

Strozzatore a vite serie Q

Pressione di esercizio $p_{max} = 400$ bar
 Portata $Q_{max} = 80$ l/min

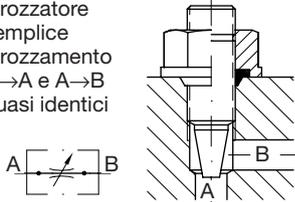
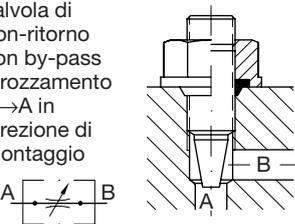
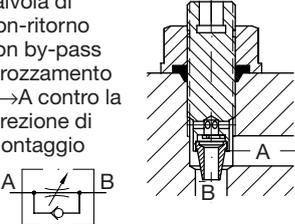
Valvole simili
 tipi Q, QR e QV (21...61) secondo D 7730

1. Generalità

Gli strozzatori fanno parte, conformemente alla DIN 1219-1, del gruppo delle valvole regolatrici di portata. La loro funzione nell'ambito del circuito idraulico consiste nel generare un calo di pressione variabilmente impostabile, dipendente dal flusso secondo la curva caratteristica di strozzamento, con il quale si può ottenere p.es. la regolazione della velocità di cilindri in circuiti di accumulo, una limitazione della portata in circuiti di comando ecc..

Gli strozzatori qui descritti sono strozzatori a cono, a scelta senza o con valvola di non-ritorno incorporata, per cui l'effetto strozzante è presente o in entrambi o solo in un senso di flusso. Una volta allentato un controdado ad autotenuta, mediante brugola si può impostare la sezione trasversale degli strozzatori. La fine del percorso di regolazione è indicata da un contrassegno anulare rosso che risulta visibile sulla testa. Per istruzioni importanti a tal riguardo vedere paragrafo 5.

2. Esecuzioni disponibili, dati principali

	Vite di strozzamento per foro di alloggiamento	Strozzatore per installazione in tubazioni 1)					Portata ca. Q_{max} (l/min)	
		Valvola ad angolo	Vite cava 2)		Raccordo girevole			
pressione p_{max} (bar)	Q (R, V) 2 - 5(4)..	400	400	160	400	160	400	
	Q (R, V) 6..	315	-	-	315	-	315	
strozzatore semplice strozzamento B→A e A→B quasi identici		Q 2	Q 2 T6	Q 2S	Q 2H	Q 2 S6	Q 2 H6	6
						Q 2 S8	Q 2 H8	
		Q 3	Q 3 T8	Q 3S	Q 3H	Q 3 S10	Q 3 H10	16
		Q 4	Q 4 T10	Q 4S	Q 4H	Q 4 S12	Q 4 H12	
		Q 5	Q 5 T12		Q 5H		Q 5 H16	50
		Q 6			Q 6H		Q 6 H20	
valvola di non-ritorno con by-pass strozzamento B→A in direzione di montaggio		QR 2	QR 2 T6	QR 2S	QR 2H	QR 2 S6	QR 2 H6	6
						QR 2 S8	QR 2 H8	
		QR 3	QR 3 T8	QR 3S	QR 3H	QR 3 S10	QR 3 H10	16
		QR 4	QR 4 T10	QR 4S	QR 4H	QR 4 S12	QR 4 H12	
		QR 5	QR 5 T12		QR 5H		QR 5 H16	50
		QR 6			QR 6H		QR 6 H20	
valvola di non-ritorno con by-pass strozzamento B→A contro la direzione di montaggio		QV 2	QV 2 T6	QV 2S	QV 2H	QV 2 S6	QV 2 H6	6
						QV 2 S8	QV 2 H8	
		QV 3	QV 3 T8	QV 3S	QV 3H	QV 3 S10	QV 3 H10	12
		QV 4	QV 4 T10	QV 4S	QV 4H	QV 4 S12	QV 4 H12	
		QV 5	QV 5 T12		QV 5H		QV 5 H16	25
		QV 6			QV 6H		QV 6 H20	

1) i numeri finali 6, 8, 10, 12, 16 e 20 nelle denominazioni dei tipi indicano il diametro esterno del tubo da attaccare.

