

Fiche technique

Vannes à bille JIP™ standard (PN 16, 25, 40)

Description



Les vannes à bille JIP™ standard Danfoss appartiennent à une gamme de vannes d'arrêt à orifice restreint, mises au point pour les réseaux de chauffage urbain et de froid urbain, avec circulation d'un fluide.

Il s'agit d'une gamme de vannes à bille en acier pourvues d'un corps entièrement soudé.

La conception de la vanne est idéale pour les installations de bâtiments collectifs pour les raisons suivantes :

- Économies d'énergie : grâce à leur conception optimale en matière de débit, les vannes présentent le Kv le plus élevé du marché, et par conséquent, les coûts de pompage les plus bas.
- Longue durée de vie et résistance optimale en raison de sa conception et des matériaux sélectionnés du joint de boisseau et du joint de tige (téflon PTFE renforcé au carbone).
- Les vannes n'ont pas besoin de maintenance, en dehors des vannes d'arrêt qui se trouvent sur le réseau de distribution central. Danfoss propose une gamme de vannes complémentaires, telles que des robinets de puisage, vannes de branche, vannes jumelées et vannes de purge.

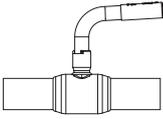
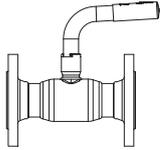
Données principales :

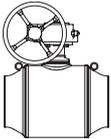
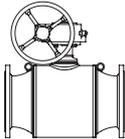
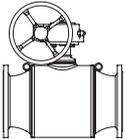
- DN 15-600
- $k_{vs} = 11-26\ 300\ \text{m}^3/\text{h}$
- PN 16/25/40
- Taux de fuite A (selon la norme EN12266-1) - dans les deux sens
- Température : 0 ... 180 °C
- Fluide : Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à 50 %
- Température de stockage et de transport minimale : -40 °C

Homologations et normes :

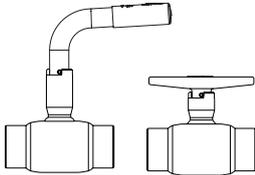
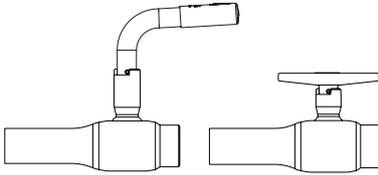
- Inspection finale à 100 %. Des tests de fuite et de carénage, ainsi que des tests de dimension et de fonctionnalité, sont effectués sur chaque vanne conformément à la norme applicable (EN 12266 partie 1 P10-P11-P12 et partie 2 F20).
- Directive PED 2014/68/UE Module H1.
- Danfoss A/S est conforme à la norme ISO 9001
- Certifications ISO 14001 et OHSAS 18001.

Commande
Soudure JIP-WW
Bride JIP-FF

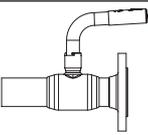
						
Soudure JIP-WW			Bride JIP-FF			
N° de code						
DN (mm)	WW PN 25	WW PN 40	DN (mm)	FF PN 16	FF PN 25	FF PN 40
15		065N1100	15			065N1101
20		065N0105	20			065N0305
25		065N0110	25			065N0310
32		065N0115	32			065N0315
40		065N0120	40			065N0320
50		065N0125	50			065N0325
65	065N4280		65	065N4282	065N4281	
80	065N4285		80	065N4287	065N4286	
100	065N0140		100	065N0240	065N0340	
125	065N0745		125	065N0845	065N0945	
150	065N0750		150	065N0850	065N0950	
200	065N0755		200	065N0855	065N0955	

						
Soudure JIP-WW			Bride JIP-FF			
DN (mm)	N° de code WW PN 25		N° de code FF PN 16		N° de code FF PN 25	
	Vanne à vis sans fin	Vanne à crémaillère	Vanne à vis sans fin	Vanne à crémaillère	Vanne à vis sans fin	Vanne à crémaillère
65	065N0134	065N0132	065N0223	065N0232	065N0331	065N0332
80	065N0139	065N0137	065N0236	065N0237	065N0336	065N0337
100	065N0144	065N0142	065N0243	065N0242	065N0341	065N0342
125	065N0146	065N0147	065N0246	065N0247	065N0346	065N0347
150	065N0151	065N0152	065N0251	065N0252	065N0351	065N0352
200	065N0156	065N0157	065N0275	065N0257	065N0356	065N0357
250	065N0161	065N0162	065N0216	065N0262	065N0361	065N0362
300	065N0166	065N0167	065N0266	065N0267	065N0366	065N0367
350	065N0171	065N0172	065N0271	065N0272	065N0371	065N0372
400	065N0176	065N0177	065N0276	065N0277	065N0376	065N0377
450	065N0178	065N0179	065N0278	065N0279	065N0378	065N0379
500	065N0181	065N0182	065N0281	065N0282	065N0381	065N0382
600	065N0186	065N0187				

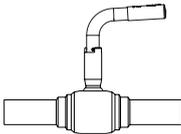
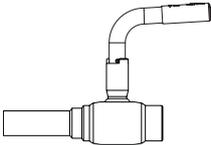
Filetage femelle JIP-II
Filetage femelle/soudé JIP-IW

					
Filetage femelle JIP-II			Filetage femelle/soudure JIP-IW		
DN (mm)	N° de code II PN 40		DN (mm)	N° de code IW PN 40	
	Poignée en L à longue tige	Poignée en T à tige courte		Poignée en L à longue tige	Poignée en T à tige courte
15	065N0800	065N0802	15	065N0900	065N0904
20	065N0805	065N0807	20	065N0905	065N0908
25	065N0810	065N0812	25	065N0910	065N0914
32	065N0815		32	065N0915	
40	065N0820		40	065N0920	
50	065N0825		50	065N0925	

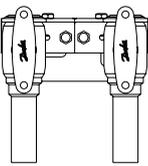
Commande
Bride/soudure JIP-FW

			
Bride/soudure JIP-FW			
DN (mm)	N° de code		
	PN 16	PN 25	PN 40
15			065N1102
20			065N0705
25			065N0710
32			065N0715
40			065N0720
50			065N0725
65	065N4284	065N4283	
80	065N4289	065N4288	
100	065N0540	065N0640	
125	065N0960	065N0975	
150	065N0965	065N0980	
200	065N0970	065N0985	

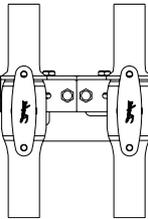
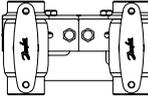
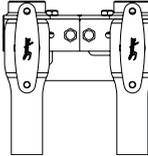
Vannes en cuivre
Cuivre JIP-CC
Filetage femelle/cuivre JIP-IC
Temp. max. 130°

			
Cuivre JIP-CC		Filetage femelle/cuivre JIP-IC	
DN (mm)	N° de code		
	CC PN 16	IC PN 16	
15	065N4058	065N4057	
20	065N4067	065N4064	
25	065N4095	065N4087	

Vanne jumelée en cuivre pour
raccordement monotube
Filetage femelle/cuivre JIP-IC
Temp. max. 130°

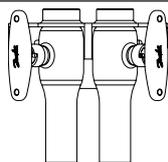
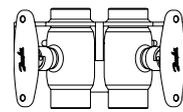
	
Filetage femelle/cuivre JIP-IC	
DN (mm)	N° de code
	IC PN 16 avec poignée en T
15	065N4195
20	065N4071

