

Tachymètre • Ratiomètre

TA 201



Description - Utilisation

Le TA201 fonctionne suivant le principe du TA200 décrit précédemment.

Il se distingue de celui-ci par 2 entrées tachy permettant d'afficher 2 vitesses F1 et F2 ainsi qu'une des fonctions calculs F3 sélectionnée par l'utilisateur. La sélection du paramètre à afficher se fait par la touche **→**.

Caractéristiques électriques

- ✓ Affichage LED, 6 digits
- ✓ Choix de l'affichage des cadences par seconde, minute ou heure
- ✓ 2 entrées impulsions programmables NPN, PNP, NAMUR ou signal SINUS
- ✓ Possibilité de saisir et d'afficher de nombreux paramètres
 - 1 ou 2 vitesses et rapport de 2 vitesses
 - torsion, allongement, retrait
 - différence de 2 vitesses
 - mesure de temps de passage
 - mesure de durée d'impulsions
 - mesure de durée de période
- ✓ Sortie 24 V pour codeur ou détecteur
- ✓ Dimensions DIN 48 x 96

Affichage

7 segments LED rouge, hauteur 14 mm
6 digits
Point décimal programmable

Entrées de commande

Compatibles NPN, PNP ou signal alternatif par programmation
Impédance : 10 kΩ
Tension max. admissible sur les entrées : ± 50 V

Entrées impulsions F1.A et F1.B

Fréquence : 10 kHz max. et 0,05 Hz min.
Ces deux entrées correspondent au tachymètre F1.
L'entrée F1.A est à utiliser si les impulsions sont générées par un détecteur.
Les entrées F1.A et F1.B sont à utiliser si les impulsions sont générées par un codeur à 2 voies déphasées de 90°. Cela permet d'afficher une vitesse avec une grande précision dans le cas où les mouvements d'avances sont irréguliers (ex. vibrations).

Entrée F2/Start

Fréquence : 40 kHz max. et 0,05 Hz min.
Cette entrée correspond au tachymètre F2 ou est utilisée comme entrée Start pour les fonctions mesure de temps.

Entrée Stop

Permet d'interrompre des mesures de temps initialisées par un ordre Start.

Sortie 24V

Pour l'alimentation de codeur ou de détecteur
Tension: 12-26 VDC fonction de la charge,
max. 100 mA

Alimentation

Bitension, sélection par commutateur sur le côté
de l'appareil
24 ou 48 VAC \pm 10%
115 ou 230 VAC \pm 10%
24 VDC \pm 10% ondulation résiduelle 5%
Consommation : 7 VA

Mémoire

10 ans par EEPROM

Branchements

Connecteur débrochable avec bornes à visser
section 1,5 mm² max.

