

**7C.470-IT**
CMGT Ed. 4 - 2020

Valvole rotative a tre vie serie RS

Le valvole rotative a tre vie della serie "RS", consistono di un corpo valvola con otturatore rotativo idoneo a carichi gravosi e di un attuatore elettrico a quarto di giro.

Le valvole RS forniscono un elevato grado di precisione e ripetibilità per un accurato controllo della temperatura, garantendo un eguale accuratezza sia in funzione di miscelatrice sia di deviatrice. Il rotore progettato per carichi gravosi richiede bassissime forze d'azionamento a fronte di un elevato coefficiente di portata "Kv" e ridotta manutenzione.

Destinazione d'uso

L'apparecchiatura è destinata ad essere installata, tramite le connessioni, lungo la tubazione in pressione, con il compito di modulare

la portata del fluido, appartenente al gruppo 2 (Fluidi non pericolosi in accordo all'art. 9 punto 2.1 e punto 2.2 della Direttiva 2014/68/UE). Ricadendo nell'articolo 3 comma 3, non riportano la marcatura CE. L'apparecchiatura, facente parte dell'anello di regolazione, costituisce l'interfaccia fra l'energia a basso livello del regolatore e quella ad elevato livello del fluido da controllare.

Funzionamento

La valvola è abbinata ad un attuatore a quarto di giro che produce una variazione finita della corsa del rotore in corrispondenza di un equivalente segnale. La variazione della rotazione, determinata dal segnale del sistema di regolazione, fornisce una portata caratterizzata del fluido che attraversa la valvola, in funzione del profilo dell'otturatore e della variabile di processo controllata.

Descrizione

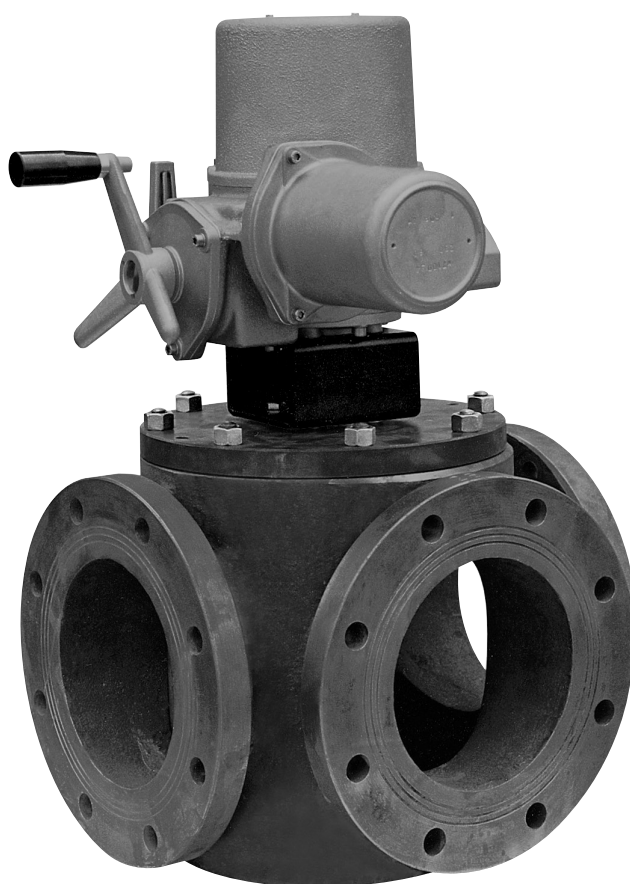
Valvola rotativa di regolazione a tre vie della serie "RS" è conforme agli Standard UNI-DIN.

Disponibile con corpi in ghisa sferoidale e bronzo, connessioni flangiate UNI-DIN nei diametri da DN100 a DN400.

L'elemento in pressione è composto di più parti (corpo, coperchio, stelo, rotore, ecc), ed è atto a contenere il fluido alle condizioni operative e di progetto (pressione e temperatura). La portata del fluido è modulata variando angolarmente la posizione del rotore rispetto alle connessioni della valvola.

Le connessioni d'ingresso ed uscita sono poste sullo stesso piano, le loro dimensioni sono soggette ad unificazioni (IEC, ecc.) per consentire l'intercambiabilità della valvola nel rispetto dei criteri di sicurezza.

