Système 6000
Convertisseurs electropneumatiques pour courant continu
Convertisseur i/p type 6126
Convertisseur u/p type 6126

Fig. 1 · Convertisseur i/p type 6126 avec manomètre

Notice de montage et de mise en service

EB 6126 FR

Edition Juillet 1999

L'appareil doit être monté et mis en service uniquement par du personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement du convertisseur.

Concernant cette notice, le terme personnel compétent regroupe les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur pour les travaux effectués, sont à même de repérer les dangers éventuels.

Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter les risques provenant du fluide, de la pression de commande et de la mobilité des pièces.

Il est impératif d'apporter une attention particulière au stockage et au transport.

1. Description

1.1 Application

Transformation d'un signal normalisé courant continu en signal pneumatique de mesure et de réglage et utilisation en tant qu'instrumentation intermédiaire entre des dispositifs électriques et des régulateurs pneumatiques ou entre des dispositifs de régulation électriques et des organes de réglage pneumatiques.

La grandeur d'entrée est un signal courant continu de (0)4 à 20 mA ou une tension continue de 0(2) à 10 V avec alimentation 24 V DC, la sortie est par exemple un signal pneumatique de 0,2 à 1 bar (3 à 15 psi) ou 0,4 à 2 bars (6 à 30 psi) ou pour plages spéciales, jusqu'à 8 bars (116 psi).

1.2 Exécutions

Type		**6126 -**	0	X	X	X	X	X	X	X
Protection Ex	sans		0							
Raccords pneumatiques	1/4" NPT			1						
	ISO 28/1 - G 1/4			2						
Module convertisseur	type 6109				1					
	type 6112				2					
Entrée	4 à 20 mA					1				
	0 à 20 mA sans fonction purge				2	2				
	4 à 20 mA sans fonction purge					3				
	0 à 10 V, 24 V DC					4				
	2 à 10 V, 24 V DC					5				
Sortie	0,2 à 1 bar (standard)						1			
	0,4 à 2 bars (standard)				2		2			
	Plage spéciale jusqu'à 8 bars				2		3			
	3 à 15 psi						4			
	6 à 30 psi				2		5			
	Plages spéciales jusqu'à 120 psi				2		6			
Protection	IP 54							0		
	IP 65 (IEC 529)							1		
Manomètre	sans								0	
	avec								1	
Sens d'action	croissant/croissant									0
	croissant/décroissant				2					1

1.3 Caractéristiques techniques

Type 6126-0	
Entrée	0(4) à 20 mA ou 0(2) à 10 V, (autres signaux sur demande), Courant min. >3,6 mA, charge ±6 V (correspond à 300 Ω pour 20 mA, sur version sans fonction purge : 200 Ω pour 20 mA ≤4 V)
Sortie	0,2 à 1 bar (3 à 15 psi) élément i/p type 6109 ou 6112 0,4 à 2 bars (6 à 30 psi) élément i/p type 6112 Plages spéciales jusqu'à 8 bars (116 psi) avec type 6112 : Valeur de départ — Etendue d'échelle Δp 0,1 à 0,4 bar — 0,75 à 1,0 bar 0,1 à 0,4 bar — 1,0 à 1,35 bar 0,1 à 0,4 bar — 1,35 à 1,81 bar 0,1 à 0,8 bar — 1,81 à 2,44 bars 0,1 à 0,8 bar — 2,44 à 3,28 bars 0,1 à 0,8 bar — 3,28 à 4,42 bars 0,1 à 1,2 bar — 4,42 à 5,94 bars 0,1 à 1,2 bar — 5,94 à 8,0 bars
Débit d'air max. (mesuré avec tube 4x1 longueur 2 m)	2,0 m^3/h pour sortie 0,6 bar (0,2 à 1 bar) 2,5 m^3/h pour sortie 1,2 bar (0,4 à 2 bars) 8,5 m^3/h pour sortie 5,0 bars (0,05 à 8 bars)
Alimentation	Au moins 0,4 bar supérieure à la valeur finale de pression de sortie, max. 10 bars sans détendeur
Consommation	0,08 m_n^3/h pour 1,4 bar ; 0,1 m_n^3/h pour 2,4 bars ; max. 0,26 m_n^3/h pour 10 bars
Transmission	Caractéristique : sortie linéaire par rapport à l'entrée
Hystérésis	≤0,3 % de la valeur finale, plus grande précision sur demande
Déviation de caractéristique en réglage point fixe	≤1 % de la valeur finale, plus grande précision sur demande
Influence en % de la valeur finale	Alimentation : 0,1 % / 0,1 bar Variation de charge, coupure d'alimentation, interruption du courant d'entrée : <0,3 % Température ambiante : début de mesure <0,02 %/°C, échelle de mesure 0,03 %/°C
Comportement dynamique (IEC 770)	Fréquence limite 5,3 Hz — Déphasage : –130°
Influence de la position	max. 3,5 % selon le montage, ±1% en position horizontale avec le type 6109 max. 1 % selon le montage, ±1 % en position horizontale avec le type 6112
Température ambiante	–25 à +70 °C
Mode de protection	IP 54/IP 65
Matériaux	Corps : fonte d'aluminium sous pression, chromatée, revêtue époxy, polyamide renforcé fibres de verre, autres pièces inoxydables
Poids	env. 0,6 kg

