

# 139PP Pneumatic Pressure Repeater



Quick Guide.....(English)

Kurzanleitung.....(Deutsch)

Guide rapide d'utilisation .....(Français)





## 139PP Pneumatic Pressure Repeater

### 1 GENERAL

The pressure repeater is designed for pressure transmission with solidifying or crystallizing process media with temperatures up to max. 200°C.

The application limits of the special versions are given in data sheet PSS EMP0140.

The pressure of the process medium is converted in a ratio of 1:1 into a pneumatic pressure.

The following applies to the pressure repeater with zero suppression: output = input + suppression.

The pressure repeaters are adjusted at the factory for the ranges 0 - 1 bar, 0 - 2 bar, 0 - 4 bar, 0 - 6 bar and 0 - 10 bar.

Pressure repeaters with zero suppression are set as a general rule to minimum input value -0,5 bar gauge pressure.

Devices with PTFE foil are unsuitable for vacuum. Adjustment, installation position and supply air pressure are recorded on labels on the pressure repeater.

### 2 METHOD OF OPERATION

On the measurement end, the input pressure  $p_E$  acts on the

**1** cell. The compensation pressure, which corresponds to the output pressure  $p_A$ , is applied to the back of the cell. The system is in equilibrium when the pressures are equal.

Il en résulte que le débit d'air traversant la

Thus: The amount of air supplied via the

**2** control valve corresponds to the amount of air removed via the

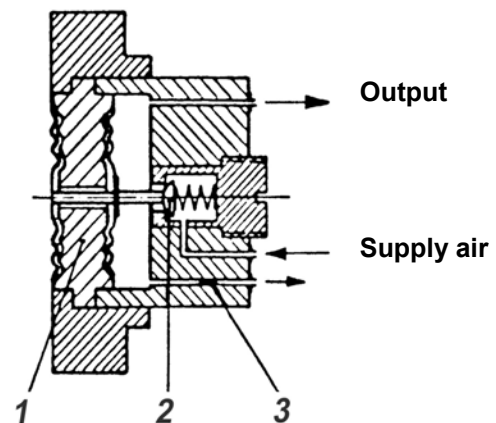
**3** adjustable vent throttle. If the input pressure  $p_E$

increases, the diaphragm assembly moves against the control valve (2), which increases the air supply until equilibrium is attained again with  $p_A = p_E$ .

If the input pressure drops, the diaphragm assembly moves away from the control valve, which reduces the air supply until  $p_A$  is reduced to  $p_E$ .

In pressure repeaters with zero suppression, the cell is pretensioned with a spring such that the repeaters can be used as of -0,5 bar.

#### Basic diagram of 1:1 pressure repeater



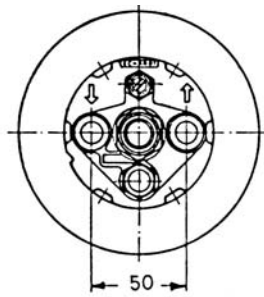
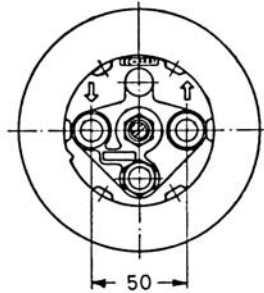
Repairs and maintenance must be carried out by qualified personnel!

**FOXBORO**  
**ECKARDT**

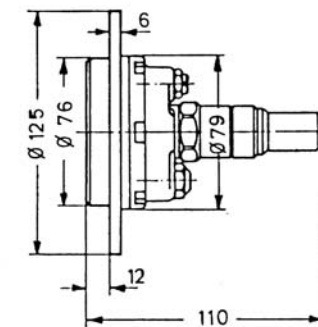
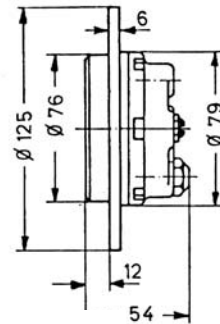
### 3 INSTALLATION

#### 3.1 DIMENSIONS

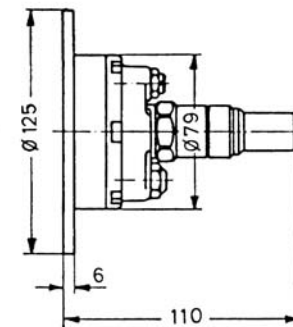
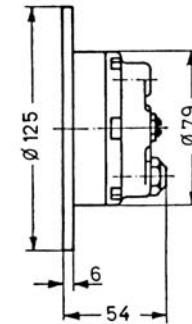
Pressure repeater 1:1



Diaphragm protruding, cell bolted



Diaphragm flush with contact cell welded-in



#### 3.2 MONTING OF PRESSURE REPEATER

The pressure repeater is flanged-on at the measurement location.