La valvola è meccanicamente accoppiata ad un attuatore rotativo, composto di più parti (motore elettrico o pistone pneumatico, ingranaggi di trasmissione, volantino manuale, ecc.). Il motore elettrico o il pistone pneumatico, è l'elemento che converte l'energia ausiliaria del segnale regolante, in energia meccanica necessaria a produrre la variazione di posizione del rotore, vincendo la forza



Azionamento elettrico con attuatori mod. SG

Combinazione valvola/ attuatore	Attuatore
DN100+200	SG1
DN250+300	SG2
DN350+400	SG3



Fig. 1 - Attuatore SG

Caratteristiche tecniche attuatore

Attuatore elettrico a quarto di giro, alimentazione 230 V/60 Hz/3 Ph*, esecuzione stagna IP67, volantino per manovra d'emergenza, resistenza anticondensa, nr. 2 fine corsa di posizione, nr. 2 limitatori di coppia, indicatore meccanico di apertura, potenziometro da 1000 ohm per ritrasmissione posizione, predisposti al montaggio diretto sulle valvole.

Accessori a corredo (standard)

Unità di azionamento motore tipo MDU100, segnale di comando 4-20 mA, ritrasmissione posizione valvola 4-20 mA, gruppo teleinvertitore incorporato, selettori per controllo LOC/REM

* Su richiesta, sono fornibili attuatori con alimentazioni diverse

Azionamento pneumatico con attuatori mod. AP

Combinazione valvola/attuatore	Attuatore doppio effetto	Attuatore semplice effetto
DN100+200	APM04D	APM05S
DN250+300	APM06D	APM08S
DN350+400	APM08D	APM10S



Fig. 2 - Attuatore AP

Caratteristiche tecniche attuatore

Attuatore pneumatico a quarto di giro, corpo in alluminio anodizzato, fondelli in alluminio pressofuso verniciati epossidicamente, viteria inox.

Accessori a corredo (standard)

- **Opzione regolazione on-off:** Elettrovalvola a solenoide, box stagno con nr. 2 micro meccanici SPDT
- **Opzione regolazione pneumatica (con segnale regolante 0,2÷1,0 bar):** posizionatore pneumatico mod. PP5M, filtro riduttore mod. FR75M.
- **Opzione regolazione elettro pneumatica (con segnale regolante 4÷20 mA e ritrasmissione posizione valvola 4-20 mA):** Posizionatore mod. SP500M , filtro riduttore mod. FR75M.

Tab. 1 - Categorizzazione delle valvole serie "RS"

Categorizzazione Ped Valvole serie "RS"									
Materiale corpo	Conessioni	Rating Corpo	Liquidi						
			Gruppo 2						
			100	150	200	250	300	350	400
Ghisa sferoidale e bronzo	PN6	PN6	SEP	SEP	SEP	SEP	SEP	SEP	SEP
	PN10	PN10	SEP	SEP	SEP	SEP	-	-	-
	PN16	PN16	SEP	SEP	SEP	SEP	-	-	-

Tab. 2 - Conessioni standard

Tipo	RS	
Attacchi	DN100-400	DN100-250
Conessioni	UNI-DIN PN6	UNI-DIN PN10-16
Pressione ingr.	6 bar (massimo)	10, 16 bar (massimo) in accordo alle flange

Nota: per altre tipologie di connessioni flangiate, si prega di contattare i nostri uffici tecnico commerciali

Tab. 3 - Caratteristiche tecniche

Tipo	RS	
Fluidi	- Acqua dolce - Olio Lubrificante	
Pressione differenziale	Attraverso la valvola: - Passaggio Pieno - 15 psi massimo	
Trafilamento massimo	Tutte le dimensioni: - Valvola Deviatrice - 1.6% - Valvola Miscelatrice - 1.8%	
Campo di temperatura	0-110°C	

Nota: per altre tipologie di fluidi, si prega di contattare i nostri uffici tecnico commerciali

Opzioni (su richiesta)	Accessori per controlli locali di temperatura - SxS Regolatore elettronico di temperatura azione P.I.D. - SxS Sensore RTD tipo TE - SxS Regolatore pneumatico di temperatura azione P.I.D.
-------------------------------	--

* Su richiesta sono fornibili attuatori con tensioni diverse, 380V, 440V a 50 o 60Hz

Tab. 4 - Coefficienti di portata K_{vs}

DN valvola	100	150	200	250	300	350	400
Std.	304	671	1234	1836	2782	3856	4480

N.B.

