

Régulateur de procédé avec PROFIBUS DP Modbus Maître/Esclave 1/8 DIN - 48 x 96 mm Série gammadue® modèle X5

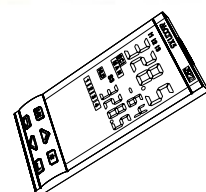
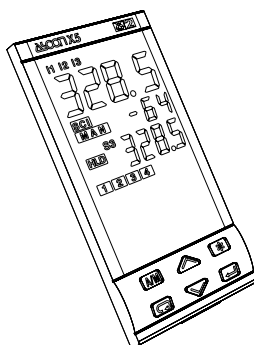
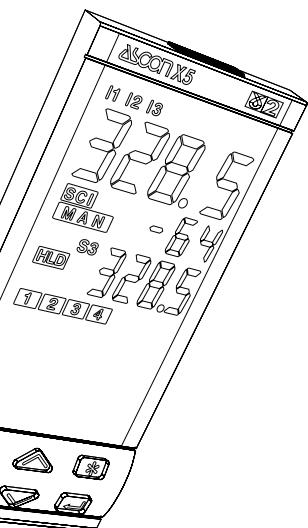


Grâce à ses trois
différents types de
communication série:

- PROFIBUS DP Esclave
- Modbus Maître
- Modbus Esclave

le modèle X5 peut dialoguer
sur différents niveaux
avec d'autres instruments,
et échanger des variables
élaborées par le package
mathématique.

En plus des entrées
traditionnelles, l'entrée
fréquence, les deux sorties
analogiques de retransmission
ou de régulation, les quatre
programmes, permettent
d'utiliser le X5 dans
les applications
les plus variées.



Certification ISO 9001

Tuning

Deux méthodes d'autoréglage sont disponibles :

- **Fuzzy tuning**, autoréglage initial avec sélection automatique de la méthode.

- **Adaptive tuning**, réglage des paramètres en continu avec auto-apprentissage.

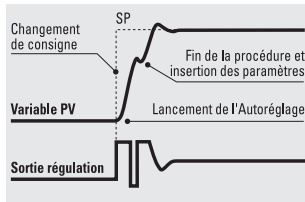
Fuzzy-Tuning

Deux méthodes de réglage initial des paramètres sont disponibles:

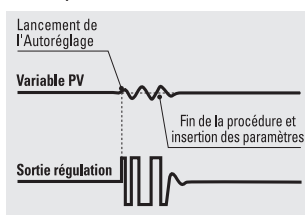
- **Autoréglage** par réponse à un échelon

- **Autoréglage** par fréquence naturelle du procédé.

Le "Fuzzy tuning" sélectionne automatiquement la méthode la plus adaptée selon les conditions du procédé. L'autoréglage par réponse à un échelon est sélectionné si, au lancement de la procédure, l'écart entre la mesure et la consigne est de plus de 5% de l'échelle. Le régulateur modifie sa valeur de sortie et calcule les paramètres PID qui deviennent opérationnels immédiatement. Le principal avantage de cette méthode est la vitesse de calcul des paramètres.



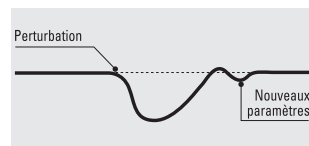
L'autoréglage par **fréquence naturelle** du procédé est sélectionné si, au lancement de la procédure, la consigne est proche de la mesure. Dans ce cas, le régulateur provoque une oscillation du procédé autour de la consigne. Le principal avantage de cette méthode réside dans le peu de perturbation induite sur le procédé.



Adaptive-Tuning

L'**Adaptive-Tuning** ASCON à auto apprentissage est de type non intrusif : le signal de commande ne varie pas pendant la phase de recherche des nouveaux paramètres et ne perturbe donc pas le procédé. Il intervient uniquement quand cela est nécessaire : modification de consigne ou perturbation du procédé (variation de charge par exemple). Il ne demande aucune action de la part de l'opérateur.

L'Adaptive Tuning est un mode de réglage simple et sûr : il analyse la réponse du procédé, en mémorise la réaction en intensité et fréquence et, à partir des données statistiques mémorisées, corrige et valide le nouvel algorithme PID. Cette méthode est idéale pour les procédés non linéaires, pour lesquels il est fondamental d'adapter les paramètres PID en fonction des modifications qui surviennent sur le procédé.



