

---

# SSI 9002

## Indicateur digital



en liaison avec un codeur absolu SSI

## Mode d'emploi

---



**ERMA**

Electronic GmbH

**Garantie**

La garantie appliquée sur ces produit est une periode de 24 mois.

Le produit livrée sera garanties par le fournisseur contre tout défaut de fabrication ou de fonctionnement. Cette garantie couvre les pannes de piece on élément defectueux où le défaut n'est pas consecutif à une utilisation anormale de l'équipement.

Les marques déposées denommées ou représentées au text sont des marques déposées des propriétaires et sont protégées.

---

## **TABLE DES MATIÈRES**

<b>1. Description</b>	<b>4</b>
<b>2. Instructions de sécurité</b>	<b>5</b>
2.1. Explication des symboles	5
<b>3. Montage</b>	<b>6</b>
3.1. Indications sur le lieu d'utilisation	6
3.2. Intégration du convertisseur	6
<b>4. Raccordement électrique</b>	<b>7</b>
4.1. Généralités	7
4.2. Indications sur la résistance aux perturbations	7
4.3. Connexions et affectation des bornes	8
4.4. Connexion du codeur absolu SSI	9
4.5. Connexion des entrées digitales	9
4.6. Branchement des contacts limites (relais)	9
4.7. Connexion à l'interface RS 485	10
4.8. Connexion de la tension d'alimentation	10
<b>5. Mise en service</b>	<b>10</b>
<b>6. Utilisation</b>	<b>11</b>
6.1. Fonctions des touches et des LED	11
<b>7. Modes de fonctionnement</b>	<b>12</b>
7.1. Niveau utilisateur	12
7.2. Niveau code d'accès	13
7.3. Niveau programmation	14
<b>8. Programmation</b>	<b>15</b>
8.1. Modification ou contrôle des paramètres	15
8.2. Vue d'ensemble des niveaux de programmation	16
8.3. Niveau de programmation pour la configuration P-00	17
8.3.1. Echelle de l'affichage	19
8.4. Niveau de programmation des valeurs limites P-02	20
8.4.1. Fonctions des valeurs limites	21
8.4.2. Surveillance du dépassement par le haut des valeurs limites	23

---


8.4.3. Surveillance du dépassement par le bas des valeurs limites . . .	23
8.5. Niveau de programmation d' interface série RS 485 P-04 . . . . .	24
8.5.1. Transmission . . . . .	24
8.6. Vue d'ensemble rapide de la programmation . . . . .	25
<b>9. Fonctions logicielles . . . . .</b>	<b>27</b>
9.1. Mode maître/esclave . . . . .	27
9.2. Modification du point zéro du codeur absolu . . . . .	27
9.2.1. Modification du point zéro à l'aide des touches . . . . .	27
9.2.2. Modification du point zéro à l'aide de la valeur d'offset . . . . .	28
9.3. Fonctions incrémentales . . . . .	29
9.4. Modification du sens de rotation . . . . .	29
9.5. Saisie du maximum et du minimum . . . . .	30
9.6. Fonction de maintien . . . . .	30
9.7. Test de l'affichage . . . . .	31
9.8. Réinitialisation complète . . . . .	31
<b>10.Messages d'erreur . . . . .</b>	<b>31</b>
10.1. Pas de codeur raccordé "Err01" . . . . .	31
10.2. Attente de réception de données "Err02" . . . . .	31
10.3. Fréquence de signal externe trop élevée "Err03" . . . . .	31
<b>11.Caractéristiques techniques . . . . .</b>	<b>32</b>
11.1. Caractéristiques électriques . . . . .	32
11.2. Caractéristiques mécaniques . . . . .	32
11.3. Environnement . . . . .	33
<b>12.Code de commande . . . . .</b>	<b>33</b>

Etat au : 06.06.2003  
SSI9002AF.PUB  
Sous réserve de modifications techniques

### **1. Description**

L'indicateur digital du type SSI 9002 sert à la surveillance de la position des codeurs absolu avec SSI par des valeurs limites.

#### **Composantes matériel standard**

- Quatre valeurs limites avec sorties par relais
- Deux entrées digitales à fonction programmable
- Une touche de fonction programmable 

#### **Fonctions logicielles standard**

- Remise à zéro du codeur absolu avec ou sans affichage négatif
- Facteur d'échelle
- Valeur d'offset
- Fonction de mesure incrémentale
- Fonction mémoire MAX/MIN
- Remise à zéro automatique pour la mémoire MAX/MIN
- Test d'affichage et maintien de l'affichage (Latch)

#### **Une option est disponible**

- Interface RS 485

### 2. Instructions de sécurité

Cet appareil est construit conformément à la norme VDE 0411. Il a été contrôlé dans notre entreprise et a quitté celle-ci en parfait état de fonctionnement.

Lisez soigneusement ce manuel d'utilisation dans son intégralité avant d'effectuer le montage et la mise en route de l'appareil. Le manuel d'utilisation contient des indications et des avertissements à observer impérativement afin de garantir un fonctionnement sans danger.

Avant sa mise en route, il faut examiner l'appareil pour détecter des éventuels dommages dus à un transport ou un stockage incorrect. S'il existe un risque que l'appareil, du fait de ces éventuels dommages, ne puisse pas fonctionner sans risques, il est interdit de l'utiliser.

L'appareil ne doit jamais être utilisé dans des conditions ne correspondant pas aux spécifications indiquées et aux indications portées sur la plaque signalétique.

L'entretien et la réparation ne peuvent être effectués que par du personnel compétent et spécialement formé, qui est au courant des risques et des dispositions de la garantie liés à ces opérations.

#### 2.1. Explication des symboles



**Prudence**



**Attention**



**Indication**



**Conseil**

**Prudence:** utilisé en cas de danger pour **la vie et la santé** des opérateurs.

**Attention:** utilisé en cas de dangers pouvant occasionner des **dommages matériels**

**Indication:** utilisé pour des indications dont le non-respect peut occasionner des **perturbations dans le fonctionnement.**

**Conseil:** utilisé pour des indications dont le respect permet d'obtenir des **améliorations du fonctionnement.**

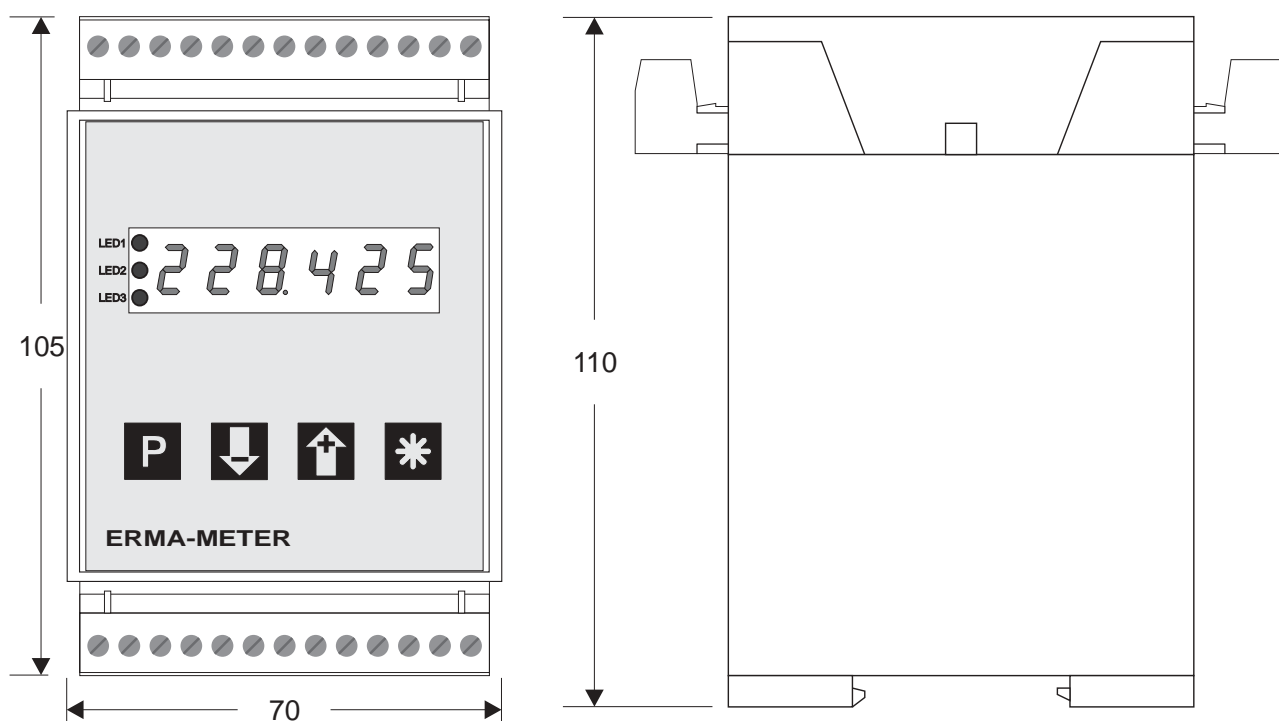
### 3. Montage

#### 3.1. Indications sur le lieu d'utilisation

Le montage ne peut s'effectuer que conformément à l'indice de protection IP indiqué. Le cas échéant, l'afficheur doit être protégé en plus contre des agents extérieurs nocifs comme par exemple les éclaboussures, la poussière ou la température.

