



2351

COMPTEUR / TOTALISATEUR



ISO 9001

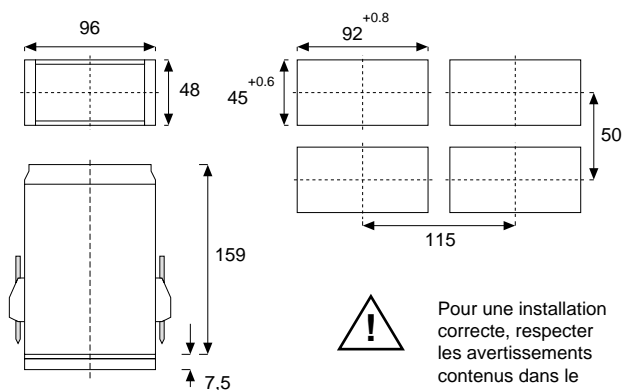
MANUEL DE L'UTILISATEUR

VERSION LOGICIEL 1.1X
Code 80237/ Edition 03 - 07/01

GEFRAN spa via Sebina, 74
25050 Provaglio d'Iseo (BS) ITALIA
Tel. 0309888.1 - Fax 0309839063
Internet: http://www.gefran.com

1 • INSTALLATION

• Dimensions d'encombrement et de découpe

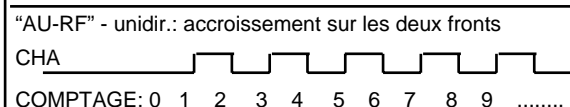
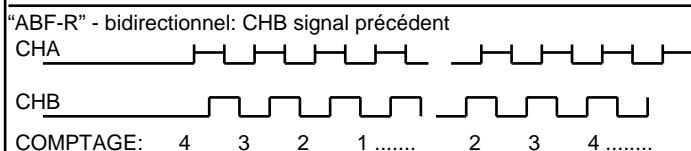
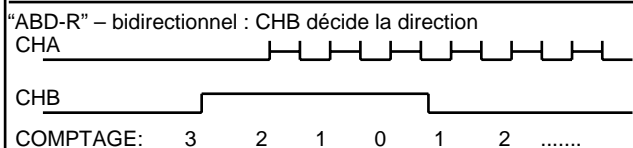
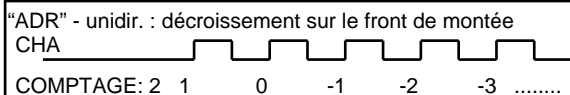
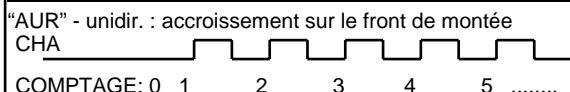


Pour une installation correcte, respecter les avertissements contenus dans le présent manuel.

Montage sur panneau

Bloquer les instruments à l'aide de la patte prévue à cet effet avant d'effectuer les raccordements électriques. Pour monter deux instruments, ou plus, côte à côte, respecter pour la découpe les mesures indiquées sur le dessin.

3 • MODE DE COMPTAGE ()



2 • CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrée principale	Codeurs mono et bidirectionnel, alim. 12V, 6mA Entrées, maxi 15V, isolées 4KV, fréquence maxi 100kHz
Plage d'affichage	décimale (- 199999...+999999), décimale opposée, sexagésimale
Fonctions des sorties	configurables en fonction de l'état logique des quatre interceptions d'alarme. Possibilité de désactivation temporisée (maxi 99,99 sec) de la sortie
Alimentation	du type à commutation 90...260Vc.a./Vc.c., puissance maxi 8VA (en option) 10...30Vc.a./Vc.c.
Type de contact relais	NO (5A/220Vc.a. cosφ = 1)
Sortie logique pour relais statiques	50V, 50mA collecteur ouvert
Alimentation pour transducteur	isolée, 12Vc.c., 200mA
Entrées logiques	IN1, IN2, IN3, IN4 par contact mécanique, fin de course statique 3 fils NPN, collecteur ouvert 12V, 20mA. Entrée isolées 4KV. Fréquence maxi 250Hz (50Hz, 10msec, impulsion minimum pour fonction compte-pièces)
Interface série	Boucle de courant (en option RS485 ou RS232)
Interface série	1200...19200; GEFAN (CENCAL)
Protection frontale	IP54 (IP65 disponible)
Température de travail	0...50°C
Température de stockage	-20...70°C
Humidité relative	20...85% Ur

MARQUAGE CE: Conformité CEM (compatibilité électromagnétique) dans le respect de la Directive 89/336/CEE par référence aux Normes génériques EN50082-2 (immunité en milieu industriel) et EN50081-1 (émission en milieu résidentiel). Conformité BT (basse tension) dans le respect de la Directive 73/23/CEE modifiée par la Directive 93/68.

