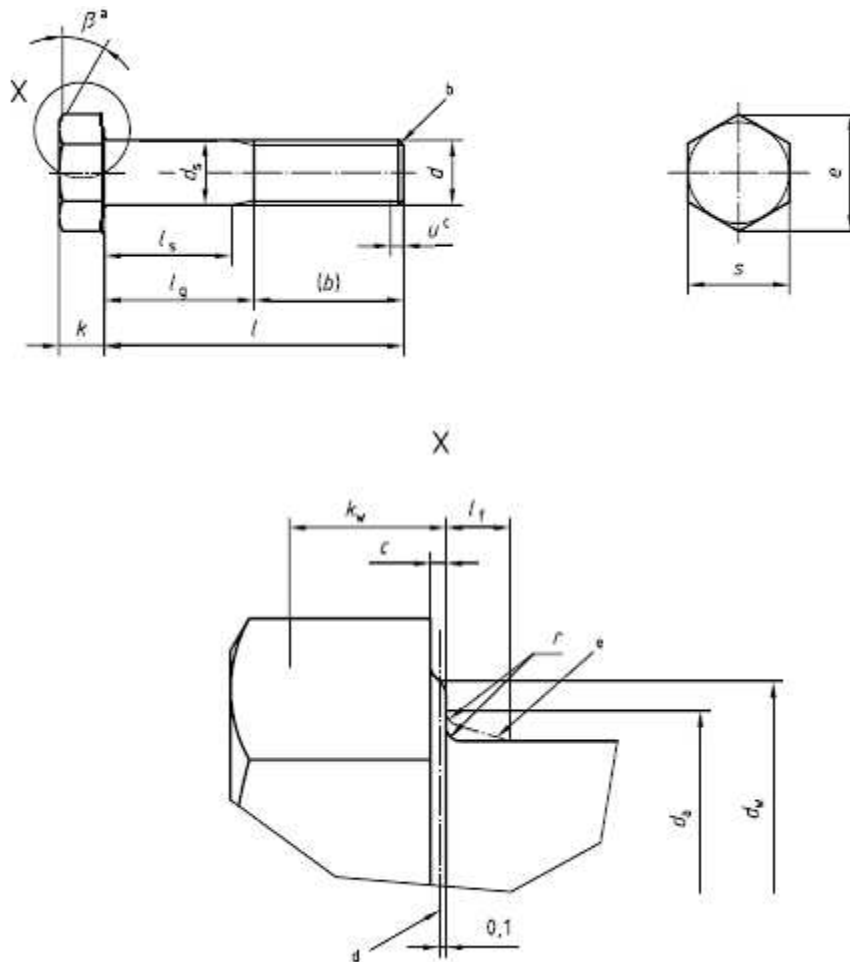


## Hexagon head bolts — Product grades A and B



- a  $\beta = 15^\circ$  to  $30^\circ$
- b Point shall be chamfered or for threads  $\leq M4$  may be as-rolled (sheared end) (see ISO 4753)
- c Incomplete thread  $u \leq 2P$
- d Reference datum for  $d_w$
- e Maximum underhead fillet

		Product grade																			
		A							B												
nom.	$l$		$l_g$		$l_s$		$l_g$		$l_s$		$l_g$		$l_s$		$l_g$		$l_s$		$l_g$		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
12	11,65	12,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	15,65	16,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	19,58	20,42	18,95	21,05	4	6	2,75	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	24,58	25,42	23,95	26,05	8	10	6,75	9	5,5	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	29,58	30,42	28,95	31,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	34,5	35,5	33,75	36,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	39,5	40,5	38,75	41,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	44,5	45,5	43,75	46,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	49,5	50,5	48,75	51,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	54,4	55,6	53,5	56,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	59,4	60,6	58,5	61,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	64,4	65,6	63,5	66,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	69,4	70,6	68,5	71,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	79,4	80,6	78,5	81,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	89,3	90,7	88,25	91,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	99,3	100,7	98,25	101,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
110	109,3	110,7	108,25	111,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	119,3	120,7	118,25	121,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