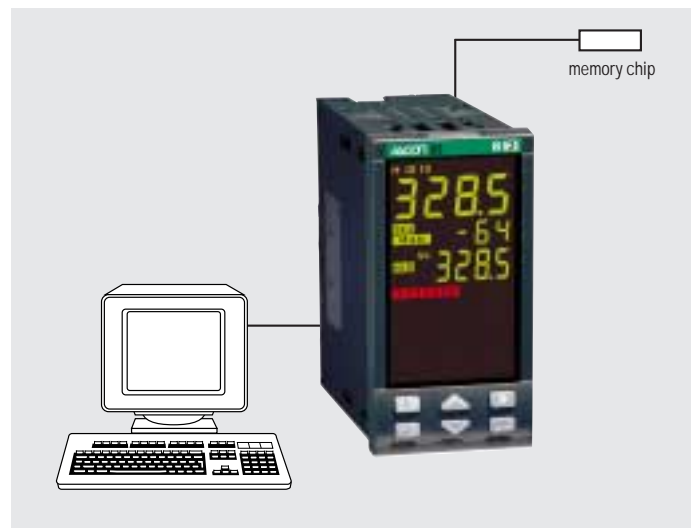
Sauvegarde et transfert des données

Logiciel de configuration

Le pack software de programmation facilite la configuration et le paramétrage des régulateurs, permet de transférer les linéarisation spéciales "client" par la simple définition des coefficients polynomiaux, et de configurer le fichier profil PROFIBUS DP.

Memory chip

Le "memory chip" (puce mémoire) est un outil rapide et sûr de sauvegarde et de transfert de la configuration et des paramètres. Une simple instruction, protégée par mot de passe, suffit pour charger les données du composant vers le régulateur ou à l'inverse, pour les écrire.

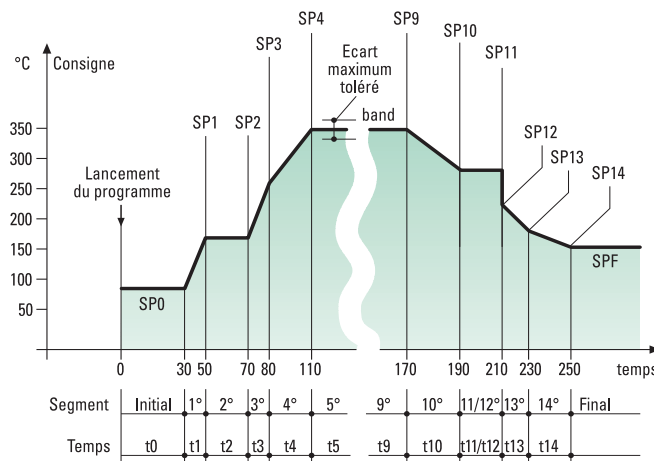


Consigne programmable

Il est possible de définir jusqu'à 4 programmes de 16 segments chacun.

Le nombre de cycles, et l'écart maximum toléré lors des paliers sont configurables. L'unité de temps peut être exprimée en secondes, minutes ou heures.

Le lancement, le maintien et l'arrêt du programme peuvent être effectués par le clavier ou par des commandes externes.



Fast view

Fast view est une procédure de personnalisation de l'affichage protégée par mot de passe. Elle permet à l'opérateur d'accéder rapidement aux 10 paramètres ou commandes les plus significatifs. L'affichage complet et lumineux et le clavier ergonomique rendent l'accès aux fonctions immédiat et sûr.



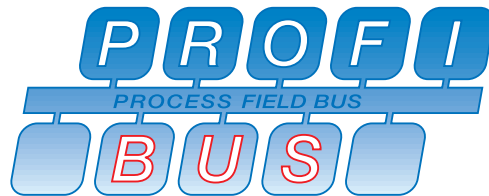
PROFIBUS DP Esclave

Standard industriel pour le raccordement d'instruments périphériques à une machine.

Ce protocole offre divers avantages par rapport à d'autres standards normalement disponibles:

- Vitesse de communication jusqu'à **12Mb/sec avec isolement électrique**

- La liste des données à échanger est **configurable** par l'utilisateur. Elle se définit à l'aide du logiciel de configuration pour **gammaDue®**.



Modbus Maître

La liaison série **Modbus Maître** permet au régulateur d'échanger des informations avec d'autres produits de la série **gammaDue®**, ou d'autres instruments équipés d'une communication Modbus Esclave (API). Il est possible, par exemple, de lire la mesure d'un indicateur C1 et de la transmettre comme consigne externe à un régulateur **gammaDue® X3**, ou d'envoyer l'image de la consigne d'un programme en cours sur un programmeur **gammaDue® X5** à des régulateurs esclaves X1 sans utiliser la consigne externe.

