



LPSK25

Swiss Made

+/- mbar

Niederdruck Überströmventil, Kunststoff DN 25

Für Inert- und Schutzgase
Für reine Flüssigkeiten



Beschreibung

Niederdruck Überströmventile regeln den Primärdruck (p_1 , vor dem Ventil).

Niederdruck Überströmventile LPSK regeln 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.

Niederdruck Überströmventile LPSK sind 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 Niederdruck Reduzierventil LPRK.

Low Pressure Relief Valve, Plastic DN 25

For inert and protective gas
For clean liquids



Description

Low pressure relief valves control primary pressure (p_1 , ahead the valve).

Low pressure relief valves LPSK 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 relief valves LPSK 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 low pressure reducing valve LPRK.

Déverseur basse pression, en matière synthétique DN 25

Pour gaz inerte et gaz de protection
Pour les liquides propres

Descriptif

Les déverseurs servent à stabiliser la pression primaire (p_1 , avant le déverseur).

Les déverseurs LPSK régulent 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 faibles 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 déverseur LPSK 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 détendeur basse pression LPRK.

Ein Druckregler für 3 Anwendungen

Ihr Nutzen:

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

LPSK

Niederdruck Überströmventil

Das Niederdruck Überströmventil LPSK dient der Druckhaltung und Druckbegrenzung für Gase im Überdruckbereich von 5 bis 500 mbar g. Der Regler ist speziell für die Inertisierung und Überlagerung von Reaktoren, Lagertanks und Behältern mit Inertgas (Stickstoff) ausgelegt.

LPSK/D/Ds

Domdruck-Überströmventil (D)

Das Niederdruck Überströmventil LPSK/D arbeitet ähnlich wie das Standardgerät LPSK. Zusätzlich kann über den "D-Anschluss" mit bis zu 1000 mbar Dom- oder Offsetgesteuert werden (boost-function). So können die Regler mit einem erhöhten Druck zum Ausblasen von Behältern verwendet werden. Die zugehörige pneumatische Steuereinheit kann alternativ angeboten und geliefert werden.

LPSK/N/ND/NDs

Negativdruck-Überströmventil (N)

Das Niederdruck Überströmventil LPSK/N arbeitet im Vakuumbereich, wobei der Nachdruck (p_2) zusätzlich entsprechend niedriger sein muss (Vakuum). Die Druckbereiche gehen von -1000/-120 mbar relativ bis -5 mbar relativ. Anlagen im leichten Unterdruck lassen sich mit LPSK/N 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

LPSK

Low pressure relief valve

The back pressure relief valve LPSK is used to hold and limit pressure of gas in pressure range of 5 to 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.

LPSK/D/Ds

Dome loaded relief valve (D)

The back pressure relief valve LPSK/D works similar to LPSK. But in addition, a dome pressure of up to 1000 mbar g can be applied to realize boost-function or offset-function via "D-connection". So, the regulator can be used with higher reference pressure to "blow-out" vessels for example. A pneumatic control unit can be offered and delivered accordingly

LPSK/N/ND/NDs

Negative pressure relief valve (N)

The back pressure relief valve LPSK/N works under vacuum conditions with secondary pressure (p_2) below actual process vacuum. Pressure range vary between -1000/-120 mbar relative and -5 mbar relative. LPSK/N is a perfect pressure reducer 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

LPSK

Déverseur basse pression

Le Déverseur LPSK sert au maintien ou à la limitation de la pression des gaz dans une plage de surpression de 5 à 500 mbar relatif. Le régulateur est spécialement dimensionné pour la pressurisation et l'inertage des réacteurs, réservoirs et citernes de stockage, à l'aide de gaz inerte.

LPSK/D/Ds

Déverseur basse pression (D)

Ce type de Déverseur LPSK/D fonctionne à l'identique du LPSK standard. Avec en plus la possibilité d'être piloté 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 supplémentaire plus élevée. Une unité de contrôle pneumatique correspondante peut être proposée comme alternative et livrée le cas échéant.

LPSK/N/ND/NDs

Déverseur pression négative (N)

Le régulateur de dépression LPSK/N 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 et -5 mbar relatif. Le LPSK/N permet un inertage parfait pour des installations fonctionnant à de faibles pressions 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

LPSK25 ist ein Feder gesteuerter Überström-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 zu. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite(p_1) zum Ventilsitz③ und wirkt über eine interne Impulsleitung⑤ auf die Unterseite der Membran⑥. Damit steht der Differenzdruck im Gleichgewicht mit dem atmosphärischen Druck und der Kraft der Einstellfeder②⑦. Steigt der Primärdruck (p_1) über den Sollwert der Einstellschraube⑦, wird das Ventil③ geöffnet. Sinkt der Primärdruck (p_1), wird das Ventil③ geschlossen und somit der Vordruck aufrecht erhalten. Die Dichtheit des Ventils③ entspricht mindestens VDI/VDE 2174.

Ein optionaler D-Anschluss⑨ ist für Pilotleitungen zur Domedrucksteuerung (zur Hochdrucküberlagerung) verfügbar.

LPSK25 ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie.

Alle medienberührten Teile sind aus Kunststoff gefertigt wie z.B.: PP, PVDF.

Technology

LPSK25 is a spring loaded differential pressure relief valve with reference to actual atmospheric pressure via a sensor hole① to ambient.

Under non operating conditions, the atmospheric pressure① and the adjustable range spring② close the valve③ via and a stem④. Under operating conditions, gas enters from primary (p_1) to the valve seat③ 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 opened as soon as primary (p_1) raises set point of adjustable range screw⑦. Valves③ will be closed with primary (p_1) below set point for constant back pressure service. Valves seat③ tightness is at least according to VDI/VDE 2174.

Optional D-connection⑨ is used for pilot line connection in case of dome loaded service (high pressure blanketing).

LPSK25 is vacuum-proof, manufactured in decreasing design and uses no external energy. All wetted parts are manufactured out of synthetics (plastic) such as i.e.: PP, PVDF.

