

Vis d'étranglement modèle Q

Pression de service p_{max} = 400 bar
 Débit Q_{max} = 80 l/min

Valves de construction similaire
 modèle Q, QR et QV (21...61) selon D 7730

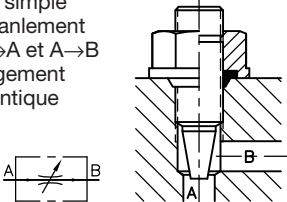
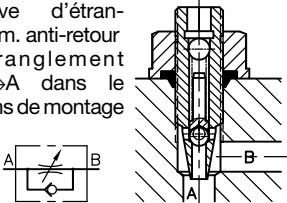
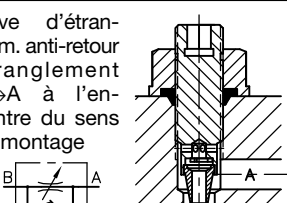
1. Généralités

Les valves d'étranglement font partie des valves de débit conformément à la norme DIN 1219-1. Leur rôle fonctionnel à l'intérieur du circuit hydraulique est d'établir une différence de pression réglable dépendant du débit en fonction de la courbe d'étranglement. L'objectif est de réguler la vitesse des cylindres dans les circuits à accumulateur, de limiter le débit d'huile dans les circuits de commande, etc.

Les valves d'étranglement décrites ici sont des régulateurs de débit à clapet conique, avec ou sans clapet anti-retour intégré, de façon à ce que l'étranglement puisse se faire soit dans les deux sens soit dans un sens uniquement. La section d'étranglement peut être réglée à l'aide d'une clé mâle coudée après avoir desserré un contre-écrou auto-obturant. La fin de la course de réglage est indiquée par une marque annulaire rouge qui devient visible sur l'extrémité de la tête.

Voir Par. 5 indication importante à ce sujet.

2. Versions livrables

	Vis d'étranglement pour alésage récept.	Valve d'étranglement à tuyauter (racc. à bague coupante) 1)						Débit env. Q_{max} (l/min)
		Valve en angle	avec boulon creux 2)		Raccord orientable			
Pression p_{max} (bar)	Q (R, V) 2 à 5(4)..	400	400	160	400	160	400	
	Q (R, V) 6..	315	-	-	315	-	315	
Vis simple Etranglement B→A et A→B largement identique		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	35
		Q 5	Q 5 T12		Q 5H		Q 5 H16	50
		Q 6			Q 6H		Q 6 H20	80
Valve d'étrangl. anti-retour Etranglement B→A dans le sens de montage		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	35
		QR 5	QR 5 T12		QR 5H		QR 5 H16	50
		QR 6			QR 6H		QR 6 H20	80
Valve d'étrangl. anti-retour Etranglement B→A à l'en- contre du sens de montage		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	16
		QV 5	QV 5 T12		QV 5H		QV 5 H16	25
		QV 6			QV 6H		QV 6 H20	40

1) Les derniers chiffres 6,8, 10,12,16 et 20 des désignations de modèles indiquent le diamètre extérieur des tubes à raccorder

