ZIMMERLI
MESSTECHNIK AG
Since 1974

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

ZM-R50 Swiss Made +/- mbar

Niederdruck Reduzierventil aus Edelstahl DN 50

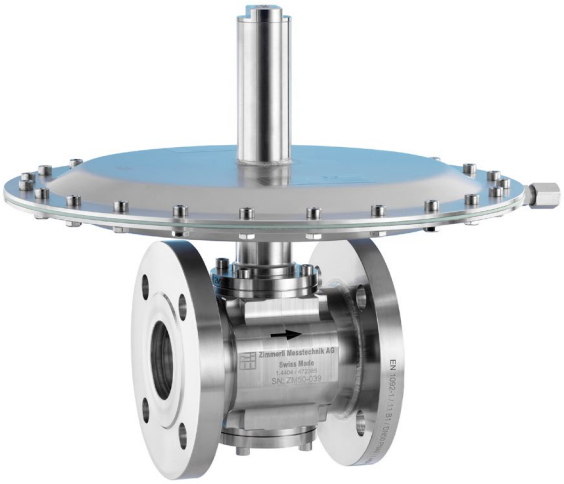
Für Inert- und Schutzgase
Für reine Flüssigkeiten

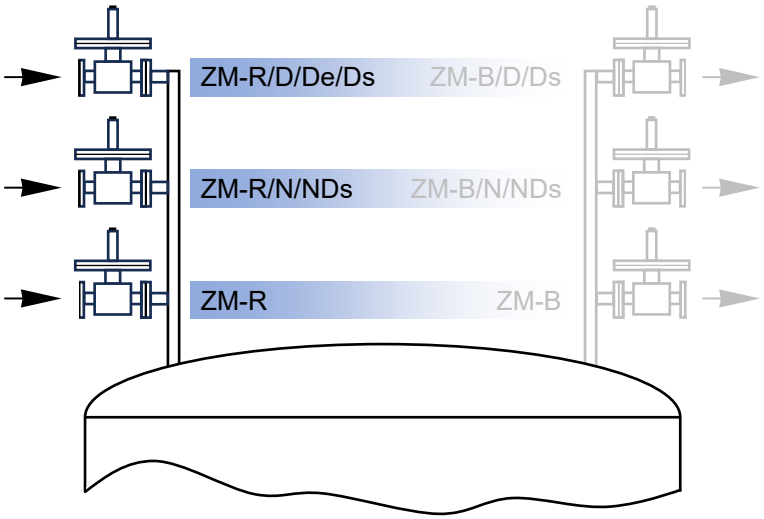
Low Pressure Reducing Valve, SST DN 50

For inert and protective gas
For clean liquids

Détendeur basse pression, Inox DN 50

Pour gaz inerte et gaz de protection
Pour les liquides propres





Beschreibung

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

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

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

Das Niederdruck Reduzierventil ZM-R ist speziell für den Einsatz an Reaktoren, Zentrifugen, Lagertanks und Behältern in pharmazeutischen, chemischen oder anderen Anlagen konzipiert. Der optimale Betrieb ist stets zusammen mit einem Überström- oder Druckhalteventil ZM-B.

Description

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

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

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

Low pressure reducing valves ZM-R are especially designed for use in chemical, pharmaceutical or other industries for blanketing or inertization of reactors, centrifuges, storage tanks and vessels. The ideal installation is carried out in combination with a back pressure relief valve ZM-B.

Descriptif

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

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

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

Le détendeur ZM-R est spécialement conçu pour être utilisé avec des réacteurs, des centrifugeuses, des citernes de stockage et des réservoirs dans les installations pharmaceutiques, chimiques ou d'autres industries. Un fonctionnement optimal est toujours une combinaison avec un déverseur ou une soupape ZM-B.

Optionen, Options, Option: ZM-R50

Ein Druckregler für 3 Anwendungen

Ihr Nutzen:

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

ZM-R50
Überdruck Reduzierventil
Das Niederdruck Reduzierventil ZM-R dient der Druckreduzierung von Luft und Gasen im (mbar) Überdruckbereich von 3 bis 1020 mbar g. Der Regler ist speziell für die Inertisierung und Überlagerung von Reaktoren, Lagertanks und Behältern mit Inertgas (Stickstoff) ausgelegt.

ZM-R/D/De/Ds50
Domdruck-Reduzierventil (D)
Das Niederdruck Reduzierventil ZM-R/D… arbeitet zunächst wie das Standardgerät ZM-R. Zusätzlich kann der Regler über den "D-Anschluss" mit bis zu 1000 mbar / Ø 360 oder 2000 mbar / Ø 200 Dom-Eigen- (De) oder Fremdgesteuert (Ds) werden (boost-function). So können die Regler mit einem erhöhten Referenzdruck zum Ausblasen von Behältern oder als hydraulische Pumpe für Flüssigkeiten verwendet werden.

ZM-R/N/NDs50
Negativdruck-Reduzierventil (N)
Das Niederdruck Reduzierventil ZM-R/N, ZM-R/ND arbeitet im Vakuumbereich, wobei der Nachdruck (p_2) unterhalb vom Atmosphärendruck liegt.
Die Druckbereiche gehen von -1000/-80 mbar relativ bis +2 mbar relativ. Anlagen im Unterdruck lassen sich mit dem Reduzierventil ZM-R/N oder ZM-R/ND perfekt inertisieren.

Wetterschutz
Option /Ws für IP54.
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.

One Regulator 3 applications

Your benefits:

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

ZM-R50
Gauge Pressure reducing valve
The low pressure reducer ZM-R is used to reduce pressure of air or gas in pressure range of 3 to 1020 mbar g.
The regulator is especially designed for inertization and blanketing processes for reactors, storage tanks and containers using inert gas, such as nitrogen.

ZM-R/D/De/Ds50
Dome loaded reducing valve (D)
Low pressure reducer ZM-R/D... performs similar like the standard unit ZM-R. But in addition, integral (De) or remote (Ds) dome loading up to 1000 mbar / Ø 360 or 2000 mbar / Ø 200 can be applied to realize boost-function or offset-function via "D-connection".
Thus the devices can be used with higher reference pressure to "blow-out" vessels or to pump liquids hydraulically for example.

ZM-R/N/NDs50
Negative pressure reducing valve (N)
The low pressure reducer ZM-R/N, ZM-R/ND works under vacuum conditions with back pressure (p_2) below atmospheric pressure.
Pressure ranges vary between -1000/-80 mbar relative and +2 mbar relative.
ZM-R/N or ZM-R/ND are perfect pressure reducers for inertization applications under vacuum conditions

Weather protection
Option /Ws for IP54.
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.

Un seul régulateur pour 3 applications

Vos Avantages:

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

ZM-R50
Détendeur pression relative
Ce détendeur ZM-R sert à réduire les pressions d'air ou de gaz dans une plage (mbar) de surpression de 3 à 1020 mbar g. Le régulateur est spécialement dimensionné pour la pressurisation et l'inertage des réacteurs, réservoirs et citernes de stockage, à l'aide de gaz inerte (azote).

ZM-R/D/De/Ds50
Détendeur pression dans le Dôme (D)
Ce type de détendeur ZM-R/D fonctionne à l'identique du ZM-R standard. Il peut en plus être piloté par le dôme en utilisant le "raccord-D" à une pression allant jusqu'à 1000 mbar /Ø 360 ou 2000 mbar / Ø 200 en asservissement autonome (De) ou par régulateur externe (Ds) mbar (boost-function). C'est ainsi que les régulateurs peuvent être utilisés pour la ventilation des réservoirs ou en tant que pompe hydraulique pour les liquides avec une pression de référence supplémentaire plus élevée (offset-/booster-fonction).

ZM-R/N/NDs50
Détendeur pression négative (N)
Le régulateur de dépression ZM-R/N, ZM-R/ND est prévu pour fonctionner sous vide, alors que la pression aval (p_2) se situe légèrement sous la pression atmosphérique. Les gammes de pressions sont comprises entre -1000/-80 mbar et +2 mbar rel. Le ZM-R/N et ZM-R/ND permet un inertage parfait pour des installations fonctionnant à de faibles pressions sous vide.

Protection contre les intempéries
Option /Ws pour IP54.
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.

Funktionsprinzip

ZM-R50 ist ein Feder gesteuerter Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck, der über eine Sensorbohrung① abgegriffen wird.
Im drucklosen Zustand drückt der atmosphärische Druck① und die Einstellfeder② über ein Gestänge④ das Doppel-Ventil③ auf. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite (p_1) durch das Doppel-Ventil ③ und wirkt von der Sekundärseite (p_2) über eine Impulsleitung⑤ auf die Gegenseite der Membran⑥. Damit steht der Differenzdruck im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder②⑦.
Steigt der Sekundärdruck (p_2) über den Sollwert der Einstellschraube⑦, wird das Doppel-Ventil③ geschlossen. Sinkt der Sekundärdruck, wird das Ventil③ wieder geöffnet. Die Dichtheit des Ventils③ entspricht mindestens DIN EN 12266-1, P12, Klasse A.
Die Impulsleitung⑤ kompensiert den dynamischen Druckverlust. Sie sollte direkt am Prozess oder mindestens 300 mm hinter dem Gerät abgegriffen werden.
ZM-R/D-Anschluss⑨ ist für Pilotleitungen zur Domdrucksteuerung (zur Hochdruck-überlagerung).
ZM-R ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie. ZM-R50 wird immer mit einer Impulsleitung betrieben.

