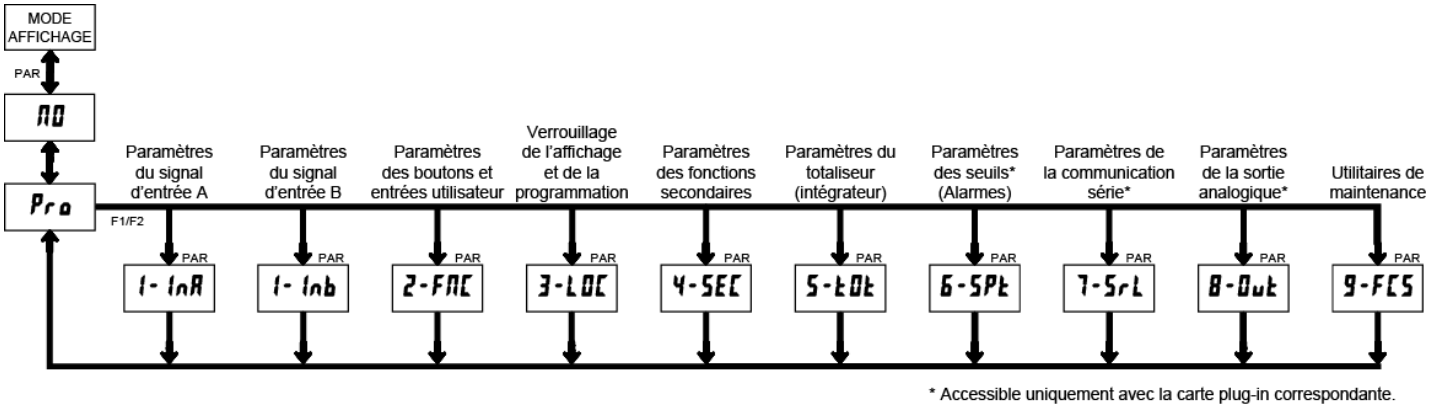
10. BOUTONS ET ECRAN



BOUTON	MODE AFFICHAGE	MODE PROGRAMMATION
DSP	Passe en revue les écrans max/min/total/input comme programmé dans le menu 3-LOC	Quitte la programmation et retourne à l'affichage
PAR	Accède à la liste des paramètres	Sauve le paramètre et passe au suivant
F1▲	Fonction 1; maintenir 3 seconds pour la fonction 1** secondaire	Incrémente la valeur du paramètre sélectionné
F2▼	Fonction 2; maintenir 3 seconds pour la fonction 2** secondaire	Décrémente la valeur du paramètre sélectionné
RST	Reset (fonction) **	Maintenir avec F1▲ , F2▼ pour faire défiler la valeur avec un pas de x1000

* Les différents écrans peuvent être bloqués suivant les paramètres d'usine.
** Par défaut F1, F2 et RST n'ont pas de fonctions assignées.

11. PROGRAMMATION



* Accessible uniquement avec la carte plug-in correspondante.

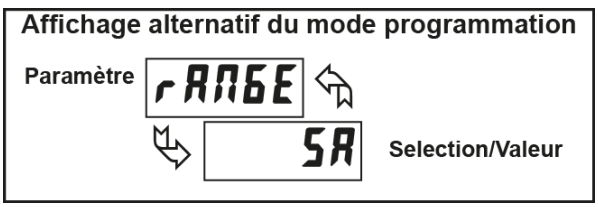
Mode d'affichage

Le mode de fonctionnement normal est le mode d'affichage. Dans ce mode, les différents écrans peuvent être vus successivement en appuyant sur le bouton DSP. Les témoins à la gauche de l'appareil indiquent quel écran est actuellement affiché : A, B ou C. Chacun de ces écrans peut être bloqué grâce à la programmation (voir Module 3).

Conseils de programmation

Le menu de programmation est organisé en 9 modules. Ces modules réunissent des paramètres qui sont liés à la même fonction. Il est conseillé de commencer la programmation par le Module 1 et d'avancer suivant l'ordre de chaque module. A noter que les Modules 6 à 8 ne sont accessibles que si la carte plug-in appropriée est installée. En cas de doutes durant la programmation, appuyer sur DSP permet de quitter la programmation. Lorsque la programmation est terminée, il est recommandé de noter les réglages de l'appareil sur la feuille d'étalonnage et de bloquer l'accès à la programmation via une entrée d'utilisateur ou un code d'accès (Voir Modules 2 and 3 pour les détails)

Affichage en alternance de la sélection



Dans description des modules, le double affichage est indiqué grâce à des flèches pour chaque paramètre de programmation. Il est utilisé pour illustrer l'alternance entre le paramètre (en haut) et sa valeur (en bas). Dans la plupart des cas, les valeurs possibles, ou la plage de valeurs, pour le paramètre seront indiquées sur la droite.

Instructions de programmation

Entrer dans le mode de programmation (PAR)

On entre dans le mode de programmation en appuyant sur PAR. S'il n'est pas accessible, cela signifie que l'appareil est bloqué par un code ou de manière hardware (Voir les Modules 2 et 3 pour les détails)

Entrer dans un Module (flèches & PAR)

Une fois dans le menu de programmation, l'écran alterne entre Pro et le module sélectionné (le premier étant NO). Les flèches (F1▲ et F2▼) sont utilisées pour choisir le module désiré, dans lequel on peut ensuite entrer en appuyant sur PAR.

Menu des paramètres d'un Module (PAR)

Chaque Module correspond à un menu de paramètres distincts. Chaque menu est présenté au début de la section de description du Module. Le bouton PAR permet d'avancer au paramètre jusqu'au paramètre à modifier, sans changer la programmation des paramètres précédants. Après avoir complété un Module, l'afficheur retourne à Pro NO. A ce moment-là, la programmation peut continuer en sélectionnant et entrant dans un autre Module.

Paramètres nécessitant de sélectionner une valeur (flèches & PAR)

Pour chaque paramètre, l'afficheur alterne entre le paramètre et sa valeur actuelle. Pour un paramètre qui possède une liste de valeur, les flèches (F1▲ et F2▼) sont utilisées pour passer en revue la liste jusqu'à la valeur voulue. Appuyer sur PAR sauve et active la valeur affichée puis passe au paramètre suivant.

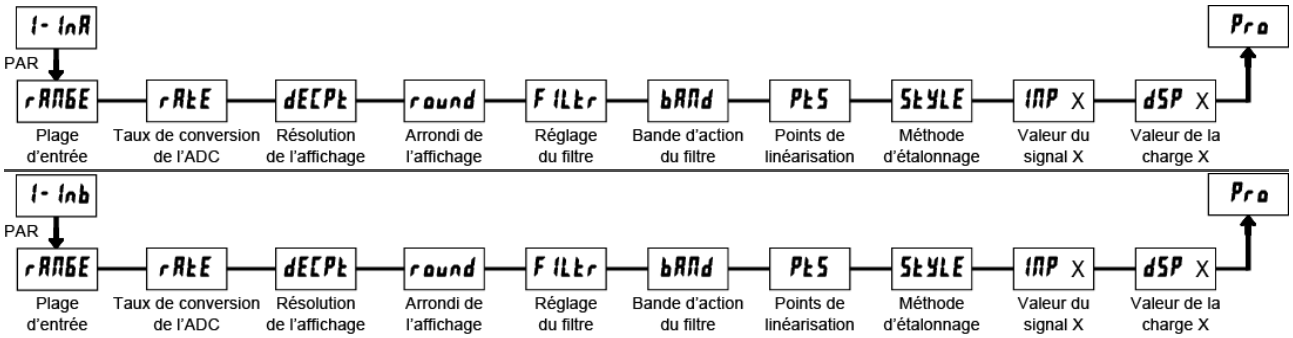
Paramètres nécessitant d'entrer une valeur (flèches, RST & PAR)

Pour des paramètres qui nécessitent d'entrer une valeur numérique, les flèches peuvent servir à incrémenter ou décrémenter la valeur affichée. Quand une flèche est maintenue enfoncée, l'appareil défile automatique vers le haut ou le bas. Plus le bouton est enfoncé longtemps, plus le défilement sera rapide. Le bouton RST peut aussi être utilisé en combinaison avec les flèches pour entrer de grandes valeurs. Si RST est appuyé en même temps qu'une flèche, le pas de défilement est de x1000. Appuyer sur PAR sauve et active la valeur affichée puis passe au paramètre suivant.

Sortir du mode de programmation (DSP ou PAR sur Pro NO)

On sort du menu de programmation en appuyant sur DSP (depuis n'importe où) ou via PAR (lorsque Pro NO est affiché). Cela sauvera tous les paramètres modifiés et l'appareil retournera au mode d'affichage. Si un paramètre a été changé, la touche PAR doit être enfoncée pour enregistrer ce changement avant d'appuyer sur la touche DSP. (Si une perte d'alimentation se produit avant de revenir au mode d'affichage, vérifier les paramètres modifiés)

11.1. Module 1 – Paramètres du signal d'entrée (1-InX)



11.1.1. Plage d'entrée

Selection	Selection
VoLt	10.000V
curr	20.000mA
V-Sqr	±10.000V - Extraction de racine carrée
C-Sqr	±20.000mA - Extraction de racine carrée

Sélection d'une plage d'entrée correspondant au signal. Avant d'appliquer le signal, vérifier la correspondance avec le jumper de la plage d'entrée.

11.1.2. Taux de conversion de l'ADC

5.3 7.5 16.7 19.8
20 30 105

Sélectionnez le taux de conversion ADC (conversions par seconde). La sélection n'affecte pas le taux de rafraîchissement de l'affichage, mais cela affecte le temps de réponse des seuils et de la sortie analogique. Le réglage d'usine de 19,8 est recommandé pour la plupart des applications. Sélectioner un taux rapide peut provoquer un affichage très instable.

11.1.3. Résolution de l'affichage

00 0.0 0.00 0.000 0.0000

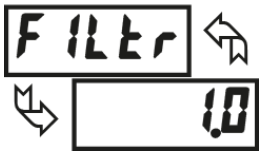
Sélection la position du point décimale pour l'affichage de l'entrée. (Le point décimal du **TOT** est réglé dans un autre paramètre.) Cela affecte aussi les paramètres **Round** et **dSPx** ainsi que les valeurs des seuils.

11.1.4. Arrondi de l'affichage

1 2 5
10 20 50 100

Sélection d'un arrondi autre qu'unitaire, permet l'afficheur d'arrondir à l'incrément le plus proche du pas sélection (un pas de 5 fait que 120 est affiché pour 122 et 125 est affiché pour 123). Le pas se fait sur le digit le moins significatif de l'affichage. Les paramètres suivants (les valeurs de l'étalonnage, les valeurs de seuils, etc.) ne sont pas automatiquement ajusté à ce pas.

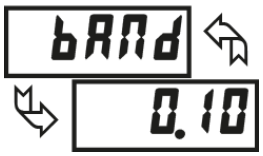
11.1.5. Réglage du filtre



0.0 to **25.0** secondes

Cette valeur est une constante de temps, exprimée en dixièmes de seconde. Le filtrage se fait en environ 3 fois la constante de temps pour atteindre 99% de la valeur finale. Il s'agit d'un filtre numérique adaptatif qui est conçu pour stabiliser la lecture l'affichage du signal d'entrée. Une valeur de '0 'désactive le filtrage.

11.1.6. Bande d'action du filtre

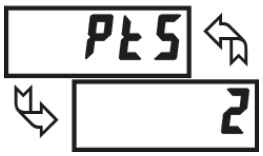


0 à **250** unités d'affichage

Le filtre numérique s'adapte aux variations du signal d'entrée. Lorsque la variation est supérieure au band du filtre, le filtre numérique reste inactif. Lorsque la variation est inférieure à la valeur du band, le filtre est actif. Cela permet une lecture stable, tout en stabilisant rapidement après un changement important. La valeur de la bande d'action est en unités d'affichage. Un band de '0' garde le filtre actif en permanence.

11.1.7. Points de linéarisation

2 à **16**



Linéarisation en 2 points

Pour les procédés linéaires, seulement 2 points de mise à l'échelle sont requis. Il est recommandé que les 2 points soient aux extrémités opposées du signal d'entrée. Les points ne doivent pas être les limites du signal. L'étalonnage de l'afficheur sera linéaire suivant une droite passant par ces points dans les limites de la plage d'entrée sélectionnée. Chaque point de mise à l'échelle est composé d'une paire de coordonnées : la valeur du signal d'entrée (**inP**) et la valeur à afficher (**dSP**).

Mise à l'échelle non linéaire (plus de 2 points)

Pour les processus non linéaires, jusqu'à 16 points de mise à l'échelle peuvent être programmés pour fournir une approximation linéaire par morceaux. (Plus il y a de points d'échelle, plus grande est la précision.) L'affichage d'entrée sera linéarisé entre 2 points qui se suivent dans l'ordre de programmation.

Chaque point de mise à l'échelle est composé d'une paire de coordonnées : la valeur du signal d'entrée (**inP**) et la valeur à afficher (**dSP**). Les données des tables, des équations ou des données empiriques pourraient être utilisées pour obtenir le nombre requis de segments et leurs paires de coordonnées.

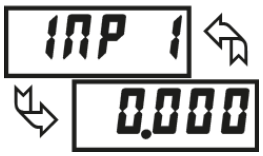
11.1.8. Style de linéarisation

KEY Entrer les données
APLY Appliquer le signal

Si les valeurs d'entrée et d'affichage correspondantes sont connues, la linéarisation peut se faire en entrant ces valeurs (KEY). Ceci permet l'étalonnage sans l'application du signal d'entrée. Si les valeurs d'entrée doivent être mesurées grâce au signal réel ou un simulateur, le mode Apply (APLY) doit être utilisé. Après avoir utilisé l'option Apply (APLY), ce paramètre revient par défaut à KEY mais les valeurs d'échelle affichés seront celles de la méthode précédemment appliquée.

11.1.9. Valeur d'entrée pour le point 1

-19999 à 24000



En mode KEY, entrer la valeur d'un signal connu en utilisant les touches fléchées. La plage d'entrée définit la position du point décimale. En mode APLY, appliquer le signal à l'entrée de l'appareil, régler la source de signal externe jusqu'à ce que la valeur d'entrée souhaitée apparaisse. Pour les 2 méthodes, presser **PAR** pour sauver la valeur affichée.

Note: en APLY - Appuyer sur la touche RST fera avancer l'affichage au point de suivant sans enregistrer la valeur d'entrée.

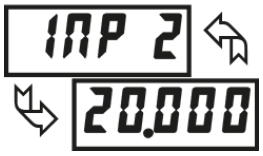
11.1.10. Valeur d'affichage pour le point 1

-19999 à 99999

Entrer la valeur à afficher pour la valeur d'entrée à l'aide des touches fléchées. C'est la même en KEY et APLY. Le point décimal est selon le dECPt.

11.1.11. Valeur d'entrée pour le point 2

-19999 à 24000



En mode KEY, entrer la valeur d'un second signal connu en utilisant les touches fléchées. En mode APLY, appliquer le signal à l'entrée de l'appareil, régler la source de signal externe jusqu'à ce que la valeur d'entrée souhaitée apparaisse. (Suivre la même procédure pour plus de 2 points de linéarisation.)

