



TI-P830-01-FR
 CTLS Indice 2

SPC30 / SPC35

Régulateurs de processus PID à boucle unique

Description

Le SPC3x est un régulateur de température et de processus à microprocesseur, conçu pour les applications de contrôle industriel.

Il offre une période d'échantillonnage de 50 ms, un affichage hautement précis des paramètres de processus et une prise en charge universelle des entrées pour les thermocouples, les sondes à résistance (RTD) et les signaux analogiques.

Le régulateur intègre des algorithmes de régulation PID avancés, un traitement du signal haute résolution et une technologie de mesure précise des grandeurs d'entrée afin d'offrir des performances de régulation stables, une réponse rapide aux perturbations du processus et un fonctionnement fiable dans une large gamme d'applications de régulation de température et de processus.



Options

Référence produit	Description
SPC30AEY2-FV1G7	SPC30, 1 sortie de courant, 2 sorties d'alarme, 100-240 V CA
SPC30AEY2-FVMG7	SPC30, 1 sortie de courant, 2 sorties d'alarme, 100-240 V CA, RS-485 Modbus
SPC35AEY2-FV1G7	SPC35, 1 sortie de courant, 2 sorties d'alarme, 100-240 V CA
SPC35AEY2-FVMG7	SPC35, 1 sortie de courant, 2 sorties d'alarme, 100-240 V CA, RS-485 Modbus

Principales caractéristiques et options :

- Régulation PID à boucle unique pour les applications de température et de pression
- Positionnement de niveau 2, en dessous du GS-X, optimisé pour les installations où le coût est un facteur déterminant
- Configuration simple pour l'installation et la mise en service sur site
- Configurations fixes, axées sur les applications, visant à réduire les risques liés à la sélection et à la définition des spécifications
- Variantes Modbus disponibles pour les besoins de base en matière de communication numérique
- Conception compacte et robuste adaptée aux environnements industriels
- Harmonisation mondiale des exigences de conformité pour faciliter le déploiement international (UE et Chine)

Caractéristiques

Des performances de contrôle améliorées qui permettent au SPC3x de s'adapter à un large éventail d'applications

Vitesse d'échantillonnage rapide de 50 ms (cf. SPC : 50 ms, SPC : 500 ms)

Précision améliorée de l'affichage des valeurs d'entrée. Par exemple : précision d'affichage lors d'une mesure d'environ 0,0 °C à l'aide d'un thermocouple de type K dont la plage de mesure s'étend de 0,0 à 400,0 °C : $\pm 1,1$ °C (cf. PXR : $\pm 3,1$ °C)

Cycle de commande librement configurable (de 100 ms à 99 s)

Méthode de commande sélectionnable parmi 7 types
(régulation tout ou rien, régulation PID, régulation PID floue, régulation à auto-réglage, régulation PID2, régulation PID à deux degrés de liberté)

Tout type de saisie est accepté

Les entrées universelles sont prises en charge (thermocouple, RTD, tension, courant)

Écran clair et lisible, et interface conviviale

Écran LCD à rétroéclairage LED blanc, offrant un angle de vision large et une luminosité élevée

Grand écran PV (avec une hauteur de caractères de 18,1 mm, la plus élevée du marché)

Affichage des paramètres facile à distinguer grâce à des numéros d'écran

Affichage alphanumérique à 11 segments, facile à lire

Touches de sélection numérique pour faciliter le réglage des valeurs (5 touches)

Le modèle le plus compact du marché

Environ 30 % d'encombrement en moins par rapport aux modèles classiques (58 mm de profondeur derrière le panneau)

Diverses fonctions élargissant les possibilités du régulateurs de processus

Fonction « ramp/soak » à 64 niveaux

8 palettes de réglage PID, 8 palettes SV, PID par zone permettant de modifier fréquemment les conditions de régulation

Communication RS-485 (en option) permettant un fonctionnement coopératif et une communication sans programme

