

Régulateur de température montage rail DIN avec entrée pour transformateur de courant



Modèle D1 Manuel utilisateur

ASCON spa
Certifiée
ISO 9001

Modèle D1

Manuel d'utilisation • M.I.U. D1-2/04.05 • Cod. J30-478-1AD1 FE



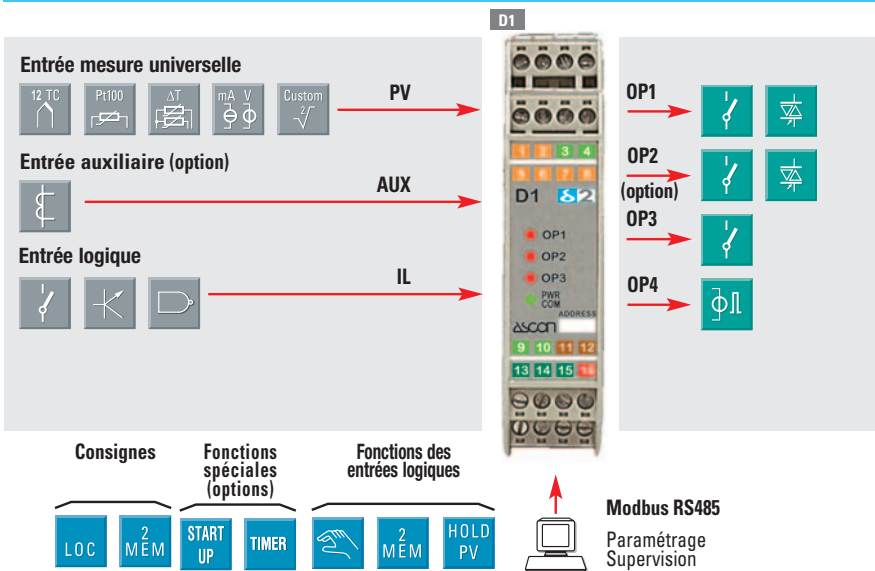
Sommaire

- Ressources et combinaisons des sorties
- Identification du modèle
- Description et tableau des paramètres standards
- Description et tableau des paramètres fonctions spéciales
- Spécifications techniques

ASCON FRANCE
2 bis, Rue Paul Henri Spaak
ST. THIBAULT DES VIGNES
F-77462 LAGNY SUR MARNE Cedex
Tél. +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



Ressources



Combinaisons des sorties

		Régulation		Alarmes		
1	Simple action	OP1		OP2	OP3	
2		OP4		OP1	OP2	OP3
4	Double action	OP1	OP2		OP3	
5		OP1	OP4		OP2	OP3
6		OP4	OP2	OP1		OP3

Autoréglage avec sélection automatique de la méthode 1 ou 2

- Autoréglage par réponse à un échelon
- Autoréglage par fréquence naturelle du procédé

Identification du modèle



Le "Modèle de base" identifie les caractéristiques hardware du régulateur. Cet équipement ne peut être modifié que par des techniciens qualifiés.

Ligne	D 1	Liaison série	C	Fonctions spéciales	E
Sorties OP1-OP2	B	CanBus	3	Sans	0
Relais - Non prévue	0	RS485 Modbus/Jbus Esclave	5	Start-up + Timer	2
Relais - Relais	1	Options	D	Manuel d'utilisation	F
Triac - Non prévue	3	Sans	0	Italien - Anglais (std)	0
Triac - Triac	5	Transformateur de courant TI	3	Français - Anglais	1
				Allemand - Anglais	2
				Espagnol - Anglais	3

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

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	6
	Sortie Froid type huile	7
Sortie	N	
Simple action	Relais	0
Double action	Chaud Relais, Froid Relais	0
	Logique	1
	Chaud Logique, Froid Relais	2

Type et fonction des alarmes	0	P	Q
AL1, AL2 et AL3	AL..	1	2 3
Inutilisée ou si utilisée par le Timer (seulement AL3)		0	0 0
Rupture capteur / LBA		1	1 1
Indépendante	Active haute	2	2 2
	Active basse	3	3 3
Alarme d'écart	Active haute	4	4 4
	Active basse	5	5 5
Alarme de bande	Active haute	6	6 6
	Active basse	7	7 7
Rupture de charge Par TI	Active sur état de sortie ON	8	8 8
	Active sur état de sortie OFF	9	9 9
Type de Consigne	R		
Locale seulement	0		
Locale + 2 mémorisées suivieuses	1		
Locale + 2 mémorisées d'attente	2		

Description des paramètres standards

Les paramètres qui figurent sur le tableau sont divisés en groupes de fonctions homogènes. Ils sont détaillés plus loin dans le même ordre que dans le tableau.

