

## Болты с шестигранной резьбой до головки, резьба от M1,6 до M52, классы точности A и B

### Hexagon head screws

### Metric thread M1,6 to M52

### Product grades A and B

## 1. Область применения

Настоящий стандарт содержит требования к шестигранным болтам с резьбой до головки, с метрической крупной резьбой от M1,6 до M52 класса точности A с размерами до M24 и длиной  $\leq 10d$ , т. е. до 150 мм, а также для класса точности B – с размерами резьбы свыше M24 или длиной  $> 10d$ , т. е. свыше 150 мм. Болты, соответствующие части 1 DIN 933, имеют резьбу приблизительно до головки и стандартную длину до 200 мм.

В особых случаях, если вместо приведенных в настоящем стандарте необходимо использовать другие требования, например, другие классы прочности, их следует выбрать в соответствующих стандартах.

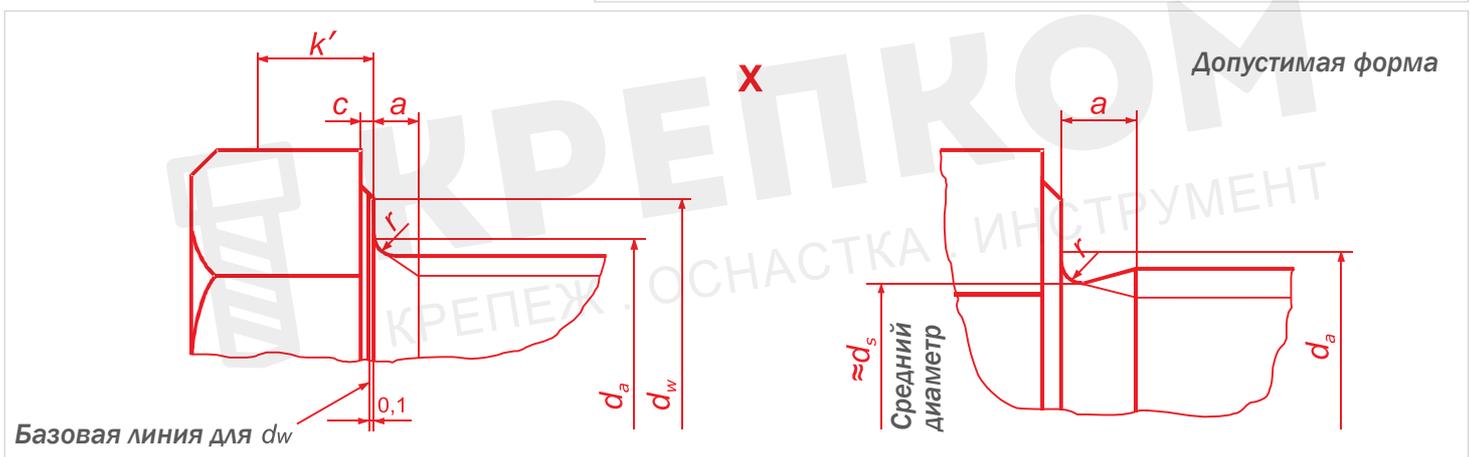
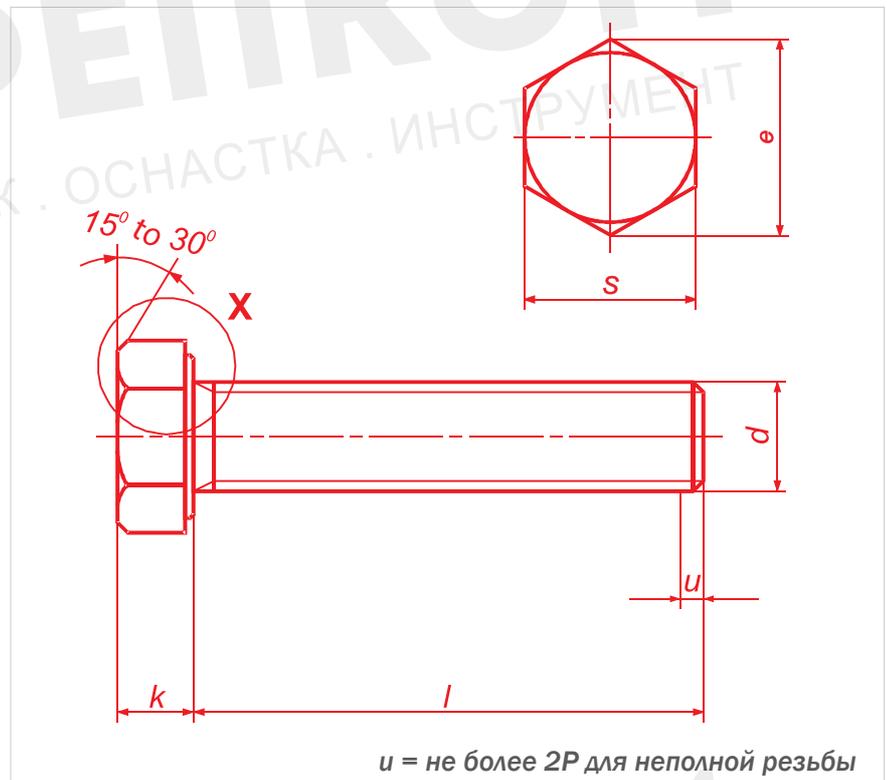
## 2. Материал изготовления