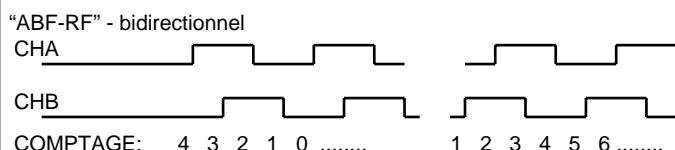
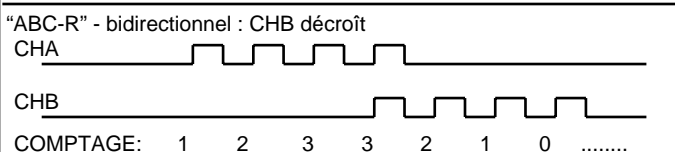
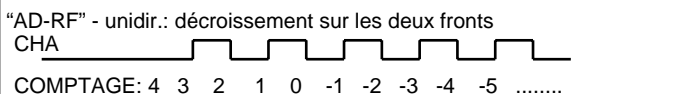
ENTRETIEN: Les réparations ne devront être effectuées que par du personnel qualifié ou ayant reçu une formation appropriée. Couper l'alimentation de l'instrument avant d'accéder aux parties internes.

Ne pas nettoyer le boîtier avec des solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). L'emploi de ces solvants compromettrait la fiabilité mécanique de l'instrument. Pour nettoyer les parties extérieures en plastique, utiliser un chiffon propre humidifié d'alcool éthylique ou d'eau.

ASSISTANCE TECHNIQUE: Gefran met à disposition un service d'assistance technique. Ne sont pas couverts par la garantie les défauts causés par une utilisation non conforme au mode d'emploi.

La conformité CEM a été vérifiée avec les raccordements suivants

FONCTION	TYPE DE CÂBLE	LONGUEUR EMPLOYÉE
Câble d'alimentation	1 mm ²	1 m
Fils sortie relais	1 mm ²	3,5 m
Câble raccordement série	0,35 mm ²	3,5 m
Capteur entrée thermocouple	0,8 mm ² compensé	5 m
Capteur entrée thermorésistance «PT100»	1 mm ²	3 m



4 • DESCRIPTION FAÇADE INSTRUMENT

Led "ABS"
Eteinte: signale que la valeur affichée correspond au comptage incrémentiel (ou partiel) totalisé par l'instrument
Allumé: signale que la valeur affichée correspond au comptage absolu totalisé par l'instrument.

Led "INCH"
Allumée: signale que la valeur affichée est multipliée par le facteur de conversion FINCH

Écran auxiliaire: indication du type d'affichage

Touche "mm/INC"
 En actionnant cette touche, l'on obtient la conversion directe de millimètres en pouces du comptage absolu ou incrémentiel affiché à l'écran

Touche "ABS/INC"
 En actionnant la touche "ABS/INC", l'on passe de l'affichage du comptage absolu à celui du comptage incrémentiel, et inversement

Touche "RST"
 En actionnant la touche "RST", il est possible de mettre à zéro ou de présélectionner le comptage actuellement affiché, à condition que la touche ait été habilitée pour cette fonction (Paramètre "BTRES") •• Pendant la phase de programmation, il est également possible de mettre à zéro la valeur de chaque paramètre sélectionné. S'il s'agit d'un paramètre numérique, sa valeur est mise à zéro ; s'il s'agit d'un paramètre sélectif, la première sélection admise est programmée.

Led "PCS"
 Elle signale que la valeur affichée se rapporte au comptage de pièces


Led "1-2-3-4"
 Signalisation configurable

Display principale: indication quota o dati di configurazione

Touche "F"
 En actionnant la touche "F", il est possible de faire défiler tous les affichages et les paramètres dont dispose l'appareil

Touche "SHIFT"
 Elle déplace à droite, d'une place, le chiffre modifiable, en permettant l'introduction des quatre/six chiffres qui constituent le nombre

Touche "UP"
 Elle accroît d'une unité le chiffre en cours de modification (clignotant). Si le chiffre modifié est le premier à gauche après le numéro 9, le zéro sera précédé du signe "moins" pour permettre l'insertion des valeurs négatives. Cette touche est utilisée pour la programmation de la valeur des alarmes et des offsets (si habilités) ainsi que pour celle des paramètres numériques. S'il est nécessaire de modifier la valeur des paramètres sélectifs, cette touche permet de faire défiler les différentes sélections admises.

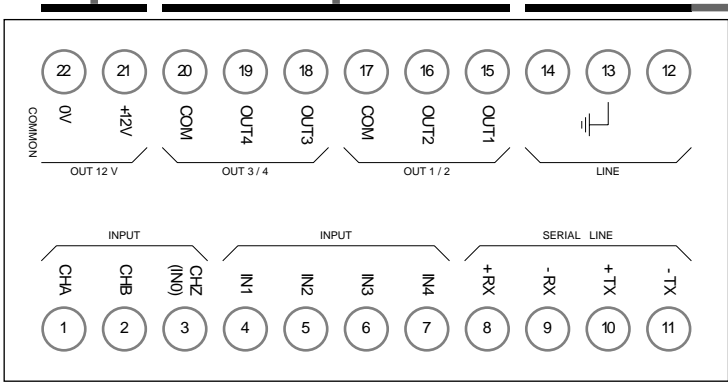


5 • CONNEXIONS

• Alimentation de l'émetteur

+ 12V — 21 — Alimentation +12V maxi 200ma pour les transducteurs (codeurs, fins de course, etc.)