Il coefficiente di portata K_{vs} è espresso in unità metriche ($m^3/h/bar$) con acqua a 15°C, per convertire in unità americane C_{vs} (gpm/psi). Usare il seguente fattore di conversione - $C_{vs}=K_{vs}/0,865$.

Dimensioni

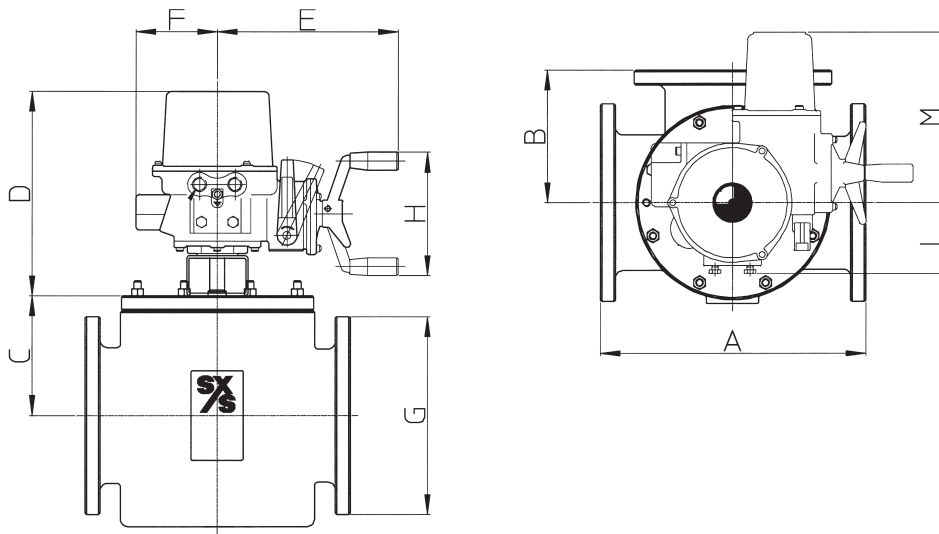


Fig. 3

mod. SG1 - DN100+200

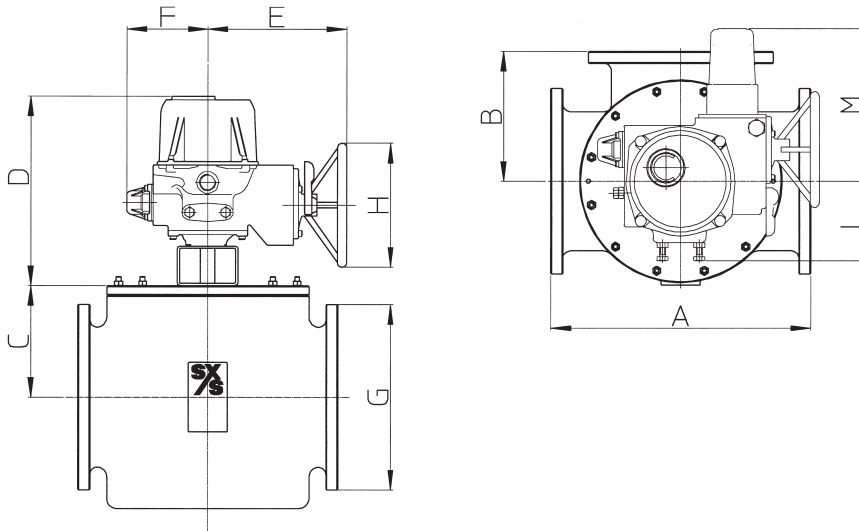


Fig. 4

mod. SG2 - DN250+300

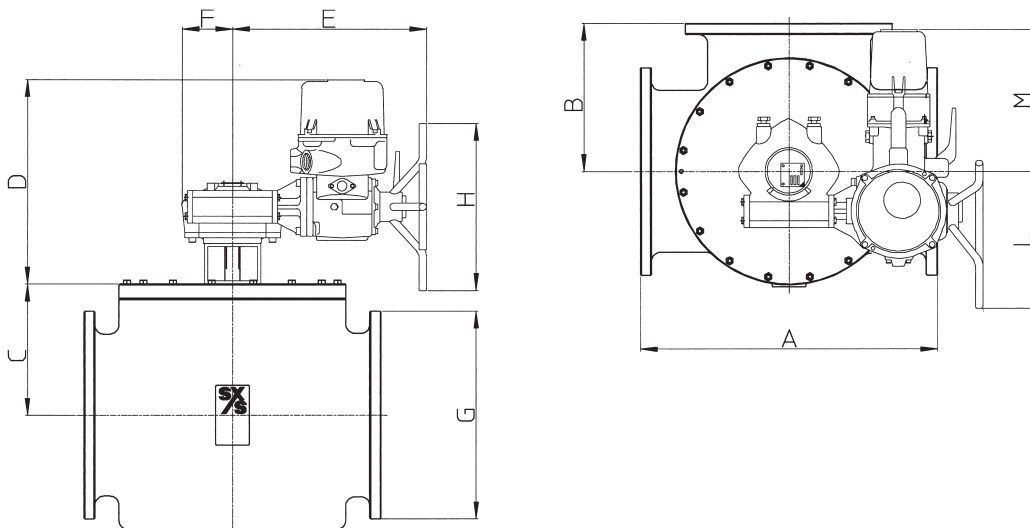


Fig. 5

mod. SG3 - DN350+400

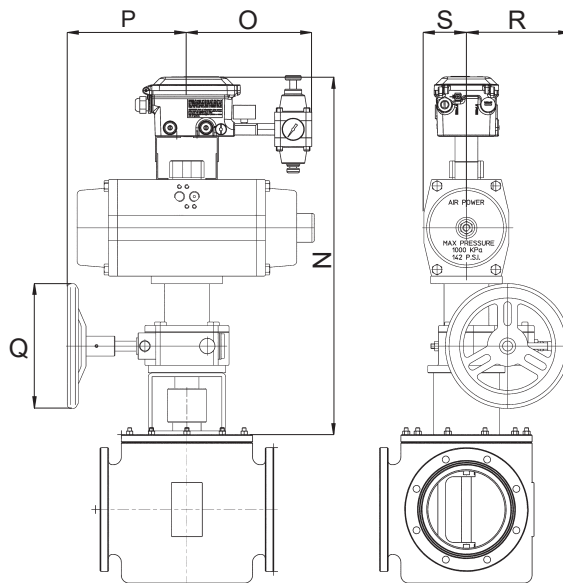


Fig. 6

mod. APM - DN100+400

Dimensioni (in millimetri)

Tab. 5 - Dimensioni e corpo valvola

DN	A	B	C	Flange PN6				Flange PN10				Flange PN16			
				G	n° fori	su Φ	Φ fori	G	n° fori	su Φ	Φ fori	G	n° fori	su Φ	Φ fori
100	300	150	131	210	4*	170	18	220	8	180	18	220	8	180	18
150	355	178	160	265	8	225	18	285	8	240	22	285	8	240	22
200	450	225	194	320	8	280	18	340	8	295	22	340	12	295	22
250	525	263	226	375	12	335	18	395	12	350	22	405	12	355	25
