



MODE D'EMPLOI

Version logiciel 3.0x

Code 81503D / Edition 06 - 12-2010 FRA

SOMMAIRE

	Pictogrammes adoptés	page 2			
1	Informations préliminaires	2	4	Menu de Configuration Standard	9
	Description	2	5	Configuration et programmation	10
	Interface électrique	2	6	Alarmes	13
	Avertissements préliminaires	3	7	Actions de regulation	13
2	Installation et branchement	4	8	Technique de réglage manuelle	14
	Alimentation électrique	4	9	Marche/Arrêt par voie logicielle	14
	Informations concernant la sécurité électrique et la compatibilité électromagnétique	4	10	Autoréglage	14
	Conseils pour une installation correcte en termes d'EMC	5	11	Autoadaptativité	15
	Alimentation de l'instrument	5	12	Réglages	15
	Branchement des entrées/sorties	5	13	Caractéristiques techniques	16
	Dimensions hors-tout et de perçage	6	14	Accessories	17
	Installation par fixation en apparent	6			
	Avertissements et prescriptions pour l'installation en apparent	6			
	Conditions ambiantes nominales	6			
	Branchements électriques	7			
3	Fonctionnement	8			



Le contenu de chaque section est récapitulé juste après le titre de celle-ci.

Pictogrammes adoptés

Afin de différencier la nature et l'importance des informations ci-contenues, il a été utilisé des pictogrammes qui contribuent à faciliter leur interprétation et compréhension.



Indique les contenus des différentes sections du Manuel, les avertissements généraux, les notes et les autres aspects sur lesquels on souhaite attirer l'attention du lecteur.



Indique une suggestion basée sur l'expérience du Personnel Technique GEFran, laquelle pourrait s'avérer particulièrement utile dans certaines circonstances.



Indique une situation particulièrement délicate, qui pourrait influencer sur la sécurité ou le fonctionnement correct du régulateur, ou bien une prescription qui doit être absolument respectée pour éviter des situations dangereuses.



Indique un renvoi aux Documents Techniques détaillés, disponibles sur le site GEFran **www.gefran.com**



Indique une condition de risque pour la sécurité de l'utilisateur, due à la présence de tensions dangereuses aux endroits signalés.

1 • INFORMATIONS PRELIMINAIRES



Cette section contient des informations et des avertissements de nature générale, qu'il est recommandé de lire avant de procéder à l'installation, à la configuration ou à l'utilisation de l'instrument.

Description générale

Régulateur à microprocesseur de format 48x48 (1/16DIN) réalisé en technologie CMS.

L'interface opérateur en face avant, protégé par une membrane en Lexan, assure une étanchéité IP65.

Il est constitué de 4 touches, un afficheur de 4 digits, 2 (3 sur modèle 401) indications par LED et 1 indicateur bargraph à 3 LED.

L'entrée mesure principale est universelle et permet de raccorder de nombreux types de capteurs:

- Thermocouple J, K, R, S, T, B, E, N
- Résistance thermométrique Pt100, montage 3 fils
- Thermistance PTC
- Entrées linéaires 0...60mV, 12...60mV, 0...20mA, 4...20mA, 0...10V, 2...10V.

La sélection se fait au moyen du clavier, aucun shunt ou adaptateur externe n'est nécessaire.

Le modèle 401 peut être équipé d'une entrée auxiliaire 50mAac pour transformateur d'intensité servant à contrôler le courant dans la charge.

Il est également possible de régler un seuil d'alarme asservi à l'entrée TI pour détecter une anomalie dans la charge.

L'appareil est équipé de 2 (3 pour le modèle 401) sorties relais (5A/250Vac, $\cos\varphi=1$) ou logiques (10Vdc/30mA) utilisables pour la sortie régulation chaud, froid ou

chaud/froid et/ou pour des sorties alarmes.

La procédure de configuration est facilitée grâce au regroupement des paramètres par blocs de fonctions (CFG pour les paramètres de régulation, Inp pour les entrées, Out pour les sorties, etc.) et par la possibilité de choisir un menu simplifié pour le réglage des paramètres les plus fréquemment utilisés.

Pour une programmation encore plus conviviale, GEFran propose un kit de configuration par PC, comprenant un logiciel de configuration sous Windows, un interface et un câble de liaison (voir fiche technique spécifique code WINSTRUM).

Un code personnel de protection configurable (protection par mot de passe) peut être utilisé pour réduire l'accès à l'affichage et aux modifications des paramètres de configuration.

Interface électrique

Toutes les bornes de raccordement (alimentation, entrées, sorties et options) sont regroupées dans la partie arrière de l'instrument.

Pour les caractéristiques techniques et fonctionnelles, se reporter à la Section 13 "Caractéristiques techniques".

Avertissements préliminaires



Avant d'installer et d'utiliser le régulateur série 400/401, il est conseillé de lire les avertissements suivants. Ceci permettra d'accélérer la mise en service et d'éviter des problèmes qui pourraient être erronément considérés comme des dysfonctionnements ou des limitations du régulateur.

- Aussitôt après avoir sorti le régulateur de son emballage, noter le code de commande et les autres données d'identification imprimés sur l'étiquette signalétique, apposée sur la surface extérieure du boîtier. Ces informations devront toujours être conservées à portée de main et être communiquées au personnel préposé, en cas d'intervention du Service Après-vente Gefran.

SN:		(N° de série)
CODE:		(Code du produit fini)
TYPE:		(Code de commande)
SUPPLY:		(Type d'alimentation électrique)
VERS:		(Version du logiciel)

- Vérifier également que l'instrument est intact et qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. En plus de l'instrument et du présent manuel, l'emballage doit contenir le kit de fixation au panneau et le joint cache-poussière; voir : Installation par fixation sur panneau, Section 2. En cas d'incohérences, d'éléments manquants ou de signes évidents d'endommagement, contacter immédiatement son revendeur Gefran.
- Vérifier que le code de commande correspond bien à la configuration demandée pour l'utilisation à laquelle l'instrument est destiné.
 - N. et type d'entrées/sorties disponibles
 - Présence des options et des accessoires nécessaires
 - Tension d'alimentation

Exemple: 400 – R – R – R – 0

Modèle 400

3 sorties relais

Alimentation 11...27Vac/dc

- Avant de procéder à l'installation du régulateur série 400/401 sur le panneau de commande de la machine ou du système hôte, voir le paragraphe "Dimensions hors-tout et de perçage du panneau", dans la Section 2 "Installation et connexion".
- En cas de configuration par PC, s'assurer de disposer d'un câble d'interface RS232 et du CD-Rom contenant le logiciel WINSTRUM. Pour le code de commande, se reporter au chapitre 14 "Accessories".



Les utilisateurs et/ou les intégrateurs de systèmes qui souhaitent acquérir des informations plus approfondies concernant la communication série entre un PC standard et/ou un PC industriel Gefran et les instruments programmables Gefran, peuvent accéder aux différents documents techniques de référence au format Adobe Acrobat, sur le site Web de Gefran **www.gefran.com**. Ils y trouveront, entre autres:

- La communication série
- Le protocole MODBus

Toujours dans la section réservée au téléchargement du site Web Gefran

www.gefran.com, l'on peut trouver le manuel de référence de l'instrument 400/401 au format Adobe Acrobat, contenant la description détaillée de l'ensemble des procédures et des paramètres.

En cas de dysfonctionnement présumé de l'instrument, avant de contacter le Service Après-vente Gefran, il est conseillé de consulter la Section F.A.Q. (Frequently Asked Questions – Les questions les plus fréquentes) sur le site Web de Gefran **www.gefran.com**



Cette section contient les instructions nécessaires pour une installation correcte des régulateurs 400/401 dans le panneau de commande de la machine ou du système hôte, ainsi que pour connecter correctement la alimentation, les entrées, les sorties et les interfaces de l'instrument.



Avant de procéder à l'installation, lire attentivement les avertissements suivants!
Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des problèmes de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique, outre à annuler la garantie.

Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes aussi pendant le fonctionnement normal de l'instrument.

L'instrument NE doit PAS être installé dans des endroits présentant une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive) ; il ne peut être raccordé à des éléments fonctionnant dans une telle atmosphère qu'au travers d'interfaces appropriées et conformes aux normes en vigueur en matière de sécurité.

Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique:

LABEL CE:

Produit conforme aux directives de l'Union Européenne 2004/108/CE et 2006/95/CE en référence aux normes génériques:

EN 61000-6-2 (immunité en environnement industriel)

EN 61000-6-3 (émission en environnement résidentiel)

EN 61010-1 (sécurité).

Les instruments de la série 400/401 sont essentiellement destinés à fonctionner en milieu industriel, installés dans les armoires de commande des machines ou des systèmes de production.

En matière de compatibilité électromagnétiques, les normes générales les plus restrictives ont été respectées, comme indiqué dans le tableau correspondant.

La conformité EMC a été vérifiée avec les connexions indiquées dans le tableau.

Alimentation électrique

- L'instrument est DEPOURVU d'interrupteur On/Off : il appartient à l'utilisateur de prévoir un interrupteur / sectionneur biphasé conforme aux exigences de sécurité prescrites (label CE), pour couper l'alimentation en amont de l'instrument.
 L'interrupteur doit être placé tout près de l'instrument, à portée de main de l'opérateur. Un seul interrupteur peut commander plusieurs instruments.
- Si l'instrument est raccordé à des appareils NON isolés électriquement (par exemple, des thermocouples), la connexion de terre doit être réalisée à l'aide d'un conducteur spécifique, pour éviter qu'elle ne se fasse directement à travers la structure de la machine.
- Si l'instrument est utilisé dans des applications comportant des risques corporels et matériels, il doit être impérativement associé à des systèmes d'alarme auxiliaires.