#### 3.2. Intégration du convertisseur

- Encliqueter sur profilé chapeau (DIN EN 50022)



### 4. Raccordement électrique

#### 4.1. Généralités



- Ne jamais brancher ou débrancher des connecteurs enfichables qui sont sous tension.
- Les travaux de câblage doivent se faire installation hors tension.
- Les câbles doivent être munis d'embouts appropriés.
- Veiller absolument à ce que la tension de l'alimentation auxiliaire corresponde aux indications portées sur l'appareil.
- Veiller à mettre soigneusement l'appareil à la terre.

#### 4.2. Indications sur la résistance aux perturbations

Toutes les connexions sont protégées contre les perturbations extérieures. Il faut cependant choisir le lieu d'utilisation de telle sorte que des perturbations inductives ou capacitives n'affectent ni l'appareil ni ses câbles de connexion. Par exemple des alimentations, des moteurs ou des disjoncteurs peuvent créer des perturbations. Une pose et un câblage appropriés peuvent réduire les influences perturbatrices.

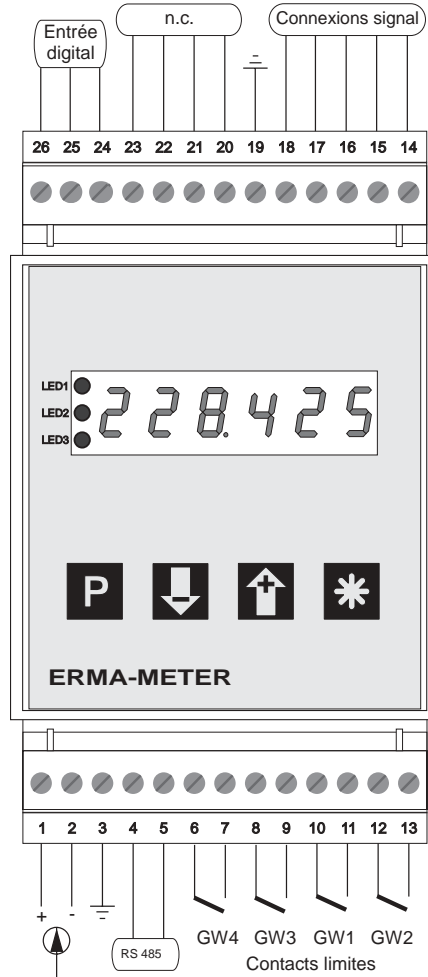
##### Les mesures suivantes doivent être prises par principe :



- N'utiliser que du câble blindé.
- Le câblage du blindage et de la masse (0V) doit s'effectuer en étoile et sur une grande surface.
- L'appareil doit être monté le plus loin possible de conducteurs porteurs de perturbations ; le cas échéant, il faut prévoir des mesures supplémentaires comme des tôles de protection ou des boîtiers métallisés.
- Les bobines des disjoncteurs doivent être munies de souffleurs d'étincelles.
- Eviter de poser les conducteurs parallèlement à des câbles de puissance.

### 4.3. Connexions et affectation des bornes

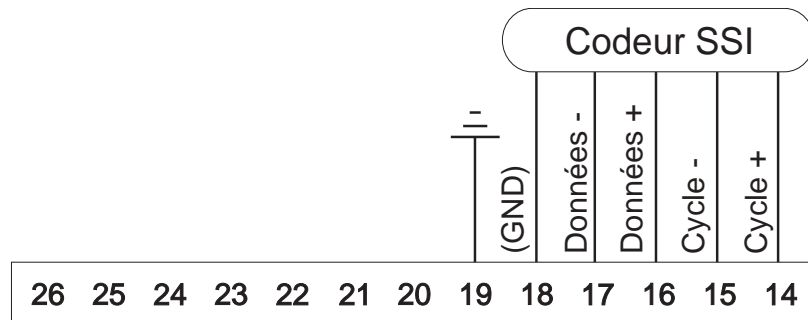
La connexion de toutes les entrées et sorties s'effectue par des bornes à enficher à vis.



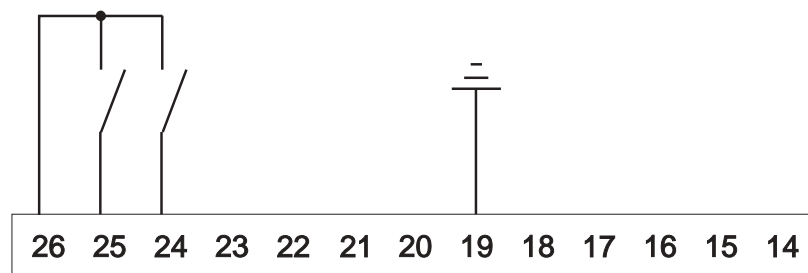
#### Affectation des bornes:

1	Alimentation en courant DC (+)	14	Entrée du signal SSI, Cycle (+)
2	Alimentation en courant DC (-)	15	Entrée du signal SSI, Cycle (-)
3	Mise à la masse-terre	16	Entrée du signal SSI, Données (+)
4	Option RS485, A(+)	17	Entrée du signal SSI, Données (-)
5	Option RS485, B(-)	18	Entrée du signal SSI, GND (0V)
6/7	Contact relais valeur limite 4	19	Mise à la masse-terre
8/9	Contact relais valeur limite 3	24	Entrée digitale utilisateur 1
10/11	Contact relais valeur limite 1	25	Entrée digitale utilisateur 2
12/13	Contact relais valeur limite 2	26	Digital GND

#### 4.4. Connexion du codeur absolu SSI



#### 4.5. Connexion des entrées digitales



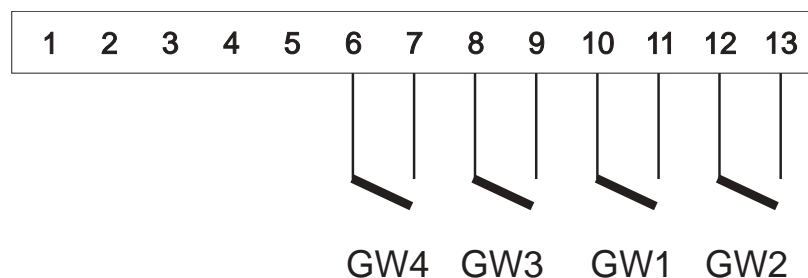
##### Entrée digitale 1

- active => relier les bornes 24 et 26
- commande par commutation à la masse, actif au niveau bas

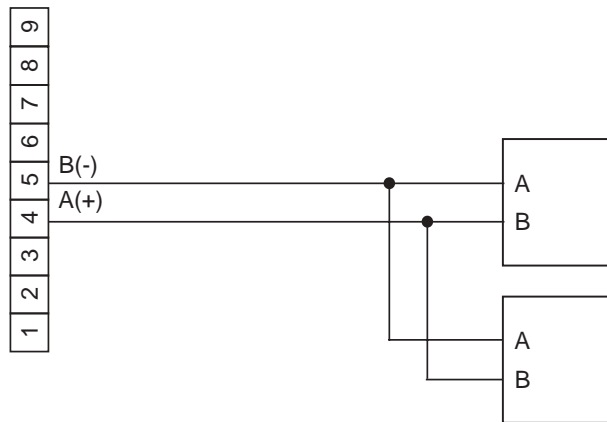
##### Entrée digitale 2

- active => relier les bornes 25 et 26
- commande par commutation à la masse, actif au niveau bas

