

MONOVAR®


DN100 – DN2100



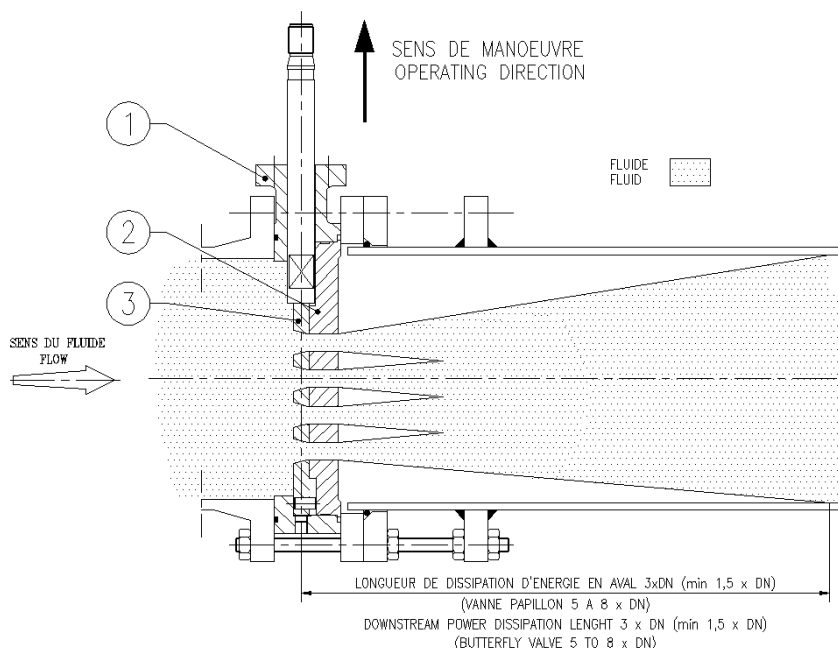
Vanne représentée : MONOVAR® DN2000 (80")

Table des matières

1.	Généralités	2
2.	Nomenclature Vanne / Valves Part list	5
3.	Gamme / Range	11
4.	Dimensionnement actionneur / Actuator sizing	15
5.	Dimensionnement hydraulique / Hydraulic sizing.....	16
6.	Installation / Installation	18
7.	Vanne + Diaphragme / Multi orifice plate + valve	22
8.	Conditions de stockage / Storage conditions	23

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE								159791 1/24 JANVIER 2017			

1. Généralités



1.1 Principe de fonctionnement

Le déplacement relatif et limité de deux plaques perforées entraîne une variation de la section de passage, et donc de la perte de charge.

1.2 Conception de la vanne

Un corps annulaire (1), monté entre brides, contient deux plaques circulaires perpendiculaires à l'écoulement, et perforées de façons identiques : la plaque aval (2) est fixe alors que la plaque amont (3) est mobile et glisse par rapport à la plaque fixe (2).

L'étanchéité amont-aval n'est pas absolue, la vanne n'étant pas conçue pour être parfaitement étanche.

Grâce à la division de l'écoulement en plusieurs petits jets répartis sur toute la section, la vanne assure la dissipation de l'énergie du fluide de manière contrôlée, et dans les meilleures conditions.

L'étanchéité de la tige est réalisée par joints toriques ou par joints chevrons.

1.3 Ecoulement unidirectionnel

La vanne MONOVAR est conçue pour régler un écoulement unidirectionnel.

L'application d'une contre pression venant de l'aval de la vanne est possible dans la limite où cette pression est inférieure à 20% de la pression nominale de la vanne. Dans ces conditions, la vanne ne doit pas être manœuvrée.

L'utilisateur devra prendre toute disposition pour respecter cette contrainte.

1.1 - Operating principle

The relative displacement and limited two perforated plates cause a change in flow area and thus the pressure drop.

1.2 - Design of the valve

An annular body (1), mounted between flanges, contains two circular plates perpendicular to the flow, and perforated in the same way: the downstream plate (2) is fixed while the upper plate (3) is mobile and slides from the fixed plate (2).

The upstream to downstream sealing is not absolute, the valve is not designed to be watertight.

With the division of flow into several smaller jets distributed over the entire section, the valve provides the energy dissipation of the fluid in a controlled manner and under the best conditions.


The stem seal is achieved by O-rings or gaskets rafters.

1.3 - Flow-way

The valve is designed to address MONOVAR a unidirectional flow.

The application of pressure against the downstream from the valve is possible within the limits or the pressure is less than 20% of the nominal pressure of the valve. Under these conditions, the valve must not be operated.

The operator should take all necessary measures to ensure compliance with this requirement.

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20							
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES											VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE			159791 2/24 JANVIER 2017	

1.4 Particularités et avantages

Le fluide dissipe une partie de son énergie lorsqu'il rencontre une vanne. Cette perte d'énergie s'accompagne généralement de phénomènes perturbateurs, plus ou moins marqués, tels que :

- * des fluctuations de l'écoulement, induisant des vibrations mécaniques, et éventuellement de la cavitation (apparition de bulles de vapeur)
- * du bruit, dû à la turbulence ou au contact des bulles avec les parois.

Cette dissipation d'énergie s'opère dans les meilleures conditions dans le MONOVAR grâce à la division de l'écoulement en de nombreux petits jets (plusieurs dizaines par plaques)

Il en résulte :

- * la réduction des fluctuations de l'écoulement, du fait de l'énergie réduite de chaque jet, et de la faible dimension caractéristique de la turbulence induite de ces jets.
- * De la propagation sur une faible longueur en aval des perturbations, ce qui permet la réduction de la distance minimale généralement recommandée entre une vanne et l'organe en aval le plus proche (débitmètre, turbine,)
- * Un bon comportement en présence de cavitation accepté sans risque pour la vanne MONOVAR car :

- Cette cavitation est reportée au sein du fluide (cavitation de mélange), loin des parties vitales de la vanne. (Les vannes classiques voient la cavitation apparaître sur l'obturateur, le siège, les tourillons,)
- Il n'y a pas dans les conditions prévues d'utilisation, de formation de poches de vapeurs, ce qui réduit les risques de pulsation de pression.

* Le MONOVAR n'a pas de tendance naturelle à l'ouverture ou à la fermeture, ce qui est en général un facteur positif de sécurité.

1.5 Conditions d'utilisation

- TEMPERATURE :
En condition standard, la température d'utilisation doit rester comprise entre 0 et 80°C.
Le recours à des matériaux appropriés pour les étanchéités permet une utilisation jusqu'à 200°C. Cette température est indicative et doit être modulée en fonction de la nature et de la pression du fluide véhiculé afin de prendre en compte tout particulièrement les risques de cavitations.
- PRESSION Standard :

1.4 - Features and benefits

The fluid dissipates some of its energy when it encounters a valve. This energy loss is usually accompanied by disturbing phenomena, more or less important, such as:

- * fluctuations in the flow, leading to mechanical vibrations, and possibly cavitation (bubbles of steam)
- * noise, the turbulence or bubbles in contact with the walls.

This energy dissipation takes place in the best conditions in the MONOVAR by dividing the flow into many small jets (several tens per plate)

The result:

- * Reduction of fluctuations of the flow, due to the reduced energy of each jet, and the small size characteristic of the turbulence induced by the jets.
- * Spread over a short length downstream disturbance, allowing the reduction of the minimum distance between a generally recommended valve body downstream nearest (flowmeter, turbine, ...)
- * Good performance in the presence of cavitation accepted without risk to the valve MONOVAR because:

- This cavitation is reported within the fluid (cavitation mixing), away from vital parts of the valve. (Valves are conventional cavitation appear on the shutter, the seat, fingers ...)
- There is no under the terms of use, pockets of vapor, which reduces the risk of pulse pressure.

* The MONOVAR does not have a natural tendency to the opening or closing, which is generally a positive factor of safety.

1.5 – Service conditions

- TEMPERATURE:
In standard condition, the operating temperature must remain between 0 and 80°C.
The use of appropriate materials for the seals allows use up to 200 ° C. This temperature is indicative and should be adjusted according to the nature and pressure of fluid pumped to take into particular account the risk of cavitation
- PRESSURE Standard:

DN100	DN150	DN200 - DN600	DN700 DN800	DN900 DN1500	DN1600	DN1800	DN2000	DN2100
64 bar	40 bar	25 bar	16 bar	10 bar	11 bar	10 bar	12 bar	3 bar

1.6 – Domaine d'application


Tous les problèmes de réglage de débits, pression, niveau, température, concentration, où les qualités du MONOVAR sont appréciées et recherchés :

- Réseaux d'adductions d'eau (fiabilité, pression, cavitation)
- Réseaux industriels de distribution, de refroidissement, de mélange, (cavitation, sensibilité, pression, fiabilité)
- Têtes de station de traitement d'eau (génie civil réduit, cavitation, fiabilité)
- Déchargeurs de pompe ou de turbine (cavitation)
- Prises d'eau de pied de barrage (génie civil réduit, aération, fiabilité)
- Plateforme d'essais de laboratoires (sensibilité, et absence de cavitation)

1.6 – Scope

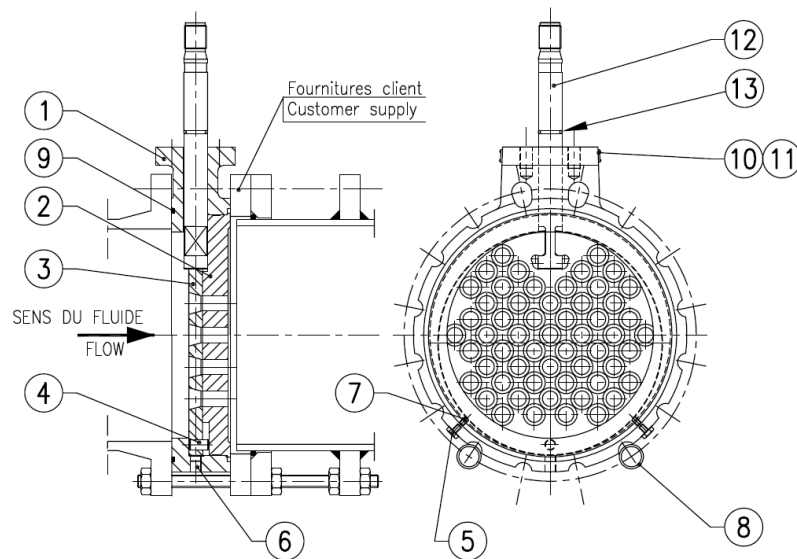
All the problems of flow control, pressure, level, temperature, concentration, ... where the qualities of MONOVAR are appreciated and sought:

- Water supply system (reliability, pressure, cavitation)
- Networking distribution, cooling, mixing, ... (cavitation, tenderness, pressure, reliability)
- Heads of Water Treatment Plant (civil reduced cavitation, reliability)
- Unloaders or turbine pump (cavitation)
- Water intakes foot dam (civil engineering reduced ventilation, reliability)
- Platform for testing laboratories (sensitivity, and no cavitation)

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE								159791 4/24 JANVIER 2017			

2. Nomenclature Vanne / Valves Part list :

2.1. DN100 – DN450




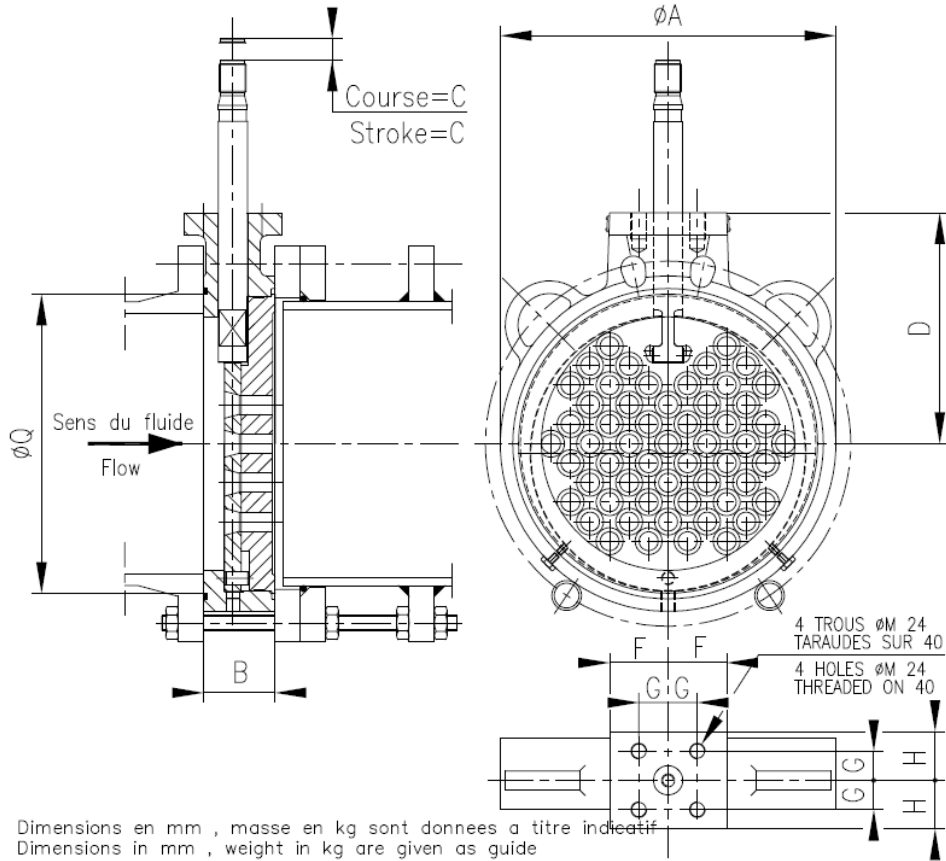
Réf.	Nb	Désignation		MATIERE / MATERIALS ⁽¹⁾	
1	1	Corps	Body	Fonte ductile / Ductile iron, DN100 : Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1050 1.4408
2	1	Plaque fixe	Fixed plate	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1070 +PTFE 1.4021 ou 304L ⁽²⁾ + PTFE
3	1	Plaque mobile	Moving plate	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1050 +PTFE 1.4021 ou 304L ⁽²⁾ + PTFE
4	1	Axe lisse	Centering pin	Cupro. aluminium / Al.bronze Acier inoxydable / Stainless steel	1.4021
5	2	Bouchon tête hexag.	Hexagonal head plug	Acier inoxydable / Stainless steel	
6	1	Bouchon conique	Conical plug	Acier inoxydable / Stainless steel	
7	2	Vis pointeau	Set screw	Acier inoxydable / Stainless steel	
8	2	Entretoise	Thick spacer tube	Acier inoxydable / Stainless steel	
9*	2	Joint torique	O-ring	EPDM NBR	
10	1	Plaque de firme	Manufacturing plate	Acier inoxydable / Stainless steel	
11	1	Rivet	Rivet	Acier inoxydable / Stainless steel	
12	1	Tige de manœuvre	Operating stem	Acier inoxydable / Stainless steel	1.4021
13*	*	Joint torique	O-ring	EPDM NBR	

(1) Autres sur demande / Others on request


(2) Selon stock / according to our stock

* Pièces de rechanges / Spare parts

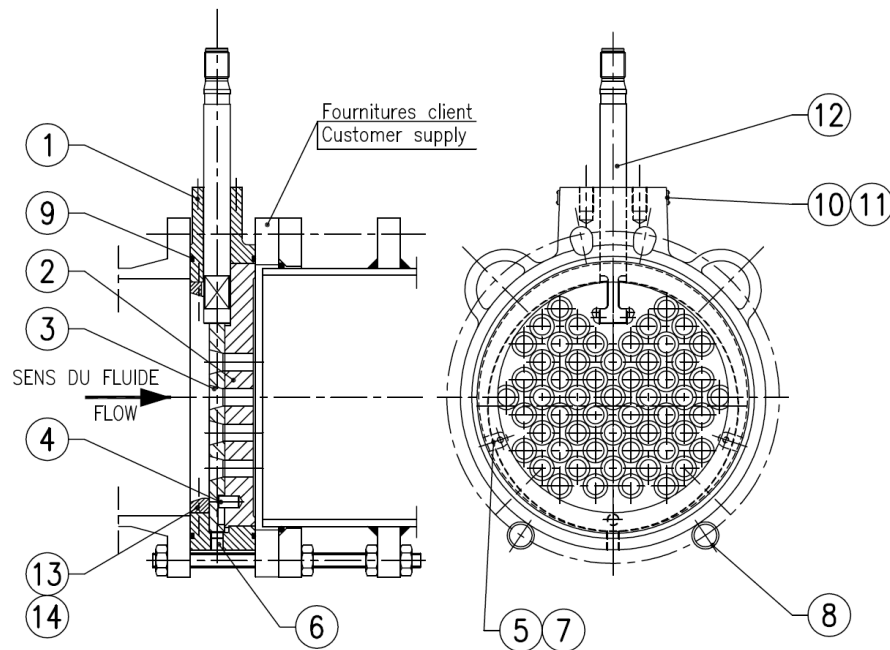
Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE								159791 5/24 JANVIER 2017			



DN	PN10	PN16	PN20 Cl150	PN25	PN40	PN50	PN64	ϕA	B	C	D	F	G	H	ϕMK	L	ϕQ	Masse Weight
100	x	x	x	x	x	x	x	165	60	8							132	11
150	x	x	x	x	x			220	80	12	160	72	25	37,5	12	25	188	17
200	x	x	x	x				290	80	16	185	80	25	37,5	12	25	246	30
250	x	x	x	x				350	84	19	220	75	25	38	12	25	296	49
300	x	x	x	x				400	95	23	250	85	26	42	16	22	352	70
350	x	x	x	x				438	110	26,5	350	105	45	75	24	40	385	104
400	x	x	x	x				516	110	30	355	90	45	75	24	40	460	136

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20										
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE													159791 6/24 JANVIER 2017		