GND COM — 22 —



• Sorties (en option)

Les quatre sorties sont destinées à un usage général est donc programmables par l'utilisateur.

Débit des contacts : 5A/220Vc.a.

15	OUT1
16	OUT2
17	COM 1-2
18	OUT3
19	OUT4
20	COM 3-4

• Alimentation

Standard: 90...260Vc.a./Vc.c. — 12 — ~

Option: 10...30Vc.a./Vc.c. — 13 — GND

Puissance maxi 8Va — 14 — ~

• Ligne série

Boucle de courant standard

Rx : la résistance en série à la diode est de 1KOhm — 11 — - Tx

Tx : la résistance en série au collecteur du transistor est de 1000hm (maxi 1200 bauds) — 10 — + Tx

RS485 ou RS232 en option — 9 — - Rx

— 8 — + Rx

• Entrées unidirectionnelles

CHZ	3	Zéro
CHA	1	Direction avant
COM	22	GND

(Voir mode de comptage) tension maxi d'entrée 15Vc.c.

• Entrées bidirectionnelles

CHZ	3	Zéro
CHB	2	Direction arrière
CHA	1	Direction avant
COM	22	GND

(Voir mode de comptage) tension maxi d'entrée 15Vc.c.

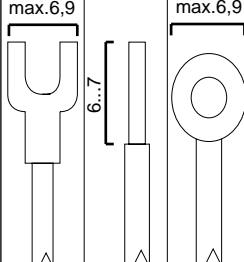
• Entrées par commande

IN4	7
IN3	6
IN2	5
IN1	4
COM	22

Entrées avec contacts mécaniques, fins de course statiques 3 fils NPN et collecteur ouvert 12V-20mA