Compatibilité CEM

Selon normes
EN50082-2 niveau 3
EN55011 classe B

Caractéristiques mécaniques

Protection

IP 65 en façade

Température

Fonctionnement: 0 °C à + 60 °C
Stockage: - 20 °C à + 70 °C

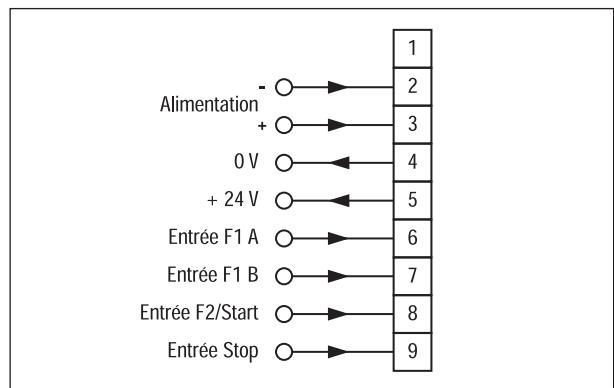
Fixation

Par étrier

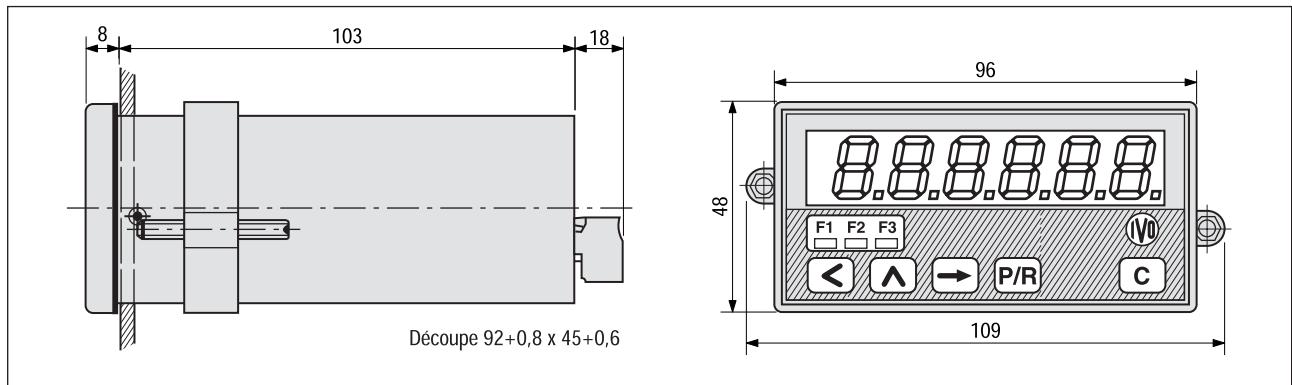
Poids

350 g

Schéma de branchement



Dimensions



Références de commande

TA 201.001AX01

alimentation 24/48 VAC

TA 201.002AX01

alimentation 115/230 VAC

TA 201.003AX01

alimentation 24 VDC, ond. rés. 5 %



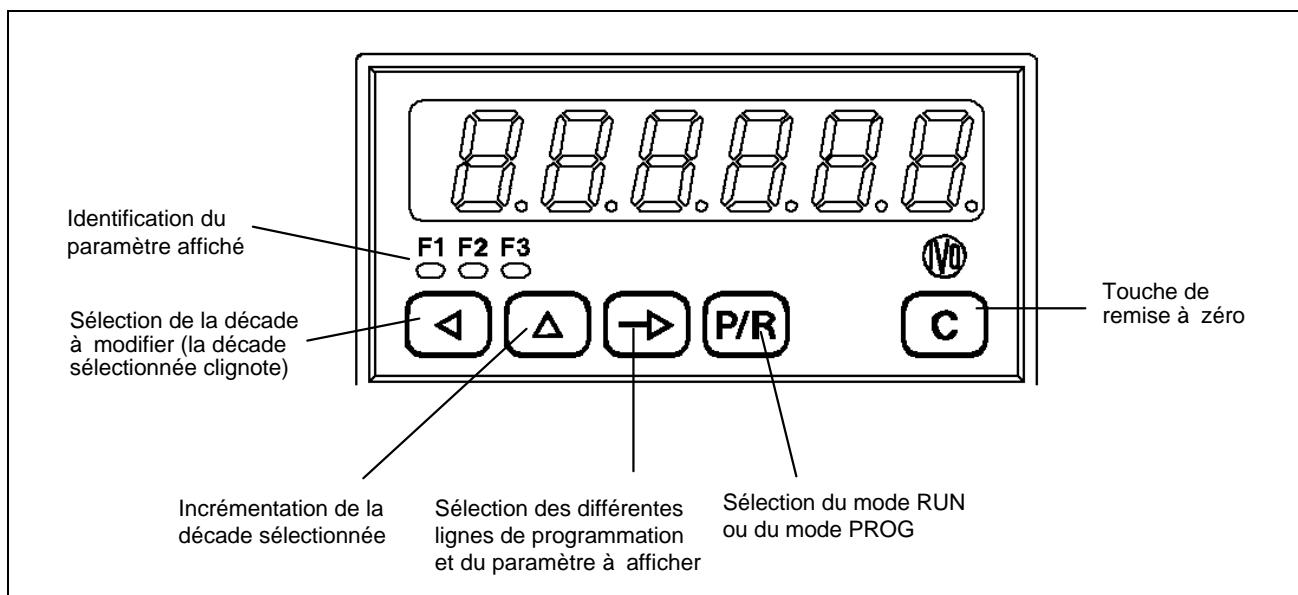
TA 201

GUIDE DE PROGRAMMATION

Ce tachymètre est très simple d'emploi et peut être utilisé dès sa mise sous tension sans programmation préalable.