Gase und Flüssigkeiten

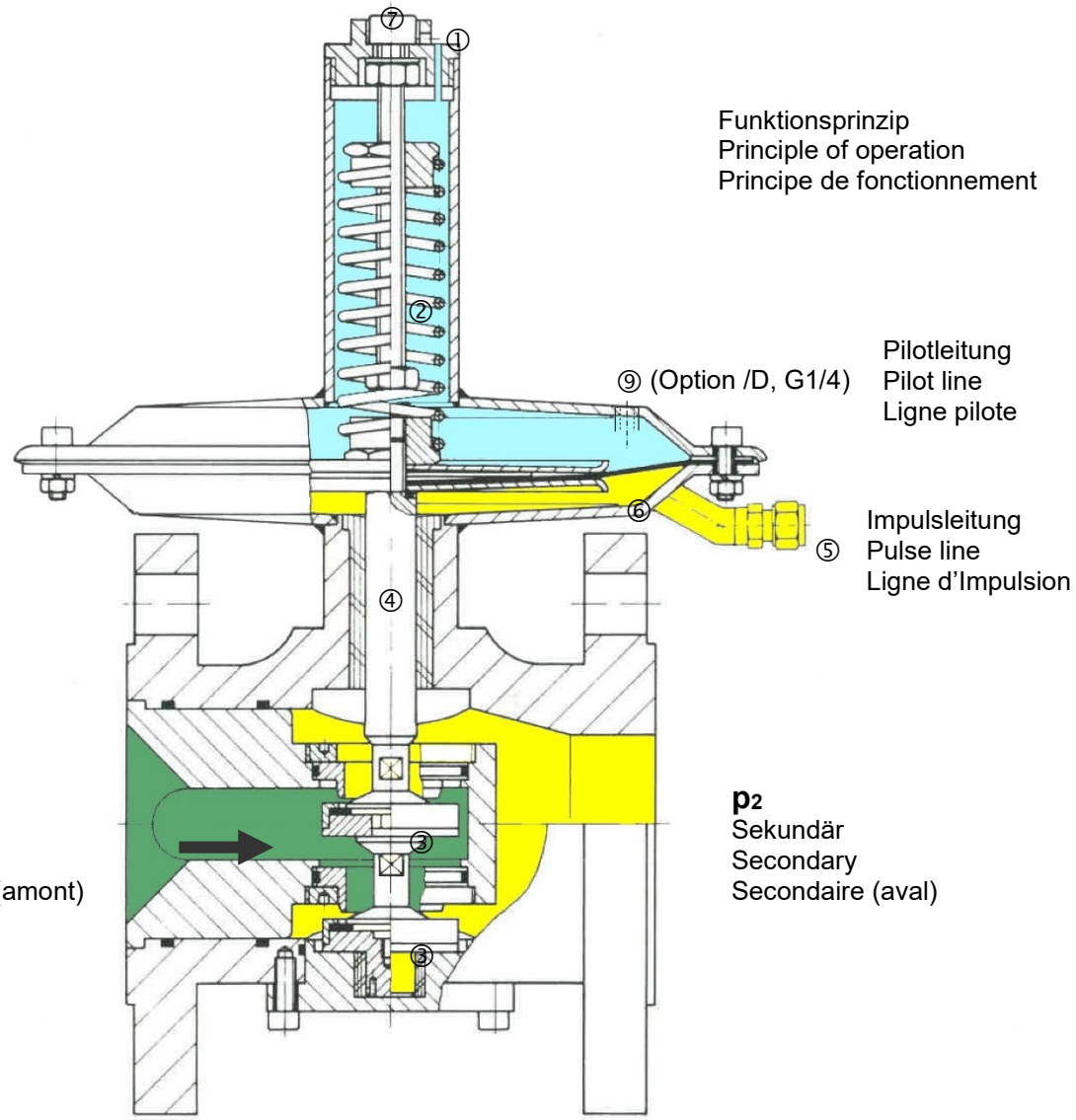
Technology

ZM-R50 are spring loaded differential pressure regulators with reference to actual atmospheric pressure via a sensor hole① to ambient.
Under non operating conditions, the atmospheric pressure① the adjustable range spring② and a stem④ hold the double-valve③ open. Under operating conditions, gas enters from primary (p_1) through the valve③ and reaches counter side of diaphragm⑥ via a pulse line⑤. As a result, the differential pressure is exactly in balance with the force of adjustable⑦ range spring②.
Double-valve③ will be closed as soon as secondary pressure (p_2) raises set point of adjustable range screw⑦. Valves③ will be open again, with secondary pressure below set point. Valves seat③ tightness is at least according to DIN EN 12266-1, P12, Class A.
The pulse line⑤ is compensating dynamic pressure drop. Best performance with pick-up directly on process or at least 300 mm behind unit.
ZM-R/D-connection⑨ is used for pilot line connection in case of dome loaded service (high pressure blanketing).
ZM-R is vacuum-proof, manufactured in degreasing design and uses no external energy. ZM-R50 units are performing with connected pulse line only.
Gas and Liquids

Principe de fonctionnement

ZM-R50 est un régulateur de pression différentielle piloté par un ressort avec référence à la pression atmosphérique par un perçage① faisant office de capteur.
Au repos la pression atmosphérique① et le ressort de réglage② maintien la double soupape③ en position ouverte par l'intermédiaire d'une tige de commande④.
En fonctionnement normal le gaz s'écoule d'amont (p_1) en aval (p_2) au travers des sièges③ de la double soupape et agit sur le côté opposé de la membrane⑥ au travers d'une ligne d'impulsion. De ce fait la pression différentielle est parfaitement en équilibre avec la force exercée par le ressort de réglage②⑦.
Lorsque la pression secondaire (p_2) dépasse le seuil fixé par la vis de réglage⑦, la double soupape③ se ferme, si elle est trop basse la double soupape③ s'ouvre à nouveau.
L'étanchéité de la soupape③ correspond au moins à DIN EN 12266-1, P12, classe A.
La ligne d'impulsion⑤ compense la perte de pression dynamique. Celle-ci devrait être raccordée directement au procédé ou reliée à moins de 300 mm en aval de l'appareil.
Le raccordement pour la ligne pilote D⑨ est prévu pour l'asservissement en pression du dôme (superposition pour haute pression).
ZM-R résiste au vide, est livré en exécution sans huile ni graisse, et ne nécessite pas d'énergie auxiliaire. le fonctionnement normal d'un ZMR-50 requiert toujours une ligne de d'impulsion.

Gaz et Liquides



Funktionsprinzip
Principle of operation
Principe de fonctionnement

Funktionsprinzip, Technology, Principe de fonctionnement: ZM-R/Ds50

Funktionsprinzip

ZM-R/Ds und ZM-R/NDs sind Federgesteuerte Differenzdruckregler mit "boost-function" und mit Bezug auf den Domdruck⑨. Dieser wird über einen entsprechenden Pilotregler① zwischen -1000 und 2000 mbar justiert. Der Pilotregler① besitzt eine Fremdsteuerung und wird mit Vakuum, Luft oder Stickstoff versorgt⑩. Im drucklosen Zustand drückt der Domdruck⑨ und die Einstellfeder② über ein Gestänge④ das Doppel-Ventil③ auf. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite (p_1) durch das Doppel-Ventil ③ und wirkt von der Sekundärseite (p_2) über eine Impulsleitung⑤ auf die Gegenseite der Membran⑥. Damit steht der Sekundärdruck (p_2) im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder②⑦ und dem Domdruck⑨. Steigt der Sekundärdruck (p_2) über den Sollwert von Einstellschraube⑦ und Pilotregler①/Domdruck⑨, wird das Doppel-Ventil③ geschlossen. Sinkt der Sekundärdruck, wird das Ventil③ wieder geöffnet. Die Dichtheit des Ventils③ entspricht mindestens DIN EN 12266-1, P12, Klasse A.
Die Impulsleitung⑤ kompensiert den dynamischen Druckverlust. Sie sollte direkt am Prozess oder mindestens 300 mm hinter dem Gerät abgegriffen werden.
ZM-R/Ds ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie. ZM-R/Ds50 wird immer mit einer Impulsleitung betrieben.

Gase und Flüssigkeiten

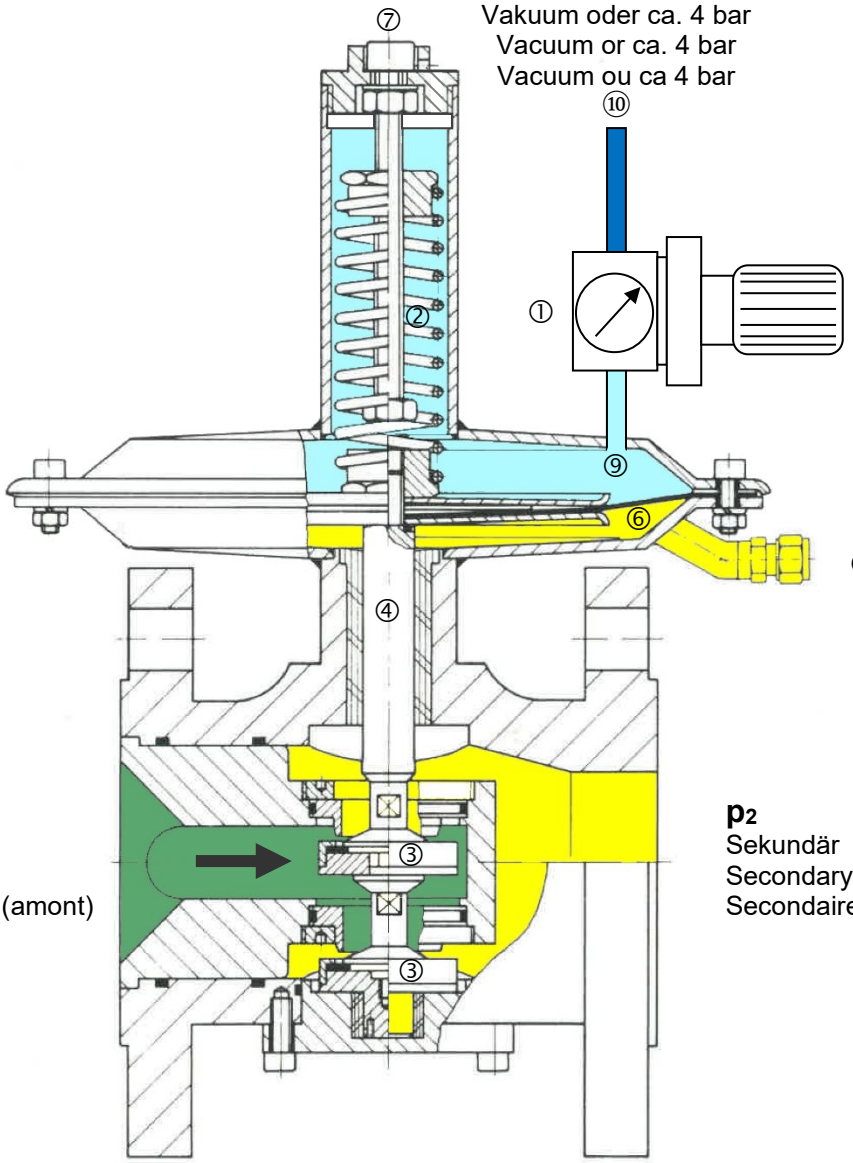
Technology

ZM-R/Ds and ZM-R/NDs are spring loaded differential pressure regulators with "boost-function" and with reference to dome pressure⑨. The dome pressure can be adjusted between -1000 and 2000 mbar. The appropriate pilot PCV① is remote supported⑩ with help vacuum, instrument air or nitrogen.
Under non operating conditions, the dome pressure⑨ the adjustable range spring② and stem④ hold the double-valve③ open. Under operating conditions, gas enters from primary (p_1) through the valve③ and reaches counter side of diaphragm⑥ via a pulse line⑤. As a result, the secondary pressure (p_2) is exactly in balance with the force of adjustable range spring②⑦ and with the adjusted dome pressure⑨. Double-valve③ will be closed as soon as secondary pressure (p_2) raises set point of adjustable range screw⑦. Valves③ will be open again, with secondary pressure below set point. Valves seat③ tightness is at least according to DIN EN 12266-1, P12, Class A.
The pulse line⑤ is compensating dynamic pressure drop. Best performance with pick-up directly on process or at least 300 mm behind unit.
ZM-R/Ds is vacuum-proof, manufactured in degreasing design and uses no external energy. ZM-R/Ds50 units are performing with connected pulse line only.
Gas and Liquids

