



JUMO dTRON 04.1

JUMO dTRON 08.1

Régulateur compact géré par microprocesseur

Boîtier pour montage encastré suivant DIN 43 700

Description sommaire

Les régulateurs compacts et embrochables 70.3030 gérés par microprocesseur, aux dimensions de cadre frontal 96mm x 96mm, 96mm x 48mm ou 48mm x 96mm sont particulièrement bien adaptés pour les fours industriels, les équipements de laboratoire, les machines de transformation des matières plastiques, les machines à emballer, la construction d'appareillage, etc...

Les régulateurs sont équipés de deux indicateurs à 4 digits et 7 segments pour l'affichage de la valeur réelle (en rouge) et de la consigne (en vert). En cours de programmation, les indicateurs servent à commenter les valeurs programmées. Les régulateurs peuvent être configurés comme régulateur à 2 ou 3 plages, à 3 plages pas à pas ou comme régulateur proportionnel à sortie continue avec les asservissements habituels.

Par ailleurs, ils disposent de 2 alarmes pouvant être affectées aux signaux d'entrée. 8 fonctions différentes peuvent être choisies pour les alarmes.

Ces régulateurs sont équipés d'une fonction rampe avec gradients réglables, une rampe de démarrage pour la technique des canaux chauds (sauf option 050) et d'une auto-optimisation en exécution standard.

L'interface (RS 422 / RS 485) permettant l'intégration dans un réseau de données est livrable en option. Le protocole MOD-/J-Bus est utilisé.

Raccordement électrique par cosses plates 4,8mm x 0,8mm suivant DIN 46 244/A.

Structure modulaire

2 entrées analogiques

Entrée 1 :
Entrée valeur réelle pour Pt 100, thermocouples ou signaux normalisés
Entrée 2 :
- surveillance du courant de chauffage pour 0 à 50 mA AC
- Recopie de l'angle de positionnement par potentiomètre
- Consigne externe pour signaux normalisés

2 entrées logiques

Pour contacts libres de potentiel
Fonctions :
- verrouillage du clavier/ des niveaux
- Stop rampe
- Commutation de consigne (2 consignes)
- Commutation du jeu de paramètres

Alimentation

93 à 263 V AC, 48 à 63 Hz
20 à 53 V AC/DC, 48 à 63 Hz



5 sorties

Sorties 1 + 2 :
- Relais

Sortie 3 :
- Relais
- Régulateur proportionnel à sortie continue

Sorties 4 + 5 :
- Logique 5 V
- Logique 12 V

Interfaces sérielles

RS 422 / RS 485
Protocole MOD-/J-Bus

□ Option



Type 703031 / ...



Type 703032 / ...



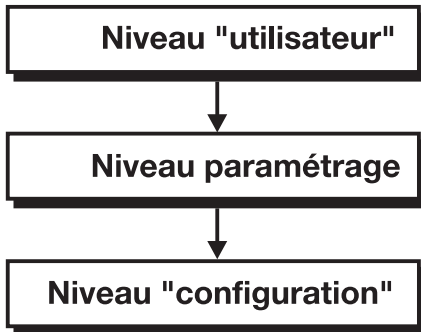
Type 703030 / ...

Particularités

- Schéma d'utilisation et de programmation structurée
- Nouvelle auto-optimisation
- Module logique floue
- Fonction rampe
- Rampe de démarrage pour la technique des canaux chauds (sauf pour option 050)
- Affichage du taux de modulation pour régulateur à 3 plages pas à pas
- Surveillance du courant de chauffage
- Consigne externe
- Filtre d'entrée numérique pour constante de temps du filtre
- Interface sérielle
- 2 alarmes
- 5 sorties avec affectation libre des fonctions
- Commutation du jeu de paramètres
- Agrément UL

Utilisation

Pour une programmation et une utilisation simple, les paramètres du régulateur et les données de configuration sont affectés à 3 niveaux différents



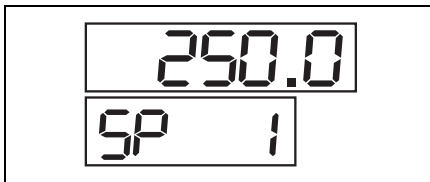
Manipulation simple et aisée grâce au clavier.