11.1.12. Valeur d'affichage pour le point 2

-19999 à 99999

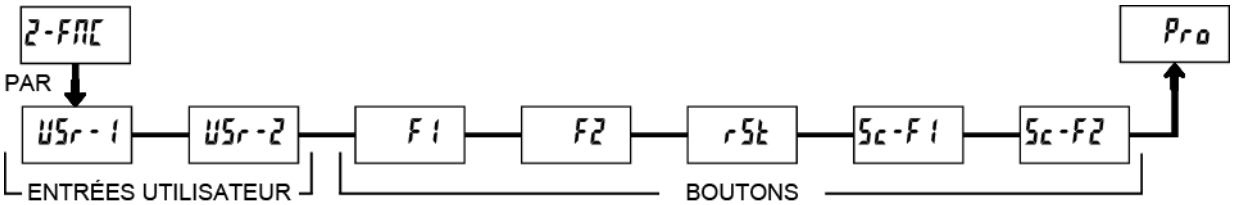
Entrer la valeur à afficher pour la valeur d'entrée à l'aide des touches fléchées. C'est la même en KEY et APLY. (Suivre la même procédure pour plus de 2 points de linéarisation.)

Notes sur l'étalonnage

1. Les valeurs pour la linéarisation doivent être comprises dans les limites de la plage d'entrée sélectionnée.
2. La même valeur d'entrée ne devrait pas correspondre à plusieurs valeurs à afficher. Par exemple: 20mA ne peut correspondre à 0 et 10. C'est ce que l'on appelle des sauts de lecture (segments d'échelle vertical).
3. La même valeur d'affichage peut correspondre à plusieurs valeurs d'entrée. Par exemple: 0mA et 20mA peuvent être égal à 10.) C'est ce que l'on appelle des zones de lecture mortes (segments d'échelle horizontale).

4. L'écart maximal entre le maximum et le maximum des valeurs d'affichage pour l'étalonnage est limité à 65535. Par exemple, l'échelle maximum pour +20mA peut être 32767 avec 0mA à 0 et un incrément de 1. (Points décimaux ignorés.) L'autre moitié de 65535 est utilisé pour la partie négative de l'échelle entre 0 et -20 mA, et ce même si elle n'est pas utilisée. Avec un arrondi de 2, +20 mA peut correspondre à 65535 (32767 x 2) mais avec l'affichage de valeurs paires.
5. Pour des niveaux d'entrée au-delà de la première valeur d'entrée programmée, le DISP-PAXDP prolonge la valeur d'affichage en calculant la pente des deux premières paires de coordonnées (INP 1/dSP 1 & INP2/dSP2). Si INP 1=4mA et dSP 1=0, alors 0mA sera une valeur négative à afficher. Cela peut être évité en programmant INP 1=0mA/dSP 1=0, INP2=4mA/dSP2=0, avec INP3=20mA/dSP3 = la valeur à afficher. Le calcul s'arrête à la limite imposée par le jumper d'entrée.
6. Pour les niveaux d'entrée au-delà de la dernière valeur d'entrée programmée, le compteur prolonge l'affichage en calculant la pente des deux dernières paires de coordonnées. Si trois points de coordonnées d'échelle paire ont été saisis, le calcul de la valeur d'affichage devra se fera avec INP2/dSP2 & INP3/dSP3. Le calcul s'arrête à la limite imposée par le jumper d'entrée.

11.2. Module 2 – Paramètres des boutons et entrées utilisateurs (2-fnc)



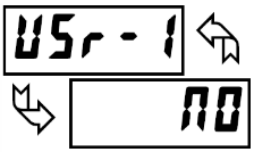
Deux entrées utilisateurs sont programmables individuellement pour réaliser des fonctions spécifiques. En mode programmation ou affichage, la fonction est exécutée à l'instant ou l'entrée utilisateur passe à l'état actif. Les boutons de face avant sont aussi programmables individuellement pour réaliser des fonctions spécifiques. En mode affichage, la fonction première est exécutée lorsqu'on appuie sur le bouton. Appuyer sur un bouton pendant 3 secondes exécute une fonction secondaire. Il est possible de programmer une fonction secondaire sans première.

Dans la plupart des cas, si plusieurs entrées utilisateur et/ou boutons sont programmés pour la même fonction, l'action nécessitant un maintien (niveau de déclenchement) sera réalisée tant qu'un des boutons/une des entrée est actif. L'action momentanée (front de déclenchement) sera réalisée à chaque fois qu'un bouton/qu'une entrée passe à l'état actif.

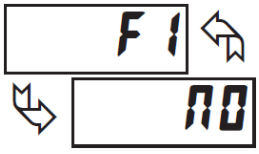
Remarque: Dans les explications suivantes, toutes les fonctions ne sont pas applicables pour l'entrée utilisateur et le boutons. Un affichage alternatif est représenté pour chaque fonction.

Si un écran n'est pas présenté, il n'est pas applicable pour l'élément. USr-1 représentera les 2 entrées. F1 représentera les 5 boutons.

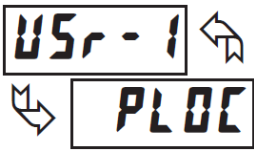
11.2.1. Pas de fonction



Aucune fonction n'est activée. Paramètre par défaut pour chaque entrées et bouton. Peut être activé sans affecter le démarrage basic.



11.2.2. Blocage de la programmation

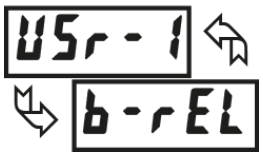


Le mode programmation est bloqué tant que l'entrée est active (maintenu actif). Un code de sécurité peut être configuré pour autoriser l'accès malgré le blocage.

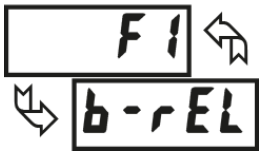
11.2.3. Tare de l'entrée A

La tare fournit un moyen de remettre à zéro la valeur affichée pour l'entrée A, réalisant un offset pour les lectures futures. Cette fonction est utile dans les applications de pesage où le conteneur ou du matériel ne doit pas être inclus dans la valeur à afficher. A l'activation (action momentanée), rESEt flash et l'afficheur est remis à zéro. En même temps, la valeur de l'entrée A (qui était à l'écran avant le tarage) est soustraite à l'offset d'affichage de A et est automatiquement stockée en tant que nouvel offset (OFS-A).Si une autre tare est effectuée, l'entrée A sera à nouveau remis à zéro et son affichage sera corrigé en conséquence.

11.2.4. Tare de l'entrée B



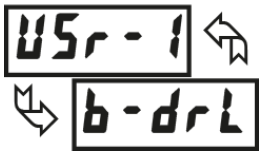
La tare fournit un moyen de remettre à zéro la valeur affichée pour l'entrée B, réalisant un offset pour les lectures futures. Cette fonction est utile dans les applications de pesage où le conteneur ou du matériel ne doit pas être inclus dans la valeur à afficher. A l'activation (action momentanée), rESEt flash et l'afficheur est remis à zéro. En même temps, la valeur de l'entrée B (qui était à l'écran avant le tarage) est soustraite à l'offset d'affichage de B et est automatiquement stockée en tant que nouvel offset (OFS-b).Si une autre tare est effectuée, l'entrée B sera à nouveau remis à zéro et son affichage sera corrigé en conséquence.



11.2.5. Affichage relatif/absolu de l'entrée A

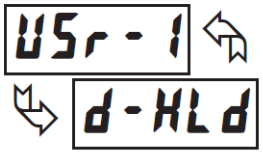
Cette fonction basculera l'affichage A entre relatif et absolu. « Relatif » est une valeur nette qui tient compte de l'offset. L'afficheur affichera normalement la valeur relative, à moins que l'on bascule grâce à cette fonction. En fonction de l'affichage sélectionné, toutes les fonctions de l'afficheur continuent à fonctionner sur base de la valeur relative. « Absolu » est une valeur brute (basée sur les **DSP** et **INP** du Module 1) sans tenir compte de l'offset à l'affichage. La valeur absolue est sélectionnée tant que l'entrée utilisateur est active (maintenu actif) ou à la transition du bouton (action momentanée).
Quand l'entrée utilisateur est relâchée, ou que le bouton est à nouveau pressé, l'affichage rebascule en affichage relatif. AbS-A (absolu) ou rEL-A (relatif) est affiché momentanément lors de la transition pour indiquer quel affichage est actif.

11.2.6. Affichage relatif/absolu de l'entrée B



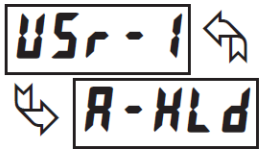
Cette fonction basculera l'affichage B entre relatif et absolu. « Relatif » est une valeur nette qui tient compte de l'offset. L'afficheur affichera normalement la valeur relative, à moins que l'on bascule grâce à cette fonction. En fonction de l'affichage sélectionné, toutes les fonctions de l'afficheur continuent à fonctionner sur base de la valeur relative. « Absolu » est une valeur brute (basée sur les **DSP** et **INP** du Module 1) sans tenir compte de l'offset à l'affichage. La valeur absolue est sélectionnée tant que l'entrée utilisateur est active (maintenu actif) ou à la transition du bouton (action momentanée). Quand l'entrée utilisateur est relâchée, ou que le bouton est à nouveau pressé, l'affichage rebascule en affichage relatif. AbS-b (absolu) ou rEL-b (relatif) est affiché momentanément lors de la transition pour indiquer quel affichage est actif.

11.2.7. Geler l'affichage



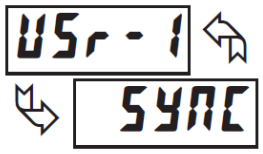
L'affichage est gelé, mais toutes les autres fonctions continuent de travailler normalement (maintenu actif).

11.2.8. Gel de toutes les fonctionnalités



Le DISP-PAXDP désactive le traitement des entrées, gel tous l'affichage, et verrouille l'état de toutes les sorties tant qu'il est actif (maintenu actif). Le port série continue le transfert de données.

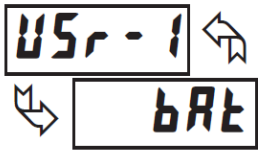
11.2.9. Synchronisation des lectures de l'appareil de mesure



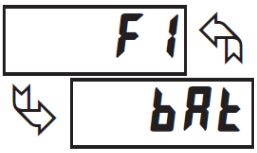
Suspend toutes les fonctions tant que l'état est actif (maintenu actif). Quand l'entrée utilisateur est relâchée, le redémarrage du convertisseur A/D est synchronisé avec d'autres processus ou évènements temporels.

Le totalisateur est programmé dans le module 5, Paramètres du totaliseur (intégrateur). Seule l'entrée assignée ou le calcul sera actif pour les fonctions suivantes du totalisateur.

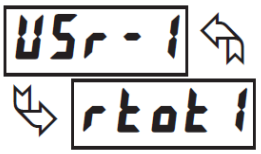
11.2.10. Enregistrement d'un lot dans le totaliseur



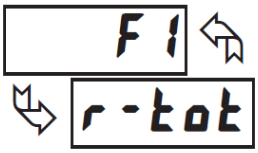
La valeur affichée est ajoutée dans le totalisateur lors de la transition à l'état actif (action momentanée). Le totalisateur conserve une somme cumulée de chaque opération jusqu'à ce qu'il soit remis à zéro. Lorsque cette fonction est sélectionnée, le fonctionnement normal du totalisateur est substitué.



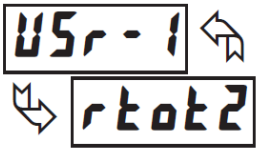
11.2.11. Reset du totaliseur



A l'activation (action momentanée), rESEt flashe et le totaliseur est remis à zéro. Le totaliseur continue ensuite de fonctionner tel qu'il est configuré. Cette sélection fonctionne indépendamment de l'affichage choisi.

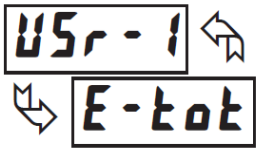


11.2.12. Reset et activation du totaliseur



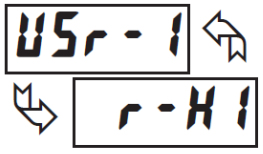
A l'activation (action momentanée), rESEt flashe et le totaliseur est remis à zéro. Le totaliseur continue ensuite de fonctionner tant que l'entrée est active (maintenu actif). Lorsqu'elle est relâchée, le totaliseur s'arrête et sauve sa valeur. Cette sélection fonctionne indépendamment de l'affichage choisi.

11.2.13. Activation du totaliseur

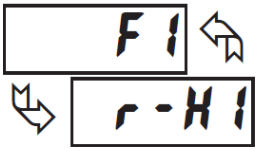


Le totaliseur continue de fonctionner tant que l'état est actif (maintenu actif). Quand l'entrée utilisateur est relâchée, le totaliseur s'arrête et sauve la valeur. Cette sélection fonctionne indépendamment de l'affichage choisi.

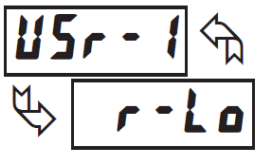
11.2.14. Reset du maximum



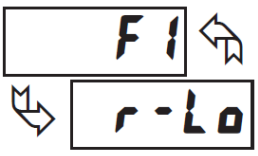
Lors de l'activation (action momentanée), rESEt flashe et le maximum est remis à la valeur actuelle. Le maximum continue ensuite de fonctionner sur base de cette valeur. Cette fonction fonctionne indépendamment de l'affichage choisi.



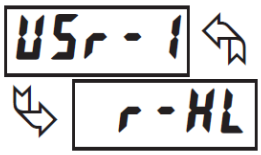
11.2.15. Reset du minimum



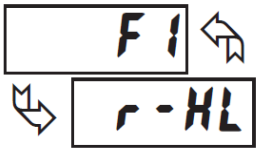
Lors de l'activation (action momentanée), rESEt flashe et le minimum est remis à la valeur actuelle. Le maximum continue ensuite de fonctionner sur base de cette valeur. Cette fonction fonctionne indépendamment de l'affichage choisi.



11.2.16. Reset du maximum et du minimum

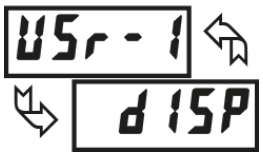


Lors de l'activation (action momentanée), rESEt flashe et les maximum et minimum sont remis à la valeur actuelle. Les maximum et minimum continue ensuite de fonctionner sur base de cette valeur. Cette fonction fonctionne indépendamment de l'affichage choisi.



Note: Les fonctionalités suivantes sont disponibles uniquement pour les entrées utilisateur.

11.2.17. Changement d'affichage



A l'activation (action momemtanée), l'affichage bascule à l'écran suivant qui n'est pas bloqué.

11.2.18. Selection de l'écran A

A l'activation (action momemtanée), l'affichage bascule à l'écran A, si activé.

