



# TECNIDRO IDROMEMBRANA® SERIES



## GENERAL

The TECNIDRO IM Serie are hydraulically operated diaphragm valves, suitable for use in Water Supply, Firefighting Systems, Industrial, Sewage up to 16 [bar].

The basic valves bodies are available in a variety of executions and can be equipped with several control options to satisfy a wide range of applications.

The only moving component is a reinforced diaphragm, which:

- Drip tight seals the liquid passage in the closed valve
- Allows free passage in the fully open valve with minimal obstruction to the flow line
- Throttles the flow passage in the modulating valve, as dictated by the pressure in the control chamber.

The valve can be closed or modulated using the line pressure or an external separate pressure source that is equal or higher than the line pressure.

The TECNIDRO IM valves are made for easy, inline maintenance, executed also by unskilled personal using basic tools.

There are no shafts, bearings or seals that may corrode and there is no wear and tear by dirty abrasive water or chemicals.



## GENERALE

Le TECNIDRO IM sono valvole ad azionamento idraulico a membrana, adatte per l'uso in Acquedotto, Sistemi Antincendio, Industriale, Acque Reflue fino a 16 [bar].

Le valvole base sono disponibili in una varietà di esecuzioni e possono essere dotate di diverse opzioni di controllo per soddisfare un'ampia gamma di applicazioni.

L'unico componente in movimento è una membrana rinforzata, che:

- Tenuta perfetta al passaggio di liquido a valvola chiusa
- Permette il libero passaggio a valvola completamente aperta con minimo ostacolo al flusso
- Strozza il passaggio di flusso nella valvola in regolazione, come dettato dalla pressione nella camera di controllo.

La valvola può essere chiusa o regolare utilizzando la pressione di linea o una sorgente di pressione esterna di valore uguale o superiore alla pressione di linea.

Le TECNIDRO IM sono fatte per una facile manutenzione in linea, eseguita anche da personale inesperto utilizzando strumenti di base.

Non ci sono alberi, cuscinetti o guarnizioni che possono corrodere e non c'è usura da acqua abrasivo sporca o prodotti chimici.



## FEATURES AND BENEFITS

- Structural simplicity
- Superb design featuring exceptionally low pressure losses at high flow rates
- Can be used for regulating from no-flow to maximal flow with no need for additional throttling devices or by-pass valves
- For natural liquids, sea water and industrial effluents
- A wide selection of materials, coating and diaphragm types
- All valve models fit a wide variety of control applications using TECNIDRO pilot valves.

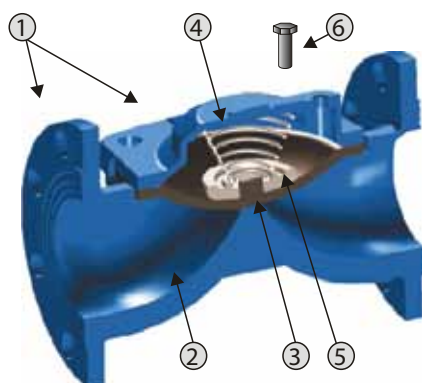
## OPERATION PRINCIPLE

IM valves operate by means of a system of closing and modulation very simple and efficient.

In the valve interior three components are lodged only: the diaphragm (3), the spring (4) and the support (5). The diaphragm is realized in natural rubber (NR) and internally reinforced rubber with double nylon tissue.

Each model and valve diameter can be equipped with different diaphragms and springs, to the aim to optimize performances regarding the operation pressure and the required hydraulic applications.

In each diaphragm the referring data are permanently noticeable, the material, the hardness and the manufacture reference number, visibles without disassembling the cover.



## CARATTERISTICHE E VANTAGGI

- Semplicità strutturale
- Ottimo design con perdite di pressione eccezionalmente basse ad alte portate
- Può essere utilizzata per regolare da zero alla massima portata, senza bisogno di ulteriori dispositivi di limitazione o di valvole by-pass
- Per liquidi naturali, acqua di mare ed effluenti industriali
- Vasta selezione di materiali, rivestimenti e tipi di membrana
- Tutti i modelli si adattano ad una vasta gamma di applicazioni utilizzando valvole pilota Tecnidro.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le valvole IM funzionano per mezzo di un sistema di chiusura e modulazione semplice ed efficace.