Principe de fonctionnement

ZM-R/Ds et ZM-R/NDs sont des régulateurs de pression différentielle à ressort piloté, avec la pression dans le dôme⑨ comme référence et avec la "fonction boost". Cette pression est réglée à l'aide d'un régulateur pilote① à une valeur comprise entre -1000 et 2000 mbar. Le régulateur pilote possède une commande externe et est alimenté avec de l'air ou de l'azote en pression positive ou négative (vide)⑩ provenant d'une source externe.
Au repos, la pression dans le dôme⑨ et le ressort② de réglage⑦ poussent le double-siège ③ par l'intermédiaire d'une tringlerie④ en position ouverte.
En fonctionnement normal, le fluide s'écoule du côté primaire (p_1) à travers le double-siège et agit du côté secondaire (p2) sur le côté opposé de la membrane⑥ via la conduite d'impulsion⑤ jusqu'à atteindre la pression d'équilibre qui correspond à la force exercée par le ressort②⑦ et la pression dans le dôme⑨. Lorsque la pression aval (p2) dépasse cette pression d'équilibre, le détendeur se trouve en position fermé. Lorsque la pression aval (p2) retombe sous la pression d'équilibre, alors le détendeur est à nouveau en position ouverte.
L'étanchéité de la vanne est au moins conforme à la norme DIN EN 12266-1, P12, class A.
La conduite d'impulsion compense la perte de pression dynamique. Celle-ci devra impérativement être raccordée directement sur le process ou au moins 300 mm en aval de l'appareil.
Le ZM-R/Ds et ZM-R/NDs résiste au vide, est fabriqué en version exempte d'huile et de graisse et ne nécessite pas d'énergie auxiliaire externe. Le ZM-R/Ds et ZM-R/NDs sont toujours utilisés avec une ligne d'impulsion.

Gaz et Liquides



Funktionsprinzip

ZM-R/De50 ist ein Federgesteuerter Differenzdruckregler mit "boost-function" und Bezug auf den Domdruck⑨. Dieser wird über einen Pilotregler① mit interner Versorgung über die Primärseite (p_1)⑩ des ZM-R/De zwischen 0 und 1000 / 2000 mbar eingestellt (Eigensteuerung).
Im drucklosen Zustand drückt der Domdruck⑨ und die Einstellfeder② über ein Gestänge④ das Doppel-Ventil③ auf. Im Betriebszustand strömt Gas von der Primärseite (p_1) durch das Doppel-Ventil ③ und wirkt von der Sekundärseite (p_2) über eine Impulsleitung⑤ auf die Gegenseite der Membran⑥. Damit steht der Sekundärdruck (p_2) im Gleichgewicht mit der Kraft der Einstellfeder②⑦ und dem Domdruck⑨. Steigt der Sekundärdruck (p_2) über den Sollwert von Einstellschraube⑦ und Pilotregler①/Domdruck⑨, wird das Doppel-Ventil③ geschlossen. Sinkt der Sekundärdruck, wird das Ventil③ wieder geöffnet. Die Dichtheit des Ventils③ entspricht mindestens DIN EN 12266-1, P12, Klasse A.

Die Impulsleitung⑤ kompensiert den dynamischen Druckverlust. Sie sollte direkt am Prozess oder mindestens 300 mm hinter dem Gerät abgegriffen werden. ZM-R/De ist vakuumfest, wird in öl- und fettfreier Ausführung gefertigt und benötigt keine externe Hilfsenergie. ZM-R/De50 wird immer mit einer Impulsleitung betrieben.
Nur für Gase

Technology

ZM-R/De50 are spring loaded differential pressure regulators with "boost-function" and with reference to dome pressure⑨. The dome pressure can be adjusted between 0 and 1000 / 2000 mbar via integral pilot PCV① and is supported via primary pressure (p_1)⑩ of ZM-R/De50.
Under non operating conditions, the dome pressure⑨ the adjustable range spring② and a stem④ hold the double-valve③ open. Under operating conditions, gas enters from primary (p_1) through the valve③ and reaches counter side of diaphragm⑥ via a pulse line⑤. As a result, the secondary pressure (p_2) is exactly in balance with the force of adjustable range spring②⑦ and with the adjusted dome pressure⑨. Double-valve③ will be closed as soon as secondary pressure (p_2) raises set point of adjustable range screw⑦. Valves③ will be open again, with secondary pressure below set point. Valves seat③ tightness is at least according to DIN EN 12266-1, P12, Class A.

The pulse line⑤ is compensating dynamic pressure drop. Best performance with pick-up directly on process or at least 300 mm behind unit. ZM-R/De is vacuum-proof, manufactured in degreasing design and uses no external energy. ZM-R/De50 units are performing with connected pulse line only.

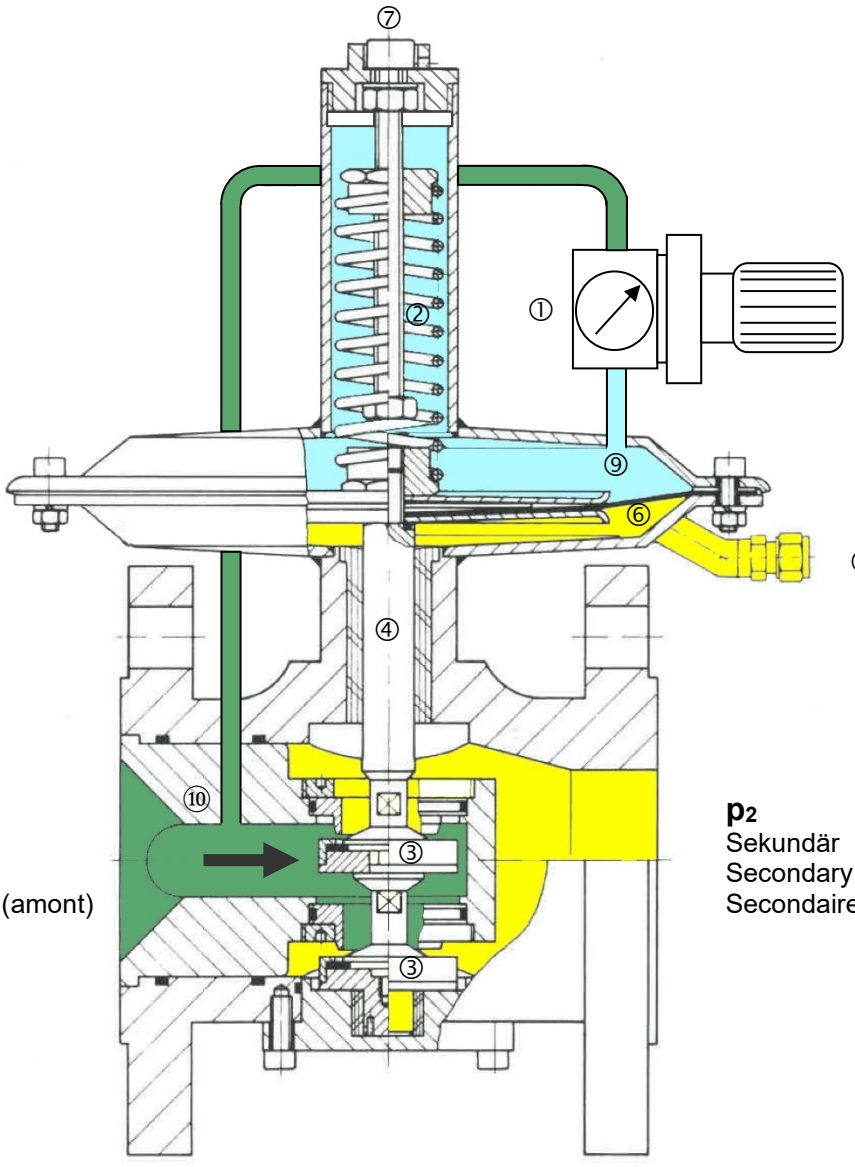
Gas only

Principe de fonctionnement

ZM-R/De50 est un régulateur de pression différentielle à ressort piloté, avec la pression dans le dôme⑨ comme référence et avec la "fonction boost". Cette pression est réglée à l'aide d'un régulateur pilote① auto-alimenté par le côté amont ⑩ du ZM-R/De (commande propre) à une valeur comprise entre 0 et 1000 /2000 mbar.
Au repos, la pression dans le dôme⑨ et le ressort② de réglage⑦ poussent le double-siège③ par l'intermédiaire d'une tringlerie④ en position ouverte. En fonctionnement normal, le fluide s'écoule du côté primaire (p_1) à travers le double-siège et agit du côté secondaire (p_2) sur le côté opposé de la membrane⑥ via la conduite d'impulsion⑤ jusqu'à atteindre la pression d'équilibre qui correspond à la force exercée par le ressort②⑦ et la pression dans le dôme⑨. Lorsque la pression aval (p_2) dépasse cette pression d'équilibre, le détendeur se trouve en position fermé. Lorsque la pression aval (p_2) retombe sous la pression d'équilibre, alors le détendeur est à nouveau en position ouverte. L'étanchéité de la vanne est au moins conforme à la norme DIN EN 12266-1, P12, classe A.