Fonction	Type de câble	Longueur
Câble d'alimentation	1mm ²	1m
Fils de sortie relais	1mm ²	3,5m
Entrée thermocouple	0,8mm ² compensé	5m
Entrée linéaires, thermistance "PT100"	1mm ²	3m
Entrées / Sorties numériques	1mm ²	3,5m

Emission EMC		
Generic standards, emission standard for residential commercial and light industrial environments	EN 61000-6-3	
Emission enclosure	EN 61000-6-3	
Emission AC mains	EN 61000-6-3	Groupe1 Classe B
Radiated emission	EN 61326 CISPR 16-2	Classe B
Immunité EMC		
Generic standards, immunity standard for industrial environments	EN 61000-6-2	
Immunity ESD	EN 61000-4-2	4 kV contact discharge level 2 8 kV air discharge level 3
Immunity RF interference	EN 61000-4-3 /A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Immunity conducted disturbance	EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz-80 MHz (level 3)
Immunity burst	EN 61000-4-4	2 kV power line (level 3) 2 kV I/O signal line (level 4)
Immunity pulse	EN 61000-4-5	Power line-line 1 kV (level 2) Power line-earth 2 kV (level 3) Signal line-earth 1 kV (level 2)
Immunity Magnetic fields	EN 61000-4-8	100 A/m (level 5)
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U,
Sécurité LVD		
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN 61010-1	



Conseils pour une installation correcte en termes d'EMC

Alimentation de l'instrument

- L'alimentation de l'instrumentation électronique embarquée des armoires doit toujours provenir directement d'un dispositif de sectionnement, muni d'un fusible pour la partie des instruments.
- L'instrumentation électronique et les dispositifs électromécaniques de puissance (relais, contacteurs électrovalves, etc.) doivent toujours être alimentés à partir de lignes séparées.
- Lorsque la ligne d'alimentation des instruments électroniques est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance munis de thyristors ou de moteurs, il convient d'utiliser un transformateur d'isolement pour les régulateurs seulement, en branchant leur blindage à la terre.
- L'installation doit disposer d'une connexion à la terre efficace :
 - la tension entre le neutre et la terre ne doit pas être $>1V$;
 - la résistance Ohmique doit être $<6 \Omega$;
- Si la tension secteur est sujette à de fortes variations, utiliser un stabilisateur de tension.
- A proximité de générateurs haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, utiliser des filtres secteur appropriés.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée/sortie des instruments.

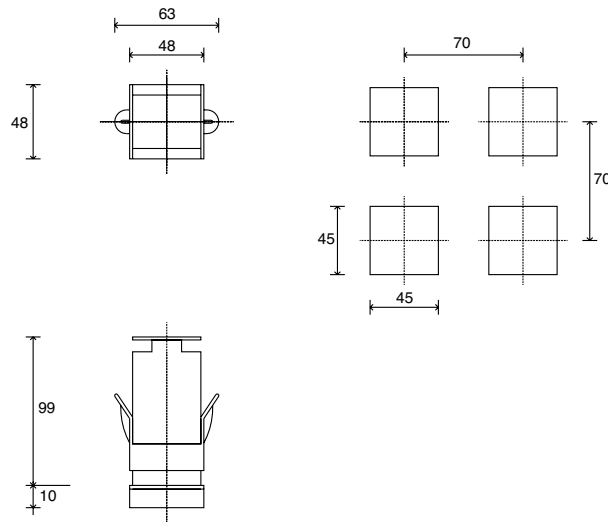
Branchement des entrées/sorties

- Les circuits extérieurs branchés doivent respecter le double isolement.
- Pour brancher les entrées (TC, RTD), procéder comme suit :
 - Séparer physiquement les câbles des entrées de ceux d'alimentation, des sorties et des connexions de puissance.
 - Utiliser des câbles torsadés et blindés (blindage relié à la terre en un seul point).
- Pour brancher les sorties de réglage et d'alarme (contacteurs, électrovalves, moteurs, ventilateurs, etc.), installer des groupes RC (résistance et condensateurs en série) en parallèle aux charges inductives qui fonctionnent en courant alternatif. (Note: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE (classe X2) et résister à une tension d'au moins 220Vca. Les résistances doivent être d'au moins 2W).
- Installer une diode 1N4007 en parallèle à la bobine des charges inductives qui fonctionnent en courant continu.



GEFRAN S.p.A. ne saurait être tenue pour responsable d'éventuels dommages occasionnés à des personnes ou à des biens, résultant d'altérations, d'une utilisation erronée, abusive ou non conforme aux caractéristiques du régulateur et aux prescriptions du présent Manuel.

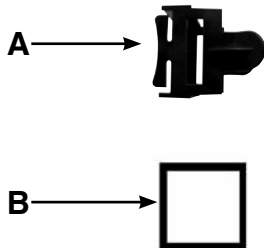
Dimensions hors-tout et de perçage



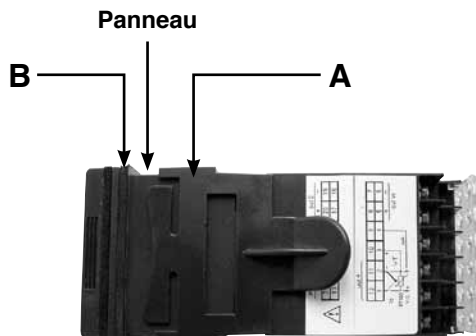
Installation par fixation en apparent

En plus du indicateur proprement dit et du présent Manuel, l'emballage contient :

- kit de fixation en apparent (A)
- n° 1 joint de protection anti-poussière et anti-projections d'eau (B)



Monter l'indicateur en apparent, comme illustré dans la figure.



Avertissements et prescriptions pour l'installation en apparent



Prescriptions pour la catégorie d'installation II, degré de pollution 1, double isolement

- Uniquement pour les modèles avec alimentation 11...27Vca/cc, l'alimentation doit provenir d'une source de classe II ou basse tension à énergie limitée.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée et de sortie des instruments.
- Regrouper l'instrumentation, en la séparant de la partie de puissance des relais.
- Eviter à ce que les éléments suivants coexistent dans la même armoire : télérupteurs haute puissance, contacteurs, relais, groupes de puissance par thyristor (notamment "à décalage), moteurs, etc.
- Eviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs et les sources de chaleur.
- Ne pas obstruer les fentes d'aération : la température de fonctionnement doit être conforme à la plage 0...50°C
- Température ambiante maximale : 50°C
- Utiliser des câble de connexion en cuivre 60/75°C, diamètre 2 x No 22 - 14 AWG
- Utiliser des terminaux pour couples de serrage 0,5Nm

Conditions ambiantes nominales

Altitude	Jusqu'à 2000m
Température de fonctionnement/stockage	0...50°C/-20...70°C
Humidité relative sans condensation	20...85%



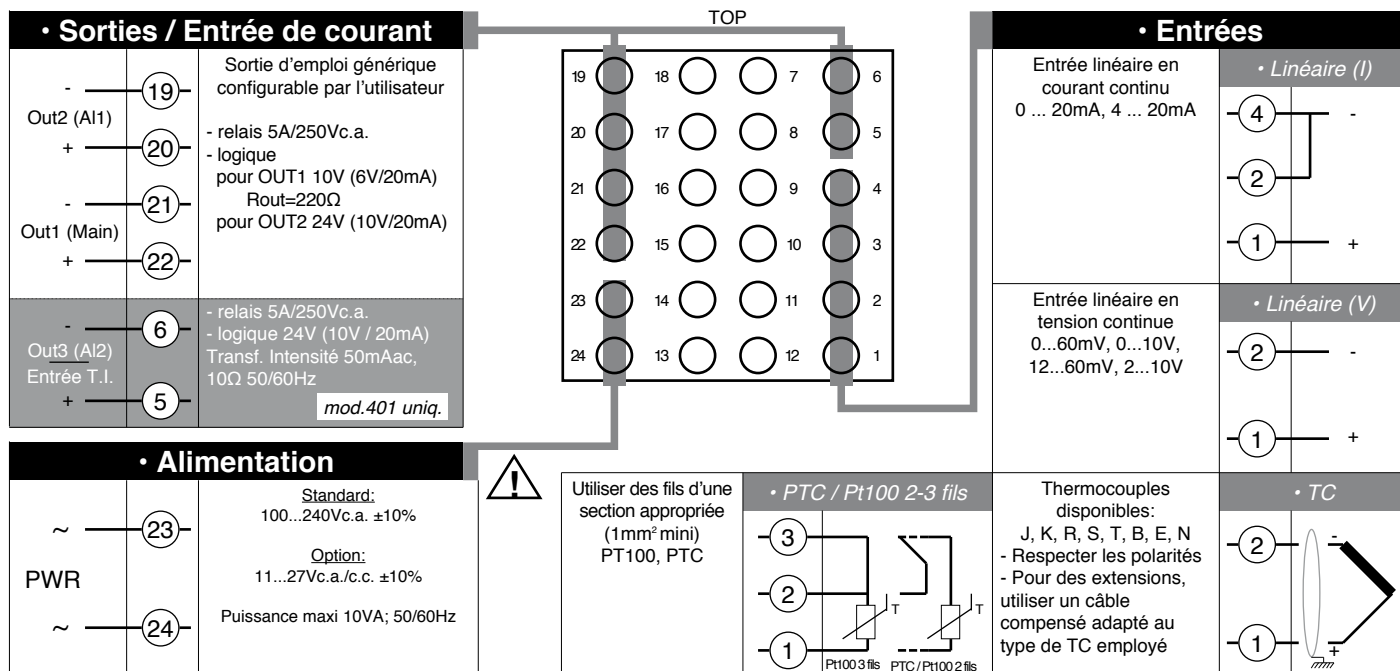
Avant d'alimenter l'indicateur, s'assurer que la tension correspond bien à la valeur indiquée par le dernier chiffre du sigle de commande.

Exemple:

400 - x - x - x - 0 = 11...27Vc.a./c.c.

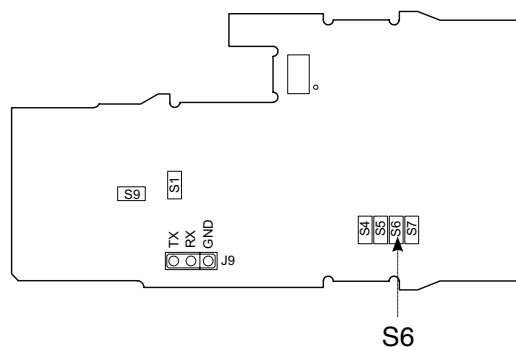
400 - x - x - x - 1 = 100...240Vc.a.

