

**ASCON spa**  
Certifiée  
ISO 9001

**ASCON FRANCE**  
2bis rue Paul Henri Spaak  
St Thibault des Vignes  
77462 Lagny sur Marne Cedex  
Tel 33 (0)1 64 30 62 62  
Fax 33 (0)1 64 30 84 98  
<http://www.ascon.it>  
e-mail [ascon.france@wanadoo.fr](mailto:ascon.france@wanadoo.fr)

**Régulateur  
Chaud/Froid  
1/4 DIN - 96 x 96**



## **Modèle Q1**

Manuel d'utilisation • M.I.U.Q1 -2/04.06 • Cod. J30-478-1AQ1 EF

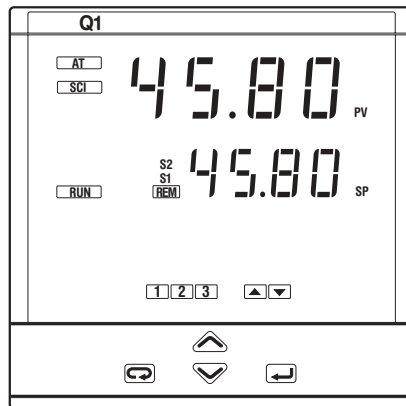


# Régulateur Chaud/Froid

1/4 DIN - 96 x 96

## Modèle Q1

---





**INDICATIONS  
SUR LA SÉCURITÉ  
ÉLECTRIQUE ET SUR  
LA COMPATIBILITÉ  
ÉLECTROMAGNÉTIQUE**

**Lire attentivement ces instructions avant de passer à l'installation de cet instrument.**

**Instrument de classe II pour montage sur tableau.**

Ce régulateur a été conçu en conformité avec les normes suivantes:

**Norme sur la BT** en accord avec la directive 72/23/EEC modifiée par la directive 93/68/EEC pour l'application de la norme générale sur la sécurité électrique EN61010-1: 93 + A2:95

**Norme sur la compatibilité électromagnétique** en accord avec la directive 89/336/EEC modifiée par la directive 92/31/EEC, 93/68/EEC, 98/13/EEC pour l'application:

- de la norme générale sur les émissions:

EN61000-6-3: 2001 pour environnements résidentiels

EN61000-6-4: 2001 pour systèmes et appareils industriels.

- de la norme générale sur l'immunité


EN61000-6-2: 2001 pour systèmes et appareils industriels.

**Nous rappelons que la conformité aux normes de sécurité électrique de l'équipement final est de la responsabilité de l'installateur.**

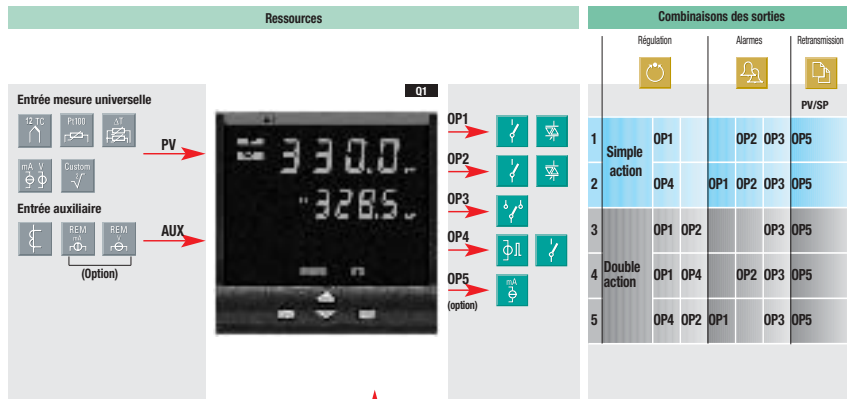
Ce régulateur, ou l'un de ses sous ensemble, ne peut être réparé par l'utilisateur. Les réparations doivent être effectuées par des personnes spécialement formées et qualifiées.

Pour ce faire, le fabricant met à disposition de ses clients un service d'assistance technique et de réparation.

Pour plus d'information, contacter l'agence la plus proche.

**Toutes les indications et/ou mise en garde concernant la sécurité électrique et la compatibilité électromagnétique sont mises en évidence par le signe  situé à coté du message.**

## SOMMAIRE



## Consigne

LOC 2 MEM REM

## Fonctions spéciales (option)

START UP TIMER



## Modbus RS485

Paramétrage  
Supervision (option)

## Autoréglage à logique floue avec sélection automatique



Autoréglage par  
réponse à un  
échelon





Autoréglage par  
fréquence naturelle  
du procédé

<b>1</b>	<b>INSTALLATION</b> .....	Page 4
<b>2</b>	<b>RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES</b> .....	Page 8
<b>3</b>	<b>CODIFICATION</b> .....	Page 16
<b>4</b>	<b>UTILISATION</b> .....	Page 21
<b>5</b>	<b>AFFICHAGES</b> .....	Page 47
<b>6</b>	<b>COMMANDES</b> .....	Page 48
<b>7</b>	<b>SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES</b> .....	Page 52



# INSTALLATION

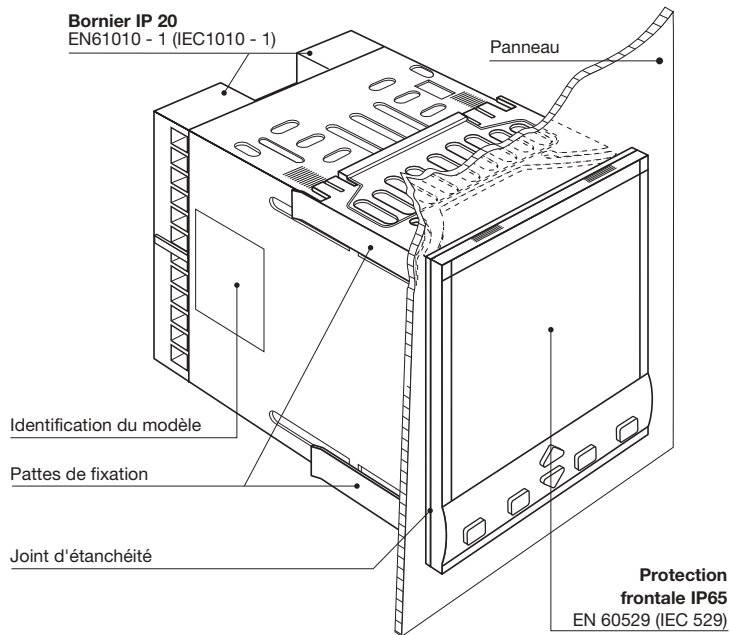
**L'installation doit être effectuée par des personnes spécialisées**

Avant de procéder à l'installation de ce régulateur, lire attentivement les instructions de ce manuel, et plus particulièrement celles mises en évidence par le symbole   relatives aux directives de la Communauté Européenne sur la sécurité électrique et la compatibilité électromagnétique

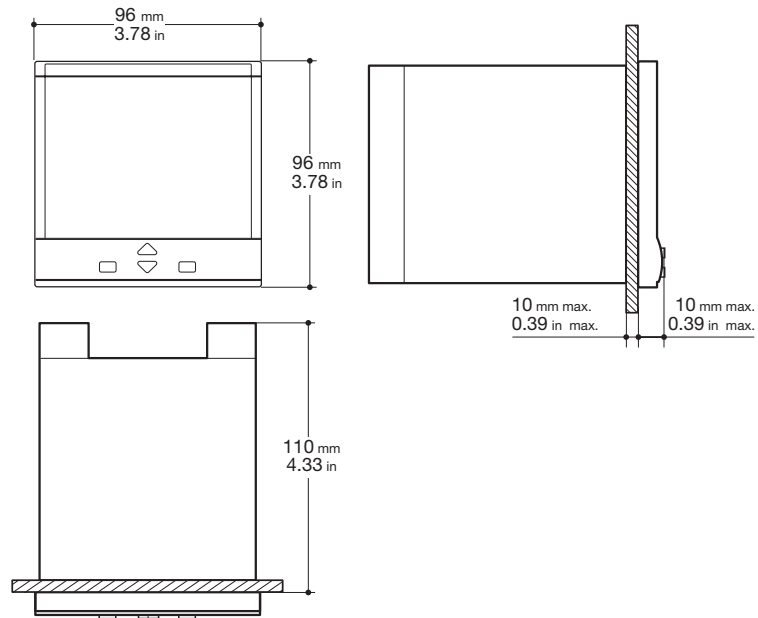


Pour éviter le contact avec des parties sous tension, le régulateur doit être installé en tableau ou en coffret.

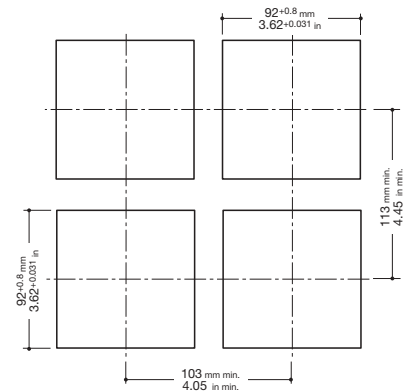
## 1.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE



## 1.2 DÉCOUPE DU TABLEAU



## 1.3 DÉCOUPE DU TABLEAU





### Conditions de fonctionnement



Altitude jusqu'à 2000 m



Température 0...50°C

%HR

Humidité relative 5...95 % sans condensation

### Conditions particulières

### Recommandations



Altitude > 2000 m

Utiliser la version 24Vac



Température >50°C

Ventiler

%HR

Humidité > 95%

Réchauffer



Poussières conductrices

Filtrer

### Conditions à proscrire



Atmosphères corrosives

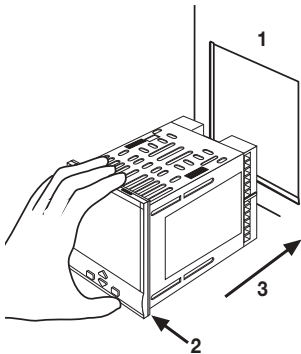


Atmosphères explosives

## 1.5 MONTAGE SUR LE TABLEAU [1]

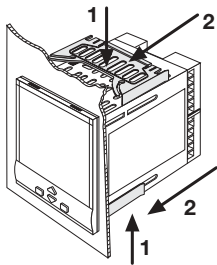
### 1.5.1 INSÉRER L'INSTRUMENT

- 1 Préparer la découpe
- 2 Vérifier la position du joint
- 3 Insérer l'instrument dans la découpe



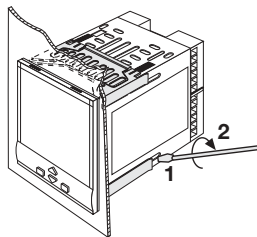
### 1.5.2 FIXATION

- 1 Monter les pattes de fixation
- 2 Pousser les pattes vers la façade pour bloquer l'appareil



### 1.5.3 RETIRER LES FIXATIONS

- 1 Insérer le tournevis
- 2 Tourner

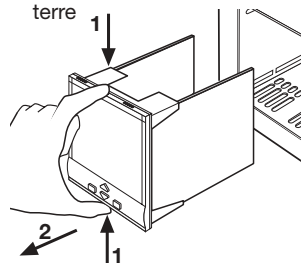


### 1.5.4 DÉBROCHER L'INSTRUMENT

- 1 Appuyer et
  - 2 tirer pour retirer le régulateur
- Les décharges électrostatiques peuvent endommager l'instrument



Avant d'enlever le régulateur, l'opérateur doit se décharger à la terre



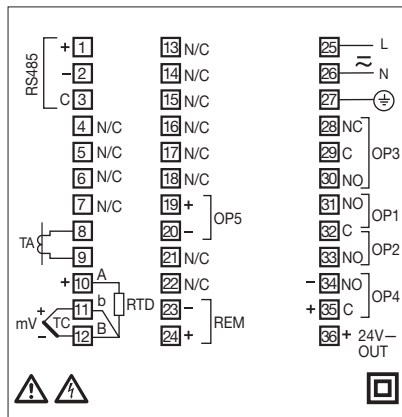
#### UL note

[1] For Use on a Flat Surface of a Type 2 and Type 3 'raintight' Enclosure.





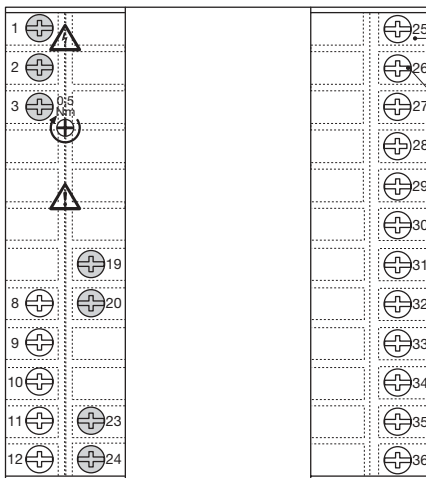
# CONNEXIONS ÉLECTRIQUES



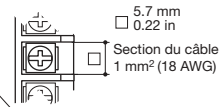
## UL note

[1] Use 60/70 °C copper (Cu) conductor only.

## 2.1 BORNIER [1]



Capot de protection



24 bornes à vis M3

Bornes optionnelles

Serrage 0.5Nm

Tournevis cruciforme PH1

Tournevis plat 0.8 x 4 mm

### Terminaisons conseillées

Embout  
 Ø 1.4 mm 0.055 in max.

Cosse fourche AMP 165004  
 Ø 5.5 mm - 0.21 in

Fils torsadés  
 L 5.5 mm - 0.21 in

**PRECAUTIONS**

Bien que ce régulateur soit conçu pour fonctionner dans des environnements industriels sévères (niveau IV de la norme IEC 801-4), il est recommandé de suivre les recommandations suivantes:



Le câblage doit respecter les réglementations locales en vigueur. Les câbles d'alimentation doivent être éloignés des câbles de puissance.

Éviter la proximité de contacteurs électromagnétiques, de relais de puissance et de moteurs de forte puissance.