Use can be made of

- 4 flanges, DN 80 as per DIN 2501 Sheet 1 "Connection dimensions".

As unevenness at the support flange can lead to measurement inaccuracies of up to 1 mbar, only 5 compressible seals should be used.

As regards material selection, pay attention to resistance to process medium!

#### 3.2.1 PRESSURE REPEATER WITH PTFE FOIL

Before mounting the pressure repeater, the PTFE foil is to be attached as follows:

Apply silicone fluid (2000 mPa . s) to medium end of pressure repeater until diaphragm is completely covered.

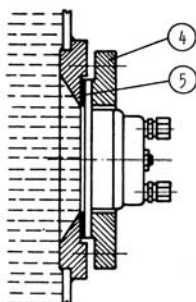
Uniformly moisten PTFE foil on raised side with silicone fluid.

Place foil on pressure repeater and eliminate air inclusions by forcing them outwards.

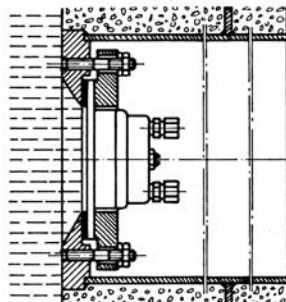
Mounting is performed in accordance with 3.2. Ensure that no air can ingress between foil and pressure repeater.

Mounting examples:

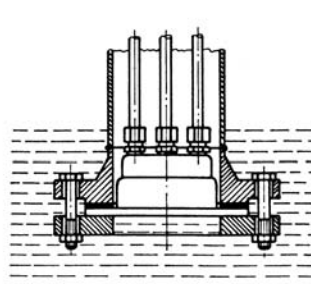
Container wall



Masonry ring

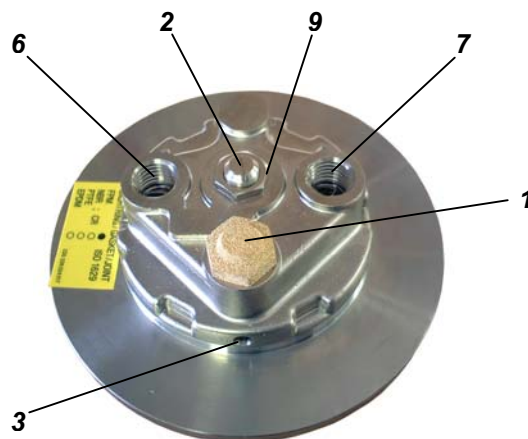


Immersion tube



### 3.3 PNEUMATIC CONNECTIONS

**6** The supply air connection and  
**7** output signal connection are designed as female threads 1/4-NPT and marked by symbols ( → ).



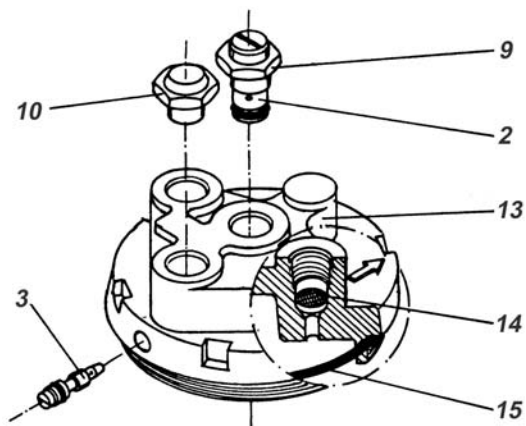
### 3.4 SUPPLY AIR

The magnitude of the supply air pressure depends on the maximum output pressure.

Max. output pressure	Supply air pressure
1 bar	1,4 bar
2 bar	2,5 bar
4 bar	4,5 bar
6 bar	6,5 bar
10 bar	11 bar

The supply air must be dry and free from oil and dust.

