ZIMMERLI
MESSTECHNIK AG
Since 1974

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

LPSK25 Swiss Made +/- mbar

Niederdruck Überströmventil, Kunststoff DN 25

Für Inert- und Schutzgase
Für reine Flüssigkeiten

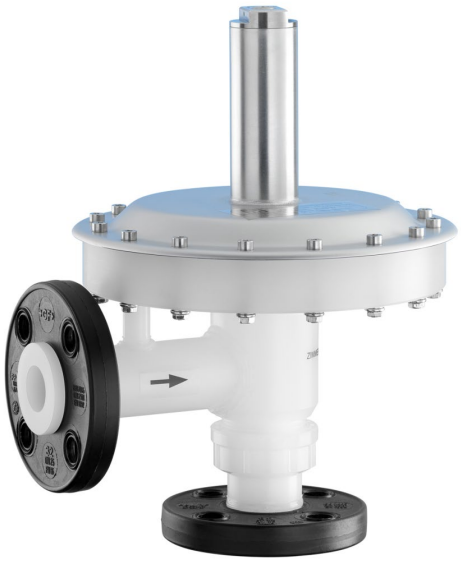
Low Pressure Relief Valve, Plastic DN 25

For inert and protective gas
For clean liquids

Déverseur basse pression, en matière synthétique DN 25

Pour gaz inerte et gaz de protection
Pour les liquides propres





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.

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.

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 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, Technology, Principe de fonctionnement: LPSK25

Funktionsprinzip

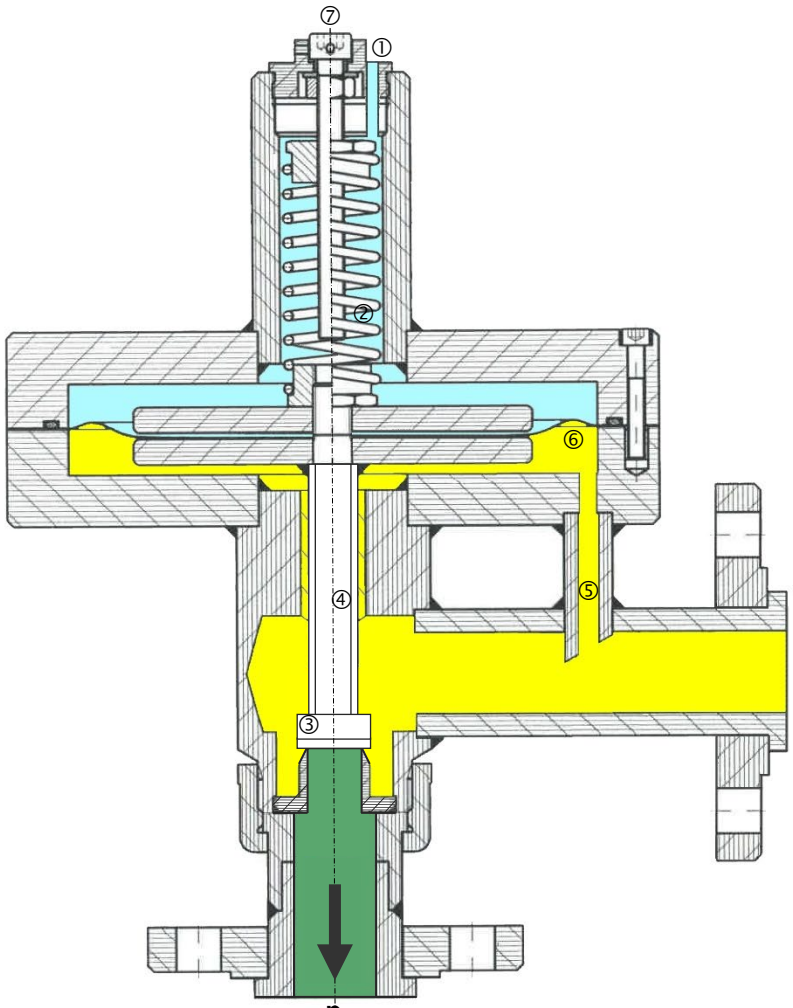
LPSK25 ist ein Feder gesteuerter Überström-Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck, der über eine Sensorbohrung① abgegriffen wird.
Im drucklosen Zustand drückt der atmosphärische Druck① und die Einstellfeder② über ein Gestänge④ das Ventil③ zu. Im Betriebszustand strömt Gas von der 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 Domdrucksteuerung (zur Hochdrucküberlagerung) verfügbar.
LPSK25 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

