

## Винты с полукруглой головкой и шестигранным углублением

### Hexagon socket button head screws

#### 1. Область применения

Настоящий стандарт устанавливает характеристики винтов с полукруглой головкой и шестигранным углублением под ключ с резьбой от М3 до М16 включительно класса точности А с уменьшенной нагрузочной способностью согласно таблице 3. В случаях, когда необходимы характеристики, отличающиеся от установленных в настоящем стандарте, они могут быть выбраны из действующих международных стандартов, например ISO 261, ISO 888, ISO 898-1, ISO 965-2, ISO 3506-1 и ISO 4759-1.

#### 2. Материал изготовления

- Сталь класса прочности: **10.9** и **12.9**
- Нержавеющая сталь **A2, A4**
- Сталь с покрытием:
  - **цинковое**
  - **черное оксидирование**



#### 3. Размеры

Все размеры указаны в миллиметрах

1)  $d_s$  применяется, если задано значение  $l_s \min$

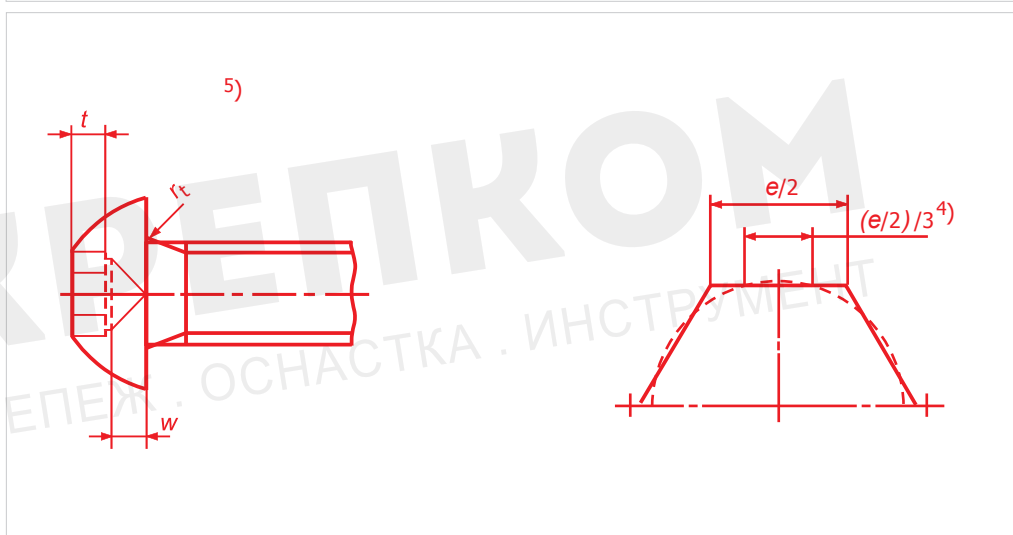
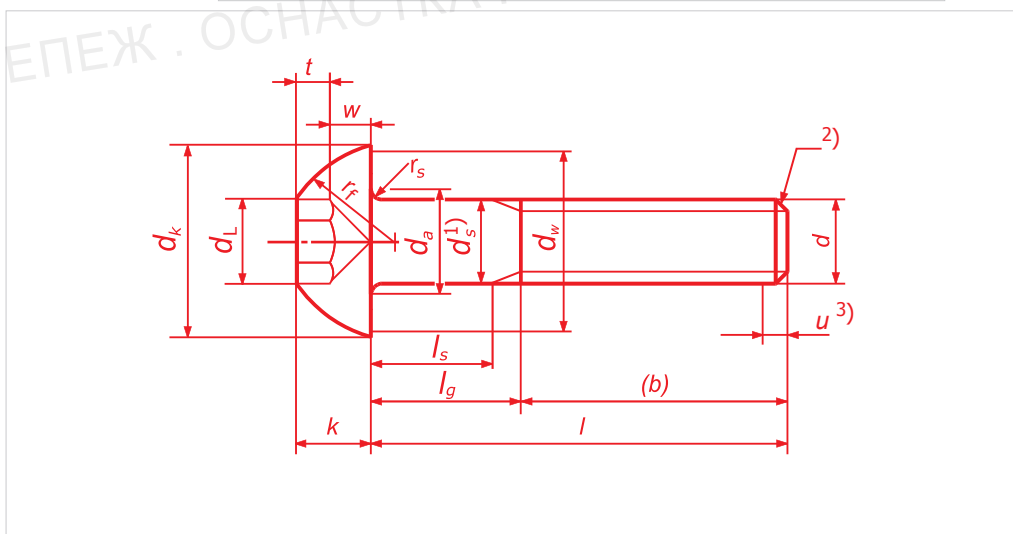
2) Конец с фаской или для размеров М4 и меньше без фаски по ISO 4753.

3) Неполная резьба  $U \leq 2P$ .

4) Для прошитых углублений наибольший предельный размер расширения в результате сверления не должен превышать  $1/3$  длины любой грани углубления, равной  $e/2$ .

