

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ
С УМЕНЬШЕННЫМ СТЕРЖНЕМ КЛАССА
ТОЧНОСТИ В (ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ
ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО РАВЕН СРЕДНЕМУ
ДИАМЕТРУ РЕЗЬБЫ)**

Технические условия

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 229 «Крепежные изделия»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 июня 1995 г. № 331

3 Стандарт содержит полный аутентичный текст МС ИСО 4015—79 «Болты с шестигранной головкой. Класс точности В. Уменьшенный стержень (диаметр стержня примерно равен среднему диаметру резьбы)» в части болтов из углеродистых сталей с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ С УМЕНЬШЕННЫМ СТЕРЖНЕМ КЛАССА
ТОЧНОСТИ В (ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО РАВЕН СРЕДНЕМУ
ДИАМЕТРУ РЕЗЬБЫ)**

Технические условия

Hexagon head bolts with reduced shank, product grade B
(shank diameter approximately equal to pitch diameter). Specifications

Дата введения 1996—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на болты с шестигранной головкой с диаметрами резьбы от М3 до М20 с крупным шагом резьбы класса точности В с уменьшенным стержнем (диаметр стержня приблизительно равен среднему диаметру резьбы).

Требования стандарта являются обязательными.

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 1759.0—87 Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия

ГОСТ 1759.1—82 Болты, винты, шпильки, гайки и шурупы. Допуски. Методы контроля размеров и отклонений формы и расположения поверхностей

ГОСТ 1759.2—82 Болты, винты и шпильки. Дефекты поверхности и методы контроля

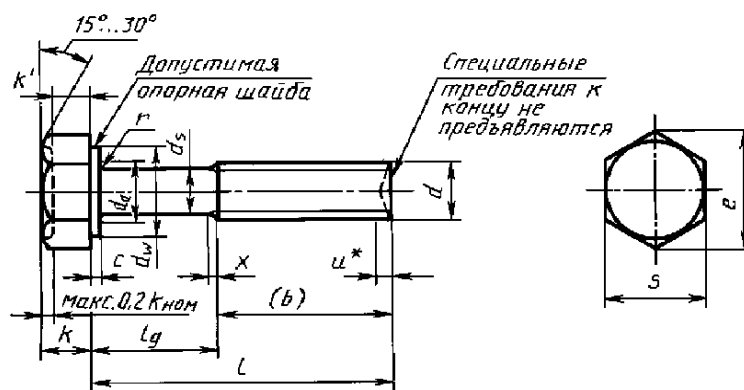
ГОСТ 1759.4—87 (ИСО 898-1—98) Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний

ГОСТ 16093—2004 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 17769—83 (ИСО 3269—88) Изделия крепежные. Правила приемки

ГОСТ 24705—2004 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

3 Размеры



* Неполная резьба $u \leq 2P$.