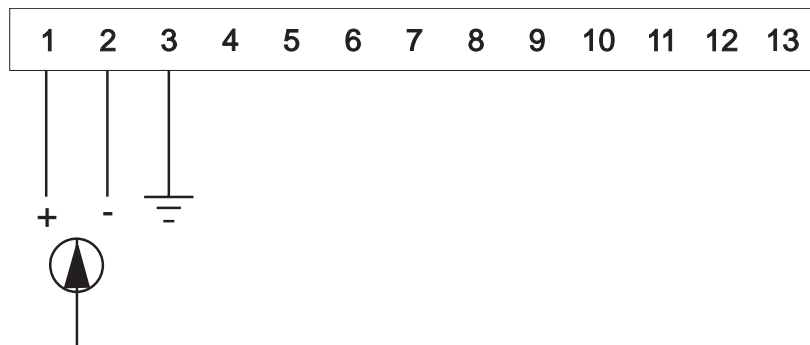
#### 4.6. Branchement des contacts limites (relais)



#### 4.7. Connexion à l'interface RS 485



#### 4.8. Connexion de la tension d'alimentation



### 5. Mise en service

Veiller impérativement à ce que la tension d'alimentation corresponde à la tension indiquée sur la plaque signalétique.

L'appareil reçoit un réglage de base en usine (préréglages). Il faut, avant sa mise en service, le configurer en fonction de l'utilisation prévue.



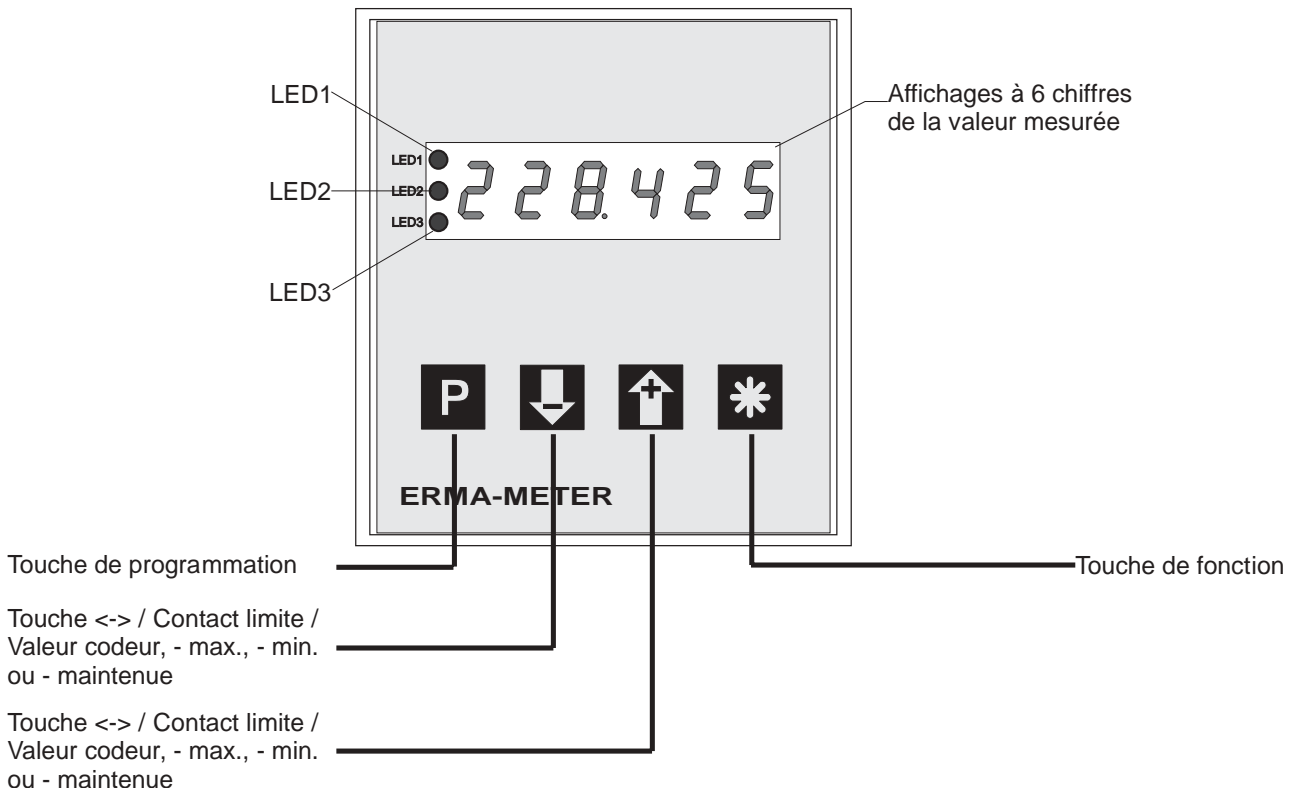
**Attention !** Lors de la configuration de l'appareil monté dans une installation en état de marche, s'assurer que l'appareil ne puisse pas déclencher de dysfonctionnements avant que sa configuration ne soit terminée.



## 6. Utilisation

La programmation et l'utilisation de l'appareil se font à l'aide des quatre touches à effleurement de la face avant. En fonction du mode de fonctionnement de l'appareil, la fonction de ces touches peut varier.

### 6.1. Fonctions des touches et des LED



LED 1	LED 2	LED 3	Signification
x	x	éteinte	Valeur du codeur ou valeur maintenue
x	x	rouge	Affichage de la valeur minimum
x	x	verte	Affichage de la valeur maximum
x	x	verte/clign.	Mode programmation activé
x	éteinte	x	Valeur limite 2 non active
x	allumée	x	Valeur limite 2 active
x	clignote	éteinte	Affichage de la valeur limite 2
x	clignote	verte/clign.t	Edition de la valeur limite 2
éteinte	x	x	Valeur limite 1 non active
allumée	x	x	Valeur limite 1 active
clignote	x	éteinte	Affichage de la valeur limite 1
clignote	x	verte/clign.	Edition de la valeur limite 1

x = état de la LED non pris en compte

## 7. Modes de fonctionnement




L'utilisation et la programmation de l'appareil se composent de plusieurs modes de fonctionnement :


- Niveau utilisateur
- Niveau code d'accès
- Niveau programmation


### 7.1. Niveau utilisateur

Si l'appareil se trouve au niveau utilisateur, il traite normalement le déroulement des mesures. Ce déroulement comporte les opérations suivantes :

- Lire la valeur émise par le codeur, la traiter et l'afficher
- Exploiter les entrées digitales
- Sortie des valeurs limites


Au niveau utilisateur, celui-ci, en utilisant les touches, dispose des fonctions suivantes, en fonction de la programmation des paramètres **0-14** (fonction de la touche ), **0-15** (fonction de la touche ) et **0-13** (fonction de la touche ).

Paramètre 0-13 Touche de fonction "*"	 si la touche est pressée
0	Pas de fonction
1	Repositionnement des mémoires maximum et minimum
2	Remise à zéro de la valeur du codeur
3	Effacer la remise à zéro
4	Fonction mesure incrémentale
5	Remise à zéro manuelle des valeurs limites
6	Transmission contrôlé d'extérieur

Paramètre 0-14 Touche de fonction "-"		
	si la touche est pressée	pression maintenue 3 sec.
0	Pas de fonction	-
1	Affichage de la valeur du codeur	-
2	Affichage de la valeur maxi.	-
3	Affichage de la valeur mini.	-
4	Affichage de la valeur maintenue	-
5	Affichage de la valeur limite 1	Edition de la valeur limite 1
6	Affichage de la valeur limite 2	Edition de la valeur limite 2




## 7. Modes de fonctionnement

---

Paramètre 0-15 Touche de fonction “+”		
	si la touche est pressée	pression maintenue 3 sec.
0	Pas de fonction	-
1	Affichage de la valeur du codeur	-
2	Affichage de la valeur maxi.	-
3	Affichage de la valeur mini.	-
4	Affichage de la valeur maintenue	-
5	Affichage de la valeur limite 1	Edition de la valeur limite1
6	Affichage de la valeur limite 2	Edition de la valeur limite 2

### 7.2. Niveau code d'accès




Le mode de fonctionnement “Niveau code d'accès” est activé à partir du niveau utilisateur en pressant la touche **P**. Le message “c000” s'affiche. Le déroulement normal des mesures continue lorsque le mode de fonctionnement “Niveau code d'accès” est activé.

