

Convertisseur électropneumatique

Convertisseur i/p type 6111

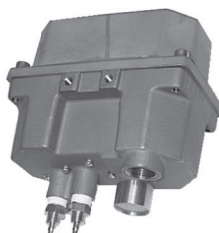
SAMSON



Type 6111 en exécution standard



Type 6111 monté sur manifold



Type 6111 exécution boîtier de terrain

Traduction du document original

Notice de montage et de mise en service

EB 6111 FR

Édition Juin 2016

CE Ex
certified

Remarques et leurs significations



DANGER !

Situations dangereuses qui peuvent entraîner la mort ou de graves blessures



ATTENTION !

Dommages matériels et dysfonctionnements



AVERTISSEMENT !

Situations qui peuvent entraîner la mort ou de graves blessures



Nota :

Explications à titre informatif



Conseil :

Recommandations pratiques

1	Consignes de sécurité générales	4
2	Description	5
2.1	Application	5
2.2	Fonctionnement.....	5
2.3	Exécutions	6
3	Installation	9
3.1	Montage	9
3.2	Raccordement électrique.....	9
3.2.1	Montage et installation en zones Ex.....	9
3.3	Raccordement pneumatique	9
4	Manipulation	10
4.1	Vérification du point zéro et de l'échelle.....	10
4.1.1	Point zéro.....	11
4.1.2	Échelle	11
4.2	Point zéro sur des exécutions avec un signal d'entrée 0 à 20 mA	11
5	Maintenance	12
6	Réparation d'appareils certifiés ATEX	12
7	Manifold pour appareils sur rail	13
7.1	Montage du manifold.....	13
7.2	Préparation du manifold.....	13
7.2.1	Pièces de raccordement	13
7.2.2	Raccords vissés pour pression de commande de sortie i/p	15
7.2.3	Raccordement des manifolds.....	15
7.3	Montage du type 6111 sur un manifold.....	15
8	Résolution de problèmes	16
9	Caractéristiques techniques	17
10	Dimensions	19
11	Accessoires	21
12	Code article	23
13	Certificat d'essai PTB	24



1 Consignes de sécurité générales

- L'appareil doit impérativement être monté et mis en service par un personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil. Il convient de s'assurer qu'aucun employé ni aucune tierce personne ne soit exposé à un danger quelconque.
- Respecter scrupuleusement ces consignes de sécurité, en particulier lors du montage, de la mise en service et de la maintenance de l'appareil.
- Dans cette notice, le terme « personnel compétent » désigne les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leur connaissance des normes en vigueur, sont à même d'évaluer les travaux qui leur sont confiés et de repérer les dangers éventuels.
- Un appareil pourvu du marquage CE répond aux exigences de la directive 2014/30/UE. La déclaration de conformité des appareils portant le marquage CE donne des indications sur les procédures utilisées pour évaluer leur conformité. La déclaration de conformité correspondante est disponible sur demande.
- Pour une utilisation correcte de l'appareil, s'assurer qu'il est installé en un lieu où la pression de service et les températures ne dépassent pas les critères de dimensionnement déterminés à la commande.
- La société SAMSON décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des forces extérieures ou par tous autres facteurs extérieurs !
- Le transport et le stockage de l'appareil doivent impérativement être conformes aux instructions ; son montage, sa mise en service, son utilisation et sa maintenance doivent être réalisés avec soin.

2 Description

2.1 Application

L'appareil convertit un signal de courant continu en un signal de mesure et de commande pneumatique.

Il est principalement utilisé comme intermédiaire entre des instruments de mesure électriques et des positionneurs pneumatiques ou entre des dispositifs de régulation électriques et des vannes de régulation pneumatiques.

Un courant continu contraint 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA est appliqué à l'entrée de l'appareil.

Un signal de pression de commande compris entre 0,2 et 1 bar, ou dans d'autres plages jusqu'à un maximum de 8 bar, est émis à la sortie de l'appareil.

2.2 Fonctionnement

Voir aussi Fig. 1 en page 7.

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

Le courant continu i appliqué traverse la bobine (2) placée dans le champ d'un aimant permanent (3). Au niveau du levier (1), la force proportionnelle au courant qui est générée par la bobine s'oppose à la force de la pression dynamique p_K exercée sur la palette (6) par le jet d'air. L'arrivée d'air (SUPPLY 9) est admise dans la chambre inférieure de l'amplificateur de débit (8) tandis qu'un volume d'air déterminé par la position de la membrane traverse le clapet (8.5) pour atteindre la sortie (OUTPUT 36) de l'appareil.

La pression de sortie p_A sert aussi à alimenter la buse (7), tandis que le ressort de décalage (8.2) garantit un signal de sortie persistant d'au moins 100 mbar, même avec un courant d'entrée de 0 mA. Lorsque le courant d'entrée augmente, et avec lui la force de la bobine qui en dépend, alors la palette (6) se rapproche de la buse (7).

Par cette opération, la pression dynamique p_K augmente en amont de la restriction (8.4) jusqu'à ce qu'elle corresponde au courant d'entrée.

En augmentant, la pression dynamique pousse la membrane (8.3) et le clapet (8.5) vers le bas de sorte à augmenter la pression de sortie p_A jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre s'établisse dans les chambres de membranes.

Lorsque la pression dynamique p_K diminue, la membrane se déplace vers le haut et libère le clapet. La pression de sortie p_A s'échappe à travers le clapet jusqu'à l'établissement d'un nouvel équilibre.

Amplificateur de débit

Voir aussi Fig. 1 en page 7.

Amplificateur de débit	I (figure du haut)	II (figure du bas)
Signal de sortie	dès 0,1 bar	dès 0,0 bar
module i/p	type 6109 ou type 6112	type 6112 uniquement



Nota :

L'exécution avec amplificateur de débit II nécessite un circuit de pression d'alimentation relativement stable.

Exemples d'application

– Amplificateur I

Pour des applications qui admettent un point zéro de min. 0,1 bar. Les sauts dans le circuit d'air comprimé sont compensés sans influencer la sortie.