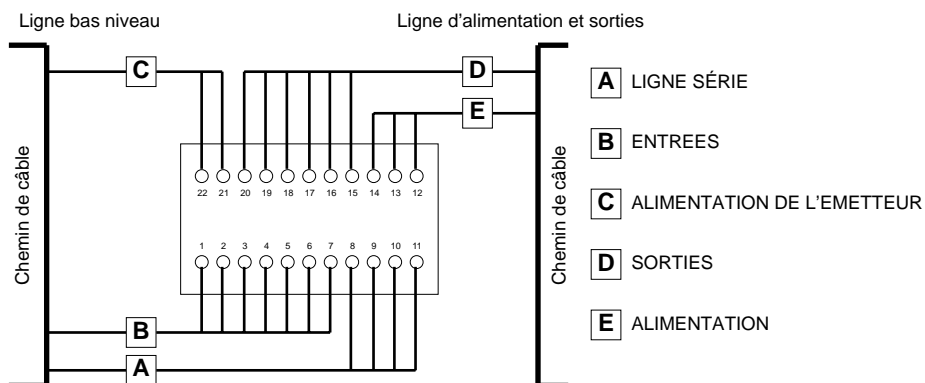
6 • TERMINAUX

VERSION STANDARD AVEC
TERMINAL A VIS



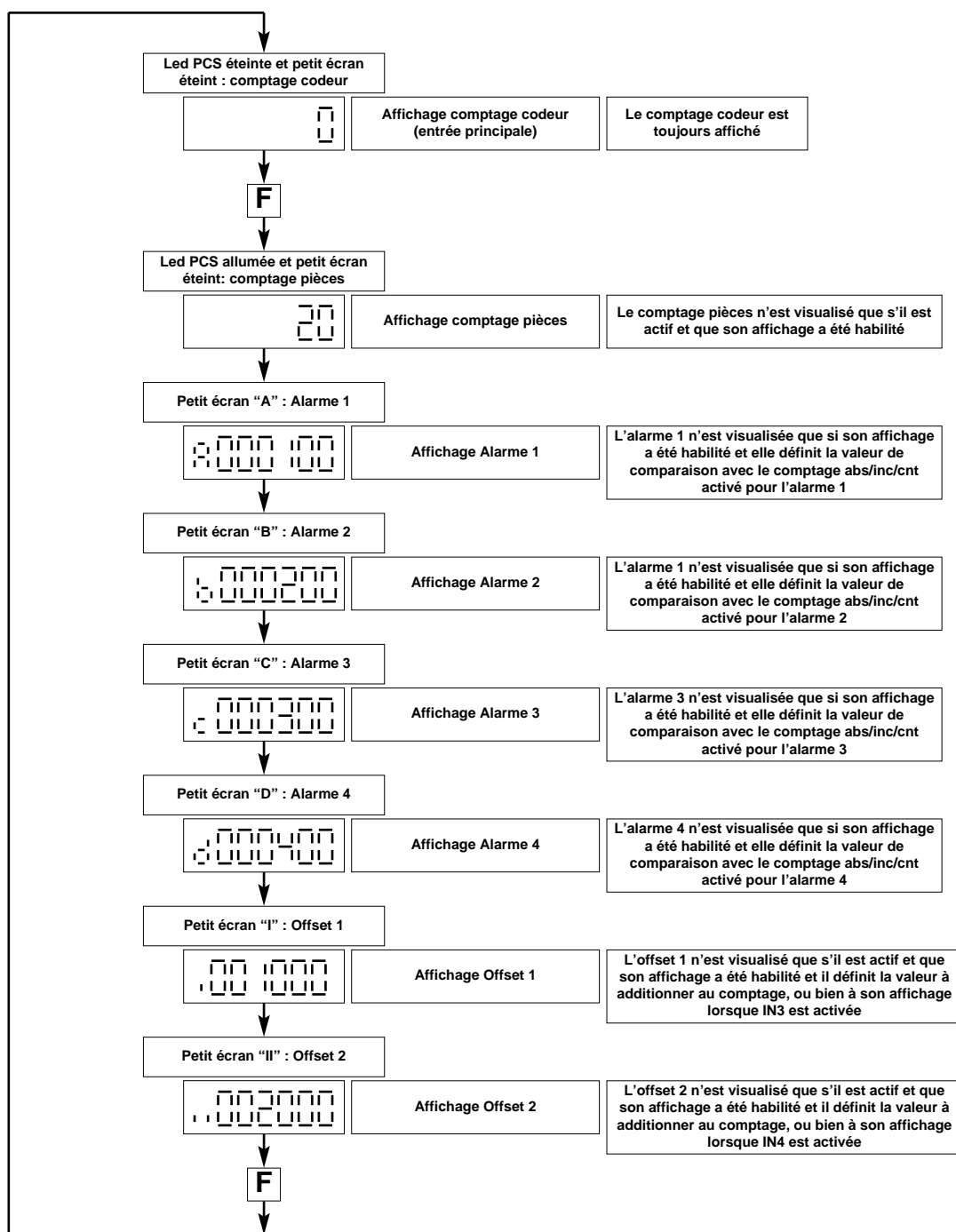
Avec terminal à fourche;
avec fil étamé;
avec terminal à anneau

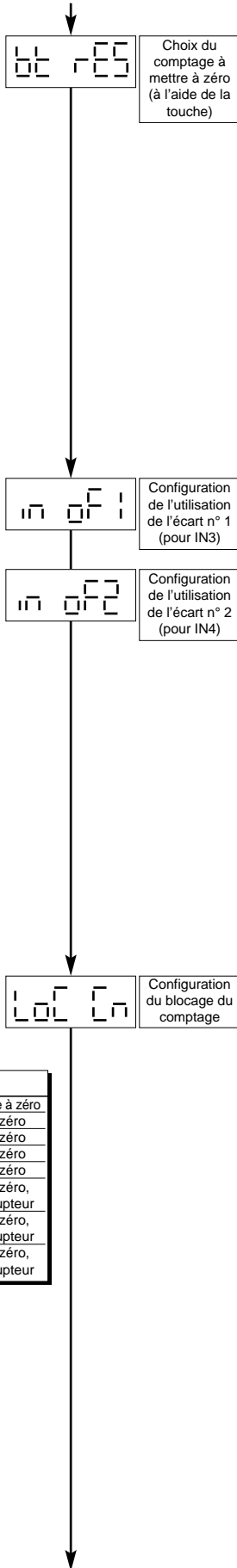
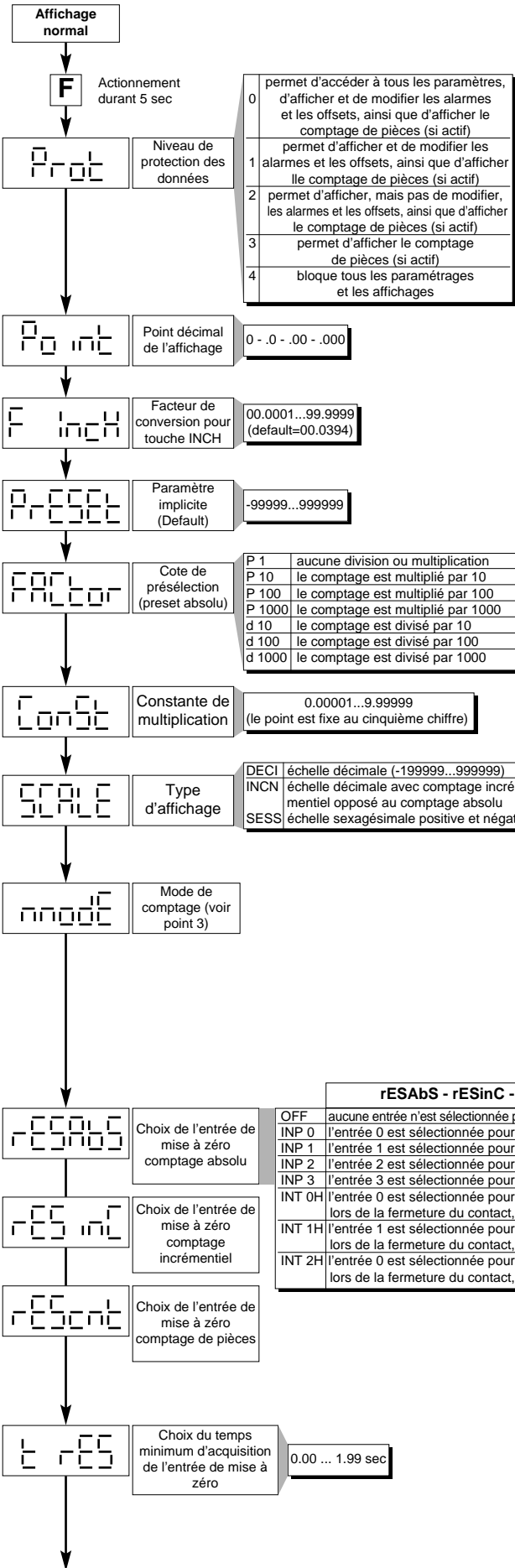
7 • CÂBLAGE RECOMMANDE



