

# Tachymètre avec 2 entrées analogiques

3 sorties analogiques, 2 seuils d'alarmes

Affichage LED grand format, hauteur 14 mm, 6 digits

Format DIN 48 x 96 mm

PCD45



PCD45

## Points forts

- Affichage 6 digits, LED rouge 14mm
- 2 entrées analogiques pour signal de process F1 et F2 en tension 0 - 10 V ou 2 - 10 V en courant 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA
- 1 fonction mathématique F3 pour calculer le rapport, la différence ou la somme de F1 et F2 un allongement, un retrait entre F1 et F2
- 3 sorties analogiques en tension 0-10 V ou  $\pm 10$  V affectées aux 3 paramètres F1, F2 et F3
- Mémorisation de la valeur maximum atteinte
- 2 sorties relais
- Liaison série RS485, RS422 ou RS232

## Fonctionnement

Indicateur analogique pour signal de process en tension ou en courant

### Fonction SZ

Affectée à l'un des 3 paramètres F1, F2 ou F3 permet de mémoriser et d'afficher pour ce paramètre la valeur maximum atteinte.

### 2 seuils P1 et P2 et sorties alarmes associées

Fonctionnement programmable en tant que :

- seuil haut, sortie alarme activée pour valeur d'affichage  $\geq$  à la valeur du seuil programmé.
- seuil bas, sortie alarme activée pour valeur d'affichage  $\leq$  à la valeur du seuil programmé.

### 3 entrées de commande

Ces entrées permettent par programmation de réaliser les fonctions suivantes :

- remise à zéro de la valeur High
- fonction Hold affichage
- fonction «Keylock» ou «Pgmlock» pour verrouiller le clavier ou interdire l'accès à la programmation
- fonction «Print» pour imprimer la valeur affichée

### 3 sorties analogiques

Affectées aux 3 paramètres F1, F2 et F3.

Convertissent en tension la valeur d'affichage du paramètre associé.

### Liaison série

Permet de connecter le tachymètre à un PC ou à un automate pour l'acquisition des données de production ou pour la programmation de l'afficheur.

## Caractéristiques techniques

### Entrées analogiques

Signal en tension 0/2-10V ou courant 0/4-20 mA

Résolution 12 bits

### Sorties analogiques

Signal en tension 0-10 V ou  $\pm 10$  V

Résolution 12 bits

### Entrées de commande

Compatibles, par programmation, NPN ou PNP

Tension de commande 40 VDC max.

### Sortie 18 VDC, courant max. 100 mA

Pour alimenter un détecteur

### Sorties relais

Contact à ouverture ou fermeture, choix par programmation

Pouvoir de coupure 260 VAC / 1A / 150 VA

### Liaison série RS485, RS422 ou RS232

Protocole ASCII

Vitesse max. 4800 bauds

### Plage d'alimentation étendue

85 à 260 VAC

18 à 30 VDC

Consommation 7 VA

Poids 300 g

Température d'utilisation 0 °C ... +50°C

Protection en façade IP65

Dimensions 48 x 96 x 121 mm

Découpe 45 x 92 mm

Boîtier encastrable Fixation par étrier fourni

### Raccordement

Connecteurs débrochables avec bornes à visser, section 1,5 mm<sup>2</sup> max. Il est recommandé de réaliser le câblage des lignes de commande en câble blindé et de les séparer des lignes d'alimentation et de puissance.

Conformité DIN EN 61010-1 Classe de protection II  
Surtension catégorie II  
Degré de pollution 2