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 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

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

Funktionsprinzip

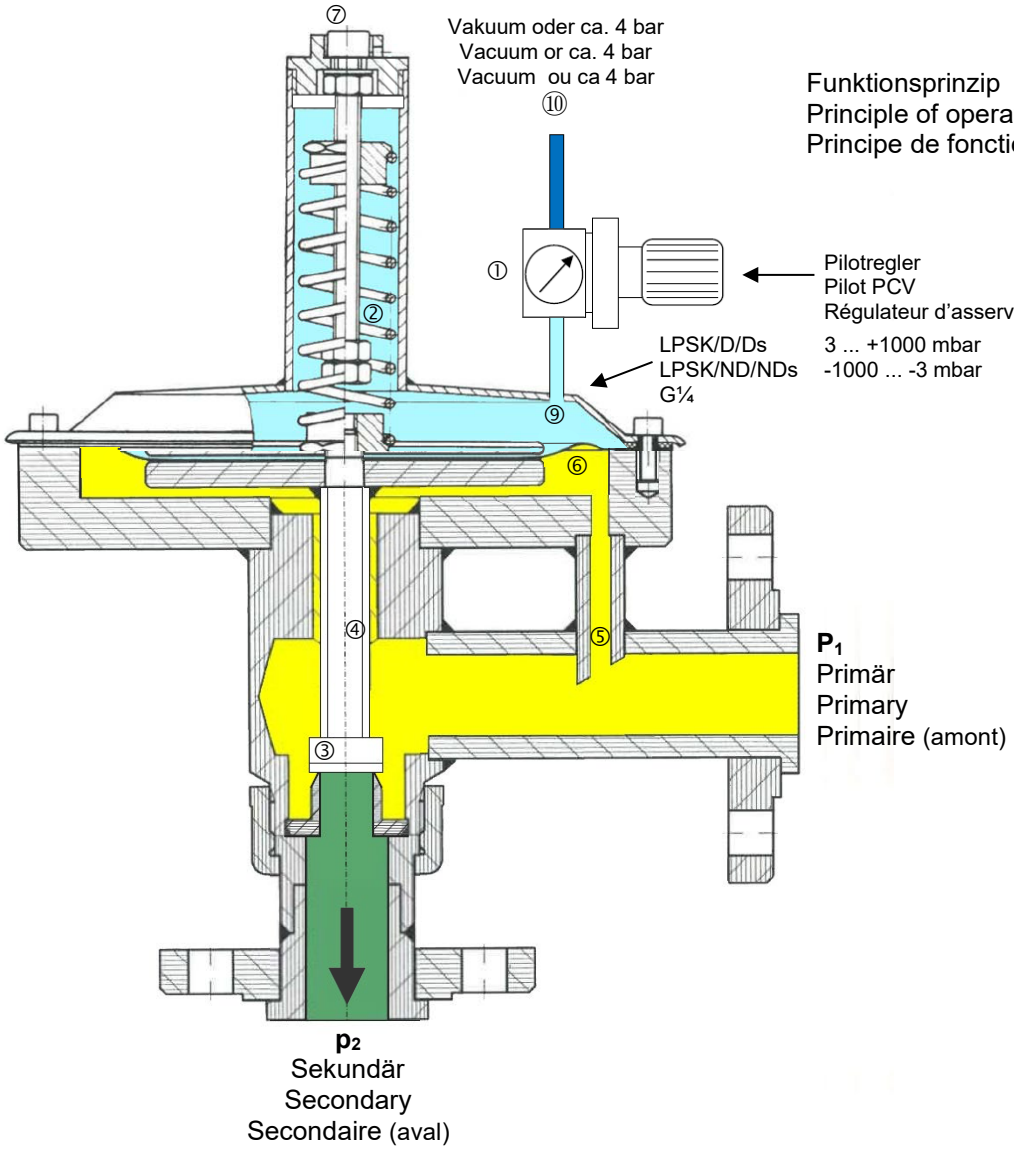
LPSK/D und LPSK/Ds sind Feder gesteuerte Druckregler mit "boost-function" und mit Bezug auf den Domdruck⑨.
Dieser wird über einen entsprechenden Pilotregler① zwischen
-1000 und 1000 mbar eingestellt. Der Pilotregler① besitzt eine Fremdsteuerung und wird mit Vakuum, Luft oder Stickstoff extern Versorgt⑩.
Im drucklosen Zustand drückt der Domdruck⑨ und die Einstellfeder② über einen Hebelmechanismus④ das Ventil③ zu. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite (p_1) zum Ventilsitz③ und wirkt gleichzeitig über eine interne Impulsleitung⑤ auf die Unterseite der Membran⑥. Damit steht der Primärdruck (p_1) im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder②⑦ und dem Domdruck⑨.
Steigt der Primärdruck (p_2) über den Sollwert von Einstellschraube⑦ und Pilotregler①/Domdruck⑨, wird das Ventil③ geöffnet. Sinkt der Sekundärdruck zu tief, wird das Ventil③ wieder geschlossen. Die Dichtheit des Ventils③ entspricht mindestens VDI/VDE 2174.
LPSK25 ist vakuumfest und wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt.
Alle mediumberührten 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 pressure⑨.
The dome pressure can be adjusted between -650 and 2000 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 closed. 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 primary pressure (p_1) is exactly in balance with the force of adjustable range spring②⑦ and with the adjusted dome pressure⑨.
The valve③ will be open as soon as primary pressure (p_1) raises set point of adjustable range screw⑦ and pilot PCV①/dome pressure⑨. Valve③ will be closed again, with secondary pressure below set point. Valve seat③ tightness is at least according to VDI/VDE 2174.
LPSK25 is vacuum-proof and manufactured in degreasing 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 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 fermée 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 s'ouvre, si elle est trop basse la soupape③ se ferme à nouveau. L'étanchéité de la soupape③ 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, Technology, Principe de fonctionnement: LPSK (Offset)

