

## ZIMMERLI MESSTECHNIK AG

Schlossgasse 10 CH-4125 Riehen Tel.: +41 61 645 98 00 Fax: +41 61 645 98 01 email: info@zimmerliag.com www.zimmerliag.com

# ZM-B15

+/- mbar

### Niederdruck Überströmventil, Edelstahl DN 15

Für Inert- und Schutzgase  
Für reine Flüssigkeiten



#### Beschreibung

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

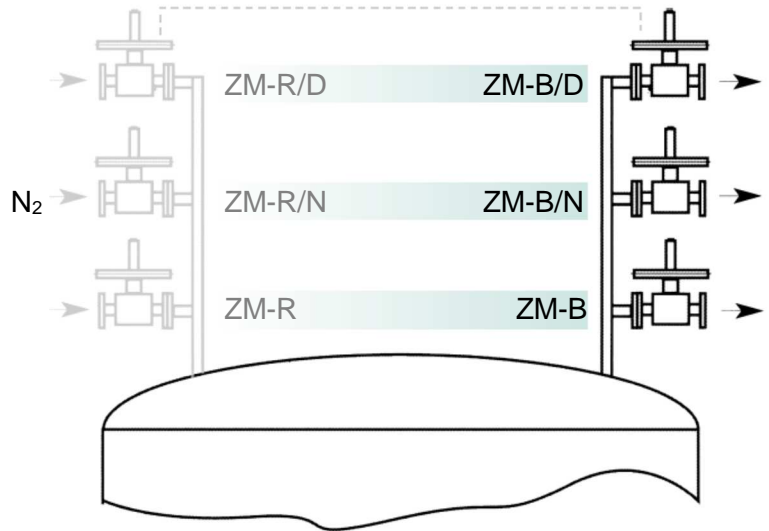
Niederdruck Überströmventile ZMB15 regeln Schutz- und Inertgase zur Isolierung von Prozessen vor Kontamination mit Luftsauerstoff. Die Geräte sind praktisch wartungsfrei. Sie garantieren Verfahrenssicherheit, Umweltschutz, schonenden Umgang mit Ressourcen und stehen für minimale Emissionsraten.

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 ZMB15 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 ZM-R. Dazu stehen auf Anfrage auch Kombigeräte zur Druckreduzierung und Druckhaltung zur Verfügung.

### Low Pressure Relief Valve, SST DN 15

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 ZMB15 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 ZMB15 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 ZM-R. Combined or integral units for pressure regulation and pressure relief available on request.

### Déverseur basse pression, Inox DN 15

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 ZMB15 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 ZMB15 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 ZM-R. Pour la réduction de pression une combinaison de ces appareils ou des appareils complets est disponible sur demande.

## 4 Anwendungen

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

### ZM-B15

#### Überdruck Überströmventil

Das Überströmventil ZM-B dient der Druckhaltung und Druckbegrenzung für Gase im Überdruckbereich von 3 bis 500 mbar g. Der Regler ist speziell für die Inertisierung und Überlagerung von Reaktoren, Lagertanks und Behältern mit Inertgas (Stickstoff) ausgelegt.

Anwendung (Seite 4/6/7/11/13)

### ZM-B/D15/Ds15

#### Domdruck-Überströmventil (D)

Das Niederdruck Überströmventil ZM-B/D arbeitet ähnlich wie das Standardgerät ZM-B. Zusätzlich kann über den „D-Anschluss“ mit bis zu 2000 mbar Dom- oder Offset-gesteuert 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.

Anwendung (Seite 4/5/8/11/13)

### ZM-B/N15/NDs

#### Negativdruck-Überströmventil (N)

Das Niederdruck Überströmventil ZM-B/N arbeitet im Vakuumbereich, wobei der Nachdruck (p2) zusätzlich entsprechend niedriger sein muss (Vakuum).

Die Druckbereiche gehen von -1000/-220 mbar relativ bis 0 mbar relativ. Anlagen im leichten Unterdruck lassen sich mit ZM-B/N perfekt inertisieren.

Anwendung (Seite 9/11/13)

### ZM-B/L15

#### Unterdruck-Begrenzer (L)

Der Unterdruckbegrenzer ZM-B/L dient dem Schutz von Behältern und Lagertanks gegen Implosion. Bei zu geringem Druck wird Umgebungsluft über den Regler angesaugt.

Anwendung (Seite 10/11/12)

### ZM-B

#### Schaltkolben, Option /Pa, /Pb

Überströmer ZM-B mit Ø200 Membran können zusätzlich mit pneumatischem Schaltkolben (6 bis 10 bar) ausgestattet werden. Die Funktionen sind wie folgt:

- Pa: aktiv: Ventil ist geöffnet
- Pb: aktiv: Ventil ist geschlossen\*

\* Bei dieser Funktion verschiebt sich der Schaltpunkt um ca. 250 mbar nach oben, dann ist das Ventil wieder offen.

Anwendung (Seite 6/13)

#### Wetterschutz

Option /X für IP54 (Seite 12)

Standardgeräte haben Schutzart IP 40. Zur Montage im Freien oder bei Gefahr von Tropfwasser muss eine Wetter-Schutzhaube IP54 verwendet oder eine entsprechend andere Vorkehrung getroffen werden.

Anwendung (Seite 7/8/9/11/13)

## 4 applications

- ✓ 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

### ZM-B15

#### Gauge Pressure relief valve

The back pressure relief valve ZM-B is used to hold and limit pressure of gas in pressure range of 3 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.

Application (Page 4/6/7/11/13)

### ZM-B/D15/Ds15

#### Dome loaded relief valve (D)

The back pressure relief valve ZM-B/D works similar to ZM-B. But in addition, a dome pressure of up to 2000 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

Application (Page 4/5/8/11/13)

### ZM-B/N15/NDs

#### Negative pressure relief valve (N)

The back pressure relief valve ZM-B/N works under vacuum conditions with secondary pressure (p2) below actual process vacuum.

Pressure range vary between -1000/-220 mbar relative and 0 mbar relative. ZM-B/N is a perfect pressure reducer for inertization applications under vacuum conditions

Applications (Page 9/11/13)

### ZM-B/L15

#### Vacuum limiter (L)

This vacuum limiter ZM-B/L is used to protect vessels and storage tanks against implosion. With too low pressure, atmospheric air can be drawn via the regulator.

Applications (Page 10/11/12)

### ZM-B

#### Piston Actuator, Option /Pa, /Pb

In addition, relief valves ZM-B with Ø200 diaphragm can be equipped with piston actuators (supply: 6 to 10 bar). Functionality is as follows:

- Pa: active: valve is open
- Pb: active: valve is closed\*

\* Set point increases with this function by about 250mbar. Afterwards, valve is open again.

Applications (Page 6/13)

#### Weather protection Option /X for IP54 (Page 12)

Standard unit is IP40. For open air installation or in case of dripping water an IP54 weather protection is needed or something similar to protect the device accordingly.

Applications (Page 7/8/9/11/13)

## 4 applications

- ✓ 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

### ZM-B15

#### Déverseur pression relative

Ce Déverseur ZM-B sert au maintien ou à la limitation de la pression des gaz dans une plage de surpression de 3 à 500 mbar.

Le régulateur est spécialement dimensionné pour la pressurisation et l'inertage des réacteurs, réservoirs et citernes de stockage, à l'aide de gaz inerte (azote).

Utilisation (Page 4/6/7/11/13)

### ZM-B/D15/Ds15

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

Ce type de Déverseur ZM-B/D fonctionne à l'identique du ZM-B standard. Il peut en plus être piloté par le dôme en utilisant le „raccord-D„ à une pression allant jusqu'à 2000 mbar (boost-function). C'est ainsi que 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.

Utilisation (Page 4/5/8/11/13)

### ZM-B/N15/NDs

#### Déverseur pression négative (N)

Le régulateur de dépression ZM-B/N est prévu pour fonctionner sous vide, alors que la pression aval (p2) se situe légèrement sous la pression de procédé.

Les gammes de pressions sont comprises entre -1000/-220 mbar et 0 mbar relatif. Le ZM-B/N permet un inertage parfait pour des installations fonctionnant à de faibles pressions sous vide.

Utilisation (Page 9/11/13)

### ZM-B/L15

#### Limiteur de dépression (L)

Cette version du déverseur ZM-B/L sert à protéger citernes et réservoirs de stockage contre l'implosion. En cas de pression trop faible de l'air ambiant est aspiré au travers du régulateur.

Utilisation (Page 10/11/12)

### ZM-B

#### Commande à piston, Option /Pa, /Pb

L'ensemble des déverseurs ZM-R avec Ø200 membrane peuvent être équipés d'une commande pneumatique à piston additionnelle (6 à 10 bar). Les fonctions sont les suivantes:

- Pa: actif: Soupape ouverte
- Pb: actif: Soupape fermée\*

\* Dans ce cas le point de commutation se décale d'environ 250 mbar vers le haut. Après cela la vanne est à nouveau ouverte.

#### Protection contre les intempéries

Option /X pour IP54 (Page 12)

Les équipements standards ont un indice de protection IP40. Pour le montage en extérieur ou en cas de suspicion de gouttes d'eau il faut utiliser un capot de protection contre les intempéries IP54 ou tout autre dispositif de protection adéquat.

Utilisation (Page 7/8/9/11/13)

## Funktionsprinzip

ZM-B15 ist ein Feder gesteuerter Überström-Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck, der über eine Sensorbohrung① abgegriffen wird. Im drucklosen Zustand drückt der atmosphärische Druck 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.

Die optionale externe Impulsleitung⑧ kompensiert den dynamischen Druckverlust in Rohrleitungen. Sie sollte direkt am Prozess abgegriffen werden. Ein optionaler D-Anschluss⑨ ist für Pilotleitungen zur Domdrucksteuerung (zur Hochdrucküberlagerung) verfügbar. ZM-B ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie.

