

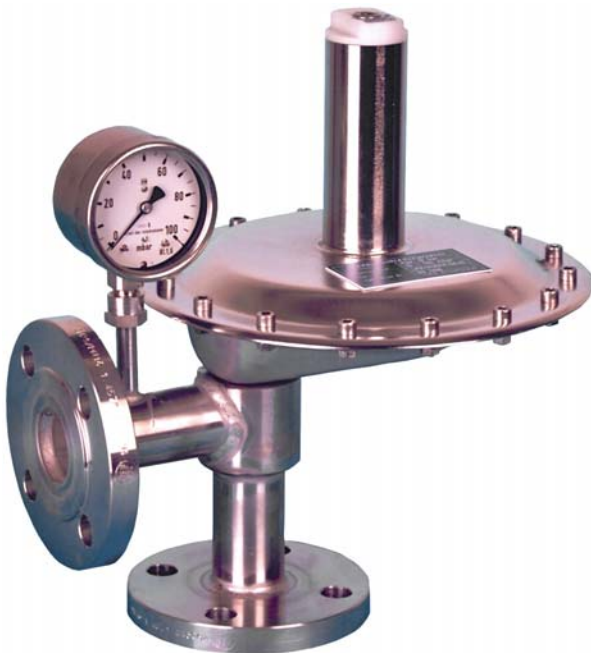


## LPR 25

+/- mbar

### **Niederdruck Reduzier- ventil aus Edelstahl DN 25**

Für Inert- und Schutzgase  
Für reine Flüssigkeiten



#### **Beschreibung**

Niederdruck Reduzierventile regeln den Sekundärdruck ( $p_2$ , hinter dem Ventil).

Niederdruck Reduzierventile LPR dosieren Schutz- und Inertgase zur Isolierung von Prozessen vor Kontamination mit Luftsauerstoff. Die Geräte sind praktisch wartungsfrei. Sie garantieren Verfahrenssicherheit, Umweltschutz, schonenden Umgang mit Ressourcen und stehen für minimale Emissionsraten.

Schutz- oder Inertgase haben eine isolierende Wirkung und bestehen in der Regel aus Stickstoff ( $N_2$ ). Sie verhindern, dass Luftsauerstoff in Prozessen mit Kohlenwasserstoffen eine gefährliche oder permanente Explosionsgefahr darstellen kann. Sie verhindern auch, dass Sauerstoff und Luftfeuchtigkeit in Prozessabläufen zu Oxidationen führt und als Folge das Endprodukt nachteilig oder negativ beeinflusst.

Das Niederdruck Reduzierventil LPR ist speziell für den Einsatz an Reaktoren, Zentrifugen, Lagertanks und Behältern in pharmazeutischen, chemischen oder anderen Anlagen konzipiert. Der optimale Betrieb ist stets zusammen mit einem Überström- oder Druckhalteventil LPS. Dazu stehen auch Kombigeräte zur Druckreduzierung und Druckhaltung zur Verfügung.

### **Low Pressure Reducing Valve, SST DN 25**

For inert and protective gas  
For clean liquids

#### **Description**

Low pressure reducing valves control secondary pressure ( $p_2$ , behind valve).

Low pressure reducing valves LPR are controlling protective gas or inert gas to isolate processes from contamination by atmospheric oxygen. The units are practically maintenance free, long term stable and stay for process reliability, environmental protection, minimal use of resources and low emission rates.

Protective gas or inert gas, such as i.e. Nitrogen ( $N_2$ ) is providing an isolating effect. It prevents building of dangerous or permanent explosive atmosphere with help of atmospheric oxygen in processes with hydrocarbons. It also prevents on reactions between atmospheric oxygen and atmospheric moisture with products in running processes, what consequently would have negative influence of final product quality.

Low pressure reducing valves LPR are especially designed for use in chemical, pharmaceutical or other industries for blanketing or inertization of reactors, centrifuges, storage tanks and vessels. The ideal installation is carried out in combination with a back pressure relief valve LPS. Combined or integral units for pressure regulation and pressure relief available on request as well.

### **Détendeur basse pression, Inox DN 25**

Pour gaz inerte et gaz de protection  
Pour les liquides propres

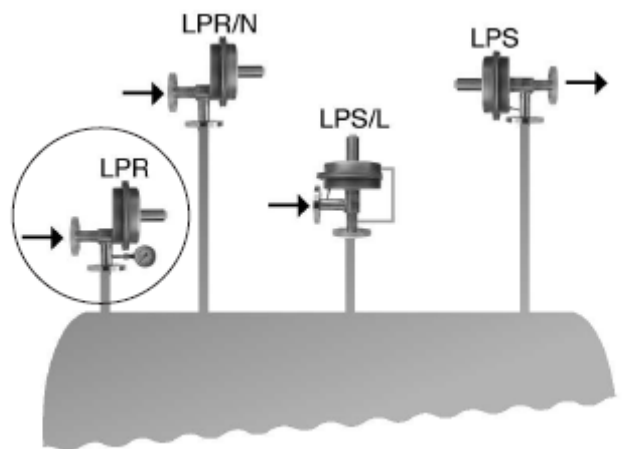
#### **Descriptif**

Les détendeurs servent à stabiliser la pression secondaire ( $p_2$ , aval détendeur).

Les détendeurs LPR dosent les gaz inertes et les gaz de protection afin d'isoler les procédés de l'oxygène de l'air. Ces appareils sont pratiquement sans entretien et garantissent la sécurité des procédés et de l'environnement, ils sont économiques en ressources avec de faible émissions.

Les gaz de protection ou les gaz inertes agissent comme un isolant et sont généralement composés d'azote ( $N_2$ ). Ils empêchent l'apparition d'un risque dangereux ou permanent d'explosion par l'oxygène de l'air pour les procédés avec hydrocarbures. Ils empêchent également l'apparition d'une oxydation consécutive à la présence de l'oxygène et de l'humidité pendant les opérations de procédé, ce qui serait néfaste à la qualité du produit fini.

Le détendeur LPR est spécialement conçu pour être utilisé avec des réacteurs, des centrifugeuses, des citernes de stockage et des réservoirs dans les installations pharmaceutiques, chimiques ou d'autres industries. Un fonctionnement optimal est toujours une combinaison avec un déverseur ou une soupape LPS. Pour la réduction de pression une combinaison de ces appareils ou des appareils complets est disponible sur demande.



## Ein Druckregler für 4 Anwendungen

### Ihr Nutzen:

- ✓ Reduzierter Gasverbrauch
- ✓ Reduzierte Abgase
- ✓ Keine externe Hilfsenergie
- ✓ Dynamische Offsetsteuerung
- ✓ Hohe Genauigkeit
- ✓ Geringe Unterhaltskosten
- ✓ Niedrige Investitionskosten

### LPR25

#### Überdruck Reduzierventil

Das Niederdruck Reduzierventil LPR dient der Druckreduzierung von Luft und Gasen im (mbar) Überdruckbereich von 2 bis 520 mbar g. Der Regler ist speziell für die Inertisierung und Überlagerung von Reaktoren, Lagertanks und Behältern mit Inertgas (Stickstoff) ausgelegt.  
Anwendung (Seite 3, 8, 12)

### LPR/D/De/Ds25

#### Domdruck-Reduzierventil (D)

Das Niederdruck Reduzierventil LPR/D.. arbeitet zunächst wie das Standardgerät LPR. Zusätzlich kann der Regler über den „D-Anschluss“ mit bis zu 2000 mbar Dom-Eigen- (De) oder Fremdgesteuert (Ds) werden. So können die Regler mit einem erhöhten Referenzdruck zum Ausblasen von Behältern oder als hydraulische Pumpe für Flüssigkeiten verwendet werden.  
Anwendung (Seite 3, 4, 5, 6, 9, 12)

### LPR/N/NDs25

#### Negativdruck-Reduzierventil (N)

Das Niederdruck Reduzierventil LPR/N, LPR/ND arbeitet im Vakuumbereich, wobei der Nachdruck (p2) unterhalb vom Atmosphärendruck liegt. Die Druckbereiche gehen von -850/-220 mbar relativ bis +5 mbar relativ. Anlagen im Unterdruck lassen sich mit dem Reduzierventil LPR/N oder LPR/ND perfekt inertisieren.  
Anwendung (Seite 3, 10, 12)

### Schaltkolben

LPR, LPR/D, LPR/N, Option /Pa, /Pb Reduzierer LPR mit Ø200 Membran können zusätzlich mit pneumatischem Schaltkolben (4 bis 10 bar) ausgestattet werden. Die Funktionen sind wie folgt:  
- Pa: aktiv: Ventil ist geschlossen  
- Pb: aktiv: Ventil ist geöffnet\*

\* Bei dieser Funktion verschiebt sich der Schalterpunkt um ca. +250 bis +300 mbar nach oben. Danach ist das Ventil wieder geschlossen.

Anwendung (Seite 4, 7, 12)

### Wetterschutz

Option /X für IP54 (Seite 12)  
Standardgeräte haben Schutzart IP 40. Zur Montage im Freien oder bei Gefahr von Tropfwasser muss eine Wetter-Schutzhaube IP54 verwendet oder eine entsprechend andere Vorkehrung getroffen werden.  
Anwendung (Seite 8, 9, 10, 12)

## One Regulator 4 applications

### Your benefits:

- ✓ Reduce consumption of gas
- ✓ Reduce quantity of waste gas
- ✓ Needs no auxiliary power
- ✓ Dynamic Offset Control
- ✓ High accuracy
- ✓ Low maintenance costs
- ✓ Low investment cost

### LPR25

#### Gauge Pressure reducing valve

The low pressure reducer LPR is used to reduce pressure of air or gas in pressure range of 2 to 520 mbar g. The regulator is especially designed for inertization and blanketing processes for reactors, storage tanks and containers using inert gas, such as nitrogen.  
Application (Page 3, 8, 12)

### LPR/D/De/Ds25

#### Dome loaded reducing valve (D)

The low pressure reducer LPR/D.. works similar as the standard unit LPR. In addition, integral (De) or remote (Ds) dome loading up to 2000 mbar possible via "D-Connection". Thus the devices can be used with higher reference pressure to "blow-out" vessels or to pump liquids hydraulically for example.  
Application (Page 3, 4, 5, 6, 9, 12)

### LPR/N/NDs25

#### Negative pressure reducing valve (N)

The low pressure reducer LPR/N, LPR/ND works under vacuum conditions with back pressure (p2) below atmospheric pressure. Pressure ranges vary between -850/-220 mbar relative and +5 mbar relative. LPR/N or LPR/ND are a perfect pressure reducers for inertization applications under vacuum conditions  
Applications (Page 3, 10, 12)

### Piston Actuator

LPR, LPR/D, LPR/N, Option /Pa, /Pb In addition, all reducers LPR with Ø200 diaphragm can be equipped with piston actuators (supply: 4 to 10 bar). Functionality is as follows:  
- Pa: active: valve is closed  
- Pb: active: valve is open\*

\* Set point increases with this function by about +250 to +300 mbar. Afterwards, valve is closed again.  
Applications (Page 4, 7, 12)

### Weather protection

Option /X für IP54 (Page 12)  
Standard unit is IP40. For open air installation or in case of dripping water an IP54 weather protection is needed or something similar to protect the device accordingly.  
Applications (Page 8, 9, 10, 12)

## Un seul régulateur pour 4 applications

### Vos Avantages:

- ✓ Consommation de gaz réduite
- ✓ Sortie de gaz réduite
- ✓ Sans énergie auxiliaire
- ✓ Offset dynamique
- ✓ Haute précision
- ✓ Faible coût d'entretien
- ✓ Faible coût d'investissement

### LPR25

#### Détendeur pression relative

Ce détendeur LPR sert à réduire les pressions d'air ou de gaz dans une plage (mbar) de surpression de 2 à 520 mbar g. Le régulateur est spécialement dimensionné pour la pressurisation et l'inertage des réacteurs, réservoirs et citernes de stockage, à l'aide de gaz inerte (azote).  
Utilisation (Page 3, 8, 12)

