



# 2301

## RÉGULATEUR CONFIGURABLE



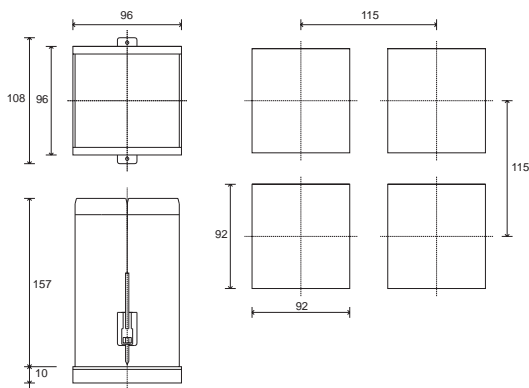
**CE**  
ISO 9001

### MANUEL D'UTILISATION

VERSION SOFTWARE 7.0  
Code 80384 / Édition 0.1 - 07/02

## 1 • INSTALLATION

### • Dimensions d'encombrement et de découpe



Pour une installation correcte, respecter les avertissements contenus dans le présent manuel

#### Montage encastré.

Dimensions frontales: 96x96mm./3,78"x3,78" (1/4DIN); profondeur:159mm /6,26"  
Dimensions de découpe: 92 (+0,8/-0)x92 (+0,8/0)mm/3,62" (+0,03/-0)x3,62" (+0,03/-0)".

Pour bloquer l'appareil, insérer les deux blocs à vis dans les guides en queue d'aronde, diagonalement l'un par rapport à l'autre, et serrer les vis. Pour monter plusieurs appareils côte à côte ou en colonne, utiliser les blocs de serrage en respectant les dimensions de découpe:

**côte à côte** - Base (96 x n)-4 / (3,78 x n)-0,15" Hauteur 92 (+0,8/-0) / 3,62" (+0,03/-0)

**empilés** - Base 92 (+0,8/-0) / 3,62" (+0,03/-0) Hauteur (96 x n)-4 / (3,78" x n)-0,15" où n indique le nombre d'instruments.

**MARQUAGE CE:** conformité CEM (compatibilité électromagnétique) dans le respect de la Directive 89/336/CEE par référence aux Normes générales CEI-EN61000-6-2 (immunité en milieu industriel) et EN50081-1 (émission en milieurésidentiel).

Conformité BT (basse tension) dans le respect de la Directive 73/23/CEE, modifiée par la Directive 93/68.

**MAINTENANCE:** les réparations devront être exclusivement effectuées par un personnel qualifié ou ayant reçu une formation appropriée. Couper l'alimentation de l'instrument avant d'accéder à ses composants intérieurs. Ne pas nettoyer le boîtier à l'aide de solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). L'utilisation de ces solvants compromettrait la fiabilité mécanique de l'instrument. Pour nettoyer les éléments extérieurs en plastique, utiliser un chiffon propre légèrement humecté d'alcool éthylique ou d'eau.

**ASSISTANCE TECHNIQUE:** GEF 2301 met à disposition un service d'assistance technique. La garantie ne couvre pas les défauts causés par une utilisation de l'instrument non conforme aux mode d'emploi.

## 2 • CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

#### ENTRÉES

Précision 0,2% p.e.. ± 1 digit. Temps d'acquisition 2ms

#### Pont de jauges

350Ω (pour pression, force, etc.), sensibilité 1,5/2/2,5/3/3,3mV/V, polarisation positive, symétrique et négative.

**Potentiomètre** > 350Ω, Ri > 10 MΩ

#### C.C. - Linéaires

0...50mV/ -25...25mV/ -50...0mV/ 0...60mV/ -30...30mV/ -60...0mV/ 0...100mV/ -50...50mV/ -100...0mV/ 0...1V/ -500...500mV/ -1V...0V/ 0...10V / -5...5V / -10V...0V

Pour toutes les entrées de tension Ri > 1MΩ / 0...20mA, 4...20mA, Ri = 5Ω. Possibilité de linéarisation personnalisée en 32 segments.

#### Entrées auxiliaires

Deux consignes externes analogiques de franchissement de seuil absolu ou asservi à la consigne locale. 0...10V, Ri > 1MΩ / 0...20mA, Ri = 10Ω / 4...20mA, Ri = 10Ω

#### Logiques

Opto-isolées 1500V. 2 entrées avec fonction configurable: reset mémorisation alarmes, reset mémorisation crête, contrôle calibration, validation des consignes externes, fonction Hold.

## 2 • CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- NPN ou PNP 24V/4mA

### **SORTIES**

#### **Continue**

Contrôle (MAIN) analogique en tension ou courant continu

Isolement 1500V

0...10Vc.c., -5...5Vc.c., -10...10Vc.c. Rcharge > 500Ω protection sur le court-circuit 0...20mA, 4...20mA, Rmaxi = 500Ω

#### **Relais**

Avec contacts 5 A/250 V c.a. à  $\cos\phi = 1$  (3,5A à  $\cos\phi = 0,4$ ). Protection d'extinction de l'arc sur contacts NO.

#### **Logiques**

De tension pour commande relais statiques (SSR) 23Vc.c., Rout = 470Ω (20mA, maxi 12V).

#### **Retransmission**

Isolement 1500V.

Sortie de retransmission entrée, valeurs de crête, consignes externes, sortie de régulation directe et inverse, écart positif ou négatif, seuil d'alarme; échelle configurable (mini et maxi) réglable par clavier.

0..10Vc.c.; Rcharge > 500Ω / 0...20mA, 4...20mA Rmaxi = 500Ω Résolution 4000 points. Temps de réponse 8 ms.

#### **LIGNE SÉRIE**

Opto-isolée 4 fils.

L'appareil est disponible avec interface Boucle de Courant (1200 bauds) ou RS485 4 fils (1200...9600 bauds). Protocole: GEFRAN CENCAL ou MODBUS

#### **ALIMENTATION CAPTEUR**

Isolement 1500V

5, 10 ou 15Vc.c...200mA oder 24Vc.c...100mA

#### **ALIMENTATION**

100...240Vc.a.  $\pm 10\%$  / 11...27Vc.a./c.c.  $\pm 10\%$  / 50...60Hz; 15VA maxi. Protection par fusible interne non remplaçable par l'opérateur

#### **CONDITIONS AMBIANTES**

**Température de fonctionnement:** 0...50°C

**Température de stockage:** -20...70°C

**Humidité:** 20...85%Ur sans condensation

#### **RÉGULATEUR**

Action de régulation PI autoadaptative ou PID, avec calcul toutes les 20 ms.

Fonction automatique/manuel avec fonction bumpless; cette fonction permet d'éviter qu'après une période de régulation en manuel du process, le passage en mode automatique ne provoque des perturbations. Condition d'automatique ou manuel programmable à la mise en marche. Possibilité de configurer une rampe pour le passage de la consigne actuelle à la nouvelle consigne. Possibilité de définir un gradient pour le recalcul de la puissance (calculée par l'algorithme de régulation). Filtre numérique programmable sur le signal d'entrée et filtre numérique programmable sur l'affichage de la mesure.

Mémorisation de la valeur de crête maxi, crête mini, crête maxi - crête mini du signal d'entrée pouvant être rappelée par touche frontale et signalisation par LED.

#### **ALARMES**

- 2 seuils d'alarme programmables en valeur absolue ou asservie avec fonctions entièrement configurables par clavier (Directe / Inverse / Asservie / Asservie symétrique)

- Programmation du point de franchissement de seuil sur toute l'échelle sélectionnée.

- Hystérésis d'intervention programmable par clavier.

- Fonctionnement: alarmes basse ou haute avec possibilité de mémorisation de l'intervention (LATCH) sélectionnable en phase de configuration.

Associées à la mesure ou à la consigne. Relais excités ou désexcités en condition de franchissement de seuil: sélection par clavier.

Possibilité d'inhibition alarme pendant la phase de démarrage tant que la mesure d'entrée n'a pas franchi le seuil programmé. Une baisse successive au-dessous de ce seuil provoque le déclenchement du relais.

Possibilité de temporiser l'activation de la sortie.

Temps de réponse alarmes:

pour AL1 et AL2 = 2ms

#### **Poids**

700g

### 3 • DESCRIPTION DE LA FACE AVANT DE L'APPAREIL

#### A Afficheur

\* Valeur de la mesure résolution 4000 points dans la plage - 1999/ +9999, point décimal sélectionnable, signalisation de hors échelle (-HI-) ou (Lo); indication de rupture capteur type pont de jauges:

**E\_br**: excitation rupture capteur

**H.sbr**: fil + interrompu

**L.sbr**: fil - interrompu

#### B Afficheur

Affichage des configurations, de la consigne, des seuils d'alarme, des consignes externes.

Les informations sont associées aux messages sur l'afficheur C ou à l'état des LEDs M. En fonctionnement normal, il affiche la consigne sélectionnée (locale ou externe).

#### C Afficheur

Affichage des messages en phase de configuration et de la valeur de puissance 0/100.0%.

La puissance est affichée en fonctionnement normal, elle peut être modifiée avec les touches ou par entrée externe en condition " manuel " (LED MAN clignotant).

#### D Afficheur

Indication bargraphe 0/100%. Visualisation graphique de la puissance en mode pourcentage.

#### N Afficheur

Indication bargraphe  $\pm$  10%. Visualisation graphique de la valeur d'écart en mode pourcentage.

#### M Afficheur

LEDs de signalisation:

**MAN** signalisation de l'état Manuel du régulateur; son clignotement indique la validation de la variation de puissance par les touches Incrémentation et Décrémentation.

**REM** signalisation de consigne externe active (absolue ou asservie).

**CAL** signalisation du contrôle de calibration pour capteurs ou transmetteurs.

**AL1/AL2** signalisations clignotantes pour indiquer la visualisation des franchissements de seuil. Si la signalisation est active, indique la condition de relais excité.

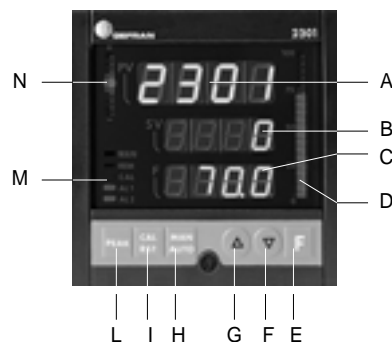
#### COMMANDES

##### E Touche Fonction "F"

Permet d'accéder aux fonctions d'affichage et/ou de programmation des valeurs. Si on n'appuie pas sur la touche **F** pour valider une modification de la consigne, la mémorisation se fait automatiquement après 10 secondes. La touche **F** sert à valider la valeur réglée. En appuyant sur la touche **F** plus longtemps, on accède aux différentes phases de configuration et de calibration. En appuyant en même temps sur la touche **F** et les touches Incrémentation et Décrémentation, on entre dans le menu de calibration même en présence de la protection S4 OFF.

##### F / G Touches Incrémentation et Décrémentation

Permettent d'incrémenter ou de décrémenter la valeur visualisée sur l'afficheur pour la programmation d'une donnée ou pour le choix d'une option. Pendant la phase de calibration de la sortie de répétition ou de la sortie de régulation, les touches Incrémentation/Décrémentation permettent d'en modifier les valeurs mini et maxi. La vitesse d'incrémenter ou de décrémenter est proportionnelle à la durée de la pression sur la touche. Cette opération n'est pas cyclique. Une fois qu'on a atteint le maximum ou le minimum de la plage de programmation, la fonction se



bloque même si on maintient la pression sur la touche. Pendant la phase de fonctionnement manuel, elles permettent de modifier la valeur de puissance.

##### H Touche "MAN/AUTO"

Fonction configurable (cf. phase CFG2 paramètre butt.3):

- contrôle de calibration automatique pour capteurs de pression ou transmetteurs (→)
- reset mémorisation alarmes
- reset mémorisation crête (→→)
- validation consigne externe 1 et/ou 2
- sélection Manuel/Automatique
- fonction **HOLD** de la valeur d'entrée échantillonnée

##### I Touche "CAL/RST"

Fonction configurable (cf. phase CFG2 paramètre butt.2):

- contrôle de calibration automatique pour capteurs de pression ou transmetteurs (→)
- reset mémorisation alarmes
- reset mémorisation crête (→→)
- validation consigne externe 1 et/ou 2
- sélection Manuel/Automatique
- fonction **HOLD** de la valeur d'entrée échantillonnée

##### L Touche "PEAK"

En appuyant sur la touche **Peak**, on valide l'affichage de la valeur de crête, c'est-à-dire que la donnée visualisée sur l'afficheur **B** correspond, selon le type de crête sélectionné, à (cf. phase CGF2 paramètre butt.1):

- "crête +" valeur maxi atteinte par la mesure
  - "crête -" valeur mini atteinte par la mesure
  - "crête - crête" différence entre "crête +" e o "crête -"
- Appuyer sur la touche **F** pour quitter.

L'appareil revient à l'affichage de la mesure.

La mémoire de crête reste active intérieurement, et peut être visualisée à tout moment.

(→) La fonction de contrôle de la calibration rend disponible, par le transducteur non sollicité, un signal connu de calibration; dans cette condition, l'état des relais d'alarme et la valeur du signal de répétition analogique de l'entrée restent inchangés. La fonction de calibration est signalée par l'allumage de la LED prévue à cet effet en face avant (CAL).

(→→) Quand la fonction reset mémorisation crête est validée, cette même touche provoque la mise à jour de la mémoire de crête à la valeur actuelle du signal d'entrée. Il est également possible d'avoir ces fonctions par des contacts externes configurables (cf. " Raccordements électriques " et " Configuration CFG2: d.i.F.1 et d.i.F.2 ).

## 4 • CONNEXIONS

Pour les schémas électriques, se référer à l'appendice du manuel

## 5 • RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

L'appareil est formé de deux cartes de base et dispose de 44 bornes subdivisées en deux sections (A et B).

### Entrées de signal

Les entrées pour signal par capteurs de pression et signaux de tension continue et de courant continu 0-20 mA, 4-20 mA utilisent les bornes A1 (+) et A2 (-).

Pour entrée par potentiomètre, l'extrémité maxi doit être raccordée à la borne B20 (+Exc); l'extrémité mini, aux bornes A2 et A3 (-); le curseur, à la borne A1 (+).

