



CATALOGUE TECHNIQUE A



**L'EAU, C'EST LA VIE
FAÇONNEZ L'AVENIR.**

**VANNES ET SOLUTIONS POUR RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU
ET DE PRODUCTION HYDROÉLECTRIQUE**

T.i.s.
AN ELECTROSTEEL ENTERPRISE



Les données, photographies, illustrations et dessins concernant les produits présentés dans ce catalogue sont purement indicatifs et peuvent être modifiés sans préavis.
Ils sont présentés dans le seul but de donner une configuration exemplaire et indicative des différents types.



Toutes les sociétés T.I.S. sont certifiées ISO 9001. L'entreprise détient la prestigieuse certification de groupe depuis 2011.



A02 • VANNE À OPERCULE CAOUTCHOUC • S14 (CORPS COURT) - S15 (CORPS LONG) PN10 - PN16	Page	9
A02 IND • VANNE À OPERCULE CAOUTCHOUC AVEC INDICATEUR DE POSITION MÉCANIQUE VERROUILLABLE • PN16	Page	16
A02 PMOT • VANNE À OPERCULE CAOUTCHOUC PRÉPARÉE POUR ACTIONNEUR • PN10 - PN16	Page	18
DISPOSITIFS DE COMMANDE	Page	20

D14 • VANNE PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION A BRIDES • PN10 - PN16 - PN25 - PN40	Page 23
PERTE DE CHARGE	Page 32
D14 RL • VANNE PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION A BRIDES AVEC REVÊTEMENT EN CAOUTCHOUC DUR VULCANISÉ	Page 35
VANNE PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION A BRIDES AVEC MATÉRIAUX HAUTEMENT RÉSISTANTS À LA CORROSION	Page 37
VANNES PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION A BRIDES AVEC CONTREPOIDS ET VÉRIN HYDRAULIQUE	Page 38
DISPOSITIFS DE COMMANDE	Page 39
APPLICATION PRINCIPALE	Page 40
N32 • JOINTS DE DEMONTAGE AUTO-BUTES • PN10 - PN16 - PN25	Page 43

F560 • VANNE ANNULAIRE DE REGULATION À PISTON • DN80 - DN150	Page 49
F500 • VANNE ANNULAIRE DE REGULATION À PISTON • DN200 - DN1400	Page 52
F500 • VANNE ANNULAIRE DE REGULATION À PISTON • DN1600 - DN1800	Page 56
PERTE DE CHARGE	Page 58
DISPOSITIFS DE COMMANDE	Page 61
ACCESSOIRES	Page 62
F500RL • VANNE ANNULAIRE À PISTON AVEC REVÊTEMENT EN CAOUTCHOUC DUR VULCANISÉ	Page 66
F600 - F650 • VANNE ANNULAIRE À PISTON - ACIER SOUDE	Page 67
VANNE ANNULAIRE AVEC FONCTION CLAPET ANTI-RETOUR	Page 68
PRINCIPALES APPLICATIONS	Page 71
F500-AIR • VANNE ANNULAIRE À PISTON POUR RESEAUX AIR	Page 74

M2000 - M3000 VANNE DE RÉGULATION PILOTEES À MEMBRANE OU PISTON	Page 85
COMPOSANTS	Page 90
M3000 - PERTE DE CHARGE	Page 93
M2000 - PERTE DE CHARGE	Page 95
FONCTIONS PRINCIPALES	Page 104
ACCESSOIRES	Page 107
MICROCONTRÔLEUR IDC	Page 109
PRINCIPALES FONCTIONS	Page 116

TN • GROUPES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE	Page	183
MATÉRIAUX	Page	184
DIMENSIONS ET POIDS	Page	185
SPÉCIFICATIONS HYDRAULIQUES	Page	186
EFFICACITÉ	Page	198
DIMENSIONS ET INSTALLATION	Page	199



VANNE À OPERCULE CAOUTCHOUC

NOTES

VANNE À OPERCULE CAOUTCHOUC



La vanne à opercule caoutchouc T.I.S. est une vanne à passage intégral bidirectionnelle, fabriquée en fonte ductile et conçue pour l'alimentation et la distribution d'eau potable. Elle est également utilisée en irrigation et dans les stations d'épuration des eaux usées.

L'opercule est entièrement revêtu de caoutchouc EPDM de haute qualité, ce qui garantit une étanchéité hydraulique parfaite de la vanne : grâce aux propriétés élastiques du caoutchouc, l'opercule peut retrouver sa forme d'origine même après de longues périodes de compression lorsque la vanne est fermée. Lors des opérations d'ouverture et de fermeture, le frottement de glissement de l'opercule sur le corps de la vanne est réduit par ses guides lisses : cela permet de réduire le couple de fonctionnement et de prolonger la durée de vie de la vanne.

La vanne à opercule caoutchouc est généralement équipée d'un volant de commande, mais des versions avec carré de manœuvre, avec extension de tige, avec indicateur de position, avec démultiplicateur manuel ou avec actionneur électrique sont disponibles sur demande.

La vanne est adaptée à une utilisation pour l'eau potable : le procédé d'époxy fusionné (FBE), avec des poudres de résine certifiées utilisées pour les surfaces internes et externes, garantit une protection élevée contre la corrosion.

A02 • VANNE À OPERCULE CAOUTCHOUC
S14 (CORPS COURT) - S15 (CORPS LONG) PN10 - PN16

CONSTRUCTION

- Conforme aux normes EN 1171, EN 1074-1 et EN 1074-2 et ACS ;
- Dimensions face à face conforme aux normes EN 558 série 14 (F4), série 15 (F5) et série 3 (BS) ;
- Corps, chapeau et clavette en fonte ductile EN GJS 500-7 selon la norme EN 1563 ;
- Revêtement opercule en caoutchouc EPDM vulcanisé selon la norme EN 681-1 WA ;
- Joint et joints toriques en caoutchouc EPDM selon EN 681-1 WA ;
- Dimensions des brides conformes à la norme EN 1092-2 ;
- Raccordement du corps et du chapeau en vis en acier galvanisé de classe 8.8 entièrement protégées contre la corrosion ;
- Arbre en acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420) ;
- Tous les matériaux, y compris les lubrifiants, en contact avec l'eau sont approuvés pour la consommation humaine selon les normes EN 1074-1 et EN 1074-2 ;
- Protection interne et externe des surfaces en poudre de résine époxy (FBE), couleur bleue RAL 5015 et épaisseur de 250 µm ;
- Essai hydraulique selon la norme EN 12266-1 ;
- Étanche dans les deux sens, classe A selon EN 12266-1 (aucune fuite) ;
- Température de service min. -10 °C (hors gel) max. + 70 °C.

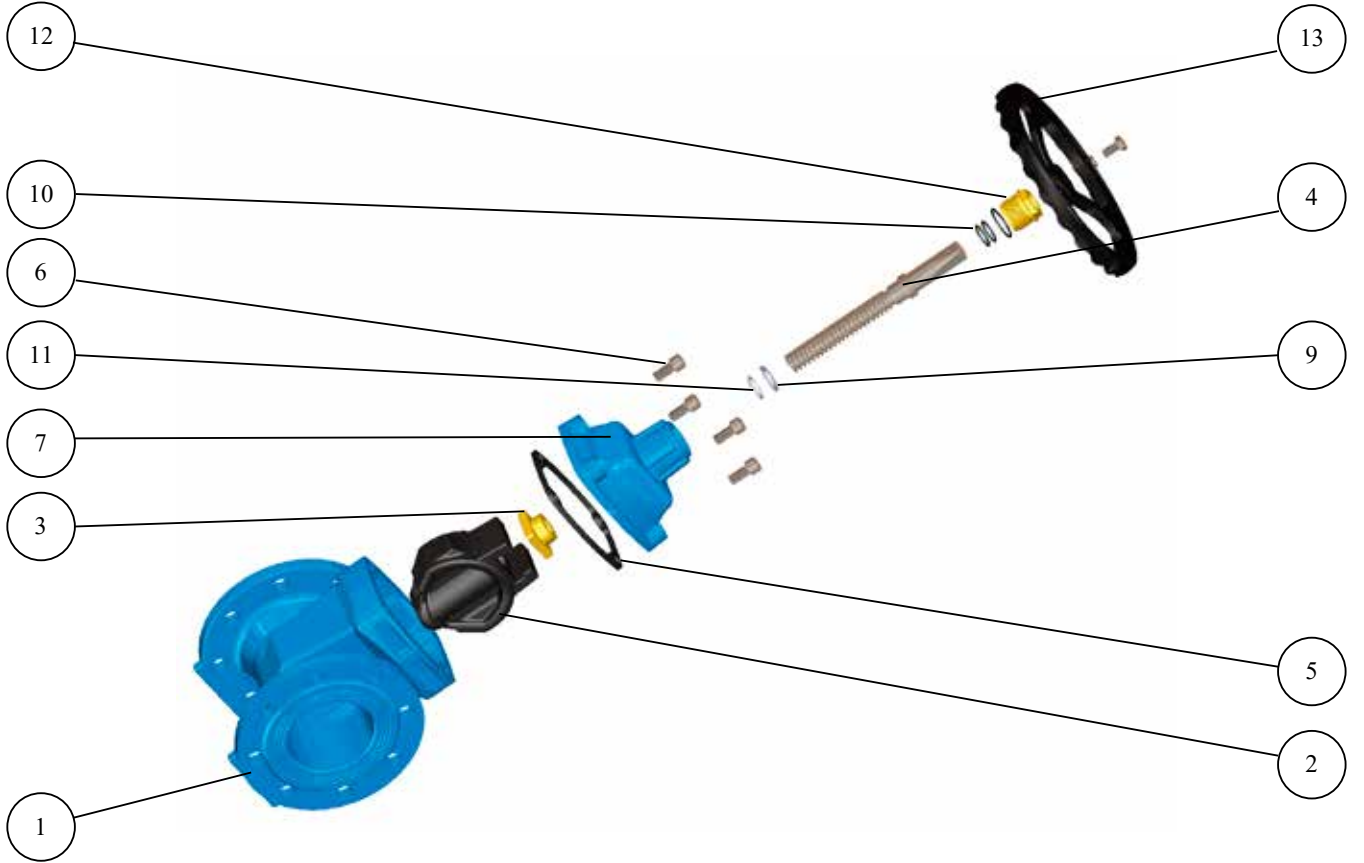
MATÉRIAUX À HAUTE RÉSISTANCE À LA CORROSION

Sur demande, certaines pièces peuvent être fabriquées avec des matériaux hautement résistants à la corrosion, tels que :

- Arbre en acier inoxydable 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ou 1.4401 EN 10088-3 (AISI 316) ;
- Vis en acier inoxydable A2-70 EN ISO 3506-1 ou A4-70 EN ISO 3506-1.

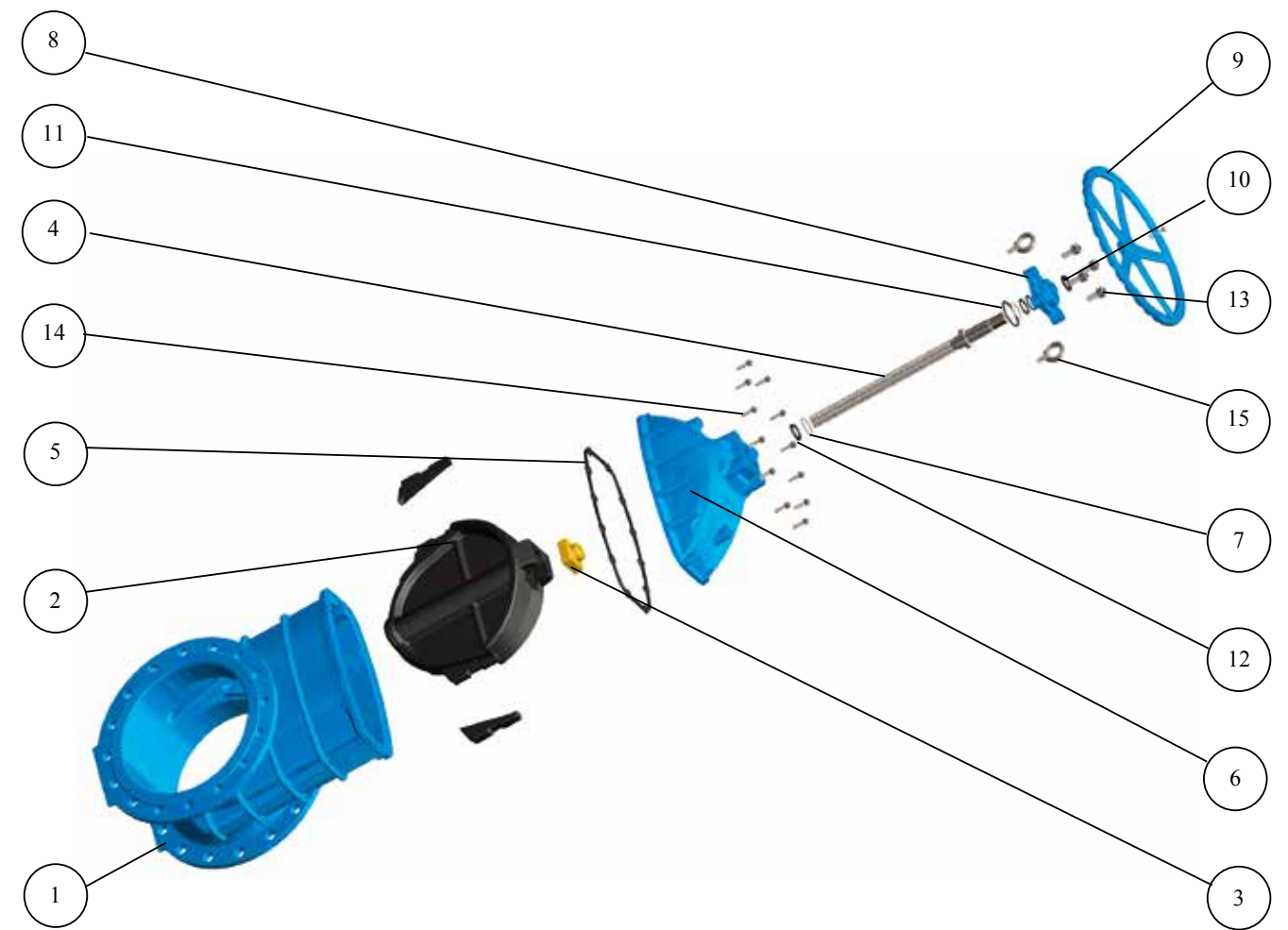


COMPOSANTS ET MATÉRIAUX DE DN40 À DN300



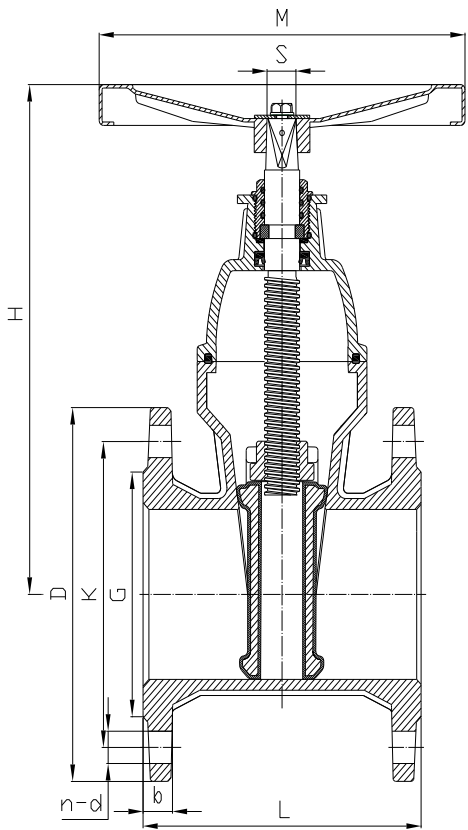
ÉLÉMENT	COMPOSANT	MATÉRIEL	REMARQUE
1	Corps	Fonte ductile EN GJS 500-7	Revêtement époxy 250 µm
2	Opércule	Fonte ductile EN GJS 500-7 Revêtement EPDM	Guides à faible frottement
3	Écrou de tige	Bronze d'aluminium	
4	Arbre	Acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420)	
5	Joint principal	Caoutchouc EPDM	
6	Boulons	8.8 Acier galvanisé	
7	Chapeau	Fonte ductile EN GJS 500-7	Revêtement époxy 250 µm
9	Rondelle	POM	
10	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
11	Bague anti-éclatement	Bronze d'aluminium	
12	Presse-étoupe	Bronze d'aluminium	
13	Volant	Acier au carbone	Revêtement époxy
-	Anneau de levage	Acier galvanisé	DN200 et plus

COMPOSANTS ET MATÉRIAUX DE DN350 À DN600 PN10 - PN16



ÉLÉMENT	COMPOSANT	MATÉRIEL	REMARQUE
1	Corps	Fonte ductile EN GJS 500-7	Revêtement époxy 250 µm
2	Opércule	Fonte ductile EN GJS 500-7 Revêtement EPDM	Guides à faible frottement
3	Écrou de tige	Bronze d'aluminium	
4	Arbre	Acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420)	
5	Joint principal	Caoutchouc EPDM	
6	Chapeau	Fonte ductile EN GJS 500-7	Revêtement époxy 250 µm
7	Rondelle	Bronze d'aluminium ou inox	
8	Couvercle	Fonte ductile EN GJS 500-7	Revêtement époxy 250 µm
9	Volant	Fonte ductile EN GJS 500-7	Revêtement époxy
10	Étanche à la poussière	Caoutchouc EPDM	
11	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
12	Joint à lèvres	Caoutchouc EPDM	
13	Vis	Acier galvanisé 8.8	
14	Vis	Acier galvanisé 8.8	
15	Anneau de levage	Acier galvanisé	

DIMENSIONS ET POIDS DE DN40 À DN300 PN10 - PN16

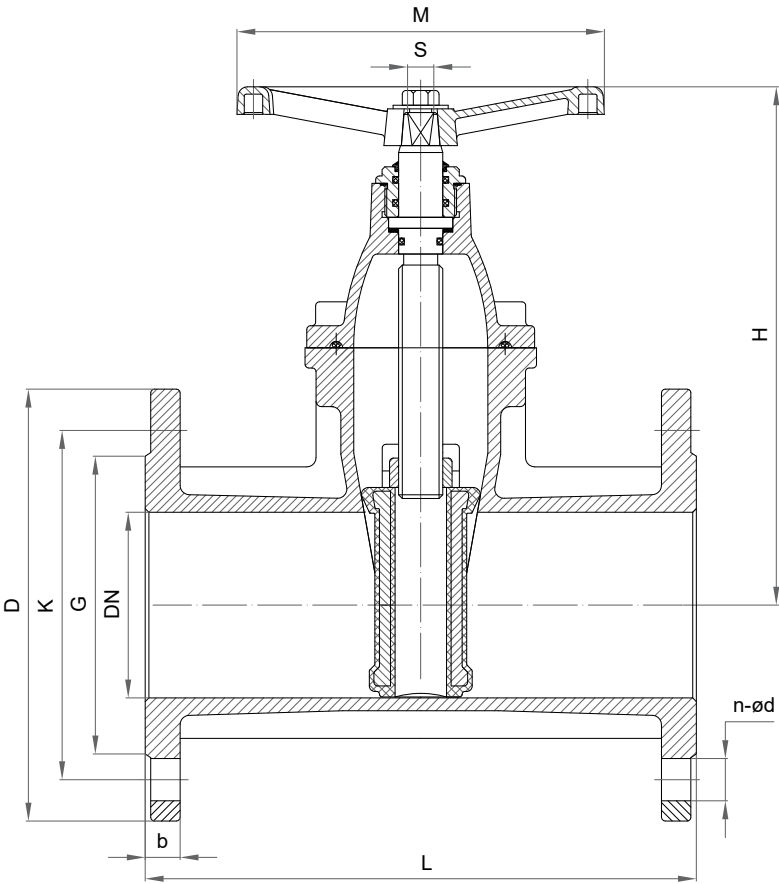


DN	G	K		D		L			H	n-ød		b	M	S	W (kg)	
		PN10	PN16	PN10	PN16	S14	S15	BS**		PN10	PN16				S14	S15
40	84	110	110	150	150	140	240	165	220	4-19	4-19	19.0	200	14	7.8	8.6
50	99	125	125	165	165	150	250	178	220	4-19	4-19	19.0	200	14	8.7	10.0
65	118	145	145	185	185	170	270	190	255	4-19	4-19	19.0	200	17	12.3	13.5
80	132	160	160	200	200	180	280	203	280	8*-19	8-19	19.0	200	17	13.5	15.6
100	156	180	180	220	220	190	300	229	320	8-19	8-19	19.0	250	19	18.7	22.0
125	184	210	210	250	250	200	325	254	355	8-19	8-19	19.0	250	19	21.3	27.0
150	211	240	240	285	285	210	350	267	400	8-23	8-23	19.0	350	19	30.0	34.0
200	266	295	295	340	340	230	400	292	510	8-23	12-23	20.0	350	24	49.0	60.0
250	319	350	355	395	405	250	450	330	600	12-23	12-28	22.0	500	27	75.0	97.0
300	370	400	410	445	460	270	500	356	685	12-23	12-28	24.5	500	27	107	130

* Également disponible avec 4 trous

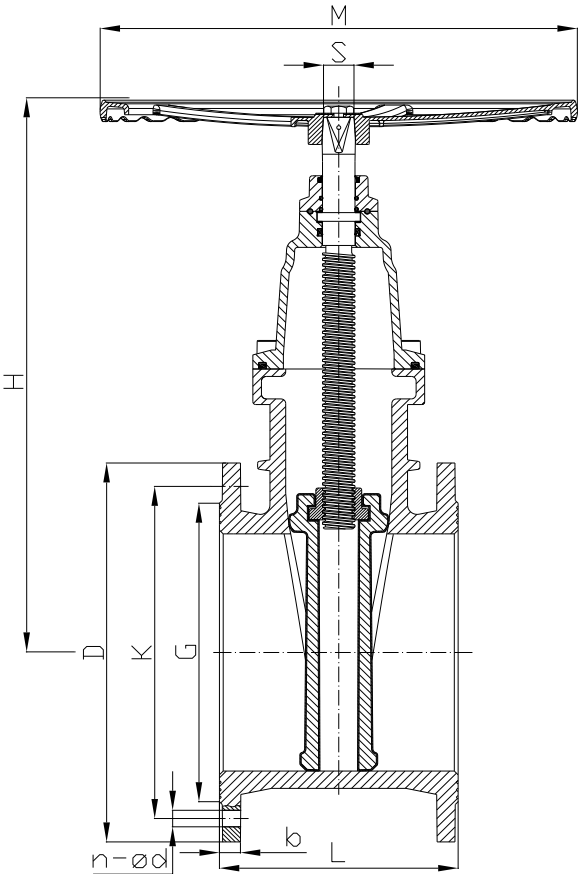
** Disponible sur demande

DIMENSIONS ET POIDS PN25



DN	G	K	D	L	H	n-ød	b	M	S	P (kg)
50	99	125	165	250	190	4-19	19.0	200	14	13.0
65	118	145	185	270	195	8-19	19.0	200	17	16.0
80	132	160	200	280	222	8-19	19.0	200	17	20.0
100	156	190	235	300	251	8-23	19.0	250	19	29.0
125	184	220	270	325	282	8-28	19.0	250	19	40.5
150	211	250	300	350	343	8-28	20.0	350	19	53.0
200	274	310	360	400	382	12-28	22.0	350	24	79.0
250	330	370	425	450	464	12-31	24.5	500	27	121.5
300	389	430	485	500	562	16-31	27.5	500	27	170.0

DIMENSIONS ET POIDS DE DN350 À DN1000 PN10 - PN16



DN	G		K		D		L			H	n-ød		b		M	S	(kg) S14		(kg) S15	
	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	S14	S15	BS**		PN10	PN16	PN10	PN16			PN10	PN16	PN10	PN16
350	429	429	460	470	505	520	290	550	381	810	16-23	16-28	24.5	26.5	500	27	167	171	189	193
400	480	480	515	525	565	580	310	600	406	900	16-28	16-31	24.5	28	640	32	216	221	244	249
450	530	548	565	585	615	640	330	650	432	985	20-28	20-31	25.5	30	800	32	313	322	365	375
500	582	609	620	650	670	715	350	700	457	1065	20-28	20-34	26.5	31.5	800	36	372	391	435	454
600	682	720	725	770	780	840	390	800	508	1265	20-31	20-37	30	36	800	41	625	657	721	753
*700	794	794	840	840	910	910	430	900	610	1390	24-31	24-37	39.5	39.5	460	-	980	980	960	960
*800	901	901	950	950	1025	1025	470	1000	660	1570	24-34	24-41	43.0	43.0	460	-	1280	1280	1320	1320
*900	1001	1001	1050	1050	1125	1125	510	1100	711	1750	28-34	28-41	46.5	46.5	550	-	1650	1650	2000	2000
*1000	1112	1112	1160	1170	1255	1255	550	1200	813	1950	28-37	28-44	50.0	50.0	550	-	2350	2350	3600	3600

* Version avec démultiplicateur manuel.

** Disponible sur demande.

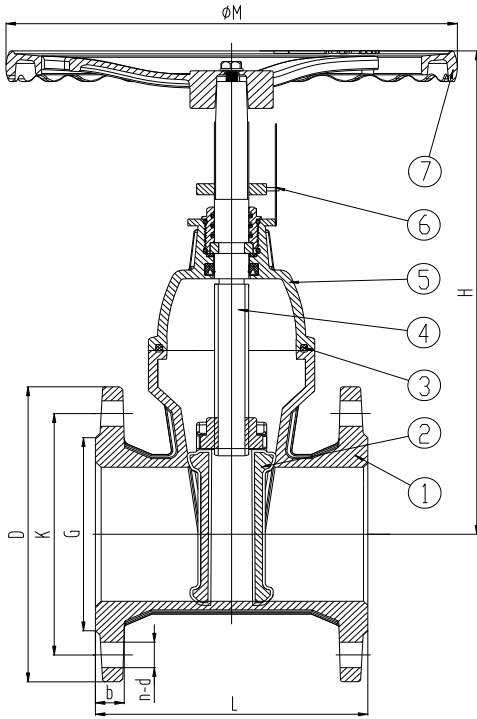
A02 IND • VANNE À OPERCULE CAOUTCHOUC
AVEC INDICATEUR DE POSITION MÉCANIQUE VERROUILLABLE • PN10/16

CONSTRUCTION

- Conforme aux normes EN 1171, EN 1074-1 et EN 1074-2 ;
- Dimensions face à face selon EN 558 série 14 (F4) ;
- Corps, chapeau et clavette en fonte ductile EN GJS 500-7 selon EN 1563 ;
- Revêtement Opercule en caoutchouc EPDM vulcanisé selon EN 681-1 WA ;
- Joint et joints toriques en caoutchouc EPDM selon EN 681-1 WA ;
- Dimensions des brides conformes à la norme EN 1092-2 ;
- Raccordement du corps et du capot à l'aide de vis en acier galvanisé de classe 8.8 entièrement protégées contre la corrosion ;
- Arbre en acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420) ;
- Tous les matériaux, y compris les lubrifiants, en contact avec l'eau sont approuvés pour la consommation humaine conformément aux normes EN 1074-1 et EN 1074-2 ;
- Protection des surfaces internes et externes en poudre de résine époxy (FBE), couleur bleue RAL 5015 et épaisseur de 250 µm ;
- Essai hydraulique selon la norme EN 12266-1 ;
- Étanchéité dans les deux sens, classe A selon EN 12266-1 (aucune fuite) ;
- Température de service Min. -10 °C (hors gel) Max. + 70 °C.



DIMENSIONS ET MATÉRIAUX



ARTICLE	COMPOSANT	MATÉRIAU	REMARQUE
1	Corps	Fonte ductile EN-GJS 500-7	Revêtement époxy 250 µm
2	Opercule	Fonte ductile EN-GJS 500-7 Revêtement EPDM	
3	Joint principal	Caoutchouc EPDM	
4	Arbre	Acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420)	
5	Chapeau	Fonte ductile EN-GJS 500-7	Revêtement époxy 250 µm
6	Indicateur de position	Acier inoxydable	
7	Volant	Fonte ductile EN-GJS 500-7	Revêtement époxy
-	Anneau de levage	Acier galvanisé	DN200 et plus

DN	G	K	D	L	n-ød	b	H	ØM
50	99	125	165	150	4-19	19	245	200
65	118	145	185	170	4-19	19	295	200
80	132	160	200	180	8-19	19	305	200
100	156	180	220	190	8-19	19	345	254
125	184	210	250	200	8-19	19	380	254
150	211	240	285	210	8-23	19	430	315
200	266	295	340	230	12-23	20	540	315
250	319	355	405	250	12-28	22	635	315
300	370	410	460	270	12-28	24.5	735	406

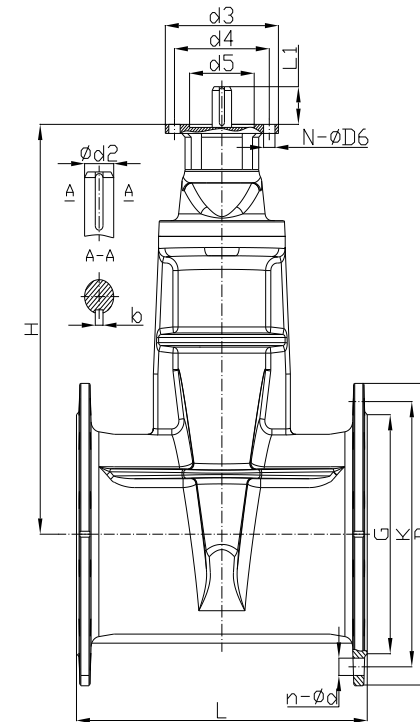
A02 PMOT • VANNE À OPERCULE CAOUTCHOUC PRÉPARÉE POUR ACTIONNEUR • PN10 - PN16

CONSTRUCTION

- Conforme aux normes EN 1171, EN 1074-1 et EN 1074-2 ;
- Dimensions face à face selon EN 558 série 14 (F4) et série 15 (F5) ;
- Corps, chapeau et opercule en fonte ductile EN GJS 400-15 selon EN 1563 ;
- Revêtement Opercule en caoutchouc EPDM vulcanisé selon EN 681-1 WA ;
- Joint et joints toriques en caoutchouc EPDM selon EN 681-1 WA ;
- Dimensions des brides conformes à la norme EN 1092-2 ;
- Raccordement du corps et du capot à l'aide de vis en acier galvanisé de classe 8.8 entièrement protégées contre la corrosion ;
- Arbre en acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420) ;
- Tous les matériaux, y compris les lubrifiants, en contact avec l'eau sont approuvés pour la consommation humaine conformément aux normes EN 1074-1 et EN 1074-2 ;
- Protection des surfaces internes et externes en poudre de résine époxy (FBE), couleur bleue RAL 5005 et épaisseur de 250 µm ;
- Essai hydraulique conforme à la norme EN 12266-1 ;
- Étanchéité dans les deux sens, classe A selon EN 12266-1 (aucune fuite) ;
- Température de fonctionnement min. -10 °C (hors gel) max. + 70 °C ;
- Bride supérieure adaptée au couplage avec un actionneur selon ISO 5210.



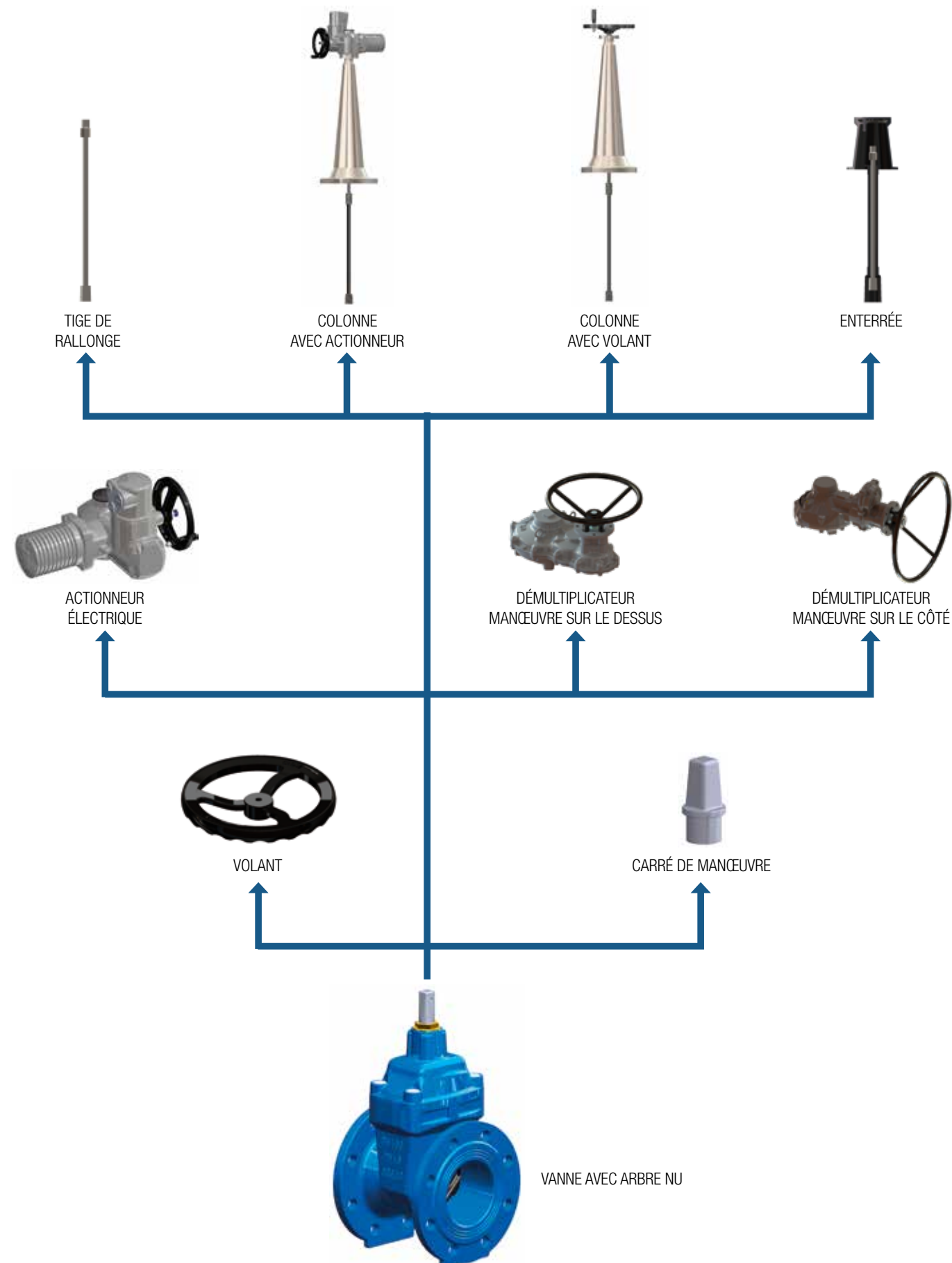
DIMENSIONS ET POIDS



COUPLE DE SERRAGE DE L'ARBRE NU					
DN	PN10 (Nm)	PN16 (Nm)	DN	PN10 (Nm)	PN16 (Nm)
50	30	30	250	130	140
65	30	30	300	200	220
80	35	35	350	250	280
100	40	40	400	250	280
125	60	65	500	310	320
150	65	65	600	400	430
200	110	120			

DN	G		K		D		L		H	n-Ød		Ød2	d3	d4	d5	N-ØD6	L1	b	NB TOURS	POIDS POIDS (KG)	
	PN10	PN16	PN10	PN16	PN10	PN16	S14	S15		PN10	PN16									S14	S15
50	99	99	125	125	165	165	150	250	175	4-19	4-19	20	125	102	72	4-12	32	6	10	30.5	31.0
65	118	118	145	145	185	185	170	270	196	4-19	4-19	20	125	102	72	4-12	32	6	13	33.0	34.0
80	132	132	160	160	200	200	180	280	226	8-19	8-19	20	125	102	72	4-12	32	6	16	35.5	36.5
100	156	156	180	180	220	220	190	300	254	8-19	8-19	20	125	102	72	4-12	32	6	20	38.5	40.5
125	184	184	210	210	250	250	200	325	304	8-19	8-19	20	125	102	72	4-12	32	6	25	50.0	53.0
150	211	211	240	240	285	285	210	350	341	8-23	8-23	20	125	102	72	4-12	32	6	30	56.5	60.5
200	266	266	295	295	340	340	230	400	418	8-23	12-23	20	125	102	72	4-12	32	6	40	84.5	91.5
250	319	319	350	355	395	405	250	450	545	12-23	12-28	30	175	140	101	4-18	50	8	42	145	157
300	370	370	400	410	445	460	270	500	645	12-23	12-28	30	175	140	101	4-18	50	8	50	185	198
350	429	429	460	470	505	520	290	550	775	16-23	16-28	30	175	140	101	4-18	50	8	37	268	284
400	480	489	515	525	565	580	310	600	775	16-28	16-31	30	175	140	101	4-18	50	8	37	282	300
500	582	609	620	650	670	715	350	700	995	20-28	20-34	30	175	140	101	4-18	50	8	48	494	565
600	682	720	725	770	780	840	390	N.A.	1185	20-31	20-37	30	175	140	101	4-18	50	8	60	693	-

DISPOSITIFS DE COMMANDE



ELECTROSTEEL
France

VANNE PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION À BRIDES

A large industrial valve with a blue flange and a grey actuator. The valve is shown in a 3D perspective view, highlighting its robust construction and the large circular flange with multiple bolt holes. The actuator is mounted on top of the valve body, featuring a black handwheel and a grey motor housing. A red arrow on the side of the valve body indicates the flow direction.

La conception à double décalage de la vanne offre deux avantages importants :

- Lorsque la vanne est ouverte, la bague d'étanchéité profilée n'est soumise à aucune contrainte
- Lors des opérations d'ouverture/fermeture, la bague d'étanchéité du disque n'exerce aucune friction sur le siège du corps : le couple de fonctionnement est ainsi réduit et la durée de vie de l'étanchéité est prolongée.



D14 • VANNE PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION À BRIDES
PN10 - PN16 - PN25 - PN40

CONSTRUCTION

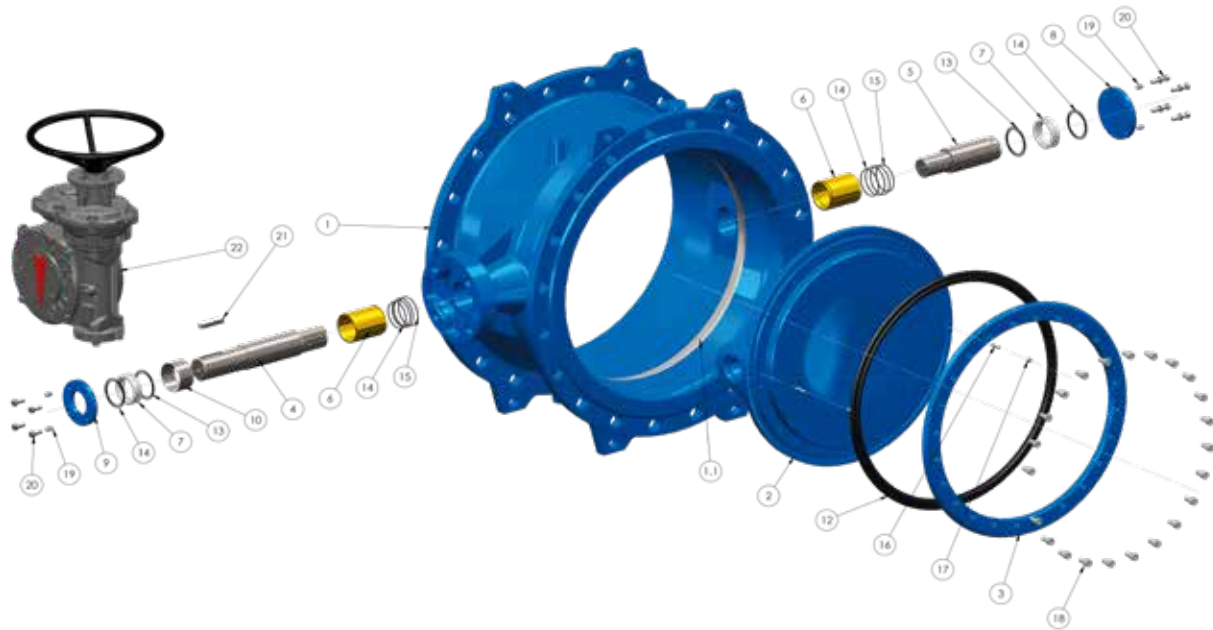
- Étanchéité souple conforme à la norme EN 593 ;
- Dimensions face à face conforme à la norme EN 558 série 14 (F4) et série 13 (BS) ;
- Tous les matériaux, y compris les lubrifiants, en contact avec l'eau sont approuvés pour la consommation humaine selon les normes EN 1074-1 et EN 1074-2, ACS ;
- Corps monobloc en fonte ductile EN GJS 400-15 selon EN 1563 ;
- Dimensions des brides conformes à la norme EN 1092-2 ;
- Vis et rondelles en acier inoxydable A2-70 EN ISO3506-1 ;
- Bague de siège soudée sur le corps, en acier inoxydable ;
- Accouplement polygonal à arbre et disque de type « P3G » selon DIN 32711 ;
- Bague d'étanchéité du disque principal en EPDM selon EN 681-1 WA, WB ;
- Arbre supporté par des paliers en bronze solides et sans entretien (PN25 - PN40, à partir de DN600 et au-delà, avec revêtement supplémentaire en PTFE à faible frottement) ;
- Protection interne et externe des surfaces en poudre de résine époxy (FBE), couleur bleue RAL 5015 et épaisseur de 250 µm ;
- Essai hydraulique selon la norme EN 12266-1 ;
- Étanche dans les deux sens d'écoulement, classe A selon EN 12266-1 (aucune fuite) ;
- Température de service min. -10 °C (hors gel) max. + 70 °C ;
- Démultiplicateur avec engrenage à vis sans fin autobloquant comprenant un indicateur de position mécanique ;
- Démultiplicateur adapté au couplage avec un actionneur conforme à la norme ISO 5210, bride supérieure.

MATÉRIAUX HAUTEMENT RÉSISTANTS À LA CORROSION

Sur demande, certaines pièces peuvent être fabriquées avec des matériaux hautement résistants à la corrosion, tels que :

- Bague de retenue en acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304), 1.4571 EN 10088-3 (AISI 316Ti) ou DUPLEX 1.4462 EN 10088-3 ;
- Arbre en acier inoxydable 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304), 1.4401 EN 10088-3 (AISI 316) ou DUPLEX 1.4462 EN 10088-3 ;
- Vis et rondelles en acier inoxydable A4-70 EN ISO 3506-1, DUPLEX ou SUPERDUPLEX.

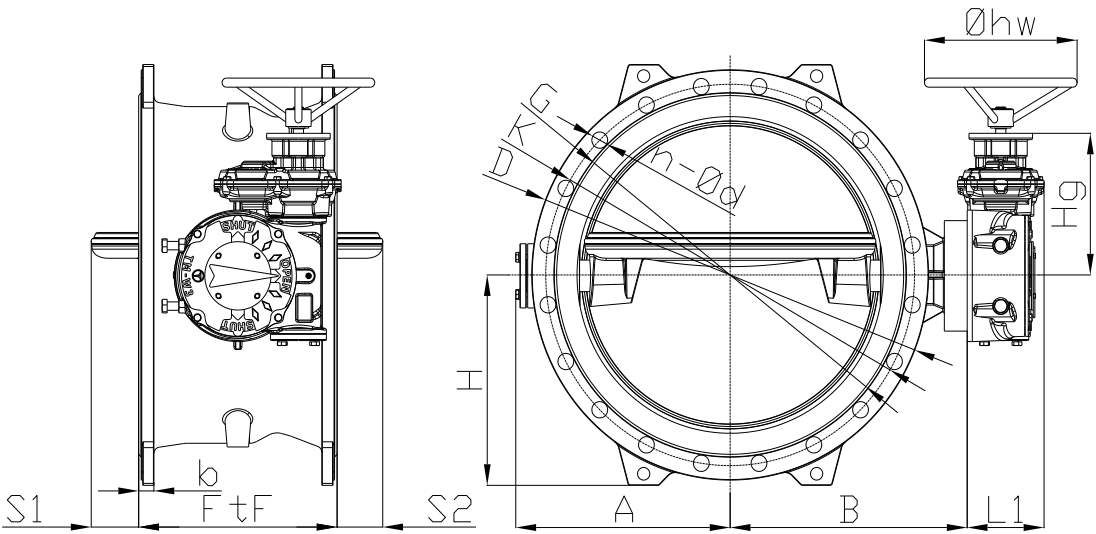
COMPOSANTS ET MATÉRIAUX



ARTICLE	COMPOSANT	MATÉRIAU	REMARQUE
1	Corps	Fonte ductile EN GJS 400-15	Revêtement époxy 250 µm
1.1	Anneau de siège du corps	Acier inoxydable	Soudé et microfini
2	Disque	Fonte ductile EN GJS 400-15	Revêtement époxy 250 µm
3	Bague d'étanchéité	Acier au carbone S355J2+N	Revêtement époxy 250 µm
4	Arbre d'entraînement	Acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420)	
5	Arbre (extrémité libre)	Acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420)	
6	Douille de palier	Bronze d'aluminium*	
7	Douille d'étanchéité	POM	
8	Couvercle	Acier au carbone S355J2+N	Revêtement époxy 250 µm
9	Bride d'étanchéité	Acier au carbone S355J2+N	Revêtement époxy 250 µm
10	Entretoise	Acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304)	
12	Bague d'étanchéité à disque	Caoutchouc EPDM	
13	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
14	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
15	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
16	Dispositif anti-éjection pour arbre	Acier inoxydable	
17	Vis sans tête	Acier inoxydable A2-70	
18	Vis à bague de retenue	Acier inoxydable A2-70	
19	Vis sans tête	Acier inoxydable A2-70	
20	Vis et rondelle	Acier inoxydable A2-70	
21	Clavette parallèle	Acier	
22	Démultiplicateur	Selon la fiche technique	

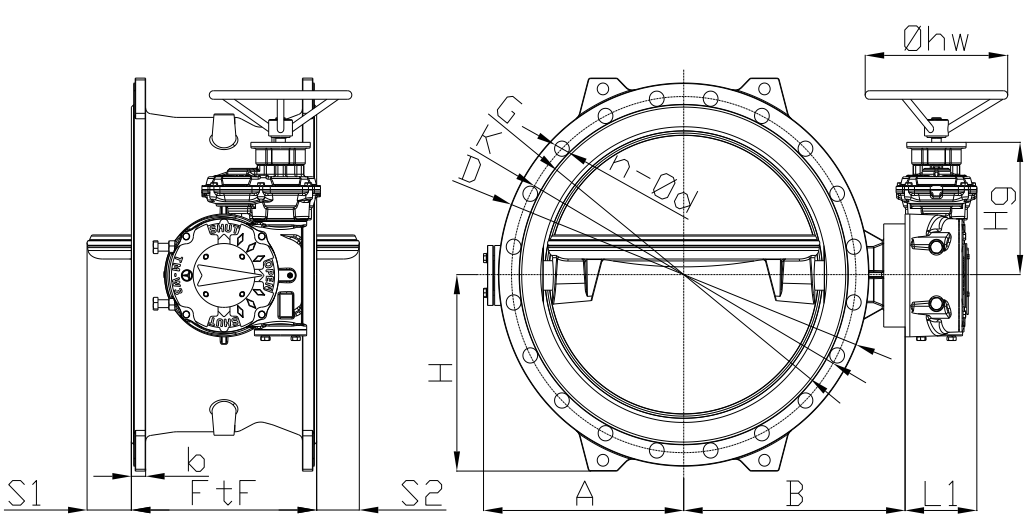
* PN25-PN40, à partir de DN600 et au-delà, avec revêtement supplémentaire en PTFE à faible frottement.

DIMENSIONS ET POIDS SÉRIE 14 (PN10)



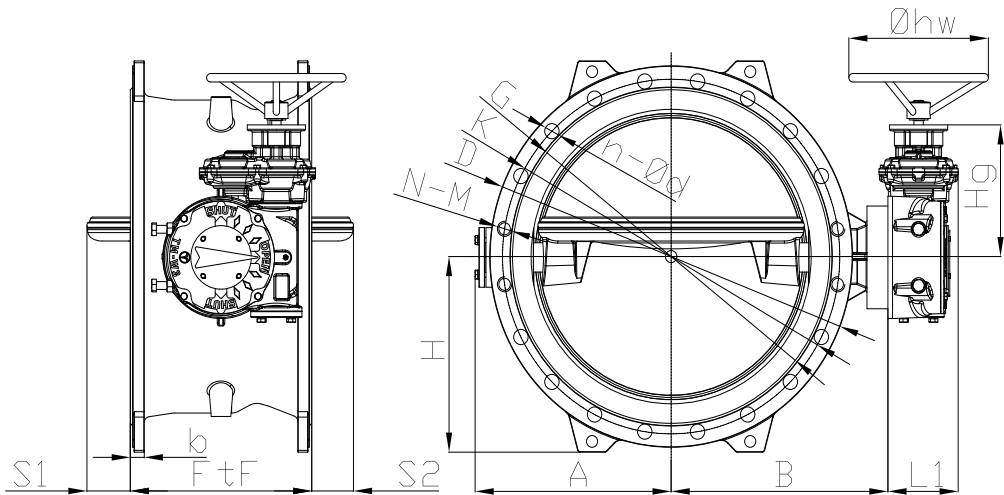
PN10															
DN	G	K	D	n-ød	b	FtF S14	A	B	L1	H	Hg	S1/S2	øhw	Arbre nu	Avec Démultiplicateur
														Poids (kg)	Poids (kg)
150	211	240	285	8-23	19.0	210	155	172	103.5	147.5	133.0	-	300	28.5	37.5
200	266	295	340	8-23	20.0	230	185	218	103.5	180	133.0	-	300	42.0	51.0
250	319	350	400	12-23	22.0	250	210	245	103.5	210	133.0	-	300	54.5	63.5
300	370	400	445	12-23	24.5	270	240	270	123.5	235	210.5	15	300	75.5	97.5
350	429	460	505	16-23	24.5	290	265	295	123.5	262	210.5	30	300	97.5	119.5
400	480	515	565	16-28	24.5	310	300	340	123.5	290	210.5	40	300	130	152
450	530	565	615	20-28	25.5	330	325	365	145.5	312	251.0	55	300	156	191
500	582	620	670	20-28	26.5	350	350	390	145.5	342	251.0	70	300	187	222
600	682	725	780	20-31	30.0	390	425	470	151.0	400	263.5	95	300	288	335
700	794	840	895	24-31	32.5	430	485	530	188.0	460	315.0	130	400	424	503
800	901	950	1015	24-34	35.0	470	545	620	197.0	520	347.5	160	400	580	695
900	1001	1050	1115	28-34	37.5	510	615	675	197.0	570	347.5	190	400	822	937
1000	1112	1160	1230	28-37	40.0	550	675	725	197.0	625	347.5	215	400	1050	1165
1100	1218	1270	1340	32-37	42.5	590	755	825	267.5	695	412.0	250	400	1392	1585
1200	1328	1380	1455	32-41	45.0	630	800	870	267.5	740	412.0	275	400	1705	1899
1400	1530	1590	1675	36-44	46.0	710	950	960	279.5	855	464.5	330	630	2590	2844
1600	1750	1820	1915	40-50	49.0	790	1075	1085	279.5	980	464.5	390	630	3686	4153
1800	1950	2020	2115	44-50	52.0	870	1235	1245	330.0	1075	535.5	450	1000	4969	5494
2000	2150	2230	2325	48-50	55.0	950	1325	1335	356.5	1180	575.0	510	1000	6533	7203
2200	2370	2440	2550	52-56	74.0	1030	1415	1425	356.5	1290	624.0	545	1000	8342	9012
2400	2574	2650	2760	56-57	68.0	1110	1565	1580	356.5	1390	624.0	605	1000	10463	11333

DIMENSIONS ET POIDS SÉRIE 14 (PN16)



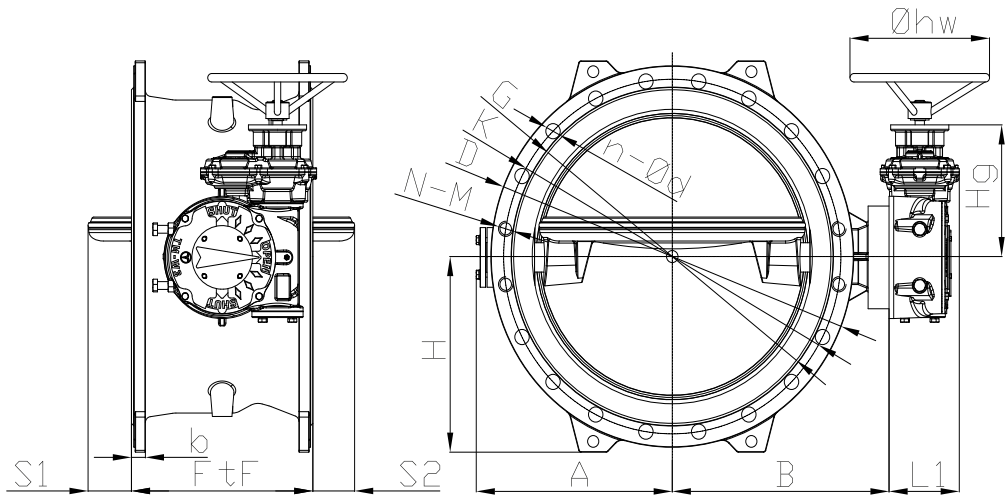
PN16															
DN	G	K	D	n-ød	b	FtF S14	A	B	L1	H	Hg	S1/S2	øhw	Arbre nu	Avec Démultiplicateur
														Poids (kg)	Poids (kg)
150	211	240	285	8-23	19.0	210	155	172	103.5	147.5	133.0	-	300	28.5	37.5
200	266	295	340	12-23	20.0	230	185	218	103.5	180	133.0	-	300	42.0	51.0
250	319	355	400	12-28	22.0	250	210	245	118.5	210	186.0	-	300	54.5	71.0
300	370	410	460	12-28	24.5	270	240	268	123.5	242	210.5	15	300	78.5	101
350	429	470	520	16-28	26.5	290	275	315	145.5	270	251.0	30	300	113	148
400	480	525	580	16-31	28.0	310	300	340	145.5	295	251.0	40	300	143	178
450	548	585	640	20-31	30.0	330	340	390	151.0	325	263.5	55	300	188	235
500	609	650	715	20-34	31.5	350	375	420	151.0	370	263.5	70	300	248	295
600	720	770	840	20-37	36.0	390	430	495	188.0	432	315.0	95	400	386	464
700	794	840	910	24-37	39.5	430	500	680	197.0	470	347.5	130	400	482	596
800	901	950	1025	24-41	43.0	470	585	630	197.0	525	347.5	160	400	685	800
900	1001	1050	1125	28-41	46.5	510	645	690	267.5	575	412.0	190	400	928	1121
1000	1112	1170	1255	28-44	50.0	550	705	770	267.5	640	412.0	215	400	1241	1435
1100	1218	1270	1355	32-44	53.5	590	790	825	279.5	695	464.5	250	630	1597	1850
1200	1328	1390	1485	32-50	57.0	630	850	890	279.5	755	464.5	275	630	2012	2266
1400	1530	1590	1685	36-50	60.0	710	965	975	279.5	860	535.5	330	630	3012	3479
1600	1750	1820	1930	40-57	65.0	790	1135	1140	279.5	980	535.5	390	1000	4261	4728
1800	1950	2020	2130	44-57	70.0	870	1225	1235	330.0	1080	575.0	450	1000	5525	6050
2000	2150	2230	2345	48-62	75.0	950	1390	1400	356.5	1200	624.0	510	1000	7561	8231
2200	2350	2440	2550	52-62	80.0	1030	1465	1480	395.0	1290	730.0	545	1000	9373	10415
2400	2545	2650	2765	56-62	100	1110	1565	1580	-	1400	-	605	1000	12316	12316

DIMENSIONS ET POIDS SÉRIE 14 (PN25)



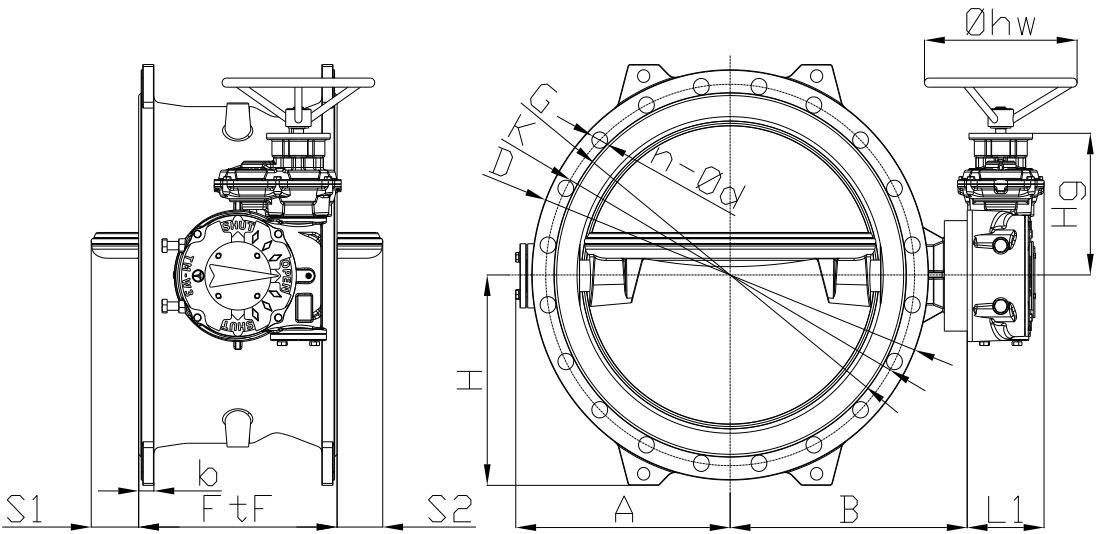
PN25																
DN	G	K	D	n-Ød	N-M	b	FtF	A	B	L1	H	Hg	S1/S2	Øhw	Arbre nu	Avec Démultiplicateur
							S14								Poids (kg)	Poids (kg)
150	211	250	300	8-28	-	20.0	210	155	172	103.5	155	133.0	-	300	32.0	41
200	274	310	360	12-28	-	22.0	230	192	220	123.5	195	210.5	-	300	52.5	75
250	330	370	425	12-31	-	24.5	250	230	265	123.5	225	210.5	-	300	79.5	102
300	389	430	485	16-31	-	27.5	270	252	290	145.5	255	251.0	15	300	113	148
350	448	490	555	16-34	-	30.0	290	290	340	151.0	290	263.5	30	300	160	208
400	503	550	620	16-37	-	32.0	310	330	375	151.0	312	263.5	40	300	204	251
450	548	600	670	20-37	-	34.5	330	370	435	188.0	345	315.0	55	400	270	349
500	609	660	730	20-37	-	36.5	350	395	470	188.0	375	315.0	70	400	328	406
600	720	770	845	20-41	-	42.0	390	460	520	197.0	433	347.5	95	400	482	597
700	820	875	960	24-44	-	46.5	430	545	590	197.0	490	347.5	130	400	715	830
800	928	990	1085	24-50	-	51.0	470	640	680	267.5	560	412.0	160	400	953	1147
900	1028	1090	1185	28-50	-	55.5	510	685	725	279.5	605	464.5	190	630	1235	1489
1000	1140	1210	1320	28-57	-	60.0	550	760	780	279.5	675	464.5	215	630	1637	1891
1200	1350	1420	1530	32-57	-	69.0	630	875	905	279.5	775	535.5	275	630	2537	3004
1400	1560	1640	1755	36-62	-	74.0	710	1020	1030	330.0	895	575.0	330	1000	3836	4361

DIMENSIONS ET POIDS SÉRIE 14 (PN40)



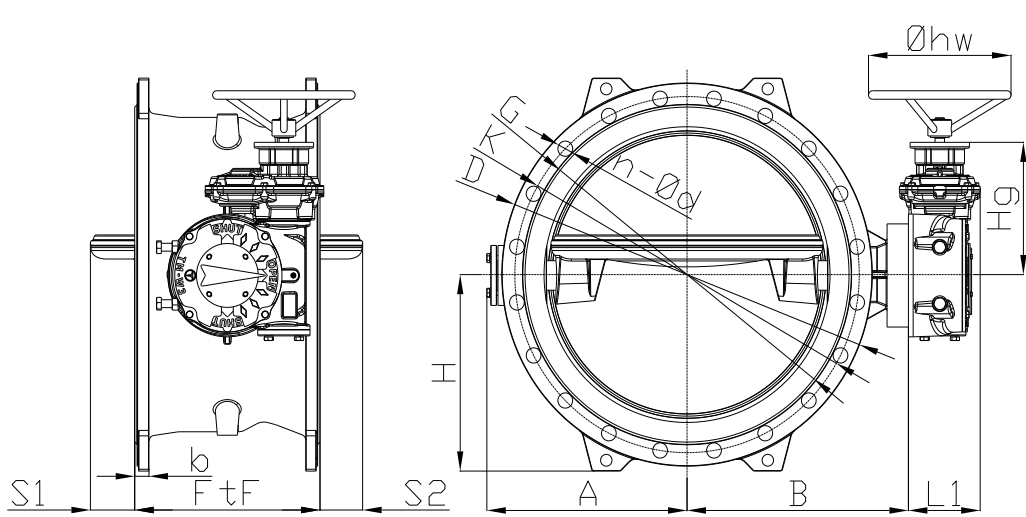
PN40																
DN	G	K	D	n-Ød	N-M	b	FtF	A	B	L1	H	Hg	S1/S2	Øhw	Arbre nu	Avec Démultiplicateur
							S14								Poids (kg)	Poids (kg)
150	211	250	300	8-28	-	26.0	210	155	172	103.5	155	133.0	-	300	36	45
200	284	320	375	12-31	-	30.0	230	192	220	123.5	203	210.5	-	300	63	85
250	345	385	450	12-34	-	34.5	250	246	270	145.5	240	251.0	-	300	105	140
300	409	450	515	16-34	-	39.5	270	265	315	151.0	270	263.5	15	300	150	197
350	465	510	580	16-37	-	44.0	290	325	360	188.0	305	315.0	30	400	240	319
400	535	585	660	16-41	-	48.0	310	345	420	188.0	340	315.0	40	400	300	379
450	560	610	685	20-41	-	49.0	330	390	420	197.0	353	347.5	55	400	337	452
500	615	670	755	20-44	-	51.0	350	425	480	197.0	390	347.5	70	400	433	548
600	735	795	890	20-50	-	58.0	390	495	540	267.5	455	412.0	95	400	643	837
700	840	900	995	24-50	-	64.0	430	585	625	279.5	510	464.5	130	630	951	1205
800	960	1030	1140	20-58	4-M52	65.0	470	665	675	279.5	585	464.5	160	630	1307	1561
900	1070	1140	1250	20-58	4-M52	76.0	510	725	765	279.5	640	535.5	190	630	1783	2250
1000	1180	1250	1360	28-58	-	80.0	550	770	805	279.5	690	535.5	215	630	2140	2607
1200	1380	1460	1575	28-63	4-M56	88.0	630	925	940	330	800	575	250	1000	3322	3846
1400	1600	1680	1795	36-63	-	85.0	710	1090	1100	356.5	910	624.0	275	1000	4691	5361

DIMENSIONS ET POIDS NORME « BS » (PN10)



PN10															
DN	G	K	D	n-Ød	b	FTF	A	B	L1	H	Hg	S1/S2	Øhw	Arbre nu	Avec Démultiplicateur
						BS*								Poids (kg)	Poids (kg)
150	211	240	285	8-23	19.0	140	155	172	103.5	147.5	133.0	-	300	26	35
200	266	295	340	8-23	20.0	152	185	218	103.5	180	133.0	23	300	36	45
250	319	350	400	12-23	22.0	165	210	245	103.5	210	133.0	41	300	48	57
300	370	400	445	12-23	24.5	178	240	270	123.5	235	210.5	58	300	66	88
350	429	460	505	16-23	24.5	190	265	295	123.5	262	210.5	76	300	85	107
400	480	515	565	16-28	24.5	216	300	340	123.5	290	210.5	85	300	119	141
450	530	565	615	20-28	25.5	222	325	365	145.5	312	251.0	109	300	137	172
500	582	620	670	20-28	26.5	229	350	390	145.5	342	251.0	129	300	164	199
600	682	725	780	20-31	30.0	267	425	470	151.0	400	263.5	153	300	257	304
700	794	840	895	24-31	32.5	292	485	530	188.0	460	315.0	197	400	382	461
800	901	950	1015	24-34	35.0	318	545	620	197.0	520	347.5	233	400	526	641
900	1001	1050	1115	28-34	37.5	330	615	675	197.0	570	347.5	278	400	736	851
1000	1112	1160	1230	28-37	40.0	410	675	725	197.0	625	347.5	282	400	955	1070
1200	1328	1380	1455	32-41	45.0	470	800	870	267.5	740	412.0	350	400	1569	1763
1400	1530	1590	1675	36-44	46.0	530	950	960	279.5	855	464.5	415	630	2380	2634

DIMENSIONS ET POIDS VERSION « BS » (PN16)



PN16															
DN	G	K	D	n-Ød	b	FTF	A	B	L1	H	Hg	S1/S2	Øhw	Arbre nu	Avec Démultiplicateur
						BS*								Poids (kg)	Poids (kg)
150	211	240	285	8-23	19.0	140	155	172	103.5	147.5	133.0	-	300	26	35
200	266	295	340	12-23	20.0	152	185	218	103.5	180	133.0	23	300	37	46
250	319	355	400	12-28	22.0	165	210	245	118.5	210	186.0	41	300	48	64
300	370	410	460	12-28	24.5	178	240	268	123.5	242	210.5	58	300	69	92
350	429	470	520	16-28	26.5	190	275	315	145.5	270	251.0	76	300	101	136
400	480	525	580	16-31	28.0	216	300	340	145.5	295	251.0	85	300	130	165
450	548	585	640	20-31	30.0	222	340	390	151.0	325	263.5	109	300	179	226
500	609	650	715	20-34	31.5	229	375	420	151.0	370	263.5	129	300	224	271
600	720	770	840	20-37	36.0	267	430	495	188.0	432	315.0	153	400	350	428
700	794	840	910	24-37	39.5	292	500	680	197.0	470	347.5	197	400	436	550
800	901	950	1025	24-41	43.0	318	585	630	197.0	525	347.5	233	400	621	736
900	1001	1050	1125	28-41	46.5	330	645	690	267.5	575	412.0	278	400	836	1029
1000	1112	1170	1255	28-44	50.0	410	705	770	267.5	640	412.0	282	400	1136	1330
1200	1328	1390	1485	32-50	57.0	470	850	890	279.5	755	464.5	350	630	1858	2112
1400	1530	1590	1685	36-50	60.0	530	965	975	279.5	860	535.5	415	630	2771	3238

PERTE DE CHARGE DES VANNES PN10-PN16

La perte de charge des vannes papillon double excentration à brides peut être calculée à l'aide de l'équation suivante :

$\Delta P = (Q / Kv)^2$ [bar]

- Où :
- ΔP = perte de charge [bar]
 - Q = débit [m³/h]
 - Kv = coefficient de débit [m³/h] (voir tableau ci-dessous)

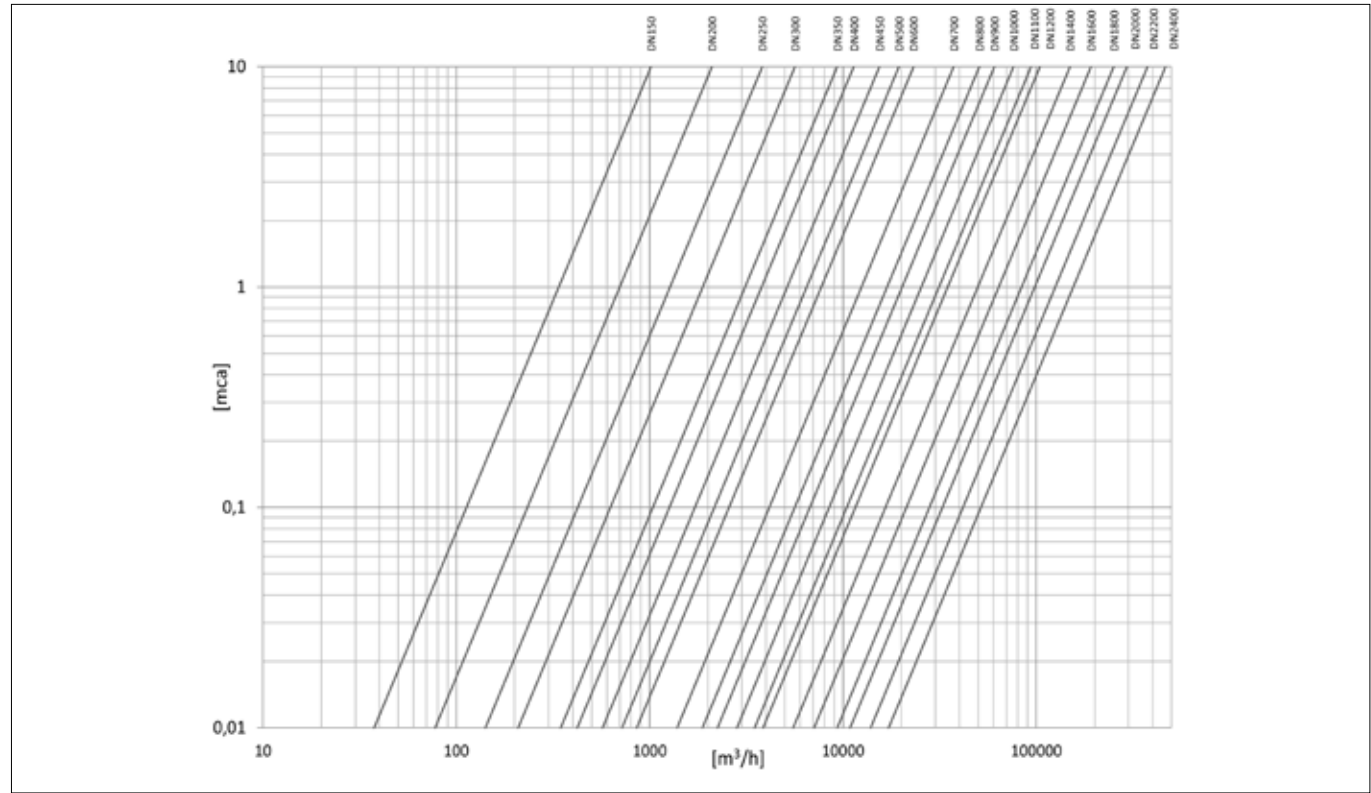
COEFFICIENT DE DÉBIT PN10-PN16

DN	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
Kvs [m³/h]	1015	2098	3819	5635	9336	11380	15433	19415	23127	37343	50688

DN	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
Kvs [m³/h]	60618	76210	93971	104111	149372	191582	251625	294141	375884	465599

La perte de charge des vannes papillon double excentration à brides peut également être évaluée à l'aide du diagramme ci-dessous :

DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE PN10-PN16



PERTE DE CHARGE DES VANNES PN25-PN40

La perte de charge des vannes papillon double excentration à brides peut être calculée à l'aide de l'équation suivante :

$\Delta P = (Q / Kv)^2$ [bar]

- Où :
- ΔP = perte de charge [bar]
 - Q = débit [m³/h]
 - Kv = coefficient de débit [m³/h] (voir tableau ci-dessous)

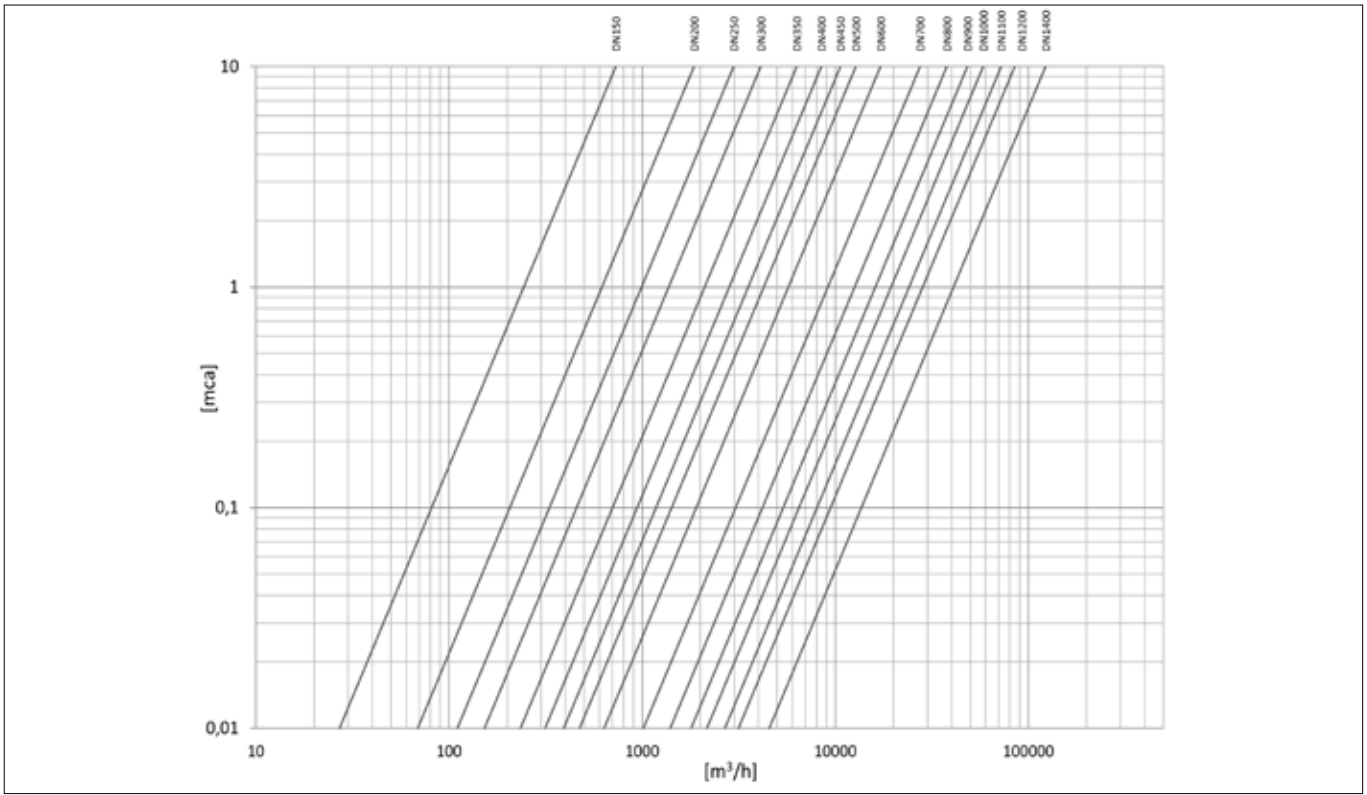
COEFFICIENT DE DÉBIT PN25-PN40

DN	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
Kvs [m³/h]	730	1854	2980	4115	6315	8467	10621	12781	17162	27441	37781

DN	900	1000	1100	1200	1400
Kvs [m³/h]	48357	58387	72236	85006	122722

La perte de charge des vannes papillon double excentration à brides peut également être évaluée à l'aide du diagramme ci-dessous :

DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE PN25-PN40



CAVITATION

La cavitation est un phénomène physique qui se produit lorsque la pression d'un fluide, en raison d'un changement soudain du débit, chute en dessous de la pression d'évaporation (3,5 kPa pour l'eau). Elle se manifeste sous la forme de petites bulles qui implosent instantanément lorsqu'elles atteignent la zone de pression plus élevée, provoquant de minuscules jets à très haute pression. Lorsque ces bulles de cavitation s'effondrent, elles sont extrêmement bruyantes et provoquent des ondes de choc, c'est-à-dire des ondes de pression qui peuvent être très intenses, et qui ressemblent au bruit de pierres roulant dans une canalisation. Des mesures ont montré que lors de l'éclatement des bulles de cavitation, la pression peut atteindre 689 MPa et produire un son de 100 décibels. Si les bulles implosent près d'une paroi solide, le micro-jet de fluide généré (appelé « jet d'impact ») érode le matériau dont sont constituées les parois et de petits cratères (piqûres d'érosion) se développent progressivement. Dans la pratique, la cavitation peut se produire lorsqu'il existe des zones exposées à une hauteur de chute élevée ou à des pertes de pression soudaines. Si elle se produit de manière continue, elle réduit la durée de vie utile des composants proportionnellement à son intensité, entraînant d'abord une perte d'efficacité, puis des dommages graves et des ruptures.

La cavitation est également une cause de frottement et de turbulence dans le liquide, ce qui entraîne une réduction supplémentaire du rendement.

LIMITES DE CAVITATION

La valeur de cavitation est utile pour étudier les problèmes de dynamique des fluides dans lesquels la cavitation peut se produire. La valeur de cavitation peut être exprimé comme suit :

$$\sigma = \frac{P_2 + P_A - P_V}{(P_1 - P_2) + \frac{v^2}{2g}}$$

P_1 = pression d'entrée (mce)

P_A = Pression atmosphérique (mce)

v = Vitesse d'écoulement (m/s)

Où : P_2 = pression de sortie (mce)

P_V = Pression d'évaporation (mce)

g = Accélération gravitationnelle (m/s²)

Si les vannes papillon double excentration à brides T.I.S. sont installées dans des conditions de fonctionnement correctes, la valeur σ calculée doit être supérieure à la courbe limite K (la courbe limite K est fournie par T.I.S.).

Les vannes papillon double excentration à brides sont conçues pour intercepter le débit. Si une vanne est utilisée pour contrôler le débit, les limites de fonctionnement (débit maximal et cavitation) doivent être respectées. La plage de contrôle recommandée se situe entre 20 et 70 % du degré d'ouverture, au-delà de laquelle un contrôle raisonnable ne peut être garanti car il n'a pratiquement plus d'effet sur le débit à travers la vanne. En cas de bruit ou de vibrations lors de la mise en service ou fonctionnement de la vanne, les conditions de fonctionnement réelles doivent être vérifiées.

Si les conditions changent, il peut être nécessaire de redimensionner l'équipement. Si la valeur σ calculée est inférieure aux courbes limites σK , une cavitation peut se produire.

Pour résoudre ce problème, nous vous recommandons :

- De modifier la contre-pression ;
- De modifier l'emplacement de l'installation.

Si la valeur σ est supérieure aux courbes limites σK , le bruit peut être causé par d'autres facteurs et la canalisation doit être vérifiée.

VITESSE D'ÉCOULEMENT MAXIMALE ADMISSIBLE

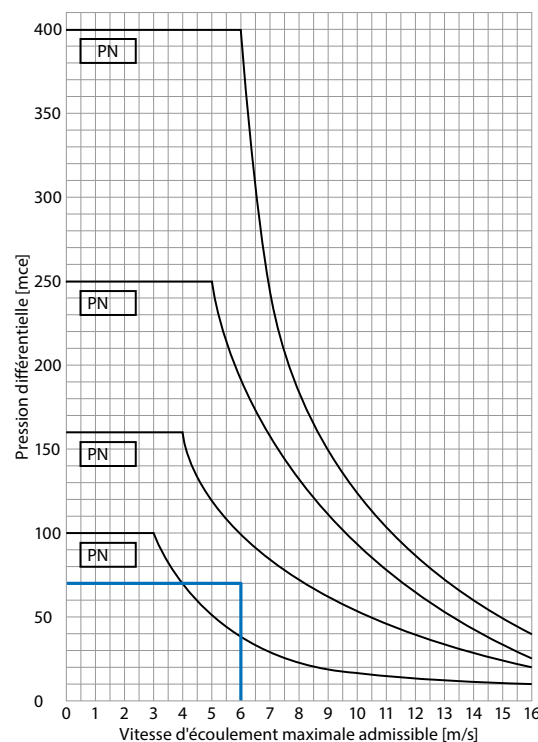
Lorsque le fluide s'écoule le long de la surface du disque de la vanne, celui-ci est soumis à des forces d'écoulement déterminées par la vitesse d'écoulement du fluide dans la canalisation. Ces forces agissent comme un couple sur l'axe du disque.

Conformément à la norme UNI EN593, tableau 1, les vannes papillon double excentration à brides sont conçues pour résister à la vitesse d'écoulement maximale indiquée ci-dessous :

PN10: 3 m/s PN16: 4 m/s PN25: 5 m/s PN40: 6 m/s

Le tableau de droite, qui indique la vitesse d'écoulement maximale autorisée en fonction de la pression différentielle, permet de calculer la valeur de pression correcte de la vanne en fonction de la pression dans la canalisation (bar) et de la vitesse d'écoulement à l'intérieur de celle-ci (m/s). Par exemple, avec une pression différentielle de 7 bars et une vitesse d'écoulement de 6 m/s, le moment hydraulique de l'écoulement autour du disque est si élevé que le choix doit se porter sur vanne papillon double excentration à brides PN16.

COURBE LIMITE DES VANNES PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION À BRIDES T.I.S.



D14 RL • VANNE PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION À BRIDES AVEC REVÊTEMENT EN CAOUTCHOUC DUR VULCANISÉ

La vanne papillon double excentration à brides TIS avec revêtement en caoutchouc dur vulcanisé pour les fluides salins (eau de mer ou dessalement de puits) ou corrosifs est conçue pour résister à l'attaque chimique des ions chlorure.

