

Société Française d'Etudes et de Réalisations Electroniques

Tél.: 04 78 16 04 04 - Fax.: 04 78 16 04 05

Tel. Intem.: 33 4 78 16 04 04 - Fax Intem.: 33 4 78 16 04 05

Siège : Route de Brindas - Parc d'Activité d'Arbora - N°2 69510 SOUCIEU EN JARREST - FRANCE

http://www.sfere-net.com e-mail: info@sfere-net.com

CONVERTISSEURS PROGRAMMABLES

μ Cv-SI 32/31



SFERE - TF CO/133 µCv SI - D 07/22 Toutes les données de cette notice sont susceptibles d'être modifiées sans préavis













conviviale

■ Sommaire	
Déclaration UE de conformité 1 . PRESENTATION 2 . ENCOMBREMENT 3 . RACCORDEMENTS	p1 p2 p5 p5
4. PROGRAMMATION	p6
Ecran mesure	p7
Menu MAIN Menu DIR.FCT Menu INPUT Menu DISPLAY Menu CONF ADV Menu OUTPUT Menu RELAYS Menu RS485 Menu RS485 Menu SAFETY Menu SET CONS Menu TAG Menu EXIT Menu ABOUT	p9 p13 p15 p17 p18 p20 p21 p24 p25 p27 p29 p29
5. MESSAGES D'ERREUR	p30
6. CONDITIONS GENERALES DE GARANTIE	p30
7. ANNEXE MODBUS	p30

DECLARATION UE DE CONFORMITE

En tant que fabricant:

ARDETEM-SFERE Route de Brindas

Parc d'activité d'Arbora n°2 69510 Soucieu en Jarrest France

déclare que les produits suivants :

Nom: Convertisseur programmable

Type: μCv-SI 32/31

Marquage:

II 3 (1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc

correspondent aux directives et normes suivantes :

La directive basse tension 2014/35/UE

EN61010-1:2011

La directive CEM 2014/30/UE

EN61326-1: 2013

La directive ATEX 2014/34/UE

EN 60079-0: 2012/A11:2013^(*)
EN 60079-7: 2015
EN 60079-11: 2012
EN 60079-15: 2010

IEC60079-0: 2011^(*)
IEC60079-7:2015
IEC60079-15: 2010

Notification ATEX/IECEx : QPS
Canada

Attestation d'examen UE de type n° : SIRA 17 ATEX4222 X

IECEx CofC: CSA17.0025X

Soucieu en Jarrest, le 20 juillet 2022

Harful faither, Jacques Signatur

Jacques Huguet Signature du Gérant

(*) Un examen des normes EN60079-0 (2018) et IEC60079-0 (2017) ne montre pas de changements significatifs pertinents pour le matériel, donc les normes EN60079-0 (2012) et IEC60079-0 (2011) continuent de représenter les «règles de l'art».



L'appareil peut être raccordé à des tensions électriques dangereuses.

Il doit être monté, raccordé et mis en service en respectant les réglementations spécifiques en vigueur, par un technicien qualifié, formé aux consignes de sécurité, qui aura pris connaissance de cette notice technique.

Cet appareil doit être installé dans un environnement défini en degré de pollution 2 / Catégorie de surtension II ou meilleur pour une altitude maximale de 2000 m.

Avant tout travail d'installation ou de maintenance, s'assurer que l'alimentation de l'appareil est coupée.

Lorsque l'appareil est raccordé en permanence à une tension dangereuse, il est nécessaire de rajouter un moyen de sectionnement sur l'alimentation (interrupteur, fusible ou disjoncteur) à proximité du produit, de le rendre facile d'accès et de le repérer comme étant le dispositif de coupure de l'appareil.

Ce dispositif de sectionnement doit couper tous les conducteurs véhiculant le courant.

Les parties accessibles sont tous les ports de communication (μ USB ou RS485) et la sortie analogique.

Le concepteur du système (installation électrique intégrant l'appareil) est seul responsable de la sécurité et doit s'assurer que celui-ci est conçu selon les normes de sécurité en vigueur.

Cet appareil est un «Open Type Listed Process Control Equipment». Afin d'éviter toute bessure causée par l'accessibilité à des pièces sous tension les équipements doivent être installés dans une armoire.



Cet appareil contient des composants électroniques et ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Il doit être collecté avec les déchets DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques), selon la réglementation en vigueur.

1. PRESENTATION

La série µCv-SI possède des entrées de sécurité intrinsèque.

Ce sont des matériels associés, donc placés en zone sûre ou zone 2 (présence d'une atmosphère explosive accidentellement en cas de dysfonctionnement ou de courte durée).

Ils possèdent des circuits d'entrée à raccorder sur un capteur placé en zone dangereuse et des circuits de sortie à raccorder uniquement en zone sûre ou zone 2.

La série μ Cv-SI vous propose toute une gamme d'interfaces de mesure entièrement programmables, soit par la μ console, soit par PC via le logiciel de configuration et un cordon USB/ μ USB standard.

L'afficheur LCD graphique tactile rétroéclairé permet la visualisation de toutes ces informations concernant l'appareil :

- la valeur de la mesure avec son unité,
- la valeur de la sortie analogique,
- le nom du produit (TAG),
- l'état des sorties relais et de la communication RS485.

Message défilant d'aide à la programmation (programmable en plusieurs langues). Programmation protégée par code (0000 en sortie d'usine). Touches programmables pour accès direct à certaines fonctions.

- Caractéristiques d'entrées spécifiques aux µCv-SI 31
- Des entrées thermocouples (J, K, B, R, S, T, E, N, L, W, W3, WRE5)
- Des entrées sondes : Pt100, Ni 100 (2, 3 ou 4 fils), ΔPt100
- Des capteurs résistifs : calibre 0-400 Ω et 0-10 k Ω
- Des potentiomètres : de 100 Ω à 10 k Ω
- Caractéristiques d'entrées communes aux μCv-SI 32 et μCv-SI31
- Une entrée courant ou tension continue bidirectionnelle :
- ± 100 mV, ± 1 V, ± 10 V, ± 150 V, ± 270 V, ± 20 mA.

Options disponibles (à préciser à la commande)

- Sortie analogique isolée A :

Sortie courant active , passive ou sortie tension (programmable).

- Sortie relais R:

2 relais - Mode seuil ou mode fenêtre.

Mémorisation des alarmes.

Temporisation et hystérésis réglables sur chaque seuil.

Messages d'alarmes.

- Sortie numérique isolée N : RS 485 2 fils, protocole MODBUS-JBUS.

Codification

Type µC	v-SI XXXX ARN		
Entrées : μCv-SI 32			analogique I/U isolée 2 relais inverseurs
μCv-SI 31		N	numérique RS 485 isolée

Versions disponibles:

μCv-SI 32/31 A AR ARN

- Bornier CSF (option) : référence B1CSF-4
- Câble de programmation standard USB type A mâle vers μUSB type B mâle : référence C1-μUSB

Caractéristiques d'entrées

μCv	/-SI	Type	Etendue de mesure réglable de :		Surcharge	Erreur	Impédance d'entrée
32	31	d'ENTRÉES	réglable de : perma- nente		intrinsèque	d entree	
•	•	mA(1)	-2 à +22mA (U) 22 à +22mA(B)		±100mA		Chute de 0,9Vmax.
•	•	mV(1)	-10 à +110mV (U) -110 à +110mV (B)		±1V	< ±0,1% de l'EM pour entrée de	
•	•	V	-1,1 à +	1,1V (U) 1,1V (B)	±50V	type (U)	
				11V (U) 11V (B)		< ±0,05% de l'EM pour entrée de type (B)	≥ 1MΩ
				165V (U) 165V (B)	±300V	<i>,</i> , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
			-300 à +	300V (U) 300V (B)			
	•	Thermocouples(1) Norme IEC 581 J K B R S T E N L W W3 WRE5	°C -160/1200 -270/1370 200/1820 -50/1770 -270/410 -120/1000 0/1300 -150/910 1000/2300 0/2480 0/2300	°F -256/2192 -454/2498 392/3308 -58/3218 -58/3218 -454/770 -184/1832 -32/2372 -238/1670 1832/4172 32/4496 32/4172	-	(3) <±0,1% de l'EM ou 30μV typi- que (60μV max.)	≥ 1 MΩ
	•	Sonde Pt100Ω (1)(2) Norme IEC 751	°C -200/850	°F -328/1562	-		
	•	(DIN 43760) Sonde Ni 100 (1)(2)	-60/260	-76/500	-	<±0,1% de l'EM	Courant 250µA
	•	Mesures différentielles à partir de 2 sondes Pt100Ω 2 fils Norme IEC 751 (1)	-200/270	-328/518	-		2006.
	•	Capteurs résistifs	Calibres 0-440 Ω(1)(2) et 0-10 kΩ		-	<±0,1% de	Courant max. 250µA
	•	Potentiomètre	de 100Ω à 10 kΩ		-	I CIVI	Tension max. 100mV
•	•	Alimentation capteur 2 fils	2717 Vdc / 020mA avec protection contre les court-circuits : 25 mA.				urt-circuits : 25 mA.
•	•	Linéarisation spéciale programmation jusqu'à 20 points	Sur entrée : mV, V, mA. Capteurs résistifs et potentiomètre				tre
•	•	Extraction de la racine carrée	Sur entrée mV, V ou mA				

- (1) Détection rupture capteur : Entrée mA (si début d'échelle ≥ 3,5mA) Autres entrées : un courant pulsé de 12µA permet la détection de rupture de ligne ou de capteur.
- (2) Câblage en 2, 3 et 4 fils possible Influence de la résistance de ligne (0<RI<25Ω) incluse dans l'erreur intrinsèque annoncée.
- (3) Efficacité de la CSF (-20 à +60°C) : CSF interne : ±2°C ±0,03°C/°C CSF (option bornier) : ±1°C

EM Etendue de mesure

Dérive thermique <150ppm /°C

\c'	Type de SORTIES		Caractéristiques
		Courant	Courant : Directe ou inverse 0-20mA Impédance de charge ≤ Rc 600Ω
		actif/passif	Tension : Directe ou inverse 0-10V Impédance de charge ≥ Rc 5KΩ
A	1 analogique		Précision : 0,1% par rapport à l'affichage
		Tension	Ondulation : 0,2%
			Temps de réponse par rapport à l'affichage : 40ms
R	2 relais inverseurs		2 seuils par relais configurable sur toute l'EM. Hystérésis programmable de 0 à 100%. Temporis. programmable de 0 à 999,9 sec. (5A/250 VAC sur charge résistive)
N	Liaison numériqu	e RS485 Pro	otocole Modbus/Jbus (EIA RS485) isolée.

Temps de réponse

(pour une variation de 10 à 90% du signal d'entrée)

Temps de réponse moyen de 150 ms

(1) Ajouter 40 ms pour le temps de réponse sur la sortie analogique, ou 10 ms pour le temps de réponse sur les sorties relais.