- Сталь класса прочности: 5.6; 5.8; 8.8; 10.9 и 12.9
- Нержавеющая сталь A2, A4, A5
- Латунь
- Алюминий
- Медный сплав
- Титан
- Сталь с покрытием:
  - цинковое
  - цинк-ламельное
  - черное оксидирование
  - горячий цинк

## 3. Размеры

Все размеры указаны в миллиметрах

Концы резьбы – согласно DIN 78-K, допустимо для болтов без фаски с размерами резьбы  $\leq M4$





# КРЕПКОМ

КРЕПЕЖ . ОСНАСТКА . ИНСТРУМЕНТ

**Болты с шестигранной резьбой до головки**  
**Резьба от М1,6 до М52, классы точности А и В**  
**DIN 933 1987-09**  
**hexagon head screws, metric thread M1,6 to M52**

Таблица

Резьба, d		М 1,6	М 2	М 2,5	М 3	(М 3,5)	М 4	М 5	М 6			
P <sup>1)</sup>		0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1			
a <sup>2)</sup>	max.	1,05	1,2	1,35	1,5	1,8	2,1	2,4	3			
	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			
	min.	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15			
d <sub>h</sub>		max.	2	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8		
d <sub>w</sub>	min. Класс точности	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. Класс точности	A	3,41	4,32	5,45	6,01	6,58	7,66	8,79	11,05		
		B	-	-	-	-	-	7,5	8,63	10,89		
Номинальный размер		1,1	1,4	1,7	2	2,4	2,8	3,5	4			
k	Класс точности	A	min.	0,98	1,28	1,58	1,88	2,28	2,68	3,35	3,85	
			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	
			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		
s		max. номинальный размер	3,2	4	5	5,5	6	7	8	10		
s	min. Класс точности	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		Вес (7.85 кг/дм <sup>3</sup> ) 1000 штук, кг.										
Номинал. размер	Классы точности											
	A									B		
	min									max	min	max
2	1,8	2,2	-	-	0,10							
3	2,8	3,2	-	-	0,11	0,20	0,37					
4	3,76	4,24	-	-	0,12	0,21	0,40	0,48				
5	4,76	5,24	-	-	0,13	0,23	0,43	0,53	0,84	1,26		
6	5,76	6,24	-	-	0,14	0,25	0,46	0,57	0,90	1,33	2,18	3,4
(7)	6,71	7,29	-	-	0,15	0,27	0,49	0,61	0,96	1,41	2,28	3,57
8	7,71	8,29	-	-	0,16	0,29	0,52	0,66	1,02	1,49	2,38	3,74
10	9,71	10,29	-	-	0,18	0,33	0,58	0,75	1,14	1,64	2,63	4,08
12	11,65	12,35	-	-	0,20	0,36	0,64	0,84	1,26	1,80	2,87	4,42
(14)	13,65	14,35	-	-		0,39	0,70	0,92	1,38	1,95	3,12	4,76
16	15,65	16,35	-	-		0,42	0,76	1,00	1,50	2,10	3,37	5,11
(18)	17,65	18,35	-	-			0,82	1,09	1,61	2,25	3,62	5,45
20	19,58	20,42	-	-			0,88	1,18	1,73	2,41	3,87	5,80
(22)	21,58	22,42	-	-			0,94	1,27	1,85	2,56	4,12	6,15
25	24,58	25,42	-	-			1,02	1,40	2,03	2,80	4,49	6,65
(28)	27,58	28,42	-	-				1,52	2,21	3,04	4,86	7,15
30	29,58	30,42	-	-				1,61	2,33	3,19	5,11	7,51
35	34,50	35,50	-	-					2,63	3,57	5,73	8,37
40	39,50	40,50	-	-						3,96	6,35	9,23
45	44,50	45,50	43,75	46,25						4,34	6,99	10,10
50	49,50	50,50	48,75	51,25						4,73	7,59	11,00
55	54,40	55,60	53,50	56,50						5,12	8,21	11,90
60	59,40	60,60	58,50	61,50						5,50	8,83	12,70
65	64,40	65,60	63,50	66,50						5,89	9,45	13,60
70	69,40	70,60	68,50	71,50						6,28	10,10	14,40
(75)	74,40	75,60	73,50	76,50							10,70	15,30
80	79,40	80,60	78,50	81,50							11,30	16,20