Configuration

IL Fonction de l'entrée logique

Tableau 1

Inutilisée
Blocage clavier
Auto/Man
1 ^{ère} consigne mémorisée
2 ^{ème} consigne mémorisée
Départ/Arrêt du programme

unit Unités physiques

Tableau 2

°C (degré centigrade)	A (Ampere)
°F (degré centigrade)	bar
- (Aucune)	psi
mV (millivolt)	Rh
V (Volt)	pH
mA (milliampere)	

Consignes (SP)

A1S.P Seuil d'alarme AL1

A2S.P Seuil d'alarme AL2

A3S.P Seuil d'alarme AL3

Le seuil d'alarme peut être réglé sur toute l'échelle et n'est pas limité par l'échelle définie pour la consigne. Les sorties OP1, OP2 OP3 sont associées respectivement à l'état des alarmes AL1, AL2 et AL3.

SL.u Rampe de montée de la consigne SP

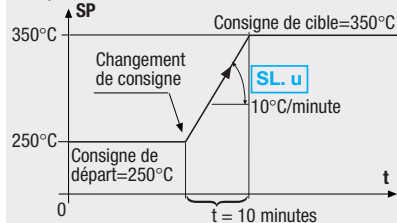
SL.d Rampe de descente de la consigne SP

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

La nouvelle consigne est atteinte à la vitesse définie. La nouvelle valeur de consigne est appelée "consigne cible".

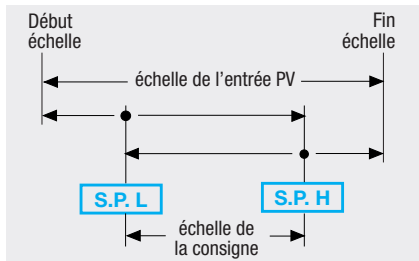
Avec (FFF) la fonction est exclue et la nouvelle valeur de consigne est prise en compte immédiatement après validation.

Exemple:



SP.L Limite basse de la consigne SP

SP.H Limite Haute de la consigne SP



SP.1 1^{ère} consigne mémorisée

SP.2 2^{ème} consigne mémorisée

Peuvent être validées par les entrées logiques ou par la liaison série.

Si index **R** = 1 "Suiveuse", 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.

Tableau des paramètres standards

Configuration

Code mnémorique	Paramètre	Plage de réglage	Unité de mesure	Réglage effect. en usine	Remarques
IL	Fonction de l'entrée logique IL		voir tableau 1	inutilisée	
PSr	Position occupée par le module		Seul/Latérale gauche/Centrale/Latérale droite	inutilisée	
Unit	Unités physiques		voir tableau 2	aucune	
Sc.dd	Nombre de décimales	0...3		0	Seulement pour entrées linéaires
SC.Lo	Début d'échelle	-999...9999	physiques	Début d'échelle	
Sc.Hi	Fin d'échelle	-999...9999	physiques	Fin d'échelle	Echelle minimum 100 digits
Prot	Protocole de communication	Modbus/Jbus		Modbus	
baud	Vitesse	1200, 2400, 4800, 9600 baud		9600	
O.C.rb	Gestion avancée de l'Overshoot	0.2...5.0		0.5	Seulement pour régulation PID

Consignes

Code mnémorique	Paramètre	Plage de réglage	Unité de mesure	Réglage effect. en usine	Remarques
A1S.P	Seuil d'alarme AL1	échelle PV	physiques	0	Non valable si l'alarme nest pas activée ou configurée en alarme sur rupture capteur
A2S.P	Seuil d'alarme AL2	échelle PV	physiques	0	
A3S.P	Seuil d'alarme AL3	échelle PV	physiques	0	
SL.u	Rampe de montée de la consigne	OFF/0.1...999.9	digit/min	inhibée	Avec (FFF) la fonction est exclue et la nouvelle valeur de consigne est prise en compte immédiatement après validation
SL.d	Rampe de descente de la consigne	OFF/0.1...999.9	digit/min	inhibée	
SP.L	Limite basse de la consigne	Début échelle PV... SP.H	physiques	Echelle basse	
SP.H	Limite haute de la consigne	SP.L... fin échelle PV	physiques	Echelle haute	
SP.1	1 ^{ère} consigne mémorisée	échelle	physiques	----	
SP.2	2 ^{ème} consigne mémorisée	échelle	physiques	----	
SP	Consigne	échelle	physiques	----	