Nell'interno valvola sono presenti solo tre componenti: la membrana (3), la molla (4) e il supporto (5). La membrana è realizzata in gomma naturale (NR) rinforzata internamente con tessuto doppio in nylon.

Ogni modello e diametro valvola può essere equipaggiato con differenti membrane e molle, allo scopo di ottimizzare le prestazioni per quanto riguarda la pressione di funzionamento e le applicazioni idrauliche necessarie.

In ciascuna membrane i dati riferiti sono permanentemente evidenti, il materiale, la durezza e il numero di lotto di fabbricazione, visibili senza smontare il coperchio.

| Pos. | DESCRIZIONE<br>DESCRIPTION          | MATERIALE STANDARD<br>STANDARD MATERIAL |
|------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1    | Corpo e Coperchio<br>Body and Cover | GG25 Cast Iron<br>EN ISO 185:2005       |
| 2    | Verniciatura<br>Coating             | Epoxy-polyester<br>Min. 150 micron      |
| 3    | Membrana<br>Diaphragm               | NR Nylon Reinforced                     |
| 4    | Molla<br>Spring                     | AISI 302                                |
| 5    | Supporto Molla<br>Spring Support    | Polypropilene                           |
| 6    | Bulloni<br>Bolts                    | Stainless Steel                         |

The stainless steel spring, frustum of cone designed, contributes to the closing phase of the valve and it helps to maintain the diaphragm centered in the seat.

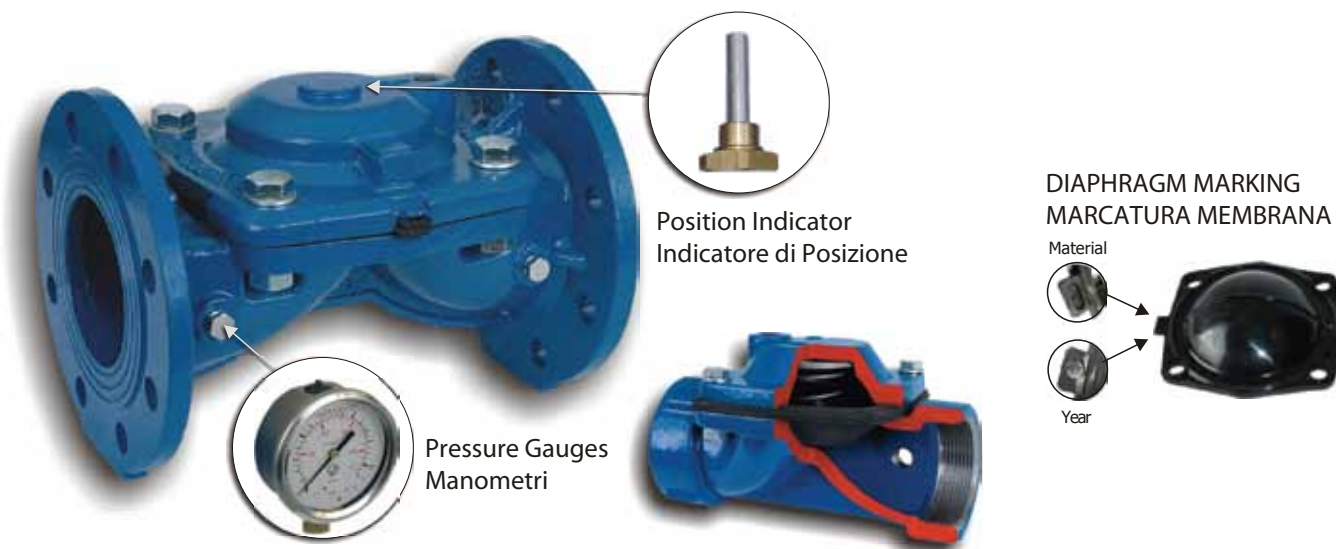
La molla in acciaio inox, disegnata a tronco di cono, contribuisce alla fase di chiusura della valvola e aiuta a mantenere la membrana centrata nella sede.

