

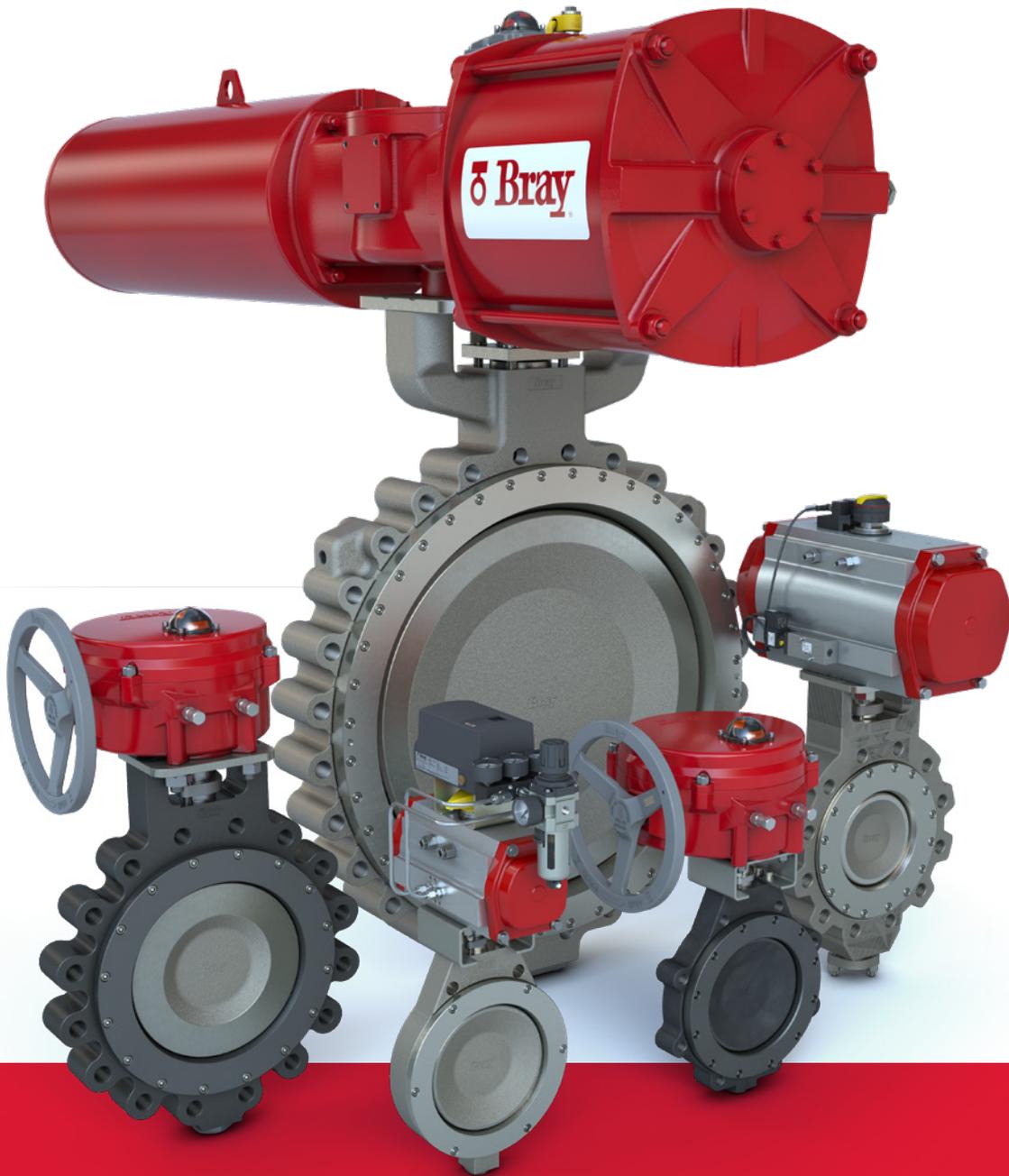
# M.D.S

MartHold Distribution

**McCANNALOK SÉRIES 40-45**

## **VANNES PAPILLON HAUTE PERFORMANCE**

GUIDE TECHNICO-COMMERCIAL (PN10 à PN 100)



 **Bray**<sup>®</sup>

[BRAY.COM](http://BRAY.COM)

THE HIGH PERFORMANCE COMPANY



### VANNES PAPILLON HAUTE PERFORMANCE

De conception Bray brevetée et primée, cette vanne papillon haute performance à double excentration a été usinée avec précision pour fournir un service **fiable** et de **qualité** dans les applications les plus exigeantes.

- > Vanne conçue pour des applications à haute pression, haute température ou critiques.
- > La conception du siège sur sommier assure une étanchéité parfaite bidirectionnelle sur toute la plage de pression.
- > Montage en bout de ligne avec étanchéité parfaite bidirectionnelle.
- > Conception sécurité feu disponible.
- > Émissions fugitives réduites.
- > Version siège métallique disponible.
- > Maintenance simplifiée.
- > Les couples de manœuvres sont les plus faibles de sa catégorie. Cela permet de réduire au maximum la taille des actionneurs.
- > Le montage direct des actionneurs Bray permet une réduction des jeux mécaniques, de limiter les pièces d'adaptation et ainsi d'obtenir un ensemble fiable et économique.

### CONCEPTION DE LA VANNE À DOUBLE EXCENTRATION

Le mouvement du disque conçu avec double excentration apporte de nombreux avantages en termes de performance :

#### OUVERTURE DU DISQUE

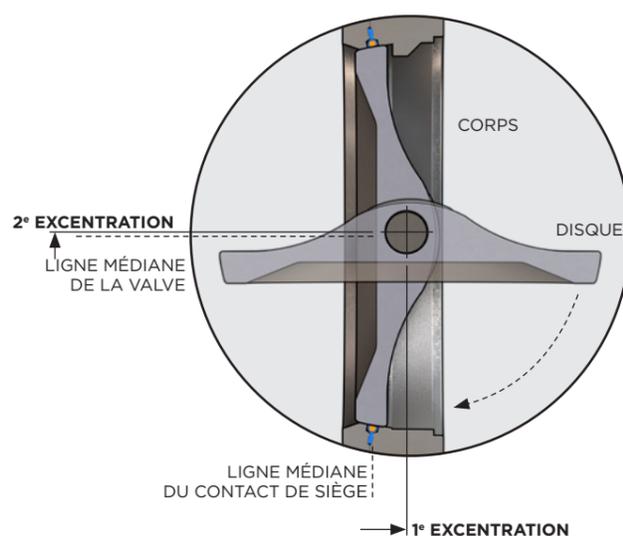
- > Le mouvement d'actionnement par came décolle le disque du siège.
- > Ceci réduit l'usure du siège.

#### POSITION OUVERTE

- > Le disque ne touche pas le siège.
- > Pas de déformation du siège.
- > Réduction des couples de manœuvre.
- > Durée de vie utile prolongée.

#### FERMETURE DU DISQUE

- > Un mouvement linéaire pousse le disque jusque dans son siège.
- > Une action d'essuyage empêche une accumulation indésirable de matière.



### SECTEURS INDUSTRIELS

- > Chimie
- > Centres informatiques
- > Production d'électricité
- > Chauffage, ventilation et climatisation (HVAC)
- > Transformation des métaux
- > Mines
- > Champs pétroliers
- > Pétrochimie
- > Pétrole
- > Construction navale
- > Traitement des eaux, usées incluses

### APPLICATIONS

- > Milieu caustique
- > Eau glacée
- > Chlore sec (gazeux ou liquide)
- > Oxygène
- > Eau de mer
- > Gaz corrosif (NACE)
- > Vapeur
- > Vide

### FLUIDES

- > Acides
- > Alcalins
- > Produits chimiques corrosifs
- > Gaz
- > Eau

### SPÉCIFICATIONS

<b>Gamme de diamètres</b>	DN 50 à 1500	
<b>Style de corps</b>	Oreilles lisses   Oreilles taraudées   Doubles brides	
<b>Plage de températures</b>	À siège élastomère	de -52°C à 260°C
	Sécurité feu	de -52°C à 260°C
	À siège métallique	jusqu'à 482 °C

<b>Pressions nominales</b>	PN 10   16   25   40   63   100	
<b>Débit de fuite</b>	À siège élastomère	EN12266-1 : débit A
	À siège métallique	FCI 70-2 : Classe IV

### OPTIONS MATÉRIAUX

<b>Matériaux du corps</b>	Acier au carbone
	Acier inoxydable
	Bronze au nickel aluminium
	Hastelloy® C
	Titane
<b>Matériaux du disque</b>	Acier inoxydable
	Bronze au nickel aluminium
	Monel®

<b>Matériaux d'axe</b>	Acier inoxydable
	Monel® K500
<b>Matériaux de siège</b>	RPTFE avec sommier souple
	PTFE avec sommier souple
	UHMWPE avec sommier souple
	TFM 1700 avec sommier souple (application basse température)
	(Sécurité feu) Inconel® et RPTFE avec sommier souple

#### REMARQUE

- > Sur demande, d'autres matériaux sont disponibles. Contactez Bray pour plus d'information.

### NORMES DE CONCEPTION

<b>Conception des vannes</b>	EN 593
	EN 12516
	ASME B16.34
	MSS SP 68
	ASME VIII
	API 609 catégorie B
<b>Bride sommitale</b>	ISO 5211
<b>Alésage de bride<sup>1</sup></b>	EN 1092-1
	ASME B16.5

	ASME B16.47
<b>Test d'étanchéité du siège</b>	EN 12266
	ISO 5208
	API 598
	MSS SP 61
<b>Face à face</b>	EN 558
	ISO 5752
	ASME B16.10
	API 609 catégorie B

#### REMARQUE

- <sup>1</sup> Options additionnelles disponibles pour l'alésage de bride.