Les 2 indicateurs à LED affichent les symboles des paramètres et les valeurs correspondantes.

Niveau "utilisateur"

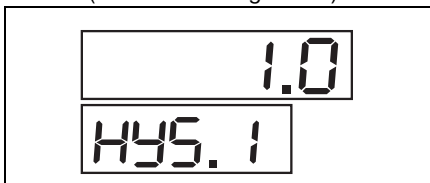
L'indicateur inférieur affiche par ex. le symbole, l'indicateur supérieur la valeur correspondante. Les consignes SP1 et SP2 peuvent être modifiées à l'aide du clavier à touches sensibles.

En outre, le taux de modulation peut être affiché.



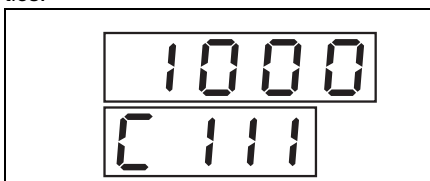
Niveau de paramétrage

Ce niveau sert à adapter le régulateur à la chaîne de régulation. A ce niveau apparaissent les paramètres avec leur symbole et la valeur. Seuls les paramètres correspondants au type de régulateur configuré sont affichés (niveau de configuration).

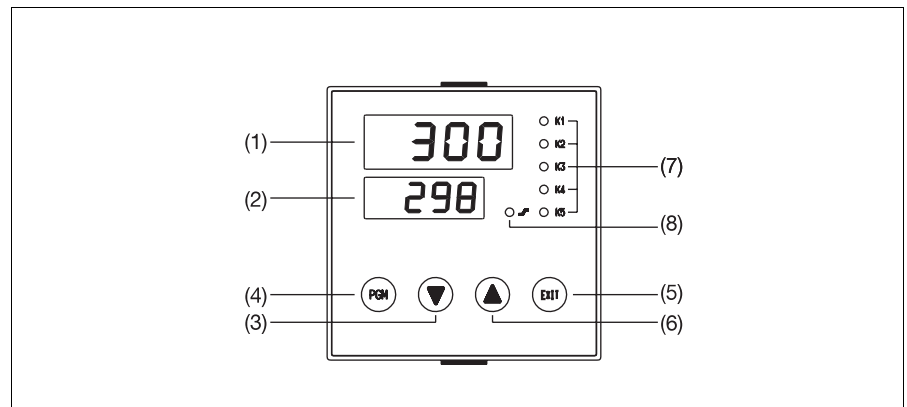


Niveau de configuration

Ce niveau sert à adapter le régulateur aux tâches de régulation ou aux entrées et sorties.



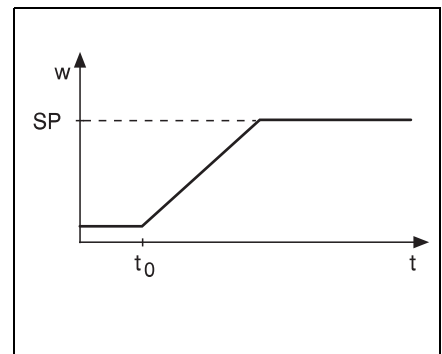
Affichage et commande de la face avant



(1)	Indication de la valeur réelle par 4 digits (rouge) 13mm ou 10mm de haut	(5)	Touche EXIT pour quitter les différents niveaux
(2)	Indication de la consigne/du courant de chauffage (vert), 10mm ou 8mm de haut	(6)	Touche incrémentale pour modifier les paramètres
(3)	Touche décrémente pour modifier les paramètres	(7)	Indication de la position des contacts (jaune) pour les sorties 1 à 5
(4)	Touche PGM pour sélectionner les paramètres	(8)	LED pour fonction rampe (vert) (s'allume si configurée)

Fonction rampe

Fonction rampe croissante ou décroissante possible (croissance ou décroissance de la consigne). La consigne SP modifiée au moment t_0 correspond à la valeur finale de la rampe. La rampe démarre avec la consigne au moment t_0 . La croissance de la rampe est programmable ; le signe de la croissance résulte du rapport entre la consigne au moment t_0 et SP. Dès la mise sous tension, la fonction rampe démarre avec la valeur réelle actuelle.