8 • CONFIGURATION LOGICIEL

8a • Affichage





OFF	la touche RST est désactivée
ABS	la touche RST est activée dès la mise à zéro du comptage absolu
INC	la touche RST est activée dès la mise à zéro du comptage incrémentiel
ABSINC	la touche RST est activée dès la mise à zéro du comptage absolu et du comptage incrémentiel
CNT	la touche RST est activée dès la mise à zéro du comptage absolu et du comptage de pièces
ABSCNT	la touche RST est activée dès la mise à zéro du comptage absolu et du comptage de pièces
INCCNT	la touche RST est activée dès la mise à zéro du comptage incrémentiel et du comptage de pièces
A - I - C	la touche RST est activée dès la mise à zéro du comptage absolu, du comptage incrémentiel et du comptage de pièces

inoF1 - inoF2	
OFF	la somme de l'écart est désactivée, quelle que soit la valeur de l'entrée
VISABS	la valeur d'offset, avec entrée active, n'est affichée qu'ajoutée au comptage absolu; les paramètres qui agissent en fonction du comptage absolu ne seront pas affectés par l'entrée
VISINC	la valeur d'offset, avec entrée active, n'est affichée qu'ajoutée au comptage incrémentiel (elle n'est pas directement additionnée)
VISA-I	la valeur d'offset, avec entrée active, n'est affichée qu'ajoutée au comptage absolu et incrémentiel
ADDABS	la valeur d'offset, avec entrée active, est additionnée au comptage absolu; lorsque l'entrée est désactivée, elle est soustraite
ADDINC	la valeur d'offset, avec entrée active, est additionnée au comptage incrémentiel; lorsque l'entrée est désactivée, elle est soustraite
ADDA-I	la valeur d'offset, avec entrée active, est additionnée au comptage absolu et incrémentiel; lorsque l'entrée est désactivée, elle est soustraite

rESAbS - rESInC - rEScnt	
OFF	aucune entrée n'est sélectionnée pour la mise à zéro
INP 0	l'entrée 0 est sélectionnée pour la mise à zéro
INP 1	l'entrée 1 est sélectionnée pour la mise à zéro
INP 2	l'entrée 2 est sélectionnée pour la mise à zéro
INP 3	l'entrée 3 est sélectionnée pour la mise à zéro
INP 4	l'entrée 4 est sélectionnée pour la mise à zéro
INT 0H	l'entrée 0 est sélectionnée pour la mise à zéro, lors de la fermeture du contact, par interrupteur
INT 1H	l'entrée 1 est sélectionnée pour la mise à zéro, lors de la fermeture du contact, par interrupteur
INT 2H	l'entrée 0 est sélectionnée pour la mise à zéro, lors de la fermeture du contact, par interrupteur

OFF	comptage jamais désactivé
INP 0	comptage désactivé lorsque l'entrée 0 est activée
INP 1	comptage désactivé lorsque l'entrée 1 est activée
INP 2	comptage désactivé lorsque l'entrée 2 est activée
INP 3	comptage désactivé lorsque l'entrée 3 est activée
INP 4	comptage désactivé lorsque l'entrée 4 est activée
ALR 1	comptage désactivé lorsque l'alarme 1 est activée
ALR 2	comptage désactivé lorsque l'alarme 2 est activée
ALR 3	comptage désactivé lorsque l'alarme 3 est activée
ALR 4	comptage désactivé lorsque l'alarme 4 est activée
INT 1H	comptage habilité sur le front de montée de IN1 et désactivé sur le front de descente
INT 2H	comptage habilité sur le front de montée de IN2 et désactivé sur le front de descente
INT 1L	comptage désactivé sur le front de montée de IN1 et habilité sur le front de descente
INT 2L	comptage désactivé sur le front de montée de IN2 et habilité sur le front de descente