Vanne jumelée pour
raccordement monotube,
poignée en T (DN 15-25) ou
Poignée en L (DN 32)
Soudage JIP- WW
Filetage femelle JIP-II
Filetage femelle/soudage JIP IW

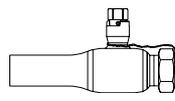
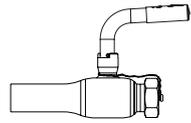
					
Soudure JIP-WW		Filetage femelle JIP-II		Filetage femelle/soudage JIP-IW	
DN (mm)	N° de code				
	WW PN 40	II PN 40		IW PN 40	
15	065N4001	065N0801		065N0901	
20	065N4002	065N0806		065N0906	
25	065N4003	065N0811		065N0911	
32	065N4004	065N0816		065N0916	

Commande

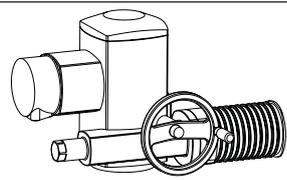
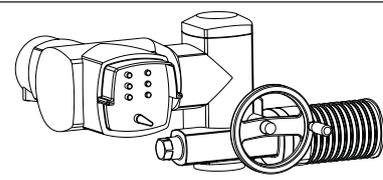
Vanne jumelée pour
raccordement tube jumelé
Poignée en T
Filetage femelle/soudage JIP-IW
Filetage femelle JIP-II

			
Filetage femelle/soudage JIP-IW		Filetage femelle JIP-II	
DN (mm)	N° de code		
	IW PN 40	II PN 40	
15	065N7032	065N7022	
20	065N7034	065N7024	
25	065N7036	065N7026	

Vannes de purge
Soudage/filetage mâle JIP-WE
cc avec capuchon de fermeture

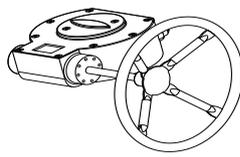
			
Soudure/filetage mâle JIP-WE cc avec capuchon de fermeture			
DN (mm)	N° de code		
	WE PN 40, version hex.	WE PN 40, poignée en L	
15	065N4322	065N4422	
20	065N4323	065N4423	
25	065N4324	065N4424	
32	065N4325	-	
40	065N4326	-	
50	065N4327	-	

Actionneurs

			
DN (mm)	N° de code		
	Auma NORM¹⁾	Auma MATIC¹⁾	
65	065N8397	065N8398	
80	065N8199	065N8399	
100	065N8200	065N8400	
125-200	065N8205	065N8405	
250	065N8220	065N8420	
300-350	065N8225	065N8425	
400	065N8235	065N8435	
450-600	065N8240	065N8440	

¹⁾ Plus d'informations en page 15. Pour plus d'informations sur la commande d'actionneurs électriques, veuillez contacter votre représentant Danfoss local.

Vis sans fin

		
Description	Vis sans fin	Indicateur de position avec sélecteur de fin de course
Vis sans fin pour orifice restreint DN 65	065N0683	065N0694
Vis sans fin pour orifice restreint DN 80-100	065N0684	065N0695
Vis sans fin pour orifice restreint DN 125-200	065N0685	065N0695
Vis sans fin pour orifice restreint DN 250	065N0691	065N0696
Vis sans fin pour orifice restreint DN 300-350	065N0687	065N0697
Vis sans fin pour orifice restreint DN 400	065N0688	065N0698
Vis sans fin pour orifice restreint DN 450-600	065N0689	065N0699
Indicateur de position : Température -15 ... 80 °C, IP65		
Vis sans fin : Température -20 ... 120 °C, IP68		

Commande d'accessoires

Poignées de rechange		
Type de poignée	Fixation	N° de code
Alu. en T DN 15-25	goupille-ressort	065N8255
Acier en L, DN 15-32, avec poignée en plastique	goupille-ressort	065N8256
Acier en L, DN 40-50, avec poignée en plastique	goupille-ressort	065N8257
Acier en L, DN 65, avec poignée en plastique	goupille-ressort	065N8258
Acier en L, DN 80, avec poignée en plastique	goupille-ressort	065N8259
Acier en L, DN 100, avec poignée en plastique	goupille-ressort	065N8262
Acier en L, DN 125, avec poignée en plastique	goupille-ressort	065N8260
Acier en L, DN 150, avec poignée en plastique	goupille-ressort	065N8261
Acier en L, oblique, DN 200, avec poignée en plastique	vis	065N8001

Poignées avec arbre allongé pour tubes à isolation épaisse						Illustration
Type de poignée	N° de code	Vanne DN	H	h	S	
Poignée DN15-32 RB L115-H	065N8350	15	142	196	115	
		20	142	196	115	
		25	142 (157) ¹⁾	199 (214) ¹⁾	115	
		32	141 (155) ¹⁾	204 (218) ¹⁾	115	
Poignée DN 40-50 RB L157-H	065N8351	40	170 (201) ¹⁾	248 (279) ¹⁾	157	
		50	174 (200) ¹⁾	252 (284) ¹⁾	157	
Poignée DN 65 RB L205-H	065N8352	65	188	283	205	
Poignée DN 80-100 RB L405-H	065N8353	80	210	334	405	
		100	227	367	405	
Poignée DN 125 RB L505-H	065N8354	125	225	412	505	
Poignée DN 150 RB L645-H	065N8355	150	231	451	645	
Poignée DN200RB L645-HexT-H	065N8356	200	245	492	645	

¹⁾ Valable pour la version à bride (FF)

Boutons de marquage pour poignées DN 15-100 (rouges/bleus)	N° de code
Boutons rouges (sachet de 100 pièces)	065N8303
Boutons bleus (sachet de 100 pièces)	065N8304

Données techniques

DN [mm]	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	
K_{vs} [m ³ /h]	8/11*	15	34	52	96	184	200	470	640	1 080	1 900	2 300	5 100	9 100	7 000	10 400	26 300	23 700	14 300	
PN	16/25/40						16/25													
Plage de temp.	0 à 180 °C																			
Fluide	Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à 50 %																			

* K_{vs} pour les codes 065N1100, 065N1101 et 065N1102 est de 8 [m³/h], K_{vs} pour tous les autres codes DN 15 est de 11 [m³/h]

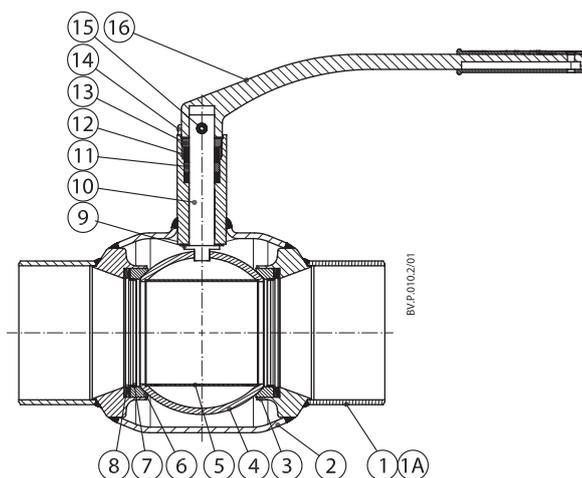
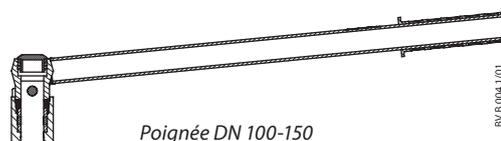
Conception et matériaux

