ZIMMERLI
MESSTECHNIK AG
Since 1974

Schlossgasse 10 CH-4125 Riehen Tel.: +41 61 645 98 00 E-Mail: info@zimmerliag.com www.zimmerliag.com

LPRK25 Swiss Made +/- mbar

Niederdruck Reduzierventil aus Kunststoff DN 25

Für Inert- und Schutzgase
Für reine Flüssigkeiten

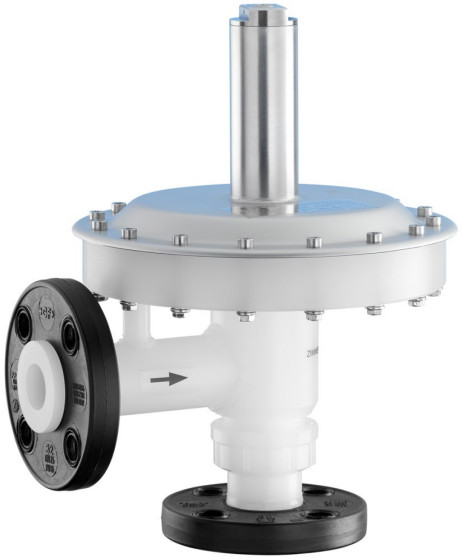
Pressure Reducing Valve, Plastic DN 25

For inert and protective gas
For clean liquids

Détendeur basse pression, en matière synthétique DN 25

Pour gaz inerte et gaz de protection
Pour les liquides propres





Beschreibung

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

Niederdruck Reduzierventile LPRK dosieren Schutz- und Inertgase zur Isolierung von Prozessen vor Kontamination mit Luftsauerstoff. Die Geräte sind praktisch wartungsfrei. Sie garantieren Verfahrens-sicherheit, 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 LPRK ist speziell für den Einsatz mit korrosiven Medien an Reaktoren, Zentrifugen, Lagertanks und Behältern in pharmazeutischen, chemischen oder anderen Anlagen konzipiert. Der optimale Betrieb ist stets zusammen mit einem Überström- oder Druckhalteventil LPSK.

Description

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

Low pressure reducing valves LPRK 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 LPRK are especially designed for use with corrosive material 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 LPSK.

Descriptif

Les détendeurs basse pression servent à réguler la pression secondaire (p_2, aval détendeur).

Les détendeurs LPRK régulent les gaz inertes et les gaz de protection afin d'isoler les procédés de la contamination par 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 engendré par l'oxygène de l'air pour les procédés mettant en œuvre des 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 LPRK est spécialement conçu pour être utilisé avec des fluides corrosifs présents dans 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 assuré en combinaison avec un déverseur ou une soupape LPSK.

Optionen, Options, Option: LPRK25

Ein Druckregler für 3 Anwendungen

Ihr Nutzen:

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

LPRK25

Überdruck Reduzierventil

Das Niederdruck Reduzierventil LPRK dient der Druckreduzierung von Luft und Gasen im (mbar) Überdruckbereich von 3 bis 200 / 500 mbar. Der Regler ist für die Inertisierung und Überlagerung von Reaktoren, Lagertanks und Behältern mit Inertgas (Stickstoff) ausgelegt.

LPRK/D/Ds25

Domdruck-Reduzierventil (D)

Niederdruck Reduzierventile LPRK/D/Ds arbeiten zunächst wie das Standardgerät LPRK. Zusätzlich kann der Regler über den "D-Anschluss" mit bis zu 1000 mbar Dom-Fremdgesteuert (/D/Ds) werden. So können die Regler mit einem erhöhten Referenzdruck zum Ausblasen von Behältern oder als hydraulische Pumpe für Flüssigkeiten verwendet werden.

LPRK/N/NDs25

Negativdruck-Reduzierventil (N)

Das Niederdruck Reduzierventil LPRK/N, LPRK/ND arbeitet im Vakuumbereich, wobei der Nachdruck (p_2) unterhalb vom Atmosphärendruck liegt.
Die Druckbereiche gehen von -1000/-120 mbar relativ bis -3 mbar relativ. Anlagen im Unterdruck lassen sich mit dem Reduzierventil LPRK/N oder LPRK/ND perfekt inertisieren.)

Wetterschutz

Standardgeräte haben Schutzart IP 40. Zur Montage im Freien oder bei Gefahr von Tropfwasser muss eine Wetterschutzhaube IP54 verwendet oder eine entsprechend andere Vorkehrung getroffen werden. Option /Ws für IP54.

One Regulator 3 applications

Your benefits:

- ✓ Reduce consumption of gas
- ✓ Reduce quantity of waste gas
- ✓ Needs no auxiliary power
- ✓ High accuracy
- ✓ Low maintenance costs
- ✓ Low investment cost
- ✓ No additional pulse lines

LPRK25

Gauge Pressure reducing valve

The low pressure reducer LPRK is used to reduce pressure of air or gas in pressure range of 3 to 200 / 500 mbar g.
The regulator is especially designed for inertization and blanketing processes for reactors, storage tanks and containers using inert gas, such as nitrogen.

LPRK/D/Ds25

Dome loaded reducing valve (D)

The low pressure reducer LPRK/D/Ds works similar as the standard unit LPRK. In addition, remote (/D/Ds) dome loading up to 1000 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.

LPRK/N/NDs25

Negative pressure reducing valve (N)

The low pressure reducer LPRK/N, LPRK/ND works under vacuum conditions with back pressure (p_2) below atmospheric pressure.
Pressure ranges vary between -1000/-120 mbar relative and -3 mbar relative. LPRK/N or LPRK/ND are a perfect pressure reducers for inertization applications under vacuum conditions.

Weather protection

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. Option /Ws for IP54.

Un seul régulateur pour 3 applications

Vos Avantages:

- ✓ Consommation de gaz réduite
- ✓ Sortie de gaz réduite
- ✓ Sans énergie auxiliaire
- ✓ Haute précision
- ✓ Faible coût d'entretien
- ✓ Faible coût d'investissement
- ✓ Pas de ligne d'impulsions

LPRK25

Détendeur pression relative

Le détendeur LPRK sert à la détente des pressions d'air ou de gaz dans une plage de surpression (de l'ordre du mbar) de 3 à 200/500 mbar relatif. Le régulateur est dimensionné pour la pressurisation et l'inertage des réacteurs, réservoirs et citernes de stockage, à l'aide de gaz inerte (azote).

LPRK/D/Ds25

Détendeur pression dans le Dôme (D)

Ce type de détendeur LPRK/D/Ds fonctionne à l'identique du LPRK standard. Avec en plus la possibilité d'être piloté à distance par le dôme au travers du "raccord-D" à une pression allant jusqu'à 1000 mbar. De ce fait les régulateurs peuvent être utilisés pour la ventilation des réservoirs avec une pression de référence plus élevée ou au même titre qu'une pompe hydraulique pour les liquides.

LPRK/N/NDs25

Détendeur pression négative (N)

Le régulateur de dépression LPRK/N, LPRK/ND est prévu pour fonctionner sous vide, alors que la pression aval (p_2) se situe légèrement sous la pression atmosphérique. Les gammes de pressions sont comprises entre -1000/-120 mbar relatif et -3 mbar relatif. Le LPRK/N et LPRK/ND permet un inertage parfait pour des installations fonctionnant sous vide.

Protection contre les intempéries

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. Option /Ws pour IP54.