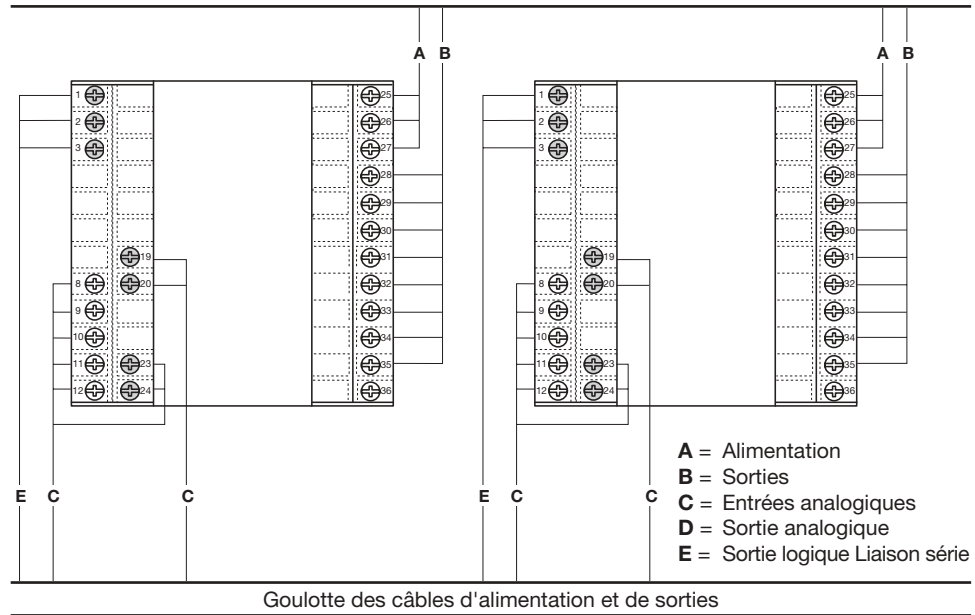
Éviter la proximité d'unités de puissance, et particulièrement de celles à angle de phase.

Séparer les câbles d'entrées bas niveau des câbles d'alimentation et de sorties.

Si ce n'est pas possible, utiliser des câbles blindés pour l'entrée mesure, et raccorder le blindage à la terre.

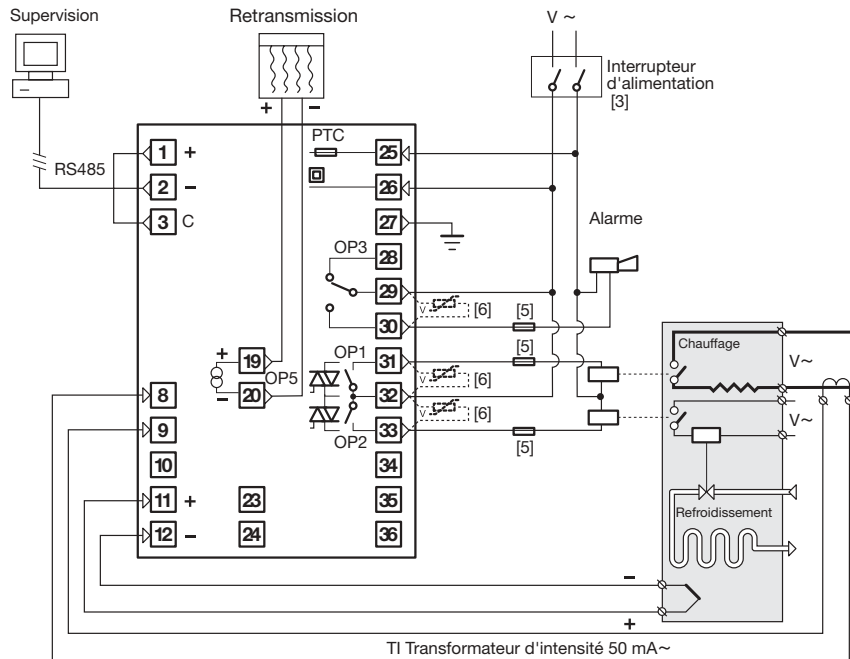
**2.2 PRÉCAUTIONS ET CONSEILS POUR LE CHEMINEMENT DES CÂBLES**

Goulotte des câbles d'alimentation et de sorties



Goulotte des câbles d'alimentation et de sorties

## 2.3 EXEMPLE DE CABLAGE ( RÉGULATION CHAUD/FROID)

**Notes :**

- 1] S'assurer que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur l'appareil
  - 2] Ne mettre l'appareil sous tension que lorsque l'ensemble des raccordements a été effectué
  - 3] Pour le respect des normes de sécurité, l'interrupteur d'alimentation doit indiquer l'instrument qui lui est associé. Il doit être accessible facilement à l'opérateur
  - 4] L'appareil est protégé par un fusible PTC. En cas de défaut, nous recommandons de renvoyer le régulateur au fabricant pour réparation
  - 5] Pour protéger l'instrument, les circuits internes comportent :
    - Fusibles 2A T sorties relais à 220Vac
    - Fusibles 4A T sorties relais à 120Vac
    - 1Aac T sorties triac
  - 6] Les contacts des relais sont déjà protégés par des varistances
- En cas de charges inductives 24Vac , utiliser les varistances modèle A51-065-30D7 (sur demande)**

### 2.3.1 ALIMENTATION

De type à découpage et à double isolement avec fusible PTC incorporé

#### • Version standard:

Tension nominale:

100...240Vac (-15...+10%)

Fréquence: 50/60Hz

#### • Version basse tension:

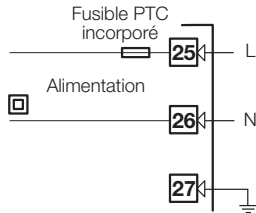
Tension nominale:

24Vac (-25...+12%)

Fréquence: 50/60Hz ou

24Vdc (-15...+25%)

Consommation 4W max.



Pour une meilleure immunité aux parasites, il peut être préférable de ne pas câbler la borne de terre si elle est déjà utilisée par l'installation tertiaire.

### 2.3.2 ENTRÉE MESURE PV

#### Thermocouple type A L-J-K-S-R-T-B-N-E-W

- Respecter les polarités comme indiqué
- Toujours utiliser un câble de compensation adapté à la nature du TC utilisé
- Le blindage s'il est présent, doit être raccordé à la terre

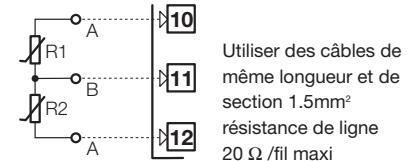
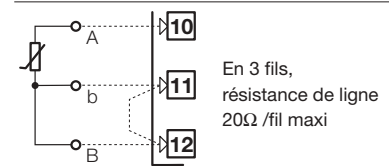
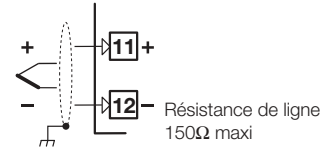
#### B Pour résistances thermométriques Pt 100

- Pour un raccordement en 3 fils, utiliser des conducteurs de sections identiques (1mm<sup>2</sup> min.) (résistance de ligne 20Ω /fil maxi)
- Pour un raccordement en 2 fils, utiliser des conducteurs de sections identiques (1.5mm<sup>2</sup> min.) et ponter les bornes 11 et 12

#### C Pour ΔT (2 x Pt 100) Spécial

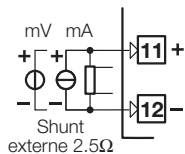
- ⚠ Avec une distance de 15 m environ entre la sonde et le régulateur et un câble de 1.5 mm<sup>2</sup> de section, l'erreur est de environ 1°C.

**R1 + R2 doit être < 320 Ω**



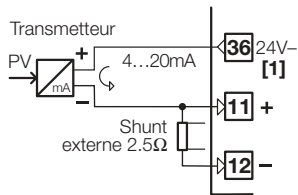
### 2.3.2 ENTRÉE MESURE PV

#### D En continu mA, mV

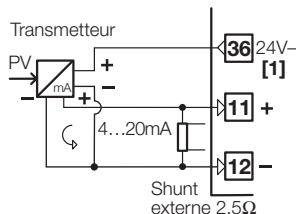


$R_j > 10M\Omega$

#### D1 Avec transmetteur 2 fils



#### D2 Avec transmetteur 3 fils



[1] Alimentation auxiliaire pour transmetteur externe 24Vdc  $\pm 20\%$ /30mA maxi sans protection contre les courts-circuits

### 2.3.3 ENTRÉES AUXILIAIRES (OPTION)

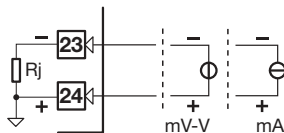
#### A - Consigne externe

Courant 0/4...20mA

Résistance d'entrée = 30 $\Omega$

Tension 1...5V, 0...5V, 0...10V

Résistance d'entrée = 300k $\Omega$

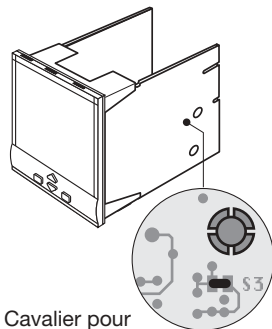
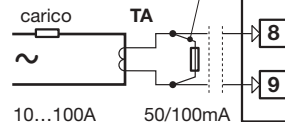


#### B - Transformateur d'intensité TI non isolée

Pour la mesure du courant de charge (voir page 45)

- Primaire 10A...100A
- Secondaire 50mA par défaut, 100 mA avec sélection par le cavalier **S3**

Résistance externe 5 W  
0.5 $\Omega$  pour secondaire 1A  
0.1 $\Omega$  pour secondaire 5A



Cavalier pour sélection du secondaire 100 mA

## 2.3.5 SORTIES OP1 - OP2 - OP3 - OP4 - OP5 (OPTION)



La fonction associée à chacune des sorties OP1, OP2 et OP3 est définie en configuration par l'index **N** (voir page 19).

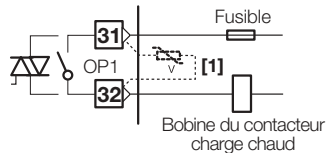
Les combinaisons possibles sont :

		Sorties de régulation		Alarmes			Retransmission
		Chaud	Froid	AL1	AL2	AL3	PV/SP
<b>A</b>	Simple action	OP1			OP2	OP3	OP5
<b>B</b>		OP4		OP1	OP2	OP3	OP5
<b>C</b>	Double action	OP1	OP2			OP3	OP5
<b>D</b>		OP1	OP4		OP2	OP3	OP5
<b>E</b>		OP4	OP2	OP1		OP3	OP5

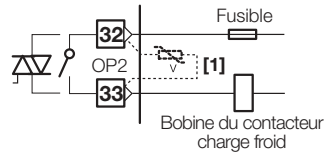
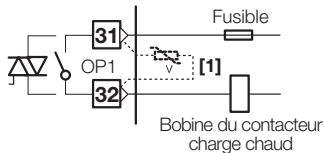
où :

<b>OP1 - OP2</b>	Sortie relais ou triac
<b>OP3</b>	Sortie relais (pour AL3 uniquement)
<b>OP4</b>	Sortie logique pour SSR ou relais
<b>OP5</b>	Sortie analogique de régulation ou retransmission

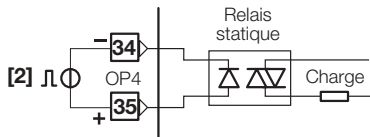
### 2.3.5-A SORTIE RÉGULATION SIMPLE ACTION RELAIS (TRIAC)



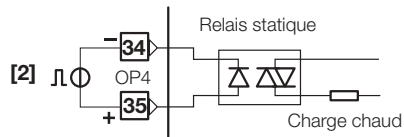
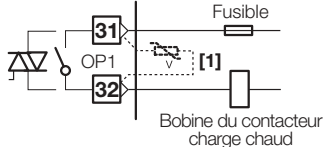
### 2.3.5-C SORTIE RÉGULATION DOUBLE ACTION RELAIS (TRIAC)/RELAIS (TRIAC)



### 2.3.5-B SORTIE RÉGULATION SIMPLE ACTION LOGIQUE



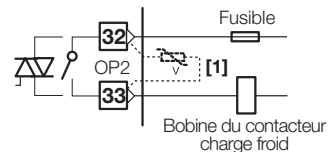
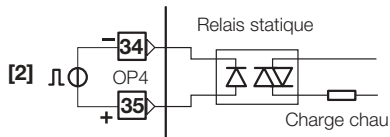
### 2.3.5-D SORTIE RÉGULATION DOUBLE ACTION RELAIS (TRIAC)/LOGIQUE



[1] Varistance pour charges inductives 24Vac seulement

[2] Si le code **B** = 9, (pag. 17), la sortie OP4 est du type a relais (bornes 34, 35)

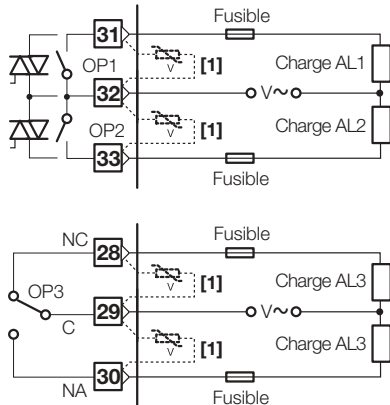
### 2.3.5-E SORTIE RÉGULATION DOUBLE ACTION LOGIQUE/RELAIS (TRIAC)



## 2.3.6 SORTIES ALARMES

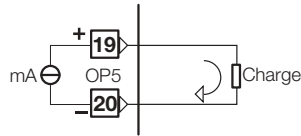


⚠ Les sorties relais/triac OP1, OP2 et Op3 ne peuvent être utilisées en alarmes que si elles n'ont pas été configurées en sorties régulation



