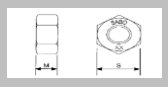
Torque and Target Preload by Bolt Size
For-Different Lubrications (K-factor) using G_F-70% for different Classes of Bolt

HEXAGON FULL NUTS DIN 934 / ISO 4032 Target Preload and Required Torque by Bolt Size and Property Class for Coarse Pitch at defined G_F (70%) for different lubrication scenarios (k-factor). Graphite Grease, WD40 & Dry



Bolt Size	S [mm]	M [mm]	Pitch Course [mm]	Stress Area [mm2]	G_F= 70.00% 70.00% K-factor	6.8 Preload [kN]	6.8 Torque {Nm}	8.8 Preload [kN]	8.8 Torque {Nm}	10.9 Preload [kN]	10.9 Torque {Nm}	12.9 Preload [kN]	12.9 Torque {Nm}
M10	8	17	1.50	58	0.153		28		36		52		60
					0.206	18	37	24	48	34	69	39	81
					0.258		46		61		87		102
M12	10	19	1.75	84	0.153		48		63		90		105
					0.206	26	64	34	85	49	121	57	142
					0.258		80		106		152		177
M14	11	22	2.00	115	0.153		75		100		143		167
					0.206	35	101	47	135	67	193	78	225
					0.258		126		169		242		282
M16	13	24	2.00	157	0.153		118		156		223		261
					0.206	48	158	64	210	91	301	107	351
					0.258		198		263		377		440
M18	15	27	2.50	192	0.153		162		222		307		359
					0.206	59	219	81	299	111	413	130	484
					0.258		274		374		517		606
M20	16	30	2.50	245	0.153		233		315		435		509
					0.206	76	313	103	424	142	586	166	685
					0.258		392		531		733		858
M22	18	32	2.50	303	0.153		313		429		594		693
					0.206	93	421	127	577	176	799	206	933
					0.258		528		723		1001		1168
M24	19	36	3.00	353	0.153		400		545		753		880
					0.206	109	539	148	733	205	1014	240	1185
					0.258		675		918		1270		1484
M27	22	41	3.00	459	0.153		582		796		1102		1288
					0.206	141	784	193	1071	267	1483	312	1734
					0.258		982		1342		1858		2171
M30	24	46	3.50	561	0.153		794		1082		1497		1748
					0.206	173	1069	236	1457	326	2016	381	2353
					0.258		1339		1825		2525		2947
M33	26	50	3.50	694	0.153		1080		1472		2015		2379
					0.206	214	1455	292	1982	399	2712	471	3203
					0.258		1822		2483		3397		4011
M36	29	55	4.00	817	0.153		1388		1889		2614		3056
					0.206	252	1869	343	2544	475	3520	555	4114
					0.258		2341		3186		4408		5153
M39	31	60	4.00	976	0.153		1796		2448		3383		3956
					0.206	301	2418	410	3296	567	4555	663	5326
					0.258		3029		4127		5705		6670
M42	34	65	4.50	1120	0.153		2217		3023		4181		4887
					0.206	345	2985	470	4070	651	5630	761	6580
					0.258		3738		5097		7051		8241
M45	36	70	4.50	1310	0.153		2782		3788		5240		6124
					0.206	404	3745	550	5100	761	7055	890	8246
					0.258		4690		6388		8836		10327
M48	38	75	5.00	1470	0.153		3327		4534		6273		7330
					0.206	453	4479	617	6105	854	8445	998	9869
					0.258		5610		7646		10577		12361
M52	42	80	5.00	1760	0.153		4312		5881		8136		9507
					0.206	542	5806	739	7918	1023	10954	1195	12801
					0.258		7271		9917		13719		16032
M56	45	85	5.50	2030	0.153		5355		7305		10105		11810
					0.206	625	7210	853	9836	1179	13606	1378	15901
					0.258		9030		12318		17040		19915
M60	48	90	5.50	2360	0.153		6674		9099		12588		14710
					0.206	727	8986	991	12251	1371	16948	1602	19806
					0.258		11254		15344		21226		24805
M64	51	95	6.00	2680	0.153		8078		11022		15247		17819
					0.206	825	10877	1126	14840	1557	20529	1820	23991
					0.258		13622		18586		25711		30047
M68	54	100	6.00	3060	0.153		9811		13371		18497		21616
					0.206	943	13210	1285	18003	1778	24905	2078	29104
					0.258		16544		22548		31192		36451
M72	58	95	6.00	3430	0.153		11633		15870		21953		25656
					0.206	1056	15663	1441	21367	1993	29557	2329	34544
					0.258		19616		26761		37018		43264
M76	61	95	6.00	3858	0.153		13814		18842		26064		30461
					0.206	1188	18599	1620	25369	2242	35093	2620	41013
					0.258		23294		31773		43951		51365
M80	64	100	6.00	4311	0.153		16255		22162		30658		35829
					0.206	1328	21885	1811	29839	2505	41278	2927	48240
					0.258		27410		37371		51697		60417
M85	68	120	6.00	4912	0.153		19677		26829		37115		43374
					0.206	1513	26493	2063	36123	2854	49972	3335	58399
					0.258		33180		45242		62586		73141
M90	72	130	6.00	5553	0.153		23547		32116		44426		51920
					0.206	1710	31703	2332	43241	3226	59816	3771	69905
					0.258		39706		54156		74915		87551
M95	76	135	6.00	6233	0.153		27907		38051		52637		61515
					0.206	1920	37574	2618	51232	3621	70871	4232	82824
					0.258		47059		64165		88761		103731
M100	80	145	6.00	6952	0.153		32757		44673		61798		72222
					0.206	2141	44105	2920	60148	4039	83206	4720	97240
					0.258		55238		75331		104209		121786
M105	84	140	6.00	7711	0.153		38154		52028		71973		84113
					0.206	2375	51371	3239	70051	4480	96905	5236	113250
					0.258		64339		87734		121366		141838
M110	88	155	6.00	8509	0.153		44111		60147		83203		97237
					0.206	2621	59392	3574	80982	4944	112024	5778	130920
					0.258		74384		101424		140302		163968

G_F = Ratio of yield point. When tightening according to guidelines and with no deviation, this is the pre-stress achieved expressed as % of yield point.

Date Printed: 4/1/2025