Régulation

Code mnémorique	Paramètre	Plage de réglage	Unité de mesure	Réglage effect. en usine	Remarques	Algorithme
hy	Hystérésis de la sortie régulation	0.1...10.00	% échelle PV	0.5		TOR
tune	Lancement/arrêt de l'autorégulation		Start/stop			
P.b.	Bande proportionnelle	0.5...999.9	% échelle PV	5.0		
t.i.	Temps d'intégrale	OFF/0.1...100.0	min	5.0		
t.d.	Temps de dérivée	OFF/0.01...10.00	min	1.00		
O.C.	Contrôle de l'overshoot	0.01...1.00		1.00	1.00 = exclu	
M.res	Réajustement manuel	0.0...100.0	% sortie	50.0	Sortie avec écart nul et action intégrale exclue	PID
d.err	Bande morte d'erreur	OFF/0.01...10.0	digit	inhibée		
t.c.	Temps de cycle	1...200	s	20	Seulement sur sortie relais	
OP.H	Limite haute de la sortie régulation	10.0...100.0	% sortie	100.0		
S.Out	Valeur de repli de la sortie	0.0...100.0	% sortie	0	-100.0...+100.0 en Chaud/Froid	
dbnd	Bande morte	-10.0...10.0	% sortie	0.5	Pour sortie Chaud/Froid	
r.C.G.a	Gain relatif Froid	0.1...10.0		1		
hy.C	Hystérésis sortie Froid	0.1...10.0	% échelle	0.5	Seulement sortie TOR	Chaud Froid
t.c.C	Temps de cycle Froid	1...200	s	20	Seulement en modulation de temps	
OP.HC	Hystérésis sortie Froid	10.0...100.0	% sortie	100.0		
A.Man	Sélection Auto/Manu	Auto/Man		Auto	PID seulement	

Alarmes et divers

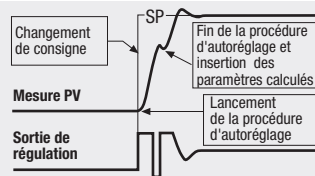
Code mnémorique	Paramètre	Plage de réglage	Unité de mesure	Réglage effect. en usine	Remarques
A1hy	Hystérésis AL1	0.1...10.0	% échelle	0.5	Ces paramètres sont disponibles pour AL2 et AL3
A1LB	Mémorisation et inhibition de AL1	none/Ltch/Bloc/LtbL		aucune	
t.Lba	Délai de LBA	OFF / 1...9999	s	inhibée	OFF = rupture capteur
St.OP	Valeur de la sortie Soft-start	OFF/0.1...100.0	% sortie	0.5	Fonction exclue si FFF
St.tn	Temps d'activation du Soft-start	1...9999	s	1	Fonction exclue si FFF
t.Fil	Constante de temps du filtre	OFF/1...30	s	inhibée	
in.Sh	Décalage de l'entrée	OFF/60...+60	digit	inhibée	
Addr	Adresse liaison série	1...247		247	
Ht.FS.	Echelle du primaire du TI	OFF/1...200	A	100	

Paramètres de régulation

tune Autorégulation

Le Fuzzy-tuning détermine automatiquement la meilleure méthode à utiliser pour calculer les paramètres PID selon les conditions du procédé.

1^{ère} méthode Réponse à un échelon



Ce mode est sélectionné lorsque l'écart entre la mesure PV et la consigne SP est supérieur à 5% de l'échelle PV. Cette méthode permet un calcul simple et rapide.

2^{ème} méthode Fréquence naturelle



Ce mode est sélectionné quand l'écart entre PV et SP est inférieur à 5%. Cette méthode présente l'avantage d'effectuer l'autorégulation près de la consigne.

p.B. Bande proportionnelle

L'action proportionnelle, détermine le rapport entre la variation de la sortie de régulation OP et l'écart (SP-PV).

t.i. Temps d'intégrale

C'est le temps nécessaire à la seule action intégrale pour répéter la variation de sortie générée par l'action proportionnelle avec un écart (SP-PV) constant. Avec (FFF), elle est exclue.

t.d. Temps de dérivée

C'est le temps nécessaire à l'action P pour répéter la sortie fournie par l'action dérivée D avec un écart (SP-PV) qui varie linéairement. Avec (FFF), elle est exclue.

O.C. Contrôle de l'overshoot

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

O.C.rb Gestion avancée de l'overshoot

Paramètre de configuration. Bande autour de la consigne dans laquelle l'influence du paramètre OC est inhibée. Valeurs ajustables de 0.2... 5.0 (réglage usine 0.5). Si OCrb < 1, la zone où l'overshoot control est inhibé est dans la bande proportionnelle. Si OC > 1, elle est à l'extérieur de la BP. En diminuant OCrb, l'effet du contrôle d'overshoot est amélioré au détriment du temps nécessaire pour atteindre la consigne.

O.C.rb (suite)

A l'inverse, en augmentant OCRB, on augmente la bande dans laquelle le PID travaille librement, la consigne est atteinte plus rapidement

Guide pour le réglage de OC et de OC.rb

- 1 Observer la réponse du procédé lors d'un changement de consigne (ou un démarrage) avec $O.C. = 1$ et $O.C.rb = 0.5$ (c'est à dire avec fonction "overshoot" exclue).
- 2 Si l'on constate un dépassement (overshoot) trop grand, réduire $O.C.$ à 0.5.
- 3 Si, avec les mêmes conditions; le dépassement reste encore inacceptable, réduire $O.C.$ (au contraire si la réponse est trop lente, augmenter $O.C.$).
- 4 Lorsqu'on obtient une réponse sans dépassement, mesurer le temps pour atteindre la consigne.
- 5 Si ce dernier est trop élevé, augmenter graduellement $O.C.rb$ (échelon conseillé: 0.5) jusqu'à $O.C.rb = 2.0$.
- 6 Si avec $O.C.rb = 2$, le temps nécessaire pour atteindre la consigne est encore trop élevé, augmenter OC et répéter les points de 3 à 6, jusqu'à obtenir le résultat désiré.

