

## MANUEL D'INSTRUCTIONS VOLTÈMÈTRE/ AMPÈREMÈTRE DC/ AC (TRMS)



CODE: 30726356 EDITION: 30-06-2009



### MI CRA-E

**MTS** Messtechnik  
Schaffhausen GmbH  
CH-8260 Stein am Rhein  
Telefon +41 52-672 50 00

Messen Prüfen Automatisieren [www.mts.ch](http://www.mts.ch)



# INDEX

|  |    |
|--|----|
| <b>1. INFORMATION GÉNÉRALE</b> .....                               | 4  |
| 1.1. Introduction au modèle MICRA-E .....                          | 4  |
| <b>2. COMMENT COMMENCER?</b> .....                                 | 5  |
| 2.1. Alimentation et raccordement .....                            | 9  |
| 2.2. Recommandations de raccordement.....                          | 10 |
| 2.3. Vue frontal instrument / Description .....                    | 11 |
| <b>3. PROGRAMMATION DE L'ENTRÉE</b> .....                          | 12 |
| 3.1. Raccordement entrée Volt DC/ AC.....                          | 13 |
| 3.2. Raccordement entrée directe 1 ou 5 Ampères.....               | 14 |
| 3.3. Raccordement entrée 200 mA.....                               | 15 |
| 3.4. Raccordement Transformateur d' Intensité/1 A ou /5 A AC ..... | 16 |
| 3.5. Raccordement Shunt 50/ 60/ 100 mV DC / AC .....               | 17 |
| <b>4. PROGRAMMATION DU DISPLAY</b> .....                           | 18 |
| 4.1. Échelle .....   | 19 |
| 4.1.1. Description menus Configuration display .....               | 20 |
| <b>5. FONCTIONS PAR CLAVIER ET PAR CONNECTEUR</b> .....            | 22 |
| 5.1. Fonctions par clavier .....                                   | 22 |
| 5.2. Fonctions par connecteur.....                                 | 24 |
| 5.2.1. Diagramme des fonctions logiques .....                      | 25 |
| 5.2.2. Tableau des fonctions programmables .....                   | 25 |
| 5.2.3. Programmation des fonctions .....                           | 27 |

|   |    |
|---|----|
| <b>6. BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION PAR LOGICIEL</b> .....            | 28 |
| 6.1. Diagramme du menu de sécurité .....                            | 29 |
| <b>7. OPTIONS DE SORTIES</b> .....                                  | 32 |
| 7.1. SORTIES SETPOINTS .....  | 34 |
| 7.1.1. Introduction.....  | 34 |
| 7.1.2. Description du fonctionnement .....                          | 35 |
| 7.1.3. Installation.....  | 36 |
| 7.1.4. Raccordement .....   | 36 |
| 7.1.5. Spécifications techniques .....                              | 37 |
| 7.1.6. Diagramme du menu des seuils .....                           | 38 |
| 7.1.7. Accès direct à la programmation de la valeur des seuils..... | 39 |
| 7.2. SORTIE RS2/ RS4.....   | 40 |
| 7.2.1. Introduction .....   | 40 |
| 7.2.2. Diagramme du menu de sortie RS .....                         | 41 |
| 7.3. SORTIE ANALOGIQUE .....  | 47 |
| 7.3.1. Introduction .....   | 47 |
| 7.3.2. Installation de l'option NMA ou NMV .....                    | 47 |
| 7.3.3. Raccordement .....   | 48 |
| 7.3.4. Spécifications techniques .....                              | 49 |
| 7.3.5. Diagramme du menu de sortie analogique .....                 | 49 |
| <b>GARANTIE</b> .....   | 50 |
| <b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES</b> .....                              | 51 |
| <b>CERTIFICAT DE CONFORMITÉ</b> .....                               | 53 |

# 1. INFORMATION GÉNÉRALE

## 1.1 Introduction au modèle Micra E

Le modèle MICRA-E de la GAMME KOSMOS est un indicateur digital multifonctions qui permet à l'utilisateur la configuration de l'étape d'entrée pour être utilisé selon sa programmation comme:

- VOLTMÈTRE CONTINU
- VOLTMÈTRE ALTERNATIF (TRMS)
- AMPÈREMÈTRE CONTINU
- AMPÈREMÈTRE ALTERNATIF (TRMS)

L'instrument de base est un ensemble composé par la plaque de base, l'**afficheur tricolore programmable** et la source d'alimentation.

Les fonctions de l'instrument basique comprennent la visualisation de la variable d'entrée, de même que le hold à distance, la lecture et mémorisation des valeurs maximum et minimum (pic/ val), et de nombreuses fonctions logiques programmables.

Les instruments modèle MICRA-E peuvent de plus incorporer les options de **sortie** suivantes:

### COMMUNICATION

**RS2** Série RS232C

**RS4** Série RS485

### CONTRÔLE

**NMA** Analogique 4-20mA

**NMV** Analogique 0-10V

**2RE** 2 Relais SPDT 8A

**4RE** 4 Relais SPST 5A (desde nº O5397)

**4OP** 4 Sorties NPN

**4OPP** 4 Sorties PNP

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

## 2. COMMENT COMMENCER?

### Contenu de l'emballage

- ❑ Manuel d'instructions avec Déclaration de Conformité.
- ❑ L'instrument de mesure numérique MICRA-E.
- ❑ 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-E.
- ❑ 4 Ensembles d'étiquettes avec unités d'ingénierie.
- ✓ **Vérifier le contenu de l'emballage.**

### Instructions de programmation

- ❑ L'instrument dispose d'un software 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 communication, sortie analogique et sortie de relais) sont installées et une fois reconnues par l'instrument, elles activent leur propre software de programmation.
- ❑ La programmation peut être aussi réalisée par PC par l'intermédiaire d'un logiciel gratuit disponible sur notre web [www.ditel.es](http://www.ditel.es) si une option de communication, RS2 ou RS4, a été installée sur l'instrument.
- ✓ **Lisez attentivement ce paragraphe.**

### Blocage de programmation (Pag. 34).

Le blocage de la programmation se réalise entièrement par software, 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 programmation.

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

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

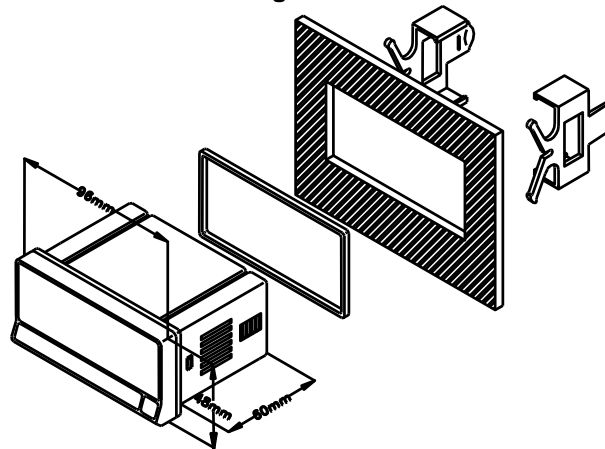
Les options **2RE**, **4RE**, **4OP** et **4OPP** sont alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur M1. Les options **RS2** et **RS4** sont aussi alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur M2.

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

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

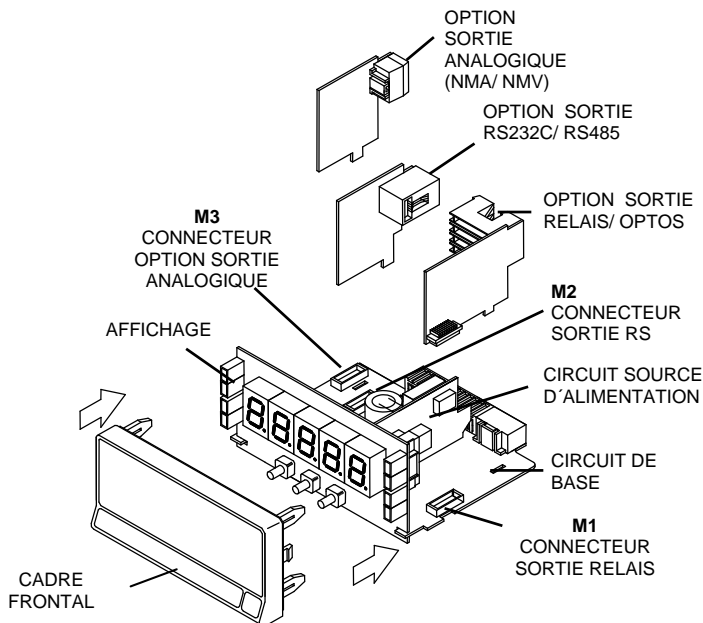
- 4-20mA ou 0-10V (seulement une)
- RS232C ou RS485 (seulement une)
- 2 RELAIS, 4 RELAIS ou 4 OPTOS (seulement une).

## Dimensions et montage




Frontal: 96 x 48 mm Fond: 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





### Comment entrer dans le mode de programmation?

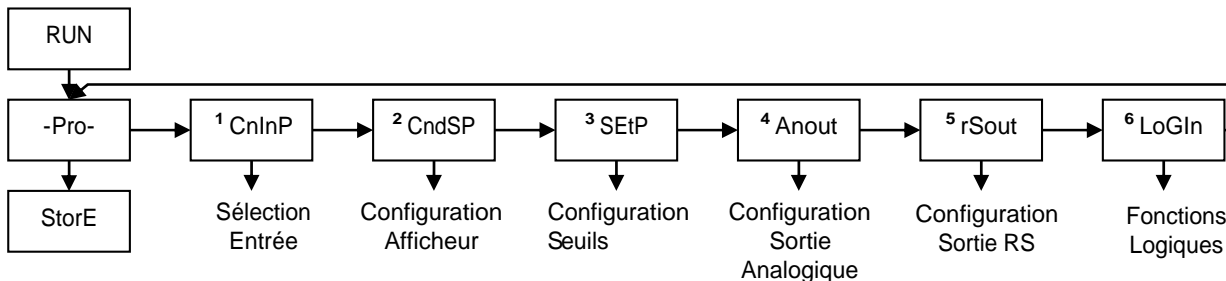
Premièrement, connecter l'instrument à l'alimentation correspondante selon le modèle, automatiquement, sera réalisé un test d'affichage y on visualisera la version de software, ensuite l'instrument se situera en mode de travail. Deuxièmement, appuyer sur la touche  pour entrer en mode de programmation, 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 de travail.

### Comment est organisée la routine de programmation?

Le logiciel de programmation est formé par une série de menus et sous-menus organisés hiérarchiquement. 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 de setpoints, sortie analogique ou RS, 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 leur structure en arbre, les routines de programmations 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  para 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 sur la touche  nous nous déplaçons de gauche à droite sur tous les digits de l'afficheur.

**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.

Le signe moins se programme selon le type de variable. Une variable qui représente la valeur d'une entrée pourra prendre la valeur comprise dans la plage -19999 à 19999, sans tenir en compte le point décimal. Lorsque le premier digit varie, celui-ci prendra les valeurs de (-1), (-), (0), (1).

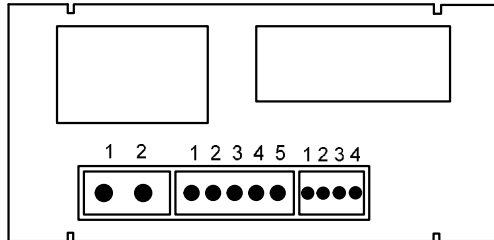
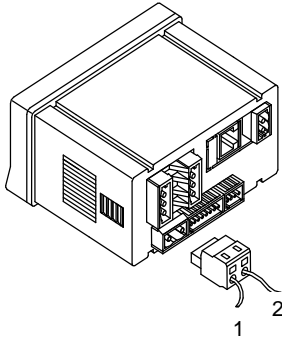
Une variable qui représente une valeur d'affichage pourra prendre la valeur comprise dans la plage -19999 à 19999, sans tenir en compte le point décimal. Dans ce cas, le premier digit montre (-1), (-), (0), (1)

## 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 liste de paramètres jusqu'à arriver à l'option désirée.



## 2.1 - Alimentation et raccordement



CN1

CN2

CN3

### RACCORDEMENT ET PLAGE D'ALIMENTATION

#### MICRA-E

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

#### MICRA-E6

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 indistincte**

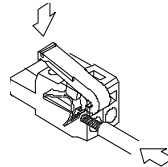
**ATTENTION: Si ces instructions, ne sont pas respectées, la protection contre les surtensions n'est pas garantie.**

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  $>0.25 \text{ mm}^2$

### 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 a proximité qui soit facilement accessible pour l'opérateur et qui soit marqué comme dispositif de protection.