**Cleaning/Replacing the control valve**



## 6 TROUBLESHOOTING

Fault	Possible cause	Remedy
No output signal	No supply air	Connect up supply air
Output ≠ input or Output ≠ input + suppression	Insufficient supply air pressure	Check supply air pressure, see Section 3.4
	Control valve dirty	Clean/replace control valve (9) and (2)
	Vent throttle dirty	Clean throttle (3)
	Sintered metal filter in supply air or output signal connection dirty	Clean control section
	Incorrect adjustment	Adjust device, see <i>Master Instruction Manual</i> (Internet).
Output signal only decreases slowly when pressure changes	Sintered metal filter of vent hole dirty	Unscrew and clean sintered metal filter (10)
	Vent throttle not wide enough open	Check air consumption, if necessary readjust, see <i>Master Instruction Manual</i> (Internet).

Subject to alterations – reprinting, copying and translation prohibited. Products and publications are normally quoted here without reference to existing patent, registered utility models or trademarks. The lack of any such reference does not justify the assumption that a product or symbol is free.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Pragstrasse 82  
D-70376 Stuttgart  
Germany  
Tel. + 49(0)711 502-0  
Fax + 49(0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>  
<http://www.foxboro-eckardt.de>

**invensys**

ECKARDT S.A.S.  
20 rue de la Marne  
F-68360 Sultz  
France  
Tel. + 33 (0)3 89 62 15 30  
Fax + 33 (0)3 89 62 14 85  
<http://www.eckardt.fr>

## 139PP Pneumatic Pressure Repeater

### 1 ALLGEMEINES

Der Druckmittler dient zur Druckübertragung bei stockenden oder kristallisierenden Messstoffen mit Temperaturen bis maximal 200°C.

Die Einsatzgrenzen der speziellen Ausführungen sind aus dem Typenblatt 6 139 000 zu entnehmen. Der Druck des Messstoffes wird im Verhältnis 1:1 in einen pneumatischen Druck umgeformt.

Für den Druckmittler mit Messanfangsabsenkung gilt: Ausgang = Eingang + Absenkung.  
Werkseitig werden die Druckmittler für die Bereiche 0 bis 1 bar, 0 bis 2 bar, 0 bis 4 bar, 0 bis 6 bar und 0 bis 10 bar justiert.

Druckmittler mit Messanfangsabsenkung sind generell auf Messanfang -0,5 bar Überdruck eingestellt.

Geräte mit einer PTFE-Vorlagemembran sind für Vakuum nicht geeignet.

Justierung, Einbaulage und Zuluftdruck sind auf Hinweisschildern am Druckmittler festgehalten.

### 2 ARBEITSWEISE

Messseitig wirkt der Eingangsdruck  $p_E$  auf die **1** Messzelle. An deren Rückseite liegt der Kompensationsdruck, der dem Ausgangsdruck  $p_A$  entspricht, an.

Bei Druckgleichheit befindet sich das System im Gleichgewicht.

Daraus folgt: Die über das

**2** Steuerventil zugeführte Luftmenge entspricht der über die

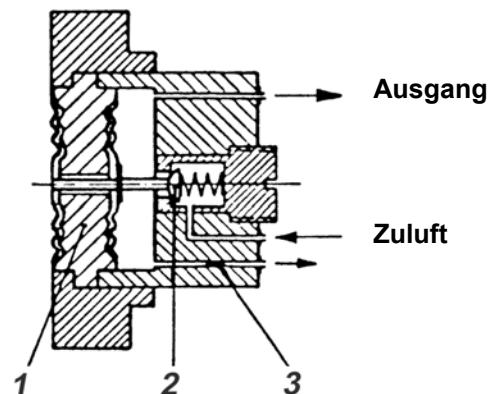
**3** einstellbare Entlüftungsdrössel abgeführten Luftmenge.

Steigt nun der Eingangsdruck  $p_E$ , so bewegt sich das Membranpaket gegen das Steuerventil (2), dieses erhöht die Luftzufuhr bis mit  $p_A = p_E$  ein neuer Gleichgewichtszustand erreicht ist.

Fällt der Eingangsdruck ab, so bewegt sich das Membranpaket vom Steuerventil weg, dieses verringert die Luftzufuhr bis  $p_A$  auf  $p_E$  reduziert ist.

Bei Druckmittlern mit Messanfangsabsenkung wird die Messzelle mit einer Feder so vorgespannt, dass sie ab -0,5 bar einsetzbar sind.