Spécifications techniques

Alimentation	100 V (-15 %) à 240 V (+10 %) CA, 50/60 Hz
Consommation électrique	13 VA maximum (100 à 240 V CA), 8 VA maximum (24 V CC/CA)
Résistance d'isolement	20 MΩ ou plus (à 500 V CC)
Tension de maintien	Source d'alimentation ↔ toutes les bornes : 1 500 V CA pendant 1 minute Sortie par contact de relais ↔ toutes les bornes : 1 500 V CA pendant 1 minute Entre autres, 500 V CA pendant 1 minute
Entrées	
Nombre d'entrées	1 (Bornes arrière - Entrée de valeur de processus / Entrée universelle)
Paramètres d'entrée	Balance programmable
Signal d'entrée, plage et type	Entrée universelle : thermocouple, RTD, tension, courant – voir IM-P830-02, tableau 1
Précision de l'indication (à Ta = 23 °C)	Entrée thermocouple : soit ± 1 °C ± 1 chiffre, soit $\pm 0,3$ % ± 1 chiffre de la valeur affichée, la valeur la plus élevée étant retenue, sauf si - Thermocouple B : De 0 à 400 °C : aucune garantie de précision - Thermocouple R : De 0 à 500 °C : ± 3 °C ± 1 chiffre - Thermocouples de type K, T, E, U ou N : de -200 à -100 °C : ± 2 °C ± 1 chiffre
	Entrée RTD $\pm 0,8$ °C ± 1 chiffre ou $\pm 0,2$ % ± 1 chiffre de la valeur affichée, la valeur la plus élevée étant retenue
	Entrée en mV, entrée de tension, entrée de courant : $\pm 0,3$ % de la pleine échelle ± 1 chiffre
Effet de la température sur la sensibilité	$\pm 0,3$ % de la pleine échelle par 10 °C
Résolution de l'indication	voir IM-P830-02, tableau 1
Fréquence d'échantillonnage d'entrée	50 ms
Impédance d'entrée	Thermocouple, entrée en mV : 1 MΩ ou plus Entrée de courant : 150 Ω maximum (diode intégrée) Tension d'entrée Environ 1 MΩ
Variation en fonction de la résistance de la source du signal	Thermocouple, entrée en mV : $\pm 0,3$ % de la pleine échelle ± 1 chiffre par 100 Ω Tension d'entrée $\pm 0,3$ % de la pleine échelle ± 1 chiffre par 500 Ω
Résistance admissible du câblage	RTD 10 Ω ou moins (par fil)
Tension d'entrée admissible	Tension d'entrée CC : comprise entre ± 35 V Entrée de courant : comprise entre ± 25 mA Entrée thermocouple, RTD, mV : dans une plage de ± 5 V
Taux de réduction du bruit	Mode normal : 40 dB (50/60 Hz) Mode commun : 120 dB (50/60 Hz) Entre l'entrée et l'alimentation électrique : ± 1 °C, à 220 V CA, 50/60 Hz
Correction des données saisies	(a) Réglage par l'utilisateur : ± 50 % de la pleine échelle pour le point zéro et le point de pleine échelle respectivement (b) Évolution de la valeur du processus : ± 10 % de la pleine échelle (c) Filtre d'entrée : 0,0 à 120,0 s (filtre désactivé si la valeur est réglée sur 0,0) (d) Calcul de la racine carrée : -0,1 à 105 % (désactivé si réglé sur -0,1 %)
Dépassement supérieur, dépassement inférieur	Hors de la plage comprise entre -5 et 105 % (précision non garantie entre -5 et 0, ainsi qu'entre 100 et 105 % de la pleine échelle) *Entrée Pt (-200 à 850 °C) : hors de la plage comprise entre -2 et 105 % Entrée 0 à 10 V CC : hors de la plage comprise entre -2 et 105 % Entrée thermocouple E : hors de la plage comprise entre -5 et 102 %

