

# 4102P

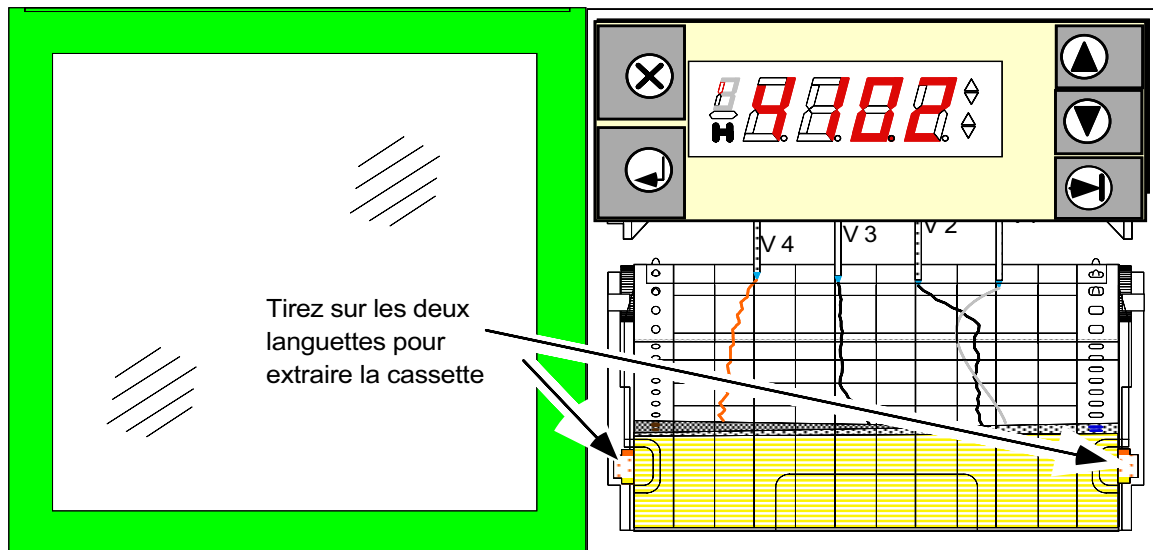
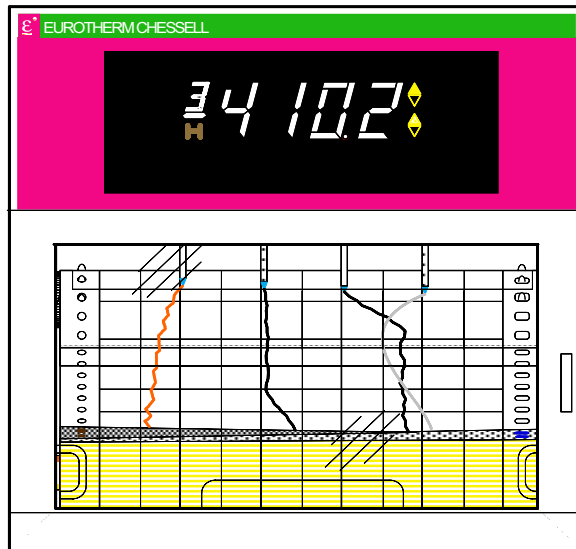


EUROTHERM  
CHESSELL

Enregistreurs 100 mm  
programmables  
Modèles 4102P

Manuel de mise en  
service  
HA300997

# Principales composantes



## FEUTRES (Modèle 4102CP)

Bleu (voie 1) :	LA249551
Rouge (voie 2) :	LA249552
Vert (voie 3) :	LA249553
Violet (voie 4) :	LA249554
Annotateur (noir) :	LA249550

## Consommables

### CARTOUCHE (Modèle 4102MP)

LA249556

## DIAGRAMMES

40 divisions	GD128970U040
45 divisions	GD128970U045
50 divisions	GD128970U050
60 divisions	GD128970U060
70 divisions	GD128970U070
75 divisions	GD128970U075

## Conditionnement des entrées

Shunt 100 Ohms : LA246779UK10

Shunt 250 Ohms : LA246779UK25

Atténuateur : LA244180

Programmes de configuration disponibles sous les références : LA246843 (logiciel complet) ou LA300783 (limité aux modèles 4101EC, 4101C/2CP et 4101M/2MP).

## Declaration of Conformity

<b>Manufacturer's name:</b>	<b>Eurotherm Recorders Limited</b>
<b>Manufacturer's address</b>	<b>Dominion Way, Worthing, West Sussex, BN14 8QL, United Kingdom.</b>
<b>Product type:</b>	<b>Industrial chart recorder</b>
<b>Models:</b>	<b>4102C (Status level J12 or higher) 4102M (Status level J12 or higher)</b>
<b>Safety specification:</b>	<b>EN61010-1: 1993 / A2:1995</b>
<b>EMC emissions specification:</b>	<b>EN50081-2 (Group1; Class A)</b>
<b>EMC immunity specification:</b>	<b>EN50082-2</b>

Eurotherm Recorders Limited hereby declares that the above products conform to the safety and EMC specifications listed. Eurotherm Recorders Limited further declares that the above products comply with the EMC Directive 89 / 336 / EEC amended by 93 / 68 / EEC, and also with the Low Voltage Directive 73 / 23 / EEC

Signed: P. De la Nougerède Dated: 14 - May - 97  
 Signed for and on behalf of Eurotherm Recorders Limited  
 Peter De La Nougerède  
 (Technical Director)



IA24996U020 Issue 3 May 97

© 1998 Eurotherm Recorders Ltd.


All rights are strictly reserved. No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form, or by any means, without the prior, written, permission of the copyright owner.

-----  
 Eurotherm recorders Ltd. reserves the right to alter the specification of its products from time to time without prior notice. Although every effort has been made to ensure the accuracy of the information contained herein, it is not warranted or represented by Eurotherm Recorders Ltd. to be a complete or up-to-date description of the product.



Toutes les versions logicielles de ce produit sont conformes au document 'Disc PD2000-1. A definition of Year 2000 Conformity Requirements' du British Standard Institute lorsque l'appareil est utilisé conformément aux instructions de ce manuel.

## Notes de sécurité

1. Avant d'effectuer toute connexion, la borne de terre de la centrale  doit être connectée à un conducteur de protection.
2. S'il est visible que la protection à la terre est manquante, l'appareil ne doit pas être mis sous tension mais rangé de façon à ce qu'il ne puisse être utilisé par quiconque. Contactez votre représentant le plus proche.
3. Tout réglage, maintenance et réparation de l'appareil ouvert et sous tension doit être évité autant que possible. Si l'intervention est inévitable, elle doit être réalisée par une personne qualifiée et avertie des dangers encourus.
4. Le câble d'alimentation doit être câblé de façon à ce que, si les câbles se déconnectent, le câble de terre doit être le dernier à se déconnecter.







### ATTENTION

Toute rupture de la mise à la terre, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, ou toute déconnexion de la terre au bornier rend l'appareil dangereux en cas de dysfonctionnement. Une déconnexion volontaire est interdite.

Note : Conformément à la norme EN61010, l'appareil doit être équipé d'un dispositif de déconnexion suivant, accessible à l'opérateur et portant une étiquette de reconnaissance.

- a. Coupe-circuit conforme aux normes CEI947-1 et CEI947-3
  - b. Coupleur déconnectable sans outil
  - c. Prise séparée sans dispositif de blocage
5. En cas de pollution (condensation, poussière de charbon etc.), une installation d'air conditionné/ filtrage/ étanchéité est nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil.
  6. Cet appareil contient des batteries à traiter et retirer avec précaution. En particulier, elles ne doivent pas être court-circuitées sous peine d'explosion. Les batteries doivent être enlevées et jetées conformément aux lois en vigueur.
  7. Les câbles des signaux d'entrée et d'alimentation doivent être séparés. Si cela est impossible, les câbles d'entrée doivent être blindés. Lorsque les entrées sont susceptibles d'entrer en contact avec des tensions dangereuses, le blindage des câbles doit être doublé.
  8. Pour les appareils équipés de boîtier portable, la borne de protection de terre doit rester connectée (même si l'appareil n'est pas connecté à l'alimentation) si l'une de ses entrées est connectée à des 'tensions dangereuses'\*.
    - \* Une définition de 'tension dangereuse' est donnée dans la norme BS EN61010. Brièvement, une tension dangereuse est  $> 30 \text{ V eff. (42.4 V crête)}$  ou  $> 60 \text{ Vcc}$ .

## Symboles utilisés sur l'appareil

	Se référer au manuel pour les instructions
	Terre de protection
	Enregistreur alimenté en alternatif uniquement
	Enregistreur alimenté en continu uniquement
	Enregistreur alimenté en alternatif ou en continu
	Risque de choc électrique

## Table des matières

<b>Notes de sécurité</b>	<b>2</b>
<b>Symboles utilisés sur l'appareil</b>	<b>2</b>
<b>Guide d'utilisation enregistreurs 100 mm</b>	<b>5</b>
1 INTRODUCTION .....	5
Pile de l'annotation .....	5
1.1 Déballage de l'enregistreur .....	5
2 INSTALLATION .....	5
2.1 Installation mécanique .....	5
2.2 Installation électrique .....	5
2.2.1 Alimentation et entrées .....	5
2.2.2 Câblage pour le transfert de configuration .....	8
2.3 Changement des plumes/tête .....	9
2.3.1 Enregistreurs à tracé continu .....	9
2.3.2 Enregistreurs multipoints .....	9
2.4 Remplacement du diagramme .....	10
2.4.1 Diagramme accordéon .....	10
2.4.2 Diagramme rouleau .....	11
3 EXPLOITATION ET CONFIGURATION .....	12
3.1 Exploitation .....	12
3.1.1 Maintien d'affichage .....	12
3.1.2 Défilement des voies .....	12
3.1.3 Affichage des unités .....	12
3.1.4 Affichage dFlt .....	12
3.1.5 Affichage rEn.n .....	12
3.1.6 Annotation .....	13
Message de mise sous tension .....	13
Messages cycliques .....	13
Messages d'alarmes ON/OFF .....	13
Messages Online/Offline .....	14
3.2 Configuration .....	14
Niveau opérateur .....	14
Indicateur d'édition .....	14
Entrées numériques .....	15
3.2.1 Paramètres configurables .....	16
JEU DE CARACTERES .....	17
3.2.2 Mise en éventail/Parcage .....	17
3.2.3 VITESSE DIAGRAMME .....	17
TRACES MULTIPOINTS .....	17
TRACES CONTINUS .....	17
3.2.4 ZERO .....	17
TRACES MULTIPOINTS .....	17
TRACES CONTINUS .....	17
3.2.5 SPAN .....	17
3.2.6 REGLAGES DE L'HORLOGE .....	18
3.2.7 Réglage d'entrée .....	18
ZEro .....	18
SPAn .....	18
CLr .....	18

3.2.8 Réglage d'ALARME .....	19
3.2.9 Gamme .....	20
type .....	21
Lo/Hi .....	21
LIN .....	21
UNIT .....	21
SCLo/SCHi .....	21
Lo/Hi .....	21
CSF .....	21
EJC .....	21
SHUN .....	21
RESP .....	21
DECP .....	21
3.2.10 UNIT .....	22
3.2.11 INST .....	22
PASS .....	22
CREL .....	22
DESC .....	22
HySt .....	22
n.nES .....	22
ACES .....	22
CAS .....	22
4 OPTIONS .....	23
4.1 Sorties par relais .....	23
4.1.1 Carte trois relais inverseurs .....	23
4.1.2 Carte quatre relais 'normalement ouvert'(NO) .....	24
4.1.3 Carte quatre relais 'normalement fermé'(NF) .....	24
4.2 Option alimentation de capteurs .....	25
4.2.1 Introduction .....	25
Fusibles .....	25
Isolation .....	25
4.2.2 Câblage des alimentations capteurs .....	25
4.3 entrées événement .....	26
4.3.1 Entrée contact n°1 .....	26
4.3.2 Entrée contact n°2 .....	26
4.3.3 Entrée contact n°3 .....	26
4.3.4 Entrée contact n°4 .....	26
4.3.5 Câblage des entrées événement .....	27
4.3.6 Isolation .....	27
5 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES .....	28
5.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES (Enregistreur) .....	28
5.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES (Carte d'entrée) .....	29
6 GLOSSAIRE .....	31

# Guide d'utilisation enregistreurs 100 mm

## 1 INTRODUCTION

L'enregistreur existe en 2 versions : une version à tracé continu de une à quatre voies et une version multipoints enregistrant 6 traces sur le diagramme. L'annotation du diagramme est standard sur le modèle multipoints mais n'est disponible qu'en option (à spécifier lors de la commande) sur le modèle continu. Les appareils équipés de l'annotation impriment un message de mise sous tension, des messages d'apparition/disparition d'alarme, la date, l'heure et la vitesse de défilement. Les échelles et repères de voies sont également imprimés cycliquement pour faciliter l'interprétation du diagramme.

Conçus pour être monté en découpe DIN (138 x 138 mm), les enregistreurs ont une profondeur extrêmement réduite de 220 mm (sans capot de protection des connecteurs) ou 236 mm avec capot de protection.

### PILE DE L'ANNOTATION

Lorsque la pile de l'option annotation du modèle à tracé continu est chargée, elle sauvegarde l'horloge pendant environ 1 mois (variable selon la température), lorsque l'enregistreur n'est pas sous tension. Les piles ne sont pas chargées lors de la livraison et le chargement nécessite que l'enregistreur soit mis sous tension pendant 175 heures au moins. Si l'enregistreur est débranché pendant cette période, le temps de sauvegarde est réduit.

#### 1.1 Déballage de l'enregistreur

L'enregistreur est livré dans un emballage spécialement conçu pour assurer la protection maximale pendant le transport. Toutefois, si des dommages sont visibles sur l'extérieur de l'emballage, celui-ci doit être ouvert pour examen de l'appareil. Si l'appareil a subi des dommages, il ne doit pas être mis en service et vous devez contacter immédiatement le vendeur. Lorsque l'appareil est déballé, l'emballage doit être examiné pour vérifier que tous les accessoires et documents en sont retirés. Lorsque l'appareil est installé, les emballages externes et internes doivent être conservés pour tout transport ultérieur.

## 2 INSTALLATION

### 2.1 Installation mécanique

La figure 2.1 donne les détails de l'installation.

L'enregistreur est inséré dans la découpe par l'avant du panneau. Pour maintenir l'enregistreur, une paire de brides de fixation doit être montée sur deux cotés opposés (haut/bas ou gauche/droit) de l'enregistreur. Les vis doivent être suffisamment serrées pour maintenir l'enregistreur. Un trop fort serrage risque d'endommager les brides.

### 2.2 Installation électrique

#### 2.2.1 Alimentation et entrées

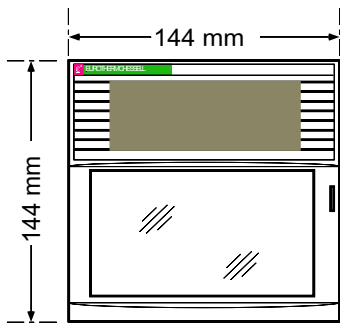
La figure 2.2 donne les détails de connexion de l'alimentation et des entrées.