1.4 Fonctionnement

L'appareil se compose d'un convertisseur i/p et d'un amplificateur de débit placé en aval.

Le courant continu i passe par la bobine (2) se trouvant dans le champ d'un aimant permanent (3). La force proportionnelle au courant électrique créée par la bobine s'oppose par l'intermédiaire du fléau (1) à la force produite par la pression dynamique créée à la sortie de la buse (7) plus ou moins obturée par la palette (6).

L'air d'alimentation (SUPPLY 8) est admis dans la chambre inférieure de l'amplificateur de débit (8) de telle sorte qu'un volume d'air défini par la position de la membrane arrive à la sortie de l'appareil (OUTPUT 36) en passant par le clapet (9).

Lorsque le courant d'entrée augmente, la force de la bobine augmente également et la palette (6) se rapproche de la buse (7). Ceci provoque une augmentation de la pression dynamique et de la pression de cascade p_K qui se forme en aval de la restriction (8.2). Cette pression augmente jusqu'à ce qu'elle corresponde au courant d'entrée.

Une pression de cascade croissante pousse la membrane (10) et le clapet (9) vers le bas. La pression de sortie p_A augmente jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre s'établisse dans les chambres de membrane.

Une pression de cascade décroissante entraîne la membrane vers le haut et libère le clapet de purge (9). La pression de sortie P_A diminue jusqu'à l'obtention d'un nouvel équilibre.

1 Fléau
2 Bobine mobile
3 Aimant permanent
4 Potentiomètres point zéro et échelle (seulement pour exécution sans fonction purge)
5 Sélecteur (seulement sur exécution 4 à 20 mA avec fonction purge)
6 Palette
7 Buse
8 Amplificateur
8.2 Restriction
9 Clapet
10 Membrane

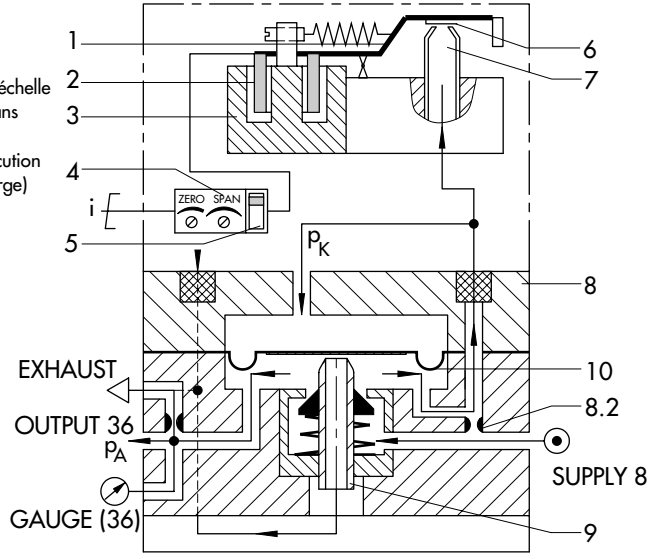


Fig. 2 · Schéma de principe

Fonction purge automatique

Pour l'exécution 4 à 20 mA, les appareils sont équipés d'une fonction purge automatique qui permet de commuter le signal d'entrée sur 0 mA lorsque celui ci est inférieur à 4,08 mA ± l'hystéresis.

