

Valvola di bilanciamento flangiata
Flanged balancing valve



© Copyright 2018 Caleffi

130 series

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, LA MESSA IN SERVIZIO E LA MANUTENZIONE
INSTALLATION AND COMMISSIONING MANUAL



Funzionamento
Function

Le valvole serie 130 realizzano il bilanciamento della portata nel circuito generale o nei singoli rami degli impianti di riscaldamento e di condizionamento. Consentono di correggere gli squilibri nell'alimentazione tra le utenze (squilibri che possono inoltre causare rumorosità ed usura sugli elementi costituenti l'impianto) e permettono un miglioramento del comfort ambientale unitamente ad una ottimizzazione dei consumi energetici.

Realizzano inoltre le funzioni di intercettazione e misurazione.

La prerogolazione continua consente di controllare esattamente la perdita di pressione e la portata. Possono essere montate indifferentemente sul ramo di alimentazione e di ritorno.

130 series valves make it possible the flow rate balancing in the general system or in the single branches of heating and air-conditioning systems. They allow the correction of user supply unbalance (which can create noise and wearing of system components) as well as an improvement of the ambient comfort combined to a optimization of energy consumption.

The can also be used to shut-off and measure. The continuous pre-regulation makes it possible to check exactly the pressure loss and the flow rate. They can be installed both on the flow and return pipe.



Conformi alla direttiva 2014/68/EU PED
In conformity with directive 2014/68/EU PED



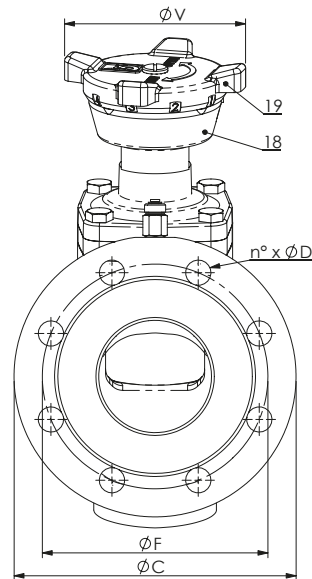
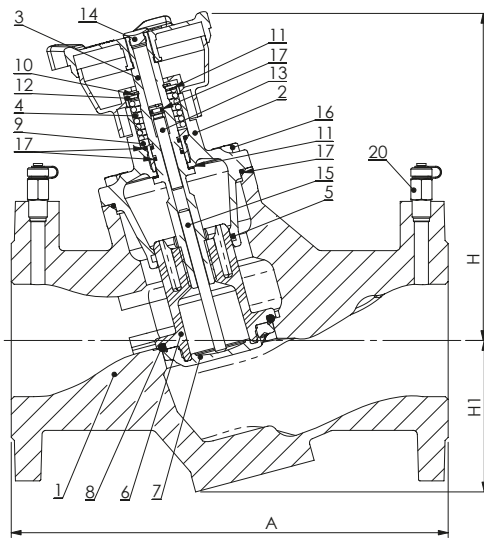
Materiali Materials

1	Corpo / Body:	EN GJL 250	11	Anello antifrizione / Antifriction ring:	PTFE
2	Coperchio / Cover: - DN 65÷200:	EN GJL 250	12	Anello di rasamento / Ring:	CuZn40Pb2
	- DN 250-300:	EN GJS 500-7	13	Vite limitatrice / Limit screw:	CuZn40Pb2
3	Stelo / Stem:	CuZn40Pb2	14	Tappo / Plug:	CuZn40Pb2
4	Molla / Spring:	AISI 302	15	Arresto otturatore / Obturator stop:	CuZn40Pb2
5	O-Ring / O-Ring:	EPDM	16	Vite / Screw:	Acciaio inox A2 / Stainless steel A2
6	Otturatore / Obturator:	Tecnopolimero / Technopolymer	17	O-Ring / O-Ring:	EPDM
7	Coperchio otturatore / Obturator cover:	Tecnopolimero / Technopolymer	18	Indicatore di posizione / Position indicator:	Poliammide / Polyamide
8	Guarnizione tenuta / Sealing element:	EPDM	19	Volantino / Handwheel:	Poliammide / Polyamide
9	Ghiera / Locking nut:	CuZn40Pb2		- DN 65÷100:	Poliammide / Polyamide
10	Anello elastico / Circlip:	AISI 302		- DN 125÷200:	Acciaio vern. epossidico / Epoxy resin coated steel
				- DN 250-300:	Poliammide / Polyamide
			20	Presenza pressione / Pressure port:	CuZn40Pb2

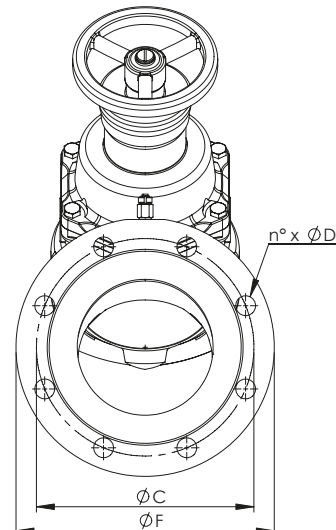
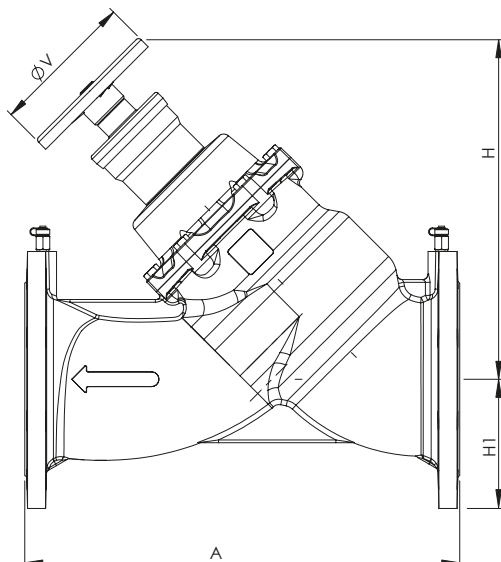
Dimensioni (mm) Dimensions (mm)

		DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
A	EN 558-1/1	290	310	350	400	480	600	730	850
H		230	242	280	390	415	500	525	535
H1		99	108	124	148	172	170	177,5	205
V		130	130	130	200	200	200	310	310
C	EN 1092 PN 16	185	200	220	250	285	340	405	460
F		145	160	180	210	240	295	355	410
n x D		4 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22	12 x 22	12 x 28	12 x 22
kg		17,7	19,9	26	36	64,9	84	159	210,5

DN 65÷200



DN 250-300



Norme costruttive e di collaudo
Constructions and commissioning standards

Scartamento: EN 558-1
 Flange: EN 1092
 Design: EN 13445
 Marcatura: EN 19
 Collaudo: testate al 100% EN 12266

Centre distance: EN 558-1
 Flange: EN 1092
 Design: EN 13445
 Marking: EN 19
 Commissioning: 100% tested EN 12266