### LPR/D/De/Ds25

#### Détendeur pression dans le Dôme (D)

Ce type de détendeur LPR/D fonctionne à l'identique du LPR standard. Il peut en plus être piloté par le dôme en utilisant le „raccord-D..“ à une pression allant jusqu'à 2000 mbar. C'est ainsi que les régulateurs peuvent être utilisés pour la ventilation des réservoirs avec une pression de référence supplémentaire plus élevée.  
Utilisation (Page 3, 4, 5, 6, 9, 12)

### LPR/N/NDs25

#### Détendeur pression négative (N)

Le régulateur de dépression LPR/N, LPR/ND est prévu pour fonctionner sous vide, alors que la pression aval (p2) se situe légèrement sous la pression atmosphérique. Les gammes de pressions sont comprises entre -850/-220 mbar et +5 mbar rel. Le LPR/N et LPR/ND permet un inertage parfait pour des installations fonctionnant à de faibles pressions sous vide. Utilisation (Page 3, 10, 12)

### Commande à piston

LPR, LPR/D, LPR/N, Option /Pa, /Pb L'ensemble des réducteurs LPR avec Ø200 membrane peuvent être équipés d'une commande pneumatique à piston additionnelle (4 à 10 bar). Les fonctions sont les suivantes:  
- Pa: actif: Soupape fermée  
- Pb: actif: Soupape ouverte\*

\* Le point de commutation se décale d'environ +250 à +300 mbar vers le haut. Après cela la vanne est à nouveau fermée.  
Utilisation (Page 4, 7, 12)

### Protection contre les intempéries

Option /X pour IP54 (Page 12)  
Les équipements standards ont un indice de protection IP40. Pour le montage en extérieur ou en cas de suspicion de gouttes d'eau il faut utiliser un capot de protection contre les intempéries IP54 ou tout autre dispositif de protection adéquat.  
Utilisation (Page 8, 9, 10, 12)

**Funktionsprinzip**

LPR ist ein Feder gesteuerter Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck, der über eine Sensorbohrung ① abgegriffen wird.

Im drucklosen Zustand drückt der atmosphärische Druck ① und die Einstellfeder ② über einen Hebelmechanismus ④ das Ventil ③ auf. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite ( $p_1$ ) durch den Ventilsitz ③ und wirkt von der Sekundärseite ( $p_2$ ) über ein Venturirohr ⑤ auf die Gegenseite der Membran ⑥. Damit steht der Differenzdruck im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder ②.

Steigt der Sekundärdruck ( $p_2$ ) über den Sollwert der Einstellschraube ⑦, wird das Ventil ③ geschlossen. Sinkt der Sekundärdruck zu tief, wird das Ventil ③ wieder geöffnet. Die Dichtheit des Ventils ③ entspricht mindestens VDI/VDE 2174.

Optionaler C-Anschluss ⑧ ist für Impulsleitungen zur Kompensation des dynamischen Druckverlust bei langen Rohrleitungen und/oder hohem Gasdurchsatz.

Optionaler D-Anschluss ⑨ ist für Pilotleitungen zur Domdrucksteuerung (zur Hochdrucküberlagerung).

LPR ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie. LPR wird je nach Anwendung mit oder ohne Impuls- und/oder Pilotleitung betrieben.

**Technology**

LPR is a spring loaded differential pressure regulator with reference to actual atmospheric pressure via a sensor hole ① to ambient.

Under non operating conditions, the atmospheric pressure ① and the adjustable range spring ② and a lever mechanism ④ hold the valve ③ open. Under operating conditions, gas enters from primary ( $p_1$ ) through the valve ③ and reaches counter side of diaphragm ⑥ via a Venturi-tube ⑤. As a result, the differential pressure is exactly in balance with the force of adjustable ⑦ range spring ②.

The valve ③ will be closed as soon as secondary pressure ( $p_2$ ) raises set point of adjustable range screw ⑦. Valve ③ will be open again, with secondary pressure below set point. Valve seat ③ tightness is at least according to VDI/VDE 2174.

Optional C-connection ⑧ is used for pulse line connection in case of long pipes and/or high gas flow rates to compensate dynamic pressure drop.

Optional D-connection ⑨ is used for pilot line connection in case of dome loaded service (high pressure blanketing).

LPR is vacuum-proof, manufactured in decreasing design and uses no external energy. Depending on application, the units are performing with or without pulse and/or pilot line.

**Principe de fonctionnement**

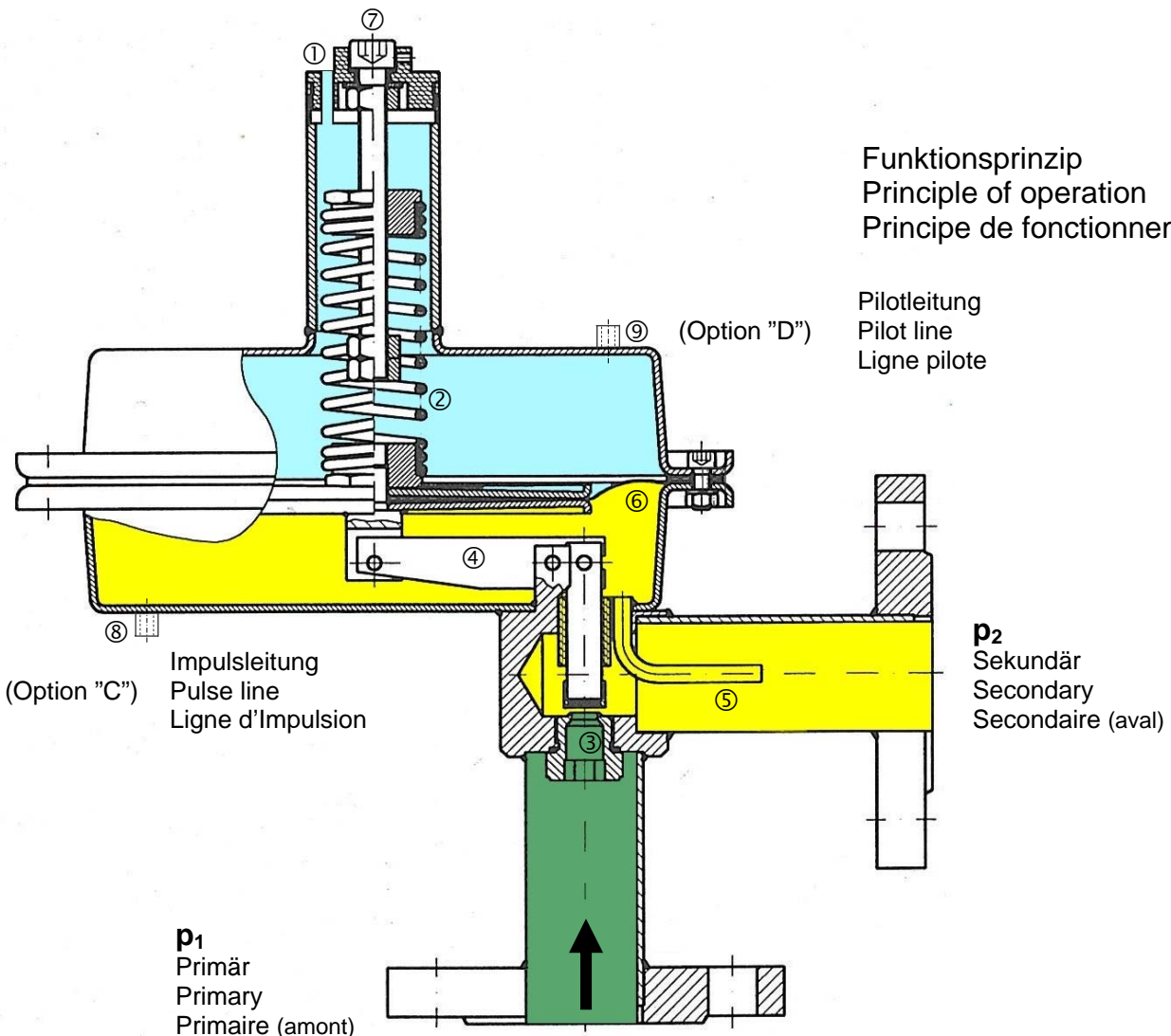
LPR est un régulateur de pression différentielle piloté par un ressort avec référence à la pression atmosphérique par un perçage ① faisant office de capteur.

Au repos la pression atmosphérique ① et le ressort de réglage ② maintient la soupape ③ en position ouverte par le biais d'un mécanisme à levier ④. En fonctionnement normal le gaz s'écoule d'amont ( $p_1$ ) en aval ( $p_2$ ) au travers du siège de soupape et agit sur le côté opposé de la membrane ⑥ par l'intermédiaire d'un tube venturi ⑤. De ce fait la pression différentielle est parfaitement en équilibre avec la force exercée par le ressort de réglage ②. Lorsque la pression secondaire ( $p_2$ ) dépasse le seuil fixé par la vis de réglage ⑦, la soupape ③ se ferme, si elle est trop basse la soupape ③ s'ouvre à nouveau. L'étanchéité de la soupape ③ correspond au moins à VDI/VDE 2174.

La ligne d'impulsion est branchée sur le raccordement optionnel C ⑧ pour compenser la perte de pression dynamique engendrée par des tuyauteries de grandes longueurs et/ou des débits de gaz élevés.

Le raccordement pour la ligne pilote D ⑨ est prévu pour l'asservissement en pression du dôme (superposition pour haute pression).

LPR résiste au vide, est livré en exécution sans huile ni graisse, ne nécessite pas d'énergie auxiliaire et peut être utilisé selon le cas avec ou sans ligne d'impulsion et/ou ligne de commande.



Funktionsprinzip  
Principle of operation  
Principe de fonctionnement

Pilotleitung  
Pilot line  
Ligne pilote

$p_2$   
Sekundär  
Secondary  
Secondaire (aval)



**Funktionsprinzip**

LPR/Ds und LPR/NDs sind Feder gesteuerte Druckregler mit Bezug auf den Domdruck<sup>⑩</sup>. Dieser wird über einen entsprechenden Pilotregler<sup>①</sup> zwischen -650 und 2000 mbar eingestellt. Der Pilotregler<sup>①</sup> besitzt eine Fremdsteuerung und wird mit Vakuum, Luft oder Stickstoff extern versorgt<sup>⑩</sup>.

Im drucklosen Zustand drückt der Domdruck<sup>⑩</sup> und die Einstellfeder<sup>②</sup> über einen Hebelmechanismus<sup>④</sup> das Ventil<sup>③</sup> auf. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite ( $p_1$ ) durch den Ventilsitz<sup>③</sup> und wirkt von der Sekundärseite ( $p_2$ ) über ein Venturirohr<sup>⑤</sup> auf die Gegenseite der Membran<sup>⑥</sup>. Damit steht der Sekundärdruck ( $p_2$ ) im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder<sup>②</sup> und dem Domdruck<sup>⑩</sup>.

Steigt der Sekundärdruck ( $p_2$ ) über den Sollwert von Einstellschraube<sup>②</sup> und Pilotregler<sup>①</sup>/Domdruck<sup>⑩</sup>, wird das Ventil<sup>③</sup> geschlossen. Sinkt der Sekundärdruck zu tief, wird das Ventil<sup>③</sup> wieder geöffnet. Die Dichtheit des Ventils<sup>③</sup> entspricht mindestens VDI/VDE 2174.

Optionaler C-Anschluss<sup>⑧</sup> ist für Impulsleitungen zur Kompensation des dynamischen Druckverlust bei langen Rohrleitungen und/oder hohem Gasdurchsatz. LPR/Ds ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie.

**Technology**

LPR/Ds and LPR/NDs are spring loaded pressure regulators with reference to dome pressure<sup>⑩</sup>. The dome pressure can be adjusted between -650 and 2000 mbar. The appropriate pilot PCV<sup>①</sup> is remote supported<sup>⑩</sup> with help of vacuum, instrument air or nitrogen.