Principe de fonctionnement

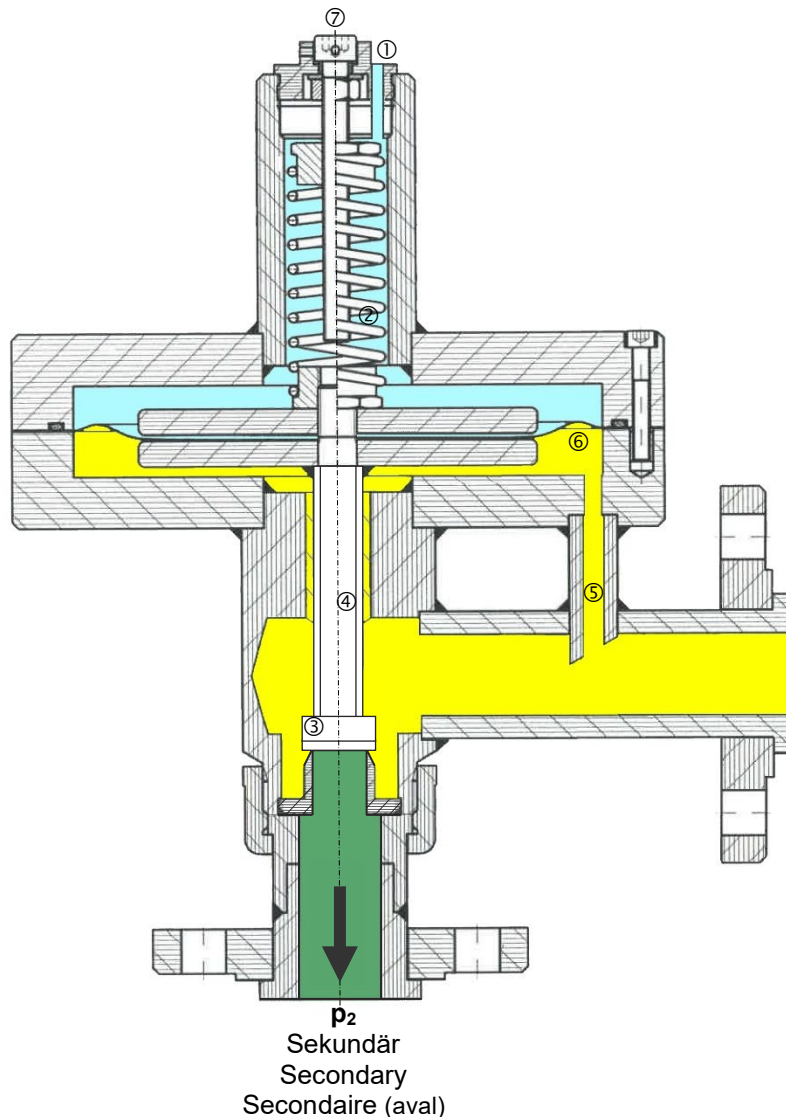
LPSK25 est un régulateur déverseur à pression différentielle piloté par un ressort avec référence à la pression atmosphérique par un perçage① faisant office de capteur.

Au repos la pression atmosphérique① et le ressort de réglage② maintiennent la soupape③ en position fermée 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 sur la partie basse de la membrane⑥ par le biais d'une ligne d'impulsion intégrée. 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 primaire (p_1) dépasse le seuil fixé par la vis de réglage⑦, la soupape③ s'ouvre, si elle est trop basse la soupape③ se referme afin de conserver la pression d'entrée. L'étanchéité de la soupape③ correspond au moins à VDI/VDE 2174.

Le raccordement pour la ligne pilote D⑨ est prévu pour l'asservissement en pression du dôme (superposition pour haute pression).

LPSK25 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_1
Primär
Primary
Primaire (amont)

p_2
Sekundär
Secondary
Secondaire (aval)

Funktionsprinzip

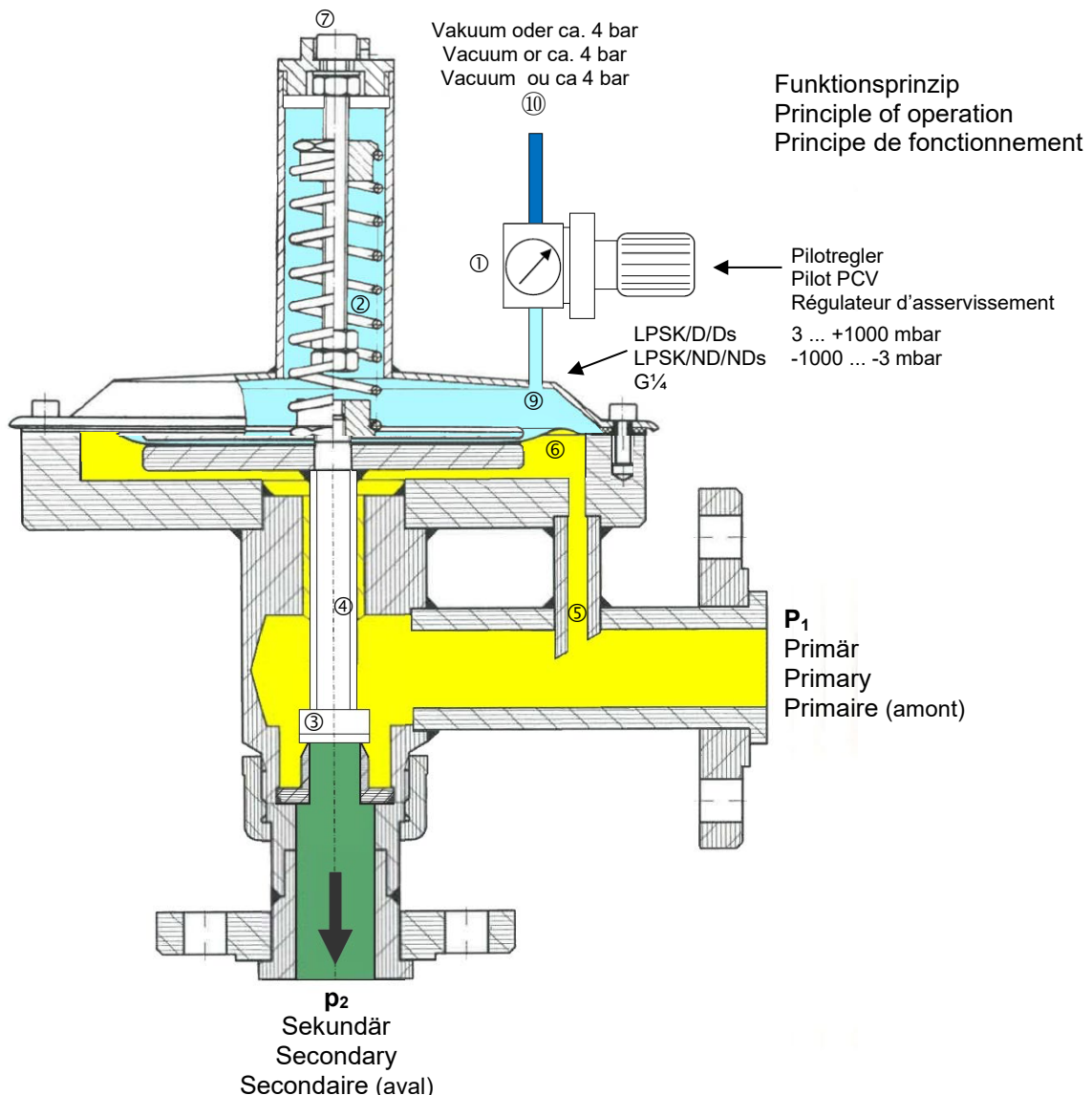
LPSK/D und LPSK/Ds sind Feder gesteuerte Druckregler mit "boost-function" und mit Bezug auf den Domdruck^⑨. Dieser wird über einen entsprechenden Pilotregler^① zwischen -1000 und 1000 mbar eingestellt. Der Pilotregler^① besitzt eine Fremdsteuerung und wird mit Vakuum, Luft oder Stickstoff extern versorgt^⑩. Im drucklosen Zustand drückt der Domdruck^⑨ und die Einstellfeder^② über einen Hebelmechanismus^④ das Ventil^③ zu. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite (p_1) zum Ventilsitz^③ und wirkt gleichzeitig über eine interne Impulsleitung^⑤ auf die Unterseite der Membran^⑥. Damit steht der Primärdruck (p_1) im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder^② und dem Domdruck^⑨. Steigt der Primärdruck (p_2) über den Sollwert von Einstellschraube^⑦ und Pilotregler^①/Domdruck^⑨, wird das Ventil^③ geöffnet. Sinkt der Sekundärdruck zu tief, wird das Ventil^③ wieder geschlossen. Die Dichtheit des Ventils^③ entspricht mindestens VDI/VDE 2174. LPSK25 ist vakuumfest und wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt. Alle medienberührten Teile sind aus Kunststoff gefertigt wie z.B.: PP und PVDF.