Le X5 permet de réaliser un réseau pour la gestion de données. Le X5 réduit la quantité des échanges avec le superviseur et permet de les conserver en cas de défaut.



Package Mathématique

Le **package mathématique** donne la possibilité de

travailler sur n'importe quelle information disponible dans le régulateur au moyen d'un simple jeu d'opérateurs mathématiques. Il réalise par exemple la comparaison entre deux valeurs avec sélection de la plus haute, leur addition, ou leur ratio. Associé à la liaison **Modbus Esclave**,



il devient un puissant outil de travail qui autorise, par exemple, le transfert d'un même profil de consigne avec des valeurs différentes à des régulateurs esclaves.



AutoLink

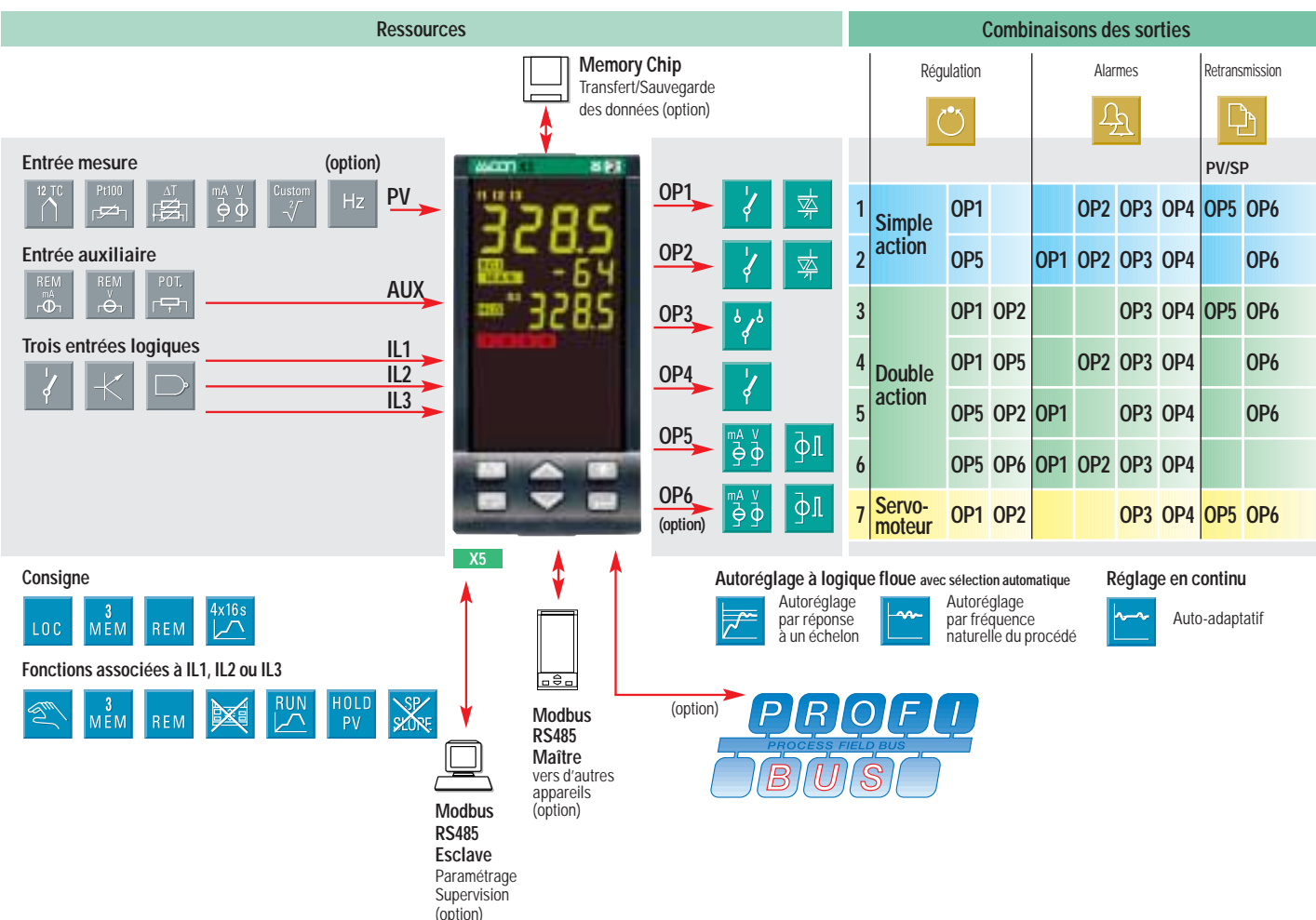
Logiciel de supervision auto-configurable. Parmi ses principales caractéristiques, ce superviseur permet l'enregistrement et la commande des variables des instruments raccordés, leur visualisation à l'aide de façades prédéfinies, la visualisation de pages de courbes et d'alarmes et leur archivage. Un outil d'auto-configuration détecte automatiquement le type des instruments raccordés et construit l'application software, ce qui permet une réduction importante des coûts de développement de l'application.