---

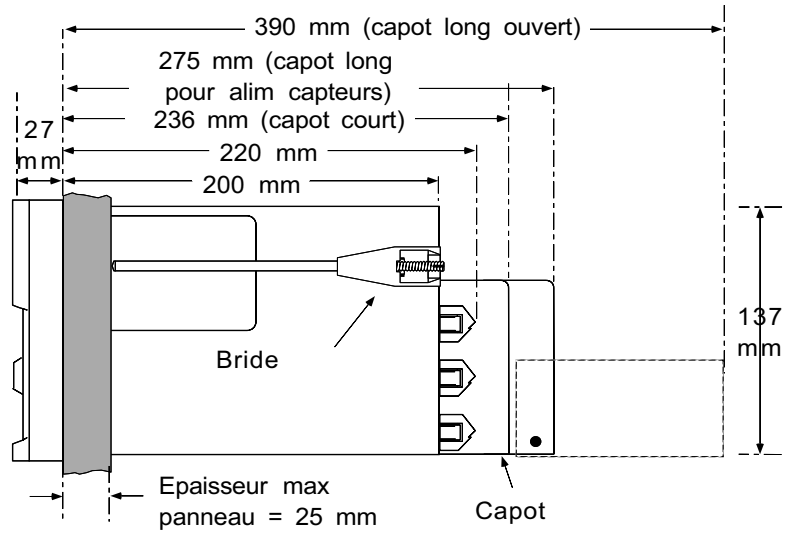
**NOTE:**

Référez-vous aux notes de sécurité au début du manuel avant toute installation.

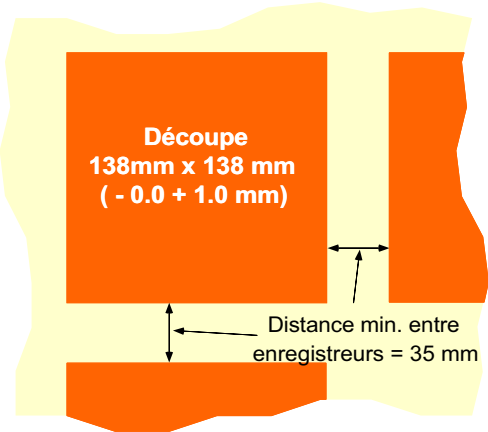
---



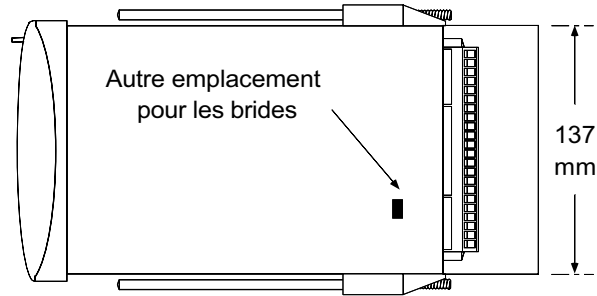
Vue de face



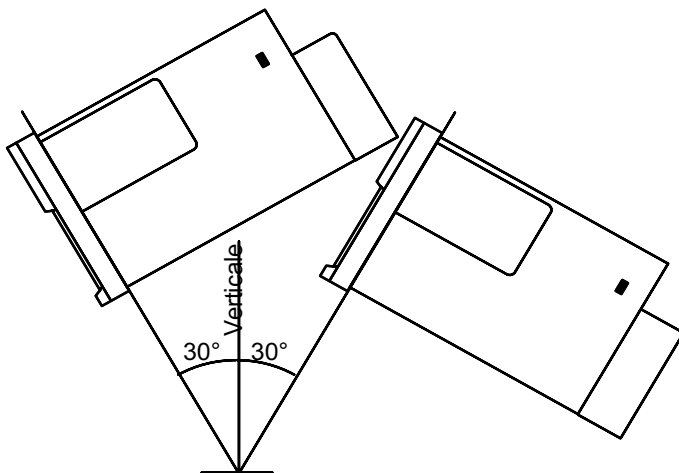
Vue de droite



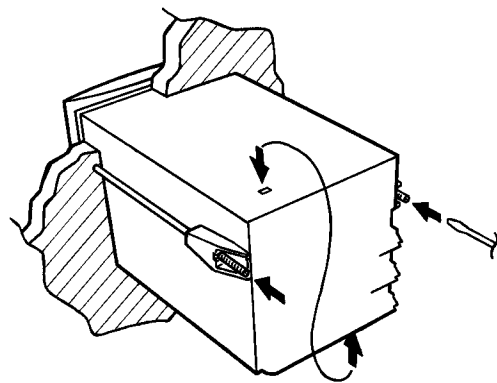
Détails de découpe



Vue de dessus



Angles max. d'installation

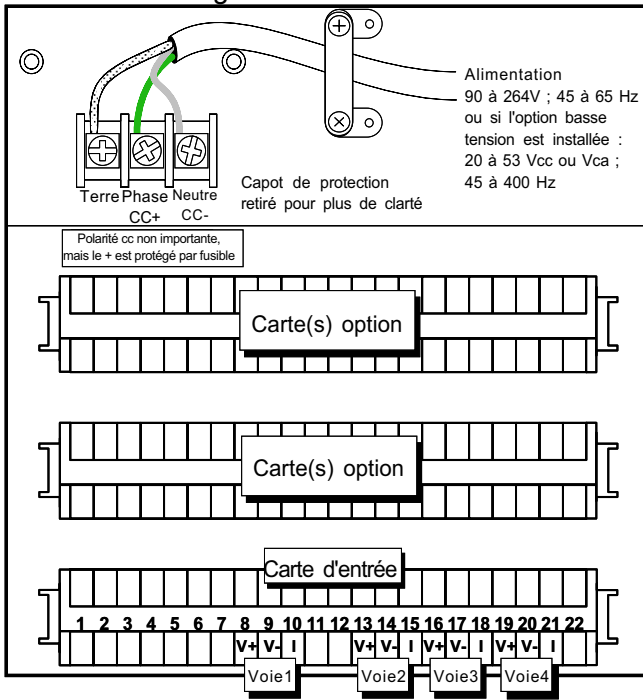


Montage des brides

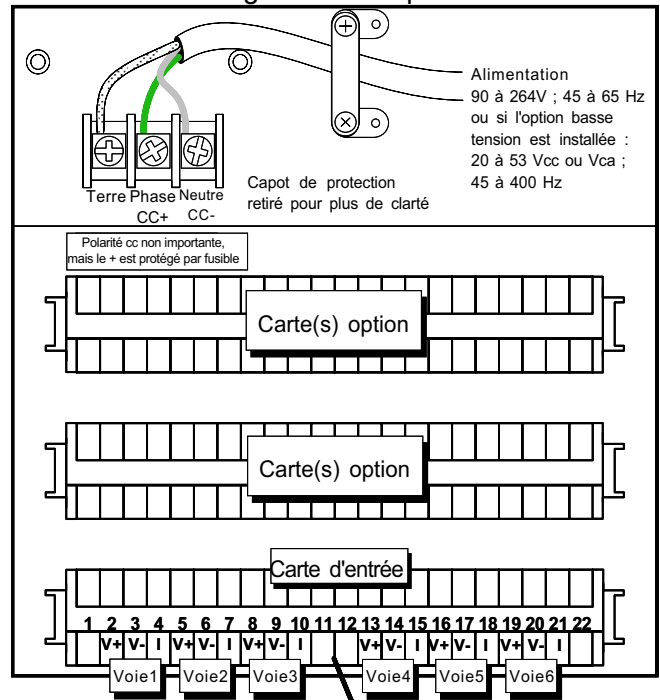
Figure 2.1 Installation mécanique



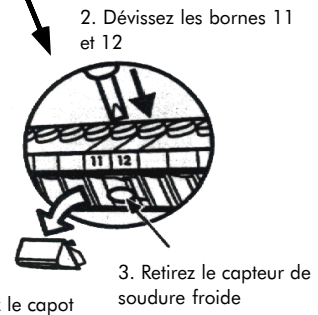
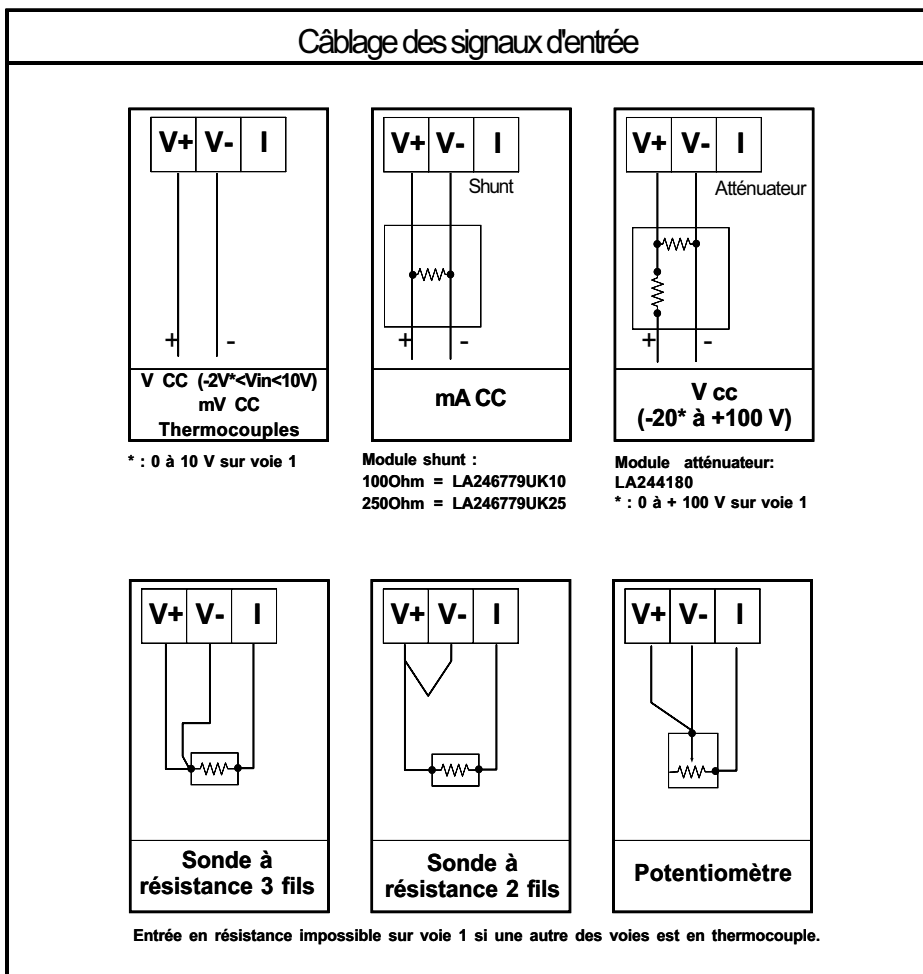
### Enregistreur à tracé continu



### Enregistreur multipoints



### Câblage des signaux d'entrée



Il est nécessaire de retirer le capteur de soudure froide des borniers lorsqu'on désire mesurer des entrées résistives (sonde à résistance ou potentiomètre) sur la voie 1.

Il est recommandé, lorsqu'on utilise plusieurs types d'entrée sur le bornier, de câbler les thermocouples sur les premières voies. Si la voie 1 est programmée en sonde ou potentiomètre, le capteur de soudure froide doit être retiré et toute voie programmée en thermocouple doit être compensée par une référence de soudure froide externe.

Taille des conducteurs :  
Alim. : 0.5 mm<sup>2</sup> (min)  
Signal: 2.5mm<sup>2</sup> (max)

Figure 2.2 Installation électrique

### 2.2.2 Câblage pour le transfert de configuration

Le câblage de la prise de type Jack pour le transfert de configuration est indiqué ci-dessous. La section 8 donne les détails sur le programme de configuration.

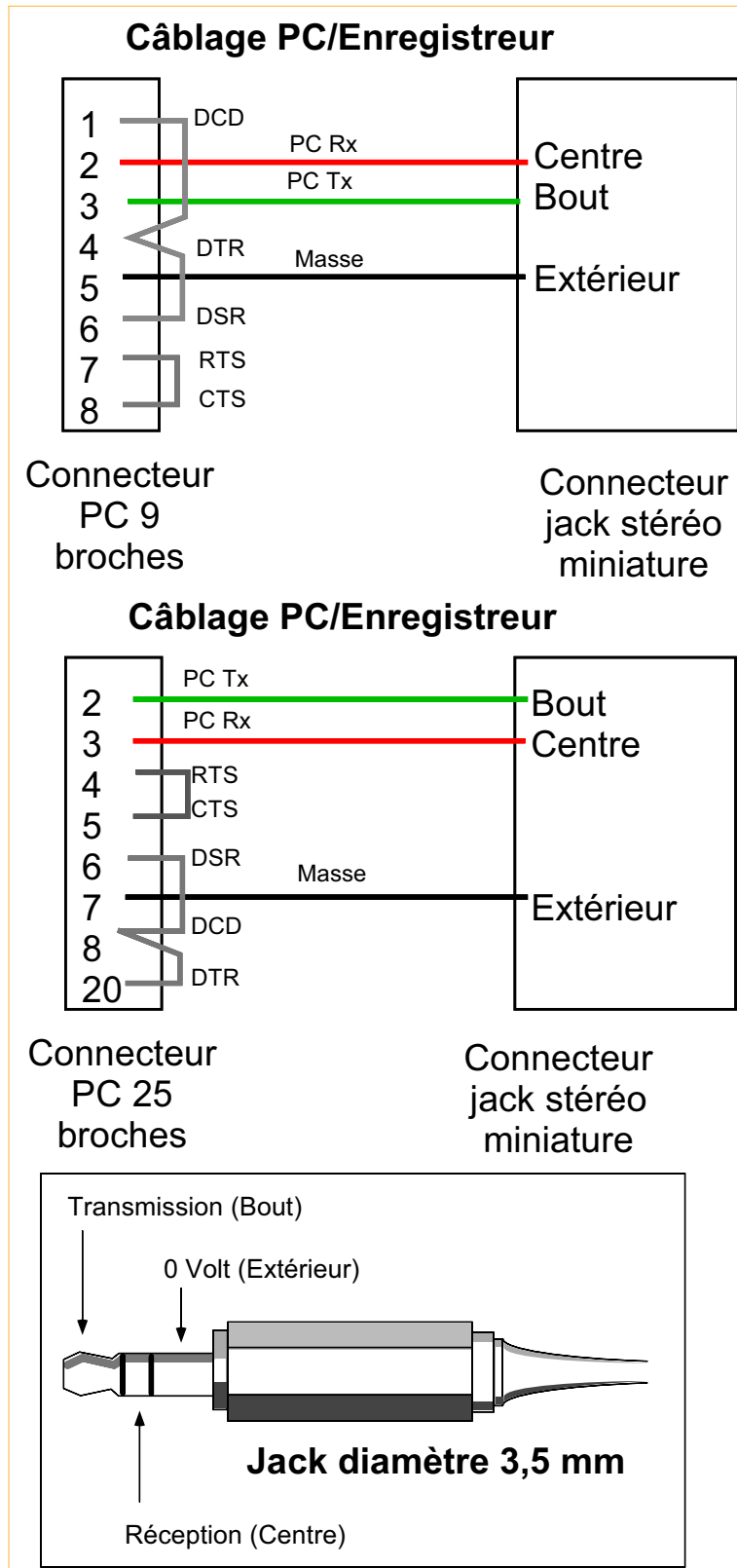


Figure 2.2.2 Câblage pour transfert de configuration

### 2.3 CHANGEMENT DES PLUMES/TÊTE

**NOTES :**

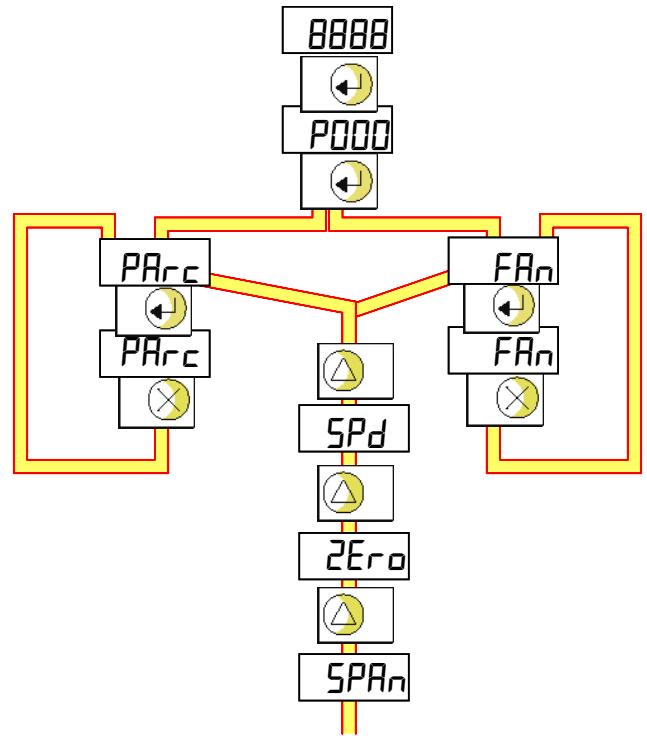
1. Eviter le contact entre les plumes/tête d'impression et la peau ou les vêtements.
2. Le code d'accès est 010 lors de la livraison mais peut être modifié dans la configuration de l'appareil.

