Приложение 5.2

**ГОСТ 23360-78. Основные нормы взаимозаменяемости.**

**Соединения шпоночные с призматическими шпонками.**

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение: | ГОСТ 23360-78 |
| Статус: | действующий |
| Тип: | ГОСТ |
| Название русское: | Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки |
| Дата актуализации текста: | 06.04.2015 |
| Дата актуализации описания: | 01.02.2017 |
| Дата издания: | 01.08.1993 |
| Дата введения в действие: | 01.01.1980 |
| Дата последнего изменения: | 18.10.2016 |
| Область и условия применения: | Настоящий стандарт распространяется на шпоночные соединения с призматическими шпонками и устанавливает размеры и предельные отклонения размеров призматических шпонок и соответствующих им шпоночных пазов на валах и во втулках |
| Взамен: | ГОСТ 8788-68 ГОСТ 8789-68 |
| Взамен в части: | ГОСТ 7227-58 в части призматических шпонок |
| Список изменений: | №1 от (рег. ) «Срок действия продлен»№2 от (рег. ) «Срок действия продлен» |
| Расположен в: | [Общероссийский классификатор стандартов](http://www.rags.ru/gosts/101/)  → [Механические системы и устройства общего назначения](http://www.rags.ru/gosts/390/)    → [Валы и муфты](http://www.rags.ru/gosts/412/)      → [Шпонки, шпоночные канавки, шлицы](http://www.rags.ru/gosts/416/)  → [Общие детали и узлы машин](http://www.rags.ru/gosts/1636/)      → [Соединения шпоночные, шлицевые и клиновые](http://www.rags.ru/gosts/1641/) |

**Выдержки и ГОСТ 23360-78**

Размеры шпонок и их предельные отклонения должны соответствовать указанным на черт.1 и в табл.1.

**Черт.1. Размеры шпонок и их предельные отклонения. Исполнения 1, 2, 3**

Черт.1

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| Ширина, мм (h9) | Высота, мм (h11; h9) | Размер фаски или радиусММ  | Длина,мм ( h14) |
|  |  | не более | не менее  | от  | до  |
| 2 | 2  | 0,25  | 0,16  | 6  | 20  |
| 3  | 3  |  |  | 6 | 36  |
| 4  | 4  |  |  | 8  | 45  |
| 5 | 5  | 0,40  | 0,25  | 10  | 56  |
| 6  | 6  |  |  | 14  | 70  |
| 7  | 7  |  |  | 16  | 63  |
| 8  | 7  |  |  | 18  | 90  |
| 10  | 8 | 0,60  | 0,40  | 22  | 110  |
| 12  | 8  |  |  | 28  | 140  |

Примечания:

У шпонок с высотой от 2 до 6 мм предельные отклонения высоты соответствуют h9.

Шпонки 7 х 7 мм и 24 х 14 мм допускается применять только для крепления режущего инструмента.

Пример условного обозначения шпонки исполнения 1, размерами =18 мм, =11 мм, =100 мм: *Шпонка 18* х*11* х*100 ГОСТ 23360-78*

То же, исполнения 2: *Шпонка 2-18* х*11* х*100 ГОСТ 23360-78*

Длины шпонок должны выбираться из ряда: 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 25; 28; 32; 36; 40; 45; 50; 56; 63; 70; 80; 90; 100; 110; 125; 140; 160; 180; 200; 220; 250; 280; 320; 360; 400; 450; 500 мм.

Размеры сечений пазов и их предельные отклонения должны соответствовать указанным на черт.2 и в табл.2.

**Черт.2. Размеры сечений пазов и их предельные отклонения**
Примечание. На рабочем чертеже должен проставляться один размер для вала (предпочтительный вариант) или или и для втулки .

