

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2008
E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION	Unité U 2
	2h Coef 2

DOSSIER RESSOURCE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2008
E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION	Unité U 2
<i>Dossier Ressource</i>	2h Coef 2

Cahier des charges

La chaudière et le brûleur fioul sont de marque Riello. La puissance des chaudières a été évaluée à un minimum de 250 kW. Chaque brûleur sera capable de délivrer 180 kW.

La pompe de circulation chaudière est de marque Salmson. Le raccordement se fait par brides.

Les prises de pression de toutes les pompes sont en diamètre 21.3 / 2.3. Les manomètres associés ont un diamètre de raccordement 13.5/2.3. Leur cadran aura un diamètre de 50 mm, la prise de pression sera arrière. La plage de mesure souhaitée est 0/4 bars. Les vannes qui permettent de prendre la pression en amont et en aval de la pompe sont de type ¼ de tour, avec poignée rouge. Leur raccordement se fera sur tube acier.

Les soupapes de sûreté sont en 33.7 / 2.3 afin d'évacuer la surpression en cas de problèmes.

Les vannes départ chaudière sont du type papillon. La manchette est en nitrile blanc, et le corps en fonte.

Tous les clapets anti retour de l'installation sont à double battants, corps en fonte.

Le dispositif dégazeur, séparateur d'air situé sur le primaire de la chaufferie sera à raccordement par brides. Le purgeur d'air qui lui est associé est à vanne d'isolement raccordement en 3/8.

Les vannes d'isolement au primaire et secondaire de la bouteille sont du type papillon, avec une manchette en viton. Les départs au secondaire de la bouteille de mélange sont tous en DN 50. Le réseau CTA est lui ensuite alimenté en DN 25 après réduction du diamètre.

La pompe du réseau ECS est de marque Salmson, raccordement par brides, triphasée..

Les vannes d'équilibrage du réseau ECS et du réseau radiateur sont à raccordement par brides.

La vanne trois voies du réseau chauffage est à montage entre brides, la vanne ayant le débit nominal le plus important sous 1 bar sera choisie. Son diamètre est inférieur d'un diamètre au tube sur lequel elle est montée.

La vanne de décharge sera de type équerre, en DN 25.

La vanne d'isolement située sur la voie de by-pass de la vanne trois voies sera du type ¼ de tour à levier. Le circulateur du réseau chauffage sera triphasé, à raccordement par brides.

Pour le choix des pompes, on choisira celle ayant la hauteur manométrique la plus haute possible.

On considèrera que toutes les vannes (¼ de tour, papillon et d'isolement) ont le même prix que des vannes à passage direct.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2008
E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION	Unité U 2
<i>Dossier Ressource</i>	2h Coef 2



Tableau de correspondance des dimensions

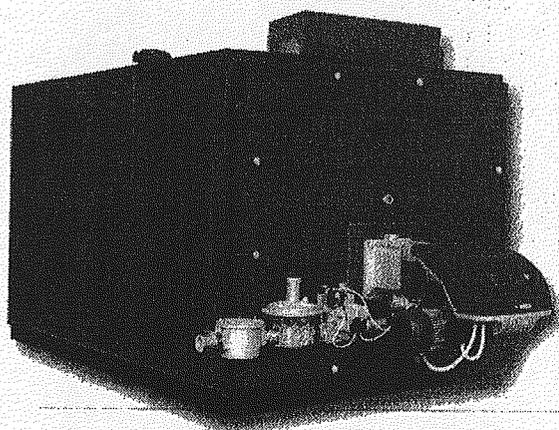
(Les Ø entre parenthèses ne sont pas couramment utilisés).

Diamètre nominal	Ø extérieur du tube en mm	Raccords vissés en mm	Raccordement ASA en pouce
6	10,2	5 x 10	1/8"
8	13,5	8 x 13	1/4"
10	17,2	12 x 17	3/8"
15	21,3	15 x 21	1/2"
20	26,9	20 x 27	3/4"
25	33,7	26 x 34	1"
32	42,4	33 x 42	1" 1/4
40	48,3	40 x 49	1" 1/2
50	60,3	50 x 60	2"
(60)	(70)	(60 x 70)	(2" 1/4)
65	76,1	66 x 76	2" 1/2
80	88,9	80 x 90	3"
(90)	101,6	(90 x 102)	(3" 1/2)
100	(108) ou 114,3	102 x 114	4"
125	(133) ou 139,7	-	5"
150	(159) ou 168,3	-	6"
(175)	(193,7)	-	(7")
200	219,1	-	8"
(225)	(244,5)	-	(9")
250	273	-	10"
300	323,9	-	12"
350	356,6	-	14"
400	406,4	-	16"
450	457	-	18"
500	506	-	20"
600	609,6	-	24"
700	711	-	28"
800	813	-	32"
900	914	-	34"
1000	1016	-	40"



RTQ

VERSION CHEMINÉE



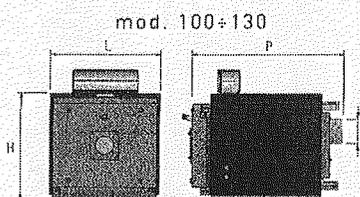
Chaudière en acier pressurisé avec chambre de combustion à foyer borgne. Brûleur fioul ou gaz à air soufflé adapté à la puissance de la chaudière. La plage de puissance s'étend de 105 à 1798 kW. Cette série permet l'accès total au foyer sans dépose du brûleur. Cette chaudière est équipée de dispositifs de réglage (turbulateurs en acier INOX) qui permettent de régler la température d'évacuation et la contre pression dans la chambre de combustion. Elle peut être équipée de tous les modèles de tableau de commande, et est déclinée en 17 modèles. Elle peut être associée avec les allons des séries 7200 qui peuvent être équipés des tableaux 4031166.

PLUS PRODUIT

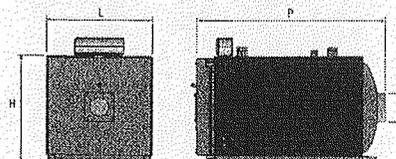
- Ouverture de la porte gauche ou droite sur la totalité du foyer
- Isolation renforcée
- Haut rendement

AVANTAGES INSTALLATION ET MAINTENANCE

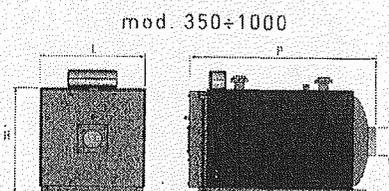
- Brûleur fioul ou gaz facilement adaptable
- Réglage aisé des turbulateurs qui permettent une adaptation de la puissance



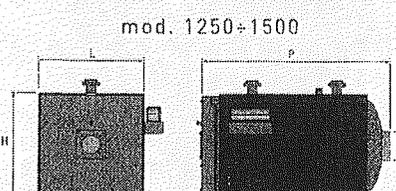
mod. 100-130



mod. 165-300



mod. 350-1000



mod. 1250-1500

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

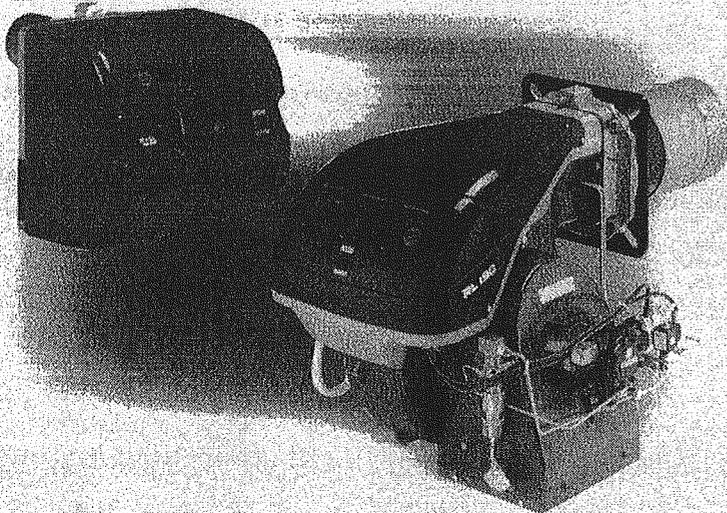
Puissance utile (kW)	Rendements		Dimensions				Contenance eau chaudière (L)	Poids (kg)	Désignation	Code
	100 % puissance nominale	30 % puissance nominale	H (mm)	L (mm)	P (mm)	Ø conduit (mm)				
105,3	91,6	93,4	790	796	1100	180	109	233	RTQ 100	4031550
152,9	92,1	93,2	840	846	1305	180	149	263	RTQ 130	4031551
200,5	92,4	93,6	980	915	1430	200	187	443	RTQ 165	4031552
234,3	91,9	93,1	980	915	1430	200	187	443	RTQ 200	4031553
289,7	91,1	93	1030	965	1610	250	216	533	RTQ 250	4031554
315,6	90,7	92,0	1030	965	1610	250	216	533	RTQ 300	4031555
413,5	92,3	93,4	1210	1140	1890	300	430	835	RTQ 350	4031556
469,1	91,8	92,9	1210	1140	1890	300	430	835	RTQ 400	4031557
531,9	92,5	93,6	1280	1210	2045	300	534	1020	RTQ 450	4031558
587,9	92	93,1	1280	1210	2045	300	534	1020	RTQ 500	4031559
706,3	92,2	93,3	1335	1275	2260	350	652	1151	RTQ 600	4031560
813	90,8	92,5	1335	1275	2260	350	652	1151	RTQ 700	4031561
948,4	92,8	93,5	1415	1350	2560	400	822	1698	RTQ 800	4031562
1047	91,8	93	1415	1350	2560	400	822	1698	RTQ 900	4031563
1188	93	94,0	1510	1460	2760	400	1105	1986	RTQ 1000	4031564
1466	92	93,6	1590	1545	2850	450	1236	2396	RTQ 1250	4031565
1798	92,2	93,1	1660	1615	3230	500	1432	2971	RTQ 1500	4031566