Technology

LPSK/D and LPSK/Ds are spring loaded pressure regulators with "boost-function" and with reference to dome pressure^⑨. The dome pressure can be adjusted between -650 and 2000 mbar. The appropriate pilot PCV^① is remote supported^⑩ with help of vacuum, instrument air or nitrogen. Under non operating conditions, the dome pressure^⑨ the adjustable range spring^② and a lever mechanism^④ hold the valve^③ closed. 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 primary pressure (p_1) is exactly in balance with the force of adjustable range spring^② and with the adjusted dome pressure^⑨. The valve^③ will be open as soon as primary pressure (p_1) raises set point of adjustable range screw^⑦ and pilot PCV^①/dome pressure^⑨. Valve^③ will be closed again, with secondary pressure below set point. Valve seat^③ tightness is at least according to VDI/VDE 2174. LPSK25 is vacuum-proof and manufactured in decreasing design. All wetted parts are manufactured out of synthetics (plastic) such as i.e.: PP and PVDF.

Principe de fonctionnement

Le LPSK/D et le LPSK/Ds sont des régulateurs de pression pilotés par un ressort avec "fonction boost" référencés à la pression dans le dôme^⑨. La pression dans le dôme^⑨ est réglée entre -1000 et +1000 mbar à l'aide d'un régulateur d'asservissement^① approprié. Le régulateur d'asservissement^① dispose d'une commande auxiliaire alimentée en externe^⑩ par raccordement au vide, à l'air ou à de l'azote. Au repos la soupape^③ est maintenue en position fermée par la combinaison des forces exercées par le ressort de réglage^② et la pression dans le dôme^⑨ sur 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^③ et agit sur le côté opposé de la membrane^⑥ en interne au travers 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 et la pression dans le dôme^⑨. Lorsque la pression secondaire (p_2) dépasse le seuil fixé par la vis de réglage^⑦, la soupape^③ s'ouvre, si elle est trop basse la soupape^③ se ferme à nouveau. L'étanchéité de la soupape^③ correspond au moins à VDI/VDE 2174. LPSK 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, PVDF.



Funktionsprinzip

Die Überströmer der Serie LPSK/D① und die Druckreduzierer der Serie LPRK/D② (siehe separates Datenblatt) sind Feder-gesteuerte Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck③⑥ oder zusätzlich auf den Domdruck④⑨.

Offset / Domdruck:

Beide Regler①② sind mit einem Offset von -1000 bis maximal +1000 mbar parallel ansteuerbar⑨. Die fest eingestellten Schallpunkte⑦ 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 LPSK/Ds, LPSK/NDs:

Der separate Steuerdruck⑤ mit Vakuum, Stickstoff oder Luft wird über den Pilotregler④⑨ den Domanschlüssen⑨ beider Regler gleichzeitig zugeführt (zur Regelung von Gasen und Flüssigkeiten anwendbar).

Elektronische Steuerung:

Der pneumatische Pilotregler④ wird elektronisch angesteuert (PC, SPS etc.).

Steuereinheit:

Der Umschalter⑩ wählt zwischen:

- Bezug auf Atmosphärendruck③⑥ oder
- Bezug auf Pilotdruck④⑨

Technology

Back pressure relief valves LPSK/D① series and Pressure regulators LPRK/D② series are spring loaded differential pressure regulators with reference to ambient pressure③ or with reference to dome pressure④⑨.

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)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 LPSK/Ds, LPSK/NDs:

Remote pilot control⑨ is possible with help of vacuum, nitrogen or air to support a pilot PCV④. The pilot PCV outlet④⑨ supports the dome connection⑨ of the main controllers (can be used to control gas or liquids).

Electronic Control:

The pneumatic pilot PCV④ is set with help of an electric signal (PC, DCS etc.).

Switch Box

The switch box⑩ is a selector between:

- Reference to ambient③⑥ or
- Reference to pilot PCV④⑨

Principe de fonctionnement

Les déverseurs de la série LPSK/D① et les détendeurs de la série LPRK/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 dôme④⑨.

Offset / Pression dans le dôme:

Les deux régulateurs①② peuvent être commandés⑨ en parallèle par un offset compris entre 0 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)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 très facilement mis en mouvement ou être transvasés fidèlement en conditions aseptiques sans l'aide d'une pompe.

