



## MICRA-D V2.0

**COMPTEUR -TOTALISATEUR  
TACHYMÈTRE -TOTALISATEUR  
FRÉQUENCÈMÈTRE  
CHRONOMÈTRE - COMPTEUR HORAIRE**

# INDEX

<b>1. INFORMATION GÉNÉRALE</b> .....	4
1.1. Introduction au modèle MICRA-D .....	4
<b>2. COMMENT COMENCER?</b> .....	7
2.1. Dimensions et montage .....	8
2.2. Guide de programmation .....	9
2.3. Alimentation et raccordement.....	11
2.4. Description fonctions touches et LED's en mode programmation et mode RUN .....	12
2.5. Raccordement signal d'entrée .....	13
<b>3. PROGRAMMATION DE L'ENTRÉE</b> .....	14
3.1. Selection du type de capteur .....	14
3.2. Diagramme de programmation du mode: COMPTEUR.....	15
3.3. Configuration compteur .....	16
3.4. Programmation mode comptage .....	17
3.5. Programmation de l'affichage .....	18
3.5.1. Options de la variable Process .....	19
3.5.2. Option Totalisateur .....	19
3.5.3. Format affichage Totalisateur .....	20
3.6. Diagramme de programmation du mode CHRONOMÈTRE .....	21
<b>4. CONFIGURATION CHRONOMÈTRE</b> .....	22
4.1. Programmation du mode de travail.....	23
<b>5. CONFIGURATION FRÉQUENCÈMÈTRE / TACHYMÈTRE</b> .....	24
5.1. Fréquencemètre / Tachymètre .....	26
5.1.1. Fréquencemètre .....	26
5.1.2. Tachymètre RPM .....	26
5.1.3. Tachymètre RATE.....	26
5.1.4. Tachymètre DUTY.....	28
5.2. Programmation de l'affichage.....	29
5.2.1. Options de la variable Process .....	30
5.2.2. Visualisation TOTAL, MAXIMUM et MINIMUM.....	31

<b>6. FONCTIONS LOGIQUES</b> .....	32
6.1 Table des fonctions programmables .....	33
6.1.1. Diagramme des fonctions logiques .....	33
6.2 Programmation des fonctions .....	34
<b>7. BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION PAR LOGICIEL</b> .....	35
7.1. Diagramme du menu de sécurité .....	36
7.2. Récupération programmation d'usine .....	38
<b>8. ACCÈS DIRECTE À LA PROGRAMMATION DE LA VALEUR DES SEUILS</b> .....	38
<b>9. OPTIONS DE SORTIES</b> .....	39
9.1. SORTIE SEUILS.....	41
9.1.1. Introduction.....	41
9.1.2. Installation .....	42
9.1.3. Raccordement.....	42
9.1.4. Spécifications techniques.....	43
9.1.5. Diagramme du menu des seuils en mode Fréquencemètre / Tachymètre .....	44
9.1.6. Description du fonctionnement en mode Fréquencemètre / Tachymètre .....	45
9.1.7. Diagramme du menu des seuils en mode Compteur / Chronomètre.....	46
9.1.8. Description du fonctionnement relais en mode Compteur / Chronomètre .....	46
9.2. SORTIE RS2 / RS4 / ETH .....	48
9.2.1. Introduction.....	48
9.2.2. Diagramme du menu de la sortie RS .....	49
9.3. SORTIE ANALOGIQUE .....	53
9.3.1. Introduction .....	53
9.3.2. Installation de l'option NMA ou NMV .....	53
9.3.3. Raccordement .....	54
9.3.4. Spécifications techniques.....	55
9.3.5. Diagramme du menu de la sortie analogique .....	55
<b>10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b> .....	56
<b>CONFORMITÉ CE</b> .....	58
<b>GARANTIE</b> .....	59

# 1. INFORMATION GÉNÉRALE

## 1.1 Introduction au modèle Micra D V2.0

Le modèle MICRA-D de la GAMME KOSMOS est un indicateur digital de cinq digits tricolor et deux entrées programmables pour accepter les signaux de la plupart des capteurs et générateurs de pulses du marché. Ceux-ci peuvent être configurés pour travailler comme:

- TACHYMÈTRE + TOTALISATEUR (8 digits)
- TACHYMÈTRE + INDICATION CHANGEMENT DE SENS DE ROTATION
- FRÉQUENCEMÈTRE
- COMPTEUR 5 digits + TOTALISATEUR (8 digits)
- MODES DE MESURE (UP, DOWN, UP/ DOWN, PHASE)
- CHRONOMÈTRE / COMPTEUR HORAIRE (5 digits)

Les fonctions de l'instrument basique comprennent la visualisation des variables d'entrée, la lecture et mémorisation des valeurs maximum et minimum (pic / val), la fonction reset, en plus de nombreuses fonctions logiques programmables.

Les instruments modèle MICRA-D V2.0 peuvent de plus incorporer les options suivantes de **sortie**:

COMMUNICATION

**RS2** Série RS232C

**RS4** Série RS485

**ETH** Ethernet

CONTRÔLE

**NMA** Analogique 4-20mA

**NMV** Analogique 0-10V

**2RE** 2 Relais SPDT 8A

**4RE** 4 Relais SPST 5 A

**4OP** 4 Sorties NPN

**4OPP** 4 Sorties PNP

Toutes les sorties sont opto-isolées par rapport au signal d'entrée et a l'alimentation générale.

## COMPTEUR PARTIEL

- Position du point décimal programmable
- Mode **UP**, mode **DOWN** et mode **UP/DOWN**
- Facteur multiplicateur ou diviseur programmable de 0.0001 à 99999
- Valeur du début du comptage programmable  
**5 modes de comptage, 2 entrées A et B**
- Unidirectionnel 1 voie A
- Unidirectionnel 1 voie A + Stop comptage voie B
- Différentiel 2 voies A-B
- Bidirectionnel 1 voie A + Sens B (up/down)
- Bidirectionnel 2 voies quadrature A et B  
**5 cycles de fonctionnement, 2 ou 4 seuils**
- Comparaison permanente des seuils
- Mode Enchaîné
- Mode Cascade

## CHRONOMÈTRE/COMPTEUR HORAIRE

- 4 Résolutions horaires
- 999s 99/100s – 999m 59s – 999h 59m – 99999h
- Comptage ascendant ou descendant
- OFFSET programmable (valeur du début)  
**2 modes de comptage, 2 entrées A et B**
- Compte lorsque l'entrée A est active
- Démarrez à compter A, arrêtez de compter B
- **5 cycles de fonctionnement, 2 ou 4 seuils**
- Comparaison permanente des seuils
- Mode Enchaîné
- Mode Cascade

## TACHYMÈTRE

- Position du point décimal programmable
- Mesure et affichage du rpm, vitesse linéale, débit
- Détection de la direction de rotation
- Mesure et affichage du "duty cycle PWM".
- Facteur multiplicateur ou diviseur programmable de 0.0001 à 99999  
**2 modes de comptage, 2 entrées A et B**
- Unidirectionnel 1 voie A
- Bidirectionnel 2 voies séparées A et B  
**Fonctions MIN, MAX**
- Les fonctions MIN, MAX enregistrent en permanence les valeurs minimum et maximum de la mesure.  
**Cycle de fonctionnement, 2 ou 4 seuils**
- Comparaison permanente des seuils, niveau élevé (vitesse supérieure) comme niveau bas (vitesse inférieure)

## FRÉQUENCEMÈTRE

- Position du point décimal programmable
- Unité d'affichage Hz  
**Fonctions MIN, MAX**
- Les fonctions MIN, MAX enregistrent en permanence les valeurs minimum et maximum de la mesure.  
**Cycle de fonctionnement, 2 ou 4 seuils**
- Comparaison permanente des seuils, niveau élevé et niveau bas.

## TOTALISATEUR GÉNÉRAL D'IMPULSIONS OU D'HEURES

- Deux informations du même signal. Exemple: Indication du débit et de la consommation, cas typique de la mesure de la vitesse du fluide et de sa consommation.
  - 8 digits avec signe, -99999999 à 99999999
  - Position du point decimal programmable
  - Comptage ascendant ou descendant
  - Facteur de conversion des impulsions
  - Valeur du debut Offset avec signe
- 5 modes de comptage, 2 entrées A et B**
- Unidirectionel 1 voie A
  - Unidirectionel 1 voie A + Stop comptage voie B
  - Différentiel 2 voies A-B
  - Bidirectionel 1 voie A + Sens B (up/down)
  - Bidirectionel 2 voies quadrature A et B
- 5 cycles de fonctionnement, 2 ou 4 seuils**
- Comparaison permanente des seuils
  - Mode Enchaîné
  - Mode Cascade

Toutes les configurations disposent en plus de FONCTIONS LOGIQUES PROGRAMMABLES, a travers du connecteur postérieur qui confèrent a l'instrument quelques fonctions additionnelles contrôlables à distance.

En plus, sont disponibles les commandes au travers du canal série que permettent le contrôle et la modification des valeurs des seuils, lire la valeur des compteurs, les remettre à zéro, etc.

Le verrouillage total ou partiel de l'accès à la programmation par code de 4 chiffres est permit.

Dispose de la possibilité de retour à la configuration d'usine.

Permet la programmation de la couleur de l'affichage qu'il soit rouge, vert ou orange qui peut être attribué à: programmation, valeur de comptage partiel, total, seuils, quand il se produit une activation des relais, etc.

## 2. COMMENT COMMENCER?

### Contenu de l'emballage

- ❑ Manuel d'instructions.
- ❑ L'instrument de mesure numérique MICRA-D.
- ❑ Accessoires pour montage sur tableau (joint d'étanchéité et clips de fixation).
- ❑ Accessoires de raccordement (borniers débrochables et pinces d'insertion des fils).
- ❑ Etiquette de raccordement incorporée à la boîte de l'instrument MICRA-D.
- ❑ 4 Ensembles d'étiquettes avec unités d'ingénierie.
- ✓ ***Vérifier le contenu de l'emballage.***

### Instructions de programmation

- ❑ L'instrument dispose d'un logiciel qui par l'intermédiaire du clavier permet d'accéder à des menus de programmation indépendants pour configurer l'entrée, l'affichage et les fonctions logiques. Lorsque les options additionnelles (sorties de communications, sortie analogique et sortie de relais), sont installées et une fois reconnues par l'instrument, elles activent leur propre logiciel de programmation.
- ✓ ***Lisez attentivement ce paragraphe.***

### Verrouillage de la programmation (Pag. 35).

Le verrouillage de la programmation se réalise entièrement par logiciel, en obtenant soit un blocage total soit un blocage par modules de paramètres.

- ❑ L'instrument est livré avec la programmation débloquée, ce qui permet l'accès à tous les niveaux de la programmation.

***Notez et gardez le code de sécurité.***

Sur la figure on montre la situation des différentes options de sortie.

Les options **2RE, 4RE, 4OP** et **4OPP** sont alternatives et seule une d'elles peut être situé dans le connecteur M1.

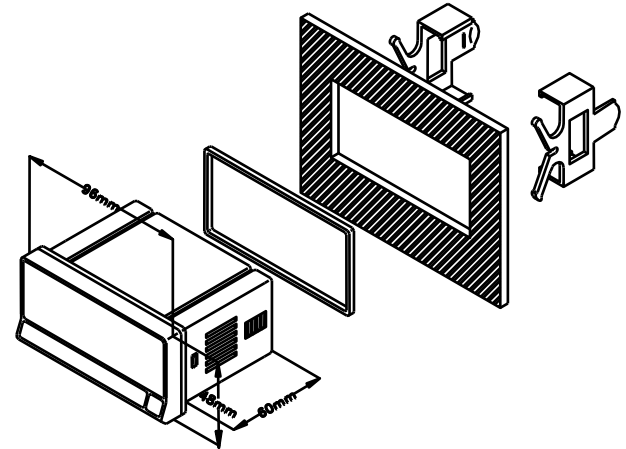
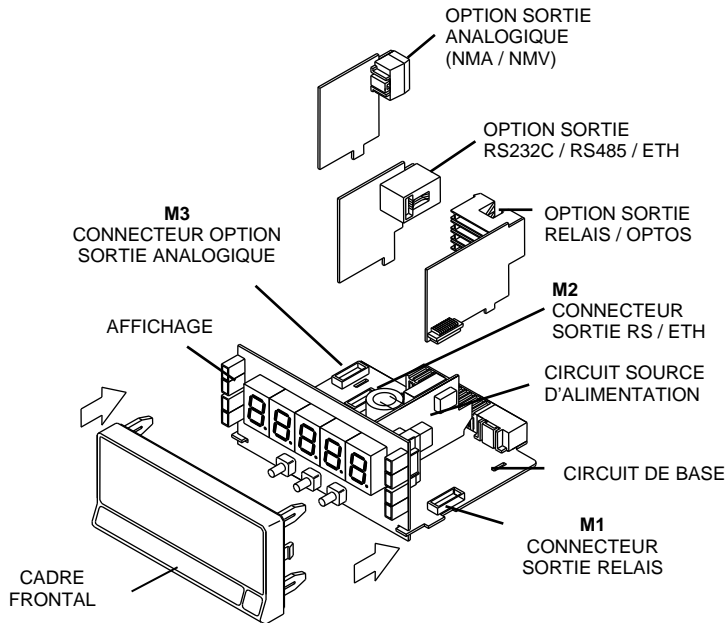
Les options **RS2, RS4** et **ETH** sont aussi alternatives et seule une d'elles peut être situé dans le connecteur M2

Les options **NMA** et **NMV** sont aussi alternatives et seule une d'elles peut être situé dans le connecteur M3.

Jusqu'à 3 options de sortie peuvent être présentes et opérer de façon simultanée:

- 4-20mA ou 0-10V (seulement une)
- RS232C ou RS485 ou ETH (seulement une)
- 2 RELAIS, 4 RELAIS ou 4 OPTOS (seulement une).

## 2.1 Dimensions et montage




Frontal: 96 x 48 mm Profondeur: 60 mm  
Orifice dans le panneau: 92 x 45 mm

NETTOYAGE: Le cadre frontal doit être nettoyé uniquement avec un chiffon mouillé dans de l'eau savonneuse neutre. NE PAS UTILISER DE DISSOLVANT




## 2.2 Guide de programmation



### Comment entrer dans le mode de programmation?

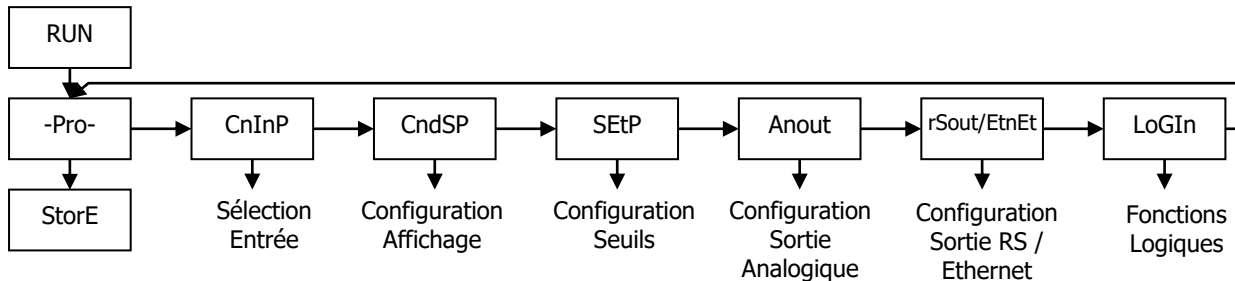
Premièrement, connecter l'instrument à l'alimentation correspondante selon le modèle, automatiquement, sera réalisé un test d'affichage et on visualisera la version de logiciel, ensuite l'instrument se situera en mode travail. Deuxièmement, appuyer sur la touche  pour entrer en mode programmation, sur l'afficheur apparaîtra l'indication "-Pro-".

### Comment garder les paramètres de programmation?

Si nous voulons garder les changements que nous avons réalisés dans la programmation, nous devons compléter la programmation de tous les paramètres contenus dans la routine dans laquelle nous nous trouvons. Lors de la dernière étape de la routine, quand nous appuyons sur la touche , "StorE" apparaîtra durant quelques secondes, le temps que les données soient gardées en mémoire. Ensuite l'instrument revient en mode travail.

### Comment est organisée la routine de programmation?

Le logiciel de programmation est formé par une série de menus et sous-menus. Dans la figure suivante, à partir de l'indication "-Pro-", appuyer de façon répétée sur  pour accéder aux menus de programmation. Les modules 3, 4 et 5 apparaissent seulement si l'option seuils, sortie analogique ou RS/ETH, respectivement, est installée. Lorsque vous sélectionnez un menu, l'accès aux différents sous-menus de programmation sera possible grâce à la touche .






Niveau de sélection de module

## Accéder aux données de programmation

Grâce à sa structure en arbre, les routines de programmation permettent d'accéder à un changement d'un paramètre sans avoir besoin de parcourir la liste complète.

## Avancer dans la programmation


La progression par l'intermédiaire des routines de programmation se réalise en appuyant sur la touche . En général, les opérations à réaliser à chaque étape seront appuyer sur  un certain nombre de fois pour sélectionner une option et appuyer sur  pour valider le changement et passer à la phase suivante du programme. Les valeurs numériques se programment digit à digit comme cela est expliqué au paragraphe suivant.




## Programmer des valeurs numériques

Quand le paramètre consiste en une valeur numérique, l'afficheur affichera de façon intermittente le premier des digits à programmer.


La méthode pour introduire une valeur est la suivante:

**Sélectionner digit:** En appuyant successivement la tecla  nous nous déplaçons de gauche à droite sur tous les digits de l'afficheur, y compris les voyants indicateurs de direction lorsque la fonction programmée l'exige.