BRÛLEURS FIOUL DOMESTIQUE À DEUX ALLURES

► **SÉRIE RL**

► RL 28	90/166 ÷ 332 kW
► RL 38	118/237 ÷ 450 kW
► RL 50	148/296 ÷ 593 kW
► RL 70	255/474 ÷ 830 kW
► RL 100	356/711 ÷ 1186 kW
► RL 130	486/948 ÷ 1540 kW
► RL 190	759/1423 ÷ 2443 kW



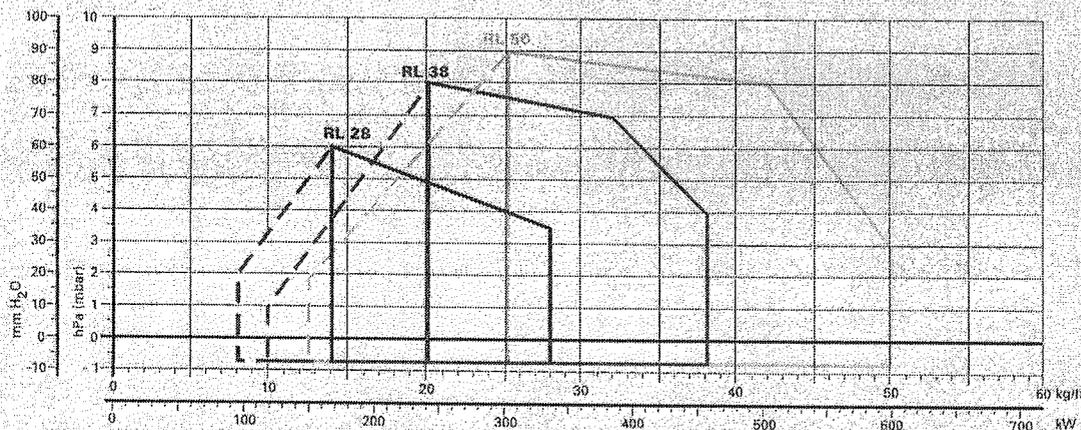
La série de brûleurs RL couvre une plage de combustion de 90 à 2443 kW. Ils ont été conçus pour une utilisation avec des chaudières à eau chaude ou surchauffée, des générateurs à air chaud ou à vapeur ainsi que des chaudières à fluides diathermiques.

Le fonctionnement est de type "deux allures". Les brûleurs sont équipés d'un appareil électronique, un Panneau de statut, qui fournit un diagnostic complet: compteur d'heures, compteurs d'allumages, identification des pannes (en option). L'optimisation des émissions de bruit est garantie par l'utilisation de ventilateurs à pâles inversées et d'un matériau d'insonorisation intégré dans le

circuit d'aspiration d'air. Les performances élevées des ventilateurs et de la tête de combustion garantissent la flexibilité d'utilisation et un excellent fonctionnement sur toute la plage de combustion.

La conception exclusive garantit des dimensions réduites ainsi qu'une utilisation et un entretien aisés. Une large gamme d'accessoires assure un degré élevé de flexibilité d'utilisation.

PLAGE DE TRAVAIL



□ Plage de fonctionnement utile pour le choix du brûleur
- - - Plage de fonctionnement de la 1^{re} allure

Conditions d'usage conformes à la norme EN 267:
Température: 20°C
Pression: 1013,5 mbars
Altitude: 100 m au-dessus du niveau de la mer (ASL)

SCX-DCX



CONCEPTION

- **Partie hydraulique**
- Corps à brides* orifices **in-line**.
- Bossages arrière pour fixation murale**.
- Brides équipées d'orifices de prise de pression.
- Nouveau profil de roue.
- * orifices filetés pour le modèle SCX 32-80.
- ** perçage sur demande

Modèles doubles (DCX-DXM)

- Deux pompes dans un corps unique
- Séparation hydraulique par clapet double au refoulement.

• **Moteur**

- 2 pôles, à rotor noyé, coussinets auto-lubrifiés par le liquide pompé.

Monophasé :

- 2 vitesses par sélecteur manuel, condensateur intégré.

Triphasé :

- bi-tension à 3 vitesses* par sélecteur embrochable couplé à la tension (livré Triphasé 400V, broche Triphasé 230V en accessoire)

Vitesse : voir tableaux
 Bobinage Mono : 230 V
 Tri : 230-400 V
 Fréquence : 50 Hz
 60 Hz à la demande
 Protection : IP44
 Classe d'isolation : F
 Conformité : CE

Immunité : EN 61000-6-2
 Émission : EN 61000-6-3

* sauf SCX 1801-1802, DCX 2801-2802 à 2 vitesses

CONSTRUCTION DE BASE

Pièces principales	Matériau
Corps de pompe	Fonte, revêtu cataphorèse
Roue	Matériau composite
Arbre	Inox
Chemise d'entrefer	Inox
Coussinets	Graphite
Joint de corps	Ethylène-Propylène

IDENTIFICATION

SCX 65-25

- SCX** : modèle simple TRI
- DCX** : modèle double TRI
- SXM** : modèle simple MONO
- DXM** : modèle double MONO

DN orifices (mm)

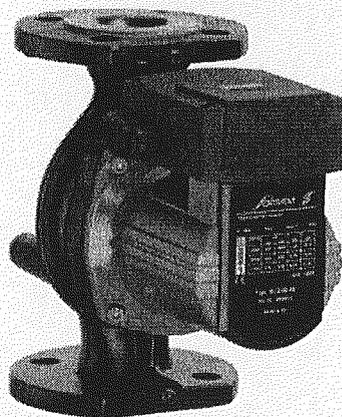
HMT (dm) au débit nominal

LES GAMMES DE CIRCULATEURS 2 POLES

• **SCX - DCX**

Circulateurs simples et doubles

- Orifices filetés G2 et à brides DN 40 à 80.
- Moteurs triphasés bi-tension 230-400V
- Tensions conformes aux normes européennes.
- Moteurs 3 vitesses par sélecteur manuel embrochable
- Sonde ipsothermique intégrée.
- 13 modèles simples.
- 12 modèles doubles.



• **SXM - DXM**

Circulateurs simples et doubles

- Orifices filetés G2 et à brides DN 40 à 80
- Moteurs bobinage monophasé 230V à condensateur intégré.
- Tension conforme aux normes européennes.
- Moteurs 2 vitesses par sélecteur manuel embrochable.
- Sonde ipsothermique intégrée.
- 9 modèles simples.
- 8 modèles doubles.

MODÈLE	PRESSION MINI A L'ASPIRATION (MCE) SELON TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT				70°C	90°C	110°C	130°
	TRI SCX	DCX	MONO SXM	DXM				
32-80	•	-	•	-	8	12	19	32
50-90	•	•	•	•				
40-40	•	•	•	•	5	09	16	29
65-50	•	•	•	•				
40-80	•	•	•	•	9	13	20	33
50-25	•	•	•	•	3	07	14	27
65-25	•	•	•	•				
50-50	•	•	•	•	7	11	18	31
80-25	•	•	•	•				
65-90	•	•	-	-	12	16	23	36
80-50	•	•	-	-	10	14	21	34
1801-2801	SX	DX	-	-	12	16	23	36
1802-2802	SX	DX	-	-				

NOTA : En altitude, ajouter 0,60 m par tranche de 500 m. 10,2 MCE = 1 bar.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2008
E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION	Unité U 2
<i>Dossier Ressource</i>	2h Coef 2



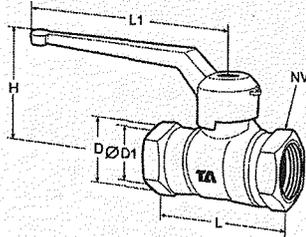
TA 500

Robinetts à tournant sphérique

2-20-5 FR

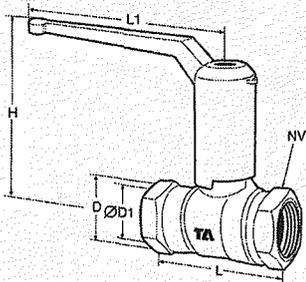
2005.02

Avec levier



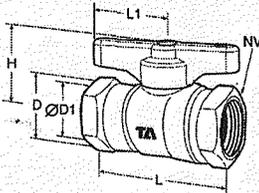
No TA	DN	D	D1	L	L1	H	NV	Kvs
58 503-110*	10	G3/8	10	60	126	59	22	6
58 503-115*	15	G1/2	15	65	126	62	26	13
58 503-120*	20	G3/4	20	78	126	67	32	40
58 500-125	25	G1	25	92	126	71	40	60
58 500-132	32	G1 1/4	32	105	180	92	50	100
58 500-140	40	G1 1/2	40	120	180	99	56	150
58 500-150	50	G2	50	145	180	107	70	270