Funktionsprinzip, Technology, Principe de fonctionnement: LPRK25

Funktionsprinzip

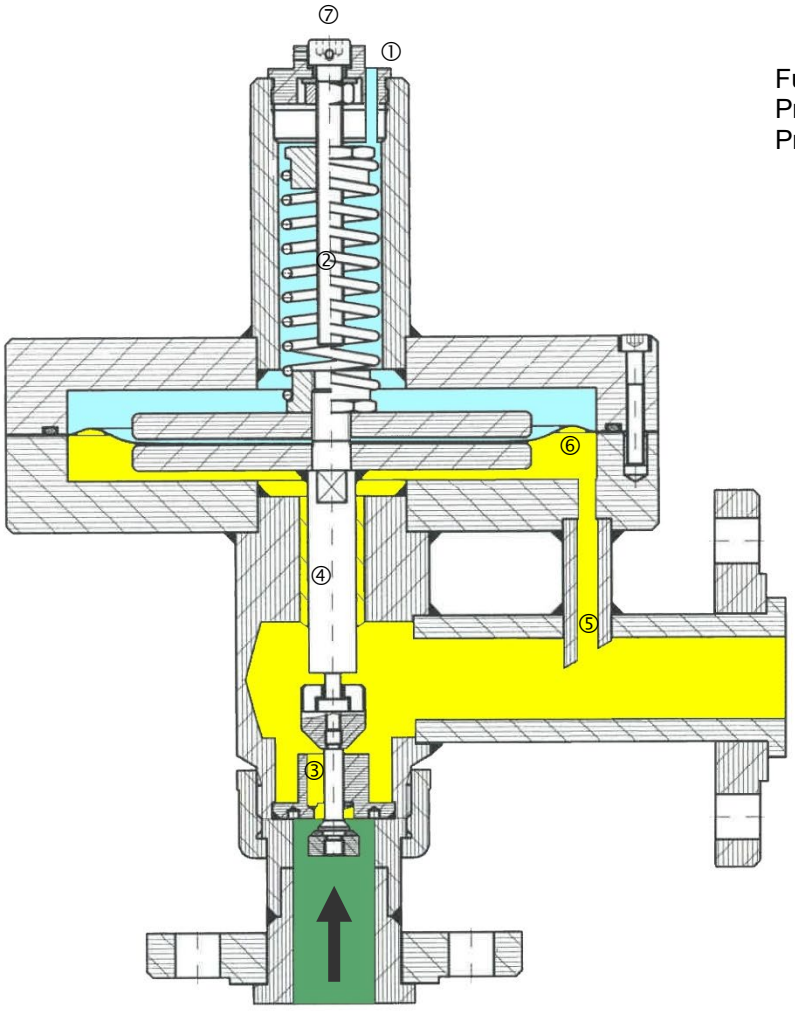
LPRK25 ist ein Feder gesteuerter Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck, der über eine Sensorbohrung① abgegriffen wird.
Im drucklosen Zustand drückt der atmosphärische Druck① und die Einstellfeder② über ein Gestänge④ das Ventil③ auf. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite (p_1) durch das Ventil③ und wirkt von der Sekundärseite (p_2) über eine Impulsleitung⑤ auf die Gegenseite der Membran⑥.
Damit steht der Differenzdruck im Gleichgewicht mit dem atmosphärischen Druck und der Kraft der Einstellfeder②⑦. Steigt der Sekundärdruck (p_2) über den Sollwert der Einstellschraube⑦, wird das Ventil③ geschlossen. Sinkt der Sekundärdruck, wird das Ventil③ wieder geöffnet. Die Dichtheit des Ventils③ entspricht mindestens VDI/VDE 2174.
Die Impulsleitung⑤ kompensiert den dynamischen Druckverlust.
LPRK25 ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie.
Alle mediumberührten Teile sind aus Kunststoff gefertigt wie z.B.: PP, PVDF.

Technology

LPRK25 is a spring loaded differential pressure regulator with reference to actual atmospheric pressure via a sensor hole① to ambient.
Under non operating conditions, the atmospheric pressure① and the adjustable range spring② open the valve③ via a stem④. Under operating conditions, gas enters from primary (p_1) through the valve③ and reaches counter side of diaphragm⑥ via an internal pulse line⑤.
So, differential pressure is exactly in balance with atmospheric pressure and the force of adjustable⑦ range spring②.
The valve③ will be closed as soon as secondary pressure (p_2) raises set point of adjustable range screw⑦. Valves③ will be open again, with secondary pressure below set point. Valves seat③ tightness is at least according to VDI/VDE 2174.
The internal pulse line⑤ is compensating dynamic pressure drop.
LPRK25 is vacuum-proof, manufactured in degreasing design and uses no external energy.
All wetted parts are manufactured out of synthetics (plastic) such as i.e.: PP, PVDF.

Principe de fonctionnement

LPRK25 est un régulateur de pression différentielle piloté par un ressort avec référence à la pression atmosphérique par un perçage① faisant office de capteur.
Au repos la pression atmosphérique① et le ressort de réglage② maintiennent la soupape③ en position ouverte par l'intermédiaire d'une tige de commande④.
En fonctionnement normal le gaz s'écoule d'amont (p_1) en aval (p_2) au travers du siège de soupape③ et agit à l'aide de la pression secondaire (p_2) sur le côté opposé de la membrane⑥ au travers d'une ligne d'impulsion interne⑤. De ce fait la pression différentielle est parfaitement en équilibre avec la pression atmosphérique et la force exercée par le ressort de réglage②⑦. Lorsque la pression secondaire (p_2) dépasse la consigne définie par la vis de réglage⑦, 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'impulsion⑤ interne compense la perte de pression dynamique. LPRK25 résiste au vide, est livré en exécution sans huile ni graisse, et ne nécessite pas d'énergie auxiliaire. L'ensemble des pièces en contacts avec le fluide sont fabriquées en matière synthétique (plastique) comme par ex.: PP, PVDF.



Funktionsprinzip
Principle of operation
Principe de fonctionnement

p_2
Sekundär
Secondary
Secondaire (aval)

p_1
Primär
Primary
Primaire (amont)