Avant de changer les feutres ou la tête d'impression, il est nécessaire de ranger le système d'impression (voir figure 2.3).

1. Depuis l'affichage des valeurs mesurées, appuyez sur 'Enter'
2. Entrez le code d'accès. Appuyez deux fois sur 'Enter'.

Le diagramme s'arrête et les plumes se mettent en position de rangement ou la tête se positionne en milieu de course. Le symbole 'H' s'allume pour indiquer que le diagramme est arrêté.

Lorsque les consommables sont remplacés, appuyez sur la touche 'Annulation' (X) puis sur la touche 'Flèche vers le haut' pour accéder aux réglages de zéro et pleine échelle.

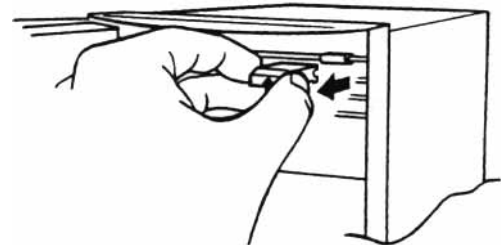


#### 2.3.1 Enregistreurs à tracé continu

Lorsque les feutres sont en position d'éventail, ouvrez la porte de l'enregistreur et la porte de l'afficheur, les charnières de ces deux portes étant à gauche.

Retirez les plumes de leurs barres de guidage.

Installez les nouveaux feutres et refermez la porte de l'afficheur.



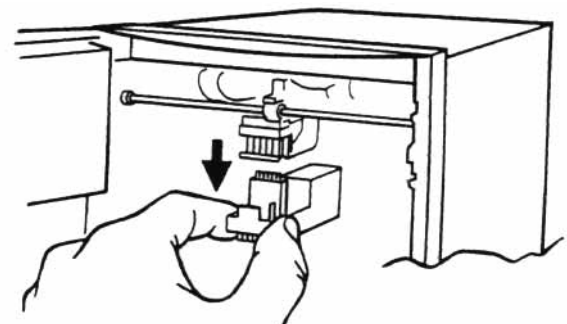
#### 2.3.2 Enregistreurs multipoints

Lorsque la tête d'impression est au milieu, ouvrez la porte de l'enregistreur et la porte de l'afficheur, les charnières de ces deux portes étant à gauche.

Retirez la cassette (section 2.4) puis la tête d'impression usagée en tirant verticalement vers le bas pour la sortir de son logement.

Remplacez la nouvelle tête d'impression.

Remettez la cassette en place puis refermez l'afficheur puis la porte.



## 2.4 Remplacement du diagramme

### NOTES :

1. S'il s'agit d'un enregistreur multipoints, lire "tête d'impression" pour "plumes" ou "feutres".
2. Pour les enregistreurs dont le statut est supérieur ou égal à K13, si on change le type de cassette (de rouleau vers accordéon ou inversement) ou si l'enregistreur perd sa configuration, l'enregistreur doit être reconfiguré pour le type de cassette (configuration Appareil) sinon, le diagramme risque de ne pas se dérouler correctement.

Avant de changer le diagramme, procédez au rangement des feutres comme il est expliqué en section 2.3. Une fois le diagramme changé, procédez aux réglages décrits en section 3.2.4 et section 3.2.5.

### 2.4.1 Diagramme accordéon

Retirez la cassette en tirant sur les deux "poignées" latérales (figure du haut).

Si le diagramme est usagé, ouvrez le guide transparent et retirez le diagramme.

Ouvrez le plateau du haut de la cassette et enlevez toute poussière résiduelle de papier.

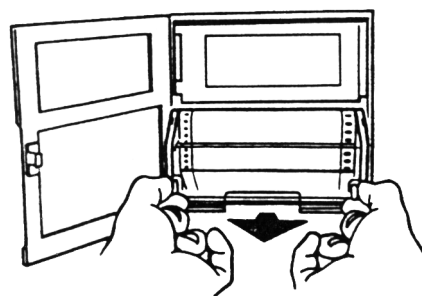
Déballiez le diagramme neuf et déramez-le en le secouant pour séparer les feuilles et enlever toute poussière due à la perforation.

Orientez le diagramme de façon à ce que les perforations circulaires se trouvent à gauche, les perforations oblongues à droites et le trait rouge de marquage de fin de diagramme se trouve vers le fond de la cassette. Placez le diagramme dans le récepteur et dépliez trois ou quatre feuilles dans le même temps. Tirez ces quelques feuilles hors du plateau et par dessus le rouleau de guidage et placez les feuilles dans le récepteur.

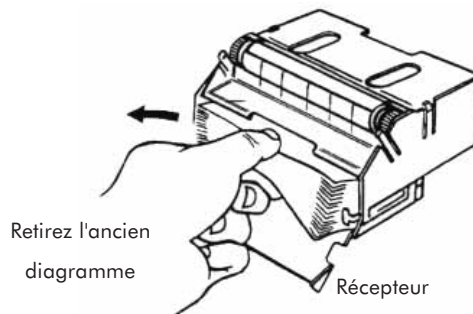
Assurez-vous que le diagramme se déroule naturellement, que les graduations imprimées sont visibles et que les trous oblongs sont à droite.

Fermez le guide papier en vous assurant que les trous circulaires et oblongs se placent bien sur les picots.

Fermez le haut de la cassette en vous assurant que le diagramme se place bien derrière le rouleau débiteur.

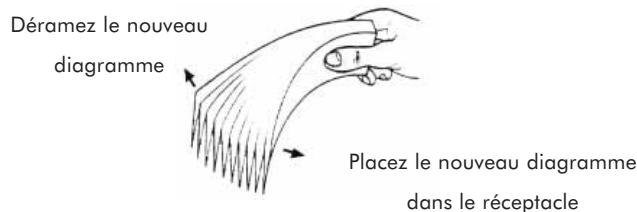


Retirez la cassette



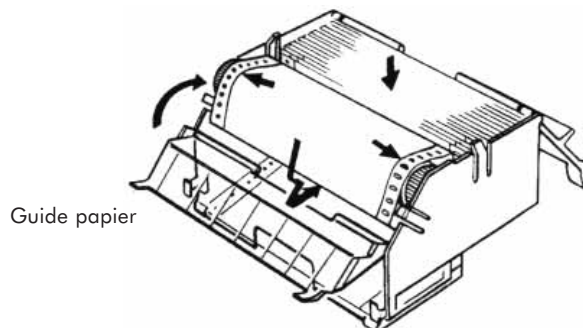
Retirez l'ancien diagramme

Récepteur



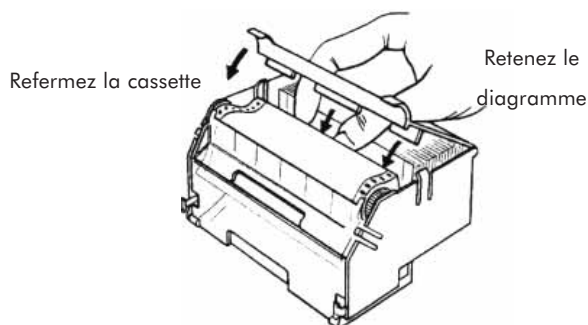
Déramez le nouveau diagramme

Placez le nouveau diagramme dans le réceptacle



Guide papier

Tirez une ou deux feuilles hors du plateau en vous assurant qu'elles se déplient naturellement. Refermez le guide papier.

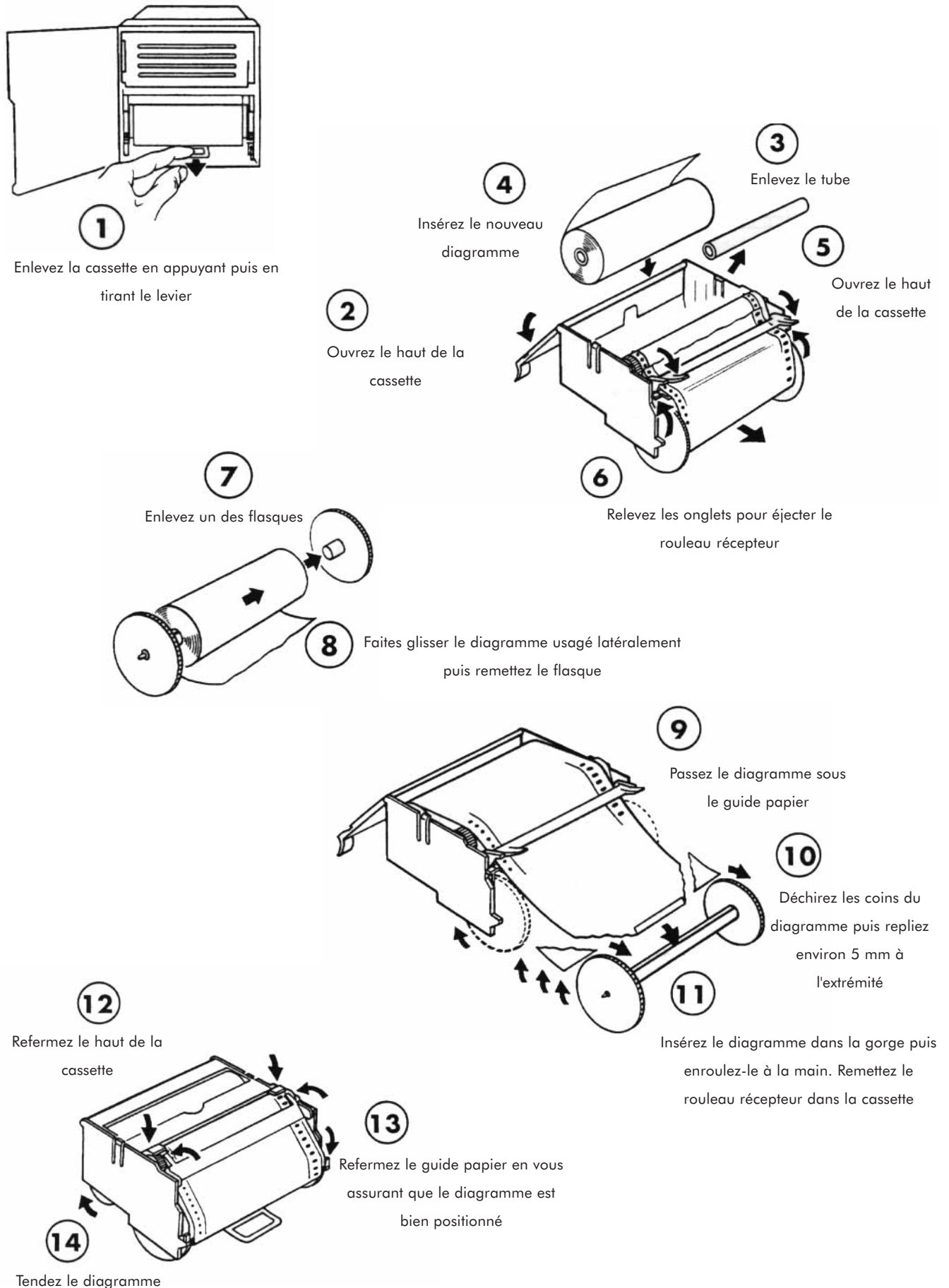


Refermez la cassette

Retenez le diagramme

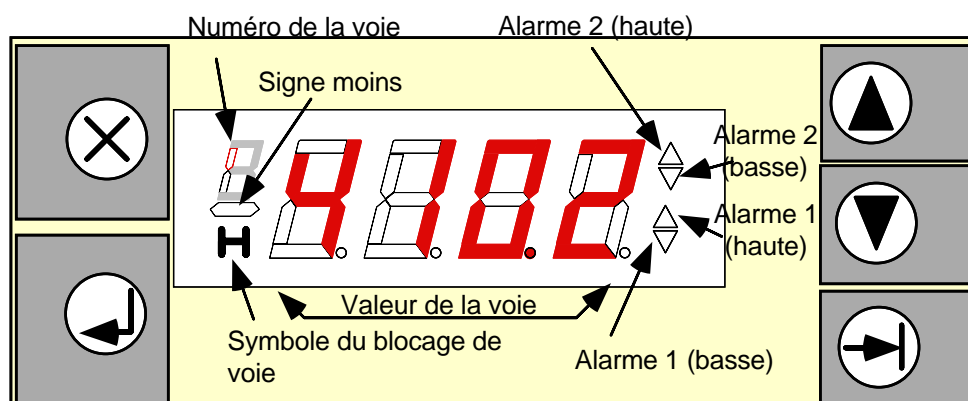
### 2.4.2 Diagramme rouleau

Rangez les feutres en position éventail comme indiqué en section 2.3. Une fois le diagramme changé, réinstallez la cassette dans l'enregistreur et vérifiez les réglages de zéro et de pleine échelle. Voir sections 3.2.4 et 3.2.5.



## 3 EXPLOITATION ET CONFIGURATION

### 3.1 Exploitation



L'afficheur bleu de 4 caractères indique la valeur de chaque voie par défilement, chaque voie restant affichée pendant 5 secondes. Si 'Units' est configuré comme 'yes', dans le menu 'Configuration des unités', l'affichage de l'unité de la voie alterne avec celui de la valeur. Le numéro de la voie affichée est un caractère vert sur la gauche de l'afficheur.

Les indicateurs rouges sur la droite de l'afficheur signalent les seuils d'alarme actifs et le type d'alarme (absolue haute ou basse) de la voie affichée.

#### NOTES :

1. Les voies configurées 'Off' n'apparaissent pas dans la séquence d'affichage. Si toutes les voies sont configurées 'Off', la voie est affichée **OFF** continuellement.
2. Lorsque les unités sont affichées, les caractères k, w et x sont remplacés par le caractère '5'. Le caractère m est remplacé par 'm'

#### 3.1.1 Maintien d'affichage

La touche 'curseur' permet de bloquer l'affichage de la voie en cours. Le blocage est indiqué par un 'H' rouge sous le numéro de la voie ((le 'H' indique également que le mode 'rangement des plumes' est activé). Pour revenir en mode normal, il suffit de ré-appuyer sur la touche curseur.

#### 3.1.2 Défilement des voies

Les touches haute et basse permettent d'afficher la voie suivante que ce soit en mode normal ou en mode blocage. En mode de défilement manuel, toutes les voies sont affichées, même si elles sont configurées comme 'OFF'.

#### 3.1.3 Affichage des unités

Si 'Units' est configuré comme 'yes', dans le menu 'Configuration des unités', l'affichage de l'unité de la voie alterne avec celui de la valeur, la valeur étant affichée pendant 3,5 secondes et l'unité pendant 1,5 seconde. Voir la note 2 ci-dessus pour les caractères non affichables.

#### 3.1.4 Affichage dFlt

Si la configuration de l'enregistreur est défectueuse lors de l'initialisation, une configuration de défaut est automatiquement chargée et **dFlt** apparaît sur l'afficheur pour indiquer le défaut. Appuyez sur 'Enter' ou 'Cancel' pour effacer le message.