5) Возможные варианты формы углубления:

$r_s$  — радиус под головкой для винта с гладкой частью стержня;  
 $r_t$  — радиус под головкой для винта с резьбой до головки





Таблица

Размер резьбы		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16													
P <sup>1)</sup>		0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2													
b <sup>2)</sup> Справочный размер		18	20	22	24	28	32	36	44													
d <sub>k</sub>	max.	5,70	7,60	9,50	10,50	14,00	17,50	21,00	28,00													
	min.	5,40	7,24	9,14	10,07	13,57	17,07	20,48	27,48													
d <sub>L</sub>	Справочный	2,6	3,8	5,0	6,0	7,7	10,0	12,0	16,0													
d <sub>a</sub>	max.	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	13,7	17,7													
d <sub>s</sub>	max.	3	4	5	6	8	10	12	16													
	min.	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	15,73													
e	min.	2,303	2,873	3,443	4,583	5,723	6,863	9,149	11,429													
d <sub>w</sub>	min.	5,00	6,84	8,74	9,57	13,07	16,57	19,68	26,68													
k	max.	1,65	2,20	2,75	3,30	4,40	5,50	6,60	8,80													
	min.	1,40	1,95	2,50	3,00	4,10	5,20	6,24	8,44													
r <sub>f</sub>	max.	3,70	4,60	5,75	6,15	7,95	9,80	11,20	15,30													
	min.	3,30	4,20	5,25	5,65	7,45	9,20	10,50	14,50													
r <sub>s</sub>	min.	0,10	0,20	0,20	0,25	0,40	0,40	0,60	0,60													
r <sub>t</sub>	min.	0,30	0,40	0,45	0,50	0,70	0,70	1,10	1,10													
S <sup>3) 4)</sup>	Номин.	2	2,5	3	4	5	6	8	10													
	max.	2,080	2,580	3,080	4,095	5,140	6,140	8,175	10,175													
	min.	2,020	2,520	3,020	4,020	5,020	6,020	8,025	10,025													
t	min.	1,04	1,30	1,56	2,08	2,60	3,12	4,16	5,20													
w	max.	0,20	0,30	0,38	0,74	1,05	1,45	1,63	2,25													
/ <sup>5)</sup>		Длина стержня l <sub>s</sub> и l <sub>g</sub> <sup>6)</sup>																				
Номин. длина	min	max	l <sub>s</sub>		l <sub>g</sub>		l <sub>s</sub>		l <sub>g</sub>		l <sub>s</sub>		l <sub>g</sub>		l <sub>s</sub>		l <sub>g</sub>		l <sub>s</sub>		l <sub>g</sub>	
			min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
6	5,76	6,24																				
8	7,71	8,29																				
10	9,71	10,29																				
12	11,65	12,35																				
16	15,65	16,35																				
20	19,58	20,42																				
25	24,58	25,42	4,5	7																		
30	29,58	30,42	9,5	12	6,5	10	4	8														
35	34,5	25,5			11,5	15	9	13	6	11												
40	39,5	40,5			16,5	20	14	18	11	16	5,75	12										
45	44,5	45,5					19	23	16	21	10,75	17	5,5	13								
50	49,5	50,5					24	28	21	26	15,75	22	10,5	18								
55	54,4	55,6							26	31	20,75	27	15,5	23	10,25	19						
60	59,4	60,6							31	36	25,75	32	20,5	28	15,25	24						
65	64,4	65,6									30,75	37	25,5	33	20,25	29	11	21				
70	69,4	70,6									35,75	42	30,5	38	25,25	34	16	26				
80	79,4	80,6									45,75	52	40,5	48	35,25	44	26	36				
90	89,4	90,6											50,5	58	45,25	54	36	46				

1) P — шаг резьбы.

2) Для длин между жирными ступенчатыми линиями ниже жирной пунктирной линии.

3) e<sub>min</sub> = 1,14 s<sub>min</sub>

4) Контроль калибром размеров углубления e и s по ISO 23429.

5) Область предпочтительных длин между жирными ступенчатыми линиями.

6) Винты с длиной выше пунктирной ступенчатой линии, имеют резьбу до головки с точностью до 3P. Для винтов с длиной ниже пунктирной ступенчатой линии, значения l<sub>g</sub> и l<sub>s</sub> определяют в соответствии со следующими равенствами: l<sub>g, max</sub> = l<sub>nom</sub> - b      l<sub>s, min</sub> = l<sub>g, max</sub> - 5 P.