M.res Réajustement manuel

Définit le niveau de sortie à $PV=SP$ pour l'algorithme PID (sans action Intégrale).

d.err Bande morte d'erreur

Zone neutre autour de SP dans laquelle PV peut fluctuer sans donner lieu à une correction de la sortie de régulation.

t.c Temps de cycle de la sortie de régulation

t.c.C Temps de cycle de la sortie Froid

La sortie de régulation en "modulation de temps" vaut: $\text{ton} / t.c \cdot 100 (\%)$. Le temps de cycle ($t.c$) est constant.

OP.H Limite haute de la sortie de régulation

OP.HC Limite haute de la sortie Froid

Valeur maximum que peut prendre la sortie régulation. Les limites de sorties Chaud et Froid sont paramétrables séparément.

S.Out Valeur de repli de la sortie

Valeur de la sortie en cas de défaut mesure.

d.bnd Bande morte Chaud/Froid

Zone qui sépare ou recouvre les 2 sorties de régulation Chaud/Froid.

r.Cga Gain relatif Froid

Il est possible de régler l'action proportionnelle du refroidissement séparément de l'action proportionnelle du chauffage. $r.Cga = PB_{chaud} / PB_{froid}$.

Paramètres auxiliaires

In.Sh Décalage de l'entrée

Ce paramètre permet un décalage de ± 60 digit de l'échelle de l'entrée.

Addr Adresse liaison série du régulateur

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

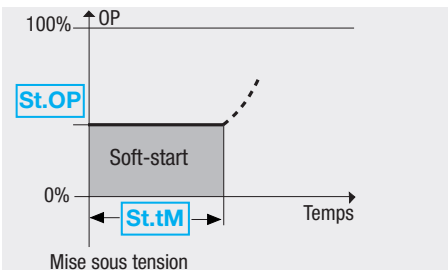
Fonction Soft-start sur la sortie de régulation

St.OP Valeur de la sortie Soft-start

Valeur de la sortie régulation pendant la durée du Soft-Start.

St.TM Temps d'activation du Soft-start

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

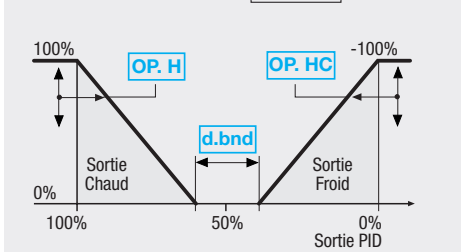


Régulation Chaud/Froid

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 (figure B).**

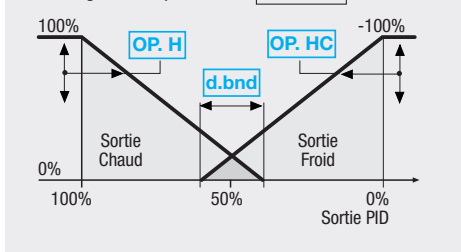
A - Actions Chaud/Froid séparées

Valeur positive du paramètre **d.bnd** 0...10.0%



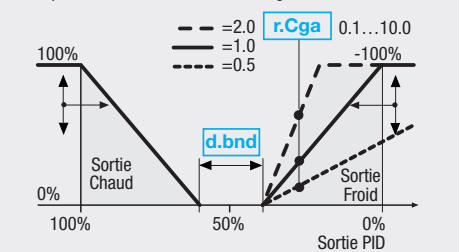
B - Actions Chaud/Froid avec recouvrement

Valeur négative du paramètre **d.bnd** 0...-10.0%

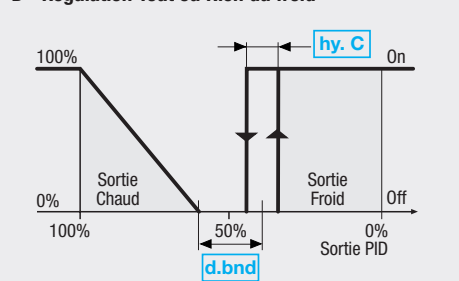


C - Ajustement de l'action Froid

Exemple avec différentes valeurs de gain relatif Froid



D - Régulation Tout ou Rien du froid



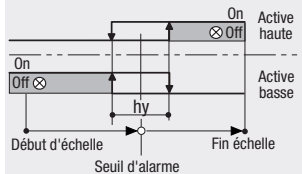
Alarmes AL1-AL2-AL3 associées respectivement aux sorties OP1-OP2-OP3

Les sorties **OP1, OP2, OP3** peuvent être utilisées en alarmes si elles ne sont pas configurées en sorties régulation. Pour chaque alarme, il est possible de définir par configuration:

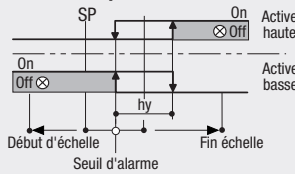
- A** - Le type et le mode d'intervention de l'alarme
- B** - La fonction de mémorisation de l'alarme
- C** - La fonction inhibition de l'activation
- D** - La fonction rupture capteur ou rupture de boucle

A - Type et mode d'intervention

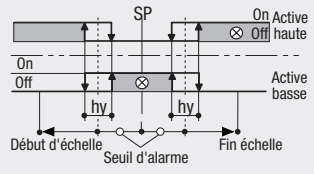
Alarme d'écart



Alarme indépendante



Alarme de bande



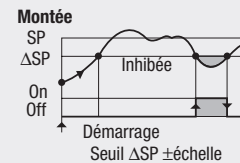
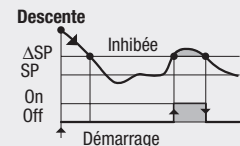
B et C - Utilisation des fonctions mémorisation et inhibition des alarmes

- A1L.b** Mémorisation et inhibition des alarmes AL1, AL2, AL3
- A2L.b**
- A3L.b**

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

- Aucune
- Mémorisation
- Inhibition
- Mémorisation et inhibition

Fonction inhibition au démarrage



Fonction acquittement

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

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

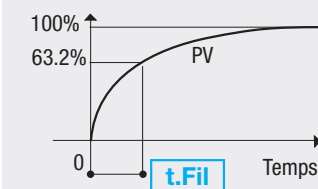
D - Alarme Rupture de Boucle LBA (Loop Break Alarm) et/ou Rupture Capteur

t.Lba Délai LBA

Avec OFF: l'alarme est de type Rupture Capteur simple avec action immédiate.
Avec une valeur réglée entre 1 et 9999: en cas de Rupture de Boucle, l'alarme intervient avec un retard de $t.Lba$ (s). 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 générée disparaît.

Filtre d'entrée



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

Description des paramètres fonctions spéciales

- Fonction Start-up

- Fonction Timer

Pour que ces fonctions soient disponibles, le digit **E** de la codification du produit doit être 2.

Par exemple: mod. D1 3100-2000

⚠ Ces fonctions ne sont pas disponibles en configuration Chaud/Froid. En sélectionnant la fonction Timer ou Start-up, le Soft-start est désactivé.

- Pour sélectionner ces 2 fonctions utiliser les paramètres du tableau 3:

t.Mod Mode de fonctionnement Timer/Start-up

Ce paramètre permet de définir (voir tableau 3):

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

- Pour sélectionner la fonction Start-up sélectionner le code **1**

- Pour sélectionner la fonction Timer sélectionner un code entre **2...6**, utiliser AL3 (sortie OP3) et configurer le code **Q = 0**.

Exemple: conf. **I L M N - O P 0 R**

Tableau 3

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

- Si la fonction Timer est activée les paramètres suivants apparaissent:

t.Act Action du timer

Ce paramètre définit (voir tableau 4):

- 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.

time Réglage de la durée

Timer (1...9999 s/min)

S.P.SB Consigne de Stand by (d'attente)

(seulement pour **t.Mod** = 7).

Valeur de SP.L à SP.H

Tableau 4

Unité de temps	Mode de lancement	[1] Etat d'OP3	Code
Secondes	Manuel par la liaison série	OFF	0
		ON	1
	Automatique à la mise sous tension [2]	OFF	2
		ON	3
Minutes	Manuel par la liaison série	OFF	4
		ON	5
	Automatique à la mise sous tension [2]	OFF	6
		ON	7

[1] Si utilisée par le Timer

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

Tableau des paramètres fonctions spéciales - (seulement si options présentes)

Timer et Start-Up

Code mnémorique	Paramètre	Plage de réglage	Unité de mesure	Réglage effect. en usine	Remarques
t.Mod	Mode de fonctionnement	voir tableau 3		0	
t.Act	Action du Timer	voir tableau 4		0	Seulement avec t.Mod ni sur OFF ni à 1
time	Réglage du Timer	1...9999	s/min	0.5	
S.P.Sb	Consigne de maintien	SP L...SP H		0	Pour t.Mod = 7
t.h.SU	Temps de maintien (Hold) de la consigne de Start-Up (S.P.SU)	0...500	min	1	
S.P.SU	Consigne d'attente	SP L...SP H		0	
OP.HS	Limitation de sortie pendant le Start-up	5.0...100.0	% sortie	100.0	

Fonction Start-Up

Sélectionner le paramètre **t.Mod** avec le code **1** 3 paramètres sont associés à la fonction Start-Up:

t.h.SU Temps de maintien (Hold) de la consigne de Start-Up (S.P.SU)