2) Pour les pièces EO à fournir par le client, voir annexe paragraphe 4.2.1

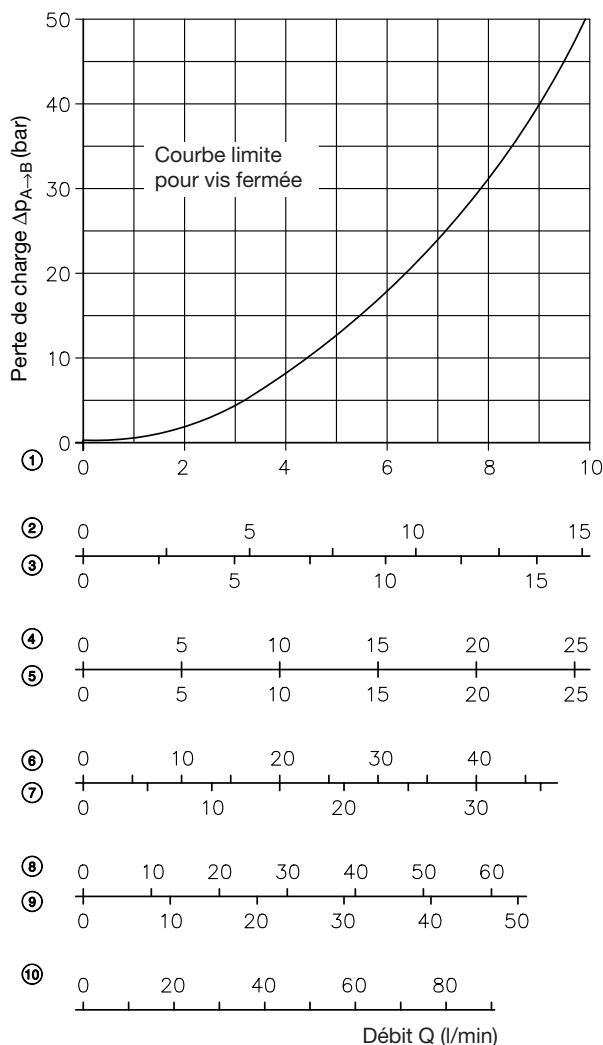
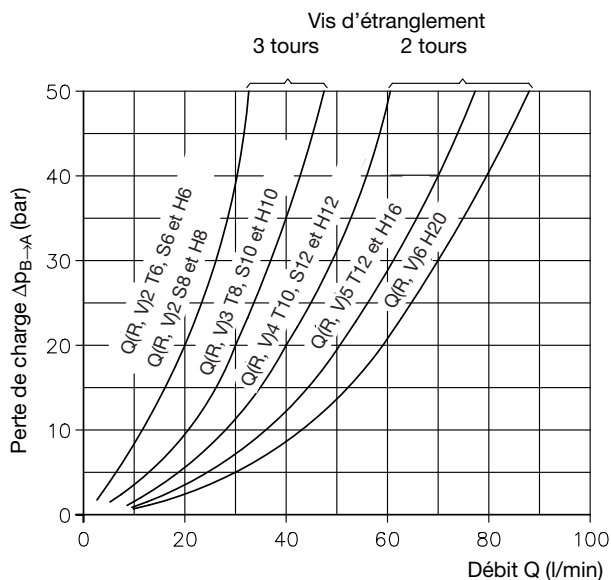
3. Autres grandeurs caractéristiques

Modèle de construction	à section d'étranglement annulaire
Raccord de conduite	Montage direct dans l'alésage récepteur des corps d'appareils ou le raccord de conduite (version sous carter)
Position de montage	quelconque
Fluide hydraulique	Huile hydraulique selon DIN 51524 part. 1 à 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN 51519 Plage de viscosité : mini env. 4 mm ² /s; maxi env. 1500 mm ² /s Service optimal : env. 10 ... 500 mm ² /s Convient également les fluides hydrauliques biodégradables de modèle HEPG (Polyalkylène-glykol) et HEES (esters synthétiques) à des températures de service maxi d'env. +70°C
Température	Ambiance : env. -40 ... +80°C Huile : -25 ... +80°C; tenir compte de la plage de viscosité! Température minimum admissible au démarrage -40°C (tenir compte de la viscosité initiale!), lorsque la température d'équilibre lors du fonctionnement postérieur est supérieure d'au moins 20K. Fluides hydrauliques biodégradables: tenir compte des indications du fabricant. Afin de préserver les joints d'étanchéité, la température ne devrait pas dépasser +70°C

Courbes caractéristiques Δp-Q
(Valeurs indicatives)

Le réglage d'étranglement de la valve doit se faire en principe sur place avec un manomètre, du fait que la perte de charge de ∞¹⁾ (vis fermée) suffit jusqu'à une valeur l imite inférieure, déterminée par la résistance propre de la déviation d'angle B→A.
Attention: Respecter l'indication du paragraphe 5 !