Touche	Fonction
<b>P</b>	Confirmation du code d'accès introduit
	Décrémenter le code d'accès
	Incrémenter le code d'accès
	Fonction programmée

### 7.3. Niveau programmation

Le mode de fonctionnement "Niveau programmation" est activé depuis le mode "Niveau code d'accès" en donnant le code d'accès correct et en le confirmant à l'aide de la touche **P**. La programmation se compose des étapes suivantes :

- Sélection du niveau de programmation
- Sélection du paramètre
- Edition du paramètre

Touche	si la touche est pressée	pression maintenue 3 sec.
<b>P</b>	Sélection du - Niveau de programmation - Paramètre	-
	Décrémentation du - Niveau de programmation - Numéro du paramètre - Paramètre	-
	Incrémentation du - Niveau de programmation - Numéro de paramètre - Paramètre	-
	-	Interruption de la programmation

### 8. **Programmation**

La programmation de l'appareil se compose de plusieurs niveaux de programmation.



#### Accès à la sélection des niveaux de programmation

- Presser la touche **P** => l'appareil demande le code d'accès
- Le message "c000" s'affiche
- Régler le code d'accès à l'aide des touches  ou  et confirmer à l'aide de la touche **P**

Si un code d'accès erroné est introduit, l'appareil retourne dans le mode de fonctionnement "Niveau utilisateur".

#### 8.1. **Modification ou contrôle des paramètres**



##### Accès au mode de programmation

- Presser la touche **P**
- La LED 3 clignote en vert
- Le message "c000" s'affiche
- Régler le code d'accès à l'aide des touches  ou 
- Confirmer le code d'accès à l'aide de la touche **P**
- Le message "P-00" s'affiche




##### Sortie du mode de programmation

- Presser la touche  ou la touche  jusqu'à ce que le message "PEnd" s'affiche
- Confirmer à l'aide de la touche **P**
- La LED 3 s'éteint
- Retour dans le mode de fonctionnement "Niveau utilisateur"




##### Sélection du niveau de programmation

- Sélectionner le niveau de programmation à l'aide des touches  ou 
- Confirmer le niveau de programmation à l'aide de la touche **P**
- Affichage des numéros des paramètres du niveau de programmation sélectionné  
p.ex.: "0-00" => paramètre 0 du niveau de programmation 0  
p.ex.: "2-00" => paramètre 0 du niveau de programmation 2




### Retour du niveau de programmation

- Presser la touche  ou la touche  jusqu'à ce que le message "xEnd" s'affiche  
p.ex.: "0End" => retour du niveau de programmation 0  
p.ex.: "2End" => retour du niveau de programmation 2
- Confirmer à l'aide de la touche 
- Le niveau de programmation apparaît à l'affichage  
p.ex. "P-00" => pour le niveau de programmation 0  
p.ex. "P-02" => pour le niveau de programmation 2

### Sélection du paramètre

- Sélectionner le paramètre désiré à l'aide des touches  ou 
- Confirmer le paramètre à l'aide de la touche 
- La dernière valeur programmée du paramètre sélectionné s'affiche

### Modification et confirmation du paramètre sélectionné

- Modifier le paramètre à l'aide des touches  ou 
- Confirmer le paramètre à l'aide de la touche 
- Le niveau de programmation et le numéro du paramètre s'affichent  
p.ex.: "0-05" => paramètre 5 du niveau de programmation 0  
p.ex.: "2-08" => paramètre 8 du niveau de programmation 2

## 8.2. *Vue d'ensemble des niveaux de programmation*

Les paramètres de l'appareil de mesure sont répartis dans différents niveaux de programmation. En fonction de l'exécution de l'appareil, différents niveaux de programmation sont disponibles.

### **P-00: Niveau de programmation pour la configuration de l'appareil de mesure**

La configuration de l'appareil de mesure permet d'adapter le codeur absolu et l'appareil qui affichera les valeurs mesurées.

### **P-02: Niveau de programmation pour les fonctions de valeurs limites**

Ce niveau de programmation permet d'effectuer tous les réglages concernant les valeurs limites.

### **P-03: Niveau de programmation pour l'interface série RS 485**

Ce niveau de programmation permet d'effectuer tous les réglages concernant l'interface série.

**8.3. Niveau de programmation pour la configuration P-00**

Param	Signification	Plage de réglage	Valeur pré-réglé
0-00	Nombre de bits du codeur	10 .. 25	12
0-01	Type de code 0 -> code Gray 1 -> code binaire	0 .. 1	0
0-02	Mode de fonctionnement Maître/Esclave 0 -> Mode Maître 1 -> Mode Esclave	0 .. 1	0
0-03	Fréquence de cycle en mode Maître 0 -> fréquence de cycle 200 kHz 1 -> fréquence de cycle 100 kHz	0 .. 1	0
0-04	Mise à zéro du codeur 0 -> Mise à zéro sans signe 1 -> Mise à zéro avec affichage $\pm$	0 .. 1	0
0-05	Sens de rotation 0 -> Croissant dans le sens horaire 1 -> Décroissant dans le sens horaire	0 .. 1	0
0-06	Facteur d'échelle	0.00001..9.99999	1.00000
0-07	Valeur de l'offset	-99999 .. 999999	0
0-08	Décimales 0 -> XXXXXX 1 -> XXXXX.X 2 -> XXXX.XX 3 -> XXX.XXX 4 -> XX.XXXX 5 -> X.XXXXX	0 .. 5	0
0-09	Source des données affichées 0 -> Valeur du codeur 1 -> Valeur maximum 2 -> Valeur minimum 3 -> Valeur maintenue (Latch)	0 .. 3	0
0-10	Temps de réinitialisation des mémoires de maximum et de minimum 0 -> pas de réinitialisation X -> temps de réinitialisation en secondes	0 .. 100	0
0-11	Fonction entrée digitale 1 0 -> pas de fonction 1 -> réinitialisation mémoires max, min 2 -> remise à zéro de la valeur du codeur 3 -> effacer la remise à zéro 4 -> fonction mesure incrémentale 5 -> remise à zéro manuelle de la valeur limite 6 -> fonction maintien (Latch)	0 .. 11	0

## 8. Programmation

0-11	<b>Suite de 0-11: Fonction entrée digitale 1</b> 7 -> test de l'affichage 8 -> affichage de la valeur du codeur 9 -> affichage de la valeur maximum 10 -> affichage de la valeur minimum 11 -> transmission contrôlé d'extérieur	0 .. 11	0
0-12	<b>Fonction entrée digitale 2</b> 0 -> pas de fonction 1 -> réinitialisation mémoires max, min 2 -> remise à zéro de la valeur du codeur 3 -> effacer la remise à zéro 4 -> fonction mesure incrémentale 5 -> remise à zéro manuelle de la valeur limite 6 -> fonction maintien (Latch) 7 -> test de l'affichage 8 -> affichage de la valeur du codeur 9 -> affichage de la valeur maximum 10 -> affichage de la valeur minimum 11 -> transmission contrôlé d'extérieur	0 .. 11	0
0-13	<b>Touche de fonction "*"</b> 0 -> pas de fonction 1 -> réinitialisation mémoires max, min 2 -> remise à zéro de la valeur du codeur 3 -> effacer la remise à zéro 4 -> fonction mesure incrémentale 5 -> remise à zéro manuelle de la valeur limite 6 -> transmission contrôlé d'extérieur	0 .. 6	0
0-14	<b>Touche de fonction "-"</b> 0 -> pas de fonction 1 -> affichage de la valeur du codeur 2 -> affichage de la valeur maximum 3 -> affichage de la valeur minimum 4 -> affichage de la valeur maintenue 5 -> affichage/édition de la valeur limite 1 6 -> affichage/édition de la valeur limite 2	0 .. 6	0
0-15	<b>Touche de fonction "+"</b> 0 -> pas de fonction 1 -> affichage de la valeur du codeur 2 -> affichage de la valeur maximum 3 -> affichage de la valeur minimum 4 -> affichage de la valeur maintenue 5 -> affichage/édition de la valeur limite 1 6 -> affichage/édition de la valeur limite 2	0 .. 6	0
0-16	Code d'accès	0 .. 999	0
0End	Quitter le niveau de programmation P-00		

### **8.3.1. Echelle de l'affichage**

La définition de l'échelle de la plage d'affichage s'effectue par l'intermédiaire d'un facteur d'échelle et d'une valeur d'offset programmables. La valeur affichée se calcule de la manière suivante.

$$\text{Affichage} = (\text{val\_codeur} - \text{décalage\_zéro}) \times \text{fact\_éch} + \text{val\_offset}$$

Le débordement par le haut ou par le bas a lieu lorsque la valeur à afficher se trouve à l'extérieur de la plage allant de -99999 à 999999.