Caractéristiques générales

Isolation galvanique:

3,8kV-50Hz-1min. entre entrée et [alimentation / sorties]

3,0kV-50Hz-1min. entre sorties relais et [sortie analogique / sortie RS485 / alimentation]

3,0kV-50Hz-1min. entre sortie relais 1 et sortie relais 2

1,0 kV-50Hz-1min. entre sortie analogique et sortie RS485

Tension de service : 250 Vac/dc

PARAMETRES ELECTRIQUES RELATIFS A LA SECURITE SAFETY ELECTRICAL PARAMETERS						
Type de mesure Measure type	Câblage Wiring	Uo (V)	lo mA	Po (mW)	Co (µF)	Lo (mH)
Alimentation capteur 2-wire sensor supply	G1-H1	28.4	90.5	643	0.077	4
mV, V, mA, Tc, RTD Résistance, potentiomètre Resistance, potentiometer Resistance, potentiometer G1-G2-G3 G4-H2 H3-H4 8.0 2.0 2.0 8.4 >1000						
Um < 250 Vdc et Um < 250 Vac						

Alimentation:

Plage max. d'utilisation	Consommation	Tenue diélectrique
20 à 250 VAC et 20 à 250 VDC	2,5 W max. 6 VA max.	3,0KV-50Hz-1min.

Mesure:

• Temps d'échantillonnage standard : 100 ms

Taux de réjection de mode commun : 130 dB
 Taux de réjection mode série 70 dB 50/60 Hz

Autocalibration

Utilisation:

• Température de fonctionnement : -20 à 60°C

• Température de stockage : -20 à 70°C

• Utilisation en degré de pollution 2 et catégorie de surtension II ou meilleur

• Altitude max.: 2000m

Conformités:

Directive DBT 2014/35/UE	EN 61010-1
Standard for UL electrical safety	UL 61010-1
	CSA C22.2 NO.61010-1-12
Directive ATEX 2014/34/UE	EN 60079-0, EN60079-7
	EN 60079-11, EN60079-15
IECEx	IEC 60079-0, IEC 60079-7
	IEC 60079-11, IEC 60079-15
Directive CEM 2014/30/UE	EN 61326-1

Marquage:









E482453

Boîtier:

- Auto-extinguible en PA66 noir UL 94VO
- Montage en armoire encliquetable sur rail DIN symétrique.
- Connecteurs débrochables pour raccordements vissés (2.5mm², souple ou rigide)
- Filetage à vis M3

Couple serrage Max : 0.5Nm / 4.5in.lbs

Section de fil rigide/souple min.: 0.2mm2 / 26A WG Section de fil rigide/souple max.: 2.5mm2 / 14A WG

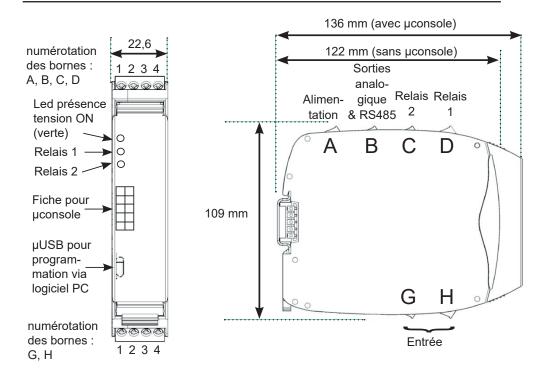
• Protection : Boîtier / bornes : IP20

Dimensions: sans µconsole: 109mm x 122mm

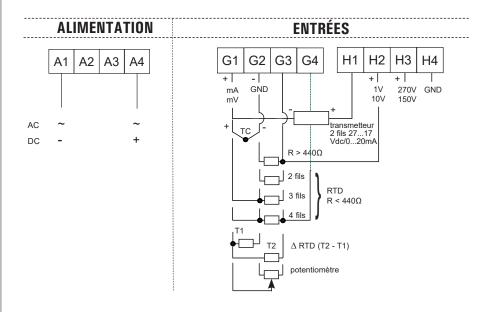
avec µconsole: 109mm x 136 mm

Poids max.290g (emballage compris)

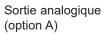
2. ENCOMBREMENT

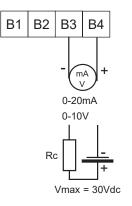


3. RACCORDEMENTS

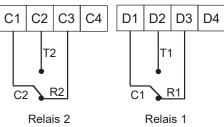


SORTIES

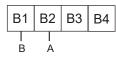








Sortie RS485 (option N)



• INSTALLATION EN ZONE 2 (ATEX et IECEx) :

Le produit doit être installé par un personnel qualifié et compétent sur les directives et la législation applicables à la zone 2.

Dans les endroits où une humidité externe élevée et des variations de température interne (par exemple des cycles de marche-arrêt fréquents) peuvent occasionner de la condensation à l'intérieur de l'appareil, l'intérieur devra être inspecté périodiquement.

Lorsqu'il est installé en zone dangereuse ou non-dangereuse, l'appareil doit être installé dans une enveloppe certifiée selon la certification appropriée (Ex ec pour applications de gaz Zone 2). Lorsqu'il est installé en zone non dangereuse, l'appareil peut alternativement être installé dans un environnement contrôlé offrant une protection équivalente. L'installateur doit s'assurer que la température maximum ambiante de l'appareil n'est pas dépassée lorsqu'il est installé.

Les entrées de câbles et les caches doivent répondre aux mêmes exigences.

Lorsque l'appareil est installé en zone dangereuse, s'il est sous tension, les connecteurs du module ne doivent être connectés ou déconnectés que si l'atmosphère potentiellement explosive est absente de manière avérée.

L'installation sur site doit être réalisée dans un environnement contrôlé avec une pollution suffisamment réduite, limitée à un degré de pollution 2 ou meilleur, comme indiqué dans la documentation du fabricant.

Les circuits qui ne sont pas de sécurité intrinsèque ne doivent être connectés que à une source d'alimentation de catégorie de surtension I ou II, comme définie dans l'IEC 60664-1.

L'alimentation doit être protégée de telle sorte que les transitoires soient limitées à un maximum de 140% de la tension nominale. Une telle protection n'est pas requise pour les lignes de signaux.

4. PROGRAMMATION

Par la micro-console

(LxhxP= 23,3 x 89,5 x 24,3 mm)

Cette µconsole clipsée en face avant, permet de visualiser la mesure ou ponctuellement de modifier la programmation via son clavier tactile. Elle permet également de télécharger une fiche de programmation vers d'autres produits de la gamme. Les menus de programmation et les fonctions accessibles depuis la console sont détaillés dans les pages suivantes.

L'afficheur LCD graphique rétroéclairé permet la visualisation de 3 informations :

- la valeur de la mesure (5 mm de haut) avec son unité,
- la (les) valeur(s) de la (des) sortie(s) analogique(s) et le nom du produit (TAG)
- l'état des sorties relais et de la communication RS485.
- Message défilant d'aide à la programmation (programmable en plusieurs langues)
- Protection de la programmation par code.
- · Touches programmables pour accès direct.

Par le logiciel de configuration SlimSET

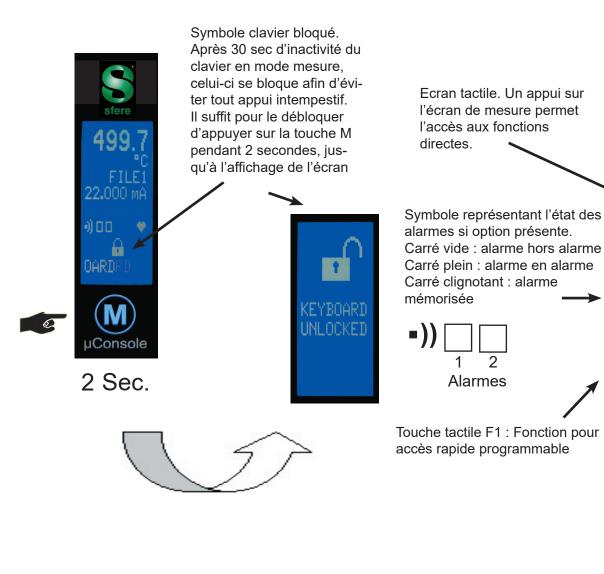
Pour communiquer avec la série μ Cv-SI depuis un PC il faut posséder un cordon de liaison (USB / μ USB) standard. Pour connecter ce cordon au μ Cv-SI, il faut déclipser sa face avant et insérer la prise μ USB dans le connecteur USB prévu à cet effet. Il faut ensuite connecter la prise USB sur un port USB du PC.

Le logiciel SlimSET permet la lecture des mesures ou la modification de la configuration du convertisseur.

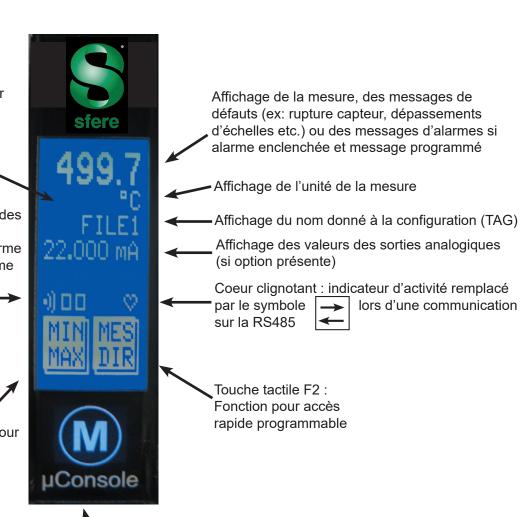
Chaque configuration est conservée sous forme de fiches stockées sur disque. Ces fiches peuvent être consultées, modifiées, dupliquées ou chargées dans les convertisseurs. Les fiches peuvent être créées avec ou sans convertisseur raccordé. Ce logiciel permet également la sauvegarde des configurations existantes dans les appareils déjà en service. L'édition de toutes les fiches est possible sur tout type d'imprimante.

Ecran Mesure

Déblocage du clavier



Descriptif



Touche tactile (M) - Le déblocage du clavier

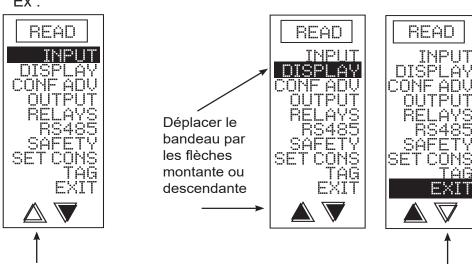
- L'accès au menu principal si appui pendant l'écran mesure

permet:

- Le retour au menu précédent pendant la lecture ou la programmation

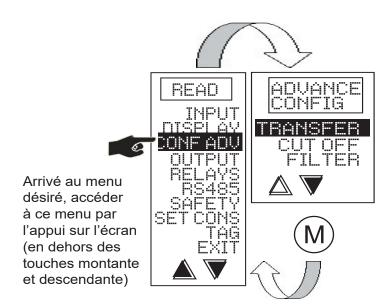
<u>Se déplacer dans les menus liste :</u>





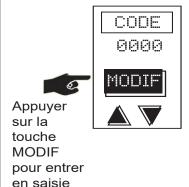
Note : la flèche montante vide indique que vous êtes en haut du menu

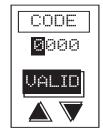
Note : la flèche descendante vide indique que vous êtes en bas du menu



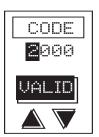
Vous entrez alors dans le menu choisi. Un appui sur la touche M vous permet de revenir au menu précédent.

