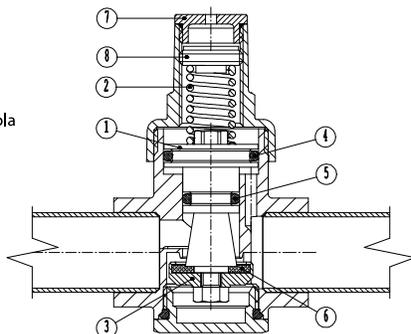




FUNZIONE ED IMPIEGO

Il Riduttore di pressione è un dispositivo che consente di ridurre e mantenere costante (ad un valore reimpostato) la pressione in uscita di un fluido. La pressione di uscita può essere regolata (entro un campo di taratura stabilito dal costruttore) agendo sulla ghiera di taratura. I Riduttori di pressione dell'intera gamma, da DN 3/8" a DN 2", sono ad azione compensata in modo da assicurare che la pressione in uscita non venga influenzata dalle variazioni di pressione che si possono presentare nel circuito a monte del riduttore stesso. Il sistema di riduzione della pressione a Pistone conferisce ai Riduttori una elevata robustezza ed affidabilità, nonché una elevata precisione di regolazione. Possono essere collegati direttamente alla linea di alimentazione principale dell'impianto, dove si possono avere anche delle pressioni estremamente elevate (Pressione Max. 25 bar). Per la loro particolare dimensione e robustezza sono indicati per l'utilizzo in impianti per piccole utenze, quali appartamenti o villette unifamiliari, nonché per impianti industriali con pressioni inferiori a 25 bar.

1. Pistone
2. Molla di taratura
3. Otturatore
4. Guarnizione O-Ring
5. Guarnizione O-Ring piccola
6. Guarnizione Otturatore
7. Tappo superiore
8. Ghiera di taratura



1. Piston
2. Calibration spring
3. Obturator
4. O-Ring
5. Little O-Ring
6. Obturator seal
7. Upper cup
8. Calibration Screw

FUNCTION AND USE

The pressure reducing valve is a device that enables to reduce and maintain (to a preset value), the output pressure of a fluid. The outlet pressure can be adjusted (within a range specified by the manufacturer) using the calibration screw.

The whole range of pressures reducers, from DN 3/8" to DN 2", are with compensated action and characterized by a system with pressure regulating piston which ensures that the output pressure is not affected by pressure variations that may be present upstream the reducer.

It also gives to Reducers high robustness and reliability, as well as a high accuracy in regulation. They can be directly connected to the main supply line system, where it is possible to have extremely high pressures (Max Pressure 25 bar). Because of their particular size and ruggedness are suitable to be used in systems for small users, such as apartments or single-family homes, as well as for industrial plants, always with pressures lower than 25 bar.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il Riduttore di pressione basa il proprio funzionamento sull'equilibrio creato da due forze contrastanti sul pistone: da un lato, la spinta della molla verso il basso (per consentire il passaggio del fluido); dall'altro, la spinta verso l'alto creata dalla pressione del fluido (per ridurre o fermare il passaggio del fluido). Nel momento in cui vi è erogazione di fluido, la forza della molla prevale sulla pressione del fluido, di conseguenza l'otturatore si sposta verso il basso permettendo il passaggio del fluido. Ad una maggiore richiesta di fluido, vi sarà una maggiore apertura dell'otturatore. Nel momento in cui termina l'erogazione del fluido, la pressione nell'impianto aumenta spingendo verso l'alto il pistone e portando in chiusura l'otturatore. Il sistema di comando, privo di membrana, conferisce al sistema di riduzione un'elevata robustezza ed affidabilità. Gli O-Ring di tenuta del Pistone e la Guarnizione dell'Otturatore sono soggette a deterioramento pur garantendo un arco di utilizzo adeguato.