For sizes above the solid, boldface stepped line ISO 4017 is recommended

Table 1 (continued)

Thread (d)	Dimensions in millimetres												
	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64			
$p^a$	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6			
h ref.	b	38	46	54	66	—	—	—	—	—			
	c	36	52	60	72	84	96	108	—	—			
	d	49	57	65	73	85	109	121	137	153			
c	max.	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0			
	min.	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3			
d <sub>a</sub>	max.	13,7	17,7	22,4	26,4	33,4	45,6	52,6	63	71			
	nom. = max.	12,00	16,00	20,00	24,00	30,00	42,00	48,00	56,00	64,00			
Product grade	A min.	11,73	15,73	19,67	23,67	—	—	—	—	—			
	B	11,57	15,57	19,49	23,48	29,48	41,38	47,38	55,26	63,26			
Product grade	A min.	16,63	22,49	28,19	33,61	—	—	—	—	—			
	B	16,47	22	27,7	33,25	42,75	59,95	69,45	78,66	88,16			
Product grade	A min.	20,03	26,75	33,53	39,98	—	—	—	—	—			
	B	19,85	26,17	32,95	39,55	50,85	71,3	82,6	93,56	104,86			
f	max.	3	3	4	4	6	8	10	12	13			
	nom.	7,5	10	12,5	15	18,7	26	30	35	40			
Product grade	A max.	7,68	10,18	12,715	15,215	—	—	—	—	—			
	min.	7,32	9,82	12,285	14,785	—	—	—	—	—			
Product grade	B max.	7,79	10,29	12,85	15,35	19,12	26,42	30,42	35,5	40,5			
	min.	7,21	9,71	12,15	14,65	18,28	25,68	29,58	34,5	39,5			
Product grade	A min.	5,12	6,87	8,6	10,35	—	—	—	—	—			
	B	5,05	6,8	8,51	10,26	12,8	17,91	20,71	24,15	27,65			
r	min.	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1,2	1,6	2	2			
	nom. = max.	18,00	24,00	30,00	36,00	46	65,0	75,0	85,0	95,0			
Product grade	A min.	17,73	23,67	29,67	35,38	—	—	—	—	—			
	B	17,57	23,16	29,16	35,00	45	63,1	73,1	82,8	92,8			

Product grade		A		B		$l_s$ and $l_g$																			
		nom.	$l$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$		
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
50	49.5	50.5	—	11.25	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
55	54.4	55.6	53.5	16.25	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
60	59.4	60.6	58.5	21.25	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
65	64.4	65.6	63.5	26.25	35	17	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
70	69.4	70.6	68.5	31.25	40	22	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
80	79.4	80.6	78.5	41.25	50	32	42	21.5	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
90	89.3	90.7	88.25	51.25	60	42	52	31.5	44	21	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
100	99.3	100.7	98.25	61.25	70	52	62	41.5	54	31	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
110	109.3	110.7	108.25	71.25	80	62	72	51.5	64	41	56	26.5	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
120	119.3	120.7	118.25	81.25	90	72	82	61.5	74	51	66	36.5	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
130	129.2	130.8	128	132	—	76	86	65.5	78	55	70	40.5	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
140	139.2	140.8	138	142	—	86	96	75.5	88	65	80	50.5	68	36	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
150	149.2	150.8	148	152	—	96	106	85.5	98	75	90	60.5	78	46	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
160	—	—	158	162	—	106	116	95.5	108	85	100	70.5	88	56	76	41.5	64	—	—	—	—	—	—	—	
180	—	—	178	182	—	—	—	115.5	128	105	120	90.5	108	76	96	61.5	84	47	72	—	—	—	—	—	
200	—	—	197.7	202.3	—	—	—	135.5	148	125	140	110.5	128	96	116	81.5	104	67	92	—	—	—	—	—	
220	—	—	217.7	222.3	—	—	—	152	167	132	147	127.5	145	103	123	86.5	111	74	99	55.5	83	—	—	—	
240	—	—	237.7	242.3	—	—	—	162	167	152	167	137.5	155	123	143	108.5	131	94	119	75.5	103	—	—	—	
260	—	—	257.4	262.6	—	—	—	—	—	—	—	157.5	175	143	163	128.5	151	114	139	96.5	123	77	107	—	
280	—	—	277.4	282.6	—	—	—	—	—	—	—	177.5	195	163	183	148.5	171	134	159	115.5	143	97	127	—	
300	—	—	297.4	302.6	—	—	—	—	—	—	—	197.5	215	183	203	168.5	191	154	179	135.5	163	117	147	—	
320	—	—	317.15	322.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	203	223	188.5	211	174	199	155.5	183	137	167	—	
340	—	—	337.15	342.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	223	243	208.5	231	194	219	175.5	203	157	187	—	
360	—	—	357.15	362.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	243	263	228.5	251	214	239	195.5	223	177	207	—	
380	—	—	377.15	382.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	248.5	271	234	259	215.5	243	197	227	—	
400	—	—	397.15	402.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	268.5	291	254	279	235.5	263	217	247	—	
420	—	—	416.85	423.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
440	—	—	436.85	443.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
460	—	—	456.85	463.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
480	—	—	476.85	483.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
500	—	—	496.85	503.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