Pressione massima: 16 bar
 Max. pressure: 16 bar

Tipo di fluido: acqua, soluzioni glicolate
 Medium: water, glycol solution

Campo di temperatura d'esercizio: - DN 65÷200: -10÷140°C
 - DN 250-300: -10÷120°C
 Working temperature range: - DN 65÷200: -10÷140°C
 - DN 250-300: -10÷120°C

CODE CALEFFI	CODE BRANDONI	DN
130062	EKOFLUX.S006516	65
130082	EKOFLUX.S008016	80
130102	EKOFLUX.S010016	100
130122	EKOFLUX.S012516	125
130152	EKOFLUX.S015016	150
130202	EKOFLUX.S020016	200
130250	EKOFLUX.S025016	250
130300	EKOFLUX.S030016	300

Deviazione della portata in funzione della posizione di regolazione
Flow rate accuracy according to regulation position

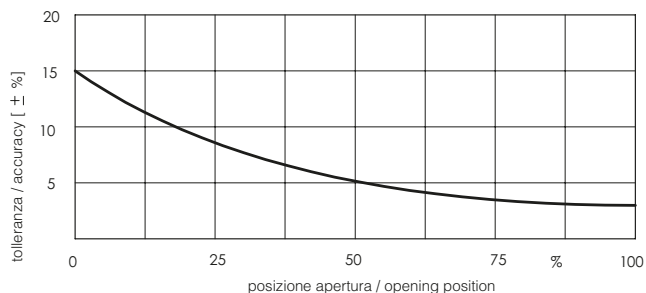
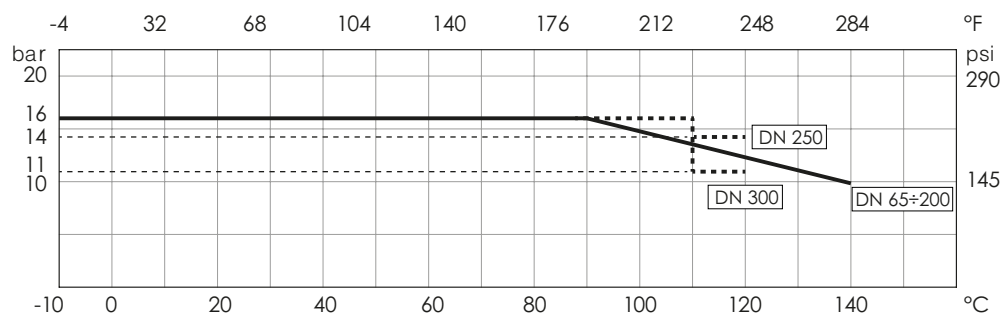


Diagramma pressione - temperatura
Pressure - temperature chart



Caratteristiche idrauliche
Hydraulic characteristic

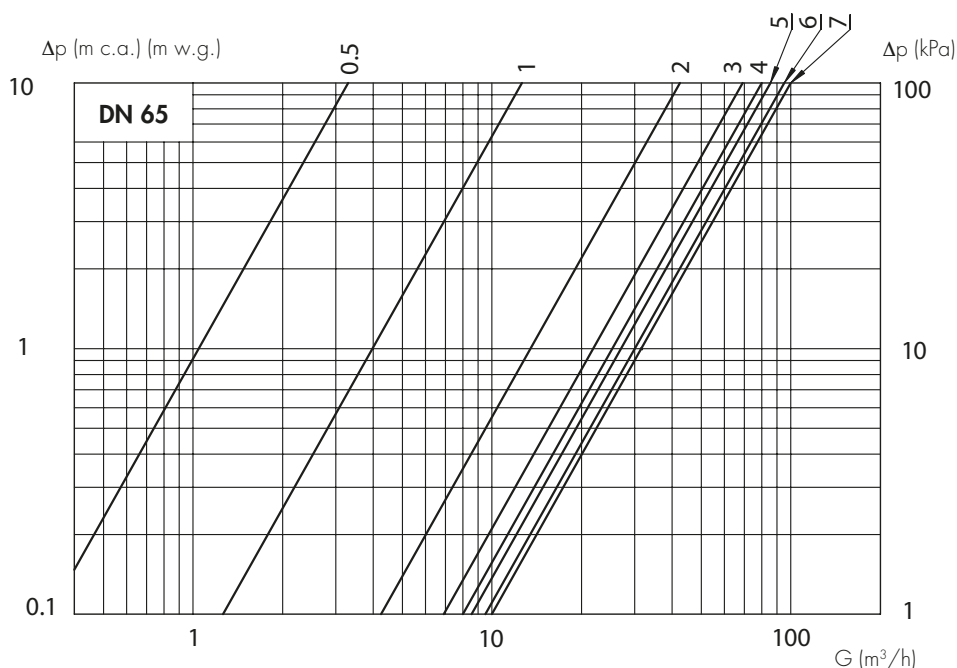


Tabella Kv / Kv table

Posizione Position	Kv (m³/h)
0,0	0
0,5	3,3
1,0	12,6
1,5	24,6
2,0	42,5
2,5	59,0
3,0	69,0
3,5	76,5
4,0	80,0
4,5	82,9
5,0	85,5
5,5	90,1
6,0	94,9
6,5	96,5
7,0	100,0

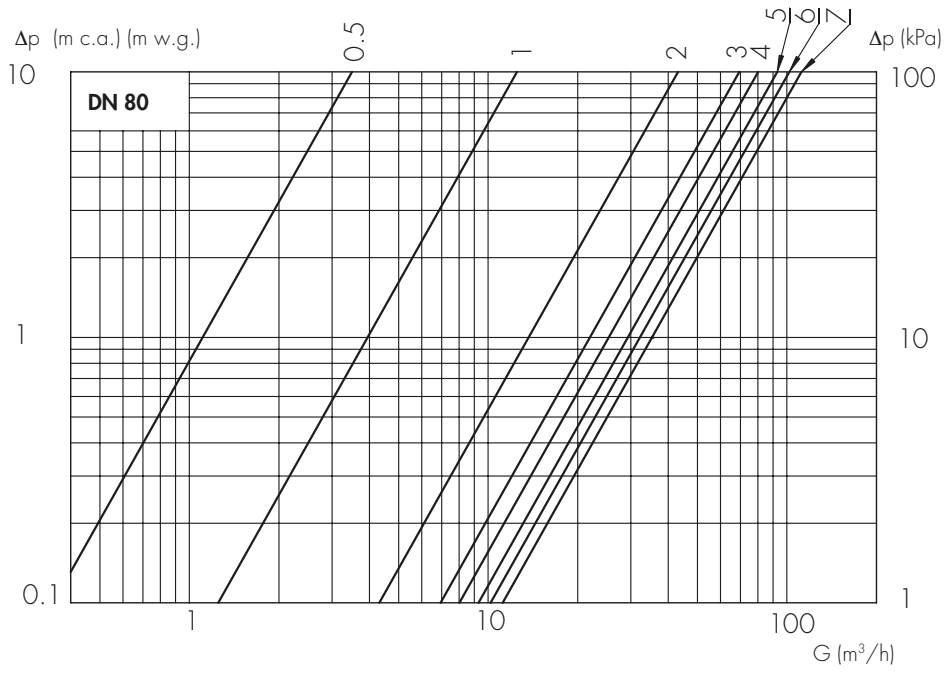


Tabella Kv / Kv table

Posizione Position	Kv (m ³ /h)
0,0	0
0,5	3,5
1,0	12,5
1,5	25,7
2,0	43,2
2,5	66,6
3,0	69,3
3,5	75,7
4,0	80,1
4,5	86,9
5,0	92,9
5,5	97,3
6,0	101,9
6,5	105,8
7,0	111,9