LA SCELTA

Per stabilire il tipo di riduttore da utilizzare nell'impianto si dovranno considerare le differenti caratteristiche tecniche dei vari modelli della gamma; i Diagrammi 1 e 2 possono essere d'aiuto per la scelta dimensionale in funzione delle portate e del tipo di fluido utilizzato. Nel Diagramma 1 sono indicate le portate corrispondenti alla velocità di scorrimento del fluido nelle tubazioni per i differenti diametri. Nel Diagramma 2 sono indicati i valori relativi alle perdite di carico delle portate (valori relativi all'acqua) che rimangono pressoché costanti al variare della pressione di taratura. La scelta del riduttore da utilizzare è generalmente basata sulla velocità di scorrimento del fluido nelle tubazioni, che deve essere sempre inferiore ai 2 m/sec (acqua) e 20 m/sec (aria). È inoltre consigliabile calcolare l'impianto affinché la perdita di carico non sia superiore a 1,2 bar.

OPERATION PRINCIPLE

The pressure reducer functioning is based on the balancing of two opposing forces over the piston: to one side, the downwards thrust of the spring (to allow passage of fluid), and to the other, the upward thrust created by the fluid pressure (to reduce or stop the passage of the fluid).

At the moment when there is a fluid delivery, the spring force prevails over the fluid pressure, consequently the obturator moves downwards, allowing the passage of fluid. For a greater demand for fluid, there will be a greater aperture. In the moment when ends the delivery of the fluid, the pressure in the system increases pushing up the piston and bringing the obturator to close.

The control system, without membrane, gives to the reducing system a high strength and reliability. The O-ring seals of Piston and obturator are subject to deterioration while ensuring an adequate period of use.

THE SELECTION

To determine which kind of reducer to use in the installation, it will need to consider the different specifications of the various models in the range; diagrams 1 and 2 may be help for the dimensional choice in function of the flow and the type of fluid used.

Diagram 1 shows the flow corresponding to the speed of fluid flowing in the pipes for the different diameters.

Diagram 2 shows the values relating to the pressure flow drop (values related to water) that remain almost constant regardless of the pressure. The selection of the reducer to use is generally based on the speed of fluid flowing in the pipes, which must always be less than 2 m/sec (water) and 20 m/sec (air). It is also recommended to calculate the installation to ensure that the pressure loss is not greater than 1.2 bar.

Portate massime consigliate (acqua) per i differenti diametri di tubazione alla velocità di 2 m/sec Recommended maximum flow (water) for different diameters of pipe at a speed of 2 m/sec

| | | | | | | | |
|----|------|------|------------------------|----|--------|------|--------------------------|
| DN | 3/8" | QMAX | 600 LT/H (10 LT/MIN.) | DN | 1" 1/4 | QMAX | 6.000 LT/H (100 LT/MIN) |
| DN | 1/2" | QMAX | 1.200 LT/H (20 LT/MIN) | DN | 1" 1/2 | QMAX | 9.600 LT/H (160 LT/MIN) |
| DN | 3/4" | QMAX | 2.300 LT/H (38 LT/MIN) | DN | 2" | QMAX | 14.500 LT/H (241 LT/MIN) |
| DN | 1" | QMAX | 3.600 LT/H (60 LT/MN) | | | | |

Dimensionando correttamente l'impianto (non superando la velocità di 2 m/sec) si otterrà una minore usura delle sedi di passaggio del Riduttore e si eviterà la possibile comparsa di rumorosità durante il funzionamento.

Sizing the installation correctly (exceeding not the speed of 2 m/sec) it will get less wear to the orifices of the reducer and it will avoid the possible appearance of noise during the functioning.

