

Atentie!: Valorile din tabelele de mai jos sunt date dupa norma franceza NFE 25030 si sunt cu titlu orientativ!

μ=0,10 **Tabel de strangere pentru suruburi fosfatate sau zincate, ungerea de buna calitate(μ=coeficient de frecare mediu)**

Clasa de calitate suruburi de oțel ISO 898-1																
Ø SURUB mm	ISO272 Pas filet ISO mm	DC mm	5.6 Cs	5.6 Fo	5.8 Cs	5.8 Fo	6.8 Cs	6.8 Fo	8.8 Cs	8.8 Fo	9.8 Cs	9.8 Fo	10.9 Cs	10.9 Fo	12.9 Cs	12.9 Fo
1.6	0.35	3.2	0.06	260	0.084	364	0.096	416	0.128	555	0.144	624	0.189	815	0.221	954
2	0.4	4	0.126	432	0.177	604	0.202	690	0.27	921	0.303	1036	0.396	1352	0.483	1582
2.5	0.45	5	0.261	718	0.365	1006	0.417	1150	0.556	1533	0.626	1724	0.82	2251	0.96	2634
3	0.5	5.5	0.44	1077	0.62	1508	0.71	1724	0.95	2298	1.09	2586	1.4	3376	1.64	3951
4	0.7	7	1.03	1868	1.44	2615	1.65	2988	2.2	3985	2.49	4484	3.23	5853	3.78	6849
5	0.8	8	2.03	3053	2.85	4275	3.25	4885	4.34	6514	4.92	7335	6.3	9568	7.4	11196
6	1	10	3.53	4310	4.95	6034	5.6	6896	7.5	9195	8.53	10336	11	13506	12.6	15805
8	1.25	13	8.5	7904	11.9	11066	13.6	12647	18.2	16863	20.63	18968	26	24678	31	28984
10	1.5	16	16.8	12580	23	17612	27	20128	36	26838	41	30197	52	39418	61	46128
12	1.75	18	29	18337	40	25672	46	29339	62	39119	70	44022	91	57457	106	67236
14	2	21	46	25175	65	35245	74	40280	99	53707	111	60251	145	78882	170	92309
16	2	24	71	34597	100	48436	115	55356	153	73808	173	83165	225	108406	263	126858
18	2.5	27	99	42094	139	58932	159	67351	220	92440			313	131897	366	154348
20	2.5	30	140	54059	196	75682	225	86494	311	119003			440	169385	515	198216
22	2.5	34	192	67511	269	94515	307	108017	424	148374			602	211534	704	247540
24	3	36	241	77845	338	108983	387	124552	534	171437			758	243914	887	285432
27	3	41	355	102393	498	143350	569	163829	784	225110			1114	320832	1304	375442
30	3.5	46	483	124491	677	174287	773	199185	1067	274030			1515	390072	1773	456467
33	3.5	50	653	155083	915	217116	1046	248132	1442	341347			2048	485926	2397	568637
36	4	55	841	182032	1177	254845	1346	291252	1855	400571			2636	570369	3085	667453
39	4	60	1088	218667	1523	306135	1741	349868	2399	481158			3410	685159	3990	801782
42	4.5	65	1348	250311	1887	350435	2156	400497	2965	550683			4223	784306	4941	917805
45	4.5	70	1681	292970	2353	410158	2690	468752	3698	644534			5267	917973	6164	1074223
48	5	75	2032	329254	2845	460956	3251	526807	4470	724359			6367	1031663	7450	1207265
52	5	80	2608	395006	3651	553008	4172	632009	5737	869013			8171	1237685	9562	1448354
56	5.5	85	3255	456159	4577	638622	5208	729854	7161	1003549			10199	1429298	11935	1672582
60	5.5	90	4032	532893	5645	746050	6451	852629	8871	1172365			12634	1669732	14785	1953941
64	6	95	4856	602793	6798	843911	7769	964470	10683	1326146			15215	1888753	17805	2210243

$\mu=0,15$ **Tabel de strangere pentru suruburi fosfatate sau zincate, ungere superficiala(in stare de livrare)(μ =coeficient de frecare mediu**