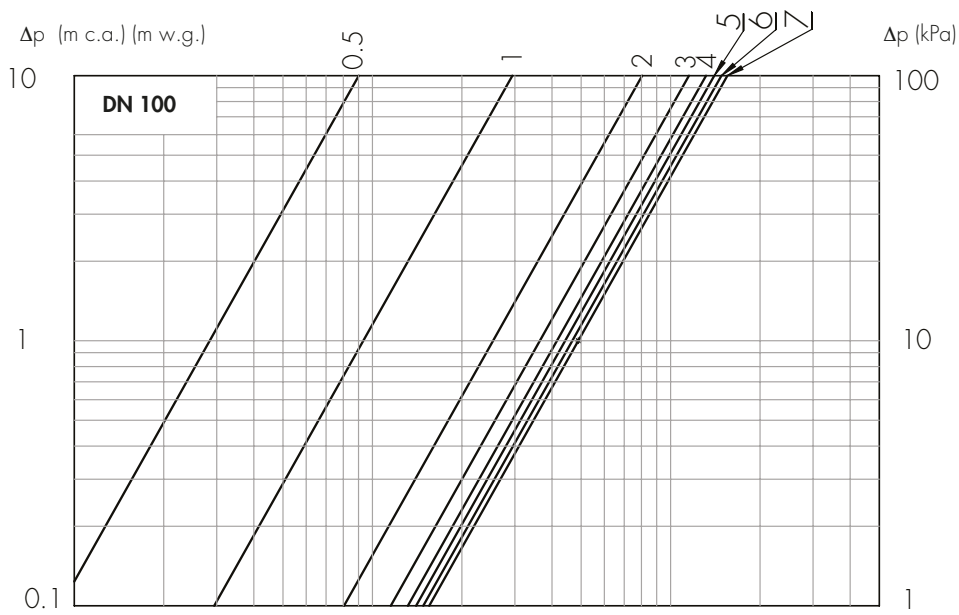


Tabella Kv / Kv table

Posizione Position	Kv (m ³ /h)
0,0	0
0,5	9,0
1,0	29,5
1,5	57,4
2,0	80,3
2,5	101,1
3,0	115,2
3,5	124,2
4,0	131,5
4,5	136,8
5,0	140,1
5,5	143,9
6,0	148,1
6,5	152,3
7,0	155,0

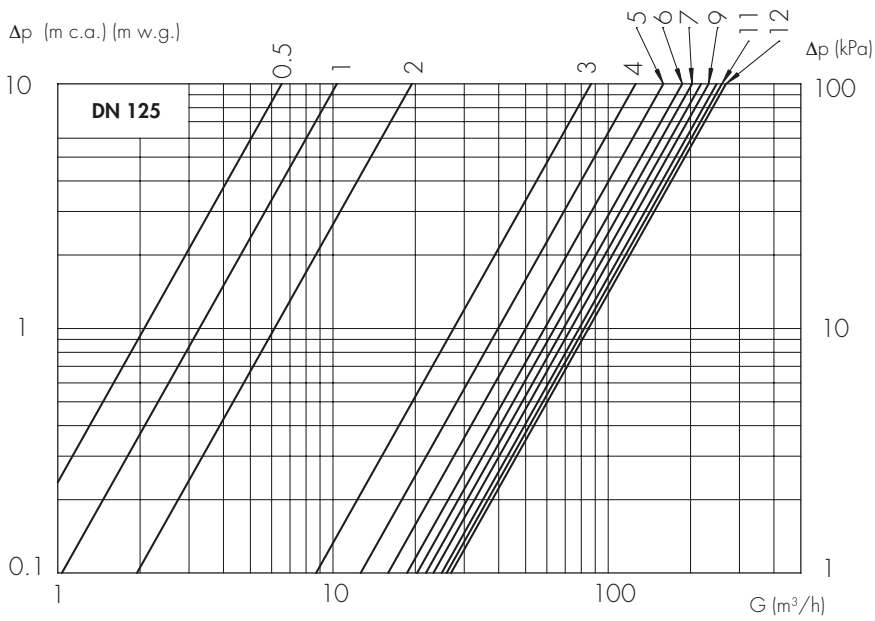


Tabella Kv / Kv table

Posizione Position	Kv (m ³ /h)	Posizione Position	Kv (m ³ /h)
0,0	0	6,5	194,3
0,5	6,5	7,0	202
1,0	10,3	7,5	210,1
1,5	14	8,0	217,8
2,0	19,4	8,5	224,6
2,5	53	9,0	231,9
3,0	86,8	9,5	239,9
3,5	108,4	10,0	248,2
4,0	126	10,5	253,6
4,5	142,7	11,0	259
5,0	158,7	11,5	263,7
5,5	172,8	12,0	268,4
6,0	185,8		

