

POSITIONNEURS ÉLECTROPNEUMATIQUES PE986

DESCRIPTION

Le positionneur électropneumatique ADCATrol PE986 est conçu pour le pilotage direct d'actionneurs pneumatiques linéaires ou rotatifs à partir de contrôleurs électriques ou de systèmes de commande délivrant un signal de sortie de 4 à 20 mA, de 2 à 10 V ou des plages fractionnées ("split range").

Il se distingue par sa conception compacte et sa construction modulaire, permettant l'intégration facile d'options supplémentaires telles que des contacts de fin de course, des modules de retour analogique, des collecteurs pneumatiques, des amplificateurs de débit et d'autres accessoires.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Conception compacte et flexible.
Montage sur tout type d'actionneur linéaire ou rotatif.
Simple ou double effet.
Pression d'alimentation jusqu'à 6 bar.
Amplification et amortissement réglables.
Réglage indépendant de la course et de la position du point zéro.
Résistant aux effets des vibrations dans toutes les directions.
Certifié ATEX (Ex ia).

OPTIONS ET

ACCESSOIRES: Module de retour de position analogique.
 Retour de position numérique avec détecteurs inductifs (système à deux ou trois fils).
 Retour de position numérique avec micro-interrupteurs.
 Kit de montage pour actionneurs linéaires conforme à la norme IEC 534 / NAMUR.
 Kit de montage avec adaptateur rotatif pour actionneurs rotatifs conforme à la norme VDI/ VDE 3845.
 Collecteur de raccordement avec manomètres.
 Certifié ATEX (Ex d): Version PE983.
 Amplificateurs de débit.



DONNÉES TECHNIQUES

GÉNÉRAL	
Matériau	Boîtier: Aluminium avec finition en vernis DD noir; Support de montage: Aluminium; Pièces mobiles du système de rétroaction: AISI 303 / 1.4305 ou AISI 316Ti / 1.4571
Indice de protection IP	Indice de protection IP 54 (IP 65 sur demande)
Raccordements pneumatiques	Fileté femelle ISO 228 G 1/8"
Connexions électriques	M20 x 1,5 Presse-étoupes Bornes à vis: max. 2,5 mm ²
Poids	Simple effet: env. 1,5 kg Double effet: env. 1,8 kg Kit de montage: Pour actionneurs linéaires: env. 0,3 kg Pour actionneurs rotatifs: env. 0,5 kg

CONDITIONS AMBIANTES	
Température ambiante	-40 à 80 °C
Humidité relative	Jusqu'à 100%
Conditions de fonctionnement	Selon la norme IEC 654-1; L'appareil peut être utilisé dans un emplacement de classe D2
Température de transport et de stockage	-50 à 80 °C
Conditions de stockage	Selon la norme IEC 60 721-3-1: 1K5, 1B1, 1C2, 1S3, 1M2

CARACTÉRISTIQUE DE RÉPONSE *	
Amplification	Réglable
Sensibilité	< 0,1% FS
Non-linéarité (réglage via les bornes)	< 1,0% FS
Hystérésis	< 0,3% FS
Dépendance à l'air d'alimentation	< 0,3% / 0,1 bar
Effet de la température	< 0,5% / 10 K

* Données basées sur les paramètres suivants: course de 30 mm, levier de rétroaction de 117,5 mm, amplification maximale, pression d'alimentation en air de 3 bar.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (EMC)	
Conditions de fonctionnement	Environnement industriel
Immunité	Selon la norme EN 61326 et EN 61000-6-2
Émission	Selon la norme EN 61326, Classe A et EN 61000-6-3

Remarque: Recommandation NAMUR respectée.

MARQUAGE CE	
Compatibilité électromagnétique	89/336/EEG
Régulation basse tension	sans Ex: 73/23/EEG (avec Ex: non applicable)

SIGNAL D'ENTRÉE	
Plage du signal	4 à 20 mA ou 2 à 10 V
Résistance d'entrée	< 200 Ω à 20 °C
Plage de course	20 à 100% de la plage de fonctionnement nominale
Plage angulaire	Linéaire: 30 à 120 ° Égal pourcentage: 90°; à partir de 70° linéaire

SIGNAL DE SORTIE	
Sortie vers l'actionneur	0 à 100% pression d'alimentation en air

ALIMENTATION D'AIR *	
Pression d'alimentation en air	1,4 à 6 bar (20 à 90 psig)
Taille et densité des particules solides	Classe 2
Débit d'huile	Classe 3
Point de rosée sous pression	10K en dessous de la température ambiante

* Selon la norme ISO 8573-1.

Remarque: Pour l'alimentation en air, nous recommandons le filtre-régulateur ADCA P10.