Under non operating conditions, the dome pressure<sup>⑩</sup> the adjustable range spring<sup>②</sup> and a lever mechanism<sup>④</sup> hold the valve<sup>③</sup> open. Under operating conditions, gas enters from primary ( $p_1$ ) through the valve<sup>③</sup> and reaches counter side of diaphragm<sup>⑥</sup> via a Venturi-tube<sup>⑤</sup>. As a result, the secondary pressure ( $p_2$ ) is exactly in balance with the force of adjustable range spring<sup>②</sup> and with the adjusted dome pressure<sup>⑩</sup>.

The valve<sup>③</sup> will be closed as soon as secondary pressure ( $p_2$ ) raises set point of adjustable range screw<sup>②</sup> and pilot PCV<sup>①</sup>/dome pressure<sup>⑩</sup>. Valve<sup>③</sup> will be open again, with secondary pressure below set point. Valve seat<sup>③</sup> tightness is at least according to VDI/VDE 2174.

Optional C-connection<sup>⑧</sup> is used for pulse line connection in case of long pipes and/or high gas flow rates to compensate dynamic pressure drop.

LPR/Ds is vacuum-proof, manufactured in decreasing design and uses no external energy.

**Principe de fonctionnement**

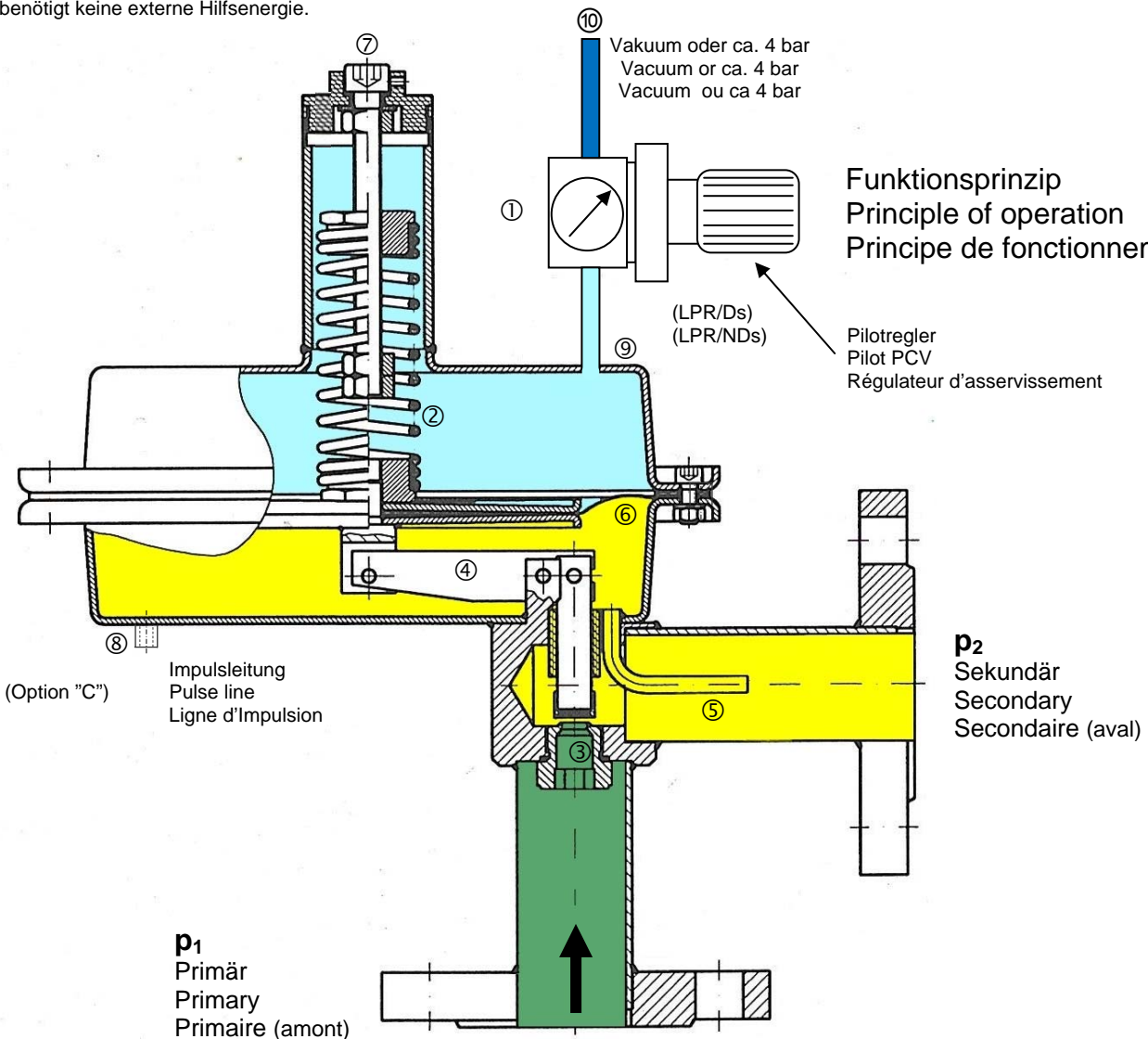
LPR/Ds et LPR/NDs sont régulateur de pression différentielle avec référence à la pression dans le dôme<sup>⑩</sup>. Celui-ci est réglé à une valeur comprise entre -650 et 2000 mbar à l'aide d'un régulateur d'asservissement<sup>①</sup>.

Au repos la pression exercée par le dôme<sup>⑩</sup> et le ressort de réglage<sup>②</sup> maintient la soupape<sup>③</sup> en position ouverte par le biais d'un mécanisme à levier<sup>④</sup>. En fonctionnement normal le gaz s'écoule d'amont ( $p_1$ ) en aval ( $p_2$ ) au travers du siège de soupape et agit sur le côté opposé de la membrane<sup>⑥</sup> par l'intermédiaire d'un tube venturi<sup>⑤</sup>. De ce fait la pression différentielle est parfaitement en équilibre avec la force exercée par le ressort de réglage<sup>②</sup> et la pression dans le dôme<sup>⑩</sup>. Lorsque la pression secondaire ( $p_2$ ) dépasse le seuil fixé par la vis de réglage<sup>②</sup> et le régulateur<sup>①</sup>/Pression du dôme<sup>⑩</sup>, la soupape<sup>③</sup> se ferme, si elle est trop basse la soupape<sup>③</sup> s'ouvre à nouveau. L'étanchéité de la soupape<sup>③</sup> correspond au moins à VDI/VDE 2174.

La ligne d'impulsion est branchée sur le raccordement optionnel C<sup>⑧</sup> pour compenser la perte de pression dynamique engendrée par des tuyauteries de grandes longueurs et/ou des débits de gaz élevés.

Le raccordement pour la ligne pilote D<sup>⑨</sup> est prévu pour l'asservissement en pression du dôme (superposition pour haute pression).

LPR/Ds résiste au vide, est livré en exécution sans huile ni graisse, et ne nécessite pas d'énergie auxiliaire.



Funktionsprinzip  
Principe of operation  
Principe de fonctionnement

**Funktionsprinzip**

LPR/De ist ein Feder gesteuerter Differenzdruckregler mit Bezug auf den Domdruck®. Dieser wird über einen Pilotregler① mit interner Versorgung über die Primärseite(p<sub>1</sub>) ⑩ des LPR/De (Eigensteuerung) zwischen 0 und 2000 mbar eingestellt.

Im drucklosen Zustand drückt der Domdruck® und die Einstellfeder② über einen Hebelmechanismus④ das Ventil③ auf. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite (p<sub>1</sub>) durch den Ventil-sitz③ und wirkt von der Sekundärseite (p<sub>2</sub>) über ein Venturirohr⑤ auf die Gegenseite der Membran⑥. Damit steht der Sekundärdruck (p<sub>2</sub>) im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder②⑦ und dem Domdruck®.

Steigt der Sekundärdruck (p<sub>2</sub>) über den Sollwert von Einstellschraube⑦ und Pilotregler①/Domdruck®, wird das Ventil③ geschlossen. Sinkt der Sekundärdruck zu tief, wird das Ventil③ wieder geöffnet. Die Dichtheit des Ventils③ entspricht mindestens VDI/VDE 2174.

Optionaler C-Anschluss® ist für Impulsleitungen zur Kompensation des dynamischen Druckverlust bei langen Rohrleitungen und/oder hohem Gasdurchsatz. LPR/De ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie.

**Technology**

LPR/De is a spring loaded differential pressure regulator with reference to dome pressure®. The dome pressure can be adjusted between 0 and 2000 mbar via integral pilot PCV① and is supported via primary pressure (p<sub>1</sub>)⑩ of LPR/De.

Under non operating conditions, the dome pressure® the adjustable range spring② and a lever mechanism④ hold the valve③ open. Under operating conditions, gas enters from primary (p<sub>1</sub>) through the valve③ and reaches counter side of diaphragm⑥ via a Venturi-tube⑤. As a result, the secondary pressure (p<sub>2</sub>) is exactly in balance with the force of adjustable range spring②⑦ and with the adjusted dome pressure®.

The valve③ will be closed as soon as secondary pressure (p<sub>2</sub>) raises set point of adjustable range screw⑦ and pilot PCV①/dome pressure®. Valve③ will be open again, with secondary pressure below set point. Valve seat③ tightness is at least according to VDI/VDE 2174.

Optional C-connection® is used for pulse line connection in case of long pipes and/or high gas flow rates to compensate dynamic pressure drop.

LPR/De is vacuum-proof, manufactured in decreasing design and uses no external energy.