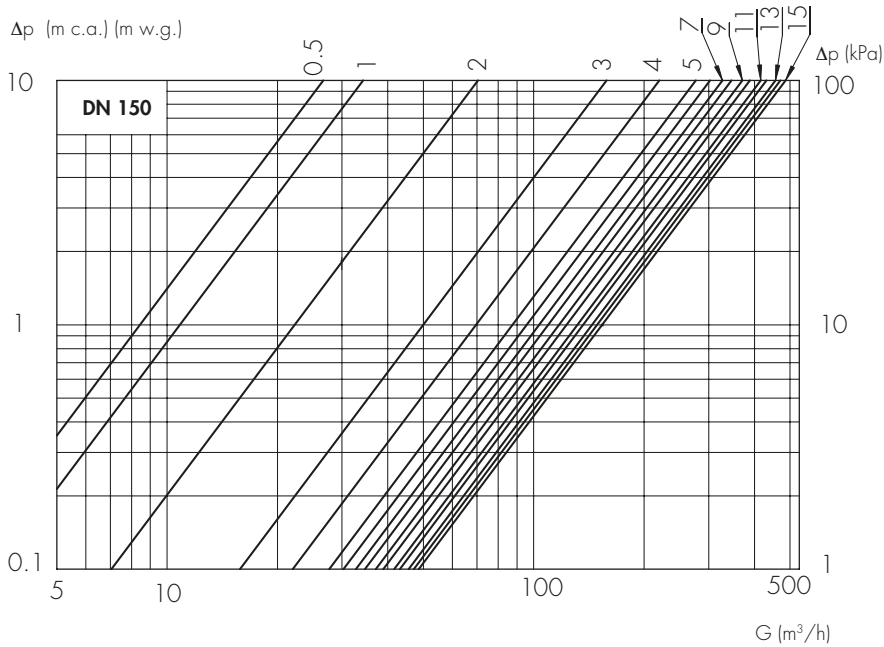


Tabella Kv / Kv table

Posizione Position	Kv (m ³ /h)	Posizione Position	Kv (m ³ /h)
0,0	0	8,0	346,3
0,5	26,7	8,5	359,4
1,0	34,3	9,0	370,6
1,5	49,0	9,5	380,7
2,0	70,5	10,0	388,9
2,5	114,0	10,5	402,6
3,0	158,0	11,0	416,3
3,5	188,6	11,5	424,0
4,0	220,0	12,0	431,6
4,5	249,4	12,5	443,0
5,0	276,7	13,0	456,2
5,5	290,1	13,5	463,6
6,0	302,8	14,0	471,0
6,5	315,6	14,5	478,5
7,0	327,3	15,0	486,0
7,5	336,0		

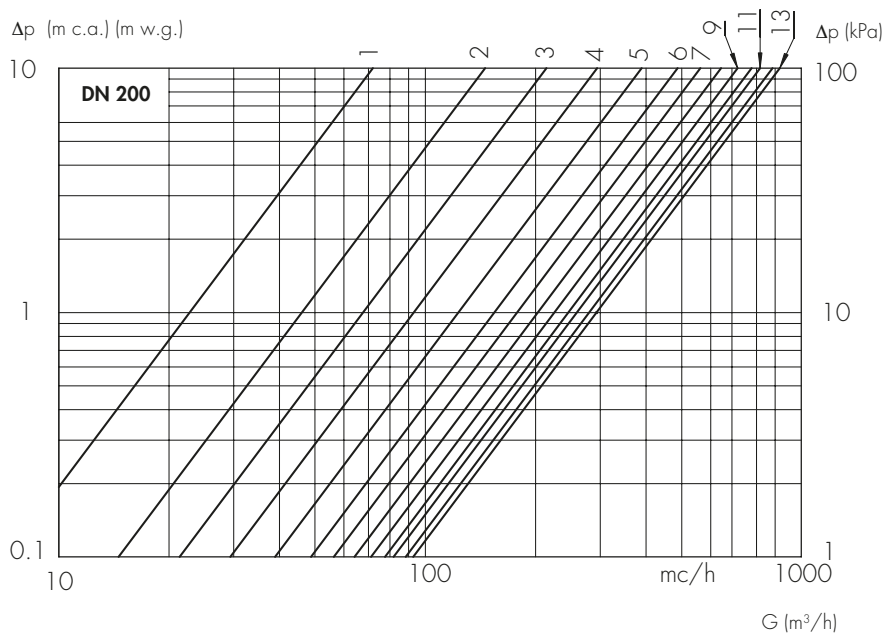


Tabella Kv / Kv table

Posizione Position	Kv (m ³ /h)	Posizione Position	Kv (m ³ /h)
0,0	0	8,0	640,0
1,0	71,9	8,5	682,6
1,5	112,9	9,0	711,1
2,0	145,5	9,5	750,9
2,5	181,0	10,0	776,1
3,0	213,5	10,5	796,5
3,5	250,3	11,0	818,7
4,0	294,1	11,5	849,9
4,5	335,2	12,0	884,2
5,0	388,6	12,5	912,5
5,5	437,7	13,0	927,1
6,0	487,3		
6,5	519,6		
7,0	562,1		
7,5	601,0		

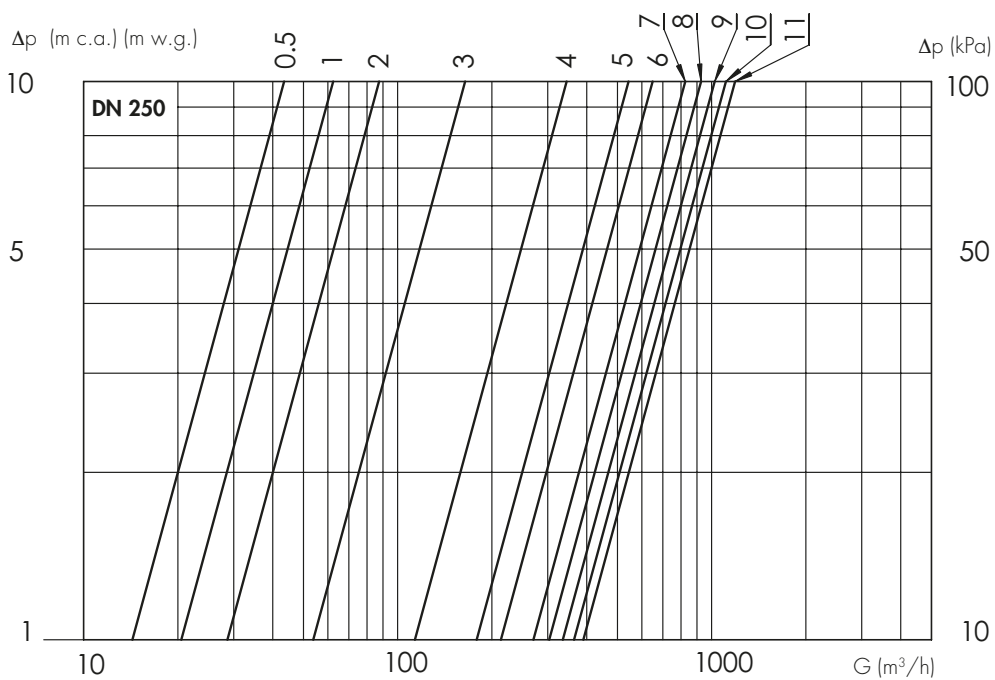


Tabella Kv / Kv table

Posizione Position	Kv (m^3/h)
0,0	0
0,5	43,5
1,0	62,3
2,0	87,3
3,0	163,9
4,0	345,3
5,0	543,3
6,0	649
7,0	823,7
8,0	925,3
9,0	1022,4
10	1110,2
11	1187,5