Funktionsprinzip

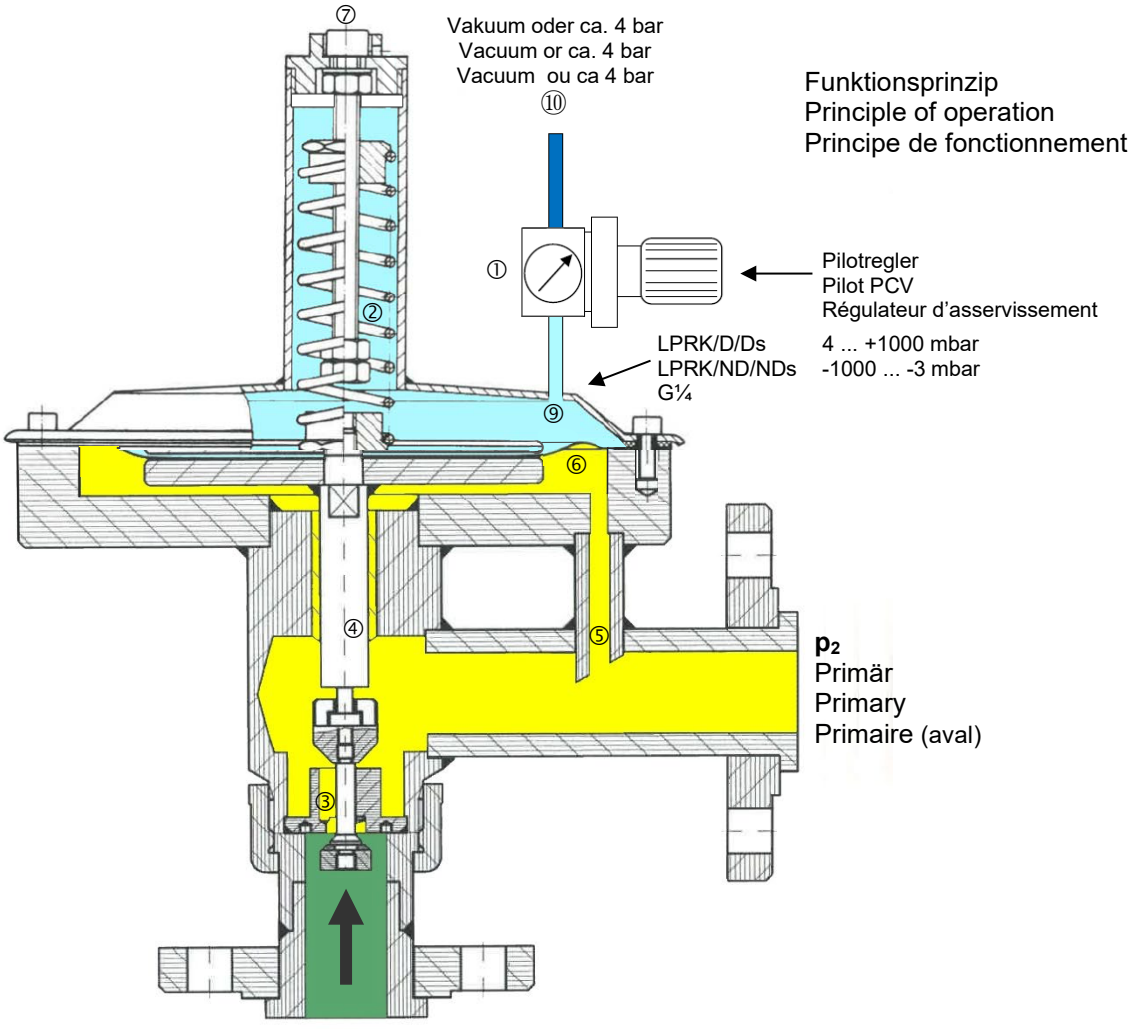
LPRK/D25 (mit G¼ Anschluss⑨) und LPRK/Ds25 (mit Pilotregler①) sind Feder gesteuerte Druckregler mit "boost-function" und mit Bezug auf den Domdruck⑨.
Dieser wird über einen entsprechenden Pilotregler① zwischen
-1000 und +1000 mbar eingestellt. Der Pilotregler① besitzt eine Fremdsteuerung und wird mit Vakuum, Luft oder Stickstoff extern versorgt⑩.
Im drucklosen Zustand drückt der Domdruck⑨ und die Einstellfeder② über einen Hebelmechanismus④ das Ventil③ auf. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite (p_1) durch das Ventil③ und wirkt von der Sekundärseite (p_2) über eine Impulsleitung⑤ auf die Gegenseite der Membran⑥.
Damit steht der Sekundärdruck (p_2) im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder②⑦ und dem Domdruck⑨.
Steigt der Sekundärdruck (p_2) über den Sollwert der Einstellschraube⑦, wird das Ventil③ geschlossen. Sinkt der Sekundärdruck, wird das Ventil③ wieder geöffnet. Die Dichtheit des Ventils③ entspricht mindestens VDI/VDE 2174.
LPRK… ist vakuumfest und wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt. Alle mediumberührten Teile sind aus Kunststoff gefertigt wie z.B.: PP oder PVDF.

Technology

LPRK/D25 (with G¼ connection⑨) and LPRK/Ds25 (with integral pilot PCV①) are spring loaded pressure regulators with "boost-function" and with reference to dome pressure⑨. The dome pressure can be adjusted between -1000 and +1000 mbar. The appropriate pilot PCV① is remote supported⑩ with help of vacuum, instrument air or nitrogen.
Under non operating conditions, the dome pressure⑨ the adjustable range spring② and a lever mechanism④ hold the valve③ open. Under operating conditions, gas enters from primary (p_1) through the valve③ and reaches counter side of diaphragm⑥ via a Venturi-tube⑤. As a result, the secondary pressure (p_2) is exactly in balance with the force of adjustable range spring②⑦ and with the adjusted dome pressure⑨.
The valve③ will be closed as soon as secondary pressure (p_2) raises set point of adjustable range screw⑦ and pilot PCV①/dome pressure⑨. Valve③ will be open again, with secondary pressure below set point. Valve seat③ tightness is at least according to VDI/VDE 2174.
LPRK… is vacuum-proof and manufactured in degreasing design. All wetted parts are manufactured out of synthetics (plastic) such as i.e.:
PP or PVDF.

Principe de fonctionnement

Le LPRK/D25 (avec raccord G¼⑨) et le LPRK/Ds25 (avec régulateur d'asservissement①) sont des régulateurs de pression pilotés par un ressort avec "fonction boost" référencés à la pression dans le dôme⑨.
La pression dans le dôme⑨ est réglée entre -1000 et +1000 mbar à l'aide d'un régulateur d'asservissement① approprié. Le régulateur d'asservissement① dispose d'une commande auxiliaire alimentée en externe⑩ par raccordement au vide à l'air ou à de l'azote. Au repos la soupape③ est maintenue en position ouverte par la combinaison des forces exercées par le ressort de réglage② et la pression dans le dôme⑨ sur un mécanisme à levier④. En fonctionnement normal le gaz s'écoule d'amont (p_1) en aval (p_2) au travers du siège de soupape③ et agit sur le côté opposé de la membrane⑥ en interne au travers d'un tube Venturi⑤. De ce fait la pression différentielle est parfaitement en équilibre avec la force exercée par le ressort de réglage②⑦ et la pression dans le dôme⑨. Lorsque la pression secondaire (p_2) dépasse le seuil fixé par la vis de réglage⑦, 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. LPRK… résiste au vide, et est livré en exécution sans huile ni graisse.
L'ensemble des pièces en contacts avec le fluide sont fabriquées en matière synthétique (plastique) comme par ex.:
PP ou PVDF.



Funktionsprinzip, Technology, Principe de fonctionnement: LPRK (Offset)

Funktionsprinzip

Die Druckreduzierer der Serie LPRK/D① und die Überströmer der Serie LPSK/D② (siehe separates Datenblatt) sind Feder-gesteuerte Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck③⑥ oder zusätzlich auf den Domdruck⑧④⑨.

Offset / Domdruck:
Beide Regler①② sind mit einem Offset von -1000 bis maximal +1000 mbar parallel ansteuerbar⑨. Die fest eingestellten Schaltpunkte⑦ mit Bezug auf den atmosphärischen Druck③ bleiben erhalten, jedoch nun mit Bezug auf den Offset (Domdruck)⑧④.
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 LPRK/Ds, LPRK/NDs:
Der separate Steuerdruck⑤ mit Vakuum, Stickstoff oder Luft wird über den Pilotregler⑧④ den Domanschlüssen⑨ beider Regler gleichzeitig zugeführt (zur Regelung von Gasen und Flüssigkeiten anwendbar).

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

Steuereinheit:
Der Umschalter⑩ wählt zwischen:
- Bezug auf Atmosphärendruck⑨③⑥ oder
- Bezug auf Pilotdruck⑨④⑤

Technology

Pressure regulators LPRK/D① series and back pressure relief valves LPSK/D② series are spring loaded differential pressure regulators with reference to ambient pressure③ or with reference to dome pressure⑧④⑨.