### CERTIFICATIONS & APPROBATIONS

<b>Certifications</b>	CE : PED 2014/68/UE
	ANSI/NSF 61
	SIL
<b>Test incendie</b>	API 607
	ISO 10497
<b>Émissions fugitives</b>	ISO 15848-1
	TA-Luft VDI 2440
	API 641

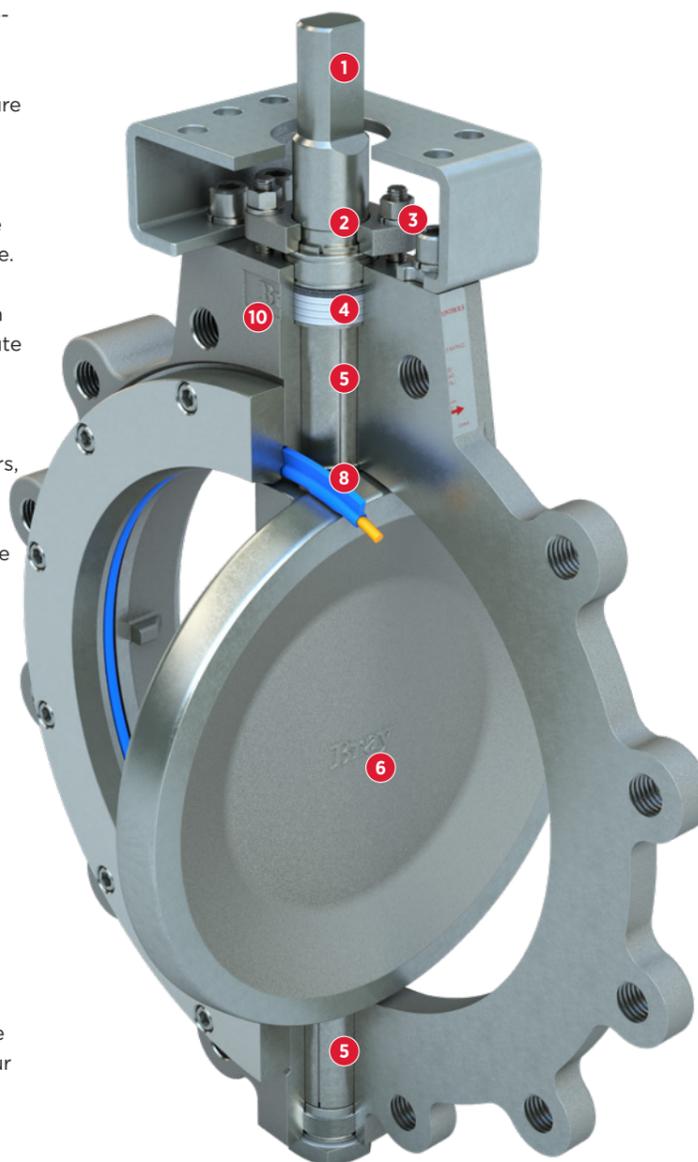
<b>Homologations</b>	CE 1935/2004
	ATEX 2014/34/UE
	Type ABS
	Type Bureau Veritas
	DNV
	Type CCS (Société chinoise de classification)

#### REMARQUE

- > Une liste complète de certifications et d'approbations a été publiée sur BRAY.COM.

CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION

- 1 **CONCEPTION DE L'AXE** : L'axe monobloc ultra-résistant fabriqué en standard est normalisé afin d'être interchangeable avec les actionneurs Bray.
- 2 **AXE ANTI-ÉJECTION** : Un anneau de retenue est installé entre la rainure d'axe usinée et la bague de retenue de presse-étoupe.
- 3 **PRESSE-ÉTOUPE D'AXE AJUSTABLE** : Le système de garniture d'axe est facilement accessible afin de pouvoir ajuster les écrous à tête hexagonale sans devoir retirer l'actionneur.
- 4 **SYSTÈME DE JOINT D'AXE** : Le système de joint d'axe assure une compression constante et une étanchéité positive de l'axe. Les garnitures en PTFE qui isolent l'axe sont contenues dans une bague anti-exclusion en fibre de carbone. Des bagues en graphite flexibles sont disponibles pour les applications à haute température et elles sont équipées de série sur les vannes sécurité feu.
- 5 **ROULEMENTS D'AXE** : Des roulements supérieurs et inférieurs, composés d'un logement en acier inoxydable 316 et d'une surface de roulement en TFE/tissu de verre, soutiennent fermement l'axe. Les roulements d'axe assurent une excellente résistance à la corrosion et à la déformation face aux hautes températures et aux forces de chargement mécaniques.
- 6 **DISQUE** : Le disque a été conçu pour maximiser le débit et minimiser la résistance et offrir des valeurs de coefficient de débit (Cv) élevées.
- 7 **BUTÉE FIN DE COURSE INTERNE** : Conçue pour empêcher tout déplacement du disque et limiter les dégâts du siège, prolongeant ainsi sa durée de vie.
- 8 **SIÈGE ÉLASTOMÈRE BIDIRECTIONNEL** : Assure une étanchéité zéro fuite dans les deux sens. Le sommier est encapsulé dans le RPTFE (en standard).
- 9 **SYSTÈME DE RETENUE DE SIÈGE INTÉGRAL** : Le système de retenue est fermement fixé par des boulons situés à l'extérieur de la zone d'étanchéité, ce qui protège les boulons contre la corrosion tout en permettant un remplacement simple du siège.
- 10 **CORPS** : Un col allongé permet d'accéder aux ajustements de la garniture d'axe et de monter un actionneur lorsque la vanne est entièrement isolée.
- 11 **UTILISATION EN BOUT DE CONDUITE** : Les corps à oreilles et à double bride sont entièrement calibrés pour un fonctionnement en bout de conduite.



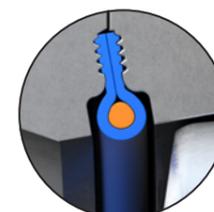
Série 41 Version à oreilles taraudées

À SIÈGE ÉLASTOMÈRE

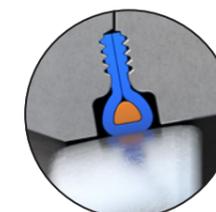
Le siège élastomère, une conception unique en son genre brevetée Bray, offre de multiples avantages :

- > Obturation zéro fuite prouvée dans les deux directions.
- > Étanchéité assurée, même en l'absence de pression différentielle en ligne.
- > Le siège s'active en cas de pression du fluide en ligne, générant ainsi une étanchéité plus poussée dans les circuits à delta P plus élevés.
- > Le sommier souple du siège est hermétiquement encapsulé dans le siège et isolé contre tout contact avec le fluide.
- > Le dispositif de retenue du siège permet de maintenir ce dernier dans la bonne position même en cas d'absence de bride correspondante.
- > Le siège s'auto-adapte à l'usure et aux changements de température, ce qui allonge la durée de vie.
- > Remplacement simplifié du siège.

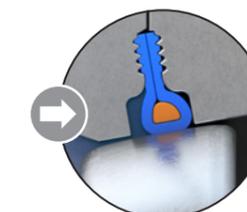
**ÉTANCHÉITÉ ADAPTÉE AUX INTERFÉRENCES**  
Assure une étanchéité bidirectionnelle dans les applications basse pression.



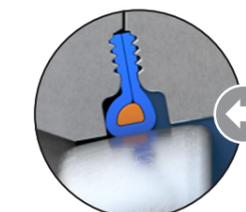
Siège non comprimé.  
Le disque approche.



Disque en position fermée.  
Pas de pression dans la ligne.



Disque en position fermée.  
Pression en ligne appliquée dans le sens d'écoulement **préférentiel**.

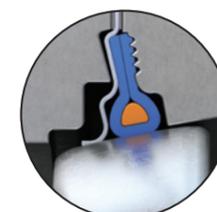


Disque en position fermée.  
Pression en ligne appliquée dans le sens d'écoulement **non préférentiel**.

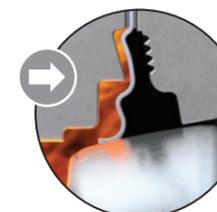
SIÈGE DE CONCEPTION SÉCURITÉ FEU

La conception sécurité feu disponible du siège ajoute un siège métallique en Inconel® à l'unité à siège élastomère bidirectionnelle. Vanne en position fermée, l'unité à siège sécurité feu entre en contact avec le disque, à la fois par le siège élastomère et par le siège métallique. Pendant et après un feu, alors que le matériau résilient a été partiellement ou entièrement détruit, le siège métallique assure une étanchéité bidirectionnelle en restant en contact avec le disque.

Disque en position fermée



Pas de pression en ligne.  
(Situation de pré-départ de feu.)



Pression en ligne appliquée depuis le sens d'écoulement **préférentiel**.  
(Pendant ou après un départ de feu.)



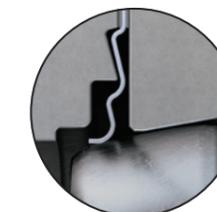
Pression en ligne appliquée dans le sens d'écoulement **non préférentiel**.  
(pendant ou après un départ de feu.)

NORMES DE TEST INCENDIE - API 607 | ISO 10497

La conception sécurité feu prouvée des vannes Bray se conforme ou surpasse les plus récentes normes de test incendie internationales, tant lors d'essais en laboratoire que dans des applications sur le terrain.