DN 15-50 avec poignée

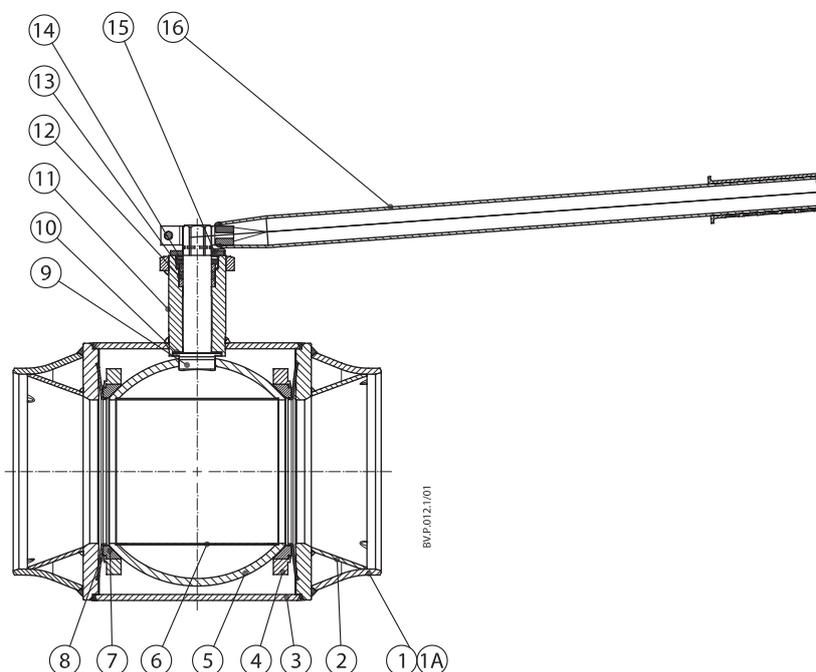
1	Extrémité à souder	*Acier à souder 20#
1A	Bride	*Acier à souder 20#
2	Carénage	*Acier à souder 20#
3	Bille	Acier inoxydable
4	Joint de bille	Téflon PTFE renforcé au carbone
5	Tige	Acier inoxydable
6	Rondelle	Téflon PTFE renforcé au carbone
7	Joints de la tige	Téflon PTFE renforcé au carbone
8	Écrou à compression	Acier
9	Presse-étoupe	*Acier à souder 20#
10	Broche	Ressort en acier
11	Poignée	Acier

Conception et matériaux

1	Extrémité à souder	*Acier à souder 20#
1A	Bride	*Acier à souder 20#
2	Carénage	*Acier à souder 20#
3	Support de joint de bille	*Acier à souder 20#
4	Bille	Acier inoxydable
5	Raccord pour tube	Acier inoxydable
6	Anneau de support	Acier inoxydable
7	Ressort du disque	Domex 650 MC
8	Joint de bille	Téflon PTFE renforcé au carbone
9	Tige	Acier inoxydable
10	Rondelle	Téflon PTFE renforcé au carbone
11	Joints de la tige	Téflon PTFE renforcé au carbone
12	Anneau de compression	Acier
13	Écrou à compression	Acier
14	Presse-étoupe	*Acier à souder 20#
15	Broche	Ressort en acier
16	Poignée	Acier



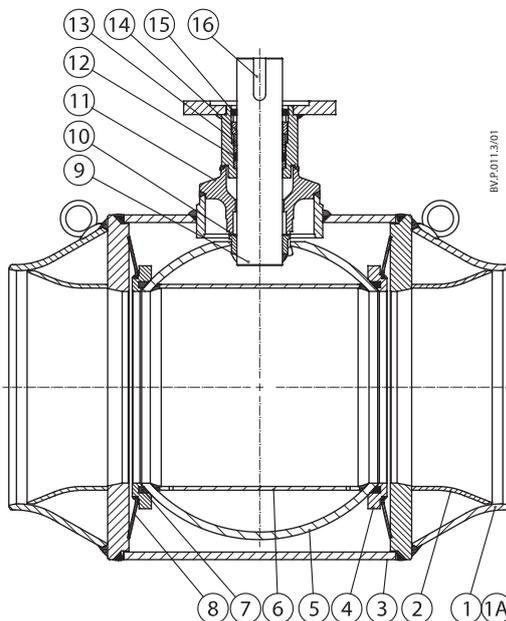
1	Extrémité à souder	*Acier à souder 20#
1A	Bride	*Acier à souder 20#
2	Tube de guidage	*Acier à souder 20#
3	Carénage	*Acier à souder 20#
4	Support de joint de bille	*Acier à souder 20#
5	Bille	Acier inoxydable
6	Raccord pour tube	Acier inoxydable
7	Joint de bille	Téflon PTFE renforcé au carbone
8	Ressort du disque	Domex 650 MC
9	Tige	Acier inoxydable
10	Rondelle	Téflon PTFE renforcé au carbone
11	Presse-étoupe	*Acier à souder 20#
12	Joints de la tige	Téflon PTFE renforcé au carbone
13	Anneau de compression	Acier
14	Écrou à compression	Acier
15	Stopsector	Acier inoxydable
16	Poignée	Acier



Conception et matériaux

1	Extrémité à souder	*Acier à souder 20#
1A	Bride	*Acier à souder 20#
2	Tube de guidage	*Acier à souder 20#
3	Carénage	*Acier à souder 20#
4	Support de joint de bille	*Acier à souder 20#
5	Bille	Acier inoxydable
6	Tube de guidage	Acier inoxydable
7	Joint de bille	Téflon PTFE renforcé au carbone
8	Ressort du disque	Domex 650 MC
9	Tige	Acier inoxydable
10	Rondelle	Téflon PTFE renforcé au carbone
11	Presse-étoupe	*Acier à souder 20#
12	Joints de la tige	Téflon PTFE renforcé au carbone
13	Anneau de compression	Acier
14	Écrou à compression	Acier
15	Bague d'étanchéité	Caoutchouc
16	Clé	Acier

* Conformément à la norme GB/T8163. Ou acier doux équivalent conformément à la norme CE-PED

