Categoria 10 VV	Altre Valvole	Various Valves
VVPA	Attuatori Pneumatici	Pneumatic Actuators

Attuatori pneumatici **serie VVPA,** del tipo pignone e cremagliera con azionamento **DA** doppio effetto (aria/aria) e **SR** semplice effetto (con ritorno a molla).

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- corpo in alluminio estruso UNI 6060 (standard)
- pressione massima utilizzo 8 bar
- temperatura di funzionamento -20°+85°c NBR (standard)
- rotazione 0/90° (standard)
- regolazione in apertura e in chiusura ± 5°
- collegamento attuatore/valvola secondo ISO 5211
- attacco elettrovalvole secondo norma NAMUR
- sporgenza pignone secondo norma NAMUR
- conforme direttiva ATEX 2014/34/UE (ex 94/9/CE)



A richiesta:

- corpo SS INOX A351 CF8M
- corpo nichelato
- corpo verniciato PTFE
- limitatore di corsa o rotazione a 180°
- versione HT in VITON -20°+150°c
- versione LT in SILICONE -40°+85°c
- accessori di azionamento e controllo Switch Boxes
- posizionatori elettropneumatici di regolazione





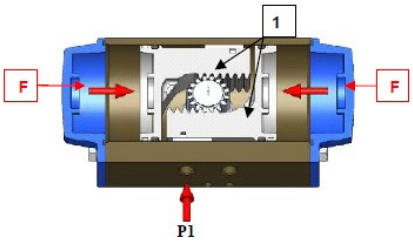


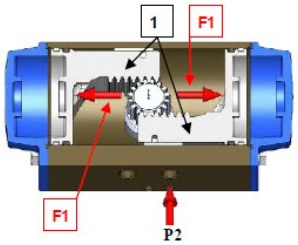




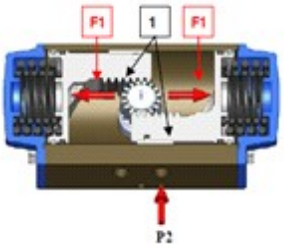
Gli attuatori pneumatici sono del tipo a pignone e cremagliera, nelle due versioni a doppio e semplice effetto con una rotazione standard di 90° o di 180°. Questo tipo di attuatore è impiegato principalmente nei processi industriali, per automatizzare organi di intercettazione ON-OFF o di regolazione, compresi accessori di azionamento e controllo Switch Boxes.
È possibile l'azionamento con posizionatore digitale SIPART PS2/100 con funzione di inizializzazione automatica e, diagnostica completa di serie per il controllo della valvola in modo permanente.

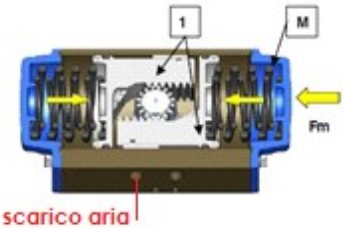
DA - **DOPPIO EFFETTO** (aria/aria)
Immettendo aria nell'ingresso **P1**, si riempiono le camere esterne e l'azione della pressione sulla superficie dei pistoni genera una forza **(F)** che provoca l'avvicinamento dei pistoni **(1)**, generando una coppia con senso di rotazione ORARIO.
Immettendo aria nell'ingresso **P2**, si riempie la camera interna e l'azione della pressione sulla superficie dei pistoni genera una forza **(F1)** che provoca l'allontanamento dei pistoni **(1)**, generando una coppia con senso ANTIORARIO.