- **Un dépassement par le haut** est indiqué à l'affichage par le message "nnnnnn"
- **Un dépassement par le bas** est indiqué à l'affichage par le message "uuuuuu"

**8.4. Niveau de programmation des valeurs limites P-02**

Param	Signification	Plage de réglage	Valeur préréglée
2-00	Valeur limite 1, source des données 0 -> val. limite 1 désactivée 1 -> val. limite 1 par valeur du codeur 2 -> val. limite 1 par valeur maximum 3 -> val. limite 1 par valeur minimum 4 -> val. limite 1 par valeur maintenue	0 .. 4	0
2-01	Valeur limite 1, type de commutation 0 -> contact NO si dépasst. par le bas 1 -> contact NO si dépasst. par le haut 2 -> contact NF si dépasst. par le bas 3 -> contact NF si dépasst. par le haut	0 .. 3	0
2-02	Valeur limite 1, point de commutation	-99999 .. 999999	0
2-03	Valeur limite 1, hystérèse	1 .. 1000	1
2-04	Valeur limite 1, retard à la retombée en secondes	0 .. 60	0
2-05	Valeur limite 1, retard à l'actionnement en secondes	0 .. 60	0
2-06	Valeur limite 2, source des données 0 -> val. limite 2 désactivée 1 -> val. limite 2 par valeur du codeur 2 -> val. limite 2 par valeur maximum 3 -> val. limite 2 par valeur minimum 4 -> val. limite 2 par valeur maintenue	0 .. 4	0
2-07	Valeur limite 2, type de commutation 0 -> contact NO si dépasst. par le bas 1 -> contact NO si dépasst. par le haut 2 -> contact NF si dépasst. par le bas 3 -> contact NF si dépasst. par le haut	0 .. 3	0
2-08	Valeur limite 2, point de commutation	-99999 .. 999999	0
2-09	Valeur limite 2, hystérèse	1 .. 1000	1
2-10	Valeur limite 2, retard à la retombée en secondes	0 .. 60	0
2-11	Valeur limite 2, retard à l'actionnement en secondes	0 .. 60	0

## 8. Programmation

2-12	Valeur limite 3, source des données 0 -> val. limite 3 désactivée 1 -> val. limite 3 par valeur du codeur 2 -> val. limite 3 par valeur maximum 3 -> val. limite 3 par valeur minimum 4 -> val. limite 3 par valeur maintenue	0 .. 4	0
2-13	Valeur limite 3, type de commutation 0 -> contact NO si dépassst. par le bas 1 -> contact NO si dépassst. par le haut 2 -> contact NF si dépassst. par le bas 3 -> contact NF si dépassst. par le haut	0 .. 3	0
2-14	Valeur limite 3, point de commutation	-99999 .. 999999	0
2-15	Valeur limite 3, hystérèse	1 .. 1000	1
2-16	Valeur limite 3, retard à la retombée en secondes	0 .. 60	0
2-17	Valeur limite 3, retard à l'actionnement en secondes	0 .. 60	0
2-18	Valeur limite 4, source des données 0 -> val. limite 4 désactivée 1 -> val. limite 4 par valeur du codeur 2 -> val. limite 4 par valeur maximum 3 -> val. limite 4 par valeur minimum 4 -> val. limite 4 par valeur maintenue	0 .. 4	0
2-19	Valeur limite 4, type de commutation 0 -> contact NO si dépassst. par le bas 1 -> contact NO si dépassst. par le haut 2 -> contact NF si dépassst. par le bas 3 -> contact NF si dépassst. par le haut	0 .. 3	0
2-20	Valeur limite 4, point de commutation	-99999 .. 999999	0
2-21	Valeur limite 4, hystérèse	1 .. 1000	1
2-22	Valeur limite 4, retard à la retombée en secondes	0 .. 60	0
2-23	Valeur limite 4, retard à l'actionnement en secondes	0 .. 60	0
2End	Quitter le niveau de programmation P-02		

### **8.4.1. Fonctions des valeurs limites**

**Les valeurs limites des sources suivantes peuvent être surveillées:**

- Valeur du codeur
- Valeur maximum ou minimum
- Valeur de maintien


### Indication des alarmes de valeurs limites

- par deux relais et/ou la LED 1 et la LED 2 de la face avant
- par deux relais pour les limites 3 et 4.



### Fonctions programmables pour chaque valeur limite

- Point de commutation et hystérèse
- Retard à l'actionnement et à la retombée  
Lorsque le point de commutation est atteint, la fonction du relais est déclenchée après une temporisation. Un signal de déclenchement plus court que le délai défini n'est pas pris en compte.
- Comportement à la commutation  
Retombée ou actionnement du relais en cas de dépassement du point de commutation par le haut ou par le bas.


### Remise à zéro manuelle de la valeur limite

L'émission de l'alarme est enregistrée ou non en fonction de la programmation des entrées digitales et de la touche de fonction  .

Emission de l'alarme enregistrée:

- Lorsque les entrées digitales 1, 2 (paramètres 0-11 et 0-12) ou la touche de fonction  (paramètre 0-13) sont programmées pour une remise à zéro manuelle de la valeur limite.
- Remise à zéro de l'émission d'alarme enregistrée, en fonction de la programmation, par l'activation des entrées digitales ou pression sur la touche de fonction  .

Emission de l'alarme non enregistrée:




- Lorsque ni les entrées digitales 1, 2 ni la touche de fonction  ne sont programmées pour une remise à zéro manuelle de la valeur limite.

### Affichage et édition des valeurs limites 1, 2, 3, 4.

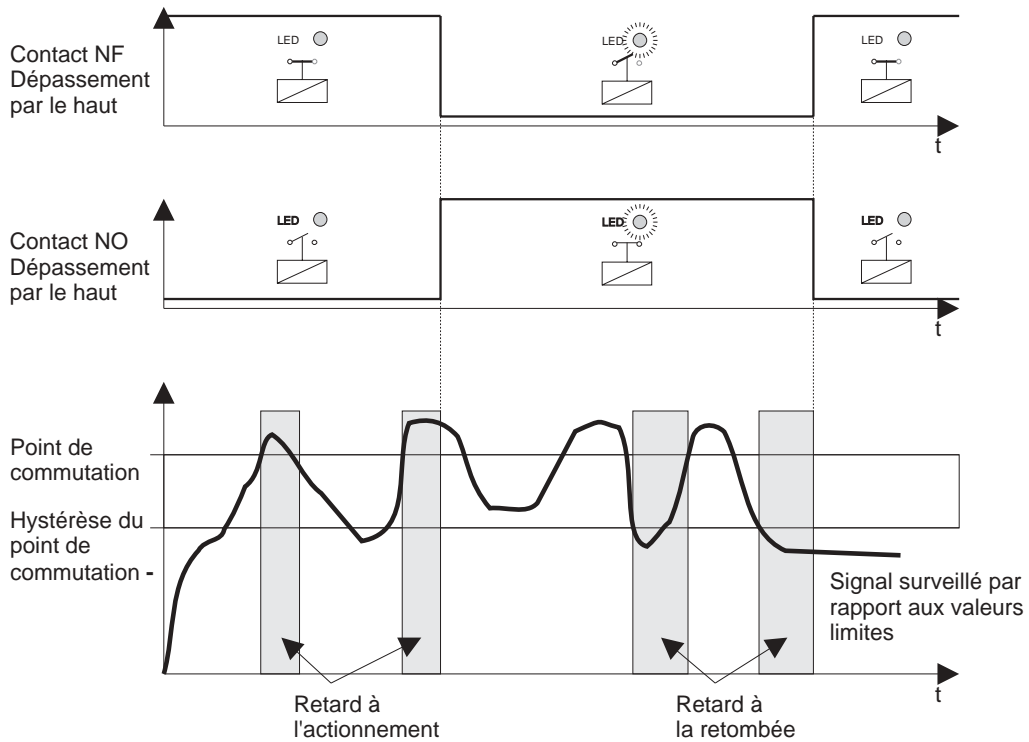
Différentes méthodes permettent l'affichage et l'édition des valeurs limites.