2) per le parti EO a cura del cliente vedere appendice paragrafo 4.2.1.

3. Ulteriori parametri

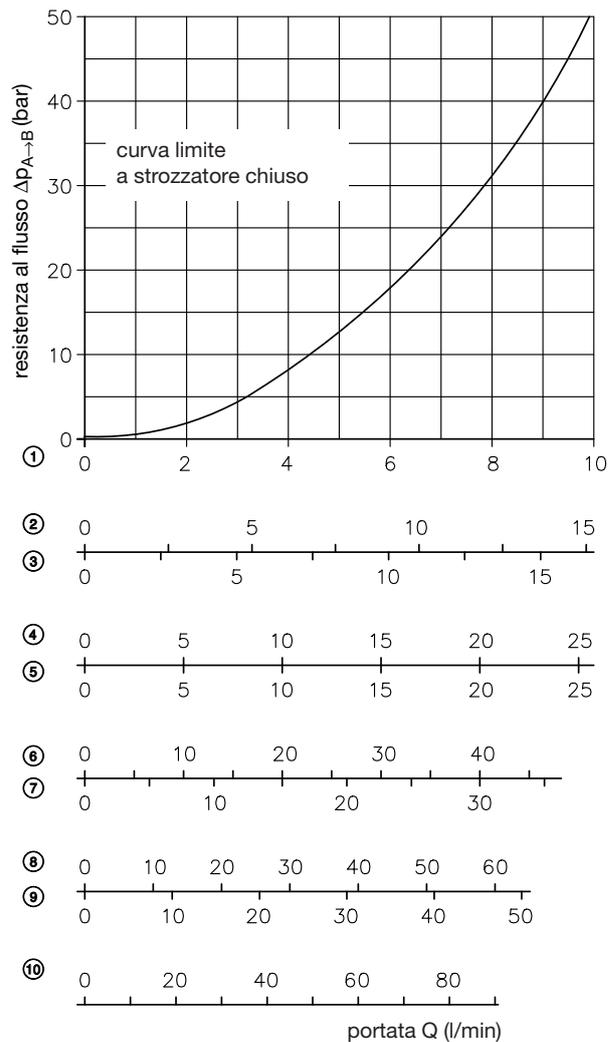
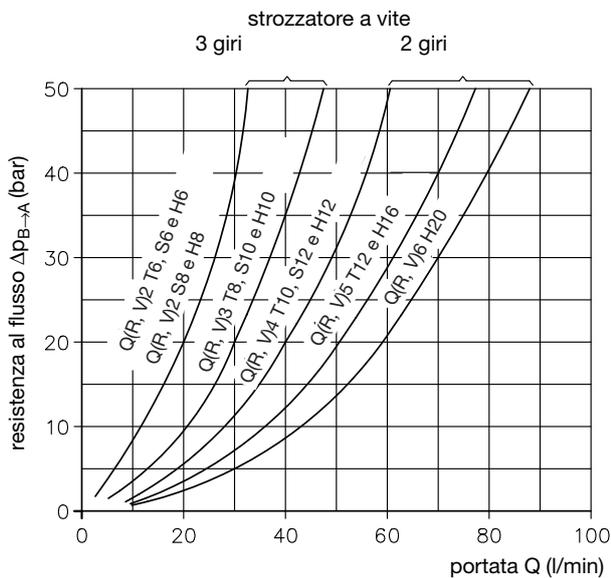
Versione	Fessura anulare
Attacco del tubo	Avvitatura diretta in foratura di attacco di corpi o montaggio su tubi (esecuzione con corpo)
Posizione di montaggio	A piacere
Fluido	Olio idraulico secondo DIN 51524 parti 1 - 3; ISO VG 10 - 68 secondo DIN 51519 Campo di viscosità min. ca. 4; max. ca. 1500 mm ² /s Esercizio ottimale circa 10 ... 500 mm ² /s Anche idoneo per fluidi in pressione biodegradabili del tipo HEPG glicoli polietilenici e HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio fino a +70°C.
Temperature	Ambiente circa -40 ... +80°C Olio -25 ... +80°C; badare al campo di viscosità! Temperatura di avviamento fino a -40°C (osservare la viscosità ammissibile all'avviamento!) se durante l'esercizio successivo la temperatura di regime è maggiore di almeno 20K; fluidi in pressione biodegradabili: osservare le indicazioni del produttore. Per riguardo alla compatibilità del liquido con le guarnizioni non oltre +70°C.