CONCEPTION DU SIÈGE MÉTALLIQUE

Le siège métallique en Inconel® assure un niveau de fuite FCI 70-2 de classe IV dans les directions préférentielle et non-préférentielle. Le siège et le disque nitruré présentent une grande différence de dureté, ce qui élimine le risque que les éléments d'étanchéité grippent réciproquement et endommagent la vanne.



Disque en position fermée.  
Pas de pression en ligne.

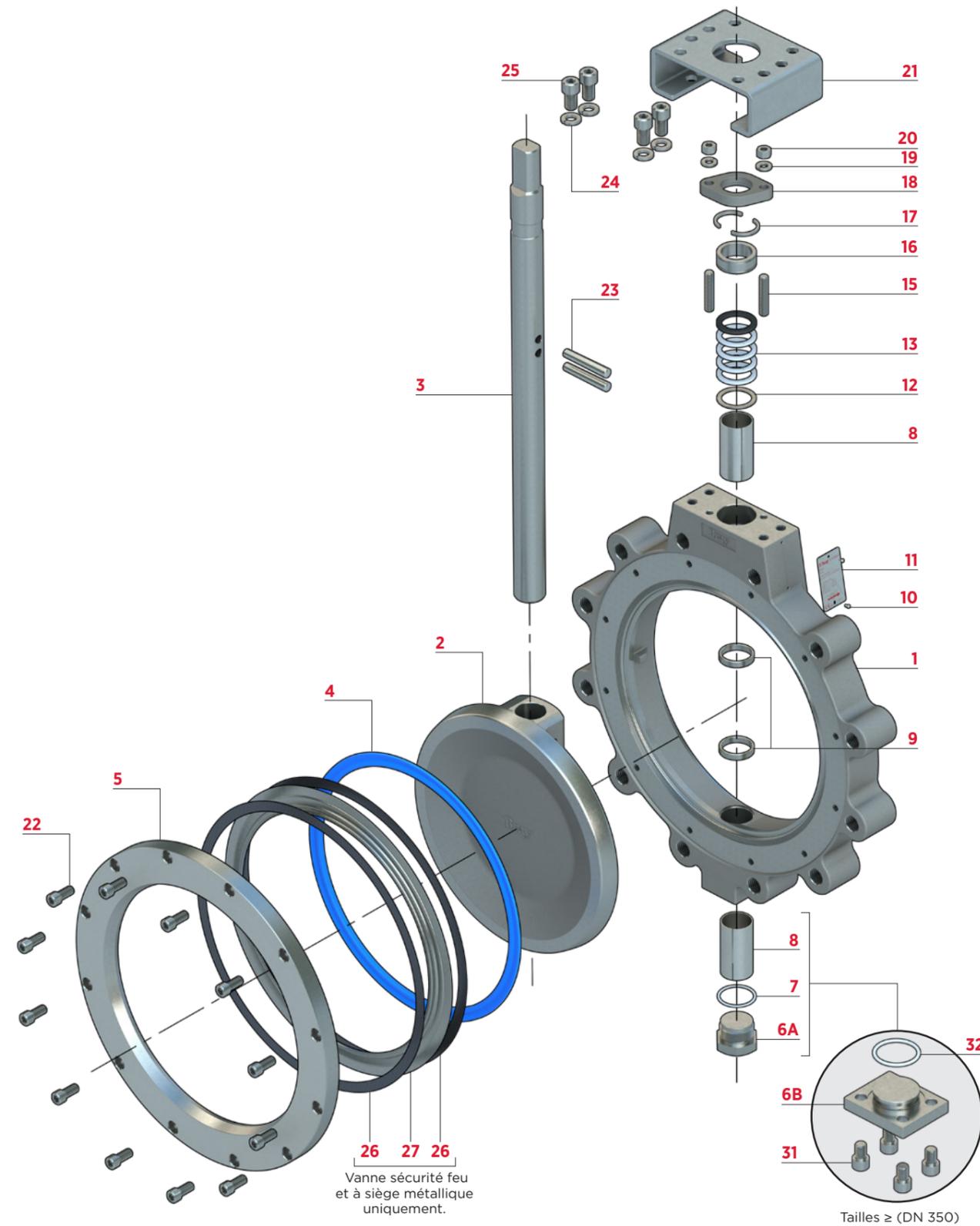
SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX ET LISTE DES PIÈCES

OBJET	DESCRIPTION	MATÉRIAU	
		À siège élastomère	En option
1	Corps	Acier au carbone EN 1.0619, ASTM A216 GR WCB	Bronze au nickel aluminium, ASTM B-148 C95800
		Acier inoxydable EN 1.4408, ASTM A351 GR CF8M	
2	Disque	Acier inoxydable EN 1.4408, ASTM A351 GR CF8M	Bronze au nickel aluminium, ASTM B-148 C95800 Plaqué nickel non galvanisé <sup>3</sup> Acier inoxydable nitruré <sup>3</sup>
3	Axe	Acier inoxydable 17-4 PH, ASTM A564 type 630	Monel® K500 Acier inoxydable 316, ASTM 276 type 316/A240-316 <sup>1</sup> Inconel® 718
4	Unité à siège	RPTFE <sup>2</sup> avec activateur résilient	PTFE avec sommier souple TFM 1700 avec sommier souple (application basse température) Inconel® 718 et RPTFE <sup>2</sup> avec activateur résilient <sup>3</sup>
5	Dispositif de retenue de siège	Acier au carbone EN 1.0619, ASTM A216 GR WCB	Bronze au nickel aluminium, ASTM B-148 C95800
		Acier inoxydable EN 1.4401, ASTM A351 GR CF8M	
6A	Fiche de localisation	Acier au carbone à revêtement phosphate	Acier inoxydable 316, ASTM 276 type 316/A240-316
6B	Plaque de fond	Acier au carbone à revêtement phosphate	Acier inoxydable 316, ASTM 276 type 316/A240-316
7	Joint	PTFE	Graphite flexible <sup>3</sup>
8	Roulement	Acier inoxydable 316 avec TFE et gaine en textile de verre	Acier inoxydable nitruré <sup>3</sup>
9	Écarteurs de disque	Acier inoxydable 316, ASTM 276 type 316	—
10	Vis d'entraînement	Acier inoxydable 18-8	—
11	Balise ID	Acier inoxydable 18-8	—
12	Rondelle de poussée	Acier inoxydable 316, ASTM 276 type 316	—
13	Joint d'axe en kit	Bagues en PTFE + 1 bague en fibre de carbone	Bagues en graphite flexible <sup>3</sup>
14	Rondelle de masse	—	Acier inoxydable 316 (non illustré)
15	Goujon	Acier inoxydable 316, ASTM A193-B8M	—
16	Bague de presse-étoupe	Acier inoxydable 316, ASTM 276 type 316	—
17	Bague de retenue	Acier inoxydable 18-8	—
18	Disp. de retenue de presse-étoupe	Acier au carbone, ASTM A216 GR WCB	Acier inoxydable 316, ASTM A 351 CFAM
19	Rondelles de blocage	Acier inoxydable 18-8	—
20	Écrou hexagonal	Acier inoxydable 18-8	—
21	Support de fixation	Acier au carbone à revêtement phosphate	Acier inoxydable 18-8
22	Vis Allen	Acier inoxydable 18-8	Acier allié
23	Goupilles	Acier inoxydable 17-4 PH, ASTM A564 type 630	Monel® K500
24	Rondelles de blocage	Acier inoxydable 18-8	Acier allié
25	Vis Allen	Acier inoxydable 18-8	Acier allié
26	Joint <sup>3</sup>	—	Graphite flexible <sup>3</sup>
27	Siège métallique <sup>3</sup>	—	Inconel® 718, ASTM B670 <sup>3</sup>
31	Vis Allen	Acier inoxydable 18-8	Acier allié
32	Joint	PTFE	—

REMARQUES :

- > Les spécifications matériaux sont fournies uniquement à titre de référence et peuvent être modifiées sans préavis.
- > Des matériaux additionnels sont disponibles sur demande.
- 1 Il peut être nécessaire de réduire le calibre de pression. Contactez Bray pour plus d'information.
- 2 Le RTFE est fourni par BRAY sous forme de RPTFE (polytétrafluoréthylène renforcé.)
- 3 Vanne sécurité feu et à siège métallique uniquement.

LÉGENDES DES PIÈCES

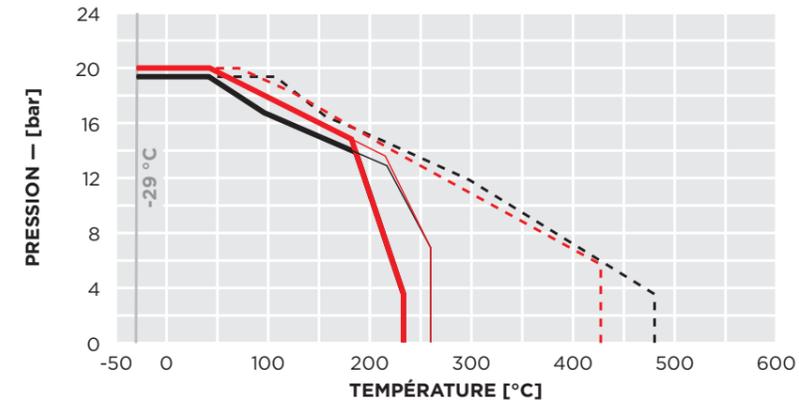


PN10 | PN16 — SÉRIES 40/41/4A



TAILLES DE VANNE (DN)				
Modèle	Style de corps	À siège élastomère	Sécurité feu	À siège métallique
40	Oreilles lisses	50 à 1500	65 à 1200	65 à 750
41	Oreilles taraudées	50 à 1500	65 à 1200	65 à 750
4A	Double bride	50 à 1200	65 à 1200	65 à 750

PN10 | PN16 — SÉRIES 40/41/4A  
À SIÈGE ÉLASTOMÈRE / SÉCURITÉ FEU / À SIÈGE MÉTALLIQUE



**REMARQUE**  
> Se référer au manuel technique Bray TM-1023 pour les informations additionnelles de pression/température afférentes à d'autres matériaux.