La sortie pneumatique est alors purgée jusqu'à environ 50 mbars afin de garantir la fonction de fermeture étanche de la vanne raccordée.

Ceci est valable pour une caractéristique qui passe théoriquement par le point zéro, par exemple pour un signal de sortie de 0,2 à 1 bar.

Si la caractéristique ne passe pas par le point zéro, par exemple pour un signal de sortie de 2 à 5 bars, la fonction purge amène la sortie à environ 1,5 bar (voir fig. 3)

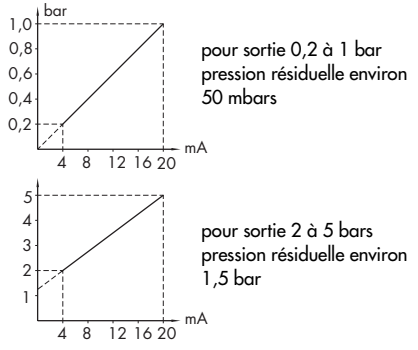


Fig. 3 · Fonction purge automatique et pression résiduelle

2. Installation

2.1 Montage

Le convertisseur peut être fixé au mur, sur un tube, ou directement sur la vanne selon les schémas de la page 10.

La bride pour montage mural fait partie de la livraison.

En fonction du type de montage, les accessoires suivants sont nécessaires :

Pièce de fixation murale et sur tube
réf n°. 1400-6216

Pièce de montage pour exécution à arcade moulée
réf. n° 1400-6217

Pièce de montage pour exécution à colonnes
réf. n° 1400-6218

Position de montage

L'appareil est livré pour être monté horizontalement avec le manomètre (ou le bouchon d'obturation) orienté vers le haut.

Une autre position de montage nécessite sur l'exécution 4 à 20 mA avec fonction purge automatique une correction du point zéro selon le paragraphe 4.

Pour les appareils avec protection IP 54, il est impérativement recommandé de veiller à ce que le coude de purge soit toujours dirigé vers le bas.

3. Raccordements

3.1 Raccordement électrique

Pour le raccordement électrique, il est nécessaire de respecter les prescriptions et les consignes de sécurité relatives aux installations électriques en vigueur dans le pays de l'installation.

1 Défaire la vis de fixation (1) du connecteur et retirer le connecteur (4) du socle.

2 Retirer la vis de fixation du connecteur et enlever le joint d'étanchéité (2).

3 Retirer l'embase (3) du connecteur en plaçant le tournevis dans l'évidement (5).

4 Raccorder les fils du signal d'entrée au travers du passage de câble aux bornes 1 (+), 2 (–) du connecteur et visser.
Sur l'exécution 0(2) à 10 V, raccorder le fil d'alimentation +24 V DC sur la borne 3, l'autre fil – sera à raccorder sur la borne 2 (–).

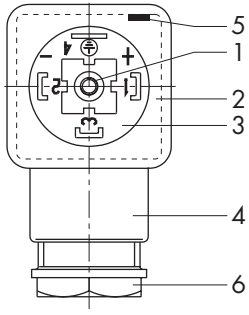
5 Engager la plaque dans le connecteur de telle manière que le passage du câble soit orienté dans la direction souhaitée après montage du connecteur (le connecteur peut être positionné dans 4 directions).

3.2 Raccordement pneumatique

Les raccordements pneumatiques air alimentation (SUPPLY 8) et sortie (OUTPUT 36) se présentent sous forme de perçages avec taraudages G ¼ ou ¼-18 NPT.

Des raccords à visser standards peuvent être utilisés pour tubes métalliques ou tuyaux flexibles.

Lorsque le raccord de purge est équipé d'un coude ou d'un raccord G ou NPT, s'assurer qu'aucune projection d'eau ne peut pénétrer par l'embout du tube. Cette canalisation doit avoir un passage d'au moins 28 mm^2 = 6 mm de diamètre interne.