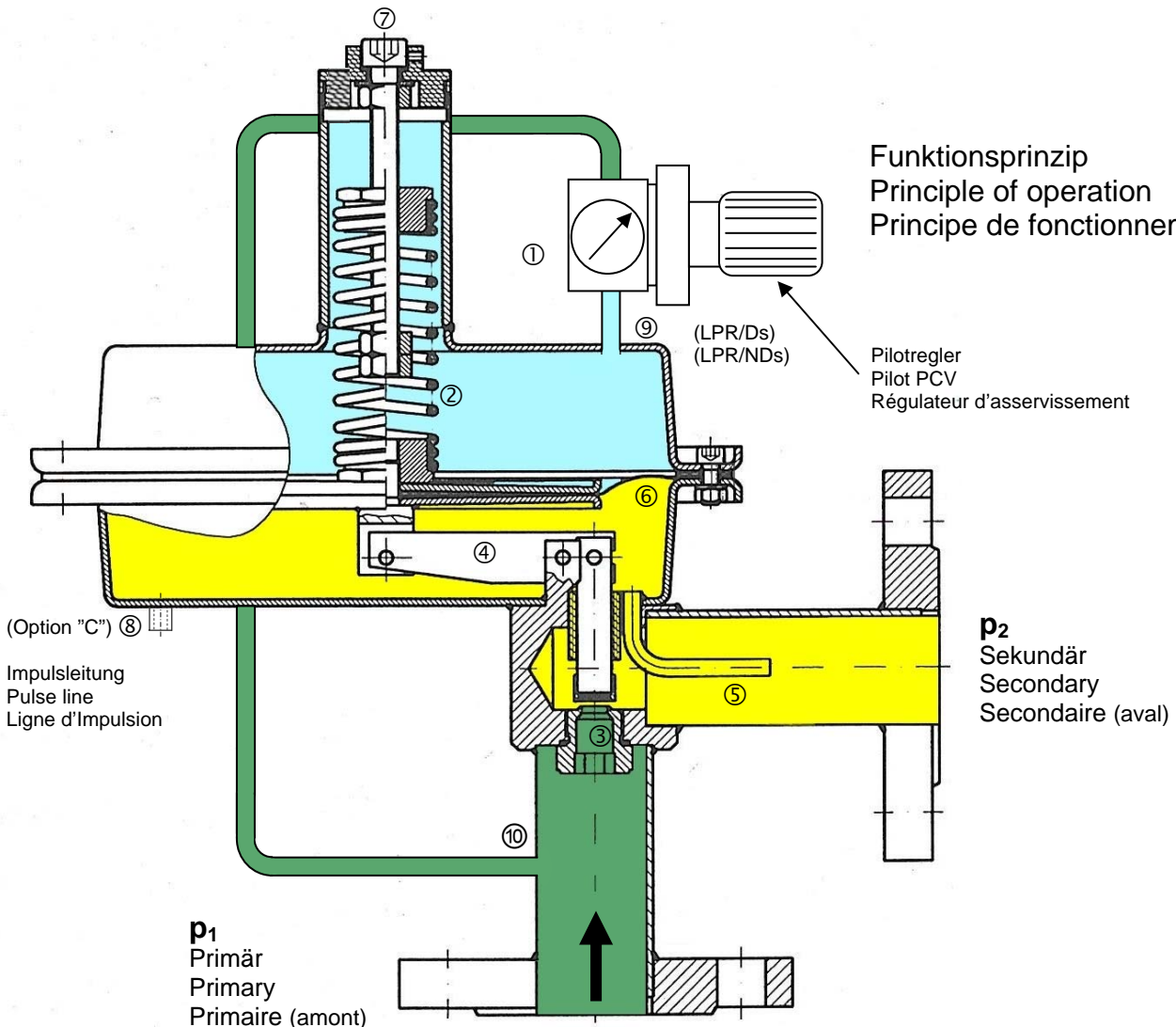
**Principe de fonctionnement**

LPR/De est un régulateur de pression différentielle avec référence à la pression dans le dôme®. Celui-ci est réglé à une valeur comprise entre 0 et 2000 mbar à l'aide d'un régulateur d'asservissement① avec alimentation autonome par la pression amont (p<sub>1</sub>)⑩ du LPR/De (asservissement autonome).

Au repos la pression exercée par le dôme® et le ressort de réglage② maintien la soupape③ en position ouverte par le biais d'un mécanisme à levier④. En fonctionnement normal le gaz s'écoule d'amont (p<sub>1</sub>) en aval (p<sub>2</sub>) au travers du siège de soupape et agit sur le côté opposé de la membrane⑥ par l'intermédiaire d'un tube venturi⑤. De ce fait la pression différentielle est parfaitement en équilibre avec la force exercée par le ressort de réglage②⑦ dans le dôme®. Lorsque la pression secondaire (p<sub>2</sub>) dépasse le seuil fixé par la vis de réglage⑦ et le régulateur① /Pression du dôme®, la soupape③ se ferme, si elle est trop basse la soupape③ s'ouvre à nouveau. L'étanchéité de la soupape③ correspond au moins à VDI/VDE 2174.

La ligne d'impulsion est branchée sur le raccordement optionnel C® pour compenser la perte de pression dynamique engendrée par des tuyauteries de grandes longueurs et/ou des débits de gaz élevés.

LPR/De résiste au vide, est livré en exécution sans huile ni graisse, et ne nécessite pas d'énergie auxiliaire.



Funktionsprinzip  
Principe of operation  
Principe de fonctionnement

## Funktionsprinzip

Die Druckreduzierer der Serie LPR/D① und die Überströmer der Serie LPS/D② (siehe separates Datenblatt) sind Feder-gesteuerte Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck③ oder zusätzlich auf den Domdruck④⑨.

### Offset / Domdruck:

Beide Regler①② sind mit einem Offset von 0 bis maximal 2000 mbar parallel ansteuerbar⑩. Die fest eingestellten Schaltepunkte⑦ mit Bezug auf den atmosphärischen Druck③ bleiben erhalten, jedoch nun mit Bezug auf den Offset (Domdruck)④⑨.

Mit dieser Funktion können Flüssigkeiten in einem Behälter permanent mit Schutzgas überlagert und gleichzeitig sehr einfach, aseptisch und zuverlässig ohne Pumpe gefördert/umgeschlagen werden.

### Fremdsteuerung LPR/Ds, LPR/NDs:

Der separate Steuerdruck⑤ mit Vakuum, Stickstoff oder Luft wird über den Pilotregler④ den Domanschlüssen⑨ beider Regler gleichzeitig zugeführt (zur Regelung von Gasen und Flüssigkeiten anwendbar).

### Eigensteuerung LPR/De:

Der interne Steuerdruck wird auf der Primärseite des LPR/De⑥ abgegriffen und über einen Pilotregler④ den Domanschlüssen⑨ beider Regler gleichzeitig zugeführt (nur zur Regelung von Gasen anwendbar).

### Elektronische Steuerung:

Der pneumatische Pilotregler⑧ wird elektronisch angesteuert (PC, SPS etc.).

### Steuereinheit:

Der Umschalter⑩ wählt zwischen:

- Bezug auf Atmosphärendruck③ oder
- Bezug auf Pilotdruck④⑨

## Technology

Pressure regulators LPR/D① series and back pressure valves LPS/D② series are a spring loaded differential pressure devices with reference to ambient pressure③ or with reference to dome pressure④⑨.

### Offset / Dome loaded:

In parallel, both PCV's①② can be driven dome loaded between 0 and 2000 mbar⑩. The fixed set points⑦ with reference to ambient still remain, but now with reference to Offset (dome loaded pressure)④⑨.

This functionality allows reliable and aseptic blanketing of liquids in a tank with protective gas as well as conveying liquids without help of a pump.

### Remote Pilot Control LPR/Ds, LPR/NDs:

Remote pilot control⑤ is possible with help of vacuum, nitrogen or air to support a pilot PCV⑧. The pilot PCV outlet④ supports the dome connection⑨ of the main controllers (can be used to control gas or liquids).

### Integral Pilot Control LPR/De:

Integral pilot control⑥ is possible with pick-up pressure from upstream side of LPR/De⑥ to support a pilot PCV⑧. The pilot PCV outlet④ supports the dome connection⑨ of the main controllers (can be used to control gases only).

### Electronic Control:

The pneumatic pilot PCV⑧ is set with help of an electric signal (PC, DCS etc).

### Switch Box

The switch box⑩ is a selector between:

- Reference to ambient③ or
- Reference to pilot PCV④⑨

## Principe de fonctionnement

Les détendeurs de la série LPR/D① et les déverseurs de la série LPS/D② (voir fiche technique annexe) sont des régulateurs de pression différentielle pilotés par un ressort avec référence à la pression atmosphérique③ ou en sus à la pression dans le dôme④⑨.

### Offset / Pression dans le dôme:

Les deux régulateurs①② peuvent être commandés⑩ en parallèle par un offset compris entre 0 et 2000 mbar max. Les valeurs de consignes⑦ fixes référencées à la pression atmosphérique③ sont conservées, tout en étant désormais référencées à un offset (pression dans le dôme)④⑨. Des liquides dans un réservoir peuvent à l'aide de cette fonctionnalité être en permanence soumis à une superposition de gaz inerte et simultanément être mis en mouvement ou être transvasés simplement, faiblement et de manière aseptique sans l'aide d'une pompe.

### Commande externe LPR/Ds, LPR/NDs:

La pression de pilotage⑤ externe avec vacuum, azote ou air est amenée simultanément sur les raccords de pilotage des deux appareils au travers du régulateur d'asservissement④⑨ (utilisable pour la régulation des gaz ou des liquides).

### Commande autonome LPR/De:

La pression de pilotage interne est prélevée sur la partie primaire du LPR/De⑥ et est ensuite amenée simultanément sur les raccords du dôme⑨ des deux appareils au travers du régulateur d'asservissement④⑨ (uniquement utilisable pour la régulation des gaz).

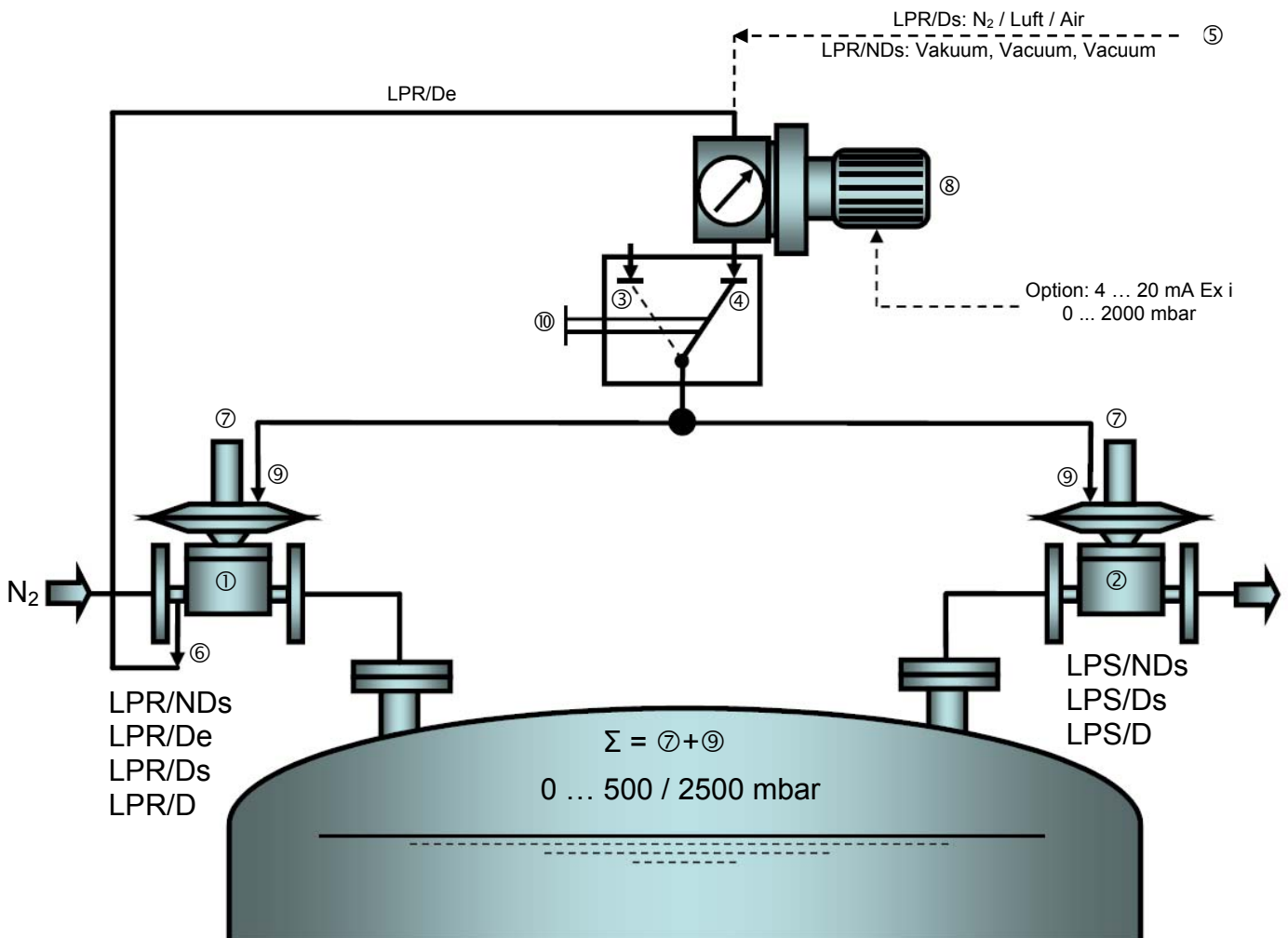
### Commande électronique:

Le régulateur d'asservissement pneumatique⑧ est commandé électroniquement (PC/Automate).

### Unité de contrôle:

Le sélecteur⑩ permet de choisir entre:

- Référence à la pression atmosphérique③ ou
- Référence à la pression de pilotage④⑨





## Funktionsprinzip

Die Druckreduzierer der Serie LPR<sup>①</sup> und die Überströmer der Serie LPS<sup>②</sup> (siehe separates Datenblatt) mit Ø200 Membrane und Sp zwischen 0 und 250 mbar sind Federgesteuerte Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck<sup>④</sup> und in der Option /Pa<sup>③</sup> für Servicezwecke mit Ventilschaltfunktion ausgerüstet.