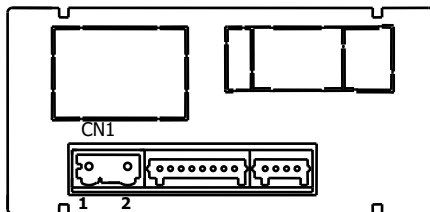
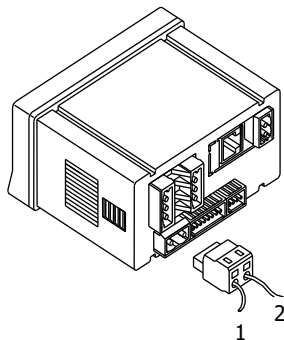
**Changer la valeur d'un digit:** Appuyer de façon répétée sur la touche  pour augmenter la valeur du digit en intermittence jusqu'à ce qu'il prenne la valeur désirée ou alternera entre LED avec indication flèche en haut (MAX) ou flèche en bas (MIN).

**Valeur Offset Totalisateur en deux parties (Lo / Hi):** Appuyer plusieurs fois sur la touche  pour augmenter la valeur du chiffre clignotant jusqu'à ce qu'elle prenne la valeur désirée. Appuyer sur  pour passer de Lo à HI et répéter l'opération précédente pour entrer la valeur de la partie HI, sur le dernier digit de la droite appuyer sur  pour programmer le signe qui sera affiché par les flèches haut / bas de l'affichage.

## Sélectionner une option d'une liste

Quand le paramètre consiste en une option à choisir dans une liste, la touche  nous permettra de nous déplacer dans la liste de paramètres jusqu'à arriver à l'option désirée.

## 2.3 - Alimentation et raccordement



### RACCORDEMENT ET PLAGE D' ALIMENTATION

#### MICRA-D

85 V – 265 V AC 50/ 60 Hz ou 100 – 300 V DC

#### MICRA-D6

22 – 53 V AC 50/ 60 Hz ou 10,5 - 70 V DC

Borne 1: Phase

Borne 2: Neutre

**NOTE: Quand l'alimentation est DC (continue) la polarité dans le connecteur CN1 est indistinct**

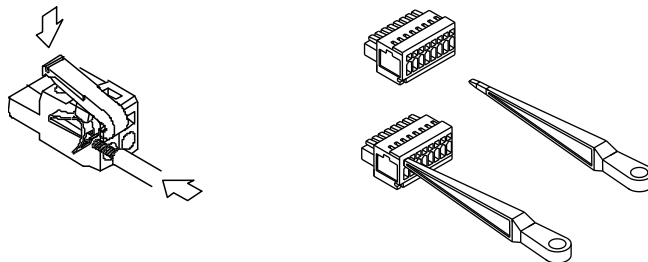
**ATTENTION: Si ces instructions, ne sont pas respectées, la protection contre les surtensions n'est pas garantie.**

Pour garantir la compatibilité électromagnétique respecter les recommandations suivantes:

- Les câbles d'alimentation devront être séparés des câbles de signaux et ne seront *jamais* installés dans la même goulotte
- Les câbles de signal doivent être blindés et raccorder le blindage à la terre
- La section des câbles doit être de  $>0.25 \text{ mm}^2$

### INSTALLATION

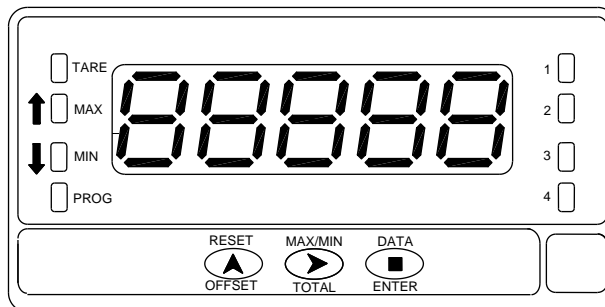
Pour respecter les recommandations de la norme EN61010-1, pour les équipements raccordés en permanence, il est obligatoire l'installation d'un magnétothermique ou disjoncteur à proximité qui soit facilement accessible pour l'opérateur et qui soit marqué comme dispositif de protection.



### CONNECTEURS

**CN1** Pour effectuer le raccordement, dénude le câble en laissant entre 7 et 10 mm libre et l'introduire dans le terminal adéquat en faisant pression sur la touche pour ouvrir la pince intérieure comme indiqué au dessus. Les terminaux des reglettes admettent des câbles de section comprise entre  $0.08 \text{ mm}^2$  y  $2.5 \text{ mm}^2$  (AWG 26 ÷ 14).

## 2.4 Description fonctions touches et LED's en mode programmation et mode RUN

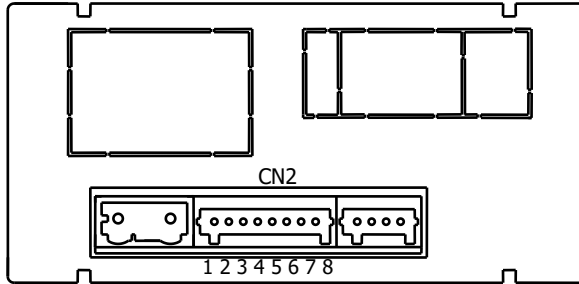


TOUCHE	Fonction en mode PROGRAMMATION
DATA ENTER	- Avance un pas de programmation - Valide les valeurs programmées - Sort de la programmation
MAX/ MIN TOTAL	- Déplace le digit clignotant
RESET OFFSET	- Augmente la valeur du digit clignotant - Accès direct à la valeur des Seuils
<b>LED's</b>	<b>Fonction en mode programmation</b>
MAX	Indique le sens de rotation (positive)
MIN	Indique le sens de rotation (negative)
PROG	Indique que l'on est en mode programmation

TOUCHE	Fonction en mode RUN
DATA ENTER	- Entre en programmation ou visualisation de paramètres si la programmation est bloquée
MAX/ MIN TOTAL	1 <sup>a</sup> pulsation visualise le TOTALISATEUR (s'il est activé) 2 <sup>a</sup> pulsation visualise maximum (seulement Tachymètre) 3 <sup>a</sup> pulsation visualise minimum (seulement Tachymètre) Suivante pulsation retour valeur actuel
RESET OFFSET	Mise à zéro / offset de la variable présente dans l'affichage
<b>LED's</b>	<b>Fonction en mode RUN</b>
MAX	Indique sens de rotation ou polarité de comptage (positive)
MIN	Indique sens de rotation ou polarité de comptage (negative)
PROG	Non actif en mode run
1 - 2 - 3 - 4	Indicque le seuil qui s'active

## 2.5 – Raccordement signal d'entrée (CN2)

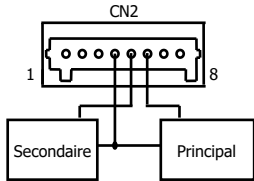
Consulter les recommandations de raccordement de la Pag. 11  
Vue postérieure de l'appareil



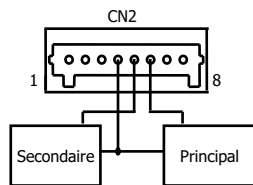
### CN2

- PIN 1 = Non Connecté
- PIN 2 = (+) 20 V Excitation
- PIN 3 = (+) 8,2 V Excitation Capteurs Namur
- PIN 4 = ( - ) Commun excitation / signal
- PIN 5 = Entrée signal B
- PIN 6 = Entrée signal A
- PIN 7 = Non Connecté
- PIN 8 = Entrée Haute Tension (300 Vac max.)

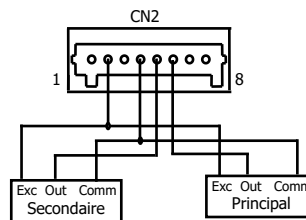
CAPTEUR MAGNETIQUE



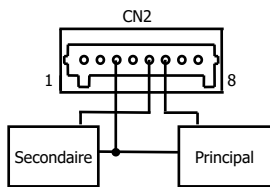
CONTACT LIBRE



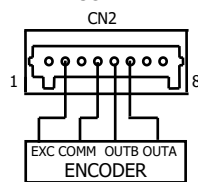
CAPTEUR PNP / NPN



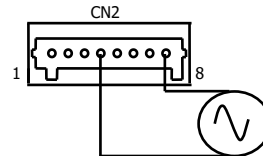
CAPTEUR NAMUR



ENCODER



10- 300 Vac (seulement 1 entrée)



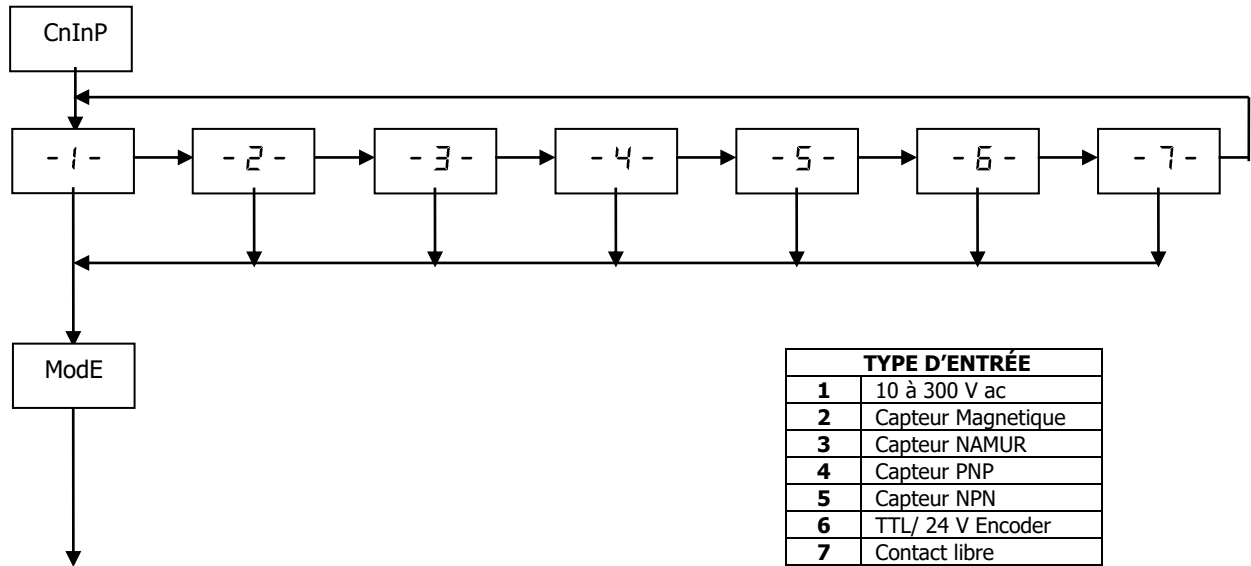
### 3. PROGRAMMATION D'ENTRÉE

#### 3.1 Sélection du type de capteur

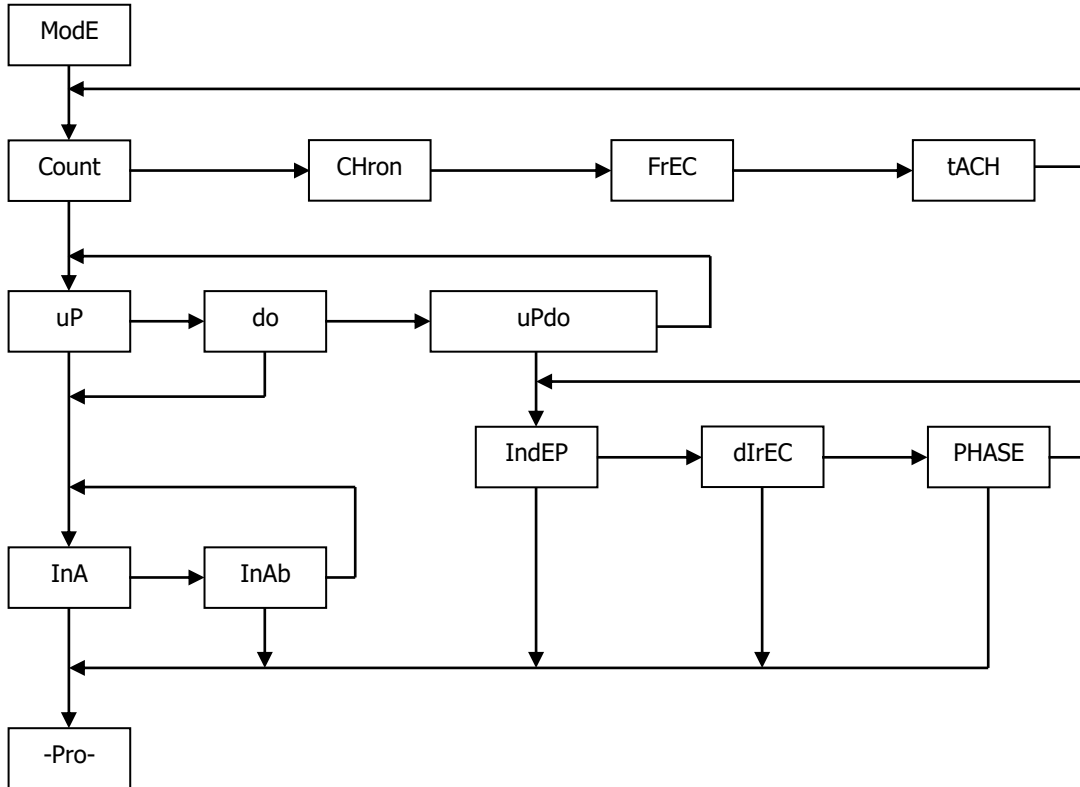
La figure adjointe montre el menu de configuration des différents types de capteurs, pour ensuite passer à la selection du mode de travail.

One fois choisi le capteur type Contact libre, le filtre anti-rebond s'activera directement.

Les deux canaux d'entrée se programment automatiquement pour le même type d'entrée.



### 3.2 Diagramme de programmation du mode: COMPTEUR



## 3.3 Configuration COMPTEUR

---

### ENTRÉES

Le compteur dispose de deux entrées, une entrée principal (entrée A) auquel sont appliqués les impulsions a compter, et une deuxième entrée (entrée B) qui sert à inhiber le comptage ou changer la direction du comptage, sauf dans le cas du compteur bidirectionnel en mode '**Indep**' ou la deuxième entrée s'utilise aussi comme entrée signal.

### COMPTAGE D'IMPULSIONS

Les impulsions appliqués à l'entrée sont détectés sur le flanc de la montée, except le type **5** (NPN) et le type **7** (Contact libre) qui sont détectés sur le flanc descendant, et actualisent immédiatement la valeur du compteur et l'état des alarmes si elles existent.

L'affichage est rafraîchi chaque 100 ms.

Avec une déconnexion du réseau, l'instrument garde la valeur de comptage atteinte en mémoire interne.

### VARIABLES

La variable principale du compteur est la variable PROCESS, qui est le nombre d'impulsions enregistrées à partir du dernier RESET.

En activant l'option Totalisateur, nous obtenons les variables PROC et TOTAL.

La variable TOTAL comptabilise le nombre total d'impulsions reçues indépendamment des actions de reset du compteur partiel.

### AFFICHAGE

**Process:** Les limites de l'affichage sont 99999 y -99999. Quand ces limites sont atteintes, l'instrument affiche oVER, au dessus de 99999, ou -oVER en dessous de -99999.

Le signe positif s'indique via le LED rouge avec la flèche en haut à gauche de l'affichage et le négatif via le LED rouge avec la flèche vers le bas à gauche de l'affichage.

Le point décimal peut être sur n'importe quel digit de l'affichage, et n'a pas de valeur, sur l'affichage apparaît seulement la partie entière de la mesure.

**Total:** Les limites de l'affichage sont 99999999 et -99999999. Quand ces limites sont dépassées, l'instrument affiche oVER, au dessus du maximum, ou -oVER en dessous du minimum.

Le signe négatif, s'indique avec le LED MIN, Quand il dépasse cinq digits, la valeur total se répartie en 4 et 4 digits qui s'alternent sur l'affichage comme partie haute avec l'indication **H** et comme partie basse avec l'indication **L**.

Le point décimal peut se placer sur n'importe quel digit de la partie basse de l'affichage, et n'apparaît que sur la partie entière de la mesure.



## 3.4. Programmation du Mode de Comptage

Sur le module **CnInp** se configure le mode de travail du compteur.