Emission DIN EN 61000-6-3

Choc DIN EN 61000-6-2

Conformités CE, UL/cUL

# Tachymètre avec 2 entrées analogiques

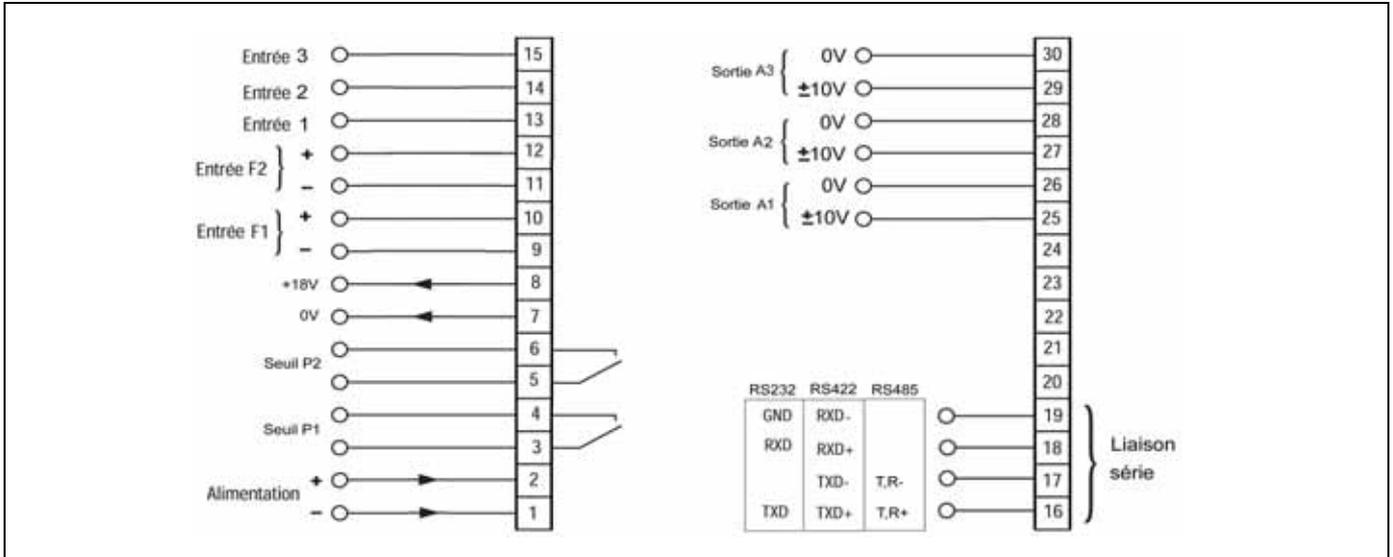
3 sorties analogiques, 2 seuils d'alarmes

Affichage LED grand format, hauteur 14 mm, 6 digits

Format DIN 48 x 96 mm

PCD45

## Raccordement



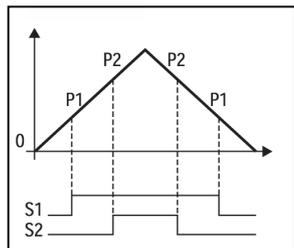
## Références de commande

PCD45.    PX01

- Alimentation
- 2 85 à 265 VAC
- 3 18 à 30 VDC
- Entrées et sorties analogiques
- 0 Entrées 0-10 V et sorties ±10 V
- 1 Entrées 4-20 mA et sorties ±10 V
- 2 Entrées 0-10 V et sorties 0-10 V
- 3 Entrées 4-20 mA et sorties 0-10 V
- Liaison série
- 0 Sans
- 1 Liaison série RS485/RS422
- 2 Liaison série RS232

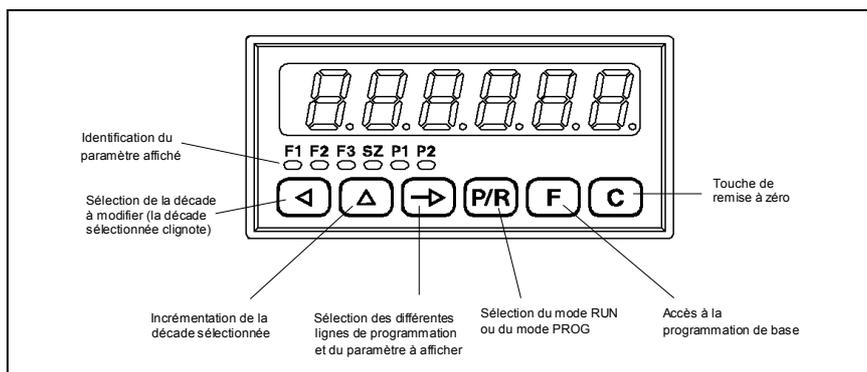
**1. Cycle de fonctionnement des présélections**

**Comparaison permanente**



La valeur du tachymètre est comparée en permanence aux valeurs des présélectionnées. Les sorties sont activées pour les valeurs  $\geq$  à leur présélection respective et désactivées dès que la valeur est de nouveau  $<$  à la présélection.

