

PRODUCT INFORMATION SHEET

Hexagon Set Screws

Fully Threaded

Specification:

- Finish: Bright zinc plated (BZP)
- 8.8 grade (high tensile)
- Metric coarse



Order Code	Size (mm)	Box Qty
11401	M6 x 12	200
11402	M6 x 16	200
11403	M6 x 20	200
11404	M6 x 25	200
11405	M6 x 30	200
11406	M6 x 35	200
11407	M6 x 40	200
11408	M6 x 50	200
11409	M6 x 60	200
11410	M6 x 70	200
11400	M6 x 80	200
11411	M6 x 100	200
11412	M8 x 16	200
11413	M8 x 20	200
11414	M8 x 25	200
11415	M8 x 30	200
11416	M8 x 35	200
11417	M8 x 40	200
11418	M8 x 50	200
11419	M8 x 60	200
11420	M8 x 70	100
11443	M8 x 80	100
11421	M8 x 100	100
11422	M10 x 20	200
11423	M10 x 25	200
11424	M10 x 30	200
11425	M10 x 35	100
11426	M10 x 40	100
11427	M10 x 50	100
11428	M10 x 60	100
11429	M10 x 65	100
11430	M10 x 70	100
11444	M10 x 75	100
11431	M10 x 80	100
11445	M10 x 90	100
11432	M10 x 100	100
11433	M12 x 25	100
11434	M12 x 30	100
11435	M12 x 35	100

Order Code	Size (mm)	Box Qty
11436	M12 x 40	100
11438	M12 x 45	100
11437	M12 x 50	100
11439	M12 x 60	100
11446	M12 x 70	100
11447	M12 x 75	100
11440	M12 x 80	100
11441	M12 x 100	100
11451	M16 x 30	50
11452	M16 x 35	50
11453	M16 x 40	50
11448	M16 x 45	50
11454	M16 x 50	50
11471	M16 x 55	25
11455	M16 x 60	50
11456	M16 x 65	50
11457	M16 x 70	50
11472	M16 x 75	50
11458	M16 x 80	25
11473	M16 x 90	25
11459	M16 x 100	25
11474	M20 x 40	25
11480	M20 x 45	25
11460	M20 x 50	25
11442	M20 x 55	25
11461	M20 x 60	25
11541	M20 x 65	25
11462	M20 x 70	25
11542	M20 x 75	25
11463	M20 x 80	25
11543	M20 x 90	25
11464	M20 x 100	25
11465	M24 x 50	25
11466	M24 x 60	25
11467	M24 x 70	25
11468	M24 x 80	25
11469	M24 x 90	25
11470	M24 x 100	25

PRODUCT INFORMATION SHEET

M 1.6 to M 52 hexagon head screws threaded up to the head Product grades A and B

DIN
933

Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf; Gewinde M 1,6 bis M 52; Produktklassen A und B

This standard, together with
DIN ISO 4017, September 1987 edition,
supersedes the December 1983 edition.

This standard should be used together with ISO 4017. For details, see Explanatory notes. It is intended to withdraw the present standard by 1 July 1992 at the latest.

In keeping with current practice in standards published by the International Organization for Standardization (ISO), a comma has been used throughout as the decimal marker.

Dimensions in mm

1 Field of application

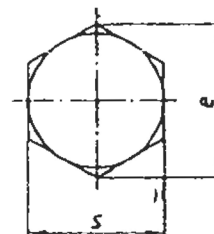
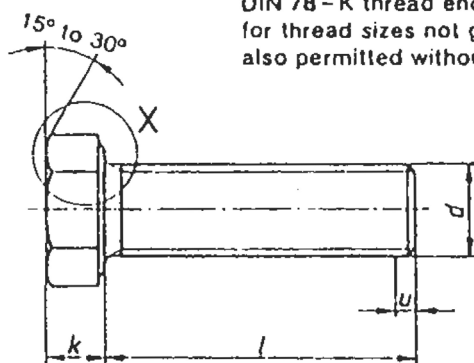
This standard specifies requirements for M 1,6 to M 52 hexagon head screws threaded up to the head, assigned to product grade A, for sizes up to M 24 and lengths not exceeding $10d$ or 150 mm, and to product grade B for sizes greater than M 24 or lengths exceeding $10d$ or 150 mm.