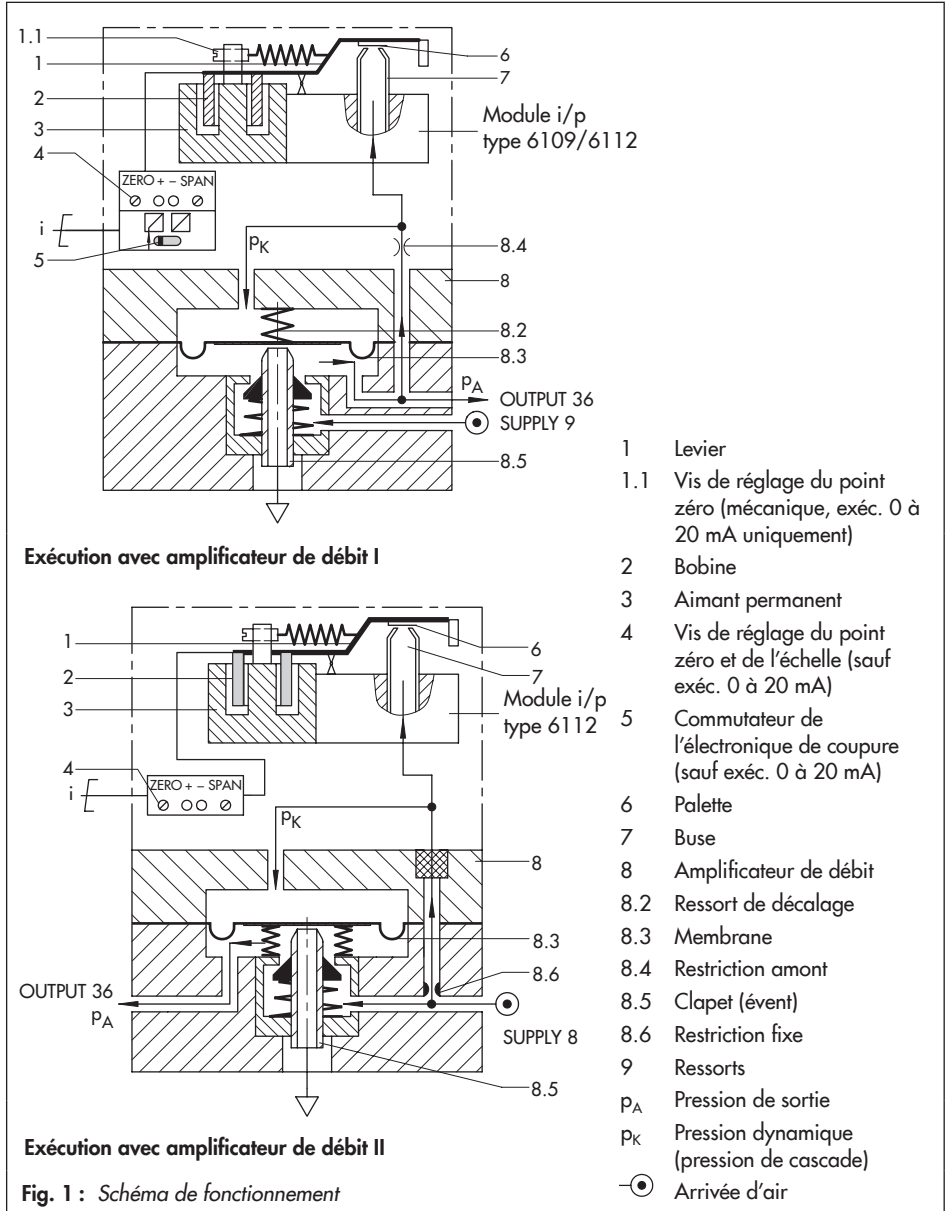
Il est utilisé par exemple pour commander des vannes de régulation pneumatiques.

– Amplificateur II

Pour des applications qui nécessitent un point zéro de 0 bar, comme la commande de vérins pneumatiques ou de rouleaux dans l'industrie papetière.

2.3 Exécutions

Voir chapitre 12 en page 23.

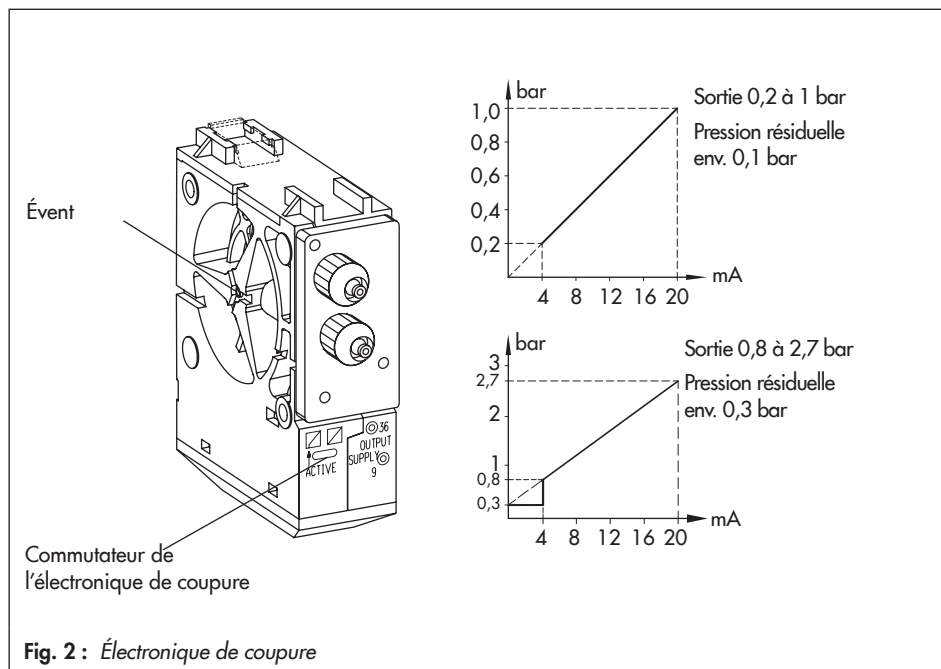


Électronique de coupure (cf. Fig. 2)

Avec l'exécution 4 à 20 mA, l'appareil est doté d'un commutateur. L'électronique de coupure permet de régler le signal d'entrée sur 0 mA lorsque le point de commutation de $4,08 \pm$ la tolérance n'est pas atteint.

Cela garantit une purge de la sortie pneumatique jusqu'à environ 100 mbar, par exemple pour conserver la fonction de fermeture étanche d'une vanne de régulation. Pour cela, la caractéristique doit passer par le point zéro, comme c'est le cas avec un signal de sortie de 0,2 à 1 bar.

Si la caractéristique ne passe pas par le point zéro, par exemple avec un signal de sortie de 0,8 à 2,7 bar, alors l'activation de l'électronique de coupure assure une purge de la sortie pneumatique jusqu'à une pression résiduelle d'environ 0,3 bar.



3 Installation

3.1 Montage

Montage sur rail

Fixer l'appareil sur le rail (cf. page 19).

Un montage mural est possible grâce aux deux perçages \varnothing 5,5 mm.