#### Prinzipbild des 1:1 Druckmittlers

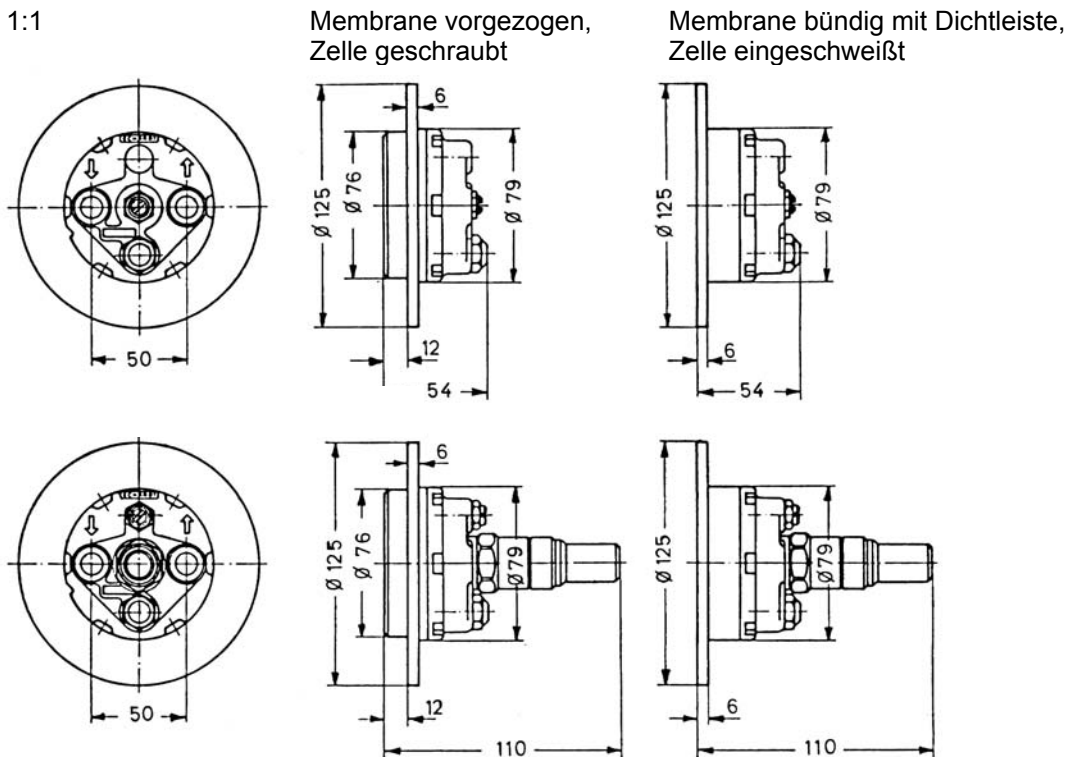


Reparatur- und Wartungsarbeiten müssen von fachkundigem Personal ausgeführt werden!

### 3 MONTAGE

#### 3.1 ABMESSUNGEN

Druckmittler 1:1



#### 3.2 EINBAU DES DRUCKMITTLERS

Der Druckmittler wird an der Messstelle angeflanscht.

Es können

- 4 Flansche DN 80 nach DIN 2501 Blatt 1 "Anschlussmasse" verwendet werden.

Da Unebenheiten am Aufnahmeflansch zu Messfehlern bis 1 mbar führen können, sollten zum Abdichten nur

- 5 Weichstoffdichtungen verwendet werden. Bei der Werkstoffauswahl die Beständigkeit gegenüber dem Messstoff beachten!

#### 3.2.1 DRUCKMITTLER MIT PTFE-FOLIE

Vor dem Einbau des Druckmittlers ist die PTFE-Folie wie folgt anzubringen:

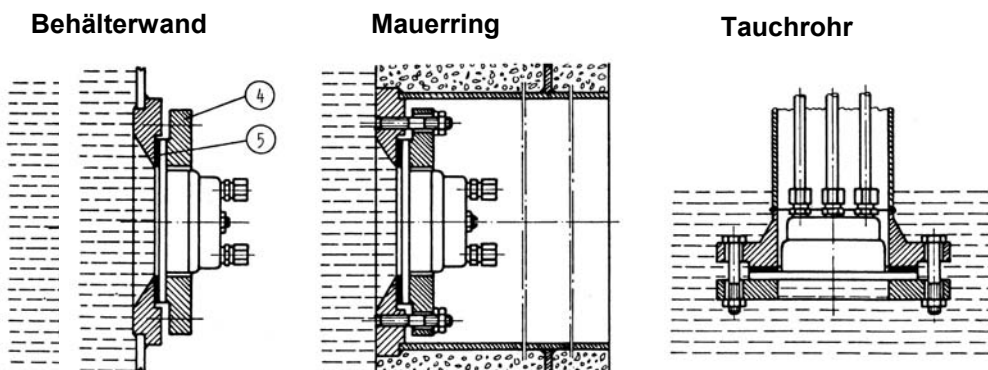
Auf die Mediumsseite des Druckmittlers Silikonöl (2000 mPa.s) auftragen, bis die Membrane vollständig bedeckt ist.