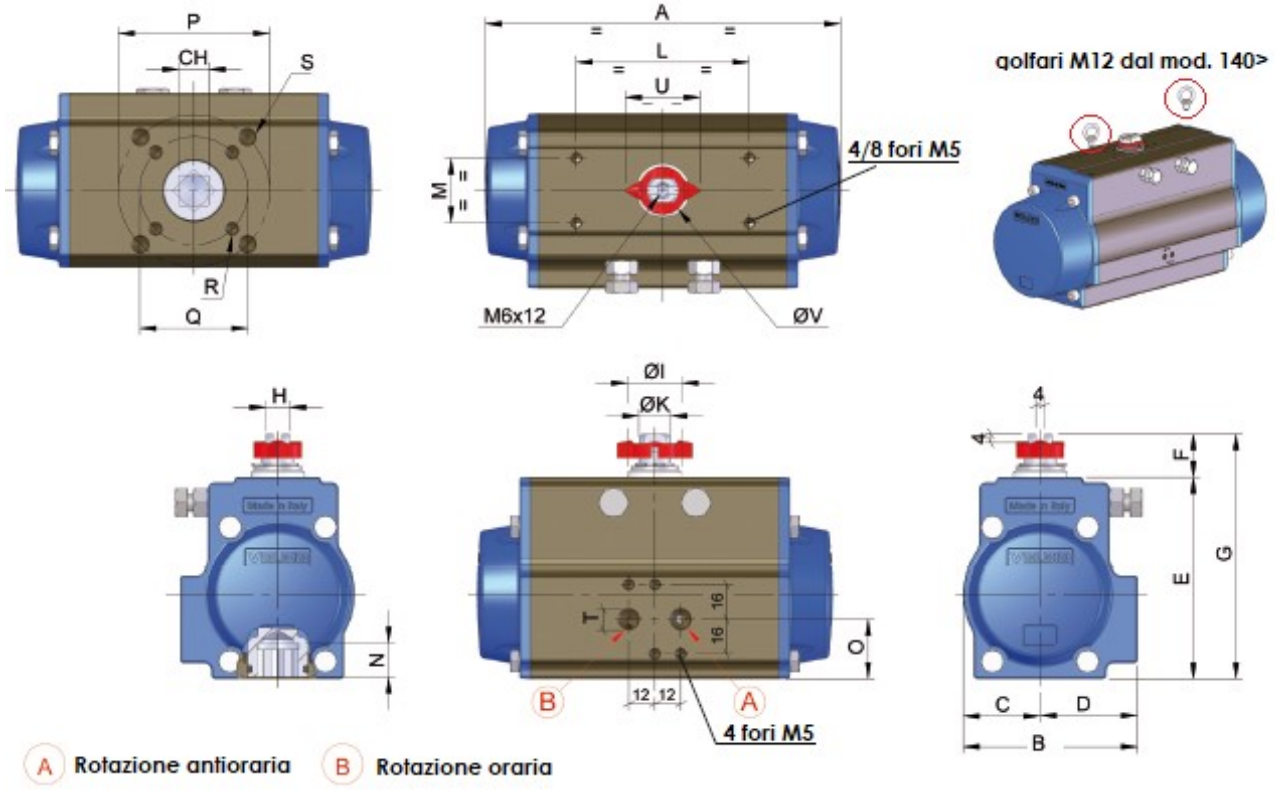


SR - SEMPLICE EFFETTO (con ritorno a molla)
Immettendo aria nell'ingresso **P2**, si riempie la camera interna e l'azione della pressione sulla superficie dei pistoni genera una forza (**F1**) che provoca l'allontanamento dei pistoni (**1**), generando una coppia con senso di rotazione ANTIORARIO, comprimendo le molle **(M)**.
Togliendo l'alimentazione dell'aria da **P2** le molle **(M)** iniziano la fase distensiva creando una forza **(Fm)** che provoca l'avvicinamento dei pistoni **(1)** generando una coppia con senso di rotazione ORARIO.





Dimensionale attuatore dal MOD. DA32 al DA/SR 52/230



Modello	ISO	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	ØK
***32**	F03	9	110	45	45	20	65	/	/	10	/
52	F03/05	11	141	71	30	41	81.5	20	101.5	10	12
63	F05/07	14	164	80.5	35.5	45	93	20	113	11	15
75	F05/07	17	210	94.5	42	52.5	111.1	20	131	13	19
85	F05/07	17	240.5	106	47.5	58.5	125	20	145	15	22
100	F07/10	17	275	123	55	68	137.8	20	157.8	15	22
115	F07/10	22	333	137	64	73	162.4	30	192.4	22	32
125	F07/10	22	372	148	68	80	174.4	30	204.4	22	32
140	F10/12	27	435	164	76.5	87.5	197	30	227	24	35
160	F10/12	27	500	186	87	99	221	30	251	30	40
180	F10/14	36	493	213	98	115	253	30	283	36	45
200	F14	36	578.5	217	108	109	278	30	308	36	50
230	F16	46	690	248.5	124	124.5	325	30	355	36	50