Linee caratteristiche Δp -Q
(valori indicativi)

L'impostazione dello strozzamento della valvola va effettuata per principio con manometro nel luogo di installazione poiché la resistenza al flusso va da ∞ ¹⁾ (strozzatore chiuso) fino a un valore limite inferiore determinato dalla resistenza propria della deviazione angolare B→A.

Attenzione: osservare le istruzioni del paragrafo 5!

La resistenza al flusso nel senso di flusso libero A→B in QR... e QV... dipende dall'impostazione dello strozzamento scelta ed è quindi sempre inferiore alla resistenza al flusso secondo la curva limite. Se il valore reale $\Delta p_{A \rightarrow B}$ è rilevante già al momento della progettazione, esso può essere determinato graficamente in dipendenza di una impostazione dello strozzamento $\Delta p_{B \rightarrow A}$ scelta, vedere par. 5.2.



¹⁾ valore teorico, la posizione di strozzamento esente da perdite non è garantita (non girare lo strozzatore a vite con forza nella posizione di chiusura). In caso di esecuzione con corpo girevole Q.. S.. e Q.. H.., la posizione di strozzamento non è raggiungibile a causa del trafilamento dal filetto della vite cava. Generalmente vanno evitate impostazioni dello strozzatore in vicinanza della posizione di strozzamento poiché, a causa della fessura strettissima, ci sarebbe pericolo di otturazioni provocate da finissime impurità sospese nell'olio.

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| ① = QV 2 H6 e H8 | ⑥ = QR 4 T10 e S12 |
| ② = QR 2 T6 e S6 e S8 | ⑦ = QV 5 H16 |
| ③ = QV 3 H10 | ⑧ = QR 5 T12 |
| ④ = QR 3 T8 e S10 | ⑨ = QV 6 H20 |
| ⑤ = QV 4 H12 | ⑩ = QR 6 |

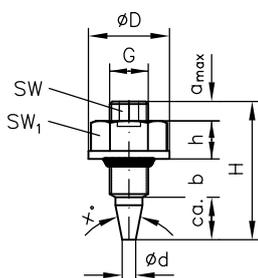
Massa (peso) ca. g

Strozzatore a vite		Strozzatore per installazione in tubazioni (raccordo filettato a spigolo tagliente)									
		Valvola ad angolo		Con vite cava				Raccordo girevole			
Tipo	ca. g	Tipo	ca. g	Tipo	ca. g	Tipo	ca. g	Tipo	ca. g	Tipo	ca. g
Q(R, V) 2	15	Q(R, V) 2 T6	100	Q(R, V) 2S	50	Q(R, V) 2H	40	Q(R, V) 2 S6 Q(R, V) 2 S8	100	Q(R, V) 2 H6 Q(R, V) 2 H8	150
Q(R, V) 3	25	Q(R, V) 3 T8	140	Q(R, V) 3 S	90	Q(R, V) 3 H	70	Q(R, V) 3 S10	170	Q(R, V) 3 H10	250
Q(R, V) 4	40	Q(R, V) 4 T10	190	Q(R, V) 4 S	110	Q(R, V) 4 H	90	Q(R, V) 4 S12	220	Q(R, V) 4 H12	290
Q(R, V) 5	60	Q(R, V) 5 T12	270	---		Q(R, V) 5 H	130	---		Q(R, V) 5 H16	470
Q(R, V) 6	90	---		---		Q(R, V) 6 H	230	---		Q(R, V) 6 H20	830