The screws are designed similar to those specified in DIN 931 Part 1, but are threaded up to the head and have commercial lengths up to and including 200 mm.

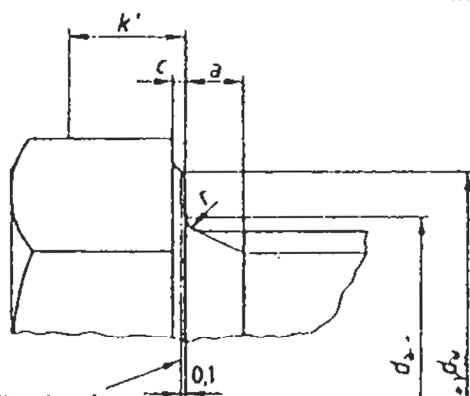
If, in special cases, screws are to comply with specifications other than those given in this standard, e.g. regarding property class, these shall be selected in accordance with the appropriate standards.

2 Dimensions

DIN 78 – K thread end;
for thread sizes not greater than M 4,
also permitted without chamfered end.



$u = \text{maximum of } 2P$
incomplete thread.

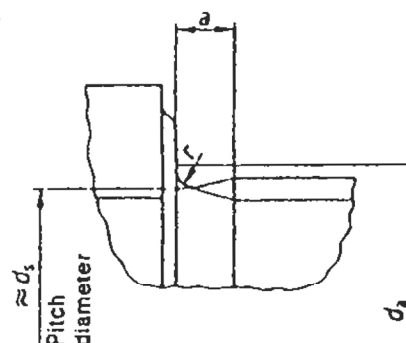


Reference line for d_w

$k' = \text{minimum wrenching height } (0,7 k \text{ min.})$

X

Permitted alternative shape



PRODUCT INFORMATION SHEET

Thread size					M 1,6	M 2	M 2,5	M 3	(M 3,5)	M 4	M 5	M 6	
p ¹⁾					0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	
a ²⁾ max.					1,05	1,2	1,35	1,5	1,8	2,1	2,4	3	
c min.					0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
c max.					0,25	0,25	0,25	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	
d _s max.					2	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	
d _w min. Product grade					A	2,4	3,2	4,1	4,6	5,1	5,9	6,9	8,9
					B	-	-	-	-	-	5,7	6,7	8,7
e min. Product grade					A	3,41	4,32	5,45	6,01	6,58	7,66	8,79	11,05
					B	-	-	-	-	-	7,5	8,63	10,89
Nominal size					1,1	1,4	1,7	2	2,4	2,8	3,5	4	
k Product grade					A min.	0,98	1,28	1,58	1,88	2,28	2,68	3,35	3,85
					A max.	1,22	1,52	1,82	2,12	2,52	2,92	3,65	4,15
					B min.	-	-	-	-	-	2,6	3,26	3,76
					B max.	-	-	-	-	-	3	3,74	4,24
k' min					0,7	0,9	1,1	1,3	1,6	1,9	2,28	2,63	
r min.					0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	