### CONNECTEURS

**CN1** Pour effectuer le raccordement, dénuder le câble sur 7 et 10 mm 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 réglettes admettent des câbles de section comprise entre  $0.08 \text{ mm}^2$  et  $1.5 \text{ mm}^2$  (AWG 28 ÷ 12).

**CN2 et CN3** Pour effectuer le raccordement, dénuder le câble sur 5 et 6 mm et l'introduire dans le terminal adéquat en faisant pression sur la touche pour ouvrir la pince intérieure comme indiqué au dessus.

**CN2** Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre  $0.08 \text{ mm}^2$  et  $1.5 \text{ mm}^2$  (AWG 28 ÷ 14).

**CN3** Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre  $\text{mm}^2$  y  $0.5 \text{ mm}^2$  (AWG 28 ÷ 20).

## 2.2 – Recommendations de raccordement

### ATTENTION: MICRA-E RACCODEMENT ENTRÉE SIGNAL AC

Avant de raccorder les cables de signal, vous devez verifier que le type de signal et la plage sont les adéquats :



**PRECAUTION:** Raccorder seulement une plage de signal d'entrée. Niveaux de signal dangereux peuvent être présents dans les entrées non utilisées.

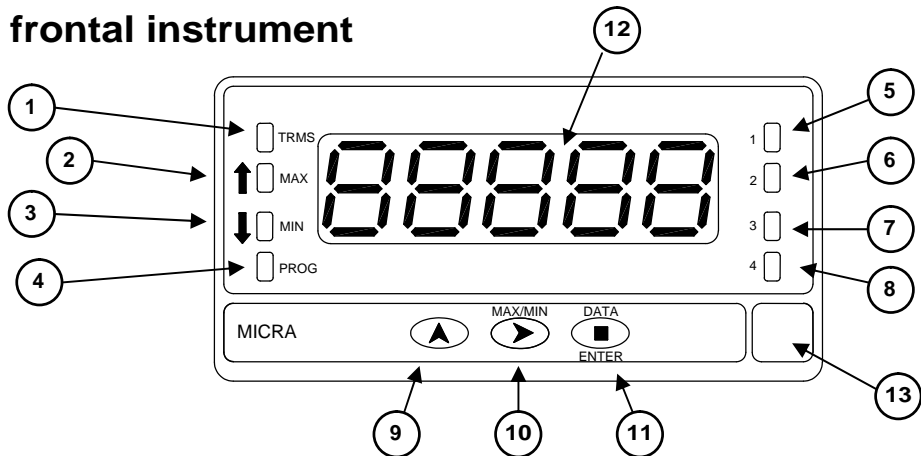
**PRECAUTION:** Le niveau d'isolement du commun de l'entrée de l'instrument comparé avec le commun des cartes option et le commun des entrées logiques (si elles sont utilisées) est de 250 Vrms et de 500 Vrms comparé avec l'alimentation AC (bornes 1 et 2 du connecteur CN1). Assurez-vous que ce niveau ne soit pas excédé, ces tensions doivent être vérifiées avec un voltmètre de haute tension avant de les raccorder à l'instrument.



**PRECAUTION:**

1. Lorsque cela est possible, raccorder le coté neutre du signal (en incluant des shunts pour le courant) au commun de l'entrée de l'instrument. Si le signal d'entrée est fourni par un circuit actif, raccorder l'impédance basse (généralment le commun du circuit) au commun de l'entrée du signal de l'instrument (**borne 1 CN2**)
2. Pour la monitorisation de lignes phase-phase ou il n'existe pas un neutre, ou pour n'importe quel autre signal où le niveau de tension d'isolement est excédé, il est nécessaire d'utiliser un transformateur d'isolement pour isoler le signal d'entrée de terre. Avec le transformateur, le commun d'entrée de l'instrument doit être référencié à la terre par sécurité.
3. Lorsque l'on mesure le courant de réseau, il est hautement recommandé d'utiliser un transformateur. Si l'on utilise un shunt externe, insérer le shunt dans le retour du réseau au neutre. Si la tension d'isolement est excédée, il est alors nécessaire d'utiliser un transformateur.

## 2.3 – Vue frontale instrument

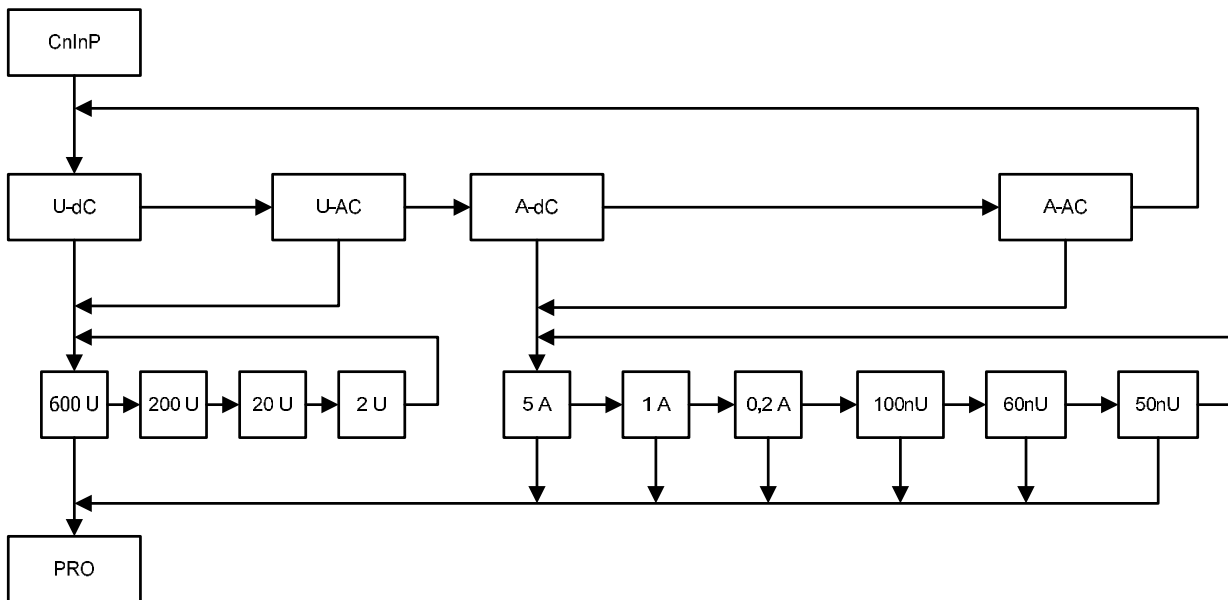


| <b>-Pro-</b> |   |
|--------------|---|
| 1            | Pas actif en mode de programmation                |
| 2            | Pas actif en mode de programmation                |
| 3            | Pas actif en mode de programmation                |
| 4            | Indique que l'on se trouve en mode programmation  |
| 5            | Indique programmation du Seuil 1                  |
| 6            | Indique programmation du Seuil 2                  |
| 7            | Indique programmation du Seuil 3                  |
| 8            | Indique programmation du Seuil 4                  |
| 9            | Touche permettant de modifier la valeur numérique |
| 10           | Touche qui déplace le digit clignotant            |
| 11           | Touche qui permet d'avancer dans la programmation |
| 12           | Affichage tricolore                               |
| 13           | Etiquette avec unité d'ingénierie                 |

| <b>Run</b> |   |
|------------|---|
| 1          | Indication de la mesure en AC (TRMS)  |
| 2          | La valeur affichée correspond à la valeur maximum                           |
| 3          | La valeur affichée correspond à la valeur minimum                           |
| 4          | Pas actif en mode Run   |
| 5          | Indique que le Seuil 1 est activé   |
| 6          | Indique que le Seuil 2 est activé   |
| 7          | Indique que le Seuil 3 est activé   |
| 8          | Indique que le Seuil 4 est activé   |
| 9          | Touche permettant l'accès direct à la programmation de la valeur des SEUILS |
| 10         | Touche permettant de visualiser la valeur MAX et MIN                        |
| 11         | Touche qui permet d'accéder au mode programmation                           |
| 12         | Affichage tricolore   |
| 13         | Etiquette avec unité d'ingénierie   |

### 3. PROGRAMMATION DE L'ENTRÉE

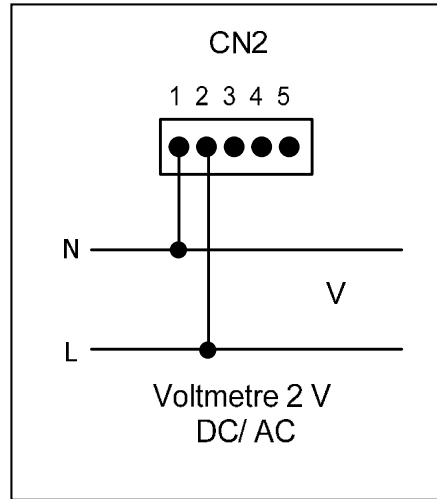
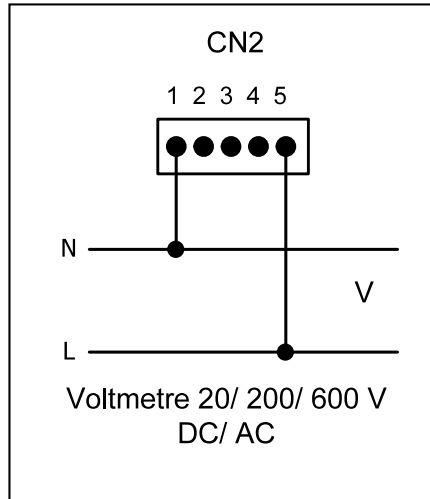
Le schéma ci-dessous montre le menu de configuration de l'entrée (**CnInP**). Il est composé de quatre sous-menus, correspondant à la programmation des différents types d'entrée: Volts dc, Volts ac, Ampères dc, Ampères ac. Une fois choisi le type de signal, il faut sélectionner la plage. Normalement les plages 100, 60, 50mV (nU) correspondent aux signaux provenant de shunts.



### 3.1 RACCORDEMENT ENTRÉE VOLTS DC/ AC (PLAGES 2, 20, 200, 600 V)

**Note:** TENSION MAXIMUM APPLICABLE 600 V DC/ AC

Si la plage d'entrée ne dépasse pas 2 V, on pourra utiliser l'entrée de 2 V avec le raccordement de la figure 2



#### Description CN2

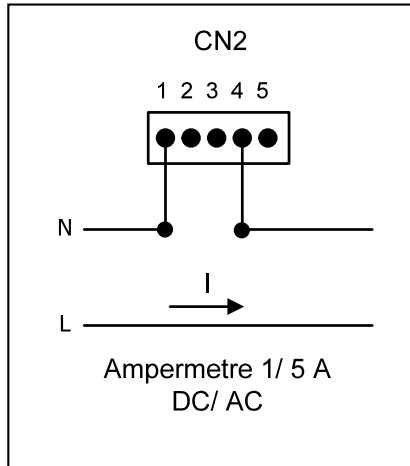
PIN 1 = COMMUN  
PIN 2 = SHUNT/ 2 V  
PIN 3 = 200 mA  
PIN 4 = 1A / 5A  
PIN 5 = 20/ 200/ 600 V



Lire recommandations  
page 10

Figure 2

## 3.2 RACCORDEMENT ENTRÉE DIRECTE 1 OU 5 AMPÈRES



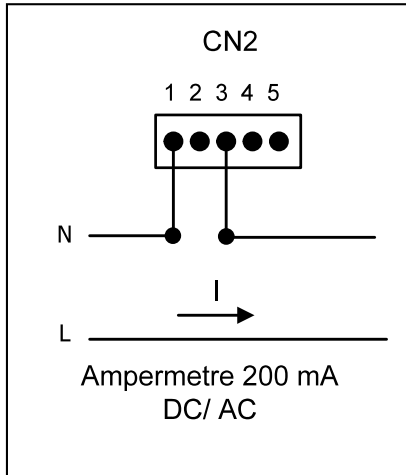
### Description CN2

PIN 1 = COMMUN  
PIN 2 = SHUNT/ 2 V  
PIN 3 = 200 mA  
PIN 4 = 1A / 5A  
PIN 5 = 20/ 200/ 600 V



Lire recommendations  
page 10

### 3.3 RACCORDEMENT ENTRÉE 200 mA



#### Description CN2

PIN 1 = COMMUN  
PIN 2 = SHUNT/ 2 V  
PIN 3 = 200 mA  
PIN 4 = 1A / 5A  
PIN 5 = 20/ 200/ 600 V

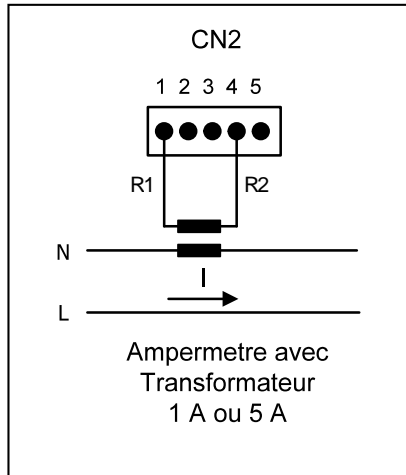


Lire recommendations  
page 10

### 3.4 RACCORDEMENT TRANSFORMATEUR D'INTENSITÉ / 1A / 5A AC

**TRÈS IMPORTANT:** Les câbles de connexion entre le transformateur et l'instrument doivent être les **plus courts possibles** et leur section telle que la résistance totale du circuit multiplié par l'intensité maximum (5 A) ne dépasse pas la puissance du transformateur d'intensité utilisé, sinon il y aura une **perte de linéarité de la mesure**.