Il est cependant possible d'accéder à la programmation de base pour adapter la programmation des différents paramètres à votre application.

Présentation clavier et affichage



Mode fonctionnement et consultation

À la mise sous tension, l'appareil se trouve dans ce mode et est prêt à fonctionner. L'opérateur peut sélectionner par la touche [→] le paramètre qu'il veut visualiser ou modifier.

Chaque paramètre est identifié par un symbole et un voyant LED :

- | | |
|----|-------------------------------------|
| F1 | = valeur courante du tachymètre F1 |
| F2 | = valeur courante du tachymètre F2 |
| F3 | = valeur courante de la fonction F3 |

Programmation de base

La programmation de base donne accès à l'ensemble des paramètres permettant de configurer entièrement le fonctionnement du tachymètre.

Les paramètres à programmer sont divisés en 3 parties, séparées par des ----- à l'affichage.

Partie 1 : Correspond aux 3 paramètres F1, F2 et F3

Ces paramètres peuvent être consultés ou programmés ici, si leur accès a été interdit à l'opérateur (voir partie 2)

Partie 2 : Il est possible pour chacun des 3 paramètres précédents, de définir l'accès de l'opérateur :

- soit l'opérateur peut consulter et modifier le paramètre
- soit l'opérateur ne peut que consulter le paramètre
- soit l'accès au paramètre est interdit à l'opérateur. Dans ce cas, le paramètre en question ne peut plus être visualisé dans le mode fonctionnement et consultation.

Partie 3 : Paramètres de fonctionnement de l'appareil

Pour accéder à la programmation de base

- Appuyer sur la touche [P/R] à l'affichage apparaît «Code».
- Si l'accès a été protégé par un code, il est nécessaire de le composer avant de pouvoir accéder aux différentes lignes de programmation par la touche [→].
A la livraison, aucun code n'est programmé.
- L'on fait défiler l'ensemble des lignes de programmation par la touche [→].
Un appui simultané sur les touches [△] et [→] permet de revenir à la ligne précédente.
- Pour ressortir du mode programmation, appuyer sur la touche [P/R].

Remarque : Les paramètres précédés du signe * sont validés à la livraison de l'appareil.

Les lignes de programmation se suivent dans l'ordre ci-dessous :

Partie 1 : La LED sous le symbole du paramètre sélectionné clignote

N° de ligne	Affichage	Fonctions
01	0	* Valeur courante du tachymètre F1
02	0	* Valeur courante du tachymètre F2
03	0	* Valeur courante de la fonction F3
- - - - -		Fin de la partie 1

Partie 2 : Dans cette partie, on détermine pour chacun des 3 paramètres précédents, ceux qui doivent rester accessibles à l'opérateur, la LED sous le symbole du paramètre sélectionné clignote. StAt peut prendre les valeurs suivantes :

StAt 0 = paramètre peut être consulté et modifié par l'opérateur

StAt 1 = paramètre peut uniquement être consulté par l'opérateur

StAt 2 = l'accès au paramètre est interdit à l'opérateur

Pour modifier le StAt, appuyer la touche [<], le chiffre de droite clignote et peut être incrémenté par la touche [△], la validation se fait par la touche [→].

N° de ligne	Affichage	Fonctions
11	StAt 0	* Statut de F1
12	StAt 0	* Statut de F2
13	StAt 0	* Statut de F3
	- - - - -	Fin de la partie 2

Partie 3 : Paramètres de fonctionnement de l'appareil

- Le numéro de ligne est affiché dans la partie gauche de l'affichage.
- Pour chaque ligne, il est possible de choisir entre plusieurs fonctions ou de programmer une valeur. Ces changements s'effectuent en modifiant le ou les digits dans la partie droite de l'affichage.
- Pour modifier une valeur à l'affichage, appuyer la touche [\triangleleft], le premier digit clignote et peut être incrémenté par la touche [Δ]. Procéder de façon identique digit par digit, à l'aide des 2 touches [\triangleleft] et [Δ].
- La validation du paramètre programmé se fait par la touche [\rightarrow].

