

Гайки шестигранные, метрическая резьба, классы точности А и В

Hexagon nuts
Metric threads
Product grades A and B

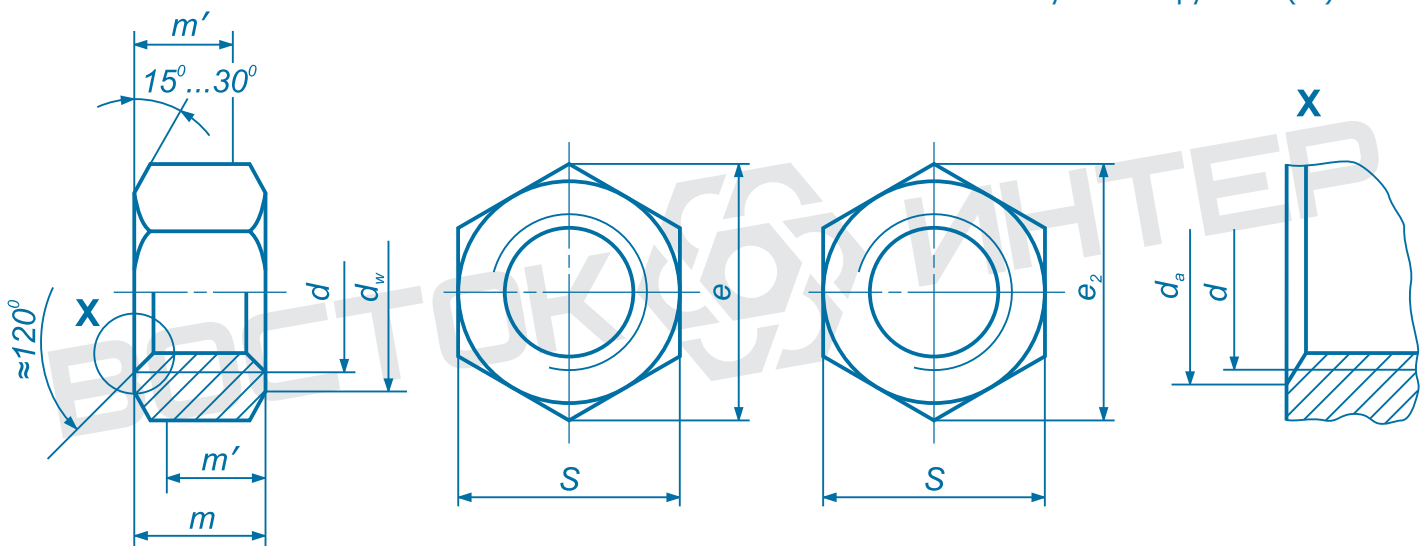
1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на шестигранные гайки с метрической резьбой, с диаметром резьбы от 1 до 160 мм, класса точности А для размеров с диаметром резьбы до 16 мм и класса точности В для размеров с диаметром резьбы свыше 16 мм. В отдельных случаях, если гайки должны соответствовать требованиям, отличающимся от указанных в настоящем стандарте, например, другим классам прочности, то их технические характеристики определяют согласно требований соответствующих стандартов.

2. Размеры

В ММ

Для размеров от М110 и выше шестигранные кромки могут быть скруглены (Gr).



m' — минимальная высота для захвата ключом (0,8 m минимум).
 Условные обозначения приведены в разделе 4.

| Резьба d | | M1 | M1,2 | M1,4 | M1,6 | M2 | M2,5 | M3 | (M3,5) | M4 | M5 | M6 | (M7) |
|------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|-------|-------|
| $P^1)$ | | 0,25 | 0,25 | 0,3 | 0,35 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 1 | 1 |
| d_a | мин. | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | макс. | 1,15 | 1,4 | 1,6 | 1,84 | 2,3 | 2,9 | 3,45 | 4 | 4,6 | 5,75 | 6,75 | 7,75 |
| d_w | мин. | 2 | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 3,2 | 4,1 | 4,5 | 5 | 5,8 | 6,8 | 8,8 | 9,5 |
| e | мин. | 2,71 | 3,28 | 3,28 | 3,41 | 4,32 | 5,45 | 6,01 | 6,58 | 7,66 | 8,79 | 11,05 | 12,12 |
| m | макс.=номин. размер m | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,3 | 1,6 | 2 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 4 | 5 | 5,5 |
| | мин. | 0,55 | 0,75 | 0,95 | 1,05 | 1,35 | 1,75 | 2,15 | 2,55 | 2,9 | 3,7 | 4,7 | 5,2 |
| m' | мин. | 0,44 | 0,6 | 0,76 | 0,84 | 1,08 | 1,4 | 1,72 | 2,04 | 2,32 | 2,96 | 3,76 | 4,16 |
| $s^2)$ | макс.=номин. размер s | 2,5 | 3 | 3 | 3,2 | 4 | 5 | 5,5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 |
| | мин. | 0,44 | 2,9 | 2,9 | 3,02 | 3,82 | 4,82 | 5,32 | 5,82 | 6,78 | 7,78 | 9,78 | 10,73 |