11.2.19. Selection de l'écran B

A l'activation (action momemtanée), l'affichage bascule à l'écran B, si activé.

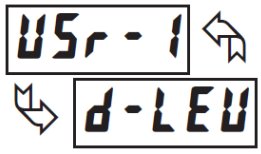
11.2.20. Selection de l'écran C

A l'activation (action momemtanée), l'affichage bascule à l'écran C, si activé.

11.2.21. Selection de l'écran _

A l'activation (action momemtanée), l'affichage bascule à l'écran _ (pas de légende), si activé.

11.2.22. Changement de l'intensité lumineuse de l'afficheur



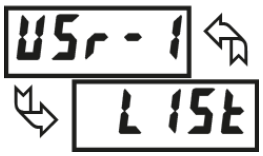
A l'activation (action momentanée) l'intensité passe au niveau suivant. Il y a 4 niveaux qui correspondent aux paramètres de niveau d'intensité lumineuse de l'afficheur (d-LEu) 0, 3, 8 et 15.

11.2.23. Sélection de seuils

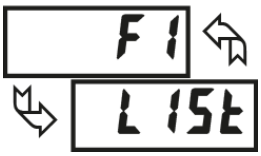
Accessible uniquement avec la carte plug-in des seuils installée. Se référer au manuel de la carte pour l'explication d'autres opérations.

Carte à seuils uniquement	LIST	Sélectionne les seuils principaux ou secondaires
	r-1	Reset Seuil 1 (Alarme 1)
	r-2	Reset Seuil 2 (Alarme 2)
	r-3	Reset Seuil 3 (Alarme 3)
	r-4	Reset Seuil 4 (Alarme 4)
	r-34	Reset Seuil 3 & 4 (Alarme 3 & 4)
	r-234	Reset Seuil 2, 3 & 4 (Alarme 2, 3 & 4)
	r-ALL	Reset tous les Seuil (Alarme All)

11.2.24. Select setpoint list

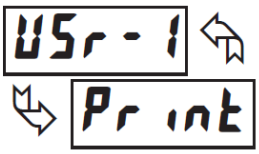


Deux listes de valeurs sont possibles pour SP-1, SP-2, SP-3, SP-4. Les deux listes sont nommées LSt-A et LSt-b. Si une entrée utilisateur est utilisée pour choisir une liste, alors LSt-A est sélectionnée quand l'entrée n'est pas active et LSt-b est sélectionnée quand l'entrée utilisateur est active (action maintenue). Si un bouton de face avant est utilisé, à chaque pression, l'afficheur va basculer d'une liste à l'autre (action momentanée). L'afficheur va uniquement indiquer quelle liste est active lors du changement de liste.

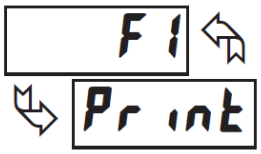


Pour programmer une valeur pour LSt-A et LSt-b, réaliser d'abord la programmation pour chaque paramètre. Quitter la programmation et passer à l'autre liste. Retourner dans la programmation et entrer les valeurs pour SP-1, SP-2, SP-3, SP-4. Si d'autres paramètres sont modifiés alors les valeurs de l'autre liste doivent être reprogrammées.

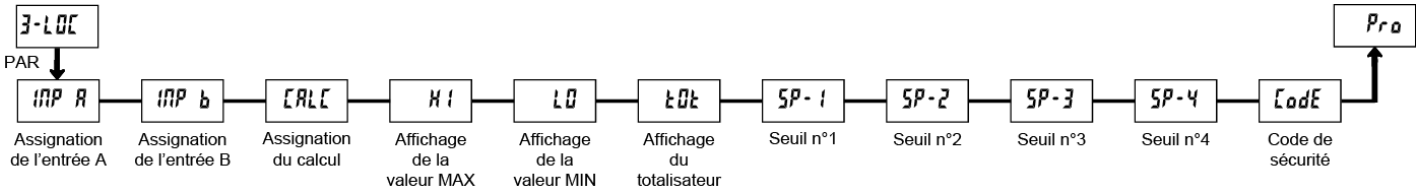
11.2.25. Impression



Le DISP-PAXDP émet un bloc d'impression via le port série quand il est activé. Les données transmises lors d'une demande d'impression sont programmées dans le module 7. Si l'entrée utilisateur est toujours active après que la transmission soit terminée (environ 100 ms), une transmission supplémentaire se produit. Tant que l'entrée utilisateur est tenue active, les transmissions continuent de se produire.



11.3. Module 3 – Verrouillage de l'affichage et de la programmation (3-Loc)



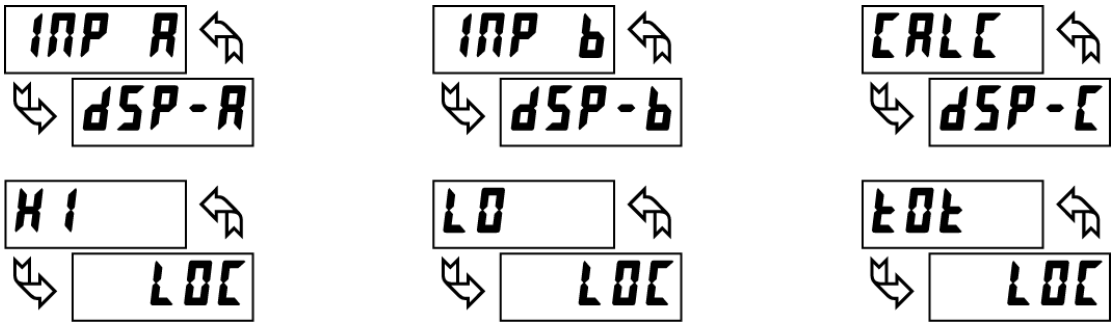
Le Module 3 est la programmation des assignations d'écrans, des verrouillages d'affichage et de la programmation complète et rapide.

En mode affichage, les différents écrans (A, B, C, _) peuvent être lus successivement en appuyant sud **DSP**. Un témoin indique quel écran est actuellement affiché (_ = Pas de témoin). Ces écrans peuvent être bloqués. Il est recommandé que l'écran soit réglé sur LOC quand les fonctions correspondantes ne sont pas utilisées.

Le mode de programmation complète permet de voir et modifier tous les paramètres. Ce mode de programmation peut être bloqué avec un code de sécurité et/ou une entrée utilisateur.

Quand il est bloqué et que l'on appuie sur **PAR**, l'afficheur passe en mode de programmation rapide. Dans ce mode, les valeurs de seuils peuvent être lues et/ou changées suivant la sélection ci-dessous. Le paramètre du niveau d'intensité de l'affichage (d-LEV) apparait aussi quand le mode de programmation rapide est actif et que le code de sécurité est supérieur à zéro.

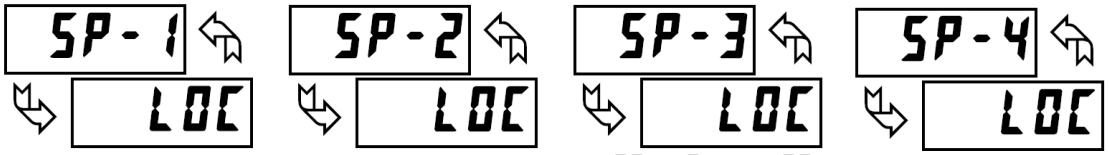
11.3.1. Assignation des écrans



Le DISP-PAXDP possède six mesures qui peuvent être programmée individuellement pour l'un des écrans principale (A, B, C or _), pour être visible en mode de programmation rapide (rEd), ou être bloqué (LOC) (se référer au tableau si dessous). Si deux ou plusieurs valeurs sont affectées au même écran, la dernière valeur affectée sera celle qui est affichée.

SELECTION	DESCRIPTION
LOC	Non visible en mode de programmation rapide
rEd	Visible en mode de programmation rapide
dSP-	Assigner à l'écran _ (Pas de témoin)
dSP-A	Assigner à l'écran A
dSP-b	Assigner à l'écran B
dSP-C	Assigner à l'écran C

11.3.2. Accès aux seuils SP-1 SP-2 SP-3 SP-4

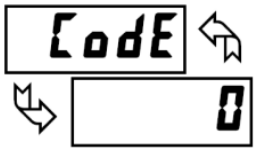


Les écrans des seuils peuvent être programmés en LOC, rEd ou EnE (Voir ci-dessous). Accessible uniquement avec la carte plug-in des seuils installée.

SELECTION	DESCRIPTION
LOC	Non visible en mode de programmation rapide
rEd	Visible mais non modifiable en mode de programmation rapide
EnE	Visible et modifiable en mode de programmation rapide

11.3.3. Code de sécurité du mode de programmation

2 à 250



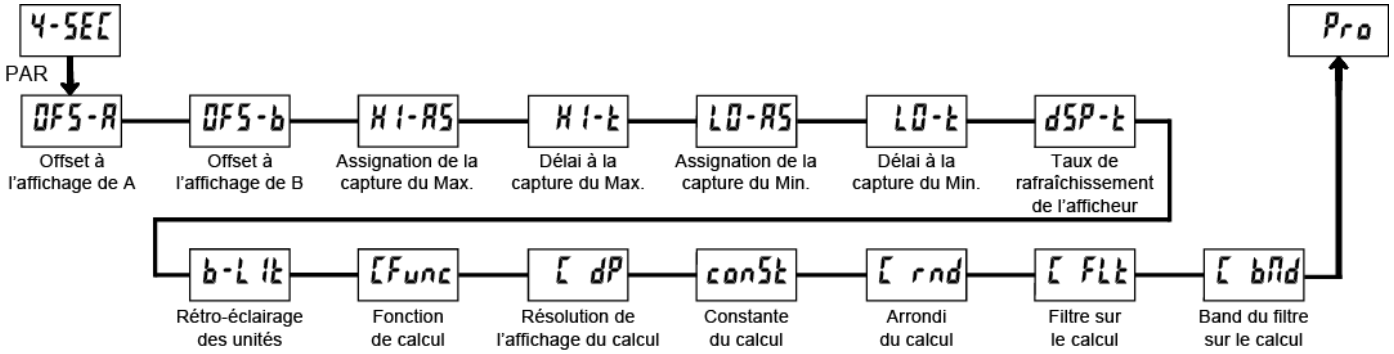
En entrant une valeur différente de zéro, l'invite CodE 0 apparaitra lorsqu'on essaye d'ici accéder. L'accès sera autorisé uniquement après y avoir entré le code correspondant, ou le code d'accès universel 222. Avec ce code, une entrée utilisateur n'a pas à être configurée pour le blocage de la programmation. Cependant, ce blocage est outrepassé par une entrée utilisateur inactive configurée en blocage de programmation.

11.3.4. Accès au mode de programmation

CODE DE SECURITE	L'ENTREE UTILISATEUR	ETAT DE L'ENTREE	PRESSION SUR LE BOUTON PAR	ACCES A LA PROGRAMMATION COMPLETE
0	not PLOC	-	Programmation complète	Accès immédiat
>0	not PLOC	-	Programmation rapide avec affiche de l'intensité lumineuse	Après le mode rapide et avoir entré le code correct à l'invite CODE
>0	PLOC	Actif		
>0	PLOC	Non actif	Programmation complète	Accès immédiat
0	PLOC	Actif	Programmation rapide	Pas d'accès
0	PLOC	Non Actif	Programmation complète	Accès immédiat

Tout au long de ce document, le mode de programmation (sans la précision « rapide ») fera toujours référence au mode de programmation complet (tous les paramètres sont accessibles).

11.4. Module 4 – secondary function parameters (4-SEC)



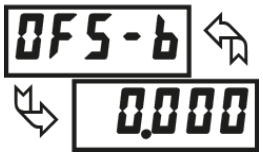
11.4.1. Valeur d'offset à l'affichage de A

-19999 à **99999**

A moins qu'un tarage de l'affichage soit réalisé, ou qu'un offset sur l'échelle du module 1 soit désiré, ce paramètre peut être passé. La valeur d'offset sur l'affichage est la différence entre la valeur absolue (brute) de l'affichage et la valeur relative (net) pour le même signal d'entrée. L'afficheur corrigera cette valeur après chaque tarage. La valeur d'offset peut être entrée directement pour ajouter ou supprimer un offset sur l'affichage. Voir les explications sur la Tare et l'Affichage relatif/absolu dans le Module2.

11.4.2. Valeur d'offset à l'affichage de B

-19999 à **99999**



A moins qu'un tarage de l'affichage soit réalisé, ou qu'un offset sur l'échelle du module 1 soit désiré, ce paramètre peut être passé. La valeur d'offset sur l'affichage est la différence entre la valeur absolue (brute) de l'affichage et la valeur relative (net) pour le même signal d'entrée. L'afficheur corrigera cette valeur après chaque tarage. La valeur d'offset peut être entrée directement pour ajouter ou supprimer un offset sur l'affichage. Voir les explications sur la Tare et l'Affichage relatif/absolu dans le Module2.

11.4.3. Assignation de la capture du Max.

A-rEL A-AbS b-rEL b-AbS CALC

Sélection du paraèmtre à assigner la surveillance d'un point Max.

11.4.4. Délai à la capture du Max.

0.0 à 3275.0 sec.

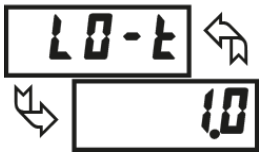
uand l'entrée affichée est supérieure à la valeur Max enregistrée durant le délai déterminé, l'afficheur va enregistrer cette valeur comme nouveau Max. Le délai permet d'éviter l'enregistrement de brusques pointes de courtes durées.

11.4.5. Assignation de la capture du Min.

A-rEL A-AbS b-rEL b-AbS CALC

Sélection du paraèmtre à assigner la surveillance d'un point Min.

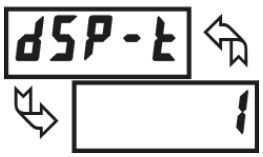
11.4.6. Délai à la capture du Min.



0.0 à 3275.0 sec.

Quand l'entrée affichée est inférieur à la valeur Min enregistrée durant le délai entré, l'afficheur va enregistrer cette valeur comme nouveau Min. Le délai permet d'éviter l'enregistrement de brusques pointes de courtes durées.

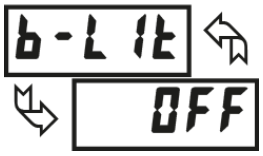
11.4.7. Taux de rafraîchissement de l'affichage



1 2 5 10 20 Maj/sec

Ce paramètre détermine le taux de rafraîchissement de l'affichage.

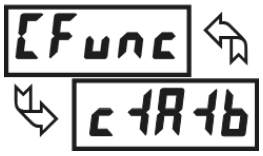
11.4.8. Rétro-éclairage des unités



ON OFF

Le kit d'étiquettes optionnel contient une feuille de différentes unités qui peuvent être installées sur la face avant. Le rétro-éclairage de ces unités personnalisées est activé par ce paramètre.