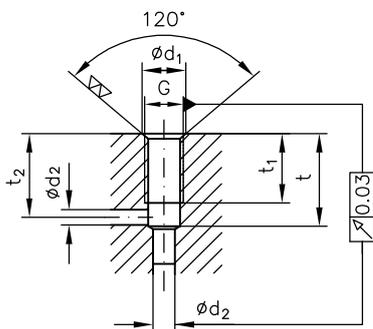
4. Dimensioni di ingombro

Tutte le misure in mm, con riserva di eventuali modifiche!

4.1 Strozzatori a vite



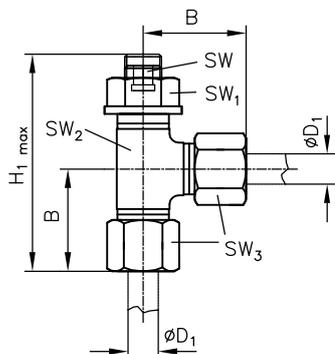
Tipo	G	D	H	a _{max}	b	d	d ₁
Q(R) 2 QV 2	M8x1	17	28	5	8,5 5	2,8-0,1	10+0,3
Q(R) 3 QV 3	M10x1	21	36	8	11 6	3,6-0,1	12,5+0,3
Q(R) 4 QV 4	M12x1,5	24	40	10	12 7	4,6-0,1	15,5+0,3
Q(R) 5 QV 5	M14x1,5	27	44	8	15 7	5,4-0,1	16,5+0,3
Q(R) 6 QV 6	M16x1,5	30	53	6	16 7,5	6,9-0,1	19,5+0,3



Tipo	d ₂	h	t	t ₁	t ₂	x	SW	SW ₁
Q(R, V) 2	4,2	8,5	14,5	12	12,5	20	4	13
Q(R, V) 3	5,2	9	18,5	15,5	16	20	5	17
Q(R, V) 4	7,3	10	19,5	16,5	16	25	6	19
Q(R, V) 5	8,3	11	24	20	20	25	7	22
Q(R, V) 6	9,5	17,5	27	19	23,5	25	10	24

4.2 Strozzatori per installazione in tubazioni

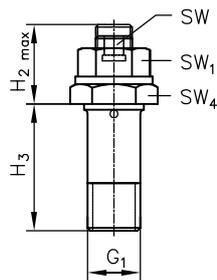
4.2.1 Valvola ad angolo



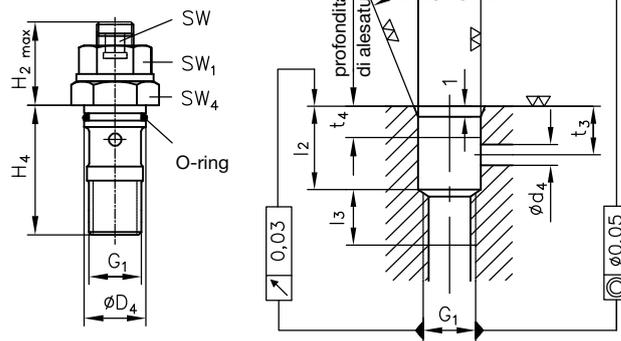
Tipo	B	H ₁	D ₁	SW	SW ₁	SW ₂	SW ₃
Q(R, V) 2 T6	31	59	6	4	13	14	17
Q(R, V) 3 T8	32	62	8	5	17	17	19
Q(R, V) 4 T10	34	71	10	6	19	19	22
Q(R, V) 5 T12	38	78	12	7	22	22	24