Plusieurs appareils peuvent également être montés sur un manifold à l'aide des accessoires correspondants (cf. chapitre 11).

Appareil de terrain

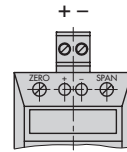
L'appareil est monté sur l'équerre 1400-7432 (cf. page 20).

3.2 Raccordement électrique

Pour les raccordements électriques, respecter les prescriptions relatives aux installations électriques et à la prévention des accidents du travail en vigueur dans le pays d'installation de l'appareil. En Allemagne, il s'agit des règlements VDE et des règles de protection contre les accidents des conventions collectives.

Respecter impérativement l'affectation des bornes indiquée dans le certificat. Un mauvais branchement électrique peut entraîner la neutralisation des dispositifs de protection contre les risques d'explosion !

→ Brancher les fils du signal d'entrée aux bornes de raccordement (+) et (-). Les bornes de raccordement sont prévues pour des fils de 0,2 à 2,5 mm² (cf. chapitre 9). Aucune tension d'alimentation supplémentaire n'est nécessaire.



4 (0) à 20 mA

Fig. 3 : Raccordement des bornes . Signal d'entrée

3.2.1 Montage et installation en zones Ex

Les normes EN 60079-14: VDE 0165 Partie 1 « Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses » et EN 50281-1-2: VDE 0165 Partie 2 « Matériel électrique destiné à être utilisé en présence de poussières combustibles ».

Si plusieurs appareils électriques à sécurité intrinsèque doivent être raccordés ensemble, les valeurs maximales admissibles du certificat d'examen CE s'appliquent (U_i ou U_0 , I_i ou I_0 , P_i ou P_0 , C_i ou C_0 et L_i ou L_0).



AVERTISSEMENT !

Un branchement électrique incorrect peut entraîner la neutralisation des dispositifs de protection contre les risques d'explosion !

Respecter l'affectation des bornes indiquée dans le certificat !

3.3 Raccordement pneumatique

Montage sur rail

Par défaut, les raccordements pneumatiques à l'entrée (SUPPLY 9) et à la sortie (OUTPUT 36) sont conçus pour raccorder des flexibles d'un

diamètre intérieur de 4 mm/extérieur de 6 mm (cf. chapitre 10).

Ils sont également disponibles avec des taraudages $\frac{1}{8}$ NPT, G $\frac{1}{8}$ ou M5.

Appareil de terrain

Voir L'appareil doit impérativement être monté et mis en service par un personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil. Il convient de s'assurer qu'aucun employé ni aucune tierce personne ne soit exposé à un danger quelconque. en page 20. Les raccords pneumatiques (entrée et sortie) sont des taraudages $\frac{1}{4}$ -18 NPT.

Arrivée d'air (cf. chapitre 9).

- min. +0,4 bar au-dessus de la pression de commande maximale
- max. 10 bar

En option sur un appareil monté sur rail :

- Alimentation par manifold, cf. chapitre 7.

4 Manipulation

Voir aussi Fig. 5 en page 19.

4.1 Vérification du point zéro et de l'échelle

L'appareil opère une conversion proportionnelle du signal d'entrée en signal de sortie.

Les plages de commande sont indiquées sur la plaque signalétique. La plage indiquée est fixe et peut être décalée d'environ 10 % seulement à l'aide des potentiomètres.

Si des incohérences apparaissent sur l'appareil pour une raison quelconque, il est possible de vérifier le point zéro et l'échelle.

Les potentiomètres **ZERO** pour le point zéro et **SPAN** pour la valeur finale (échelle) sont accessibles à travers des trous pratiqués dans le cache frontal une fois le couvercle transparent rabattu (cf. Fig. 1/chapitre 10).



Nota :

Il n'est pas possible de régler les appareils équipés de l'amplificateur I en deçà de 0,1 bar.

Sur les appareils équipés de l'amplificateur II, ne jamais modifier la caractéristique car le réglage est plus complexe qu'avec l'amplificateur I.

4.1.1 Point zéro

1. Raccorder un manomètre à la sortie de l'appareil (min. qualité 1).
2. Régler l'alimentation (arrivée d'air) sur 0,4 bar au-dessus de la valeur finale du signal de sortie et l'appliquer à l'appareil (SUPPLY).
3. Mettre l'électronique de coupure hors fonction à l'aide du commutateur (5) (éloigner le commutateur de la flèche « ACTIVE » dans l'ouverture sous l'appareil).
4. À l'aide d'un générateur de courant approprié, régler le signal d'entrée sur la valeur initiale de l'échelle d'entrée, par ex. sur 4 mA pour la plage 4 à 20 mA = 0,2 à 1 bar.

Le manomètre de contrôle doit indiquer un signal de sortie égal à 0,2 bar.

Si cette valeur ne correspond pas, cela signifie que le point zéro doit être ajusté à l'aide du potentiomètre ZERO.

4.1.2 Échelle

1. Régler le signal d'entrée sur 20 mA (valeur finale) à l'aide d'un générateur de courant. Avec une plage 4 à 20 mA = 0,2 à 1,0 bar, le manomètre de contrôle doit afficher un signal de sortie de 1,0 bar.

2. Si la valeur finale ne correspond pas, cela signifie que l'échelle doit être ajustée à l'aide du potentiomètre SPAN.
3. Modifier le signal d'entrée d'un coup de 20 à 0 mA et vérifier que le signal de sortie se règle ensuite sur la valeur finale de 1,0 bar.

Le point zéro et la valeur finale étant opposés, vérifier de nouveau les deux valeurs et les corriger si nécessaire.

4.2 Point zéro sur des exécutions avec un signal d'entrée 0 à 20 mA

Ce type d'exécution est dépourvu de potentiomètres pour l'ajustement du point zéro et de l'échelle, de même qu'il ne présente aucune électronique de coupure. Le point zéro peut uniquement être réglé mécaniquement à l'aide de la vis de réglage du point zéro (1.1).

Pour ce faire, retirer le cache frontal puis introduire un tournevis à travers l'ouverture du capot du module i/p type 6112 (cf. Fig. 1 / chapitre 10).

5 Maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire. Toutefois, le fonctionnement correct du convertisseur ne peut être assuré que si l'air injecté dans l'appareil est toujours propre (qualité de l'air, cf. chapitre 9 en page 17).

Il faut par conséquent contrôler régulièrement les filtres à air et le séparateur de la station de réduction.