**2. Présentation clavier et affichage**



**3. Mode fonctionnement et consultation**

A 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
- SZ = valeur courante de la fonction SZ (1)
- P1 = valeur du seuil P1
- P2 = valeur du seuil P2

(1) Cette fonction associée à l'un des paramètres F1, F2 ou F3, permet de mémoriser et d'afficher la valeur maximum atteinte par le paramètre sélectionné.

**4. Programmation des paramètres utilisateur**

Ce mode permet la programmation des valeurs **P1** et **P2**.

Exemple : **modification du seuil P1**

**Mode opératoire**

- 1° Appuyer sur la touche [ P/R ], la LED sous le symbole du paramètre affiché clignote pour signaler le mode programmation.
- 2° A l'aide de la touche [ → ] sélectionner le seuil à modifier.
- 3° Pour modifier la valeur du seuil :
  - sélectionner le digit à modifier à l'aide de la touche [ < ], le digit se met à clignoter. La valeur du seuil peut être annulée par la touche [ C ].
  - modifier la valeur du digit à l'aide la touche [ Δ ], le digit s'incrémente d'une unité.
  - répéter les 2 opérations ci-dessus jusqu'à ce que la nouvelle valeur soit programmée.
  - valider la nouvelle valeur par une action sur la touche [ → ], le clignotement s'arrête.
- 4° Si nécessaire, modifier les autres seuils de la même façon.
- 5° Valider les modifications en appuyant la touche [ P/R ], le tachymètre sort du mode programmation et l'on retrouve à l'affichage le paramètre qui était précédemment sélectionné dans le mode consultation.

**Remarques :**

- La touche [ P/R ] permet d'accéder au mode programmation et de valider en fin de programmation les paramètres modifiés.
- Les seuils P1 et P2 peuvent être programmés avec un signe "-". Le signe "-" se programme sur le 6<sup>ème</sup> digit, par défilement de celui-ci après le chiffre 9.

**5. 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 paramètres F1, F2, F3, SZ, P1 et P2  
Ces paramètres peuvent être programmés ici, ou consultés si leur accès a été interdit à l'opérateur (voir partie 2)

**Partie 2 :** Il est possible pour chaque paramètre 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 programmation utilisateur.

**Partie 3 :** Paramètres de fonctionnement de l'appareil

**Pour accéder à la programmation de base**

- Appuyer dans l'ordre les touches [ P/R ] puis [ F ], 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 [ Δ ] 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
04	0	* Valeur courante de la fonction SZ
05	100	* Valeur du seuil P1, programmable de -99999 à 999999
06	1000	* Valeur du seuil P2, programmable de -99999 à 999999
	- - - - -	<b>Fin de la partie 1</b>

**Partie 2 :** Dans cette partie, on détermine pour chacun des 6 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 [ Δ ], la validation se fait par la touche [ → ].

N° de ligne	Affichage	Fonctions
11	StAt 0	* Statut du tachymètre F1
12	StAt 0	* Statut du tachymètre F2
13	StAt 0	* Statut de la fonction F3
14	StAt 0	* Statut de la fonction SZ
15	StAt 0	* Statut du seuil P1

16 

StAt 0
--------

 \* Statut du seuil P2  

-----
-------

**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 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 [ < ], 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 [ < ] et [ Δ ].
- La validation du paramètre programmé se fait par la touche [ → ].

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

N° de ligne	Affichage	Fonctions		
<b>21</b>		<b>Fonction affectée à F3</b>		
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>21</td><td>0</td></tr></table>	21	0	* Affichage du rapport F1 / F2 (avec signe)
21	0			
		1 Affichage de la somme F1 + F2 (avec signe)		
		2 Affichage de la différence F1 - F2 (avec signe)		
		3 Affichage de l'allongement ou du retrait (avec signe)		
		<b>Remarque</b> : pour plus de détails sur ces fonctions, voir page 13		
<b>24</b>		<b>Configuration des entrées 1, 2 et 3 bornes 13 à 15</b>		
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>24</td><td>0</td></tr></table>	24	0	* PNP seuil 6 V
24	0			
		1 PNP seuil 3 V		
<b>27</b>		<b>Facteur multiplicateur de la fonction mathématique F3</b>		
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>27</td><td>bF3</td></tr></table>	27	bF3	Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]
27	bF3			
	<b>01,0000</b>	*		
	<b>00,0001</b> à <b>9999,99</b>	Valeur programmable de 00,0001 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 [ Δ ]		
<b>28</b>		<b>Temps de régénération de l'affichage F1 à F3</b>		
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>28</td><td>0</td></tr></table>	28	0	0,02 seconde
28	0			
		1 0,06 seconde		
		2 0,1 seconde		
		3 0,2 seconde		
		4 * 0,5 seconde		
		5 1 seconde		
		6 2 secondes		
		7 3 secondes		
		8 5 secondes		
<b>29</b>		<b>Calcul de la valeur moyenne de l'affichage et du seuil</b>		
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>29</td><td>0</td></tr></table>	29	0	* pas de moyenne
29	0			
		1 moyenne effectuée sur 4 mesures		
		2 moyenne effectuée sur 8 mesures		
		3 moyenne effectuée sur 16 mesures		
<b>32</b>		<b>Affectation de la fonction SZ</b>		
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>32</td><td>0</td></tr></table>	32	0	* F1
32	0			
		1 F2		
		2 F3		
<b>33</b>		<b>Affectation du seuil P1</b>		
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>33</td><td>0</td></tr></table>	33	0	* Seuil haut de F1, sortie activée lorsque F1 passe au dessus du seuil
33	0			
		1 Seuil bas de F1, sortie activée lorsque F1 passe en dessous du seuil		