4.2.2 Viti cave

Tipo Q(R, V) .. S



Tipo Q(R, V) .. H

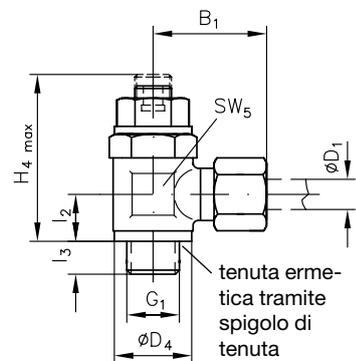


Tipo	G1	H2	H3	H4	SW	SW1	SW4
Q(R, V) 2 S(H)	G 1/4 A	21,5	32	33	4	13	19
Q(R, V) 3 S	G 1/4 A	28	36	38	5	17	22
Q(R, V) 3 H							24
Q(R, V) 4 S(H)	G 3/8 A	31	41	38	6	19	24
Q(R, V) 5 H	G 1/2 A	31,5	--	49,5	7	22	30
Q(R, V) 6 H	G 3/4 A	38	--	59,5	10	24	36

Tipo	G2	D2	D3	d4	l	l1	t3	t4	O-ring 90 Sh
Q(R, V) 2 H	G 1/4	15,45	15,5 ^{+0,1}	5	23	10	10	7	12,5x1,5
Q(R, V) 3 H	G 3/8	18,95	19 ^{+0,1}	8	27	12	13	9	16x1,5
Q(R, V) 4 H	G 3/8	18,95	19 ^{+0,1}	12	27	12	13	9	16x1,5
Q(R, V) 5 H	G 1/2	22,95	23 ^{+0,1}	12	35	15	14	9	20x1,5
Q(R, V) 6 H	G 3/4	28,95	29 ^{+0,1}	16	43	18	20	10	25x2

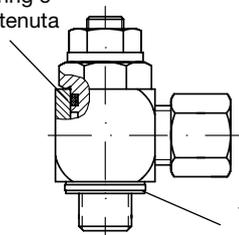
4.2.3 Raccordi girevoli

Tipo Q(R, V) .. S ..

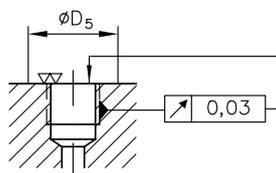


Tipo Q(R, V) .. H ..

tenuta ermetica tramite O-ring e spigolo di tenuta



tenuta ermetica tramite spigolo di tenuta DKA



lamatura D5
ca. D4 + 0,5 ... 1 mm

Tipo	G1	B1	D1	D4	H4	l2	l3	SW5
Q(R, V) 2 S6		30				13		19
Q(R, V) 2 H6	G 1/4 A	31	6	18	42,5	14	9	22
Q(R, V) 2 S8		30				13		19
Q(R, V) 2 H8	G 1/4 A	31	8	18	42,5	14	9	22
Q(R, V) 3 S10	G 3/8 A	32				15		22
Q(R, V) 3 H10		35	10	22	54	16,5	9	27
Q(R, V) 4 S12		33				18		24
Q(R, V) 4 H12	G 3/8 A	35	12	22	58	16,5	9	27
Q(R, V) 5 H16	G 1/2 A	40	16	26	62,5	21,5	26	32
Q(R, V) 6 H20	G 3/4 A	48	20	32	78	24	32	41

Per le misure mancanti vedere paragrafo 4.2.1

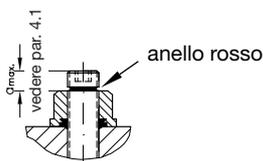
Collocazione delle parti EO a cura del cliente