[1] Varistance pour charges inductives 24Vac seulement

## 2.3.7 SORTIE ANALOGIQUE DE RÉTRANSMISSION OP5 (OPTION)

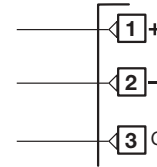


Pour régulation ou retransmission PV/SP

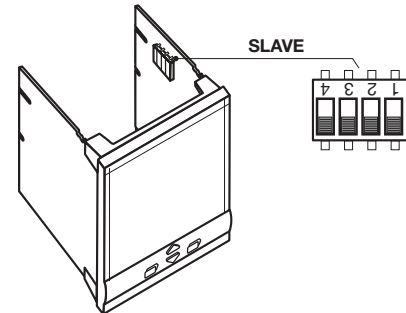
- Isolation galvanique 500Vac/1 min
- 0/4...20mA (750Ω ou 15Vdc maxi)

⚠ Consulter le manuel d'utilisation: **gammadue**® and **delta due**® controller series serial communication and configuration

## 2.3.8 LIAISON SÉRIE (OPTION)



- Isolation galvanique 500Vac/1 min  
En conformité avec le standard EIA RS485 pour Modbus/Jbus
- Réglage des switches

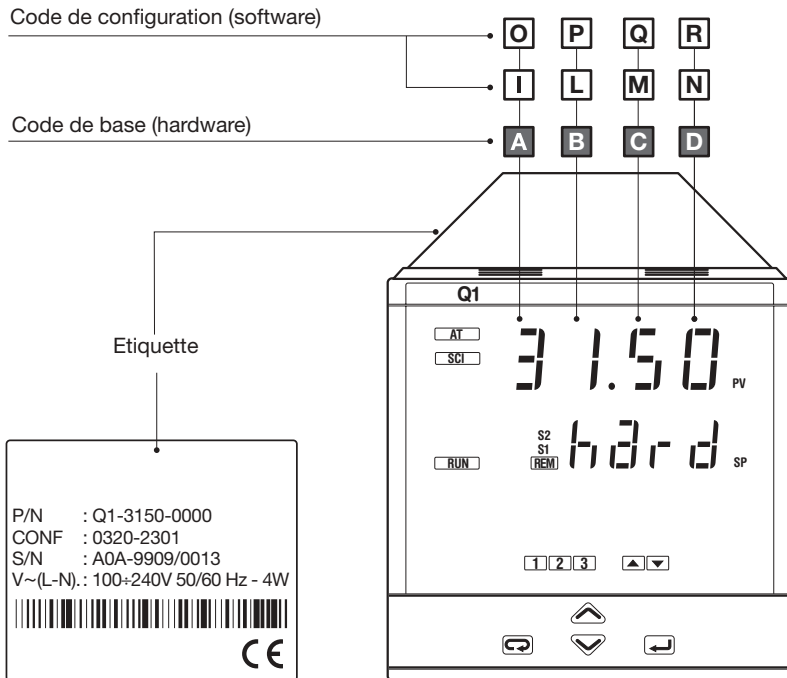




## 3 CODIFICATION DU PRODUIT

Le code complet est reporté sur l'étiquette de l'appareil.

Les informations relatives à la codification "hardware" et "software" sont accessibles à partir du clavier à l'aide de la procédure décrite à la section 5.2 page 47.



### 3.1 CODE DU MODÈLE

Le code du produit définit le hardware disponible sur l'instrument. Il ne peut être modifié que par des personnes spécialisées.

Mod.:	Modèle	Base	Accessoires	Configuration	
				1ère partie	2ème partie
	<b>Q 1</b>	<b>A B C D</b>	<b>E F G 0</b>	<b>I L M N</b>	<b>O P Q R</b>

Relais - Relais - logique

**Ligne** **Q 1**

<b>Alimentation</b>	<b>A</b>
100...240Vac (-15...+10%)	<b>3</b>
24Vac (-25...+12%) ou 24Vdc (-15...+25%)	<b>5</b>

<b>Sorties OP1 - OP2 - OP4</b>	<b>B</b>
Relais - Relais - logique	<b>1</b>
Triac - Triac - logique	<b>5</b>
Relais - Relais - Relais	<b>9</b>

<b>Liaison série</b>	<b>C</b>
Sans	<b>0</b>
RS485 Modbus/Jbus SLAVE	<b>5</b>

<b>Options</b>	<b>D</b>
Sans	<b>0</b>
Sortie analogique + Consigne externe	<b>5</b>

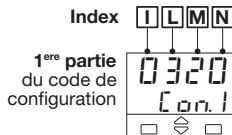
<b>Fonctions spéciales</b>	<b>E</b>
Sans	<b>0</b>
Start-up + Timer	<b>2</b>

<b>Manuel d'utilisation</b>	<b>F</b>
Italien/Anglais (std)	<b>0</b>
Français/Anglais	<b>1</b>
Allemand/Anglais	<b>2</b>
Espagnol/Anglais	<b>3</b>

<b>Couleur de façade</b>	<b>G</b>
Anthracite (std)	<b>0</b>
Sable	<b>1</b>

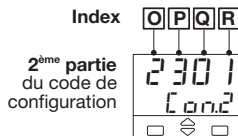
## 3.2 CODE DE CONFIGURATION

Un index de 4 + 4 caractères définit la configuration du régulateur (voir chapitre 3.1 page 17)



Par ex. entrer le code 0320 définit:

- Entrée TC type J échelle 0..600°C
- Algorithme PID action inverse
- Sortie relais



Par ex. le code 2301 définit :

- Alarme AL1 indépendante active haute
- Alarme AL2 indépendante active basse
- AL3 utilisée par le Timer
- Consigne locale + 2 mémorisées avec fonction suiveuse

Type d'entrée et échelle	I	L	
TR Pt100 IEC751	-99.9...300.0 °C	-99.9...572.0 °F	0 0
TR Pt100 IEC751	-200...600 °C	-328...1112 °F	0 1
TC L Fe-Const DIN43710	0...600 °C	32...1112 °F	0 2
TC J Fe-Cu45% Ni IEC584	0...600 °C	32...1112 °F	0 3
TC T Cu-CuNi	-200 ...400 °C	-328...752 °F	0 4
TC K Chromel-Alumel IEC584	0...1200 °C	32...2192 °F	0 5
TC S Pt10%Rh-Pt IEC584	0...1600 °C	32...2912 °F	0 6
TC R Pt13%Rh-Pt IEC584	0...1600 °C	32...2912 °F	0 7
TC B Pt30%Rh Pt6%Rh IEC584	0...1800 °C	32...3272 °F	0 8
TC N Nichrosil-Nisil IEC584	0...1200 °C	32...2192 °F	0 9
TC E Ni10%Cr-CuNi IEC584	0...600 °C	32...1112 °F	1 0
TC Ni-NiMo18%	0...1100 °C	32...2012 °F	1 1
TC W3%Re-W25%Re	0...2000 °C	32...3632 °F	1 2
TC W5%Re-W26%Re	0...2000 °C	32...3632 °F	1 3
0...50 mV DC linéaire	En unités Physiques		1 4
10...50mV DC linéaire	En unités Physiques		1 5
Entrée et échelle "spéciale client" [1]			1 6

[1] Par exemple

autre type de thermocouple,  $\Delta T$  (avec 2 Pt 100), linéarisation spéciale, etc...

Type de régulation		M
TOR Action inverse		0
TOR Action directe		1
PID action inverse		2
PID Action directe		3
PID Double action	Sortie Froid linéaire	4
	Sortie Froid TOR	5
	Sortie Froid type Eau [2]	6
	Sortie Froid type Huile [2]	7

Type de sortie		N
Simple action	Double action	
Relais	Chaud relais, Froid Relais	0
Logique	Chaud relais, Froid Logique	1
	Chaud logique, Froid Relais	2

- [2] Compte tenu des caractéristiques thermiques des différents fluides de refroidissement, 2 méthodes de correction de la sortie régulation sont disponibles: l'une pour l'eau, l'autre pour l'huile

$$OP \text{ eau} = 100 \bullet (OP2/100)^2$$

$$OP \text{ huile} = 100 \bullet (OP2/100)^{1.5}$$

- [3] Possible seulement si le "type de sortie" [N] =0 ou 1, et si le paramètre [HT.F.S] est différent de OFF (voir page 29)

Type et fonction de l'alarme 1		O
Inutilisée		0
Rupture du capteur/Rupture de boucle (LBA)		1
Indépendante	Active haute	2
	Active basse	3
D'écart	Active haute	4
	Active basse	5
De bande	Active dehors	6
	Active dedans	7
Rupture de charge par TI [3]	Active sur l'état de sortie ON	8
	Active sur l'état de sortie OFF	9

Type et fonction de l'alarme 2		P
Inutilisée		0
Rupture capteur/Rupture de boucle (LBA)		1
Indépendante	Active haute	2
	Active basse	3
D'écart	Active haute	4
	Active basse	5
De bande	Active dehors	6
	Active dedans	7
Rupture de charge par TI [3]	Active sur l'état de sortie ON	8
	Active sur l'état de sortie OFF	9

### 3 - Codification du produit

<b>Type et fonction de l'alarme 3</b>		<b>Q</b>
Inutilisée ou utilisée par le timer		0
Rupture capteur/Rupture de boucle (LBA)		1
Indépendante	Active haute	2
	Active basse	3
D'écart	Active haute	4
	Active basse	5
De bande	Active dehors	6
	Active dedans	7
Rupture de charge par TI <b>[3]</b>	Active sur l'état de sortie ON	8
	Active sur l'état de sortie OFF	9

<b>Type de consigne</b>		<b>R</b>
Locale uniquement		0
Locale et 2 suiveuses mémorisées		1
Locale et 2 consignes d'attente mémorisées		2
Locale et externe		3
Locale avec décalage (trim)		4
Externe avec décalage (trim)		5

## 4 UTILISATION

### 4.1.1 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR EN MODE UTILISATION

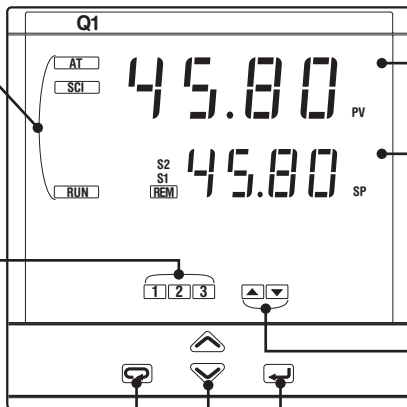
#### 6 LEDs d'états (vertes)

- SCI** Liaison série active
- AT** Autoréglage en cours
- RUN** Timer en cours
- REM** Consigne externe active
- S1** 1<sup>ère</sup> consigne mémorisée active
- S2** 2<sup>ème</sup> consigne mémorisée active

#### LEDs d'état d'alarmes (rouges)

- 1** AL1 ON
- 2** AL2 ON
- 3** AL3 ON

Accès au menu



Entrée mesure PV en Unités Physiques  
Dépassement d'échelle haute      Dépassement d'échelle basse

8888      8888

Consigne de travail SP  
(locale/externe ou mémorisée)

LEDs d'état des sorties (rouges)

▲ OP1/OP4 ON - ▼ OP2/OP4 OFF






Touche enter pour sélection/validation des paramètres


Réglage de la consigne

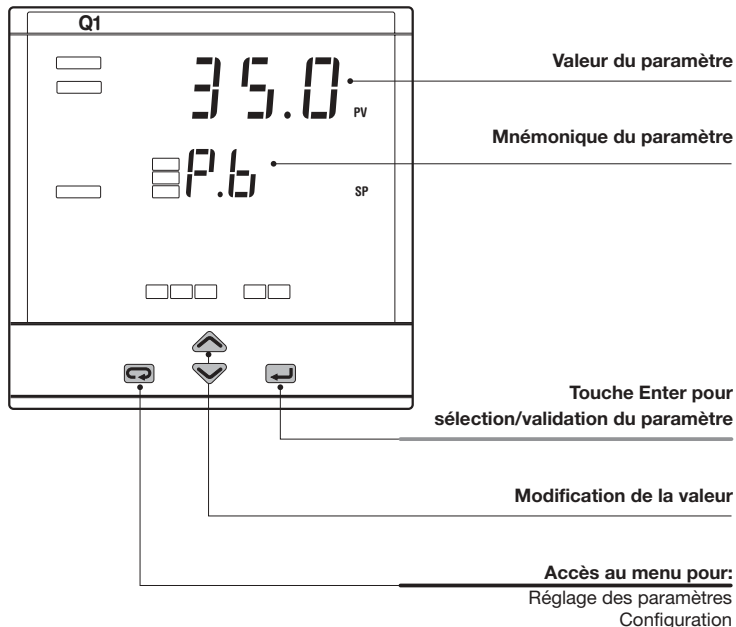
## 4.1.2 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR EN MODE CONFIGURATION



La procédure de configuration est temporisée. Si aucune action n'est effectuée sur les touches pendant 10 secondes, le régulateur retourne automatiquement en mode utilisation.

Après avoir sélectionné le code ou le paramètre, appuyer sur  et  pour afficher ou modifier la valeur (voir page 23). La valeur est sauvegardée lorsque l'on passe au paramètre suivant en appuyant sur la touche  après avoir appuyé sur  ou .





L'appui sur la touche  permet d'accéder au groupe de paramètres suivant.





## 4.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES

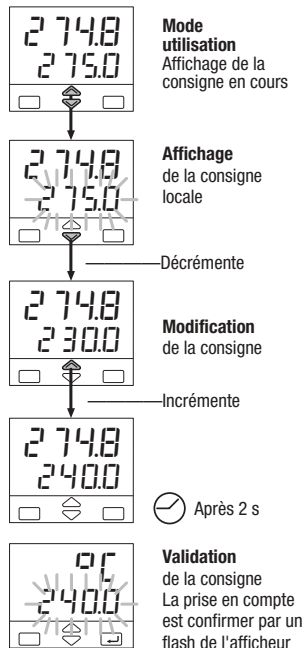
### 4.2.1 ENTRÉE DES DONNÉES NUMÉRIQUES

**ex: Modification de la valeur de consigne de 275.0 à 240.0)**

Une impulsion sur  ou  modifie la valeur de 1 unité. Une pression continue sur  ou  modifie la vitesse de variation qui double toutes les secondes. La vitesse décroît en relâchant la touche.