Ø SURUB mm	ISO272		DC mm	Clasa de calitate suruburi de otel ISO 898-1												10.9 Cs	10.9 Fo	12.9 Cs	12.9 Fo
	Pas filet ISO mm	5.6 Cs		5.6 Fo	5.8 Cs	5.8 Fo	6.8 Cs	6.8 Fo	8.8 Cs	8.8 Fo	9.8 Cs	9.8 Fo							
1.6	0.35	3.2	0.08	234	0.105	327	0.12	374	0.16	499	0.18	561	0.235	732	0.275	857			
2	0.4	4	0.16	388	0.222	544	0.254	621	0.339	829	0.381	932	0.498	1217	0.582	1424			
2.5	0.45	5	0.33	648	0.463	907	0.529	1036	0.705	1382	0.793	1555	1.04	2030	1.21	2375			
3	0.5	5.5	0.57	972	0.8	1362	0.91	1556	1.21	2075	1.38	2335	1.79	3048	2.09	3567			
4	0.7	7	1.3	1685	1.83	2359	2.09	2696	2.78	3594	3.16	4044	4.09	5279	4.79	6178			
5	0.8	8	2.59	2759	3.62	3682	4.14	4414	5.5	5886	6.27	6626	8.1	8645	9.5	10116			
6	1	10	4.49	3891	6.2	5448	7.1	6226	9.5	8302	10.84	9334	14	12194	16.4	14269			
8	1.25	13	10.9	7145	15.2	10003	17.4	11432	23	15242	26.34	17146	34	22388	40	26198			
10	1.5	16	21	11379	30	15930	34	18206	46	24275	52	27313	67	35655	79	41724			
12	1.75	18	37	16594	52	23231	59	26550	79	35401	90	39835	116	51995	136	60845			
14	2	21	59	22789	83	31905	95	36463	127	48618	143	54570	187	71408	219	83563			
16	2	24	93	31385	130	43939	148	50216	198	66955	224	75422	291	98340	341	115079			
18	2.5	27	128	38123	179	53373	205	60998	283	83746			402	119454	471	139787			
20	2.5	30	182	49039	254	68655	291	78463	402	107941			570	153657	667	179811			
22	2.5	34	250	61326	350	85857	400	98123	552	134806			783	192257	917	224865			
24	3	36	313	70616	438	98863	500	112986	691	155489			981	221266	1148	258928			
27	3	41	463	93042	649	130259	741	148868	1022	204577			1452	291534	1700	341157			
30	3.5	46	628	116045	880	158263	1005	180872	1387	248811			1969	354209	2305	414500			
33	3.5	50	854	141009	1195	197412	1366	225614	1884	310343			2676	441828	3132	517033			
36	4	55	1096	165409	1534	231573	1754	264655	2418	363974			3435	518282	4020	606501			
39	4	60	1424	198910	1994	278474	2279	318257	3139	437669			4463	623253	5223	729339			
42	4.5	65	1760	227588	2464	318624	2816	364141	3872	500694			5515	713110	6453	834491			
45	4.5	70	2203	266613	3085	373258	3525	426580	4847	586548			6903	835386	8079	977579			
48	5	75	2659	299530	3722	419342	4254	479248	5849	658966			8330	938258	9748	1098277			
52	5	80	3425	359684	4795	503558	5480	575495	7335	791306			10731	1127011	12558	1318843			
56	5.5	85	4270	415172	5978	581240	6832	664275	9394	913378			13379	1300871	15656	1522296			
60	5.5	90	5306	485416	7428	679583	8490	776666	11673	1067916			16625	1520971	19455	1779860			
64	6	95	6382	548969	8935	768556	10212	878350	14041	1207731			19998	1720102	23402	2012885			

μ=0,20 **Tabel de strangere pentru suruburi acoperite sau fara acoperire. Montaj uscat fara ungere (μ=coeficient de frecare mediu)**

