

## Les filetages (suite)

### 7.2.9. Couples de serrage et efforts de traction recommandés pour boulons normalisés profil ISO (d'après SAM)

Les couples de serrage ont été déterminés aux 4/5 de la limite élastique minimale des différentes classes de matière utilisée dans la boulonnerie.

Ces couples tiennent compte d'un coefficient de frottement de 0,13 correspondant à des boulons montés, graissés normalement : le filetage et les faces en frottement doivent être de fabrication soignée.

Une rondelle plate suivant norme R.933.10 doit être mise sous la tête de la vis ou sous l'écrou, suivant qu'il s'agit d'un boulon ou d'un goujon.

Désignation des aciers rentrant dans la fabrication des boulons :

**Colonne 1** - Boulons en acier doux. Ex. de nuances de réf. acier A42.1 (R mini 42 - R maxi 50).

**Colonne 2** - Boulons en acier mi-dur. Ex. de nuances de réf. acier A56.3 (R mini 56 - R maxi 65).

**Colonne 3** - Boulons en acier mi-dur et dur traités. Ex. de nuances de réf. acier XC38F.XC48F (R mini 80 - R maxi 95).

**Colonne 4** - Boulons en acier allié traité. Ex. de nuances de réf. acier 25 Cr Mo 4 (R mini 95 - R maxi 110).

**Colonne 5** - Boulons en acier spécial traité. Ex. de nuances de réf. acier 37 Cr 4 (R mini 110 - R maxi 125).

Dimensions des boulons			Boulons R. mini : 42 daN/mm <sup>2</sup> E. mini : 24 daN/mm <sup>2</sup> *		Boulons R. mini : 56 daN/mm <sup>2</sup> E. mini : 30 daN/mm <sup>2</sup>		Boulons R. mini : 80 daN/mm <sup>2</sup> E. mini : 60 daN/mm <sup>2</sup>		Boulons R. mini : 95 daN/mm <sup>2</sup> E. mini : 70 daN/mm <sup>2</sup>		Boulons R. mini : 110 daN/mm <sup>2</sup> E. mini : 80 daN/mm <sup>2</sup>	
Profil ISO			Couple de serrage daN.m	Effort de traction sur la vis (daN)	Couple de serrage daN.m	Effort de traction sur la vis (daN)	Couple de serrage daN.m	Effort de traction sur la vis (daN)	Couple de serrage daN.m	Effort de traction sur la vis (daN)	Couple de serrage daN.m	Effort de traction sur la vis (daN)
Ø du boulon	Pas	Cote sur plat										
1,6	0,35	3,2	0,007	20,5	0,009	26	0,017	52	0,020	60	0,024	69
2	0,4	4	0,014	33	0,018	42	0,035	85	0,041	99	0,047	113
2,5	0,45	5	0,029	45	0,036	57	0,072	112	0,085	132	0,097	150
3	0,50	5,5	0,050	86	0,062	107	0,120	215	0,140	245	0,170	287
3,5	0,60	6	0,075	115	0,095	145	0,180	280	0,210	325	0,250	383
4	0,7	7	0,110	148	0,140	185	0,270	370	0,310	418	0,370	494
5	0,8	8	0,200	230	0,250	290	0,500	575	0,570	650	0,670	768
6	1	10	0,370	344	0,460	430	0,900	860	1,050	973	1,250	1 145
7	1	11	0,610	500	0,760	625	1,500	1 250	1,700	1 410	2,000	1 670
8	1,25	13	0,900	635	1,900	795	2,200	1 590	2,500	1 800	3	2 120
10	1,50	17	1,800	1 000	2,200	1 250	4,500	2 500	5,100	2 830	6	3 340
12	1,75	19	3	1 450	3,7	1 810	7,5	3 620	8,5	4 100	10	4 850
14	2	22	4,900	2 020	6,1	2 520	12,2	5 050	14	5 720	16,5	6 750
16	2	24	7,500	2 450	9,4	3 440	18,5	6 880	21	7 800	25	9 170
18	2,5	27	10,4	3 350	13	4 200	26	8 350	29,5	9 480	35	11 200
20	2,5	30	14,8	4 300	18,5	5 350	37	10 750	42	12 150	49,5	14 380
22	2,5	32	20	5 400	25	6 750	50	13 500	56,5	15 250	67	18 000
24	3	36	25,5	6 200	32	7 750	64	15 500	72	17 500	85	20 600
27	3	41	37	8 150	46	10 200	92	20 350	105	23 000	124	27 200
30	3,5	46	51	9 950	64	12 450	127	24 900	144	28 150	170	33 200
33	3,5	50	68	12 300	85	15 400	170	30 700	194	34 800	215	41 000
36	4	54	88	14 500	110	18 100	220	36 200	250	41 000	295	48 200
39	4	58	113	17 500	141	21 900	282	43 700	320	49 500	375	58 200
42	4,5	63	141	20 000	176	25 000	352	50 000	400	56 600	470	67 000
45	4,5	67	176	23 500	220	29 400	440	58 700	500	66 500	590	78 500

\* 1 daN/mm<sup>2</sup> = 10 MPa