6 Réparation d'appareils certifiés ATEX

Si une pièce de l'appareil est réparée et que la protection ATEX de l'appareil dépend de cette pièce, alors l'appareil pourra être remis en service seulement après qu'un professionnel habilité à le faire aura vérifié qu'il répond aux exigences des réglementations ATEX et établi un certificat ou apposé sa marque d'homologation sur l'appareil.

Cette vérification par un professionnel habilité n'est pas obligatoire dans la mesure où SAMSON soumet l'appareil à un essai individuel avant sa remise en service et atteste de sa réussite en apposant sa marque d'homologation sur l'appareil.

Les composants ATEX peuvent être remplacés uniquement par des composants originaux homologués du constructeur.

Les appareils ayant déjà été utilisés en dehors d'une zone à risques d'explosion et devant être utilisés par la suite dans une zone à risques d'explosion doivent satisfaire aux mêmes exigences de sécurité que les appareils ayant subi une réparation. Avant d'être installés dans une zone à risques d'explosion, ils doivent donc être contrôlés selon les conditions applicables à la « réparation d'appareils certifiés ATEX » .

7 Manifold pour appareils sur rail

Voir aussi Fig. 4 en page 14.

Le manifold et les accessoires correspondants sont mentionnés au chapitre 11.

Le manifold (Fig. 4) est disponible en tant qu'accessoire et permet de fournir une alimentation d'air centralisée à plusieurs appareils types 6111.

Associer plusieurs plaques de raccordement pour 3, 4, 5 et 6 convertisseurs permet de créer un manifold de la longueur voulue. Les plaques de raccordement sont reliées entre elles par une pièce d'accouplement, réf. 1400-7294, (5) et des joints (4).

En option, le manifold peut être équipé d'un robinet d'arrêt, d'un manomètre et de raccords pour flexibles (à visser ou enfichables) pour les signaux de sortie.

7.1 Montage du manifold

Pour fixer le manifold à un mur ou sur la paroi d'une armoire électrique, percer des trous pour vis M5 dans la rainure de la plaque de raccordement.

Respecter impérativement une distance de 18 mm par rapport aux bords gauche et droit afin de ne pas entraver le montage du convertisseur i/p.

7.2 Préparation du manifold

7.2.1 Pièces de raccordement

Monter les pièces de raccordement (3 + 4) aux extrémités du rail et les assurer à l'aide des vis sans tête (6).

Arrivée d'air

Le raccordement peut s'effectuer soit par la pièce de raccordement (3), soit par un raccord pour flexible à visser ou enfichable (10a ou 10b).

Visser fermement le raccord à visser (10a) ou enfichable (10b) avec un joint (10.1) dans l'une des deux pièces de raccordement (3). Si un robinet d'arrêt (11) est prévu, l'installer entre la pièce de raccordement et le raccord vissé d'arrivée d'air.

Terminaison

Visser la vis d'obturation (2) dans la pièce de raccordement avec une bande d'étanchéité.

Si un manomètre (1) est prévu, l'étanchéifier à la place de la vis d'obturation.

Enfoncer les joints (4) sur les deux pièces de raccordement, puis visser ces dernières de part et d'autre de la plaque de raccordement.

Mettre en place les pièces de raccordement et les fixer à l'aide de la vis sans tête (6).

Manifold pour appareils sur rail

- | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------|--|
| 1 | Manomètre | 8 ¹⁾ | Vis cylindrique M4x16 | 12 ¹⁾ | Vis M3x6 avec joint |
| 2 | Vis d'obturation | 9 ¹⁾ | Joint torique 3x2,7 mm | 15 | Plaque de raccordement (raccord pour flexible) |
| 3 ¹⁾ | Pièce de raccordement G1/4 | 10 | Raccord d'arrivée d'air (G1/4) | 16 ¹⁾ | Plaque de raccordement (manifold) avec vis 3x10 mm |
| 4 ¹⁾ | Joints | a : | raccord vissé pour flexible | b : | raccord enfichable pour flexible |
| 5 | Pièce d'accouplement | 10.1 | Joint | | |
| 6 ¹⁾ | Vis sans tête M4x6 | 11 | Robinet d'arrêt | | |
| 7 | Raccord pour signal de sortie | 11.1 | Joint | | |
| | a : | raccord vissé pour flexible | | | |
| | b : | raccord enfichable pour flexible | | | |
| 7.1 | Rondelle d'étanchéité | | | | |

¹⁾ Compris dans la livraison de l'exécution de base.

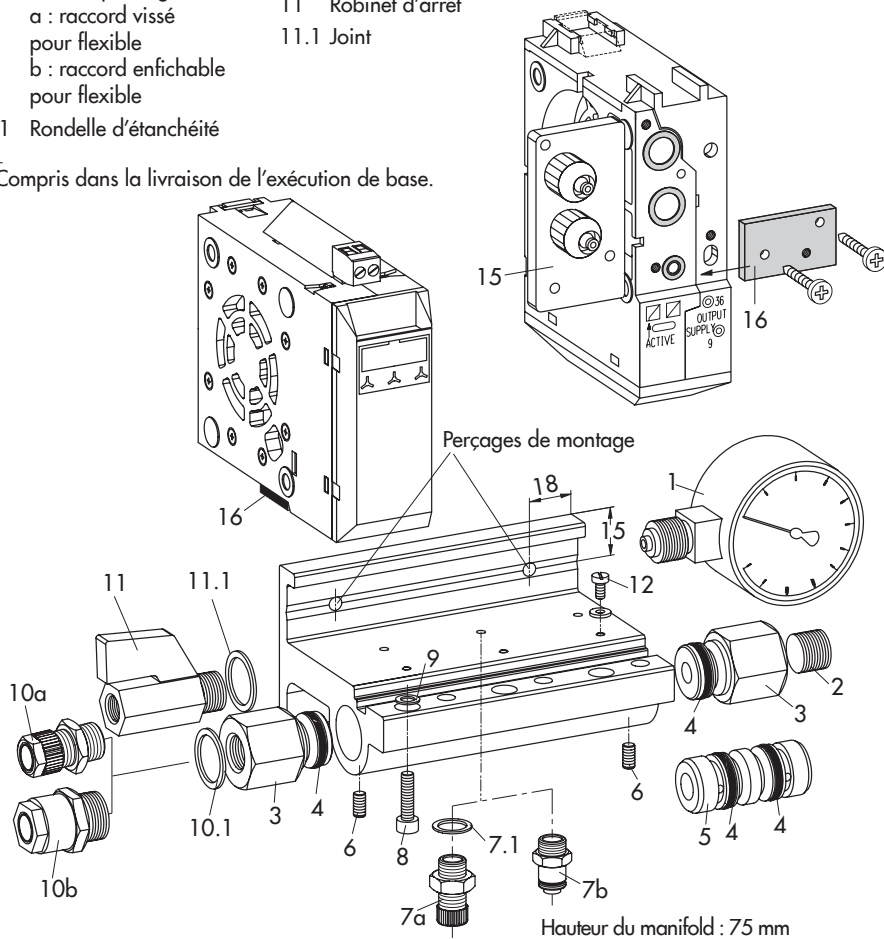


Fig. 4 : Remplacement de la plaque de raccordement sur le convertisseur (en haut) · Montage avec manifold (en bas)

7.2.2 Raccords vissés pour pression de commande de sortie i/p

Fixer le raccordement du signal de sortie (7a ou 7b) aux alésages situés sous la plaque de raccordement (taraudage G^{1/8}).