d_w мин. = S мин. — Г16 для $S < 21$ мм

d_w мин. = $0,95 S$ мин. для $S \geq 21$ мм

Увеличение d_s до d допускается в пределах длины под головкой $0,5d$

В миллиметрах

Таблица 1

Резьба <i>d</i>		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)*	M16	M20
<i>P</i> ¹⁾		0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
<i>b</i> справ.	2)	12	14	16	18	22	26	30	34	38	46
	3)	—	—	—	—	28	32	36	40	44	52
<i>c</i>	мин.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2
	макс.	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8
<i>d_a</i>	макс.	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7	22,4
<i>d_s</i>	≈	2,6	3,5	4,4	5,3	7,1	8,9	10,7	12,5	14,5	18,2
<i>d_w</i>	мин.	4,4	5,7	6,7	8,7	11,4	14,4	16,4	19,2	22	27,7
<i>e</i>	мин.	5,98	7,50	8,63	10,89	14,20	17,59	19,85	22,78	26,17	32,95
	ном.	2	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	12,5
<i>k</i>	мин.	1,80	2,60	3,26	3,76	5,06	6,11	7,21	8,51	9,71	12,15
	макс.	2,20	3,00	3,74	4,24	5,54	6,69	7,79	9,09	10,29	12,85
<i>k'</i> ⁴⁾	мин.	1,3	1,8	2,3	2,6	3,5	4,3	5,1	6	6,8	8,5
<i>r</i>	мин.	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8
	макс.	5,5	7	8	10	13	16	18	21	24	30
<i>S</i>	мин.	5,20	6,64	7,64	9,64	12,57	15,57	17,57	20,16	23,16	29,16
<i>x</i>	макс.	1,25	1,75	2	2,5	3,2	3,8	4,3	5	5	6,3
<i>t_g</i> ⁵⁾											
НОМ.	мин.	7	8	8	9	9	11	11	11	13	13
	макс.	21,05	26,05	31,05	36,25	41,25	46,25	51,25	56,5	61,5	66,5
20	18,95	12	13	17	18	24	26	32	35	40	45
25	23,95	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
30	28,95	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
35	33,75	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
40	38,75	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
45	43,75	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
50	48,75	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
55	53,5	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
60	58,5	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
65	63,5	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
70	68,5	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
80	78,5	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
90	88,25	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
100	98,25	17	18	24	26	32	35	42	45	52	58
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		24	26	29	30	32	33	34	35	36	37
		32	35	38	40	42	43	44	45	46	47
		42	45	48	50	52	53	54	55	56	57
		52	55	58	60	62	63	64	65	66	67
		62	65	68	70	72	73	74	75	76	77
		72	75	78	80	82	83	84	85	86	87
		82	85	88	90	92	93	94	95	96	97
		92	95	98	100	102	103	104	105	106	107
		102	105	108	110	112	113	114	115	116	117
		112	115	118	120	122	123	124	125	126	127
		122	125	128	130	132	133	134	135	136	137
		132	135	138	140	142	143	144	145	146	147
		142	145	148	150	152	153	154	155	156	157
		152	155	158	160	162	163	164	165	166	167
		162	165	168	170	172	173	174	175	176	177
		172	175	178	180	182	183	184	185	186	187
		182	185	188	190	192	193	194	195	196	197
		192	195	198	200	202	203	204	205	206	207
		202	205	208	210	212	213	214	215	216	217
		212	215	218	220	222	223	224	225	226	227
		222	225	228	230	232	233	234	235	236	237
		232	235	238	240	242	243	244	245	246	247
		242	245	248	250	252	253	254	255	256	257
		252	255	258	260	262	263	264	265	266	267
		262	265	268	270	272	273	274	275	276	277
		272	275	278	280	282	283	284	285	286	287
		282	285	288	290	292	293	294	295	296	297
		292	295	298	300	302	303	304	305	306	307
		302	305	308	310	312	313	314	315	316	317
		312	315	318	320	322	323	324	325	326	327
		322	325	328	330	332	333	334	335	336	337
		332	335	338	340	342	343	344	345	346	347
		342	345	348	350	352	353	354	355	356	357
		352	355	358	360	362	363	364	365	366	367
		362	365	368	370	372	373	374	375	376	377
		372	375	378	380	382	383	384	385	386	387
		382	385	388	390	392	393	394	395	396	397
		392	395	398	400	402	403	404	405	406	407
		402	405	408	410	412	413	414	415	416	417
		412	415	418	420	422	423	424	425	426	427
		422	425	428	430	432	433	434	435	436	437
		432	435	438	440	442	443	444	445	446	447
		442	445	448	450	452	453	454	455	456	457
		452	455	458	460	462	463	464	465	466	467
		462	465	468	470	472	473	474	475	476	477
		472	475	478	480	482	483	484	485	486	487
		482	485	488	490	492	493	494	495	496	497
		492	495	498	500	502	503	504	505	506	507
		502	505	508	510	512	513	514	515	516	517
		512	515	518	520	522	523	524	525	526	527
		522	525	528	530	532	533	534	535	536	537
		532	535	538	540	542	543	544	545	546	547
		542	545	548	550	552	553	554	555	556	557
		552	555	558	560	562	563	564	565	566	567
		562	565	568	570	572	573	574	575	576	577
		572	575	578	580	582	583	584	585	586	587
		582	585	588	590	592	593	594	595	596	597
		592	595	598	600	602	603	604	605	606	607
		602	605	608	610	612	613	614	615	616	617
		612	615	618	620	622	623	624	625	626	627
		622	625	628	630	632	633	634	635	636	637
		632	635	638	640	642	643	644	645	646	647
		642	645	648	650	652	653	654	655	656	657
		652	655	658	660	662	663	664	665	666	667
		662	665	668	670	672	673	674	675	676	677
		672	675	678	680	682	683	684	685	686	687
		682	685	688	690	692	693	694	695	696	697
		692	695	698	700	702	703	704	705	706	707
		702	705	708	710	712	713	714	715	716	717
		712	715	718	720	722	723	724	725	726	727
		722	725	728	730	732	733	734	735	736	737
		732	735	738	740	742	743	744	745	746	747
		742	745	748	750	752	753	754	755	756	757
		752	755	758	760	762	763	764	765	766	767
		762	765	768	770	772	773	774	775	776	777
		772	775	778	780	782	783	784	785	786	787
		782	785	788	790	792	793</				