PTFE-Folie auf der erhabenen Seite gleichmäßig mit Silikonöl benetzen.

Folie auf den Druckmittler legen und Luftpinschlüsse von innen nach außen verdrängen.

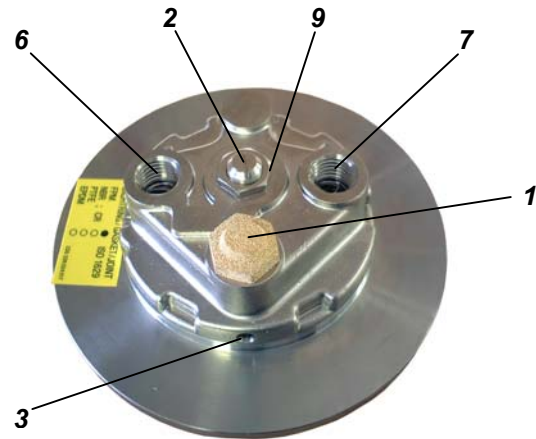
Der Einbau erfolgt nach 3.2. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Luft zwischen Folie und Druckmittler gelangen kann.

Einbaubeispiele:



### 3.3 PNEUMATISCHE ANSCHLÜSSE

- 6 Zuluftanschluss mit
- 7 Ausgangssignalanschluss sind als Innengewinde 1/4-NPT ausgeführt und durch Symbole (→) gekennzeichnet.



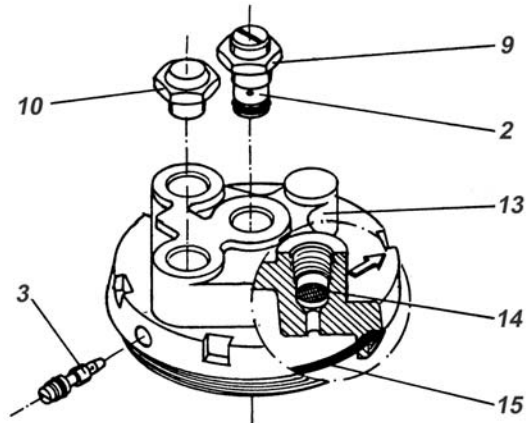
### 3.4 HILFSENERGIE

Die Höhe des Zuluftdruckes richtet sich nach dem maximalen Ausgangsdruck.

Max. Ausgangsdruck	Zuluftdruck
1 bar	1,4 bar
2 bar	2,5 bar
4 bar	4,5 bar
6 bar	6,5 bar
10 bar	11 bar

Die Zuluft muss trocken, öl- und staubfrei sein.

Reinigen des Steuerteils



## 6 FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Kein Ausgangssignal	Keine Zuluft	Zuluft anschließen
Ausgang ≠ Eingang bzw. Ausgang ≠ Eingang + Absenkung	Zuluftdruck zu gering	Zuluftdruck überprüfen, siehe Punkt 3.4
	Steuerventil verschmutzt	Steuerventil reinigen bzw. austauschen (9) und (2)
	Entlüftungsdrossel verschmutzt	Drossel reinigen (3)
	Sintermetallfilter im Zuluft- oder Ausgangssignalanschluss verschmutzt	Steuerteil reinigen
	Falsch justiert	Gerät justieren, siehe <i>Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung</i> (Internet)
Ausgangssignal baut sich bei Druckänderung nur langsam ab	Sintermetallfilter der Entlüftungsöffnung verschmutzt	Sintermetallfilter (10) ausschrauben und reinigen
	Entlüftungsdrossel zu weit geschlossen	Luftverbrauch kontrollieren, gegebenenfalls neu einstellen, siehe <i>Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung</i> (Internet)

Änderungen vorbehalten – Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung nicht gestattet. Die Nennung von Waren oder Schriften erfolgt in der Regel ohne Erwähnung bestehender Patente, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen. Das Fehlen eines solchen Hinweises begründet nicht die Annahme, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Pragstrasse 82  
D-70376 Stuttgart  
Germany  
Tel. + 49(0)711 502-0  
Fax + 49(0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>  
<http://www.foxboro-eckardt.de>

**invensys**

ECKARDT S.A.S.  
20 rue de la Marne  
F-68360 Sultz  
France  
Tel. + 33 (0)3 89 62 15 30  
Fax + 33 (0)3 89 62 14 85  
<http://www.eckardt.fr>

## 139PP Répétiteur pneumatique

### 1 GENERALITES

Le répétiteur pneumatique sert à retransmettre la pression de fluides visqueux ou cristallisants atteignant des températures jusqu'à 200°C.