Exemple: Avec un Transformateur de 100A/ 5 de 2 VA à 5 A, la résistance maximum pour ne pas affecter la mesure est de:  $2/25 = 0,08$  ohms, si on lui soustrait la valeur du shunt interne qui est de 0,014 ohm il nous reste 0,066 ohm qui divisé par 2 nous donne 0,033 ohm maximum pour chaque fil du transformateur à l'instrument.



#### Description CN2

PIN 1 = COMMUN

PIN 2 = SHUNT/ 2 V

PIN 3 = 200 mA

PIN 4 = 1A / 5A

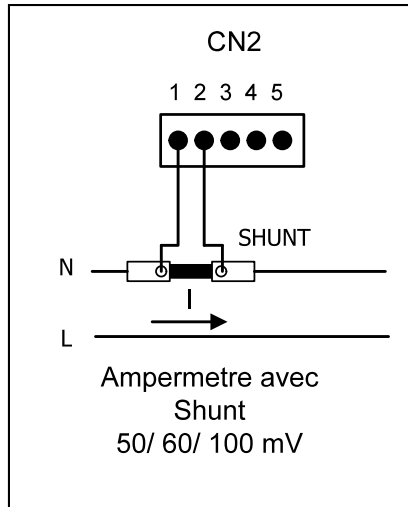
PIN 5 = 20/ 200/ 600 V

Lire recommandations  
page 10



### 3.5 RACCORDEMENT SHUNT 50/ 60/ 100 mV DC/ AC

**NOTE:** Il est recommandé de tresser les câbles de raccordement du shunt à l'instrument pour éviter au maximum la captation d'interférences.



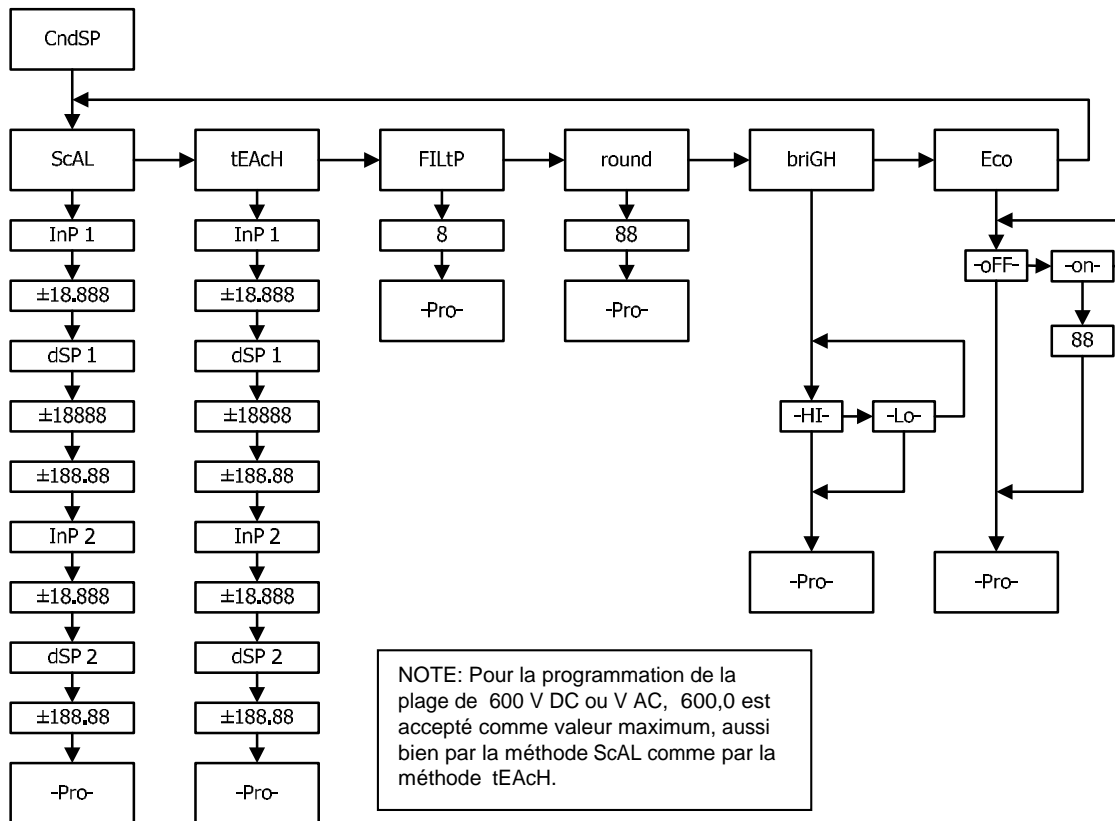
#### Description CN2

PIN 1 = COMMUN  
PIN 2 = SHUNT/ 2 V  
PIN 3 = 200 mA  
PIN 4 = 1A / 5A  
PIN 5 = 20/ 200/ 600 V



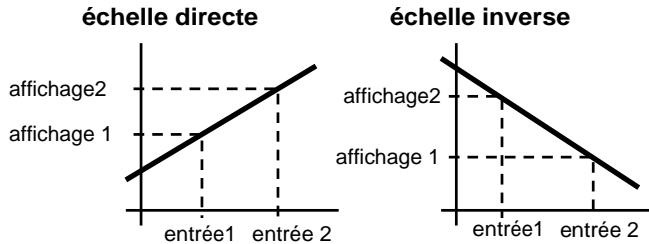
Lire recommandations  
page 10

## 4. PROGRAMMATION DE L'AFFICHEUR



## 4.1. Échelle

Configurer l'échelle consiste à assigner une valeur d'affichage à chaque valeur du signal d'entrée.



**Concernant le MICRA-E** cela est obtenu en programmant deux coordonnées (entrée1, affichage1) et (entrée2, affichage2), entre lesquelles s'établit une relation lineaire ou chaque valeur du signal d'entrée correspond à une valeur d'affichage.

La relation peut être directe ou inverse. Pour avoir une plus grande précision dans la mesure, les points 1 y 2 devraient être situés approximativement aux deux extrêmes du process.

## 4.1.1 Description menus configuration Affichage

### Méthode SCAL

Les valeurs d'entrée et d'affichage se programment manuellement. Cette méthode est adéquate quand on connaît la valeur du signal délivré par le transducteur à chaque point du process.

### Méthode tEACH

Les valeurs d'entrée s'introduisent directement du signal présent dans le connecteur d'entrée au moment de programmer chaque point. Les valeurs d'affichage se programment manuellement. Cette méthode est adéquate lorsqu'il est possible d'amener le process aux conditions de chacun des points à programmer.

### Programmation des points de l'échelle

Points d'entrée


- 19999 à 99999

Points d'affichage

- 19999 à 19999


Point décimal de l'affichage

0      0.0      0.00      0.000      0.0000

Accessible depuis le menu SCAL ou tEACH, à la suite du premier point d'affichage display. Une fois accédé au point décimal celui ci commencera à clignoter à la position où il se trouve, au moyen de la touche  nous pourrons le déplacer à une nouvelle position. Affectera en plus des points d'affichage, la valeur des setpoints et la valeur des points d'échelle de la sortie analogique, ceci dans le cas où cette option a été installée.


### Filtre P

0 à 9

Filtre de moyenne pondérée. La valeur sera modifiée au moyen de la touche . Ce paramètre fixera en ordre inverse la fréquence de coupe du filtre passe-bas, le filtre étant désactivé pour la valeur 0.

### Arrondi

01 05 10

Prendra chacune des valeurs par appuis successifs sur la touche . A 01 il n'y aura pas d'arrondi, à 05 la valeur d'affichage sera arrondi a 0 ou 5, et à 10 a 0 ou 10.

### Brillance

Hi Lo

Sélection du niveau de brillance de l'affichage.

**Hi:** brillance élevée

**Lo:** brillance normale

### Eco

on off

Permet de choisir un fonctionnement avec économie d'énergie

**ECONOMISE jusqu'à 45 % d'énergie\***

**on:** une fois écoulé le temps programmable pendant lequel aucune touche n'a été activée, l'instrument éteint l'affichage, ne restant alors visible que le point decimal le plus à droite en mode intermittent ; ce qui indique que l'instrumento est actif; toutes les fonctions demeurent actives et il suffit de presser une touche pour que l'affichage soit réactivé.

**off:** désactive la fonction

01 99

Temps devant s'écouler avant que l'affichage ne s'éteigne  
Programmable de 1 à 99 minutes

\* Mesuré avec alimentation 230 Vac, affichage 100.00, couleur jaune et sans options


## 5. FONCTIONS PAR CLAVIER ET PAR ENTRÉE LOGIQUE

### 5.1 - Fonction par clavier


Au moyen de clavier on peut contrôler diverses fonctions qui auront différentes actions selon le mode de fonctionnement de l'instrument:

**En mode -RUN-:**

#### **Fonction MAX/MIN**

Elle se produit après avoir appuyé sur la touche . Depuis le mode normal de lecture, un appui montre la valeur maximum lue par l'instrument depuis la dernière fois où il a reçu de l'alimentation, si un RESET MAX/MIN n'a pas été effectué après, le led MAX s'illuminera à son tour. Une seconde pulsation montre la valeur minimum dans les mêmes conditions qu'antérieurement, le led MIN s'illuminant comme indication de minimum. Une troisième pulsation ramène l'instrument en mode normal de lecture.

#### **Fonction RESET MAX/MIN**

Une pulsation maintenue durant 3 secondes sur la touche , pendant que l'instrument montre la valeur de pic (MAX), produira une remise à zéro de la valeur en question. Remet à zéro la valeur de minimum si la même action est effectuée lorsque c'est la valeur val (MIN) qui est affichée.

#### **Fonction ENTER3s (BLOCAGE PROGRAMMATION)**

Si en mode RUN on appuie sur la touche ENTER durant 3 secondes, l'instrument affichera l'indication CodE, et à continuation 0000, permettant alors à l'utilisateur d'introduire le code de sécurité. Si le code introduit est erroné, l'instrument reviendra au mode RUN, s'il est correct, on entrera dans le menu de sécurité. Voir chapitre 6 Pag 28.