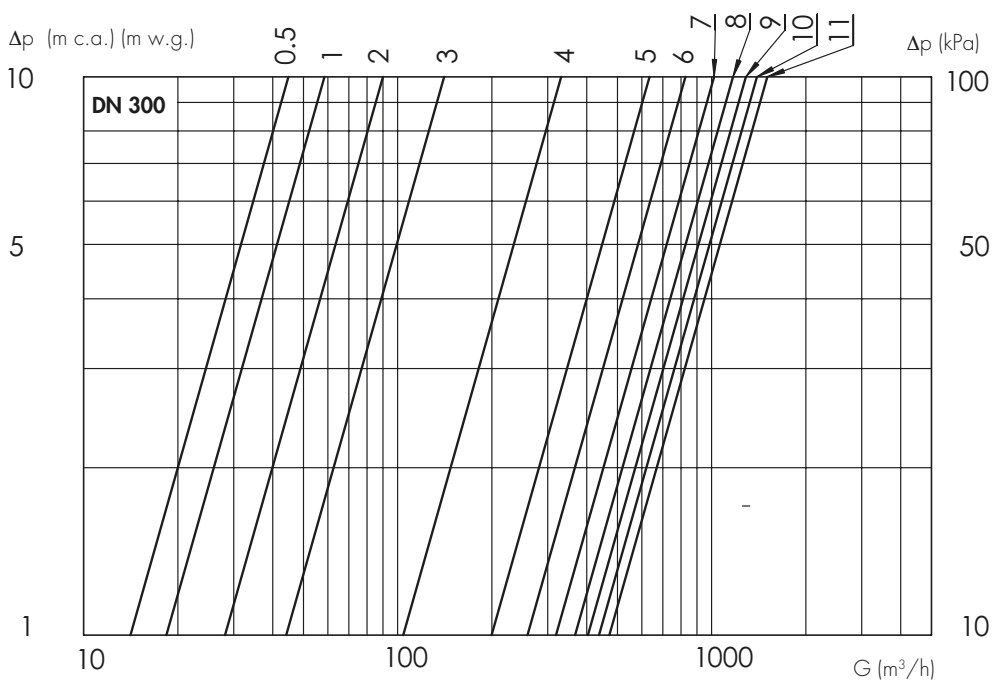
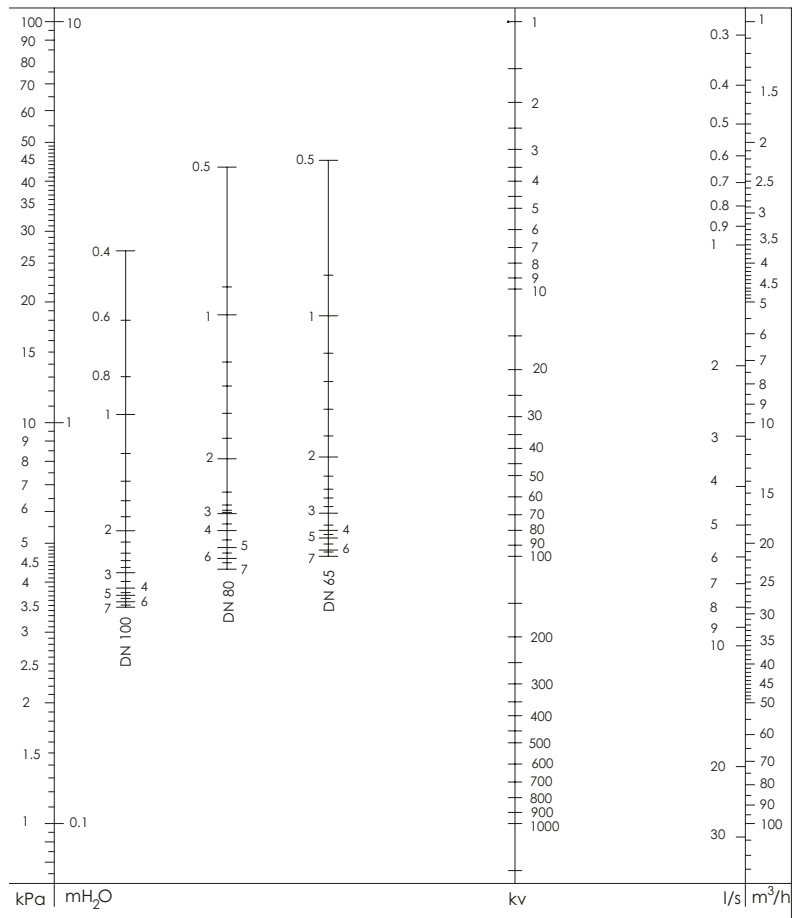


Tabella Kv / Kv table

Posizione Position	Kv (m^3/h)
0,0	0
0,5	44,9
1,0	57,1
2,0	89,8
3,0	140,7
4,0	331,7
5,0	634,1
6,0	825,1
7,0	1017,8
8,0	1169,7
9,0	1285,1
10	1394,1
11	1504,1

Diagramma di regolazione DN 65 / 80 / 100
Setting diagram DN 65 / 80 / 100



Esempio d'uso
Example

Dati: per una valvola DN 65, con una portata di progetto di 4,2 m³/h, la caduta di pressione richiesta per il bilanciamento è di 15 kPa.

Tracciare una retta tra i valori dati di portata e di perdita di carico. Dall'intersezione di questa con la retta verticale Kv tracciare una retta orizzontale fino alla barra del DN 65.

Il valore letto (nell'esempio 0.8) è la posizione di apertura a cui presettare la valvola.

Data: for a DN 65 valve, with a design flow rate of 4,2 m³/h, the head loss required for balancing is 15 kPa.

Draw a line between the flow rate and head loss values. At the intersection point of this line with the vertical Kv line, draw a horizontal line toward the DN 65 line.

The resulting intersection (0.8 in the example) is the opening position to preset the valve.