Dans tous les cas, la variation s'arrête lorsque les limites min. ou max. configurées ont été atteintes.

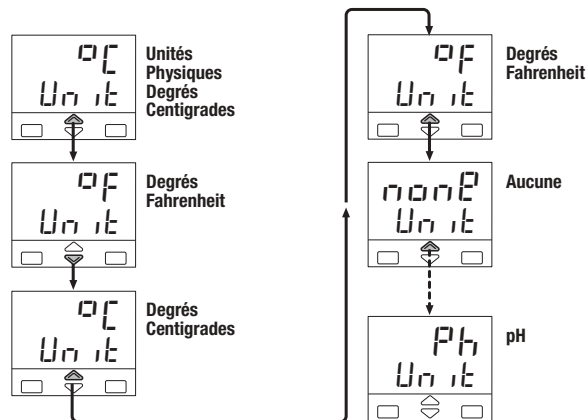
**Pour modifier la consigne: Appuyer une fois sur  ou  pour visualiser la consigne locale au lieu de la consigne en cours. La modification est mise en évidence par un flash de l'afficheur. La consigne peut alors être modifiée.**



### 4.2.2 MODIFICATION DES MNEMONIQUES

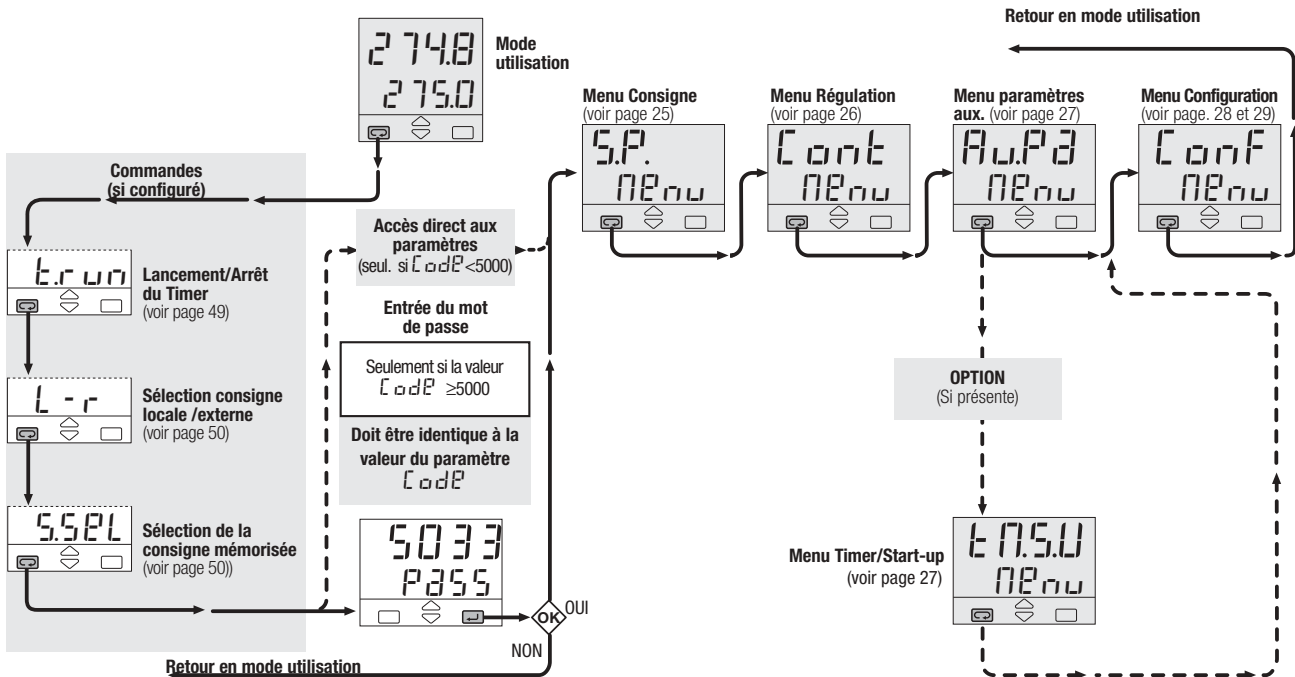
(exemple de configuration page 28)

Appuyer sur  ou  pour afficher le mnémonique précédent ou suivant associé au paramètre sélectionné. En continuant d'appuyer sur  ou  les autres mnémoniques défilent à raison de 1 par 0.5 s. Le mnémonique validé est celui qui est affiché lorsque l'on passe au paramètre suivant.



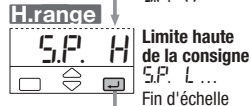
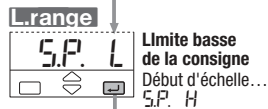
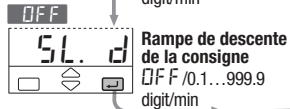
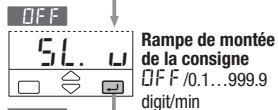
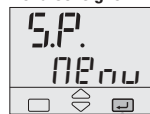


## 4.3 PARAMETRES - MENU PRINCIPAL



## 4.3.1 PARAMÈTRES - MENU CONSIGNE

## Menu Consigne

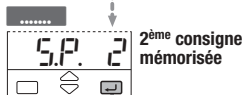


## Note

[1] Si AL2 ou AL3 sont configurées en: désactivée ou rupture capteur, le mnémonique associé n'apparaît pas.  
Code de configuration O/P = 0 ou 1.

LOCALE, EXTERNE,  
Index de configuration **R** = 0, 3

LOCALE + 2 MEMORISEES  
Index de configuration **R** = 1, 2



LOCALE OU EXTERNE AVEC TRIM  
Index de configuration **R** = 4, 5





Menu  
Régulation

### 4.3.2 PARAMÈTRES - MENU RÉGULATION

Algorithme  
PID

Algorithme  
Tout ou Rien

Hystérésis  
de la sortie  
régulation  
0.1...10.0% éch.

Lancement/Arrêt  
autoréglage  
Start/Stop

Bande proportionnelle  
0.5...999.9% de  
l'échelle

Temps d'intégrale  
OFF / 0.1...100.0 min

Temps de dérivée  
OFF / 0.01...10.00 min

0.5  
hyst.

1.00

0.01

Contrôle  
de l'overshoot  
0.01...1.00

5.0

0.01

Réajustement  
manuel  
(seulement avec temps  
intégrale = OFF)  
0.0...100.0% sortie

OFF

0.1

Bande morte  
d'erreur  
OFF / 0.1...10.0 digit

2.0

1

Temps de cycle  
(seulement régulation  
pour temps proportionnel)  
1...200 s

100.0

10.0

Limite haute  
sortie régulation  
10.0...100.0%



Valeur de repli  
de la sortie  
0.0...100.0%  
(-100.0...100.0%  
en Chaud-Froid)

Algorithme  
Chaud-Froid

0.5

-10.0

Bande morte  
-10.0...10.0%

1.0

0.1

Gain relatif  
Froid  
0.1...10.0

2.0

1

Temps de cycle  
Froid  
(Chaud/Froid seulement  
régulation pour temps  
proportionnel)  
1...200 s

100.0

10.0

Limite haute  
sortie Froid  
(PID seulement)  
10.0...100.0%

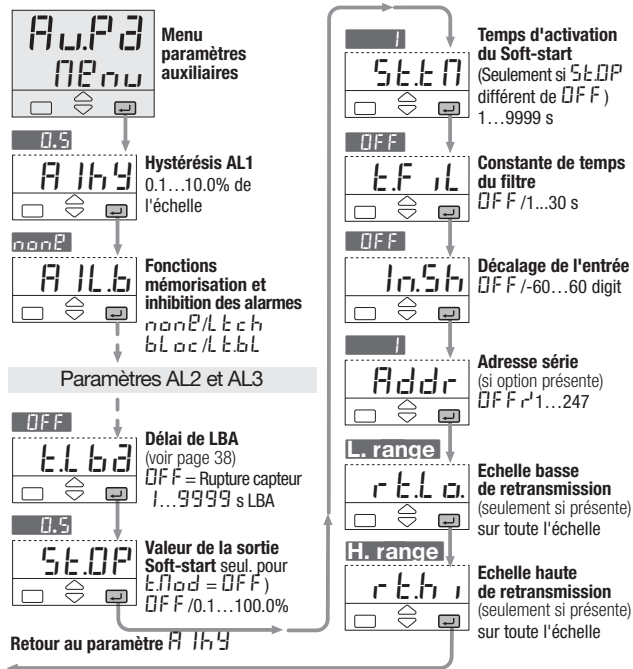
Hystérésis  
sortie Froid  
(en TOR uniquement)  
0.1...10.0% éch.

0.5

0.1

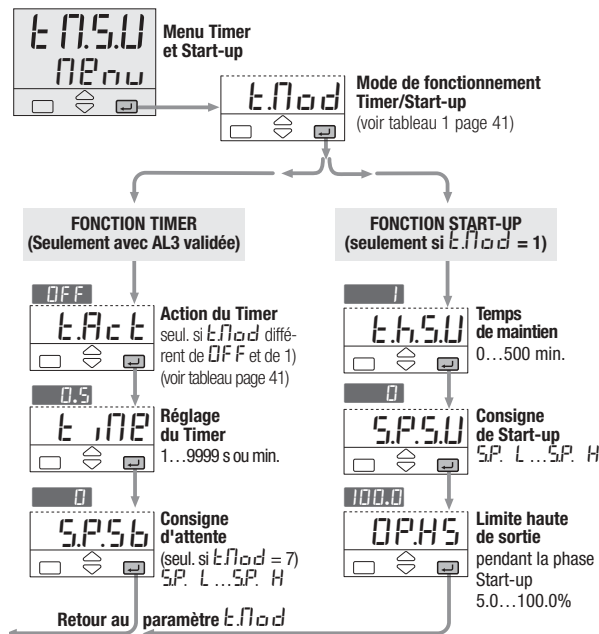
Retour au paramètre *tune*

## 4.3.3 PARAMÈTRES - MENU PARAMÈTRES AUXILIAIRES



## 4.3.4 PARAMÈTRES - MENU START-UP ET TIMER

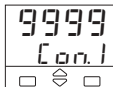
Si options présentes



### 4.3.5 MENU CONFIGURATION

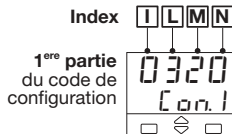
#### Entrer le mot de passe pour accéder au menu de Configuration

Si le régulateur a été livré non configuré, il indique à la mise sous tension :



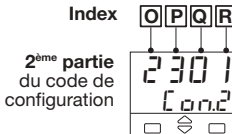
dans ce cas, les entrées et sorties sont inactives jusqu'à l'insertion d'un code de configuration correct.

**Un code de 4 + 4 index identifie le modèle du régulateur et doit être configuré. (voir chapitre 3.1 page 17)**



Ex: Entrer le code **0320** définit:

- Entrée TC type J, échelle 0...600 °C
- Régulation PID, action inverse
- Sortie relais



EX: Entrer le code **2301** définit:

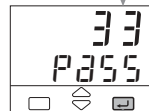
- Alarme AL1 indépendante, active haute
- Alarme AL2 indépendante, active basse
- Alarme AL3 utilisée par le Timer
- Consigne locale + 2 consignes suivantes mémorisées



#### Entrée du mot de passe

Seulement si la valeur  
**Code**  
<5000  
(33 valeur par défaut)

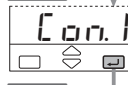
**Doit être identique à la valeur du paramètre Code**



Retour en mode utilisation

NON OUI

OFF



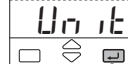
Entrée des index  
**I - L - M - N** du code de configuration  
(chapitre 3.2 pages 18 et 19))

OFF

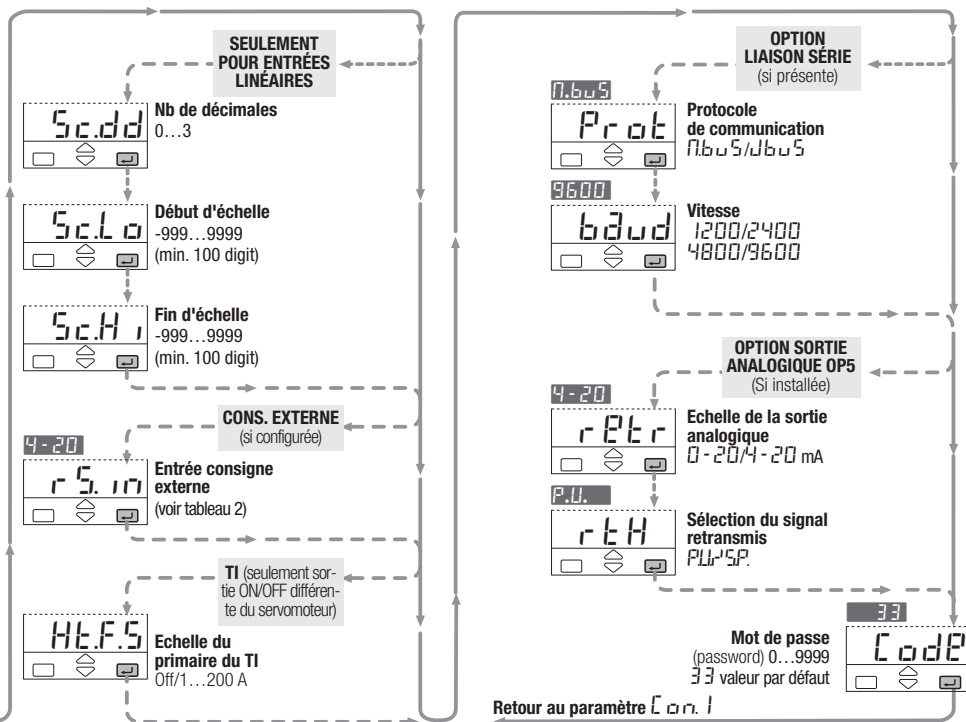


Entrée des index  
**O - P - Q - R** du code de configuration  
(chapitre 3.2 pages 19 et 20)

nonE



Unités  
**Physiques**  
(voir tableau 1)



**Tableau 1 Unités Physiques**

Unité	
Valeur	Description
°C	Degré Centigrade
°F	Degré Fahrenheit
none	aucune
mV	mV
V	Volt
mA	mA
A	Ampère
bar	Bar
PSI	PSI
Rh	Rh
pH	pH

**Tableau 2 Type d'entrée de la consigne externe**

r5.in	
Valeur	Description
0-5	0...5 Volt
1-5	1...5 Volt
0-10	0...10 Volt
0-20	0...20 mA
4-20	4...20 mA

## 4.4 PARAMETRES

Pour simplifier l'utilisation, les paramètres ont été divisés en en groupes de fonctions homogènes.