### 3.4.1. Modes de Comptage

**uP** : Comptage montant

**do** : Comptage descendant

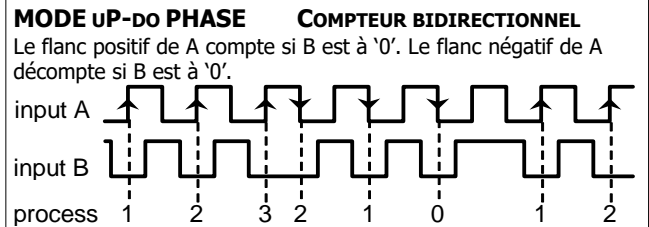
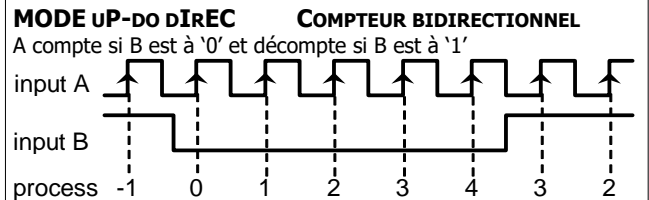
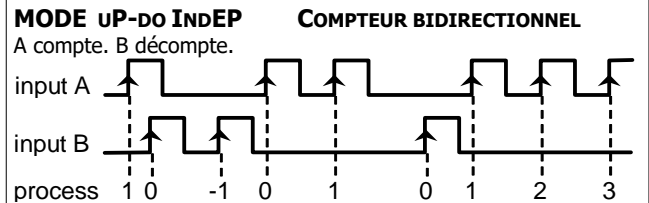
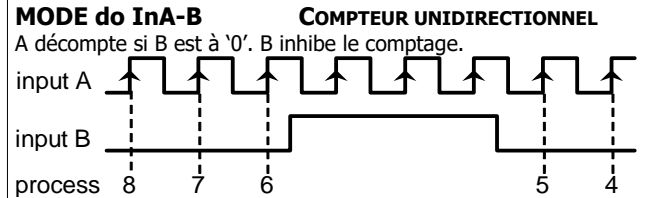
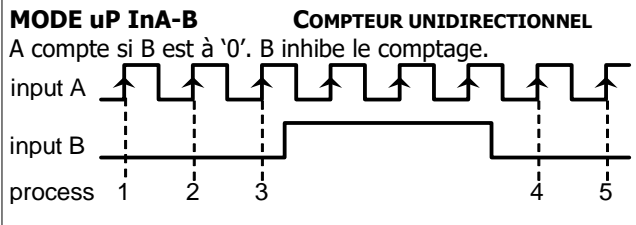
**In-A** : Permet le comptage de l'entrée A sans considérer l'entrée B

**InA-B** : L'entrée A compte, ou décompte si l'entrée B est a '0', en utilisant B comme entrée d'inhibition.

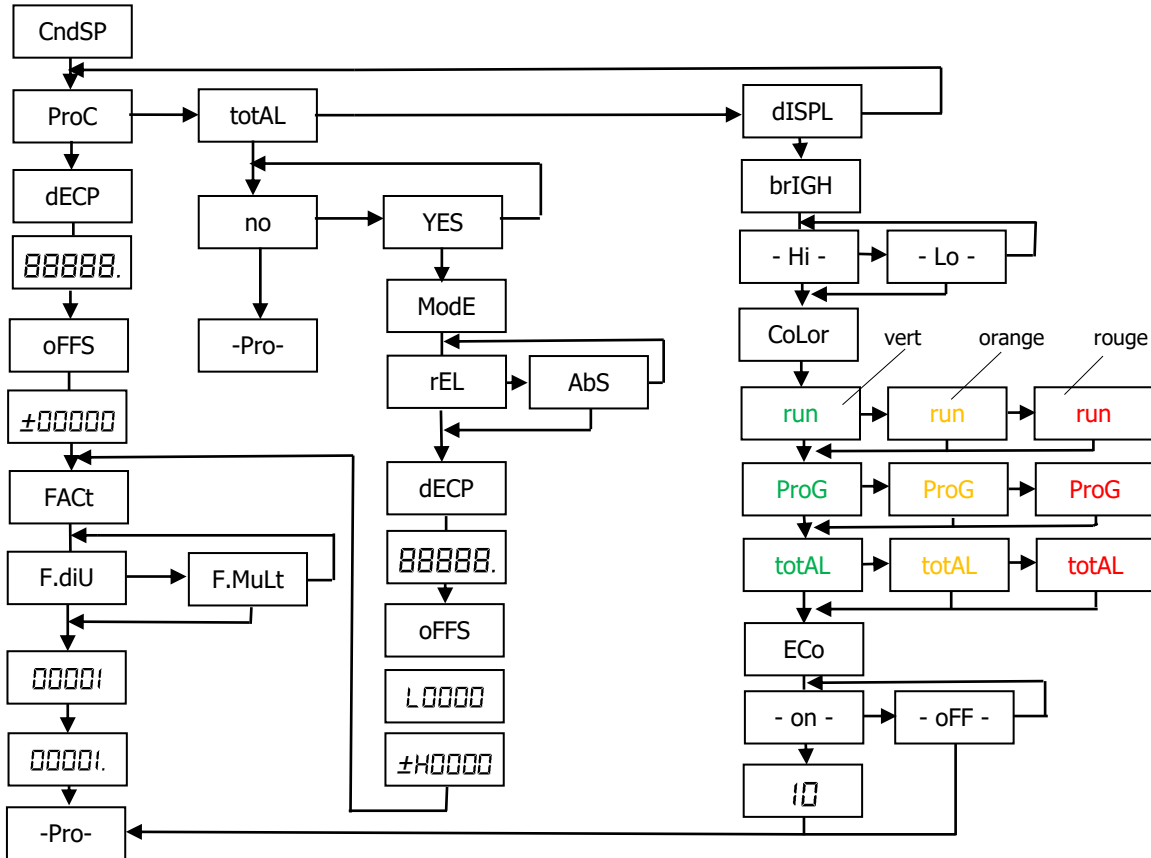
**uP-do IndEP** : L'entrée A compte et l'entrée B décompte.

**uP-do dIREC** : L'entrée A compte si B est à '0' et décompte si B est a '1'. B `s'utilise comme entrée de direction.

**uP-do PHASE** : A compte sur les flancs positives si B est à '0' et décompte sur les négatives si B est à '0'.



### 3.5. Programmation de l’AFFICHAGE en MODE: COMPTEUR



### 3.5.1. Options de la Variable Process

#### POINT DÉCIMAL

La situation du point décimal facilite la lecture de l'affichage dans les variables d'ingénierie désirées. Sa position n'a pas de valeur, c'est à dire, les digits à droite du décimal ne sont pas des décimaux, mais il est possible de combiner facteur multiplicateur et point décimal de l'affichage pour obtenir des mesure fractionnelles.


Par exemple, un système fournissant 100 impulsions tous les 2 mètres de matériel. Pour visualiser la mesure en mètres et centimètres, il suffira de choisir un facteur de 2 (1 impulsion = 2 cm) et de situer le point décimal sur le troisième digit.

**OFFSET** est la valeur initiale que prend le compteur quand on effectue un reset. Par défaut cette valeur est zéro pour les configurations quelconques. Se programme dans les menus **ProC** et **total**.

#### FACTEUR MULTIPLICATEUR/DIVISEUR

Le facteur multiplicateur (**F.MuLt**) ou diviseur (**F.dIU**) est programmable de 0.0001 à 99999.

(Programmer un facteur=0 est impossible).

Après avoir programmé la valeur incluant les décimales, appuyez sur  et le point décimal intermittent apparaîtra pour placer votre position sur l'affichage.

### 3.5.2. Option Totalisateur

Le totalisateur est optionnel et dispose de point décimal et facteur multiplicateur indépendants du compteur partiel. La plage d'indication du totalisateur est de 99999999 à -99999999.

Le point décimal admet au maximum cinq positions, du digit 0 à 4. Le facteur multiplicateur se programme de manière identique à celui du compteur partiel (0.0001 à 99999).

Le totalisateur n'a pas d'offset programmable, son reset ne provoque que la mise à zéro.

Le nombre d'entrées, mode et sens de comptage sont sélectionnés pour le compteur partiel. Chaque impulsion accroît de manière égale les deux compteurs, mais l'indication peut varier de l'un à l'autre si le facteur multiplicateur est différent.

**MODES** de fonctionnement totalisateur : relatif ou absolu

- Relatif (**rEL**): Identique à l'opération de compteur partiel
- Absolute (**AbS**): Toujours ajouter des impulsions d'entrée

#### VISUALISATION TOTALISATEUR

En appuyant sur la touche **TOTAL**, si elle est activée, nous présentera avec le format indiqué à continuation la valeur totale accumulée depuis le dernier reset.

### 3.5.3. Format d'affichage (TOTALISATEUR)

Quand la valeur n'excède pas les cinq digits, l'indication est fixe avec le signe (sauf en mode CHRONOMÈTRE) sur la led rouge qui porte une flèche vers le haut pour le positif et vers le bas pour le négatif.

(Positif) ↑ 

		8	6.	2
--	--	---	----	---

(Négatif) ↓ 

		8	6.	2
--	--	---	----	---

Quand la valeur accumulée dépasse les cinq digits, l'affichage alterne la partie haute et la partie basse de la mesure avec les lettres 'H' et 'L' respectivement dans le cinquième digit. Les deux parties comportent 4 digits.

H		1	2	3
---	--	---	---	---

L	5	6	7	8
---	---	---	---	---

H			1	2
---	--	--	---	---

L	4	5	6	7
---	---	---	---	---

(L'alternance entre partie haute et partie basse de la valeur total se réalise par intervalle de 2 s).

#### Programmation de la présentation d'affichage

Dans le sous-menu (**dISPL**), les modes d'affichage suivants peuvent être sélectionnés:

**Luminosité:** **Hi** (luminosité normale) / **Lo** (faible luminosité)

**Couleur:** Il est possible d'attribuer une couleur différente à:


**(run)** affichage du processus



**(totAL)** totalisateur d'affichage


**(ProG)** afficher la programmation

Sélectionner par la touche  la couleur désirée.

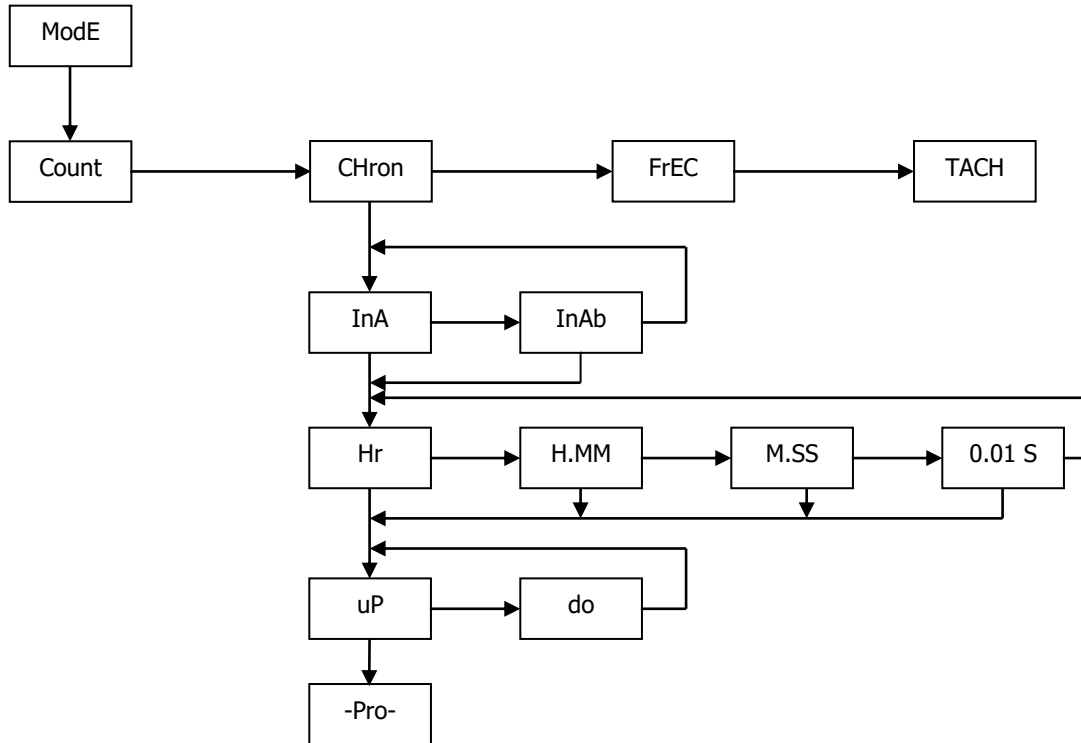
**ECO :** En mode ECO, l'affichage s'éteint dans l'intervalle prédéfini pour économiser l'énergie.

Si vous sélectionnez (ON) lorsque vous appuyez sur , deux chiffres apparaissent avec le temps en minutes pendant lequel l'affichage disparaîtra si vous n'avez actionné aucune touche.

Cette temps peut être modifiée jusqu'à 99 min avec les touches  et .

Pour accepter la valeur, appuyez sur  et nous retournerons à Pro

### 3.6 Diagramme de programmation du MODE : CHRONOMÈTRE



**Diagramme de programmation de l’AFFICHAGE du mode CHRONOMÈTRE:** (voir pag. 18)

Identique au mode COUNTER, sauf que:

- 1- dans Proc> ni le point décimal ni le facteur multiplicateur ne sont activés
- 2- dans total> les voyants du signe ne sont pas activés
- 3- dans total> le mode de comptage rEL / AbS n’apparaît pas

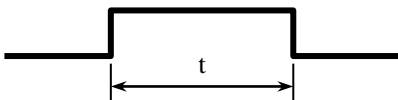
## 4. CONFIGURATION CHRONOMÈTRE

### ENTRÉES

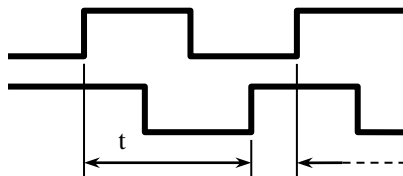
Le chronomètre dispose de deux entrées pour les fonctions de MISE EN MARCHÉ et ARRÊT bien que, selon la configuration choisie (voir pag. 23 "Modes de Mise en Marche et Arrêt"), une ou les deux puissent s'utiliser.

Il y a trois modes selectionnables;

Le **mode In-A**, qui permet de mesurer le temps pour lequel un signal est activé,



Et le **mode In-AB**, pour mesurer la différence entre deux signaux



### MESURE

Une mesure commence à partir d'un flanc positif du signal START. Ce signal met en marche un compteur interne gouverné par des signaux d'horloge provenant d'un cristal de quartz de grande précision.

Pour un signal de STOP, le compteur interne s'arrête en maintenant sa valeur numérique, jusqu'à ce qu'une prochaine mesure soit réalisée.

Le compteur interne se met à zéro avec un reset.

Lors d'une déconnexion du réseau, l'instrument garde en mémoire interne la valeur de comptage atteinte.

### AFFICHAGE

L'affichage n'est pas configurable, il indique le temps parcouru dans l'unité sélectionnée selon l'échelle, sans facteur multiplicateur ou diviseur.

Le point décimal est automatique selon l'échelle choisie.

### OFFSET

Peut être programmé une valeur de offset pour, par exemple, décompter jusqu'à zéro depuis cette valeur de temps programmée.

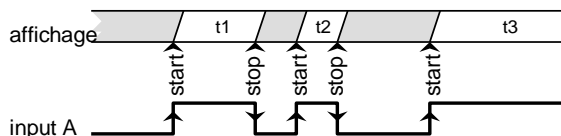
La mesure, et les alarmes si elles existent, s'actualisent à chaque unité de la grandeur sélectionnée.

L'affichage se rafraîchit chaque 100ms.

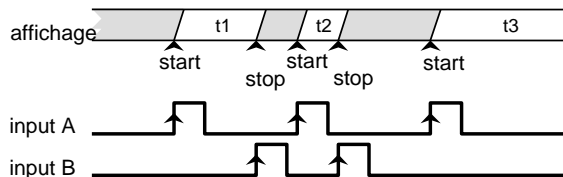
## 4.1. Programmation du mode de travail

### MODES DE MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT

**MODE In-A** START sur le flanc positif de A.  
STOP sur le flanc négatif de A.



**MODE In-AB** START sur le flanc positif de A.  
STOP sur le flanc positif de B.



### DIRECCIÓN DE CONTEO UP ó DOWN

**uP:** El instrumento actúa como cronómetro, contando el tiempo transcurrido entre las señales de START y STOP. Cuando el tiempo acumulado excede del valor máximo visible en display, este indica OVER.

**do:** El instrumento actúa como temporizador, descontando tiempo a partir del valor de **OFFSET** (si está programado). Un reset pone el display al valor de offset, un START inicia el conteo descendente. Cuando el tiempo acumulado llega al valor cero, el display permanece en cero.

### ESCALAS

Hay cuatro escalas seleccionables:

**Hr** 99999 h (horas)  
**H.MM** 999 h 59 m (horas y minutos)  
**M.SS** 999 m 59 s (minutos y segundos)  
**0.01-S** 999.99 s (segundos con centésimas)

El punto decimal del display se sitúa automáticamente en la posición que le corresponda según la escala

Lors d'un changement d'échelle ou d'une coupure de courant, l'indicateur enregistre la valeur enregistrée dans l'affichage ainsi que la fraction de temps accumulée en interne avec les résolutions suivantes:

<b>Hr</b>	1 seconde
<b>H.MM</b>	1 seconde
<b>M.SS</b>	0.1 seconde
<b>0.01-S</b>	0.01 seconde

## 5. CONFIGURATION FRÉQUENCEMÈTRE / TACHYMÈTRE

---

### ENTRÉES

L'instrument a deux entrées, une principale (entrée A), où le signal à mesurer est appliqué, et une secondaire (entrée B) qui sera utilisée exclusivement avec l'option de totalisation pour l'indication de la direction de comptage et du sens de rotation.

### MESURE

La méthode de mesure est basée sur la détermination de la période, c'est-à-dire le temps qui s'écoule entre deux flancs positifs consécutifs du signal. Cette mesure est convertie en une valeur de fréquence de haute précision qui est mise à l'échelle pour obtenir l'indication dans les unités d'ingénierie souhaitées.

### AFFICHAGE

Il existe diverses options que vous permettent d'ajuster les temps de mesure et l'affichage aux caractéristiques spécifiques du signal, telles que l'augmentation ou la diminution du cycle de mesure, le moyennage (voir "Options de la variable Process" aux pages 30 et 31).

### TOTALISATEUR

En option, en mode tachymètre, il est possible d'ajouter un compteur d'impulsions du signal d'entrée, permettant le contrôle simultané de deux variables, par exemple la vitesse instantanée d'un fluide et sa consommation cumulée.