The spring superior extremity is restrained by the internal cover lodging, while the inferior extremity is fixed to the diaphragm by means of support.

L'estremità superiore della molla è bloccata dall'interno del coperchio, mentre l'estremità inferiore è fissata alla per mezzo di un supporto.

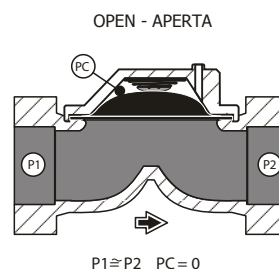
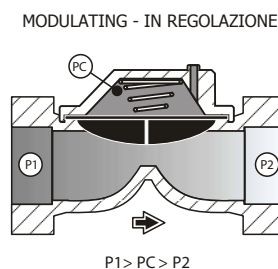
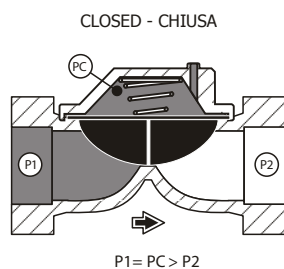
In order to accede to the internals parts of the valve it is sufficient to disassemble the cover screws, without removing the valve from the pipeline. All operations of disassembling and replacement of internal parts must be carried out without pressure in the line.

Al fine di accedere alle parti interne del valvola è sufficiente smontare le viti del coperchio, senza rimuovere la valvola dalla tubazione. Tutte le operazioni di smontaggio e sostituzione di parti interne devono essere effettuate senza pressione nella linea.



## OPERATION FUNZIONAMENTO

|    |                                            |
|----|--------------------------------------------|
| P1 | UPSTREAM PRESSURE<br>PRESSIONE DI MONTE    |
| P2 | DOWNSTREAM PRESSURE<br>PRESSIONE DI VALLE  |
| PC | CHAMBER PRESSURE<br>PRESSIONE NELLA CAMERA |
|    | FLOW DIRECTION<br>DIREZIONE DEL FLUSSO     |



## DIMENSIONS, WEIGHTS AND RECCOMENDED FLOW RATES

The table below details dimensions, weights and recommended flow rates of standard valves models.

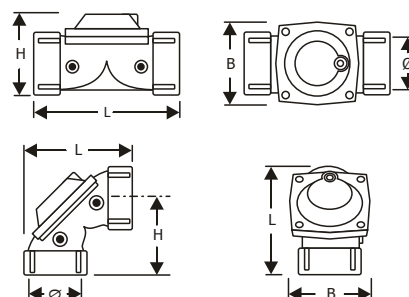
Other models or connections are available upon request.

## DIMENSIONI, PESO E PORTATE CONSIGLIATE

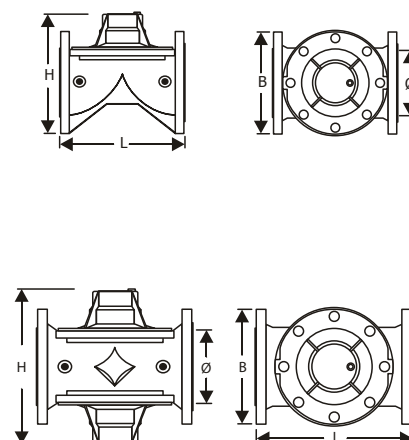
La seguente tabella illustra le dimensioni, i pesi e le portate consigliate di modelli di valvole standard.

Altri modelli o connessioni sono disponibili su richiesta.