300	600	300	282	440	12	395	22	445	12	400	22	-	-	-	-
350	700	350	309	490	12	445	22	505	16	460	22	-	-	-	-
400	800	400	330	540	16	495	22	565	16	515	25	-	-	-	-

* Norme locali possono limitare l'uso con olii.

Tab. 6 - Attuatori elettrici e pneumatici

DN	Attuatori elettrici						Attuatori pneumatici											
							Doppio effetto						Semplice effetto					
	D	E	F	H	L	M	N	O	P	Q	R	S	N	O	P	Q	R	S
100	300	245	110	165	100	236	643	220	277	200	155	55	658	220	277	200	155	70
150	300	245	110	165	100	236	643	220	277	200	155	55	658	220	277	200	155	70
200	300	245	110	165	100	236	643	220	277	200	155	55	658	220	277	200	155	70
250	380	280	165	250	130	300	739	220	338	200	155	73	823	220	345	300	225	108
300	380	280	165	250	130	300	739	220	338	200	155	73	823	220	345	300	225	108
350	470	420	105	430	315	300	803	220	338	300	213	108	908	220	345	500	325	145
400	470	420	105	430	315	300	803	220	338	300	213	108	908	220	345	500	325	145

Tab. 7 - Pesì (approssimativi in Kg)