| Резьба d | | M8 | M10 | M12 | (M14) | M16 | (M18) | M20 |
|------------|----------------------------|-------|----------|----------|-----------|---------|-----------|---------|
| | | M8x1 | M10x1 | M12x1,5 | (M14x1,5) | M16x1,5 | (M18x1,5) | M20x2 |
| | | - | M10x1,25 | M12x1,25 | - | - | (M18x2) | M20x1,5 |
| $P^1)$ | | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 |
| d_a | мин. | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| | макс. | 8,75 | 10,8 | 13 | 15,1 | 17,3 | 19,5 | 21,6 |
| d_w | мин. | 11,3 | 15,3 | 17,2 | 20,2 | 22,2 | 25,3 | 28,2 |
| e | мин. | 14,38 | 18,9 | 21,1 | 24,49 | 26,75 | 29,56 | 32,95 |
| m | макс.=номин. размер m | 6,5 | 8 | 10 | 11 | 13 | 15 | 16 |
| | мин. | 6,14 | 7,64 | 9,64 | 10,3 | 12,3 | 14,3 | 14,9 |
| m' | мин. | 4,91 | 6,11 | 7,71 | 8,24 | 9,84 | 11,44 | 11,92 |
| $s^2)$ | макс.=номин. размер s | 13 | 17 | 19 | 22 | 24 | 27 | 30 |
| | мин. | 12,73 | 16,73 | 18,67 | 21,67 | 23,67 | 26,16 | 29,16 |

| Резьба <i>d</i> | | (M22) | M24 | (M27) | M30 | (M33) | M36 | (M39) |
|------------------------|---------------------------------|-----------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| | | (M22x1,5) | M24x2 | (M27x2) | M30x2 | (M33x2) | M36x3 | (M39x3) |
| | | (M22x2) | - | - | - | - | - | - |
| <i>P</i> ¹⁾ | | 2,5 | 3 | 3 | 3,5 | 3,5 | 4 | 4 |
| <i>d_a</i> | мин. | 22 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 |
| | макс. | 23,7 | 25,9 | 29,1 | 32,4 | 35,6 | 38,9 | 42,1 |
| <i>d_w</i> | мин. | 29,5 | 33,2 | 38 | 42,7 | 46,6 | 51,1 | 55,9 |
| <i>e</i> | мин. | 35,03 | 39,55 | 45,2 | 50,85 | 55,37 | 60,79 | 66,44 |
| <i>m</i> | макс.=номин. размер <i>m</i> | 18 | 19 | 22 | 24 | 26 | 29 | 31 |
| | мин. | 16,9 | 17,7 | 20,7 | 22,7 | 24,7 | 27,4 | 29,4 |
| <i>m'</i> | мин. | 13,52 | 14,16 | 16,56 | 18,16 | 19,76 | 21,92 | 23,52 |
| <i>s</i> | макс.=номин. размер <i>s</i> | 32 | 36 | 41 | 46 | 50 | 55 | 60 |
| | мин. | 31 | 35 | 40 | 45 | 49 | 53,8 | 58,8 |