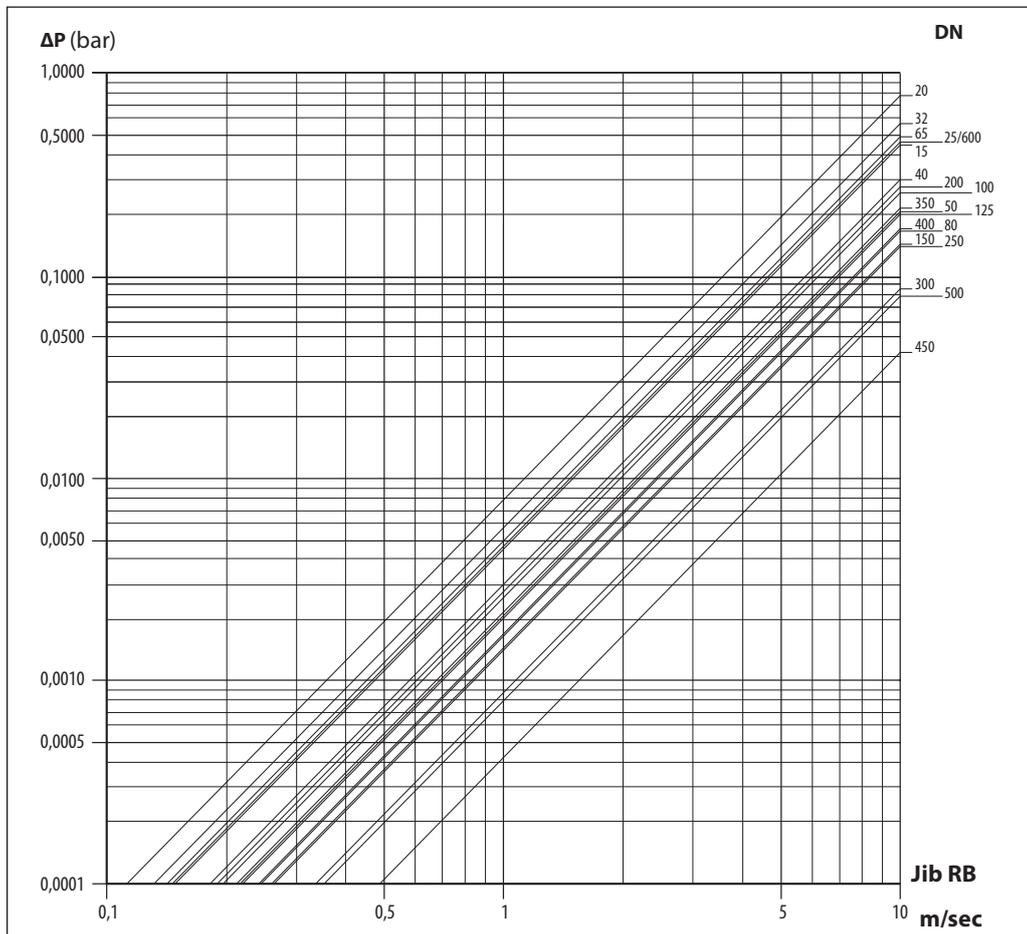


BVP.011.3.01

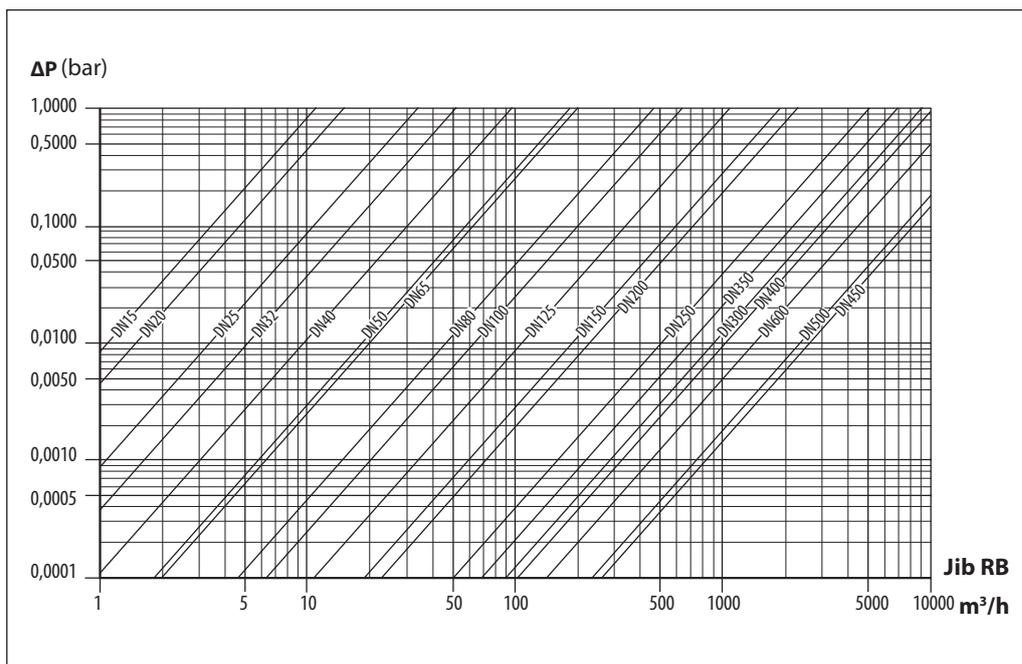
DN 65-600 avec crémaillère

Données techniques

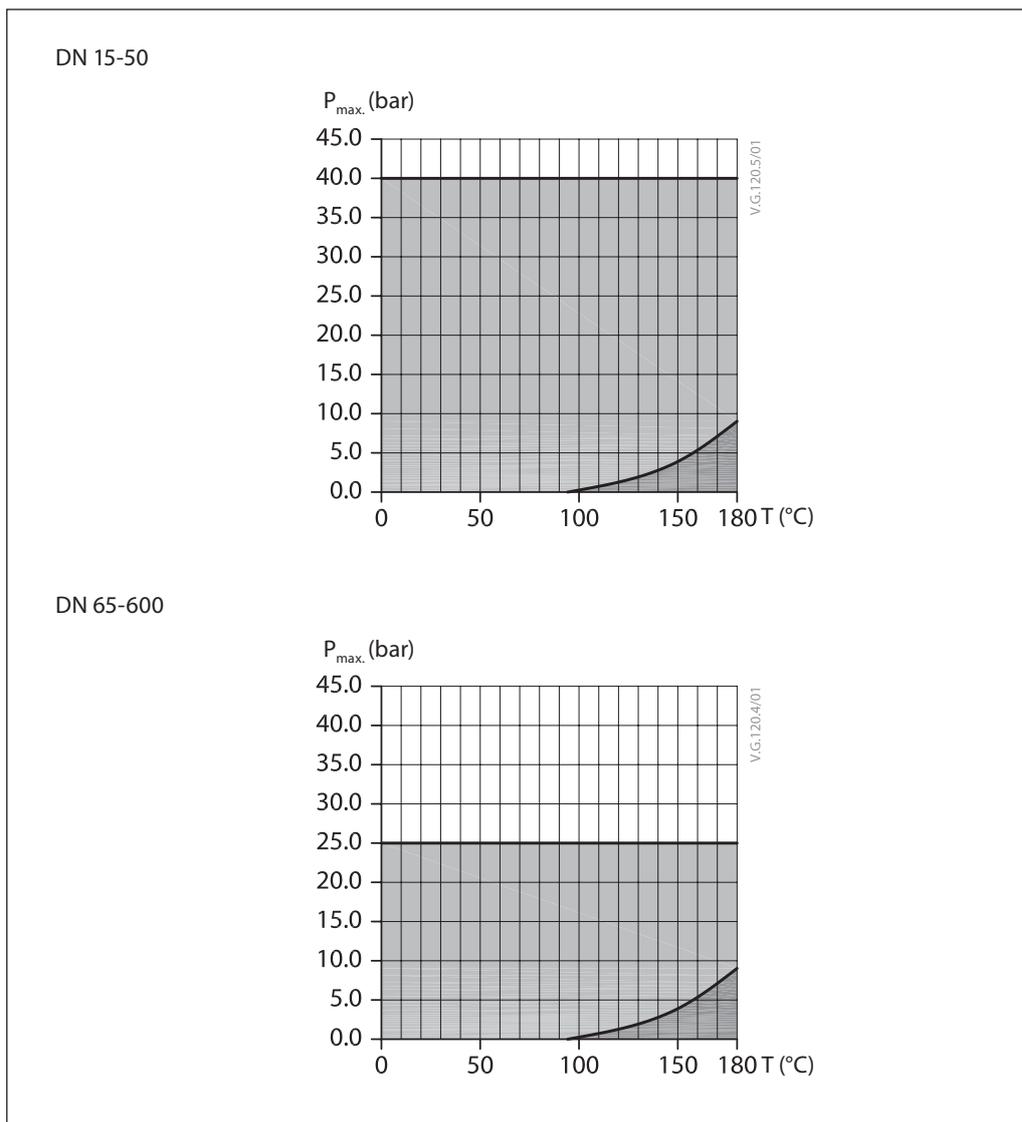
Perte de charge/vitesse



Données techniques
Chute de pression/débit



Pression/température
JIP-WW

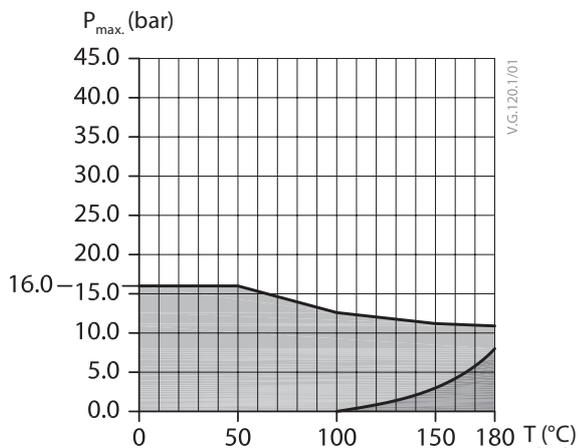


Légende :

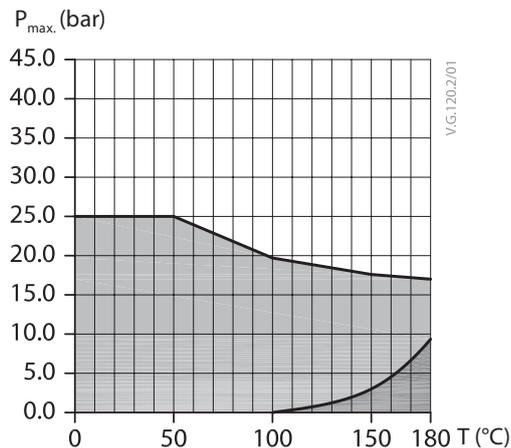
- Zone de traitement normal (eau)
- Zone à vapeur