Les limites d'utilisation des versions spéciales sont spécifiées dans la fiche technique 6 139 000.

La pression à mesurer est convertie en un signal pneumatique dans le rapport 1:1.

Pour le répétiteur pneumatique à abaissement du début de gamme, la pression de sortie est égale à la pression d'entrée à laquelle s'ajoute la valeur d'abaissement. En usine, les répétiteurs sont étalonnés pour les gammes 0 à 1 bar, 0 à 2 bar, 0 à 4 bar, 0 à 6 bar et 0 à 10 bar.

Les répétiteurs à abaissement du début de gamme sont ajustés en fonction d'une pression effective de -0,5 bar. Les appareils dotés d'une membrane en PTFE ne conviennent pas à la mesure de dépressions. L'ajustage, la position de montage et la pression d'alimentation sont spécifiés sur des étiquettes apposées sur le répétiteur pneumatique.

### 2 FONCTIONNEMENT

Côté procédé, la pression d'entrée  $p_E$  agit sur

**1** la cellule de mesure. La face arrière de cette dernière est soumise à une pression compensatoire correspondant à la pression de sortie  $p_A$ . Lorsque ces deux pressions s'annulent mutuellement, le système se trouve en état d'équilibre.

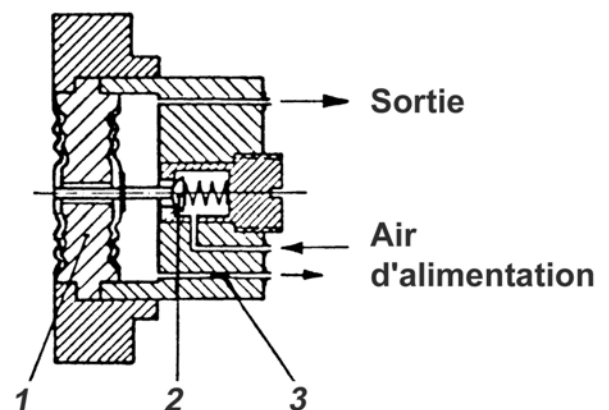
Il en résulte que le débit d'air traversant la  
**2** vanne-pilote équivaut alors au débit d'air évacué par le  
**3** purgeur d'air (vis réglable).

Lorsque la pression d'entrée  $p_E$  augmente, la membrane se rapproche de la vanne-pilote (2) qui augmente le débit d'air d'alimentation jusqu'au rétablissement de l'état d'équilibre caractérisé par  $p_A = p_E$ .

Si en revanche, la pression d'entrée diminue, la membrane s'éloigne de la vanne-pilote qui lamine l'alimentation de manière à réduire  $p_A$  à la valeur de  $p_E$ .

Sur les répétiteurs pneumatiques à abaissement du début de gamme, la cellule de mesure est tarée par ressort de façon à pouvoir être utilisée à partir de -0,5 bar.

