| Инв. № подл. | 1588 |
|---|---|
| Подп. и дата | |
| Инв. № дубл. | |

| Изм. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| № изв. | 6749 | 7521 | 9077 | 9247 | 11621 |

УДК 621.831:629.7

Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

## СОЕДИНЕНИЯ ЗУБЧАТЫЕ (ШЛИЦЕВЫЕ) ЭВОЛЬВЕНТНЫЕ

**ОСТ 1 00086-73**

На 19 страницах

Взамен 106МТ-50

ОКСТУ 7503

Распоряжением Министерства от 27 ноября 1973 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 апреля 1974 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на зубчатые (шлицевые) соединения с наружным диаметром от 4,5 до 198,0 мм с эвольвентным профилем зубьев, расположенных параллельно оси соединения, с модулем от 0,5 до 3,0 мм и центрированием по профилям зубьев (центрирование по $S$), по наружному диаметру $D_a$ (центрирование по $D$) или по цилиндрическим гладким поверхностям вала и отверстия, соосным зубчатым поверхностям деталей.

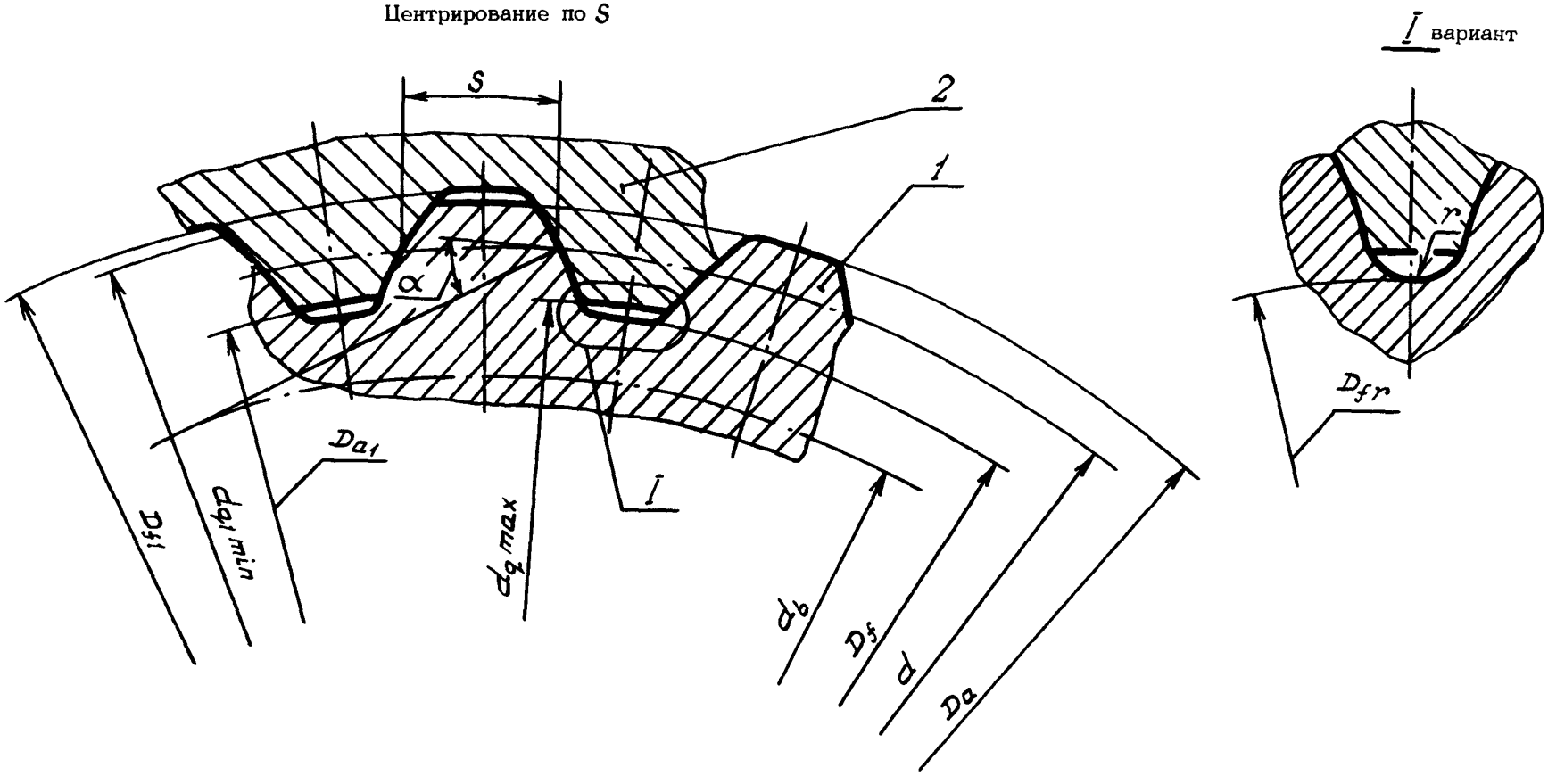
Стандарт устанавливает геометрические параметры, предельные отклонения и посадки зубчатых (шлицевых) эвольвентных соединений.