## Technology

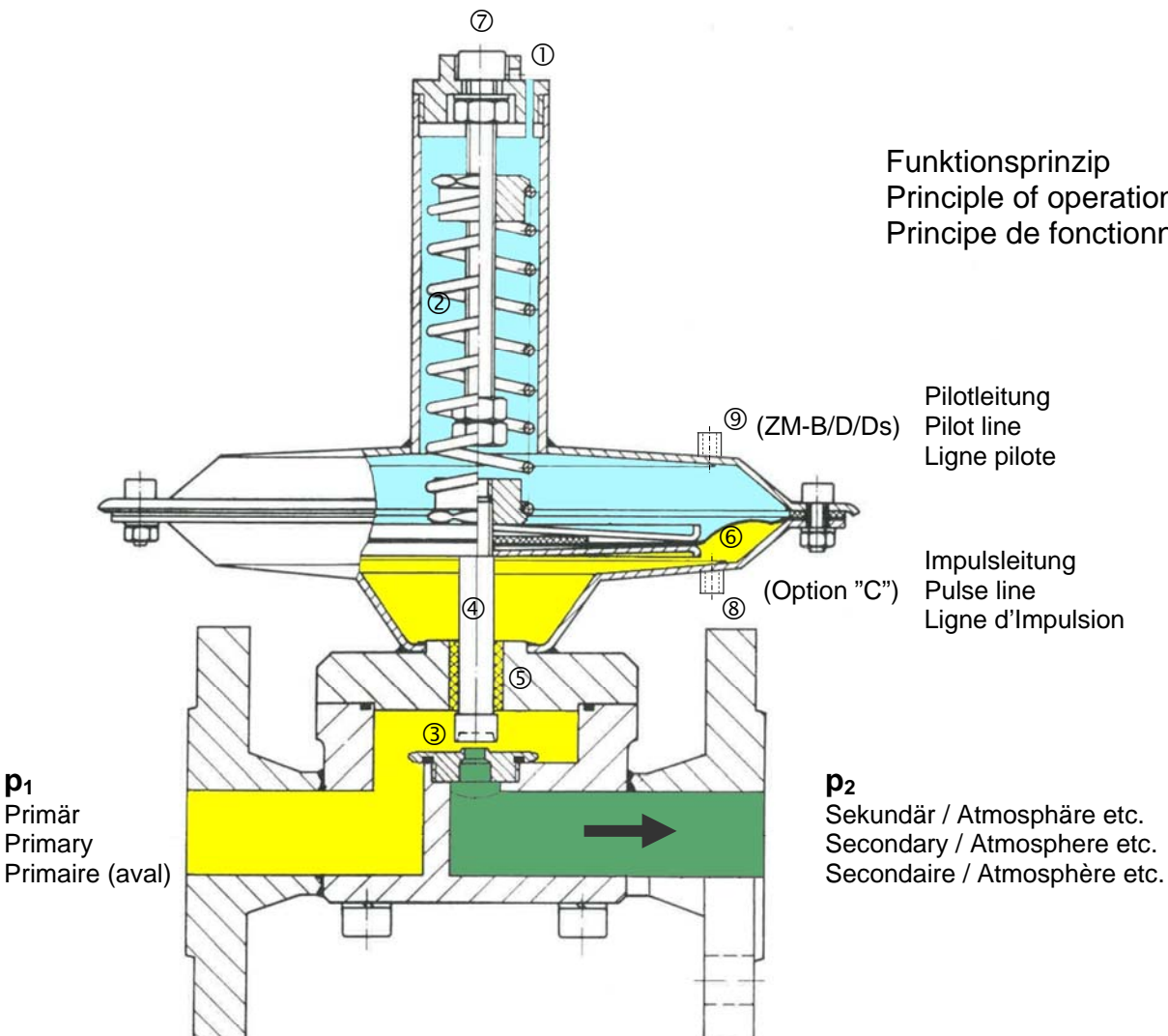
ZM-B15 is a spring loaded differential pressure relief valve with reference to actual atmospheric pressure via a sensor hole① to ambient. Under non operating conditions, the atmospheric pressure and the adjustable range spring② close the valve③ via a stem④. Under operating conditions, gas enters from 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.

Option external pulse line⑧ is compensating dynamic pressure drop in longer pipes. Best performance with pulse line pick-up directly at process. Optional D-connection⑨ is used for pilot line connection in case of dome loaded service (high pressure blanketing). ZM-B is vacuum-proof, manufactured in decreasing design and uses no external energy.

## Principe de fonctionnement

ZM-B15 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 atmosphérique 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 du côté ( $p_1$ ) vers le siège③ de la soupape 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 réglage②. 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.

La ligne d'impulsion⑧ optionnelle compense la perte de pression dynamique engendrée par les conduites. Celle-ci devrait être raccordée directement au procédé. Le raccordement pour la ligne pilote D⑨ est prévu pour l'asservissement en pression du dôme (superposition pour haute pression). ZM-B résiste au vide, est livré en exécution sans huile ni graisse, et ne nécessite pas d'énergie auxiliaire.



**Funktionsprinzip**

ZM-B/Ds und ZM-B/NDs sind Feder gesteuerte Druckregler mit Bezug auf den Domdruck®. Dieser wird über einen entsprechenden Pilotregler® zwischen -650 und 2000 mbar eingestellt. Der Pilotregler® besitzt eine Fremdsteuerung und wird mit Vakuum, Luft oder Stickstoff extern Versorgt®.

Im drucklosen Zustand drückt der Domdruck® und die Einstellfeder® über einen Hebelmechanismus® das Ventil® zu. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite ( $p_1$ ) zum Ventilsitz® und wirkt gleichzeitig über eine interne Impulsleitung® auf die Unterseite der Membran®. Damit steht der Primärdruck ( $p_1$ ) im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder® und dem Domdruck®.

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

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

**Technology**

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

Under non operating conditions, the dome pressure® the adjustable range spring® and a lever mechanism® hold the valve® closed. Under operating conditions, gas enters from primary ( $p_1$ ) through the valve® and reaches counter side of diaphragm® via a Venturi-tube®. As a result, the primary pressure ( $p_1$ ) is exactly in balance with the force of adjustable range spring® and with the adjusted dome pressure®.

The valve® will be open as soon as primary pressure ( $p_1$ ) raises set point of adjustable range screw® and pilot PCV®/dome pressure®. Valve® will be closed again, with secondary pressure below set point. Valve seat® tightness is at least according to VDI/VDE 2174.

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

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

**Principe de fonctionnement**

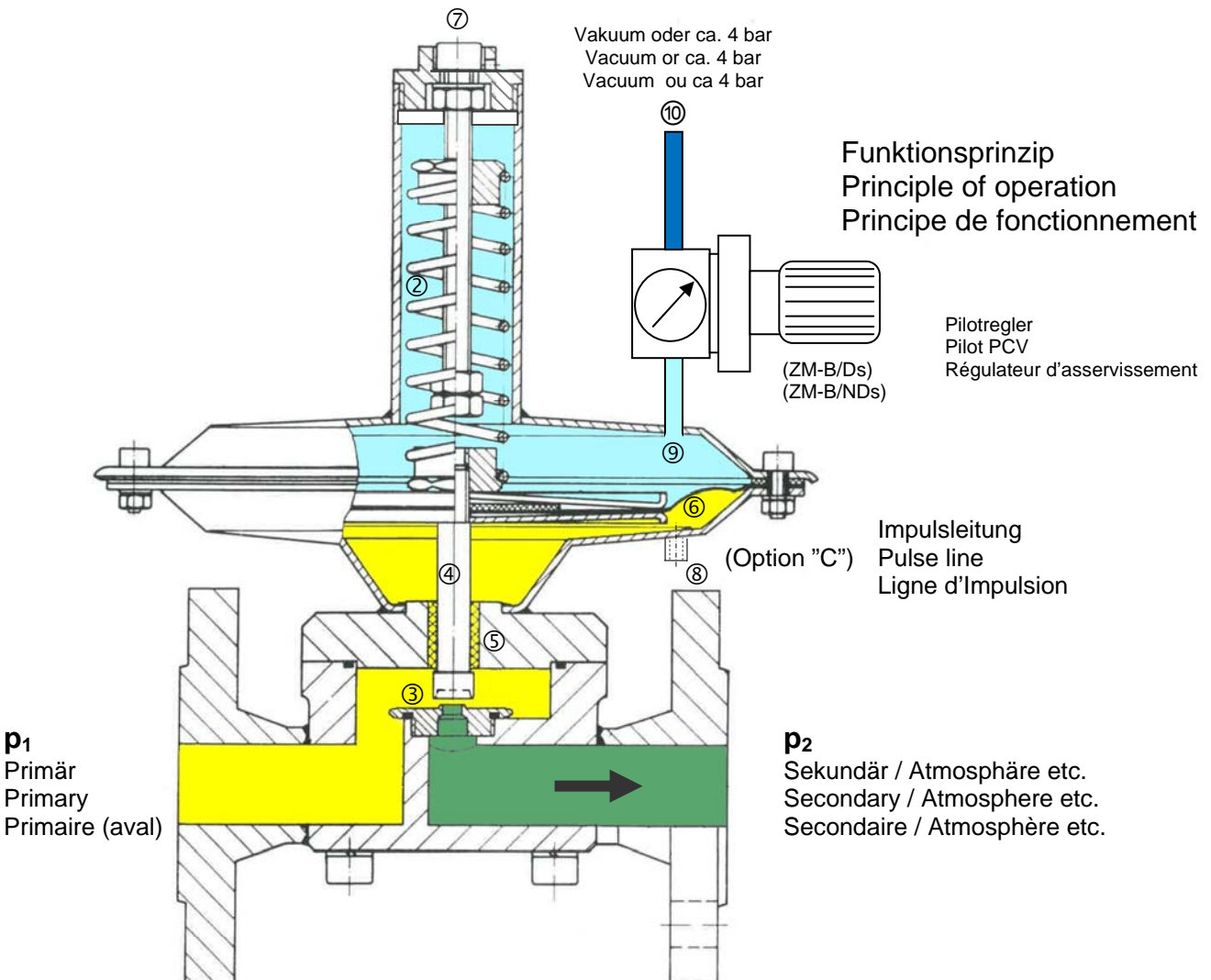
ZM-B/Ds et ZM-B/NDs sont régulateur de pression avec référence à la pression dans le dôme®. Celui-ci est réglé à une valeur comprise entre -650 et 2000 mbar à l'aide d'un régulateur d'asservissement®.