Caractéristiques techniques (suite à la page suivante)

Caractéristiques techniques (suite)

Sortie	
Nombre de sorties	1 (Bornes arrière - Sortie de courant)
Type de sortie	Sortie de courant (0 à 20 mA CC / 4 à 20 mA CC) - Précision : $\pm 5\%$ de la pleine échelle Résistance de charge 500 Ω MAX.
Sortie d'alarme	
Nombre de sorties d'alarme	1 (Bornes arrière - Sortie d'alarme à 2 points)
Caractéristiques techniques de la sortie d'alarme	Sortie par contact de relais Structure de contact : SPST (unipolaire à une position) Capacité de contact : 250 V CA/30 V CC, 1 A (charge résistive) Courant minimal de mise sous tension/hors tension : 10 mA (5 V CC) Durée de vie mécanique 20 millions d'opérations AU MINIMUM. (100 opérations/min) Durée de vie électrique 100 000 opérations AU MINIMUM. (charge nominale)
Fonctions de sortie	Sortie d'alarme (voir « Fonction d'alarme »), sortie du mode de commande de l'unité principale, sortie d'état du programme, sorties de commande 1 et 2, etc.
Cycle de sortie	100 ms
Unité d'affichage	
Type	Écran LCD (avec rétroéclairage)
Contenu de l'indication	Affichage de la valeur de processus : 11 segments, 4 chiffres [blanc] Affichage de la consigne : 11 segments, 4 chiffres [vert] Indication du numéro d'écran : 7 segments, 4 chiffres [orange] Statut de l'indication : 42 voyants lumineux
Réglage de la luminance	Possible (4 étapes)
Type de bouton	Touches de type « feuille » (avec relief)
Nombre de touches	5
Fonctions de contrôle - types	
Régulation tout ou rien	Système de régulation du PID - Double commande (chauffage/climatisation) - Détermination des paramètres PID : Réglage automatique Régulation PID floue - Double commande (chauffage/climatisation) - Détermination des paramètres PID : Réglage automatique
Régulateurs à réglage automatique	Régulateur PID2 - Double commande (chauffage/climatisation) - Détermination des paramètres PID : Réglage automatique PID à 2 degrés de liberté - Détermination des paramètres PID : Réglage automatique Régulation PID proportionnelle à la position (servocommande) avec rétroaction de position - Durée totale de la course : 30 secondes AU MINIMUM.

Caractéristiques techniques (suite à la page suivante)

Caractéristiques techniques (suite)

Fonctions de contrôle - paramètres

- Bande proportionnelle (P) : de 0,1 à 999,9 %
- Temps intégral (I) : 0 à 3 200 s. La commande de temps intégral est désactivée lorsque I = 0.
- Temps différentiel (D) : 0,0 à 999,9 s. La commande de temps différentiel est désactivée lorsque D = 0.
- Cycle de commande : 100 à 900 ms (par pas de 100 ms), 1 à 99 s (en secondes)
- Mécanisme anti-réinitialisation : De 0 à 100 % de la plage de mesure
Bande d'hystérésis 50 % de la plage de mesure (uniquement en cas de commande à 2 positions)
- Nombre de combinaisons SV et PID : 8 combinaisons. Modifié par un réglage de paramètre, une entrée numérique, une communication, une commande via les touches de fonction utilisateur ou un changement de zone.