La perte de charge dans la direction d'écoulement libre A→B pour QR et QV dépend du réglage d'étranglement. choisi et est donc toujours inférieur à la perte de charge selon la courbe limite. Lorsque la valeur Δp_{A→B} effective est déjà intéressante au moment de l'étude, elle peut être déterminée graphiquement en fonction d'un réglage d'étranglement choisi Δp_{B→A} voir par. 5.2



1) Valeur théorique, l'étanchéité de la fermeture n'est pas garantie (ne pas tourner avec force la vis d'étranglement en position fermée). Pour les versions sous carter orientable Q.. S.. et Q.. H.., la fermeture est impossible étant donné la fuite du filetage au niveau du boulon creux. Il faut en principe éviter d'effectuer les réglages d'étranglement au voisinage de la position de fermeture, la largeur de fente mini mâle entraînant un risque d'engorgement dû aux impuretés microscopiques en suspension dans l'huile.

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

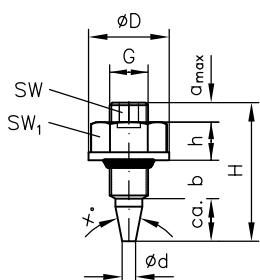
Masse (poids env. g)

Vis d'étranglement		Valve en angle		Valve d'étranglement à tuyauter (raccord à bague coupante) avec boulon creux				Raccord orientable			
Modèle	env. g	Modèle	env. g	Modèle	env. g	Modèle	env. g	Modèle	env. g	Modèle	env. 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

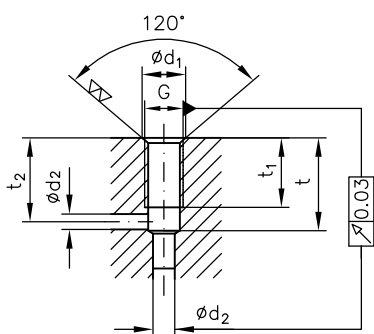
4. Dimensions de l'appareil

Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications !

4.1 Vis d'étranglement



Modèle	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}

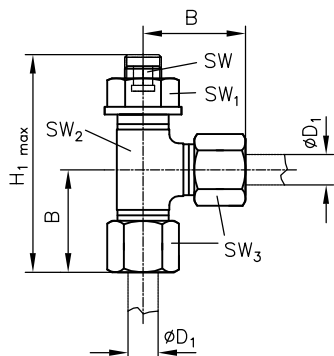


Modèle	d ₂	h	t	t ₁	t ₂	x	SW	SW ₁
Q(R, V) 2	4,2	8,5	14,5	12	12,5	20	4	13
Q(R, V) 3	5,2	9	18,5	15,5	16	20	5	17
Q(R, V) 4	7,3	10	19,5	16,5	16	25	6	19
Q(R, V) 5	8,3	11	24	20	20	25	7	22
Q(R, V) 6	9,5	17,5	27	19	23,5	25	10	24

SW = s/plats

4.2 Valve d'étranglement pour conduite

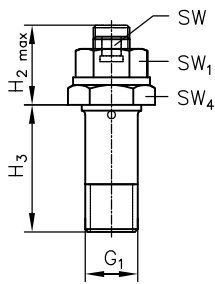
4.2.1 Valve en angle



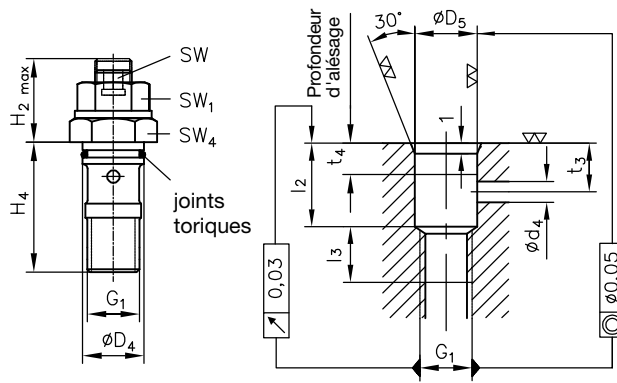
Modèle	B	H ₁	D ₁	SW	SW ₁	SW ₂	SW ₃
Q(R, V) 2 T6	31	59	6	4	13	14	17
Q(R, V) 3 T8	32	62	8	5	17	17	19
Q(R, V) 4 T10	34	71	10	6	19	19	22
Q(R, V) 5 T12	38	78	12	7	22	22	24