## 4. Технические условия поставки

Материал		Сталь	Коррозионно-стойкая сталь
Общие требования	Обозначение стандарта	ISO 8992	
Резьба	Поле допуска	5g6g для классов прочности 12.9/12.9: 6g для других классов прочности	
	Стандарт	ISO 261, ISO 965-2, ISO 965-3	
Механические свойства	Класс прочности/ марка стали	8.8, 10.9.12.9/12.9 <sup>1)</sup>	A2-70, A3-70, A4-70, A5-70 A2-80, A3-80, A4-80, A5-80
	Маркировка	08.8, 010.9, 012.9/012.9	A2-070, A3-070, A4-070, A5-070 A2-080, A3-080, A4-080, A5-080 <sup>2)</sup>
	Стандарт	ISO 898, часть 1 <sup>3)</sup>	ISO 3506, часть 1 <sup>4)</sup>
Предельные отклонения, геометрические допуски	Класс точности	A	
	Стандарт	ISO 4759-1	
Покрывание поверхности	Без покрытия Требования к электролитическим покрытиям <sup>5)</sup> по ISO 4042 Требования к неэлектролитическим цинк-ламельным покрытиям по ISO 10683 Дополнительные требования, другая отделка или другое покрытие должны быть согласованы между поставщиком и покупателем		Без покрытия
Дефекты поверхности	Допустимые дефекты поверхности по ISO 6157-1, а для классов прочности 12.9/12.9 по ISO 6157-3		—
Приемочный контроль	Приемочный контроль по ISO 3269		

1) Следует с осторожностью использовать классы прочности 12.9/12.9. Необходимо учитывать возможности изготовителя крепежных изделий, условия работы и способы заворачивания. Воздействие окружающей среды может вызвать коррозионное растрескивание крепежных изделий, как без покрытия, так и с покрытием.

2) Символы маркировки для крепежных изделий из коррозионно-стойкой стали с уменьшенной нагрузочной способностью предполагается включить в следующую редакцию ISO 3506-1.

3) Из-за конструкции головки такие винты могут не соответствовать минимальной разрушающей нагрузке, установленной в ISO 898-1. Тем не менее, они должны соответствовать по другим требованиям к материалу и свойствам для соответствующих классов прочности установленным в ISO 898-1. Кроме того, если полноразмерные винты испытывают на растяжение в соответствии с ISO 898-1, они должны выдерживать минимальную разрушающую нагрузку, указанную в таблице 3. В случае испытания до разрушения, разрыв может произойти в области резьбы, головки, стержня или на стыке головки — стержня.

4) Из-за конструкции головки такие винты могут не соответствовать минимальной разрушающей нагрузке, установленной в ISO 3506-1. Тем не менее, они должны соответствовать по другим требованиям к материалу и свойствам для соответствующих марок стали установленным в ISO 3506-1. Кроме того, если полноразмерные винты испытывают на прочность в соответствии с ISO 3506-1, винты должны выдерживать без разрушения минимальную разрушающую нагрузку, указанную в таблице 3. В случае испытания до разрушения разрыв может произойти в области резьбы, головки, стержня или на стыке головки — стержня. Уменьшенные значения минимальной разрушающей нагрузки определены на основе Rm min и As nom в соответствии с классами прочности 70 и 80 по ISO 3506-1, см. таблицу 3.

5) Электролитическое покрытие по возможности не применять для винтов классов прочности 12.9/12.9: дополнительную информацию см. ISO 4042.



Таблица 3.

Резьба d	Класс прочности				
	8.8 <sup>1)</sup>	10.9 <sup>1)</sup>	12.9/12.9 <sup>1)</sup>	70 <sup>2)</sup>	80 <sup>2)</sup>
	Уменьшенные значения минимальной разрушающей нагрузки, Н				
M3	3 220	4 180	4 910	2 810	3 220
M4	5 620	7 300	8 560	4 910	5 620
M5	9 080	11 800	13 800	7 950	9 080
M6	12 900	16 700	19 600	11 200	12 900
M8	23 400	30 500	35 700	20 400	23 400
M10	37 100	48 200	56 600	32 400	37 100
M12	53 900	70 200	82 400	47 200	53 900
M16	100 000	130 000	154 000	87 900	100 000

1) 80 % от значений  $F_m, min$ , установленных в ISO 898-1.

2) 80 % от значений  $F_m, min$  ( $R_m min \times A_s, nom$ ).  $R_m, min$  и  $A_s, nom$  установлены в ISO 3506-1.

## 5. Обозначение

Требования к обозначению и маркировке крепежных изделий из стали с уменьшенной нагрузочной способностью установлены в ISO 898-1.

**Пример 1** — Винт с полукруглой головкой и шестигранным углублением с резьбой M12, номинальной длиной  $l = 40$  мм, класса прочности 10.9 в соответствии с ISO 898-1, обозначают следующим образом:

**Винт с полукруглой головкой и шестигранным углублением ГОСТ ISO 7380-1 — M12 x 4 0— 010.9**

**Пример 2** — Винт с полукруглой головкой и шестигранным углублением с резьбой M12, номинальной длиной  $l = 40$  мм, марки стали A2 и класса прочности 70 в соответствии с ISO 3506-1 обозначают следующим образом:

**Винт с полукруглой головкой и шестигранным углублением ГОСТ ISO 7380-1 — M12 x 4 0— A2-070**

Данная информация предоставлена компанией Крепком [www.krepcom.ru](http://www.krepcom.ru)