### INDICATION DU SENS DE ROTATION

Les configurations du tachymètre **rpm** et du tachymètre **rate** peuvent avoir une indication du sens de rotation si l'option totalisateur est programmée et qu'un mode de comptage bidirectionnel est sélectionné.

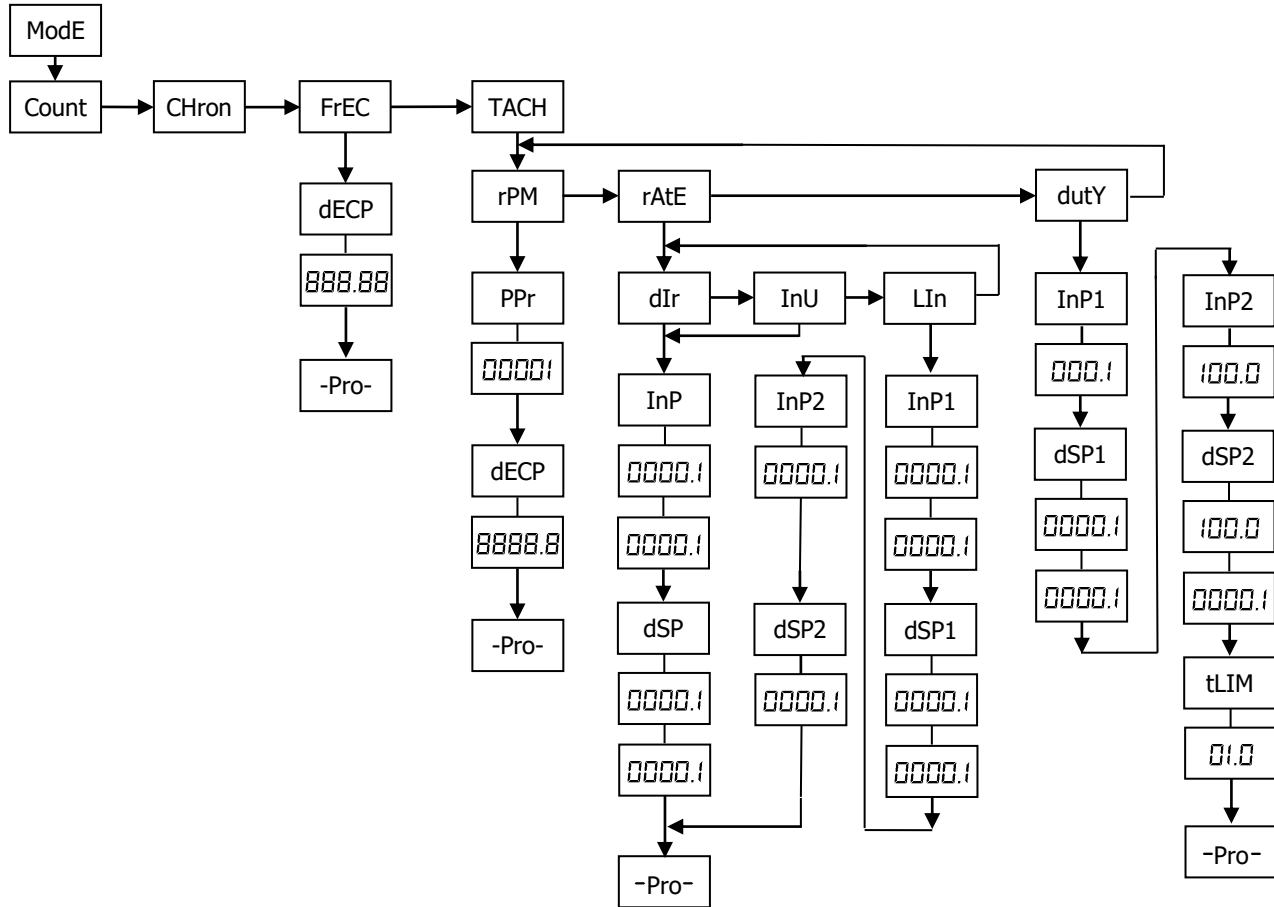
Sur l'affichage, l'indication est fournie par les LED MAX et MIN à gauche. La LED MAX allumée signifie que le compteur augmente vers le haut et peut donc être associé à un sens de rotation "positif".

La LED MIN allumée signifie que le compteur est décrémenté et pourrait donc être associé au sens de rotation "négatif".

Un changement de sens de rotation est matérialisé sur l'affichage, c'est-à-dire que les LED MAX et MIN sont échangées lorsqu'au moins deux impulsions consécutives sont produites dans la direction opposée à celle indiquée par les impulsions précédentes.



# Diagramme de programmation du Mode: FRÉQUENCEMÈTRE / TACHYMÈTRE



## 5.1. Fréquencemètre / Tachymètre

---

### CONFIGURATIONS

#### 5.1.1. FRÉQUENCEMÈTRE

Pour utiliser comme indicateur de fréquence, la manière directe est de sélectionner l'entrée du fréquencemètre.

#### POINT DÉCIMAL

Le seul paramètre à sélectionner dans le menu de saisie est la position du point décimal, qui peut être 0, 1 ou 2.

#### 5.1.2. TACHYMÈTRE RPM

C'est un indicateur de la vitesse angulaire exprimée en tours par minute. Les paramètres à entrer sont le nombre d'impulsions par tour et le point décimal.

#### PPR (PULSES PER REVOLUTION)

On doit programmer le nombre réel d'impulsions fournies par le capteur en une révolution complète.

#### POINT DÉCIMAL

Le point décimal à programmer dans cette étape est celui qui sera affiché qui, combiné au facteur multiplicateur / diviseur, permettra l'indication en unités autres que rpm, si nécessaire.

#### 5.1.3. TACHYMÈTRE RATE

Dans la configuration RATE, le tachymètre peut être mis à l'échelle pour lire la vitesse, le débit ou le temps directement dans les unités souhaitées, en entrant deux paramètres: Fréquence d'entrée et Affichage désiré.

#### SELECTION D'ÉCHELLE :

**Échelle directe.** La relation fréquence-affichage est directement proportionnelle, c'est-à-dire que plus la fréquence est élevée, plus l'affichage est grand et plus la fréquence est basse, plus l'affichage est petit.

**Échelle inverse.** La relation fréquence-affichage est inversement proportionnelle, c'est-à-dire que plus la fréquence est élevée, plus l'affichage est petit et inversement. Une application typique de cette option est expliquée dans l'exemple pag. 27

**Échelle linéaire.** L'échelle est définie entre deux points, elle ne passe donc pas nécessairement par zéro.

**FRÉQUENCE D'ENTRÉE.** Pour la mise à l'échelle, la fréquence d'entrée peut être n'importe quelle valeur dans la plage d'affichage (les limites de fréquence réelles sont données à la page 56 de ce document).

Le point décimal peut être placé dans le chiffre 0, 1 ou 2.

**AFFICHAGE DÉSIRÉ.** La valeur à programmer dans cette étape est la valeur d'affichage correspondant à la fréquence programmée à l'étape précédente.

Le point décimal peut être placé dans l'un des chiffres de l'affichage pour faciliter la lecture dans les unités souhaitées.

## EXEMPLE d'ÉCHELLE mode RATE

Les baguettes de pain sont placés dans un four continu au moyen d'une bande transporteuse. La durée moyenne de séjour de chaque barre dans le four est de 15min et 30s. La bande transporteuse est déplacée par une roue de 20 cm de diamètre qui fournit 6 impulsions par tour. Lorsque le convoyeur se déplace à la vitesse de 15min30s, la roue tourne à 300rpm. L'exemple donné permet d'exposer divers utilitaires du tachymètre.

La vitesse de rotation de la roue est de 300 tours par minute, soit 5 tours par seconde.

Si en une seconde la roue effectue 5 tours et chaque tour fournit 6 impulsions, nous avons un total de 30 impulsions par seconde. La fréquence d'entrée est alors de 30Hz.

### Vitesse de la bande transporteuse (m / s)

À la fréquence spécifiée, la vitesse de la bande est  $\text{rpm} * \pi * \text{diamètre} = 300 * \pi * 20 = 18849,6 \text{ cm / min}$  ce qui équivaut, en m / s, à 3,142 m / s.

#### PARAMÈTRES À PROGRAMMER:

MODE RATE:	<b>DIRECT</b>
FRÉQUENCE D'ENTRÉE:	<b>30</b>
VALEUR D'AFFICHAGE DÉSIRÉE:	<b>03142</b>
POINT DÉCIMAL:	<b>03.142</b> (m / s)

### Temps de cuisson (min)

Il est nécessaire de visualiser le temps qu'il faut pour que chaque barre passe à l'intérieur du four sachant qu'à la fréquence calculée (30Hz), le temps de cuisson est de 15 minutes 30 s.

Lorsque la vitesse augmente (et la fréquence), le temps de cuisson sera réduit, nous devons donc programmer le tachymètre en mode inverse.

#### PARAMÈTRES À PROGRAMMER:

MODE RATE:	<b>INVERSO</b>
FRÉQUENCE D'ENTRÉE:	<b>30</b>
VALEUR D'AFFICHAGE DÉSIRÉE:	<b>00155</b>
POINT DÉCIMAL:	<b>0015.5</b> (min)

La programmation d'une valeur d'affichage doit être faite en notation décimale. Ainsi, pour une durée de cuisson de 15min et 30s, une valeur d'affichage de 15,5 (15 minutes et demie) a été programmée.

### Production journalière (baguettes/jour)

Il a été vérifié de manière fiable que les barres quittent le four à une moyenne de 10 par minute et que le four fonctionne 24 heures par jour. On désire indiquer la production de pains par jour.

Dix bars par minute est de  $10 \times 60 = 600$  bars par heure.

À la fréquence de 30Hz, nous avons une production quotidienne de  $600 \times 24 = 14400$  baguettes/jour.

#### PARAMÈTRES À PROGRAMMER:

MODE RATE:	<b>DIRECTO</b>
FRÉQUENCE D'ENTRÉE:	<b>30</b>
VALEUR D'AFFICHAGE DÉSIRÉE:	<b>14400</b>
POINT DÉCIMAL:	<b>NO</b>

#### 5.1.4. TACHYMÈTRÈ mode DUTY (PWM)

Dans la configuration DUTY, le tachymètre est capable de présenter un affichage proportionnel à la relation cyclique du signal d'entrée (t on / t off)

#### PROGRAMMATION du mode DUTY

La séquence de programmation est similaire à celle de toute entrée analogique, en introduisant une paire de valeurs pour l'entrée (InP1 et InP2) auxquelles correspondent une paire de valeurs d'affichage (dSP1 et dSP2).

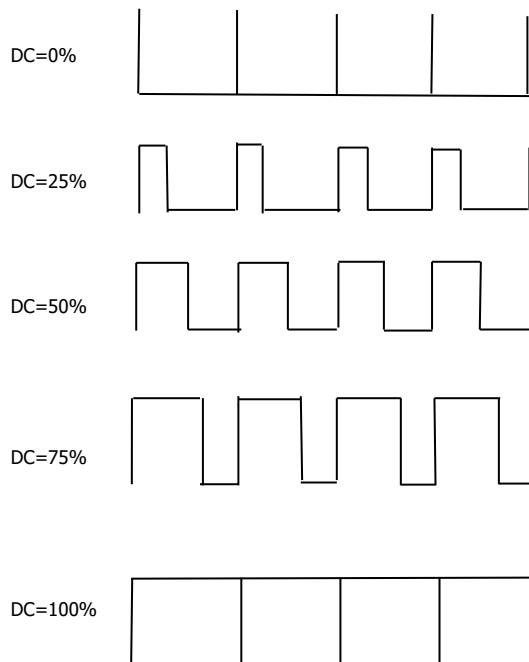
InP1 = Valeur de ton/toff à le point 1 (programmable de 0 à 100.0%)

dSP1 = Valeur d'affichage pour le point 1 (programmable de 0 à 99999 plus la position du point décimal)

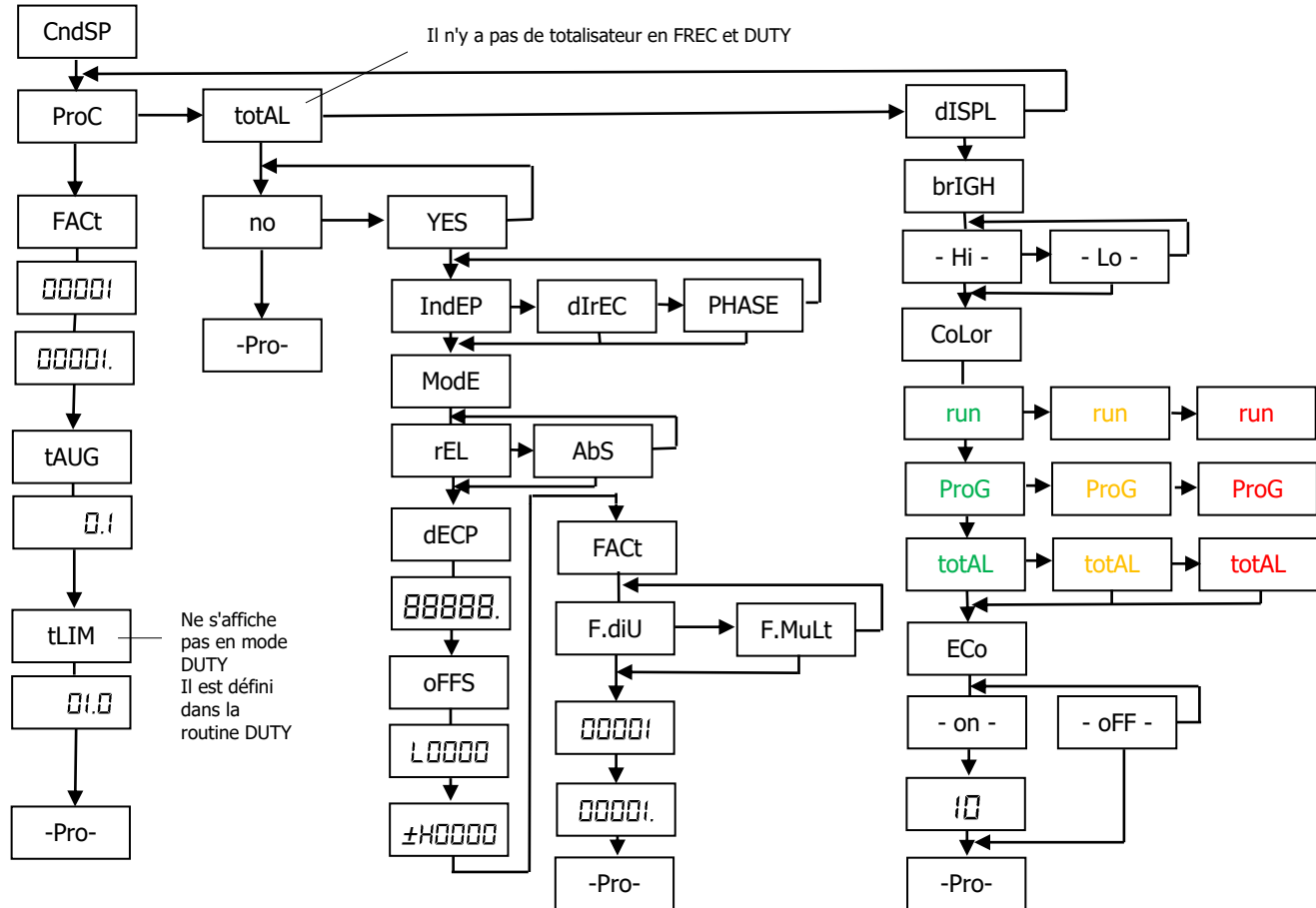
InP2 = Valeur de ton/toff à le point 2 (programmable de 0 à 100.0%)

dSP2 = Valeur d'affichage pour le point 2 (programmable de 0 à 99999)

Modulation de la relation cyclique (DC <> duty cycle)



## 5.2. Programmation de l'affichage en MODE: FRÉQUENCEMÈTRE / TACHYMÈTRE



### 5.2.1. Options de la variable process

Dans le menu **ProC** du module **CndSP**, il contient les paramètres de mesure et d'indication de la variable **PROCESS**, -Facteur Multiplicateur/Diviseur, Moyennes.

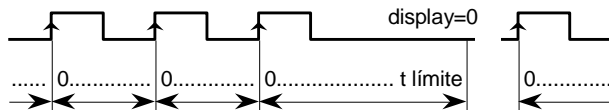
#### **FACTEUR MULTIPLICATEUR/DIVISEUR (FACT)**

C'est un facteur programmable de 0,0001 à 99999 qui multiplie ou divise selon qu'il est supérieur ou inférieur à 1.

#### **TEMPS LIMITE (tLIM)**

Le temps limite, programmable entre 1 et 99,9 s, est appliquée afin de limiter le temps d'attente pour qu'une impulsion se produise dans l'entrée avant de la considérer nulle..

**Lorsque l'instrument ne reçoit pas d'impulsions pendant une durée supérieure à le temps limite programmée, l'affichage est remis à zéro et la mesure est réinitialisée.**



Une réduction de cette durée entraînera la remise à zéro de l'affichage plus rapidement lorsque le système s'arrête. Cependant, cette réduction permettra également de réduire les fréquences inférieures (par exemple: avec une limite de temps de 10s, il serait impossible de voir des fréquences inférieures à 0,1Hz et avec un temps de 1s, des fréquences inférieures à 1Hz).

#### **TEMPS MOYENNE (tAUG)**

L'instrument peut afficher toutes les lectures à un taux de 10 par seconde (l'affichage se rafraîchit toutes les 100ms) ou une moyenne des lectures faites pendant un temps programmable: le **temps moyen**.

