

Группа Г32

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### ВИНТЫ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ И ШЕСТИГРАННЫМ УГЛУБЛЕНИЕМ ПОД КЛЮЧ

Hexagon socket countersunk head screws

ОКС 21.060.10

ОКП 16 5000

Дата введения 2014-01-01

#### Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием "Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении" (ВНИИНМАШ) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 229 "Крепежные изделия"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2012 г. N 1133-ст](#)

4 Настоящий стандарт является идентичным по отношению к международному стандарту ИСО 10642:2004\* "Винты с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ" (ISO 10642:2004 "Hexagon socket countersunk head screws").

---

\* Доступ к международным и зарубежным документам, упомянутым здесь и далее по тексту, можно получить, перейдя по ссылке на сайт <http://shop.cntd.ru>. - Примечание изготовителя базы данных.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

## 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в [ГОСТ Р 1.0-2012](#) (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе "Национальные стандарты", а официальный текст изменений и поправок - в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([gost.ru](#))*

### 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает характеристики винтов с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ с резьбой от М3 до М20 включительно класса точности А и классов прочности 8.8, 10.9 и 12.9.

Особое внимание следует обратить на примечание в таблице 2 и таблице 3 относительно ограничений разрушающей нагрузки.

В случаях, когда необходимы характеристики, отличающиеся от установленных в настоящем стандарте, они могут быть выбраны из действующих международных стандартов, например ИСО 261, ИСО 888, ИСО 898-1, ИСО 965-2 и ИСО 4759-1.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы необходимо использовать при применении настоящего стандарта\*. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок - последнее издание указанного стандарта (включая любые поправки).

---

\* Таблицу соответствия национальных стандартов международным см. по ссылке. - Примечание изготовителя базы данных.

ИСО 225 Изделия крепежные. Болты, винты, шпильки и гайки. Символы и обозначения размеров (ISO 225, Fasteners - Bolts, screws, studs and nuts - Symbols and designations of dimensions)

ИСО 261 Резьбы метрические ИСО общего назначения. Общий план (ISO 261, ISO general-purpose metric screw threads - General plan)

ИСО 888 Болты, винты и шпильки. Номинальная длина и длина резьбовой части болтов общего назначения (ISO 888, Bolts, screws and studs - Nominal lengths, and thread lengths for general purpose bolts)

ИСО 898-1 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки (ISO 898-1, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel - Part 1: Bolts, screws and studs)

ИСО 965-2 Резьбы метрические ИСО общего применения. Допуски. Часть 2. Предельные размеры для наружной и внутренней резьб общего применения. Средний класс точности (ISO 965-2, ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 2: Limits of sizes for general purpose external and internal screw threads - Medium quality)

ИСО 965-3 Резьбы метрические ИСО общего назначения. Допуски. Часть 3. Отклонения для конструкционной резьбы (ISO 965-3, ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 3: Deviations for constructional screw threads)

ИСО 3269 Изделия крепежные. Приемочный контроль (ISO 3269, Fasteners - Acceptance inspection)

ИСО 4042 Изделия крепежные. Электролитические покрытия (ISO 4042, Fasteners - Electroplated coatings)

ИСО 4753 Изделия крепежные. Концы крепежных изделий с наружной метрической резьбой ИСО (ISO 4753, Fasteners - Ends of parts with external ISO metric thread)

ИСО 4759-1 Изделия крепежные. Допуски. Часть 1. Болты, винты, шпильки и гайки. Классы точности А, В и С (ISO 4759-1, Tolerances for fasteners - Part 1: Bolts, screws, studs and nuts - Product grades A, B and C)

ИСО 6157-1 Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 1. Болты, винты и шпильки общего назначения (ISO 6157-1, Fasteners - Surface discontinuities - Part 1: Bolts, screws and studs for general requirements)

ИСО 6157-3 Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 3. Болты, винты и шпильки специальные (ISO 6157-3, Fasteners - Surface discontinuities - Part 3: Bolts, screws and studs for special requirements)

ИСО 8992 Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек (ISO 8992, Fasteners - General requirements for bolts, screws, studs and nuts)

ИСО 10683 Изделия крепежные. Неэлектролитические цинк-ламельные покрытия (ISO 10683, Fasteners - Non-electrolytically applied zinc flake coatings)

