



FROV (PVC-U)



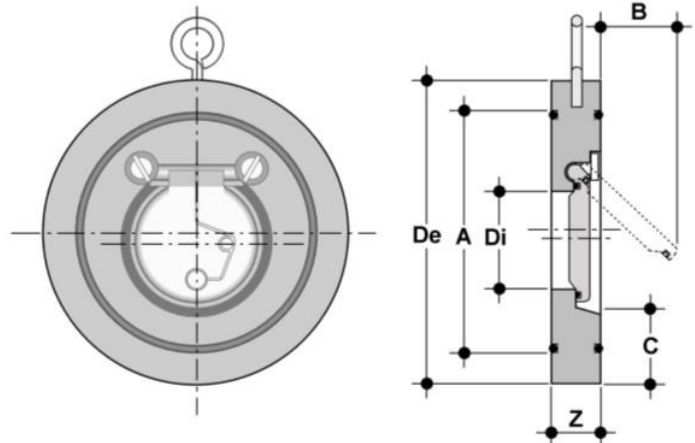
FROM (PP-H)



FROF (PVDF)

Specifiche tecniche Technical specifications	
<b>Gamma dimensionale Size range</b>	d 50 ÷ 400 (2"-16") - DN 40 ÷ 400
<b>Pressione massima Maximum pressure</b>	<b>PVC-U:</b> 10 bar (DN32÷125), 6 bar (DN150-200), 5 bar (DN250-400) <b>PP-H:</b> 6 bar (DN40-65), 6 bar (DN80-200), 5 bar (DN250-400) <b>PVDF:</b> 10 bar (DN32÷125), 8 bar (DN150-200), 5 bar (DN250-400) <b>PVC-C:</b> 5 bar (DN40-400)
<b>Campo di temperatura Temperature range</b>	<b>PVC-U:</b> 0÷60°C—Rating factor: 1 (0-25°C), 0.8 (30°C), 0.6 (40°C), 0.35 (50°C), 0.15 (60°C) <b>PP-H:</b> 0÷90°C —Rating factor: 1 (0-25°C), 0.85 (30°C), 0.7 (40°C), 0.55 (50°C), 0.40 (60°C), 0.27 (70°C), 0.15 (80°C), 0.08 (90°C) <b>PVDF:</b> -20÷120°C (EPDM seal) - Rating factor: 1 (-20/25°C), 0.9 (30°C), 0.8 (40°C), 0.71 (50°C), 0.63 (60°C), 0.54 (70°C), 0.47 (80°C), 0.36 (90°C), 0.25 (100°C), 0.17 (110°C), 0.12 (120°C) <b>PVC-C:</b> 0÷80°C—Rating factor: 1 (0-25°C), 0.85 (30°C), 0.65 (40°C), 0.50 (50°C), 0.35 (60°C), 0.25 (70°C), 0.15 (80°C)
<b>Standard di accoppiamento Coupling standards</b>	<b>Flangiatura / Flanging system:</b> DIN 2501 PN10, EN ISO 1452, EN ISO 15493, ANSI B16.5 cl.150, JIS B2220
<b>Riferimenti normativi Reference standards</b>	<b>Criteri costruttivi / Construction criteria:</b> EN ISO 16137, EN ISO 1452, EN ISO 15493 <b>Metodi e requisiti dei test / Test methods and requirements:</b> ISO 9393 <b>Criteri di installazione / Installation criteria:</b> DVS 2204, DVS 2221, UNI 11242
<b>Materiale valvola Valve material</b>	<b>Disco / disc:</b> PVC-U, PP-H, PVDF, PVC-C <b>Corpo / Case:</b> PVC-U, PP-H, PVDF, PVC-C <b>Molla opzionale / Optional spring:</b> INOX 316 Ti, Hastelloy C4
<b>Materiale tenuta Seal material</b>	EPDM, FKM, PTFE
<b>Pressione massima operativa* Maximum working pressure*</b>	<b>Pressione massima * Rating factor (alla temperatura corrispondente) Maximum pressure * Rating factor (at the working temperature)</b> * per durata di 25 anni, per liquidi senza aggressione chimica e con installazione a regola d'arte — for 25 years, for liquids without chemical aggression and with correct installation