Fixer le raccord vissé pour flexible (7a) avec une rondelle d'étanchéité (7.1).

Le raccord enfichable pour flexible (7b) est doté d'un joint intégré et est fixé sans rondelle d'étanchéité (7.1) supplémentaire.

7.2.3 Raccordement des manifolds

Connecter les différentes plaques de raccordement les unes aux autres à l'aide d'une pièce d'accouplement (5) et de joints (4) :

- Placer les joints (4) sur les rainures extérieures de la pièce d'accouplement (5).
- Enfoncer la pièce d'accouplement dans l'alésage du manifold et reculer la plaque de raccordement jusqu'en butée.
- Serrer les vis sans tête (6) afin de fixer les pièces ensemble.

7.3 Montage du type 6111 sur un manifold

- Mettre en place les vis de fixation du type 6111 : enfoncer depuis le bas les vis cylindriques (8) dans les alésages de la plaque de raccordement, puis enfoncer le joint torique (9) sur la face supérieure pour empêcher les vis de tomber.

- Dévisser la plaque de raccordement originale (15) de la face inférieure du convertisseur et la remplacer par la plaque de raccordement noire (16) fournie en accessoire, puis la visser à l'aide de deux vis 3x10 mm (Fig. 4, en haut).
- Basculer légèrement le convertisseur vers le haut et l'enfoncer sur le manifold monté (chapitre 7.1), appuyer vers le bas, puis l'assurer à l'aide de la vis (8).



Nota :

Si le nombre d'appareils type 6111 montés sur le manifold est inférieur au nombre maximal d'appareils pouvant être alimentés par le manifold, obturer les ouvertures libres du canal pneumatique à l'aide des vis cylindriques M3x6 (12) et des joints fournis en accessoires.



Quantité Type 6111	Combinaison avec accouplement Unités par rail				Plaque RA ¹⁾ Longueur en mm
	3	4	5	6	Hauteur 75 mm
3	1	-	-	-	108
4	-	1	-	-	144
5	-	-	1	-	180
6	-	-	-	1	216
7	1	1	-	-	252
8	-	2	-	-	288
9	-	1	1	-	324
10	-	-	2	-	360
11	-	-	1	1	369
12	-	-	-	2	432
13	1	-	2	-	468
14	-	1	2	-	504
15	-	-	3	-	540

¹⁾ Longueur des accessoires en sus

8 Résolution de problèmes

Problème	Cause possible	Solution	Remarque
Aucun signal de sortie n'est émis malgré une modification du signal d'entrée.	Arrivée d'air non raccordée.	Contrôler le raccordement pneumatique, cf. chapitre 3.3.	
	Affectation incorrecte des bornes.	Raccorder correctement les bornes + et -, cf. chapitre 3.2.	Attention ! Le convertisseur i/p ne requiert aucune tension supplémentaire ! Ne pas raccorder d'alimentation 24 V DC !
	Signal d'entrée incorrect.	Raccorder le signal correct.	Voir plaque signalétique : 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA.
Le convertisseur i/p se purge toujours bruyamment.	Intervention des raccords d'arrivée d'air et de sortie sur le convertisseur i/p.	Contrôler les raccords pneumatiques, cf. chapitre 3.3.	
Le convertisseur i/p n'atteint pas 100 % à la sortie ; par ex. avec une entrée 20 mA : sortie de 70 % seulement au lieu de 100 %.	Pression d'alimentation trop basse.	L'alimentation d'air doit être au moins 0,4 bar au-dessus de la pression de commande de sortie maximale (alimentation d'air = 0,4 bar).	Voir plaque signalétique : Sortie 0,2 à 1 bar → Alimentation d'air d'au moins 1,4 bar.
	Signal d'entrée erroné.	Vérifier que le signal d'entrée atteint 100 % aux bornes (100 % correspond par ex. à 20 mA sur l'exécution standard ou à 12 mA sur l'exécution split-range).	Attention ! Le convertisseur i/p a une charge de : – max. 6 V (exécution standard) ; – max. 7 V (exécution antidéflagrante Ex ia). Vérifier la charge admissible indiquée à la source du signal d'entrée.

9 Caractéristiques techniques

Type 6111	Montage sur rail	Appareil de terrain	
Protection Ex	 II 2 G Ex ia IIC T6	 II 3 G Ex nA IIC T6	
Entrée	4 à 20 mA, sur demande 0 à 20 mA · Split-range : 4 à 12 mA ou 12 à 20 mA · Autres signaux sur demande		
Exécution Ex Charge standard sans électronique de coupure	≤ 6 V (correspond à 300 Ω pour 20 mA) 7 V (correspond à 350 Ω pour 20 mA) ≤ 4 V (correspond à 200 Ω pour 20 mA)		
Sortie	avec module i/p type 6112		
	0,2 à 1 bar (3 à 15 psi) (plage standard) 0,4 à 2 bar (6 à 30 psi) (plage standard) Plages spéciales réglables en usine sur demande		
		Point de sortie ²⁾	Échelle Δp
	Module A	0,1 à 0,4 bar	0,75 à 1,0 bar
	Module B	0,1 à 0,4 bar	1,0 à 1,35 bar
	Module C	0,1 à 0,4 bar	1,35 à 1,81 bar
	Module D	0,1 à 0,8 bar	1,81 à 2,44 bar
	Module E	0,1 à 0,8 bar	2,44 à 3,28 bar
	Module F	0,1 à 0,8 bar	3,28 à 4,42 bar
Module G	0,1 à 1,2 bar	4,42 à 5,94 bar	
Module H	0,1 à 1,2 bar	5,94 à 8,0 bar ¹⁾	
Débit d'air max. ³⁾	2,0 m ³ /h pour sortie 0,6 bar (0,2 à 1,0 bar) 2,5 m ³ /h pour sortie 1,2 bar (0,4 à 2,0 bar) 8,5 m ³ /h pour sortie 5,0 bar (0,1 à 8,0 bar)		
Air instrument	Au moins 0,4 bar au-dessus de la pression de commande finale Maximum 10 bar sans détendeur en amont		
Qualité de l'air selon ISO 8573-1:2001	Taille et densité max. des particules : classe 4 · Teneur en huile : classe 3 · Point de rosée : classe 3 ou minimum 10 K en dessous de la température ambiante la plus basse attendue		
Consommation d'énergie	0,08 m _n ³ /h pour 1,4 bar 0,1 m _n ³ /h pour 2,4 bar maximum 0,26 m _n ³ /h pour 10 bar		
Caractéristique	Sortie linéaire par rapport à l'entrée		
Hystérésis	$\leq 0,3$ % de la valeur finale		
Déviations de la caractéristique en réglage point fixe	≤ 1 % de la valeur finale (pour des valeurs finales jusqu'à 5 bar) ; $\leq 1,5$ % de la valeur finale (pour des valeurs finales supérieures à 5 bar)		
Influence en % de la valeur finale	Alimentation auxiliaire : 0,1 %/0,1 bar		
	Charge alternée, coupure de l'alimentation d'air, coupure du courant d'entrée : <0,3 % Température ambiante : début de mesure <0,03 %/K, échelle de mesure <0,03 %/K		
Comportement dynamique	Avec une sortie 0,2 à 1 bar		
Fréquence seuil	5,3 Hz		
Déphasage	-130°		
Influence de la position	Maximum 3,5 % selon le montage : par ex. ± 1 % pour un montage horizontal		