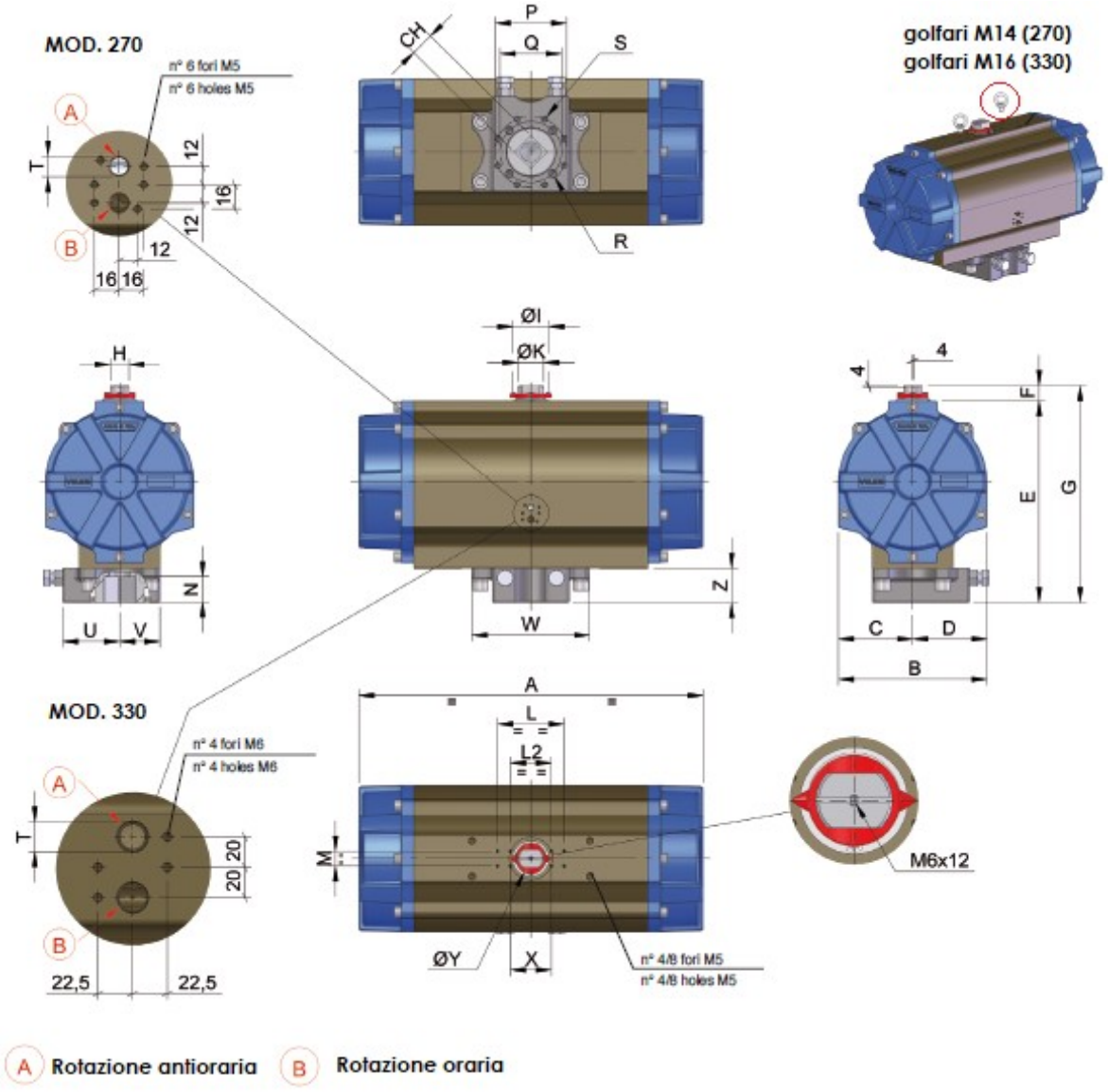
Modello	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	ØV
***32**	50	25	12	/	36	/	/	/	/	/
52	80	30	12	26.5	50	36	M5x7.5	M6x9	1/8"	22
63	80	30	16	27.5	70	50	M6x8	M8x12	1/8"	22
75	80	30	19	35	70	50	M6x8	M8x12	1/8"	29
85	80	30	19	42	70	50	M6x8	M8x12	1/8"	29
100	80	30	20.5	50	102	70	M8x8	M10x14	1/4"	29
115	80/130	30	24	50	102	70	M8x12	M10x15	1/4"	44
125	80/130	30	24	61	102	70	M8x12	M10x15	1/4"	44
140	80/130	30	29	71	125	102	M10x15	M12x18	1/4"	44
160	80/130	30	32	80	125	102	M10x14	M12x17	1/4"	60
180	80/130	30	43	99	140	102	M10x15	M16x25	1/4"	60
200	80/130	30	37	78	140	/	/	M16x24	1/4"	60
230	80/130	30	50	92	165	/	/	M20x29	1/4"	60