max = nominal size					3,2	4	5	5,5	6	7	8	10	
s min. Product grade					A	3,02	3,82	4,82	5,32	5,82	6,78	7,78	9,78
					B	-	-	-	-	-	6,64	7,64	9,64
l Product grade					Mass (7,85 kg/dm ³) for 1000 units, in kg, approximately								
al A B													
min max min max													
1,8 2,2 - -					0,1								
2,8 3,2 - -					0,11	0,2	0,37						
3,76 4,24 - -					0,12	0,21	0,4	0,48					
4,76 5,24 - -					0,13	0,23	0,43	0,53	0,84	1,26			
5,76 6,24 - -					0,14	0,25	0,46	0,57	0,9	1,33	2,18	3,4	
6,71 7,29 - -					0,15	0,27	0,49	0,61	0,96	1,41	2,28	3,57	
7,71 8,29 - -					0,16	0,29	0,52	0,66	1,02	1,49	2,38	3,74	
9,71 10,29 - -					0,18	0,33	0,58	0,75	1,14	1,64	2,63	4,08	
11,65 12,35 - -					0,2	0,36	0,64	0,84	1,26	1,8	2,87	4,42	
13,65 14,35 - -						0,39	0,7	0,92	1,38	1,95	3,12	4,76	
15,65 16,35 - -						0,42	0,76	1	1,5	2,1	3,37	5,11	
17,65 18,35 - -							0,82	1,09	1,61	2,25	3,62	5,45	
19,58 20,42 - -							0,88	1,18	1,73	2,41	3,87	5,8	
21,58 22,42 - -							0,94	1,27	1,85	2,56	4,12	6,15	
24,58 25,42 - -							1,02	1,4	2,03	2,8	4,49	6,65	
27,58 28,42 - -								1,52	2,21	3,04	4,86	7,15	
29,58 30,42 - -								1,61	2,33	3,19	5,11	7,51	
34,5 35,5 - -									2,63	3,57	5,73	8,37	
39,5 40,5 - -										3,96	6,35	9,23	
44,5 45,5 43,75 46,25										4,34	6,99	10,1	
49,5 50,5 48,75 51,25										4,73	7,59	11	
54,4 55,6 53,5 56,5										5,12	8,21	11,9	
59,4 60,6 58,5 61,5										5,5	8,83	12,7	
64,4 65,6 63,5 66,5										5,89	9,45	13,6	
69,4 70,6 68,5 71,5										6,28	10,1	14,4	
74,4 75,6 73,5 76,5											10,7	15,3	
79,4 80,6 78,5 81,5											11,3	16,2	

Use of values given in brackets should be avoided where possible.

Product grade A has been given above, product grade B below the stepped line.