11.4.9. Fonction de calcul

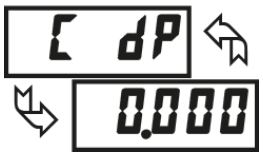


c+A+b c-A-b C+A-b Ab/c cA/b c A/b-1

Ce paramètre détermine le calcul mathématique qui sera effectuée sur l'entrée A et entrée B et affiché sur l'écran de calcul. Les formules ci-dessus représentent les calculs disponibles; A = Valeur relative de l'entrée A, b = Valeur relative de l'entrée B, et c = Constante du calcul (const).Pour la moyenne entre les entrées A et B, diviser les valeurs d'affichage (Entrée A & B dSP x) en deux et utiliser C + A + b.

Note: + = additioner, - = soustraire, / = diviser, c(A/b- 1) est affiché A/b- 1 sur le DISP-PAXDP et la fonction réalisée est A divisé par B, 1 est ensuite soustrait et le résultat est multiplié par C.

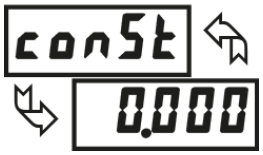
11.4.10. Résolution de l'affichage du calcul



0 0.0 0.00 0.000 0.0000

Ce paramètre détermine la position du point déciamle pour le calcul. Pour les fonctions c+A+b, c-A-b et c+A-b, la « Résolution de l'affichage » dest entrée A et B et la « Résolution de l'affichage du calcul » doivent être les même.

11.4.11. Constante du calcul

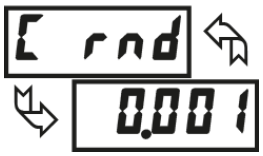


-9999 à 99999

La constante est utilisée dans les formules de calcul pour fournir une compensation ou une mise à l'échelle. Pour les fonctions c+A+b, c-A-b et c+A-b, la position du point décimal correspond a la résolution de l'affichage du calcul. Pour ces fonctions, la constante doit être ramenée à une valeur de 0 pour ne pas avoir d'offset.

Pour les fonctions AbrC, cArb et c(Arb-1), il n'y a pas de point décimale montré pour la constante. Cependant, quand la résolution de l'entrée A, de l'entrée B et du calcul sont identiques, alors la résolution du point décimal ce supposé être la même. Pour quele calul ait la même résolution que les entrées A et B, la constante doit être une valeur de 1 suivi de 0 pour chaque position du point décimal supposée. Exemple: Avec une résolution de l'entrée A et B de 0,00, alors la constante doit être 100 pour aucun gain.

11.4.12. Arrondi du calcul



1 2 5
10 20 50 100

Sélection d'un arrondi autre qu'unitaire, permet l'afficheur d'arrondir à l'incrément le plus proche du pas sélectionné (un pas de 0.005 fait que 0.120 est affiché pour 0.121 et 0.125 est affiché pour 0.124). Le pas se fait sur le digit le moins significatif du calcul. Les paramètres suivants (les valeurs de mise à l'échelle, les valeurs de seuils, etc.) ne sont pas automatiquement ajusté à ce pas. La résolution correspond à celle programmée en C dP.

11.4.13. Filtrage du calcul

0.0 à 25.0 secondes

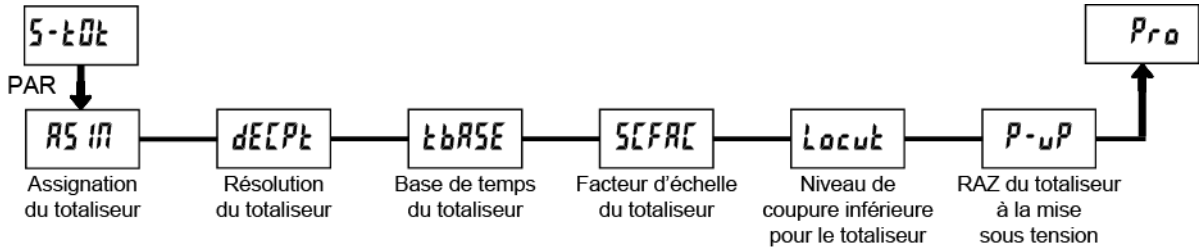
Cette valeur est une constante de temps, exprimée en dixièmes de seconde. Le filtrage se fait en environ 3 fois la constante de temps pour atteindre 99% de la valeur finale. Il s'agit d'un filtre numérique adaptatif qui est conçu pour stabiliser la lecture l'affichage du signal d'entrée. Une valeur de '0 'désactive le filtrage.

11.4.14. Bande d'action du filtre du calcul

0 à 250 unités d'affichage

Le filtre numérique s'adapte aux variations du résultat du calcul. Lorsque la variation est supérieure au band du filtre, le filtre numérique reste inactif. Lorsque la variation est inférieure à la valeur du band, le filtre est actif. Cela permet une lecture stable, tout en stabilisant rapidement après un changement important. La valeur de la bande d'action est en unités d'affichage, indépedemment de la résolution de l'affichage. Un band de '0' garde le filtre actif en permanence.

11.5. Module 5 – Paramètres du totaliseur (intégrateur) (5-tot)



Le totalisateur accumule (intègre) la valeur de l'affichage d'entrée en utilisant l'un des deux modes. Le premier se fait sur base du temps. Ceci peut être utilisé pour calculer un produit temps-température. La seconde se fait via l'activation d'une entrée utilisateur ou par pression sur un bouton. Ceci peut être utilisé pour fournir une intégration de la température, utiles dans des applications de durcissement et de stérilisation. Si le totalisateur n'est pas nécessaire, son affichage peut être en verrouillé et ce module peut être ignoré lors de la programmation.

11.5.1. Assignation du totaliseur

A-rEL b-rEL CALC

Ce paramètre détermine quelle valeur doit être totalisée.

11.5.2. Résolution du totaliseur

0 0.0 0.00 0.000 0.0000

Pour la plupart des applications, celui-ci correspond à la résolution d'affichage de la valeur assignée au totaliseur. Si une autre position est nécessaire, se référer au facteur d'échelle du totaliseur.

11.5.3. Totalizer time base

SEC secondes (÷1) hour heures (÷3600)
MIN minutes (÷60) dAY jour (÷86400)

Il s'agit de la base temporelle utilisée pour les accumulations du totalisateur. Si le totalisateur est accumulé par le biais d'une entrée utilisateur, alors ce paramètre ne s'applique pas.

11.5.4. Base de temps du totaliseur

0.001 à 65.000

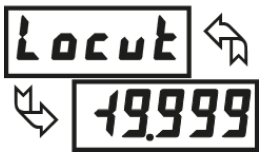
Pour la plupart des applications, le totalisateur reflète la même position du point décimale et la même unité d'ingénierie que l'affichage d'entrée. Dans ces cas, le facteur d'échelle du totalisateur est 1,000. Mais le facteur d'échelle peut être différent de celui de l'affichage d'entrée. Les possibilités courantes sont:

1. Modification de l'emplacement du point décimal (par exemple dixièmes de l'ensemble)
2. Moyenne sur une période contrôlée.

Les détails sur le calcul du facteur d'échelle sont présentés plus loin.

Si le totalisateur est utilisé par le biais d'une entrée utilisateur, alors ce paramètre ne s'applique pas.

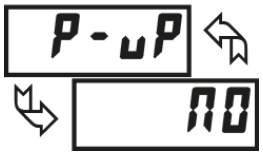
11.5.5. Valeur coupe-bas du totaliseur



-19999 à 99999

Une valeur coupe-bas désactive le totaliseur la valeur d'entrée tombe sous la valeur programmée.

11.5.6. Réinitialisation au démarrage du totaliseur



no Ne pas réinitialiser le buffer
rSt Réinitialiser le buffer

Le totaliseur peut être remis à zéro à chaque démarrage de l'afficheur en programmant ce paramètre sur reset.

11.5.7. Affichage d'ordre élevé du totaliseur

Quand le totaliseur dépasse 5 digits, le témoin TOT sur la face avant clignote. Dans ce cas, le totaliseur continue de fonctionner jusqu'à atteindre une valeur à 9 chiffres. Les 4 chiffres d'ordre élevé et les 5 d'ordre inférieur du total sont affichés alternativement. La lettre "h" indique l'affichage de l'ordre élevé.

11.5.8. Traitement par lot du totaliseur

La base de temps et le facteur d'échelle du totaliseur sont substitués par une entrée utilisateur ou un bouton programmé pour un traitement par lot (bAt). Dans ce mode, quand l'entrée utilisateur ou le bouton est activé, la valeur affichée est ajoutée au totaliseur. Le totalisateur conserve une somme cumulée de chaque opération jusqu'à ce qu'il soit remis à zéro. Ceci est utile dans les opérations de pesage, quand la valeur à ajouter n'est pas basé sur le temps, mais après un remplissage.

11.5.9. Utilisation d'une bas temporelle pour le totaliseur

Le totaliseur ajoute de la manière définie par:

$$\frac{Entrée\ affichée * Facteur\ d'échelle\ du\ totaliseur}{Base\ temporelle\ du\ totaliseur}$$

Où:

Entrée affichée – la valeur lue à ce moment
Facteur d'échelle du totaliseur - 0.001 à 65.000
Base temporelle du totaliseur - (le facteur de division tbASE)

Exemple: La valeur d'entrée est à une vitesse constante de 10,0 litres par minute. Le totalisateur est utilisé pour déterminer combien de litres ont coulé. Parce que l'affichage de l'entrée et du totalisateur sont tous les deux en dixièmes de litres, le facteur d'échelle Totalisateur est 1. En par minute, la base de temps du totalisateur est en minutes (60). En reportant ces valeurs dans l'équation, le totalisateur accumule chaque seconde comme suit:

$$\frac{10.0 * 1.000}{60} = 0.1667\ litre\ ajouté\ chaque\ seconde$$

Et donc:

10,0 litres accumulés chaque minute
600,0 litres accumulés chaque heure

11.5.10. Exemple de calcule du facteur d'échelle du totaliseur

1. En ayant un point décimal du totaliseur (dECPt) différent du point décimal de l'affichage de l'entrée (dECPt), le facteur d'échelle du totaliseur nécessaire est multiplié par une puissance de dix.

Exemple:

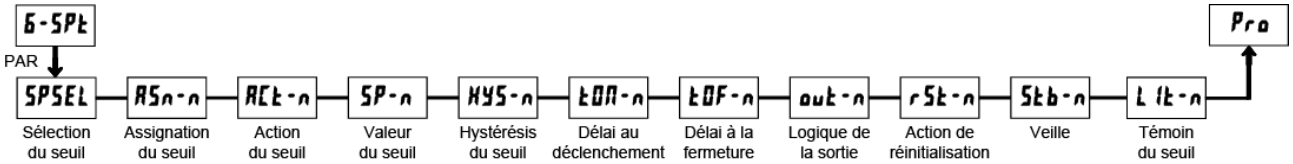
Entrée (dECPt) = 0,0		Entrée (dECPt)=0,00	
TOTALISEUR dECPt	FACTEUR D'ECHELLE	TOTALISEUR dECPt	FACTEUR D'ECHELLE
0.00	10	0.000	10
0.0	1	0.00	1
0	0.1	0.0	0.1
x10	0.01	0	0.01
x100	0.001	x10	0.001

(x = L'affichage du totalisateur est arrondi à la dizaine près, voire la centaine)

2. Pour obtenir une lecture moyenne dans un délai contrôlé, la base temporelle du totalisateur est divisée par la période de temps donnée, exprimée dans la même unité de temps.

Exemple: La température moyenne par heure sur une période de 4 heures, le facteur d'échelle serait 0,250. Pour obtenir un temps contrôlé, brancher un minuteur externe à une entrée de l'utilisateur programmé pour rtot2. La minuterie contrôle le démarrage (réinitialisation) et l'arrêt (pause) du totalisateur.

11.6. Module 6 – Paramètres des seuils (alarmes) (6-SPt)

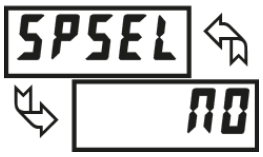


Une carte relais doit être installée afin d'accéder à ce module.

En fonction de la carte installée, il y aura deux ou quatre sorties relais disponibles. Pour une fréquence d'entrée maximale, les seuils non utilisés devraient être configuré avec OFF pour action.

L'assignation des seuls et leurs actions déterminent la disponibilité de certaines caractéristiques.

11.6.1. Sélection du seuil



nO SP-1 SP-2 SP-3 SP-4

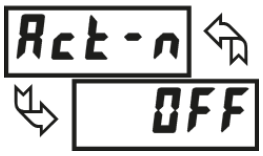
Sélectionner le seuil (sortie relais) devant être programmé. (Le n dans les paramètres suivants correspondra au numéro du seuil choisi). Après que le seuil choisi ait été entièrement programmé, l'affichage retournera à SPSEL nO. Répéter les étapes pour chaque seuil à programmer. Appuyer sur **PAR** à SPSEL nO quittera le Module 6.

11.6.2. Assignation du seuil

nONE A-rEL A-ABS b-rEL b-AbS CALC tot

Sélectionner la valeur qui est utilisée pour déclencher le relai. Les paramètres -rEL font déclencher les relais suivant une valeur d'entrée relative (nette). La valeur d'entrée relative est la valeur d'entrée absolue qui inclut l'offset sur l'affichage de la valeur. Les paramètres -AbS font déclencher les relais suivant une valeur d'entrée absolue (brute). La valeur d'entrée absolue est base sur les entrées dSP et INP du Module 1.

11.6.3. Action du seuil



no	Ab-H1	Ab-LO	AU-H1
AU-LO	dE-H1	dE-LO	bAnd
bnd In	totLo	totH1	

Entrer l'action pour le seuil sélectionné (sortie relais). Voir les figures de déclenchement pour un détail visuel de chacun.

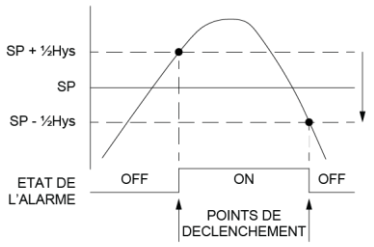
- no = Pas d'action du seuil
- Ab-H1 = Absolu haut, avec hystérésis balancée
- Ab-LO = Absolu bas, avec hystérésis balancée
- AU-H1 = Absolu haut, avec hystérésis non balancée
- AU-LO = Absolu bas, avec hystérésis non balancée
- dE-H1 = Déviation haute, avec hystérésis non balancée *
- dE-LO = Déviation basse, avec hystérésis non balancée *
- bAnd = Hors bande, avec hystérésis non balancée *
- bnd In = Intra bande, avec hystérésis non balancée *
- totLo = Absolu haut de la partie haute du totaliseur, avec hystérésis balancée **
- totH1 = Absolu haut de la partie basse du totaliseur, avec hystérésis balancée **

* Les actions Band et Déviation des seuils 2 et 4 sont respectivement relatives à la valeur des seuils 1 et 3. Il n'est pas possible de configurer les seuils 1 ou 3 en action Déviation et Band. Il est possible d'utiliser le seuil 1 ou 3 pour une action absolue, tandis que la valeur est utilisée pour la déviation ou le band.

