ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО 4016— 2013**

# БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ

## Класс точности С

**ISO 4016:2011**
**Hexagon head bolts — Product grade C**
**(IDT)**

**Издание официальное**

**Москва**
**Стандартинформ**
**2014**

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ФГУП «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 28 августа 2013г. № 570-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 4016:2011 «Болты с шестигранной головкой. Класс точности С» (ISO 4016:2011 «Hexagon head bolts — Product grade C»).

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 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50794—95 (ИСО 4016—88)

*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 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)*

© Стандартинформ, 2014

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

## Содержание

Введение . . . . . IV
1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Размеры . . . . . 2
4 Технические требования и ссылочные стандарты . . . . . 8
5 Обозначение . . . . . 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам . . . . . 10
Библиография . . . . . 11

## Введение

Международный стандарт ИСО 4014:2011 относится к комплексу стандартов, разработанных ИСО на крепежные изделия с внешним шестигранным приводом. Комплекс стандартов состоит из следующих документов:

a) болты с шестигранной головкой (ИСО 4014, ИСО 4015, ИСО 4016, и ИСО 8765);

b) винты с шестигранной головкой (ИСО 4017, ИСО 4018 и ИСО 8676);

c) гайки шестигранные (ИСО 4032, ИСО 4033, ИСО 4034, ИСО 4035, ИСО 4036, ИСО 7040, ИСО 7041, ИСО 7042, ИСО 7719, ИСО 7720, ИСО 8673, ИСО 8674, ИСО 8675, ИСО 10511, ИСО 10512 и ИСО 10513);

d) болты с шестигранной головкой и фланцем (ИСО 4162, ИСО 15071 и ИСО 15072);

e) гайки шестигранные с фланцем (ИСО 4161, ИСО 7043, ИСО 7044, ИСО 10663, ИСО 12125, ИСО 12126 и ИСО 21670).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ

## Класс точности С

Hexagon head bolts — Product grade C

**Дата введения — 2014—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает характеристики болтов с шестигранной головкой с резьбой от М5 до М64 включительно, класса точности С.

В случаях, когда необходимы характеристики, отличающиеся от установленных в настоящем стандарте, они могут быть выбраны из действующих международных стандартов, например ИСО 724, ИСО 888, ИСО 898-1, ИСО 965-1 и ИСО 4759-1.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы обязательны при применении настоящего стандарта. Для датированных ссылок применять только указанные ниже стандарты. Для недатированных ссылок применять последнее издание ссылочных документов (включая все изменения).

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 724 Резьбы метрические ISO общего назначения. Основные размеры (ISO 724, ISO general-purpose metric screw threads — Basic dimensions)

ИСО 898-1 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы (ISO 898-1, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes — Coarse thread and fine pitch tread)

ИСО 965-1 Резьбы метрические ISO общего назначения. Допуски. Часть 1. Принципы и основные данные (ISO 965-1, ISO general-purpose metric screw threads — Tolerances — Part 1: Principles and basic data)

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

ИСО 4018 Винты с шестигранной головкой. Класс точности С (ISO 4018, Hexagon head screws — Product grade C)