Raccordements électriques



Structure de l'appareil: identification des cartes

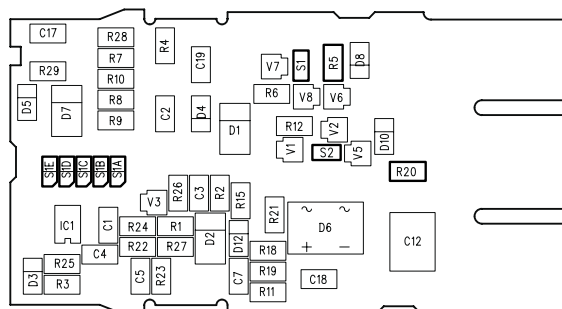
CARTE CPU (vue Côté Soudures)
S6 = ON Validation Calibration



pour OUT1 inverse: S2 = ON, enlever R20
pour OUT2 inverse: S1 = ON, enlever R5



power HV RR Côté Soudures (HV RD)



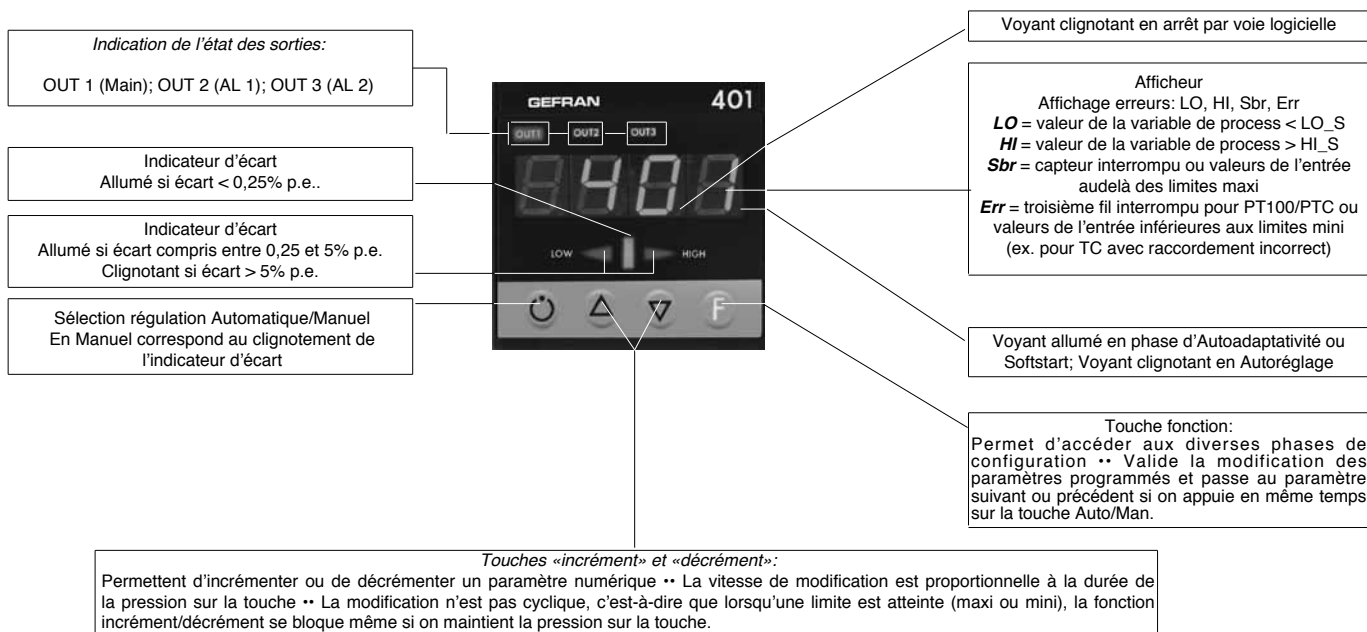
power LV RR Côté Soudures (LV RD)

3 • FONCTIONNEMENT

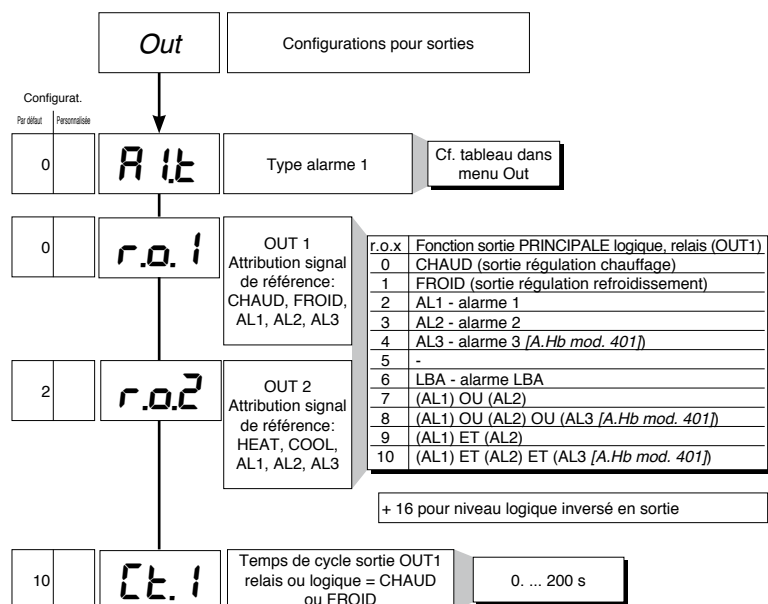
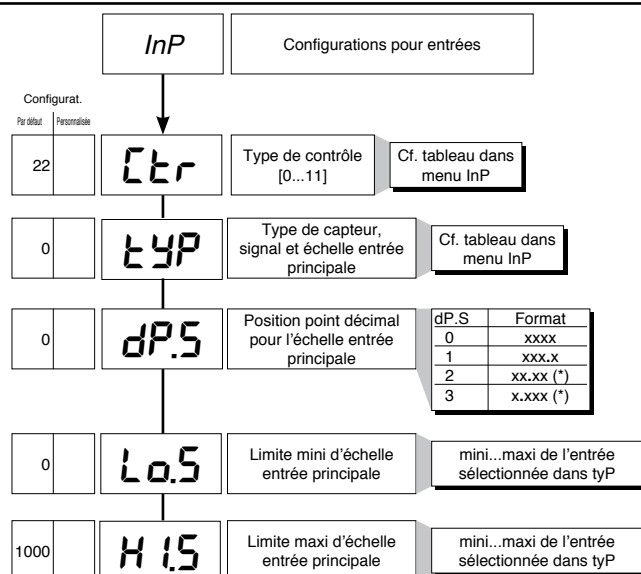
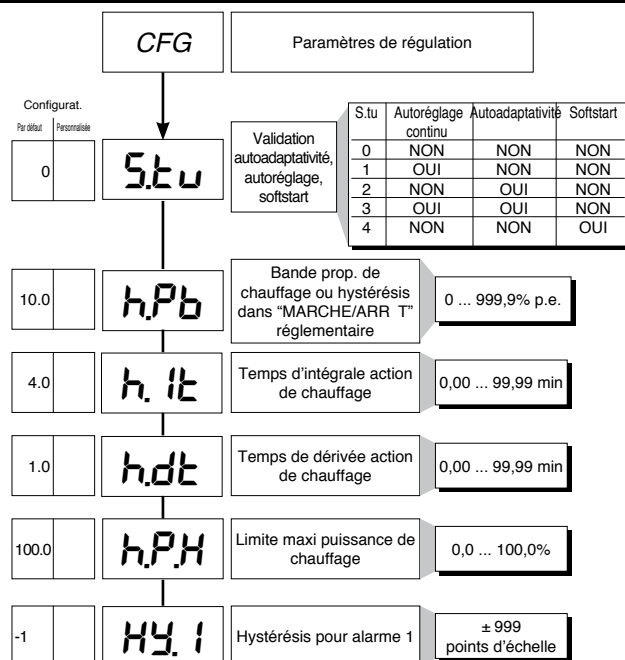


Cette section illustre les fonctions et les modalités d'utilisation des afficheurs, des indicateurs lumineux et des touches qui constituent l'interface opérateur du instrument. Elle est donc indispensable pour exécuter correctement la programmation et la configuration des instruments.