#### Schéma de principe du répétiteur 1:1

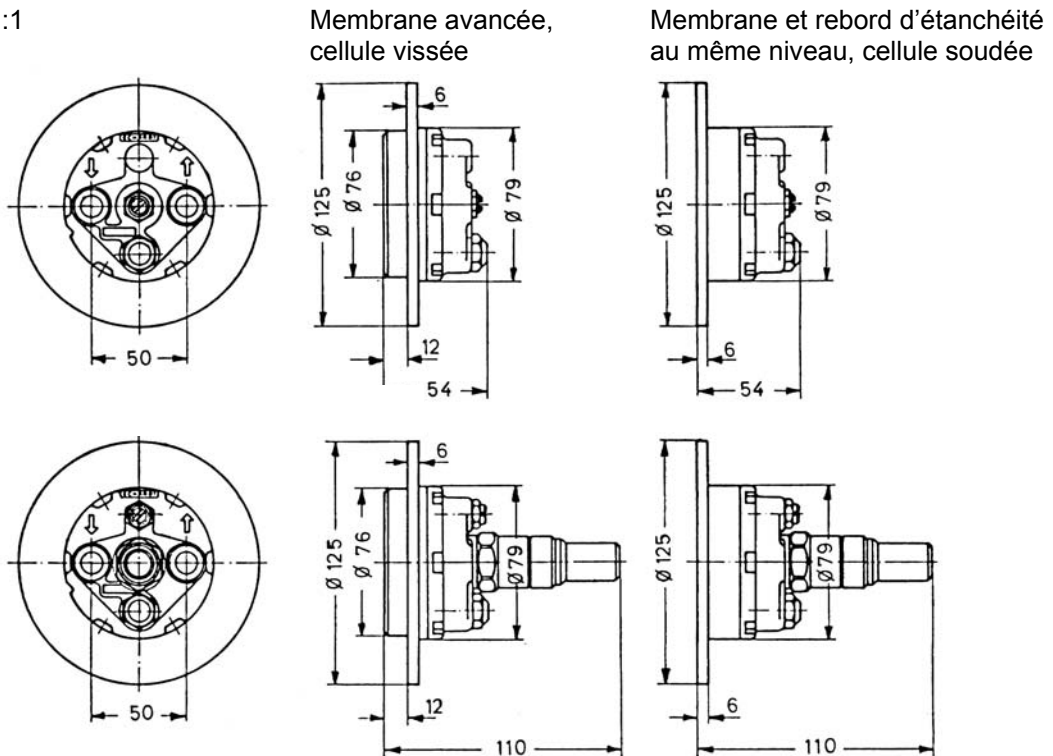


Les réparations et l'entretien doivent être réalisés par un personnel qualifié !

### 3 MONTAGE

#### 3.1 ENCOMBREMENT

Répétiteur 1:1



#### 3.2 MONTAGE DU REPETITEUR

Le répétiteur est bridé à hauteur de la prise de pression.

Il est possible d'utiliser des

**4** brides DN80 conformes à la norme DIN 2501 Page 1 "Cotes de raccordement".

Etant donné que les irrégularités de surface de la contre-bride risquent de fausser les mesures de 1 mbar, il est recommandé de n'employer que des

**5** garnitures d'étanchéité élastiques.

En choisissant les matériaux, tenir compte de leur résistance aux fluides à mesurer !

#### 3.2.1 REPETITEUR AVEC PELLIPLACAGE EN PTFE

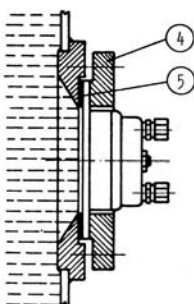
Avant d'installer le répétiteur, il est indispensable de le revêtir d'une feuille mince en PTFE comme suit : Enduire d'huile silicone le côté fluide du répétiteur (2000 mPa . s) jusqu'à ce que la membrane soit entièrement recouverte.

Imprégner uniformément d'huile silicone le côté en relief de la feuille PTFE. Poser la feuille sur le répétiteur en veillant à chasser les inclusions d'air de l'intérieur vers l'extérieur.

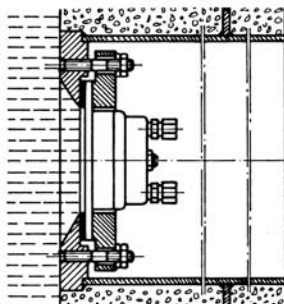
Le montage s'effectue suivant 3.2. Veiller particulièrement à ce qu'aucune poche d'air ne se forme entre le pelliplacage en PTFE et le répétiteur.

Exemple de montage :

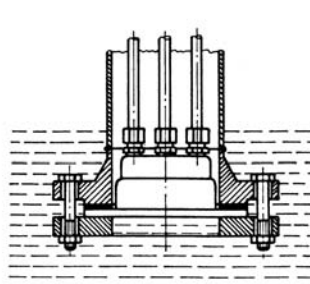
Paroi de cuve



Anneau de maçonnerie

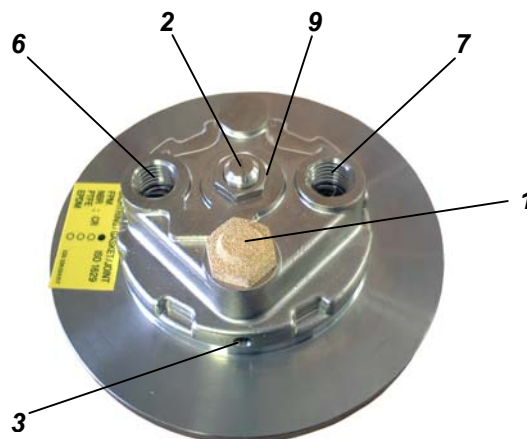


Tube immergé



### 3.3 RACCORDEMENT PNEUMATIQUE

- 6** Le raccord d'air d'alimentation et le
- 7** raccord du signal de sortie sont taraudés 1/4-NPT et repérés par des flèches ( → ).