DIAGRAMMA 1
Diagramma delle velocità in tubazioni acciaio DIN 4109

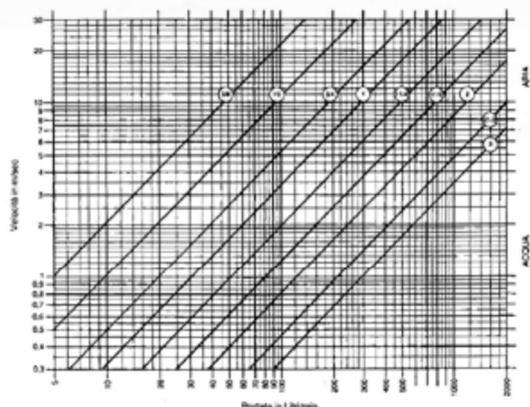
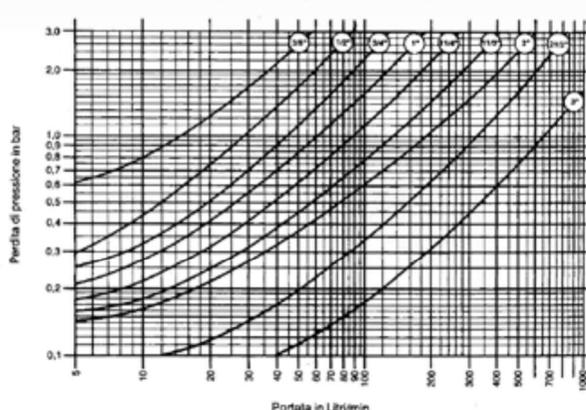


DIAGRAMMA 2
Perdite di carico riduttori di pressione DN 3/8" ± 3"



INSTALLAZIONE

- Il riduttore deve essere installato da un Tecnico qualificato in conformità con le normative vigenti.
- I riduttori di pressione possono essere installati sia con tubazione verticale che orizzontale, rispettando il senso di passaggio del flusso indicato dalla freccia stampata sul corpo.
- Successivamente alla prima installazione è consigliabile far scorrere l'acqua per eliminare eventuali bolle d'aria.
- È buona pratica installare sempre un filtro a monte del riduttore.
- In caso di acqua aggressiva, è importante prevedere un sistema di trattamento in ingresso alla linea di alimentazione per salvaguardare tutti gli elementi dell'impianto.
- Per facilitare le operazioni di manutenzione è suggerita l'installazione di valvole di intercettazione, sia a monte che a valle del riduttore.
- I riduttori sono forniti con una taratura di fabbrica compresa tra 2 e 3 bar. Per intervenire sulla taratura si deve togliere il tappo superiore dal coperchio ed agire sulla ghiera di regolazione. Ruotando la ghiera di regolazione in senso orario si incrementa la pressione di uscita; in senso antiorario la si diminuisce. La regolazione e la verifica della taratura della pressione di uscita del riduttore deve essere effettuata in condizioni di staticità di passaggio dell'acqua (nessun prelievo).
- In caso di installazione di un bollitore (boiler), per evitare l'incremento di pressione dovuto al surriscaldamento dell'acqua, si suggerisce l'installazione di un vaso d'espansione.
- È sconsigliato installare i riduttori di pressione all'interno di pozzetti interrati.

INSTALLATION

- The reducer must be installed by a qualified technician in accordance with the national regulations.
- Pressure reducing valves can be installed in horizontal or vertical position, respecting the flow passage direction indicated by the arrow printed on the body.
- After the first installation it is recommended to run the water to eliminate any air bubbles from the plant
- It is recommended to install a filter upstream of the reducer.
- in presence of aggressive water, it is important to provide a treatment system at the input to the supply plant to protect all the elements of the system.
- To facilitate the maintenance operations it is suggested the installation of valves, both upstream and downstream of the reducer.
- The reducers are supplied with a factory setting from 2 and 3 bars. To adjust the calibration should remove the upper cap from the cover and turn the adjusting screw. By turning the adjusting screw clockwise to increase the outlet pressure, counterclockwise to decrease it. The adjustment and monitoring of the outlet pressure must be carried out in static conditions of water flow
- In the case of installation of a boiler, to avoid the pressure increase due to the water heating, it is suggested the installation of an expansion vessel.
- It is not recommended to install pressure reducing valves in underground wells.