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

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

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

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



## Funktionsprinzip

Die Überströmer der Serie ZM-B/D<sup>②</sup> und die Druckreduzierer der Serie ZM-R/D<sup>①</sup> (siehe separates Datenblatt) sind Feder-gesteuerte Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck<sup>③</sup> oder zusätzlich auf den Domdruck<sup>④⑨</sup>.

### Offset / Domdruck:

Beide Regler<sup>①②</sup> sind mit einem Offset von 0 bis maximal 2000 mbar parallel ansteuerbar<sup>⑩</sup>. Die fest eingestellten Schaltepunkte<sup>⑦</sup> mit Bezug auf den atmosphärischen Druck<sup>③</sup> bleiben erhalten, jedoch nun mit Bezug auf den Offset (Domdruck)<sup>④⑨</sup>.

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 ZM-B/Ds, ZM-B/NDs:

Der separate Steuerdruck<sup>⑤</sup> mit Vakuum, Stickstoff oder Luft wird über den Pilot-regler<sup>④</sup> den Domanschlüssen<sup>⑨</sup> beider Regler gleichzeitig zugeführt (zur Regelung von Gasen und Flüssigkeiten anwendbar).

### Eigensteuerung ZM-R/De, ZM-B/Ds:

Der interne Steuerdruck wird auf der Pri-märseite des ZM-R/De<sup>①</sup> abgegriffen und über einen Pilotregler<sup>④</sup> den Domanschlüssen<sup>⑨</sup> beider Regler gleichzeitig zuge-führt (nur zur Regelung von Gasen an-wendbar).

### Elektronische Steuerung:

Der pneumatische Pilotregler<sup>④</sup> wird elektro-nisch angesteuert (PC, SPS etc.).

### Steuereinheit:

Der Umschalter<sup>⑩</sup> wählt zwischen:

- Bezug auf Atmosphärendruck<sup>③</sup> oder
- Bezug auf Pilotdruck<sup>④⑨</sup>

## Technology

Back pressure valves ZM-B/D<sup>②</sup> series and pressure regulators ZM-R/D<sup>①</sup> series (as per separate data sheet) are spring loaded differential pressure devices with reference to ambient pressure<sup>③</sup> or with reference to dome pressure<sup>④⑨</sup>.

### Offset / Dome loaded:

In parallel, both PCV's<sup>①②</sup> can be driven dome loaded between 0 and 2000 mbar<sup>⑩</sup>. The fixed set points<sup>⑦</sup> with reference to ambient still remain, but now with reference to Offset (dome loaded pressure)<sup>④⑨</sup>.

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 ZM-B/Ds, ZM-B/NDs:

Remote pilot control<sup>⑤</sup> is possible with help of vacuum, nitrogen or air to support a pilot PCV<sup>④</sup>. The pilot PCV outlet<sup>④⑨</sup> supports the dome connection<sup>⑨</sup> of the main controllers (can be used to control gas or liquids).

### Integral Pilot Control ZM-R/De, ZM-B/Ds:

Integral pilot control<sup>⑤</sup> is possible with pick-up pressure from upstream side of ZM-R/De<sup>①</sup> to support a pilot PCV<sup>④</sup>. The pilot PCV outlet<sup>④⑨</sup> supports the dome connection<sup>⑨</sup> of the main controllers (can be used to control gases only).

### Electronic Control:

The pneumatic pilot PCV<sup>④</sup> is set with help of an electric signal (PC, DCS etc).

### Switch Box

The switch box<sup>⑩</sup> is a selector between:

- Reference to ambient<sup>③</sup> or
- Reference to pilot PCV<sup>④⑨</sup>

## Principe de fonctionnement

Les déverseurs de la série ZM-B/D<sup>②</sup> et les détendeurs de la série ZM-R/D<sup>①</sup> (voir fiche technique annexe) sont des régulateurs de pression différentielle pilotés par un ressort avec référence à la pression atmosphérique<sup>③</sup> ou en sus à la pression dans le dôme<sup>④⑨</sup>.

### Offset / Pression dans le dôme:

Les deux régulateurs<sup>①②</sup> peuvent être commandés<sup>⑩</sup> en parallèle par un offset compris entre 0 et 2000 mbar max. Les valeurs de consignes<sup>⑦</sup> fixes référencées à la pression atmosphérique<sup>③</sup> sont conservées, tout en étant désormais référencées à un offset (pression dans le dôme)<sup>④⑨</sup>. Des liquides dans un réservoir peuvent à l'aide de cette fonctionnalité être en permanence soumis à une superposition de gaz inerte et simultanément être mis en mouvement ou être transvasés simplement, faiblement et de manière aseptique sans l'aide d'une pompe.

### Commande externe ZM-B/Ds, ZM-B/NDs:

La pression de pilotage<sup>⑤</sup> externe avec vacuum, azote ou air est amenée simultanément sur les raccorde-ments du dôme<sup>⑨</sup> des deux appareils au travers du régulateur d'asservissement<sup>④⑨</sup> (utilisable pour la régulation des gaz ou des liquides).

### Commande autonome ZM-R/De, ZM-B/Ds:

La pression de pilotage interne est prélevée sur la partie primaire du ZM-R/De<sup>①</sup> et est ensuite amenée simultanément sur les raccordements du dôme<sup>⑨</sup> des deux appareils au travers du régulateur d'asservissement<sup>④⑨</sup> (uniquement utilisable pour la régulation des gaz).

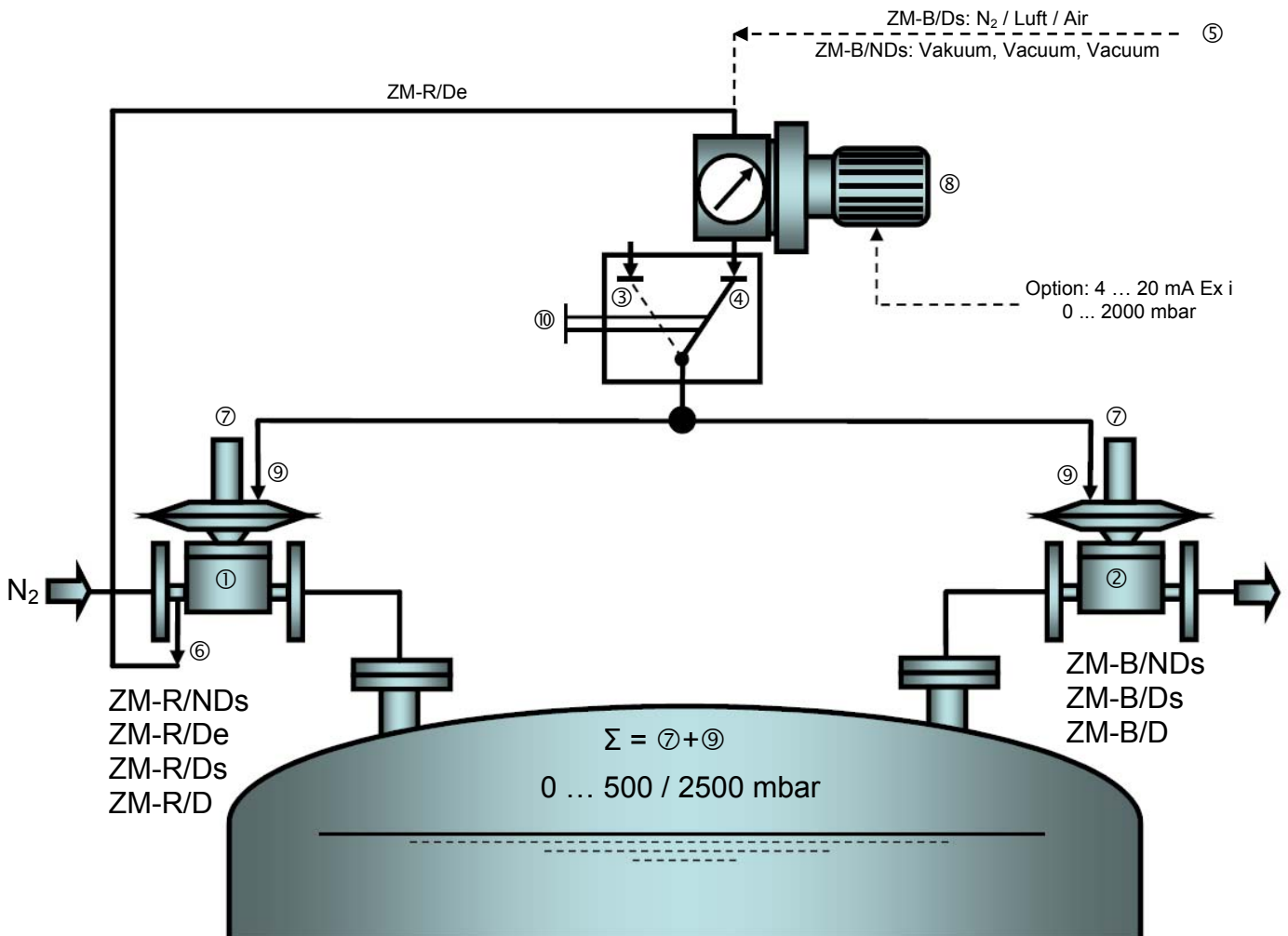
### Commande électronique:

Le régulateur d'asservissement pneumatique<sup>④</sup> est commandé électroniquement (PC/Automate).