Commande externe LPSK/Ds, LPSK/NDs:

La pression de pilotage⑤ externe par le vide, l'azote ou l'air est amenée simultanément sur les raccords du dôme⑨ des deux appareils au travers du régulateur d'asservissement④⑨ (utilisable pour la régulation des gaz ou des liquides).

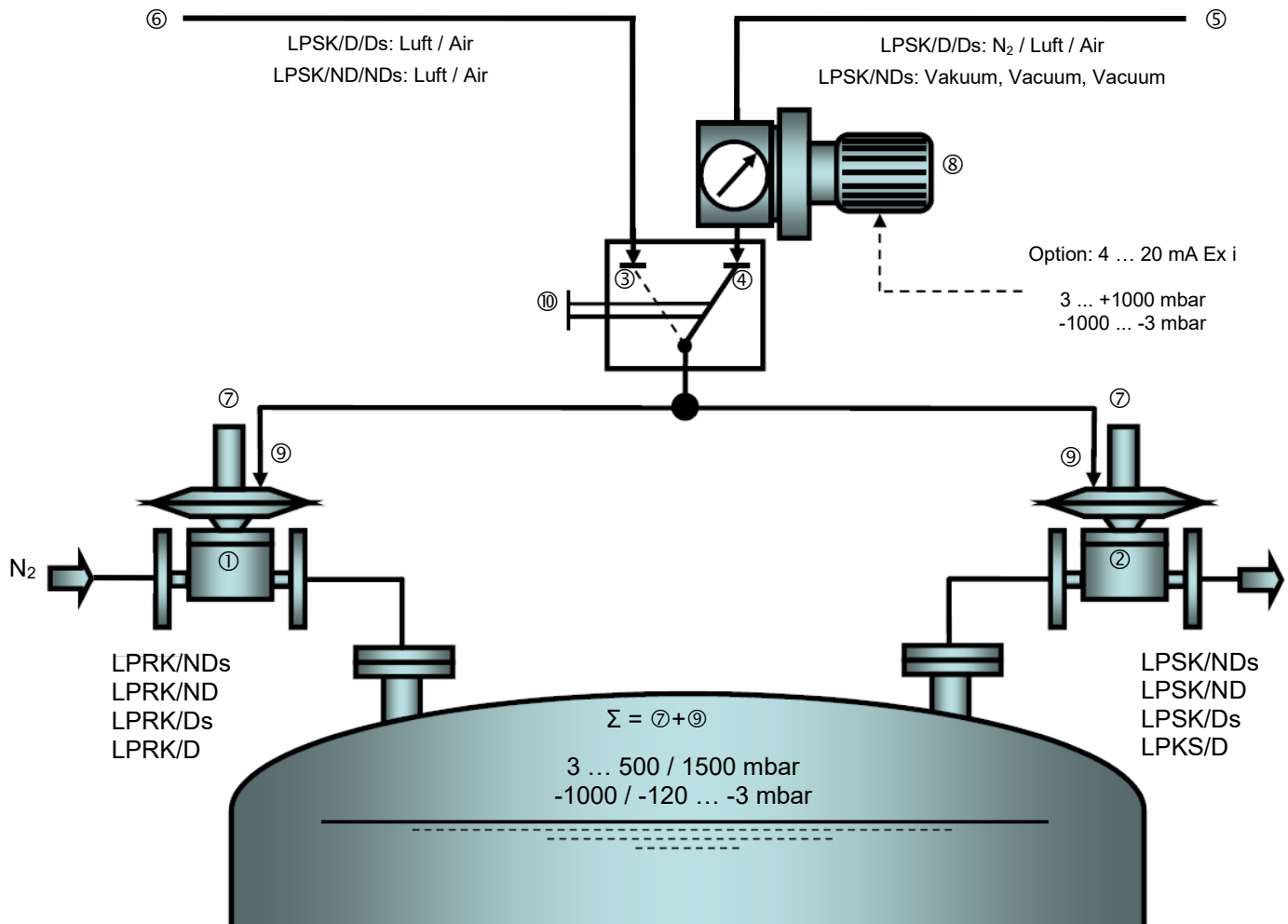
Commande électronique:

Le régulateur d'asservissement pneumatique④ est commandé électroniquement (PC/Automate).

Unité de contrôle:

Le sélecteur⑩ permet de choisir entre:

- Référence à la pression atmosphérique③⑥
- Référence à la pression de pilotage④⑨



Montage

Die empfohlene Einbaulage 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 Primärdruck p_1).

Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Primärdruck p_1 . Drehen mit dem Uhrzeigersinn verringert den Primärdruck p_1 .

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1 max.	5 bis 185 mbar g
p_1 (mit Edelstahldom)	5 bis 500 mbar g
p_2	Atmosphäre / Vakuum
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

Innentteile	PVDF
-------------	------

Membrane / Sitz	PTFE / FFKM
-----------------	-------------

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 LPSK upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on primary pressure p_1).

Turning adjustment screw counter clock wise increases primary pressure p_1 .

Turning clock wise decreases primary pressure p_1 .

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1 max.	5 to 185 mbar g
p_1 (with SST dome)	5 to 500 mbar g
p_2	Atmosphere / Vacuum
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
------------------	-------------

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 LPSK vers le bas. Spécifier la position de montage à la commande (Incidence sur la pression amont p_1). En tournant la vis de réglage dans le sens antihoraire on augmente la pression amont p_1 . En tournant dans le sens horaire la pression amont p_1 diminue.

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1 max.	5 à 185 mbar g
p_1 (avec dôme INOX)	5 à 500 mbar g
p_2	Atmosphérique / Vacuum
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
------------------	-------------