Saisie d'une valeur :

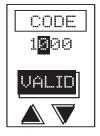




Le premier digit se met à clignoter. désire Saisir alors la valeur du premier digit par les flèches montante ou descendante. Arrive désire désire sur V qui premier digit par passe les flèches montante digit.



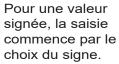
Arrivé à la valeur désirée, appuyer sur VALID pour passer au second digit.



CODE 1234 UALID



Recommencer pour le second digit puis le troisième etc... jusqu'au dernier.

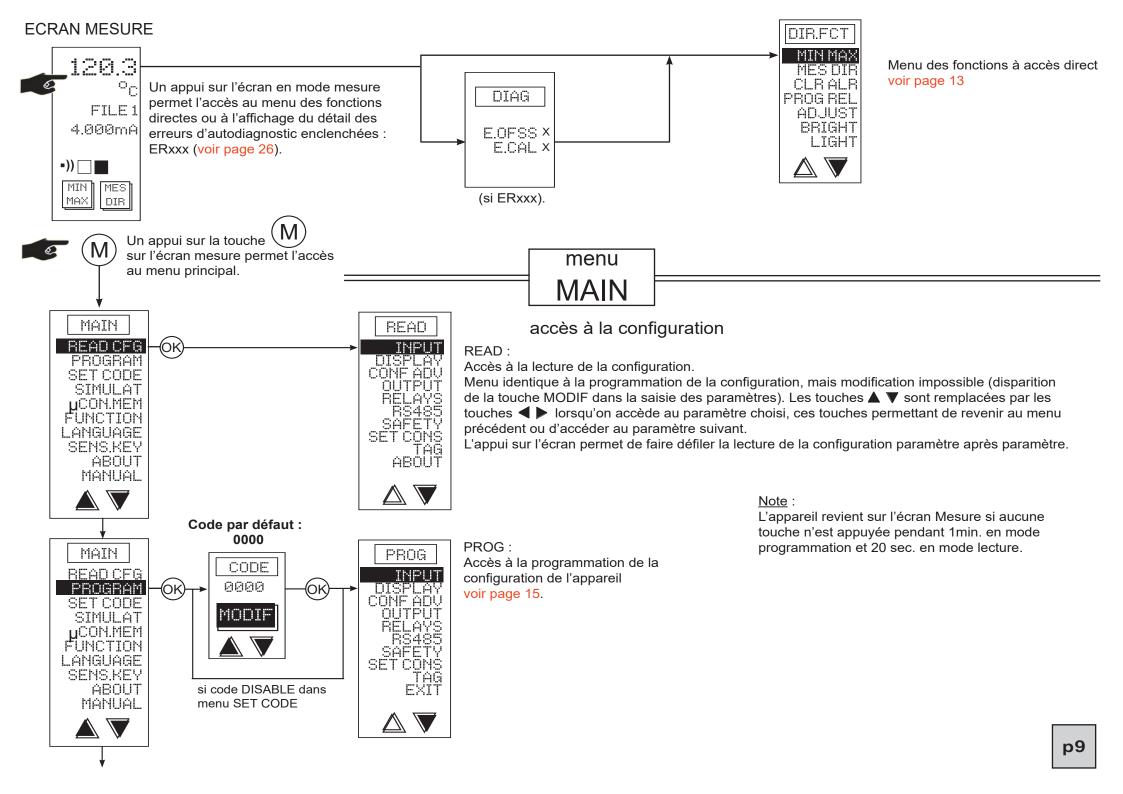


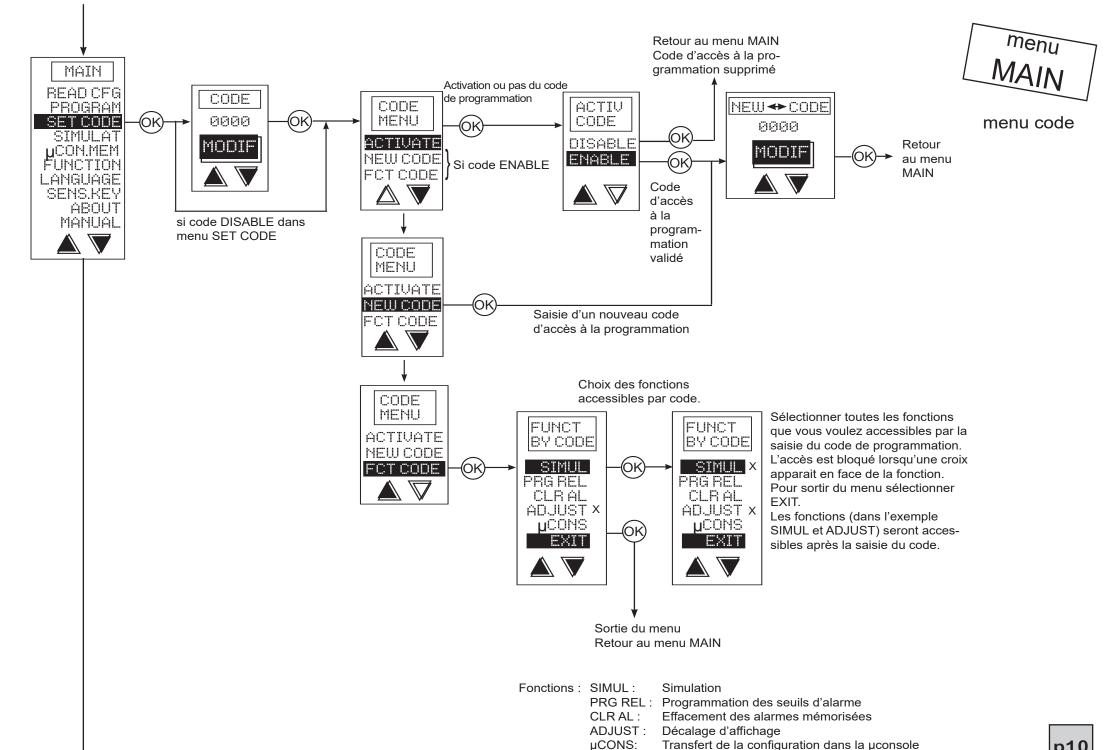


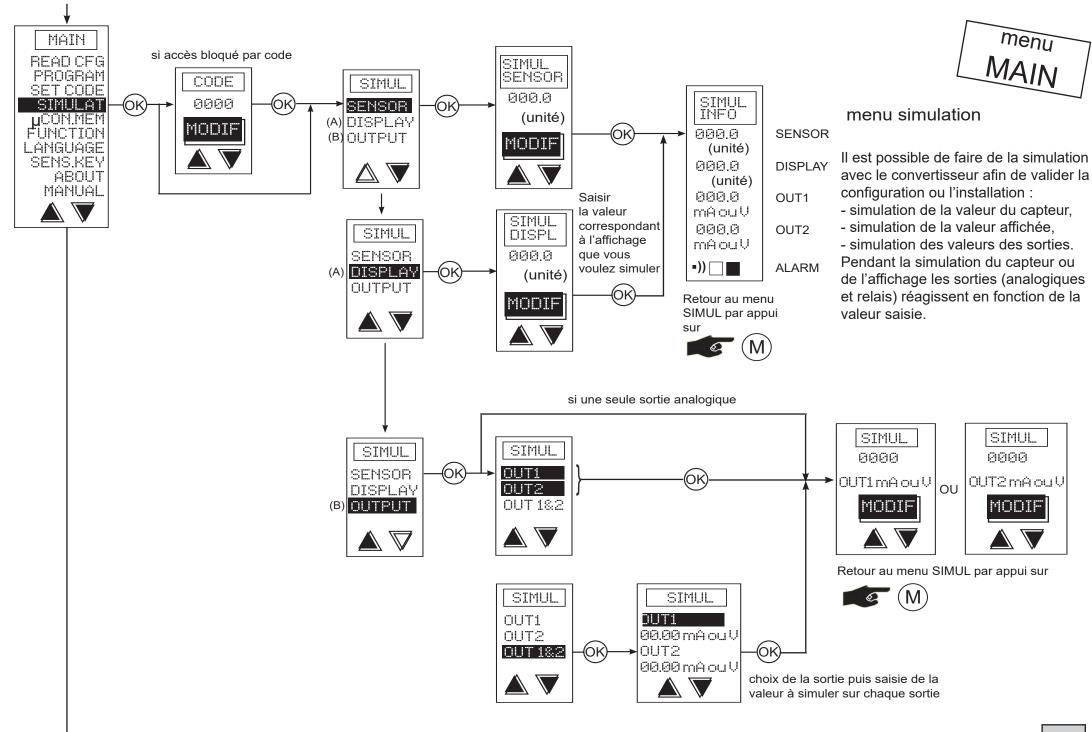


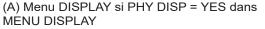
Pour une valeur avec décimales la saisie se termine par le choix de la position de la virgule que l'on déplace par les flèches montante et descendante.

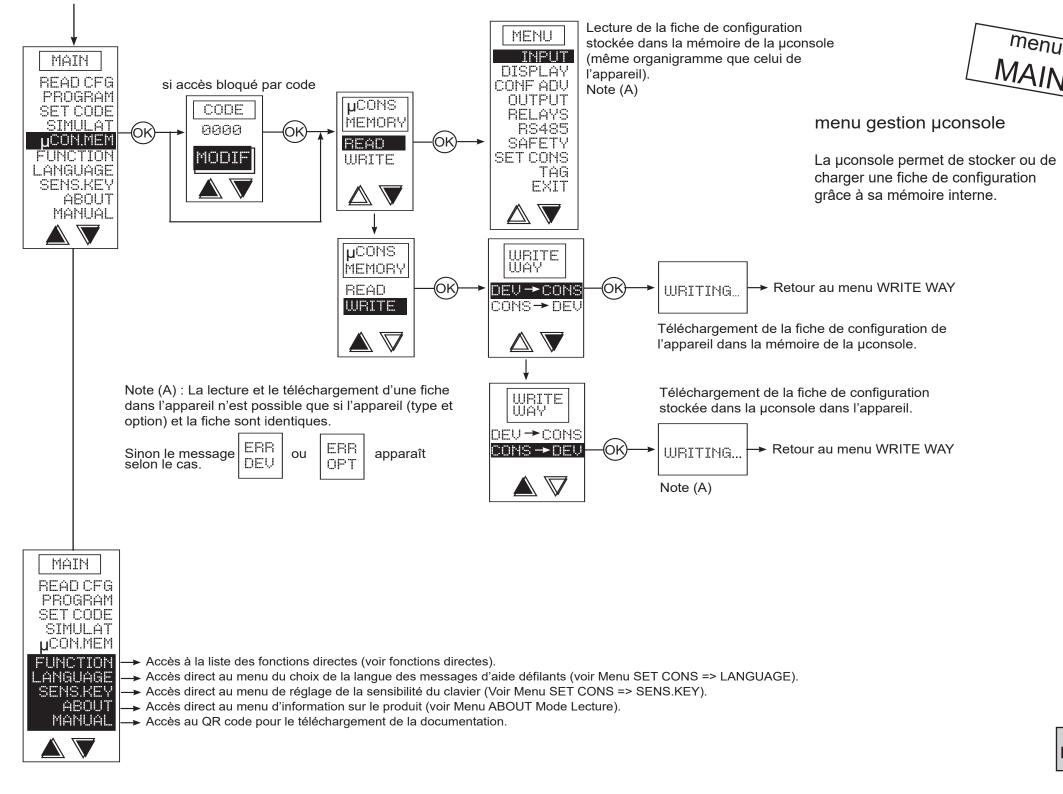
Un appui sur M pendant la saisie permet de revenir sur l'ancienne valeur.

