ИПЦ www.orel-podshipnik.ru info@orel-podshipnik.ru +7 (910) 300-48-26

**UDK 621.882.31** НЕМЕЦКИЙ СТАНДАРТ **Октябрь 1987**

# Гайки шестигранные
## с метрической крупной и мелкой резьбой
## Классы точности A и B

**DIN 934**

Sechskantmuttern; Metrisches Regel und Feingewinde; Produktklassen A und B

Взамен издания за июль 1982

Этот стандарт следует использовать совместно с ISO 4032, ISO 8673 и ISO 8674. Для получения дополнительной информации см. примечания. Предусмотрено изъятие из обращения настоящего стандарта не позднее 1 июля 1992 года.

Классы прочности, указанные в ISO 898, часть 2, могут быть применены только к шестигранным гайкам с размерами от M5 до M39 из настоящего стандарта в сочетании с пробными нагрузками, в настоящее время указанными в DIN 267, часть 4. Рекомендуется использовать только шестигранные гайки, соответствующие ISO 4032 (с крупным шагом резьбы ) или ISO 8673 и ISO 8674 (с мелким шагом резьбы ), соответствующие пробные нагрузки которых уточняются в ISO 898, часть 2, и DIN 267, часть 23. Чтобы различать типы гаек, в соответствующий настоящему стандарту символ маркировки гаек в будущем должны быть внесены изменения в код числа, обозначающего класс прочности, - две непрерывные вертикальные линии, например, | 8 | (см. DIN 267, часть 4) .

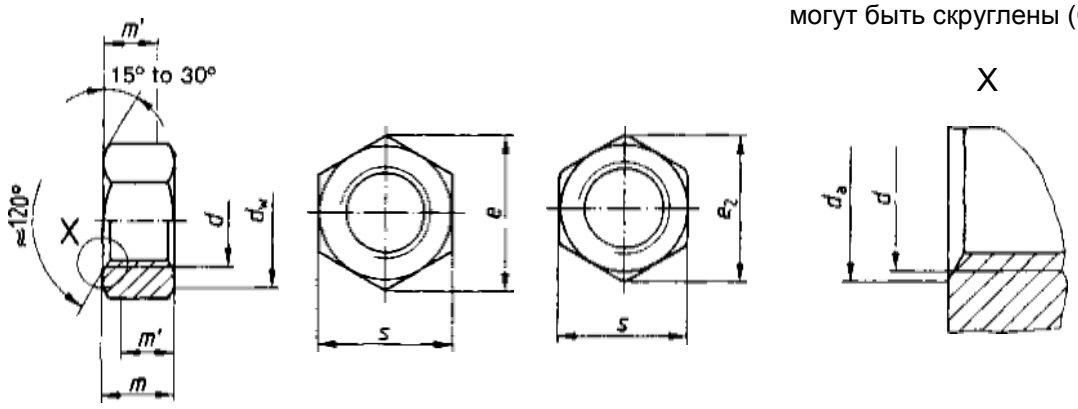
Все размеры указаны в миллиметрах

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на шестигранные гайки с размерами от M1 до M160 класса точности A (размеры не более M16) и класса точности B (размеры свыше M16). 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

Для размеров от M110 и выше шестигранные кромки могут быть скруглены (Gr).




m' – Минимальная высота для захвата ключом
Условные обозначения приведены в разделе 4.

Продолжение на страницах 2 - 7

Перевод: компания Машкрепеж

Таблица 1.