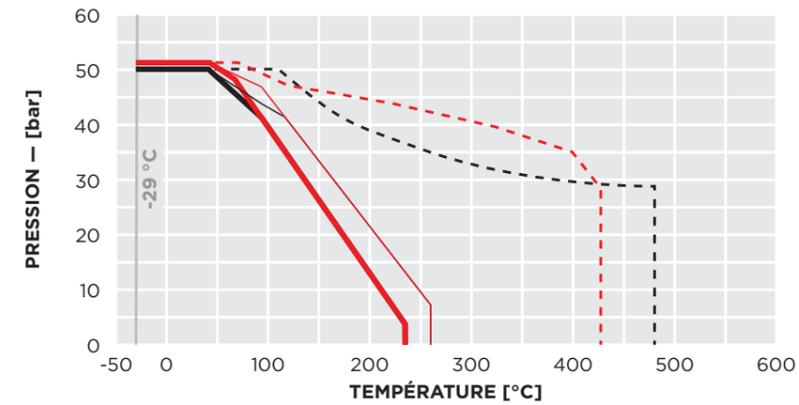
LÉGENDE	
<span style="color: red;">—</span>	Corps en acier au carbone / Siège en RPTFE
<span style="color: black;">—</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en RPTFE
<span style="color: red;">- - -</span>	Corps en acier au carbone / Siège en PTFE
<span style="color: black;">- - -</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en PTFE
<span style="color: red;">- - - - -</span>	Corps en acier au carbone / Siège en Inconel®
<span style="color: black;">- - - - -</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en Inconel®

PN25 | PN40 — SÉRIES 42/43/4B



TAILLES DE VANNE (DN)				
Modèle	Style de corps	À siège élastomère	Sécurité feu	À siège métallique
42	Oreilles lisses	50 à 900	65 à 900	65 à 750
43	Oreilles taraudées	50 à 1200	65 à 900	65 à 750
4B	Double bride	80 à 1050	65 à 900	65 à 750

PN25 | PN40 — SÉRIES 42/43/4B  
À SIÈGE ÉLASTOMÈRE / SÉCURITÉ FEU / À SIÈGE MÉTALLIQUE



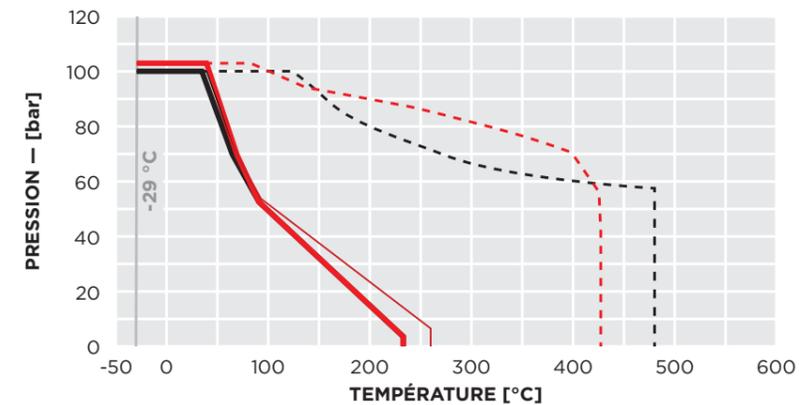
LÉGENDE	
<span style="color: red;">—</span>	Corps en acier au carbone / Siège en RPTFE
<span style="color: black;">—</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en RPTFE
<span style="color: red;">- - -</span>	Corps en acier au carbone / Siège en PTFE
<span style="color: black;">- - -</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en PTFE
<span style="color: red;">- - - - -</span>	Corps en acier au carbone / Siège en Inconel®
<span style="color: black;">- - - - -</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en Inconel®

PN63 | PN100 — SÉRIES 44/45



TAILLES DE VANNE (DN)				
Modèle	Style de corps	À siège élastomère	Sécurité feu	À siège métallique
44	Oreilles lisses	80 à 600	80 à 600	150 à 300
45	Oreilles taraudées	80 à 900	80 à 900	150 à 300

PN63 | PN100 — SÉRIES 44/45  
À SIÈGE ÉLASTOMÈRE / SÉCURITÉ FEU / À SIÈGE MÉTALLIQUE

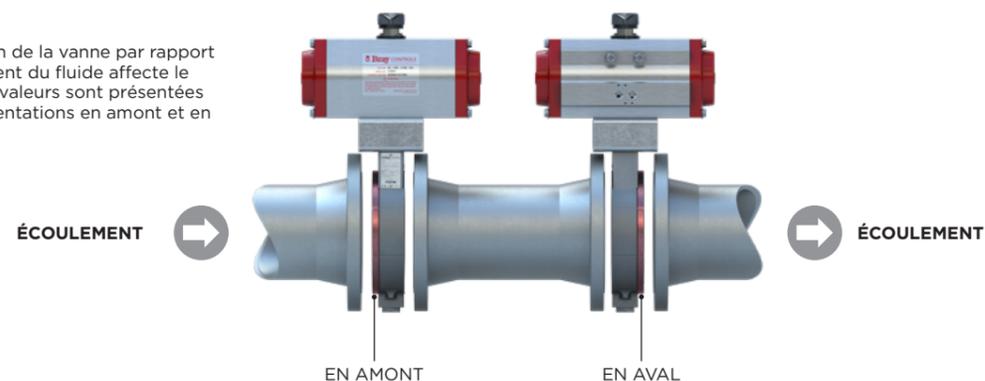


LÉGENDE	
<span style="color: red;">—</span>	Corps en acier au carbone / Siège en RPTFE
<span style="color: black;">—</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en RPTFE
<span style="color: red;">- - -</span>	Corps en acier au carbone / Siège en PTFE
<span style="color: black;">- - -</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en PTFE
<span style="color: red;">- - - - -</span>	Corps en acier au carbone / Siège en Inconel®
<span style="color: black;">- - - - -</span>	Corps en acier inoxydable / Siège en Inconel®

**POSITION DU DISPOSITIF DE RETENUE DU SIÈGE**

**REMARQUE**

> L'orientation de la vanne par rapport à l'écoulement du fluide affecte le couple. Les valeurs sont présentées pour les orientations en amont et en aval.



**PN10 | PN16 – SÉRIES 40/41/4A**

**VANNE À SIÈGE ÉLASTOMÈRE – COUPLES (Nm)**

DN	Différentiel de pression dans la vanne (bars)							
	≤6 bars		>6 à ≤10 bars		>10 à ≤16 bars		>16 à ≤20 bars	
	En amont	En aval	En amont	En aval	En amont	En aval	En amont	En aval
50	17	19	19	24	22	29	23	32
65	19	23	21	27	24	32	24	34
80	21	25	24	29	25	34	26	36
100	31	36	34	42	36	47	36	52
125	62	73	72	90	80	106	83	118
150	78	92	87	108	93	124	95	137
200	145	169	158	192	169	220	178	240
250	271	316	298	373	319	425	327	468
300	395	463	452	565	497	667	518	743
350	610	712	669	836	723	960	758	1 087
400	870	1 028	1 021	1 277	1 141	1 525	1 195	1 715
450	1 345	1 582	1 537	1 921	1 695	2 260	1 753	2 514
500	1 729	2 034	1 932	2 407	2 090	2 791	2 155	3 088
600	2 785	3 277	3 127	3 909	3 390	4 531	3 517	5 035
700	3 938	4 632	4 248	5 310	5 005	6 689	5 079	7 264
750	4 514	5 310	4 854	6 067	5 740	7 649	6 003	8 588
800	5 084	5 988	5 514	6 892	6 508	8 677	6 726	9 622
900	6 101	7 231	7 321	9 152	8 304	11 073	8 804	12 613
1 000	7 005	8 248	8 316	10 395	9 321	12 428	9 688	13 886
1 050	8 022	9 378	9 491	11 863	10 762	14 349	11 543	16 395
1 200	11 073	12 993	13 739	17 174	16 100	21 467	17 371	24 874
1 400	15 366	18 078	19 162	23 953	22 371	29 941	24 155	34 581

**REMARQUE**

> Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information.  
> Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

**PN10 | PN16 – SÉRIES 40/41/4A**

**VANNE SÉCURITÉ FEU – COUPLES (Nm)**

DN	Différentiel de pression dans la vanne (bars)							
	≤6 bars		>6 à ≤10 bars		>10 à ≤16 bars		>16 à ≤20 bars	
	En amont	En aval	En amont	En aval	En amont	En aval	En amont	En aval
65	76	79	77	85	79	91	80	95
80	84	86	85	90	87	97	88	102
100	95	95	98	105	100	117	103	125
125	157	158	163	174	168	194	181	210
150	183	180	187	197	202	221	215	239
200	282	283	294	304	307	341	324	364
250	410	410	436	456	471	531	500	581
300	679	676	697	740	741	851	784	923
350	1 311	1 302	1 355	1 436	1 469	1 704	1 543	1 934
400	1 609	1 554	1 690	1 767	1 811	2 097	1 853	2 325
450	1 866	1 793	1 989	2 064	2 099	2 441	2 183	2 740
500	2 218	2 123	2 328	2 409	2 619	3 028	3 273	4 105
600	3 038	2 926	3 459	3 593	4 093	4 742	5 731	7 182
700	3 744	3 643	4 505	4 756	5 530	6 553	8 659	11 639
750	4 340	4 230	5 473	5 764	6 946	8 141	11 123	14 811
800	5 163	5 067	6 597	6 971	8 257	9 700	13 412	17 880
900	6 382	6 635	8 578	9 660	10 944	13 780	18 548	25 897
1 000	7 419	7 645	10 017	11 210	12 831	16 148	26 721	33 290
1 050	8 126	8 396	11 101	12 447	14 302	18 024	29 972	37 545
1 200	10 915	11 411	15 493	17 476	20 483	25 760	42 447	54 039