1 Vis
2 Joint caoutchouc
3 Embase avec contact
4 Connecteur
5 Dégagement
6 Passage de câble

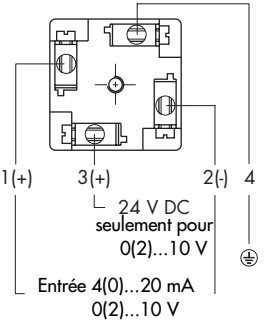


Fig. 4 · Connecteur avec bornes

4. Mise en service

L'appareil, réglé d'usine sur la plage indiquée sur la plaque signalétique, est livré prêt à fonctionner.
La plage indiquée est fixe et ne peut pas être modifiée.
Le point zéro et l'échelle peuvent être contrôlés et éventuellement corrigés seulement sur les exécutions avec dispositif électronique de purge.

Procéder de la manière suivante :

Exemple :

Régler le signal de sortie 0,2 à 1 bar en fonction du signal d'entrée de 4 à 20 mA

1 Dévisser le couvercle du boîtier afin d'accéder aux potentiomètres **ZERO** pour le point zéro et **SPAN** pour la valeur finale se trouvant sur le circuit imprimé.

Point zéro :

2 Raccorder un manomètre (classe 1 minimum) à la sortie de l'appareil.

3 Régler l'alimentation (air) à au moins 0,4 bar au- dessus de la valeur finale du signal de sortie et la raccorder à l'appareil.

4 Pour l'exécution 4 à 20 mA, supprimer la fonction de purge électronique par le commutateur (5) (voir fig. 5).

5 Régler le signal d'entrée sur la valeur de début d'échelle 4mA à l'aide d'un émetteur de courant adapté.

Le signal de sortie doit indiquer 0,2 bar sur le manomètre de contrôle.

Lorsque cette valeur est différente, ajuster le point zéro à l'aide du potentiomètre ZERO.

Etendue d'échelle :

6 Régler la valeur d'entrée à 20 mA à l'aide de l'émetteur de courant. Le signal de sortie doit indiquer 1,0 bar (ou fin d'échelle) sur le manomètre de contrôle.

Lorsque la valeur finale est différente, corriger à l'aide du potentiomètre SPAN.

7 Couper brièvement et rétablir le signal d'entrée. Contrôler que le signal de sortie reprend sa valeur finale par exemple de 1,0 bar.

Contrôler le point zéro et éventuellement corriger jusqu'à obtention de la plage correcte.

8 Pour l'exécution 4 à 20 mA, remettre en route la fonction de purge électronique par le commutateur (5).

Remarques concernant le signal d'entrée tension

Pour les appareils avec signal d'entrée, procéder de la même manière.

Régler le signal de sortie pneumatique de 0,2 à 1 bar en fonction de la plage 0(2) à 10 V à l'aide des potentiomètres ZERO et SPAN.

Les appareils avec entrée tension n'ont pas de fonction électronique de purge.