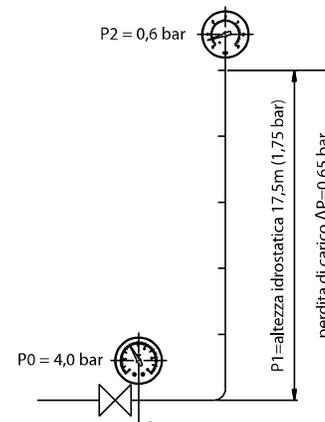
ESEMPIO DI DIMENSIONAMENTO

Come dimensionare il Riduttore in un impianto idrico avente le seguenti caratteristiche (fig. 3):

EXAMPLE OF A PLANT SIZING

How to size the reducer in a water system with the following characteristics (fig. 3):

| | | |
|---|--|-------------------------------|
| Pressione a valle del riduttore (Q=0) | Downstream pressure from the reducer (Q=0) | P0 = 4,0 bar |
| Portata massima richiesta | Maximum flow rate required | Q = 150 l/min. |
| Altezza idrostatica | Hydrostatic height | P1 = 17,5 m (1,75 bar) |
| Pressione minima richiesta all'utenza più sfavorita | Minimum pressure required by the most disadvantaged point of use | P2 = 0,6 bar |
| Perdita di carico nelle tubazioni in condizioni di max contempor. di portata (dal riduttore all'utenza più sfavorita) | Pressure loss in the piping in conditions of maximum simultaneous flow (from the reducer to the most disadvantaged point of use) | ΔP=0,65 bar |



A valle del Riduttore deve quindi essere garantita una Pressione minima (**Pmin**) uguale alla somma di **P1 + P2 + ΔP** (1,75 + 0,6 + 0,65 = 3,0 bar) con una portata **Q** pari a **150 l/min**. Essendo il Riduttore regolato per una pressione **P0 = 4,0 bar** (Q=0), la scelta dovrà essere effettuata in modo che la perdita di carico attraverso il riduttore non superi il valore di 1,0 bar. Dal Diagramma 2 si può rilevare che le perdite di carico nei riduttori DN 1"1/2 e DN 2" si avvicinano al valore richiesto (DN 1"1/2: 1,10 bar e DN 2": 0,84 bar). Scegliendo il modello DN 2" la Pressione minima garantita nell'impianto (**Pmin**) sarà uguale alla differenza tra **P0 - ΔP riduttore** (4,0 - 0,84 = 3,16 bar), valore superiore al minimo richiesto, precedentemente calcolato (3,0 bar). Sul Diagramma 1 sarà invece possibile verificare che nel modello di riduttore previsto non venga superata la velocità di 2,0 m/sec. La scelta dovrà quindi tener conto delle caratteristiche del circuito ed in alcuni casi particolari essa potrà anche avvenire con velocità di flusso nelle tubazioni inferiore ad 1 m/sec.

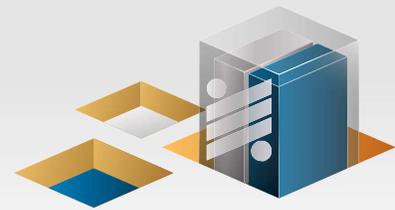
Downstream from the reducer must therefore be guaranteed a minimum pressure (**Pmin**) equal to the sum of **P1 + P2 + AP** (1.75 + 0.65 + 0.6 = 3.0 bar) with a flow rate **Q** of 150 l/min.

Being the reducer adjusted to a pressure **P0 = 4.0 bar** (Q = 0), the choice must be made so that the loss of load through the reducer does not exceed the value of 1.0 bar.

From Diagram 2 it can be seen that the pressure drop in the reducers DN 1"1/2 and DN 2" are close to the required value (DN 1"1/2: 1.10 bar and DN 2": 0.84 bar). Choosing the DN 2" the minimum Pressure guaranteed to the system (**Pmin**) will be equal to the difference between **P0 - ΔP reducer** (4.0 - 0.84 = 3.16 bar), which is above the minimum required, previously calculated (3.0 bar). On Diagram 1 will be possible to verify that with the expected reducer it is not exceeded the speed of 2.0 m/sec. The choice will have to take into account the characteristics of the plant and, in some cases, it may also occur in pipes with flow speed less than 1 m/sec.