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 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 LPSK/Ds, LPSK/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

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 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 LPSK/Ds, LPSK/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 ambient⑨③⑥or
- Reference to pilot PCV⑨④⑤

Principe de fonctionnement

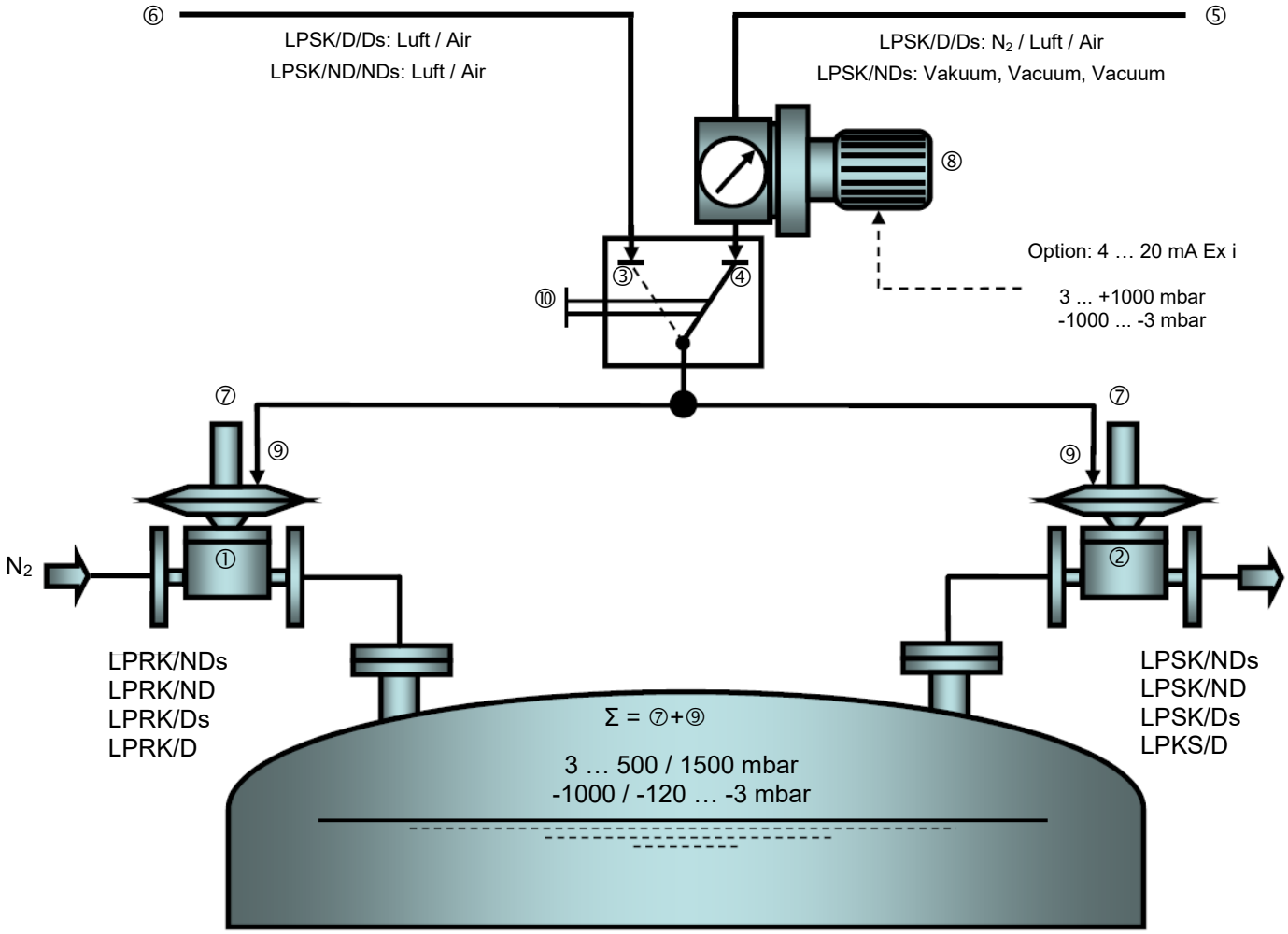
Les déverseurs de la série LPSK/D① et les détendeurs de la série LPRK/D② (voir fiche technique annexe) sont des régulateurs de pression différentielle pilotés par un ressort avec référence à la pression atmosphérique③⑥ ou en sus à la pression dans le dôme⑧④⑨.

