

JUMO cTRON 04/08/16

Régulateur compact
avec minuterie et fonction de rampe



702071



702072



702074

B 702070.0

Notice de mise en service



1	Introduction	5
1.1	Avant-propos	5
1.2	Identification du type	7
1.3	Matériel livré	8
1.4	Accessoires	8
2	Montage	9
2.1	Lieu de montage et conditions climatique	9
2.2	Dimensions	9
2.3	Encastrement	13
3	Raccordement électrique	15
3.1	Instructions concernant l'installation	15
3.2	Séparation galvanique	16
3.3	Schéma de raccordement 702071 (48mm x 48mm)	17
3.4	Schémas de raccordement 702072 et 702074	18
4	Commande	19
4.1	Affichage et commande	19
4.2	Concept de niveaux	20
4.3	Configuration du niveau Utilisateur	21
4.4	Verrouillage des niveaux	22
4.5	Saisies et aide à l'utilisateur	23
4.6	Régulateur	25
4.7	Affichage de la version software	26
5	Niveau Opérateur	27
6	Niveau Paramétrage	29

Sommaire

7	Niveau Configuration	33
7.1	Entrée analogique	35
7.2	Régulateur	38
7.3	Fonction Rampe	41
7.4	Seuils d'alarme	43
7.5	Minuterie	46
7.6	Sorties	51
7.7	Fonctions binaires	53
7.8	Affichage/Commande/Compteur d'intervention	55
7.9	Interface	60
8	Annexe	61
8.1	Caractéristiques techniques	61
8.2	Messages d'alarme et d'erreur	67
8.3	Auto-optimisation	68

1.1 Avant-propos

Veillez lire attentivement cette notice avant de procéder à la mise en service de l'appareil et la conserver à un endroit accessible à tous les utilisateurs.

Si nécessaire, aidez nous à améliorer cette notice en nous adressant directement vos observations, critiques ou suggestions.

Tous les réglages et toutes les interventions éventuellement nécessaires sont décrits dans cette notice. Cependant si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service de cet appareil, ne procédez en aucun cas à des manipulations non autorisées qui pourraient compromettre votre recours en garantie, mais prenez contact avec nos services.

Cette notice est valable à partir de **version software de l'appareil 223.01.04**

⇒ Chapitre 4.7 „Affichage de la version software“



DANGER !

Ce symbole indique que la non-observation des mesures de précaution peut provoquer des **dommages corporels ou entraîner la mort par électrocution.**



PRUDENCE !

Ce symbole indique que la non-observation des mesures de précaution peut occasionner **des dégâts matériels ou une perte de données.**

1 Introduction

Symboles d'avertissement



INSTRUCTION !

Ce symbole renvoie à des **informations importantes** concernant le produit ou son maniement.



RENOI !

Ce symbole renvoie à des **informations complémentaires** dans d'autres notices, chapitres ou sections.

1.2 Identification du type

Type de base

702071	Type 702071 (cote nominale 48mm x 48mm) 1 entrée analogique, 2 entrées binaires (alternative à la sortie logique et/ou à l'entrée 0/2 à 10 V)
702072	Type 702072 (cote nominale 48mm x 96mm) 1 entrée analogique, 2 entrées binaires (une entrée binaire alternative à l'entrée 0/2 à 10 V)
702074	Type 702074 (cote nominale 96mm x 96mm) 1 entrée analogique, 2 entrées binaires (une entrée binaire alternative à l'entrée 0/2 à 10 V)

Extension au type de base

8	Standard réglages d'usine
9	Programmation spécifique suivant indications

Sorties 1 - 2 - 3 - 4

1130	Relais - Relais - Logique 0/14V
1131	Relais - Relais - Logique 0/14V - Relais
1134	Relais - Relais - Logique 0/14V - Sortie analogique

Alimentation

23	110 à 240V AC, 48 à 63Hz
25	20 à 30V AC/DC, 48 à 63Hz

Interface

00	Sans
53	Interface RS485 avec séparation galvanique

/ - - -

Code d'identification

702071 / 8 - 1130 - 23 - 00

Exemple

1 Introduction

1.3 Matériel livré

- Régulateur (y compris joint et éléments de fixation)
- Notice de mise en service B 702070.0 format DIN A6

1.4 Accessoires

Mini-CD

Mini-CD avec logiciel Setup de démo et documents PDF (notice de mise en service et autre documentation) ;
numéro d'article : 70/00509007

Interface-PC

Interface-PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle) pour logiciel Setup ; numéro d'article : 70/00350260

Interface-USB

Interface-PC avec convertisseur USB/TTL, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche) ; numéro d'article : 70/00456352

Logiciel Setup

Programme-PC pour la configuration de l'appareil, JUMO-Startup incluse ; numéro d'article : 70/00506060

Conditions hardware :

- PC Pentium IV ou compatible
- 256 Mo de RAM, espace disque disponible : 100 Mo
- lecteur de CD ROM
- Interface série libre ou interface USB

Conditions software :

Microsoft¹ Windows 2000/XP/Vista

¹ Microsoft est une marque déposée de Microsoft Corporation

2.1 Lieu de montage et conditions climatique

Les conditions climatiques sur le lieu de montage doivent correspondre aux conditions évoquées dans les caractéristiques techniques.

⇒ Chapitre 8.1 „Caractéristiques techniques“

Le régulateur n'est pas adapté à une installation en zones explosives.

Nettoyage de la façade du régulateur

La façade peut être nettoyée à l'eau chaude (éventuellement en ajoutant un détergent neutre ou légèrement alcalin). La façade n'est que relativement résistante aux solvants organiques (par ex. alcool, ligroïne, etc...). Ne pas utiliser d'abrasif ou de nettoyeur haute pression.

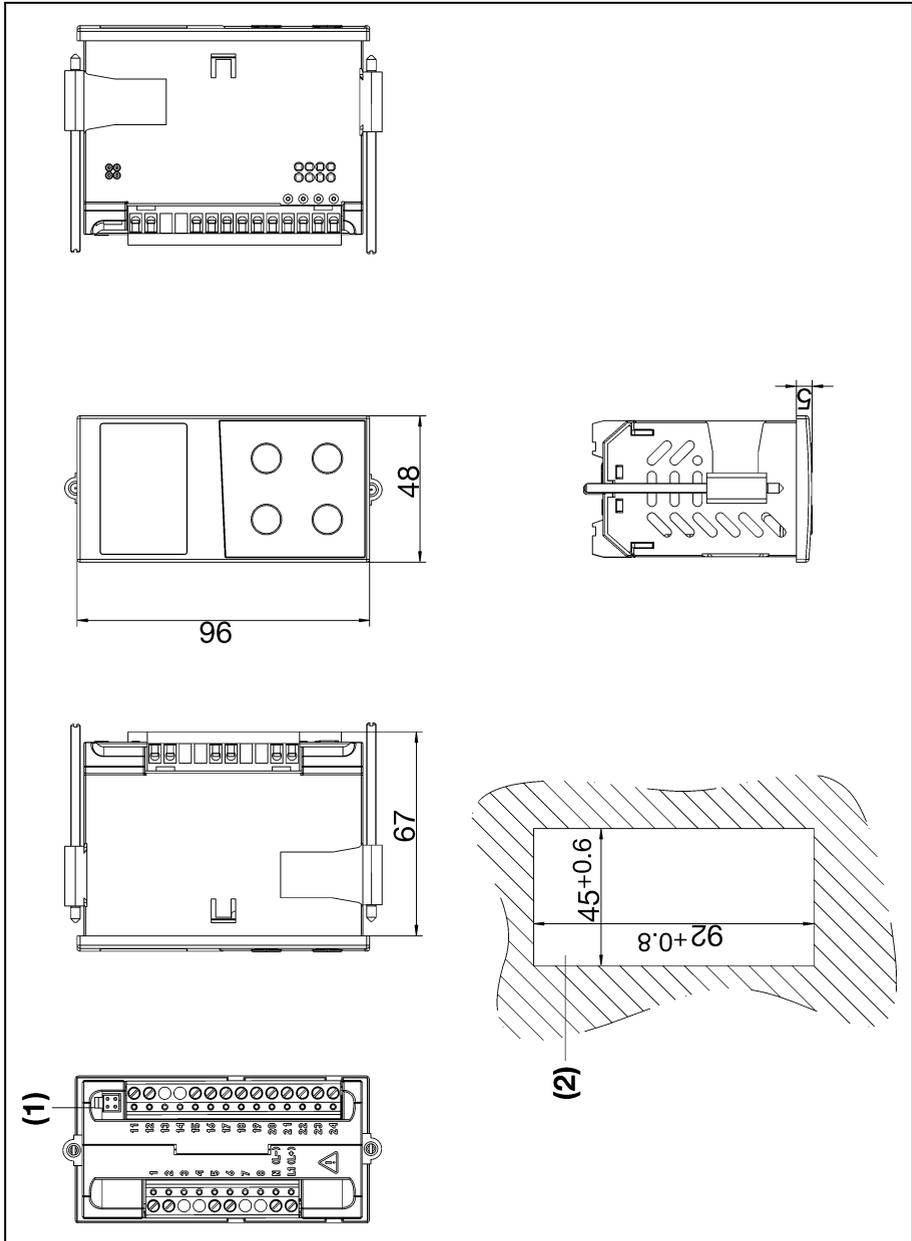
2.2 Dimensions

Montage bord à bord

Espacement minimal de la découpe de tableau		
Type	horizontal	vertical
Sans connecteur Setup :		
702071 (48mm x 48mm)	> 8mm	> 8mm
702072 (48mm x 96mm)	> 10mm	> 10mm
702074 (96mm x 96mm)	> 10mm	> 10mm
Avec connecteur Setup :		
702071 (48mm x 48mm)	> 8mm	> 65mm
702072 (48mm x 96mm)	> 10mm	> 10mm
702074 (96mm x 96mm)	> 10mm	> 10mm