Таблица 2

мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Шпоночный паз  |
|  |  | Ширина  | Глубина  | Радиус |
| Диаметр вала  | Сечение шпонки b х h | Свободное соединение | Нормальное соединение | Плот-ное  | Вал  | Втулка  | закругления или фаска45° |
|  |  | Вал (Н9) | Втулка (D10) | Вал (N9) | Втулка (Js9) | Вал и втулка (Р9) | Но-мин. | Пред. откл. | Но-мин. | Пред. откл. | Не более  | Не менее  |
| От 6 до 8 | 2х2 | +0,0250  | +0,060+0,020  | -0,004-0,029  | +0,012-0,012  | -0,006-0,031  | 1,2 | +0,10  | 1,0 | +0,10  | 0,16  | 0,08  |
| Св. 8 до 10  | 3х3  |  |  |  |  |  | 1,8 |  | 1,4  |  |  |  |
| Св. 10 до 12  | 4х4 | +0,0300  | +0,078 +0,030  | 0-0,030  | +0,015-0,015  | -0,012-0,042  | 2,5 |  | 1,8 |  |  |  |
| 12 " 17 | 5х5 |  |  |  |  |  | 3,0 |  | 2,3 |  | 0,25  | 0,16  |
| 17 " 22 | 6х6 |  |  |  |  |  | 3,5 |  | 2,8 |  |  |  |
| Св. 22 до 30  | 7х7; 8х7 | +0,0360  | +0,098+0,040  | 0-0,036  | +0,018-0,018  | -0,015-0,051  | 4,0 | +0,20  | 3,3 | +0,20  |  |  |
| 30 " 38 | 10х8  |  |  |  |  |  | 5,0  |  | 3,3  |  | 0,4  | 0,25  |
| Св. 38 до 44 | 12х8 | +0,0430  | +0,120+0,050  | 0-0,043  | +0,021-0,021  | -0,018-0,061  | 5,0 |  | 3,3 |  |  |  |
| 44 " 50 | 14х9 |  |  |  |  |  | 5,5 |  | 3,8 |  |  |  |
| 50 " 58 | 16х10 |  |  |  |  |  | 6,0  |  | 4,3 |  |  |  |
| 58 " 65 | 18х11 |  |  |  |  |  | 7,0  |  | 4,4 |  |  |  |

Примечания:
1. Допускаются для ширины паза вала и втулки любые сочетания полей допусков, указанных в табл.2.
2. Для термообработанных деталей допускаются предельные отклонения размера ширины паза вала Н11, если это не влияет на работоспособность соединения.
3. В ответственных шпоночных соединениях сопряжения дна паза с боковыми сторонами выполняются по радиусу, величина и предельные отклонения которого должны указываться на рабочем чертеже.
4. Допускается в обоснованных случаях (пустотелые и ступенчатые валы, передачи пониженных крутящих моментов и т.п.) применять меньшие размеры сечений стандартных шпонок на валах больших диаметров, за исключением выходных концов валов.

При контроле размеров (*d-t1*) и (*d+t2*) предельные отклонения должны соответствовать указанным в табл.3.

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Высота шпонок ,мм | Предельное отклонение размеров |
|  | *d-t1* | *d+t2*  |
| От 2 до 6  | 0-0,1  | +0,10  |
| Св. 6 до 18  | 0-0,2  | +0,20  |
| Св. 18 до 50  | 0-0,3  | +0,30  |

 Параметры шероховатости поверхности элементов шпоночных соединений приведены в приложении 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Зависимость параметров шероховатости поверхности от допуска размера

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Допуск | Номинальный размер  |
| размера по | До 18  | Св. 18 до 50  | Св. 50 до 120  | Св. 120 до 500  |
| квалитетам | , мкм, не более  |
| IT9 | 3,2  | 3,2  | 6,3  | 6,3 |
| IT10  | 3,2  | 6,3  | 6,3 | 6,3 |
| IT11  | 6,3  | 6,3  | 12,5 | 12,5 |
| IT12, 13  | 12,5  | 12,5  | 25 | 25 |
| IT14, 15  | 12,5  | 25  | 50 | 50 |

Примечания: Параметры шероховатости поверхностей с неуказанными предельными отклонениями - 20 мкм. Параметр шероховатости дна шпоночного паза рекомендуется принимать равными 6,3 мкм