Avec levier surélevé



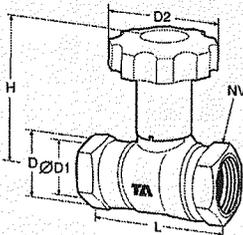
No TA	DN	D	D1	L	L1	H	NV	Kvs
58 503-610*	10	G3/8	10	60	126	104	22	6
58 503-615*	15	G1/2	15	65	126	107	26	13
58 503-620*	20	G3/4	20	78	126	112	32	40
58 500-625	25	G1	25	92	126	116	40	60
58 500-632	32	G1 1/4	32	105	180	135	50	100
58 500-640	40	G1 1/2	40	120	180	142	56	150
58 500-650	50	G2	50	145	180	150	70	270

Avec poignée (rouge)



No TA	DN	D	D1	L	L1	H	NV	Kvs
58 503-915*	15	G1/2	15	65	45	45	26	13
58 503-920*	20	G3/4	20	78	45	48	32	40
58 500-925	25	G1	25	92	45	52	40	60

Avec volant à réducteur incorporé



No TA	DN	D	D1	L	D2	H	NV	Kvs
58 503-710*	10	G3/8	10	60	70	91	22	6
58 503-715*	15	G1/2	15	65	70	94	26	13
58 503-720*	20	G3/4	20	78	70	99	32	40
58 500-725	25	G1	25	92	70	103	40	60
58 500-732	32	G1 1/4	32	105	110	113	50	100
58 500-740	40	G1 1/2	40	120	110	120	56	150
58 500-750	50	G2	50	145	110	128	70	270

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2008
E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION	Unité U 2
<i>Dossier Ressource</i>	2h Coef 2

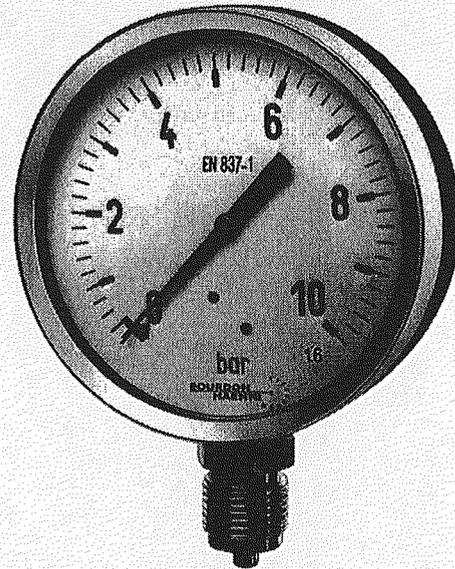
MAT Boîtier et lunette acier



Ø 40 - 50 - 63 - 80 - 100 mm

Conformes à la norme européenne EN 837-1, à la Directive Pression PED 97/23/CE

Manomètres destinés aux constructeurs d'équipements pour gaz comprimé, réseau de lubrification, circuit de chauffage, ou refroidissement, distribution d'eau.

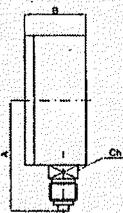


code	E.M. (bar)	Diamètre				
		40	50	63	80	100
74	-1 + 1.5					X
59	-1 + 0	X		X	X	
15	0 + 1	X	X	X	X	X
16	0 + 1.6	X	X	X	X	X
18	0 + 2.5	X	X	X	X	X
19	0 + 4	X	X	X	X	X
20	0 + 6	X	X	X	X	X
22	0 + 10	X	X	X	X	X
24	0 + 16	X	X	X	X	X

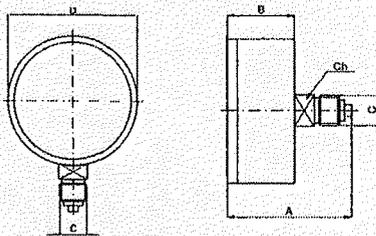
Encombrement (mm)

Ø 40, 50, 63

Type D



Type F

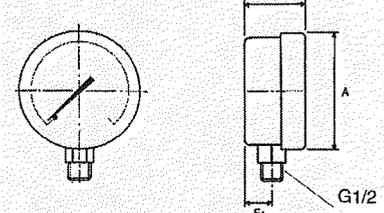


Diamètre	Poids	Type
		D, F
40	60g	
50	90g	
63	100g	

Type Dimensions Diamètre	D/F		D	F	D/F
	D	B	A	A	C
40	40	24	37	40	G1/8
50	51	28	48	52	G1/4
63	63	29,5	54	54	G1/4

Ø 80, 100

Type D

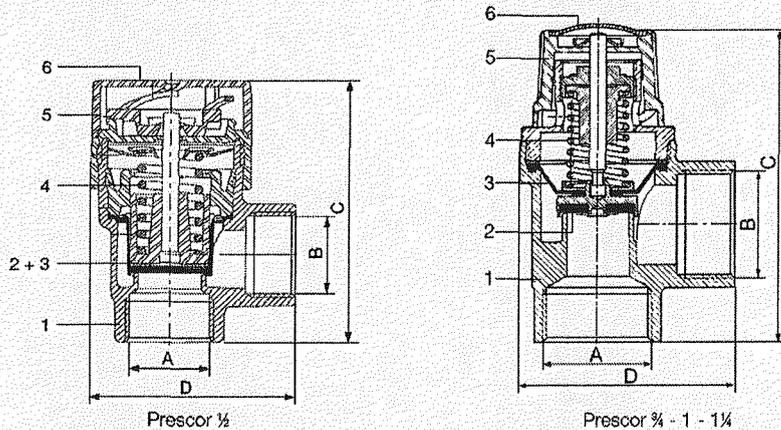
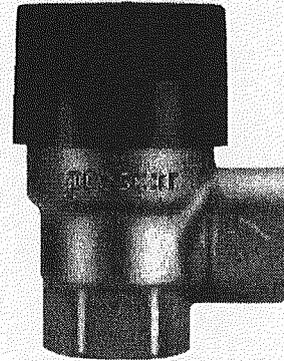


Diamètre	Type D	Poids en grammes
	80	
100		360

Diamètre	A	E1	G
80	83	14	35
100	101	14	35

Soupapes de sécurité Prescor

Soupapes de sécurité Prescor pour les installations de chauffage central à circuit fermé d'une puissance jusqu'à 640 kW (550.000 kcal/h).



Eléments constitutifs de la soupape de sécurité Prescor:

1. Corps en laiton.
2. Clapet avec joint en caoutchouc spécial.
 Le clapet de forme spéciale a été conçu non seulement pour assurer une étanchéité parfaite mais également une grande capacité d'évacuation. En cas d'incident sur l'installation entraînant une augmentation rapide de la pression, la soupape s'ouvre totalement par effet disruptif. Il s'agit de l'effet "pop". L'énergie accumulée est alors évacuée sous forme de vapeur. Le caoutchouc spécial satisfait à des spécifications sévères:
 - résistante à des températures jusqu'à 140 °C, afin d'éviter que le joint ne colle sur le siège de la soupape,
 - dureté adaptée à la pression de tarage de la soupape de sécurité.
 Le clapet spécial et le caoutchouc spécial garantissent une sécurité permanente vis-à-vis des surpressions.
3. Membrane d'isolement afin d'isoler le mécanisme de la soupape à l'abri de l'humidité.
 Celui-ci doit en effet rester sec pour éviter son entartrage.
4. Ressort de réglage de la pression de tarage.
 Ce réglage est scellé. La pression de tarage ne peut pas être modifiée.
5. Bouton de soulèvement du clapet, comme exigé dans NEN 3028.
 Ce bouton est réalisé en matière plastique incassable. Il est recommandé de ne pas manoeuvrer la soupape de sécurité sans raison valable pour éviter l'encrassement du siège et du clapet, de même que les risques de fuite qui en découlent. De ce fait, la soupape de sécurité pourrait présenter une fuite.
6. Plaquette signalétique mentionnant la pression de tarage et la puissance maximale de chaudière pour laquelle la soupape est dimensionnée.