En raison de l'agressivité du fluide, les surfaces standard des vannes revêtues d'époxy s'abrasent ou se corrodent rapidement. La meilleure solution possible, afin de garantir la longévité des vannes et le fonctionnement sûr des installations, consiste à protéger la surface intérieure de la vanne avec un revêtement en caoutchouc dur de 3 mm : de cette manière, le disque et la surface interne du corps sont protégés des fluides agressifs.

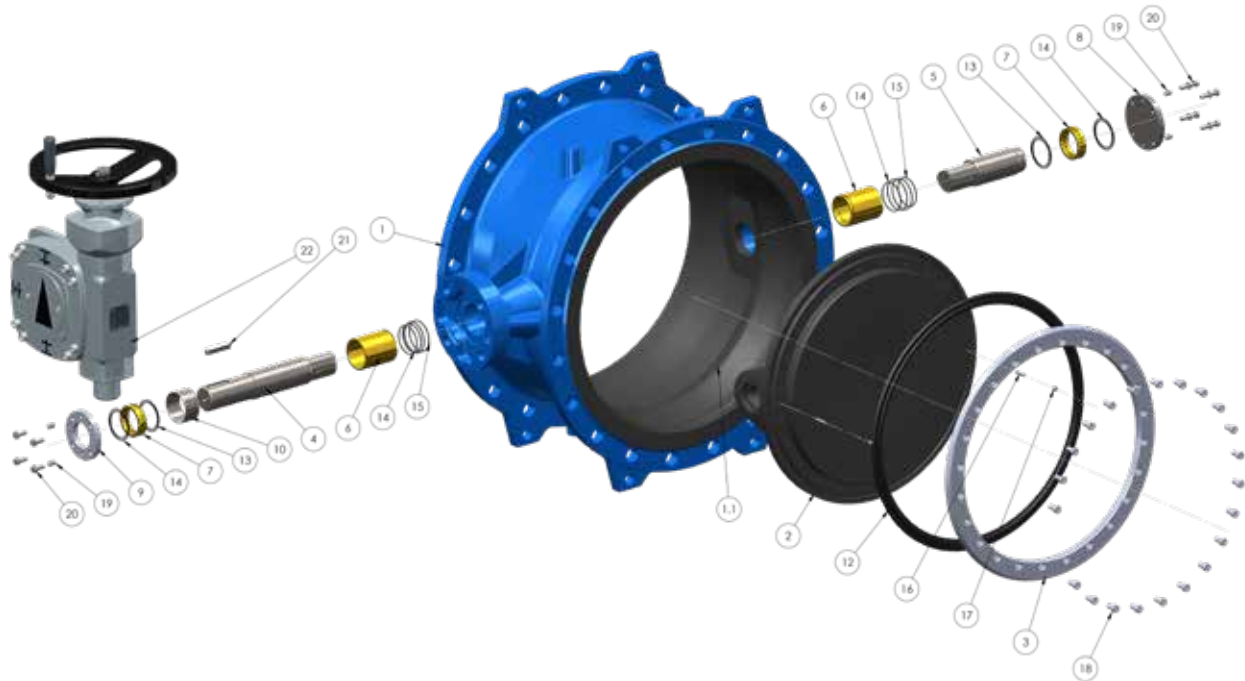
Les autres parties de la vanne en contact avec l'eau (arbre et bague d'étanchéité) sont en acier inoxydable duplex, très résistant à la corrosion.

Les applications types des vannes papillon double excentration à brides avec revêtement en caoutchouc dur vulcanisé sont les suivantes : stations d'épuration, usines de dessalement, mines, usines de traitement des eaux industrielles et usines de traitement des minéraux.



Le corps et la surface du disque, en contact avec le fluide, sont entièrement recouverts d'une couche de caoutchouc qui offre une protection supplémentaire contre la corrosion due aux eaux saumâtres et augmente considérablement la durée de vie de la vanne.

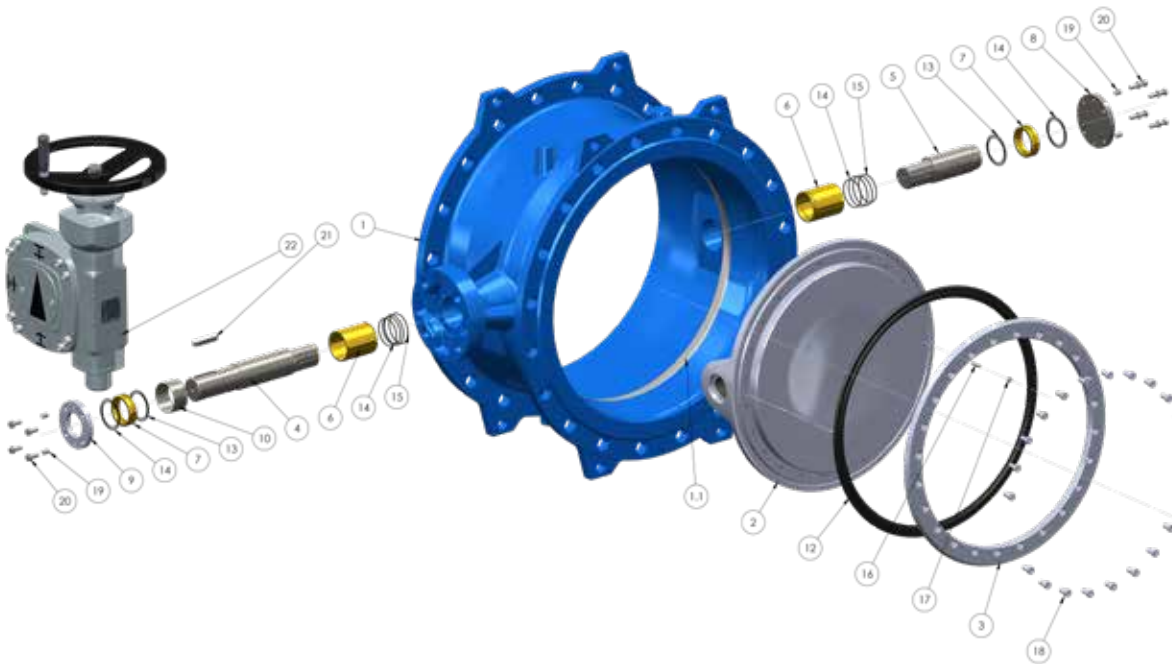
COMPOSANTS ET MATÉRIAUX



ARTICLE	COMPOSANT	MATÉRIAU	REMARQUE
1	Corps	Fonte ductile EN GJS 400-15	Revêtement interne en caoutchouc dur vulcanisé, revêtement externe en poudre époxy 300 µm
2	Disque	Fonte ductile EN GJS 400-15	Revêtement en caoutchouc dur vulcanisé
3	Bague d'étanchéité	Acier inoxydable EN 1.4571 (AISI 316Ti)	
4	Arbre d'entraînement	Acier inoxydable EN 1.4462 (DUPLEX)	
5	Arbre (extrémité libre)	Acier inoxydable EN 1.4462 (DUPLEX)	
6	Douille de palier	Bronze d'aluminium*	
7	Bague d'étanchéité	Bronze d'aluminium	
8	Couvercle	Acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304)	
9	Bride d'étanchéité	Acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304)	
10	Entretoise	Acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304)	
12	Bague d'étanchéité du disque	Caoutchouc EPDM	
13	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
14	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
15	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
16	Dispositif anti-éjection pour arbre	Acier inoxydable	
17	Vis sans tête	Acier inoxydable A4-70	
18	Vis à bague de retenue	Acier inoxydable A4-70	
19	Vis sans tête	Acier inoxydable A4-70	
20	Vis et rondelle	Acier inoxydable A4-70	
21	Clé parallèle	Acier	
22	Démultiplicateur	Selon la fiche technique	

* PN25 - PN40, à partir de DN600 et au-delà, avec revêtement supplémentaire en PTFE à faible frottement.

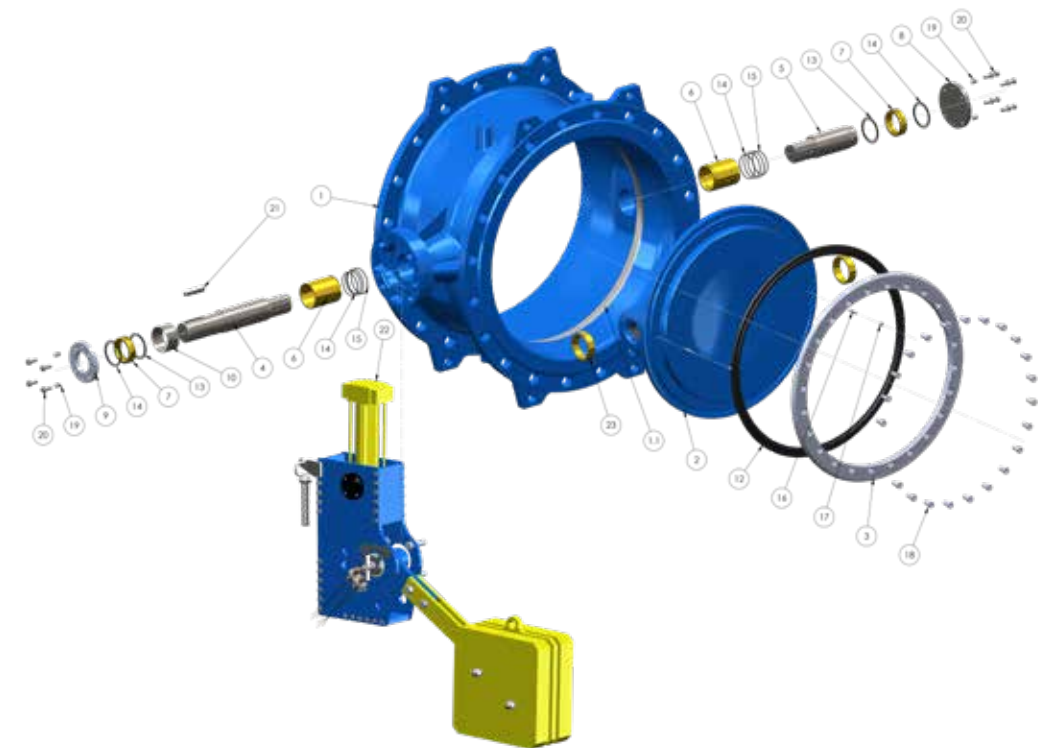
VANNE PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION
À BRIDES AVEC MATÉRIAUX HAUTEMENT RÉSISTANTS À LA CORROSION



ARTICLE	COMPOSANT	MATÉRIAU	REMARQUE
1	Corps	Fonte ductile EN GJS 400-15	Epoxy coating 300 µm
1.1	Anneau de siège du corps	Acier inoxydable EN 1.4404 (AISI 316L)	
2	Disque	Acier inoxydable EN 1.4408 (AISI 316)	
3	Bague d'étanchéité	Acier inoxydable EN 1.4571 (AISI 316Ti)	
4	Arbre d'entraînement	Acier inoxydable EN 1.4462 (DUPLEX)	
5	Arbre (extrémité libre)	Acier inoxydable EN 1.4462 (DUPLEX)	
6	Douille de palier	Bronze d'aluminium*	
7	Douille d'étanchéité	Bronze d'aluminium	
8	Couvercle	Acier inoxydable EN 1.4401 (AISI 316)	
9	Bride d'étanchéité	Acier inoxydable EN 1.4401 (AISI 316)	
10	Entretoise	Acier inoxydable EN 1.4401 (AISI 316)	
12	Bague d'étanchéité du disque	Caoutchouc EPDM	
13	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
14	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
15	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
16	Anti-éjection pour arbre	Acier inoxydable	
17	Vis sans tête	Acier inoxydable A4-70	
18	Vis à bague de retenue	Acier inoxydable A4-70	
19	Vis sans tête	Acier inoxydable A4-70	
20	Vis et rondelle	Acier inoxydable A4-70	
21	Clavette parallèle	Acier	
22	Démultiplicateur	Selon la fiche technique	

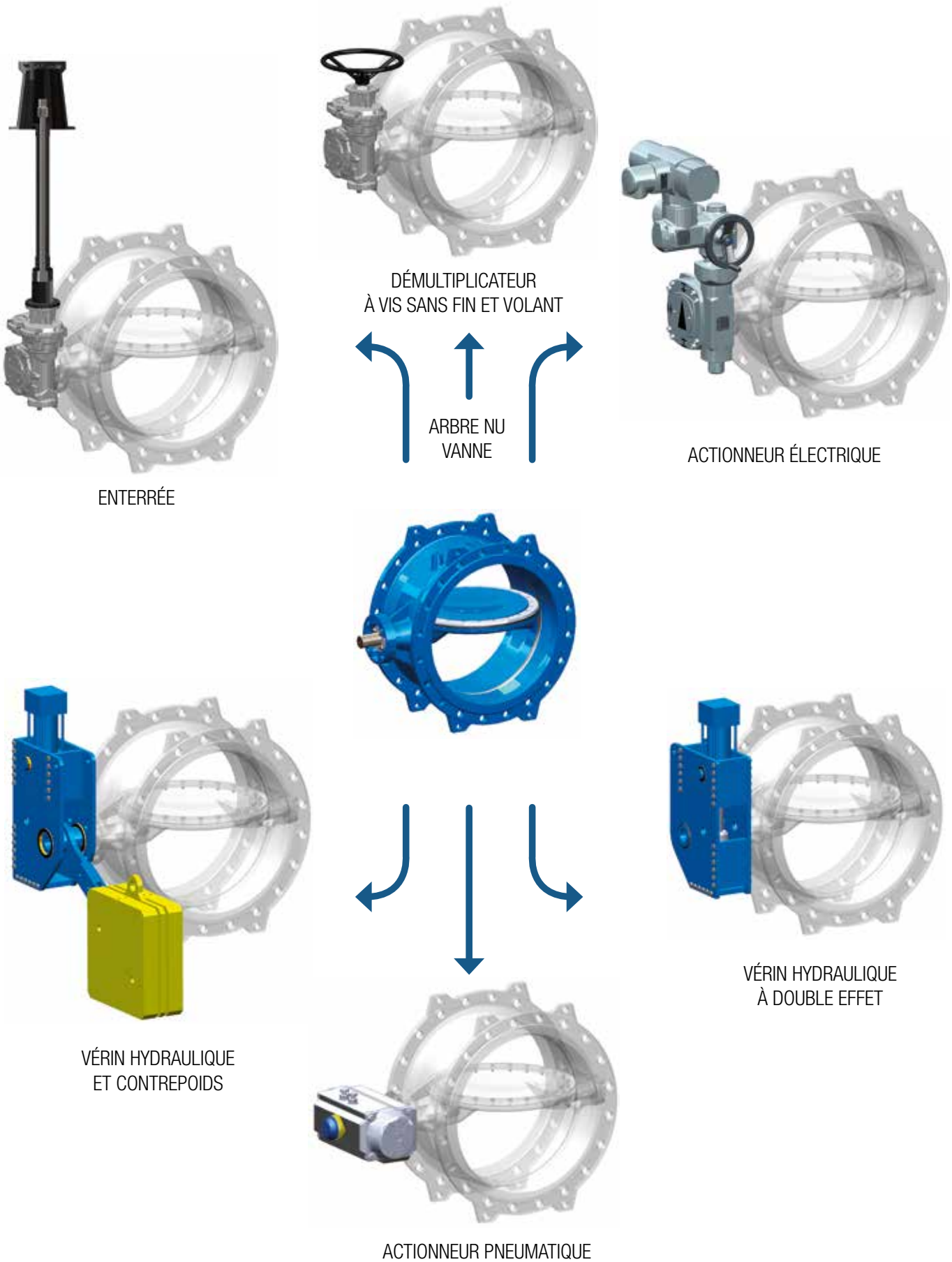
* PN25-PN40, à partir de DN600 et au-delà, avec revêtement supplémentaire en PTFE à faible frottement.

VANNES PAPILLON DOUBLE EXCENTRATION À BRIDES
AVEC CONTREPOIDS ET VÉRIN HYDRAULIQUE POUR RÉARMEMENT



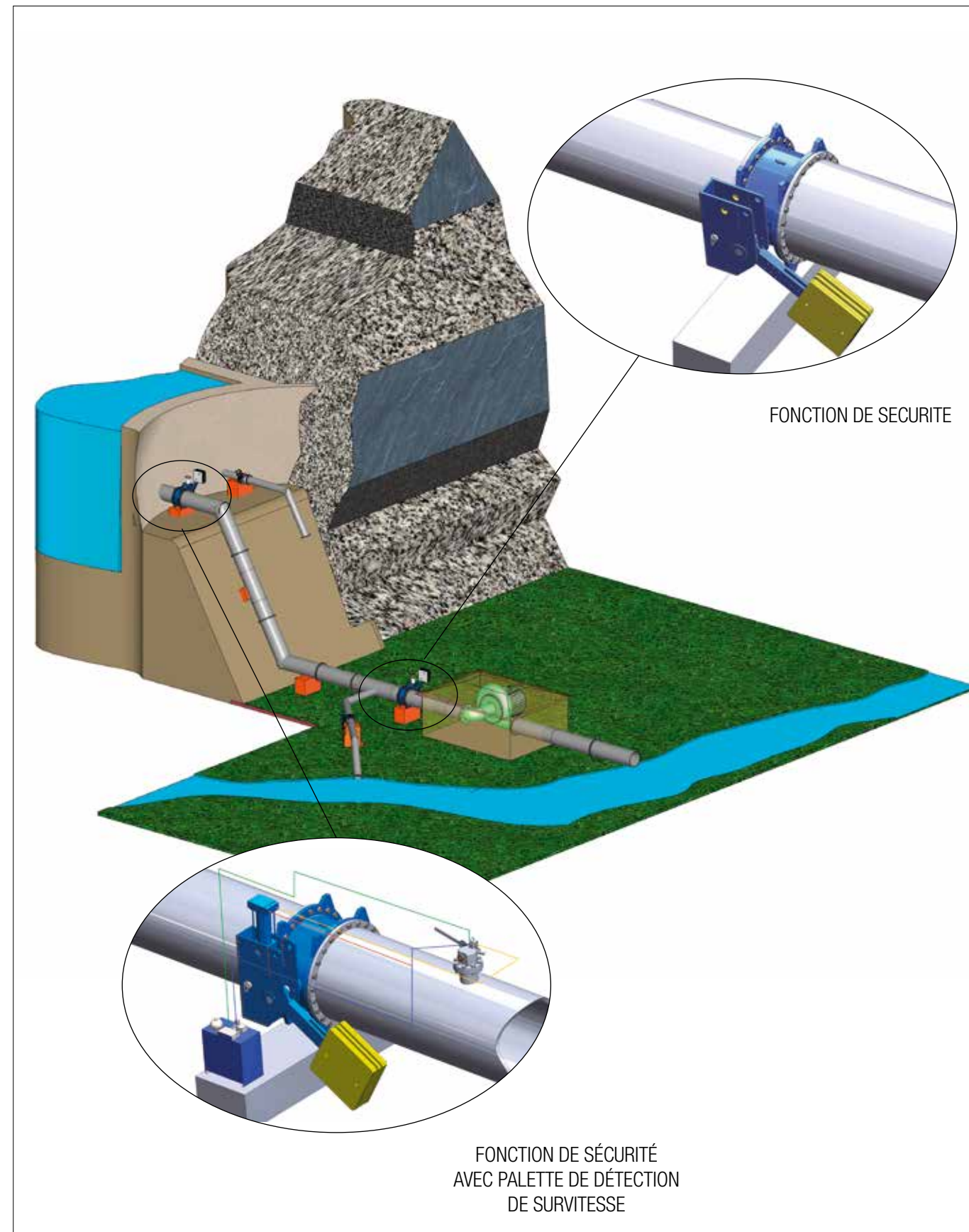
ARTICLE	COMPOSANT	MATÉRIAU	REMARQUE
1	Corps	Fonte ductile EN GJS 400-15	Revêtement époxy 250 µm
1.1	Anneau de siège du corps	Acier inoxydable	Soudé et microfini
2	Disque	Fonte ductile EN GJS 400-15	Revêtement époxy 250 µm
3	Bague d'étanchéité	Acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304)	
4	Arbre d'entraînement	Acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420)	
5	Arbre (extrémité libre)	Acier inoxydable EN 1.4021 (AISI 420)	
6	Douille de palier	Bronze d'aluminium	Revêtement PTFE à faible frottement.
7	Douille d'étanchéité	Bronze d'aluminium	
8	Couvercle	Acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304)	
9	Bride d'étanchéité	Acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304)	
10	Entretoise	Acier inoxydable EN 1.4301 (AISI 304)	
12	Bague d'étanchéité du disque	Caoutchouc EPDM	
13	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
14	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
15	Joint torique	Caoutchouc EPDM	
16	Dispositif anti-éjection pour arbre	Acier inoxydable	
17	Vis sans tête	Acier inoxydable A2-70	
18	Vis à bague de retenue	Acier inoxydable A2-70	
19	Vis sans tête	Acier inoxydable A2-70	
20	Vis et rondelle	Acier inoxydable A2-70	
21	Clavette parallèle	Acier	
22	Actionneur	Selon la fiche technique	
23	Douille distante	Bronze d'aluminium	

DISPOSITIFS DE COMMANDE



APPLICATION PRINCIPALE

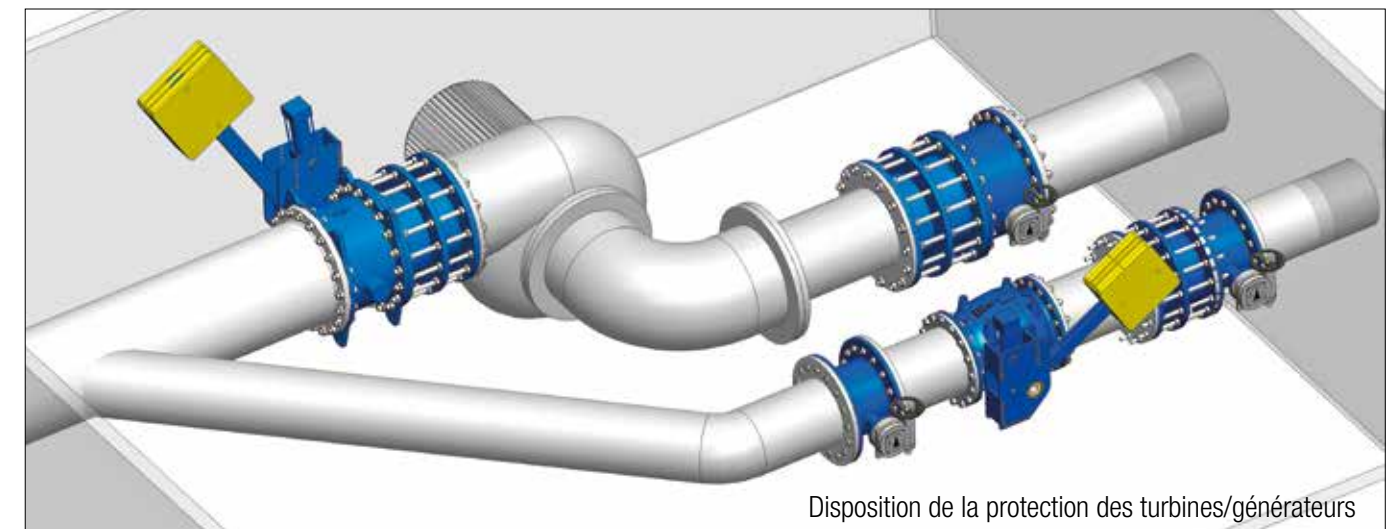
APPLICATION DANS LES CENTRALES HYDROÉLECTRIQUES



FONCTION DE SÉCURITÉ

Les vannes papillon de sécurité à vérin hydraulique et contrepoids sont généralement utilisées dans les centrales hydroélectriques (voir figure ci-dessous), l'approvisionnement en eau et l'irrigation. Leurs principales fonctions sont les suivantes :

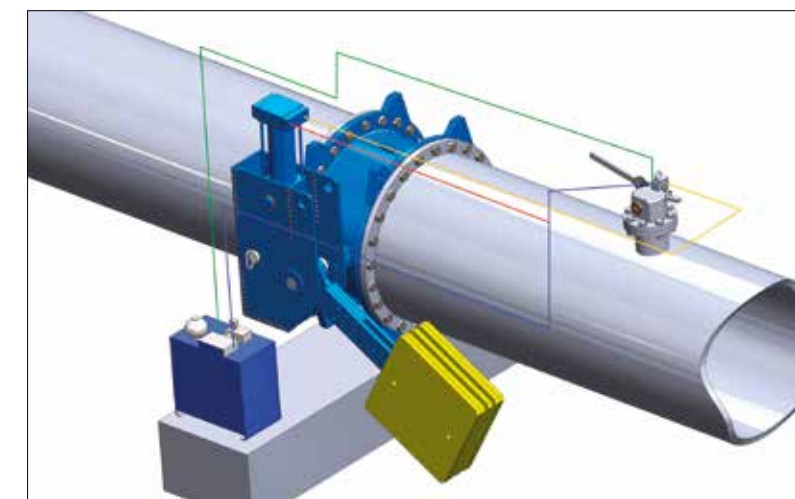
- protéger les turbines/générateurs ;
- empêcher les dommages causés par une défaillance de la canalisation ;
- couper la conduite d'alimentation en cas de panne de courant ;
- servir de clapet anti-retour en cas de refoulement dans les canalisations.



FONCTION DE SÉCURITÉ AVEC SYSTÈME DE DÉTECTION DU DÉBIT PAR PALETTE DE SURVITESSE

La vanne papillon avec vérin hydraulique et contrepoids est équipée d'un dispositif mécanique de détection de la vitesse du fluide dans le cas d'applications telles que la protection de turbines (ou de générateurs) ou pour empêcher d'éventuelles fuites de fluide dues à la rupture de la canalisation.

Le système à palette détecte la vitesse du fluide dans la canalisation : si la vitesse limite prédéfinie est dépassée, la palette déclenche le vérin hydraulique, qui actionne la vanne (ouverture ou fermeture de la vanne selon la fonction de sécurité).



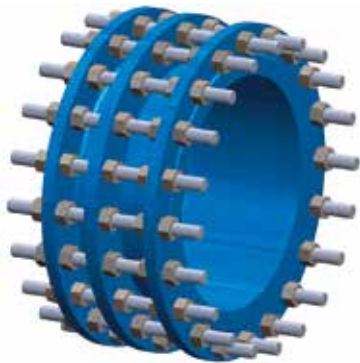
Application type du vérin hydraulique (fourni avec l'unité hydraulique) et de la vanne papillon à contrepoids avec système de détection de débit à palette.

FONCTION MARCHE-ARRÊT

Les vannes papillon double excentration à brides sont généralement utilisées sur les canalisations pour couper les fluides. Les vannes peuvent être actionnées manuellement, électriquement, pneumatiquement ou hydrauliquement.



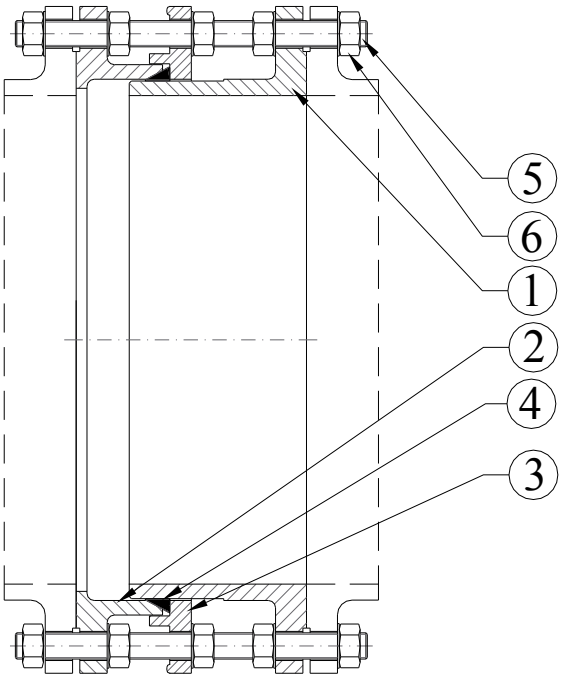
N32 • JOINTS DE DÉMONTAGE AUTO-BUTÉ DE TYPE RIGIDE
PN10 - PN16 - PN25



Le joint de démontage auto-buté est un accessoire utilisé pour faciliter le montage et l'entretien des équipements hydrauliques (en particulier pour les grands diamètres) le long de la canalisation. La course réglable facilite l'installation de la vanne et son démontage pour son éventuel entretien futur.

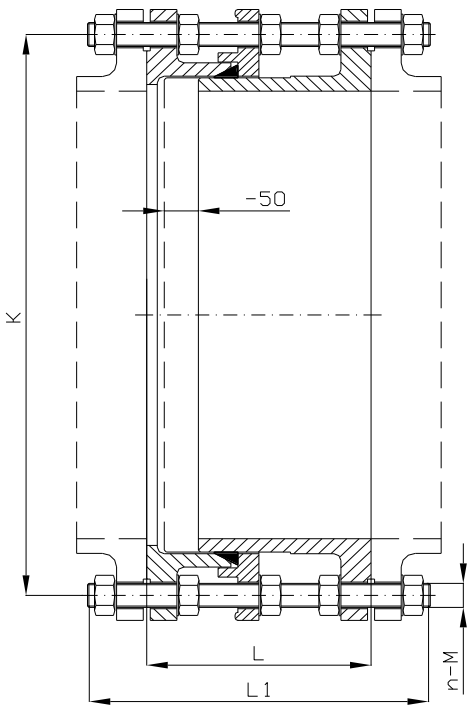
CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

- BRIDES: EN 1092-2
- TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT: max. +70 °C
- COURSE AXIALE: 0 /- 50 mm
- PROTECTION DE SURFACE : Extérieure et intérieure avec poudre de résine époxy de couleur bleue RAL 5015 et 250 µm d'épaisseur.



ARTICLE	PIÈCES	MATÉRIAUX
1	Tuyau à bride - long	Fonte ductile EN - GJS 400 - 15
2	Tuyau à bride - court	Fonte ductile EN - GJS 400 - 15
3	Bride intermédiaire	Fonte ductile EN - GJS 400 - 15
4	Joint principal	Caoutchouc EPDM
5	Tige de liaison	Acier Dacromet 4,8
6	Écrou et rondelle	Acier Dacromet

DIMENSIONS ET POIDS



PN10																							
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
L	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	235	250	265	265	275	295	295	315	325	340	350	360	370	380	400	420	440
L1	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	350	370	390	400	420	435	440	460	480	500	500	545	580	630	700	730	730
n-M	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	8-20	12-20	12-20	16-20	16-24	20-24	20-24	20-27	24-27	24-30	28-30	28-33	32-36	36-39	40-45	44-45	48-45
K	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	295	350	400	460	515	565	620	725	840	950	1050	1160	1380	1590	1820	2020	2230
kg	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	PN16	41	53	66.5	80	104	125	145	183	237	305	364	468	679	925	1579	2350	2650

PN16																							
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
L	215	215	225	225	225	225	235	250	265	265	275	295	295	315	325	340	350	360	370	380	400	420	440
L1	330	330	340	340	340	350	350	380	400	410	430	450	460	500	500	530	530	570	620	630	700	730	730
n-M	4-16	4-16	8-16	8-16	8-16	8-20	12-20	12-24	12-24	16-24	16-27	20-27	20-30	20-33	24-33	24-36	28-36	28-39	32-45	36-45	40-52	44-52	48-56
K	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525	585	650	770	840	950	1050	1170	1390	1590	1820	2020	2230
kg	9.9	10.5	16	18.5	21.5	29	43	56	70	94	118	146	192	259	315	385	455	598	898	1360	1936	2460	3058

PN25																						
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800
L	215	215	210	220	220	230	230	250	250	270	280	280	300	320	340	360	380	400	450	480	510	540
L1	330	330	340	370	380	380	400	450	460	480	500	500	500	550	550	620	620	660	700	810	815	865
n-M	4-16	8-16	8-16	8-20	8-24	8-24	12-24	12-27	16-27	16-30	16-33	20-33	20-33	20-36	24-39	24-45	28-45	28-52	32-52	36-56	40-56	44-64
K	125	145	160	190	220	250	310	370	430	490	550	600	660	770	875	990	1090	1210	1420	1640	1860	2070
kg	9.9	15	21.5	33	42	53	74	102	131	193	245	280	324	432	571	801	889	1270	1871	2150	2650	3250



VANNE ANNULAIRE
DE RÉGULATION À PISTON

NOTES



La vanne annulaire de régulation à piston est principalement conçue pour réguler le débit et la pression dans les conduites d'eau. Cette régulation est obtenue grâce au mouvement axial d'un piston, actionné par un mécanisme à arbre, tige et manivelle.

Le piston est positionné au centre de la vanne, dans une chambre spécialement conçue pour le protéger du débit d'eau et éviter les dommages causés par le bruit et la cavitation, tout en garantissant un fonctionnement sans vibrations.

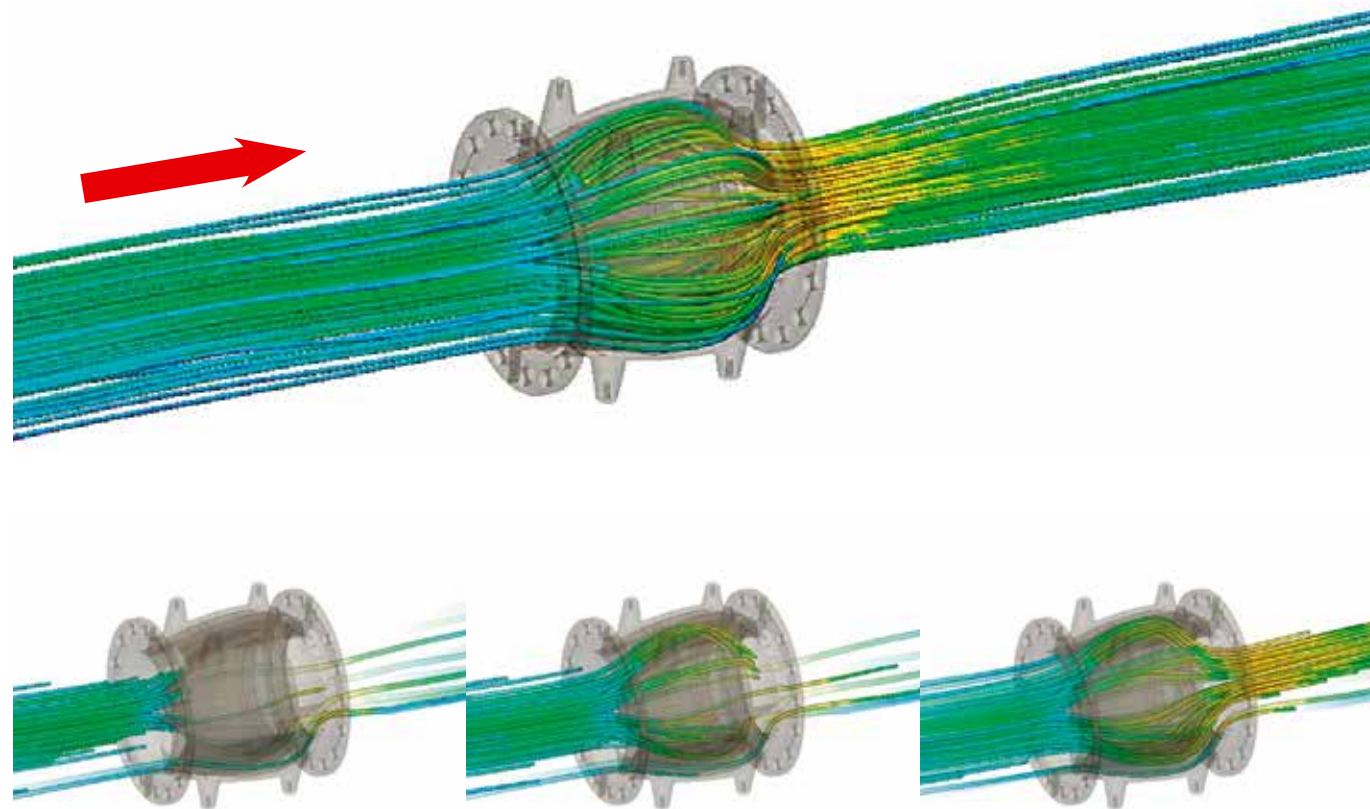
Le débit d'eau est canalisé à travers une chambre en forme d'anneau autour du corps central de la vanne. La section transversale de cette chambre diminue constamment de l'entrée à la sortie de la vanne, ce qui entraîne une augmentation de la vitesse d'écoulement et une baisse de la pression.

Cette forme géométrique idéale protège le tuyau des bulles de cavitation, qui sont dirigées vers le centre de la bride de sortie en aval.

Un équilibre parfait entre les chambres amont et aval permet à la vanne annulaire à piston de fonctionner avec un faible couple. Le mécanisme de commande se compose d'une bielle, d'un arbre et d'une tige de liaison en acier inoxydable. Toutes les pièces mobiles sont soutenues par des bagues en bronze marin.

La surface de glissement du piston est entièrement en acier inoxydable et est guidée par des blocs coulissants qui assurent la stabilité dans toutes les conditions de fonctionnement. Les blocs coulissants sont vissés au corps de la vanne pour faciliter l'entretien. Une bague d'étanchéité en acier inoxydable est vissée sur le corps de la vanne. Elle est conçue pour assurer une étanchéité parfaite et un entretien facile des composants internes de la vanne.

Les joints sont en caoutchouc polyuréthane, le joint principal étant inséré directement dans la partie supérieure du piston et le joint à lèvres, doté d'un profil anti-extrusion spécial, étant inséré dans un siège correspondant formé dans le corps de la vanne.



La conception spéciale dirige le fluide vers l'axe de la vanne où le débit sortant entre en collision, dissipant l'énergie et protégeant les parois du tuyau en aval.

F560 • VANNE ANNULAIRE DE RÉGULATION À PISTON DN80 - DN150

CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION

- Essai hydraulique selon EN 1074-5 ($\leq$ PN25) - EN 12266 ($\geq$ PN40) ;
- Conforme à la norme EN 1074-5 (PN10 - PN16 - PN25) ;
- Les parties en contact avec le fluide sont conformes au décret ministériel 174 du 06/04/2004, adaptées à une utilisation avec de l'eau potable et certifiées WRAS et ACS ;
- Corps monobloc à section annulaire en fonte ductile de type EN GJS 400-15 EN 1563 (GS 400-15) ;
- Dimensions face à face selon EN 558 série 15 (sauf indication contraire) ;
- Dimensions des brides conformes à la norme EN 1092-2 ;
- Toutes les vis, rondelles et écrous en acier inoxydable A2-70 EN ISO 3506-1 (interne) ;
- Piston équilibré en pression, mobile avec un couple minimal, en acier inoxydable 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ou 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L) ;
- Boîtier de siège en 1.4408+AT EN 10283 (AISI 316) ;
- Bague de retenue du joint en 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ;
- Mécanisme à tige et bielle :
 - liaison en 1.4028 EN 10088-3 (AISI 420B) ;
 - arbre anti-éjection en 1.4028 EN 10088-3 (AISI 420B) ;
 - bielle en 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ;
- Toutes les pièces rotatives du mécanisme à bielle sont soutenues par des roulements en bronze solides et sans entretien ;
- Joint principal protégé du jet d'eau, en élastomère de polyuréthane N-PU ;
- Joint de piston obtenu avec un joint à lèvres à faible frottement en élastomère polyuréthane N-PU ;
- Bride d'accouplement de l'actionneur conforme à la norme ISO 5211 ;
- Protection anticorrosion interne et externe obtenue avec un revêtement FBE (époxy lié par fusion), couleur bleu RAL 5015, épaisseur 300 μ m ;
- Réducteur avec corps en fonte, engrenages en fonte ductile, exécution ATEX, arbre d'entrée en acier. Peinture KS d'épaisseur moyenne 140 μ m adaptée aux environnements corrosifs selon C5-I EN15714-2.

ACCESSOIRES

- En fonction des conditions de fonctionnement, des cylindres dissipateurs en 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ou 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L) peuvent être fournis ;
- En fonction des conditions d'utilisation, un dispositif d'admission d'air en acier inoxydable 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) peut être fourni.

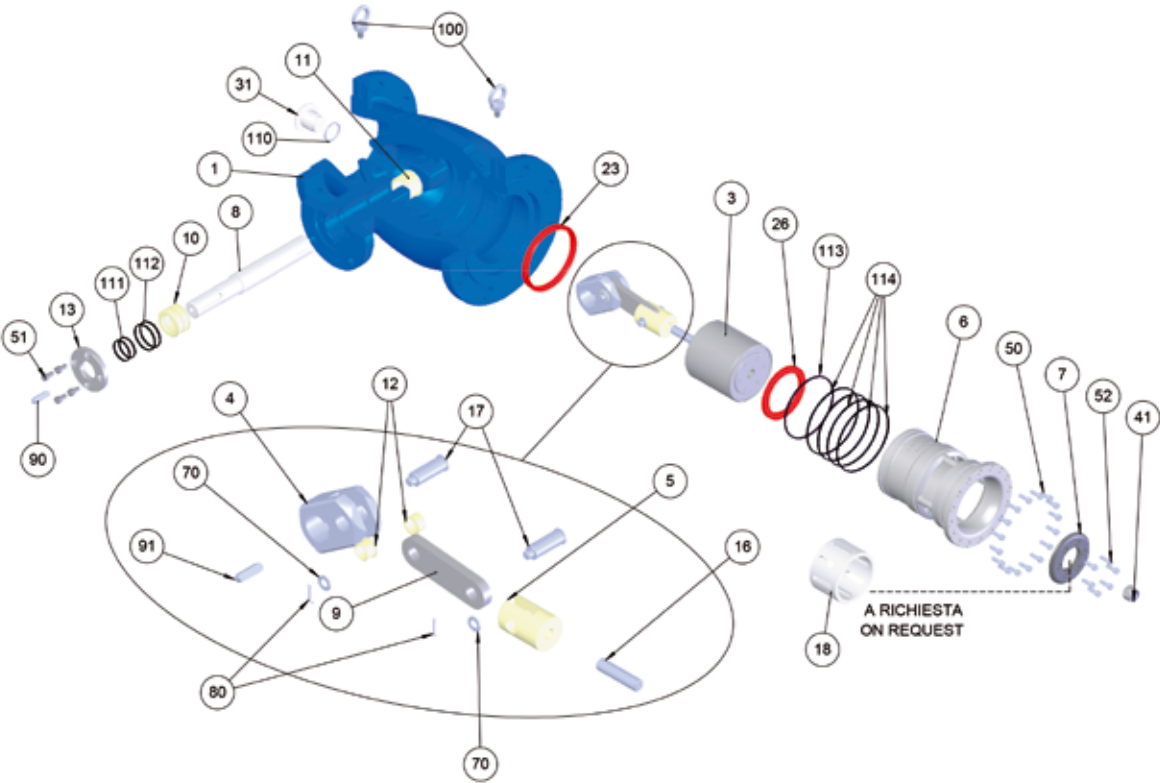
LIMITES DE FONCTIONNEMENT

- Température de fonctionnement : (température de l'eau) min. +0 °C (sans gel) max. + 70 °C (utilisation continue) max. +95 °C (utilisation maximale) ;
- Température de stockage : (température ambiante) min. - 20 °C max. + 70 °C.

MATÉRIAUX À HAUTE RÉSISTANCE À LA CORROSION

- Peinture FBE sur les surfaces internes et externes, couleur bleu RAL 5015, épaisseur moyenne 300 μ m + sur les surfaces externes uniquement : couche d'époxy-polyester d'une épaisseur moyenne de 50 μ m. Épaisseur moyenne totale sur les surfaces externes 350 μ m ;
- Boîtier démultiplicateur avec corps en fonte ductile, engrenage droit en fonte ductile, exécution ATEX, arbre d'entrée en acier inoxydable. Peinture KS épaisseur moyenne 360 μ m adaptée aux environnements corrosifs selon C5-I EN15714-2.

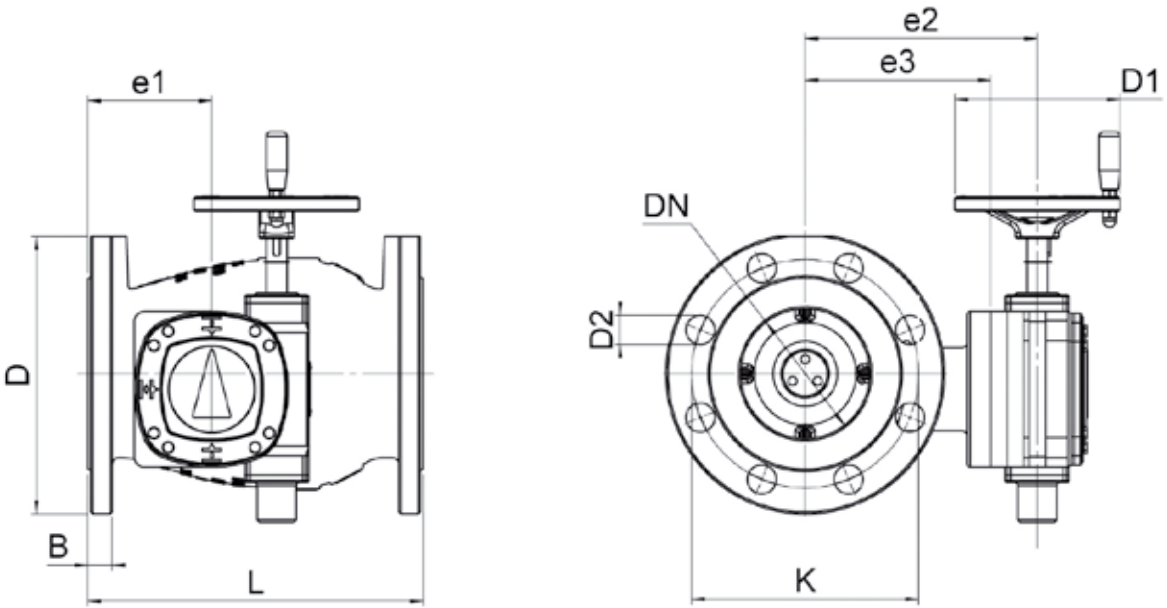
COMPOSANTS ET MATÉRIAUX



ARTICLE	COMPOSANT	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQ)
1	Corps	EN-GJS 400-15 EN 1563 (GS 400 - 15)*	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS 400 - 15)*
3	Obturateur	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI 316)
4	Liaison	1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI 420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
5	Fourche	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
6	Boîtier de siège	1.4408+AT EN 10283 (AISI 316)	1.4408+AT EN10283 (AISI 316)
7	Bague de retenue du joint	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
8	Arbre	1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI 420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
9	Tige de piston	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
10	Palier extérieur	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
11	Roulement intérieur	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
12	Roulement de liaison	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
13	Disque d'accouplement de l'actionneur	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
16	Fourche à vis	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
17	Goupilles de connexion	1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI 420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
18	Cylindre dissipateur (sur demande)	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) / 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L)	1.4401 EN10088-3 (AISI316) / 1.4404 EN10088-3 (AISI316L)
23	Joint à lèvres	Élastomère polyuréthane N-PU	Élastomère polyuréthane N-PU
26	Joint principal	Élastomère polyuréthane N-PU	Élastomère polyuréthane N-PU (EPDM sur demande)
31	Cône avant	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
41	Écrous	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
50	Boulons	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO 3506-1
51	Boulons	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
52	Boulons	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
70	Rondelles	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
80	Goupilles fendues	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
90	Languettes	1.0511 EN 10083-2 + QT (C40B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
91	Languettes (interne)	1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI 420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
100	Anneaux de levage	Acier galvanisé	A4-70 EN ISO3506-1
110 ÷ 114	Joint torique	Caoutchouc EPDM	Caoutchouc EPDM

* Revêtement époxy 300 µm

DIMENSIONS ET POIDS



PN10

DN	80	100	125	150
D [mm]	200	220	250	285
D1 [mm]	175	175	200	200
D2 [mm]	19	19	19	23
B ³ [mm]	19	19	19	19
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	170	185	225	237
e3 [mm]	130	145	180	195
K [mm]	160	180	210	240
L ¹ [mm]	280	300	325	350
Trous [nbre]	8	8	8	8
Poids ² [kg]	31	38	41	78

PN40

DN	80	100	125	150
D [mm]	200	235	270	300
D1 [mm]	175	200	200	200
D2 [mm]	19	23	28	28
B ³ [mm]	19	19	23,5	26
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	170	185	225	237
e3 [mm]	130	145	180	195
K [mm]	160	190	220	250
L ¹ [mm]	280	300	325	350
Trous [nbre]	8	8	8	8
Poids ² [kg]	31	43	46	82

PN16

DN	80	100	125	150
D [mm]	200	220	250	285
D1 [mm]	175	175	200	200
D2 [mm]	19	19	19	23
B ³ [mm]	19	19	19	19
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	170	185	225	237
e3 [mm]	130	145	180	195
K [mm]	160	180	210	240
L ¹ [mm]	280	300	325	350
Trous [nbre]	8	8	8	8
Poids ² [kg]	31	38	41	78

PN64

DN	80	100	125	150
D [mm]	215	250	295	345
D1 [mm]	175	200	200	200
D2 [mm]	23	28	31	34
B ³ [mm]	31	33	37	39
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	175	190	237	262
e3 [mm]	130	145	180	205
K [mm]	170	200	240	280
L ¹ [mm]	280	300	325	350
Trous [nbre]	8	8	8	8
Poids ² [kg]	35	55	80	108

PN25

DN	80	100	125	150
D [mm]	200	235	270	300
D1 [mm]	175	175	200	200
D2 [mm]	19	23	28	28
B ³ [mm]	19	19	19	26
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	170	185	225	237
e3 [mm]	130	145	180	195
K [mm]	160	190	220	250
L ¹ [mm]	280	300	325	350
Trous [nbre]	8	8	8	8
Poids ² [kg]	30,5	38	46	82

3 DN80 PN10-16-25-40 surface d'étanchéité de type B (face surélevée); PN64 surface d'étanchéité

¹ dimension face à face selon EN 558 series 15
² Démultiplicateur inclus
³ DN80 PN10-16-25-40 surface d'étanchéité de type B (face surélevée); PN64 surface d'étanchéité type A (plane); DN100 / DN125 / DN150 : PN10-16 surface d'étanchéité de type B (face surélevée) ; PN25-40-64 surface d'étanchéité de type A (plane) ;

F500 • VANNE ANNULAIRE DE RÉGULATION À PISTON
DN200 - DN1400

CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION

- Essai hydraulique selon EN 1074-5 (≤PN25) - EN 12266 (≥PN40) ;
- Conforme à la norme EN 1074-5 (PN10 - PN16 - PN25) ;
- Les parties en contact avec le fluide sont conformes au décret ministériel 174 du 06/04/2004, adaptées à une utilisation avec de l'eau potable et certifiées WRAS et ACS ;
- Corps monobloc avec section annulaire en fonte ductile :
 - EN GJS 500-7 EN 1563 (GS 500-7) jusqu'à PN25 inclus ;
 - EN GJS 400-15 EN 1563 (GS 400-15) pour PN≥40 ;
- Dimension face à face selon EN 558 série 15 (sauf indication contraire) ;
- Dimensions des brides selon EN 1092-2 ;
- Toutes les vis, rondelles et écrous sont en acier inoxydable A2-70 EN ISO3506-1 (interne) ;
- Piston équilibré en pression, mobile avec un couple minimal, en acier inoxydable 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ou 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L) ;
- Guides de piston en bronze-aluminium résistants à la corrosion et au frottement, vissés au corps pour faciliter l'entretien ;
- Bague de siège en 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ;
- Bague de retenue d'étanchéité en 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ;
- Mécanisme à tige et biellette :
 - liaison :
 - + de DN200 à DN700 en 1.4028 EN 10088-3 (AISI 420B) ;
 - + de DN800 à DN1400 en acier de construction revêtu de FBE ;
 - arbre anti-expulsion en 1.4028 EN 10088-3 (AISI 420B) ;
 - biellette en 1.4028 EN 10088-3 (AISI 420B) ;
- Toutes les pièces rotatives du mécanisme à biellette sont soutenues par des roulements en bronze solides et sans entretien ;
- Joint principal protégé du jet d'eau, en élastomère polyuréthane N-PU ;
- Joint de piston obtenu avec un joint à lèvres à faible frottement en élastomère polyuréthane N-PU ;
- Bride d'accouplement de l'actionneur conforme à la norme ISO 5211 ;
- Protection anticorrosion interne et externe avec revêtement FBE (époxy fusionné), couleur bleue RAL 5015, épaisseur 300 µm ;
- Réducteur avec corps en fonte, engrenages en fonte ductile, exécution ATEX, arbre d'entrée en acier. Peinture KS d'épaisseur moyenne 140 µm adaptée aux environnements corrosifs selon C5-I EN15714-2.

ACCESSOIRES

- En fonction des conditions d'exploitation, des cylindres dissipateurs en 1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) ou 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L) peuvent être fournis ;
- En fonction des conditions d'utilisation, un dispositif d'admission d'air en acier de construction revêtu de FBE peut être fourni.

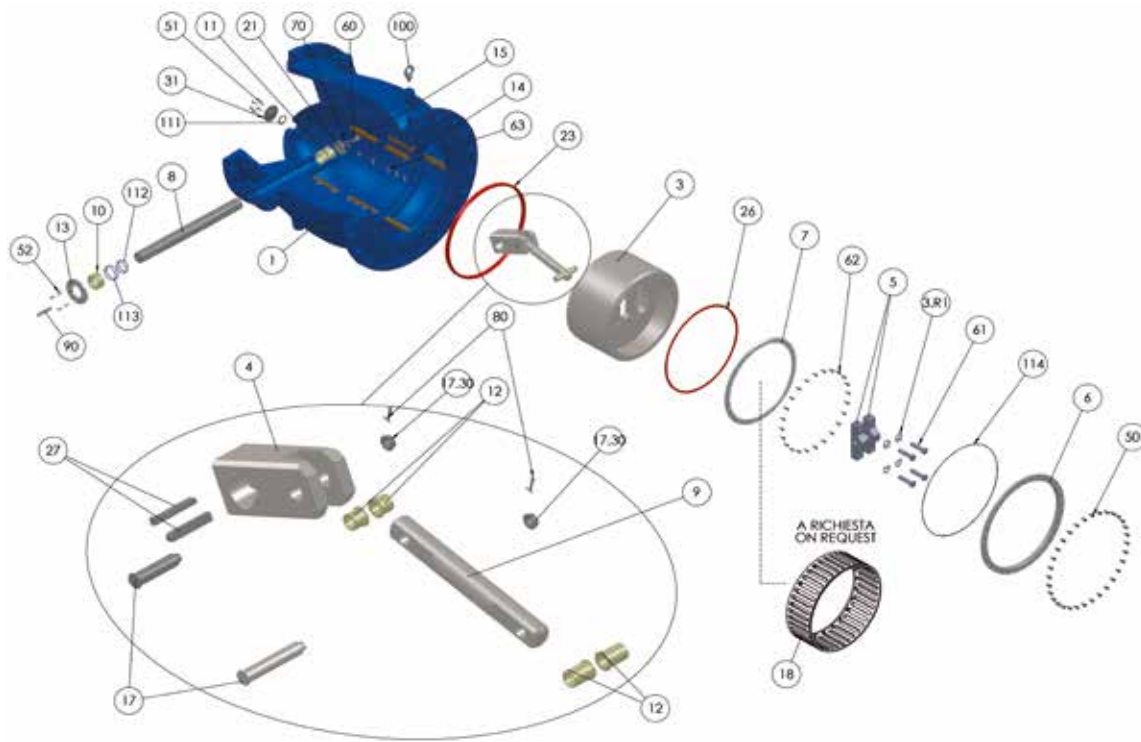
LIMITES DE FONCTIONNEMENT

- Température de fonctionnement : (température de l'eau) min. +0 °C (sans gel) max. +70 °C (utilisation continue) max. +95 °C (utilisation maximale).
- Température de stockage : (température ambiante) min. -20 °C max. +70 °C.

MATÉRIAUX À HAUTE RÉSISTANCE À LA CORROSION

- Peinture FBE sur les surfaces internes et externes, couleur bleu RAL 5015, épaisseur moyenne 300 µm + sur les surfaces externes uniquement : couche d'époxy-polyester d'une épaisseur moyenne de 50 µm. Épaisseur moyenne totale sur les surfaces externes 350 µm.
- Boîtier démultiplicateur avec corps en fonte ductile, engrenage droit en fonte ductile, exécution ATEX, arbre d'entrée en acier inoxydable. Peinture KS d'épaisseur moyenne 360 µm adaptée aux environnements corrosifs selon C5-I EN15714-2.

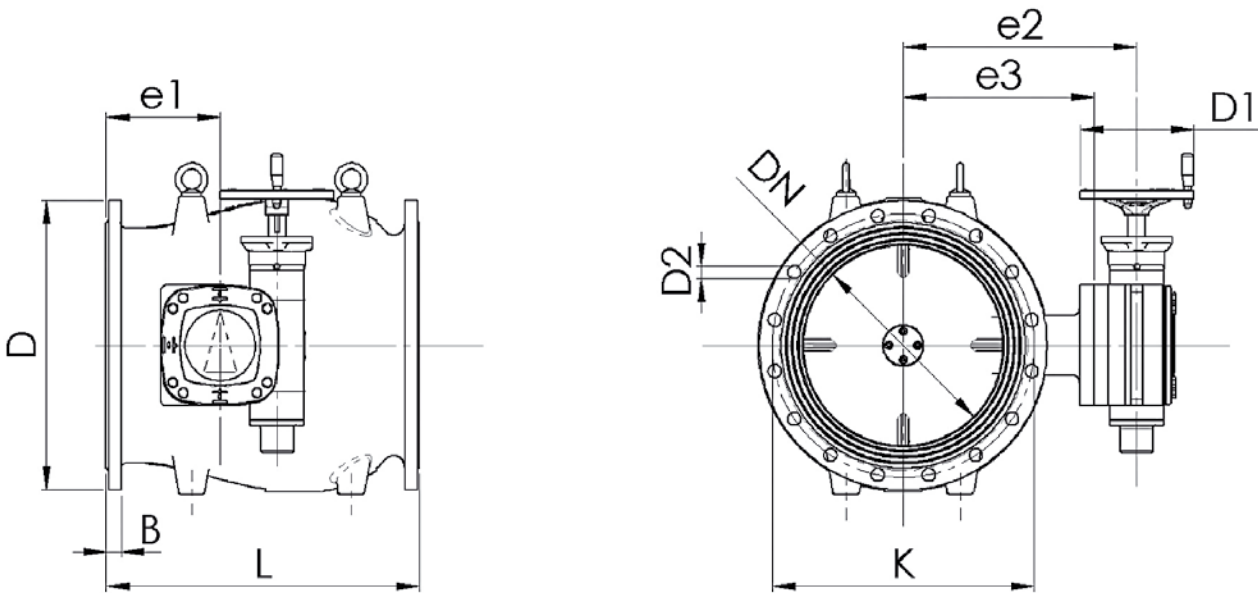
COMPOSANTS ET MATÉRIAUX



ARTICLE	COMPOSANT	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQ)
1	Corps	EN-GJS 500 - 7 EN 1563 (GS 500 - 7)*	EN-GJS 500 - 7 EN 1563 (GS 500 - 7)*
	Corps (pour PN ≥ 40)	EN-GJS 400 - 15 EN 1563 (GS 400 - 15)*	EN-GJS 400 - 15 EN 1563 (GS 400 - 15)*
3	Obturateur	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) / 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L)	1.4401 EN 10088-3 (AISI316) / 1.4404 EN 10088-3 (AISI316L)
3.R1	Rondelle de blocage	1.4401 EN 10088-3 (AISI 316)	1.4401 EN 10088-3 (AISI 316)
4	Liaison (DN200 - DN700)	1.4028 EN 10088-3 (AISI 420 B)	1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX)
	Liaison (DN800 - DN1400)	S275JR EN 1025-2 (Fe430B)*	1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX)
5	Fourche (DN200 - DN300)	1.4028 EN 10088-3 (AISI 420 B)	1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX)
	Fourche à support (DN350 - DN1400)	1.4028 EN 10088-3 (AISI 420 B) / 1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX 2205)	1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX)
6	Bague d'appui	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN 10088-3 (AISI316)
7	Bague de retenue du joint	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN 10088-3 (AISI316)
8	Arbre	1.4028 EN 10088-3 (AISI 420 B)	1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX)
9	Biellette	1.4028 EN 10088-3 (AISI 420 B)	1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX)
10/11/12	Roulement extérieur /intérieur/roulement de liaison	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
13	Disque d'accouplement de l'actionneur	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN 10088-3 (AISI316)
14/15	Blocs coulissants	CW 307 G M EN 12165 (bronze)	CW307G M EN 12165 Bronze
17	Goupilles de connexion	1.4028 EN 10088-3 (AISI 420 B)	1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX)
17.30	Rondelle pour goupilles de connexion	1.4401 EN 10088-3 (AISI 316)	1.4401 EN 10088-3 (AISI 316)
18	Cylindre dissipateur (sur demande)	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) / 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L)	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) / 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L)
21	Rondelle d'arrêt	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN 10088-3 (AISI316)
23	Joint à lèvres	Élastomère polyuréthane N-PU	Élastomère polyuréthane N-PU
26	Joint principal	Élastomère polyuréthane N-PU	Élastomère polyuréthane N-PU (EPDM sur demande)
27	Languette (interne)	1.4028 EN 10088-3 (AISI 420 B)	1.4462 EN 10088-3 (DUPLEX)
31	Cône avant (DN200 - DN800)	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN 10088-3 (AISI316)
	Cône avant (DN900 - DN1400)	Polymère POM	1.4401 EN 10088-3 (AISI316)
50/51/52/60 61/62/63	Vis	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
70	Rondelle de blocage	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
80	Goupilles fendues	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
90	Languette	1.0511 EN 10083-2 + QT (C40B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
100	Anneaux de levage	Acier galvanisé	A4-70 EN ISO3506-1
110÷114	Joint torique	Caoutchouc EPDM	Caoutchouc EPDM

* Revêtement époxy 300 µm

DIMENSIONS ET POIDS



PN10

DN	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	
D	[mm]	340	395	445	505	565	615	670	780	895	1015	1115	1230	1455	5
D1	[mm]	200	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
D2	[mm]	23	23	23	23	28	28	28	31	31	34	34	37	41	44
B ³	[mm]	20	22	24,5	24,5	24,5	25,5	26,5	30	32,5	35	37,5	40	45	46
e1	[mm]	160	164	185	200	230	235	245	318	310	325	350	360	425	475
e2	[mm]	273	300	352	410	440	470	500	563	647	700	753	815	1015	1128
e3	[mm]	228	255	295	335	365	395	425	488	572	625	678	740	900	1013
K	[mm]	295	350	400	460	515	565	620	725	840	950	1050	1160	1380	1590
L ¹	[mm]	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600
Trous	[nbre]	8	12	12	16	16	20	20	20	24	24	28	28	32	36
Poids ²	[kg]	106	145	195	290	335	495	470	700	1000	1330	1725	2265	3530	5020

PN16

DN	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	
D	[mm]	340	405	460	520	580	640	715	840	910	1025	1125	1255	1485	1685
D1	[mm]	200	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
D2	[mm]	23	28	28	28	31	31	34	37	37	41	41	44	50	50
B ³	[mm]	20	22	24,5	26,5	28	30	31,5	36	39,5	43	46,5	50	57	60
e1	[mm]	160	164	185	200	230	235	245	318	310	325	350	360	425	475
e2	[mm]	273	300	352	410	440	470	500	563	647	700	753	815	1015	1128
e3	[mm]	228	255	295	335	365	395	425	488	572	625	678	740	900	1013
K	[mm]	295	355	410	470	525	585	650	770	840	950	1050	1170	1390	1590
L ¹	[mm]	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600
Trous	[nbre]	12	12	12	16	16	20	20	20	24	24	28	28	32	36
Poids ²	[kg]	106	145	195	290	335	495	510	750	1005	1330	1770	2290	3575	5030

PN25

DN		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
D	[mm]	360	425	485	555	620	670	730	845	960	1085	1185	1320	1530	1755
D1	[mm]	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	315	315	400	400
D2	[mm]	28	31	31	34	37	37	37	41	44	50	50	57	57	62
B ³	[mm]	22	24,5	27,5	30	32	34,5	36,5	42	46,5	51	55,5	60	69	74
e1	[mm]	160	164	185	200	230	235	245	275	310	325	350	360	425	475
e2	[mm]	273	300	370	410	440	470	500	563	682	735	778	840	1122	1270
e3	[mm]	228	255	295	335	365	395	425	488	607	660	703	725	900	1070
K	[mm]	310	370	430	490	550	600	660	770	875	990	1090	1210	1420	1640
L ¹	[mm]	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600
Trous	[nbre]	12	12	16	16	16	20	20	20	24	24	28	28	32	36
Poids ²	[kg]	113	152	248	324	404	501	593	768	1190	1575	2160	2850	4090	6610

PN40

DN		200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
D	[mm]	375	450	515	580	660	755	890	995	1140	1250	1360	1575	1795
D1	[mm]	250	250	250	250	250	250	250	315	315	400	400	400	400
D2	[mm]	31	34	34	37	41	44	50	48	56	56	56	62	62
B ³	[mm]	30	34,5	39,5	43,5	48	52	58	64	72	76	80	88	98
e1	[mm]	160	164	185	200	200	245	275	320	350	380	400	425	500
e2	[mm]	262	287	345	440	470	555	610	720	845	860	999	1169	1265
e3	[mm]	205	240	270	390	420	480	535	605	705	720	854	990	1120
K	[mm]	320	385	450	510	585	670	795	900	1030	1140	1250	1460	1680
L ¹	[mm]	400	450	500	550	600	700	800	1000	1100	1200	1300	1500	1700
Trous	[nbre]	12	12	16	16	16	20	20	24	24	28	28	32	36
Poids ²	[kg]	122	165	265	350	435	880	1090	1825	2710	3360	4260	6230	9530

PN64

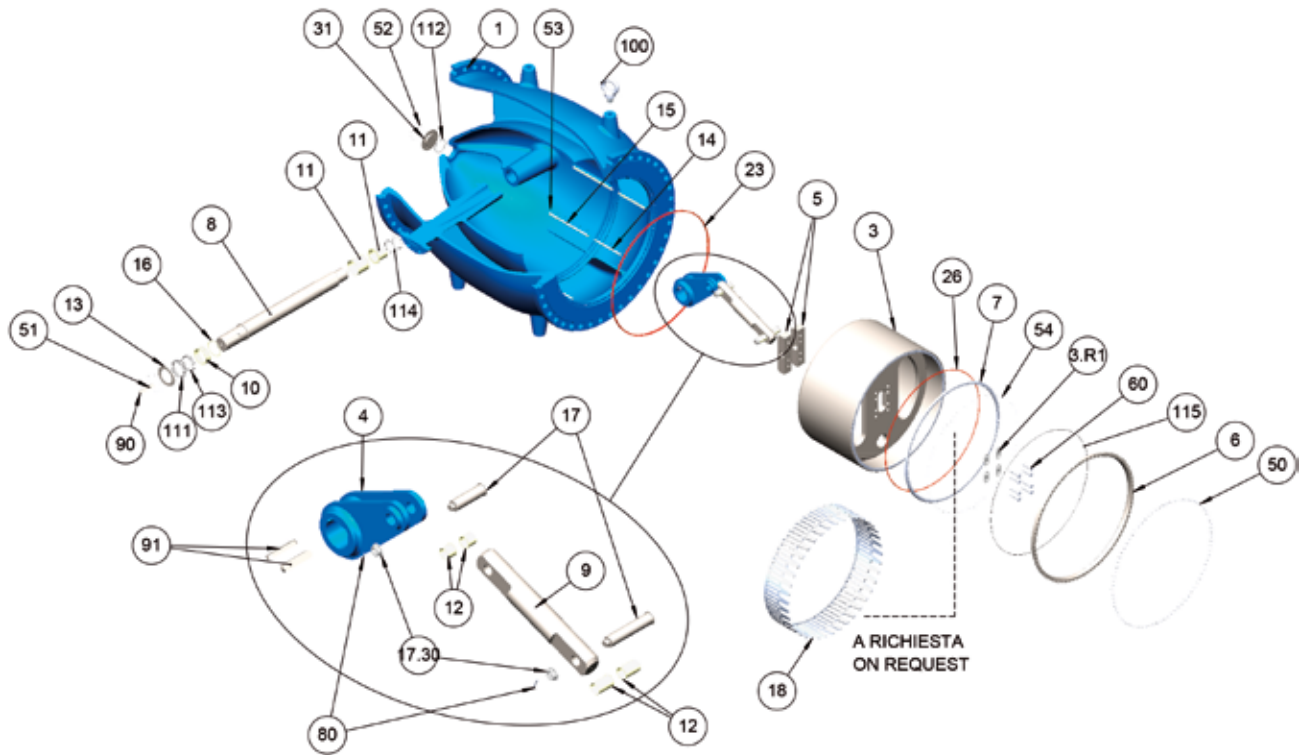
DN		200	250	300	350	400
D	[mm]	415	470	530	600	670
D1	[mm]	250	250	250	250	250
D2	[mm]	37	37	37	41	44
B ³	[mm]	46	50	57	61	65
e1	[mm]	160	164	185	218	238
e2	[mm]	280	315	345	465	495
e3	[mm]	205	240	270	390	420
K	[mm]	345	400	460	525	585
L ¹	[mm]	400	450	500	585	636
Trous	[nbre]	12	12	16	16	16
Poids ²	[kg]	150	195	285	490	640

¹ Dimension face à face selon EN 558 série 15 (DN350 et DN400 PN64, DN700, DN800, DN900 et DN1000 PN40 exclus)
² Démultiplicateur inclus
³ Bride d'entrée/sortie : PN10-16-25 surface d'étanchéité de type B (face surélevée), PN40-64 surface d'étanchéité de type A (face plane)

F500 • VANNE ANNULAIRE DE RÉGULATION À PISTON

COMPOSANTS ET MATÉRIAUX

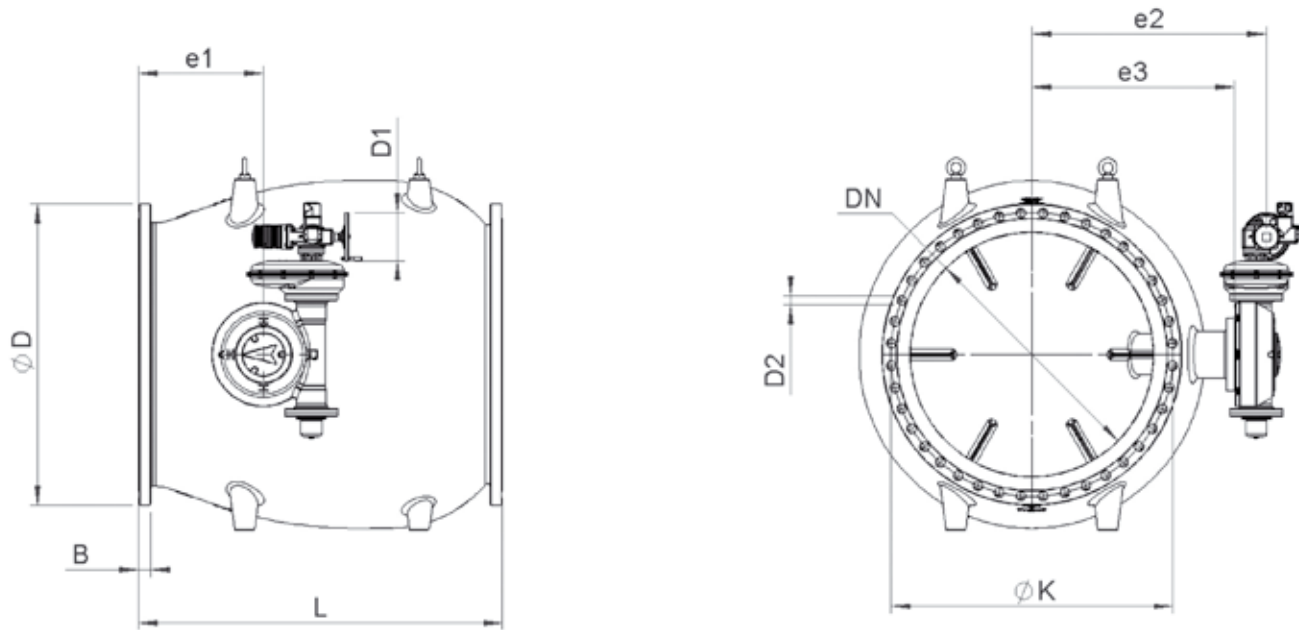
DN1600 - DN1800



ARTICLE	COMPOSANT	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQ)
1	Corps	EN-GJS 500-7 EN 1563 (GS500-7)*	EN-GJS 500-7 EN1563 (GS500-7)*
3	Obturateur	1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L)	1.4404 EN10088-3 (AISI 316L)
3.R1	Rondelle de blocage	1.4401 EN 10088-3 (AISI 316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
4	Lien	S275JR EN 1025-2 (Fe430B)*	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
5	Fourche à support	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
6	Bague d'appui	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
7	Bague de retenue du joint	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
8	Arbre	1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI 420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
9	Biellette	1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI 420B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
10	Palier extérieur	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
11	Roulement intérieur	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
12	Roulement	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
13	Disque d'accouplement de l'actionneur	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
14	Blocs coulissants	CW 307 G M EN 12165 (bronze)	CW307G M EN12165 (bronze)
15	Blocs coulissants	CW 307 G M EN 12165 (bronze)	CW307G M EN12165 (Bronze)
16	Palier axial	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (bronze)
17	Bielle	1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI 420B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
17.30	Rondelle de bielle	1.4401 EN 10088-3 (AISI 316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
18	Cylindre dissipateur (sur demande)	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304) / 1.4306 EN 10088-3 (AISI 304L)	1.4404 EN10088-3 (AISI316L)
23	Joint à lèvre	Élastomère polyuréthane N-PU	Élastomère polyuréthane N-PU
26	Joint principal	Élastomère polyuréthane N-PU	Élastomère polyuréthane N-PU (EPDM sur demande)
31	Cône avant	1.4301 EN 10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
50/51/52 53/54/60	Boulons	A2-70 EN ISO 3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
80	Goupilles fendues	A2-70 EN ISO 3506-1	A4-70 EN ISO 3506-1
90	Languette	1.0511 EN 10083-2 +QT (C40B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
91	Languette (interne)	1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI 420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
100	Anneaux de levage	Acier galvanisé	A4-70 EN ISO3506-1
111÷115	Joint torique	Caoutchouc EPDM	Caoutchouc EPDM

* Revêtement époxy 300 µm

DIMENSIONS ET POIDS



PN10

DN	1600	1800
D [mm]	1915	2115
D1 [mm]	320	500
D2 [mm]	50	50
B² [mm]	49	52
e1 [mm]	855	855
e2 [mm]	1610	1740
e3 [mm]	1365	1410
K [mm]	1820	2020
L [mm]	2300	2600
Trous [nbre]	40	44
Poids¹ [kg]	10480	13850

PN16

DN	1600	1800
D [mm]	1930	2130
D1 [mm]	320	500
D2 [mm]	57	57
B² [mm]	65	70
e1 [mm]	855	855
e2 [mm]	1610	1740
e3 [mm]	1365	1410
K [mm]	1820	2020
L [mm]	2300	2600
Trous [nbre]	40	44
Poids¹ [kg]	10500	14000

PN25

DN	1600	1800
D [mm]	1975	2195
D1 [mm]	320	500
D2 [mm]	62	70
B² [mm]	81	88
e1 [mm]	855	855
e2 [mm]	1610	1740
e3 [mm]	1365	1410
K [mm]	1860	2070
L [mm]	2300	2600
Trous [nbre]	40	44
Poids¹ [kg]	11000	16000

¹: Démultiplicateur inclus
Bride d'entrée/sortie : surface d'étanchéité de type B (face surélevée)

PERTE DE CHARGE

La perte de charge dans les vannes annulaires à piston peut être évaluée à l'aide de l'équation (1.a) ou de l'équation (1.b) :

$$\Delta P = \xi \times V^2 / (2 g) \text{ [mce]}$$
$$\Delta P = (Q / K_v)^2 \text{ [bar]}$$

(1.a)

(1.b)

- Où :
- ΔP = perte de charge [unité : voir formule ci-dessus]
 - ξ = coefficient de perte de charge
 - v = vitesse du fluide par rapport au DN de la vanne [m/s]
 - K_v = coefficient de débit [m³/h]
 - g = 9.81 [m/s²]
 - Q = débit [m³/h]

Le coefficient de perte de charge ξ eut être calculé à l'aide de (2.a) et le coefficient de débit K_v eut être calculé à l'aide de (2.a) :

$$\xi = \xi^* \times \xi_{100}$$
$$K_v = K_{v\%} \times K_{vs}$$

(2.a)

(2.b)

- Où:
- ξ_{100} est le coefficient de perte de charge de la vanne complètement ouverte. Il est indiqué dans le Tableau_1 pour les vannes standard (sans cylindre dissipateur). Pour les vannes équipées de cylindres dissipateurs, ξ_{100} est la valeur distinctive du cylindre (par exemple : pour une vanne équipée d'un cylindre dissipateur K20, ce sera $\xi_{100} = 20$).
 - ξ^* exprime le pourcentage de variation de la perte de charge lorsque le degré d'ouverture de la vanne varie ($\xi^* = \xi / \xi_{100}$). ξ^* est représenté dans le diagramme_1.
- K_{vs} est le coefficient de débit de la vanne complètement ouverte et est indiqué dans le Tableau_1.
 $K_{v\%}$ exprime le pourcentage de variation de K_v lorsque le degré d'ouverture de la vanne varie.
 $K_{v\%} = K_v / K_{vs} \times K_{v\%}$ est illustré dans le diagramme 2.