#### 3.1.5 Affichage rEn.n

Ce message (remote operation) est affiché pendant les transferts de configurations via le port de configuration.

**3.1.6 Annotation**

**NOTE :**

Cette section s'applique aux enregistreurs multipoints et aux enregistreurs à tracé continu équipés d'annotation. Les couleurs de messages indiquées ci-dessous ne s'appliquent qu'aux enregistreurs multipoints, les messages étant toujours en noir pour les enregistreurs à tracé continu équipés d'annotation.

Les messages suivant peuvent s'imprimer sur le diagramme :

**Message de mise sous tension**

HH:MM:SS JJ/MM/AA dddddd

Ce message est imprimé en bleu à chaque mise sous tension et est constitué des éléments suivants :

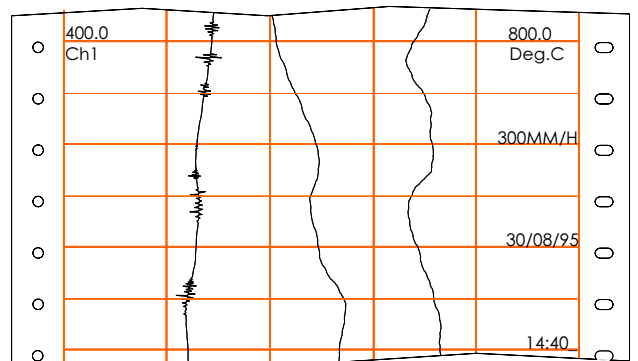
- HH:MM:SS Heure de mise sous tension
- JJ/MM/AA Date de mise sous tension (JJ/MM/AA ou MM/JJ/AA selon le format sélectionné (fn.nt) en configuration d'horloge - section 3.2.6.
- ddd..ddd Un descriptif de 20 caractères modifiable en configuration d'appareil. En usine, ce texte est configuré comme 'Instrument'.

**Messages cycliques**

Les messages cycliques sont imprimés sur le diagramme environ tous les deux centimètres avec un intervalle de temps adéquat. Les messages sont justifiés à droite et imprimés dans l'ordre suivant :

Heure; Date ; Repère voie 1, Unité et Echelle; Heure ; Date; Repère voie 2, Unité et Echelle; Heure; Date ; Repère voie 3, Unité et Echelle; Heure ; Date; Repère voie 4, Unité et Echelle etc

Les informations de voie sont imprimées sur deux lignes, avec repère de la voie et le zéro d'échelle sur la gauche du diagramme et unité et pleine échelle sur la droite comme indiqué sur la figure ci-contre.



**Messages d'alarmes ON/OFF**

HH:MM:SS ALARM ON(OFF) V:A

Si autorisés pendant la configuration (section 3.2.11), ces messages, imprimés en noir, apparaissent lorsqu'une alarme devient active ou cesse de l'être, et sont constitués des éléments suivants:

- HH:MM:SS Heure de début/fin d'alarme
- ALARM ON Spécifie que l'alarme est devenue active à ce moment
- ALARM OFF Spécifie que l'alarme a cessée d'être active à ce moment
- V Numéro de la voie
- A Numéro du seuil

**NOTE :**

1. Les messages d'alarmes ont priorité sur les messages cycliques, en cas d'apparition simultanée.
2. Les messages d'alarmes sont inhibés lorsque l'option entrées événement est présente.

### 3.1.6 Annotation (Suite)

#### Messages Online/Offline

OFFLINE HH:MM:SS

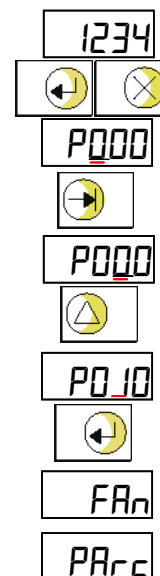
ONLINE HH:MM:SS

où HH:MM:SS est l'heure, imprimée en noir, à laquelle l'enregistreur revient en mode mesure (online) par exemple après un changement de consommables ou lorsque l'on sort du mode configuration.

### 3.2 CONFIGURATION

L'entrée en configuration se fait en appuyant sur la touche Enter ou Cancel depuis l'écran d'affichage des valeurs de voie. L'entrée en configuration est protégée par un code d'accès ('010' lors de la livraison). Pour entrer ce code, procédez comme suit :

- Depuis l'affichage des voies, appuyez sur Enter ou Cancel.
- L'affichage devient 'P000' avec le zéro de gauche clignotant.
- Appuyez sur la touche curseur.
- Le 0 de gauche arrête de clignoter, celui du milieu clignote.
- Appuyez sur la touche flèche haute, le 0 devient 1.
- Appuyez sur Enter.
- L'affichage indique FRn ou PArC selon le modèle.
- La suite du menu est accessible par les touches flèche haute ou basse (figure 3.2.1).



#### Niveau opérateur

Initialisé à '0' par défaut, ce niveau d'accès nécessite l'entrée d'un mot de passe depuis l'écran d'affichage des voies comme indiqué ci-dessus. Une fois entré, l'opérateur a accès à la configuration complète de l'appareil. Voir la section 3.2.1 (PASS) pour la modification du mot de passe.

En changeant le niveau d'accès à 1 ou 2 (ACES dans configuration appareil section 3.2.11), l'opérateur peut alors effectuer les opérations décrites ci-dessous sans entrer de mot de passe.

Fonction	Niveau accès mini
Mise en éventail des feutres/ bloquer la tête	1
Modifier la vitesse diagramme	1
Réglage mécanique des voies	1
Réglage de l'horloge	1
Réglage de l'entrée	2

Table 3.2 Niveaux d'accès opérateur

#### Indicateur d'édition

Dès lors qu'une modification est entamée sur un paramètre modifiable, la lettre E apparaît à la place du numéro de voie. L'appui sur la touche d'annulation (X) annule la modification, éteint le E et rétablit la valeur précédente (tant que la touche de validation n'a pas été actionnée). L'appui sur la touche de validation sauvegarde la nouvelle valeur dans la base de donnée de l'appareil et fait disparaître le E en 3 étapes comme indiqué ci-dessous.

E00-



### 3.2 CONFIGURATION

#### Entrées numériques

2 types d'entrées numériques existent:

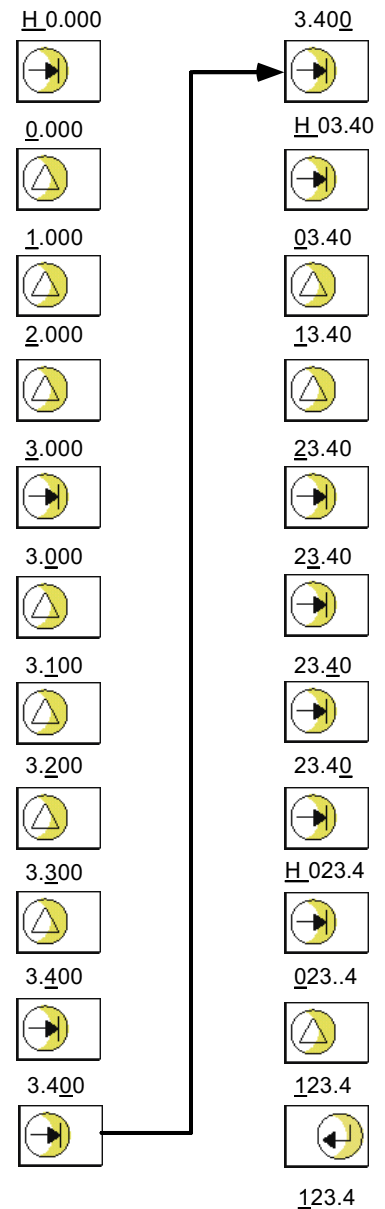
- celles à choix fixes que l'on défile à l'aide des touches haut/bas (ex: vitesse diagramme).
- celles qui nécessitent une entrée caractère par caractère.

Les entrées à choix fixes se reconnaissent au fait que tous les caractères affichés clignotent alors que les entrées caractère par caractère ne font clignoter que le caractère à éditer.

Pour ces dernières, les nombres supérieurs à 9.999 (ex: seuils d'alarmes) sont entrés comme indiqué dans l'exemple ci-dessous pour entrer la valeur '123.4'. (Le clignotement du caractère éditable est remplacé par le soulignement dans ce document)

**NOTE :**

1. Le caractère clignotant H indique que le caractère éditable est le signe. Il est changé à l'aide des touches haut/bas.
2. Le plus petit entier est entré en premier, puis le point décimal.
3. Pour déplacer le point décimal, la touche curseur doit être actionnée lorsque:
  - a) le caractère éditable est le chiffre le plus à droite
  - b) ce chiffre vaut 0
4. A moins que l'affichage soit 0.000, la mise à 0 du chiffre le plus à gauche déplace le point décimal vers la gauche lors de l'appui sur la touche curseur. Par exemple, pour passer de 123.4 à 23.4, l'affichage passerait de 023.4 à 23.4 lors de l'appui sur la touche curseur.



### 3.2.1 PARAMÈTRES CONFIGURABLES

La figure 3.2.1 montre l'ordre dans lequel les paramètres configurables apparaissent dans le premier menu. L'ordre est celui obtenu en appuyant sur la touche 'haut'. L'ordre inverse est obtenu en appuyant sur la touche 'bas'. L'appui sur la touche de validation permet l'accès à l'intérieur d'un menu, la touche d'annulation remonte d'un menu à chaque appui.

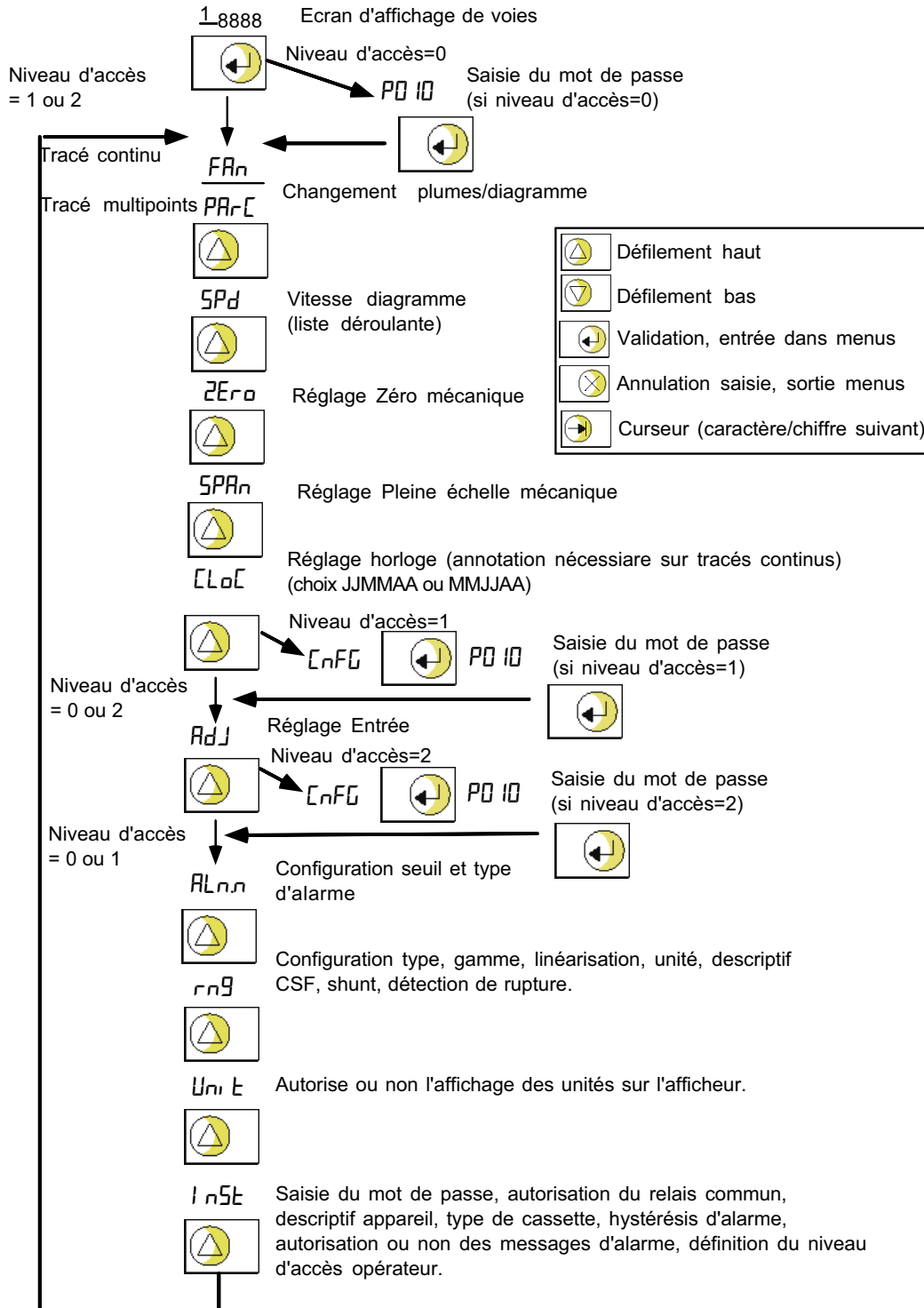



Figure 3.2.1 paramètres configurables

### 3.2.1 PARAMÈTRES CONFIGURABLES (SUITE)

#### JEU DE CARACTÈRES

Le jeu de caractères imprimables se compose de A à Z, 0 à 9, trait d'union, espace, degrés, soulignement.

Le jeu de caractères affichables est limité de part la nature de l'afficheur (7segments). Les caractères ne pouvant être affichés (même approximativement) sont remplacés par le symbole 

Dans les listes de choix, mV par exemple est affiché 'n.nU', et un thermocouple type K est affiché 'CA'

#### 3.2.2 MISE EN ÉVENTAIL/PARCAGE

Comme décrit en section 2.3, ce menu permet un changement aisé des feutres/tête d'impression et diagramme de l'appareil. Dans le cas des tracés continus les plumes sont mises en position éventail.

#### 3.2.3 VITESSE DIAGRAMME

L'entrée dans le menu SPd permet de choisir la vitesse diagramme à l'aide d'une liste déroulante et des touche haut/bas.

Les vitesses disponibles sont:

#### TRACES MULTIPOINTS

Off, 5 mm/hr, 10mm/hr, 20mm/hr, 30mm/hr, 60mm/hr, 120mm/hr.

#### TRACES CONTINUS

Off, 5 mm/hr, 10mm/hr, 20mm/hr, 30mm/hr, 60mm/hr, 120mm/hr, 300mm/hr, 600mm/hr, 1200mm/hr, 3600mm/hr, 18m/hr (18n.n), 36m/hr (36n.n). Si l'option annotation est présente, elle est inhibée au delà de 300mm/hr.

#### 3.2.4 ZERO

Ce menu permet de régler le zéro mécanique (feutre/papier).

#### TRACES MULTIPOINTS

Dès l'entrée dans le menu, le papier avance et la tête pointe à l'endroit où elle pense se trouver le zéro papier. Les touches haut/bas permettent de modifier cette position.

#### TRACES CONTINUS

À l'entrée dans le menu, les touches haut/bas permettent de choisir la voie à régler (voie 1 par défaut). L'appui sur la touche de validation entraîne le déplacement de la voie sélectionnée vers l'endroit où elle pense se trouver le zéro papier, les autres voies restent à 50%. Les touches haut/bas sont alors utilisées pour affiner le réglage.

L'appui sur la touche validation valide le réglage.

Pour passer à une autre voie, appuyer sur la touche d'annulation pour revenir au niveau du choix de voie, utiliser les touches haut/bas pour choisir la voie à régler (annotateur=A) et répéter les étapes décrites ci-dessus. Une fois tous les réglages de zéro effectués, appuyer 2 fois de suite sur la touche d'annulation pour revenir au menu principal.