Fonctions de commande - mode

Type de mode	Automatique, manuel, à distance *En mode manuel avec commande à 2 positions, le fonctionnement manuel à 2 positions s'effectue avec une valeur MV de 100 % ou 0 %.
Changement de mode	Auto/Manuel Sans déséquilibre · sans à-coups - Automatique/Manuel → Télécommande : Équilibre · sans à-coups - Automatique/Manuel ← Télécommande : Équilibre · sans à-coups

Fonctions d'alarme :

Nombre de seuils d'alarme	Jusqu'à 5 points (en fonction du nombre de DO)
Type d'alarme	Valeur de processus (limite supérieure/limite inférieure, valeur absolue/écart, plage), erreur de l'unité principale, etc. (options disponibles : absence d'excitation, temporisation, verrouillage, minuterie)

Fonction de communication - RS485 (en option)

Nombre de points	1 (Bornes arrière - Option (interface RS-485))
Caractéristiques physiques et protocole	EIA-485 Modbus RTU
Méthode de communication	Communication série en mode semi-duplex, asynchrone
Type de code	Longueur des données : 8 bits de données. Parité Pair, impair, aucun.
Débit de communication	9 600 bps, 19 200 bps, 38,4 kbps, 115,2 kbps
État de la connexion	Possibilité de connecter jusqu'à 32 unités, y compris la fonction maître multipoint.
Portée de communication	Jusqu'à 500 m (longueur totale de la rallonge)

Fonctions supplémentaires	- Fonctionnement coopératif Fonction permettant à un régulateurs de processus maître de commander plusieurs régulateurs de processus (en tant qu'esclaves). - Communication sans programme Fonction permettant à un régulateurs de processus de communiquer avec un automate programmable (PLC) sans programme. Automates programmables pris en charge : Automates programmables Mitsubishi série Q et Siemens série S7
---------------------------	---

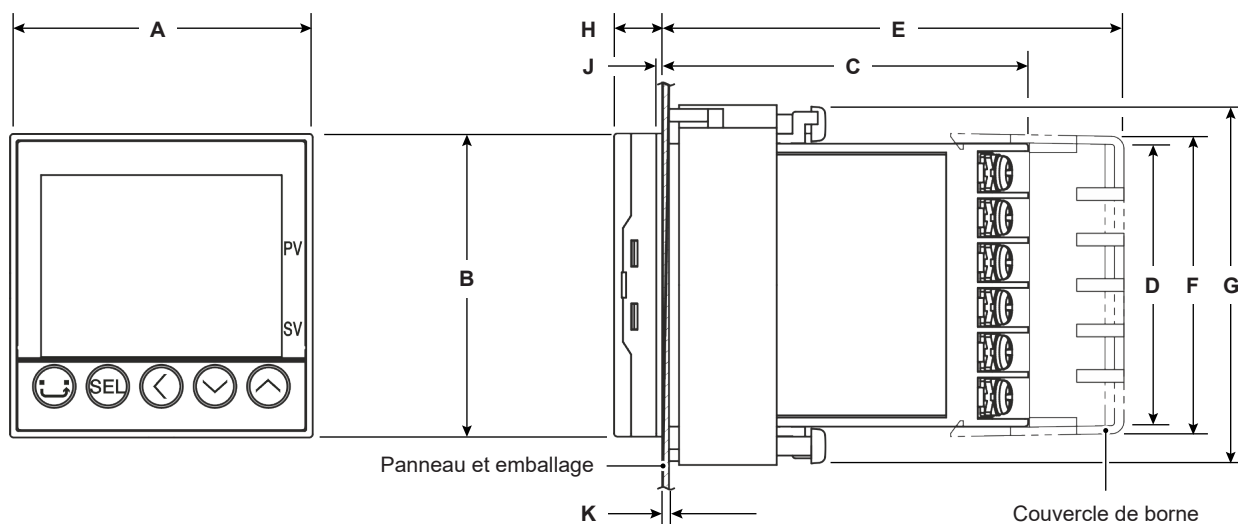
Environnement

Caractéristiques techniques (suite à la page suivante)

Caractéristiques techniques (suite)