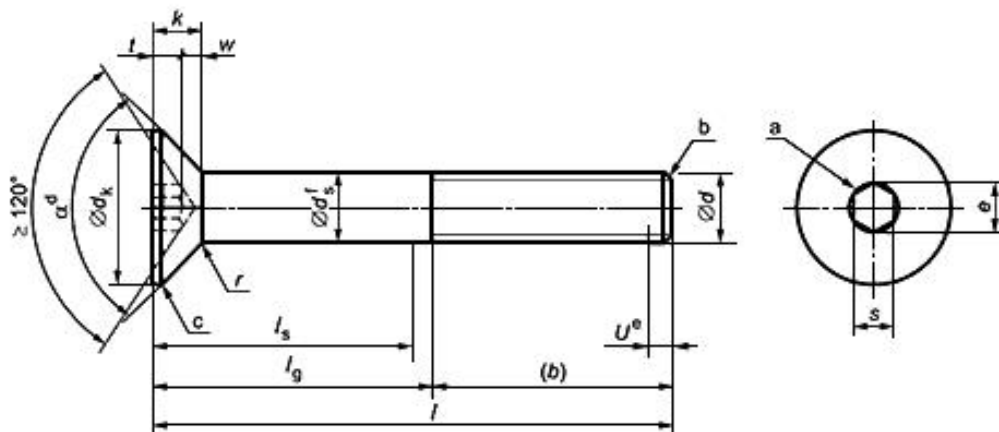
ИСО 23429 Контроль калибрами шестигранных углублений (ISO 23429, Gauging of hexagon sockets)

# 3 Размеры и контроль головки калибром

## 3.1 Размеры

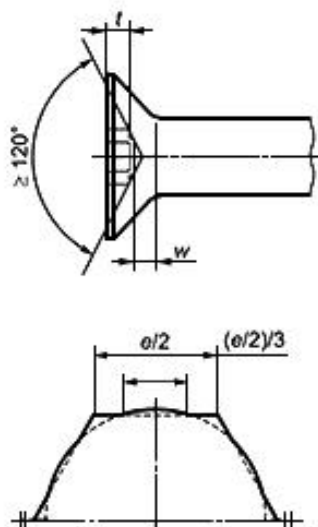
Размеры винтов указаны на рисунке 1 и в таблице 1.

**Рисунок 1 - Винты с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ**



Возможный вариант формы углубления

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



a Допускается незначительное скругление или коническая зенковка на выходе углубления.

b Конец с фаской или для размеров М4 и меньше без фаски по ИСО 4753.

c Кромка головки может быть прямой или скругленной.

d  $\alpha = 90^\circ - 92^\circ$

e Неполная резьба  $u \leq 2P$ .

f  $d_s$  применяется, если задано значение  $l_{s,min}$ .

Рисунок 1 - Винты с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ

Таблица 1 - Размеры

В миллиметрах

Резьба $d$			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14) <sup>a</sup>	M16	M20										
$P^a$			0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5										
$b^b$	справ.		18	20	22	24	28	32	36	40	44	52										
$d_a$	не более		3,3	4,4	5,5	6,6	8,54	10,62	13,5	15,5	17,5	22										
$d_k$	теор. не более		6,72	8,96	11,20	13,44	17,92	22,40	26,88	30,8	33,60	40,32										
	дейст. не менее		5,54	7,53	9,43	11,34	15,24	19,22	23,12	26,52	29,01	35,4										
$d_s$	не более		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00										
	не менее		2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73	19,67										
$e^{c,d}$	не менее		2,303	2,873	3,443	4,583	5,723	6,863	9,149	11,429	11,429	13,716										
$k$	не более		1,86	2,48	3,1	3,72	4,96	6,2	7,44	8,4	8,8	10,16										
$F^e$	не более		0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,6	0,75										
$r$	не менее		0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8										
$s^d$	номин.		2	2,5	3	4	5	6	8	10	10	12										
	не более		2,08	2,58	3,08	4,095	5,14	6,140	8,175	10,175	10,175	12,212										
	не менее		2,02	2,52	3,02	4,020	5,02	6,020	8,025	10,025	10,025	12,032										
$t$	не менее		1,1	1,5	1,9	2,2	3	3,6	4,3	4,5	4,8	5,6										
$w$	не менее		0,25	0,45	0,66	0,7	1,16	1,62	1,8	1,62	2,2	2,2										
$l^f$			Размеры стержня $l_s$ и $l_g$																			
НОМИН.	не менее	не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более		
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																				
30	29,58	30,42	9,5	12	6,5	10																
35	34,5	35,5			11,5	15	9	13														
40	39,5	40,5			16,5	20	14	18	11	16												

