

### Application

Module complémentaire pour régulateur compact type 421 et poste de commande type 422, destiné à transformer un signal courant continu standard en un signal pneumatique.



Ce convertisseur transforme un signal courant continu standard de 4 ... 20 mA en un signal pneumatique de 0,2 ... 1,0 bar ou 3 ... 15 psi. La pression d'alimentation nécessaire est de 1,4 bar ou de 20 psi. Ce module peut être monté avec ou sans module régulateur dans le poste de commande type 422 (fig. 1 et 2).

### Caractéristiques générales

- Utilisable pour transformer soit la mesure  $x$ , soit la consigne externe  $w_{ext}$ .
- Qualités dynamiques favorables (fréquence limite de 10 Hz pour 0,1 dm<sup>3</sup> de volume raccordé) dues à l'absence de frottement sur le système de mesure, à la grande puissance de sortie du système pneumatique et à la faible masse du dispositif de contre-réaction.
- Faible influence aux vibrations, par exemple : influence max. < 0,5 % jusqu'à 300 Hz et 4 g dans toutes les directions.
- Les appareils équipés d'un convertisseur i/p à sécurité intrinsèque, type 424-10 ou type 424-11, sont utilisables en zones dangereuses.

### Exécutions

**Convertisseurs i/p** : entrée 4 ... 20 (sur demande 0 ... 20 mA), sortie 0,2 ... 1,0 bar ou 3 ... 15 psi, alimentation 1,4 bar ou 20 psi.

**Exécutions pour utilisation en zones dangereuses** avec circuits protégés selon EEx ib II C.

**Type 424-10** : pour utilisation avec les modules régulateurs type 423-1 à -9 (voir notice T 7521 FR), et pour un débit d'air compatible avec le régulateur compact type 421.

**Type 424-11** : pour montage dans poste de commande type 422. Cette exécution comprend une plaque d'obturation pour les bornes de sortie et son débit d'air possible est >1,5 m<sup>3</sup>/h.

Des exécutions pour utilisation en zones explosibles selon les prescriptions américaines et canadiennes (CSA et FM) sont également livrables.

### Exécutions standards

**Type 424-20** : pour utilisation avec les modules régulateurs types 423-1 à -9 (voir notice T 7521 FR), et pour un débit d'air compatible avec le régulateur compact type 421.

**Type 424-21** : pour montage dans les postes de commande type 422. Comprend une plaque d'obturation pour les bornes de sortie, et le débit d'air possible est >1,5 m<sup>3</sup>/h.



Fig. 1 - Convertisseur i/p type 424-10 avec module régulateur PI type 423-2.



Fig. 2 - Convertisseur i/p type 424-11 avec plaque d'obturation pour les bornes de sortie.

Ces exécutions sont livrables sur demande équipées d'un convertisseur i/p pour la mesure  $x$  et / ou d'un convertisseur i/p pour la consigne externe  $w_{ext}$ . Détails sur demande.

### Fonctionnement (fig. 3)

La plaque-support du module complémentaire possède des bornes d'entrée pour le poste de commande type 422 et des orifices de liaison pour un module régulateur type 421-1/5. Le convertisseur fonctionne selon le principe de l'équilibre des forces. Le courant  $i$  qui est amené au convertisseur par le connecteur (19) et le circuit imprimé (16) passe par la bobine (2) se trouvant dans le champ magnétique d'un aimant permanent (1). La force créée par la bobine, proportionnelle au courant  $i$ , s'oppose sur le fléau (3) à la force produite sur le soufflet d'asservissement (6) par la pression de sortie  $p_s$ .

L'air d'alimentation (Z) est conduit à l'amplificateur (11), à la restriction (10) et à la buse (9) plus ou moins obturée par la palette (8). Lorsque le courant d'entrée  $i$  augmente, la force de la bobine augmente également et la palette (8) se rapproche de la buse (9). Il y a alors augmentation de pression dans la buse, donc de la pression d'entrée de l'amplificateur (11) et par conséquent à la sortie de l'appareil et dans le soufflet d'asservissement (6). Cette pression augmente jusqu'à ce que la pression de sortie  $p_s$  corresponde au courant  $i$ .

A la livraison de l'appareil, la pression de sortie peut être connectée soit sur le circuit de mesure (x) soit sur le circuit de consigne extérieure ( $w_{ext}$ ) (à préciser lors de la commande). Cette opération est toutefois réalisable sur place par simple permutation d'un joint torique et d'un bouchon.