Note:

***32** attuatore 32 è possibile solamente DA doppio effetto e l'accoppiamento con EV non è NAMUR (serve la base opzionale)

52/230 attuatori 52/230 nella doppia versione DA e SR (doppio effetto e semplice effetto con ritorno a molla)

Dimensionale attuatore MOD. DA/SR 270/330



Modello	ISO	CH	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI
270	F16	46**	672	290	145	145	399	30	429	36	70
330	F16/25	55**	881	402	201	201	505	50	555	36	109

Modello	ØK	L	L2	M	N	P	Q	R	S	T	U
270	50	130	80	30	50	/	165	M20x30	/	1/4"	111
330	50	130	/	30	62	254	165	M20x30	M16x26	1/2"	129

Modello	V	W	Z	X	ØY
270	79	230	68	80.5	60
330	135	297	95	80.5	60

** solo quadro a 45°

AVVERTENZE E NOTE GENERALI, valide per tutte le tipologie di attuatori

TEMPI DI MANOVRA (secondi)															
VERSIONE 0°/90°	**MODELLO ATTUATORE**														
	32	**52**	**63**	**75**	**85**	**100**	**115**	**125**	**140**	**160**	**180**	**200**	**230**	**270**	**330**
ROTAZIONE DA CCW	0.03	0,07	0,11	0,18	0,36	0,38	0,60	0,80	1,13	1,43	1,99	3,08	4,15	6,16	5,50
ROTAZIONE DA CW	0.03	0,05	0,10	0,15	0,25	0,34	0,54	0,70	0,94	1,25	1,80	2,41	3,80	5,47	5,50
ROTAZIONE SR CCW	/	0,07	0,13	0,32	0,32	0,54	0,92	1,20	1,64	2,27	3,08	3,58	6,20	8,97	6,40
ROTAZIONE SR CW	/	0,07	0,13	0,22	0,30	0,48	0,75	0,94	1,25	1,60	2,38	2,80	5,40	6,62	7,40

Legenda:
DA Attuatore doppio effetto
SR Attuatore semplice effetto ritorno a molla
CCW Rotazione **antioraria**
CW Rotazione **oraria**

Nota: tempi indicativi, ottenuti con pressione 6 bar senza valvola applicata

TABELLA PESI (kg)															
VERSIONE	**MODELLO ATTUATORE**														
	32	**52**	**63**	**75**	**85**	**100**	**115**	**125**	**140**	**160**	**180**	**200**	**230**	**270**	**330**
DA 90°	0.49	1,12	1,66	2,78	3,90	5,50	8,85	10,80	16,30	21,75	29,00	37,00	58,50	82,67	168
SR 90°	/	1,30	1,97	3,39	4,80	7,00	11,45	14,08	21,80	29,50	39,90	55,00	71,00	100,27	209
DA 90° INOX	/	2,26	3,13	4,96	7,50	10,20									
SR 90° INOX	/	2,44	3,44	5,57	8,35	11,73									

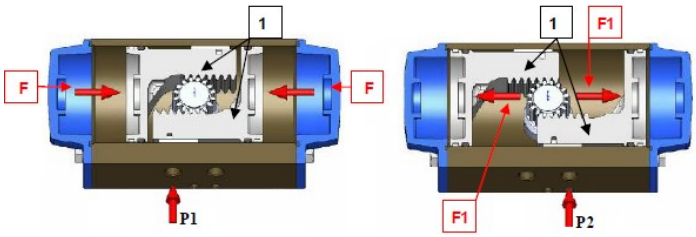
TABELLA CONSUMO ARIA ATTUATORI (litri: 1 lt = 1000 cm3)															
VERSIONE 0°/90°	**MODELLO ATTUATORE**														
	32	**52**	**63**	**75**	**85**	**100**	**115**	**125**	**140**	**160**	**180**	**200**	**230**	**270**	**330**
ROTAZIONE CCW	0,04	0,10	0,19	0,36	0,51	0,79	1,29	1,63	2,26	3,61	4,63	5,70	10,68	15	25,5
ROTAZIONE CW	0,03	0,13	0,23	0,44	0,64	1,00	1,71	2,21	3,16	5,02	6,60	10,5	15,1	17,8	44,2