Modèles et dimensions soupapes de sécurité Prescor

Type	Capacité sous 3 bar		Raccordement		Dimensions en mm		Code
	kW	kcal/h	A	B	C	D	
Prescor 1/2 M	125	108.000	1/2" ext.	1/2" int.	79	49	27675
Prescor 1/2	125	108.000	1/2" int.	1/2" int.	65	49	27665
Prescor 170 - 3/4	200	170.000	3/4" int.	3/4" int.	76	51	27025
Prescor 320 - 1	375	320.000	1" int.	1"1/4 int.	98	76	27045
Prescor 550 - 1 1/4	640	550.000	1"1/4 int.	1"1/2 int.	126	84	27056

Pression standard de tarage: 3 bar.
 Les soupapes Prescor 320-1 et au-dessus sont livrables avec les pressions de tarage de 2,5 - 4 et 5 bar.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2008
E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION	Unité U 2
<i>Dossier Ressource</i>	2h Coef 2

VANNE PAPILLON OREILLES TARAUEES GAMME INDUSTRIE

Ref. : FT 1160

Rev. : 3

Date : 01/06



Robinetterie et raccords

90 rue du ruisseau 38297 ST QUENTIN FALLAVIER
Tel : 04.74.94.15.90 Fax : 04.74.95.62.08
E.mail : sferaco@sferaco.fr

CARACTERISTIQUES :

- . Col long pour calorifuge
- . Platine ISO
- . Orelles taraudées
- . Montage entre brides GN10
- . Sur demande montage entre brides GN16 ou ASA150
- . Axe traversant
- . Manchette en queue d'aronde démontable
- . Papillon inox jusqu'au DN100 inclus
- . Peinture rilsanisée
- . Poignée 10 positions cadenassable

UTILISATION :

- . Fluide : selon la manchette
- . Température maxi admissible Ts : selon la manchette
- . Pression maxi admissible Ps : 16 bars

GAMME :

- . Commande par levier DN32 au DN300
- . Axe nu ou commande par réducteur DN350 au DN600

CONSTRUCTION MODELES STANDARDS:

N°	DESIGNATION	1160	1162	1163	1164	1168
1	Corps	Fonte GS*	Fonte GS*	Fonte GS*	Fonte GS*	Fonte GS***
2	Axe	Inox 420	Inox 420	Inox 304	Inox 304	Inox 304
3	Papillon DN32/100	Inox 316	Inox 316	Inox 316	Inox 316	Inox 316
3	Papillon DN125/600	Fonte GS **	Fonte GS **	Inox 316	Inox 316	Inox 316
4	Manchette	EPDM	BUNA	EPDM	VITON	Nitrile blanc
5	Joint toriques	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR

* Peinture rilsanisée

** Chromé

*** Revêtu époxy blanc

AUTRES POSSIBILITES SUR DEMANDE:

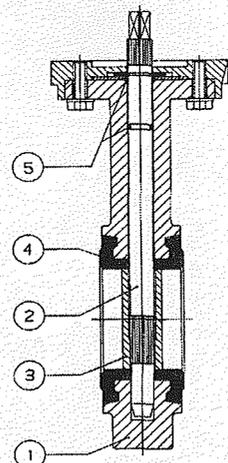
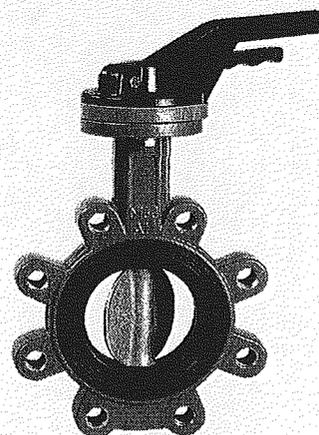
CORPS
Fonte GS
Acier carbone
Inox 304
Inox 316
Bronze aluminium
Aluminium
Bronze
Alliages spéciaux
Revêtements spéciaux
Dégraissage
Peintures spéciales

AXE
Inox 420
Inox 304
Inox 316
Hastelloy
Alliages spéciaux

PAPILLON
Fonte GS
Acier carbone
Inox 304
Inox 316
Cupro aluminium
Aluminium
Bronze
Uranus B6
Inox 316 poli
Revêtu halar
Hastelloy
Alliages spéciaux

MANCHETTE
EPDM
BUNA N
Viton
Hypalon
Silicone
Silicone alimentaire
Silicone vapeur
Nitrile blanc
Nitrile carboxyle
Caoutchouc naturel
Néoprène
Nordel
Manchette collée
Vulcanisée

MANŒUVRE
Levier alu cranté
Levier inox
Réducteur
Reducteur inox
Volant à chaîne
Electrique
Pneumatique
Réhausse hauteur à la demande



CLAPET A BATTANT LAITON

Ref. 301/302/321/322

Ref. : FT 301

Rev. : 2

Date : 08/04



Robinetterie et raccords

90 rue du ruisseau 38297 ST QUENTIN FALLAVIER
Tel : 04.74.94.15.90 Fax : 04.74.95.62.08
E.mail : sferaco@sferaco.fr

CARACTERISTIQUES :

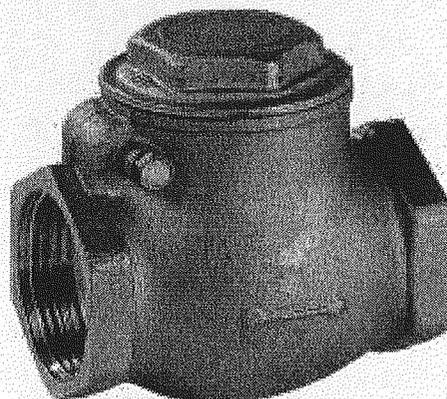
- . Clapet à simple battant
- . Femelle/femelle
- . Laiton

UTILISATION :

- . Réseaux d'adduction et de distribution d'eau
- . Température maxi de service Ts : 90°C pour 301/321
60°C pour 302/322
- . Pression maxi de service Ps : 10 bars pour 301/302
16 bars pour 321/322

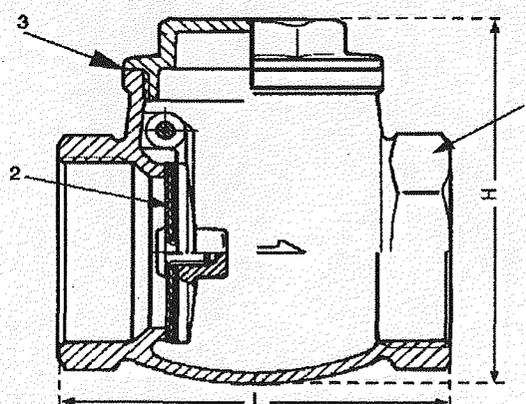
GAMME :

- Femelle/femelle PN10 battant métallique Ref. 301 3/8" au 2"
- Femelle/femelle PN10 battant néoprene Ref. 302 3/8" au 2"
- Femelle/femelle PN16 battant métallique Ref. 321 3/8" au 4"
- Femelle/femelle PN16 battant néoprene Ref. 322 3/8" au 4"



CONSTRUCTION :

N°	DESIGNATION	MATERIAUX
1	Corps	Laiton EN 12165
2	Battant 301/321	Laiton EN 12165
2	Battant 302/322	Néoprene
3	Bouchon	Laiton EN 12165



DIMENSIONS :

	DN	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"
Ref.	L	47	47	53	63	70	88	97
	H	46	46	51	61	73	93	102
	Poids	0,14	0,14	0,2	0,34	0,43	0,76	1

	DN	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"
Ref.	L	49	49	58	70	80	88	102	116	135	164
	H	52	52	61	69	87	97	111	108	127	155
	Poids	0,19	0,19	0,29	0,44	0,58	0,87	1,2	1,56	2,24	3,8

NORMALISATIONS :

DIRECTIVE 97/23/CE : Produits exclus
de la directive (article 1, § 3.2)

CLAPET A DOUBLE BATTANT

Ref. 370/372

Ref. : FT 370

Rev. : 2

Date : 08/04



Robinetterie et raccords

90 rue du ruisseau 38297 ST QUENTIN FALLAVIER
Tel : 04.74.94.15.90 Fax : 04.74.95.62.08
E.mail : sferaco@sferaco.fr

CARACTERISTIQUES :

- . Clapet à double battant
- . Montage entre brides

UTILISATION :

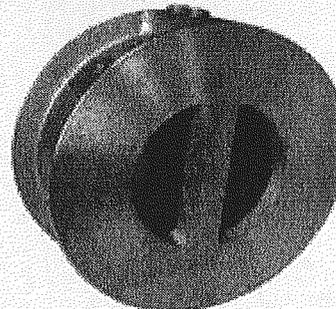
- . Température maxi de service Ts : 100°C pour modèle 370
- . Température maxi de service Ts : 200°C pour modèle 372
- . Pression maxi de service Ps : 16 bars pour ref 370
- . Pression maxi de service Ps : 25 bars pour ref 372
- . Ne pas utiliser en régime pulsatoire
- . Montage horizontal et vertical ascendant

GAMME :

- . Entre brides GN10/16 fonte Ref. 370 DN50 au DN300
- . Entre brides GN25 inox Ref. 372 DN50 au DN300

CONSTRUCTION :

DESIGNATION	MATERIAUX 370	MATERIAUX 372
Corps	Fonte GG25	Inox 316
Battant	Fonte chromée	Inox 316
Sièges	Nitrile	Viton
Axe	Inox 304	Inox 316
Ressort	Inox 316	Inox 316
Ecrou	Inox 304	Inox 316



DIMENSIONS :

	DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Ref. 370	A	109	129	144	164	194	220	275	330	380
	B	60	73	90	115	142	169	219	273	324
	H	54	54	57	64	70	76	95	108	144
	Poids	2,2	2,5	4	4,5	5,95	10	15,7	25	36,1

	DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Ref. 372	A	109	129	144	170	196	226	285	342	402
	B	60	73	90	115	142	169	219	273	324
	H	54	54	57	64	70	76	95	108	144
	Poids	1,8	2,5	3,3	5,3	6,8	11,7	19,1		

NORMALISATIONS :

DIRECTIVE 97/23/CE : CE N° 0035
Catégorie de risque II

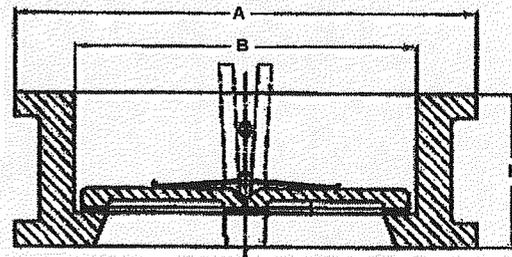
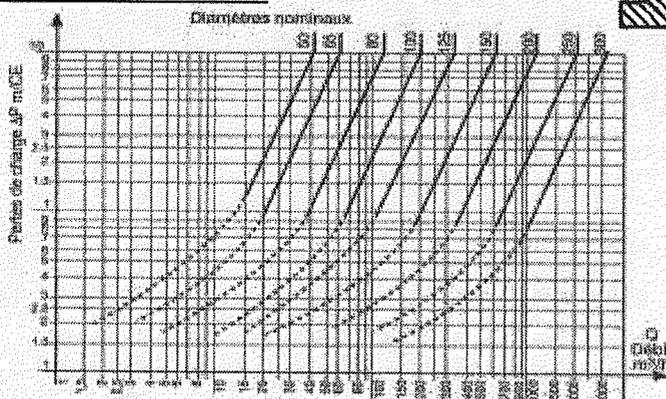


DIAGRAMME PERTES DE CHARGE



PRECONISATIONS : Les avis et conseils, les indications techniques, les propositions, que nous pouvons être amenés à donner ou à faire, n'impliquent de notre part aucune garantie.