### Entrées de consigne externe

Les entrées 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA pour les éventuelles consignes externes utilisent les bornes A15 (+), A14 (-) pour consigne 1 et A13 (+), A12 (-) pour consigne 2.

### Entrées logiques

Les entrées logiques isolées NPN (par interrupteur, relais, collecteur ouvert) ou PNP 4 mA utilisent les bornes A6 (IN1), A7 (IN2) et A4 (GND).

### Sortie pour calibration

Pour entrée par capteur de pression, les bornes B21, B22 sont disponibles pour les contacts de calibration.

### Sortie alimentation capteur

Alimentation pour capteurs de pression, potentiomètres, transmetteurs, disponible sur les bornes B20 (+Exc) et A3 (-Exc). Les tensions disponibles sont 5 V/200 mA, 10 V/200 mA, 15 V/200 mA, 24 V/100 mA (cf. configuration matérielle).

L'éventuel blindage du câble de raccordement au capteur doit être connecté à la borne A3 (-Exc).

### Sortie de répétition W

Elle est disponible aux bornes A5 (+) et A4 (-) avec sortie de tension 0-10 V ou 0-20 mA ou 4-20 mA isolée. La correction du minimum et du maximum peut se faire par clavier (cf. calibration sortie répétition).

### Alimentation pour potentiomètre

Une tension de 10 V (20 mA maxi) est disponible à la borne A16 (+) pour alimenter un éventuel potentiomètre utilisé pour programmer une consigne externe.

### Sortie de régulation MAIN

Elle est disponible aux bornes A22 (+) et A21 (-) du type standard 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA.

La correction du minimum et du maximum peut se faire par clavier (cf. calibration sortie de régulation).

### Communication numérique

- Interface type C.L.: la diode de réception est disponible aux bornes A10 (+Rx) et A11 (-Rx); le transistor de transmission,

aux bornes A8 (+Tx) et A9 (-Tx).

La résistance en série avec la diode est de 1K $\Omega$ , celle en série avec le collecteur du transistor est de 100.

Pour le raccordement série, la résistance de la diode est réduite à 100  $\Omega$  (cf. configuration matérielle).

- Interface type RS485 4 fils (compatible RS422): ligne de réception disponible aux bornes A10 (+Rx) et A11 (-Rx); ligne de transmission, aux bornes A8 (+Tx) et A9 (-Tx).

La distance de transmission couverte par la sortie série RS422/RS485 atteint les 500 mètres avec un maximum de 32 appareils raccordés.

Pour une longueur de ligne supérieure à 50 mètres et lorsqu'on a besoin d'une impédance de terminaison de la ligne, réaliser les ponts étain X, Y et Z présents sur le Côté Soudures de la petite carte 45028.1 (cf. appendice).

La terminaison devra être effectuée dans l'appareil le plus éloigné de la chaîne du raccordement série.

### Sorties d'alarme OUT1

Sortie à relais sur bornes B16 (C), B15 (NO) et 14 (NF); le calibre des contacts est de 5 A / 220 V; sortie logique isolée (\*) type D2 24 V/20 mA maxi sur bornes B16 (+) et B15 (-).

### Sortie d'alarme OUT2

Sortie à relais sur bornes B17 (NF), B18 (C) et B19 (NO); le calibre des contacts est de 5 A/220 V; sortie logique isolée (\*) type D2 24 V/20 mA maxi sur bornes 19 (+) et 18 (-).

(\*) non-isolement par rapport à l'alimentation capteur.

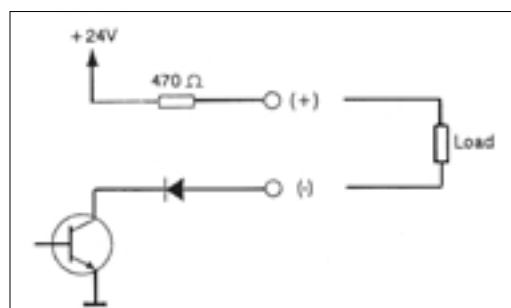


Schéma équivalent de sortie type Logique D2

### Alimentation appareil

La tension d'alimentation 90/260Vc.a., 10/30Vc.c./c.a. est appliquée aux bornes 12B et 13B.

## 6 • CONFIGURATION MATÉRIELLE (HARDWARE)

Pour retirer la partie électronique du boîtier, agir sur la vis frontale jusqu'au déblocage, puis extraire à la main. (Attention: présence de haute tension pour charges résiduelles sur les condensateurs). La configuration s'effectue par l'intermédiaire de la réalisation de ponts étain sur les cartes électroniques de l'appareil.

### Remarques de configuration

L'accès à la configuration et à la calibration dépend de la position des cavaliers et ponts étain situés sur la carte CPU: Cavalier 3 ON (fermé) = validation configuration. Pont étain S4 ON (fermé) = validation calibration. (pont étain S4 sur côté soudures carte CPU)

## 6 • CONFIGURATION MATÉRIELLE (HARDWARE)

Pour les dessins des cartes d'Alimentation, CPU, Sortie MAIN, se référer à la section " Appendice du manuel ".

### Configuration alimentation capteur, transmetteur ou potentiomètre

Sur la base de la valeur de la tension d'alimentation désirée, positionner les cavaliers selon le tableau:

VALEUR ALIMENTATION	CAVALIERS			
	J5	J10	J15	J24
5V / 200mA	ON	OFF	OFF	OFF
10V / 200mA(*)	OFF	ON	OFF	OFF
15V / 200mA	OFF	OFF	ON	OFF
24V / 100mA	OFF	OFF	OFF	ON

Les cavaliers J5-J1-J15-J24, se trouvent sur la carte d'alimentation côté composants

### Configuration entrée capteur

Pour entrées du type 0-1 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA et potentiomètre, il faut positionner les cavaliers S3A, S3B, S3C et SI selon le tableau:

TYPE ENTRÉE	CAVALIERS (↓)			
	S3A	S3B	S3C	SI
0 - 1V	ON	ON	OFF	OFF
0 - 10V e Transmetteur 10V	OFF	OFF	OFF	OFF
Potenziomètre	OFF	OFF	OFF	OFF
0-20mA / 4-20mA et Transmetteur 20mA	ON	ON	OFF	ON
Pont de jauges, 0-50mV, 0-60mV, 0-100mV (*)	OFF	OFF	ON	OFF

Pour tous les types d'entrée, il est nécessaire d'effectuer aussi la configuration par clavier (CGF.3, paramètres in.typ et In.cod).

### Configuration entrées pour consignes externes

Sur la base du type d'entrée désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE ENTRÉE CONSIGNES EXTERNES	CAVALIERS (↓)			
	S1A	S1B	S2A	S2B
Consigne externe 1 / 0-10V (*)	OFF	OFF		
Consigne externe 1/0-20mA/4-20mA	ON	ON		
Consigne externe 2 / 0-10V (*)			OFF	OFF
Consigne externe 2/0-20mA/4-20mA			ON	ON

### Configuration entrées logiques

Sur la base du type d'entrée désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE ENTRÉES LOGIQUES	CAVALIERS (↓)			
	J1P	J1N	J2P	J2N
Entrée 1:NPN (*) contact libre de potentiel - collecteur ouvert 24V/4mA	OFF	ON		
Entrée 1:PNP (24V/4mA)	ON	OFF		
Entrée 2:NPN (*) contact libre de potentiel - collecteur ouvert 24V/4mA			OFF	ON
Entrée 2:PNP (24V/4mA)			ON	OF

(↓) Les cavaliers se trouvent sur la carte CPU, côté composants.

(\*) Configuration standard

### Configuration sortie de répétition W

Sur la base du type de sortie désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE SORTIE DE RÉPÉTITION	CAVALIERS (↓)		
	J5V	J5I	J6
0-10V ou 2-10V	ON	OFF	ON
0-20mA ou 4-20mA (*)	OFF	ON	OFF

### Configuration sortie de régulation MAIN

Sur la base du type de sortie désiré, positionner les cavaliers selon le tableau: (cf. carte out-main)

TYPE SORTIE MAIN	CAVALIERS					
	J3	J4	J5	JS1	JS2	JS3
0-10V ou 2-10V (*)	ON	ON	V	OFF	ON	OFF
±5V	ON	ON	V	ON	OFF	OFF
±10V	ON	OFF	V	OFF	OFF	ON
0-20mA ou 4-20mA	OFF	ON	I	OFF	ON	OFF

### Configuration sortie de Répétition

Sur la base du type de sortie désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE SORTIE DE RÉPÉTITION	CAVALIERS (↓)	
	J5V	J5I
0-10V ou 2-10V (*)	ON	OFF
0-20mA ou 4-20mA	OFF	ON

Les ponts étain S5, S6 se trouvent sur la carte CPU, côté soudures:

(↓) Les cavaliers se trouvent sur la carte CPU, côté composants.

(\*) Configuration standard

## 7 • CONFIGURATION LOGICIELLE

Introduction aux procédures de programmation, configuration et calibration. On peut accéder aux diverses phases par l'intermédiaire de la touche F. Les modifications s'effectuent avec les touches Incrémentation et Décrémentation.

### Menu Principal

L'état de **Fonctionnement normal** est caractérisé par:

- Mesure sur l'afficheur A
  - Consigne active sur l'afficheur B
  - Sortie de régulation avec valeur en pourcentage sur l'afficheur C
- La LED REM allumée indique l'activation de la sélection de la consigne externe

La LED MAN clignotante indique la condition de programmation par l'intermédiaire des touches d'incrémentement ou de décrémentement de la valeur locale de puissance de régulation. Pendant l'affichage de données à l'intérieur du menu principal, si on n'appuie pas sur les touches, le retour temporisé de la condition de fonctionnement normal est activé. En appuyant sur la touche F pendant quelques secondes, on accède aux phases de configuration. La sélection des paramètres suivants se fait par l'intermédiaire de la touche F (fonction) en mode séquentiel.

### Affichage et programmations consigne locale

Accéder à l'affichage de la consigne; on peut la programmer si le niveau de protection le permet. La programmation de la consigne s'effectue à l'aide des touches

Incrémentation/Décrémentation dans les limites de programmation mini et maxi prévues dans la phase de configuration (CFG3/LO.SP/HI.SP).

Appuyer sur la touche F pour valider la valeur du paramètre et passer à la phase suivante.

### Affichage des entrées externes (SET1 REM, SET2 REM)

On a l'affichage en valeur de l'échelle configurée des entrées externes comme consignes S.P.R.r.1 et/ou S.P.r.2 uniquement si celles-ci sont validées de type 1...6 (CFG/tYP.1/tYP.2). On a l'affichage des entrées externes comme valeur en pourcentage Pot1 et/ou Pot2 uniquement si ces entrées sont validées de type 7...18 (CFG/tYP.1/tYP.2). Appuyer sur la touche F pour passer à la phase suivante.

### Visualisation facteur de rapport

On a la visualisation du facteur de rapport uniquement si le paramètre a été défini comme étant du type 2 ou 3, c'est-à-dire de rapport (CFG0/Ctr.t); on peut le programmer dans la plage 0.00...99.99 si le niveau de protection le permet. La programmation est soumise au même niveau de protection que la consigne. La valeur de r.t. = valeur entrée principale / valeur entrée consigne externe validée (type 1 ou 2 ou 3) est programmable ou déterminée de manière automatique au moment de la commutation manuel-automatique si le paramètre de configuration M.A.ty = 0. Appuyer sur la touche F pour valider la valeur du paramètre et passer à la phase suivante (cf. remarque au fonctionnement).

### Affichage et programmation alarmes

Accéder à l'affichage de la valeur d'alarme, on peut la programmer si le niveau de protection le permet. Pendant cette phase, la LED AL1 ou AL2 correspondante clignote. La programmation s'effectue par l'intermédiaire des touches d'incrémentement/décrémentement; si elle est du type absolu, dans les limites d'échelle de l'entrée principale (CFG3/L.Lin/H.Lin); si elle est du type asservi, dans la plage -1000...+1000.

Appuyer sur la touche F pour valider la valeur du paramètre et revenir au fonctionnement normal.

## 8 • VISUALISATION INFORMATIONS

### InFo

On accède à la visualisation en gardant la touche **F** appuyée; après quelques secondes, sur l'afficheur apparaît le message **InFo**.

En lâchant la touche **F**, on entre dans la phase de visualisation des informations:

- En appuyant sur la touche **F**, sur l'afficheur apparaît **Code** avec la valeur du code de communication série prédéfini;
- En appuyant sur la touche **F**, sur l'afficheur apparaît **UPdt** avec le numéro de la version du logiciel implémenté dans l'appareil;
- En appuyant sur la touche **F**, sur l'afficheur apparaît **Prot** avec le niveau de protection logicielle prédéfini;
- En appuyant sur la touche **F**, on revient à l'affichage de la mesure.

## 9 • CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

En fonctionnement normal, appuyer sur la touche " F " et la lâcher quand **dAtA** apparaît sur l'afficheur

### Paramètres à configurer si le type de régulation est PID (Ctr.t = 0).

- Pb:** bande proportionnelle dans la plage 0.1/800.0%.
- it:** temps d'intégrale dans la plage 0.0/99.9 s (en programmant 0.0, l'action intégrale est inhibée). À un temps d'intégrale élevé correspond une action intégrale douce, alors qu'à un temps d'intégrale court correspond une action intégrale incisive.
- dt:** temps de dérivée dans la plage 0.0/99.9 s (en programmant 00,0, l'action dérivée est inhibée). L'efficacité de l'action dérivée augmente proportionnellement au temps de dérivée
- rSt:** reset manuel dans la plage -99/+99 points d'échelle sommé algébriquement à la valeur de consigne. Une fois le réglage ajusté, cette action amène la valeur de la mesure exactement sur la consigne programmée (parfois c'est une opération nécessaire dans les régulations PD).
- PrSt:** puissance de reset dans la plage -100.0%/+100.0%.

C'est une contribution qui se somme à la puissance calculée par la régulation PID.

**ArSt:** bande d'action intégrale ou antireset, 0/9999 points d'échelle (à l'extérieur de cette bande on n'a pas de recalcul de la composante intégrale de la puissance), programmer 0 pour inhiber l'action.