**VANNE À SIÈGE MÉTALLIQUE – COUPLES (Nm)**

DN	Différentiel de pression dans la vanne (bars)							
	≤6 bars		>6 à ≤10 bars		>10 à ≤16 bars		>16 à ≤20 bars	
	En amont	En aval	En amont	En aval	En amont	En aval	En amont	En aval
65	69	71	70	76	71	82	72	86
80	76	78	77	81	78	87	79	92
100	85	86	88	95	90	105	93	112
125	141	142	147	156	152	175	163	189
150	164	162	168	178	182	199	194	215
200	254	255	264	274	277	307	292	328
250	369	369	393	410	424	478	450	523
300	611	609	628	666	667	766	706	831
350	1 180	1 172	1 219	1 293	1 322	1 533	1 389	1 741
400	1 448	1 399	1 521	1 590	1 630	1 887	1 667	2 093
450	1 679	1 614	1 790	1 858	1 889	2 197	1 964	2 466
500	1 996	1 911	2 095	2 168	2 357	2 725	2 946	3 695
600	2 734	2 634	3 113	3 234	3 684	4 268	5 158	6 464
700	3 370	3 278	4 055	4 280	4 977	5 898	7 793	10 475
750	3 906	3 807	4 926	5 188	6 251	7 327	10 010	13 330

**REMARQUE**

> Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information.  
> Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

PN25 | PN40 — SÉRIES 42/43/4B

VANNE À SIÈGE ÉLASTOMÈRE — COUPLES (Nm)								
Différentiel de pression dans la vanne (bars)								
DN	≤10 bars		>10 à ≤16 bars		>16 à ≤25 bars		>25 à ≤40 bars	
	Dispositif de retenue de siège		Dispositif de retenue de siège		Dispositif de retenue de siège		Dispositif de retenue de siège	
	En amont	En aval						
50	17	20	30	36	40	51	50	59
65	19	22	32	36	41	50	52	69
80	21	25	34	36	43	48	53	68
100	30	36	45	48	58	64	76	97
125	62	72	107	119	147	174	195	258
150	65	111	134	150	170	202	217	289
200	177	206	243	277	307	370	368	500
250	313	367	422	490	526	650	690	952
300	475	556	618	724	765	960	1 007	1 405
350	819	960	1 066	1 236	1 317	1 627	1 543	2 108
400	1 332	1 558	1 654	1 867	2 004	2 386	2 613	3 532
450	1 716	2 008	2 131	2 449	2 571	3 126	3 139	4 269
500	2 284	2 676	2 831	2 170	3 403	4 228	4 159	5 743
600	3 620	4 241	4 459	5 193	5 399	6 690	6 246	9 043
750	7 613	8 930	9 838	11 770	11 974	15 346	13 668	20 230
900	11 332	13 285	13 993	16 558	16 729	21 127	17 795	27 641
1 000	12 924	15 170	16 623	19 098	19 962	26 108	24 136	37 507
1 200	14 248	16 710	20 875	24 333	29 155	36 984	32 088	54 293

VANNE SÉCURITÉ FEU — COUPLES (Nm)								
65	77	81	87	92	96	106	98	117
80	85	90	95	100	103	113	106	126
100	96	101	120	124	140	151	150	176
125	160	169	227	238	288	315	317	151
150	225	236	280	291	332	360	368	436
200	337	353	400	413	470	506	511	601
250	776	819	963	1 021	1 130	1 260	1 255	1 516
300	1 175	1 234	1 359	1 447	1 557	1 740	1 719	2 082
350	2 033	2 135	2 295	2 433	2 266	2 497	2 334	2 786
400	2 993	3 140	3 575	3 732	3 767	4 081	4 037	4 775
450	3 975	4 110	4 639	4 754	4 695	4 945	4 879	5 546
500	5 323	5 455	6 266	6 305	6 375	6 567	6 747	7 427
600	8 298	8 466	9 747	9 566	9 715	9 888	10 122	10 998
750	10 246	10 828	12 493	13 431	13 409	14 578	15 457	17 993
900	16 321	17 253	20 083	21 430	21 716	23 522	25 465	29 401

VANNE À SIÈGE MÉTALLIQUE — COUPLES (Nm)								
65	69	73	78	83	86	96	88	106
80	76	81	86	90	93	101	96	113
100	86	91	108	112	126	136	135	159
125	144	152	205	214	259	283	285	136
150	203	212	252	262	299	324	331	393
200	304	318	360	371	423	455	459	541
250	699	737	866	919	1 017	1 134	1 129	1 365
300	1 058	1 110	1 223	1 302	1 402	1 566	1 547	1 874
350	1 830	1 921	2 065	2 190	2 040	2 247	2 100	2 508
400	2 694	2 826	3 217	3 358	3 390	3 673	3 633	4 297
500	3 578	3 699	4 175	4 279	4 225	4 450	4 391	4 991
600	4 791	4 910	5 639	5 674	5 737	5 910	6 072	6 684
750	7 468	7 620	8 772	8 609	8 743	8 899	9 110	9 898

**REMARQUE**  
 > Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information. Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

PN63 | PN100 — SÉRIES 44/45

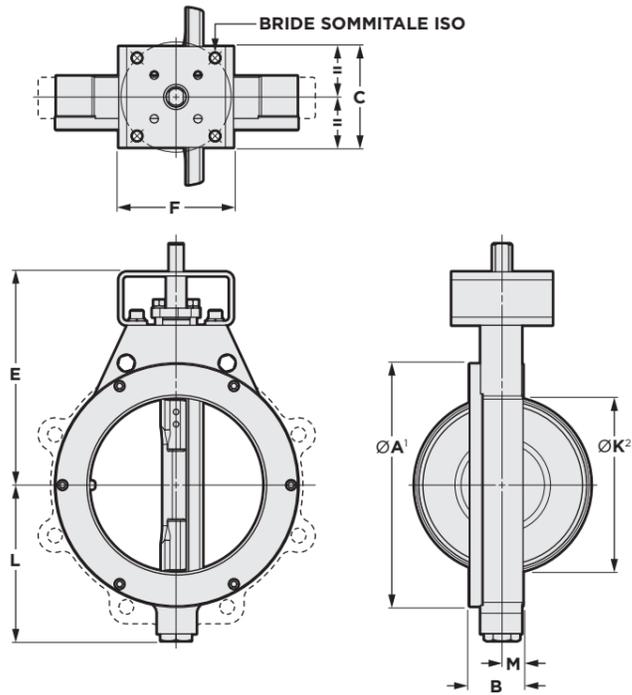
VANNE À SIÈGE ÉLASTOMÈRE — COUPLES (Nm)								
Différentiel de pression dans la vanne (bars)								
DN	≤25 bars		>25 à ≤40 bars		>40 à ≤63 bars		>63 à ≤100 bars	
	Dispositif de retenue de siège		Dispositif de retenue de siège		Dispositif de retenue de siège		Dispositif de retenue de siège	
	En amont	En aval						
80	49	68	79	97	99	127	112	162
100	108	137	143	178	171	219	213	301
150	201	267	286	355	366	472	458	645
200	479	640	643	797	805	1 028	1 095	1 557
250	958	1 235	1 070	1 328	1 426	1 844	1 876	2 670
300	1 402	1 796	1 241	1 538	2 037	2 642	2 336	3 324
350	1 703	2 181	2 136	2 655	2 573	3 346	3 339	4 774
400	2 211	2 826	3 150	3 921	3 496	4 584	5 052	7 209
450	2 771	3 645	3 798	4 718	4 936	6 388	7 144	10 184
500	3 766	4 864	5 024	6 249	6 589	8 640	9 638	13 723
600	5 527	7 142	7 853	9 799	9 472	12 377	13 564	19 387
900	14 099	17 713	19 214	24 047	35 593	47 220	44 363	63 583

VANNE SÉCURITÉ FEU — COUPLES (Nm)								
80	141	164	185	188	207	224	202	226
100	183	211	227	252	265	313	297	412
150	345	408	473	566	630	833	653	905
200	583	742	826	962	898	1 299	1 204	1 840
250	1 199	1 269	1 729	1 933	2 181	2 582	2 467	2 935
300	2 058	1 832	2 571	2 836	3 296	3 830	3 790	4 397
350	2 877	2 661	3 384	3 536	4 223	4 807	4 907	5 550
400	3 927	3 956	5 069	5 333	6 668	7 330	7 877	10 715
450	5 679	5 720	7 133	7 823	9 467	10 872	8 998	12 792
500	7 586	7 463	9 647	10 295	12 927	14 397	12 402	17 030
600	11 937	10 211	13 103	14 040	17 506	19 588	20 603	23 123
900	22 318	27 516	38 458	38 880	52 719	55 308	64 102	66 353

VANNE À SIÈGE MÉTALLIQUE — COUPLES (Nm)								
150	310	367	426	509	567	749	588	815
200	525	668	744	865	808	1 169	1 084	1 656
250	1 079	1 142	1 556	1 740	1 963	2 324	2 220	2 641
300	1 852	1 648	2 314	2 552	2 966	3 447	3 411	3 957

**REMARQUE**  
 > Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information.  
 > Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

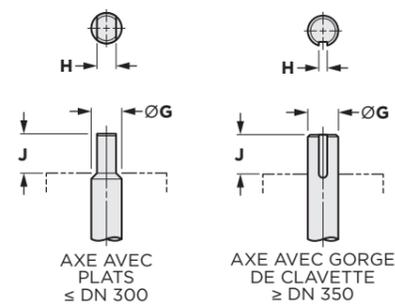
PN10 | PN16 — SÉRIES 40/41



REMARQUES :

- > Pour les alésages de bride, se référer au fichier SRD-BC\_S40\_EU-EN.
- > Sauf mention différente, les poids sont indiqués pour les corps en acier moulé.
- 1 La dimension A est le diamètre de face verticale de bride.
- 2 La dimension K est le diamètre intérieur minimum absolu de la conduite au niveau de la face de vanne (sans le joint).
- 3 Poids des corps oxycoupés. Les corps en acier et en acier inoxydable oxycoupés différent. Veuillez consulter l'usine Bray.