Les groupes (menus) sont disposés selon un critère de fonctionnalité.

### 4.4.1 MENU CONSIGNE

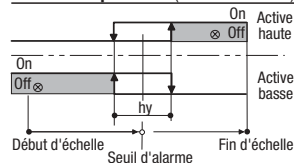
**Les sorties OP1, OP2, OP3 peuvent être utilisées en alarmes si elles ne sont pas configurées en sorties régulation.**

Il est possible de configurer jusqu'à 4 alarmes: AL1, AL2, AL3, AL4 (voir pages 19 et 20), avec pour chacune:

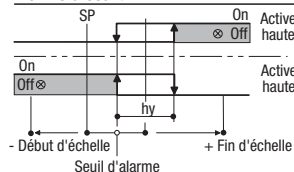
- A** Le type et le mode d'intervention de l'alarme
- B** La fonction de mémorisation de l'alarme (latching) **L E C H** (voir page 37)
- C** La fonction inhibition de l'activation (blocking) **B L O C** (voir page 37)
- D** La fonction rupture capteur ou rupture de boucle (voir page 38)

#### A TYPE ET MODE D'INTERVENTION

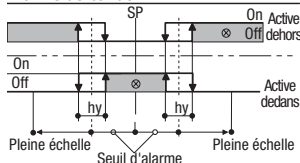
##### Alarme indépendante (sur toute l'échelle)



##### Alarme d'écart



##### Alarme de bande



A15.P

Seuil de l'alarme AL 1

A25.P

Seuil de l'alarme AL 2

A35.P

Seuil de l'alarme AL 3

Les sorties OP1, OP2 et OP3 sont associées respectivement à l'état des alarmes AL1, AL2 et AL3

Le seuil d'alarme peut être réglé sur toute l'échelle et n'est pas limité par l'échelle définie pour la consigne.

l'apparition des alarmes est visualisé respectivement par les leds d'état **1**, **2** et **3**.

**SL. u**

**Rampe  
de montée**

**de la consigne**

**SL. d**

**Rampe  
de descente  
de la consigne**

Vitesse maximum de la variation de la consigne exprimée en digits/min.

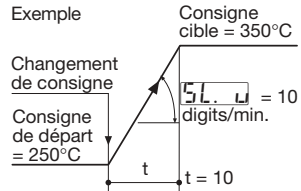
**Avec (OFF) la fonction est exclue et la nouvelle valeur de consigne est prise en compte immédiatement après validation.**

Dans le cas contraire, la nouvelle consigne est atteinte à la vitesse définie.

La nouvelle valeur de consigne est appelée consigne cible. Elle peut être affichée au moyen du paramètre **LS.P.** (voir procédure page 47).

Lorsque la consigne externe est utilisée, il est conseillé de désactiver les rampes en réglant les paramètres **SL. u** et **SL. d** à **OFF**.

Exemple



**SP. L**

**Limite basse  
de consigne**

**SP. H**

**Limite haute  
de consigne**

Limites haute et basse de réglage de la consigne.

**SP. 1**

**1<sup>ère</sup> consigne  
mémorisée**

**SP. 2**

**2<sup>ème</sup> consigne  
mémorisée**

Valeurs de consigne prédéterminées activables au moyen du clavier et communication série. L'activation de la consigne est visualisée par les leds **S1** ou **S2**.

**Si index **R** = 1** (suiweuse), la valeur de la consigne locale précédente est perdue quand la consigne mémorisée est sélectionnée.

**Si index **R** = 2** (attente), la valeur de consigne locale n'est pas perdue quand la consigne d'attente est sélectionnée. Elle demeure opérationnelle avec un retour en mode local.

Voir la procédure de sélection de la consigne page 50.



## 4.4.1 MENU CONSIGNE

r t 10

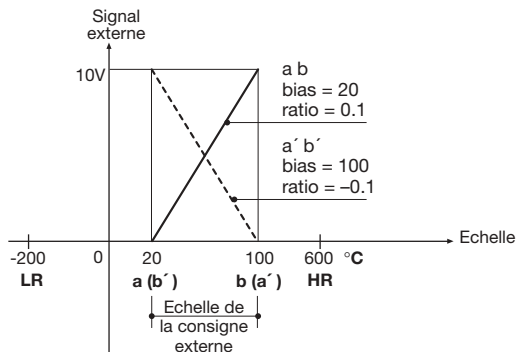
**Rapport sur consigne externe**

Le Ratio est le coefficient qui définit l'échelle de la consigne externe par rapport à l'échelle de la mesure

b 125

**Polarisation de la consigne externe**

Le Bias définit le point de départ de la consigne externe en unités physiques, qui correspond à la limite basse (en courant ou tension) du signal externe

**Bias et Ratio sur la consigne externe**

- PV = Entrée mesure
- LR = Limite basse de la mesure
- HR = Limite haute de la mesure
- SR = Consigne externe
- a (a') = Valeur de départ de SR
- b (b') = Valeur finale de SR

Si la valeur de départ de WE est **inférieure** à la valeur finale, les deux exprimées en unités physiques:

$b, 125 =$  valeur de départ = a

$$r t 10 = \frac{b - a}{HR - LR}$$

Exemple:

$b, 125 = 20$

$$r t 10 = \frac{100 - 20}{600 - (-200)} = \frac{80}{800} = 0.1$$

Si la valeur de départ de WE est **supérieure** à la valeur finale, les deux exprimées en unités physiques:

$b_{i,d5}$  = valeur de départ =  $a'$

$$r_{t,10} = \frac{b' - a'}{HR - LR}$$

Exemple:

$b_{i,d5} = 100$

$$r_{t,10} = \frac{20 - 100}{600 - (-200)} = \frac{-80}{800} = -0.1$$

**Consigne de travail (SP) issue d'un calcul entre la consigne locale (SL) et un signal externe**

Consigne de type  $L_{oc,t}$   
(Index de configuration  $\boxed{R} = 4$ )  
 $SP = SL + (r_{t,10} \cdot REM) + b_{i,d5}$

Consigne de type  $r_{Efl,t}$   
(Index de configuration  $\boxed{R} = 5$ )  
 $SP = REM + (r_{t,10} \cdot SL) + b_{i,d5}$

SIGN = Pourcentage du signal externe

SPAN = HR-LR

$$REM = \frac{SIGN * SPAN}{100}$$

Exemples:

Consigne locale (SL) avec trim externe avec coefficient multiplicateur de 1/10:

Consigne de type =  $L_{oc,t}$

$r_{t,10} = 0.1$

$b_{i,d5} = 0$

Consigne externe (SR) avec trim en local et coefficient multiplicateur de 1/5:

Consigne de type =  $r_{Efl,t}$

$r_{t,10} = 0.2$

$b_{i,d5} = 0$

Echelle de la consigne externe identique à l'entrée mesure:

Consigne de type =  $L_{oc,t}$

$r_{t,10} = 1$

$b_{i,d5} = LR$

$SL = 0$

## 4.4.2 MENU RÉGULATION

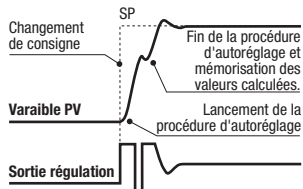
### Lancement autoréglage

#### 4.4.2.1 RÉGLAGE AUTOMATIQUE

Le **Fuzzy-Tuning** détermine automatiquement les meilleurs paramètres PID selon le comportement du procédé.

Le régulateur propose deux types d'autoréglage, "one shot", ils sont sélectionnés automatiquement selon les conditions du procédé dès le lancement de la procédure.

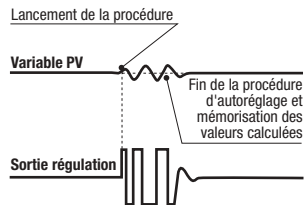
#### Réponse à un échelon



Ce mode est sélectionné quand au lancement de la procédure, la mesure est éloignée de la consigne de plus de 5% de l'échelle.

Elle présente l'avantage d'un calcul rapide et d'une précision raisonnable.

#### Fréquence naturelle



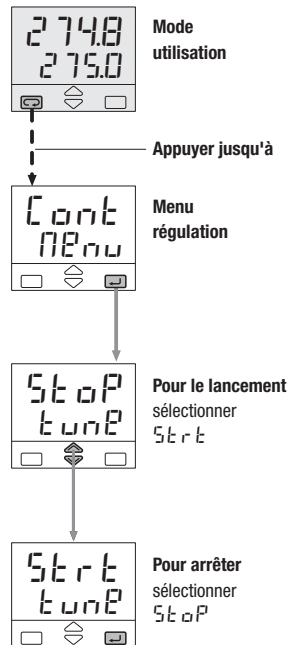
Ce mode est sélectionné quand au lancement, la mesure est proche de la consigne. Elle présente l'avantage d'une meilleure précision du calcul dans une durée raisonnable.

Le **Fuzzy-Tuning** détermine automatiquement la méthode à appliquer selon les conditions du procédé.

#### FUZZY-TUNING - PROCEDURE DE LANCEMENT/ARRET

Lancement/Arrêt du **Fuzzy-Tuning**. La procédure peut être arrêtée à tout moment.

La led verte **AT** est allumée pendant l'autoréglage. A la fin du calcul, les nouveaux paramètres sont insérés dans l'algorithme, le régulateur retourne automatiquement en mode utilisation et la led verte **AT** s'éteint.



P.b.

**Bande proportionnelle**

La bande proportionnelle détermine le rapport de variation de la sortie en fonction de l'écart (SP-PV)

E. I.

**Temps d'intégrale**

C'est le temps nécessaire à la seule action intégrale pour répéter la variation de sortie générée par la bande proportionnelle. Avec OFF, elle est exclue.

E.d.

**Temps de dérivée**

C'est le temps nécessaire à l'action P pour répéter la sortie fournie par la dérivée D. Avec OFF, elle est exclue.

O.C.

**Contrôle de l'overshoot**

Ce paramètre définit l'échelle d'action du contrôle d'overshoot. En réglant des valeurs décroissantes (1.00 → 0.01), la capacité à réduire les dépassements lors des changements de consignes augmente, sans pour autant affecter la qualité du PID. Régulé à 1, il est exclu.

O.r. P.S.

**Réajustement manuel**

Définit le niveau de sortie à PV=SP pour l'algorithme PD (sans action intégrale)

d.e.r.r

**Bande morte d'erreur**

Définit une bande (PV-SP) dans laquelle la sortie régulation reste en l'état, afin de protéger l'actionneur.

E.c.

**Temps de cycle de la sortie régulation**

E.c. C

**Temps de cycle sortie froid**

Temps pendant lequel l'algorithme de régulation module les états de sortie ON et OFF en fonction de la sortie calculée.

O.P. H

**Limite haute de la sortie régulation**

O.P.H.C

**Limite haute de la sortie Froid**

Valeur maximum que peut prendre la sortie régulation. Cette limitation est active en mode Manuel.

S.O.u.t

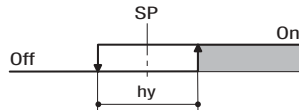
**Valeur de repli de la sortie**

Valeur de la sortie en cas de défaut mesure

h.y.

**Hystérésis de la sortie régulation**

h.y. C

**Hystérésis sortie Froid**

Hystérésis de la sortie, exprimée en % de la pleine échelle.

## 4.4.2 MENU RÉGULATION

### 4.4.2.2 RÉGULATION CHAUD/FROID

Par un seul algorithme PID, le régulateur gère deux sorties distinctes, l'une qui commande l'action Chaud, l'autre qui commande l'action froid.

**Il est possible de recouvrir les deux actions**

Le paramètre bande morte  $\boxed{dbnd}$ , définit la plage de séparation ou de recouvrement des actions Chaud et Froid.

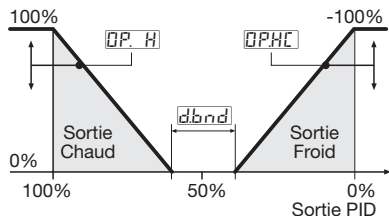
L'action Froid peut être ajustée à l'aide du paramètre gain relatif Froid  $\boxed{r.f.g.a}$ .

Les paramètres  $\boxed{OP.H}$  et  $\boxed{OP.FC}$  permettent des limiter les sorties Chaud et Froid.

Lorsqu'une plage de recouvrement est paramétrée, l'affichage de la sortie  $\boxed{OUT}$ , visualise la somme algébrique des sorties Chaud et Froid.