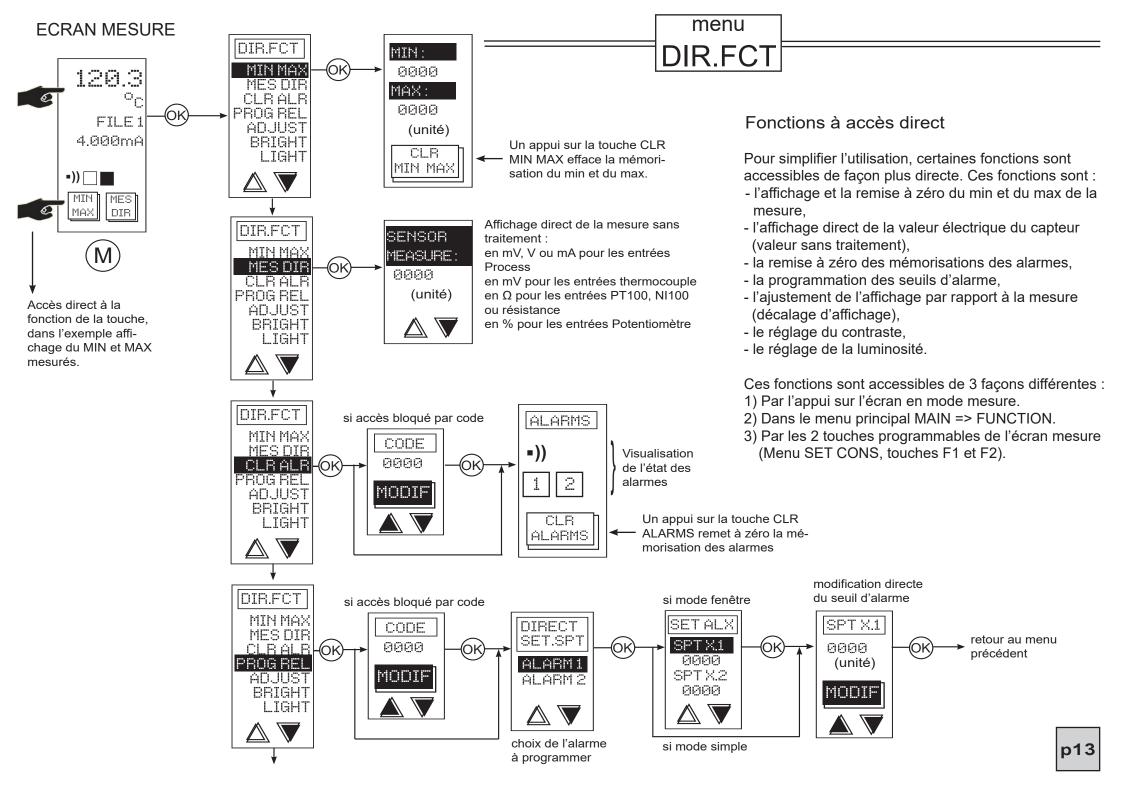


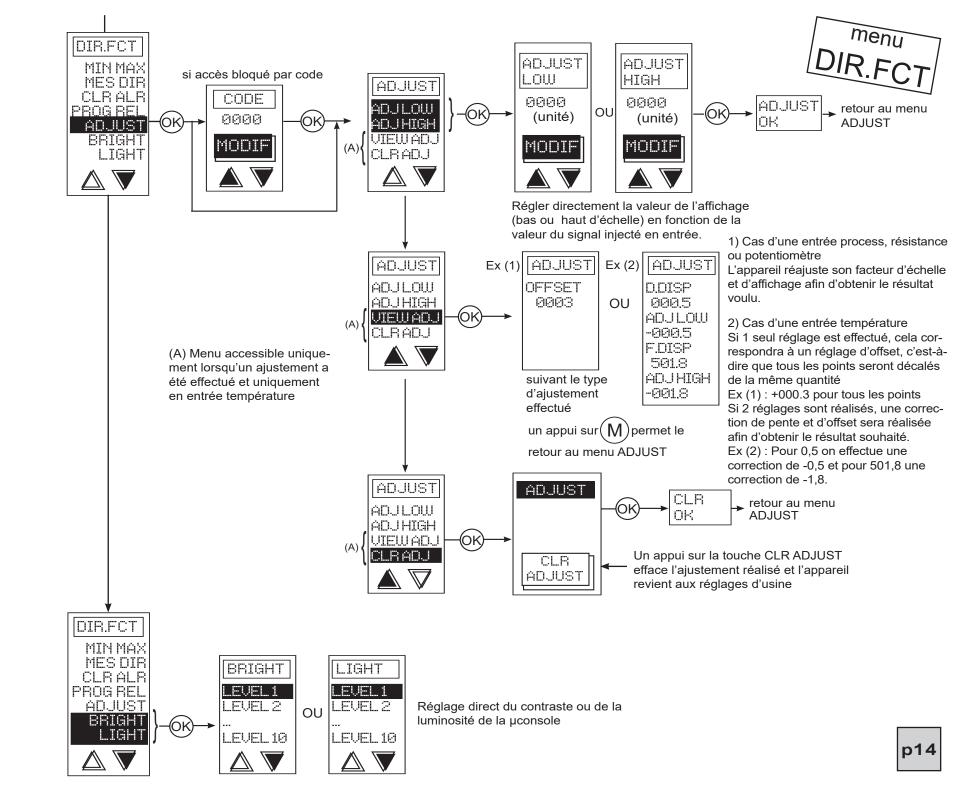


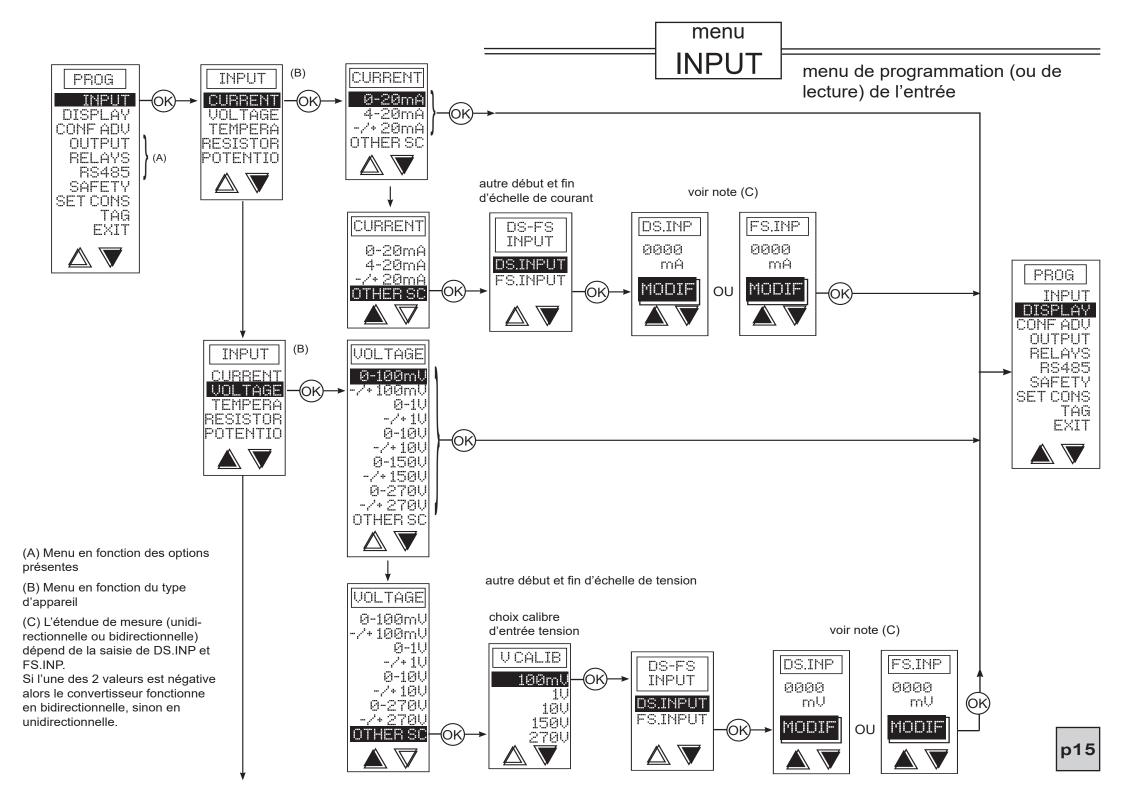


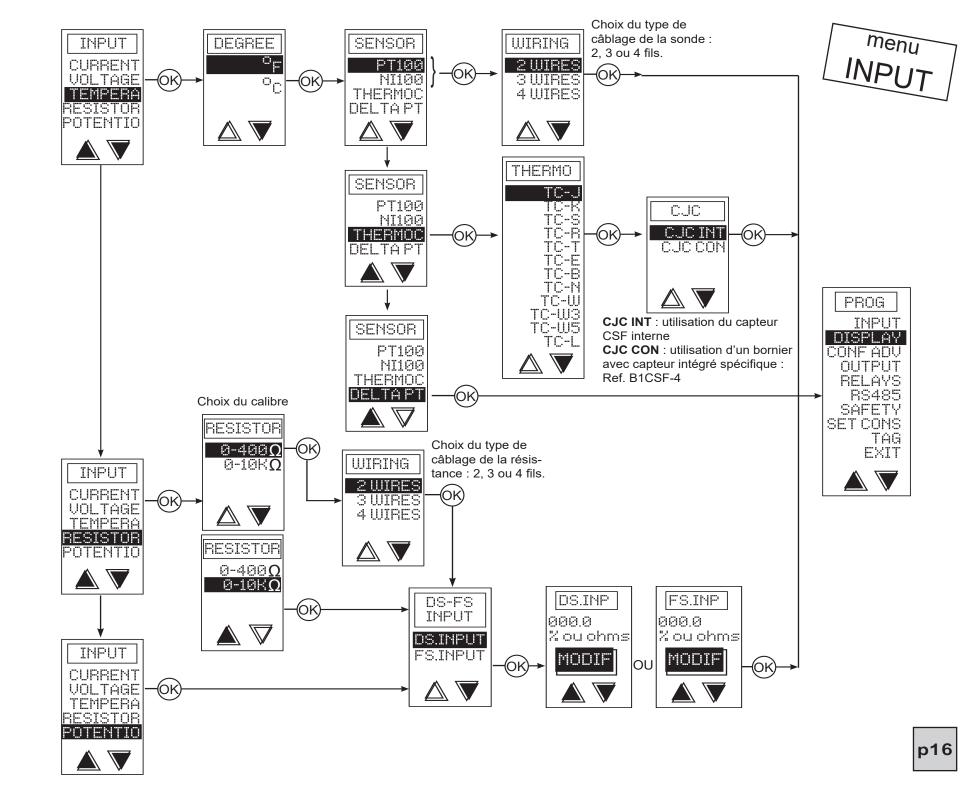


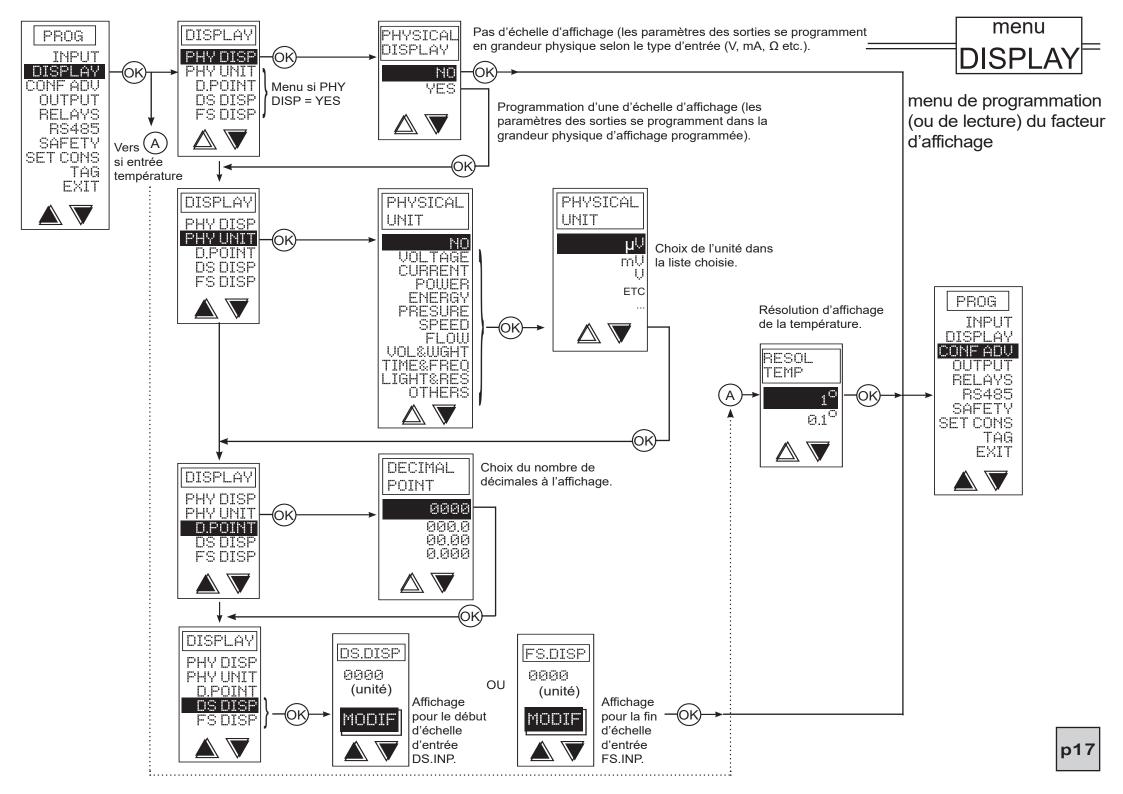


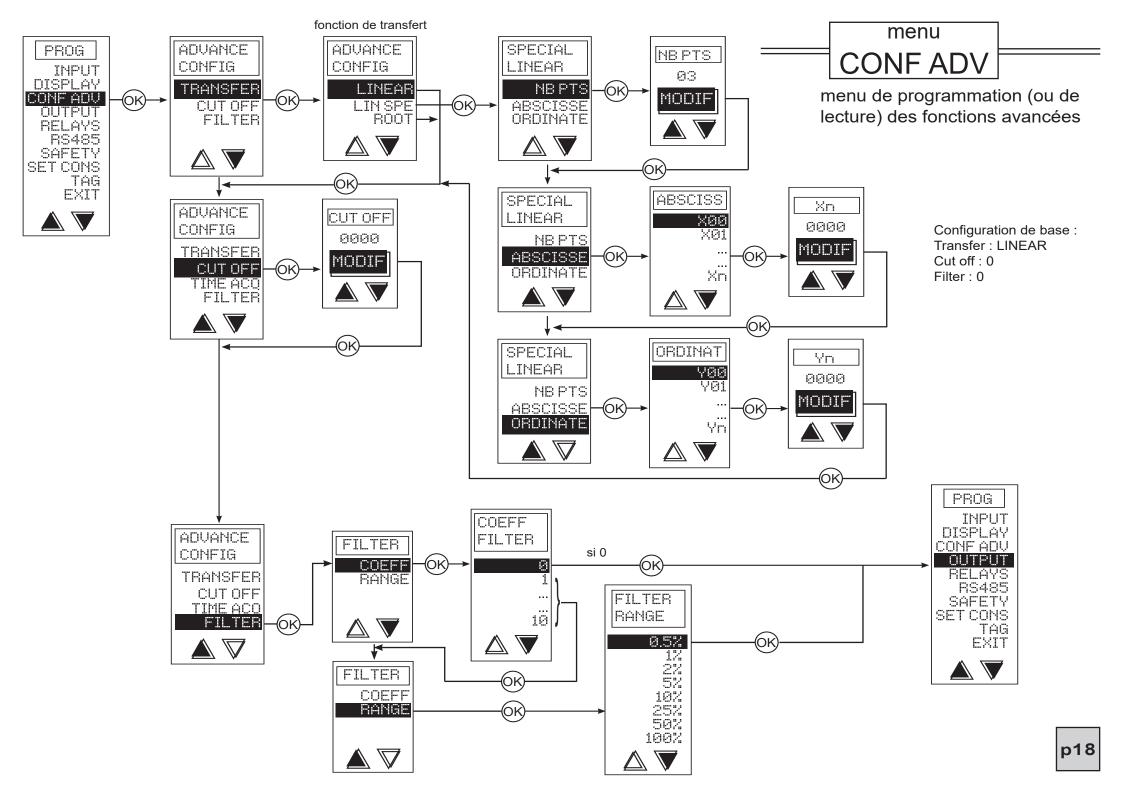












TRANSFER

LINEAR: Fonction linéaire

ROOT : extraction de la racine carrée

√ de la mesure ramenée en % de l'étendue de mesure programmée.

Ex: Entrée 4-20mA => 12mA donne 0,707 ($\sqrt{0}$,5)

La fonction racine carrée à tendance à amplifier le bruit de fond du signal

d'entrée lorsqu'on se rapproche du zéro.

Pour éviter les oscillations causées par ce bruit, il suffit de programmer une

valeur de cut-off.

LINSPE: Linéarisation spéciale

<u>Linéarisation spéciale</u>:

Pour des applications particulières comme la mesure de volume, le convertisseur peut mémoriser une courbe non linéaire programmable en X et en Y.

La courbe résultante de votre équation peut- être remplacée par une suite de segments linéaires avec un maximum de 20 points (19 segments).

Note:

Les valeurs des abscisses (x) doivent être obligatoirement dans l'ordre croissant : valeur de X00 < valeur de X01...

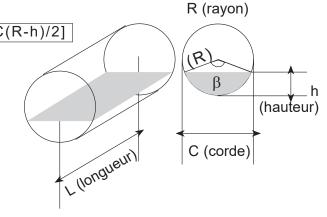
Exemple:

Pour une cuve cylindrique couché, mesurant 1 mètre de hauteur (h) et 1 mètre de longueur (l); un capteur linéaire 0-20 mA mesure la hauteur de la ligne de surface du liquide :

0 mètre -> 0 mA (cuve vide) 1 mètre -> 20 mA (cuve pleine) avec $\cos \beta/2 = (R-h)/R$ et $\sin \beta/2 = C/2R$

Volume cuve vide = 0.000

Volume cuve pleine =0.785 Volume = L $[\pi \ R^2 \ \beta/360 - C(R-h)/2]$



Soit une courbe en 10 segments de longueur égale :

Etendue de mesure / nbre de segments = 20mA/10 = 2mA longueur du segment.

Pour 10 segments nb = 11 (nombre de points de linéarisation).

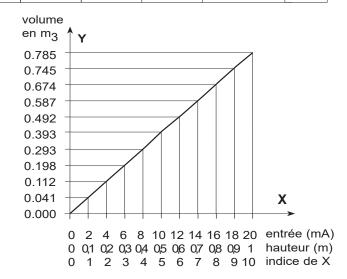
Entr m/		Hauteur m	Angle Degré	Corde m	Volume m ³		Sorties en mA
X00	0	0.0	0.00	0.00	Y00	0.000	00.00
X01	2	0.1	73.74	0.60	Y01	0.041	01.04
X02	4	0.2	106.26	0.80	Y02	0.112	02.85
X03	6	0.3	132.84	0.92	Y03	0.198	05.04
X04	8	0.4	156.93	0.98	Y04	0.293	07.47
X05	10	0.5	180.00	1.00	Y05	0.393	10.00
X06	12	0.6	203.07	0.98	Y06	0.492	12.54
X07	14	0.7	227.16	0.92	Y07	0.587	14.96
X08	16	0.8	253.74	0.70	Y08	0.674	17.17
X09	18	0.9	286.76	0.60	Y09	0.745	18.98
X10	20	1.0	360.00	0.00	Y10	0.785	20.00

Programmation	:
X00 = 0 mA	

X10 = 20 mA nb = 11

 $Y00 = 0,000 \text{ m}^3$ $Y10 = 0.785 \text{ m}^3$

Programmation de X00 à X10 et de Y00 à Y10 suivant tableau.