gammadue®

Une réponse immédiate à vos exigences

Vos attentes	Nos solutions
Un temps d'acquisition et de traitement rapide	Temps d'échantillonnage: 100 ms Echantillonnage de la mesure: 50 ms
Une utilisation avec des actionneurs divers	2 sorties continues, chaud-froid (linéaire, eau, huile), servomoteur avec potentiomètre de recopie
Un régulateur pour procédé à constante de temps variable	Auto-régulant pour le démarrage et auto-adaptatif pour l'optimisation des paramètres de régulation
Des fonctions d'alarme et de diagnostic	Alarmes configurable en absolues, d'écart, de bande, de rupture de capteur, de rupture de charge, avec fonction inhibito/mémorisation et affectables à une ou plusieurs sorties
Un produit interfaçable	Communication série à 19200 Bauds Modbus/Jbus ESCLAVE et MAITRE, PROFIBUS DP à 12 mBAUD, 2 sorties de retransmission, entrée de consigne externe, 3 entrées digitales
Un profil de température	4 programmes de 16 segments, 3 Consignes mémorisées
Une configuration et un paramétrage faciles et la possibilité de les dupliquer	Logiciel de configuration et de paramétrage "memory chip" pour la sauvegarde et le transfert des données
Une façade étanche	Indice de protection IP65
Une excellente tenue aux perturbations électromagnétiques	Une compatibilité d'un niveau supérieur à celui imposé par les normes
Des entrées mesure variées, y compris les hors standards	Une entrée mesure configurable pour TC, Pt 100, mA, Volt, ΔT, fréquence 0/20.000Hz, pyromètre infrarouge, et une linéarisation spéciale "client"
Une garantie sécurité et de fiabilité	Conformité à la norme CE, certification ISO 9001 et trois ans de garantie
Un support technique et commercial de qualité	La compétence ASCON pour guider vos choix et pour le suivi des matériels