2.2. DN500 – DN1500




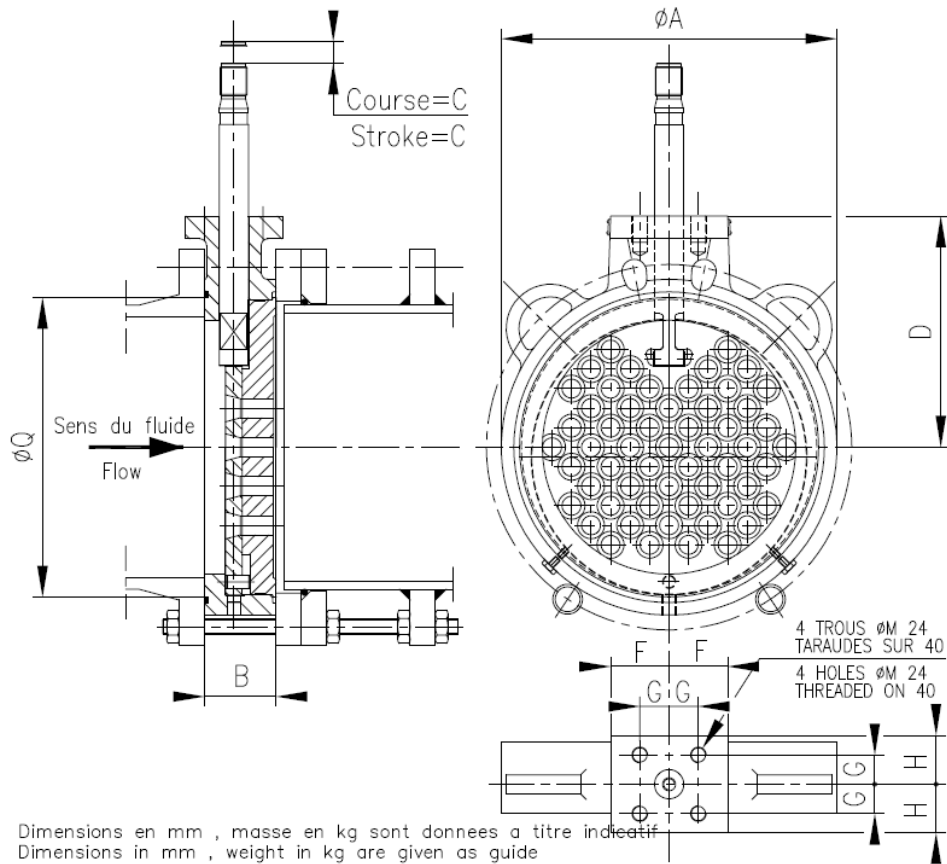
Réf.	Nb	Désignation		MATIERE / MATERIALS ⁽¹⁾	
1	1	Corps	<i>Body</i>	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1050 1.4408
2	1	Plaque fixe	<i>Fixed plate</i>	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1070 + PTFE 1.4021 ou 304L ⁽²⁾ + PTFE
3	1	Plaque mobile	<i>Moving plate</i>	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1050 + PTFE 1.4021 ou 304L ⁽²⁾ + PTFE
4	1	Axe lisse	<i>Centering pin</i>	Cupro. aluminium / Al. bronze Acier inoxydable / Stainless steel	1.4021
5	2	Toile frein	<i>Brake plate</i>	Acier inoxydable / Stainless steel	
6	1	Bouchon conique	<i>Conical plug</i>	Acier inoxydable / Stainless steel	
7	2	Vis	<i>Screw</i>	Acier inoxydable / Stainless steel	
8	2	Entretoise	<i>Thick spacer tube</i>	Acier inoxydable / Stainless steel	
9*	2	Joint torique	<i>O-ring</i>	EPDM NBR	
10	1	Plaque de firme	<i>Manufacturing plate</i>	Acier inoxydable / Stainless steel	
11	1	Rivet	<i>Rivet</i>	Acier inoxydable / Stainless steel	
12	1	Tige de manœuvre	<i>Operating stem</i>	Acier inoxydable / Stainless steel	1.4021
13	1	Anneau	<i>Ring</i>	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1050 1.4408
14	8	Vis	<i>Screw</i>	Acier inoxydable / Stainless steel	

(1) Autres sur demande / Others on request


(2) Selon stock / according to our stock

* Pièces de rechanges / Spare parts

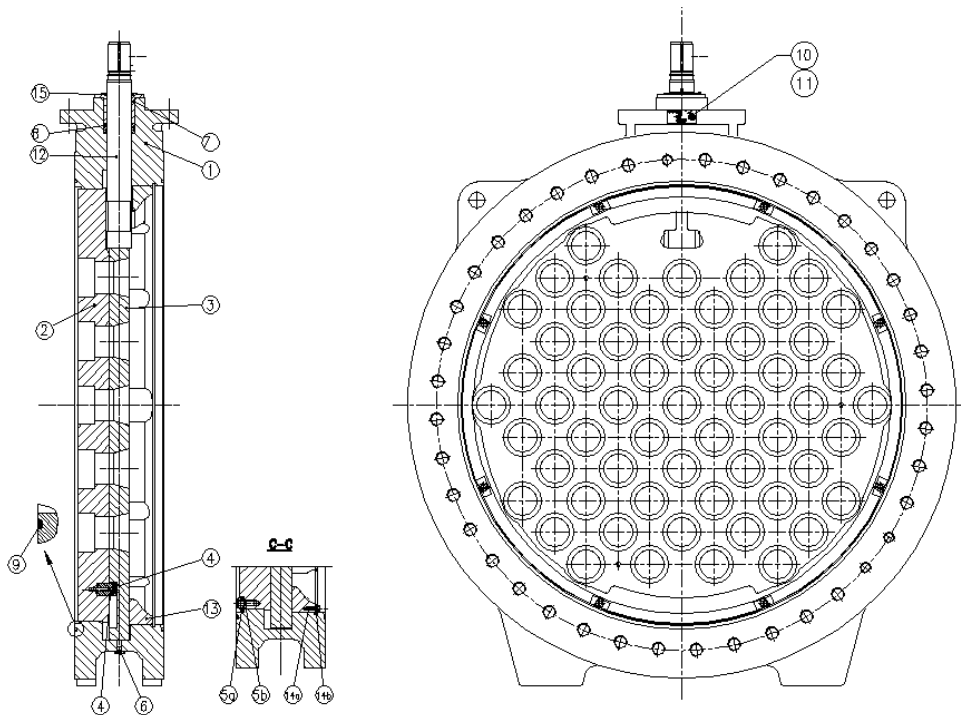
Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE								159791 7/24 JANVIER 2017			



DN	PN10	PN16	PN20 C1150	PN25	ØA	B	C	D	F	G	H	ØQ	Masse Weight
450	x	x	x	x	560	140	33.5	360	90	45	70	506	165
500	x	x	x	x	594	150	37	380	100	45	72	504	197
600	x	x	x	x	696	160	45	450	115	45	72	640	278
700	x	x	x	x	806	160	51	480	107	45	72	740	340
800	x	x	x		914	160	59	540	107.5	45	72	840	460
900	x	x	x		1017	160	66	600	115	45	72	940	508
1000	x	x	x		1124	160	73	680	120	45	72	1040	624
1200	x	x	x		1342	160	88	750	132	45	72	1240	861
1400	x	x			1580	160	103	900	122	45	72	1420	1182
1500	x	x				160				45	72		1357

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20					
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE									159791 8/24 JANVIER 2017	

2.3. Version Lug




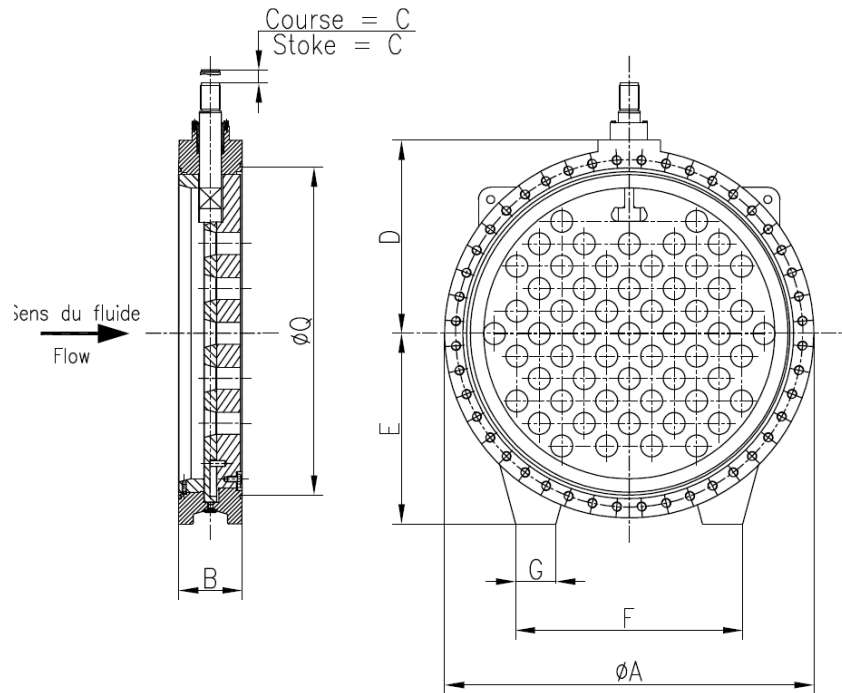
Ref.	Nb	Désignation		MATIERE / MATERIALS ⁽¹⁾	
1	1	Corps	Body	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1050 1.4408
2	1	Plaque fixe	Fixed plate	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1070 +PTFE 1.4021 ou 304L ⁽²⁾ + PTFE
3	1	Plaque mobile	Moving plate	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1050 +PTFE 1.4021 ou 304L ⁽²⁾ + PTFE
4	1	Axe lisse	Centering pin	Cupro. aluminium / Al.bronze Acier inoxydable / Stainless steel	1.4021
5a+ 5b		Clame + Vis	Clamp + Screw	Acier inoxydable / Stainless steel	
6	1	Bouchon conique	Conical plug	Acier inoxydable / Stainless steel	
7	1	Fouloir	Packing gland	Cupro-aluminium / Aluminium bronze	
8*	1	Joint LOFILM	LOFILM gasket	Acier inoxydable / Stainless steel	
9*	2	Joint torique	O-ring	EPDM NBR	
10	1	Plaque de firme	Manufacturing plate	Acier inoxydable / Stainless steel	
11	1	Rivet	Rivet	Acier inoxydable / Stainless steel	
12	1	Tige de manoeuvre	Operating stem	Acier inoxydable / Stainless steel	1.4021
13	1	Anneau	Ring	Fonte ductile / Ductile iron Acier inoxydable / Stainless steel	EN-JS1050 1.4408
14a + 14b	8	Clame + Vis	Clamp + Screw	Acier inoxydable / Stainless steel	
15	1	Joint	Gasket		