VANNES ANNULAIRE À PISTON - SPÉCIFICATIONS HYDRAULIQUES																				
	F560				F500															
DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800
Kvs [m³/h]	145	203	310	430	678	1070	1550	2120	2785	3540	4395	6380	8750	11480	14580	18010	26020	35430	64100	81200
ξ ₁₀₀	3,1	3,8	4,0	4,3	5,5	5,4	5,3	5,2	5,2	5,1	5,1	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	2,5	2,5

Tableau_1

DIAGRAMME 1

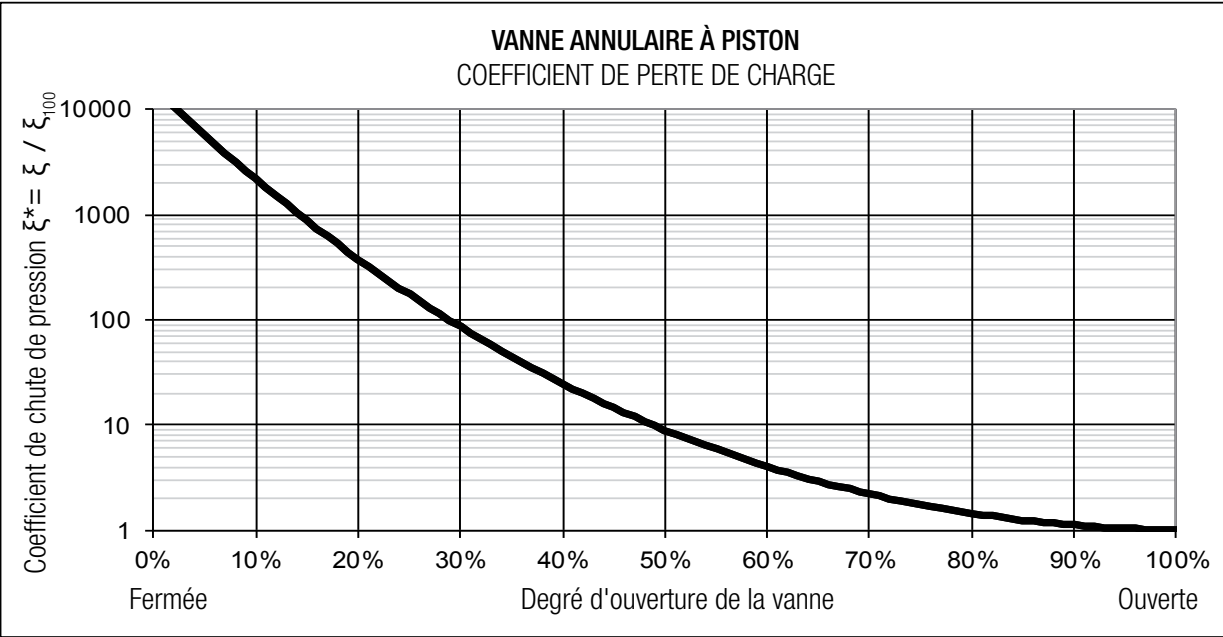
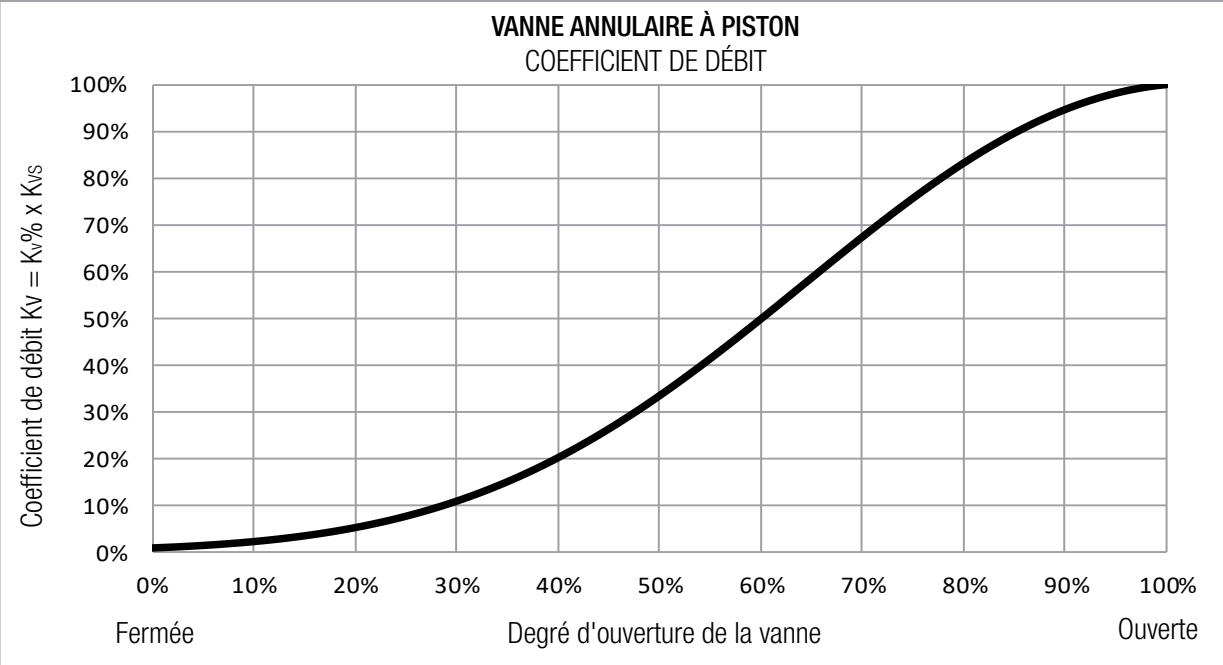


DIAGRAMME 2



CAVITATION

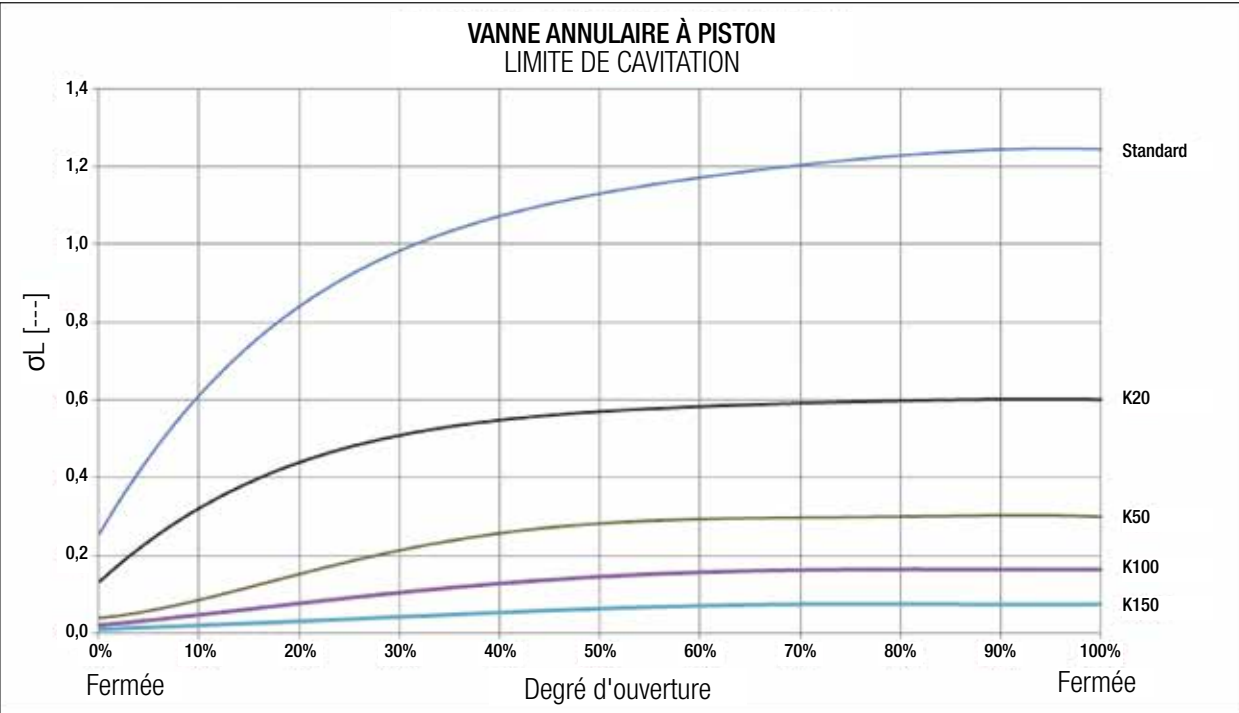
Le risque de cavitation dans les vannes annulaires à piston peut être évalué à l'aide de l'équation (3):

$$\sigma > \sigma_L \quad (3)$$

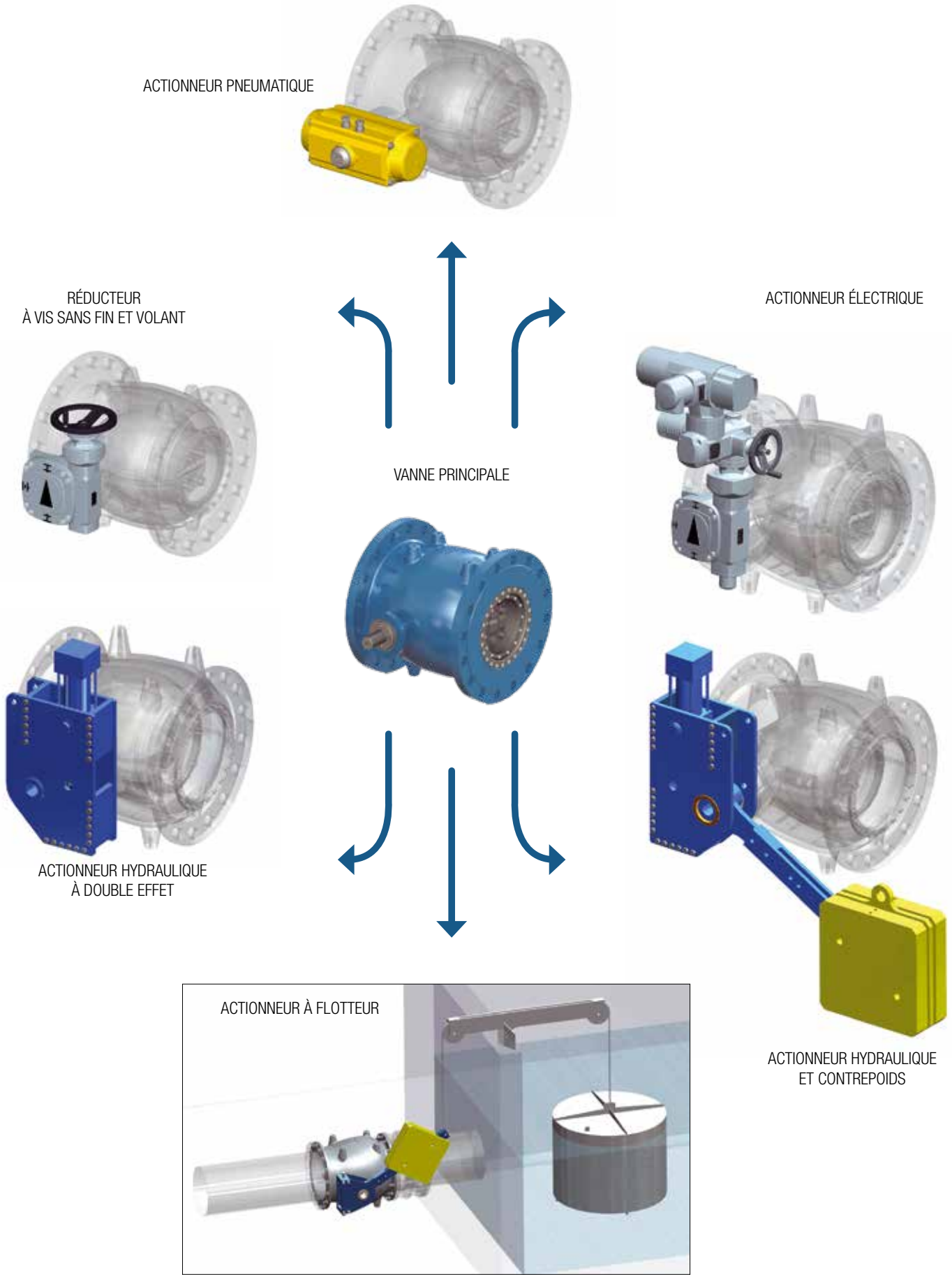
- Où :
- Indice de cavitation $\sigma = P_{out} / (\Delta P + v^2/2g)$ (4)
 - La limite de cavitation σ_L est indiquée dans le diagramme ci-dessous
 - ΔP = perte de charge [mce]
 - P_{out} = pression à la sortie de la vanne
 - v = vitesse du fluide par rapport au DN de la vanne [m/s]
 - g = 9.81 [m/s²]

La vanne ne cavitera pas tant que $\sigma > \sigma_L$.

DIAGRAMME 3



DISPOSITIFS DE COMMANDE



ACCESSOIRES

CYLINDRE DE DISSIPATION



DISPOSITIF D'ADMISSION D'AIR



VANNE PRINCIPALE



PLAQUE DISSIPATRICE



CYLINDRES DISSIPATEURS

La vanne peut être équipée d'un cylindre dissipateur en acier inoxydable spécialement rainuré pour diviser le débit de sortie en jets de fluide radiaux qui entrent en collision au niveau de l'axe central de la vanne. Ce dispositif offre une courbe de dissipation d'énergie adaptée aux conditions réelles de fonctionnement de la vanne et basée sur les besoins effectifs de l'installation. Des cylindres fendus standard sont disponibles pour une résistance progressivement accrue à la cavitation et une perte de charge croissante. Des cylindres fendus spéciaux peuvent être installés avec des dimensions, une forme et une ouverture calculées en fonction des conditions de fonctionnement effectives de la vanne. Par exemple, il est possible de limiter la perte de charge à des ouvertures de vanne plus élevées et d'assurer une résistance élevée à la cavitation à de petites ouvertures.



DIFFÉRENTS TYPES DE CYLINDRES DISSIPATEURS



CYLINDRES DE DISSIPATION SPÉCIAUX

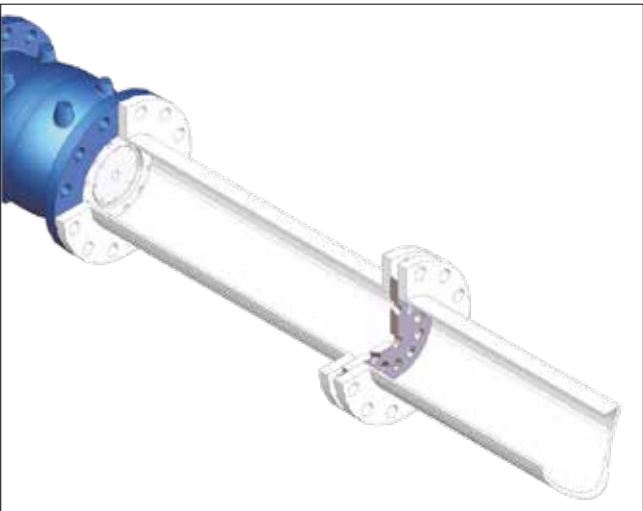
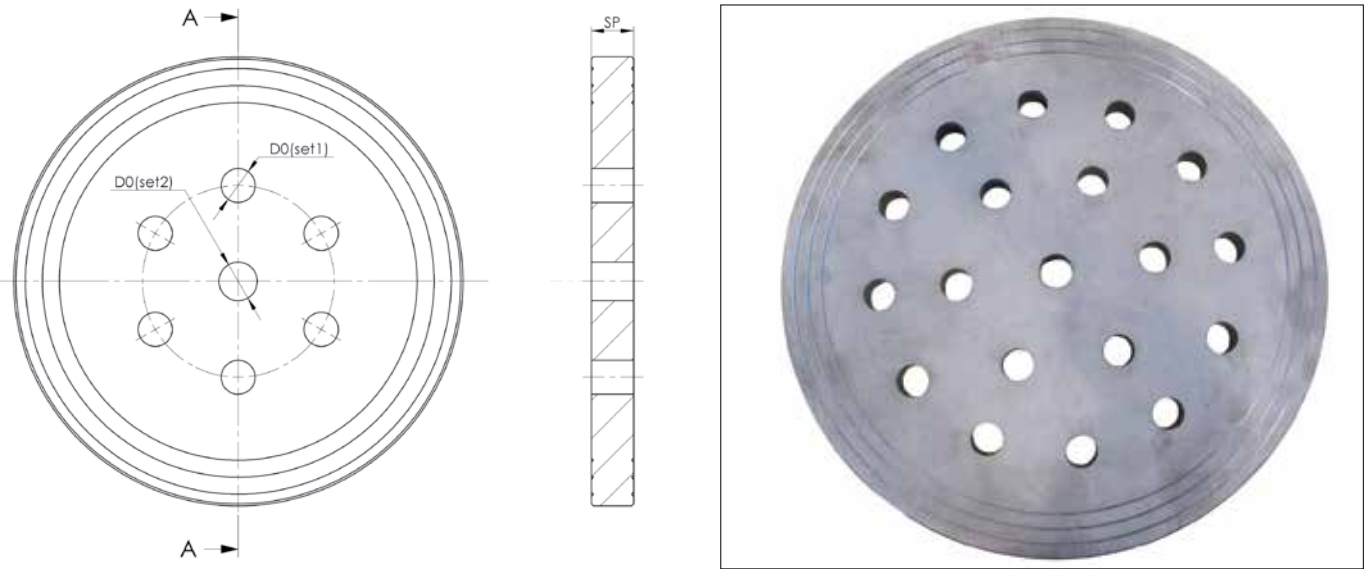


PLAQUE DE DISSIPATION

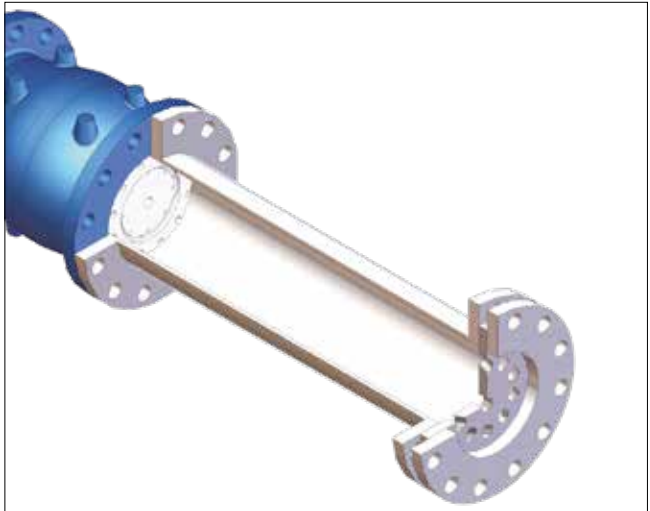
En cas de charges hydrauliques élevées, lorsqu'un cylindre dissipateur ne suffit pas à assurer une dissipation adéquate, il convient de le combiner avec une plaque dissipatrice perforée montée en aval de la vanne. Une plaque correctement conçue réduira la charge hydraulique et soutiendra l'action dissipatrice du cylindre dissipateur.

En fonction du nombre, de la taille et de l'inclinaison des trous, une plaque dissipatrice offre différentes valeurs de dissipation de charge, améliorant ainsi les performances globales de la vanne.

La longueur minimale recommandée du tuyau en amont d'une plaque dissipatrice est $L_{TUYAU} \geq 3 \times DN$ de la vanne. Le diamètre extérieur d'une plaque dissipatrice est adapté à un raccordement à l'aide d'une bride conforme à la norme EN 1092-2. Le joint recommandé est de type plat (sur demande, une plaque dissipatrice peut être fabriquée avec des sièges à joint torique).



PLAQUE DE DISSIPATION CANALISÉE



DISSIPATEUR - ÉVACUATION LIBRE

DISPOSITIF D'ADMISSION D'AIR

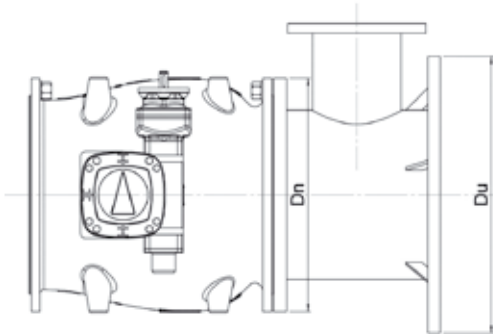
Une cavitation peut se produire en raison d'une dépression à proximité d'une bride ou d'un tuyau en aval d'une vanne. Cela peut être évité en équipant la vanne d'un dispositif d'admission d'air adéquat pour aspirer l'air et compenser la dépression du fluide, réduisant ainsi le risque de cavitation, garantissant un fonctionnement sûr et prolongé de la vanne et protégeant la section en aval de l'installation.

ATTENTION : la pression statique maximale admissible pour une prise d'air est de 2 bars.

Lorsqu'une prise d'air est installée, l'accessoire Silencer AS peut être utile pour limiter les émissions sonores. Le Silencer AS s'installe directement sur la prise d'air :

- Faible émission sonore, Silences AS est capable de réduire le bruit jusqu'à 30 décibels ;
- Facile à installer;
- Économique, ne nécessite pas de tuyauterie pour relier l'entrée d'air à l'extérieur.

Nous recommandons de prévoir une ouverture de ventilation dans la chambre de manœuvre afin d'éviter toute dépression.



VANNE ANNULAIRE À PISTON AVEC DISPOSITIF D'ADMISSION D'AIR ET SILENCIEUX « AS »

DIMENSIONS STANDARD DE L'ENTRÉE D'AIR							
Vanne DN	Dn	Du	Entrée d'air DN	Face à face			Poids [kg]
				PN10/16	PN25	PN40	
80	DN80	DN100	G 1" 1/4	180	180	180	10
100	DN100	DN125	DN50	250	250	250	16
125	DN125	DN150	DN50	250	250	250	26
150	DN150	DN200	DN65	280	290	300	30
200	DN200	DN250	DN80	350	350	350	35
250	DN250	DN300	DN125	400	400	400	80
300	DN300	DN400	DN125	450	450	450	100
350	DN350	DN450	DN150	470	470	470	140
400	DN400	DN500	DN200	460	485	550	170
450	DN450	DN600	DN200	550	550	570	205
500	DN500	DN600	DN200	600	600	620	245
600	DN600	DN700	DN250	680	680	765	340
700	DN700	DN800	DN300	750	750	/	350
800	DN800	DN900	DN300	800	800	/	490
900	DN900	DN1000	DN350	850	850	/	650
1000	DN1000	DN1200	DN400	1000	1050	/	905
1200*	DN1200	DN1400	DN400	950	1000 (**)	/	1200

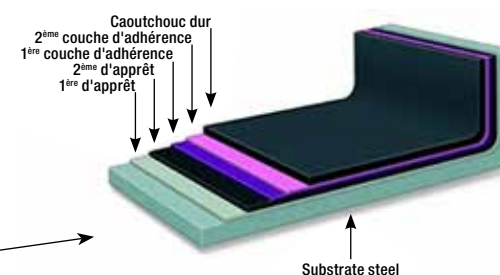
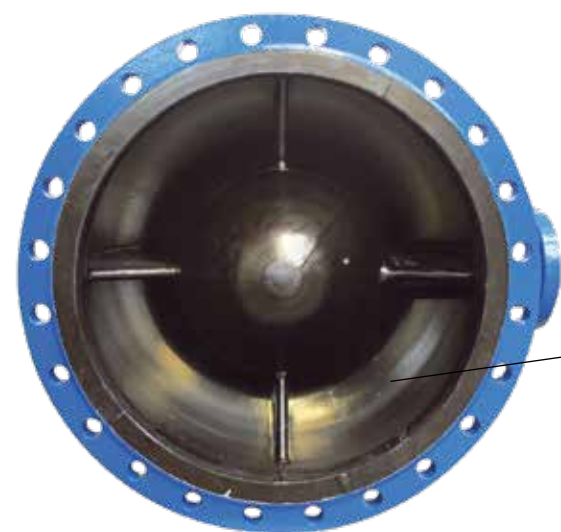
*= DOUBLE ENTRÉE D'AIR / **= À CONFIRMER

F500 RL • VANNE ANNULAIRE DE RÉGULATION À PISTON AVEC REVÊTEMENT EN CAOUTCHOUC DUR VULCANISÉ

Les vannes destinées à des milieux salins (eau de mer ou dessalement de puits) ou corrosifs doivent résister à l'attaque chimique des ions chlorure. Les surfaces standard des vannes recouvertes d'époxy s'abrasent rapidement en raison de l'agressivité du fluide. La meilleure solution possible pour garantir une durée de vie prolongée des vannes et un fonctionnement sûr des installations consiste à protéger entièrement les surfaces internes des vannes avec un revêtement en caoutchouc dur de 3 mm d'épaisseur, qui empêche tout contact entre les pièces métalliques et les fluides agressifs. Les revêtements sont appliqués en chauffant les éléments à environ 135-145°C et en vulcanisant des feuilles de caoutchouc sur les surfaces à une pression d'environ 4,5 bars.

Les autres parties de la vanne en contact avec les fluides sont fabriquées en acier inoxydable duplex et AISI 316, offrant une haute résistance à la corrosion en présence d'ions dissous dans l'eau.

Les applications types de ces vannes sont les suivantes : stations de traitement des eaux, usines de dessalement, mines, traitement des eaux industrielles, usines de traitement des minéraux.



Le corps de la vanne est recouvert à l'intérieur d'une couche de caoutchouc qui offre une protection supplémentaire contre la corrosion due à l'eau saumâtre et augmente considérablement la durée de vie de la vanne.

F600 — F650 • VANNE ANNULAIRE À PISTON EN ACIER SOUDÉ



Dans les applications à haute pression, le corps de la vanne est fabriqué en acier soudé P355N (DN500 et plus en acier forgé), un matériau présentant une résistance mécanique élevée et une bonne soudabilité (PN100 - PN64 pour les grands diamètres).

Les applications types comprennent : les centrales hydroélectriques à haute pression hydraulique, les systèmes d'enneigement artificiel, les systèmes d'essai et les systèmes soumis à des essais à haute pression.

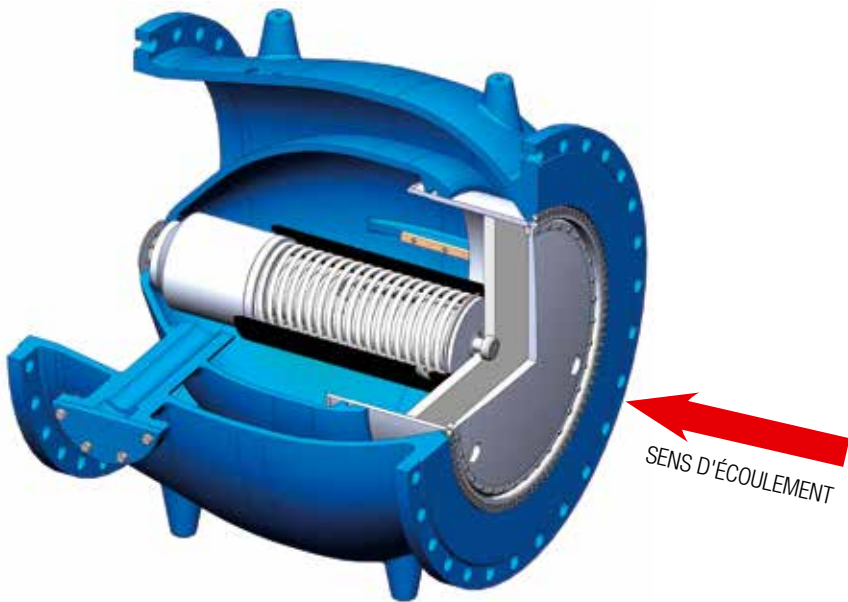


F 600 PN100
ESSAI HYDRAULIQUE
(ESSAI DE PRESSION = 150 BARS)

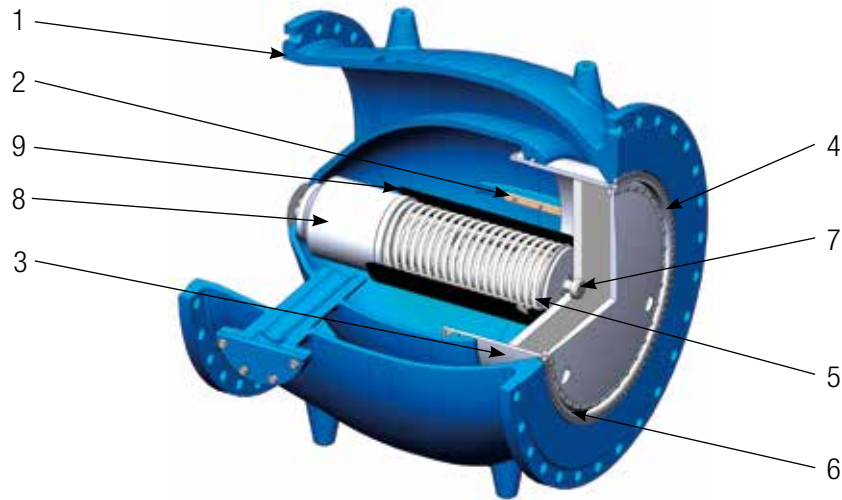


VANNE ANNULAIRE FONCTION CLAPET ANTI-RETOUR

Les clapets anti-retours sont conçus pour remplir une fonction de retenue, généralement en aval des stations de pompage. En cas d'arrêt de la pompe, un clapet anti-retour assure la fermeture rapide du piston par un système à ressort avant que le flux ne puisse s'inverser dans la pompe, ce qui risquerait de l'endommager. L'étanchéité est assurée par la pression générée dans le cylindre interne sous la pression de refoulement, ce qui augmente l'action des ressorts. Le piston de la vanne annulaire est soutenu par quatre guides externes autolubrifiants, qui garantissent un glissement en douceur. Ces caractéristiques assurent la haute résistance et la fiabilité de ce type de clapet anti-retour.



MATÉRIAUX ET COMPOSANTS

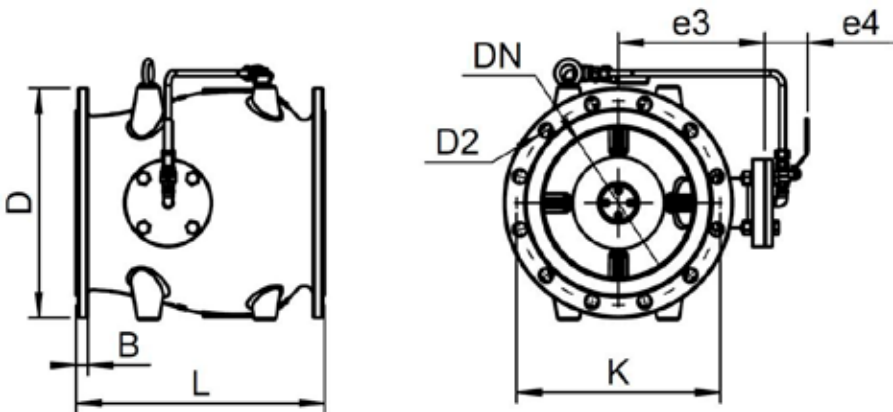


ÉLÉMENT	COMPOSANT	MATÉRIAU (STD)	MATÉRIAU (HQ)
1	Corps	Fonte FBE peinte	Fonte FBE peinte
2	Guides	Bronze marin	Bronze marin
3	Piston (obturateur)	Acier inoxydable (AISI 304)	Acier inoxydable (AISI 316)
4	Bague d'appui	Acier inoxydable (AISI 304)	Acier inoxydable (AISI 316)
5	Ressorts	Acier inoxydable (AISI 302)	Acier inoxydable (AISI 316)
6	Joint principal	Élastomère polyuréthane N-PU	Élastomère polyuréthane N-PU
7	Composants du guide-ressort	S275JR EN 10025-2 (Fe430B) revêtu FBE / 1.4028 EN 10088-3 QT850 (AISI420B)	Acier inoxydable (AISI 316)
8	Distributeur	Acier inoxydable (AISI 304) + laiton	Acier inoxydable (AISI 316) + laiton
9	Manchon à ressort	Polymère	Polymère
-	Composants principaux du circuit pilote (le cas échéant - en option)	Acier inoxydable (AISI 304)	Acier inoxydable (AISI 316)
-	Vis	Acier inoxydable A2	Acier inoxydable A4

GAMME DE VANNES*	
PN	10/16
DN	80 - 1000

* Pour les dimensions hors tout des clapets anti-retour, se reporter à celles des vannes à piston mentionnées précédemment.

DIMENSIONS ET POIDS



PN10

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
D [mm]	200	220	250	285	340	395	445	505	565	615	670	780	895	1015	1115	1230
D2 [mm]	19	19	29	23	23	23	23	23	28	28	28	31	31	34	34	37
B [mm]	19	19	19	19	20	22	24,5	24,5	24,5	25,5	26,5	30	32,5	35	37,5	40
e3 [mm]	130	145	180	195	228	255	295	335	365	395	425	488	572	625	678	740
e4 [mm]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	120	120	120	120	120	120	120
K [mm]	160	180	210	240	295	350	400	460	515	565	620	725	840	950	1050	1160
L ¹ [mm]	280	300	325	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200
Trous [nbre]	8	8	8	8	8	12	12	16	16	20	20	20	24	24	28	28
Poids [kg]	31	38	41	78	114	157	211	313	362	535	508	756	1080	1436	1863	2446

PN16

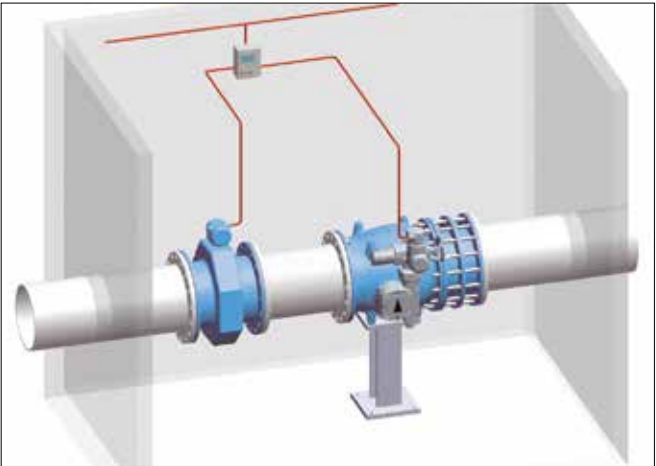
DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
D [mm]	200	220	250	285	340	405	460	520	580	640	715	840	910	1025	1125	1255
D2 [mm]	19	19	19	23	23	28	28	28	31	31	34	37	37	41	41	44
B [mm]	19	19	19	19	20	22	24,5	26,5	28	30	31,5	36	39,5	43	46,5	50
e3 [mm]	130	145	180	195	228	255	295	335	365	395	425	488	572	625	678	740
e4 [mm]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	120	120	120	120	120	120	120
K [mm]	160	180	210	240	295	355	410	470	525	585	650	770	840	950	1050	1170
L ¹ [mm]	280	300	325	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200
Trous [nbre]	8	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20	20	24	24	28	28
Poids [kg]	31	38	41	78	114	157	211	313	362	535	551	810	1085	1436	1912	2473

¹: dimension face à face selon EN558 série 15

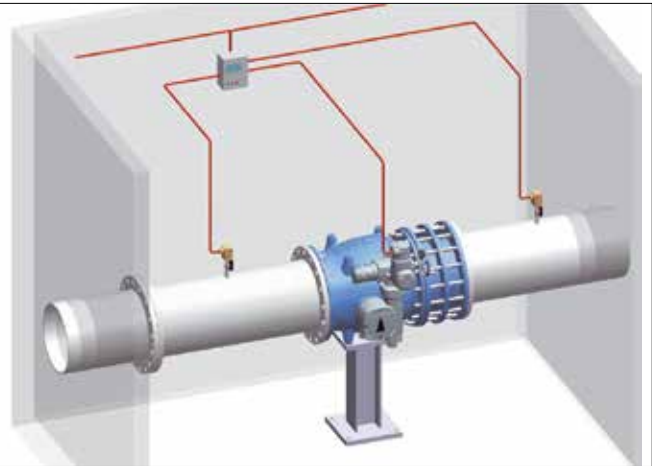
PRINCIPALES APPLICATIONS

RÉGULATION DU DÉBIT ET DE LA PRESSION

Les vannes les plus fréquemment utilisées pour la réduction de pression ou le contrôle du débit sont les vannes à membrane, mais celles-ci présentent des limites en termes de comportement hydraulique et de taille. Les vannes annulaires à piston sont également parfaitement adaptées pour un contrôle précis et fiable de la pression et du débit, et elles ont l'avantage d'offrir des diamètres nominaux allant de DN 80 à DN 1800. Contrairement aux vannes à membrane (qui ne fonctionnent qu'hydrauliquement), les vannes annulaires à piston nécessitent un actionneur externe, qui peut être actionné manuellement, électriquement, pneumatiquement, hydrauliquement, par des dispositifs à flotteur ou par gravité (cylindre avec contrepoids). La pression ou le débit peuvent être contrôlés à l'aide d'actionneurs externes afin de réduire ou d'augmenter la section interne de la vanne, commandés par une unité externe (PLC) connectée à des manomètres (installés en amont et en aval de la vanne annulaire à piston) ou à un débitmètre (monté en amont de la vanne annulaire à piston).



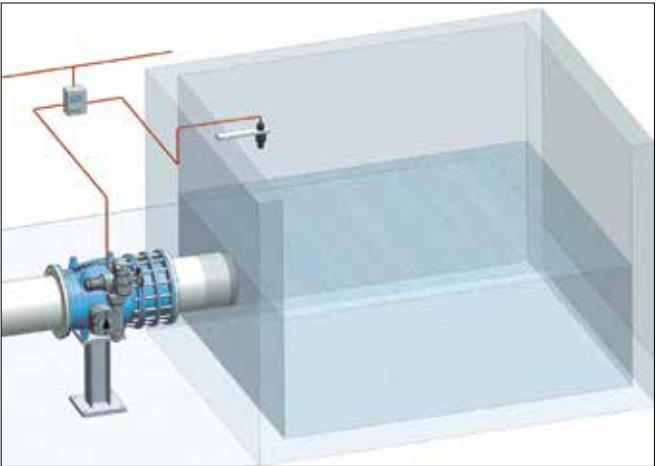
CONFIGURATION DE CONTRÔLE DU DÉBIT



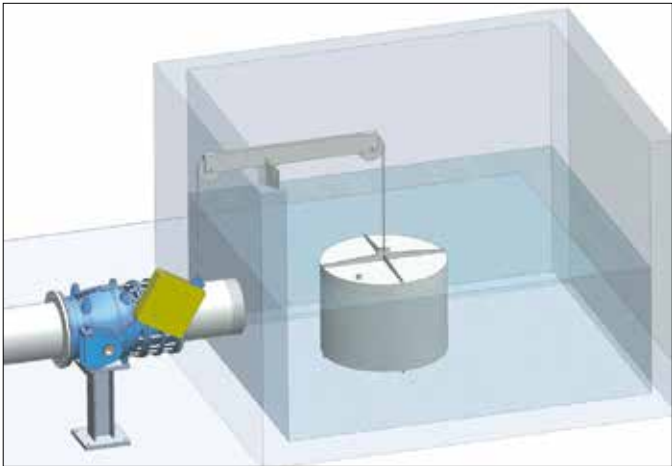
CONFIGURATION DE CONTRÔLE DE PRESSION

RÉGULATION DE NIVEAU

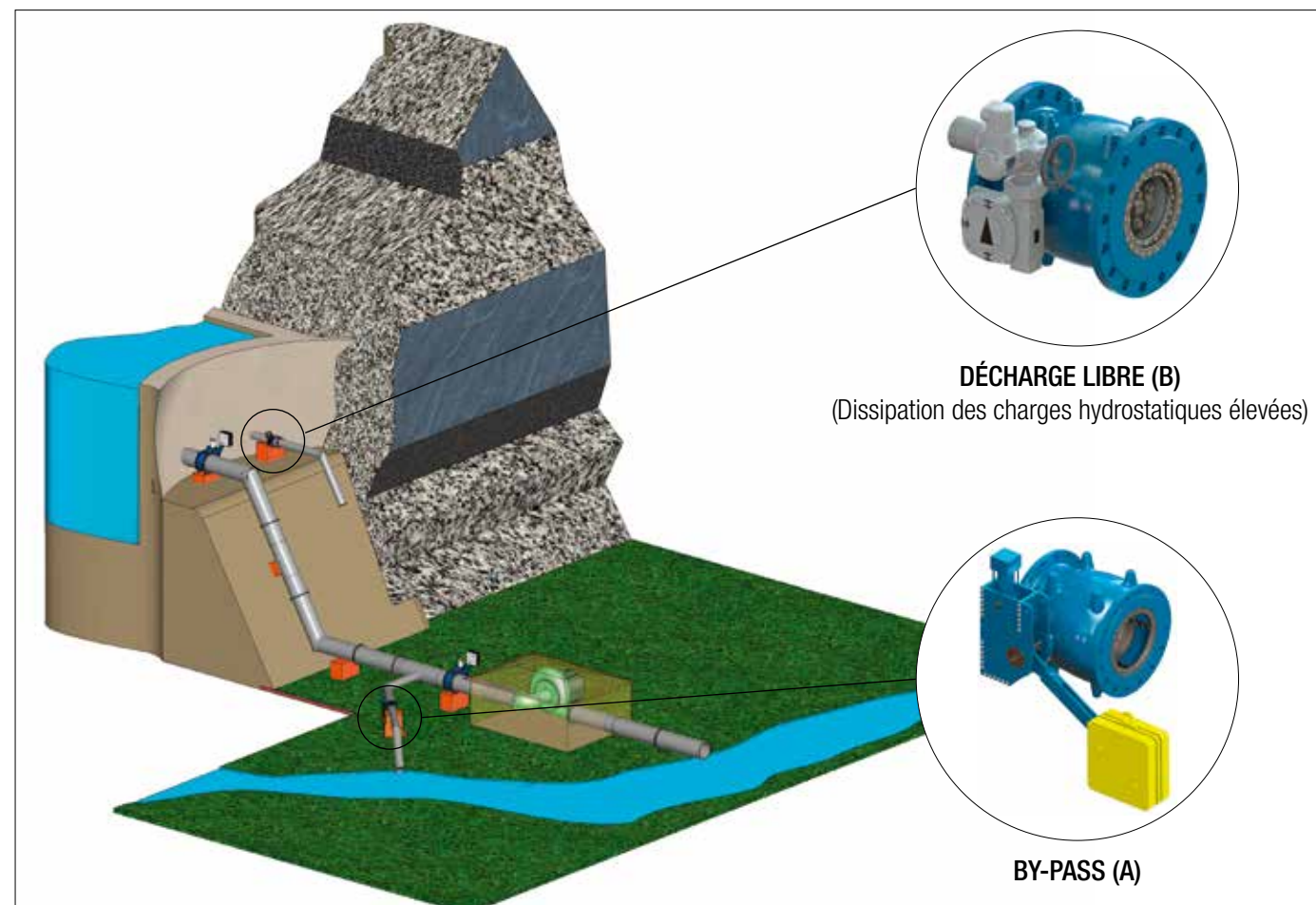
Les vannes annulaires à piston permettent de contrôler le remplissage du réservoir afin de maintenir un niveau d'eau constant, quelle que soit la demande en eau. Il est important de choisir avec soin le diamètre de la vanne en fonction des paramètres hydrauliques du système : si la vanne est surdimensionnée, il peut y avoir des fluctuations du niveau du réservoir ou le temps nécessaire pour atteindre le niveau souhaité peut être trop long.



AVEC ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE ET CAPTEUR DE NIVEAU



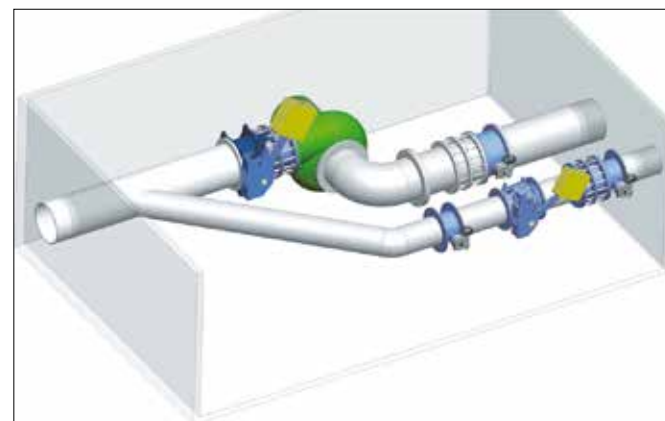
AVEC SYSTÈME DE CONTREPOIDS ET FLOTTEUR



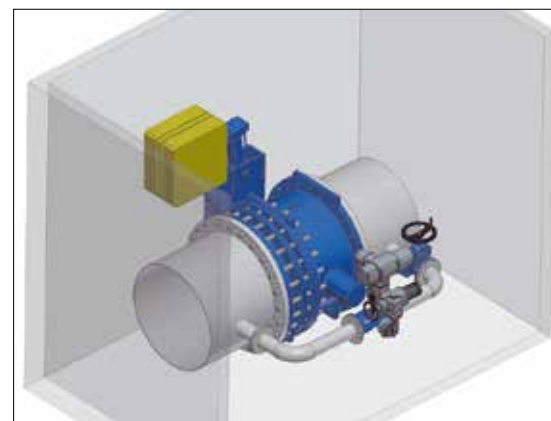
A • VANNE DE DÉRIVATION

Une vanne annulaire à piston peut être utilisée comme :

- Vanne de dérivation pour installations hydroélectriques destinée à la protection du groupe turbine-générateur ou lors de l'entretien de la turbine ;
- Vanne de dérivation pour le remplissage de grandes conduites.



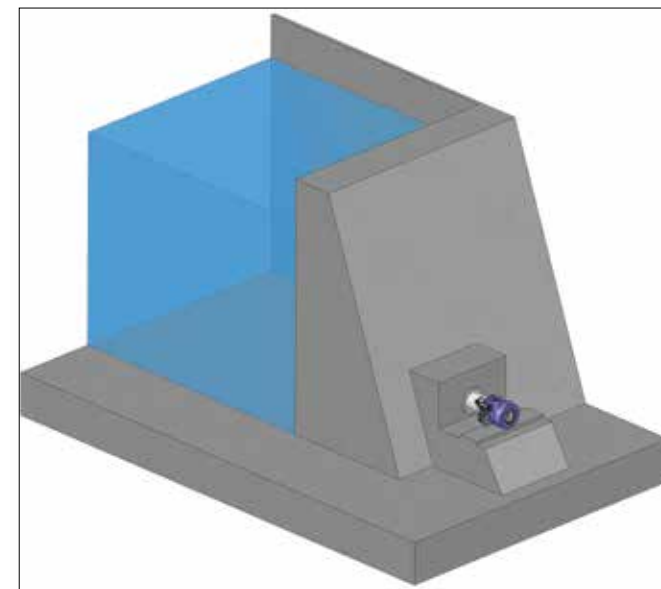
DÉRIVATION POUR TURBINE-GÉNÉRATEUR



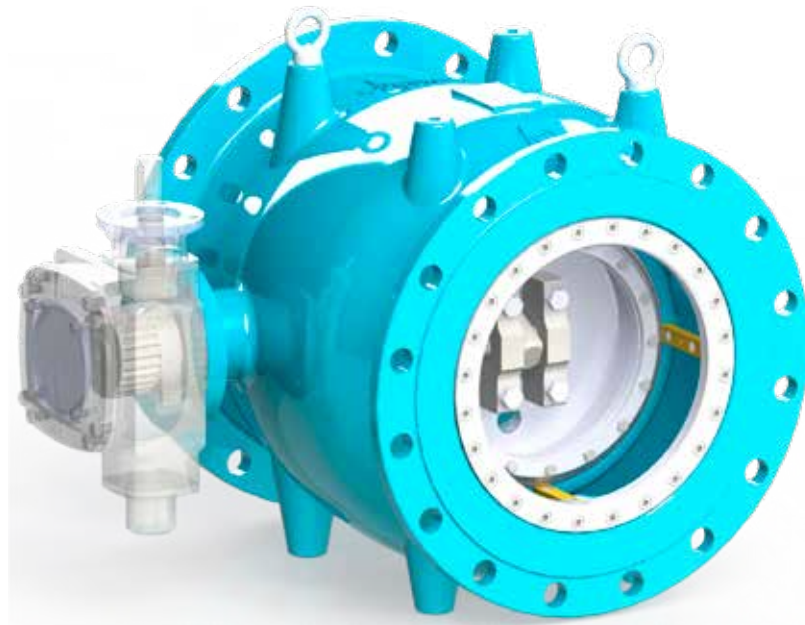
DÉRIVATION POUR LE REMPLISSAGE
DE GRANDES CONDUITES

B • DISSIPATION DES HAUTES PRESSIONS HYDRAULIQUES

Les vannes annulaires à piston sont utilisées pour les sorties à décharge libre. Un exemple type est une vanne de décharge à la base d'un barrage.



F500-AIR • VANNE ANNULAIRE À PISTON POUR RÉGULATION DE DÉBIT D'AIR



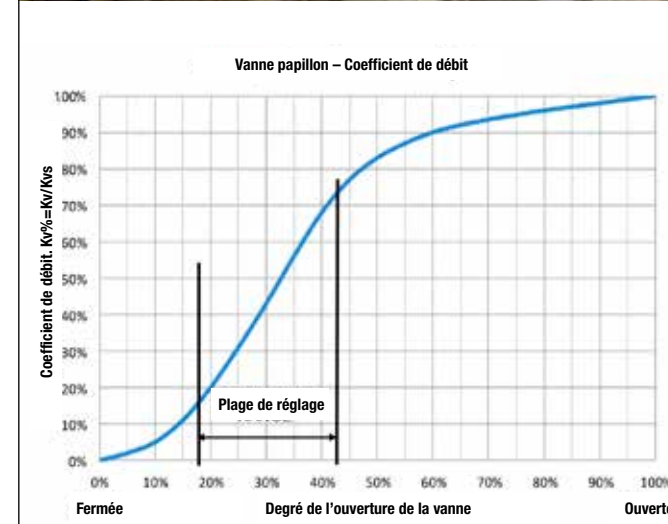
La vanne annulaire à piston pour régulation de débit d'air est généralement installée en aval des soufflantes dans les stations d'épuration afin d'insuffler de l'air dans les bassins (d'oxydation, de traitement primaire, etc.). Elles peuvent être utilisées avec des gaz tels que : l'air, l'azote, le dioxyde de carbone. Elles ne peuvent pas être utilisées avec des gaz inflammables, dangereux ou corrosifs.

AVANTAGES

- Réglage précis pour contrôler le débit d'air en fonction des niveaux de concentration d'oxygène dissous dans le réservoir
- Optimisation du fonctionnement des soufflantes, ce qui se traduit par des économies d'énergie globales pour le système
- Réduction des coûts de maintenance, car la diminution des pics de puissance sur les soufflantes permet, en combinaison avec une maintenance planifiée adéquate, de prolonger la durée de vie des soufflantes.

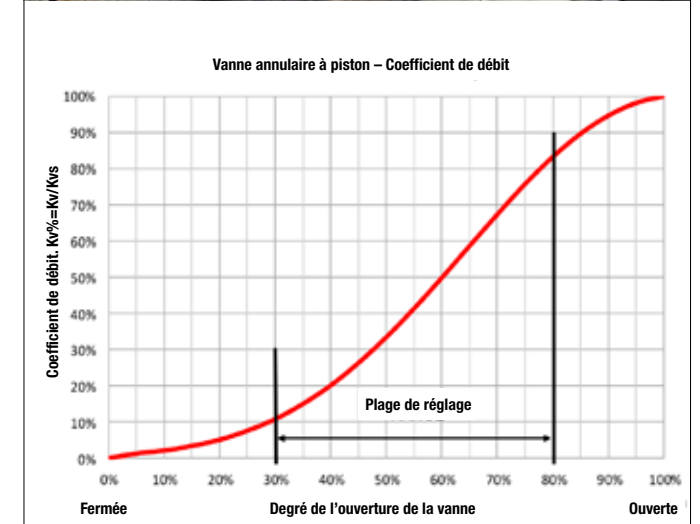
Dans les applications de régulation d'air, l'utilisation de cylindres dissipateurs (ou cylindres à fentes) optimise le fonctionnement de la vanne en modifiant la courbe de réglage en fonction des besoins réels. De cette manière, la course de l'obturateur peut être ajustée en fonction de la variation du débit. Il existe des cylindres dissipateurs qui présentent une perte de charge augmentant progressivement.

COMPARAISON ENTRE LE FONCTIONNEMENT D'UNE VANNE PAPILLON ET CELUI D'UNE VANNE ANNULAIRE À PISTON F500 E F560 TIS AIR



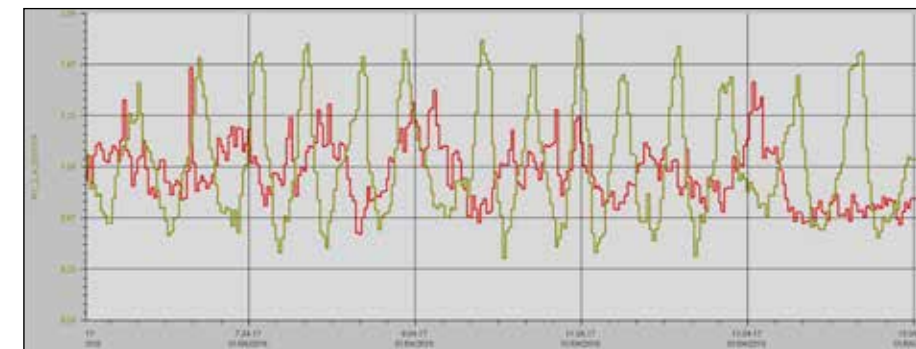
Exemple de réglage du débit sur un système d'aération de réservoir avec vanne papillon : vannes d'arrêt, avec plage de réglage étroite :

Réglage NON optimal



Exemple de réglage du débit sur un système d'aération de réservoir avec vanne annulaire à piston : vannes conçues pour le réglage, avec possibilité de varier le degré d'ouverture sur une très large plage. Elles permettent également une ouverture très légère pour les faibles débits :

Réglage optimal



Graphique comparant les variations de la concentration en oxygène dissous dans le réservoir (en mg/l) après réglage avec une vanne annulaire à piston (ligne rouge) et une vanne papillon (ligne verte).

PERTE DE CHARGE

La relation entre le débit et la perte de charge pour les vannes annulaires à piston pour l'air est exprimée par la formule (1), qui est valable dans des conditions d'écoulement subsonique:

$$Q_n = 514 K_v \cdot [(\Delta P \cdot P_{out} / (\rho_n (T_{in} + 273)))^{0.5}] \quad [Nm^3/h]$$
 (1)

Où :

- Q_n = débit $[Nm^3/h]$ (normal- m^3/h dans des conditions standard (0°C, 1 bar absolu)
- ΔP = perte de charge $[bar]$
- P_{out} = pression en aval $[bar]$ absolu - (pression atmosphérique = 1 bar absolu)
- ρ_n = densité du fluide $[kg/m^3]$ dans des conditions standard (0 °C, 1 bar absolu)
- K_v = coefficient de débit $[m^3/h]$
- T_{in} = température d'entrée $[°C]$

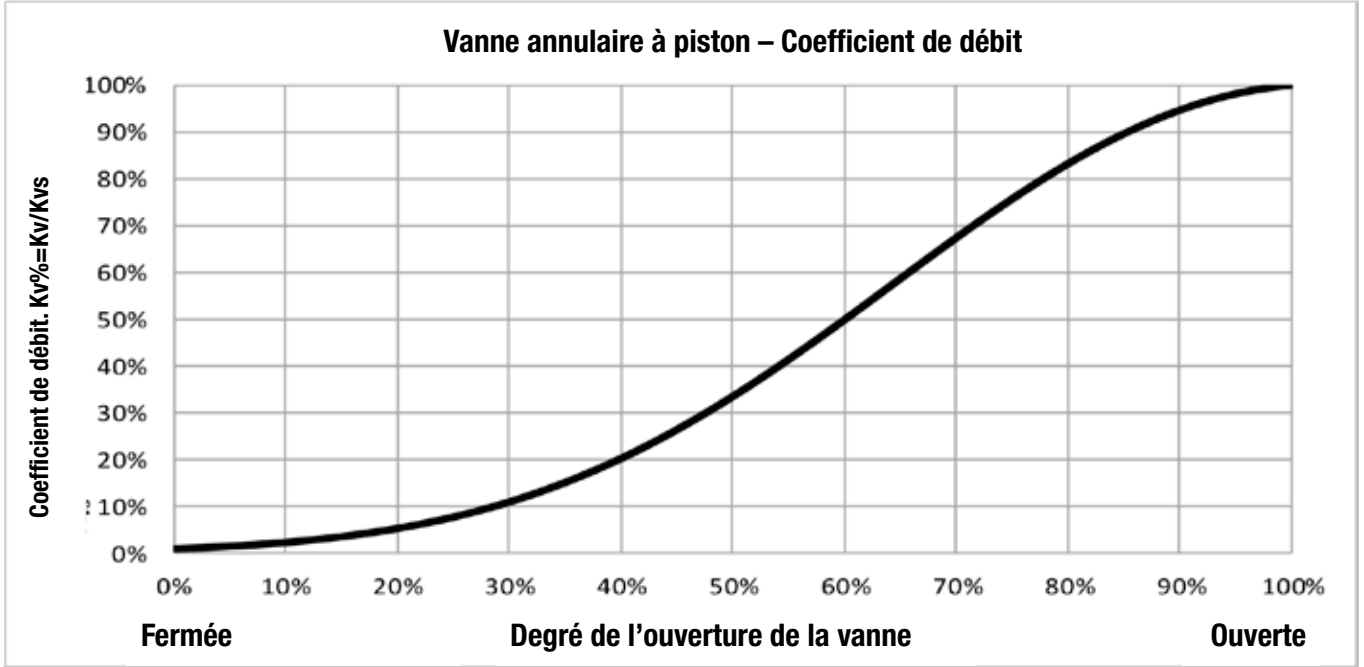
e coefficient de débit avec la vanne complètement ouverte (Kvs) est indiqué dans le tableau 1 pour les vannes avec obturateur standard et cylindre dissipateur K20 ou K50. D'autres types de cylindres dissipateurs sont disponibles sur demande.

Pour les conditions d'obturateur partiellement ouvert, le coefficient de débit peut être obtenu à partir de la formule (2)

$$K_v = K_{v\%} \times K_{vs}$$
 (2)

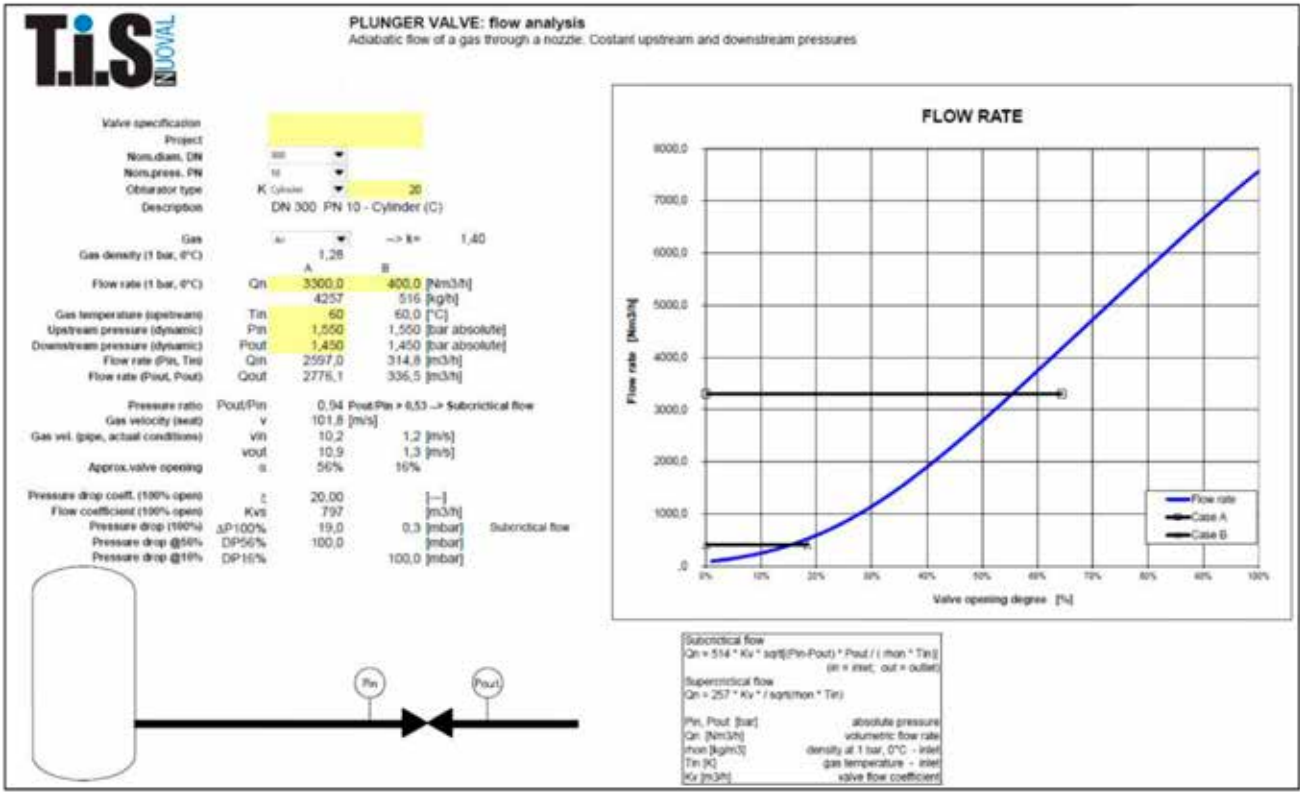
Où:

- $K_{v\%}$ est indiqué dans le diagramme ci-dessous en fonction du degré d'ouverture de la vanne



VANNE ANNULAIRE À PISTON COEFFICIENT DE DÉBIT (VANNE 100 % OUVERTE)													
MODÈLE DE VANNE		F560				F500							
TYPE D'OBTURATEUR	DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Obturateur standard	K_{vs} [m^3/h]	145	203	310	430	678	1070	1550	2120	2785	3540	4395	6380
Cylindre dissipateur K20	K_{vs} [m^3/h]	57	89	138	199	354	553	797	1085	1417	1793	2214	3188
Cylindre dissipateur K50	K_{vs} [m^3/h]	36	56	88	126	224	350	504	686	896	1134	1400	2016

LOGICIEL D'ANALYSE DE DÉBIT



ACCESSOIRES



VANNES STANDARD



CYLINDRE DE DISSIPATION

CYLINDRES DISSIPATEURS

En fonction des conditions de fonctionnement, la vanne peut être équipée d'un cylindre en acier inoxydable boulonné à l'obturateur : le flux sortant est divisé, via des fentes de taille adéquate, en plusieurs jets radiaux qui entrent en collision les uns avec les autres au niveau de l'axe de la vanne, en aval du siège de la vanne. Cet accessoire permet de moduler la dissipation d'énergie, en modifiant la courbe de réglage de la vanne en fonction des besoins réels. Des cylindres dissipateurs standard sont disponibles.

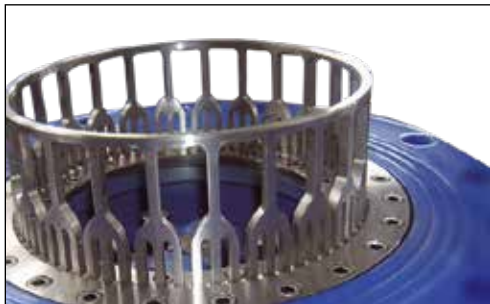
Des cylindres spéciaux peuvent être fournis en fonction des conditions de fonctionnement réelles. Il est ainsi possible d'obtenir, par exemple, de faibles pertes de charge lorsque la vanne est complètement ouverte.



DIFFÉRENTS TYPES DE CYLINDRES DISSIPATEURS



CYLINDRES DE DISSIPATION SPÉCIAUX



INSTALLATIONS TYPE



DONNÉES PRINCIPALES POUR LE DIMENSIONNEMENT
DE LA VANNE ANNULAIRE À PISTON F500 E F560 TIS-AIR

Afin de garantir le dimensionnement correct des vannes annulaires à piston pour régulation d'air, généralement utilisées dans les stations d'épuration, les informations suivantes doivent être fournies :

DATE: _____

CLIENT _____

PROJET : _____

TYPE D'INSTALLATION : _____

N° DU RÉSERVOIR: _____

- Fluide : air provenant d'un compresseur volumétrique (habituel pour les stations d'épuration ; préciser si différent) (*)
- Type de diffuseurs (généralement des diaphragmes microperforés) ou autre dispositif : _____
- Débit maximal du système de production d'air : _____ Nm³/h
- Débit maximal requis pour chaque vanne à piston : _____ Nm³/h (*)
- Débit moyen type pour chaque vanne à piston : _____ Nm³/h
- Débit minimal pour chaque vanne : _____ Nm³/h (*)
- Pression de service à l'entrée de la vanne : _____ relative bars (*)
- Pression requise à la sortie de la vanne : _____ relative bars (*)
- Hauteur des eaux usées au-dessus des diffuseurs : _____ meters
- Température ambiante maximale : _____ °C
- Température maximale du fluide (air) circulant dans la vanne : _____ °C (*)

(*): information obligatoire

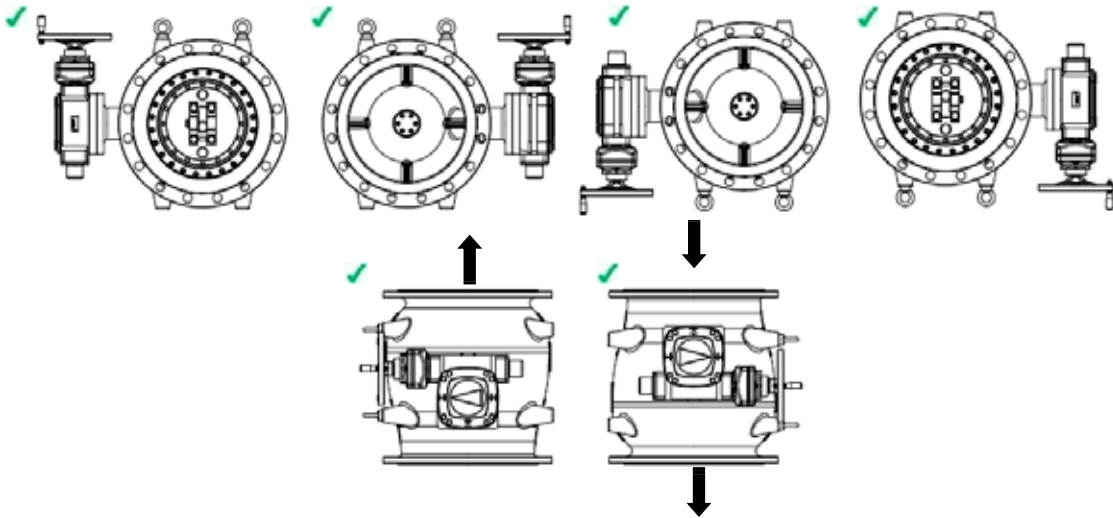
REMARQUE :

Nm³/h se réfère à la pression atmosphérique et à 0 °C

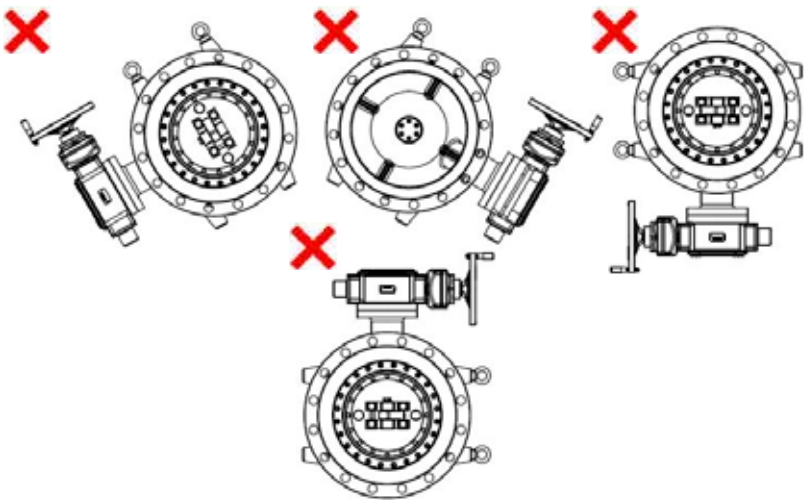
Pression atmosphérique = 0 bar relatif

POSITION D'INSTALLATION

AUTORISÉE



INTERDITE



POUR DES APPLICATIONS SPÉCIALES, MERCI DE NOUS CONTACTER

NOTES

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

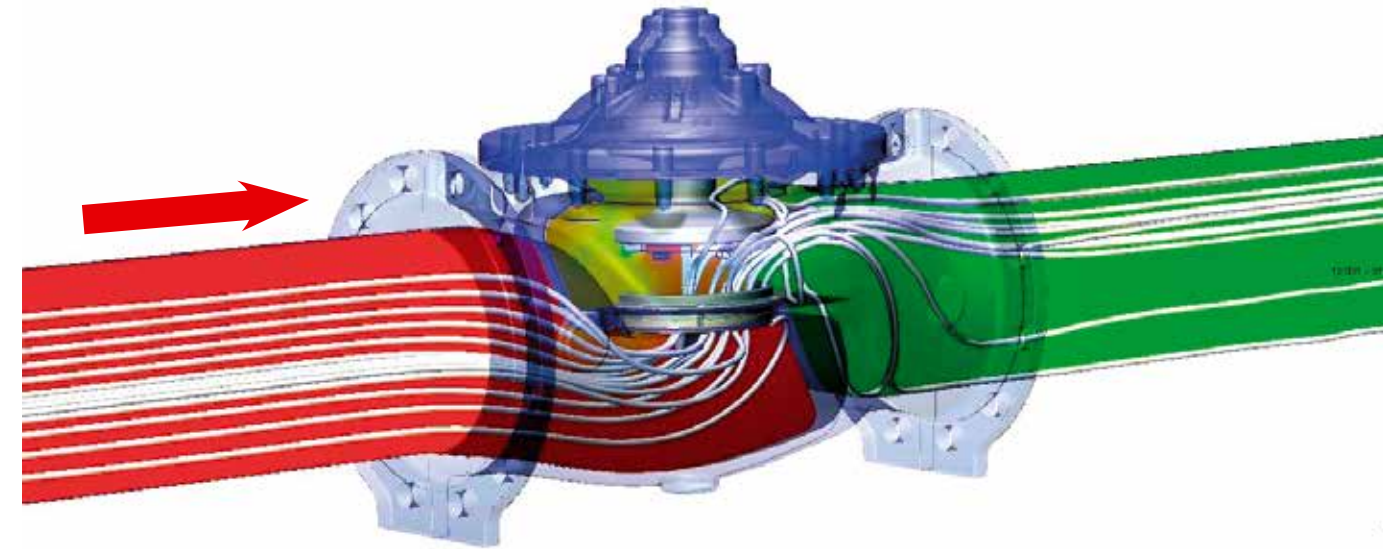


**VANNES DE RÉGULATION
HYDRAULIQUE PILOTÉES**

NOTES

M2000 - M3000

VANNES DE RÉGULATION HYDRAULIQUE PILOTÉES



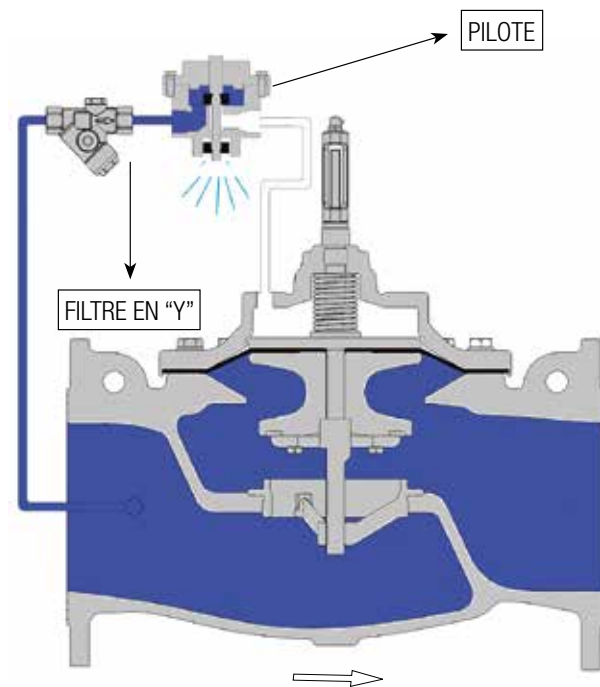
Les vannes de régulation hydrauliques, telles que définies par la norme EN1074-5, « ont la capacité intégrale de contrôler le fonctionnement en utilisant l'énergie de l'eau transportée et en ajustant la position du clapet obturateur. Elles peuvent être à action directe, c'est-à-dire que la force est appliquée via un ressort directement sur le clapet obturateur ». Elles peuvent également être à commande pilotée, c'est-à-dire que la force est appliquée par l'intermédiaire d'un pilote réglable et d'une chambre de commande.

Ce type de vanne à passage en T est le résultat d'années d'études, de conception et de développement par T.I.S. Nuoval. Ces vannes sont disponibles dans des tailles allant de DN50 à DN1200 à brides selon la norme EN 1092-2, avec des pressions nominales de PN10 - PN16 - PN25. Les vannes sont à commande pilotée, avec un obturateur actionné par la pression exercée sur le clapet d'obturateur. L'utilisation d'un joint d'étanchéité particulièrement performant, développé par T.I.S. Nuoval, garantit une excellente étanchéité et une durée de vie prolongée, même dans des conditions de fonctionnement très exigeantes.

Les vannes de la série M3000 sont à passage standard (taille du siège inférieure au diamètre nominal de la vanne). Cela offre une capacité de régulation et de dissipation intrinsèquement supérieure. Les vannes de la série M2000 sont à passage intégral (taille du siège égale au diamètre nominal de la vanne). Cela génère une perte de charge très limitée lorsque l'obturateur est complètement ouvert.

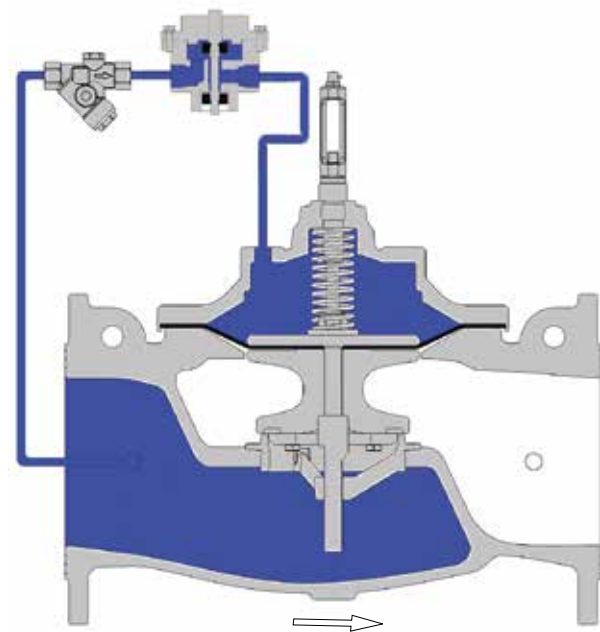
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

CONFIGURATION DE LA VANNE MARCHE-ARRÊT



POSITION « VANNE FERMÉE »

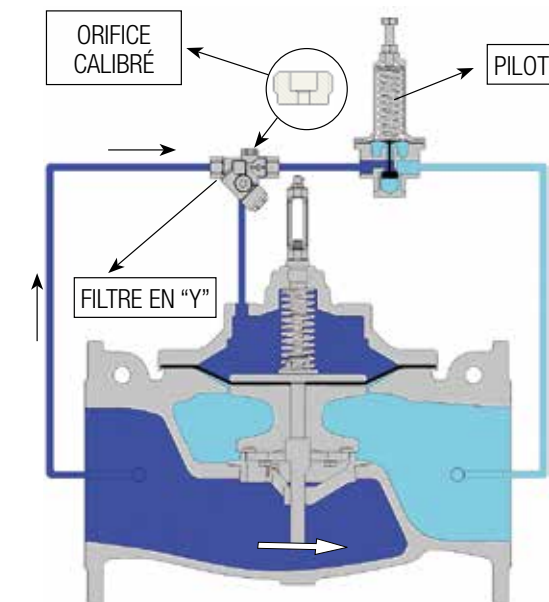
La pression de la conduite agit sur la surface supérieure et permet de déplacer l'obturateur de la vanne et son clapet vers le bas.



POSITION « VANNE OUVERTE »

La libération de la pression de la chambre de commande permet à la pression de la conduite, qui agit sur la surface inférieure du clapet obturateur, de déplacer l'obturateur de la vanne vers le haut.

CONFIGURATION DE LA VANNE DE RÉGULATION (PAR EX. STABILISATEUR DE PRESSION AVAL)

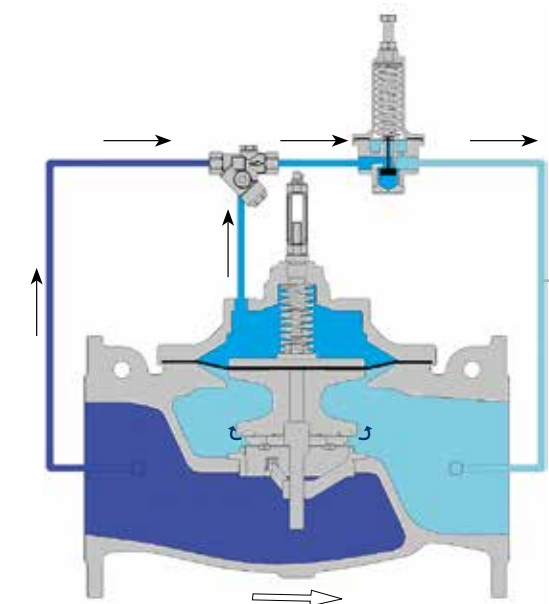
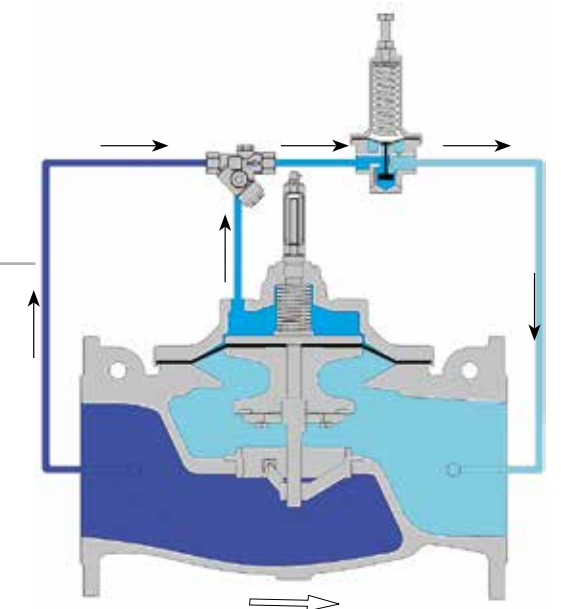


POSITION FERMÉE

Le pilote dévie la pression amont vers la chambre de commande de la vanne. La pression ainsi exercée sur la membrane fait basculer l'obturateur en position fermée.

POSITION OUVERTE

Le pilote aval s'ouvre, libérant ainsi la pression dans la chambre de commande. La pression qui en résulte dans la chambre déplace l'obturateur et son clapet vers le haut en position d'ouverture.



RÉGULATION

L'état d'équilibre entre la capacité de débit de l'orifice calibré (situé dans le filtre « Y ») et le débit contrôlé par le pilote maintient l'obturateur de la vanne dans la position qu'il a atteinte.

CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION

- Essais hydrauliques conformément à la norme EN1074-5 ;
- Conformité aux normes EN 1074-5 et EN 1074-1 ;
- Les pièces en contact avec l'eau sont conformes au DM 174 du 06/04/2004 et aux normes KTW, DVGW W270, WRAS, ACS ;
- Corps monobloc en fonte ductile EN GJS 400-15 EN 1563 (GS 400-15) ;
- Face à face selon EN 558 série 1 ;
- Brides dimensionnées et percées selon EN 1092-2 ;
- Tige en 1.4301 EN10088-3 (AISI304) et guidée aux deux extrémités ;
- Bague de siège en 1.4408 EN10283 (AISI316) ;
- Bague de retenue du joint en 1.4301 EN10088-3 (AISI304) ;
- Joint principal en EPDM ;
- Ressort en 1.4310 EN10270-3 (AISI302) ;
- Obturateur en acier inoxydable 1.4401 EN10088-3 (AISI316), fonte ductile EN GJS 400-15 et acier revêtu (selon DN et PN de la vanne) ;
- Membrane en EPDM avec renfort en nylon ;
- Toutes les vis, rondelles et écrous en acier inoxydable A2-70 EN ISO3506-1 (intérieur) ;
- Protection interne/externe par revêtement FBE (époxy fusionné), bleu RAL5015, épaisseur 250 µm.

ACCESSOIRES DE LA VANNE PRINCIPALE

- En fonction des conditions de fonctionnement, un V-POR (voir page dédiée) peut être fourni en 1.4301 EN10088-3 (AISI304) ou 1.4306 EN10088-3 (AISI304L) ;
- En fonction des conditions de fonctionnement, un CYLINDRE À DOUBLE FENTE (voir page dédiée) peut être fourni en 1.4301 EN10088-3 (AISI304) et 1.4401 EN10088-3 (AISI316).

ACCESSOIRES DU CIRCUIT PILOTE

- Tubes en 1.4401 EN10088-3 (AISI316), raccords en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ;
- Raccords à compression en laiton / 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ;
- Filtres et régulateurs de vitesse en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) et laiton ;
- Vannes à bille isolantes en laiton nickelé ;
- Pilotes en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) et laiton ;
- Indicateur de position en verre trempé et laiton ;
- Boîtier des manomètres en 1.4301 EN10088-3 (AISI304) et glycérine ;
- Support de manomètre avec purge en laiton nickelé ;
- Flotteurs en 1.4306 EN10088-3 (AISI304L).

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Les vannes sont conçues et fabriquées pour fonctionner avec de l'eau potable ou industrielle sans matières en suspension. Pour toute autre utilisation, veuillez contacter le fabricant.

- Température de fonctionnement : (température de l'eau) min. +0 °C (hors gel) max. + 70 °C (sur demande jusqu'à 90 °C).
- Température de stockage : (température de l'air) min. - 20 °C max. + 70 °C.

CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION DES VANNES HQ

- Essais hydrauliques conformément à la norme EN1074-5 ;
- Conformité aux normes EN 1074-5 et EN 1074-1 ;
- Les pièces en contact avec l'eau sont conformes au DM 174 du 06/04/2004 et aux normes KTW, DVGW W270, WRAS, ACS ;
- Corps monobloc en fonte ductile EN GJS 400-15 EN 1563 (GS 400-15) ;
- Face à face selon EN 558 série 1 ;
- Brides dimensionnées et percées selon EN 1092-2 ;
- Tige en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) et guidée aux deux extrémités ;
- Bague de siège en 1.4408 EN10283 (AISI316) ;
- Bague de retenue du joint en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ;
- Joint principal en EPDM ;
- Ressort en 1.4310 EN10270-3 (AISI302) ;
- Obturateur en acier inoxydable 1.4401 EN10088-3 (AISI316), fonte ductile EN GJS 400-15 et acier revêtu (selon DN et PN de la vanne) ;
- Membrane en EPDM avec renfort en nylon ;
- Toutes les vis, rondelles et écrous en acier inoxydable A4-70 EN ISO3506-1 (intérieur) ;
- Protection interne/externe par revêtement FBE (époxy fusionné), bleu RAL5015, épaisseur 250 µm.

ACCESSOIRES DE LA VANNE PRINCIPALE

- En fonction des conditions de travail, un V-POR (voir page dédiée) en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ou 1.4404 EN10088-3 (AISI316L) peut être fourni ;
- En fonction des conditions de travail, un CYLINDRE À DOUBLE DISSIPATION en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) et 1.4404 EN10088-3 (AISI316L) peut être fourni.

ACCESSOIRES DU CIRCUIT PILOTE

- Tuyaux en 1.4401 EN10088-3 (AISI316), raccords en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ;
- Raccords à compression en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ;
- Filtres et régulateurs de vitesse en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ;
- Vannes à bille d'isolement en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ;
- Pilotes en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) et laiton ;
- Indicateur de position en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) et verre trempé ;
- Boîtier des manomètres en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) et glycérine ;
- Support de manomètre en 1.4401 EN10088-3 (AISI316) ;
- Flotteurs en 1.4404 EN10088-3 (AISI316L).