4.2.2 Boulon creux

Modèle Q(R, V) .. S



Modèle Q(R, V) .. H



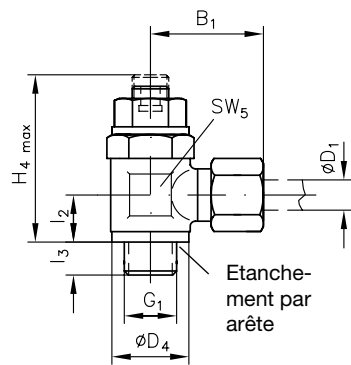
Modèle	G1	H2	H3	H4	SW	SW1	SW4
Q(R, V) 2 S(H)	1/4 A"gaz	21,5	32	33	4	13	19
Q(R, V) 3 S	1/4 A"gaz	28	36	38	5	17	22
Q(R, V) 3 H							24
Q(R, V) 4 S(H)	3/8 A"gaz	31	41	38	6	19	24
Q(R, V) 5 H	1/2 A"gaz	31,5	--	49,5	7	22	30
Q(R, V) 6 H	3/4 A"gaz	38	--	59,5	10	24	36

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

SW = s/plats

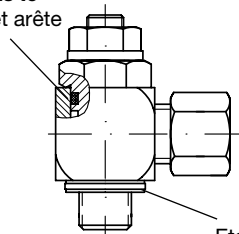
4.2.3 Raccord orientable

Modèle Q(R, V) .. S ..

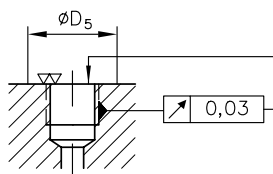


Modèle Q(R, V) .. H ..

Etanchement par joints toriques et arête



Etanchement par arête DKA



Lamage D5
env. D4 + 0,5 ... 1 mm

Modèle	G1	B1	D1	D4	H4	l2	l3	SW5
Q(R, V) 2 S6	1/4 A"gaz	30	6	18	42,5	13	9	19
Q(R, V) 2 H6		31				14		22
Q(R, V) 2 S8	1/4 A"gaz	30	8	18	42,5	13	9	19
Q(R, V) 2 H8		31				14		22
Q(R, V) 3 S10	3/8 A"gaz	32	10	22	50	15	9	22
Q(R, V) 3 H10		35			54	16,5		27
Q(R, V) 4 S12	3/8 A"gaz	33	12	22	58	18	9	24
Q(R, V) 4 H12		35				16,5		27
Q(R, V) 5 H16	1/2 A"gaz	40	16	26	62,5	21,5	26	32
Q(R, V) 6 H20	3/4 A"gaz	48	20	32	78	24	32	41

Pour les informations manquantes, voir paragraphe 4.2.1 !

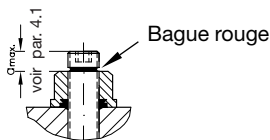
Tableau des pièces EO à approvisionner

Boulon creux	Tube-Ø d _a	Les pièces Ermeto sont fournies par le client 1)				Couple de serrage pour boulon creux M _{max} (Nm)
		Boitier orientable	Bague à arêtes d'étanchéi	Bague coup. et de calage	Ecrou racc. p. boul. creux	
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, Gb ERMETO, Am Metallwerk 9, D-33659 Bielefeld

5. Indications pour l'utilisation

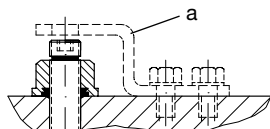
5.1 Valeur maximale du réglage



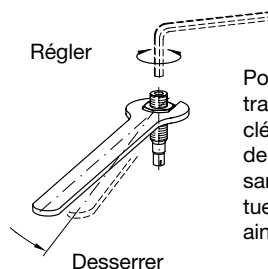
A la valeur maximale du réglage (valeur a_{max}) la marque annulaire rouge devient visible. Dans le cas où l'on continuerait à dévisser, la valeur du Ap ne diminuerait pas. Par construction il est impossible de prévoir une butée de fin de course rendant impossible la dépose complète de la vis. C'est la raison pour laquelle la course de réglage est limitée par la bague rouge. En cas de dépassement, le nombre de filets supportant la pression diminue, ce qui peut occasionner à la limite et pour des hautes pressions le cisaillement du filetage et l'éjection de la vis. Si nécessaire, ce point important doit être précisé sur le mode d'emploi ou la notice d'entretien de l'installation.