 $\underline{\text{CUT OFF}}$: Programmation de la valeur du Cut Off

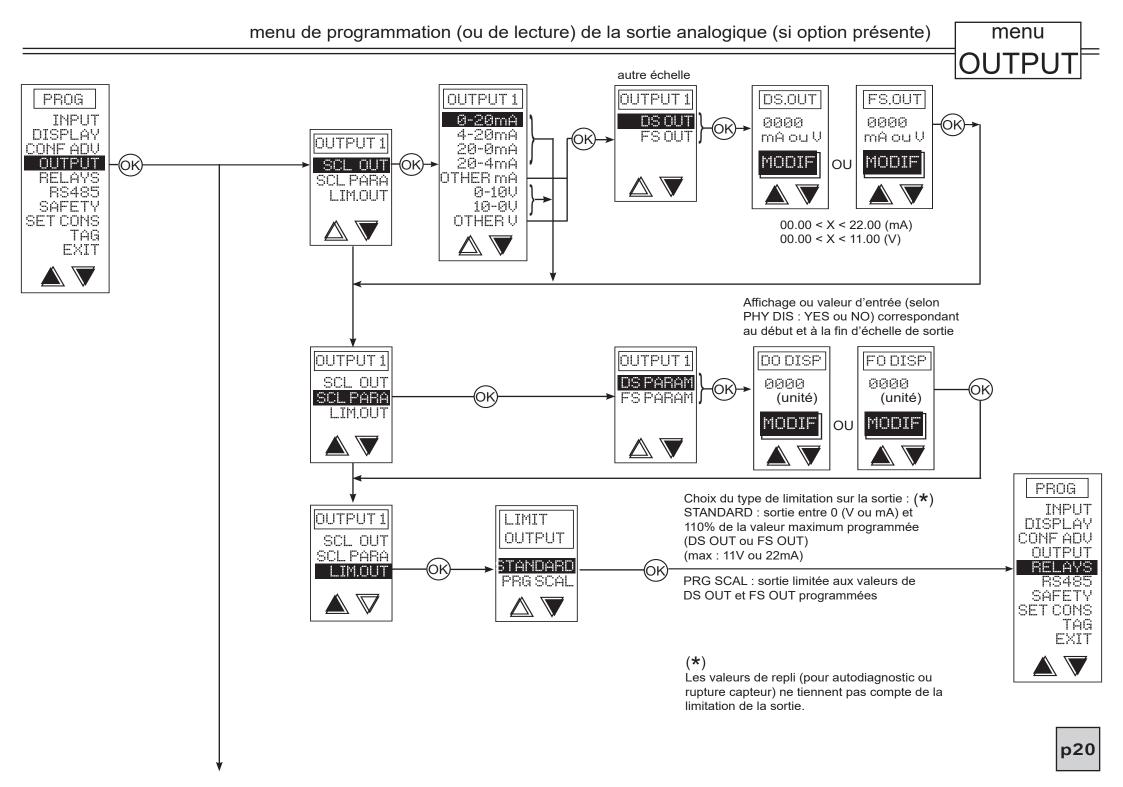
- Si la fin d'échelle d'affichage > début d'échelle d'affichage et si l'affichage est ≤ à la valeur du cut off alors il est maintenu en bas d'échelle.
- Si la fin d'échelle d'affichage < début d'échelle d'affichage et si l'affichage est ≥ à la valeur du cut off alors il est maintenu en bas d'échelle.

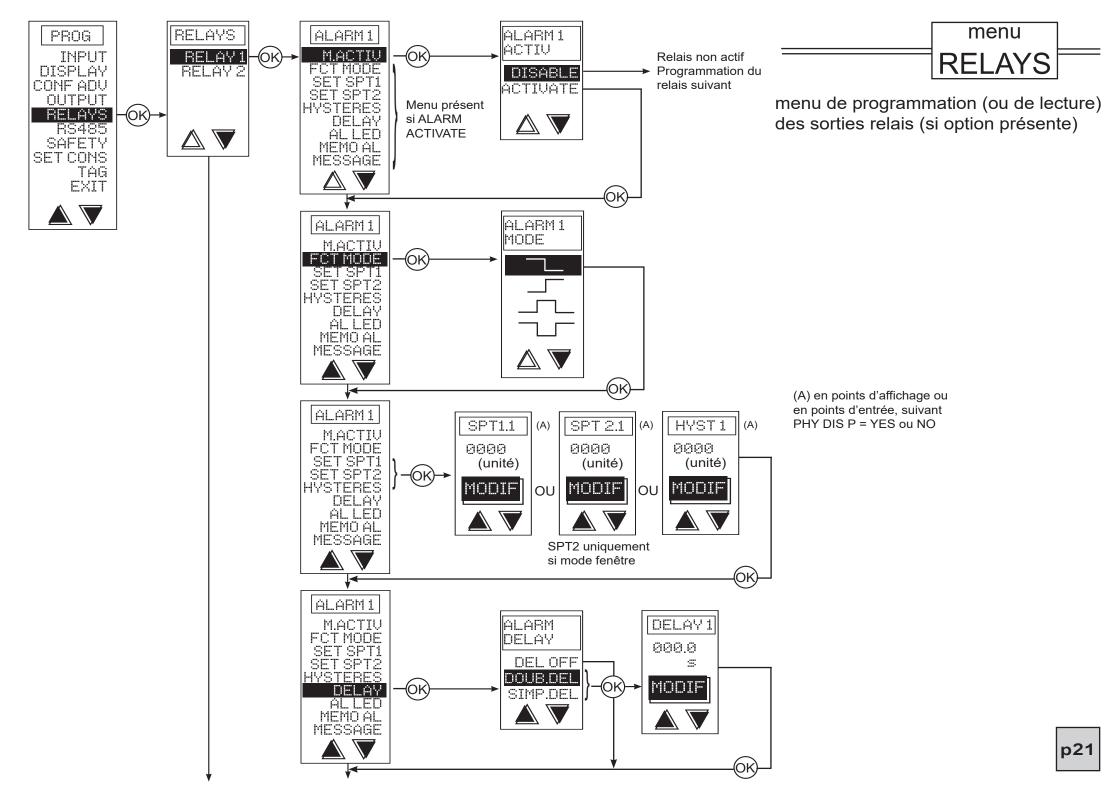
FILTER

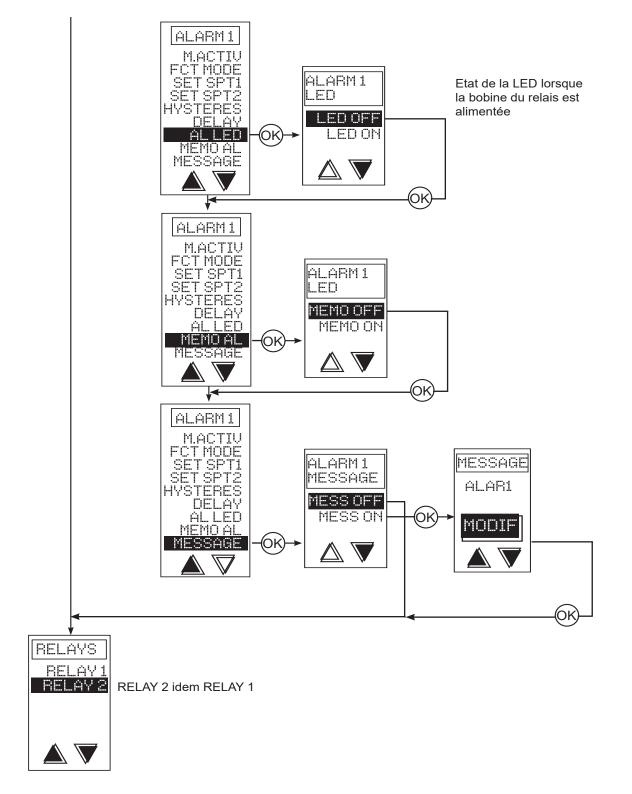
<u>COEFF</u>: indice d'intégration du filtrage numérique Programmable de 0 à 10, à utiliser en cas d'entrée instable

<u>RANGE</u>: Pourcentage de variation de la mesure sur lequel le filtre sera actif Ex: COEFF: 3 RANGE: 0.5%

Le filtre d'indice 3 est actif lorsque la mesure varie de ± 0,5% Lorsque celle-ci dépasse les 0,5% elle n'est plus filtrée. Cela permet d'obtenir un temps de réponse min., tout en éliminant un bruit parasite de ± 0,5% superposé au signal rendant la mesure instable. Si RANGE = 100% le filtre est alors actif sur toute la plage de mesure.

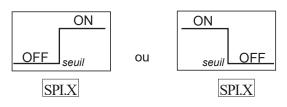








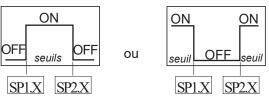
Mode seuil



<u>Légende</u> :

ON bobine alimentée
OFF bobine non alimentée

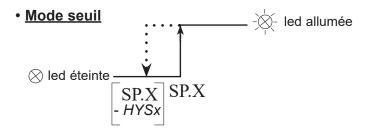
• Mode fenêtre

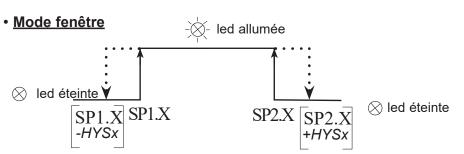


HYSTx

· Réglage de l'hystérésis

L'hystérésis est activé lors du passage de led allumée à led éteinte; c'est à dire lors du passage hors alarme puisque la led représente l'état d'alarme.





DHAYx

• Temporisation de l'alarme

Réglage du délai de 0 à 999,9 sec.

DOUB DEL : délai à l'enclenchement et au déclenchement de l'alarme

SIMP DEL : délai uniquement à l'enclenchement de l'alarme

AILED

 Choix de l'état de la LED associée au relais lorsque la bobine du relais est alimentée



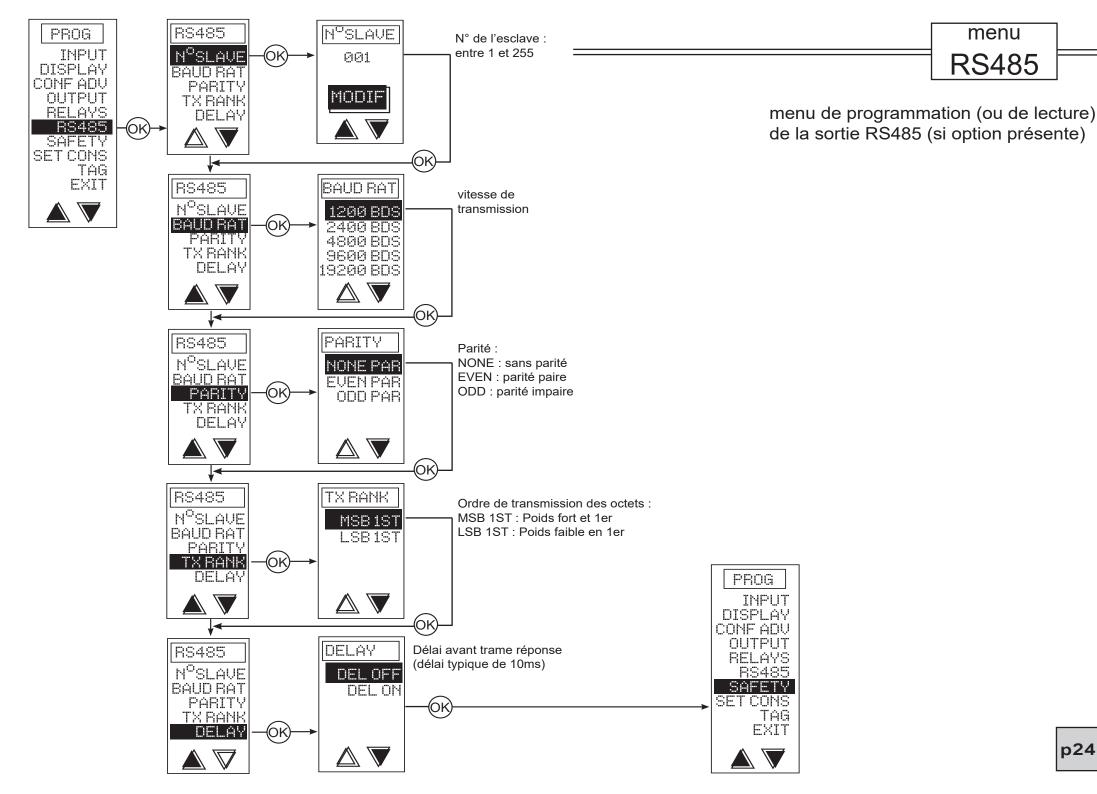
· Mémorisation d'alarme

Note: Un retour du mode programmation avec sauvegarde de la configuration remet à zéro les mémorisations des alarmes.