La conduite d'impulsion compense la perte de pression dynamique. Celle-ci devra impérativement être raccordée directement sur le process ou au moins 300 mm en aval de l'appareil.
Le ZM-R/De résiste au vide, est fabriqué en version exempte d'huile et de graisse et ne nécessite pas d'énergie auxiliaire externe. Le ZM-R/De50 est toujours utilisé avec une ligne d'impulsion.

Uniquement pour Gaz



Funktionsprinzip
Principle of operation
Principe de fonctionnement

Pilotregler
Pilot PCV
Régulateur d'asservissement

⑤ Impulsleitung
Pulse line
Ligne d'Impulsion

p_1
Primär
Primary
Primaire (amont)

p_2
Sekundär
Secondary
Secondaire (aval)

Funktionsprinzip

Die Druckreduzierer der Serie ZM-R/D① und die Überströmer der Serie ZM-B/D② (siehe separates Datenblatt) sind Federgesteuerte Differenzdruckregler mit Bezug auf den atmosphärischen Druck③ oder zusätzlich auf den Domdruck⑧④⑨.

Offset / Domdruck:
Beide Regler①② sind mit einem Offset von 0 bis maximal 2000 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 ZM-R/Ds, ZM-R/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).

Eigensteuerung ZM-R/De:
Der interne Steuerdruck wird auf der Primärseite des ZM-R/De⑥ abgegriffen und über einen Pilotregler⑧④ den Domanschlüssen⑨ beider Regler gleichzeitig zugeführt (nur zur Reglung von Gasen anwendbar).

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

Steuereinheit:
Der Umschalter⑩ wählt zwischen:
- Bezug auf Atmosphärendruck⑨③ oder
- Bezug auf Pilotdruck⑨④⑧

Nur für Gase

Technology

Pressure regulators ZM-R/D① series and back pressure valves ZM-B/D② series are spring loaded differential pressure devices with reference to ambient pressure③ or with reference to dome pressure⑧④⑨.

Offset / Dome loaded:
In parallel, both PCV's①② can be driven dome loaded between 0 and 2000 mbar⑨. The fixed set points⑦ with reference to ambient 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 ZM-R/Ds, ZM-R/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).

Integral Pilot Control ZM-R/De:
Integral pilot control⑤ is possible with pick-up pressure from upstream side of ZM-R/De⑥ to support a pilot PCV⑧. The pilot PCV outlet⑧④ supports the dome connection⑨ of the main controllers (can be used to control gases only).

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

Switch Box
The switch box⑩ is a selector between:
- Reference to ambient⑨③ or
- Reference to pilot PCV⑨④⑧

Gas only

Principe de fonctionnement

Les détendeurs de la série ZM-R/D① et les déverseurs de la série ZM-B/D② (voir fiche technique annexe) sont des régulateurs de pression différentielle pilotés par un ressort avec référence à la pression atmosphérique③ ou en sus à la pression dans le dôme⑧④⑨.

Offset / Pression dans le dôme:
Les deux régulateurs①② peuvent être commandés⑨ en parallèle par un offset compris entre 0 et 2000 mbar max. Les valeurs de consignes⑦ fixes référencées à la pression atmosphérique③ sont conservées, tout en étant désormais référencées à un offset (pression dans le dôme)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 mis en mouvement ou être transvasés simplement, faiblement et de manière aseptique sans l'aide d'une pompe.

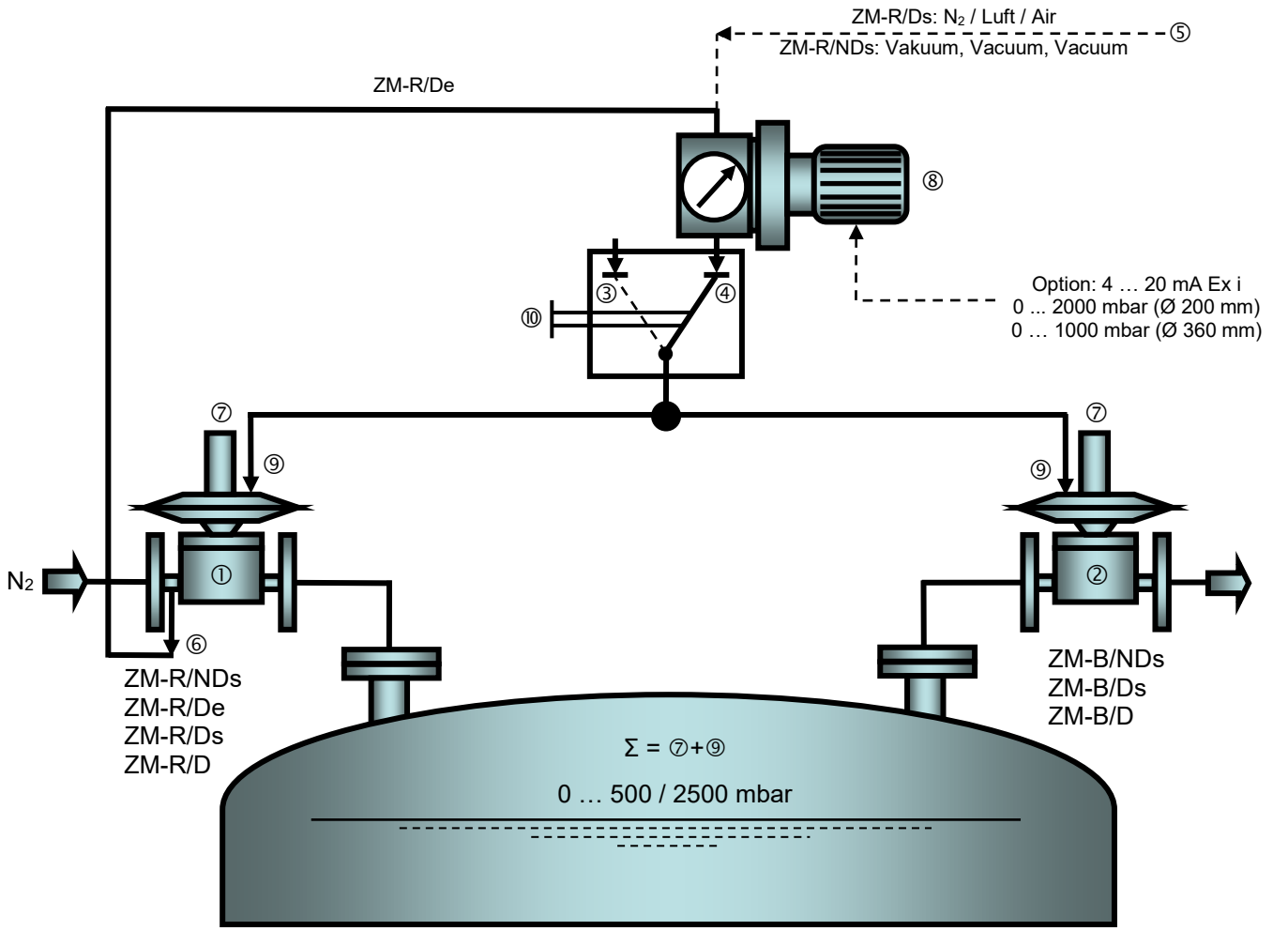
Commande externe ZM-R/Ds, ZM-R/NDs:
La pression de pilotage⑤ externe avec vacuum, azote ou air est amenée simultanément sur les raccordements du dôme⑨ des deux appareils au travers du régulateur d'asservissement⑧④ (utilisable pour la régulation des gaz ou des liquides).

Commande autonome ZM-R/De:
La pression de pilotage interne est prélevée sur la partie primaire du ZM-R/De⑥ et est ensuite amenée simultanément sur les raccordements du dôme⑨ des deux appareils au travers du régulateur d'asservissement⑧④ (uniquement utilisable pour la régulation des gaz).

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

Unité de contrôle:
Le sélecteur⑩ permet de choisir entre:
- Référence à la pression atmosphérique⑨③ ou
- Référence à la pression de pilotage⑨④⑧

Uniquement pour Gaz



Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit für Gase und Flüssigkeiten horizontalem oder nur für Gase mit vertikalem Membrangehäuse. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage beeinflusst den Sekundärdruck p_2.
Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck.
Drehen mit dem Uhrzeigersinn verringert den Sekundärdruck.
Der C-Anschluss (Impulsleitung, p_2) muss immer angeschlossen werden. Der Abgriff erfolgt sekundärseitig mindestens 300 mm hinter dem Regler oder besser direkt am Prozess.

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p_2	3 bis 500 / 1000 mbar g
Blasendicht / Sitz	DIN EN 12266-1, P12, Klasse A
Schutzart	IP40 (Standard) IP54 (Option /Ws)

Temperatur

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

Gewicht

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Prozessanschluss, Einbaulänge

Flansch	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Spezial-Anschluss (Option)

"C" für Impulsleitung	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" zur Domsteuerung	G¼ (¼" BSP)
"E" für Drainage **	G¼ (¼" BSP)

Werkstoffe

Benetzte Teile	1.4404 Hastelloy C276
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM FKM / FKM

Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal (gas and liquids) or vertical (gas only) diaphragm housing. Never install device upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on secondary pressure p_2).
Turning the adjustment screw counter-clockwise increases secondary pressure. Turning the adjustment screw clockwise decreases secondary pressure accordingly.
C-Connection (pulse line, p_2) must be connected at all. Pick-up at least 300 mm behind device on secondary side or even better directly at process.

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p_2	3 to 500 / 1000 mbar g
bubble tight / seat	DIN EN 12266-1, P12, Class A
Protection	IP40 (Standard) IP54 (Option /Ws)

Temperature

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

Weight

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Process connection, Lay length

Flanged	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Special-Connection (Option)

"C" for pulse line	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" for dome loading	G¼ (¼" BSP)
"E" for Drain **	G¼ (¼" BSP)

Material

Wetted parts	1.4404 Hastelloy C276
Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM FKM / FKM

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-R 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 avale. En tournant dans le sens horaire on la diminue.
Il est impératif de toujours brancher le raccord-C (prise d'impulsions, p_2). Le piquage s'effectue du côté secondaire, au moins à 300 mm à l'arrière du régulateur ou encore mieux directement sur le procédé.