CONSUMMATION D'AIR	
Simple effet	Alimentation d'air 1,4 bar (20 psig) 200 NI/h (7,1 scfh)
	Alimentation d'air 3 bar (45 psig) 400 NI/h (12,4 scfh)
	Alimentation d'air 6 bar (90 psig) 600 NI/h (21,2 scfh)
Double effet	Alimentation d'air 1,4 bar (20 psig) 350 NI/h (10,6 scfh)
	Alimentation d'air 3 bar (45 psig) 550 NI/h (17,7 scfh)
	Alimentation d'air 6 bar (90 psig) 750 NI/h (33,5 scfh)

SORTIE D'AIR	
EFFET DE CHARGE *	
-3% pour le débit de sortie 2350 NI/h (83 scfh)	
+3% pour le débit d'échappement 1900 NI/h (67 scfh)	
* Mesuré avec une pression d'alimentation en air de 1,4 bar et 50% de la plage de signal.	

CAPACITÉ À LA DÉVIATION MAXIMALE (NI/h)				
PRESSION D'ALIMENTATION EN AIR	1,4 bar	2 bar	4 bar	6 bar
Sans amplificateur	2700	3500	5500	7500
Avec amplificateur LEXG-FN/GN	18000	24000	40000	55000
Avec amplificateur LEXG-HN	38000	48000	80000	110000

OPTIONS ET ACCESSOIRES

DÉTECTEUR DE FIN DE COURSE INDUCTIF (SYSTÈME À DEUX FILS)	
Entrée	Course / angle de l'actionneur via le levier de rétroaction du positionneur
Sortie	2 détecteurs de proximité inductifs selon la norme DIN 19 234 ou NAMUR, pour le raccordement à un amplificateur de commutation avec circuit de commande à sécurité intrinsèque (a)
Consommation de courant	Aube dégagée: > 3 mA Aube interposée: < 1 mA
Tension d'alimentation	DC 8 V, Ri environ 1 kΩ
Ondulation résiduelle	< 5%
Résistance de ligne admissible	< 100 Ω
Caractéristique de réponse (b)	Gain: réglable en continu de 1:1 à environ 7:1 Différentiel de commutation: < 1% Répétabilité du point de commutation: < 0,2% EMC: selon la norme EN 60 947-5-2

(a) Pour la version standard, un amplificateur de commutation est requis. Pour la version de sécurité, un amplificateur de commutation à sécurité positive est requis pour chaque détecteur de proximité inductif; mode de fonctionnement minimum (=bas) / maximum (=haut) sélectionnable par réglage des aubes de commutation; mode de fonctionnement à circuit normalement fermé / à circuit normalement ouvert sélectionnable sur la sortie de l'amplificateur de commutation.

(b) Pour une longueur effective du levier de rétroaction de 117,5 mm (4,63 in), une course de 30 mm (1,28 in) et un gain maximal.

ENSEMBLE DE DÉTECTEURS DE FIN DE COURSE AVEC MICRO-INTERRUPTEURS	
Entrée	Course / angle de l'actionneur via le levier de rétroaction du positionneur
Sortie	2 micro-interrupteurs (d)
Charge connectée, courant alternatif	Pouvoir de coupure: max. 250 VA Tension de commutation: max. 250 V Courant de commutation avec résistance ohmique: max. 5 A Résistance inductive: max. 2 A Ampoule à filament métallique: max. 0,5 A
Charge connectée, courant continu (voir le tableau suivant)	

TENSION DE COMMUTATION, MAX. (V)	CHARGE OHMIQUE (A)	CHARGE INDUCTIVE (A)
30	5	3
50	1	1
75	0,75	0,75
125	0,5	0,03
250	0,25	0,03

Caractéristique de réponse (d)	Gain: réglable en continu de 1:1 à environ 7:1 Différentiel de commutation: < 2,5% Répétabilité du point de commutation: < 0,2%
---------------------------------------	---

(d) Pour une longueur effective du levier de rétroaction de 117,5 mm (4,63 in), une course de 30 mm (1,28 in) et un gain maximal.

DÉTECTEUR DE FIN DE COURSE INDUCTIF (SYSTÈME À TROIS FILS)	
Entrée	Course / angle de l'actionneur via le levier de rétroaction du positionneur
Sortie	2 détecteurs de proximité inductifs, système à trois fils, indication par LED, contact, pnp (b)
Tension d'alimentation US	DC 10 à 30 V
Ondulation résiduelle	±10%, US = 30 V
Fréquence de commutation	2 kHz
Courant constant	100 mA
Caractéristique de réponse (c)	Gain: réglable en continu de 1:1 à environ 7:1 Différentiel de commutation: < 1% Répétabilité du point de commutation: < 0,2%

(b) Mode de fonctionnement minimum (= bas) / maximum (= haut) sélectionnable par réglage des aubes de commutation; contact fermé dans la plage positive.

(c) Pour une longueur effective du levier de rétroaction de 117,5 mm (4,63 in), une course de 30 mm (1,28 in) et un gain maximal.