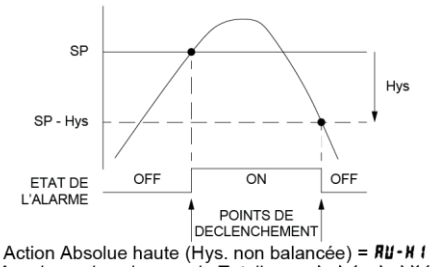
** Ces modes apparaissent uniquement et sont les seuls modes à apparaitre, lorsque l'assignation du seuil A5n-n est tot. L'action sur la partie basse du totaliseur totLo permet au seuil de fonctionner sur base des 5 digits de poids faible du totaliseur. L'action sur la partie haute du totaliseur totH1 permet au seuil de fonctionner sur base des 4 digits de poids fort du totaliseur. Pour obtenir une alarme sur un absolu bas du totaliseur, programmer la logique de sortie du totLo ou totH1 en inverse.

11.6.3.1. Figures de déclenchement

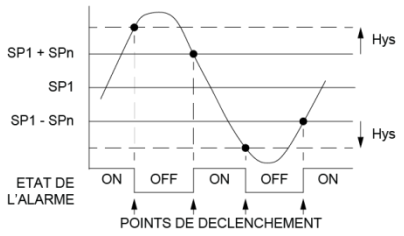
Avec la logique de sortie inversée **rEu**, les états d'alarmes suivant sont opposés.



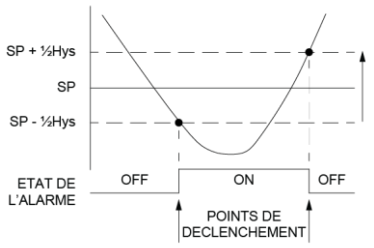
Action Absolue haute (Hys. Balancée) = **Ab-H1**



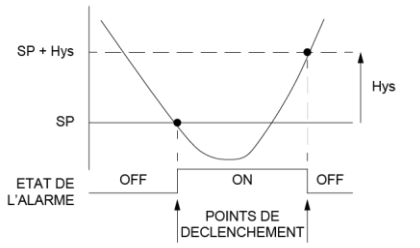
Action Absolue haute (Hys. non balancée) = **AU-H1**
Aussi pour les alarmes du Totaliseur : **tot lo**, **totH1**



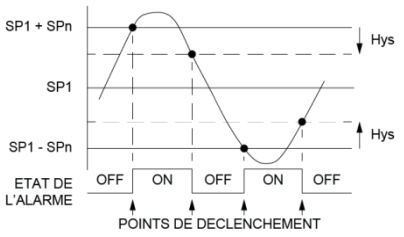
Action Interne Bande (Hys. non balancée) = **bAd In**



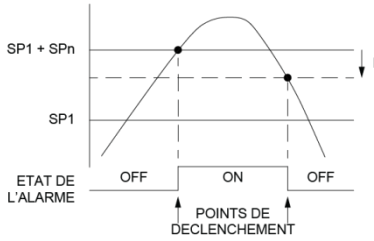
Action Absolue bas (Hys. Balancée) = **Ab-Lo**



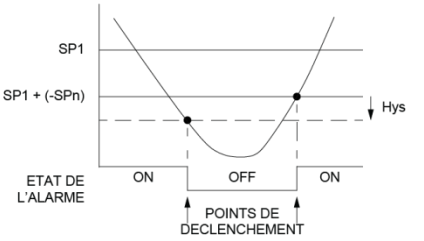
Action Absolue Basse (Hys. non balancée) = **AU-Lo**



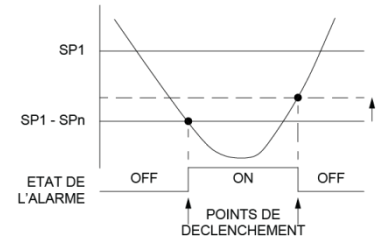
Action Hors Bande = **bAnd**



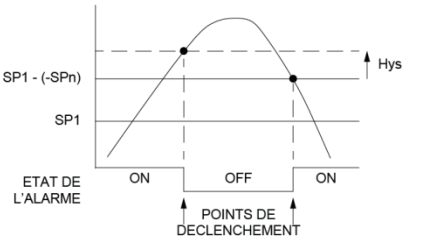
Action Déviation Haute (SP > 0) = **dE-H1**



Action Déviation Haute (SP < 0) = **dE-H1**



Action Déviation Basse (SP > 0) = **dE-Lo**



Action Déviation Basse (SP < 0) = **dE-Lo**

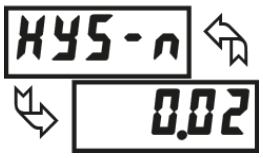
11.6.4. Valeur de seuil

-19999 à **99999**

Entrer la valeur de seuil désirée. Ces valeurs de seuils peuvent aussi être modifiées en mode affichage avec le verrouillage de programmation quand le seuil est configuré sur **Ent** dans le module 3. Lorsqu'un seuil est programmé en déviation ou band, la sortie associée suit les changements de **SP1**. La valeur entrée est l'offset ou la différence avec **SP1**.

11.6.5. Valeur d'hystérésis

1 à 65000



Entrer la valeur d'hystérésis souhaitée. Se référer à la figure de déclenchement des seuils pour une explication visuelle de la manière dont les actions (balancée ou non) sont affectées par l'hystérésis. Quand le seuil est une sortie de contrôle, une hystérésis balancée est habituellement utilisée. Pour des applications d'alarme, une hystérésis non balancée est habituellement utilisée. Dans les modes d'hystérésis non balancées, elle agit en négatif pour les seuils d'action haute et en positif pour les seuils d'action basse.

Note: L'hystérésis élimine une instabilité du système au point de changement d'état, tandis que le délai peut être utilisé pour prévenir de faux déclenchements lors d'évènements éphémères du processus.

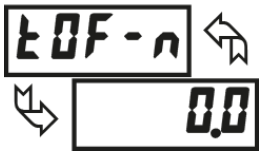
11.6.6. Délai au déclenchement

0.0 à 3275.0 s

Entrer le temps (en secondes) dont l'alarme est retardée à l'ouverture après que le point de déclenchement ai été atteint. Une valeur de 0.0 permet à l'afficheur de mettre à jour l'état de l'alarme en fonction du temps de réponse décris dans les spécifications. Si la logique de sortie est rEu, ceci devient le délai à la fermeture. Le temps accumulé lors d'une coupure d'alimentation est remis à zéro au redémarrage.

11.6.7. Délai à la fermeture

0.0 à 3275.0 s



Entrer le temps (en secondes) dont l'alarme est retardée à la fermeture après que le point de déclenchement ai été atteint. Une valeur de 0.0 permet à l'afficheur de mettre à jour l'état de l'alarme en fonction du temps de réponse décris dans les spécifications. Si la logique de sortie est rEu, ceci devient le délai au déclenchement. Le temps accumulé lors d'une coupure d'alimentation est remis à zéro au redémarrage.

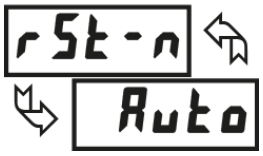
11.6.8. Logique de sortie

nor rEu

Entrer la logique de fonctionnement de la sortie d'alarme. Le nor laisse la sortie fonctionner normalement. La logique rEu inverse la logique de sortie. En rEu, les états d'alarmes des figures de déclenchement sont inversés.

11.6.9. Action de réinitialisation

Auto LAtC1 LAtC2



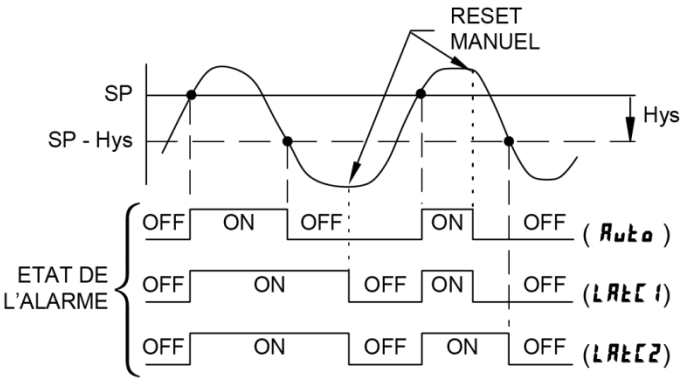
Entrer l'action réinitialisant la sortie.

Auto = Automatique; Cette action réinitialise la sortie d'alarme automatiquement aux points de déclenchement suivant l'action de consigne montré dans les figures de déclenchement. L'état "on" peut être réinitialisé (off) manuellement immédiatement via un bouton en face avant ou une entrée utilisateur. L'état reste à off jusqu'à ce que le point de déclenchement soit de nouveau franchit.

LAtC1 = Verrouillé avec réinitialisation immédiate; Cette action verrouille la sortie au point de déclenchement suivant l'action de consigne montré dans les figures de déclenchement. Le verrouillage signifie que l'état d'alarme peut être coupé via une action manuelle par un bouton en face avant ou une entrée utilisateur, une réinitialisation sérielle ou le redémarrage de l'afficheur.

Lorsqu'une entrée utilisateur ou un bouton est activé, la sortie d'alarme "on" est immédiatement réinitialisée et reste à off jusqu'à ce que le point de déclenchement soit de nouveau franchi. (Les alarmes verrouillées seront à off si la valeur affichée au redémarrage est moins importante que celle du seuil.)

LAtC2 = Verrouillé avec délai à la réinitialisation; Cette action verrouille la sortie au point de déclenchement suivant l'action de consigne montré dans les figures de déclenchement. Le verrouillage signifie que l'état d'alarme peut être coupé via une action manuelle par un bouton en face avant ou une entrée utilisateur, une réinitialisation sérielle ou le redémarrage de l'afficheur. Lorsqu'une entrée utilisateur ou un bouton est activé, l'afficheur retarde l'évènement jusqu'à ce que l'alarme "on" correspondante croise le point de déclenchement off. (Les alarmes verrouillées seront à off si la valeur affichée au redémarrage est moins importante que celle du seuil. Durant un redémarrage, l'afficheur efface une réinitialisation Latch 2 si elle n'est pas activée durant le démarrage.)



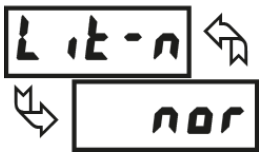
Action de Reset des Seuils d'Alarmes

11.6.10. Veille au démarrage

no YES

Pour YES, l'alarme est désactivée (après un redémarrage) jusqu'à ce que le point de déclenchement soit franchi. Une fois l'alarme à "on", l'alarme fonctionne normalement suivant les figures de déclenchement et l'action de réinitialisation.

11.6.11. Témoin du seuil



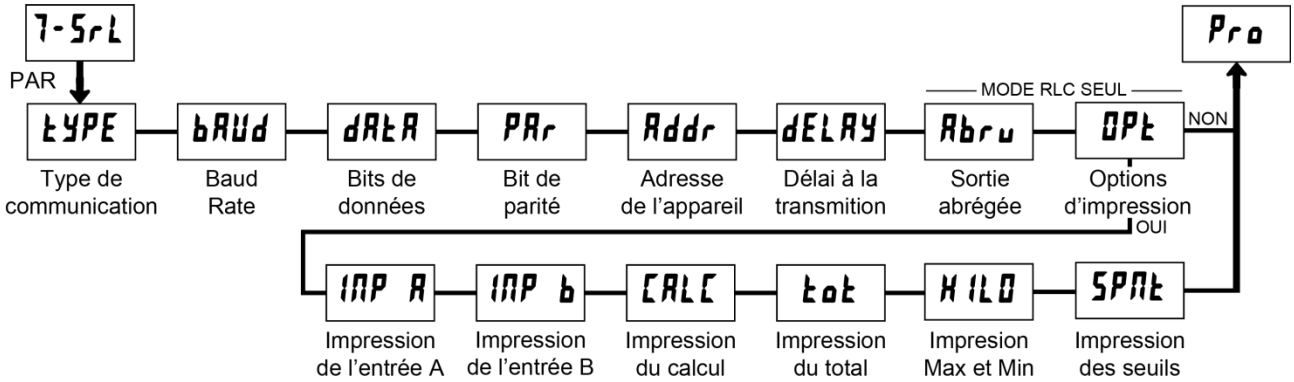
OFF nor rEu FLASH

Le mode OFF désactive le témoin lumineux du seuil. En nor, le témoin correspond à l'état "on" du seuil. En rEu, le témoin correspond à l'état "off" du seuil. En FLASH, le témoin flash pour à l'état "on" du seuil.

11.6.12. Seuils alternatifs

Une liste alternative de valeurs de seuils peut être stockée et activée au besoin. (Le nombre de seuil de même que le nombre de bornes ne changera pas en fonction de la liste.) La liste alternative ne peut être activée que via un bouton ou une entrée utilisateur programmée pour L 1St dans le module 2. Quand la liste alternative est sélectionnée, la liste principale est stockée et devient inactive. Lorsque que l'on change entre la liste principale et alternative, l'état de l'alarme de l'action de réinitialisation suivra toujours la nouvelle valeur. Les alarmes "on" verrouillées le resterons durant la transition et pourront être réinitialisées via une entrée utilisateur ou un bouton. C'est seulement lors de la transition, via un bouton ou une entrée utilisateur, que l'afficheur affiche la liste utilisée.

11.7. Module 7 – Paramètre de la communication sérielle (7-SrL)



Une carte de communication doit être installée afin d'accéder à ce module.

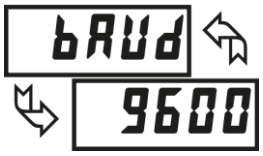
11.7.1. Type de communication

rLC Protocole ASCII
Mbrt Modbus RTU
MbAS Modbus ASCII

Sélectionner le protocole de communication désirée. Le Modbus est préférable étant donné qu'il donne accès à toutes les valeurs et tous les paramètres de l'afficheur. Etant donné que le protocole Modbus est intégré à l'INDI-PAXDP, la carte Modbus, CARD-CDC-40, ne devrait pas être utilisée. La CARD-CDC-10 (RS485) ou CARD-CDC-20 (RS232) devraient être utilisée à la place.

11.7.2. Baud rate

300 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400



Configurer le Baud Rate pour correspondre aux autres appareils de la communication sérielle. Normalement, le Baud Rate est réglé à la plus haute valeur à laquelle tous les équipements de la communication sont capables de transmettre.

11.7.3. Data bit

7 8

Sélectionner la longueur des mots de données de 7 ou 8 bits. Choisissiez la longueur des mots pour correspondre aux autres appareils de la communication sérielle.

11.7.4. Bit de parité

Odd EUEn nO

Régler la parité pour correspondre aux autres appareils de la communication sérielle. L'afficheur ignore la parité à la réception, et règle le bit de parité pour les données sortantes. Si la parité n'est pas activée avec des mots de 7 bits, un stop bit additionnel est utilisé pour forcer la trame à 10 bits.