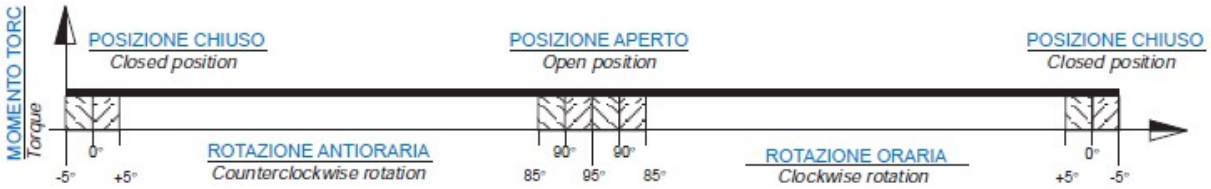
Legenda:
CCW Rotazione **antioraria**, valore valido per attuatori **DA e SR**
CW Rotazione **oraria**, valore valido per attuatori **DA**

Nota: Per ottenere il consumo d'aria in Nl/min moltiplicare il valore in tabella per i parametri in uso cioè per la pressione assoluta di alimentazione ed il numero di corse/minuto.

DA - DOPPIO EFFETTO (aria/aria)

Immettendo aria nell'ingresso **P1**, si riempiono le camere esterne e l'azione della pressione sulla superficie dei pistoni genera una forza **(F)** che provoca l'avvicinamento dei pistoni **(1)**, generando una coppia con senso di **rotazione ORARIO.**
Immettendo aria nell'ingresso **P2**, si riempie la camera interna e l'azione della pressione sulla superficie dei pistoni genera una forza **(F1)** che provoca l'allontanamento dei pistoni **(1)**, generando una coppia con senso di **rotazione ANTIORARIO.**





NOTE utili alla selezione del modello idoneo all'applicazione:

- La coppia di un attuatore a doppio effetto si mantiene **costante lungo tutta la manovra**.
- Aumentare del 25%-50% (dipende dal tipo di valvola e dalle condizioni di esercizio) il valore della coppia di spunto verificata.
- In questo modo si stabilisce un coefficiente di sicurezza idoneo all'applicazione.
- Ottenuto il valore di coppia consigliato, si ricerca nella **tabella dei momenti torcenti** (in corrispondenza della pressione disponibile) un valore di coppia uguale o simile (comunque non inferiore) a quello ottenuto.

Tabella momento torcente attuatori DA a doppio effetto

MODELLO	PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE (bar)							
	2.5	3.0	4.0	5.0	5.5	6.0	7.0	8.0
	MOMENTO TORCENTE (Nm)							
DA 32	3.5	4.2	6	7.5	8	9	10	11.5
DA 52	9	11	14.5	18.5	20	22	26	30
DA 63	15.5	19	26	33	36	39.5	46.5	53.5
DA 75	29	35	47.5	60	66	72	84.5	97
DA 85	41.5	50.5	68.5	87	96	105	123	141
DA 100	66	80	108	136	150	164.5	193	221
DA 115	109	132	179	226	249	272	319	366
DA 125	143.5	174	235	297	327	358	419	481
DA 140	205	246	328	410	451	493	575	657
DA 160	287	344	458	573	630	688	802	917
DA 180	395	474	632	789	868	947	1105	1263
DA 200	532	638	851	1063	1170	1276	1489	1701
DA 230	879	1055	1406	1758	1934	2109	2461	2812
DA 270	1292	1550	2067	2584	2842	3101	3617	4134
DA 330	2299	2759	3679	4599	5059	5519	6438	7358

MODELLO	CODICE DA STD	CODICE DA HT	CODICE DA C/LIMIT.	CODICE DA SS
DA 32	VVPA000100	/	/	/
DA 52	VVPA000105	VVPA000310	/	VVPA000610
DA 63	VVPA000110	VVPA000320	VVPA000210	VVPA000620
DA 75	VVPA000115	/	VVPA000215	VVPA000625
DA 85	VVPA000120	/	VVPA000220	VVPA000630
DA 100	VVPA000125	/	/	/
DA 115	VVPA000130	VVPA000330	/	/
DA 125	VVPA000135	/	/	/
DA 140	VVPA000140	/	/	/
DA 160	VVPA000145	/	/	/
DA 180	VVPA000147	/	/	/
DA 200	VVPA000150	/	/	/
DA 230	VVPA000152	/	/	/
DA 270	VVPA000155	/	/	/
DA 330	VVPA000160	/	/	/