#### 3.2.5 SPAN

Ce menu permet de régler la pleine échelle mécanique (feutre/papier) et fonctionne de manière identique au réglage de zéro si ce n'est que le réglage s'effectue au 100% papier au lieu du 0% papier.

### 3.2.6 REGLAGES DE L'HORLOGE

---

**NOTE :**

Cette section ne s'applique aux enregistreurs à tracé continu que si ils sont équipés de l'annotation.

---

La figure 3.2.6 montre les étapes nécessaires pour régler la date et l'heure (dans cet exemple 15h50 le 1er Mai 1998) en format Européen (Eu) JJ/MM/AA et Américain (USA) MM/JJ/AA. L'horloge est modifiée à chaque appui sur la touche validation mais l'heure n'est imprimée que lorsque le menu est quitté à l'aide de la touche annulation.

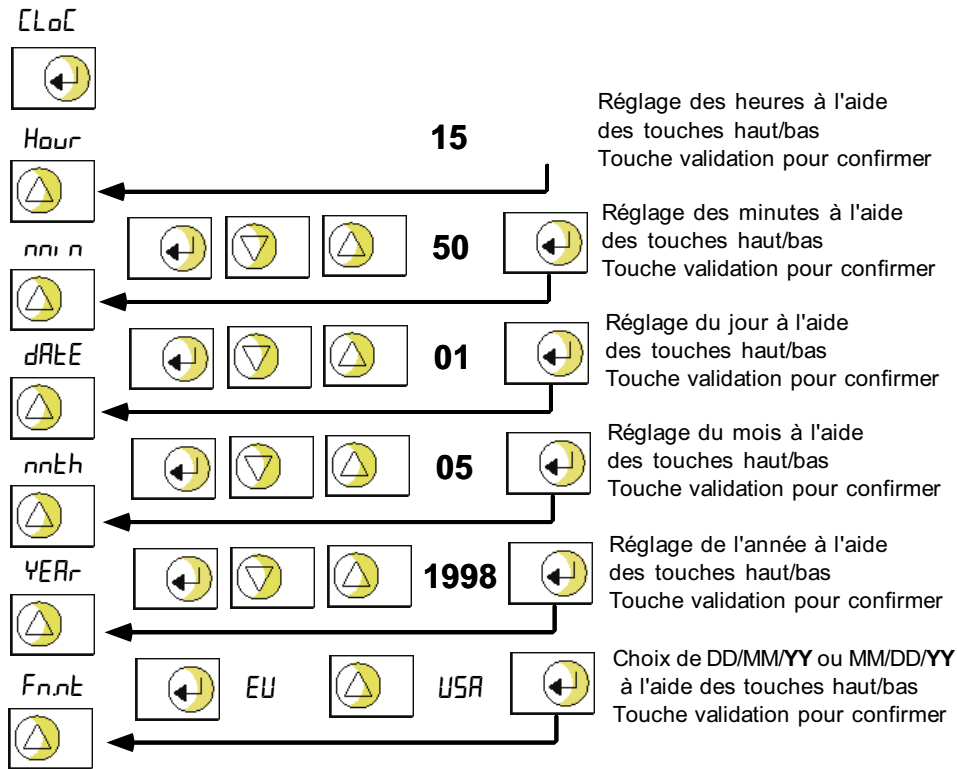


Figure 3.2.6 réglage de l'horloge

### 3.2.7 RÉGLAGE D'ENTRÉE

Ce menu permet d'ajuster le circuit d'entrée afin, par exemple, de compenser des erreurs dues aux capteurs.

Si le zéro et la pleine échelle sont réglés, la courbe est corrigée sur toute son étendue. Si le réglage n'est effectué qu'au zéro ou à la pleine échelle, seul un décalage en ce point est appliqué.

---

**NOTE :**

Si les possibilités hardware sont dépassées, que la voie est en erreur ou que la gamme est invalide, l'affichage est ---- et les réglages sont ignorés.

---

#### ZErO

Après avoir sélectionné la voie désirée, appuyer sur la touche validation lorsque l'affichage est 'ZERO'. Appliquer le zéro désiré à l'aide d'une source aussi précise que possible. Utiliser les flèches haut/bas pour ajuster la valeur affichée à celle désirée. Appuyer sur validation pour confirmer le réglage.

#### SPAn

Idem au réglage de zéro mais avec la valeur max. de l'échelle.

#### CLr

L'appui sur validation lorsque ce menu est affiché entraîne un menu de confirmation dans lequel les touches haut/bas sont utilisées pour choisir 'yes' ou 'no'. L'appui sur validation alors que 'yes' est affiché annule tous les réglages effectués sur la voie concernée.

### 3.2.8 RÉGLAGE D'ALARME

Ce menu permet de régler les seuils et types d'alarme (absolu haut ou absolu bas). La valeur par défaut des seuils est 0.000 et peut être modifiée à l'aide des touches haut/bas et de la touche curseur comme décrit en section 3.2.

La figure 3.2.8 montre comment programmer le premier seuil de la voie 2 en tant que seuil absolu bas.

Pour inhiber une alarme, il faut régler le seuil à une valeur en dehors de la gamme du signal.

Voir également le menu CREL (section 3.2.11) pour les détails concernant l'utilisation du relais de la voie 1 comme relais global et HySt (section 3.2.11) pour le réglage de l'hystérésis commun à tous les seuils.

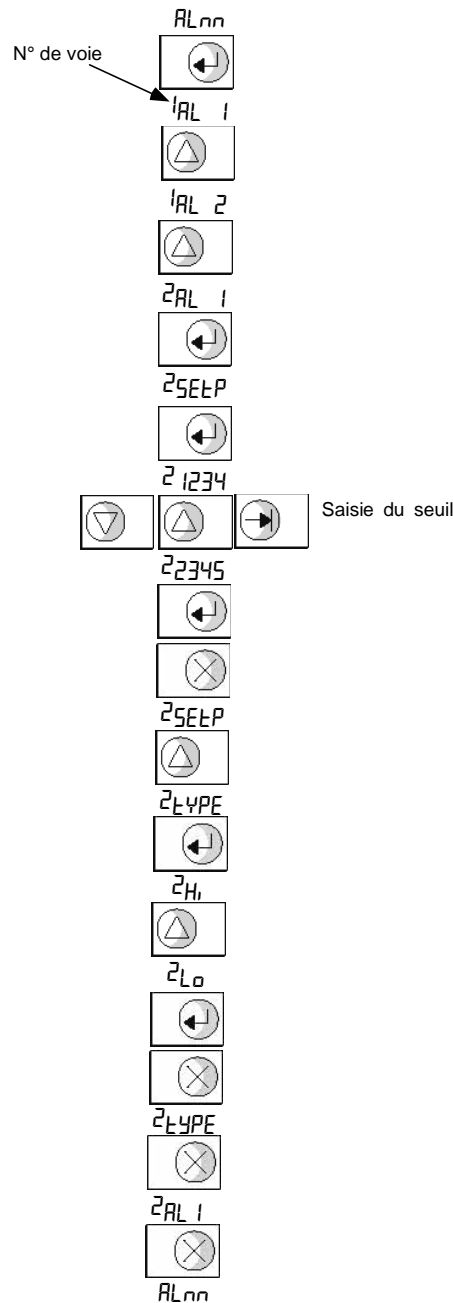


fig 3.2.8 CONFIGURATION D'ALARME

### 3.2.9 GAMME

Ce menu permet la configuration de l'entrée. La figure 3.2.9 montre les menus disponibles en fonction du type d'entrée choisi.

1. Type d'entrée= thermocouple ou sonde à résistance ; Linéarisation = Thermocouple ou sonde à résistance.
2. Type d'entrée=V, mV, mA, ohms ; Linéarisation=linéaire ou extraction de racine carré.
3. Type d'entrée=V, mV, mA ou ohms ; Linéarisation=Thermocouple ou sonde à résistance.

Cette dernière combinaison étant pour les transmetteurs non-linéarisés.

**NOTE :**

1. La voie 1 ne doit pas être utilisée en 'Ohm' ou 'RTD' à moins que le capteur de CSF ne soit enlevé (figure 2.2) sous peine de grosses erreurs de mesure. Lorsque le capteur est enlevé, aucune voie ne doit être configurée en thermocouple sauf si la CSF est externe.
2. L'affichage de voie indiquera 'brng' si une des conditions suivantes est vérifiée:
  - a. Bas de gamme > haut de gamme
  - b. linéarisation bas > linéarisation haut
  - c. échelle haute=échelle basse
  - d. dépassement de capacité hardware
  - e. Type de linéarisation incompatible

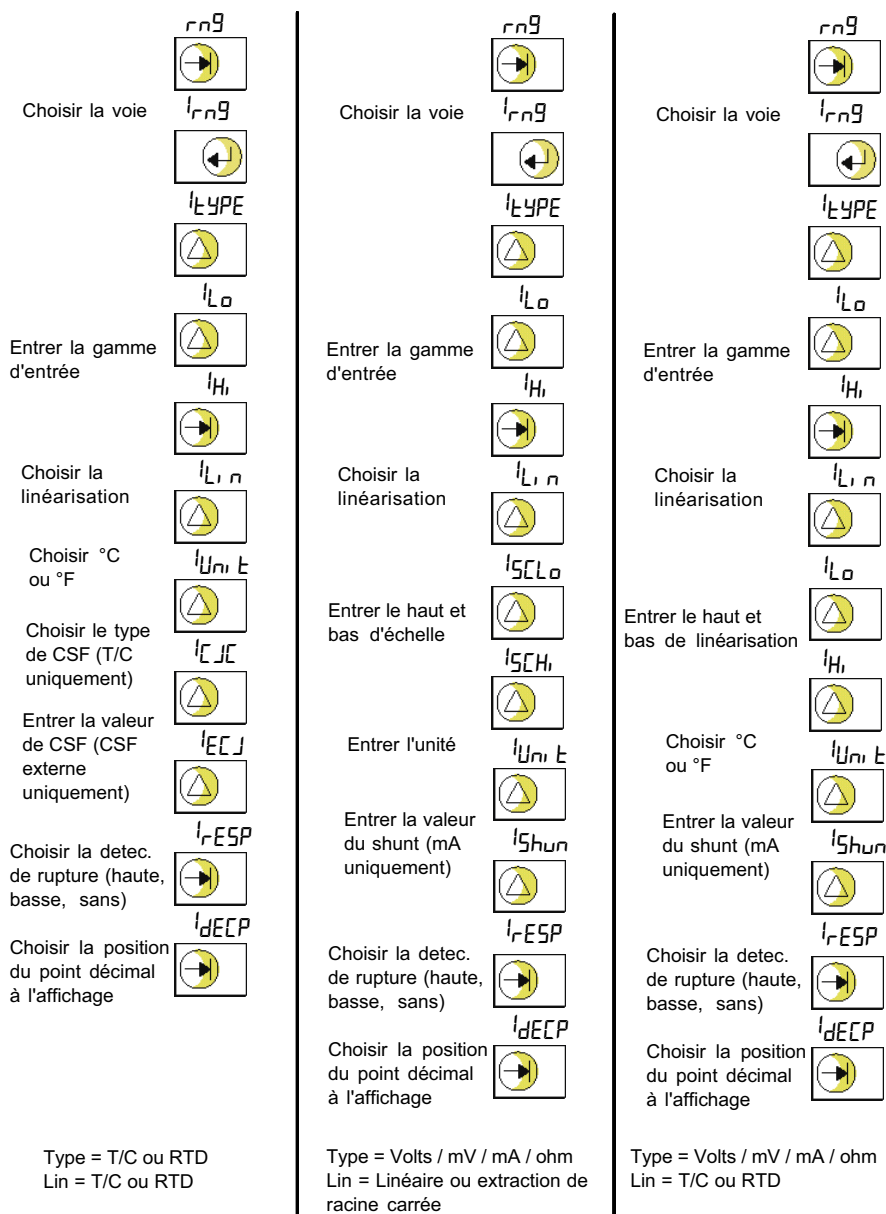


Figure 3.2.9 CONFIGURATION DE L'ENTREE

### 3.2.9 GAMME (SUITE)

#### type

Choix de Off (*OFF*), tc (thermocouple *TC*), mV (*mV*), Volts (*Volt*), mA (*mA*), RTD (*RTD*), Ohm (*Ohm*). Si off est choisi, aucun des menus ci-dessous n'est présenté. Lorsque un mixage des entrées est souhaité, les entrées résistives (RTD ou potentiométriques) ne doivent pas être connectées à la voie 1. Si la voie 1 doit être une entrée résistive, le capteur de CSF doit être ôté comme indiqué en figure 2.2 et les entrées thermocouples doivent être programmées en CSF externe.

#### Lo/Hi

Ces 2 entrées représentent le mini et maxi du signal connecté, en unités physiques. (pour un thermocouple, la gamme d'entrée serait en °C ou °F)

#### LIN

Ce menu permet de choisir le type de linéarisation à appliquer à l'entrée. La liste ci-dessous résume les choix en précisant entre parenthèses les abréviations utilisées pour s'adapter à l'afficheur 7 segments:

Thermocouples: B, C, D, E, G2 (*G2*), J, K (*KA*), L, N, R, S, T, U, NiNiMo (*ni ni*), Platine (*Plat*).

Sondes à résistance: Pt100DIN (*P 100*), Pt100ANSI (*P 10A*), JPt100 (*JP 10*), Pt1000 (*1000*), NI100 (*n 100*), NI120 (*n 120*).

Autres: Linéaire (*Lin*), extraction de racine carrée (*Sqrt*).

#### UNIT

Pour les entrées thermocouple ou sondes à résistance, l'unité peut être °C ou °F. Pour les autres types d'entrée, une unité sur 4 caractères peut être saisie comme décrit en section 3.2.1 (jeu de caractères).

#### SCLo/SCHi

Pour les entrées mV, mA et Volts, ce menu permet d'entrer le haut et bas d'échelle pour l'affichage. Par exemple, une entrée tension 0-5 Volts (gamme d'entrée) peut être affichée, par exemple, en 0% (SCLo) à 100% (SCHi) ou 1000 à 5000 trmn.

#### Lo/Hi

Si ce menu apparaît après le menu LIN, ceci permet d'entrer le bas d'échelle et haut d'échelle de linéarisation à appliquer au signal d'entrée. Ceci permet de linéariser des sorties de transmetteurs qui ne le sont pas. Un signal 4-20mA issu d'un transmetteur non-linéarisé peut être linéarisé en 400 (Lo) à 1600 (Hi) °C.

#### CSF

Ce menu n'apparaît que si le type d'entrée est T/C et la linéarisation est un des types de thermocouple proposés. Il permet de définir si la compensation va être interne (int), externe à une température à préciser (Etn) ou sans (none). Dans le cas d'une compensation externe, le menu 'EJC' apparaît et permet d'entrer la valeur de cette compensation externe.

#### EJC

Ce menu permet d'entrer la température de la CSF externe (voir ci-dessus). Il n'apparaît que si Etn à été choisi comme type de CSF.

#### SHUN

Permet de définir la valeur du shunt pour les entrées mA.

#### RESP

Permet le choix entre sans (none), renvoi en haut (drhi) ou en bas (drlo) pour forcer la valeur de la voie en cas de rupture du capteur ( $R > 10\text{Mohms}$ ). Lorsque 'none' est choisi, la voie dérive en fonction des potentiels induits sur les câbles. Lorsque 'drhi' ou 'drlo' est choisi, la voie trace à  $> 100\%$  ou  $< 0\%$  sur le diagramme.

#### DECP

Permet de choisir la position du point décimal à l'affichage. Les choix sont 0.000, 00.00, 000.0, 0000.

