

Système 6000

Convertisseurs électropneumatiques
pour signaux courant continu

Convertisseur de pilotage i/p type 6111

Convertisseur de mesure i/p type 6114

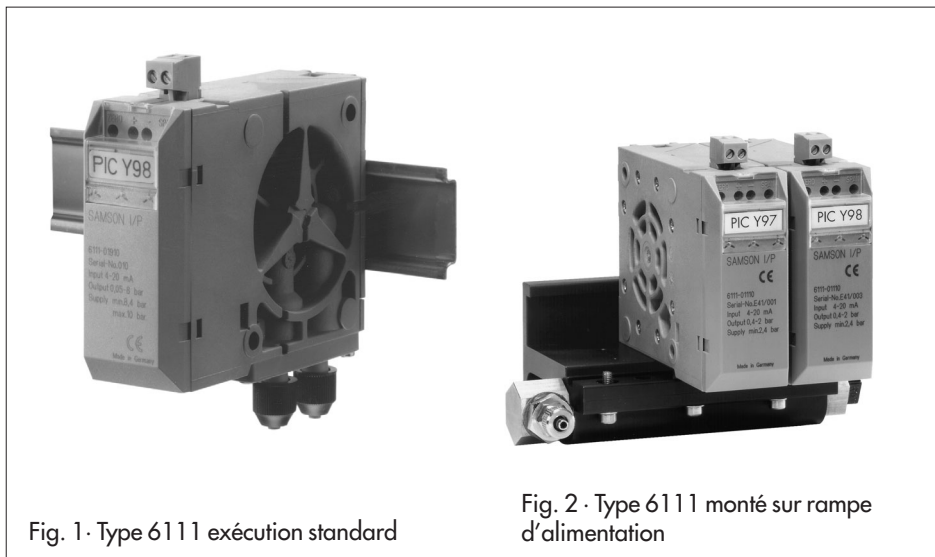


Fig. 1 · Type 6111 exécution standard

Fig. 2 · Type 6111 monté sur rampe d'alimentation

1. Description

1.1 Application

Ces appareils servant à la conversion d'un signal courant continu en un signal pneumatique de mesure et de réglage sont utilisés en tant qu'instrumentation intermédiaire entre des appareils de mesure électriques et des régulateurs pneumatiques ou entre des dispositifs de régulation électriques et des organes de réglage pneumatiques.

L'entrée des appareils est un signal courant continu standard 4 à 20 mA (0 à 20 mA possible pour le type 6111), la sortie est un signal pneumatique de 0,2 à 1 bar pour le type 6114 et de 0,2 à 1 ou de 0,4 à 2 bars pour le type 6111 (plages supplémentaires jusqu'à 8 bars max.).

1.2 Exécutions

Type 6111 – Convertisseur de pilotage i/p

Type 6111-1 – Convertisseur de pilotage i/p
pour zones explosibles (EEx ia)

Type 6114 – Convertisseur de mesure i/p



Attention

Le positionneur doit être monté et mis en service uniquement par du personnel compétent et familiarisé avec le montage, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil.

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.

Dans le cas d'exécutions Ex, les personnes doivent avoir suivi une formation ou doivent être habilitées à travailler sur des appareils avec protection Ex dans des installations en zone explosible.

Appareil sous pression à manipuler avec précaution.

Prévoir un transport et un stockage appropriés.