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

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

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

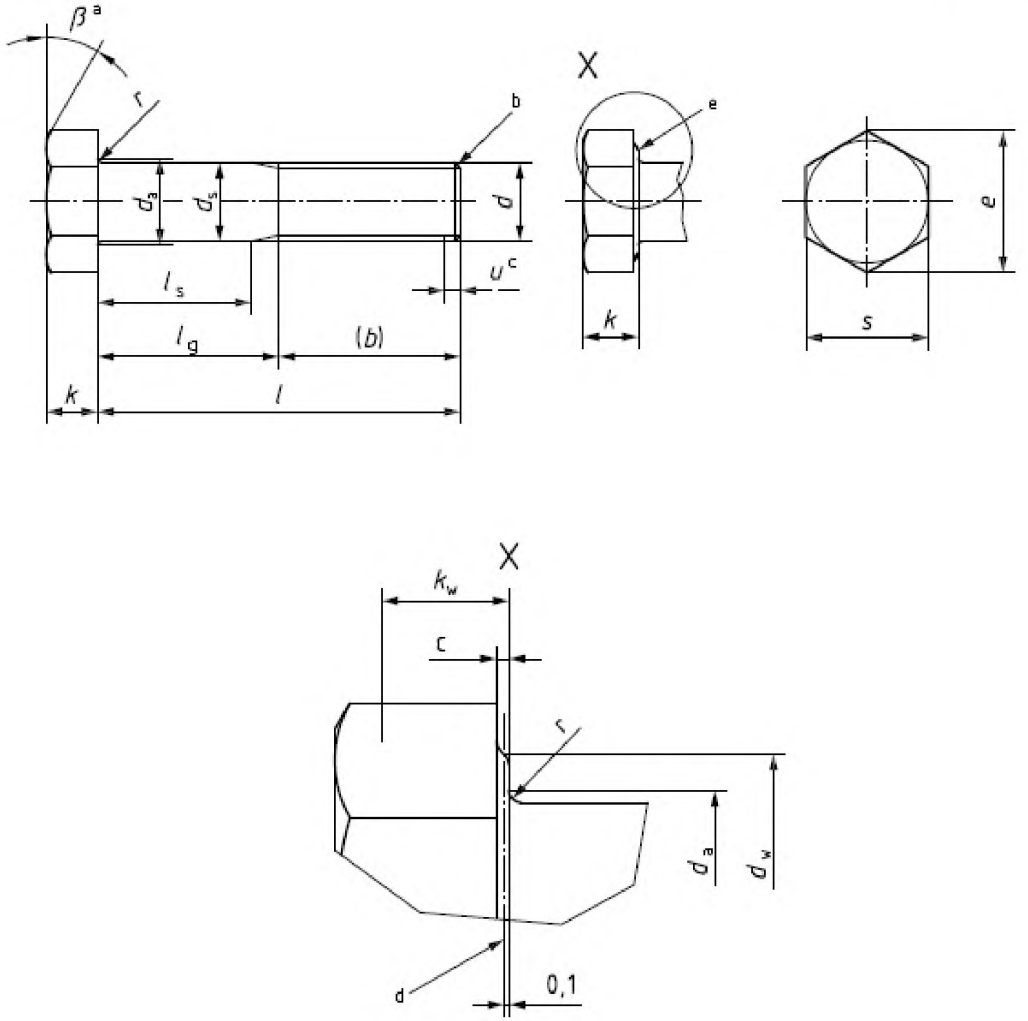
ИСО 10683 Изделия крепежные. Неэлектролитические цинк-ламельные покрытия (ISO 10683, Fasteners — Non-electrolytically applied zinc flake coatings)

**Издание официальное**

## 3 Размеры

Размеры болтов указаны на рисунке 1 и в таблицах 1 и 2.
Символы и обозначения размеров по ИСО 225

Размеры в миллиметрах




[a] β =15° — 30°;
[b] особых требований к концевой части не предъявляется;
[c] неполная резьба $u \le 2P$;
[d] базовая линия для $d_w$;
[e] допускается опорная шайба.