**Dimensioni**  
**Dimensions**



d	DN	P MAX				PO*	De JIS K10	De ISO/ DIN	De AN- SI150	Z	Di	A	B	C	g			
		PVC-U	PP-H	PVDF	PVC-C										PVC-U	PP-H	PVDF	PVC-C
50	40	10	8	10	5	22.2	91	95	83	16	22	72	25	28	160	100	210	173
63	50	10	8	10	5	54	105	109	105	18	32	86	37	29	260	180	340	290
75	65	10	8	10	5	75	124	129	124	20	40	105	50	31	330	230	430	368
90	80	10	6	10	5	112	135	144	137	20	54	119	61	32	400	270	520	441
110	100	10	6	10	5	172	160	164	175	23	70	146	77	31	560	380	720	616
140	125	10	6	10	5	342	191	195	197	23	92	173	94	35	760	510	980	834
160	150	6	6	8	5	490	220	220	222	26	105	197	100	40	1120	760	1440	1233
225	200	6	6	8	5	1128	271	275	279	34	154	255	152	38	2130	1430	2730	2333
280	250	5	5	5	5	1500	330	330	340	40	192	312	180	41	3540	2440	4560	3919
315	300	5	5	5	5	1914	380	380	410	45	227	363	215	41	5350	3570	6950	5874
350	350	3	4	5	3	2800	424	440	451	49	266	416	245	44	7855	5123	10131	8538
400	400	3	4	5	3	3700	487	491	514	65	310	467	285	50	12975	8462	16736	14103

\* minimum opening flow rate in vertical position in m<sup>3</sup>/h

Dimensions up to DN600 available on request.

**Nota / Note:**  
dimensioni / dimensions [mm]  
pressione / pressure [bar]

## Descrizione, funzionamento

La valvola a clapet tipo FR è predisposta per essere installata direttamente tra collari e flange in accordo agli standard ISO/DIN o ANSI150. La valvola è mantenuta centrata sull'asse della tubazione direttamente dalla bulloneria di connessione.

Sono necessarie basse pressioni in mandata per aprire la valvola in posizione verticale e senza molla (1-4 mbar fino a DN300 e 5-7 mbar fino a DN400); la pressione per aprire la versione con molla è circa 20 mbar maggiore della equivalente senza molla; la pressione minima sul ritorno per garantire la chiusura è di 0,3 bar.

La pressione di apertura della versione a molla deve essere 20 mbar maggiore.

## Description, function

The FR type swing check valve is designed to be directly installed between stubs and flanges according to ISO/DIN or ANSI 150 standards. The valve is automatically held in central position by flange connection screws.

Low opening pressure required to open the valve in vertical position and without spring ( 1-4 mbar up to DN300 and 5-7 mbar up to DN400); the pressure to open the valve with spring is about 20 mbar higher than the equivalent without spring; the minimum back pressure to keep the valve closed is 0,3 bar.

The opening pressure with spring is about 20 mbar higher.

## Trasporto e stoccaggio della valvola

Le valvole non devono subire urti o cadute che potrebbero pregiudicare la resistenza strutturale delle parti soggette a pressione. Le valvole devono essere stoccate in ambienti con temperatura conforme alla massima prevista dal materiale e non devono essere sottoposte ad irraggiamento U.V.

## Transport and storage

The valves should not undergo impacts nor falls that could affect the structural strength of the pressurized parts. The valves must be stored in areas with temperatures according to the material and should not be exposed to U.V. radiation.

## Coefficiente di flusso $K_{v100}$

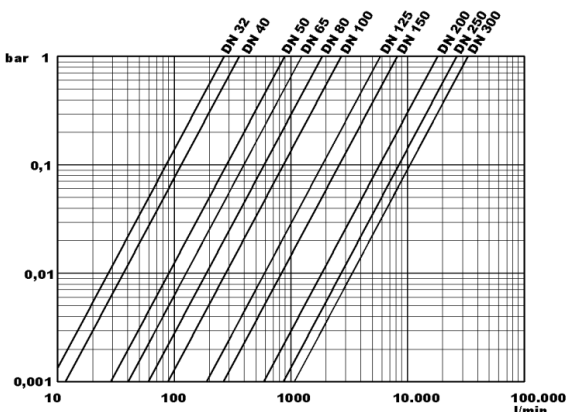
Portata espressa in l/min che genera una perdita di carico di 1 bar (acqua a 20°C).