Sauvegarde des données en cas de coupure de courant	Protection de la mémoire : Protection par mémoire non volatile
Autodiagnostic	Méthode : Surveillance des erreurs de programme par un temporisateur de surveillance
Température ambiante de fonctionnement	-10 à 50 °C
Température de stockage	-20 à 60 °C
Humidité ambiante de fonctionnement/de stockage	90 % d'humidité relative MAX. (sans condensation)
Durée de l'échauffement	30 min MIN
Vibration	Pendant le transport : 9,8 m/s ² (1 G) ou moins
Impact	Pendant le transport : 294 m/s ² (30 G) ou moins
Méthode de montage	Montage sur panneau
Bornes externes	Bornes à vis, M3
Matériau du boîtier	- ABS, PPO - Classe d'incombustibilité : Équivalent à la norme UL94V-0 - Couleur : Noir
Structure de protection	- Face avant du panneau : IP66, équivalent NEMA-4X (lorsque le panneau est installé à l'aide de notre joint d'étanchéité d'origine). (N'est pas étanche si les éléments sont montés trop près les uns des autres.) - Corps : Équivalent IP20 (fentes en haut et en bas) - Terminaux : Équivalent à la classe de protection IP10, lorsque le cache-bornes fourni est utilisé.
Fonction de personnalisation par l'utilisateur - Fonction de programmation (rampe/maintien)	
Nombre d'étapes du programme	64 étapes × 1 motif, 32 étapes × 2 motifs, 16 étapes × 4 motifs 8 étapes × 8 motifs (1 étape = 2 segments)
Options de régulation	Commande de fonctionnement par entrée numérique Sortie d'état via une sortie numérique
Fonctions basiques	(1) La durée d'un segment peut être définie en « heures, minutes » ou en « minutes, secondes » (2) Trempage de garantie (3) Répéter l'action (4) Démarrage du système photovoltaïque (5) Démarrage différé (6) Fonction de rétablissement de l'alimentation
Sauvegarde de la mémoire	EEPROM
Alarme des jours d'ouverture	Affiche les jours de fonctionnement et active la sortie d'alarme (en option) lorsque la valeur dépasse le point de consigne. Cette fonction est utile pour la maintenance préventive, car elle vous indique le moment opportun pour effectuer les travaux d'entretien.
Certification	LVD (2014/35/UE, directive « basse tension ») EN 61010-1:2010+A1:2019 CEM (2014/30/UE, compatibilité électromagnétique) BS EN 61326-1 (2013)

Dimensions / découpe du panneau / poids - SPC30



Dimensions (approximatives) en mm (pouces)

A	48 (1,89)
B	48 (1,89)
C	58 (2,30)
D	44,8 (1,76)
E (couvercle de borne compris)	73,2 (2,88)
F (couvercle d'extrémité)	48 (1,89)
G	57 (2,24)
H	7,7 (0,30)
J	1,0 (0,04)
K (épaisseur du panneau)	1 < t < 8