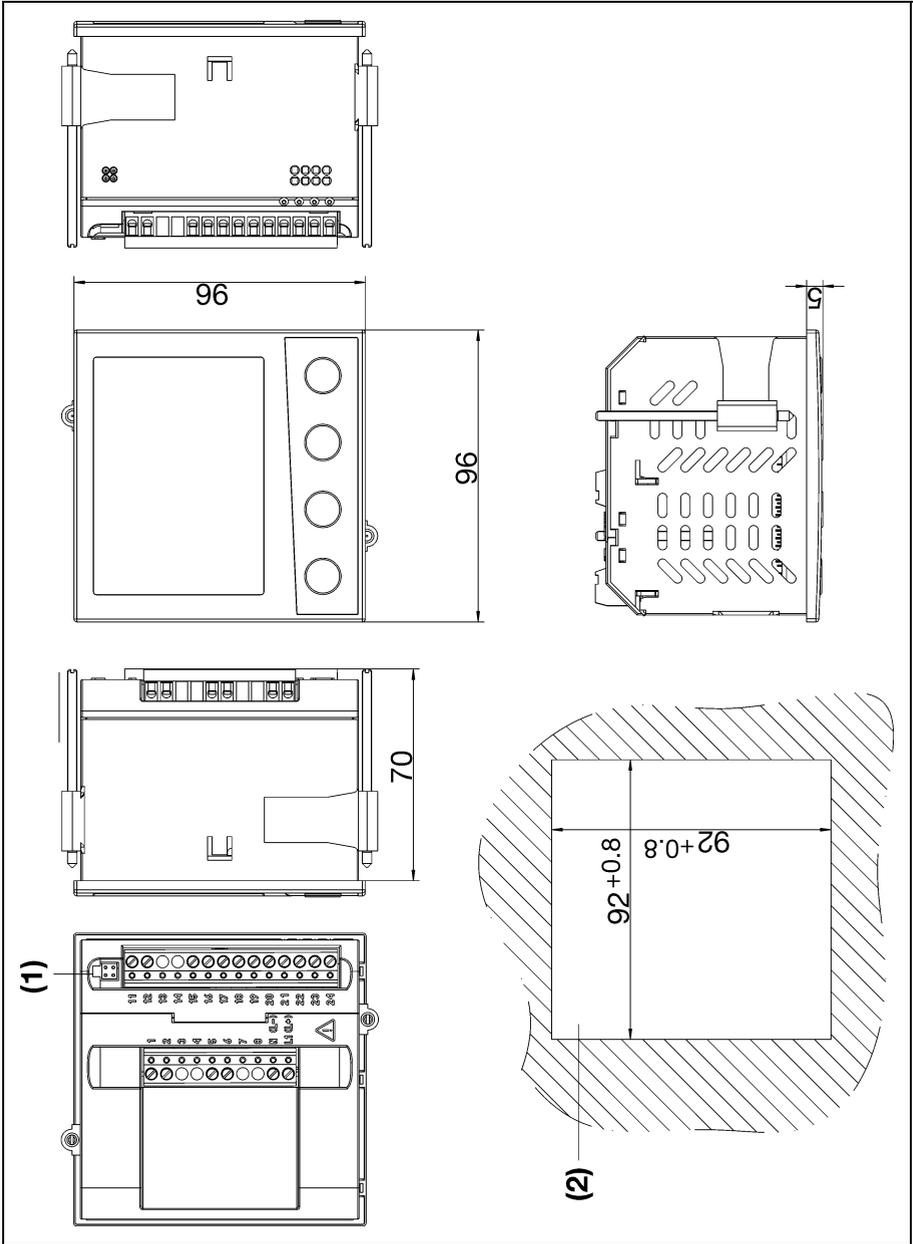
2 Montage

Type 702072



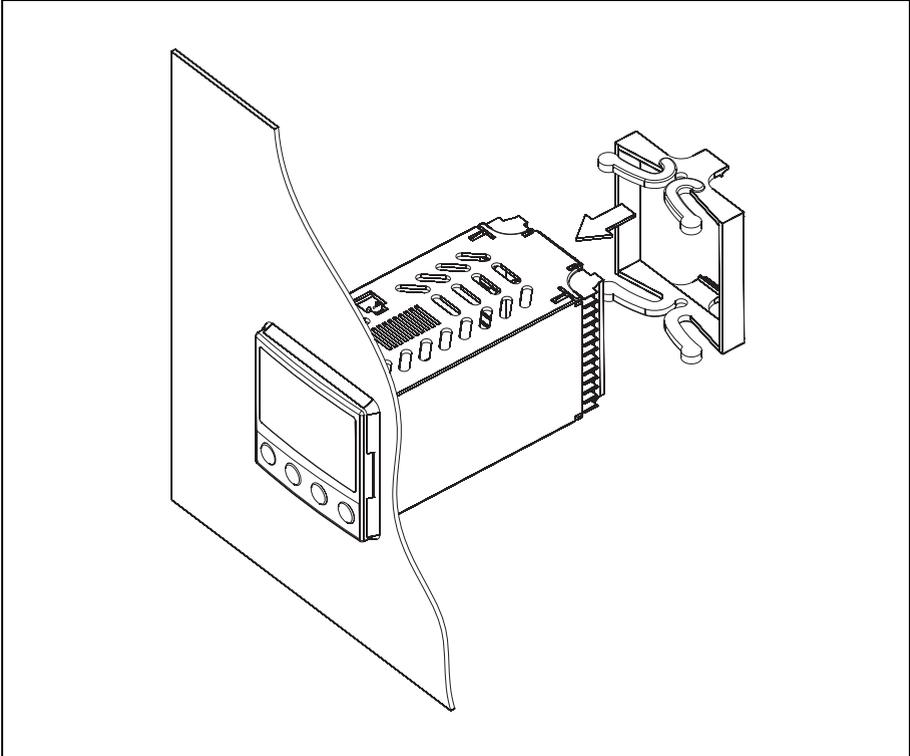
2 Montage

Type 702074



2.3 Encastrement

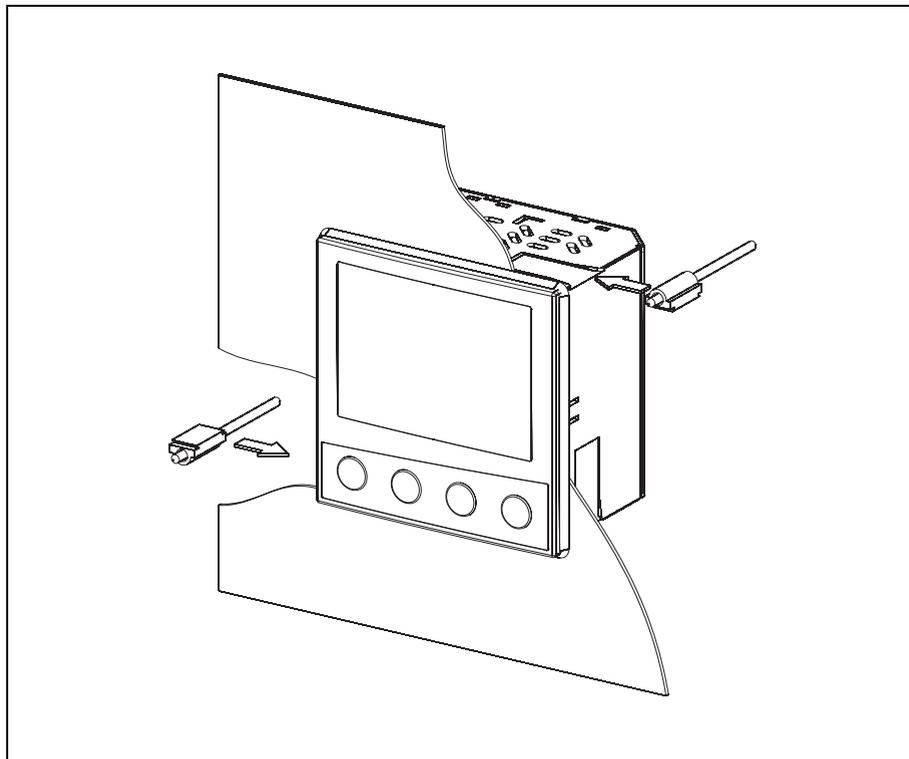
Type 702071



1. Placer l'appareil par l'avant dans la découpe du tableau de commande et veiller à ce que le joint soit correctement placé.
2. Depuis l'arrière du tableau, glisser le cadre de fixation sur le corps de l'appareil ; appuyer avec les ressorts contre l'arrière du tableau jusqu'à ce que les ergots soient encliquetés dans les rainures prévues à cet effet et que la fixation soit suffisante.

2 Montage

Types 702072 et 702074



1. Placer l'appareil par l'avant dans la découpe du tableau de commande et veiller à ce que le joint soit correctement placé.
2. Depuis l'arrière du tableau, glisser les éléments de fixation dans les guides latéraux. Les côtés plats des éléments de fixation doivent se trouver contre le boîtier.
3. Placer les éléments de fixation contre l'arrière du tableau de commande puis serrer uniformément avec un tournevis.

3 Raccordement électrique

3.1 Instructions concernant l'installation

- Aussi bien pour le choix du matériau des câbles, que pour l'installation ou bien le raccordement électrique de l'appareil, il faut respecter la réglementation suivant VDE 0100 "Installations électriques à basse tension" ou la réglementation locale correspondante (par ex. sur la base CEI 60364).
- Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- L'appareil est prévu pour être monté dans des tableaux de commande ou installations. La protection incombant au client ne doit pas dépasser 20 A. Débrancher l'appareil du réseau pour tous travaux de réparation ou d'intervention.
- Il faut protéger le circuit de charge avec un fusible calibré au courant maximal du relais pour éviter un soudage des relais de sortie.
- La compatibilité électromagnétique est conforme aux normes et prescriptions mentionnées dans les caractéristiques techniques.
- Les câbles d'entrée, de sortie et d'alimentation doivent être séparés les uns des autres et ne doivent pas cheminer parallèlement.
- Les câbles de sonde et d'interface doivent être torsadés et blindés. Dans la mesure du possible, ils ne doivent pas cheminer à proximité de composants ou de câbles parcourus par du courant. Mettre le blindage à la terre d'un côté.
- Ne raccorder aucun autre récepteur aux bornes d'alimentation de l'appareil.



DANGER !

Tension dangereuse.

Risque de dommage corporel ou mort par électrocution.

Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.



INFORMATION !

Identifier l'exécution de l'appareil à l'aide du code d'identification.

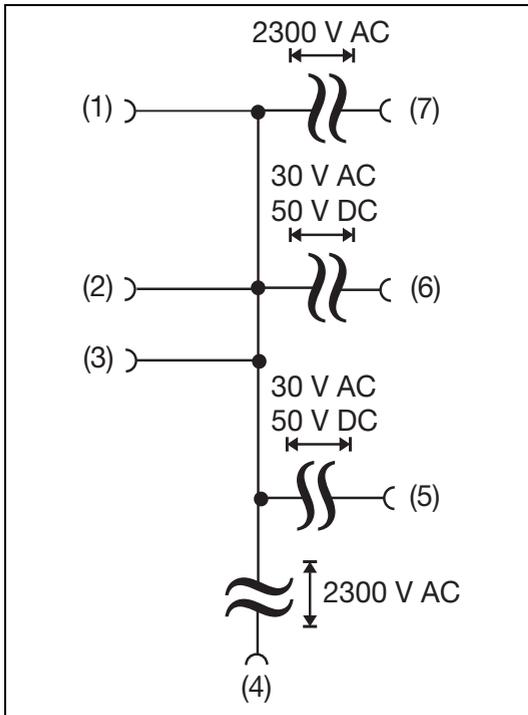
3 Raccordement électrique

Instruction de montage pour sections de conducteur

Conducteur	Type	702071	702072 702074
Unifilaire		$\leq 1,3\text{mm}^2$	$\leq 2,5\text{mm}^2$
de faible diamètre avec embout		$\leq 1,0\text{mm}^2$	$\leq 1,5\text{mm}^2$

Les borniers (bornes à vis) sont embrochables.

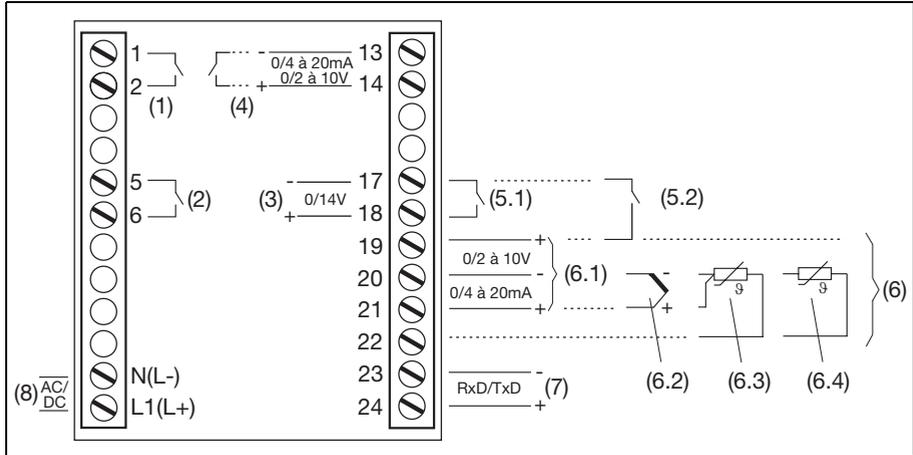
3.2 Séparation galvanique



- (1) Entrée analogique
- (2) Entrées binaires/
Sortie K3
(logique)
- (3) Interface Setup
- (4) Alimentation
- (5) Interface RS485
- (6) Sortie analogique
- (7) Sorties K1, K2 et K4
(relais)

3 Raccordement électrique

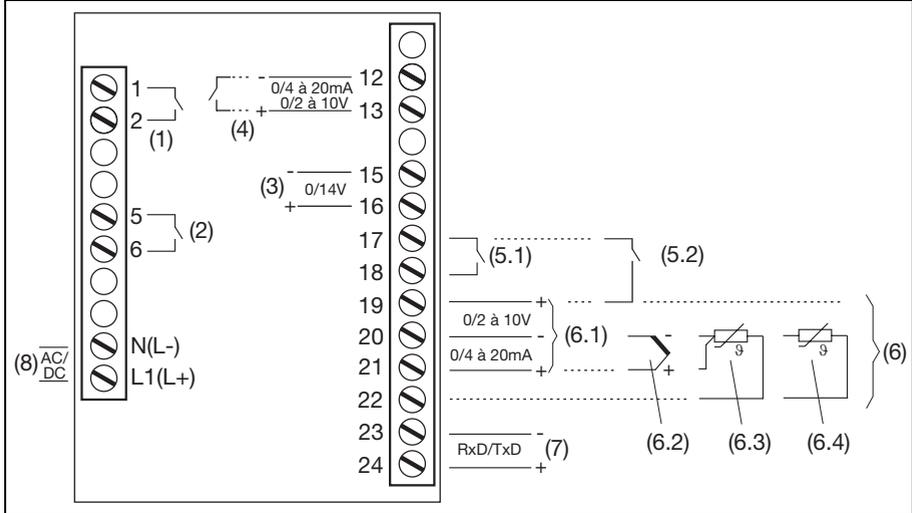
3.3 Schéma de raccordement 702071 (48mm x 48mm)



- | | |
|--|--|
| (1) Sortie 1 (K1) :
Relais 230V AC/3A | (2) Sortie 2 (K2) :
Relais 230V AC/3A |
| (3) Sortie 3 (K3) : Logique 0/14V
(alternative à l'entrée binaire 1,
configurable) | (4) Sortie 4 (K4) (option) :
Sortie analogique ou
relais 230V AC/3A |
| (5.1) Entrée binaire 1
(pour contact sec); (alternative à
la sortie 3, configurable) | (5.2) Entrée binaire 2
(pour contact sec); (alternative à
l'entrée 0/2 à 10 V, configurable
avec le logiciel Setup) |
| (6) Entrée analogique | |
| (6.1) Signaux normalisés
(entrée 0/2 à 10 V alternative
à l'entrée binaire 2) | (6.2) Thermocouple |
| (6.3) Sonde à résistance (3 fils) | (6.4) Sonde à résistance (2 fils) |
| (7) Interface RS485
(option) | (8) Alimentation
110-240V AC
(Option : 20-30V AC/DC) |