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)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 LPSK/Ds, LPSK/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 : LPSK25

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
Innenteile	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 the adjustment screw counter-clockwise increases primary pressure p_1. Turning clockwise 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 dome 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

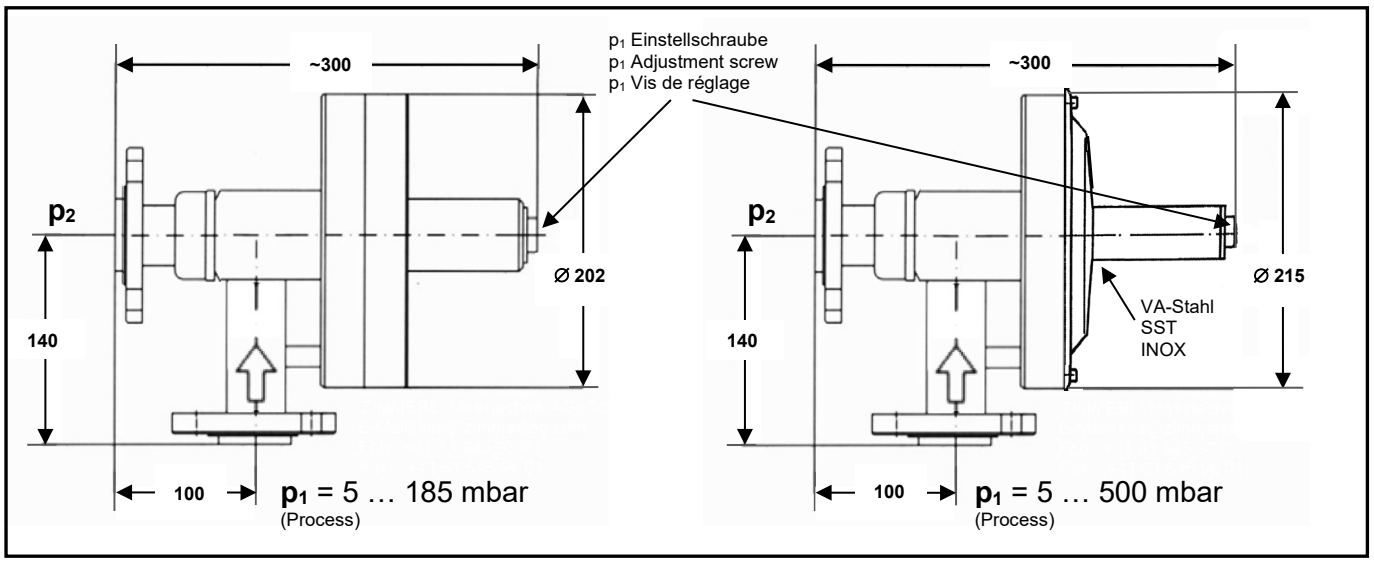
Matériaux

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	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/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 Atmosphere 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 benötig, 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 the adjustment screw counter-clockwise increases primary pressure p_1. Turning clockwise 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