Издание официальное ГР 2972 от 09.01.74 Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

2. Форма зубьев и зависимости между геометрическими параметрами соединения должны соответствовать указанным на черт. 1 и 2 и в табл. 1.

Центрирование по $S$




I вариант

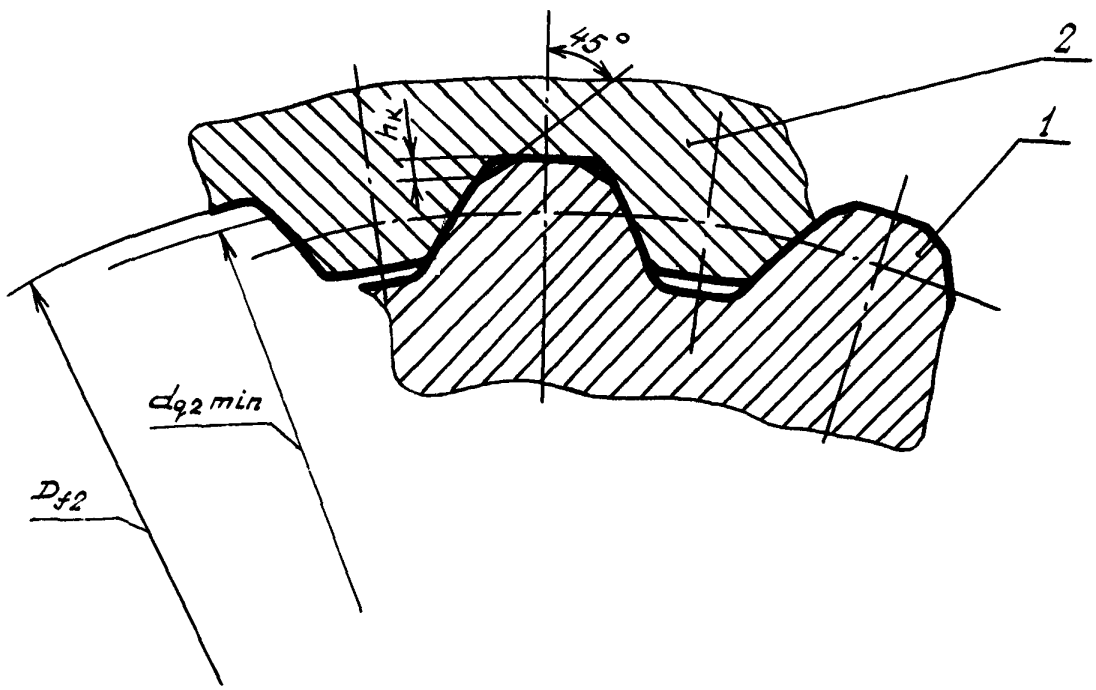



1 – вал; 2 – отверстие

Черт. 1

Центрирование по $D$

Остальное – см. черт. 1




1 – вал; 2 – отверстие

Черт. 2

Лит. изм. № изв.
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
1588

Таблица 1

| Наименование параметров | | | Обозначения | Величины и зависимости |
|---|---|---|---|---|
| Исходные параметры соединений | | Модуль | $m$ | |
| | | Число зубьев | $Z$ | |
| | | Диаметр делительной окружности | $d$ | $d = mZ$ |
| | | Угол давления на делительной окружности (профильный угол исходного контура рейки) | $\alpha$ | $\alpha = 30°$ |
| | | Диаметр основной окружности | $d_b$ | $d_b = d\cos\alpha$ |
| | | Номинальная толщина зуба вала и ширина впадины отверстия по делительной окружности | $S$ | $S = \frac{\pi m}{2}$ |
| Параметры зуба вала | Головка | Номинальная высота головки зуба вала | $h_a$ | $h_a = 0{,}5m$ для $m=1$ $h_a = 0{,}75m$ |
| | | Высота фаски продольной кромки зуба вала при центрировании по $D$ | $h_K$ | $h_K = 0{,}1m$ |
| | Ножка | Номинальная высота ножки зуба вала для: | | |
| | | дна впадины по окружности | $h_f$ | $h_f = 0{,}7m$ для $m=1$ $h_f = 0{,}95m$ |
| | | дна впадины по радиусу (закругленная впадина) | $h_{f1}$ | $h_{f1} = 0{,}8m$ для $m=1$ $h_{f1} = 1{,}05m$ |
| | | Радиус закругленной впадины | $r$ | $r = 0{,}56m$ для $m=1$ $r = 0{,}36m$ |
| Параметры зуба отверстия | Головка | Номинальная высота головки зуба отверстия | $h_a$ | $h_a = 0{,}5m$ для $m=1$ $h_a = 0{,}75m$ |
| | Ножка | Номинальная высота ножки зуба отверстия: | | |
| | | при центрировании по $D$ | $h_{f2}$ | $h_{f2} = 0{,}5m$ для $m=1$ $h_{f2} = 0{,}75m$ |
| | | при центрировании по $S$ | $h_f$ | $h_f = 0{,}7m$ для $m=1$ $h_f = 0{,}95m$ |
| Номинальные диаметры | вала | Наружный (поверхности вершин) | $D_a$ | $D_a = m(Z+1)$ для $m=1$ $D_a = m(Z+1{,}5)$ |
| | | Внутренний (поверхности впадин) для: | | |
| | | дна впадины по окружности | $D_f$ | $D_f = m(Z-1{,}4)$ для $m=1$ $D_f = m(Z-1{,}9)$ |
| | | дна впадины по радиусу | $D_{fr}$ | $D_{fr} = m(Z-1{,}6)$ для $m=1$ $D_{fr} = m(Z-2{,}1)$ |