Il ne nous appartient pas d'apprécier les cahiers des charges ou descriptifs fournis.

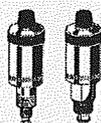
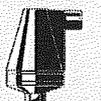
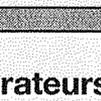
Il appartient au client de vérifier l'adéquation entre le choix du matériel et les conditions réelles d'utilisation



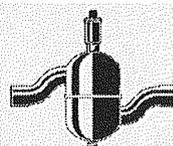
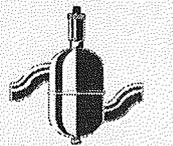
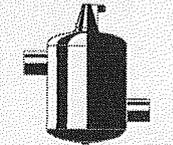
Flamco

Gamme Flamco d'appareils de purge d'air

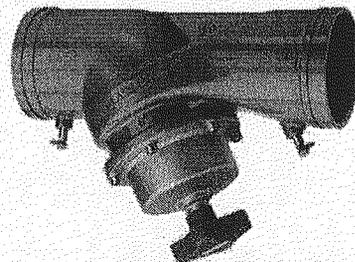
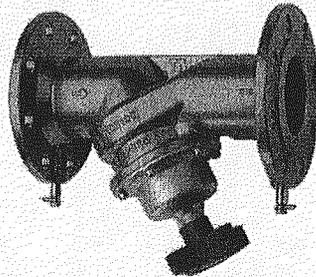
Purgeurs d'air à flotteur Flexvent

Type	Raccord	Code
	Flexvent 1/8 sans vanne d'isolement	1/8" filetage extérieur 27775
	Flexvent 3/8 avec vanne d'isolement	3/8" filetage extérieur 27750
	Flexvent 1/2 - 3/8 avec vanne d'isolement	1/8" ou 3/8" filetage extérieur 27780
	Flexvent 1/2 avec vanne d'isolement	1/2" filetage extérieur 27740
	Flexvent 1/2 nickelé avec vanne d'isolement	1/2" filetage extérieur 27741
	Flexvent H	1/2" à angle droit filetage extérieur 27710
	Flexvent Super	1/2" filetage intérieur 28520
	Vanne d'isolement Flexvent Super	1/2" filetage intérieur 28525 1/2" filetage extérieur 28525

Séparateurs d'air Flexair

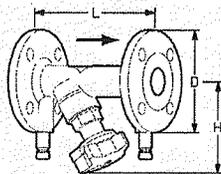
Type	Raccord	Diam. ext. du tube (mm)	Code	
	Flexair 1" G	1" filetage intérieur	27512	
	Flexair 1"1/4 G	1"1/4 filetage intérieur	27513	
	Flexair 1"1/2 G	1"1/2 filetage intérieur	27514	
	Flexair 2" G	2" filetage intérieur	27515	
	Flexair	avec raccord soudé		
	Flexair 25 S	DN 25	33,7	27550
	Flexair 32 S	DN 32	42,4	27551
	Flexair 40 S	DN 40	48,3	27552
	Flexair 50 S	DN 50	60,3	27553
	Flexair 65 S	DN 65	76,1	27558
	Flexair 80 S	DN 80	88,9	27554
	Flexair 100 S	DN 100	114,3	27555
	Flexair 125 S	DN 125	139,7	27556
	Flexair 150 S	DN 150	168,3	27557
	Flexair	avec raccord à brides		
		DIN 2633 (ND 16)		
	Flexair 65 F	DN 65	76,1	27538
	Flexair 80 F	DN 80	88,9	27534
Flexair 100 F	DN 100	114,3	27535	
Flexair 125 F	DN 125	139,7	27536	
Flexair 150 F	DN 150	168,3	27537	

TA	STAF, STAF-SG, STAF-R, STAG	5-5-15 FR
	Vannes de réglage et d'équilibrage	2005.10



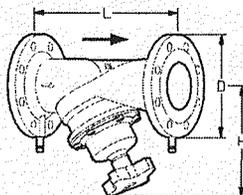
STAF-SG: Fonte nodulaire

Tête vissée
PN 25, ISO 7005-2
(Les DN 20-50 acceptent également la contre-bride PN 16)



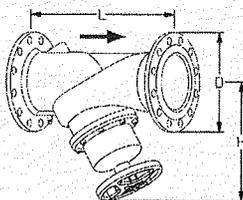
No TA	DN	*)	D	L	H	Kvs	Kg
52 182-020	20	4	105	150	100	5.7	2.3
52 182-025	25	4	115	160	109	8.7	2.9
52 182-032	32	4	140	180	111	14.2	4.3
52 182-040	40	4	150	200	122	19.2	5.2
52 182-050	50	4	165	230	122	33	6.6

Tête boulonnée
PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2



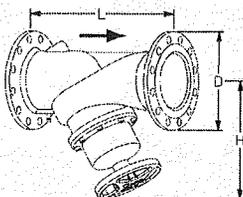
No TA	DN	*)	D	L	H	Kvs	Kg
52 182-065	65-2	8	185	290	205	85	11
52 182-080	80	8	200	310	220	120	14
52 182-090	100	8	235	350	240	190	19.6
52 182-091	125	8	270	400	275	300	28.1
52 182-092	150	8	300	480	285	420	37.1

Tête boulonnée
Prises de pression sur le corps
PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2



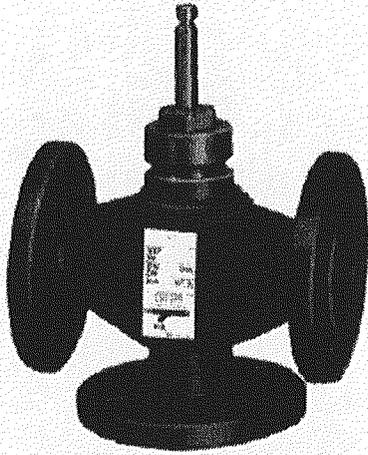
No TA	DN	*)	D	L	H	Kvs	Kg
52 181-093	200	12	360	600	430	765	76
52 181-094	250	12	425	730	420	1185	122
52 181-095	300	12	485	850	480	1450	163
52 181-096	350	16	555	980	585	2200	297
52 181-097	400	16	620	1100	640	2780	406

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2



No TA	DN	*)	D	L	H	Kvs	Kg
52 182-093	200	12	360	600	430	765	76
52 182-094	250	12	425	730	420	1185	122
52 182-095	300	16	485	850	480	1450	163
52 182-096	350	16	555	980	585	2200	297
52 182-097	400	16	620	1100	640	2780	406

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2008
E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION	Unité U 2
<i>Dossier Ressource</i>	2h Coef 2



SIEMENS

Vannes à trois voies avec brides, PN10

VXF31...

Références et désignations

Référence	DN	k_{vs} [m ³ /h]	S_v
VXF31.24	25	5	> 50
VXF31.25		7,5	
VXF31.39	40	12	
VXF31.40		19	
VXF31.50	50	31	> 100
VXF31.65	65	49	
VXF31.80	80	78	
VXF31.90	100	124	
VXF31.91	125	200	
VXF31.92	150	300	

DN = Diamètre nominal

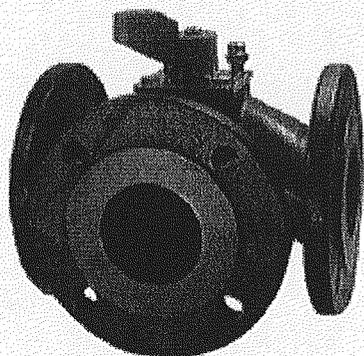
k_{vs} = Débit nominal d'eau froide (5 à 30 °C) dans la vanne entièrement ouverte (H_{100}), pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar).

S_v = Rapport de réglage k_{vs} / k_{vr}

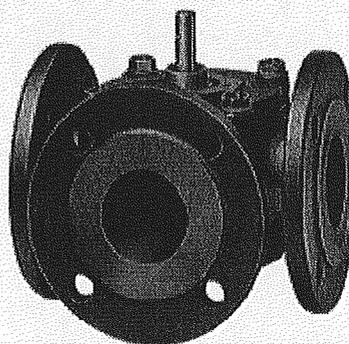
k_{vr} = La plus petite valeur k_v pour laquelle la tolérance de caractéristique est encore respectée, pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2008
E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION	Unité U 2
<i>Dossier Ressource</i>	2h Coef 2

SIEMENS



Série 02 : DN40 et DN50



Série 01 : DN65...DN150

Vannes à secteur, PN6

VBF21...