²⁾ Valeur initiale relevée à max. 3,0 bar en tant qu'exécution spéciale.

³⁾ La pression de sortie maximale possible est de 8 bar.

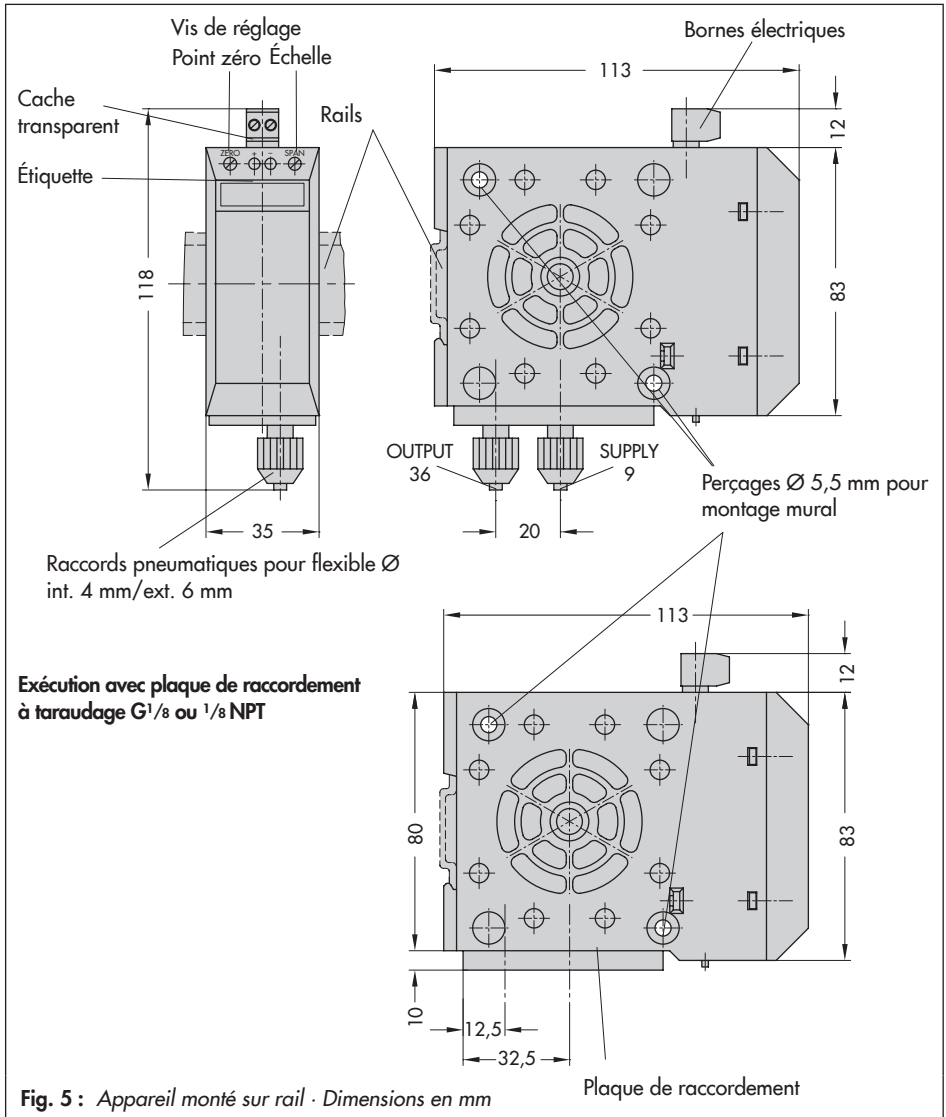
⁴⁾ Mesuré avec un flexible de 2 m de long et de 4 mm de diamètre intérieur.

Caractéristiques techniques – Suite

Conditions ambiantes, protection, poids		
Température de stockage	-40 à 70 °C	
Température ambiante	-20 à 70 °C	
Protection	IP 20	IP 65
Poids approx.	0,35 kg	1,9 kg
Matériaux		
Boîtier	Polyamide renforcé fibres de verre	Inox 1.4581