Découpe du panneau

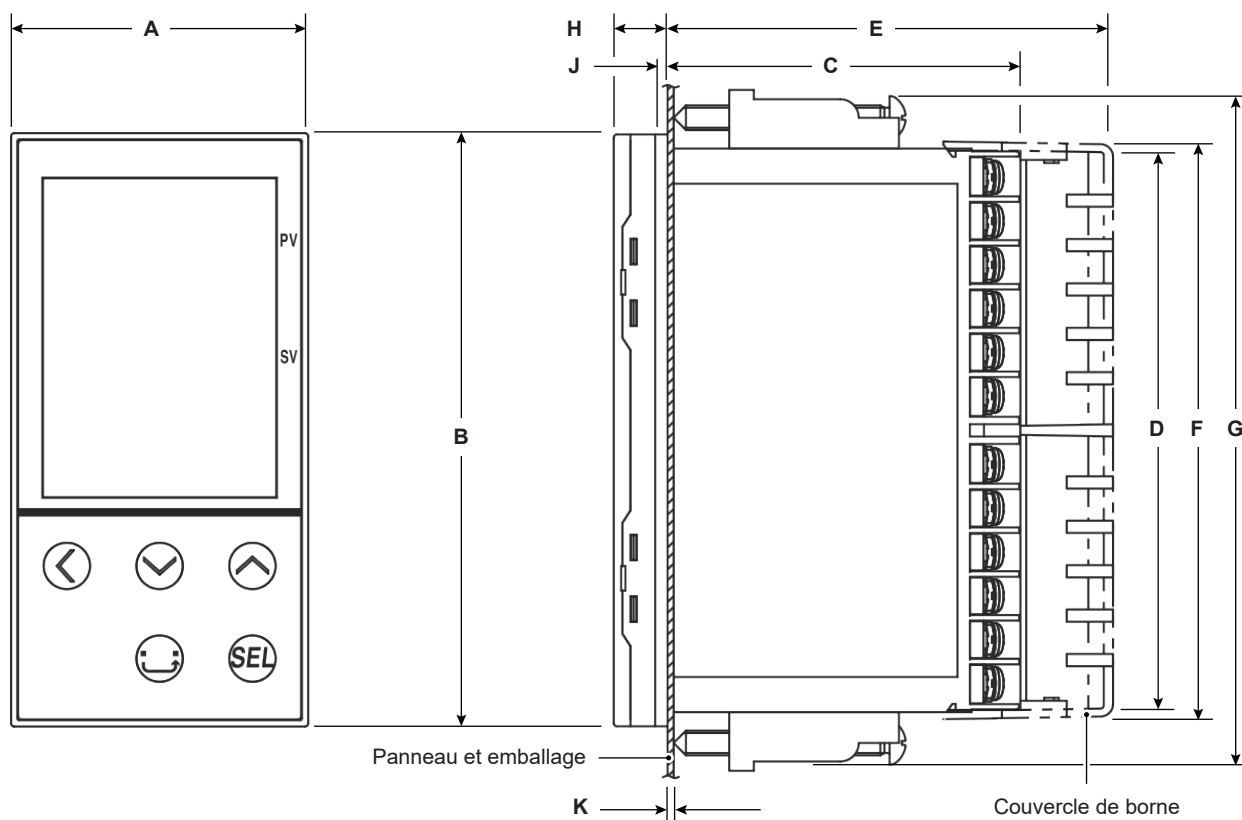
45 mm (-0,0, +0,5)
x
45 mm (-0,0, +0,5)
1,77" (-0,0, +0,02)
x
1,77" (-0,0, +0,02)

Poids

100 g (3,53 oz)

Les dimensions, les découpes à réaliser dans les panneaux et les poids du modèle SPC35 figurent à la page suivante.

Dimensions / découpe du panneau / poids - SPC35



Dimensions (approximatives) en mm (pouces)

A	48 (1,89)
B	96 (3,78)
C	57 (2,24)
D	91,4 (3,60)
E (couvercle de borne compris)	72,2 (2,84)
F (couvercle d'extrémité)	93,7 (3,69)
G	110,4 (4,35)
H	8,7 (0,34)
J	2 (0,08)
K (épaisseur du panneau)	1 < t < 8

Découpe du panneau

92 mm (-0,0, +0,5)
x
45 mm (-0,0, +0,5)
3,62" (-0,0 +0,02)
x
1,77" (-0,0 +0,02)

Poids

170 g (5,99 oz)

Spécifications d'isolation

SPC30

Source d'alimentation	Circuit interne
	Saisie de la valeur du processus
	Sortie de commande 1 (courant)
Sortie d'alarme 1 à 2 (contact de relais, commun partagé)	Communication (RS-485)

SPC35

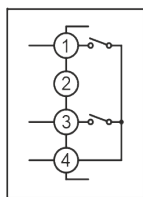
Source d'alimentation	Circuit interne
	Saisie de la valeur du processus
	Sortie de commande 1 (courant)
Sortie d'alarme 1 à 2 (contact de relais, commun partagé)	Communication (RS-485)