Références et désignations

Référence	DN mm	Valeur k_{vs} m^3/h	Δp_{vmax} kPa	avec servomoteurs	
				SQK... Δp_{max}	SQL... [kPa]
VBF21.40 *	40	25	30	30	-
VBF21.50 *	50	40		30	-
VBF21.65	65	63		-	-
VBF21.80	80	100		-	-
VBF21.100	100	160		-	30
VBF21.125	125	550		-	-
VBF21.150	150	820		-	-

DN = diamètre nominal
 k_{vs} = débit nominal selon VDE2173

Δp_{vmax} = différence de pression maximale admissible sur vanne fermée

* réglage manuel en série

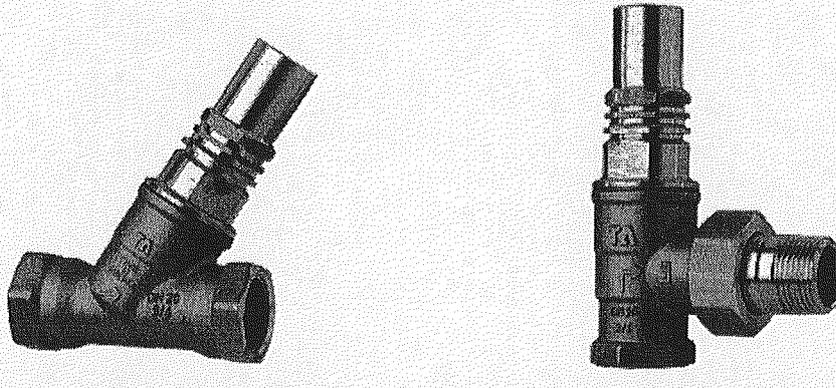
TA

BPV

6-15-5 FR

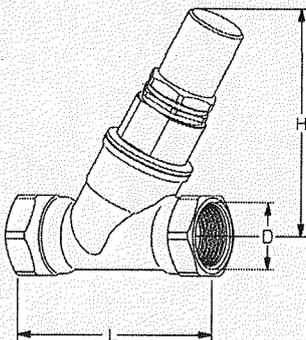
Soupape de décharge proportionnelle

2004.10



BPV

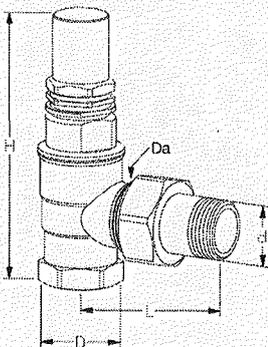
Droit



Plage de réglage 10-60 kPa

No TA	DN	D	L	H
52 198-315	15	G1/2	70	93
52 198-320	20	G3/4	85	93
52 198-325	25	G1	98	103
52 198-332	32	G1 1/4	112	105

Equerre



Plage de réglage 10-60 kPa

No TA	DN	d	D	Da	L	H
52 198-020	20	R3/4	G3/4	M34x1,5	70	122
52 198-025	25	R1	G1	M40x2,0	83	138

CHAUDIERE COMPRIS FOURNITURE

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN-D'OEUVRE		FOURNITURES				Déboursés 600	Prix de revient 10 x 1,340	Prix de vente 11 x 1,111		
			Temps moyen	M.O. + charges sociales 4 x 21,30 %	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 9					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
CHAUDIERE FIOUL, FONTE, CHAUFFAGE SEUL (suite)													
Evacuation par cheminée (suite)													
32.03.03.03 027	U	● Puissance 90 à 115 kW	CHAUDIERE		U	1.000	3304,50	3304,50					
			TUBE NOIR 50X60		ML	4.200	8,48	35,62					
			RACCORD UNION 50/60		ENS	1.000	44,37	44,37					
			ROBINET BOISSEAU		U	1.000	3,58	3,58					
			RACCORDS ACCESS DIVERS		ENS	1.000	3,61	3,61					
			TOTAL	20.150	429.20					3391,68	3820,68	6119,98	5888,30
			<i>Votre entreprise</i>										
32.03.03.03 030	U	● Puissance 115 à 150 kW	CHAUDIERE		U	1.000	3647,25	3647,25					
			TUBE NOIR 50X60		ML	4.200	8,48	35,62					
			RACCORD UNION 50/60		ENS	1.000	44,37	44,37					
			ROBINET BOISSEAU		U	1.000	3,58	3,58					
			RACCORDS ACCESS DIVERS		ENS	1.000	3,61	3,61					
			TOTAL	24.000	528.24					3734,43	4262,67	5711,98	6346,01
			<i>Votre entreprise</i>										
32.03.03.03 033	U	● Puissance 150 à 185 kW	CHAUDIERE		U	1.000	4017,75	4017,75					
			TUBE NOIR 50X60		ML	4.200	8,48	35,62					
			RACCORD UNION 50/60		ENS	1.000	44,37	44,37					
			ROBINET BOISSEAU		U	1.000	3,58	3,58					
			RACCORDS ACCESS DIVERS		ENS	1.000	3,61	3,61					
			TOTAL	26.000	545.28					4104,93	4650,21	6231,29	6922,95
			<i>Votre entreprise</i>										
32.03.03.03 036	U	● Puissance 185 à 230 kW	CHAUDIERE		U	1.000	4816,13	4816,13					
			TUBE NOIR 50X60		ML	4.200	8,48	35,62					
			RACCORD UNION 50/60		ENS	1.000	44,37	44,37					
			ROBINET BOISSEAU		U	1.000	3,58	3,58					
			RACCORDS ACCESS DIVERS		ENS	1.000	3,61	3,61					
			TOTAL	28.500	607,05					4903,91	5610,96	7383,88	8203,49
			<i>Votre entreprise</i>										
32.03.03.03 039	U	● Puissance 230 à 280 kW	CHAUDIERE		U	1.000	4956,00	4956,00					
			TUBE NOIR 50X60		ML	4.200	8,48	35,62					
			RACCORD UNION 50/60		ENS	1.000	44,37	44,37					
			ROBINET BOISSEAU		U	1.000	3,58	3,58					
			RACCORDS ACCESS DIVERS		ENS	1.000	3,61	3,61					
			TOTAL	30.200	645,26					5043,16	5606,44	7619,83	8465,63
			<i>Votre entreprise</i>										

E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION

Unité U 2

Dossier Ressource

2h Coef 2

BRULEUR											
BRULEUR FIOUL											
Fourniture et pose de brûleur fioul à 1 ou 2 allures comprenant : le montage sur plaque de chaudière ainsi que les raccordements électrique et combustible, supposés en attente à proximité.											
1 allure											
32 08 03 03 003	U	● Brûleur fioul jusqu'à 35 kW	BRULEUR			U	1,000	585,55	585,55		
			TOTAL	1,600	34,08			585,55	585,55	619,63	890,80
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 03 03 006	U	● Brûleur fioul de 36 à 70 kW	BRULEUR			U	1,000	640,32	640,32		
			TOTAL	1,950	41,54			640,32	640,32	681,86	913,69
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 03 03 009	U	● Brûleur fioul de 71 à 120 kW	BRULEUR			U	1,000	653,23	653,23		
			TOTAL	2,300	48,99			653,23	653,23	702,22	940,97
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 03 03 012	U	● Brûleur fioul de 121 à 160 kW	BRULEUR			U	1,000	765,00	765,00		
			TOTAL	2,750	58,58			765,00	765,00	823,58	1103,60
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 03 03 015	U	● Brûleur fioul de 161 à 200 kW	BRULEUR			U	1,000	901,85	901,85		
			TOTAL	3,400	72,42			901,85	901,85	974,27	1305,52
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 03 03 018	U	● Brûleur fioul de 201 à 250 kW	BRULEUR			U	1,000	900,15	900,15		
			TOTAL	4,100	87,93			900,15	900,15	997,48	1323,22
			<i>Votre entreprise</i>								
BRULEUR GAZ											
Fourniture et pose d'un brûleur gaz, soit à 1 allure, soit à 2 allures, soit à système air gaz proportionnel, soit à système avec brûleur modulant comprenant : le montage sur plaque de la chaudière ainsi que les raccordements électrique et combustible, supposés en attente à proximité.											
1 allure											
32 08 06 03 003	U	● Brûleur gaz jusqu'à 35 kW	BRULEUR			U	1,000	952,85	952,85		
			TOTAL	1,450	30,89			952,85	952,85	989,74	1318,21
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 06 03 006	U	● Brûleur gaz de 36 à 70 kW	BRULEUR			U	1,000	1047,04	1047,04		
			TOTAL	1,750	37,29			1047,04	1047,04	1084,32	1452,69
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 06 03 009	U	● Brûleur gaz de 71 à 120 kW	BRULEUR			U	1,000	1396,13	1396,13		
			TOTAL	2,050	43,57			1396,13	1396,13	1439,80	1929,33
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 06 03 012	U	● Brûleur gaz de 121 à 160 kW	BRULEUR			U	1,000	1489,23	1489,23		
			TOTAL	2,450	52,19			1489,23	1489,23	1521,42	2038,70
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 06 03 015	U	● Brûleur gaz de 161 à 200 kW	BRULEUR			U	1,000	1700,00	1700,00		
			TOTAL	3,050	64,97			1700,00	1700,00	1764,97	2365,06
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 06 03 018	U	● Brûleur gaz de 201 à 250 kW	BRULEUR			U	1,000	1946,50	1946,50		
			TOTAL	3,600	76,68			1946,50	1946,50	2023,18	2711,06
			<i>Votre entreprise</i>								
32 08 06 03 021	U	● Brûleur gaz de 251 à 300 kW	BRULEUR			U	1,000	2176,20	2176,20		
			TOTAL	4,450	94,79			2176,20	2176,20	2270,99	3043,13
			<i>Votre entreprise</i>								