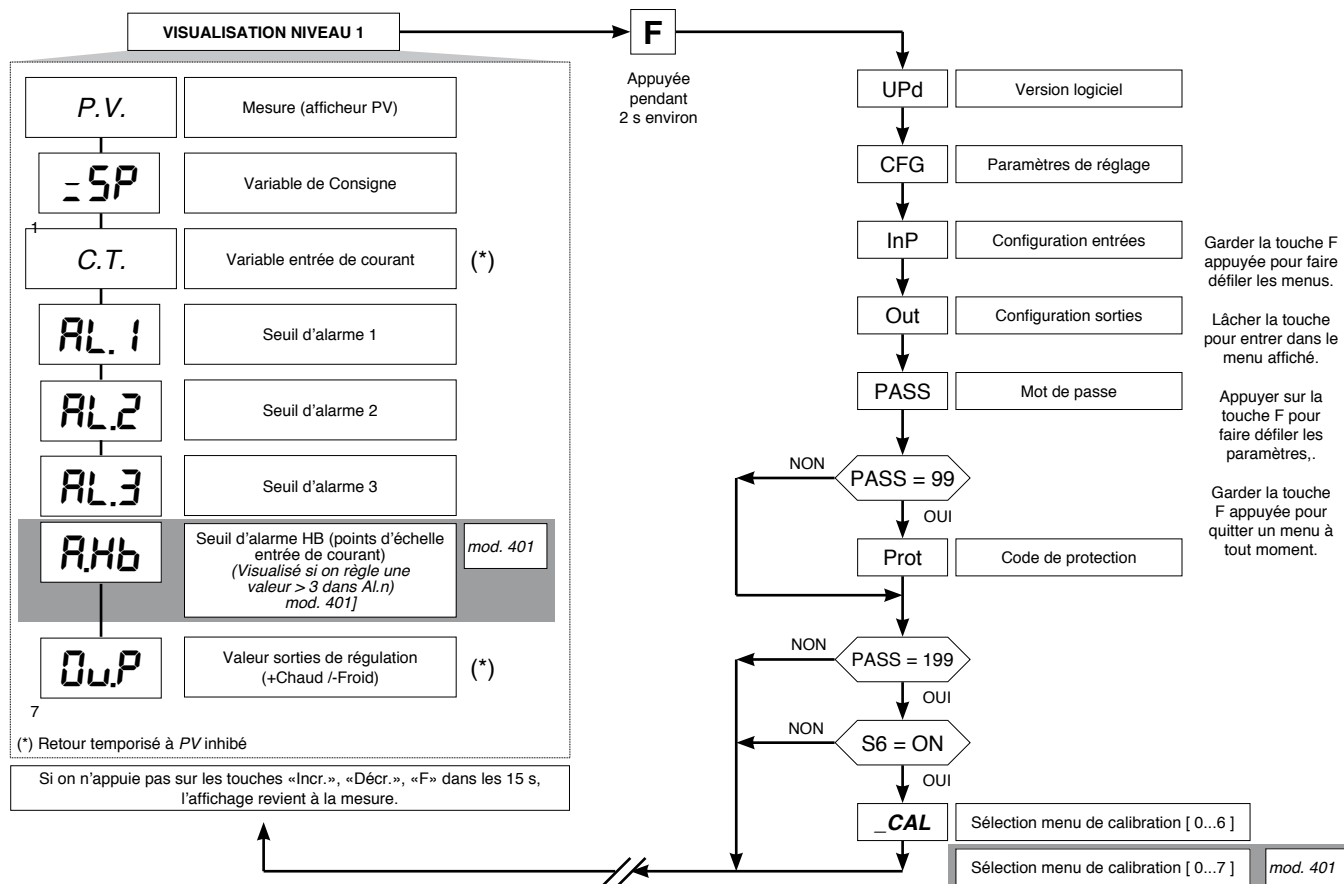
Interface opérateur



5 • MENU DE CONFIGURATION STANDARD

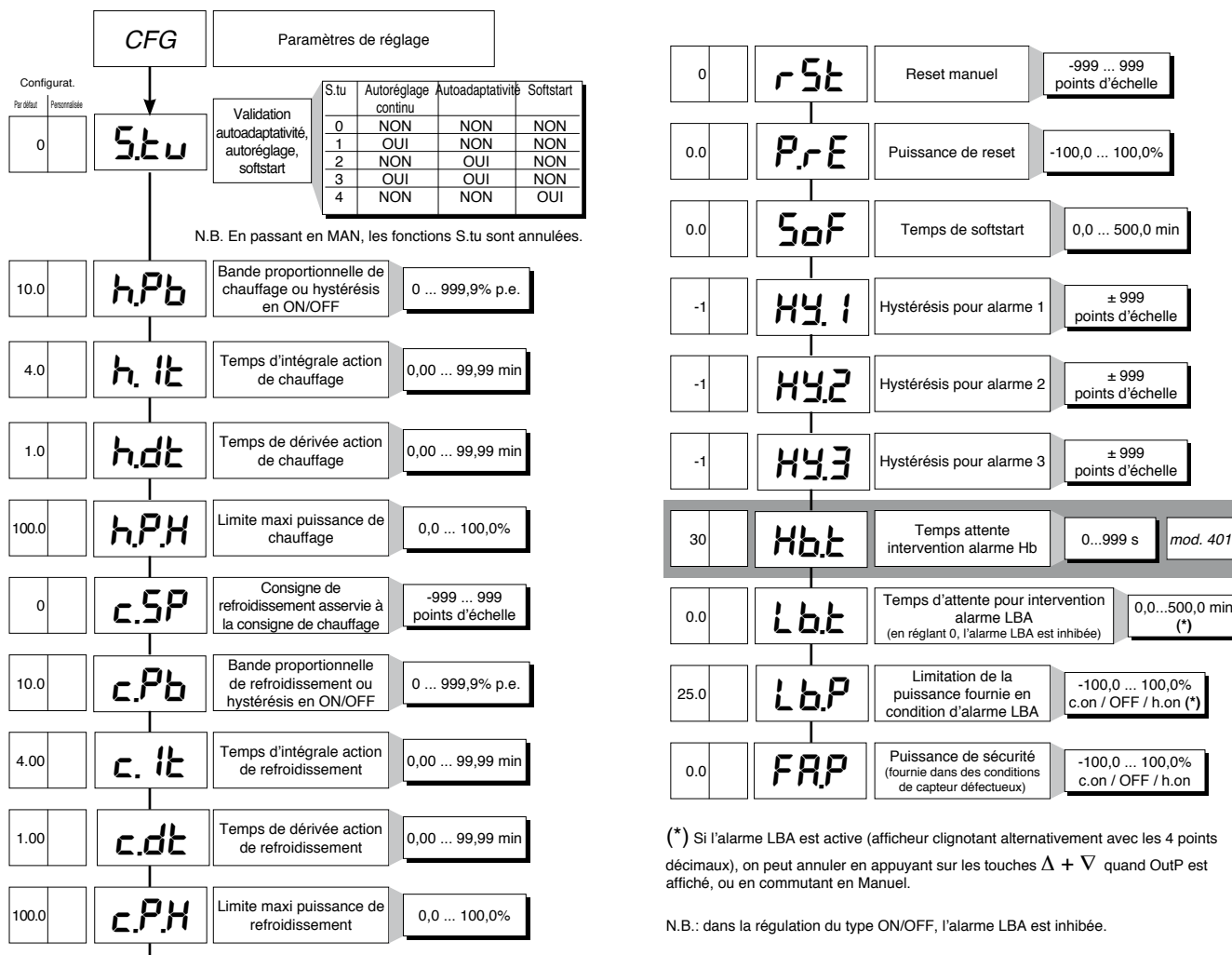


6 • PROGRAMMATION ET CONFIGURATION



N.B.: En raison de la configuration particulière, tous les paramètres qui ne sont pas nécessaires ne sont pas visualisés.

• CFG



InP Configuration entrées

Configurat. Par défaut Personnalise

22 **Ctrl** Type de régulation [0...91]

+16 inhibition paramètres
CFG: rst, PrE, SoF, Lbt, Lbp, FAP,
HY.2, HY.3 (pour modèle 400 uniquement)
InP: FLt, FLd, oFS, LoL, HiL
Out: ALn, A2t, A3t (pour modèle 400 uniquement), rEL

FLt, FLd, oFS restent à la valeur réglée
ALn est forcé à 1 (pour mod. 400 uniquement)
Tous les autres paramètres sont considérés à 0

Par déf.: temps d'échantillonnage action dérivée = 1 s
+32: temps d'échantillonnage action dérivée = 8 s
+64: temps d'échantillonnage action dérivée = 240 ms avec filtre action dérivée associé au paramètre Flt (filtre temporisé)

Ctrl	Type de régulation
0	P chaud
1	P froid
2	P chaud / froid
3	PI chaud
4	PI froid
5	PI chaud / froid
6	PID chaud
7	PID froid
8	PID chaud / froid
9	ON-OFF chaud
10	ON-OFF froid
11	ON-OFF chaud / froid

0 **LYP** Type de capteur, signal et échelle de l'entrée principale

SENSEUR: TC (CAL = 1)				
tyP	Type capteur	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
0	J (Fe-CuNi)	C	0 / 1000	0,0 / 999,9
1	J (Fe-CuNi)	F	32 / 1832	32,0 / 999,9
2	K (NiCr-Ni)	C	0 / 1300	0,0 / 999,9
3	K (NiCr-Ni)	F	32 / 2372	32,0 / 999,9
4	R (Pt13Rh - Pt)	C	0 / 1750	0,0 / 999,9
5	R (Pt13Rh - Pt)	F	32 / 3182	32,0 / 999,9
6	S (Pt10Rh - Pt)	C	0 / 1750	0,0 / 999,9
7	S (Pt10Rh - Pt)	F	32 / 3182	32,0 / 999,9
8	T (Cu-CuNi)	C	-200 / 400	-199,9 / 400,0
9	T (Cu-CuNi)	F	-328 / 752	-199,9 / 752,0
10	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	C	44 / 1800	44,0 / 999,9
11	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	F	111 / 3272	111,0 / 999,9
12	E (NiCr-CuNi)	C	-100 / 750	-100,0 / 750,0
13	E (NiCr-CuNi)	F	-148 / 1382	-148,0 / 999,9
14	N (NiCrSi-NiSi)	C	0 / 1300	0,0 / 999,9
15	N (NiCrSi-NiSi)	F	32 / 2372	32,0 / 999,9

CAPTEUR: RTD 3 fils (CAL = 2)				
tyP	Type capteur	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
16	PT100	C	-200 / 850	-199,9 / 850,0
17	PT100	F	-328 / 1562	-199,9 / 999,9

CAPTEUR PTC (CAL = 3)				
tyP	Type capteur	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
18	PTC	C	-55 / 120	-55,0 / 120,0
19	PTC	F	-67 / 248	-67,0 / 248,0

CAPTEUR: TENSION 60mV (CAL = 4)			
tYP	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
20	0...60mV	Linéaire	-1999 / 9999
21	12...60mV	Linéaire	-1999 / 9999

CAPTEUR: COURANT 20 mA ou TRANSMETTEUR (CAL = 5)			
tYP	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
22	0...20mA	Linéaire	-1999 / 9999
23	4...20mA	Linéaire	-1999 / 9999

CAPTEUR: TENSION 10 V ou TRANSMETTEUR (CAL = 6)			
tYP	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
24	0...10V	Linéaire	-1999 / 9999
25	2...10V	Linéaire	-1999 / 9999

Pour le <i>mod. 401</i> , pour calibrer l'entrée de courant, configurer CAL=7		
CAPTEUR TA: COURANT 50mA c.a. (CAL = 7)		
Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0 ... 50mAac	Linéaire	0 ... 99,9

Erreur maximale de non-linéarité pour thermocouples (TC), thermorésistance (PT100) et thermistances (PTC) L'erreur est calculée comme écart par rapport à la valeur théorique avec référence en % à la valeur de pleine échelle exprimée en degrés Celsius (°C)	S, R échelle 0...1750°C; erreur < 0,2% p.e. (t > 300°) / pour d'autres échelles: erreur < 0,5% p.e. T erreur < 0,2% p.e. (t > -150°C) B échelle 44...1800°C; erreur < 0,5% p.e. (t > 300°) / échelle 44,0...999,9; erreur < 1% p.e. (t > 300°C) TC type J, K, E, N erreur < 0,2% p.e. PTC erreur < 0,2% p.e. PT100 échelle -200...850°C précision à 25°C meilleure que 0,2% p.e.
---	---