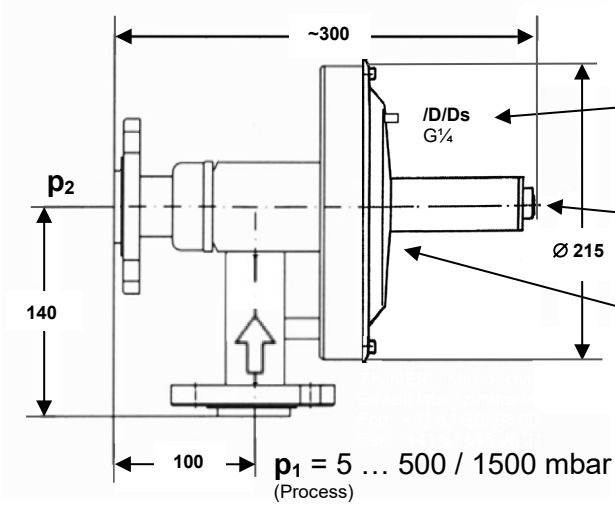
La position de montage recommandée correspond à une prise directe avec le procédé avec un positionnement vertical du bâti de membrane pour les gaz et un positionnement horizontal pour les applications pour liquides et gaz. Ne jamais positionner le dôme à ressort du LPSK vers le bas. Spécifier la position 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		**Pressure, Leakage rate, Protection**		**Pression, L'étanchéité, Protection**	
p_1 (mit Edelstahldom)	20 bis 500 / 1500 mbar g	p_1 (with SST dome)	20 to 500 / 1500 mbar g	p_1 (avec dome INOX)	20 à 500 / 1500 mbar g
p_2	Atmosphäre / Vakuum	p_2	Atmosphere / Vacuum	p_2	Atmosphérique / Vacuum
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174	bubble tight / seat	VDI/VDE 2174	Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Schutzart (VA-Dom)	IP68 (LPSK/D25)	Protection (SST-Dome)	IP68 (LPSK/D25)	Protection (INOX-Dome)	IP68 (LPSK/D25)
(VA-Dom)	IP40 (LPSK/Ds25)	(SST-Dome)	IP40 (LPSK/Ds25)	(INOX-Dome)	IP40 (LPSK/Ds25)
Temperatur		**Temperature**		**Température**	
PP	-20°C bis +80°C	PP	-20°C to +80°C	PP	-20°C à +80°C
PVDF	-20°C bis +140°C	PVDF	-20°C to +140°C	PVDF	-20°C à +140°C
Gewicht		**Weight**		**Poids**	
PP	3.0 kg	PP	3.0 kg	PP	3.0 kg
PVDF	4.5 kg	PVDF	4.5 kg	PVDF	4.5 kg
Prozessanschluss		**Process connection**		**Raccord procédé**	
Flansch	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs	Flanged	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs	Bride	DN 25 / PN 16 1" / 150 lbs
Werkstoffe		**Material**		**Matériaux**	
Benetzte Gehäuseteile	PP PVDF	Wetted body parts	PP PVDF	Pièces du bâti en contact	PP PVDF
Innenteile	PVDF	Internal wetted parts	PVDF	Pièces internes en contact	PVDF
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM	Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM	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	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/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 Atmosphere Atmosphérique	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



Dom-Fremdsteuerung, max. 1000 mbar g
Pilot Remote Control, max. 1000 mbar g
Pilotage indirect, max. 1000 mbar g

p_1 Einstellschraube für 3 bis 500 mbar g
p_1 Adjustment screw for 3 to 500 mbar g
p_1 Vis de réglage pour 3 à 500 mbar g

Edelstahldomgehäuse (nicht vom Medium berührt)
SST dome cage (non wetted part)
Dôme INOX (pour les pièces qui ne sont pas en contact avec le fluide)

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 benötig, 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
Innenteile	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 the adjustment screw counter-clockwise increases primary pressure p_1. Turning clockwise 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