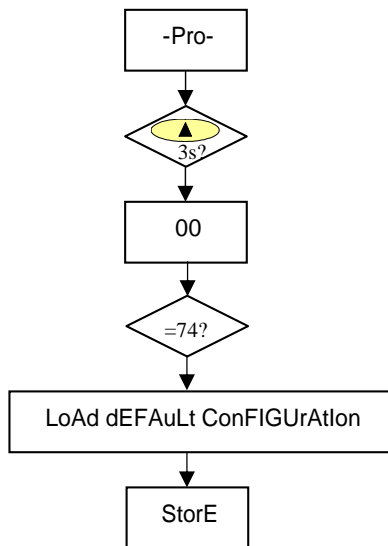
#### **Fonction ENTER**

Une pulsation sur la touche  amènera l'instrument au mode -Prog-

**En mode -Prog-:**

**TOUCHE  3s (RECUPERATION PROGRAMMATION D'USINE)**

Permet l'entrée d'un code d'accès au reset des paramètres de configuration, ce code est el 74. Lorsqu'on introduit l'instrument montre la légende LoAdInG dEFAULt ConFIGUrAtIon, puis à continuation StorE, ce qui signifie qu'ils ont été conservés dans la mémoire non volatile de l'instrument.



**CONFIGURATION D'USINE**

**ENTRÉE:**

600 V DC

**AFFICHAGE**

Entrée 1: 0000.0 Affichage 1: 0000.0

Entrée 2: 600.0 Affichage 2: 600.0

Filtre P: 0

Arrondi: 01

Brillance: Hi

Eco: oFF

**COULEURS AFFICHAGE**

Mode Run: Vert, Mode Prog.: Orange

**SETPOINTS**

Setpoint 1: 0100.0, Setpoint 2: 0200.0

Setpoint 3: 0300.0, Setpoint 4: 0400.0

Mode: HI

Dly: 00.0

Couleur Alarme: Pas de changement

**SORTIE ANALOGIQUE**


Affichage HI: 1000.0

Affichage LO: 0000.0

**FONCTIONS LOGIQUES**

PIN 2=fonction 3, PIN 3=fonction 4 et PIN 4=fonction 6

**ACCES DIRECT SETPOINTS – TOUCHE **

Maintenant, dans le cas ou est installée une des options suivantes **2RE, 4RE, 4OP, 4OPP**, l'instrument passe a l'accès directe à la programmation de la valeur des seuils, en passant au moyen de la touche  séquentiellement par chacunes des valeurs des seuils disponibles selon l'option installée.

## 5.2 - Fonctions par connecteur

Le connecteur CN3 est composé de 3 entrées optocouplées qui s'activent au moyen de contacts ou niveaux logiques provenant d'une électronique externe. On peut donc ajouter 3 fonctions supplémentaires à celles existantes par clavier. Chaque fonction est associée à un pin (PIN 2, PIN 3 y PIN 4) qui s'active en appliquant un niveau bas, pour chacun d'eux, par rapport au PIN 1 ou au COMMUN. L'association se réalise par la programmation d'un numéro du 0 au 16 correspondant à une des fonctions listées dans le tableau suivant.

- Configuration d'usine

La programmation des fonctions du connecteur CN3 sort d'usine avec les mêmes fonctions PIC et VAL réalisables par clavier et incorporant en plus la fonction HOLD.

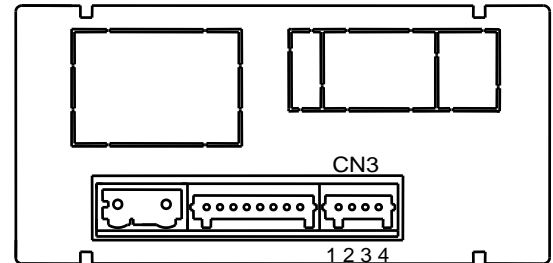
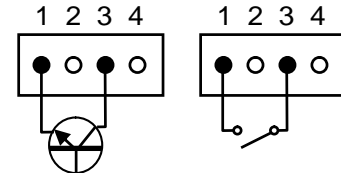
Lorsque l'on effectue un HOLD, la valeur d'affichage reste congelée pendant que le pin correspondant est activé. L'état du HOLD, n'affecte pas le fonctionnement interne de l'instrument ni aux sorties de seuil et analogique.

CN3 : CONFIGURATION D'USINE

| PIN (INPUT)   | Fonction | Numéro        |
|---------------|----------|---------------|
| PIN 1         | COMÚN    |               |
| PIN 2 (INP-1) | PIC      | Fonction n° 3 |
| PIN 3 (INP-2) | VAL      | Fonction n° 4 |
| PIN 4 (INP-3) | HOLD     | Fonction n° 6 |

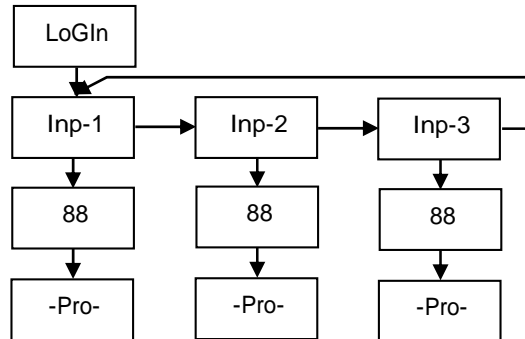
L'électronique extérieure qui s'applique aux entrées du connecteur CN3 doit être capable de supporter un potentiel de 40 V/ 20 mA dans tous les pins par rapport au COMMUN. Pour garantir la compatibilité électromagnétique on devra tenir en compte des recommandations de raccordement de la Pag. 9.

Schéma fonctions logiques





### 5.2.1 - Diagramme des fonctions logiques



### 5.2.2 - Table de fonctions programmables

- N°: Numéro pour sélectionner la fonction par software.
- Fonction: Nom de la fonction.
- Description: Rôle de la fonction et caractéristiques.
- Activation par:

Pulsation: La fonction s'active en appliquant un flanc négatif au pin correspondant par rapport au commun.

Pulsation maintenue: La fonction sera active tant que le pin correspondant se maintient au niveau bas.


| TABLE DE FONCTIONS LOGIQUES |                    |  |                     |
|-----------------------------|--------------------|--|---------------------|
| N°                          | Fonction           | Description  | Activation par      |
| 0                           | Désactivée         | Aucune   | Aucune              |
| 1                           | Reservée           |  |                     |
| 2                           | Reservée           |  |                     |
| 3                           | PIC                | Fait afficher la valeur de pic. (MÁX.)                                     | Impulsion maintenue |
| 4                           | VAL                | Fait afficher la valeur de val. (MÍN)                                      | Impulsion maintenue |
| 5                           | RESET PIC/VAL      | Réinitialise un pic ou un val, selon celui qui est affiché.                | Impulsion           |
| 6                           | HOLD               | Bloque l'affichage alors que toutes les sorties restent actives            | Impulsion maintenue |
| 7                           | PRINT              | Envoie a l'imprimante la valeur d'affichage                                | Impulsion           |
| 8                           | Reservée           |  |                     |
| 9                           | Reservée           |  |                     |
| 10                          | ASCII              | Envoie les quatre derniers digits à un MICRA-S.                            | Impulsion           |
| 11                          | BRILLANCE          | Change la brillance de l'affiche à Hi ou Low                               | Impulsion maintenue |
| 12                          | VALEUR SEUIL       | Fait afficher la valeur du seuil sélectionné (voir diagramme Pag suivante) | Impulsion maintenue |
| 13                          | Faux Seuils        | Simule que l'instrument a une option de quatre seuils installée            | Impulsion maintenue |
| 14                          | PRINT PIC          | Envoie a l'imprimante la valeur MAX  | Impulsion           |
| 15                          | PRINT VAL          | Envoie a l'imprimante la valeur MIN  | Impulsion           |
| 16                          | Clavier à distance | Les trois entrées logiques agissent comme un clavier à distance *          | Impulsion           |

\* Il est obligatoire de programmer les trois entrées logiques avec la fonction 16

### 5.2.3 - Programmation des fonctions

0 a 16

t-off t-on-

Une fois accédé au menu de configuration des fonctions logiques, l'utilisateur peut sélectionner au moyen de la touche  une fonction entre celles de la table.

Si l'utilisateur sélectionne la fonction logique 7, l'instrument affichera un de ces deux messages. Le second, à l'activation de la fonction correspondante, ajoutera à la valeur correspondante envoyée à l'imprimante PRINTK180 l'ordre d'imprimer la date et l'heure.

Exemple: MICRA-E avec valeur NETTE de 1234.5

Message en Hexadécimal envoyé par la sortie RS4 du MICRA-E en activant la fonction logique 7

Avec t-off la chaîne de caractères est: **0x18, 0x23, "01", 0x0D, "NET: + 1234.5", 0x0D**

Avec t-on- la chaîne sera: **0x18, 0x23, "01", 0x0D, "NET: + 1234.5", 0x0D, 0x18, 0x4A, 0x06, 0x18, 0x48**

Le **MICRA-E** doit être programmé pour travailler sous protocole ASCII (Prt1) y (dLY 1). Voir Page 41

Exemple ticket sans date  
utilisant PRINTK180

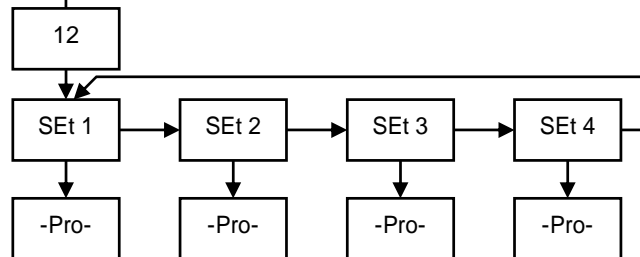
**#01**  
**NET: +1234.5**

Exemple ticket avec date  
utilisant PRINTK180

**#01**  
**NET: +1234.5**

**Time 15:07 Date 11/04/05**

Si la fonction sélectionnée est la numéro 12 et une des options suivantes 2RE, 4RE, 4OP, 4OPP est installée, nous aurons la possibilité de choisir un des deux ou quatre seuils disponibles selon l'option, qui sera la valeur que l'instrument affiche lorsque cette fonction est activée.



## 6. BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION PAR SOFTWARE

L'instrument est livré avec la programmation débloquée, donnant ainsi accès à tous les niveaux de programmation. Une fois complétée la programmation de l'instrument nous recommandons de prendre les mesures de sécurité suivantes:

5. Bloquer l'accès à la programmation, en évitant que puissent être effectuées des modifications aux paramètres programmés.
6. Bloquer les fonctions du clavier qui puissent se produire de façon accidentelle.
7. Il existe deux modalités de blocage: partiel et total. Si les paramètres de programmation vont être réajustés fréquemment, réalisez un blocage partiel. Si vous ne pensez pas apporter de modifications, réalisez un blocage total. Le blocage des fonctions du clavier est toujours possible.
8. Le blocage est réalisé par software avec l'introduction préalable d'un code personnel. Changez des que possible le code d'usine, notez et conservez votre code personnel dans un endroit sur.

### BLOCAGE TOTAL

Bien qu'étant l'instrument totalement bloqué totLC= 1, on pourra accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, même s'il **ne sera pas possible d'introduire ou modifier des données**. Dans ce cas, quand on entrera dans la programmation, apparaîtra affichée l'indication "-dAtA-".

### BLOCAGE PARTIEL


Bien qu'étant l'instrument partiellement bloqué totLC= 1, on pourra accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, et **il sera possible d'introduire ou modifier des données dans les menus ou sous-menus que ne sont bloqués**. Dans ce cas, quand on entrera dans la programmation, apparaîtra affichée l'indication "-Pro-".

Les menus ou sous-menus qui peuvent être bloqués sont:

- Programmation Seuil 1 (SEt 1).
- Programmation Seuil 2 (SEt 2).
- Programmation Seuil 3 (SEt 3).
- Programmation Seuil 4 (SEt 4).
- Programmation de l'entrée (InPut).
- Programmation affichage.
- Accès direct à la programmation des Seuils (SEtVAL).
- Configuration sortie de série (rSout).
- Programmation des entrées logiques (LoGIn).
- Programmation sortie analogique (Anout).

Les quatre premiers et "SEtVAL" apparaissent seulement dans le cas où l'option 2RE, 4RE, 4OP ou 4OPP est installée. "Anout" sera affiché quand l'instrument s'il y a une des options NMA ou NMV installée, et "rSout" pour les options RS2 ou RS4.