Offset / Dome loaded:
In parallel, both PCV's①② can be driven dome loaded with an offset between -1000 and +1000 mbar⑨.
The fixed set points⑦ with reference to ambient pressure do still remain, but now with reference to Offset (dome loaded pressure)⑧④.
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 LPRK/Ds, LPRK/NDs:
Remote pilot control⑤ is possible with help of vacuum, nitrogen or air to support a pilot PCV⑧. The pilot PCV outlet⑧④ supports the dome connection⑨ of the main controllers (can be used to control gas or liquids).

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 ambient⑨③⑥ or
- Reference to pilot PCV⑨④⑤

Principe de fonctionnement

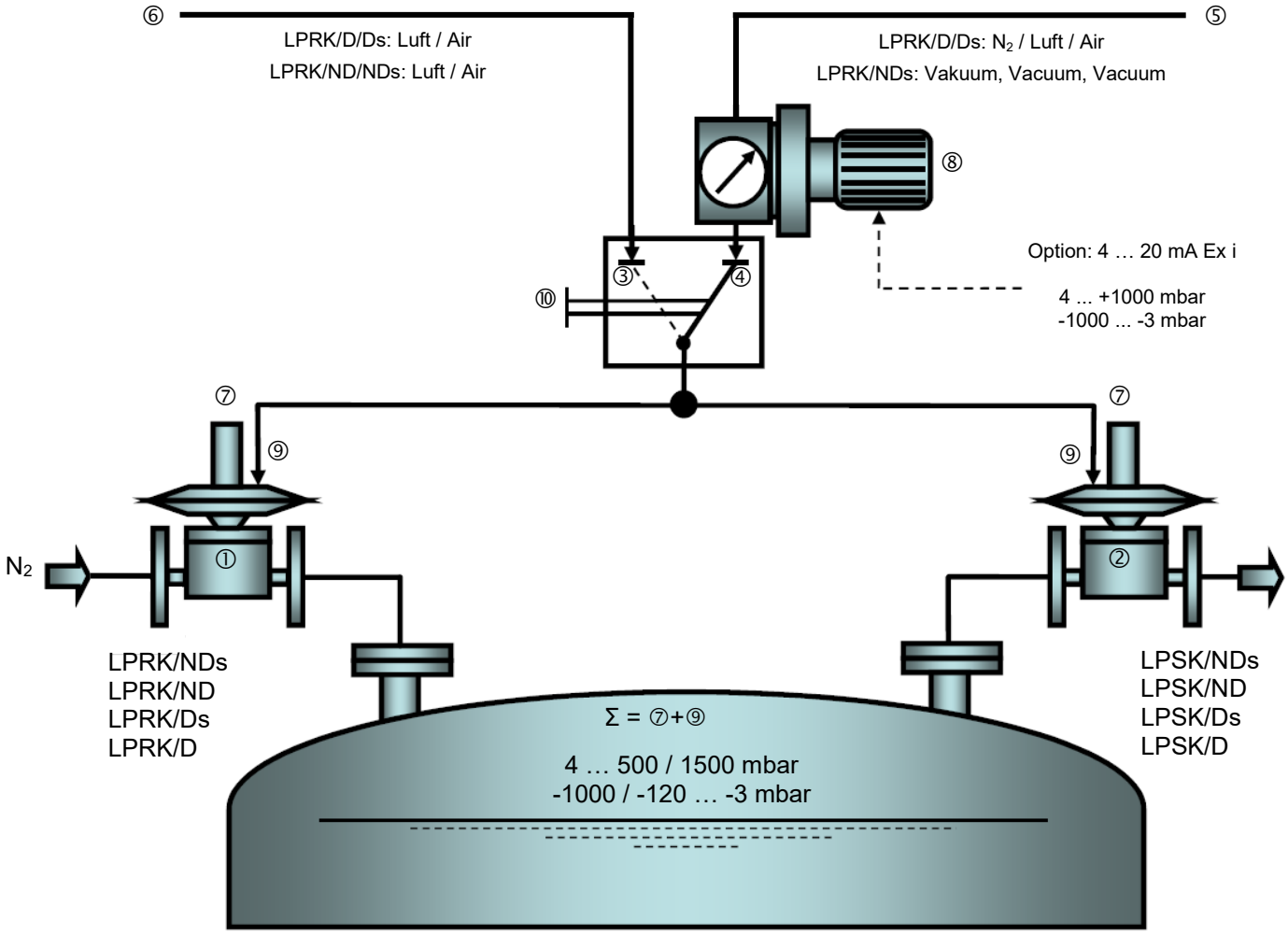
Les détendeurs de la série LPRK/D① et les déverseurs de la série LPSK/D② (voir fiche technique annexe) sont des régulateurs de pression différentielle pilotés par un ressort avec référence à la pression atmosphérique③⑥ ou en sus à la pression dans le dôme⑧④⑨.

Offset / Pression dans le dôme:
Les deux régulateurs①② peuvent être commandés⑨ en parallèle par un offset compris entre -1000 et 1000 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)⑧④. 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 très facilement mis en mouvement ou être transvasés fiablement en conditions aseptiques sans l'aide d'une pompe.

Commande externe LPRK/Ds, LPRK/NDs:
La pression de pilotage⑤ externe par le vide, l'azote ou l'air est amenée simultanément sur les raccordements du dôme⑨ des deux appareils au travers du régulateur d'asservissement⑧④ (utilisable pour la régulation des gaz ou des liquides**).**

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 atmosphérique⑨③⑥
- Référence à la pression de pilotage⑨④⑤



Abmessungen, Dimensions, Dimensions : LPRK25

Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit vertikalem Membrangehäuse für Gase und mit horizontalem Membrangehäuse für Flüssigkeiten oder Gase. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage bei Bestellung bitte angeben (beeinflusst Sekundärdruck p_2).
Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck. Drehen mit dem Uhrzeigersinn erniedrigt den Sekundärdruck.
Alle mediumberührte Teile sind aus Kunststoff gefertigt wie z.B.: PP und PVDF.

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1 max.	6 bar
p_2	3 bis 200 mbar g
p_2 (mit Edelstahldom)	3 bis 500 mbar g
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Schutzart	IP40 IP54 (Option /Ws)

Temperatur

PP	-20°C bis +80°C
PVDF	-20°C bis +140°C

Gewicht

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Prozessanschluss

Flansch	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

Werkstoffe

Benetzte Gehäuseteile	PP PVDF
Innenteile	PVDF
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM
Ventilfeder	Hastelloy C276

Installation

Recommended installation is directly at process tank with vertical diaphragm housing for gas and with horizontal diaphragm housing for liquid and gas applications. Never ever install LPRK upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influences secondary pressure p_2).
Turning the adjustment screw counter-clockwise increases secondary pressure. Turning clockwise decreases secondary pressure.
All wetted parts are manufactured out of synthetics (plastic) such as i.e.: PP and PVDF.