1.3 Caractéristiques techniques

Type	Convertisseur de pilotage type 6111	Convertisseur de mesure type 6114
Entrée	4 à 20 mA, (sur demande 0 à 20 mA), pour cascade 4 à 12 ou 12 à 20 mA ; autres signaux sur demande	4 à 20 mA
	Alimentation min. > 3,6 mA, charge ≤ 6 V (correspond à 300 Ω pour 20 mA), pour exécution Ex : 7V (correspond à 350 Ω), sans électronique : 5V (correspond à 250 Ω)	
Protection Ex	Type 6111-1: EEx ia II CT6	sans
Sortie	0,2 à 1 bar (3 à 15 psi) (plage standard) 0,4 à 2 bars (6 à 10 psi) (plage standard) Plages de réglage spéciales : Valeur de départ Etendue d'échelle Δp 0,1 à 0,4 bar 0,75 à 1,0 bars 0,1 à 0,4 bar 1,0 à 1,35 bars 0,1 à 0,4 bar 1,35 à 1,81 bars 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	0,2 à 1 bar (3 à 15 psi)
	Débit d'air max	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 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	1,4 ± 0,1 bar (20 ± 1,5 psi)
Consommation	0,08 m ³ /h pour 1,4 bar; 0,1 m ³ /h pour 2,4 bars; max. 0,26 m ³ /h pour 10 bars	0,08 m ³ /h
Transmission (IEC 770)	Carctéristique : sortie linéaire par rapport à l'entrée	
Hystérésis	≤ 0,3 % de la valeur finale	< 0,15 % de la valeur finale
Déviati on de caractéristique en réglage point fixe	≤ 1 % de la valeur finale	< 0,3 % de la valeur finale
Influence en % de la valeur finale	Alimentation : 0,1 % / 0,1 bar	Alimentation : ≤ 0,1 % / 0,1 bar
	Variation de charge, coupure d'alimentation, interruption du courant d'entrée : < 0,3 %	Variation de charge, coupure d'alimentation, interruption du courant d'entrée : < 0,1 %
	Température ambiante : début de mesure < 0,02 %/°C, échelle de mesure < 0,03 %/°C	
Comportement dynamique	pour une sortie de 0,2 à 1 bar	
Fréquence seuil	5,3 Hz	6,4 Hz
Déphasage	-130°	-149°
Influence de la position (rectifiable par le point zéro)	max. 3,5 % selon le montage, ± 1 % en position horizontale	max. 1 % selon le montage, ± 0,3 % en position horizontale
Température ambiante admissible	-20 à +70 °C (temp. de stockage -40 à +70 °C)	-20 à +70 °C (temp. de stockage -40 à +80 °C)
Mode de protection	IP 20	
Poids env.	0,35	
Matériau	Corps : polyamide renforcée fibres de verre	

1.4 Fonctionnement

Les appareils se composent 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 9) 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 (8.5).

Le signal de sortie p_A permet également l'alimentation de la buse (7). Dans ce cas, le ressort de zéro (8.2) permet de disposer d'un signal de sortie d'au moins 100 mbars pour une entrée de 0 mA.

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 (8.4). Cette pression augmente jusqu'à ce qu'elle corresponde au courant d'entrée.

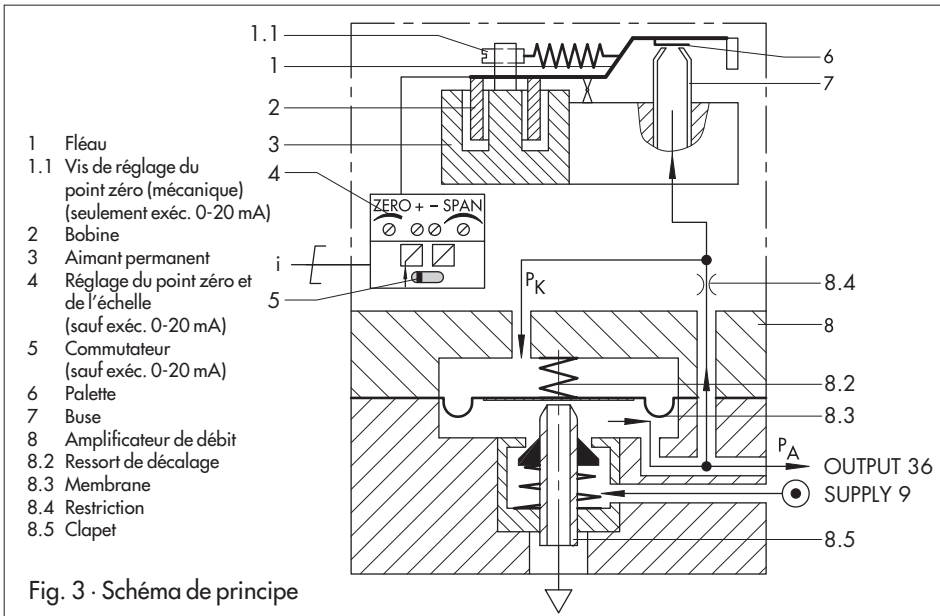
Une pression de cascade croissante pousse la membrane (8.3) et le clapet (8.5) vers le bas, augmentant ainsi la pression de sortie p_A à l'aide de l'alimentation jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre s'établisse dans les chambres de membrane.

Une pression de cascade décroissante entraîne la membrane vers le haut et libère le clapet de purge (8.5) jusqu'à l'obtention d'un nouvel équilibre.