- Dans la routine de programmation appelée à l'aide du code d'accès.  
Aucun cycle de mesure ne s'effectue lorsque la routine de programmation est active.

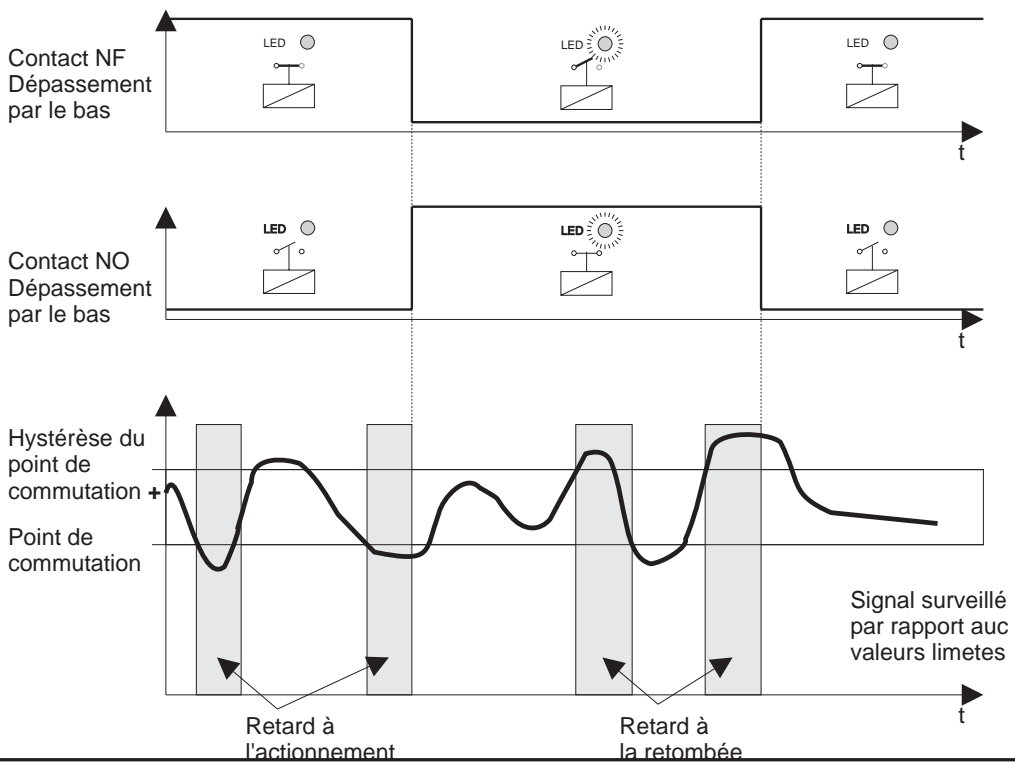
### Affichage et édition des valeurs limites 1, 2.

- A l'aide des touches  ou  pendant le déroulement normal des mesures.  
Le processus d'édition est terminé par une impulsion sur la touche  . La nouvelle valeur limite est alors prise en compte dans le déroulement des mesures.

### 8.4.2. Surveillance du dépassement par le haut des valeurs limites



### 8.4.3. Surveillance du dépassement par le bas des valeurs limites



## 8.5. Niveau de programmation d'interface sèrie RS 485

Param	Signification	Plage de réglage	Valeur préréglée
4-00	Adresse de l'interface sèrie	0 .. 31	1
4-01	Vitesse de transmission de l'interface sèrie 0 -> 300 Bauds 1 -> 600 Bauds 2 -> 1200 Bauds 3 -> 2400 Bauds 4 -> 4800 Bauds 5 -> 9600 Bauds 6 -> 19200 Bauds	0 .. 6	6
4-02	Mode de transmission 0 -> Mode d'ordinateur 1 -> Mode de terminal contrôlé par le temps 2 -> Mode de terminal contrôlé d'extérieur	0 .. 2	0
4-03	Cycle de transmission en secondes 0 -> Transmission contrôlé par la vitesse de mesure	0 — 3600	0
4-04	Source de valeur de la transmission 0 -> Valeur du codeur 1 -> Valeur de maintien 2 -> Valeur maximum 3 -> Valeur minimum	0 .. 3	0
4End	Quitter le niveau de programmation P-04		

### 8.5.1. Transmission


#### Mode d'ordinateur

Si l'appareil fonctionne au mode d'ordinateur, tous les valeurs peuvent pris par un ordinateur connecté à l'interface. Les commandes sont écrits dans un manual séparé.

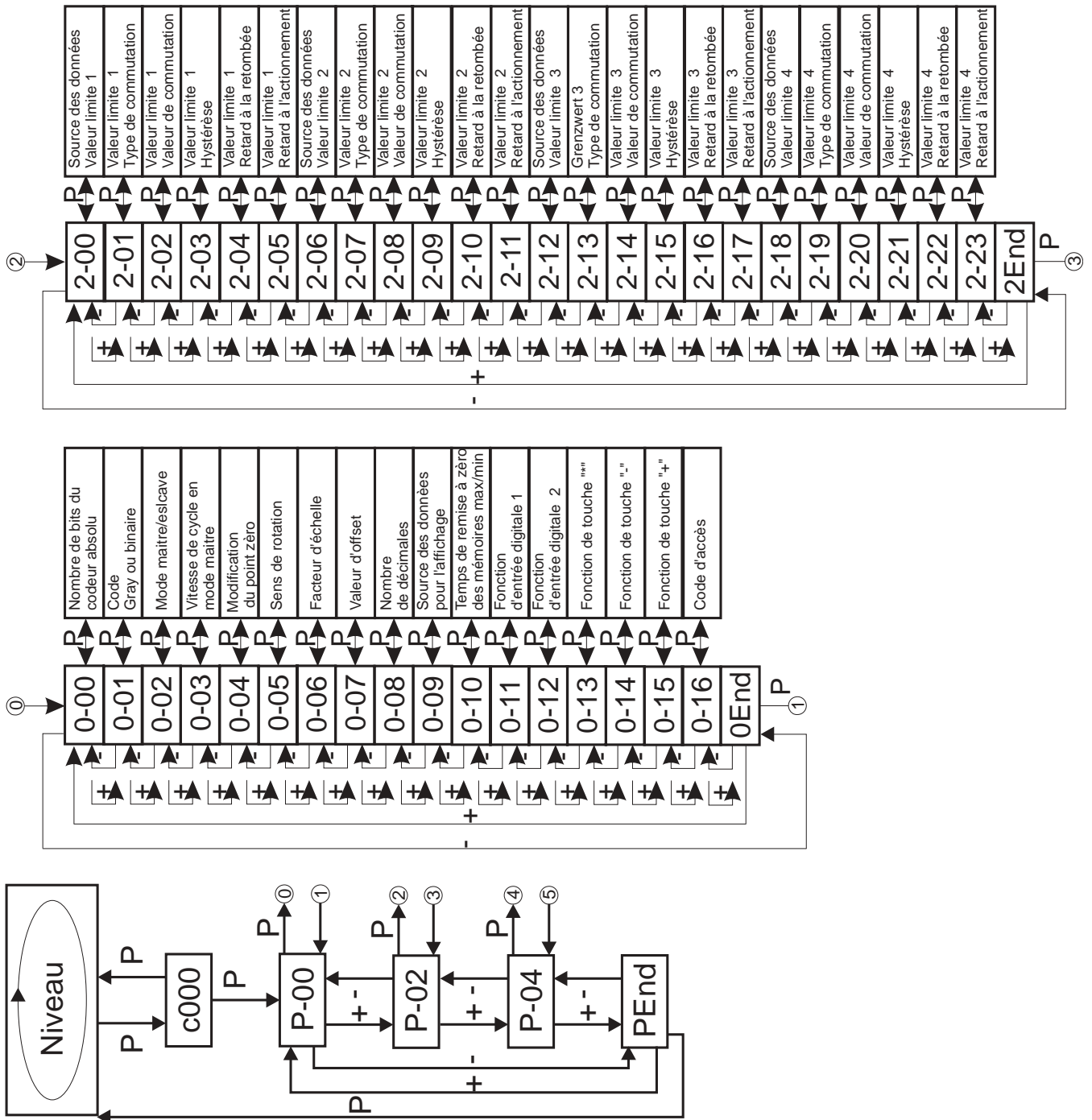
#### Mode de terminal contrôlé par le temps