### Unité de contrôle:

Le sélecteur<sup>⑩</sup> permet de choisir entre:

- Référence à la pression atmosphérique<sup>③</sup> ou
- Référence à la pression de pilotage<sup>④⑨</sup>



## Funktionsprinzip

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

### Schaltfunktion:

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

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

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

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

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

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

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

## Technology

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

### Switch function:

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

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

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

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

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

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

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

## Principe de fonctionnement

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

### Fonction de commutation:

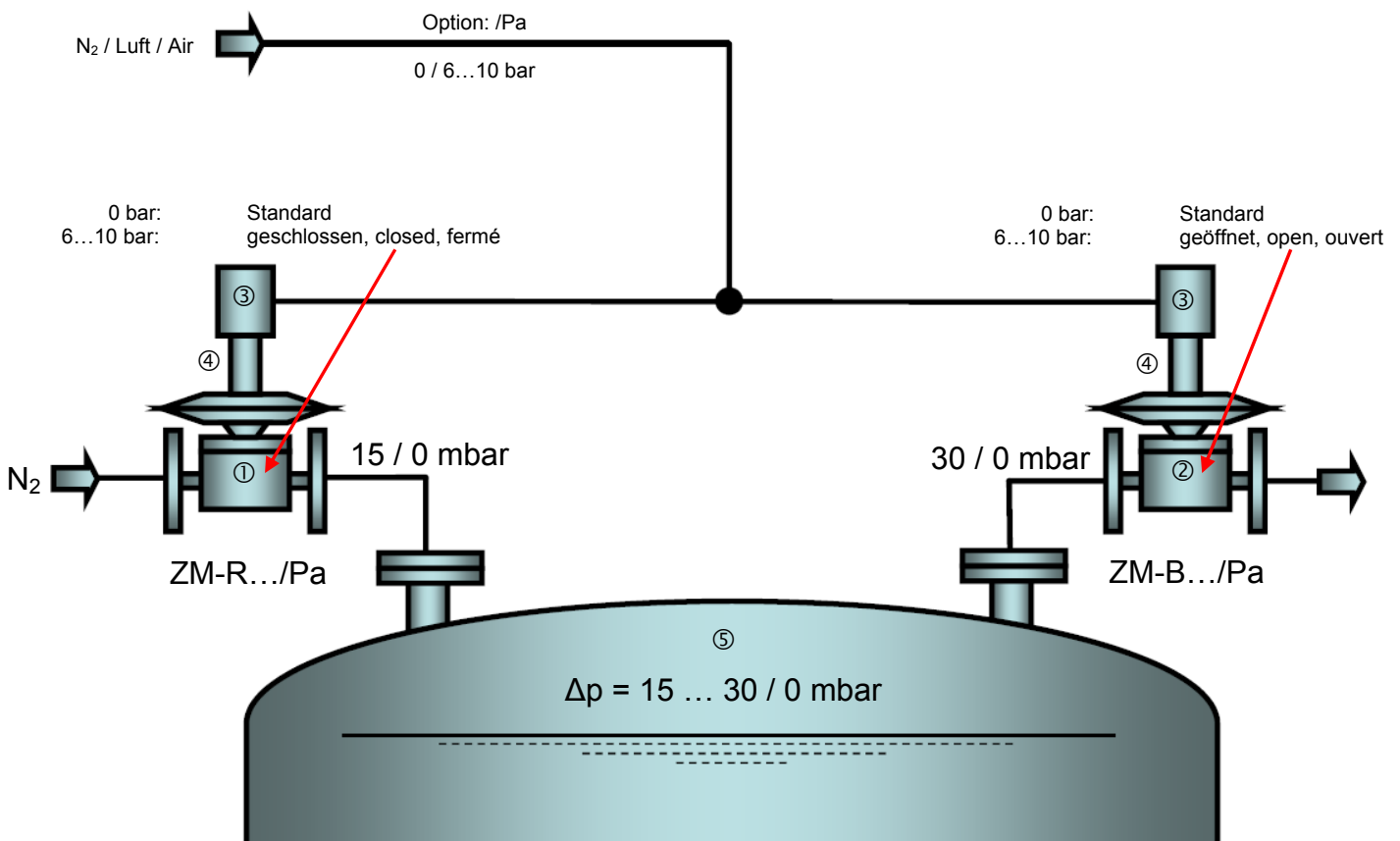
Avec l'option /Pa<sup>③</sup> Les deux régulateurs<sup>①②</sup> sont équipés chacun d'une commande pneumatique à piston<sup>③</sup>. Le piston /Pa<sup>③</sup> permet dans le cas d'un déverseur<sup>②</sup> l'ouverture de la soupape (fonction active/ouverte) et dans le cas d'un détendeur<sup>①</sup> la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

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

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

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

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



# Abmessungen, Dimensions, Dimensions : ZM-B15

## Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit horizontalem oder vertikalem Membrangehäuse. Auf gar keinen Fall darf bei ZM-B der Federdom nach unten zeigen. Einbaulage bei Bestellung bitte angeben (beeinflusst Primärdruck  $p_1$ ). Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Primärdruck. Drehen mit dem Uhrzeigersinn verringert den Primärdruck. Ein C-Anschluss (Impulsleitung) kann die Regelfunktion bei längeren Rohrleitungen verbessern. Wenn vorhanden, muss dieser stets angeschlossen werden.

## Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal or vertical diaphragm housing. Never install ZM-B 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. Turning adjustment screw clock wise decreases primary pressure. C-Connection (pulse line) may increase pressure control performance with longer pipes. An existing C-Connection needs to be connected at all.

## Installation

La position de montage recommandée correspond à une prise directe avec le procédé et un positionnement horizontal ou vertical du bâti de membrane. Le dôme à ressort du ZM-B ne doit en aucun cas être positionné vers le bas. Veuillez indiquer la position de montage à la commande (influence sur la pression primaire  $p_1$ ). En tournant la vis de réglage dans le sens anti-horaire on augmente la pression primaire. En tournant dans le sens horaire on la diminue. Un raccord-C (ligne d'impulsions) permet d'améliorer la fonction de régulation dans le cas d'un montage déporté. Si présent raccordement impératif.

### Druck, Leckrate, Schutzart

p1	3 bis 500 mbar g
p2	Atmosphäre/Vakuum
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Schutzart	IP40 (Standard) IP54 (Option /X)

### Temperatur

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

### Gewicht

Gewinde / Flansch	5.4 kg / 7.2 kg
-------------------	-----------------

### Prozessanschluss, Einbaulänge

Gewinde	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Flansch	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Spezial-Anschluss (Option)

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

### Werkstoffe

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

### Membrane / Sitz

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

### Pressure, Leakage rate, Protection

p1	3 to 500 mbar g
p2	Atmosphäre/Vacuum
bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Protection	IP40 (Standard) IP54 (Option /X)

### Temperature

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

### Weight

Threaded / Flanged	5.4 kg / 7.2 kg
--------------------	-----------------

### Process connection, Lay length

Threaded	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Flanged	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Special-Connection (Option)

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

### Material

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

### Diaphragm / Seat

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

### Pression, L'étanchéité, Protection

p1	3 à 500 mbar g
p2	Atmosphérique/Vacuum
Étancheité aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Protection	IP40 (Standard) IP54 (Option /X)

### Température

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

### Poids

Filetage int. / Bride	5.4 kg / 7.2 kg
-----------------------	-----------------

### Raccord procédé, Encombrement

Filetage int.	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Bride	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Raccord spécial (Option)

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

### Matériaux

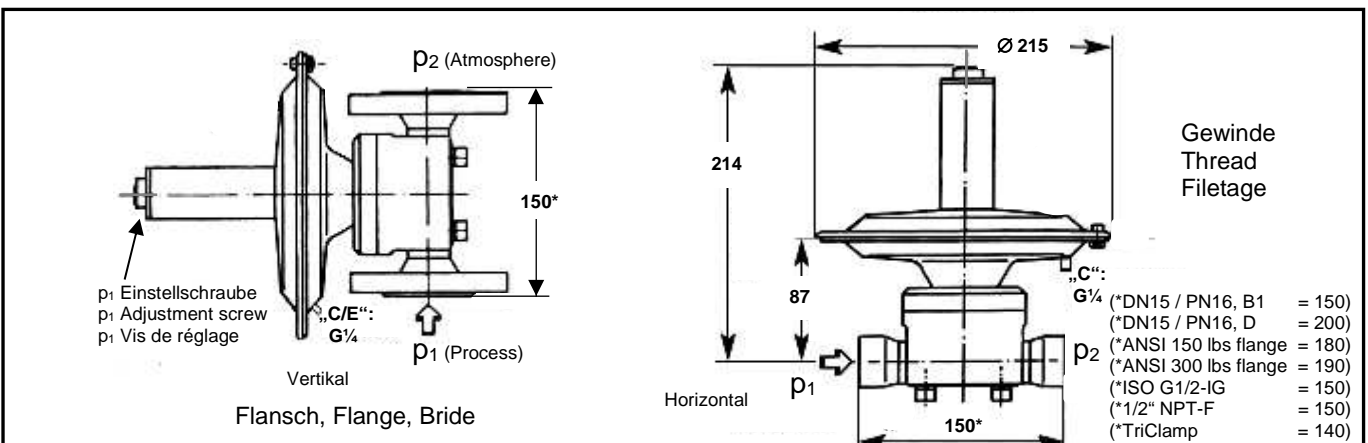
En contact	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti Hastelloy C (2.4819/C276)
------------	--

### Membrane / Siège

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

Durchflusstabelle, Flow chart, Tableau de débit		N <sub>2</sub> @ 20°C									
p1 (mbar g)	Process	2	5	10	20	50	100	200	300	400	500
p2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h
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	N/A	49.8	74.7	93.2	108.6	122.1
10	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
5	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
2	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
-2	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
-5	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
-10	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

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



ZM-B15 / DN15, G½, ½" NPT / PN16, 150 lbs / 300 lbs

# Abmessungen, Dimensions, Dimensions : ZM-B/D/Ds15

## Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit horizontalem oder vertikalem Membrangehäuse. Auf keinen Fall darf bei ZM-B/D der Federdom nach unten zeigen. Einbaulage bei Bestellung bitte angeben (beeinflusst Primärdruck  $p_1$ ). Drehen der Einstellschraube gegen Uhrzeiger erhöht den Primärdruck. Drehen mit Uhrzeiger verringert den Primärdruck. C-Anschluss (Impulsleitung) verbessert die Regelfunktion bei langen Röhren. Wenn vorhanden, muss dieser stets angeschlossen werden. D-Anschluss wird zur Domsteuerung benötigt, er muss offen oder mit der externen Dom-Steereinheit verbunden sein.