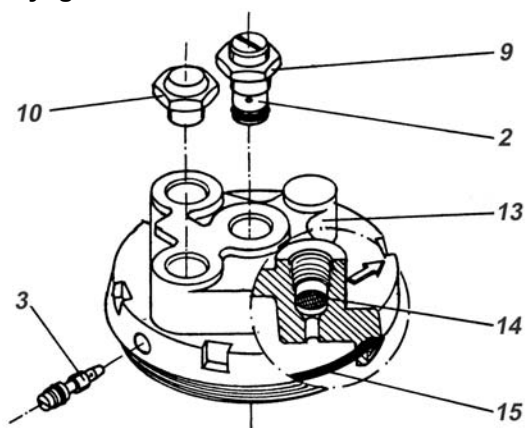
### 3.4 ALIMENTATION

La valeur de la pression d'alimentation est fonction de la pression maximale de sortie.

Pression de sortie max.	Pression d'alimentation
1 bar	1,4 bar
2 bar	2,5 bar
4 bar	4,5 bar
6 bar	6,5 bar
10 bar	11 bar

L'air d'alimentation doit être sec, déshuilé et exempt de poussière.

#### Nettoyage du bloc de commande



## 4 RECHERCHE DES PANNES

Anomalies	Causes possibles	Remèdes
Absence du signal de sortie	Absence d'air d'alimentation	Raccorder l'air d'alimentation
Sortie ≠ Entrée ou Sortie ≠ Entrée + abaissement	Pression d'alimentation trop faible	Vérifier la pression d'alimentation, cf. Point 3.4
	Vanne-pilote encrassée	Nettoyer ou remplacer la vanne-pilote (9) et (2).
	Purgeur d'air encrassée	Nettoyer le purgeur (3)
	Colmatage du filtre en métal fritté du raccord d'air d'alimentation ou du signal de sortie	Nettoyer le bloc de commande
Le signal de sortie ne disparaît que lentement en cas de variation de la pression	Erreur d'ajustage	Ajuster l'appareil, voir <i>Manuel d'instruction et de montage</i> (Internet).
	Colmatage du filtre en métal fritté de l'orifice de purge d'air	Dévisser le filtre en métal fritté (10) et le nettoyer
	Purgeur d'air mal fermé	Contrôler la consommation d'air. Si nécessaire, corriger le réglage, voir <i>Manuel d'instruction et de montage</i> (Internet).

Sous réserve de modifications. Reproduction, duplicata et traductions – même partiellement – sont interdits sans accord écrit de Foxboro Eckardt GmbH. Les produits et les écrits cités dans ce document ne font allusion à aucun brevet ni à aucune marque déposée déjà existant. L'absence de marque ne signifie pas qu'un produit ou qu'un symbole n'est pas protégé.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Pragstrasse 82  
D-70376 Stuttgart  
Germany  
Tel. + 49(0)711 502-0  
Fax + 49(0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>  
<http://www.foxboro-eckardt.de>

**invensys**

ECKARDT S.A.S.  
20 rue de la Marne  
F-68360 Sultz  
France  
Tel. + 33 (0)3 89 62 15 30  
Fax + 33 (0)3 89 62 14 85  
<http://www.eckardt.fr>



Subject to alterations - reprinting, copying and translation prohibited. Products and publications are normally quoted here without reference to existing patents, registered utility models or trademarks. The lack of any such reference does not justify the assumption that a product or symbol is free.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Pragstrasse 82  
D-70376 Stuttgart  
Germany  
Tel. + 49(0)711 502-0  
Fax + 49(0)711 502-597  
<http://www.foxboro-eckardt.com>  
<http://www.foxboro-eckardt.de>

**invensys**

DOKT 556 864 033

ECKARDT S.A.S.  
20 rue de la Marne  
F-68360 Soultz  
France  
Tel. + 33 (0)3 89 62 15 30  
Fax + 33 (0)3 89 62 14 85  
<http://www.eckardt.fr>