1) P = Шаг резьбы  
2) a min. ≥ 1 P

Размеры в скобках применять не рекомендуется  
Классы точности А выше — штриховой линии  
Классы точности В ниже — штриховой линии



# КРЕПКОМ

КРЕПЕЖ . ОСНАСТКА . ИНСТРУМЕНТ

**Болты с шестигранной резьбой до головки**  
**Резьба от М1,6 до М52, классы точности А и В**  
**DIN 933 1987-09**  
**hexagon head screws, metric thread M1,6 to M52**

Резьба , d		( М 7 )	М 8	М 10	М 12	( М 14 )	М 16	( М 18 )	М 20		
p <sup>1)</sup>		1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5		
a <sup>2)</sup>	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		
	max.	7,8	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7	20,2	22,4		
d <sub>w</sub>	min. Класс точности	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. Класс точности	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	
k	Номинальный размер		4,8	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	
	Класс точности	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		
s	max, номинальный размер		11	13	17	19	22	24	27	30	
	min. Класс точности	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	19,16	
l		Вес (7.85 кг/дм <sup>3</sup> ) 1000 штук, кг.									
Номинал. размер	Класс точности										
		A		B							
	min	max	min	max							
(7)	6,71	7,29	-	-	5,60						
8	7,71	8,29	-	-	5,85	8,5					
10	9,71	10,29	-	-	6,35	9,1	15,2				
12	11,65	12,35	-	-	6,85	9,8	17,2	23,3			
(14)	13,65	14,35	-	-	7,35	10,5	18,2	25,0	38		
16	15,65	16,35	-	-	7,85	11,1	19,2	26,4	42	52,9	
(18)	17,65	18,35	-	-	8,35	11,7	20,2	27,7	44	58,3	
20	19,58	20,42	-	-	8,85	12,3	21,2	29,1	46	60,9	
(22)	21,58	22,42	-	-	9,35	12,9	22,2	29,1	46	60,9	
25	24,58	25,42	-	-	10,0	13,9	23,7	31,0	48	63,5	
(28)	27,58	28,42	-	-	10,7	14,9	25,2	31,0	48	63,5	
30	29,58	30,42	-	-	11,3	15,5	26,2	33,0	50,0	66,2	
35	34,5	35,5	-	-	12,5	17,1	28,7	34,1	53,0	70,2	
40	39,5	40,5	-	-	13,8	18,7	31,2	34,1	53,0	70,2	
45	44,5	45,5	-	-	15,0	20,3	33,7	36,2	55,9	74,2	
50	49,5	50,5	-	-	16,3	21,8	36,2	37,7	57,9	76,9	
55	54,4	55,6	-	-	17,5	23,4	38,7	41,3	62,9	83,5	
60	59,4	60,6	-	-	18,7	25,0	41,3	44,9	67,9	90,2	
65	64,4	65,6	-	-	20,0	26,6	43,8	48,5	72,9	97,1	
70	69,4	70,6	-	-	21,2	28,2	46,3	52,0	77,9	103	
(75)	74,4	75,6	73,5	76,5	22,5	29,8	48,8	55,6	82,8	110	
80	79,4	80,6	78,5	81,5	23,7	31,4	51,3	58,2	87,8	117	
(85)	84,3	85,7	83,25	86,75	25,0	33,0	53,8	62,8	92,8	123	
90	89,3	90,7	88,25	91,75	26,2	34,6	56,3	66,4	97,9	130	
(95)	94,3	95,7	93,25	96,75	27,5	35,2	59,8	70,0	102	137	
100	99,3	100,7	98,25	107,75	28,7	37,7	61,3	73,6	107	144	
110	109,3	110,7	108,25	111,75		40,9	66,4	77,2	112	150	
120	119,3	120,7	118,25	121,75			71,4	80,8	117	157	
130	129,2	130,8	128	132			76,4	84,4	122	164	
140	139,2	140,5	138	142			81,4	88,0	127	170	
150	149,2	150,8	148	152			86,4	92,8	132	177	
160	159,2	160,8	158	162				97,9	137	184	
(170)	169,2	170,8	168	172				102	142	191	
180	179,2	180,8	178	182				107	147	197	
(190)	189,08	190,92	187,7	192,3				112	152	204	
200	199,08	200,92	197,7	202,3				117	157	210	