### Druck, Leckrate, Schutzart

p1	3 bis 500 / 2500 mbar g
p2	Atmosphäre/Vakuum VDI/VDE 2174
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Schutzart	IP68 (ZM-B/D15) IP40 (ZM-B/Ds15)

### Temperatur

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

### Gewicht

Gewinde / Flansch	5.4 kg / 7.2 kg
-------------------	-----------------

### Prozessanschluss, Einbaulänge

Gewinde	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Flansch	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Spezial-Anschluss (Option)

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

### Werkstoffe

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

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

## Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal or vertical diaphragm housing. Never install ZM-B/D 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. Turning clock wise decreases primary pressure. C-Connection (pulse line) may increase control performance with longer pipes. An existing C-Connection needs to be connected at all. D-Connection is used for dome loaded option. Connect it with external Dome-control unit or let it open to ambient.

### Pressure, Leakage rate, Protection

p1	3 to 500 / 2500 mbar g
p2	Atmosphäre/Vacuum VDI/VDE 2174
Bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Protection	IP68 (ZM-B/D15) IP40 (ZM-B/Ds15)

### Temperature

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

### Weight

Threaded / Flanged	5.4 kg / 7.2 kg
--------------------	-----------------

### Process connection, Lay length

Threaded	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Flanged	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Special-Connection (Option)

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

### Material

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

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

## Installation

La position de montage recommandée correspond à une prise directe avec le procédé et un positionnement horizontal ou vertical du bâti de membrane. Le dôme à ressort du ZM-B/D ne doit en aucun cas être positionné vers le bas. Veuillez indiquer la position de montage à la commande (influence sur la pression primaire  $p_1$ ). En tournant la vis de réglage dans le sens anti-horaire on augmente la pression primaire. En tournant dans le sens horaire on la diminue. Un raccord-C (ligne d'impulsions) permet d'améliorer la fonction de régulation dans le cas d'un montage déporté. Si présent raccordement impératif. Le raccord-D est utilisé pour le pilotage du dôme, il doit être ouvert ou raccordé à l'unité de contrôle.

### Pression, L'étanchéité, Protection

p1	3 à 500 / 2500 mbar g
p2	Atmosphérique/Vacuum VDI/VDE 2174
Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Protection	IP68 (ZM-B/D15) IP40 (ZM-B/Ds15)

### Température

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

### Poids

Filetage int. / Bride	5.4 kg / 7.2 kg
-----------------------	-----------------

### Raccord procédé, Encombrement

Filetage int.	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Bride	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Raccord spécial (Option)

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

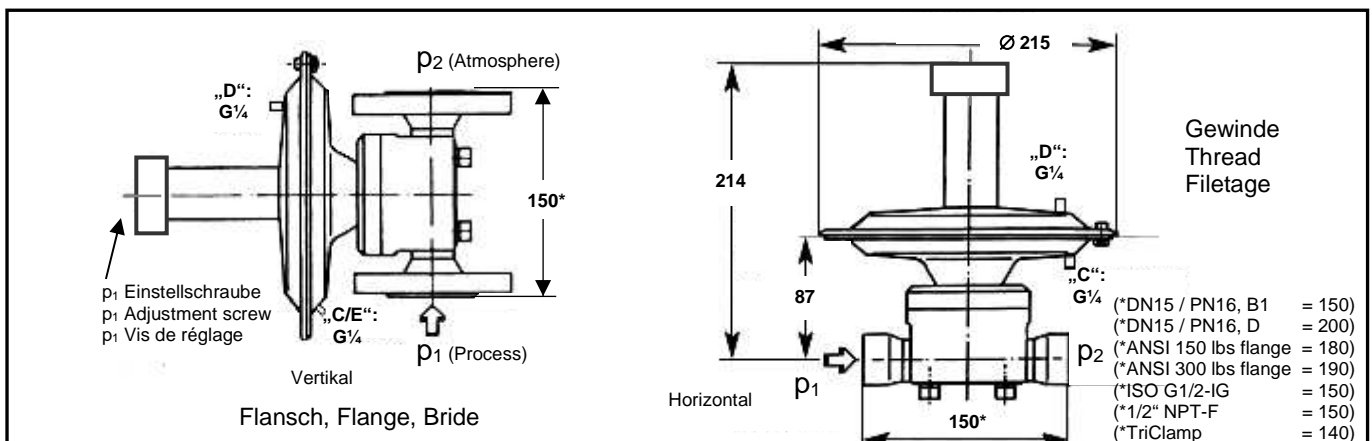
### Matériaux

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

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

Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit*		N <sub>2</sub> @ 20°C									
p1 (mbar g)	Process	5	8	10	20	50	100	200	500	1000	2000
p2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h
100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	57.8	115.7	173.6	261.7
50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	39.9	69.2	119.9	174.2	261.7
20	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	30.5	49.8	74.7	122.1	174.4	261.7
10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	N/A	17.5	35.0	52.6	76.4	122.7	174.4	261.7
5	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	9.5	12.3	21.4	37.1	53.9	77.2	123.0	174.5	261.7
2	Ø 18 mm, Kv: 6.5	9.5	13.5	15.6	23.4	38.2	54.6	77.7	123.2	174.5	261.7
Atmosphäre Atmosphère Atmosphérique	Ø 18 mm, Kv: 6.5	12.3	15.6	17.4	24.6	39.0	55.1	78.0	123.3	174.5	261.7
-2	Ø 18 mm, Kv: 6.5	14.5	17.4	19.0	25.8	39.7	55.6	78.3	123.5	174.5	261.7
-5	Ø 18 mm, Kv: 6.5	17.4	19.8	21.3	27.5	40.8	56.4	78.8	123.7	174.5	261.7
-10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	21.2	23.2	24.5	30.0	42.5	57.5	79.5	123.9	174.5	261.7
-20	Ø 18 mm, Kv: 6.5	27.3	28.9	29.9	34.5	45.7	59.8	81.0	124.5	174.5	261.7
-50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	39.8	40.9	41.6	45.0	53.7	65.8	85.0	126.1	174.5	261.7
-100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	53.6	54.4	54.9	57.3	64.1	74.0	90.6	128.2	174.5	261.7

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



ZM-B/D/Ds15 / DN15, G½, ½" NPT / PN16, 150 lbs / 300 lbs



# Abmessungen, Dimensions, Dimensions : ZM-B/N/NDs15

## Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit horizontalem oder vertikalem Membrangehäuse. Auf keinen Fall darf bei ZM-B/N der Federdom nach unten zeigen. Einbaulage bei Bestellung bitte angeben (beeinflusst Primärdruck  $p_1$ ). Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Primärdruck. Drehen mit dem Uhrzeigersinn verringert den Primärdruck. Ein C-Anschluss (Impulsleitung) kann die Regelfunktion bei längeren Rohrleitungen verbessern. Wenn vorhanden, muss dieser stets angeschlossen werden.

## Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal or vertical diaphragm housing. Never install ZM-B/N 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. Turning adjustment screw clock wise decreases primary pressure. C-Connection (pulse line) may increase pressure control performance with longer pipes. An existing C-Connection needs to be connected at all.

## Installation

La position de montage recommandée correspond à une prise directe avec le procédé et un positionnement horizontal ou vertical du bâti de membrane. Le dôme à ressort du ZM-B/N ne doit en aucun cas être positionné vers le bas. Veuillez indiquer la position de montage à la commande (influence sur la pression primaire  $p_1$ ). En tournant la vis de réglage dans le sens anti-horaire on augmente la pression primaire. En tournant dans le sens horaire on la diminue. Un raccord-C (ligne d'impulsions) permet d'améliorer la fonction de régulation dans le cas d'un montage déporté. Si présent raccordement impératif.

### Druck, Leckrate, Schutzart

p1	-1000/-220 bis ±0 mbar g
p2	Vakuum
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Schutzart	IP40 (ZM-R/N) IP68 (ZM-R/ND)

### Temperatur

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

### Gewicht

Gewinde / Flansch	5.4 kg / 7.2 kg
-------------------	-----------------

### Prozessanschluss, Einbaulänge

Gewinde	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Flansch	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Spezial-Anschluss (Option)

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

### Werkstoffe

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

### Membrane / Sitz

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

### Pressure, Leakage rate, Protection

p1	-1000/-220 to ±0 mbar g
p2	Vacuum
bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Protection	IP40 (ZM-R/N) IP68 (ZM-R/ND)

### Temperature

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

### Weight

Threaded / Flanged	5.4 kg / 7.2 kg
--------------------	-----------------

### Process connection, Lay length

Threaded	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Flanged	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Special-Connection (Option)

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

### Material

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

### Diaphragm / Seat

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

### Pression, L'étanchéité, Protection

p1	-1000/-220 à ±0 mbar g
p2	Vacuum
Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Protection	IP40 (ZM-R/N) IP68 (ZM-R/ND)

### Température

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

### Poids

Filetage int. / Bride	5.4 kg / 7.2 kg
-----------------------	-----------------

### Raccord procédé, Encombrement

Filetage int.	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Bride	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Raccord spécial (Option)