0.1 **FLt** Filtre numérique sur l'entrée principale 0,0 ... 20,0 s

0.5 **FLd** Filtre numérique sur l'affichage de la mesure; agit comme hystérésis 0 ... 9,9 points d'échelle

0 **dP.S** Position point décimal pour l'échelle entrée principale

dP.S	Format
0	xxxx
1	xxx.x
2	xx.xx (*)
3	x.xxx (*)

(*) non disponible pour échelles TC, RTD, PTC

0 **Lo.S** Limite mini d'échelle entrée principale mini...maxi de l'entrée sélectionnée dans tyP

1000 **Hi.S** Limite maxi d'échelle entrée principale mini...maxi de l'entrée sélectionnée dans tyP

0 **oFS** Offset de correction entrée principale -999 ... 999 points d'échelle

99.9 **Hi.A** Maximum échelle entrée de courant 0,0...99,9 mod. 401

0 **Lo.L** Limite inférieure de réglage de la consigne locale et des alarmes absolues Lo.S ... Hi.S

1000 **Hi.L** Limite supérieure de réglage de la consigne locale et des alarmes absolues Lo.S ... Hi.S

• Out

Out Configurations pour sorties

Configurat. Par défaut Personnalise

1 **ALn** Nombre d'alarmes 0 ... 3 mod. 401 0 ... 6 mod. 401

4, 5, 6 pour sélectionner l'alarme HB en alternative à l'alarme

0 **A1t** Type alarme 1

AL.x	Directe (détection haute)	Inverse (détection basse)	Absolue Asservie à la consigne active	Normale Symétrique (encadrante)
0	directe	inverse	absolue	normale
1	inverse	absolue	relative	normale
2	directe	relative	absolue	normale
3	inverse	relative	absolue	symétrique
4	directe	absolue	relative	symétrique
5	inverse	relative	absolue	symétrique
6	directe	relative	absolue	symétrique
7	inverse	relative	absolue	symétrique

0 **A2t** Type alarme 2

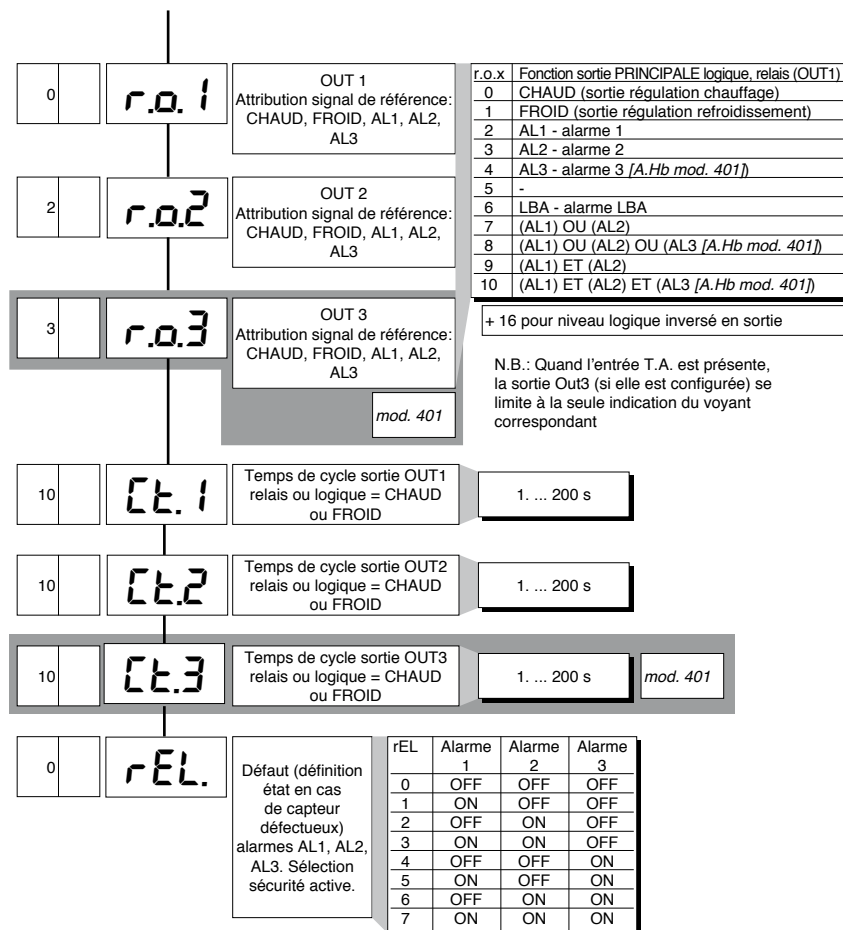
0 **A3t** Type alarme 3

0 **Hb.F** Fonctionnalité alarme Hb mod. 401

Hb.F	Description fonctionnalité
0	Sortie relais, logique: alarme active à une valeur du courant de charge inférieure au seuil réglé dans le temps de ON de la sortie de régulation
1	Sortie relais, logique: alarme active à une valeur du courant de charge supérieure au seuil réglé dans le temps de OFF de la sortie de régulation
2	Alarme active si l'une des fonctions 0 et 1 est active (OR logique entre les fonctions 0 et 1) (*)
3	Alarme HB continue de chauffage (**)
7	Alarme HB continue de refroidissement(**)

+0 affectation de la sortie Out1 (pour Hb_F = 0, 1, 2 uniquement)
+4 affectation de la sortie Out2 (pour Hb_F = 0, 1, 2 uniquement)
+16 alarme HB inverse

(*) le seuil minimal est réglé à 12,5% de la p.e. d'intensité
(**) Comme le type 0, sans référence au temps de cycle



- 1) En cas de rupture d'un capteur, l'état logique de l'alarme prend la valeur logique sélectionnée sans tenir compte du type d'alarme (directe ou inverse): ON = alarme active; OFF = alarme non active.
2) L'attribution des alarmes aux sorties disponibles se fait par l'intermédiaire du réglage des paramètres r.o.1, r.o.2 ou r.o.3

• Prot

Pro	Code protection
0	SP, alarmes, OutP
1	SP, alarmes, OutP
2	SP
3	SP

Pro	Affichage	Modification
0	SP, alarmes, OutP	SP, alarmes
1	SP, alarmes, OutP	SP
2	SP	SP
3	SP	

+4 inhibition InP, Out
+8 inhibition CFG
+16 inhibition «marche - arrêt» par voie logicielle
+32 inhibition touche MAN/AUTO
+64 inhibe la mémorisation de la valeur de la puissance manuelle

Pour activer la fonction d'arrêt par voie logicielle, appuyer sur les touches F + Δ pendant 5 s en P.V.
Pour revenir au fonctionnement normal, appuyer sur la touche F pendant 5 s.

FONCTIONNEMENT ALARME HB (pour mod. 401 uniquement)

Ce type d'alarme nécessite l'option entrée de courant pour transformateur d'intensité (T.A.).

Il indique les variations de courant dans la charge dans la plage (0...HI.A). Il est validé au moyen d'un paramètre de configuration (AL.n); la valeur de dépassement du seuil de l'alarme est exprimée en points d'échelle HB.

Avec le paramètre Hb_F (phase «Out»), on sélectionne le type de fonctionnement et la sortie de régulation associée.

La programmation du seuil d'alarme se fait par A.Hb

L'alarme HB directe intervient, après un délai réglé par le paramètre Hb.t, dans le cas où la valeur de l'entrée de courant se trouve au-dessous du seuil programmé pendant la phase «ON» de la sortie régulation.

L'alarme HB ne peut être activée qu'avec des temps de ON supérieurs à 0,4 seconde.

La fonctionnalité de l'alarme HB prévoit le contrôle du courant de charge même pendant la phase OFF de la sortie régulation: si, pour Hb.t secondes globales d'état OFF de la sortie, le courant mesuré dépasse de 12,5% la valeur maximale de l'échelle réglée (paramètre HI.A dans InP), l'alarme HB devient active.

Le reset de l'alarme a lieu automatiquement si on élimine la condition l'ayant générée.

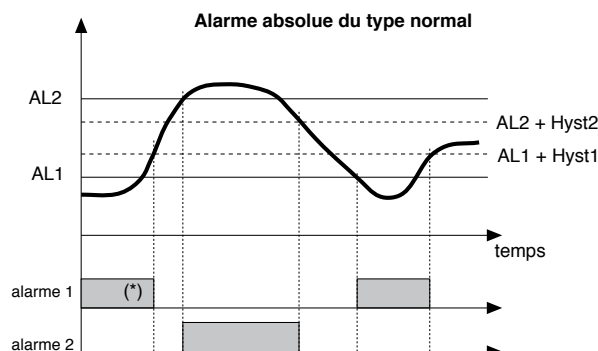
Un réglage du seuil A.Hb à 0 inhibe les deux types d'alarme HB avec désactivation du relais associé.

L'indication du courant de charge est affichée si on sélectionne l'option C.T. (niveau 1).

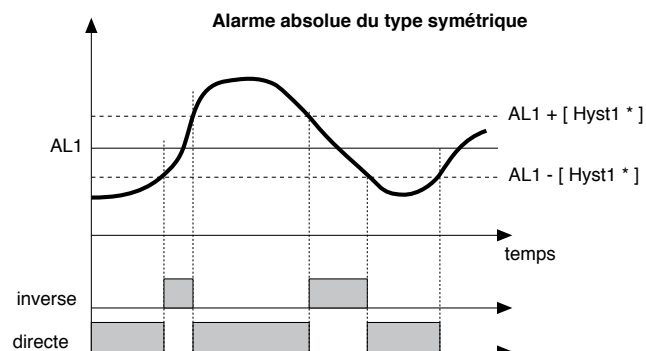
N.B.: les temps de ON/OFF se rapportent au temps de cycle programmé de la sortie sélectionnée.

L'alarme Hb_F = 3 (7) continue est active pour une valeur du courant de charge inférieure au seuil programmé; elle est inhibée si la valeur de la sortie de chauffage (refroidissement) est inférieure à 2%.