**Atun:** type d'autorégulation:  
0 = action inhibée; 1 = type continu;  
2 = type One Shot validée; 3 = type One Shot activé.  
Pour d'autres informations, cf. remarques de fonctionnement.

**FFd:** action feed forward, dans la plage 0/100.0% ou action prédictive: coefficient de proportionnalité qui multiplie la valeur en pourcentage de la consigne rapportée à la plage de l'échelle (puissance de feed forward = FFd \* SP%). C'est une contribution qui se somme à la puissance calculée par l'algorithme de régulation

### Paramètre à configurer si le type de régulation (Crt.t = 1) est autoadaptatif.

**S.t:** temps de retard dans la plage 0,1 - 100,0 s; correspond à la vitesse du process. Il est utile pour compenser le temps de retard du système.

## 9 • CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

### Introduction

La configuration se déroule en 5 phases:

- 0) **CFG0**: paramètres de régulation, sortie de régulation
- 1) **CFG1**: code machine et hystérésis alarmes
- 2) **CFG2**: niveau de protection, fonctionnalité E/S, ligne série
- 3) **CFG3**: type d'entrées principales, externes et sortie de retransmission
- 4) **CFG4**: tableau de linéarisation

On peut accéder à ces phases en gardant la touche F appuyée jusqu'à ce que le message **\_CFG** s'affiche en alternance avec la valeur 0. À l'aide des touches **Incrémentation** et **Décrémentation**, on programme le numéro de la phase de configuration à laquelle on veut accéder (valeur 0-4); ensuite, en appuyant sur la touche **F**, on entre directement dans la phase sélectionnée. En appuyant sur la touche **F**, on fait défiler les fonctions/paramètres. L'accès aux diverses phases de configuration est subordonné à la protection logicielle (CFG.0/CFG.1) et matérielle (CFG.2/CFG.3/CFG.4) selon le tableau ci-dessous:

PHASE	CONDITION DE VALIDATION
<b>CFG.0</b>	<b>Prot=</b> 0/1 (niveau protection logicielle programmable dans la CFG.2)
<b>CFG.1</b>	<b>Prot=</b> 0 (niveau protection logicielle programmable dans la CFG.2)
<b>CFG.2</b>	Cavalier <b>J3</b> fermé
<b>CFG.3</b>	Cavalier <b>J3</b> fermé
<b>CFG.4</b>	Cavalier <b>J3</b> fermé

*Cavalier J3 sur carte CPU côté composants*

S'il existe une protection, on sort de la phase de configuration et l'afficheur revient à la visualisation de la mesure.

### Configurazione 0 (CFG.0)

**\_P.Lo**: Limite minimale de puissance programmable dans la plage 0.0-100.0% ( $\pm 100.0\%$  si Out.C = 4 ou 5), uniquement en automatique.

**\_P.Hi**: Limite maximale de puissance programmable dans la plage 0-100% ( $\pm 100\%$  si Out.C = 4 ou 5) uniquement en automatique.

**Out.G**: Gradient maximal de puissance programmable dans la plage 0,1-99,9%/s. En programmant 0, la limitation est inhibée. Non actif en mode manuel

**S.P.Gr**: Gradient de consigne programmable dans la plage 0,1-99,9 digits/s, si LrTy=1.  
En programmant 0, la commutation entre consignes est immédiate.

**Ctrl.t**: Type de régulation:  
0 = Régulation PID  
1 = Régulation PI autoadaptative;  
2 = Régulation de rapport PID  
3 = Régulation de rapport PI autoadaptatif.

**M.A.ty**: Type de mode dans la commutation de Manuel à Automatique:  
0 = la valeur de la consigne est programmée égale à celle de la mesure et ne provoque pas de variations de puissance dans la commutation (pour la régulation PID, le temps d'intégrale it doit être différent de 0).  
1 = la consigne reste inchangée, l'appareil commence la régulation pour atteindre la consigne (locale ou externe).

**A.M.ty**: Type de mode dans la commutation d'Automatique à Manuel:  
0 = absolu, la valeur de puissance est immédiatement amenée à la valeur minimale. L'entrée manuelle externe redevient active si elle est ramenée à des valeurs inférieures ou égales au minimum

1 = asservi, la valeur de puissance ne change pas, elle reste ce qu'elle était en automatique: elle peut être augmentée ou diminuée à l'aide des touches Incrémentation/Décrémentation (si en manuel local) ou par variation de l'entrée quand celle-ci est validée comme manuelle externe (si en manuel externe).  
2 = absolu, la consigne reste inchangée, la sortie de régulation prend la valeur en pourcentage de l'entrée externe validée comme manuelle externe; si la sélection manuelle externe n'est pas active le comportement est semblable à celui du type 1.  
3 = asservi, la valeur de puissance ne change pas, elle reste ce qu'elle était en automatique, en forçant en outre à la même valeur la puissance externe logique. La valeur de la puissance externe logique peut être augmentée ou diminuée librement avec les touches Incrémentation et Décrémentation déportées (fonction simulation potentiomètre électronique). Le mode 3 n'est validé que pour manuel externe logique (potentiomètre électronique; TYP1 = 39 ou tyP.2 = 39) et avec type de sortie de régulation positive: 0/2 - 10 V ou 0/4-20 mA.

**L.r.ty**: Type de mode dans la commutation entre consigne locale et consigne externe:  
0 = passage immédiat de consigne Locale à Externe;  
1 = passage avec le gradient programmé S.P.Gr.; de SPLOC à SP  
2 = dans le commutateur d'externe à locale, la valeur de consigne locale devient celle de la consigne externe;  
3 = dans le commutateur de locale à externe, la variation de la consigne se fait avec le gradient S.P.Gr; dans le commutateur d'externe à locale, la valeur de consigne locale devient celle de la consigne externe;  
+4 = pour inhiber l'écriture sur EEPROM de la consigne locale transmise par liaison série.

**P.On.t**: Type de Mise sous tension, conditions programmées à la mise en marche:  
0 = fonctionnement automatique avec consigne locale  
1 = fonctionnement manuel avec réglage local; sortie de régulation à la valeur minimale;  
2 = fonctionnement en automatique avec consigne externe à condition que TYP1 ou TYP2 soient configurés;  
3 = fonctionnement en manuel avec modalité externe; sortie de régulation à la valeur minimale à condition que TYP1 ou TYP2 soient configurés;  
(si A.M.ty = 2, la sortie de régulation prend la valeur de l'entrée externe).  
4 = fonctionnement dans le dernier état précédemment mémorisé (l'état défini par une entrée logique IN1 ou IN2 est prioritaire).

**Out.C**: type de sortie de régulation MAIN

Out.C	TYPE DE SORTIE
<b>0 (*)</b>	0-10V ou 0-20mA directe
<b>1</b>	0-10V ou 0-20mA indirecte
<b>2</b>	2-10V ou 4-20mA directe
<b>3</b>	2-10V ou 4-20mA indirecte
<b>4</b>	$\pm 10$ ( $\pm 5$ ) directe**
<b>5</b>	$\pm 10$ ( $\pm 5$ ) indirecte**

\* Configuration standard

\*\* Cf. programmations limites de puissance P.Lo - P.Hi



## 9 • CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

### Configuration 1 (CFG.1)

**CodE** Code appareil dans la plage 0/9999  
**HYS1** Hystérésis pour OUT1 dans la plage -1000/+1000.  
**HYS2** Hystérésis pour OUT2 dans la plage -1000/+1000.

Une valeur négative (ou positive) indique une bande d'hystérésis position-née au-dessous (ou au-dessus) du seuil sélectionné, caractéristique d'une alarme directe (ou inverse). Dans le cas où la fonction de sortie prend en considération le retard au franchissement de seuil en alternative à l'hystérésis, la programmation est dans la plage 0/9999 ms (résolution 2 ms pour OUT1 et OUT2).

### Configuration 2 (CFG.2)

Utiliser la touche F pour valider les valeurs programmées et passer à la configuration du paramètre suivant.

**Prot** Niveau de protection logicielle selon tableau:

"Prot"	AFFICHAGE	MODIFICATION
<b>0</b>	- lecture entrée - consigne - franchissements de seuil - Phase "INFO" - Phase "dAtA" - Phase "CFG.0/1"	- consigne - franchissements de seuil - Phase "CFG.0/1" - Phase "dAtA"
<b>1</b>	- lecture entrée - consigne - franchissements de seuil - Phase "INFO" - Phase "dAtA" - Phase "CFG.0"	- consigne - franchissements de seuil - Phase "dAtA" - Phase "CFG.0"
<b>2</b>	- lecture entrée - consigne - franchissements de seuil - Phase "INFO" - Phase "dAtA"	- consigne - franchissements de seuil - Phase "dAtA"
<b>3</b>	- lecture entrée - consigne - franchissements de seuil - Phase "INFO"	- consigne - franchissements de seuil
<b>4</b>	- lecture entrée - consigne - franchissements de seuil	- consigne
<b>5</b>	- lecture entrée - consigne	
<b>8</b>	Pour inhiber l'accès à la Calibration	

(\* Le niveau de protection standard est 2.  
 Ne pas oublier que Cavalier 3 = ON valide l'accès à CFG2, CFG3, CFG4.

**bAud:** Vitesse de transmission communication série, selon le tableau

**Sr.P** Protocole interface série  
 0 CENCAL GEFTRAN  
 1 MODBUS

**bAu** Débit en bauds

bAu	Débit en bauds	Interface
0	1200	CL / 485 / 232
1	2400	485 / 232
2	4800	485 / 232
3	9600	485 / 232
4	19200	485 / 232

PAr	Parité
0	Aucune (no parity)
1	Impaire (odd)
2	Paire (even)

- but.1** fonctionnalité de la touche **PEAK**  
**0** aucune fonction (touche non active)  
**1** activation "crête +" (maxi) (\*)  
**2** activation "crête -" (mini)  
**3** activation "crête-crête" (crête maxi-crête mini)
- but.2** fonctionnalité de la touche **CAL/RST**  
**0** aucune fonction (touche non active)  
**1** reset mémorisation alarmes  
**2** reset mémorisation crête  
**3** reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête (\*)  
**4** validation/inhibition consigne externe (•)  
**5** sélection Manuel local/Automatique  
**6** sélection Manuel externe/Automatique (••)  
**7** contrôle de calibration (uniquement pour capteurs type pont de jauges 6 fils)
- but.3** fonctionnalité de la touche **MAN/AUTO**  
**0** aucune fonction (touche non active)  
**1** reset mémorisation alarmes  
**2** reset mémorisation crête  
**3** reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête  
**4** validation/inhibition consigne externe (•)  
**5** sélection Manuel local/Automatique (\*)  
**6** sélection Manuel externe/Automatique (••)  
**7** contrôle de calibration (uniquement pour capteurs type pont de jauges 6 fils)
- d.i.F.1** fonctionnalité de l'entrée logique 1  
**0** aucune fonction (touche non active) (\*)  
**1** reset mémorisation alarmes  
**2** reset mémorisation crête  
**3** reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête  
**4** validation consigne externe (•)  
**5** sélection Manuel local  
**6** sélection Manuel externe (••)  
**7** contrôle de calibration (uniquement pour capteurs type pont de jauges 6 fils)  
**8** fonction **HOLD** valeur entrée échantillonnée: (la valeur entrée échantillonnée, les franchissements de seuil, la régulation restent " figés " pendant le temps durant lequel l'entrée est active).  
**9** contrôle alimentation capteur. L'entrée logique 1 (IN1) utilisée pour la détermination du contrôle alimentation capteur doit être polarisée du type PNP (cf. configuration entrées logiques). L'entrée logique doit être raccordée en parallèle avec l'alimentation capteur. Raccorder les bornes 4 à -Exc, raccorder les bornes 6 (diF1) à +Exc. En cas de manque d'alimentation au capteur, l'afficheur visualise e.br; les sorties (out) se mettent dans l'état de configuration (rEL).  
**10** fonction Mise hors tension (cf. remarques de fonctionnement)
- d.i.F.2** fonctionnalité de l'entrée logique 2  
**0** aucune fonction (touche non active) (\*)  
**1** reset mémorisation alarmes  
**2** reset mémorisation crête  
**3** reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête  
**4** validation consigne externe (•)  
**5** sélection Manuel local  
**6** sélection Manuel externe (••)



## 9 • CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

**7** contrôle de calibration (uniquement pour capteurs type pont de jauges 6 fils)  
**8** fonction **HOLD** valeur entrée échantillonnée: (la valeur entrée échantillonnée, les franchissements de seuil, la régulation restent " figés " pendant le temps durant lequel l'entrée est active).  
**9** contrôle alimentation capteur. L'entrée logique 1 (IN2) utilisée pour la détermination du contrôle alimentation capteur doit être polarisée du type PNP (cf. configuration entrées logiques). L'entrée logique doit être raccordée en parallèle avec l'alimentation capteur. Raccorder les bornes 4 à -Exc, raccorder les bornes 6 (diF1) à +Exc. En cas de manque d'alimentation au capteur, l'afficheur visualise e.br; les sorties (out) se mettent dans l'état de configuration (rEL).  
**10** fonction Mise hors tension (cf. remarques de fonctionnement)

- (•) *Cons. ext. validée: LED REM allumée si tYPr1 et/ou tYPr2 sont aussi validés dans la CFG3.*
- (••) *La valeur de la sortie principale est contrôlée à distance si les entrées externes sont configurées (TyP.1 et TyP.2) pour manuel externe*  
**N.B. :** *Si IN1 et IN2 sont programmés comme diF1 = 5 et diF2 = 6, le deuxième est prioritaire.*

**out.1** fonction sortie 1 (cf. Fonctionnement franchissements de seuil)  
**0** absolue directe (Fonction **directe** équivaut à avoir un relais excité pour des valeurs supérieures au seuil d'alarme programmé). (\*)  
**1** absolue inverse (Fonction **inverse** équivaut à avoir un relais excité pour des valeurs inférieures au seuil d'alarme programmé).  
**2** asservie directe rapportée à la consigne  
**3** asservie inverse rapportée à la consigne  
**4** asservie **symétrique** (encadrante) directe rapportée à la consigne. Relé excité fora da janela.  
**5** asservie **symétrique** (encadrante) inverse rapportée à la consigne. Relais excité à l'intérieur.  
**+8** au code sélectionné pour l'action inhibée à la mise en marche, jusqu'à la première alarme (fonctionne uniquement en cas d'alarme inverse).  
**+16** au code sélectionné pour alarme avec mémoire.  
**+32** au code sélectionné pour alarme rupture capteur ou capteur non alimenté (dans ce cas on doit utiliser ENTRÉE LOGIQUE 1 configurée d.i.F.1 = 9). L'état du relais dépend du paramètre rEL.  
 Quand le capteur n'est pas interrompu, la sortie fonctionne normalement.  
**+64** au code sélectionné pour retard franchissement de seuil temporisé (dans ce cas l'hystérésis doit être programmée en ms et devient le temps de retard de l'activation de la sortie par rapport au moment du franchissement de seuil).  
**+128** associé à la valeur de consigne uniquement pour alarme absolue.