Vite cava	Ø tubo d _a	Le parti EO sono a cura del cliente 1)				Momento di serraggio per la vite cava Md _{max} Nm
		Corpo girevole	Anello per spigolo di tenuta	Spigolo tagliente a cono	Dado per raccordi	
Q(R, V) 2 S	Ø 6	XSWVE 6 - SR-A3C	--	dpr 6 - S	m 6 - S	45
Q(R, V) 2 H		XWH 6 - SR-A3C	DKA 1/4			50
Q(R, V) 2 S	Ø 8	XSWVE 8 - SR-A3C	--	dpr 8 - S	m 8 - S	45
Q(R, V) 2 H		XWH 8 - SM/SR-A3C	DKA 1/4			50
Q(R, V) 3 S	Ø 10	XSWVE 10 - SM/SR	--	dpr 10 - S	m 10 - S	70
Q(R, V) 3 H		XWH 10 - SM/SR-A3C	DKA 3/8			75
Q(R, V) 4 S	Ø 12	XSWVE 12 - SR-A3C	--	dpr 12 - S	m 12 - S	70
Q(R, V) 4 H		XWH 12 - SR-A3C	DKA 3/8			75
Q(R, V) 5 S	Ø 16	XSWVE 16 - SR-A3C	--	dpr 16 - S	m 16 - S	100
Q(R, V) 5 H		XWH 16 - SR-A3C	DKA 1/2x4,5			130
Q(R, V) 6 S	Ø 20	XSWVE 20 - SM/SR	--	dpr 20 - S	m 20 - S	140
Q(R, V) 6 H		XWH 20 - SM/SR-A3C	DKA 3/4			250

1) Parker Hannifin GmbH, Geschäftsbereich ERMETO, Am Metallwerk 9, D-33659 Bielefeld 12

5. Istruzioni per l'esercizio

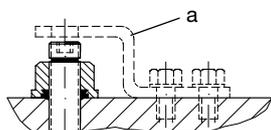
5.1 Percorso di regolazione massimo



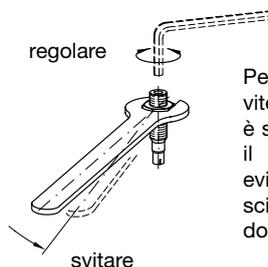
Raggiunto il percorso di regolazione massimo (misura indicativa a_{max}) diventa visibile il contrassegno anulare. Continuando a girare non si ottiene più alcun cambiamento (diminuzione) della sezione del flusso che influenzi il valore Δp. Per motivi di progetto, non si può predisporre un dispositivo di sicurezza interno contro lo svitamento parziale o completo. Il contrassegno anulare rosso rappresenta perciò anche la fine del percorso di regolazione ammissibile. Superandolo, si ridurrebbe il numero dei passi portanti e in caso di eccessivo svitamento, sotto alte pressioni si corre il pericolo che lo strozzatore si stacchi. Questo punto va riportato, se occorre, nel manuale per l'esercizio o nelle istruzioni per l'esercizio dell'impianto.

Attenzione!

Non svitare lo strozzatore a vite oltre l'anello di contrassegno rosso!



Se occorre, (p.es. misure antinfortunistiche) sul corpo dell'apparecchio nel quale è avvitata la vite Q vanno apposti elementi di sicurezza idonei (a) per impedire un ulteriore svitamento. Questo vale anche per l'esecuzione con corpo secondo par. 4.2.



Per regolare lo strozzatore a vite mediante chiave a brugola è sufficiente svitare lievemente il dado Seal-Lock. Si può evitare in larga misura la fuoriuscita di gocce d'olio se questo dovesse causare disturbo.

5.2 Resistenza al flusso in direzione A→B nelle valvole QR e QV

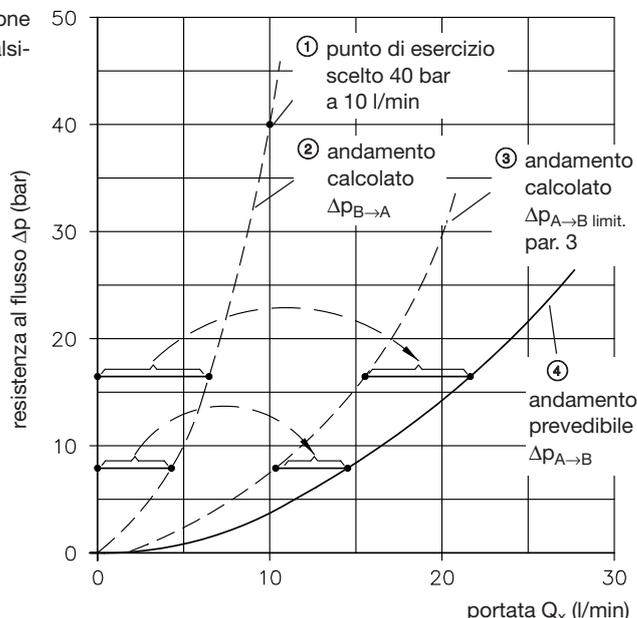
Valvola di non-ritorno e fessura di strozzamento anulare costituiscono in direzione A→B due resistenze parallele. A seconda dell'impostazione scelta o occorrente Δp_{B→A} dello strozzatore a vite, data una portata Q_{dato}, la resistenza al flusso in direzione opposta Δp_{A→B} può variare. L'accertamento grafico per qualsivoglia impostazione è possibile, vedere l'esempio.