| DN -Ø<br>(mm) (Inch)      Mod.                                                                                 |        |       | L<br>(mm)                                 | H<br>(mm) | B<br>(mm) | P<br>(Kg) | ON-OFF<br>(m³/h)          | REG.<br>(m³/h) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|----------------|
|  <b>Threaded</b><br>BSP - NPT |        |       | Dimensions & Weights<br>Dimensioni e Pesì |           |           |           | Flow Rates (*)<br>Portate |                |
| Inline Pattern - Corpo in Linea                                                                                |        |       |                                           |           |           |           |                           |                |
| 25                                                                                                             | 1 "    | 1 "   | 116                                       | 50        | 70        | 1.5       | 12                        | 25             |
| 32                                                                                                             | 1" 1/4 | 1"1/4 | 175                                       | 100       | 120       | 4.1       | 30                        | 60             |
| 40                                                                                                             | 1" 1/2 | 1"1/2 | 175                                       | 100       | 120       | 3.7       | 33                        | 65             |
| 50                                                                                                             | 2 "    | 2 "   | 175                                       | 100       | 120       | 3.5       | 40                        | 80             |
| 65                                                                                                             | 2" 1/2 | 2"1/2 | 200                                       | 115       | 120       | 4.5       | 48                        | 95             |
| 80                                                                                                             | 3 " C  | 3"C   | 230                                       | 135       | 165       | 8.0       | 70                        | 150            |
| Elbow Pattern - Corpo ad Angolo                                                                                |        |       |                                           |           |           |           |                           |                |
| 50                                                                                                             | 2 "    | 2"E   | 128                                       | 90        | 120       | 4.0       | 44                        | 90             |
| 80                                                                                                             | 3 "    | 3"E   | 188                                       | 139       | 150       | 9.0       | 75                        | 160            |



|                                                                                                                                     |        |        |                                           |     |     |       |                           |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------|-----|-----|-------|---------------------------|-------|
|  <div>Flanged<br/>ISO PN16/10<br/>ANSI 150</div> |        |        | Dimensions & Weights<br>Dimensioni e Pesì |     |     |       | Flow rates (*)<br>Portate |       |
|                                                                                                                                     |        |        | Inline Pattern - Corpo in Linea           |     |     |       |                           |       |
| 50                                                                                                                                  | 2"     | DN 50  | 175                                       | 165 | 165 | 7.5   | 40                        | 80    |
| 65                                                                                                                                  | 2" 1/2 | DN 65  | 175                                       | 165 | 165 | 7.5   | 48                        | 95    |
| 80                                                                                                                                  | 3"     | DN 80  | 280                                       | 200 | 210 | 18.5  | 85                        | 170   |
| 100                                                                                                                                 | 4"     | DN 100 | 300                                       | 220 | 220 | 20.5  | 95                        | 195   |
| 125                                                                                                                                 | 5"     | DN 125 | 325                                       | 250 | 250 | 24.5  | 110                       | 210   |
| 150                                                                                                                                 | 6"     | DN 150 | 350                                       | 320 | 320 | 46.0  | 190                       | 375   |
| 200                                                                                                                                 | 8"     | DN 200 | 400                                       | 340 | 340 | 50.0  | 210                       | 425   |
| 250                                                                                                                                 | 10"    | DN 250 | 450                                       | 470 | 405 | 90.0  | 350                       | 700   |
| 300                                                                                                                                 | 12"    | DN 300 | 500                                       | 500 | 460 | 135.0 | 450                       | 900   |
| 350                                                                                                                                 | 14"    | DN 350 | 550                                       | 520 | 520 | 155.0 | 750                       | 1.600 |
| 400                                                                                                                                 | 16"    | DN 400 | 600                                       | 580 | 580 | 170.0 | 900                       | 1.800 |



(\*) : le portate consigliate corrispondono alle seguenti perdite di carico:  
 (\*) : the recommended flow rates correspond to the following head loss:  
 Q ON-OFF : 0,2 bar  
 Q REG.: 0,8 bar

NOTA: I dati tecnici sono solo indicativi e possono essere modificati senza preavviso.  
 NOTE: Technical datas are indicative only and could be modified without prior notice.



Q REG.: 0,8 bar

NOTE: Technical data are indicative only and could be modified without prior notice.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

|                            |                                   |                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| PRESSURE<br>PRESSIONI      | WORKING<br>ESERCIZIO              | Max. 16 [bar] - 232 [psi] (PN16)                      |
|                            | TEST<br>PROVA                     | 1,5 x PN (24,0 [bar] - 348 [psi])                     |
| FLUIDS<br>FLUIDI           | TYPE<br>TIPO                      | Water, Sea Water, Foam                                |
|                            | TEMPERATURE<br>TEMPERATURA        | 0,5 ÷ 50,0 °C 33,0 ÷ 122,0 °F                         |
| CONNECTIONS<br>CONNESSIONI | TO THE PIPELINE<br>ALLA TUBAZIONE | Flange ISO PN16 - ANSI #150RF<br>BSP - NPT or Grooved |
|                            | TO THE CIRCUIT<br>AL CIRCUITO     | 1/4" F BSP                                            |