Pression/température
JIP-FF

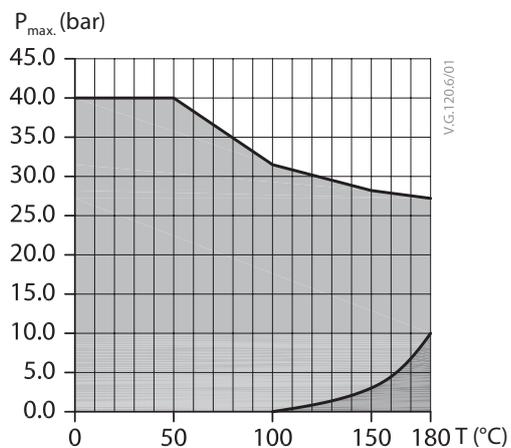
PN 16, DN 65-600



PN 25, DN 65-600



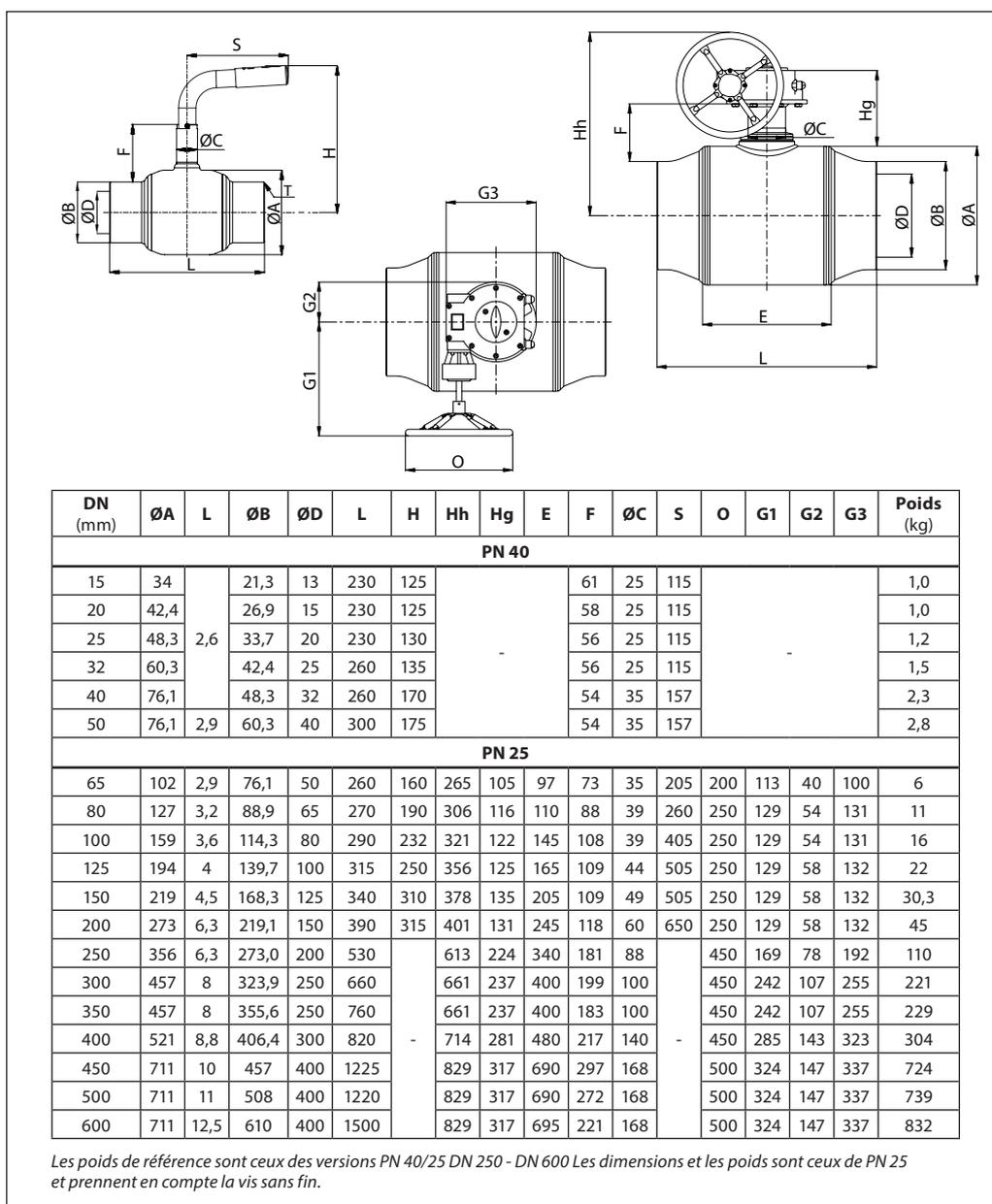
PN 40, DN 15-50



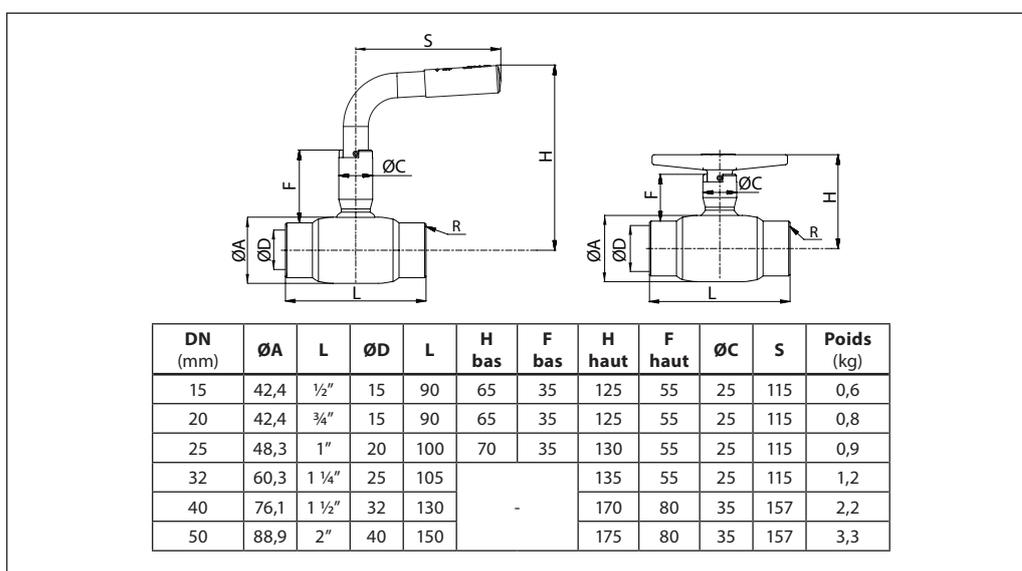
Légende :

- Zone de traitement normal (eau)
- Zone à vapeur

Dimensions
Soudure JIP-WW
JIP-WW



Filetage femelle JIP-II



Dimensions

Bride/bride JIP-FF

DN (mm)	ØA	ØD*	PN 16			PN 40			H	Hh	Hg	E	F	ØC	S	O	G1	G2	G3	Poids (kg)	
			L	DF	S	L	DF	S													
15	34	13	-	-	-	130	95	23	125	-	-	-	58	25	115	-	-	-	-	2,2	
20	42,4	15	-	-	-	150	105	19	125	-	-	-	58	25	115	-	-	-	-	2,9	
25	48,3	20	-	-	-	160	115	15	130	-	-	-	57	25	115	-	-	-	-	3,5	
32	60,3	25	-	-	-	180	140	10	135	-	-	-	59	25	115	-	-	-	-	4,8	
40	76,1	32	-	-	-	200	150	35	170	-	-	-	86	35	157	-	-	-	-	6,5	
50	76,1	40	-	-	-	230	165	35	175	-	-	-	86	35	157	-	-	-	-	8,7	
-	-	-	PN 16			PN 25			-												
65	102	50	270	185	18	290	185	18	160	265	130	100	73	35	205	200	113	40	100	12	
80	127	65	280	200	33	310	200	33	190	306	117	110	88	39	260	250	129	54	131	18	
100	159	80	300	220	56	350	235	48	225	321	125	135	108	39	405	250	129	54	131	26	
125	194	100	325	250	54	400	270	44	215	356	144	165	109	44	505	250	129	58	132	32	
150	219	125	350	285	51	480	300	43	235	378	155	205	109	49	505	250	129	58	132	45	
200	273	150	400	340	66	600	360	56	315	401	149	245	126	60	650	250	129	58	132	74	
250	356	200	650	405	115	730	425	105	-	613	228	340	181	88	-	450	169	78	192	165	
300	457	250	750	460	131	850	485	119	-	661	254	400	199	100	-	450	242	107	255	262	
350	457	250	850	520	101	980	555	84	-	661	254	400	183	100	-	450	242	107	255	289	
400	521	300	1100	580	130	1100	620	110	-	714	285	480	220	140	-	450	285	143	323	400	
450	711	400	1255	640	206	1255	670	191	-	829	322	690	297	168	-	500	324	147	337	819	