Attention:

ne pas dévisser la vis au-delà de la marque rouge !



En cas de nécessité (par exemple pour la protection contre les accidents), implanter une patte de sécurité dans le bloc où est vissé le composant Q pour éviter de le dévisser de manière excessive. Ceci est valable également pour la version sous carter selon parag. 4.2.



Pour le réglage de la vis d'étranglement au moyen d'une clé Allen, un léger desserrage de l'écrou Seal-lock est suffisant. Au cas où une fuite éventuelle serait gênante, elle peut ainsi être évitée.

5.2 Perte de charge dans la direction A→B pour les valves QR et QV

Le clapet anti-retour et la fente d'étranglement annulaire forment deux résistances parallèles dans la direction A→B. Selon le réglage de la vis d'étranglement choisi ou nécessaire Δp_{B→A} choisi pour un débit Q donné, la perte de charge est différente dans la direction contraire Δp_{A→B}. Détermination graphique possible pour n'importe quel réglage, voir exemple

Exemple:

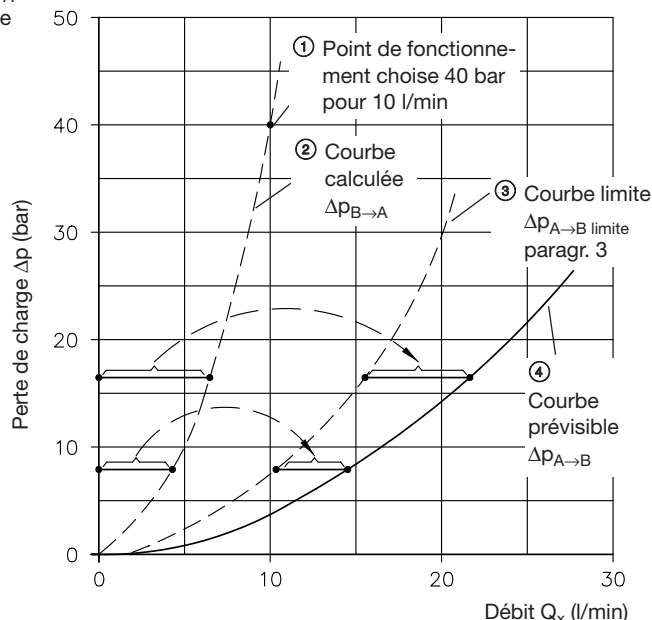
QR 3 8, point de fonctionnement choisi ①

Δp_{B→A} choisi = 40 bar pour Q_{donné} = 10 l/min

La courbe caractéristiques ② est ainsi déterminée pour ce réglage, mais autres débits Q_x fixes:

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

Cette courbe caractéristiques et la courbe limite ③ Δp_{A→B} limite pour QR 3 T8 du parag. 3 intégrée dans un diagramme et ajoutée à Q donne la courbe approx. ④ prévisible pour Δp_{A→B} au réglage d'étranglement choisi



Feuille complémentaire n° 19/1

Objet : imprimé D 7050 pour vis d'étranglement modèle Q. Edition septembre 1987

L'entreprise Parker Hannifin GmbH Gb Ermeto propose de nouveaux raccords du modèle WH. qui doivent remplacer les raccords orientables WHO utilisés jusqu'à présent. C'est pourquoi les modèles Q(R,V), W, Q(R,V).. et W..., utilisés jusqu'à présent, ne seront bientôt plus disponibles.