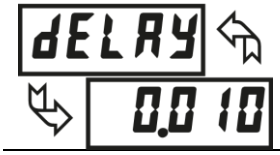
11.7.5. Adresse de l'afficheur

0 à 99 Protocole ASCII
1 à 247 Modbus

Entrer l'adresse sérielle de l'afficheur. Le nombre d'adresse possible est dépendant du paramètre TYPE. Avec une seule unité sur le bus, configurée pour le protocole ASCII (TYPE = rLC), l'adresse n'est pas nécessaire et une valeur de zéro peut être utilisée. Aussi non, avec plusieurs éléments sur le bus (RS485), une adresse unique à 2 digits doit être assignée à chaque afficheur.

11.7.6. Délai à la transmission

0.010 to 0.250



Suite à la transmission d'une valeur (terminaison *) ou une commande ModBus, l'INDI-PAXDP va attendre ce minimum de temps en secondes avant d'émettre une réponse.

Les paramètres ci-dessous pour une communication de type (TYPE) rLC.

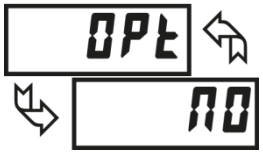
11.7.7. Impression abrégée

YES NO

Sélectionner NO pour une transmission complète ou une transmission de commande T (adresse, paramètre de donnée et mnémonique) ou YES pour une transmission abrégée (paramètre seulement). Ceci affectera tous les paramètres sélectionné dans l'option d'impression (si l'adresse de l'afficheur est 00, il ne sera pas envoyé durant une transmission complète)

11.7.8. Options d'impression

YES NO



YES - Entrer dans le sous-menu pour sélectionner les paramètres devant apparaitre dans le bloc de données. Pour chaque paramètres du sous-menu, sélectionner YES pour que le paramètre apparaisse dans le bloc de données, et NO pour que cette information ne soit pas envoyée. Une requête d'impression est parfois référée comme une impression de bloc car plus d'une information (adresse, paramètre de données et mnémonique) peuvent être envoyées à une imprimante ou un ordinateur comme un bloc.

Valeur d'Entrée A	INP A	YES	NO
Valeur d'Entrée B	INP b	YES	NO
Calcul	CALC	YES	NO
Valeur Total	tot	YES	NO
Valeur Max et Min	hILO	YES	NO
Valeur des Seuils*	SPNt	YES	NO

*Seuils 1-4 sont dépendant de carte à seuil optionnel.

11.7.9. Communications sérielles ModBus

Les communications ModBus nécessitent que le type de communication sérielle (TYPE) soit réglé sur « MbrT » ou « MbAS ».

11.7.9.1. Codes de fonction pris en charge

FC03 : Lire les registres de maintien

1 Jusqu'à 32 registres peuvent être sollicités en une fois
2 HEX <8000> est renvoyé pour les registres non-utilisés

FC04 : Lire les registres d'entrées

1 Jusqu'à 32 registres peuvent être sollicités en une fois
2 Le point de départ du bloc ne peut pas excéder les limites de registre.
3 HEX <8000> est renvoyé dans les registres hors des limites.
4 Les registres d'entrées sont un miroir des registres de maintien.

FC06 : Prérégler un registre unique

1 HEX <8001> est renvoyé lorsque l'on essaye d'écrire dans un registre en lecture seule.
2 Si la valeur d'écriture dépasse la limite du registre (voir tableau des registres), alors la valeur du registre change pour sa limite haute ou basse. Il est également renvoyé dans la réponse.

FC08 : Diagnostique

Ce qui suit en envoyé suite à une requête FC08.
Adresse du module, 08 (code FC), 04 (compteur d'octet), « Total comms » compteur 2 octets, « Total Good Comms » compteur 2 octets, somme de contrôle de la chaine.
« Total Good Comms » est le nombre total de message reçus qui étaient adressé à l'INDI-PAXDP. « Total Good Comms » est le nombre total de messages reçus par l'INDI-PAXDP avec une bonne adresse, parité et somme de contrôle. Les deux compteurs sont remis à zéro lors de la réponse à FC08 et au démarrage.

FC16 : Prérégler plusieurs registres

1 Aucune réponse n'est donnée à une tentative d'écrire de 32 registres à la fois.
2 Le point de départ du bloc ne peut pas dépasser les limites de lecture et d'écriture (40001-41280).
3 Si une écriture multiple comprend des registres en lecture seule, seulement les registres en écriture vont être changés.

FC17 : Rapport d'ID esclave

Ce qui suit est envoyé lors d'une requête FC17
RLC-PAXDP a b <0100h> <20h> <20h> <10h>

- <10h> — 16 Guid/Scratch Pad
- <20h> — Max Register Reads (32)
- <20h> — Max Register Writes (32)
- <0100h> — Version du software
- b — b = Carte linéaire installée "0" = Non, "1" = Oui
- a — a = Carte à seuil installée, "0" = Non, "2" ou "4" seuils

11.7.9.2. Codes d'exceptions pris en charge

01 : Fonction erronée

Emis chaque fois que la fonction demandée n'est pas implémentée dans l'afficheur.

02 : Adresse de donnée erronée

Emis à chaque tentative d'accès à un registre qui n'existe pas (en dehors de l'espace mis en place) ou pour accéder à un bloc de registres qui est complètement en dehors de l'espace mis en œuvre.

03 : Valeur de donnée erronée

Emis lors d'une tentative de lecture ou d'écrire de plus de registres que ce que l'afficheur peut gérer en une seule requête.

07 : Réponse négative

Emis lorsqu'une écriture dans un registre est tentée avec une chaîne de longueur non valide.

11.7.9.3. Registres Modbus fréquemment utilisés

Seulement les registres fréquemment utilisés sont montrés ci-dessous. Contacter SENSY pour la table complète des registres Modbus. Les limites ci-dessous sont données en entiers ou HEX < >. Les lectures et écritures peuvent se faire aussi-bien en entier ou HEX, tant que la conversion est réalisée correctement. Les nombres négatifs sont représentés en complément à deux.
Note : L'INDI-PAXDP ne devrait pas être éteint tant que les paramètres sont en train d'être changés. Cela pourrait corrompre la mémoire non-volatile résultant sur des erreurs du contrôle de somme.

ADRESS REGISTER[3]	NOM DU REGISTRE	LIMITE BASSE[4]	LIMITE HAUTE[2]	CONFIGURATION D'UNSINE	ACCES	COMMENTAIRES
	Registre fréquemment utilisé					
40001	Entrée A Valeur Relative (Partie HAUTE)	N/A	N/A	N/A	Lecture seule	Valeur relative d'entrée A (ou B). Cette valeur est affectée par le type d'entrée, la résolution, l'échelle et la valeur d'offset (Relative Value = Valeur absolue d'entrée + valeur d'offset)
40002	Entrée A Valeur Relative (Partie Basse)					
40003	Entrée B Valeur Relative (Partie HAUTE)	N/A	N/A	N/A	Lecture seule	
40004	Entrée B Valeur Relative (Partie Basse)					
40005	Valeur Calculée (Partie HAUTE)	N/A	N/A	N/A	Lecture seule	Résultat de la fonction mathématique
40006	Valeur Calculée (Partie Basse)					
40007	Valeur Maximum (Partie HAUTE)	-19999	99999	N/A	Lecture/ Ecriture	
40008	Valeur Maximum (Partie Basse)					
40009	Valeur Minimum (Partie HAUTE)	-19999	99999	N/A	Lecture/ Ecriture	
40010	Valeur Minimum (Partie Basse)					
40011	Valeur Total (Partie HAUTE)	-199999000	999999000	N/A	Lecture/ Ecriture	
40012	Valeur Total (Partie Basse)					
40013	Valeur Seuil 1 (Partie HAUTE)	-19999	99999	100	Lecture/ Ecriture	
40014	Valeur Seuil 1 (Partie Basse)					

[3] Pour les registres d'entrée, remplacer le 4xxxx par 3xxxx dans l'adresse de registre ci-dessus. Les 3xxxx sont un miroir des 4xxxx registres de maintien.
[4] Une tentative de dépasser une limite remplacera la valeur du le registre par sa limite haute ou basse.

ADRESS REGISTER[3]	NOM DU REGISTRE	LIMITE BASSE[4]	LIMITE HAUTE[2]	CONFIGURATION D'UNSINE	ACCES	COMMENTAIRES
40015	Valeur Seuil 2 (Partie HAUTE)	-19999	99999	200	Lecture/ Ecriture	
40016	Valeur Seuil 2 (Partie Basse)					
40017	Valeur Seuil 3 (Partie HAUTE)	-19999	99999	300	Lecture/ Ecriture	
40018	Valeur Seuil 3 (Partie Basse)					
40019	Valeur Seuil 4 (Partie HAUTE)	-19999	99999	400	Lecture/ Ecriture	
40020	Valeur Seuil 4 (Partie Basse)					
40021	Setpoint Output Register (SOR)	0	15	N/A	Lecture/ Ecriture Voir note	Etats des seuils: Bit d'état: 0=Off, 1=On, Bit 3=SP1, Bit 2=SP2, Bit 1=SP3, Bit 0=SP4. Les sorties peuvent être uniquement activées/resetées via ce registre lorsque les bits respectifs dans le Manual Mode Register (MMR) sont définis
40022	Manual Mode Register (MMR)	0	31	0	Lecture/ Ecriture	Bit d'état: 0=Auto, 1=Manuel Bit, 4=SP1, Bit 3=SP2, Bit 2=SP3, Bit 1=SP4, Bit 0=Sortie linéaire
40023	Reset Output Register	0	15	0	Lecture/ Ecriture	Bit d'état: 1= Reset de la sortie; le Bit est remis à zéro après le processus de reset Bit 3=SP1, Bit 2=SP2, Bit 1=SP3, Bit 0=SP4
40024	Analog Output Register (AOR)	0	4095	0	Lecture/ Ecriture	Fonctionnel uniquement si la sortie linéaire est en mode manuel (MMR bit 0=1).La carte de sortie linéaire est en écriture uniquement si la Sortie linéaire (MMR bit 0) est à 1
40025	Entrée A Valeur Absolue (Partie HAUTE)	N/A	N/A	N/A	Lecture seule	Valeur brute de l'entrée A (ou B).Cette valeur est affectée par le type d'entrée, la résolution, l'échelle mais pas la valeur d'offset
40026	Entrée A Valeur Absolue (Partie Basse)					
40027	Entrée B Valeur Absolue (Partie HAUTE)	N/A	N/A	N/A	Lecture seule	
40028	Entrée B Valeur Absolue (Partie Basse)					
40029	Valeur d'Offset en A (Partie HAUTE)	-19999	99999	0	Lecture/ Ecriture	La valeur d'entrée relative (valeur standard de l'afficheur) est la somme de son offset et sa valeur absolue
40030	Valeur d'Offset en A (Partie Basse)					
40031	Valeur d'Offset en B (Partie HAUTE)	-19999	99999	0	Lecture/ Ecriture	
40032	Valeur d'Offset en B (Partie Basse)					
40033	Valeur principale du Seuil 1 (Partie HAUTE)	-19999	99999	100	Lecture/ Ecriture	Liste de seuils A
40034	Valeur principale du Seuil 1 (Partie Basse)					
40035	Valeur principale du Seuil 2 (Partie HAUTE)	-19999	99999	200	Lecture/ Ecriture	Liste de seuils A
40036	Valeur principale du Seuil 2 (Partie Basse)					
40037	Valeur principale du Seuil 3 (Partie HAUTE)	-19999	99999	300	Lecture/ Ecriture	Liste de seuils A
40038	Valeur principale du Seuil 3 (Partie Basse)					
40039	Valeur principale du Seuil 4 (Partie HAUTE)	-19999	99999	400	Lecture/ Ecriture	Liste de seuils A
40040	Valeur principale du Seuil 4 (Partie Basse)					
40041	Valeur alternative du Seuil 1 (Partie HAUTE)	-19999	99999	100	Lecture/ Ecriture	Liste de seuils B
40042	Valeur alternative du Seuil 1 (Partie Basse)					
40043	Valeur alternative du Seuil 2 (Partie HAUTE)	-19999	99999	200	Lecture/ Ecriture	Liste de seuils B
40044	Valeur alternative du Seuil 2 (Partie Basse)					
40045	Valeur alternative du Seuil 3 (Partie HAUTE)	-19999	99999	300	Lecture/ Ecriture	Liste de seuils B
40046	Valeur alternative du Seuil 3 (Partie Basse)					
40047	Valeur alternative du Seuil 4 (Partie HAUTE)	-19999	99999	400	Lecture/ Ecriture	Liste de seuils B
40048	Valeur alternative du Seuil 4 (Partie Basse)					

11.7.10. Protocol de communication sérielle

11.7.10.1. Envoi de commande et de données

Lors de l'envoi de commande à l'afficheur, une chaine contenant au moins un caractère de commande doit être construite. Une chaine de commande consiste en un caractère de commande, l'identifiant de la valeur, une donnée numérique (en cas d'écriture de donnée à l'afficheur) suivi par un caractère de terminons de commande * ou $.

Commandes

COMMANDES	DESCRIPTIONS	NOTES
N	Spécification de l'adresse	S'adresser à un afficheur spécifique. Doit être suivit par un ou deux digits d'adresse. Pas nécessaire si l'adresse du nœud =0.
T	Transmettre une valeur (lecture)	Lit un registre de l'afficheur. Doit être suivi par un caractère d'ID du registre.
V	Changer une valeur (écriture)	Ecrit dans le registre de l'afficheur. Doit être suivi par un caractère d'ID du registre et une donnée numérique.
R	Reset	Reset un registre ou une sortie. Doit être suivi par un caractère d'ID du registre.
P	Demande une impression de bloc (lecture)	Lance une impression de bloc. Les registres sont définis dans la programmation.

Construction d'une chaine de commande

La chaine de commande doit être construite dans un ordre spécifique. L'afficheur ne répond pas avec un message d'erreur aux commandes illégales. La procédure suivante détaille la construction d'une chaine de commande :

1. Les premiers caractères consistent en le spécificateur d'adressage (N) suivi par un ou deux caractères pour le numéro d'adresse du nœud. Le numéro d'adresse du nœud de l'afficheur est programmable. Si l'adresse du nœud est 0, cette commande et même l'adresse du nœud peuvent être omises. C'est la seule commande qui peut être utilisée avec d'autres commandes.
2. Après le spécificateur d'adresse optionnel, le caractère suivant est la commande.
3. Le caractère suivant est l'ID de registre. Ceci identifie le registre concerné. La commande P ne requière pas le caractère d'ID de registre. Elle imprime en accord avec la sélection faite dans les options d'impression.
4. Pour une commande de changement de valeur (écriture de donnée), la valeur numérique est envoyée ensuite.
5. Toutes chaines de commande doit être terminée avec le caractère de terminaison de chaine * ou $. L'afficheur ne commence pas à traiter la chaine de commande tant que ce caractère n'est pas reçu. Voir le diagramme temporel pour la différence entre les caractères de terminaison * et $.