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p^2	3 à 500 / 1000 mbar g
Étanche aux bulles/Siège	DIN EN 12266-1, P12, classe A
Protection	IP40 (Standard) IP54 (Option /Ws)

Température

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

Poids

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Raccord procédé, Encombrement

Bride	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Raccord spécial (Option)

"C" pour ligne d'impulsion	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" pour ligne d'dome	G¼ (¼" BSP)
"E" pour vidage **	G¼ (¼" BSP)

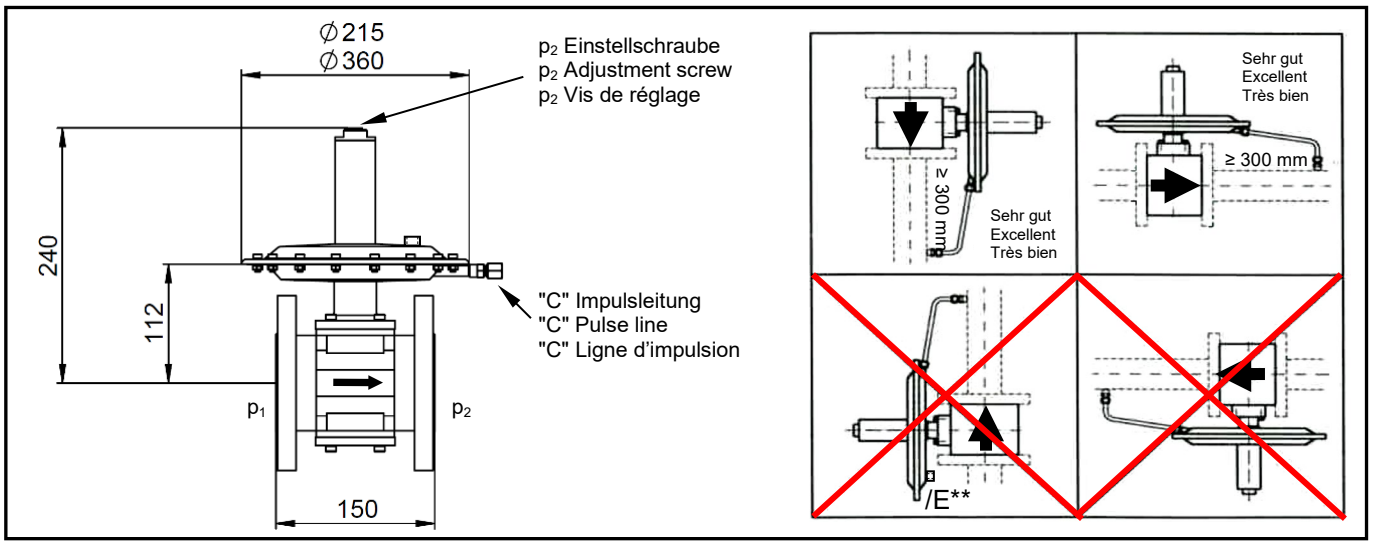
Matériaux

En contact	1.4404 Hastelloy C276
Membrane / Siège	PTFE / FFKM FKM / FKM

Durchflusstabelle[1], Flow chart[1], Tableau de débit[1] — N_2 @ 20 °C

p_1 (bar g)	N_2 etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h
10	Ø 14 mm, Kv: 5.3	53	70	89	114	142	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	93	122	156	200	249	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	132	173	220	282	351	439	615	879	1230	1934
20	Ø 14 mm, Kv: 5.3	51	68	88	114	142	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	90	120	155	200	249	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	128	170	218	281	351	439	615	879	1230	1934
100	Ø 14 mm, Kv: 5.3	33	57	81	110	141	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	58	101	143	194	248	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	82	142	202	273	349	439	615	879	1230	1934
200	Ø 14 mm, Kv: 5.3	N/A	34	69	104	139	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	N/A	61	122	183	244	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	N/A	86	172	258	344	439	615	879	1230	1934
500	Ø 14 mm, Kv: 5.3	N/A	N/A	N/A	67	123	174	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	N/A	N/A	N/A	118	216	305	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	N/A	N/A	N/A	166	304	430	615	879	1230	1934

1) Theoretischer Max.-Durchfluss — Theoretical max flow — Débit maximal théorique
N/A: nicht anwendbar — Not applicable — Non applicable



ZM-R50 / DN50, 2" / PN40, 150 lbs

Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit für Gase und Flüssigkeiten horizontalem oder nur für Gase mit vertikalem Membrangehäuse. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage beeinflusst den Sekundärdruck p_2.
Drehen der Einstellschraube gegen Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck. Drehen mit Uhrzeigersinn verringert den Sekundärdruck.
C-Anschluss (Impulsleitung, p_2) muss immer angeschlossen werden. Der Abgriff erfolgt sekundärseitig mindestens 300 mm hinter dem Regler oder besser direkt am Prozess.
D-Anschluss wird zur Domsteuerung bis 2000 mbar benötigt. Er muss offen oder mit der externen Dom-Steuereinheit verbunden sein.

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p_2 Ø 200 mm, max.	3 bis 500 / 2500 mbar g
p_2 Ø 360 mm, max.	3 bis 500 / 1000 mbar
Blasendicht / Sitz	DIN EN 12266-1, P12, Klasse A
Schutzart	IP40 (ZM-R/De/Ds50) IP68 (ZM-R/D50)

Temperatur

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

Gewicht

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Prozessanschluss, Einbaulänge

Flansch	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Spezial-Anschluss (Option)

"C" für Impulsleitung	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" zur Domsteuerung	G¼ (¼" BSP)
"E" für Drainage **	G¼ (¼" BSP)

Werkstoffe

Benetzte Teile	1.4404 Hastelloy C276
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM FKM / FKM

Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal (gas and liquids) or vertical (gas only) diaphragm housing. Never install device upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on secondary pressure p_2). Turning the adjustment screw counter-clockwise increases secondary pressure. Turning the adjustment screw clockwise decreases secondary pressure.
C-Connection (pulse line, p_2) must be connected at all. Pick-up at least 300 mm behind device on secondary side or even better directly at process.
D-Connection is used for dome loaded option up to 2000 mbar. Connect it with external Dome-control unit or let it open to ambient.

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p_2 Ø 200 mm, max.	3 bis 500 / 2500 mbar g
p_2 Ø 360 mm, max.	3 bis 500 / 1000 mbar
bubble tight / seat	DIN EN 12266-1, P12, Classe A
Protection	IP40 (ZM-R/De/Ds50) IP68 (ZM-R/D50)

Temperature

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

Weight

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Process connection, Lay length

Flanged	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Special-Connection (Option)

"C" for pulse line	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" for dome loading	G¼ (¼" BSP)
"E" for Drain **	G¼ (¼" BSP)

Material

Wetted parts	1.4404 Hastelloy C276
Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM FKM / FKM

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-R 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 antihoraire on augmente la pression avale. En tournant dans le sens horaire on la diminue.
Il est impératif de toujours brancher le raccord-C (prise d'impulsions, p_2). Le piquage s'effectue du côté secondaire, au moins à 300 mm à l'arrière du régulateur ou encore mieux directement sur le procédé. Le raccord-D est utilisé pour le pilotage du dôme à 2000 mbar, il doit être ouvert ou raccordé à l'unité de contrôle externe du dôme.

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p_2 Ø 200 mm, max.	3 bis 500 / 2500 mbar g
p_2 Ø 360 mm, max.	3 bis 500 / 1000 mbar
Étanche aux bulles/Siège	DIN EN 12266-1, P12, classe A
Protection	IP40 (ZM-R/De/Ds50) IP68 (ZM-R/D50)

Température

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

Poids

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Raccord procédé, Encombrement

Bride	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Raccord spécial (Option)

"C" pour ligne d'impulsion	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" pour ligne d'dome	G¼ (¼" BSP)
"E" pour vidage **	G¼ (¼" BSP)

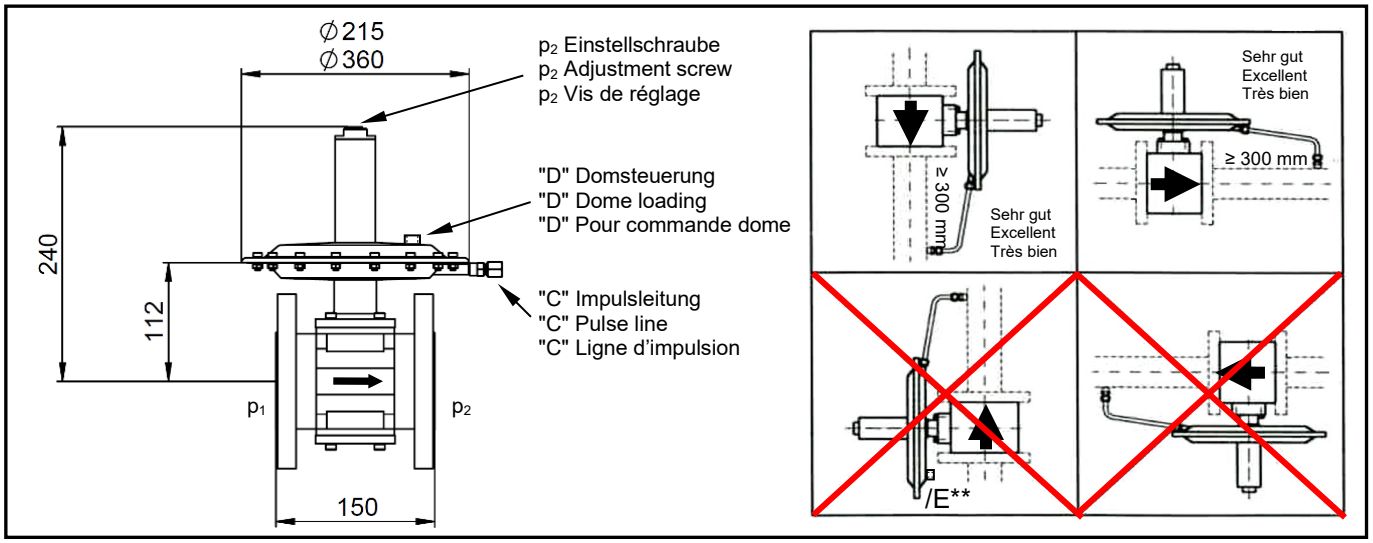
Matériaux

En contact	1.4404 Hastelloy C276
Membrane / Siège	PTFE / FFKM FKM / FKM

Durchflusstabelle[1], Flow chart[1], Tableau de débit[1] — N_2 @ 20 °C

p_1 (bar g)	N_2 etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h
10	Ø 14 mm, Kv: 5.3	53	70	89	114	142	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	93	122	156	200	249	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	132	173	220	282	351	439	615	879	1230	1934
100	Ø 14 mm, Kv: 5.3	33	57	81	110	141	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	58	101	143	194	248	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	82	142	202	273	349	439	615	879	1230	1934
500	Ø 14 mm, Kv: 5.3	N/A	N/A	N/A	67	123	174	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	N/A	N/A	N/A	118	216	305	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	N/A	N/A	N/A	166	304	430	615	879	1230	1934
1000	Ø 14 mm, Kv: 5.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	142	246	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	249	432	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	351	609	879	1230	1934
2000	Ø 14 mm, Kv: 5.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	174	348	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	305	611	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	430	861	1230	1934