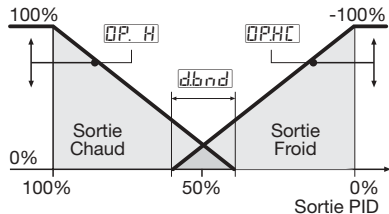
#### A Actions Chaud /Froid séparées

valeur positive du paramètre  $\boxed{dbnd}$  (0...10.0%)



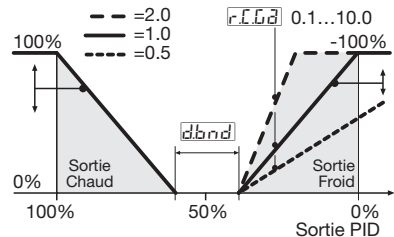
#### B Actions Chaud/Froid avec recouvrement

Valeur négative du paramètre  $\boxed{dbnd}$  (-10.0...0%)

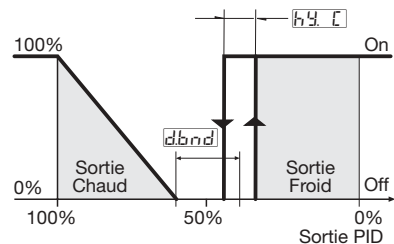


#### C Ajustement de l'action Froid

Exemple avec différentes valeurs de gain relatif Froid



#### D Ajustement de l'action Froid



#### 4.4.3 MENU DES PARAMÈTRES AUXILIAIRES

A16.9

Hystérésis  
de l'alarme AL1

A26.9

Hystérésis  
de l'alarme AL2

A36.9

Hystérésis  
de l'alarme AL3

Hystérésis des sorties alarmes OP1, OP2, OP3. Exprimée en % de la pleine échelle.

A1L.b

Fonctions  
mémorisation

A2L.b

et inhibition  
des alarmes

A3L.b

AL1, AL2 et AL3.

Pour chaque alarme, il est possible de choisir les fonctions suivantes:

*non* sans

*L e c h* mémorisation

*b l o c* inhibition

*L e . b l* mémorisation et inhibition

*L e c h*

#### FONCTION MÉMORISATION

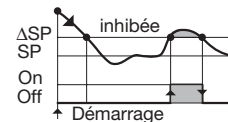
Après son apparition, l'alarme reste présente jusqu'à son acquittement. L'alarme s'acquitte en appuyant sur une touche.

**Après l'acquittement, l'alarme ne disparaît que si le défaut a disparu.**

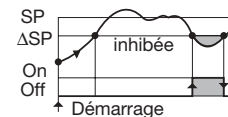
*b l o c*

#### FONCTION INHIBITION AU DÉMARRAGE

##### Descente



##### Montée



Seuil  $\Delta SP = SP \pm \text{échelle}$

## 4.4.3 MENU DES PARAMÈTRES AUXILIAIRES

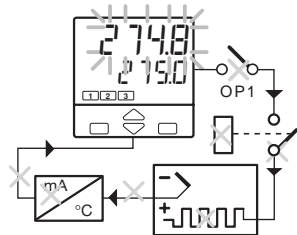
**ALARME RUPTURE DE BOUCLE  
(LOOP BREAK ALARM)  
ET RUPTURE CAPTEUR**

Index de configuration **O** , **P** , ou **Q** à 1 (voir pages 21 et 22).  
Les paramètres suivants sont disponibles:

**EL63** Délai LBA

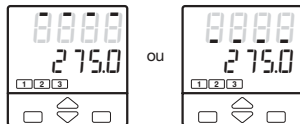
Avec une valeur réglée entre 1 et 9999, l'alarme est de type **LBA + rupture capteur avec délai [1]**

L'état d'alarme est visualisé par une led rouge et par le clignotement de l'afficheur de mesure.



Avec **OFF**, l'alarme est de type **rupture capteur simple avec action immédiate**

L'état d'alarme est visualisé par la Led associée à l'alarme ainsi que par:



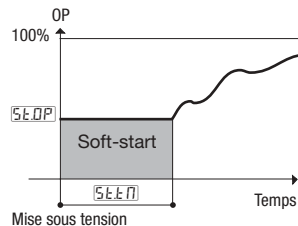
**Note [1]** En cas de défaut lié à la rupture capteur, l'action de l'alarme est immédiate.

L'état d'alarme cesse lorsque le défaut qui l'a généré disparaît.

**SE.OP** Valeur de la sortie **Soft-start**  
Valeur de la sortie régulation pendant la phase de Soft-start.

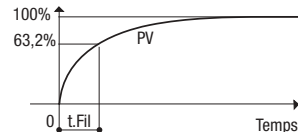
**SE.EN** Temps d'activation du **Soft-start**

Durée de la phase de Soft-start (à partir de la mise sous tension)



**EF.IL** Constante de temps du filtre d'entrée

Constante de temps en secondes du filtre RC de l'entrée mesure PV.  
Avec **OFF** la fonction est exclue.

**Réponse du filtre**


**1n.5h** Décalage de la mesure

Cette valeur est additionnée à la valeur de la mesure PV. Elle permet de décaler l'échelle d'au plus  $\pm 60$  digits.

**Addr****Adresse série  
du régulateur**

Cette adresse est réglable de 1 à 247 et doit être unique sur la liaison.

Avec **OFF** le régulateur n'est pas connecté.

**rELo****Echelle basse de  
retransmission****rEH1****Echelle haute de  
retransmission****4.4.4 MENU TIMER ET  
START-UP (OPTION)**

Pour améliorer le fonctionnement de l'appareil et permettre de réduire les coûts de câblage et d'installation, deux fonctions spéciales sont disponibles:

**4.4.4.1 Start-up****4.4.4.2 Timer**

Pour que ces fonctions soient disponibles, le digit **E** de la codification du produit doit être Par ex.: mod. X3 3100-2000

Pour sélectionner ces fonctions, utiliser le paramètre: (voir page 41)

**t.NoD****Mode de  
fonctionnement  
Timer/Start-up**

**⚠** En sélectionnant la fonctions Start-up ou Timer, le soft-start est désactivé. Les paramètres **SEOP** et **SEEN** ne sont plus visualisés (voir page 29)

**4.4.4.1 FONCTION START-UP (OPTION) (À SUIVRE)**

Cette fonction permet régler la sortie régulation à la mise sous tension.



Le paramètre "Mode de fonctionnement Timer/Start-up"

doit être à **[ ]** pour que la fonction Start-up soit disponible. (voir page 41)

Trois paramètres sont associés à la fonction Start-up:

**t.h.S.U****Temps  
de maintien  
du start-up**  
0...500 min.**S.P.S.U****Consigne  
de Start-up**  
(S.P. L...S.P. H)**OPHS****Limite haute de la  
sortie régulation**  
5.0%...100.0%

La fonction Start-up comprend trois phases:

1<sup>ère</sup> "Limy" - La sortie régulation est limitée à la valeur définie par **OPHS**

2<sup>ème</sup> "Hold" - La mesure est réglée à la valeur de la consigne de Start-up pendant le temps défini par le paramètre **t.h.S.U**

3<sup>ème</sup> "Off" - Quand le temps **t.h.S.U** est écoulé, la mesure est réglée à la valeur de la consigne de travail.

Si la mesure décroît pour une raison quelconque (changement de charge par exemple) à une valeur inférieure à (**S.P.S.U**) 40



#### 4.4.4.1 FONCTION START-UP (OPTION)

digits), la fonction start-up redémarre à la phase "Limy".

**Lorsque le Start-up est en phase de maintien, si la consigne locale devient inférieure à la consigne Start-up ou si le régulateur est passé en manuel, la fonction Start-up passe en phase "Off".**

Il y a deux possibilités:

**A Consigne de start-up  $SP_{SET}$  inférieure à la consigne locale.**

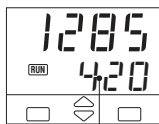
La phase "Hold" démarre lorsque la mesure PV a atteint la consigne  $SP_{SET}$  (avec une tolérance de 1 digit).

**B La consigne Start-up  $SP_{SET}$  est supérieure ou égale à la consigne locale.**

Lorsque la mesure PV a atteint la consigne locale (avec une

tolérance de 1 digit), le Start-up passe directement en phase "Off".

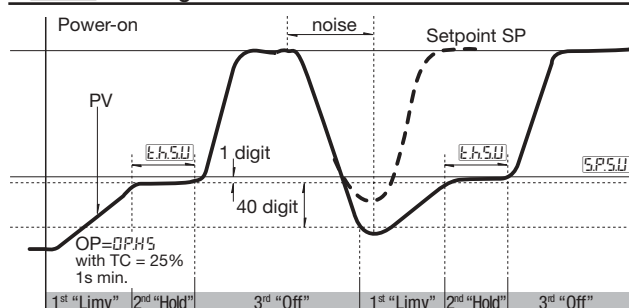
Si, à la mise sous tension, la mesure PV est supérieure à la consigne la plus basse entre  $SP_{SET}$  et la consigne locale, la phase suivante ("Hold" ou "Off") est exécutée à la place de la phase "Limy".



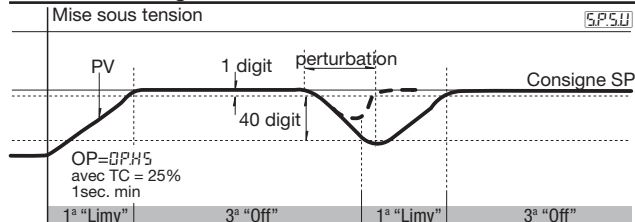
Consigne Start-up

Pendant les phases "Limy" et "Hold", la led **RUN** est allumée.

#### A $SP_{SET} < \text{Consigne locale SP}$



#### B $SP_{SET} \geq \text{consigne locale SP}$



#### 4.4.4.2 FONCTION TIMER (OPTION) (À SUIVRE)

**⚠ Le Timer ne peut pas être utilisé en régulation Chaud/Froid.**

Pour valider la fonction :

- 1 Pour utilisation avec cette fonction AL3, il faut entrer lors de la configuration l'indice **Q** avec la valeur **0** (voir page 20).
- 2 Pour sélectionner un des 6 modes possibles de fonctionnement du Timer, entrer lors du paramétrage (voir pag. 27) la valeur des 2 paramètres suivants:

**t.NoD** Mode de fonctionnement

**Timer/Start-up**  
Ce paramètre permet de définir: (voir tableau 1)

- Le démarrage du décompte
- L'état de la sortie régulation à la fin du décompte

**tableau 1**

Mode de fonctionnement Timer/Start-up		Valeur
Inactif		0FF
Fonction Start-up		1
Démarrage du décompte	Fin	
	Quand dans la bande	
Quand lancé	Mode régulation	2
	Sortie à 0	3
Quand lancé régulation inactive	Mode régulation	4
	Sortie à 0	5
Quand lancé consigne d'attente	Mode régulation	6
	Mode régulation	7

Les nouveaux paramètres peuvent alors être entrés:

**t.Act** Action du timer

Ce paramètre définit (voir tableau 2):

- l'unité de temps
- Le mode de lancement
- L'état de la sortie OP3 pendant le décompte.

A la fin du décompte, OP3 prend l'état inverse.

**tableau 2**

Unité de temps	Mode de lancement	[1]	Valeur
		Etat d'OP3	
Secondes	Manuel par le clavier	Off	0
		On	1
	Aut. à la mise sous tension [2]	Off	2
		On	3
Minutes	Manuel par le clavier	Off	4
		On	5
	Aut. à la mise sous tension [2]	Off	6
		On	7

[1] Si utilisée par le Timer

[2] Dans ce cas, la lancement en manuel reste possible.

**t.inE** Réglage du timer

(1...9999 s/min)

**S.P.Sb** Consigne d'attente

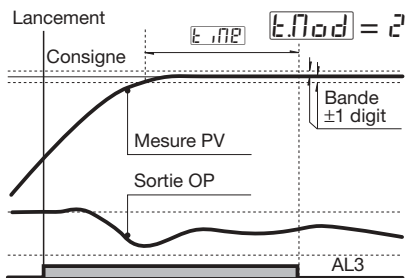
(seulement pour t.NoD = 7)  
(S.P. L...S.P. H)

## 4.4.4.2 FONCTION TIMER (OPTION) (À SUIVRE)

## MODES DE FONCTIONNEMENT

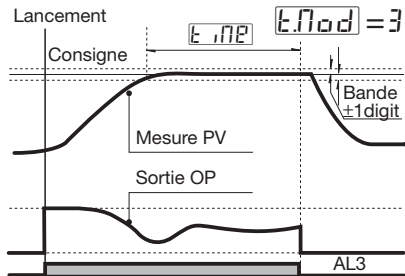
**A - Le décompte commence dans la bande, fin en mode régulation**

Le décompte commence lorsque l'écart entre dans une bande de  $\pm 1$  digit.

**B - Le décompte commence dans la bande, fin avec sortie forcée à 0**

Le décompte commence lorsque l'écart entre dans une bande de  $\pm 1$  digit.

A la fin du timer, la sortie est forcée à 0. [1]

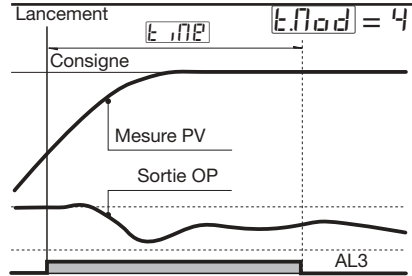


[1] Lorsque le timer n'est pas en cours, la sortie est forcée à 0. Il en est de même avant le lancement.

**C - Démarrage du décompte au lancement du timer, fin en mode régulation**

Le décompte commence au moment où le timer est lancé.

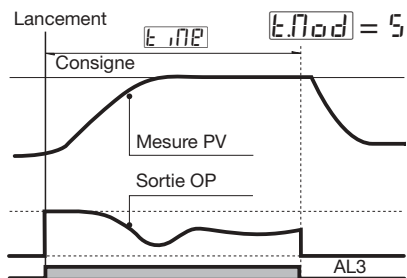
La fonction régulation n'est pas affectée par le timer.



### D - Le décompte commence au lancement du timer, fin avec sortie forcée à 0

Le décompte du temps commence au moment où le timer est lancé.