| | отверстия | Наружный (поверхности впадин): | | |
| | | при центрировании по $D$ | $D_{f2}$ | $D_{f2} = m(Z+1)$ для $m=1$ $D_{f2} = m(Z+1{,}5)$ |
| | | при центрировании по $S$ | $D_{f1}$ | $D_{f1} = m(Z+1{,}4)$ для $m=1$ $D_{f1} = m(Z+1{,}9)$ |
| | | Внутренний (поверхности выступов) | $D_{a1}$ | $D_{a1} = m(Z-1)$ для $m=1$ $D_{a1} = m(Z-1{,}5)$ |

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
1588
Лит. изм.
№ изв.

Продолжение табл. 1

| Наименование параметров | Обозначения | Величины и зависимости |
|---|---|---|
| Диаметр окружности через начальные точки переходных кривых для: | | |
| отверстия при центрировании по $D$ | $d_{q_2}min$ | $d_{q_2}min = m(Z+0{,}85)$ для $m=1$ $d_{q_2}min = m(Z+1{,}35)$ |
| отверстия при центрировании по $S$ | $d_{q_1}min$ | $d_{q_1}min = m(Z+1)$ для $m=1$ $d_{q_1}min = m(Z+1{,}5)$ |
| вала | $d_q max$ | $d_q max = m(Z-1)$ для $m=1$ $d_q max = m(Z-1{,}5)$ |

Примечания: 1. Дно впадины зубьев вала с формой, показанной на черт.1 и 2, в дальнейшем именуется "по окружности", а дно впадины с формой, показанной на выносном элементе 1, - "по радиусу" (закругленная впадина).

2. Для модуля $m = 1$ мм допускается производить расчет параметров по зависимостям, принятым для всех остальных модулей.
Указанные в табл. 1 параметры - $\alpha$; $h_f$; $h_{f_1}$; $h_{f_2}$; $r$ - относятся к исходному контуру.

3. При центрировании по $S$ и использовании для обработки отверстия инструмента с размерами применительно к центрированию по $D$, номинальный наружный диаметр вала принимается равным $D_a = m(Z+0{,}8)$, для $m = 1$мм $D_a = m(Z+1{,}3)$.

4. Величины переходных поверхностей (радиусов кривизны) зубьев стандартом не устанавливаются.

3. Модули для зубчатых (шлицевых) эвольвентных соединений должны соответствовать следующему ряду:

0,50; 0,80; 1,00; 1,25; 1,50; 2,00; 2,50; 3,00 мм.

4. Основные размеры соединений должны соответствовать указанным на черт. 1 и 2 и в табл. 2-10.

Таблица 2

Размеры, мм

| Число зубьев $Z$ | Модуль $m$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,50 | 0,80 | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 |
| | Диаметр делительной окружности $d$ | | | | | | | |
| 8 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | 5 | 8,0 | - | - | - | - | - | - |
| 11 | - | - | 11 | - | - | - | - | - |
| 12 | 6 | 9,6 | 12 | 15,0 | - | - | - | - |