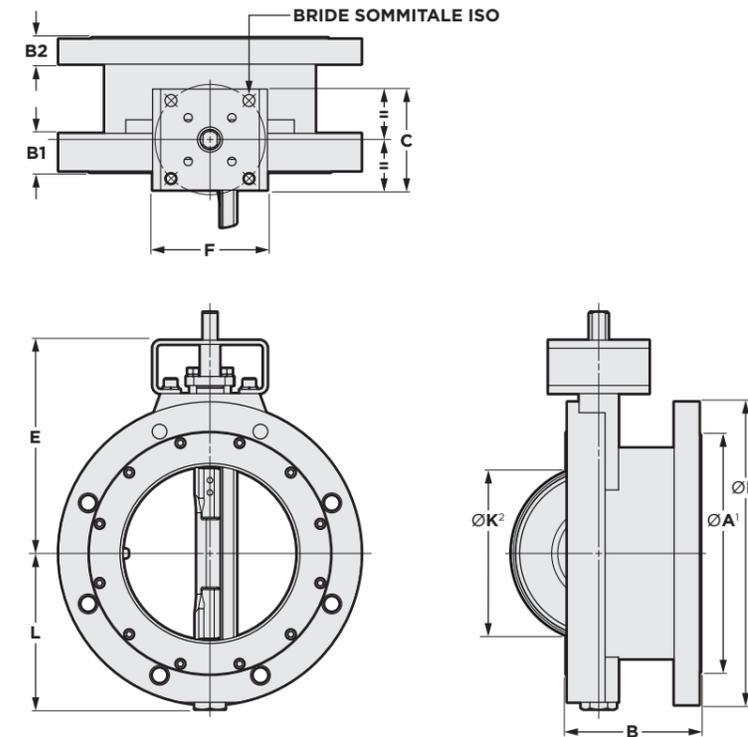
DÉTAILS DE L'AXE



DN	DIMENSIONS (mm)											POIDS (kg)				
	ØA'	B	C	E	F	ØG	H	J	ØK²	L	M	Bride sommitale ISO			Sans bride	À oreilles
												Cercle de boulonnage	Nbe de trous	Trou Ø		
50	102	44	64	152	111	14	10	32	38	92	19	70	4	10	5	5
65	121	48	64	162	111	16	11	32	58	97	19	70	4	10	6	8
80	133	48	64	168	111	16	11	32	73	104	19	70	4	10	7	9
100	171	52	64	191	111	16	11	32	94	120	19	70	4	10	9	13
125	191	57	114	191	130	19	13	32	122	129	24	125	4	14	12	14
150	219	57	114	203	130	19	13	32	149	142	24	125	4	14	15	16
200	273	61	114	241	130	22	16	32	198	176	24	125	4	14	21	32
250	332	70	114	273	155	30	22	51	248	217	27	125	4	14	36	43
300	394	78	114	311	155	30	22	51	302	259	29	125	4	14	56	62
350	445	95	165	368	197	35	10 x 10	51	328	304	36	125	4	14	94	103
400	503	104	165	298	264	50	12 x 10	64	373	333	42	165	4	21	142	156
450	544	117	165	508	264	50	12 x 10	64	422	365	47	165	4	21	187	200
500	601	128	165	578	264	64	16 x 16	102	470	395	52	165	4	21	242	274
600	711	152	298	635	391	76	19 x 19	102	572	467	62	254	8	17	372	422
700	823	165	298	679	391	76	19 x 19	102	672	522	71	254	8	17	508	590
750	876	191	343	730	495	89	22 x 16	133	710	543	79	298	8	21	668	715
800	956	191	343	762	495	89	22 x 16	133	767	568	82	298	8	21	745 <sup>3</sup>	923 <sup>3</sup>
900	1 033	210	343	838	495	89	22 x 16	133	864	642	92	298	8	21	886	1 179
1 000	1 124	241	343	940	495	114	25 x 19	133	953	692	111	298	8	21	1 191 <sup>3</sup>	1 594 <sup>3</sup>
1 050	1 206	241	343	965	495	114	25 x 19	133	1 003	746	111	298	8	21	1 459 <sup>3</sup>	1 729
1 200	1 372	254	406	1 070	610	127	32 x 22	152	1 168	841	114	356	8	32	2 079 <sup>3</sup>	2 322 <sup>3</sup>
1 400	1 686	273	406	1 156	610	152	38 x 25	165	1 332	906	121	356	8	32	2 346 <sup>3</sup>	3 002

- REMARQUE
- > Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information.
  - > Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

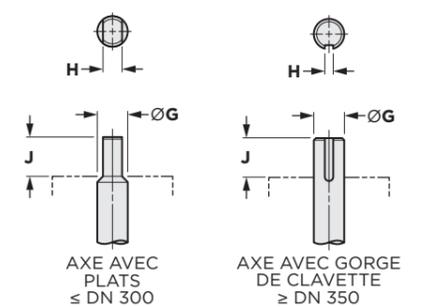
PN10 | PN16 — SÉRIE 4A À DOUBLE BRIDE



REMARQUES :

- > Pour les alésages de bride, se référer au fichier SRD-BC\_S40\_EU-EN.
- > Options additionnelles disponibles pour l'alésage de bride.
- > Sauf mention différente, les poids sont indiqués pour les corps en acier moulé.
- 1 La dimension A est le diamètre de face verticale de bride.
- 2 La dimension K est le diamètre intérieur minimum absolu de la conduite au niveau de la face de vanne (sans le joint).

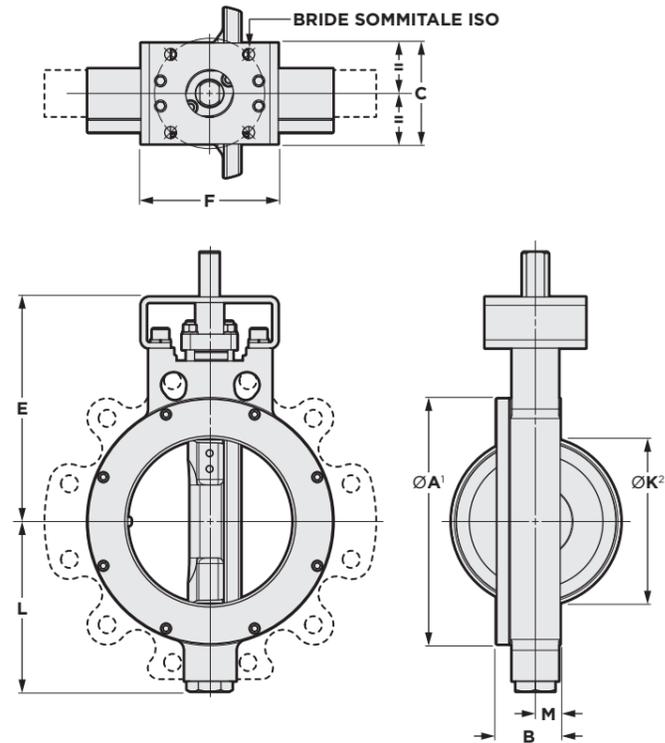
DÉTAILS DE L'AXE



DN	DIMENSIONS (mm)											POIDS (kg)					
	ØA'	B	B1	B2	C	ØD	E	F	ØG	H	J	ØK²	L	Bride sommitale ISO			
														Cercle de boulonnage	Nbe de trous	Trou Ø	
80	133	114	36	27	64	191	168	111	16	11	32	73	104	70	4	10	13
100	171	127	37	27	64	229	191	111	16	11	32	94	120	70	4	10	19
125	191	140	36	25	114	254	191	130	19	11	32	122	129	70	4	10	24
150	219	140	38	27	114	279	203	130	19	13	32	149	141	70	4	10	28
200	273	152	46	30	114	343	241	130	22	16	32	198	176	125	4	14	45
250	332	165	46	34	114	406	273	155	30	22	51	248	217	125	4	14	78
300	394	178	54	36	114	483	311	155	30	22	51	298	259	125	4	14	104
350	445	191	58	39	165	533	368	197	35	10 x 10	51	328	304	125	4	14	156
400	503	216	57	41	165	597	451	264	50	12 x 10	64	373	329	165	4	21	250
450	544	222	63	44	165	635	508	264	50	12 x 10	64	422	359	165	4	21	320
500	601	229	69	44	165	715	578	264	63,5	16 x 16	102	470	388	165	4	21	440
600	710	268	76	49	298	838	635	391	76	19 x 19	102	559	467	254	8	17	535
700	813	292	101	73	298	927	679	391	76	19 x 19	102	664	522	254	8	17	762
750	876	318	110	78	343	984	730	495	89	22 x 16	133	705	542	298	8	21	574
800	914	318	125	84	343	1 060	762	495	89	22 x 16	133	756	568	298	8	21	1 092
900	1 022	330	141	94	343	1 168	838	495	89	22 x 16	133	851	642	298	8	21	1 388
1 050	1 219	410	148	100	343	1 354	965	495	114	25 x 19	133	1 003	746	298	8	21	2 270