Nouveaux modèles : boulon creux modèle Q2H à QV6H
 Boulon creux avec raccord orientable modèle Q2H6 à QV6H20

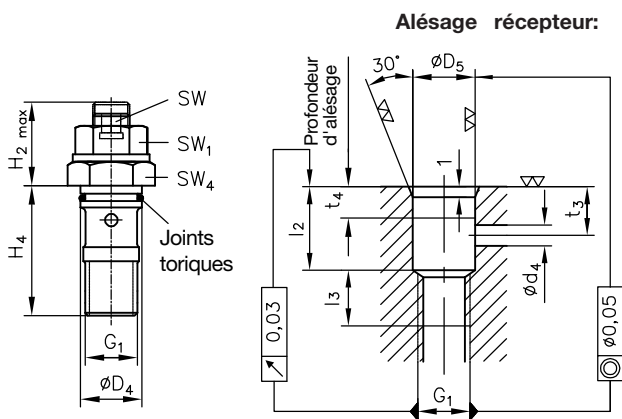
Modèles de fin de série: boulon creux modèle Q2W à QV6W
 Boulon creux avec raccord orientable modèle Q2W6 à QV6W20
 Livraison uniquement jusqu'à épuisement des stocks des anciens modèles !

Avantages des raccords WH:

1. Etanchéité du côté filetage assurée par une arête d'étanchéité.
2. Etanchéité améliorée grâce au joint torique dans la vis creuse et joint d'étanchéité métallique supplémentaire.
3. Encombrement réduit grâce à une construction plus compacte.

3.2 Valve d'étranglement pour conduite

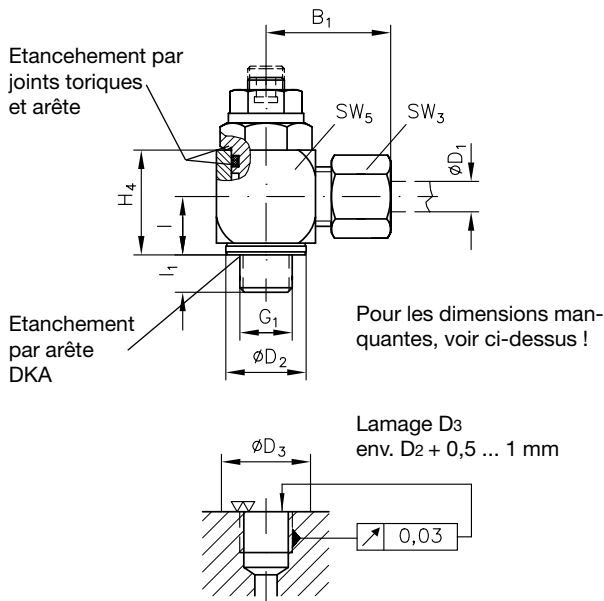
avec boulon creux, lorsque les boîtiers EO sont fournis par le client



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

Modèle	H3	H4	d4	l	l1	l2	l3	t3	t4
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

Boulon creux avec raccord orientable prête à l'emploi



Modèle	SW	SW1	SW3	SW4	SW5	Joints toriques env. 90 Sh
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

SW = s/plats

Modifications du paragraphe 5 (annexe)

Boulon creux	Tube- \varnothing d_a	Les pièces Ermeto sont fournies par le client ¹⁾				Couple de serrage pour boulon creux M_{max} (Nm)
		Boîtier orientable	Bague à arêtes d'étanchéité	Bague coup. et de calage	Ecrou racc. p. boul. creux	
Q(R, V) 2H	$\varnothing 6$	XWH 6 - SR	DKA 1/4	dpr 6 - S	m 6 - S	50
	$\varnothing 8$	XWH 8 - SM/SR	DKA 1/4	dpr 8 - S	m 8 - S	50
Q(R, V) 3H	$\varnothing 10$	XWH 10 - SM/SR	DKA 3/8	dpr 10 - S	m 10 - S	75
Q(R, V) 4H	$\varnothing 12$	XWH 12 - SR	DKA 3/8	dpr 12 - S	m 12 - S	75
Q(R, V) 5H	$\varnothing 16$	XWH 16 - SR	DKA 1/2x4,5	dpr 16 - S	m 16 - S	130
Q(R, V) 6H	$\varnothing 20$	XWH 20 - SM/SR	DKA 3/4	dpr 20 - S	m 20 - S	250

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