## Flow coefficient $K_{v100}$

Flow rate in l/min with a pressure drop of 1 bar (water 20°C).

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
$K_{v100}$	370	900	1250	1867	2867	5700	8167	18800	25000	31900	46700	61700

## Perdite di carico Pressure loss



## Coppie di serraggio

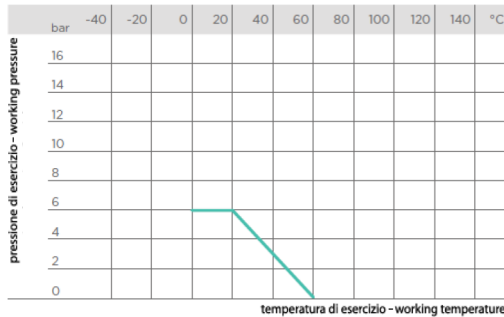
Momenti di serraggio nominale dei bulloni per unioni flangiate con flange e collari in PVC (prova idraulica 1,5 x PN a 20°C) (bulloneria nuova o lubrificata).

## Tightening torque

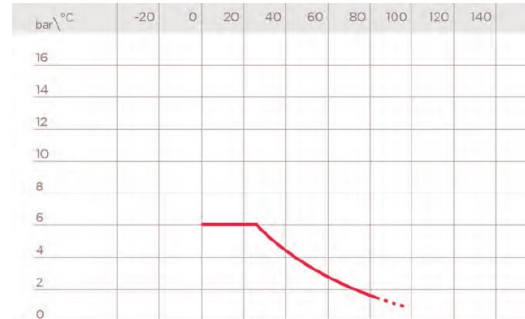
Torque values required to tighten bolts on couplings with flange and stubs in PVC (watertight 1,5 x PN at 20°C) (bolt new or lubricated).

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Nm	15	20	20	20	20	25	30	35	40	45	50	60

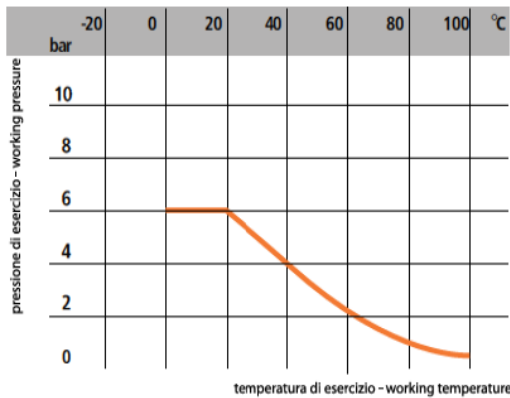
**Esempi di variazione della pressione in funzione della temperatura. Vedi pagina 1 per dettagli.**  
**Examples of pressure variation according to temperature. See page 1 for details.**



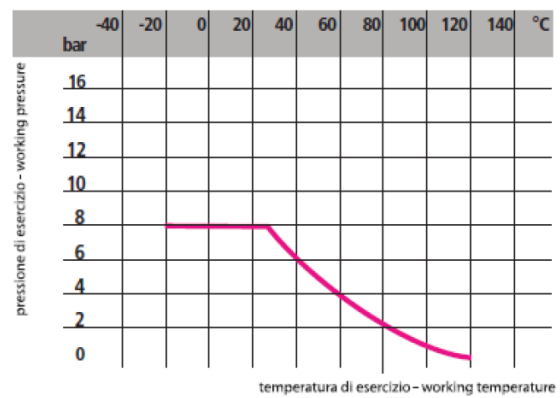
**FROV (PVC-U)**



**FROC (PVC-C)**



**FROM (PP-H)**



**FROF (PVDF)**

## Installazione, istruzioni

Durante l'installazione occorre rispettare le seguenti note:

- Controllare che la pressione e temperatura di esercizio siano al di sotto di quelle consentite a seconda del PN del modello
- Assicurarsi di lasciare prima e dopo la valvola tratti rettilinei di tubo pari a 5 volte il diametro nominale.
- Non installare la valvola direttamente sulla flangia della pompa.
- La versione "con molla" è raccomandata in caso di pressioni pulsanti onde evitare rumorosità.
- La valvola FR può essere installata in tubazioni verticali solo se la direzione del flusso è verso l'alto.
- Serrare le viti delle flange a sequenza incrociata con le coppie di serraggio suggerite. Inserire la valvola in posizione di chiusura, successivamente riallineare il tubo e verificare che il disco si possa aprire completamente
- Dopo l'installazione effettuare un test di tenuta

## Installation, instruction

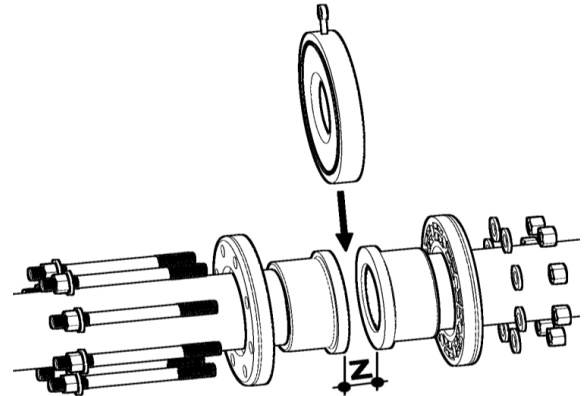
- The following aspects are to be considered during installation:
- Check that the operative temperature and pressure are below those allowed by the PN of the specific model
- Make sure to install a minimum 5x nominal diameter of straight pipeline before and after the swing check valve.
- Do not install the valve directly onto a pump flange
- It is advised the spring loaded valve in case of pulsating flow to avoid arising noises.
- In vertical pipeline the valve FR can be installed only if the flow has top direction.
- Tighten the flange screws crosswise with the suggested torque value
- Insert the check valve in close position, then realign the pipe and check that the disc can be fully opened

### Avviamento

- Verificare la corretta apertura/chiusura di tutte le valvole della linea
- Verificare il corretto centraggio e serraggio della valvola
- La pressione di test a breve termine non deve superare il valore di 1,5PN
- Riempire completamente la linea e svuotarla

### Commissioning

- Check if all the valves are correctly open or close
- Check the correct centring and tightening of the valve
- The short-term test pressure must not exceed 1,5 PN
- Fill the piping system and bleed it completely



### Risoluzione dei problemi

- Il disco non si apre: verificare il corretto centraggio della valvole e le dimensioni della stessa
- Perdita fuori dalle flange: verificare il serraggio dei tiranti
- Mancata tenuta della valvola: verificare lo stato delle guarnizioni e se necessario ordinare guarnizioni di ricambio. Controllare le condizioni operative della linea quali temperatura e pressione
- La valvola è troppo larga: verificare le dimensioni della valvola e la distanza tra le flange

### Troubleshooting

- Disc does not open: check valve dimension and centering
- Leaking out of flange: check bolts tightening
- Leakage in the pass: check sealing conditions and if necessary order spare parts. Check line operational parameters like pressure and temperature
- The valve does not fit between the flange: check valve diameter and flange ends distance

Come ricavare il codice commerciale FIP / How to get FIP valves commercial code

FR	Valve model	OA Connection std.	V materials		100				E		MLX		
					Dimension				Seal material		Spring		
FR	Clapet check valve	O	ISO-DIN flanged (metric)	V	PVC-U	040	40	114	1 1/4"	E	EPDM	-	-
		OA	ANSI 150 flanged (inch)	M	PP-H	050	50	112	1 1/2"	F	FKM	MLX	Spring 316
		OJ	JIS K10 flanged (inch)	F	PVDF	063	63	200	2"	P	PTFE	MLH	Spring Hastelloy C4
				C	PVC-C	075	75	212	2 1/2"				
						090	90	300	3"				
						110	110	400	4"				
						140	140	500	5"				
						160	160	600	6"				
						225	225	800	8"				
						280	280	810	10"				
				315	315	812	12"						
				350	350	814	14"						
				400	400	816	16"						