Рисунок 1

Таблица 1 — Основные резьбы предпочтительного применения

В миллиметрах

| Резьба, $d$ | | | M5 | | M6 | | M8 | | M10 | | M12 | | M16 | | M20 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $P^a$ | | | 0,8 | | 1 | | 1,25 | | 1,5 | | 1,75 | | 2 | | 2,5 | |
| $b_{ссылоч.}$ | b | | 16 | | 18 | | 22 | | 26 | | 30 | | 38 | | 46 | |
| | c | | 22 | | 24 | | 28 | | 32 | | 36 | | 44 | | 52 | |
| | d | | 35 | | 37 | | 41 | | 45 | | 49 | | 57 | | 65 | |
| $c$ | не более | | 0,5 | | 0,5 | | 0,6 | | 0,6 | | 0,6 | | 0,8 | | 0,8 | |
| $d_a$ | не более | | 6 | | 7,2 | | 10,2 | | 12,2 | | 14,7 | | 18,7 | | 24,4 | |
| $d_s$ | не более | | 5,48 | | 6,48 | | 8,58 | | 10,58 | | 12,7 | | 16,7 | | 20,84 | |
| | не менее | | 4,52 | | 552 | | 7,42 | | 9,42 | | 11,3 | | 15,3 | | 19,16 | |
| $d_w$ | не менее | | 6,74 | | 8,74 | | 11,47 | | 14,47 | | 16,47 | | 22 | | 27,7 | |
| $e$ | не менее | | 8,63 | | 10,89 | | 14,2 | | 17,59 | | 19,85 | | 26,17 | | 32,95 | |
| $k$ | номин. | | 3,5 | | 4 | | 5,3 | | 6,4 | | 7,5 | | 10 | | 12,5 | |
| | не более | | 3,875 | | 4,375 | | 5,675 | | 6,85 | | 7,95 | | 10,75 | | 13,4 | |
| | не менее | | 3,125 | | 3,625 | | 4,925 | | 5,95 | | 7,05 | | 9,25 | | 11,6 | |
| $k_w^e$ | не менее | | 2,19 | | 2,54 | | 3,45 | | 4,17 | | 4,94 | | 6,48 | | 8,12 | |
| $r$ | не менее | | 0,2 | | 0,25 | | 0,4 | | 0,4 | | 0,6 | | 0,6 | | 0,8 | |
| $s$ | номин. = не более | | 8,00 | | 10,00 | | 13,00 | | 16,00 | | 18,00 | | 24,00 | | 30,00 | |
| | не менее | | 7,64 | | 9,64 | | 12,57 | | 15,57 | | 17,57 | | 23,16 | | 29,16 | |
| $l_{мин.}$ | | | $l_s$ и $l_g^f$ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ |
| номин. | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более |
| 25 | 23,95 | 26,05 | 5 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 28,95 | 31,05 | 10 | 14 | 7 | 12 | Для размеров выше полужирной сплошной ступенчатой линии рекомендуется ИСО 4018 | | | | | | | | | |
| 35 | 33,75 | 36,25 | 15 | 19 | 12 | 17 | | | | | | | | | | |
| 40 | 38,75 | 41,25 | 20 | 24 | 17 | 22 | 11,75 | 18 | | | | | | | | |
| 45 | 43,75 | 46,25 | 25 | 29 | 22 | 27 | 16,75 | 23 | 11,5 | 19 | | | | | | |
| 50 | 48,75 | 51,25 | 30 | 34 | 27 | 32 | 21,75 | 28 | 16,5 | 24 | | | | | | |
| 55 | 53,5 | 56,5 | | | 32 | 37 | 26,75 | 33 | 21,5 | 29 | 16,25 | 25 | | | | |
| 60 | 53,5 | 61,5 | | | 37 | 42 | 31,75 | 38 | 26,5 | 34 | 21,25 | 30 | | | | |
| 65 | 63,5 | 66,5 | | | | | 36,75 | 43 | 31,5 | 39 | 26,25 | 35 | 17 | 27 | | |
| 70 | 68,5 | 71,5 | | | | | 41,75 | 48 | 36,5 | 44 | 31,25 | 40 | 22 | 32 | | |
| 80 | 78,5 | 81,5 | | | | | 51,75 | 58 | 46,5 | 54 | 41,25 | 50 | 32 | 42 | 21,5 | 34 |
| 90 | 88,25 | 91,75 | | | | | | | 56,5 | 64 | 51,25 | 60 | 42 | 52 | 31,5 | 44 |
| 100 | 98,25 | 101,75 | | | | | | | 66,5 | 74 | 61,25 | 70 | 52 | 62 | 41,5 | 54 |
| 110 | 108,25 | 111,75 | | | | | | | | | 71,25 | 80 | 62 | 72 | 51,5 | 64 |
| 120 | 118,25 | 121,75 | | | | | | | | | 81,25 | 90 | 72 | 82 | 61,5 | 74 |
| 130 | 128 | 132 | | | | | | | | | | | 76 | 86 | 65,5 | 78 |
| 140 | 138 | 142 | | | | | | | | | | | 86 | 96 | 75,5 | 88 |
| 150 | 148 | 152 | | | | | | | | | | | 96 | 106 | 85,5 | 98 |
| 160 | 156 | 164 | | | | | | | | | | | 106 | 116 | 95,5 | 108 |
| 180 | 176 | 184 | | | | | | | | | | | | | 115,5 | 128 |
| 200 | 195,4 | 204,6 | | | | | | | | | | | | | 135,5 | 148 |
| 220 | 215,4 | 224,6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 240 | 235,4 | 244,6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 260 | 254,8 | 265,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 280 | 274,8 | 285,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 300 | 294,8 | 305,2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 320 | 314,3 | 325,7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 340 | 334,3 | 345,7 | | | | | | | | | | | | | | |