### Schaltfunktion:

Beide Regler<sup>①②</sup> sind mit je einem pneumatischen Schaltkolben<sup>③</sup> in der Option /Pa bestückt. Der Schaltkolben /Pa<sup>③</sup> ermöglicht bei einem Reduzierer<sup>①</sup> das Verschliessen des Ventils (Funktion: aktiv/geschlossen) und bei einem Überströmer<sup>②</sup> das Öffnen des Ventils (Funktion: aktiv/offen).

Werden beide Schaltkolben<sup>③</sup> gleichzeitig und permanent angesteuert, dann stoppt die Gaseinspeisung. Im Behälter erfolgt automatisch ein Druckausgleich<sup>⑤</sup> mit der Umgebung<sup>④</sup>. Der Behälter kann danach zu Wartungszwecken etc. geöffnet werden.

Zur erneuten Inbetriebnahme der Inertisation wird lediglich die Ansteuerung der Schaltkolben<sup>③</sup> aufgehoben. Danach stellt sich automatisch wieder der ursprüngliche Überlagerungsdruck<sup>⑤</sup> ein.

### Option /Pa (nur für Sp 0 bis 250 mbar):

Dies ist die Standard Option für Schaltkolben<sup>③</sup> wie oben beschrieben. Der Steuerdruck mit Luft oder Stickstoff sollte zwischen 6 und 10 bar betragen.

### Option /Pb (nur für Sp 0 bis 250 mbar):

Hier handelt es sich um die entsprechend Invertierte Funktion. Sie sollte jedoch nur nach Rücksprache mit dem Hersteller angewendet werden.

## Technology

Pressure regulators LPR<sup>①</sup> series and back pressure valves LPS<sup>②</sup> series (as per separate data sheet) with Ø200 diaphragm and Sp between 0 and 250 mbar are spring loaded differential pressure devices with reference to ambient pressure<sup>④</sup> and in combination with option /Pa<sup>③</sup> equipped with switch functionality for service purposes.

### Switch function:

Both PCV's<sup>①②</sup> can be equipped with a pneumatic piston actuator<sup>③</sup> as per option /Pa. The piston actuator /Pa<sup>③</sup> allows to close the valve of pressure reducer<sup>①</sup> (function: active closed) and to open the valve of pressure relief valve<sup>②</sup> (function: active open).

With both piston actuators<sup>③</sup> activated same time and permanently, gas supply will be stopped. Consequently, tank pressure<sup>⑤</sup> comes automatically in equilibrium with ambient pressure<sup>④</sup>. Later on, tank can be opened for service purposes etc.

New start of inertization process can be carried out in simply switching off signal to piston actuators<sup>③</sup>. Afterwards, the original blanketing pressure<sup>⑤</sup> will be adjusted again and automatically.

### Option /Pa (for Sp 0 to 250 mbar only):

This is standard option as per above mentioned description. The piston actuator<sup>③</sup> can be activated between 6 and 10 bar with compressed air or nitrogen.

### Option /Pb (for Sp 0 to 250 mbar only):

This is reverse action functionality. Reverse action application needs to be discussed with manufacturer in advance

## Principe de fonctionnement

Les détendeurs de la série LPR<sup>①</sup> et les déverseurs de la série LPS<sup>②</sup> (voir fiche technique annexe) avec membrane Ø200 et Sp compris entre 0 et 250 mbar sont des régulateurs de pression différentielle pilotés par un ressort avec référence à la pression atmosphérique<sup>④</sup> et proposent avec l'option /Pa<sup>③</sup> la fonction de commutation de vanne pour des travaux de maintenance.

### Fonction de commutation:

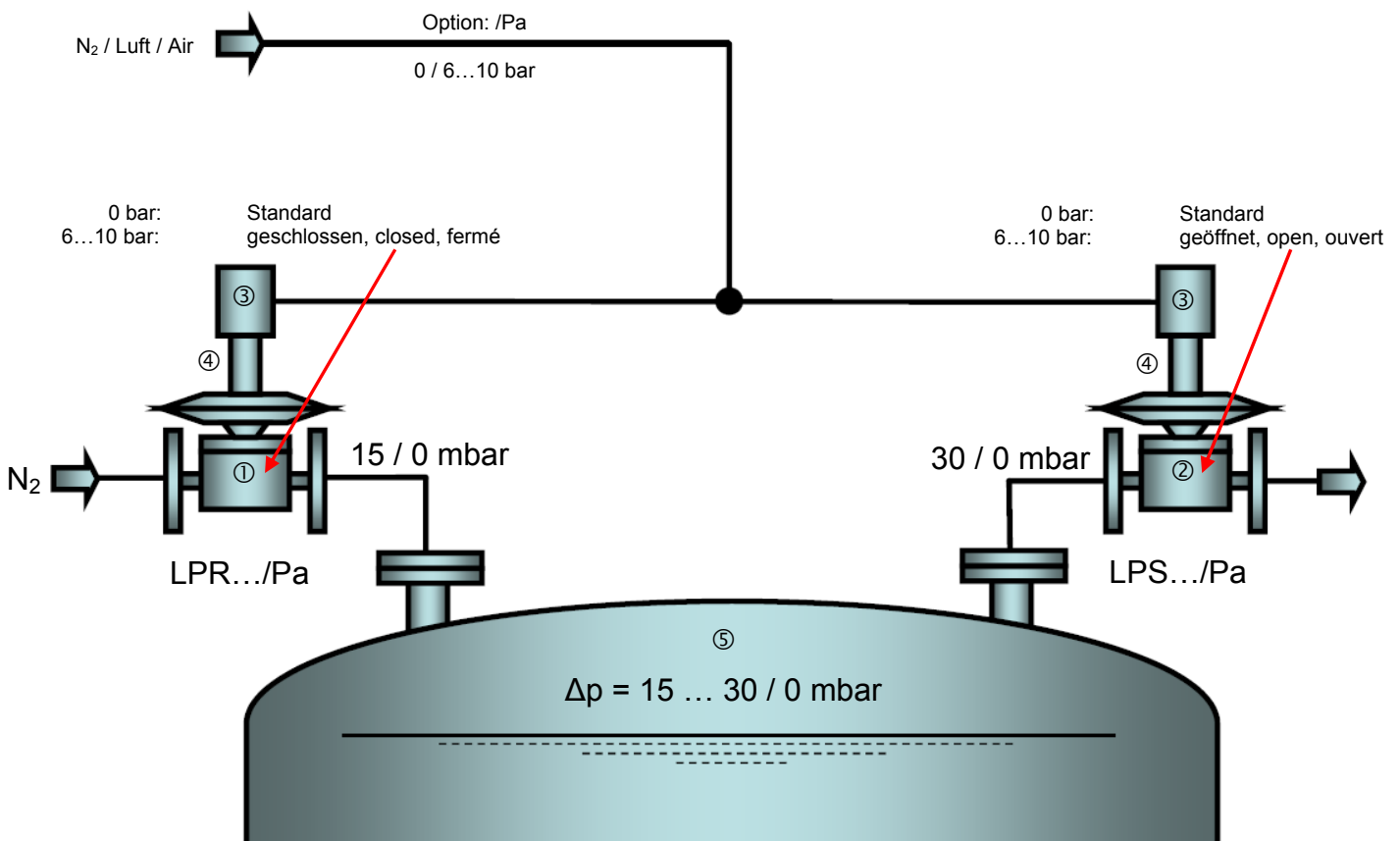
Avec l'option /Pa<sup>③</sup> Les deux régulateurs<sup>①②</sup> sont équipés chacun d'une commande pneumatique à piston<sup>③</sup>. Le piston /Pa<sup>③</sup> permet dans le cas d'un détendeur<sup>①</sup> la fermeture de la soupape (fonction: active/fermée) et dans le cas d'un déverseur<sup>②</sup> l'ouverture de la soupape (fonction active/ouverte). Lorsque les deux commandes pneumatique à piston<sup>③</sup> sont activées simultanément et en permanence, l'alimentation en gaz est stoppée. Il en résulte un équilibrage automatique en pression<sup>⑤</sup> au niveau du réservoir avec le milieu ambiant<sup>④</sup>. Le réservoir peut dans ce cas être ouvert afin d'effectuer des travaux de maintenance etc. Pour une nouvelle mise en service de l'inertisation il suffit simplement de désactiver le signal envoyé aux commandes pneumatique à piston<sup>③</sup>. Ensuite la pression de superposition<sup>⑤</sup> revient à nouveau automatiquement à sa valeur initiale.

### Option /Pa (seulement Sp 0 à 250 mbar):

Ceci est l'option standard pour les commandes pneumatique à piston<sup>③</sup> comme décrit ci-dessus. La pression de l'air comprimé ou de l'azote devrait être comprise entre 6 et 10 bar.

### Option /Pb (seulement Sp 0 à 250 mbar):

Dans ce cas il s'agit de l'inverse de la fonction décrite précédemment. Nous vous conseillons toutefois de prendre contact avec le fabricant avant d'utiliser cette fonctionnalité.



## Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit für Gase und Flüssigkeiten horizontalem oder nur für Gase mit vertikalem Membranhäuser. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage beeinflusst den Sekundärdruck  $p_2$ .

Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck. Drehen mit dem Uhrzeigersinn erniedrigt den Sekundärdruck.

Ein C-Anschluss (Impulsleitung) kann die Regelfunktion bei längeren Rohrleitungen verbessern. Wenn vorhanden, muss dieser stets angeschlossen werden.

### Druck, Leckrate, Schutzart

p1 max.	10 bar
p2	0 bis 520 mbar
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Standard / Option	IP40 / IP54

### Temperatur

Viton	-20°C bis +130°C
PTFE	-20°C bis +180°C

### Gewicht

Gewinde/ Flansch	3.4 kg / 5.2 kg
------------------	-----------------

### Prozessanschluss, Einbaulänge \*

Gewinde	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Flansch	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Spezial-Anschluss (Option)

„C“ für Impulsleitung	G¼ (¼" BSP)
„E“ für Drainage	G¼ (¼" BSP)

### Werkstoffe

Benetzte Teile	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
----------------	--

Membrane / Sitz	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton
-----------------	--------------------------------------

## Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal (gas and liquids) or vertical (gas only) diaphragm housing. Never install device upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on secondary pressure  $p_2$ ).

Turning adjustment screw counter clock wise increases secondary pressure. Turning clock wise decreases secondary pressure.

C-Connection (pulse line) may increase pressure control performance with longer pipes. An existing C-Connection needs to be connected at all.

### Pressure, Leakage rate, Protection

p1 max.	10 bar
p2	0 to 520 mbar
bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Standard / Option	IP40 / IP54

### Temperature

Viton	-20°C to +130°C
PTFE	-20°C to +180°C

### Weight

Threaded / Flanged	3.4 kg / 5.2 kg
--------------------	-----------------

### Process connection, Lay length \*

Threaded	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Flanged	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Special-Connection (Option)

„C“ for pulse line	G¼ (¼" BSP)
„E“ for Drain	G¼ (¼" BSP)

### Material

Wetted parts	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
--------------	--

Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton
------------------	--------------------------------------

## Installation

L'installation recommandée sur site correspond à une position de montage en prise directe avec le procédé et un positionnement du bâti de membrane horizontal pour les gaz et liquides ou uniquement vertical pour les gaz. En aucun cas le dôme à ressort ne doit être positionné vers le bas. La position de montage influe la pression secondaire  $p_2$ .

En tournant la vis de réglage dans le sens anti-horaire on augmente la pression avale. En tournant dans le sens horaire on la diminue.

Un raccord-C (ligne d'impulsions) permet d'améliorer la fonction de régulation dans le cas d'un montage déporté. Si présent raccordement impératif.