3 Raccordement électrique

3.4 Schémas de raccordement 702072 et 702074



- | | |
|---|--|
| (1) Sortie 1 (K1) :
Relais 230V AC/3A | (2) Sortie 2 (K2) :
Relais 230V AC/3A |
| (3) Sortie 3 (K3) : Logique 0/14V | (4) Sortie 4 (K4) (option) :
Sortie analogique ou
relais 230V AC/3A |
| (5.1) Entrée binaire 1
(pour contact sec) | (5.2) Entrée binaire 2
(pour contact sec); (alternative à
l'entrée 0/2 à 10 V, configurable
avec le logiciel Setup) |
| (6) Entrée analogique | |
| (6.1) Signaux normalisés
(entrée 0/2 à 10 V alternative
à l'entrée binaire 2) | (6.2) Thermocouple |
| (6.3) Sonde à résistance (3 fils) | (6.4) Sonde à résistance (2 fils) |
| (7) Interface RS485
(Option) | (8) Alimentation
110-240V AC
(Option : 20-30V AC/DC) |

4.1 Affichage et commande

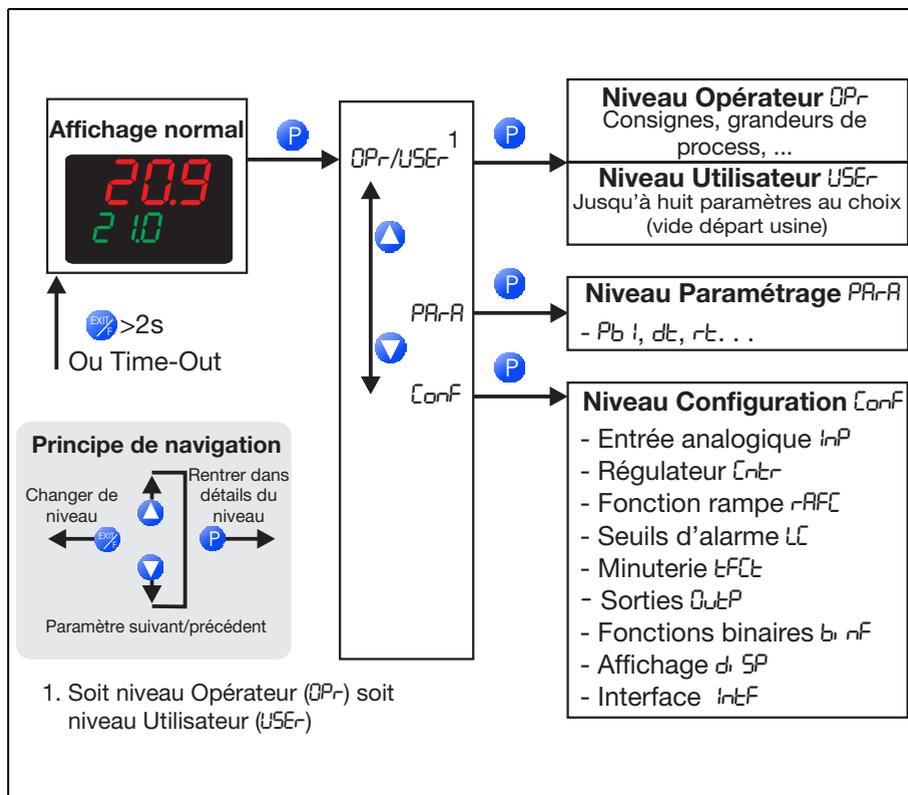


- (1) **Afficheur à 7 segments, rouge** (réglage d'usine : valeur réelle) ; à 4 digits, rouge ; position décimale configurable (adaptation automatique en cas de dépassement de la capacité d'affichage)
- (2) **Afficheur à 7 segments, vert** (réglage d'usine : consigne) ; à 4 digits, vert ; position décimale configurable ; sert également pour l'aide à l'utilisateur (affichage de symboles pour les paramètres et les niveaux)
- (3) **Signalisation LED jaune**
Positions des sorties binaires 1 à 4 (K1 à K4)
(affichage allumé = on)
- (4) **Touches**
 -  Programmer, un niveau plus bas
 -  Quitter le niveau / Touche de fonction
⇒ Chapitre 7.8 „Affichage/Commande/Compteur d'intervention“
 -  Diminuer la valeur / paramètre précédent
 -  Agrandir la valeur / paramètre suivant
- (5) **Signalisation LED verte**
 - Mode manuel actif
 - Fonction rampe active
 - Minuterie

4 Commande

4.2 Concept de niveaux

Les paramètres de réglage de l'appareil sont organisés en niveaux.



- ⇒ Chapitre 5 „Niveau Opérateur“
- ⇒ Chapitre 6 „Niveau Paramétrage“
- ⇒ Chapitre 7 „Niveau Configuration“



INSTRUCTION !

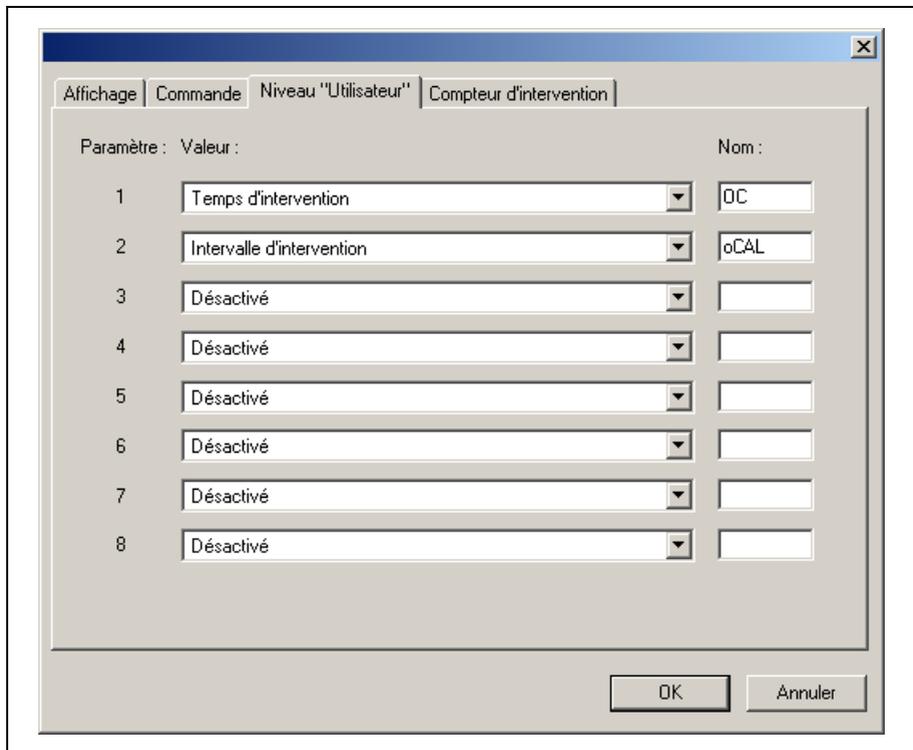
Lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant 180s, le régulateur retourne en affichage normal (réglage d'usine) ! Le réglage peut être modifié dans le logiciel Setup (Affichage/Commande/Compteur d'intervention -> Commande -> Timeout).

4.3 Configuration du niveau Utilisateur

Il est possible de sélectionner dans le logiciel Setup jusqu'à 8 paramètres au choix pour le niveau Utilisateur.

L'utilisateur peut attribuer un nom à chaque paramètre qui sera affiché. Quatre caractères à sept segments sont autorisés. Si aucun nom n'est attribué, ce sera le nom utilisé en usine qui apparaîtra.

La figure suivante montre un exemple (tous les paramètres sont désactivés en usine).



4 Commande



INSTRUCTION !

Les paramètres sélectionnés seront représentés au niveau Utilisateur (U5Er). Le niveau Opérateur (OPr) n'est alors plus visible.

Si des paramètres du niveau Opérateur sont nécessaires, il faudra qu'ils soient également sélectionnés ici.

4.4 Verrouillage des niveaux

Il est possible d'interdire l'accès à certains niveaux.

Code	Niveau Opérateur, niveau Utilisateur	Niveau Paramétrage	Niveau Configuration
0	libre	libre	libre
1	libre	libre	verrouillé
2	libre	verrouillé	verrouillé
3	verrouillé	verrouillé	verrouillé

1. Pour entrée code avec  et  (simultanément > 5s)
2. Modifier code avec  (affichage clignote !)
3. Entrer code avec  et 
(d'usine tous les niveau sont libres)
4. Retour en affichage normal avec 
ou automatiquement après 180s

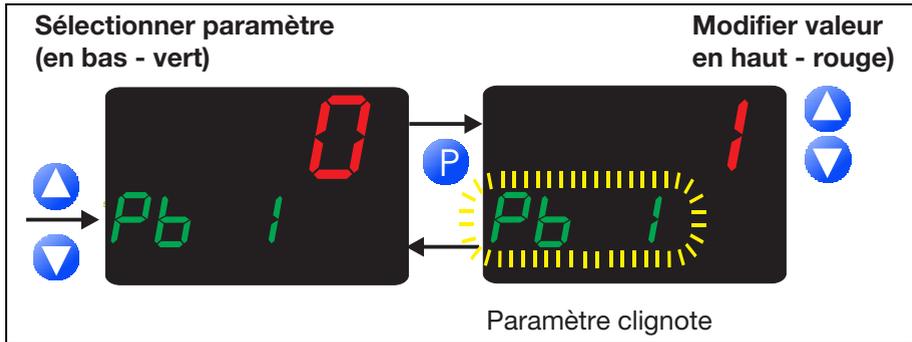
La fonction binaire permet également de verrouiller les niveaux Paramétrage et de Configuration.

⇒ Chapitre 7.7 „Fonctions binaires“

4.5 Saisies et aide à l'utilisateur

Saisie de valeurs

Lors de la saisie dans un niveau, le symbole du paramètre est affichée dans l'afficheur du bas.



1. Sélectionner le paramètre avec ou
2. Passer en mode saisie avec (l'afficheur du bas clignote)
3. Modifier la valeur avec et
La modification est dynamique, en fonction de la durée de pression de la touche.
4. Valider le réglage avec ou validation automatique au bout de 2 s

ou annulation de la saisie .
La valeur n'est pas prise en compte.



INSTRUCTION !

Lorsque l'on appuie plus de 2 s sur la touche le régulateur retourne en affichage normal.

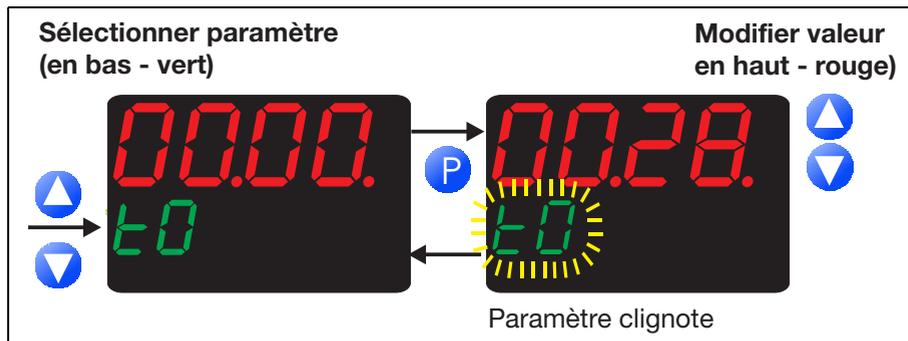
4 Commande

Saisie d'une période

Lors de la saisie d'une durée (par exemple pour une minuterie), l'unité est affichée

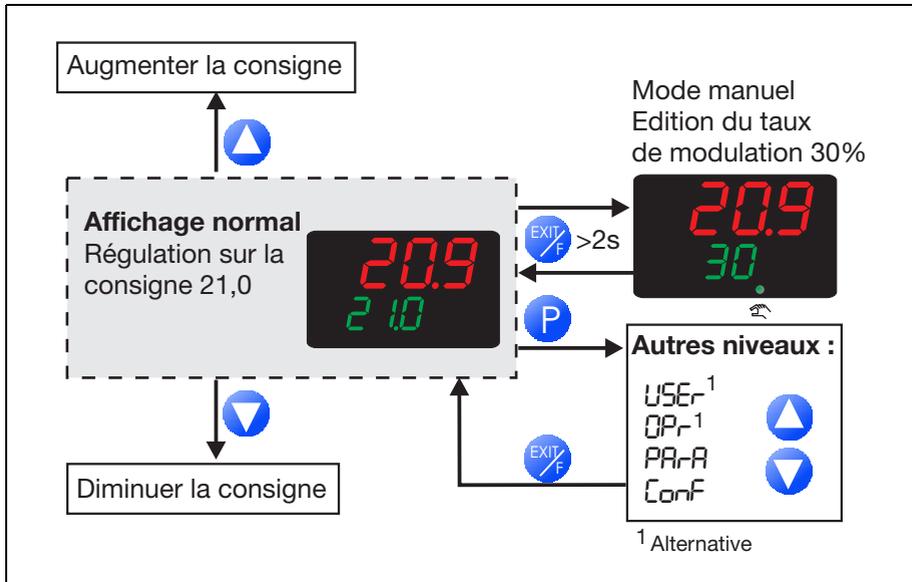
L'unité de temps peut être configurée.