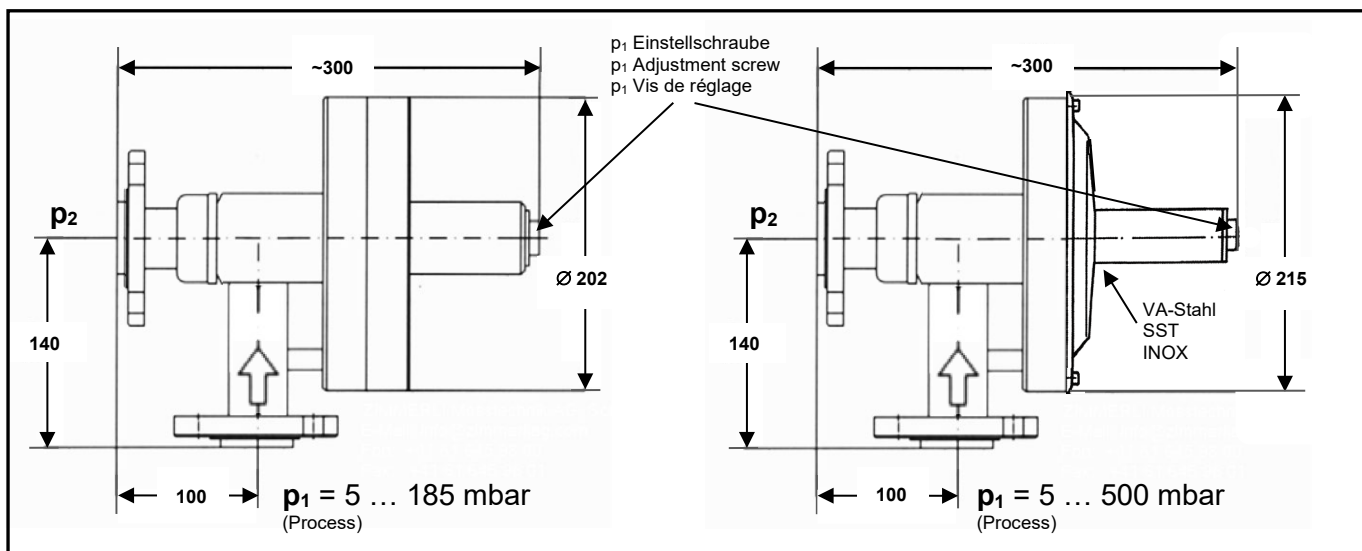
Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit*											N ₂ @ 20 °C
p_1 (mbar g)	Process	2	5	10	20	50	100	200	300	400	500
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h
100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	57.8	81.8	100.2	115.7
50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	39.9	69.2	89.4	105.7	119.9
20	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	30.5	49.8	74.7	93.2	108.6	122.1
15	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	17.5	35.0	52.6	76.4	94.4	109.5	122.7
10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	12.3	21.4	37.1	53.9	77.2	95.0	109.9	123.0
5	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	9.5	15.6	23.4	38.2	54.6	77.7	95.3	110.2	123.2
Atmosphäre Atmosphère Atmosphérique	Ø 18 mm, Kv: 6.5	7.8	12.3	17.4	24.6	39.0	55.1	78.0	95.5	110.3	123.3
-5	Ø 18 mm, Kv: 6.5	11.0	14.5	19.0	25.8	39.7	55.6	78.3	95.8	110.5	123.5
-10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	17.4	17.4	21.3	27.5	40.8	56.4	78.8	96.1	110.7	123.7
-15	Ø 18 mm, Kv: 6.5	19.0	21.2	24.5	30.0	42.5	57.5	79.5	96.6	111.1	123.9
-20	Ø 18 mm, Kv: 6.5	25.6	27.3	29.9	34.5	45.7	59.8	81.0	97.7	111.9	124.5
-50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	38.7	39.8	41.6	45.0	53.7	65.8	85.0	100.6	114.0	126.1
-100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	52.8	53.6	54.9	57.3	64.1	74.0	90.6	104.7	117.0	128.2

*Theoretischer Max.-Durchfluss

*Theoretical max flow

*Débit maximal théorique

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



LPSK25: DN25 / PN16

Montage

Die empfohlene Einbaulage 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 Primärdruck p_1).
Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Primärdruck p_1 .
Drehen mit dem Uhrzeigersinn verringert den Primärdruck p_1 .
D-Anschluss wird zur Domsteuerung benötigt, er muss zur Atmosphäre offen oder mit der Steuereinheit verbunden sein.

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 LPSK upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on primary pressure p_1).
Turning adjustment screw counter clock wise increases primary pressure p_1 .
Turning clock wise decreases primary pressure p_1 .
D-Connection is used for dome loaded option. Connect it with control unit or let it open to atmosphere.

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 LPSK vers le bas. Spécifier la position de montage à la commande (Incidence sur la pression amont p_1). En tournant la vis de réglage dans le sens antihoraire on augmente la pression amont p_1 . En tournant dans le sens horaire la pression amont p_1 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.

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1 (mit Edelstahl-dom)	20 bis 500 / 1500 mbar g
p_2	Atmosphäre / Vakuum
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Schutzart (VA-Dom)	IP68 (LPSK/D25)
(VA-Dom)	IP40 (LPSK/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
Innentteile	PVDF
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1 (with SST dome)	20 to 500 / 1500 mbar g
p_2	Atmosphere / Vacuum
bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Protection (SST-Dome)	IP68 (LPSK/D25)
(SST-Dome)	IP40 (LPSK/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

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1 (avec dome INOX)	20 à 500 / 1500 mbar g
p_2	Atmosphérique / Vacuum
Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Protection (INOX-Dome)	IP68 (LPSK/D25)
(INOX-Dome)	IP40 (LPSK/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