Une transmission peut être donnée par un temps programmé (4-03). Le temps ets programmable de 0 seconde (transmission par la vitesse de mesure) à 3600 secondes.

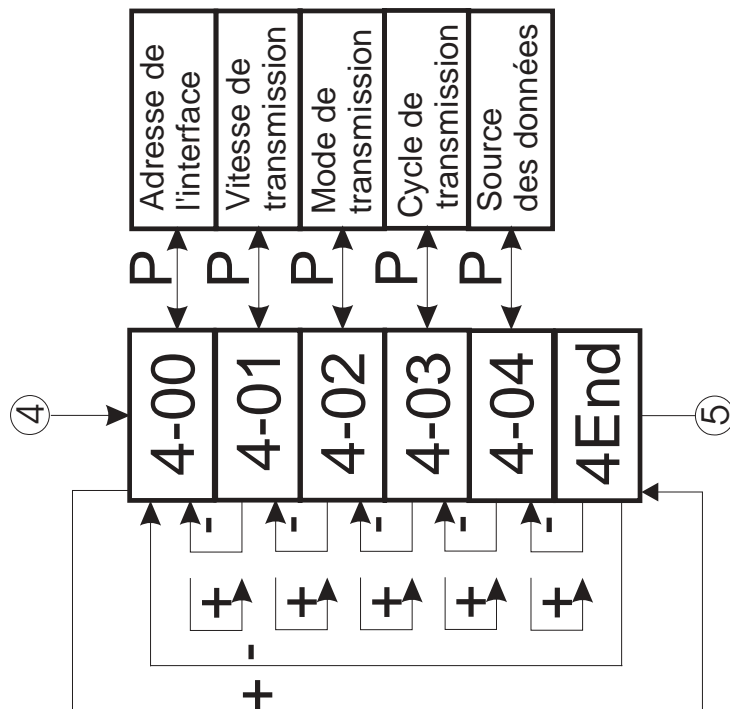
#### Mode terminal

Une transmission peut être donnée par un contact extérieur (0-10=10), respectivement 0-11=10 ou par la touche  (0-12=5).

### 8.6. Vue d'ensemble rapide de la programmation



Légende	
<b>P</b> ≡ <b>P</b>	- Presse la touche
<b>+</b> ≡ 	- Presse la touche
<b>-</b> ≡ 	- Presse la touche



## 9. Fonctions logicielles

### 9.1. Mode maître/esclave

**Mode maître :** Le paramètre 0-02 doit être programmé à 0 !

L'émission du signal de lecture du codeur absolu est déclenchée par l'afficheur de valeur mesurée lui-même. La fréquence de ce signal peut être programmée à env. 200 kHz ou env. 100 kHz (paramètre 0-03).

**Mode esclave :** Le paramètre 0-02 doit être programmé à 1 !

L'émission du signal de lecture du codeur absolu est déclenchée par un autre appareil. Le relevé des données du codeur absolu par l'afficheur de valeur mesurée se fait selon ce "signal externe".

**Les points suivants sont à respecter en mode esclave :**





- La "fréquence de signal externe" ne doit pas dépasser 125 kHz
- L'écart de temps entre deux blocs de données doit être au moins de 500 µs
- La représentation des valeurs du codeur sur l'afficheur s'effectue à une vitesse d'environ 28 valeurs/seconde

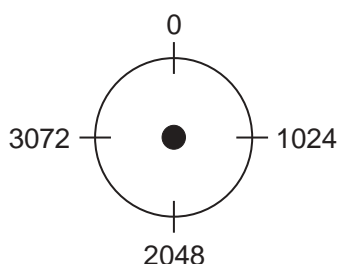
### 9.2. Modification du point zéro du codeur absolu

Comme un réglage mécanique exact du point zéro n'est pas toujours possible, il est possible de modifier le point zéro du codeur absolu par logiciel.

#### 9.2.1. Modification du point zéro à l'aide des touches

Le point zéro du codeur absolu peut être modifié à l'aide de la touche . Pour cela le paramètre 0-13 (fonction de la touche ) doit être programmé à 2.

**1. Modification du point zéro avec un signe :** Le paramètre 0-04 doit être programmé à 1 !

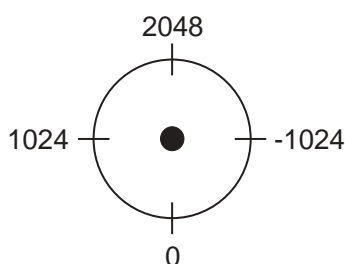



Exemple :

Codeur absolu : Codeur angulaire monotour  
Résolution : 4096 impulsions par tour

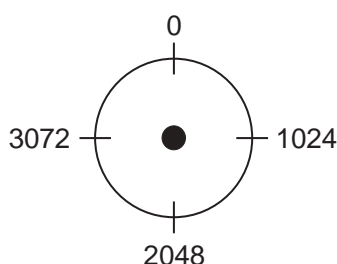
**Plage d'affichage sans modification du point zéro**

**Plage d'affichage avec modification du point zéro**



La touche  a été pressée alors que l'affichage indiquait 2048.

**2. Modification du point zéro sans signe** Le paramètre 0-04 doit être programmé à 0 !



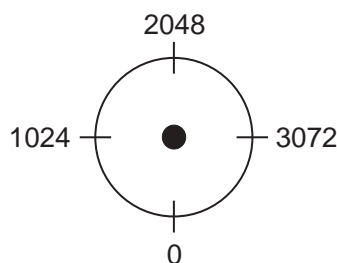
Exemple :


Codeur absolu : Codeur angulaire monotour

Résolution : 4096 impulsions par tour

**Plage d'affichage sans modification du point zéro**

**Plage d'affichage avec modification du point zéro**



La touche  a été pressée alors que l'affichage indiquait 2048.

**9.2.2. Modification du point zéro à l'aide de la valeur d'offset**

La valeur programmée dans le paramètre 0-07 (valeur de l'offset) est utilisé dans la formule suivante :

$$\text{Affichage} = (\text{Val\_codeur} - \text{Zéro\_modifié}) \times \text{Fact\_échelle} + \text{Val\_offset}$$

Ce calcul permet également, grâce à la programmation d'un offset négatif, d'obtenir un affichage  $\pm$ . Il faut alors tenir compte des points suivants :





- Le calcul utilisant la valeur de l'offset est effectué **après** le calcul utilisant le facteur d'échelle.
- Le paramètre 0-04 (modification du point zéro) doit être programmé à 1 pour un affichage en  $\pm$ .


### 9.3. Fonctions incrémentales

La fonction de mesure incrémentale permet la réalisation de mesures relatives. Si la fonction incrémentale est active lorsque l'appareil est mis hors tension, la valeur incrémentale est enregistrée de manière non volatile dans une Eeprom et reste donc sauvegardée après mise hors tension de l'appareil.