*Продолжение таблицы 1*

В миллиметрах

| Резьба, $d$ | | | M5 | | M6 | | M8 | | M10 | | M12 | | M16 | | M20 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 360 | 354,3 | 365,7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 380 | 374,3 | 385,7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 400 | 394,3 | 405,7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 420 | 413,7 | 426,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 440 | 433,7 | 446,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 460 | 453,7 | 466,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 480 | 473,7 | 486,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | 493,7 | 506,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| $P$[a] | | | 3 | | 3,5 | | 4 | | 4,5 | | 5 | | 5,5 | | 6 | |
| $b_{ссылоч}$ | [b] | | 54 | | 66 | | — | | — | | — | | — | | — | |
| | [c] | | 60 | | 72 | | 84 | | 96 | | 108 | | — | | — | |
| | [d] | | 73 | | 85 | | 97 | | 109 | | 121 | | 137 | | 153 | |
| $c$ | не более | | 0,8 | | 0,8 | | 0,8 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| $d_a$ | не более | | 28,4 | | 35,4 | | 42,4 | | 48,6 | | 56,6 | | 67 | | 75 | |
| $d_s$ | не более | | 24,84 | | 30,84 | | 37 | | 43 | | 49 | | 57,2 | | 65,2 | |
| | не менее | | 23,16 | | 29,16 | | 35 | | 41 | | 47 | | 54,8 | | 62,8 | |
| $d_w$ | не менее | | 33,25 | | 42,75 | | 51,11 | | 59,95 | | 69,45 | | 78,66 | | 88,16 | |
| $e$ | не менее | | 39,55 | | 50,85 | | 60,79 | | 71,3 | | 82,6 | | 93,56 | | | |
| $k$ | номин. | | 15 | | 18,7 | | 22,5 | | 26 | | 30 | | 35 | | | |
| | не более | | 15,9 | | 19,75 | | 23,55 | | 27,05 | | 31,05 | | 36,25 | | | |
| | не менее | | 14,1 | | 17,65 | | 21,45 | | 24,95 | | 28,95 | | 33,75 | | | |
| $k_w$[e] | не менее | | 9,87 | | 12,36 | | 15,02 | | 17,47 | | 20,27 | | 23,63 | | | |
| $r$ | не менее | | 0,8 | | 1 | | 1 | | 1,2 | | 1,6 | | 2 | | | |
| $s$ | номин.= не более | | 36 | | 46 | | 55,0 | | 655,0 | | 75,0 | | 85,0 | | | |
| | не менее | | 35 | | 45 | | 53,8 | | 63,1 | | 73,1 | | 82,8 | | | |
| $l$ | | | $l_s$ и $l_g$[f] | | | | | | | | | | | | | |
| | | | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ |
| номин. | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более |
| 25 | 23,95 | 26,05 | Для размеров выше полужирной сплошной ступенчатой линии рекомендуется ИСО 4018 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 28,95 | 31,05 | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 33,75 | 36,25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 38,75 | 41,25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | 43,75 | 46,25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 48,75 | 51,25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 53,5 | 56,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 58,5 | 61,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | 63,5 | 66,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 68,5 | 71,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 78,5 | 81,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | 88,25 | 91,75 | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 98,25 | 101,75 | 31 | 46 | | | | | | | | | | | | |
| 110 | 108,25 | 111,75 | 41 | 56 | | | | | | | | | | | | |
| 120 | 118,25 | 121,75 | 51 | 66 | 36,5 | 54 | | | | | | | | | | |
| 130 | 128 | 132 | 55 | 70 | 40,5 | 58 | | | | | | | | | | |
| 140 | 138 | 142 | 65 | 80 | 50,5 | 68 | 36 | 56 | | | | | | | | |
| 150 | 148 | 152 | 75 | 90 | 60,5 | 78 | 46 | 66 | | | | | | | | |
| 160 | 156 | 164 | 85 | 100 | 70,5 | 88 | 56 | 76 | | | | | | | | |
| 180 | 176 | 184 | 105 | 120 | 90,5 | 108 | 76 | 96 | 61,5 | 84 | | | | | | |
| 200 | 195,4 | 204,6 | 125 | 140 | 110,5 | 128 | 96 | 116 | 81,5 | 104 | 67 | 92 | | | | |