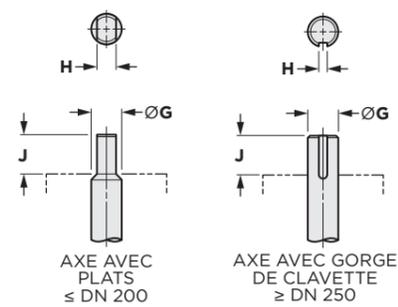
- REMARQUE
- > Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information.
  - > Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

PN25 | PN40 — SÉRIES 42/43



**REMARQUES :**  
 > Pour les alésages de bride, se référer au fichier SRD-BC\_S40\_EU-EN.  
 > Sauf mention différente, les poids sont indiqués pour les corps en acier moulé.  
 1 La dimension A est le diamètre de face verticale de bride.  
 2 La dimension K est le diamètre intérieur minimum absolu de la conduite au niveau de la face de vanne (sans le joint).

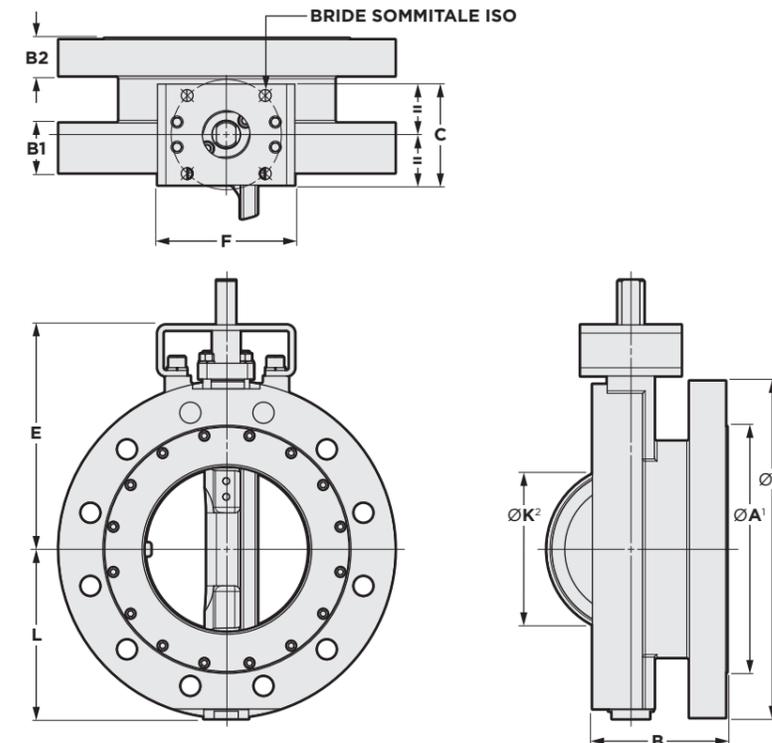
DÉTAILS DE L'AXE



DN	DIMENSIONS (mm)											POIDS (kg)				
	ØA'	B	C	E	F	ØG	H	J	ØK <sup>2</sup>	L	M	Bride sommitale ISO	Sans bride	À oreilles		
												Cercle de boulonnage	Nbe de trous	Ø de trou		
50	102	44	64	152	111	14	10	32	38	92	19	70	4	10	4	5
65	121	48	64	162	111	16	11	32	58	97	19	70	4	10	5	6
80	133	48	64	168	111	16	11	32	73	104	19	70	4	10	6	7
100	171	52	64	191	111	16	11	32	94	120	19	70	4	10	9	10
125	210	57	114	203	130	19	13	32	122	130	24	125	4	14	15	17
150	226	61	114	222	130	22	16	32	146	159	25	125	4	14	18	23
200	278	72	114	254	155	30	22	51	192	192	28	125	4	14	31	38
250	337	83	114	289	155	35	10 x 10	51	240	238	33	125	4	14	52	62
300	395	92	165	343	197	35	10 x 10	51	287	277	36	125	4	14	78	95
350	439	118	165	464	264	50	12 x 10	64	292	318	54	165	4	21	151	202
400	495	136	165	533	264	64	16 x 16	102	365	360	64	165	4	21	206	241
450	543	152	298	533	391	64	16 x 16	102	387	392	67	254	8	17	276	342
500	604	161	298	565	391	76	19 x 19	102	419	427	74	254	8	17	355	436
600	730	181	343	667	495	89	22 x 16	133	530	503	86	298	8	21	581	705
900	1 068	271	406	921	610	127	32 x 22	152	851	689	133	356	8	28	1 453	1 811
1 050	1 159	292	475	1 029	660	152	38 x 25	165	1 003	743	130	406	8	32	2 003	2 129
1 200	1 322	318	559	1 137	737	178	44 x 38	191	1 162	842	140	483	12	38	3 175	—

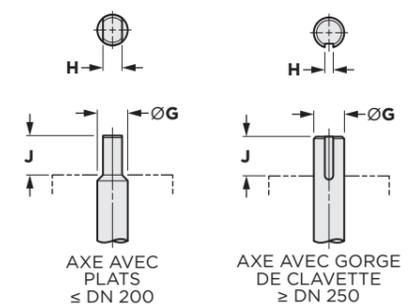
**REMARQUE**  
 > Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information.  
 > Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

PN25 | PN40 — SÉRIE 4B À DOUBLE BRIDE



**REMARQUES :**  
 > Pour les alésages de bride, se référer au fichier SRD-BC\_S40\_EU-EN.  
 > Sauf mention différente, les poids sont indiqués pour les corps en acier moulé.  
 1 La dimension A est le diamètre de face verticale de bride.  
 2 La dimension K est le diamètre intérieur minimum absolu de la conduite au niveau de la face de vanne (sans le joint).

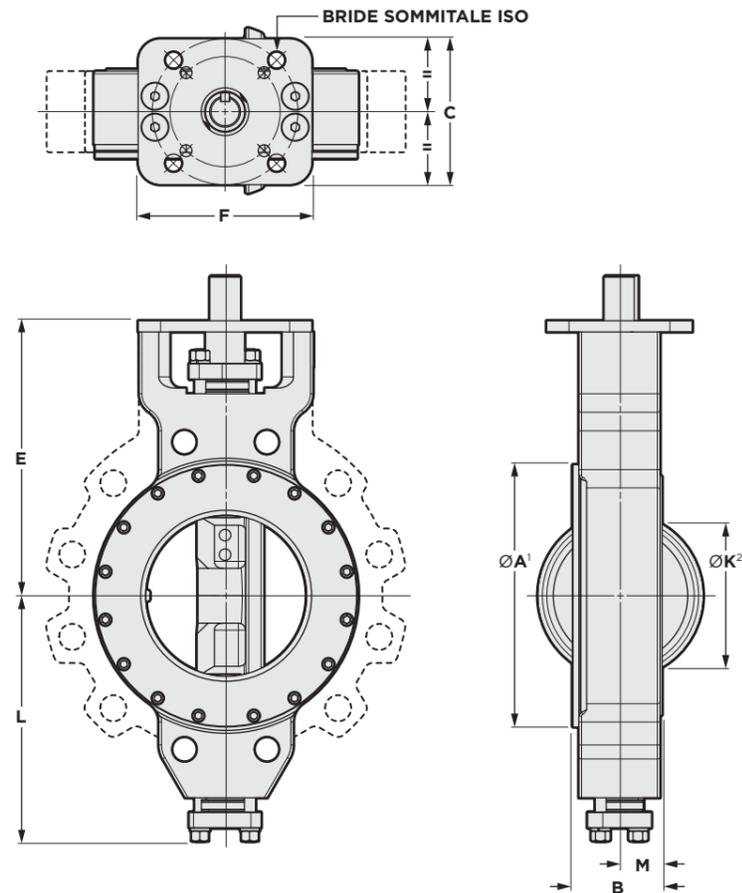
DÉTAILS DE L'AXE



DN	DIMENSIONS (mm)											POIDS (kg)					
	ØA'	B	B1	B2	C	ØD	E	F	ØG	H	J	ØK <sup>2</sup>	L	Bride sommitale ISO	Sans bride	À oreilles	
														Cercle de boulonnage	Nbe de trous	Ø de trou	
80	133	114	39	28	64	210	168	111	16	11	32	52	104	70	4	10	18
100	171	127	44	32	64	254	191	111	16	11	32	72	120	70	4	10	28
150	226	140	49	37	114	318	222	130	22	16	32	127	159	125	4	14	39
200	278	152	55	41	114	394	254	155	30	22	51	170	192	125	4	14	78
250	337	165	65	48	114	445	289	155	35	10 x 10	51	217	238	125	4	14	95
300	395	178	70	51	165	521	343	197	35	10 x 10	51	264	277	125	4	14	182
350	438	191	75	54	165	584	464	264	50	12 x 10	64	268	318	165	4	21	278
400	495	216	80	57	165	648	533	264	64	16 x 16	102	344	353	165	4	21	350
450	543	222	92	60	298	711	533	391	64	16 x 16	102	351	392	254	8	17	474
500	604	229	91	64	298	775	565	391	76	19 x 19	102	394	427	254	8	17	585
600	692	267	102	71	343	914	667	495	89	22 x 16	133	518	503	298	8	21	912
900	1 023	330	156	107	406	1 270	921	610	127	32 x 22	152	851	689	356	8	32	2 103
1 050	1 159	410	180	122	475	1 289	1 029	660	152	38 x 25	165	1 003	743	406	8	32	2 483