### Pression, L'étanchéité, Protection

p1 max.	10 bar
p2	0 à 520 mbar
Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Standard / Option	IP40 / IP54

### Température

Viton	-20°C à +130°C
PTFE	-20°C à +180°C

### Poids

Filetage int. / Bride	3.4 kg / 5.2 kg
-----------------------	-----------------

### Raccord procédé, Encombrement \*

Filetage int.	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Bride	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Raccord spécial (Option)

„C“ pour ligne d'impulsion	G¼ (¼" BSP)
„E“ pour vidage	G¼ (¼" BSP)

### Matériaux

En contact	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
------------	--

Membrane / Siège	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton
------------------	--------------------------------------

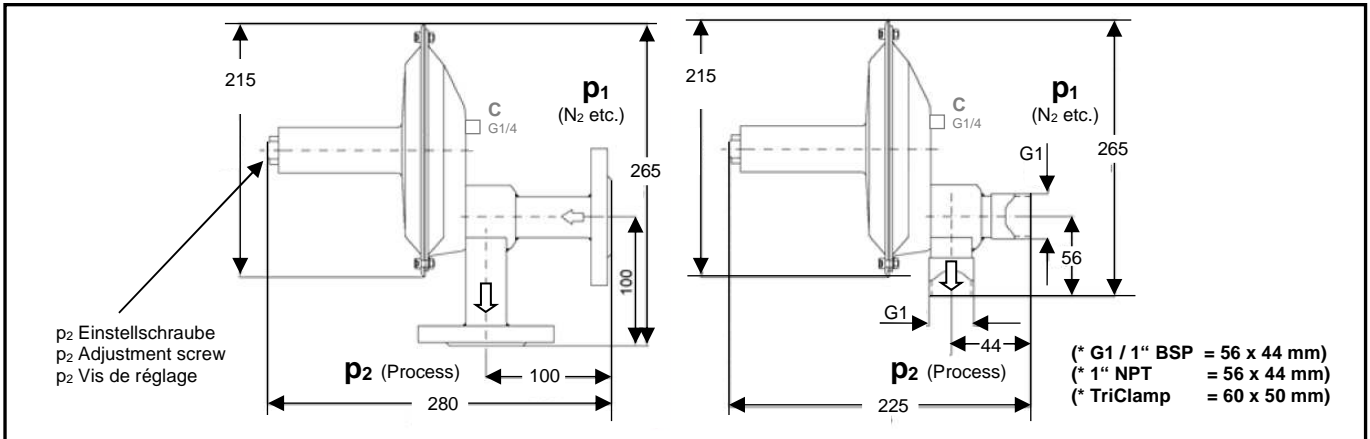
Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit*											N <sub>2</sub> @ 20°C	
p1 (bar g)	N <sub>2</sub> etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10	
p2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	
10	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	1.5	1.9	2.5	3.2	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	6.6	8.6	11.0	14.1	17.5	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	12.6	16.5	20.1	27.0	33.6	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	
20	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	1.5	2.0	2.5	3.2	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	6.4	8.5	10.9	14.0	17.5	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	12.7	16.8	21.7	26.9	33.6	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	
100	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	0.9	1.6	2.3	3.1	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	4.1	7.1	10.0	13.6	17.5	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	7.7	13.6	19.3	21.0	33.6	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	
200	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	N/A	0.9	2.0	3.0	3.9	5.0	7.0	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	N/A	4.3	8.6	12.8	17.1	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	N/A	8.2	16.5	24.7	32.9	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	
500	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	N/A	N/A	N/A	1.9	3.5	4.9	7.0	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	N/A	N/A	N/A	8.3	15.1	21.4	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	N/A	N/A	N/A	15.9	29.1	41.1	58.8	84.0	118.0	185.0	

\*Theoretischer Max.-Durchfluss

\*Theoretical max flow

\*Débit maximal théorique

N/A: nicht anwendbar / not applicable / non applicable



LPR25: DN25 / PN16, 1" / 150 lbs



## Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit für Gase und Flüssigkeiten horizontalem oder nur für Gase mit vertikalem Membranhäuse. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage beeinflusst den Sekundärdruck p<sub>2</sub>.

Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck. Drehen mit dem Uhrzeigersinn verringert den Sekundärdruck.

C-Anschluss (Impulsleitung) verbessert die Regelfunktion bei längeren Rohrleitungen. Wenn vorhanden, muss dieser Anschluss stets verwendet werden.

D-Anschluss wird zur Domsteuerung benötigt, er muss offen oder mit einem Pilotregler / Steuereinheit verbunden sein.

### Druck, Leckrate, Schutzart

p1 max.	10 bar
p2	0 bis 520 / 2520 mbar
Blasendicht / Sitz Standard	VDI/VDE 2174 IP68

### Temperatur

Viton	-20°C bis +130°C
PTFE	-20°C bis +180°C

### Gewicht

Gewinde/ Flansch	3.4 kg / 5.2 kg
------------------	-----------------

### Prozessanschluss, Einbaulänge \*

Gewinde	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Flansch	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Spezial-Anschluss (Option)

„C“ für Impulsleitung	G¼ (¼" BSP)
„D“ zur Domsteuerung	G¼ (¼" BSP)
„E“ für Drainage	G¼ (¼" BSP)

### Werkstoffe

Benetzte Teile	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton

## Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal (gas and liquids) or vertical (gas only) diaphragm housing. Never install device upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on secondary pressure p<sub>2</sub>).

Turning adjustment screw counter clock wise increases secondary pressure. Turning clock wise decreases secondary pressure.

C-Connection (pulse line) may increase pressure control performance with longer pipes.

An existing C-Connection needs to be connected at all.

D-Connection is used for dome loaded option. Connect it with pilot control unit or let it open.

### Pressure, Leakage rate, Protection

p1 max.	10 bar
p2	0 to 520 / 2520 mbar
bubble tight / seat Standard	VDI/VDE 2174 IP68

### Temperature

Viton	-20°C to +130°C
PTFE	-20°C to +180°C

### Weight

Threaded / Flanged	3.4 kg / 5.2 kg
--------------------	-----------------

### Process connection, Lay length \*

Threaded	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Flanged	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Special-Connection (Option)

„C“ for pulse line	G¼ (¼" BSP)
„D“ for dome loading	G¼ (¼" BSP)
„E“ for Drain	G¼ (¼" BSP)

### Material

Wetted parts	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton

## Installation

L'installation recommandée sur site correspond à une position de montage en prise directe avec le procédé et un positionnement du bâti de membrane horizontal pour les gaz et liquides ou uniquement vertical pour les gaz. En aucun cas le dôme à ressort ne doit être positionné vers le bas. La position de montage influe la pression secondaire p<sub>2</sub>.

En tournant la vis de réglage dans le sens anti-horaire on augmente la pression aval.

En tournant dans le sens horaire on la diminue.

Un raccord-C (ligne d'impulsions) permet d'améliorer la fonction de régulation dans le cas d'un montage déporté. Si présent raccordement impératif.

Le raccord-D est utilisé pour le pilotage du dôme, il doit être ouvert ou raccordé à l'unité de contrôle pilote.

### Pression, L'étanchéité, Protection

p1 max.	10 bar
p2	0 bis 520 / 2520 mbar
Étanche aux bulles/Siège Standard	VDI/VDE 2174 IP68

### Température

Viton	-20°C à +130°C
PTFE	-20°C à +180°C

### Poids

Filetage int. / Bride	3.4 kg / 5.2 kg
-----------------------	-----------------

### Raccord procédé, Encombrement \*

Filetage int.	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Bride	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Raccord spécial (Option)

„C“ pour ligne d'impulsion	G¼ (¼" BSP)
„D“ pour ligne de dôme	G¼ (¼" BSP)
„E“ pour vidage	G¼ (¼" BSP)

### Matériaux

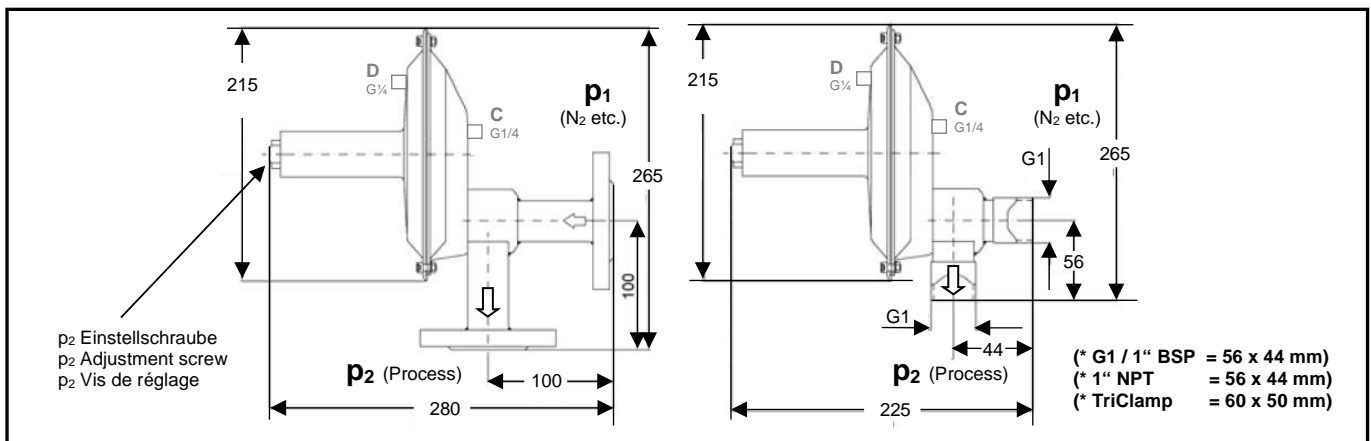
En contact	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
Membrane / Siège	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton

Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit*		N <sub>2</sub> @ 20°C									
p1 (bar g)	N <sub>2</sub> etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10
p2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h
10	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	1.5	1.9	2.5	3.2	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	6.6	8.6	11.0	14.1	17.5	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	12.6	16.5	20.1	27.0	33.6	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0
20	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	1.5	2.0	2.5	3.2	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	6.4	8.5	10.9	14.0	17.5	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	12.7	16.8	21.7	26.9	33.6	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0
100	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	0.9	1.6	2.3	3.1	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	4.1	7.1	10.0	13.6	17.5	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	7.7	13.6	19.3	21.0	33.6	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0
200	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	N/A	0.9	2.0	3.0	3.9	5.0	7.0	10.1	14.1	22.2
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	N/A	4.3	8.6	12.8	17.1	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	N/A	8.2	16.5	24.7	32.9	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0
500	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	N/A	N/A	N/A	1.9	3.5	4.9	7.0	10.1	14.1	22.2
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	N/A	N/A	N/A	8.3	15.1	21.4	30.6	43.7	61.0	96.0
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	N/A	N/A	N/A	15.9	29.1	41.1	58.8	84.0	118.0	185.0

\*Theoretischer Max.-Durchfluss \*Theoretical max flow

\*Débit maximal théorique

N/A: nicht anwendbar / not applicable / non applicable



LPR/D/De/Ds25: DN25 / PN16, 1" / 150 lbs

# Abmessungen, Dimensions, Dimensions: LPR/N/NDs25

## Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit für Gase und Flüssigkeiten horizontalem oder nur für Gase mit vertikalem Membranhäuse. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage beeinflusst den Sekundärdruck  $p_2$ .

Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck. Drehen mit dem Uhrzeigersinn erniedrigt den Sekundärdruck.

Ein C-Anschluss (Impulsleitung) kann die Regelfunktion bei längeren Rohrleitungen verbessern. Wenn vorhanden, muss dieser stets angeschlossen werden.