Données techniques

Caractéristiques (à 25°C T. amb.)	Description		
Entièrement configurable	Par le clavier ou par la liaison série on peut définir: - Le type d'entrée - Le type de consigne - Le type d'algorithme de régulation - Le type de sortie - Le type et le mode de fonctionnement des alarmes - Les valeurs des paramètres - Les niveaux d'accès		
Mesure PV (Echelles suivant tableau 1)	Caractéristiques communes	Covertisseur A/D résolution 160.000 points Rafraîchissement de la mesure: 50 ms Temps d'échantillonnage: configurable de 0.1...10.0 sec. Décalage de mesure: - 60...+ 60 digit Filtre d'entrée 1...30 sec. ou sans	
	Précision	0.25% ± 1 digit pour les capteurs de température 0.1% ± 1 digit pour les entrées mV et mA	
	Résistance thermométrique (pour ΔT: R1+R2 doit être <320Ω)	Pt100Ω à 0°C (IEC 751) avec sélection °C/°F	Liaisons en 2 ou 3 fils Détection de rupture (sur toutes les combinaisons)
	Thermocouple	L,J,T,K,S,R,B,N,E,W3,W5 (IEC 584) Rj >10MΩ avec sélection °C/°F	Compensation de soudure froide interne Erreur 1°C/20°C ± 0.5°C Rupture
	Courant continu	4-20mA, 0-20mA Rj >30Ω	Rupture Unités physiques.
	Tension continue	0-50mV, 0-300mV Rj >10MΩ 1-5, 0-5, 0-10V Rj >10KΩ	Point decimal. Avec ou sans √ Début d'échelle -999...9999
	Fréquence (option)	Bas niveau ≤2V Haut niveau 4-24V	Fin d'échelle -999...9999 (échelle min. 100 digits)
Entrées auxiliaires	Consigne externe Non isolée précision 0.1%	Courant 0/4-20mA Rj = 30Ω tension 1-5, 0-5, 0-10V Rj = 300KΩ	Décalage en unités physiques et sur ± range l'échelle Ratio de -9.99...+99.99 Consigne locale + externe
	Potentiomètre	de 100Ω à 10KΩ	Recopie de position de vanne
Entrées logiques 3 entrée logiques	La fermeture du contact permet l'une des actions suivantes:	Changement Auto/Manu, consigne interne/externe, rappel des consignes inhibition des rampes, forçage de la sortie. Lancement/arrêt programme (si option présente)	
Mode de fonctionnement et sorties	1 PID à simple ou double action ou TOR avec 1, 2, 3 ou 4 alarmes		
Mode régulation	Algorithm	Algorithme P.I.D. avec contrôle de dépassement ou TOR PID pas à pas pour commande de vanne motorisée	
	Bande Prop. (P)	0.5...999.9%	
	T. intégrale (I)	1...9999 sec	
	T. dérivé (D)	0.1...999.9 sec	
	Band morte d'erreur	0.1...10.0 digit	
	Contrôle d'overshoot	0.01...1.00	
	Réajustement manuel	0...100%	
	Temps de cycle (En discontinu seulement)	0.2...100.0 sec	
	Limites haute et basse de sortie	0...100% réglables séparément	
	Vitesse d'évolution de la sortie	0.01...99.99%/sec	
	Valeur de sortie Soft-start	1...100% time 1...9999 sec	
	Valeur de repli	-100...100%	
	Valeur de forçage de la sortie	-100...100%	
	Hystérésis de la sortie régulation	0...5% Echelle en Unités Physiques	
	Bande morte	0.0...5.0%	
Bande proportionnelle Froid (P)	0.5...999.9%		
Intégrale Froid (I)	1...9999 sec		
Dérivée Froid (D)	0.1...9999 sec		
Temps de cycle Froid (en discontinu seulement)	0.2...100.0 sec		
Limite haute de sortie Froid	0...100%		
Vitesse d'évolution sortie Froid	0.01...99.99/sec		

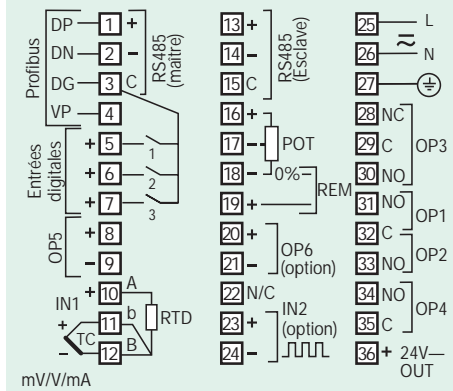
Type d'entrée	Echelle
RTD Pt100 IEC751	-99.9...300.0 °C
	-99.9...572.0 °F
	-200...600 °C
RTD 2xPt100 IEC751 pour ΔT	-328...1112 °F
	-50.0...50.0 °C
TC L Fe-Const DIN43710	-58.0...122.0 °F
TC J Fe-CU45% NI IEC584	0...600 °C
TC T Cu-CuNi IEC584	32...1112 °F
TC K Cromel-Alumel IEC584	0...600 °C
TC S Pt10% Rh Pt IEC584	32...1112 °F
TC R Pt13% Rh Pt IEC584	0...1600 °C
TC B Pt30% Rh Pt 6% IEC584	32...2192 °F
TC N Microsil-Nisil IEC584	0...1200 °C
TC E Ni10% CR CuNi IEC584	32...2192 °F
TC NI-NiMo18%	0...1200 °C
TC D W3%Re 25%Re IEC584	32...2012 °F
TC C W5%Re W26%Re IEC584	0...2000 °C
0/4...20 mA	Configurable en unités physiques mA, mV, V, bar, psi, Rh, ph
0...50/300 mV	
0/1...5 V	
0...10 V	Sur demande
mV éch. "client"	
Fréquence (option)	0...2KHz ou 0...20KHz