Fonction purge automatique

Pour l'exécution 4 à 20 mA, les appareils sont équipés d'une fonction purge automatique qui permet de couper le signal d'entrée sur 0 mA lorsque celui-ci est inférieur à 4,08 mA \pm l'hystérésis. La sortie pneumatique est alors purgée jusqu'à environ 100 mbars afin de garantir la fonction de fermeture étanche de la vanne raccordée.

Attention : Pour certaines plages avec valeur de zéro élevée par rapport à l'étendue d'échelle, la pression de sortie peut être supérieure à 0,1 bar. Consulter nos services.



2. Installation

2.1 Montage

L'appareil est fixé sur rails profilés comme indiqué sur le schéma page 10.

Un montage mural est possible à l'aide de deux perçages.

Rampe d'alimentation : 3, 4, 5, 6 appareils peuvent aussi être montés sur une rampe d'alimentation si les accessoires correspondants ont été livrés.

Voir à ce sujet paragraphe 5.

2.2 Raccordement électrique



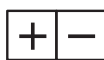
Pour le raccordement électrique, il est nécessaire de respecter les prescriptions relatives aux installations électriques du pays de l'installation.

Pour les appareils devant fonctionner en zones explosibles, il est nécessaire de respecter les recommandations en vigueur. Les circuits «sécurité intrinsèque» doivent être déterminés selon les indications du certificat de conformité.

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

Raccorder les fils pour le signal d'entrée aux bornes débroschables (+) et (-).

Les bornes sont prévues pour des fils de 0,5 à 2,5 mm.



4(0) à 20 mA

Fig. 4 - Bornier de raccordement électrique

2.3 Raccordement pneumatique

Les raccords air alimentation (SUPPLY 9) et sortie (OUTPUT 36) sont prévus pour raccorder sur tube 4 x 1 mm.

(Egalement disponibles avec raccord 1/8 NPT, G 1/8 ou taraudage M5).

3. Exploitation

3.1 Contrôle du point zéro et de l'échelle

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.

Si, pour des raisons quelconques, des décalages survenaient dans le fonctionnement de l'appareil, contrôler le point zéro et l'échelle du convertisseur.

Basculer le couvercle transparent de protection de l'étiquette afin d'accéder aux potentiomètres **ZERO** pour le point zéro et **SPAN** pour la valeur finale (échelle). Les appareils de contrôle doivent posséder une classe de précision inférieure à celle du convertisseur contrôlé.

Point zéro

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

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

Supprimer la fonction de purge électronique par le commutateur (5). Pousser le commutateur par la fente au-dessous du boîtier à l'opposé de la flèche ACTIVE.

Régler le signal d'entrée sur la valeur de début d'échelle à l'aide d'un émetteur de courant adapté (par ex. 4 mA pour plage de 4 ... 20 mA = 0,2 ... 1 bar).

Le signal de sortie indique 0,2 bar (ou le début d'échelle) sur le manomètre de contrôle.

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

Etendue d'échelle

Régler la valeur d'entrée sur 20 mA (valeur finale) 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, ajuster l'échelle à l'aide du potentiomètre SPAN.

Couper brièvement et rétablir le signal d'entrée et contrôler que le signal de sortie reprend sa valeur finale.

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

Réglage du point zéro pour exécutions spéciales avec signal d'entrée compris entre 0 et 20 mA.

Pour ces exécutions, le potentiomètre pour l'ajustement du point zéro et de l'échelle ainsi que la fonction de purge automatique sont supprimés.

Le point zéro peut seulement être réglé mécaniquement par la vis du point zéro (1.1, fig. 2) du convertisseur i/p.

Retirer le couvercle frontal et régler le zéro à l'aide d'un tournevis introduit dans le perçage du capot du module de conversion i/p.

4. 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.

5. Rampe d'alimentation (Fig. 5)

La rampe d'alimentation est disponible en tant qu'accessoire et permet l'alimentation de plusieurs convertisseurs de pilotage ou de mesure i/p.

La longueur des rampes d'alimentation peut être modifiée par la combinaison de deux ou plusieurs embases pour 3, 4, 5 et 6 convertisseurs.

La liaison entre les différentes embases se fait par un raccord de liaison (5) avec des joints d'étanchéité. (4).