1) Theoretischer Max.-Durchfluss 1) Theoretical max flow 1) Débit maximal théorique N/A: nicht anwendbar not applicable non applicable



ZM-R/D/De/Ds50 / DN50, 2” / PN40, 150 lbs

Montage

Die empfohlene Einbaulage ist direkt am Prozess mit für Gase und Flüssigkeiten horizontalem oder nur für Gase mit vertikalem Membrangehäuse. Auf keinen Fall darf der Federdom nach unten zeigen. Die Einbaulage beeinflusst den Sekundärdruck p_2.
Drehen der Einstellschraube gegen Uhrzeigersinn erhöht den Sekundärdruck.
Drehen mit Uhrzeigersinn verringert den Sekundärdruck.
Der C-Anschluss (Impulsleitung, p_2) muss immer angeschlossen werden. Der Abgriff erfolgt sekundärseitig mindestens 300 mm hinter dem Regler oder besser direkt am Prozess.

Druck, Leckrate, Schutzart

p_1 max.	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p_2	-1000/-80 bis +2 mbar g
Blasendicht / Sitz	DIN EN 12266-1, P12, Klasse A
Schutzart	IP40 (ZM-R/N/NDs50) IP54 (ZM-R/N50, Option /Ws) IP68 (ZM-R/ND50)

Temperatur

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

Gewicht

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Prozessanschluss, Einbaulänge

Flansch	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Spezial-Anschluss (Option)

"C" für Impulsleitung	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" zur Domsteuerung	G¼ (¼" BSP)
"E" für Drainage **	G¼ (¼" BSP)

Werkstoffe

Benetzte Teile	1.4404 Hastelloy C276
Membrane / Sitz	PTFE / FFKM FKM / FKM

Installation

Recommended installation is directly at process tank with horizontal (gas and liquids) or vertical (gas only) diaphragm housing. Never install device upside down, means with spring dome to bottom. Specify position when ordering (influence on secondary pressure p_2). Turning the adjustment screw counter-clockwise increases secondary pressure. Turning the adjustment screw clockwise decreases secondary pressure. C-Connection (pulse line, p_2) must be connected at all. Pick-up at least 300 mm behind device on secondary side or even better directly at process

Pressure, Leakage rate, Protection

p_1 max.	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p_2	-1000/-80 to +2 mbar g
bubble tight / seat	DIN EN 12266-1, P12, Class A
Protection	IP40 (ZM-R/N/NDs50) IP54 (ZM-R/N50, Option /Ws) IP68 (ZM-R/ND50)

Temperature

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

Weight

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Process connection, Lay length

Flanged	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Special-Connection (Option)

"C" for pulse line	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" for dome loading	G¼ (¼" BSP)
"E" for Drain **	G¼ (¼" BSP)

Material

Wetted parts	1.4404 Hastelloy C276
Diaphragm / Seat	PTFE / FFKM FKM / FKM

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-R 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 antihoraire on augmente la pression avale. En tournant dans le sens horaire on la diminue. I est impératif de toujours brancher le raccord-C (prise d'impulsions, p_2). Le piquage s'effectue du côté secondaire, au moins à 300 mm à l'arrière du régulateur ou encore mieux directement sur le procédé.

Pression, L'étanchéité, Protection

p_1 max.	16 bar g (PN40 / 150 lbs)
p_2	-1000/-80 à +2 mbar g
Étanche aux bulles/Siège	DIN EN 12266-1, P12, classe A
Protection	IP40 (ZM-R/N/NDs50) IP54 (ZM-R/N50, Option /Ws) IP68 (ZM-R/ND50)

Température

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

Poids

Ø 200	13 kg
Ø 360	19 kg

Raccord procédé, Encombrement

Bride	DIN, B1/D	DN50/PN40 / 150 mm
	ANSI	2" 150 lbs / 150 mm

Raccord spécial (Option)

"C" pour ligne d'impulsion	Serto Ø 10 mm (M14 x 1)
"D" pour ligne d'dome	G¼ (¼" BSP)
"E" pour vidage **	G¼ (¼" BSP)

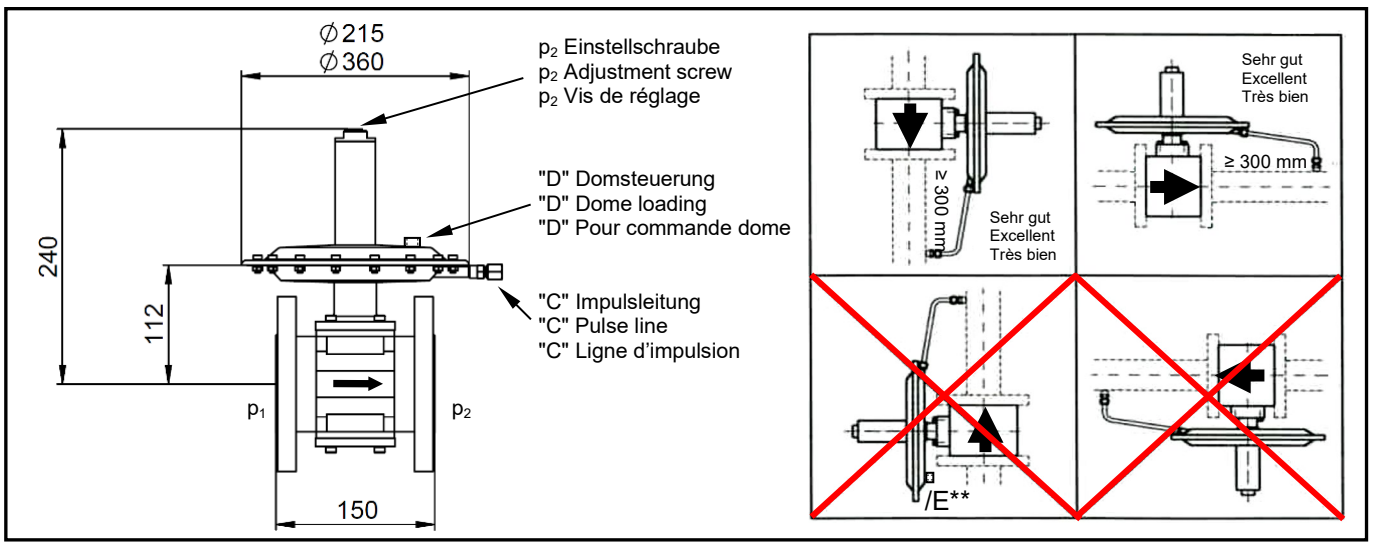
Matériaux

En contact	1.4404 Hastelloy C276
Membrane / Siège	PTFE / FFKM FKM / FKM

Durchflusstabelle[1], Flow chart[1], Tableau de débit[1] — N_2 @ 20 °C

p_1 (bar g)	N_2 etc.	0.15	0.25	0.4	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10
p_2 (mbar g)	Sitz, Seat, Siège	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h	Nm³/h
-10	Ø 14 mm, Kv: 5.3	56	72	90	115	142	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	99	126	159	201	249	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	139	178	224	284	351	439	615	879	1230	1934
-20	Ø 14 mm, Kv: 5.3	58	73	91	115	142	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	101	128	160	202	249	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	143	180	225	284	351	439	615	879	1230	1934
-50	Ø 14 mm, Kv: 5.3	62	75	93	116	142	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	108	133	163	203	249	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	153	187	229	286	351	439	615	879	1230	1934
-80	Ø 14 mm, Kv: 5.3	65	78	94	116	142	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	114	137	165	204	249	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	161	193	233	288	351	439	615	879	1230	1934
-850 nur ZM-R/NDs	Ø 14 mm, Kv: 5.3	81	88	99	117	142	177	249	355	498	782
	Ø 18 mm, Kv: 9.3	143	156	174	205	249	312	436	624	873	1373
	Ø 26 mm, Kv: 13.1	202	219	246	290	351	439	615	879	1230	1934

1) Theoretischer Max.-Durchfluss 1) Theoretical max flow 1) Débit maximal théorique