| Резьба <i>d</i> | | M42 | (M45) | M48 | (M52) | M56 | (M60) | M64 |
|------------------------|---------------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|--------|
| | | M42x3 | (M45x3) | M48x3 | (M52x3) | M56x4 | (M60x4) | M64x4 |
| <i>P</i> ¹⁾ | | 4,5 | 4,5 | 5 | 5 | 5,5 | 5,5 | 6 |
| <i>d_a</i> | мин. | 42 | 45 | 48 | 52 | 56 | 60 | 64 |
| | макс. | 45,4 | 48,6 | 51,8 | 56,2 | 60,5 | 64,8 | 69,1 |
| <i>d_w</i> | мин. | 60,6 | 64,7 | 69,4 | 74,2 | 78,7 | 83,4 | 88,2 |
| <i>e</i> | мин. | 71,3 | 76,95 | 82,6 | 88,25 | 93,56 | 99,21 | 104,86 |
| <i>m</i> | макс.=номин. размер <i>m</i> | 34 | 36 | 38 | 42 | 45 | 48 | 51 |
| | мин. | 32,4 | 34,4 | 36,4 | 40,4 | 43,4 | 46,4 | 49,1 |
| <i>m'</i> | мин. | 25,9 | 27,5 | 29,1 | 32,3 | 34,7 | 37,1 | 39,3 |
| <i>s</i> | макс.=номин. размер <i>s</i> | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 |
| | мин. | 63,1 | 68,1 | 73,1 | 78,1 | 82,8 | 87,8 | 92,8 |

| Резьба <i>d</i> | | (M68) | M72x6 | (M76x6) | M80x6 | (M85x6) | M90x6 | M100x6 |
|------------------------|-----------------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|
| | | (M68x4) | M72x4 | (M76x4) | M80x4 | (M85x4) | M90x4 | M100x4 |
| <i>P</i> ¹⁾ | | 6 | - | - | - | - | - | - |
| <i>d_a</i> | мин. | 68 | 72 | 76 | 80 | 85 | 90 | 100 |
| | макс. | 73,4 | 77,8 | 82,1 | 86,4 | 91,8 | 97,2 | 108 |
| <i>d_w</i> | мин. | 92,9 | 97,7 | 102,4 | 107,2 | 111,9 | 121,1 | 135,4 |
| <i>e</i> | мин. | 110,51 | 116,16 | 121,81 | 127,46 | 133,11 | 144,08 | 161,02 |
| <i>m</i> | макс.=номинальный размер <i>m</i> | 54 | 58 | 61 | 64 | 68 | 72 | 80 |
| | мин. | 52,1 | 56,1 | 59,1 | 62,1 | 66,1 | 70,1 | 78,1 |
| <i>m'</i> | мин. | 41,7 | 44,9 | 47,3 | 49,7 | 52,9 | 56,1 | 62,5 |
| <i>s</i> | макс.=номинальный размер <i>s</i> | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 | 130 | 145 |
| | мин. | 97,8 | 102,8 | 107,8 | 112,8 | 117,8 | 127,5 | 142,5 |

| Резьба <i>d</i> | | M110x6 | M125x6 | M140x6 | M160x6 |
|----------------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | M110x4 | M125x4 | - | - |
| <i>d_a</i> | мин. | 110 | 125 | 140 | 160 |
| | макс. | 119 | 135 | 151 | 171 |
| <i>d_w</i> | мин. | 144,9 | 168,6 | 185,6 | 214,1 |
| <i>e</i> | мин. | 172,32 | 200,57 | 220,80 | 254,70 |
| <i>e₂</i> | мин. | 170 | 196 | 216 | 248 |
| <i>m</i> | макс.=номинальный размер <i>m</i> | 88 | 100 | 112 | 128 |
| | мин. | 85,8 | 97,8 | 109,8 | 125,5 |
| <i>m'</i> | мин. | 68,6 | 78,2 | 87,8 | 100 |
| <i>s</i> | макс.=номинальный размер <i>s</i> | 155 | 180 | 200 | 230 |
| | мин. | 152,5 | 177,5 | 195,4 | 225,4 |

Размеры гаек, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.

¹⁾ *P* = шаг резьбы согласно DIN 13 Part 12.

²⁾ Как исключение от ISO 4759 Part 1, поле допуска h12 вместо h13 используется при размере под ключ до 4 мм. Минимальные размеры, соответствующие полю допуска h14 вместо h13, допускаются для горячеоцинкованных гаек от M5 до M16.