Ces derniers doivent être placés sur les rainures extérieures, le raccord poussé dans le perçage de la rampe d'alimentation et l'autre embase poussée jusqu'à la butée. Ensuite visser les vis sans tête (6) pour fixer les pièces entre elles.

Chaque extrémité de la rampe d'alimentation possède un raccord (3) taraudé G 1/4.

L'étanchéité est assurée soit par un bouchon d'obturation (2) ou par un manomètre (1) d'indication de la pression d'alimentation.

Dans le raccord pour l'alimentation est vissé un raccord pour tube (10). La mise en place d'un robinet d'arrêt est prévue entre le raccord de montage et le raccord pour tube dans le cas où l'alimentation de la rampe doit être complètement coupée.

Rampe d'alimentation pour convertisseurs	3	4	5	6
Jeux d'accessoires	N° de référence 1400-			
Embase - sans raccords tube pour signal de sortie et air d'alimentation, ainsi que				
Bouchon d'obturation pour 1 raccord d'extrémité	7266	7273	7280	7287
Manomètre 6 bars	7269	7276	7283	7290
Manomètre pour un raccord et un robinet d'arrêt pour l'autre raccord	7270	7277	7284	7291
Embase - avec raccords G 1/8 pour signal de sortie et raccords G 1/4 pour alimentation, ainsi que				
Bouchon d'obturation pour 1 raccord	7267	7274	7281	7288
Manomètre pour un raccord et un robinet d'arrêt pour l'autre raccord	7271	7278	7285	7292
Embase - avec raccords à visser pour signal de sortie G 1/8 et air d'alimentation G 1/4, ainsi que				
Bouchon d'obturation pour 1 raccord	7268	7275	7282	7289
Manomètre pour un raccord et un robinet d'arrêt pour l'autre raccord	7272	7279	7286	7293
Accouplement avec joints toriques pour relier les raccords	1400-7294			

5.1 Montage de la rampe d'alimentation

Pour fixer la rampe d'alimentation sur un mur ou dans une armoire il est nécessaire de percer les trous qui sont prévus pour des vis M5 dans la rainure de l'embase.

Un écart de 18 mm de chaque côté de l'embase doit être respecté pour que les modules convertisseurs puissent être montés sans problème.

5.2 Préparation de la rampe d'alimentation pour le montage des convertisseurs.

5.2.1 Raccords à vis pour pression de sortie

La face inférieure de l'embase comporte des orifices filetés G 1/8.

Dans ces orifices sont placés les raccords à visser (7) pour le signal de sortie.

Comme accessoires peuvent être livrés différents types de raccords pour tube (7.1). Nous consulter.

5.1.2 Raccords

pour l'air d'alimentation :

Visser à fond un raccord pour tube (10) pour l'alimentation (avec la rondelle d'étanchéité 10.1) dans un des deux raccords (3).

Si un robinet d'arrêt (11) est prévu dans le jeu d'accessoires, il est nécessaire de le placer entre le raccord (3) et le raccord pour tube (10).

pour le bouchon d'obturation :

Visser le bouchon (2) dans le raccord (3).

Un **manomètre** (1) peut être mis à la place du bouchon d'obturation.

Placer des joints d'étanchéité (4) sur les deux raccords (3) et les introduire à gauche ou à droite de l'embase.

Fixer avec une vis sans tête (6).

5.1.3 Positionnement de la vis de fixation pour les modules convertisseur

Introduire dans les perçages de l'embase les vis à tête cylindrique (8).

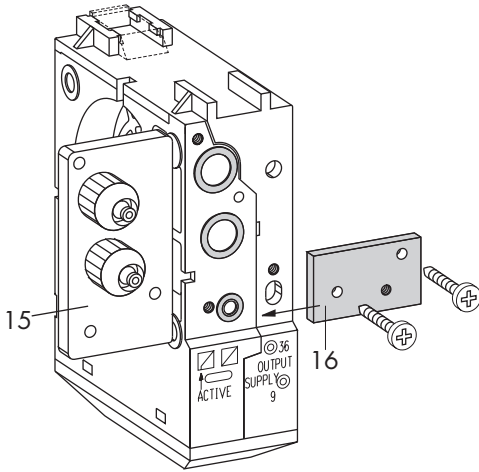
Placer les joints toriques (9) sur la partie supérieure afin que les vis ne puissent plus tomber.