| Резьба (*d*) | | **M 1** | **M 1,2** | **M 1,4** | **M 1,6** | **M 2** | **M 2,5** | **M 3** | **(M 3,5)** | **M 4** | **M 5** | **M 6** | **(M 7)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P[1]) | | 0,25 | 0,25 | 0,3 | 0,35 | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 1 | 1 |
| $d_a$ | min. | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | max | 1,15 | 1,4 | 1,6 | 1,84 | 2,3 | 2,9 | 3,45 | 4 | 4,6 | 5,75 | 6,75 | 7,75 |
| $d_w$ | min. | 2 | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 3,2 | 4,1 | 4,5 | 5 | 5,8 | 6,8 | 8,8 | 9,5 |
| *e* | min. | 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* | max. = номин. размер | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,3 | 1,6 | 2 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 4 | 5 | 5,5 |
| | min. | 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'* | min. | 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]) | max. = номин. размер | 2,5 | 3 | 3 | 3,2 | 4 | 5 | 5,5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 |
| | min. | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 3,02 | 3,82 | 4,82 | 5,32 | 5,82 | 6,78 | 7,78 | 9,78 | 10,73 |

| Резьба (*d*) | | **M 8** | **M 10** | **M 12** | **(M 14)** | **M 16** | **(M 18)** | **M 20** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **M 8 x 1** | **M 10 x 1** | **M 12 x 1,5** | **(M 14 x 1,5)** | **M 16 x 1,5** | **(M 18 x 1,5)** | **M 20 x 2** |
| | | **-** | **M 10 x 1,25** | **M 12 x 1,25** | **-** | **-** | **(M 18 x 2)** | **M 20 x 1,5** |
| P[1]) | | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 |
| $d_a$ | min. | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| | max. | 8,75 | 10,8 | 13 | 15,1 | 17,3 | 19,5 | 21,6 |
| $d_w$ | min. | 11,3 | 15,3 | 17,2 | 20,2 | 22,2 | 25,3 | 28,2 |
| e | min. | 14,38 | 18,9 | 21,1 | 24,49 | 26,75 | 29,56 | 32,95 |
| m | max. = номин. размер | 6,5 | 8 | 10 | 11 | 13 | 15 | 16 |
| | max. = номин. размер | 6,14 | 7,64 | 9,64 | 10,3 | 12,3 | 14,3 | 14,9 |
| *m'* | min. | 4,91 | 6,11 | 7,71 | 8,24 | 9,84 | 11,44 | 11,92 |
| *s*[2]) | max. = номин. размер | 13 | 17 | 19 | 22 | 24 | 27 | 30 |
| | min. | 12,73 | 16,73 | 18,67 | 21,67 | 23,67 | 26,16 | 29,16 |

| Резьба (*d*) | | **(M 22)** | **M 24** | **(M 27)** | **M 30** | **(M 33)** | **M 36** | **(M 39)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **(M 22 x 1,5)** | **M 24x2** | **(M 27 x 2)** | **M 30 x 2** | **(M 33 x 2)** | **M 36 x 3** | **(M 39 x 3)** |
| | | **(M 22 x 2)** | - | - | - | - | - | - |
| *P* | | 2,5 | 3 | 3 | 3,5 | 3,5 | 4 | 4 |
| $d_a$ | min. | 22 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 |
| | max. | 23,7 | 25,9 | 29,1 | 32,4 | 35,6 | 38,9 | 42,1 |
| $d_w$ | min. | 29,5 | 33,2 | 38 | 42,7 | 46,6 | 51,1 | 55,9 |
| *e* | min. | 35,03 | 39,55 | 45,2 | 50,85 | 55,37 | 60,79 | 66,44 |
| *m* | max | 18 | 19 | 22 | 24 | 26 | 29 | 31 |
| | min. | 16,9 | 17,7 | 20,7 | 22,7 | 24,7 | 27,4 | 29,4 |
| *m'* | min. | 13,52 | 14,16 | 16,56 | 18,16 | 19,76 | 21,92 | 23,52 |
| *s* | max | 32 | 36 | 41 | 46 | 50 | 55 | 60 |
| | min. | 31 | 35 | 40 | 45 | 49 | 53,8 | 58,8 |