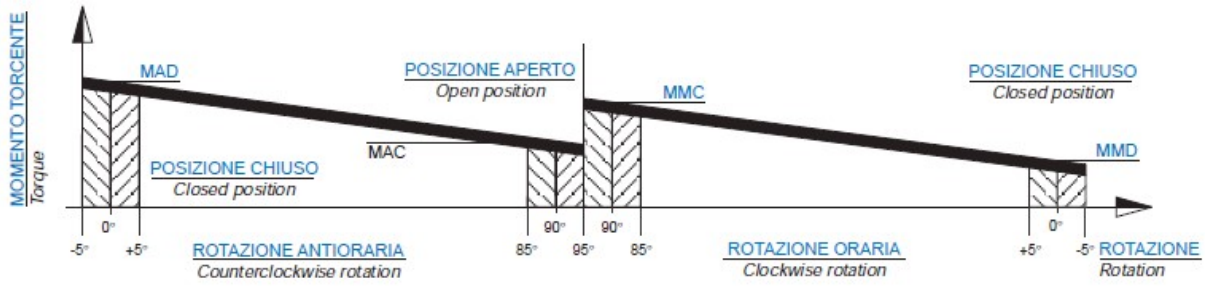
Legenda:

DA STD	versione standard +85°c
DA HT	versione alta temperatura +150°c
DA C/LIMIT	versione con limitatore di corsa
DA SS	versione SS INOX A351 CF8M +85°c
A richiesta:	
DA LT	versione bassa temperatura -40°c
DA SS HT	versione SS INOX A351 CF8M +150°c
DA NICH	versione con trattamento di nichelatura
DA PTFE	versione verniciato PTFE

SR - SEMPLICE EFFETTO (con ritorno a molla)

Immettendo aria nell'ingresso **P2**, si riempie la camera interna e l'azione della pressione sulla superficie dei pistoni genera una forza (**F1**) che provoca l'allontanamento dei pistoni (**1**), generando una coppia con senso di **rotazione ANTIORARIO**, comprimendo le molle **(M)**.
Togliendo l'alimentazione dell'aria da **P2** le molle **(M)** iniziano la fase distensiva creando una forza **(Fm)** che provoca l'avvicinamento dei pistoni **(1)** generando una coppia con senso di **rotazione ORARIO**.





NOTE utili alla selezione del modello idoneo all'applicazione:

- La coppia di un attuatore a semplice effetto **non è costante ma decrescente.**
- Questo è dovuto all'azione delle molle che si comprimono opponendosi al movimento dei pistoni, accumulando energia che sarà resa disponibile in modo decrescente durante l'inversione della rotazione.
- La coppia dall'attuatore è quindi caratterizzata da 4 valori fondamentali:
  Rotazione in apertura MAD = Coppia attuatore con molle distese e **MAC** = Coppia attuatore con molle compresse
  Rotazione in chiusura MMC = Coppia molle compresse e **MMD** = Coppia molle distese
  Per una giusta selezione si confronta il valore più basso tra la coppia molle e la coppia attuatore
- Aumentare del 25%-50% (dipende dal tipo di valvola e dalle condizioni di esercizio) il valore della coppia di spunto verificata.
- In questo modo si stabilisce un coefficiente di sicurezza idoneo all'applicazione.
- Ottenuto il valore di coppia consigliato, si ricerca nella **tabella dei momenti torcenti** (in corrispondenza della pressione disponibile) un valore di coppia uguale o simile (comunque non inferiore) a quello ottenuto.