(1) Autres sur demande / Others on request


(2) Selon stock / according to our stock

* Pièces de rechanges / Spare parts

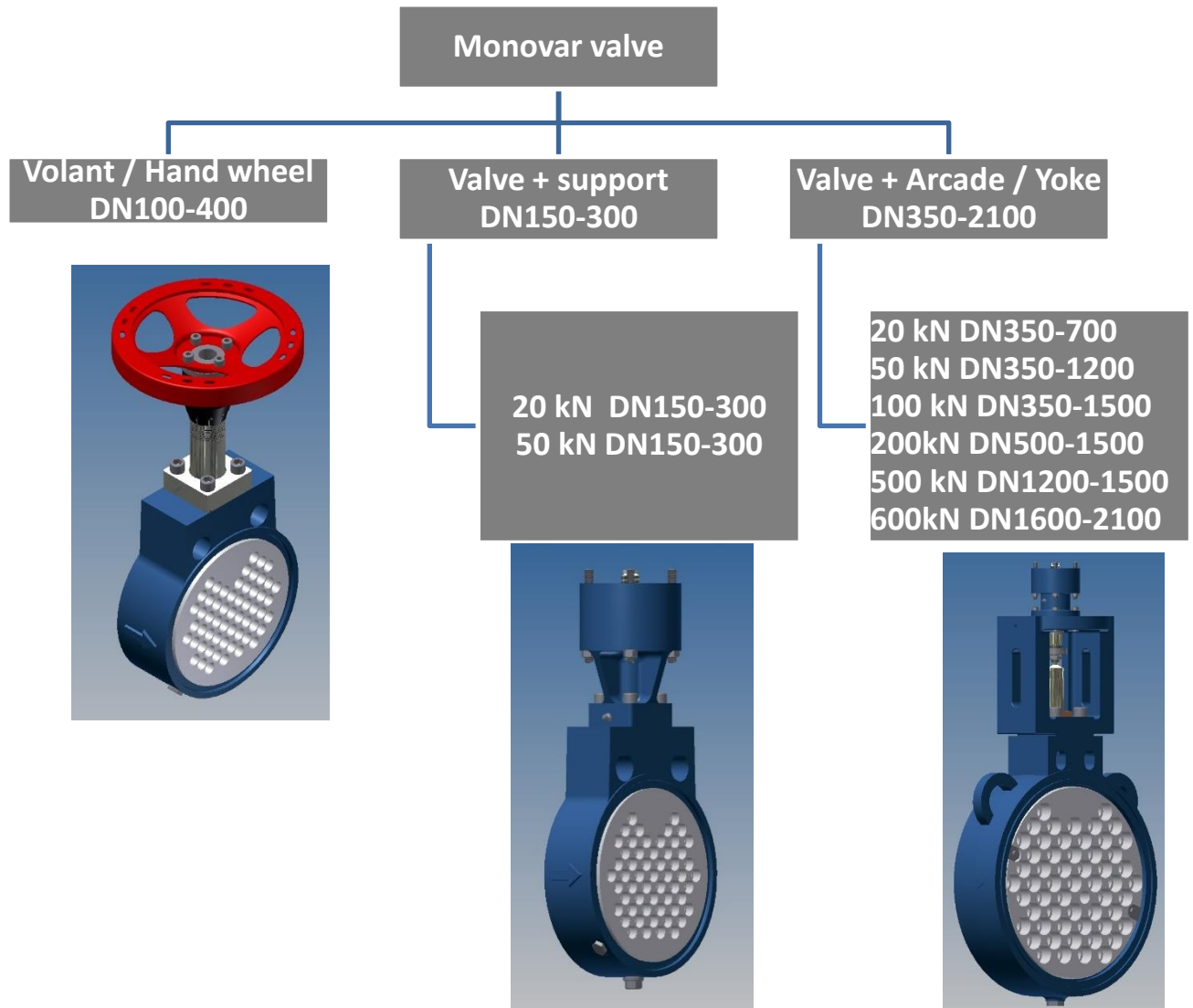
Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE								159791 9/24 JANVIER 2017			




DN	Raccordement Autres sur demande <i>Flange drilling</i> <i>Others on request</i>	ØA	B	C	D	E	F	G	ØQ	Masse Weight (kg)
900	PN10/16/20/25 CI150	1185	210	66	650	625	660	90	940	
1200	PN10 / AWWA C207-D	1511	260	89	790	780	930	165	1300	2200
1600 / 1650	AWWA C207-D	2032	330	118	1095	1040	1200	230	1640	4500
1800	PN10/16	2180	390		1160	1125	1240	230	1860	5600
2000	AWWA C207-D	2345	450	147	1229	1222	1600	400	2050	6200
2100	AWWA C207-D	2534	450	154	1276	1300	1600	300	2175	

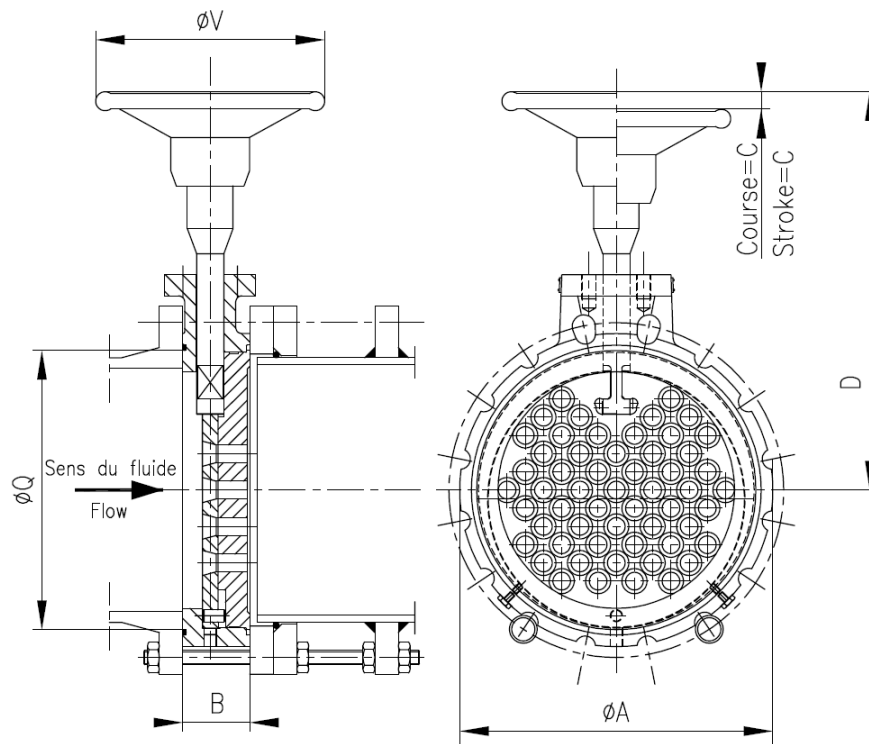
Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE								159791 10/24 JANVIER 2017			

3. Gamme / Range




Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES			VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE								159791 11/24 JANVIER 2017			

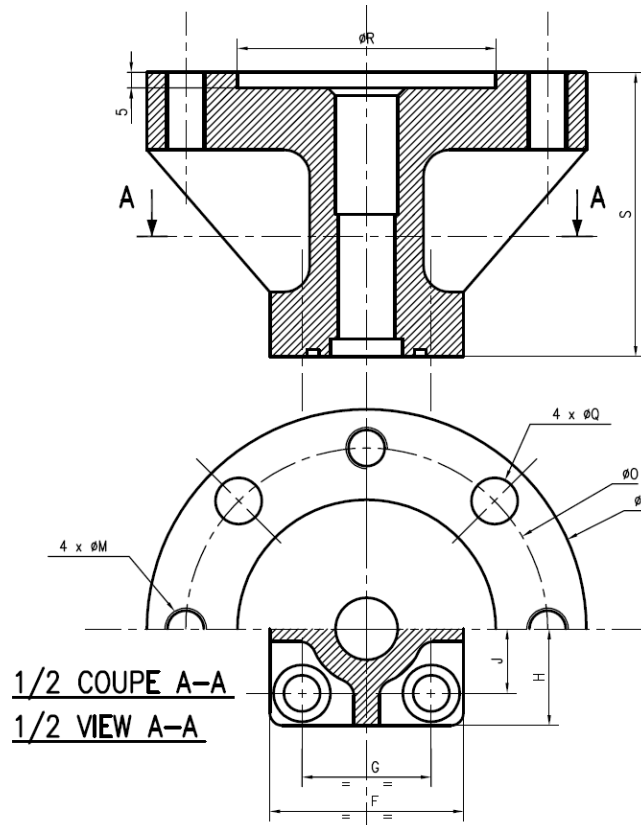
3.1. Version Volant / Handwheel version



DN	ϕA	B	C	D	ϕQ	ϕV	Masse Weight	DPmax Bar	Couple Torque N.m	Tige / Stem TR x pas	Poussée max Max Thrust kN
100	165	60	24	296	132	250	11	50	33	22 x 4	20
150	220	80	36	391	188	250	20	26	44	22 x 4	20
200	290	80	46.5	427	246	250	35	15	44	22 x 4	20
250	350	84	57	545	296	250	56	10,4	49	25 x 4	20
300	400	95	34.5	560	352	400	79	7,4	49	28 x 5	20
350	438	110	40	758	385	400	116	5,6	50	32 x 5	20
400	516	110	45	763	460	400	148	4,3	50	32 x 5	20

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES		VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE									159791 12/24 JANVIER 2017			


3.2. Version Support/ Support version
3.2.1. Dimension



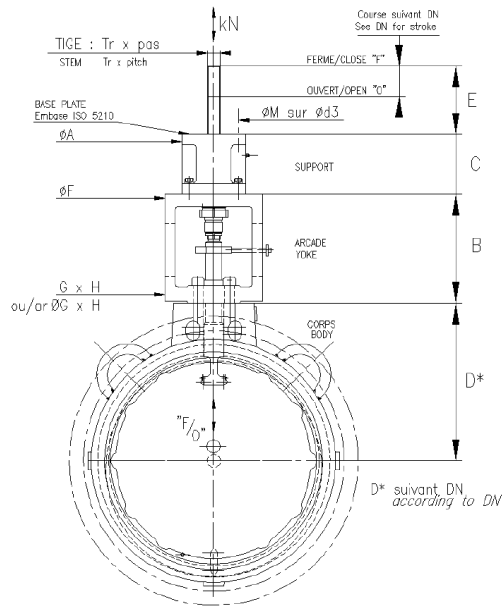
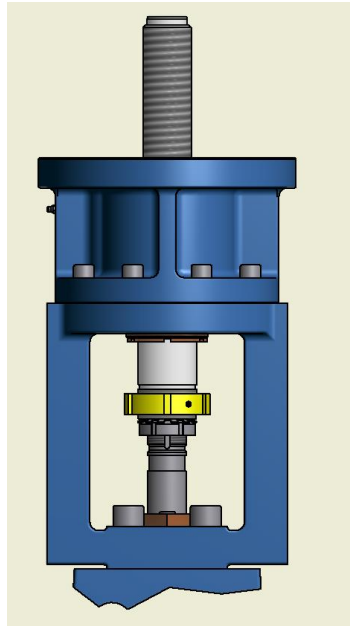
		Embase Base plate												
DN	Poussée max Max Thrust kN	Taille Size	ØO	ØP	ØQ	ØM	Masse Weight	F	G	H	J	ØR	S	
150	20	F10	102	125	12	10	5	75	50	37.5	25	70	110	
250								84	52	42	26	70	140	
300								84	52	42	26	70	140	
150	50	F14	140	170	18	16	14	75	50	37.5	25	100	110	
250								84	52	42	26	100	140	
300								84	52	42	26	100	140	