- 3 Fonction F3
- 4 Fonction SZ
- 5 Seuil P1
- 6 Seuil P2

(1) La touche [ F ] permet d'accéder directement au paramètre sélectionné sur cette ligne

---

**42 Comportement du seuil bas**

- 42 0** \* La sortie n'est activée que lorsque le tachymètre concerné passe en dessous du seuil bas, la sortie n'est pas activée à la montée de la vitesse
- 1 La sortie est activée de 0 jusqu'à la valeur du seuil concerné

---

**43 Fonction de l'entrée 1 (borne 13)**

- 43 0** \* Fonctionne en entrée Hold de la fonction affichée, tant que l'entrée est activée l'affichage reste figé
- 1 Remise à zéro sur front de la valeur de la fonction SZ
  - 2 Désactivation du relais enclenché au passage sous le seuil bas
  - 3 Fonctionne en Pgmlock, tant que l'entrée est activée l'accès au mode programmation de base est impossible
  - 4 Fonctionne en Keylock, tant que l'entrée est activée la clavier est inopérant
  - 5 Fonctionne en entrée Print, à chaque activation de l'entrée l'appareil envoie sur la liaison série la valeur affichée

---

**44 Fonction de l'entrée 2 (borne 14)**

- 44 0** Fonctionne en entrée Hold de la fonction affichée, tant que l'entrée est activée l'affichage reste figé
- 1 Remise à zéro sur front de la valeur de la fonction SZ
  - 2 \* Désactivation du relais enclenché au passage sous le seuil bas
  - 3 Fonctionne en Pgmlock, tant que l'entrée est activée l'accès au mode programmation de base est impossible
  - 4 Fonctionne en Keylock, tant que l'entrée est activée la clavier est inopérant
  - 5 Fonctionne en entrée Print, à chaque activation de l'entrée l'appareil envoie sur la liaison série la valeur affichée

---

**45 Fonction de l'entrée 3 (borne 15)**

- 45 0** Fonctionne en entrée Hold de la fonction affichée, tant que l'entrée est activée l'affichage reste figé
- 1 Remise à zéro sur front de la valeur de la fonction SZ
  - 2 Désactivation du relais enclenché au passage sous le seuil bas
  - 3 Fonctionne en Pgmlock, tant que l'entrée est activée l'accès au mode programmation de base est impossible
  - 4 \* Fonctionne en Keylock, tant que l'entrée est activée la clavier est inopérant
  - 5 Fonctionne en entrée Print, à chaque activation de l'entrée l'appareil envoie sur la liaison série la valeur affichée

**Liaison série**

Si l'appareil est équipé d'une liaison série, les lignes suivantes apparaissent :