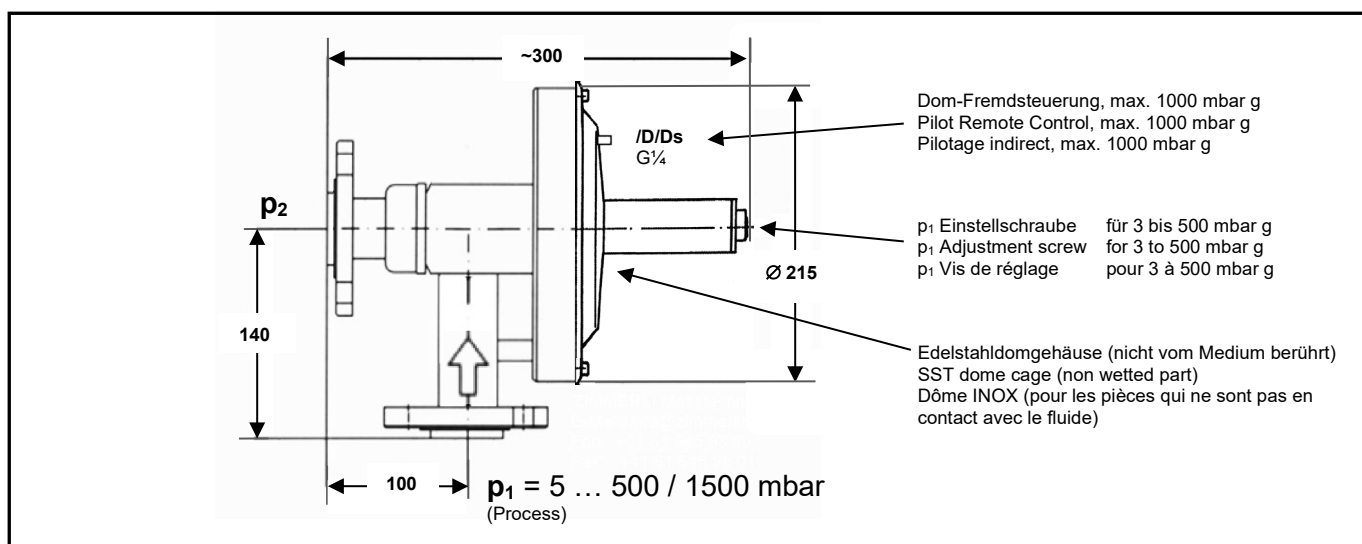
Bride	DN 25 / PN 16
	1" / 150 lbs

Matériaux

Pièces du bâti en contact	PP
	PVDF
Pièces internes en contact	PVDF
Membrane / Siège	PTFE / FFKM

Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit*											N ₂ @ 20 °C
p_1 (mbar g)	Process	5	8	10	20	50	100	200	500	1000	1500
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h
100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	57.0	115.0	173.0	218.0
50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	40.0	69.0	120.0	174.0	218.0
20	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	30.0	50.0	75.0	122.0	174.0	218.0
15	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	17.0	32.0	51.0	75.0	122.0	174.0	218.0
10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	18.0	35.0	52.0	76.0	122.0	174.0	218.0
5	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	9.0	12.0	21.0	37.0	53.0	77.0	123.0	174.0	218.0
Atmosphäre Atmosphère	Ø 18 mm, Kv: 6.5	12.0	15.0	17.0	25.0	39.0	55.0	78.0	123.0	174.0	261.7
-5	Ø 18 mm, Kv: 6.5	17.0	19.0	21.0	27.0	40.0	56.0	79.0	123.0	174.0	218.0
-10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	21.0	23.0	24.0	30.0	42.0	57.0	79.0	124.0	174.0	218.0
-15	Ø 18 mm, Kv: 6.5			26.0	32.0	43.0	58.0	80.0		174.0	218.0
-20	Ø 18 mm, Kv: 6.5	27.0	29.0	30.0	35.0	45.0	60.0	81.0	124.0	174.0	218.0
-50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	40.0	40.0	41.0	45.0	53.0	66.0	85.0	126.0	174.0	218.0
-100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	53.0	54.0	55.0	57.0	64.0	74.0	91.0	128.0	174.0	218.0

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



LPSK/D/Ds25: DN25 / PN16

Montage

Die empfohlene Einbaulage 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 Primärdruck p_1).
Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Primärdruck p_1 .
Drehen mit dem Uhrzeigersinn verringert den Primärdruck p_1 .
D-Anschluss wird zur Domsteuerung benötigt, er muss zur Atmosphäre offen oder mit der Steuereinheit verbunden sein.

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1	-100 bis -3 mbar g
p_1 (mit Edelstahldom)	-1000 bis -3 mbar g
p_2	Vakuum
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Schutzart (Standard)	IP40 (LPSK/N/NDs25)
(VA-Dom)	IP54 (LPSK/N25, Option /Ws)
(Standard)	IP68 (LPS/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

Innentteile	PVDF
-------------	------

Membrane / Sitz	PTFE / FFKM
-----------------	-------------

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 LPSK upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on primary pressure p_1).
Turning adjustment screw counter clock wise increases primary pressure p_1 .
Turning clock wise decreases primary pressure p_1 .
D-Connection is used for dome loaded option. Connect it with control unit or let it open to atmosphere.

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1	-100 to -3 mbar g
p_1 (with SST dome)	-1000 to -3 mbar g
p_2	Vacuum
bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Protection (Standard)	IP40 (LPSK/N/NDs25)
(SST-Dome)	IP54 (LPSK/N25, Option /Ws)
(Standard)	IP68 (LPS/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
------------------	-------------

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 LPSK vers le bas. Spécifier la position de montage à la commande (Incidence sur la pression amont p_1). En tournant la vis de réglage dans le sens antihoraire on augmente la pression amont p_1 . En tournant dans le sens horaire la pression amont p_1 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.

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1	-100 à -3 mbar g
p_1 (avec dome INOX)	-1000 à -3 mbar g
p_2	Vide
Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Protection (Standard)	IP40 (LPSK/N/NDs25)
(INOX-Dome)	IP54 (LPSK/N25, Option /Ws)
(Standard)	IP68 (LPSK/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
------------------	-------------