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

### Matériaux

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

### Membrane / Siège

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

## Durchflusstabelle\*, Flow chart\*, Tableau de débit\*

N<sub>2</sub> @ 20°C

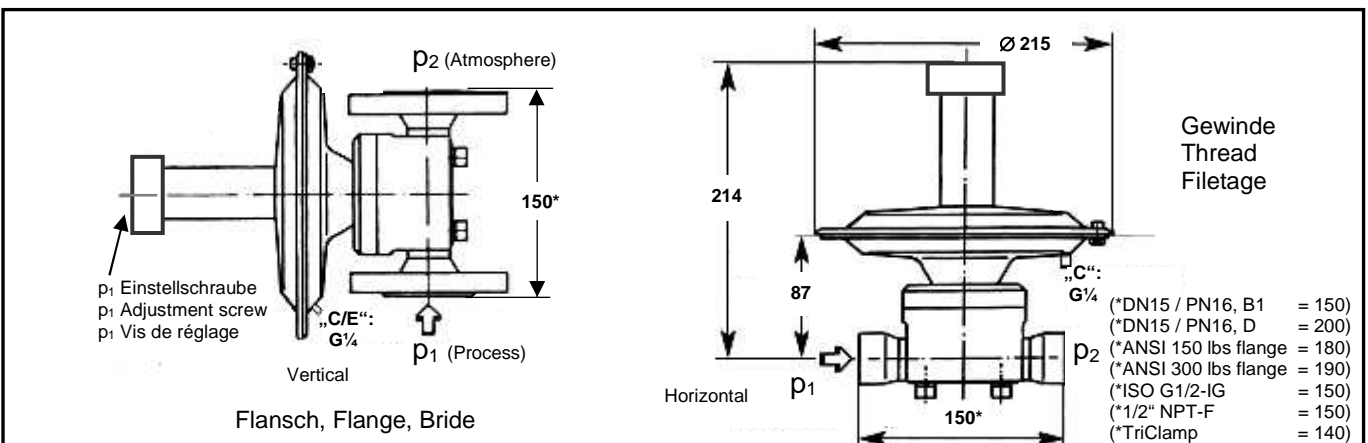
p1 (mbar g)	Process	5	0	-5	-10	-20	-50	-100	-150	-200	-250
p2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h
Atmosphäre	Ø 18 mm, Kv: 6.5	7.8	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	7.8	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	7.8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-2	Ø 18 mm, Kv: 6.5	14.3	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	17.1	12.1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	20.9	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	26.8	24.0	20.8	16.9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	39.2	37.4	35.4	33.4	28.9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
-100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	52.7	51.4	50.1	48.8	46.0	36.4	N/A	N/A	N/A	N/A
-150	Ø 18 mm, Kv: 6.5	62.2	61.2	60.2	59.1	57.0	50.0	35.3	N/A	N/A	N/A
-200	Ø 18 mm, Kv: 6.5	69.4	68.6	67.7	66.9	65.1	59.4	48.5	34.3	N/A	N/A
-250	Ø 18 mm, Kv: 6.5	75.0	74.3	73.5	72.8	71.2	66.4	57.5	46.9	33.2	N/A
-300	Ø 18 mm, Kv: 6.5	79.2	78.6	77.9	77.3	75.9	71.7	64.2	55.6	45.4	32.1
-400	Ø 18 mm, Kv: 6.5	84.5	84.0	83.5	83.0	81.9	78.6	72.8	66.4	59.4	51.4
-500	Ø 18 mm, Kv: 6.5	86.2	85.8	85.4	84.9	84.0	81.3	76.7	71.7	66.4	60.6

\*Theoretischer Max.-Durchfluss

\*Theoretical max flow

\*Débit maximal théorique

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



ZM-B/N/NDs15 / DN15, G½, ½" NPT / PN16, 150 lbs / 300 lbs

# Abmessungen, Dimensions, Dimensions : ZM-B/L15

## Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit horizontalem oder vertikalem Membrangehäuse. Auf keinen Fall darf bei ZM-B/L der Federdom nach unten zeigen. Einbaulage bei Bestellung bitte angeben (beeinflusst Sekundärdruck  $p_2$ ). Drehen der Einstellschraube gegen Uhrzeigersinn senkt den Sekundärdruck  $p_2$  im Behälter. Drehen mit dem Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck  $p_2$ . Ein C-Anschluss (Impulsleitung) kann die Regelfunktion bei längeren Rohrleitungen verbessern. Wenn vorhanden, muss dieser stets angeschlossen werden.

### Druck, Leckrate, Schutzart

p1 Standard	±0 mbar g
p2 min.	-500 mbar g
Blasendicht / Sitz	VDI/VDE 2174
Schutzart	IP54

### Temperatur

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

### Gewicht

Gewinde / Flansch	5.4 kg / 7.2 kg
-------------------	-----------------

### Prozessanschluss, Einbaulänge

Gewinde	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Flansch	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Spezial-Anschluss (Option)

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

### Werkstoffe

Benetzte Teile	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti (PP PA PVDF: auf Anfrage)*
----------------	---

### Membrane

PTFE  
Viton

### Sitz

FFKM, J-6000  
\*Siehe auch Typ: LPSK/L

## Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal or vertical diaphragm housing. Never install ZM-B/L upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on secondary pressure  $p_2$ ). Turning adjustment screw counter clock wise decreases secondary pressure in tank. Turning adjustment screw clock wise increases secondary pressure  $p_2$ . C-Connection (pulse line) may increase pressure control performance with longer pipes. An existing C-Connection needs to be connected at all.

### Pressure, Leakage rate, Protection

p1 Standard	±0 mbar g
p2 min.	-500 mbar
bubble tight / seat	VDI/VDE 2174
Protection	IP54

### Temperature

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

### Weight

Threaded / Flanged	5.4 kg / 7.2 kg
--------------------	-----------------

### Process connection, Lay length

Threaded	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Flanged	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Special-Connection (Option)

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

### Material

Wetted parts	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti (PP, PA, PVDF: on request)*
--------------	--

### Diaphragm

PTFE  
Viton

### Seat

FFKM, J-6000  
\*See also type: LPSK/L

## Installation

La position de montage recommandée correspond à une prise directe avec le procédé et un positionnement horizontal ou vertical du bâti de membrane. Le dôme à ressort du ZM-B/L ne doit en aucun cas être positionné vers le bas. Veuillez indiquer la position de montage à la commande (influence sur la pression secondaire  $p_2$ ). En tournant la vis de réglage dans le sens anti-horaire on augmente la pression aval  $p_2$ . En tournant dans le sens horaire on la diminue. Un raccord-C (ligne d'impulsions) permet d'améliorer la fonction de régulation dans le cas d'un montage déporté. Si présent raccordement impératif.

### Pression, L'étanchéité, Protection

p1 Standard	±0 mbar g
p2 min.	-500 mbar
Étanche aux bulles/Siège	VDI/VDE 2174
Protection	IP54

### Température

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

### Poids

Filetage int. / Bride	5.4 kg / 7.2 kg
-----------------------	-----------------

### Raccord procédé, Encombrement

Filetage int.	DIN	G½ (½ BSP) / 150 mm
	ANSI	½" NPT / 150 mm
Bride	DIN	DN15/PN16 / 150 mm
	ANSI	½, 150 lbs / 180 mm
	ANSI	½, 300 lbs / 190 mm
TriClamp	ISO 4200	Ø 50.5 / 140 mm

### Raccord spécial (Option)

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

### Matériaux

En contact	1.4571/1.4404/1.4408 /316Ti (PP PA PVDF nous consulter)*
------------	---

### Membrane

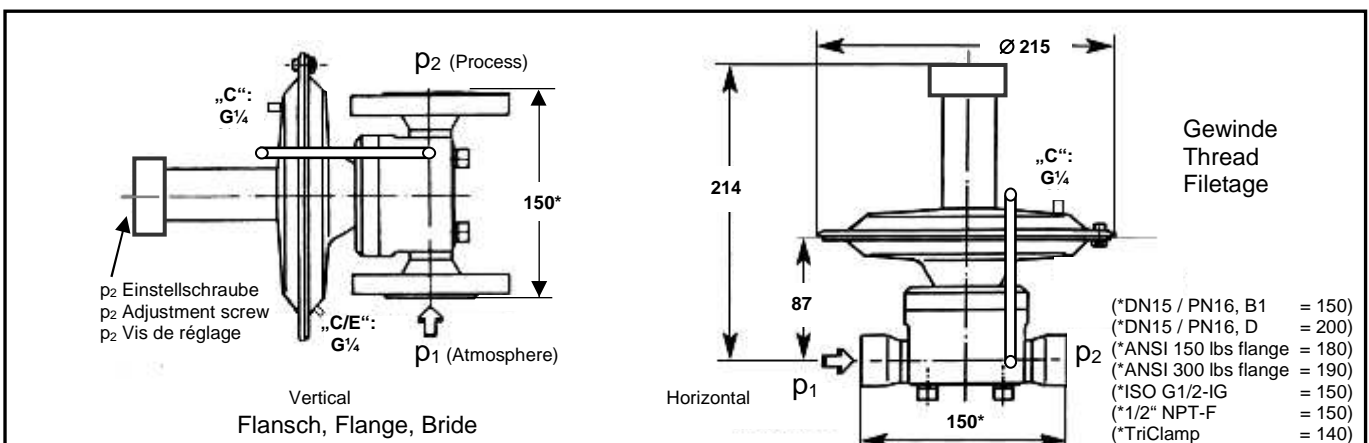
PTFE  
Viton

### Siège

FFKM, J-6000  
\* Remarque aussi type LPSK/L

Durchflusstabelle*, Flow chart*, Tableau de débit*												N <sub>2</sub> @ 20°C	
p1 (mbar g)	Atmosphäre	-5	-2	0	+2	+5	+10	+20	+50	+100	+200		
p2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h
-2	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	N/A	7.6	10.8	14.3	18.7	25.4	39.0	54.7	77.0		
-5	Ø 18 mm, Kv: 6.5	N/A	9.3	12.1	14.3	17.1	20.9	27.0	40.1	55.4	77.5		
-10	Ø 18 mm, Kv: 6.5	12.0	15.2	17.0	18.7	20.9	24.1	29.5	41.8	56.6	78.2		
-15	Ø 18 mm, Kv: 6.5	17.3	19.4	20.8	22.2	24.0	26.9	31.8	43.4	57.7	78.9		
-20	Ø 18 mm, Kv: 6.5	20.8	22.7	24.0	25.1	26.8	29.4	33.9	44.9	58.8	79.6		
-35	Ø 18 mm, Kv: 6.5	29.1	30.6	31.5	32.4	33.7	35.7	39.5	49.1	61.9	81.7		
-50	Ø 18 mm, Kv: 6.5	35.4	36.6	37.4	38.1	39.2	40.9	44.2	52.8	64.7	83.6		
-75	Ø 18 mm, Kv: 6.5	43.6	44.5	45.1	45.7	46.6	48.1	50.8	58.3	69.0	86.5		
-100	Ø 18 mm, Kv: 6.5	50.1	50.9	51.4	51.9	52.7	53.9	56.3	63.0	72.8	89.1		
-150	Ø 18 mm, Kv: 6.5	60.2	60.8	61.2	61.6	62.2	63.2	65.2	70.7	79.1	93.5		
-200	Ø 18 mm, Kv: 6.5	67.7	68.2	68.6	68.9	69.4	70.3	71.9	76.7	84.0	97.0		
-250	Ø 18 mm, Kv: 6.5	73.5	74.0	74.3	74.6	75.0	75.7	77.2	81.3	87.9	99.6		
-300	Ø 18 mm, Kv: 6.5	77.9	78.4	78.6	78.9	79.2	79.9	81.2	84.9	90.9	101.5		
-400	Ø 18 mm, Kv: 6.5	83.5	83.8	84.0	84.2	84.5	85.1	86.1	89.1	93.9	102.9		
-500	Ø 18 mm, Kv: 6.5	84.8	85.6	85.8	85.9	86.2	86.6	87.5	90.0	94.3	104.9		