Pitch of Thread
min > 1P

PRODUCT INFORMATION SHEET

Thread size				(M 7)	M 8	M 10	M 12	(M 14)	M 16	(M 18)	M 20
$p^1)$				1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5
$a^2)$ max				3	3,75	4,5	5,25	6	6	7,5	7,5
min				0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
c max				0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
d_s max				7,8	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7	20,2	22,4
d_w	min	Product grade	A	9,6	11,6	15,6	17,4	20,5	22,5	25,3	28,2
			B	9,4	11,4	15,4	17,2	20,1	22	24,8	27,7
e	min	Product grade	A	12,12	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	30,14	33,53
			B	11,94	14,2	18,72	20,88	23,91	26,17	29,56	32,95
Nominal size				4,8	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5
k	Product grade	A	min	4,65	5,15	6,22	7,32	8,62	9,82	11,28	12,28
			max	4,95	5,45	6,56	7,68	8,98	10,18	11,72	12,72
		B	min	4,56	5,06	6,11	7,21	8,51	9,71	11,15	12,15
			max	5,04	5,54	6,69	7,79	9,09	10,29	11,85	12,85
k' min				3,19	3,54	4,28	5,05	5,96	6,8	7,8	8,5
r min				0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
max = nominal size				11	13	17	19	22	24	27	30
s	min	Product grade	A	10,73	12,73	16,73	18,67	21,67	23,67	26,67	29,67
			B	10,57	12,57	16,57	18,48	21,16	23,16	26,15	29,16
Product grade				Mass (7,85 kg/dm ³) for 1000 units, in kg, approximately							
Nominal size	A		B								
	min	max	min	max							
(7)	6,71	7,29	-	-	5,6						
8	7,71	8,29	-	-	5,85	8,5	15,2				
10	9,71	10,29	-	-	6,35	9,1	16,2	23,3	38		
12	11,65	12,35	-	-	6,85	9,8	17,2	25	40	52,9	
(14)	13,65	14,35	-	-	7,35	10,5	18,2	26,4	42	55,6	
16	15,65	16,35	-	-	7,85	11,1	19,2	27,7	44	58,3	82
(18)	17,65	18,35	-	-	8,35	11,7	20,2	29,1	46	60,9	84,9
20	19,58	20,42	-	-	8,85	12,3	21,2	31	48	63,5	87,2
(22)	21,58	22,42	-	-	9,35	12,9	22,2	33	50	66,2	92,2
25	24,58	25,42	-	-	10	13,9	23,7	34,1	53	70,2	95,8
(28)	27,58	28,42	-	-	10,7	14,9	25,2	36,2	55,9	74,2	100
30	29,58	30,42	-	-	11,3	15,5	26,2	37,7	57,9	76,9	104
35	34,5	35,5	-	-	12,5	17,1	28,7	41,3	62,9	83,5	112
40	39,5	40,5	-	-	13,8	18,7	31,2	44,9	67,9	90,2	120
45	44,5	45,5	-	-	15	20,3	33,7	48,5	72,9	97,1	128
50	49,5	50,5	-	-	16,3	21,8	36,2	52	77,9	103	136
55	54,4	55,6	-	-	17,5	23,4	38,7	55,6	82,8	110	145
60	59,4	60,6	-	-	18,7	25	41,3	58,2	87,8	117	153
65	64,4	65,6	-	-	20	26,6	43,8	62,8	92,8	123	161
70	69,4	70,6	-	-	21,2	28,2	46,3	66,4	97,9	130	169
(75)	74,4	75,6	73,5	76,5	22,5	29,8	48,8	70	102	137	177
80	79,4	80,6	78,5	81,5	23,7	31,4	51,3	73,6	107	144	186
(85)	84,3	85,7	83,25	86,75	25	33	53,8	77,2	112	150	194
90	89,3	90,7	88,25	91,75	26,2	34,6	56,3	80,8	117	157	202
(95)	94,3	95,7	93,25	96,75	27,5	35,2	58,8	84,4	122	164	210
100	99,3	100,7	98,25	101,75	28,7	37,7	61,3	88	127	170	218
110	109,3	110,7	108,25	111,75		40,9	66,4	95,2	137	184	235
120	119,3	120,7	118,25	121,75			71,4	102	147	197	251
130	129,2	130,8	128	132			76,4	109	157	210	268
140	139,2	140,8	138	142			81,4	116	167	224	284
150	149,2	150,8	148	152			86,4	123	177	237	300
160	159,2	160,8	158	162							316
(170)	169,2	170,8	168	172							332
180	179,2	180,8	178	182							348
(190)	189,2	190,8	187,7	192,3							364
200	199,2	200,8	197,7	202,3							380

For η and γ , see page 2.