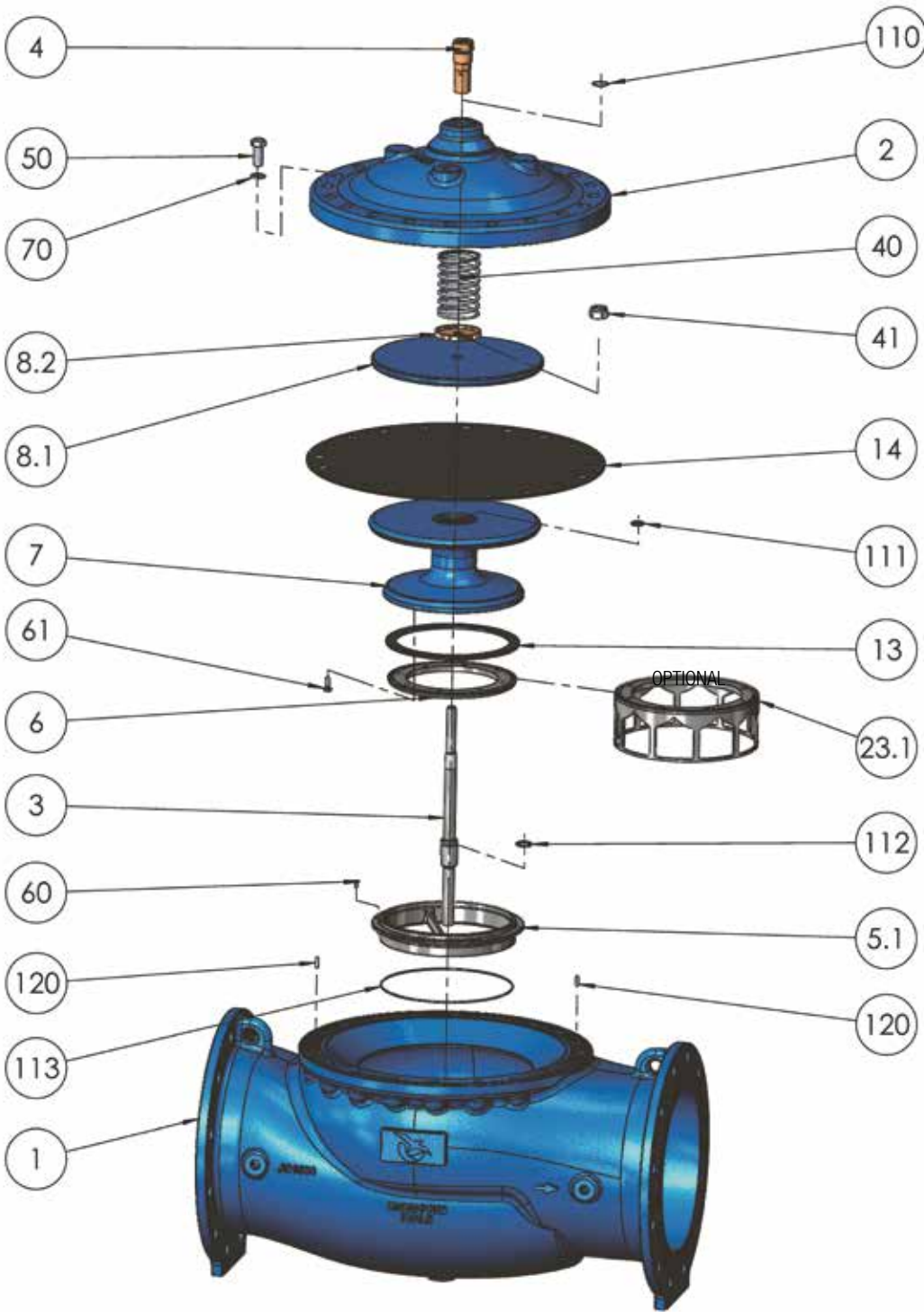
LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Les vannes sont conçues et fabriquées pour fonctionner avec de l'eau potable ou industrielle sans matières en suspension. Pour toute autre utilisation, veuillez contacter le fabricant.

- Température de service : (température de l'eau) min. +0 °C (hors gel) max. + 70 °C (sur demande jusqu'à 90 °C).
- Température de stockage : (température de l'air) min. - 20 °C max. + 70 °C.

COMPOSANTS

M2000
M3000



M2000
M3000

M3000

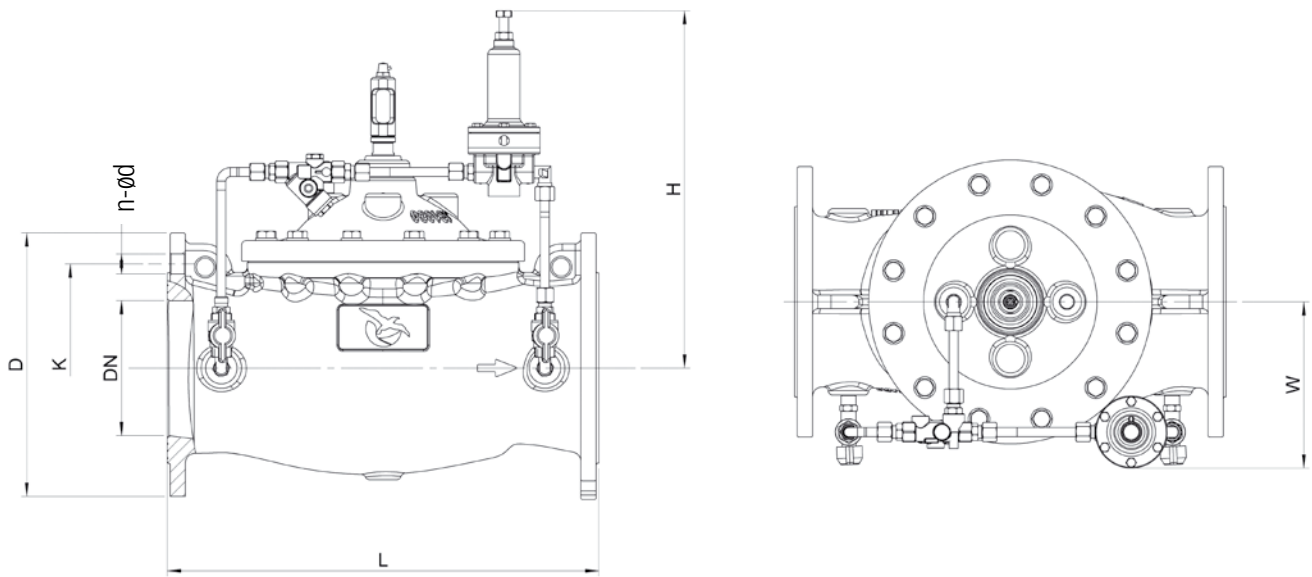
ARTICLE	DESCRIPTION	DN	PN	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQ)
1	Corps			EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)
2	Couvercle			EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)
3	Tige			1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
4	Palier de couvercle			CC333G CuAl10Fe5Ni5-C EN1982	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
5.1	Bague de siège			1.4408 EN10283 (AISI316)	1.4408 EN10283 (AISI316)
-	Anneau de siège à port en V			1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
6	Bague de retenue du joint			1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
7	Obturateur	From 50 to 150	10 - 16 - 25	1.4401 EN10088-3 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
		De 200 à 1000	De 50 à 150	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)
		De 500 à 800	25	S275JR EN10025-2 (Fe430B)	S275JR EN10025-2 (Fe430B)
8.1	Disque à membrane	Disque à membrane	10 - 16 - 25	1.4401 EN10088-3 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
		De 125 à 1000	De 50 à 100	S275JR EN10025-2 (Fe430B)	S275JR EN10025-2 (Fe430B)
8.2	Rondelle élastique			1.4401 EN10088-3 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
13	Joint principal			EPDM (85Sh A)	EPDM (85Sh A)
14	Membrane			EPDM renforcé de NYLON	NYLON-reinforced EPDM
23.1	V Port			1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
40	Ressort	50 - 600	10 - 16 - 25	1.4310 EN10270-3 (AISI302)	1.4310 EN10270-3 (AISI302)
41	Écrou autobloquant			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
50	Boulons de couverture			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
60	Boulons à anneau de siège	200 - 1000	10 - 16 - 25	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
61	Boulons à anneau de retenue			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
70	Rondelles de recouvrement			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
111 112 - 113	Joint torique			EPDM	EPDM
120	Goupille			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1

Toutes les pièces soumises à la corrosion sont protégées par un revêtement en poudre époxy d'une épaisseur minimale de 250 microns.

M2000

ARTICLE	DESCRIPTION	DN	PN	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQ)
1	Corps			EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)
2	Couvercle			EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS400)
3	Tige			1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
4	Palier de couvercle			CC333G CuAl10Fe5Ni5-C EN1982	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
5.1	Bague d'appui			1.4408 EN10283 (AISI316)	1.4408 EN10283 (AISI316)
-	Anneau de siège à orifice en V			1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
6	Bague de retenue d'étanchéité			1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
7	Obturateur	De 50 à 100	10 - 16 - 25	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
		De 150 à 200	10 - 16 - 25	S275JR EN10025-2 (Fe430B)	S275JR EN10025-2 (Fe430B)
8,1	Disque à membrane	De 50 à 100	10 - 16 - 25	1.4408 EN10283 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
		De 150 à 200	10 - 16 - 25	S275JR EN10025-2 (Fe430B)	S275JR EN10025-2 (Fe430B)
8,2	Rondelle élastique			1.4401 EN10088-3 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
13	Joint principal			EPDM (85Sh A)	EPDM (85Sh A)
14	Membrane			EPDM renforcé de NYLON	EPDM renforcé de NYLON
23,1	V Port			1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
40	Ressort			1.4310 EN10270-3 (AISI302)	1.4310 EN10270-3 (AISI302)
41	Écrou autobloquant			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
50	Boulons de couverture			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
60	Boulons à anneau de siège	150 - 200	10 - 16 - 25	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
61	Boulons à anneau de retenue			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
70	Rondelles d'étanchéité			A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
111	O-Ring			EPDM	EPDM
112 - 113	Joint torique			EPDM	EPDM

Toutes les pièces soumises à la corrosion sont protégées par un revêtement en poudre époxy d'une épaisseur minimale de 250 microns.



M2000

DN	K			D			n-ød			L	L (Avec fonction régulation de débit)	H	W	POIDS (Kg*)
	PN10	PN16	PN25	PN10	PN16	PN25	PN10	PN16	PN25					
50	125	125	125	165	165	165	4-19	4-19	4-19	230	250	220	170	20
65	145	145	145	185	185	185	4-19	4-19	8-19	290	310	250	180	24
80	160	160	160	200	200	200	8-19	8-19	8-19	310	330	280	200	30
100	180	180	190	220	220	235	8-19	8-19	8-23	350	370	310	210	43
150	240	240	250	285	285	300	8-23	8-23	8-28	480	500	420	250	90
200	295	295	310	340	340	360	8-23	12-23	12-28	600	620	520	280	142

M3000

DN	K			D			n-ød			L	L (Avec fonction régulation de débit)	H	W	POIDS (Kg*)
	PN10	PN16	PN25	PN10	PN16	PN25	PN10	PN16	PN25					
50	125	125	125	165	165	165	4-19	4-19	4-19	230	250	220	170	20
65	145	145	145	185	185	185	4-19	4-19	8-19	290	310	250	180	24
80	160	160	160	200	200	200	8-19	8-19	8-19	310	330	280	200	30
100	180	180	190	220	220	235	8-19	8-19	8-23	350	370	310	210	43
125	210	210	220	250	250	270	8-19	8-19	8-28	400	420	380	230	48
150	240	240	250	285	285	300	8-23	8-23	8-28	480	500	420	250	70
200	295	295	310	340	340	360	8-23	12-23	12-28	600	620	520	280	118
250	350	355	370	405	405	425	12-23	12-28	12-31	730	750	600	300	173
300	400	410	430	460	460	485	12-23	12-28	16-31	850	870	740	340	280
350	515	470	490	520	520	555	16-23	16-28	16-34	980	1000	800	380	510
400	515	525	550	565	580	620	16-28	16-31	16-37	1100	1130	810	390	550
500	620	650	660	670	715	730	20-28	20-34	20-37	1250	1270	890	460	873
600	725	770	770	780	840	845	20-31	20-37	20-41	1450	1480	970	540	1400
700	840	840	875	895	910	960	24-31	24-37	24-44	1650	1680	1250	730	2400
800	950	950	/	1015	1025	/	24-34	24-41	/	1850	1880	1250	730	2600
900	1050	1050	/	1115	1125	/	28-34	28-41	/	2050	2080	1250	730	2900
1000	1160	1170	/	1230	1255	/	28-37	28-44	/	2250	2290	1360	820	4500
1200	1380	1390	/	1455	1485	/	32-41	32-44	/	2250	2290	1360	820	4900

*poids indicatif (pour la vanne STD « L », pour le PN25 jusqu'à DN600 et PN16 pour les tailles supérieures)

M3000 PERTE DE CHARGE

La perte de charge des vannes de régulation pilotées peut être évaluée à l'aide de l'équation suivante :

$\Delta P = (Q / Kvs)^2 \text{ [bar]}$

Où :

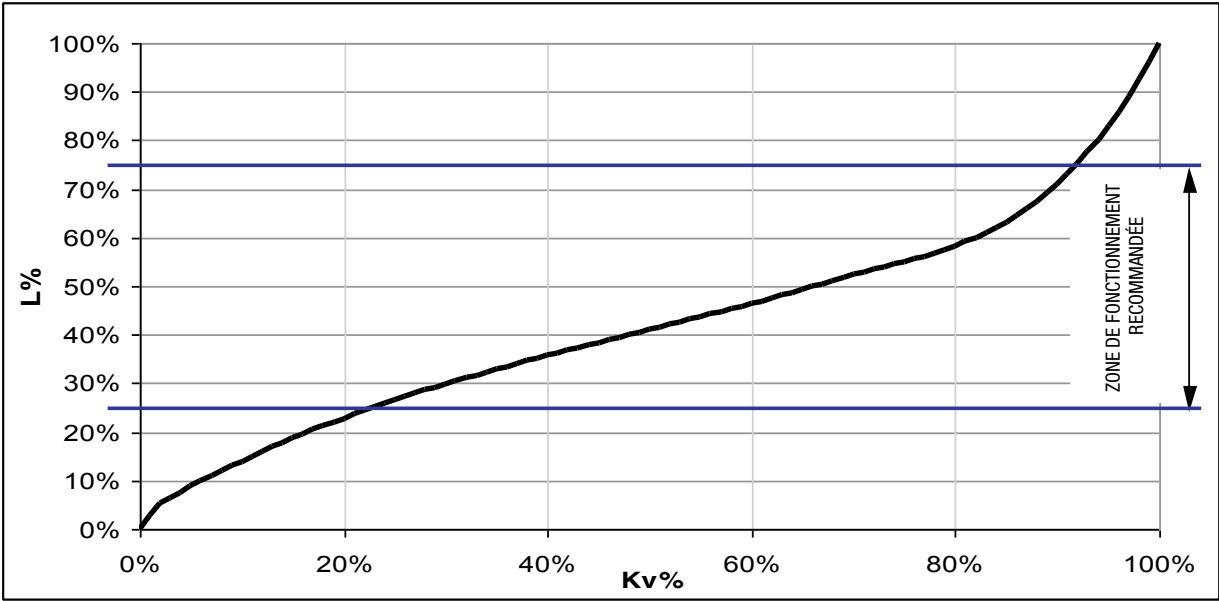
- ΔP = perte de charge [bar]
- Kvs = coefficient de débit [m³/h]
- Q = débit [m³/h]

Le coefficient de débit Kvs indique le débit d'eau à 20 °C [m³/h] à travers la vanne entièrement ouverte, qui induit une perte de charge de 1 bar.

M3000 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

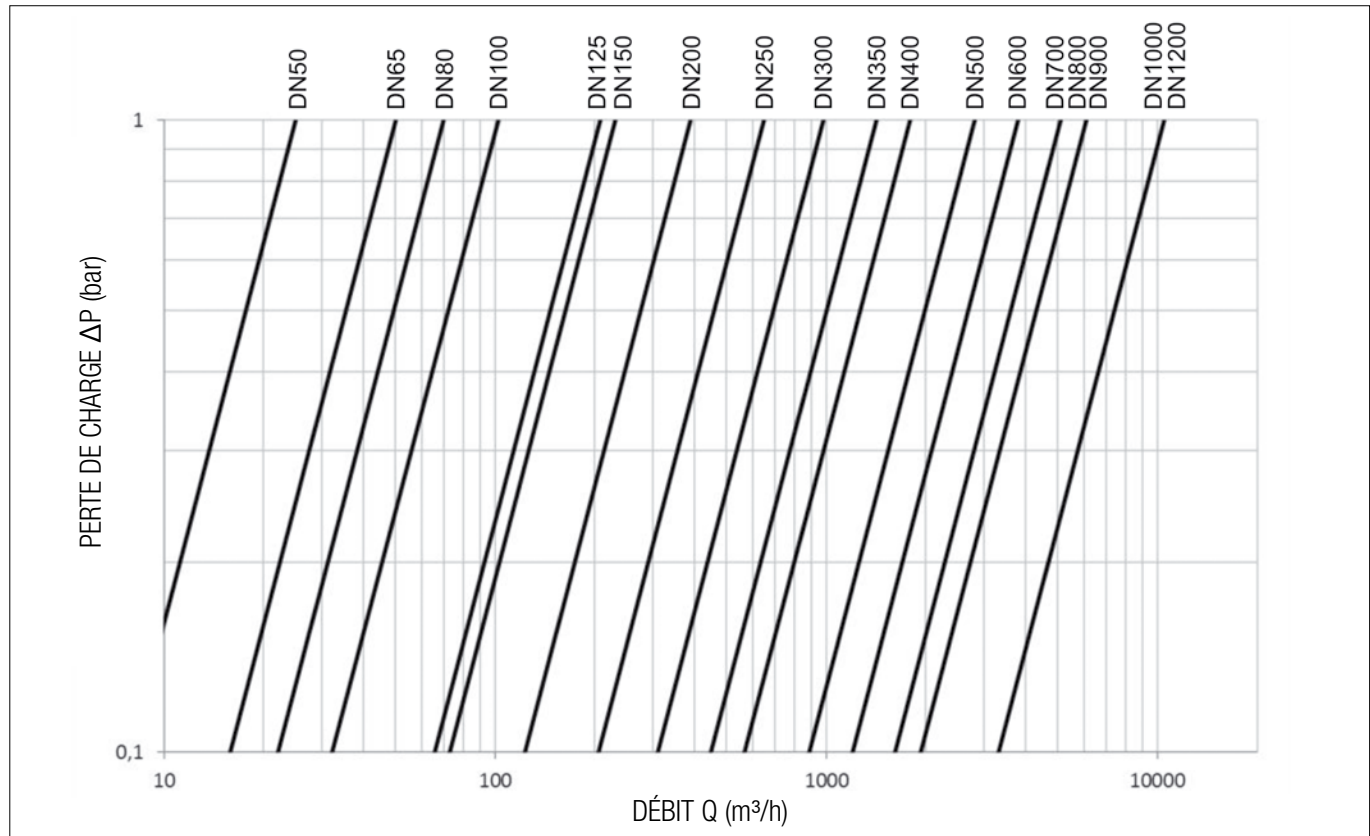
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200
$Kvs \text{ [m³/h]}$	25	50	70	102	208	230	390	650	980	1420	1790	2800	3800	5800	6500	6500	9800	9800
Ouverture [mm]	12	19,5	20,5	23,5	38	38	45	58	63	73	87	102	124	150	160	160	195	195

DIAGRAMME D'OUVERTURE- KV



Coefficient de débit à une ouverture de L %	$Kv = Kv\% * Kvs$
Coefficient de débit à 100 % d'ouverture de la vanne	Kvs
$Kv\%$	D'après le diagramme ci-dessus : $Kv\% - L\%$

DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE M3000 (VANNE OUVERTE À 100 %)



M3000 DÉBIT RECOMMANDÉ

DN	CONSEILLÉ		IRRIGATION		DÉBIT MAXIMAL ADMISSIBLE	
			PROTECTION INCENDIE			
	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h
50	4,4	15,8	5,6	20,4	8,8	31,7
65	10,5	37,6	13,4	48,4	20,9	75,3
80	11,6	41,8	14,9	53,8	23,2	83,6
100	17,6	63,3	22,6	81,4	35,2	126,7
125	35	128,6	45,9	165	71,4	257
150	43	155	55,2	199	86	309
200	62	223	80	286	125	445
250	172	619	220	795	345	1237
300	247	891	318	1145	495	1781
350	340	1212	433	1559	675	2425
400	440	1583	565	2036	880	3167
500	687	2474	885	3181	1374	4948
600	990	3563	1272	4580	1979	7125
700	1347	4849	1730	6250	2700	9700
800 - 900	1759	6333	2260	8143	3520	12667
1000 - 1200	2750	9900	3534	12723	5498	19792

Les tableaux peuvent être utilisés pour la sélection préliminaire du diamètre nominal de la vanne. Le DN approprié sera calculé à l'aide du logiciel de dimensionnement développé par T.I.S. Veuillez nous contacter en indiquant les conditions de fonctionnement requises pour la vanne. Les données ci-dessus sont valables pour les vannes à clapet standard (sans orifice en V).

M2000 PERTE DE CHARGE

La perte de charge des vannes de régulation pilotées peut être évaluée à l'aide de l'équation suivante :

$\Delta P = (Q / Kvs)^2$ [bar]

Où :

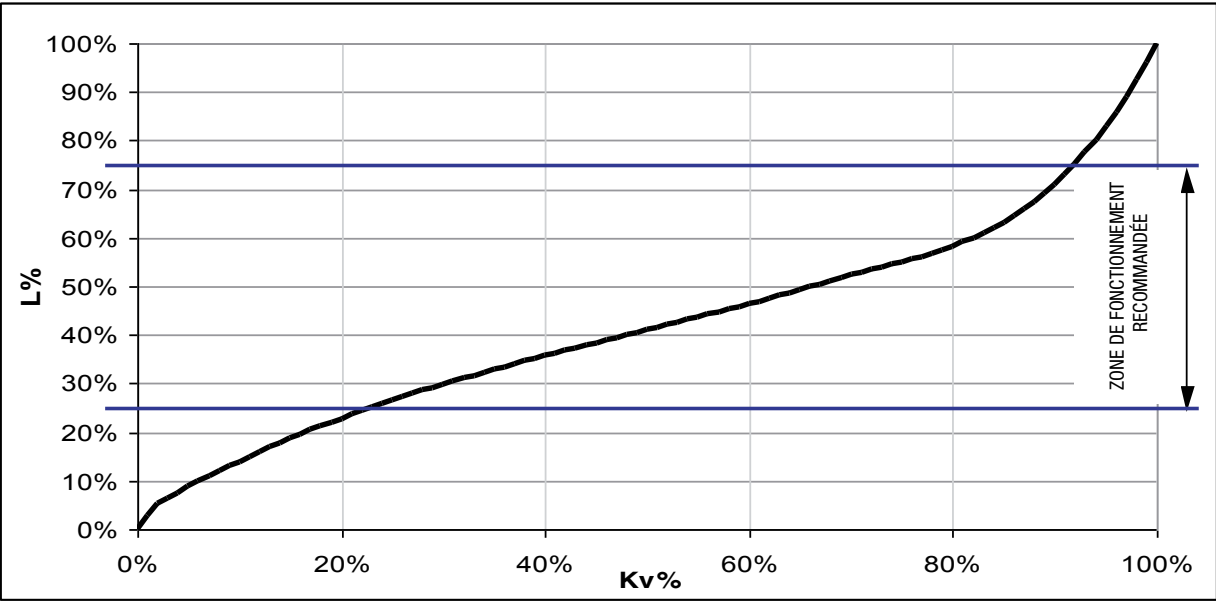
- ΔP = perte de charge [bar]
- Kvs = coefficient de débit [m³/h]
- Q = débit [m³/h]

Le coefficient de débit Kvs indique le débit d'eau à 20 °C [m³/h] à travers la vanne entièrement ouverte, qui induit une perte de charge de 1 bar.

M2000 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

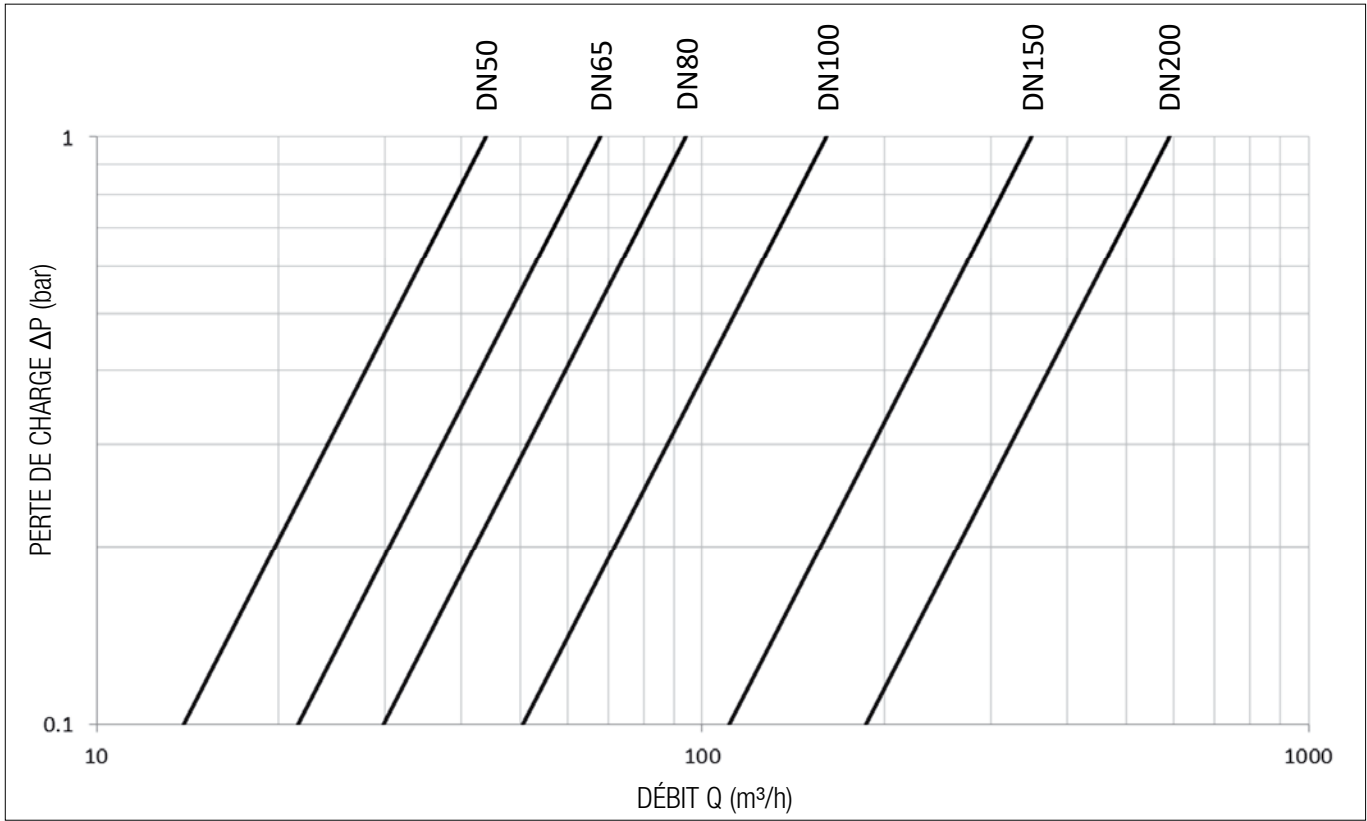
DN	50	65	80	100	150	200
Kvs [m³/h]	44	68	94	160	350	590
Ouverture [mm]	15	18	20	25	39	50

DIAGRAMME OUVERTURE-KV



Coefficient de débit à une ouverture de L %	$K_v = K_v\% \cdot K_{vs}$
Coefficient de débit à 100 % d'ouverture de la vanne	K_{vs}
$K_v\%$	D'après le diagramme ci-dessus : $K_v\% - L\%$

DIAGRAMME DE PERTE DE CHARGE M2000 (VANNE OUVERTE À 100 %)



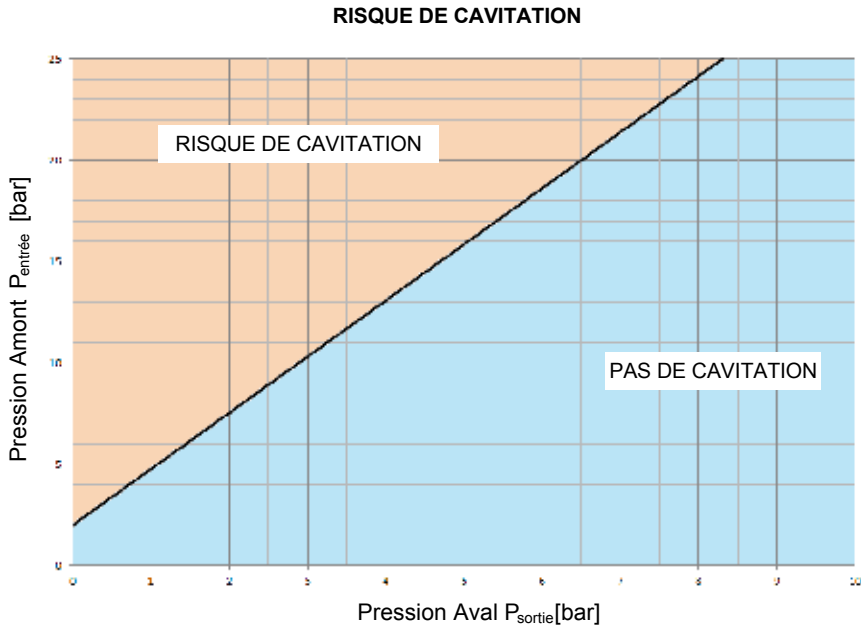
M2000 DÉBIT RECOMMANDÉ

DN	RECOMMANDÉ		IRRIGATION		DÉBIT MAXIMAL ADMISSIBLE	
			PROTECTION INCENDIE			
	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h
50	6,9	24,7	8,8	31,8	13,7	49,5
65	11,6	41,8	14,9	53,8	23,2	83,6
80	17,6	63,3	22,6	81,4	35,2	126,7
100	27,5	99,0	35,3	127	55,0	198
150	61,9	223	79,5	286	123,7	445
200	110,0	396	141,4	509	219,9	792

Les tableaux peuvent être utilisés pour la sélection préliminaire du diamètre nominal de la vanne. Le DN approprié sera calculé à l'aide du logiciel de dimensionnement développé par T.I.S Nuoval. Veuillez nous contacter en indiquant les conditions de fonctionnement requises pour la vanne. Les données ci-dessus sont valables pour les vannes à clapet standard (sans orifice en V).

CAVITATION

La vitesse du flux n'est pas constante à travers la vanne et atteint des valeurs plus élevées à proximité du siège de la vanne (vena contracta). Cela produit une réduction locale significative de la pression. Plus la perte de charge ΔP de la vanne est élevée, plus la vitesse locale du flux est élevée, plus la pression locale est faible. Si, en raison d'une perte de charge élevée de la vanne, la pression dans la vena contracta est réduite à la pression de vapeur, de petites bulles de vapeur se forment. En aval de la veine contractée, la pression augmente à nouveau et les bulles de vapeur implosent rapidement, dissipant de grandes quantités d'énergie et générant de fortes ondes de pression. Les ondes de pression produisent une contrainte superficielle intense sur la vanne. La perte de charge doit donc être contenue afin d'éviter le bruit et l'érosion de la vanne. Les conditions de fonctionnement de la vanne peuvent être vérifiées au préalable à l'aide du diagramme de cavitation ci-dessous. La vanne ne doit pas fonctionner en continu sous risque de cavitation. Il est acceptable que la vanne fonctionne dans des conditions de cavitation légère pendant de courtes périodes.



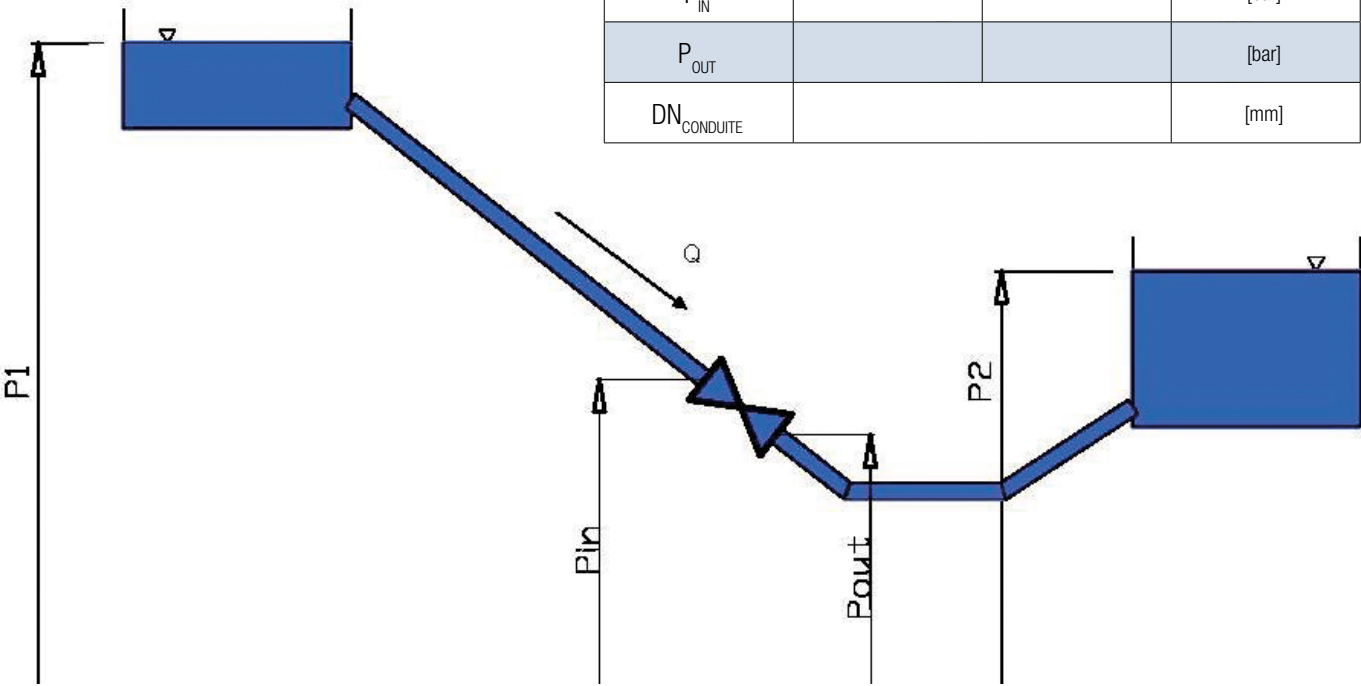
Le diagramme de cavitation se réfère à des vannes ouvertes à 40 %. Lorsque le degré d'ouverture de la vanne diffère considérablement de cette valeur, nous recommandons de vérifier les conditions réelles de cavitation à l'aide du logiciel spécialement développé par T.I.S. Veuillez nous contacter en indiquant les conditions de fonctionnement requises pour la vanne.

Les vannes de régulation automatiques M3000 et M2000 doivent fonctionner dans les limites suivantes. En cas d'écarts, veuillez contacter le fabricant.

Perte de charge minimale de la vanne	0.3 [bar]
Perte de charge maximale de la vanne	Voir le diagramme de cavitation ci-dessus
Pression d'entrée minimale	0.5 [bar]
Degré d'ouverture recommandé pour les vannes modulantes :	M3000: 15% ≤ L% ≤ 75% M2000: 20% ≤ L% ≤ 75%
Degré d'ouverture recommandé pour les vannes tout ou rien :	L% = 0-100%

DONNÉES DE DIMENSIONNEMENT DE LA VANNE

TABLEAU DE DONNÉES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES VANNES			
	Q _{max}	Q _{min}	
Q			[m³/h]
P _{IN}			[bar]
P _{OUT}			[bar]
DN _{CONDUITE}			[mm]



- Q = Débit (maximum et minimum).
P_{IN} = Pression au débit minimal/maximal mesurée au niveau de la bride amont de la vanne.
P_{OUT} = Pression au débit minimal/maximal mesurée à la bride aval de la vanne.

Pour une analyse adéquate de la vanne, T.I.S. utilise un logiciel de dimensionnement spécial développé dans notre laboratoire hydraulique (voir exemple aux pages suivantes). À cette fin, veuillez nous contacter et nous fournir les conditions de fonctionnement de la vanne. Voir le tableau des données de dimensionnement ci-dessus.

EXEMPLE DE DIMENSIONNEMENT D'UNE VANNE DE RÉGULATION PILOTÉE

Remplissez le « TABLEAU DE DONNÉES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES VANNES » :

DATA TABLE FOR VALVE SIZING			
	Q _{max}	Q _{min}	
Q	65	36	m³/h
P _{IN}	6	8	bar
P _{OUT}	3	3	bar
DN _{PIPE}	100		mm

EXEMPLE

Les données en rouge sont un exemple de dimensionnement.

APPLICATION AUX RÉSEAUX D'ADDUCTION D'EAU

Sélection préliminaire du diamètre nominal de la vanne.

Dans le tableau « DÉBIT RECOMMANDÉ M3000 », dans la colonne correspondant au débit recommandé, on constate que le diamètre approprié pour un débit maximal de 65 m³/h est DN100.

M3000 DÉBIT RECOMMANDÉ

DN	RECOMMANDÉ		IRRIGATION	
	l/s	m³/h	l/s	m³/h
50	4,4	15,8	5,6	20,4
65	10,5	37,6	13,4	48,4
80	11,6	41,8	14,9	53,8
100	17,6	63,3	22,6	81,4
125	35,7	128,6	45,9	165

Le tableau M3000 « CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES » indique que cette vanne a un coefficient de débit, avec obturateur complètement ouvert, Kvs=102 m³ /h.

M3000 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Kvs [m³/h]	28	50	70	102	208	230	390	650	980	1420
Ouverture [mm]	12	19,5	20,5	23,5	38	38	45	58	63	73

Calcul du degré d'ouverture minimum et maximum.

$$K_v = Q / \sqrt{(P_{ENTRÉE} - P_{SORTIE})}$$
$$K_{v_{Q_{max}}} = 65 / \sqrt{(6-3)} = 37.5 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (au débit maximal "Q}_{max}\text{") ce qui correspond à}$$
$$K_v\% = K_v / K_{vs} = 37.5 / 102 = 0.36 \text{ (36\%)}$$
$$K_{v_{Q_{min}}} = 36 / \sqrt{(8-3)} = 16 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (au débit minimal "Q}_{min}\text{") ce qui correspond à}$$
$$K_v\% = K_v / K_{vs} = 16 / 102 = 0.15 \text{ (15\%)}$$

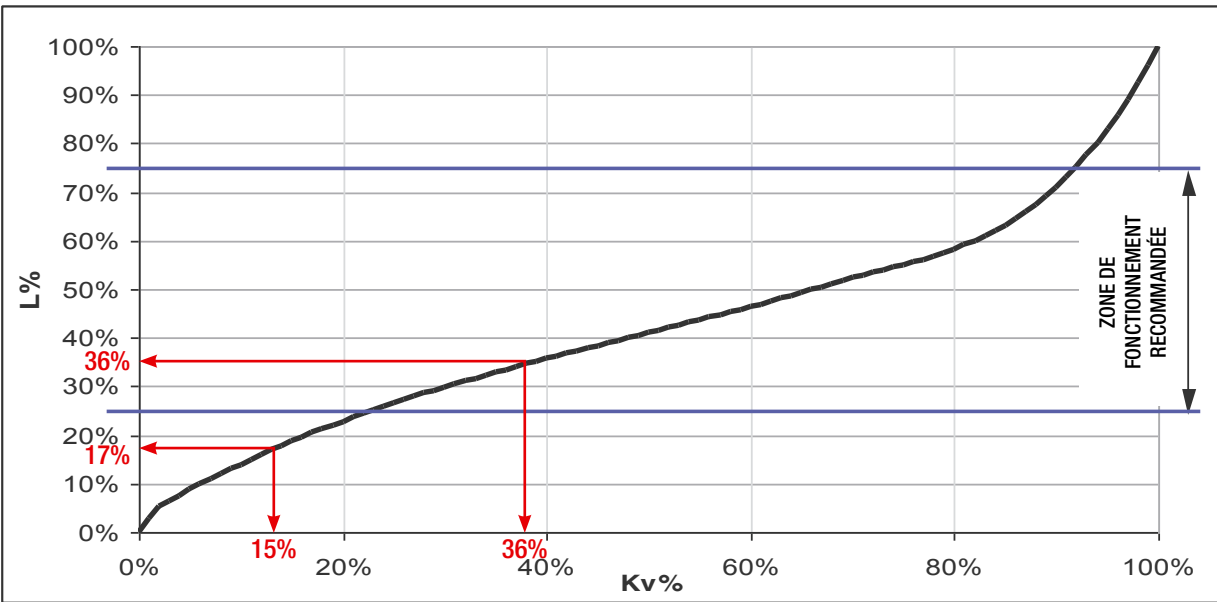
LIMITES DE FONCTIONNEMENT DE LA VANNE

Le « DIAGRAMME OUVERTURE-KV » montre que le degré d'ouverture du clapet obturateur à débit maximal et minimal est respectivement :

$L\%(Q_{MAX}) = 36\%$

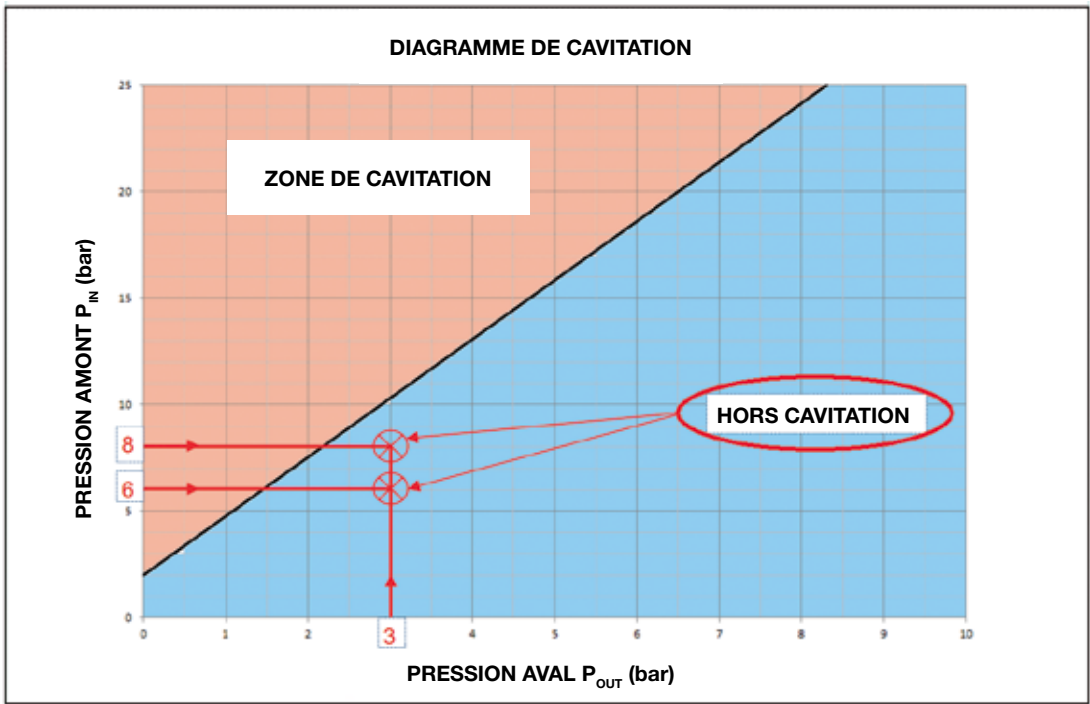
$L\%(Q_{MIN}) = 17\%$

La vanne fonctionne entre 17 % et 36 % du degré d'ouverture.



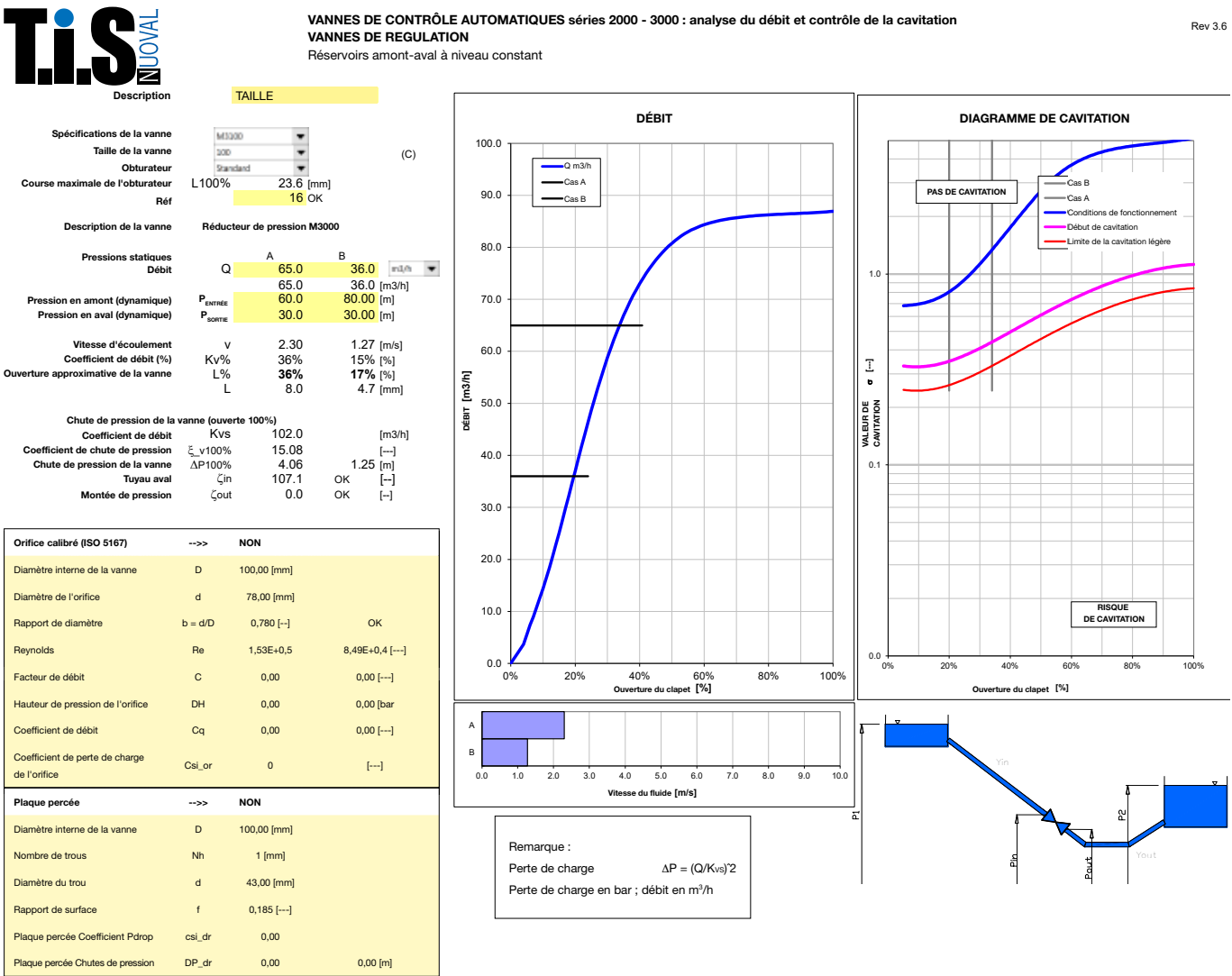
CONTRÔLE DE LA CAVITATION

Le « DIAGRAMME DE CAVITATION » montre que la vanne fonctionne en dehors de la zone de cavitation.



LOGICIEL DE DIMENSIONNEMENT DES VANNES DE RÉGULATION PILOTÉES

Un logiciel dédié permet de dimensionner avec précision les vannes de régulation en fonction des conditions pertinentes. L'analyse de cavitation est calculée en fonction de l'ouverture réelle de l'obturateur de la vanne. Avant de passer commande, veuillez fournir les conditions de fonctionnement afin de réaliser une analyse spécifique des performances de la vanne.



SUIVI DU PRODUIT / TRAÇABILITÉ

NUMÉRO DE SÉRIE

CODE PRODUIT

S.N. 15/00427

M3100.10.5.0.B00.1N0

Ti.S

NUOVAL

Valvola Idraulica - Automatic control valve

Mod.:M3100 DN 100 PN 16 OTT. ST.

EN 1074-5

M	X	XXX	.XX	.X	
ACCESSOIRES					
PRESSION NOMINALE CODE D'IDENTIFICATION					
CODE D'IDENTIFICATION DU DIAMÈTRE NOMINAL					
FONCTIONS					
100	STABILISATEUR DE PRESSION AVAL				
120	VANNE DE MAINTIEN DE PRESSION AMONT ET STABILISATION DE PRESSION AVAL				
200	VANNE DE MAINTIEN DE PRESSION AMONT / DE DÉCHARGE				
400	VANNE DE RÉGULATION DE DÉBIT				
500	VANNE DE MODULATION À NIVEAU CONSTANT À FLOTTEUR				
600	VANNE « TOUT OU RIEN » À FLOTTEUR				
700	VANNE HYDRAULIQUE ON/OFF AVEC COMMANDE ÉLECTRIQUE À DISTANCE (DE DN300 À DN1000)				
800	VANNE DE NIVEAU D'EAU « TOUT OU RIEN »				
900	VANNE DE SURVITESSE AVEC PILOTE				
SÉRIE					
2	SÉRIE M2000 (PASSAGE COMPLET)				
3	SÉRIE M3000 (PASSAGE STANDARD RÉDUIT)				
VANNE DE RÉGULATION PILOTÉE À MEMBRANE					

LABORATOIRE HYDRAULIQUE



Le laboratoire hydraulique T.I.S. est divisé en deux zones :

- La première (figure ci-dessus) est utilisée à des fins d'enseignement/formation (formation des clients, des entreprises publiques et privées, des sociétés d'ingénierie, des exploitants et du personnel de T.I.S.) ;
- La seconde (figure ci-dessous) est utilisée pour mesurer le comportement fluo dynamique des vannes (par exemple, la perte de charge), pour vérifier le fonctionnement des vannes et de leurs composants dans des conditions extrêmes (par exemple, test d'endurance), ou pour simuler et observer le phénomène de cavitation à l'aide de tuyaux en verre (DN100).

Lors du développement des vannes de régulation, les résultats des tests en laboratoire sont combinés à la modélisation tridimensionnelle, aux tests structurels et à la modélisation fluo dynamique. Cela garantit un processus d'amélioration continue des produits de la marque T.I.S.



PRINCIPALES FONCTIONS



M3200
VANNE DE MAINTIEN DE PRESSION AMONT/
VANNE DE DÉCHARGE



M3100
STABILISATEUR DE PRESSION AVAL



M3400
VANNE DE RÉGULATION DE DÉBIT



VANNE
PRINCIPALE



M3410
RÉGULATEUR DE DEBIT
ET PRESSION AVAL



M3219
ANTICIPATEUR DE SURPRESSION/
SOUPAPE DE DÉCHARGE



M3120
STABILISATEUR AMONT/AVAL



M3600
VANNE DE REMPLISSAGE
« TOUT OU RIEN » À FLOTTEUR



M3500
VANNE DE REMPLISSAGE À NIVEAU
CONSTANT À FLOTTEUR



M3800
VANNE ALTIMÉTRIQUE « TOUT OU RIEN »



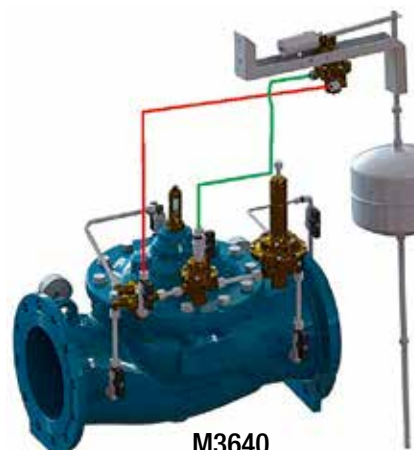
M3620
VANNE DE REMPLISSAGE
« TOUT OU RIEN » À FLOTTEUR
ET AVEC MAINTIEN
DE PRESSION AMONT



VANNE
PRINCIPALE



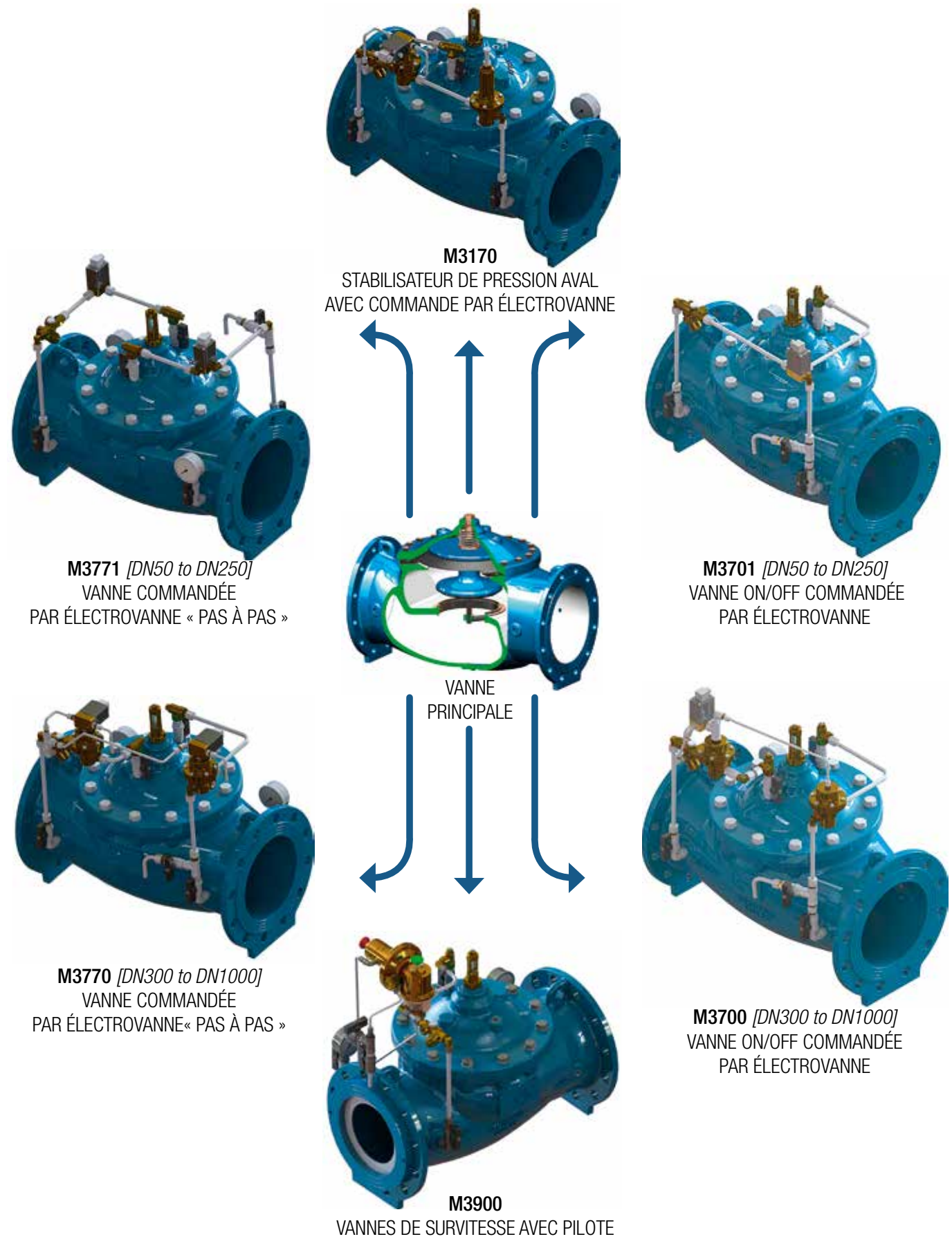
M3805
VANNE ALTIMÉTRIQUE
À NIVEAU VARIABLE



M3640
VANNE DE REMPLISSAGE
« TOUT OU RIEN » À FLOTTEUR AVEC
FONCTION DE RÉGULATION DE DÉBIT



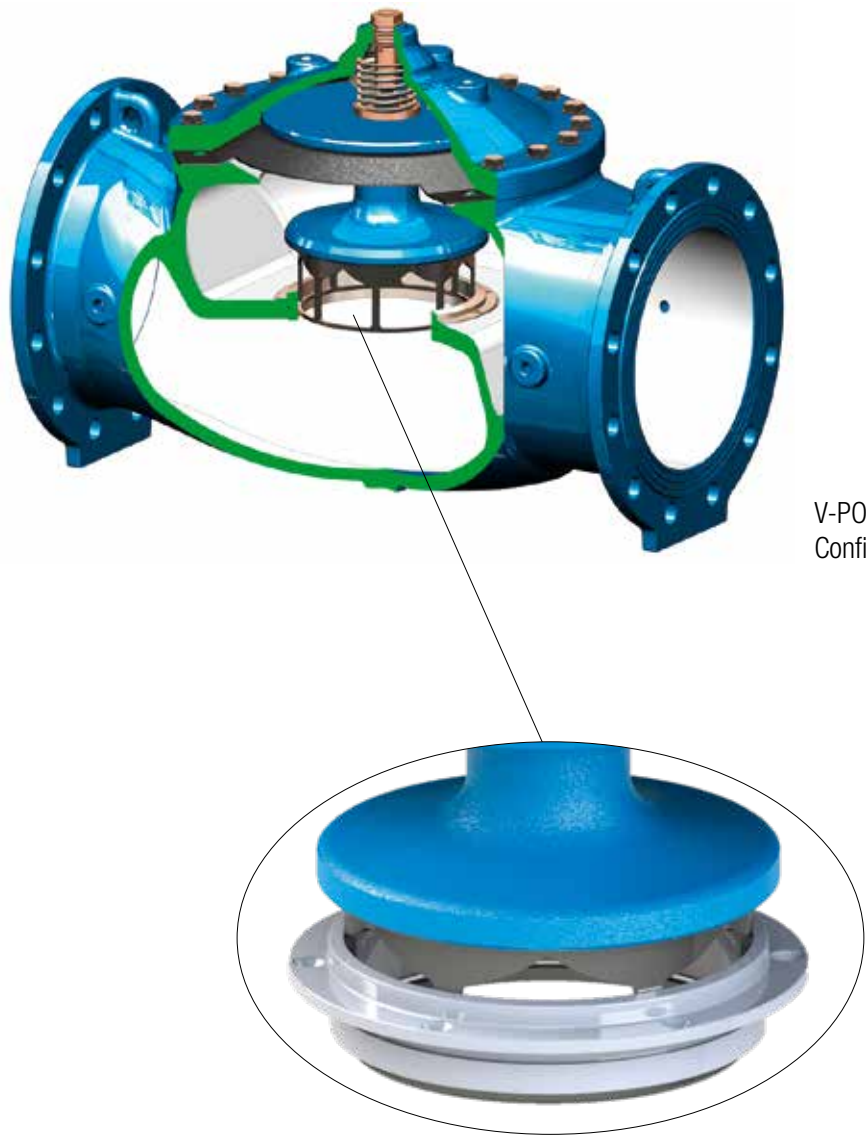
M3520
VANNE DE REMPLISSAGE À NIVEAU CONSTANT
AVEC FLOTTEUR RÉGLABLE
ET MAINTIEN DE PRESSION AMONT



ACCESSOIRES

V-PORT

De nombreuses applications des vannes de régulation automatiques sont utilisées dans les réseaux de distribution ou dans les installations touristiques (par exemple, campings, hôtels, centres de villégiature), où un débit élevé est nécessaire en raison du nombre important de clients. Dans ce cas, la vanne peut être équipée d'un dispositif V-PORT, évitant ainsi l'utilisation d'une vanne de dérivation pour gérer les demandes de faible débit.



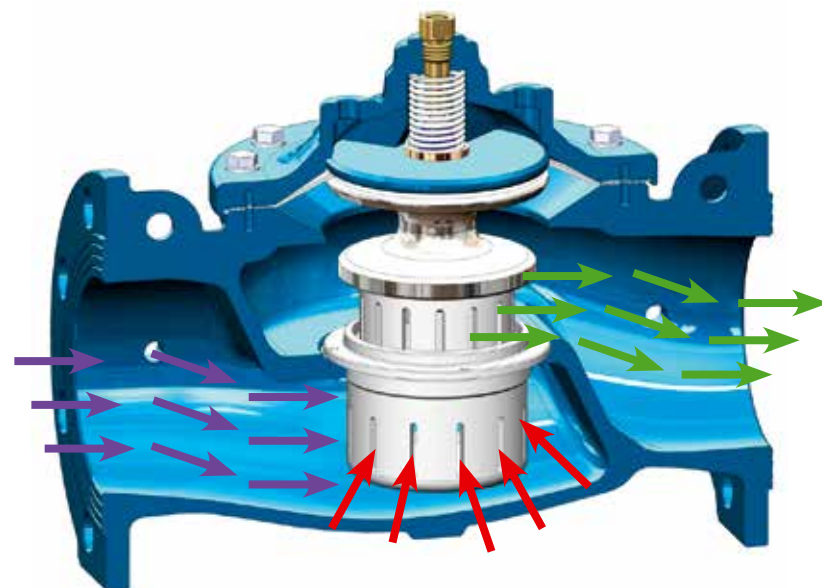
CYLINDRE À DOUBLE FENTE (DSC)

En présence de charges élevées à dissiper et dans les situations où la vanne principale avec obturateur parabolique standard est soumise à la cavitation, il est possible d'équiper la vanne elle-même, à l'intérieur, d'un double cylindre à fentes en acier inoxydable où, grâce à des fentes spécialement conçues, le flux est divisé en jets radiaux qui entrent en collision au centre de la vanne, permettant ainsi de dissiper cette énergie. Cet accessoire permet d'obtenir une courbe de dissipation d'énergie qui s'adapte aux conditions de fonctionnement réelles de la vanne, en fonction des besoins réels de l'installation. Cet accessoire permet d'obtenir une courbe de dissipation d'énergie qui s'adapte aux conditions de fonctionnement réelles de la vanne, en fonction des besoins réels de l'installation.

L'utilisation du DSC permet d'obtenir une réduction significative du bruit



CYLINDRE À DOUBLE FENTE
Configuration de la vanne principale



IDC • MICROCONTRÔLEUR INTELLIGENT ET COMPACT



T.I.S. IDC est un microcontrôleur compact, intelligent et flexible, disponible avec connectivité cloud intégrée : le contrôle et la visualisation de l'application sont désormais plus faciles.

T.I.S. IDC est conçu pour gérer les vannes de régulation automatiques à membrane/piston et les vannes annulaires (à piston), avec un système ouvert et modulaire et des applications préchargées pour les principales fonctions de contrôle qui peuvent être personnalisées par l'utilisateur final.

La gamme d'applications pouvant être créées avec T.I.S. IDC devient plus polyvalente que jamais. La connexion VPN pour le bureau à distance/serveur web et le débogage/la mise à jour du programme est intégrée via un service logiciel préinstallé.

T.I.S. IDC permet d'envoyer des alarmes par e-mail ou SMS, telles que des signaux d'inondation, des dépassements de seuils, etc. Les fonctions peuvent être variées et configurables en fonction des besoins.

La commande des vannes est enfin ouverte et basée sur des courbes ou des points de consigne qui peuvent être configurés de manière simple et intuitive. Les régulateurs multiples de type PID avec autoréglage permettent un positionnement précis des actionneurs et des sorties numériques (commandes sur les électrovannes).

La logique opérationnelle est créée à l'aide des langages intuitifs standard IEC 61131-3 : « Function Block Diagram » (FBD) ou « Ladder Diagram » (LAD).

La disponibilité de multiples entrées analogiques et numériques permet une adaptabilité maximale du T.I.S. IDC à diverses applications de régulation.

Le microcontrôleur est contenu dans un boîtier ABS robuste pour une installation murale, certifié IP68 pour une immersion à 1,2 m (2 h), NEMA 3, et il est disponible en deux versions :

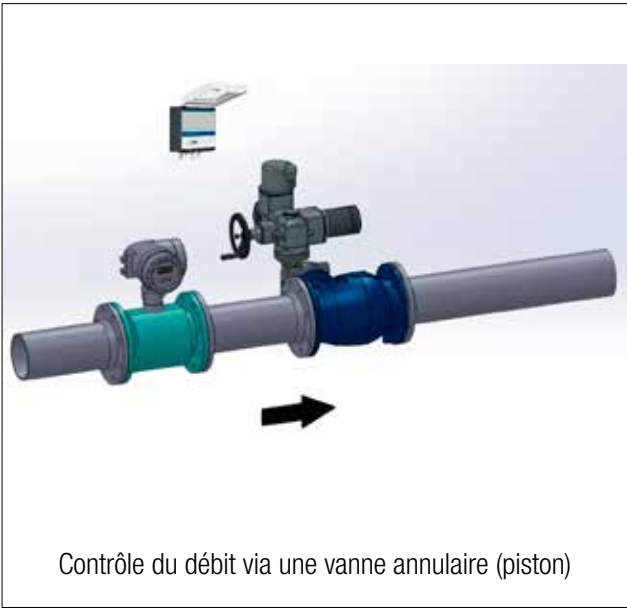
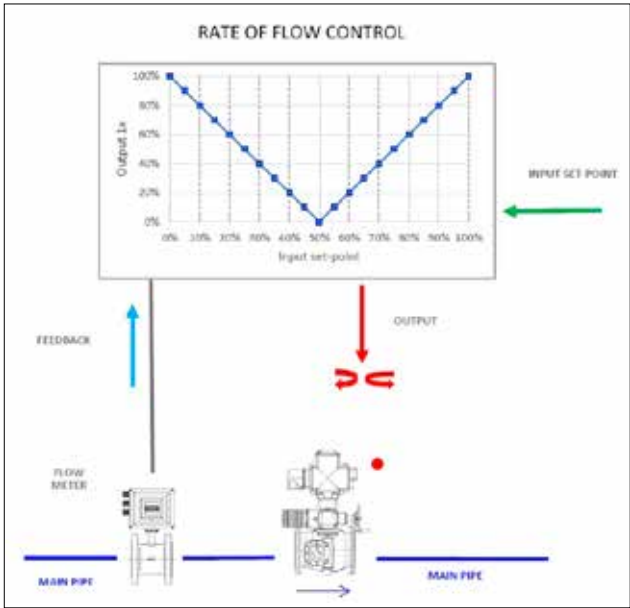
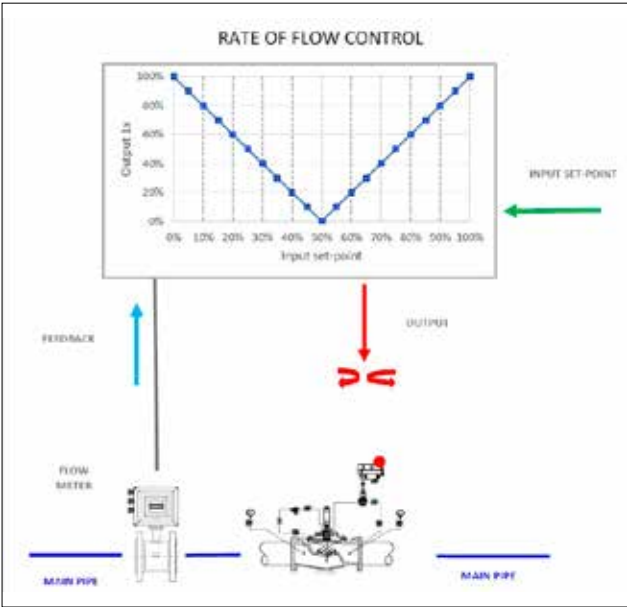
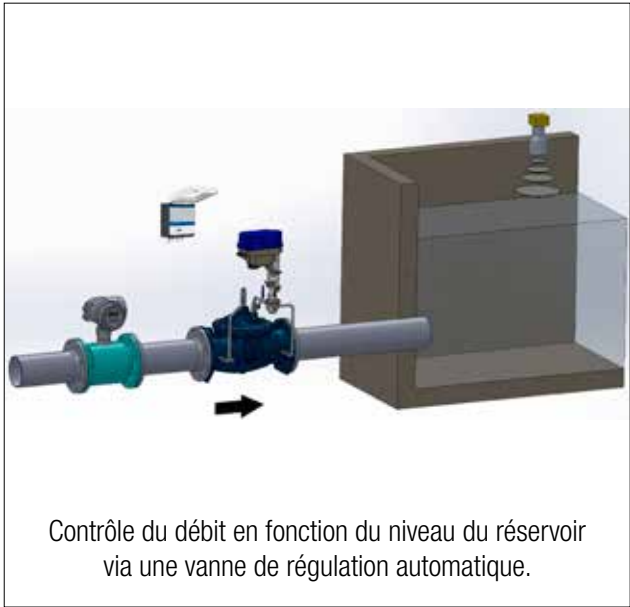
- VERSION STANDARD. Le contrôleur est alimenté par le réseau électrique ;

- VERSION AUTONOME. L'alimentation électrique est assurée par un bloc-batterie (d'une capacité de 9 à 45 Ah) qui est chargé par une mini-turbine généralement installée dans la conduite ou dans le circuit des vannes de régulation pilotées.

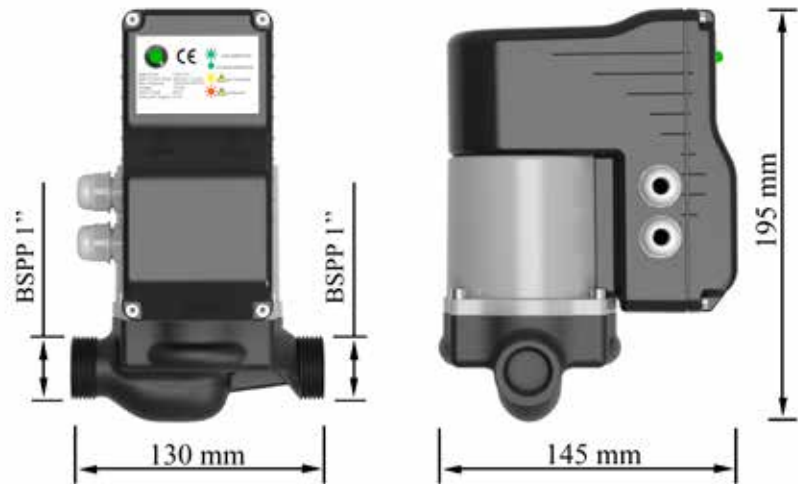
Alimentation	12-24 VCC ±15 % - isolation galvanique 2,5 kV Consommation 7,5 Watt/VA (IHM) - 6,5 Watt/VA (routeur) Pile au lithium 3 V pour le BIOS et l'horloge système
Écran	Écran LCD tactile TFT 4,3 pouces, résolution 480 x 272 pixels - format 16:9, 260 000 couleurs (16 bits), 280 cd/m2, durée d'éclairage type 20 000 h à 25 °C, tactile résistif 4 fils intégré
Conditions environnementales	Indice de protection IP68 Plage de température 0 .. 50 °C
Entrées/sorties numériques	8 entrées numériques configurables et extensibles 8 sorties relais x 6 A chacune, extractibles et remplaçables individuellement
Entrées/sorties analogiques	4 entrées analogiques universelles RTD/4..20 mA/0..10 V configurables et extensibles 2 sorties analogiques configurables et extensibles 4..20 mA/0..10
Mémoire	eMMC 2 Go / RAM 512 Mo DDR3
Caractéristiques principales	IHM compacte intégrée Horloge temps réel avec batterie de secours Enregistrement des données configurable à partir de 1 seconde et fichiers journaux Portail VPN - Outil de contrôle et d'assistance à distance Alarmes ou actions librement programmables en cas d'événements Nombre illimité de courbes de contrôle Unité configurable avec plusieurs décimales Sorties analogiques avec rampe réglable Filtrage du signal d'entrée Entrée pour totalisateur Courbes de configuration Auxiliaires de manœuvre pour commandes manuelles d'urgence (en option)
Paramètres de contrôle	Régulateurs PI(D) avec paramètres de contrôle configurables Rampes de contrôle librement configurables Accès multi-utilisateurs protégé par mot de pa
Communication	1 port Ethernet industriel 10/100 Mbit/s 1x RS485 / CAN opto-isolé 1 x USB 2.0 Serveur VPN/WEB intégré 1 routeur WiFi industriel – GSM/GPRS 4G LTE (cat.4), 3G, 2G (en option) 1 antenne GSM 4G (en option) 1 antenne WiFi (en option) Communication cloud via réseau 4G en option (en option)
Certifications et normes de sécurité	HMI UL 61010-1, 3e édition, 11 mai 2012, révisée le 29 avril 2016, CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1-12, 3e édition, révision datée du 29 avril 2016 Routeurs - EN CEI 62311:2020, EN 50665:2017, EN CEI 62368-1:2020+A11:2020, CEI 62368-1:2018

EXEMPLE D'INSTALLATION

- CONTRÔLE DU DÉBIT ;
- CONTRÔLE DU DÉBIT EN FONCTION DU NIVEAU DU RÉSERVOIR ALIMENTÉ ;
- BRASSAGE D'EAU ;
- CONTRÔLE DE LA PRESSION ;
- RÉGULATION DE LA PRESSION EN FONCTION DU NIVEAU DU RÉSERVOIR ALIMENTÉ ;
- RÉGLAGE DU DEGRÉ D'OUVERTURE.



ACCESSOIRE POUR VERSION AUTONOME : MINI-TURBINE POUR LE CHARGEMENT DE LA BATTERIE



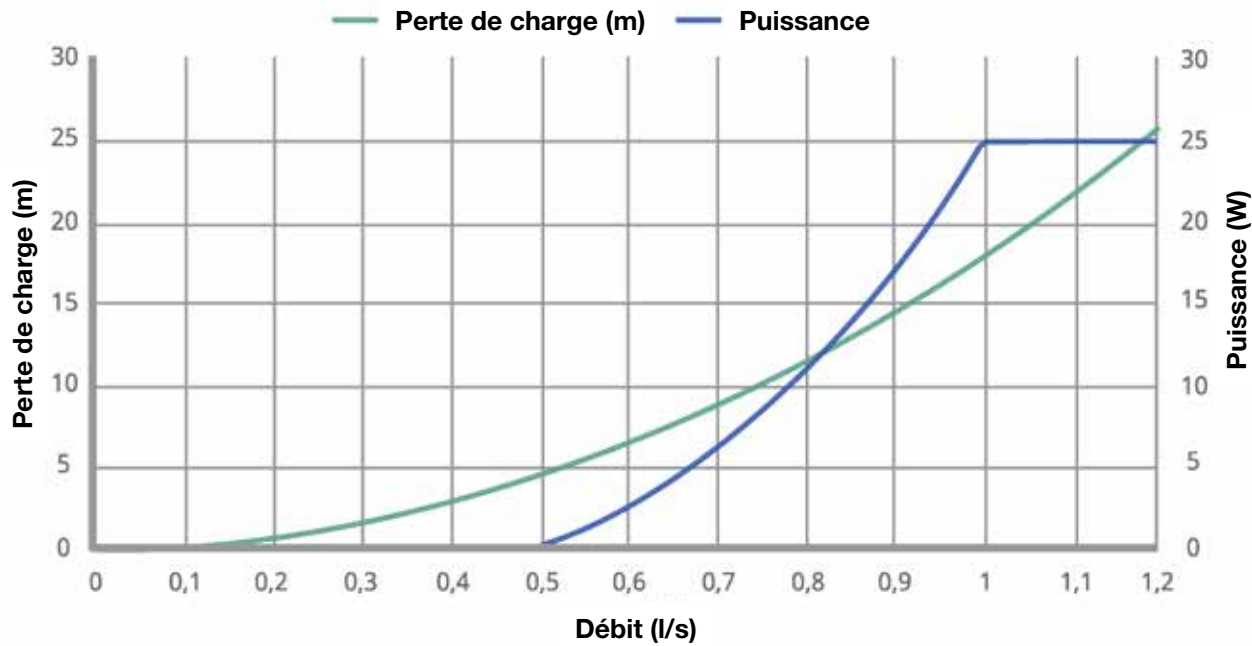
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Type de générateur	Sans balai
Tension de sortie nominale	12 V
Courant de sortie maximal	2 A
Puissance de sortie maximale	25 W
Batteries autorisées	Plomb-acide scellées
Capacité des batteries autorisées	9-45 Ah
Commande de sortie	Sortie pour contrôle EV de type verrouillage à 2 fils
Signalisation d'état	Voyant d'état LED intégré. Sortie numérique d'état (1), sortie transistor à potentiel libre (adaptée aux entrées PLC ou enregistreur de données)
Tension minimale de la batterie V1	10,5 V
Tension d'allumage temporisée V2	12,5 V
Tension d'allumage instantanée V3	12,3 V
Tension minimale à pleine charge V4min	14,6 V
Tension minimale à pleine charge V4max	15,0 V
Durée minimale de fonctionnement T1	20 minutes
Durée de sécurité T2 (allumage temporisé)	5 minutes

SPÉCIFICATIONS HYDRAULIQUES

Pression nominale	10 bar (PN10)
Différence de pression minimale entrée-sortie	0,45 bar
Différence de pression maximale entrée-sortie	1,8 bar
Δ pression absolue maximale entrée-sortie Δ Pmax	2,0 bar
Débit minimal	0,50 litre/seconde
Débit maximal	0,95 litre/seconde
Débit maximal absolu Qmax	1,00 litre/seconde

COURBES DE PLAGE DE FONCTIONNEMENT DE LA MINI-TURBINE



SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES

Protection du boîtier	IP68
Pression nominale	10bar (PN10)
Diamètre et filetage d'entrée/sortie	15mm, BSPP 1"
Passage libre des solides	Maximum 1 mm
Poids net	2,7 kg
Dimensions	130 x 145 x 195 mm

COMPOSANTS MATÉRIAUX

Corps hydraulique	Acier moulé
Roue	Noryl
Rotor	Acier inoxydable AISI 316
Joint	EPDM
Arbres	Céramique
Roulement	Fluide céramique réfrigérée

PROTECTIONS

Coupure de batterie (protection contre les batteries faibles)	10,5 V
Sur tension	Protection électronique
Surcharge de génération	Fusible n° 1 de 0,5 A
Surintensité, électrovanne de court-circuit	Fusible n° 2 de 2,5 A
Surintensité, court-circuit de la batterie	Fusible n° 3 de 3,0 A
Réduction de la puissance due à l'échauffement	En fonction de la tension de la batterie et de la température ambiante

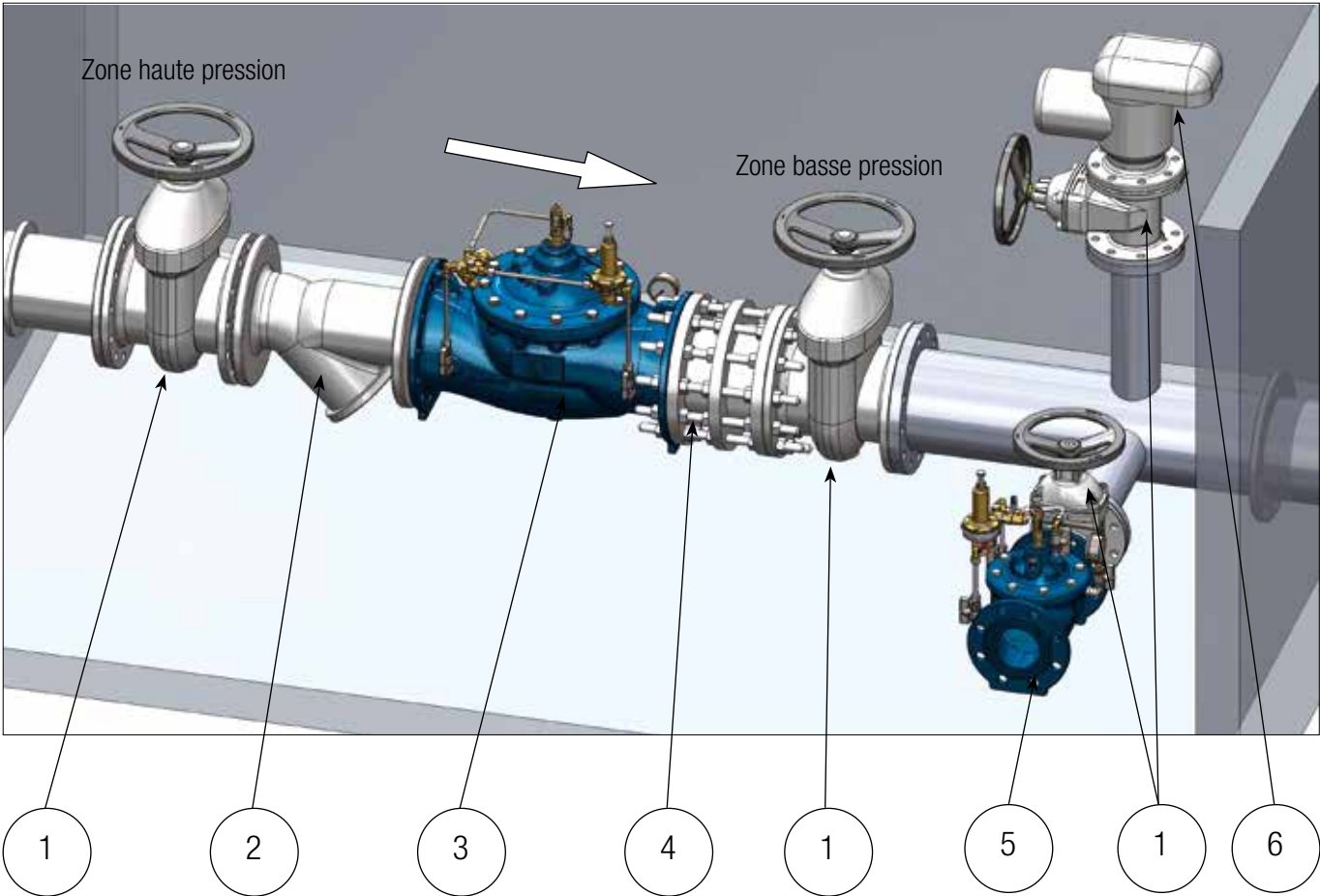
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Température de fonctionnement	-20 °C à +60 °C (réduction de puissance à partir de 50 °C)
Humidité de fonctionnement	10 % à 90 % sans condensation

216/42/CEE, 2004/108/CEE, 2011/65/CEE, EN 12100-1/2, EN 14121-1/2007

SCHÉMA D'INSTALLATION

Voici un exemple d'installation avec une vanne de régulation. Cela garantit une durée de vie prolongée et un fonctionnement correct de la vanne, réduisant ainsi le risque de dommages ou de dysfonctionnements.