### Druck, Leckrate, Schutzart

p1 max.	10 bar
p2	-850/-220 bis +5 mbar
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Standard / Option	IP40 / IP54

### Temperatur

Viton	-20°C bis +130°C
PTFE	-20°C bis +180°C

### Gewicht

Gewinde/ Flansch	3.4 kg / 5.2 kg
------------------	-----------------

### Prozessanschluss, Einbaulänge \*

Gewinde	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Flansch	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Spezial-Anschluss (Option)

„C“ für Impulsleitung	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)
„D“ zur Domsteuerung	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)
„E“ für Drainage	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)

### Werkstoffe

Benetzte Teile	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
----------------	--

Membrane / Sitz	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton
-----------------	--------------------------------------

## Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal (gas and liquids) or vertical (gas only) diaphragm housing. Never install device upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on secondary pressure  $p_2$ ).

Turning adjustment screw counter clock wise increases secondary pressure. Turning clock wise decreases secondary pressure.

C-Connection (pulse line) may increase pressure control performance with longer pipes. An existing C-Connection needs to be connected at all.

### Pressure, Leakage rate, Protection

p1 max.	10 bar
p2	-850/-220 to +5 mbar
bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Standard / Option	IP40 / IP54

### Temperature

Viton	-20°C to +130°C
PTFE	-20°C to +180°C

### Weight

Threaded / Flanged	3.4 kg / 5.2 kg
--------------------	-----------------

### Process connection, Lay length \*

Threaded	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Flanged	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Special-Connection (Option)

„C“ for pulse line	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)
„D“ for dome loading	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)
„E“ for Drain	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)

### Material

Wetted parts	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
--------------	--

Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton
------------------	--------------------------------------

## Installation

L'installation recommandée sur site correspond à une position de montage en prise directe avec le procédé et un positionnement du bâti de membrane horizontal pour les gaz et liquides ou uniquement vertical pour les gaz. En aucun cas le dôme à ressort ne doit être positionné vers le bas. La position de montage influe la pression secondaire  $p_2$ .

En tournant la vis de réglage dans le sens anti-horaire on augmente la pression secondaire. En tournant dans le sens horaire on la diminue. Un raccord-C (ligne d'impulsions) permet d'améliorer la fonction de régulation dans le cas d'un montage déporté avec des longueurs de tuyauteries importantes. Si présent raccordement impératif.

### Pression, L'étanchéité, Protection

p1 max.	10 bar
p2	-850/-220 bis +5 mbar
Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Standard / Option	IP40 / IP54

### Température

Viton	-20°C à +130°C
PTFE	-20°C à +180°C

### Poids

Filetage int. / Bride	3.4 kg / 5.2 kg
-----------------------	-----------------

### Raccord procédé, Encombrement \*

Filetage int.	DIN	G1 (1" BSP) / 56 x 44 mm
	ANSI	1" NPT / 56 x 44 mm
Bride	DIN	DN25/PN16 / 100 x 100 mm
	ANSI	1" 150 lbs / 100 x 100 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 60 x 50 mm

### Raccord spécial (Option)

„C“ pour ligne d'impulsion	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)
„D“ pour ligne de dôme	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)
„E“ pour vidage	G $\frac{1}{4}$ (1/4" BSP)

### Matériaux

En contact	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
------------	--

Membrane / Siège	PTFE / FFKM, J-6000 Viton / Viton
------------------	--------------------------------------

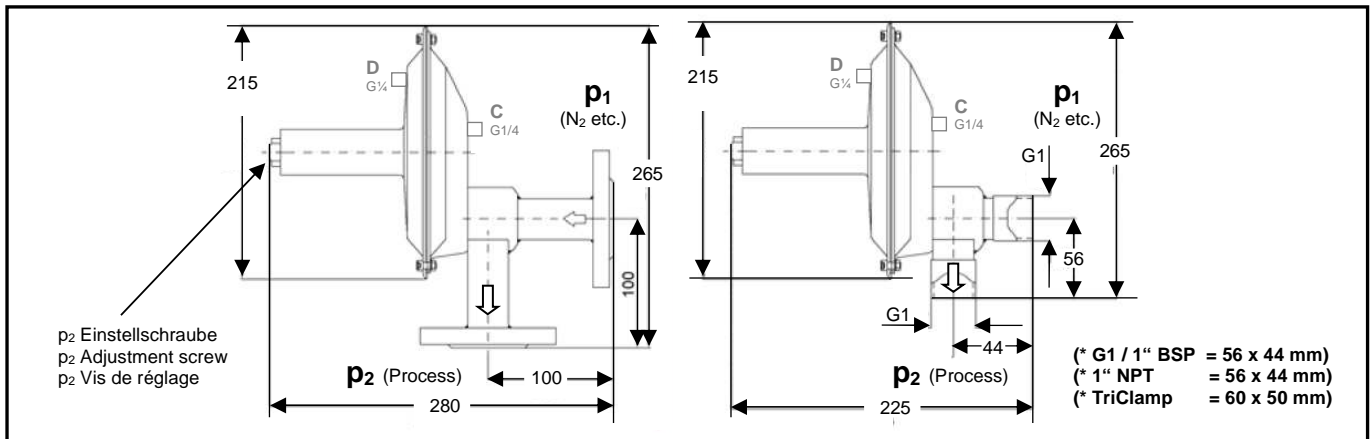
Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit*											N <sub>2</sub> @ 20°C	
p1 (bar g)	N <sub>2</sub> etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10	
p2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	
0	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	1.5	2.0	2.5	3.2	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	6.6	8.7	11.0	14.0	17.4	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	12.9	16.8	21.2	27.0	33.5	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	
-10	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	1.6	2.0	2.5	3.2	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	6.9	8.8	11.1	14.1	17.5	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	13.3	17.0	21.4	27.1	33.5	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	
-50	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	1.7	2.1	2.6	3.2	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	7.6	9.3	11.4	14.2	17.4	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	14.6	17.9	21.9	27.3	33.5	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	
-200	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	2.1	2.4	2.7	3.3	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	9.2	10.4	12.1	14.4	17.4	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	17.8	20.1	23.2	27.7	33.6	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	
-850 LPR/NDs	Ø 2.0 mm, Kv: 0.15	2.4	2.5	2.8	3.3	4.0	5.0	7.1	10.1	14.1	22.2	
	Ø 4.5 mm, Kv: 0.65	10.0	10.9	12.2	14.4	17.4	21.8	30.6	43.7	61.0	96.0	
	Ø 7.5 mm, Kv: 1.25	19.3	20.9	23.5	27.7	33.6	42.0	58.8	84.0	118.0	185.0	

\*Theoretischer Max.-Durchfluss

\*Theoretical max flow

\*Débit maximal théorique

N/A: nicht anwendbar / not applicable / non applicable

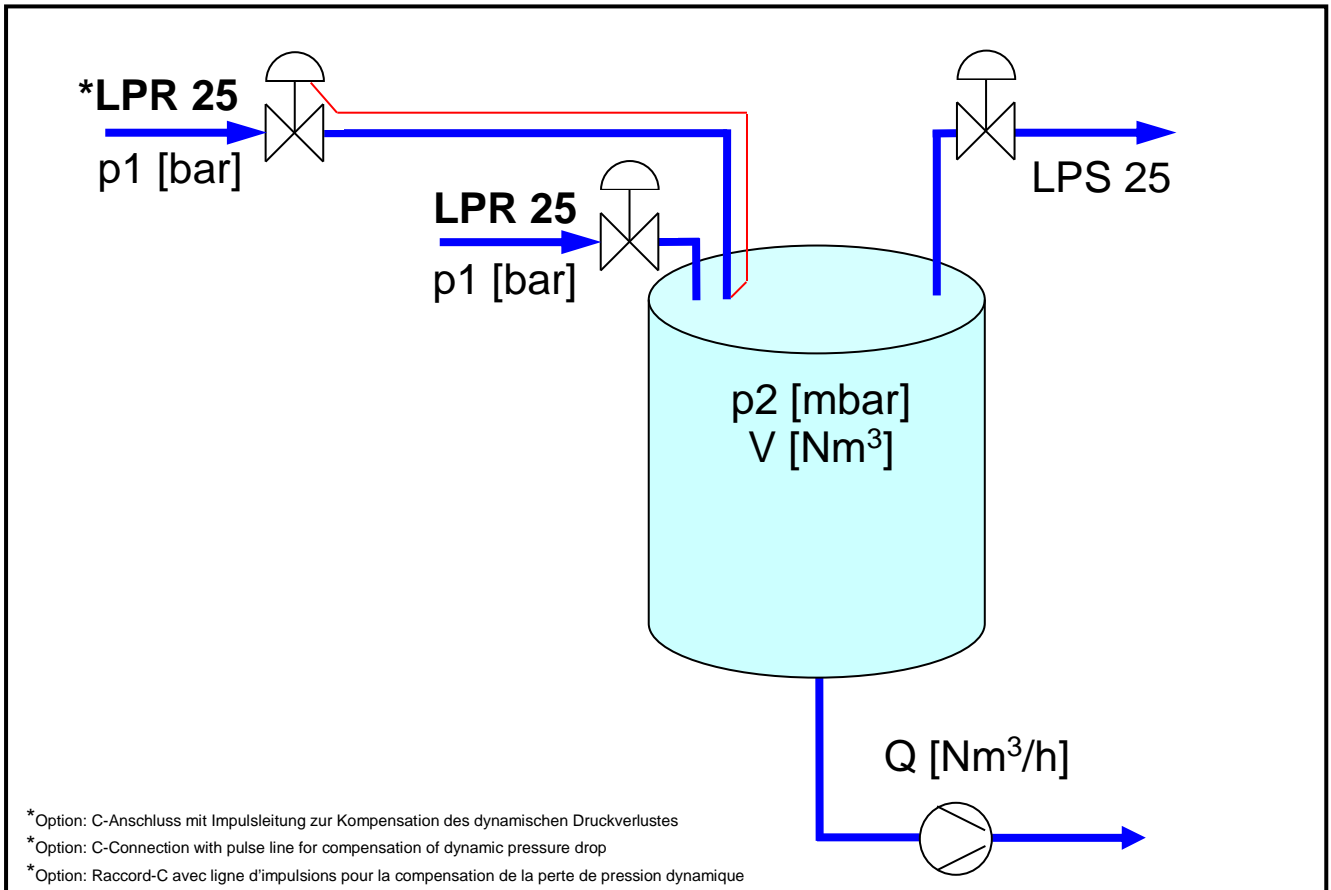


LPR/N/NDs25: DN25 / PN16, 1" / 150 lbs

## Geräteauslegung

## Model selection

## Sélection de l'appareil



### Anwendungsdaten

Zur optimalen Auslegung eines Niederdruck Reduzierventil LPR25 sind mindestens folgende Angaben wichtig:

#### Behälter Entleergradient

Entleerungsgradient, bzw. Pumpenleistung wie folgt:  
 $Q =$  Nm<sup>3</sup>/h  
 $V =$  Nm<sup>3</sup>

#### Inertgas

Der optimale Vordruck liegt bei 2 bar g (max. 10 bar g).  
 $p1 =$  bar g  
 $p2 =$  mbar g

#### Werkstoff

Welcher Werkstoff ist ausreichend chemisch beständig?  
 Edelstahl  
 Hastelloy C  
 Kunststoff (auf Anfrage)

#### Betriebsart

Standard / Überdruck  
 Negativdruck / Unterdruck  
 Domgesteuert

#### Montage\*

Direkt auf Tank, vertikal  
 Direkt an Tank, horizontal  
 Innerhalb von Gebäuden  
 Im Freien mit Schutzhaube  
 In Rohrleitung mit C-Anschluss\* und separater Impulsleitung zum Prozess

#### Erweiterte Geräteauswahl

Siehe auch entsprechende Geräte aus der ZM-Serie mit Nennweiten von DN15 bis DN100 / 1/2" bis 4" (auf Anfrage)

### Application data

For correct model selection of LPR25 low pressure reducing valve, the following specifications are essential:

#### Tank empty rate

Tank empty rate or pump volume as follows:  
 $Q =$  Nm<sup>3</sup>/h  
 $V =$  Nm<sup>3</sup>

#### Inert gas

Ideal primary pressure is about 2 bar g (max. 10 bar g).  
 $p1 =$  bar g  
 $p2 =$  mbar g

#### Material of construction

What material of construction is durable enough?  
 SST  
 Hastelloy C  
 plastic (on request)

#### Mode

Gauge Pressure Blanketing, Standard  
 Negative pressure service  
 Dome loaded service

#### Installation\*

Top mounted on tank, vertical  
 Side mounted at tank, horizontal  
 In door  
 Out door with weather protection  
 In pipe with C-Connection\* and pulse line to process

#### Extended Model Selection

See also equivalent regulators of ZM-Series with nominal sizes of DN15 to DN100 / 1/2" to 4" (on request)

### Données de l'application

Les renseignements suivants représentent un minimum nécessaire pour effectuer le dimensionnement optimal d'un LPR25.

