

TUYAUTERIE SANS SOUDURE & ACCESSOIRES



- TUBES SANS SOUDURE TARIF 3 -TARIF 10
- TUBES API
- TUBES ECHANGEURS
- TUBES CHAUDIERES
- BRIDES
- COURBES
- REDUCTIONS



FENIE BROSSETTE
فيني بروسيٲ

TUBES «GAZ» SANS SOUDURE TARIF 3

Fabrication

En acier nuance TU 34-1 : $R_m \geq 320 \text{ N/mm}^2$ - $R_p 0,2 \geq 185 \text{ N/mm}^2$ - $A \geq 18\%$ (sur tube).

Utilisation

Tous usages courants, constructions mécaniques soudées, transports de fluides non nocifs et non inflammables à température comprise entre -10°C , sous pression à température ambiante ≤ 16 bars (PN 16) pour les tubes filetés et ≤ 25 bars (PN 25) pour les tubes lisses, sous réserve des réglementations en vigueur. Ces tubes sont soudables et cintrables dans les conditions normales de mise en oeuvre et de façonnage.

Ø Extérieur		Epaisseur	Poids au m en kg		
mm	Pouces		N.B.L.	G.B.L.	G.F.M.
13,5	1/4	2,3	0,635	0,660	0,665
* 17,2	3/8	2,3	0,845	0,879	0,885
21,3	1/2	2,6	1,20	1,25	1,26
26,9	3/4	2,6	1,56	1,62	1,63
33,7	1	3,2	2,41	2,51	2,53
42,4	1 1/4	3,2	3,09	3,21	3,24
48,3	1 1/2	3,2	3,56	3,70	3,74
60,3	2	3,6	5,03	5,23	5,30
76,1	2 1/2	3,6	6,44	6,70	6,82
88,9	3	4,0	8,38	8,72	8,89
114,3	4	4,5	12,20	12,70	13,00
* 139,7	5	4,5	15,00	15,60	16,10

* Sur commande



TUBES «GAZ» SANS SOUDURE TARIF 10

Nuance	Epaisseur E	Rm min -N/mm ²	Rp 0,2 mini-N/mm ²	A mini-%
(TU 37-b)	$6,3 \leq E < 16$	360	220	23
	$E \geq 16$	340	200	22

Fabrication
Caractéristiques
mécaniques

Composition chimique

Nuance	C		Si		Mn		S		P	
	coulée	tube	coulée	tube	coulée	tube	coulée	tube	coulée	tube
TU E 220 A (TU 37-b)	0,18	0,20	0,35	0,40	0,75	0,85	0,040	0,045	0,040	0,045

Utilisation

Transport de vapeur, de gaz, d'air comprimé, d'eau surchauffée.

Installations d'aspiration et de refoulement d'eau et autres liquides. Constructions mécaniques soudées. Les pressions et les températures admissibles sont déterminées par l'utilisateur conformément aux règles de l'art de sa profession en appliquant les coefficients de sécurité et de joints, définis par les règlements ou les normes en vigueur.

Les températures d'emploi généralement admissibles sont comprises entre -10°C et + 300°C.

Il n'est donné aucune garantie de résilience ni de limite d'élasticité à chaud, seules sont garanties les caractéristiques mécaniques à la température ambiante de 20° C. Ces tubes sont soudables et cintrables dans les conditions normales de mise en oeuvre et de façonnage.

Normes DIN 2448

Normes NF A 49-II2-éprouvés à 60 bars-NF EN 10216-1

Ø	Epaisseur	Poids	Ø	Epaisseur	Poids	Ø	Epaisseur	Poids	Ø	Epaisseur	Poids
mm	mm	Kg/m	mm	mm	Kg/m	mm	mm	Kg/m	mm	mm	Kg/m
26,9	2,3	1,41	*54,0	2,6	3,32	101,6	3,6	8,76	168,3	4,5	18,1
33,7	2,6	1,99	57,0	2,9	3,90	*108	3,6	9,33	193,7	5,6	26,0
38,0	2,6	2,29	60,3	2,9	4,14	114,3	3,6	9,90	219,1	6,3	33,1
42,4	2,6	2,57	70,0	2,9	4,83	133	4	12,8	244,5	6,3	37,0
44,5	2,6	2,70	76,1	2,9	5,28	139,7	4	13,5	273	6,3	41,6
48,3	2,6	2,95	88,9	3,2	6,81	159	4,5	17,1	323,9	7,1	55,6
									355,6	8,0	68,3
									406,4	8,8	86,3

* Sur commande

Etat de livraison

- noirs, lisses
- en longueurs de 4 à 8 mètres dont 85% supérieures à 5 mètres ou en doubles longueurs

Tolérances

- sur diamètre extérieur :
± 1% avec minimum ± 0,50 mm
- sur épaisseur :
 $e \leq 3,2 \text{ mm} : + 0,50 \text{ mm}, -15\%$
 $e > 3,2 \text{ mm} : \pm 15\%$
- sur masse : ± 10% par tube
± 7,50% par lot de 10 tonnes

TUBES API 5 L EN ACIER GRADE B

															Figures based on austenitic steel				Ship- ping	
Nominal pipe size inches	OD mm	10	20	30	STD	40	60	XS	80	100	120	140	160	XXS	5 S	10 S	40 S	80 S	Vol/m m3	
1/8	10,30				1,73 0,37	1,73 0,37		2,41 0,47	2,41 0,47							1,24 0,28	1,73 0,36	2,41 0,48	0,0001	
1/4	13,70				2,24 0,63	2,24 0,63		3,02 0,80	3,02 0,80							1,65 0,51	2,24 0,64	3,02 0,82	0,0002	
3/8	17,10				2,31 0,84	2,31 0,84		3,20 1,10	3,20 1,10							1,65 0,64	2,31 0,86	3,20 1,12	0,0003	
1/2	21,3				2,77 1,27	2,77 1,27		3,73 1,62	3,73 1,62				4,78 1,95	7,47 2,55	1,65 0,82	2,11 1,01	2,77 1,30	3,73 1,65	0,0004	
3/4	26,7				2,87 1,69	2,87 1,69		3,91 2,20	3,91 2,20				5,56 2,90	7,82 3,64	1,65 1,04	2,11 1,31	2,87 1,71	3,91 2,24	0,0007	
1	33,4				3,38 2,50	3,38 2,50		4,55 3,24	4,55 3,24				6,35 4,24	9,09 5,45	1,65 1,33	2,77 2,13	3,38 2,55	4,55 3,29	0,0011	
1 1/4	42,2				3,56 3,39	3,56 3,39		4,85 4,47	4,85 4,47				6,35 5,61	9,70 7,77	1,65 1,68	2,77 2,76	3,56 3,46	4,85 4,56	0,0018	
1 1/2	48,3				3,68 4,05	3,68 4,05		5,08 5,41	5,08 5,41				7,14 7,25	10,15 9,56	1,65 1,95	2,77 3,17	3,68 4,13	5,08 5,51	0,0023	
2	60,3				3,91 5,44	3,91 5,44		5,54 7,48	5,54 7,48				8,74 11,11	11,07 13,44	1,65 2,44	2,77 4,01	3,91 5,54	5,54 7,63	0,0036	
2 1/2	73				5,16 8,63	5,16 8,63		7,01 11,41	7,01 11,41				8,53 14,92	14,02 20,39	2,11 3,77	3,05 5,36	5,16 8,81	7,01 11,64	0,0053	
3	88,9				5,49 11,29	5,49 11,29		7,62 15,27	7,62 15,27				11,13 21,35	15,24 27,68	2,11 4,60	3,05 6,59	5,49 11,52	7,62 15,59	0,0079	
3 1/2	101,6				5,74 13,57	5,74 13,57		8,08 18,63	8,08 18,63						2,11 5,29	3,05 7,55	5,74 13,84	8,08 19,01	0,0103	
4	114,3				6,02 16,07	6,02 16,07		8,56 22,32	8,56 22,32		11,13 28,32		13,49 33,54	17,12 41,03	2,11 5,96	3,05 8,52	6,02 16,40	8,56 22,77	0,0130	
5	141,3				6,55 21,77	6,55 21,77		9,53 30,97	9,53 30,97		12,70 40,28		15,88 49,11	19,05 57,43	2,77 9,67	3,40 11,82	6,55 22,20	9,53 31,59	0,0199	
6	168,3				7,11 28,26	7,11 28,26		10,97 42,56	10,97 42,56		14,27 54,20		18,26 67,56	21,95 79,22	2,77 11,55	3,40 14,13	7,10 28,83	10,97 43,42	0,028	
8	219,1		6,35 33,31	7,04 36,81	8,18 42,55	8,18 42,55	10,31 53,08	12,70 64,64	12,70 64,64	15,09 75,92	18,26 90,44	20,62 100,92	23,01 111,27	22,23 107,92	2,77 15,09	3,76 20,37	8,18 43,39	12,70 65,95	0,048	
10	273,1		6,35 41,77	7,80 51,03	9,27 60,31	9,27 60,31	12,70 81,55	12,70 81,55	15,09 96,01	18,26 114,75	21,44 133,06	25,40 155,15	28,58 172,33	25,40 155,15	3,40 23,08	4,19 28,34	9,27 61,52	12,70 83,19	0,074	
12	323,9		6,35 49,73	8,38 65,20	9,53 73,88	9,53 73,88	10,31 79,73	12,70 108,96	12,70 97,46	17,48 132,08	21,44 159,91	25,40 186,97	28,58 208,14	33,32 238,76	25,40 186,97	3,96 31,89	4,57 36,73	9,52 75,32	12,70 99,43	0,104
14	355,6	6,35 54,69	7,92 67,90	9,53 81,33	9,53 81,33	11,13 94,55	15,09 126,71	12,70 107,39	19,05 158,10	23,83 194,96	27,79 224,65	31,75 253,56	35,71 281,70		3,96 35,06	4,78 42,14			0,126	
16	406,4	6,35 62,64	7,92 77,83	9,53 93,27	9,53 93,27	12,70 123,30	16,66 160,12	12,70 123,30	21,44 203,53	26,19 245,56	30,96 286,64	36,53 333,19	40,49 365,35		4,19 42,41	4,78 48,26			0,165	
18	457	6,35 70,57	7,92 87,71	11,13 122,38	9,53 105,16	14,27 155,80	19,05 205,74	12,70 139,15	23,88 254,55	29,36 309,62	34,93 363,56	39,67 408,26	45,24 459,37		4,19 47,77	4,78 54,36			0,208	
20	508	6,35 78,55	9,53 117,15	12,70 155,12	9,53 117,15	15,09 183,42	20,62 247,83	12,70 155,12	26,19 311,17	32,54 381,53	38,10 441,49	44,45 508,11	50,01 564,81		4,78 60,46	5,54 70,00			0,258	
22	559	6,35 86,54	9,53 129,13	12,70 171,09	9,53 129,13		22,23 294,25	12,70 171,09	28,58 373,83	34,93 451,42	41,28 527,02	47,63 600,63	53,98 672,26		4,78 66,57	5,54 77,06			0,312	
24	610	6,35 94,53	9,53 141,12	14,27 209,64	9,53 141,12	17,48 255,41	24,61 355,26	12,70 187,06	30,96 442,08	38,89 6547,71	46,02 640,03	52,37 720,15	59,54 808,22		5,54 84,16	6,35 96,37			0,372	
26	660	7,92 127,36	12,70 202,72		9,53 152,87			12,70 202,72											0,435	
28	711	7,92 137,32	12,70 218,69	15,88 271,21	9,53 164,85			12,70 218,67											0,505	
30	762	7,92 147,28	12,70 243,67	15,88 292,18	9,53 176,84			12,70 234,67							6,35 120,72	7,92 150,36			0,580	
32	813	7,92 157,24	12,70 250,64	15,88 312,15	9,53 188,82	17,48 342,91		12,70 250,64											0,660	
34	864	7,92 167,20	12,70 266,61	15,88 332,12	9,53 200,31	17,48 364,90		12,70 266,61											0,746	
36	914	7,92 176,96	12,70 282,27	15,88 351,70	9,53 212,56	19,05 420,42		12,70 282,27											0,835	
38	965				9,53 224,54			12,70 298,24											0,931	
40	1016				9,53 236,53			12,70 314,22											1,032	
42	1067				9,53 248,52			12,70 330,19											1,138	
44	1118				9,53 260,50			12,70 346,16											1,249	
46	1168				9,53 272,26			12,70 351,82											1,364	
48	1219				9,53 284,24			12,70 377,79											1,455	