4 Окончание таблицы 1

Резьба d		М3	М4	М5	М6	М8	М10	М12	(М14)*	М16	М20				
l		$l_g^{2)}$													
НОМ.	мин.	макс.	l_g мин.	l_g макс.	l_g мин.	l_g макс.	l_g мин.	l_g макс.	l_g мин.	l_g макс.	l_g мин.	l_g макс.			
110	108,25	111,75						76,5	80	72	76	68	59	64	
120	118,25	121,75						86,5	90	82	86	78	69	74	
130	128	132								86	90	82	73	70	
140	138	142								96	100	92	83	88	
150	148	152										102	106	93	98

* Резьбу М14, по возможности, не применять.

1) P — шаг резьбы.

2) для номинальных длин $l_{\text{ном.}} \leq 125$ мм.

3) для номинальных длин $l_{\text{ном.}} > 125$ мм.

4) k' — минимальная высота захвата гаечным ключом.

$k'_{\text{мин.}} = 0,7 k_{\text{мин.}}$

5) $l_{g \text{ макс.}} = l_{\text{ном.}} - b$.

$l_{g \text{ мин.}} = l_{g \text{ макс.}} - 2P$.

Теоретическая масса болтов указана в приложении Б.

4 Технические требования

Т а б л и ц а 2

Материал		Сталь
Общие технические требования Стандарт		ГОСТ 1759.0
Резьба	Допуск	6g
	Стандарты	ГОСТ 24705, ГОСТ 16093
Механические свойства	Класс прочности	5.8, 6.8, 6.6, 8.8
	Стандарт	ГОСТ 1759.4
Допуски	Класс точности	В
	Стандарт	ГОСТ 1759.1
Поверхность изделия		Без покрытия или с покрытием. Требования к покрытию — по ГОСТ 1759.0. Другие требования к покрытию или чистовой отделке поверхности устанавливаются по соглашению между изготовителем и потребителем. Допустимые дефекты поверхности болтов — по ГОСТ 1759.2
Приемка		ГОСТ 17769

Если в специальных случаях необходимы технические требования, отличающиеся от указанных в настоящем стандарте, они должны быть выбраны из действующих стандартов, указанных в разделе 2.

5 Обозначение

Пример условного обозначения болта с шестигранной головкой с уменьшенным стержнем с резьбой М12, номинальной длиной $l = 80$ мм, класса прочности 8.8, из стали марки 35Х, без покрытия:

Болт М12 · 80.88.35Х ГОСТ Р 50791—95

То же, с цинковым хроматированным покрытием толщиной 6 мкм:

Болт М12 · 80.88.35Х.016 ГОСТ Р 50791—95

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства

А.1. Максимальные значения параметра шероховатости R_a поверхностей болтов должны соответствовать указанным в таблице А.1.

Т а б л и ц а А.1

Поверхность	Максимальные значения параметра шероховатости R_a , мкм
Опорная головка	6,3
Гладкой части стержня	6,3
Резьбы	6,3
Остальные	12,5

А.2. По соглашению между изготовителем и потребителем допускается изготовление болтов классов прочности 4.8.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Т а б л и ц а Б.1

Длина болта l , мм	Теоретическая масса 1000 шт. болтов, кг≈ при номинальном диаметре и шаге резьбы d , мм									
	М3	М4	М5	М6	М8	М10	М12	М14	М16	М20
20	1,443	2,757	5,117	7,862						
25	1,712	3,247	5,875	8,965	17,08					
30	1,982	3,736	6,633	10,070	19,04					
35		4,226	7,390	11,170	20,99	34,23				
40		4,716	8,148	12,270	22,94	37,26	53,97			
45			8,906	13,370	24,90	40,29	58,32	82,97		
50				14,470	26,85	43,33	62,68	88,88	121,0	
55				15,570	28,81	46,37	67,03	94,79	128,7	
60					30,77	49,40	71,38	100,70	136,5	215,1
65					32,72	52,44	75,73	106,60	144,3	239,5
70					34,68	58,52	84,43	118,40	159,8	263,9
80						64,60	93,13	130,20	175,3	288,7
90						70,67	101,80	142,00	190,8	313,0
100							110,50	153,80	206,3	337,4
110							119,20	165,60	221,8	361,8
120								177,40	237,3	386,2
130								189,20	252,8	410,8
140									268,3	435,0
150										

ОКС 21.060.10

Г31

ОКП 12 8200

Ключевые слова: болты с шестигранной головкой, размеры, допуски на размер, обозначение