500	711	400	1250	715	169	1250	730	161	-	829	322	690	272	168	-	500	324	147	337	866	

Les poids de référence sont ceux des versions PN 40/25 DN 250 - DN 600 Les dimensions et les poids sont ceux de PN 25 et prennent en compte la vis sans fin.
 ØD* : diamètre nominal interne

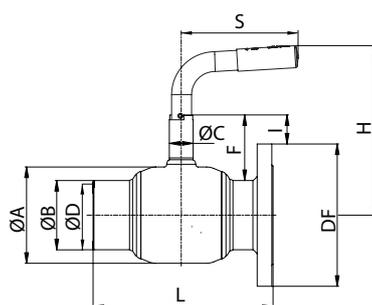
Filetage femelle/soudage JIP-IW

DN (mm)	ØA	ØB	L	ØD*	L	H bas	F bas	H haut	F haut	ØC	S	Poids (kg)
15	42,4	21,3	1/2"	15	160	65	40	125	60	25	115	0,9
20	42,4	26,9	3/4"	15	160	65	37	125	60	25	115	0,9
25	48,3	33,7	1"	20	165	70	37	130	55	25	115	1,0
32	60,3	42,4	1 1/4"	25	185	-	-	135	58	25	115	1,4
40	76,1	48,3	1 1/2"	32	195	-	-	170	86	35	157	2,3
50	88,9	60,3	2"	40	225	-	-	175	86	35	157	3,3

ØD* : diamètre nominal interne

Dimensions

Bride/soudure JIP-FW

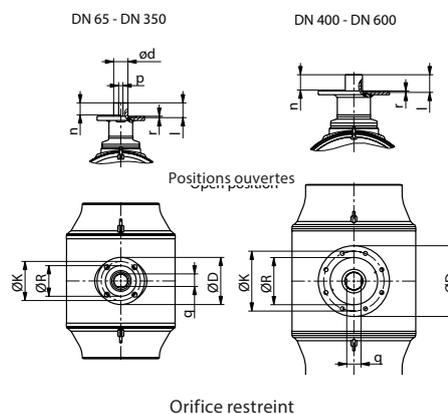


DN (mm)	ØA	ØB	ØD*	PN 16			PN 40			H	F	C	S	Poids (kg)
				L	DF	S	L	DF	S					
15	34	21,3	13	-			180	95	23	125	58	25	115	1,7
20	42,4	26,9	15				190	105	19	125	58	25	115	2,0
25	48,3	33,7	20				195	115	15	130	57	25	115	2,4
32	60,3	42,4	25				220	140	10	135	59	25	115	3,4
40	76,1	48,3	32				230	150	35	170	86	35	157	4,3
50	88,9	60,3	40				265	165	35	175	86	35	157	5,9
-	-	-	-				PN 16			PN 25			-	
65	102	76,1	50	265	185	18	265	185	18	160	73	35	205	7
80	127	88,9	65	275	200	33	275	200	33	190	88	39	260	9
100	159	114,3	80	295	220	56	295	235	48	225	108	39	405	15
125	194	139,7	100	320	250	54	320	270	44	250	109	44	505	23
150	219	168,3	125	345	285	51	345	300	43	285	109	49	505	35
200	273	219,1	150	395	340	66	395	360	56	315	126	60	650	65

Les poids de référence sont ceux des versions PN 40/25 DN 250 - DN 600 Les dimensions et les poids sont ceux de PN 25 et prennent en compte la vis sans fin.
 ØD* : diamètre nominal interne