- 1 VANNE D'ISOLEMENT.
- 2 FILTRE EN « Y ».
- 3 VANNES DE RÉGULATION PILOTÉES (STABILISATEUR DE PRESSION AVAL).
- 4 JOINT DE DÉMONTAGE AUTO-BUTE.
- 5 VANNES DE RÉGULATION PILOTÉES (VANNE DE DÉCHARGE).
- 6 VENTOUSE (TRIPLE FONCTION).

Il appartient au client de créer une conduite de dérivation vers la vanne afin de garantir l'alimentation en eau même en cas d'entretien ou de défaillance de la vanne principale. L'installation d'une dérivation est fortement recommandée.

M3100 • STABILISATEUR DE PRESSION AVAL



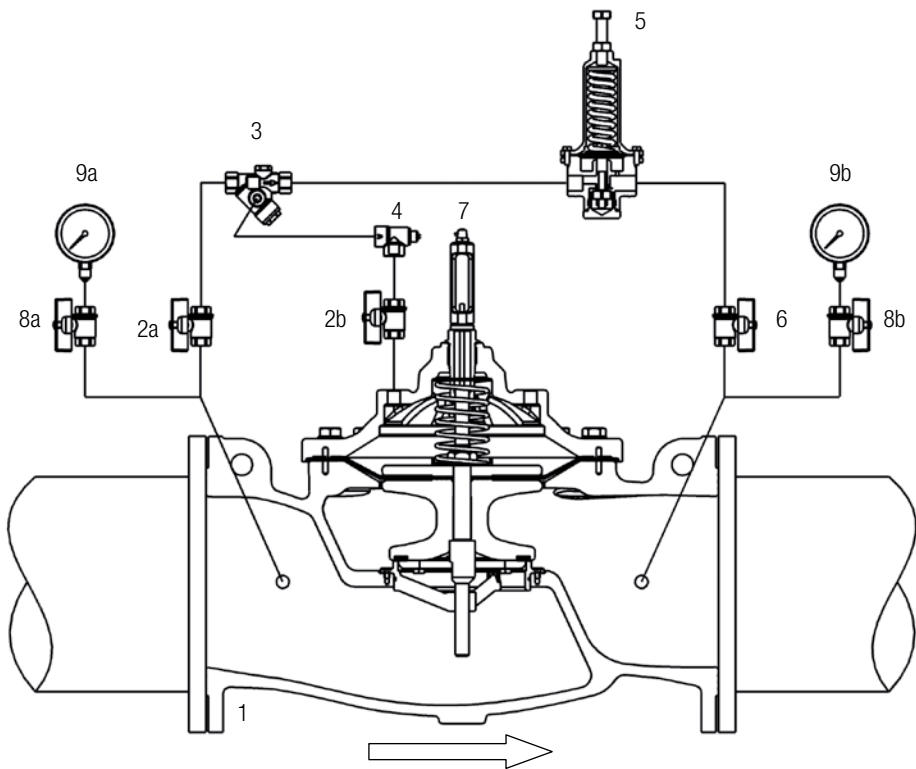
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette vanne réduit et stabilise la pression en aval à une valeur prédéfinie, indépendamment des variations de débit et de pression en amont. Ce type de vanne est principalement utilisé dans les systèmes d'alimentation et de distribution d'eau principaux. L'objectif de cette vanne est d'assurer une pression réduite et stabilisée à la sortie.

OPTIONS POSSIBLES

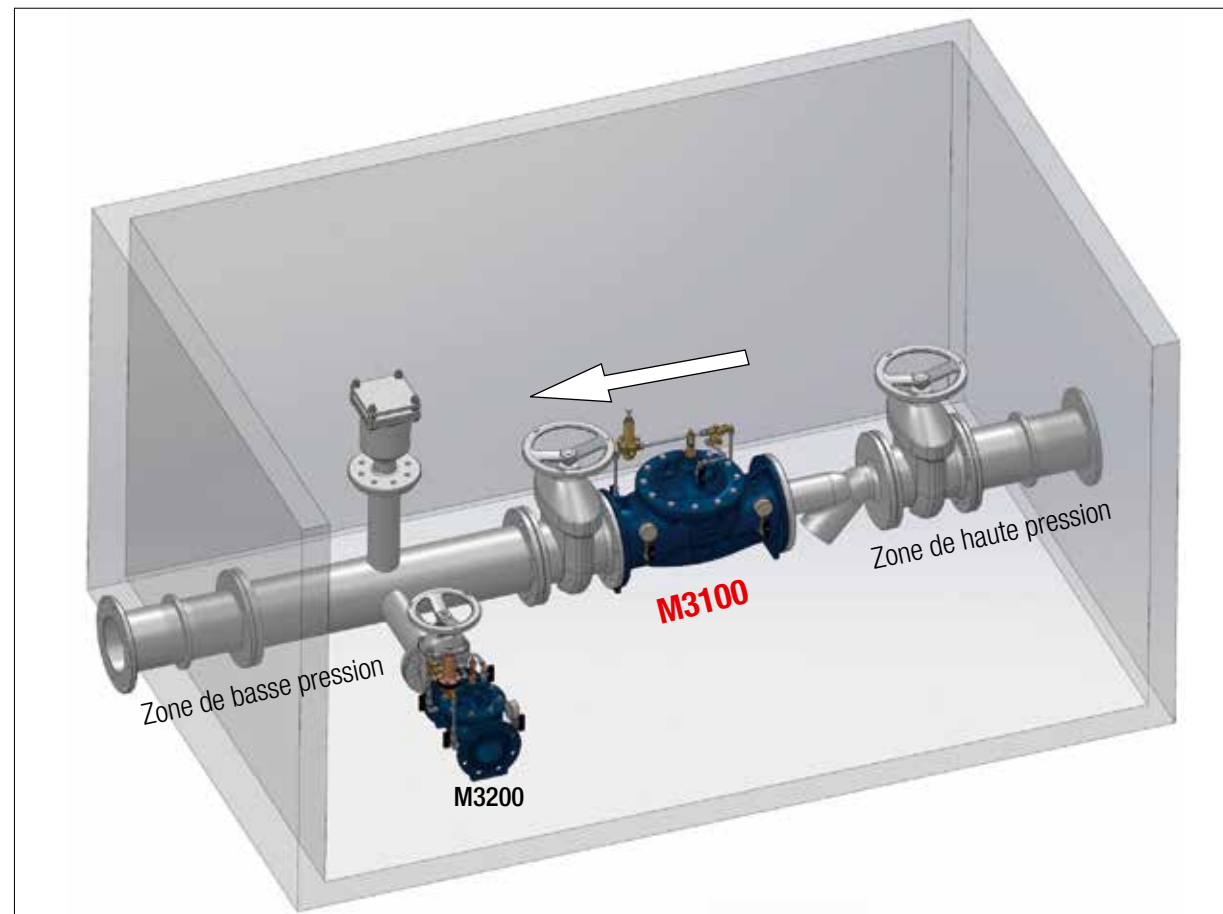
- Maintien d'une pression en amont (voir m3120) ;
- Fermeture par commande électrique à distance ;
- Dispositif anti-retour ;
- Dispositif d'ouverture inverse ;
- Ouverture en cas de chute de pression en entrée ;
- Deux valeurs de réduction réglables à la fois par commande électrique à distance et par système hydraulique entièrement manuel ;
- Contrôle du débit ;
- Contrôle du niveau minimum-maximum avec pilote à flotteur et plaque de dissipation montée en aval de la vanne.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

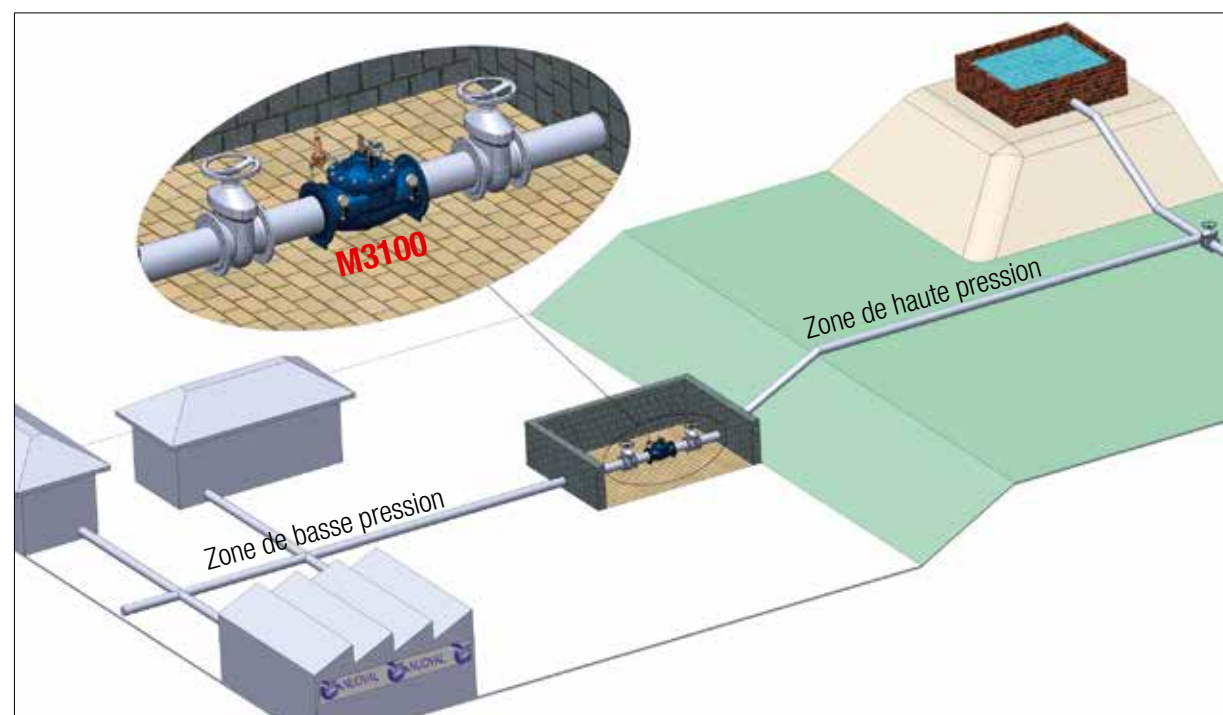


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Pilote de réduction de pression Aval	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CV100)	1.4401 EN10088-3 (CV160)
6	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : Laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
8 (a,b)	Porte-manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
9 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



M3120 • STABILISATEUR DE PRESSION AMONT/AVAL



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

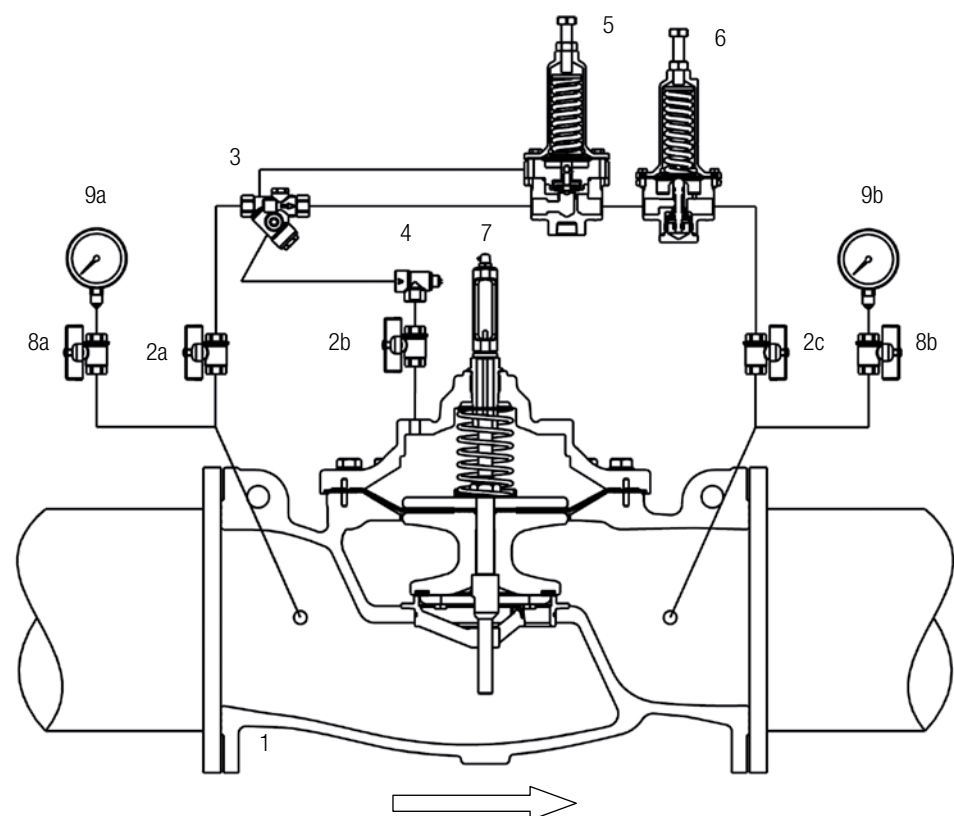
Cette vanne maintient prioritairement une pression amont minimale, puis réduit et stabilise la pression en aval à une valeur prédéfinie, indépendamment des variations de débit et de pression en amont.

Ce type de vanne est principalement utilisé dans les systèmes d'alimentation et de distribution d'eau.

OPTIONS POSSIBLES

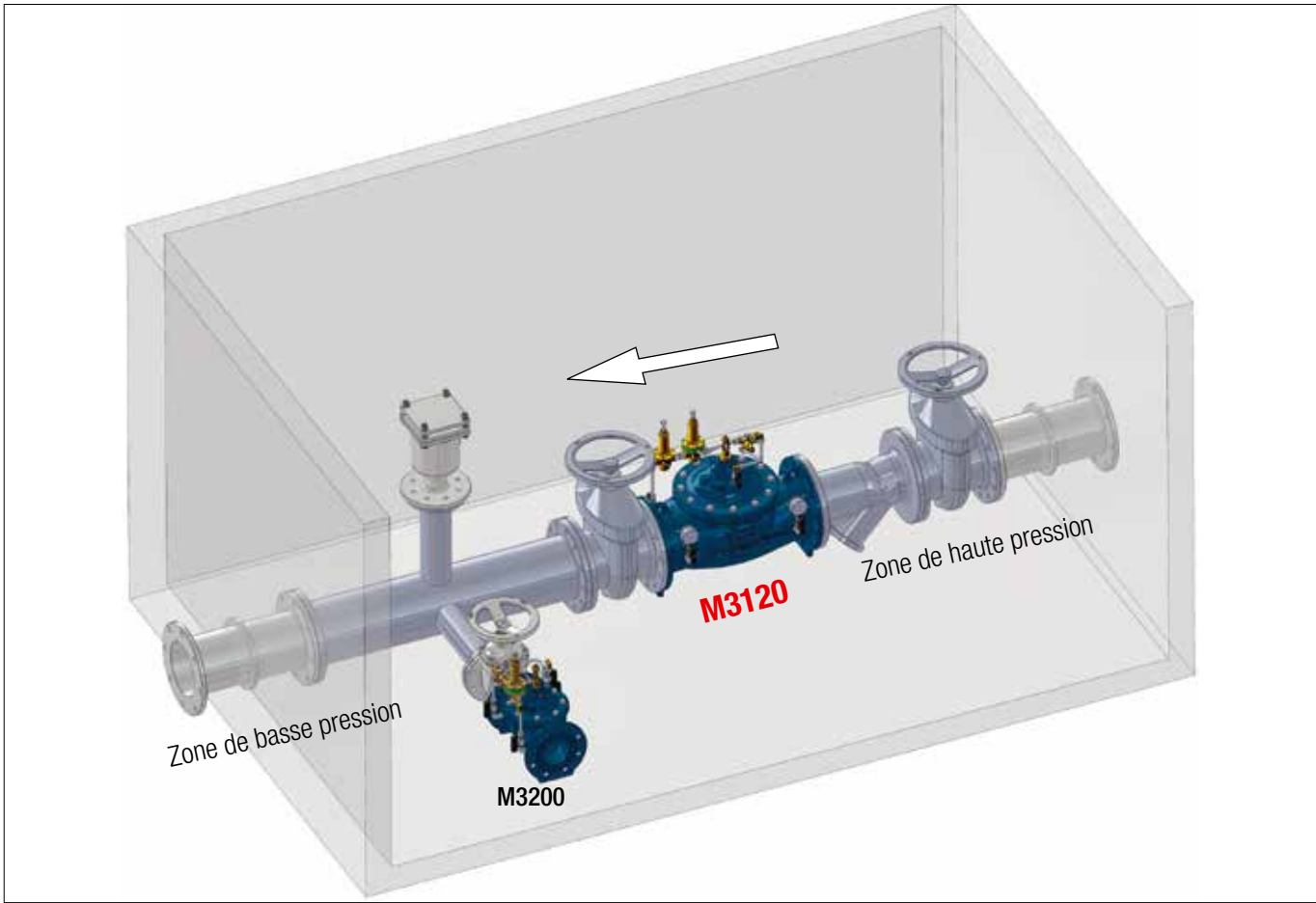
- Fermeture par commande électrique à distance ;
- Dispositif anti-retour ;
- Dispositif d'ouverture inverse ;
- Deux valeurs de réduction réglables à la fois par commande électrique à distance et par système hydraulique entièrement manuel ;
- Contrôle du débit ;
- Contrôle du niveau minimum-maximum avec pilote à flotteur et plaque de dissipation montée en aval de la vanne.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

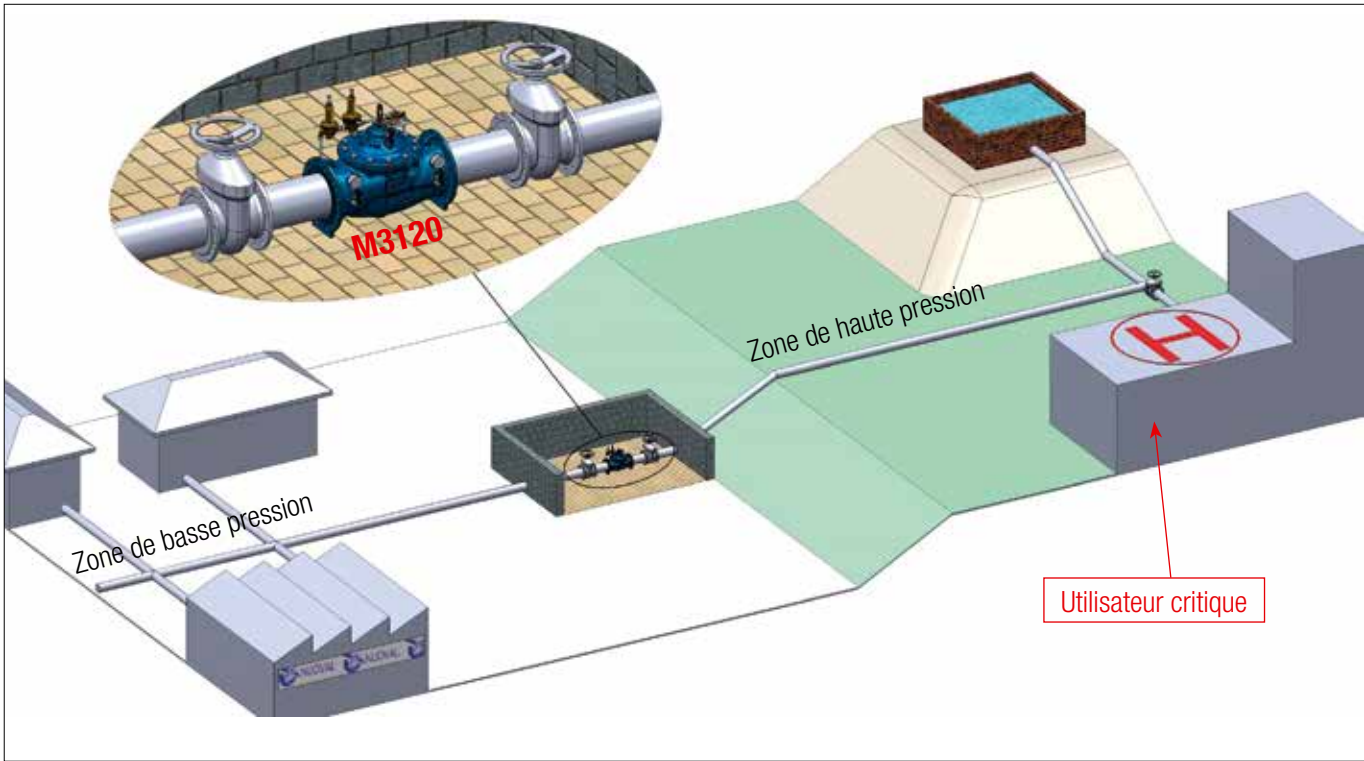


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY-HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : Laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Pilote de maintien de pression Amont	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CM200)	1.4401 EN10088-3 (CM260)
6	Pilote de réduction de pression Aval	1.4401 EN10088-3 + laiton (CV100)	1.4401 EN10088-3 (CV160)
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
8 (a,b)	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : Laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
9 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + glycérine	1.4301 EN10088-3 + glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



M3170 • STABILISATEUR DE PRESSION AVAL
ET COMMANDE PAR ÉLECTROVANNE ON/OFF



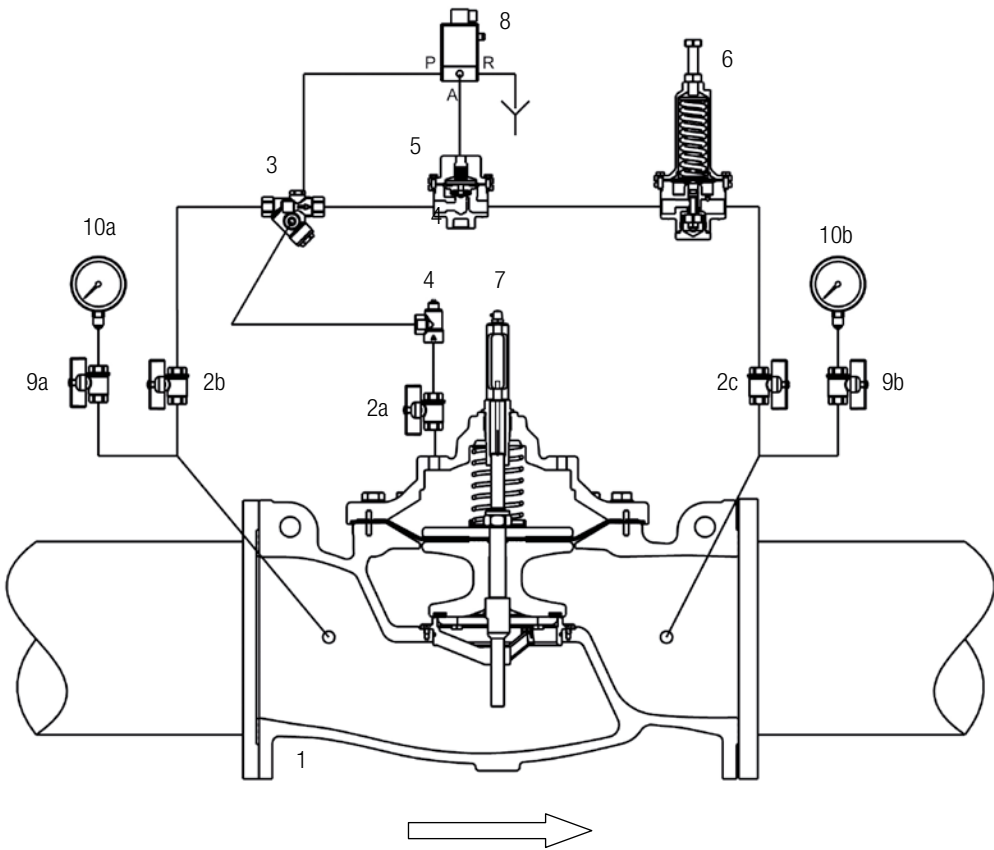
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette vanne réduit et stabilise la pression en aval à une valeur prédéfinie, indépendamment des variations de débit et de pression en amont. De plus, la vanne dispose également d'une fonction marche/arrêt activée par un signal distant envoyé à une électrovanne. Ce type de vanne est principalement utilisé dans les systèmes d'alimentation et de distribution d'eau. L'objectif de cette vanne est d'assurer une pression réduite et stabilisée à la sortie, et d'être contrôlée à distance.

OPTIONS POSSIBLES

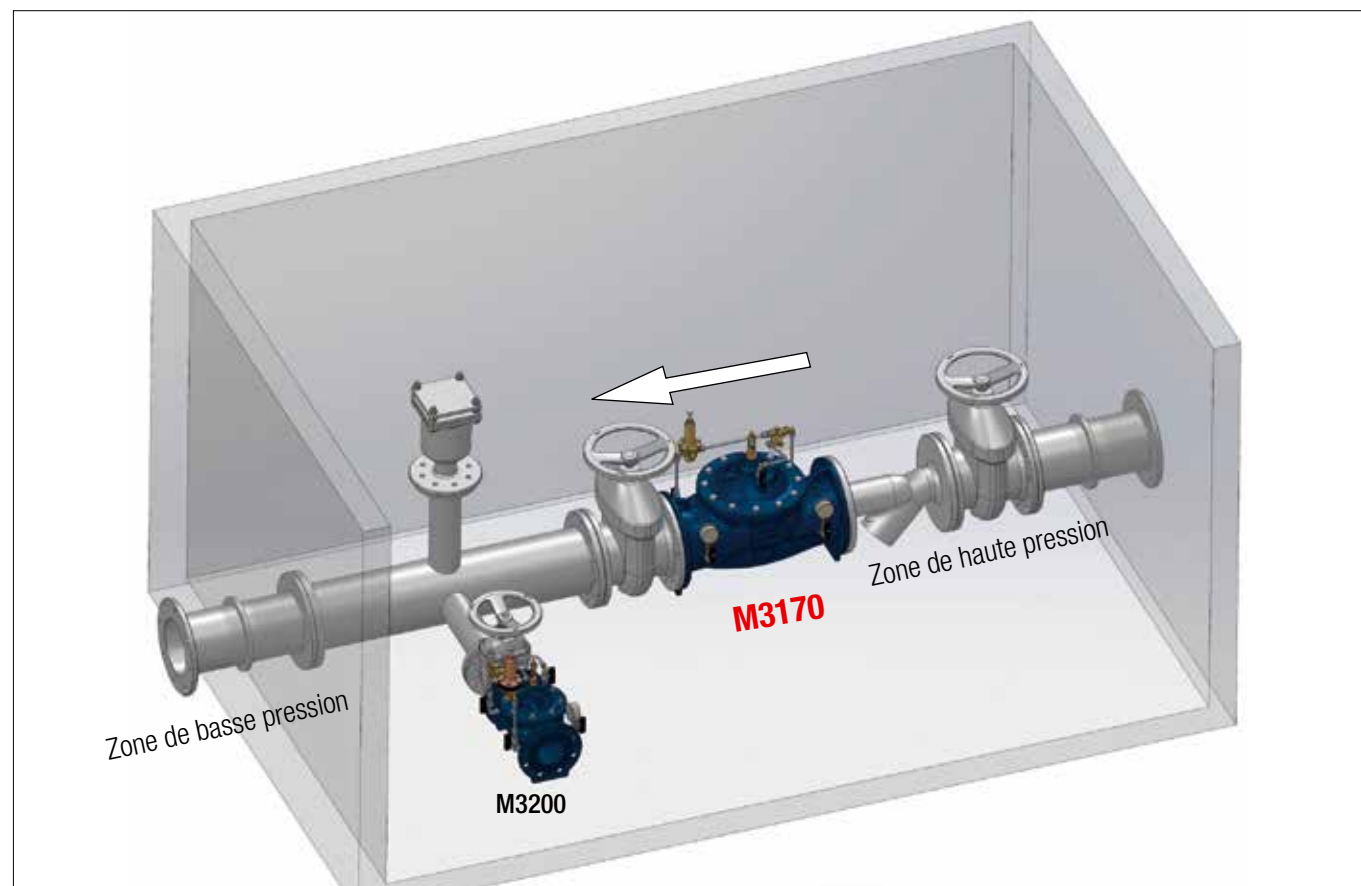
- Maintien de la pression amont;
- Fonction anti-retour ;
- Dispositif d'ouverture inverse ;
- Ouverture en cas de chute de pression en entrée ;
- Deux valeurs de réduction réglables à la fois avec une commande électrique à distance et avec un système hydraulique entièrement manuel ;
- Contrôle du débit ;
- Contrôle du niveau minimum-maximum avec pilote à flotteur et orifice de dissipation monté en aval de la vanne.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

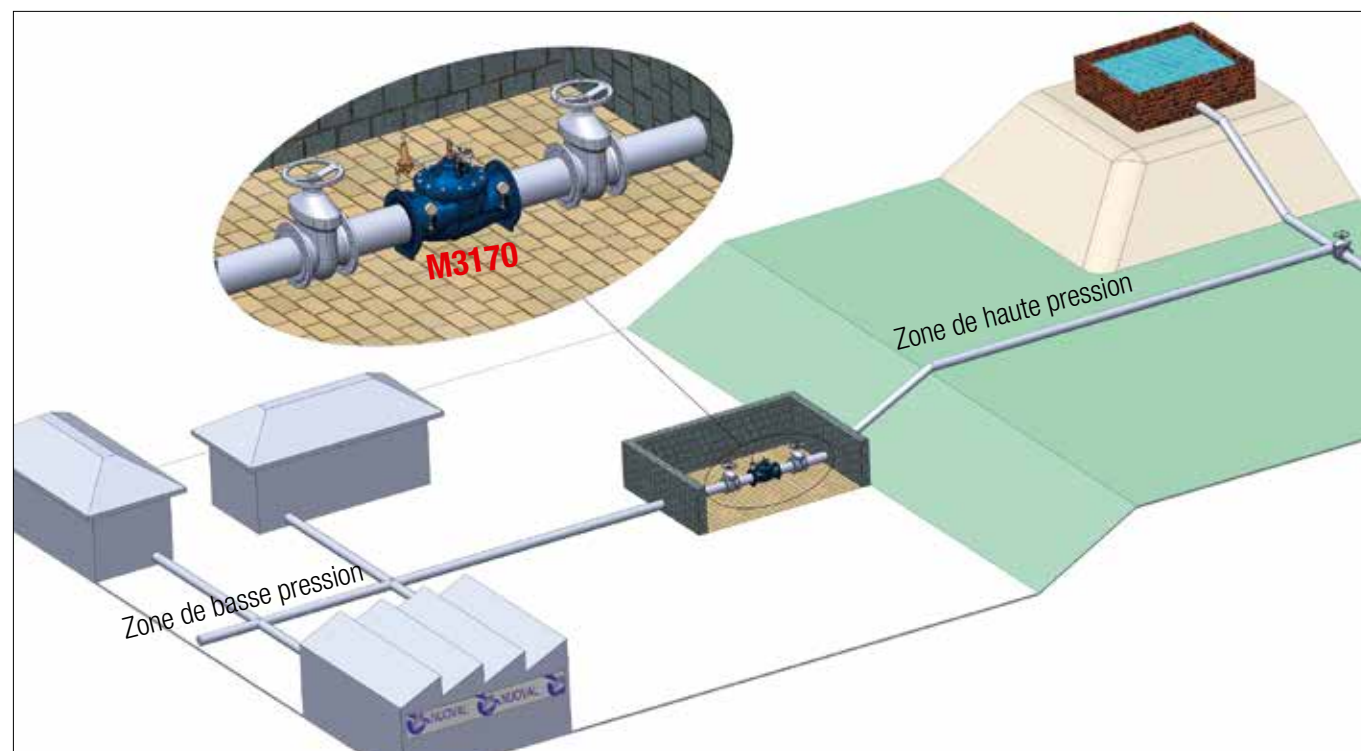


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c)	Vanne à bille isolante	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Vanne auxiliaire à deux voies N.O.	1.4301 EN10088-3 + Laiton (VA200)	1.4301 EN10088-3 (VA260)
6	Pilote de reduction de pression aval	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CV100)	1.4401 EN10088-3 (CV160)
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
8	Électrovanne à 3 voies	Laiton	Laiton
9 (a,b)	Porte-manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
10 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



M3200 • STABILISATEUR DE PRESSION AMONT / VANNE DE DÉCHARGE



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette vanne maintient une pression amont minimale réglable.

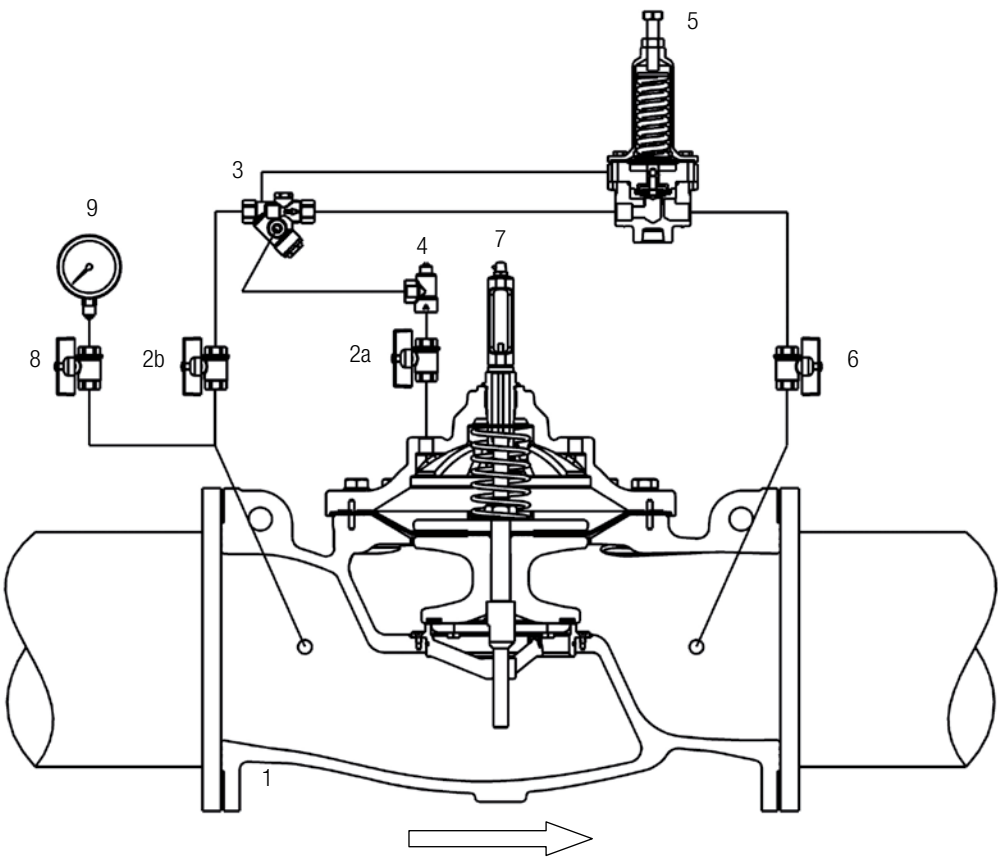
EN APPLICATION DE MAINTIEN DE PRESSION AMONT : la vanne est généralement installée dans une conduite entre une zone supérieure et une zone inférieure. Lorsque la demande est élevée dans la zone inférieure, les vannes de régulation avec pilote amont maintiennent une pression d'entrée minimale afin d'éviter que la pression ne chute dans la zone supérieure.

EN APPLICATION DE DÉCHARGE : la vanne est généralement utilisée pour protéger les systèmes, les installations ou les tuyaux contre les pics de pression élevés.

OPTIONS POSSIBLES

- Commande électrique de fermeture à distance ;
- Anti-retour ;
- Dispositif d'ouverture inverse ;
- Deux valeurs de pression amont réglables, à la fois avec commande électrique à distance et avec système hydraulique entièrement manuel ;
- Contrôle du débit ;
- Contrôle du niveau minimum-maximum avec pilote à flotteur ;
- Contrôle du niveau constant avec pilote à flotteur ;
- Maintien de pression sur pompe.

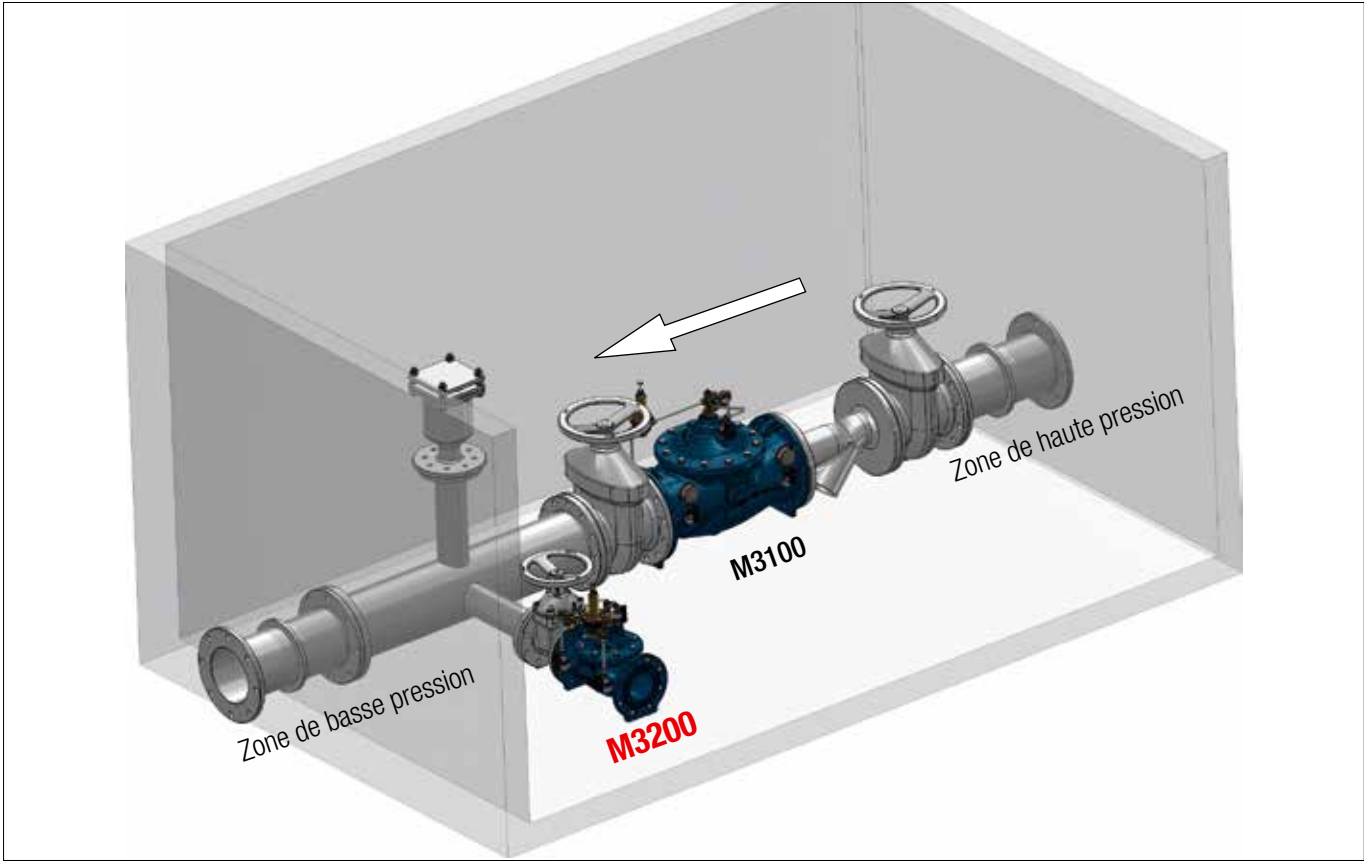
CIRCUIT ET MATÉRIAUX



ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b)	Vanne à bille isolante	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
3	Y - Crépine avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Pilote de maintien de pression Amont	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CM200)	1.4401 EN10088-3 (CM260)
6	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
8	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY: Laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
9	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + glycérine	1.4301 EN10088-3 + glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

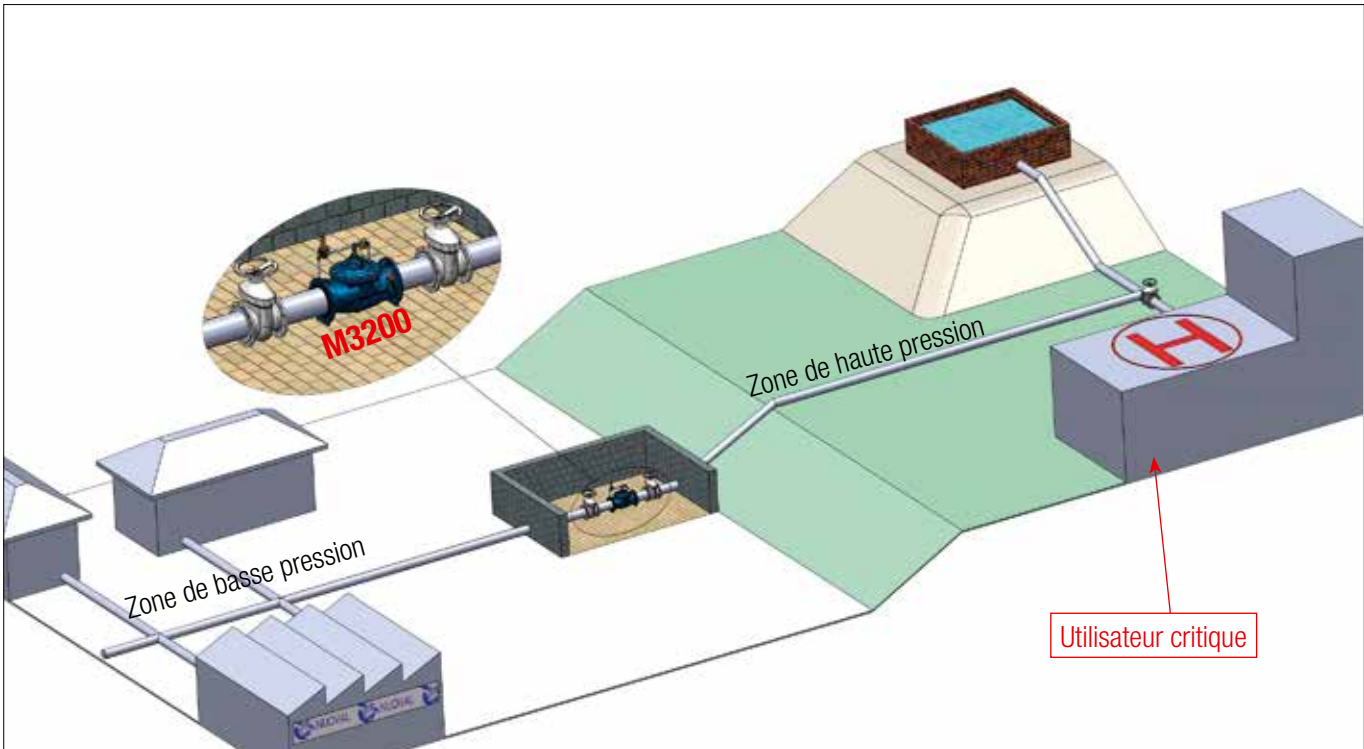
FONCTION DE DÉCHARGE

Pour protéger le système contre les surpressions.



FONCTION DE MAINTIEN DE PRESSION AMONT

Adapté pour maintenir une pression amont minimale pour les utilisateurs critiques.



M3219 • VANNE DE DÉCHARGE DE SURPRESSION PAR ANTICIPATION

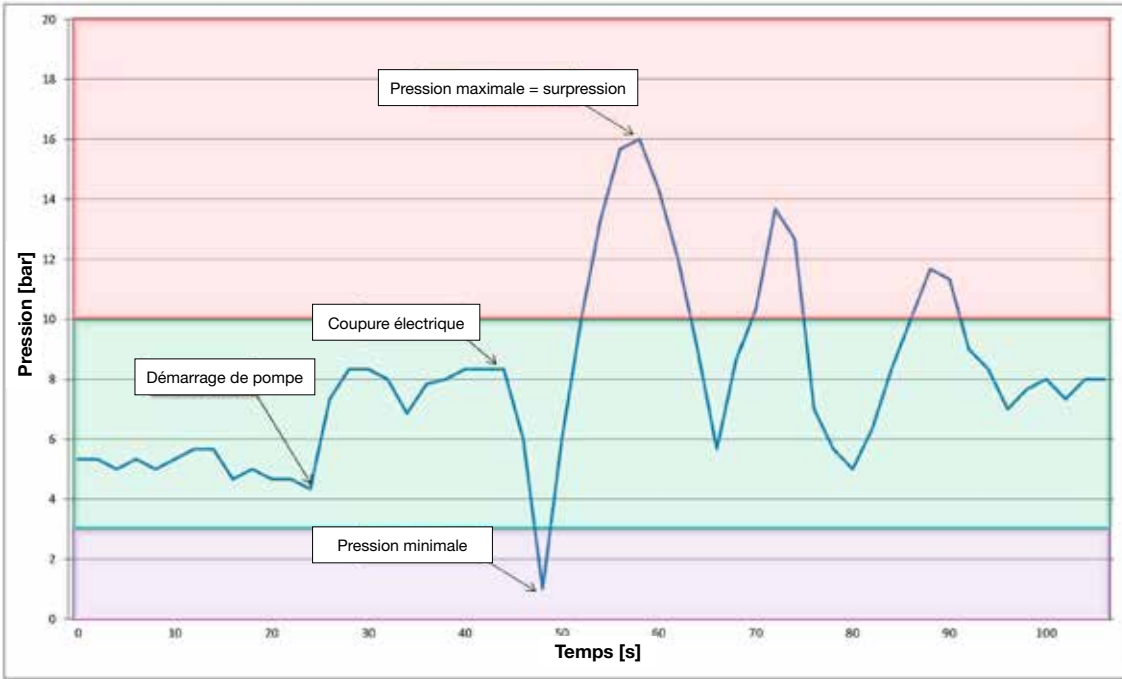


PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne est installée en dérivation immédiatement en aval d'un clapet anti-retour de la pompe. Lorsque la pompe est arrêtée, la soupape est en position fermée, et lorsque la pompe est mise en marche, la vanne fonctionne comme une soupape de décharge pour protéger le système contre la surpression causée par le démarrage rapide de la pompe. En cas de panne de courant, l'obturateur de la vanne s'ouvre (pas complètement, mais de manière régulée) afin d'être prêt à soulager la surpression contre le clapet anti-retour. Ensuite, l'obturateur de la vanne se ferme lentement. La fonction de décompression protège également la pompe contre la surchauffe causée par un fonctionnement à débit nul. Dans ce cas, la vanne maintient la pompe à un débit minimum.

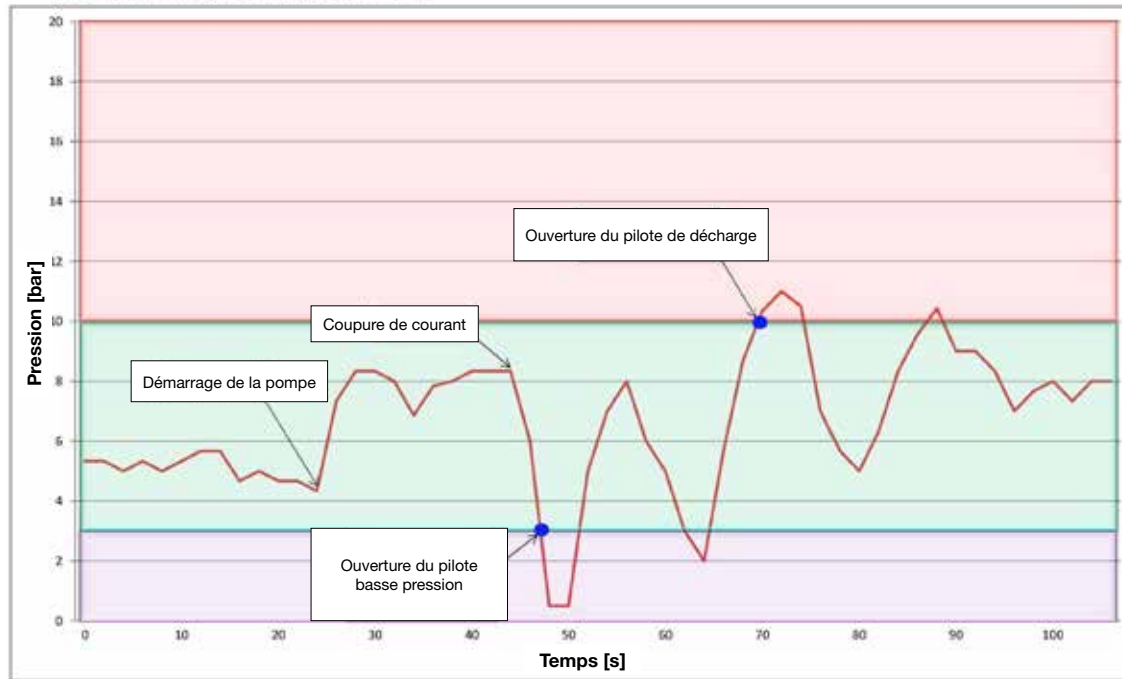
Le graphique montre l'effet du coup de bélier causé par un arrêt soudain de la pompe. Les surpressions sont la principale cause de dommages dans le système.

Surpression à la station de pompage sans protection

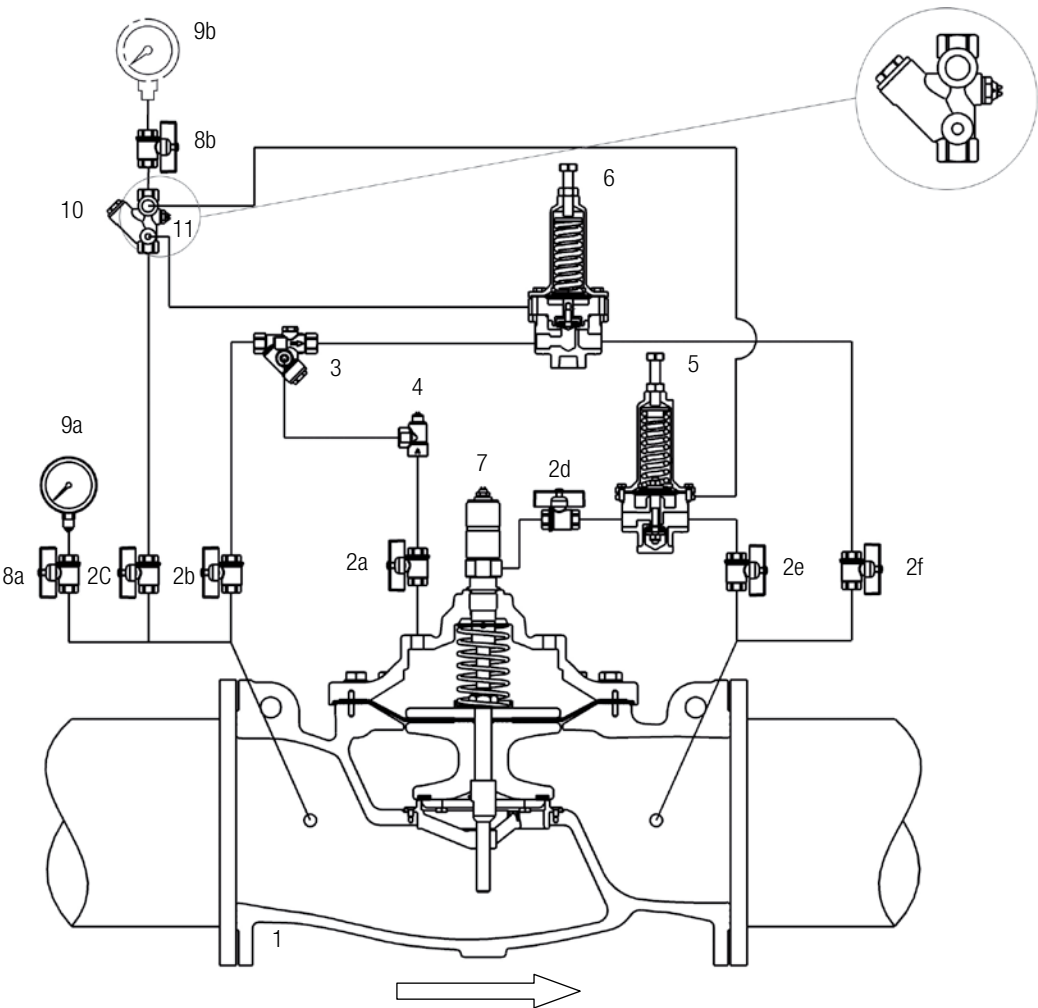


L'installation d'un anticipateur de coup de bélier/soupape de décharge permet de réduire considérablement les effets du coup de bélier sur le système.

Pression à la station de pompage protégée par vanne M3219

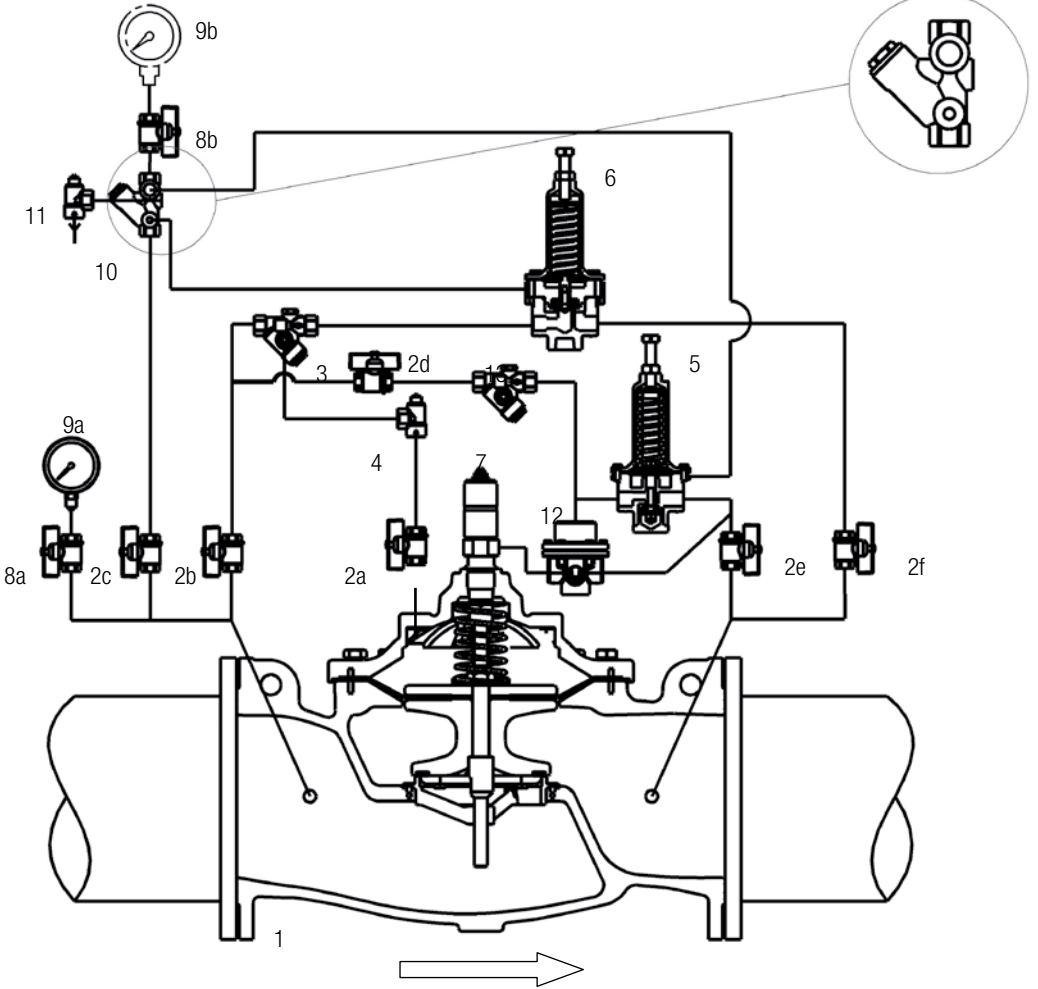


CIRCUIT ET MATÉRIAUX (DE DN50 À DN250)



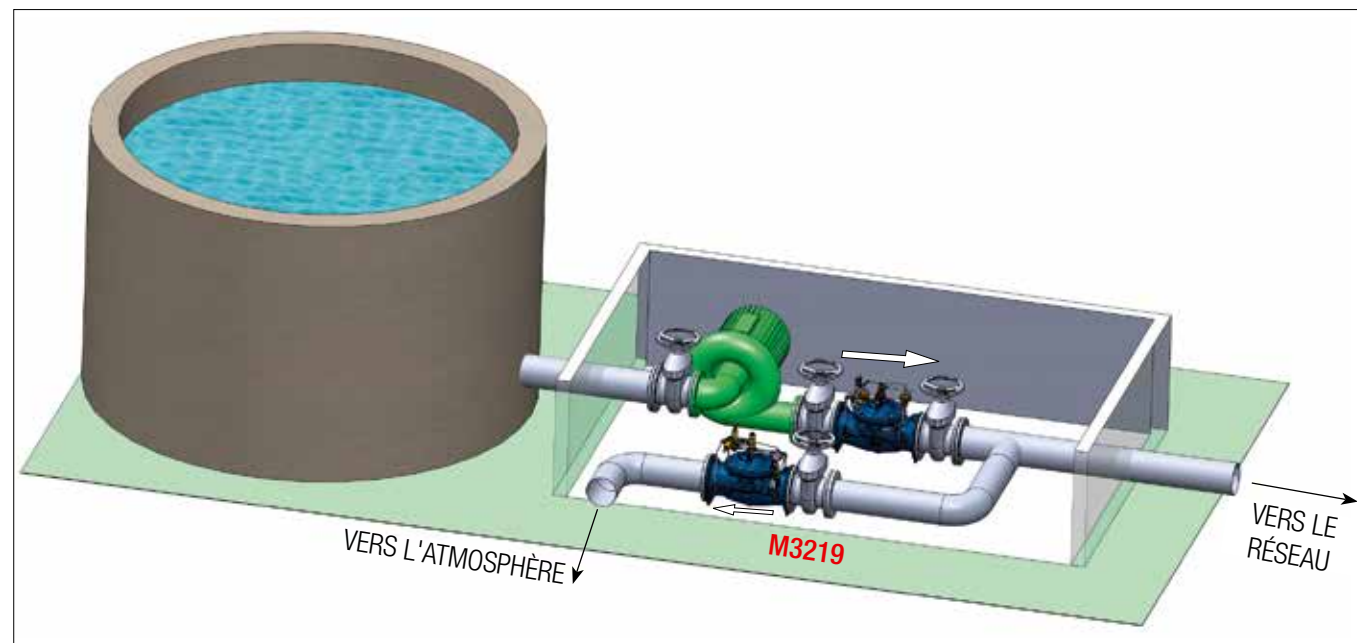
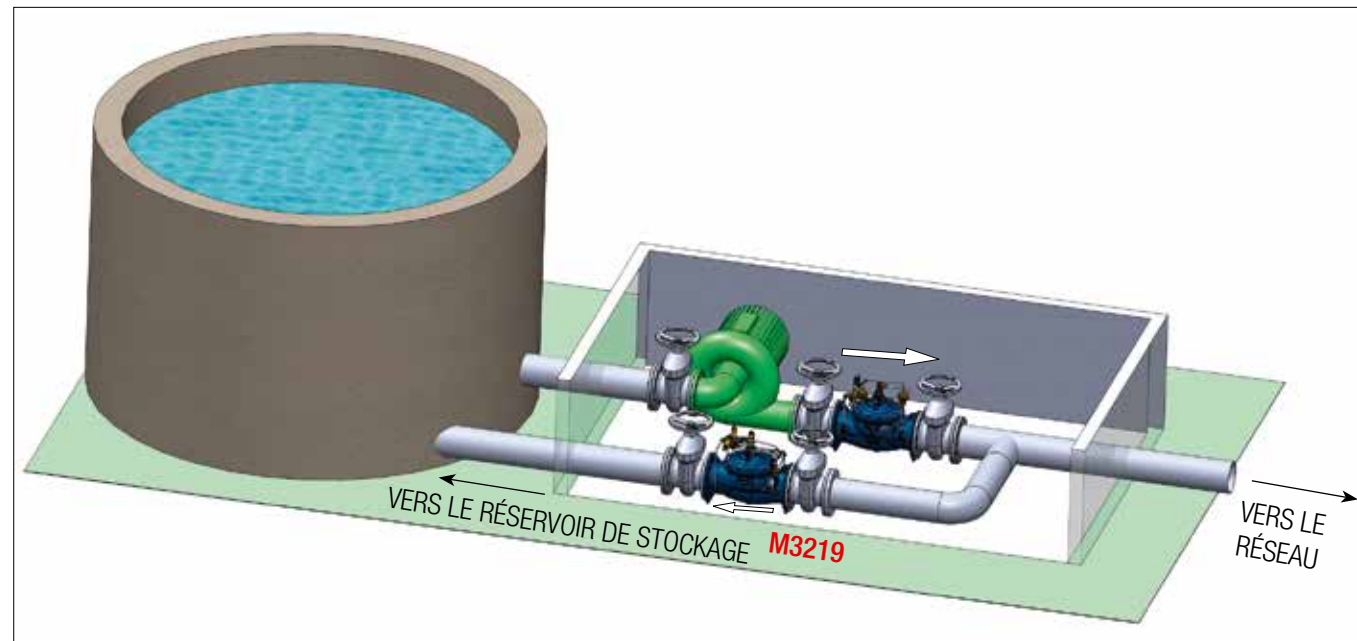
ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY / HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e,f)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à poiteau monodirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Réducteur de pression télégéré	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CV100)	1.4401 EN10088-3 (CV160)
6	Pilote de décharge/maintien de pression amont	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CM200)	1.4401 EN10088-3 (CM260)
7	Limiteur de débit avec dispositif de purge manuel	Laiton+ 1.4301 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
8(a,b)	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
9(a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
10	Filtre en Y sans orifice	Laiton	1.4401 EN10088-3
11	Vanne à poiteau de vidange « test »	1.4301 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

CIRCUIT ET MATÉRIAUX (DE DN300 À DN600)



ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY / HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e,f)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à poiteau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Réducteur de pression télégéré	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CV100)	1.4401 EN10088-3 (CV160)
6	Pilote de décharge/maintien de pression amont	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CM200)	1.4401 EN10088-3 (CM260)
7	Limiteur de débit avec dispositif de purge manuel	Laiton+ 1.4301 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
8(a,b)	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
9(a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
10	Distributeur	Laiton	1.4401 EN10088-3
11	Vanne à poiteau bidirectionnelle « test »	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
12	Vanne auxiliaire	1.4301 EN10088-3 + Laiton (VA200)	1.4301 EN10088-3 (VA260)
13	Filtre en Y avec orifice calibré ø 1 mm	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

APPLICATIONS TYPES



M3400 • VANNE DE RÉGULATION DE DÉBIT



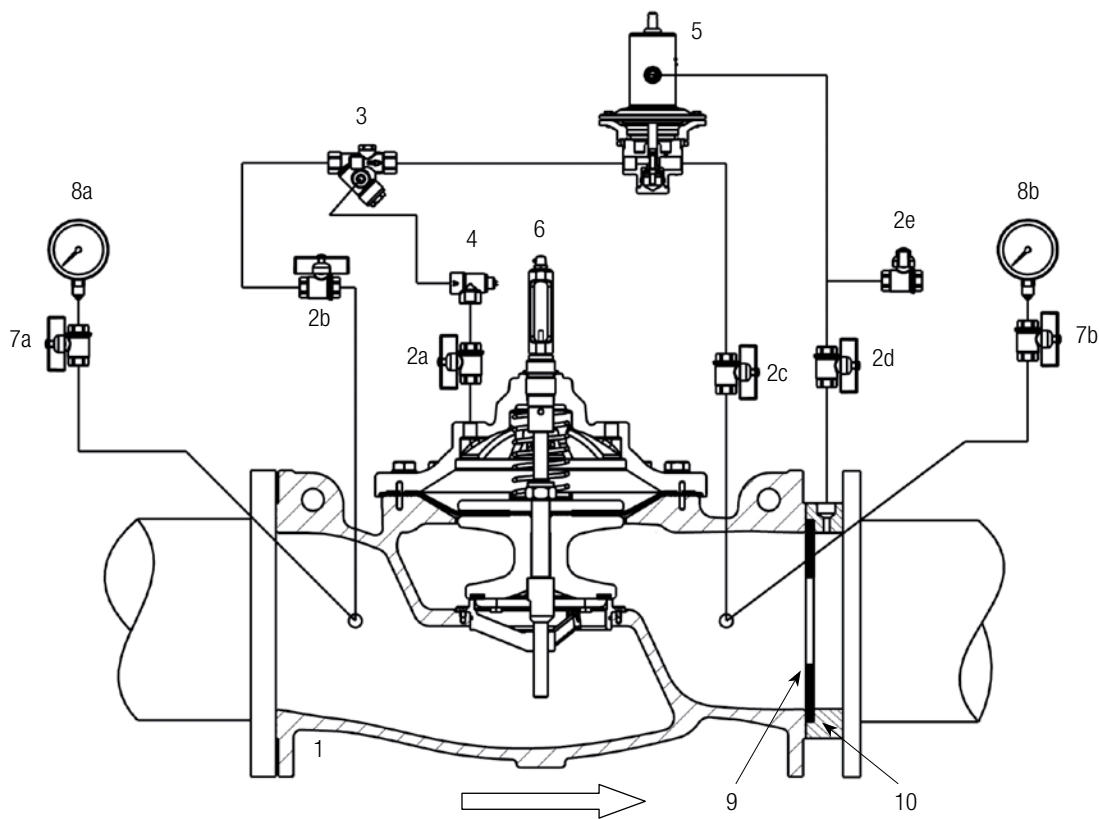
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne limite automatiquement le débit à un débit maximal, indépendamment des variations de pression en amont et en aval. Toute variation de pression différentielle, mesurée par un orifice calibré (installé en aval de la vanne), est transmise à une commande pilote différentielle qui corrige immédiatement la position de l'obturateur afin de limiter le débit à la valeur définie.

OPTIONS POSSIBLES

- Réduction de pression aval ;
- Maintien de la pression amont ;
- Fermeture avec télécommande électrique ;
- Anti-retour ;
- Dispositif d'ouverture inverse ;
- Deux débits réglables soit par télécommande électrique, soit manuellement ;
- Contrôle du niveau minimum-maximum avec pilote à flotteur à trois voies.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

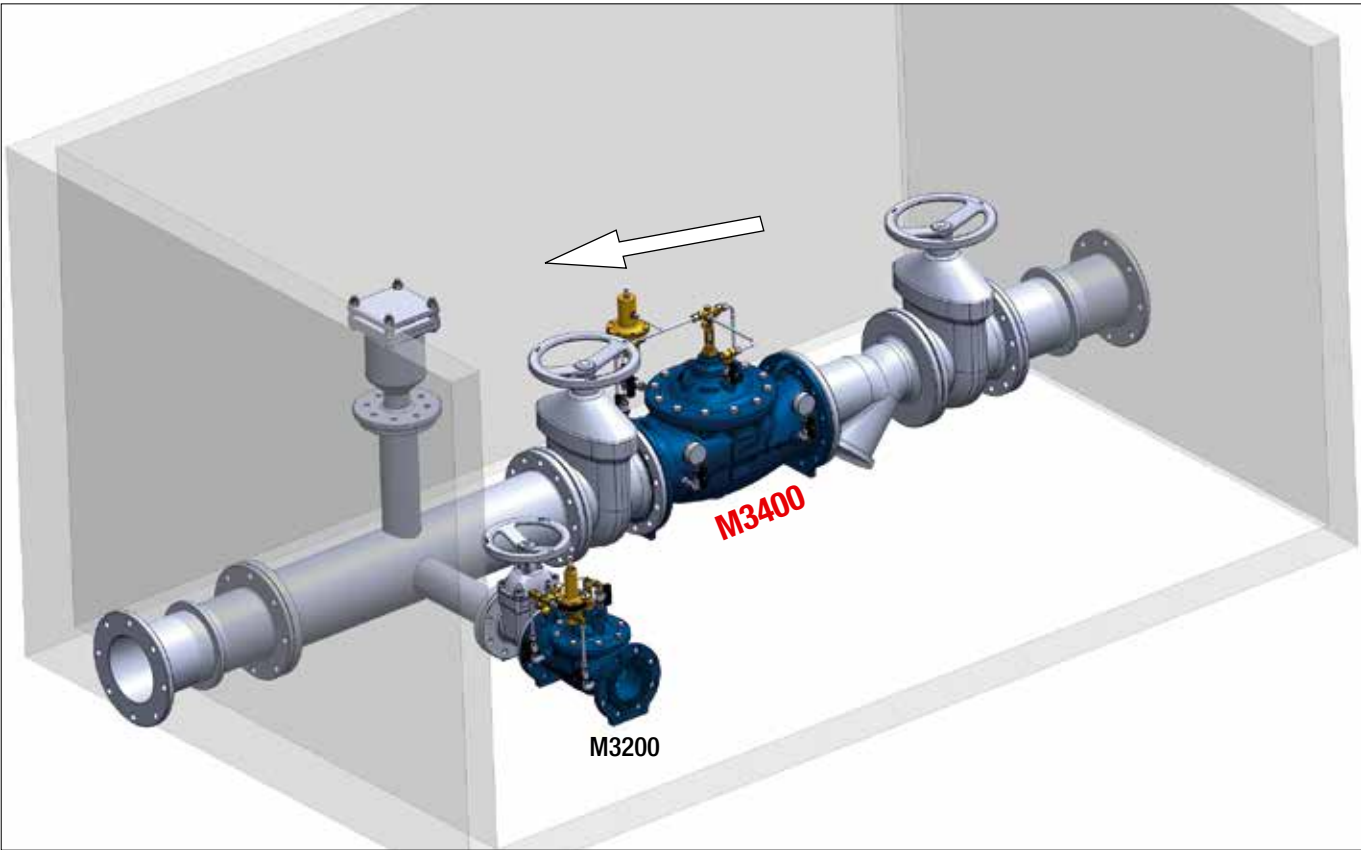


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY / HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e)	Vanne à bille isolante	Laiton nickelé	HQY = Laiton nickelé HQ = 1.4401 EN10088-3
3	Y - filtre avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Pilote de régulation du débit	1.4401 EN10088-3 (CP460)	1.4401 EN10088-3 (CP460)
6	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
7(a,b)	Support de manomètre avec trou de purge	Laiton nickelé	HQY = Laiton nickelé HQ = 1.4401 EN10088-3
8(a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
9	Orifice calibré	1.4301 EN10088-3	1.4301 EN10088-3
10	Plaque de serrage	Acier revêtu d'époxy	Acier revêtu d'époxy
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

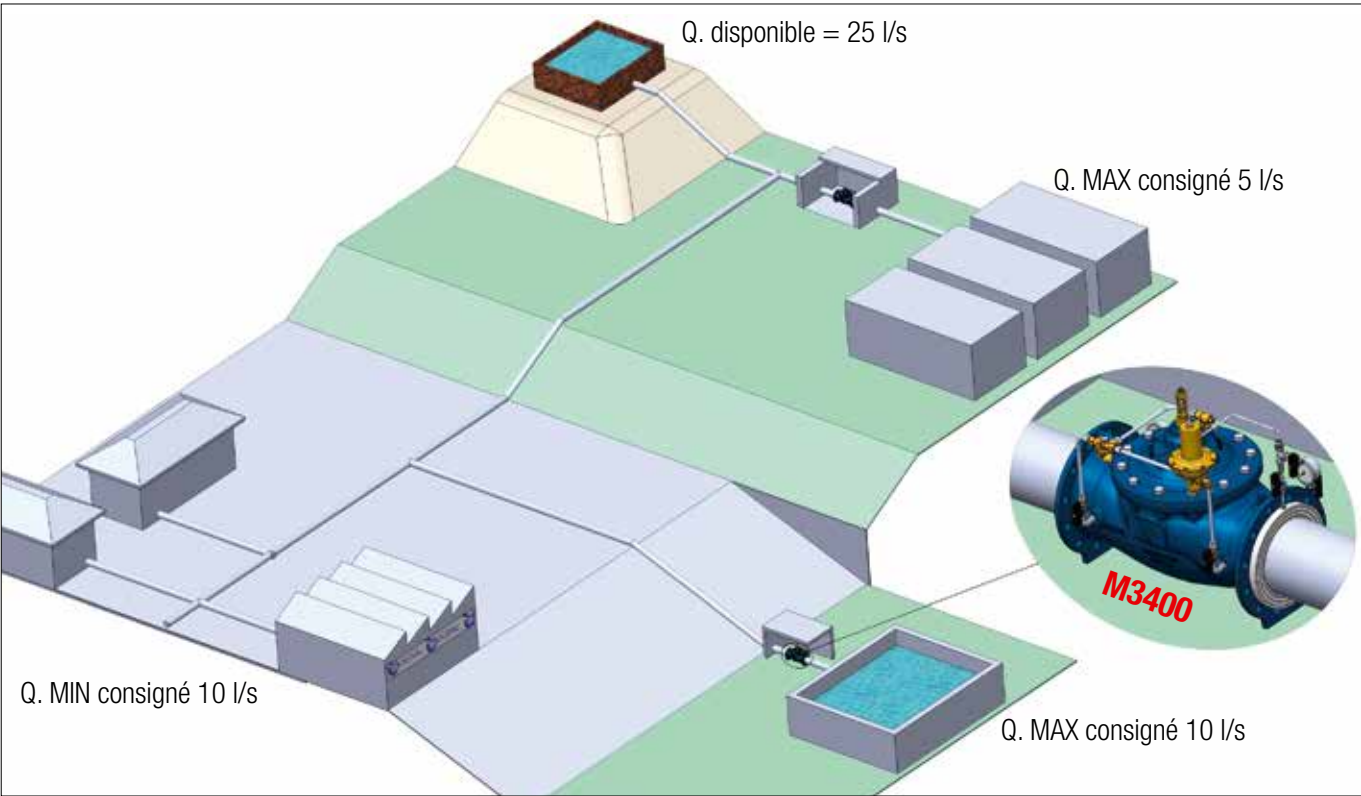
GAMME DISPONIBLE

Orifice dimensionné pour une plage de débit spécifiée : en standard, le diamètre est dimensionné pour contrôler les vitesses du fluide (mesurées au niveau de la bride de sortie) de 1 m/s à 3 m/s. Autres plages sur demande.

INSTALLATION TYPE

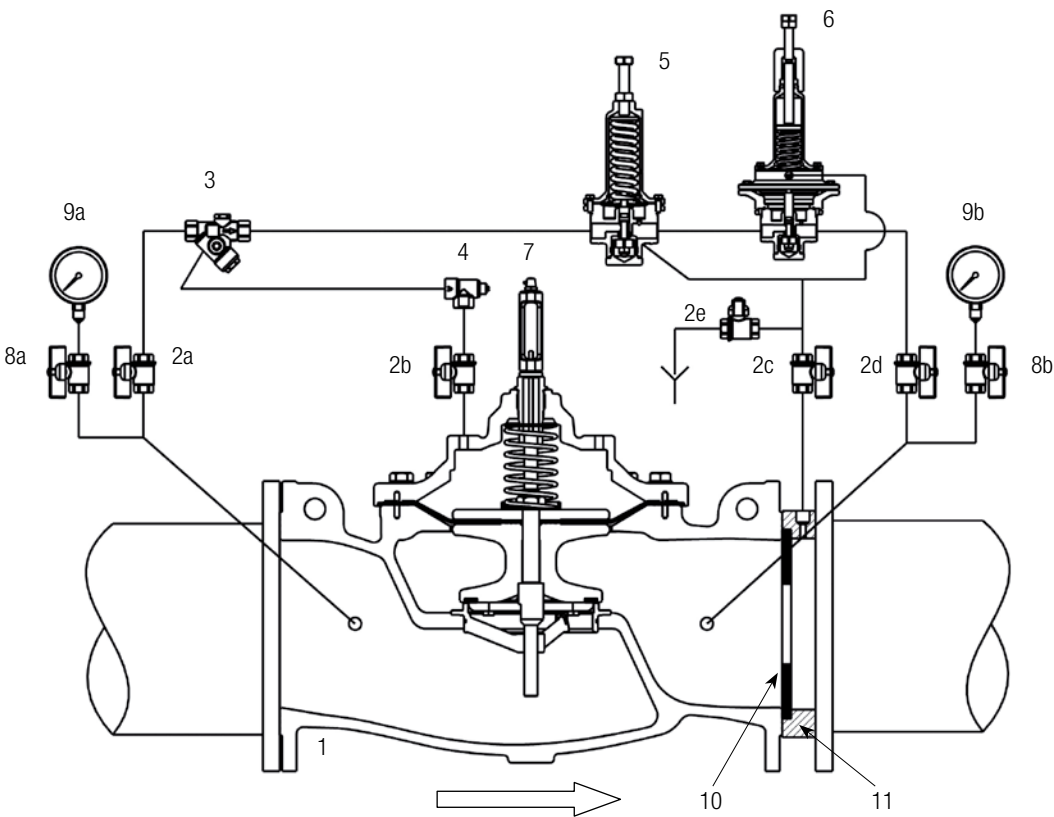


APPLICATION TYPE



M3410 • VANNE DE RÉGULATION DE DÉBIT / RÉGULATION DE PRESSION AVAL

CIRCUIT ET MATÉRIAUX



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

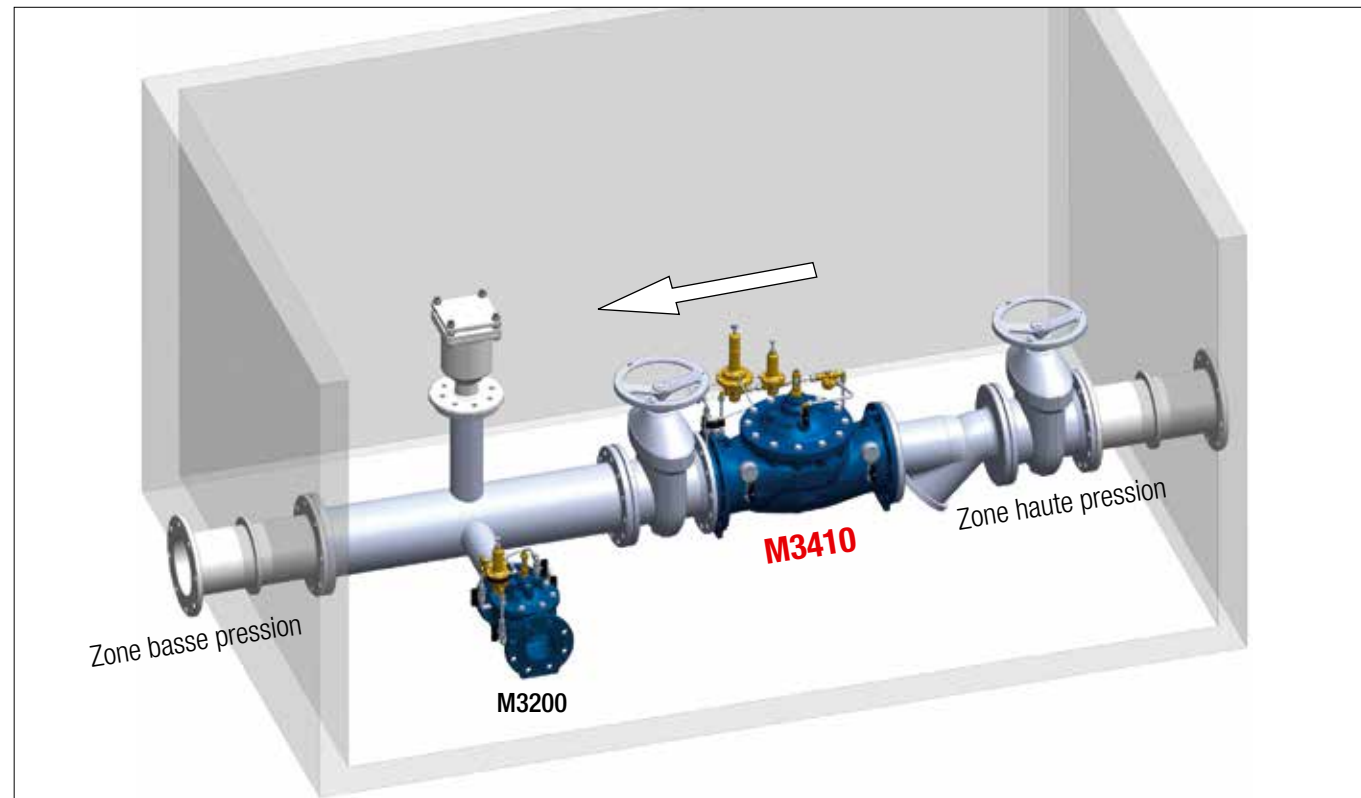
La vanne limite automatiquement le débit à un débit maximal, indépendamment des variations de pression en amont et en aval. Toute variation de pression différentielle, mesurée par un orifice calibré (installé en aval de la vanne), est transmise à une commande pilote différentielle qui modifie immédiatement la position de l'obturateur afin de limiter le débit à la valeur définie. Si le débit instantané requis est inférieur au débit maximal défini, la vanne fonctionne alors comme un stabilisateur de pression aval.

FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

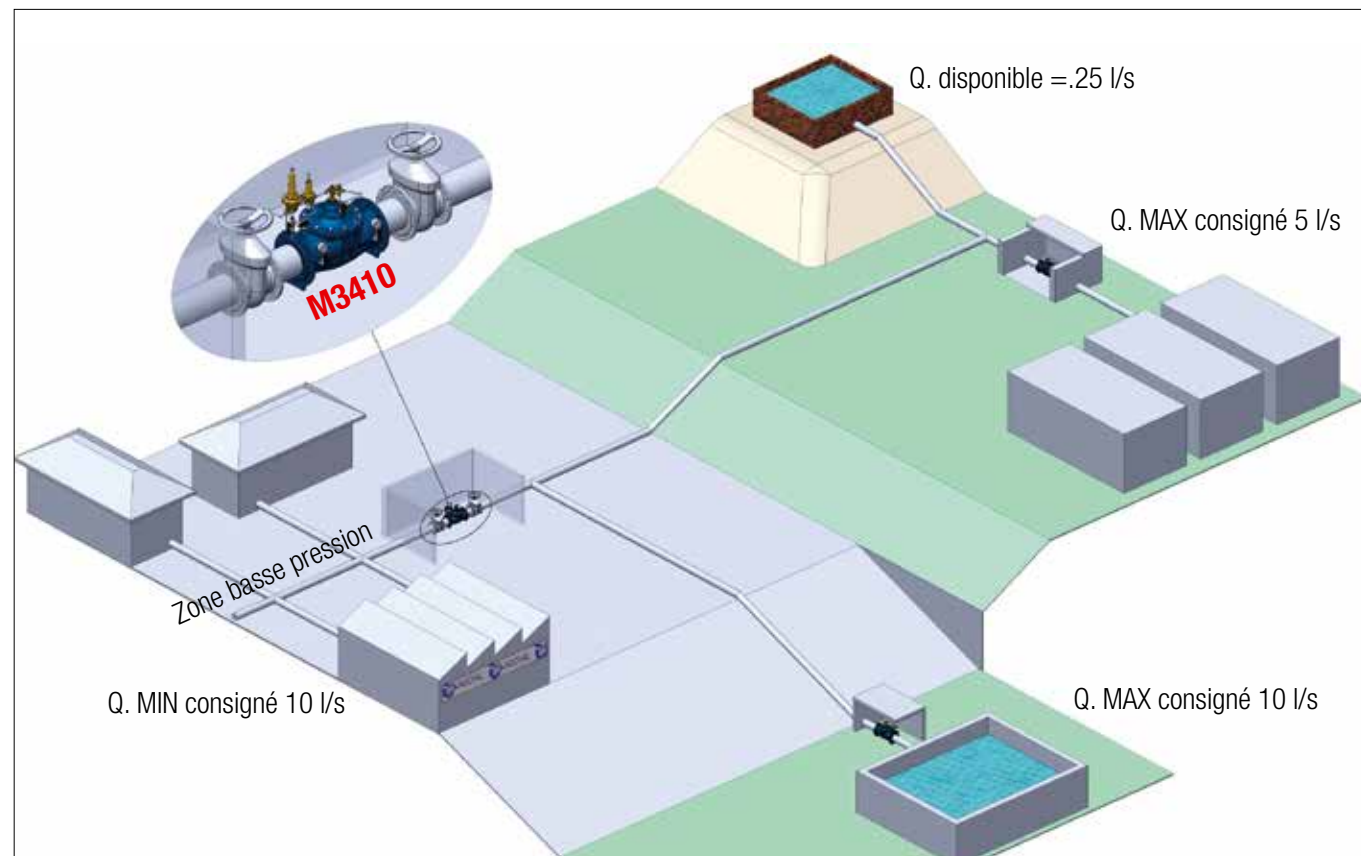
- Maintien de la pression amont ;
- Fermeture avec commande électrique à distance ;
- Anti-retour ;
- Dispositif d'ouverture inverse ;
- Deux débits réglables soit par commande électrique à distance, soit manuellement.

ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY / HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY = Laiton nickelé HQ = 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Réducteur de pression télégéré	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CV100)	1.4401 EN10088-3 (CV160)
6	Pilote de régulation du débit	1.4401 EN10088-3 (CP460)	1.4401 EN10088-3 (CP460)
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuel	Laiton + verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
8 (a,b)	Support de manomètre avec trou de purge	Laiton nickelé	HQY = Laiton nickelé HQ = 1.4401 EN10088-3
9 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
10	Orifice calibré	1.4301 EN10088-3	1.4301 EN10088-3
11	Plaque de serrage	Acier revêtu d'époxy	Acier revêtu d'époxy
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

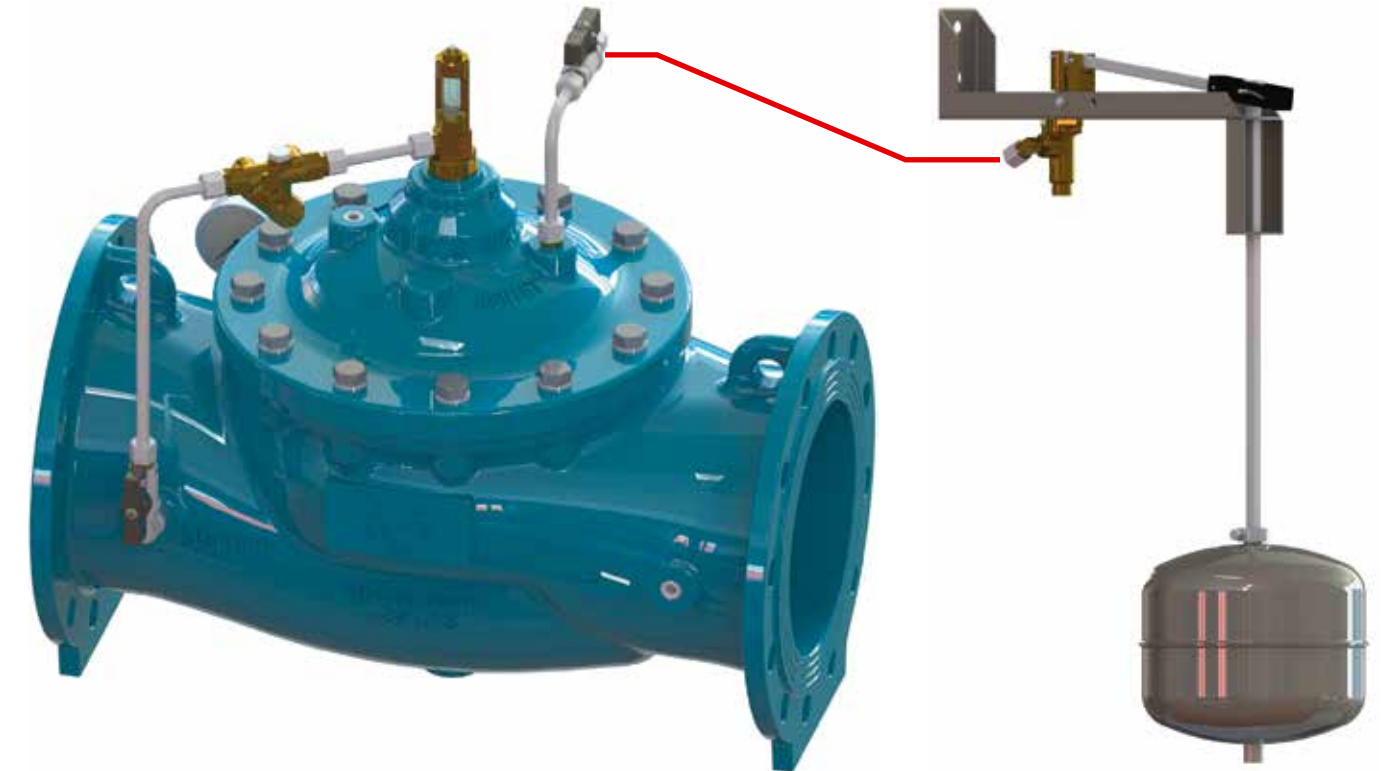
INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



M3500 • VANNE DE REMPLISSAGE À NIVEAU CONSTANT ET COMMANDE PAR FLOTTEUR

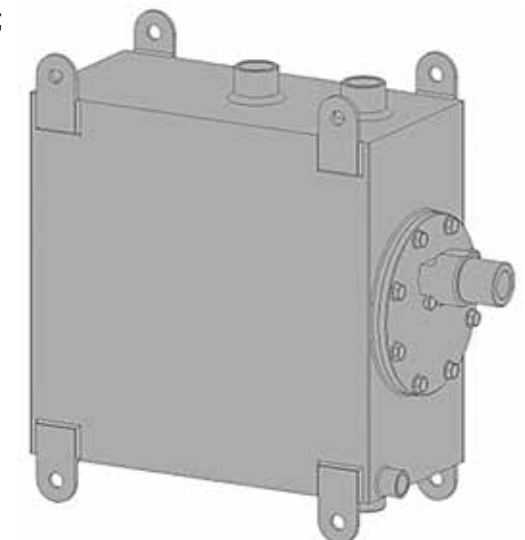


PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

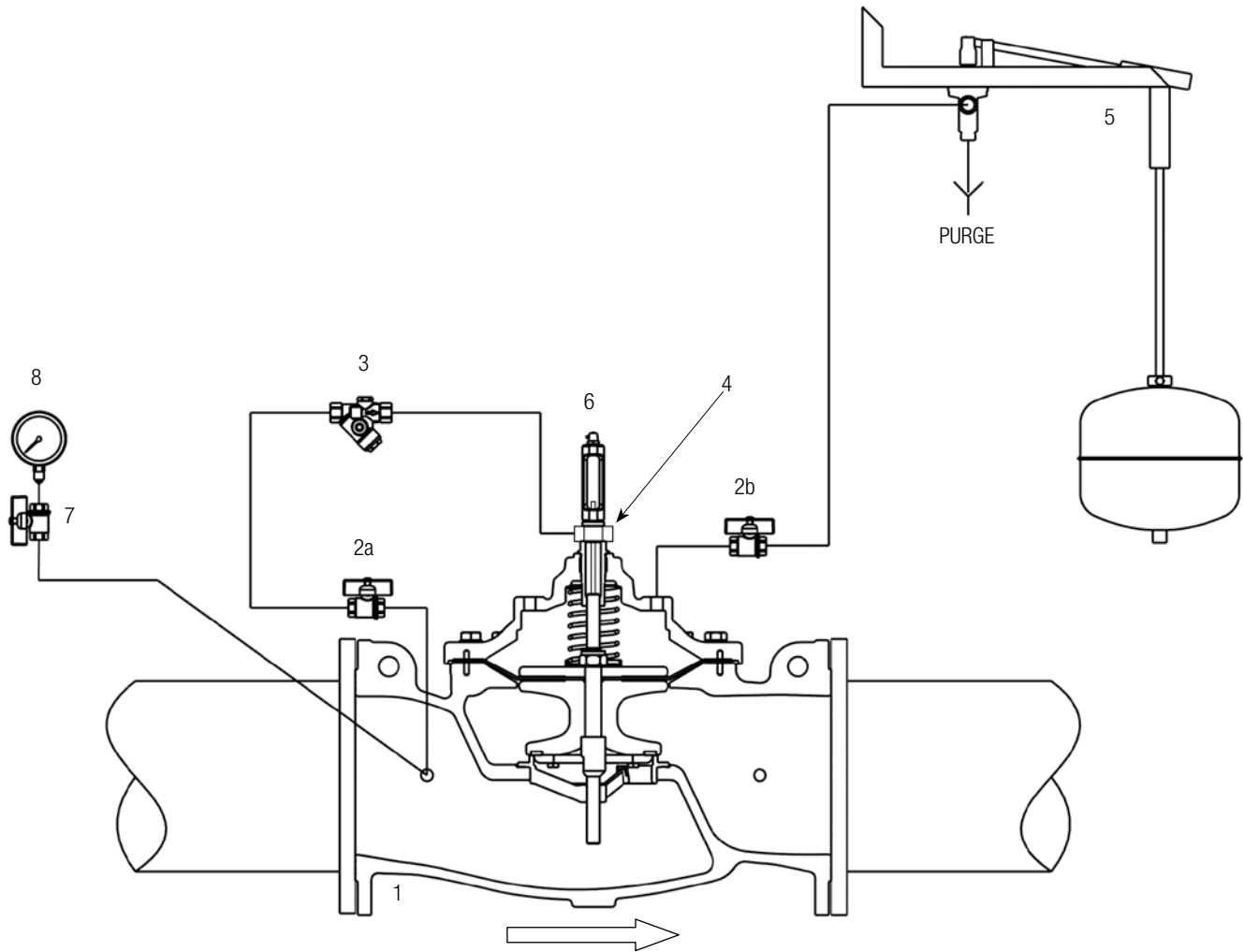
Le contrôle par flotteur pilote permet à la vanne de maintenir un niveau constant dans un réservoir avec une variation maximale de 10 cm. L'action combinée du flotteur pilote et du synchroniseur usiné sur la tige de la vanne assure une modulation précise et stable, en maintenant un équilibre entre le débit requis par le réseau et le débit requis par le réservoir.

OPTIONS POSSIBLES

- Pilote à flotteur, niveau constant dans le réservoir externe (cl500s*) ;
- Maintien de la pression amont ;
- Fermeture avec commande électrique à distance ;
- Anti-retour ;
- Dispositif antigel ;
- Fonction de décharge.



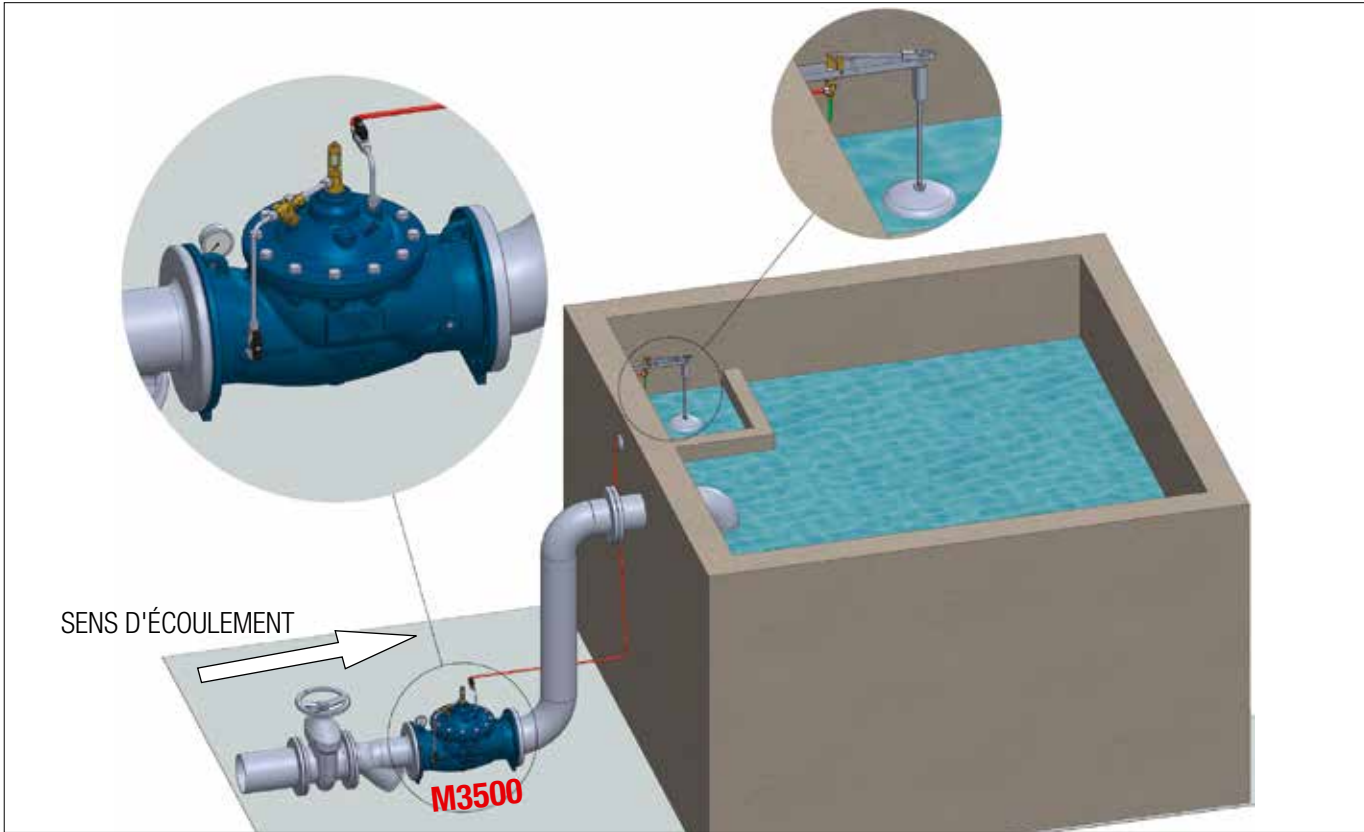
CIRCUIT ET MATÉRIAUX



ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Synchroniseur hydraulique	1.4301 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Pilote à flotteur	1.4301 EN10088-3 + laiton (CL500)	1.4301 EN10088-3 (CL500HQ)
6	Indicateur de position avec dispositif de purge manuel	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
7	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
8	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

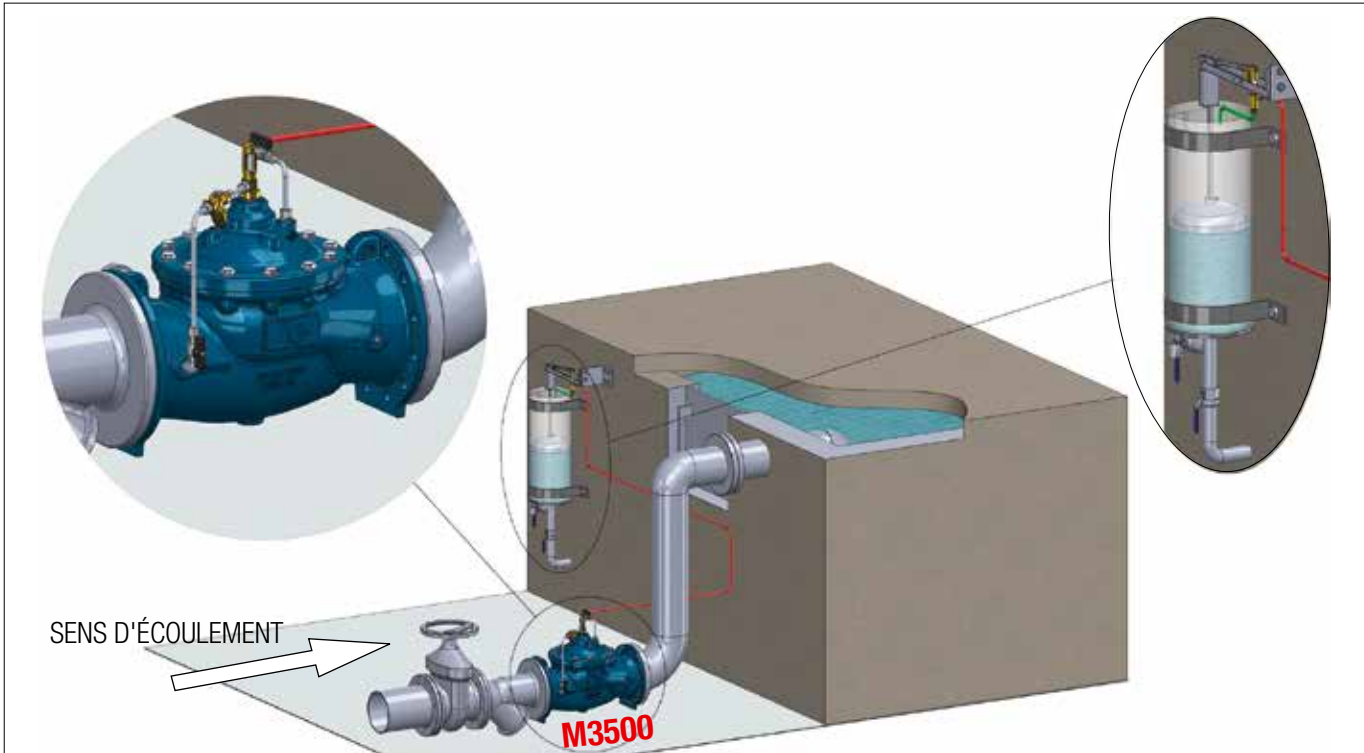
INSTALLATION : TYPE A

INSTALLATION DANS LE RÉSERVOIR. (Flotteur positionné dans une zone calme)

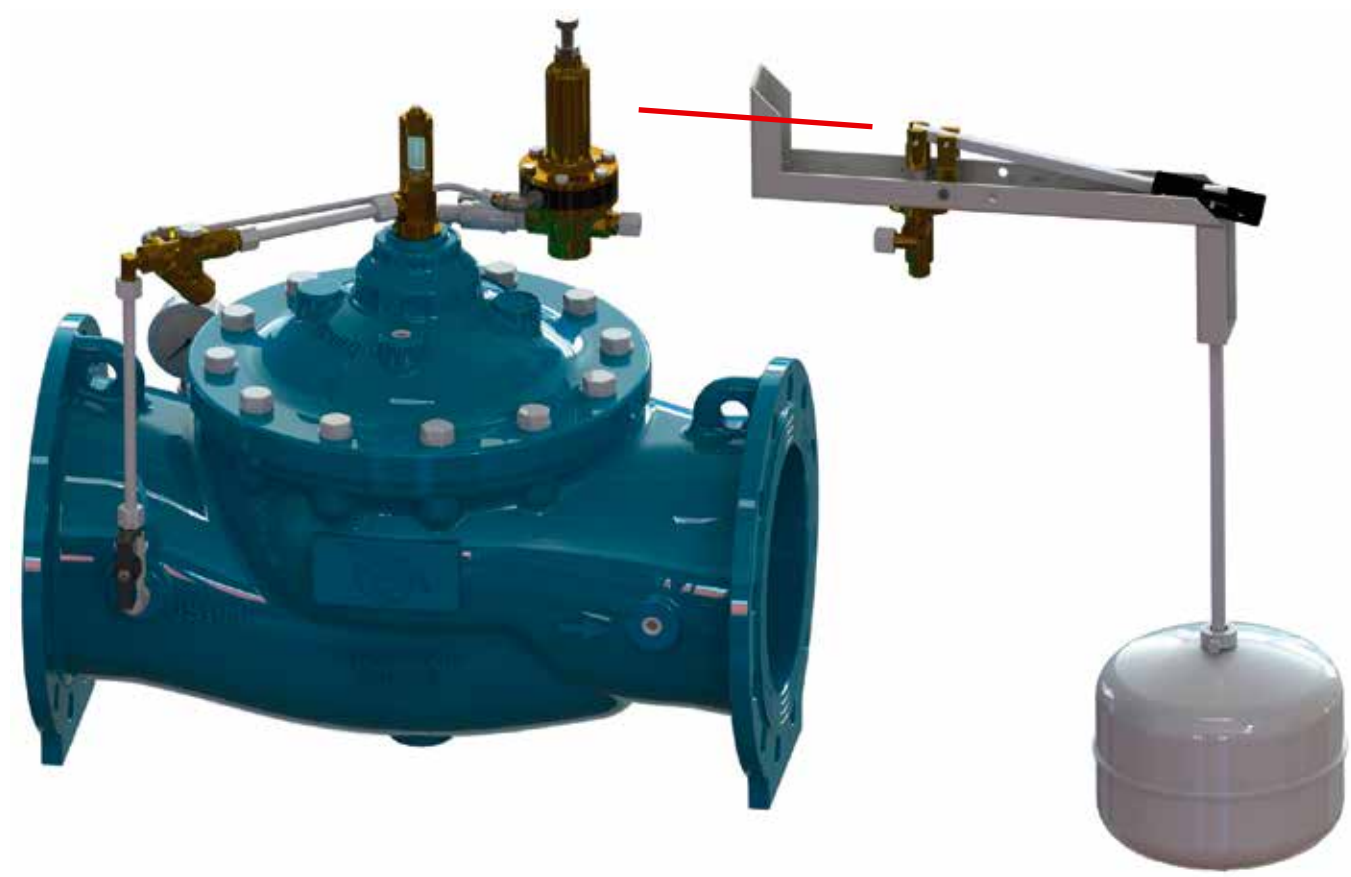


INSTALLATION : TYPE B

INSTALLATION À L'EXTÉRIEUR DU RÉSERVOIR



M3520 • VANNE DE MAINTIEN DE PRESSION AMONT
ET DE REMPLISSAGE DE RÉSERVOIR À NIVEAU CONSTANT PAR FLOTTEUR



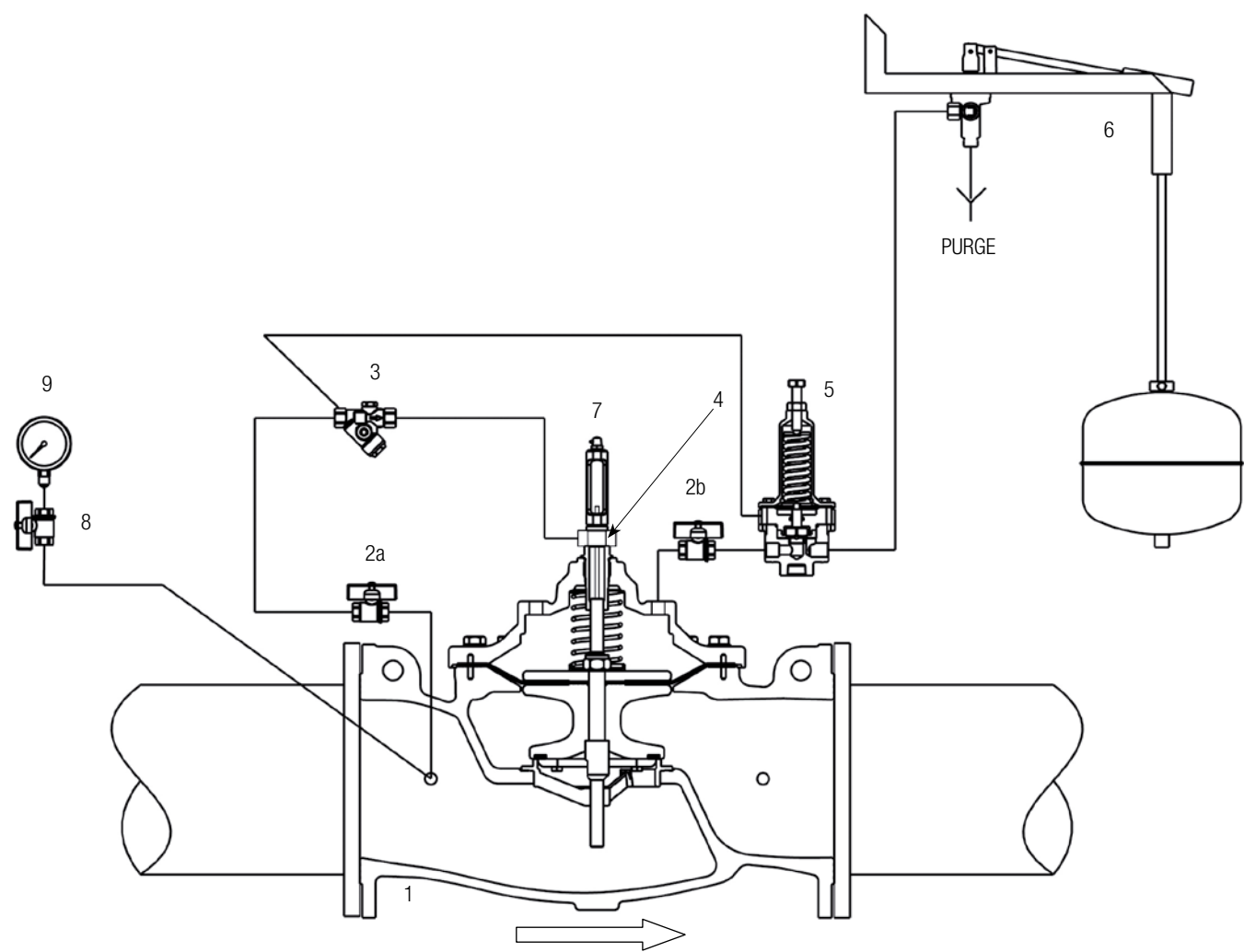
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La commande à flotteur pilote permet à la vanne de maintenir un niveau constant dans un réservoir avec une variation maximale de 10 cm. L'action combinée du flotteur pilote et du synchroniseur usiné sur la tige de la vanne assure une modulation précise et stable, en maintenant un équilibre entre le débit requis par le réseau et le débit requis par le réservoir. Grâce au pilote de maintien de pression amont, la vanne maintient une pression d'entrée minimale.

OPTIONS POSSIBLES

- Fermeture avec commande électrique à distance ;
- Anti-retour ;
- Dispositif antigel ;
- Fonction de décharge.

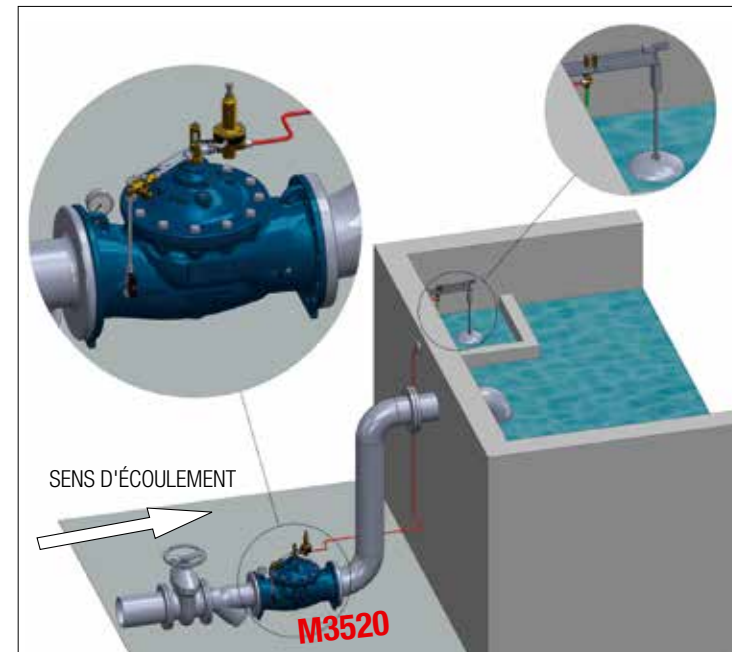
CIRCUIT ET MATÉRIAUX



ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIEL (HQY / HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ:1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Synchroniseur hydraulique	1.4301 EN10088-3 + Laiton	1.4301 EN10088-3
5	Pilote de maintien de pression amont	1.4401 EN10088-3 + Laiton (CM200)	1.4401 EN10088-3 (CM260)
6	Pilote à flotteur	1.4301 EN10088-3 + laiton (CL500)	1.4301 EN10088-3 (CL500HQ)
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuel	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 +Verre trempé
8	Porte-manomètre avec trou de purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ:1.4401 EN10088-3
9	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

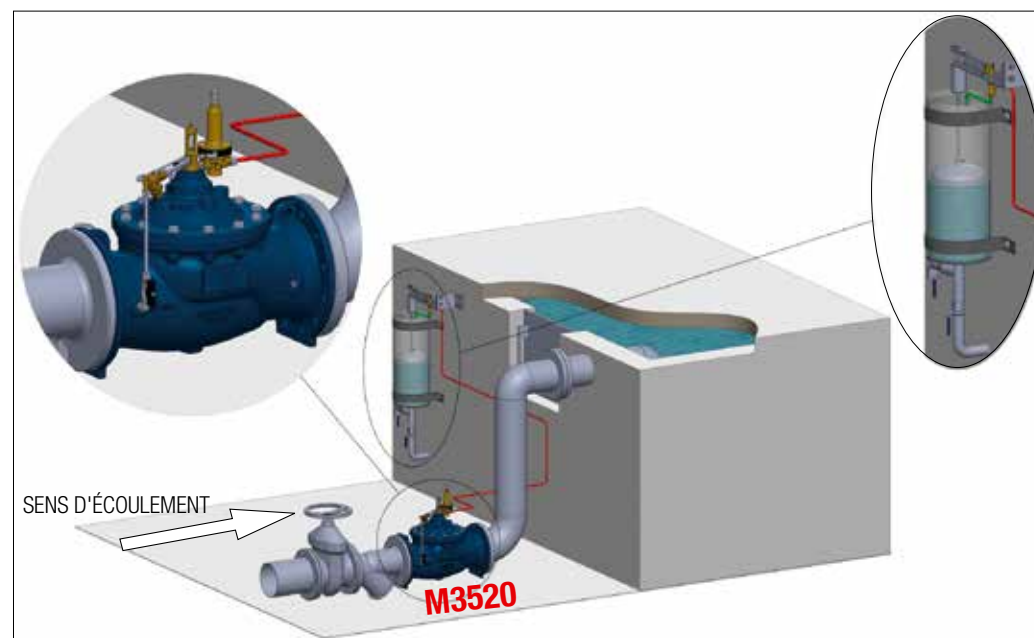
INSTALLATION : TYPE A

INSTALLATION DANS LE RÉSERVOIR.
(Flotteur situé dans une zone calme)

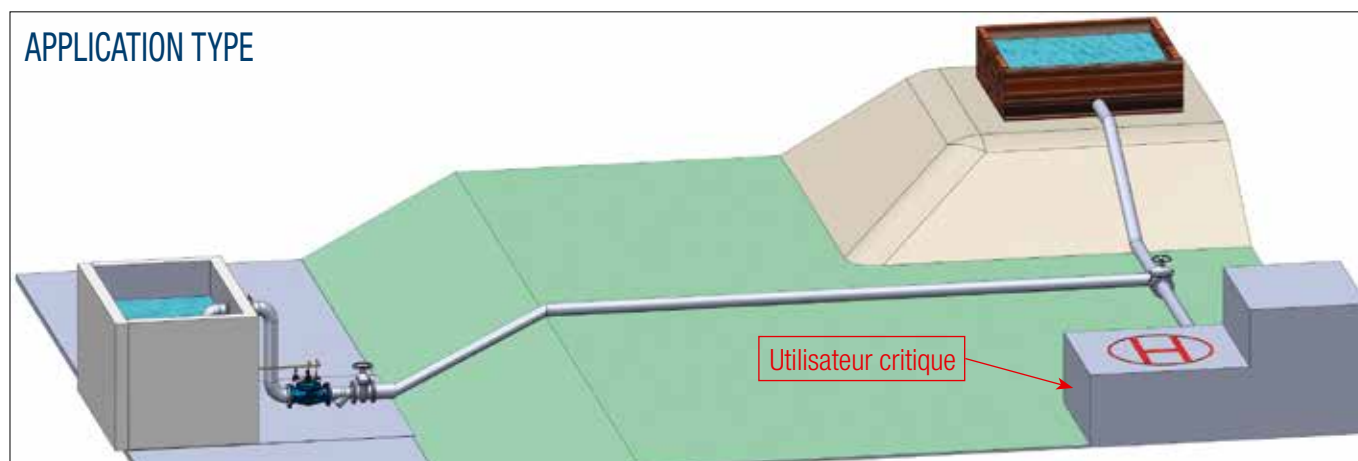


INSTALLATION : TYPE B

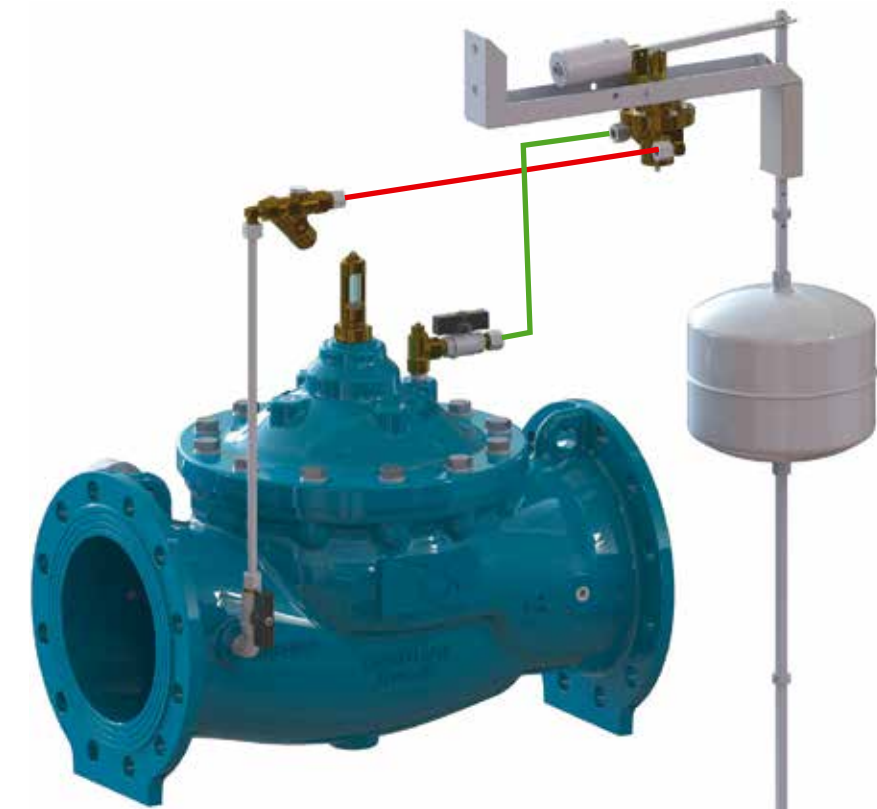
INSTALLATION
HORS RÉSERVOIR



APPLICATION TYPE



M3600 • VANNE TOUT OU RIEN À FLOTTEUR



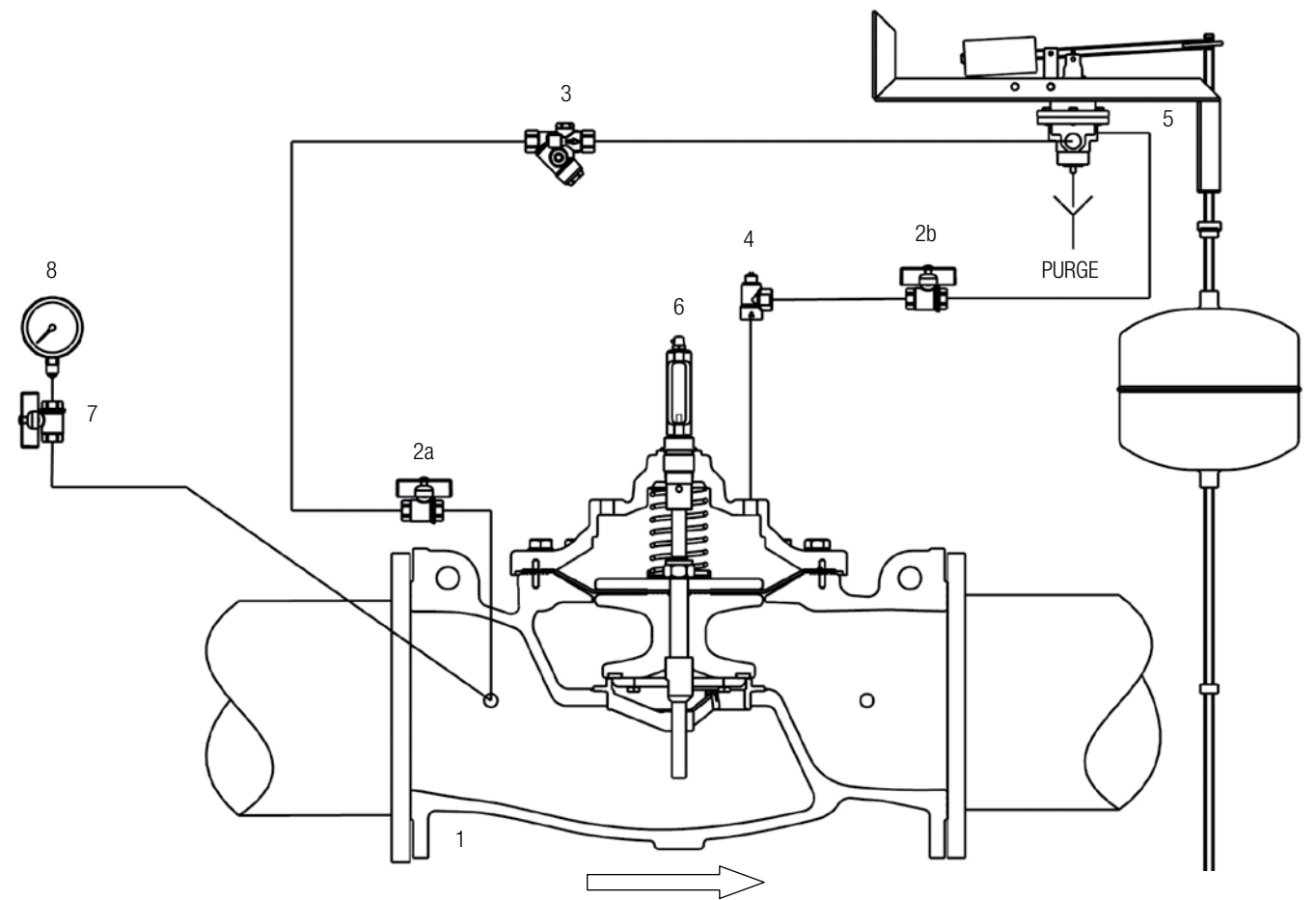
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne contrôle les niveaux d'eau minimum (ouverture de la vanne) et maximum (fermeture de la vanne) dans un réservoir à l'aide d'un pilote à flotteur à trois voies. Les deux niveaux de déclenchement sont facilement réglables en déplaçant les pinces sur la tige d'extension du flotteur. Le réglage s'effectue entre un minimum de 10 cm et un maximum d'environ 90 cm.

OPTIONS POSSIBLES

- Maintien de la pression amont ;
- Fermeture avec télécommande électrique ;
- Anti-retour ;
- Dispositif antigel ;
- Contrôle du débit ;
- Réduction de pression avec plaque dissipatrice ;
- Fonction de décharge.

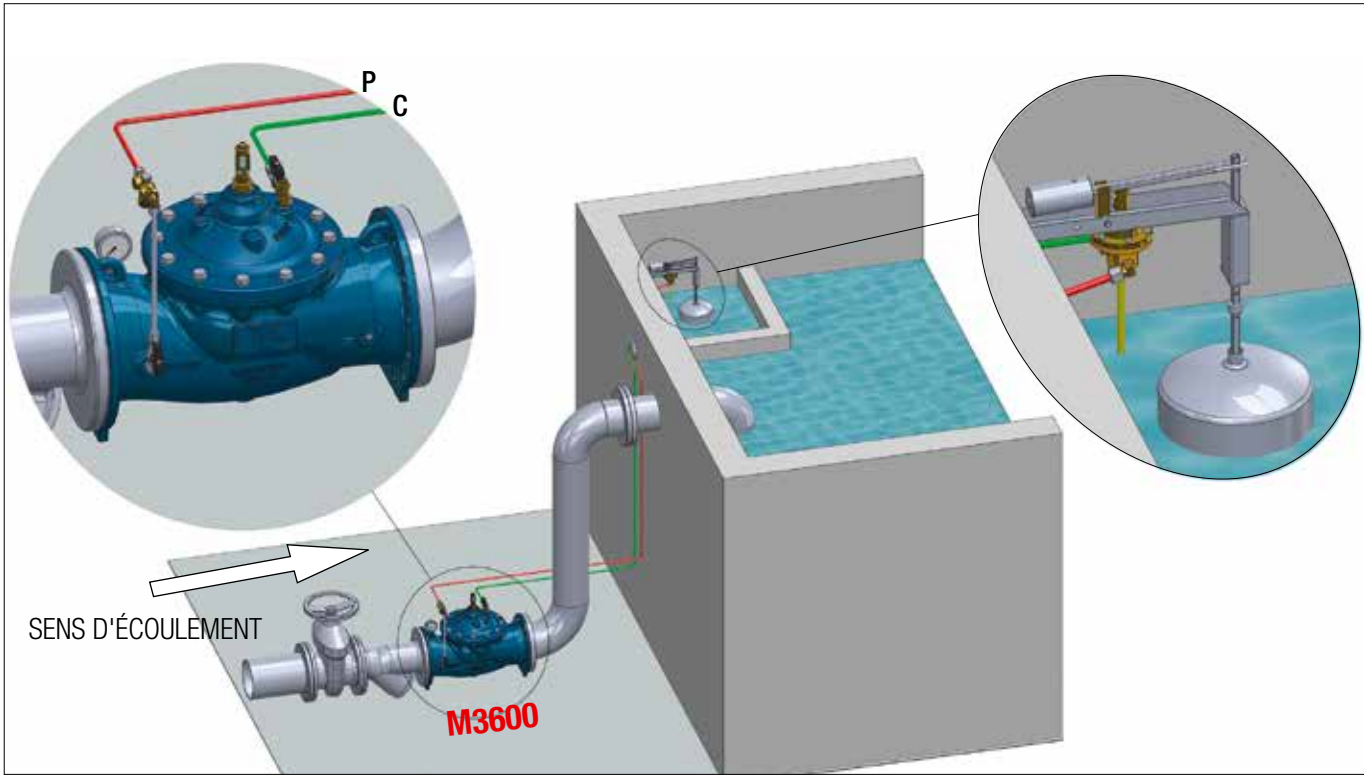
CIRCUIT ET MATÉRIAUX



ÉLÉMENT	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau bidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Pilote à flotteur tout ou rien	1.4301 EN10088-3 + Laiton (CL600)	1.4301 EN10088-3 (CL600SS)
6	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
7	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
8	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4401 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

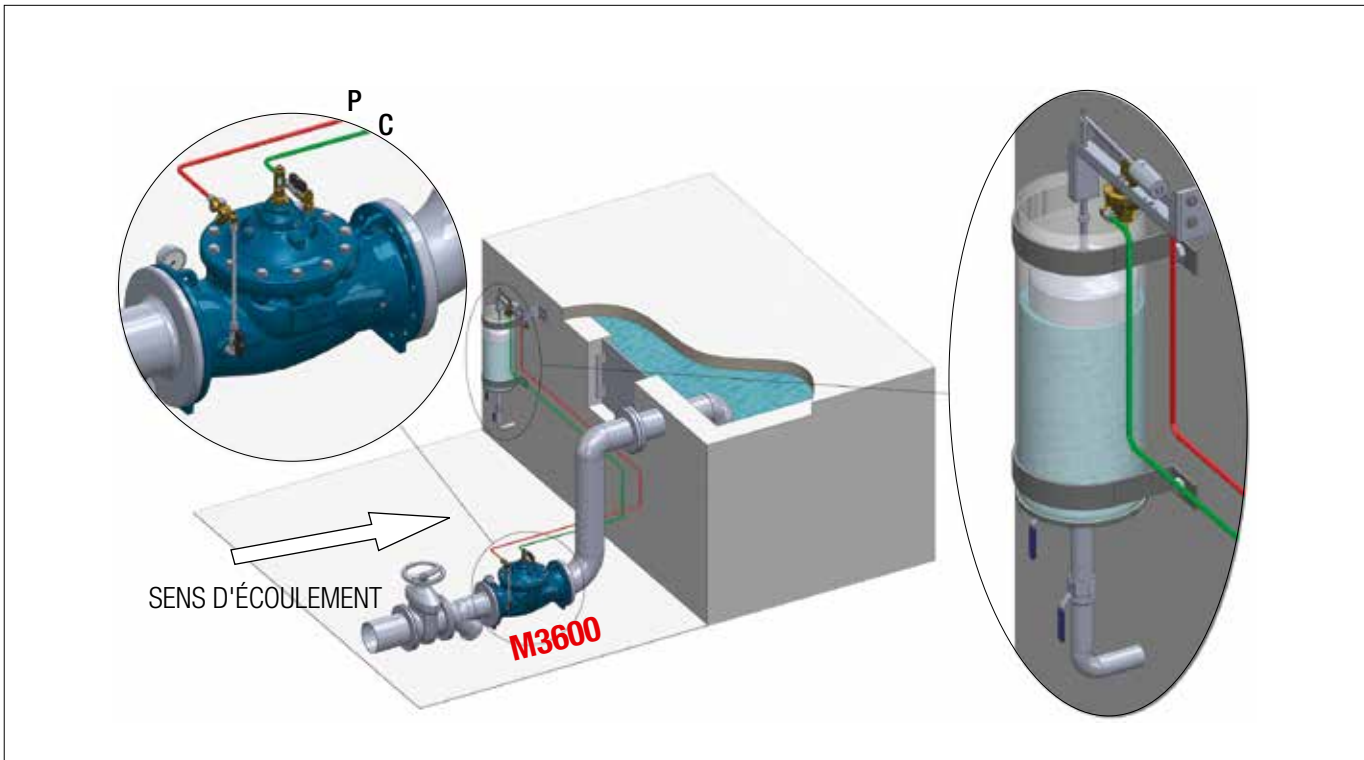
INSTALLATION : TYPE A

INSTALLATION DANS LE RÉSERVOIR. (Flotteur situé dans une zone calme)

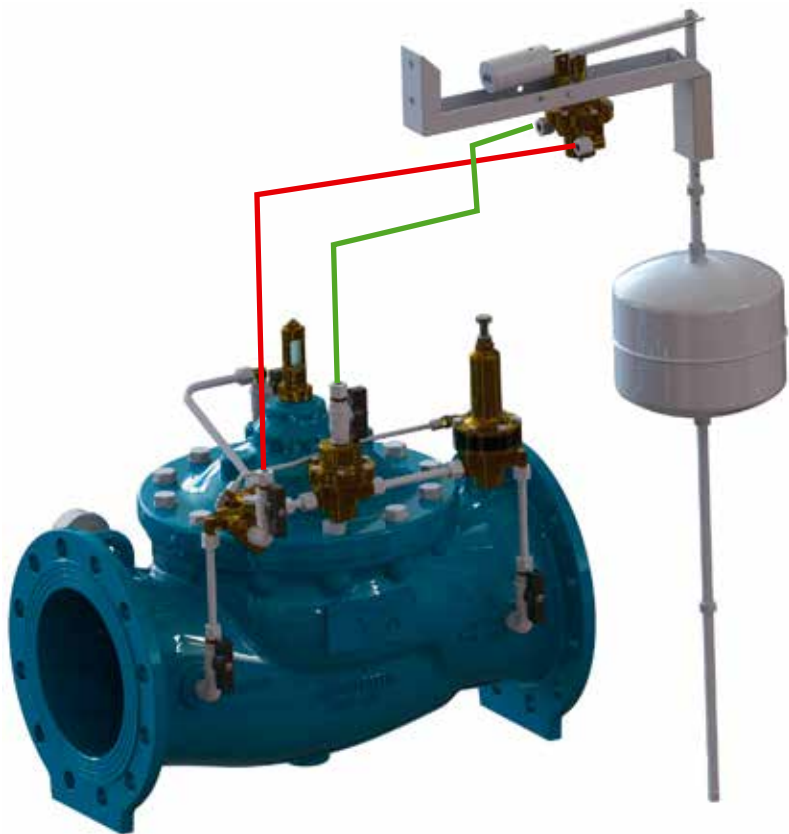


INSTALLATION : TYPE B

INSTALLATION HORS RÉSERVOIR



M3620 • VANNE À FLOTTEUR TOUT OU RIEN
ET DE MAINTIEN DE PRESSION AMONT



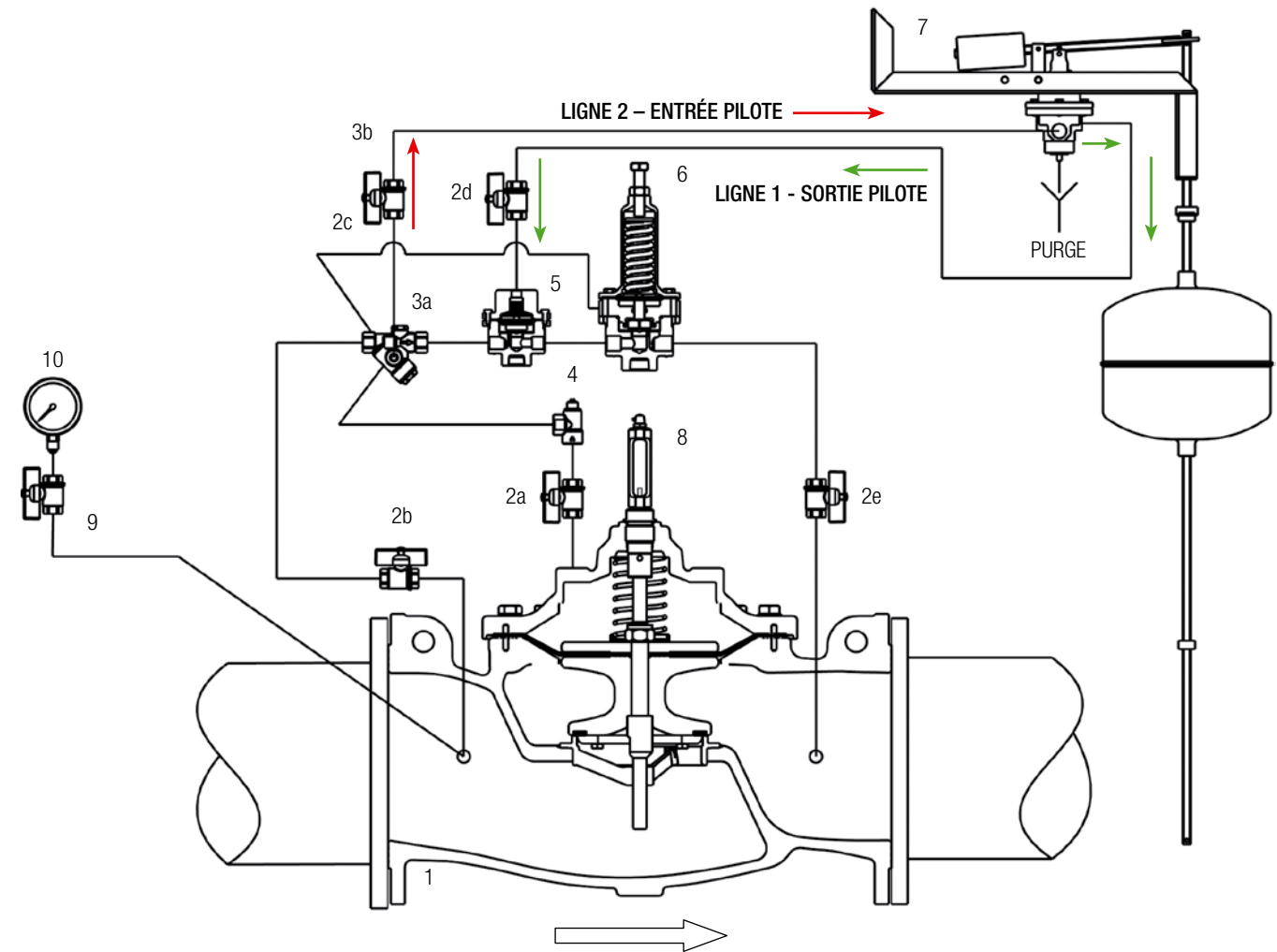
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne contrôle les niveaux d'eau minimum (ouverture de la vanne) et maximum (fermeture de la vanne) dans un réservoir à l'aide d'un pilote à flotteur à trois voies. Les deux niveaux de déclenchement sont facilement réglables en déplaçant les pinces sur la tige d'extension du flotteur. Le réglage s'effectue entre un minimum de 10 cm et un maximum d'environ 90 cm. Grâce au pilote de maintien de pression amont, la vanne maintient une pression d'entrée minimale.

OPTIONS POSSIBLES

- Fermeture avec télécommande électrique ;
- Anti-retour ;
- Dispositif antigel ;
- Contrôle du débit ;
- Réduction de pression avec plaque dissipatrice ;
- Fonction de décharge.

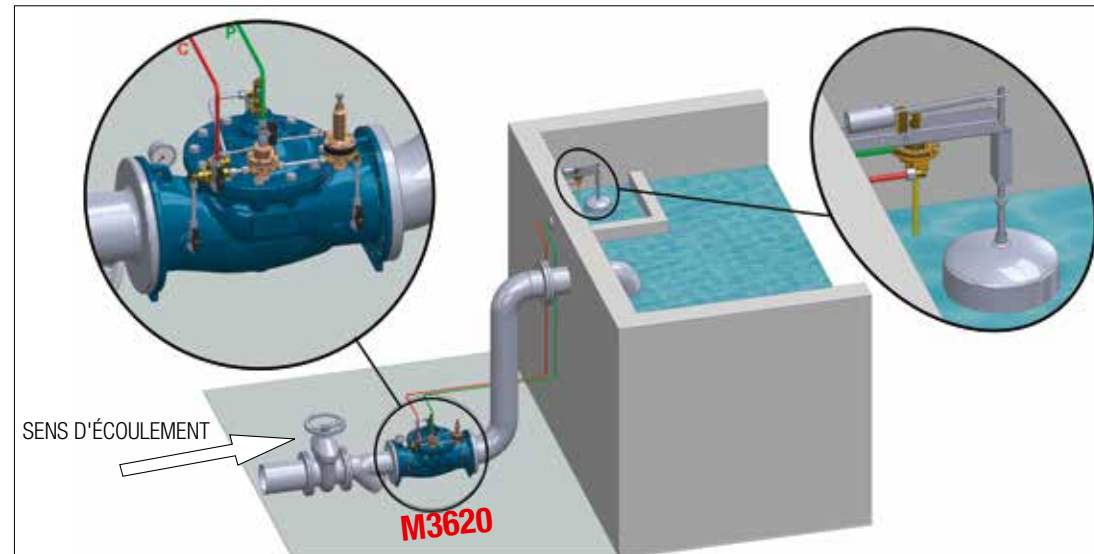
CIRCUIT ET MATÉRIAUX



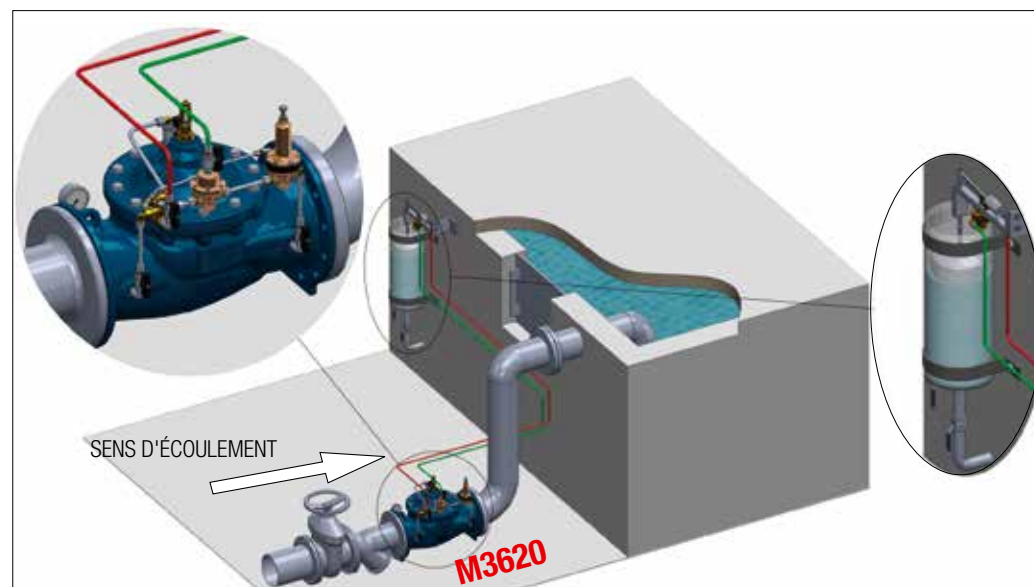
ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
3a	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
3b	Raccord G 3/8" D10 avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau monodirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Vanne auxiliaire à deux voies N.O.	1.4301 EN10088-3 + Laiton (VA200)	1.4301 EN10088-3 (VA260)
6	Pilote de maintien de pression amont	1.4401 EN10088-3 + laiton (CM200)	1.4401 EN10088-3 (CM260)
7	Pilote à flotteur tout ou rien	1.4301 EN10088-3 + laiton (CL600)	1.4301 EN10088-3 (CL600SS)
8	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
9	Porte-manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
10	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION : TYPE A

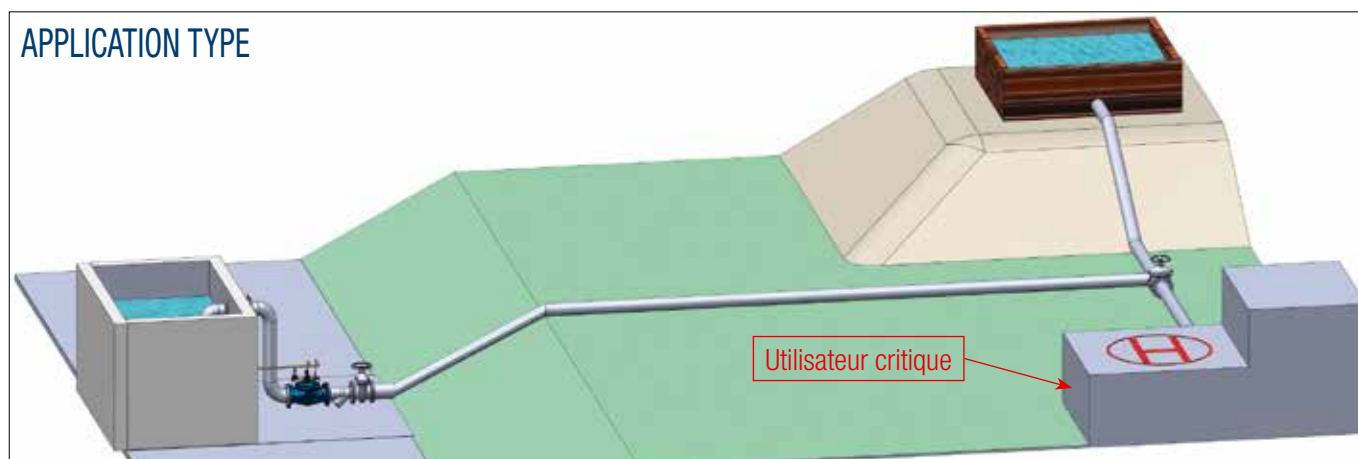
INSTALLATION DANS LE RÉSERVOIR. (Flotteur placé dans une zone calme)



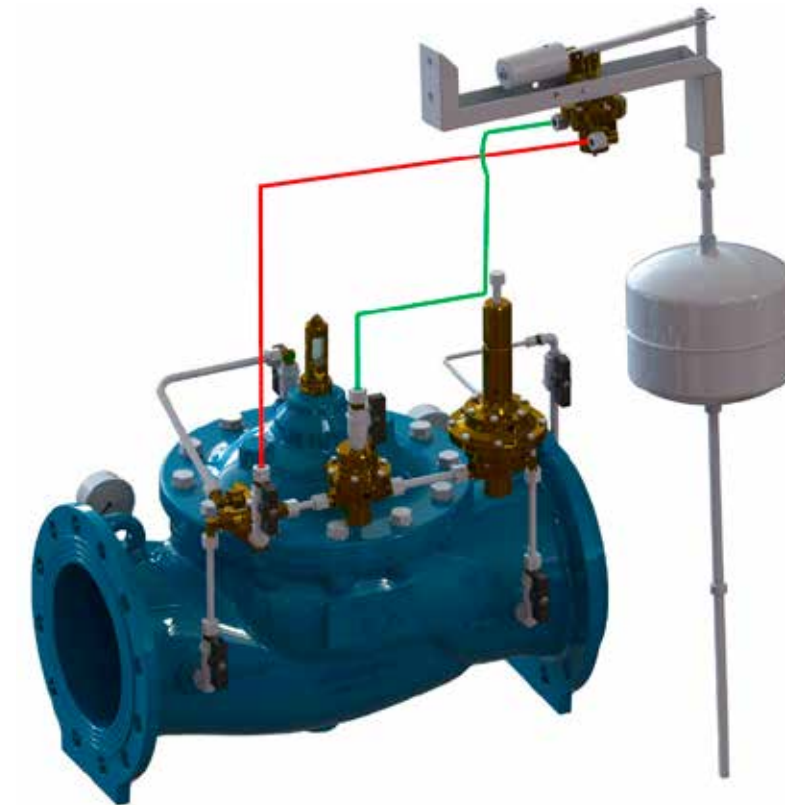
INSTALLATION : TYPE B

INSTALLATION
HORS RÉSERVOIR.

APPLICATION TYPE



M3640 • VANNE À FLOTTEUR TOUT OU RIEN ET DE REGULATION DE DÉBIT



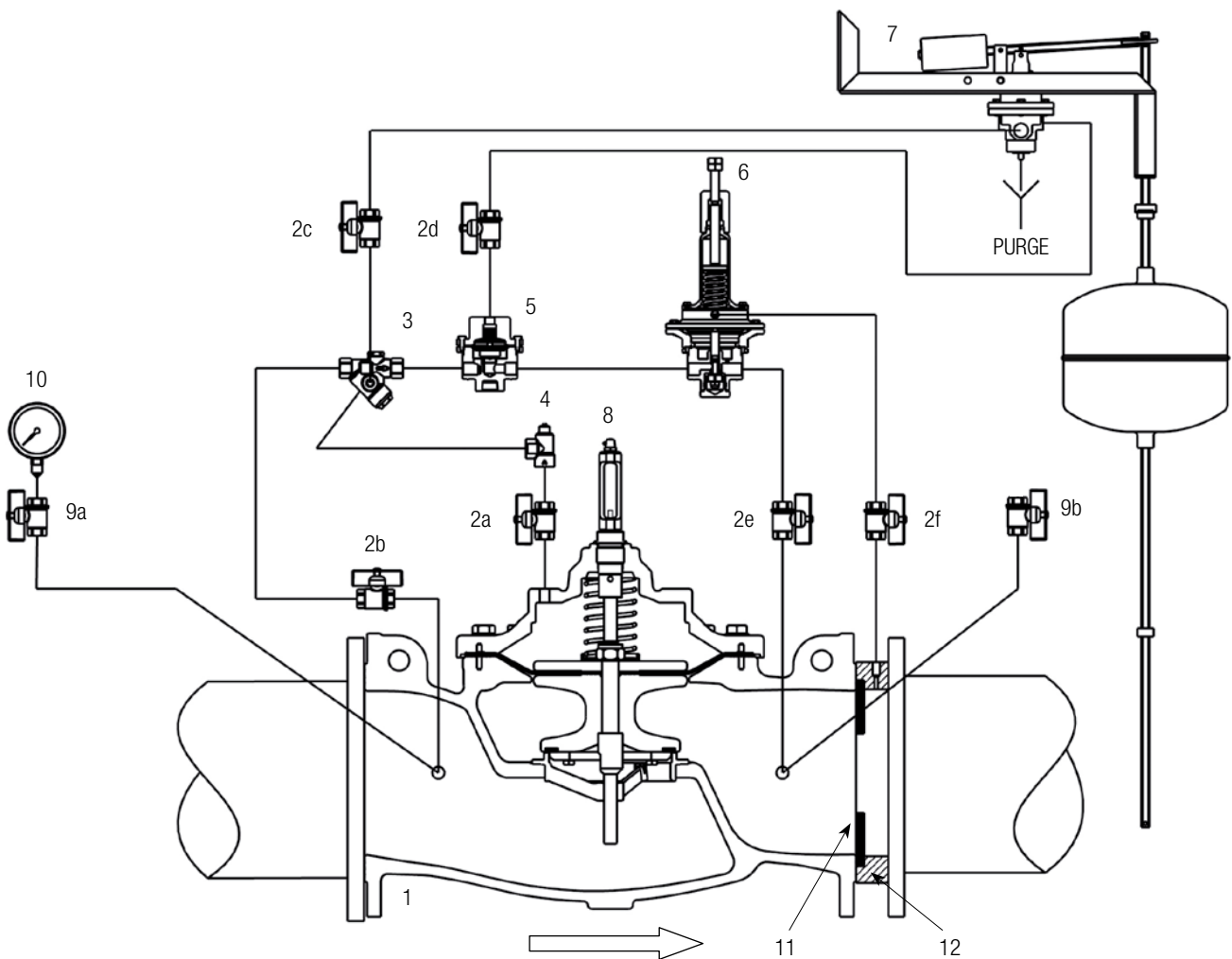
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne contrôle les niveaux d'eau minimum (ouverture de la vanne) et maximum (fermeture de la vanne) dans un réservoir à l'aide d'un pilote à flotteur à trois voies. Les deux niveaux de déclenchement sont facilement réglables en déplaçant les colliers de serrage sur la tige d'extension du flotteur. Le réglage s'effectue entre un minimum de 10 cm et un maximum d'environ 90 cm. La vanne limite également automatiquement le débit à un débit maximal, indépendamment des variations de pression en amont. Toute variation de pression différentielle, mesurée par un orifice calibré (installé en aval de la vanne), est transmise à une commande pilote différentielle qui corrige immédiatement la position de la vanne afin de limiter le débit à la valeur définie.

OPTIONS POSSIBLES

- Fermeture avec commande électrique à distance ;
- Anti-retour ;
- Dispositif antigel ;
- Dispositif de décharge.

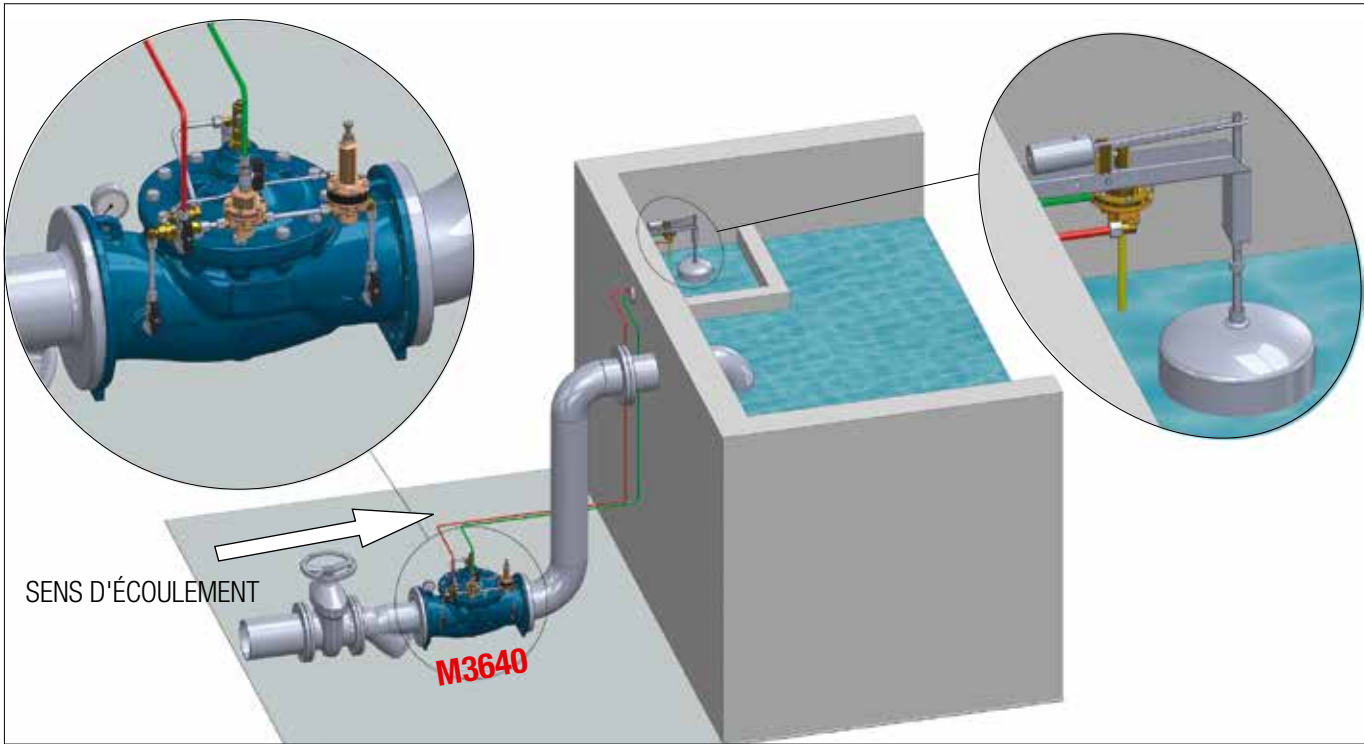
CIRCUIT ET MATÉRIAUX



ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e,f)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau monodirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Vanne auxiliaire à deux voies N.O.	1.4301 EN10088-3 + Laiton (VA200)	1.4301 EN10088-3 (VA260)
6	Pilote de régulation du débit	1.4401 EN10088-3 (CP460)	1.4401 EN10088-3 (CP460)
7	Pilote à flotteur tout ou rien	1.4301 EN10088-3 + laiton (CL600)	1.4301 EN10088-3 CL600SS)
8	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verret trempé
9 (a,b)	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
10	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
11	Plaque à orifice calibrée	1.4301 EN10088-3	1.4301 EN10088-3
12	Plaque de serrage	Acier revêtu d'époxy	Acier revêtu d'époxy
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

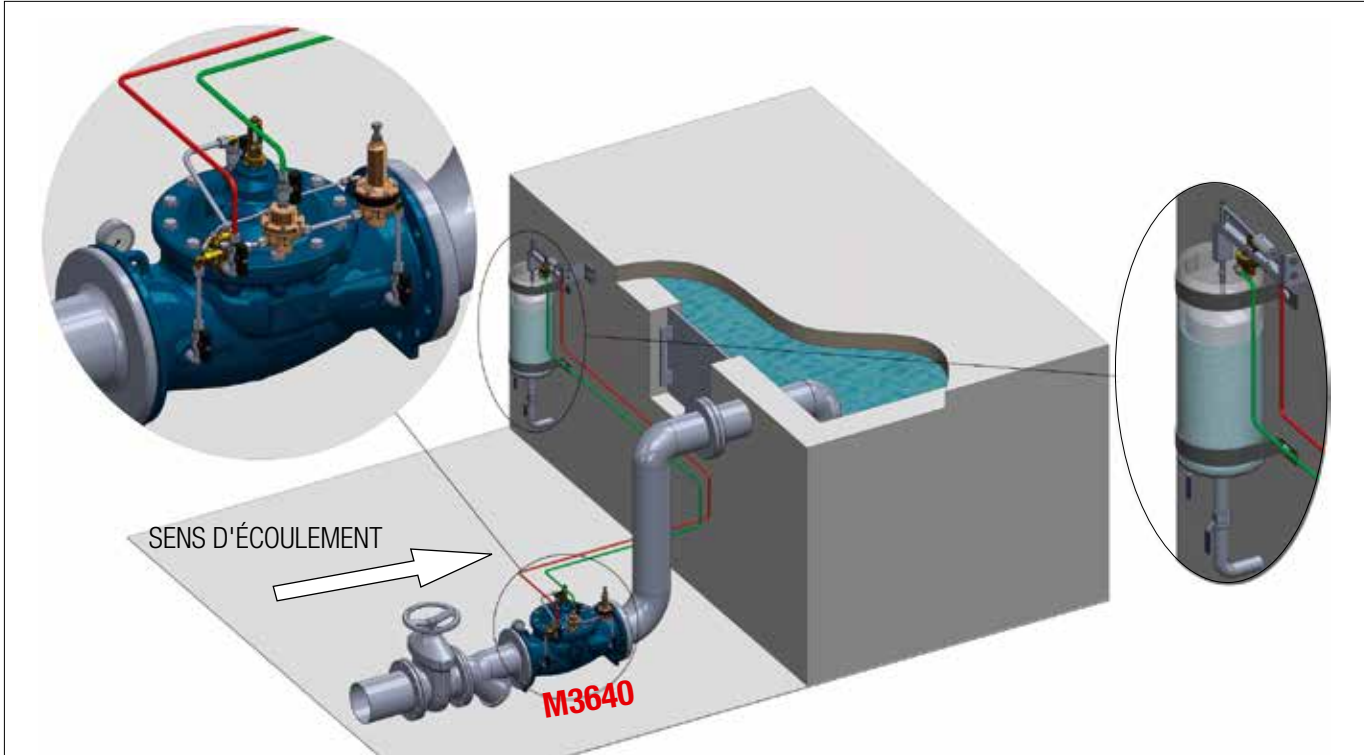
INSTALLATION : TYPE A

INSTALLATION DANS LE RÉSERVOIR. (Flotteur placé dans une zone calme)

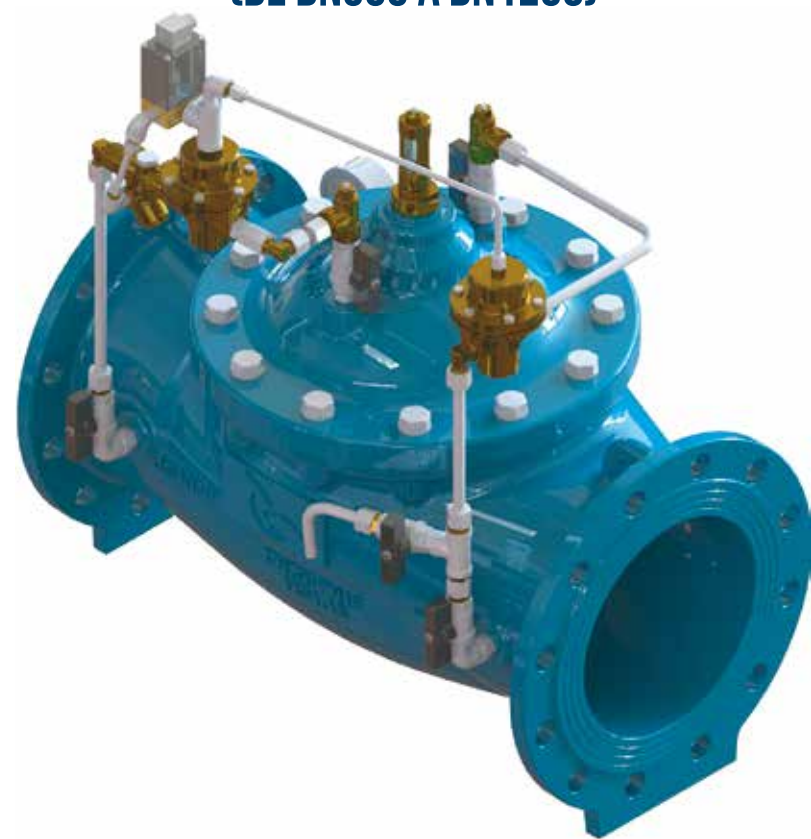


INSTALLATION : TYPE B

INSTALLATION À L'EXTÉRIEUR DU RÉSERVOIR.



M3700 • VANNE À COMMANDE ÉLECTRIQUE TOUT OU RIEN
(DE DN300 À DN1200)



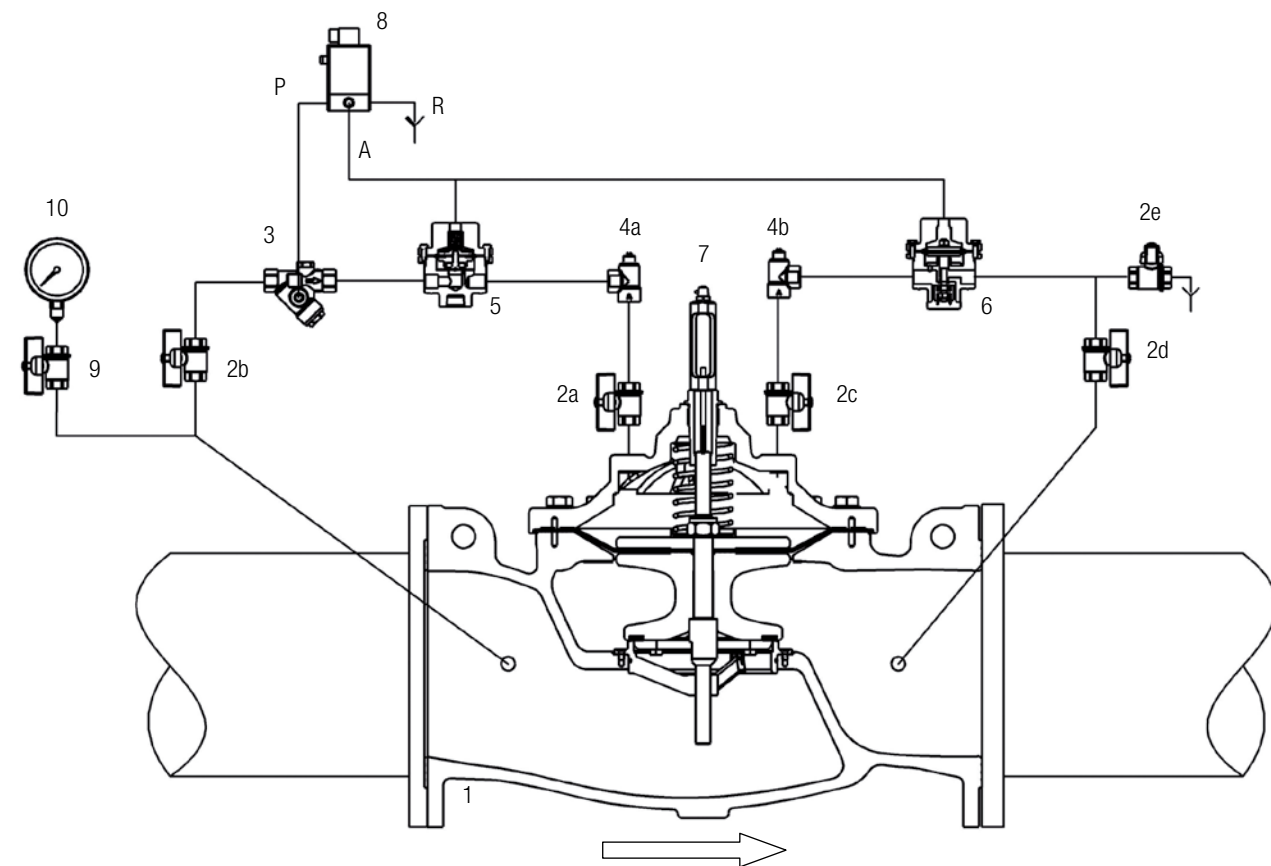
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne est commandée par une électrovanne à trois voies qui agit sur deux vannes auxiliaires (une normalement fermée et une normalement ouverte). Selon l'application requise, la vanne principale peut être normalement fermée (elle s'ouvre en alimentant l'électrovanne) ou normalement ouverte (elle se ferme en alimentant l'électrovanne).