Diagramma di regolazione DN 125 / 150 / 200
Setting diagram DN 125 / 150 / 200

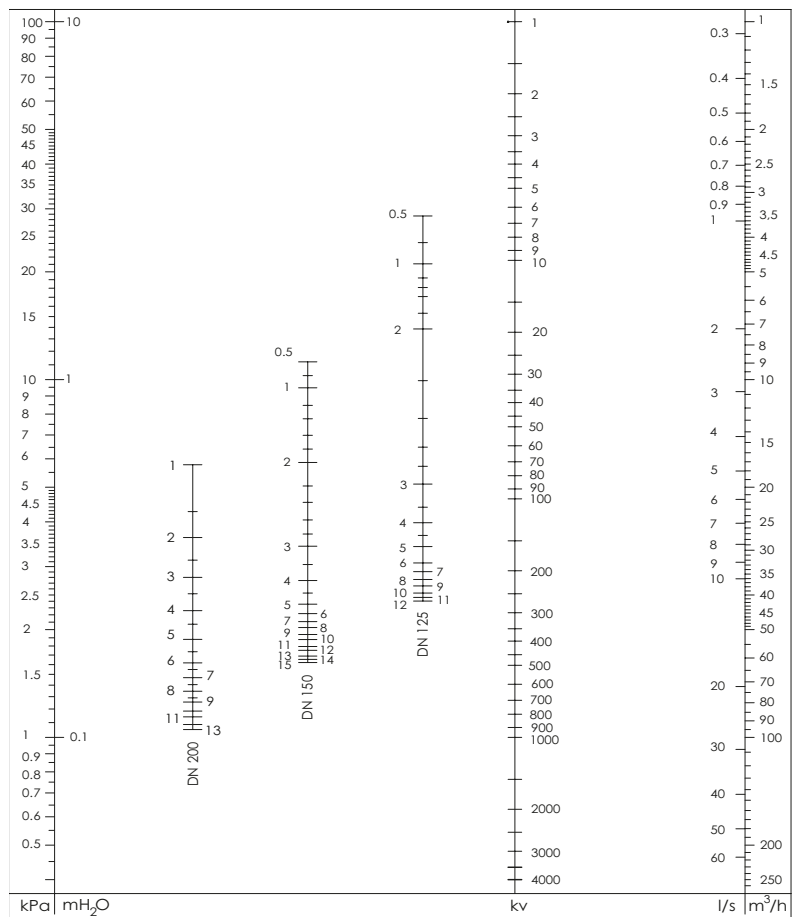
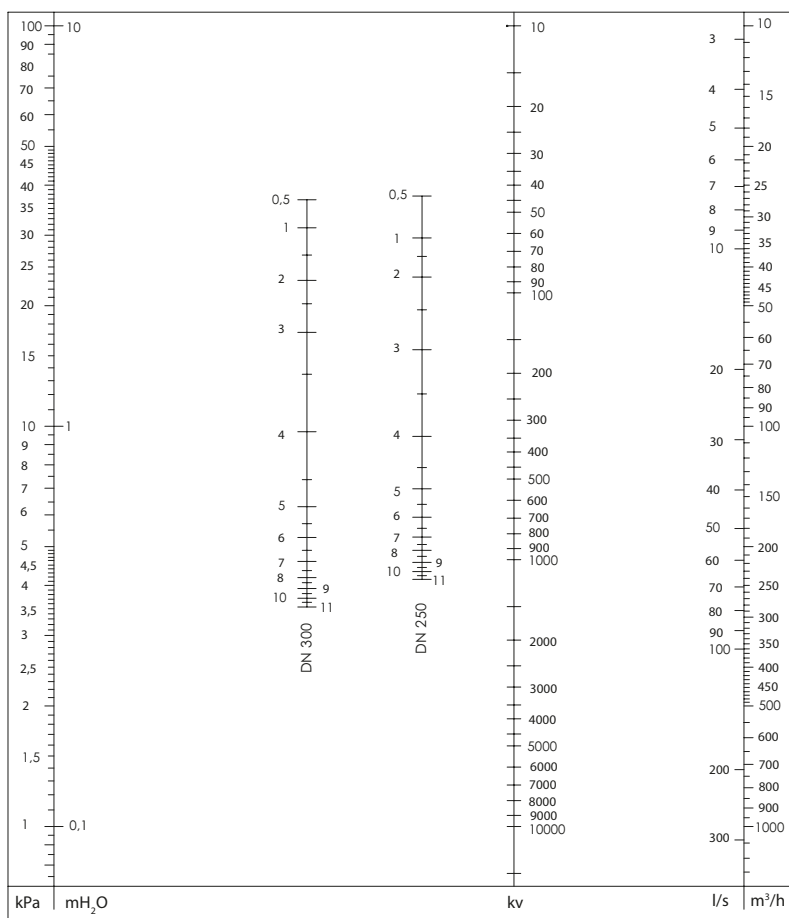


Diagramma di regolazione DN 250 / 300
Setting diagram DN 250 / 300



Avvertenze / Warnings

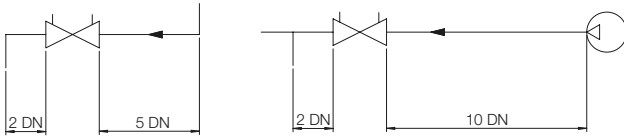
Prima di procedere a qualunque intervento di manutenzione o smontaggio: attendere il raffreddamento di tubazioni, valvola e fluido, scaricare la pressione e drenare valvola e tubazioni in presenza di fluidi tossici, corrosivi, infiammabili o caustici. Temperature oltre i 50°C e sotto gli 0°C possono causare danni alle persone. Gli interventi di montaggio, smontaggio, messa in opera e manutenzione devono essere effettuate da personale addestrato e nel rispetto delle istruzioni e delle normative di sicurezza locali.

Before any maintenance and dismantling intervention: wait for piping, valves and fluid to cool down, depressurize and purge in presence of corrosive, flammable or caustic fluids. Temperatures over 50°C and below 0°C could cause damages to people. Commissioning, decommissioning and maintenance intervention shall be carried out by trained staff, taking into account of instructions and local safety regulations.

Nota sul progetto dell'impianto / System layout

- Per garantire il rispetto dei limiti di pressione e temperatura, si consiglia di equipaggiare l'impianto con pressostato e termostato.
- Rispettare le distanze lineari minime indicate tra valvola ed altri elementi dell'impianto.
- In order to guarantee temperature and pressure limits are not exceeded, system should be fitted with thermostat and pressure switches.
- Observe the following minimum distances between valve and other system components.

DISTANZA DA - DISTANCE FROM	A MONTE - UPSTREAM	A VALLE - DOWNSREAM
Pompe - Pumps	10 x DN	-
Gomiti / Derivazioni - Elbows / Outlets	5 x DN	2 x DN



Nota sulla cavitazione / About cavitation

I fenomeni di cavitazione devono essere assolutamente evitati. Al passaggio attraverso la valvola, la riduzione di sezione determina un aumento della velocità del fluido e quindi della pressione dinamica, con una corrispondente diminuzione della pressione statica. Se la pressione statica scende sotto il valore di tensione di vapore alla temperatura di esercizio, si ha la formazione di bolle di vapore nel liquido. Le bolle, quando vengono a trovarsi in una zona in cui la pressione è maggiore della tensione di vapore, vengono trascinate dal flusso ed implodono. L'implosione genera localmente pressioni e temperature elevate che sono causa di rumore, vibrazioni e danni alla valvola. Il rischio di cavitazione è maggiore all'aumentare della temperatura, al diminuire della pressione statica e all'aumentare della caduta di pressione sulla valvola.

Warning: flow must be free of cavitation. As the liquid flows through the valve, due to section reduction its velocity, and its dynamic pressure, increase, and the corresponding static pressure decreases. If the static pressure value drops below the vapour pressure level, steam bubbles will form. These bubbles will be carried away by the fluid, imploding when the static pressure will exceed again the vapour pressure. Bubble implosion generates locally high temperature and pressure shock waves that damage the valve and cause vibration and noise. Higher temperatures, lower static pressure and higher pressure drops across the valve usually increases the cavitation risk.