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

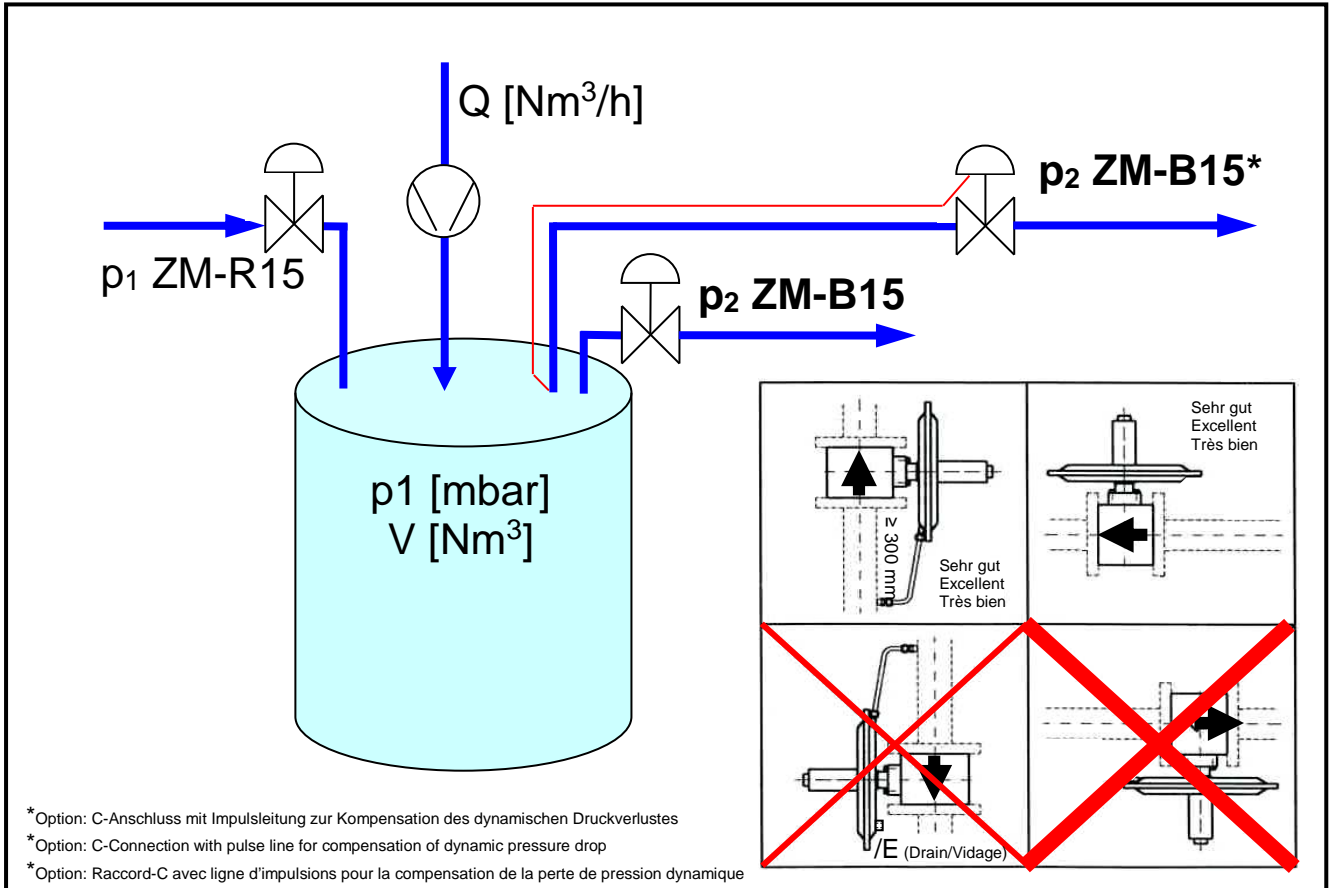


ZM-B/L15 / DN15, G½, ½" NPT / PN16, 150 lbs / 300 lbs

## Geräteauslegung

## Model selection

## Sélection de l'appareil



### Anwendungsdaten

Zur optimalen Auslegung eines Überström- oder Druckhalteventil ZM-B15 sind mindestens folgende Angaben wichtig:

#### Behälter Befüllungsgradient

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

#### Inertgas

Sekundär- oder Gegendruck  $p_2$  ist üblicherweise der atmosphärische Druck.  
 $p_1 =$  mbar g  
 $p_2 =$  mbar g

#### Werkstoff

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

#### Betriebsart

Standard / Überdruck  
 Negativdruck / Unterdruck  
 Domgesteuert

#### Montage\*

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

#### Erweiterte Geräteauswahl

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

### Application data

For correct model selection of ZM-B15 back pressure relief valve, the following specifications are essential:

#### Tank filling rate

Tank filling rate or Pump capacity as follows:  
 $Q =$  Nm<sup>3</sup>/h  
 $V =$  Nm<sup>3</sup>

#### Inert gas

Secondary pressure or counter pressure  $p_2$  is normally atmospheric pressure.  
 $p_1 =$  mbar g  
 $p_2 =$  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 to DN100 / 1/2" to 4" (on request)

### Données de l'application

Les renseignements suivants représentent un minimum nécessaire pour effectuer le dimensionnement optimal d'un ZM-B15.

#### Gradient de remplissage du réservoir

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

#### Gaz inerte

La pression secondaire ou contre-pression  $p_2$  est normalement atmosphérique.  
 $p_1 =$  mbar g  
 $p_2 =$  mbar g

#### Matériaux de construction

Quel matériau 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 DN100 / 1/2" à 4" (nous consulter)

ZM-B/L	IP54	Funktion Function Fonction		Unterdruckbegr.	Vacuum limiter	Limiteur	-500 ... 0 mbar
15	DN15, PN16, B1	<b>Grösse</b> Size Dimension	Einbaulänge	Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~6.4 kg
15	DN15, PN16, D			Einbaulänge	Lay length	Encombrement	200 mm / ~6.9 kg
15	½", 150 lbs			Einbaulänge	Lay length	Encombrement	180 mm / ~6.4 kg
15	½", 300 lbs			Einbaulänge	Lay length	Encombrement	190 mm / ~6.8 kg
15	G½ (½" BSP)			Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~5.2 kg
15	½" NPT-F			Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~5.2 kg
15	TriClamp			Einbaulänge	Lay length	Encombrement	140 mm / ~5.6 kg
	<b>S</b> <b>X</b>	<b>Material</b> Material Matériaux		Edelstahl Sonder auf Anfrage	SST Special on request	INOX Spécial nous consulter	1.4571, 1.4404 (PP, PA, PVDF)*
	<b>-FD</b> <b>-XD</b> <b>-FA</b> <b>-FX</b> <b>-GD</b> <b>-GX</b> <b>-XD</b> <b>-XX</b>	DN15, PN16 DN15, PN16 ½", 150 lbs ½", 300 lbs G½ (½" BSP) ½" NPT-F TriClamp	<b>Anschluss/Typ</b> Connection/Type Raccord/Type	Flansch Flansch / Nut Flansch Flansch Gewinde Gewinde TriClamp Sonder auf Anfrage	Flange Flange / Groove Flange Flange Thread Thread Ø 50.5 mm Special on request	Brides Brides / à gorge Brides Brides Fileté Fileté ISO 4200 Spécial nous consulter	DIN / EN 1092-1, B1 DIN / EN 1092-1, D ANSI ANSI DIN / EN ANSI DIN / EN
Öffnungsdruck [mbar] Opening pressure Pression de ouvre	<b>-P</b> <b>-V</b>	<b>Membrane</b> Diaphragm Membrane		PTFE Viton®	-20/+180°C -20/+130°C	Ø 200 mm Ø 200 mm	
≤ -4 ≤ -8 ~ -3...-9 ~ -5...-15 ~ -8...-32 ~ -10...-80	<b>10</b> <b>20</b> <b>50</b> <b>100</b> <b>200</b> <b>500</b>	<b>Federbereich</b> p <sub>1</sub> , primär Spring range p <sub>1</sub> , primary Plage de réglage p <sub>1</sub> , primaire	<b>Horizontal</b> -5 – -0 mbar -15 – -0 mbar -45 – -3 mbar -95 – -5 mbar -215 – -10 mbar -500 – -15 mbar	<b>Vertical</b> -10 – -3 mbar -20 – -5 mbar -50 – -8 mbar -100 – -10 mbar -220 – -15 mbar -500 – -20 mbar	<b>Typ, Type, Type</b> ZM-B/L ZM-B/L ZM-B/L ZM-B/L ZM-B/L ZM-B/L		
		<b>180</b>	<b>Sitz</b> Seat Siège	Kv = 6.5 / 18 mm			
			<b>Optionen, Options, Options</b>				
			<b>/C</b>	C (Impulsleitung)	C (pulse line)	C (ligne d'impulsion)	G½ (½" BSP)
			<b>/E</b>	E (Drainage)	E (Drain)	E (Vidage)	G½ (½" BSP)
			<b>/S</b>	Manometerstutzen	Gauge nozzle	Raccord manomètre	G½ (½" BSP)
			<b>/MVs</b>	Stutzen-Stopfen	Gauge nozzle plug	Obturbateur	G½ (½" BSP)
			<b>/M</b>	Manometer	Gauge	Manomètre	radial ø 63 mm
			<b>/Ma</b>	Manometer	Gauge	Manomètre	axial ø 63 mm
			<b>/Ms</b>	Manometer / V4A	Gauge / SST	Manomètre / INOX	radial ø 63 mm
			<b>/Mas</b>	Manometer / V4A	Gauge / SST	Manomètre / INOX	axial ø 63 mm
			<b>/Sp</b>	Eingestellt/plombiert	Adjusted and sealed	Ajusté et plombé	
			<b>/C2.2</b>	EN 10204-2.2	EN 10204-2.2	EN 10204-2.2	
			<b>/C3.1</b>	EN 10204-3.1	EN 10204-3.1	EN 10204-3.1	
			<b>/Cp</b>	Einstellprotokoll	Test protocol	Protocole de réglage	
			<b>/Ex</b>	ATEX Zulassung	ATEX approval	Certificat ATEX	<b>II 2GD IIC TX X°C</b>
			<b>/Ff</b>	Öl- Fettfrei	Certificate degreasing	Sans Huile ni Graisse	
			<b>/FDA</b>	FDA-Bescheinigung	FDA approval	Certificat FDA	
			<b>/XPZ</b>	Poliert mit Zertifikat	Polished w/certified	Poli, avec Certificat	
			<b>/X</b>	Lecktest	Leakage test	Essai de fuite	
			<b>/X</b>	NACE, auf Anfrage	NACE, on request	NACE, nous consulter	
			<b>Hinweise, Hints, Remarque</b>				
			*	Siehe Typ: <b>LPSK/L</b> See Type: <b>LPSK/L</b> S.V.P. remarque aussi Type: <b>LPSK/L</b>			
<b>Beispiel, Example, Exemple</b>	<b>ZM-B/L 15</b>	<b>S</b>	<b>-FD</b>	<b>-P</b>	<b>100</b>	<b>180</b>	<b>/C3.1/Cp/Ex/Sp</b>