S.P.SU Consigne de Start-up

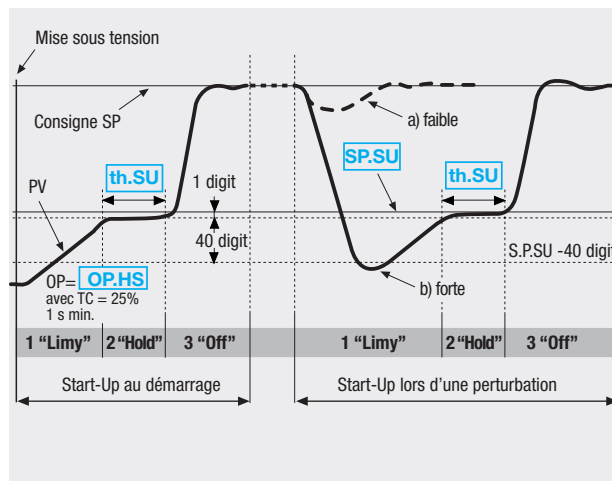
OP.HS Limite de la sortie régulation durant la 1^{ère} phase Soft-start

La fonction Start-up comprend trois phases:

1^{ère} "Limy" - La sortie régulation est limitée à la valeur définie par **OP.HS**. Phase de Soft-start.

2^{ème} "Hold" La mesure est régulée à la valeur de la consigne de Start-up **S.P.SU** pendant le temps défini par le paramètre **t.h.SU**

3^{ème} "Off" - Quand le temps **t.h.SU** est écoulé, la mesure est régulée à la valeur de la consigne de travail.



Remarques:

1 - La phase "Hold" commence quand PV arrive à la valeur **S.P.SU** (avec une tolérance de 1 digit).

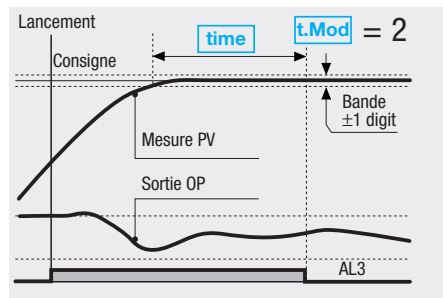
2 - Si la mesure décroît très fortement pour une raison quelconque (coupure du chauffage par exemple) à une valeur inférieure de 40 digits en dessous de **S.P.SU**, la fonction Start-up redémarre à la phase "Limy".

3 - Lorsque le Start-up est en phase de maintien (Hold), si la consigne locale devient inférieure à la consigne Start-up (**S.P.SU**) ou si le régulateur est passé en manuel, la fonction Start-up passe en phase "OFF".

Fonction Timer

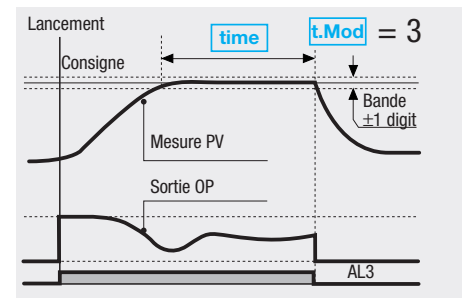
A - Le décompte commence dans la bande, fin en mode régulation

Le décompte commence lorsque l'écart entre dans une bande de ± 1 digit. La fonction régulation n'est pas affectée par le timer.



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

Le décompte commence lorsque l'écart entre dans une bande de ± 1 digit. A la fin du timer, la sortie est forcée à 0 [1].



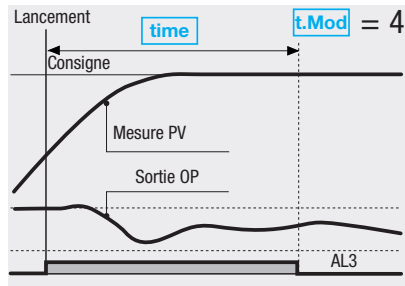
[1] Lorsque le timer n'est pas en cours, la sortie OP est forcée à 0. Il en est de même avant le lancement.

Description des paramètres fonctions spéciales

Fonction Timer

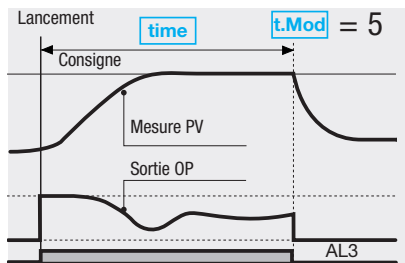
C - Démarrage du décompte au lancement du timer, fin en mode régulation

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

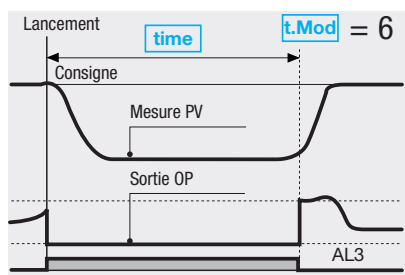
Le décompte du temps commence au moment où le timer est lancé. A la fin du timer, la sortie est forcée à 0 [1].



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

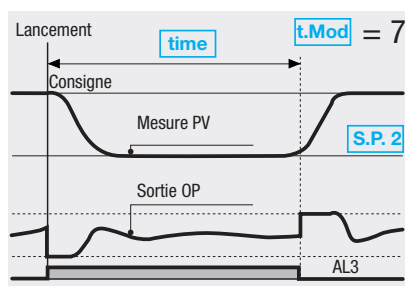
E - Forçage de la sortie à 0 pendant le décompte

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.