PRINCIPALES NUANCES D'ACIERS



Température extrême de service °C	Type d'acier	AFNOR NF A 49-215	DIN 17175	BS 3059-3601 3602-3603 3604-3606	ASTM A 179/A 192 A 209 A 213/A 334 A 210 A 199	UNI 5462 663
Basses températures	C Ni	TU 10 N 14 TU 42 BT		503	Gr 3 Gr 1/6-Gr A1	
températures moyennes	C Mn	TU 37-C TU 42-C TU 48-C	St 35.8 St 45.8 17 Mn 4	320/360 410 440/460	Gr A 179/A 192 Gr C	Fe 35.2/C 14 C 18/Fe 45.2
températures élevées	0.3 Mo 0.5 Mo 0.5 Cr 0.5 Mo	TU 15 D 3 TU 15 CD 2-05	15 Mo 3	243 245	T1	16 Mo 5
	1 Cr 0.5 Mo 1.25 Cr 0.5 Mo	TU 13 C D 4-04 TU 10 CD 5-05	13 Cr Mo 4-4	620 621	T 12 T 11	14 Cr Mo 3
	5 Cr 0.5 Mo 5 Cr 0.5 Mo	TU Z 10 C D 5-05 TU Z 12 CD 5-05		625	T 5	
	2.25 Cr 1 Mo	TU 10 CD 9-10	10 Cr Mo 9-10	622	T 22	12 Cr Mo 9-10

Les correspondances entre aciers données dans le tableau ci-dessus sont approximatives.

EPAISSEUR MOYENNE : (OD-WT) x WT x 0,0246615 kg/m												
O.D / wt	BWG		16		14	13		12		11	10	
Pouce	mm	1,50	1,65	2,00	2,11	2,41	2,50	2,77	3,00	3,05	3,40	4,00
	15,00	0,499		0,641			0,771		0,888			
5/8	15,87		0,579		0,716	0,800		0,895				
	16,00			0,691			0,832		0,962			
	18,00	0,610		0,789			0,956		1,110			
3/4	19,05		0,708		0,881	0,989		1,112		1,203	1,312	
	20,00			0,888			1,079		1,258			
	22,00			0,986			1,202		1,406			
	25,00			1,134			1,387		1,628			2,072
1	25,40		0,966		1,212	1,366		1,546		1,681	1,845	
	28,00			1,282			1,572		1,850			2,368
	30,00			1,381			1,695		1,998			2,565
1 1/4	31,75				1,542	1,744		1,980		2,159	2,377	
	35,00			1,628			2,004		2,368			
1 1/2	38,10				1,873	2,121		2,413		2,636	2,910	
2	50,80				2,534	2,876		3,281		3,592	3,974	

1 lb /ft = 1,48816 kg/m

1 kg/m = 0,67197 lb /ft

EPAISSEUR MINI : (OD - 1,1 WT) x 1,1 WT x 0,0246615 kg/m												
O.D / wt	BWG		16		14	13		12		11	10	
Pouce	mm	1,50	1,65	2,00	2,11	2,41	2,50	2,77	3,00	3,05	3,4	4,00
	15,00	0,543		0,694			0,831		0,952			
5/8	15,87		0,629		0,776	0,864		0,964				
	16,00			0,749			0,899		1,034			
	18,00	0,665		0,857			1,034		1,196			
3/4	19,05		0,771		0,958	1,072		1,203		1,299	1,412	
	20,00			0,966			1,170		1,359			
	22,00			1,074			1,306		1,522			
	25,00			1,237			1,509		1,766			2,235
1	25,40		1,056		1,321	1,487		1,680		1,824	1,998	
	28,00			1,400			1,712		2,010			2,561
	30,00			1,508			1,848		2,173			2,778
1 1/4	31,75				1,684	1,902		2,157		2,349	2,583	
	35,00			1,780			2,187		2,580			
1 1/2	38,10				2,048	2,318		2,634		2,875		
2	50,80				2,775	2,148		3,588		3,926	4,341	

1 lb /ft = 1,48816 kg/m

1 kg/m = 0,67197 lb /ft

Les tableaux ci-dessus indiquent les dimensions les plus utilisées. Nous consulter pour toutes autres dimensions.

TOLÉRANCES

Norme-Standard	Sur diamètre	Sur épaisseur
NF A 49-215	$D \leq 20 \text{ mm} : \pm 0.10 \text{ mm}$ $20 \text{ mm} < D \leq 38 \text{ mm} : \pm 0.15 \text{ mm}$ $38 \text{ mm} < D \leq 50 \text{ mm} : \pm 0.25 \text{ mm}$	Si épaisseur moyenne : $\pm 9\% \text{ min. } 0.2 \text{ mm}$ Si épaisseur minimale : $+ 18\%$
ASTM A 179 A 199 A 213 A 334	Selon ASTM A 450 $D \leq 25.4 \text{ mm} : \pm 0.10 \text{ mm}$ $25.4 \text{ mm} < D \leq 38.1 \text{ mm} : \pm 0.15 \text{ mm}$ $38.1 \text{ mm} < D \leq 50.79 \text{ mm} : \pm 0.20 \text{ mm}$	$+ 20\%$ $- 0\%$
BS 3059	PART 1 CFS & PART 2 CLASS S1 $\pm 0.50 \% \text{ min.} : \pm 0.10 \text{ mm}$	$\pm 7,5\%$
	PART 2 CLASS S2 $\pm 0.75 \% \text{ min.} : \pm 0.30 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
DIN 2391	$D \leq 30 \text{ mm} : \pm 0.08 \text{ mm}$ $30 \text{ mm} < D \leq 40 \text{ mm} : \pm 0.15 \text{ mm}$ $40 \text{ mm} < D \leq 50 \text{ mm} : \pm 0.20 \text{ mm}$ $50 \text{ mm} < D \leq 60 \text{ mm} : \pm 0.25 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
DIN 1629 DIN 17175	$\pm 0.50 \text{ mm}$ $\pm 0.60 \% \text{ min.} : \pm 0.25 \text{ mm}$	$Ta \leq 2Sn : +15\%$ $- 10\%$ $2 Sn < Ta \leq 4 Sn : +12,5\%$ $- 10\%$ $Ta > 4 Sn : \pm 9\%$ $Ta = \text{épaisseur spécifiée}$ $Sn = \text{épaisseur standard selon DIN 2448}$



MASSE LINEIQUE EN KG/M

Diamètre extérieur (D)															Epaisseur moyenne (T)														
		102	114	126	142	157	177	197	220	248	279	315	346	394	433	492	559	630	689	787	874	984	1.102	1.181	1.260	1.417	1.575	1.772	1.968
	mm	2,6	2,9	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16	17,5	20	22,2	25	28	30	32	36	40	45	50
1.059	26,9		1.72	1.87	2.07	2.26	2.49	2.70																					
1.181	30		1.94	2.11	2.34	2.56	2.83	3.08																					
1.250	31.8		2.07	2.26	2.50	2.74	3.03	3.30	3.59	3.92	4.30																		
1.327	33.7		2.20	2.41	2.67	3.35	3.24	3.54	3.88	4.26	4.66																		
1.500	38		2.51	2.75	3.05	3.79	3.72	4.07	4.47	4.93	5.41																		
1.669	42.4		2.82	3.09	3.44	4.00	4.21	4.61	5.08	5.61	6.18	6.79	7.29																
1.750	44.5		2.98	3.26	3.63	4.37	4.44	4.87	5.37	5.94	6.55	7.20	7.75	8.51															
1.901	48.3		3.25	3.56	3.97	4.64	4.86	5.34	5.90	6.53	7.21	7.95	8.57	9.45															
2.000	51		3.44	3.77	4.21	4.93	5.16	5.67	6.27	6.94	7.69	8.48	9.16	10.1	10.8	11.9													
2.125	54		3.65	4.01	4.47	5.23	5.49	6.04	6.68	7.41	8.21	9.08	9.81	10.9	11.7	12.8	13.9												
2.244	57		3.87	4.25	4.74	5.55	5.83	6.41	7.10	7.88	8.74	9.67	10.5	11.6	12.5	13.7	15.0												
2.375	60.3		4.11	4.51	5.03	5.87	6.19	6.82	7.55	8.39	9.32	10.3	11.2	12.4	13.3	14.7	16.1												
2.500	63.5		4.33	4.76	5.32	6.51	6.55	7.21	8.00	8.89	9.88	10.9	11.9	13.2	14.2	15.7	17.3	18.7											
2.756	70		4.80	5.27	5.90	6.81	7.27	8.01	8.89	9.90	11.0	12.2	13.3	14.8	16.0	17.7	19.5	21.3											
2.875	73		5.00	5.50	6.10	7.11	7.60	8.38	9.20	10.4	11.5	12.8	14.0	15.5	16.8	18.6	20.5	22.5											
3.000	76.1		5.24	5.75	6.44	7.74	7.95	8.77	9.74	10.8	12.1	13.4	14.6	16.3	17.6	19.6	21.4	23.7											
3.250	82.5			6.26	7.00	8.38	8.66	9.56	10.6	11.8	13.2	14.7	16.0	17.9	19.4	21.6	23.7	26.2											
3.500	88.9			6.76	7.57	9.63	9.37	10.3	11.5	12.8	14.3	16.0	17.4	19.5	21.2	23.6	26.0	28.8											
4.000	101.6				8.70	10.3	10.8	11.9	13.3	14.8	16.5	18.5	20.1	22.6	24.6	27.5	30.6	33.7	36.2	40.2	43.3								
4.250	108				9.27	10.9	11.5	12.7	14.1	15.8	17.7	19.7	21.5	24.2	26.3	29.4	32.5	36.3	39.0	43.4	46.9	51.2							
4.500	114.3					11.5	12.2	13.5	15.0	16.8	18.8	21.0	22.9	25.7	27.9	31.4	35.2	38.9	41.9	46.5	50.0	55.0	59.6	62.3					
4.750	121					12.1	12.9	14.3	15.8	17.9	19.8	22.3	24.3	27.3	29.8	33.5	37.3	41.4	44.7	49.8	54.3	59.2	64.2	67.3					
5.000	127					12.7	13.6	15.0	16.6	18.7	20.9	23.5	25.6	28.8	31.5	35.3	39.8	43.8	47.3	52.8	57.3	62.9	68.3	71.7					
5.250	133					13.4	14.3	15.8	17.6	19.7	22.0	24.7	27.0	30.3	33.1	37.1	41.6	46.2	49.8	55.7	60.6	66.6	72.5	76.2	79.7				
5.500	139.7						15.0	16.6	18.5	20.7	23.2	26.0	28.4	32.0	34.9	39.2	43.7	48.8	52.4	59.0	64.0	70.7	77.1	81.1	85.0	92.0			
6.000	152.4						16.4	18.2	19.9	22.5	25.1	28.5	31.0	35.3	38.3	43.2	48.4	53.7	58.2	65.4	71.2	78.5	85.7	90.6	95.0	103	111		
6.250	159						17.1	19.0	21.2	23.7	26.6	29.8	32.6	36.7	40.1	45.2	50.7	56.4	61.0	68.6	75.0	82.6	90.5	95.4	100	109	117	126	
6.500	165.1						17.8	19.7	21.7	24.5	27.3	30.9	33.8	38.2	41.8	47.0	52.8	58.8	63.6	71.5	78.2	86.3	94.6	99.8	105	114	123	133	
6.625	168.3						18.2	20.1	22.5	25.5	28.2	31.6	34.6	39.0	42.6	48.0	54.0	60.1	64.9	73.1	79.8	88.3	96.7	102	108	117	126	136	
7.000	177.8							21.3	23.5	26.5	29.7	33.5	36.6	41.4	45.2	51.0	57.4	63.9	69.3	77.9	85.3	94.3	104	110	115	125	135	147	
7.625	193.7								26.0	29.1	32.7	36.6	40.1	45.3	49.6	55.9	63.0	70.1	76.2	85.7	94.1	104	115	121	128	140	152	165	177
8.625	219.1									33.1	37.1	41.6	45.6	51.6	56.4	63.7	71.8	80.1	86.9	98.2	107	120	132	140	148	162	177	193	208
9.625	244.5									37.0	41.6	46.7	51.2	57.8	63.3	71.5	82.0	90.2	97.7	111	121	135	149	158	168	184	202	221	239
10.500	267									40.4	44.9	51.1	55.9	63.4	69.5	78.5	88.7	99.0	108	122	134	149	165	175	185	205	224	246	267
10.750	273									41.4	46.6	52.3	57.3	64.9	71.1	80.3	90.5	101	110	125	137	153	169	180	190	210	230	253	275
11.750	298.5										50.3	57.3	62.5	71.1	78.0	88.1	100	111	121	137	151	168	187	199	210	233	255	281	306
12.750	323.9										55.5	62.3	68.4	77.4	87.9	96.0	108	121	132	150	165	184	204	217	230	255	280	309	338
14.000	355.6											68.6	75.3	85.2	93.4	106	120	134	146	166	183	204	226	241	255	284	311	344	377
14.500	368											71.0	78.0	88.3	96.9	110	124	139	151	172	189	211	234	250	265	295	324	358	392
16.000	406.4												86.4	97.8	107	121	137	154	168	191	210	235	261	278	295	329	361	401	439

TABLES DE CONVERSION

Pour convertir	en	multiplier par	Pour convertir	en	multiplier par
inch	mm	25.4	mm	inch	0,039 37
foot	mm	304.8	mm	foot	3.280 8
sq.in.	mm ²	645	mm ²	sq.in.	0.001 55
sq.ft	m ²	0.093	m ²	sq.ft	10.753
cu.ft	m ³	0.028 316 85	m ³	cu.ft	35
lb	Kg	0.453 592	Kg	lb	2.204 62
ton (short)	t (metric)	0.907 185	t (metric)	ton (short)	1.102 31
ksi	MPa	6.894 757	MPa	ksi	0.145 038
Température: °C = 5/9 (F - 32)			Température: °F = (5/9 °C + 32)		

PRINCIPES NUANCES D'ACIER

Temps d'utilisat.max.	475 °C 885 °F				500 °C 930 °F		550 °C 1020 °F	560 °C 1040 °F	575 °C 1065 °F	600 °C 1110 °F			625 °C 1155 °F	650 °C 1200 °F
ASTM A 106 A 129 A 209-A 210 A 213-A 335	Gr.A A 192	Gr.B Gr.A-1	Gr.C Gr.C			T1 P1	T2 / P2	T12 / P12		T11 / P11	T22 / P22		T9 / P9	T91/P91
BS 3059 - 3602 - 3604	360	410	440-460	490 Nb	243			620		621	622	660	629	762
DIN 17175 Vd TUV W.BI. (Werkstoff-Mr.)	St 35.8 1.0305	St 45.8 1.0405	17 Mn 4 1.0481	19 Mn 5 1.0482	15 Mo 3 1.5415	16 Mo 5 1.5423	15 NiCuMb 5 1.6368	13 CuMo 44 1.7335			10 CuMo 910 1.7380	14 Mo V63 1.7715	x 12 CuMo 91 1.7386	x 20 CuMoV12 1 1.4922
GOST TY 14-3-460-75		20						15 X M	12 X 1 MF			15 X 1M1F		
JIS G 3456 G 3458 G 3461 G 3462	STPT 38 STB 35	STPT 20 STB 42	STPT 49		STPA 12 STBA 12		STPA 20 STBA 20	STPA 22 STBA 22		STPA 23 STBA 23	STPA 24 STBA 24		STPA 26 STBA 26	
NFA 49-213	TU 37-C	TU 42-C	TU 48-C	TU 52-C	TU 15 D 3		TU 15CD 2.05	TU 13CD 4.04		TU 10 CD 5.05	TU 10 CD 9.10		TU 10 CD 9	TU 10 CDNbV9.2
Désignation Val-lourec					MOLY-BESCO 1		CHROMESCO 1	CHROMES-CO 4		EN 11	CHROMES-CO 3		EM 10	EM 12

Nota : cette énumération non limitative donne une correspondance approximative entre aciers. Se référer aux normes et spécifications détaillées pour les caractéristiques mécaniques et chimiques des aciers de base et des produits finis.

COMPOSITION CHIMIQUE

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Nuances Grades		Composition chimique en %										Caractéristiques mécaniques		
		C	Mn	P max	S max	Si	Cr	Mo	Ni max	Al max	Autres	Rm (Mpa) T.S.(ksi)	Rp 0.2 (Mpa) Y.S(Ksi)	A (%) Elong.(%)
ASTM												min	min	
A 105	Gr . A	≤ 0,25	0,27 - 0,93	0,048	0,058	0,10 min						330 — 48	205 — 30	35
	Gr . B	≤ 0,30	0,29 - 1,06	0,048	0,058	0,10 min						415 — 60	240 — 35	30
	Gr . C	≤ 0,35	0,29 - 1,06	0,048	0,058	0,10 min						485 — 70	275 — 40	30
A 335	P1	0,10 - 0,20	0,30 - 0,80	0,045	0,045	0,10 - 0,50		0,44 - 0,65				379 — 55	207 — 30	30
A 213	T2	0,10 - 0,20	0,30 - 0,61	0,045	0,045	0,10 - 0,30	0,50 - 0,81	0,44 - 0,65				415 — 60	205 — 30	30
A 335	P2											379 — 55	207 — 30	
A 213	T5	≤ 0,15	0,30 - 0,60	0,03	0,03	0,50 max	4,00 - 6,00	0,45 - 0,65				415 — 60	205 — 30	30
A 335	P2											414 — 60	207 — 30	
A 213	T9	≤ 0,15	0,30 - 0,60	0,03	0,03	0,25 - 1,00	8,00 - 10,00	0,90 - 1,10				415 — 60	205 — 30	30
A 335	P9											414 — 60	207 — 30	
A 213	T11	≤ 0,15	0,30 - 0,60	0,03	0,03	0,50 - 1,00	1,00 - 1,50	0,44 - 0,65				415 — 60	205 — 30	30
A 335	P11											414 — 60	207 — 30	
A 213	T12	≤ 0,15	0,30 - 0,61	0,045	0,045	0,50 max	0,80 - 1,25	0,44 - 0,65				415 — 60	205 — 30	30
A 335	P12											414 — 60	207 — 30	
A 213	T22	≤ 0,15	0,30 - 0,60	0,03	0,03	0,50 max	1,90 - 2,60	0,87 - 1,13				415 — 60	205 — 30	30
A 355	P22											414 — 60	207 — 30	
A 213	T2	0,08 - 0,12	0,30 - 0,60	0,02	0,01	0,20 - 0,50	8,00 - 2,60	0,85 - 1,05	0,4	0,04	V : 0,18 - 0,25 Cb : 0,06 - 0,10 N : 0,030 - 0,070	585 — 85	415 — 60	20
A 335	P2													
A 209	T 1	0,10 - 0,20	0,30 - 0,80	0,045	0,045	0,10 - 0,50		0,44 - 0,65				379 — 55	207 — 30	30
A 209	T 1 a	0,15 - 0,25	0,30 - 0,80	0,045	0,045	0,10 - 0,50		0,44 - 0,65				365 — 53	193 — 28	
A 209	T 1 b	≤ 0,14	0,30 - 0,80	0,045	0,045	0,10 - 0,50		0,44 - 0,65				414 — 60	221 — 32	
A 210	Gr .A1	≤ 0,27	≤ 0,93	0,048	0,58	0,10 min						414 — 60	255 - 37	30
A 210	Gr .C	≤ 0,35	0,29 - 1,06	0,048	0,58	0,10 min						483 - 70	276 - 40	30
BS												min./ max.	min.	(2)
3059														
360		≤ 0,17	0,40 - 0,80	0,045	0,045	0,35 max						360 - 500 52 - 73	215 31	24
440		0,12 - 0,18	0,90 - 1,20	0,04	0,035	0,10 - 0,35						440 - 580 64 - 84	445 36	21
243		0,12 - 0,20	0,40 - 0,80	0,04	0,040	0,10 - 0,35		0,25 - 0,35		Al met 0,012		450 - 600 67 - 88	250 36	22
620		0,10 - 0,15	0,40 - 0,70	0,04	0,040	0,10 - 0,35	0,70 - 1,10	0,45 - 0,65		Al met 0,012		460 - 610 71 - 93	180 26	22
622		0,08 - 0,15	0,40 - 0,70	0,04	0,040	0,50 max	2,00 - 2,50	0,90 - 1,20		Al met 0,012		490 - 610 71 - 93	275 40	20
470 629 590		≤ 0,15	0,30 - 0,60	0,03	0,030	0,25 - 1,00	8,00 - 10,00	0,90 - 1,10		Al met 0,012		470 - 620 68 - 90	185-27 400 - 58	20
												590 - 740 86 - 107	400 58	18
762		0,17 - 0,23	≤ 1,00	0,03	0,030	0,50 max	10,00 - 12,50	0,80 - 1,20	0,30 - 0,80		V : 0,25 - 0,35 W : ≤ 0,70	720 - 870 104 - 126	470 68	15

(1) Allongement sur 2 in. (# 50 mm) min. % (pour éprouvettes prismatiques)

(2) Allongement sur 5,65 √ So min.%

1 - POUR $D \leq 76,2$ MM

1-1 - TOLÉRANCES SUR DIAMÈTRE EXTÉRIEUR (D)

Tube Finis à chaud						Normes usuelles	Tubes étirés à froid					
Diamètres		Exigences des normes		Vallourec industries			Diamètres		Exigences des normes		Vallourec industries	
mm	in.	mm	in.	mm	in.		mm	in.	mm	in.	mm in.	
76,2 max.	3 in max.	+0,4 -0,8	+1/64 -1/32	±0,4	± 1/64	ASTM A 192 A 209 A 210 A 213	D ≤ 25,4 25,4<D<38,1 38,1<D<50,8 50,8≤ D≤ 63,5 63,5≤ D<76,2 D= 76,2	D≤1 1<D≤1,5 1,5<D<2 2≤D<2,5 2,5≤D<3 D=3	± 0,1 ± 0,15 ± 0,2 ± 0,25 ± 0,3 ± 0,38		Selon normes	
76,2 max.	3 in max.	± 0,75% min 0,5	± 0,75% min 0,20	±0,4	± 1/64	DIN 17175	76,2 max.	3 in max.	± 0,6% min. ± 0,25	± 0,6 % min. 0,10		
D≤63,5 63,5<D≤76,2	D≤2,500 in. D>2,500	± 0,5 ± 0,75%	± 0,20 ± 0,75%	±0,4	± 1/64	NF A 49-213	D≤33,7 33,7<D≤76,2	D≤1,33 1,33<D≤3	± 0,25 ± 0,50% min ± 0,25	± 0,10 ± 0,50% min ± 0,010		

1-2 - TOLÉRANCES SUR ÉPAISSEUR (T)

Tube Finis à chaud				Normes usuelles	Tubes étirés à froid			
Épaisseur		Exigences des normes	Vallourec industries		Diamètres		Exigences des normes	Vallourec industries
mm	in.				mm	in.		
Sur épaisseur min. : TM					Sur épaisseur min. : TM			
Tm≤2,4 2,4<Tm≤3,8 3,8<Tm≤46 Tm>6,4	Tm≤0,95 0,95<Tm≤1,50 1,50<Tm≤1,80 Tm>1,80	+ 40% - 0 + 35% - 0 + 33% - 0 + 28% - 0	+ 28% - 0 + 28% - 0 + 24% - 0 + 22% - 0	ASTM A 192 A 209 A 210 A 213	D≤38,1 D>38,1	D≤11/2 D>11/2	+20% - 0 +22% - 0	Selon normes
Sur épaisseur nominale : Ta : TM					Sur épaisseur nominale Ta			
Sn = épaisseur standard selon DIN 2448			Selon normes	Din 17175	Voir “ Tubes finis à chaud”			
Ta ≤ 2 Sn 2 Sn < Ta ≤ 4 Sn Ta > 4 Sn		+ 40% - 10% + 35% - 10% ± 9 %						
Toutes épaisseurs		± 12,5% min. 0,4mm min. 0,16 in.	Selon normes	NF A 49-213	Tous diamètres		± 10%	Selon normes

2 - POUR $D > 76,2$ MM

Exécution suivant les normes en vigueur.

Des tolérances plus réduites sont réalisables sur demande dans certains cas.

COMPOSITION CHIMIQUE

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Nuances	Composition chimique en %										Caractéristiques mécaniques		
	C	MN	P max.	S max.	Si	Cr	Mo	Ni max.	Al max.	Autres	Rm (Mpa) T.S (Ksi)	Rp (MPa) Y.S (Ksi)	A(%) Elong.%
3602											min./max.	min.	(2)
360	≤0,17	0,40 - 0,80	0,045	0,045	0,35 max						360-500 52-73	215 31	24
410	≤21	0,40 - 1,20	0,045	0,045	0,35 max						410-550 59-80	245 36	22
460	≤22	0,40 - 1,40	0,045	0,045	0,35 max						460-600 67-87	280 41	21
490 Nb	≤2,23	0,80 - 1,50	0,045	0,045	0,35 max					Nb : 0,015 - 0,10	790-630 71-91	340 49	20
3604													
620	0,10 - 0,15 0,10 - 0,18	0,40 - 0,70 0,40 - 0,70	0,040 0,040	0,040 0,040	0,10 - 0,35 0,10 - 0,35	0,70 - 1,10 0,70 - 1,10	0,45 - 0,65 0,45 - 0,65		Al met 0,200 Al met 0,200 Al met 0,200		460-610 67-88 440-590 64-86 620-570 61-83	180 26 290 42 275 40	22 22
621	≤15	0,30 - 0,60	0,040	0,040	0,50 - 1,00	1,00 - 1,50	0,45 - 0,65				460-610 67-88	300 44	22
660	0,10 - 0,15	0,40 - 0,70	0,040	0,040	0,10 - 0,35	0,30 - 0,60	0,50 - 0,70			V : 0,200 - 0,28	490-640 71-93	275 40	15
622	0,08 - 0,15	0,40 - 0,70	0,040	0,040	0,50 max	2,00 - 2,50	0,90 - 1,20				450-600 65-87	170 25	20
625	≤0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,50 max	4,00 - 6,00	0,45 - 0,65				470-620 68-90	185 27	20
629	≤0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,25 - 1,00	8,00 - 10,00	0,90 - 1,10		Al met 0,200		590-740 86-107	400 58	18
762	0,17 - 0,23	1,00 max.	0,030	0,030	0,50 max	10,00 - 12,50	0,80 - 1,20	0,30 - 0,80		V : 0,26 - 0,35 W : 0,70 max	720-870 104-126	470 68	15
DIN									CU			ép. (mm) - W.T.	
17175											≤16 ≤40	≤16 ≤40	
ST. 35.8	≤0,17	0,40 - 0,80	0,040	0,040	0,10 - 0,35						360-380 52-70	235 34	25
ST. 45.8	≤0,21	0,40 - 1,20	0,040	0,040	0,10 - 0,35						410-530 59-77	225 37	21
17 Mn 4	0,14 - 0,20	0,90 - 1,20	0,040	0,040	0,20 - 0,40	≤0,30					460-580 67-84	270 39	23
19 Mn 5	0,17 - 0,22	1,00 - 1,30	0,040	0,040	0,30 - 0,60	≤0,30					510-610 74-88	310 45	19
15 Mo 3	0,12 - 0,20	0,40 - 0,80	0,035	0,035	0,10 - 0,35		0,25 - 0,35				450-600 65-87	270 39	22
13 Cr Mo 4 4	0,10 - 0,18	0,40 - 0,70	0,035	0,035	0,10 - 0,35	0,70 - 1,10	0,45 - 0,65				440-590 64-86	290 42	22
10 Cr Mo 9 10	0,08 - 0,15	0,40 - 0,70	0,035	0,035	≤0,50	2,00 - 2,50	0,90 - 1,20				450-600 65-87	280 41	20
14 Mo V 6 3	0,10 - 0,18	0,40 - 0,70	0,035	0,035	0,10 - 0,35	0,30 - 0,60	0,50 - 0,70			V : 0,22 - 0,32	460-610 70-88	320 46	20
x 20 CrMoV 12 1	0,17 - 0,23	≤1,00	0,030	0,030	≤0,50	10,00 - 12,50	0,80 - 1,20	0,30 - 0,80		V : 0,25 - 0,35	690-840 100-122	490 71	17
Autres													
16 Mn 5	0,12 - 0,20	0,50 - 0,80	0,040	0,040	0,15 - 0,50		0,45 - 0,65				440-540 64-78	≤40 258 41	22
15 NiCuMoNb 5	0,10 - 0,17	0,80 - 1,20	0,030	0,030	0,25 - 0,50	0,30	0,25 - 0,50	1,00 - 1,30	0,50 - 0,80	Nb : 0,015 - 0,045 N max : 0,020	88-110 610-760 570-740	440 64 390	19
12 CrMo 19 5	0,08 - 0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,30 - 0,50	4,00 - 0,60	0,45 - 0,65				83-107 590-740	57 390	19
x 12 CrMo 9 1	≤0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,25 - 1,00	8,00 - 10,00	0,90 - 1,10				86-107	57	20
NFA 49-213									CU max				
TU 37-C N (4)	0,16	0,35 - 0,75	0,035	0,035	0,06 - 0,30				0,25	Sn : ≤0,030	360-460 52-67	220 32	
TU 42-C (3) N (4)	0,20	0,45 - 1,00	0,035	0,035	0,08 - 0,35				0,25	Sn : ≤0,030	410-510 59-74	235 34	
TU 48-C (3) N (4)	0,22	0,65 - 1,25	0,035	0,035	0,10 - 0,35				0,25	Sn : ≤0,030	470-570 68-83	275 40	
TU 52-C N (4)	0,20	1,00 - 1,50	0,035	0,035	0,15 - 0,50				0,25	Sn : ≤0,030	510-630 74-91	ép. W.T. ép. W.T.	350 51 310 45
TU 15 D3 N (4)	0,12-0,20	0,50-0,80	0,035	0,035	0,15 - 0,35	≤0,30	0,25 - 0,35	0,30	0,25	Sn : ≤0,030	430-550 62-80	265 38	22 (5)
TU15 CD 2 05 N+R (4)	0,10 - 0,18	0,50-0,90	0,030	0,030	0,10 - 0,35	0,40 - 0,65	0,45 - 0,65	0,30	0,25	Sn : ≤0,030	440-570 64-83	275 40	22 (5)
TU 13CD 4 04 N + R (4)	0,10 - 0,18	0,40 - 0,70	0,030	0,030	0,10 - 0,35	0,70 - 1,10	0,45 - 0,65	0,30	0,25	Sn : ≤0,030	440-590 64-86	ép. (mm) - W.T.	22 (5)
TU 10CD 5 05 N + RL(4) N + R(4)	≤0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,50 - 1,00	1,00 - 1,50	0,45 - 0,65	0,30	0,25	Sn : ≤0,030	440-590 64-86	225 33	22 (5)
TU 10CD 9 10 N + RL(4) N + R(4)	≤0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,10 - 0,50	2,00 - 2,50	0,90 - 1,10	0,30	0,25	Sn : ≤0,030	490-640 71-93	325 47	22 (5)
TUZ 12CD 5 05 N + RL(4) N + RL(4)	≤0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,10 - 0,50	4,00 - 6,00	0,45 - 0,65		0,25	Sn : ≤0,030	410-560 59-81	205 30	22 (5)
TUZ 10CD 9 N + RL (4)	≤0,15	0,30 - 0,60	0,030	0,030	0,25 - 1,00	8,00 - 10,00	0,90 - 1,10	0,30	0,25	Sn : ≤0,030	520-640 75-93	280 41	22 (5)
TUZ 10CDNbV 9 2 N + R(4)	≤0,15	0,80 - 1,30	0,030	0,030	0,20 - 0,65	8,50 - 10,50	1,70 - 2,30	0,30	0,25	Nb : 0,30 - 0,55 V : 0,20 - 0,40	590-740 86-107	390 57	22 (5)

(2) Allongement sur 5,65 √ So min.%
(3) Pour TU 42 CR, se référer à la norme

(4) N = Normalisation R = Revenue
(5) On garantit en outre - Rm (A-2) ≥ 10500

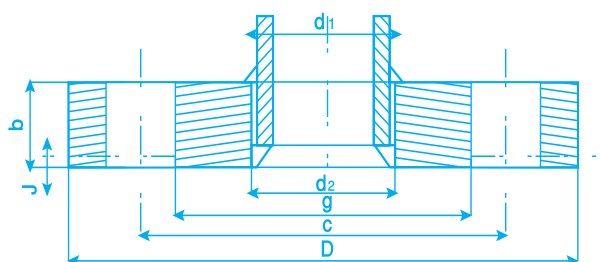
RL = Refroidissement lent

	USAGE GENERAUX AFNOR DIN		INDUSTRIE DU PETROLE AFNOR ANSI	
	PLATES NFE 29 252 PN 10 : DIN 2576 du DN 10 à DN 500 NFE 29 283 PN 16 : DIN 2576 du DN 10 à DN 500 Pleines NFE 29 292 PN 10: DIN 2527 DU DN 10 à DN 500 NFE 29 293 PN 16 : DIN 2527 du DN 10 à DN 500	Collerette NFE 29 222 PN 10 (DIN 2632) NFE 29 223 PN 16 (DIN 2633) NFE 29 224 PN 25 (DIN 2634) NFE 29 225 PN 40 (DIN 2635)	NFM 87 526 Pé 150 et 300	ANSI B 16-5 Séries 150 et 300
A- Normes dimensionnelles				
B- Normes d'acier	NFE 29 204 A 37	A 42	NFM 87 508 AF 48 N	ASTM A 105 N

Sur demande : autres dimensions, séries ou nuances d'acier

Suivant norme NFE 29 282 (DIN 2576 DU dn 10 à DN 500) en acier A 37 de la NFE 29 204.

- Alésage droit.
- Face de joint plate dressée

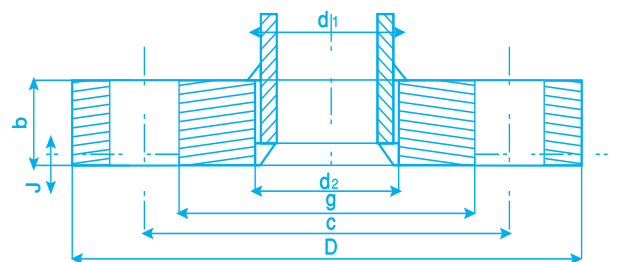


DN	Tube d1	D	Alésage d2	Perçage			g	j	Série normale		Série amincie	
				Nbre	Ø	C			b	Poids	b	Poids
10	(13,5) 17,2	90	(14,2) 17,9	4	14	60	42	2	14	0,60	10	0,60
15	(20) 21,3	95	(20,7) 22	4	14	65	47	2	14	0,70	10	0,67
20	(25) 26,9	105	(25,7) 27,6	4	14	75	58	2	16	0,95	12	0,70
25	(30) 33,7	115	(30,7) 34,4	4	14	85	68	2	16	1,10	12	0,80
32	(38) 42,4	140	(38,7) 43,1	4	18	100	78	2	16	1,60	12	1,30
40	(44,5) 48,3	150	(45,2) 49	4	18	110	88	3	16	1,85	12	1,50
50	(57) 60,3	165	(57,8) 61,1	4	18	125	102	3	18	2,45	14	2,20
65	(70) 76,1	185	(71) 77,1	4	18	145	122	3	18	3,30	14	2,60
80	88,9	200	90	8	18	160	133	3	22	3,95	18	3,30
100	(108) 114,3	220	(109,3) 115,7	8	18	180	158	3	22	4,40	18	3,60
125	(133) 139,7	250	(134,6) 141,4	8	18	210	184	3	24	5,90	20	5
150	(159) 168,3	285	(161) 170,3	8	22	240	212	3	24	7,10	20	6,40
(175)	193,7	315	195,9	8	22	270	242	3	26	9,20	22	7,90
200	219,1	340	221,6	8	22	295	268	3	26	10	22	8,50
250	273	395	276	12	22	350	320	3	28	12,80	24	11
300	323,9	445	326,8	12	22	400	370	4	28	14,80	24	12,80
350	355,6	505	358,2	16	22	460	430	4	30	22	26	18
400	406,4	565	409	16	26	515	482	4	32	27,50	28	24
450	457	615	460	20	26	565	532	4	32	29,50	28	26
500	508	670	511	20	26	620	585	4	34	36	30	32
600	610	780	612	20	30	725	685	5	36	48	32	43
700	711	895	713,5	24	30	840	800	5	40	66	36	60
800	813	1015	815	24	33	950	905	5	44	92	40	84
900	914	1115	916	28	33	1050	1005	5	48	113	44	103
1000	1016	1230	1017	28	36	1160	1110	5	50	138	46	127

Les brides de DN 10 à 175 inclus sont identiques à celles PN 16 plates NFE 29 283.

Suivant norme NFE 29 283 en acier A 37 de la NFE 29 204.

- Alésage droit.
- Face de joint plate dressée

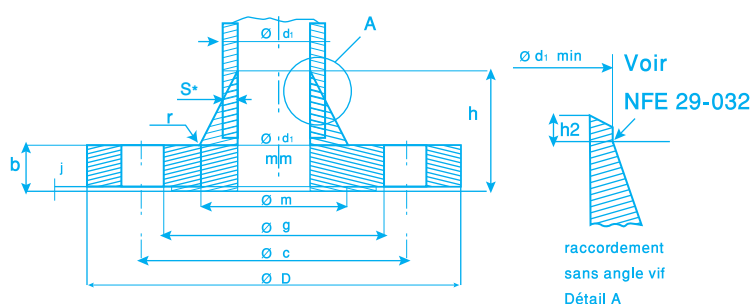


DIN	Tube d1	D	Alésage d2	b		Perçage		g	j	Poids unitaire
					Nbre	Ø	C			
10	(13,5) 17,2	Dimensions communes avec la gamme PN 10 (voir page 6)								
15	(20) 21,3									
20	(25) 26,9									
25	(30) 33,7									
32	(38) 42,4									
40	(44,5) 48,3									
50	(57) 60,3									
65	(70) 76,1									
80	88,9									
100	(108) 114,3									
125	(133) 139,7									
150	(159) 168,3									
(175)	193,7									
200	219,1	340	221,6	26	12	22	295	268	3	9,70
250	273	405	276	32	12	26	355	320	3	15,80
300	323,9	460	326,8	32	12	26	410	370	4	19
350	355,6	520	358,2	36	16	26	470	430	4	29
400	406,4	580	409	38	16	30	525	482	4	36
450	457	640	460	42	20	30	585	532	4	46
500	508	715	511	44	20	33	650	585	4	92
600	610	840	612	48	20	36	770	685	5	90

Suivant norme NFM 29 223 (DIN 2633) en acier A 42 de la NFE 29 204.

- Alésage droit.
- Face de joint surélevée dressée.
- Brides marquées sur tranche, diamètre, norme, nuance, acier

Produits conformes à la réglementation sur le soudage (arrêté du 24-3-



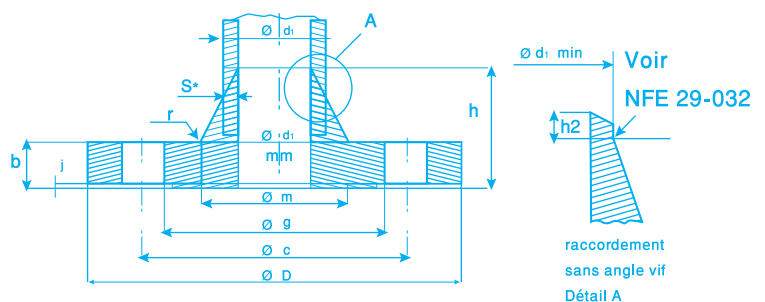
DN	d1	D	b	h	m	g	j	Perçage			h2	r	s	Poids
								Nbre	Ø	C				
10	(13,5) 17,2	90	14	35	28	42	2	4	14	60	6	4	1,8	0,60
15	(20) 21,3	95	14	35	32	47	2	4	14	65	6	4	2	0,70
20	(25) 26,9	105	16	38	40	58	2	4	14	75	6	4	2,3	1,00
25	(30) 33,7	115	16	40	46	68	2	4	14	85	6	4	2,6	1,20
32	(38) 42,4	140	16	40	56	78	2	4	18	100	6	6	2,6	1,75
40	(44,5) 48,3	150	16	42	64	88	3	4	18	110	7	6	2,6	1,85
50	(57) 60,3	165	18	45	75	102	3	4	18	125	8	6	2,9	2,55
65	76,1	185	18	45	90	122	3	4	18	145	10	6	2,9	3,10
80	88,9	200	20	50	105	133	3	8	18	160	10	8	3,2	4,00
100	(108) 114,3	220	20	52	131	158	3	8	18	180	12	8	3,6	4,55
125	(133) 139,7	250	22	55	156	184	3	8	18	210	12	8	4	6,20
150	(159) 168,3	285	22	55	184	212	3	8	22	240	12	10	4,5	7,80
175	193,7	315	24	60	210	242	3	8	22	270	12	10	5,4	9,70
200	219,1	340	24	62	235	268	3	12	22	295	16	10	5,9	11,00
250	273	405	26	70	292	320	3	12	26	355	16	12	6,3	16,00
300	323,9	460	28	78	344	370	4	12	26	410	16	12	7,1	23,00
350	355,6	520	30	82	390	430	4	16	26	470	16	12	8	32,50
400	406,4	580	32	85	445	482	4	16	30	525	16	12	8,8	41,00
450	457	640	32	85	485	532	4	20	30	585	16	12	10	46,00
500	508	715	34	90	548	585	4	20	33	650	16	12	11	63,00
600	610	840	36	95	652	685	5	20	36	770	18	12	12,5	78,00

Éviter autant que possible le DN et les diamètres d1 entre parenthèses.

Suivant NFE 29 224 (DIN 2634) en acier A 42 de la NFE 29 204.

- Alésage droit.
- Face de joint surélevée dressée.
- Brides marquées sur tranche, diamètre, norme, nuance, acier

Produits conformes à la réglementation sur le soudage (arrêté du 24-3-



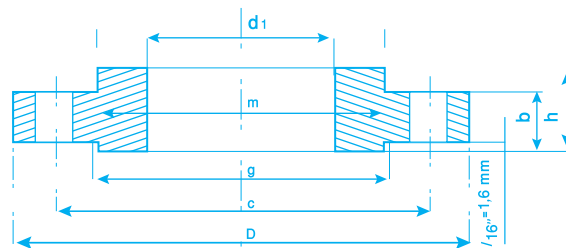
DN	d1	D	b	h	m	g	j	Perçage			h2	r	s	Poids
								Nbre	Ø	C				
10	(13,5) 17,2	90	16	35	28	42	2	4	14	60	6	4	1,8	0,70
15	(20) 21,3	95	16	38	32	47	2	4	14	65	6	4	2	0,80
20	(25) 26,9	105	18	40	40	58	2	4	14	75	6	4	2,3	1,10
25	(30) 33,7	115	18	40	46	68	2	4	14	85	6	4	2,6	1,30
32	(38) 42,4	140	18	42	56	78	2	4	18	100	6	6	2,6	1,90
40	(44,5) 48,3	150	18	45	64	88	3	4	18	110	7	6	2,6	2,35
50	(57) 60,3	165	20	48	75	102	3	4	18	125	8	6	2,9	2,90
65	76,1	185	22	52	90	122	3	8	18	145	10	6	2,9	3,80
80	88,9	200	24	58	105	133	3	8	18	160	12	8	3,2	4,85
100	(108) 114,3	235	24	65	134	158	3	8	22	190	12	8	3,6	6,50
125	(133) 139,7	270	26	68	162	184	3	8	26	220	12	8	4	9
150	(159) 168,3	300	28	75	192	212	3	8	26	250	15	10	4,5	12
175	193,7	330	28	75	218	242	3	12	26	280	16	10	6,3	13,20
200	219,1	360	30	80	244	278	3	12	26	310	18	10	6,3	17
250	273	425	32	88	298	335	3	12	30	370	18	12	8	24,50
300	323,9	485	34	92	352	390	4	16	30	430	20	12	8	31,50
350	355,6	555	38	100	398	450	4	16	33	490	20	12	8	48
400	406,4	620	40	110	452	505	4	16	36	550	20	12	8,8	63
450	457	670	42	115	492	555	4	20	36	600	20	12	10	73
500	508	730	44	125	558	615	4	20	36	660	20	12	11	91
600	610	845	46	125	660	720	5	20	39	770	20	12	12,5	106

Les brides du DN 10 à 150 inclus sont identiques à celles PN 40 de la norme NFE 29 225 (DIN 2635)

Suivant NFM 87 512 au ANSI B 16.5.

- En acier AF 48 N ou ASTM A 105 N.
- Face surélevée.

Produits conformes à la réglementation sur le soudage (arrêté du 24-3-

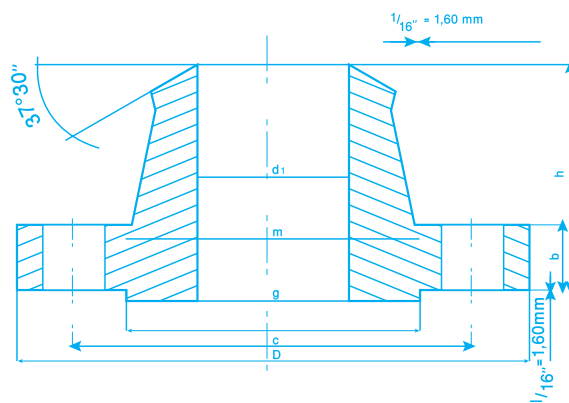


DN	d 1 mini		D		b		c		Trous de boulons			h		m		g		Poids approximatif	
									Nombre	Diamètre									
Pouces	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm		Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Pounds	Kg
1/2	0,88	22,3	3 1/2	88,9	7/16	11,1	2 3/8	60,3	4	5/8	15,9	5/8	15,9	1 3/16	30,2	1 3/8	34,9	2	0,8
3/4	1,09	27,7	3 7/8	98,4	1/2	12,7	2 3/4	69,8	4	5/8	15,9	5/8	15,9	1 1/2	38,1	1 11/16	42,9	2	0,9
1	1,36	34,5	4 1/4	107,9	9/16	14,3	3 1/8	79,4	4	5/8	15,9	11/16	17,5	1 15/16	49,2	2	50,8	2	1
1 1/4	1,70	43,2	4 5/8	117,5	5/8	15,9	3 1/2	88,9	4	5/8	15,9	13/16	20,6	2 5/16	58,7	2 1/2	63,5	3	1,3
1 1/2	1,95	49,5	5	127	11/16	17,5	3 7/8	98,4	4	5/8	15,9	7/8	22,2	2 9/16	65,1	2 7/8	73	3	1,4
2	2,44	62	6	152,4	3/4	19,1	4 3/4	120,6	4	3/4	19	1	25,4	3 1/16	77,8	3 5/8	92,1	5	2,3
2 1/2	2,94	74,7	7	177,8	7/8	22,2	5 1/2	139,7	4	3/4	19	1 1/8	28,6	3 9/16	90,5	4 1/8	104,8	7	3
3	3,57	90,7	7 1/2	190,5	15/16	23,8	6	152,4	4	3/4	19	1 3/16	30,2	4 1/4	107,9	5	127	8	3,5
3 1/2	4,07	103,4	8 1/2	215,9	15/16	23,8	7	177,8	8	3/4	19	1 1/4	31,7	4 13/16	122,2	5 1/2	139,7	11	5
4	4,57	116,1	9	228,6	15/16	23,8	7 1/2	190,5	8	3/4	19	1 5/16	33,3	5 5/16	134,9	6 3/8	157,2	13	6
5	5,66	143,8	10	254	15/16	23,8	8 1/2	215,9	8	7/8	22,2	1 7/16	36,5	6 7/16	163,5	7 5/16	185,7	15	7
6	6,72	170,7	11	279,4	1	25,4	9 1/2	241,3	8	7/8	22,2	1 9/16	39,7	7 9/16	192,1	8 1/2	215,9	19	8,5
8	8,72	221,5	13 1/2	342,9	1 1/8	28,6	11 3/4	298,4	8	7/8	22,2	1 3/4	44,4	9 11/16	246,1	10 5/8	269,9	30	13,5
10	10,88	276,3	16	406,4	1 3/16	30,2	14 1/4	361,9	12	1	25,4	1 15/16	49,2	12	304,8	12 3/4	323,8	43	19,5
12	12,88	327,1	19	482,6	1 1/4	31,8	17	431,8	12	1	25,4	2 3/16	55,6	14 3/8	365,1	15	381	64	29
14	14,14	359,2	21	533,4	1 3/8	34,9	18 3/4	476,2	12	1 1/8	28,6	2 1/4	57,1	15 3/4	400	16 1/4	412,7	85	38,5
16	16,16	410,4	23 1/2	596,9	1 7/16	36,5	21 1/4	539,7	16	1 1/8	28,6	2 1/2	63,5	18	457,2	18 1/2	469,9	93	42
18	18,18	461,8	25	635	1 9/16	39,7	22 3/4	577,8	16	1 1/4	31,7	2 11/16	68,3	19 7/8	504,8	21	533,4	120	54
20	20,20	513,1	27 1/2	698,5	1 11/16	42,9	25	635	20	1 1/4	31,7	2 7/8	73	22	558,8	23	584,2	155	70
24	24,25	616	32	812,8	1 7/8	47,6	29 1/2	749,3	20	1 3/8	34,9	3 1/4	82,5	26 1/8	663,6	27 1/4	692,1	210	95

BRIDES A COLLERETTE A SOUDER PÉ 150 OU WELDING NECK SÉRIE 150

- Suivant NFM 87 511 au ANSI B 16.5.
- En acier AF 48 N ou ASTM A 105 N.
 - Face surélevée.

Produits conformes à la réglementation sur le soudage (arrêté du 24-3-



DN	d 1 mini		D		b		c		Trous de boulons		h		m		g		Poids approximatif		
									Nombre	Diamètre									
Pouces	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm		Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Pounds	Kg
1/2	0,84	21,3	3 1/2	88,9	7/16	11,1	2 3/8	60,3	4	5/8	15,9	1 7/8	47,6	1 9/16	30,2	1 3/8	34,9	2	0,6
3/4	1,05	26,7	3 7/8	98,4	1/2	12,7	2 3/4	69,8	4	5/8	15,9	2 1/16	52,4	1 1/2	38,1	1 11/16	42,9	2	0,8
1	1,32	33,5	4 1/4	107,9	9/16	14,3	3 1/8	79,4	4	5/8	15,9	2 3/16	55,6	1 15/16	49,2	2	50,8	2	1,1
1 1/4	1,66	42,4	4 5/8	117,5	5/8	15,9	3 1/2	88,9	4	5/8	15,9	2 1/4	57,1	2 5/16	58,7	2 1/2	63,5	3	1,4
1 1/2	1,9	48,3	5	127	11/16	17,5	3 7/8	98,4	4	5/8	15,9	2 7/16	61,9	2 9/16	65,1	2 7/8	73	4	1,8
2	2,38	60,4	6	152,4	3/4	19,1	4 3/4	120,6	4	3/4	19	2 1/2	63,5	3 1/16	77,0	3 5/8	92,1	6	2,7
2 1/2	2,88	73,1	7	177,8	7/8	22,2	5 1/2	139,7	4	3/4	19	2 3/4	69,8	3 9/16	90,5	4 1/8	104,8	8	4
3	3,50	88,9	7 1/2	190,5	15/16	23,8	6	152,4	4	3/4	19	2 3/4	69,8	4 1/4	107,9	5	127	10	4,5
3 1/2	4	101,6	8 1/2	215,9	15/16	23,8	7	177,8	8	3/4	19	2 13/16	71,4	4 13/16	122,2	5 1/2	139,7	12	5,4
4	4,50	114,3	9	228,6	15/16	23,8	7 1/2	190,5	8	3/4	19	3	76,2	5 5/16	134,9	6 3/8	157,2	15	7
5	5,56	141,2	10	254	15/16	23,8	8 1/2	215,9	8	7/8	22,2	3 1/2	88,9	6 7/16	163,5	7 5/16	185,7	19	8,6
6	6,63	168,4	11	279,4	1	25,4	9 1/2	241,3	8	7/8	22,2	3 1/2	88,9	7 9/16	192,1	8 1/2	215,9	24	10,8
8	8,63	219,2	13 1/2	342,9	1 1/8	28,6	11 3/4	298,4	8	7/8	22,2	4	101,6	9 11/16	246,1	10 5/8	269,9	39	18
10	10,75	273	16	406,4	1 3/16	30,2	14 1/4	361,9	12	1	25,4	4	101,6	12	304,8	12 3/4	323,8	52	24
12	12,75	323,8	19	482,6	1 1/4	31,8	17	431,8	12	1	25,4	4 1/2	114,3	14 3/8	365,1	15	381	80	37
14	14	355,6	21	533,4	1 3/8	34,9	18 3/4	476,2	12	1 1/8	28,6	5	127	15 3/4	400	16 1/4	412,7	102	47
16	16	406,4	23 1/2	596,9	1 7/16	36,5	21 1/4	539,7	16	1	28,6	5	127	18	457,2	18 1/2	469,9	127	58
18	18	457,2	25	635	1 9/16	39,7	22 3/4	577,8	16	1 1/4	31,7	5 1/2	139,7	19 7/8	504,8	21	533,4	140	64
20	20	508	27 1/2	698,5	1 11/16	42,9	25	635	20	1 1/4	31,7	5 11/16	144,5	22	558,8	23	584,2	170	77
24	24	609,6	32	812,8	1 7/8	47,6	29 1/2	749,3	20	1 3/8	34,9	6	152,4	26 1/8	663,6	27 1/4	692,1	260	118

Pour les diamètres supérieurs, nous consulter.
Autres séries et nuance d'acier sur demande.

Dimensions											
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Épaisseur		Poids théorique de la pièce à 90°	NF 49186/1987 *			A234 WPB				
	mm	schédoule		45°	90°	180°	45°	90°	180°		
17*	1,8		0,03		•	•					
21*	2		0,04		•	•					
21,3 (1/2")	2 2,6 2,77 3,6 3,73	std / 40 EF/80	0,04 0,07 0,08 0,09 0,10					• •			
26,67 (3/4")	2,87 3,91	std/40 EF/80	0,08 0,10				• •	• •	•		
26,9	2,3 2,9 4 5,6	60,3	0,06 0,08 0,10 0,13		•	•					
33,4 (1")	3,38 4,55 6,35	std/40 EF/80 160	0,15 0,19 0,25				• • •	• • •	•		
33,7	2,3 3,2 4,5 6,3		0,11 0,16 0,19 0,25		•	•					
38	2,6		0,15		•	•					
42,16 (1 1/4")	3,56 4,85 6,35	std/40 EF/80 160	0,25 0,33 0,42				• • •	• • •	•		
42,4	2,6 3,6 4,8 6,3		0,19 0,26 0,33 0,42		•	•					
44,5	2,6		0,21		•	•					
48,26 (1 1/2")	2,77 3,68 5,08 7,14 10,16	10 std/40 EF/80 160 DEF	0,27 0,36 0,49 0,65 0,65				• • • • •	• • • • •	•		
48,3	2,6 3,6 5 7,1 10		0,26 0,36 0,47 0,65 0,8	•	•	•					

Dimensions											
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Épaisseur		Poids théorique de la pièce à 90°	NF EN10253-1 1999 S-235			A234 WPB				
	mm	schédoule		45°	90°	180°	45°	90°	180°		
54	2,6		0,35		•	•					
57	2,9		0,44		•	•					
60,3 (2")	2,77 2,9 3,91 4 5,54 5,6 8,71 8,8	10 std / 40 EF/80 160	0,47 0,50 0,65 0,67 0,90 0,89 1,33 1,5	•	•	•		• • • •			
70	2,9		0,70	•	•	•					
73 (2 1/2")	5 5,16 7,01 7,1	Std/40 EF/80	1,4 1,29 1,71 1,7				• • • •	• • • •	•		
76,1	2,9		0,79	•	•	•					
88,9 (3")	3,05 3,2 3,96 4 5,49 5,5 7,6 7,62 11 11,12 15 15,24	10 20 Std/40 EF/80 160 DEF	1,16 1,2 1,49 1,5 2,03 2 2,7 2,74 3,8 3,82 5 5	•	•	•		• • • • • • • •			
101,6 (3 1/2")	3,6 5,6 5,74 8 8,08	Std/40 EF	1,8 2,8 2,84 3,9 3,9	•	•	•		• • • • •			
108	3,6		2,08		•	•					
114,3 (4")	3,6 4,37 4,5 6 6,02 8,5 8,56 11 11,3	20 Std/40 EF/80 120	2,4 2,84 2,9 3,9 3,85 5,3 5,34 6,7 6,76	•	•	•		• • • • • • • •			

* NF EN10253 - I : 1999 S-235

N B : Pour les STD 40 et 80

Dim et Tolérances en pouces suivant L'ANSI, B 16,9 (1993) et B 1628 (1986)

Chanfrein suivant ANSI, B16. 25 (1997) en acier grade B suivant ASTM

A234 - 01a + ASTM A 96000.

Dimensions																													
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Épaisseur		Poids théorique de la pièce à 90°	NF 49186/1987 *			A234 WPB																						
	mm	schédule		45°	90°	180°	45°	90°	180°	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Épaisseur		Poids théorique de la pièce à 90°	NF A 49-182 TU 37-b			A234 WPB												
											mm	schédule			45°	90°	180°	45°	90°	180°									
133	4		3,6	•	•	•				323,9 (12")	6,3	20	35,70	•	•	•	•	•											
139,7	4		4	•	•	•			6,35			35,71																	
									7,1			40																	
									8,38		30	46,83																	
									9,5			53																	
141,3 (5")	6,5	std / 40	6,5				•	•	9,52		Std	53										•	•	•					
	6,55		6,52						12,5			70																	
	9,5		9,3						12,7		EF	70																	
	9,52		EF/80						17,48			94,71																	
159		4,5	5,79	•	•	•			17,5		80	95																	
168,3	4,5	20	6,5	•	•	•	•	•		355,6 (14")	7,92	20	56,90	•	•	•	•	•											
	4,78		6,92								8		57																
	7,1		10								9,5		69																
	7,11		10,15								9,52	Std/30	68,08																
	10,97	EF	15,28				•	•	•		12,5		90																
	11		15								12,7	EF	89,98																
	14,2	120	20								19		132				•	•											
	14,27		19,46								19,05	80	132,48																
	18		24																										
	18,26		24,23																										
193,7	5,4		16,64	•	•	•				406,4 (16")	7,92	20	74,53	•	•	•		•	•										
											8,8		82																
											9,5		89																
											9,52	Std/30	89,22																
											12,5		117																
219,1 (8")	5,9	20	15	•	•	•	•	•		419	10		96,60		•	•													
	6,3		16																										
	6,35		15,95																										
	7,03		17,63																										
	7,1	Std/40	18				•	•	•																				
	8,18		20,37																										
	8,2		20																										
	10,3		25																										
244,5	12,5	EF/80	31				•	•	•	457 (18")	9,5	Std	113																
	12,7		30,95																										
	18		43																										
273 (10")	6,3		25	•	•	•	•	•		508 (20")	9,5	Std	140																
	6,35		25																										
	7,79		30,62																										
	7,8		31								12,5	EF	186																
	9,2		36																										
	9,27		36,10																										
	12,5		49																										
	12,7		48,81								610 (24")	9,5	Std	202,36															
	15		57																										
	15,06		57,36																										

Pour les dimensions 193,7 x 5,4 et 219,1 x 5,9 les épaisseurs seront progressivement remplacées par 5,6 et 6,3

* NF EN10253 - I : 1999 S-235

Dimensions			NF EN10253-1 1999 s-235		
Diamètre extérieur	Épaisseur mm	Poids théorique de la pièce à 90°	45°	90°	180°
21	2			•	•
26,9	2,3	0,11		•	•
30	2,3	0,16		•	•
33,7	2,3	0,20		•	•
38	2,6	0,29		•	•
42,4	2,6	0,37		•	•
44,5	2,6	0,41		•	•
48,3	2,6	0,51		•	•
54	2,6	0,64		•	•
57	2,9	0,79		•	•
60,3	2,9	0,89		•	•
70	2,9	1,20		•	•
76,1	2,9	1,44		•	•
88,9	3,2	2,20		•	•

Dimensions			NF EN10253-1 1999 s-235		
Diamètre extérieur	Épaisseur mm	Poids théorique de la pièce à 90°	45°	90°	180°
101,6	3,6	3,21		•	•
108	3,6	3,68		•	•
114,3	3,6	4,17		•	•
133	4	6,23		•	•
139,7	4	6,94		•	•
159	4,5	10,10		•	•
168,3	4,5	11,14		•	•
193,7	5,4	17,92		•	•
219,1	5,9	25,08		•	•
244,5	6,3	33,72		•	•
273	6,3	42,31		•	•
323,9	7,1	67,10		•	•
355,6	8	91,60		•	•
406,4	8,8	131,50		•	•



Pour les dimensions 193,7 x 5,4 et 219,1 x 5,9 les épaisseurs seront progressivement remplacées par 5,6 et 6,3

Dimensions							
Grand côté		Petit côté		Schédule	Poids de la pièce kg	NFA 9186/1987 *	A 234 WPB
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm				
26,67 (3/4")	2,87 3,91	21,34 (1/2")	2,77 3,73	Std/40 EF/80	0,06 0,08		• •
26,9	2,3 2,9 4	21,3	2 2,6 3,6		0,05 0,07 0,09		
30	2,3	26,9	2		0,04	•	
33,4 (1")	3,38 4,55 6,35	26,67 (3/4")	2,87 3,91 5,56	Std/40 EF/80 160	0,13 0,16 0,22		• • •
33,4 (1")	3,38 4,55 6,35	26,67 (3/4")	2,87 3,91 5,56	Std/40 EF/80 160	0,13 0,16 0,22		• • •
33,7	2,3 2,3 3,2 4,5 6,3 8,8	26,9	2 2,3 2,9 4 5,6 8		0,07 0,09 0,12 0,16 0,21 0,27	•	
38	2,6	26,9	2		0,10	•	
42,16 (1 1/4")	3,56 4,85	33,4 (1")	3,38 4,55	Std/40 EF/80	0,17 0,23		• •
42,4	2,6 3,6 4,8 6,3 10	33,7	2,3 3,2 4,5 6,3 8,8		0,10 0,17 0,23 0,29 0,41	•	
42,4	2,6 2,6	26,9	2 2,3		0,13 0,13	•	
42,4	2,6 3,6	21,3	2 2,6		0,13 0,17		
44,5	2,6	26,9	2		0,15	•	
48,26 (1 1/2")	3,68 5,08	42,16 (1 1/4")	3,56 4,85	Std/40 EF/80	0,26 0,34		• •
48,3	2,6 3,6 5 7,1	42,4	2,6 3,6 4,8 6,3		0,19 0,25 0,34 0,46	•	
48,26 (1 1/2")	3,68 5,08 7,14	33,4 (1")	3,38 4,55 6,35	Std/40 EF/80 160	0,26 0,34 0,46		• • •

Dimensions							
Grand côté		Petit côté		Schédule	Poids de la pièce kg	NFA 49-184 TU 37-b	A 234 WPB
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm				
48,3	2,6 3,6 5 7 7,1	33,7	2,3 3,2 4,5 8,8 6,3		0,19 0,25 0,34 0,45 0,60	•	
48,26 (1 1/2")	3,68 5,08	26,67 (3/4")	2,87 3,91	Std/40 EF/80	0,26 0,34		• •
48,3	2,6 3,6 5 7,1 10	26,9	2,3 2,9 4 5,6 8		0,19 0,25 0,34 0,56 0,80	•	
54	2,6	42,4	2,6		0,16	•	
54	2,6	26,9	2		0,25	•	
57	2,9	42,4	2,6		0,22	•	
57	2,9	26,9	2		0,33	•	
60,3 (2")	3,91 5,54 8,71 11,07	48,26 (1 1/2")	3,68 5,08 7,14 10,16	Std/40 EF/80 160 DEF	0,41 0,57 0,84 1,02		• • • •
60,3	2,9 4 5,6 8,8 11	48,3	2,6 3,6 5 7,1 10		0,31 0,42 0,58 0,84 1,00	•	
60,3	2,9	44,5	2,6		0,24	•	
60,3	2,9 4 5,6 8,8 11	42,4	2,6 3,6 4,8 6,3 10		0,31 0,42 0,58 0,84 1,00	•	
60,3 (2")	3,91 5,54 8,71 11,07	33,4 (1")	3,38 4,55 6,35 9,09	Std/40 EF/80 160 DEF	0,41 0,57 0,84 1,02		• • • •
60,3	2,9 4 5,6 8,8 11	33,7	2,3 3,2 4,5 6,3 8,8		0,31 0,42 0,58 0,84 1,0	•	
60,3	2,9	30	2,3		0,36	•	
60,3 (2")	3,91 5,54	26,67 (3/4")	2,87 3,91	Std/40 EF/80	0,41 0,57		• •

* NF EN10253 - I : 1999 S-235

Dimensions							
Grand côté		Petit côté		Schédule	Poids de la pièce kg	NFA 49186/1987 *	A 234 WPB
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epais-seur mm				
70	2,9	60,3 48,3 42,4 33,7	2,9 2,6 2,6 2,3		0,25 0,36 0,41 0,49	• • • •	
73,1 (2 1/2»)	5 5,16 7,01 7,1	60,3 (2»)	4 3,91 5,54 5,6	Std/40 EFL80	0,77 0,77 1,01 1,0		• •
73	5 7,1	48,3	3,6 5		0,75 1,0		
73	5	42,4	3,6		0,75		
76,1	2,9	60,3	2,9		0,47	•	
76,1	2,9	54	2,6		0,47	•	
76,1	2,9	48,3	2,6		0,47	•	
76,1	2,9	42,4	2,6		0,47	•	
76,1	2,9	38	2,6		0,55	•	
88,9	3,2	76,1	2,9		0,60	•	
88,9 (3»)	5,49 5,5	73 (2 1/2»)	5,16 5	Std 40	1,00 1,00		•
88,9	3,2	70	2,9		0,47	•	
88,9 (3»)	3,2 5,49 5,5 7,6 7,62 11 11,12 15 15,24	60,3 (2»)	2,9 3,91 4 5,6 5,54 8,8 8,71 11 11,07	Std/40 EF/80 160 DEF	0,60 1,0 1,0 1,4 1,36 1,8 1,89 2,4 2,46	• 	• • • • •
88,9 (3»)	5,49 7,62	48,26 (1 1/2»)	3,68 5,08	Std EF/80	1,0 1,36		•
88,9	3,2 5,5 7,6 11 15	48,3	2,6 3,6 5 7,1 10		0,60 1,0 1,4 1,8 2,4	•	
88,9	3,2	44,5	2,6		0,80	•	

Dimensions							
Grand côté		Petit côté		Schéduple	Poids de la pièce kg	NFA 10253-1 1999 s-235	A 234 WPB
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epais-seur mm				
88,9 (3")	5,49 7,62	33,4 (1")	3,38 4,55	Std/40 EF/80	1,0 1,36		• •
101,6 (3 1/2")	3,6 5,6 8	88,9 (3")	3,2 5,5 7,6	Std EF	0,9 1,4 1,9	•	• •
101,6	3,6	76,1	2,9		0,9	•	
106,6	3,6	70	2,9		0,9	•	
106,6 (3 1/2")	3,6 8	60,3 (2")	2,9 5,6	Std	0,9 1,9	•	•
101,6	3,6	54	2,6		1,09	•	
108	3,6	88,9	3,2		0,64	•	
108	3,6	76,1	2,9		0,87	•	
108	3,6	60,3	2,9		1,15	•	
108	3,6	54	2,6		1,25	•	
114,3	6 8,5	101,6	5,6 8		1,7 2,3		•
114,3 (4")	3,6 6 6,02 8,5 8,56	88,9 (3")	3,2 5,5 5,49 7,6 7,62	Std/40 EF/80	1,0 1,7 1,63 2,3 2,27	•	• •
114,3	3,6	76,1	2,9			1,0	•
114,3	3,6	70	2,9		1,28	•	
114,3 (4")	3,6 6 6,02 8,5 8,56	60,3 (2")	2,9 4 3,91 5,6 5,54	Std/40 EF/80	1,0 1,7 1,63 2,3 2,27	•	
133	4	114,3	3,6			0,98	•
133	4	88,9	3,2		1,55	•	
133	4	76,1	2,9		1,87	•	
133	4	70	2,9		2,01	•	
139,7	4	133	4		0,80	•	