PRODUCT INFORMATION SHEET

Thread size				(M 22)	M 24	(M 27)	M 30	(M 33)	M 36	(M 39)	
P 1)				2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	
a 2) max				7,5	9	9	10,5	10,5	12	12	
c min				0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	
c max				0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	
d _a max				24,4	26,4	30,4	33,4	36,4	39,4	42,4	
d _w min	Product grade	A		30	33,6	—	—	—	—	—	
		B		29,5	33,2	38	42,7	46,5	51,1	55,9	
e min	Product grade	A		35,72	39,98	—	—	—	—	—	
		B		35,03	39,55	45,2	50,85	55,37	60,79	66,44	
Nominal size				14	15	17	18,7	21	22,5	25	
k	Product grade	A	min	13,78	14,78	—	—	—	—	—	
			max	14,22	15,22	—	—	—	—	—	
		B	min	13,65	14,65	16,65	18,28	20,58	22,08	24,58	
			max	14,35	15,35	17,35	19,12	21,42	22,92	25,42	
k'				min	9,6	10,3	11,7	12,8	14,4	15,5	17,2
r min				0,8	0,8	1	1	1	1	1	
max. = nominal size				32	36	41	46	50	55	60	
s	min. Product grade	A		31,61	35,38	—	—	—	—	—	
		B		31	35	40	45	49	53,8	58,8	
l											
Product grade				Mass (7.85 kg/dm ³) for 1000 units, in kg, approximately							
Nominal size	A		B								
	min	max	min	max							
16	15,65	16,35	—	—	133	173					
(18)	17,65	18,35	—	—	137	178					
20	19,58	20,42	—	—	143	184					
(22)	21,58	22,42	20,95	23,05	148	190	269				
25	24,58	25,42	23,95	26,05	155	199	280				
(28)	27,58	28,42	26,95	29,05	161	200	292				
30	29,58	30,42	28,95	31,05	168	214	310				
35	34,5	35,5	33,75	36,25	181	229	319	424	543	670	
40	39,5	40,5	38,75	41,25	193	244	338	448	572	714	
45	44,5	45,5	43,75	46,25	206	259	358	472	601	748	
50	49,5	50,5	48,75	51,25	219	274	377	496	630	783	
55	54,4	55,6	53,5	56,5	232	289	397	519	659	817	
60	59,4	60,6	58,5	61,5	244	304	416	543	688	851	
65	64,4	65,6	63,5	66,5	257	319	435	566	717	886	
70	69,4	70,6	68,5	71,5	269	334	454	590	746	910	
(75)	74,4	75,6	73,5	76,5	282	348	473	614	775	950	
80	79,4	80,6	78,5	81,5	295	363	492	637	806	990	
(85)	84,3	85,7	83,25	86,75	308	378	512	661	837	1020	
90	89,3	90,7	88,25	91,75	321	393	531	685	866	1060	
(95)	94,3	95,7	93,25	96,75	333	408	550	708	891	1100	
100	99,3	100,7	98,25	101,75	346	423	569	732	920	1140	
110	109,3	110,7	108,25	111,75	371	453	608	779	978	1200	
120	119,3	120,7	118,25	121,75	397	483	647	827	1040	1260	
130	129,2	130,8	128	132	421	513	685	874	1090	1330	
140	139,2	140,8	138	142	448	543	724	921	1150	1400	
150	149,2	150,8	148	152	473	572	762	969	1210	1470	
160	159,2	160,8	158	162	498	602	801	1010	1270	1540	
(170)	169,2	170,8	168	172	523	632	839	1060	1330	1610	
180	179,2	180,8	178	182	548	662	875	1110	1390	1680	
(190)	189,2	190,8	187,7	192,3	573	692	911	1160	1440	1740	
200	199,2	200,8	197,7	202,3	598	722	947	1210	1500	1810	