Haut de la vanne et crémaillère

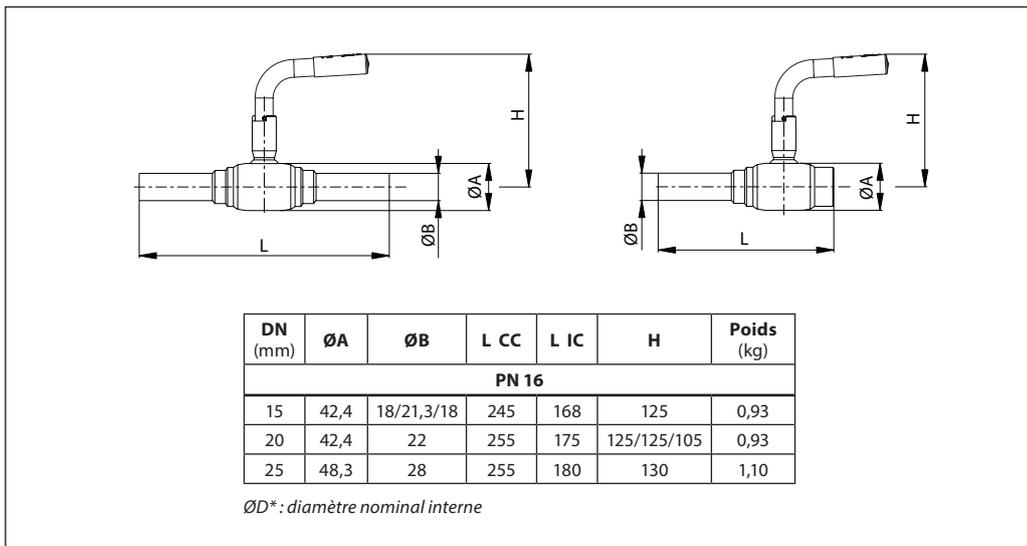
DN (mm)	Crémaillère	mm					
		l	Ød	n	p	q	r
65	F07	31	16	27	5	13	4
80		45	20	41	6	165	
100		43		39			
125	F10/F12	50	30	46	8	26	5
150							
200	F16	60	50	48	14	44,5	6
250		65	60	51	18	53,2	
300		75	75	60	20	60	
350	F25	115	100	91	28	80	6
400							
450							
500							
600							



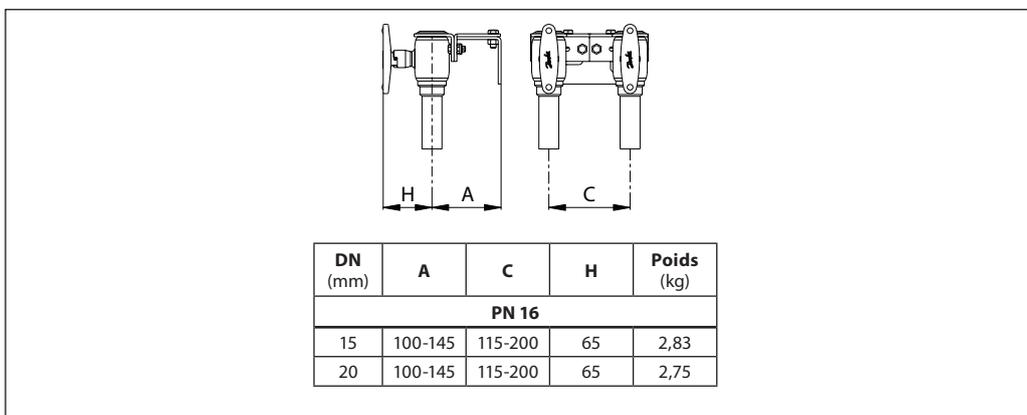
Crémaillère	Nombre de trous de boulons	Diamètres des trous de boulons	mm		
			ØD	ØK	ØR
F7	4	9	88	70	55
F10		11	125	102	70
F12		13	150	125	85
F16	8	21	210	165	130
F25		17	300	254	200
F30		21	350	298	230

Dimensions

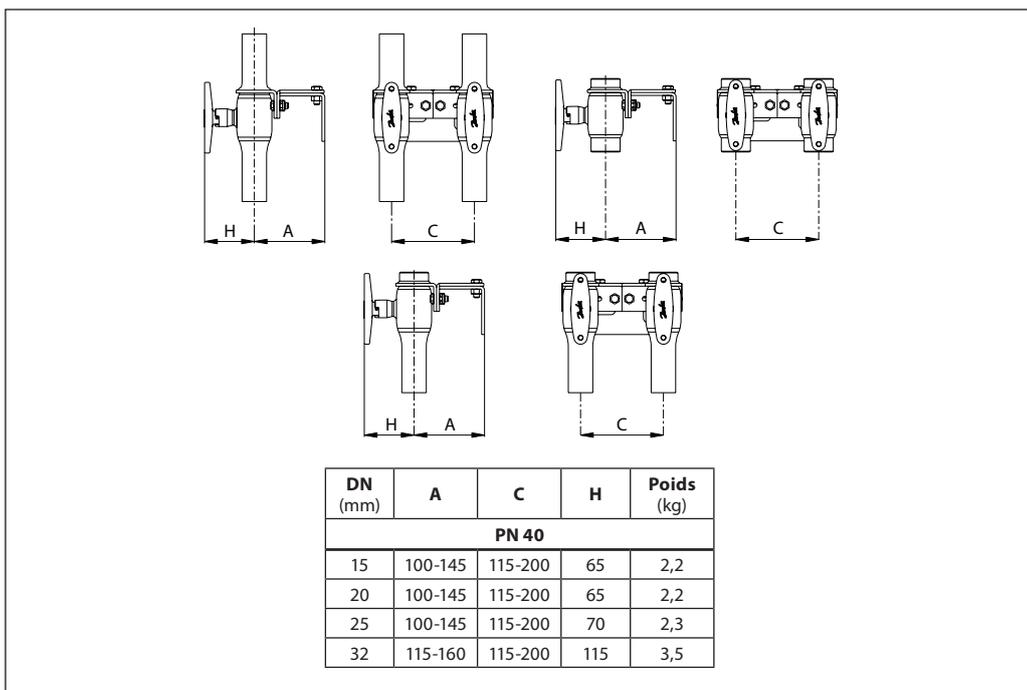
Vannes à insertion
 Vanne simple
 Cuivre JIP-CC
 Filetage femelle/cuivre JIP-IC
 Temp. max. 130°



Vannes à insertion
 Vanne jumelée - monotube
 JIP-IC filetage femelle/en cuivre
 Temp. max. 130°

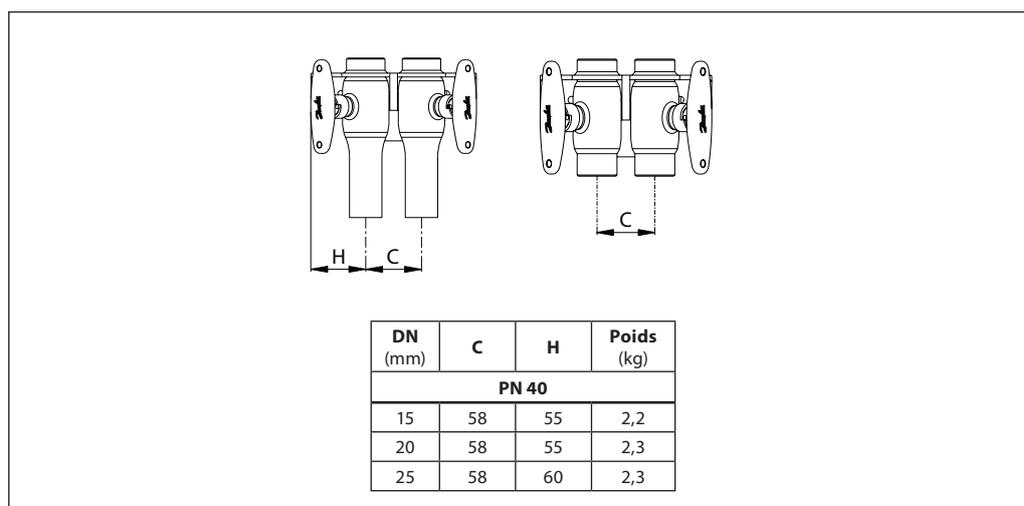


Vannes à insertion
 Vanne jumelée - monotube
 Soudure JIP-WW
 Filetage femelle JIP-II
 Filetage femelle/soudage JIP IW