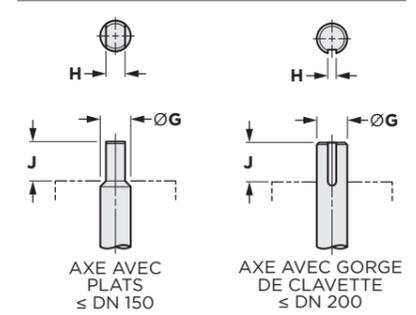
**REMARQUE**  
 > Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information.  
 > Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

PN63 | PN100 – SÉRIES 44/45



**REMARQUES :**  
 > Pour les alésages de bride, se référer au fichier SRD-BC\_S40\_EU-EN.  
 > Sauf mention différente, les poids sont indiqués pour les corps en acier moulé.  
 1 La dimension A est le diamètre de face verticale de bride.  
 2 La dimension K est le diamètre intérieur minimum absolu de la conduite au niveau de la face de vanne (sans le joint).  
 3 Poids des corps oxycoupés. Les corps en acier et en acier inoxydable oxycoupés différent. Veuillez consulter l'usine Bray.

DÉTAILS DE L'AXE



DN	DIMENSIONS (mm)											POIDS (kg)				
	ØA¹	B	C	E	F	ØG	H	J	ØK²	L	M	Bride sommitale ISO	Sans bride	À oreilles		
80	147	56	114	178	130	19	13	30	70	145	23	70	4	10	11³	13³
100	178	64	114	216	130	22	16	30	90	179	29	125	4	14	18³	22³
150	248	81	114	248	155	30	22	51	137	218	35	125	4	14	36³	48³
200	300	102	165	311	197	35	10 x 10	51	175	274	48	165	4	21	68³	92³
250	358	117	165	432	264	50	12 x 10	64	216	371	50	165	4	21	127³	167³
300	418	140	165	464	264	50	12 x 10	64	257	399	64	165	4	21	185³	250³
350	458	155	298	502	391	64	16 x 16	102	276	444	74	254	8	17	226³	319³
400	518	178	298	552	391	76	19 x 19	102	321	493	87	254	8	17	309³	452³
450	589	197	343	603	495	89	22 x 16	133	371	535	91	298	8	21	450³	595³
500	639	216	343	654	495	102	25 x 19	133	416	590	99	298	8	21	617³	839³
600	741	232	406	787	610	127	32 x 22	152	505	708	100	356	8	32	882³	1185³
900	1 022	355	559	1 131	851	178	44 x 32	171	851	984	147	483	12	38	2 392³	3 218³

**REMARQUE**  
 > Pour les tailles non mentionnées, contactez Bray pour plus d'information.  
 > Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

À SIÈGE ÉLASTOMÈRE / SÉCURITÉ FEU / À SIÈGE MÉTALLIQUE

DN	PN10   PN16 – SÉRIES 40/41/4A – VALEURS Kv									
	POSITION DU DISQUE (degrés)									
	90 °	80 °	70 °	60 °	50 °	40 °	30 °	20 °	10 °	
50	74	65	55	43	31	21	12	7	5	
65	136	116	85	67	43	26	14	7	3	
80	158	152	132	105	74	48	27	12	4	
100	320	311	269	213	149	98	54	26	9	
125	674	576	427	307	203	125	67	35	14	
150	1 152	913	640	435	281	186	119	69	30	
200	2 388	1 902	1 356	904	584	389	239	141	55	
250	3 668	2 943	2 073	1 390	896	597	384	213	85	
300	5 672	4 546	3 199	2 158	1 390	921	597	333	132	
350	6 525	5 203	3 668	2 474	1 612	1 066	691	384	149	
400	8 359	6 705	4 700	3 156	2 064	1 305	870	495	196	
450	8 957	7 762	5 937	4 350	3 003	1 894	1 007	427	145	
500	11 516	9 980	7 506	5 545	3 839	2 405	1 305	546	171	
600	17 060	14 586	10 918	8 163	5 664	3 310	1 877	785	205	
700	23 884	20 387	15 525	11 516	7 933	4 862	2 644	1 109	247	
750	27 296	23 287	17 828	13 222	9 127	5 715	3 071	1 288	273	
800	29 002	24 822	19 022	14 075	9 724	6 099	3 284	1 373	290	
900	41 371	35 058	27 040	19 790	13 989	8 701	4 632	1 928	409	
1 000	52 886	47 086	37 532	28 405	20 301	12 966	7 336	3 003	572	
1 050	55 445	49 474	39 323	29 855	21 325	13 648	7 677	3 156	597	
1 200	77 623	69 008	54 336	37 191	24 822	17 060	9 383	3 924	785	
1 400	136 480	119 420	89 565	63 975	42 650	26 443	14 501	5 971	1 194	

DN	PN25   PN40 – SÉRIES 42/43/4B – VALEURS Kv									
	90 °	80 °	70 °	60 °	50 °	40 °	30 °	20 °	10 °	
50	74	65	55	43	31	21	12	7	5	
65	136	116	85	67	43	26	14	7	3	
80	158	152	132	105	74	48	27	12	4	
100	320	311	269	213	149	98	54	26	9	
125	674	576	427	307	203	125	67	35	14	
150	853	746	606	452	316	205	118	67	22	
200	1 706	1 467	1 160	810	537	345	205	103	40	
250	2 260	1 919	1 484	1 024	665	435	252	128	52	
300	3 412	2 900	2 133	1 442	938	606	367	188	78	
350	3 497	2 986	2 218	1 510	1 024	708	418	205	85	
400	6 653	5 579	3 881	2 533	1 570	989	623	358	154	
450	8 104	6 824	5 263	3 864	2 653	1 680	921	375	80	
500	9 383	8 163	6 227	4 606	3 173	1 987	1 066	452	94	
600	15 354	12 880	9 724	7 310	5 050	3 156	1 706	708	154	
750	24 737	20 813	16 122	11 686	7 251	5 118	2 755	1 134	247	
900	38 385	32 499	24 908	17 913	12 624	7 762	3 975	1 476	324	
1 050	51 180	46 062	35 826	25 590	16 207	11 089	6 398	2 218	384	
1 200	70 799	63 122	49 474	34 973	22 178	14 501	8 530	3 753	682	

DN	PN63   PN100 – SÉRIES 44/45 – VALEURS Kv									
	90 °	80 °	70 °	60 °	50 °	40 °	30 °	20 °	10 °	
80	141	135	115	88	57	39	10	7	3	
100	256	230	179	128	81	60	38	26	4	
150	735	662	519	368	234	173	112	61	13	
200	1 280	1 152	896	640	409	294	178	67	17	
250	1 877	1 680	1 314	938	597	427	256	119	34	
300	2 644	2 380	1 851	1 322	853	580	341	162	47	
350	3 327	2 815	2 047	1 339	938	623	358	171	60	
400	4 265	3 583	2 474	1 621	1 024	682	427	213	81	
450	5 118	4 265	3 327	2 388	1 621	1 024	563	247	111	
500	6 824	5 886	4 521	3 327	2 303	1 450	810	341	122	
600	9 383	7 933	5 971	4 436	3 071	1 919	1 024	427	154	
750	12 795	11 089	8 530	7 165	4 350	2 388	1 407	512	171	
900	Veuillez consulter l'usine									

**REMARQUES :**  
 > Kv varie avec la taille de la vanne, l'angle d'ouverture et le style de vanne du fabricant.  
 > La valeur Kv représente le volume d'eau en mètres cubes/heure (m³/h) qui va franchir un étranglement donné ou un orifice de vanne avec une chute de pression d'un (1) bar à la température ambiante.  
 > Sous réserve de modification de l'ensemble des valeurs sans préavis.

---

DEPUIS 1986, BRAY PROPOSE DES SOLUTIONS DE PILOTAGE DE L'ÉCOULEMENT  
À UN ENSEMBLE DE SECTEURS INDUSTRIELS PARTOUT DANS LE MONDE.

VISITEZ **BRAY.COM** POUR EN SAVOIR PLUS SUR LES PRODUITS ET SITES  
BRAY PRÈS DE CHEZ VOUS.

### **SIÈGE SOCIAL**

#### **BRAY INTERNATIONAL, INC.**

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tél. : +1.281.894.5454

### **SIÈGE SOCIAL EUROPE**

#### **BRAY CONTROLS EUROPE B.V.**

Joulestraat 8, 1704 PK Heerhugowaard

Pays-Bas



Toutes les déclarations, informations techniques et recommandations contenues dans la présente brochure sont uniquement destinées à un usage général. Consulter les représentants Bray ou l'usine pour les exigences spécifiques et la sélection des matériaux répondant à votre application future. Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis la conception des produits ou les produits. Brevets déposés et en instance dans le monde entier.

Bray® est une marque déposée de Bray International, Inc.

© 2021 BRAY INTERNATIONAL. TOUS DROITS RÉSERVÉS. BRAY.COM

B-TSG-1023\_BrayMcCannalok\_EU-FR\_2021-03-02\_RZ

 **Bray**<sup>®</sup>

THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

**M.D.S**

*Marthold Distribution*



: 06 61 10 54 28



@ : [contact.mds93@gmail.com](mailto:contact.mds93@gmail.com)