### 6.1 - Diagramme du menu de sécurité

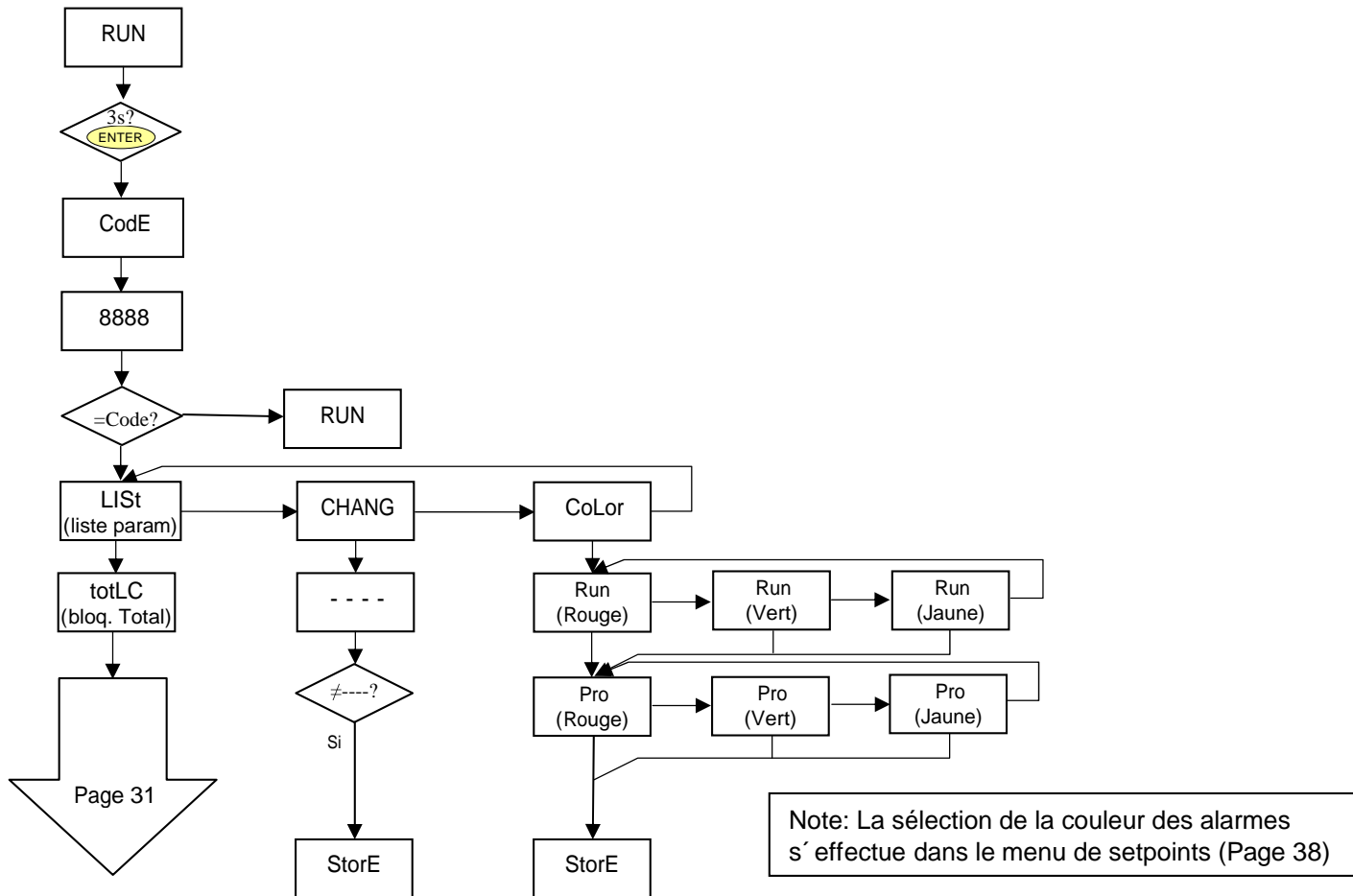
La figure suivante montre le menu spécial de sécurité. Dans celui-ci on configure le blocage de la programmation. L'accès à ce menu se réalise à partir du mode de travail, en appuyant sur la touche  durant 3 secondes, jusqu'à ce qu'apparaissent l'indication "CodE".

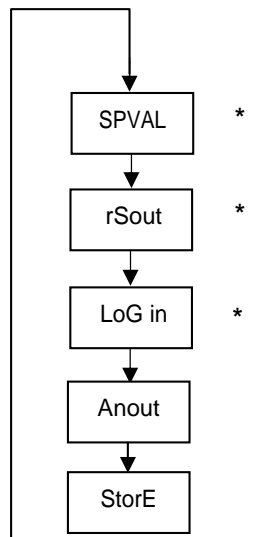
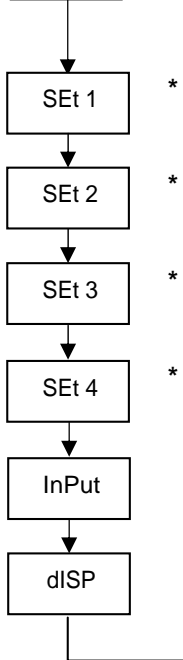
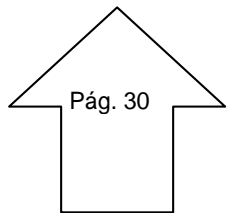
D'usine l'instrument est livré avec un code par défaut, le "0000". Une fois introduit celui-ci, apparaîtra l'indication "LISt", à partir de laquelle nous entrons dans le blocage de paramètres. Si nous accédons au menu "CHAnG", nous pourrions introduire un code personnel, que nous devons noter et conserver comme il convient (**ne vous fiez pas de votre mémoire**). À partir de l'introduction d'un code personnel, le code d'usine devient inutilisable.

Si nous introduisons un code incorrect, l'instrument partira directement en mode de travail.

Le blocage total de la programmation se produit en mettant 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 ils seront alors bloqués et s'ils sont laissés à 0 on aura accès à la programmation. Lorsqu'ils sont bloqués on peut toutefois visualiser la programmation actuelle.

L'indication "StorE" signale que les modifications effectuées ont été gardées correctement.





**0** permet sa programmation  
**1** bloque l'accès à la programmation  
\* Elles apparaissent seulement si les options correspondantes sont montées

## 7. OPTIONS DE SORTIE

Comme option, le modèle MICRA-M peut disposer d'une ou plusieurs options de sorties de contrôle ou communication, augmentant ainsi ses prestations de façon notable:

### Options de communication

|            |              |
|------------|--------------|
| <b>RS2</b> | Série RS232C |
| <b>RS4</b> | Série RS485  |

### 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 adaptables au circuit de base au moyen de connecteurs enfichables, elles sont, une fois installées, reconnues 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 apte à effectuer de nombreuses fonctions additionnelles telles que :

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

Pour une plus ample information sur les caractéristiques et montage, référez vous au manuel spécifique livré avec chaque option.

\* depuis n° O5397



Sur la figure suivante est montrée l'installation des différentes options de sortie.

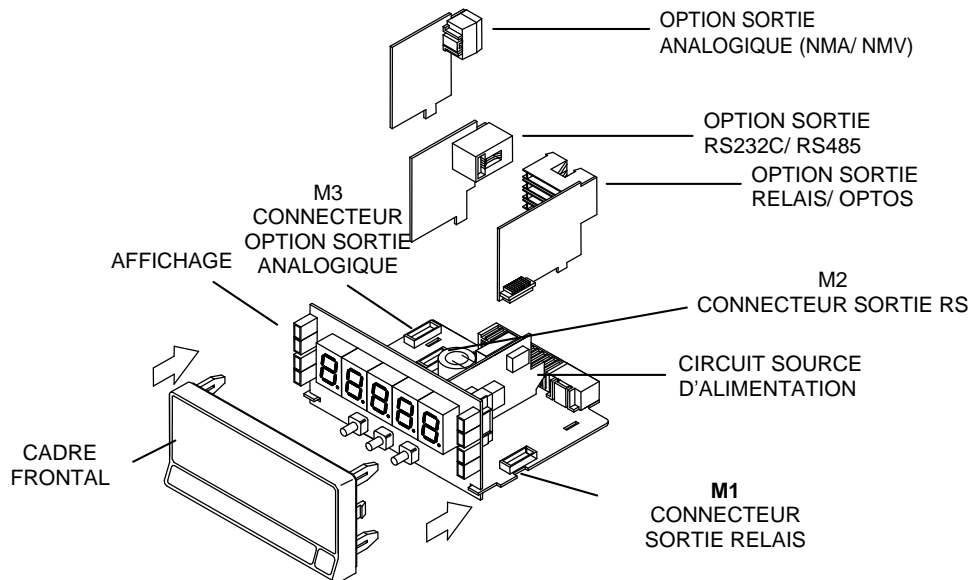
Les options **2RE**, **4RE**, **4OP** et **4OPP** sont alternatives et on peut seulement placer l'une d'elles sur le connecteur M1.

Les options **RS2** y **RS4** sont aussi alternatives et on peut seulement placer l'une d'elles sur le connecteur M2

L'option **NMA** ou **NMV** s'installe sur le connecteur M3.

Simultanément on peut installer jusqu'à 3 options de sortie:

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



## 7.1 – SORTIE SETPOINTS

### 7.1.1 – Introduction

Une option de 2 ou 4 SEUILS programmables sur toute la plage d'affichage, peut s'ajouter à l'instrument pour lui donner la capacité d'alarme avec un contrôle visuel par LEDs individuelles et sorties par relais ou transistor. Tous les seuils disposent d'action retardée programmable par temporisation (en secondes) ou hystérésis asymétrique (en points d'affichage) et le choix du mode d'activation HI/LO est sélectionnable.

Les options sont livrées sous forme de cartes additionnelles enfichables qui activent leur propre logiciel de programmation, elles sont totalement configurables par l'utilisateur et leur accès peut être bloqué par logiciel.

Les options de seuil disponibles sont:

**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, capables de développer les capacités de contrôle et régulation de processus et du traitement des valeurs limites, augmente notablement les aptitudes de l'instrument même dans le cas d'applications très simples, grâce à la possibilité de combinaison des fonctions de base des alarmes avec les paramètres de sécurité et de contrôle de la mesure.

\* depuis n° O5397

### 7.1.2 – Description du fonctionnement

Les alarmes son indépendantes, elles s'activent quand la valeur d'affichage atteint la valeur de seuil programmé par l'utilisateur. La programmation de ces alarmes exige de prédéterminer les paramètres suivants:

**a. MODE D'ACTUATION HI/ LO.**

En mode "HI", la sortie est active quand la valeur d'affichage dépasse la valeur de seuil et en modo "LO", la sortie est active quand la valeur d'affichage tombe au dessous du seuil.

**b. TEMPORISATION ou HYSTERESIS PROGRAMMABLE.**

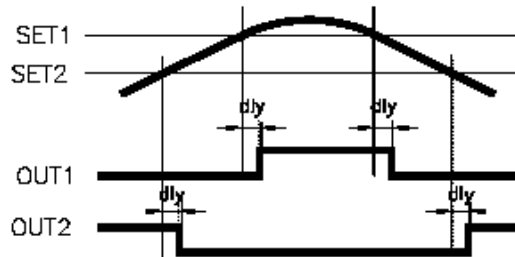
Toutes les alarmes peuvent être dotées d'une action retardée par temporisation ou par hystérésis.

Le retard temporisé agit de part et d'autre du point de consigne quand la valeur de l'affichage passe par celui ci dans le sens descendant ou ascendant tandis que la bande d'hystérésis sera asymétrique c'est à dire qu'elle agit seulement sur le flanc de désactivation de la sortie.

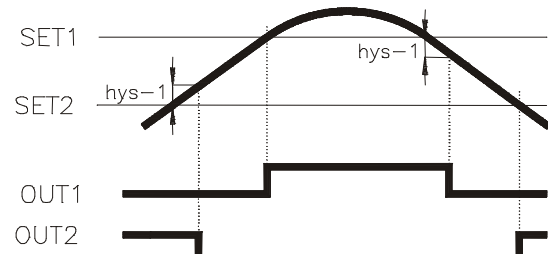
Le retard est programmable en secondes, de 0 a 99.

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

Les figures ci-dessous montrent l'actuation retardée par temporisation (dly) et par hystérésis asymétrique de deux alarmes (SET1 et SET2) programmées en mode HI (OUT1) et en modo LO (OUT2).