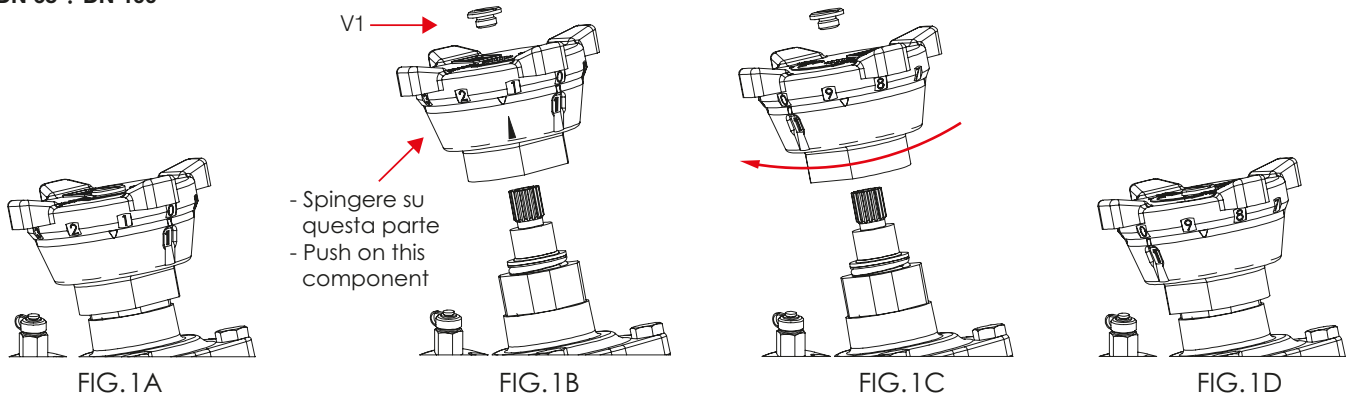
Stoccaggio / Storing

- Conservare la valvola in un luogo asciutto e protetta da danni e sporcizia.
- Maneggiare con cura, evitare urti, specialmente sulle parti più deboli (volantino).
- Non usare il volantino per sollevare la valvola.
- Utilizzare imballaggi adeguati per il trasporto.
- Keep in a dry place, protect from damages and dust.
- Handle with care, avoid hit and floor dampness, especially on the weaker part (handwheel).
- Do not lift the valve by the handwheel.
- Use suitable, sturdy packing for transport.

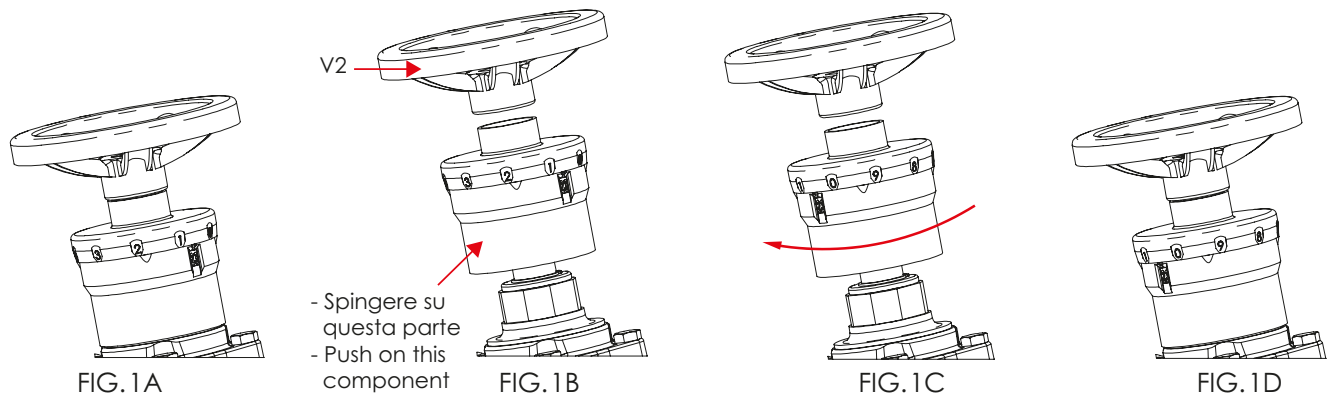
Installazione / Installation

- Non utilizzare le parti più deboli (volantino) per sollevare la valvola.
- Prima di installare la valvola, controllare che le tubature siano pulite e che la valvola e le superfici di tenuta delle flange siano pulite ed integre.
- La valvola è unidirezionale. Rispettare il senso di flusso indicato dalla freccia.
- Utilizzare guarnizioni piatte idonee e verificare che siano centrate correttamente.
- Le flange non devono essere saldate alle tubazioni dopo che la valvola è stata installata.
- I colpi d'ariete possano causare danni e rotture. Inclinazioni, torsioni e disallineamenti delle tubazioni possono causare sollecitazioni improprie sulla valvola una volta installata. Raccomandiamo di evitarli per quanto possibile o adottare giunti elastici che possano attenuarne gli effetti.
- Serrare le viti in croce.
- L'indicatore di posizione può essere orientato in 4 posizioni per facilitare la leggibilità, mantenendo la posizione di regolazione (vedi fig.1)
- Rimuovere la vite superiore (V1, DN 65÷100) o il volantino (V2 DN 125÷200), ed estrarre l'indicatore di posizione spingendo sulla parte inferiore.
- Orientare l'indicatore di posizione ruotandolo di 90°-180°-270° (fig. 1C).
- Rimontare, prestando attenzione a far combaciare la dentatura su asta e l'indicatore di posizione.
- Rimontare la vite superiore V1 od il volantino V2 (fig. 1D).
- Do not lift the valve by the handwheel.
- Before installation, check that: valve is clean and undamaged; flange sealing surfaces are clean and undamaged; the pipe system has been cleaned.
- Valve is unidirectional; respect the flow direction indicated by the arrow.
- Use suitable gaskets and check that are correctly centred.
- Flanged should not be welded to the pipes after the valve has been installed.
- Avoid piping inclinations, twisting and misalignments which could stress the valve once installed. Avoid pressure shocks.
- Tighten bolts crosswise.
- Position indicator could be set in 4 position for an easier reading, without changing the valve preset regulation position. (see fig. 1).
- Remove the upper screw (V1, DN 65–100) or the handwheel (DN 125–200), and take the position indicator out by pushing on its lower part.
- Set the indicator position by rotating it of 90°-180°-270° (fig. 1C).
- Put back in place, taking care to match gear toots on stem and handwheel.
- Screw the upper screw or the handwheel back on (fig. 1D).

DN 65 ÷ DN 100



DN 125 ÷ DN 300



Messa in funzione / Commissioning

- Si consiglia di eseguire un risciacquo dell'impianto. La valvola deve essere completamente aperta.
- Nel caso di prova in pressione dell'impianto la pressione massima ammissibile PS può essere superata fino ad un massimo di 24 bar. Eseguire la prova con impianto a temperatura ambiente e con valvola in posizione completamente aperta.
- It is advisable to flush the system clean. Keep the valve fully open when flushing.
- If a system pressure test is required, the maximum allowed pressure PS could be exceeded up to a maximum of 24 bar. Pressure test must be carried out at room temperature and with fully open valve.