Esempio:

QR 3 8, punto di esercizio scelto ①
 Δp_{B→A} scelto = 40bar in Q_{dato} = 10 l/min
 In tal modo è fissato l'andamento approssimativo ② della curva di strozzamento caratteristica per questa impostazione ma per altre portate Q_x:

$$\Delta p_{B \rightarrow A} = \Delta p_{B \rightarrow A} \cdot \left(\frac{Q_x}{Q_{dato}} \right)^2 = 40 \left(\frac{Q_x}{10} \right)^2$$

Disegnando tale andamento delle curve caratteristiche e la linea limite ③ Δp_{A→B} limit. per QR 3 T8 del paragrafo 3 in un diagramma e aggiungendola a Q si ottiene l'andamento approssimativo prevedibile ④ per Δp_{A→B} con l'impostazione dello strozzamento scelta.



Foglio integrativo n.° 19/1

Oggetto: stampato D 7050 per strozzatore a vite tipo Q. Edizione settembre 1987

La ditta Parker Hannifin GmbH Gb ERMETO ha introdotto nuovi collegamenti filettati dei tipi WH. con l'obiettivo di sostituire i raccordi girevoli WHO finora usati. Per questo motivo, prossimamente i tipi Q(R,V) non saranno più prodotti. .W e Q(R,V). . W. . .

Nuovi tipi: Vite cava tipo Q2H - QV6H
Vite cava con raccordo girevole tipi Q2H6 - QV6H20

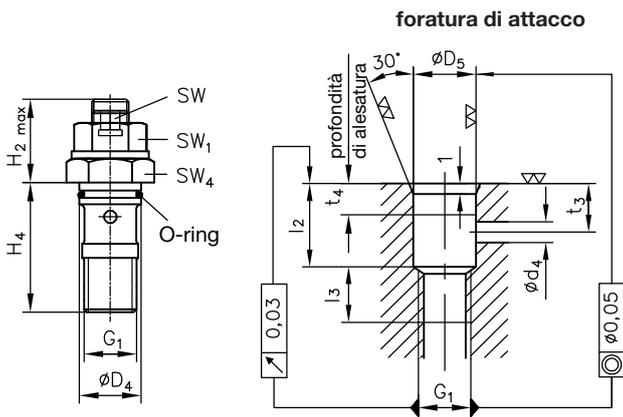
Tipi fuori produzione: Vite cava tipo Q2W - QV6W
Vite cava con raccordo girevole tipi Q2W6 - QV6W20
Disponibili solo fino a esaurimento delle vecchie scorte !

Vantaggi dei collegamenti filettati WH:

1. tenuta ermetica sul lato di avvvitamento mediante anello per spigolo di tenuta.
2. migliore tenuta ermetica tramite O-ring con camera nella vite cava e tenuta ermetica metallica addizionale.
3. minor ingombro grazie alle dimensioni ridotte.