A la fin du timer, la sortie est forcée à 0. [1]

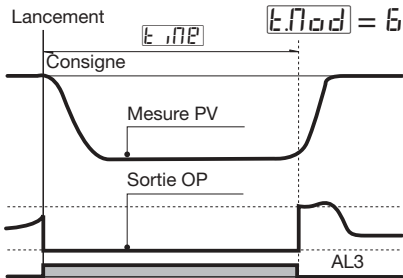


[1] Lorsque le timer n'est pas en cours, la sortie régulation est forcée à 0. Il en est de même avant le lancement.

### E - Forçage de la sortie à 0 pendant le décompte

Le décompte commence au lancement du timer. Pendant le décompte, la sortie est forcée à 0.

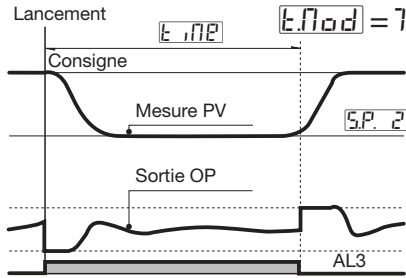
A la fin du timer, la fonction régulation reprend.



### F - Régulation à la consigne d'attente pendant le décompte

Le décompte commence au lancement du timer. Pendant le décompte, le régulateur utilise la consigne d'attente.

A la fin, la régulation reprend sur la consigne de travail.



### 4.4.4.2 FONCTION TIMER (OPTION)

#### COUPURE SECTEUR

Si une coupure secteur survient pendant le timer, la durée écoulée est perdue.

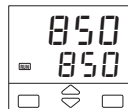
Selon la sélection du type d'action **[E.A.C.E.]**, deux situations peuvent se présenter au retour de l'alimentation:

- En mode automatique (**[E.A.C.E.]** = 2, 3, 6, 7), la fonction Timer redémarre et le temps est réinitialisé.
- En mode manuel (**[E.A.C.E.]** = 0, 1, 4, 5), la sortie régulation est forcée à 0 si **[E.N.O.D.]** = 3 ou 5. Sinon le régulateur redémarre sur la consigne de travail.

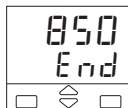
#### LANCEMENT DU TIMER

Voir la procédure de lancement page 49.

#### VISUALISATION



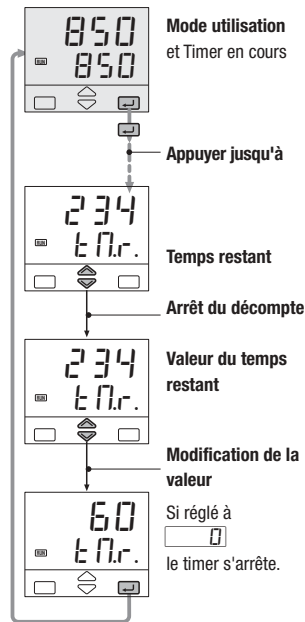
Lorsque le timer est en cours, la led **[RUN]** est allumée.



Lorsque le décompte est terminé, l'afficheur de consigne visualise en alternance la valeur de consigne et le message **[End]**, jusqu'à l'appui sur une touche.

#### TEMPS RESTANT

Une fois le Timer lancé, il est toujours possible de visualiser ou de modifier le temps restant.



#### 4.4.5 MENU CONFIGURATION (À SUIVRE)

##### RETRANSMISSION

Si la sortie analogique OP5 est présente et n'est pas configurée en sortie régulation, elle retransmet la mesure ou la consigne.

En configuration (voir page 29) on définit:

**rPTr**

**La gamme du signal**

0 - 20/4 - 20

**rTtH**

**Le signal retransmis**

non P.U.P.S.P.

Les paramètres suivants définissent les échelles haute et basse du signal analogique OP5 correspondant au 0/4 mA et au 20 mA (voir page 27)

**rTLo**

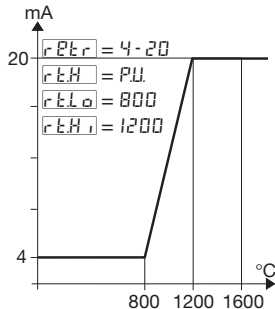
**Début d'échelle de retransmission**

**rTtH<sub>1</sub>**

**Fin d'échelle de retransmission**

Exemple:

- T/C S, échelle 0...1600 °C
- Gamme de sortie 4...20 mA
- Signal retransmis: mesure, échelle 800...1200 °C



Avec le paramètre **rTLo** supérieur à **rTtH<sub>1</sub>**, on obtient une échelle inverse.

##### ENTRÉE TRANSFORMATEUR DE COURANT (À SUIVRE)

L'option TI permet de mesurer le courant de charge et de le visualiser.

Il est possible de lui associer un seuil d'alarme pour la détection d'un défaut de charge.

L'alarme, définie en configuration (index 8 et 9, voir pages 19 et 20) peut être configurée sur l'état de sortie ON (8) ou sur l'état de sortie OFF (9). L'alarme sur l'état ON est active si le courant de charge descend en dessous du seuil fixé, l'alarme sur l'état OFF est active si le courant est supérieur à 3% de la pleine échelle.

Le défaut doit être présent au moins 120 ms pour être pris en compte.

Le paramètre

**HEFS**

**Echelle du primaire TI**

OFF/1...200A

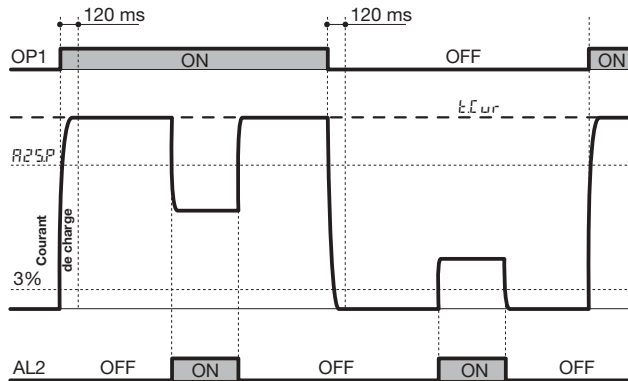
permet de visualiser directement le courant de charge (Off = exclusion)

Le paramètre **ICur** visualise le courant de charge mesuré pendant l'état ON. L'affichage est maintenu lors de l'état OFF suivant

## 4.4.5 MENU CONFIGURATION

## ENTRÉE TRANSFORMATEUR DE COURANT

**Exemple:** entrée TI sur OP1, alarme AL2 sur l'état ON (index de configuration **P** = 8, voir page 19)



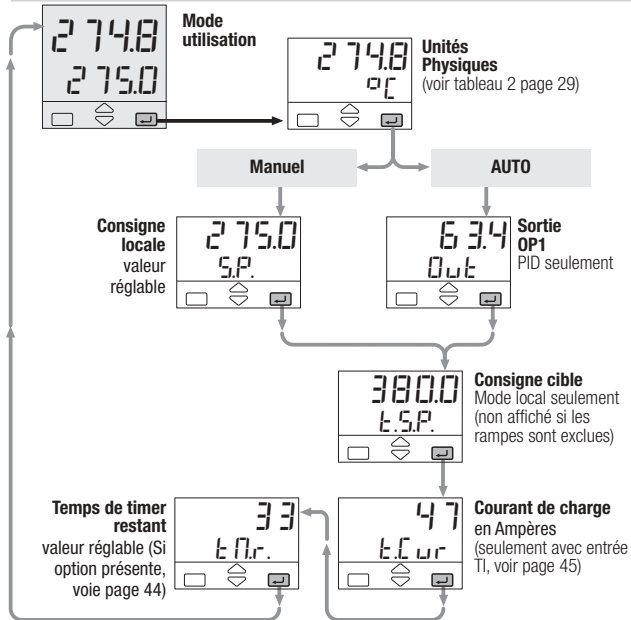
## LIAISON SÉRIE

**Prot** Protocole de communication  
*Modbus/Modbus*

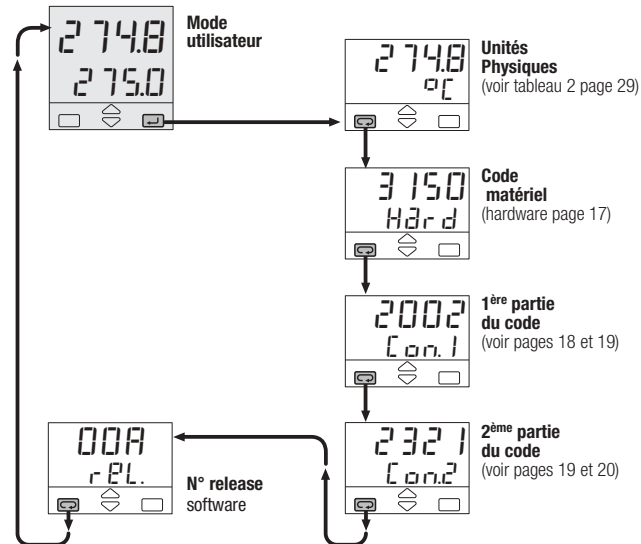
**b2ud** Vitesse  
 1200/2400  
 4800/9600

## 5 VISUALISATIONS

### 5.1 DES VARIABLES DU PROCEDE



### 5.2 DES CODES DE CONFIGURATION





**6 COMMANDES****COMMANDES DU RÉGULATEUR ET PHASES DE FONCTIONNEMENT**

Les commandes peuvent être effectuées de 2 façons:

**6.1 PAR LE CLAVIER**

Voir page 49

- Changement de consigne
- Lancement du Timer
- Sélection Locale/Externe
- Appel des consignes mémorisées
- Blocage du clavier
- Blocage des sorties



**6.2 PAR LA LIAISON SÉRIE**

Voir le manuel spécifique

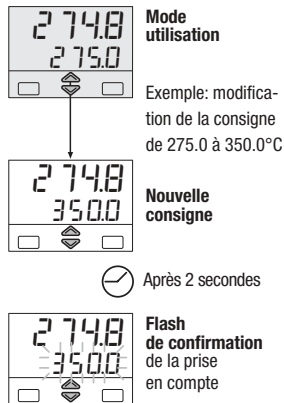


## 6.1 COMMANDES PAR LE CLAVIER

### 6.1.1 MODIFICATION DE LA CONSIGNE

La consigne se modifie directement en appuyant sur les touches  .

La nouvelle valeur est prise en compte après 2 secondes environ. La validation est mise en évidence par un flash de l'afficheur.

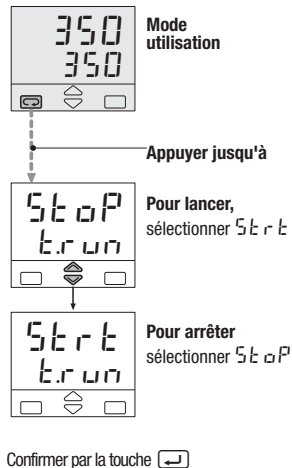


### 6.1.2 LANCEMENT DU TIMER (OPTION)

Selon le type d'action configuré **l.d.c.t**, le timer peut être lancé de deux manières:

- Automatiquement à la mise sous tension
- Manuel par le clavier ou par liaison série.

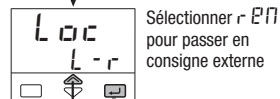
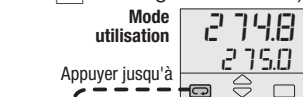
Pour lancer/arrêter le Timer.



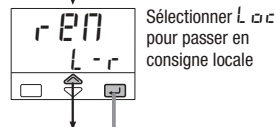
## 6.1 COMMANDES PAR LE CLAVIER

### 6.1.3 SÉLECTION DE CONS. LOCALE/EXTERNE

Index **R** de configuration = 4 ou 5)



Sélectionner *r en* pour passer en consigne externe

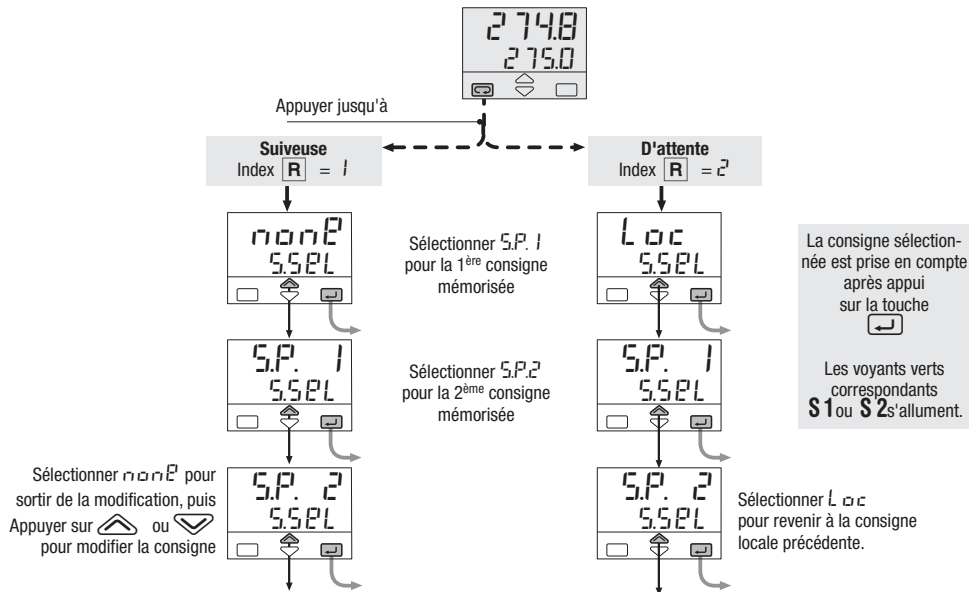


Sélectionner *Loc* pour passer en consigne locale



La consigne sélectionnée est prise en compte après appui sur . En consigne externe, le voyant vert **REM** est allumé.