*Окончание таблицы 1*

В миллиметрах

| Резьба, *d* | | | M5 | | M6 | | M8 | | M10 | | M12 | | M16 | | M20 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 220 | 215,4 | 224,6 | 132 | 147 | 117,5 | 135 | 103 | 123 | 88,5 | 111 | 74 | 99 | | | | |
| 240 | 235,4 | 244,6 | 152 | 167 | 137,5 | 155 | 123 | 143 | 108,5 | 131 | 94 | 119 | 75,5 | 103 | | |
| 260 | 254,8 | 265,2 | | | 157,5 | 175 | 143 | 163 | 128,5 | 151 | 114 | 139 | 95,5 | 123 | 77 | 107 |
| 280 | 274,8 | 285,2 | | | 177,5 | 195 | 163 | 183 | 148,5 | 171 | 134 | 159 | 15,5 | 143 | 97 | 127 |
| 300 | 294,8 | 305,2 | | | 197,5 | 215 | 183 | 203 | 168,5 | 191 | 154 | 179 | 135,5 | 163 | 117 | 147 |
| 320 | 314,3 | 325,7 | | | | | 203 | 223 | 188,5 | 211 | 174 | 199 | 155,5 | 183 | 137 | 167 |
| 340 | 334,3 | 345,7 | | | | | 223 | 243 | 208,5 | 231 | 194 | 219 | 175,5 | 203 | 157 | 187 |
| 360 | 354,3 | 365,7 | | | | | 243 | 263 | 228,5 | 251 | 214 | 239 | 195,5 | 223 | 177 | 207 |
| 380 | 374,3 | 385,7 | | | | | | | 248,5 | 271 | 234 | 259 | 215,5 | 243 | 197 | 227 |
| 400 | 394,3 | 405,7 | | | | | | | 268,5 | 291 | 254 | 279 | 235,5 | 263 | 217 | 247 |
| 420 | 413,7 | 426,3 | | | | | | | 288,5 | 311 | 274 | 299 | 255,5 | 283 | 237 | 267 |
| 440 | 433,7 | 446,3 | | | | | | | | | 294 | 319 | 275,5 | 303 | 257 | 287 |
| 460 | 453,7 | 466,3 | | | | | | | | | 314 | 339 | 295,5 | 323 | 277 | 307 |
| 480 | 473,7 | 486,3 | | | | | | | | | 334 | 359 | 315,5 | 343 | 297 | 327 |
| 500 | 493,7 | 506,3 | | | | | | | | | | | 335,5 | 363 | 317 | 347 |

Примечание — Предпочтительные длины обозначены указанием значений $l_s$ и $l_g$:

[a] $P$ — шаг резьбы;
[b] для $l_{ном.} \le 125$мм;
[c] для 125мм< $l_{ном.} \le 200$мм;
[d] для $l_{ном.} > 200$мм;
[e] $k_{w,мин.} = 0,7\ k_{мин.}$;
[f] $l_{g,макс.} = l_{ном.} - b$;
$l_{s,мин.} = l_{g,макс.} - 5P$.

Таблица 2 — Дополнительные резьбы ограниченного применения

В миллиметрах

| Резьба, *d* | | M14 | M18 | M22 | M27 | M33 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $P$[a] | | 2 | 2,5 | 2,5 | 3 | 3,5 |
| $b_{справ.}$ | [b] | 34 | 42 | 50 | 60 | — |
| | [c] | 40 | 48 | 56 | 66 | 78 |
| | [d] | 53 | 61 | 69 | 79 | 91 |
| $c$ | не более | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| $d_a$ | не более | 16,7 | 21,2 | 26,4 | 32,4 | 38,4 |
| $d_s$ | не более | 14,7 | 18,7 | 22,84 | 27,84 | 34 |
| | не менее | 13,3 | 17,3 | 21,16 | 26,16 | 32 |
| $d_w$ | не менее | 19,15 | 24,85 | 31,35 | 38 | 46,55 |
| $e$ | не менее | 22,78 | 29,56 | 37,29 | 45,2 | 55,37 |
| $k$ | номин. | 8,8 | 11,5 | 14 | 17 | 21 |
| | не более | 9,25 | 12,4 | 14,9 | 17,9 | 22,05 |
| | не менее | 8,35 | 10,6 | 13,1 | 16,1 | 19,95 |
| $k_w$[e] | не менее | 5,85 | 7,42 | 9,17 | 11,27 | 13,97 |
| $r$ | не менее | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1 |
| $s$ | номин.= не более | 21,00 | 27,00 | 34 | 41 | 50 |
| | не менее | 20,16 | 26,16 | 33 | 40 | 49 |