NOTE Popular lengths are defined in terms of  $l_s$  and  $l_g$

— for product grade A, above the dashed, stepped line;

— for product grade B, below this stepped line.

a  $P$  is the pitch of the thread.

b For lengths from  $\approx 125$  mm.

c For lengths  $125 \text{ mm} < l_{\text{nom}} \leq 200$  mm.

d For lengths from  $> 200$  mm.

\*  $l_{g, \text{min}} = 0.7 l_{\text{nom}}$

$l_{g, \text{max}} = l_{\text{nom}} - b$

$l_s, \text{min} = l_g, \text{max} - 5P$

$l_g$  is the minimum grip length.

Table 3 — Specifications and reference standards

Material		Steel	Stainless steel	Non-ferrous metal
General requirements	International Standard	ISO 8992		
	Tolerance	6g		
Thread	International Standards	ISO 724, ISO 965-1		
	Property class <sup>a</sup>	$d < 3$ mm: as agreed $3 \text{ mm} \leq d \leq 39$ mm: 5.6, 8.8, 9.8, 10.9 $d > 39$ mm: as agreed	$d \leq 24$ mm: A2-70, A4-70 $24 \text{ mm} < d \leq 39$ mm: A2-50, A4-50 $d > 39$ mm: as agreed	Materials specified in ISO 8839
International Standards	$3 \text{ mm} \leq d \leq 39$ mm: ISO 898-1 $d < 3$ mm and $d > 39$ mm: as agreed	$d \leq 39$ mm: ISO 3506-1 $d > 39$ mm: as agreed		
Tolerances	Product grade	For $d \leq 24$ mm and $l \leq 10 d$ or 150 mm <sup>b</sup> : A For $d > 24$ mm or $l > 10 d$ or 150 mm <sup>b</sup> : B		
	International Standard	ISO 4759-1		
Finish and/or coating		As processed  Requirements for electroplating are covered in ISO 4042  Requirements for non-electrolytically applied zinc flake coatings are covered in ISO 10683  If different electroplating requirements are desired or if requirements are needed for other finishes, they should be agreed between customer and supplier.  Limits for surface discontinuities are covered in ISO 6157-1	Plain	Plain  Requirements for electroplating are covered in ISO 4042
Acceptability		For acceptance procedure, see ISO 3269.		
<sup>a</sup> For other property classes see ISO 898-1 for steel and ISO 3506-1 for stainless steel respectively. <sup>b</sup> Whichever is shorter.				