Le temps moyen est programmable de 0 à 9,9 secondes. Si une valeur de "0" est programmée, aucune moyenne n'est faite.

Lorsque des variations d'affichage gênantes sont observées parce que le signal est instable ou irrégulier, une augmentation du temps moyen peut aider à stabiliser l'affichage.

Le temps moyen peut être calculé pour un nombre donné de lectures en connaissant la fréquence du signal.

Par exemple: Avec la programmation de 0.1s, un signal de fréquence inférieure à 10Hz ne prendra qu'une lecture, il n'y a donc pas de moyenne. A partir d'un signal de 100 Hz, environ 10 lectures seraient effectuées en 0,1 seconde et une lecture de 1000 Hz afficherait la moyenne d'environ 100 lectures.

**IMPORTANT: Pour avoir l'indication du sens de rotation, il est nécessaire d'activer le totalisateur (option OUI au total)**

L'indication de signe positif se produit lorsque les impulsions appliquées à l'appareil provoquent une augmentation du compteur et le signe négatif lorsque le compteur est décrémente.

Un changement de sens de rotation est matérialisé dans l'affichage, c'est-à-dire que les LED MAX et MIN sont échangées lorsqu'au moins deux impulsions consécutives sont produites dans la direction opposée à celle indiquée par les impulsions précédentes.

### **POINT DÉCIMAL**

La situation du point décimale facilite la lecture de l'affichage dans les variables d'ingénierie souhaitées

Sa position n'a pas de valeur, c'est-à-dire que les chiffres à droite de la décimale ne sont en principe pas des décimales, bien qu'il soit possible de combiner le facteur multiplicateur et le point décimal de l'affichage pour obtenir des mesures fractionnaires.

### **FACTEUR MULTIPLICATEUR/DIVISEUR**

Le facteur multiplicateur / diviseur est programmable de 0,0001 à 99999. Il possède son propre point décimal, ce qui permet de programmer n'importe quelle valeur dans cette plage quelle que soit la position de la décimale sur l'affichage. Lorsque le facteur est inférieur à zéro, il agit comme un diviseur, tandis que s'il est supérieur, il agit comme un multiplicateur.

### **TOUCHE RESET**

La touche RESET permet en mode **Tachymètre**, de mettre a valeur actuel les mémoires de Maximum ou Minimum.

Pour mettre la valeur MAX ou MIN à la valeur actuelle, il doit afficher la valeur à réinitialiser et appuyer sur la touche reset pour effacer la valeur. Pour réinitialiser le **totalisateur**, il est nécessaire d'appeler la variable TOTAL sur l'affichage avec la touche TOTAL et d'appuyer sur RESET.

La réinitialisation se fait en appuyant sur la touche RESET, réinitialisant le compteur de zéro ou offset en mode compteur ou timer.

**Pour que la touche RESET agisse, l'étape correspondante dans le menu de blocage ne doit pas être activée.**

### **5.2.2 Visualisation TOTAL, MAXIMUM et MINIMUM**

En mode **tachymètre**, appuyez une fois sur la touche MAX / MIN pour afficher la valeur totale avec la couleur programmée, si elle est activée, la prochaine pression présente (si elle n'est pas bloquée) la valeur maximale en plaçant la LED MAX clignotante, valeur minimale avec la LED MIN clignotante, et une autre pression nous donne l'indication de la valeur actuelle.

## 6 – FONCTIONS LOGIQUES

Le connecteur CN3 se compose de 3 entrées opto-couplées qui sont activées par des contacts ou des niveaux logiques provenant d'une électronique externe. Par conséquent, trois fonctions supplémentaires peuvent être ajoutées à celles déjà existantes au clavier. Chaque fonction est associée à une broche (PIN 2, PIN 3 et PIN 4) qui est activée en appliquant un niveau bas, dans chacun, par rapport à PIN 1 ou COMMON. L'association est faite en programmant un nombre de 0 à 12 correspondant à l'une des fonctions listées dans le tableau suivant.

- Configuration d'usine

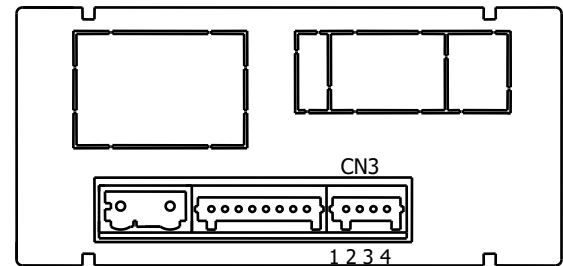
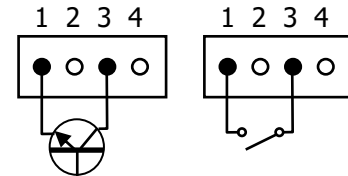
La programmation des fonctions du connecteur CN3 laisse à l'usine les mêmes fonctions HOLD, RESET PROCESS et RESET TOTALIZER.

### CN3: CONFIGURATION D'USINE

PIN (INPUT)	Función	Número
PIN 1	COMMON	
PIN 2 (INP-1)	RESET PARTIEL	Fonction n° 3 - (ProC)
PIN 3 (INP-2)	RESET TOTALISATEUR	Fonction n° 3 - (totAL)
PIN 4 (INP-3)	HOLD DISPLAY	Fonction n° 6

L'électronique externe appliquée aux entrées du connecteur CN3 doit pouvoir supporter un potentiel de 40 V / 20 mA sur toutes les broches par rapport au COMMON. Pour garantir la compatibilité électromagnétique, les recommandations de connexion de la page 9 doivent être prises en compte.

Schéma fonctions logiques

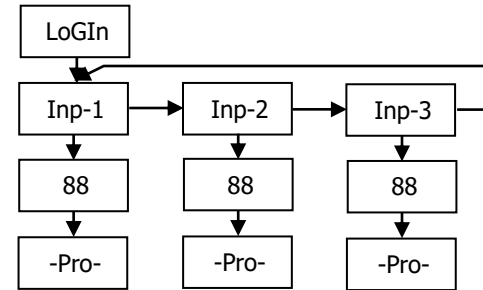




## 6.1.1 - Diagramme des fonctions logiques


### 6.1 - Table des fonctions programmables

- **N°:** Numéro pour sélectionner la fonction par logiciel.
- **Fonction:** Nom de de la fonction.
- **Description:** Rol de la fonction et caractéristiques.  
(Ceux avec des indications entre parenthèses après avoir sélectionné le numéro de fonction permet de choisir une variable)
- **Activation par:**  
**Pulsation:** la fonction est activée en appliquant un flanc négatif dans le pin correspondant par rapport au commun.  
**Pulsation maintenu:** La fonction sera active pendantle pin correspondant est maintenue a niveau basse.



N°	Fonction	Description	Activation par
00	DESACTIVÉE	Aucune	Aucune
01	OFFSET	Prend la valeur de l'affichage comme offset	Pulsation
02	RESET OFFSET	Remise a zéro de la mémoire d'offset	Pulsation
03	RESET VARIABLES	Remise a zéro la valeur de la variable (ProC, totAL, PEAK, VAL)	Pulsation
04	VOIR VARIABLES	Affiche la valeur de la variable (ProC, totAL, PEAK, VAL)	Pulsation maintenu
05	PRINT VARIABLES	Envoie en ASCII la valeur de la variable (ProC, totAL, PEAK, VAL, OFFSet, SET1, SET2, SET3, SET4)	Pulsation
06	HOLD DISPLAY	Fixe la valeur d'affichage	Pulsation maintenu
07	LUMINOSITÉ	Modifie la luminosité de l'affichage alterné entre Hi et Lo	Pulsation maintenu
08	COULEUR	Changer la couleur de l'affichage (ROUGE, VERT, ORANGE)	Pulsation maintenu
09	VALEUR DE SEUIL/OFFSET	Présente la valeur à programmer (OFFSet, SET1, SET2, SET3, SET4) <i>Dans ce mode, l'entrée agit également comme une touche ENTRÉE</i>	Pulsation
10	FAUX SEUILS	Simule que l'instrument a une option de 4 points de consigne installés	Pulsation maintenu
11	REPLIQUE CLAVIER	InP1 = ENTER, InP2 = SHIFT, InP3 = UP	Pulsation
12	START/STOP	Démarrer / arrêter le chronomètre en mode A ou arrêter le compteur / totalisateur	Pulsation maintenu

## 6.2 - Programmation des fonctions

Une fois accédé aux fonctions logiques du menu de configuration, l'utilisateur peut sélectionner en appuyant sur  une fonction parmi celles de la table.

Exemple: MICRA-D avec valeur de 1234.5

Message en Hexadécimal envoyé par la sortie RS4 du MICRA-D en activant la fonction logique 5

La chaîne de caractères est: **0x18, 0x23, "01", 0x0D, "ProC: +1234.5", 0x0D**

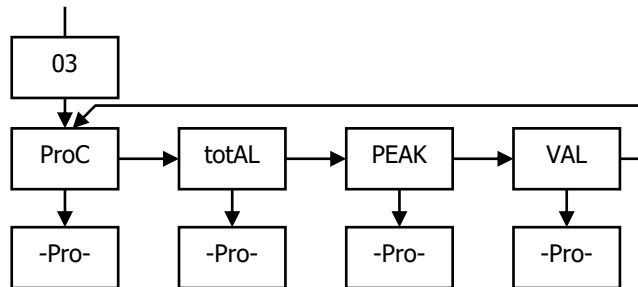
Le **MICRA-D** doit se programmer pour travailler avec le protocole ASCII (Prt1) et (dLY 1), voir pag. 47

Exemple ticket sans en utilisant PRINTK180

**#01  
ProC: +1234.5**

Si la fonction choisie est la numéro 03, elle nous fera choisir le type de la variable à remettre a zéro.

Nous pouvons affecter une autre entrée numérique à la même fonction mais agir sur une autre variable, comme cela a été fait en usine: InP1 = Reset PROCESS, InP2 = Reset TOTALISATEUR.



## 7. VERROUILLAGE DE LA PROGRAMMATION PAR LOGICIEL

L'instrument est fourni avec la programmation déverrouillée, donnant accès à tous les niveaux de programmation. Une fois la programmation de l'instrument terminée, nous recommandons de prendre les mesures de sécurité suivantes:

1. Bloquer l'accès à la programmation en empêchant la modification des paramètres programmés.
2. Bloquer les fonctions du clavier qui peuvent se produire accidentellement.
3. Il existe deux types de verrouillage: partiel et total. Si les paramètres de programmation doivent être réajustés fréquemment, effectuez un verrouillage partiel. Si vous ne prévoyez pas de faire des ajustements, effectuez un verrouillage total. Le blocage des fonctions du clavier est toujours possible.
4. Le verrouillage se fait par logiciel avec l'introduction préalable d'un code personnalisable. Changez le code d'usine dès que possible, notez et stockez votre code personnalisé dans un endroit sûr.

### VERROUILLAGE TOTAL

Avec l'instrument totalement bloqué **totLC = 1**, tous les niveaux de programmation peuvent être consultés pour vérifier la configuration actuelle, bien qu'il **ne soit pas possible d'entrer ou de modifier des données**. Dans ce cas, lors de la programmation, l'indication "**-dAtA-**" apparaît sur l'afficheur.

### VERROUILLAGE PARTIEL


Lorsque l'instrument est partiellement bloqué, il est possible d'accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, **pouvoir entrer ou modifier des données dans ces menus ou sous-menus qui ne sont pas bloqués**. Dans ce cas, lors de la programmation, l'indication "**-Pro-**" apparaît sur l'afficheur.

Les menus ou sous-menus pouvant être bloqués sont:

- Programmation Seuil 1 (SEt 1).
- Programmation Seuil 2 (SEt 2).
- Programmation Seuil 3 (SEt 3).
- Programmation Seuil 4 (SEt 4).
- Programmation d'entrée (InPut).
- Affichage (dSP).
- Programmation Couleur sur l'affichage (CoLor)
- Accès direct à la programmation des Seuils (SPUAL)
- Programmation de sortie Analogique (Anout).
- Configuration de la sortie Série (rSout) ou Ethernet (EtnEt)
- Programmation des entrées logiques (LoGIn).
- Réinitialisation de la variable de Process (rES P).
- Réinitialisation de la variable Totalisateur (rES t)
- Valeurs de pic et de val (MAHMn).

Les quatre premiers et "SPUAL" n'apparaîtront que si l'option 2RE, 4RE, 4OP ou 4OPP est installée, "Anout" sera affiché lorsque l'instrument a l'une des options NMA ou NMV, "rSout" pour les options RS2 ou RS4 et "EtnEt" pour l'option Ethernet.

### **7.1 - Diagramme du menu de sécurité**

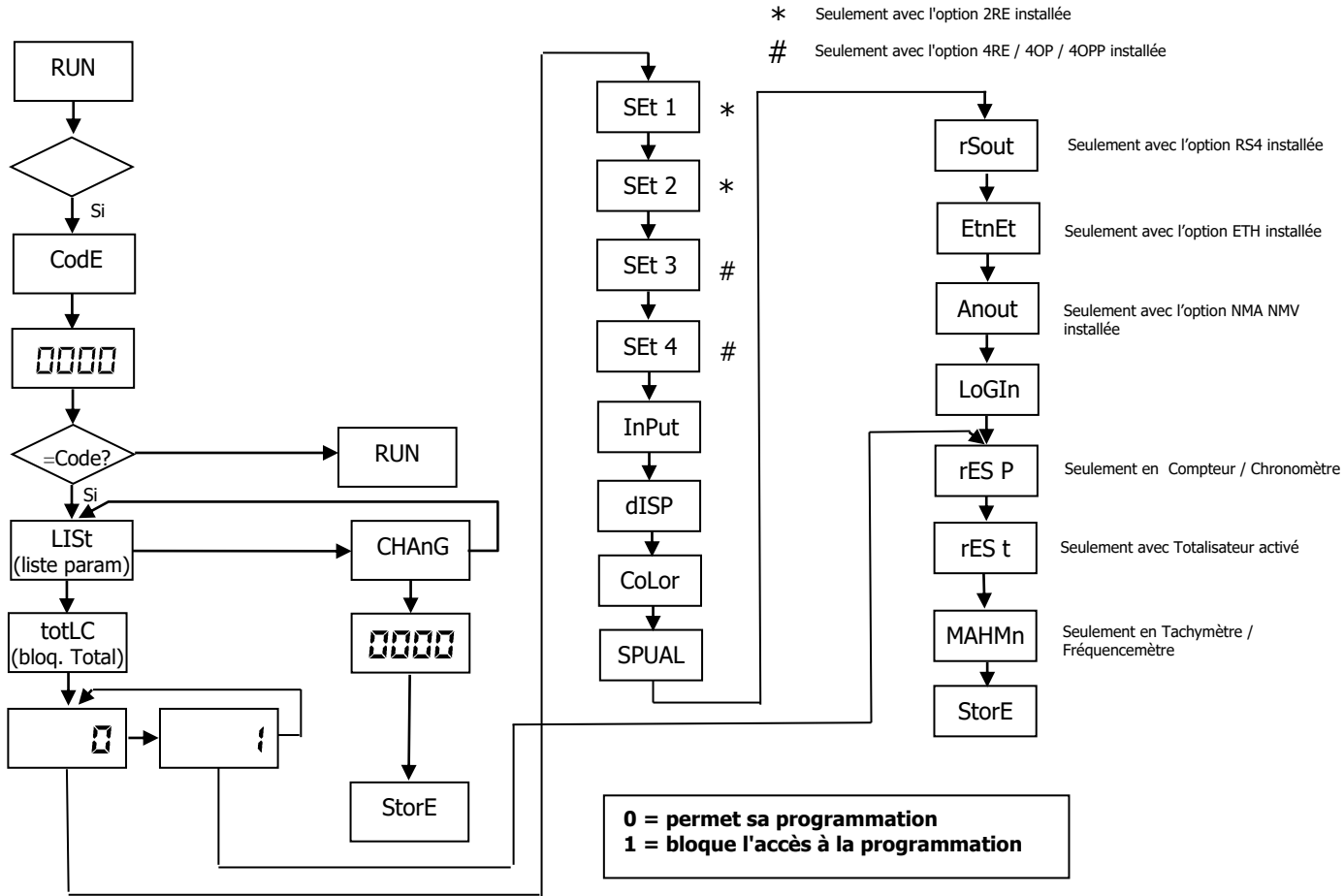
La figure suivante montre le menu spécial de sécurité. L'accès à ce menu se fait à partir du mode de travail, en appuyant sur la touche  pendant 3 secondes, jusqu'à ce que l'indication "CodE" apparaisse.

L'instrument est fourni avec un code par défaut, "0000". Une fois cela introduit, nous trouverons l'indication "LIST", à partir de laquelle nous entrons dans le blocage des paramètres. Si nous accédons au menu "CHANG", cela nous permettra d'entrer un code personnel, que nous devons écrire et enregistrer correctement. Depuis l'introduction d'un code personnel, le code d'usine devient inutilisable.

Si nous introduisons un code incorrect, l'instrument passera automatiquement en mode travail.

Le blocage total de la programmation est produit en changeant la variable "totLC" à 1, lorsqu'on la met à 0, cela déclenchera le blocage partiel des variables de programmation, en programmant chacun des paramètres à 1 sera bloqué et si laissé à 0 il restera accessible. Cependant, une fois verrouillé, vous pouvez entrer la programmation en cours.

L'indication "StorE" indique que les modifications effectuées ont été sauvegardées correctement.