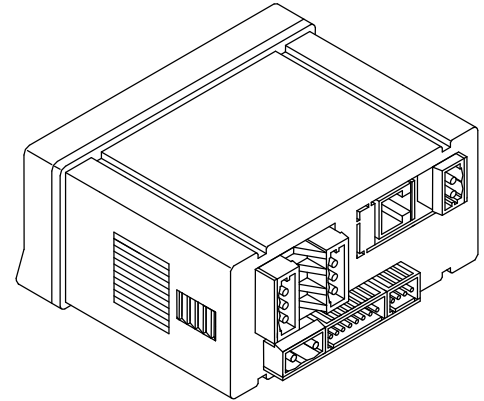
Retard par temporisation



Retard par hystérésis asymétrique

### 7.1.3 – Installation

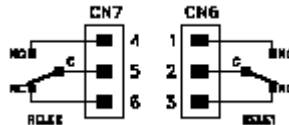
Extraire la partie électronique du boîtier et rompre les unions des zones en gris sur la Fig. pour les séparer du boîtier. L'orifice effectué permettra la sortie sur la partie postérieure de l'instrument du connecteur de l'option choisie : 2RE, 4RE, 4OP ou 4OPP. Placer la carte option sur le connecteur M1. Disposer le tenon de la carte sur la rainure de la carte base en effectuant une légère pression pour que le connecteur de la carte option soit parfaitement encastré sur celui de la carte base. Dans certaines conditions de travail l'instrument peut être soumis à des vibrations, il convient alors d'effectuer une soudure à l'étain entre le tenon de la carte et son logement sur la carte de base.



### 7.1.4 – Raccordement

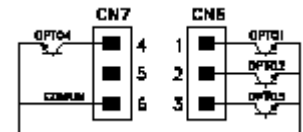
#### 2RE – OPTION 2 RELAIS

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



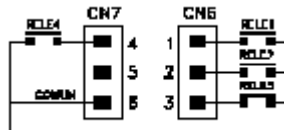
#### 4OP - OPTION 4 OPTOS NPN

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



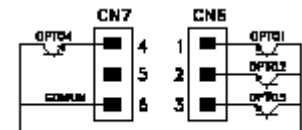
#### 4RE - OPTION 4 RELAIS

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 livrée avec une étiquette adhésive sur laquelle est indiqué le raccordement de chacune des options. Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être située sur la partie supérieure du boîtier, de façon opposée à l'étiquette d'identification de l'instrument.

**NOTE:** Dans le cas où les relais sont utilisés avec des charges inductives, il est conseillé d'adjoindre des réseaux RC aux bornes de la bobine (de préférence) ou des contacts afin d'atténuer les phénomènes électromagnétiques et rallonger la durée de vie des contacts.

### 7.1.5 – Spécifications Techniques

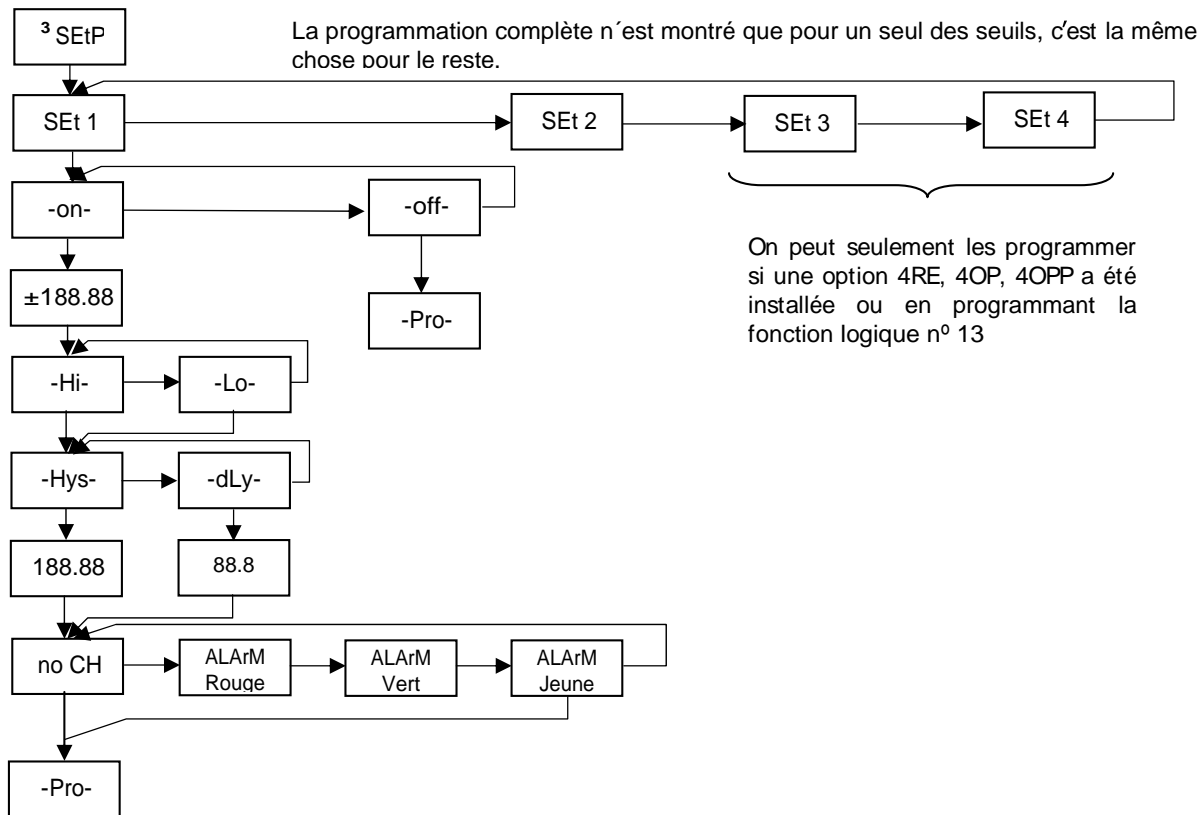
| <b>CARACTERISTIQUES</b>              | <b>OPTION 2RE</b>       | <b>OPTION 4RE</b> |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| COURANT MAXI (CHARGE RESISTIVE)..... | 8 A .....               | 5 A*              |
| PUISSANCE MAXI .....                 | 2000 VA / 192 W .....   | 1250 VA / 150 W   |
| TENSION MAXI.....                    | 250 VAC / 150 VDC ..... | 277 VAC / 125 VDC |
| RESISTANCE DU CONTACT .....          | Maxi 3mΩ .....          | Maxi 30mΩ         |
| TEMPS DE REPONSE DES CONTACTES.....  | Maxi 10ms .....         | Maxi 10mS         |

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


|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| TENSION MAXI.....     | 50 VDC        |
| COURANT MAXI.....     | 50 mA         |
| COURANT MAXI.....     | 100 μA (maxi) |
| TEMPS DE REPONSE..... | 1 ms (maxi)   |

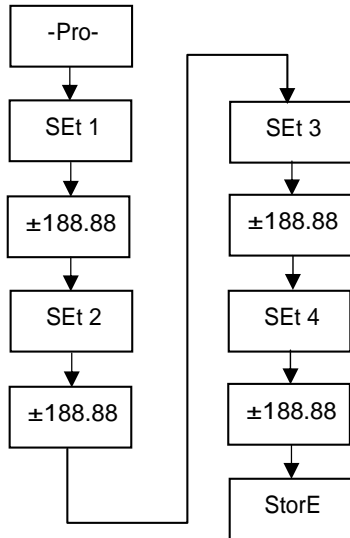
\* depuis n° O5397

### 7.1. 6 - Diagramme du menu de Setpoints



### 7.1.7 – Accès directe a la programmation de la valeur des setpoints

Si une des options correspondantes aux seuils a été installée, il est possible d'accéder a la valeur des seuils directement sans avoir à passer par le menu de programmation en appuyant sur la touche  en mode PROG, comme cela est montrée dans le diagramme ci-dessous, supposant que la carte installée soit la 4RE, 4OP ou 4OPP, s'il s'agissait de la 2RE apparaîtraient seulement Set1 et Set2.



Rappelez-vous que la position du point décimal est celle qui a été programmé dans le menu SCAL.

## 7.2 – SORTIE RS2 / RS4

### 7.2.1 – Introduction

L'option de sortie RS232C consiste en une option additionnelle (référence **RS2**) qui s'installe sur le connecteur enfichable M2 de la carte de base de l'instrument. L'option dispose d'un connecteur téléphonique de 4 voies avec sortie sur la partie postérieure de l'instrument.

L'option de sortie RS485 consiste en une option additionnelle (référence **RS4**) qui s'installe sur le connecteur enfichable M2 de la carte de base de l'instrument. La carte dispose d'un connecteur téléphonique de 6 voies / 4 contacts avec sortie sur la partie postérieure de l'instrument.

La sortie série permet d'établir une ligne de communication à travers laquelle un dispositif maître peut solliciter l'envoi de données telles que valeur d'affichage, valeur des seuils, pic, val et de plus exécute des fonctions à distances comme tare de l'affichage, remise à zéro des mémoires de pic, val et modification des valeurs de seuil.

L'option de sortie est totalement configurable par logiciel concernant la rapidité de transmission (1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds), direction de l'instrument (entre 00 et 99) et type de protocole de communication (ASCII, standard ISO 1745 et MODBUS RTU).

Le mode de fonctionnement est de type half-duplex étant normalement en mode de réception jusqu'à l'arrivée d'un message.

La réception d'un message valide peut supposer la réalisation immédiate d'une action (mise à zéro des mémoires de pic, val, changement des valeurs de seuil), ou la transmission d'une réponse de la part de l'instrument interrogé (valeur d'affichage, d'un des seuils ou valeur des mémoires de pic, val). La transmission de la valeur d'affichage (uniquement) peut être demandée au moyen d'un bouton poussoir externe selon les schémas de la page 9 (manuel RS).

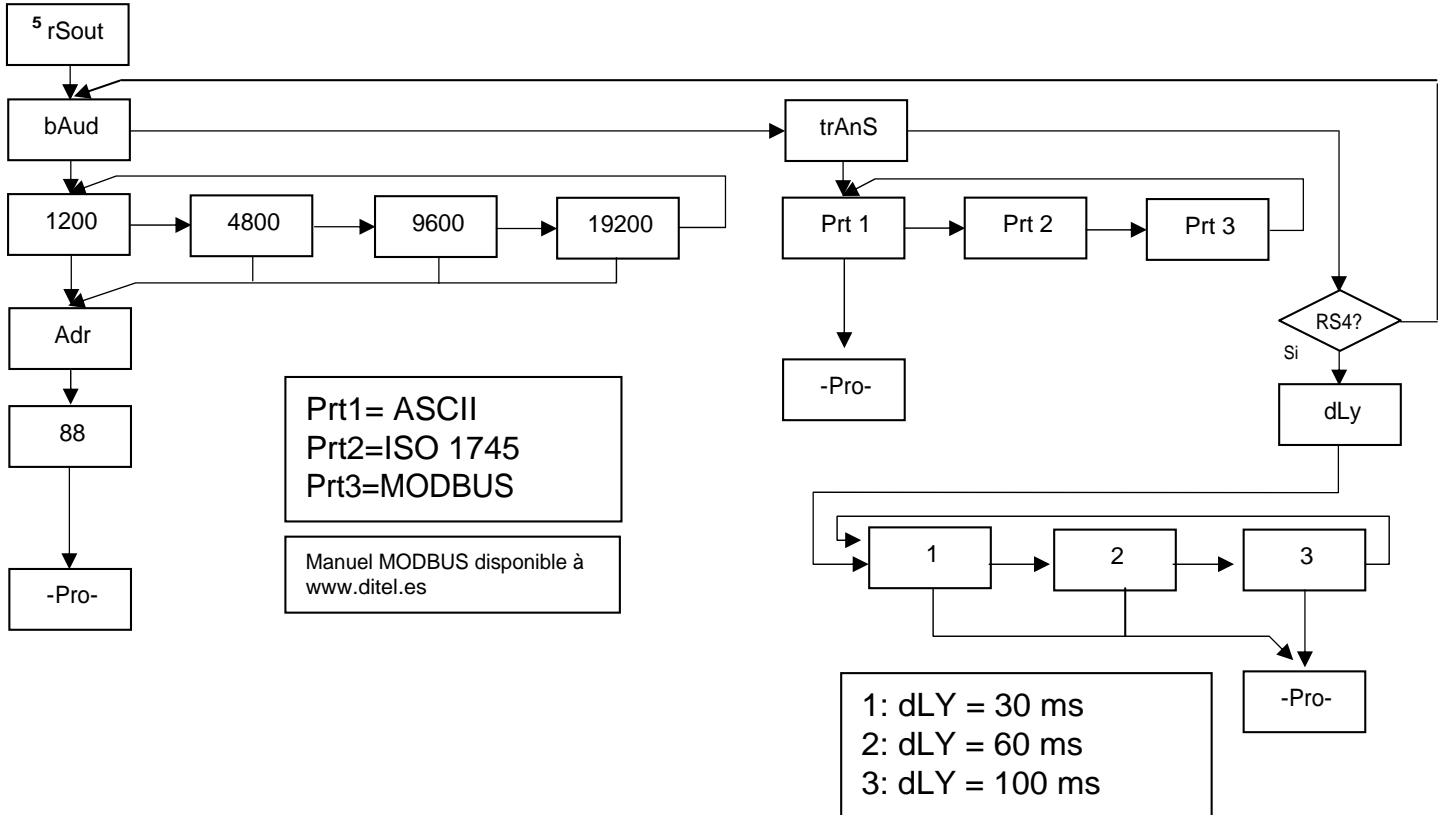
**A la page web [www.ditel.es](http://www.ditel.es) on peut trouver un logiciel qui permet de connecter les instruments DITEL à un PC et de les programmer dans leur totalité, ainsi que de vérifier la communication entre le PC et le ou les instruments.**