Tableau 1 : entrée mesure PV

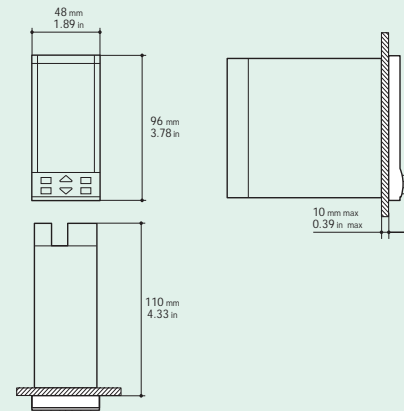
Données techniques

Caractéristiques (à 25°C T. amb.)	Description			
Mode régulation	Temps de parcours servomoteur	15...600 sec	PID pour servomoteur	
	Pas minimum	0.1...5.0%		
	Potentiomètre de recopie	100Ω...10KΩ		
Sorties OP1-OP2	Relais SPST NO, 2A/250V~ pour charge résistive Triac, 1A/250V~ pour charge résistive			
Sortie OP3	Relais SPDT NO, 2A/250V~ pour charge résistive			
Sortie OP4	Relais SPST NO, 2A/250V~ pour charge résistive			
Sorties Analogique/ Logique OP5 et OP6 (option)	Régulation ou retransmission PV/SP	Isolation galvanique: 500V~ /1 min Protégées contre les courts-circuits Résolution 12 bit Précision: 0.1%	Analogique: 0/1...5V, 0...10V, 500Ω / 20mA max 0/4...20mA, 750Ω /15V max Logique: 0/24V- ±10% - 30mA max pour relais statiques	
Alarmes AL1 - AL2 - AL3 - AL4	Hystérésis 0...5% éch. en Unités Physiques			
	Action	Active haute	Type d'action	Alarme d'écart ± échelle
		Active basse		Alarme de bande 0...range
		Fonctions spéciales		Alarme indépendante Pleine échelle
			Rupture de boucle, rupture de charge	
			Mémorisation (latching), inhibition (blocking)	
			Envenement timer au Programme (si option présente) (OP3, OP4)	
Consigne	Locale + 3 mémorisées	Rampes de montée et descente 0.1...999.9 digit/min ou digit/heure (OFF= exclue)		
	Externe seulement			
	Locale et externe	Limite basse: début d'échelle...limite haute		
	Locale + trim			
	Externe + trim	Limite haute: limite basse... Fin d'échelle		
	Programmable (si option présente)	Consigne externe pas disponible avec entrée fréquence		
Consigne programmable (option)	4 programmes de 16 segments (dont 1 initial 1 final) N° de cycles 1... 9999 ou infini (OFF)			
	Unité de temps en secondes, minutes ou heures Lancement, suspension, arrêt par le clavier, par entrées logiques ou par liaison série			
Réglage	Type Fuzzy Tuning. Le régulateur sélectionne automatiquement la méthode la plus adaptée selon les condition		Réponse à un échelon Fréquence naturelle du procédé	
	Adaptive Tune - à auto apprentissage, de type non intrusif. Cette méthode analyse la réponse du procédé aux perturbations et recalcule en continu les paramètres PID			
Station Auto/Manu	Standard sans à coups, par le clavier, par entrée logique ou par liaison série			
Liaison série (option)	RS 485 isolée, protocole Modbus/Jbus ESCLAVE, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200 bit/sec, 3 fils			
	RS 485 isolée, protocole Modbus/Jbus MAITRE, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200 bit/sec, 3 fils			
	RS485 asynchrone isolée, protocole PROFIBUS DP, from 9600 bit/sec à 12MB/sec, longueur max longueur max 100m (at 12 Mb/sec.)			
Alimentation auxiliaire	+24- ± 20% 30mA max - pour alimentation d'un transmetteur externe			
Fonctions de sécurité	Entrée mesure	Détection de dépassement d'échelle, court circuit avec fonction de repli et visualisation du défaut		
	Sortie régulation	Valeur de repli et de forçage: -100%...100%, réglages séparément		
	Paramètres	Paramètres et configuration sauvegardés en mémoire non volatile pour une durée illimitée		
	Protection des accès	Mot de passe pour accès aux données des paramètres et de la configuration		
Caractéristiques générales	Alimentation (protection par fusible)	100-240~ (-15% + 10%) 50/60Hz ou 24~ (-15% + 25%) 50/60Hz et 24V~ (-15% + 25%)	Consommation 5W max	
	Sécurité électrique	Conforme à la EN61010-1 (IEC1010-1), installation classe 2 (2500V), émission classe 2, instrument de classe II		
	Compatibilité électromagnétique	En conformité avec les standards CE		
	Protection EN60529 (IEC529)	Protection frontale IP65 front panel		
	Dimensions	1/8 DIN - 48 x 96, profondeur 110 mm, poids 380 gr max.		

Connexions



Dimensions



Decoupe du panneau