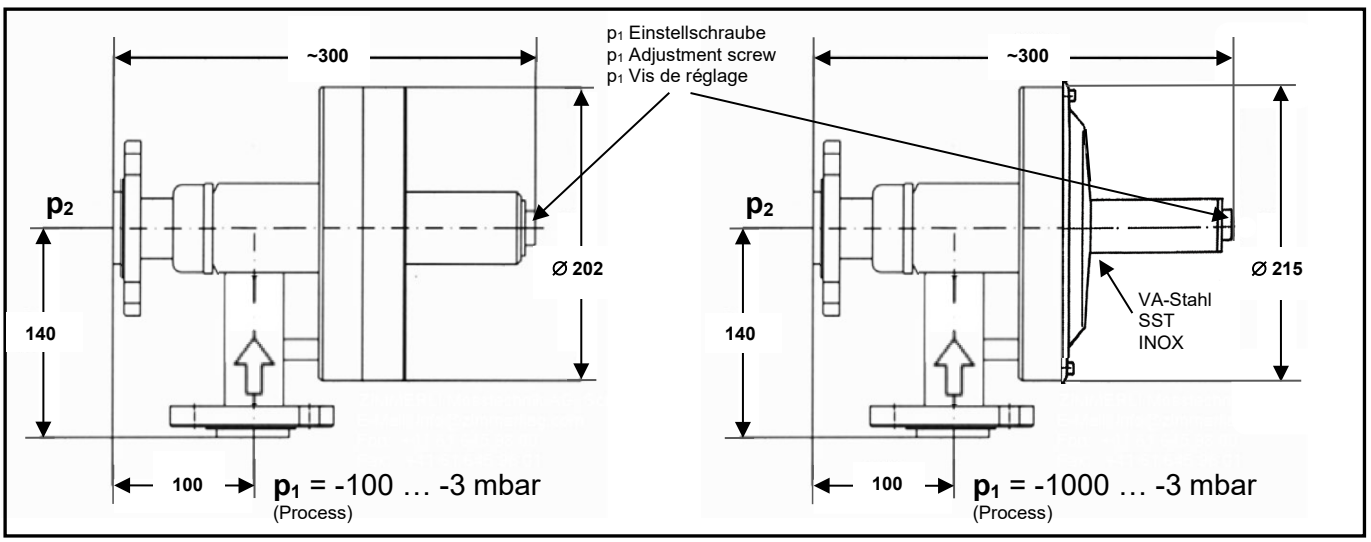
Matériaux

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

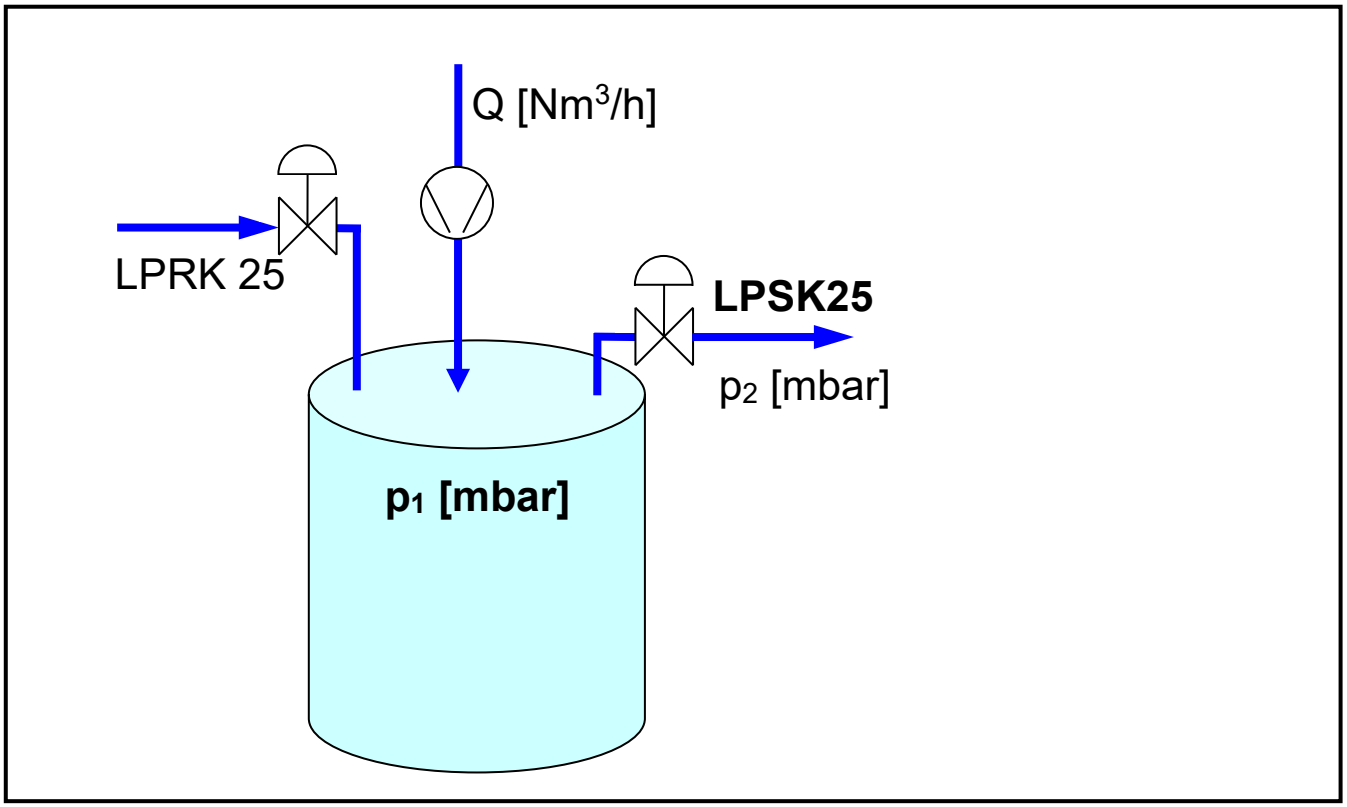
p_1 (mbar g)	Process	5	0	-5	-10	-20	-50	-100	-150	-200	-250
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h
Atmosphäre	Ø 18 mm, Kv: 6.5	7.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Atmosphere	Ø 18 mm, Kv: 6.5	7.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Atmosperique	Ø 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 = Nm³/h
V = Nm³