### TAVOLA SELEZIONE MEMBRANE

Standard

| Ø                                              |  | Min (bar) | Max (bar) |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 1"                                             | RIMMEM070NR50                                                                       | 0.8       | 16.0      |
| 1"1/4 - 1"1/2 - 2" - 2"E - 2"1/2 - DN50 - DN65 | RIMMEM113NR60<br>RIMMOL0203020                                                      | 1.5       | 16.0      |
| 3"C - 3"E                                      | RIMMEM150NR60<br>RIMMOL030C045                                                      | 1.5       | 16.0      |
| DN80 - DN100 - DN125                           | RIMMEM200NR70<br>RIMMOL8010060                                                      | 1.7       | 16.0      |
| DN150 - DN200                                  | RIMMEM294NR70<br>RIMMOL1520080                                                      | 1.4       | 16.0      |
| DN250 - DN300                                  | RIMMEM380NR70<br>RIMMOL 2540100                                                     | 1.4       | 16.0      |

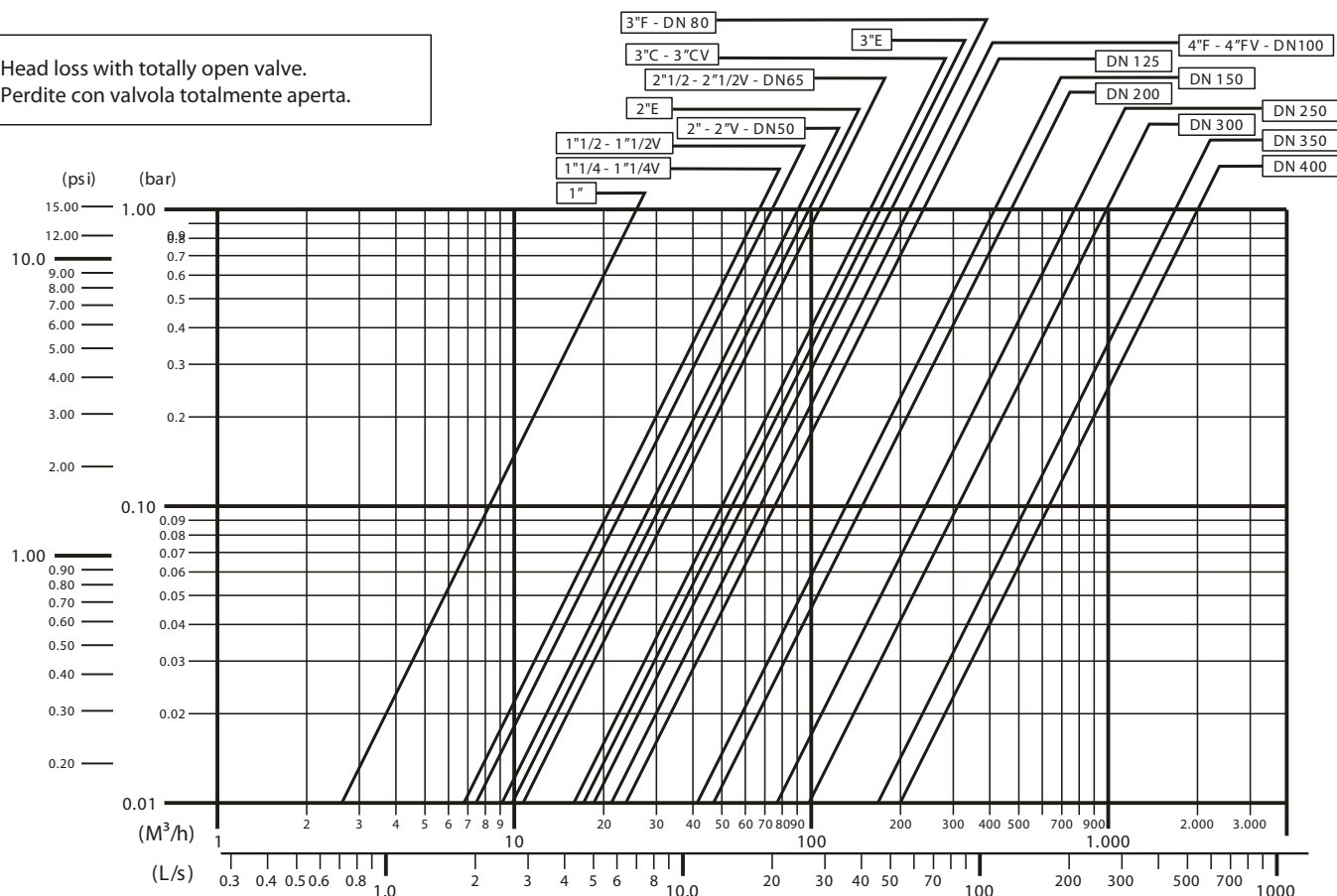
Optional