3.2.2. Affectation réduction / Gearbox


DN	Réducteur « AUMA »	Poussée max Max Thrust kN	Masse Weight
150	GK10-B1-2	20	32
200	GK10-B1-2	20	43
250	GK14-B1-2,8	50	56
300	GK14-B1-2,8	50	79

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES		VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE									159791 13/24 JANVIER 2017			

3.3. Version Arcade/ Yoke version



			DN350	DN350	DN500	DN500	DN1200 ⁽³⁾	DN1200 ⁽³⁾	DN1200 ⁽³⁾	DN1600	DN1800		
			DN700	DN1200	DN1200	DN1200(2)	DN1500	DN1500	DN1500		DN2100		
Force	Strength	kN	20	50	100	200	200/500	300/500	500/500	600	600		
Tige	Stem	TR x pas ⁽¹⁾ TR x pitch	25x5	36x5	45x6	56x8	56x8	63x8	90x8	80x8	100x8		
Couple	Torque	N.m	0-50	68-170	215-430	535-1070	<1180	< 1770	<2950	< 4350	< 5000	< 5260	
Embase	Base plate	ISO 5210	F10	F14	F16	F25	F25	F30	F35	F35	F40	F35	F40
		ØA	130	175	210	300	300	350	415	415	475	415	475
		Ød3	102	140	165	254	254	298	356	356	406	356	406
		ØM	M10	M16	M20	M16	M16	M20	M30	M30	M36	M30	M36
		Nb	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8
		B	310	310	310	310	420	420	420	446	446	446	446
		C	80	170	170	170	240	240	240	265	265	265	265
		E	95	185	205	225	275	275	275	385	385	385	385
		F	Ø280	Ø280	Ø280	Ø280	Ø400	Ø400	Ø400	Ø465	Ø465	Ø465	Ø465
		G	280	280	280	280	410	410	410	Ø465	Ø465	Ø465	Ø465
		H	140	140	140	140	252	252	252	300	300	300	300
Poids Arcade	Yoke Weight	Kg	47	65	74	94	239	240	248	405	422	415	432

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20					
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES											VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE		159791 14/24
													JANVIER 2017

4. Dimensionnement actionneur / Actuator sizing

	DN	ΔP bar	Couple/Torque Nm	Tige/Stem Tr x pas mm	Embase/ Top flange ISO 5210	Poussée Maxi sur Ecrou kN Acceptable thrust	Course Stoke mm
VERSION SUPPORT / SUPPORT VERSION	100	0 - 50	0 - 36	20 x 2	F10	20	8
	150	0 - 26	0 - 44	22 x 4	F10	20	12
		26 - 40	44 - 110	22 x 4	F14	50	
	200	0 - 15	0 - 44	22 x 4	F10	20	16
		15 - 25	44 - 110	22 x 4	F14	50	
250	0 - 10,4	0 - 49	25 x 4	F10	20	19	
	10,4 - 25	49 - 122	25 x 4	F14	50		
300	0 - 7,4	0 - 49	25 x 4	F10	20	23	
	7,4 - 18,4	56 - 140	28 x 5	F14	50		
VERSION ARCADE / YOKE VERSION	350	0 - 5,6	0 - 50	25 x 5	F10	20	26,5
		5,6 - 14,1	68 - 170	36 x 5	F14	50	
		14,1 - 28,2	156 - 312	45 x 6	F16	100	
	400	0 - 4,3	0 - 50	25 x 5	F10	20	30
		4,3 - 10,8	62 - 156	36 x 5	F14	50	
		10,8 - 20	156 - 312	45 x 6	F16	100	
	450	0 - 3,5	0 - 50	25 x 5	F10	20	33,5
		3,5 - 8,6	68 - 170	36 x 5	F14	50	
		8,6 - 17,3	215 - 430	45 x 6	F16	100	
	500	0 - 3	0 - 50	25 x 5	F10	20	37
		3 - 7,3	68 - 170	36 x 5	F14	50	
		7,3 - 14,6	215 - 430	45 x 6	F16	100	
		14,6 - 25	535 - 1070	56 x 8	F25	200	
	600	0 - 2	0 - 50	25 x 5	F10	20	45
		2 - 5,1	68 - 170	36 x 5	F14	50	
5,1 - 10,3		215 - 430	45 x 6	F16	100		
10,3 - 20,6		535 - 1070	56 x 8	F25	200		
700	0 - 1,5	0 - 50	25 x 5	F10	20	51	
	1,5 - 3,8	68 - 170	36 x 5	F14	50		
	3,8 - 7,6	215 - 430	45 x 6	F16	100		
	7,6 - 15,3	535 - 1070	56 x 8	F25	200		
800	0 - 2,9	0 - 170	36 x 5	F14	50	59	
	2,9 - 5,9	215 - 430	45 x 6	F16	100		
	5,9 - 10,8	535 - 1070	56 x 8	F25	200		
900	0 - 2,3	0 - 170	36 x 5	F14	50	66	
	2,3 - 4,7	215 - 430	45 x 6	F16	100		
	4,7 - 9,4	535 - 1070	56 x 8	F25	200		
1000	0 - 1,9	0 - 170	36 x 5	F14	50	73	
	1,9 - 3,8	215 - 430	45 x 6	F16	100		
	3,8 - 7,6	535 - 1070	56 x 8	F25	200		
1200	0 - 1,33	0 - 170	36 x 5	F14	50	88	
	1,3 - 2,67	215 - 430	45 x 6	F16	100		
	2,67 - 5,34	535 - 1070	56 x 8	F25	200		
1400	0 - 2	0 - 430	45 x 6	F16	100	103	
	2 - 4	535 - 1070	56 x 8	F25	200		
1500	0 - 1,7	0 - 430	45 x 6	F16	100	110	
	1,7 - 3,4	535 - 1070	56 x 8	F25	200		
1600	Nous consulter Please consult us						
1800							
2000							
2100							

5. Dimensionnement hydraulique / Hydraulic sizing

Des essais hydrauliques poussés sur nos bancs d'essais et de qualification de matériel (mesures des caractéristiques et visualisation directe des écoulements), une expérience acquise sur nos plates-formes d'essais de turbines, des références sérieuses d'exploitation, nous ont permis de définir les caractéristiques, les conditions d'utilisation et les critères de choix du MONOVAR.

This section gives a brief rundown on the hydraulic design data and selection criteria for MONOVAR control valves. The data come from measurements made on the valves-rigs, from experience gained on turbine test installations, and from feedback from MONOVAR users in the industry and in the water resources fields.

Pertes de charges

C'est la perte de pression résultant du passage du liquide dans le MONOVAR:

$$\Delta H = K \cdot \frac{V^2}{2g}$$

Head loss

The pressure drop caused by flow through MONOVAR valves is written as:

ΔH : perte de charge / pressure drop [mce / wcm]

K : coefficient de perte de charge / Head loss coefficient

V : vitesse du liquide / Flow speed [m/s]

g : Constante de gravitation / Gravitation constant [m/s²]

Débit 'réduit' q11

C'est le débit qui, traversant le MONOVAR de 1m de diamètre, pour une ouverture donnée, y crée une perte de charge de 1mCE.

C'est donc, pour un débit donné, une autre façon d'exprimer la perte de charge H.

$$q_{11} = \frac{Q^2}{D^2 \cdot \sqrt{\Delta H}}$$

Specific flow q11

Specific flow is defined as the flow passing through a one meter dia. MONOVAR, which causes a head loss equal to one meter head of flowing liquid. Specific flow q11 may be written in terms of head loss as:

q11 : débit réduit / Specific flow [m3/s]

Q : débit / Flow rate [m³/s]

ΔH : perte de charge / Head loss [mce / wcm]

D : Diamètre nominal / Nominal diameter[m]

Cavitation

Dans une vanne de réglage en conduite, les contractions ou changements de direction, les élargissements brusques et les décollements créent des abaissements locaux de pression.

Lorsque ces dépressions sont telles que la pression absolue devient localement inférieure à la tension de vapeur du liquide, il y a vaporisation et formation, soit de bulles isolées de vapeur, soit de poches de vapeur d'où se détachent les bulles : on est en présence de cavitation.

Cavitation

The flow-path contractions, sudden expansions and changes of direction encountered by a fluid as it passes through a valve mounted in a pipe tend to create-frequently via so-called flow separation effects-a considerable reduction in the local pressure. If the pressure reduction is such that the absolute pressure falls below the vapor pressure of the liquid boils and individual vapor bubbles or bubble-producing vapor cavities appear in the liquid. This phenomena on is called cavitation.

Le nombre de cavitation caractérise la tendance de la vanne à la cavitation :

The tendency of a valve to cavitate is usually characterized by a cavitation number defined as :

$$\sigma = \frac{P_2 - P_v}{P_1 - P_2}$$

σ : Indice de cavitation / Cavitation number

P1 : Pression absolue amont / Absolute upstream pressure (1 D)

P2 : Pression absolue aval / Absolute downstream pressure (10 D)

Pv : Tension de vapeur du liquide à T / Vapor pressure at T

T : Temperature de service / Operating temperature.

Coefficient de débit Kv / Cv

Le coefficient de débit Kv est le débit en m³/h d'eau à une température d'environ 20°C qui traverse le robinet en provoquant une perte de charge de 1 bar.

Le coefficient de débit Cv est lié au coefficient Kv par la formule suivante :


Flow coefficient Kv / Cv

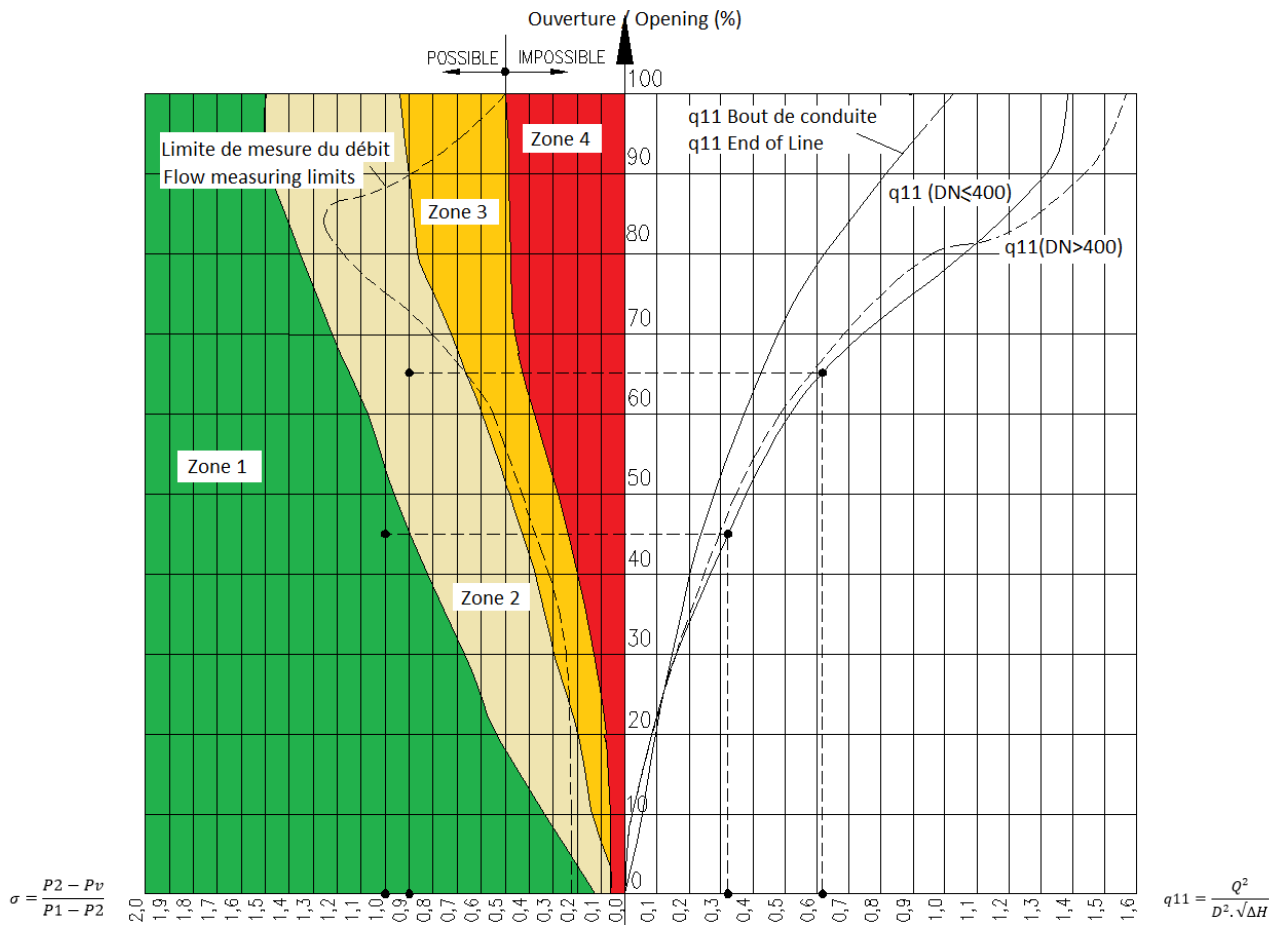
The flow coefficient Kv is the flow in m³/h of water, at an average temperature of 20°C, flowing through the valve with creating a head loss of 1 bar.

The relation between Cv and Kv is:

$$Cv = \frac{7}{6} Kv$$

DN	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600	DN700	DN800	DN900
Kv	154	348	618	965	1390	1892	2471	3541	4372	6295	8569	11192	14165
Cv	179	402	714	1116	1607	2187	2857	4094	5054	7278	9906	12938	16374
DN	DN1000	DN1200	DN1400	DN1500	DN1600 DN1650	DN1800	DN2000	DN2100					
Kv	17487	25182	34275	39347	44768	56659	69950	77119					
Cv	20215	29110	39622	45485	51751	65498	80862	89150					

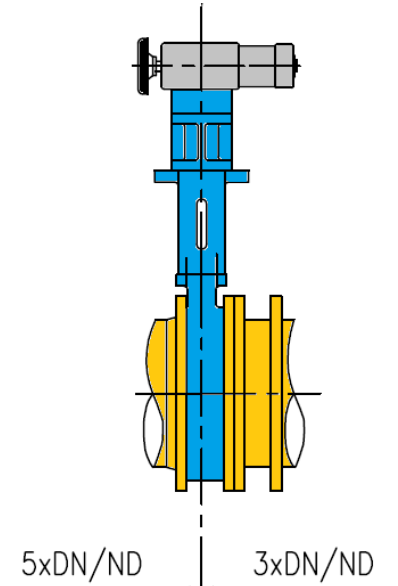
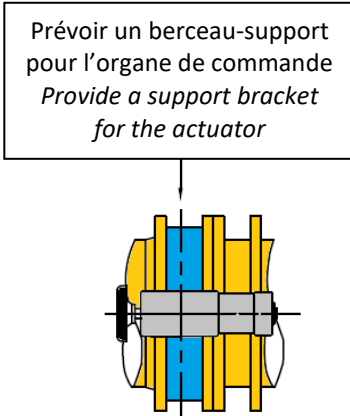
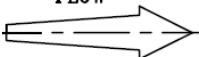
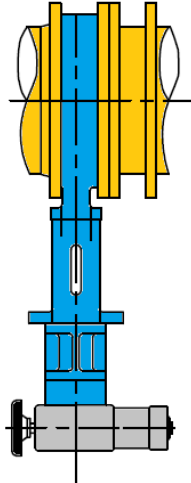
Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20							
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES											VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE			159791	16/24
JANVIER 2017															



1 – Donnée de base	Input data	Unité	Cas 1	Cas 2
Débit	Flow rate	m3/s	0,150	0,250
Pression amont	Upstream pressure	mce	50	48
Pression aval	Downstream pressure	mce	25	28
Perte de charge	Pressure loss	mce	25	20
Pv, tension de vapeur	Pv, vapor tension	mce	0,2	0,2
Diamètre de la conduite	Pipe diameter	m	0,3	0,3
2 – Calcul de q11	q11 calculation			
q11			0,33	0,62
q11 < 1,3 ?			OK	OK
3 – Calcul de sigma	sigma calculation			
sigma			0,99	1,39
Zone de fonctionnement (graphique)	Working area (graphic)		Zone 1	Zone 1

6. Installation / Installation

6.1. Conditions générales d'installations


MONTAGE RECOMMANDE RECOMMENDED INSTALLATION	SUR DEMANDE A LA COMMANDE ON REQUEST AT THE P.O.	NON RECOMMANDE A EVITER NOT RECOMMENDED TO BE AVOIDED
 <p>5x DN/ND 3x DN/ND</p> <p>Longueurs droites de tuyauterie Straight lengths of pipe</p>	<p>Prévoir un berceau-support pour l'organe de commande <i>Provide a support bracket for the actuator</i></p>  <p>SENS DU FLUIDE FLOW</p> 	

CONDITION GENERALES D'INSTALLATION

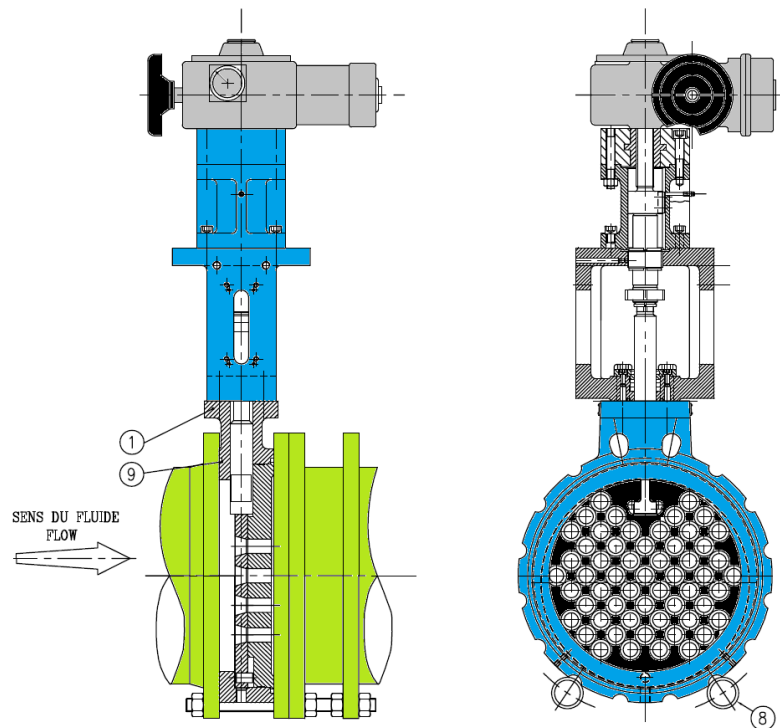
- Ménager la possibilité de démonter ultérieurement le MONOVAR (dégagements, raccords, joints coulissants, etc. ...)
- Disposer ou équiper les tuyauteries de telle façon que le MONOVAR n'ait pas à supporter des efforts anormaux dus à la dilatation de celles-ci (circuits en température) ou à la poussée axiale exercée par le fluide (combinaison d'une pression et d'un diamètre nominal important).
- Vérifier l'alignement des tronçons de tuyauterie, le parallélisme des brides coulissantes, et la correspondance du perçage des brides en regard.
- Selon la nature des eaux véhiculées, prévoir à l'amont du MONOVAR un dégrillage, une filtration ou encore une boîte à boue, ceci afin d'éviter un coincement ou une détérioration du MONOVAR.
- Contrôler le sens de montage de l'appareil par rapport au sens d'écoulement du fluide. Une flèche sur le corps du MONOVAR indique le sens de circulation à respecter impérativement.
- Avant montage. Nettoyer le MONOVAR à l'air comprimé, s'assurer de la parfaite propreté des tuyauteries, et veiller en particulier à ce qu'elles ne contiennent aucun matériau susceptible de provoquer des avaries sérieuses (croustes de rouille, mégots de soudure, laitier, etc. ...).
- Le MONOVAR ne rendra les services escomptés que dans la mesure où il sera correctement monté dans l'installation.

GENERAL INSTALLATION CONDITIONS

- Allow for the MONOVAR to be removed at a future date (observe clearances, use sliding joints and unions, etc. ...).
- Install the pipeline, or use the appropriate fittings, so that the MONOVAR does not have to withstand any abnormal forces, due to pipe expansions (circuits carrying hot fluids) or to axial thrust exerted by the fluid (combination of a very high pressure and a large nominal diameter).
- Check that the pipe sections are in line, that the flanges are parallel, that any sliding flanges are working correctly and that the holes in lasting flanges coincide.
- Depending on the kind of water carried, provide a screen a filter or sludge trap upstream of the valve to prevent it from jamming or suffering damage.
- Check that the valve is installed correctly with respect to the direction of fluid flow. An arrow on the body of the MONOVAR shows the correct direction; this direction must be obeyed without fail.
- Before fitting the MONOVAR, clean it with a jet of compressed air. See that the pipes are perfectly clean and especially that there is no material inside them likely to cause serious damage (lumps of rust, metal dropped from welds, slag, etc. ...).
- Bear in mind that proper installation of the MONOVAR is a precondition for satisfactory working of the valve.

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20								
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES											VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE			159791	18/24	JANVIER 2017

6.2. Conduite horizontale / Horizontal pipe



MONTAGE


Pour le montage du MONOVAR sur la conduite, il y a lieu de respecter les consignes suivantes :

- 1-Enduire de graisse les joints sur brides (9), puis les placer dans les gorges sur le corps (1).
- 2-Insérer le MONOVAR entre les brides, en s'assurant que les joints restent en place, car un pincement entre le corps et les brides pourrait les détériorer.
- 3-Faire porter le corps du MONOVAR sur les deux tirants du bas (non serrés) ou sur les entretoises de centrage (8) si les tirants en sont munis.
- 4-Monter tous les tirants et les serrer sans excès dans les règles de l'art.

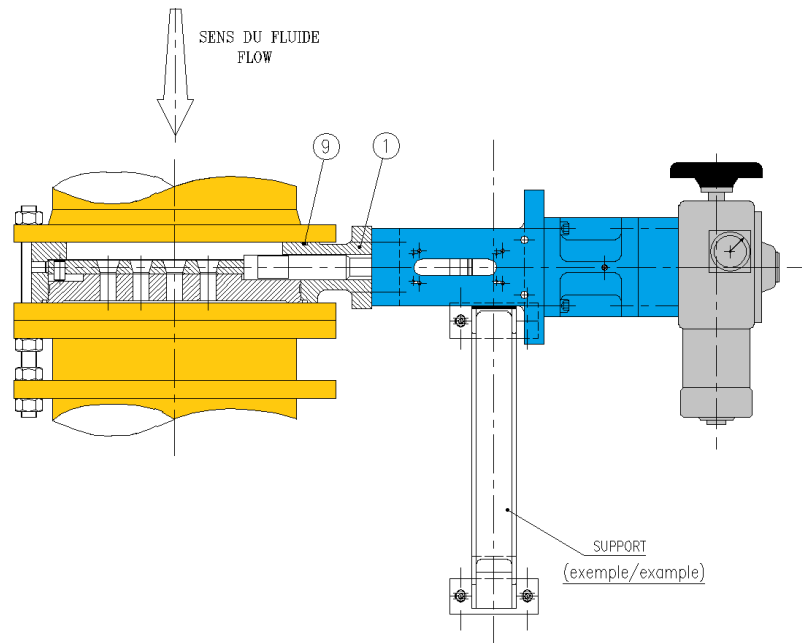
INSTALLATION

When the MONOVAR is being installed in the pipeline, it is essential to follow the sequence below:

- 1-apply grease to the flange ring seals (9), then place them in the grooves in the valve body (1).
- 2-Place the MONOVAR between the pipe flanges, seeing that the seals remain in position, as they might be damaged if nipped between the body and the flanges.
- 3-Allow the body of the MONOVAR to rest on the bottom two through-bolts (untightened) or on the centering spacers (8) if the bolts are provided there with.
- 4-Fit all through-bolts and tighten them without excess as per standard practice.

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES											VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE			159791 19/24 JANVIER 2017

6.3. Conduite verticale / Vertical pipe



MONTAGE

Pour le montage du MONOVAR sur la conduite, il y a lieu de respecter les consignes suivantes :

- 1-Enduire de graisse les joints sur brides (9), puis les placer dans les gorges sur le corps (1).
- 2-Insérer le MONOVAR entre les brides, en s'assurant que les joints restent en place, car un pincement entre le corps et les brides pourrait les détériorer.
- 3-Faire porter le corps du MONOVAR sur les deux tirants du bas (non serrés) ou sur les entretoises de centrage (8) si les tirants en sont munis.
- 4-Veiller à ce que l'organe de commande repose sur son berceau-support.
- 5-Monter tous les tirants et les serrer sans excès.


Cette procédure permet d'éviter les efforts anormaux entre vanne et organe de manœuvre. Pour la même raison, il est indispensable que conduite et berceau support soient ancrés sur le même massif, ou que le berceau soit sur un appui glissant.

INSTALLATION

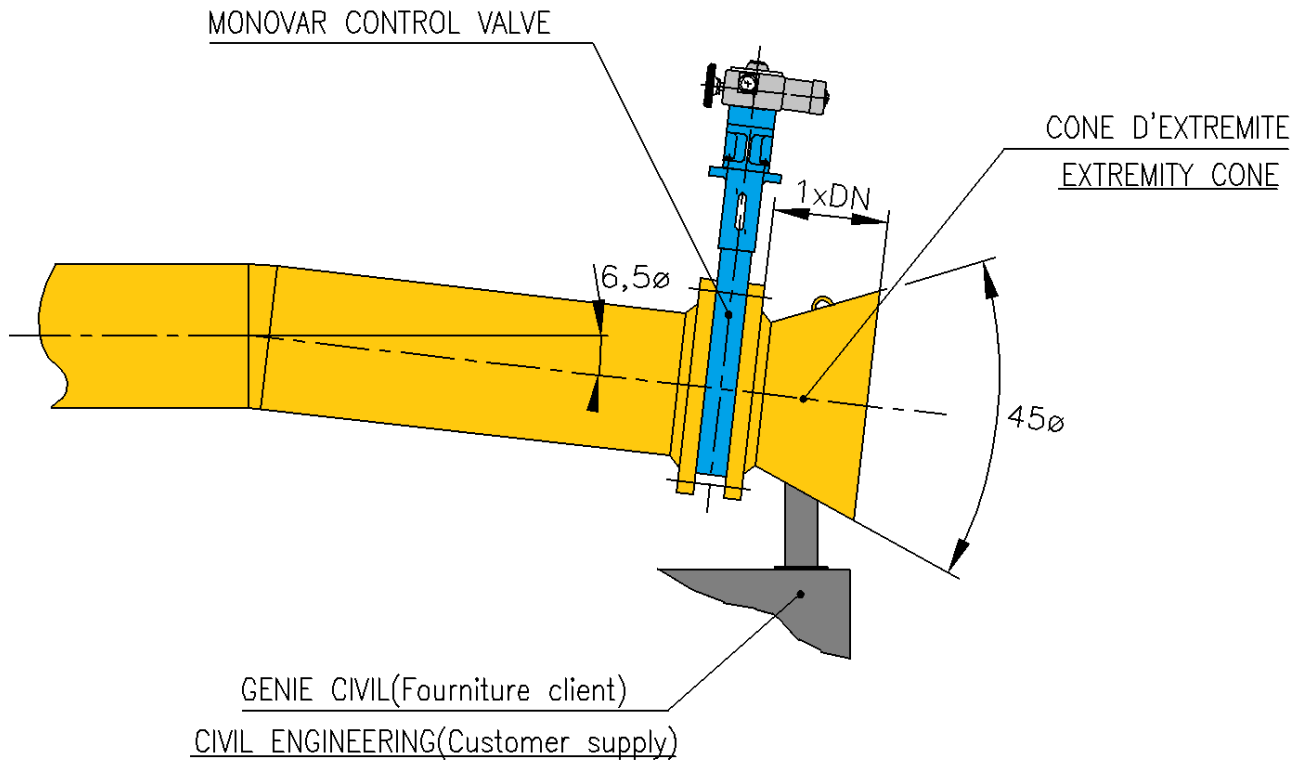
When the MONOVAR is being installed in the pipeline, it is essential to follow the sequence below:

- 1-apply grease to the flange ring seals (9), then place them in the grooves in the valve body (1).
- 2-Place the MONOVAR between the pipe flanges, seeing that the seals remain in position, as they might be damaged if nipped between the body and the flanges.
- 3-Allow the body of the MONOVAR to rest on the bottom two through-bolts (untightened) or on the centering spacers (8) if the bolts are provided there with.
- 4-See that the actuator is resting on its supporting bracket when this is fitted horizontally.
- 5-Fit all through-bolts and tighten them without excess.