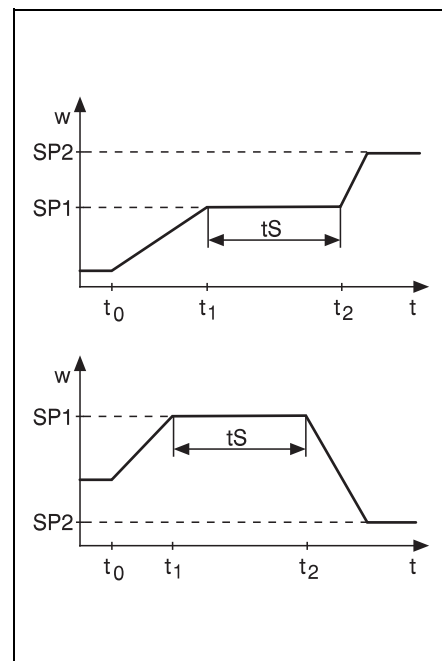


Rampe de démarrage pour canaux

La fonction rampe avec palier sert à la protection des cartouches chauffantes. Pendant la phase de démarrage ($t_0 \dots t_2$) l'humidité peut se dégager lentement des cartouches chauffantes hygroscopiques et l'on évite ainsi que celles-ci soient endommagées.

Deux consignes (SP1 et SP2) sont programmées. Au moment t_0 la valeur réelle est validée comme consigne de rampe (= consigne actuelle calculée et prédéfinie par le régulateur). La consigne SP1 évolue entre $t_0 \dots t_1$ avec le gradient de la rampe rAsd programmé. Pendant cette phase, la consigne de la rampe s'élève de façon linéaire. Cette phase est suivie d'un palier tS ($t_1 \dots t_2$), après lequel la consigne SP2 est prise en compte. Différents paramètres peuvent être réglés pour la phase de démarrage et le laps de temps qui en découle.

La régulation de la température dans la branche alimentaire est un autre domaine d'application (sauf pour option 050).



Alarmes

Le régulateur dispose de 2 alarmes auxquelles il est possible d'affecter l'une des fonctions suivantes.

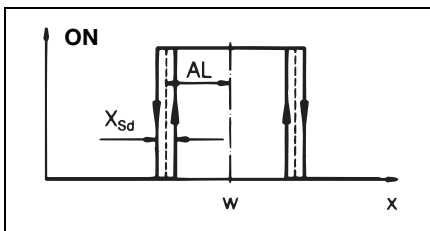
Les grandeurs mesurées peuvent être surveillées aux entrées analogiques 1 et 2. Les valeurs limites AL1 et AL 2 et le différentiel de coupure X_{Sd} sont programmables.

Fonction Ik1

Fenêtre : relais activé, quand la valeur mesurée se trouve à l'intérieur d'une plage définie autour de la consigne.

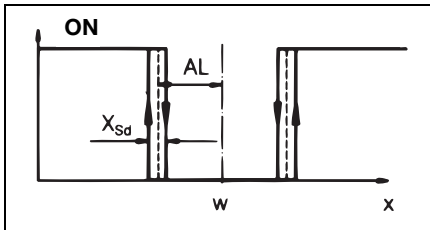
Exemple : $W = 200^{\circ}C$, $AL = 20$, $X_{Sd} = 4$
 Valeur réelle croissante : relais activé à $182^{\circ}C$ et désactivé à $222^{\circ}C$.

Valeur réelle décroissante : relais activé à $218^{\circ}C$ et désactivé à $178^{\circ}C$.



Fonction Ik2

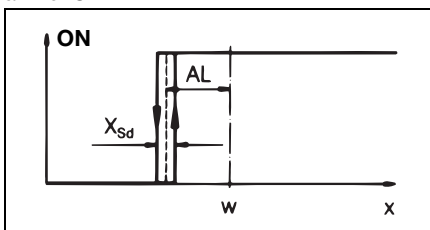
Identique à Ik1, cependant fonction du relais inversée.