## 7.2- RÉCUPÉRATION PROGRAMMATION D'USINE

En suivant le diagramme ci-joint, vous pouvez récupérer la programmation d'usine:

**CnInP** = - 6- , Encoder /TTL, Count, uP-do, PHASE.

**CndSP** = ProC sans décimal; offset=0, facteur multiplicateur= 1, sans Décimal; Tot: YES, sans décimal, facteur multiplicateur = 1, sans décimal.

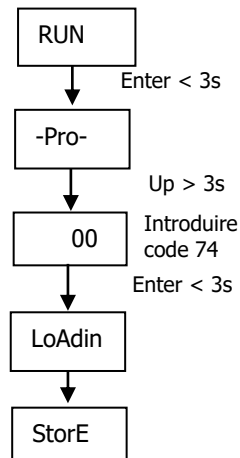
**Setpoint** 1= on, ProC=1000, mode=1, latch, alarm= rouge, Tot=1000, mode=1, latch, alarm= rouge,

**Setpoint** 2, 3, 4 pareil au Seuil 1 mais valeur de set à 2000, 3000 y 4000.


**Anout** = outHI= 1000, outLo=0000

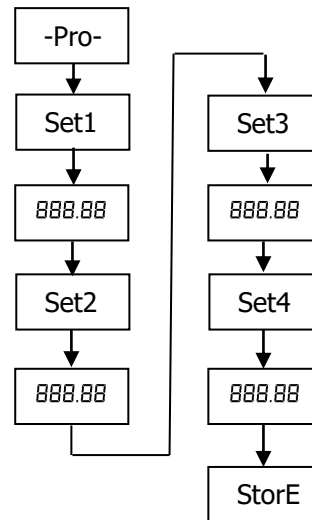
**rSout** = Baud 9600, Adr= 01, trans= Prt 2

**LoGIn** = InP-1=1, InP-2=2, InP-3=6



## 8. ACCÈS DIRECT AUX POINTS DE CONSIGNE

Si l'une des options de consigne est installée, il est possible d'accéder directement à leur valeur sans passer par le menu de programmation en appuyant sur la touche  en mode -Pro-, comme indiqué dans le diagramme suivant



Rappelez-vous que la position du point décimal est fixée par celle programmée dans le menu SCAL.

## 9. OPTIONS DE SORTIE

En option, le modèle MICRA-D V2.0 peut intégrer une ou plusieurs options de sorties de contrôle ou de communication, augmentant ses performances notamment:

Options de communication

<b>RS2</b>	Série RS232C
<b>RS4</b>	Série RS485
<b>ETH</b>	Ethernet

Options de contrôle

<b>NMA</b>	Analogique 4-20 mA
<b>NMV</b>	Analogique 0-10 V
<b>2RE</b>	2 Relais SPDT 8 A
<b>4RE</b>	4 Relais SPST 5 A
<b>4OP</b>	4 Sorties NPN
<b>4OPP</b>	4 Sorties PNP

Toutes les options mentionnées sont opto-couplées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation.

Facilement connectables au circuit de base grâce aux connecteurs enfichables, une fois installés, ils sont reconnus par l'instrument qui ouvre leur module de programmation au moment de la mise sous tension de l'appareil.

L'instrument avec des options de sortie est capable d'effectuer de nombreuses fonctions supplémentaires telles que:

- Contrôle et conditionnement des valeurs limites au moyen de ON / OFF (2 relais, 4 relais, 4 optos) ou sorties proportionnelles (4-20mA, 0-10V).
- Communication, transmission de données et télémaintenance à travers différents modes de communication.

Pour plus d'informations sur les fonctionnalités et l'assemblage, reportez-vous au manuel spécifique fourni avec chaque option

La figure suivante montre l'installation des différentes options de sortie.

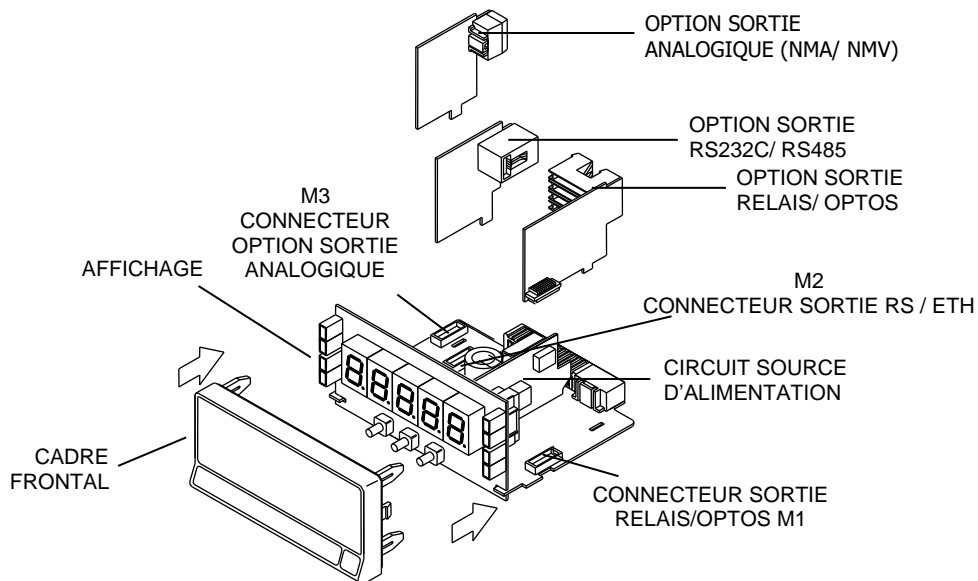
Les options **2RE**, **4RE**, **4OP** et **4OPP** sont des alternatives et une seule d'entre elles peut être logée dans le connecteur M1.

Les options **RS2**, **RS4** et **ETH** sont également des alternatives et une seule d'entre elles peut être montée sur le connecteur M2

L'option **NMA** ou **NMV** est installée dans le connecteur M3.

Peut être présent et fonctionner jusqu'à 3 options de sortie simultanément:

- une analogique (ref.**NMA** ou **NMV**)
- une RS232C (ref.**RS2**) ou RS485 (ref. **RS4**) ou Ethernet (ref. **ETH**)
- une 2 relais (ref. **2RE**) ou 4 relais (ref. **4RE**) ou 4 optos NPN (ref. **4OP**) ou 4 optos PNP (ref. **4OPP**).





## 9.1 – SORTIE SEUILS

### 9.1.1 – Introduction

Une option de 2 ou 4 SEUILS, programmable dans toute la plage de l'affichage, peut être ajoutée à l'instrument fournissant une capacité d'alarme et de contrôle à travers des indicateurs LED individuels et des sorties par relais ou transistor. Tous les points de consigne ont un retard programmable en fonction du temps (en secondes) ou de l'hystérésis asymétrique (en points d'affichage) et du mode d'activation HI / LO sélectionnable.

Les options sont fournies sous la forme d'options de plug-in qui activent leur propre logiciel de programmation, totalement configurable par l'utilisateur et dont l'accès peut être bloqué par un logiciel

Ce sont les options de sortie de contrôle disponibles:

**2RE:** Deux relais type SPDT de 8 A

**4RE:** Quatre relais type SPST de 5 A

**4OP:** Quatre optos type NPN

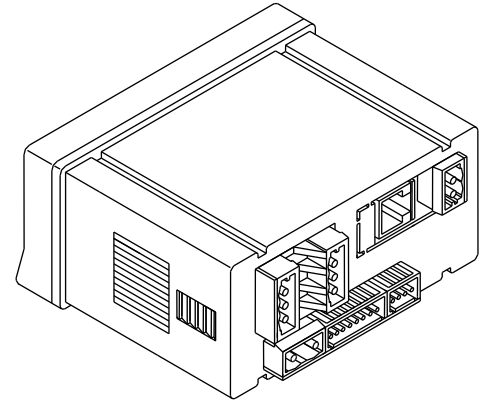
**4OPP:** Quatre optos type PNP

Ce type de sorties, capable d'effectuer des opérations de contrôle et de régulation des processus et de traitement des valeurs limites, augmente considérablement les performances de l'instrument même dans les applications les plus simples, grâce à la possibilité de combiner des fonctions d'alarme de base avec des paramètres de sécurité et contrôle des mesures.

### 9.1.2 – Installation

Retirez l'assemblage électronique de la boîte et brisez les joints des zones ombrées de la Fig. pour les séparer de la boîte. Le trou réalisé permettra la sortie à l'arrière de l'instrument, le connecteur de l'une des options 2RE, 4RE, 4OP ou 4OPP. Installez l'option dans le connecteur M1. Insérez le pied de l'option dans la rainure de la base en faisant une légère pression afin que le connecteur de l'option s'insère parfaitement dans la base.

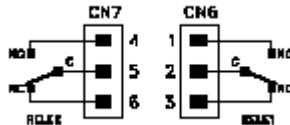
Si des vibrations peuvent survenir dans les conditions de travail de l'instrument, il est pratique de souder l'option à la base, en tirant parti des pistes de cuivre des deux côtés du pied d'option et autour de la rainure dans la face des soudures de base.



### 9.1.3 – Raccordement

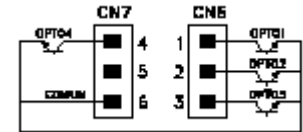
#### 2RE - OPTION 2 RELAIS

PIN 4 = NO2    PIN 1 = NO1  
 PIN 5 = COMM2    PIN 2 = COMM1  
 PIN 6 = NC2    PIN 3 = NC1



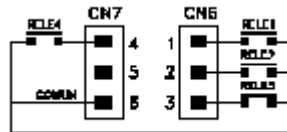
#### 4OP - OPTION 4 OPTOS NPN

PIN 4 = OP4    PIN 1 = OP1  
 PIN 5 = N/C    PIN 2 = OP2  
 PIN 6 = COMM    PIN 3 = OP3



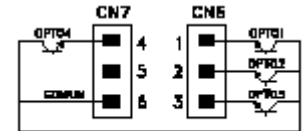
#### 4RE - OPTION 4 RELAIS

PIN 4 = RL4    PIN 1 = RL1  
 PIN 5 = N/C    PIN 2 = RL2  
 PIN 6 = COMM    PIN 3 = RL3



#### 4OPP - OPTION 4 OPTOS PNP

PIN 4 = OP4    PIN 1 = OP1  
 PIN 5 = N/C    PIN 2 = OP2  
 PIN 6 = COMM    PIN 3 = OP3



Chaque option de sortie est fournie avec une étiquette adhésive indiquant la connexion de chacune des options. Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être placée sur la partie supérieure de la boîte, en face de l'étiquette d'identification de l'instrument.

**NOTE:** En cas d'utilisation des relais avec charges inductives, il est conseillé de connecter un réseau RC dans les bornes de la bobine (de préférence) ou des contacts afin d'atténuer les phénomènes électromagnétiques et d'allonger la durée de vie des contacts.

### 9.1.4 – Spécifications Techniques

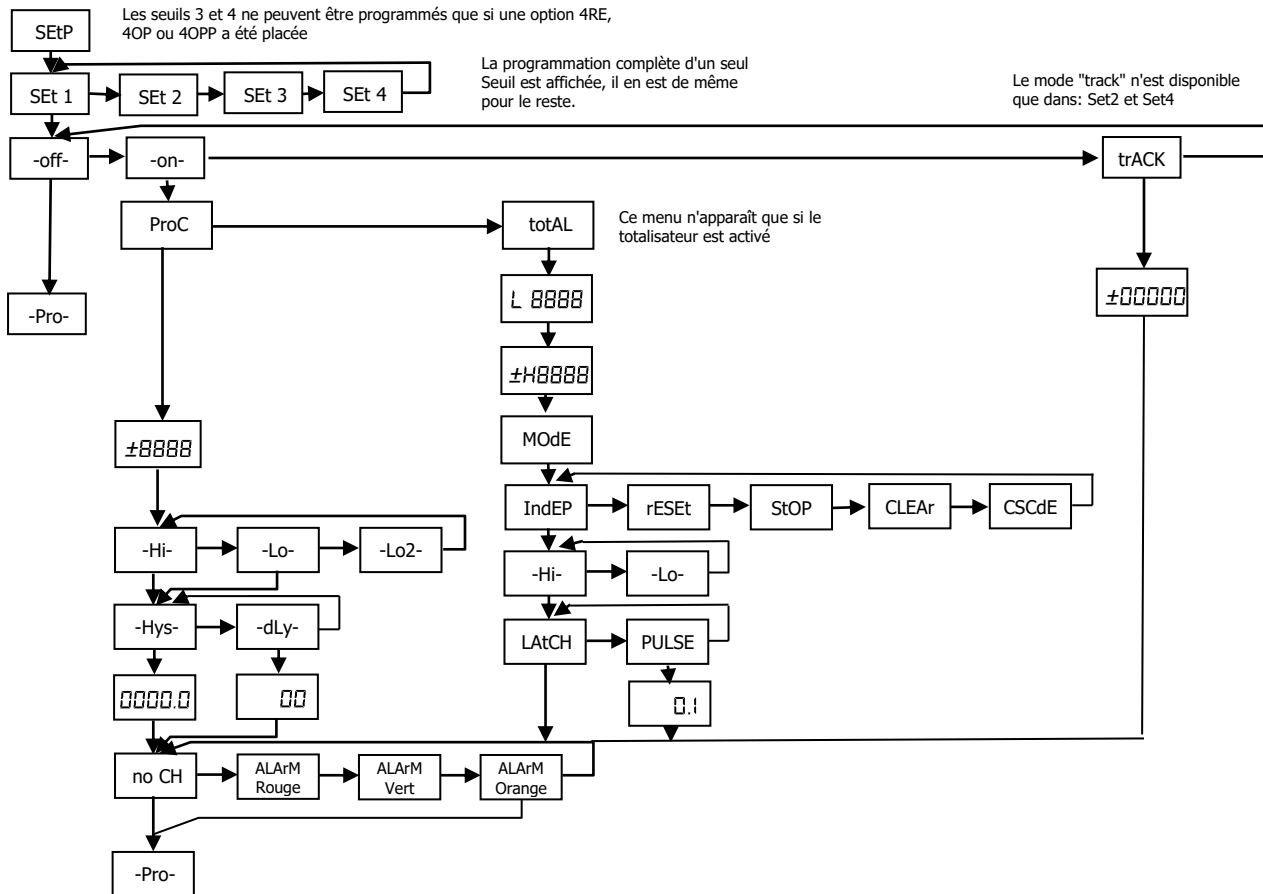
#### CARACTÉRISTIQUES

	<b>OPTION 2RE</b>	<b>OPTION 4RE</b>
COURANT MAXI (CHARGE RESISTIVE).....	8 A	5 A
PUISSANCE MAXI .....	2000 VA / 192 W	1250VA / 150W
TENSION MAXI.....	250 VAC / 150 VDC	277VAC / 125VDC
RÉSISTANCE DU CONTACT .....	Maxi. 3mΩ	Maxi. 30mΩ
TEMPS DE RÉPONSE DU CONTACT .....	Maxi. 10ms	Maxi. 10ms

#### **OPTION 4OP et 4OPP**

TENSION MAXI.....	50 VDC
COURANT MAXI.....	50 mA
COURANT DE FUITE .....	100 μA (maxi.)
TEMPS DE RÉPONSE.....	1 ms (maxi.)

## 9.1. 5 - Diagramme du menu de SEUILS en mode FRÉQUENCEMÈTRE / TACHYMÈTRE



### 9.1.6 – Description du fonctionnement en mode FRÉQUENCEMÈTRE, TACHYMÈTRE

Les alarmes sont indépendantes, elles sont activées lorsque la valeur d'affichage atteint la valeur de consigne programmée par l'utilisateur. La programmation de ces alarmes nécessite également de déterminer les paramètres suivants:

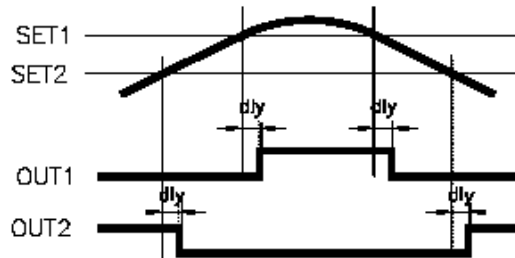
**MODE D'ACTUATION HI / LO / LO2 :** En mode "HI", la sortie est activée lorsque la valeur d'affichage dépasse la valeur de consigne et en mode "LO", la sortie est activée lorsque l'affichage descend en dessous du point de consigne, en mode "LO2" empêche à la mise sous tension d'entrer avec l'alarme activée, et il sera nécessaire attendre de dépasser le point de consigne une fois pour agir en mode LO.

**TEMPORISATION ou HYSTERESIS PROGRAMABLE :** Le retard temporisé (0 à 99 s) agit lorsque la valeur d'affichage passe par la consigne dans le sens ascendant ou descendant, tandis que la bande d'hystérésis est asymétrique, c'est-à-dire qu'elle agit uniquement sur le front de désactivation de la sortie. .

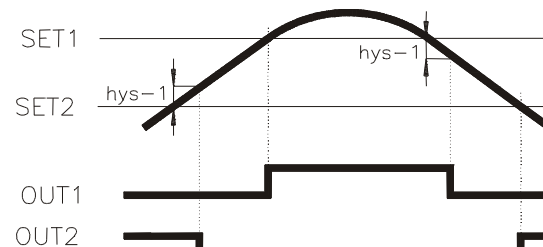
L'hystérésis peut être programmée en points, dans toute la plage de l'affichage. La position du point décimal est imposée par la programmation d'échelle précédemment effectuée.