**out.2** fonction sortie 2  
 Cf. **out.1**

**\_rEL** comportement des relais d'alarme en cas de rupture capteur (excitation et/ou signal); programmation selon le tableau ci-dessous:

Code rEL	Comportement relais en cas de:		
	BREAK+	BREAK-	EXCIT±
<b>0(*)</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>
<b>1</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>
<b>2</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>
<b>3</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>
<b>4</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>
<b>5</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>
<b>6</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>
<b>7</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>

### Configuration 3 (CFG.3).

Utiliser la touche **F** pour valider les valeurs programmées et passer à la configuration du paramètre suivant.

**I.t.YP** type d'entrée et polarisation:

Code rEL	Comportement relais en cas de:	
<b>0(*)</b>	Pont de jauges (Pression, force, etc.)	POSITIVE (ex. 0...10mV)
<b>1</b>		SYMÉTRIQUE (ex. -5...5mV)
<b>2</b>		NÉGATIVE (ex. 0...10mV)
<b>4</b>	Linéaire (V, I, Pot.)	POSITIVE (ex. 0...10mV)
<b>5</b>		SYMÉTRIQUE (ex. -5...5mV)
<b>6</b>		NÉGATIVE (ex. 0...10mV)
<b>+8</b>	Linéarisation personnalisée (*)	
<b>+16</b>	Pour sélectionner le filtre entrée en dixièmes de seconde (cf. paramètre <b>Filt</b> )	

- (•) *Dans ce cas on doit programmer le tableau de linéarisation personnalisée en 32 segments (cf. CFG.4).*
- (••) *Pour entrées linéaires du type symétrique, la plage du signal est subdivisée; exemple: si I.t.YO = 5 et I.Cod = 2, le signal peut être +/- 50 mV.*
- (\*) *Configuration standard*  
 La linéarisation PERSONNALISEE n'admet pas la polarisation symétrique

## 9 • CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

**I.Cod** code d'identification sensibilité à l'entrée.

PONT DE JAUGES		LINÉAIRE	
In.Cod	Sensibilité	In.Cod	Sensibilité
0	1,5mV/V Ecc = 5V	0	0-50mV
1	2	1	0-60mV
2	2.5	2	0-100mV
3	3	3	0-1V
4	3.3	4	0-10V
5	1,5mV/V Ecc = 10V	5	0-20mA
6	2	6	4-20mA
7(*)	2.5	7	Potentiomètre: >350Ω
8	3		Alimentation: 10V
9	3.3		
10	1,5mV/V Ecc = 15V		
11	2		
12	2.5		
13	3		
14	3.3		
15(*)	Transmetteur 0-10V		
16(*)	Transmetteur 0-20mA		
17(*)	Transmetteur 4-20mA		

(\*) Les codes 15, 16, 17 n'admettent que la polarisation positive

In.tYP = 0

Les codes 6 et 7 (linéaire) n'admettent que la polarisation positive: In.tYP = 4

**Remarque:**

pour entrée 4...20 mA, un courant inférieur à 2 mA provoque l'indication L.Sbr et l'état associé des relais spécifié avec le paramètre \_rEL.

**Filt** programmation constante du temps de filtre numérique programmable dans la plage 0.0...20.0 s (résolution 0.01s) ou 0.0...20.0s (résolution 0.1 s) cf. paramètre **I.tYP**. Il est conseillé d'activer le filtre à la limite du temps de franchissement de seuil admis. Programmation = 0 pour filtre désactivé.

**Fild** programmation constante du temps de filtre numérique sur l'affichage. Valeur programmable dans la plage 0...9,9 s. Programmation - 0 pour filtre désactivé. Elle n'influe pas sur le temps de franchissement de seuil.

**dEC.P** position point décimal ou nombre de chiffres décimaux dans la plage 0/1/2/3.

**oFSt** offset d'entrée dans la plage -1000/+1000 en unité d'échelle.

**L.Lin** Valeur minimale échelle linéaire pour entrée; plage -1999/+9999. (valeur qui doit être > L.Lin).

**tYP.1** type de signal et fonction associée pour entrée externe 1 cf. tableau configuration:

**tYP.2** type de signal et fonction associée pour entrée externe 2 cf. tableau configuration:

tYP.1/2	CONFIGURATION ENTRÉES EXTERNES
0(*)	Entrée externe non validée
1(**)	Consigne externe absolue 0-10V
2	Consigne externe absolue 0-20mA
3	Consigne externe absolue 4-20mA
4	Consigne externe asservie 0-10V
5	Consigne externe asservie 0-20mA
6	Consigne externe asservie 4-20mA
7	Entrée manuelle externe 0-10V
8	Entrée manuelle externe 0-20mA
9	Entrée manuelle externe 4-20mA
10***	Référence pour la sortie de régulation 0-10V
11***	Référence pour la sortie de régulation 0-20mA
12***	Référence pour la sortie de régulation 4-20mA
13	Limitation du minimum de la sortie de régulation 0-10V
14	Limitation du minimum de la sortie de régulation 0-20mA
15	Limitation du minimum de la sortie de régulation 4-20mA
16	Limitation du maximum de la sortie de régulation 0-10V
17	Limitation du maximum de la sortie de régulation 0-20mA
18	Limitation du maximum de la sortie de régulation 4-20mA
+ 32	pour fonction potentiomètre électronique (nécessite entrée externe correspondante, laquelle alimente les touches déportées, configurée avec tension 0-10 V)

\*Configuration standard pour tYP.2  
 \*\*Configuration standard pour tYP.1  
 \*\*\* Référence pour sortie de régulation: somme la puissance de régulation à la valeur de l'entrée externe.

En cas de sélection tYP1 = tYP2, on considère tYP1 comme actif pour le même type de fonction.

**Lo.SP** limite inférieure pour les consignes (locales ou externes dans la plage d'échelle -1999/+9999) (peut être supérieure à Hi.SP).

**Hi.SP** limite supérieure pour les consignes (locales ou externes dans la plage d'échelle -1999/+9999) (peut être inférieure à Lo.SP).

En cas de consigne externe asservie, la plage de programmation de la consigne locale est celle des limites d'échelle de la mesure (L.Lin et H.Lin).

**out.t** type de signal en sortie **W** (retransmission signal entrée) selon le tableau:

	MESURE RETRANSMISE	TYPE SIGNAL
0(*)	Entrée (valeur affichée)	0-10V ou 0-20mA
1	Crête + (maxi)	
2	Crête - (mini)	
3	Crête - crête	
4	Franchissement de seuil 1	
5	Franchissement de seuil 2	
6	Sortie principale directe	
7	Sortie principale inverse	
8	Écart (consigne - entrée)	
9	Écart (entrée - consigne)	
10	Consigne	
11	Entrée alarme 1	
12	Entrée alarme 2	

**Remarque:** ajouter +16 au code 0-12 pour obtenir la sortie du type 2-10 V ou 4-20 mA

## 9 • CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

**Lo.tr** limite origine échelle pour sortie de retransmission dans la plage -1999/9999.

**Hi.tr** limite pleine échelle pour sortie de retransmission dans la plage -1999/9999.  
(Lo.tr peut aussi être supérieur à Hi.tr).

Les limites Lo.tr et Hi.tr ne sont pas considérées dans le cas de out.t = 6,7 pour lequel une échelle 0-100% est forcée (±100% si Out.t = 11,12 si tYP.1 ou tYP.2 > 6.

### Configuration 4 (CFG.4).

Programmation tableau linéarisation personnalisée en 32 segments.

**ATTENTION:** avant de procéder à la programmation, on doit connaître les différentes valeurs de correspondance entre le signal d'entrée et l'échelle en unité de mesure (voir exemple de linéarisation).

En appuyant successivement sur **F**, on fait défiler les 33 valeurs du tableau de linéarisation en unité d'échelle:

**St.0** Programmation du point initial (origine échelle)

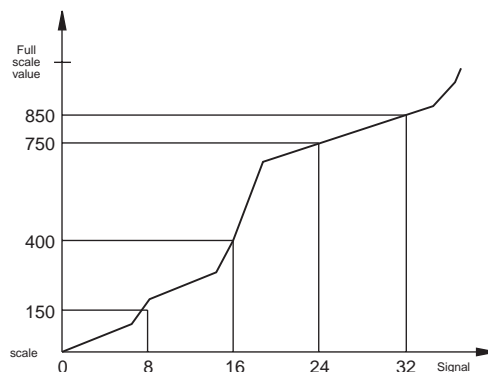
**St.1** Programmation point 1

**St.2** Programmation point 2

.....

**St.32** Programmation point 32 (pleine échelle)

### EXEMPLE DE LINÉARISATION



Signaux de polarisation positive (par ex. 0-50 mV); St.0 est la valeur affichée pour entrée minimale (par ex. 0 mV); St. 32 est la valeur affichée pour entrée maximale (par ex. 50 mV).

## 10 • CALIBRATIONS

### IMPORTANT:

les appareils sont fournis déjà calibrés. N'effectuer la procédure qu'en cas de nécessité.

Procéder à la calibration avec l'appareil en marche depuis au moins 5/10 minutes. On peut accéder au menu de calibration en gardant la touche **F** appuyée jusqu'à ce que le message **\_CAL** apparaisse sur l'afficheur en alternance avec la valeur 0.

L'accès est subordonné au pont étain **S4 = ON** et à la protection logicielle Prot dans la CFG2. L'accès à la phase de calibration automatique des capteurs pont de jauges (CAL.8) est également possible directement en appuyant simplement en même temps sur les touches "**F**" et "**Incrémentation**" pendant 4 secondes environ. L'accès n'est pas soumis à la protection matérielle mais uniquement à la protection logicielle; en programmant dans la configuration (CFG/2) PROT + 8, on inhibe l'accès direct à la phase CAL.8. Après avoir atteint la phase CAL.8, les opérations suivantes se déroulent comme indiqué dans le manuel.

L'accès au menu de calibration peut aussi se faire directement en appuyant en même temps sur les touches **F**, **Inc.**, **Déc.**; cet accès est subordonné à la seule protection logicielle par l'intermédiaire du paramètre Prot présent dans la configuration CFG.2. Le menu de calibration possède 13 options:

- 1 Calibration 50mV, 60mV ou 100mV (CAL.1)
- 2 Calibration 1V (CAL.2)
- 3 Calibration 10V (CAL.3)
- 4 Calibration 20mA (CAL.4)
- 5 Calibration manuelle capteur de pression (CAL.S)
- 6 Calibration automatique capteur de pression (CAL.A)
- 7 Calibration automatique 80% capteur de pression (CAL.8)
- 8 Calibration entrée potentiomètre (CAL.P)
- 9 Calibration entrée externe 1 (CA.S1)
- 10 Calibration entrée externe 2 (CA.S2)
- 11 Calibration sortie répétition (CA.rt)
- 12 Calibration sortie MAIN
- 13 Restauration de la calibration d'usine

À l'aide des touches "Incrémentation" et "Décrémentation", on programme le code clé de la phase de calibration à laquelle

on veut accéder (valeur 1 - 13). Ensuite, en appuyant sur la touche **F**, on entre directement dans la phase sélectionnée **UNIQUEMENT** si le code programmé correspond à un type de capteur conforme à la configuration de l'appareil (tYP); sur l'afficheur apparaît le message correspondant au type de calibration sélectionné. S'il existe une protection, on sort du menu de calibration et l'afficheur revient à la visualisation de la mesure. En appuyant sur la touche **F** avec le code clé = 0, on quitte la procédure de calibration et on revient à l'affichage de la mesure.

### -CAL.1 (pour linéaires 0-50mV / 0-60mV / 0-100V)

Calibration (code clé 1) correspondant à des entrées 50mV/60mV/100mV. L'afficheur visualise les messages:

**CAL.1** Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**C.\_0\_** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal de 0 V. Appuyer sur la touche **F** pour continuer

**C.50\_** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal de 50 mV, 60 mV ou 100 mV (25 mV, 30 mV, 50 mV pour signal symétrique). Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

### -CAL.2 (pour linéaires 0-1V)

Calibration (code clé 2) correspondant à l'entrée 1V.

L'afficheur visualise les messages suivants:

**CAL.2** Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**C.\_0\_** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal de 0 V. Appuyer sur la touche **F** pour continuer

**C.\_1\_** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal de 1 V (0,5 V pour signal symétrique). Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

## 10 • CALIBRATIONS

### -CAL.3 (pour linéaires 0-10V)

Calibration (code clé 3) correspondant à l'entrée 0-10 V.  
L'afficheur visualise les messages suivants:

- CAL.3** Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.
- C.\_0\_** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal de 0 V. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.
- C.10\_** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal de 10 V (5 V pour signal symétrique). Pour entrées par transmetteur pendant la calibration, la sortie CAL est activée pour obtenir la valeur de calibration. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvel le calibration.

### -CAL.4 (pour linéaires 0-20mA / 4-20mA)

Calibration (code clé 4) correspondant à l'entrée 0-20 mA / 4-20 mA. L'afficheur visualise les messages suivants:

- CAL.4** Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.
- C.\_0\_** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal de 0 V. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.
- C.\_20** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal de 20 mA (10 mA pour signal symétrique). Pour entrées par transmetteur pendant la calibration, la sortie CAL est activée pour obtenir la valeur de calibration. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

### -CAL.S (pour capteur pression pont de jauges 6/4 fils et transmetteurs)

Calibration (code clé 5) correspondant à l'entrée de pression pour capteur pont de jauges 4 ou 6 fils avec séquence manuelle. L'afficheur visualise les messages suivants:

**CAL.G** Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Programmer à l'aide des touches "Incrémentation/Décrémentation" la valeur de calibration indiquée sur chaque capteur, environ 80% de la pleine échelle. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**PrS.1** Régler entre les entrées bornes 1 (+) et bornes 2 (-) un signal correspondant au minimum de pression (équivalent au capteur sans pression). Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**PrS.2** En cas de capteur à 6 fils, l'appareil effectue automatiquement le déséquilibre du capteur de pression et l'acquisition de la valeur de calibration.