Trois modes de communication sont prévus; Le mode ASCII utilise un protocole simple compatible avec plusieurs séries d'instruments DITEL. Le mode ISO, conforme à la norme ISO 1745, permet une communication plus effective dans un environnement bruyant étant donné qu'il vérifie la validité des messages aussi bien au niveau de la transmission comme de la réception. Et enfin le protocole MODBUS RTU

Comme on peut observer dans le tableau des fonctions, le protocole ASCII utilise 1 ou 2 bytes selon le type de commande et le protocole ISO 1745 impose l'utilisation de deux bytes par commande.



## 7.2 – SORTIE RS2 / RS4



## PROTOCOLE ASCII

Le format de chaque caractère est de 1 bit de START, 8 bits de DONNEES, pas de PARITÉ et 1 bit de STOP.

- **FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER A L'INSTRUMENT**

Un message dirigé à l'instrument doit consister en la série suivante de caractères ASCII:

|   |   |   |   |   |         |   |    |
|---|---|---|---|---|---------|---|----|
| * | 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 désirée selon le tableau de fonctions (Liste de commandes).

Si la commande est de type 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), et incluant le point décimal.

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

- **FORMAT DU MESSAGE DE REPONSE DE L'INSTRUMENT**

Le format des messages envoyés depuis l'instrument en réponse à une commande de type demande de données est la suivante:

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

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

Un texte (valeur requise) consistant 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 de type ordre ou changement de paramètres, l'instrument n'envoie aucune réponse.

## PROCOLO ISO 1745

Le format de chaque caractère est de 1 bit de START, 7 bits de DONNÉES, 1 bit de PARITÉ PAIRE et 1 bit de STOP.

- FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER A L'INSTRUMENT

Un message partant du dispositif maître doit consister en la série suivante de caractères:

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

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

Deux bytes correspondant 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 des commandes).

Dans le cas de commandes de changement de paramètres, un bloc de n bytes correspondant à la valeur numérique incluant signe et point décimal.

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

Un byte BCC de contrôle calculé de la manière suivante :

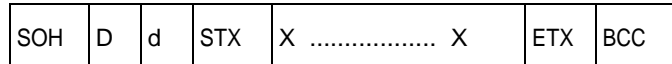
Effectuer un OR-exclusif de tous les bytes compris entre le STX (non inclus) et le ETX (inclus).

- 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 control BCC sera obtenu en lui ajoutant 32.

- FORMAT DU MESSAGE DE REPONSE DE L'INSTRUMENT

El format typique des messages envoyés depuis l'instrument en réponse a une commande du dispositif maître est le suivant:

**1. Dans le cas de commandes réclamant le retour d'une valeur (de type demande de données) :**



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

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

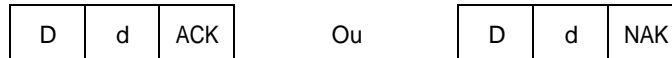
Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].

N bytes correspondant a la valeur sollicitée (incluant signe et point décimal).

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

Un byte BCC de contrôle calculé comme indiqué à la Page 43.

**2. Dans le cas de commandes qui n'impliquent pas de retour de valeur (type ordres ou changement de paramètres) :**



L'instrument enverra une confirmation de la bonne réception du message.

Si le message a été correctement reçu et interprété, la réponse sera formée par deux bytes d'adresse et un byte "ACK" [ASCII 06].

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

## Liste des Commandes

### DAMANDE DE DONNÉES

| ASCII | ISO | Information  |
|-------|-----|--|
| P     | 0P  | Valeur de pic  |
| V     | 0V  | Valeur de val  |
| D     | 0D  | Valeur d'affichage                                   |
| L1    | L1  | Valeur du seuil1                                     |
| L2    | L2  | Valeur du seuil2                                     |
| L3    | L3  | Valeur du seuil3                                     |
| L4    | L4  | Valeur du seuil4                                     |
|       | NB  | Cartes installées                                    |
|       |     | Renvoi:  |
|       |     | - "04": RS2  |
|       |     | - "05": RS2, 2RE                                     |
|       |     | - "06": RS2, 4OP                                     |
|       |     | - "08": RS4  |
|       |     | - "09": RS4, 2RE                                     |
|       |     | - "0": RS4, 4 Seuils (4RE, 4OP ou 4OPP)              |
|       |     | - "44": NMA ou NMV, RS2                              |
|       |     | - "45": NMA ou NMV, RS2, 2RE                         |
|       |     | - "46": NMA ou NMV, RS2, 4 Seuils (4RE, 4OP ou 4OPP) |
|       |     | - "48": NMA ou NMV, RS4                              |
|       |     | - "49": NMA ou NMV, RS4, 2RE                         |
|       |     | - "4": NMA ou NMV, RS4, 4 Seuils (4RE, 4OP ou 4OPP)  |
| TT    |     | Modèle + Version                                     |

## **MODIFICATION DE DONNÉES**

| ASCII | ISO | Paramètre                            |
|-------|-----|--------------------------------------|
| M1    | M1  | Modifier valeur de seuil1 en mémoire |
| M2    | M2  | Modifier valeur de seuil2 en mémoire |
| M3    | M3  | Modifier valeur de seuil3 en mémoire |
| M4    | M4  | Modifier valeur de seuil4 en mémoire |

## **ORDRES**

| ASCII | ISO | Ordre     |
|-------|-----|-----------|
| p     | 0p  | Reset pic |
| v     | 0v  | Reset val |

## 7.3 – SORTIE ANALOGIQUE

### 7.3.1 – Introduction

Deux plages de sortie analogique (0-10 V ou 4-20 mA) peuvent être incorporées à l'instrument MICRA E au moyen d'une option additionnelle ; soit la carte NMV pour sortie de tension soit la carte NMA pour sortie de courant qui s'installent sur la carte de base au moyen d'un connecteur enfichable M3, elles ne peuvent être utilisées simultanément.

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

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

De cette façon on dispose d'un signal qui peut être utilisé pour contrôler des variables et agir à chaque instant de forme proportionnelle à la magnitude de l'effet contrôlé.

On peut aussi utiliser ces signaux pour transmettre l'information d'affichage à des enregistreurs graphiques, contrôleurs, afficheurs à distance ou autres instruments de répétition.

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

Les valeurs d'affichage qui donnent le signal de sortie aux deux extrêmes de la plage (outHI et outLo) sont introduites au moyen des touches du panel à l'intérieur du module de programmation correspondant. La sortie analogique suit alors la variation du display entre les points supérieur et inférieur programmés.

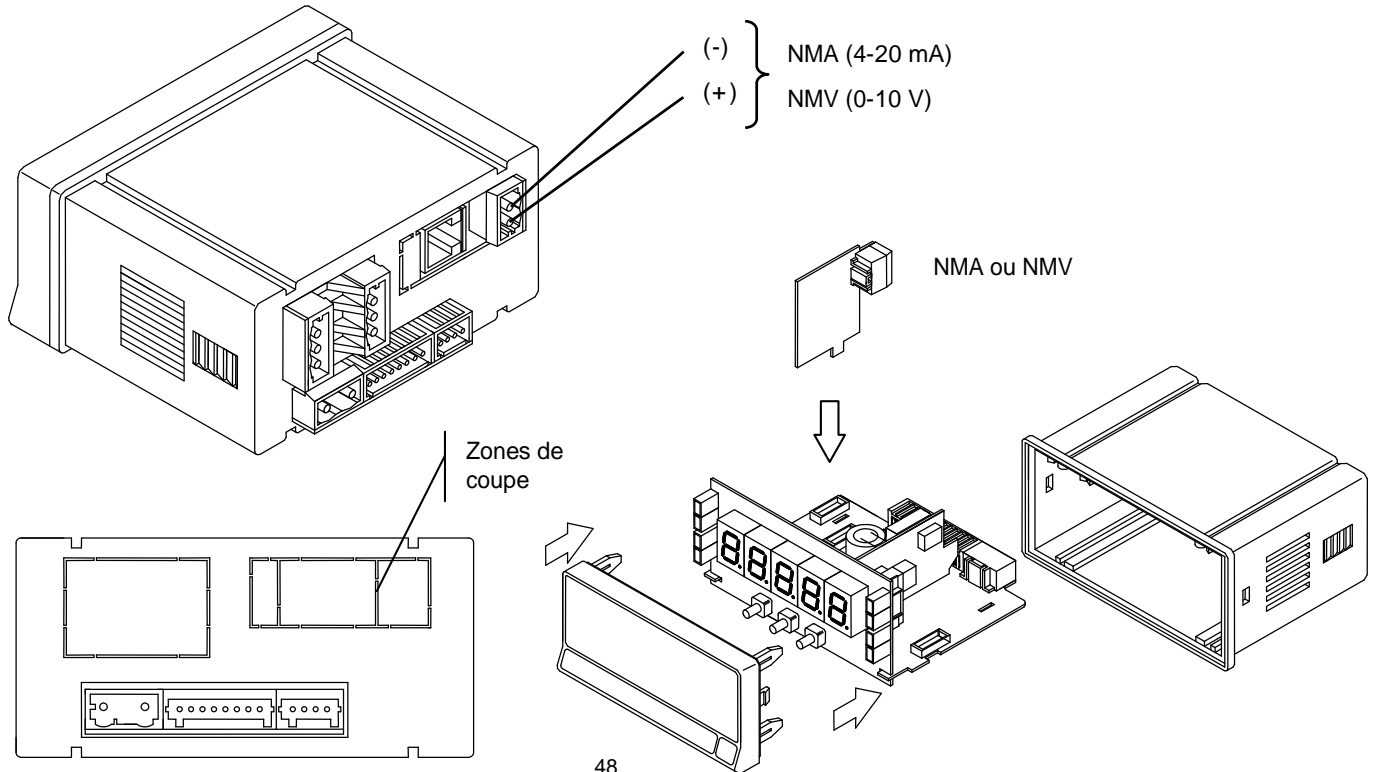
Le signal de sortie aussi peut varier de façon inverse à la variation de l'affichage si on assigne à la valeur supérieure de la sortie analogique (outHI) la valeur basse de la plage d'affichage et la valeur inférieure de sortie (outLO) la valeur haute de la plage d'affichage.

### 7.3.2 – Installation de l'option NMA et NMV

Extraire la partie électronique de son boîtier et rompre les unions, voir figure Page 48, pour le séparer du boîtier. L'orifice effectué permettra la sortie sur la partie postérieure de l'instrument du connecteur de la sortie analogique. Placer la carte option sur le connecteur M3. Disposer le tenon de la carte sur la rainure de la carte base en effectuant une légère pression pour que le connecteur de la carte option soit parfaitement encastré sur celui de la carte base. Dans certaines conditions de travail l'instrument peut être soumis à des vibrations, il convient alors d'effectuer une soudure à l'étain entre le tenon de la carte et son logement sur la carte de base.

