Sechskantschrauben

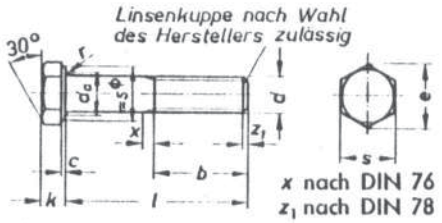
Metrisches Feingewinde Ausführung m und mg

DIN 960

Hexagon bolts, metric fine thread, finish m and mg

Zusammenhang mit ISO-Empfehlungen siehe Erläuterungen.

Maße in mm



Bezeichnung einer Sechskantschraube mit Gewinde d = M 8 × 1, von Länge l = 50 mm und Festigkeitsklasse 5.6:

Sechskantschraube M 8 × 1 × 50 DIN 960 – 5.6

d		M 8 x 1	M 10 x 1,25 (M 10 x 1)	M 12 x 1,5 (M 12 x 1,25)	(M 14 x 1,5)	M 16 x 1,5	(M 18 x 2) (M 18 x 1,5)	M 20 x 2 M 20 x 1,5	(M 22 x 2) (M 22 x 1,5)	M 24 x 2 M 24 x 1,5	(M 27 x 2)	M 30 x 2	(M 33 x 2)	M 36 x 3
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
b	1)	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	72	78
	2)	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	78	84
	3)	–	45	49	53	57	61	65	69	73	79	85	91	97
c		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
d_a	max.	9,2	11,2	14,2	16,2	18,2	20,2	22,4	24,4	26,4	30,4	33,4	36,4	39,4
e	m	14,38	18,90	21,10	24,49	26,75	30,14	33,53	35,72	39,98	45,63	51,28	55,80	61,31
	min. mg	–	–	20,88	23,91	26,17	29,56	32,95	35,03	39,55	45,20	50,85	55,37	60,79
k		5,5	7	8	9	10	12	13	14	15	17	19	21	23
r	min.	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1
s		13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	50	55
l 4)		Gewicht (7,85 kg/dm3) kg/1000 Stück ≈												
35		19,1												
40		21,1	36,3											
45		23,0	39,4	55,2										
50		25,0	42,5	59,6	84,5									
55		27,0	45,5	64,0	90,1	119								
60		28,9	48,6	68,4	95,7	127	169							
65		30,9	51,7	72,8	101	135	179	228						
70		32,9	54,7	77,2	107	143	189	240	293					
75		34,8	57,8	81,6	112	151	199	253	308	382				
80		36,8	60,9	86,0	118	159	209	265	323	410	553			
(85)		38,8	63,9	90,4	123	167	219	277	338	428	575			
90		40,7	68,0	94,8	129	175	229	290	353	445	597	740		
(95)		42,7	71,1	99,2	134	183	239	302	368	463	620	768		
100		44,7	74,2	104	140	191	249	314	383	481	642	796	1000	
110		48,6	80,3	113	152	217	269	339	413	517	687	851	1070	1310
120			86,4	122	164	233	289	363	443	552	732	906	1140	1390
130			92,5	131	176	249	308	387	473	588	777	962	1200	1470
140			98,6	140	188	265	328	412	502	623	822	1020	1270	1550
150			105	149	200	281	348	437	532	659	867	1070	1340	1630
160			111	158	212	296	368	461	562	694	912	1130	1400	1710
170				167	224	312	388	486	592	730	957	1180	1470	1790
180				176	236	328	408	510	621	765	1000	1240	1540	1870
190					248	344	428	535	651	800	1050	1290	1600	1950
200					260	360	448	560	681	836	1090	1350	1670	2030
220						390	488	608	740	907	1190	1460	1800	2190
240												1570	1930	2350

Schrauben über der Stufenlinie haben Gewinde annähernd bis Kopf und sind nach DIN 961 zu bestellen.

1) bis 4) und Anmerkungen siehe Seite 2.

Fortsetzung Seite 2
Erläuterungen Seite 3

Arbeitsausschuß Schrauben im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Frühere Ausgaben:
DIN Kr 551: 9.35, 11.36
DIN 960: 4.42, 2.53, 3.63, 11.67

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet.

Änderung November 1970:
Stufenlinie in der Gewichtstabelle korrigiert. Hinweis auf DIN 267 Blatt 9 aufgenommen.