Tableau d'identification des registres

ID	DESCRIPTION DE LA VALEUR	ID DE REGISTRE[5]	COMMANDES SUPPORTEE[6]	
A	Entrée A Valeur Relative	INA	T, R	(Commande reset remet à zéro ou tare l'entrée)
B	Entrée B Valeur Relative	INB	T, R	(Commande reset remet à zéro ou tare l'entrée)
C	Valeur Calculée	CLC	T	
D	Total	TOT	T,R	(Commande reset remet à zéro le total)
E	Entrée min	MIN	T, R	(Commande reset réinitialise à la lecture courante)
F	Entrée max	MAX	T, R	(Commande reset réinitialise à la lecture courante)
G	Valeur d'entrée A absolue (brute)	ABA	T	
H	Valeur d'entrée B absolue (brute)	ABB	T	
I	Offset sur l'entrée A	OFA	T, V	
J	Offset sur l'entrée B	OFB	T, V	
M	Seuil 1	SP1	T, V, R	(Commande reset réinitialise l'état du seuil)
N	Seuil 2	SP2	T, V, R	(Commande reset réinitialise l'état du seuil)
Q	Seuil 3	SP3	T, V, R	(Commande reset réinitialise l'état du seuil)
S	Seuil 4	SP4	T, V, R	(Commande reset réinitialise l'état du seuil)
U	Registre Auto/Manual	MMR	T, V	
W	Registre de sortie analogique	AOR	T, V	
X	Registre de seuils	SOR	T, V	

Exemple de chaines de commande

1. Adresse = 17, Ecrire 350 au seuil 1
   Chaine: N17VM350*
2. Adresse = 5, Lire la valeur d'entrée A
   Chaine: N5TA*
3. Adresse = 0, Reset de la sortie du seuil 4
   Chaine: RS*

Transmission de données vers l'afficheur

Les données numériques envoyées à l'afficheur doivent être limitées aux détails de transmission listés dans le tableau d'indentification des registres. Les zéros de têtes son ignorés. Les nombres négatifs doivent avoir un signe moins. L'afficheur ignore tout point décimal et adapte le nombre à la résolution.
(Par exemple: la position du point décimale de l'afficheur = 0.0 et 25 est écrit dans un registre. La valeur du registre est maintenant 2.5. Dans ce cas, il faut écrire une valeur = 25.0).
Note: Etant donné que l'afficheur n'envoie pas de réponse à une commande de changement de valeur, suivre avec une commande de transmission de valeur pour une lecture de vérification.

[5] Les noms de registres sont également utilisés comme mnémoniques lors de la transmission complète.
[6] Les registres associés à la commande P sont configurés dans les options d'impression (module 7). Sauf indication contraire, les détails de transmission s'applique à la fois aux commandes T et V.

Transmission de données de l'afficheur

Les données sont transmises par l'afficheur en réponse à soit une commande de transmission (T), une commande d'impression de bloc (P) ou la fonction utilisateur de requête d'impression. La réponse de l'afficheur est soit une transmission complète ou abrégée. Voir le paramètre d'Impression abrégée (Abru)

Transmission complète

BYTE	DESCRIPTION
1, 2	2 octets Champ d'adresse du nœud [00-99]
3	<SP> (Espace)
4-6	3 octets Champ de la mnémonique du registre
7-18	12 octets Champ de données; 10 octets pour le nombre, un octet pour le signe, un octet pour le point décimale (La commande T peut être d'une longueur différente)
19	<CR> Retour chariot
20	<LF> Saut de ligne
21	<SP>* (Espace)
22	<CR>* Retour chariot
23	<LF>* Saut de ligne

** Ces caractères n'apparaissent que dans les dernières lignes de l'impression de bloc.*

Les deux premiers caractères transmis (octets 1 et 8) sont l'adresse du nœud. Si l'adresse assignée est 00, ils sont remplacés par deux espaces. Un espace (octet 3) suit le nœud d'adresse. Les trois caractères suivant (octets 4 à 6) forment l'ID de registre. La donnée numérique est transmise ensuite.

Le champ numérique (octets 7 à 18) est d'une longueur de 12 caractères. Sauf si la valeur demandée dépasse huit chiffres pour les valeurs de comptage ou cinq chiffres pour les valeurs de taux, l'octet 8 est toujours un espace. Les dix autres postes de ce champs (octets 9 à 18) sont constitués du signe moins (pour les valeurs négatives), une virgule flottante (le cas échéant), et huit positions pour la valeur demandée. Les données dans les octets 9 à 18 sont alignées à droite avec des espaces pour les positions vides.

La chaine de caractère est terminée avec un retour chariot <CR> (octet 19) et <LF> (octet 20). A la fin d'un bloc d'impression, des <SP> (octet 21), <CR> (octet 22), <LF> (octet 23) supplémentaires sont utilisés comme séparation entre les blocs.

Transmission abrégée

BYTE	DESCRIPTION
1-12	12 octets de champs de données, 10 octets de nombres, un octet de signe, un octet de point décimal
13	<CR> Retour chariot
14	<LF> Saut de ligne
15	<SP>* (Espace)
16	<CR>* Retour chariot
17	<LF>* Saut de ligne

** Ces caractères n'apparaissent que dans les dernières lignes de l'impression de bloque.*

La réponse abrégée supprime l'adresse du nœud et l'ID de registre, laissant seulement la partie numérique de la réponse.

Exemple de réponse

1. Adresse du nœud = 17, réponse complète, Entrée A = 875
   17 INA 875 <CR><LF>
2. Adresse du nœud = 0, réponse complète, Seuil 2 = -250.5
   SP2 -250.5<CR><LF>
3. Adresse du nœud = 0, réponse abrégée, Seuil 2 = 250, dernière ligne d'une impression de bloque
   250<CR><LF><SP><CR><LF>

Auto/Manual Mode Register (MMR) ID: U

Ce registre définit le mode de contrôle des sorties. En mode Auto (0) l'afficheur contrôle les sorties de seuils et analogique. En mode manuel (1), les sorties sont définies par les registres SOR et AOR. Au changement du mode automatique vers mode manuel, l'appareil conserve la dernière valeur de sortie (jusqu'à ce que le registre soit modifié par une écriture). Chaque sortie peut être modifiée indépendamment en auto ou manuel. Dans une commande d'écriture de chaîne (VU), tout caractère autre que 0 ou 1 dans un champ ne changera pas le mode de sortie correspondant.

U a b c d e
- e = Sortie analogique
- d = SP4
- c = SP3
- b = SP2
- a = SP1

Exemple: VU00011 place SP4 et la sortie analogique en mode manuel.

(AOR) Analog Output Register ID : W

Ce registre conserve les valeurs actuelles de la sortie analogique. La gamme de valeurs de ce registre va de 0 à 4095, ce qui correspond aux gammes de sorties analogiques suivant le tableau suivant.

VALEURS DU REGISTRE	SIGNAL DE SORTIE* 0-20mA	4-20mA	0-10V
0	0.000	4.000	0.000
1	0.005	4.004	0.0025
2047	10.000	10.000	5.000
4094	19.995	19.996	9.9975
4095	20.000	20.000	10.000

**Dû au taux de précision absolu et à la résolution de la carte de sortie, le signal de sortie réel peut varier de 0.15% de fond d'échelle par rapport aux valeurs du tableau. Le signal de sortie correspond à la gamme sélectionnée (0-20mA, 4-20mA ou 0-10V).*

Ecrire dans ce registre (VW) alors que l'afficheur est en mode manuel, provoque une mise-à-jour immédiate du signal de sortie. Tandis qu'en mode automatique, il est aussi possible d'écrire dans ce registre, mais la sortie ne sera pas mise-à-jour temps que l'afficheur n'est pas configuré en mode manuel. En mode automatique, l'afficheur contrôle le niveau de sortie du signal analogique. Lire ce registre (TW) montrera les valeurs actuelles du signal de sortie analogique.

Exemple : VW2047 donnera en une sortie de 10.000mA, 12.000mA ou 5.000V en fonction de la gamme sélectionnée.

Setpoint Output Register (SOR) ID: X

Ce registre détient les états des sorties relais. Lire ce registre (TX) montrera l'état actuel de toutes les sorties relais. Un bit « 0 » dans ce registre signifie que la sortie correspondante est *off* and un bit « 1 » signifie que la sortie est *on*.

X a b c d
- d = SP4
- c = SP3
- b = SP2
- a = SP1

En mode automatique, l'afficheur contrôle l'état des sorties relais. En mode manuel, écrire dans ce registre (VX) changera l'état de la sortie. Ecrire dans un champ tout autre caractère que 0 ou 1 ou si la sortie correspondante n'est pas en mode manuel, la valeur de la sortie correspondante ne changera pas. (Il est nécessaire d'envoyer les 0 de poids faible)

Exemple : VX10 mettra la sortie 1 à *on* et la sortie 2 à *off*

11.7.10.2. Temps de réponse à une commande

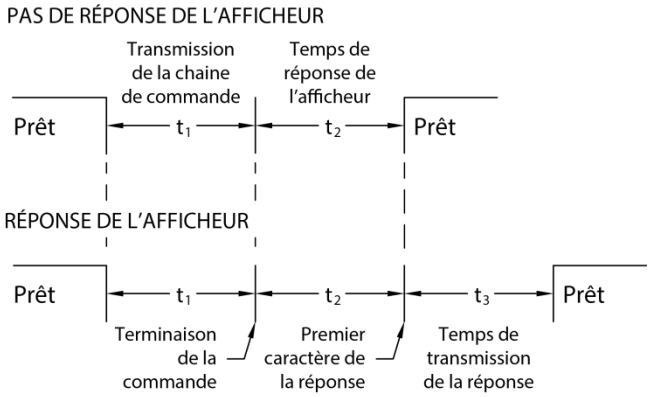


Diagramme temporel

L'afficheur ne peut transmettre et recevoir des données en même temps (opérations half-duplex). L'afficheur ignore les commandes alors qu'il transmet des données, à la place, il utilise RXD comme signal occupé. Lors de l'envoi d'une commande et d'une donnée, un délai doit être imposé avant d'envoyer une autre commande. Ceci pour laisser suffisamment de temps à l'afficheur pour réaliser la commande et se préparer la commande suivante.

Au début du temps d'intervalle t_1, le programme de l'ordinateur envoi ou écrit la chaine sur le port COM, ce qui initialise la transmission. Durant t_1, les caractères de commande sont en train d'être transmis et à la fin de cette période, le caractère de terminaison (*) est reçu par l'afficheur. La durée de t_1 dépend du nombre de caractères et du baud rate du canal : $t_1 = \frac{(10 * \#\ de\ caractères)}{baud\ rate}$

Au début de l'intervalle t_2, l'afficheur commence l'interprétation de la commande et une fois fini, réalise la fonction. Cet intervalle temporel t_2 varie de 2 à 15msec. Si aucune réponse de l'appareil n'est attendue, celui-ci est prêt à recevoir une autre commande.

Si l'afficheur doit renvoyer une donnée, l'intervalle temporel t_2 est contrôlé par l'utilisation du caractère de fin de commande et le paramètre Délai à la transmission (**dELAY**). Le caractère de terminaison standard est '*'. Ce caractère de terminaison donne alors un temps de réponse égale au délai à la transmission (**dELAY**) plus 150msec maximum. Le **dELAY** doit être configuré de manière à laisser suffisamment de temps avant la libération de la ligne d'envoi du bus RS485. Terminer la ligne de commande avec '$' donne alors un temps de réponse (t_2) compris entre 2msec minimum et 15msec maximum. Cette réponse plus rapide dû à ce caractère de terminaison nécessite que la ligne d'envoie soit relâchée dans les 2msec après réception du caractère de terminaison.

Au début de l'intervalle de temps t_3, l'afficheur envoie le premier caractère de la réponse. De même que pour t_1, la durée de t_3 dépend du nombre de caractères et du baud rate du canal : $t_3 = \frac{(10 * \#\ de\ caractères)}{baud\ rate}$. A la fin de t_3, l'afficheur est prêt à recevoir la commande suivante.

Le débit sériel maximal de l'appareil de mesure est limité à la somme des temps t1, t2 et t3.

11.7.10.3. Format de communication

Les données sont transmises de l'afficheur au travers d'un canal de communication sériel. Dans une communication sérielle, la tension commute entre un niveau haut et bas à un taux prédéterminé (baud rate) suivant un encodage ASCII. Le dispositif de réception lit ces niveaux de tension au même taux, puis les traduit en caractères.

Les tensions dépendent de la norme de l'interface. Le tableau liste les tensions pour chaque standard.

LOGIQUE	ETAT DE L'INTERFACE	RS232*	RS485*
1	marque (repos)	TXD, RXD; -3 à -15V	a-b < -200mV
0	espace (actif)	TXD, RXD; +3 à +15V	a-b > +200mV

**Tension au récepteur*

Les données sont transmise un byte à la fois avec une période de repos variable entre les caractères (0 à ∞). Chaque caractère ASCII est encadré d'un Start bit, un bit de parité et un ou plusieurs stops bits. Le format et le baud rate doivent correspondre à ceux de l'autre équipement pour la communication puisse être réalisée. Les figures listent les formats de données employés par l'afficheur.

Start bit et bits de données

Une transmission de données commence toujours avec le Start bit. Le Start bit signale au récepteur de se préparer à la réception de données. Une période de bit plus tard, le bit de poids faible du caractère ASCII encodés est transmis, suivis des bits de données restant. Le récepteur lit ensuite chaque bit à la position dont ils sont transmis. Etant donné que l'émetteur et le récepteur travaillent à la même vitesse (baud rate), la donnée est lue sans erreur temporelle.

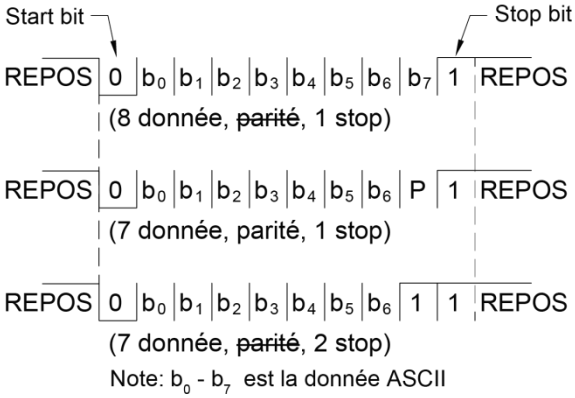


Figure de format de caractère

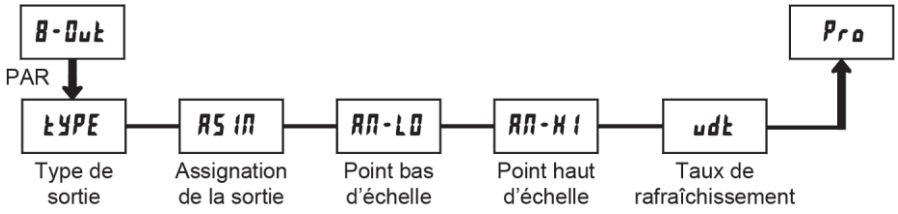
Bit de parité

Après les bits de données, le bit de parité est envoyé. Le transmetteur règle le bit de parité à zéro ou un, de manière à ce que le nombre total de un contenu dans la transmission (bit de parité compris) est soit pair ou impair. Ce bit est utilisé par le récepteur pour détecter les erreurs qui peuvent se produire dans un nombre impair de bits de la transmission. Toutefois, un seul bit de parité ne peut pas détecter les erreurs qui pourraient survenir sur un nombre pair de bits. Compte tenu de cette limitation, le bit de parité est souvent ignoré par le dispositif de réception. L'appareil ignore le bit de parité de données entrante et définit le bit de parité à pair, impair, ou même aucun pour les données sortantes.