18 | Riduttori di Pressione Compensati

Pressure Reducers

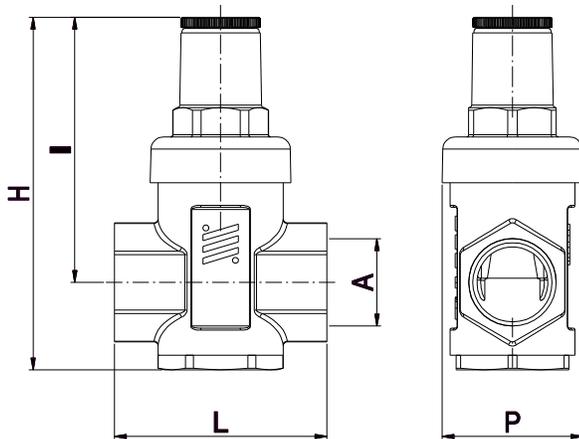


RIDUTTORI DI PRESSIONE COMPENSATI serie MIGNON

La serie MIGNON, dalle dimensioni ridotte, è adatta ad essere impiegata per impianti civili di ridotte dimensioni, appartamenti unifamiliari, piccole abitazioni, villette, oppure su impianti industriali per pressioni d'ingresso fino a 16 bar.

PRESSURE REDUCERS MIGNON series

The MIGNON series, reduced size, it is suitable to be used for civil small-sized plants, single-family apartments, small villas, or on industrial plants for inlet pressures up to 16 bar.



Serie MIGNON | MIGNON Series

| A | L | H | P | I | Gr |
|---|----|-----|----|------|-----|
| 3/8" | 51 | 85 | 34 | 63,5 | 400 |
| 1/2" | 51 | 85 | 34 | 63,5 | 400 |
| 3/4" | 60 | 90 | 34 | 65,5 | 450 |
| <i>con portamanometro with manometer holder</i> | | | | | |
| 3/8" | 51 | 97 | 34 | 64 | 400 |
| 1/2" | 51 | 97 | 34 | 64 | 400 |
| 3/4" | 60 | 103 | 34 | 65,5 | 450 |

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Pressione nominale impianto PN 16
- Azione compensata con sede e corpo forgiato e lavorato in EN 12165 - CW 617N
- Trattamento Superficie esterna: sabbiata o nichelata
- Molle di taratura in acciaio inox
- Massimo rapporto di riduzione: 1:8
- Massima pressione a monte: 16 bar
- Campo di taratura: 1,0 ÷ 4,5 bar
- Guarnizioni: EPDM
- Massima temper. fluido (acqua) 80°C (in versione con guarnizioni VITON 130°)
- Attacchi filettati ISO 228/1
- Solo per la serie Mignon P, per la lettura della pressione in uscita sono previsti attacchi porta-manometro da F1/4" ISO 228/1, sigillati con tappo-ghiera in plastica filettato 1/4" ISO 228/1
- Test e Collaudi: EN 1567

Tutti i riduttori della serie MIGNON sono collaudati e tarati in produzione ad una pressione di uscita compresa tra 2 e 3 bar.

CONSTRUCTIONAL FEATURES

- Rated plant pressure PN 16
- Compensated action with forged and machined housing and body in EN 12165 - CW 617N
- External surface treatment: sandblasted or nickel-plated
- Calibration spring in inox steel
- Maximum reduction ratio: 1:8
- Maximum pressure upstream: 16 bars
- Calibration range: 1.0 – 4.5 bars
- Seals: EPDM
- Maximum temperature of fluid (water) 80°(in version with Viton seals Viton 130°)
- Threaded sockets ISO 228/1
- Except for mod. 321 (Mignon), 1/4" ISO 228/1 manometer-holder sockets are installed for reading output pressure, sealed with plastic threaded plug-ring nut
- Tests and inspections: EN 1567

All the reducers in the MIGNON series are inspected and calibrated in production at an output pressure between 2 and 3 bars.