Configuration de l'entrée pour le comptage de pièces

OFF	comptage pièces désactivé
INP 0	entrée 0 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces
INP 1	entrée 1 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces
INP 2	entrée 2 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces
INP 3	entrée 3 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces
INP 4	entrée 4 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces
ALR 1	alarme 1 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces
ALR 2	alarme 2 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces
ALR 3	alarme 3 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces
ALR 4	alarme 4 utilisée pour l'accroissement du comptage de pièces

Choix du temps d'acquisition de l'entrée comptage de pièces

00.00 99.99 sec

CPA1 - CPA2 - CPA3 - CPA4

GE ABS	le comptage absolu est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si \geq , il est considéré comme actif
E ABS	le comptage absolu est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si $=$, il est considéré comme actif
LE ABS	le comptage absolu est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si \leq , il est considéré comme actif
GE INC	le comptage incrémentiel est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si \geq , il est considéré comme actif
E INC	le comptage incrémentiel est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si $=$, il est considéré comme actif
LE INC	le comptage incrémentiel est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si \leq , il est considéré comme actif
GE CNT	il comptage de pièces est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si \geq , il est considéré comme actif
E CNT	il comptage de pièces est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si $=$, il est considéré comme actif
CNT	il comptage de pièces est comparé avec l'alarme (1-2-3-4); si \leq , il est considéré comme actif

ArAbS - ArInC - ArCnt

OFF	comptage jamais mis à zéro
VAL A1	comptage mis à zéro lorsqu'il est \geq à la valeur de l'alarme 1
VAL A2	comptage mis à zéro lorsqu'il est \geq à la valeur de l'alarme 2
VAL A3	comptage mis à zéro lorsqu'il est \geq à la valeur de l'alarme 3
VAL A4	comptage mis à zéro lorsqu'il est \geq à la valeur de l'alarme 4
OUT 1	comptage mis à zéro lorsqu'il y a une transition (on/off) de la sortie 1
OUT 2	comptage mis à zéro lorsqu'il y a une transition (on/off) de la sortie 2
OUT 3	comptage mis à zéro lorsqu'il y a une transition (on/off) de la sortie 3
OUT 4	comptage mis à zéro lorsqu'il y a une transition (on/off) de la sortie 4
A1	comptage mis à zéro lorsqu'il y a une transition (off/on) de la sortie 1
A2	comptage mis à zéro lorsqu'il y a une transition (off/on) de la sortie 2
A3	comptage mis à zéro lorsqu'il y a une transition (off/on) de la sortie 3
A4	comptage mis à zéro lorsqu'il y a une transition (off/on) de la sortie 4

Temps de permanence sortie (00,00...99,99 sec) (relais excité) si = 00,00 la fonction temps est exclue

SHIFT

Configuration Out/Alarmes CoUt1 - CoUt2 - CoUt3 - CoUt4

A1 OFF	l'état de la sortie n'est pas modifié lorsque l'alarme 1 est active
A1 HI	la sortie est active lorsque l'alarme 1 est active
A1 LO	la sortie est désactivée lorsque l'alarme 1 est active
A2 OFF	l'état de la sortie n'est pas modifié lorsque l'alarme 2 est active
A2 HI	la sortie est active lorsque l'alarme 2 est active
A2 LO	la sortie est désactivée lorsque l'alarme 2 est active
A3 OFF	l'état de la sortie n'est pas modifié lorsque l'alarme 3 est active
A3 HI	la sortie est active lorsque l'alarme 3 est active
A3 LO	la sortie est désactivée lorsque l'alarme 3 est active
A4 OFF	l'état de la sortie n'est pas modifié lorsque l'alarme 4 est active
A4 HI	la sortie est active lorsque l'alarme 4 est active
A4 LO	la sortie est désactivée lorsque l'alarme 4 est active

Pour accéder à la configuration Out/Alarmes après CoUt(x), actionner la touche "SHIFT". Pour retourner au menu principal, actionner la touche "F".