ZM-B	IP40 / IP54 (Option X)	Funktion	Überdruck	Gauge Pressure	Pression relative	520 mbar
ZM-B/D	IP68	Function	Domgesteuert	Dome loaded	Dôme	2000 mbar (2500 mbar)
ZM-B/Ds	IP40	Fonction	Eigen/Pilot	Integral/Pilot	Pilotage/direct	2000 mbar (2500 mbar)
ZM-B/N	IP40 / IP54 (Option X)		Negativdruck	Negative pressure	Pression negative	-220 mbar
ZM-B/NDs	IP40		Fremd/Pilot	Remote/Pilot	Pilotage/indirect	-1000 mbar
15	DN15, PN16, B1	<b>Grösse</b> Size Dimension	Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~6.4 kg
15	DN15, PN16, D		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	0 mm / ~6.9 kg
15	½", 150 lbs		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	180 mm / ~6.4 kg
15	½", 300 lbs		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	190 mm / ~6.8 kg
15	G½ (½" BSP)		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~5.2 kg
15	½" NPT-F		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~5.2 kg
15	TriClamp		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	140 mm / ~5.6 kg
S		<b>Material</b> Material Matériaux	Edelstahl	SST	INOX	1.4571, 1.4404
H			Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C	2.4819
X			Sonder auf Anfrage	Special on request	Nous consulter	(PP, PA, PVDF) <sup>1)</sup>
-FD	DN15, PN16	<b>Anschluss/Typ</b> Connection/Type Raccord/Type	Flansch	Flange	Brides	DIN / EN 1092-1, B1
-XD	DN15, PN16		Flansch / Nut	Flange / Groove	Brides / à gorge	DIN / EN 1092-1, D
-FA	½", 150 lbs		Flansch	Flange	Brides	ANSI
-FX	½", 300 lbs		Flansch	Flange	Brides	ANSI
-GD	G½ (½" BSP)		Gewinde	Thread	Fileté	DIN / EN
-GX	½" NPT-F		Gewinde	Thread	Fileté	ANSI
-XD	TriClamp		TriClamp	Ø 50.5 mm	ISO 4200	DIN / EN
-XX		Sonder auf Anfrage	Special on request	Spécial nous consulter		
		<b>Membrane</b> Diaphragm Membrane	PTFE	-20/+180°C	Ø 200 mm	
			Viton®	-20/+130°C	Ø 200 mm	
		<b>Federbereich</b> p <sub>1</sub> , primär	<b>Horizontal</b> <sup>3)</sup>	<b>Vertical</b> <sup>4)</sup>	<b>Typ, Type, Type</b>	<b>Dom, Dome, Dôme</b>
			Spring range p <sub>1</sub> , primary	6 – 10 mbar 10 – 20 mbar 13 – 50 mbar 15 – 100 mbar 20 – 200 mbar 25 – 500 mbar <sup>2)</sup>	3 – 8 mbar 5 – 20 mbar 8 – 50 mbar 10 – 100 mbar 15 – 200 mbar 20 – 500 mbar <sup>2)</sup>	ZM-B, ZM-B/D/Ds ZM-B, ZM-B/D/Ds ZM-B, ZM-B/D/Ds ZM-B, ZM-B/D/Ds ZM-B, ZM-B/D/Ds ZM-B, ZM-B/D/Ds
		Plage de réglage p <sub>1</sub> , primaire	N/A*	-5 – 0 mbar	ZM-B/N, ZM-B/NDs	(min -1000 mbar)
			0 10 50 100 200	-10 – -2 mbar -55 – -5 mbar -115 – -15 mbar -215 – -45 mbar	-15 – -3 mbar -60 – -10 mbar -120 – -20 mbar -220 – -50 mbar	ZM-B/N, ZM-B/NDs ZM-B/N, ZM-B/NDs ZM-B/N, ZM-B/NDs ZM-B/N, ZM-B/NDs
		<b>180</b>	<b>Sitz</b> Seat Siège	Kv = 6.5 / 18 mm		
		<b>Optionen, Options, Options</b>				
		<b>/C</b>	C (Impulsleitung)	C (pulse line)	C (ligne d'Impulsion)	G½ (½" BSP)
		<b>/E</b>	E (Drainage)	E (Drain)	E (Vidage)	G½ (½" BSP)
		<b>/S</b>	Manometerstutzen	Gauge nozzle	Raccord manomètre	G½ (½" BSP)
		<b>/MV</b>	Stutzen-Stopfen	Gauge nozzle plug	Obturateur	G½ (½" BSP)
		<b>/M</b>	Manometer	Gauge	Manomètre	radial ø 63 mm
		<b>/Ma</b>	Manometer	Gauge	Manomètre	axial ø 63 mm
		<b>/Ms</b>	Manometer / V4A	Gauge / SST	Manomètre / INOX	radial ø 63 mm
		<b>/Mas</b>	Manometer / V4A	Gauge / SST	Manomètre / INOX	axial ø 63 mm
		<b>/Sp</b>	Eingestellt/plombiert	Adjusted and sealed	Ajusté et plombé	
		<b>/Vs</b>	Verschluss-Schraube	Spring nut	Vis d'obturation	1.4571 / 316 Ti
		<b>/X</b>	Wetterschutz	Weather protection	Avec protection	IP54 PP/Polypropylen
		<b>/Pa</b> <sup>5)</sup>	Schaltkolben aktiv geschlossen	Piston actuator active closed	Commande à piston activé état fermé	max. ±0 ... 250 mbar @ ca. 4 ... 10 bar
		<b>/Pb</b> <sup>5)</sup>	Schaltkolben aktiv offen	Piston actuator active open	Commande à piston activé état ouvert	max. ±0 ... 250 mbar @ ca. 4 ... 10 bar
		<b>/C2.2</b>	EN 10204-2.2	EN 10204-2.2	EN 10204-2.2	
		<b>/C3.1</b>	EN 10204-3.1	EN 10204-3.1	EN 10204-3.1	
		<b>/Cp</b>	Einstellprotokoll	Test protocol	Protocole de réglage	
		<b>/Ex</b>	ATEX Zulassung <sup>2)</sup>	ATEX approval <sup>2)</sup>	Certificat ATEX <sup>2)</sup>	<b>II 2GD IIC TX X°C</b>
		<b>/Ff</b>	Öl- Fettfrei	Certificate degreasing	Sans Huile ni Graisse	
		<b>/FDA</b>	FDA-Bescheinigung	FDA approval	Certificat FDA	
		<b>/XPZ</b>	Poliert mit Zertifikat	Polished w/certified	Poli, avec Certificat	
		<b>/X</b>	Lecktest	Leakage test	Essai de fuite	
		<b>/X</b>	NACE, auf Anfrage	NACE, on request	NACE, nous consulter	
		<b>Hinweise, Hints, Remarque</b>				
		<b>N/A*</b>	nicht anwendbar	not applicable	non applicable	
		<sup>1)</sup>	Siehe Typ: LPSK...	See Type: LPSK...	S.V.P. remarque aussi	Type: LPSK...
		<sup>2)</sup>	Nur mit Option /Vs	With option /Vs only	Uniquement avec option / Vs	
		<sup>3)</sup>	Für Flüssigkeiten & Gase	For liquids and gas	Pour liquides et gaz	
		<sup>4)</sup>	Nur für Gasanwendungen	Gas applications only	Pour les applications de gaz	
		<sup>5)</sup>	ATEX nicht anwendbar	ATEX not applicable	ATEX non applicable	
<b>Beispiel, Example, Exemple</b>	<b>15</b>	<b>S</b>	<b>-FD</b>	<b>-P</b>	<b>100</b>	<b>180</b>
						<b>/C3.1/Cp/Ex/Sp</b>