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1 max.	6 bar
p_2	3 to 200 mbar g
p_2 (with SST dome)	3 to 500 mbar g
bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Protection	IP40 IP54 (Option /Ws)

Temperature

PP	-20°C to +80°C
PVDF	-20°C to +140°C

Weight

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Process connection

Flanged	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

Material

Wetted body parts	PP PVDF
Internal wetted parts	PVDF
Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM
Support spring	Hastelloy C276

Installation

La position de montage recommandée correspond à une prise directe avec le procédé avec un positionnement vertical du bâti de membrane pour les gaz et un positionnement horizontal pour les applications pour liquides et gaz. Ne jamais positionner le dôme à ressort du LPRK vers le bas. Spécifier la position de montage à la commande (Incidence sur la pression secondaire p_2).
En tournant la vis de réglage dans le sens antihoraire on augmente la pression secondaire. En tournant dans le sens horaire la pression secondaire diminue.
L'ensemble des pièces en contacts avec le fluide sont fabriquées en matière synthétique (plastique) comme par ex.: PP et PVDF.

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1 max.	6 bar
p_2	3 à 200 mbar g
p_2 (avec dome INOX)	3 à 500 mbar g
Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Protection	IP40 IP54 (Option /Ws)

Température

PP	-20°C à +80°C
PVDF	-20°C à +140°C

Poids

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Raccord procédé

Bride	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

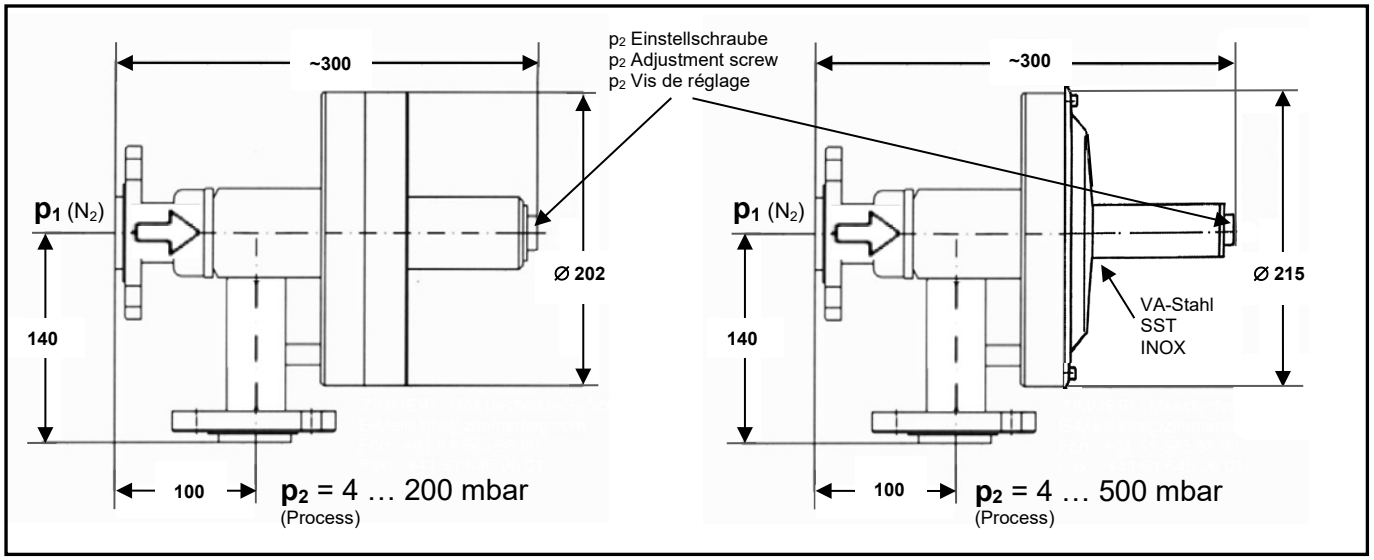
Matériaux

Pièces du bâti en contact	PP PVDF
Pièces internes en contact	PVDF
Membrane / Siège	PTFE / FFKM
Ressort de soupape	Hastelloy C276

Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit* — N_2 @ 20 °C

p_1 (bar g)	N_2 etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	5.0	6.0
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h
10	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	9.5	12.5	16.0	20.5	25.5	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	16.1	21.1	26.9	34.5	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
20	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	9.2	12.3	15.8	20.4	25.4	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	15.6	20.8	26.7	34.4	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
100	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	5.9	10.3	14.6	19.8	25.3	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	10.0	17.4	24.6	33.4	42.7	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
200	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	N/A	6.2	12.4	18.7	24.9	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	N/A	10.5	21.0	31.5	42.0	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
500	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	N/A	N/A	N/A	12.0	22.0	31.2	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	N/A	N/A	N/A	20.3	37.2	52.6	75.1	107.3	128.8	150.3

*Theoretischer Max.-Durchfluss *Theoretical max flow *Débit maximal théorique
N/A: nicht anwendbar / not applicable / non applicable



LPRK25: DN25 / PN16

Abmessungen, Dimensions, Dimensions: LPRK/D/Ds25

Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit vertikalem Membrangehäuse für Gase und mit horizontalem Membrangehäuse für Flüssigkeiten oder Gase. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage bei Bestellung bitte angeben (beeinflusst Sekundärdruck p_2).
Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck p_2.
Drehen mit dem Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck p_2.
D-Anschluss wird zur Domsteuerung benötigt, er muss zur Atmosphäre offen oder mit der Steuereinheit verbunden sein.
/D: Domsteuerung bis +1000 mbar
/Ds: Fremdsteuerung bis +1000 mbar
Alle mediumberührte Teile sind aus Kunststoff gefertigt wie z.B.: PP und PVDF.

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1 max.		6 bar
p_2 (mit Edelstahldom)		3 bis 500 / 1.500 mbar
Blasendicht / Sitz		VDI/VDE 2174
Schutzart	(VA-Dom)	IP68 (LPRK/D25)
	(VA-Dom)	IP40 (LPRK/Ds25)

Temperatur

PP	-20°C bis +80°C
PVDF	-20°C bis +140°C

Gewicht

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Prozessanschluss

Flansch	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

Werkstoffe

Benetzte Gehäuseteile	PP PVDF
Innenteile	PVDF
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM
Ventilfeder	Hastelloy C276

Installation

Recommended installation is directly at process tank with vertical diaphragm housing for gas and with horizontal diaphragm housing for liquid and gas applications. Never ever install LPRK upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influences secondary pressure p_2).
Turning the adjustment screw counter-clockwise increases secondary pressure p_2).
Turning the clockwise decreases secondary pressure p_2.
D-Connection is used for dome loaded option. Connect it with control unit or let it open to atmosphere.
/D: Dome loaded option up to +1000 mbar
/Ds: Pilot Remote Control up to +1000 mbar
All wetted parts are manufactured out of synthetics (plastic) such as i.e.: PP and PVDF.

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1 max.		6 bar
p_2 (with SST dome)		3 to 500 / 1.500 mbar
bubble tight / seat		VDI/VDE 2174
Protection	(SST-Dome)	IP68 (LPRK/D25)
	(SST-Dome)	IP40 (LPRK/Ds25)

Temperature

PP	-20°C to +80°C
PVDF	-20°C to +140°C

Weight

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Process connection

Flanged	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

Material

Wetted body parts	PP PVDF
Internal wetted parts	PVDF
Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM
Support spring	Hastelloy C276

Installation

La position de montage recommandée correspond à une prise directe avec le procédé avec un positionnement vertical du bâti de membrane pour les gaz et un positionnement horizontal pour les applications pour liquides et gaz. Ne jamais positionner le dôme à ressort du LPRK vers le bas. Spécifier la position de montage à la commande (Incidence sur la pression secondaire p_2). En tournant la vis de réglage dans le sens antihoraire on augmente la pression secondaire p_2).
En tournant dans le sens horaire la pression secondaire p_2 diminue. Le raccord-D est utilisé pour l'option pilotage par dôme chargé, il doit être ouvert à l'atmosphère ou raccordé à l'unité de contrôle.
/D: Version pilotée par dôme jusqu'à +1000 mbar
/Ds: Version pilotage externe jusqu'à +1000 mbar
L'ensemble des pièces en contacts avec le fluide sont fabriquées en matière synthétique (plastique) comme par ex.: PP, et PVDF.