3. Технические условия

| Материал | | Сталь | Нержавеющая сталь | Цветные металлы |
|---|----------------------------|---|---|-----------------|
| Общие требования | | согласно DIN 267 Part 1 | | |
| Резьба | поле допуска | 6H ¹⁾ | | |
| | стандарт | DIN 13 Parts 12 and 15 | | |
| Механические свойства | Класс прочности (материал) | для M2,5 или менее: 6; от M3 до M39: 6, 8 или 10; свыше M39: по согласованию. | до M39 включительно: A2-70 или A4-80 ; свыше M39: по согласованию. | по согласованию |
| | стандарт | DIN 267 Part 4 | DIN 267 Part 11 | DIN 267 Part 18 |
| Предельные отклонения, геометрические допуски | Класс точности | до M16: A; для больших размеров: B | | |
| | стандарт | ISO 4759 Part 1 | | |
| Окончательная обработка поверхности | | DIN 267 Part 2 — для контроля шероховатости поверхности DIN 267 Part 20 — для контроля дефектов поверхности DIN 267 Part 21 — для контроля на расширение DIN 267 Part 9 — для гальванических покрытий DIN 267 Part 10 — для покрытий горячим цинком | | |
| Приемка | | В соответствии с DIN 267 Part 5 | | |

¹⁾ Если, в соответствии с DIN 267 Part 9 наносится гальваническое покрытие, то, в зависимости от его требуемой толщины, может возникнуть необходимость для гаек с полем допуска 6H выбрать большее отклонение по сравнению с основной величиной H (см. DIN 267 Part 9). Однако, это может ухудшить устойчивость соединения болт / гайка к отвинчиванию.

4. Условные обозначения

Условное обозначение шестигранной гайки M12 с фасками, с классом прочности 8:

Hexagon nut DIN 934 – M 20 – 8

Если требуется указать класс точности А для размера M16 или выше, то информация о нем должна быть включена в условное обозначение, например:

Hexagon nut DIN 934 – M 20 – 8 – A

Если шестигранные гайки должны поставляться с радиусными скруглениями кромок (Gr), то условное обозначение следует изложить:

Hexagon nut DIN 934 – M110 x 6 – 8 – Gr

Если указанные в настоящем стандарте шестигранные гайки поставляются из автоматной стали, то в форме заказа обозначение класса прочности дополняют сокращением AU, например:

Hexagon nut DIN 934 – M12 – 6AU

Для обозначения конструкций и типов применяется DIN 962 с перечислением дополнительных подробностей при оформлении заказа. Для гаек, на которые распространяется настоящий стандарт, применяется табличное представление характеристик DIN 4000-2-7.

5. Масса

Значения веса, приведенные для стальных гаек, предназначены только для ознакомления:

| Резьба d | M1 | M1,2 | M1,4 | M1,6 | M2 | M2,5 | M3 | M3,5 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Вес (7,85 кг/дм ³), 1000 штук, кг | 0,030 | 0,054 | 0,063 | 0,076 | 0,142 | 0,280 | 0,384 | 0,514 |

| Резьба d | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M10 | M12 | M14 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Вес (7,85 кг/дм ³), 1000 штук, кг | 0,81 | 1,23 | 2,50 | 3,12 | 5,20 | 11,6 | 17,3 | 25,0 |

| Резьба d | M16 | M18 | M20 | M22 | M24 | M27 | M30 | M33 |
|--|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Вес (7,85 кг/дм ³), 1000 штук, кг | 33,3 | 49,4 | 64,4 | 79 | 110 | 165 | 223 | 288 |

| Резьба d | M36 | M39 | M42 | M45 | M48 | M52 | M56 | M60 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Вес (7,85 кг/дм ³), 1000 штук, кг | 393 | 502 | 652 | 800 | 977 | 1220 | 1420 | 1690 |

| Резьба d | M64 | M68 | M72x6 | M76x6 | M80x6 | M85x6 | M90x6 | M100x6 |
|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Вес (7,85 кг/дм ³), 1000 штук, кг | 1980 | 2300 | 2670 | 3040 | 3440 | 3930 | 4930 | 6820 |

| Резьба d | M110x6 | M125x6 | M140x6 | M160x6 |
|--|--------|--------|--------|--------|
| Вес (7,85 кг/дм ³), 1000 штук, кг | 8200 | 13000 | 17500 | 26500 |

Гайка с мелким шагом резьбы имеют приблизительно такой же вес.

note: настоящий файл предназначен только для ознакомления. используйте в работе только официальные издания. данный файл принадлежит компании Восток-Интер www.vostok-inter.uaprom.net при размещении этого файла на других ресурсах прямая ссылка на сайт компании Восток-Интер обязательна. Если вы нашли ошибку или неточность в тексте, пожалуйста, сообщите нам любым удобным способом.