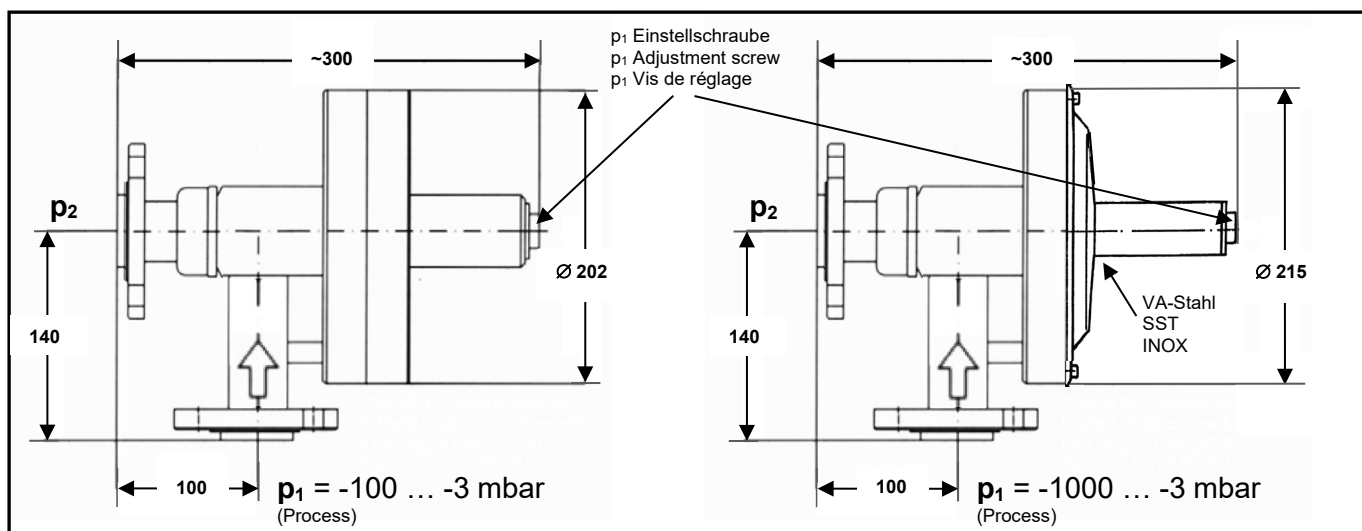
Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit*		N ₂ @ 20 °C									
p_1 (mbar g)	Process	5	0	-5	-10	-20	-50	-100	-150	-200	-250
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h
Atmosphäre	Ø 18 mm, Kv: 6.5	7.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Atmosphere	Ø 18 mm, Kv: 6.5	7.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Atmospherique	Ø 18 mm, Kv: 6.5	7.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-5	Ø 18 mm, Kv: 6.5	17.0	12.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	21.0	17.0	12.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-20	Ø 18 mm, Kv: 6.5	26.0	24.0	20.0	16.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	39.0	37.0	35.0	33.0	28.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	52.0	51.0	50.0	48.0	46.0	36.0	N/A	N/A	N/A	N/A
-150	Ø 18 mm, Kv: 6.5	62.0	61.0	60.0	59.0	57.0	50.0	35.0	N/A	N/A	N/A
-200	Ø 18 mm, Kv: 6.5	69.0	68.0	67.0	66.0	65.0	59.0	48.0	34.0	N/A	N/A
-250	Ø 18 mm, Kv: 6.5	75.0	74.0	73.0	72.0	71.0	66.4	57.0	46.0	33.0	N/A
-300	Ø 18 mm, Kv: 6.5	79.0	78.0	78.0	77.0	75.0	71.0	64.0	55.6	45.0	32.0
-400	Ø 18 mm, Kv: 6.5	84.0	84.0	83.0	83.0	81.0	78.0	72.0	66.0	59.0	51.0
-500	Ø 18 mm, Kv: 6.5	86.0	85.0	85.0	84.0	84.0	81.0	76.0	71.0	66.0	60.0
-1000	Ø 18 mm, Kv: 6.5	87.0	86.0	86.0	85.0	86.0	83.0	79.0	74.0	70.0	64.0

*Theoretischer Max.-Durchfluss

*Theoretical max flow

*Débit maximal théorique

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

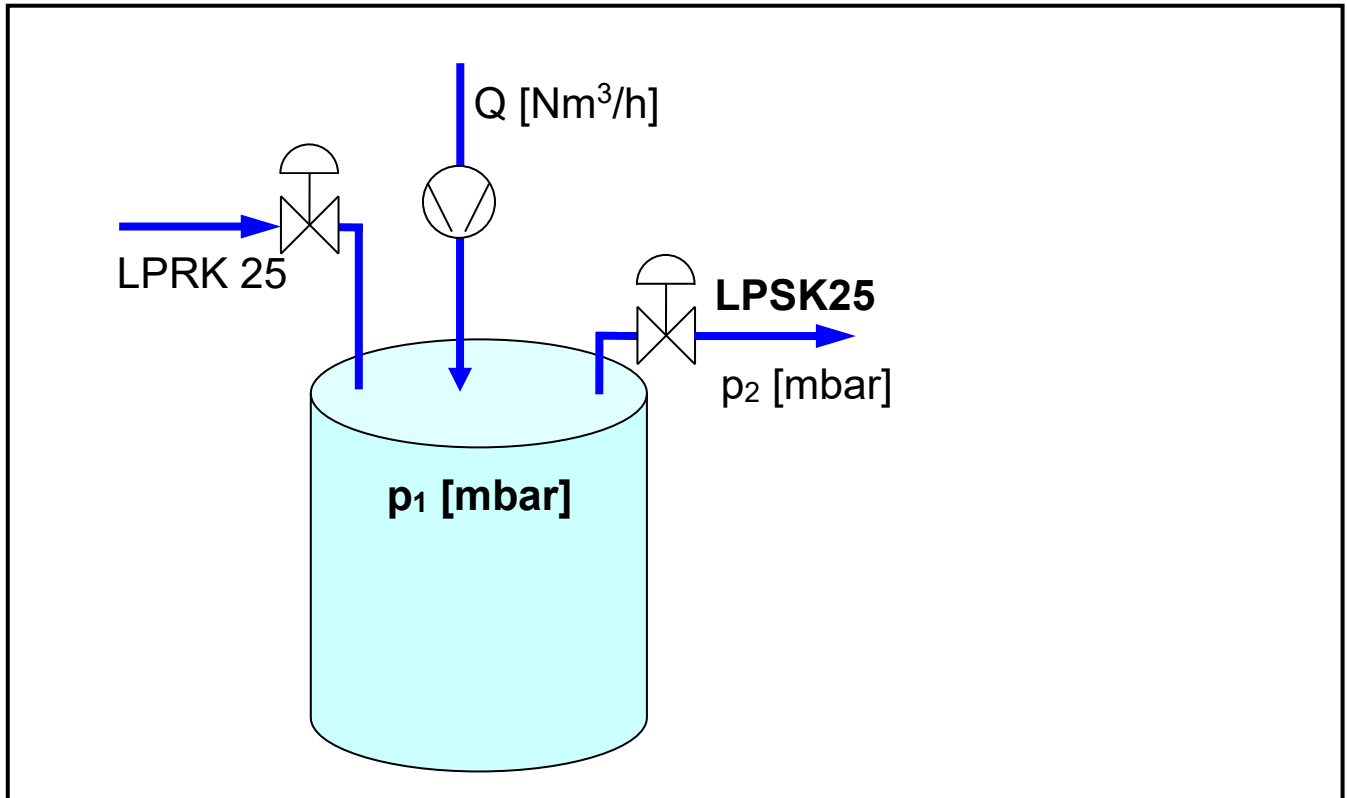


LPSK/N/ND/NDs25: DN25 / PN16

Geräteauslegung

Model selection

Sélection de l'appareil



Anwendungsdaten

Zur optimalen Auslegung eines Überström- oder Druckhalteventil LPSK25 sind mindestens folgende Angaben wichtig:

Behälter Befüllungsgradient

Befüllungsgradient bzw. Pumpenleistung wie folgt:

$$Q = \text{Nm}^3/\text{h}$$
$$V = \text{Nm}^3$$

Inertgas

Sekundär- oder Gegendruck p_2 ist üblicherweise der atmosphärische Druck.