Attacchi	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Attuatore elettrico	50	71	116	173	232	364	450
Attuatore pneumatico doppio effetto	51	72	117	158	245	347	433
Attuatore pneumatico semplice effetto	59	80	125	196	281	411	497

Valvola a tre vie rotative, serie RS

Principi operativi

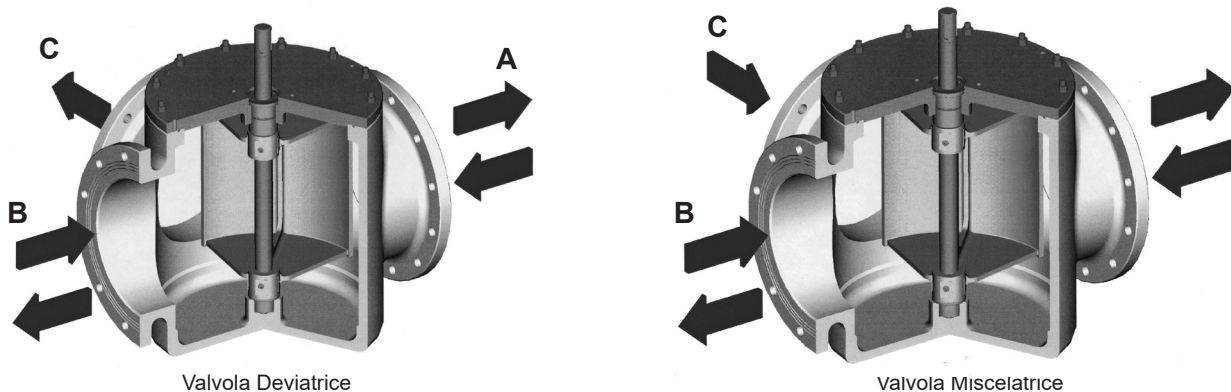
Il principio operativo delle valvole a tre vie serie RS è semplice e diretto.

In accordo all'applicazione, il servizio può essere: miscelatrice (fluido convergente) o deviatrice (fluido divergente).

Valvola deviatrice, il flusso entra dal comune della valvola attacco "A" o "B" e fluisce dagli altri due in funzione della posizione del rotore.

Valvola miscelatrice, il fluido entra dalle connessioni "A" e "C" oppure da "B" e "C", in funzione della posizione del rotore e defluisce dalla via comune.

Tutte le valvole hanno l'indicazione di posizione sull'attuatore. L'azione della valvola può essere rovesciata senza rimuovere la valvola dalla linea e senza l'ausilio di componenti addizionali.



Tab. 8 - Configurazione valvola

Servizio deviatrice		Servizio miscelatrice	
<p>DA</p>	<p>DB</p>	<p>MA</p>	<p>MB</p>
<p>DC</p>	<p>DD</p>	<p>MC</p>	<p>MD</p>

La configurazione della tabella 8, mostra il rotore della valvola nella posizione con segnale di 4 mA o 0,2 bar (3 psi), che corrisponde anche alla posizione di mancanza di segnale

Dimensionamento

Per determinare il valore del coefficiente di portata (K_v), utilizzare la formula allegata in base alle effettive condizioni operative.

Al fine di ottenere una buona regolazione, si suggerisce di selezionare un trim in cui, il coefficiente di portata K_v (di calcolo) corrisponda all'incirca il 75-80% del K_{vs} . Il dimensionamento del diametro della valvola deve essere fatto considerando la velocità d'uscita del fluido dalla valvola.

Si consiglia di limitare la velocità a 5 m/s

Liquidi:

(valida per liquidi che non presentano fenomeni di rievaporazione)

$$K_v = Q^* \sqrt{\frac{d}{\Delta P}}$$

dove:

Q = portata in m³/h

d = massa volumica del liquido in Kg/dm³ alla temperatura di esercizio

ΔP = pressione differenziale in bar

Fattore di correzione per fluidi viscosi

In caso di liquidi viscosi, moltiplicare i K_v calcolati con la precedente formula per i seguenti coefficienti in base alla viscosità in gradi Engler:

°Engler	2	5	10	15	30	50	100	150
Coefficiente	1,06	1,18	1,28	1,32	1,38	1,47	1,60	1,68