*Продолжение таблицы 2*

В миллиметрах

| Резьба, *d* | | | M14 | | M18 | | M22 | | M27 | | M33 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *l* | | | $l_s$ и $l_g^f$ | | | | | | | | | |
| | | | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ |
| номин. | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более |
| 60 | 58,5 | 61,5 | 16 | 26 | Для размеров выше полужирной сплошной ступенчатой линии рекомендуется ИСО 4018 | | | | | | | |
| 65 | 63,5 | 66,5 | 21 | 31 | | | | | | | | |
| 70 | 68,5 | 71,5 | 26 | 36 | | | | | | | | |
| 80 | 78,5 | 81,5 | 36 | 46 | 25,5 | 38 | | | | | | |
| 90 | 88,25 | 91,75 | 46 | 56 | 35,5 | 48 | 27,5 | 40 | | | | |
| 100 | 98,25 | 101,75 | 56 | 66 | 45,5 | 58 | 37,5 | 50 | | | | |
| 110 | 108,25 | 111,75 | 66 | 76 | 55,5 | 68 | 47,5 | 60 | 35 | 50 | | |
| 120 | 118,25 | 121,75 | 76 | 86 | 65,5 | 78 | 57,5 | 70 | 45 | 60 | | |
| 130 | 128 | 132 | 80 | 90 | 69,5 | 82 | 61,5 | 74 | 49 | 64 | 34,5 | 52 |
| 140 | 138 | 142 | 90 | 100 | 79,5 | 92 | 71,5 | 84 | 59 | 74 | 44,5 | 62 |
| 150 | 148 | 152 | | | 89,59 | 102 | 81,5 | 94 | 69 | 84 | 54,5 | 72 |
| 160 | 156 | 164 | | | 99,5 | 112 | 91,5 | 104 | 79 | 94 | 64,5 | 82 |
| 180 | 176 | 184 | | | 119,5 | 132 | 111,5 | 124 | 99 | 114 | 84,5 | 102 |
| 200 | 195,4 | 204,6 | | | | | 131,5 | 144 | 119 | 134 | 104,5 | 122 |
| 220 | 215,4 | 224,6 | | | | | 138,5 | 151 | 126 | 141 | 111,5 | 129 |
| 240 | 235,4 | 244,6 | | | | | | | 146 | 161 | 131,5 | 149 |
| 260 | 254,8 | 265,2 | | | | | | | 166 | 181 | 151,5 | 167 |
| 280 | 274,8 | 285,2 | | | | | | | | | 171,5 | 189 |
| 300 | 294,8 | 305,2 | | | | | | | | | 191,5 | 209 |
| 320 | 314,3 | 325,7 | | | | | | | | | 211,5 | 229 |
| 340 | 334,3 | 345,7 | | | | | | | | | | |
| 360 | 354,3 | 365,7 | | | | | | | | | | |
| 380 | 374,3 | 385,7 | | | | | | | | | | |
| 400 | 394,3 | 405,7 | | | | | | | | | | |
| 420 | 413,7 | 426,3 | | | | | | | | | | |
| 440 | 433,7 | 446,3 | | | | | | | | | | |
| 460 | 453,7 | 466,3 | | | | | | | | | | |
| 480 | 473,7 | 486,3 | | | | | | | | | | |
| 500 | 493,7 | 506,3 | | | | | | | | | | |

*Продолжение таблицы 2*

В миллиметрах

| Резьба, $d$ | | | M39 | | M45 | | M52 | | M60 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $P$[a] | | | 4 | | 4,5 | | 5 | | 5,5 | |
| $b_{ссылоч}$ | [b] | | — | | — | | — | | — | |
| | [c] | | 90 | | 102 | | 116 | | — | |
| | [d] | | 103 | | 115 | | 129 | | 145 | |
| $c$ | не более | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| $d_a$ | не более | | 45,4 | | 52,6 | | 62,6 | | 71 | |
| $d_s$ | не более | | 40 | | 46 | | 53,2 | | 61,2 | |
| | не менее | | 38 | | 44 | | 50,8 | | 58,8 | |
| $d_w$ | не менее | | 55,86 | | 64,7 | | 74,2 | | 83,41 | |
| $e$ | не менее | | 66,44 | | 76,95 | | 88,25 | | 99,21 | |
| $k$ | номин. | | 25 | | 28 | | 33 | | 38 | |
| | не более | | 26,05 | | 29,05 | | 34,25 | | 39,25 | |
| | не менее | | 23,95 | | 26,95 | | 31,75 | | 36,75 | |
| $k_w$[e] | не менее | | 16,77 | | 18,87 | | 22,23 | | 25,73 | |
| $r$ | не менее | | 1 | | 1,2 | | 1,6 | | 2 | |
| $s$ | номин.= не более | | 60,0 | | 70,0 | | 80,0 | | 90,0 | |
| | не более | | 58,8 | | 68,1 | | 78,1 | | 87,8 | |
| $l$ | | | $l_s$ и $l_g$[f] | | | | | | | |
| | | | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ | $l_s$ | $l_g$ |
| номин. | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более | не менее | не более |
| 60 | 58,5 | 61,5 | Для размеров выше полужирной сплошной ступенчатой линии рекомендуется ИСО 4018 | | | | | | | |
| 65 | 63,5 | 66,5 | | | | | | | | |
| 70 | 68,5 | 71,5 | | | | | | | | |
| 80 | 78,5 | 81,5 | | | | | | | | |
| 90 | 88,25 | 91,75 | | | | | | | | |
| 100 | 98,25 | 101,75 | | | | | | | | |
| 110 | 108,25 | 111,75 | | | | | | | | |
| 120 | 118,25 | 121,75 | | | | | | | | |
| 130 | 128 | 132 | | | | | | | | |
| 140 | 138 | 142 | | | | | | | | |
| 150 | 148 | 152 | 40 | 60 | | | | | | |
| 160 | 156 | 164 | 50 | 70 | | | | | | |
| 180 | 176 | 184 | 70 | 90 | 55,5 | 78 | | | | |
| 200 | 195,4 | 204,6 | 90 | 110 | 75,5 | 98 | 59 | 84 | | |
| 220 | 215,4 | 224,6 | 97 | 117 | 82,5 | 105 | 66 | 91 | | |
| 240 | 235,4 | 244,6 | 117 | 137 | 102,5 | 125 | 86 | 111 | 67,5 | 95 |
| 260 | 254,8 | 265,2 | 137 | 157 | 122,5 | 145 | 106 | 131 | 87,5 | 115 |
| 280 | 274,8 | 285,2 | 157 | 177 | 142,5 | 165 | 126 | 151 | 107,5 | 135 |
| 300 | 294,8 | 305,2 | 177 | 197 | 162,5 | 185 | 146 | 171 | 127,5 | 155 |
| 320 | 314,3 | 325,7 | 197 | 217 | 182,5 | 205 | 166 | 191 | 147,5 | 175 |
| 340 | 334,3 | 345,7 | 217 | 237 | 202,5 | 225 | 186 | 211 | 167,5 | 195 |
| 360 | 354,3 | 365,7 | 237 | 257 | 222,5 | 245 | 206 | 231 | 187,5 | 215 |