$$p_1 = \text{mbar g primär}$$
$$p_2 = \text{mbar g sekundär}$$

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 Abluftleitung mit C-Anschluss* und separater Impulsleitung vom Prozess

Erweiterte Geräteauswahl

Siehe auch entsprechende Geräte aus der ZM-Serie mit Nennweiten von DN15 und DN25

Application data

For correct model selection of LPSK25 back pressure relief valve, the following specifications are essential:

Tank filling rate

Tank filling rate or Pump capacity as follows:

$$Q = \text{Nm}^3/\text{h}$$
$$V = \text{Nm}^3$$

Inert gas

Secondary pressure or counter pressure p_2 is normally atmospheric pressure.

$$p_1 = \text{mbar g primary}$$
$$p_2 = \text{mbar g}$$

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 exhaust pipe with C-Connection* and pulse line from process

Extended Model Selection

See also equivalent regulators of ZM-Series with nominal sizes of DN15 and DN25

Données de l'application

Les renseignements suivants représentent un minimum nécessaire pour effectuer le dimensionnement optimal d'un LPSK25.

Gradient de remplissage du réservoir

Gradient de remplissage, resp. rendement de la pompe comme suit:

$$Q = \text{Nm}^3/\text{h}$$
$$V = \text{Nm}^3$$

Gaz inerte

La pression secondaire ou contre-pression p_2 est normalement atmosphérique.

$$p_1 = \text{mbar g primaire}$$
$$p_2 = \text{mbar g secondaire}$$

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, en vertical
- ☐ Direct sur cuve, en horizontal
- ☐ Locaux dans un bâtiment
- ☐ En extérieur avec protection
- ☐ Conduite avec raccord-C* et prise d'impulsion au niveau du procédé

Autres variantes d'appareils

Voir aussi la série de régulateurs ZM avec dimensions nominales de DN15 à DN25

LPSK		IP40 / IP54 ²⁾		Funktion		Überdruck		Gauge Pressure		Pression relative		500 mbar				
LPSK/D		IP68		Function		Domgesteuert		Dome loaded		Piloté par le dôme		1000 mbar (1500 mbar) ^{2,3)}				
LPSK/Ds		IP40 / IP68		Fonction		Fremd/Pilot		Remote/Pilot		Pilotage/indirect		1000 mbar (1500 mbar) ^{2,3)}				
LPSK/N		IP40 / IP54 ²⁾				Negativdruck		Negative pressure		Pression negative		-120 mbar				
LPSK/NDs		IP40				Neg. Fremd/Pilot		Neg. Integral/Pilot		Neg. Pilotage/indirect		1000 mbar ⁴⁾				
		25	DN 25, PN16		Grösse		Einbaulänge		Lay length		Encombrement		140 x 100 mm			
		25	1", 150 lbs		Size Dimension		Sonder auf Anfrage		Special on request		Spécial nous consulter					
			PP			Material⁶⁾		PP		PP		PP				
			PV			Material ⁶⁾ Matériaux ⁶⁾		PVDF		PVDF		PVDF		-20/ +80°C ~3.0 kg -20/+140°C ~4.5 kg		
				-FD			Anschluss / Typ		Flansch		Flange		Brides		DIN / EN	
				-FA1			Connection / Type Raccord / Type		Flansch Sonder auf Anfrage		Flange Special on request		Brides Spécial nous consulter		ANSI	
					-P			Membrane		PTFE		Ø 200 mm p ₁ : -100 ... max. + 185 mbar g				
								Diaphragm		PTFE		Ø 200 mm p ₁ : -1000 ... max. + 500 mbar g ^{2,3)}				
								Membrane		PTFE		Ø 200 mm p ₁ : -1000 ... max. +1.500 mbar g ^{2,3)}				
		Öffnungsdruck [mbar] Opening pressure Pression de ouvre ≤ 8 ~ 3 ... 9 ~ 5 ... 15 ~ 8 ... 32 ~ 10 ... 80 ≤ 2 ≤ 4 ~ 3 ... 9				20	Federbereich¹⁾		Horizontal⁴⁾		Vertical⁵⁾		Typ, Type, Type		Dom, Dome, Dôme	
				50	p ₁ , primär		10 – 20 mbar		5 – 20 mbar		LPSK, LPSK/D/Ds		(max 1000 mbar)			
				100			13 – 50 mbar		8 – 50 mbar		LPSK, LPSK/D/Ds		(max 1000 mbar)			
				200	Spring range ¹⁾		15 – 100 mbar		10 – 100 mbar		LPSK, LPSK/D/Ds		(max 1000 mbar)			
				500	p ₁ , primary		20 – 185 mbar		15 – 180 mbar		LPSK, LPSK/D/Ds		(max 1000 mbar)			
							25 – 500 mbar ^{2,4)}		20 – 500 mbar ^{2,4)}		LPSK, LPSK/D/Ds		(max 1000 mbar)			
						10	Plage de réglage ¹⁾		-15 – -3 mbar		-15 – -3 mbar		LPSK/N/NDs		(min -1000 mbar)	
						50	p ₁ , primaire		-50 – -10 mbar		-50 – -10 mbar		LPSK/N/NDs		(min -1000 mbar)	
						100			-100 – -20 mbar		-100 – -20 mbar		LPSK/N/NDs		(min -1000 mbar)	
							180	Sitz	18 mm, Kv = 6.5							
								Seat								
								Siège								
									Optionen, Options, Options							
								/Hr ²⁾	Handrad / Kunststoff	Plastic hand knob	Molette de réglage					
								/Sp	Eingestellt/plombiert	Adjusted and sealed	Ajusté et plombé					
								/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																
LPSK	25	PV	-FD	-P	50	180	/Sp/C2.2									

Hinweise,

- ¹⁾ Vordruckabhängigkeit
²⁾ Nur mit V4A-Federdom
³⁾ Nur mit Feder 500
⁴⁾ Für Flüssigkeiten und Gase
⁵⁾ Für Gasanwendungen
⁶⁾ Nur für benetzte Teile

Hints,

- Primary pressure effect
 With SST spring dome
 With spring 500 only
 For liquids and gas
 For gas applications
 Wetted parts only

Remarque

- Dépendance de la pression primaire
 Uniquement avec dôme INOX
 Uniquement avec ressort de 500
 Pour liquides et gaz
 Pour les applications de gaz
 Uniquement pour pièces en contact