Tab. 9 - Materiali

N°	Denominazione	Materiali	Designazione
1	Corpo	Ghisa sferoidale	EN1563 GJS400-18-LT
		Bronzo	ASTM B148 C95800
2	Coperchio	Acciaio	ASTM A216 WBC
3	Rotore	Bronzo	DIN 1705 Cu Sn5 Zn5 Pb5
4	Stelo	Acciaio inossidabile	ASTM A351 CF8M
5	Guarnizioni	O' Rings	Viton
6	Bussole	Bronzo	DIN 1705 Cu Sn5 Zn5 Pb5
7	Dadi	Acciaio zincato	UNI 5587-6S
9	Prigionieri	Acciaio	UNI 5909-4,8

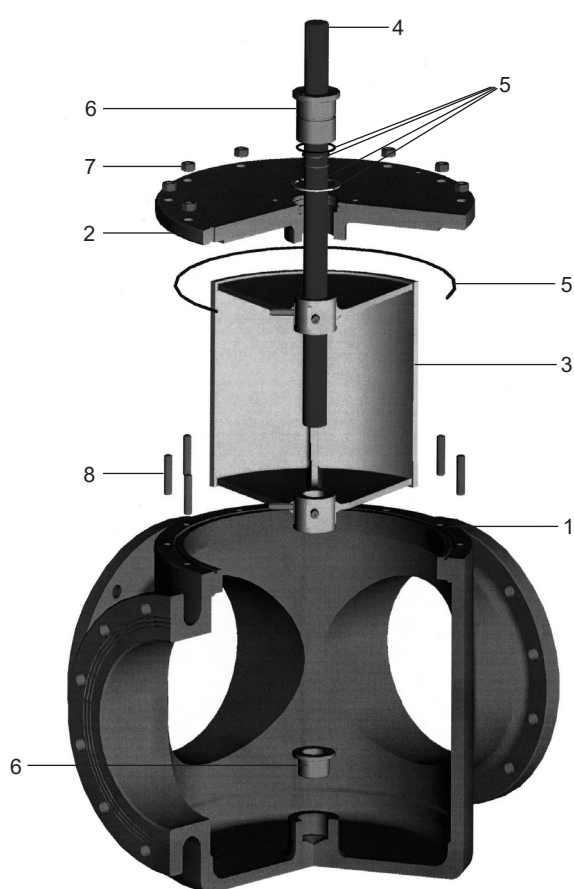


Fig. 7 - Corpo valvola "RS"

Ricambi

In caso d'ordinazione di parti di ricambio, utilizzare sempre la descrizione riportata nella Tab. 10 "Ricambi fornibili", specificando la sigla di denominazione della valvola con l'ausilio della Tab. 11, e/o il numero di commessa riportato sulla targhetta di identificazione.

Tab.10 - Ricambi fornibili

Descrizione	Particolare
Gruppo guarnizioni valvola	5
Kit rotore, stelo e bussole	3, 4, 6
Bussole	6

Tab. 11 - Sigla di denominazione valvola

Descrizione		Esempio
Diametro valvola	DN100, 125, 150, 200, 250, 300, 400	DN250
Serie valvola	RS	RS
Materiali corpo/Rotore/Stelo/ Guarnizione corpo	5=Bronzo/Bronzo/Acciaio inossidabile/O'Ring in Viton 7=Ghisa sferoidale/Bronzo/Acciaio inossidabile/O' Ring in Viton	7
Conessioni	3=Flangiate	3
Configurazione	Miscelatrice MA-MB-MC-MD Deviatrice DA-DB-DC-DD	MA
Materiale tenuta stelo	=Viton	
Rotore (dimensione)	0=Passaggio pieno (standard)	0
Coefficiente di portata	K_{vs} (da specificare)	$K_{vs}=1836$
Connessione tipo	PN6 PN10 PN16	PN6
Attuatore modello	<p>Tipo elettrico SG1+MDU100/1=per valvole con diametri DN100-200 SG2+MDU100/2=per valvole con diametri DN250-300 SG3+MDU100/3=per valvole con diametri DN350-400</p> <p>Tipo pneumatico (doppio effetto) APM04D=per valvole con diametri DN100-200 APM06D=per valvole con diametri DN250-300 APM08D=per valvole con diametri DN350-400</p> <p>Tipo pneumatico (semplice effetto) APM05S=per valvole con diametri DN100-200 APM08S=per valvole con diametri DN250-300 APM10S=per valvole con diametri DN350-400</p>	SG2