Таблица 1 (продолжение)

| Резьба (*d*) | | **M 42** | **(M 45)** | **M 48** | **(M 52)** | **M 56** | **(M 60)** | **M 64** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **M 42 x 3** | **(M 45 x 3)** | **M 48 x 3** | **(M 52 x 3)** | **M 56 x 4** | **(M 60 x 4)** | **M 64 x 4** |
| *P* | | 4,5 | 4,5 | 5 | 5 | 5,5 | 5,5 | 6 |
| $d_a$ | min. | 42 | 45 | 48 | 52 | 56 | 60 | 64 |
| | max | 45,4 | 48,6 | 51,8 | 56,2 | 60,5 | 64,8 | 69,1 |
| $d_w$ | min. | 60,6 | 64,7 | 69,4 | 74,2 | 78,7 | 83,4 | 88,2 |
| *e* | min. | 71,3 | 76,95 | 82,6 | 88,25 | 93,56 | 99,21 | 104,86 |
| *m* | max. | 34 | 36 | 38 | 42 | 45 | 48 | 51 |
| | min. | 32,4 | 34,4 | 36,4 | 40,4 | 43,4 | 46,4 | 49,1 |
| *m'* | min. | 25,9 | 27,5 | 29,1 | 32,3 | 34,7 | 37,1 | 39,3 |
| *s* | max. | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 |
| | min. | 63,1 | 68,1 | 73,1 | 78,1 | 82,8 | 87,8 | 92,8 |

| Резьба (*d*) | | **(M 68)** | **M 72 x 6** | **(M 76 x 6)** | **M 80 x 6** | **(M 85 x 6)** | **M 90 x 6** | **M 100 x 6** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **(M 68 x 4)** | **M 72 x 4** | **(M 76 x 4)** | **M 80 x 4** | **(M 85 x 4)** | **M 90 x 4** | **M 100 x 4** |
| *P* | | 6 | - | - | - | - | - | - |
| $d_a$ | min. | 68 | 72 | 76 | 80 | 85 | 90 | 100 |
| | max. | 73,4 | 77,8 | 82,1 | 86,4 | 91,8 | 97,2 | 108 |
| $d_w$ | min. | 92,9 | 97.7 | 102,4 | 107,2 | 111,9 | 121,1 | 135,4 |
| *e* | min. | 110,51 | 116,16 | 121,81 | 127,46 | 133,11 | 144,08 | 161,02 |
| *m* | max. | 54 | 58 | 61 | 64 | 68 | 72 | 80 |
| | min. | 52.1 | 56.1 | 59,1 | 62.1 | 66,1 | 70,1 | 78,1 |
| *m'* | min. | 41,7 | 44.9 | 47,3 | 49,7 | 52,9 | 56,1 | 62,5 |
| *s* | max. | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 | 130 | 145 |
| | min. | 97,8 | 102,8 | 107,8 | 112,8 | 117,8 | 127,5 | 142,5 |

Таблица 1 (продолжение)

| Резьба (*d*) | | **M 110 x 6** | **M 125 x 6** | **M 140 x 6** | **M 160 x 6** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **M 110 x 4** | **M 125 x 4** | **-** | **-** |
| $d_a$ | min. | 110 | 125 | 140 | 160 |
| | max. | 119 | 135 | 151 | 171 |
| $d_w$ | min. | 144,9 | 168,6 | 185,6 | 214,1 |
| *e* | min. | 172,32 | 200,57 | 220,80 | 254,70 |
| $e_2$ | | 170 | 196 | 216 | 248 |
| *m* | max. | 88 | 100 | 112 | 128 |
| | min. | 85,8 | 97,8 | 109,8 | 125,5 |
| *m'* | min. | 68,6 | 78,2 | 87,8 | 100 |
| *s* | max. | 155 | 180 | 200 | 230 |
| | min. | 152,5 | 177,5 | 195,4 | 225,4 |

Размеры в скобках применять не рекомендуется.

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

2) Как исключение по отношению к ISO 4759 часть 1, для размеров под ключ со значениями до 4 мм включительно вместо поля допуска h13 следует использовать h12. Минимальные размеры, соответствующие полю допуска h14 вместо h13, разрешены для горячеоцинкованных гаек с размерами от M5 до M16.