RETOUR DE POSITION ANALOGIQUE	
Capteur	Élément résistif de précision en plastique conducteur
Entrée	Course / angle de l'actionneur via le levier de rétroaction de position; Plage de course: 8 à 100 mm (0,3 à 4 in) Plage angulaire: 60 à 120°
Sortie	Système à deux fils Plage du signal: 4 à 20 mA
Charge admissible	$R_{Bmax} = (U_S - 12 V) / 0,02A$ (U_S = Tension d'alimentation)
Alimentation électrique	Tension d'alimentation: DC 12 à 36 V Ondulation admissible: < 10% p.p. Dépendance à la tension d'alimentation: < 0,2%
Caractéristique de réponse (e)	Non-linéarité avec réglage via les bornes: < 1,0% FS Hystérésis: < 0,5% FS Dépendance à la résistance externe: < 0,2% / R_{Bmax} Effet de la température: < 0,3% / 10 K

(e) Pour une longueur effective du levier de rétroaction de 117,5 mm (4,63 in), une course de 30 mm (1,28 in) et un gain maximal.

COLLECTEUR DE RACCORDEMENT AVEC MANOMÈTRES	
Plage d'indication	Course / angle de l'actionneur via le levier de rétroaction du positionneur
Limite d'erreur	Classe 1.6
Raccordements pneumatiques	Filetages femelles Q1/4-18 NPT selon la norme DIN 45 141

DONNÉES COMMUNES POUR OPTIONS ET ACCESSOIRES GÉNÉRAL

Indice de protection IP	Indice de protection IP 54; IP 65 sur demande
Montage	Fixation au positionneur
Connexions électriques	Entrée de câble: 1 ou 2 presse-étoupes M20 × 1,5 ou 1/2"-14 NPT (autres avec adaptateur AD-...) Diamètre du câble: 6 à 12 mm (0,24 à 0,47 in) Bornes à vis: max. 2,5 mm ² (AWG14) En option: Presse-étoupe fileté en AISI 303 (1.4305)
Matériaux	Plaque de base: acier galvanisé; Aube de commande: aluminium; Mécanisme de réglage: polyamide renforcé de fibres de verre

CONDITIONS AMBIANTES

Température ambiante	-25 à 80 °C
Humidité relative	Jusqu'à 100%
Conditions de fonctionnement	Selon la norme IEC 654-1; L'appareil peut être utilisé dans un emplacement de classe D2
Température de transport et de stockage	-40 à 80 °C

EXIGENCES DE SÉCURITÉ

SÉCURITÉ

Selon la norme EN 61 010-1 (resp. IEC 1010-1)	Classe de sécurité III, degré de pollution 2, catégorie de surtension I
Interrupteur de fin de course (équipement accessoire)	Classe de sécurité II, degré de pollution 2, catégorie de surtension II

TYPE DE PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS Ex ia/ib

Type d'appareil de base	AI 633
Indice de protection	II 2 G Ex ib/ia IIB/IIC T4/T6
Certificat de conformité	PTB 02 ATEX 2153

Pour fonctionnement dans des circuits à sécurité intrinsèque certifiés avec les valeurs maximales suivantes du circuit d'entrée:

U_i: 30 V
I_i: 150 mA
P_i: voir le tableau suivant:

P _i (W)	T6 (°C)	T4 (°C)
2	40	90
1,5	50	90
1	57,5	90

Inductance interne	Négligeable
Capacité interne	Négligeable

Le circuit de commande est séparé galvaniquement de la terre et de tous les autres circuits électriques.

ZONE 2 DE PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS *

Il est recommandé d'utiliser la version de l'instrument avec le mode de protection Ex ia. En République fédérale d'Allemagne, ces instruments peuvent être utilisés en Zone 2 avec des circuits non à sécurité intrinsèque, à condition que les valeurs de fonctionnement ne dépassent pas les valeurs de référence maximales.

PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS SELON FM ET CSA *

Positionneur électropneumatique type BIM 633
À sécurité intrinsèque, Classe I, Division 1,
Groupes A, B, C, D, emplacements dangereux.

* Les réglementations nationales en matière d'installation doivent être respectées.

INTERRUPTEUR DE FIN DE COURSE

Mode de protection sécurité intrinsèque Ex ib/ia IIB/IIC avec les valeurs maximales suivantes:

U_i: 16 V
I_i: 25 mA
P_i: 64 mW
Inductance interne: 100 µH
Capacité interne: 30 nF

Les circuits de signal sont séparés galvaniquement de la terre, les uns des autres et de tous les autres circuits électriques.

TRANSMETTEUR DE POSITION

Mode de protection sécurité intrinsèque Ex ib/ia IIB/IIC avec les valeurs maximales suivantes:

Pour une classe de température T4 et une température ambiante extérieure maximale admissible de 80 °C:

U_i: 30 V
I_i: 130 mA
P_i: 0,9 W

Pour une classe de température T4 et une température ambiante extérieure maximale admissible de 60 °C:

U_i: 22 V
I_i: 66 mA
P_i: 0,5 W

L'inductance interne effective L_i s'élève à 9 µH, la capacité effective C_i par rapport à la terre s'élève à 10 nF et/ou à 6 nF en mode différentiel. Les circuits d'alimentation et de signal sont séparés galvaniquement de la terre et de tous les autres circuits électriques.