Spécifications techniques

Caractéristiques (à 25°C T. amb.)	Description	
Entièrement configurable	Par l'outil de configuration il est possible de choisir: - le type d'entrée - le mode de fonctionnement - le type et le sens de la régulation - le type de sortie et le mode de repli - les types d'alarmes et leurs modes de fonctionnement - les paramètres de régulation	
Entrée Mesure PV	Caractéristiques communes	Convertisseur A/D à 50,000 points, Temps d'échantillonnage de la mesure: 0.2 s Temps d'échantillonnage: 0.5 s, décalage d'entrée: -60...+60 digits; filtre sur la mesure: 1...30 s, ou exclusion (OFF = 0)
	Précision	0.25% ±1 digit (T/C et Pt100) 0.1% ±1 digit (per mA e mV)
	Résistance thermométrique (pour ΔT: R1+R2 doit être <320Ω)	Pt100Ω à 0°C (IEC 751) avec sélection °C/°F
	Thermocouple	L, J, T, K, S, R, B, N, E, W3, W5 (IEC 584) avec sélection °C/°F
	Courant continu	0...20mA, 4...20mA sur shunt 2.5Ω Rj >10MΩ
Entrée Mesure PV	Tension continue	10...50mV, 0...50mV Rj >10MΩ
	Transformateur de courant TI	50 ou 100mA avec sélection Hardware
Entrée auxiliaires	50 ou 100mA avec sélection Hardware	Affichage de 10...200 A Avec résolution de 1A Et détection rupture de charge
Entrée logique	La fermeture du contact externe produit l'une des actions suivantes: Mode Auto/Man, Rappel des consignes mémorisées, Maintien de la mesure, Lancement timer (si options présentes)	
Mode de fonctionnement et sorties	Boucle PID ou TOR simple ou double action avec 1, 2 ou 3 alarmes	
Régulation	Algorithme	PID avec contrôle d'overshoot ou TOR PID pour commande servomoteur vanne motorisée
	Bande Proportionnelle (P)	0.5...999.9%
	Temps intégrale (I)	0.1...100.0 min
	Temps dérivée (D)	0.01...10.00 min
	Bande morte d'erreur	0.1...10.0 digit
	Contrôle du dépassement	0.01...1.00
	Décalage Bande Proportionnelle	0.0...100.0%
	Temps de cycle (seulement en discontinue)	1...200 s
	Limite haute de la sortie	10.0...100.0%
	Valeur de sortie en Soft-start	0.1...100.0%
	Valeur de repli de la sortie	0.0...100.0% (-100.0...100.0% pour Chaud/Froid)
	Hystérésis sortie régulation	0.1...10.0%
Bande morte	-10.0...10.0%	
Gain relatif Froid	0.1...10.0	
Temps de cycle (seulement en discontinue)	1...200 s	
Limite haute sortie Froid	10.0...100.0%	
Hystérésis sortie Froid	0.1...10.0%	

Commandes par Entrée logique

Contact entrée logique	Fonction réalisée		Remarques
	Ouvert	Fermé	
Sans	—	—	Inutilisée
Maintien de la mesure	Mode normal	Mesure PV en maintien	La mesure est maintenue dès la fermeture du contact
Passage en manuel	Automatique	Manuel	
Selection Consigne SP	1 ^{ère} consigne mémorisée	Locale	1 ^{ère} SP
	2 ^{ème} consigne mémorisée	Locale	2 ^{ème} SP
Timer	—	Lancement (RUN)	Une impulsion sur le contact suffit à lancer le timer

En configuration, il est associé une fonction à chaque entrée logique.

La fonction est active lorsque l'entrée logique (contact libre de potentiel ou collecteur ouvert) est en état ON (fermé). Elle est désactivée lorsque le contact est ouvert.

La commande par entrée logique a une priorité supérieure aux commandes par liaison série.