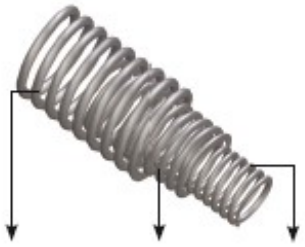
Set molle attuatore SR a semplice effetto

SET MOLLE ATTUATORE SR 52/140



SET	Esterna	Interna
01	1	1
02	2	/
03	1	2
04	2	1
05*	2	2

SET MOLLE ATTUATORE SR 160/200



SET	Esterna	Centrale	Interna
01	/	2	/
02	2	/	/
03	1	2	/
04	2	/	2
05	2	2	/
06*	2	2	2

SET MOLLE ATTUATORE SR 230/330



SET	Molla unica precompressa N° molle per lato
01	2/3 modello 230/270/330
02	3/3 modello 230/270/330
03	3/4 modello 230/270/330
04	4/4 modello 230/270/330
05	4/5 modello 230/270/330
06	5/5 modello 230/270/330
07	5/6 modello 270/330
08*	6/6 modello 270/330

- Set molle standard

Tabella momento torcente attuatori SR a semplice effetto

MODELLO	SET MOLLE STD	MOMENTO MOLLE (Nm)		PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE (bar)											
				4.0		5.0		5.5		6.0*		7.0		8.0	
				MOMENTO TORCENTE ATTUATORE (Nm)											
		0° MMD	90° MMC	0° MAD	90° MAD	0° MAD	90° MAD	0° MAD	90° MAD	0° MAD	90° MAD	0° MAD	90° MAD	0° MAD	90° MAD
SR 52	05	8.1	11.9	/	/	9.5	4.3	11.4	6.2	13.3	8.1	17.1	11.9	20.9	15.7
SR 63	05	12.5	22.1	/	/	18.2	7.1	21.7	10.6	25.1	14.0	31.9	20.9	38.8	27.7
SR 75	05	23.2	43.0	/	/	33.6	11.3	39.8	17.5	46.0	23.7	58.3	36.1	70.7	48.4
SR 85	05	36.3	60.6	/	/	47.5	19.6	56.6	28.7	65.6	37.8	83.8	55.9	101.9	74
SR 100	05	55.2	97.2	/	/	76.1	28.1	90.2	42.3	104.3	56.4	132.6	84.7	160.8	112.9
SR 115	05	90.4	161.8	/	/	128.7	47.8	152.0	71.1	175.4	94.5	222	141.2	268.8	187.9
SR 125	05	119.2	216.2	/	/	167.4	57.5	198.1	88.1	228.7	118.8	290	180	351.4	241.4
SR 140	05	164	308	/	/	238	72	279	114	320	155	402	237	484	319
SR 160	06	268	423	/	/	/	/	346	181	404	239	518	353	633	468
SR 180	06	364	582	/	/	/	/	482	254	561	333	719	491	877	649
SR 200	06	507	773	/	/	/	/	622	352	728	458	941	671	1153	883
SR 230	06	777	1332	/	/	933	343	1109	519	1284	694	1636	1046	1987	1397
SR 270	08	1214	1898	817	121	1345	649	1609	913	1873	1177	2400	1704	2928	2232
SR 330	08	2121	3294	/	/	2347	1101	2807	1561	3267	2021	4186	2940	5106	3860

*6.0 pressione standard di alimentazione da considerare in fase di configurazione/accoppiamento valvole
Sono disponibili altri set molle per momenti torcenti diversi

MODELLO	CODICE SR STD	CODICE SR HT	CODICE SR C/LIMIT.	CODICE DA SS
SR 52	VVPA002110	/	/	/
SR 63	VVPA002115	VVPA002310	VVPA002210	/
SR 75	VVPA002120	VVPA002315	VVPA002215	/
SR 85	VVPA002125	VVPA002320	VVPA002220	/
SR 100	VVPA002130	VVPA002325	VVPA002225	VVPA002650
SR 115	VVPA002135	VVPA002330	VVPA002230	/
SR 125	VVPA002140	VVPA002335	VVPA002235	/
SR 140	VVPA002145	VVPA002340	/	/
SR 160	VVPA002150	VVPA002345	VVPA002245	/
SR 180	VVPA002153	VVPA002350	/	/
SR 200	VVPA002155	VVPA002355	/	/
SR 230	VVPA002160	/	/	/
SR 270	VVPA002165	/	/	/
SR 330	/	/	/	/

Legenda:

SR STD	versione standard +85°c
SR HT	versione alta temperatura +150°c
SR C/LIMIT	versione con limitatore di corsa
SR SS	versione SS INOX A351 CF8M +85°c
A richiesta:	
SR LT	versione bassa temperatura -40°c
SR SS HT	versione SS INOX A351 CF8M +150°c
SR NICH	versione con trattamento di nichelatura
SR PTFE	versione verniciato PTFE