ZM-R/N/NDs50 / DN50, 2" / PN40, 150 lbs

Montage

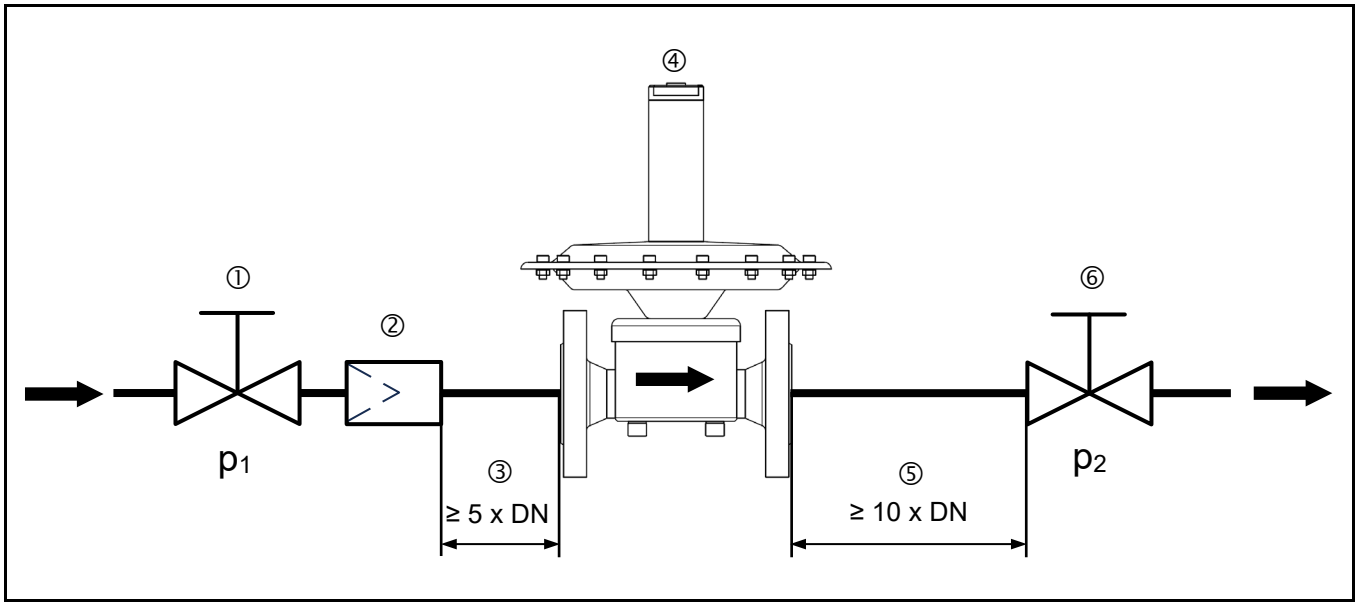
Die empfohlene Einbaulage ist direkt an einem Prozessstutzen mit für Gase und Flüssigkeiten horizontal liegendem Membrangehäuse (Federdom zeigt nach oben) oder nur für Gase auch mit vertikal stehendem Membrangehäuse (Federdom zeigt zur Seite). Im Falle von Kondensatbildung sollte bei vertikal stehendem Membrangehäuse ein Drain-Anschluss vorgesehen werden.
Beim Einbau in Rohrleitungen müssen die Geräte beidseitig strömungsberuhigt montiert werden. Dazu wird primärseitig eine gerade Einlaufstrecke von **5x DN** und sekundärseitig eine gerade Auslaufstrecke von **10x DN** empfohlen.
Rohrbögen, Regelventile, Absperrventile, Durchflussmesser etc. müssen in diesen Bereichen vermieden werden.
Vor der Montage eines Niederdruckreglers muss die Rohrleitung sorgfältig gereinigt werden. Eventuelle Metallspäne zerstören sonst den Ventilsitz.
Nach entferntem Verpackungsmaterial einschließlich der Kunststoffkappen ist der Einbau gemäß der Strömungsrichtung (Pfeil) vorzunehmen.
Zusätzlich wird empfohlen, vor und hinter dem Druckregler für eventuelle Wartungsarbeiten je ein Absperrventil vorzusehen. Bei schmutzigen Gasen oder bei Gefahr von Feststoffanteilen sollte zusätzlich ein geeigneter Filter vor dem Niederdruckregler montiert werden.
Druckstöße müssen vermieden werden. Absperrventile nicht schlagartig, sondern langsam öffnen oder schließen.

Installation

Recommended installation for gas and liquid application is directly at process tank nozzle with horizontally aligned diaphragm housing (spring dome points upwards) or for gas also with vertically aligned diaphragm housing (spring dome pointing to the side). In the case of condensate with vertically aligned diaphragm housing the option drain connection should be foreseen as well.
Low pressure regulators must be mounted on both sides without turbulent flow. For this purpose, a straight upstream section of **5x DN** (primary side) and a straight downstream section of **10x DN** (secondary side) is recommended.
Pipe bends, control valves, shut-off valves, flow meters etc. must be avoided in these areas.
Before installing a low pressure regulator, carefully clean the piping. Otherwise solid particles may destroy the valve seat.
After the packaging material has been removed, including the plastic caps, installation is to be carried out according to correct flow direction (arrow).
It is also recommended to provide a shut-off valve in front and another a shut-off valve behind the pressure regulator to simplify any maintenance work. In case of dirty gases or if there is a risk of solid particles, a suitable filter should also be installed in front of the low-pressure regulator.
Pressure shock must be avoided. Do not handle shut-off valves quickly, but slowly open or close them.

Installation

L'installation recommandée pour l'application gaz et liquide se fait directement au niveau de la buse du réservoir de traitement avec le corps de membrane aligné horizontalement (le dôme à ressort pointe vers le haut). L'autre possibilité mais uniquement pour le gaz est d'aligner le corps de membrane verticalement (le dôme à ressort pointe sur le côté). Dans le cas d'un condensat avec un corps de membrane aligné verticalement, le raccord d'évacuation optionnel doit également être prévu.
Les détendeurs basse pression doivent être montés de tel sorte que le débit les traversant ne soit pas perturbé. Pour cela, il est recommandé de respecter une portion droite de **5xDN** en amont et de **10xDN** en aval du détendeur. Les tuyaux coudés, les vannes de régulation, les vannes d'arrêt, les débitmètres, etc. doivent être évités dans cette portion droite.
Avant d'installer un détendeur basse pression, assurez-vous que tout soit soigneusement propre à l'intérieur de la tuyauterie. Les copeaux métalliques et autres résidus risqueraient fortement d'endommager le siège de la vanne.
Une fois le matériel d'emballage retiré, y compris les bouchons en plastique, l'installation doit être effectuée en fonction du sens d'écoulement (flèche).
Il est également recommandé de prévoir une vanne d'arrêt devant et derrière le régulateur de pression pour tout travail de maintenance. En cas de gaz sales ou de particules solides, un filtre approprié doit également être installé devant le détendeur basse pression.
Les coups de bélier doivent être évités. Les vannes d'arrêt ne doivent en aucun cas être manoeuvrer brusquement, mais les ouvrir ou les fermer lentement.

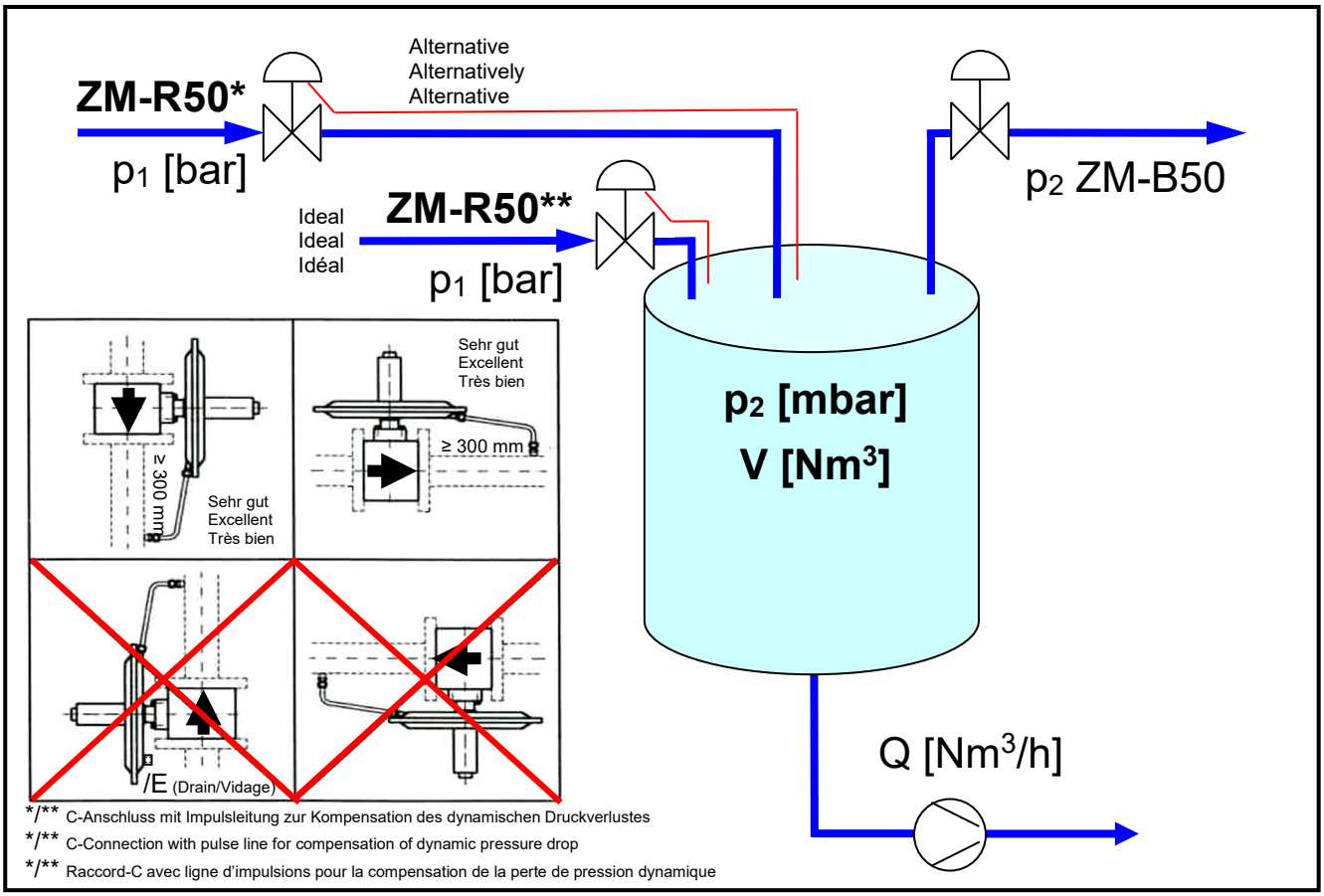


1 Absperrventil, primärseitig (p_1)
2 Option Filter / Abscheider
3 Gerade Einlaufstrecke
4 Niederdruckregler
5 Gerade Auslaufstrecke
6 Absperrventil, sekundärseitig (p_2)

1 shut-off valve, primary side (p_1)
2 Option filter / Separator
3 straight inlet section
4 low pressure regulator
5 straight outlet section
6 shut-off valve, secondary side (p_2)

1 vanne d'arrêt côté primaire (p_1)
2 Filtre / séparateur, options
3 entrées droites
4 détendeur basse pression
5 section de sortie droite
6 vanne d'arrêt, côté secondaire (p_2)

Geräteauslegung | Model selection | Sélection de l'appareil



Anwendungsdaten

Zur optimalen Auslegung eines Niederdruck Reduzierventil ZM-R50 sind mindestens folgende Angaben wichtig:

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

Inertgas
Der optimale Vordruck liegt bei 2 bar g (max. 16 bar g).
p_1 = bar 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 Rohrleitung mit C-Anschluss* und separater Impulsleitung zum Prozess

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

Application data

For correct model selection of ZM-R50 low pressure reducing valve, the following specifications are essential:

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

Inert gas
Ideal primary pressure is about 2 bar g (max. 16 bar g).
p_1 = bar 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 pipe with C-Connection* and pulse line to 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 ZM-R50.