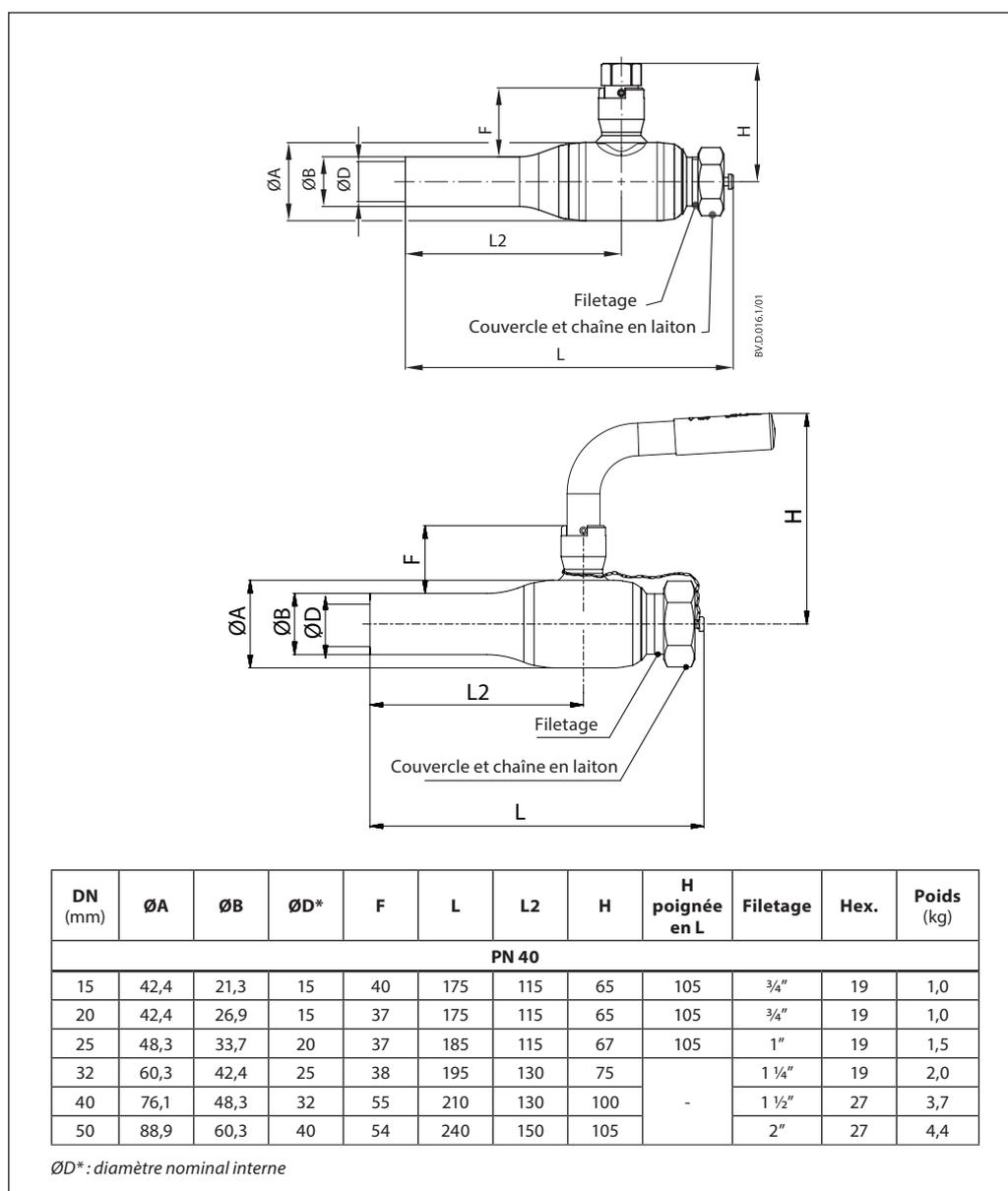


Dimensions

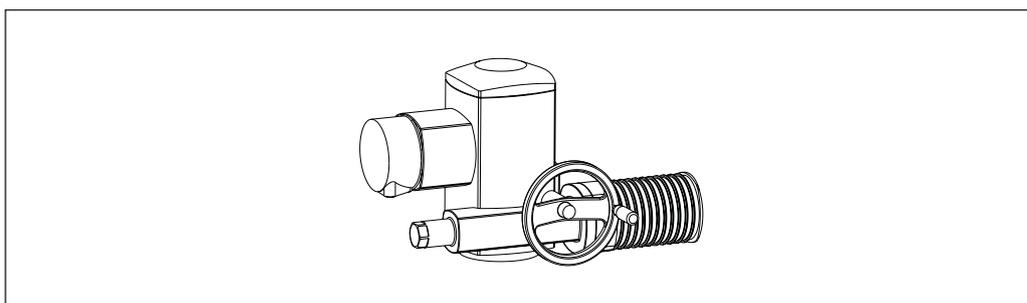
Vannes à insertion
Vannes jumelées - tube jumelé
Filetage femelle JIP-II/JIP-IW



Soudure/filetage mâle JIP-WE
cc avec capuchon de fermeture



Actionneurs électriques
AUMA NORM pour vannes
à bille Danfoss



Vannes à bille Danfoss		Actionneurs Auma	
DN (mm)	Type	Durée de fonctionnement pour une rotation de 90° (s)	
65-80	SQ 05,2	16	
100	SQ 07,2	32	
125-150-200	SQ 10,2	32	
250	SA 07,6+GS 100,3+VZ 4,3	142	
300-350	SA 07,6+GS 125,3+VZ 4,3	142	
400	SA 10,2+GS 125,3+VZ 4,3	142	
450-500-600	SA 10,2+GS 160,3+VZ 160,3	207	

Les actionneurs peuvent être équipés d'accessoires variés.

L'unité de réglage et de régulation AUMA Matic peut être fournie dans la conception de base. Pour des tensions principales autres que 3×400 V/50 Hz ou si vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à nous contacter.

Lors de la mise en service ou dans certains cas de systèmes problématiques, il peut s'avérer nécessaire de choisir des actionneurs plus lents pour éviter les coups de bélier et les oscillations.

Pour plus d'informations sur la commande d'actionneurs électriques, veuillez contacter votre représentant Danfoss local.

Fonctions :

- 2 interrupteurs de fin de course - ouverture/fermeture
- 2 limiteurs de couple - ouverture/fermeture
- Réchauffeur
- Sélecteur de clignotant pour la phase de fonctionnement
- Opération manuelle avec volant
- Sélecteur thermique

Données principales :

- Tension nominale : 3 × 400 V c.a., 50Hz
- Classe de protection : IP 68
- Schéma de raccordement : TPA 00R1AA-000



Danfoss Sarl

Climate Solutions • danfoss.fr • +33 (0)1 82 88 64 64 • cscfrance@danfoss.com

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande. Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations. Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit. Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S. Tous droits réservés.