5.3 Montage du module convertisseur

Pour le montage des convertisseurs, il faut tout d'abord dévisser la plaque de raccordement d'origine (15) qui se trouve sous le convertisseur et la remplacer par la plaque intermédiaire (16) qui fait partie des accessoires. (Fig. 4).

Enficher les convertisseurs sur la rampe d'alimentation en les basculant légèrement vers le haut. Appuyer vers le bas et bloquer avec la vis de fixation (8).

Important : Si un convertisseur n'est pas monté sur une rampe d'alimentation, obturer l'orifice libre avec une vis à tête cylindrique M3x6 (12) et le joint d'étanchéité qui fait partie des accessoires.



- 1 Manomètre
- 2 Bouchon d'obturation
- 3 Raccord de montage G 1/4
- 4 Joints d'étanchéité
- 5 Raccord de liaison
- 6 Vis sans tête M4x8
- 7 Raccord pour signal de sortie G 1/8
- 7.1 Joint d'étanchéité
- 8 Vis à tête cylindrique M4 x 16
- 9 Joint torique
- 10 Raccord G 1/4 pour alimentation
- 10.1 Joint d'étanchéité
- 11 Robinet d'arrêt
- 11.1 Joint d'étanchéité
- 12 Vis avec joint d'étanchéité
- 15 Plaque de raccordement
- 16 Plaque intermédiaire

Fig. 5 · Echange de la plaque de raccordement

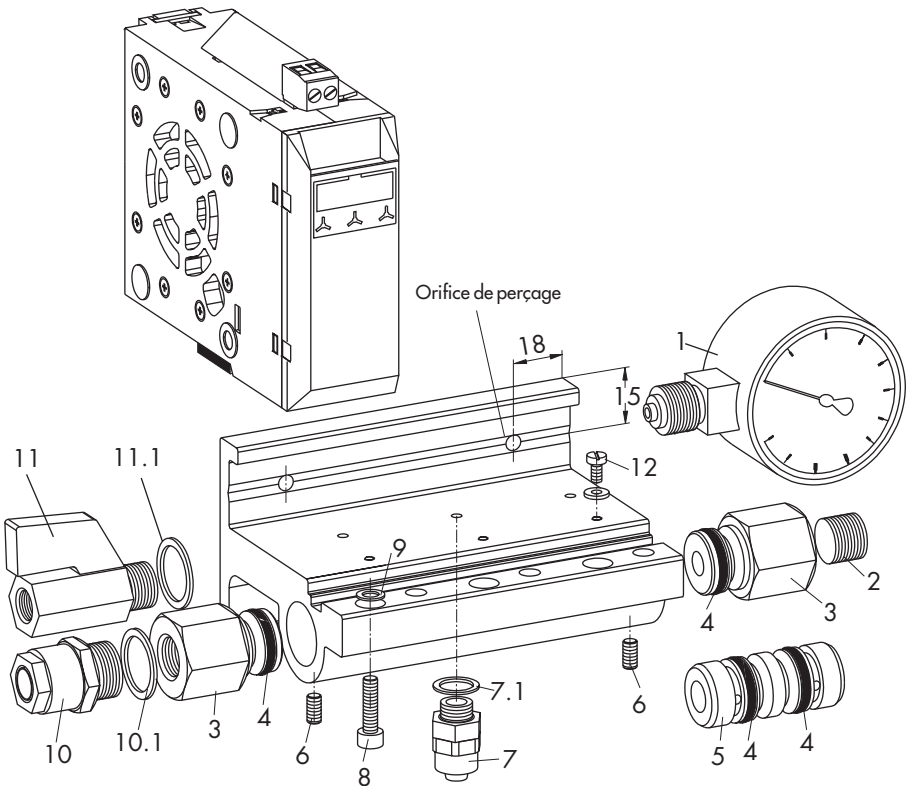


Fig. 6 · Module convertisseur i/p avec rampe d'alimentation

6. Certificat de conformité

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(1) KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

(2) PTB Nr. Ex-96.D.2196

(3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel
 iIp-Umformer Typ 6111-1,.....

(4) der Firma Samson AG
 D-60314 Frankfurt

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

EN 50 014: 1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.67) Allgemeine Bestimmungen
 EN 50 020: 1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 7/4.92) Eigensicherheit „J“

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen:

EEx Ia IIC T6

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.