## 3 Технические условия поставки

| Материал | | Сталь | Нержавеющая сталь | Цветные металлы |
|---|---|---|---|---|
| Общие требования | | согласно DIN 267, часть 1 | | |
| Резьба | Поле допуска | 6H[1)] | | |
| | Стандарт | DIN 13, часть 12 и часть 15 | | |
| Механические свойства | Класс прочности (материал) | Для M2,5 и ниже: 6; для размеров от M3 до M39: 6, 8 или10; для размеров свыше M39: по соглашению | Для размеров не более M39: A 2-70 или A 4-70; для размеров свыше M39: по соглашению | По соглашению |
| | Стандарт | DIN 267, часть 4 | DIN 267, часть 11 | DIN 267, часть 18 |
| Предельные отклонения и допуски | Класс точности | Для размеров не более M16: A; для больших размеров: B. | | |
| | Стандарт | ISO 4759, часть 1. | | |
| Поверхность | | Без покрытия | Без покрытия | Без покрытия |
| | | DIN 267, часть 2 применяется для контроля шероховатости поверхности.<br>DIN 267, часть 20 применяется для контроля дефектов поверхности.<br>DIN 267, часть 21 применяется для контроля на расширение.<br>DIN 267, часть 9 применяется для гальванических покрытий.<br>DIN 267, часть 10 применяется для покрытий горячим цинком. | | |
| Приемочный контроль | | В соответствии с требованиями DIN 267, часть 5 | | |

1) Если, к примеру, в соответствии с DIN 267, часть 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 часть 9). Однако, это может ухудшить устойчивость соединения болт / гайка к отвинчиванию.

## 4 Условное обозначение

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

Hexagon nut DIN 934 – M 20 – 8

Если требуется указать класс точности A 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 – 6 AU**

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 Вес

Значения веса, приведенные для стальных гаек, предназначены только для ознакомления.
Таблица 3.

| Резьба (d) | **M 1** | **M 1,2** | **M 1,4** | **M 1,6** | **M 2** | **M 2,5** | **M 3** | **M 3,5** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вес (7,85 кг/дм$^3$), 1000 штук, кг | 0,03 | 0.054 | 0,063 | 0.076 | 0,142 | 0,28 | 0,384 | 0,514 |

| Резьба (d) | **M 4** | **M 5** | **M 6** | **M 7** | **M 8** | **M 10** | **M 12** | **M 14** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вес (7,85кг/дм$^3$), 1000 штук, кг | 0,81 | 1,23 | 2,5 | 3,12 | 5,2 | 11.6 | 17.3 | 25 |

| Резьба (d) | **M 16** | **M 18** | **M 20** | **M 22** | **M 24** | **M 27** | **M 30** | **M 33** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вес (7,85 кг/дм$^3$), 1000 штук, кг | 33,3 | 49.4 | 64,4 | 79 | 110 | 165 | 223 | 288 |

| Резьба (d) | **M 36** | **M 39** | **M 42** | **M 45** | **M 48** | **M 52** | **M 56** | **M 60** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вес (7,85 кг/дм$^3$), 1000 штук, кг | 393 | 502 | 652 | 800 | 977 | 1220 | 1420 | 1690 |

| Резьба (d) | **M 64** | **M 68** | **M 72 x 6** | **M 76 x 6** | **M 80 x 6** | **M 85 x 6** | **M 90 x 6** | **M 100 x 6** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вес (7,85 кг/дм$^3$), 1000 штук, кг | 1980 | 2300 | 2670 | 3040 | 3440 | 3930 | 4930 | 6820 |

| Резьба (d) | **M 110 x 6** | **M 125 x 6** | **M 140 x 6** | **M 160 x 6** |
|---|---|---|---|---|
| Вес (7,85 кг/дм$^3$), 1000 штук, кг | 8200 | 13 000 | 17 500 | 26 500 |

Гайки с мелким шагом резьбы имеют приблизительно такой же вес.

## 6 Маркировка

Для маркировки гаек применяются спецификации, приведенные в DIN 267, части 4, 11 и 18.
Гайки, изготовленные путем механической обработки с классами прочности выше 6, как указано в DIN 267 часть 4, должны быть маркированы только по условиям определенного соглашения.