*Окончание таблицы 2*

В миллиметрах

| Резьба, *d* | | | M39 | | M45 | | M52 | | M60 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 380 | 374,3 | 385,7 | 257 | 277 | 242,5 | 265 | 226 | 251 | 207,5 | 235 |
| 400 | 394,3 | 405,7 | 277 | 297 | 262,5 | 285 | 246 | 271 | 227,5 | 255 |
| 420 | 413,7 | 426,3 | | | 282,5 | 305 | 266 | 291 | 247,5 | 275 |
| 440 | 433,7 | 446,3 | | | 302,5 | 325 | 286 | 311 | 267,5 | 295 |
| 460 | 453,7 | 466,3 | | | | | 306 | 331 | 287,5 | 315 |
| 480 | 473,7 | 486,3 | | | | | 326 | 351 | 307,5 | 335 |
| 500 | 493,7 | 506,3 | | | | | 346 | 371 | 327,5 | 355 |

Примечание — Предпочтительные длины обозначены указанием значений $l_s$ и $l_g$:

[a] $P$ — шаг резьбы;
[b] для $l_{ном.} \leq 125$мм;
[c] для 125 мм < $l_{ном.} \leq 200$ мм;
[d] для $l_{ном.} > 200$мм;
[e] $k_{w,\ мин} = 0{,}7\ k_{мин}$;
[f] $l_{g,\ макс} = l_{ном} - b$;
$l_{s,\ мин} = l_{g,\ макс} - 5P$

## 4 Технические требования и ссылочные стандарты

Технические требования в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3– Технические требования и ссылочные стандарты

| Материал | | Сталь |
|---|---|---|
| Общие требования | Обозначение стандарта | ИСО 8992 |
| Резьба | Допуски | 8g |
| | Обозначение стандарта | ИСО 724, ИСО 965-1 |
| Механические свойства | Класс прочности[a] | *d* ≤ 39мм: 4.6, 4.8<br>*d* > 39мм: по согласованию |
| | Обозначение стандарта | *d* ≤ 39мм: ИСО 898-1<br>*d* > 39 мм: по согласованию |
| Допуски | Класс точности | C |
| | Обозначение стандарта | ИСО 4759-1 |
| Отделка — покрытие | | Без покрытия<br>Требования к электролитическим покрытиям по ИСО 4042.<br>Требования к неэлектролитическим цинк-ламельным покрытиям по ИСО 10683.<br>Дополнительные требования или другая отделка или покрытие должны быть согласованы между поставщиком и заказчиком |
| Приемка | | Приемочный контроль по ИСО 3269 |

[a] Другие классы прочности установлены в ИСО 898-1.