⇒ Chapitre 7.5 „Minuterie“



1. Lors de la saisie d'une durée (par exemple pour une minuterie), l'unité est affichée ▲ ou ▼
2. Passer en mode saisie avec P (l'afficheur du bas clignote !)
3. Modifier la valeur avec ▲ et ▼
La modification est dynamique, en fonction de la durée de pression de la touche.
4. Valider le réglage avec P ou validation automatique au bout de 2 s
ou annulation de la saisie EXIT/F
La valeur n'est pas prise en compte.

4.6 Régulateur



Affichage normal

En affichage normal, le régulateur régule sur la consigne réglée.

Modification de la consigne

Depuis l'affichage normal

1. Modifier la consigne actuelle avec  et 
(la valeur est prise en compte automatiquement)

Plus on appuie sur la touche plus vite la consigne se modifie.

4 Commande

Passer en mode manuel

En mode manuel, le taux de modulation du régulateur peut être modifié manuellement.

1. Passer en mode manuel avec la touche  (> 2s)
(réglage d'usine)
 - ➔ Le taux de modulation est affiché en pourcentage dans l'afficheur du bas. De plus, la LED „Mode manuel actif“ s'allume.
2. Régulateur à 3 plages pas à pas : ouvrir ou fermer l'organe de positionnement avec les touches.

Depuis le mode manuel, il est possible d'accéder aux différents niveaux.

Il est possible de définir le taux de modulation pour la commutation par l'intermédiaire du logiciel Setup. Par ailleurs, le mode manuel peut être verrouillé.

⇒ Chapitre 7.2 „Régulateur“

En cas de dépassement inférieur/supérieur et de rupture de sonde, le régulateur passe automatiquement au mode manuel.

Quitter le mode manuel

1. Quitter le mode manuel à l'aide des touches  (> 2s)

Commande via les fonctions binaires

Autres possibilités de commande du régulateur à valeur fixe via les fonctions binaires.

⇒ Chapitre 7.7 „Fonctions binaires“

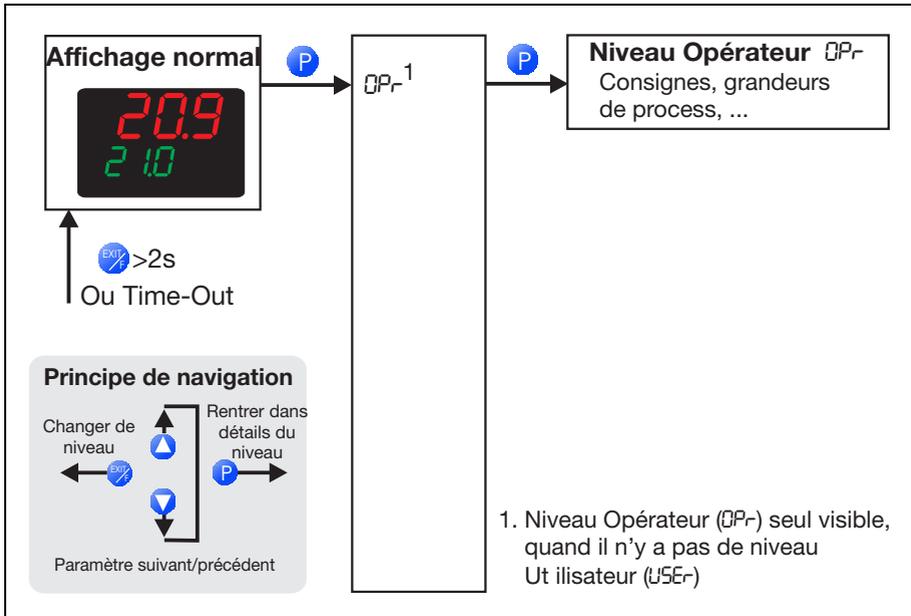
4.7 Affichage de la version software

Appuyer simultanément sur les touches  et  pour afficher la version software.

Affichage à 4 chiffres ; exemple :

„01.01“ pour la version software xxx.01.01

5 Niveau Opérateur



L'accès peut être verrouillé.

⇒ Chapitre 4.4 „Verrouillage des niveaux“

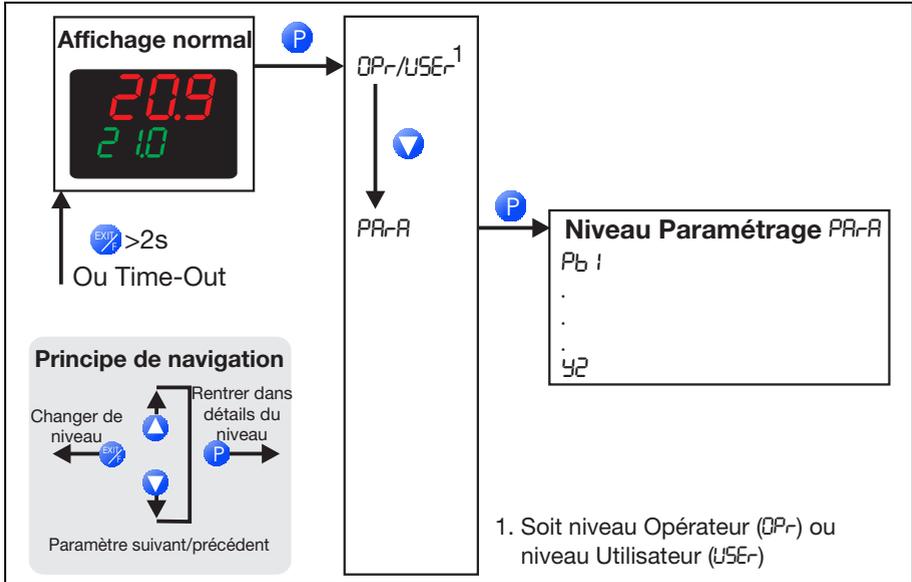
5 Niveau Opérateur

Paramètres

Les valeurs ci-dessous sont indiquées en fonction de la configuration.

Symbole	Signification
SP_1	Consigne 1 (éditable)
SP_2	Consigne 2 (éditable) uniquement pour commutation de la consigne ⇒ Chapitre 7.7 „Fonctions binaires“
SP_r	Consigne de rampe (uniquement si configurée) ⇒ Chapitre 7.3 „Fonction Rampe“
I_{nP_1}	Valeur mesurée de l'entrée analogique 1
γ	Taux de modulation
t_1	Temps de la minuterie (uniquement si configuré et minuterie ne fonctionne pas) ⇒ Chapitre 7.5 „Minuterie“
t_L	Temps d'exécution de la minuterie (uniquement si minuterie fonctionne) ⇒ Chapitre 7.5 „Minuterie“
t_r	Temps restant de la minuterie (uniquement si minuterie fonctionne) ⇒ Chapitre 7.5 „Minuterie“
OC	Etat du compteur d'intervention (uniquement si le compteur d'intervention fonctionne et tant qu'une valeur limite atteinte n'a pas été remise à zéro) ⇒ Chapitre 7.8 „Affichage/Commande/Compteur d'intervention“

6 Niveau Paramétrage



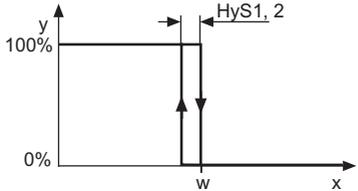
L'accès peut être verrouillé.

⇒ Chapitre 4.4 „Verrouillage des niveaux“

6 Niveau Paramétrage

Paramètre	Symbole	Plage de valeurs	Description
Bande proportionnelle Proportional band	$P_b 1$	0 à 9999	Taille de la bande proportionnelle
	$P_b 2$ 1)	0 à 9999	Plus la bande proportionnelle est grande, plus le gain du régulateur est faible. Si $P_b = 0$ la structure de régulation n'est pas active (comportement du seuil d'alarme) ! Pour rég. à sortie continue $P_b > 0$.
Temps de dérivée Derivative time	d_t	0 à 80 à 9999s	Influence la composante à action dérivée du signal de sortie du régulateur. Plus le temps de dérivée est élevé, plus l'effet de la composante D est important.
Temps d'intégrale Reset time	r_t	0 à 350 à 9999s	Influence la composante à action intégrale du signal de sortie du régulateur. Plus le temps d'intégrale est élevé, plus l'effet de la composante I est faible.
Durée des cycles de commutation Cycle time of output	$[y 1$	0.0 à 20.0 à 999.9s	Pour une sortie discontinue, il faut choisir la durée des cycles de commutation de telle sorte que d'une part l'apport en énergie ne provoque pas de variations non admissibles de la valeur réelle et que d'autre part les organes de positionnement ne soient pas surchargés
	$[y 2$ 1)	0.0 à 20.0 à 999.9s	
Écart entre les contacts Dead band	db	0.0 à 999.9	Écart entre les deux contacts de régulation pour les régulateurs à 3 plages et les régulateurs à 3 plages pas à pas
1) Uniquement pour régulateur à 3 plages (sortie régulateur 2)			

6 Niveau Paramétrage

Paramètre	Symbole	Plage de valeurs	Description
Différentiel de coupure Hysteresis	<i>HyS1</i>	0.0 à 1.0 à 999.9	Hystérésis pour les régulateurs discontinus avec $P_b = 0$. 
	<i>HyS2</i> 1)	0.0 à 1.0 à 999.9	
Temps fonctionnement organe positionnement Valve run time	<i>t_t</i>	5 à 60 à 3000s	Plage de fonctionnement utile de la vanne de régulation d'un régulateur à 3 plages pas à pas
Point de travail Operating value	<i>y0</i>	-100 à 0 à +100%	Taux de modulation pour régulateurs P et PD (quand $x = w$; $y = Y_0$)
Limitation du taux de modulation Output value limits	<i>y1</i>	0 à 100%	Limite maximale du taux de modulation
	<i>y2</i>	-100 à +100%	Limite minimale du taux de modulation (uniquement efficace quand $P_b > 0$)!
1) Uniquement pour régulateur à 3 plages (sortie régulateur 2)			

Les réglages d'usine sont en **gras**.

L'affichage des paramètres dépend du type de régulateur :

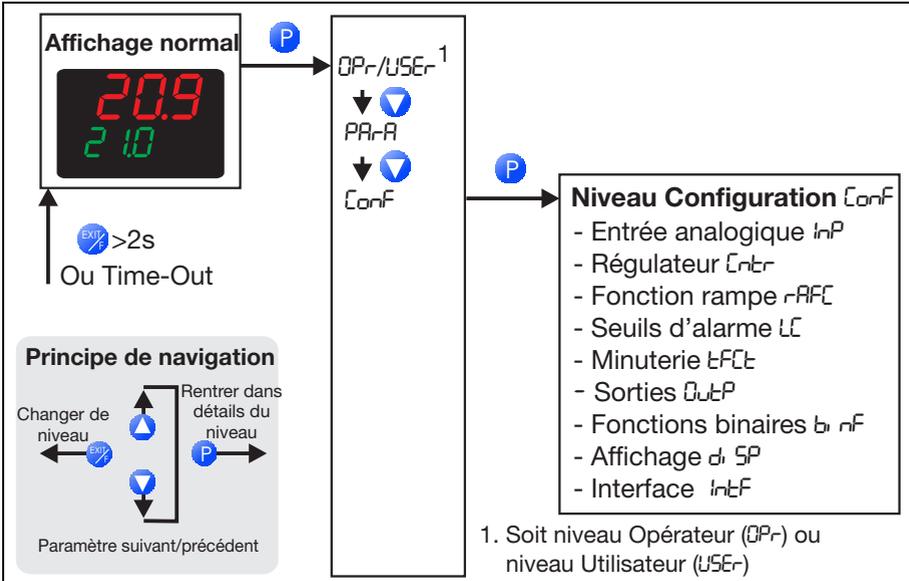
⇒ Chapitre 7.2 „Régulateur“

La décimale de certains paramètres dépend du réglage de l'appareil :

⇒ Chapitre 7.8 „Affichage/Commande/Compteur d'intervention“

6 Niveau Paramétrage

7 Niveau Configuration



L'accès peut être verrouillé.

⇒ Chapitre 4.4 „Verrouillage des niveaux“



INSTRUCTION !

Les paramètres sont masqués en l'absence de l'équipement nécessaire. C'est pourquoi par ex. aucun paramètre d'interface ne peut être configuré lorsque l'appareil n'est pas équipé d'une interface.



INSTRUCTION !

Quelques paramètres ne peuvent être réglés que dans le logiciel Setup. Ceux-ci sont définis dans les tableaux suivants, la colonne „Paramètre“ avec „(Setup)“.



INSTRUCTION !

Les réglages d'usine sont représentés en **gras** dans les tableaux suivants dans les colonnes „Valeur/Choix“ et „Description“.

7 Niveau Configuration



INSTRUCTION !

Le logiciel Setup est nécessaire pour activer l'entrée binaire 2 (assistant hardware).

Sélecteur analogique

L'utilisateur peut, pour certains paramètres, choisir au niveau Configuration une série de valeurs analogiques. La liste suivante énonce tous les signaux disponibles.

Valeur	Description
0	désactivé
1	entrée analogique
2	valeur réelle
3	consigne actuelle
4	valeur fin de rampe
5	consigne rampe
6	(réservé)
7	(réservé)
8	consigne 1
9	consigne 2
10	taux de modulation du régulateur (-100% à +100%)
11	sortie de régulateur 1 (0 à +100% ; par ex. „chauffer“)
12	sortie de régulateur 2 (0 à -100% ; par ex. „refroidir“)
13	durée d'exécution de la minuterie (unité de temps de la minuterie)
14	temps restant de la minuterie (unité de temps de la minuterie)
15	(réservé)
16	(réservé)
17	(réservé)

7 Niveau Configuration

7.1 Entrée analogique

Une entrée analogique est disponible.

CONF -> InP ->

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Type de capteur SE75 Sensor type	0	Sonde à résistance Pt100 3 fils
	1	Sonde à résistance Pt1000 3 fils
	2	Sonde à résistance Pt100 2 fils
	3	Sonde à résistance Pt1000 2 fils
	4	KTY 2 fils
	5-9	(réservé)
	10	Cu-CuNi T
	11	Fe-CuNi J
	12	Cu-CuNi U
	13	Fe-CuNi L
	14	NiCr-Ni K
	15	Pt10Rh-Pt S
	16	Pt13Rh-Pt R
	17	Pt30Rh-Pt6Rh B
	18	NiCrSi-NiSi N
	19	NiCr-CuNi E
	20	W5Re_W26Re C
	21	W3Re_W25Re D
	22	W3Re_W26Re
	23	0 à 20mA
	24	4 à 20mA
	25	0 à 10V
	26	2 à 10V

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/ Choix	Description									
Correction de la valeur mesurée OFFS Offset	-1999 à 0 à +9999	La correction de la valeur réelle permet de corriger la valeur mesurée d'un certain montant : ajout ou soustraction. Exemples : <table><tr><td>valeur mesurée</td><td>offset</td><td>valeur affichée</td></tr><tr><td>294,7</td><td>+0,3</td><td>295,0</td></tr><tr><td>295,3</td><td>-0,3</td><td>295,0</td></tr></table>	valeur mesurée	offset	valeur affichée	294,7	+0,3	295,0	295,3	-0,3	295,0
valeur mesurée	offset	valeur affichée									
294,7	+0,3	295,0									
295,3	-0,3	295,0									
Début d'affichage SCL Scale low level	-1999 à 0 à +9999	Capteurs avec signal normalisé et rhéostats : une valeur est affectée au signal physique. Exemple : 0 à 20mA = 0 à 1500°C. Il est possible de dépasser la plage du signal physique de $\pm 20\%$ sans qu'il n'y ait signalement d'un dépassement supérieur ou inférieur de l'étendue de mesure.									
Fin d'affichage SCH Scale high level	-1999 à 100 à +9999										



PRUDENCE !

Correction de la valeur mesurée : le régulateur utilise pour son calcul, la valeur corrigée (= valeur affichée). Cette valeur ne correspond pas à la valeur mesurée au point de mesure.

En cas d'une mauvaise utilisation, des valeurs de la grandeur réglée non admises peuvent se produire.

Correction de la valeur mesurée uniquement dans le cadre autorisé.

7 Niveau Configuration

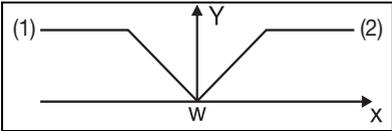
Paramètre	Valeur / Choix	Description
Constante de temps du filtre dF Digital filter	0.0 à 0.6 à 100.0	Pour adapter le filtre numérique d'entrée (0 s = filtre désactivé). Lors d'une modification rapide du signal d'entrée, env. 26 % des modifications sont saisies après un temps qui correspond aux constantes de temps du filtre dF (2 x dF : env. 59 % ; 5 x dF : env. 96 %). Si la constante de temps du filtre est élevée : <ul style="list-style-type: none"> - forte atténuation des signaux parasites - réaction lente de la valeur réelle affichée en cas de variation de la valeur réelle - fréquence de coupure basse (filtre passe-bas du 2^e ordre)
Unité de température $Unit$ Temperature unit	1 2	1 Degré Celsius 2 Degré Fahrenheit Unité pour les valeur de température
Valeur correctrice KTY à 25°C (Setup)	0 à 2000 à 4000	Résistance en Ohm à 25°C/77°F pour type de sonde „KTY - 2 fils“ Réglage via le logiciel Setup (-> entrée analogique -> entrée analogique 1)

7 Niveau Configuration

7.2 Régulateur

On règle ici le type de régulateur et les grandeurs d'entrée du régulateur, les limites de la consigne, les conditions pour le mode manuel et les pré-réglages pour l'auto-optimisation.

[conf -> [ctrl ->

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Type de régulateur [tyP Controller type	1 2 3 4	Régulateur à 2 plages Régulateur à 3 plages Régulateur à 3 plages pas à pas Régulateur proportionne
Sens de l'action [act Control direction	0 1	Directe Inverse  <p>(1) = Inverse : le taux de modulation Y du régulateur est > 0 si la valeur réelle est inférieure à la consigne (par ex. chauffer).</p> <p>(2) = Directe : le taux de modulation Y du régulateur est > 0 si la valeur réelle est supérieure à la consigne (par ex. refroidir).</p>
Taux de modulation manuel HAnd Output value, manual mode	-100 à +101	Définit le taux de modulation après la commutation en mode manuel. 101 = dernier taux de modulation Pour régulateur à 3 plages pas à pas : 0 = servomoteur recule 100 = servomoteur avance 101 = servomoteur s'arrête

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Taux de modulation pour Out of Range rOut Output value at Out of Range	-100 à 0 à +101	Taux de modulation en cas de dépassement inf. ou sup. de l'étendue de mesure. 101 = dernier taux de modulation Pour régulateur à 3 plages pas à pas : 0 = servomoteur recule 100 = servomoteur avance 101 = servomoteur s'arrête
Début Limitation de consigne SPL Setpoint low	-1999 à +9999	La limitation de la consigne empêche la saisie de valeurs hors de la plage définie. Les limites de la consigne ne sont pas prises en compte si la consigne est définie via une interface. Consigne externe avec correction : la valeur correctrice est limitée.
Fin Limitation de consigne SPH Setpoint high	-1999 à +9999	
Valeur réelle Pr Process value for controller	(sélecteur analog.) Entrée analog.	Définition de la source pour la valeur réelle du régulateur. ⇒ Sélecteur analogique, page 34
Mode manuel (Setup)	libre verrouillé	Si le mode manuel est verrouillé, il n'est pas possible de passer en mode manuel à l'aide des touches ou d'une entrée binaire. Réglage à l'aide du logiciel Setup (-> Régulateur -> mode manuel)

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Auto-optimisation (Setup)	libre verrouillé	<p>Il n'est pas possible de démarrer l'auto-optimisation à l'aide des touches ou d'une fonction binaire.</p> <p>⇒ Chapitre 8.3 „Auto-optimisation“</p> <p>Réglage à l'aide du logiciel Setup (-> Régulateur -> Auto-optimisation)</p> <p>L'auto-optimisation est également verrouillée quand le niveau Paramétrage est verrouillé.</p> <p>⇒ Chapitre 7.7 „Fonctions binaires“</p> <p>⇒ Chapitre 7.8 „Affichage/Commande/Compteur d'intervention“</p>

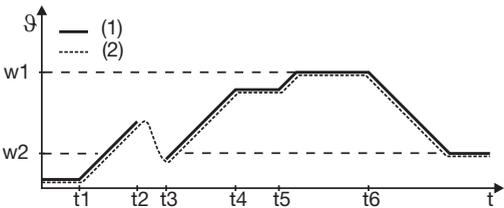
7 Niveau Configuration

7.3 Fonction Rampe

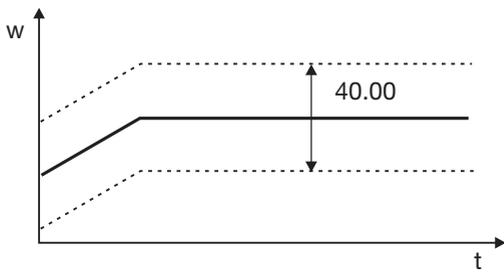
L'appareil peut être utilisé comme régulateur à valeur fixe avec ou sans fonction Rampe.

Lorsque la fonction Rampe est active, une nouvelle consigne pour la température est démarrée sous forme de rampe et non plus de saut. Rampe croissante ou décroissante possible. La valeur de fin de rampe est fixée par la consigne.

[ONF -> rAF[->

Paramètre	Valeur/ Sélection	Description
Fonction F_{rAF} Function	0 1 2 3	désactivée Rampe Kelvin/Minute Rampe Kelvin/Heure Rampe Kelvin/Jour La valeur finale de la rampe peut être modifiée à l'aide des touches  ou  .  (1) = consigne (2) = valeur réelle t1: mise sous tension/démarrage de la rampe (w1 active) t2-t3: coupure/mode manuel/rupture de sonde t4-t5: stop rampe t6: commutation de la consigne sur w2 La fonction Rampe peut être arrêtée, annulée ou redémarrée à l'aide des fonctions binaires. ⇒ Chapitre 7.7 „Fonctions binaires“

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur / Sélection	Description
Pente de la rampe r_{RSL} Ramp rate	0.0 à 999.9	Montant de la pente de la rampe (uniquement pour fonctions 1 à 3)
Bande de tolérance de la rampe t_{oLP} Tolerance band ramp	0 à 9999	<p>Largeur de la bande de tolérance (en Kelvin) autour de la consigne 0 = bande de tolérance inactive (uniquement pour fonctions 1 à 3)</p> <p>Pour surveiller la valeur réelle, il est possible d'appliquer une bande de tolérance. En cas de dépassement de la limite inférieure ou supérieure, un signal de bande de tolérance est délivré, il peut être traité en interne ou appliqué à une sortie.</p> <p>Dans l'exemple ci-dessous, la bande de tolérance (toLP) est de 40K. Par conséquent, un signal de bande de tolérance est délivré, lorsque la valeur réelle est inférieure ou supérieure de 20K par rapport à la consigne.</p>  <p>Informations complémentaires pour l'utilisation du signal de la bande de tolérance: ⇨ Chapitre 7.6 „Sorties“ ⇨ Chapitre 7.7 „Fonctions binaires“</p>



INSTRUCTION !

En cas de rupture de sonde ou en mode manuel, la fonction rampe est interrompue. Les sorties se comportent comme en cas de dépassement inf./sup. de l'étendue de mesure (configurable).

7 Niveau Configuration

7.4 Seuils d'alarme

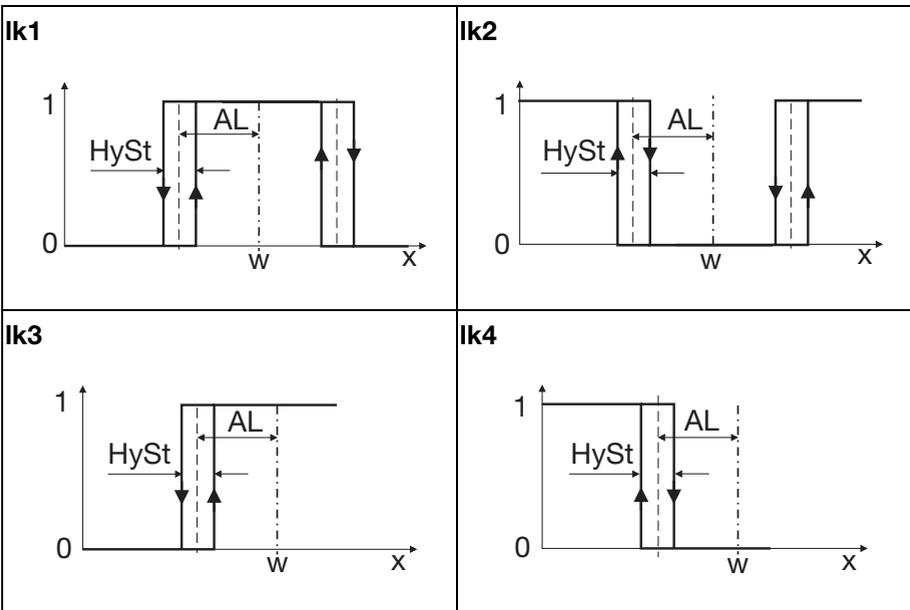
Les seuils d'alarme (comparateurs, contacts par valeur limite) permettent de surveiller une grandeur d'entrée (valeur réelle pour seuil d'alarme) en fonction d'une valeur limite fixe ou d'une autre grandeur (consigne pour seuil d'alarme). En cas de dépassement de la valeur limite, un signal est délivré ou une fonction interne au régulateur est activée.

2 seuils d'alarme sont disponibles (LC1, LC2).

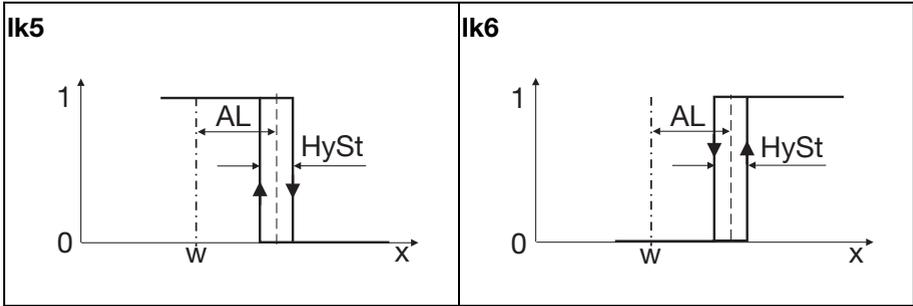
Les seuils d'alarme peuvent avoir différentes fonctions de commutation (Ik1 à Ik8). La valeur du différentiel de coupure (HySt) peut être réglée et est dans tous les cas symétrique à la valeur limite (AL).

Valeur limite AL relative à la consigne w

Avec les fonctions de seuils d'alarme Ik1 à Ik6, la valeur réelle x est surveillée en fonction d'une valeur limite AL, alors que la valeur absolue dépend de la consigne w .

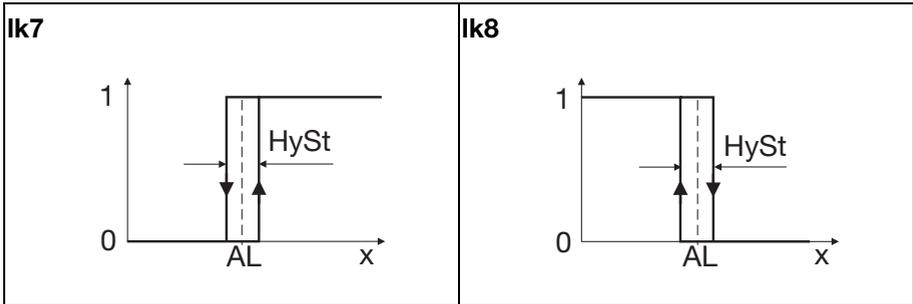


7 Niveau Configuration



Valeur limite AL fixe

Avec les fonctions de seuils d'alarme Ik1 à Ik6, la valeur réelle x est surveillée en fonction d'une valeur limite AL fixe.



Conf -> LC -> LC 1, LC2 ->

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Fonction	0	Sans fonction
$F_{n\text{ct}}$	1	Ik1
Function	2	Ik2
	3	Ik3
	4	Ik4
	5	Ik5
	6	Ik6
	7	Ik7
	8	Ik8

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Valeur limite <i>AL</i> Alarm value	-1999 à 0 à +9999	Valeur limite à surveiller (voir fonctions des seuils d'alarme lk1 à lk8: valeur limite AL) Plage de valeurs limites pour lk1 et lk2 : 0 à 9999
Différentiel de coupure <i>HYSL</i> Hysteresis	0 à 1 à 9999	Différentiel de coupure par rapport à la valeur limite (voir fonctions des seuils d'alarme lk1 à lk8: hystérésis HySt)
Comportement pour Out of Range <i>RCR</i> Response by out of range	0 1	Etat de commutation en cas de dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure („Out of Range“) 0 OFF 1 ON
Valeur réelle - seuil d'alarme <i>LCP</i> Limit comparator process value	(sélecteur analogique) Valeur réelle	Grandeur d'entrée pour seuil d'alarme ⇒ Sélecteur analogique, page 34 (voir fonctions des seuils d'alarme lk1 à lk8: valeur réelle x)
Consigne - seuil d'alarme <i>LSP</i> Limit comparator setpoint value	(sélecteur analogique) Consigne actuelle	Consigne pour seuil d'alarme ⇒ Sélecteur analogique, page 34 (voir fonctions des seuils d'alarme lk1 à lk6: consigne w)

7 Niveau Configuration

7.5 Minuterie

Signal de la minuterie

Un signal de minuterie (tF1) est disponible, il peut être délivré via les sorties binaires ou être utilisé pour des opérations logiques internes par ex. pour **mettre le régulateur hors tension** (taux de modulation 0%) ou pour **commuter les consignes**.

⇒ Chapitre 7.6 „Sorties“ et Chapitre 7.7 „Fonctions binaires“

Le signal de la minuterie est actif soit lorsque la minuterie fonctionne soit pendant la temporisation au déclenchement de la minuterie (voir ci-dessous). Le signal peut être inversé via le paramètre „SiGn“.

Temps de la minuterie

La minuterie fonctionne pour la durée t1 réglée.

Temps de la minuterie, temps d'exécution en cours de la minuterie et temps restant peuvent être affichés au niveau Utilisateur ou au niveau Opérateur (le temps de la minuterie peut également être modifié ici).

Démarrer la minuterie

Le comportement au démarrage peut être réglé et peut être déclenché par la mise sous tension, les touches de fonction ou du signal binaire. Ensuite, la durée t1 de la minuterie est immédiatement décrétementée jusqu'à 0 ou après que la valeur réelle ait atteint une limite de tolérance programmée. La minuterie peut être arrêtée (temps d'attente) ou annulée.

Comment voit-on que la minuterie fonctionne ?

Pendant le compte à rebours du temps de la minuterie, la LED verte de la minuterie clignote (symbole horloge) et au cas où une valeur de la minuterie est représentée sur l'afficheur vert, le point décimale clignote (xx.xx.).

7 Niveau Configuration

Temporisation au déclenchement de la minuterie

Si la temporisation au déclenchement t_2 de la minuterie est activée, celle-ci commence dès que le temps de la minuterie est écoulé. La temporisation au déclenchement peut par ex. être utilisée pour commander un klaxon.

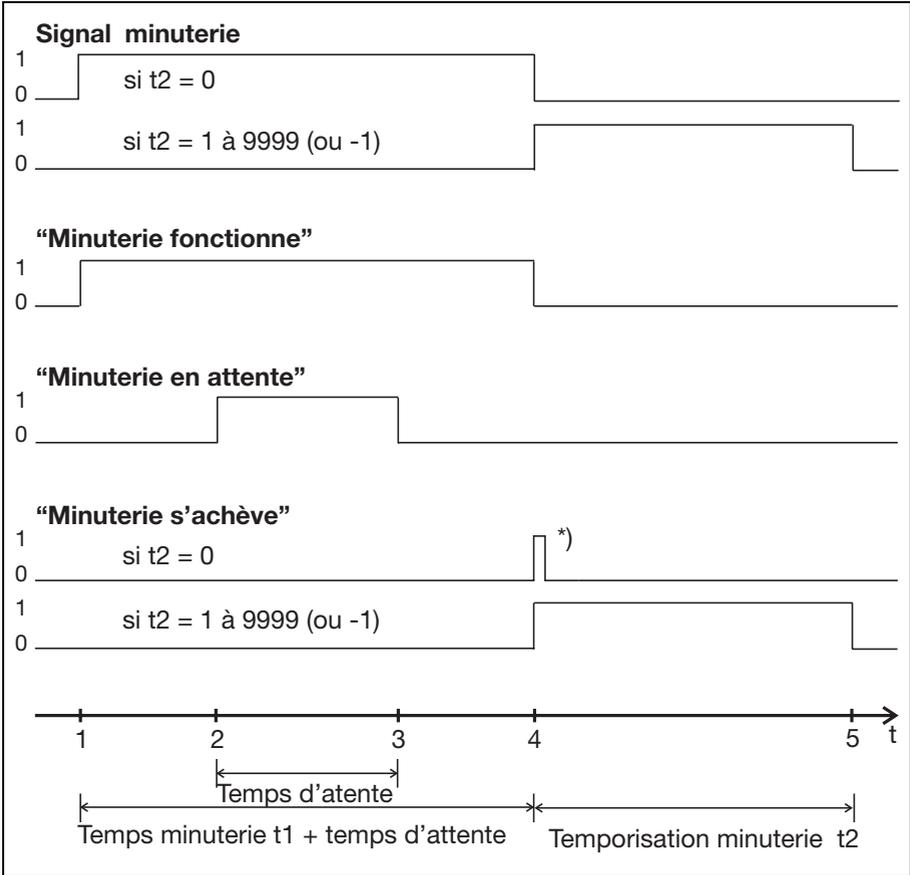
Minuterie en liaison avec la fonction rampe

Les consignes peuvent également être démarrées avec la fonction rampe. Pour les fonctions minuterie avec démarrage via la limite de tolérance, seule la consigne (valeur fin de rampe) est surveillée.

7 Niveau Configuration

Signaux de la minuterie

Les signaux supplémentaires „Minuterie fonctionne“, „Minuterie en attente“ et „Minuterie arrêtée“ peuvent être utilisés pour les sorties binaires.



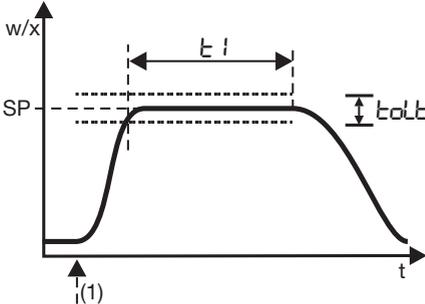
- | | | | |
|---|--------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Minuterie démarrée | 4 | Temps minuterie écoulé |
| 2 | Minuterie arrêtée | 5 | Temporisation minuterie écoulée |
| 3 | Minuterie continue | *) | Impulsion brève („contact fugitif“) |

7 Niveau Configuration

Conf -> tFct ->

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Fonction Fnc t Function	0 1 2	Sans fonction Minuterie Minuterie pour régulation retardée La régulation commence à l'expiration du temps de la minuterie t1 et est active lorsque la temporisation de la minuterie t2 est active. Pour cette fonction, il faut que le régulateur soit mis hors circuit avec le signal de la minuterie pendant t1 (fonction binaire : tF1 = 4).
Condition de démarrage Str t Starting conditions	0 1 2	Démarrage manuel avec la touche de fonction ou le signal binaire (pas de redémarrage ou de poursuite après une interruption de réseau. Démarrage manuel avec démarrage automatique ou redémarrage après mise sous tension Démarrage manuel et poursuite après interruption du réseau (le temps restant est enregistré dans un cycle d'une minute)
Unité de temps Un, t Time unit	0 1 2	mm.ss hh.mm hhh.h
Signal de la minuterie Si, Sn Timer signal	0 1	inversé non inversé
Temps de la minuterie t i Set time t1	00.00. à 999.9.	Pour cette période, la minuterie une fois démarrée, fonctionne dans l'unité de temps indiquée.

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Temporisation de la minuterie t_2 Set time t2	-1 à 0 à +9999	Avec cette durée (en secondes) après que le temps de la minuterie soit écoulé, il est possible de délivrer un signal limité dans le temps ou pouvant être acquitté. 0 = désactivé 1 à 9999 = actif pour la durée réglée (acquittement possible) -1 = actif jusqu'à l'acquittement Pour $t_2 = -1$ la temporisation de la minuterie est indéterminée. Le signal doit être interrompu par acquittement.
Bande de tolérance de la minuterie t_{olt} Tolerance band timer	0 à 9999	Le temps de la minuterie est seulement écoulé lorsque la valeur réelle a atteint la bande de tolérance. (La minuterie se poursuit même lorsque la valeur réelle quitte la bande de tolérance pendant la régulation.) 0 = démarrage sans bande de tolérance La bande de tolérance (en Kelvin) est symétrique à la consigne SP. 

(1) = démarrage via touche de fonction, entrée binaire ou mise sous tension

7 Niveau Configuration

7.6 Sorties

La configuration des sorties de l'appareil est divisée en sorties binaires (OutL) et sortie analogique (OutA). Les sorties binaires sont des relais et des sorties logiques. Les états de commutation des sorties binaires 1 à 4 sont affichés à l'écran (K1 à K4).

Sorties binaires

Sortie 1 (Out1) = Relais; Sortie 2 (Out2) = Relais

Sortie 3 (Out3) = Sortie logique; Sortie 4 (Out4) = Relais (option)

Conf -> OutP-> OutL ->

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Sorties binaires	0	Sans fonction
<i>Out 1</i>	1	Sortie de régulateur 1 (d'usine pour Out1) (par ex. „Chauffer“, pour sens de l'action inversé)
<i>Out 2</i>	2	Sortie de régulateur 2 (par ex. „Refroidir“)
<i>Out 3</i>	3	Entrée binaire 1
<i>Out 4</i>	4	Entrée binaire 2
Binary outputs	5	Seuil d'alarme 1
	6	Seuil d'alarme 2
	7	Signal minuterie
	8	Minuterie fonctionne
	9	Minuterie s'achève
	10	Minuterie en attente
	11	(réservée)
	12	(réservée)
	13	Signal bande de tolérance Rampe
	14	Signal fin de rampe
	15	Alarme intervention
	16	(réservée)
	17	Actionnement de la touche F
	18	Mode manuel

7 Niveau Configuration

Sortie analogique

L'appareil peut être équipé, en option, d'une sortie analogique.

CONF -> OutP -> OutA ->

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Fonction F_{nct} Function	(sélecteur analog.) Sortie de régulateur 1	Fonction de la sortie ⇒ Sélecteur analogique, page 34
Type de signal S, S_n Type of signal	0 1 2 0 20mA 3	0 0 à 10V 1 2 à 10V 2 0 20mA 3 4 à 20mA Signal de sortie physique
Valeur pour Out of range r_{out} Value by out of range	0 à 101	Signal (en pourcentage) en cas de dépassement inf./sup. de l'étendue de mesure 101 = dernier signal de sortie
Zéro OP_{nt} Zero point	-1999 à 0 à +9999	Un signal de sortie physique est affecté à la plage de valeur de la grandeur de sortie. Réglage en usine : taux de modulation de 0 à 100% pour les sorties du régulateur.
Valeur finale E_{nd} End value	-1999 à 100 à +9999	Pour le régulateur à sortie continue, il n'est pas nécessaire de modifier le réglage d'usine. Pour les régulateurs à 3 plages , il faut entrer les réglages suivants : zéro = 0 / valeur finale = -100 Exemple (fonction en tant que convertisseur de mesure) : une sortie analogique (0 à 20mA) doit délivrer la valeur réelle (plage de valeurs : 150 à 500°C) cela signifie que : 150 à 500°C = 0 à 20mA Zéro : 150 / valeur finale : 500

7 Niveau Configuration

7.7 Fonctions binaires

Dans cette notice, une fonction déclenchée par un signal binaire est définie comme „fonction binaire“.

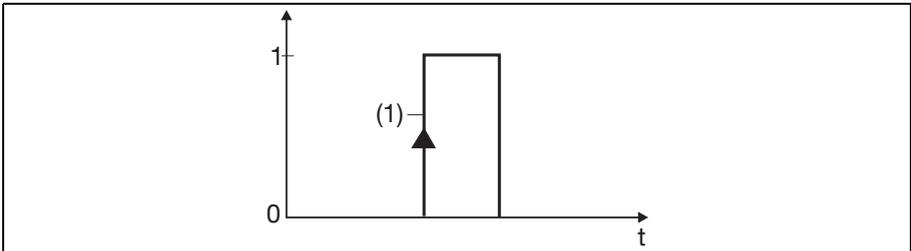
Différentes fonctions binaires peuvent être réalisées à l'aide des signaux de l'entrées binaires, des seuils d'alarme, de la minuterie et de la fonction rampe.

Comportement tout ou rien

Les fonctions binaires suivantes sont déclenchées par des flancs d'activation :

- démarrer, annuler l'auto-optimisation
- démarrer, annuler la minuterie, démarrer/annuler

Toutes les fonctions binaires réagissent aux activations et/ou désactivations.



Contact sec ou impulsion de commutation

0 = contact ouvert

(1) = Flanc d'activation

1 = contact fermé

Fonctions supplémentaires dans le logiciel Setup

Le logiciel Setup permet de combiner plusieurs fonctions binaires (sélection sous „Fonctions supplémentaires“).

Il est également possible de sélectionner „Affichage de textes“ comme fonction supplémentaire. 4 caractères max., représentés par un affichage à 7 segments peuvent servir de texte (bouton „Affichage de textes“). Le texte apparaît dans l'afficheur du bas lorsque la fonction binaire est active.

7 Niveau Configuration

[onF -> b, nF ->

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Entrées binaires	0	Sans fonction
b ₁ n ₁	1	Démarrer l'auto-optimisation
b ₁ n ₂	2	Annuler l'auto-optimisation
1	3	Commutation en mode manuel
Binary inputs	4	Régulateur désactivé (sorties du régulateur désactivées)
	5	Activer le régulateur
Seuils d'alarme	6	Verrouillage du mode manuel
LC ₁	7	Arrêter rampe
LC ₂	8	Annuler rampe
Limit comparators	9	Redémarrer rampe
	10	Commutation de consigne : 0/contact ouvert=consigne 1 active, 1/contact fermé= consigne 2 active)
Signal minuterie	11	(réservé)
TF ₁	12	(réservé)
Timer signal	13	(réservé)
	14	(réservé)
Signal fin de rampe	15	(réservé)
rEnd	16	Verrouillage du clavier
Ramp end signal	17	Verrouillage des niveaux : Les niveaux Paramétrage et Configuration sont verrouillés. Le démarrage de l'auto-optimisation est verrouillé.
Signal de bande de tolérance Rampe	18	Affichage désactivé avec verrouillage du clavier
tolS	19	(réservé)
Tolerance band signal ramp	20	Acquittement de la minuterie
	21	Démarrer la minuterie
	22	Annuler la minuterie
	23	Arrêter la minuterie
	24	Démarrer/Arrêter la minuterie

¹ Le logiciel Setup est nécessaire pour activer l'entrée binaire 2 (assistant hardware).

7 Niveau Configuration

7.8 Affichage/Commande/Compteur d'intervention

Les deux affichages peuvent, grâce à la configuration de la valeur d'affichage, de la décimale et de la commutation automatique (minuterie) s'adapter aux exigences respectives.

Le time-out de la commande, l'utilisation des touches de fonction et le verrouillage des niveaux peuvent également être configurés.

CONF -> d, SP ->

Paramètre	Valeur/Choix	Description
Affichage supérieur d, 5U Upper display	(sélecteur analogique) Valeur réelle	Valeur affichée dans l'afficheur du haut ⇒ Sélecteur analogique, page 34
Affichage inférieur d, 5L Lower display	(sélecteur analogique) Consigne actuelle	Valeur affichée dans l'afficheur du bas ⇒ Sélecteur analogique, page 34
Changement d'afficheur quand démarrage minuterie d, 5t Display change to timer value	0 Sans fonction 1 Affichage du temps restant de la minuterie 2 Affichage du temps d'exécution	Indication du temps dans l'afficheur du bas (effectif uniquement après démarrage de la minuterie)
Time-out tout	0 à 180 à 255	Intervalle de temps au bout duquel l'appareil repasse automatiquement à l'affichage normal si aucune touche n'est actionnée

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/Choix	Description
Temporisation de la mise sous tension  Restart time	0 à 9999	Temporisation au démarrage en secondes après mise sous tension Toutes les fonctions de l'appareil sont seulement actives lorsque ce temps est écoulé.
Décimale  Decimal point	0 1 2	Pas de décimale 1 Une décimale 2 Deux décimales S'il n'est plus possible de représenter la valeur à afficher avec la décimale programmée, le nombre de décimales est automatiquement diminué. Si la valeur de mesure est ensuite inférieure, le nombre de décimales reprend la valeur programmée.
Touche de fonction  bref (< 2s)  Push time short (< 2 sec)	0 1 2 3 4 5	Fonction, lorsque l'on appuie brièvement sur la touche en affichage normal (max. deux secondes) Sans fonction 1 Démarrer la minuterie 2 Annuler la minuterie 3 Arrêter/laisser tourner la minuterie 4 Démarrer/annuler la minuterie 5 Affichage de la valeur de la minuterie (manuel)
Touche de fonction  long (>2s)  Push time long (>2sec)	0 1 2 3 4 5	Fonction, lorsque l'on appuie plus de 2 secondes sur la touche en affichage normal Commutation mode manuel 1 Démarrer la minuterie 2 Annuler la minuterie 3 Arrêter/laisser tourner la minuterie 4 Démarrer/annuler la minuterie 5 Affichage de la valeur de la minuterie (manuel)

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/Choix	Description
Verrouillage des niveaux (Setup)	Aucun	<p>Il est possible de verrouiller l'accès aux différents niveaux.</p> <p>Réglage à l'aide du logiciel Setup (-> Affichage/Commande/Compteur d'intervention -> Commande) :</p> <ul style="list-style-type: none">- aucun- niveau Configuration- niveaux Paramétrage et Configuration- niveaux Opérateur, Paramétrage et Configuration <p>Le réglage est indépendant de la fonction binaire "Verrouillage des niveaux".</p> <p>En verrouillant le niveau Paramétrage, le démarrage de l'auto-optimisation est également bloqué.</p>

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/Choix	Description
Interventions (Setup) oCAL	Nombre : 0 à 9999000 Temps (h): 0 à 999 Temps (d): 0 à 999	<p>Valeur limite pour compteur d'intervention (pour sélection „Nombre“ en 1000ème)</p> <p>0 = compteur d'intervention désactivé</p> <p>Le compteur d'intervention permet de surveiller un signal binaire en ce qui concerne le nombre (flanc d'activation) ou le temps (état ON).</p> <p>En entrant une valeur > 0, le compteur d'intervention démarre. En cas de dépassement de la valeur limite, un signal est produit et délivré à une sortie binaire.</p> <p>Le signal ne peut être acquitté sur zéro qu'en réinitialisant la valeur limite (compteur d'intervention désactivé).</p> <p>L'état du compteur est enregistré dans l'EEPROM une fois par heure ; après une coupure, le comptage reprend avec le dernier état du compteur enregistré.</p> <p>Particularités au niveau de l'appareil lorsque l'on sélectionne „Nombre“ (Commande et Affichage uniquement au niveau Utilisateur) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plage de valeurs : 0 à 9999 (1 correspond à 1000) - le relevé du compteur est indiqué en millier (1 correspond à 1000) ; pour état du compteur 1000, 0 est affiché. - Appuyer simultanément sur les touches  +  : <p>Le relevé complet du compteur est affiché pendant env. 3s sur les deux afficheurs.</p> <p>Exemple : relevé compteur 1234567 ; afficheur du haut = 1234, afficheur du bas = 567</p> <p>Réglage à l'aide du logiciel Setup (-> Affichage/Commande/Compteur d'intervention -> Compteur d'intervention)</p>

7 Niveau Configuration

Paramètre	Valeur/Choix	Description
Type d'intervention (Setup)	Surveillance Nombre	Choix du type d'intervalle Réglage à l'aide du logiciel Setup (-> Affichage/Commande/Compteur d'intervention -> Compteur d'intervention) : - Surveillance Nombre - Surveillance Temps (h) - Surveillance Temps (d)
Signal à surveiller (Setup)	Sortie de régulateur 1	Choix du signal binaire à surveiller Réglage à l'aide du logiciel Setup (-> Affichage/Commande/Compteur d'intervention -> Compteur d'intervention) : - désactivé - sortie de régulateur 1 - sortie de régulateur 2 - entrée binaire 1 - entrée binaire 2 - seuil d'alarme 1 - seuil d'alarme 2 - signal de la minuterie - minuterie fonctionne - temps minuterie écoulé - minuterie en attente - signal de la bande de tolérance Rampe - signal fin de rampe - alarme intervention - actionnement de touche - mode manuel
Niveau Utilisateur (Setup)		Il est possible de définir jusqu'à huit paramètres des différents niveaux qui sont ensuite disponibles au niveau Utilisateur (User). Le nom du paramètre (max. 4 caractères à 7 segments) peut être attribué par l'utilisateur. Si aucun nom n'est attribué, ce sera le nom enregistré qui s'affichera. Réglage à l'aide du logiciel Setup (-> Affichage/Commande/Compteur d'intervention -> niveau Utilisateur)

7 Niveau Configuration

7.9 Interface

L'appareil peut être intégré à un réseau de données au moyen d'une interface RS485 optionale.

CONF -> INTF ->

Paramètre	Valeur/ Choix	Description
Vitesse <i>bdrb</i> Baud rate	0 9600 Baud 1 19200 Baud 2 38400 Baud	
Format des données <i>dft</i> Data format	0 8 bits de données, 1 bit de stop, pas de parité 1 8 bits de données, 1 bit de stop, impair 2 8 bits de données, 1 bit de stop, pair 3 8 bits de données, 2 bits de stop, pas de parité	
Adresse de l'appareil <i>Addr</i> Device address	0 à 1 à 255	Adresse dans le réseau de données
Temps de réponse minimal (Setup)	0 à 500 ms	Intervalle de temps minimal qui doit s'écouler entre la demande d'un appareil dans un réseau de données et la réponse du régulateur. Réglage à l'aide du logiciel Setup (-> Interface)



INSTRUCTION !

L'interface RS485 est inactive lors de la communication via l'interface Setup.



INSTRUCTION !

Une description de l'interface Modbus (B 702070.2.0) est à votre disposition sous forme de document Pdf (sur mini CD ou sur Internet).

8.1 Caractéristiques techniques

Entrée Thermocouple

Désignation	EN	Étendue de mesure ¹	Précision de mesure ²	Influence de la température ambiante
Fe-CuNi „L“	60584	-200 à +900°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Fe-CuNi „J“		-200 à +1200°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Cu-CuNi „U“	60584	-200 à +600°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Cu-CuNi „T“		-200 à +400°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCr-Ni „K“	60584	-200 à +1372°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCr-CuNi „E“	60584	-200 à +900°C	≤ 0,25%	100ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	60584	-100 à +1300°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	60584	0 à +1768°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	60584	0 à +1768°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	60584	0 à +1820°C	≤ 0,25% ³	100ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 à +2320°C	≤ 0,25%	100ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 à +2495°C	≤ 0,25%	100ppm/K
W3Re-W26Re		0 à +2400°C	≤ 0,25%	100ppm/K
Compensation de soudure froide : Pt100 interne				

¹ Les indications se rapportent à une température ambiante de 20°C.

² Y compris la précision de mesure de la compensation de soudure froide. Les précisions se rapportent à l'étendue de mesure maximale. La précision de linéarisation diminue avec de petites étendues de mesure.

³ dans la plage 300 à 1820°C

Entrée Sonde à résistance

Désignation, type de raccordement	Étendue de mesure	Précision de mesure ¹	Influence de la température ambiante
Pt100 EN 60751 montage 2 fils montage 3 fils	-200 à +850°C	≤ 0,4% ≤ 0,1%	50ppm/K

8 Annexe

Désignation, type de raccordement	Étendue de mesure	Précision de mesure ¹	Influence de la température ambiante
Pt1000 EN 60751 montage 2 fils montage 3 fils	-200 à +850 °C	≤ 0,2% ≤ 0,1%	50ppm/K
KTY11-6 montage 2 fils	-50 à +150 °C	≤ 2,0%	50ppm/K
Résistance de ligne du capteur : max. 30Ω par câble pour montage 3 fils			
Courant de mesure : 250μA env.			
Tarage de ligne : Inutile en montage 3 fils. Pour le montage 2 fils, il est possible de réaliser un tarage de ligne en corrigeant la valeur réelle.			

¹ Les précisions se rapportent à l'étendue de mesure maximale. La précision de linéarisation diminue avec de petites étendues de mesure.

Entrée Signaux normalisés

Étendue de mesure	Précision de mesure ¹	
Tension 0(2) à 10V Résistance d'entrée $R_E > 100k\Omega$	≤ 0,1%	100ppm/K
Courant 0(4) à 20mA Chute de tension ≤ 2,2V	≤ 0,1%	100ppm/K

¹ Les précisions se rapportent à l'étendue de mesure maximale. La précision de linéarisation diminue avec de petites étendues de mesure.

Entrées binaires

Contact sec	ouvert = inactif ; fermé = actif
-------------	-------------------------------------

Surveillance du circuit de mesure

En cas de défaut, les sorties prennent un état défini (configurable).

Capteur	Dépassement inf./sup. de l'étendue de mesure	Court-circuit sonde/câble	Rupture sonde/câble
Thermocouple	•	-	•
Sonde à résistance	•	•	•
Tension 2 à 10V 0 à 10V	• (•)	• -	• -
Courant 4 à 20mA 0 à 20mA	• (•)	• -	• -

• = détecté - = non détecté

(•) = Seul le dépassement sup. de l'étendue de mesure est détecté

Sorties

Relais (à fermeture) Pouvoir de coupure Durée de vie des contacts	max. 3A sous 230 V AC, charge ohmique 150.000 commutations à charge nominale 350.000 commutations à 1A 310.000 commutations à 1A et $\cos \varphi > 0,7$
Sortie logique	0/14V / 20mA max.
Tension (option) Signaux de sortie Résistance de charge Précision	0 à 10V / 2 à 10V $R_{\text{Charge}} \geq 500\Omega$ $\leq 0,5\%$
Courant (option) Signaux de sortie Résistance de charge Précision	0 à 20mA / 4 à 20mA $R_{\text{Charge}} \leq 500\Omega$ $\leq 0,5\%$

8 Annexe

Régulateur

Types	Régulateur à 2 plages, régulateur à 3 plages, régulateur à 3 plages pas à pas, régulateur proportionnel
Structures de régulation	P/PI/PD/PID
Convertisseur A/N	Résolution 16 Bit
Intervalle d'échantillonnage	250ms

Minuterie

Précision	$\pm 0,8\% \pm 25 \text{ ppm/K}$
-----------	----------------------------------

Données électriques

Alimentation (à découpage)	110 à 240V AC -15/+10%, 48 à 63Hz 20 à 30V AC/DC, 48 à 63Hz									
Sécurité électrique	suit EN 61010, partie 1 catégorie de surtension III, degré de pollution 2									
Consommation	max. 13VA									
Sauvegarde des données	EEPROM									
Raccordement électrique	À l'arrière par bornes à vis (bornes embrochables), section des conducteurs max. 2,5mm ² (type 702071 jusqu'à max. 1,3mm ²) Instruction de montage pour section de fil <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Type 702071</th><th>Type 702072 Type 702074</th></tr></thead><tbody><tr><td>unifilaire</td><td>$\leq 1,3 \text{ mm}^2$</td><td>$\leq 2,5 \text{ mm}^2$</td></tr><tr><td>de faible diamètre avec embout</td><td>$\leq 1,0 \text{ mm}^2$</td><td>$\leq 1,5 \text{ mm}^2$</td></tr></tbody></table>		Type 702071	Type 702072 Type 702074	unifilaire	$\leq 1,3 \text{ mm}^2$	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$	de faible diamètre avec embout	$\leq 1,0 \text{ mm}^2$	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$
	Type 702071	Type 702072 Type 702074								
unifilaire	$\leq 1,3 \text{ mm}^2$	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$								
de faible diamètre avec embout	$\leq 1,0 \text{ mm}^2$	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$								
Compatibilité électromagnétique	EN 61326-1 Émission de parasites : Classe A - Uniquement pour utilisation industrielle - Résistance aux parasites : Normes industrielles									

Boîtier

Type de boîtier	boîtier plastique pour montage sur tableau suivant CEI 61554
Profondeur d'encastrement	
Type 702071	90,5 mm
Type 702072	67,0 mm
Type 702074	70,0 mm
Plage de température ambiante/de stockage	-5 à +55 °C / -40 à +70 °C
Résistance climatique	Humidité rel. < 90% en moyenne annuelle, sans condensation
Position d'utilisation	au choix
Indice de protection	suitivant EN 60529, IP 65 en façade, IP 20 à l'arrière
Poids (tout équipé)	
Type 702071	123 g env.
Type 702072	173 g env.
Type 702074	252 g env.

Interface

Type d'interface	RS485
Protocole	Modbus
Baud	9600, 19200, 38400
Adresse app.	0 à 255
Nombre max. de participants	32

Afficheurs à 7 segments

Hauteur des chiffres	
Type 702071	Afficheur supérieur : 10 mm; aff. inférieur : 7 mm
Type 702072/74	Afficheur supérieur : 20 mm; aff. inférieur : 13 mm
Couleur	Afficheur supérieur : rouge; aff. inférieure : vert
Digits	4 (y compris 0, 1 ou 2 décimales, configurables)
Affichage	-1999 à 9999 Digit

8 Annexe

Homologations/Marques d'homologation

Marques d'homologation	Organisme d'essai	Certificats/ Numéros d'essai	Base d'essai	S'applique à
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387-A2-UL-1	UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1	toutes les exécutions

8.2 Messages d'alarme et d'erreur

Affichage	Cause	Correction des erreurs Vérifier/Dépanner/Remplacer
RLrE (le texte prédéfini en usine, peut être modifié)	La fonction binaire, pour laquelle l'affichage de texte a été configuré, est active	Prendre les mesures prévues à cet effet
- 1999 (clignote !)	Dépassement inf. de l'étendue de mesure par la valeur affichée	Est-ce que le milieu à mesurer se situe dans l'étendue de mesure (trop chaud - trop froid ?)
9999 (clignote !)	Dépassement sup. de l'étendue de mesure par la valeur affichée	Vérifier la rupture et le court-circuit de la sonde Vérifier le raccord de la sonde et les bornes de raccordement Vérifier le câble Vérifier que la sonde raccordée correspond bien au type de sonde configuré

Sous dépassement inférieur / supérieur de l'étendue de mesure sont rassemblés les événements suivants :

- Rupture /court-circuit de la sonde
- La valeur mesurée se situe en dehors de l'étendue de mesure de la sonde
- Débordement de l'affichage

8 Annexe

8.3 Auto-optimisation

Principe

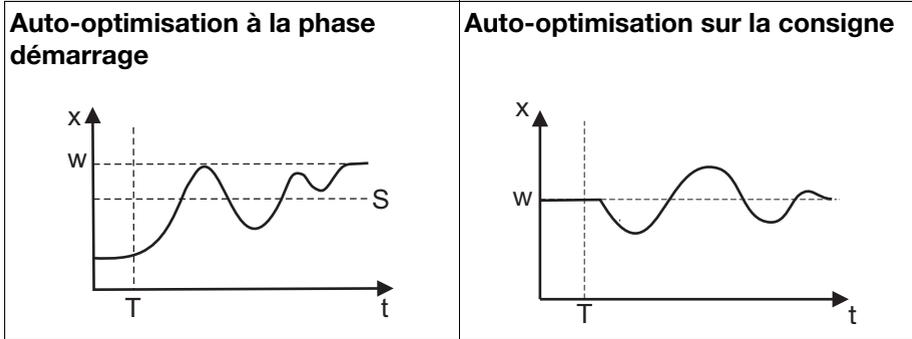
L'auto-optimisation fonctionne suivant la méthode d'oscillation et définit les paramètres optimaux pour un régulateur PID ou PI.

La structure du régulateur ainsi que les paramètres suivants sont optimisés en fonction du type de régulateur et du réglage des paramètres :

bande proportionnelle (Pb1, Pb2), temps d'intégrale (dt), temps de dérivée (rt), durées de la période de commutation (Cy1, Cy2), constante de temps du filtre (dF)

Type de régulateur	Réglage des paramètres	Structure du rég. optimisée	Paramètres optimisés
Régulateur à 2 plages	rt > 0; dt = 0; Pb1 = au choix	PI	Pb1, rt, Cy1, dF
	tous les autres réglages	PID	Pb1, dt, rt, Cy1, dF
Régulateur à 3 plages	rt > 0; dt = 0; Pb1 = Pb2 = au choix	PI	Pb1, Pb2, rt, Cy1, Cy2, dF
	tous les autres réglages	PID	Pb1, Pb2, dt, rt, Cy1, Cy2, dF
Régulateur à 3 plages pas à pas	rt > 0; dt = 0; Pb1 = au choix	PI	Pb1, rt, dF
	tous les autres réglages	PID	Pb1, dt, rt, dF
Régulateur proportionnel	rt > 0; dt = 0; Pb1 = au choix	PI	Pb1, rt, dF
	tous les autres réglages	PID	Pb1, dt, rt, dF

En fonction de la grandeur de l'écart de réglage, le régulateur choisit entre 2 procédés pour l'auto-optimisation :



w = Consigne

S = Droite de commutation

T = Heure de démarrage de l'auto-optimisation

Conditions

Pour démarrer l'auto-optimisation, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le régulateur fonctionne en mode automatique et non en mode manuel
- Pas de verrouillage de niveaux actif via les fonctions binaires (binF)
- Pas de verrouillage de niveau paramétrage actif via le logiciel Setup (Affichage/Commande/Compteur d'intervention -> Commande -> Verrouillage de niveaux)
- Les touches  +  ne doivent pas être actionnées en différé. L'actionnement conjoint doit impérativement être synchrone.

8 Annexe

Il faut de plus, prendre en considération/vérifier/configurer les points suivants avant de démarrer l'auto-optimisation :

- Le type de régulateur configuré est-il adapté ?
- Vérifier et/ou régler le sens de l'action du régulateur
- La valeur réelle en mode manuel est-elle modifiable ?
- Uniquement pour régulateur avec sortie continue : la fonction de la sortie (OutP -> OutA) doit être configurée sur la sortie de régulateur 1 et mise à l'échelle 0 à 100%.
Cela signifie :
fonction (FnCt) = sortie de régulateur 1 (11)
Zéro (0Pnt) = 0
Valeur finale (End) = 100
- Uniquement pour régulateur à trois plages pas à pas : définir le temps de marche de l'organe de positionnement (tt) et régler au niveau Paramétrage

Démarrage de l'auto-optimisation

1. Appuyez simultanément sur les touches

 +  (>2s)

➔ „tUnE“ s'affiche en clignotant dans l'afficheur inférieur.



L'auto-optimisation est terminée, lorsque l'affichage retourne automatiquement en affichage normal.

La durée de l'auto-optimisation dépend de la chaîne de régulation.

Annuler l'auto-optimisation

1. Annuler avec  +  (simultanément)



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Téléphone : +49 661 6003-0
Télécopieur : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Téléphone : +41 44 928 24 44
Télécopieur : +44 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO Régulation SAS

Actipôle Borny
7 Rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Téléphone : +33 3 87 37 53 00
Télécopieur : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :
0892 700 733 (0,337 Euro/min)

JUMO Automation S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Téléphone : +32 87 59 53 00
Télécopieur : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be