6 • ALARMES

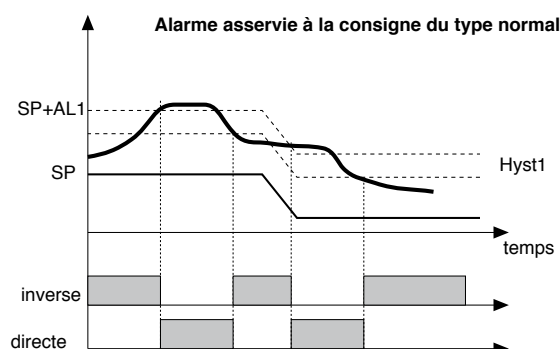


Pour AL1 alarme absolue inverse (valeur mini) avec Hyst 1 positive, AL1 t = 1
 (*) = OFF s'il existe une inhibition à la mise en marche.
 Pour AL2 alarme absolue directe (valeur maxi) avec Hyst 2 négative, AL2 t = 0

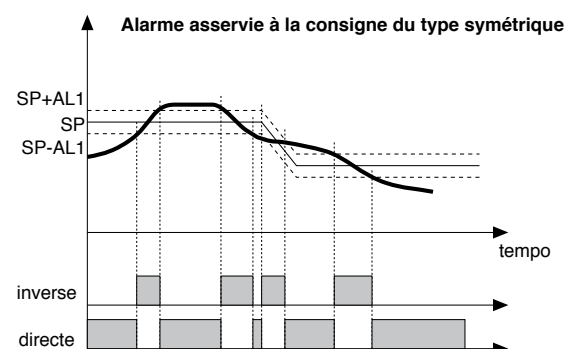


Pour AL1 alarme absolue inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 5
 Pour AL1 alarme absolue directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 4

* Hystérésis minimum = 2 points d'échelle



Pour AL1 alarme asservie inverse normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 3
 Pour AL1 alarme asservie directe normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 2



Pour AL1 alarme asservie inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 7
 Pour AL1 alarme asservie directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 6

7 • ACTIONS DE REGULATION

Action proportionnelle:

action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'écart en entrée (à savoir l'écart entre la mesure et la consigne).

Action dérivée:

action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à la vitesse de variation de l'écart en entrée.

Action intégrale:

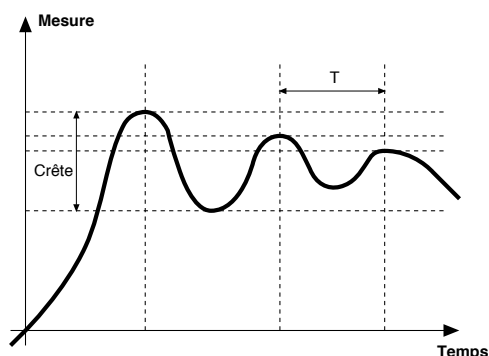
action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'intégrale dans le temps de l'écart en entrée.

Influence des actions Proportionnelle, Dérivée et Intégrale sur la réponse du process à réguler

- * L'augmentation de la Bande Proportionnelle réduit les oscillations mais augmente l'écart.
 - * La diminution de la Bande Proportionnelle réduit l'écart mais provoque des oscillations de la mesure (des valeurs trop basses de la Bande Proportionnelle rendent le système instable).
 - * L'augmentation de l'Action Dérivée, correspondant à une augmentation du Temps de Dérivée, réduit l'écart et permet d'éviter les oscillations jusqu'à une valeur critique du Temps de Dérivée au-delà de laquelle l'écart augmente et des oscillations prolongées se produisent.
 - * L'augmentation de l'Action Intégrale, correspondant à une diminution du Temps d'Intégrale, tend à annuler l'écart en régime entre la mesure et la consigne.
- Si la valeur du Temps d'Intégrale est trop grande (Action Intégrale faible), on peut avoir une persistance de l'écart entre mesure et consigne.
- Pour d'autres informations relatives aux actions de régulation, contacter GEFRA.

8 • TECHNIQUE DE REGLAGE MANUELLE

- A) Régler la consigne à la valeur de travail..
B) Régler la bande proportionnelle à 0,1% (avec régulation type ON-OFF).
C) Commuter en automatique et observer l'évolution de la mesure; on obtiendra un comportement semblable à celui décrit sur la figure:



- D) Calcul des paramètres PID: valeur de bande proportionnelle

$$P.B. = \frac{\text{Crête}}{V_{\text{maxi}} - V_{\text{mini}}} \times 100$$

(V maxi - V mini) est l'étendue de mesure configurée.

Valeur de temps d'intégrale $I_t = 1,5 \times T$

Valeur de temps de dérivée $d_t = I_t/4$

E) Commuter le régulateur en manuel, régler les paramètres calculés (réactiver 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.

9 • MARCHE / ARR T PAR VOIE LOGICIELLE

Arrêt: par la combinaison des touches «F» et «Incrément» appuyées en même temps pendant 5 secondes, on peut, sans couper l'alimentation secteur, désactiver l'appareil qui se met dans l'état «OFF» et se comporte comme un appareil éteint, l'affichage de la mesure restant toutefois actif. L'afficheur SV est éteint.

Toutes les sorties (régulation et alarmes) sont à l'état OFF (niveau logique 0, relais au repos) et toutes les fonctions de l'appareil sont inhibées, à l'exception de la fonction de «MISE EN MARCHE» et de la communication série.

Mise en marche: en appuyant sur la touche «F» pendant 5 secondes, l'appareil passe de l'état «OFF» à l'état «ON». Si, pendant l'état «OFF», la tension secteur est coupée, à la remise en marche suivante (mise sous tension), l'appareil se met dans le même état «OFF»; (l'état de «ON/OFF» est mémorisé).

10 • AUTORÉGLAGE

L'habilitation de la fonction auto-tuning bloque la programmation des paramètres PID.

Est activée par l'intermédiaire du paramètre Stu (valeurs 1,3); il continu d'évaluer les oscillations du système, en recherchant le plus tôt possible les valeurs des paramètres PID qui réduisent l'oscillation en cours.

Il n'intervient pas si les oscillations se réduisent jusqu'à atteindre des valeurs inférieures à 1,0% de la plage proportionnelle.

L'auto-tuning est interrompu en cas de variation du point de consigne et reprend automatiquement lorsque celui-ci est constant.

Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés en cas de mise sous tension de l'instrument, de passage au mode manuel ou d'exclusion du code de configuration.

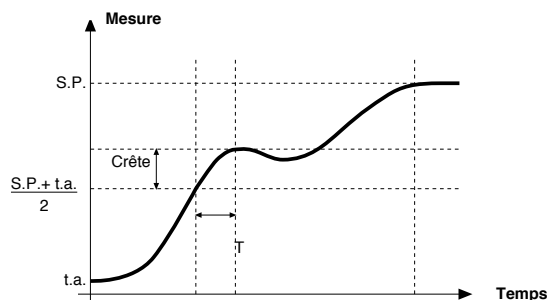
Le régulateur redémarre à partir des paramètres programmés avant l'habilitation de l'auto-tuning.

11 • AUTOADAPTATIVITÉ

Cette fonction est valable pour des systèmes à action simple (chaud ou froid). L'activation de l'autoadaptativité a pour but de calculer les paramètres optimaux de régulation au moment du démarrage du process; la mesure (par ex. température) doit être celle prise à puissance nulle (température ambiante). Le régulateur fournit le maximum de puissance programmée jusqu'à l'obtention d'une valeur intermédiaire entre la valeur de départ et la consigne, puis il remet la puissance à zéro. Les paramètres PID sont calculés à partir de l'évaluation de l'overshoot et du temps nécessaire pour atteindre la crête. La fonction ainsi achevée se désactive automatiquement, la régulation se poursuit jusqu'à atteindre la consigne.

Comment activer l'autoadaptativité à la mise en marche:

1. Programmer la consigne à la valeur désirée.
2. Activer l'autoadaptativité en configurant le paramètre Stun sur la valeur 2 (menu CFG)
3. Arrêter l'appareil.
4. S'assurer que la température est proche de la température ambiante.
5. Remettre l'appareil en marche.



La procédure se déroule automatiquement jusqu'à son terme.

À la fin, les nouveaux paramètres PID sont mémorisés: bande proportionnelle, temps d'intégrale et de dérivée calculés pour l'action active (chaud ou froid).

En cas d'action double (chaud et froid), les paramètres de l'action opposée sont calculés en maintenant le rapport initial entre les paramètres respectifs (par ex: $C_{pb} = H_{pb} \cdot K$; où: $K = C_{pb} / H_{pb}$ au moment du démarrage de l'autoadaptativité).

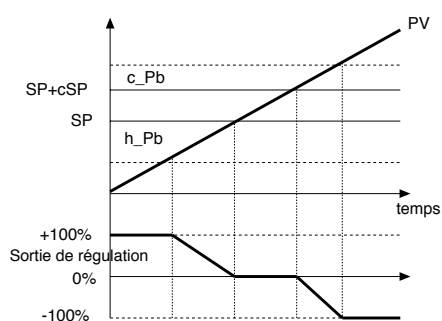
Après la fin, le paramètre **Stun** est automatiquement annulé.

Remarques:

La procédure ne démarre pas si la température est supérieure au point de consigne pour le contrôle du type chaud ou si elle est inférieure au point de consigne pour le contrôle du type froid. Dans ce cas, le code Stu n'est pas annulé.