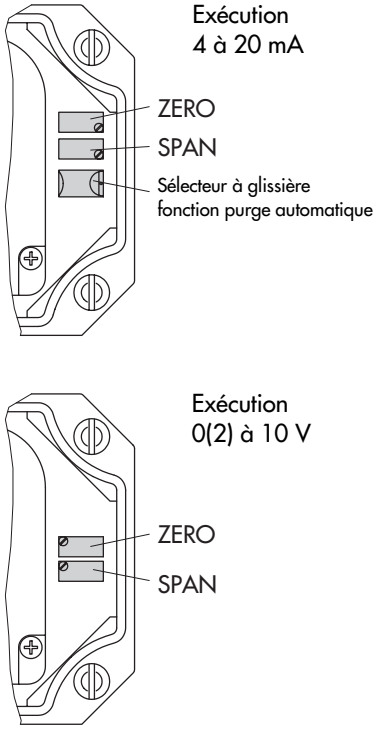


Fig. 5 · Potentiomètres sur le boîtier

5. Entretien

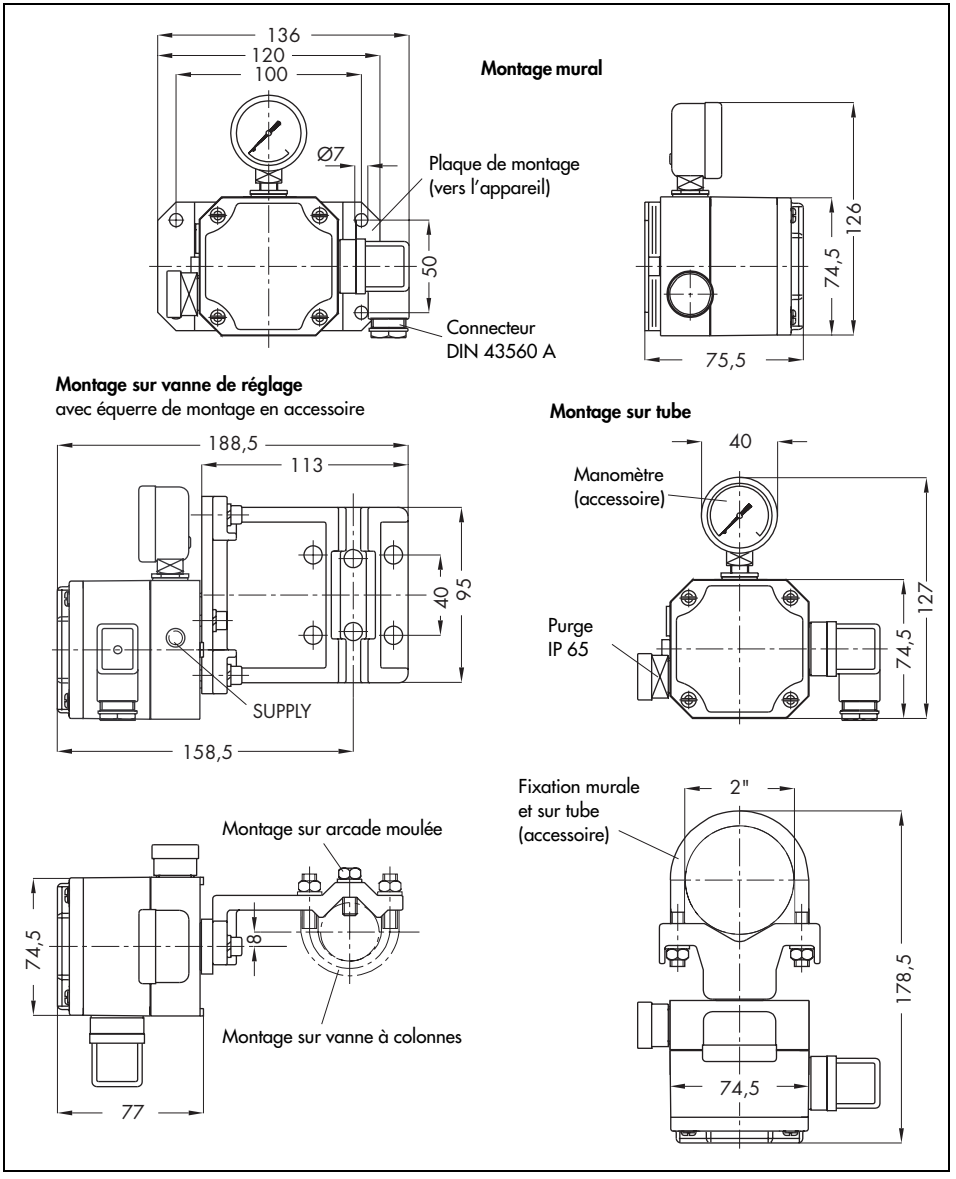
Ces appareils ne nécessitent pas d'entretien particulier.

Un fonctionnement normal du convertisseur est seulement garanti lorsque l'appareil est utilisé avec une alimentation en air instrument, propre, sec et déshuilé.

Le filtre et le séparateur du poste de préparation d'air placé en amont doivent être contrôlés régulièrement.

Les raccords pneumatiques sont pourvus de filtres de protection en plastique (réf n° 0550-0213) qui peuvent être dévissés, changés ou nettoyés.

6. Dimensions en mm



SAMSON REGULATION S.A
1, rue Jean Corona · BP 140
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX
Tél. 04 72 04 75 00
Téléfax 04 72 04 75 75

Succursales à
Rueil-Malmaison (Paris) · La Penne sur Huveaune
Schiltigheim · Nantes · Mérignac
Lille · Caen

EB 6126 FR

Va.