## Приложение А

### Дополнительные размеры резьбы для запасных частей

Прежние размеры резьбы M1,7, M2,3 и M2,6, которые не включены в международный каталог резьб для болтов, винтов и гаек, в настоящее время не используются. Однако, если эти размеры востребованы для запасных частей, их можно заказать в соответствии с DIN 934, редакция за апрель 1968 г. [3]). В приведенной ниже таблице перечислены размеры таких гаек с резьбой, выполненной согласно требований DIN 13, часть 1 и 15.

| Резьба (d) | | **M 1,7** | **M 2,3** | **M 2,6** |
|---|---|---|---|---|
| *P* | | 0,35 | 0,45 | 0,45 |
| $d_a$ | min. | 1,7 | 2,3 | 2,6 |
| | max. | 1,95 | 2,64 | 3 |
| *e* | min. | 3,82 | 4,88 | 5,45 |
| $d_w$ | min. | 2,7 | 3,6 | 4,1 |
| *m* | max.= номинальный р-р | 1,4 | 1,8 | 2 |
| | min. | 1,15 | 1,55 | 1,75 |
| *m'* | | 0,92 | 1,24 | 1,4 |
| *s* | max.= номинальный р-р | 3,5 | 4,5 | 5 |
| | min. | 3,38 | 4,32 | 4,82 |
| Вес (7,85 кг/дм$^3$), 1000 штук, кг | | 0,10 | 0,20 | 0,72 |

## Использованные стандарты

| | |
|---|---|
| DIN 13 , часть 1 | Резьба метрическая ISO. Крупная резьба с размерами диаметра от 1 до 68 мм. |
| DIN 13 , часть 12 | Резьба метрическая ISO. Крупная и мелкая резьба с размерами диаметра от 1 до 300 мм. Выбор диаметров и шага резьбы. |
| DIN 13 , часть 15 | Резьба метрическая ISO. Основные размеры и допуски для резьбы с диаметрами более 1 мм. |
| DIN 267, часть 1 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки. Общие требования. |
| DIN 267, часть 2 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, конструкция и точность размеров. |
| DIN 267, часть 4 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, классы прочности гаек. |
| DIN 267, часть 5 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, приемочный контроль. |
| DIN 267, часть 9 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, детали с гальваническим покрытием. |
| DIN 267, часть 10 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, детали с покрытием. |
| DIN 267, часть 11 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, с дополнениями к ISO 3506, детали из нержавеющих и кислотоустойчивых сталей. |
| DIN 267, часть 18 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, компоненты, изготовленные из цветных металлов. |
| DIN 267, часть 20 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, испытания гаек на расширение. |
| DIN 267**,** часть 21 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, испытания гаек на расширение. |
| DIN 267**,** часть 23 | Изделия крепежные механические. Технические условия поставки, характеристики классов (классы твердости) для гаек. |
| DIN 962 | Болты, винты, шпильки и гайки. Условные обозначения, формы и конструкция. |
| DIN 4000 часть 2 | Табличное представление характеристик болтов, винтов, шпилек и гаек. |
| ISO 4759**,** часть 1 | Изделия крепежные механические. Допуски для болтов, винтов, шпилек и гаек классов точности A, B и C номинальными размерами диаметров резьбы от 1,6 до 150 мм. |

## Предыдущие издания

DIN 89 часть 1:12.20,12.21,10.25; D!N 89 часть 2:10.22; DIN 429:12.20,12.21; DIN 554:10.29x; DIN KrK 113: 07.28, 07.29; DIN Kr 751: 12.34; DIN 934 часть 1: 01.26, 04.29, 10.34, 06.37, 04.42, 06.53, 03.61, 06.63; DIN 934: 04.68, 07.82.

## Изменения

В стандарт, изданный в июле 1982 года, были внесены следующие изменения:

a) Добавлена информация о сроке действия настоящего стандарта.
b) В содержание документа внесены редакционные поправки.