This procedure makes it possible to avoid abnormal stresses between valve and actuator. For the same reason, it is essential for the pipeline and supporting bracket to be bolted down to the same foundation block, or for the bracket to be mounted on a sliding support.

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20								
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES												VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE			159791 20/24 JANVIER 2017	

6.4. Pose en bout de conduite / End of line installation



MONTAGE


En extrémité de conduite, l'écoulement est aéré naturellement et la pression atmosphérique s'établit dans la section de sortie.

- Le MONOVAR est monte entre brides.
- La bride en aval de la vanne doit être raccordée à un cône :
 - * Pour la protection de la vanne
 - * Pour l'orientation du jet.

INSTALLATION

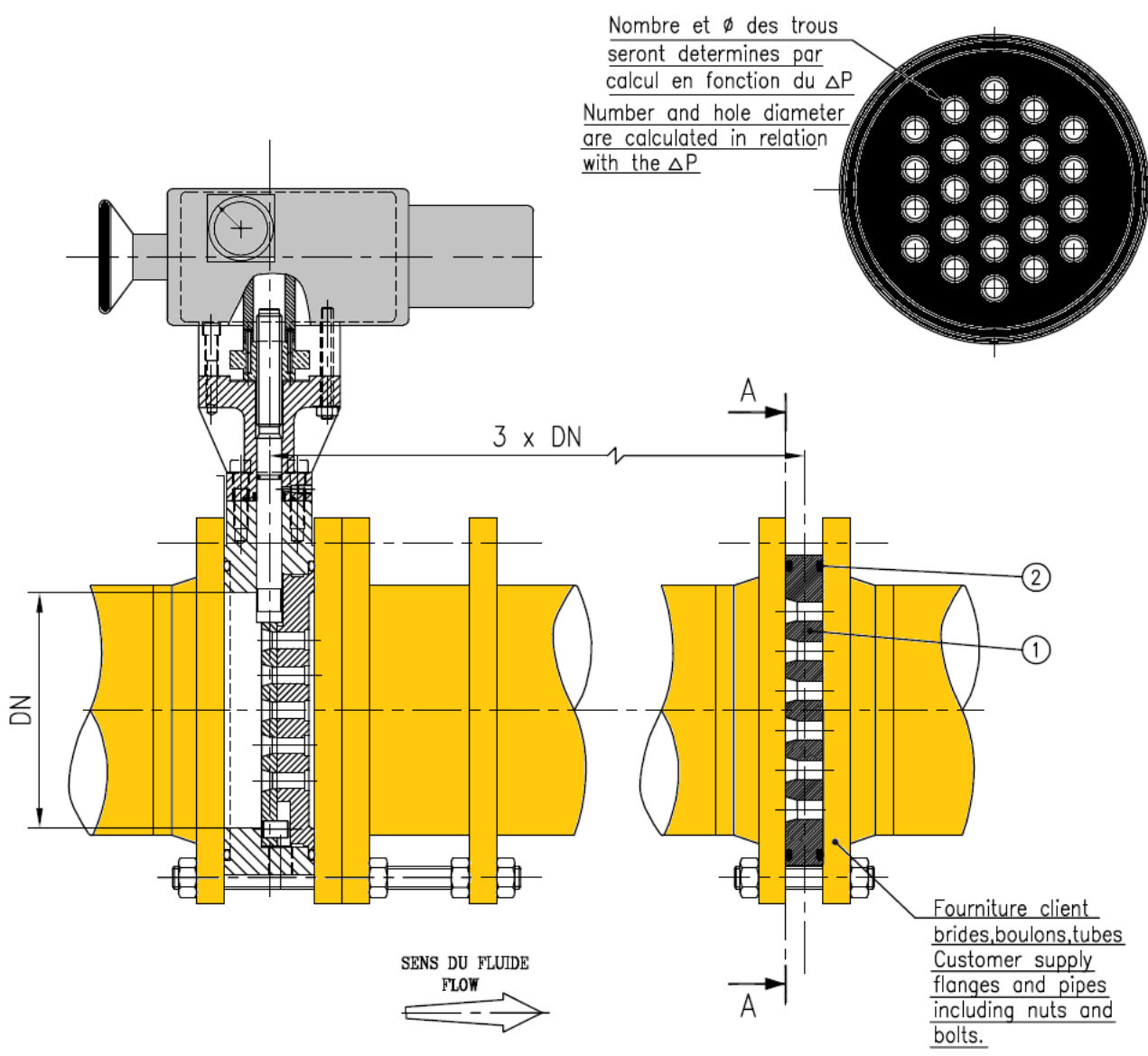
At the end of the pipe, the flow is naturally aerated, in regard to the atmospheric pressure at downstream.

- The control valve is mounting between flanges
- The downstream flange must be connected with an extremity cone:
 - * For the valve protection.
 - *For the jet orientation.

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES												VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE		159791 21/24 JANVIER 2017

7. Vanne + Diaphragme / Multi orifice plate + valve

COUPE A-A/VIEW A-A



Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	--	--	--	--	--	--



**VANNE DE REGULATION
CONTROL VALVE**

159791 22/24
JANVIER 2017

8. Conditions de stockage / Storage conditions

CONDITIONS GENERALES DE STOCKAGE

Le stockage du MONOVAR et de son système de commande s'effectuera à l'abri des intempéries, des atmosphères salines, des poussières et de l'humidité.

Aucun soin particulier supplémentaire ne sera apporté si le stockage n'excède pas six mois

La température du lieu de stockage ne doit pas être inférieure à -10°C

Les organes de commande ne peuvent en aucun cas servir de points d'accrochage pour les manutentions. Dans ce but, il est prévu des points d'accrochage sur le corps des MONOVAR de diamètre nominal égal ou supérieur à 500mm.

MATERIELS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES DU SYSTEME DE COMMANDE DU MONOVAR

Ces matériels très sensibles à la corrosion seront placés sous houssage étanche qui peut être réalisé :

- Soit par un complexe thermosoudable,
- Soit par un complexe autocollant (toile-cellophane-cire microcristalline) lorsque la protection nécessaire est localisée.

PRECAUTIONS A PRENDRE AVANT HOUSSAGE

Obturer les orifices des appareils avec de la toile ou du papier, pour éviter l'entrée des poussières.

Isoler les appareils des vibrations émises par les machines voisines.

MATERIELS A BASE DE CAOUTCHOUC

Il s'agit essentiellement des joints.

Deux facteurs essentiels agissent sur les mélanges à base de caoutchouc :

- La présence d'ozone dans l'air.
- L'action oxydante de la lumière, stimulée par le soleil et plus particulièrement les rayons ultra-violet.

Les précautions à prendre sont les suivantes :

- Local frais et ferme (éviter les courants d'air).
- Filtrer les rayons solaires en obstruant les ouvertures du local.
- Si le stockage de ces pièces se fait sous hangar ferme, il est indispensable d'emballer ces pièces :
 - * Soit dans des caisses
 - * Soit sous housses plastiques opaques.
- Les matériels à base de caoutchouc ne doivent pas être en contact avec de l'eau, des huiles, des graisses ou des solvants.

GENERAL STORAGE CONDITIONS

The MONOVAR and its actuating system must be stored protected from bad weather, saline atmospheres, dust and damp.

No further special precautions need be taken if storage is not for more than six months.

The temperature of the place of storage must not be less than -10° C.

Actuators devices shall in no case be used as main handling point.

Special handling lugs are provided on the body of MONOVAR valves nominal diameter over 500mm.

ELECTRIC AND ELECTRONIC EQUIPMENT OF THE MONOVAR'S ACTUATING SYSTEM

This equipment, very likely to be attacked by corrosion, must be put under leakproof covers, which may be made of a heat-sealable material or a self-adhesive system (cloth-cellophane- micro crystalline wax) when the protection required is local.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN BEFORE FITTING THE COVERS

Blank off any orifices in the equipment with cloth or paper to prevent dust from entering.

Isolate the equipment from vibration due to neighboring machines.

RUBBER-BASED MATERIALS


These are essentially seals.

There are factors affecting rubber-based mixtures:

- The presence of ozone in the air.
- The oxidizing action of light, stimulated by sunlight and more particularly by ultra-violet radiation.

The precautions to be taken are as follows:

- Store in a cool, closed room (avoid draughts).
- Blank off any opening in the room in order to keep out any direct sunlight.
- If these parts are stored in an open shed, they must be either packed in packing-cases, or in opaque plastic covers.
- Rubber-based materials must never come into contact with water, oil, grease or solvents.

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20							
 <p>PICARDIE VALVES INDUSTRIES</p>										<p>VANNE DE REGULATION</p> <p>CONTROL VALVE</p>				<p>159791 23/24</p> <p>JANVIER 2017</p>	

CONDITIONS PARTICULIERES DE STOCKAGE


Les conditions ci-après s'appliquent au cas où le matériel est déballé, monte et règle, et doit être immobilisé pour une durée supérieure à un mois avant mise en route.

- Le matériel doit être à l'abri des intempéries, des atmosphères salines, des poussières et de l'humidité. Il est donc recommandé de la placer sous housses plastique opaques
- En aucun cas le matériel ne doit supporter des charges extérieures ou servir de support à d'autres appareils (tuyauteries, robinetterie, accessoires divers, etc. ...).
- Le matériel doit être protégé de toute chute de matériaux et isolé des vibrations émises par les machines voisines.

SPECIAL STORAGE CONDITIONS

These conditions apply where the equipment is unpacked, assembled and adjusted, but must be kept in that condition for a month or more before commissioning.

- *The equipment must be protected from weather, saline atmospheres, dust and clamp. It is therefore advisable to place it under opaque plastic covers.*
- *Under no circumstances must the equipment carry any external load, nor act as support for other equipment (piping, valves, various fittings).*
- *The Equipment must be protected from any objects that might drop on it and must be isolated from vibration produced by neighboring machines.*

Rev / Date	A	01/17	B	07/19	C	05/20	D	07/20						
 PICARDIE VALVES INDUSTRIES		VANNE DE REGULATION CONTROL VALVE										159791	24/24	JANVIER 2017