- Isolation de base
- Isolation fonctionnelle
- Pas de calorifuge

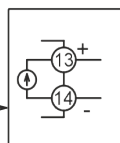
Caractéristiques techniques du terminal

Bornes arrière SPC30

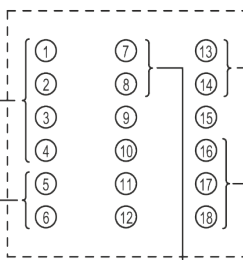
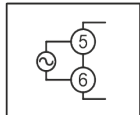
Sortie d'alarme à 2 points



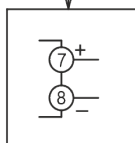
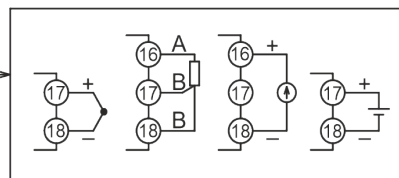
Sortie tension



Alimentation



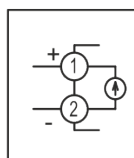
Entrée de valeur de processus / Entrée universelle



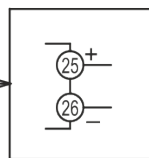
Option (interface RS-485)

Bornes arrière SPC35

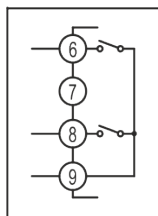
Sortie Tension



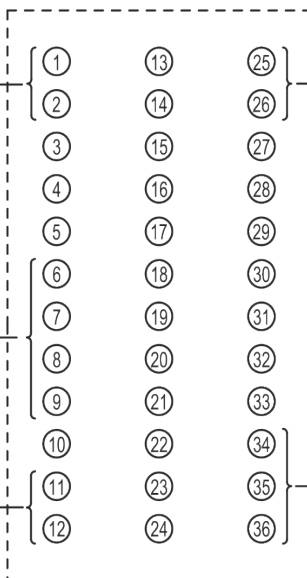
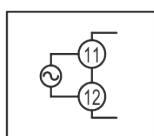
Option (interface RS-485)



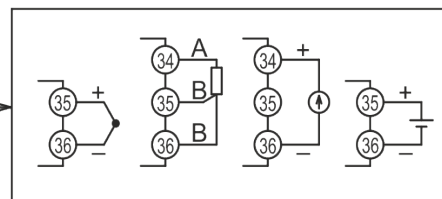
Sortie d'alarme à 2 points



Alimentation



Entrée de valeur de processus / Entrée universelle



Codes de commande SPC3x

				Exemple
SPC3 Régulateur de processus PID à boucle unique				SPC3
5	Diamètre	0	= 48 x 48 mm	0
		5	= 48 x 96 mm	
6	-	A	= Non utilisé	A
7	Sortie de commande	E	= Sortie tension	E
8	Sortie de commande	Y	= Sans	Y
9	Code de révision	2	= 2	2
10	Sortie d'alarme	F	= 2 points	F
11	Alimentation	V	= 100 à 240 V CA, anglais	V
12	Communication	1	= Sans	1
		M	= Communication RS-485	
13	-	G	= Non utilisé	G
14	-	7	= Non utilisé	7

SPC30 - sans Modbus RS485

	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14
SPC3	0	A	E	Y	2	-	F	V	1	G	7

SPC35 - avec Modbus RS485

	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14
SPC3	5	A	E	Y	2	-	F	V	M	G	7

Comment commander

Exemples

SPC30AEY2-FV1G7

1 exemplaire de Spirax Sarco SPC30 Régulateur de processus PID à boucle unique avec 1 sortie de courant, 2 sorties d'alarme, 100-240 V CA

SPC35AEY2-FVMG7

1 unité Spirax Sarco SPC30 Régulateur de processus PID à boucle unique avec 1 sortie de courant, 2 sorties d'alarme, 100-240 V CA, RS-485 Modbus

Pièces détachées et accessoires

Les régulateurs ne contiennent aucune pièce réparable par l'utilisateur.