Les lignes de programmation se suivent dans l'ordre ci-dessous :

N° de ligne	Affichage	Fonctions
21		Fonction affectée à F3
	21 0	* Affichage du rapport F1 / F2
	1	Affichage de la différence F1 - F2 (avec signe)
	2	Affichage de l'allongement ou du retrait (avec signe)
	3	Mesure de temps de passage pour une distance donnée
	4	Mesure du temps écoulé entre un signal Start et un signal Stop
	5	Mesure de période
	6	Mesure de la durée d'une impulsion
	7	Comptage de salves d'impulsions
22		Fonction affectée à F3
	22 0	* Comme décrit ligne 21
	1	F1 et F2 sont permutés pour les positions 0, 1 et 2 en ligne 21
23		Type d'entrée F1 et fréquence maximum de F2
	23 0	* 1 voie impulsion F1A et 1 voie sens F1B à 10kHz, F2 à 40 kHz
	1	2 voies F1A et F1B déphasées de 90° à 10kHz, F2 à 40 kHz
	2	F1 idem à 0, F2 à 25 Hz pour commande par contact sec
	3	F2 idem à 1, F2 à 25 Hz pour commande par contact sec

Configuration des entrées

- | | | | | |
|----|----------|---|-----------------|---------------------------------------|
| 24 | 0 | * | PNP seuil 11 V | pour détecteur, codeur ou contact sec |
| | 1 | | NPN seuil 11 V | pour détecteur, codeur ou contact sec |
| | 2 | | PNP seuil 5 V | |
| | 3 | | NPN seuil 5 V | pour détecteur NAMUR |
| | 4 | | PNP seuil 2,5 V | pour signaux 5 V ou TTL |
| | 5 | | NPN seuil 2,5V | pour signaux 5 V ou TTL |

Remarque : Pour l'utilisation de détecteur NAMUR 8 V, programmer la ligne 24 à 3, brancher le "+" du détecteur sur l'entrée et le "-" du détecteur au OV borne 4

Nombre d'impulsions par unité d'affichage pour F1

- | | | | | |
|----|------------------|---|---|--|
| 25 | bF1 | | Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [→] | |
| | 01,0000 | * | | |
| | 00,0001 | | Valeur programmable de 00,0001 à 9999,99 | |
| | à 9999,99 | | Le point décimal se modifie comme un digit, le faire clignoter par l'intermédiaire de la touche [◁] et le décaler par la touche [△] | |

Nombre d'impulsions par unité d'affichage pour F2

- | | | | | |
|----|------------------|---|---|--|
| 26 | bF2 | | Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [→] | |
| | 01,0000 | * | | |
| | 00,0001 | | Valeur programmable de 00,0001 à 9999,99 | |
| | à 9999,99 | | Le point décimal se modifie comme un digit, le faire clignoter par l'intermédiaire de la touche [◁] et le décaler par la touche [△] | |

Nombre d'impulsions par unité d'affichage pour F3

- | | | | | |
|----|------------------|---|---|--|
| 27 | bF3 | | Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [→] | |
| | 01,0000 | * | | |
| | 00,0001 | | Valeur programmable de 00,0001 à 9999,99 | |
| | à 9999,99 | | Le point décimal se modifie comme un digit, le faire clignoter par l'intermédiaire de la touche [◁] et le décaler par la touche [△] | |

Temps de régénération de l'affichage F1 à F3

- | | | | |
|----|----------|-------------|-------------|
| 28 | 0 | 0,5 seconde | |
| | 1 | * | 1 seconde |
| | 2 | | 2 secondes |
| | 3 | | 3 secondes |
| | 4 | | 5 secondes |
| | 5 | | 10 secondes |
| | 6 | | 20 secondes |
| | 7 | | 30 secondes |
| | 8 | | 60 secondes |

		Time out (1)	Temps de pause mini entre 2 salves (2)
29	0	* 1 seconde	0,1 seconde
	1	2 secondes	0,2 seconde
	2	3 secondes	0,3 seconde
	3	5 secondes	0,5 seconde
	4	10 secondes	1 seconde
	5	20 secondes	2 secondes
	6	30 secondes	3 secondes
	7	60 secondes	6 secondes
	8	Fonction Time out neutralisée (la dernière valeur reste affichée)	
	9	Idem à la position 8 avec mémorisation de la dernière valeur après une coupure d'alimentation	
		(1) Time out = temps au bout duquel l'affichage est forcé à zéro en l'absence d'impulsion sur l'entrée	
		(2) Utilisé en mode comptage de salves d'impulsions, ligne 21 = 7	

