

MENTION COMPLEMENTAIRE

TECHNICIEN(NE) EN TUYAUTERIE

Session 2023

Durée : 3h30 Coefficient : 2

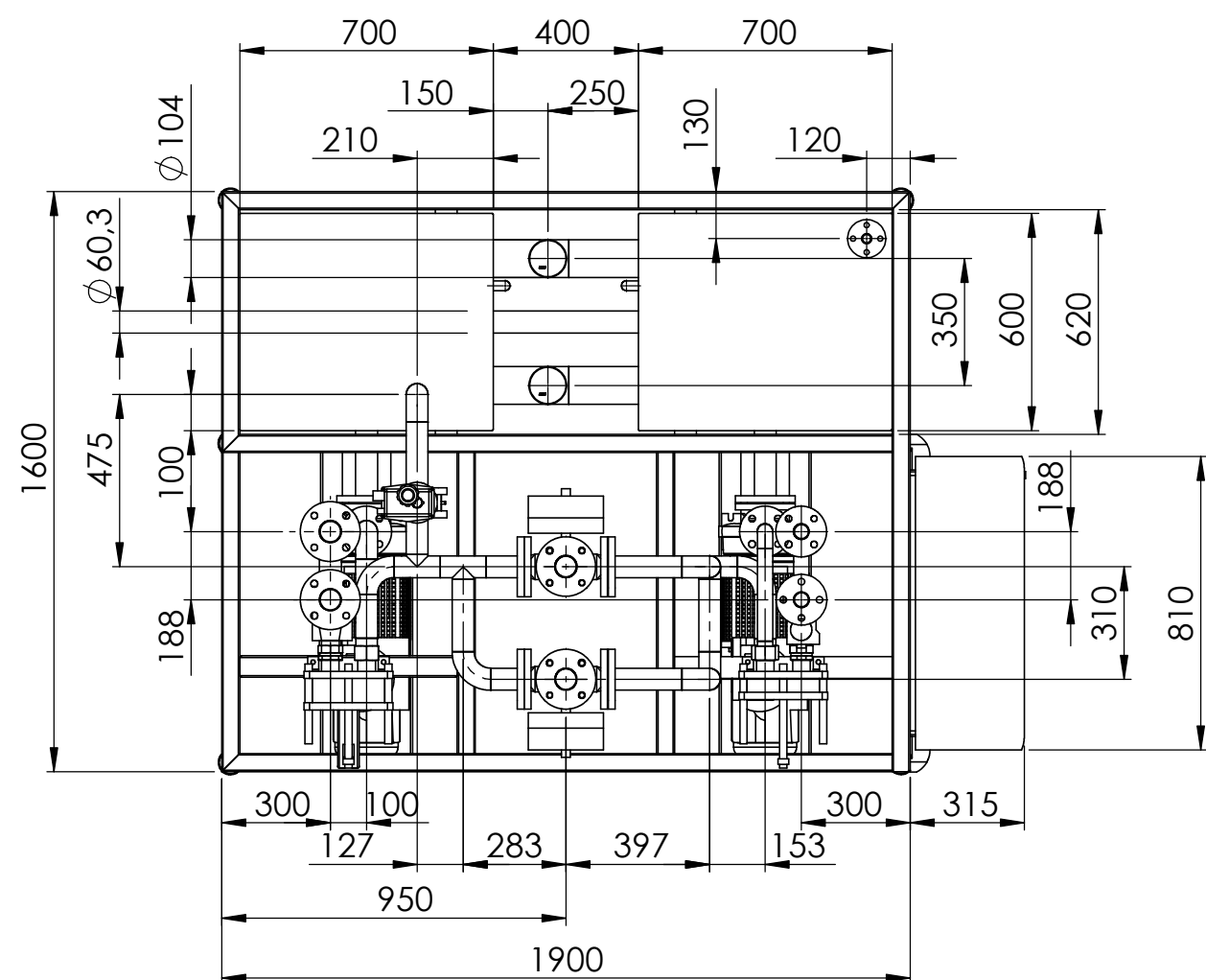
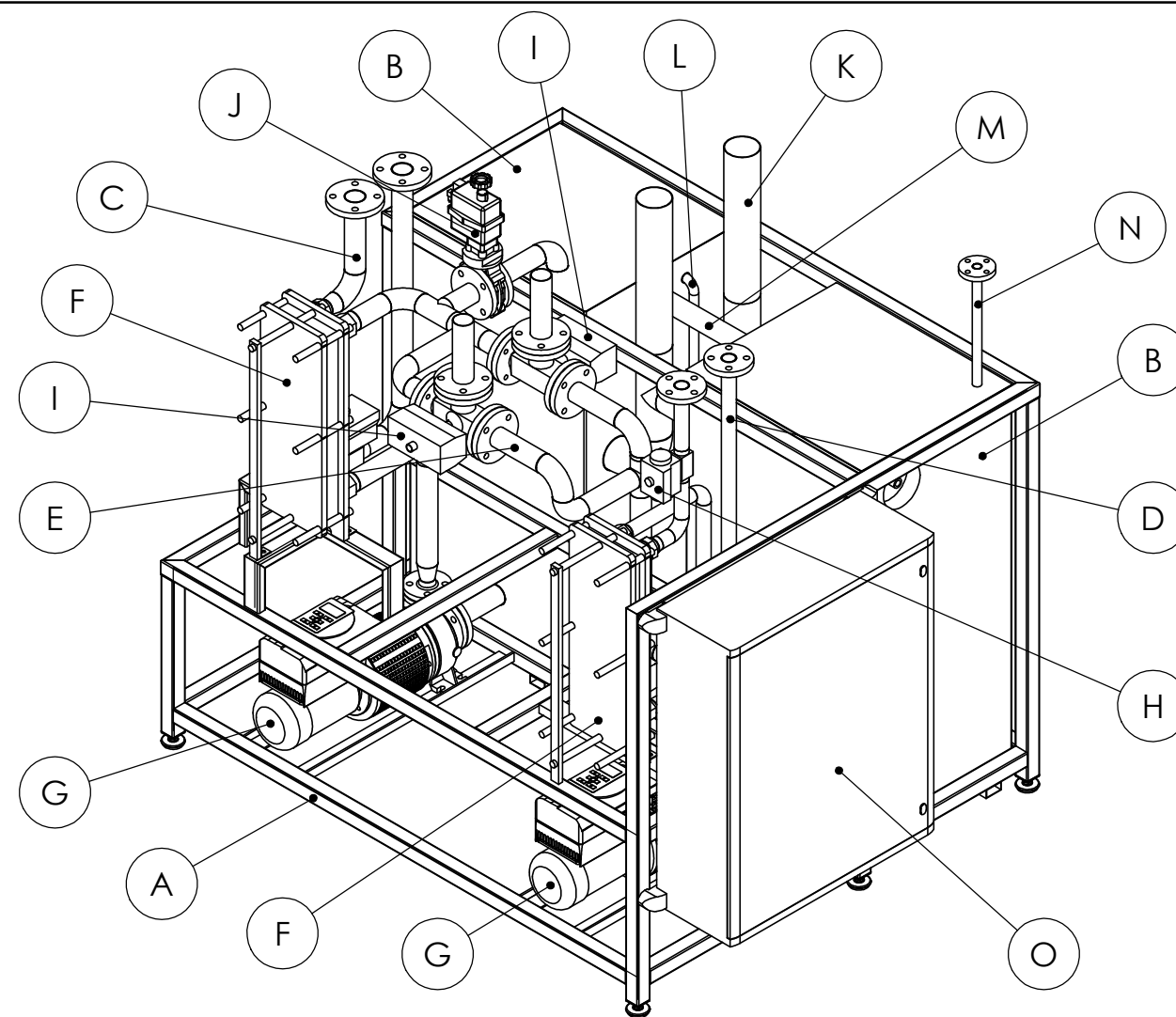
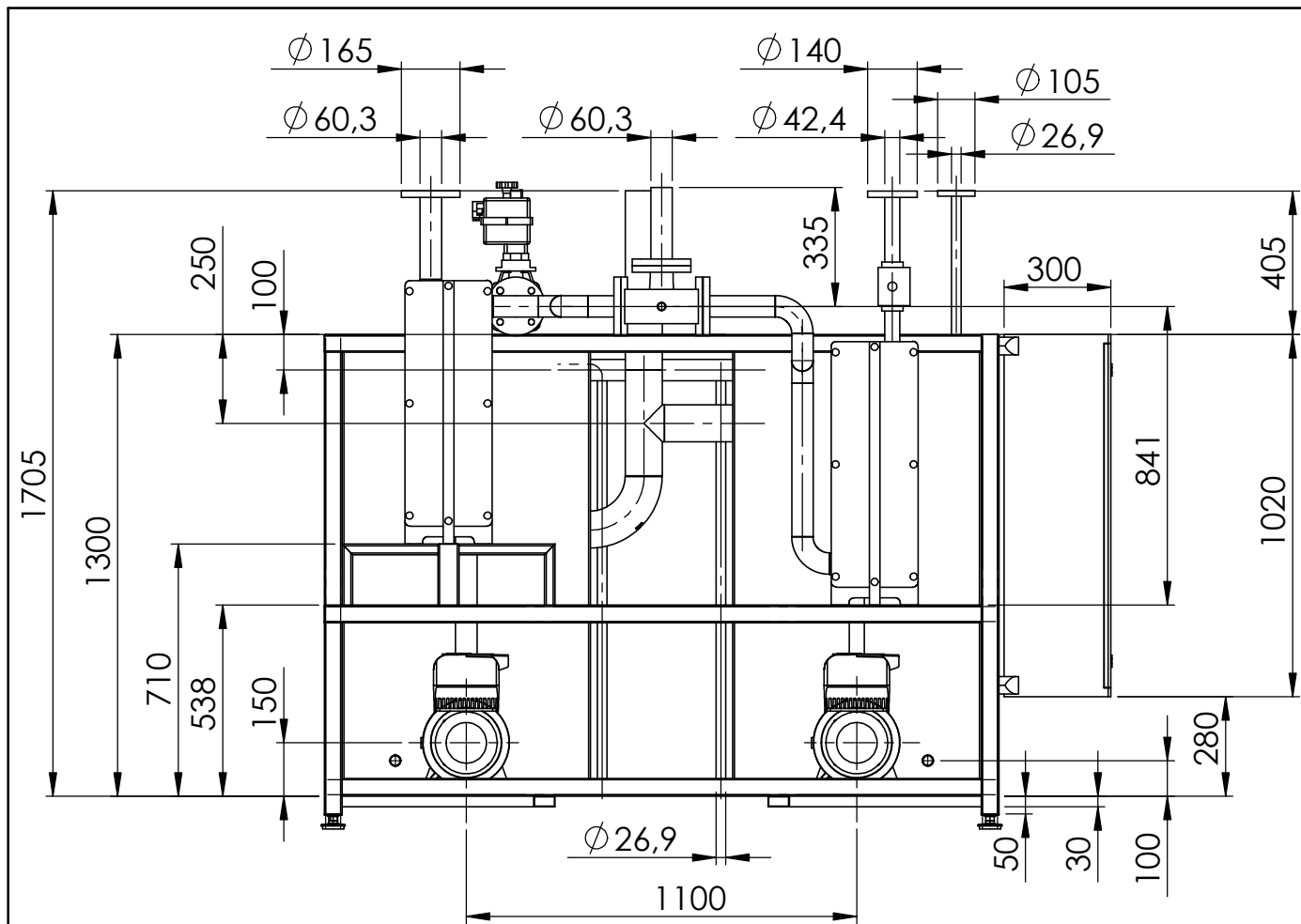
EPREUVE E1

Analyse et exploitation des données préparatoires
à une intervention

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comporte 15 pages, numérotées de DT 1 / 15 à DT 15 / 15
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

MC Technicien(ne) en Tuyauterie	Epreuve E1 : Analyse et exploitation des données préparatoires à une intervention	CODE : 2106-MC4 TT E1 1	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 3h30 min	Coefficient : 2	Session : 2023	DT 1 / 15
------------------------------------	--	-------------------------	----------------------	------------------	--------------------	-------------------	-----------

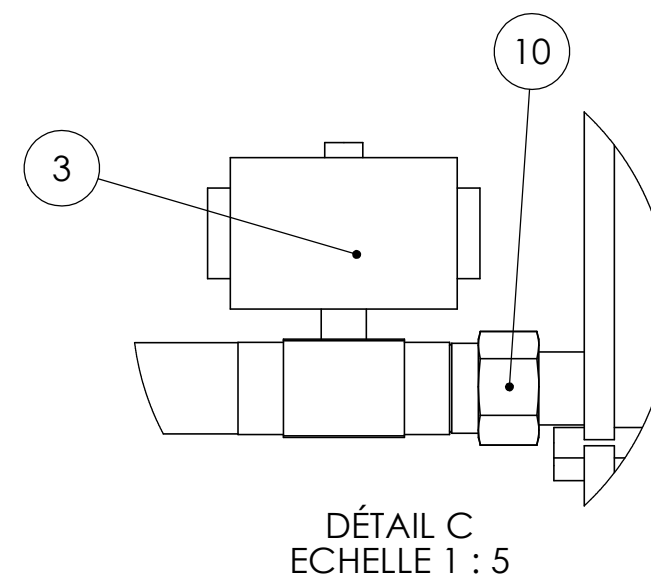
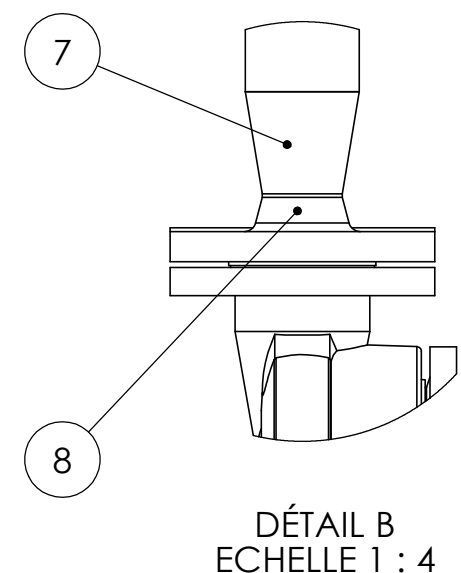
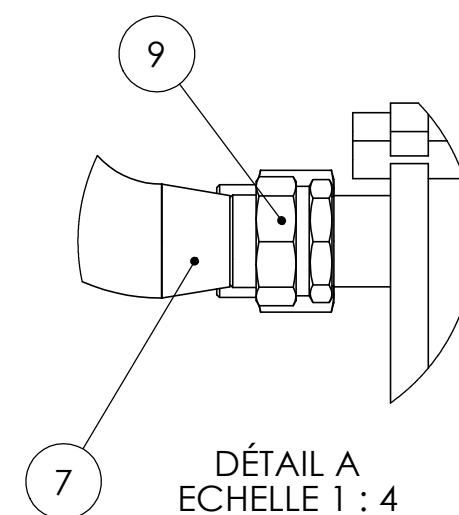
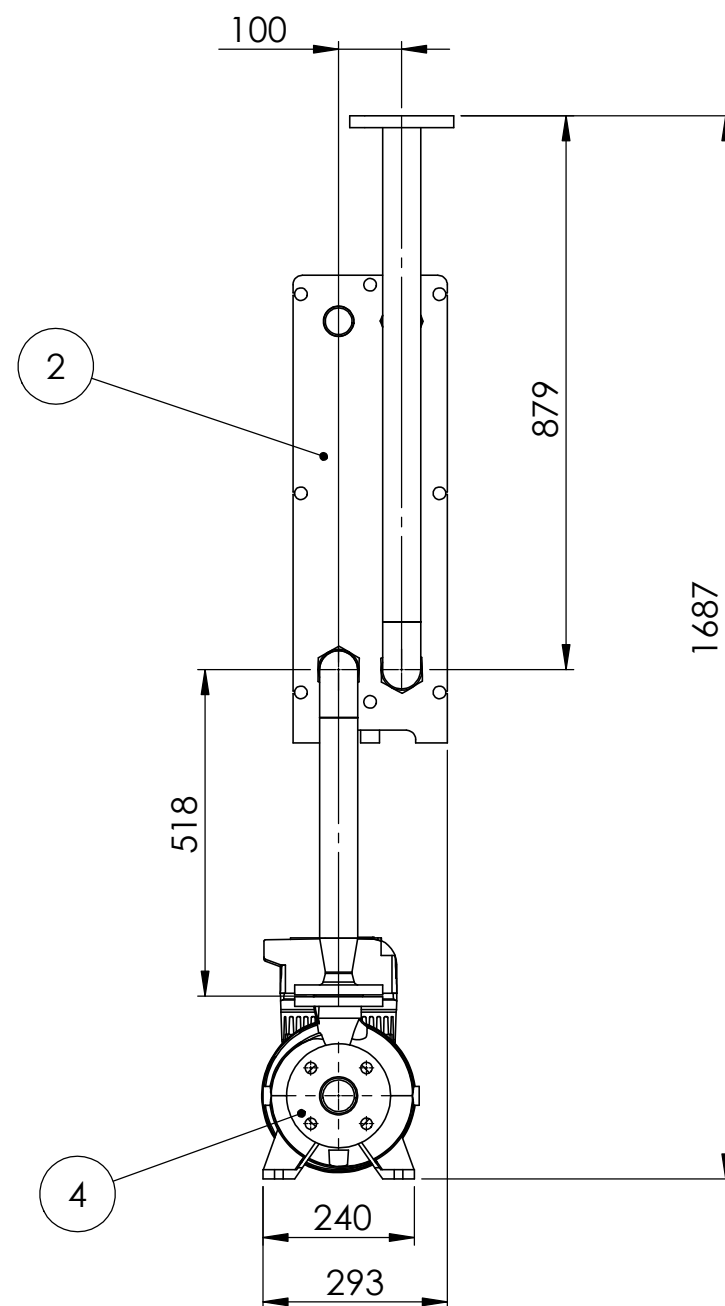
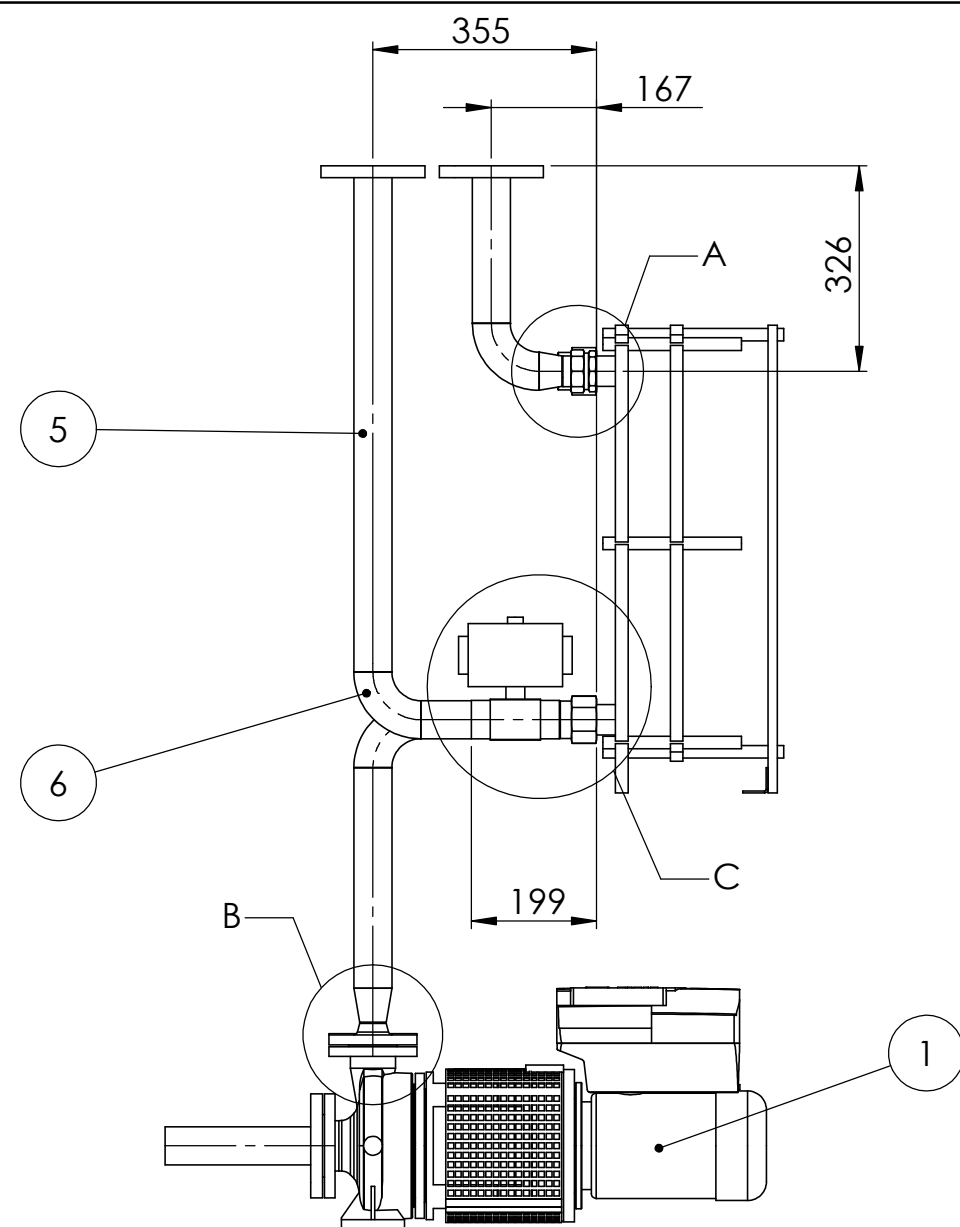


REP	QTE	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATION
A	1	Chassis	X2CrNiMo 17.12.02	Tube 50x50x3mm
B	2	Bac eau isolé	X2CrNiMo 17.12.02	Tôle 2mm
C	1	Ligne eau chaude	X2CrNiMo 17.12.02	Tube DN50
D	1	Ligne eau froide	X2CrNiMo 17.12.02	Tube DN32
E	1	Ligne de liaison chaud/froid	X2CrNiMo 17.12.02	Tube DN50
F	2	Echangeur à plaque	X2CrNiMo 17.12.02	Ref fournisseur
G	2	Pompe Horizontal centrifuge	X2CrNiMo 17.12.02	Ref fournisseur
H	2	Vanne à boule pneumatique	X2CrNiMo 17.12.02	Ref fournisseur
I	2	Vannes 3 voies	X2CrNiMo 17.12.02	Ref fournisseur
J	1	Electrovanne papillon électrique	X2CrNiMo 17.12.02	Ref fournisseur
K	2	Tubes d'event	X2CrNiMo 17.12.02	Tube SMS
L	2	Tuyau de trop plein	X2CrNiMo 17.12.02	Tube DN20
M	1	Tuyau d'équilibrage	X2CrNiMo 17.12.02	Tube DN50
N	1	Tuyau d'alimentation en eau	X2CrNiMo 17.12.02	Tube DN20
O	1	Coffret électrique	Polyester	Ref fournisseur

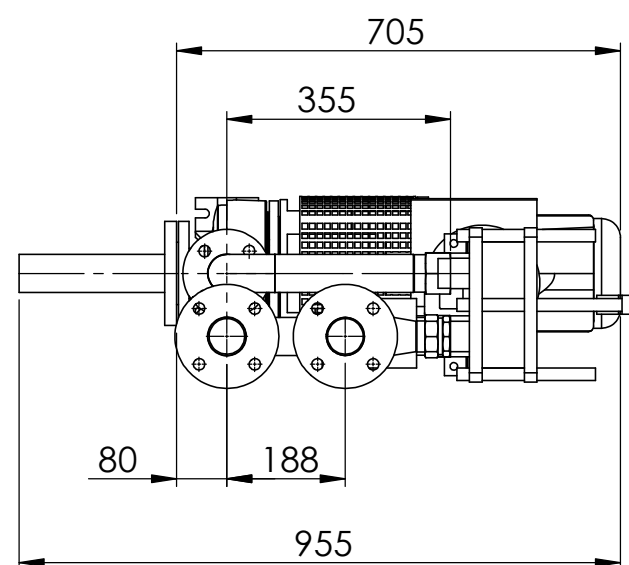
Echelle : 1/20		Mention Complémentaire Technicien(ne) en Tuyauterie	EPREUVE E1
	A3		Durée : 3h30
Session : 2023		Plan d'ensemble : SKID ECHANGEUR THERMIQUE	DT 2 / 15

Tolérances générales : normes ISO 1390 - Classe B

Produit d'éducation SOLIDWORKS. A titre éducatif uniquement.



Tolérances générales : normes ISO 1390 - Classe B

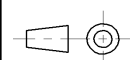


REP	QTE	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATION
C.1	1	Pompe centrifuge	X2CrNiMo 17-12-02	
C.2	1	Echangeur à plaque	X2CrNiMo 17-12-02	
C.3	1	Vanne pneumatique DN50	X2CrNiMo 17-12-02	
C.4	2	Bride Plate à souder DN50 - PN16 - type 01A	X2CrNiMo 17-12-02	
C.5	1	Tube DN 50 schedule STD	X2CrNiMo 17-12-02	
C.6	3	Coude 3D à 90° DN50 - R76	X2CrNiMo 17-12-02	
C.7	2	Reduction concentrique DN50 à DN32	X2CrNiMo 17-12-02	
C.8	1	Bride à collette DN32 - PN16 - type 11B	X2CrNiMo 17-12-02	
C.9	1	Raccord union usiné à joint plat DN32	X2CrNiMo 17-12-02	
C.10	2	Reduction femelle/femelle DN50 à DN32	X2CrNiMo 17-12-02	

Echelle : 1/12

Mention Complémentaire Technicien(ne) en Tuyauterie

EPREUVE E1



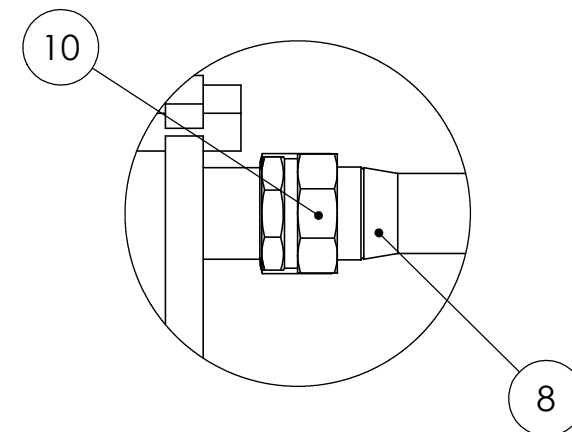
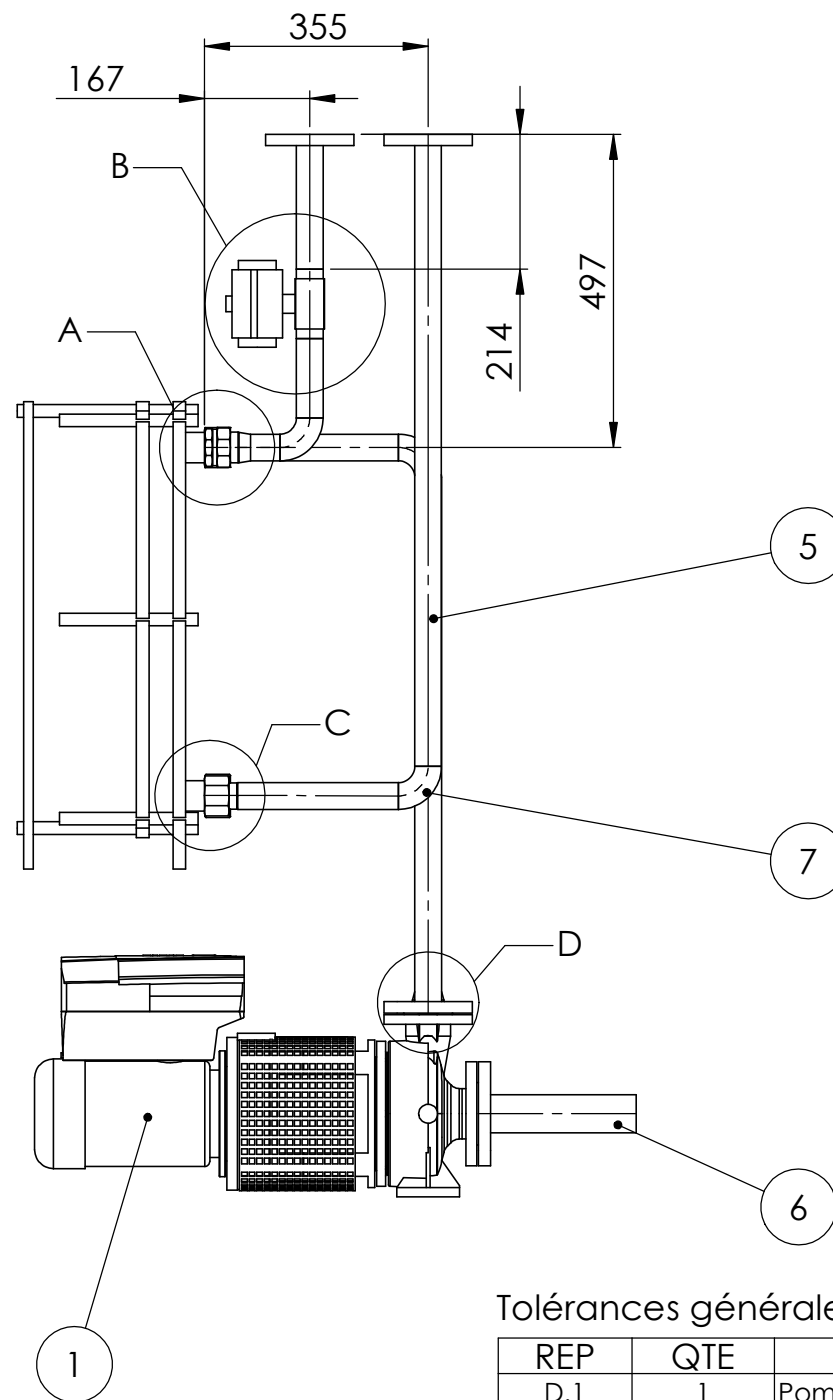
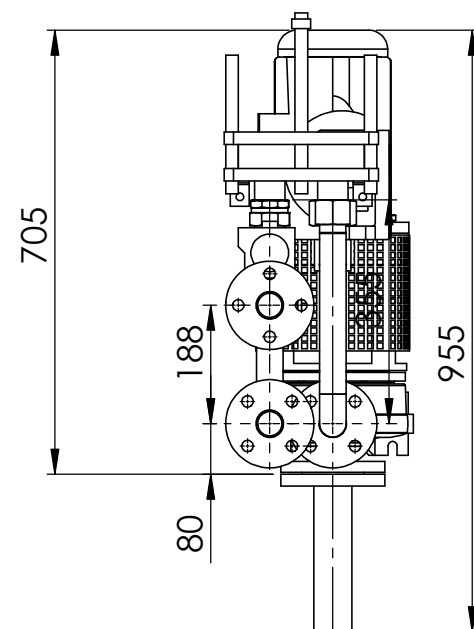
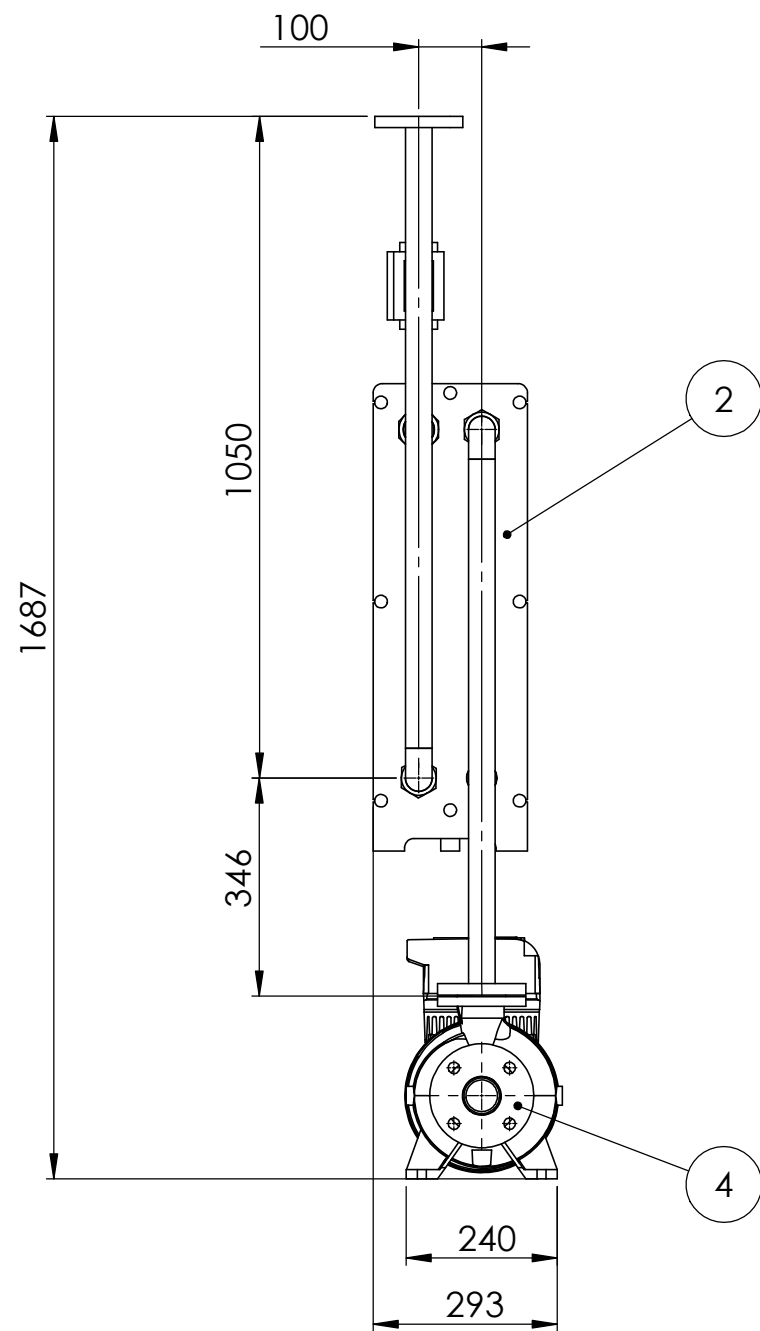
A3

Plan de sous ensemble - REP C
LIGNE EAU CHAUDE (56°C)

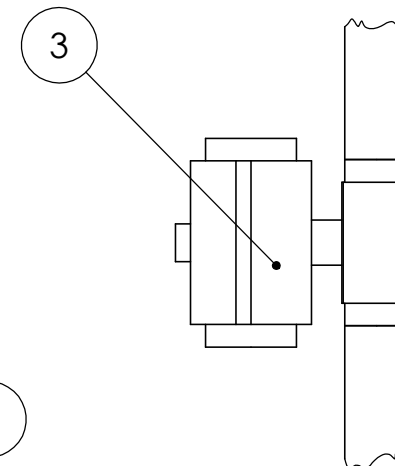
Durée : 3h30

Session : 2023

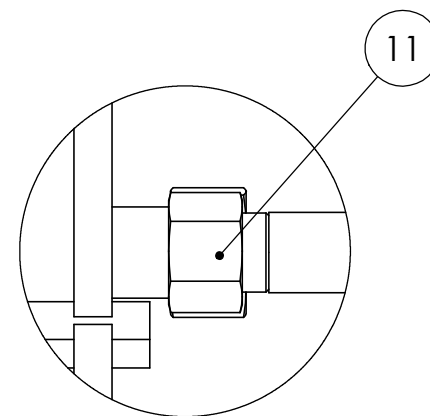
DT 3 / 15



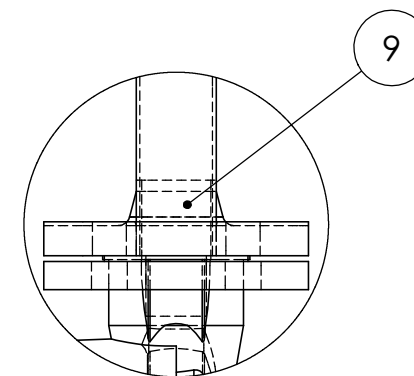
DÉTAIL A
ECHELLE 1 : 4



DÉTAIL B
ECHELLE 1 : 5



DÉTAIL C
ECHELLE 1 : 4



DÉTAIL D
ECHELLE 1 : 4

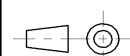
Tolérances générales : normes ISO 1390 - Classe B

REP	QTE	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATION
D.1	1	Pompe centrifuge	X2CrNiMo 17-12-02	
D.2	1	Echangeur à plaque	X2CrNiMo 17-12-02	
D.3	1	Vanne pneumatique DN32	X2CrNiMo 17-12-02	
D.4	2	Bride Plate à souder DN32 - PN16 - type 01A	X2CrNiMo 17-12-02	
D.5	1	Tube DN 32 schedule STD	X2CrNiMo 17-12-02	
D.6	1	Tube DN 50 schedule STD	X2CrNiMo 17-12-02	
D.7	3	Coude 3D à 90° DN32 - R48	X2CrNiMo 17-12-02	
D.8	2	Reduction concentrique DN50 à DN32	X2CrNiMo 17-12-02	
D.9	1	Bride à collerette DN50 - PN16 - type 11B	X2CrNiMo 17-12-02	
D.10	1	Raccord union usiné à joint plat DN32	X2CrNiMo 17-12-02	
D.11	2	Reduction femelle/femelle DN40 à DN32	X2CrNiMo 17-12-02	

Echelle : 1/12

Mention Complémentaire Technicien(ne) en Tuyauterie

EPREUVE E1



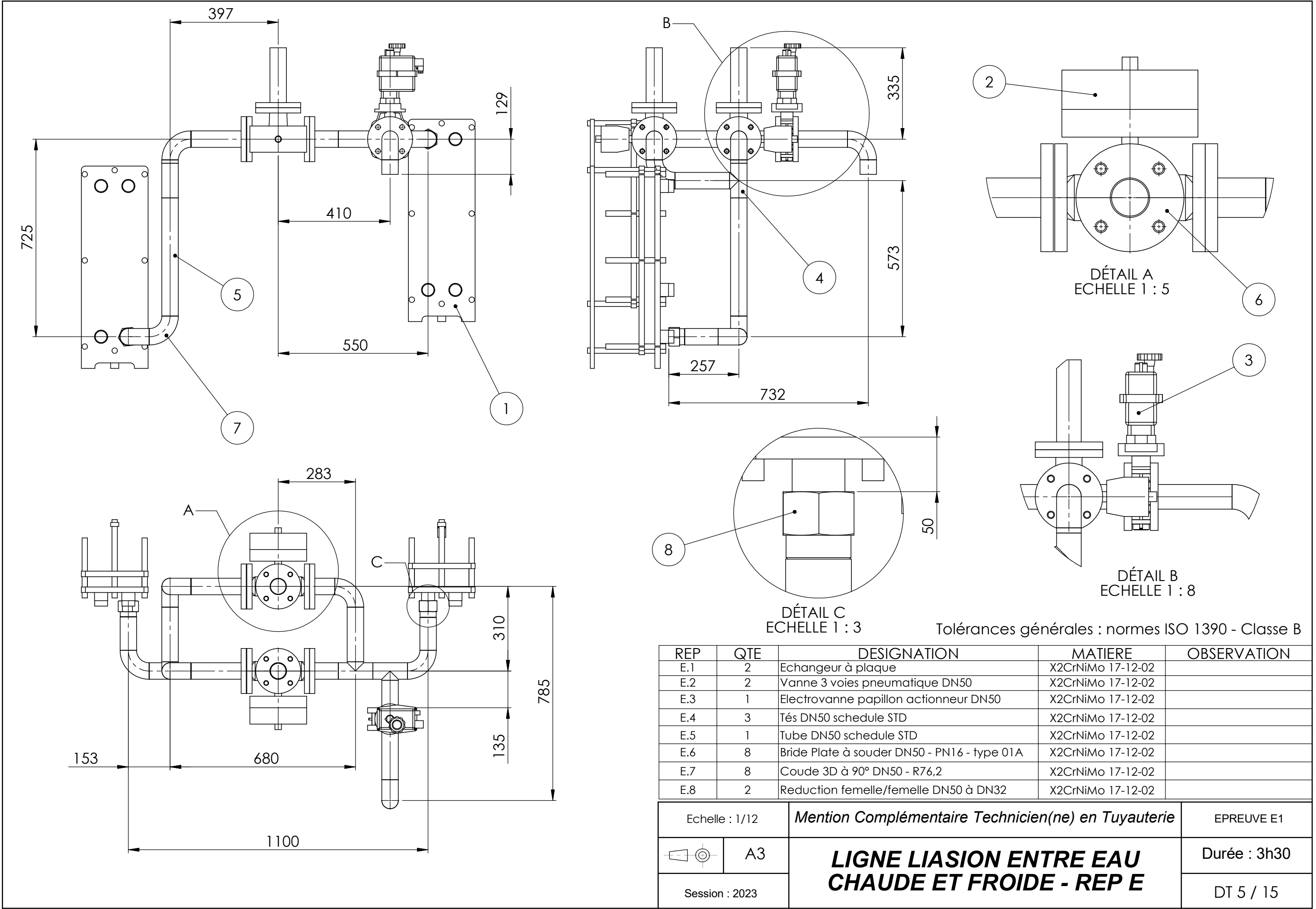
A3

Plan de sous ensemble - Rep D
LIGNE EAU FROIDE (32°C)

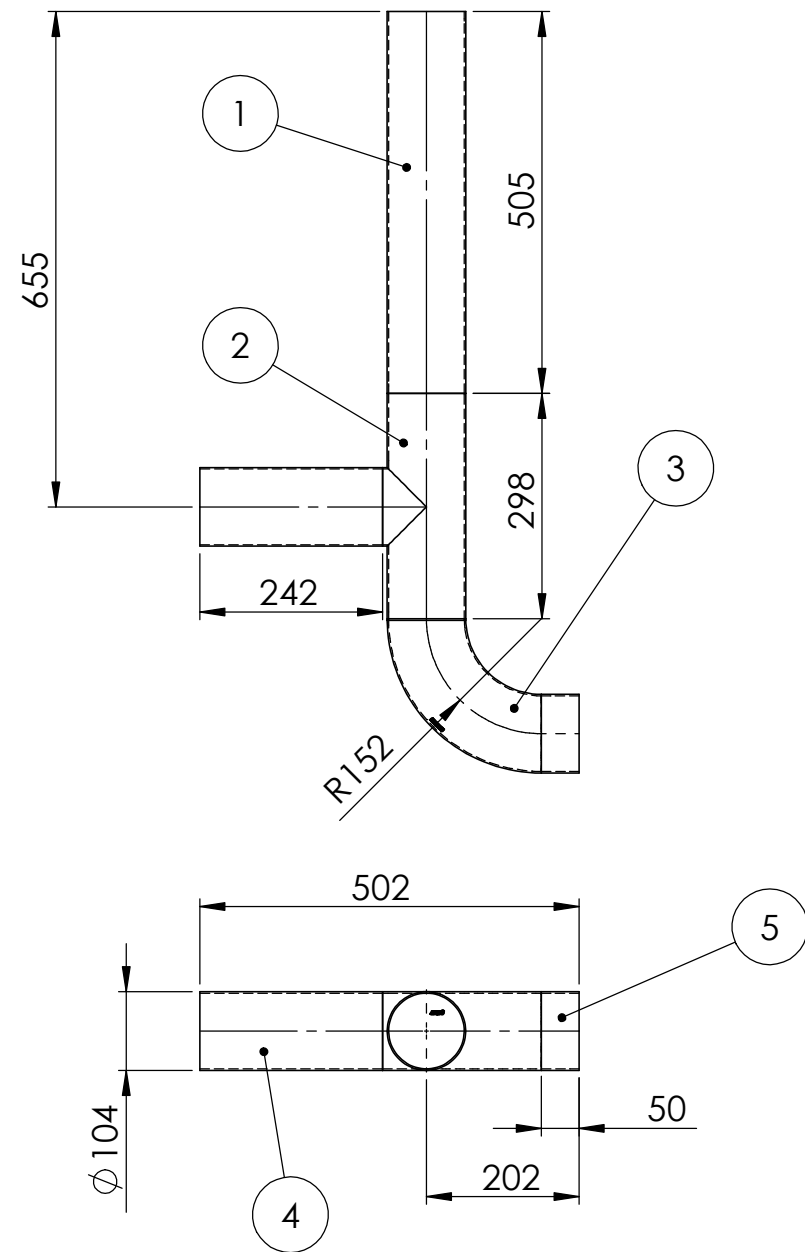
Durée : 3h30

Session : 2023

DT 4 / 15

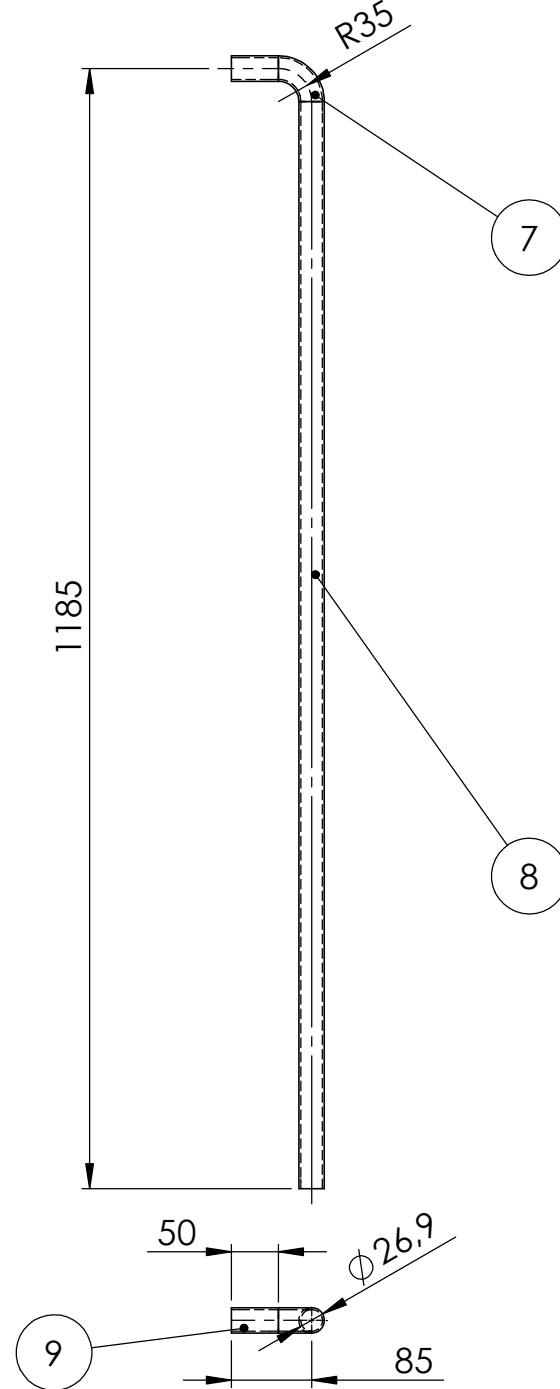


Tube d'évent :
REP K / QTE 2 / Echelle 1 : 10

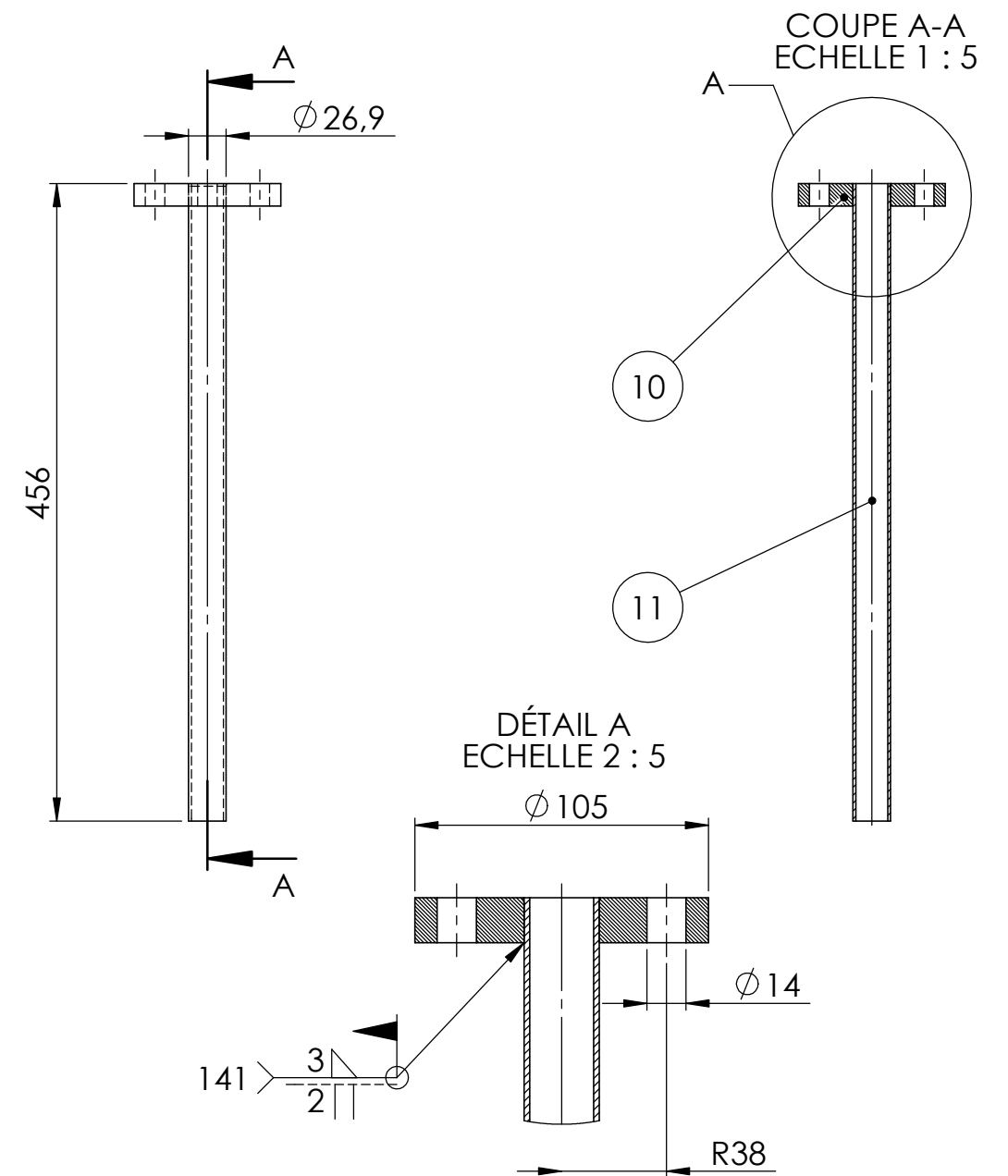


Tolérances générales : normes ISO 1390 - Classe B

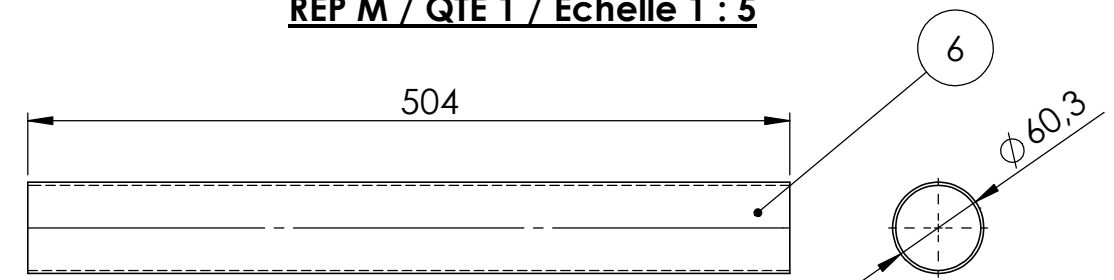
Tuyau de trop plein :
REP L / QTE 2 / Echelle 1 : 8



Tuyau d'alimentation en eau :
REP N / QTE 1 / Echelle 1 : 5



Tube d'équilibrage :
REP M / QTE 1 / Echelle 1 : 5

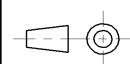


NOMENCLATURE				
REP	QTE	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATION
1	2	Tube d'évent DN100 - type SMS	X2CrNiMo 17-12-02	
2	2	Té sans manchette DN100 - type SMS	X2CrNiMo 17-12-02	
3	2	Coude 3D à 90° DN100 - R 152 - type SMS	X2CrNiMo 17-12-02	
4	2	Piquage DN100 - type SMS	X2CrNiMo 17-12-02	
5	2	Manchette DN100 - type SMS	X2CrNiMo 17-12-02	
6	2	Tube DN50 - Schedule STD	X2CrNiMo 17-12-02	
7	2	Coude 3D à 90° DN20 - R35	X2CrNiMo 17-12-02	
8	2	Tube DN20 - Schedule STD	X2CrNiMo 17-12-02	
9	2	Manchette DN20 - Schedule STD	X2CrNiMo 17-12-02	
10	1	Bride Plate à souder DN50 - PN16 - type 01A	X2CrNiMo 17-12-02	
11	1	Tube DN20 - Schedule STD	X2CrNiMo 17-12-02	

Echelle : 1/10

Mention Complémentaire Technicien(ne) en Tuyauterie

EPREUVE E1



A3

Session : 2023

LIGNES ANNEXES
REP K-L-M-N

Durée : 3h30

DT 6 / 15

TUBE ROULES SOUDE INOX 316 L - SCHEDULE STD

Poids linéaire en Kg / m

CORRESPONDANCE

Ø NOMINAL – Ø en mm

Ø Nominal		Ø en mm	
DN	Pouce	Tubes Norme NF & EN	Tubes Norme ASME
6	1/8"	10,2	10,3
8	1/4"	13,5	13,7
10	3/8"	17,2	17,1
15	1/2"	21,3	21,3
20	3/4"	26,9	26,7
25	1"	33,7	33,4
32	1"1/4	42,4	42,2
40	1"1/2	48,3	48,3
50	2"	60,3	60,3
65	2"1/2	76,1	73,0
80	3"	88,9	88,9
90	3"1/2	101,6	101,6
100	4"	114,3	114,3
125	5"	139,7	141,3
150	6"	168,3	168,3
200	8"	219,1	219,1

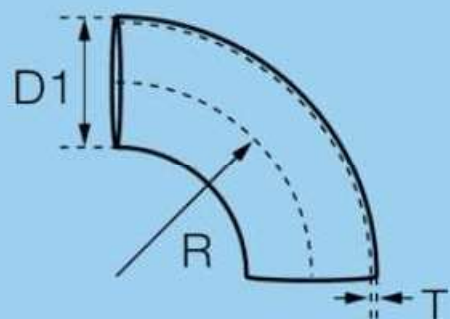
Diamètre extérieur (mm)	Épaisseur (mm)										
	1	1,2	1,5	1,6	2	2,3	2,6	3	3,2	3,6	4
6	0,13										
8	0,18										
10	0,23	0,26	0,32								
12	0,28	0,32	0,39		0,50						
13,5				0,48		0,65					
14	0,33	0,38	0,47		0,60						
16	0,38	0,44	0,54		0,70						
17,2		0,48	0,59	0,62	0,76	0,86					
18	0,43	0,50	0,62		0,80						
20	0,48	0,56	0,69		0,90						
21,3	0,51	0,60	0,74	0,79	0,97	1,09	1,22				
22	0,53	0,62	0,77	0,82	1,00			1,43			
23			0,81								
25	0,60	0,71	0,88	0,94	1,15	1,31	1,46	1,65			
26,9	0,65	0,77	0,95	1,01	1,25	1,41	1,58	1,79			
28	0,68	0,80	0,99	1,06	1,30			1,88			
30	0,73	0,86	1,07	1,14	1,40	1,59	1,78	2,03			
32	0,78	0,92	1,14	1,22	1,50	1,71	1,91	2,18			
33,7	0,82	0,98	1,21	1,28	1,59	1,81	2,02	2,30	2,44		
35	0,85	1,01	1,26	1,34	1,65						
38	0,93	1,10	1,37		1,80						
40	0,98	1,16	1,44	1,54	1,90	2,17	2,43	2,78			
42,4			1,54	1,64	2,02	2,31	2,59	2,96	3,14		
45	1,10	1,31	1,63	1,74	2,15						
48,3			1,76	1,87	2,32	2,65	2,97	3,40	3,61		
50	1,23	1,46	1,82	1,94	2,40	2,74	3,08	3,53			
51	1,25	1,49	1,86	1,98	2,45	2,80	3,15	3,60			
52		1,52	1,89								
54		1,58	1,97	2,10	2,60	2,98	3,35	3,83			
60,3		1,77	2,21	2,35	2,92	3,34	3,75	4,30	4,57	5,10	
70		2,06	2,57	2,74	3,40	3,89	4,38	5,03			
76,1		2,25	2,80	2,98	3,71	4,24	4,78	5,48	5,83	6,53	
80			2,94		3,90			5,78			

TUBE ROULES SOUDE

INOX 316 L SMS

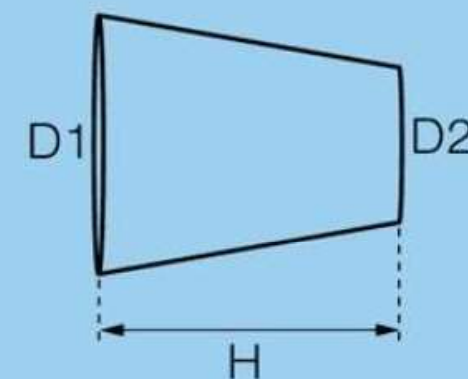
Diamètre extérieur (mm)	Épaisseur (mm)	Poids (kg/m)
25,0	1,0	0,60
25,0	1,2	0,71
38,0	1,0	0,93
38,0	1,2	1,08
51,0	1,2	1,54
63,5	1,5	2,34
76,1	1,6	3,10
101,6	2,0	5,02
104,0	2,0	5,11

COUDES 90° 3D (R = 1,5 D) ISO – Poids en kg



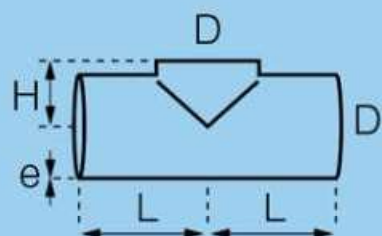
DN	D1	R	Poids					
			Ép. 1,6 mm	Ép. 2 mm	Ép. 3 mm	Ép. 4 mm	Ép. 5 mm	Ép. 6 mm
8	13,5	20	0,020					
10	17,2	25	0,024					
15	21,3	28	0,030	0,042				
		38	0,044	0,058				
20	26,9	28,5	0,050	0,056				
25	33,7	38	0,080	0,095	0,138			
32	42,4	47,6	0,120	0,151	0,221			
40	48,3	57,1	0,170	0,208	0,305			
50	60,3	76,2	0,280	0,349	0,515			
65	76,1	96		0,559	0,828			
80	88,9	114,5		0,782	1,160	1,529		

REDUCTEUR CONCENTRIQUES ISO – Poids en kg



DN	D1	D2	H	Ép. 2 mm	Ép. 3 mm	Ép. 4 mm	DN	D1	D2	H	Ép. 2 mm	Ép. 3 mm	Ép. 4 mm
10	17,2	13,5	11	0,008			50	60,3	26,9	100	0,219	0,329	
15	21,3	13,5	23	0,020			50	60,3	33,7	80	0,188	0,283	
15	21,3	17,2	12	0,012			50	60,3	42,4	54	0,139	0,208	
20	26,9	13,5	40	0,040			50	60,3	48,3	36	0,098	0,147	
20	26,9	17,2	29	0,032			65	76,1	21,3	164	0,402	0,603	
20	26,9	21,3	17	0,020			65	76,1	26,9	148	0,382	0,573	
25	33,7	13,5	60	0,071			65	76,1	33,7	127	0,351	0,526	
25	33,7	17,2	50	0,063			65	76,1	42,4	101	0,301	0,451	
25	33,7	21,3	37	0,051			65	76,1	48,3	83	0,261	0,391	
25	33,7	26,9	20	0,031			65	76,1	60,3	47	0,162	0,244	
32	42,4	13,5	86	0,121			80	88,9	33,7	166	0,510	0,766	
32	42,4	17,2	76	0,113			80	88,9	42,4	139	0,458	0,688	
32	42,4	21,3	63	0,101			80	88,9	48,3	122	0,420	0,630	
32	42,4	26,9	46	0,080			80	88,9	60,3	86	0,322	0,482	
32	42,4	33,7	26	0,050			80	88,9	76,1	38	0,159	0,239	
40	48,3	17,2	93	0,154	0,230		100	114,3	26,9	262	0,930	1,395	
40	48,3	21,3	81	0,142	0,212		100	114,3	33,7	242	0,899	1,348	
40	48,3	26,9	64	0,121	0,182		100	114,3	42,4	216	0,849	1,274	
40	48,3	33,7	44	0,090	0,135		100	114,3	48,3	198	0,809	1,213	
40	48,3	42,4	18	0,040	0,060		100	114,3	60,3	162	0,711	1,066	
50	60,3	17,2	129	0,251	0,377		100	114,3	76,1	114	0,555	0,832	
50	60,3	21,3	117	0,240	0,360		100	114,3	88,9	76	0,389	0,583	

TES EGAUX - INOX 316L – Poids en kg



DN	D x e	L	H	Poids
10	17,2 x 1,6	25,5	10	0,04
15	21,3 x 1,6	25,5	12	0,04
15	21,3 x 2	25,5	12	0,06
20	26,9 x 1,6	28,5	15	0,06
20	26,9 x 2	28,5	15	0,08
25	33,7 x 2	38	19	0,13
32	42,4 x 2	47,5	23	0,20
40	48,3 x 2	57	26	0,28
50	60,3 x 2	63,5	33	0,39
65	76,1 x 2	76	41	0,58
65	76,1 x 2,9	76	41	0,84
80	88,9 x 2	85,5	48	0,77
80	88,9 x 2,9	85,5	48	1,11

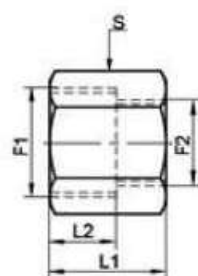
TES EGAUX INOX 316 L – SMS

Poids en kg

D1	L	H	Ép.	Poids
25	55	14	1,2 / 1,5	0,095
38	70	22	1,2 / 1,5	0,155
51	82	28	1,2 / 1,5	0,225
63,5	105	35	1,6 / 2,0	0,455
76,1	110	43	1,6 / 2,0	0,610
104 / 101,6	150	58	2	1,410

REDUCTION

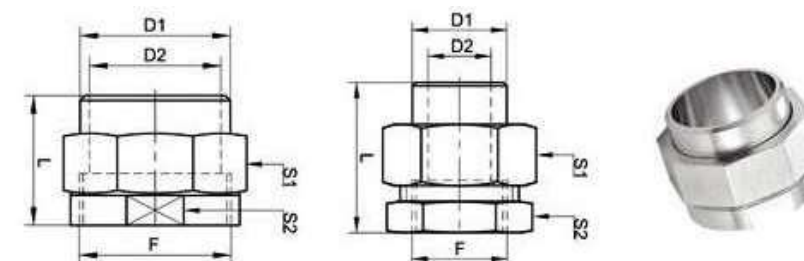
FEMELLE / FEMELLE – INOX 316L



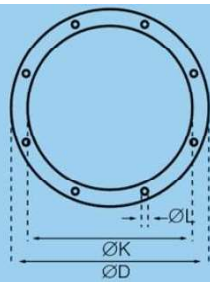
DN (mm)	F1 (pouces)	F2 (pouces)	L1 (mm)	L2 (mm)	S (mm)	Poids (kg)
8-6	1/4"	1/8"	23	13	17	0,03
10-6	3/8"	1/8"	26	14	23	0,07
10-8	3/8"	1/4"	26	14	23	0,06
15-6	1/2"	1/8"	26	16	24	0,06
15-8	1/2"	1/4"	28	16	24	0,07
15-10	1/2"	3/8"	28	16	24	0,05
20-6	3/4"	1/8"	28	16	30	0,13
20-8	3/4"	1/4"	28	16	30	0,11
20-10	3/4"	3/8"	28	16	30	0,10
20-15	3/4"	1/2"	28	16	30	0,09
25-8	1"	1/4"	31	19	38	0,19
25-10	1"	3/8"	31	19	38	0,18
25-15	1"	1/2"	31	19	38	0,17
25-20	1"	3/4"	33	19	38	0,17
32-10	1 1/4"	3/8"	32	20	50	0,34
32-15	1 1/4"	1/2"	33	20	50	0,34
32-20	1 1/4"	3/4"	34	20	50	0,34
32-25	1 1/4"	1"	39	20	50	0,36
40-15	1 1/2"	1/2"	35	21	55	0,43
40-20	1 1/2"	3/4"	35	21	55	0,41
40-25	1 1/2"	1"	39	21	55	0,48
40-32	1 1/2"	1 1/4"	40	21	55	0,39
50-20	2"	3/4"	40	23	65	0,63
50-25	2"	1"	40	23	65	0,60
50-32	2"	1 1/4"	42	23	65	0,57

RACCORD UNION

LISSE / FEMELLE - INOX 316L



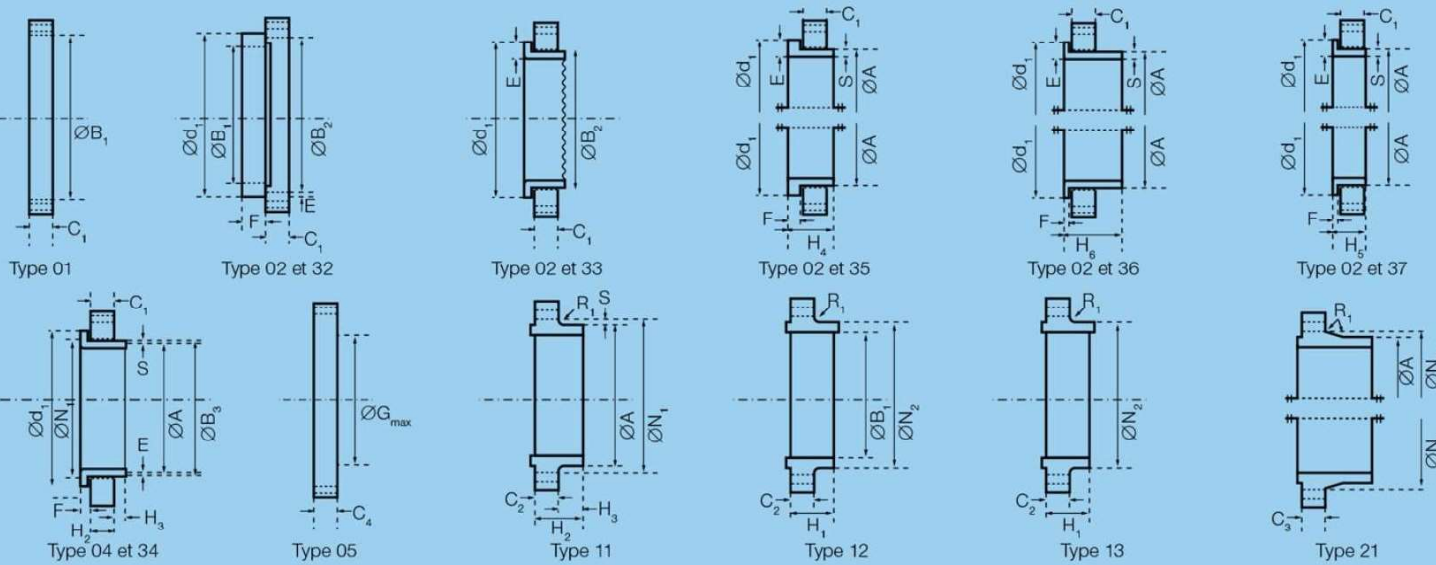
DN (mm)	DN (pouces)	D1 (mm)	D2 (mm)	F (pouces)	L (mm)	S1 (mm)	S2 (mm)	Poids (kg)
8	1/4"	13,5	8	1/4"	32,5	21	17	0,04
10	3/8"	17,2	11,7	3/8"	35,5	27	23	0,08
15	1/2"	21,3	15,5	1/2"	39	32	27	0,12
20	3/4"	26,9	18	3/4"	43	38	36	0,20
25	1"	33,7	23	1"	47	46	42	0,29
32	1 1/4"	42,4	33	1 1/4"	49	55	52	0,41
40	1 1/2"	48,3	39	1 1/2"	53	63	60	0,58
50	2"	60,3	50	2"	59	75	70	0,90
65	2 1/2"	76,1	66	2 1/2"	66	92	80	1,02
80	3"	88,9	80	3"	80	110	94	1,35



Ce schéma illustre la disposition mais pas nécessairement le nombre exact de trous de passage des boulons. Se référer à la colonne «Nombre de boulons» dans le tableau pour le nombre réel.

Schémas

DES BRIDES AFNOR



TABLEAUX DES BRIDES – INOX 316L - ISO

Type de bride et poids en Kg

Type	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Plate à souder (01A)	0,67	0,94	1,11	1,82	2,08	2,73	3,48	4,32	6,07	8,19	10,30	17,90	29,30	45,10	66,70	97,10
Tournante (02/03A)	0,65	0,91	1,08	1,77	2,02	2,65	3,36	4,18	5,87	7,95	9,97	17,40	28,40	43,60	64,90	95,10
Pleine (05A)	0,81	1,14	1,38	2,03	2,35	3,20	4,29	5,54	7,60	10,80	14,60	28,80	44,40	64,20	89,50	127,00
A collerette (11B) ép. Svt EN	0,70	1,00	1,20	1,75	1,85	2,82	3,74	4,75	6,52	9,70	11,80	17,00	24,00	31,50	48,00	63,00

DN	Diamètre de raccordement					Diamètres extérieurs de collerettes	Diamètre d'alésage			Épaisseur de bride				Chanfrein	Épaisseur du collet	Diamètre de l'épaulement	Hauteur			Diamètre de collerette à la base			Rayon de raccordement	Épaisseur de collerette	
	Diam. extérieur	Diam. du cercle de perçage	Diam. des trous de passage des boulons	Boulon																					
	D	K	L	Nombre	Dimension nominale		A	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	E	F	Gmax	H1	H2	H3	N1	N2	N3	R1	S
	01, 02, 04, 05, 11, 12, 13, 21						11 21 34	01 12 32	02 42	04 04	01 02 04	11 12 13	21	05	02 04	32 34	05	12 34	11 34	11 34	11 34	12 13 21	11 12 13 21	11 34	
10	90	60	14	4	M12	17,2	18,0	21	31	14	16		16	3	12	–	22	35	6	28	30	28	4	1,8	
15	95	65	14	4	M12	21,3	22,0	25	35	14	16		16	3	12	–	22	38	6	32	35	32	4	2,0	
20	105	75	14	4	M12	26,9	27,5	31	42	16	18		18	4	14	–	26	40	6	40	45	40	4	2,3	
25	115	85	14	4	M12	33,7	34,5	38	49	16	18		18	4	14	–	28	40	6	46	52	50	4	2,6	
32	140	100	18	4	M16	42,4	43,5	47	59	18	18		18	5	14	–	30	42	6	56	60	60	6	2,6	
40	150	110	18	4	M16	48,3	49,5	53	67	18	18		18	5	14	–	32	45	7	64	70	70	6	2,6	
50	165	125	18	4	M16	60,3	61,5	65	77	20	20		20	5	16	–	34	48	8	75	84	84	6	2,9	
65	185	145	18	8	M16	76,1	77,5	81	96	22	22		22	6	16	55	38	52	10	90	104	104	6	2,9	
80	200	160	18	8	M16	88,9	90,5	94	114	24	24		24	6	18	70	40	58	12	105	118	120	8	3,2	
100	235	190	22	8	M20	114,3	116,0	120	138	26	24		24	6	20	90	44	65	12	134	145	142	8	3,6	
125	270	220	26	8	M24	139,7	141,5	145	166	28	26		26	6	22	115	48	68	12	162	170	162	8	4,0	
150	300	250	26	8	M24	168,3	170,5	174	194	30	28		28	6	24	140	52	75	12	192	200	192	10	4,5	
200	375	320	30	12	M27	219,1	221,5	226	250	36	34		36	6	28	190	52	88	16	244	260	254	10	6,3	

MC Technicien(ne) en Tuyauterie

Epreuve E1 : Analyse et exploitation des données préparatoires à une intervention

CODE : 2106-MC4 TT E1 1

DOSSIER TECHNIQUE

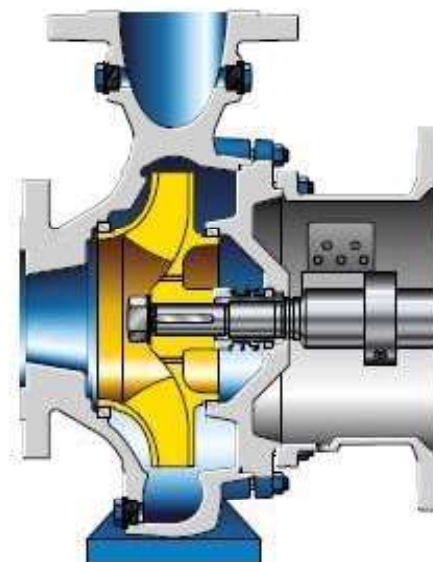
Durée : 3h30 min

Coefficient : 2

Session : 2023

DT 10 / 15

POMPE CENTRIFUGE



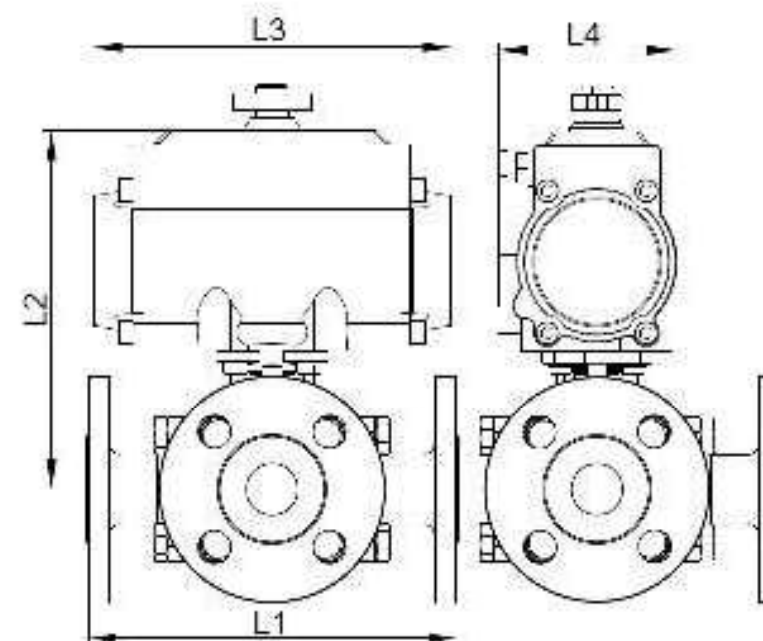
Choix de matériaux

Fonte grise JL1040/A 48 CL 35B
 Fonte à graphite sphéroïdal JS 1030/A536 GR 60-40-18
 Acier inoxydable 1.4408/A743 Gr CF8 M
 Bronze CC480K-GS / B30 C90700

Caractéristiques techniques

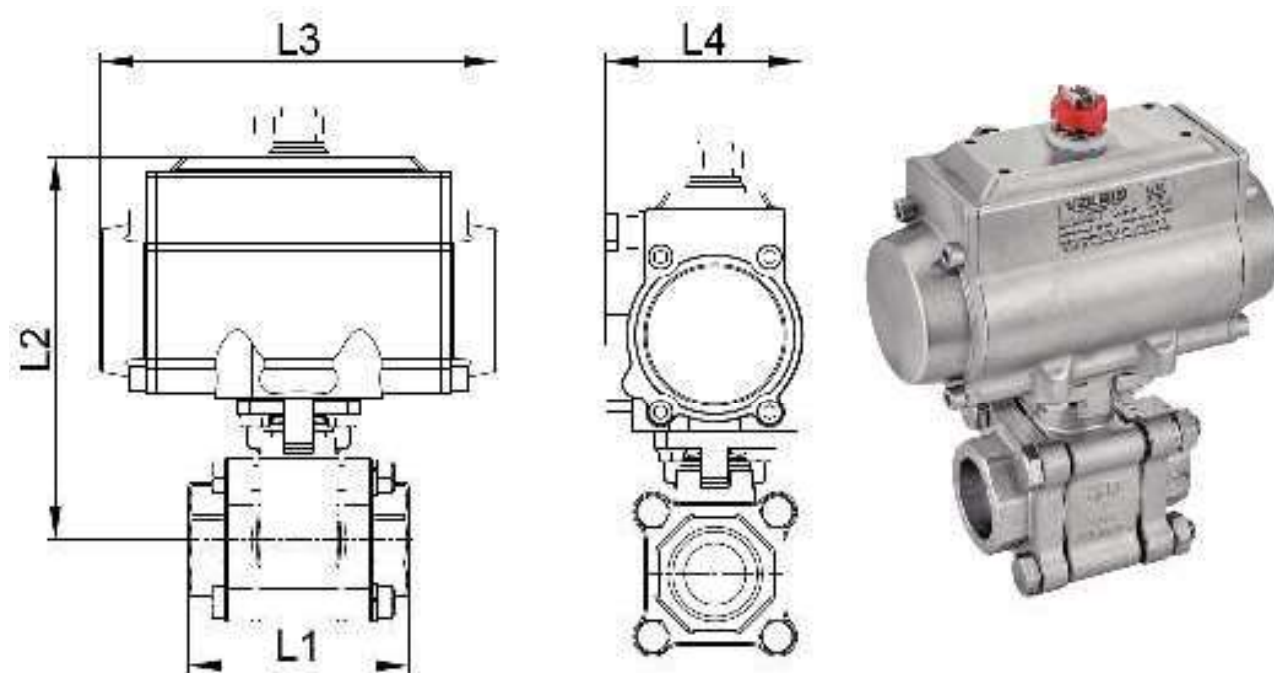
Débit max. : 640 m³/h (50 Hz)
 753 m³/h (60 Hz)
 Hauteur manométrique max. : 160 m (50 Hz)
 148 m (60 Hz)
 Température du fluide : -30 °C à +140 °C
 Pression de service max. : 16 bar

VANNE 3 VOIES A BOULE – PASSAGE EN T VERIN PNEUMATIQUE – INOX 316L



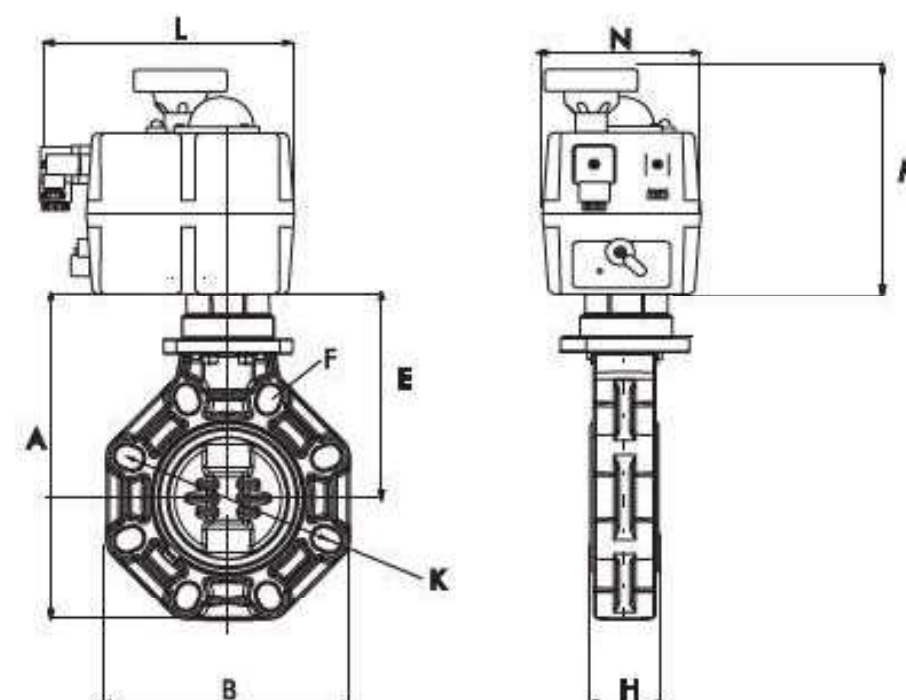
DN (mm)	DN (pouces)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Poids (kg)
15	1/2"	150	139	141	71	8,70
20	3/4"	165	154	164	81	10,70
20	3/4"	165	143	141	71	9,70
25	1"	181	165	164	81	12,20
32	1 1/4"	190	169	164	81	14,20
40	1 1/2"	243	201	210	95	18,70
50	2"	230	208	210	95	27,70
65	2 1/2"	290	251	275	123	43,20
65	2 1/2"	290	236	241	106	39,80
80	3"	310	263	275	123	58,20

VANNE A BOULE
VERIN PNEUMATIQUE – INOX 316L



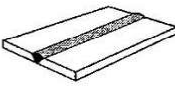
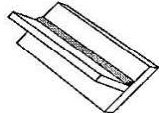
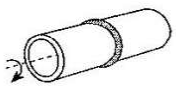
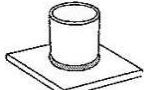



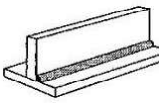
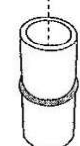
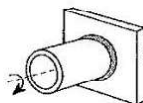


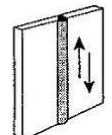
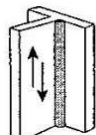
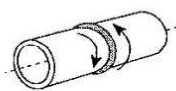
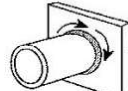
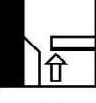
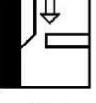
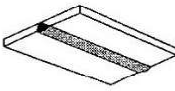
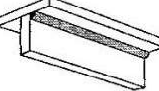
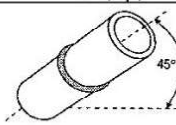
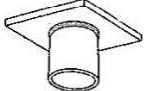
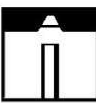

DN (mm)	DN (pouces)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Poids (kg)
8	1/4"	75	129	141	71	3,05
10	3/8"	75	129	141	71	3,12
15	1/2"	75	129	141	71	3,18
20	3/4"	81	140	164	81	4,42
20	3/4"	81	129	141	71	3,42
25	1"	90	147	164	81	4,87
32	1 1/4"	110	155	164	81	5,50
40	1 1/2"	122	179	210	95	8,50
50	2"	140	191	210	95	10,00

ELECTROVANNE PAPILLON
ACTIONNEUR ELECTRIQUE – INOX 316L – Poids en kg



DN	A	B	E	F	H	K	TROUS	POIDS
50	201	156	120	18	48	125-145	4	3.15
80	232	190	136	19	52	150-170	8	4.58
100	255	212	148	19	59	180-192	8	5.83
125	284	238	164	22	66	190-215	8	6.42
150	314	265	180	24	72	240	8	8.11




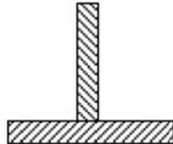
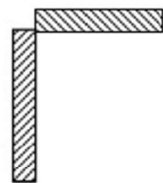
AWS according to ASME section IX EN according to ISO 6947, NEN-EN 287				Welding positions according to EN 26947	
					
AWS: 1G EN: PA	AWS: 1F EN: PA	AWS: 1G EN: PA	AWS: 2F EN: PB	PA	PB
					
AWS: 2G EN: PC	AWS: 2F EN: PB	AWS: 2G EN: PC	AWS: 2F EN: PB	PC	PB
					
AWS: 3G EN: PG (down) PF (up)	AWS: 3F EN: PG (down) PF (up)	AWS: 5G EN: PG (down) PF (up)	AWS: 5F EN: PG (down) PF (up)	PF	PG
					
AWS: 4G EN: PE	AWS: 4F EN: PD	AWS: 6G EN: H-L045	AWS: 4F EN: PD	PE	PD

Formule de l'énergie de soudage

L'énergie nominale ou de soudage est l'énergie délivrée pour pouvoir effectuer la soudure. Elle se situe au niveau de l'arc électrique entre la pièce et le fil.

$$En = \frac{60 \times U \times I}{1000 \times Vs}$$

I : intensité du courant en ampère
Vs : cm/min (vitesse d'avance longitudinale cm/min)
U : tension aux bornes de l'arc en volt (V)

Type de joint	Epaisseur en mm	Intensité en A	Tension en V	Ø de tungstène en mm	Ø de la buse en mm	Ø du métal d'apport en mm	Débit de gaz en l / min	Vitesse d'avance en cm / min
BORD A BORD 	1	30	15	1	6	Sans / 1	5	33
	1.5	45	16	1.6	8	1.6		35
	2	60	17	1.6		25		
	3	90	18	2	10	2	6	25
	4	120	20	2	12			18
ANGLE INTERIEUR 	1	35	16	1	6	1.6	6	28
	1.5	50	17	1.6		1.6		30
	2	65	17	1.6	8	2		20
	3	95	19	2	10		7	20
	4	140	21	2	12	3		15
ANGLE EXTERIEUR 	1	25	15	1	6	Sans / 1	5	40
	1.5	38	16	1		Sans / 1		42
	2	52	17	1.6	8	1.6		28
	3	80	18	1.6	10	2	6	28
	4	120	20	2	12			20





Dans quel cas doit-on inerte l'envers d'une soudure ?

La protection gazeuse inerte à l'envers des soudures est obligatoire sur de nombreuses nuances de matériaux sensibles à l'oxydation à chaud comme les aciers chrome-molybdène, les aciers inoxydables, les aciers duplex, les bases nickel, le titane, le zirconium, afin d'éviter l'oxydation de surface nommé rochage. Ce phénomène peut entraîner la pollution des contenants, notamment dans l'industrie alimentaire où un inertage à l'azote est obligatoire pour obtenir la qualité requise.

RESPECT DES PROCEDURES D'HYGIENE

INTERVENTION EN ZONE DE TRANSFORMATION ALIMENTAIRE

L'humain constitue un hôte privilégié pour les micro-organismes. De par sa nature et ses nombreux déplacements, il est un vecteur important de contaminant pour les aliments qu'il manipule. Une formation obligatoire à ce sujet doit être donnée aux employés. (Référer au Règlement sur les aliments art. 2.2.3, 2.2.3.1, 2.2.3.2 et 11.5.8)

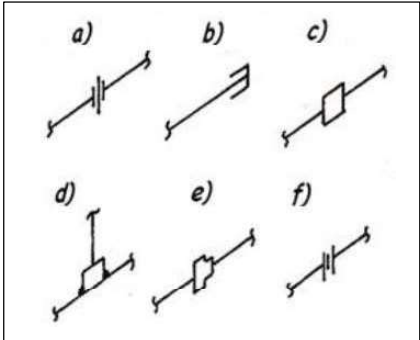
RISQUES	BONNES PRATIQUES	GESTION
SOURCES DE CONTAMINATION <ul style="list-style-type: none"> - Les mains : fréquemment en contact avec l'aliment, sont la principale source de contamination microbiologique. - Les cheveux et autres poils. - La sueur, qui facilite la sortie de germes incrustés dans les pores de la peau, - Les bijoux à la fois source potentielle de micro-organismes et de corps étranger si on les perd. - La salive. - Les vêtements et les chaussures s'ils sont en contact avec le milieu extérieur ou s'ils ne sont pas lavés fréquemment. - Les blessures: coupures ou brûlures. 	<p><u>FORMER TOUT NOUVEL EMPLOYÉ À CES RÈGLES</u></p> <p>RÈGLES D'HYGIÈNE GÉNÉRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'hygiène corporelle de base est essentielle : douche, lavage des cheveux et brossage des dents; - Garder les ongles courts et propres. Sans vernis, ni ongles artificiels; - Attacher les cheveux longs, porter un filet à cheveux (résille) enveloppant la totalité des cheveux et port de filet à barbe pour toute barbe, barbichette ou moustache qui dépasse la commissure des lèvres; - Port de bijoux et montres interdit; - Ne pas boire, manger ou mâcher de la gomme dans les aires de fabrication; - Ne pas tousser, ni éternuer au-dessus des denrées. <p>HYGIÈNE DES MAINS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se laver les mains au début de chaque quart de travail; - Se laver et désinfecter les mains après chaque risque de contamination; <ul style="list-style-type: none"> o Après les toilettes, après la manipulation de cartonnage, après l'utilisation de la cigarette, après avoir touché téléphone, poignée de porte, etc.; o Bien frotter les avant-bras jusqu'aux coudes afin de déloger les poils de bras pendant le lavage des mains et non dans le bassin à fromage; - Ne pas porter les mains au visage ou à la bouche pendant le travail et donc ne jamais fumer dans les lieux de travail. <p>VÊTEMENTS ET CHAUSSURES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porter une tenue de travail exclusive pour le travail en production, de couleur claire, sans poche au-dessus de la taille, réservée à l'usage de la fromagerie et nettoyée à tous les jours; - Porter des chaussures réservées à la fromagerie, changer de chaussures pour aller à l'extérieur; - Lors de port de tablier, ne pas s'essuyer les mains sur le tablier; - Au vestiaire, empêcher les contacts entre les vêtements de ville et les vêtements de production. Disposer de casiers distincts. 	 

REPRESENTATION ISO GENERALE DES ACCESSOIRES

Raccords	A bride	Fileté	Soudé	A emboi- tement	Brasé
Réducteur mâle-femelle					
Chapeau					
Croix à branches égales					
Coude à 45°					
90°					
Vers le bas					
Vers le haut					
Long					
Coude mâle-femelle					
Manchon Raccordement de canalisation					
Té à 45°					
Bouchon Bouchon fileté					
Réducteur Concentrique					
Excentrique					
Té Horizontal					
Distribution vers le haut					
Distribution vers le bas					
Joint à vis					
Soupapes De retenue Droites					
Robinetts Vanne					
Vanne à boule					
D'angle Vanne à élévation					
Vanne à plan					

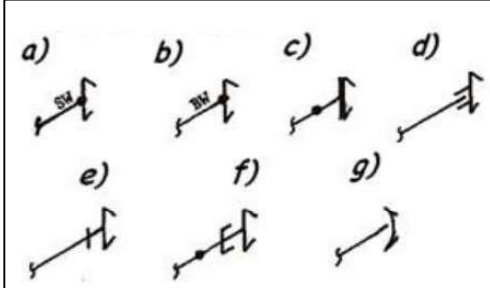
REPRESENTATION ISO COMPLEMENTAIRE DES ACCESSOIRES VISSES

ACCESSOIRES VISSES	
REPERES	DESIGNATION
A	Raccord union
B	Bouchon
C	Manchon égal
D	Demi-manchon
E	Réduction
F	Brides union



REPRESENTATION ISO COMPLEMENTAIRE DES VANNES

RACCORDEMENT DES VANNES	
REPERES	DESIGNATION
A	A manchon soudés
B	A bouts soudés
C	A brides
D	A manchon taraudés
E	A bouts filetés
F	A raccords soudés
G	A emboitement



MODE DE COMMANDE DES VANNES	
REPERES	DESIGNATION
A	A main
B	A ressort
C	A contre poids
D	A flotteur
E	Electrique
F	Pneumatique / hydraulique
G	A fermeture instantanée