|  | Min (bar) | Max (bar) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| --                                                                                  | --        | --        |
| RIMMEM113NR40<br>RIMMOL0203020                                                      | 0.6       | 6.0       |
| RIMMEM150NR50<br>RIMMOL030C045                                                      | 0.9       | 6.0       |
| RIMMEM200NR50<br>RIMMOL8010050                                                      | 0.7       | 6.0       |
| RIMMEM294NR50<br>RIMMOL1520050                                                      | 0.7       | 6.0       |
| RIMMEM380NR50<br>RIMMOL 2540080                                                     | 0.8       | 6.0       |



## HEAD PRESSURE LOSS - PERDITE DI CARICO

Head loss with totally open valve.  
Perdite con valvola totalmente aperta.

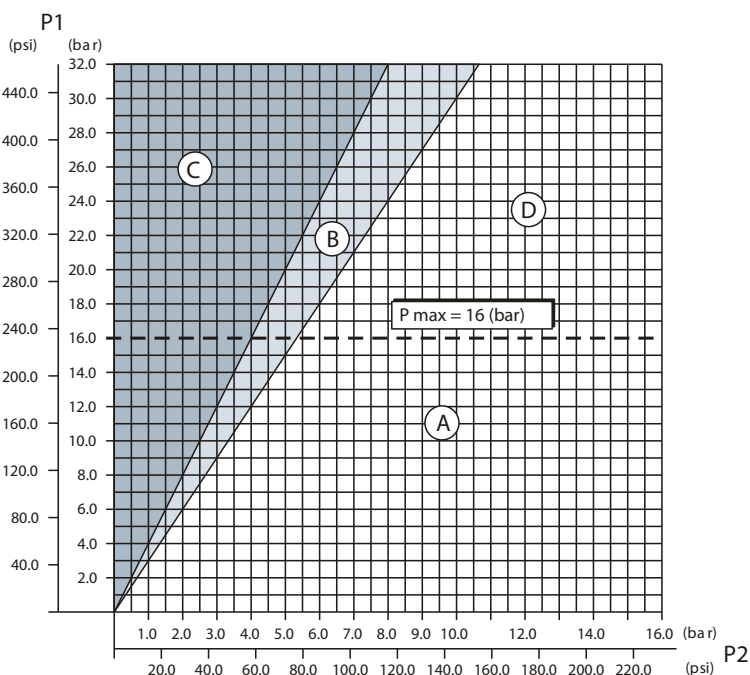


## CAVITATION CURVE - CURVA DI CAVITAZIONE

- ZONE (A) Proper working zone  
Zona di esercizio corretta
- ZONE (B) Cavitation's low risk  
Basso rischio di cavitazione
- ZONE (C) Cavitation's high risk  
Rischio di cavitazione elevato
- ZONE (D) Exceeded working pressure  
Pressione di esercizio eccessiva