1) и 2) см. страницу 1



# КРЕПКОМ

КРЕПЕЖ . ОСНАСТКА . ИНСТРУМЕНТ

**Болты с шестигранной резьбой до головки**  
**Резьба от М1,6 до М52, классы точности А и В**  
**DIN 933 1987-09**  
**hexagon head screws, metric thread M1,6 to M52**

Резьба, d					(М 22)	М 24	(М 27)	М 30	(М 33)	М 36	(М 39)				
p <sup>1)</sup>					2,5	3	3	3,5	3,5	4	4				
a <sup>2)</sup>					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				
					max. 0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1					
d <sub>a</sub>					max. 24,4	26,4	30,4	33,4	36,4	39,4	42,4				
d <sub>w</sub>					min. Класс точности		A	30	33,6	-	-	-			
					B	29,5	33,2	38	42,7	46,5	51,1	55,9			
e					min. Класс точности		A	35,72	39,98	-	-				
					B	35,03	39,55	45,2	50,85	55,37	60,79	66,44			
Номинальный размер					14	15	17	18,7	21	22,5	25				
k					Класс точности		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	21,41	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			
s					max. = номинальный размер			32	36	41	46	50	55	60	
					min. Класс точности		A	31,61	35,38	-	-	-	-		
B					31	35	40	45	49	53,8	58,8				
l					Вес (7.85 кг/дм <sup>3</sup> ) 1000 штук, кг.										
Номинал. размер												Класс точности			
												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	34,50	35,50	33,75	36,25	181	229	319	424	543	670	869				
40	39,5	40,5	38,75	41,25	193	244	338	448	572	714	910				
45	44,5	45,5	43,75	46,25	206	259	358	472	601	748	951				
50	49,5	50,5	48,75	51,25	219	274	377	496	630	783	992				
55	54,4	55,6	53,5	56,5	232	289	397	519	659	817	1 030				
60	59,4	60,6	58,5	61,5	244	304	416	543	688	851	1 070				
65	64,4	65,6	63,5	66,5	257	319	435	566	717	886	1 110				
70	69,4	70,6	68,5	71,5	269	334	454	590	746	910	1 160				
(75)	74,4	75,6	73,5	76,5	282	348	473	614	775	950	1 200				
80	79,4	80,6	78,5	81,5	295	363	492	637	806	990	1 240				
(85)	84,3	85,7	83,25	86,75	308	378	512	661	837	1 020	1 280				
90	89,3	90,7	88,25	91,75	321	393	531	685	866	1 060	1 320				
(95)	94,3	95,7	93,25	96,75	333	408	550	708	891	1 100	1 360				
100	99,3	100,7	98,25	107,75	346	423	569	732	920	1 140	1 400				
110	109,3	110,7	108,25	111,75	371	453	608	779	978	1 200	1 480				
120	119,3	120,7	118,25	121,75	397	483	647	827	1 040	1 260	1 560				
130	129,2	130,8	128	132	421	513	685	874	1 090	1 330	1 650				
140	139,2	140,8	138	142	448	543	724	921	1 150	1 400	1 730				
150	149,2	150,8	148	152	473	572	762	969	1 210	1 470	1 810				
160	159,2	160,8	158	162	498	602	801	1 010	1 270	1 540	1 890				
(170)	169,2	170,8	168	172	523	632	839	1 060	1 330	1 610	1 970				
180	179,2	180,8	178	182	548	662	875	1 110	1 390	1 680	2 050				
(190)	189,08	190,92	187,7	192,3	573	692	911	1 160	1 440	1 740	2 140				
200	199,08	200,92	197,7	202,3	598	722	947	1 210	1 500	1 810	2 220				

1) и 2) см. страницу 1