Spécifications techniques

Caractéristiques (à 25°C T. amb.)	Description			
Sorties OP1-OP2	Relais, 1 contact N.O., 2A/250Vac (4A/120Vac) pour charge résistive Triac, 1A/250Vac pour charge résistive Pour obtenir une double isolation OP1 et OP2 doivent avoir la même tension d'alimentation			
Sortie OP3	Relais 1 contact NO, 2A/150Vac pour charge résistive			
Sortie OP4	Logique non isolée: 0/5Vdc, ±10%, 30mA max.			
Alarmes AL1- AL2 - AL3	Hystérésis	0.1...10.0%		
	Action	Active haute	Type d'action	Alarme d'écart: ± Echelle
		Active basse		Alarme de bande: 0...Echelle
		Fonctions spéciales		Alarme indépendante: Sur toute l'échelle
		Rupture capteur, rupture de charge et rupture de boucle Avec acquittement (latching), Inhibition au démarrage (blocking) Evènement timer (si option présente)		
Consigne	Locale	Rampes de montée et descente 0.1...999.9 digit/min (OFF=0)		
	Locale + 2 mémorisées	Limite basse: début d'échelle... limite haute		
	D'attente ou suiveuse	Limite haute: limite basse... fin d'échelle		
Fonctions spéciales (options)	Timer	Lancement automatique à la mise sous tension, par entrée logique ou la liaison série		
		Durée:	1...9999 s/min	
	Start-up	Consigne d'attente: de la limite basse à la limite haute de consigne		
		Temps de maintien:	0...500 min	
	Limitation de la sortie:	5.0...100.0%		
Autoréglage à logique floue	Le régulateur choisit la méthode d'autoréglage optimale selon les conditions du procédé		Méthode par réponse à un échelon Méthode par fréquence naturelle du procédé	
Sélection Auto/Man	Auto/Manu sans à-coup Commutation par entrée logique ou liaison série			
Comm. série	RS485 isolée, Protocole Modbus/Jbus 1200, 2400, 4800, 9600 bit/s, trois fils			
Alimentation auxiliaire	+24Vdc ±20%, 30 mA max. pour alimentation d'un transmetteur externe			
Sécurité de fonctionnement	Entrée mesure	Le dépassement d'échelle ou un défaut du circuit d'entrée (rupture ou court-circuit) force la sortie en valeur de repli		
	Sortie de régulation	Valeur de repli configurable: -100...100%		
	Paramètres	Durée de sauvegarde illimitée. L'ensemble des paramètres est stocké dans une mémoire non volatile		
	Blocage des sorties			
Caractéristiques générales	Alimentation (protection par PTC)	24Vac (-25...+12%) 50/60Hz et 24Vdc (-15...+25%)	Consommation 4W max.	
	Sécurité électrique	EN61010-1 (IEC1010-1). installation classe 2 (2.5kV), émissions classe 2, instrument de classe II		
	Compatibilité Electromagnétique	En conformité avec les standards CE		
	Certification UL et cUL	File 176452		
	Protection	Bornier IP20		
	Dimensions	Largeur 22.5 mm - profondeur: 114.5 mm - hauteur: 53 mm		
Poids	159 g env.			

Entrée transformateur de courant (Opt.)

L'option TI permet de visualiser le courant de charge et de lui associer un seuil d'alarme. Elle se définit en réglant à 8 ou 9 les index O, P ou Q (voir page 1). L'alarme, définie en configuration, (voir page 1) 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.

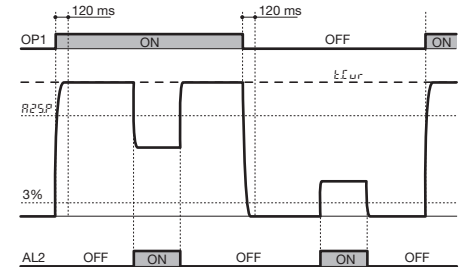
Le paramètre:

Ht.F.S. Echelle du primaire TI

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

Le paramètre **t.Cur** visualise le courant de charge mesuré pendant l'état ON. L'affichage est maintenu lors de l'état OFF suivant.

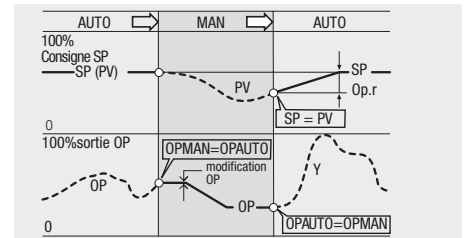
Exemple: Entrée TI sur OP1, alarme AL2 sur l'état ON (index de configuration **P** = 8, voir page 1)



Commandes

Mode Auto/Menu

Le passage d'Auto en Manu **A.Man** et vice-versa s'effectue sans à coups.



⚠ En cas de coupure du secteur, l'état Auto ouMan reste mémorisé.

Lancement du Timer

Selon le type d'action configuré **t.Act** le timer peut être lancé de deux manières

- Automatiquement à la mise sous tension
- Manuel par entrée logique ou par liaison série.

Le Timer peut être lancé ou arrêté n'importe quand.

Blocage des sorties

Les sorties peuvent être forcées à OFF via la communication série.

⚠ La fonction est sauvegardée en cas de rupture capteur.

Garantie

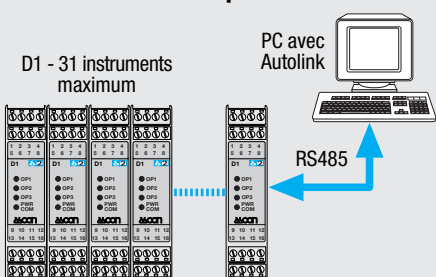
L'appareil est garanti exempt de tout défaut de fabrication pendant 3 ans à dater de la livraison. La garantie ne s'applique pas aux défauts causés par une utilisation non conforme aux instructions décrites dans ce manuel.

Exemples de connexion de communication série

Configuration



Pour Supervision



Contrôle local