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN D'ŒUVRE		FOURNITURES			Décaudo etc	Prix de revient	Prix de vente Fournitures et mise en œuvre		
			Temps moyen	M.O. + charges sociales 4 x 21,30 €	Unité	Quantité	Prix unitaires				Fournitures principales et annexes 7 x 6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE												
<p>TUBE FER NOIR, comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filotages, joints, etc.) soudés et fixations. Lorsque les tuyauteries de chauffage sont posées sur supports spéciaux (pour chaufferie ou réseaux horizontaux), une majoration est à reprendre à la fin de ce chapitre. Idem pour la pose en vide sanitaire ou à plus de 3 m de hauteur.</p> <p>Réseau en chaufferie</p>												
32 20 03 03 008	ML	● Tube noir T1 ø 15x21 mm	TUBE NOIR 15X21 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	2,37 2,09 3,15	2,49 2,09 3,15			
			TOTAL	0,640	13,63				7,70	21,36	28,62	31,80
			<i>Voire entreprise</i>									
32 20 03 03 006	ML	● Tube noir T1 ø 20x27 mm	TUBE NOIR 20X27 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	2,80 2,49 3,15	2,94 2,49 3,15			
			TOTAL	0,740	15,76				9,58	24,34	32,62	36,24
			<i>Voire entreprise</i>									
32 20 03 03 009	ML	● Tube noir T1 ø 26x34 mm	TUBE NOIR 26X34 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	4,15 3,61 3,29	4,36 3,61 3,29			
			TOTAL	0,850	18,71				11,26	29,37	39,36	43,73
			<i>Voire entreprise</i>									
32 20 03 03 012	ML	● Tube noir T1 ø 33x42 mm	TUBE NOIR 33X42 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	5,31 4,60 3,36	5,58 4,60 3,36			
			TOTAL	1,050	22,37				13,54	35,01	48,12	53,46
			<i>Voire entreprise</i>									
32 20 03 03 015	ML	● Tube noir T1 ø 40x49 mm	TUBE NOIR 40X49 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	6,10 5,29 3,50	6,41 5,29 3,50			
			TOTAL	1,250	26,63				15,20	41,83	56,05	62,27
			<i>Voire entreprise</i>									
32 20 03 03 018	ML	● Tube noir T1 ø 50x60 mm	TUBE NOIR 50X60 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	8,48 7,29 3,84	8,90 7,29 3,84			
			TOTAL	1,450	30,89				19,83	50,72	67,96	75,50
			<i>Voire entreprise</i>									
32 20 03 03 021	ML	● Tube noir T2 ø 66x76 mm	TUBE NOIR 66X76 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	10,88 9,17 3,85	11,21 9,17 3,85			
			TOTAL	1,650	35,15				24,23	59,38	79,57	89,40
			<i>Voire entreprise</i>									
32 20 03 03 024	ML	● Tube noir T2 ø 80x90 mm	TUBE NOIR 80X90 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	18,32 15,39 4,06	19,24 15,39 4,06			
			TOTAL	1,940	41,32				38,69	90,01	107,21	119,11
			<i>Voire entreprise</i>									
32 20 03 03 027	ML	● Tube noir T10 ø 60,3x2,9 mm	TUBE NOIR 60,3X2,9 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML ENS ENS	1,050 1,000 1,000	9,66 8,30 3,85	10,14 8,30 3,85			
			TOTAL	1,440	30,67				22,29	52,96	70,07	78,85
			<i>Voire entreprise</i>									

E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION

Unité U 2

Dossier Ressource

2h Coef 2

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN-D'ŒUVRE		FOURNITURES				Débourés sec 5+8	Prix de revient 10 x 1,340	Prix de vente indicatif € H.T.	
			Temps moyen	M.-O. + charges sociales 4 x 21,30 €	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 8			Fournitures et mise en œuvre 11 x 1,111	Mise en œuvre seule 4 x 39,28 €
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
APPAREIL DE MESURE ET DE SECURITE (suite)												
Thermomètre industriel (suite)												
32 25 09 05 006	U	● Type équerre petit modèle	THERMOMETRE INDUSTRIEL RACCORDS JOINTS		U ENS	1,000 1,000	31,18 0,84	31,18 0,84				
			TOTAL	0,400	8,52			32,02	40,54	54,32	60,36	15,71
			<i>Votre entreprise</i>									
Régulateur de pression différentielle (en complément de robinet thermostatique).												
32 25 09 08 003	U	● ø 20x27 mm	SOUPAPE DIFFERENTIELLE FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	23,30 0,37	23,30 0,37				
			TOTAL	0,410	8,73			23,67	32,40	43,42	48,24	18,11
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 06 006	U	● ø 26x34 mm	SOUPAPE DIFFERENTIELLE FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	38,61 0,37	38,61 0,37				
			TOTAL	0,500	10,65			36,88	48,69	66,50	73,88	19,64
			<i>Votre entreprise</i>									
Purgeur automatique												
32 25 09 09 003	U	● A flotteur ø 12x17 mm	PURGEUR A FLOTTEUR FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	7,50 0,37	7,50 0,37				
			TOTAL	0,230	4,90			7,87	12,77	17,11	19,01	8,03
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 09 006	U	● A flotteur ø 15x21 mm	PURGEUR A FLOTTEUR FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	10,23 0,37	10,23 0,37				
			TOTAL	0,280	5,96			10,60	16,56	22,19	24,65	11,00
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 09 009	U	● Série industrielle ø 15x21 mm	PURGEUR 15X21 FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	49,00 0,37	49,00 0,37				
			TOTAL	0,380	8,09			49,37	57,46	77,00	85,55	14,93
			<i>Votre entreprise</i>									
Séparateur d'air												
32 25 09 12 003	U	● ø 15x21 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	53,60 0,37	53,60 0,37				
			TOTAL	0,480	9,80			53,97	63,77	85,45	94,93	18,06
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 006	U	● ø 20x27 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	53,60 0,37	53,60 0,37				
			TOTAL	0,500	10,65			53,97	64,62	86,59	96,20	19,64
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 009	U	● ø 26x34 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	64,00 0,37	64,00 0,37				
			TOTAL	0,610	12,99			64,37	77,36	103,66	115,17	23,96
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 012	U	● ø 33x42 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	76,80 0,37	76,80 0,37				
			TOTAL	0,730	15,55			77,17	92,72	124,24	138,03	28,67
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 015	U	● ø 40x49 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE		U ENS	1,000 1,000	84,80 0,37	84,80 0,37				
			TOTAL	0,900	19,17			85,17	104,34	139,82	155,34	35,35
			<i>Votre entreprise</i>									

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TISEC

Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques

SESSION
2008

E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION

Unité U 2

Dossier Ressource

2h Coef 2

Code	Unité	Designation des ouvrages	MAIN-D'ŒUVRE		FOURNITURES				Déboursé sec	Prix de revient 10 x 1,340	Prix de vente Fournitures et mise en œuvre 11 x 1,111
			Temps moyen	M.O. + charges sociales 1 x 21,30 €	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 8			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
APPAREIL DE MESURE ET DE SECURITE (suite)											
Séparateur d'air (suite)											
32 25 09 12 018	U	● ø 50x60 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE		U	1,000	128,80	128,80			
					ENS	1,000	0,37	0,37			
			TOTAL	1,130	24,07			129,17	153,24	205,34	228,13
Votre entreprise											
Souape de sûreté											
32 25 09 15 003	U	● ø 15x21 mm	SOUPAPE DE SURETE FILASSE ET PATE		U	1,000	19,99	19,99			
					ENS	1,000	0,37	0,37			
			TOTAL	0,280	6,96			20,36	26,32	35,27	39,18
Votre entreprise											
32 25 09 15 006	U	● ø 20x27 mm	SOUPAPE DE SURETE FILASSE ET PATE		U	1,000	22,27	22,27			
					ENS	1,000	0,37	0,37			
			TOTAL	0,350	7,46			22,64	30,10	40,33	44,81
Votre entreprise											
32 25 09 15 009	U	● ø 26x34 mm	SOUPAPE DE SURETE FILASSE ET PATE		U	1,000	35,04	35,04			
					ENS	1,000	0,37	0,37			
			TOTAL	0,450	9,59			35,41	45,00	60,30	66,99
Votre entreprise											
32 25 09 15 012	U	● ø 33x42 mm	SOUPAPE DE SURETE FILASSE ET PATE		U	1,000	91,86	91,86			
					ENS	1,000	0,37	0,37			
			TOTAL	0,520	11,06			92,23	103,31	138,44	153,81
Votre entreprise											