Окончание таблицы 1

Резьба $d$			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14) <sup>a</sup>	M16	M20										
$l^f$			Размеры стержня $l_s$ и $l_g$																			
НОМИН.	не менее	не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более	$l_s$ не менее	$l_g$ не более		
45	44,5	45,5				19	23	16	21													
50	49,5	50,5				24	28	21	26	15,75	22											
55	54,4	55,6						26	31	20,75	27	15,5	23									
60	59,4	60,6						31	36	25,75	32	20,5	28									
65	64,4	65,6								30,75	37	25,5	33	20,25	29							
70	69,4	70,6								35,75	42	30,5	38	25,25	34	20	30					
80	79,4	80,6								45,75	52	40,5	48	35,25	44	30	40	26	36			
90	89,3	90,7										50,5	58	45,25	54	40	50	60	46			
100	99,3	100,7										60,5	68	55,25	64	50	60	46	56	35,5	48	

<sup>a</sup>  $P$  — шаг резьбы.

<sup>b</sup> Для длин, между жирными ступенчатыми линиями ниже пунктирной ступенчатой линии.

<sup>c</sup>  $e_{\text{мин}} = 1,14 e_{\text{мин}}$

<sup>d</sup> Контроль калибром размеров углубления  $e$  и  $z$  по ИСО 23429.

<sup>e</sup>  $F$  потайное заглубление головки, см. рисунок 2. Размер калибра  $F$  имеет допуск  $^{0}_{-0,01}$ .

<sup>f</sup> Область предпочтительных длин между жирными ступенчатыми линиями. Винты с длиной выше пунктирной ступенчатой линии имеют резьбу до головки с точностью до  $3P$ . Для винтов с длиной, ниже пунктирной ступенчатой линии, значения  $l_g$  и  $l_s$  определяют по следующим формулам:

$$l_{g, \text{ макс}} = l_{\text{ ном}} - b;$$

$$l_{s, \text{ мин}} = l_{g, \text{ макс}} - 5P.$$

<sup>g</sup> Размеры в скобках по возможности не применять.

Символы и обозначения размеров по ИСО 225.

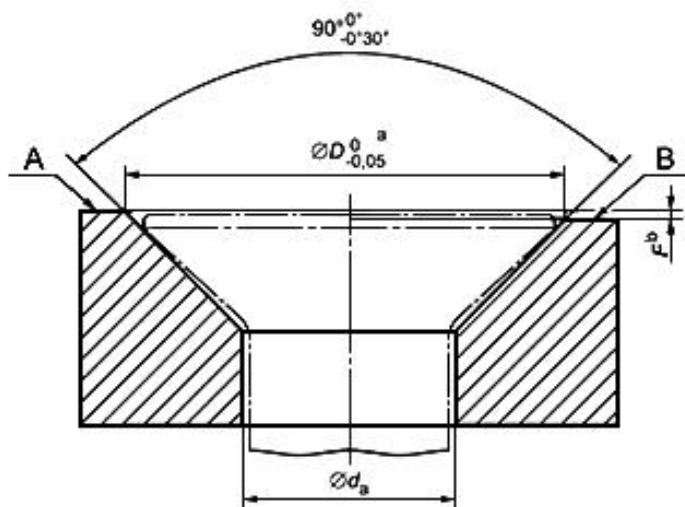
## 3.2 Контроль головки калибром

См. рисунок 2.

Верхняя поверхность головки винта должна располагаться между поверхностями калибра А и В.