Sur les figures inférieures, on voit l'action retardée par temporisation (dly) et par l'hystérésis asymétrique de deux alarmes (SET1 et SET2) programmées pour agir en mode HI (OUT1) et en mode LO (OUT2)

**MODE TRACK :** Préréglage flottant préliminaire dans Set2 et Set4 qui agissent sur Set1 et Set3 activant le relais 2 et le relais 4 un nombre fixe de comptes avant les valeurs sélectionnées dans Set1 et Set3. Si Set1 ou Set3 est modifié, il n'est pas nécessaire de modifier Set2 et Set4 qui resteront à la même distance par rapport à Set1 et Set3.

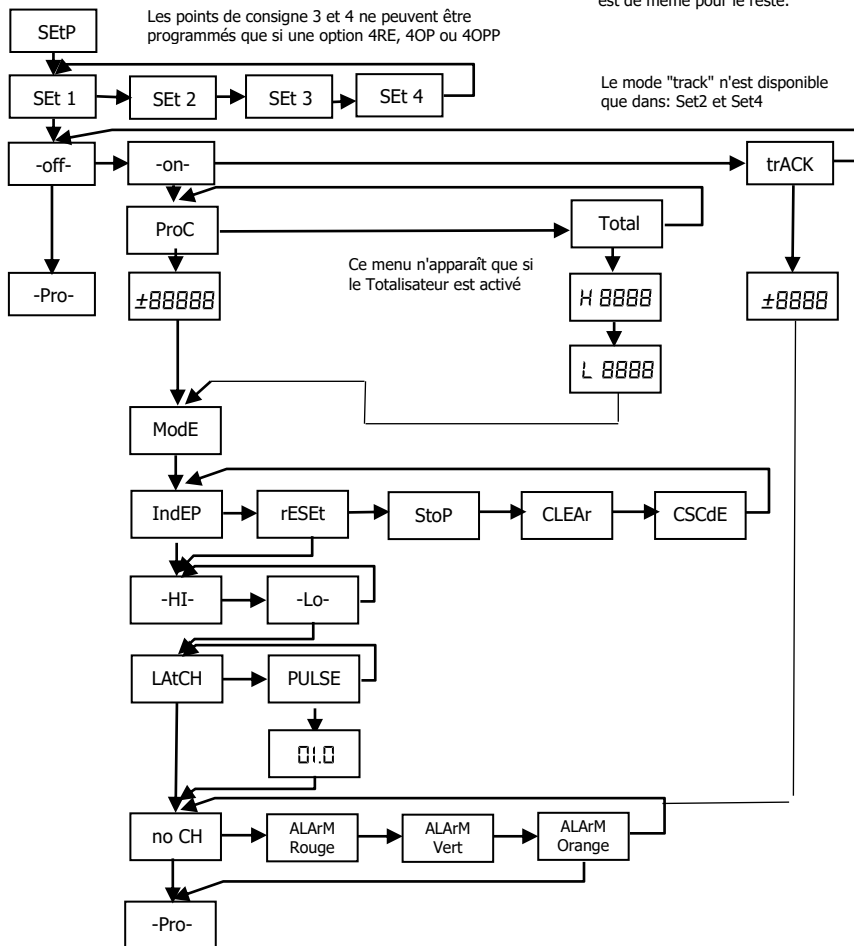


Retard par temporisation



Retard par hystérésis asymétrique

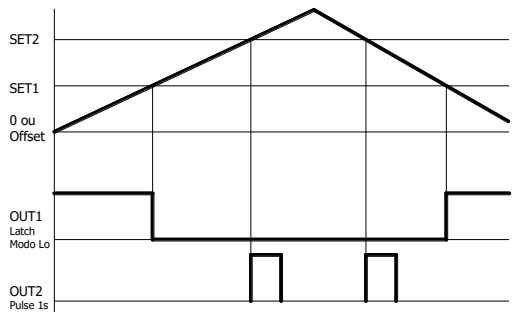
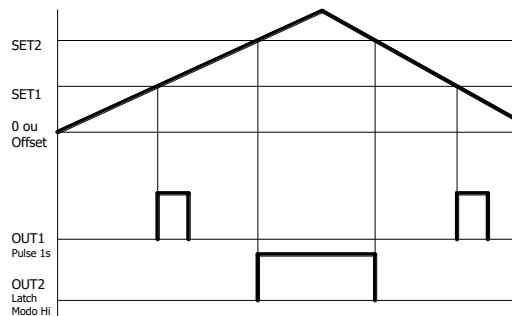
## 9.1.7 - Diagramme du menu de SEUILS en mode COMPTEUR / CHRONOMÈTRE



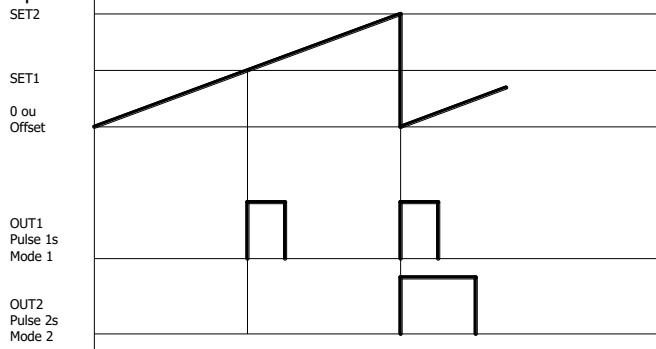
La programmation complète d'un seul Setpoint est affichée, il en est de même pour le reste.

## 9.1.8 - Description Mode fonctionnement relais comme Compteur / Chronomètre

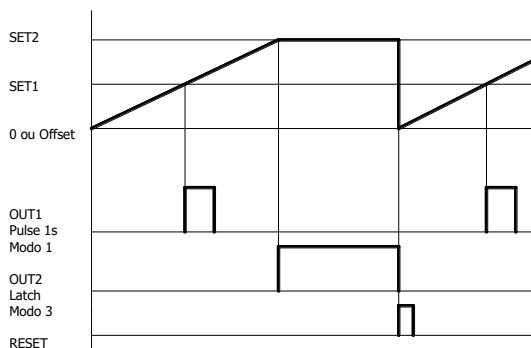
**Mode 1 - IndEP:** Lorsque le compteur de process ou de total arrive, (en fonction de la programmation) à la valeur du point de consigne, la sortie est activée selon qu'il s'agit d'une impulsion ou d'un latch, qu'elle soit inférieure ou supérieure à la valeur programmée.



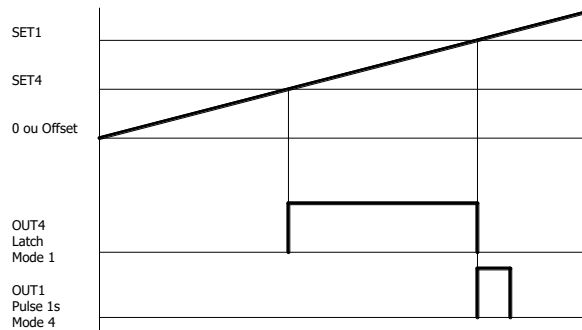
**Mode 2 - Reset:** La valeur de la variable à laquelle se réfère la consigne est mise à zéro (ou à la valeur d'offset) lorsque la sortie est activée. Dans ce mode, la sortie ne peut pas être programmée en tant que Latch



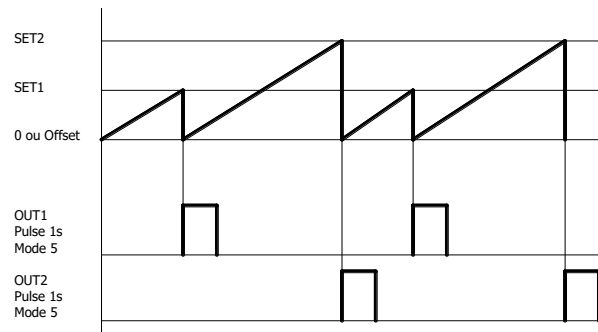
**Mode 3 - Stop :** Le compteur de process ou total (celui qui est référé au point de consigne) s'il est actif est arrêté lorsqu'il atteint la valeur de consigne. Les compteurs sont redémarrés lorsque le compteur auquel la consigne est référée, est réinitialisé.



**Mode 4 - Clear :** La sortie est activée en mode latch ou impulsion lorsque la valeur de consigne est atteinte. La sortie précédente est désactivée dans l'ordre Set1, Set2, Set3, Set4.



**Mode 5 - Cascade :** Lorsque le compteur atteint la présélection, la sortie est activée et l'affichage est réinitialisé, puis l'opération est répétée avec les points de consigne suivants.



## 9.2 – SORTIE RS2 / RS4 / ETH

### 9.2.1 – Introduction

L'option de sortie RS232C consiste en une option supplémentaire (référence **RS2**) installée dans le connecteur enfichable M2 de la carte mère de l'instrument. L'option incorpore un connecteur téléphonique à 4 voies avec sortie à l'arrière de l'instrument.

L'option de sortie RS485 consiste en une option supplémentaire (référence **RS4**) qui est également installée dans le connecteur du connecteur M2 de la carte mère. La carte intègre un connecteur téléphonique 6 voies / 4 voies avec sortie à l'arrière de l'instrument.

La sortie série permet d'établir une ligne de communication à travers laquelle un équipement maître peut demander l'envoi de données telles que valeur d'affichage, valeur des consignes, crête, vallée et tare (ou offset dans le cas des thermomètres) et aussi exécuter des fonctions à distance telles que la tare de l'affichage, la réinitialisation de la crête, les mémoires de vallée et la modification des valeurs de consigne.

L'option de sortie est entièrement configurable par logiciel en termes de vitesse de transmission (1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds), d'adresse d'instrument (entre 00 et 99) et de type de protocole de communication (ASCII, ISO 1745 et MODBUS RTU).

Le mode de fonctionnement est semi-duplex, restant normalement en mode de réception jusqu'à l'arrivée d'un message.

La réception d'un message valide peut impliquer l'exécution immédiate d'une action (remise à zéro des mémoires de crête, de vallée, modification des valeurs de consigne), ou la transmission d'une réponse par l'instrument interrogé (valeur d'affichage, de l'un des points de consigne ou de la valeur des mémoires de crête, vallée, décalage). La transmission de la valeur d'affichage (uniquement) peut être demandée au moyen d'un bouton externe selon les schémas de la page 9.

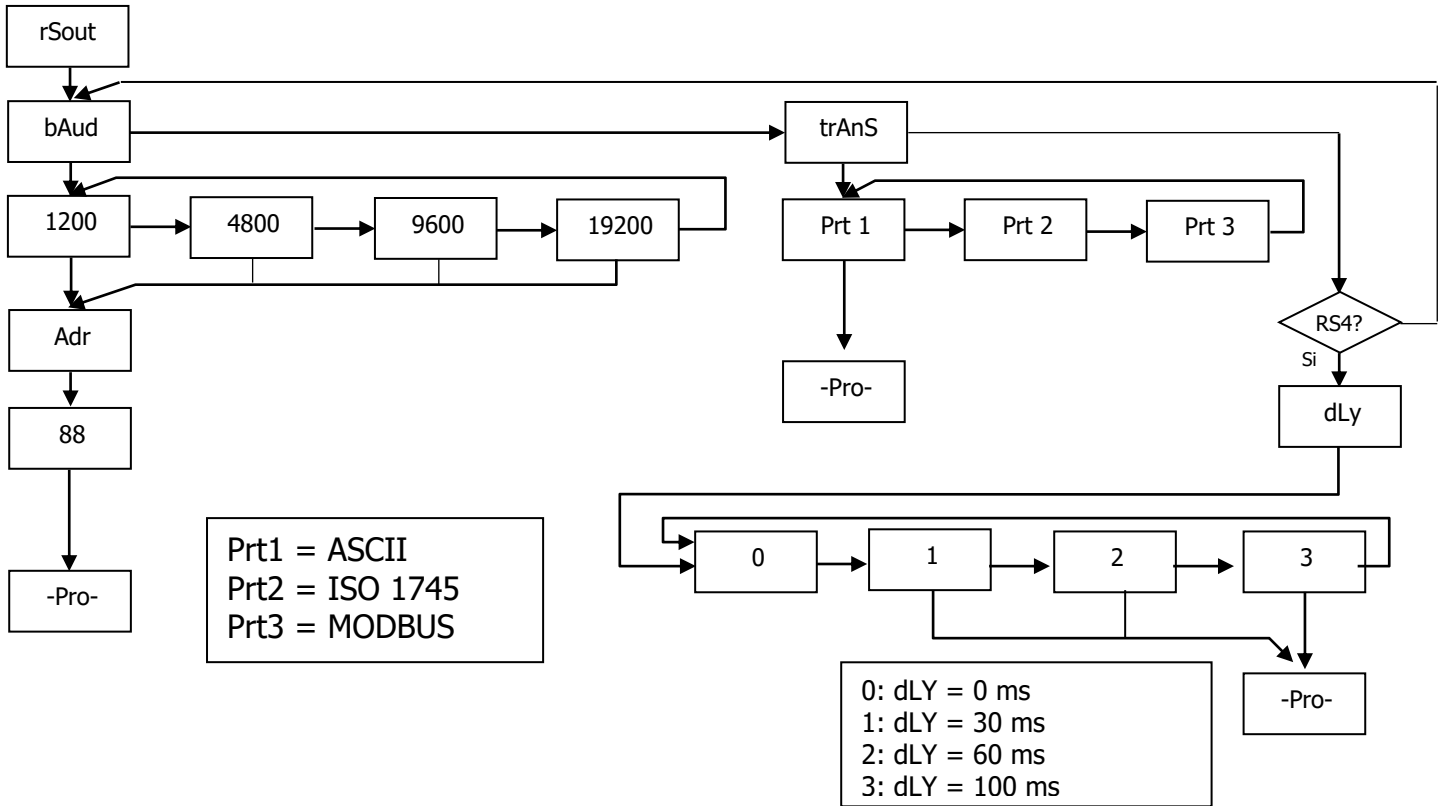
Trois modes de communication sont fournis; Le mode ASCII utilise un protocole simple compatible avec plusieurs séries d'instruments DITEL. Le mode ISO, conformément à la norme ISO 1745, permet une communication plus efficace dans les environnements bruyants car il vérifie la validité des messages transmis et reçus. Et aussi le protocole MODBUS RTU

Comme vu dans le tableau des fonctions, le protocole ASCII utilise 1 ou 2 octets selon le type de commande et le protocole ISO 1745 impose l'utilisation de deux octets par commande

Pour la sortie ETHERNET, consultez le manuel spécifique qui accompagne la sortie ETHERNET.



## 9.2. 2 - Diagramme du menu SORTIE RS



## PROTOCOLE ASCII

Le format de mot est 1 bit START, 8 bits de DONNÉS, pas de parité et 1 bit STOP.

- FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER

Un message adressé à l'instrument doit être constitué des caractères ASCII suivants:

*	D	d	C	C	X .....	X	CR
---	---	---	---	---	---------	---	----

Un caractère "\*" [ASCII 42] d'initialisation du message.

Deux digits de direction (entre 00 et 99).

Un ou deux caractères ASCII correspondant à la commande désiré selon le tableau de fonctions (Liste de commandes).

Si la commande est de type de modification de paramètres, on enverra la nouvelle valeur sous forme de byte de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de N caractères ASCII (selon modèle), ey incluant le point décimal.

Un caractère "CR" [ASCII 13] de fin de message. CR= Retour de chariot

- FORMAT DU MESSAGE DE RÉPONSE DE L'INSTRUMENT

Le format des messages envoyés par l'instrument en réponse à une commande de type de demande de données est le suivant:

SP	X .....	X	CR
----	---------	---	----

Un byte d'espace en blanc [ASCII 32].

Un texte (valeur requise) consistent en un byte de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de n caractères ASCII incluant le point décimal.

Un caractère "CR" [ASCII 13] de fin de message. CR= Retour de chariot

Si la commande est du type ordre ou changement de paramètre, l'instrument n'envoie aucune réponse.

## PROTOCOLE ISO 1745

Le format du mot est 1 bit de START, 7 bits de DONNÉS, 1 bit de PARITÉ PAIR et 1 bit de STOP.

### • FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER

Un message à partir de l'appareil maître doit comporter la séquence de caractères suivante:

SOH	D	d	STX	C	C	X ..... X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---	---	-----------	-----	-----

Un byte SOH d'initialisation du message [ASCII 01].

Deux bytes correspondants aux dizaines pour le premier et aux unités pour le deuxième pour l'adresse de l'appareil à interroger.

Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].

Deux bytes de commandes selon le tableau de fonctions (Liste de commandes).

En cas de commande de changement de paramètre, un bloc de n octets correspondant à la valeur numérique incluant le signe et la virgule décimale.

Un byte ETX de fin de texte [ASCII 03].

Un byte BCC de contrôle calculé de manière suivante:

Effectuer un OR-exclusif de tous les bytes compris entre le STX (non inclus) et le ETX (inclus).

- Si le byte obtenu en ASCII est supérieur à 32, il peut être pris comme BCC.
- Si le résultat en ASCII est inférieur à 32, le byte de contrôle BCC sera obtenu en lui ajoutant 32.

### • FORMAT DU MESSAGE DE RÉPONSE DE L' INSTRUMENT

Le format type des messages envoyés depuis l'instrument en réponse à une commande du périphérique maître est le suivant:

#### 1. Dans le cas de commandes qui réclament le retour d'une valeur (du type de requête de données):

SOH	D	d	STX	X .....	X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---------	---	-----	-----

Un byte SOH d'initialisation de message [ASCII 01].

Deux bytes d'adresse. (L'adresse programmée dans l'instrument)

Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].

N bytes correspondants à la valeur sollicitée (incluant signe et point décimal).

Un byte ETX de fin de texte [ASCII 03].