E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION

Unité U 2

Dossier Ressource

2h Coef 2

Code	Unité	Description	Quantité	Unité	Quantité	Unité	Quantité	Unité	Quantité	Unité	Quantité	Unité	Quantité
32 25 18 12 003	U	Vanne d'équilibrage ● ø 12x17 mm sur tube fer	VANNE EQUILIBRAGE	U	1.000	26,57	26,57						
			RACCORDS ACCESS DIVERS	ENS	1.000	2,68	2,68						
			TOTAL		0.400	8,52		29,25	37,77	80,81	56,23		
		<i>Votre entreprise</i>											
32 25 18 12 006	U	● ø 15x21 mm sur tube fer	VANNE EQUILIBRAGE	U	1.000	27,14	27,14						
			RACCORDS ACCESS DIVERS	ENS	1.000	2,68	2,68						
			TOTAL		0.480	10,44		29,82	40,26	59,85	59,84		
		<i>Votre entreprise</i>											
32 25 18 12 009	U	● ø 20x27 mm sur tube fer	VANNE EQUILIBRAGE	U	1.000	30,16	30,16						
			RACCORDS ACCESS DIVERS	ENS	1.000	2,68	2,68						
			TOTAL		0.550	11,72		32,84	44,56	59,71	66,34		
		<i>Votre entreprise</i>											
32 25 18 12 012	U	● ø 33x42 mm sur tube fer	VANNE EQUILIBRAGE	U	1.000	41,17	41,17						
			RACCORDS ACCESS DIVERS	ENS	1.000	2,50	2,50						
			TOTAL		0.550	11,72		43,67	55,39	74,22	82,46		
		<i>Votre entreprise</i>											
32 25 18 12 015	U	● ø 40x49 mm sur tube fer	VANNE EQUILIBRAGE	U	1.000	51,63	51,63						
			RACCORDS ACCESS DIVERS	ENS	1.000	2,68	2,68						
			TOTAL		0.650	13,85		54,31	68,16	91,33	101,47		
		<i>Votre entreprise</i>											
32 25 18 12 018	U	● ø 50x60 mm sur tube fer	VANNE EQUILIBRAGE	U	1.000	71,28	71,28						
			RACCORDS ACCESS DIVERS	ENS	1.000	3,63	3,63						
			TOTAL		0.750	19,88		74,91	90,89	121,79	135,31		
		<i>Votre entreprise</i>											
32 25 18 12 021	U	● ø 66x76 mm sur tube fer	VANNE EQUILIBRAGE	U	1.000	170,76	170,76						
			CONTREBRIDE	U	2.000	18,80	37,60						
			RACCORDS ACCESS DIVERS	ENS	1.000	4,28	4,28						
TOTAL		1.950	41,64		212,64	254,16	340,60	378,41					
		<i>Votre entreprise</i>											

E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION

Unité U 2

Dossier Ressource

2h Coef 2

		VANNE - ROBINET ET ACCESSOIRES, posés sur tube cuivre ou sur tube fer avec raccords facilitant le démontage éventuel : 1 mamelon avec 1 embout femelle et 1 raccord union 3 pièces à joint conique, compris 2 brasures sur tube cuivre, ou 1 raccord union sur tube fer (contre-bridés, joints et boulons pour 66x76 et 80x90), filasse et pâte à joints.																		
32 25 18 03 003	U	Vanne passage direct										0,870	18,53	U	1,000	8,95	3,95	26,90	36,05	40,05
		● ø 15x21 mm sur tube cuivre	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	4,42	4,42												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						8,07												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 006	U	Vanne passage direct										0,960	20,45	U	1,000	4,85	4,85	29,88	40,04	44,48
		● ø 20x27 mm sur tube cuivre	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	4,58	4,58												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						9,49												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 009	U	Vanne passage direct										1,020	21,73	U	1,000	5,79	5,79	34,06	45,84	50,71
		● ø 26x34 mm sur tube cuivre	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	6,54	6,54												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						12,53												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 012	U	Vanne passage direct										0,380	7,67	U	1,000	3,95	3,95	15,24	20,42	22,69
		● ø 15x21 mm sur tube fer	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	3,62	3,62												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						7,67												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 015	U	Vanne passage direct										0,400	8,52	U	1,000	4,85	4,85	17,67	23,69	26,31
		● ø 20x27 mm sur tube fer	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	4,30	4,30												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						9,15												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 018	U	Vanne passage direct										0,460	9,80	U	1,000	5,79	5,79	20,80	27,87	30,96
		● ø 26x34 mm sur tube fer	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	5,21	5,21												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						11,00												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 021	U	Vanne passage direct										0,550	11,72	U	1,000	6,80	6,80	20,04	28,91	43,23
		● ø 33x42 mm sur tube fer	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	8,52	8,52												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						17,32												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 024	U	Vanne passage direct										0,650	13,85	U	1,000	11,23	11,23	36,21	48,52	53,91
		● ø 40x49 mm sur tube fer	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	11,13	11,13												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						22,46												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 027	U	Vanne passage direct										0,700	16,98	U	1,000	16,57	16,57	49,36	64,80	71,99
		● ø 50x60 mm sur tube fer	VANNE SIMPLE		ENS	1,000	15,81	15,81												
			RACCORDS DIVERS																	
		TOTAL						32,38												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 030	U	Vanne passage direct										1,950	41,54	U	1,000	102,67	102,67	163,70	219,36	243,71
		● ø 66x76 mm sur tube fer	VANNE A BRIDES		ENS	1,000	19,49	19,49												
			CONTRE-BRIDES DIVERS																	
		TOTAL						122,16												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 033	U	Vanne passage direct										2,250	47,93	U	1,000	145,18	145,18	224,80	300,56	333,92
		● ø 80x90 mm sur tube fer	VANNE A BRIDES		ENS	1,000	31,19	31,19												
			CONTRE-BRIDES DIVERS																	
		TOTAL						176,37												
Votre entreprise																				
32 25 18 03 036	U	Vanne passage direct										2,650	66,45	U	1,000	171,95	171,95	236,10	316,37	351,49
		● ø 102x114 mm sur tube fer	VANNE CONTREBRIDE		ENS	1,000	7,70	7,70												
			RACCORDS ACCESS DIVERS																	
		TOTAL						179,65												
Votre entreprise																				

E. 2 – PREPARATION D'UNE REALISATION

Unité U 2

Dossier Ressource

2h Coef 2

VANNE 3 VOIES, motorisables à soupape ou à secteur PN16 comprenant : 3 raccords union pour le raccordement à l'installation ainsi que la réalisation des joints. Du DN20 au DN40 raccords filetés. Du DN40 au DN100 montage entre brides.												
01 06 03 004	U	● DN 20 raccords filetés	VANNE 3 VOIES			U	1,000	77.92	77.92			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	27.29	27.29			
TOTAL				1,150	24.50			105.21	129.71	173.81	193.10	45.17
Votre entreprise												
01 06 03 007	U	● DN 25 raccords filetés	VANNE 3 VOIES			U	1,000	82.40	82.40			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	32.71	32.71			
TOTAL				1,330	28.33			115.11	143.44	192.21	213.56	52.25
Votre entreprise												
01 06 03 010	U	● DN 32 raccords filetés	VANNE 3 VOIES			U	1,000	92.00	92.00			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	51.61	51.61			
TOTAL				1,450	30.89			143.61	174.50	233.83	259.79	58.08
Votre entreprise												
01 06 03 013	U	● DN 40 raccords filetés	VANNE 3 VOIES			U	1,000	116.22	116.22			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	22.68	22.68			
TOTAL				1,750	37.28			138.90	176.18	238.08	262.28	69.75
Votre entreprise												
01 06 03 016	U	● DN 40 montage brides	VANNE 3 VOIES			U	1,000	220.98	220.98			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	19.89	19.89			
TOTAL				1,340	39.19			240.87	280.06	376.28	416.94	72.28
Votre entreprise												
01 06 03 019	U	● DN 50 montage brides	VANNE 3 VOIES			U	1,000	280.00	280.00			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	24.00	24.00			
TOTAL				2,040	43.45			304.00	347.45	465.58	517.26	80.14
Votre entreprise												
01 06 03 022	U	● DN 65 montage brides	VANNE 3 VOIES			U	1,000	389.80	389.80			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	26.88	26.88			
TOTAL				2,280	48.56			416.68	485.24	623.42	692.82	89.57
Votre entreprise												
01 06 03 025	U	● DN 80 montage brides	VANNE 3 VOIES			U	1,000	507.15	507.15			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	36.99	36.99			
TOTAL				2,590	55.17			544.14	599.31	803.08	892.22	101.75
Votre entreprise												
01 06 03 028	U	● DN 100 montage brides	VANNE 3 VOIES			U	1,000	779.60	779.60			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	48.18	48.18			
TOTAL				3,050	64.97			827.78	892.75	1196.20	1329.08	119.81
Votre entreprise												
01 06 06 004	U	A secteur ● DN 20 raccords filetés	VANNE 3 VOIES			U	1,000	43.81	43.81			
			RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	14.32	14.32			
TOTAL				1,150	24.50			58.13	82.63	110.72	123.01	45.17
Votre entreprise												