### 6.1.4 APPEL DES CONSIGNES MEMORISEES

(Index **R** de configuration = 1 ou 2)




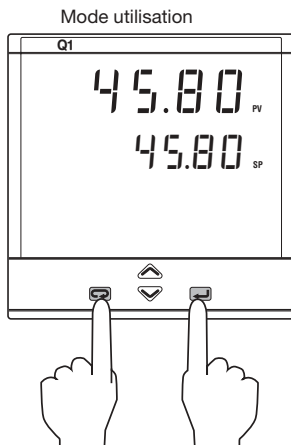
### 6.1.5 BLOCAGE DU CLAVIER

Pour bloquer le clavier, appuyer simultanément sur les touches  et  pendant 2 secondes.

Le blocage est confirmé par un flash de l'afficheur




Le blocage clavier peut être effectué par la liaison série.

 La fonction est sauvegardée en cas de coupure secteur.




Appuyer simultanément pendant 2 s

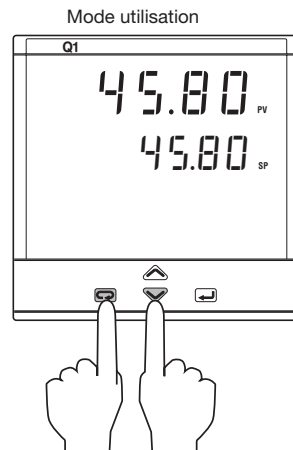
### 6.1.6 BLOCAGE DES SORTIES

Les sorties sont forcées à l'état OFF en appuyant simultanément sur les touches  et . Lorsque les sorties sont forcées, le message  est visualisé à la place de la valeur de consigne.

Pour débloquer les sorties, répéter la même action (le Soft-start est activé)

La fonction de blocage/déblo-  
cage des sorties peut être effectuée par la liaison série.

 La fonction est sauvegardée en cas de rupture capteur.



Appuyer simultanément pendant 2 s

## 7 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Caractéristiques (à 25°C de temp. amb.)	Description			
<b>Entièrement configurable</b> (voir chapitre 3.2 page 18, chapitre 4.3.5 page 28)	Par le clavier ou par la liaison série on peut définir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le type d'entrée</li> <li>- Le type d'algorithme de régulation</li> <li>- Le type de sortie</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le type et le mode de fonctionnement des alarmes</li> <li>- Le type de consigne</li> <li>- Les valeurs des paramètres</li> </ul>			
<b>Mesure PV</b> (voir pages 11, 12 et 18)	Caractéristiques communes	Convertisseur A/D résolution 50000 points Temps de rafraîchissement de la mesure 0.2 s temps d'échantillonnage 0.5 s Décalage de la mesure: -60...+60 digits Constante du filtre de mesure: 1...30 s ou exclu		
	Précision	0.25% ±1 digit pour les capteurs de température 0.1% ±1 digit pour les entrées mV et mA	Entre 100...240 Vac, erreur négligeable	
	Résistance thermométrique (pour $\Delta T$ : R1+R2 doit être <320 $\Omega$ )	Pt100 $\Omega$ à 0°C (IEC 751) avec sélection °C/°F	avec sélection détection de rupture (sur toutes les combinaisons)	Ligne: 20 $\Omega$ max. (3 fil) Dérive de mesure: 0.35°C/10°C T. amb. <0.35°C/10 $\Omega$ R. ligne
	Thermocouple	L, J, T, K, S, R, B, N, E, W3, W5 (IEC 584) Rj >10M $\Omega$ Avec sélection °C/°F	Compensation de soudure froide interne erreur 1°C/20°C ±0.5°C Rupture	Ligne: 150 $\Omega$ max. Dérive de mesure: <2 $\mu$ V/°C.T.amb. <5 $\mu$ V/10 $\Omega$ R. ligne
	Courant continu	4...20mA, 0...20mA avec shunt 2.5 $\Omega$ Rj >10M $\Omega$ Rj >10M $\Omega$	Rupture. Unités physiques. Conf. point décimal. Début d'échelle -999...9999	Dérive de mesure: <0.1%/20°C T.amb.
Tension continue	10...50mV, 0...50mV Rj >10M $\Omega$	Fin d'échelle -999...9999 (échelle min. 100 digits)	<5 $\mu$ V/10 $\Omega$ R. ligne	

Caractéristiques (à 25°C de temp. amb.)		Description						
Entrées auxiliaires	Consigne externe (option) non isolée, précision 0.1%	Courant 0/4...20mA Rj = 30Ω	Décalage en unités physiques et sur ±l'échelle Ratio de -9.99...+99.99 Consigne locale + externe					
		Tension 1...5/0...5/0...10V Rj = 300kΩ						
	Entrée transformateur de courant TI (Cf pages 12 et 45)	Entrée 50 ou 100 mA par sélection hard	Visualisation du courant 1...200A Résolution 1A et alarme de rupture de charge					
Mode de fonctionnement et sorties	1 PID à simple ou double action ou TOR avec 1, 2 ou 3 alarmes	Simple action	Sortie régulation		alarme AL1	alarme AL2	alarme AL3	Retrans.
			OP1 Relais/Triac			OP2 Relais/Triac	OP3 Relais	OP5 Analogique
			OP4 Logique/Relais		OP1 Relais/Triac	OP2 Relais/Triac	OP3 Relais	OP5 Analogique
		Double action Chaud/Froid	OP1 Relais/Triac	OP2 Relais/Triac			OP3 Relais	OP5 Analogique
			OP1 Relais/Triac	OP4 Logique/Relais		OP2 Relais/Triac	OP3 Relais	OP5 Analogique
			OP4 Logique/Relais	OP2 Relais/Triac	OP1 Relais/Triac		OP3 Relais	OP5 Analogique

Caractéristiques (à 25°C de temp. amb.)	Description			
<b>Mode de régulation</b>	Algorithme	PID avec contrôle d'overshoot ou TOR		
	Bande proportionnelle (P)	0.5...999.9%		
	Intégrale (I)	0.1...100.0 min	[OFF] = sans	
	Dérivée (D)	0.01...10.00 min		
	Bande morte d'erreur	0.1...10.0 digit		
	Contrôle d'overshoot	0.01...1.00		
	Réajustement manuel	0.0...100.0%		
	Temps de cycle (En discontinu seulement)	1...200 s		
	Limite haute de sortie	10.0...100.0%		
	Valeur de sortie Soft-start	0.1...100.0%	[OFF] = exclu	
	Valeur de repli	0.0...100.0% (-100.0...100.0% en Chaud-Froid)		
	Hystérésis de la sortie régulation	0.1...10.0%		Algorithme TOR
	Bande morte	-10.0...10.0%		
	Gain relatif Froid	0.1...10.0		
	Temps de cycle (en discontinu seulement)	1...200 s		PID à double action (Chaud-Froid) avec recouvrement
	Limite haute de sortie	10.0...100.0%		
Hystérésis sortie Froid	0.1...10.0%			

<b>Caractéristiques</b> (à 25°C de temp. amb.)	<b>Description</b>				
<b>Sorties OP1-OP2</b>	Relais SPST NO, 2A/250Vac (4A/120V) pour charge résistive Triac, 1A/250Vac pour charge résistive				
<b>Sorties OP3</b>	Relais SPDT, 2A/250Vac (4A/120V) pour charge résistive				
<b>Sorties OP4</b>	Logique, non isolée: 0/5Vdc, ±10% 30mA max. - Relais SPST NO, 2A/250Vac (4A/120V) pour charge résistive				
<b>Sortie analogique OP5</b> (option)	Régulation ou retransmission PV/SP	Isolation galvanique: 500Vac/1 min Résolution 12bit (0.025%) Précision: 0.1%	en Courant: 0/4...20mA, 750Ω/15V max.		
<b>Alarmes</b> <b>AL1 - AL2 - AL3</b>	Hystérésis 01...10.0%				
	Action	Alarme active haute	Type d'action	Alarme d'écart ±échelle	
		Alarme active basse		Alarme de bande 0...échelle	
	Fonctions spéciales	Rupture de boucle, rupture de charge			
		Mémorisation (latching), inhibition (blocking)			
Liée au Timer ou au Programme					
<b>Consigne</b>	Locale		Rampes de montée et descente 0.1...999.9digit/min (OFF= exclue) Limite basse: début d'échelle ....limite haute Limite haute: Limite basse ...Fin d'échelle		
	Locale + + 2 mémorisées, suiveuses ou d'attente				
	Locale et externe	Si option présente			
	Locale + trim				
	Externe + trim				



Caractéristiques (à 25°C de temp. amb.)	Description		
<b>Fonctions spéciales</b> (option)	<b>Timer</b> (voir page 41)	Lancement automatique à la mise sous tension ou par le clavier, les entrées logiques ou la liaison série	
		Durée: 1...9999 s/min	
	<b>Start-up</b> (comportement du régulateur au démarrage) (voir page 39)	Consigne d'attente : De la limite basse de consigne à la limite haute de consigne	
		Consigne Start-up : De la limite basse de consigne à la limite haute	
Temps de maintien : 0...500 min Limite haute de sortie: 5.0...100.0%			
<b>Autoréglage à logique floue</b>	Le régulateur sélectionne automatiquement la méthode la plus adaptée selon les conditions du procédé	Réponse à un échelon	
		Fréquence naturelle du procédé	
<b>Liaison série</b> (option)	RS485 isolée, Modbus/Jbus, 1200, 2400, 4800, 9600 baud, 3 fils		
<b>Alimentation auxiliaire</b>	+24Vdc $\pm$ 20% 30mA max. - pour alimentation d'un transmetteur externe		
<b>Fonctions de sécurité</b>	Entrée mesure	Détection de dépassement d'échelle, court circuit avec fonction de repli et visualisation du défaut.	
	Sortie régulation	Valeur de repli: -100...+100%	
	Paramètres	Paramètres et configuration sauvegardés en mémoire non volatile pour une durée illimitée	
	Protection des accès	Mot de passe pour accès aux paramètres, à la configuration, au blocage du clavier et des sorties	
<b>Caractéristiques générales</b>	Alimentation (protection par PTC)	100...240Vac (-15...+10%) 50/60Hz ou 24Vac (-25...+12%) 50/60Hz e 24Vdc (-15...+25%)	Consommation max. 4W
	Sécurité électrique	Conforme à la EN61010-1 (IEC 1010-1), installation classe 2 (2.5kV), émissions classe 2, <b>instrument de classe II</b>	
	Compatibilité électromagnétique	En conformité avec les standards CE (voir page 2)	
	Certification UL et cUL	File 176452	
	Protection EN60529 (IEC 529)	Protection frontale IP65	
	Dimensions	1/4 DIN - 96 x 96, profondeur 110 mm, poids 470 g environ	



## **GARANTIE**

L'appareil est garanti exempt de tout défaut de fabrication pendant 3 ans à dater de la livraison.

La garantie ne s'applique pas aux défauts causés par une utilisation non conforme aux instructions décrites dans ce manuel.

# ASCON'S WORLDWIDE SALES NETWORK

## SUBSIDIARY

### FRANCE

#### ASCON FRANCE

Phone 0033 1 64 30 62 62

Fax 0033 1 64 30 84 98

#### AGENCE SUD-Est

Phone 0033 4 74 27 82 81

Fax 0033 4 74 27 81 71

#### AGENCE RÉGION-Est

Phone 0033 3 89 76 99 89

Fax 0033 3 89 76 87 03

## DISTRIBUTORS

### ARGENTINA

#### MEDITECNA S.R.L.

Phone +5411 4585 7005

Fax +5411 4585 3437

### AUSTRALIA

#### IPA INDUSTRIAL PYROMETER

#### (Aust) PTY.LTD

Phone +61 8 8352 3688

Fax +61 8 8352 2873

### FINLAND & ESTONIA

#### TIM-TOOL OY

Phone +358 50 501 2000

Fax +358 9 50 55 144

### GERMANY

#### MESA INDUSTRIE ELEKTRONIK GMBH

Phone +49 2365 915 220

Fax +49 2365 915 225

### GREECE

#### CONTROL SYSTEM

Phone +30 23 10 521 055-6

Fax +30 23 10 515 495

#### BRANCH OFFICE

Phone +30 1 646 6276

Fax +30 1 646 6862

### HOLLAND

#### TEMPCONTROL I.EP. B.V.

Phone +31 70 347 64 31

Fax +31 70 38 22 55 16

### PORTUGAL

#### REGIQUIPAMENTOS LDA

Phone +351 21 989 0738

Fax +351 21 989 0739

### SPAIN

#### INTERBIL S.L.

Phone +34 94 453 50 78

Fax +34 94 453 51 45

### BRANCH OFFICES

Phone +34 93 311 98 11

Fax +34 93 311 93 65

Phone +34 91 656 04 71

Fax +34 91 656 04 71

### SWITZERLAND

#### CONTROLTHERM GMBH

Phone +41 1 954 37 77

Fax +41 1 954 37 78

### TURKEY

#### KONTROL SISTEMLERI LTD

Phone +90 216 527 96 15

Fax +90 216 527 96 20











### UNITED KINGDOM













#### EUKERO CONTROLS LTD

Phone +44 20 8568 4664

Fax +44 20 8568 4115

# GLOSSAIRE DES SYMBOLES

Entrées universelles	
	Thermocouple
	RTD (Pt100)
	Delta Temp (2x RTD)
	mA et mV
	Client
	Fréquence
Entrée auxiliaire	
	Transmetteur d'intensité
	Consigne externe en mA
	Consigne externe en volts
	Potentiomètre de recopie

Entrée digitale	
	Contact isolé
	Collecteur ouvert NPN
	Collecteur ouvert TTL
Consigne	
	Locale
	Stand-by
	Blocage clavier
	Blocage des sorties
	Fonction de demurrage
	Function timer
	Memorise
	Externe
	Consigne programmable

Fonctions liées aux entrées logiques	
	Auto/Manual
	Run, Hold, Reset et sélection de programme
	Gel de la mesure
	Inhibition des rampes de consignes
Sortie	
	SPST Relais
	Triac
	Relais inverseur
	mA
	mA mV
	Logique