30		Choix de l'unité d'affichage pour F1
	0	* 1/min affichage par minute
	1	1/s affichage par seconde
	2	1/h affichage par heure
31		Choix de l'unité d'affichage pour F2
	0	* 1/min affichage par minute
	1	1/s affichage par seconde
	2	1/h affichage par heure
36		Choix du point décimal pour F1
	0	* 99999
	1	99999,9
	2	9999,99
	3	999,999

37		Choix du point décimal pour F2
	0	* 99999
	1	99999,9
	2	9999,99
	3	999,999

38

Choix du point décimal pour F3**Résolution pour mesure de tps**

- | | | | |
|----|----------|---------|----------------------|
| 38 | 0 | * 99999 | 59mn 59sec 99/100sec |
| | 1 | 99999,9 | 99h 59mn 59sec |
| | 2 | 9999,99 | |
| | 3 | 999,999 | |

39

Choix du paramètre à afficher prioritairement⁽¹⁾

- | | | |
|----|----------|--|
| 39 | 0 | * Le paramètre sélectionné reste affiché en permanence |
| | 1 | Tachymètre F1 |
| | 2 | Tachymètre F2 |
| | 3 | Fonction F3 |

(1) Si un paramètre différent de celui programmé en ligne 39 est affiché, l'appareil revient automatiquement au bout de 15s à l'affichage du paramètre programmé sur cette ligne

40

Code d'accès à la programmation de base

- | | | |
|----|---------------|--|
| 40 | Cod | Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [→] |
| | 0 | * Si un code différent de 0 a été programmé sur cette ligne, il faudra le composer pour pouvoir accéder à la programmation de base |
| | à 9999 | |

Fin de la partie 3

- | | |
|-------|---|
| ----- | Appuyer la touche [P/R] pour sortir de la programmation de base |
|-------|---|

Important : Tout paramètre modifié doit être validé par la touche [→], arrêt du clignotement à l'affichage.

Remarque : Les paramètres précédés du signe * sont validés à la livraison de l'appareil.

Exemples de programmation du nombre d'impulsions par unité d'affichage bF**1° Vitesse de rotation**

La valeur bF à programmer est égale au nombre d'impulsions générées par unité d'affichage : tour, 1/10 tour, etc... en fonction de l'affichage désiré.

Exemple :

=> Afficher la vitesse de rotation d'un arbre associé à un codeur délivrant 500 impulsions/tour

Pour un affichage en tours/mn, bF = 500

Pour afficher la même vitesse en 1/10 tour/mn, bF = 50

2° Vitesse linéaire

$$bF = \frac{X}{d}$$

La valeur bF à programmer est égale au nombre d'impulsions générées par unité d'affichage : m, dm, cm, etc... en fonction de l'affichage désiré.

d = développement ou déplacement dans l'unité d'affichage retenue (m, dm, etc...)

X = nombre d'impulsions générées pour ce déplacement

Exemple :

=> Afficher la vitesse de la matière délivrée par un cylindre de diamètre 0,3 m (développement de 0,942 m) associé à un codeur 10 impulsions/tour

Pour un affichage en m/mn, $bF = 10 / 0,942 = 10,615$

Pour afficher la même vitesse en cm/mn, $bF = 10 / 94,2 = 0,1061$

Description des fonctions associées à F3

1° Affichage du rapport de 2 vitesses

$$F3 = \frac{F1}{F2} \times bF3$$

Le résultat est affiché sans décimale.

Pour afficher le 1/10, le 1/100 ou le 1/1000, il est nécessaire de programmer bF3 en ligne 27, respectivement à 10, 100 ou 1000 et de positionner le point décimal en ligne 38 dans la position correspondante.

Exemple :

=> Afficher le rapport de 2 vitesses de rotation au 1/10 de tour, si F1 et F2 sont donnés en tours/min il est nécessaire de programmer bF3 à 10 et de positionner la virgule de F3 en ligne 38 = 1. Pour F1 = 100 tours/mn et F2 = 200 tours/mn, le résultat F3 sera de 0,5.