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1 max.		6 bar
p_2 (avec dome INOX)		3 à 500 / 1.500 mbar
Étanche aux bulles/Siège		VDI/VDE 2174
Protection	(INOX-Dome)	IP68 (LPRK/D25)
	(INOX-Dome)	IP40 (LPRK/Ds25)

Température

PP	-20°C à +80°C
PVDF	-20°C à +140°C

Poids

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Raccord procédé

Bride	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

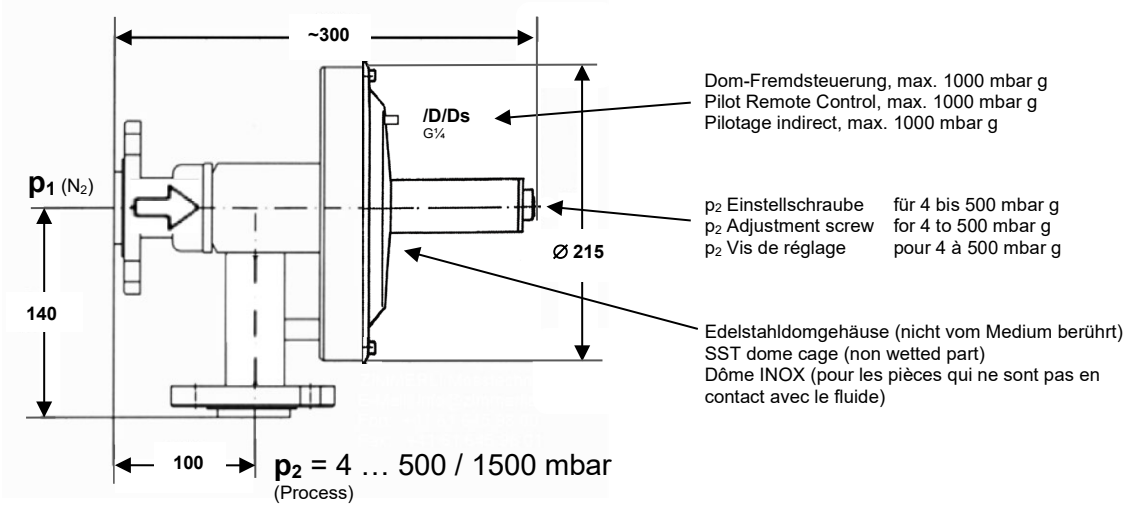
Matériaux

Pièces du bâti en contact	PP PVDF
Pièces internes en contact	PVDF
Membrane / Siège	PTFE / FFKM
Ressort de soupape	Hastelloy C276

Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit* — N_2 @ 20 °C

p_1 (bar g)	N_2 etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	5.0	6.0
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h
10	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	9.5	12.5	16.0	20.5	25.5	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	16.1	21.1	26.9	34.5	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
20	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	9.2	12.3	15.8	20.4	25.4	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	15.6	20.8	26.7	34.4	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
100	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	5.9	10.3	14.6	19.8	25.3	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	10.0	17.4	24.6	33.4	42.7	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
200	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	N/A	6.2	12.4	18.7	24.9	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	N/A	10.5	21.0	31.5	42.0	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
500	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	N/A	N/A	N/A	12.0	22.0	31.2	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	N/A	N/A	N/A	20.3	37.2	52.6	75.1	107.3	128.8	150.3

*Theoretischer Max.-Durchfluss *Theoretical max flow *Débit maximal théorique
N/A: nicht anwendbar / not applicable / non applicable



LPRK/D/Ds25: DN25 / PN16

Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit vertikalem Membrangehäuse für Gase und mit horizontalem Membrangehäuse für Flüssigkeiten oder Gase. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage bei Bestellung bitte angeben (beeinflusst Sekundärdruck p_2).
Drehen der Einstellschraube gegen Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck. Drehen mit Uhrzeigersinn erniedrigt den Sekundärdruck.
/D: Domsteuerung bis +1000 mbar
/Ds: Fremdsteuerung bis +1000 mbar
Alle mediumberührte Teile sind aus Kunststoff gefertigt wie z.B.: PP und PVDF.

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1 max.		6 bar
p_2 (mit Edelstahldom)		-1000 bis -3 mbar
Blasendicht / Sitz		VDI/VDE 2174
Schutzart	(Standard)	IP40 (LPRK/N/NDs25)
	(VA-Dom)	IP54 (LPRK/N25, Option /Ws)
	(Standard)	IP68 (LPR/ND25)

Temperatur

PP	-20°C bis +80°C
PVDF	-20°C bis +140°C

Gewicht

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Prozessanschluss

Flansch	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

Werkstoffe

Benetzte Gehäuseteile	PP PVDF
Innenteile	PVDF
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM
Ventilfeder	Hastelloy C276

Installation

Recommended installation is directly at process tank with vertical diaphragm housing for gas and with horizontal diaphragm housing for liquid and gas applications. Never ever install LPRK upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on secondary pressure p_2).
Turning the adjustment screw counter-clockwise increases secondary pressure. Turning clockwise decreases secondary pressure.
/D: Dome loaded option up to +1000 mbar
/Ds: Pilot Remote Control up to +1000 mbar
All wetted parts are manufactured out of synthetics (plastic) such as i.e.: PP and PVDF.

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1 max.		6 bar
p_2 (with SST dome)		-1000 to -3 mbar
bubble tight / seat		VDI/VDE 2174
Protection	(Standard)	IP40 (LPRK/N/NDs25)
	(SST-Dome)	IP54 (LPRK/N25, Option /Ws)
	(Standard)	IP68 (LPR/ND25)

Temperature

PP	-20°C to +80°C
PVDF	-20°C to +140°C

Weight

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Process connection

Flanged	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

Material

Wetted body parts	PP PVDF
Internal wetted parts	PVDF
Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM
Support spring	Hastelloy C276

Installation

La position de montage recommandée correspond à une prise directe avec le procédé avec un positionnement vertical du bâti de membrane pour les gaz et un positionnement horizontal pour les applications pour liquides et gaz. Ne jamais positionner le dôme à ressort du LPRK vers le bas. Spécifier la position de montage à la commande (Incidence sur la pression secondaire p_2).
En tournant la vis de réglage dans le sens antihoraire on augmente la pression secondaire. En tournant dans le sens horaire la pression secondaire diminue.
/D: Version pilotée par dôme jusqu'à +1000 mbar.
/DS: Version pilotage externe jusqu'à +1000 mbar
L'ensemble des pièces en contacts avec le fluide sont fabriquées en matière synthétique (plastique) comme par ex.:PP, et PVDF.