3.2 Strozzatore per installazione in tubazioni

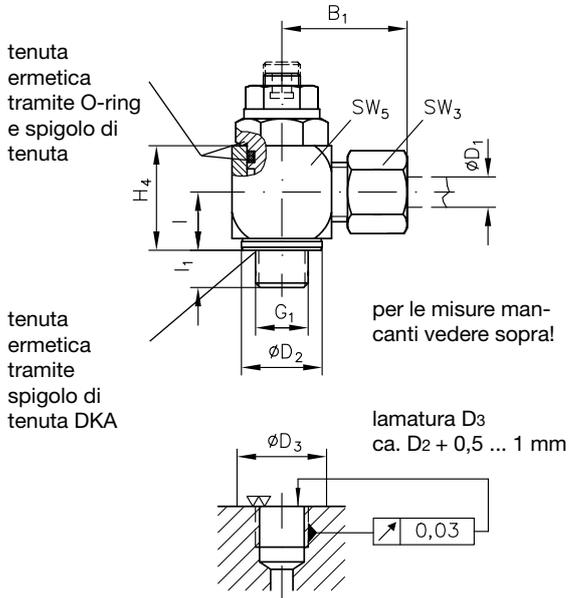
con vite cava se elementi del corpo EO sono a cura del cliente



Tipo	G1	B1	D1	D2	D4	D5	H2
Q(R, V) 2H6	G 1/4 A	31	6	18	15,45	15,5	21,5
Q(R, V) 2H8	G 1/4 A	31	8	18	15,45	15,5	21,5
Q(R, V) 3H10	G 3/8 A	35	10	22	18,95	19	28
Q(R, V) 4H12	G 3/8 A	35	12	22	18,95	19	31
Q(R, V) 5H16	G 1/2 A	40	16	26	22,95	23	31,5
Q(R, V) 6H20	G 3/4 A	48	20	32	28,95	29	38

Tipo	H3	H4	d1	l	l1	l2	l3	t	t1
Q(R, V) 2H6	36	21	5	14	12	23	13	10	7
Q(R, V) 2H8	36	21	5	14	12	23	13	10	7
Q(R, V) 3H10	41	26	8	16,5	12	27	15	13	9
Q(R, V) 4H12	41	26	12	16,5	12	27	15	13	9
Q(R, V) 5H16	49,5	31	12	21,5	14	35	15	14	9
Q(R, V) 6H20	59,5	40	16	24	16	43	18	20	10

vite cava con raccordo girevole pronta al montaggio



Tipo	SW	SW1	SW3	SW4	SW5	O-ring ca. 90 Shore
Q(R, V) 2H6	4	13	17	19	22	12,5x1,5
Q(R, V) 2H8	4	13	19	19	22	12,5x1,5
Q(R, V) 3H10	5	17	22	24	27	16x1,5
Q(R, V) 4H12	6	19	24	24	27	16x1,5
Q(R, V) 5H16	7	22	30	30	32	20x1,5
Q(R, V) 6H20	10	24	36	36	41	25x2

Modifica in par. 5 (appendice)

Vite cava	Da tubo da	Parti EO a cura del cliente ¹⁾				Momento di serraggio per la vite cava Md _{max} Nm	
		Corpo girevole	Anello per spigolo di tenuta	Spigolo tagliente a cono	Dado per raccordi		
Q(R, V) 2H	∅ 6	XWH 6 - SR	DKA 1/4	dpr 6 - S	m 6 - S	50	
	∅ 8	XWH 8 - SM/SR	DKA 1/4	dpr 8 - S	m 8 - S		
Q(R, V) 3H	∅ 10	XWH 10 - SM/SR	DKA 3/8	dpr 10 - S	m 10 - S		75
Q(R, V) 4H	∅ 12	XWH 12 - SR	DKA 3/8	dpr 12 - S	m 12 - S		75
Q(R, V) 5H	∅ 16	XWH 16 - SR	DKA 1/2x4,5	dpr 16 - S	m 16 - S		130
Q(R, V) 6H	∅ 20	XWH 20 - SM/SR	DKA 3/4	dpr 20 - S	m 20 - S		250

¹⁾ Parker Hannifin GmbH Gb ERMETO Armaturen GmbH Am Metallwerk 9 D-33659 Bielefeld 12