Stop bit

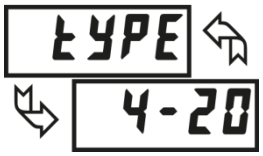
Le dernier caractère transmis est le stop bit. Celui-ci fournis une pause d'une période d'un bit pour permettre au récepteur de se préparer à se resynchroniser pour le départ d'une nouvelle transmission (Start bit du byte suivant). Le récepteur traque ensuite continuellement l'occurrence du Start bit.

11.8. Module 8 - Paramètres de la sortie analogique (8-out)



Une carte à seuils doit être installée afin d'accéder à ce module.

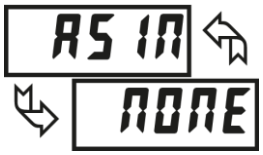
11.8.1. Type de sortie analogique



Sélection	Plage
0-20	0 à 20mA
4-20	4 à 20mA
0-10	0 à 10V

Choisir le type de sortie analogique. Pour 0-20mA ou 4-20mA, utiliser les bornes 18 et 19. Pour 0-10V, utiliser les 16 et 17. Seule une plage peut être utilisée à la fois.

11.8.2. Assignation de la sortie



NONE A-rEL A-Abs b-rEL
b-Abs CALC tot HI LO

Choisir la source à retransmettre par la sortie analogique:

rEL = Valeur d'entrée relative (nette). La valeur d'entrée relative est la valeur d'entrée absolue qui inclut l'offset sur l'affichage de la valeur.

Abs = La valeur d'entrée absolue (brute). La valeur d'entrée absolue est base sur les entrées dSP et INP du Module 1.

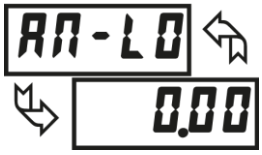
CALC = Valeur calculée

tot = Valeur du totaliseur

LO = Valeur minimum

HI = Valeur maximum

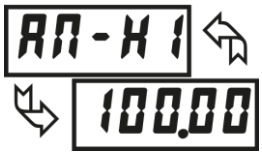
11.8.3. Point bas d'échelle



- 19999 à 99999

Entrer la valeur d'affichage qui correspond à 0mA (0-20mA), 4mA (4-20mA) ou 0VDC (0-10VDC).

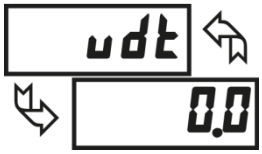
11.8.4. Point haut d'échelle



- 19999 à 99999

Entrer la valeur d'affichage qui correspond à 20mA (0-20mA et 4-20mA) ou 10VDC (0-10VDC).

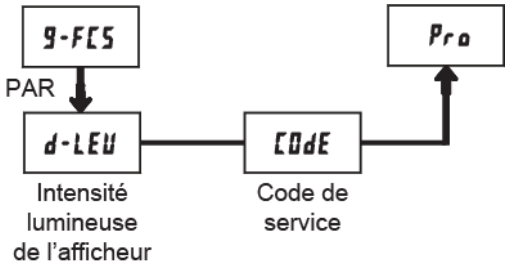
11.8.5. Taux de rafraîchissement



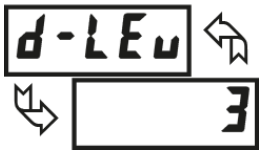
0.0 à 10.0

Entrer le Taux de rafraîchissement de la sortie analogique, en seconde. Une valeur de 0.0 permet à l'afficheur de mettre à jour à une vitesse de 20/sec.

11.9. Module 9 – Utilitaires de maintenance (9-FCS)

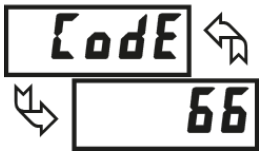


11.9.1. Intensité lumineuse de l'affichage



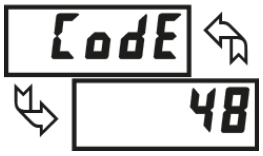
Entrez le niveau d'intensité lumineuse de l'affichage désirée (0-15) à l'aide des touches fléchées. L'afficheur va s'assombrir ou s'éclairer comme le niveau est modifié. Ce paramètre apparaît également en mode de programmation rapide lorsqu'il est activé.

11.9.2. Retour aux paramètres d'usine



Utiliser les flèches pour afficher CodE 66 et appuyer sur **PAR**. Le DISP-PAXP affichera rESEt puis CodE 50. Appuyer sur **DSP** pour retourner à l'affichage. Cela remplacera tous les paramètres entrés par les paramètres d'usine.

11.9.3. Calibration



L'afficheur a été entièrement étalonné en usine. La mise à l'échelle pour convertir le signal d'entrée en une valeur d'affichage souhaitée est réalisée dans le module 1. Si l'afficheur semble indiquer de manière incorrecte ou inexacte, reportez-vous à la section dépannage avant d'essayer de l'étalonner.

Lorsqu'un réétalonnage est nécessaire (généralement tous les 2 ans), il devrait être réalisé par des techniciens qualifiés, utilisant du matériel approprié. L'étalonnage ne change aucun paramètre utilisateur. Cependant, elle peut modifier la précision des valeurs du signal d'entrée enregistrées en Apply (APLY).
L'étalonnage peut être avorté en coupant l'alimentation de l'appareil avant de quitter le module 9. Dans ce cas, l'étalonnage existant reste d'application.

Etalonnage des entrées

ATTENTION: L'étalonnage de cet appareil nécessite une source de signal d'une précision de 0.01% ou mieux et un appareil de mesure externe d'une précision de 0.005% ou mieux.

Avant de commencer, vérifier que la source de précision est prête et connectée aux bornes correspondantes. Laisser chauffer pendant 30 minutes avant d'étalonner l'appareil. **no** et **PAR** peuvent être utilisés pour sortir du menu de d'étalonnage sans sauver les changement. Suivre ensuite la procédure:

1. Utiliser les flèches pour afficher **CODE 48** et appuyer sur **PAR**.
2. Choisir la plage/le canal devant être étalonnée en se servant des flèches puis appuyer sur **PAR**.
3. Lorsque la plage de limite du zéro apparait, appliquer :
   - Plage de tension : court-circuit
   - Plage de courant : circuit ouvert
4. Appuyer sur **PAR** et **----** apparaitra pendant environ 10 secondes
5. Lorsque la plage de limite supérieure apparait, appliquer :
   - Plage de tension : 10VDC
   - Plage de courant : 20mA
6. Appuyer sur **PAR** et **----** apparaitra pendant environ 10 secondes.
7. Quand **no** apparait, appuyer sur **PAR** deux fois pour quitter la programmation.
8. Si l'appareil de mesure n'est pas mise à l'échelle, alors l'affichage doit correspondre à la valeur du signal d'entrée.
9. Répéter la procédure ci-dessus pour chaque plage à étalonner.

Etalonnage de la carte de sortie analogique

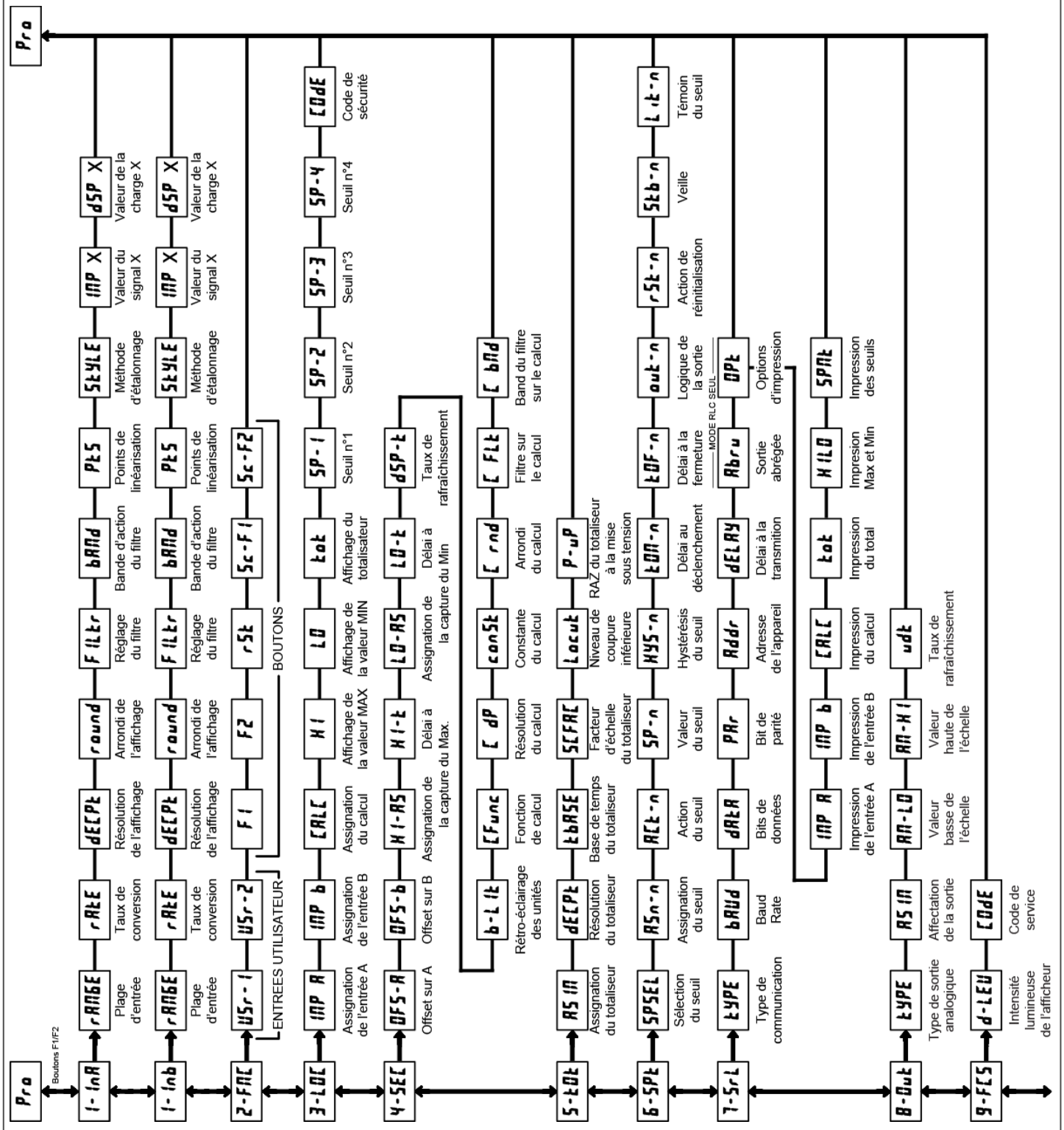
Avant de commencer, vérifier que le voltmètre de précision (sortie tension) ou l'ampèremètre (sortie courant) est connecté et prêt. Suivre les procédures suivantes:

1. Utiliser les flèches pour afficher **CODE 48** et appuyer sur **PAR**.
2. Utiliser les flèches pour afficher **OUt** et appuyer sur **PAR**.
3. En utilisant le tableau ci-dessous, passer en revue les 5 sélections devant être étalonnées. Pour chaque paramètre, les flèches sont utilisées pour faire correspondre l'appareil de mesure externe et la valeur affichée. Quand l'affichage externe correspond au paramètre, ou si la plage n'est pas étalonnée, appuyer sur **PAR**.

SELECTION	MESURE EXTERNE	ACTION
0.0 _A	0.00	Ajuster si nécessaire, appuyer sur **PAR**
4.0 _A	4.00	Ajuster si nécessaire, appuyer sur **PAR**
20.0 _A	20.00	Ajuster si nécessaire, appuyer sur **PAR**
0.0 _u	0.00	Ajuster si nécessaire, appuyer sur **PAR**
10.0u	10.00	Ajuster si nécessaire, appuyer sur **PAR**

4. Quand **no** apparait, retirer l'appareil de mesure externe et appuyer sur **PAR** deux fois.

12. DEPANNAGE

PROBLEME	REMEDES
AUCUN AFFICHAGE	VERIFIEZ: Alimentation, câblage de l'alimentation
PROGRAMME VERROUILLE	VERIFIEZ: Entrée utilisateur active (Verrouillage) ENTREZ: Code de sécurité demandé
MAX, MIN, TOT VERROUILLE	VERIFIEZ: Programmation du module 3
AFFICHAGE D'UNE VALEUR D'ENTREE ERRONEE	VERIFIEZ: Programmation du module 1, position du cavalier de l'échelle d'entrée, connections d'entrée, niveau du signal d'entrée, l'offset d'affichage du module 4 est à zéro, DSP est sur l'affichage de la valeur d'entrée. REALISEZ: Etalonnage (si les informations précédentes n'ont pas résolues le problème.)
"OLOL" EST AFFICHE (SIGNAL BAS)	VERIFIEZ: Programmation du module 1, position du cavalier de l'échelle d'entrée, connexions d'entrée, niveau du signal d'entrée
"ULUL" EST AFFICHE (SIGNAL HAUT)	VERIFIEZ: Programmation du module 1, position du cavalier de l'échelle d'entrée, connexions d'entrée, niveau du signal d'entrée
AFFICHAGE INSTABLE	AUGMENTEZ: Le filtre du module 1, l'arrondi, l'échelle d'entrée VERIFIEZ: Le câblage correspond aux normes EMC
MODULE OU PARAMETRE INACCESSIBLE	VERIFIEZ: l'installation de la carte correspondante
AFFICHE DES ZEROS POUR UN SIGNAL INFERIEUR A 1% DE LA PLAGE	PROGRAMEZ: Module 4 pour Hi-t: 0.0 LO-t: 3271.1 (pour désactiver la fonction de hachage du zéro)
ERROR CODE (Err –n) Err -1	APPUYEZ: RST Erreur hardware, une erreur du circuit d'entrée et/ou du microprocesseur a été détectée.
Err-2	Erreur de la mémoire de la liste des paramètres, un ou plusieurs paramètre a changé à cause d'un court-circuit ou d'une perte de courant durant l'enregistrement. Vérifiez tous les paramètres et redémarrez l'appareil.
Err-3	Erreur de la mémoire d'étalonnage, vérifiez la précision de l'étalonnage de l'appareil. S'il n'est plus correct, ré-étalonnez l'appareil.
Err-4	Erreur d'étalonnage de la sortie analogique, vérifiez la précision de l'étalonnage de la sortie analogique. S'il n'est plus correct, ré-étalonnez-la.
Err-5	Clavier défectueux, l'afficheur à détecter qu'une ou plusieurs touches sont défectueuses. Inspectez les touches au cas où elles seraient abimées, puis redémarrez l'appareil.

13. APERCU DE LA PROGRAMMATION DU DISP-PAXDP