10 Dimensions

– Appareil monté sur rail



– Appareil de terrain

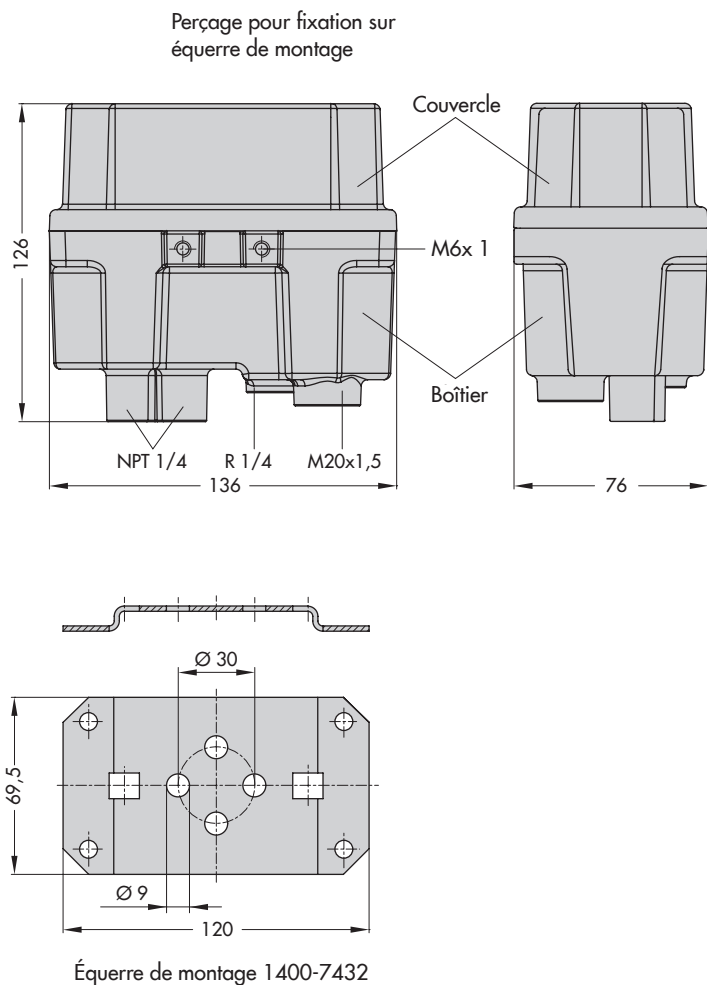


Fig. 6 : Appareil de terrain · Dimensions en mm

11 Accessoires

N° de position entre parenthèses (x), cf. Fig. 4 en page 14.

Accessoires/Pièces de rechange · Plaque de raccordement/Plaque d'adaptation	Référence
Plaque de raccordement pour flexible (sans écrou à chapeau) (15)	0360-2950
Écrou à chapeau M10×1 pour raccord pour flexible (15)	0250-1831
Plaque de raccordement 1/8 NPT (15)	0360-3251
Plaque de raccordement G 1/8 (15)	0360-3250
Plaque d'adaptation pour manifold (16)	0360-3096
Vis 3×12 mm pour plaque de raccordement d'un flexible	8336-0728
Vis 3×16 mm pour plaque de raccordement NPT et G	8336-0730
Vis 3×10 mm pour plaque d'adaptation du manifold	8336-0727
Raccord vissé G 1/8 sur flexible Ø int. 4 mm/ext. 6 mm, Ms	8582-1450
Raccord vissé 1/4 NPT sur flexible Ø int. 4 mm/ext. 6 mm, Ms	8582-1523

Accessoires pour appareil de terrain	Référence
Équerre de montage (inox) avec 2 vis hexagonales M6×12 et rondelles pour fixation de l'appareil de terrain sur l'équerre de montage	1400-7432

Manifold pour convertisseurs	3	4	5	6
	Référence			
Manifold (exécution de base) avec 2 pièces de raccordement G 1/4	1400-...			
avec 1 vis d'obturation	7266	7273	7280	7287
avec manomètre (0 à 6 bar)	7269	7276	7283	7290
avec manomètre (0 à 6 bar) et robinet d'arrêt	7270	7277	7284	7291

Manifold avec raccords enfichables pour flexibles de sortie (flexible Ø intérieur 4 mm/extérieur 6 mm) et arrivée d'air (flexible Ø int. 8 mm/ext. 10 mm)	1400-...			
avec 1 vis d'obturation	7267	7274	7281	7288
avec manomètre (0 à 6 bar) et robinet d'arrêt	7271	7278	7285	7292
Manifold avec raccords vissés pour flexibles de sortie (flexible Ø int. 4 mm/ext. 6 mm) et arrivée d'air (flexible Ø int. 8 mm/ext. 10 mm)	1400-...			
avec 1 vis d'obturation	7268	7275	7282	7289
avec manomètre (0 à 6 bar) et robinet d'arrêt	7272	7279	7286	7293
Accouplement (5) pour le raccordement des manifolds avec 2 joints NBR (4)	1400-7294			

N° de position entre parenthèses (x), cf. Fig. 4 en page 14.

Accessoires/Pièces de rechange · Manifolds	Taraudage	Raccord pour flexible D/d	Longueur monté en mm	Référence
Manomètre, 0 à 6 bar (1)	G ¼ A		27	8520-0019
Robinet d'arrêt (11)	G ¼		30	8502-0044
Pièce de raccordement (3)	G ¼	-	20	-
Pièce de raccordement G¼ (3)				0230-2581
Joint pour pièce de raccordement 14x2,5 mm, NBR (4)				8421-0347
Raccord vissé pour flexible, sortie (7a)	G 1/8 A	D/d = 6/4	19	8582-1450
Raccord enfichable pour flexible, sortie (7b)	G 1/8 A	D/d = 6/4	13	8582-1563
Rondelle d'étanchéité (7.1)				8414-0136
Raccord vissé pour flexible, arrivée d'air (10a)	G ¼ A	D/d = 10/8	21	8582-1735
Joint (10.1), raccord pour flexible				8414-0140
Raccord enfichable pour flexible, arrivée d'air (10b)	G ¼ A	D/d = 10/8	23	8582-1564
Plaque de raccordement, standard (15)	Flexible D 6, montage sur manifold			0360-2950
Plaque de raccordement, manifold (16)				0360-3096
Vis d'obturation (2)				8323-0005
Vis sans tête M4x6 (6)				8324-0605
Vis cylindrique M4x6 (8)				8333-0495
Joint rond 3x2,7 mm, NBR (9)				8421-0235