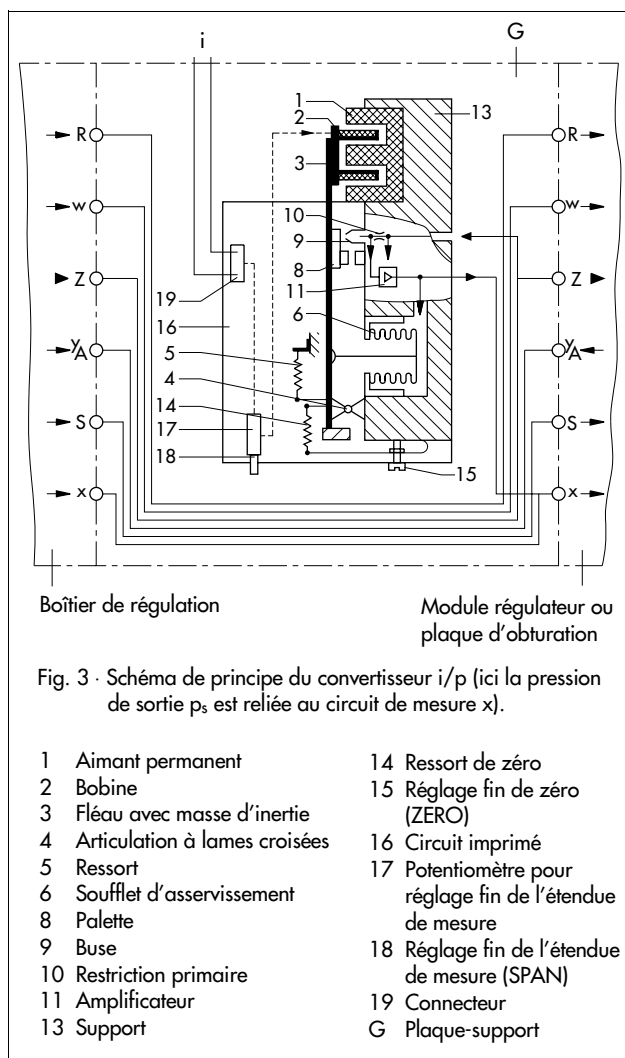


Tableau 1 · Caractéristiques techniques

Type	424-10	424-11	424-20	424-21
Entrée	4 à 20 mA (sur demande 0 à 20 mA)			
Impédance d'entrée env.	200 $\Omega$ et $\approx$ 0 mH		200 $\Omega$ et $\approx$ 4 mH	
Sortie	0,2 à 1 bar (3 à 15 psi) · max. 0,02 à 1,35 bar			
Débit d'air	adapté au type 421	> 1,5 m <sup>3</sup> /h	adapté au type 421	> 1,5 m <sup>3</sup> /h
Volume raccordé	-	$\geq$ 0,1 dm <sup>3</sup>	-	$\geq$ 0,1 dm <sup>3</sup>
Alimentation	1,4 $\pm$ 0,1 bar (20 $\pm$ 1,5 psi) · consommation d'énergie < 0,08 m <sup>3</sup> /h			
Caractéristique	Sortie linéaire avec l'entrée Hystérésis : < 0,1 % de la valeur finale Déviation de la caractéristique : < 0,2 % de la valeur finale pour réglage d'un point fixe			
Influence en % de la valeur finale	Température ambiante : début de mesure < 0,02 %/°C étendue de mesure < 0,02 %/°C Alimentation : < 0,2 %/0,1 bar Charge alternative, manque d'alimentation, interruption du courant de sortie : < 0,1 %			
Caractéristique de charge	$\pm$ 3 % pour débit d'air $\pm$ 0,4 m <sup>3</sup> /h, écart d'inversion non décelable			
Comportement dynamique	volume de raccordement	0,1 dm <sup>3</sup>	1 dm <sup>3</sup>	0,1 dm <sup>3</sup>
	fréquence limite	0,8 Hz	0,7 Hz	0,8 Hz
	déphasage	-60°	-50°	-60°
Température ambiante adm.	-20 à +60°C			
Protection	IP 00			
Poids, env.	0,4 kg			

## Certificats d'homologation pour les types 424-10 et 424-11 protégés Ex

Type d'homologation	N° d'homologation	Date	Remarques
Certificat de conformité	PTB-Nr. Ex-80/2138 X	12.09.1980	S.i. EEx ib II C T6
1 <sup>er</sup> avenant		12.07.1981	Boîtier pour montage en armoire
2 <sup>ème</sup> avenant		16.12.1981	Tem. ambiantes élevées
3 <sup>ème</sup> avenant		01.03.1984	Circuit imprimé
4 <sup>ème</sup> avenant		06.12.1985	Passage de câble US
5 <sup>ème</sup> avenant		01.07.1988	Avec module i/p 6112
Certificat de conformité	PTB-Nr. Ex-84/2021 X	17.02.1984	EEx ia II C T6 pour types 6102-4 et 6102-8
Homologation CSA	LR 54227-1	31.01.1986	Class I, Groups A, B, C, D
Homologation CSA	LR 54227-19	09.05.1994	Class II, Group G Encl. 3 ou 4
Homologation FM	J. I. OMO A4.AX	12.03.1986	Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F et G
Homologation FM	J. I. 5Y2 A3.AX	26.04.1995	Div. 2

Ces certificats sont portés sur la notice de montage et de mise en service de l'appareil et peuvent être fournis sur demande.

### Caractéristiques techniques des types 424-10/-11 protégés Ex

Circuit d'entrée		EEx ib II C	
U <sub>0</sub>		≤ 28 V	
I <sub>k</sub>		≤ 85 mA	≤ 100 mA
Classe de température	T 4	60 °C	55 °C
	T 5	70 °C	70 °C
	T 6	80 °C	80 °C
Inductivité interne et capacité		Négligeables	

### Texte de commande

Convertisseur i/p

Types 424-10 / 424-11 / 424-20 / 424-21

pour mesure x / consigne externe w<sub>ext</sub>

Entrée 4 ... 20 mA / 0 ... 20 mA

Sortie 0,2 ... 1 bar / 3 ... 15 psi

Sous réserve de modification des dimensions et des types.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 4 00 90 · Telefax (069) 4 00 95 07

**T 7523 FR**

V<sub>a</sub>