Un byte BCC de contrôle calculé selon indiqué dans cette page.

#### 2. Dans le cas de commandes n'impliquant pas le retour d'une valeur (type d'ordres ou changement de paramètres):

D	d	ACK
---	---	-----

 ou 

D	d	NAK
---	---	-----

L'instrument enverra une confirmation que le message a été reçu.

Si le message a été correctement reçu et interprété, la réponse consistera en deux octets d'adresse et un octet "ACK" [ASCII 06].

Si le message reçu n'a pas été reconnu ou si des erreurs ont été détectées, la réponse consistera en deux octets d'adresse et un octet "NAK" [ASCII 21].

## Liste des Commandes

### PETITION DE DONNÉS

DITEL	ISO	Information
P	0P	Valeur de Max. (Tachymètre)
V	0V	Valeur de Min. (Tachymètre)
T	0T	Valeur de Tare ou Offset
D	0D	Valeur d'affichage process
Z	0Z	Valeur du Totalisateur
I	0I	Voir byte etat des relais
L1	L1	Valeur du seuil 1
L2	L2	Valeur du seuil 2
L3	L3	Valeur du seuil 3
L4	L4	Valeur du seuil 4
NB		Cartes Installées
		Renvoi:
		- "08": RS2
		- "09": RS2, 2RE
		- "0": RS2, 4OP
		- "10": RS4
		- "11": RS4, 2RE
		- "12": RS4, 4 Seuils (4RE, 4OP ó 4OPP)
		- "0<": NMA ó NMV, RS2
		- "0=": NMA ó NMV, RS2, 2RE
		- "0>": NMA ó NMV, RS2, 4 Seuils (4RE, 4OP ó 4OPP)
		- "14": NMA ó NMV, RS4
		- "15": NMA ó NMV, RS4, 2RE
		- "16": NMA ó NMV, RS4, 4 Seuils (4RE, 4OP ó 4OPP)
TT		Modèle + Version
SC		Envoyer la configuration
RC		Recevoir la configuration

### MODIFICATION DE DONNÉS

DITEL	ISO	Paramètre
M1	M1	Modifier valeur seuil 1 sans mémoriser
M2	M2	Modifier valeur seuil 2 sans mémoriser
M3	M3	Modifier valeur seuil 3 sans mémoriser
M4	M4	Modifier valeur seuil 4 sans mémoriser

### ORDRES

DITEL	ISO	Ordre
p	0p	Reset pic
v	0v	Reset val
r	0r	Reset tare/offset sans mémoriser
t	0t	Tare / offset sans mémorisation
z	0z	Reset Totalisateur
d	0d	Reset valeur de process
rl	rl	Retour à configuration d'usine
b1	b1	Luminosité affichage bas sans mémoriser
b2	b2	Luminosité affichage haute sans mémoriser
c1	c1	Affichage couleur jaune (sans mémoriser)
c2	c2	Affichage couleur vert (sans mémoriser)
c3	c3	Affichage couleur rouge (sans mémoriser)
hs	hs	Start chronomètre
ht	ht	Stop chronomètre

## **9.3 – SORTIE ANALOGIQUE**

### **9.3.1 – Introduction**

Deux plages de sortie analogique (0-10 V et 4-20 mA) peuvent être incorporées dans l'instrument MICRA D au moyen d'une option supplémentaire, soit la carte NMV pour la sortie de tension ou la carte NMA pour la sortie courant, qui sont installées dans la carte mère via un connecteur enfichable M3, qui ne peuvent pas être utilisés simultanément.

Les sorties sont isolées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation.

La carte dispose d'un connecteur de deux voies [(+) et (-)] qui fournit un signal de variation entre 0 et 10 V ou entre 4 mA et 20 mA linéairement proportionnel à une variation d'affichage définie par l'utilisateur.

De cette façon, un signal est disponible qui peut être utilisé pour contrôler les variables et agir à tout moment proportionnellement à la magnitude de l'effet sous contrôle.

Ces signaux peuvent également être utilisés pour transmettre les informations d'affichage à des enregistreurs graphiques, des contrôleurs, des afficheurs distants ou d'autres instruments répéteurs.

L'instrument détectera le type d'option qui a été installé et agira en conséquence.

Les valeurs d'affichage qui fournissent le signal de sortie aux deux extrémités de la plage (outHI et outLo) sont saisies à l'aide des touches du panneau à l'intérieur du module de programmation correspondant. La sortie analogique suit alors la variation de l'affichage entre les points supérieur et inférieur programmés.

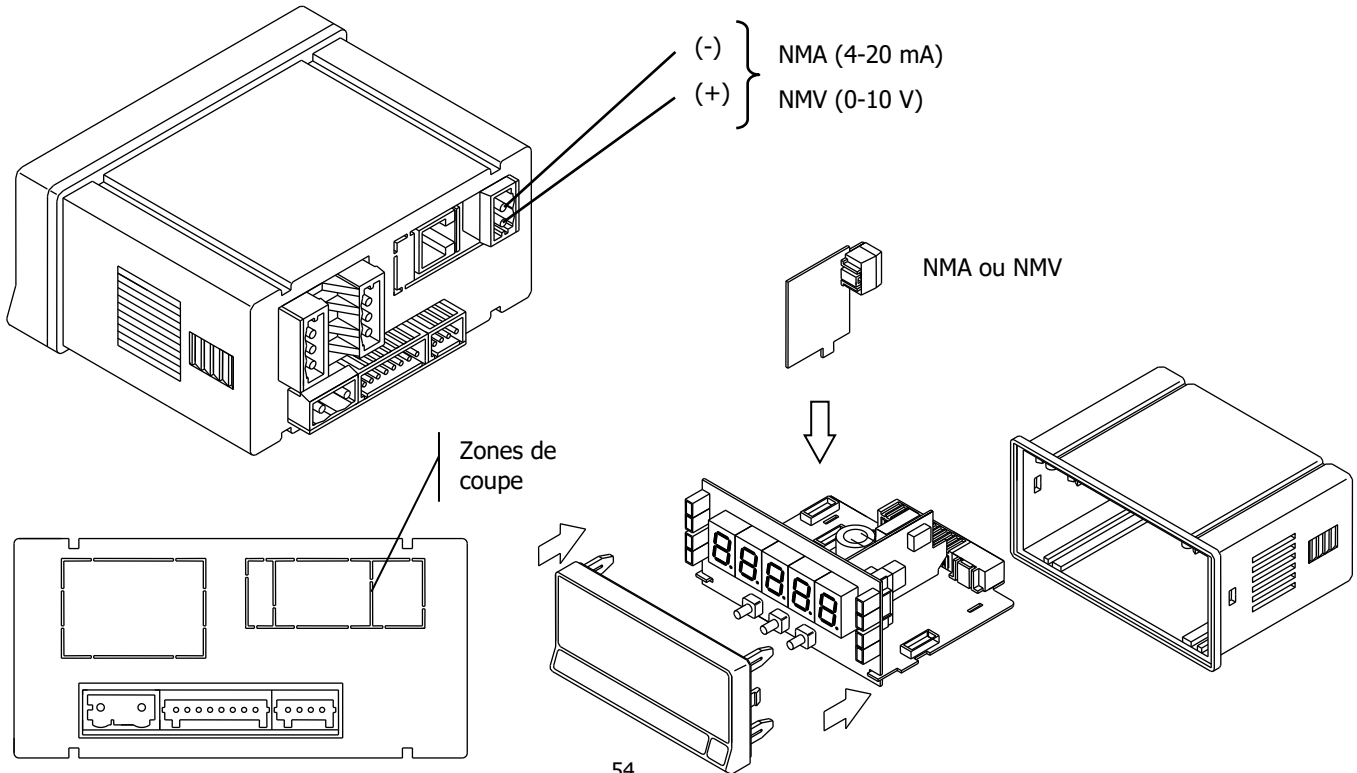
Le signal de sortie peut également varier inversement à la variation d'affichage si la valeur supérieure de la sortie analogique (outHI) est affectée à la plus basse de la plage d'affichage et la valeur de sortie inférieure (outLO) à la plus élevée de la plage d'affichage.

### **9.3.2 – Installation de l'option NMA ou NMV**

Retirer l'ensemble électronique de la boîte et briser les joints, voir la figure à la page 54, pour le séparer de la boîte. Le trou réalisé permettra la sortie à l'arrière de l'instrument du connecteur de sortie analogique. Installez la carte d'option dans le connecteur M3. Insérez le pied de la carte dans la rainure de la base en exerçant une légère pression afin que le connecteur de la carte s'insère parfaitement dans celui de la base. Si les conditions de travail de l'instrument peuvent présenter des vibrations, il est pratique de souder la carte à base en profitant des pistes de cuivre des deux côtés du pied de la carte et autour de la rainure en face des soudures de la base.

### 9.3.3 – Raccordement

Chaque option de sortie est fournie avec une étiquette adhésive indiquant la connexion des options.  
Pour une meilleure identification de l'appareil, cette étiquette peut être placée sur la partie supérieure de la boîte, en face de l'étiquette d'identification de l'instrument.

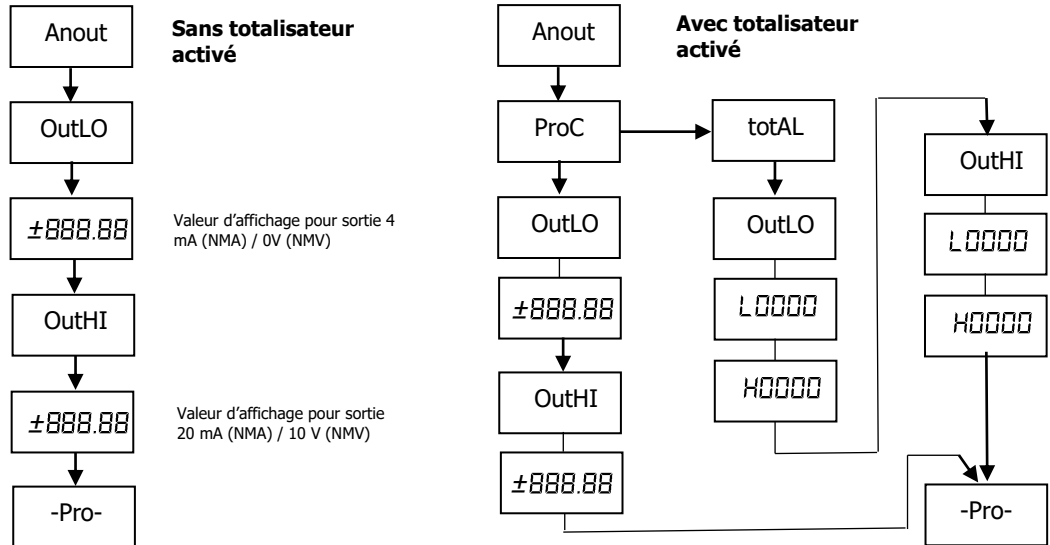


### 9.3.4 – Spécifications Techniques

#### CARACTÉRISTIQUES

RÉSOLUTION .....	13 BITS .....	SORTIE NMA	13 BITS .....	SORTIE NMV
PRÉCISION .....	0.1% F.E. ±1BIT .....		0.1% F.E. ±1BIT .....	
TEMPS DE RÉPONSE .....	50 ms .....		50 ms .....	
DÉRIVE THERMIQUE .....	0.5 $\mu$ A/°C .....		0.2 mV/°C .....	
CHARGE MAXIMUM .....	$\leq$ 500 $\Omega$ .....		$\geq$ 10 K $\Omega$ .....	

### 9.3.5 - Diagramme du menu Sortie Analogique



## 10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

---

### SIGNAL D'ENTRÉE

#### Entrée Fréquence-mètre et Tachymètre

#### Fréquences maximales et minimales

Fréquence minimale ( Freq /Tach) ..... 0.01 Hz  
Fréquence maximale (Freq / Tach)..... 20 KHz  
Fréquence maximale (Totalisateur Tach) ..... 8 KHz  
Fréquence maximale (Tach mode Duty) ..... 1 kHz

#### Entrée compteur

Toutes les configurations

Sans Totalisateur ..... 11 KHz  
Avec Totalisateur ..... 9 KHz

**EXCITATION** ..... 8V DC @ 30mA  
20Vdc (no estabilizada) @ 100 mA

#### Entrée Contact libre

#### FILTRE

Fc avec duty cycle 50%..... 20Hz  
Fc avec duty cycle 30%..... 10Hz

### ENTRÉES (2 CANAUX)

#### CAPTEUR MAGNETIQUE

Sensibilité .....  $V_{in} (AC) \geq 60mV_{pp}$  @  $F < 1$  kHz  
.....  $\geq 100$  mVpp @  $F > 1$  kHz  $< 8kHz$

#### CAPTEUR NAMUR

Rc ..... 3k3 (incorporée)  
Ion .....  $< 1mA$  DC  
Ioff .....  $> 3mA$  DC

#### TTL/24V DC (encoder)

Niveaux logiques ..... "0"  $< 2.4V$  DC, "1"  $> 2.6V$  DC

#### CAPTEUR TYPE NPN ou PNP

Rc ..... 3k3 (incorporée)  
Niveaux logiques ..... "0"  $< 2.4V$  DC, "1"  $> 2.6V$  DC

#### CONTACT LIBRE

Vc ..... 5V  
Rc ..... 3.9K  
Fc (selection auto du prog. "type d'entrée") ..... 20Hz

#### ENTRÉE DE HAUTE TENSION (1 CANAL)

Marge d'entrée applicable ..... 10 à 300V AC



## MÉMOIRE COMPTEUR et CHRONO

La mémoire non volatile E2PROM conserve les données de programmation et les valeurs de comptage en cas de coupure de courant.

## AFFICHAGE

Type .....5 digits tricolores programmables 14mm  
LED's ..... 8, indication d'état et programmation  
Point décimal.....programmable  
Signe .....automatique selon configuration  
Indication sur échelle positif ..... OvEr  
Indication sur échelle négatif.....-OvEr

Plage compteur Partiel ..... -99999 à 99999

Totalisateur ..... -99999999 à 99999999  
Échelles Chronomètre ..... 4, de 999.99s à 99999h  
Plage Fréquencemètre .....0.01 Hz à 20 kHz /10 kHz (total)  
Plage Tachymètre 0 à 99999 (rpm), programmable (rate)  
Facteur multiplicateur  
Compteur ..... programmable de 0.0001 à 99999  
Freq/Tach ..... programmable de 0.0001 à 99999

Cadence de presentation  
Compteur ..... 100 ms  
Chronomètre ..... 100 ms  
Fréquencemètre et tachymètreprogrammable 0.1 à 9.9s

## ALIMENTATION

MICRA-D.....85 à 265 Vac 50/ 60Hz  
..... 100 à 300 V dc  
MICRA-D6..... 10,5 à 70V DC  
.....22 à 50 V ac 50/ 60 Hz

Consommation .....5W (sans options), 10W maximum

## PRÉCISION

Fréquencemètre, Tachymètre..... 0,005 %  
Chronomètre.....0,01 %  
Coefficient de température.....50ppm/°C  
Temps de chauffe..... 5 minutes

## ENVIRONNEMENT

Indoor use  
Température travail.....-10°C à 60°C  
Température stockage.....-25°C à +85°C  
Humidité relative (non condensée) ..... < 95% à 40°C  
Altitude maximale..... 2000m

## MÉCANIQUES

Dimensions ..... 96 x 48 x 60mm (DIN 43700)  
Orifice sur panel..... 92x45mm  
Poids ..... 200g  
Boîtier.....Polycarbonate (UL 94 V-0)  
Étanchéité frontal ..... IP65

## CONFORMITÉ CE



Pour obtenir la déclaration de conformité correspondant à ce modèle, accédez à notre site Web [www.ditel.es](http://www.ditel.es), où ledit document, manuel technique et autres informations d'intérêt peuvent être téléchargés librement.



Attention: Suivez les instructions de ce manuel pour conserver les protections de sécurité



Les instruments sont garantis contre tout défaut de fabrication ou de matériel pendant une période de 5 ANS à compter de la date d'acquisition.

En cas d'observation d'un défaut ou d'une panne dans l'utilisation normale de l'instrument pendant la période de garantie, contactez le revendeur où il a été acheté et qui vous donnera les instructions appropriées.

Cette garantie ne peut être appliquée en cas de mauvaise utilisation, de connexion ou de manipulation incorrecte par l'acheteur.

La validité de cette garantie est limitée à la réparation de l'appareil, le fabricant décline toute autre responsabilité qui pourrait être réclamée pour des incidents ou des dommages causés par le mauvais fonctionnement de l'instrument.



## INSTRUCTIONS POUR LE RECYCLAGE

Cet appareil électronique entre dans le champ d'application de la directive **2012/19/UE** et, en tant que tel, porte le symbole correspondant à la collecte sélective d'appareils électriques qui indique qu'à la fin de sa vie utile, vous comme utilisateur, ne pouvez pas vous en débarrasser comme un déchet urbain normal.

Pour protéger l'environnement et conformément à la législation européenne sur les déchets électriques et électroniques des appareils mis sur le marché après le 13 août 2005, l'utilisateur peut les retourner, sans frais, à l'endroit où ils ont été achetés, de sorte que procéder à son traitement et son recyclage contrôlés.

### **DISEÑOS Y TECNOLOGIA, S.A.**

Polígono Industrial Les Guixeres

C/ Xarol 6 B

08915 BADALONA-SPAIN

Tel: +34 - 93 339 47 58

Fax: +34 - 93 490 31 45

E-mail: [dtl@ditel.es](mailto:dtl@ditel.es)

[www.ditel.es](http://www.ditel.es)