### Рисунок 2 - Потайной калибр

Допуски в миллиметрах



a  $D = d_k$ , теорет., не более (см. таблицу 1)

b  $F$  - допуск заглабления головки в калибр (см. таблицу 1)

Рисунок 2 - Потайной калибр

## 4 Технические требования и ссылочные стандарты

Технические требования в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 - Технические требования и ссылочные стандарты

Материал		Сталь
Общие требования	Обозначение стандарта	ИСО 8992
Резьба	Допуск	6g для классов прочности 8.8 и 10.9; 5g6g для класса прочности 12.9
	Обозначение стандарта	ИСО 261, ИСО 965-2, ИСО 965-3
Механические свойства	Класс прочности <sup>a</sup>	8.8, 10.9, 12.9
	Обозначение стандарта	ИСО 898-1
Допуски	Класс точности	A
	Обозначение стандарта	ИСО 4759-1
Отделка		Без покрытия.  Требования к электролитическим покрытиям по ИСО 4042.  Требования к неэлектролитическим цинк-ламельным покрытиям по ИСО 10683
Дефекты поверхности		Допустимые дефекты поверхности по ИСО 6157-1 и ИСО 6157-3 для класса прочности 12.9
Приемка		Приемочный контроль по ИСО 3269



<sup>a</sup> Из-за конструкции головки такие винты могут не соответствовать минимальной разрушающей нагрузке для классов прочности 8.8, 10.9 и 12.9 при испытании по программе В, установленной в ИСО 898-1. Тем не менее, они должны соответствовать по другим требованиям к материалу и свойствам для классов прочности 8.8, 10.9 и 12.9, установленным в ИСО 898-1. Кроме того, если полноразмерные винты нагружают с опорой головки на соответствующую поверхность (коническую опорную поверхность) с использованием испытательного приспособления, представленного в ИСО 898-1, 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.

Таблица 3 - Минимальная разрушающая нагрузка для винтов с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ

(80% значений, установленных в ИСО 898-1)

Резьба $d$	Класс прочности		
	8.8	10.9	12.9
	Минимальная разрушающая нагрузка		
	Н		
M3	3220	4180	4190
M4	5620	7300	8560
M5	9080	11800	13800
M6	12900	16700	19600
M8	23400	30500	35700
M10	37100	48200	56600
M12	53900	70200	82400
M14	73600	96000	112000
M16	100000	130000	154000
M20	162000	204000	239000

## 5 Обозначение

### *Пример*

*Винт с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ с резьбой M12 номинальной длиной  $l = 40$  мм, класса прочности 12.9 обозначают следующим образом:*

*Винт с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ*

ГОСТ Р ИСО 10642 - *M12x40* - 12.9

**Приложение ДА (справочное). Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)**

Приложение ДА  
(справочное)

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
ИСО 225	-	*
ИСО 261	MOD	<a href="#">ГОСТ 8724-2002</a> (ИСО 261-98) "Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги"
ИСО 888	-	
ИСО 898-1	IDT	<a href="#">ГОСТ Р ИСО 898-1-2011</a> "Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы"
ИСО 965-2	-	*
ИСО 965-3	MOD	<a href="#">ГОСТ 16093-2004</a> (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) "Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором"
ИСО 3269	IDT	<a href="#">ГОСТ Р ИСО 3269-2009</a> "Изделия крепежные. Приемочный контроль"
ИСО 4042	IDT	<a href="#">ГОСТ Р ИСО 4042-2009</a> "Изделия крепежные. Электролитические покрытия"
ИСО 4753	MOD	<a href="#">ГОСТ 12414-94</a> "Концы болтов, винтов и шпилек. Размеры"

ИСО 4759-1	IDT	<a href="#">ГОСТ Р ИСО 4759-1-2009</a> "Изделия крепежные. Допуски. Часть 1. Болты, винты, шпильки и гайки. Классы точности А, В и С"
ИСО 6157-1	IDT	<a href="#">ГОСТ Р ИСО 6157-1-2009</a> "Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 1. Болты, винты и шпильки общего назначения"
ИСО 6157-3	-	*
ИСО 8992	IDT	<a href="#">ГОСТ Р ИСО 8992-2011</a> "Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек, гаек"
ИСО 10683	-	*
ИСО 23429	-	*

\* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание - В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- MOD - модифицированные стандарты;
- IDT - идентичные стандарты.

Электронный текст документа  
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:  
официальное издание  
М.: Стандартинформ, 2014