D = diamètre extérieur

d = diamètre intérieur

12 Code article

Réf. type 6111-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Protection Ex	sans	0																		
	Ⓛ II 2G Ex ia IIC T6 selon ATEX	1																		
	Ⓛ II 3G Ex nA II T6 selon ATEX ⁴⁾	8																		
Boîtier	pour montage sur rail, rail 35 mm (DIN EN 60715)	0																		
	boîtier de terrain en inox 1.4581	1																		
Module	type 6109			1																
	i/p type 6112			2																
Entrée	4 à 20 mA avec électronique de coupure					0	1													
	0 à 20 mA sans électronique de coupure ¹⁾			2	0	2														
	4 à 12 mA avec électronique de coupure			2	0	3														
	12 à 20 mA avec électronique de coupure			2	0	4														
Amplificateur de débit	I (sortie à partir de 0,1 bar/3 psi)							1												
	II (sortie à partir de 0 bar/0 psi) ²⁾			2				2												
Sortie	0,2 à 1,0 bar							1	0	1										
	3 à 15 psi							1	0	2										
	0,4 à 2,0 bar			2				1	0	3										
	6 à 30 psi			2				1	0	4										
Plages spéciales ³⁾	point initial ⁵⁾																			
		échelle Δp																		
	0,1 à 0,4 bar	0,75 à 1,00 bar	2					1	1											
	0,1 à 0,4 bar	1,00 à 1,35 bar	2					1	2											
	0,1 à 0,4 bar	1,35 à 1,81 bar	2					1	3											
	0,1 à 0,8 bar	1,81 à 2,44 bar	2					1	4											
	0,1 à 0,8 bar	2,44 à 3,28 bar	2					1	5											
	0,1 à 0,8 bar	3,28 à 4,42 bar	2					1	6											
	0,1 à 1,2 bar	4,42 à 5,94 bar	2					1	7											
	0,1 à 1,2 bar	5,94 à 8,00 bar	2					1	8											
Sens d'action	croissant/croissant												1							
	croissant/décroissant					2							2							
Raccord pneumatique	pour flexible Ø int. 4 mm/ext. 6 mm (fixation du flexible par vis M10x1)	0																	0	
	taraudage 1/8-27 NPT	0																	1	
	taraudage ISO-228/G 1/8	0																	2	
	taraudage M5	0																	3	
	1/4-18 NPT	1																	4	
Raccordement électrique	pour bornes 0,5 à 2,5 mm ²	0																		1
	connecteur coudé DIN EN 175301-803	0																		2
	M20x1,5	1																		3
Protection	IP 20	0																		1
	IP 65	1																		2
Température	T _{min} ≥ -20 °C																		0	
Exéc. spéciale	sans																		0	0

¹⁾ Sans électronique de coupure ni potentiomètres pour l'ajustement du point zéro et de l'échelle.

²⁾ Pour l'exécution avec amplificateur de débit II, un circuit de pression d'alimentation relativement stable est nécessaire.

³⁾ Indiquer la plage de réglage, par ex. réglage sur 0,1 à 4 bar ; pression de sortie max. 8 bar, arrivée d'air max. 10 bar.

⁴⁾ Pour Ex nA : appareil monté sur rail, intégré dans un boîtier avec protection min. IP 54 (cf. déclaration de conformité p. 26).

⁵⁾ Valeur initiale relevée à max. 3,0 bar pour les exécutions spéciales 300 et 301.



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 01 ATEX 2174

- (3) Hersteller: Samsom AG Mess- und Regeltechnik
Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (4) Gerät: /p-Umformer Typ 6111-1...
- (5) Anschritt: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (6) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (7) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (8) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-21287 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 50014:1987 + A1 + A2 EN 50020:1994**



- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und des Inverkehrbringens dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

CE II 2 G EEx Ia IIC T6

Braunschweig, 26. November 2001

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

Im Auftrag



EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des bescheinigten Produktes in Ausübung der Aufgaben der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Anlage

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2174**

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Der /p-Umformer Typ 6111-1, besteht aus einem /p-Baustein und einem nachgeschalteten pneumatischen Wandler und dient der Umformung eines eingepreßten Stromes 1 ... 5 mA bzw. (0) 4 ... 20 mA in ein normiertes Drucksignal von 0,2 ... 1 bar bzw. 0,4 ... 2 bar.
Der /p-Umformer Typ 6111-1, ist ein passiver Zweipol, der in alle beschleunigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Der Einsatz geschieht innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und den maximalen Kurzschlussströmen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw.
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA bzw.
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

Elektrische Daten

Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx Ia IIC nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:
U_i = 28 V
I_i = 100 mA bzw. 85 mA
P_i = 0,7 W

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein
bzw.
U_i = 25 V
I_i = 120 mA
P_i = 0,7 W

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des bescheinigten Produktes in Ausübung der Aufgaben der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2174

- (16) Prüfbericht PTB Ex 01-21297
- (17) Besondere Bedingungen
keine
- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
werden durch die zitierten Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
im Auftrag

Braunschweig, 26. November 2001

Dr.-Ing. U. Johannes
Regierungsdirektor



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

(13) **Anlage**
(14) **Konformitätsaussage PTB 02 ATEX 2013 X**

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Der *ip*-Umformer Typ 6111-... besteht aus einem *ip*-Baustein und einem nachgeschaltetem pneumatischen Wandler und dient der Umformung eines eingepreßten Stromes 1 ... 5 mA bzw. (0) 4 ... 20 mA in ein normiertes Drucksignal von 0,2 bis 1 bar bzw. 0,4 bis 2 bar.
Der Einsatz geschieht innerhalb der außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-45 °C ... 80 °C
T5	-45 °C ... 70 °C
T4	-45 °C ... 60 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx nA II
(Klemmen 11/12)

(16) **Prüfbericht** PTB Ex 02-21420

(17) **Besondere Bedingungen**

Der *ip*-Umformer Typ 6111-... muss in ein Gehäuse eingebaut werden, welches mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 gewährleistet.
Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, daß die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verformbeanspruchung ist.

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
werden durch die genannte Norm erfüllt

Braunschweig, 07. März 2002

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag
U. Johannesmey
Dr.-Ing. U. Johannesmey
Regierungsdirektor

Seite 2/2

Konformitätsaussage ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverteilt werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin



Konformitätsaussage

(1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(2) Prüfbescheinigungsnummer

PTB 02 ATEX 2013 X

(3) *ip*-Umformer Typ 6111-8...

(4) **Hersteller:** Samson AG Mess- und Regeltechnik

(5) **Anschrift:** Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(6) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(7) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie zur Beurteilung der Konformität (CE) die Erreichung der in der Richtlinie 94/9/EG festgelegten Anforderungen für die Konstruktion und Bau des Gerätes und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

(8) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-21420 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konstruktion und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen auf dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

EN 9 G EEx nA II T6

Braunschweig, 07. März 2002

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag
U. Johannesmey
Dr.-Ing. U. Johannesmey
Regierungsdirektor

Seite 1/2

Konformitätsaussage ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverteilt werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



SAMSON RÉGULATION S.A.
1, rue Jean Corona
69120 Vaulx-en-Velin, France
Téléphone : +33 (0)4 72 04 75 00
Fax : +33 (0)4 72 04 75 75
samson@samson.fr · www.samson.fr

Agences régionales :
Nanterre (92) · **Vaulx-en-Velin** (69) · **Mérignac** (33)
Cernay (68) · **Lille** (59) · **La Penne** (13)
Saint-Herblain (44) · **Export Afrique**

EB 6111 FR