Misurazione / Measuring

- Prestare particolare attenzione durante la misurazione in caso di fluido ad alta temperatura.
- Le prese di pressione sono auto-sigillanti. Svitare il cappuccio della presa di pressione e inserire la sonda (fig. 2A). Avvitare la ghiera filettata della sonda al terminale della presa di pressione (fig. 2B).
 - Si raccomanda di inserire una valvola di intercettazione (S) a monte della sonda.
 - Al termine della misurazione svitare ed estrarre la sonda e riavvitare il cappuccio.

Pay close attention during measurement in case of hot media.

- Pressure test plugs are self-sealing. Unscrew pressure test plug cap and insert the probe. (fig. 2A). Screw the probe ring nut to the pressure test plug (fig. 2B).
- We recommend to place an isolation valve on the probe.
- After measuring, unscrew and extract the probe. Screw the plug cap back on.

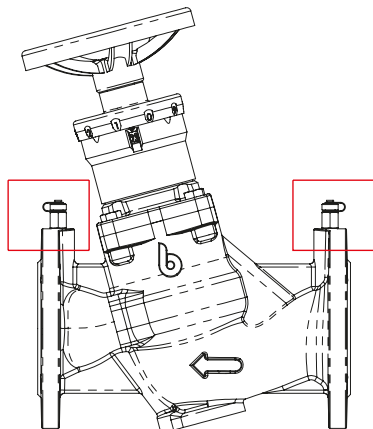


FIG.2A

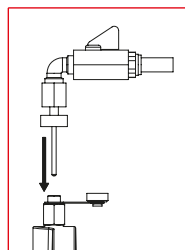
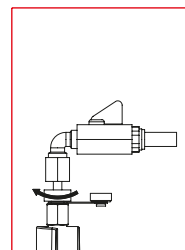


FIG.2B

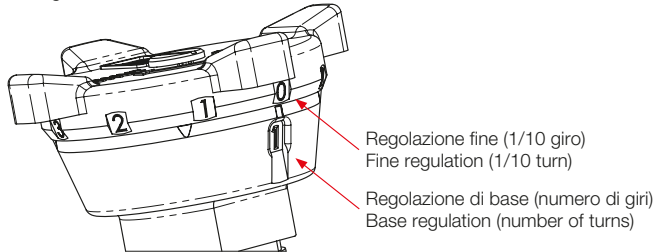


Regolazione / Setting

Il volantino può essere orientato per una migliore leggibilità, vedi cap. "Installazione". La posizione di regolazione può essere letta dalle scale graduate che indicano la regolazione di base (giri completi) e la regolazione fine (1/10 di giro) (fig. 3). Le posizioni intermedie possono essere regolate senza soluzione di continuità. La posizione di regolazione presettata è memorizzata grazie al fincorsa interno regolabile.

Handwheel mounting position can be set for an easier reading, see chapter "Installation". Regulation position can be read from the digital setting scales, showing basic setting (number of complete turns) and fine setting (1/10 turn) (fig. 3). Intermediate positions can be adjusted continuously. Presetting position can be retrieved by the mean of an adjustable travel stop.

Fig. 3



Dati i valori di portata e la perdita di carico richiesta per il bilanciamento, ricavata dal diagramma di regolazione la corrispondente posizione di apertura, per presettare la valvola procedere come segue:

- Chiudere completamente la valvola.
- Aprire la valvola fino al valore richiesto, indicato dalle scale graduate.
- Rimuovere la vite superiore (vedi fig. 1B)
- Con un cacciavite ruotare in senso orario la vite interna di fermo fino alla posizione di arresto.
- Rimontare la vite superiore. La valvola può essere chiusa ma la posizione di massima apertura è fissata.

Per verificare la posizione di regolazione:

- Chiudere completamente la valvola.
- Aprire fino alla posizione di fermo e leggere sulle scale graduate la posizione a cui la valvola è stata presettata.

Given the flow rate and the required pressure drop, and obtained from the regulation diagram the setting position, e.g. a presetting position of 3.4 turns, to set the valve do as follows:

- Fully close the valve.
- Open to the calculated value, read on the digital scales.
- Remove the upper screw.
- With a flat head corkscrew turn clockwise the inner stop stem until it stops.
- Screw the upper screw back on. Now the valve can be closed, but the set opening position can not be overrun.

To check the setting position:

- Fully close the valve.
- Open to the stop position. The presetting position is shown by the digital scales.

Correzione della pressione differenziale / Differential pressure adjustment factors

I diagrammi precedenti sono validi per acqua. La presenza di glicole nel circuito altera i valori di viscosità e peso specifico che determinano una variazione della pressione differenziale a parità di portata, soprattutto alle basse temperature.

Nota per la miscela acqua-glicole: la caduta di pressione richiesta per il bilanciamento, per l'impiego dei diagrammi di regolazione si calcola la differenza di pressione per acqua pura, dividendo la caduta di pressione richiesta per il fattore di correzione ottenuto dalla formula seguente:

$$f=Cx+b \quad (f = \text{fattore di correzione}; X = \text{percentuale di glicole}; C, b = \text{costanti})$$

Previous diagrams are valid for water. If an antifreeze is added to water, viscosity and specific density change and this cause a variation of the pressure drop being flow rate equal, especially at low temperatures.

Given for the water-antifreeze mix the required pressure drop for balancing, in order to use the regulation diagram must be calculated the pressure drop adjusted for pure water by dividing the pressure drop by the adjustment factor. The adjustment factor is given by the following formula: $f=Cx+b$ (being: f = adjustment factor; X = glycol percentage; C, b = constant).

Temperatura °C Temperatur °C	Glicole etilenico / Ethyleneglycol		Glicole propilenico / Propyleneglycol	
	C	b	C	b
80	0,0034	0,850	0,0030	0,850
65	0,0037	0,880	0,0040	0,880
50	0,0043	0,911	0,0050	0,911
35	0,0047	0,951	0,0061	0,951
20	0,0053	1,000	0,0069	1,000
5	0,0061	1,055	0,0073	1,055

Esempio / Example

Per una valvola DN 65, miscela di acqua e di glicole etilenico al 40%, temperatura 50°C, con una portata di progetto di 4,2 m³/h, la caduta di pressione richiesta per il bilanciamento è di 15 kPa. Il fattore di correzione è 1.083 (0.0043*40+0.911). La pressione differenziale corretta per acqua pura è quindi 15/1.083=13.85 kPa. Dal diagramma di regolazione si ricava che la posizione di preset è 0,9.

For a DN 65 valve, for water mixed with 40% ethylene glycol, given a design flow rate of 4,2 m³/h and a required pressure drop for balancing of 15 kPa. The adjustment factor is 1.083 (0.0043*40+0.911). Pressure drop adjusted for pure water is 15/1.083=13.85 kPa. Therefore, the presetting position given by the regulation diagram is 0,9.

Manufactured by BRANDONI Type 95
via Novara n 199
28078 Romagnano Sesia, NO, Italy