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

Gaz inerte
La pression primaire se situe à 2 bar g (max. 16 bar g).
p_1 = bar g
p_2 = mbar g

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

Mode de fonctionnement
☐ Pression relative, Standard
☐ Conditions en dépression
☐ Piloté par le dôme

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

Autres variantes d'appareils
Voir aussi la série de régulateurs ZM avec dimensions nominales de DN15 à DN25

Code: ZM-R50, Reduzierventil — Reducing-Valve — Détendeur

ZM-R	IP40 / IP54 (Option /Ws)	**Funktion**	Überdruck	Gauge Pressure	Pression relative	1020 mbar
ZM-R/D	IP68	Function	Domgesteuert	Dome loaded	Dôme	2000 mbar (2524 mbar)
ZM-R/De	IP40	Fonction	Eigen/Pilot	Integral/Pilot	Pilotage/direct	2000 mbar (2524 mbar)
ZM-R/Ds	IP40		Fremd/Pilot	Remote/Pilot	Pilotage/indirect	2000 mbar (2524 mbar)
ZM-R/N	IP40 / IP54 (Option /Ws)		Negativdruck	Negative pressure	Pression négative	-80 mbar
ZM-R/NDs	IP40		Negativ/Dom	Negative/Dome	Négative/ Dôme	-1000 mbar
50	DN50, PN40, Ø 360	**Grösse**	Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~19 kg, B1/D
50	2", 150 lbs, Ø 360	Size	Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~19 kg
50	G2 (2" BSP) Ø 360	Dimension	Einbaulänge	Lay length	Encombrement	230 mm / ~18 kg
50	TriClamp, Ø 360		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	193 mm / ~17.5 kg
50	DN50, PN40, Ø 200		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~13 kg, B1/D
50	2", 150 lbs, Ø 200		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	150 mm / ~13 kg
50	G2 (2" BSP) Ø 200		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	230 mm / ~12 kg
50	TriClamp, Ø 200		Einbaulänge	Lay length	Encombrement	193 mm / ~11.5 kg
S		**Material**	Edelstahl	SST	INOX	1.4404
H		Material	Hastelloy C	Hastelloy C	Hastelloy C	C276
X		Matériaux	Sonder auf Anfrage	Special on request	Nous consulter	(PP, PVDF) [2]
-FD	DN50, PN40	**Anschluss/Typ**	Flansch	Flange	Brides	DIN / EN 1092-1, B1
-FDN	DN50, PN40	Connection/Typ	Flansch / Nut	Flange / Groove	Brides / à gorge	DIN / EN 1092-1, D
-FA1	2", 150 lbs	Raccord/Type	Flansch	Flange	Brides	ANSI
-GD5	G2 (2" BSP)		Gewinde	Thread	Fileté	DIN / EN
-TCB	TriClamp		TriClamp	Ø 77.5 mm	DIN32676, B	DIN / EN
-XX			Sonder auf Anfrage	Special on request	Spécial nous consulter	
-P		**Membrane**	PTFE	-20 / +180 °C	Ø 200 mm	
-P		Diaphragm	PTFE	-20 / +180 °C	**Ø 360 mm**	
-V		Membrane	Viton®	-20 / +130 °C	Ø 200 mm	
-V			Viton®	-20 / +130 °C	**Ø 360 mm**	
			Impulsleitung	Pulse line	Ligne d'impulsions	Serto Ø 10 mm

Ventilschliessdruck [mbar] Valve locking pressure Pression de fermeture						
9	7	5	**10** [5]	**Federbereich** [1]	**Horizontal**@p_1=2 bar [1;3]	**Vertical**@p_1=2 bar [1;4]
9	7	5	**20**	p_2, sekundär	3 – 9 mbar	1 – 5 mbar
9	7	5	**50**	$p_2 = f(p_1+K_v)$	8 – 13 mbar	3 – 8 mbar
9	7	5	**100**		9 – 25 mbar	4 – 20 mbar
9	7	5	**200**	Spring range [1]	11 – 45 mbar	6 – 40 mbar
				p_2, secondary	13 – 80 mbar	8 – 75 mbar
28	21	16	**50**	$p_2 = f(p_1+K_v)$	35 – 50 mbar	30 – 50 mbar
28	21	16	**100**		35 – 100 mbar	30 – 100 mbar
28	21	16	**200**		35 – 200 mbar	30 – 200 mbar
28	21	16	**500**	Plage de réglage[1]	35 – 500 mbar	30 – 500 mbar
80	80	80	**1000**	p_2, pression aval	100 – 1050 mbar	100 – 1050 mbar
9	7	5	**50**	$p_2 = f(p_1+K_v)$	-10 – +2 mbar	-15 – -3 mbar
9	7	5	**100**		-30 – -3 mbar	-35 – -8 mbar
9	7	5	**200**		-75 – -15 mbar	-80 – 20 mbar

					Typ, Type, Type	**Dom, Dome, Dôme**
					ZM-R, ZM-R/D, **Ø 360**	(max 1013 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, **Ø 360**	(max 1013 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, **Ø 360**	(max 1025 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, **Ø 360**	(max 1045 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, **Ø 360**	(max 1080 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, Ø 200	(max 2055 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, Ø 200	(max 2100 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, Ø 200	(max 2200 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, Ø 200	(max 2500 mbar)
					ZM-R, ZM-R/D, Ø 200	(max 2500 mbar)
					ZM-R /N/NDs, **Ø 360**	(min -1000 mbar)
					ZM-R /N/NDs, **Ø 360**	(min -1000 mbar)
					ZM-R /N/NDs, **Ø 360**	(min -1000 mbar)

				$[p_2 = f(p_1 + K_v)]$ [1]
140	**Sitz**	K_v= 5.3 / 14 mm	**Ø 360**	[p_2=+0mbar+(0.6mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p_1<16bar)]
	Seat		Ø 200	[p_2=+0mbar+(3.0mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p_1<16bar)]
180	Siège	K_v= 9.3 / 18 mm	**Ø 360**	[p_2=+2mbar+(0.8mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p_1<16bar)]
			Ø 200	[p_2=+2mbar+(5.0mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p_1<16bar)]
260		K_v= 13.1 / 26 mm	**Ø 360**	[p_2=+4mbar+(1.2mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p_1<16bar)]
			Ø 200	[p_2=+4mbar+(7.0mbar/1bar für, for, pour: 2 bar<p_1<16bar)]

Optionen, Options, Options

/E	Drainage	Drain	Vidage	G¼ (¼" BSP, p_1)
/DT	Dom-T-Stück /De / Ds	Dome T-piece /De / Ds	Raccord Dome-T /De / Ds	6 mm Serto
/Hr [6]	Handrad / Kunststoff	Plastic hand knob	Molette de réglage	
/Hr1	Knebel	T-handle	Poignée en T	
MG1	Membrandurchmesser	Diaphragm diameter	Diamètre de la membrane	200 mm
MG2	Membrandurchmesser	Diaphragm diameter	Diamètre de la membrane	360 mm
/S1 [7]	Manometerstutzen	Gauge nozzle	Raccord manomètre	G¼ (¼" BSP, p_1)
/S2 [7]	Manometerstutzen	Gauge nozzle	Raccord manomètre	G¼ (¼" BSP, p_2)
/Sp	Eingestellt/plombiert	Adjusted and sealed	Ajusté et plombé	
/Ws	Wetterschutz	Weather protection	Avec protection	IP54 PP / Polypropylen
/XPZ	Poliert mit Zertifikat	Polished w/certified	Poli, avec Certificat	
/C2.2	EN 10204-2.2	EN 10204-2.2	EN 10204-2.2	
/C3.1	EN 10204-3.1	EN 10204-3.1	EN 10204-3.1	
/Cp	Einstellprotokoll	Test protocol	Protocole de réglage	II 2 G Ex h IIB T6 Gb II 3 G Ex h IIC T6 Gc II 2 D Ex h IIIC T6 Db II 3 D Ex h IIIC T6 Dc
/Ex	ATEX Zulassung	ATEX approval	Certificat ATEX	
/FDA	FDA-Bescheinigung	FDA approval	Certificat FDA	
/Ff	Öl- Fettfrei	Certificate degreasing	Sans Huile ni Graisse	
/HT	Hydrotest	Hydro test	Hydro test	
/LT	Lecktest	Leakage test	Essai de fuite	

Beispiel, Example, Exemple

ZM-R/D	**50**	**S**	**-FD**	**-P**	**100**	**260**	**/Sp/C3.1/Cp/Ex**

Hinweise, Hints, Remarque

[1]	Vordruckabhängigkeit	Primary pressure effect	Dépendance de la pression primaire
[2]	Siehe Typ: **LPRK…**	See Type: **LPRK…**	S.V.P. remarque aussi Type: **LPRK…**
[3]	Für Flüssigkeiten & Gase	For liquids and gas	Pour liquides et gaz
[4]	Nur für Gasanwendungen	Gas applications only	Pour les applications de gaz
[5]	Zugfeder	Tension spring	Ressort de traction
[6]	Nur für Feder 20 … 200	Only for spring 20 … 200	Uniquement pour ressort 20 … 200
[7]	Manometer optional verfügbar	Pressure gauge optionally available	Manomètre disponible en option

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