**Attention:** la capteur doit être sans pression. En cas de capteur à 4 fils, régler à l'entrée de l'appareil un signal correspondant à la valeur programmée de calibration, ou charger le capteur d'une manière équivalente. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

### -CAL.A (pour capteur pression pont de jauges 6 fils)

Calibration (code clé 6) correspondant à l'entrée de pression pour capteur pont de jauges 6 fils avec séquence manuelle.  
**Attention:** la capteur doit être sans pression. L'afficheur visualise les messages suivants:

**CAL.A** Effectuer les raccordements électriques comme

indiqué dans le chapitre spécifique et vérifier que le capteur est sans pression. Programmer à l'aide des touches "Incrémentation/Décrémentation" la valeur de calibration indiquée sur chaque capteur, environ 80% de la pleine échelle. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**PrS.1** Attente de la stabilisation et acquisition de la valeur minimale; passage automatique à la phase suivante

**PrS.2** Déséquilibre du capteur, attente de la stabilisation et acquisition de la valeur de calibration égale à la valeur indiquée sur le capteur (environ 80% de la valeur de pleine échelle); passage automatique au terme de la procédure avec retour au fonctionnement normal.

### -CAL.8 (pour capteur pression pont de jauges 6 fils, cal. 80%)

Calibration (code clé 7) correspondant à l'entrée de pression pour capteur pont de jauges 6 fils et calibré exactement à 80% de la pleine échelle avec séquence automatique.

**Attention:** la capteur doit être sans pression. L'afficheur visualise les messages suivants:

**PrS.1** Attente de la stabilisation et acquisition de la valeur minimale; passage automatique à la phase suivante.

**PrS.2** Déséquilibre du capteur, attente de la stabilisation et acquisition de la valeur de calibration égale à la valeur indiquée sur le capteur (environ 80% de la valeur de pleine échelle); passage automatique au fonctionnement normal au terme de la procédure.

### -CAL.P (pour entrée potentiomètre)

Calibration entrée potentiomètre (code clé 8). L'afficheur visualise les messages suivants:

**CAL.P** Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**L.Pot** Positionner le curseur du potentiomètre en début de course. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**H.Pot** Positionner le curseur du potentiomètre en fin de course. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

### -CA.S1 (pour entrée externe 1)

Calibration entrée externe 1 (code clé 9) correspondant à des entrées 0-10 mV / 0-20 mA. L'afficheur visualise les messages suivants:

**CA.S1** Effectuer les raccordements électriques comme dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**LO.S1** Fournir la valeur minimale à l'entrée externe 1 (en cas d'entrée par potentiomètre, positionner le curseur du potentiomètre en début de course). Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**HI.S1** Fournir la valeur maximale à l'entrée externe 1 (en cas d'entrée par potentiomètre, positionner le curseur du potentiomètre en fin de course). Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

### -CA.S2 (pour entrée externe 2)

Calibration entrée externe 2 (code clé 10) correspondant à des entrées 0-10 V / 0-20 mA (cf. configuration matérielle). Pour entrée 4-20 mA, effectuer la calibration comme si elle était de 0-20 mA. L'afficheur visualise les messages suivants:

**CA.S2** Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**LO.S1** Fournir la valeur minimale à l'entrée externe 2 (en cas d'entrée par potentiomètre, positionner le curseur du potentiomètre en début de course). Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**HI.S1** Fournir la valeur maximale à l'entrée externe 2 (en cas d'entrée par potentiomètre, positionner le curseur du potentiomètre en fin de course). Appuyer sur la touche **F** pour

## 10 • CALIBRATIONS

arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

### -CA.rt (pour sortie de retransmission)

Calibration sortie de répétition (code clé 11) correspondant à des entrées 0-10 mV/ 0-20 mA (cf. configuration matérielle). Pour entrée 4-20 mA, effectuer la calibration comme si elle était de 0-20 mA. L'afficheur visualise les messages suivants:

**CA.rt** Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**L.out** Correction au moyen des touches "Incrémentation/ Décrémentation" de l'offset du signal minimum de sortie dans la plage -300/+1999. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**H.out** Correction au moyen des touches "Incrémentation/ Décrémentation" du signal maximal de sortie dans la plage -300/+1999. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration

ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

### -CA.Po (pour sortie MAIN)

Calibration sortie de répétition (code clé 12). La calibration se rapporte au type de signal sélectionné 0-10 V, 0-20 mA, ±10 V, ±5 V. L'afficheur visualise le message: **CA.Po**. Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**L.out** Correction au moyen des touches "Incrémentation/ Décrémentation" de l'offset du signal minimum en sortie dans la plage -300/+1999. 0 V pour signaux ±10 V, ±5 V. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

**H.out** Correction au moyen des touches "Incrémentation/ Décrémentation" du signal maximum de sortie dans la plage -1999/+300. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **\_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

## 11 • REMARQUES DE FONCTIONNEMENT

### Franchissement de seuil absolu

Seuil programmé avec valeur absolue par rapport à 0. (par ex. Out1 = 450, Out2 = 350). La plage de programmation prend au maximum les valeurs de l'échelle sélectionnée.

### Franchissement de seuil asservi

Seuil programmé rapporté à la valeur de la consigne. Par ex. Out1 absolu, Out asservi: Out1 = 400, Consigne = 500, Out2 = 50 (seuil à 550). La plage de programmation prend les valeurs -999/+999, la valeur programmée est sommée algébriquement à la valeur de la consigne.

### Franchissement de seuil direct

Relais excité avec mesure au-delà de la valeur de seuil programmée, aussi bien pour le type absolu qu'asservi.

### Franchissement de seuil inverse

Relais excité avec mesure au-dessous de la valeur de seuil programmée, aussi bien pour le type absolu qu'asservi.

### Franchissement de seuil asservi symétrique

La valeur programmée relativement à la consigne est aussi bien sommée que soustraite, ce qui détermine une fourchette d'intervention. Ce franchissement sera défini asservi symétrique directe (inverse) avec relais excité pour des valeurs extérieures (intérieures) à la fourchette

### Fonction contrôle calibration

Elle est activée par touche ou par entrée logique configurée à cet effet. Cela comporte:

- blocage des alarmes
- fermeture du contact de calibration (bornes 21B et 22B)
- allumage LED CAL
- visualisation entrée correspondant à la valeur fournie par le capteur ou transmetteur pendant le temps d'activation de la touche ou de l'entrée logique.

### Fonction Feed-Forward

La fonction de Feed-Forward ou action prédictive est particulièrement efficace dans la régulation de process avec caractéristique linéaire et qui sont caractérisés par de considérables variations de consigne. Elle se traduit par une contribution sur la sortie proportionnelle à la différence entre la valeur de consigne à atteindre et la valeur d'origine de l'échelle selon la formule:

$$OUT\% = \frac{KF \cdot (SET - i.s.)}{f.s. - i.s.}$$

où:

**OUT%** = contribution de la fonction de Feed-Forward sur la sortie.

**KF** = coefficient de Feed-Forward

**SET** = valeur de consigne

**f.s.** = valeur de pleine échelle

**i.s.** = valeur d'origine échelle

**f.s.-i.s.** = amplitude échelle

De fait, ce qui se programme sur l'appareil, c'est le coefficient **KF** qui peut s'exprimer selon la formule

$$OUT\% = \frac{OUT\% \cdot (f.s. - i.s.)}{(SET - i.s.)}$$

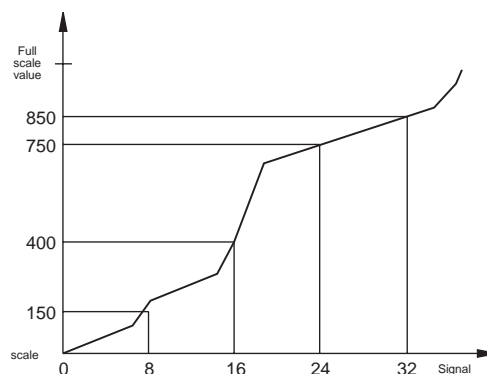
qui permet de programmer le **KF** si on connaît a priori la valeur de sortie **OUT%** afin que le process soit régulé sur la **CONSIGNE** désirée (d'où le nom d'action prédictive). Par exemple, un process, consigne à la valeur 400 bars, nécessite une sortie égale à **OUT%** = 35 et l'échelle de l'appareil est 0-1000 bars

$$OUT\% = \frac{35\% \cdot 1000}{400} = 87,5\%$$

L'action prédictive porte l'appareil à réguler "à proximité" de la condition de régime et permet donc, si elle est correctement calculée, de réduire la contribution de l'action intégrale et d'obtenir un meilleur comportement dynamique du process régulé.

### Technique de Réglage Manuelle

- A) Programmer la consigne sur la valeur opérationnelle.
  - B) Programmer la bande proportionnelle à la valeur 0,1%.
- Annuler les actions intégrale et dérivée.
- C) Commuter en automatique et observer l'évolution de la mesure; on obtiendra un comportement semblable à celui de la figure:



## 11 • REMARQUES DE FONCTIONNEMENT

D) Calcul des paramètres PID: valeur de bande proportionnelle

$$P.B. = \frac{\text{Crête} \cdot 100}{V.\text{maxi} - V.\text{mini}}$$

V maxi - V mini est la plage de l'échelle

Valeur de temps d'intégrale It = 1,5 \* T

Valeur de temps de dérivée dt = It/4

E) Commuter le régulateur en manuel, programmer les paramètres calculés (revalider la régulation PID en programmant un éventuel temps de cycle pour sortie relais) et commuter en automatique

F) Si possible, pour évaluer l'optimisation des paramètres, changer la valeur de consigne et contrôler le comportement transitoire; si une oscillation persiste, augmenter la valeur de bande proportionnelle. En revanche, en cas de réponse trop lente, en diminuer la valeur.

### Notions sur le comportement de l'Autoréglage

L'activation de la fonction d'autoréglage interdit la programmation des paramètres PID.

L'autoréglage peut être de deux types: permanent ou simple.

Dans le premier cas, il observe en permanence les oscillations d'un système en cherchant à évaluer le plus rapidement possible les valeurs des paramètres PID qui réduisent l'oscillation en cours. Il n'intervient pas si les oscillations se limitent à des valeurs inférieures à 0,5% de la bande proportionnelle.

Il est interrompu en cas de variation, et reprend automatiquement avec consigne constante.

Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés; en cas d'arrêt de l'appareil, le régulateur reprend avec les paramètres programmés avant l'activation de l'autoréglage.

L'autoréglage à action simple est utile pour le calcul de la puissance de sortie à proximité de la consigne; il produit une variation sur la sortie de régulation de 10% de la valeur actuelle et en évalue les effets en overshoot et dans le temps. Ces paramètres sont mémorisés et remplacent ceux précédemment programmés.

Après cette perturbation, le régulateur reprend la régulation sur la consigne avec les nouveaux paramètres.

### Régulateur de rapport

L'appareil visualise correctement en fonctionnement normal:

- la valeur de la mesure sur l'afficheur A
- la valeur de la consigne (= entrée consigne externe pour rapport r.t.) sur l'afficheur B
- la valeur de puissance sur l'afficheur C

Si M.A.ty (mode de passage de manuel à automatique) = 0, à la commutation MAN -à AUTO, on a le calcul du rapport r.t. entre entrée principale et entrée externe. La fonctionnalité du régulateur permet de maintenir la mesure principale dans un rapport prédéterminé avec une référence externe, l'application type est asservie à un régulateur de vitesse maître-esclave.

Exemple de configuration:

Contrôle de rapport PID (Ctr.2)

Entrée principale avec échelle 0, ..., 1000 (dEC.P = 0, H.Lin = 1000)

Entrée externe 2 comme consigne externe absolue avec échelle 0, ..., 1000 (tYP.2 = 1 ou 2 ou 3, Lo.Sp = 0, HI.SP = 1000)

### Fonction "Mise hors tension"

Application typique: fonction de protection extrudeuses en cas de situations d'alarme. Cette fonction s'obtient en programmant diF = 10 ou dif2 = 10

L'entrée logique ON (active) force la sortie de régulation à zéro aussi bien en automatique qu'en manuel.

La puissance manuelle locale ou manuelle externe logique est forcée à zéro.

Pour reprendre le contrôle, l'appareil doit être commuté en manuel (s'il est en automatique). À ce stade, en mettant l'entrée logique en OFF, l'état de "Mise hors tension" se bloque, l'appareil reprend le contrôle de la puissance manuelle.

### Fonction potentiomètre électronique

En configurant tYP1 + 32 ou tYP2 + 32, on valide le contrôle par touches externes de la valeur correspondant à la fonction sélectionnée dans tYP1 ou tYP2.

Raccordements électriques

SPR1

Raccorder: touche incrémentation aux bornes 14-15, touche décrémentation aux bornes 14-19. Unir de plus les bornes 16 et 17 et les bornes 15 et 18 SPR2 (alternative à SPR1)

Raccorder: touche incrémentation aux bornes 12-13, touche décrémentation aux bornes 12-19. Unir de plus les bornes 16 et 17 et les bornes 13 et 18

Exemple:

tYP1 = 39 (7+32) signifie que la puissance manuelle externe est configurée à l'aide des touches déportées INC et DEC.