P1 Upstream pressure  
Pressione di monte

P2 Downstream pressure  
Pressione di valle



### IMA-IDR

BASIC VALVE  
VALVOLA BASE



### IMA-CM4V

MANUAL ON-OFF VALVE  
VALVOLA ON-OFF MANUALE



### IMA-EL2

ELECTROHYDRAULIC ON-OFF VALVE  
VALVOLA ON-OFF ELETTROIDRAULICA

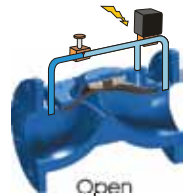


#### IM-EL2

2 Way  
Solenoid



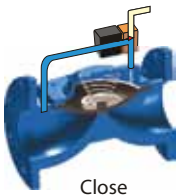
Close



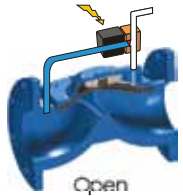
Open

#### IM-EL3

3 Way  
Solenoid



Close



Open

### IMA-RP2M

PRESSURE REDUCING VALVE  
VALVOLA RIDUZIONE PRESSIONE



### IMA-RP2M-2L

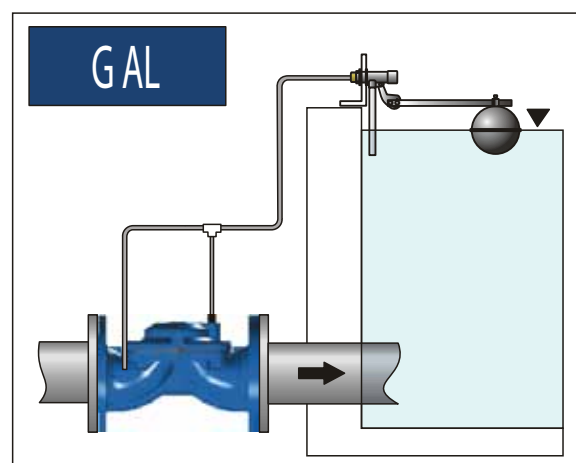
PRESSURE REDUCING VALVE 2 LEVELS  
VALVOLA RIDUZIONE PRESSIONE 2 LIVELLI



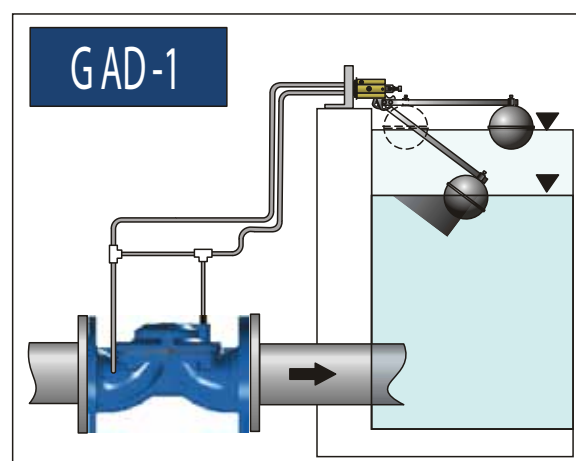


## IMA-GAL

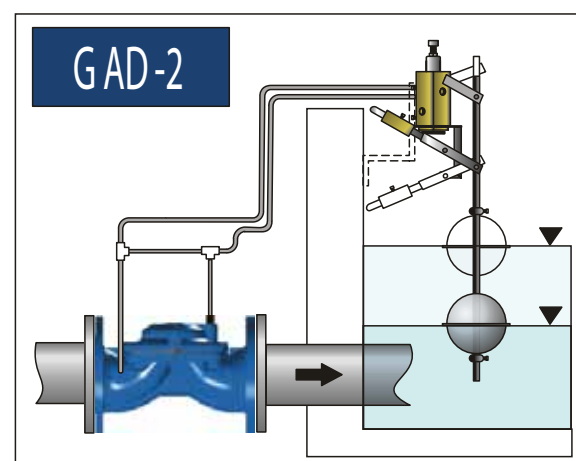
FLOAT CONTROL VALVE  
VALVOLA CONTROLLO A GALLEGGIANTE



## IMA-GAD1



## IMA-GAD2





**TECNIDRO S.R.L.**  
**Via Renata Bianchi 12**  
**16152 - Genova (GE)**  
**Italy**  
**Tel. +390106017016**  
**Fax. +390106016021**  
**Web: [www.tecnidro.com](http://www.tecnidro.com)**  
**E-mail: [tec@tecnidro.com](mailto:tec@tecnidro.com)**