OPTIONS POSSIBLES

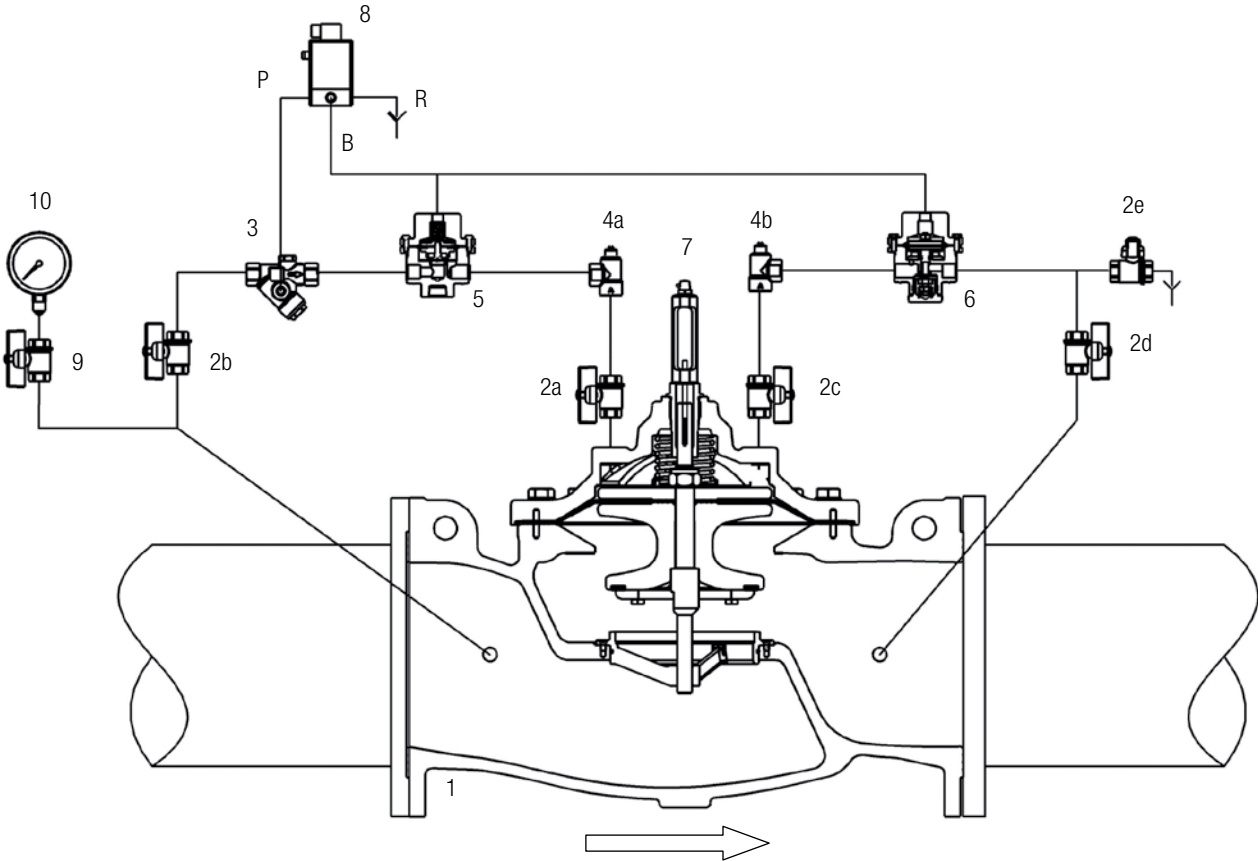
- Bidirectionnelle (fermeture dans les deux sens d'écoulement possible) ;
- Anti-retour ;
- Décharge de surpression (uniquement si la vanne a été fermée à distance) ;
- Fermeture anti-coup de bélier.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX



VANNE PRINCIPALE NORMALEMENT FERMÉE (N.F.)

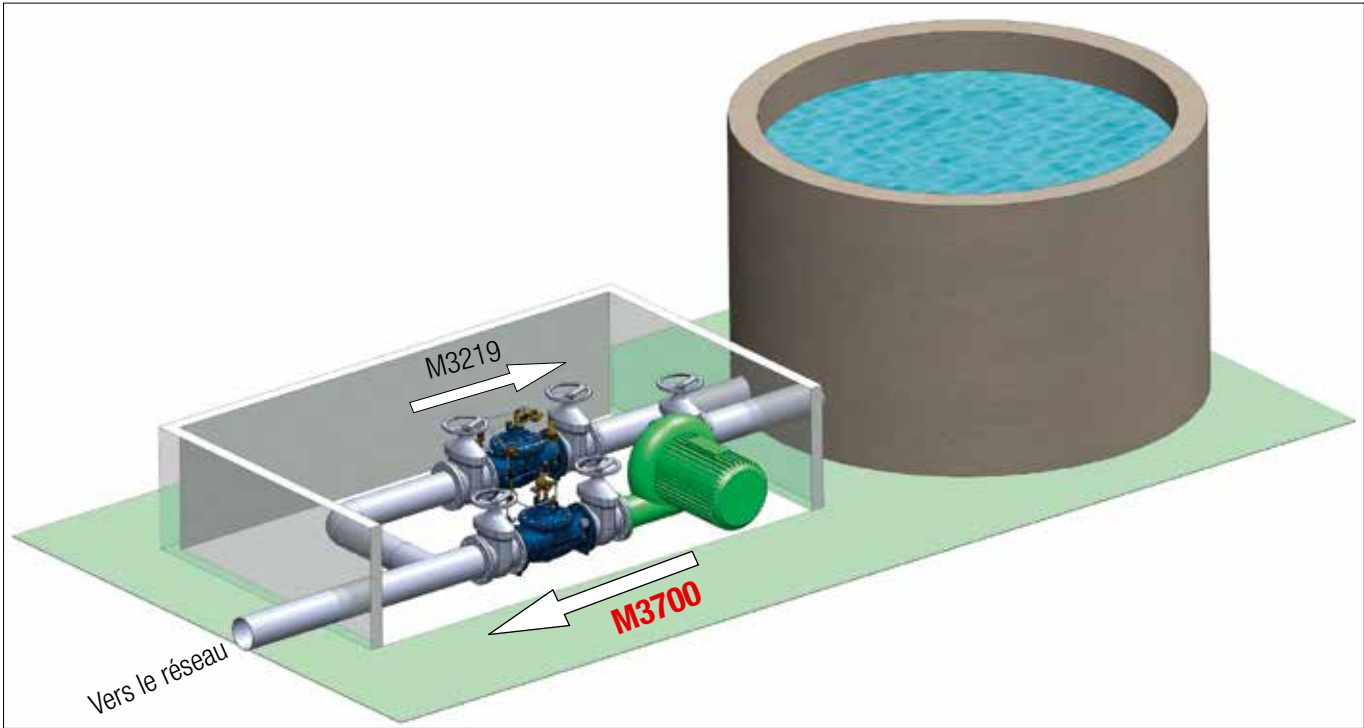
ÉLÉMENT	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAU (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4 (a,b)	Vanne à pointeau bidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Vanne auxiliaire à deux voies N.O.	1.4301 EN10088-3 + Laiton (VA200)	1.4301 EN10088-3 (VA260)
6	Vanne auxiliaire à deux voies N.F.	1.4301 EN10088-3 + laiton (VC200)	1.4301 EN10088-3 (VC260)
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
8	Électrovanne à 3 voies	Laiton	Laiton
9	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
10	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3



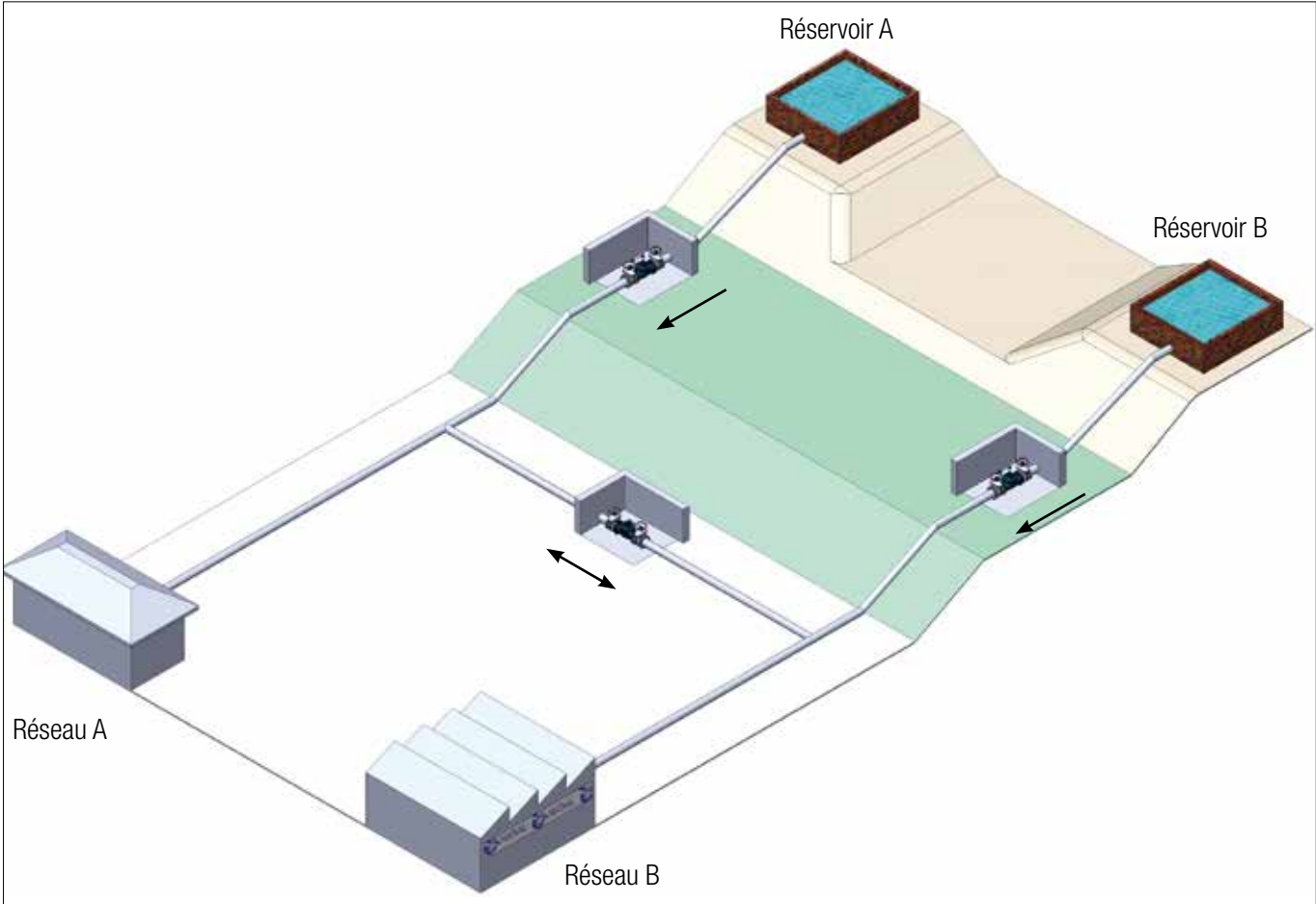
VANNE PRINCIPALE NORMALEMENT OUVERTE (N.O.)

ÉLÉMENT	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAU (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e)	Vanne à bille isolante	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4 (a,b)	Vanne à pointeau bidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Vanne auxiliaire à deux voies N.O.	1.4301 EN10088-3 + Laiton (VA200)	1.4301 EN10088-3 (VA260)
6	Vanne auxiliaire à deux voies N.F.	1.4301 EN10088-3 + laiton (VC200)	1.4301 EN10088-3 (VC260)
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
8	Électrovanne à 3 voies	Laiton	Laiton
9	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
10	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



M3701 • VANNE A COMMANDE ÉLECTRIQUE TOUT OU RIEN
(DE DN50 À DN250)



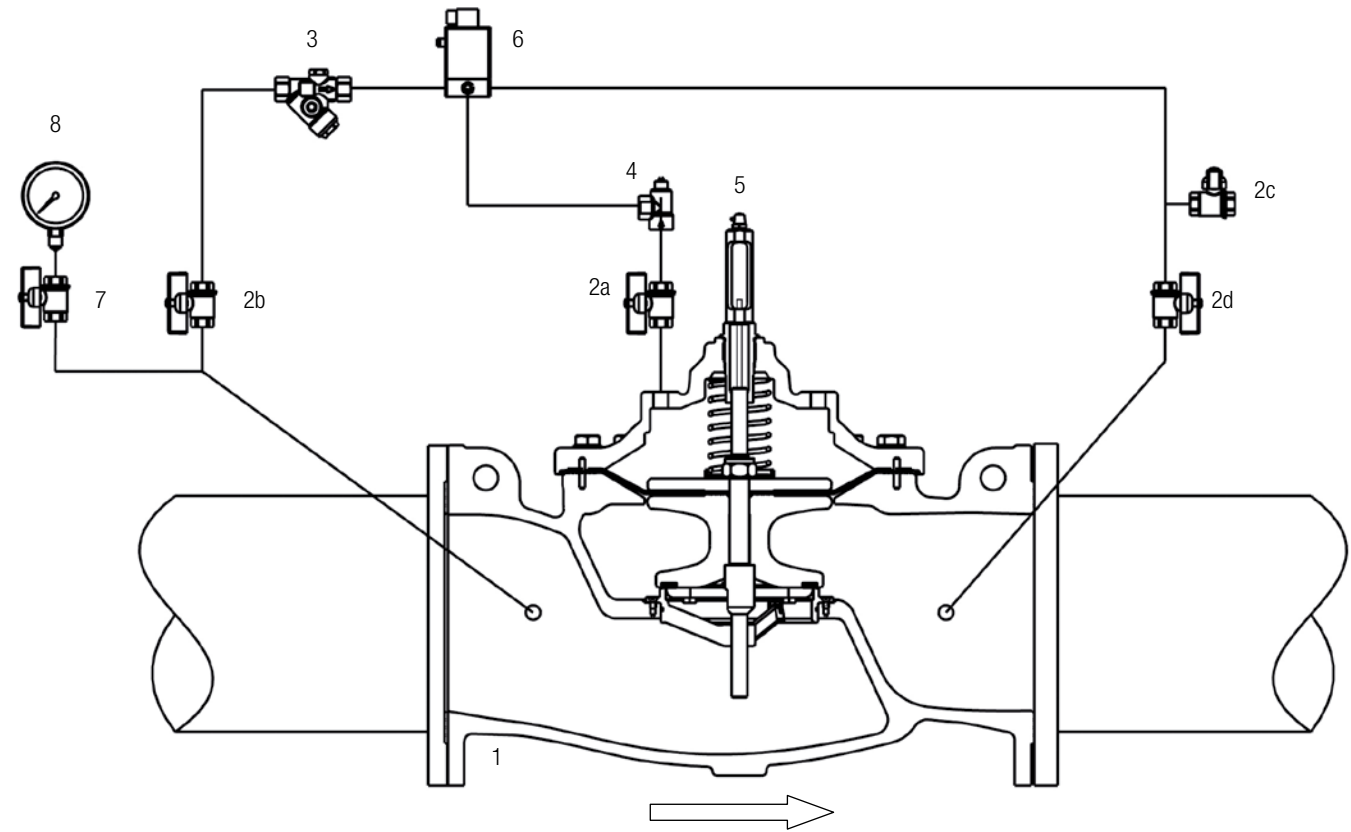
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne est commandée par une électrovanne à trois voies qui agit directement dans la chambre de la vanne principale. Selon l'application requise, la vanne principale peut être normalement fermée (elle s'ouvre en alimentant l'électrovanne) ou normalement ouverte (elle se ferme en alimentant l'électrovanne).

OPTIONS POSSIBLE

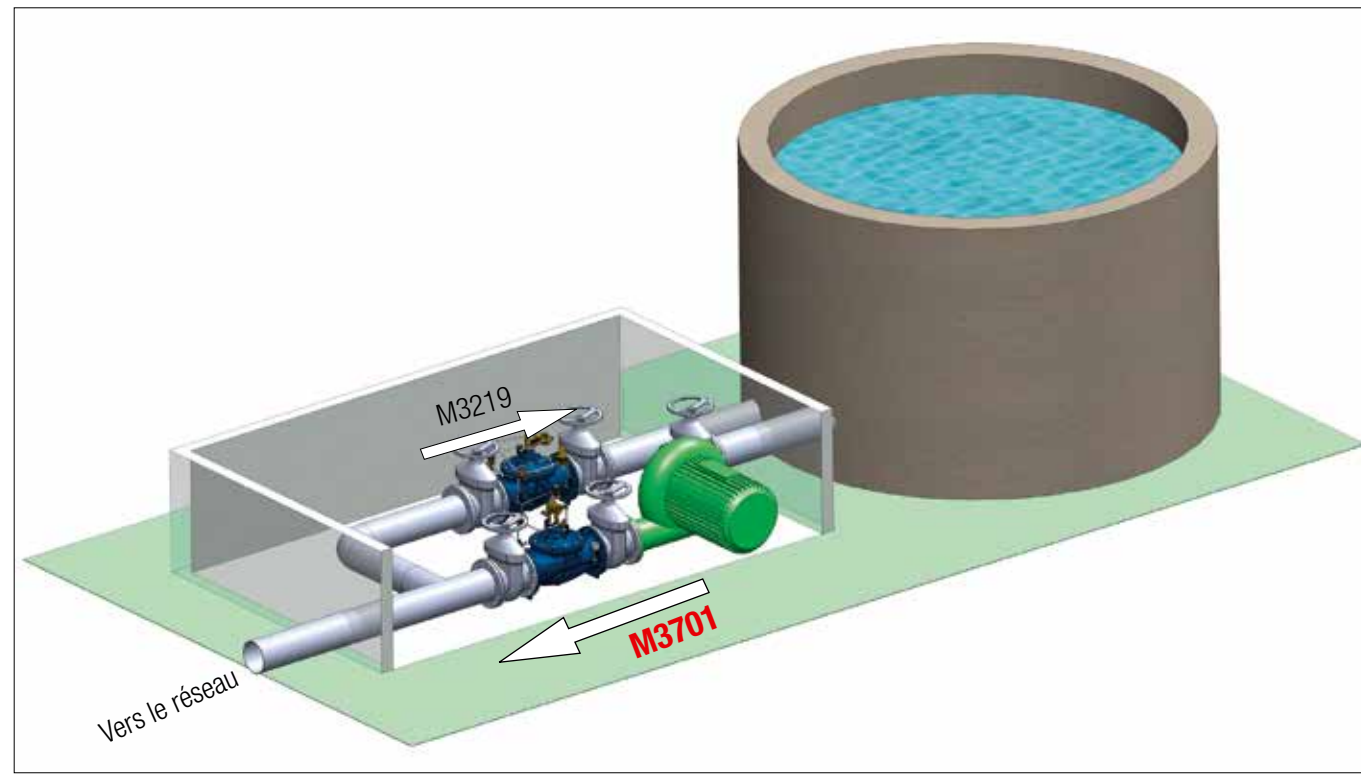
- Bidirectionnelle (fermeture dans les deux sens d'écoulement possible) ;
- Anti-retour ;
- Décharge de surpression (uniquement si la vanne a été fermée à distance) ;
- Fermeture anti-coup de bélier.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

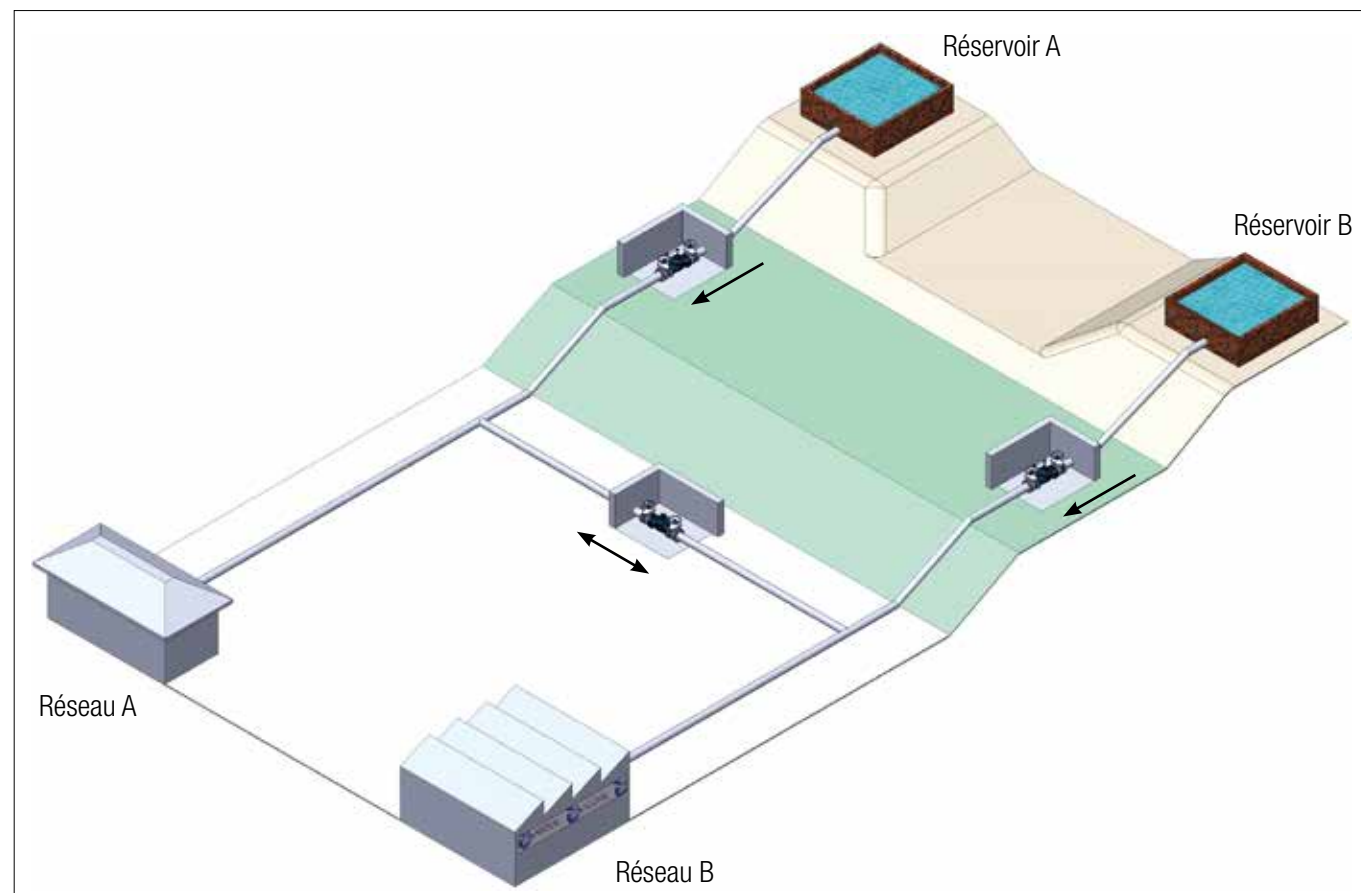


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAU (HQ / HQY)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY = Laiton nickelé HQ = 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau bidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Indicateur de position avec dispositif de purge manuel	Laiton + verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
6	Électrovanne à trois voies	Laiton	Laiton
7	Support de manomètre avec vidange	Laiton nickelé	HQY = Nickelé HQ = 1.4401 EN10088-3
8	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



M3770 • VANNE À COMMANDE ÉLECTRIQUE « PAS À PAS » (DE DN300 À DN1200)



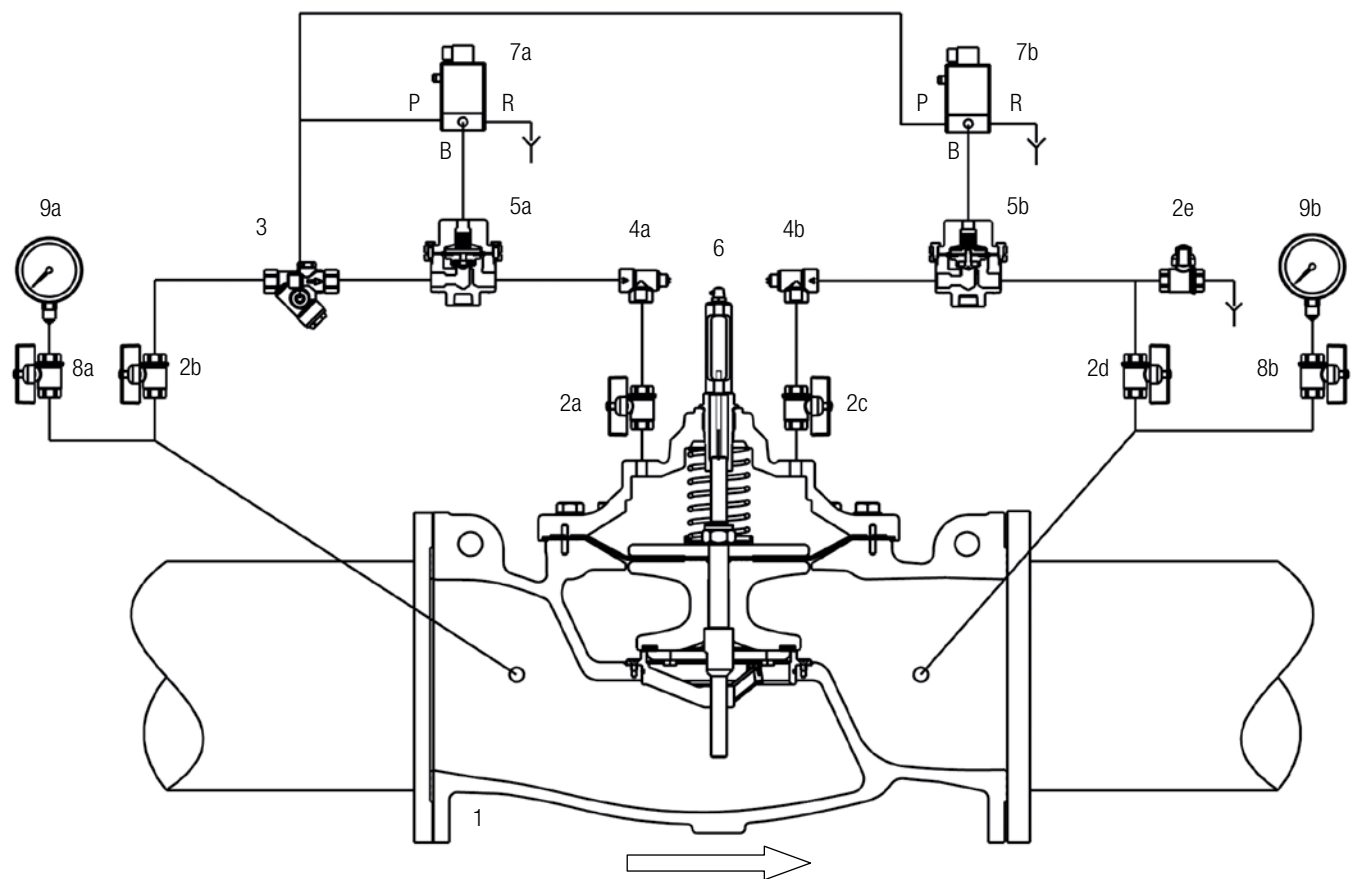
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne est commandée par deux électrovannes, chacune agissant sur une vanne auxiliaire. La configuration standard de l'ensemble composé d'une électrovanne et d'une vanne auxiliaire est Normalement Fermée, ce qui signifie que, sans tension, la vanne principale reste dans la dernière position réglée. Un système de commande à distance lit les capteurs de débit, de niveau ou de pression et, en fonction d'un point de consigne donné, gère les deux électrovannes pour ouvrir ou fermer la vanne principale de manière progressive jusqu'à ce que le point de consigne souhaité soit atteint.

OPTIONS DISPONIBLES

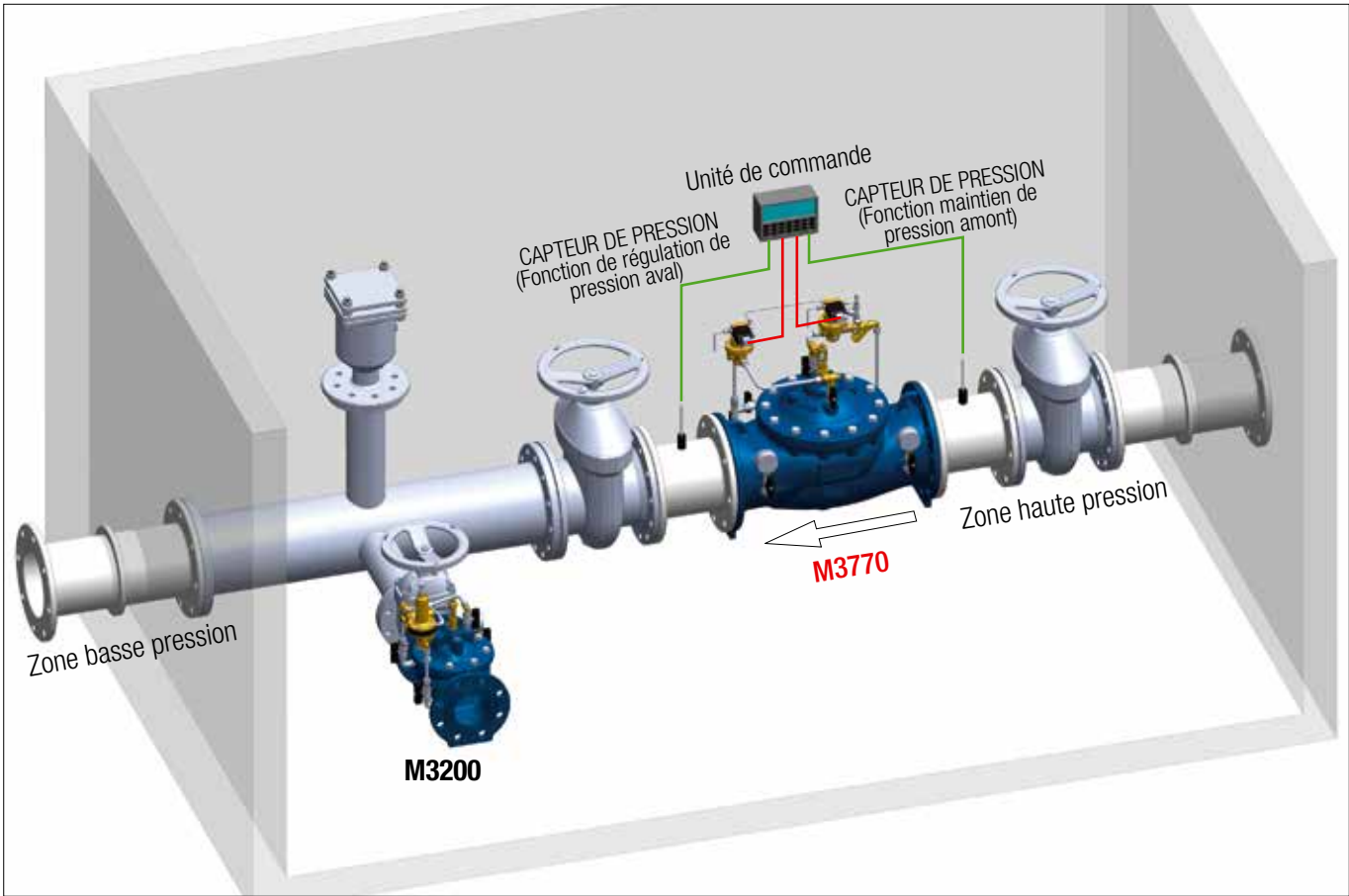
- Maintien de la pression minimale ;
- Anti-retour ;
- Contrôle du niveau du réservoir.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

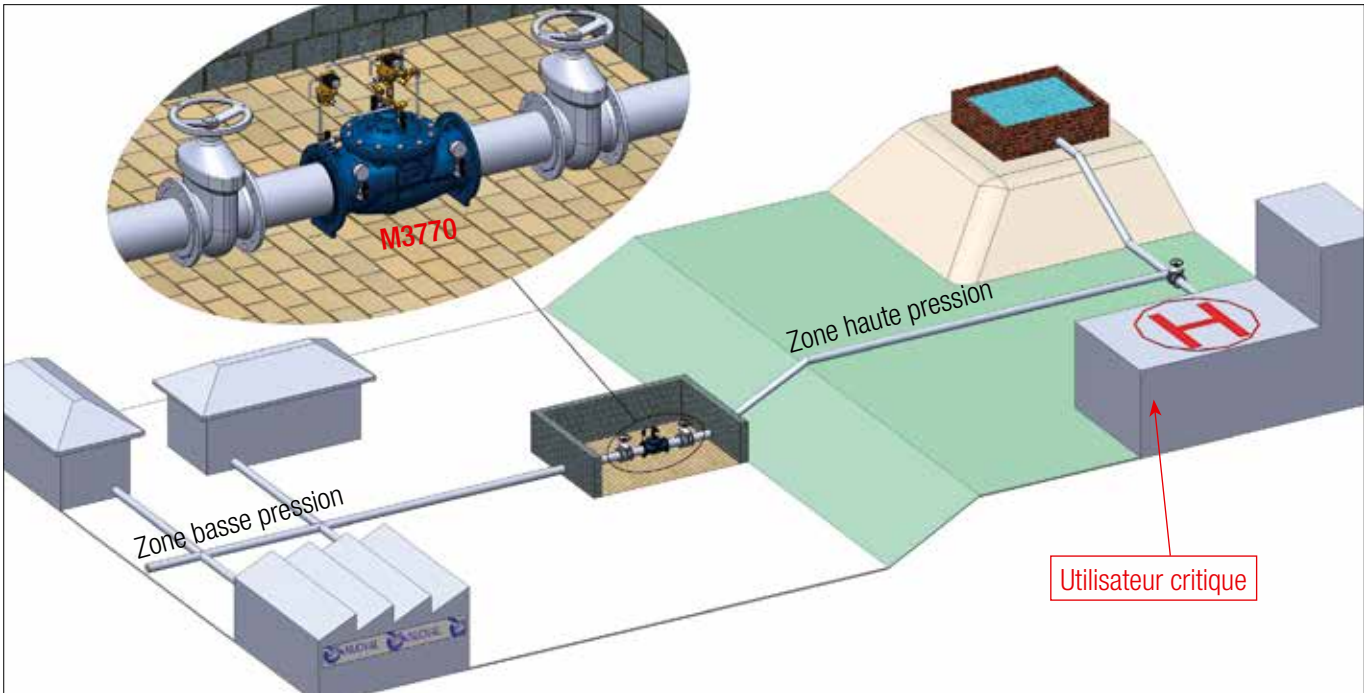


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQ / HQY)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY = Laiton nickelé HQ = 1.4401 EN10088-3
3	Y - Crépine avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4 (a,b)	Vanne à pointeau bidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5 (a,b)	Vanne auxiliaire à deux voies N.O.	1.4301 EN10088-3 + Laiton (VA200)	1.4301 EN10088-3 (VA260)
6	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
7 (a,b)	Électrovannes	Laiton	Laiton
8 (a,b)	Support de manomètre avec vidange	Laiton nickelé	HQY = Laiton nickelé HQ = 1.4401 EN10088-3
9 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



M3771 • VANNE À COMMANDE ÉLECTRIQUE « PAS À PAS »
(DE DN50 À DN250)



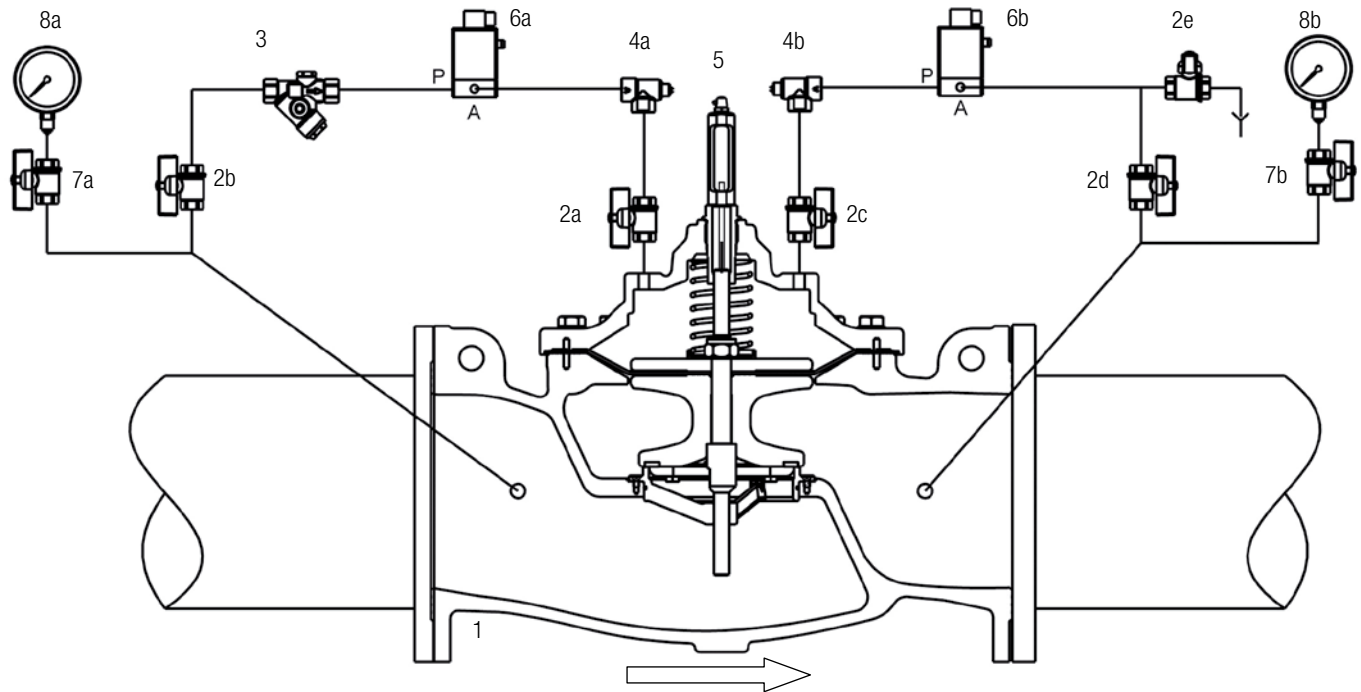
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La vanne est directement commandée par des électrovannes à deux voies/deux positions. La configuration standard des électrovannes est Normalement Fermée (NF), ce qui signifie que, sans tension, la vanne principale conserve la dernière position réglée. Un système de commande à distance lit les capteurs de débit, de niveau ou de pression et, en fonction d'un point de consigne donné, gère les deux électrovannes pour ouvrir ou fermer la vanne principale de manière progressive jusqu'à ce que le point de consigne souhaité soit atteint

FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

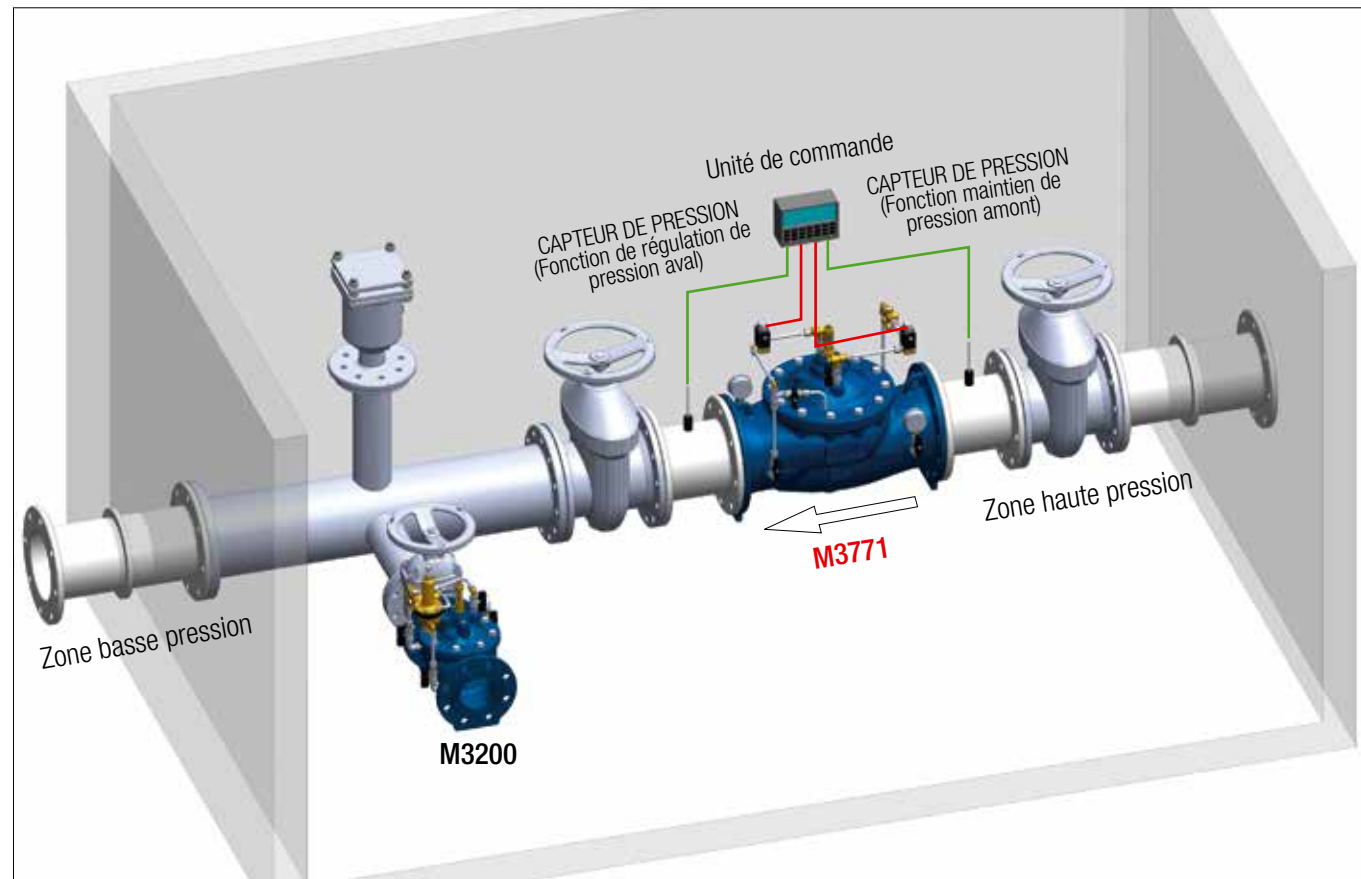
- Maintien de la pression minimale ;
- Anti-retour ;
- Contrôle du niveau du réservoir.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

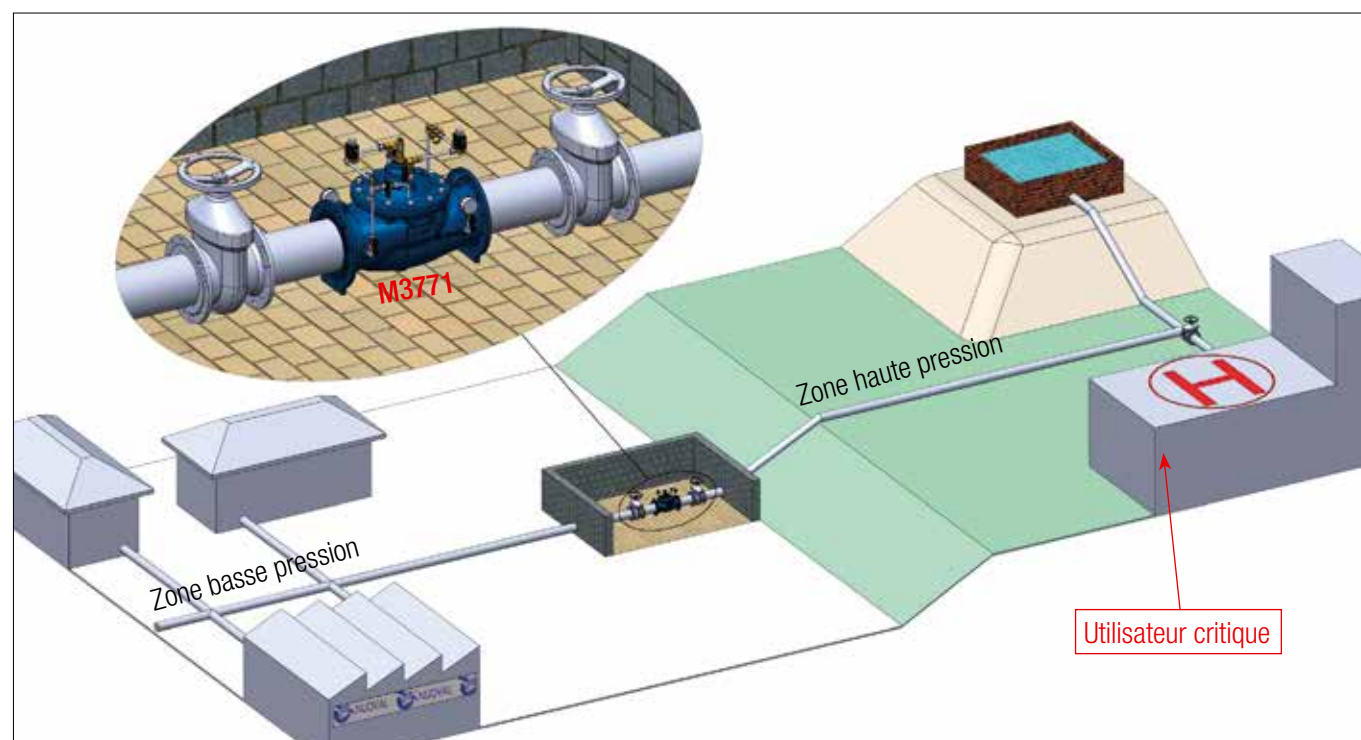


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY - HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d,e)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ : 1.4401 EN10088-3
3	Y - Crépine avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
4 (a,b)	Vanne à pointeau bidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Indicateur de position avec dispositif de purge manuel	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
6 (a,b)	Électrovannes	Laiton	---
7 (a,b)	Support de manomètre avec vidange	Laiton nickelé	HQY : Laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
8 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



M3800 • VANNE ALTIMÉTRIQUE “TOUT OU RIEN”



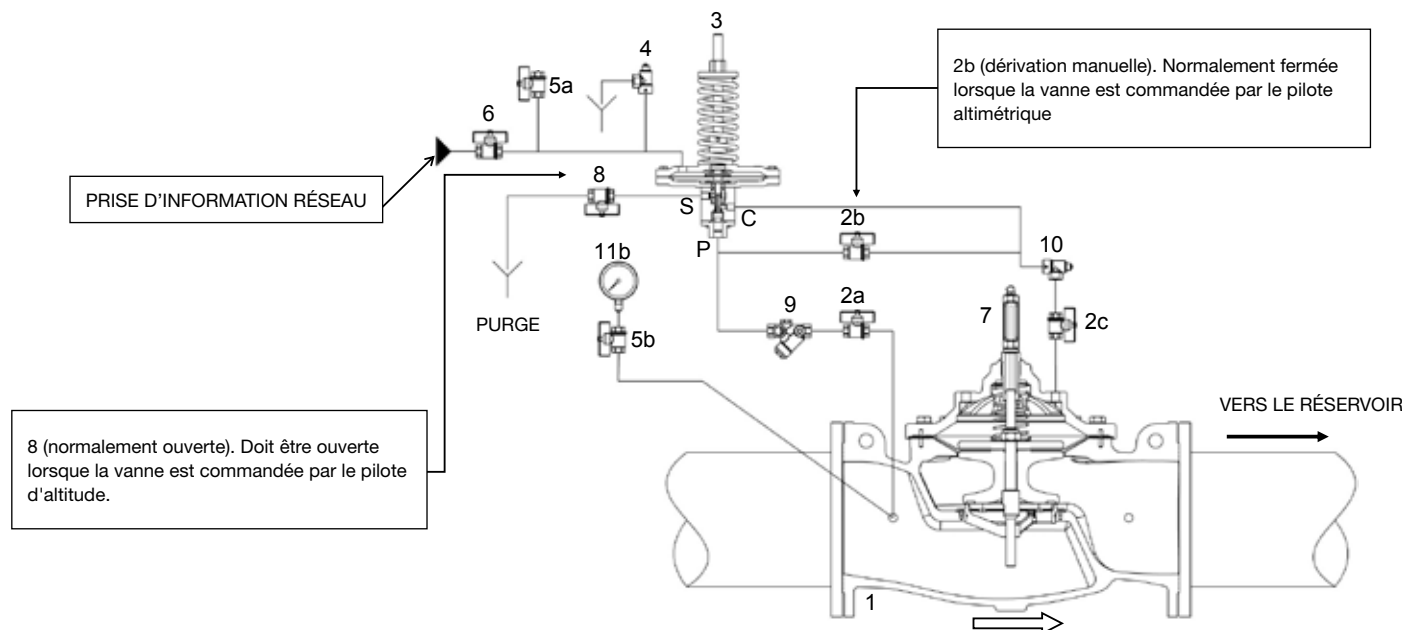
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette vanne contrôle le niveau maximal d'eau dans un réservoir à l'aide d'un pilote altimétrique à trois voies. La vanne s'ouvre lorsque le niveau minimal est atteint dans le réservoir. Le niveau minimal est déterminé par l'hystérésis du pilote d'altitude. La valeur d'hystérésis dépend de la hauteur d'altitude à contrôler, comprise entre 0,3 mce et 1,3 mce selon la plage de réglage du pilote. Ce type de vanne est normalement utilisé pour les réservoirs-tours et également pour les réservoirs souterrains, où l'installation d'un pilote à flotteur conventionnel serait compliquée, voire impossible dans certains cas. Le pilote d'altitude est non intrusif et ne nécessite l'installation d'aucun dispositif à l'intérieur du réservoir.

OPTIONS DISPONIBLES

- Maintien de la pression amont ;
- Contrôle du débit ;
- Fermeture avec commande électrique à distance ;
- Anti-retour ;
- Contrôle du niveau de réouverture minimum avec dispositif à mémoire hydraulique réglable dans une plage comprise entre 1 et 5 mce ;
- Alimentation en sens inverse (pour alimenter le système par la même conduite en sens inverse, du réservoir type tour vers le réseau) ;
- Fonction anti-coup de béliet ;
- Fonction de décharge.

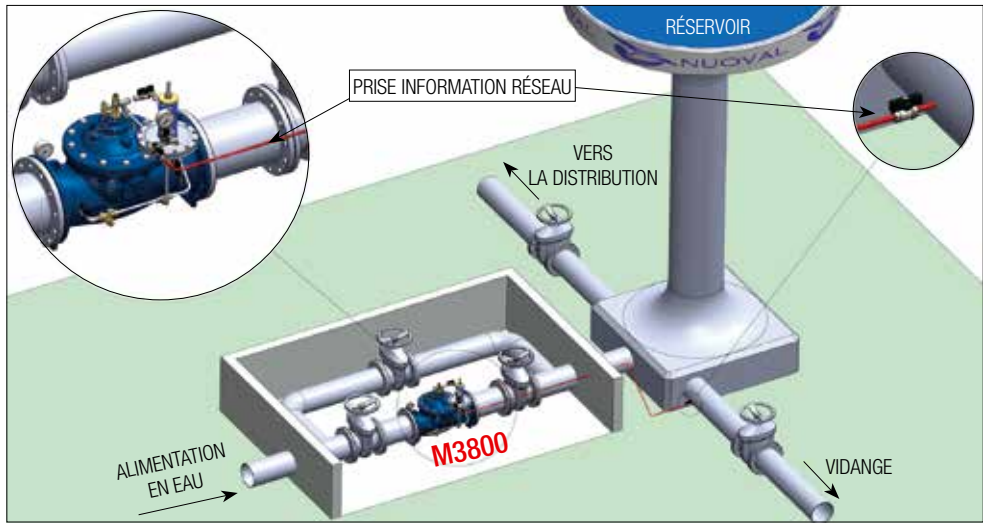
CIRCUIT ET MATÉRIAUX



ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé
3	CL800 pilote altitude marche-arrêt	1.4301 EN10088-3
4	vanne pointeau (de vidange)	1.4401 EN10088-3 + Laiton
5 (a,b)	Support de manomètre à trois voies	Laiton nickelé
6	Vanne à bille isolante pour ligne de détection	Laiton nickelé
7	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + verre trempé
8	Vanne à bille 1/8 (S) pour la purge à l'air libre	Laiton nickelé
9	Filtre en Y	1.4401 EN10088-3 + laiton
10	Vanne à pointeau bidirectionnelle à régulation de débit	1.4401 EN10088-3 + Laiton
11	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton

TABLEAU DE LA GAMME DE PILOTES		
TYPE DE PILOTE	PLAGE DISPO.	RÉOUVERTURE (HYSTÉRÉSIS)
PCL800 A	1 - 6 mce	0,3 mce
PCL800 B	5 - 25 mce	0,5 mce
PCL800 C	20 - 40 mce	0,8 mce

Autres gammes supérieures, disponibles sur demande



APPLICATION TYPE

M3805 • VANNE ALTIMÉTRIQUE À NIVEAU VARIABLE



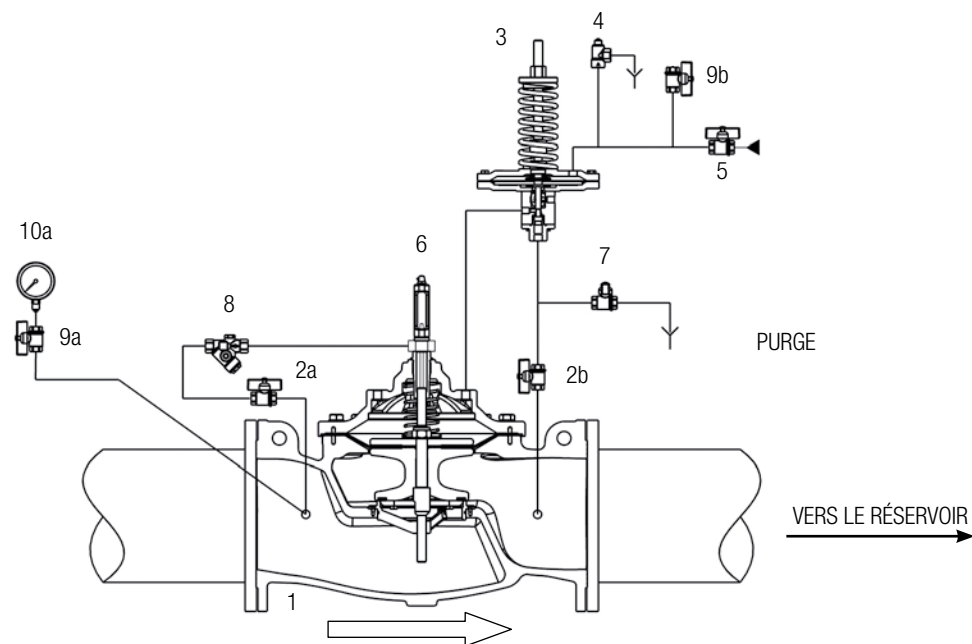
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le pilote de modulation de hauteur d'eau permet à la vanne de maintenir un niveau constant dans un réservoir avec une variation maximale de 10 cm. L'action combinée du pilote de modulation de hauteur d'eau et du synchroniseur usiné sur la tige de la vanne garantit une modulation précise et stable, en maintenant un équilibre entre le débit requis par le réseau et le débit d'entrée dans la vanne vers le réservoir. Ce type de vanne est normalement utilisé pour les réservoirs sur tour et les réservoirs souterrains, où l'installation d'un pilote à flotteur conventionnel serait compliquée, voire impossible dans certains cas. Le pilote de hauteur d'eau est non intrusif et ne nécessite l'installation d'aucun dispositif à l'intérieur du réservoir.

OPTIONS POSSIBLES

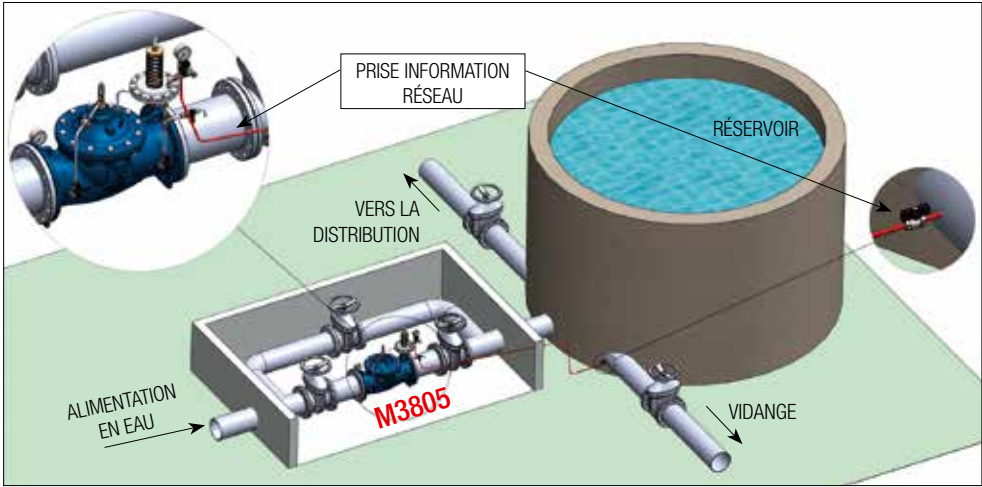
- Maintien de la pression amont ;
- Fermeture avec commande électrique ;
- Anti-retour ;
- Alimentation en sens inverse (pour alimenter le système par le même tuyau en sens inverse, du réservoir type tour vers le réseau) ;
- Fonction de décharge.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX



ÉLÉMENT	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563
2 (a,b)	Vanne à bille isolante	Laiton nickelé
3	CL805 pilote d'altitude modulant	1.4301 EN10088-3
4	vanne à pointeau (de vidange)	1.4401 EN10088-3 + laiton
5	Vanne à bille d'isolement pour conduite de détection	Laiton nickelé
6	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle	Laiton + verre trempé
7	Vanne à bille pour purge à l'air libre (NC)	Laiton nickelé
8	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton
9 (a,b)	Porte-manomètre avec vidange	Laiton nickelé
10	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton

TABLEAU DE LA GAMME DES PILOTES		
TYPE DE PILOTE	PLAGE DISPO.	RÉOUVERTURE (HYSTÉRÉSIS)
CL805A	0.5 - 6 mce	0.3 mce
CL805B	3 - 10 mce	
Sur demande jusqu'à 60 mce (max)		



APPLICATION TYPE

M3900 • VANNE DE SURVITESSE AVEC PILOTE



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

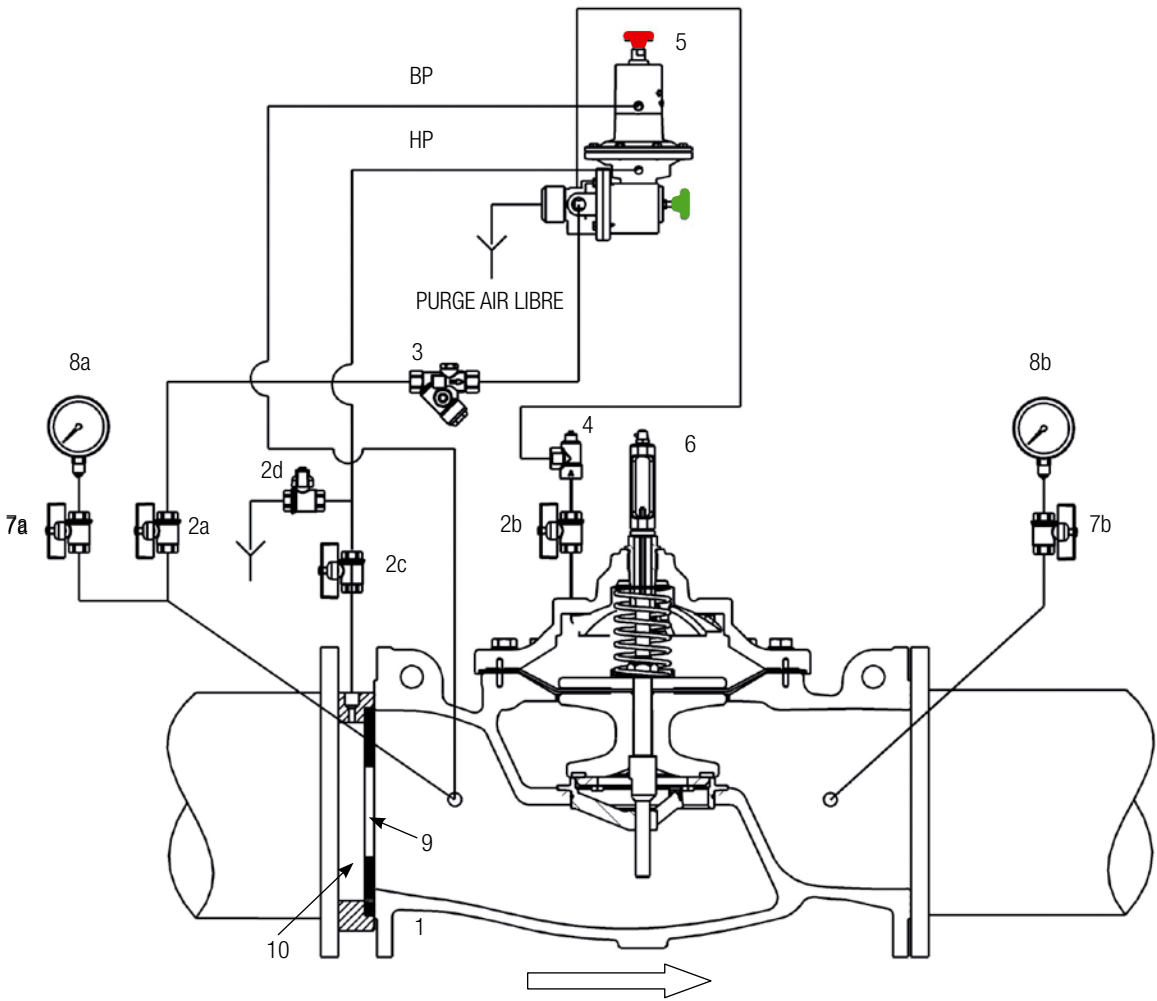
Ce type de vanne est généralement utilisé à la sortie des grands réservoirs en hauteur ou des barrages. Elle sert à éviter les dommages causés par la rupture de la conduite d'alimentation principale. Elle peut être utilisée dans les réseaux d'adduction d'eau, les systèmes d'irrigation et les centrales hydroélectriques.

La vanne est commandée par l'action d'un pilote différentiel à trois voies (à réarmement manuel) relié par une plaque à orifice montée sur la bride d'entrée. Lorsque le débit est supérieur à la valeur de consigne du pilote, cela signifie que la conduite est rompue. Le pilote se désactive alors et la vanne principale se ferme à une vitesse contrôlée. La vanne est équipée de deux supports de manomètre pour connecter un manomètre différentiel (non inclus). Ce manomètre différentiel est nécessaire pour vérifier le point de consigne.

OPTIONS DISPONIBLES

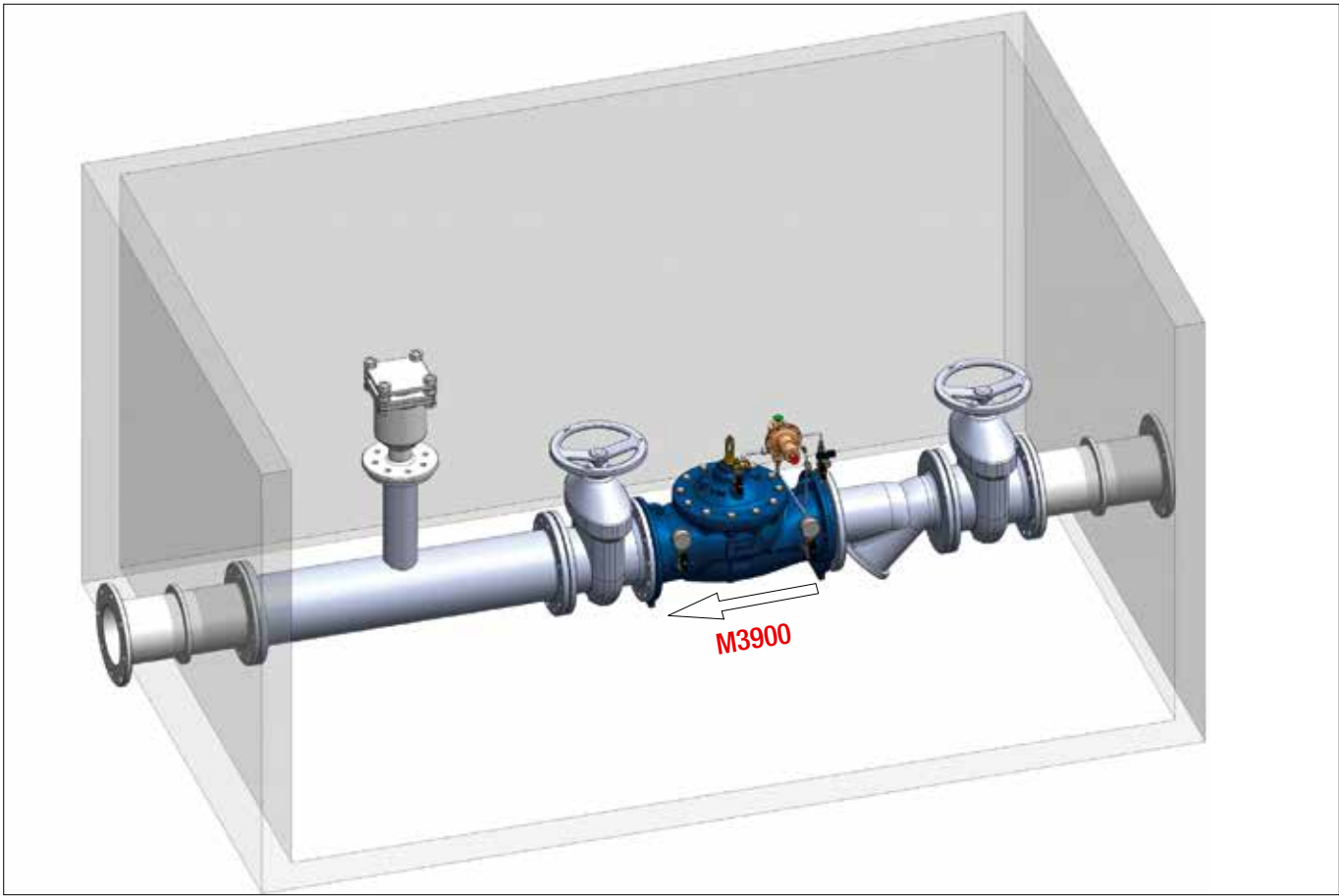
- Fermeture avec commande électrique à distance ;
- Réduction de pression aval ;
- Fonction de décharge.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

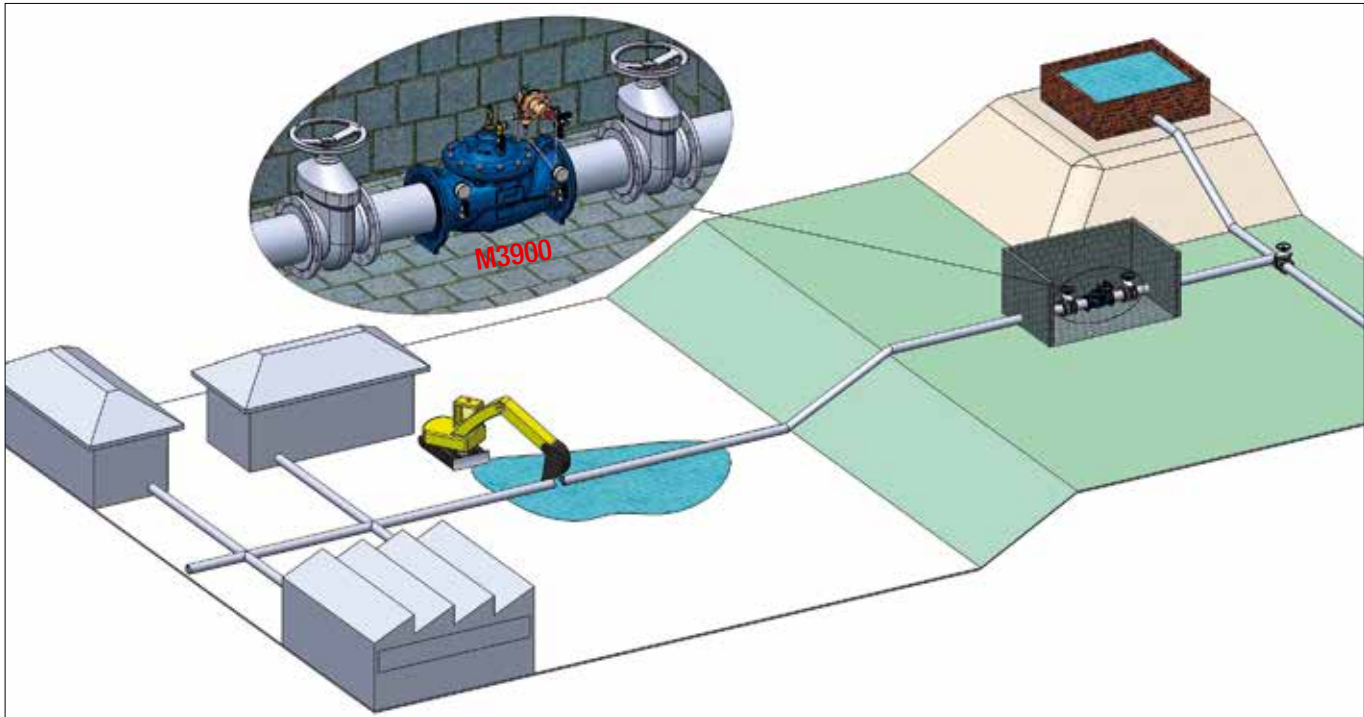


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)	MATÉRIAUX (HQY-HQ)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c,d)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé	HQY : laiton nickelé HQ: 1.4401 EN10088-3
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3 + laiton	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau bidirectionnelle	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3
5	Pilote différentiel à trois voies	1.4301 EN10088-3 + Laiton (CS900)	1.4401 EN10088-3 (CS900SS)
6	Indicateur de position avec vanne de vidange	Laiton + Verre trempé	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
7 (a,b)	Porte-manomètre avec purge	Laiton nickelé	HQY: Ni-plated Brass HQ: 1.4401 EN10088-3
8 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
9	Orifice calibré	1.4301 EN10088-3	1.4301 EN10088-3
10	Plaque de serrage	Acier revêtu d'époxy	DN≤80=1.4301 EN 10088-3 DN≥100=S235JR EN10025-2 + revêtement époxy
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3 + Laiton	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



P2100 • STABILISATEUR DE PRESSION AVAL
À PISTON



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

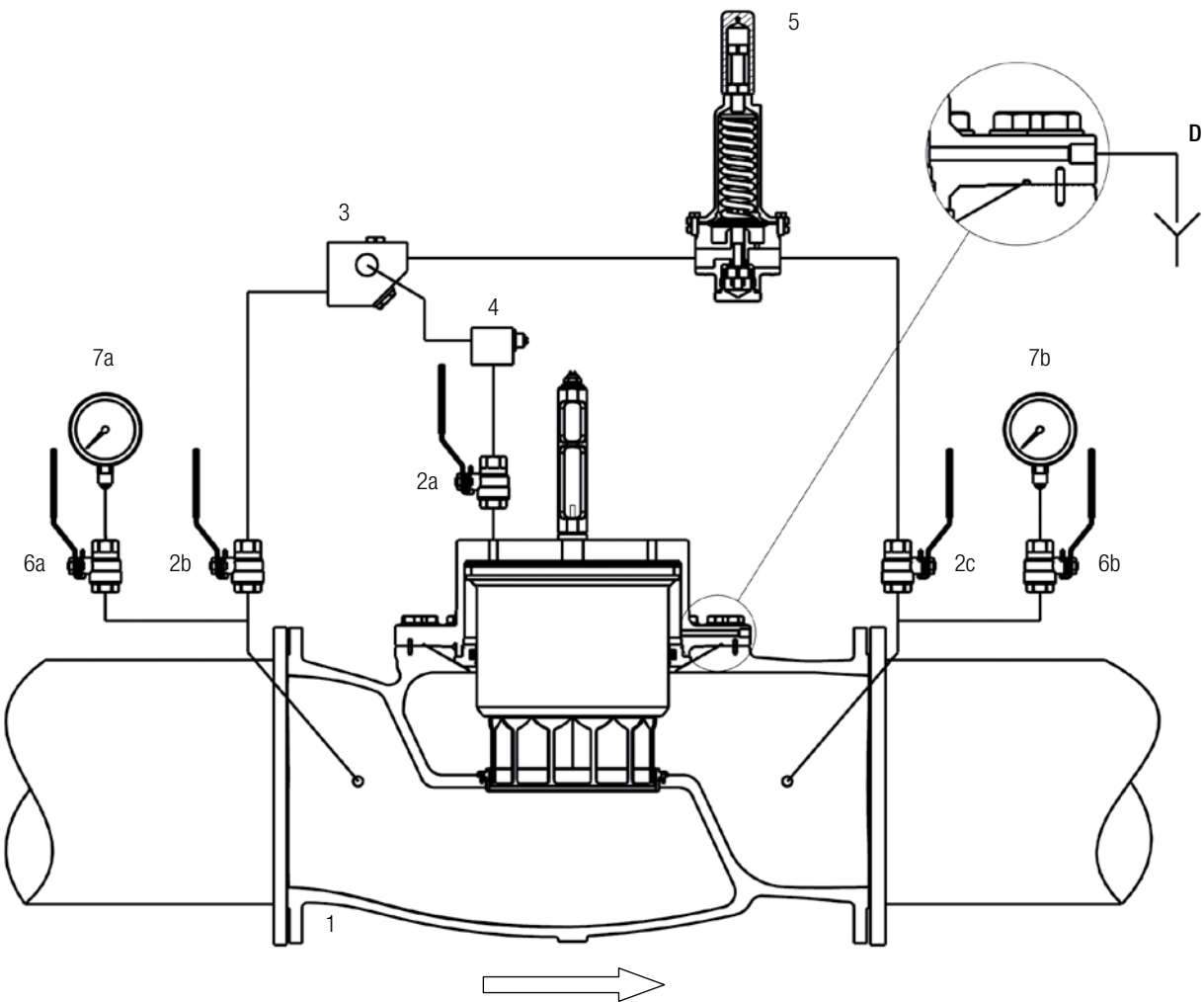
Cette vanne réduit et stabilise la pression en aval à une valeur prédéfinie, indépendamment des variations de débit et de pression en amont. Ce type de vanne est largement utilisé dans les systèmes d'alimentation et de distribution d'eau principaux.

L'objectif de cette vanne est d'assurer une pression réduite et stabilisée à la sortie.