**51 Choix de la vitesse de transmission**

- 51 0** \* 4800 Bauds
- 1 2400 Bauds
  - 2 1200 Bauds
  - 3 600 Bauds

**52 Choix du bit de parité**

\* Parité paire

1 Parité impaire

2 Sans bit de parité

**53 Choix du nombre de bits de stop**

\* 1 bit de stop

1 2 bits de stop

**54 Adresse du tachymètre**

\* Permet de donner une adresse spécifique à chaque tachymètre  
à

**Entrées analogiques**

**60 Définition de la plage d'affichage des entrées analogiques**

\* Mode clavier

1 Mode apprentissage (1)

(1) Voir l'utilisation du mode apprentissage en fin de guide

**61 Offset pour l'entrée analogique F1**

\* Sans

1 Offset 2V / 4mA

**62 Valeur du niveau bas pour l'entrée analogique F1**

Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

0 \*

-99999 En mode clavier, l'entrée analogique commencera à évoluer à partir de cette valeur, en  
à mode apprentissage la valeur dn du signal appliqué à l'entrée F1 sera prise en compte.  
999999

**63 Valeur du niveau haut pour l'entrée analogique F1 (1)**

Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

4095 \*

-99999 En mode clavier cette valeur sera affichée pour la pleine échelle sur l'entrée analogique F1,  
à en mode apprentissage la valeur uP du signal appliqué à l'entrée sera prise en compte.

999999 (1) En mode clavier, l'affichage évoluera de la valeur programmée en ligne 62 à la valeur  
programmée ci-dessus en fonction du niveau du signal appliqué sur l'entrée analogique F1

**64 Offset pour l'entrée analogique F2**

\* Sans

1 Offset 2V / 4mA

**65 Valeur du niveau bas pour l'entrée analogique F2**

Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

0 \*

-99999 En mode clavier, l'entrée analogique commencera à évoluer à partir de cette valeur, en  
à mode apprentissage la valeur dn du signal appliqué à l'entrée F2 sera prise en compte.

999999

**66 Valeur du niveau haut pour l'entrée analogique F2 (1)**

Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

8190 \*

**-99999** En mode clavier cette valeur sera affichée pour la pleine échelle sur l'entrée analogique F1,  
à en mode apprentissage la valeur uP du signal appliqué à l'entrée sera prise en compte.

**999999** (1) L'affichage évoluera de la valeur programmée en ligne 65 à la valeur programmée ci-dessus en fonction du niveau du signal appliqué sur l'entrée analogique F2

### Sorties analogiques

#### 72 Seuil bas de la sortie analogique A1

**72 dA1** Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

**0** \*

**-99999** La sortie analogique commencera à évoluer à partir de cette valeur  
à  
**999999**

---

#### 73 Seuil haut de la sortie analogique A1

**73 uA1** Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

**4095** \*

**-99999** La pleine échelle de la sortie analogique sera atteinte à cette valeur  
à  
La valeur du seuil bas doit toujours être inférieure à la valeur du seuil haut  
**999999**

---

#### 75 Seuil bas de la sortie analogique A2

**75 dA2** Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

**0** \*

**-99999** La sortie analogique commencera à évoluer à partir de cette valeur  
à  
**999999**

---

#### 76 Seuil haut de la sortie analogique A2

**76 uA2** Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

**8190** \*

**-99999** La pleine échelle de la sortie analogique sera atteinte à cette valeur  
à  
La valeur du seuil bas doit toujours être inférieure à la valeur du seuil haut  
**999999**

---

#### 78 Seuil bas de la sortie analogique A3

**78 dA3** Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

**0** \*

**-99999** La sortie analogique commencera à évoluer à partir de cette valeur  
à  
**999999**

---

#### 79 Seuil haut de la sortie analogique A3

**79 uA3** Pour accéder et modifier la valeur appuyer sur la touche [ → ]

**100** \*

**-99999** La pleine échelle de la sortie analogique sera atteinte à cette valeur  
à  
La valeur du seuil bas doit toujours être inférieure à la valeur du seuil haut  
**999999**

---

#### 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.

## 6. Fonction apprentissage

Le mode apprentissage consiste à appliquer deux signaux de valeurs différentes et connues sur l'une des entrées et à faire correspondre ces signaux aux niveaux bas et haut de l'entrée analogique F1 ou F2. On associe ainsi les points de mesures "dn" et "uP" aux valeurs programmées en lignes 62 et 63 pour le signal F1 et en lignes 65 et 66 pour le signal F2.

En mode programmation de base :

- Programmer la définition de la plage d'affichage des entrées analogiques en mode apprentissage
- Définir les valeurs des niveaux bas (lignes 62 et 65) et des niveaux haut (lignes 63 et 66) pour les entrées analogiques F1 et F2.