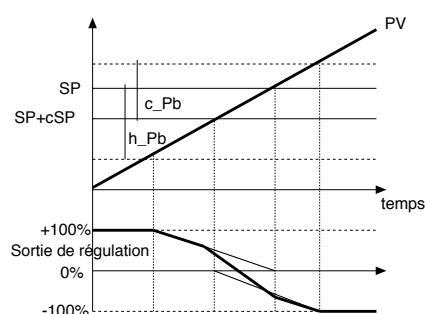
N.B.: Cette action n'est pas prise en compte dans le contrôle du type ON/OFF

12 • RÉGLAGES



Sortie de régulation avec action proportionnelle seulement en cas de bande proportionnelle de chauffage séparée de celle de refroidissement

PV = mesure
SP+cSP = consigne de refroidissement
c_Pb = bande proportionnelle de refroidissement



Sortie de régulation avec action proportionnelle seulement en cas de bande proportionnelle de chauffage superposée à celle de refroidissement

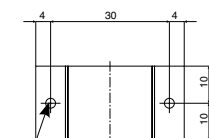
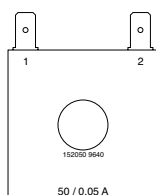
SP = consigne de chauffage
h_Pb = bande proportionnelle de chauffage

13 · CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

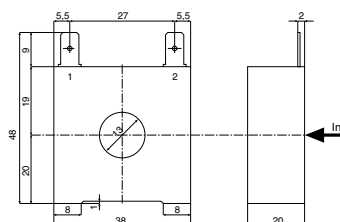
Afficheur	4 digits, couleur vert hauteur chiffres 10 mm
Touches	4 de type mécanique (Man/Aut, Incr., Décr., Fonction)
Précision	0.25% p.e. à température ambiante 25°C
Entrée principale	TC, RTD (Pt100), PTC 60mV Ri ≥ 1MΩ, 10V Ri ≥ 10KΩ, 20mA Ri = 50Ω
Thermocouples	IEC 584-1 (J, K, R, S, T, B, E, N)
Erreur comp. soudure froide	0,1° / °C
Type RTD (échelle configurable dans la plage, indiquée, avec ou sans point décimal)	DIN 43760 (Pt100)
Résistance maxi de ligne pour RTD	20Ω
Type PTC	990Ω, 25°C
Sécurité	détection court-circuit ou rupture capteurs, alarme LBA, alarme HB (401)
Sélection degrés °C / °F	Configurable par clavier
Étendue échelles linéaires	-1999...9999, point décimal configurable
Actions de contrôle	Pid, Autoréglage, On-Off
pb	0,0...999,9 %
dt	0,00...99,99 min
di	0,00...99,99 min
Action	chaud ou froid
Sorties de contrôle	on/off, pwm
Limitation puissance maxi chaud / froid	0,0...100,0 %
Temps de cycle	0...200 s
Type de sortie principale	Relais, logique
Softstart (rampe de démarrage)	0,0...500,0 min
Programmation puissance de sécurité	-100,0...100,0 %
Fonction arrêt	Maintient l'affichage de la mesure, possibilité de désactivation
Alarmes configurables	Jusqu'à 3 fonctions d'alarme associables à une sortie et configurables: du type: maxi, mini, symétriques, absolues/asservies, LBA, HB (401)
Masquage alarmes	exclusion à la mise sous tension
Type de contact relais	NO (NC), 5A, 250V cosφ = 1
Sortie logique pour relais statiques	10Vc.c. (6V/20mA) pour OUT1, 24Vc.c. (10V/20mA) pour OUT2/OUT3
Option entrée de courant (mod. 401)	T.A. 50mAc.a., 50/60Hz, Ri = 10Ω
Alimentation	(standard) 100...240Vc.a. ±10% (option) 11...27Vc.a./c.c. ±10% 50/60Hz, max 10VA
Indice de protection façade	IP65
Température de fonctionnement / stockage	0...50°C/-20...70°C
Humidité relative	20...85% HR sans condensation
Conditions environnementales de l'utilisation	pour l'usage interne, altitude jusque à 2000m
Installation	panneau, extractible par le devant
Poids	160g en version complète

14 • ACCESSOIRES

• Transformateur d'intensité



Trou de fixation
pour vis auto-perceuse: 2,9 x 9



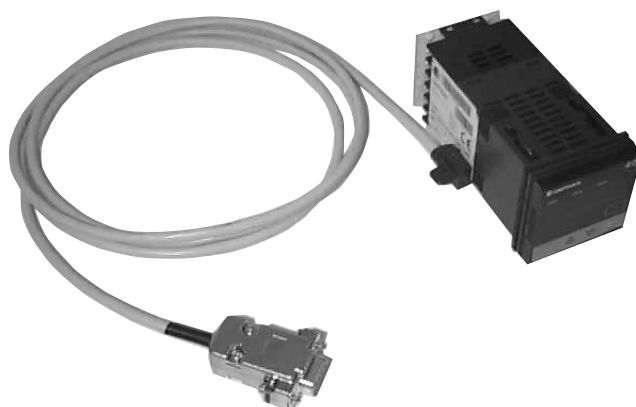
Ce type de transformateur est utilisé pour des mesures de courant en 50-60 Hz de 25 A à 600 A (courant primaire nominal). La caractéristique particulière de ce transformateur est le grand nombre de spires au secondaire. Cela permet d'avoir un courant secondaire très faible, adapté à un circuit électronique de mesure. Le courant secondaire peut être mesuré comme une tension sur une résistance.

CODE	I_p / I_s	Ø Conducteur Secondaire	n	SORTIES	R_u	V_u	PRÉCISION
TA/152 025	25 / 0.05A	0.16 mm	$n^{1/2} = 500$	1 - 2	40 Ω	2 Vc.a.	2.0 %
TA/152 050	50 / 0.05A	0.18 mm	$n^{1/2} = 1000$	1 - 2	80 Ω	4 Vc.a.	1.0 %

• RÉFÉRENCE DE COMMANDE

CODE 330200	IN = 50Aca OUT = 50mAca
CODE 330201	IN = 25Aac OUT = 50mAca

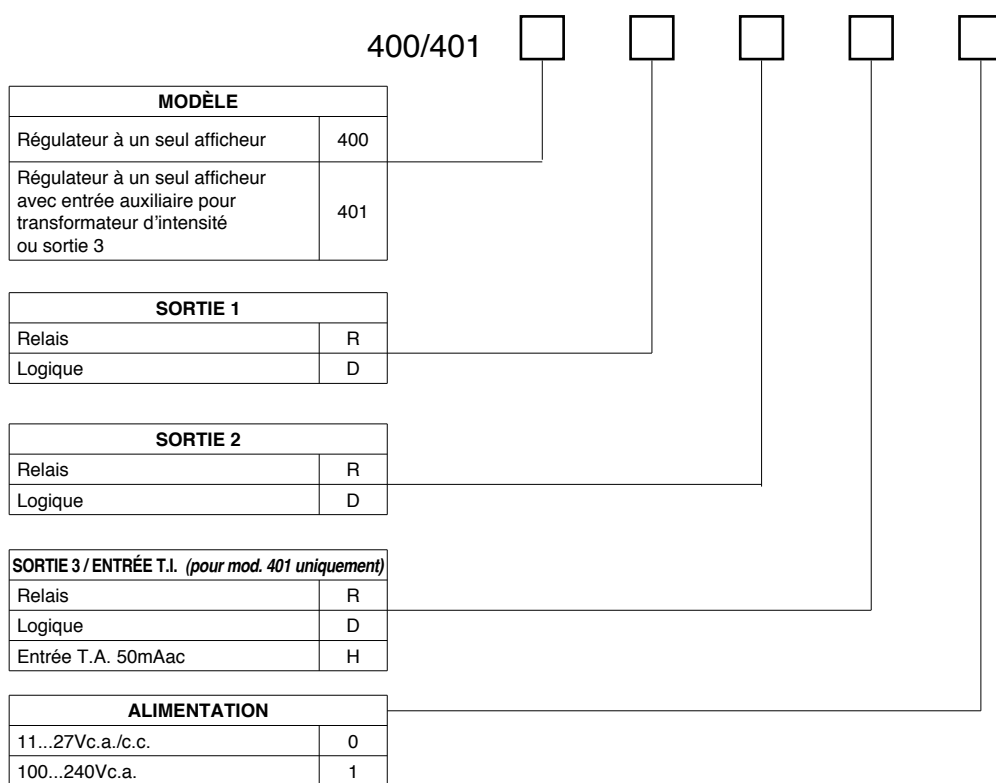
• Câble Interface RS232 pour configuration des appareils GEFRA



N.B.: L'interface RS232 pour la configuration par PC est fourni avec le logiciel de programmation.
Le raccordement doit être effectué avec l'appareil sous tension et les entrées et sorties non raccordées.

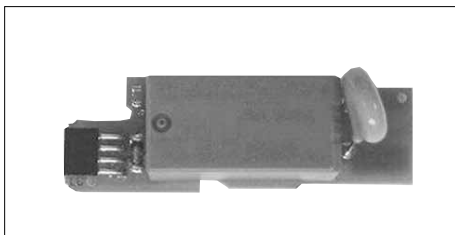
• RÉFÉRENCE DE COMMANDE

WSK - 0 - 0 - 0	Câble Interface + CD Winstrum
-----------------	----------------------------------



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

• SCHEDE INGRESSI / USCITE • INPUT/OUTPUT BOARDS • CARTES D'ENTREES/SORTIES • E/A-KARTEN • FICHAS ENTRADAS/SALIDAS • PLACAS DE ENTRADAS/SAÍDAS



USCITA RELÉ (OUT3)
RELAY OUTPUT (OUT3)
SORTIE RELAIS (OUT3)
RELAISAUSGANG (OUT3)
SALIDA RELÉ (OUT3)
SAÍDA DE RELÉ (OUT3)

PROFILO

Questa scheda supporta la funzione di uscita prevista come OUT3 nello strumento 401. Adatta a pilotare carichi resistivi sino ad un massimo di 5A a 250Vac / 30Vdc. La schedina è automaticamente riconosciuta dallo strumento che abilita visibilità ed impostazione dei parametri relativi.

PROFILE

This board supports the output function provided as OUT3 on the 401 instrument. Suitable for piloting resistive loads up to a maximum of 5A at 250V AC/30Vdc. The board is automatically recognized by the instrument, which enables display and setting of the parameters involved.

GENERALITES

Cette carte supporte la fonction sortie prévue comme OUT3 dans l'outil 401. Elle est apte à piloter des charges résistives jusqu'à un maximum de 5A à 250Vca/30Vcc. La carte est automatiquement reconnue par l'outil qui habilite la visibilité et la programmation des paramètres appropriés.

BESCHREIBUNG

Diese Karte unterstützt die als OUT3 beim Instrument 401 vorgesehene Ausgangsfunktion. Sie eignet sich zum Steuern von ohmschen Lasten bis maximal 5A bei 250Vac/30Vdc. Das Gerät erkennt die Karte automatisch und aktiviert die Funktionen für die Anzeige und die Einstellung der entsprechenden Parameter.

PERFIL

Esta ficha soporta la función de salida prevista como OUT3 en el instrumento 401. Idónea para pilotar las cargas resistivas hasta un máximo de 5 A a 250 Vca/30 Vcc. La ficha es reconocida de modo automático por el instrumento, que habilita visibilidad y programación de los respectivos parámetros.