PRODUCT INFORMATION SHEET

Thread size			M 42	(M 45)	M 48	(M 52)
$P^{1)}$			4,5	4,5	5	5
$a^{2)}$		max	13,5	13,5	15	15
		min	0,3	0,3	0,3	0,3
c		max	1	1	1	1
d_a		max	45,6	48,6	52,6	56,6
d_w		min	59,9	64,7	69,4	74,2
e		min	71,3	76,95	82,6	88,25
	Nominal size		26	28	30	33
k		min	25,58	27,58	29,58	32,5
		max	26,42	28,42	30,42	33,5
k'		min	17,9	19,3	20,9	22,8
r		min	1,2	1,2	1,6	1,6
	max = nominal size		65	70	75	80
s		min	63,1	68,1	73,1	78,1
l			Mass (7,85 kg/dm ³) for 1000 units, in kg, approximately			
Product grade						
Nominal size	B					
	min	max				
35	34,5	35,5				
40	39,5	40,5	1090	1330	1590	
45	44,5	45,5	1130	1380	1650	
50	49,5	50,5	1180	1430	1710	2090
55	54,4	55,6	1230	1490	1770	2170
60	59,4	60,6	1270	1540	1830	2240
65	65,4	65,6	1310	1600	1890	2310
70	69,4	70,6	1370	1650	1950	2390
(75)	74,4	75,6	1410	1710	2010	2460
80	79,4	80,6	1460	1760	2080	2540
(85)	84,3	85,7	1500	1810	2140	2610
90	89,3	90,7	1550	1870	2200	2680
(95)	94,3	95,7	1600	1920	2260	2750
100	99,3	100,7	1650	1980	2320	2830
110	109,3	110,7	1740	2090	2450	2970
120	119,3	120,7	1840	2190	2570	3120
130	129,2	130,8	1930	2300	2690	3260
140	139,2	140,8	2020	2410	2820	3410
150	149,2	150,8	2120	2520	2940	3550
160	159,2	160,8	2210	2630	3060	3700
(170)	169,2	170,8	2300	2740	3180	3850
180	179,2	180,8	2400	2850	3310	4000
(190)	189,08	190,92	2500	2960	3430	4150
200	199,08	200,92	2590	3060	3560	4300

PRODUCT INFORMATION SHEET

3 Technical delivery conditions

Material		Steel	Stainless steel	Non-ferrous metal
General requirements		As specified in DIN 267 Part 1.		
Thread	Tolerance	6 g		
	Standard	DIN 13 Parts 12 and 15.		
Mechanical properties	Property class (material)	8.8, 5.6, 10.9 > M 39: subject to agreement.	$\leq M 20$: A2-70, A4-70 $> M 20 \leq M 39$: A2-50, A4-50 $\leq M 39$: C3, C4 $> M 39$: subject to agreement.	e.g. CU2, CU3
	Standard	DIN ISO 898 Part 1	DIN 267 Part 11	DIN 267 Part 18
Limit deviations, geometrical tolerances	Product grade	A for products up to size M 24 and $l \leq 10 d$ or 150 mm ¹⁾ . B for products exceeding size M 24 or $l > 10 d$ or 150 mm ¹⁾ .		
	Standard	ISO 4759 Part 1		
Surface finish		As processed. Property class 8.8 and above: (thermally or chemically) blackened.	Bright.	Bright
		DIN 267 Part 2 shall apply with regard to surface roughness. DIN 267 Part 19 shall apply with regard to permissible surface discontinuities. DIN 267 Part 9 shall apply with regard to electroplating ²⁾ . DIN 267 Part 10 shall apply with regard to hot dip galvanizing.		
Acceptance inspection		DIN 267 Part 5 shall apply with regard to acceptance inspection.		

¹⁾ Whichever is shorter (see stepped line in the dimension table).

²⁾ Only for screws without surface protection. 6 g makes it possible for normal coating thicknesses to be applied in accordance with DIN 267 Part 9, the reference line not being exceeded. Depending on the coating thickness required, a larger fundamental deviation shall be selected than that for the g position. This might, however, impair the resistance to stripping of the bolt/nut assembly.

4 Designation

Designation of an M 12 hexagon head screw of nominal length, $l = 80$ mm, with the material assigned to property class 8.8:

Hexagon head screw DIN 933 – M 12 × 80 – 8.8

If product grade A is required for sizes up to M 24 with lengths over 150 mm or with l greater than $10 d$, or for sizes above M 24, this shall be indicated in the designation by adding 'A', e.g.

Hexagon head screw DIN 933 – M 30 × 100 – 8.8 – A

DIN 962 shall apply with regard to the designation of designs and types, with additional details to be given when ordering.

DIN 6900 shall apply with regard to the designation of designs with captive components.

DIN 7500 Part 1 shall apply with regard to the designation of designs with thread rolling properties.

The DIN 4000 – 2 – 1 tabular layout of article characteristics shall apply to screws covered in this standard.

For further product information, please contact one of the Kernow team on 01726 624600 or sales@kernow-how.com