LED1 - LED2 - LED3 - LED4

OFF	led toujours éteinte
INP 0	signale l'état de IN0
INP 1	signale l'état de IN1
INP 2	signale l'état de IN2
INP 3	signale l'état de IN3
INP 4	signale l'état de IN4
OUT 1	signale l'état de OUT 1
OUT 2	signale l'état de OUT 2
OUT 3	signale l'état de OUT 3
OUT 4	signale l'état de OUT 4
ALR 1	signale l'état de l'alarme 1
ALR 2	signale l'état de l'alarme 2
ALR 3	signale l'état de l'alarme 3
ALR 4	signale l'état de l'alarme 4

Code appareil pour communication série

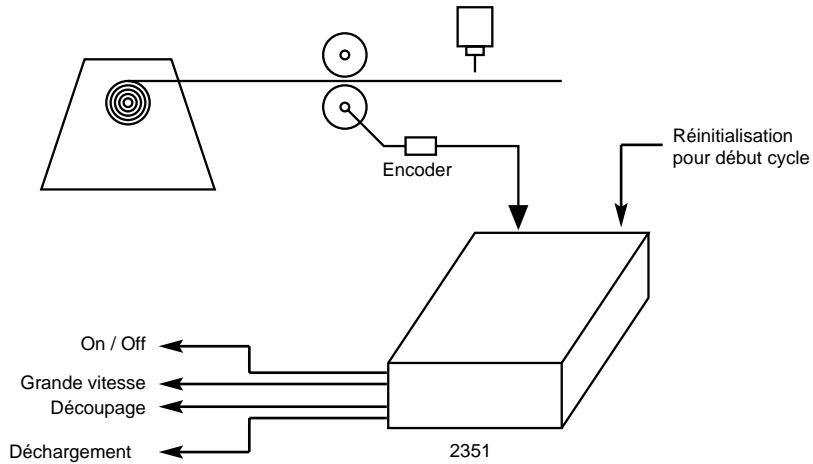
0 ... 9999

Sélection vitesse de communication série

1200 b	Communication à 1200 bauds
2400 b	Communication à 2400 bauds
4800 b	Communication à 4800 bauds
9600 b	Communication à 9600 bauds
19200 b	Communication à 19200 bauds