PERFIL

Esta placa suporta a função de saída prevista como OUT3 no instrumento 401. É indicada para pilotar cargas resistivas até um máximo de 5A a 250Vca/30Vcc. A placa é reconhecida automaticamente pelo instrumento, que habilita a visibilidade e configuração dos respectivos parâmetros.

DATI TECNICI

Relé a singolo contatto NO
 Corrente max 5A a 250Vac / 30Vdc $\cos\varphi = 1$
 Protezione MOV 275V 0.25W in parallelo al contatto
 È possibile ottenere il relé eccitato all'accensione tramite l'esecuzione del ponticello S1 e la rimozione della resistenza R4.

TECHNISCHE DATEN

Relais mit einem Schließer
 Max. Strom 5A bei 250Vac / 30Vdc $\cos\varphi = 1$
 MOV-Schutz 275V 0,25W parallel zum Kontakt
 Die Erregung des Relais bei der Einschaltung ist möglich, wenn man die Brücke S1 herstellt und den Widerstand R4 entfernt.

TECHNICAL DATA

Single-contact relay NO
 Max. current 5A at 250Vac / 30Vdc $\cos\varphi = 1$
 Protection MOV 275V 0.25W in parallel to contact
 The relay can be energized at power-up by installing jumper S1 and removing resistance R4.

DATOS TÉCNICOS

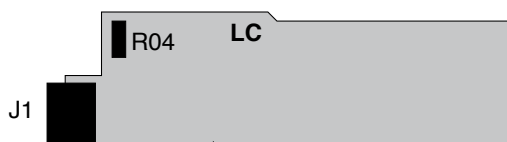
Relé de contacto único NA
 Corriente máx. 5A a 250Vca / 30Vcc $\cos\varphi = 1$
 Protección MOV 275 V 0,25 W en paralelo con contacto
 Es posible obtener la excitación del relé con el encendido mediante aplicación del puente S1 y remoción de la resistencia R4.

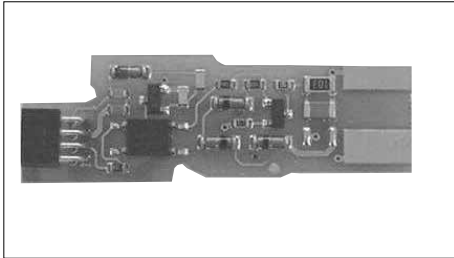
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Relais à contact simple NO
 Courant maxi 5A à 250Vca / 30Vcc $\cos\varphi = 1$
 Protection MOV 275V 0,25W en parallèle au contact
 Il est possible d'obtenir le relais excité lors de la mise sous tension en exécutant le cavalier S1 et en retirant la résistance R4.

DADOS TÉCNICOS

Relé com contato único NA
 Corrente máx 5A a 250Vca / 30Vcc $\cos\varphi = 1$
 Proteção MOV 275V 0,25W em paralelo no contato
 É possível ter o relé excitado no momento de ligação, construindo a ponte S1 e removendo a resistência R4.





USCITA LOGICA (OUT3)
LOGIC OUTPUT (OUT3)
SORTIE LOGIQUE (OUT3)
LOGIKAUSGANG (OUT3)
SALIDA LÓGICA (OUT3)
SAÍDA LÓGICA (OUT3)

PROFILO

Questa scheda supporta la funzione di uscita prevista come OUT3 nello strumento 401.
Adatta a pilotare ingressi logici, applicazione tipica per interfaccia verso interruttori statici (GTS).
La scheda è automaticamente riconosciuta dallo strumento che abilita visibilità ed impostazione dei parametri relativi.

PROFILE

This board supports the output function provided as OUT3 on the 401 instrument.
Suitable for piloting logic inputs, typical application for interface to solid state switches (GTS).
The board is automatically recognized by the instrument, which enables display and setting of the parameters involved.

GENERALITES

Cette carte supporte la fonction sortie prévue comme OUT3 dans l'outil 401.
Elle est apte à piloter des entrées logiques, application typique pour l'interface vers des interrupteurs statiques (GTS).
La carte est automatiquement reconnue par l'outil qui habilite la visibilité et la programmation des paramètres appropriés.

BESCHREIBUNG

Diese Karte unterstützt die als OUT3 beim Instrument 401 vorgesehene Ausgangsfunktion.
Geeignet für die Steuerung von Logikeingängen, typische Anwendung für Schnittstelle zu Halbleiterrelais (GTS).
Das Gerät erkennt die Karte automatisch und aktiviert die Funktionen für die Anzeige und die Einstellung der entsprechenden Parameter.

PERFIL

Esta ficha soporta la función de salida prevista como OUT3 en el instrumento 401.
Idónea para pilotar entradas lógicas, aplicación típica para interfaz hacia interruptores estáticos (GTS).
La ficha es reconocida de modo automático por el instrumento, que habilita visibilidad y programación de los respectivos parámetros.

PERFIL

Esta placa suporta a função de saída prevista como OUT3 no instrumento 401.
É indicada para pilotar entradas lógicas, aplicação típica para interface versus interruptores estáticos (GTS).
A placa é reconhecida automaticamente pelo instrumento, que habilita a visibilidade e configuração dos respectivos parâmetros.

DATI TECNICI

24V $\pm 10\%$ (10V min a 20mA)
Limitazione di corrente a 30mA
È possibile pilotare direttamente gruppi statici GTS singolarmente o in serie per carichi trifase.

TECHNICAL DATA

24V $\pm 10\%$ (10V min at 20 mA)
Current limitation at 30mA
GTS solid state relays can be piloted directly, either individually or in series by three-phase loads.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

24V $\pm 10\%$ (10V mini a 20mA)
Limitation de courant à 30mA
Il est possible de piloter directement des groupes statiques GTS individuellement ou en série, pour des charges triphasées.

TECHNISCHE DATEN

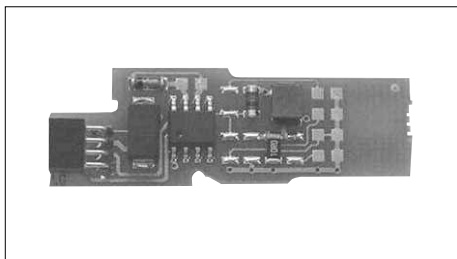
24V $\pm 10\%$ (10V bei a 20mA)
Strombegrenzung auf 30mA
Die Halbleiterrelais GTS können direkt entweder einzeln oder in Reihe für dreiphasige Lasten gesteuert werden.

DATOS TÉCNICOS

24V $\pm 10\%$ (10V mín. a 20mA)
Limitación de corriente a 30 mA
Es posible pilotar directamente grupos estáticos GTS de modo singular o en serie para cargas trifásicas.

DADOS TÉCNICOS

24V $\pm 10\%$ (10V mín a 20mA)
Limitação de corrente a 30 mA
É possível pilotar grupos estáticos, GTS, diretamente, individualmente ou em série, para cargas trifásicas.



INGRESSO TA (OUT3)
CT INPUT (OUT3)
ENTREE TA (OUT3)
STROMWANDLER-EINGANG (OUT3)
ENTRADA TA (OUT3)
ENTRADA TA (OUT3)

PROFILO

Questa scheda supporta la funzione di ingresso da trasformatore amperometrico come alternativa ad OUT3 nello strumento 401.

La scheda è automaticamente riconosciuta dallo strumento che abilita visibilità ed impostazione dei parametri relativi.

PROFILE

This board supports the current transformer input function as alternative to OUT3 on the 401 instrument.

The board is automatically recognized by the instrument, which enables display and setting of the parameters involved.

GENERALITES

Cette carte supporte la fonction entrée depuis le transformateur ampèremétrique en tant qu'alternative à OUT3 dans l'outil 401.

La carte est automatiquement reconnue par l'outil qui habilite la visibilité et la programmation des paramètres appropriés.

BESCHREIBUNG

Die Karte unterstützt die Stromwandlereingangsfunktion als Alternative zum OUT3 des Geräts 401.

Das Gerät erkennt die Karte automatisch und aktiviert die Funktionen für die Anzeige und die Einstellung der entsprechenden Parameter.

PERFIL

Esta ficha soporta la función de entrada desde transformador amperimétrico como alternativa a OUT3 en el instrumento 401.

La ficha es reconocida de modo automático por el instrumento, que habilita visibilidad y programación de los respectivos parámetros.

PERFIL

Esta placa suporta a função de entrada de transformador amperométrico como alternativa de OUT3 no instrumento 401.

A placa é reconhecida automaticamente pelo instrumento, que habilita a visibilidade e configuração dos respectivos parâmetros.

DATI TECNICI

Ingresso 0...50mAac, 50/60Hz.

Resistenza ingresso: 10Ω

Accuratezza migliore dell'1% f.s. in assenza della calibrazione utente (ingresso 2 - custom TA) come descritto nel manuale d'uso.

TECHNISCHE DATEN

Eingang 0...50 mAac 50/60 Hz.

Eingangswiderstand: 10Ω

Genauigkeit besser als 1% v.Ew. ohne kundenspezifische Kalibration (Eingang 2 - kundenspezifischer Stromwandler und wie in der Bedienungsanleitung beschrieben).

TECHNICAL DATA

Input 0...50mAac, 50/60Hz.

Input resistance: 10Ω

Accuracy better than 1% f.s. in absence of user calibration (input 2 - custom CT and as described in the instruction manual).

DATOS TÉCNICOS

Entrada 0...50mAca, 50/60Hz.

Resistencia entrada: 10Ω

Precisión superior al 1 % f.s. si no se ejecuta la calibración usuario (entrada 2 - personalizada TA y de la manera ilustrada en el manual de uso).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Entrée 0...50mAca, 50/60Hz.

Résistance entrée: 10Ω

Précision supérieure à 1% p.e. en l'absence de l'étalonnage utilisateur (entrée 2 - sur mesure TA et comme décrit dans le Manuel Opérateur).

DADOS TÉCNICOS

Entrada 0...50mAca, 50/60Hz.

Resistência de entrada: 10Ω

Grau de precisão inferior a 1% do f.e. na ausência de calibração do usuário (entrada 2 - personalizada TA e como descrito no manual do usuário).