#### Gradient de vidange du réservoir

Gradient de vidange, resp. puissance de la pompe comme suit:  
 $Q =$  Nm<sup>3</sup>/h  
 $V =$  Nm<sup>3</sup>

#### Gaz inerte

La pression primaire se situe à 2 bar g (max. 10 bar g).  
 $p1 =$  bar g  
 $p2 =$  mbar g

#### Matériaux de construction

Quel matériaux est suffisamment chimico-résistant ?  
 Acier inoxydable  
 Hastelloy C  
 Matière plastique (nous consulter)

#### Mode de fonctionnement

Pression relative, Standard  
 Conditions en dépression  
 Piloté par le dôme

#### Montage\*

Direct sur cuve, vertical  
 Direct sur cuve, horizontal  
 Locaux dans un bâtiment  
 En extérieur avec protection  
 Conduite avec raccord-C\* et prise d'impulsion par rapport au procédé

#### Autres variantes d'appareils

Voir aussi la série de régulateurs ZM avec dimensions nominales de DN15 à DN100 / 1/2" à 4" (nous consulter)

<b>LPR</b>	IP40 / IP54 (Option)	<b>Funktion</b>	Überdruck	Gauge Pressure	Pression relative	520 mbar
<b>LPR/D</b>	IP68	Function	Domgesteuert	Dome loaded	Dôme	2000 mbar (2524 mbar)
<b>LPR/De</b>	IP40	Fonction	Eigen/Pilot	Integral/Pilot	Pilotage/direct	2000 mbar (2524 mbar)
<b>LPR/Ds</b>	IP40 / IP68		Fremd/Pilot	Remote/Pilot	Pilotage/indirect	2000 mbar (2524 mbar)
<b>LPR/N</b>	IP40 / IP54 (Option)		Negativdruck	Negative pressure	Pression négative	-220 mbar
<b>LPR/NDs</b>	IP54		Negativ/Dom	Negative/Dome	Négative/ Dôme	-850 mbar
<b>25</b>	DN25, PN16	<b>Grösse</b>	Einbaulänge	Lay length	Encombrement:	100 x 100 mm / ~5.2 kg
<b>25</b>	1", 150 lbs	Size	Einbaulänge	Lay length	Encombrement:	100 x 100 mm / ~5.2 kg
<b>25</b>	G1 (1" BSP)	Dimension	Einbaulänge	Lay length	Encombrement:	56 x 44 mm / ~3.4 kg
<b>25</b>	1" NPT-F		Einbaulänge	Lay length	Encombrement:	56 x 44 mm / ~3.4 kg
<b>25</b>	TriClamp		Einbaulänge	Lay length	Encombrement:	60 x 50 mm / ~3.4 kg
<b>S</b>		<b>Material</b>	Edelstahl	SST	INOX	1.4571/1.4404/1.4408/316Ti
<b>H</b>		Material	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C	2.4819
<b>X</b>		Matériaux	Sonder auf Anfrage	Special on request	Nous consulter	(PP, PA, PVDF) <sup>2)</sup>
<b>-FD</b>	DN25, PN16	<b>Anschluss</b>	Flansch	Flange DIN / EN	Brides	DIN EN 1092-1, B1
<b>-FA</b>	1", 150 lbs	Connection	Flansch	Flange ANSI	Brides	ANSI
<b>-GD</b>	G1 (1" BSP)	Raccord	Gewinde	Thread DIN / EN	Fileté	DIN / EN
<b>-GX</b>	1" NPT-F		Gewinde	Thread ANSI	Fileté	ANSI
<b>-XD</b>	TriClamp		TriClamp	Ø 50.5 mm	ISO 4200	DIN / EN
<b>-XX</b>			Sonder auf Anfrage	Special on request	Spécial nous consulter	
Ventilschließdruck [mbar] Valve locking pressure Pression de fermeture	<b>-P</b>	<b>Membrane</b>	PTFE	-20/+180°C	Ø 200 mm	
	<b>-V</b>	Diaphragm Membrane	Viton®	-20/+130°C	Ø 200 mm	
≤1.5	<b>0</b>	<b>Federbereich<sup>1)</sup></b>	<b>Horizontal</b> @p <sub>1</sub> =2 bar <sup>9)</sup>	<b>Vertical</b> @p <sub>1</sub> =2 bar <sup>9)</sup>	<b>Typ, Type, Type</b>	<b>Dom, Dome, Dôme</b>
≤1.5	<b>10</b>	p <sub>2</sub> , sekundär	4 – 9 mbar	0 – 5 mbar	LPR, LPR/D...	(max 2009 mbar)
≤1.5	<b>20</b>	p <sub>2</sub> = f (p <sub>1</sub> +K <sub>v</sub> )	6 – 16 mbar	2 – 12 mbar	LPR, LPR/D...	(max 2016 mbar)
≤1.5	<b>50</b>		7 – 26 mbar	3 – 22 mbar	LPR, LPR/D...	(max 2026 mbar)
≤1.5	<b>100</b>	Spring range <sup>1)</sup>	9 – 64 mbar	5 – 60 mbar	LPR, LPR/D...	(max 2064 mbar)
≤1.5	<b>200</b>		14 – 124 mbar	10 – 120 mbar	LPR, LPR/D...	(max 2124 mbar)
≤1.5	<b>500</b>	p <sub>2</sub> , secondary	19 – 224 mbar	15 – 220 mbar	LPR, LPR/D...	(max 2224 mbar)
≤1.5	<b>0</b>	p <sub>2</sub> = f (p <sub>1</sub> +K <sub>v</sub> )	24 – 524 mbar <sup>3)</sup>	20 – 520 mbar <sup>3)</sup>	LPR, LPR/D... <sup>3)</sup>	(max 2524 mbar)
≤1.5	<b>10</b>		N/A	-5 – +5 mbar	LPR/N/ND/NDs	(min -850 mbar)
≤1.5	<b>50</b>	Plage de réglage <sup>1)</sup>	-11 – +0 mbar	-15 – -3 mbar	LPR/N/ ND/NDs	(min -850 mbar)
≤1.5	<b>100</b>		-56 – -6 mbar	-60 – -10 mbar	LPR/N/ ND/NDs	(min -850 mbar)
≤1.5	<b>200</b>	p <sub>2</sub> , pression aval	-116 – -16 mbar	-120 – -20 mbar	LPR/N/ ND/NDs	(min -850 mbar)
≤1.5	<b>200</b>	p <sub>2</sub> = f (p <sub>1</sub> +K <sub>v</sub> )	-216 – -46 mbar	-220 – -50 mbar	LPR/N/ ND/NDs	(min -850 mbar)
			<b>[p<sub>2</sub> = f (p<sub>1</sub> + K<sub>v</sub>)]*</b>			
	<b>20</b>	<b>Sitz</b>	Kv = 0.15 / 2.0 mm [p <sub>2</sub> =+(0.1mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p <sub>1</sub> <10bar)]			
	<b>45</b>	<b>Seat</b>	Kv = 0.65 / 4.5 mm [p <sub>2</sub> =+(0.3mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p <sub>1</sub> <10bar)]			
	<b>75</b>	<b>Siège</b>	Kv = 1.25 / 7.5 mm [p <sub>2</sub> =+(0.5mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p <sub>1</sub> <10bar)]			
		<b>Optionen. /Options. /Options</b>				
	<b>/C</b>	C (Impulsleitung)	C (pulse line)	C (ligne d'impulsion)	G¼ (¼" BSP)	
	<b>/E</b>	E (Drainage)	E (Drain)	E (Vidage)	G¼ (¼" BSP)	
	<b>/H</b>	Heizmantel	Heat-Jacket	Dispositif de chauffage	max. 130°C / max 3 bar	
	<b>/S</b>	Manometerstutzen	Gauge nozzle	Raccord manomètre	G¼ (¼" BSP)	
	<b>/MV</b>	Stutzen-Stopfen	Gauge nozzle plug	Obturbateur	G¼ (¼" BSP)	
	<b>/M</b>	Manometer	Gauge	Manomètre	radial ø 63 mm	
	<b>/Ms</b>	Manometer / V4A	Gauge / SST	Manomètre / INOX	radial ø 63 mm	
	<b>/Sp</b>	Eingestellt/plombiert	Adjusted and sealed	Ajusté et plombé		
	<b>/Vs</b>	Verschluss-Schraube	Spring nut	Vis d'obturation	1.4571 / 316 Ti	
	<b>/X</b>	Wetterschutz	Weather protection	Avec protection	IP54 PP/Polypropylen	
	<b>/Pa</b> <sup>6)</sup>	Schaltkolben	Piston actuator	Commande à piston	max. ±0 ... 250 mbar	
	<b>/Pb</b> <sup>6)</sup>	aktiv geschlossen	active closed	activé état fermé	@ ca. 4 ... 10 bar	
	<b>/Pb</b> <sup>6)</sup>	Schaltkolben	Piston actuator	Commande à piston	max. ±0 ... 250 mbar	
	<b>/Pb</b> <sup>6)</sup>	aktiv offen	active open	activé état ouvert	@ ca. 4 ... 10 bar	
	<b>/C2.2</b>	EN 10204-2 ?	EN 10204-2 ?	EN 10204-2 ?		
	<b>/C3.1</b>	EN 10204-3.1	EN 10204-3.1	EN 10204-3.1		
	<b>/Cp</b>	Einstellprotokoll	Test protocol	Protocole de réglage		
	<b>/Ex</b>	ATEX Zulassung	ATEX approval	Certificat ATEX	<b>II 2GD IIC TX X°C</b>	
	<b>/Ff</b>	Öl- Fettfrei	Certificate degreasing	Sans Huile ni Graisse		
	<b>/FDA</b>	FDA-Bescheinigung	FDA approval	Certificat FDA		
	<b>/XPZ</b>	Poliert mit Zertifikat	Polished w/certified	Poli, avec Certificat		
	<b>/X</b>	Lecktest	Leakage test	Essai de fuite		
	<b>/X</b>	NACE, auf Anfrage	NACE, on request	NACE, nous consulter		
	<b>Hinweise, Hints, Remarque</b>					
	<b>1)</b>	nicht anwendbar	not applicable	non applicable		
	<b>2)</b>	Vordruckabhängigkeit	Primary pressure effect	Dépendance de la pression primaire		
	<b>3)</b>	Siehe Typ: <b>LPRK...</b>	See Type: <b>LPRK...</b>	S.V.P. remarque aussi Type: <b>LPRK...</b>		
	<b>4)</b>	Nur mit Option /Vs	With option /Vs only	Uniquement avec option / Vs		
	<b>5)</b>	Für Flüssigkeiten & Gase	For liquids and gas	Pour liquides et gaz		
	<b>6)</b>	Nur für Gasanwendungen	Gas applications only	Pour les applications de gaz		
	<b>7)</b>	ATEX nicht anwendbar	ATEX not applicable	ATEX non applicable		
<b>Beispiel, Example, Exemple</b>	<b>LPR</b>	<b>25</b>	<b>S</b>	<b>-FD</b>	<b>-P</b>	<b>50 45 /Ms/Sp/C3.1/Ex</b>