OPTIONS DISPONIBLES

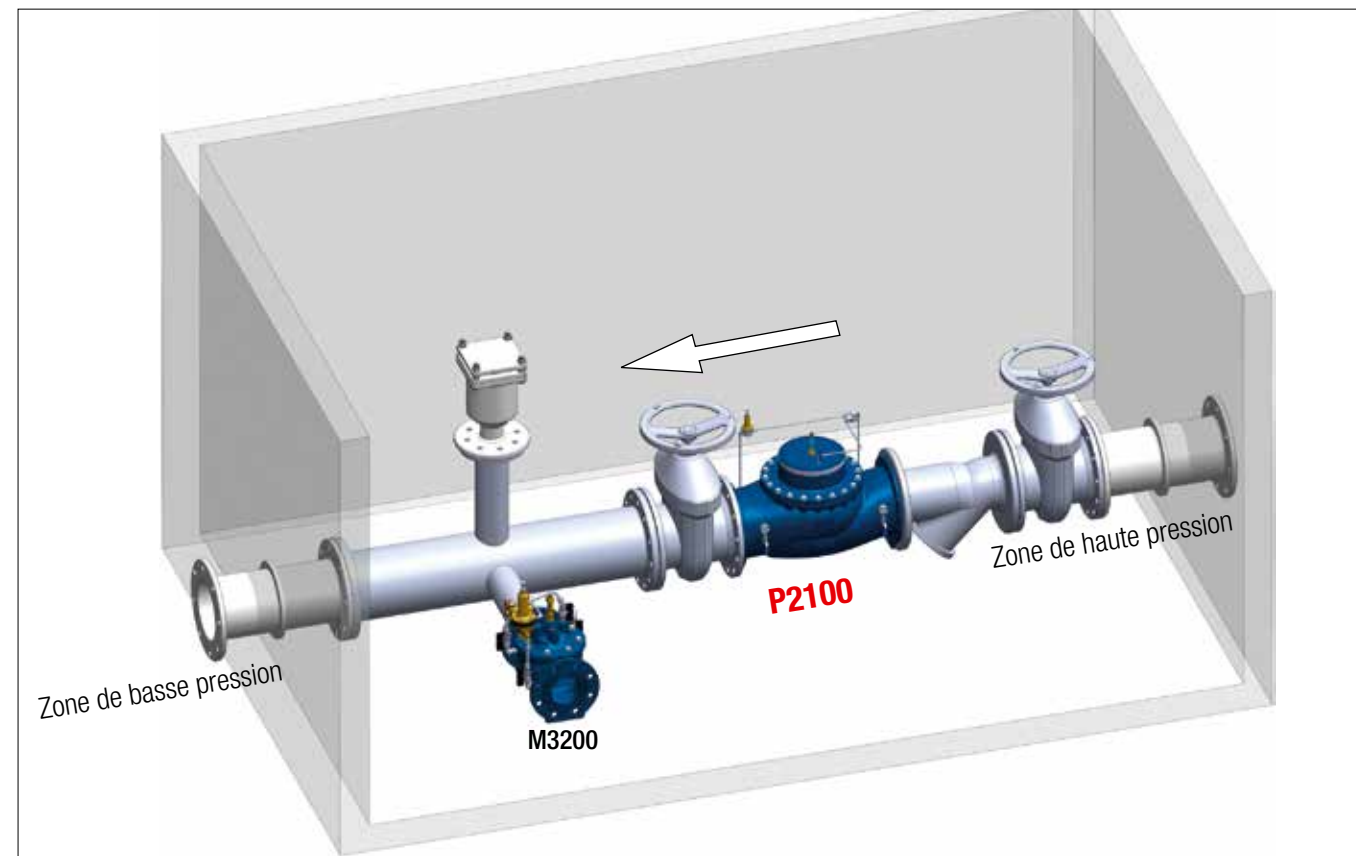
- Maintien d'une pression minimale en amont ;
- Fermeture avec commande électrique à distance ;
- Deux détendeurs réglables par télécommande électrique, manuellement ou à l'aide d'un dispositif entièrement hydraulique ;
- Contrôle du débit ;
- Contrôle du niveau minimum-maximum avec pilote à flotteur et plaque de dissipation montée en aval de la vanne.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

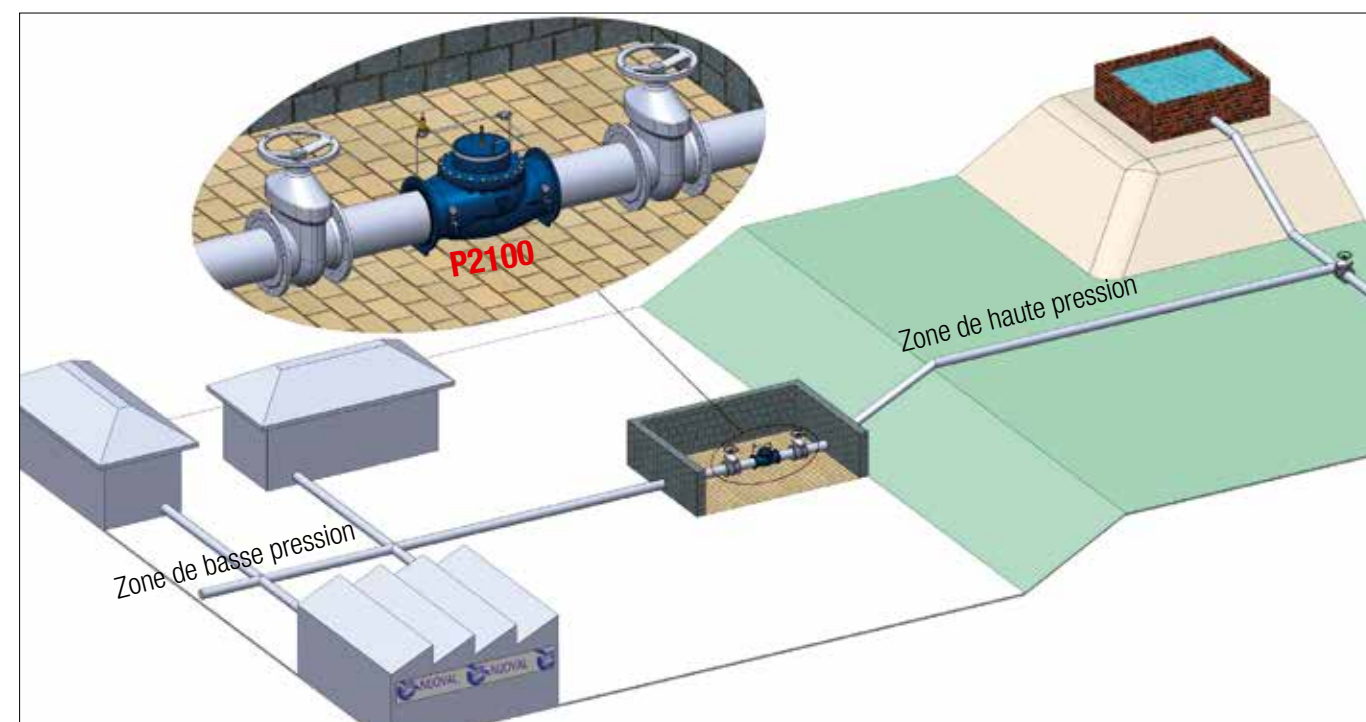


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563
2 (a,b,c)	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3
5	Pilote CV160 de réduction de pression aval	1.4401 EN10088-3
6 (a,b)	Porte-manomètre avec vidange	Laiton nickelé
7 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + glycérine
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3

INSTALLATION TYPE



APPLICATION TYPE



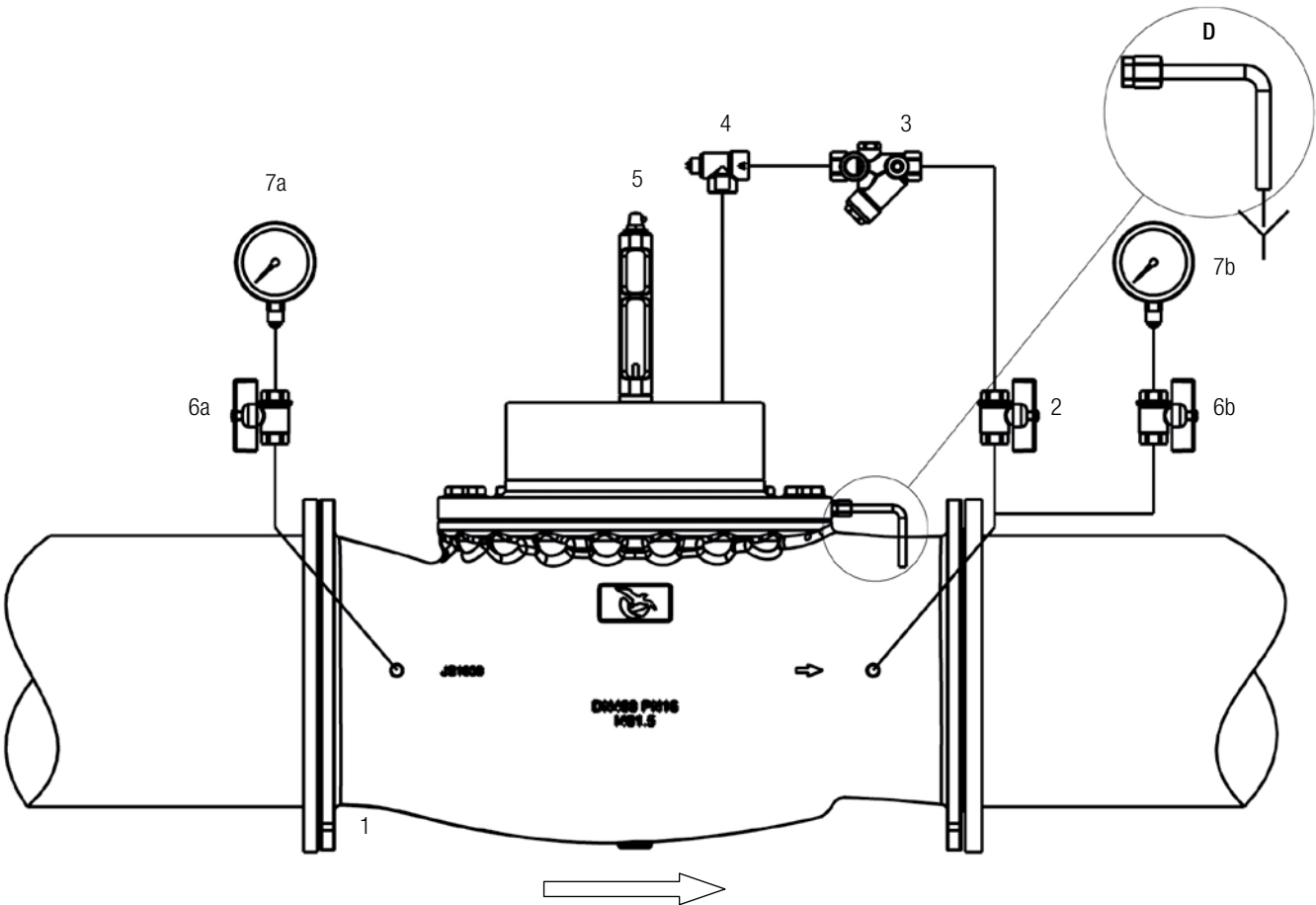
P2100P/P3100P • RÉDUCTEUR DE PRESSION « PROPORTIONNEL » À RAPPORT FIXE



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

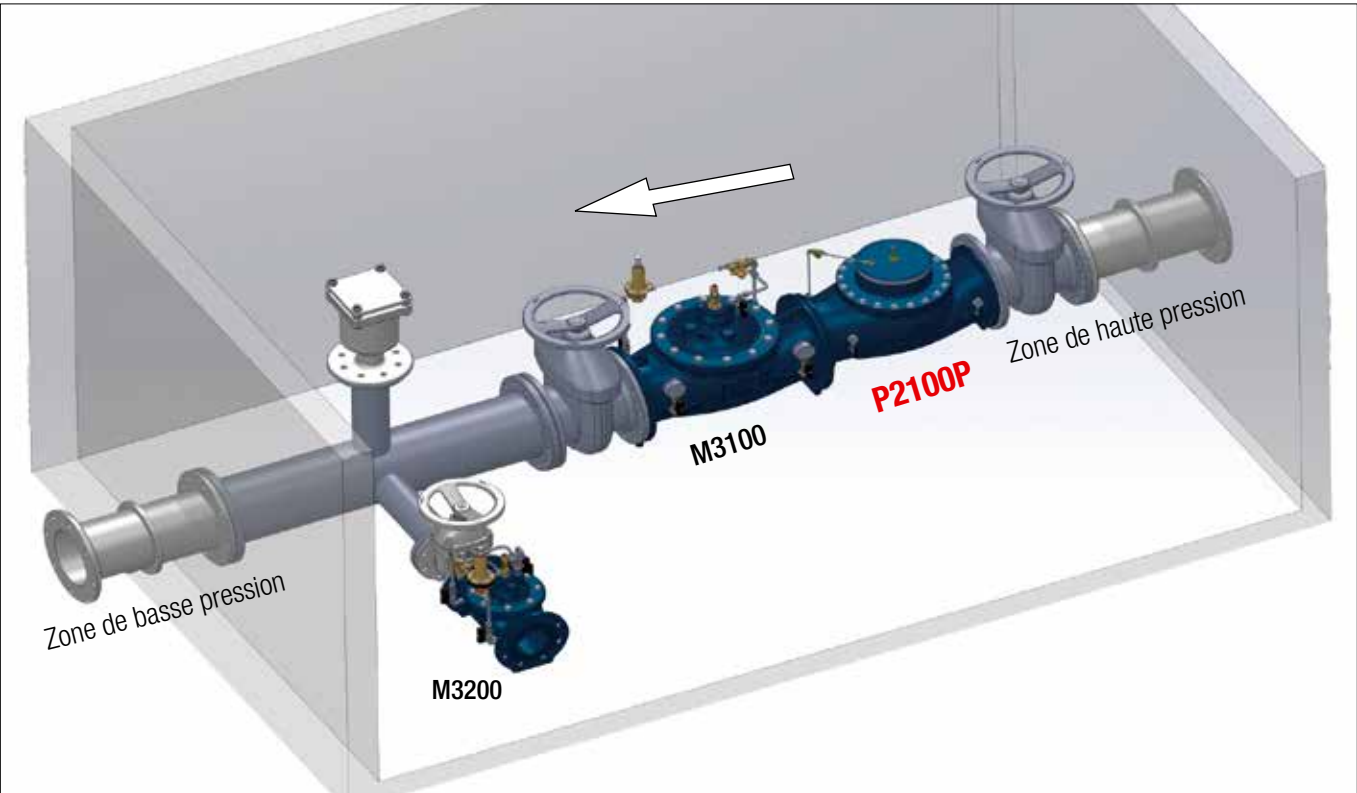
La vanne est de type hydraulique à piston. Elle est conçue pour éviter la réduction du bruit d'étranglement. Elle réduit une pression d'entrée élevée à une pression aval plus faible selon un rapport fixe (rapport standard 3/1). La vanne est facile à entretenir car elle ne comporte aucun type de pilote externe. Elle peut être utilisée en série avec une autre vanne de réduction de pression, évitant ainsi tout effet de « balancement ». Il s'agit également d'une vanne anti-retour avec des vitesses d'ouverture et de fermeture contrôlables.

CIRCUIT ET MATÉRIAUX

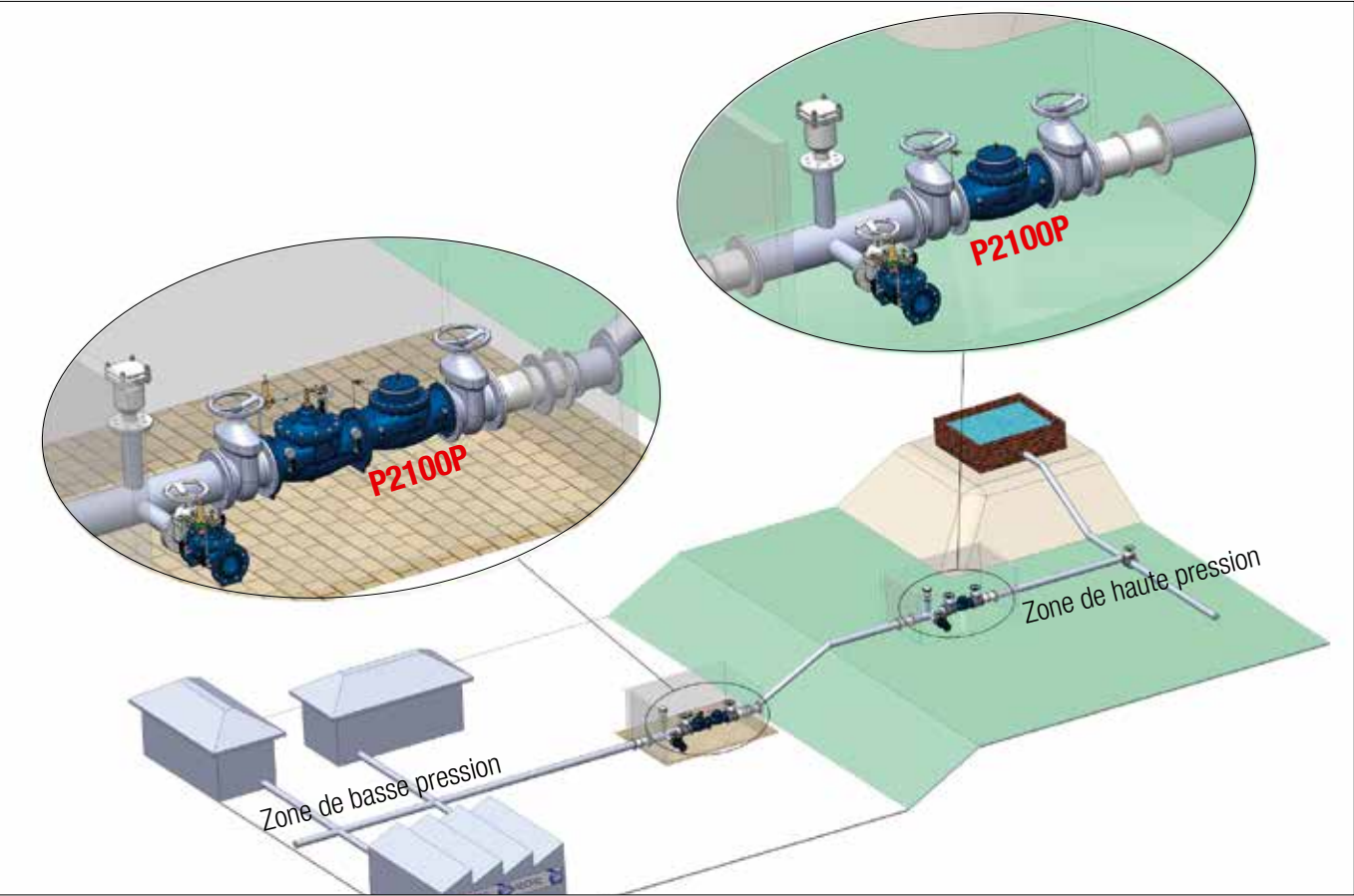


ARTICLE	DESCRIPTION	MATÉRIAUX (STANDARD)
1	Vanne principale	GJS400-15 EN1563
2	Vanne à bille d'isolement	Laiton nickelé
3	Filtre en Y avec orifice calibré	1.4401 EN10088-3
4	Vanne à pointeau unidirectionnelle	1.4401 EN10088-3
5	Indicateur de position avec dispositif de purge manuelle [EN OPTION]	1.4401 EN10088-3 + Verre trempé
6 (a,b)	Support de manomètre avec purge	Laiton nickelé
7 (a,b)	Manomètre	1.4301 EN10088-3 + Glycérine
D	Tuyau de purge	1.4401 EN10088-3
--	Tuyau	1.4401 EN10088-3
--	Raccords	1.4401 EN10088-3
--	Raccords à compression	1.4401 EN10088-3

APPLICATION TYPE



APPLICATION TYPE



Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.



**STATION DE RÉDUCTION DE PRESSION
AVEC PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ**

NOTES

TN • GROUPES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE



Les groupes de production d'énergie TN sont au cœur de la « station de réduction de pression FR avec production simultanée d'électricité » de

T.I.S. Service S.p.A. et sont conçus pour récupérer l'énergie actuellement perdue aux points de réduction de pression des réseaux d'eau potable et des systèmes d'irrigation.

Il s'agit de groupes de production hydrauliques, de type axial à pales fixes, très simples et robustes. La modulation du débit vers l'utilisateur, lorsque cela est nécessaire, est réalisée à l'aide d'une vanne spéciale T.I.S., installée immédiatement en aval du groupe. Une deuxième vanne de régulation, installée en parallèle au groupe de production, garantit la continuité du débit vers l'utilisateur en aval.

La forme particulière de la construction, avec des brides alignées, permet une insertion directe dans les sections de tuyauterie existantes. Il est également possible de faire pivoter les deux sections d'entrée/sortie pour obtenir différentes configurations d'installation en ajoutant de simples coudes à 45°.

Les groupes de production TN ont été conçus en différents modèles standard, qui se distinguent par le diamètre des brides, de DN50 à DN350, afin de couvrir une très large gamme de débits d'eau avec un rendement élevé et d'assurer une disponibilité rapide des pièces de rechange.

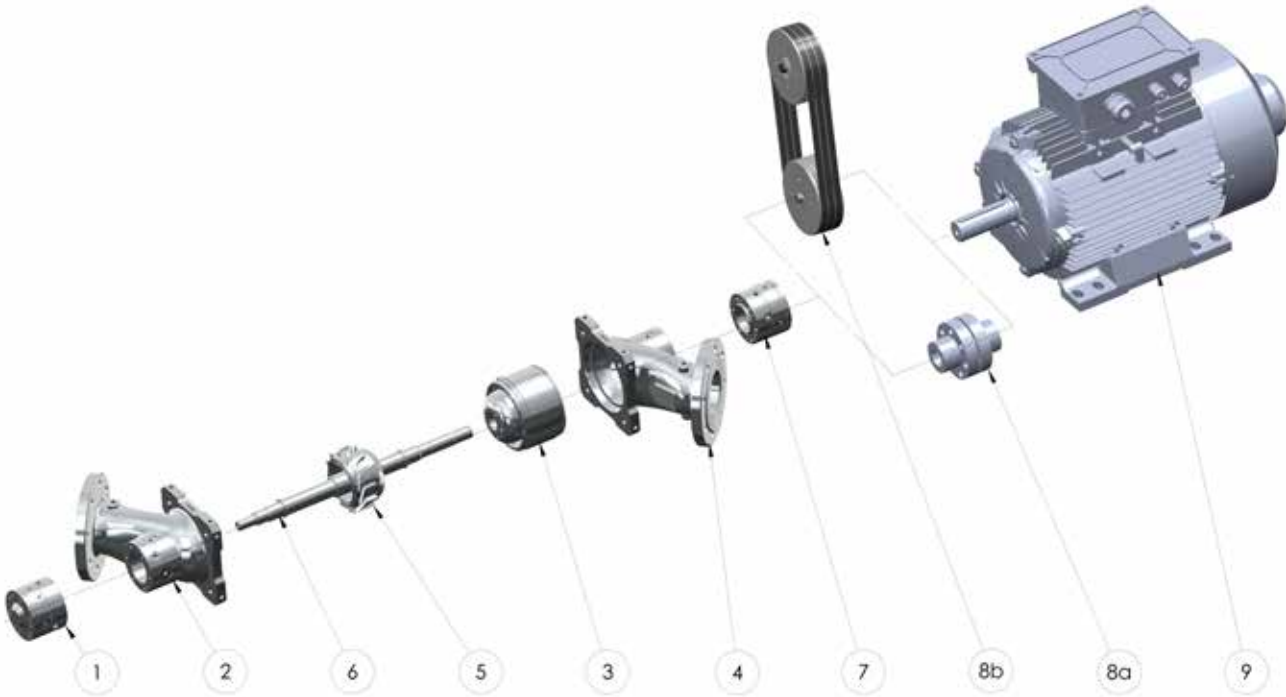
Le corps des groupes TN peut supporter des pressions allant jusqu'à PN40, jusqu'au modèle TN200. Les modèles plus grands sont normalement fabriqués en PN16 ou 25. Les groupes TN peuvent fonctionner avec une hauteur manométrique (différence entre la pression d'entrée et la pression de sortie) allant jusqu'à 80 mce.

Les autres caractéristiques particulières des groupes TN sont leur rendement élevé et stable, l'absence totale de phénomènes de surpression, leur très faible niveau sonore et leurs vibrations réduites.

MATÉRIAUX

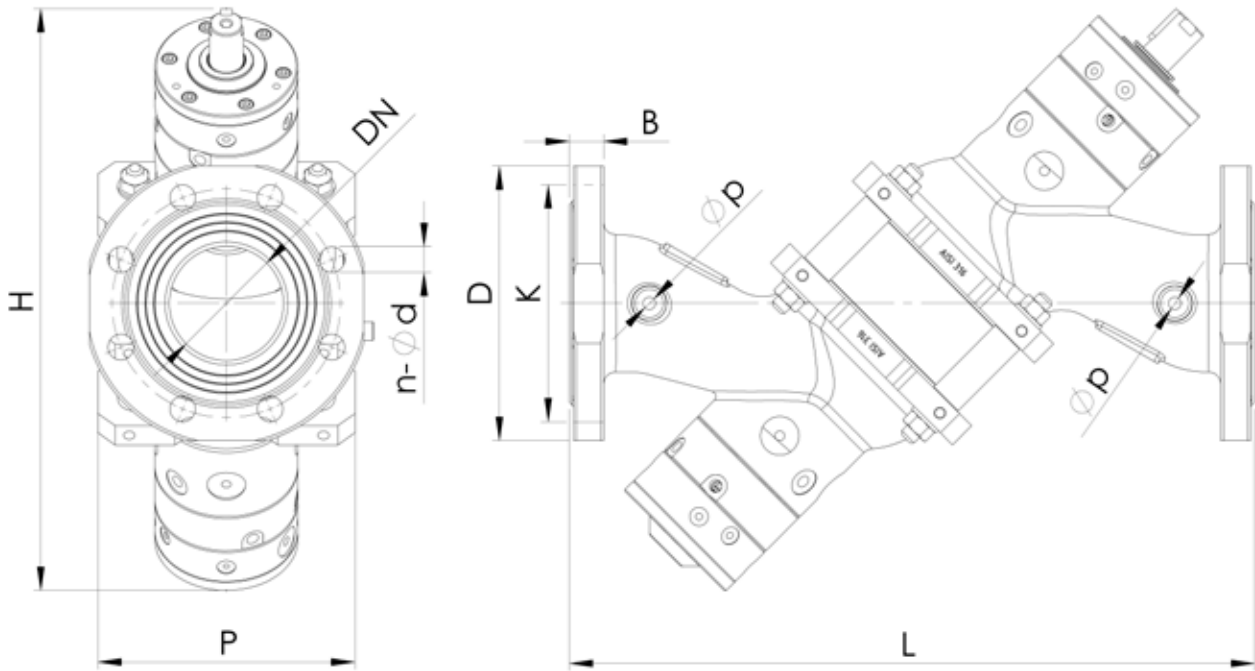
Lors de la conception des unités, une attention particulière a été accordée au choix des matériaux en contact avec l'eau potable : à la suite des tests de migration effectués en laboratoire, les matériaux utilisés sont conformes au décret ministériel italien 174/2004 et peuvent donc être utilisés dans des systèmes fixes pour la collecte, le traitement, l'approvisionnement et la distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Dans l'unité TN, le flux d'eau qui passe par la section d'entrée (4) est dirigé par le distributeur fixe (3) vers les pales de la roue (5), puis vers la section de sortie (2). L'axe de l'unité (6) passe à travers deux joints mécaniques de type coulissant et est soutenu par deux roulements aux extrémités (1-7). L'accouplement de l'arbre avec le générateur (9) peut être de type courroie/poulie, ou direct au moyen d'un joint élastique (8) protégé par un boîtier de protection spécial.



ÉLÉMENT	COMPOSANT	MATÉRIAU	REMARQUE
1	Joint mécanique + support de palier N.D.E.	Acier inoxydable AISI316	Roulement à billes lubrifié à la graisse
2	Coude de sortie	Acier inoxydable AISI316 ou fonte ductile revêtue de FBE	
3	Distributeur	Acier inoxydable martensitique 1.4313	
4	Coude d'entrée	Acier inoxydable AISI316 ou fonte ductile revêtue de FBE	
5	Coulisseau	1.4313 acier inoxydable martensitique	
6	Arbre de glissière	Acier inoxydable martensitique AISI420	
7	Joint mécanique + support de palier D.E.	Acier inoxydable AISI316	Roulement à rouleaux lubrifié à la graisse
8a	Joint élastique	Conforme aux spécifications du fournisseur	
8b	Transmission par poulie à courroie	Conformément aux spécifications du fournisseur	
9	Générateur	Conforme aux spécifications du fournisseur	Asynchrone

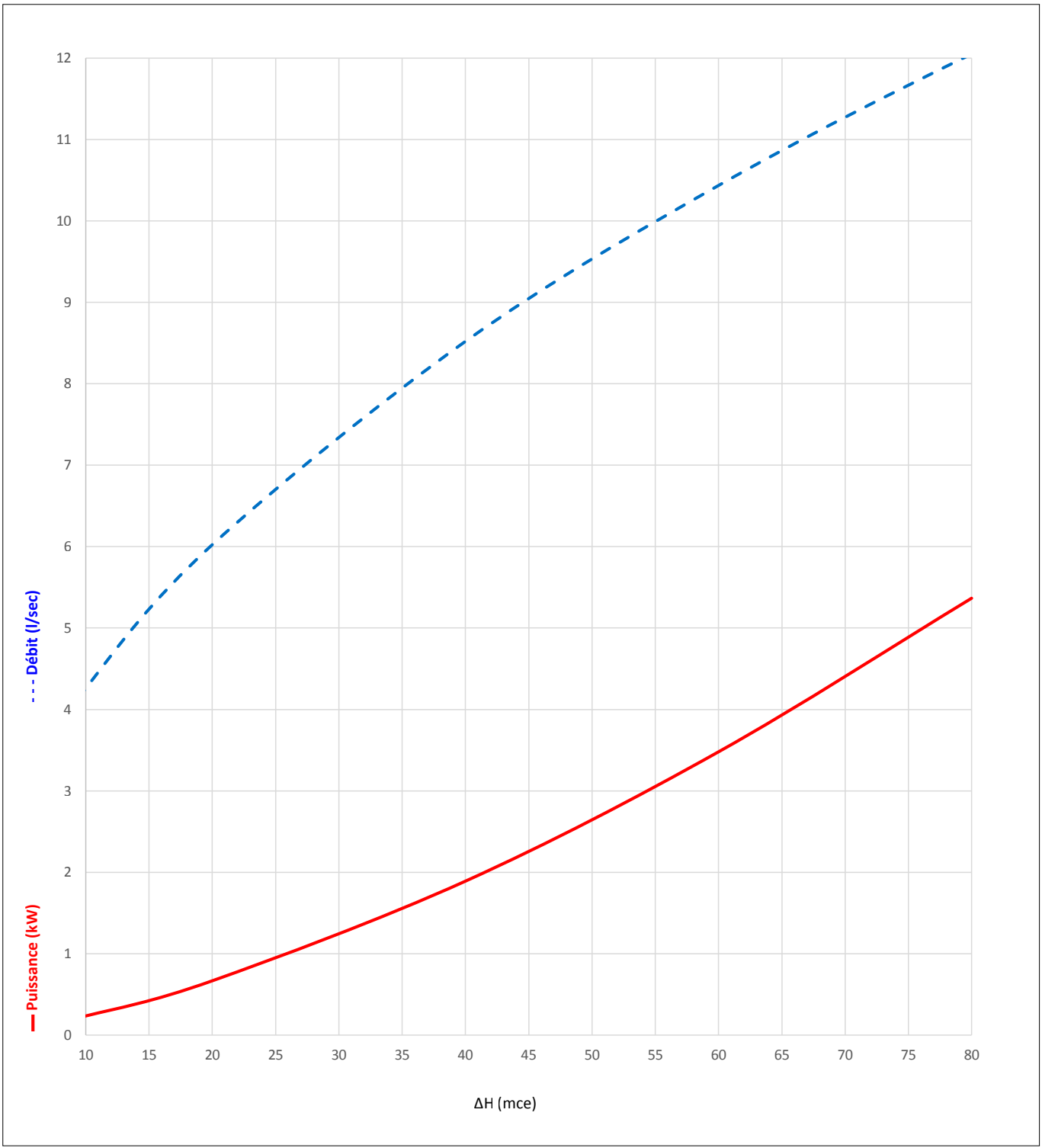
DIMENSIONS ET POIDS



		PN40									PN16/25		
TN		50	65	80	90	100	125	150	180	200	250	300	350
DN	U.M.	50	65	80	100	100	125	150	200	200	250	300	350
D	mm	165	185	200	235	235	270	300	375	375	405	460	520
B	mm	20	22	24	24	24	26	28	34	34	26	28	30
K	mm	125	145	160	190	190	220	250	320	320	355	410	470
n	nr	4	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	16
Ød	m	18	18	18	22	22	26	26	30	30	26	26	26
L	mm	550	560	480	550	600	750	900	1100	1200	1500*	1800*	2100*
P	mm	173	176	180	203	225	282	338	405	450	563*	675*	788*
H	mm	380	400	420	450	480	565	670	760	820	980*	1100*	1250*
W	Kg	40	45	50	70	80	135	220	365	470	900*	1500*	2200*
Øp		G1/8"	G1/8"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G1/4"	G3/8"	G3/8"	G3/8"	G3/8"	G3/8"	G3/8"

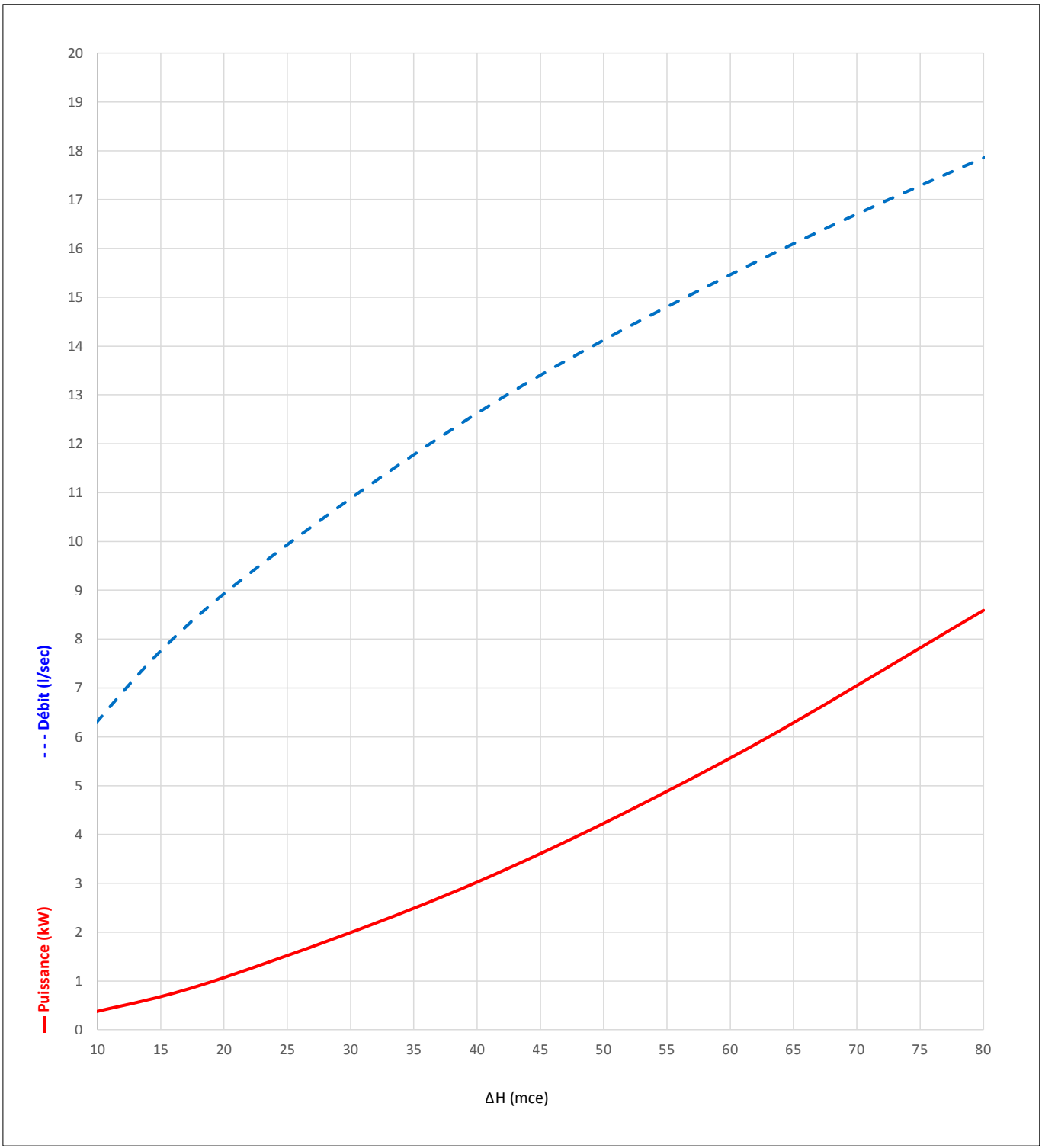
GRUPE TN50 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



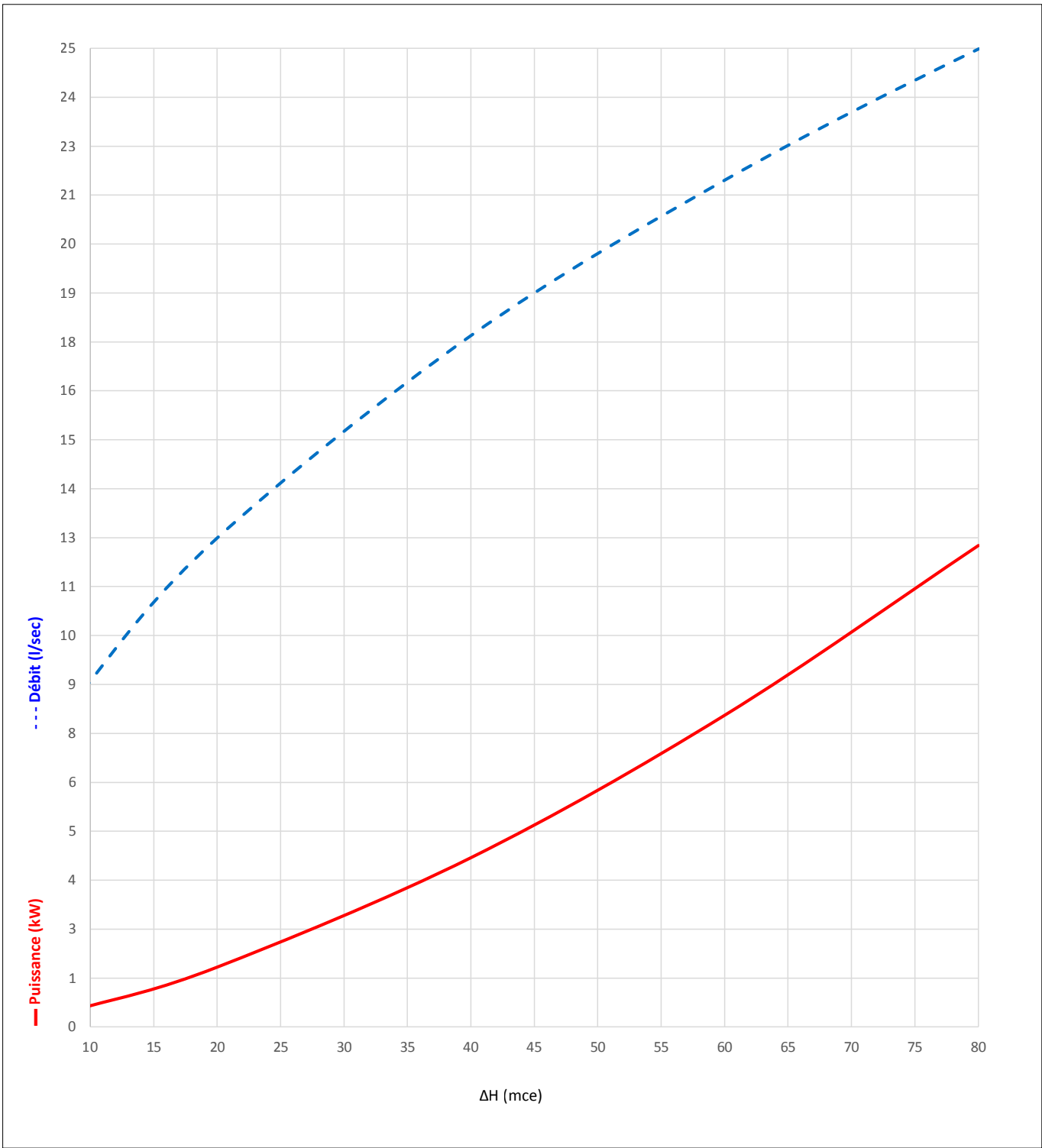
GRUPE TN65 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



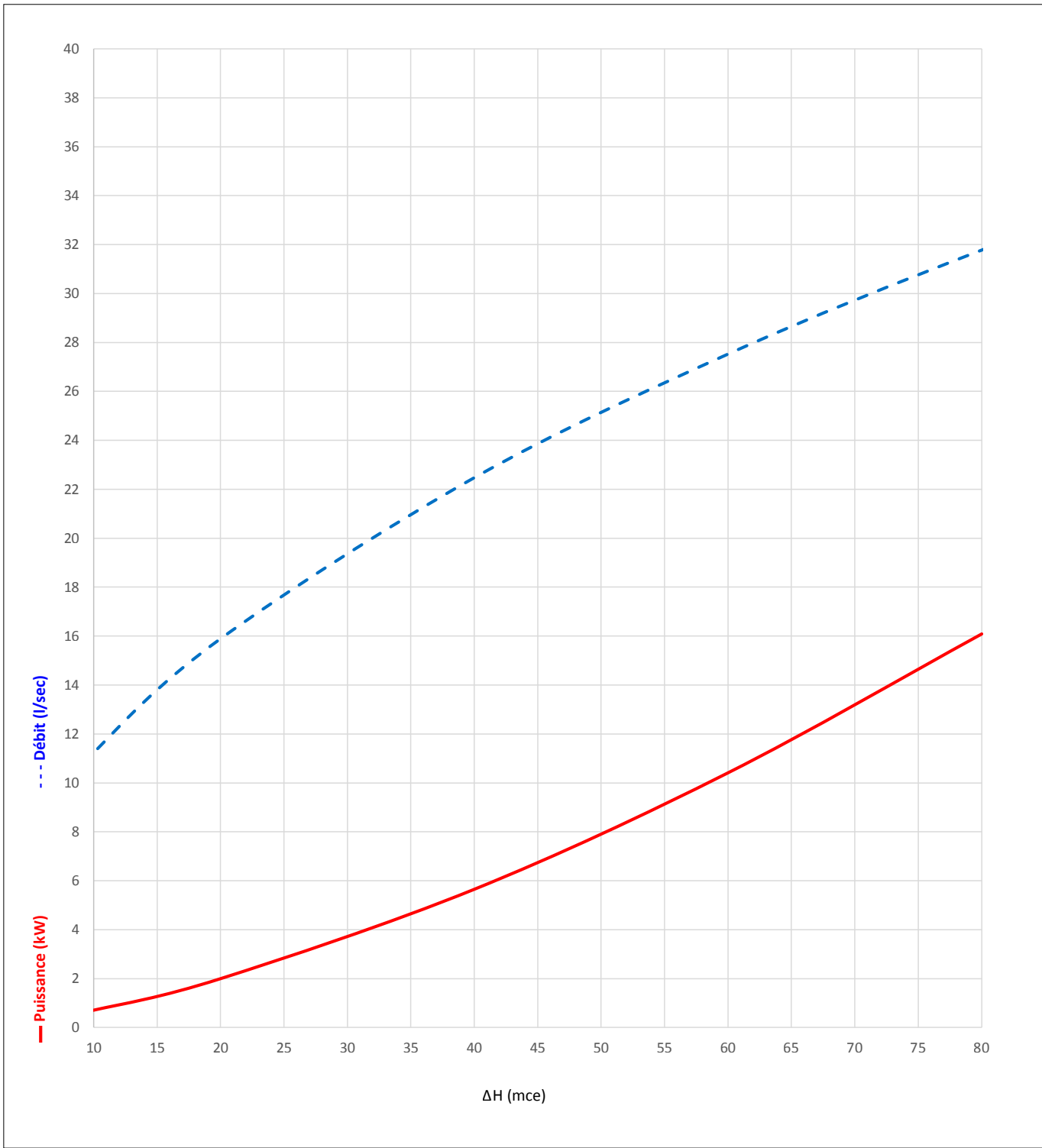
GRUPE TN80 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



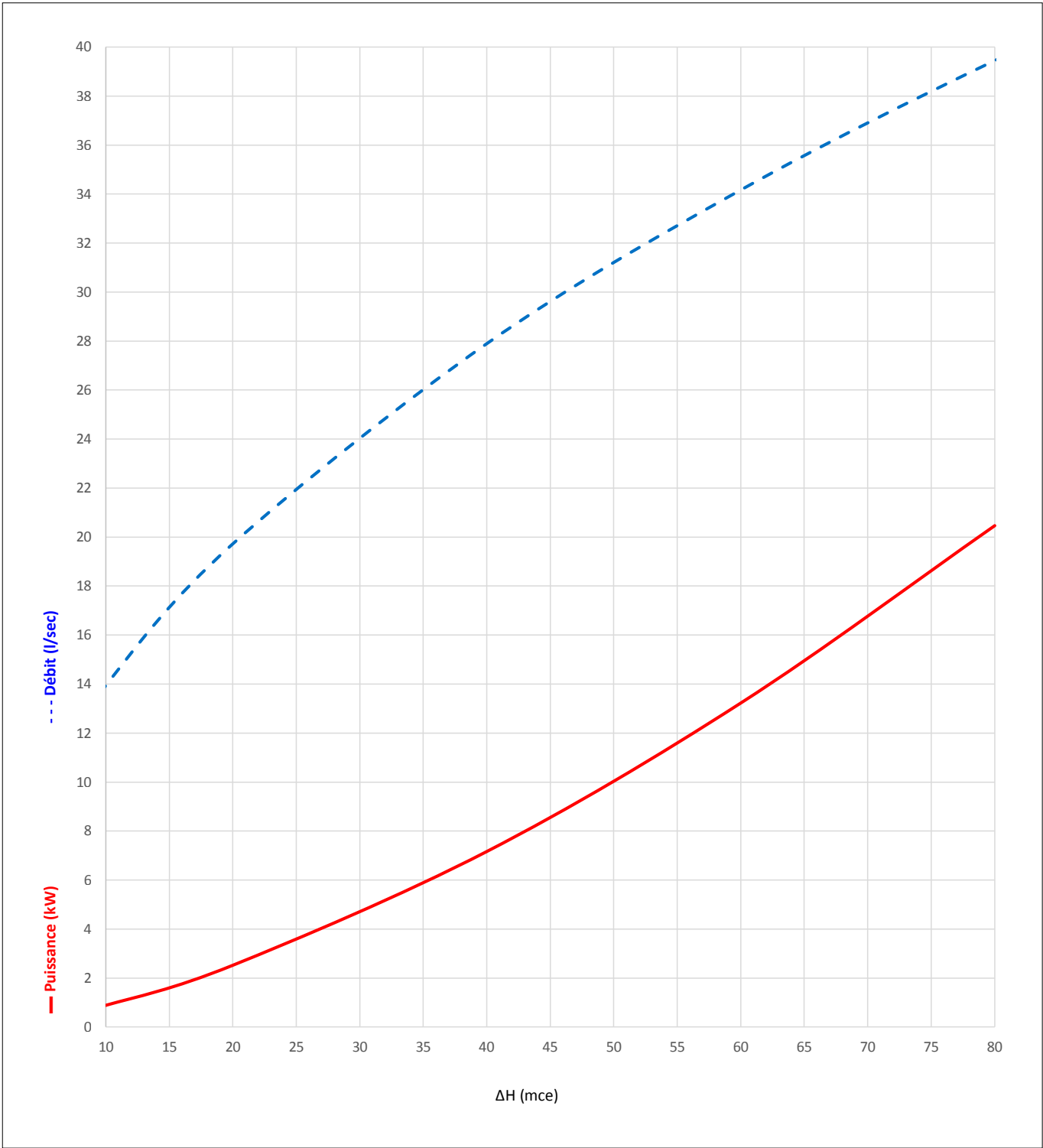
GRUPE TN90 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



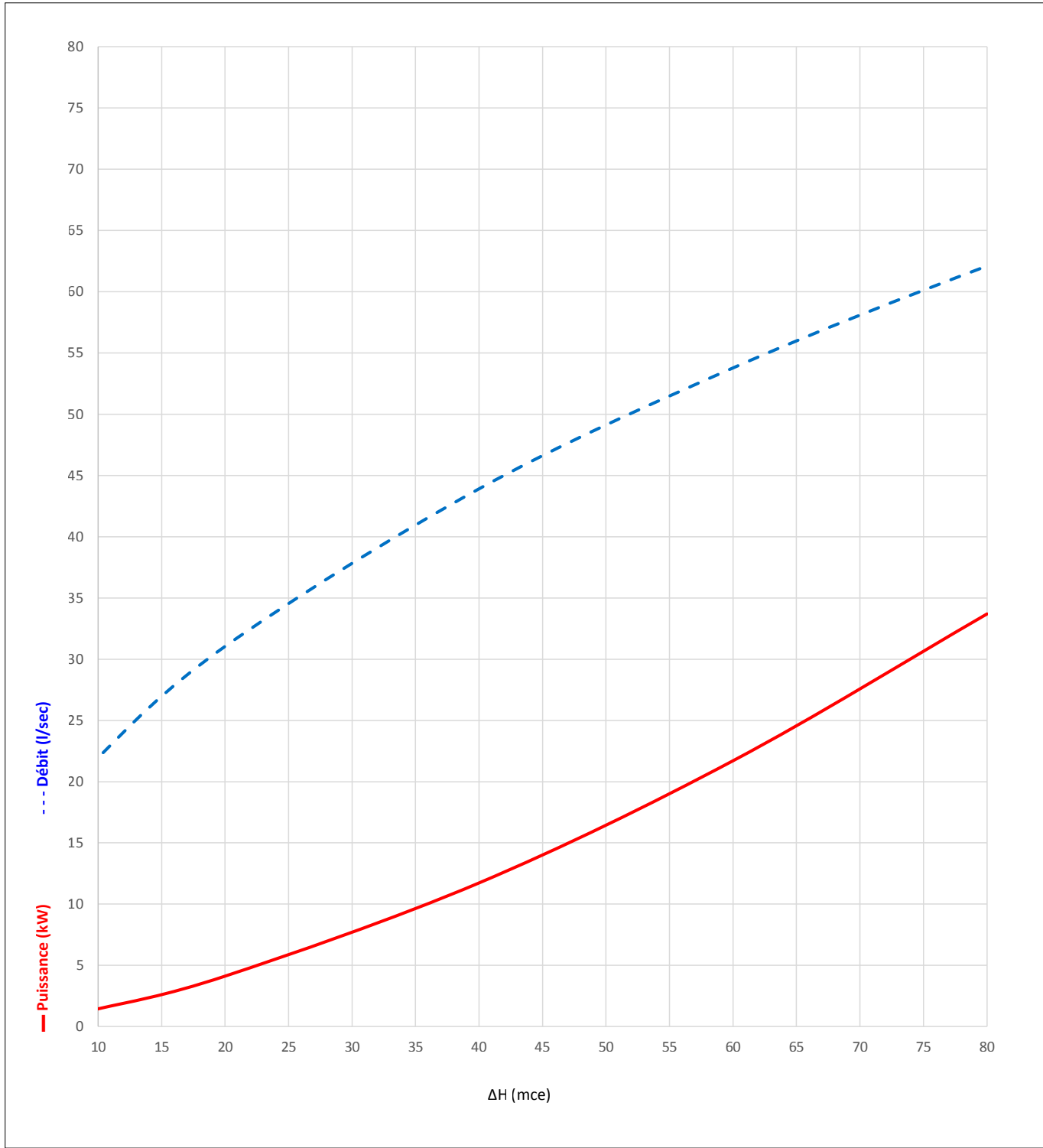
GRUPE TN100 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



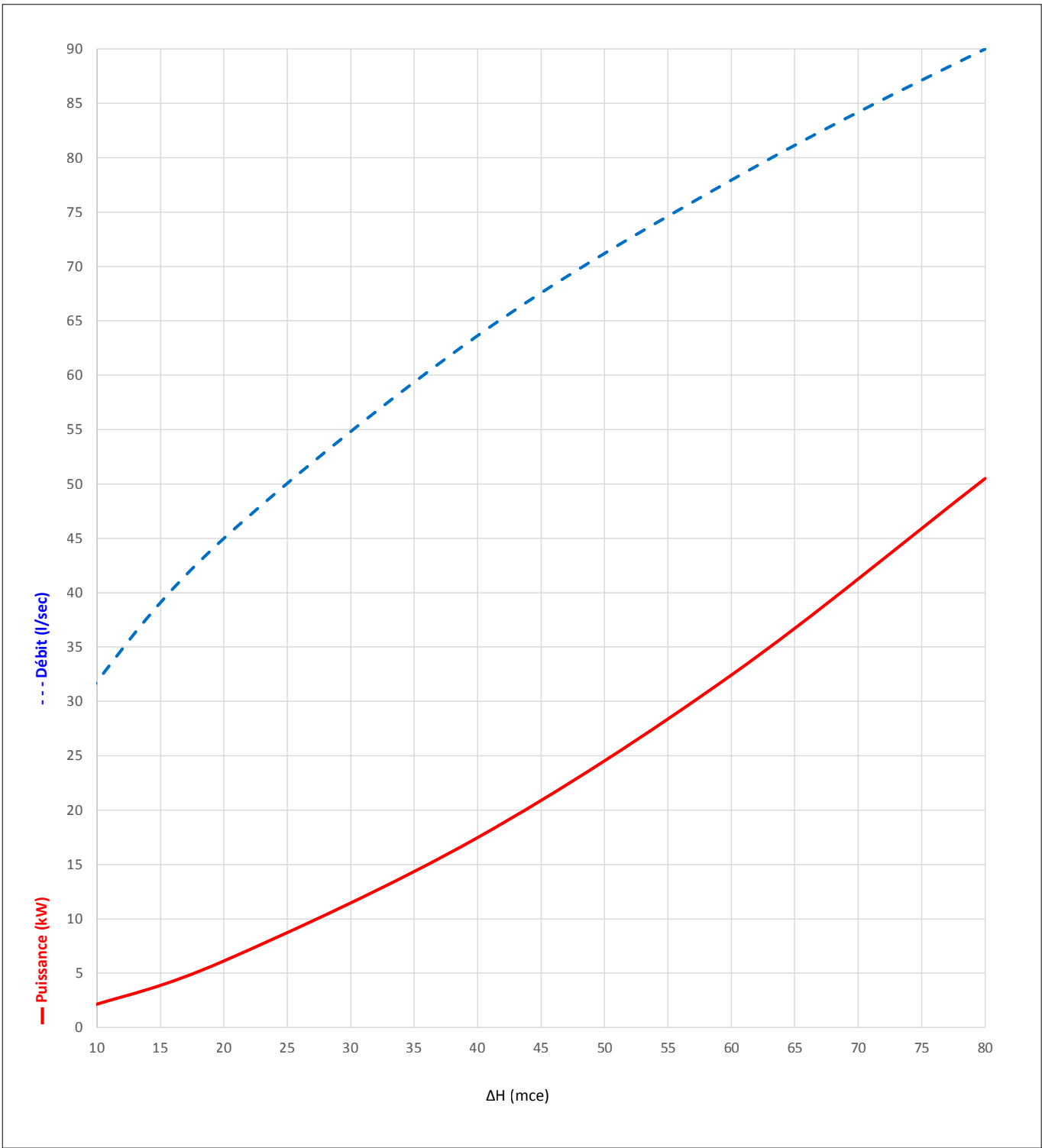
GRUPE TN125 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



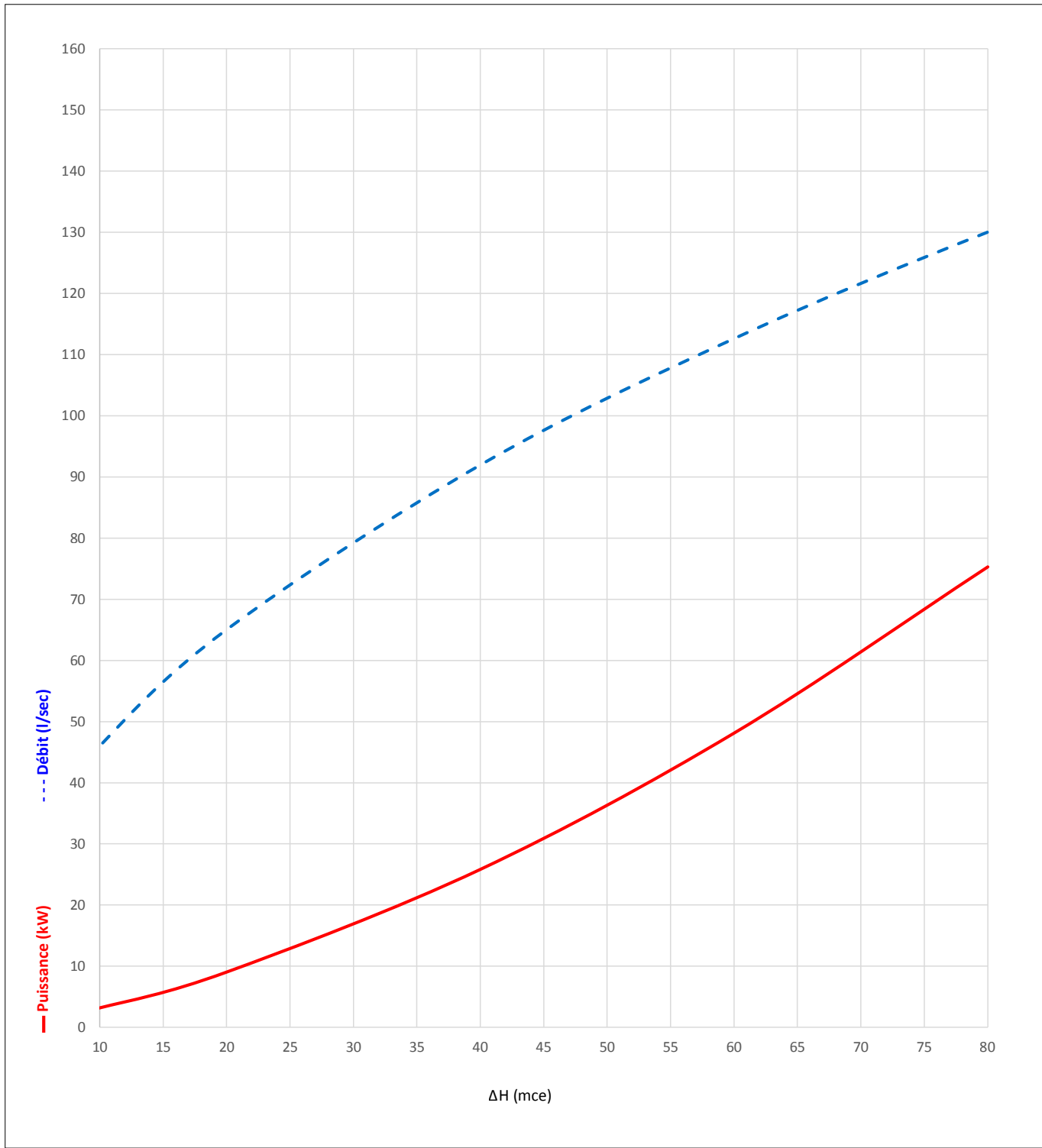
GRUPE TN150 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



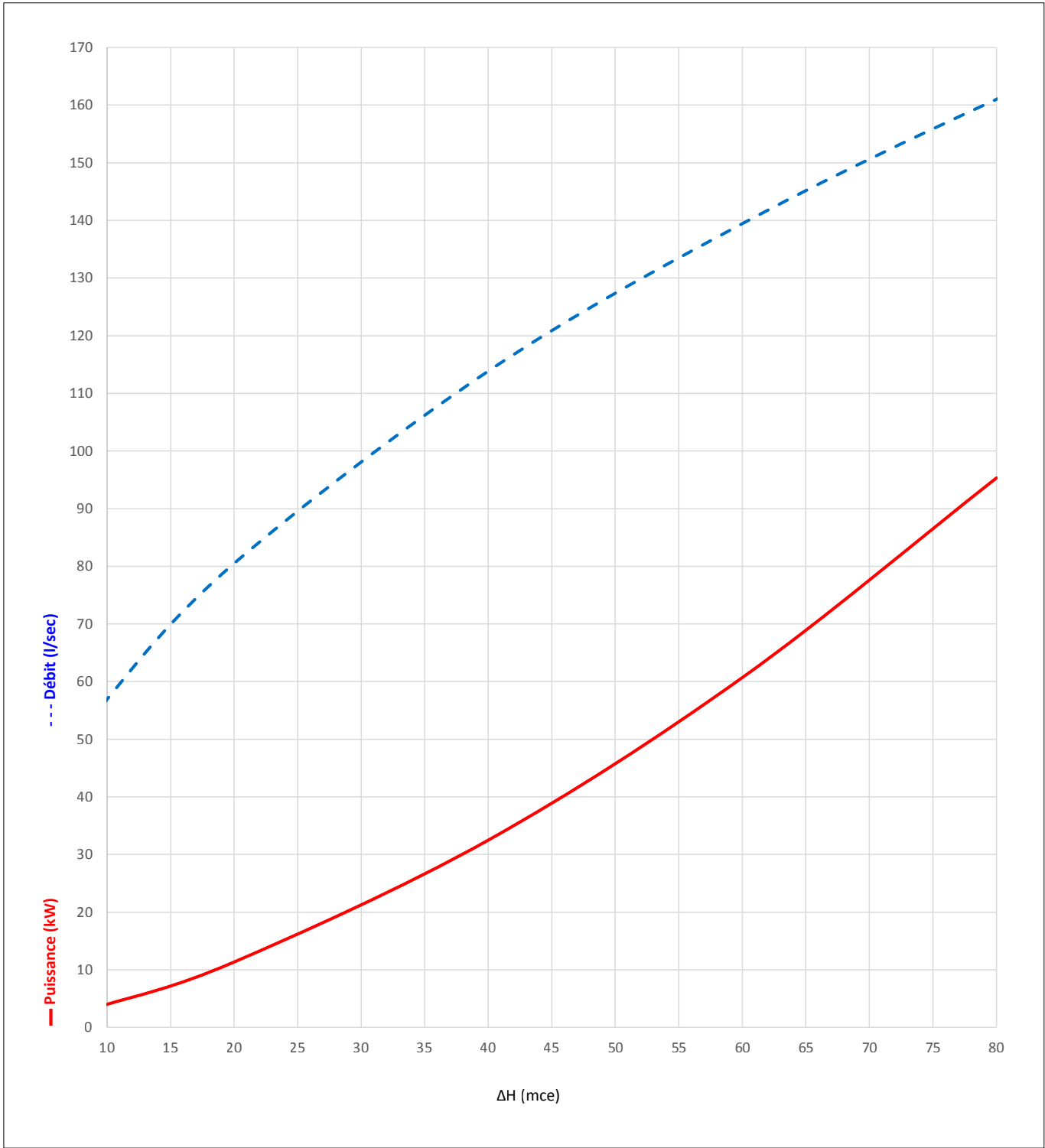
GRUPE TN180 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



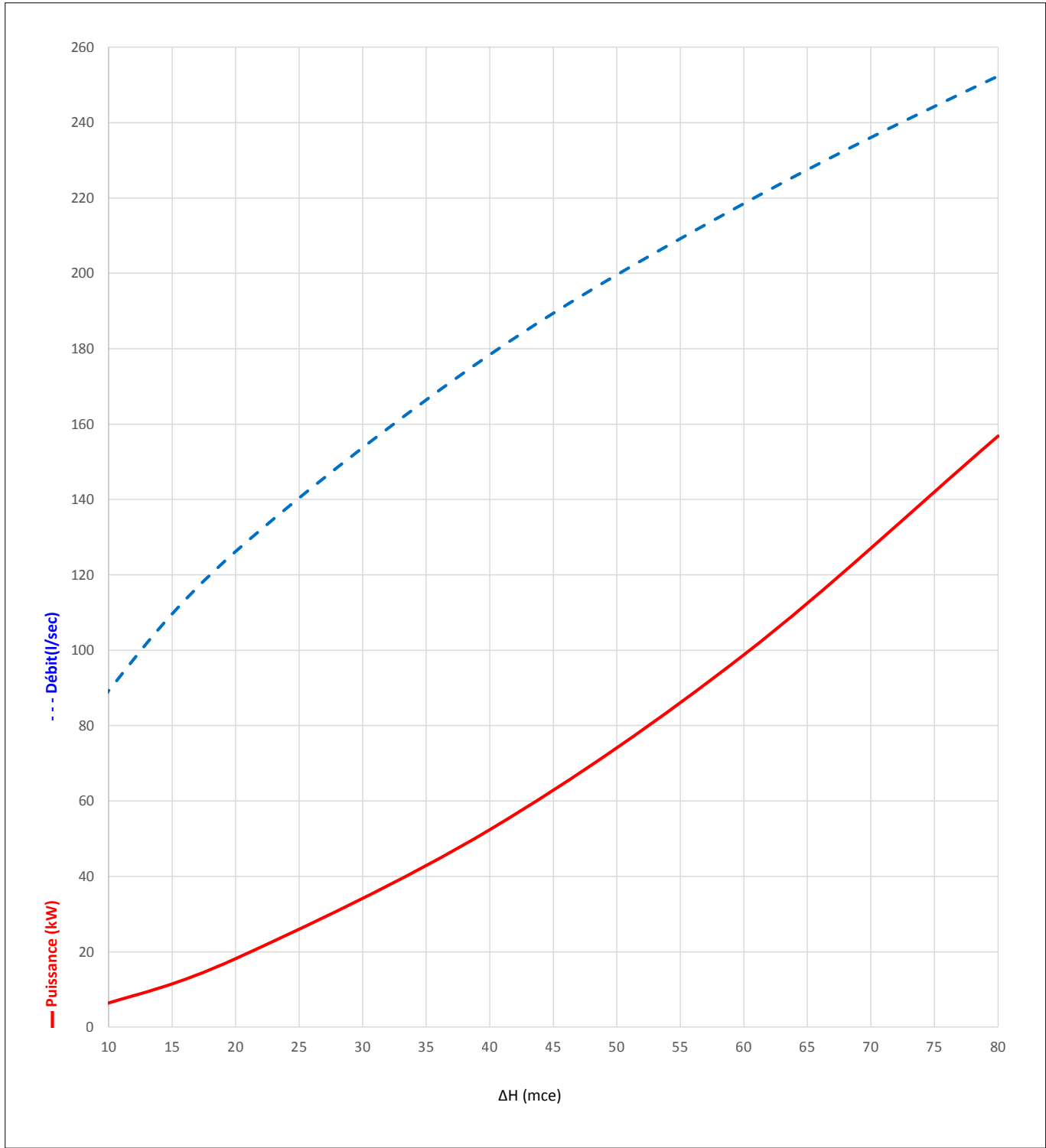
GRUPE TN200 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



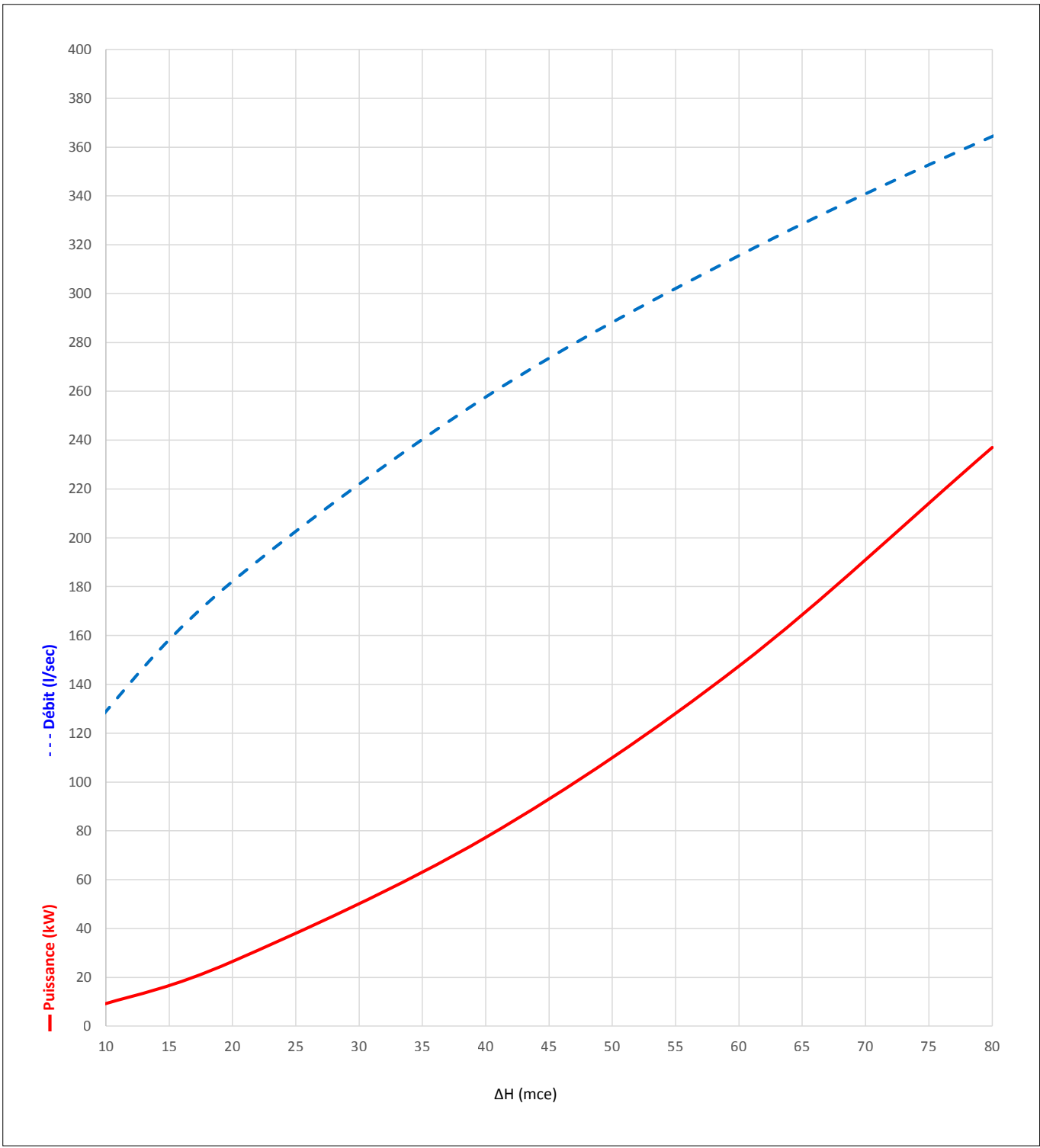
GRUPE TN250 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



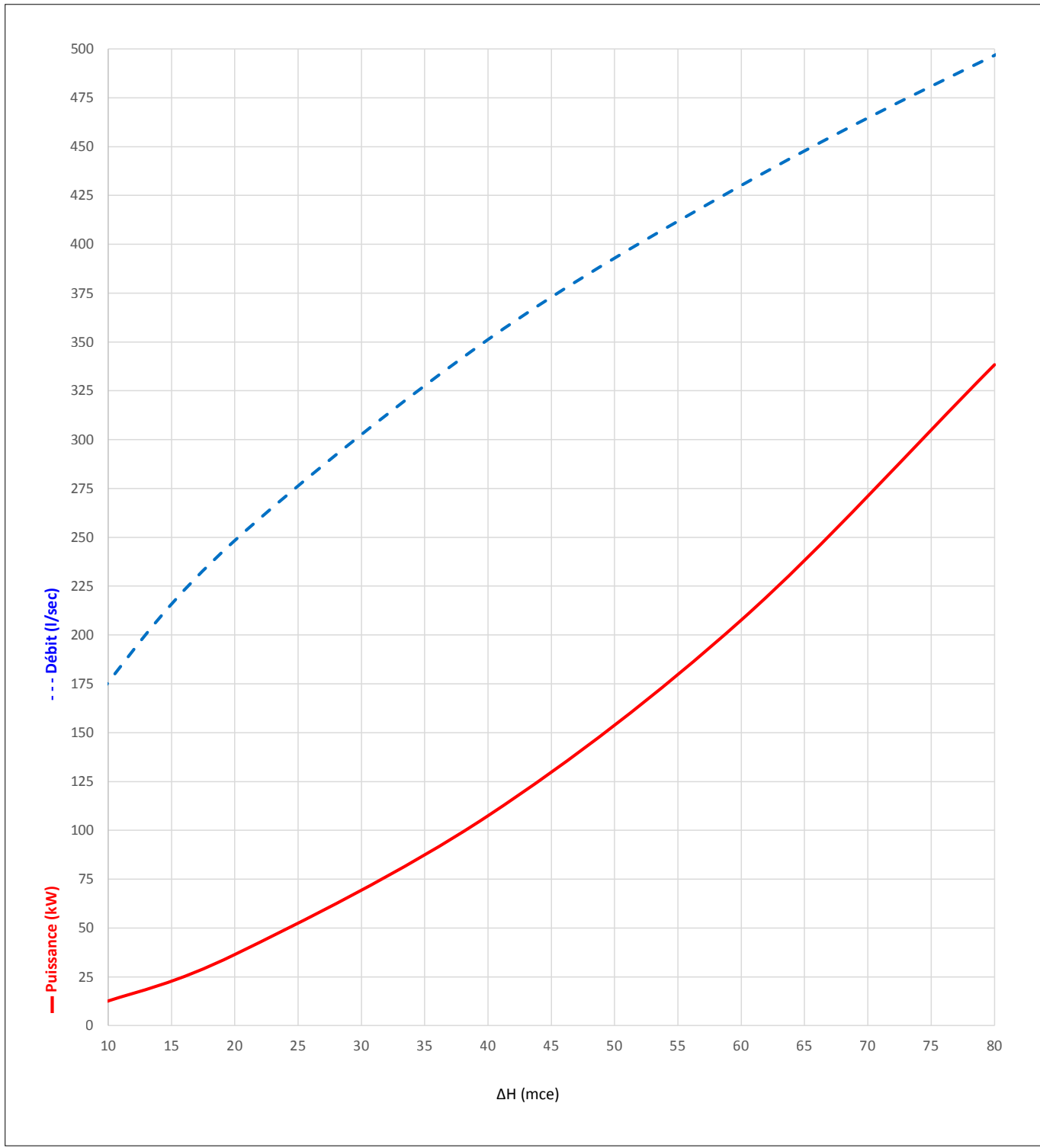
GRUPE TN300 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



GRUPE TN350 POINT DE FONCTIONNEMENT ET TABLEAU DES PERFORMANCES

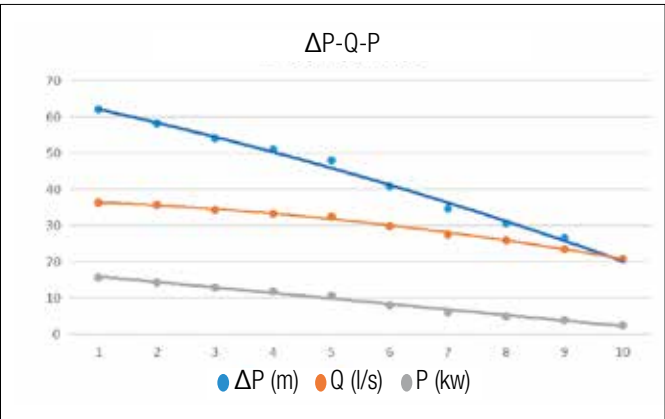
DELTA H vs. DÉBIT ET DELTA H vs. PUISSANCE



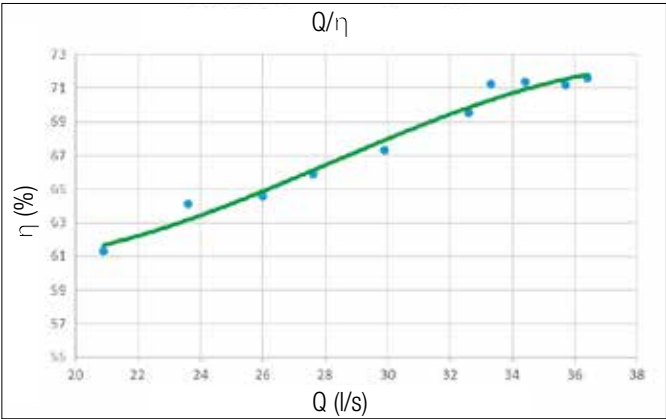
RENDEMENT

L'efficacité des groupes TN est, en moyenne, supérieure à 70 % à leur débit nominal (de 65 % environ pour le petit TN50 à plus de 82 % pour le TN350).
Il est très important de souligner que les tests effectués dans nos laboratoires ont confirmé que les performances des groupes ne changent pas de manière significative lorsque le débit varie. Vous trouverez ci-dessous les résultats des tests que nous avons effectués sur le groupe TN100, dans notre laboratoire d'essai, à l'aide d'un frein électromagnétique pour le contrôle de la charge et de la vitesse.

TN100 - RAPPORT D'ESSAI



TN100 - RAPPORT D'ESSAI - Q/η



DIMENSIONS ET AGENCEMENT

Les dimensions globales de la station de réduction de pression sont extrêmement compactes, ce qui la rend facilement adaptable aux conduites et infrastructures existantes. Les groupes TN, aux dimensions très compactes (par exemple, la distance entre les brides du modèle TN100 n'est que de 600 mm), peuvent être installés dans différentes configurations, avec des générateurs couplés par des courroies et des poulies ou directement avec un accouplement flexible. Les brides d'entrée et de sortie sont normalement alignées entre elles, mais une simple rotation d'une partie du corps de la machine permet différents alignements avec les tuyaux existants.

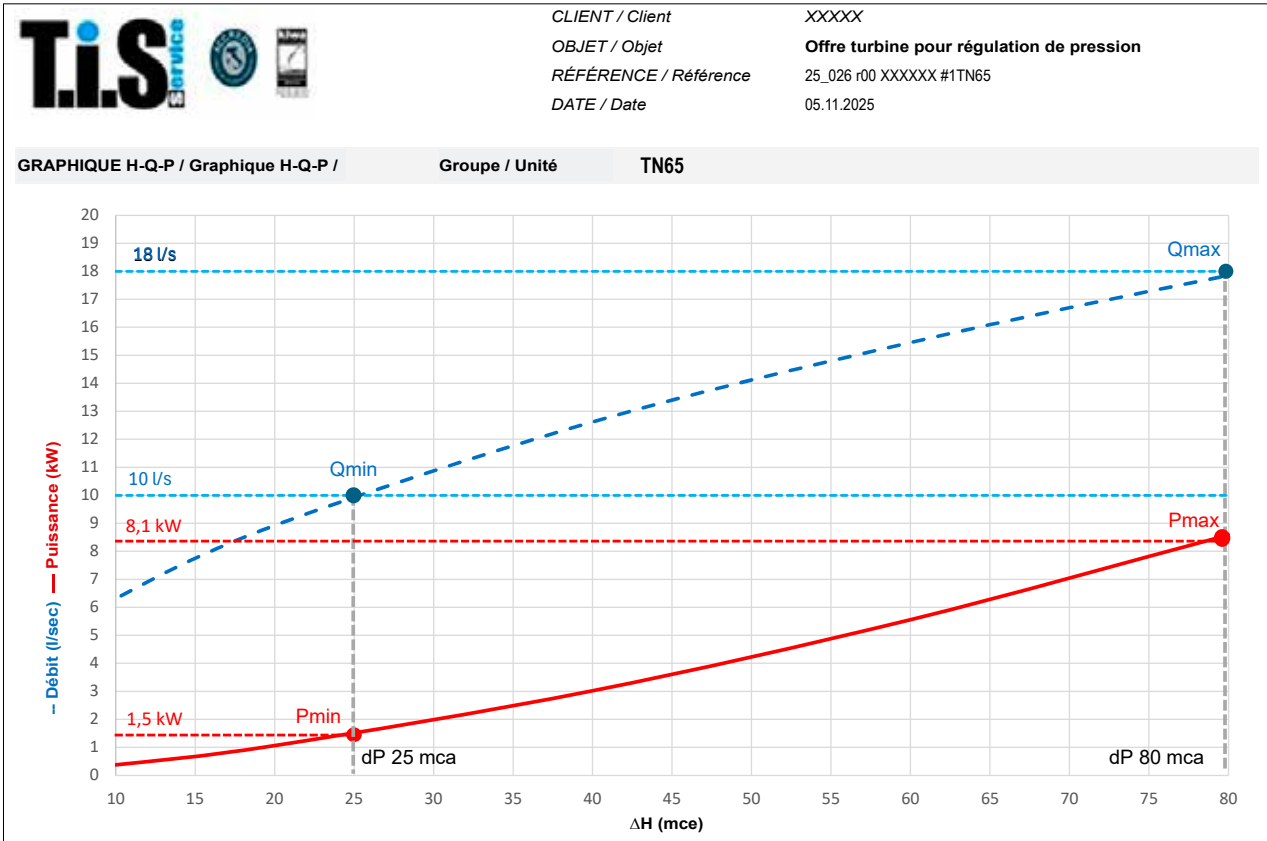


LOGICIEL DE DIMENSIONNEMENT DES GROUPES TN

Un logiciel dédié permet de dimensionner avec précision le GROUPE TN en fonction des conditions pertinentes.

DONNÉES DU GROUPE TN POUR LE DIMENSIONNEMENT

Avant de passer commande, veuillez fournir les conditions de fonctionnement afin de procéder à une analyse spécifique des performances de la vanne.



Turbine TN

(différence de hauteur maximale applicable dans la turbine : 85 mètres ; PN maximale 400 m)

(DN série 50 65 80 90 100 125 150 180 200 250 300 350)

H de chute du moteur (delta H) disponible	80,0 m	Hauteur de chute maximale pour une seule turbine 85 m et hauteur d'entrée maximale 400 m Delta H max. en turbine je 80
Débit total disponible de l'installation	19,5 l/s	
Altitude de l'installation par rapport au niveau de la mer	800 m au-dessus du niveau de la mer (définir l'altitude approximative, cela sert à déterminer la profondeur d'immersion minimale de sécurité à la sortie)	

Combinaisons possibles avec des groupes de machines identiques

(calcul avec un maximum de 5 machines identiques en parallèle) (pour d'autres combinaisons avec des paires différentes, effectuer une recherche en divisant le débit total disponible)

Type de machine	0	TN65	TN50	TN50	TN50	TN50
nombre de machines en parallèle (max. typique 5)	0	1	2	3	4	5
débit par machine (l/s)	0,0	19,5	9,8	6,5	4,9	3,9
débit de fuite (l/sec)	0,0	20,5	10,2	6,8	5,1	4,1
hauteur de refoulement nécessaire de la turbine (m)	0,0	79,7	49,8	16,2	10,2	6,5
hauteur manométrique totale à compenser par la vanne (m)	0,0	8,3	39,2	61,8	69,8	79,8
vitesse nominale (tr/min)	0,0	4251,7	2943,1	1962,1	1471,5	1177,2
vitesse de refoulement (tr/min)	0,0	7915,3	4856,1	3237,4	2428,0	1942,4
rendements mécaniques nets de l'axe de la turbine (%)		64,9%	58,4%	58,4%	58,4%	58,4%
puissance attendue (kW)	0,0	8,8	4,0	1,8	1,0	0,6
débit global de la turbine (l/s)	0,0	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
hauteur de chute minimale requise à la sortie (m)	-	8,5	0,3	-	-	-

REMARQUE :

la hauteur de chute minimale indique la contre-pression minimale en mètres qui doit être présente à la sortie de la turbine pour éviter les phénomènes de cavitation. Calcul avec de l'eau à température ambiante

Débits, puissances (mécaniques nettes), rendement de l'axe d'une turbine à chute pleine l'axe

TN350	513,4	333,01	82,7%
TN300	377,2	243,38	82,2%
TN250	261,9	167,23	81,4%
TN200	167,6	104,86	79,7%
TN180	136,7	88,81	78,7%
TN150	94,2	56,98	77,1%
TN125	66,3	39,40	74,9%
TN100	41,8	23,52	71,7%
TN80	33,9	18,56	69,9%
TN65	26,7	14,21	67,7%
TN50	19,5	9,85	64,9%
TN50	13,6	6,25	58,4%
	(l/s)	(kW)	(%)

DONNÉES TECHNIQUES

PRESSIEN EN AMONT bar PRESSIEN AVAL bar

DÉBIT MINIMAL l/s DÉBIT MOYEN l/s DÉBIT MAXIMAL l/s

DÉBITS MENSUELS MOYENS

JANVIER l/s	FEVRIER l/s	MARS l/s	AVRIL l/s
MAI l/s	JUIN l/s	JUILLET l/s	AOUT l/s
SEPTEMBRE l/s	OCTOBRE l/s	NOVEMBRE l/s	DECEMBRE l/s

ALTITUDE DU SITE AU DESSUS NIVEAU DE LA MER NGF

DIAMÈTRE DE LA CONDUITE D'ENTRÉE mm DIAMÈTRE DE LA CONDUITE DE SORTIE mm

LONGUEUR DE LA CONDUITE D'ENTRÉE m LONGUEUR DE LA CONDUITE DE SORTIE m

QUALITÉ DE L'EAU

EAU POTABLE TEMPÉRATURE DE L'EAU °C VALEUR pH

EAU NON POTABLE

CONTENU HAUTEMENTABRASIF/LIMONEUX

DONNÉES ÉLECTRIQUES

TENSION DE LIGNE V TENSION DU GÉNÉRATEUR V

FREQUENCE DE LIGNE Hz

NORMES DE CONNEXION CEI 021 CEI 016 AUTRES

MODE DE FONCTIONNEMENT

NON CONNECTÉ AU RÉSEAU

CONNECTÉ AU RÉSEAU

CONNEXION AU RÉSEAU NON CONTINUE

NOTES

NOTES

Ti.S
Services

Ti.S
POLSKA

Ti.S
NOVAL

Ti.S
TURKEY

Ti.S
ENGINEERING

BERGAME ITALIE

VARSOVIE POLOGNE

TRENTE ITALIE

ESKIŞEHİR TURQUIE

VARAŽDIN CROATIE



VOTRE CONTACT :

MAURICE NOGUEIRA

Tél. : +33 6 85 44 61 99

Mail : m.nogueira@electrosteel.fr

NOUS ÉCRIRE :

Zone industrielle Nord

9 rue Galilée 13200 Arles

Tél. : 04 90 96 81 30



RETROUVEZ-NOUS SUR :

Notre site web : www.electrosteel.fr

Notre application mobile "TOOLBOX BY ELECTROSTEEL"

La version web de notre application : www.toolbox.electrosteel.eu