2° Affichage de la différence de 2 vitesses

$$F3 = (F1 - F2) \times bF3$$

Le résultat est affiché avec un signe.

Exemples :

Si F1 = 500 tours/mn et F2 = 300 tours/mn, le résultat F3 (avec bF3 = 1) sera de 200 tours/mn.

Si F1 = 400 tours/mn et F2 = 700 tours/mn, le résultat F3 (avec bF3 = 1) sera de -300 tours/mn.

3° Affichage de l'allongement ou du retrait

$$F3 = \frac{F2 - F1}{F1} \times bF3$$

Le résultat est affiché avec un signe.

Exemples :

=> Afficher un allongement en %, il est nécessaire de programmer bF3 à 100
Si F1 = 100 m/mn et F2 = 150 m/mn, le résultat F3 sera de 50%.

=> Afficher un retrait en 1/10%, il est nécessaire de programmer bF3 à 1000 et de positionner la virgule de F3 en ligne 38 = 1.
Si F1 = 200 m/mn et F2 = 125 m/mn, le résultat F3 sera de -37,5%.

4° Mesure du temps de passage pour un déplacement donné

F3 indique, en fonction de la vitesse, le temps nécessaire pour réaliser un déplacement donné. Seule l'entrée du tachymètre F1 sert à mesurer le déplacement, la valeur du tachymètre F1 est sans fonction et il est affiché OFF en tant que valeur F1.

F2 peut fonctionner en tachymètre indépendant.

Exemple :

=> Affichage du temps nécessaire à un mobile pour parcourir une distance de 10,5m.

L'information de déplacement est donnée par une roue de mesure de développement 0,5 m associée à un codeur de résolution 50 impulsions/tour.

Paramètres à programmer dans le tachymètre

Ligne 21 = 3 Fonction F3 = Affichage du temps de passage pour un déplacement donné

Ligne 25 = 100 Nbre d'impulsions par unité d'affichage = 50/0,5 = 100

Ligne 27 = 10,5 Distance en mètres à parcourir par le mobile

Ligne 38 = 0 ou 1 Résolution d'affichage du temps de passage

5° Mesure de temps

La mesure de temps démarre sur ordre Start sur l'entrée F2 -borne 8- et est arrêtée sur un ordre Stop -borne 9-. Les entrées Start et Stop sont actives sur front. La résolution d'affichage du temps est programmée en ligne 38 = 0 ou 1.

F2 indique la valeur courante du cycle en cours.

F3 donne le temps du dernier cycle, son affichage est réactualisé par le signal Stop.

F1 peut fonctionner en tachymètre indépendant.

6° Mesure de période

La mesure de période démarre sur un 1^{er} front actif sur l'entrée F2 -borne 8- et est arrêtée sur le 2^{ème} front actif sur cette même entrée F2, la valeur de la mesure est ensuite transférée sur F3; et ainsi de suite. La résolution d'affichage du temps est programmée en ligne 38 = 0 ou 1.

F2 indique la valeur courante du cycle en cours.

F3 donne le temps du dernier cycle.

F1 peut fonctionner en tachymètre indépendant.

7° Mesure de durée d'impulsion

La mesure de période démarre sur un front actif sur l'entrée F2 -borne 8- et dure tant que l'entrée est activée. Dès que l'entrée est désactivée, la valeur de la mesure est transférée sur F3. La résolution d'affichage du temps est programmée en ligne 38 = 0 ou 1.

F2 indique la valeur courante du cycle en cours.

F3 donne le temps du dernier cycle.

F1 peut fonctionner en tachymètre indépendant.

8° Comptage de salves d'impulsions

Le comptage démarre sur une 1^{ère} impulsion sur l'entrée F1A -borne 6- et est arrêté en l'absence d'impulsions sur cette même entrée et après écoulement du temps de pause programmé en ligne 29; la valeur comptée est transférée sur F3.

F1 est sans fonction et il est affiché OFF en tant que valeur F1

F2 peut fonctionner en tachymètre indépendant.

Messages d'erreurs

En cas d'anomalie de fonctionnement, le tachymètre affiche un message d'erreur pour signaler le défaut. Le message «Err 6» peut être annulé par la touche **[C]**.