## 5 Обозначение

***Пример — Болт с шестигранной головкой, класса точности С, с резьбой М12, номинальной длиной l = 80 мм и класса прочности 4.6 обозначают следующим образом:***

***Болт с шестигранной головкой ГОСТ Р ИСО 4016 — М12 × 80—4.6***

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта |
|---|---|---|
| ИСО 225 | — | * |
| ИСО 724 | MOD | ГОСТ 24705—2004 (ИСО 724:1993) «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры» |
| ИСО 898-1 | IDT | ГОСТ Р ИСО 898-1—2011 «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 965-1 | MOD | ГОСТ 16093—2004 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором» |
| ИСО 3269 | IDT | ГОСТ Р ИСО 3269—2009 «Изделия крепежные. Приемочный контроль» |
| ИСО 4018 | IDT | ГОСТ Р ИСО 4018—2013 «Винты с шестигранной головкой. Класс точности С» |
| ИСО 4042 | IDT | ГОСТ Р ИСО 4042—2009 «Изделия крепежные. Электролитические покрытия» |
| ИСО 4759-1 | IDT | ГОСТ Р ИСО 4759-1—2009 «Изделия крепежные. Допуски. Часть1. Болты, винты, шпильки и гайки. Классы точности А, В и С» |
| ИСО 8992 | IDT | ГОСТ Р ИСО 8992—2011 «Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек» |
| ИСО 10683 | — | * |

* 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:

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

## Библиография


[1] ISO 888, *Bolts, screws and studs — Nominal lengths, and thread lengths for general purpose bolts*

[2] ISO 4014, *Hexagon head bolts — Product grades A and B*

[3] ISO 4015, *Hexagon head bolts — Product grade B — Reduced shank (shank diameter approximately equal to pitch diameter)*

[4] ISO 4017, *Hexagon head screws — Product grades A and B*

[5] ISO 4032, *Hexagon nuts, style 1 — Product grades A and B*

[6] ISO 4033, *Hexagon nuts, style 2 — Product grades A and B*

[7] ISO 4034, *Hexagon nuts — Product grade C*

[8] ISO 4035, *Hexagon thin nuts (chamfered) — Product grades A and B*

[9] ISO 4036, *Hexagon thin nuts (unchamfered) — Product grade B*

[10] ISO 4161, *Hexagon nuts with flange — Coarse thread*

[11] ISO 4162, *Hexagon flange bolts — Small series*

[12] ISO 7040, *Prevailing torque type hexagon nuts (with non-metallic insert), style 1 — Property classes 5, 8 and 10*

[13] ISO 7041, *Prevailing torque type hexagon nuts (with non-metallic insert), style 2 — Property classes 9 and 12*

[14] ISO 7042, *Prevailing torque type all-metal hexagon nuts, style 2 — Property classes 5, 8, 10 and 12*

[15] ISO 7043, *Prevailing torque type hexagon nuts with flange (with non-metallic insert) — Product grades A and B*

[16] ISO 7044, *Prevailing torque type all-metal hexagon nuts with flange — Product grades A and B*

[17] ISO 7719, *Prevailing torque type all-metal hexagon nuts, style 1 — Property classes 5, 8 and 10*

[18] ISO 7720, *Prevailing torque type all-metal hexagon nuts, style 2 — Property class 9*

[19] ISO 8673, *Hexagon nuts, style 1, with metric fine pitch thread — Product grades A and B*

[20] ISO 8674, *Hexagon nuts, style 2, with metric fine pitch thread — Product grades A and B*

[21] ISO 8675, *Hexagon thin nuts (chamfered) with metric fine pitch thread — Product grades A and B*

[22] ISO 8676, *Hexagon head screws with metric fine pitch thread — Product grades A and B*

[23] ISO 8765, *Hexagon head bolts with metric fine pitch thread — Product grades A and B*

[24] ISO 10511, *Prevailing torque type hexagon thin nuts (with non-metallic insert)*

[25] ISO 10512, *Prevailing torque type hexagon nuts (with non-metallic insert), style 1, with metric fine pitch thread — Property classes 6, 8 and 10*

[26] ISO 10513, *Prevailing torque type all-metal hexagon nuts, style 2, with metric fine pitch thread — Property classes 8, 10 and 12*

[27] ISO 10663, *Hexagon nuts with flange — Fine pitch thread*

[28] ISO 12125, *Prevailing torque type hexagon nuts with flange (with non-metallic insert) with metric fine pitch thread — Product grades A and B*

[29] ISO 12126, *Prevailing torque type all-metal hexagon nuts with flange with metric fine pitch thread — Product grades A and B*

[30] ISO 15071, *Hexagon bolts with flange —Small series — Product grade A*

[31] ISO 15072, *Hexagon bolts with flange with metric fine pitch thread — Small series — Product grade A*

[32] ISO 21670, *Hexagon weld nuts with flange*

УДК 621.882.6:006.35 ОКС 21.060.10 Г32 ОКП 16 1000

Ключевые слова: изделия крепежные, болты, шестигранная головка, класс точности С

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60×84 1/8.
Усл. печ. л. 1,86. Тираж 31 экз. Зак. 897.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru