

COUPLES DE SERRAGE POUR BOULONNERIE IMPERIALE (U.S.) 80% de la limite élastique (Sy)

IMPÉRIAL (U.S.)	Diamètre (pouces)	NO. FILETS/POUCE (NC)																									
		0.25	0.3125	0.375	0.4375	0.5	0.5625	0.625	0.75	0.875	1	1.125	1.25	1.375	1.5	1.625	1.75	1.875	2	2.25	2.5	2.75	3				
		1/4"	5/16"	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/8"	1 1/4"	1 3/8"	1 1/2"	1 5/8"	1 3/4"	1 7/8"	2"	2 1/4"	2 1/2"	2 3/4"	3"				
		SECTION RÉSISTANTE (As) en Po ²																									
		0.032	0.052	0.077	0.106	0.142	0.182	0.226	0.334	0.462	0.606	0.763	0.969	1.155	1.405	1.606	1.899	2.160	2.498	3.248	3.999	4.934	5.967				
		COUPLE DE SERRAGE en Lbs-ft																									
		Multipliez par 1.356 pour obtenir des N*m																									
P A S	GRADE 1	Sy (KSI)	ÉTAT	μ																							
		36	NL	0.20	4	8	14	22	34	49	68	120	194	291	412	581	762	1012	1253	1596	1944	2398	3507	4799	6513	8593	
	36	L	0.15	3	6	10	17	26	37	51	90	145	218	309	436	572	759	940	1197	1458	1799	2631	3599	4885	6445		
	GRADE 2	57	NL	0.20	6	12	22	35	54	78	107	191	N/A														
		36	NL	0.20	N/A																						
		57	L	0.15	5	9	17	27	40	58	81	143	N/A														
	36	L	0.15	N/A																							
	N O N	GRADE 5	92	NL	0.20	10	20	36	57	87	126	173	308	496	743	1053	1486	1948	2586	3202	4077	4969	6129	8964	12263	16644	21960
		GRADE 5.2	92	L	0.15	7	15	27	43	65	94	130	231	372	557	790	1114	1461	1939	2402	3058	3727	4597	6723	9197	12483	16470
		GRADE 7	115	NL	0.20	12	25	45	71	109	157	217	385	619	929	1317	1857	2435	3232	4003	5097	6211	7661	11205	15329	20805	27450
			115	L	0.15	9	19	33	53	82	118	162	288	465	697	987	1393	1826	2424	3002	3823	4658	5746	8403	11497	15604	20587
	R M	GRADE 8	130	NL	0.20	14	28	50	81	123	177	245	435	700	1050	1488	2100	2752	3654	4525	5762	7021	8661	12666	17328	23519	31030
130			L	0.15	10	21	38	60	92	133	184	326	525	787	1116	1575	2064	2740	3393	4321	5266	6495	9499	12996	17639	23273	
A L	ASTM A449	81	NL	0.20	9	18	31	50	77	111	153	271	436	654	927	1308	1715	2277	N/A								
		58	NL	0.20	N/A																						
		81	L	0.15	6	13	24	38	57	83	114	203	327	491	696	981	1286	1707	N/A								
		58	L	0.15	N/A																						
ASTM A490	130	NL	0.20	14	28	50	81	123	177	245	435	700	1050	1488	2100	2752	3654	4525	5762	7021	8661	12666	17328	23519	31030		
	130	L	0.15	10	21	38	60	92	133	184	326	525	787	1116	1575	2064	2740	3393	4321	5266	6495	9499	12996	17639	23273		
ASTM A36	36	NL	0.20	4	8	14	22	34	49	68	120	194	291	412	581	762	1012	1253	1596	1944	2398	3507	4799	6513	8593		
	36	L	0.15	3	6	10	17	26	37	51	90	145	218	309	436	572	759	940	1197	1458	1799	2631	3599	4885	6445		
AISI 1045	45	NL	0.20	5	10	17	28	43	61	85	151	242	363	515	727	953	1265	1566	1994	2430	2998	4384	5998	8141	10741		
	45	L	0.15	4	7	13	21	32	46	64	113	182	273	386	545	715	949	1175	1496	1823	2248	3288	4499	6106	8056		
AISI 4140	61	NL	0.20	6	13	24	38	58	83	115	204	329	493	698	985	1292	1714	2123	2704	3294	4064	5943	8131	11036	14560		
	61	L	0.15	5	10	18	28	43	62	86	153	246	370	524	739	969	1286	1592	2028	2471	3048	4457	6098	8277	10920		
		NO. FILETS/POUCE (NF)																									
		SECTION RÉSISTANTE (As) en Po ²																									
		0.036	0.058	0.088	0.119	0.160	0.203	0.256	0.373	0.509	0.680	0.856	1.073	1.315	1.581	1.872	2.187	2.527	2.892	3.694	4.595	5.594	6.691				
		COUPLE DE SERRAGE en Lbs-ft																									
		Multipliez par 1.356 pour obtenir des N*m																									
P A S	GRADE 1	Sy (KSI)	ÉTAT	μ																							
		36	NL	0.20	4	9	16	25	38	55	77	134	214	326	462	644	868	1138	1460	1837	2274	2776	3990	5514	7384	9635	
	36	L	0.15	3	7	12	19	29	41	58	101	160	245	347	483	651	854	1095	1378	1706	2082	2992	4136	5538	7226		
	GRADE 2	57	NL	0.20	7	14	25	39	61	87	122	213	N/A														
		36	NL	0.20	N/A																						
		57	L	0.15	5	10	19	30	46	65	91	159	N/A														
	36	L	0.15	N/A																							
	GRADE 5	92	NL	0.20	11	22	40	64	98	140	196	343	547	834	1181	1645	2217	2909	3731	4695	5813	7094	10196	14092	18871	24623	
		92	L	0.15	8	17	30	48	74	105	147	257	410	625	886	1234	1663	2182	2798	3522	4359	5321	7647	10569	14153	18468	
	GRADE 8	130	NL	0.20	16	31	57	90	139	198	277	485	773	1178	1669	2325	3133	4111	5272	6635	8213	10025	14408	19912	26665	34794	
		130	L	0.15	12	24	43	68	104	148	208	364	580	884	1251	1744	2350	3083	3954	4976	6160	7518	10806	14934	19999	26096	
	ASTM A449	81	NL	0.20	10	20	36	56	86	123	173	302	481	734	1040	1448	1952	2561	N/A								
58		NL	0.20	N/A																							
81		L	0.15	7	15	27	42	65	92	130	227	361	551	780	1086	1464	1921	N/A									
58		L	0.15	N/A																							
ASTM A490	130	NL	0.20	16	31	57	90	139	198	277	485	773	1178	1669	2325	3133	4111	5272	6635	8213	10025	14408	19912	26665	34794		
	130	L	0.15	12	24	43	68	104	148	208	364	580	884	1251	1744	2350	3083	3954	4976	6160	7518	10806	14934	19999	26096		
ASTM A36	36	NL	0.20	4	9	16	25	38	55	77	134	214	326	462	644	868	1138	1460	1837	2274	2776	3990	5514	7384	9635		
	36	L	0.15	3	7	12	19	29	41	58	101	160	245	347	483	651	854	1095	1378	1706	2082	2992	4136	5538	7226		
AISI 1045	45	NL	0.20	5	11	20	31	48	69	96	168	267	408	578	805	1085	1423	1825	2297	2843	3470	4987	6893	9230	12044		
	45	L	0.15	4	8	15	23	36	51	72	126	201	306	433	604	813	1067	1369	1722	2132	2603	3740	5169	6923	9033		
AISI 4140	61	NL	0.20	7	15	27	42	65	93	130	228	363	553	783	1091	1470	1929	2474	3113	3854	4704	6761	9343	12512	16326		
	61	L	0.15	6	11	20	32	49	70	98	171	272	415	587	818	1103	1447	1855	2335	2891	3528	5070	7007	9384	12245		

État : NL = Non-lubrifié L = Lubrifié ou Neuf

As = 0.7854 * (D - (0.9743/n))² D = diamètre du boulon , en po F = % * Sy * As * 1000 (% = % de la limite élastique, généralement 80%) C = F * μ * D = % * Sy * As * μ * D * 1000 / 12

As = section résistante du boulon, en po² n = nombre filets/po F = la force en tension, en Lbs C = LE COUPLE DE SERRAGE, EN N*m

μ = Coefficient de frottement

©:D:\Documents and Settings\Alain\Mes documents\Couple de serrage.xls, 03.05.23 par A.S.

Avis : ABMS s'assure que l'information qu'il diffuse sur son site soit exact. Cependant, une erreur peut s'y glisser et l'utilisateur assume tout les risques résultant de l'utilisation de cette information.

COUPLES DE SERRAGE POUR BOULONNERIE METRIQUE 80% de la limite élastique (Sy)

MÉTRIQUE	Diamètre (mm)	80% de la limite élastique (Sy)																														
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52	56	60	64	68								
P A S	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64	M68									
	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5	6	6									
N O R M A L	SECTION RÉSIDANTE (As) en mm²		20	37	58	84	115	157	192	245	303	353	459	561	694	817	976	1121	1306	1473	1758	2030	2362	2676	3055							
	MATÉRIAU	Sy (MPa)	ÉTAT	μ	COUPLE DE SERRAGE en Lbs·ft																											
P A S	CLASS 4.6	240	NL	0.20	3	8	16	29	46	71	98	139	189	240	351	476	648	833	1078	1333	1665	2003	2589	3220	4014	4851	5884					
	CLASS 8.8	640	NL	0.20	9	22	44	76	122	189	262	370	504	639	937	1270	1729	2221	2874	3556	4439	5341	6904	8586	10704	12935	15691					
I N O X	INOX Class 50	210	NL	0.20	3	7	14	25	40	62	86	121	165	210	307	417	567	729	943	1167	1456	1752	2265	2817	3512	4244	5149					
	INOX Class 70	210	L	0.15	2	5	11	19	30	47	64	91	124	157	231	313	425	546	707	875	1092	1314	1699	2113	2634	3183	3862					
I N O X	INOX Class 70	450	NL	0.20	6	16	31	54	86	133	184	260	N/A, See note 1																			
	INOX Class 80	250	NL	0.20	N/A, Voir note 1										197	250	366	496	675	867	1123	1389	1734	2086	2697	3354	4181	5053	6129			
A S T M	ASTM A36	250	NL	0.20	4	9	17	30	48	74	102	144	197	250	366	496	675	867	1123	1389	1734	2086	2697	3354	4181	5053	6129					
	AISI 1045	310	NL	0.20	4	11	21	37	59	92	127	179	244	309	454	615	837	1076	1392	1722	2150	2587	3344	4159	5185	6265	7600					
A S T M	AISI 4140	420	NL	0.20	6	15	29	50	80	124	172	243	331	419	615	834	1134	1457	1886	2333	2913	3505	4531	5635	7024	8488	10297					
	CLASS 10.9	940	NL	0.20	13	32	64	112	179	278	384	543	740	938	1376	1866	2539	3262	4221	5222	6519	7844	10140	12611	15721	18998	23047					
F I N	CLASS 12.9	1100	NL	0.20	16	38	75	131	210	325	450	636	866	1098	1610	2183	2971	3817	4940	6111	7629	9179	11866	14757	18397	22232	26970					
	INOX Class 50	210	L	0.15	12	29	56	98	157	244	337	477	650	824	1208	1637	2228	2863	3705	4583	5722	6884	8899	11068	13798	16674	20227					
P A S	SECTION RÉSIDANTE (As) en mm²		0.75	1	1	1.25	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	4	4	4							
	MATÉRIAU	Sy (MPa)	ÉTAT	μ	COUPLE DE SERRAGE en Lbs·ft																											
P A S	CLASS 4.6	240	NL	0.20	4	9	18	31	49	76	110	154	208	273	393	546	733	958	1226	1539	1902	2318	2961	3649	4223	5167	6244					
	CLASS 8.8	640	NL	0.20	10	24	49	83	132	202	294	410	553	727	1049	1455	1954	2555	3269	4105	5073	6181	7895	9731	11260	13780	16650					
I N O X	INOX Class 50	210	NL	0.20	3	8	16	27	43	66	96	135	182	238	344	477	641	838	1073	1347	1664	2028	2591	3193	3695	4521	5463					
	INOX Class 70	210	L	0.15	2	6	12	21	32	50	72	101	136	179	258	358	481	629	805	1010	1248	1521	1943	2395	2771	3391	4097					
A S T M	INOX Class 80	450	NL	0.20	7	17	34	59	93	142	207	288	N/A, See note 1																			
	INOX Class 80	250	NL	0.20	N/A, Voir note 1										216	284	410	568	763	998	1277	1604	1981	2414	3084	3801	4398	5383	6504			
A S T M	ASTM A36	250	NL	0.20	4	9	19	33	51	79	115	160	216	284	410	568	763	998	1277	1604	1981	2414	3084	3801	4398	5383	6504					
	AISI 1045	310	NL	0.20	5	11	24	40	64	98	142	199	268	352	508	705	946	1238	1584	1988	2457	2994	3824	4713	5454	6675	8065					
A S T M	AISI 4140	420	NL	0.20	7	16	32	55	86	133	193	269	363	477	688	955	1282	1677	2146	2694	3329	4056	5181	6386	7389	9043	10926					
	CLASS 10.9	940	NL	0.20	15	35	72	123	193	297	432	602	813	1067	1541	2137	2870	3753	4802	6030	7450	9078	11596	14292	16538	20239	24454					
F I N	CLASS 12.9	1100	NL	0.20	17	41	84	143	226	347	505	705	951	1249	1803	2501	3358	4392	5619	7056	8718	10624	13570	16725	19353	23684	28617					
	INOX Class 50	210	L	0.15	13	31	63	108	170	261	379	529	713	937	1352	1875	2519	3294	4214	5292	6539	7968	10178	12544	14515	17763	21462					

État : NL = Non-lubrifié L = Lubrifié ou Neuf
 As = 0.25 * Pi * (D - (0.8382 * Pas))²
 D = diamètre du boulon, en po
 F = % * Sy * As (% = % de la limite élastique, généralement 80%)
 C = F * μ * D = % * Sy * As * μ * D / 1000
 Sy = limite élastique, en MPa
 Note 1 : Inox, classe 70, Sy=250 MPa lorsque D > 22mm
 As = section résistante du boulon, en mm²
 P = Pas des filets en mm
 F = la force en tension, en N
 C = LE COUPLE DE SERRAGE, EN N*m
 μ = Coefficient de frottement

C:\Documents and Settings\Alain\Mes documents\Couple de serrage.xls, 03.05.23 par A.S.

Avis : ABMS s'assure que l'information qu'il diffuse sur son site soit exact. Cependant, une erreur peut s'y glisser et l'utilisateur assume tout les risques résultant de l'utilisation de cette information.