Im Auftrag

Dr.-Ing. Johannesmeyer
 Oberregierungsrat

Braunschweig, 24.01.1997

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.
 Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Anzüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt

95-320 94-94 1010 88

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

A N L A G E

zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-96.D.2196

Der iIp-Umformer Typ 6111-1, ... dient zur Umwandlung eines eingepreßten Stromes in ein normiertes Drucksignal im Bereich von 0,2-1 bar bzw. 0,4-2 bar.

Als iIp-Baustein ist der Typ 6112-2, PTB Nr. Ex-96.B.2038 oder der Typ 6109-1, PTB Nr. Ex-92.C.2068 eingesetzt.

Für die Versorgung des pneumatischen Verstärkers mit Zuluft dürfen nur nicht brennbare Gase und Dämpfe verwendet werden.

Die Zuordnung zwischen der höchstzulässigen Umgebungstemperatur, dem Kurzschlussstrom und der Temperaturklasse ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Kurzschlussstrom	höchstzulässige Umgebungstemperatur	Temperaturklasse
85 mA	60°C	T6
100 mA	55°C	T6
	70°C	T5
	80°C	T4

Elektrische Daten

Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
 (Klemmen 11[+] und 12[-])

nur zum Anschluß an einen bescheinigten
 eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:

$U_i = 28 \text{ V}$

$I_i = 85 \text{ mA}$ bzw. 100 mA

wirksame innere Induktivität: $80 \mu\text{H}$

Die wirksame innere Kapazität ist vernachlässigbar klein.

Prüfungsunterlagen:

1. Beschreibung (12 Blatt)

unterschieden am
 22.10.1996

2. Zeichnung Nr. 6111-1

1050-0313

1050-0314

1050-0315

1050-0316

1050-0324

Im Auftrag

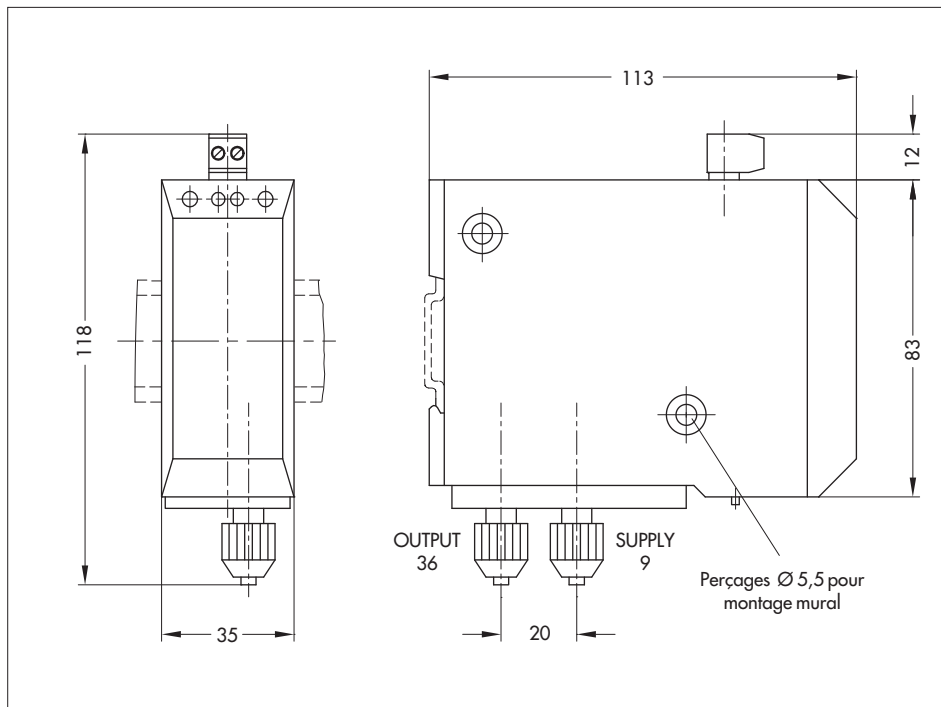


Dr.-Ing. Johannesmeyer
 Oberregierungsrat

Braunschweig, 24.01.1997

Blatt 1/1

7. Cotes en mm



SAMSON REGULATION S.A.
1, rue Jean Corona · BP 140
F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX
Tél. +33 (0)4 72 04 75 00
Fax +33 (0)4 72 04 75 75
Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :
Paris (Rueil-Malmaison) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)
Mulhouse (Cernay) · **Nantes** (St Herblain)
Bordeaux (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

EB 6111 FR

Va.