Inertgas
Sekundär- oder Gegendruck p_2 ist üblicherweise der atmosphärische Druck.
p_1 = mbar g primär
p_2 = 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 = Nm³/h
V = Nm³

Inert gas
Secondary pressure or counter pressure p_2 is normally atmospheric pressure.
p_1 = mbar g primary
p_2 = 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 = Nm³/h
V = Nm³

Gaz inerte
La pression secondaire ou contre-pression p_2 est normalement atmosphérique.
p_1 = mbar g primaire
p_2 = 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

Code: LPSK25, Überströmventil Relief-Valve Déverseur

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	Sonder auf Anfrage	Special on request	Spécial nous consulter		
		Dimension					
PP		**Material**[6]	PP	PP	PP	-20/ +80°C	~3.0 kg
PV		Material[6]	PVDF	PVDF	PVDF	-20/+140°C	~4.5 kg
		Matériaux[6]					
-FD		**Anschluss / Typ**	Flansch	Flange	Brides	DIN / EN	
-FA1		Connection / Type	Flansch	Flange	Brides	ANSI	
		Raccord / Type	Sonder auf Anfrage	Special on request	Spécial nous consulter		
-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			Horizontal[4]	Vertical[5]	Typ, Type, Type	Dom, Dome, Dôme
≤ 8	**20**	**Federbereich**[1]	10 – 20 mbar	5 – 20 mbar	LPSK, LPSK/D/Ds	(max 1000 mbar)
~ 3 … 9	**50**	p_1, primär	13 – 50 mbar	8 – 50 mbar	LPSK, LPSK/D/Ds	(max 1000 mbar)
~5 … 15	**100**		15 – 100 mbar	10 – 100 mbar	LPSK, LPSK/D/Ds	(max 1000 mbar)
~ 8 … 32	**200**	Spring range[1]	20 – 185 mbar	15 – 180 mbar	LPSK, LPSK/D/Ds	(max 1000 mbar)
~ 10 … 80	**500**	p_1, primary	25 – 500 mbar[2]	20 – 500 mbar[2]	LPSK, LPSK/D/Ds	(max 1000 mbar)
≤ 2	**10**	Plage de réglage[1]	-15 – -3 mbar	-15 – -3 mbar	LPSK/N/NDs	(min -1000 mbar)
≤ 4	**50**	p_1, primaire	-50 – -10 mbar	-50 – -10 mbar	LPSK/N/NDs	(min -1000 mbar)
~ 3 … 9	**100**		-100 – -20 mbar	-100 – -20 mbar	LPSK/N/NDs	(min -1000 mbar)

180	**Sitz**	Seat	Siège
	18 mm, Kv = 6.5		

Optionen, Options, Options

/Hr [2, 7]	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, 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