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1 max.		6 bar
p_2 (avec dome INOX)		-1000 à -3 mbar
Étanche aux bulles/Siège		VDI/VDE 2174
Protection	(Standard)	IP40 (LPRK/N/NDs25)
	(INOX-Dome)	IP54 (LPRK/N25, Option /Ws)
	(Standard)	IP68 (LPR/ND25)

Température

PP	-20°C à +80°C
PVDF	-20°C à +140°C

Poids

PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg

Raccord procédé

Bride	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs

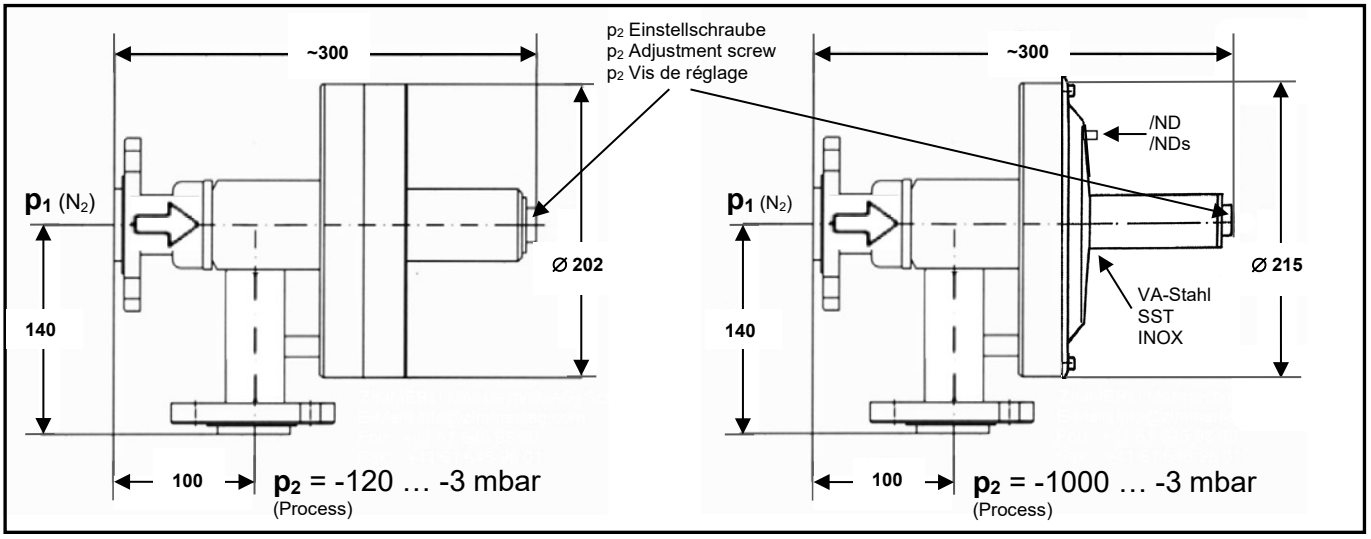
Matériaux

Pièces du bâti en contact	PP PVDF
Pièces internes en contact	PVDF
Membrane / Siège	PTFE / FFKM
Ressort de soupape	Hastelloy C276

Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit* — N_2 @ 20 °C

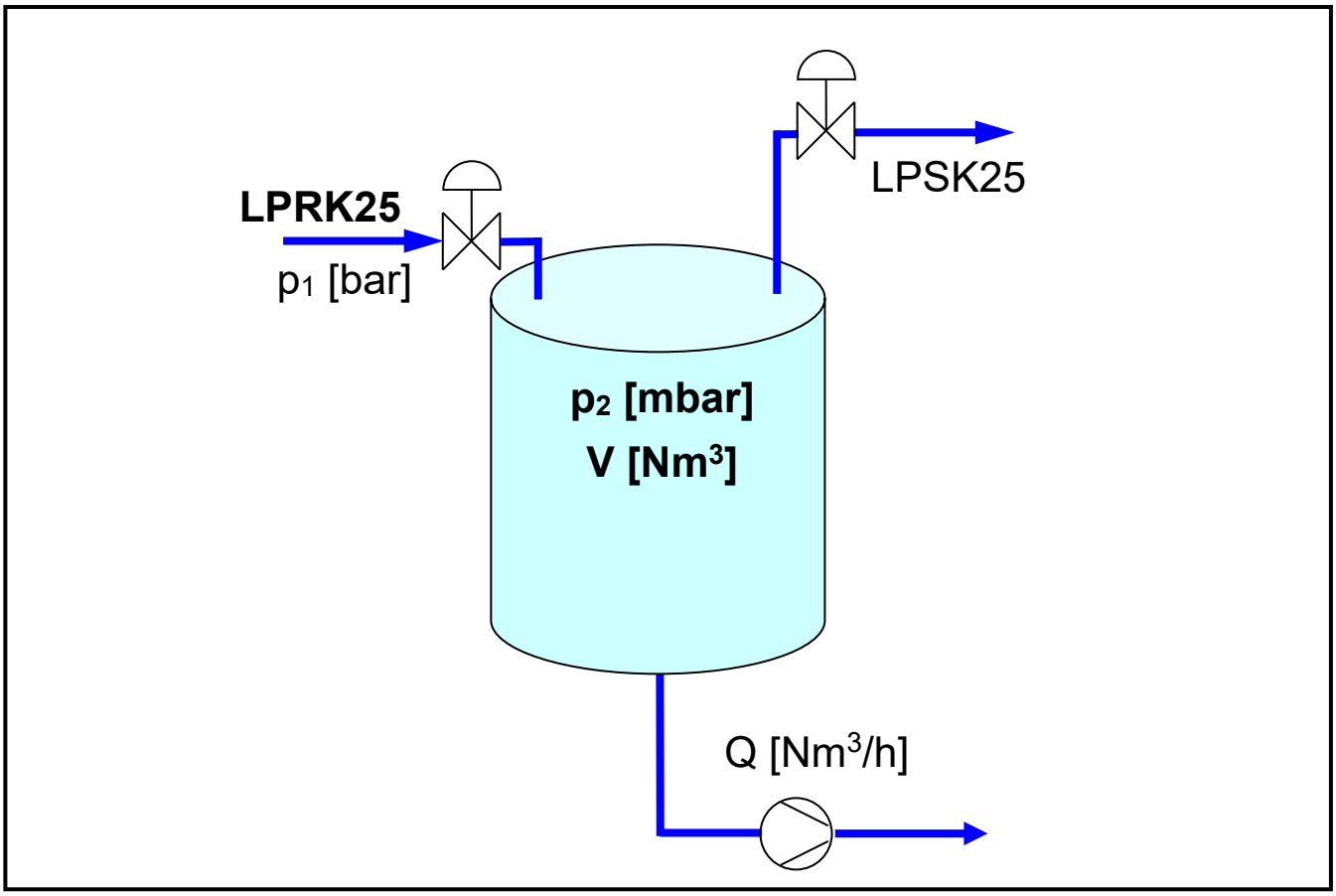
p_1 (bar g)	N_2 etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	5.0	6.0
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h
-10	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	10.1	12.9	16.2	20.6	25.5	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	17.0	21.7	27.3	34.7	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
-20	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	10.4	13.1	16.3	20.6	25.5	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	17.5	22.0	27.5	34.8	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
-100	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	12.0	14.3	17.1	20.9	25.5	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	20.3	24.1	28.8	35.2	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
-200	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	13.4	15.3	17.6	21.0	25.5	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	22.7	25.7	29.7	35.4	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
-500	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	14.6	15.9	17.8	21.0	25.5	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	24.6	26.8	30.0	35.4	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3
-1000	Ø 7.0 mm, Kv: 0.95	14.6	15.9	17.8	21.0	25.5	31.8	44.6	63.7	76.5	89.2
	Ø 12.0 mm, Kv: 1.60	24.6	26.8	30.0	35.4	42.9	53.6	75.1	107.3	128.8	150.3

*Theoretischer Max.-Durchfluss *Theoretical max flow *Débit maximal théorique N/A: nicht anwendbar / not applicable / non applicable