Fortsetzung der Tabelle von Seite 1

d	(M 39 x 3)	M 42 x 3	M 45 x 3)	M 48 x 3	M 52 x 3)	M 56 x 4	M 60 x 4)	M 64 x 4	M 68 x 4)	M 72 x 4	M 76 x 4)	M 80 x 4	M 90 x 4	M 100 x 4
b 1)	84	90	96	102	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
b 2)	90	96	102	108	116	124	132	140	148	156	164	172	–	–
b 3)	103	109	115	121	129	137	145	153	161	169	177	185	205	225
c	0,6	0,6	0,6	0,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
d_a max.	42,4	45,6	48,6	52,6	56,6	63	67	71	75	79	83	87	97	107
e m	66,96	72,61	78,26	83,91	89,56	95,07	100,72	106,37	112,02	117,67	123,32	128,97	145,77	162,72
e min. mg	66,44	72,09	77,74	83,39	89,04	94,47	100,12	105,77	111,42	117,07	122,72	128,37	145,09	162,04
k	25	26	28	30	33	35	38	40	43	45	48	50	57	63
r min.	1	1,2	1,2	1,6	1,6	2	2	2	2	2	2	2	2,5	2,5
s	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	130	145
Länge l 4)	Gewicht (7,85 kg/dm³) kg/1000 Stück ≈													
110	1600					3650	4310	5000						
120	1690	2000	2370			3840	4530	5250	6060	6920	7990			
130	1790	2110	2490	2920		4030	4750	5500	6340	7240	8250	9270		
140	1880	2220	2620	3060		4220	4970	5760	6630	7560	8610	9660	13100	
150	1970	2330	2740	3200	3870	4410	5190	6010	6910	7880	8950	10000	13600	17700
160	2070	2440	2870	3340	4040	4600	5410	6260	7200	8200	9320	10400	14100	18300
170	2160	2550	2990	3480	4200	4790	5630	6520	7480	8520	9660	10800	14600	18900
180	2520	2660	3120	3620	4370	4980	5850	6770	7760	8840	10000	11200	15100	19500
190	2350	2770	3240	3760	4540	5170	6070	7020	8050	9070	10400	11600	15600	20100
200	2440	2880	3370	3900	4700	5360	6290	7280	8330	9390	10700	12000	16100	20800
220	2630	3100	3620	4180	5030	5740	6730	7790	8900	10000	11300	12700	17100	22000
240		3320	3870	4460	5360	6120	7170	8300	9470	10700	12000	13500	18100	23200
260				4740	5690	6500	7610	8810	10000	11300	12700	14300	19100	24400
280						6880	8050	9320	10600	11900	13500	15000	20100	25600
300						7160	8490	9830	11200	12600	14200	15700	21100	26800
320								10300	11700	13200	14900	16500	22100	28000
340								10800	12300	13900	15600	17300	23100	29300
360								11300	12900	14500	16300	18100	24100	30500
380										15100	17000	18900	25100	31700
400										15800	17800	19700	26100	33000
420												20500	27100	34800
440												21300	28100	35400
460												22100	29100	36600

Eingeklammerte Größen sind möglichst zu vermeiden.

Üblicherweise werden diese Schrauben in den durch Gewichtsangabe gekennzeichneten Größen hergestellt.

Technische Lieferbedingungen nach DIN 267

Festigkeitsklasse (Werkstoff): 5.6, 8.8, 10.9 (nur bis M 39 × 3) — nach DIN 267 Blatt 3

Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe nach Vereinbarung

Ausführung: m; ab M 12 × 1,5 auch mg (nach Wahl des Herstellers) — nach DIN 267 Blatt 2

Wird Oberflächenschutz gewünscht, so ist die Bezeichnung nach DIN 267 Blatt 9 zu ergänzen.

Soll ausnahmsweise eine der nach DIN 962 zulässigen Formen B, K, Ko, L, S, Sb, Sk, Sz oder To oder ab M 12 × 1,5 eine bestimmte Ausführung vorgeschrieben werden, so ist dies bei Bestellung besonders anzugeben. Bezeichnungsbeispiele siehe DIN 962.

Gedrehte Schrauben können nach Vereinbarung auch ohne Telleransatz geliefert werden.

Werden die Sechskantschrauben mit Sechskantmuttern nach DIN 934 verwendet, so wird folgende Paarung empfohlen:

Anmerkung: Muttern höherer Festigkeitsklassen können anstelle von Muttern niedrigerer Festigkeitsklassen verwendet werden (siehe DIN 267 Blatt 4).

Festigkeitsklasse	
Schraube	Mutter
5.6	5
8.8	8
10.9	10

1) Für Längen bis 125 mm

2) Für Längen über 125 bis 200 mm

3) Für Längen über 200 mm

4) Zwischenlängen sind möglichst zu vermeiden. Längen über 460 mm sind von 20 zu 20 mm zu stufen.

Bei Längen über der ---- Stufenlinie ist $b \approx l - a$ (a nach DIN 76).

Erläuterungen

Diese Norm stimmt sachlich mit folgenden von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen ISO-Empfehlungen überein:

ISO/R 272—1968

Hexagon bolts and nuts, widths across flats, heights of heads, thicknesses of nuts, metric series

Boulons et écrous hexagonaux, surplats, hauteurs de tête, hauteurs d'écrous, série métrique

Sechskantschrauben und -muttern, Schlüsselweiten, Eckenmaße, Metrische Reihe

ISO/R 733—1968

Hexagon bolts and nuts, metric series
Tolerances on widths across flats, widths across corners

Boulons à tête hexagonale et écrous hexagonaux, série métrique
Tolérances des surplats, surangles

Sechskantschrauben und -muttern, Metrische Reihe
Toleranzen für Schlüsselweiten und Eckenmaße

ISO/R 855—1968

Bolts and screws, radii under the head for general purpose bolts and screws, metric series

Vis et boulons, rayon d'arrondi sous tête de vis et boulons pour application générale, série métrique

Radien unter Kopf bei Schrauben für allgemeine Verwendungszwecke, Metrische Reihe

ISO/R 888—1968

Nominal lengths for bolts, screws and studs
Thread lengths for general purpose bolts

Longueurs de tige nominales des vis, boulons et goujons
Longueurs filetées des boulons d'application générale

Nennlängen für Schrauben und Stiftschrauben, Gewindelängen bei Schrauben für allgemeine Verwendungszwecke