### 3.2.10 UNIT

Ce menu permet de définir si les unités seront affichées ou non en plus des valeurs des voies. If 'No' est sélectionné, l'afficheur cycle les voies avec un intervalle de 5 secondes (comme décrit en 3.1). Si 'Yes' est sélectionné, le cycle continu mais l'unité de chaque voie est affichée pendant environ 1,5 secondes avant de passer à la voie suivante. Voir la note 2 en section 3.1 concernant les caractères non affichables.

### 3.2.11 INST

Ce menu permet de définir le mot de passe, l'activation ou non de la fonction relais global, la définition du type de cassette utilisé (rouleau ou accordéon), l'hystérésis d'alarme, l'autorisation ou non d'impression des messages d'alarme standard, l'entrée d'un descriptif d'appareil et la définition du niveau d'accès opérateur.

#### PASS

Permet de définir le mot de passe demandé lors de l'accès à la configuration. Si '000', aucun mot de passe n'est nécessaire pour modifier la configuration. Voir également 'Accès opérateur' en section 3.2 et ACES plus loin dans ce chapitre.

#### CREL

Autorisation du relais global. Lorsque autorisé (On), le relais 1 de la voie 1 est activé dès l'apparition d'une alarme quelle que soit la voie concernée. Lorsque inhibée (Off), le relais n'est activé que si l'alarme 1 de la voie 1 est active.

#### DESC

Permet la saisie d'un descriptif sur 20 caractères à l'aide des touches haut/bas et du curseur. Lorsque le curseur est actionné alors que le caractère éditable est le 20ème, il se place de nouveau sur le 1er caractère. Pour indiquer cela sur l'afficheur 4 caractères, le caractère spécial (⏪) est affiché à gauche du 1er caractère. Par exemple, lors de l'entrée du descriptif "TEMPERATURE PALIER 1" (les caractères sur fond noir indiquent ceux présents sur l'écran), l'appui sur la touche curseur alors que le 1 est le caractère éditable provoque l'affichage de ⏪ TEMPERATURE PALIER 1'.

Comme indiqué en section 3.1, les caractères non représentables sur un afficheur 7 segments sont remplacés par le caractère ⏪. Ces caractères s'impriment correctement sur le papier.

#### HySt

Permet de saisir une valeur d'hystérésis (en tant que pourcentage d'échelle) commune à tous les seuils d'alarme.

#### n.nES

Autorise ou non l'affichage de messages d'alarme standard. Si autorisé, des messages de la forme:

HH:MM:SS ALARM ON V:A et HH:MM:SS ALARM OFF V:A

sont imprimés sur le papier ou:

HH:MM:SS est l'heure d'apparition/disparition

V est le numéro de la voie

A est le numéro du seuil de la voie (1 ou 2)

---

#### NOTE :

Si l'option 'Entrées événement' est présente, les messages d'alarmes sont inhibés.

---

#### ACES

Permet de définir l'accès opérateur à 0, 1 ou 2 comme décrit en section 3.2.

#### CASS

A la livraison, l'appareil est configuré en fonction du type de cassette demandé. Si le type de cassette doit être modifié, l'entrée dans ce menu est nécessaire pour avertir l'appareil de ce changement, l'algorithme de pilotage n'étant pas le même pour les 2 types de cassette (rouleau et préplié). Si cela n'est pas fait, l'avance diagramme peut s'avérer bruyante et/ou imprécise.



## 4 OPTIONS

Jusqu'à quatre demi-cartes option peuvent être montées si elles sont précisées à la commande (c.-à-d.. que les options ne sont pas installables sur site).

### 4.1 Sorties par relais

L'option de sortie relais existe en trois versions, chacune étant une demi-carte option. Les spécifications sur charges résistives sont les suivantes (diminuent sur charge inductive):

Puis. coupure maximum	500 VA ou 60 W.
Tension max. contact	250V dans les limites de puissance ci-dessus.
Courant maximum	2 A, dans les limites de puissance ci-dessus.
Isolation (cc à 65 Hz ; BS EN61010)	Installation catégorie II ; Pollution degré 2
	Contact à contact = 300 V eff ou cc (double isolation) ; Contact à masse = 300 V eff ou cc (isolation simple)
Durée de vie estimée	30 000 000 opérations

Chaque voie de l'enregistreur comporte deux seuils d'alarme, configurables comme haut ou bas. Si la valeur d'entrée dépasse le seuil haut, le relais associé devient actif. Si la valeur de l'entrée tombe en dessous du seuil bas, le relais associé devient actif.

#### NOTES:

1. En standard, une hystérésis de 1 % est appliquée aux seuils. Si l'alarme se déclenche à 78 % de l'étendue, il faut que la valeur tombe en dessous de 77 % pour que l'alarme disparaisse. Cette fonction évite la répétition d'alarme lorsque la valeur d'entrée oscille autour du seuil d'alarme.
2. Les relais sont en état de repos en condition d'alarme pour assurer la sécurité.

#### 4.1.1 Carte trois relais inverseurs

Cette carte fournit trois relais inverseurs (avec contacts commun, normalement ouvert et normalement fermé). En cas d'alarme, le commun et le contact normalement fermé sont reliés. Les détails de câblage pour 12 relais sont donnés en figure 4.1.1 ci-dessous.

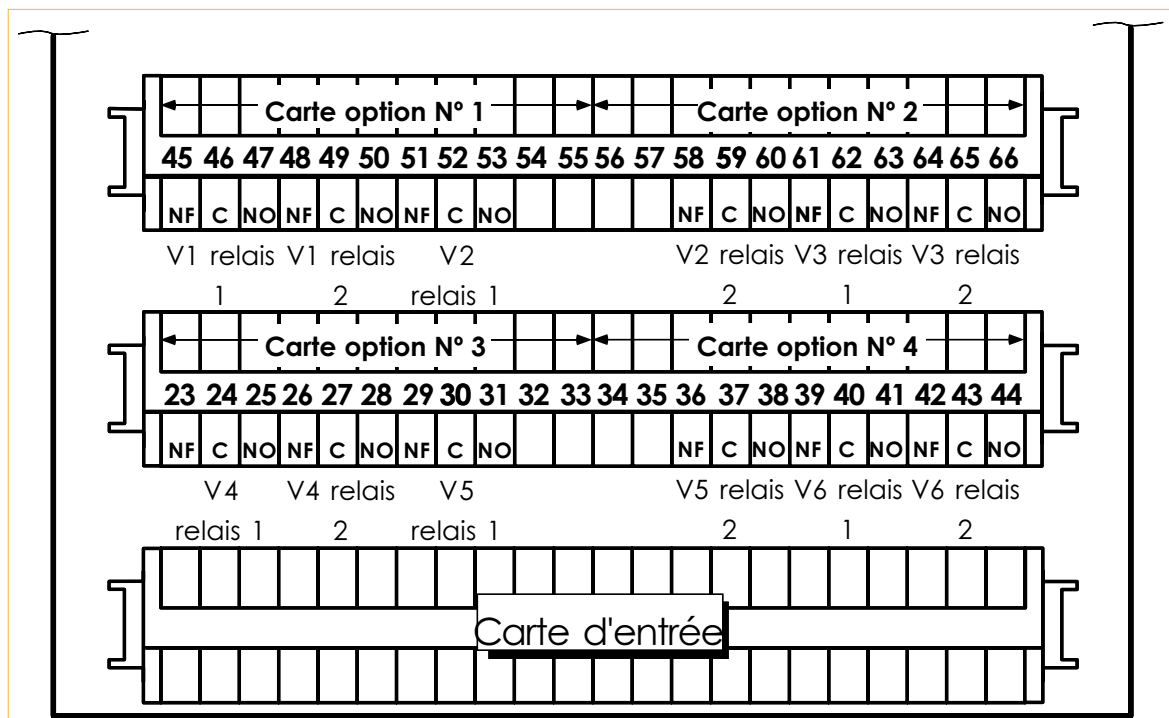


Figure 4.1.1 Câblage des relais inverseurs (état d'alarme)

### 4.1.2 Carte quatre relais 'normalement ouvert'(NO)

Cette carte fournit quatre relais 'normalement ouvert' (avec contacts commun et normalement ouvert). En cas d'alarme, le commun et le contact normalement ouvert sont reliés. Les détails de câblage pour 12 relais aux positions 1, 2 et 3 sont donnés en figure 4.1.2 ci-dessous.

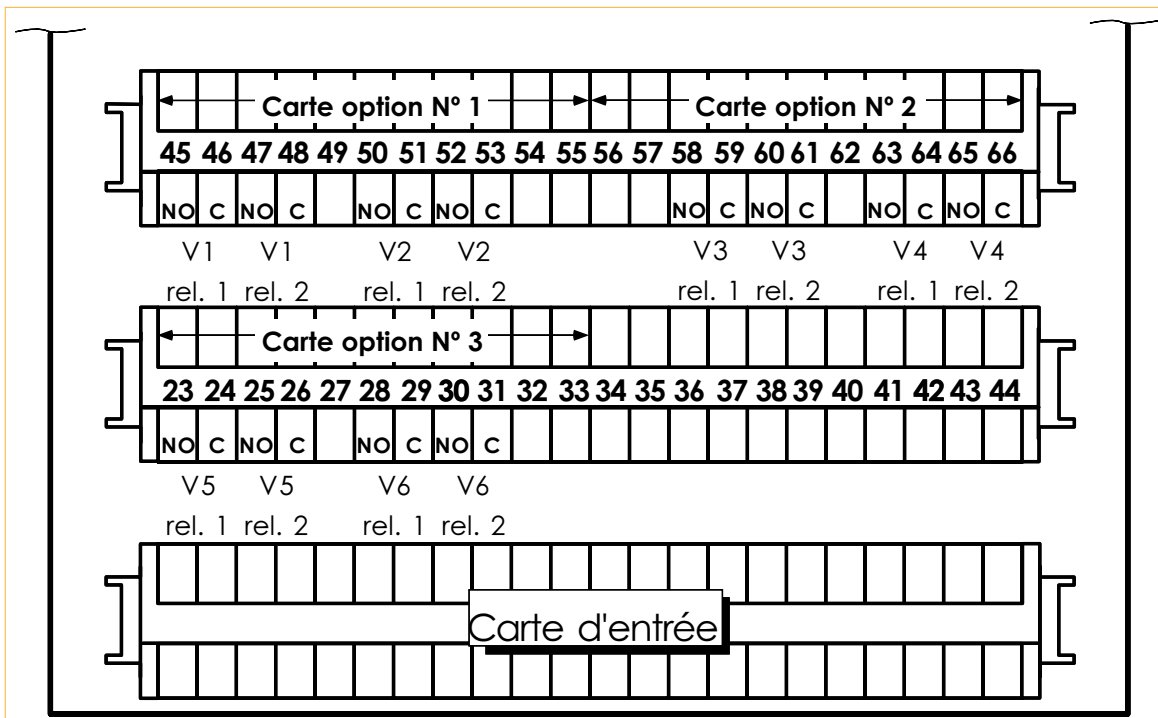


Figure 4.1.2 Câblage des relais NO (état d'alarme)

### 4.1.3 Carte quatre relais 'normalement fermé'(NF)

Cette carte fournit quatre relais 'normalement fermé' (avec contacts commun et normalement fermé). En cas d'alarme, le commun et le contact normalement fermé sont reliés. Les détails de câblage pour 12 relais aux positions 1, 2 et 3 sont donnés en figure 4.1.3 ci-dessous.

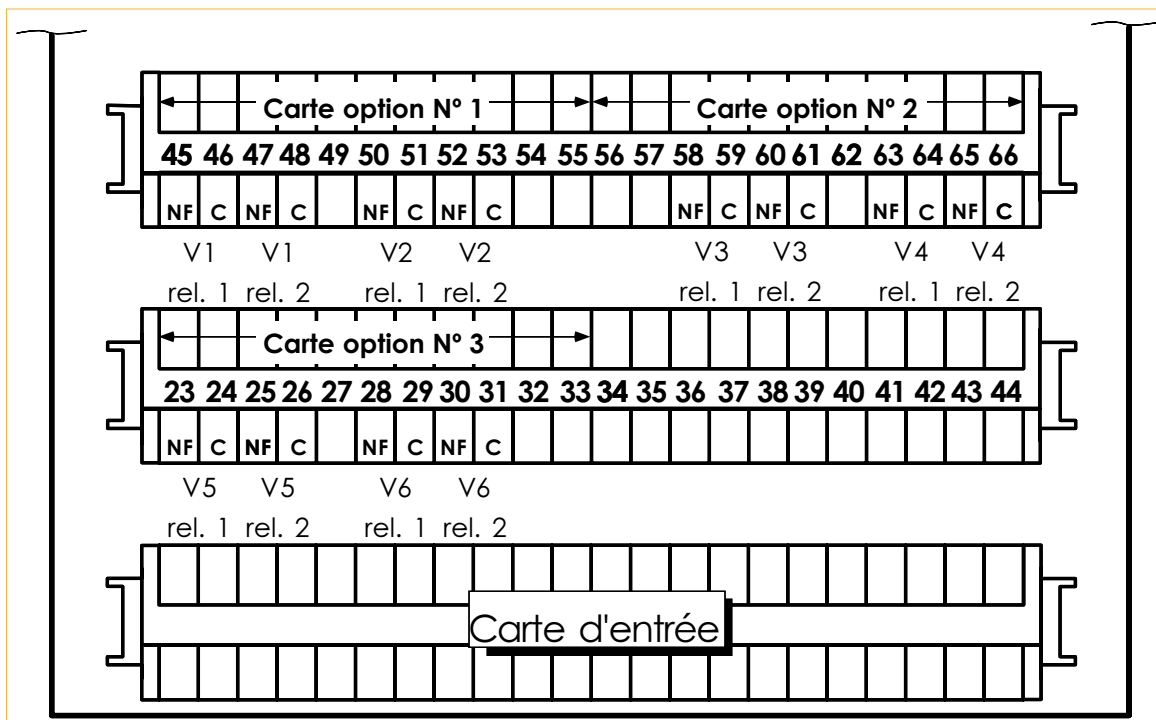


Figure 4.1.3 Câblage des relais NF (état d'alarme)

## 4.2 OPTION ALIMENTATION DE CAPTEURS

### 4.2.1 Introduction

Cette option fournit une ou deux cartes de 3 alimentations isolées de 25 Volts pour capteurs. Chaque alimentation alimente un transmetteur distant pour générer une boucle de courant 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA.

Physiquement, chaque groupe de 3 alimentations consiste en une carte électronique et un bornier montés dans le capot arrière. Chaque carte comporte un transformateur avec plusieurs circuits secondaires. Ces secondaires sont connectés aux borniers.

La figure 4.2.1 montre l'option montée dans le capot long.

### FUSIBLES

Un fusible de 63 mA (220/240 V) ou 100 mA (110/120 V), 20 mm est monté sur chaque carte de 3 alimentations. Les fusibles sont disponibles en pièces détachées chez votre fournisseur.