#### Activation et désactivation de la fonction de mesure incrémentale

- par l'entrée digitale 1 (paramètre 0-11)
- par l'entrée digitale 2 (paramètre 0-12)
- à l'aide de la touche  (paramètre 0-13)

L'utilisation de la touche  ou l'activation de l'entrée digitale 1 ou 2 (en fonction de la programmation des paramètres 0-11, 0-12 et 0-13), active la fonction de mesure incrémentale. La valeur courante du codeur est alors prise en compte dans la mémoire de mesure incrémentale. Cette valeur de mesure incrémentale est alors soustraite à chaque valeur actuelle du codeur.

Une nouvelle utilisation de la touche  ou une nouvelle activation de l'entrée digitale 1 ou 2 désactive la fonction de mesure incrémentale. La valeur de mesure incrémentale est alors remise à zéro.

### 9.4. Modification du sens de rotation

L'afficheur de mesure permet d'inverser le sens de rotation par le logiciel (paramètre 0-05).

Normalement, le codeur compte dans le sens croissant lorsqu'il tourne dans le sens horaire, vu depuis le côté de l'arbre.


**Comptage croissant, vu du côté de l'arbre, pour une rotation dans le sens horaire (à droite) => Le paramètre 0-05 doit être programmé à 0.**

**Comptage croissant, vu du côté de l'arbre, pour une rotation dans le sens anti-horaire (à gauche) => Le paramètre 0-05 doit être programmé à 1.**



### **9.5. Saisie du maximum et du minimum**

L'afficheur de mesure dispose en standard d'une mémoire de maximum et d'une mémoire de minimum. Ces mémoires de maximum et de minimum existent simultanément ; elles peuvent s'afficher à l'aide de touches ou des entrées digitales. Il est en outre possible de surveiller les mémoires de maximum et de minimum par rapport à des valeurs limites et de les relier à la sortie analogique.

#### **Remise à zéro des mémoires de maximum et de minimum :**

- automatique suivant le temps de remise à zéro de la mémoire (paramètre 0-10)
- à l'aide des entrées digitales 1 et 2 (paramètres 0-11 et 0-12)
- utilisation de la touche de fonction  (paramètre 0-13)
- en quittant la routine de programmation

#### **Affichage des mémoires de maximum et de minimum**

- réglé en standard comme source de données pour l'affichage (paramètre 0-09)
- activation de l'entrée digitale 1 ou 2 (paramètres 0-11 et 0-12)
- utilisation de la touche  ou  (paramètres 0-15 et 0-14)

#### **Indication de l'affichage des mémoires de maximum et de minimum**

- la LED 3 s'allume en vert => affichage de la valeur maximum
- la LED 3 s'allume en rouge => affichage de la valeur minimum

### **9.6. Fonction de maintien**

Lorsque la fonction de maintien est activée, elle fige la valeur du codeur comme valeur de maintien. Si la fonction de maintien n'est pas activée, la valeur de maintien correspond à la valeur courante du codeur.



#### **Activation de la fonction de maintien :**

- par l'entrée digitale 1 (paramètre 0-11)
- par l'entrée digitale 2 (paramètre 0-12)

#### **Remise à zéro de la valeur de maintien :**

- en quittant la routine de programmation

#### **Affichage de la valeur de maintien**

- réglé en standard comme source de données pour l'affichage (paramètre 0-09)
- utilisation de la touche  ou  (paramètre 0-15 et 0-14)

### La valeur de maintien peut

- être affichée
- être surveillée par rapport aux valeurs limites
- être transmise à la sortie analogique

### **9.7. Test de l'affichage**

L'activation du test de l'affichage allume tous les segments de l'affichage. Celui-ci affiche "8.8.8.8.8.8."

#### Activation du test de l'affichage

- par l'entrée digitale 1 (paramètre 0-11)
- par l'entrée digitale 2 (paramètre 0-12)

### **9.8. Réinitialisation complète**

Une combinaison de touches permet de réinitialiser complètement l'afficheur de mesure. Tous les paramètres sont alors réinitialisés aux valeurs pré-réglées en usine. Pendant la réinitialisation complète, le message "InIt." est affiché.

#### Exécution de la réinitialisation complète

Presser simultanément les touches **P** ,  et  pendant environ 7 secondes.

## **10. Messages d'erreur**

### **10.1. Pas de codeur raccordé "Err01"**

- message "Err0" clignotant
- indique qu'aucun codeur absolu n'est raccordé à l'afficheur de mesure.

### **10.2. Attente de réception de données "Err02"**

- message "Err02" clignotant
- en mode esclave, indique qu'après raccordement d'un codeur absolu aucune donnée n'a encore été reçue.

### **10.3. Fréquence de signal externe trop élevée "Err03"**

- message "Err03" clignotant
- en mode esclave, indique que la fréquence de cycle du "signal externe" est trop élevée (> 125 kHz)

## **11. Caractéristiques techniques**

### **11.1. Caractéristiques électriques**

<b>Entrée de signal SSI</b>	: monotour ou multitours
résolution	: 10 .. 25 Bits
sortie de signal cycle	: Driver RS422/RS485
entrée de signal cycle	: Récepteur RS422/RS485
entrée de signal données	: Récepteur RS422/RS485
<b>Mode maître</b>	
fréquence de signal cycle	: interne, 100 kHz ou 200 kHz
vitesse de réception des données	: env. 28 valeurs/sec
<b>Mode esclave</b>	
fréquence de signal cycle	: externe, max. 125 kHz
écart de temps entre deux blocs de données	: min. 500 µs
vitesse de réception des données	: env. 28 valeurs/sec
<b>Entrées utilisateur</b>	: 10 kΩ à +5 V
logique	: NPN, max. 30 V
seuil de déclenchement	: Niveau bas < 0,4 V : Niveau haut > 3,5 V
<b>Valeurs limites</b>	: 4 relais sans potentiel programmables NO ou NF
signalisation	: 2 LED sur la face avant
tension de commutation	: 250 V AC / 250 V DC
courant de commutation	: 5 A AC / 5 A DC
puissance de commutation	: 750 VA / 100 W
<b>Sortie analogique</b>	: Résolution 16 bits
précision	: ± 0,2 % de la valeur finale
tension	: 0/2 - 10 V, max. 10 mA
courant	: 0/4 - 20 mA, max. 500 Ω
tension d'isolation	: 3 kV / 1 min
<b>Tension d'alimentation DC</b>	: 18 .. 36 V DC
puissance absorbée	: env. 200 mA
tension d'isolation	: 500 V / 1 min

### **11.2. Caractéristiques mécaniques**

<b>Affichage</b>	: 6 chiffres, 8 mm, rouge : Point décimal programmable : Suppression des zéros de tête : Signe moins pour les valeurs négatives
<b>Utilisation, clavier</b>	: Film en face avant, touches à faible course

## 12. Code de commande

<b>Boîtier</b>	: Montage sur profilé chapeau selon : DIN EN 50022
Dimensions (L x H x P)	: 67,5 x 75 x 105 mm
<b>Poids</b>	: env. 300 g
<b>Type de connexions</b>	: Bornes à enficher à vis

### 11.3. Environnement

Température ambiante	: 0 .. 50 °C
Température de stockage	: -20 .. 70 °C
Humidité relative	: < 80 %, sans condensation
Classe de protection	: Classe de protection II
Indice de protection	: Face avant IP 54 : Connexions IP 20
Domaine d'utilisation	: Degré de salissure 2 : Catégorie de surtension II
CE	: Directive CE 89/336/CEEG : NSR 73/23/EWG

## 12. Code de commande

<b>SSI 9002 -</b>				<b>0</b>
				<b>Réserve</b>
				<b>Exécution du film de la face avant</b>
			<b>0</b>	Sans logo
			<b>Alimentation (Tension nominale))</b>	
		<b>0</b>	5 V DC, ± 10%, isolé électriquement	
		<b>1</b>	12 V DC, ± 10%, isolé électriquement	
		<b>2</b>	18 .. 36 V DC, isolé électriquement	
		<b>Option l'interface série</b>		
	0	sans l'interface RS 485		
	1	avec option l'interface RS 485		



ERMA - Electronic GmbH  
Max-Eyth-Straße 8  
D-78194 Immendingen

Téléphone +49 7462 2000-0  
Fax +49 7462 2000-29  
email [info@erma-electronic.com](mailto:info@erma-electronic.com)  
web [www.erma-electronic.com](http://www.erma-electronic.com)