Fonction Ik3

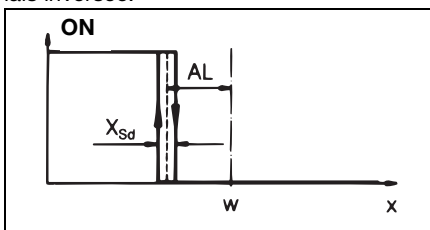
Signalisation inférieure de la valeur limite
 Fonction : relais désactivé quand valeur mesurée < (consigne - valeur limite).

Exemple : $W = 200^{\circ}C$, $AL = 20$, $X_{Sd} = 4$
 Val réelle croissante : relais activé à $182^{\circ}C$.
 Valeur réelle décroissante : relais désactivé à $178^{\circ}C$.



Fonction Ik4

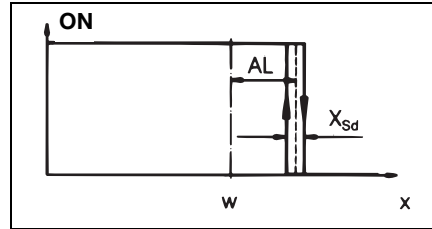
Identique à Ik3, cependant fonction du relais inversée.



Fonction Ik5

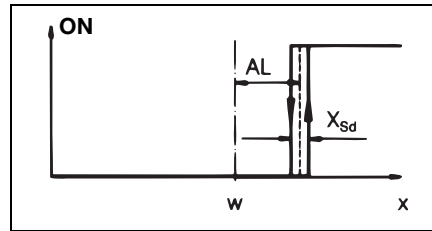
Signalisation supérieure de la valeur limite
 Fonction : relais désactivé quand valeur mesurée > (consigne + valeur limite)

Exemple : $W = 200^{\circ}C$, $AL = 20$, $X_{Sd} = 4$
 Val réelle croiss : relais désactivé à $222^{\circ}C$.
 Valeur réelle décr. : relais activé à $218^{\circ}C$.



Fonction Ik6

Identique à Ik5, cependant fonction du relais inversée.

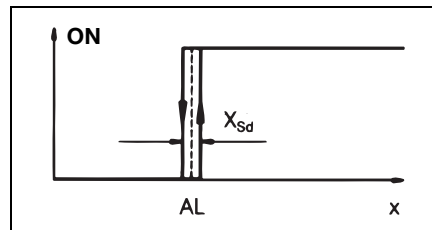


Fonction Ik7

Le point de coupure est indépendant de la consigne du régulateur ; seul AL détermine le point de contact

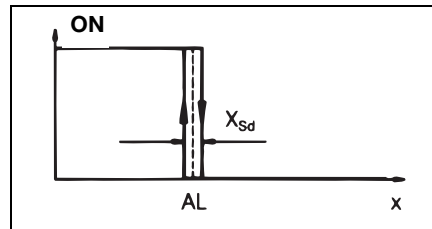
Fonction : relais activé quand valeur mesurée > valeur limite.

Exemple : $AL = 150$, $X_{Sd} = 4$
 Val réelle croissante : relais activé à $152^{\circ}C$.
 Val réelle décr. : relais désactivé à $148^{\circ}C$



Fonction Ik8

Identique à Ik7, cependant fonction du relais inversée.



Logique floue

Le comportement pilote et le comportement en cas de perturbations peuvent être améliorés en activant le module flou.

Up + Down

(Option 050)

Modification permanente des consignes et des paramètres à l'aide de 2 touches.

Auto-optimisation

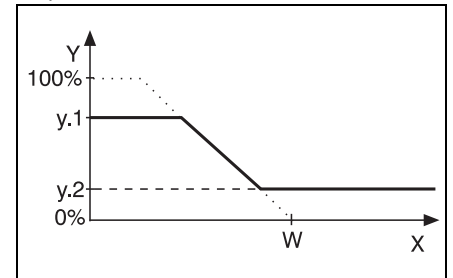
L'auto-optimisation standard permet au régulateur de s'adapter automatiquement à la chaîne de régulation. De ce fait, aucune connaissance particulière n'est nécessaire pour utiliser de manière optimale le régulateur. L'auto-optimisation détermine les paramètres de régulation pour les régulateurs PI et PID (bande proportionnelle, temps d'intégrale, temps de dérivée) ainsi que la durée de la période de commutation et la constante de temps du filtre d'entrée numérique.

Limitation du taux de modulation

La valeur max. et la valeur min. du taux de modulation peuvent être influencées par la limitation du taux de modulation.

Exemple :

Régulateur P proportionnel avec caractéristique décroissante



Y1 – Taux de modulation max.

Y2 – Taux de modulation min.

Pour les sorties discontinues, le taux de modulation est limité par le rapport pause/impulsion de la période de commutation.

Commutation du jeu de paramètres

Grâce à une entrée logique, il est possible de commuter entre 2 jeux de paramètres (voir tableau des paramètres, feuille 5).

Surveillance/affichage du courant de chauffage

Le courant de chauffage peut être mesuré à l'aide d'un transformateur d'intensité. La valeur mesurée (plage : 0 à 50,0A) est affichée par l'indicateur inférieur à 7 segments (affichage de la consigne) et elle est précédée d'un „H“. Le courant de chauffage peut être surveillé par une alarme.

Interface

Les régulateurs peuvent être équipés d'une RS 422 / RS 485. Elle sert à communiquer avec des systèmes subordonnés et à intégrer le régulateur à un réseau d'échange de données. Protocole : MOD-/J-Bus.

Paramètres

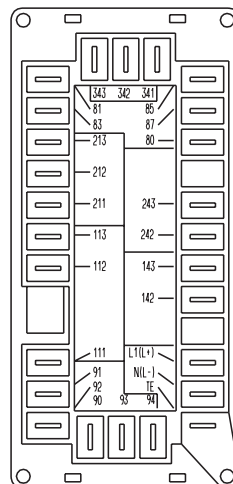
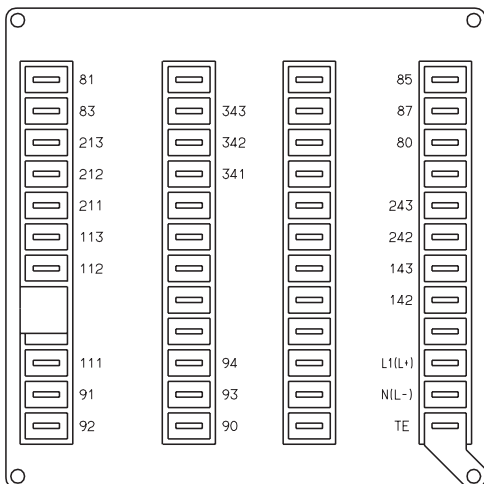
	Affichage	en usine	Plage de valeurs
Valeur limite, alarme 1	AL1 ¹	0	-1999 à +9999 digits
Valeur limite, alarme 2	AL2 ¹	0	-1999 à +9999 digits
Bande proportionnelle 1	Pb1	0	0 à 9999 digits
Bande proportionnelle 2	Pb2	0	0 à 9999 digits
Temps de dérivée	dt	80s	0 à 9999s
Temps d'intégrale	rt	350s	0 à 9999s
Temps de fonct. de l'organe de positionnement	tt	60s	15 à 3000s
Durée de la période 1	CY1	20,0s	0,5 à 999,9s
Durée de la période 2	CY2	20,0s	0,5 à 999,9s
Ecart entre les contacts	db	0,0	0,0 à 100,0 digits
Différentiel de coupure 1	HYS.1	1,0	0,1 à 999,9 digits
Différentiel de coupure 2	HYS.2	1,0	0,1 à 999,9 digits
Point de travail	Y.0	0%	-100 à +100%
Taux de modulation max.	Y.1	100%	0 à 100%
Taux de modulation min.	Y.2	-100%	-100 à +100%
Constante de temps du filtre	dF	0,6s	0,0 à 100,0s
Pente de la rampe	rASd	0	0,0 à 999,9 digits/mn ou digits/h
Durée du palier	tS ^{2, 3}	0	0 à 9999mn

1. uniquement pour jeu de paramètres 1

2. uniquement pour jeu de paramètres 2

3. sauf option 050

Schéma de raccordement



Vues arrières avec raccordement par cosse plates

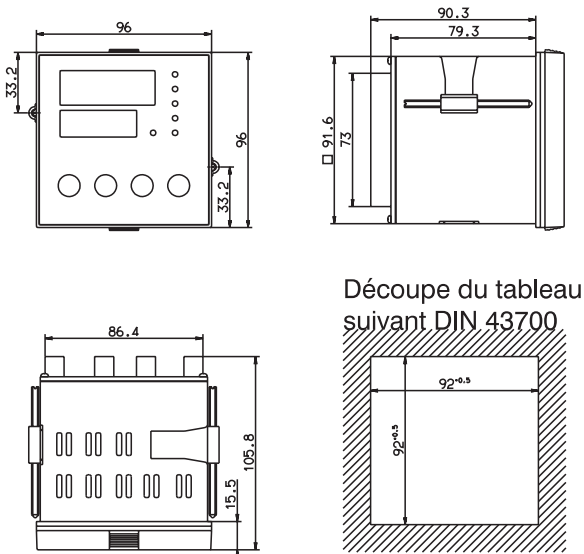
Sorties		Position des contacts	Symbole
Relais 1*	K1	142 Commun 143 Fermeture	
Relais 2*	K2	242 Commun 243 Fermeture	
Relais 3*	K3	341 Ouverture 342 Commun 343 Fermeture	
ou sortie proportionnelle		342 - 343 +	

* Protection des contacts : à varistor S14 K300

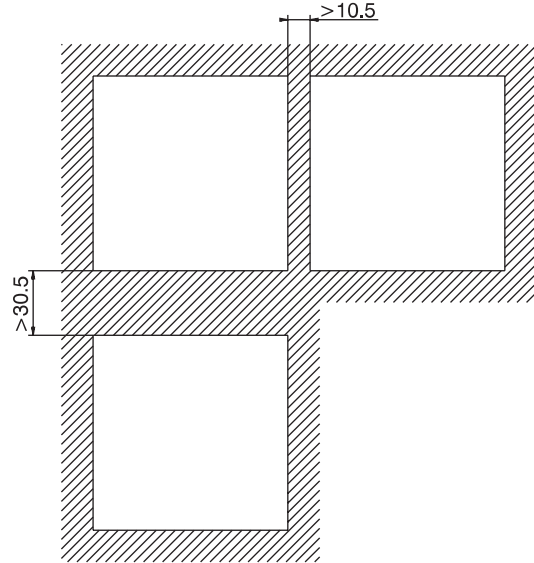
Sorties		Position des contacts		Symbole
Sortie logique 1	K4	80 - 85 +		
Sortie logique 2	K5	80 - 87 +		
Entrées		Entrée 1	Entrée 2	
Thermocouple		111 + 112 -	-	
Sonde à résistance en montage 3 fils		111 112 113	-	
Sonde à résistance en montage 2 fils Tarage de ligne par correction de la valeur réelle (OFFS)		111 112 113	-	
Potentiomètre			211 Curseur 212 Fin 213 Début	
Entrée courant		111 + 112 -	211 + 212 -	
Entrée tension		111 + 112 -	211 + 212 -	
Entrée courant de chauffage 0 à 50mA AC		-	211 AC 212	
Interface série RS 422	RxD	91 RxD + 92 RxD -	Receive Data réception des données	
	TxD	93 TxD + 94 TxD -	Send Data émission de données	
	GND	90 GND		
Interface série RS 485	RxD/ TxD	93 RxD/TxD + 94 TxD/TxD -	Receive Data réception des données	
	GND	90 GND		
Entrée logique 1		81 80		
Entrée logique 2		83 80		
Alimentation suivant plaque signalétique	AC/ DC	L1 Phase N Neutre TE Terre technique	AC L + L - DC	

Encombrements

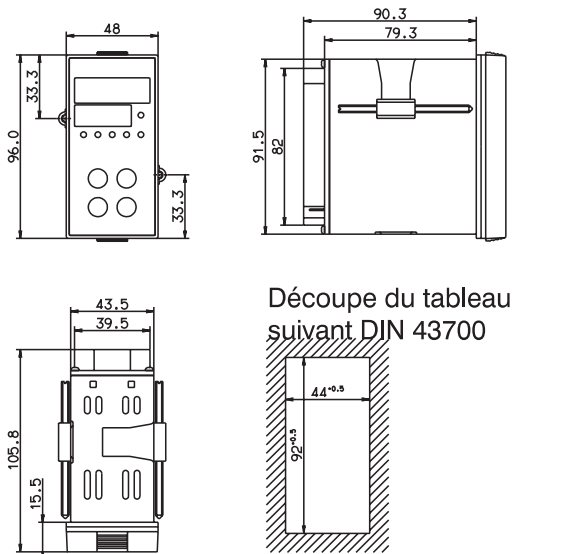
Type 703030 / ...



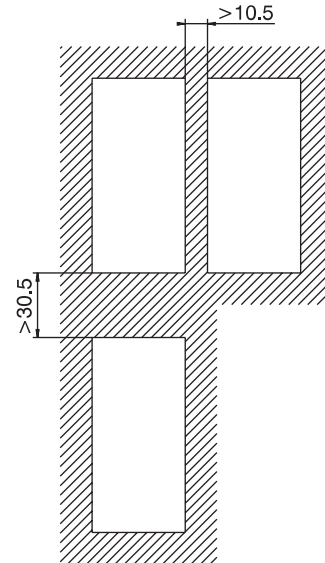
Montage côte-à-côte (dimension min.)



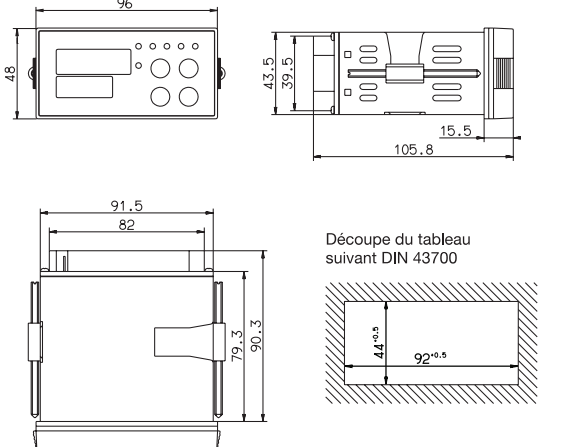
Type 703031 / ...



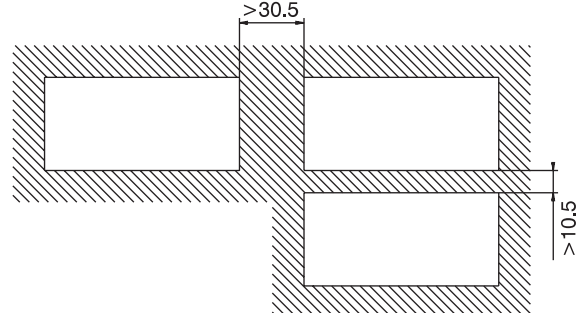
Montage côte-à-côte (dimension min.)



Type 703032 / ...

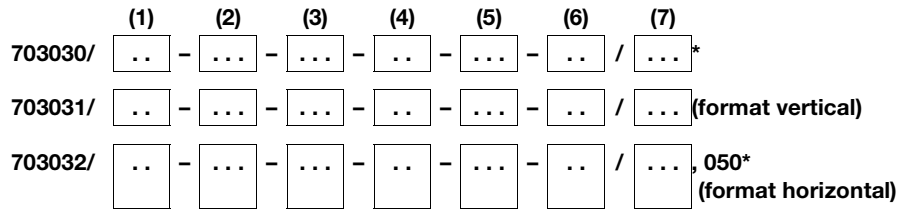


Montage côte-à-côte (dimension min.)



Identification du type

Si l'exécution disponible sur stock ne correspond pas à vos besoins, vous pouvez définir votre exécution propre à l'aide des codes.



* Noter les différentes options souhaitées en les séparant par une virgule

(1) Fonction du régulateur

	Code
Rég. à 2 plages avec fonction O (relais désactivé quand x > w)	10
Rég. à 2 plages avec fonction S (relais désactivé quand x < w)	11
Régulateur à 3 plages discontinu/discontinu	3 .
proportionnel/discontinu	. 1
discontinu/proportionnel	. 2
Régulateur à 3 plages pas à pas	40
Régulateur proportionnel décroissant	5 .
croissant	. 0
	. 1

(2) Entrée 1

	Code
Pt 100	001
Fe-CuNi „J“	040
Cu-CuNi „U“	041
Fe-CuNi „L“	042
NiCr-Ni „K“	043
Pt10Rh-Pt „S“	044
Pt13Rh-Pt „R“	045
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	046
NiCrSi-NiSi „N“	048
Signaux linéaires	
0 à 20mA	052
4 à 20mA	053
0 à 10V	063
2 à 10V	070

(3) Entrée 2

	Code
Sans fonction	000
Affichage du courant de chauffe 0 à 50mA AC	090
Recopie de l'angle de posit. Potentiomètre	101
Consigne externe	11 .
0 à 20mA	.. 1
4 à 20mA	.. 2
0 à 10V	.. 7
2 à 10V	.. 8

(4) Fonction des entrées logiques

Entrée logique 1	Entrée logique 2	Code
Sans fonction	Sans fonction	00
Verrouillage du clavier	Commutation du jeu de paramètres	01
Verrouillage des niveaux	Commutation du jeu de paramètres	02
Stop rampe	Commutation du jeu de paramètres	03
Commutation de la consigne	Commutation du jeu de paramètres	04
Verrouillage du clavier	Commutation de la consigne	05
Verrouillage des niveaux	Commutation de la consigne	06
Stop rampe	Commutation de la consigne	07
Verrouillage du clavier	Stop rampe	08
Verrouillage des niveaux	Stop rampe	09

(5) Sortie 3

	Code
Non affectée	000
Relais	101
Sortie proportionnelle	
0 à 20mA	001
4 à 20mA	005
0 à 10V	065
2 à 10V	070

(6) Alimentation

	Code
48 à 63Hz, 93 à 263V AC	01
48 à 63Hz, 20 à 53V AC/DC	22

(7) Options (Combinaison possible)

	Code
Sans option	000
Interface RS 422 / 485	054
Sorties logiques 4 + 5 avec signal de sortie 0 / 12V	015
Agrément UL	061
Fonction Up+Down	050

Accessoire

Transformateur d'intensité (Ü = 1:1000)
Encombrements: 38mm x 20mm x 38mm
Presse-étoupe: ø 13mm
N° d'article : 70/00055040

Affectation libre des sorties grâce au code de configuration. Les sorties 4 + 5 sont, en exécution standard, des sorties logiques (0/5V).

Affectation des sorties en usine pour	Sortie				
	1	2	3	4	5
Régulateur à 2 plages (fonction O)	H	X	-	1er lk	2e lk
Régulateur à 2 plages (fonction S)	X	K	-	1er lk	2e lk
Régulateur à 3 plages (discontinu/discontinu)	H	K	-	1er lk	2e lk
Régulateur à 3 plages (proportionnel/discontinu)	X	K	H	1er lk	2e lk
Régulateur à 3 plages (discontinu/proportionnel)	H	X	K	1er lk	2e lk
Régulateur à 3 plages pas à pas	H	K	-	1er lk	2e lk
Régulateur proportionnel (caractéristique décroissante)	X	X	H	1er lk	2e lk
Régulateur proportionnel (caractéristique croissante)	X	X	K	1er lk	2e lk

- H - Contact chauffe / Soupape ON
- K - Contact froid / Soupape OFF
- 1er lk - 1ère alarme
- 2e lk - 2e alarme
- X - Sans fonction
- - Inexistant