ALARM MESSACE

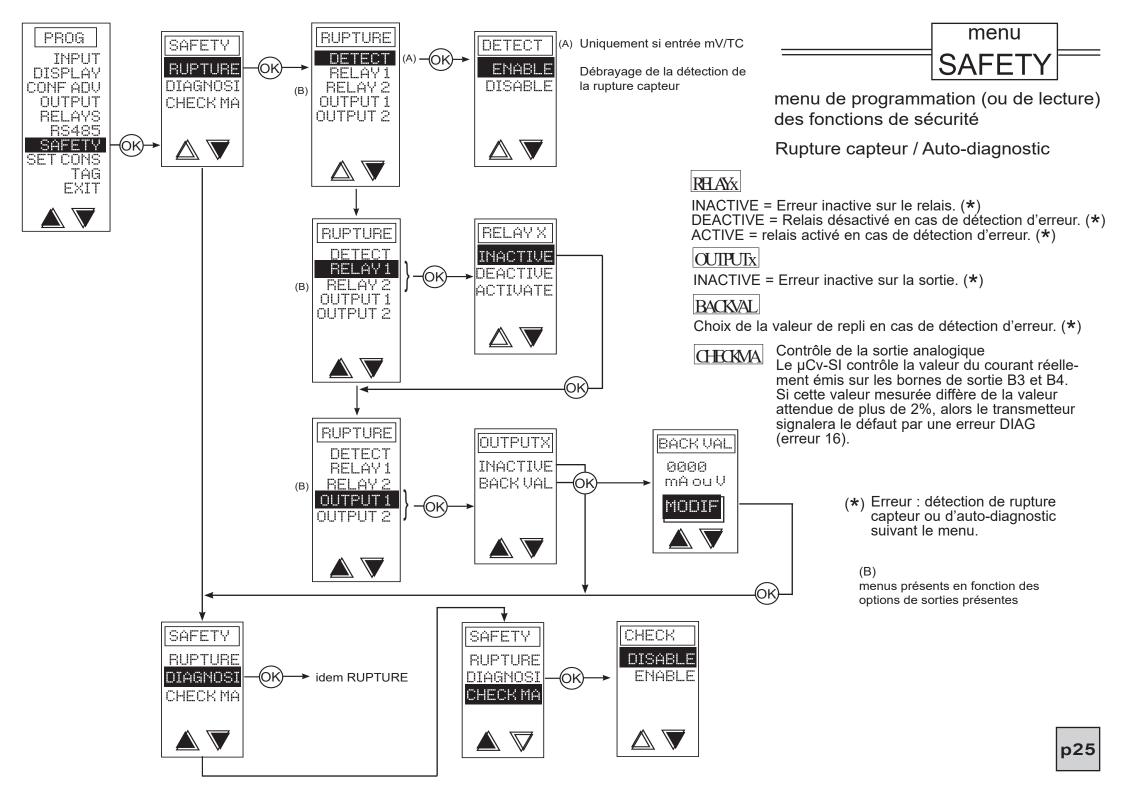
Affichage des message d'alarme

Il est possible de faire apparaître en alternance avec la mesure un message d'alarme programmé. Le message apparaît seulement lorsqu'on est en alarme c'est à dire lorsque la led associée est allumée.



menu

RS485



SECURITES: SAFETY

Rupture capteur

La rupture capteur peut être détectée sur les entrées mV, Tc, Pt100, Ni100, résistance ($<400\Omega$) et courant si début et fin d'échelle <3,5mA.

Sur la µconsole : le message OPEN s'affiche

Sur le convertisseur : Clignotement de la LED ON (environ 4Hz)

<u>Débrayage de la rupture capteur</u> : (si entrée mV ou température)

Il est possible de débrayer la rupture capteur afin de ne pas perturber certains calibrateurs sensibles au courant de détection de rupture.

· Auto-diagnostic

Le convertisseur surveille en permanence les éventuelles dérives de ses composants. L'auto-diagnostic sert à prévenir l'utilisateur d'une augmentation anormale de ces dérives avant que celles-ci ne provoquent des mesures erronées.

Le report de l'information d'erreur d'auto diagnostic peut s'effectuer :

· <u>Sur l'affichage</u> : Un message d'erreur apparaît en alternance avec la mesure.

Codification:

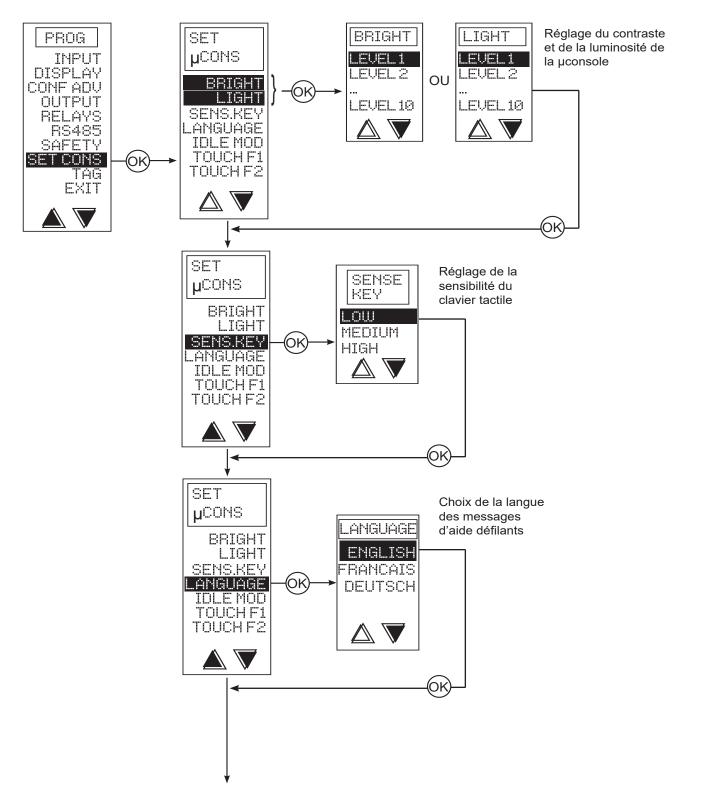
- 1 : Erreur de programmation (paramètre de programmation incohérent) (E.PROG)
- 4 : Erreur sur offset interne (dérive excessive) (E.OFFS)
- 8 : Erreur d'étalonnage (E.CAL)
- 16 : Erreur de contrôle de la valéur du courant émis sur la sortie analogique (E.OUT).
 - Cette erreur apparaît systématiquement si on débranche le connecteur de la sortie analogique (bornier B) ou si la boucle de sortie courant est ouverte (avec un courant différent de zéro).
- 32 : Erreur sur la CSF (dérive excessive ou incohérence entre la présence ou pas du bornier spécifique «B1CSF-4» et la programmation de «CJC» (INT ou CON)) (E.CSF)
- 64 : Dépassèment électrique inférieur ou supérieur de l'entrée. (E.OVRG)

Si l'appareil détecte par exemple une erreur d'offset (4) et une erreur de programmation (1) le **code erreur aura la valeur de 5** (4+1).

Un appui sur l'écran en mode mesure permet l'accès à l'affichage du détail des erreurs d'autodiagnostic enclenchées.

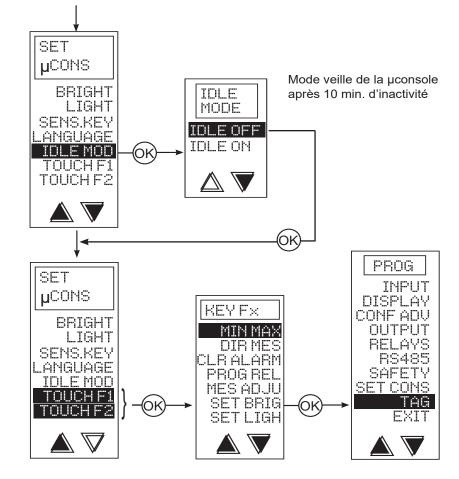
Sur le convertisseur :

Clignotement de la LED ON (environ 4Hz)



menu SET CONS

menu de programmation (ou de lecture) des fonctions concernant la µconsole





Choix des fonctions associées aux touches d'accès direct sur l'écran de mesure :

F1 : touche de gauche F2 : touche de droite

MIN MAX : Affichage et remise à zéro des min. et max. mémorisés.

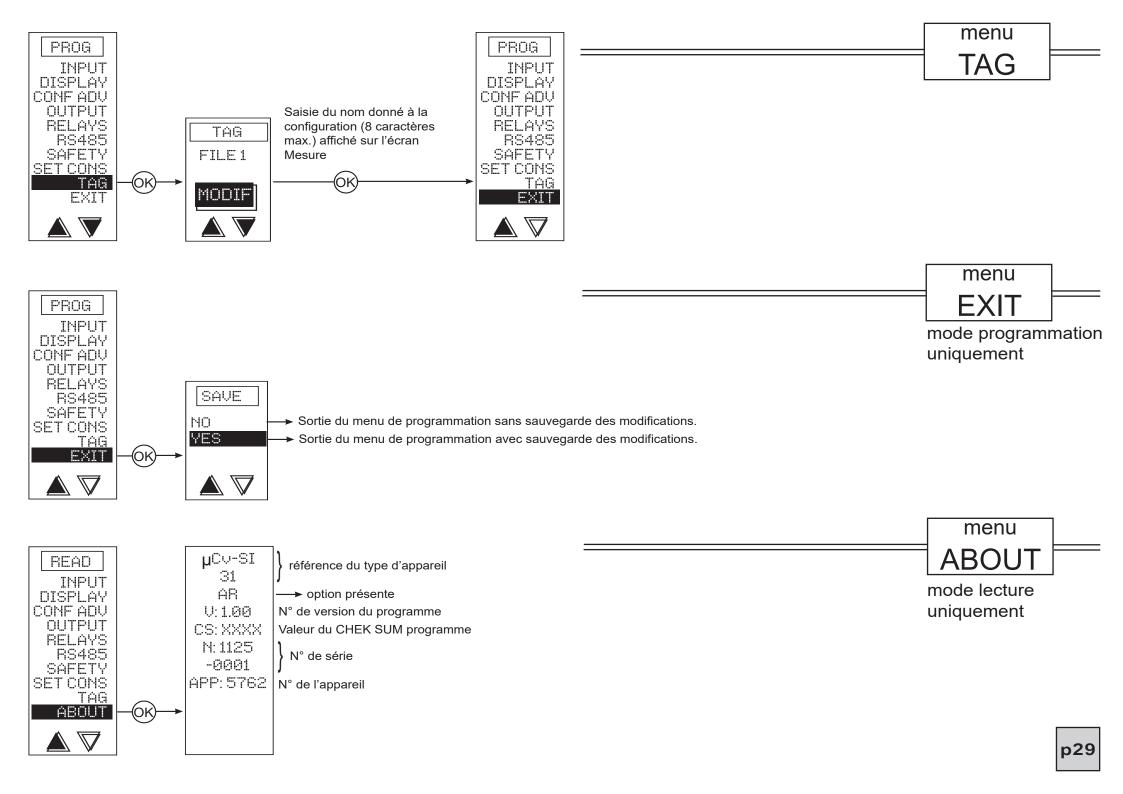
DIR MES: Mesure directe du capteur.