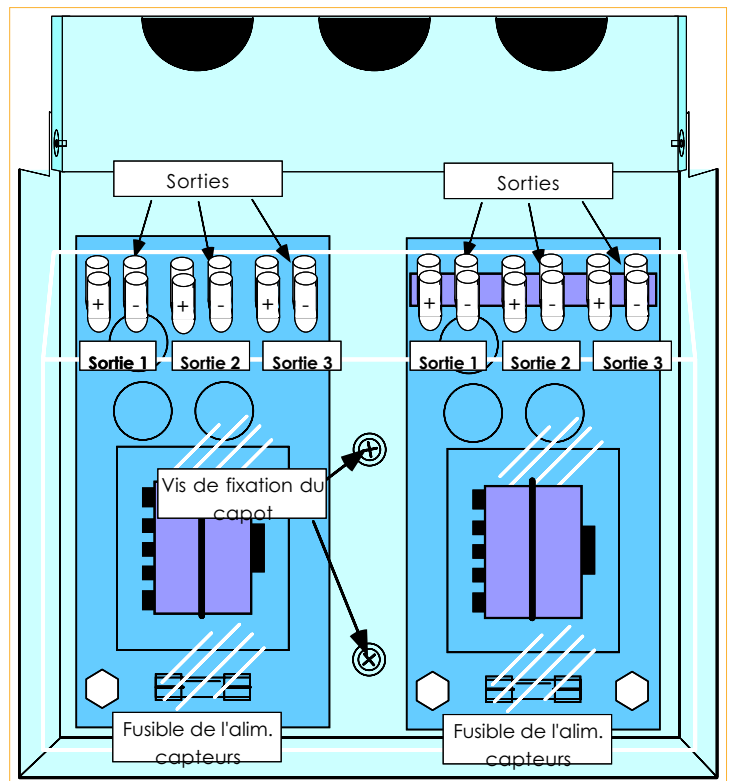


Figure 4.2.1 Aliments capteurs

### ISOLATION

Isolation (cc à 65 Hz ;  
BS EN61010)

Installation catégorie II ; Pollution degré 2

Voie à voie = 100 V eff ou cc (double isolation) ; Voie à masse = 300 V eff ou cc (isolation simple)

### 4.2.2 Câblage des alimentations capteurs

Le câblage des alimentations est indiqué sur la figure ci-dessous.

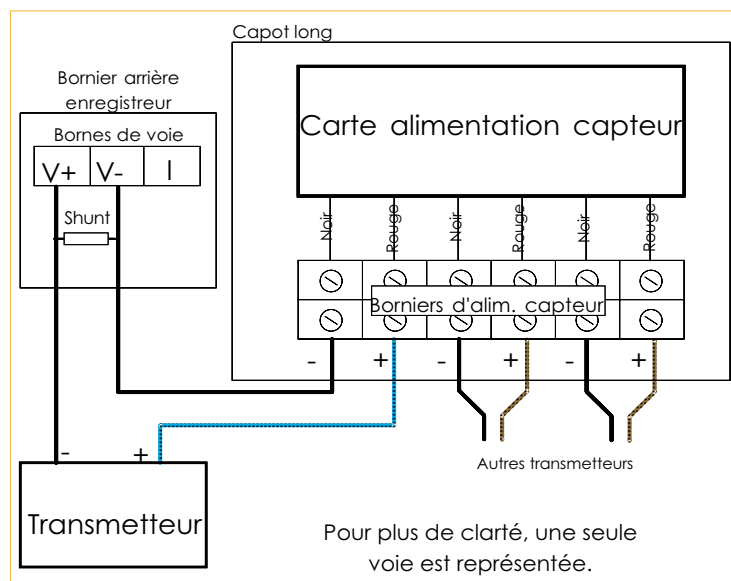


Figure 4.2.2 Câblage des alimentations capteurs

## 4.3 ENTRÉES ÉVÉNEMENT

Cette option fournit 4 entrées de contrôle du diagramme et d'annotation d'événements. Chaque événement est déclenché par la fermeture d'un contact (ou son ouverture) entre la borne 'C' et l'une des bornes 1 à 4 de la carte option.

---

**NOTES:**

Les messages d'alarme sont inhibés lorsque cette option est présente.

---

### 4.3.1 Entrée contact n°1

Lorsque le contact est fermé, l'heure est imprimée et le diagramme déroule normalement à la vitesse sélectionnée. L'annotation fonctionne normalement.

Lorsque le contact est ouvert, les feutres se mettent dans la marge gauche (enregistreur à tracé continu) ou le tracé s'arrête (enregistreur multipoints) puis le diagramme avance de 80 mm et s'arrête.

Le contact 1 ne doit pas être fermé si le contact 2 est lui-même fermé.

### 4.3.2 Entrée contact n°2

Cette fonction ne s'applique qu'aux enregistreurs équipés de l'option annotation.

A la fermeture du contact, la date et l'heure sont imprimées sur le diagramme. Tant que le contact reste fermé, le diagramme déroule à la vitesse sélectionnée mais l'annotation des échelles, de la date, de l'heure et de la vitesse est inhibée.

A l'ouverture du contact, les feutres se mettent dans la marge gauche et l'heure, la date, la vitesse sont imprimées (à la vitesse maximale) sur une même ligne. Après l'impression des échelles, le diagramme avance de 80 mm puis s'arrête.

Le contact 2 ne doit pas être fermé si le contact 3 est lui-même fermé.

### 4.3.3 Entrée contact n°3

Cette fonction ne s'applique qu'aux enregistreurs équipés de l'option annotation et n'est effective que si le contact 1 ou 2 est fermé.

A la fermeture, le message "EVENT START HH:MM:SS" est imprimé sur la gauche du diagramme où HH:MM:SS est l'heure de la fermeture du contact en heure, minutes et secondes.

A l'ouverture du contact, le message "DURATION HH:MM:SS" est imprimé sur la gauche du diagramme où HH:MM:SS est la durée de la fermeture du contact en heure, minutes et secondes. Si cette durée dépasse 100 heures, la durée repart à zéro.

### 4.3.4 Entrée contact n°4

Si le contact 1 ou 2 est fermé, la voie 4 (enregistreur continu) ou 6 (enregistreur multipoints) est utilisé pour indiquer le statut du contact 4. Pendant que le contact 4 est ouvert, cette voie trace à 100 % du diagramme, pendant qu'il est fermé, la voie trace à 96 % du diagramme.

Si aucun des contacts 1 ou 2 n'est fermé, la voie 4 (enregistreur continu) se déplace au zéro diagramme ou le tracé de la voie 6 (enregistreur multipoints) est stoppé.

### 4.3.5 Câblage des entrées événement

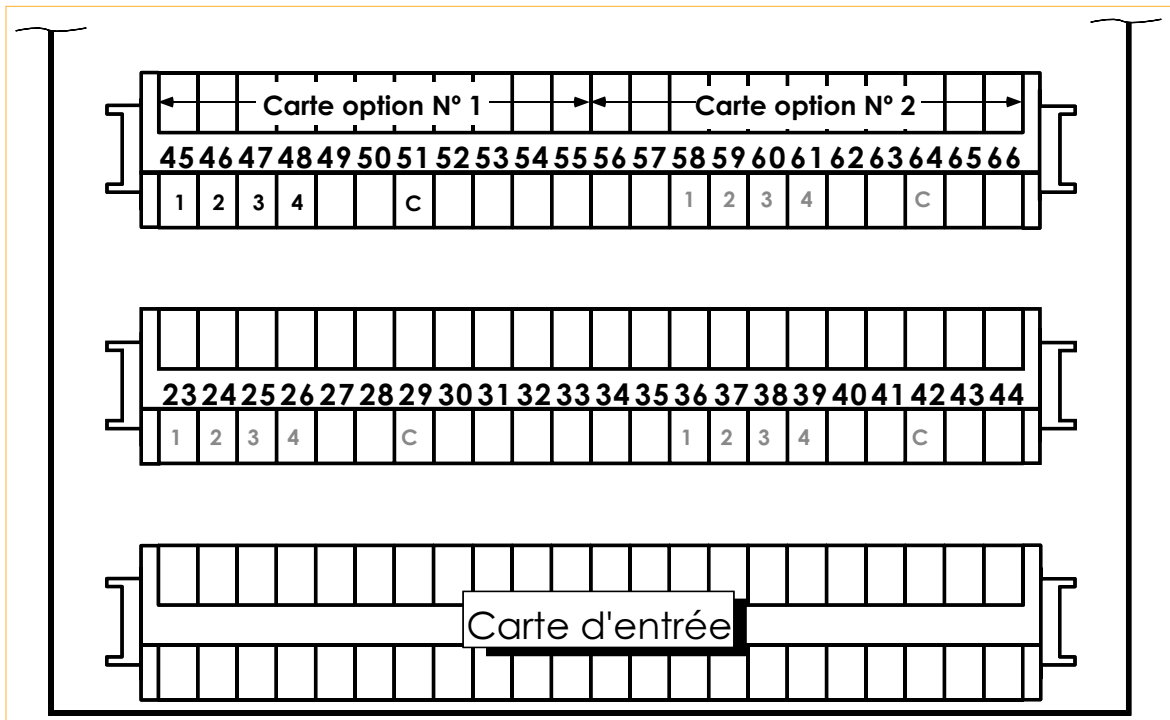


Figure 4.4.5a Borniers

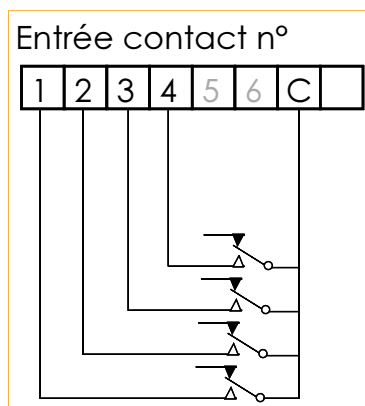


Figure 4.4.5b Câblage

### 4.3.6 Isolation

Isolation (cc à 65 Hz ; BS EN61010)

Installation catégorie II ; Pollution degré 2

Contact à contact = 0 V eff ou cc (isolation simple) ; Contact à masse = 100 V eff ou cc (double isolation)

## 5 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Ce produit a été conçu conformément à la norme BS EN61010 installation catégorie II et pollution degré 2.

### INSTALLATION CATEGORIE II

L'impulsion de tension maximale pour un équipement alimenté en 230 Vca nominal est de 2500 V c-à-d. que l'équipement est alimenté par une installation fixe (IEC664).

### POLLUTION DEGRE 2

Normalement, seule une pollution non conductive est tolérée. Occasionnellement, une conductivité temporaire causée par la condensation est autorisée.

## 5.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES (Enregistreur)

### Cartes d'entrée/sortie

Entrée universelle / carte contrôle (standard)  
Carte 3 relais inverseurs, carte 4 relais normalement ouverts, carte 4 relais normalement fermés

### Cartes d'option

Carte d'entrées événements  
Carte annotation (modèle continu uniquement)  
Carte d'alimentation capteurs

### Performances

Limites de température	Fonctionnement : 0 à 50 °C. Stockage : -20 à + 70 °C.
Limites d'humidité	Fonctionnement : 5% à 80% HR (non-condensée). Stockage : 5% à 90% HR (non condensée)
Protection	Porte et collerette : IP54. Face arrière : IP20. Avec alimentation de capteurs/capot long : IP10
Chocs	BS EN61010
Vibration	2g crête de 10 Hz à 150Hz
Altitude max.	< 2000 mètres

### Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emissions RF	BS EN50081-2
Immunité RF	BS EN50082-2

### Sécurité électrique

BS EN61010. Installation catégorie II; Pollution degré II

### Dimensions physiques

Montage panneau	DIN43700
Collerette	144 x 144 mm.
Découpe	138 x 138 (- 0 + 1 mm)
Profondeur derrière collerette	220 mm (sans capot) ; 236 mm (avec capot standard) ; 275 mm (avec capot long)
Poids	< 3,5 kG
Montage	Verticale ± 30°

### Système d'impression (tracé continu)

Type de feutre	Jetable
Résolution du feutre	0.15 mm
Couleurs	

Voie	Couleur	Voie	Couleur
1 (haut)	bleu	4 (bas)	violet
2	rouge	annot.	noir
3	vert		

Durée de vie	1.2 km (feutres de voie); 10 <sup>6</sup> points (annotateur)
Mise à jour	4 Hz
Temps de réponse	2 sec max.
Caractères par ligne (annot.)	38

**Système d'impression (multipoint)**

Type de feutre                      Cartouche 6 feutres  
 Résolution                            0.2 mm

Voie	Couleur	Voie	Couleur
1	violet	4	vert
2	rouge	5	bleu
3	noir	6	marron

Couleurs  
 Durée de vie                            1.5 x 10<sup>6</sup> points par couleur  
 Mise à jour                            2 Hz  
 Vitesse d'impression (min.)        1 passage toutes les 5 secondes  
 Caractères par ligne                42

**Transport diagramme**

Type                                      Moteur pas-à-pas  
 Vitesses                                0 + 4 vitesses au choix définies à la commande. Voir table ci-dessous.  
 Type diagramme                      16- mètres préplié ; 32 mètres rouleau  
 Précision défilement                0.5 cm sur 16 mètres

Off	5	10	20	30	60	120	Continu et multipoints
300	600	1200	3600	18000	36000		Continu uniquement. Annotation (si présente) arrêtée au dessus de 300 mm/hr.
Toutes les vitesses sont en mm/hr							

Table 5.1 Vitesses diagramme

**Alimentation**

Tension                                45 à 65 Hz 90 à 264V  
 Basse tension (option)            20 à 53 Vca/cc (fréquence alternative : 45 à 400 Hz)  
 Puissance (Max)                    < 100 VA  
 Type fusible                        Sans  
 Protection micro-coupures        40 ms à 75% charge max.

**5.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES (Carte d'entrée)**

**Généralités**

Connexion                            Borniers à vis  
 Nombre max. d'entrée            Tracé continu = 4. Multipoint = 6.  
 Gammes d'entrée                   -30 à +150 mV ; -0.2 à +1 Volts ; -2 à +10 Volts (0 à +10 Volts sur voie 1) ; -20 à +100 V sur atténuateur (0 à +100 V sur voie 1).  
 Types d'entrée                    Volts cc, millivolts cc, mA cc (sur shunt), thermocouple, sonde à résistance 2/3 fils (**sauf voie 1 si l'une des autres voies est en thermocouple**).  
 Mixage                                Défini en usine selon la commande.  
 Réjection (48 à 62 Hz)            Mode commun : >140dB (voie - voie et voie - masse). Mode série : >60dB.  
 Tension mode commun max.       250 Volts cc  
 Tension mode série max.        180 mV sur la plus petite gamme ; 12 Volts crête sur la plus haute gamme.  
 Isolation (cc à 65 Hz; EN61010) Installation catégorie II ; pollution degré 2. Voie - voie (double isolation) et voie - masse (simple isolation) : 300 V eff.  
 Rigidité diélectrique            BS EN61010 Voie - masse = 1350 Vca sur 1 minute; Voie - voie = 2300 Vca sur 1 minute.  
 Résistance d'isolation            > 10 MOhm à 500 V cc  
 Impédance d'entrée                Gammes 150 mV et 1 V : >10 MOhm; gamme 10 V : 68.8 kOhm  
 Protection surtension            50 Volts crête (150 V sur atténuateur).  
 Détection de circuit ouvert       ± 57 nA max.  
 Temps de reconnaissance        Tracé continu = 250 msec ; multipoints = 500 msec  
 Résistance coupure min.        10 MOhm

**Gammes d'entrée CC**

Shunt	Résistance montée sur module externe
Erreur due au shunt	0.1% de l'entrée
Erreur due à l'atténuateur	0.2% de l'entrée

Bas gamme	Haut gamme	Résolution	Performance à 20°C	Au pire
-30 mV	150 mV	5.5 µV	0.084% entrée + 0.053% gamme	80 ppm de l'entrée par °C
-0.2 V	1 V	37 µV	0.084% entrée + 0.037% gamme	80 ppm de l'entrée par °C
-2 V	10 V	370 µV	0.275% entrée + 0.040% gamme	272 ppm de l'entrée par °C

**Thermocouples**

Standard	ITS 90
Précision de linéarisation	0.05 % de l'étendue programmée
Courant de polarisation	0.05 nA
Types de soudure froide	Sans, interne, externe, définie à la commande
Erreur SF	1 °C ou mieux (à 25 °C)
Taux de réjection SF	50:1 minimum
Renvoi haut/bas d'échelle	Haut, bas ou flottant, par voie en thermocouple et précisé à la commande
Types et gammes	