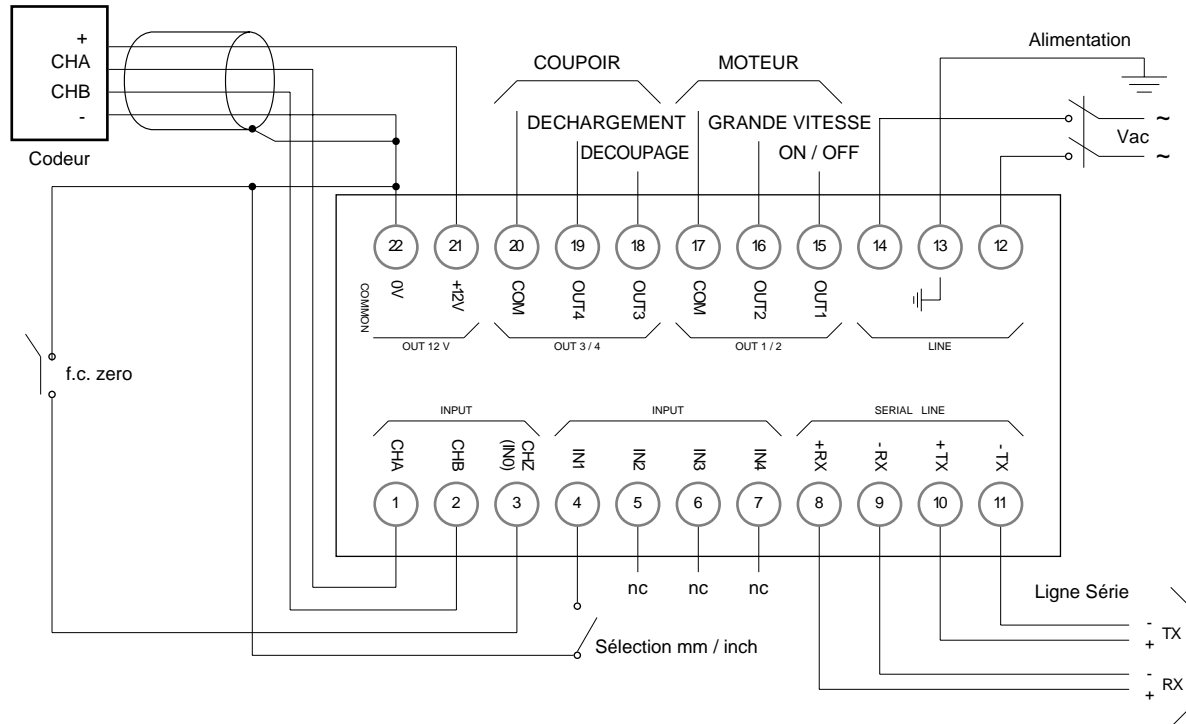
9 • EXEMPLES DE CONNEXION

Schéma par blocs

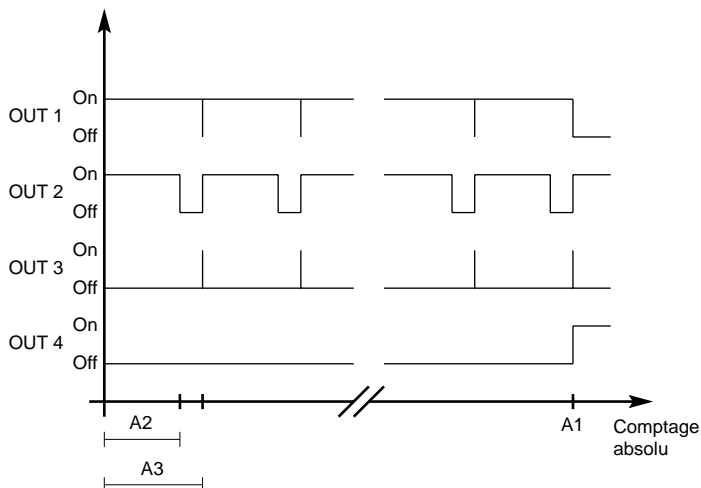


L'exemple de connexion concerne une application comportant un découpage programmé sur un matériau laminaire. Le matériau est déroulé à partir d'une bobine; la ralentissement du moteur a lieu à une mesure incrémentielle, définie comme Alarme 2. L'arrêt moteur et le découpage ont lieu à la cote programmée comme Alarme 3. Au bout d'un temps prédéfini (6 sec), le compteur incrémentiel est mis à zéro et le moteur redémarre. La mise hors tension du moteur et le changement de la bobine sont prévus après un certain nombre de découpages, Alarme 4. Lors de chaque remplacement de bobine, mettre le comptage absolu à zéro à l'aide de la touche RST ou du contact extérieur.

Connexions



Configuration



Alarme 1 = 500000

Alarme 2 = 9980

Alarme 3 = 10000

Alarme 4 = 50

bt rES : A - I - C

in Cnt : ALR 3 (accroissement compte-pièces après découpage)

CP A1 : LE ABS (\leq au comptage absolu)

CP A2 : GE INC (\geq au comptage incrémentiel)

CP A3 : GE INC (\geq au comptage pièces)

CP A4 : GE CNT (\geq au comptage pièces)

C oUt 1 : t=00.00 (A1 HI, A2 OFF, A3 LO, A4 LO)

C oUt 2 : t=00.00 (A1 HI, A2 LO, A3 OFF, A4 OFF)

C oUt 3 : t=06.00 (A1 OFF, A2 OFF, A3 HI, A4 OFF)

C oUt 4 : t=00.00 (A1 OFF, A2 OFF, A3 OFF, A4 HI)

Ar inC : OUT 3 (la réinitialisation du comptage incrémentiel a lieu à la fin du découpage)

10 • ACCESSOIRES



Caches en polycarbonate
Degré de protection **IP54**
(cadre) couleur gris / (volet) transparent

Pour instruments dim. 96x96mm (1/4 DIN)
Code de commande **51065**

Pour instruments dim. 48x96mm (1/8 DIN)
Code de commande **51066**



Cache en polycarbonate avec joint en caoutchouc
Degré de protection **IP65**
(cadre) couleur gris / (volet) transparent

Pour instruments dim. 96x96mm (1/4 DIN)
Code de commande **51064**

Pour instruments dim. 48x96mm (1/8 DIN)
Code de commande **51067**



Cache-poussière en polycarbonate (transparents)

Mod. **CFA110**
48x48mm (1/16 DIN) - code de commande **51060**

Mod. **CFA120**
48x96mm (1/8 DIN) - code de commande **51061**

Mod. **CFA220**
96x96mm (1/4 DIN) - code de commande **51062**



Protection en caoutchouc à la silicone
Degré de protection **IP65** (transparents)

48x48mm (1/16 DIN) - code de commande **51183**

48x96mm (1/8 DIN) - code de commande **51185**

96x96mm (1/4 DIN) - code de commande **51186**



Bouchon cache-trou instruments
en polycarbonate à auto-extinction V0 (couleur gris)

mod. **Q48**, pour trou 45x45mm pour instruments dim.
48x48mm (1/16 DIN) - code de commande **51177**

mod. **Q94**, pour trou 45x93mm pour instruments dim.
48x96mm (1/8 DIN) - code de commande **51178**

mod. **Q96**, pour trou 93x93mm pour instruments dim.
96x96mm (1/4 DIN) - code de commande **51179**

REFERENCE DE COMMANDE

2351



SORTIE ALARMES	
4 sorties relais	R0*
4 sorties opto-isolées collecteur ouvert	OC

COMMUNICATION NUMERIQUE	
Série boucle de courant	1*
Série RS485	2
Série RS232	3

ALIMENTATION	
90...260Vc.a./Vc.c.	1*
10...30Vc.a./Vc.c.	0

* Modèle standard

Attention certaines fonctions ne sont pas cumulables ou dissociables, nous contacter pour connaître les modèles réalisables

• 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 térupteurs 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 est 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.