* NF EN10253 - I : 1999 S-235

Dimensions							
Grand côté		Petit côté		Schédule	Poids de la pièce kg	NFA 9186/1987 *	A 234 WPB
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm				
139,7	4	108	3,6		1,49	•	
139,7	4	76,1	2,9		2,39	•	
139,7	4	70	2,9		2,57	•	
141,3 (5")	6,5 6,55 9,5 9,52	114,3 (4")	6 6,02 8,5 8,56	Std/40 EF/80	2,7 2,77 4,1 3,93		• •
141,3	9,5	101,6	8		4,1		
141,3 (5")	6,5 6,55 9,5 9,52	88,9 (3")	5,5 5,49 7,6 7,62	Std/40 EF/80	2,7 2,77 4,1 3,93		• •
159	4,5	133	4		1,53	•	
159	4,5	114,3	3,6		2,13	•	
159	4,5	108	3,6		2,32	•	
159	4,5	88,9	3,2		2,96	•	
159	4,5	76,1	2,9		3,35	•	
168,3	4,5	159	4,5		1,10	•	
168,3 (6")	4,5 7,1 7,11 10,97 11 14,27 18 18,25	114,3 (4")	3,6 6 6,02 8,56 8,5 11,13 13,5 13,49	Std/40 EF/80 120 160	2,5 3,9 3,95 5,95 6,0 7,57 9,3 9,43	•	• • • •
168,3	11	101,6	8		6,0		
168,3 (6")	4,5 7,1 7,11 10,97 11 18 18,26	88,9 (1 1/2»)	3,2 5,5 5,49 7,62 7,6 11 11,12	Std/40 EF/80 160	2,5 3,9 3,95 5,95 6,0 9,3 9,43	•	• • •
193,7	5,4	168,3	4,5		2,30	•	
193,7	5,4	133	4		3,56	•	

Dimensions							
Grand côté		Petit côté		Schédule	Poids de la pièce kg	NF EN 10253-1 1999 s-235	A 234 WPB
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm				
193,7	5,4	114,3	3,6		4,33	•	
193,7	5,4	88,9	3,2		5,34	•	
219,1 (8")	5,9	168,3 (6")	4,5	Std/40	4,10	•	•
	6,3		4,5		5,10		
	8,18		7,11		6,48		
	8,2		7,1		6,30		
	12,5		11		9,70		
219,1	5,9	159	4,5	EF/80	9,85	•	•
219,1	5,9	139,7	4		4,42	•	
219,1	5,9	133	4		5,32	•	
219,1	5,9	133	4		5,32	•	
219,1 (8")	5,9	114,3 (4")	3,6	Std/40	6,62	•	•
	8,18		6,06		6,48		
	8,2		6		6,3		
	12,5		8,5		9,7		
	12,7		8,56		9,85		
219,1	5,9	108	3,6	EF/80	9,85	•	•
219,1	5,9	108	3,6		6,94	•	
219,1 (8")	8,18	88,9 (3")	5,49	Std/40	6,48		•
	12,7		7,62		EF/80		
244,5	6,3	133	4		8,10	•	
273 (10")	6,3	219,1 (8")	5,9	20	7,40	•	•
	6,35		6,35		7,43		
	7,79		7,04		9,10		
	9,2		8,2		12,0		
	9,27		8,18		10,72		
	12,5		12,5		14,0		
	12,7		12,7		14,50		
	15,06		12,7		17,04		
273 (10")	6,3	168,3 (6")	4,5	20	7,4	•	•
	6,35		4,78		7,5		
	9,2		7,1		12,0		
	9,27		7,11		10,72		
	12,5		11		14		
	12,7		10,97		EF		
273	6,3	139,7	4		7,4	•	
273	6,3	133	4		10,77	•	

Dimensions							
Grand côté		Petit côté		Schédule	Poids de la pièce kg	NFA 1867/1987 *	A 234 WPB
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm				
273 (10")	6,3 9,2 9,27 12,5 12,7	114,3 (4")	3,6 6 6,02 8,5 8,56	Std/40 EF	7,4 12 10,72 14 14,50		• •
323,9 (12")	7,1 8,38 9,5 9,52 10,31 12,5 12,7 17,48	273 (10")	6,3 7,79 9,2 9,27 9,27 12,5 12,7 15,06	30 Std 40 EF 80	11,0 13,25 16,0 15,0 16,20 19,0 19,8 26,8	•	• • • • • • •
323,9 (12")	7,1 7,1 8,38 9,5 9,52 10,31 12,5 12,7 17,48	219,1 (8")	5,9 6,3 7,04 8,2 8,18 8,18 12,5 12,7 12,7	30 Std 40 EF 80	11,0 11,0 13,25 16 15,0 16,2 19 19,8 26,8	•	• • • • • • • •
323,9 (12")	7,1 9,5 9,52 10,31 12,5 17,5	168,3 (6")	4,5 7,1 7,11 7,11 11 18	Std 40 EF	11,0 16,0 16,0 16,2 19,0 27,0	•	• • • •
323,9	7,1	159	4,5		16,42	•	
355,6 (14")	7,92 8 9,5 9,52 9,52 12,5 12,7	323,9 (12")	6,35 7,1 8,38 9,52 12,5 12,7	20 30 Std EF	22,42 23,0 27,0 26,83 27,0 26,83 27,0 35,0 35,0	•	• • • • • • • •
355,6 (14")	7,92 8,5 9,5 9,52 9,52 11,13 12,5 12,7	273 (10")	6,35 6,3 9,2 7,79 9,27 9,27 12,5 12,7	20 30 Std 40 EF	22,42 23,0 27,0 26,83 27,0 31,4 35,0 35,0	•	• • • • • • •

Dimensions							
Grand côté		Petit côté		Schédule	Poids de la pièce kg	NF EN 10253-1 1999 s-235	A 234 WPB
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm	Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur mm				
355,6 (14")	8 9,5 9,52 12,5 12,7	219,1 (8")	5,9 8,2 8,18 12,5 12,7	Std/40 EF	17,48 27 27 35 27	•	• • •
355,6	8	168,3	4,5		22,97	•	
406,4 (16")	8,8 9,5 9,52 12,5 12,7	355,6 (14")	8 9,5 9,52 12,5 12,7	Std EF	31 33 33 43 43		• •
406,4 (16")	8,8 9,5 9,52 12,5 12,7	323,9 (12")	7,1 9,5 9,52 12,5 12,7	Std EF	31 33 33 43 43	•	• •
406,4 (16")	8,8 9,5 9,52 12,5 12,7	273 (10")	6,3 9,2 9,27 12,5 12,7	Std EF	21,45 33 33 43 43	•	• •
406,4	8,8	219,1	5,9		28,32		
406,4	8,8	193,7	5,3		31,75	•	
457 (18")	9,5	406,4 (16")	9,5	Std	40,05		•
508 (20")	9,5	457 (18")	9,5	Std	59		•
610 (24")	9,5	508 (20")	9,5	Std	71,57		•
610 (24")	9,5	407 (18")	9,5	Std	71,57		•

* NF EN10253 - I : 1999 S-235

Dimensions					
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur		Poids théorique Kg/pièce	NFA 49186/1987 *	A234 WPB
	mm	Schédule			
3,4 (1")	38 4,55	Std/40 EF/80	0,30 0,30		• •
33,7	2,3 3,2 4,5		0,03 0,10 0,13	•	
38	2,6		0,03	•	
42,16 (1 1/4")	3,56 4,85	Std/40 EF/80	0,40 0,40		• •
42,4	2,6 3,6 4,8		0,04 0,14 0,18	•	
44,5	2,6		0,05	•	
48,26 (1 1/2")	3,68 5,08	Std/40 EF/80	0,50 0,60		• •
48,3	2,6 3,6 5		0,05 0,17 0,22	•	
54	2,6		0,07	•	
57	2,9		0,09	•	
60,3 (2")	2,9 3,91 4 5,54 5,6	Std/40 EF/80	0,10 0,70 0,24 0,70 0,32	•	• •
70	2,9		0,14	•	
73,1 (2 1/2")	5 5,16 7,01 7,1	Std/40 EF/80	0,37 0,70 1,00 0,47		• •
76,1	2,9		0,16	•	
88,9 (3")	3,2 5,49 5,5 7,6 7,62	Std/40 EF	0,24 1,00 0,65 0,85 1,40	•	• •
101,6 (3 1/2")	3,6 5,6 5,74 8 8,08	Std/40 EF/80	0,34 0,97 1,4 1,3 1,3	•	• •

Dimensions					
Diamètre extérieur mm (nominal pouces)	Epaisseur		Poids théorique Kg/pièce	NF EN 10253-1 1999 s-235	A234 WPB
	mm	Schédule			
108	3,6		0,37	•	
114,3 (4")	3,6 6 6,02 8,5 8,5	Std/40 EF/80	0,42 1,2 1,6 1,6 2,0	•	• •
133	4		0,63	•	
139,7	4		0,8	•	
141,3 (5")	6,5 6,55 9,5 9,52	Std/40 EF/80	1,9 2,3 2,7 3,0		• •
159	4,5		1,22	•	
168,3 (6")	4,5 7,1 7,11 10,97 11	Std/40 EF/80	1,4 2,9 3,6 4,0 4,0	•	• •
193,7	5,4		2,1	•	
219,1 (8")	5,9 8,18 8,2 12,5 12,7	Std/40 EF/80	2,9 5,5 5,1 7,6 7	•	• •
244,5	6,3		3,9	•	
273 (10")	6,3 9,2 9,27 12,5 12,7	Std/40 EF	5,4 9,1 10,0 12,0 12,0	•	• •
323,9 (12")	7,1 9,5 9,52 12,5 12,7	Std EF	7,3 13,0 14,0 17,0 18,0	•	• •
355,6 (14")	8 9,5		9,8 16,0	•	

* NF EN10253 - I : 1999 S-235

ECHAFAUDAGE & STRUCTURES EVENEMENTIELLES

CONCASSAGE

ENGINS & MATERIEL DE TRAVAUX PUBLICS

VEHICULES

ELECTRICITE

LEVAGE - RAYONNAGE - MANUTENTION

METAUX, TUBES & ACCESSOIRES

ROBINETTERIE, ADDUCTION D'EAU & ASSAINISSEMENT

CLIMATISATION - CHAUFFE EAU - SANITAIRES



FENIE BROSSETTE
فيني بروسيت

SUCCURSALE TIT MELLIL

Route 1015 - Ahl Loghlam
Casablanca - Maroc
Tél. : 05 29 02 28 96
05 22 268 268
0522 63 91 00
Fax : 0522 76 56 29

SUCCURSALE AGADIR

46, Bab Al Madina
Agadir - Maroc
Tél. : 0528 32 25 81 / 82
Fax : 0528 32 25 83

FENIE BROSSETTE CÔTE D'IVOIRE

Riviera Bonoumin
Lot n° 163 - Ilot 16
Abidjan - Côte d'Ivoire
Tél. : (+225) 22 49 97 61 / 22 49 03 22
Fax : (+225) 22 49 97 59.

FENIE BROSSETTE MAURITANIE

Lot 502 Ilot Not Tévragh Zeina
Route de Nouadhibou
Nouakchott - Mauritanie
Tél. : 00 22 249 438 498
Fax : 00 22 245 258 806