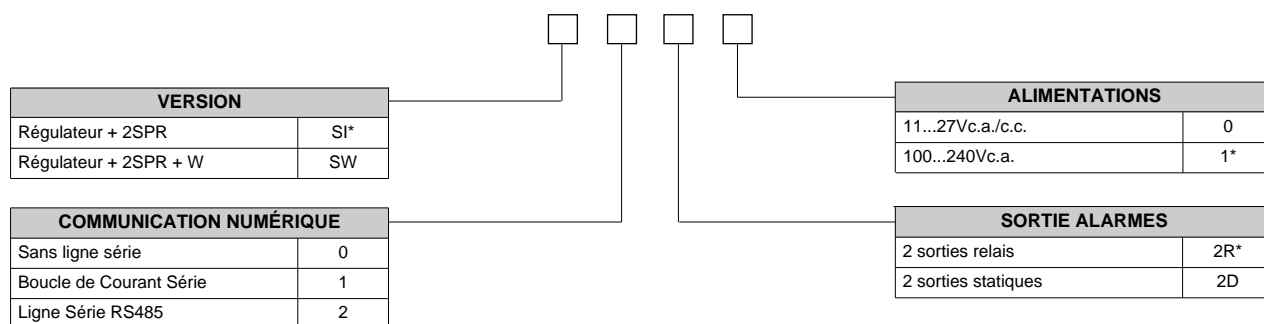
### Remarque:

Cette fonction nécessite une entrée externe correspondante (laquelle alimente les touches déportées) configurée avec tension 0-10 V.

(cf. configuration logicielle - paramètres tYP1, ou tYP2 dans la CFG3 et configuration matérielle carte CPU).



## 13 • RÉFÉRENCE DE COMMANDE



## • AVERTISSEMENTS



**ATTENTION:** ce symbole signale un danger.

Il est visible à proximité de l'alimentation et des contacts des relais qui peuvent être soumis à la tension du réseau.

**Avant d'installer, de raccorder ou d'utiliser l'appareil, lire les instructions suivantes:**

- raccorder l' appareil en suivant scrupuleusement les indications du manuel.
- effectuer les connexions en utilisant toujours des types de câble adaptés aux limites de tension et de courant indiquées dans les caractéristiques techniques
- l'appareil N'EST PAS équipé d'un interrupteur M/A, par conséquent il s'allume immédiatement une fois l'alimentation appliquée. Pour des exigences de sécurité, les appareillages raccordés en permanence à l'alimentation nécessitent: un disjoncteur sectionneur biphasé marqué du symbole spécifique, qui doit être placé à proximité de l'appareil et pouvoir être facilement atteint par l'opérateur. Un seul disjoncteur peut commander plusieurs appareils
- si l' appareil est raccordé à des éléments NON isolés électriquement (par ex. thermocouples), on doit effectuer le raccordement de terre avec un conducteur spécifique afin d'éviter que ce raccordement ne se fasse directement à travers la structure même de la machine
- si l' appareil est utilisé dans des applications comportant un risque de dommages pour les personnes, les machines ou les matériels, il est indispensable de l'associer à des appareils auxiliaires d'alarme. Il est également conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement régulier.
- l'utilisateur est tenu de vérifier, avant l'emploi, la programmation correcte des paramètres de l' appareil, afin d'éviter tout dommage pour les personnes et les biens.
- l' appareil NE peut PAS fonctionner dans des milieux dont l'atmosphère est dangereuse (inflammable ou explosive). Il peut être raccordé à des éléments qui travaillent dans une telle atmosphère uniquement par l'intermédiaire d'interfaces appropriés et opportuns, conformes aux normes locales de sécurité en vigueur.
- l' appareil contient des composants sensibles aux charges électrostatiques, raison pour laquelle la manipulation des cartes électroniques qu'il contient doit se faire en prenant les précautions nécessaires afin de ne pas endommager de manière permanente lesdits composants

**Installation:** catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolement

- les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des instruments. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l' appareil
- regrouper l'instrumentation séparément de la partie de puissance et des relais.
- éviter que ne coexistent dans le même tableau des télérupteurs haute puissance, des contacteurs, des relais; des groupes de puissance à thyristors, notamment " en angle de phase "; des moteurs, etc.
- éviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs, les sources de chaleur
- ne pas boucher les fentes d'aération. La température de travail doit se situer dans la plage 0 - 50°C
- Si l' appareil est équipé de cosses type faston, celles-ci doivent être d'un type protégé et isolé; s'il est équipé de contacts à vis, il nécessaire de fixer les câbles au moins par paires
- **alimentation:** provenant d'un dispositif de sectionnement avec fusible pour la partie instruments; l'alimentation des appareils doit être la plus directe possible à partir du sectionneur et de plus elle ne doit pas être utilisée pour commander des relais, des contacteurs, des électrovannes, etc. Quand elle est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance à thyristors ou par des moteurs, il convient d'installer un transformateur d'isolement pour les seuls appareils, en raccordant le blindage à la terre. Il est important que l'installation ait une bonne mise à la terre, que la tension entre neutre et terre ne soit pas supérieure à 1 V et que la résistance ohmique soit inférieure à 6 Ohms. Si la tension de réseau est fortement variable, alimenter avec un stabilisateur de tension. À proximité de générateurs à haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, employer des filtres de réseau. Les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des appareils. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l' appareil
- **raccordement entrées et sorties:** les circuits extérieurs raccordés doivent respecter le double isolement. Pour raccorder les entrées analogiques (TC, RTD), il est nécessaire de séparer physiquement les câbles des entrées des câbles d'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance et d'utiliser des câbles torsadés et blindés, avec blindage raccordé à la terre en un seul point. Pour raccorder les sorties de régulation, d'alarme (contacteurs, électrovannes, moteurs, ventilateurs, etc.), monter des circuits RC (résistance et condensateur en série) en parallèle avec les charges inductives qui travaillent en courant alternatif (*Nota: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE [classe x2] et supporter une tension d'au moins 220 V c.a. Les résistances doivent être d'au moins 2 W*). Monter une diode 1N4007 en parallèle avec la bobine des charges inductives qui travaillent en continu.

**GEFRAN spa ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable des dommages causés à des personnes ou des biens dus à des dérèglages, une utilisation incorrecte, anormale ou dans tous les cas non conforme aux caractéristiques de l' appareil.**

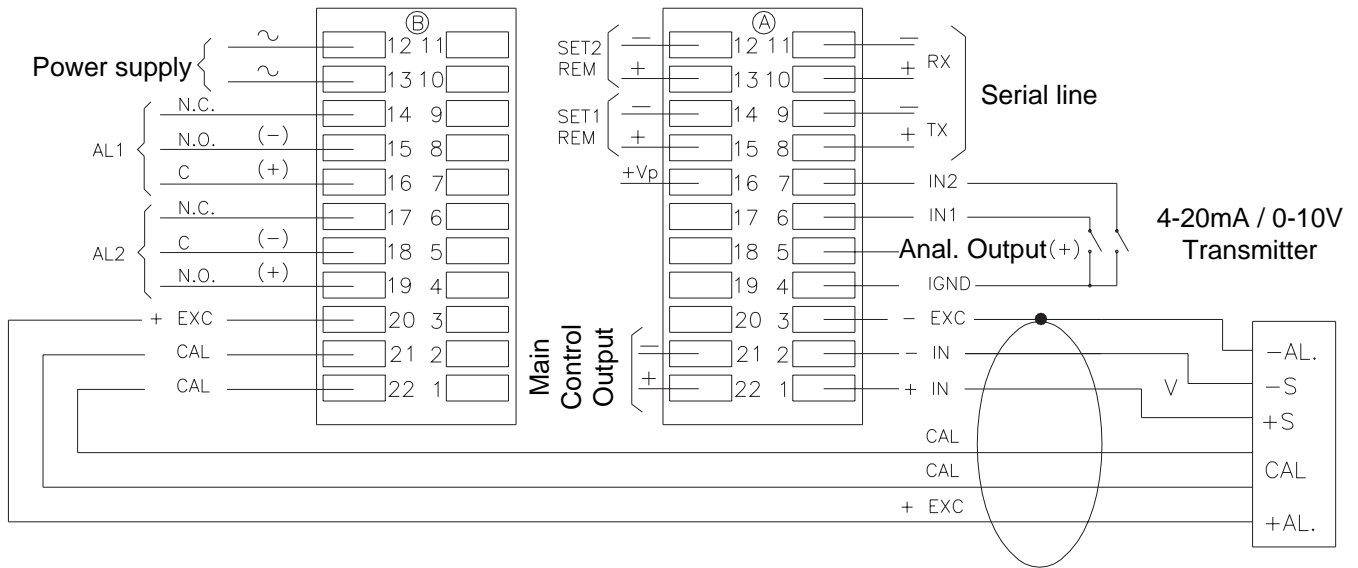




## 2301 APPENDIX

### CONNESSIONI CONNECTIONS ANSCHLÜSSE

### CONNEXIONS CONEXIONES CONEXÕES



#### Ingresso 0- 20mA o 4-20mA 0- 20mA or 4-20mA input

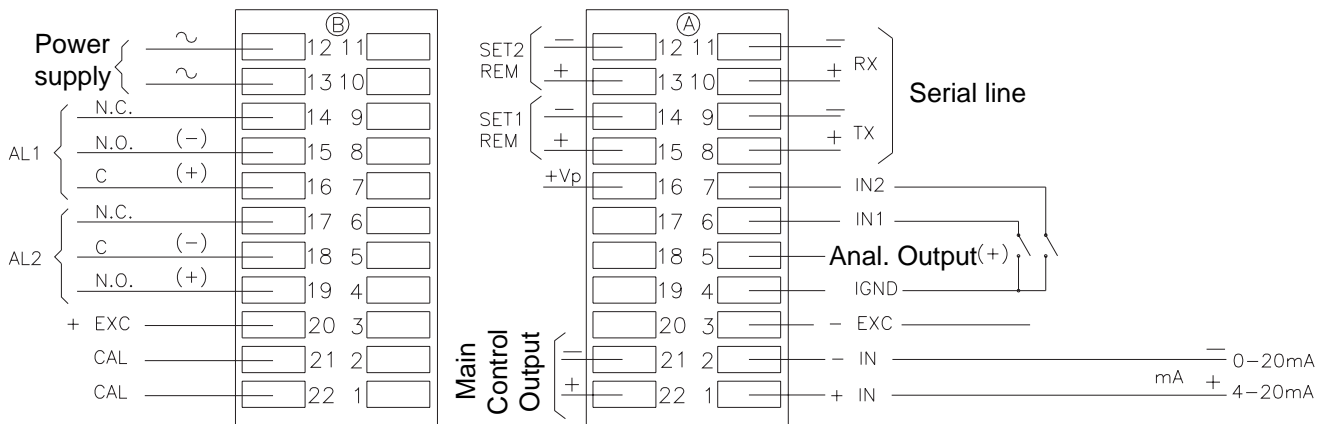
Configurazione  
Configuration  
Konfiguration  
Configuration  
Configuración  
Configuração

#### Eingang 0- 20mA / 4-20mA - Entrée 0- 20mA ou 4-20mA

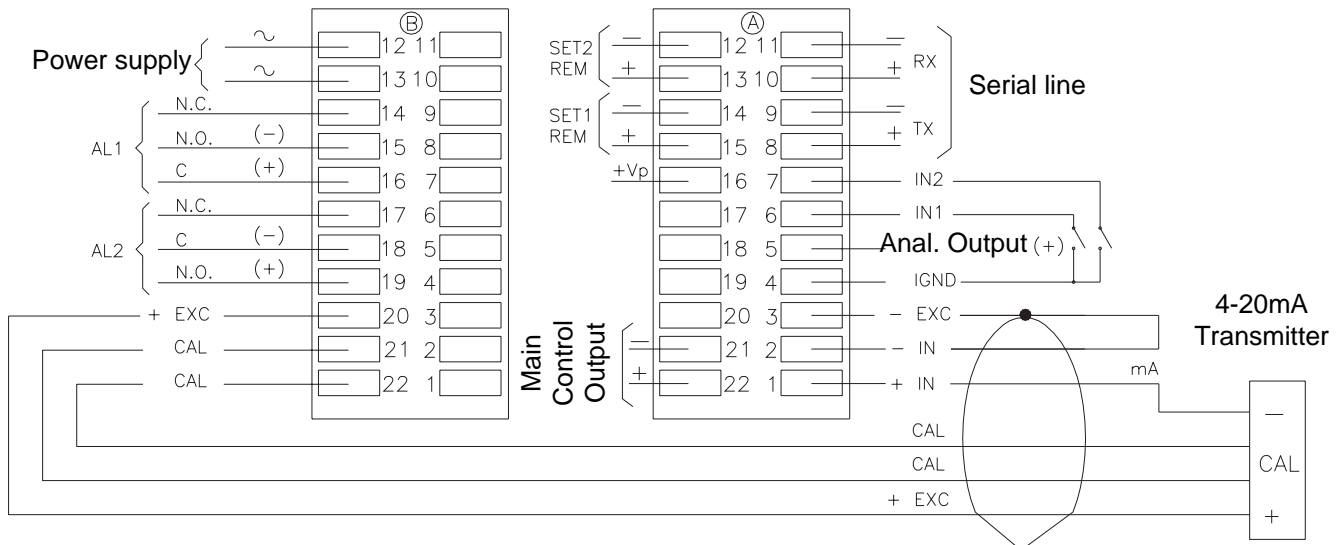
Ingresso sonda:  
Probe input:  
Sensoreingang:  
Entrée capteur:  
Entrada sonda:  
Entrada da sonda:

#### Entrada 0- 20mA / 4-20mA Entrada 0- 20mA / 4-20mA

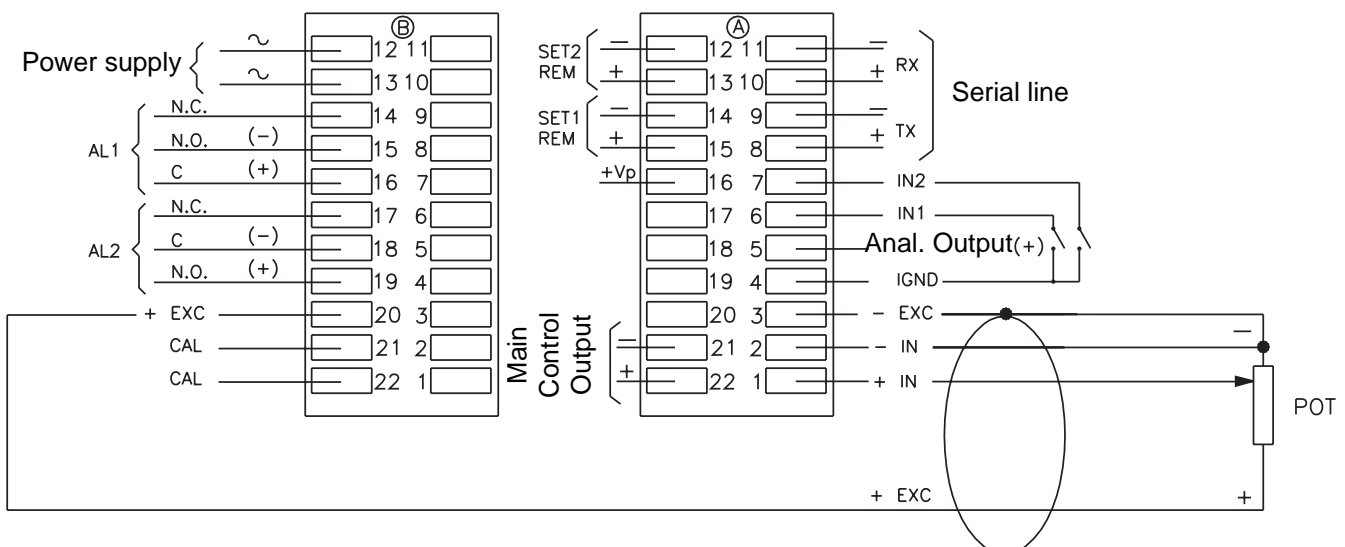
S3A (OFF)  
S3B (OFF)  
S3C (ON)



<b>Ingresso da trasmettitore 4-20mA</b> <b>4-20mA Input from transmitter</b>		<b>Transmittereingang 4-20mA</b> <b>Entrée par transmetteur 4-20mA</b>		<b>Entrada desde transmisor 4-20mA</b> <b>Entrada do transmissor 4-20mA</b>	
Configurazione Ingresso sonda:	Configuration Probe input:	Konfiguration Sensoreingang:	Configuration Entrée capteur:	Configuración Entrada sonda:	Configuração Entrada sonda:
S3A (OFF)	S3B (OFF)	S3C (ON)	SI (ON)		
Alimentazione Trasmittitore Transmitter power		Transmitterspeisung Alimentation transmetteur		Alimentación transmisor Alimentação do transmissor	
24V (J24 = ON, J5 = J10 = J15 = OFF)					



<b>Ingresso Potenziometro</b> <b>Potentiometer input</b>		<b>Potentiometereingang</b> <b>Entrée potentiomètre</b>		<b>Entrada potenciômetro</b> <b>Entrada do potenciômetro</b>	
Configurazione Ingresso sonda:	Configuration Probe input:	Konfiguration Sensoreingang:	Configuration Entrée capteur:	Configuración Entrada sonda:	Configuração Entrada sonda:
S3A (OFF)	S3B (OFF)	S3C (OFF)	SI (OFF)		
Alimentazione Potenziometro Potentiometer power		Potentiometerspeisung Alimentation potentiomètre		Alimentación potenciômetro Alimentação do potenciômetro	
10V (J10 = ON, J15 = J24 = OFF)					



**Ingresso 0-10V**  
**0-10V Input**

Configurazione  
Ingresso sonda:  
S3A (OFF)

Configuration  
Probe input:  
S3B (OFF)

**Eingang 0-10V**  
**Entrée 0-10V**

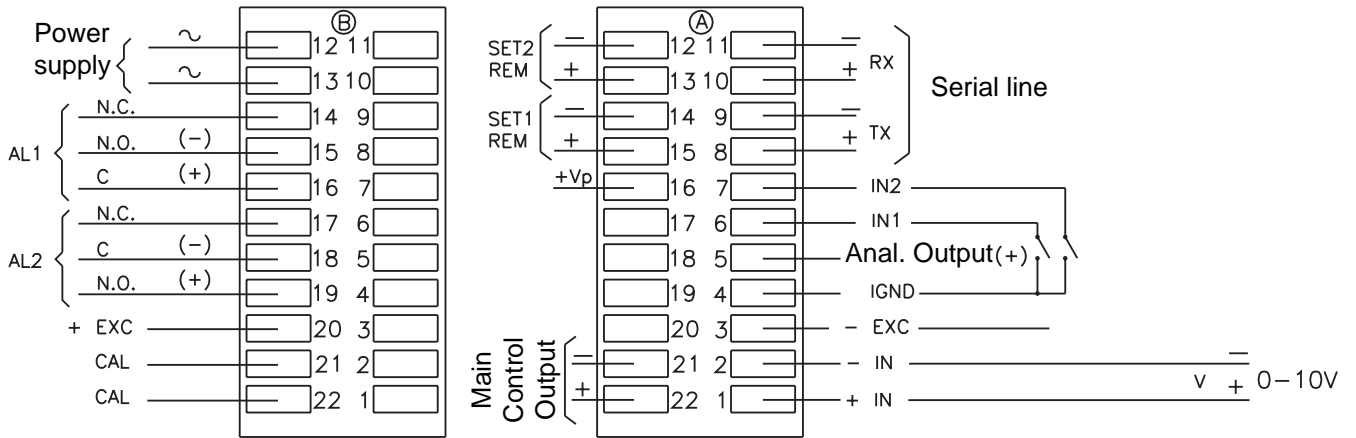
Konfiguration  
Sensoreingang:  
S3C (ON)

Configuration  
Entrée capteur:  
SI (OFF)

**Entrada 0-10V**  
**Entrada 0-10V**

Configuración  
Entrada sonda:

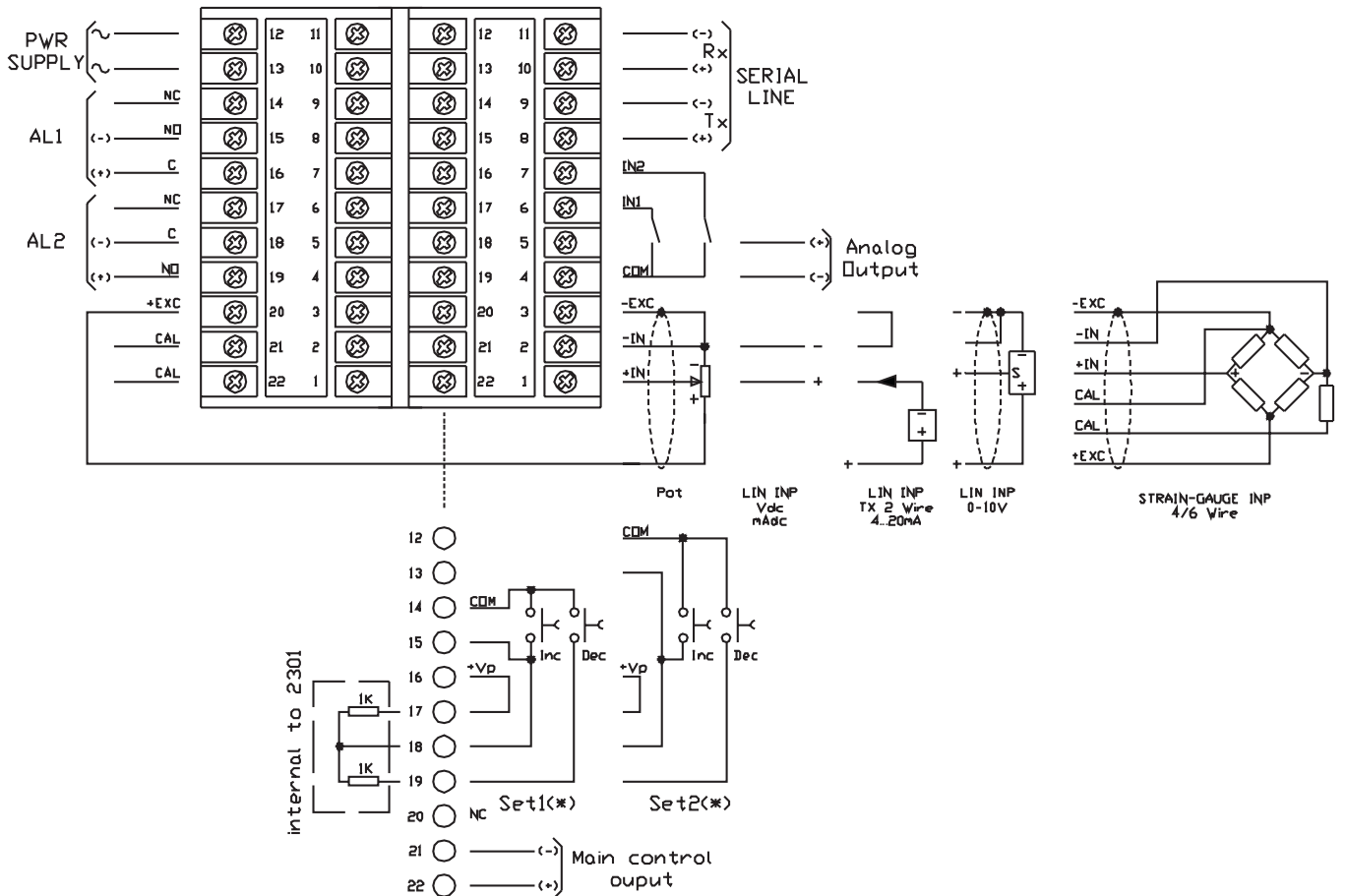
Configuração  
Entrada sonda:



**Moto-potenziometro**  
**Motopotentiometer**

**Motorpotentiometer**  
**Potentiomètre électronique**

**Moto-potenciómetro**  
**Moto-potenciómetro**



(\*Set2 alternative to Set1

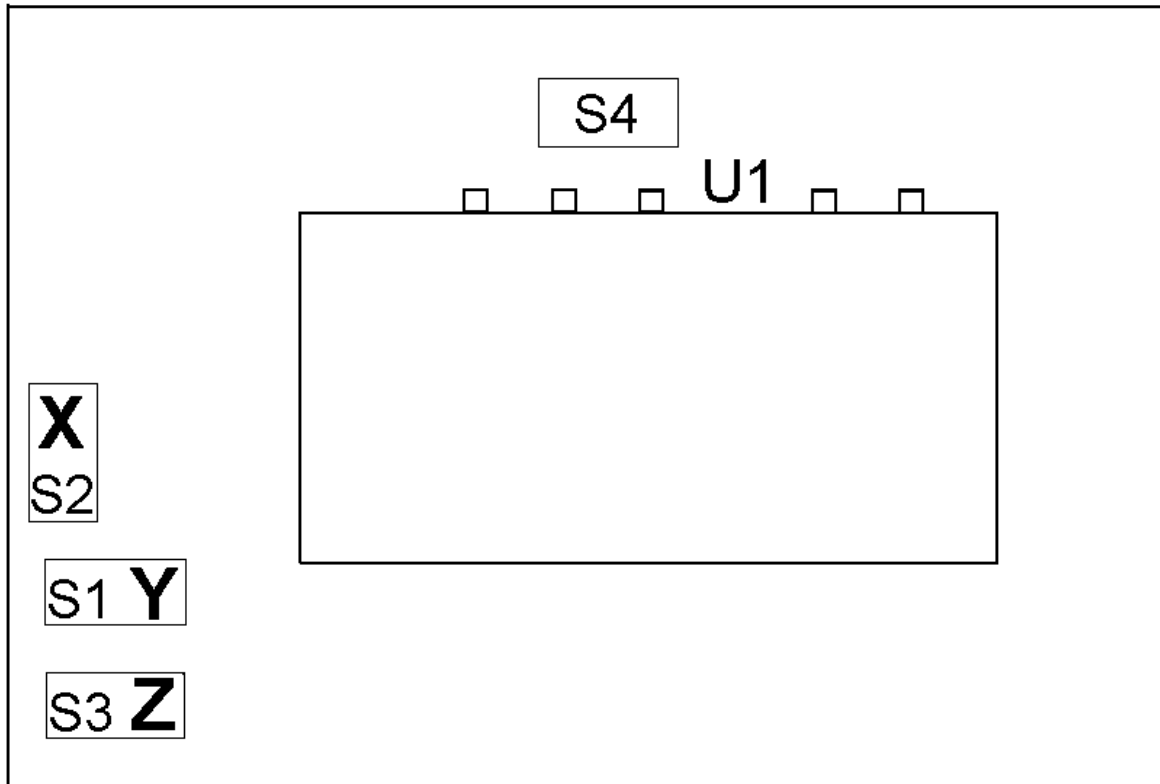
**COLLEGAMENTI ELETTRICI**  
**ELECTRICAL CONNECTIONS**  
**ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

**RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES**  
**CONEXIONES ELÉCTRICAS**  
**LIGAÇÕES ELÉTRICAS**

Schedina Comunicazione digitale  
Digital communication board

Digitaler Datenaustausch karte  
Carte Communication numérique

Ficha Comunicación digital  
Placa Comunicação digital



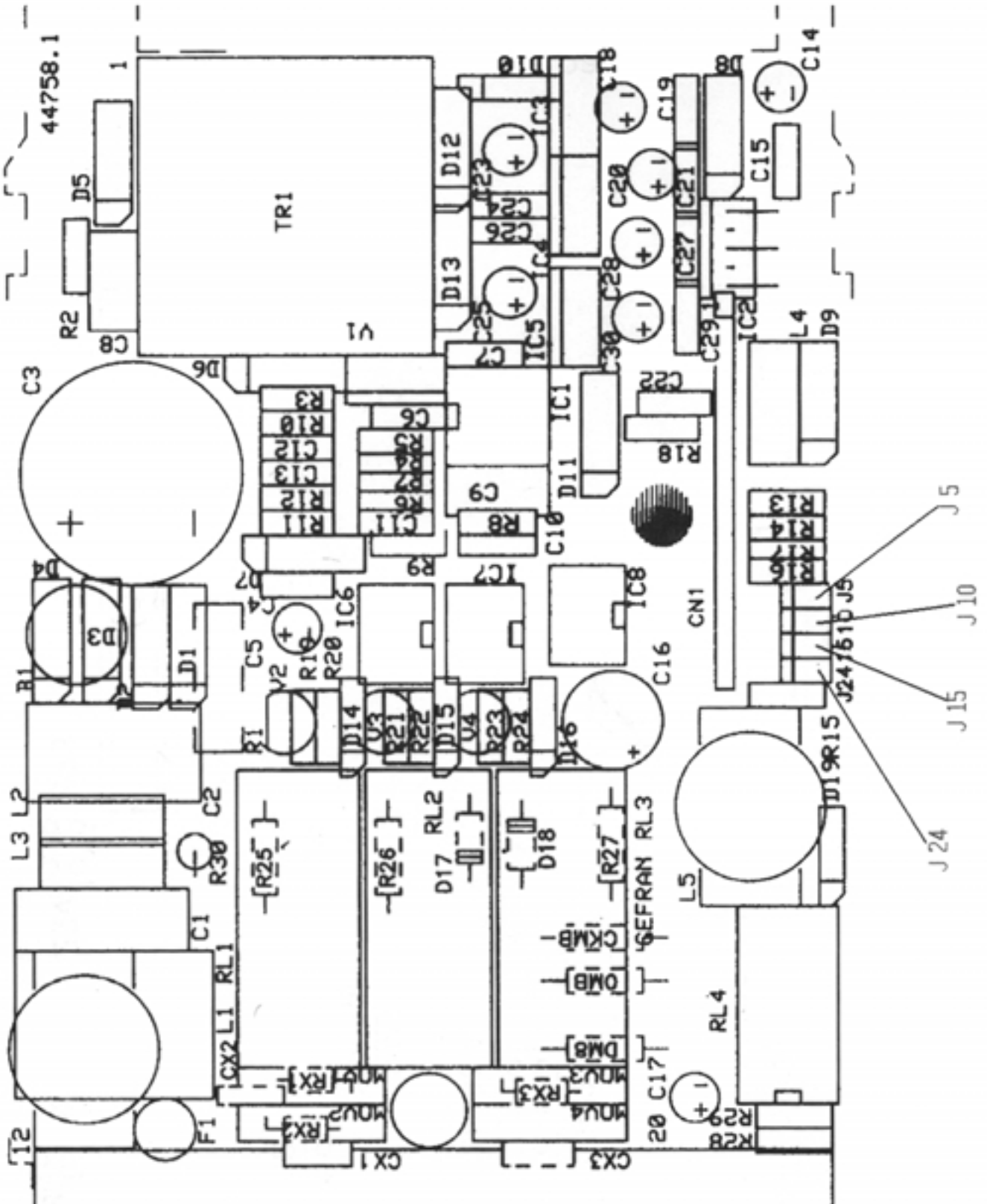
**CONFIGURAZIONE HARDWARE  
HARDWARE CONFIGURATION  
HARDWARE-KONFIGURATION**

**CONFIGURATION HARDWARE  
CONFIGURACIÓN HARDWARE  
CONFIGURAÇÃO DO HARDWARE**

Scheda Alimentazione Lato Componenti  
Power board components side

NETZTEIL-KARTE BESTÜCKUNGSSEITE  
Carte ALIMENTATION CÔTÉ COMPOSANTS

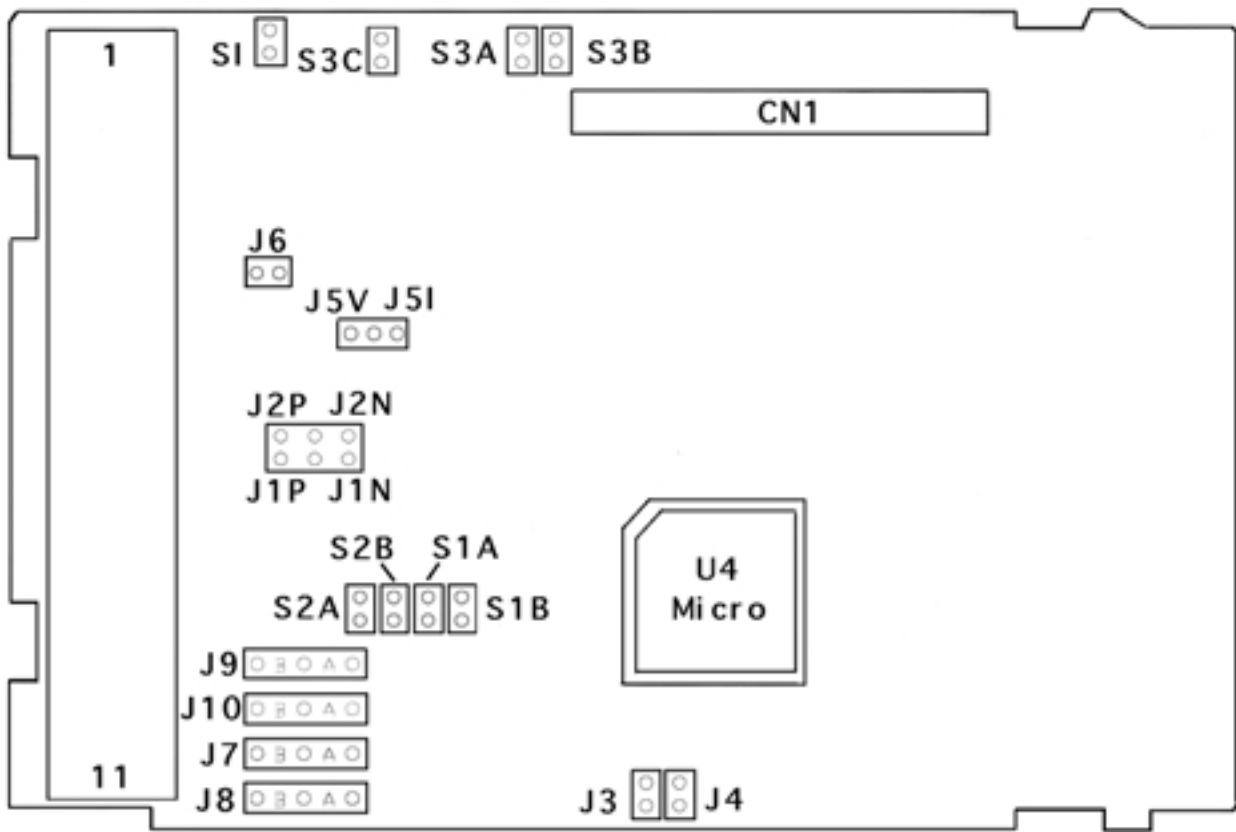
Ficha de Alimentacion lado componentes  
Placa de ALIMENTAÇÃO lado dos componentes



Scheda CPU Lato Componenti  
CPU board components side

CPU-KARTE, BESTÜCKUNGSSEITE  
CARTE CPU CÔTÉ COMPOSANTS

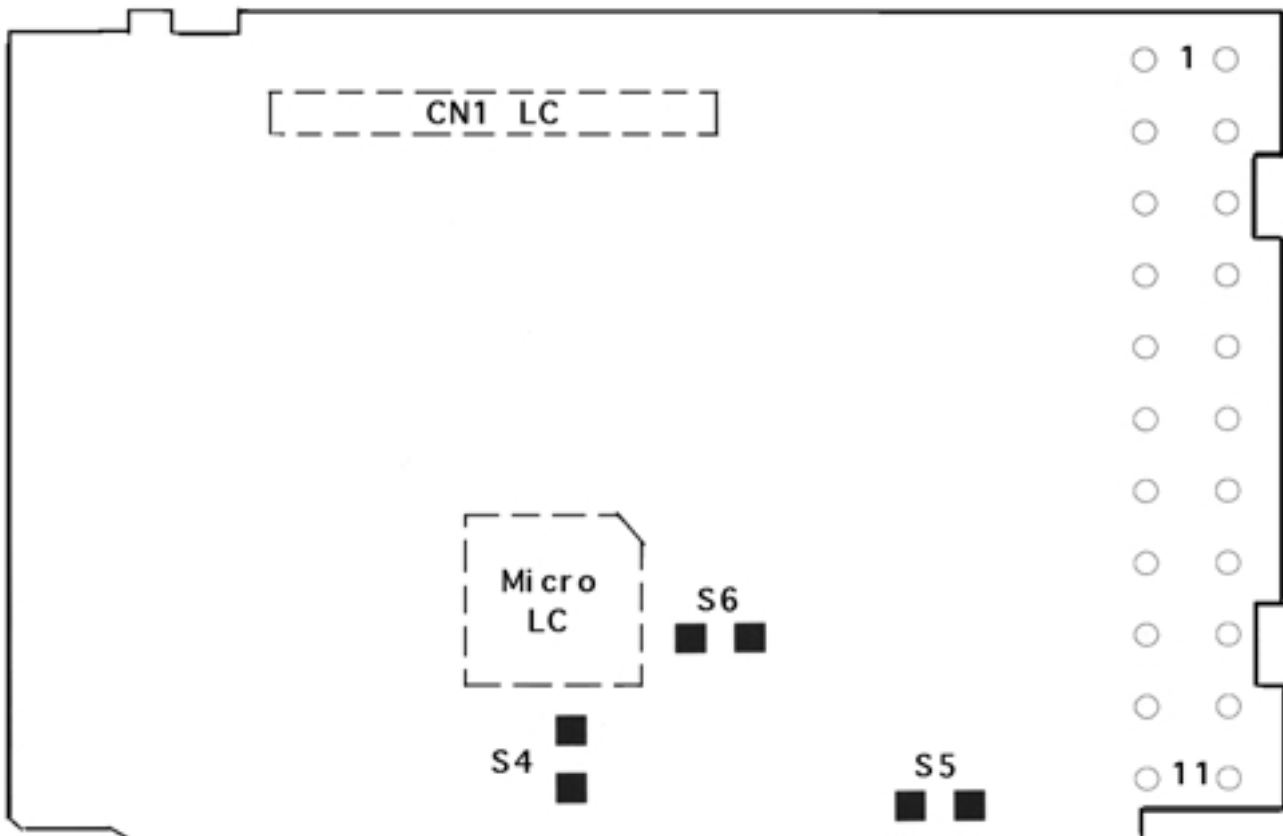
FICHA CPU LADO COMPONENTES  
Placa CPU Lado dos componentes



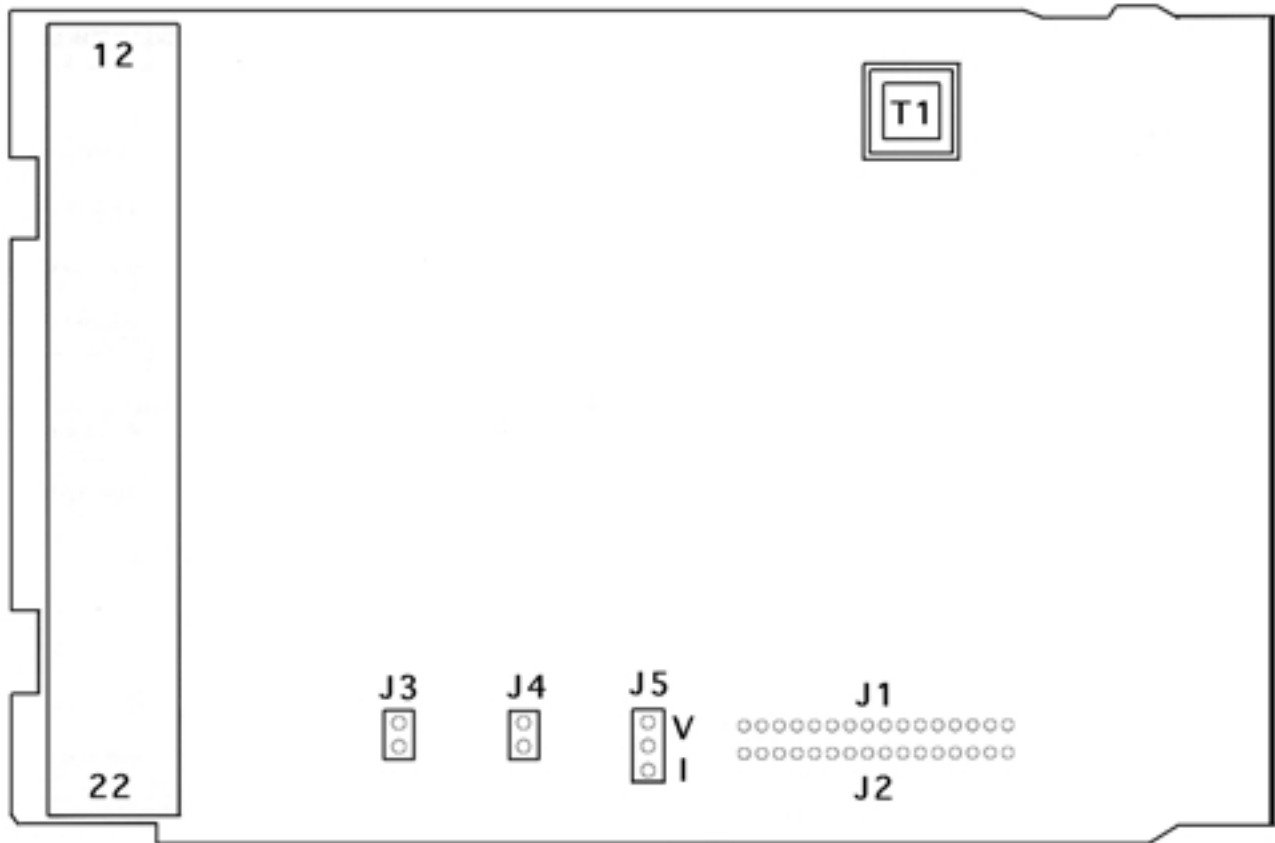
Scheda CPU Lato Saldature  
CPU board solder side

CPU-KARTE, LÖTSEITE  
CARTE CPU CÔTÉ SOUDURES

FICHA CPU LADO SOLDURAS  
Placa CPU Lado das soldas



Scheda USCITA MAIN Lato Componenti    REGELAUSGANGSKARTE BESTÜCKUNGSSEITE    FICHA DE SALIDA MAIN LADO COMPONENTES  
 MAIN OUTPUT board Components side    CARTE SORTIE MAIN CÔTÉ COMPOSANTS    Placa de saída MAIN lado dos componentes



Scheda USCITA MAIN Lato Saldature    REGELAUSGANGSKARTE LÖTSEITE    FICHA DE SALIDA MAIN LADO SOLDADURAS  
 MAIN OUTPUT board Solder side    CARTE SORTIE MAIN CÔTÉ SOUDURES    Placa de saída MAIN lado das soldas