Ø SURUB mm	ISO272	DC mm	5.6 Cs	Clasa de calitate suruburi de otel ISO 898-1								8.8 Cs	8.8	9.8 Cs	9.8	10.9 Cs	10.9	12.9 Cs	12.9
	Pas filet ISO mm			5.6 Fo	5.8 Cs	5.8 Fo	6.8 Cs	6.8 Fo	8.8 Fo	9.8 Fo	10.9 Fo		12.9 Fo						
1.6	0.35	3.2	0.09	210	0.12	294	0.137	335	0.183	447	0.206	503	0.269	657	0.315	769			
2	0.4	4	0.18	349	0.256	488	0.293	558	0.39	744	0.439	837	0.573	1093	0.671	1279			
2.5	0.45	5	0.38	582	0.536	815	0.612	931	0.816	1242	0.918	1397	1.2	1824	1.4	2134			
3	0.5	5.5	0.66	874	0.92	1224	1.06	1399	1.41	1866	1.6	2099	2.07	2740	2.43	3207			
4	0.7	7	1.51	1514	2.11	2120	2.42	2422	3.22	3230	3.66	3635	4.74	4744	5.5	5552			
5	0.8	8	3	2481	4.2	3473	4.81	3970	6.4	5293	7.27	5958	9.4	7774	11	9098			
6	1	10	5.2	3498	7.2	4893	8.3	5598	11.1	7464	12.57	8392	16.3	10962	19.1	12828			
8	1.25	13	12.6	6426	17.7	8997	20	10283	27	13710	30.62	15423	39	20137	46	23565			
10	1.5	16	25	10238	35	14334	40	16382	53	21843	61	24575	78	32082	92	37542			
12	1.75	18	43	14934	60	20908	69	23895	92	31860	105	35849	136	46795	159	54760			
14	2	21	69	20514	97	28719	111	32800	148	43763	167	49142	218	64277	255	75218			
16	2	24	108	28280	152	39592	174	45248	232	60331	262	67944	341	88611	399	103694			
18	2.5	27	149	34324	209	48054	239	54919	330	75421			469	107549	549	125856			
20	2.5	30	213	44188	298	61863	341	70700	471	97253			667	138456	781	162023			
22	2.5	34	293	55298	411	77418	470	88478	648	121574			920	173269	1077	202762			
24	3	36	366	63630	513	89083	586	101809	809	140084			1148	199376	1343	233313			
27	3	41	544	83910	762	117474	871	134257	1201	184517			1706	262920	1997	307672			
30	3.5	46	737	101914	1032	142679	1180	163062	1628	224292			2311	319331	2704	373685			
33	3.5	50	1004	127210	1406	178094	1607	203536	2216	279953			3148	398593	3684	466438			
36	4	55	1288	149174	1803	208844	2060	238679	2840	328236			4036	467413	4723	546973			
39	4	60	1677	179487	2348	251282	2683	287179	3697	394919			5255	562393	6150	658119			
42	4.5	65	2070	205323	2898	287452	3312	328516	4554	451710			6486	643344	7590	752849			
45	4.5	70	2596	240641	3635	336897	4154	385025	5712	529410			8136	754008	9520	882350			
48	5	75	3130	270321	4383	378449	5009	432514	6887	594706			9809	847006	11478	991177			
52	5	80	4041	324763	5657	454668	6465	519620	8889	714478			12661	1017590	14816	1190797			
56	5.5	85	5034	374739	7048	524635	8054	599582	11075	824426			15773	1174182	18458	1374043			
60	5.5	90	6266	438337	8772	613672	10026	701340	13785	964342			19634	1373457	22976	1607237			
64	6	95	7533	495676	10546	693947	12052	793082	16572	1090488			23603	1553119	27620	1817480			

Cuplul aplicat= Cuplul reglat x Lungimea Modificata/Lungimea Standard

$$\text{Cuplul} = \text{Forta} \times \text{Lungimea}$$

(Nm) (Newton) (metru)

Cuplul de strangere si forta de pretensionare

Nu mai o pretensionare corecta are ca rezultat o asamblare fiabila
 Pretensionare prea slaba: risc de desfacere a asamblarii
 Pretensionare prea mare: risc de deformare a pieselor asamblate sau ruperea surubului

Tabelul de cupluri de strângere:

Cuplurile de strangere sunt calculate la 85% din limita de elasticitate (recomandari E25-030)

1. Care este coeficientul de frecare?
Alegeti din tabelul de valori in functie de surubul dumneavoastra
(0.10, 0.15 sau 0.20) Exemplu: $\mu=0,10$

2. Ce este „clasa de calitate” a surubului?

Caracteristicile surubului depind de clasa lor de calitate (suruburile 12.9 sunt „cele mai performante”).
Alegeți culoarea corespunzătoare clasei de calitate a surubului dumneavoastră.
Exemplu : surub M10 calitate 8.8

3. Cuplul de strangere(Cs)

Valorile cuplului de strangere sunt indicate pentru fiecare surub
in Newton x metru(N.m)
In exemplul surubului ales mai sus (M10 grupa8.8) vom aplica un cuplu
de strangere de 36N.m pe surub

Ce este pretensionarea ?(Fo)
Este forta, exprimata in Newton, care pune piesele sub presiune in timpul strangerii surubului

Ce este cuplul de strângere?(Cs)

Ce este cuplul de strângere?(Cs)

Tabele de conversie

Unitatea de masura internationala este N.m(Newton x metru)

conversiuni din N.m	Newton -metru in Kilogram -forta metru	1N.m = 0,102kgf. m
	Newton -metru in Livra -forta picior	1N.m = 0,7381lbf. ft
	Newton -metru in Livra -forta inch	1N.m = 8,851lbf. in
	Newton-metru in Uncie -forta inch	1N.m = 141,61ozf. in
conversiuni din kgf. m	Kilogram-forta metru in Newton -metru	1kgf.m = 9,81N.m
	Kilogram-forta metru in Livra -forta picior	1kgf.m = 7,23lbf.ft
	Kilogram-forta metru in Livra -forta inch	1kgf.m = 86,8lbf. in
	Livra-forta inch in Newton -metru	1lbf. in = 0,1129N.m
conversiuni din lbf. in	Livra-forta inch in Kilogram -forta metru	1lbf. in = 0,0115kgf. m
	Livra-forta inch in Livra -forta picior	1lbf. in = 0,083lbf. ft
	Livra-forta inch in Uncie -forta inch	1lbf. in = 16ozf. in