Type T/C	Gamme totale (°C)	Standard	Erreur max. de linéarisation
B	0 à +1820	IEC 584.1	0 à +400 °C: 1.7 °C 400 °C à 1820 °C: 0.03 °C
C	0 à +2300	Hoskins	0.12 °C
D	0 à +2495	Hoskins	0.08 °C
E	-270 à +1000	IEC 584.1	0.03 °C
G2	0 à +2315	Hoskins	0.07 °C
J	-210 à +1200	IEC 584.1	0.02 °C
K	-270 à +1372	IEC 584.1	0.04 °C
L	-200 à +900	DIN43700:1985 (IPTS68)	0.20 °C
N	-270 à +1300	IEC 584.1	0.04 °C
R	-50 à +1768	IEC 584.1	0.04 °C
S	-50 à +1767	IEC 584.1	0.04 °C
T	-270 à +400	IEC 584.1	0.02 °C
U	-200 à +600	DIN 43710:1985	0.08 °C
Ni/NiMo	0 à +1406	Ipsen	0.14 °C
Platinel	0 à +1370	Engelhard	0.02 °C

**Entrées résistance**

Gammes (avec résistance de ligne)	0 à 600 Ohm, 0 à 6k Ohm
Précision de linéarisation	0.05 % de l'étendue programmée
Influence de la résistance de ligne	Erreur = négligeable ; Ecart = 1 Ohm/Ohm
Echelle de température	ITS90
Types, gammes et performances	
Sondes à résistance	

Type	Gamme totale (°C)	Standard	Err. max de linéarisation
Pt100	-200 à +850	IEC 751	0.01 °C
Pt100A	-200 à +600	Eurotherm Recorders SA	0.09 °C
Pt1000	-200 à +850	IEC751	0.01 °C
Ni100	-60 à +250	DIN43760:1987	0.01 °C
Ni120	-50 à +170	DIN43760:1987	0.01 °C
JPT100	-220 à +630	JIS C1604-1989	0.01 °C

Bas gamme	Haut gamme	Résolution	Erreur max (à 20 °C)	Au pire
0 Ohm	600 Ohm	22 mOhm	0.045 % entrée + 0.065 % gamme	35 ppm de l'entrée par °C
0 Ohm	6000 Ohm	148 mOhm	0.049 % entrée + 0.035 % gamme	35 ppm de l'entrée par °C

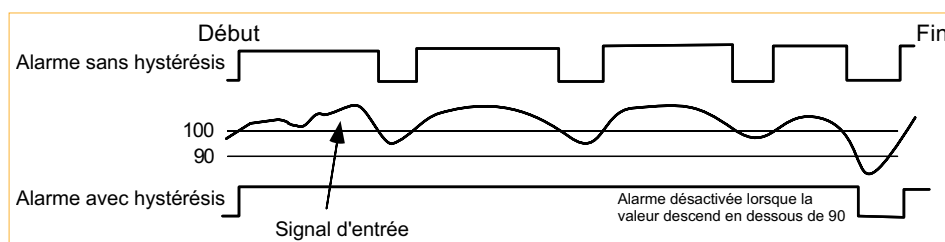


## 6 GLOSSAIRE

Ce glossaire s'applique à tous les produits du fabricant et peuvent ne pas correspondre au produit décrit dans ce manuel. En particulier, certains termes ne s'appliquent qu'aux enregistreurs programmables.

Alarme	Une fonction déclenchée lorsqu'un signal d'entrée ou un signal dérivé atteint une valeur définie (alarme absolue ou sur écart) ou évolue à une vitesse plus rapide qu'un taux défini (alarme sur vitesse d'évolution) ou change d'état (alarme logique). Une fois activée, l'alarme peut déclencher une liste d'actions, par exemple provoquer le changement d'état d'un relais, déclencher un bip sonore, modifier la vitesse de déroulement du diagramme etc.
Atténuateur	Un pont diviseur qui réduit la tension par un facteur connu (généralement 100:1).
Capteur	Un élément qui produit un signal électrique de sortie proportionnel à une température, un débit, une pression, une vitesse, une position etc. Les capteurs les plus communs sont les thermocouples, les sondes à résistance et les débitmètres.
Cassette	Un système d'entraînement mécanique de papier pour défiler le diagramme sous les feutres ou la cartouche à une vitesse déterminée. La cassette comprend un réceptacle pour le diagramme vierge et un réceptacle pour le diagramme usagé.
Compensation de soudure froide	<p>Abréviation CSF. La tension générée par un thermocouple (TC ou T/C) dépend de la différence de température entre la jonction et l'extrémité des conducteurs (la soudure froide SF). Par conséquent, pour améliorer la précision de mesure, la température de la SF doit être prise en compte. Ceci peut être réalisé de trois façons différentes : Interne, Externe, Déportée.</p> <p><u>Interne.</u> L'enregistreur contient des capteurs de température qui mesure la température près des borniers (soudure froide pour thermocouples connectés directement).</p> <p><u>Externe.</u> Pour les thermocouples déportés, la soudure froide peut être maintenue à une température connue. Cette température est entrée (en degrés) en configuration de CSF.</p> <p><u>Déportée.</u> Pour les thermocouples déportés, un capteur de température extérieur est utilisé pour mesurer la température de la soudure froide. Ce capteur est alors connecté à une voie d'entrée séparée. Le numéro de la voie utilisée est entrée en configuration de la CSF.</p>
Configuration	Ce terme signifie 'la façon d'indiquer à l'enregistreur ce que vous voulez qu'il fasse' mais également 'la façon dont l'enregistreur a été défini (ou configuré)'. Les enregistreurs équipés de carte mémoire ou de communication peuvent transférer leur configuration vers la carte ou un ordinateur. Ceci permet de sauvegarder les configurations mais également de transférer une configuration d'un enregistreur vers un autre enregistreur du même type.
Enregistreur multipoints	Utilisé pour décrire un enregistreur qui comporte un seul élément d'impression pour plusieurs voies. L'avantage d'un enregistreur multipoints par rapport à un enregistreur à tracé continu est que l'on peut tracer plus de voies sur un diagramme, l'enregistrement peut être annoté. L'inconvénient est la perte d'enregistrements des phénomènes rapides lorsque la vitesse de déroulement du diagramme est lente
Entrée analogique	Une entrée qui évolue lentement (pas d'à-coups) (par ex. thermocouples, sonde à résistance).
Entrée événement	Une entrée contact ou logique (TTL). Lorsqu'elle est active, cette entrée peut déclencher une liste d'actions.

Entrée logique (contact)	Une entrée qui ne comporte que deux états (ouvert ou fermé). Des entrées typiques sont les entrées contacts ou les entrées impulsionnelles.
Etendue	L'étendue a deux significations : la division la plus à droite du diagramme et la valeur donnée par valeur maximum moins la valeur minimum. Le deux signifient la même chose lorsque la valeur minimum est égale à zéro.
Feutre	Un stylo encreur jetable avec réservoir d'encre. Utilisé pour tracer la valeur d'une voie d'entrée sur un enregistreur à tracé continu. Egalement appelé "plume".
Hystérésis	Lorsqu'un signal d'entrée varie autour d'un seuil, une série d'alarmes peut être générée, ce qui encombre inutilement le diagramme et/ou la mémoire de l'enregistreur. Pour résoudre ce problème, il est possible de définir une valeur d'hystérésis. Dans l'exemple ci-dessous, la valeur du seuil est de 100 et la valeur de l'hystérésis est de 10. L'alarme est active lorsque le signal dépasse 100 et ne redevient inactive que si elle descend en dessous de 90.



Interface opérateur	Terme utilisé pour décrire les contrôles (boutons poussoirs, claviers etc.) et l'élément de lecture (afficheur) servant à exploiter et configurer l'enregistreur.
Mesure	Terme générique qui décrit la valeur d'un signal d'entrée, d'une voie dérivée, d'un totalisateur, d'un compteur, d'une minuterie etc. mesurée en unité relative à une étendue.
Plateau	Dans les enregistreurs modulaires, chaque feutre comporte son propre système mécanique (avec moteur et piste d'asservissement) qui le fait se déplacer latéralement sur le diagramme. Ce système mécanique est appelé le "plateau". Dans certains enregistreurs, l'électronique d'asservissement est montée sur le plateau.
Renvoi de sécurité	L'enregistreur peut détecter la rupture d'une entrée sur ses bornes. Pour chaque configuration de voie d'entrée, le renvoi peut être défini comme 'Sans', 'Haut d'échelle' ou 'Bas d'échelle'. Si le renvoi est défini comme 'Sans', le tracé dérive en fonction du signal présent à l'entrée (circuit ouvert). Le renvoi en haut d'échelle (bas d'échelle) produit une trace à l'extrême droite (gauche) du diagramme.
Seuil	Valeur à laquelle une alarme devient active ou inactive. Voir également Hystérésis.
Shunt	Le circuit d'entrée de chaque voie d'un enregistreur mesure un signal en tension. Si on doit connecter un signal en courant (par ex. boucle de courant 4-20 mA), il est nécessaire de placer une résistance de faible valeur sur les bornes pour convertir le signal courant en tension. Par conséquent, un signal 0 à 20 mA (0.02 A) sur un shunt 250 Ohms produit une tension de : 0 à (0.02 x 250) Volts = 5 Volts.
Sonde à résistance	Un capteur dont la résistance varie en fonction de la température. La variation de la résistance n'est pas linéaire, mais pour un type de sonde donné, la non-linéarité est compensée par les tables de linéarisation de l'enregistreur.
Sortie relais	Une paire de contacts qui change d'état en fonction d'un événement. Les relais sont excités continuellement excepté lorsqu'ils sont en état d'alarme, ainsi si l'enregistreur n'est plus alimenté, les relais sont en état d'alarme.
Système de transport diagramme	Cet ensemble comprend la cassette, le système mécanique et les moteurs nécessaires pour faire défiler le diagramme sur la cassette. Le système de transport diagramme fait lui-même partie du système d'impression.
Système d'impression	Un terme général utilisé pour décrire l'ensemble mécanique qui sert à enregistrer les signaux. Le système d'impression comprend le système de transport diagramme et les feutres ou la tête d'impression.

---

Table de linéarisation	La plupart des capteurs produisent un signal de sortie qui n'est pas directement proportionnel à l'entrée. Par exemple, la tension générée par un thermocouple ne varie pas linéairement en fonction de la température mesurée. L'enregistreur utilise une table de référence pour trouver la valeur en température correspondant à la valeur en mV présente sur l'entrée. L'utilisateur a également la possibilité d'écrire lui-même sa ou ses propres tables de linéarisation.
Tête d'impression	Système mécanique qui, associé à une cartouche ou un ruban d'impression, permet le tracé des signaux sur le diagramme d'un enregistreur multipoints.





# Bureaux de vente et de service internationaux

## Allemagne

Eurotherm Regler GmbH,  
Postfach 1434,  
D-65534 Limburg a.d. Lahn.  
Tél. : 49 6431 2 980  
Fax : 49 6431 98119

## Australie

Eurotherm Pty Ltd,  
Box 11,  
Waverley Gardens Post Office,  
Mulgrave,  
Victoria 3170.  
Tél. : 613 9574 8888  
Fax : 613 9574 8868

Eurotherm Pty Ltd,  
Unit 3, 6-18 Bridge Road  
Hornsby,  
New South Wales 2077.  
Tél. : 61 2 477 7022  
Fax : 612 477 7756  
[www.eurotherm.com.au](http://www.eurotherm.com.au)

## Autriche

Eurotherm Mess und Regeltechnik,  
GmbH,  
Geiereckstraße 18/1,  
A1110 Wien,  
Tél. : 431 798 7601  
Fax : 431 798 7605

## Belgique

Eurotherm BV,  
Herentalsebaan 71-75,  
B 2100 Deurne (Antwerpen)  
Tél. : 323 322 3870  
Fax : 323321 7363

## Corée

Eurotherm Korea Ltd,  
Suite #903,  
Daejoo Building,  
132-19, Chungdam-Dong,  
Kangnam-Ku,  
Seoul, 135-100  
Tél. : 822 2545 8507  
Fax : 822 2545 9758

## Danemark

Eurotherm Danmark A/S,  
Finsensvej 86,  
DK 2000 Fredriksberg  
Tél. : 4531 871622  
Fax : 4531 872124

## Espagne

Eurotherm España SA,  
Pol. Ind. de Alcobendas  
Calle de la Granja 74,  
28100 Alcobendas,  
Madrid  
Tél. : 341 661 6001  
Fax : 341 661 9093

## Etats Unis

Eurotherm Recorders Inc.,  
One Pheasant Run,  
Newtown Industrial Commons,  
Newtown PA 18940  
Tél. : 1 215 968 0660  
Fax : 1 215 968 0662  
[www.eurotherm.com/chessell](http://www.eurotherm.com/chessell)

## France

Eurotherm Mesures SA,  
15 Avenue de Norvège,  
ZA de Courtaboeuf,  
BP 225,  
91942 Les Ulis Cedex  
Tél. : 01 69 18 51 00  
Fax : 01 69 18 51 99  
[www.eurotherm-chessell.fr](http://www.eurotherm-chessell.fr)

## Grande Bretagne

Eurotherm Recorders Ltd,  
Dominion Way,  
Worthing,  
West Sussex BN14 8QL  
Tél. : 01 903 205222  
Fax : 01 903 203767  
[www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk)

## Hong Kong

Eurotherm Limited,  
Unit D, 18/F Gee Chang Hong Centre,  
65, Wong Chuk Hang Road,  
Aberdeen  
Tél. : 852 2873 3826  
Fax : 852 2870 0148

## Inde

Eurotherm India Ltd,  
152, Developed Plots Estate  
Perungudi,  
Chennai 600 096  
Tamilnadu  
Tél. : 9144 496 1129/1230  
Fax : 9144 496 1831

## Irlande

Eurotherm Ireland Ltd,  
IDA Industrial Estate,  
Monread Road,  
Naas,  
Co. Kildare  
Tél. : 353 4587 9937  
Fax : 353 4587 5123

## Italie

Eurotherm Spa,  
Via XXIV Maggio,  
I-22070 Guanzate,  
Como  
Tél. : 3931 975111  
Fax : 3931 977512

## Japon

Eurotherm (Japan) Ltd,  
Matsuo Building 2nd Floor,  
3-14-3 Honmachi,  
Shibuya-Ku,  
Tokyo 151  
Tél. : 813 3370 2951  
Fax : 8133370 2960  
[www.eurotherm.com/japan](http://www.eurotherm.com/japan)

## Norvège

Eurotherm A/S,  
Post Boks 288,  
N-1411 Kolbotn  
Tél. : 4766 803330  
Fax : 4766 803331

## Pays Bas

Eurotherm BV,  
Hoge Rijndijk 48A,  
NL - 2382 AT Zoeterwoude  
Tél. : 3171 541 1841  
Fax : 3171 541 4526  
[www.eurotherm.nl](http://www.eurotherm.nl)

## Suède

Eurotherm AB,  
Lundavangen 143,  
S-21224 Malmö  
Tél. : 46 40 384500  
Fax : 46 40 384545  
[www.eurotherm.se](http://www.eurotherm.se)

## Suisse

Eurotherm Produkte (Schweiz) AG,  
Schwerzistrasse, 20,  
CH-8807 Freienbach  
Tél. : 41 55 415 4400  
Fax : 41 55 415 4415



EUROTHERM AUTOMATION SAS

6, chemin des Joncs, BP 55

69 754 DARDILLY Cedex

Tél. : 04 78 66 55 20 ; Fax : 04 78 66 55 35

[www.eurotherm.tm.fr](http://www.eurotherm.tm.fr)

[chessell@automation.eurotherm.co.uk](mailto:chessell@automation.eurotherm.co.uk)