Err 1 Défaut interne, l'appareil doit être retourné au constructeur

Err 2 Défaut EEPROM, l'appareil doit être retourné au constructeur

Err 6 Fréquence d'entrée trop élevée

999999 Affichage clignotant, dépassement de capacité d'affichage

Mode TEST

Il est possible dans ce mode, de tester le bon fonctionnement de l'appareil.

Pour accéder au mode test, appuyer simultanément sur les touches **[<]** et **[P/R]** et mettre l'appareil sous tension, tout en maintenant les touches appuyées jusqu'au démarrage du test.

Le premier test effectué est le test de l'affichage.

La touche [→] permet de passer aux tests suivants, dans l'ordre ci-dessous :

Affichage

[→] **8 8 8 8 8** **Test de l'affichage**

[→] **t A s t e** **Test du clavier**

Si l'une des touches du clavier est appuyée, le symbole “ - ” est affiché

[→] **i n** **Test des entrées**

La lettre «A» est affichée si l'entrée F1A est activée

La lettre «b» est affichée si l'entrée F1B est activée

La lettre «C» est affichée si l'entrée F2 est activée

La lettre «d» est affichée si l'entrée Stop est activée

[→] **P 0 1 1** **Version de programme**

[→] **XX XX XX** **Date du programme**

[→] **t e s t n** **Tests usines**

Pour ressortir du mode test, il est nécessaire de couper l'alimentation de l'appareil.

Mise en service et branchement

Alimentation

L'appareil est bitension 24/48 VAC et 115/230 VAC.

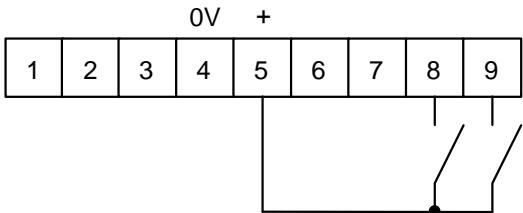
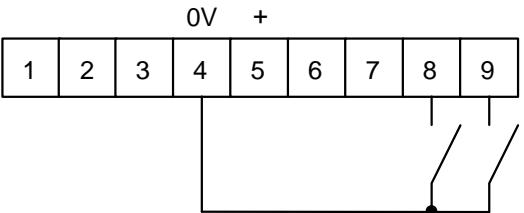
Vérifier la position du commutateur qui permet de sélectionner la tension d'alimentation, sur le côté gauche de l'appareil. A la livraison, le commutateur est positionné sur la tension la plus élevée.

Câblage

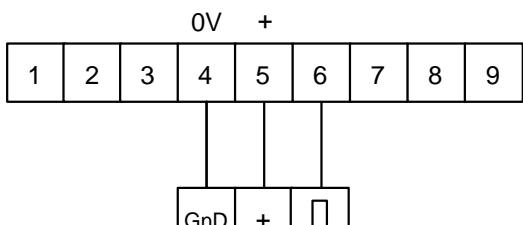
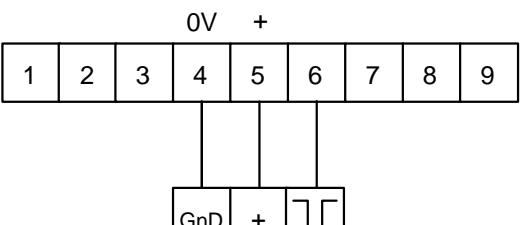
Il est recommandé de réaliser le câblage des lignes de commande en câble blindé et de les séparer des lignes de puissance.

Exemples de branchement

1) Commande par contact sec : entrées F2/Start et Stop

PNP Ligne 24 = 0 Lignes 23 = 2 ou 3	NPN Ligne 24 = 1 Lignes 23 = 2 ou 3
	

2) Commande par détecteur 3 fils : entrée F1A

<p>PNP Ligne 24 = 0 Lignes 23 = 0 ou 1</p>	<p>NPN Ligne 24 = 1 Lignes 23 = 0 ou 1</p>
	

IMPORTANT

Si vous deviez rencontrer des difficultés dans la mise en œuvre de ce matériel, n'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique au **03 88 55 29 00**

IVO INDUSTRIES
Z.I. SUD - 3 RUE DENIS PAPIN
BP 103 - 67403 ILLKIRCH CEDEX
Tél. 03 88 55 29 00 - Fax 03 88 55 29 19