En mode fonctionnement :

- Se positionner sur le paramètre F1 à l'aide de la touche [ → ]
- Appuyer sur la touche [ < ] pendant 3 secondes.  
L'indicateur affiche alors : dnXXXX avec XXXX = valeur du signal sur l'entrée F1.
- Appliquer maintenant sur l'entrée la valeur correspondant au niveau bas programmé en ligne 62
- Appuyer sur la touche [ P/R ]. La valeur est mémorisée et l'affichage passe à uPXXXX.
- Appliquer sur l'entrée la valeur correspondant au niveau haut programmé en ligne 63.
- Appuyer sur la touche [ P/R ]. La valeur est mémorisée et après 1 seconde environ l'indicateur quitte le mode apprentissage pour repasser en fonctionnement normal.

Procéder de même pour l'autre entrée en se positionnant sur le paramètre F2 à l'aide de la touche [ → ].

## 7. 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 représentent des 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 somme 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 800 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 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.

4° 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%.

## 8. Messages d'erreurs

En cas d'anomalie de fonctionnement, le tachymètre affiche un message d'erreur pour signaler le défaut.

- |        |  |
|--------|--|
| Err 1  | Défaut interne, l'appareil doit être retourné au constructeur      |
| Err 2  | Défaut EEPROM, l'appareil doit être retourné au constructeur       |
| Err 8  | Mauvaise mémorisation des valeurs après une coupure d'alimentation |
| Err 9  | Défaut au niveau des entrées analogiques                           |
| Err 10 | Défaut au niveau des sorties analogiques                           |

## 9. 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 8	<b>Test de l'affichage</b>
[ → ]	t A s t e	<b>Test du clavier</b> Si l'une des touches du clavier est appuyée, le symbole " - " est affiché
[ → ]	i n	<b>Test des entrées</b> Le chiffre «1» est affiché sur le 3ème digit de droite si l'entrée 1 borne 13 est activée Le chiffre «2» est affiché sur le 2ème digit de droite si l'entrée 2 borne 14 est activée Le chiffre «3» est affiché sur le 1er digit de droite si l'entrée 3 borne 15 est activée
[ → ]	o u t	<b>Test des sorties relais</b> En appuyant sur la touche [ < ] l'affichage passe à 1, la sortie relais Seuil P1 est activée En appuyant sur la touche [ Δ ], l'affichage passe à 2, la sortie relais Seuil P2 est activée La touche [ C ] permet de désactiver les sorties
[ → ]	1 A 0000	<b>Test de l'entrée analogique F1</b> L'appareil affiche le résultat de la conversion A/D sur 12 bits du signal appliqué sur l'entrée F1
[ → ]	2 A 0000	<b>Test de l'entrée analogique F2</b> L'appareil affiche le résultat de la conversion A/D sur 12 bits du signal appliqué sur l'entrée F2
[ → ]	1Ao -10	<b>Test de la sortie analogique A1 -10/+10V (0/10v)</b> Par défaut la sortie analogique est établie à -10V (0v). A chaque action sur la touche [ Δ ], la sortie analogique est positionnée successivement à 10V, 6V, 0V et -6V (10V, 8V, 5V, 2V et 0V)
[ → ]	2Ao -10	<b>Test de la sortie analogique A2 -10/+10V (0/10v)</b> Par défaut la sortie analogique est établie à -10V (0v). A chaque action sur la touche [ Δ ], la sortie analogique est positionnée successivement à 10V, 6V, 0V et -6V (10V, 8V, 5V, 2V et 0V)
[ → ]	3Ao -10	<b>Test de la sortie analogique A3 -10/+10V (0/10v)</b> Par défaut la sortie analogique est établie à -10V (0v). A chaque action sur la touche [ Δ ], la sortie analogique est positionnée successivement à 10V, 6V, 0V et -6V (10V, 8V, 5V, 2V et 0V)
[ → ]	S E r	<b>Test de la liaison série RS232 ou RS422</b> En RS232, faire un pont entre les bornes 16 - 18 En RS422, faire un pont entre les bornes 16 - 18 et 17 - 19  Démarrer le test en appuyant sur la touche [ Δ ], à la fin du test : - la lettre "P" (PASS) est affichée si la liaison série est correcte - la lettre "F" (FAIL) est affichée si la liaison série est défectueuse
[ → ]	P 0 1 1	<b>Version de programme</b>
[ → ]	XX XX XX	<b>Date du programme</b>

Pour ressortir du mode test, appuyer sur la touche [ → ] après la ligne date du programme.