CLR ALARM : Remise à zéro des mémorisations des alarmes.

PROG REL: Réglage direct des seuils d'alarmes.

MES ADJU: Accès à l'ajustement de l'échelle d'entrée.

SET BRIG : Réglage du contraste. SET LIGH : Réglage de la luminosité.



5. MESSAGES D'ERREURS

2000 Mesure en dépassement	Dépassement électrique inférieur ou supérieur de l'entrée
OPEN Rupture capteur	OL Dépassement de la valeur affichable.
ERR1 Valeur réglée hors plage	ERxx Erreur d'auto diagnostic (voir p26)

5.1 Clignotement de la led ON:

Clignotement rapide (environ 4 Hz) :

Auto diagnostic activé (affichage de ERxx) OU

Détection rupture capteur (affichage de OPEN) OU

Dépassement électrique inférieur ou supérieur de l'entrée (affichage de ---+ ER.64)

<u>Clignotement lent</u> (1 Hz) : Le convertisseur est bloqué en mode <u>SIMU</u> ou <u>GENE</u>

6. CONDITIONS GENERALES DE GARANTIE

Application de la GARANTIE et durée

La société garantit cet appareil, pour une durée de 1 an contre tout défaut de conception ou de fabrication, et ceci dans les conditions normales d'utilisation.

Conditions d'intervention * : Le traitement hors garantie sera soumis à l'acceptation d'une proposition d'un devis. Les produits devront être expédiés à la charge du client, à la société qui les retournera à ses frais après traitement. Sans accord écrit sur le devis, sous un délai de trente jours, les produits ne seront pas conservés.

7. ANNEXE: MODBUS

7.1 Table des adresses modbus

Adresse mot	Description
0	Mesure primaire capteur
1	virgule / unité
2	mesure finale
3	virgule / unité
4	min. mesure finale
5	virgule / unité
6	max. mesure finale
7	virgule / unité
12	valeur sortie analogique n°1
13	virgule / unité
14	valeur analogique n°2
15	virgule / unité
51	Auto diag
100	Status relais 1 et 2

Mesures

Les paramètres suivants : mesure primaire capteur, mesure finale, min et max de la mesure finale et les valeurs des sorties analogiques sont transmises sous la forme d'un module et d'une unité associée à une position de virgule.

Ex:

Adresse mot	Valeur décimale	Codage
0	10 094	module
1	12 289	virgule / unité

Codification de l'entier virgule / unité

H L
OCTET OCTET

virgule unité : code de correspondance dans la liste ci-dessous

Valeur du quartet :

 0 : pas de décimale
 0 : aucune

 16 : 1 decimale
 1 : V

 32 : 2 décimales
 2 : kV

 48 : 3 décimales
 etc ...

Ex: 12 289 = 48 X 256 + 1

L'entier code l'unité V avec 3 décimales La mesure lue est donc 10,094 V



nombre de décimales

^{*} Détails et conditions complètes de garantie sur demande.

Table d'unité

Code	Unité	
000	Omio	
001	V	
002	KV	
002	A	
004	KA	
005	W	
006	KW	
007	MW	
008	GW	
009	VAr	
010	KVAR	
011	MVAR	
012	GVAR	
013	VA	
014	KVA	
015	MVA	
016	GVA	
017	Wh	
018	KWh	
019	MWh	
020	GWh	
021	VARh	
022	KVARh	

Code	Unité
023	MVARh
024	GVARh
025	Hz
026	Khz
027	Deg
028	Ohms
029	Kohms
030	h
031	mn
032	s
033	%
034	cos PHI
035	à 099 libre

Code	Unité
100	°C
101	°F
103	mm
104	cm
105	m
106	km
107	mBar
108	Bar
109	Pa
110	Кра
111	Kg/cm2
112	PSI
113	mCE
114	l/s
115	l/mn
116	l/h
117	m3/s
118	m3/mn
119	m3/h
120	tr/s

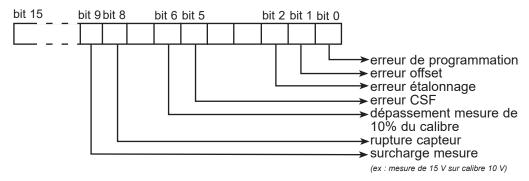
121 rad/s

Code	Unite
122	mm/s
123	cm/s
124	m/s
125	m/mn
126	m/h
127	mm3
128	cm3
129	m3
130	g
131	kg
132	t
133	I
134	hl
135	Rpm
136	CP/mn
137	PH
138	mV AC
139	V AC
140	KV AC
141	mA AC
142	A AC
143	KAAC
\Box	

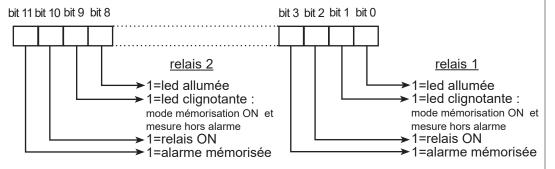
145	V DC
146	KV DC
147	mA DC
148	A DC
149	KA DC
152	Mohms
153	US.gal/s
154	US.gal/mir
155	US.gal/h
156	US.gal
157	lb
158	С
159	imp
160	CP
161	mA
163	mA.h
164	A.h
165	μV
166	mV

144 mV DC

Entier autodiag: (adresse 51)



Entier status relais 1 et 2 : (adresse 100)



7.2 <u>Description des fonctions modbus supportées</u> :

Lecture de N mots : Fonction n°3

Trame de demande :

Numéro d'esclave	Egnotion	Adresse 1er mot		Nombre de mot			
		Poids fort	Poids faible	Poids fort	Poids faible	CRC 16	
1 octet	1 octet	← 2 oc	ctets	→ 2 oc	ctets>	2 octets	

<u>Trame de réponse</u> :

Numéro Fonction	Nombre	Valeur		Valeur 2		I I	
d'esclave	3 ou 4	d'octets lus	Poids fort	Poids faible	Poids fort	Poids faible	CRC 16
1 octet	1 octet	1 octet	← 2 oc	ctets	2 00	tets	2 octets

Ecriture de N mots : Fonction N°16 :

Trame de demande :

Numéro d'esclave	Fonction 16	Adresse 1er mot	Nombre de mots à forcer	Nombre d'octets à forcer	Valeur des mots à forcer	CRC 16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	1 octet	← n octets →	2 octets

Trame de réponse :

Numéro d'esclave		Adresse 1er mot	Nombre de mots à forcer	CRC 16
1 octet	1 octet	1 octet	2 octets	2 octets

Ecriture de 1 mot : Fonction N°6 :

Trame de demande :

|--|

1 octet 1 octet 2 octets 2 octets 2 octets

<u>Trame de réponse</u> :

Numéro d'esclave 6 Adresse du mot	Valeur du mot à forcer	CRC 16	
-----------------------------------	------------------------------	--------	--

1 octet 1 octet 2 octets 2 octets 2 octets

Trame d'exception :

Numéro d'esclave	Fonction demandée avec MSB=1	Code d'erreur	CRC 16
---------------------	---------------------------------------	------------------	--------

1 octet 1 octet 2 octets

Valeur des codes d'erreur :

1 : Code de fonction inconnu

2 : Adresse incorrecte

3 : Donnée incorrecte

9 : Ecriture impossible

7.3 Lecture au format double entier :

Exemple : Lecture de la mesure affichée

Demande:

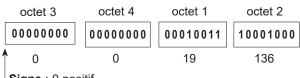
254	03	0	2	0	2	CRC 16
Numéro	Lecture	Adresse		Nombre de mot		

d'esclave de n mots

• Réponse avec mesure positive :



Valeur de la mesure :

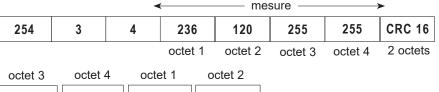


Signe : 0 positif 1 négatif

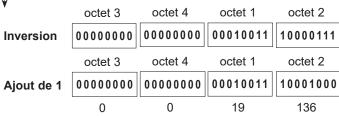
Mesure = octet 3 x
$$256^3$$
 + octet 4 x 256^2 + octet 1 x 256 + octet 2
= 0 x 256^3 + 0 x 256^2 + 19 x 256 + 136
= 5000

Lecture de l'adresse 3 => point décimal = 2 => mesure affichée 50.00

• Réponse avec mesure négative :

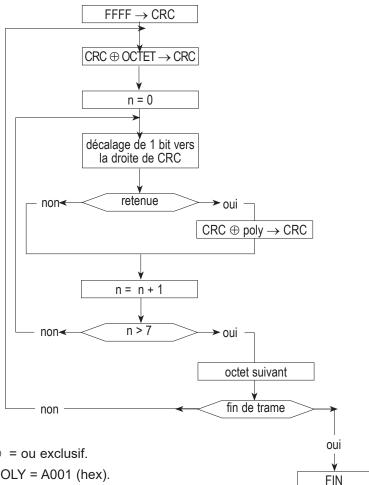


Signe : 1 négatif : inversion des bits puis ajout de 1.



Lecture de l'adresse 3 => point décimal = 2 => mesure affichée -50.00

7.4 Algorithme de calcul du CRC 16:



Remarque 1: \oplus = ou exclusif.

Remarque 2 : POLY = A001 (hex).

Remarque 3:

Le calcul du CRC 16 s'applique à tous les octets de la trame (CRC16 exclu).

Remarque 4 : Attention ! Dans le CRC 16, le 1er octet émis est l'octet de poids faible.

<u>Exemple</u>: Trame 1-3-0-75-0-2 CRC16 = 180-29 (les valeurs sont décimales).