LPRK/N/ND/NDs25: DN25 / PN16

Geräteauslegung | Model selection | Sélection de l'appareil



Anwendungsdaten

Zur optimalen Auslegung eines Niederdruck Reduzierventil LPRK25 sind mindestens folgende Angaben wichtig:

Behälter Entleerungsgradient
Entleerungsgradient, bzw.
Pumpenleistung wie folgt:
Q = Nm³/h
V = Nm³

Inertgas
Der optimale Vordruck liegt bei 2 bar g (max. 6 bar g).
p_1 = bar g
p_2 = mbar g

Werkstoff
Welcher Werkstoff ist ausreichend chemisch beständig?
☐ Edelstahl
☐ Hastelloy C
☐ Kunststoff

Betriebsart
☐ Standard Überlagerung
☐ Domdrucksteuerung (Differenzdruck)
☐ Unterdruck Überlagerung

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 DN25 / 1/2" bis 1"

Application data

For correct model selection of LPRK25 low pressure reducing valve, the following specifications are essential:

Tank empty rate
Tank empty rate or
pump volume as follows:
Q = Nm³/h
V = Nm³

Inert gas
Ideal primary pressure is about 2 bar g (max. 6 bar g).
p_1 = bar g
p_2 = mbar g

Material of construction
What material of construction is durable enough?
☐ SST
☐ Hastelloy C
☐ plastic

Mode
☐ Standard Blanketing service
☐ Dome loaded (Differential pressure)
☐ Negative pressure conditions

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 DN25 / 1/2" to 1"

Données de l'application

Les renseignements suivants représentent un minimum nécessaire pour effectuer le dimensionnement optimal d'un LPRK25.

Gradient de vidange du réservoir
Gradient de vidange, resp.
puissance de la pompe comme suit:
Q = Nm³/h
V = Nm³

Gaz inerte
La pression primaire se situe à 2 bar g (max. 6 bar g).
p_1 = bar g
p_2 = mbar g

Matériaux de construction
Quel matériaux est suffisamment chimico-résistant ?
☐ Acier inoxydable
☐ Hastelloy C
☐ Matière plastique

Mode de fonctionnement
☐ Standard en surpression
☐ Piloté par le dôme (Pression différent.)
☐ Conditions en dépression

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 DN25 / 1/2" à 1"

Code: LPRK25, Reduzierventil Reducing-Valve Détendeur

LPRK **LPRK/D** **LPRK/Ds** **LPRK/N** **LPRK/NDs**	IP40 / IP54[2)] IP68 IP40 / IP68 IP40 / IP54[2)] IP40			**Funktion** Function Fonction	Überdruck Domgesteuert Fremd/Pilot Negativdruck Neg. Fremd/Pilot	Gauge Pressure Dome loaded Remote/Pilot Negative pressure Neg. Integral/Pilot	Pression relative 500 mbar Piloté par le dôme 1000 mbar (1500 mbar)[2,3)] Pilotage/indirect 1000 mbar (1500 mbar)[2,3)] Pression negative -120 mbar Neg.Pilotage/indirect 1000 mbar[2)]
	25 **25**	DN 25, PN16 1", 150 lbs		**Grösse** Size Dimension	Einbaulänge Sonder auf Anfrage	Lay length Special on request	Encombrement 140 x 100 mm Spécial nous consulter
	PP **PV**			**Material[6)]** Material[6)] Matériaux[6)]	PP PVDF	PP PVDF	PP -20/ +80°C ~3.0 kg PVDF -20/+140°C ~4.5 kg
	-FD **-FA1**			**Anschluss / Typ** Connection / Type Raccord / Type	Flansch Flansch Sonder auf Anfrage	Flange Flange Special on request	Brides DIN / EN Brides ANSI Spécial nous consulter
	-P			**Membrane** Diaphragm Membrane	PTFE PTFE PTFE	Ø 200 mm p_1: -120 … max. + 200 mbar g Ø 200 mm p_1: -1000 … max. + 500 mbar g[2,3)] Ø 200 mm p_1: -1000 … max. +1.500 mbar g[2,3)]	

Ventilschließdruck [mbar] Valve locking pressure Pression de fermeture						
~10	~ 4	**20**	**Federbereich** [1)] p_2, sekundär Spring range[1)] p_2, secondary	**Horizontal**[4)] 8 – 24 mbar	**Vertical**[5)] 4 – 20 mbar	**Typ, Type, Type** LPRK, LPRK/D/Ds	**Dom, Dome, Dôme** (max 1000 mbar)
~ 10	~ 4	**50**		12 – 54 mbar	8 – 50 mbar	LPRK, LPRK/D/Ds	(max 1000 mbar)
~ 15	~ 4	**100**		24 – 104 mbar	16 – 100 mbar	LPRK, LPRK/D/Ds	(max 1000 mbar)
~ 20	~ 5	**200**		34 – 200 mbar	30 – 200 mbar	LPRK, LPRK/D/Ds	(max 1000 mbar)
~ 20 … 50	~ 9	**500**		34 – 500 mbar [2,3)]	30 – 500 mbar [2,3)]	LPRK, LPRK/D/Ds	(max 1000 mbar)
~ 10	~ 4	**10**	Plage de réglage[1)] p_2, pression aval	-11 – 0 mbar	-15 – -3 mbar	LPRK/N/NDs	(min -1000 mbar)
~ 10	~ 4	**50**		-56 – -6 mbar	-60 – -10 mbar	LPRK/N/NDs	(min -1000 mbar)
~ 10	~ 4	**100**		-116 – -16 mbar	-120 – -20 mbar	LPRK/N/NDs	(min -1000 mbar)

70 **120**	**Sitz** Seat Siège	$[p_2 = f(p_1 + Kv)]$[1)] Kv= 0.95 / 7.0 mm Kv= 1.60 / 12.0 mm	$[p_2$ = minus(1.8 mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p_1<6bar)] $[p_2$ = minus(9.0 mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p_1<6bar)]

	Optionen, Options, Options		
/Sp	Eingestellt/plombiert	Adjusted and sealed	Ajusté et plombé
/Hr [2, 7)]	Handrad / Kunststoff	Plastic hand knob	Molette de réglage
/VA	V4A-Federdom	SST spring dome	Avec dôme en INOX
/Ws	Wetterschutz	Weather protection	Avec protection contre les intempéries
/C2.2	EN 10204-2.2	EN 10204-2.2	EN 10204-2.2
/Cp	Einstellprotokoll	Test protocol	Protocole de réglage

Beispiel, Example, Exemple

LPRK	**25**	**PV**	**-FD**	**-P**	**50**	**180**	**/Sp/C2.2**

Hinweise,

	Hints,	Remarque
[1)] Vordruckabhängigkeit	Primary pressure effect	Dépendance de la pression primaire
[2)] Nur mit V4A-Federdom	With SST spring dome	Uniquement avec dome INOX
[3)] Nur mit Feder 500	With spring 500 only	Uniquement avec ressort de 500
[4)] Für Flüssigkeiten und Gase	For liquids and gas	Pour liquides et gaz
[5)] Für Gasanwendungen	For gas applications	Pour les applications de gaz
[6)] Nur für benetzte Teile	Wetted parts only	Uniquement pour pieces en contact
[7)] Nur für Feder 20 … 200	Only for spring 20 … 200	Uniquement pour ressort 20 … 200

ZIMMERLI MESSTECHNIK AG, Schlossgasse 10, CH-4125 Riehen
E-Mail: info@zimmerliag.com
Fon: +41 61 645 98 00 www.zimmerliag.com