### 7.3.3 – Raccordement

Chaque option de sortie est livrée avec une étiquette adhésive sur laquelle est indiqué le raccordement de chacune des options. Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être située sur la partie supérieure du boîtier, de façon opposée à l'étiquette d'identification de l'instrument.

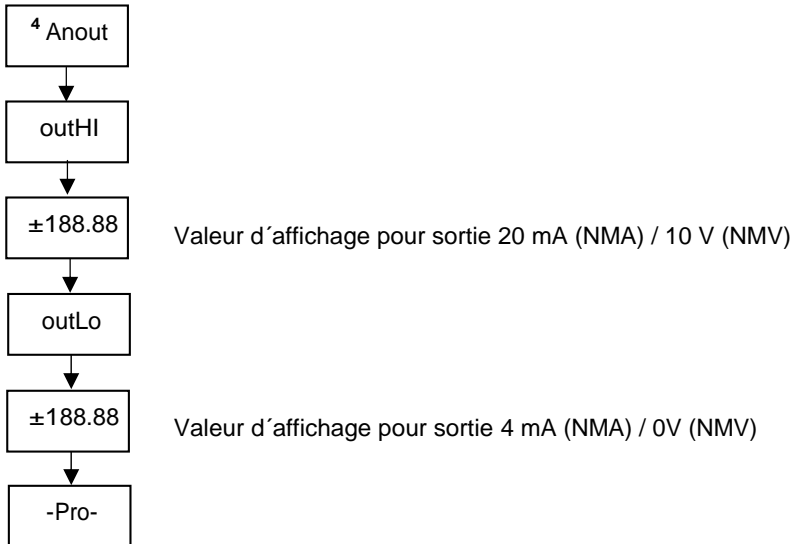




### 7.3.4 – Spécifications techniques

| CARACTÉRISTIQUES       | SORTIE NMA                | SORTIE NMV           |
|------------------------|---------------------------|----------------------|
| RESOLUTION.....        | 13 BITS                   | 13 BITS              |
| PRECISION.....         | 0.1% F.E. ±1BIT           | 0.1% F.E. ±1BIT      |
| TEMPS DE REPONSE ..... | 50 ms                     | 50 ms                |
| DÉRIVE THERMIQUE ..... | 0.5 $\mu$ A/ $^{\circ}$ C | 0.2 mV/ $^{\circ}$ C |
| CHARGE.....            | $\leq$ 500 $\Omega$       | $\geq$ 10 K $\Omega$ |

### 7.3.5 - Diagramme du menu Sortie Analogique





Les instruments sont garantis contre tout défaut de fabrication ou de matériaux pour une période de 3 ANS depuis la date d'acquisition.

En cas de constatation d'un quelconque défaut où avarie dans l'utilisation normale de l'instrument pendant la période de garantie, il est recommandé de s'adresser au distributeur auprès de qui il a été acquis et qui donnera les instructions opportunes.

Cette garantie ne pourra être appliquée en cas d'utilisation anormale, raccordement ou manipulations erronés de la part de l'utilisateur.

La validité de cette garantie se limite à la réparation de l'appareil et n'entraîne pas la responsabilité du fabricant quant aux incidents ou dommages causés par le mauvais fonctionnement de l'instrument.



Tous les produits DITEL bénéficient d'une garantie sans limites ni conditions de 3 ans depuis le moment de leur achat. Vous pouvez maintenant obtenir un prolongement de cette période de garantie jusqu'à CINQ ANS depuis la mise en service, uniquement en remplissant un formulaire.

Remplissez le formulaire que vous trouverez sur notre site web  
<http://www.ditel.es/garantie>

# SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

## Plages d'entrée Voltage DC

| Plage | Précision (*)                 | Impédance      | Surcharge maximum permanente | Résolution |
|-------|-------------------------------|----------------|------------------------------|------------|
| 2 V   | $\pm(0.05\%L+0.3 \text{ mV})$ | 100 k $\Omega$ | 20V                          | 0.1 mV     |
| 20 V  | $\pm(0.05\%L+3 \text{ mV})$   | 1M $\Omega$    | 1000 V                       | 1 mV       |
| 200 V | $\pm(0.05\%L+30 \text{ mV})$  | 1M $\Omega$    | 1000 V                       | 10 mV      |
| 600 V | $\pm(0.05\%L+0.3 \text{ V})$  | 1M $\Omega$    | 1000 V                       | 0.1 V      |

## Plages d'entrée Courant DC

| Plage  | Précision (*)                 | Impédance      | Surcharge maximum permanente | Résolution |
|--------|-------------------------------|----------------|------------------------------|------------|
| 200 mA | $\pm(0.1\%L+0.05 \text{ mA})$ | 0.75 $\Omega$  | 0.5 A (1A-1m)                | 0.01 mA    |
| 1 A    | $\pm(0.1\%L+ 5 \text{ mA})$   | 0.014 $\Omega$ | 7 A (10 A-1m)                | 1 mA       |
| 5 A    | $\pm(0.1\%L+ 5 \text{ mA})$   | 0.014 $\Omega$ | 7 A (10 A-1m)                | 1 mA       |
| 50 mV  | $\pm(0.1\%L+0.1 \text{ mV})$  | 1.8 M $\Omega$ | 20V                          | 0.01 mV    |
| 60 mV  | $\pm(0.1\%L+0.1 \text{ mV})$  | 1.8 M $\Omega$ | 20V                          | 0.01 mV    |
| 100 mV | $\pm(0.1\%L+0.1 \text{ mV})$  | 1.8 M $\Omega$ | 20V                          | 0.01 mV    |

\* Conditions pour la précision spécifiée

- 15 minutes d'échauffement
- Température ambiante 23°C  $\pm 5$  °C 10- 75 % H.R non condensée

## Plages d'entrée Voltage AC

| Plage | Précision (**)               | Impédance      | Surcharge maximum permanente | Résolution |
|-------|------------------------------|----------------|------------------------------|------------|
| 2 V   | $\pm(0.3\%L+0.3 \text{ mV})$ | 75 k $\Omega$  | 20V                          | 0.1 mV     |
| 20 V  | $\pm(0.3\%L+3 \text{ mV})$   | 850 k $\Omega$ | 1000 V                       | 1 mV       |
| 200 V | $\pm(0.3\%L+30 \text{ mV})$  | 850 k $\Omega$ | 1000 V                       | 10 mV      |
| 600 V | $\pm(0.3\%L+0.3 \text{ V})$  | 850 k $\Omega$ | 1000 V                       | 0.1 V      |

## Plages d'entrée Courant AC

| Plage  | Précision (**)                | Impédance      | Surcharge maximum permanente | Résolution |
|--------|-------------------------------|----------------|------------------------------|------------|
| 200 mA | $\pm(0.3\%L+0.05 \text{ mA})$ | 0.75 $\Omega$  | 0.5 A (1A-1m)                | 0.01 mA    |
| 1 A    | $\pm(0.3\%L+ 5 \text{ mA})$   | 0.014 $\Omega$ | 7 A (10 A-1m)                | 1 mA       |
| 5 A    | $\pm(0.3\%L+ 5 \text{ mA})$   | 0.014 $\Omega$ | 7 A (10 A-1m)                | 1 mA       |
| 50 mV  | $\pm(0.3\%L+0.1 \text{ mV})$  | 1.5 M $\Omega$ | 20V                          | 0.01 mV    |
| 60 mV  | $\pm(0.3\%L+0.1 \text{ mV})$  | 1.5 M $\Omega$ | 20V                          | 0.01 mV    |
| 100 mV | $\pm(0.3\%L+0.1 \text{ mV})$  | 1.5 M $\Omega$ | 20V                          | 0.01 mV    |

\* \* Conditions pour la précision spécifiée

- 15 minutes d'échauffement
- Température ambiante 23°C  $\pm 5$  °C 10- 75 % H.R non condensée
- 45 Hz -400 Hz onde senoidal
- 3 % à 100 % de la plage
- Facteur de crête: 3 Ajouter 0.2% + 10 digits
- Facteur de crête: 5 Ajouter 1% +20 digits
- 40 Hz – 10 kHz: Ajouter 1% +20 digits

#### AFFICHAGE

- Principal ..... -19999/ 19999, 5 digits tricolore 14 mm
- Point décimal ..... programmable
- LEDs ..... 4 de fonctions et 4 de sorties
- rafraîchissement affichage ..... 20/ s
- Dépassement échelle entrée, affichage.....  $-dUEr, dUEr$

#### CONVERSION

- Technique ..... Sigma/ Delta
- Résolution ..... ( $\pm 15$  bit)
- Cadence ..... 20/s
  
- Coefficient de température ..... 100 ppm/ °C
- Temps d'échauffement..... 15 minutes

#### ALIMENTATION

- MICRA-E..... 85 VAC – 265 VAC / 100 VDC – 300 VDC
- MICRA-E6..... 22 VAC – 53 VAC / 10,5 VDC – 70 VDC

#### FUSIBLES (DIN 41661) – Non inclus

- MICRA-E (230/ 115 V AC)..... F 0.2 A / 250 V
- MICRA-E2 (24/ 48 V AC)..... F 2 A / 250 V

#### FILTRES

##### Filtre P

- Fréquence de coupe ..... de 4Hz à 0.05Hz
- Pente..... 20 dB/décade

#### AMBIENTALES

- Utilisation indoor
- Température de travail ..... -10 °C à +60 °C
- Température de stockage ..... -25 °C à +85 °C
- Humidité relative non condensée..... <95 % à 40 °C
- Altitude maximale..... 2000 mètres

#### DIMENSIONES

- Dimensions ..... 96x48x60 mm
- Découpe du panneau..... 92x45 mm
- Poids ..... 135 g
- Matériau du boîtier ..... polycarbonate s/UL 94 V-0
- Étanchéité du frontal ..... IP65

# CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

Fabricant: DITEL - Diseños y Tecnología S.A.

Adresse: Xarol 8-C P.I Les Guixeres  
08915 Badalona  
BARCELONA  
ESPAÑA

Déclare, le produit:

Nombre: Indicateur Digital de tableau  
multifonction

Modèle: **MICRA-E**

Conforme aux Directives: EMC 89/336/CEE  
LVD 73/23/CEE

Date: 1-09-2009

Signature: José M. Edo

Fonction: Directeur Technique



## EMC

**EN 61000-6-2**  
EN 61000-4-2

Générale d'immunité  
Décharge électrostatique  
Décharge dans l'air 8kV  
Décharge par contact 4kV  
Critère B

EN 61000-4-3

Champs électromagnétiques RF  
10V/m  
Critère A

EN 61000-4-4

Transitoires rapides  
Lignes d'alimentation 2 kV  
Lignes de signal 1 kV  
Critère B

EN 61000-4-5

Surge  
1 kV L/N  
2 kV L,N/Terre  
Critère B

EN 61000-4-6

1 kV Lignes de signal et Terre  
Interférences conduites de RF  
10 V rms  
Critère A

EN 61000-4-11

Creux et interruptions alimentation  
30% de réduction 0,5 période  
Critère B

## EN 61000-6-3

Générale d'émission  
EN 55022/ CISPR22  
Critère A

## EN 61010-1

Générale de sécurité  
Catégorie d'installation II  
Degré de pollution 2  
Sans pollution conductrice  
Type d'isolement  
Enveloppe: Double  
Entrées/Sorties: De base



## INSTRUCTIONS POUR LE RECYCLAGE

Cet appareil électronique est compris dans le cadre d'application de la directive **2002/96/CE** et comme tel, est dûment marqué avec le symbole qui fait référence à la récolte sélective d'appareils électriques qui indique qu'à la fin de sa vie utile, vous comme utilisateur, ne pouvez vous défaire de lui comme un résidu urbain courant.

Pour protéger l'environnement et en accord avec la législation européenne sur les résidus électriques et électroniques d'appareils mis sur le marché après le 13.08.2005, l'utilisateur peut le restituer, sans aucun coût, au lieu où il a été acquis pour qu'ainsi se procède à son traitement et recyclage contrôlés.



**Messtechnik Schaffhausen GmbH**

Mühlenstrasse 4, CH-8260 Stein am Rhein

Telefon +41 52-672 50 00

Telefax +41 52-672 50 01

[www.mts.ch](http://www.mts.ch), e-mail: [info@mts.ch](mailto:info@mts.ch)

**Messen Prüfen Automatisieren [www.mts.ch](http://www.mts.ch)**