Инв. № дубликата 1588
Инв. № подлинника
Лит.изм. 1 3 5
№ изв. 6749 9077 11621

Размеры, мм

Продолжение табл. 2

| Число зубьев $Z$ | Модуль $m$ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,50 | 0,80 | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 |
| | Диаметр делительной окружности $d$ | | | | | | | |
| 14 | 7 | 11,2 | 14 | 17,5 | – | – | – | – |
| 16 | 8 | 12,8 | 16 | 20,0 | – | – | 40 | – |
| 18 | 9 | 14,4 | 18 | 22,5 | – | – | 45 | 54 |
| 20 | 10 | 16,0 | 20 | 25,0 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 22 | 11 | 17,6 | 22 | 27,5 | 33 | 44 | 55 | 66 |
| 24 | 12 | 19,2 | 24 | 30,0 | 36 | 48 | 60 | 72 |
| 26 | 13 | 20,8 | 26 | – | 39 | 52 | 65 | 78 |
| 28 | 14 | 22,4 | 28 | – | 42 | 56 | 70 | 84 |
| 30 | 15 | 24,0 | 30 | – | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 32 | 16 | 25,6 | 32 | – | 48 | 64 | 80 | 96 |
| 34 | 17 | 27,2 | 34 | – | 51 | 68 | 85 | 102 |
| 36 | 18 | 28,8 | 36 | – | 54 | 72 | 90 | 108 |
| 38 | 19 | – | 38 | – | 57 | 76 | 95 | 114 |
| 40 | 20 | – | 40 | – | – | – | 100 | 120 |
| 42 | – | – | 42 | – | – | – | 105 | 126 |
| 44 | – | – | 44 | – | – | – | 110 | 132 |
| 46 | – | – | 46 | – | – | – | 115 | 138 |
| 48 | – | – | 48 | – | – | – | 120 | 144 |
| 50 | – | – | 50 | – | – | – | 125 | 150 |
| 52 | – | – | – | – | – | – | 130 | 156 |
| 54 | – | – | – | – | – | – | 135 | 162 |
| 56 | – | – | – | – | – | – | 140 | 168 |
| 58 | – | – | – | – | – | – | 145 | 174 |
| 60 | – | – | – | – | – | – | 150 | 180 |
| 62 | – | – | – | – | – | – | – | 186 |
| 64 | – | – | – | – | – | – | – | 192 |
| 65 | – | – | – | – | – | – | – | 195 |

Инв. № дубликата 1588
Инв. № подлинника
Изм. 5 11621
№ изв. 3 9077

Для $m$ =0,5 мм; $S$ =0,78 мм; $r$ =0,28 мм; $h_K$=0,05 мм

Размеры, мм

Таблица 3

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_{q\,max}$ | Центрирование | | $D_{a_1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2\,min}$ | $D_{f2}$ | $d_{q1\,min}$ | $D_{f1}$ |
| 8 | 4 | 3,2 | 3,3 | 3,5 | 4,5 | | 3,5 | 4,42 | 4,5 | 4,5 | 4,7 |
| 10 | 5 | 4,2 | 4,3 | 4,5 | 5,5 | | 4,5 | 5,42 | 5,5 | 5,5 | 5,7 |
| 12 | 6 | 5,2 | 5,3 | 5,5 | 6,5 | | 5,5 | 6,42 | 6,5 | 6,5 | 6,7 |
| 14 | 7 | 6,2 | 6,3 | 6,5 | 7,5 | | 6,5 | 7,42 | 7,5 | 7,5 | 7,7 |
| 16 | 8 | 7,2 | 7,3 | 7,5 | 8,5 | | 7,5 | 8,42 | 8,5 | 8,5 | 8,7 |
| 18 | 9 | 8,2 | 8,3 | 8,5 | 9,5 | | 8,5 | 9,42 | 9,5 | 9,5 | 9,7 |
| 20 | 10 | 9,2 | 9,3 | 9,5 | 10,5 | | 9,5 | 10,42 | 10,5 | 10,5 | 10.7 |
| 22 | 11 | 10,2 | 10,3 | 10,5 | 11,5 | | 10,5 | 11,42 | 11,5 | 11,5 | 11,7 |
| 24 | 12 | 11,2 | 11,3 | 11,5 | 12,5 | | 11,5 | 12,42 | 12,5 | 12,5 | 12,7 |
| 26 | 13 | 12,2 | 12,3 | 12,5 | 13,5 | | 12,5 | 13,42 | 13,5 | 13,5 | 13,7 |
| 28 | 14 | 13,2 | 13,3 | 13,5 | 14,5 | | 13,5 | 14,42 | 14,5 | 14,5 | 14,7 |
| 30 | 15 | 14,2 | 14,3 | 14,5 | 15,5 | | 14,5 | 15,42 | 15,5 | 15,5 | 15,7 |
| 32 | 16 | 15,2 | 15,3 | 15,5 | 16,5 | | 15,5 | 16,42 | 16,5 | 16,5 | 16,7 |
| 34 | 17 | 16,2 | 16,3 | 16,5 | 17,5 | | 16,5 | 17,42 | 17,5 | 17,5 | 17,7 |
| 36 | 18 | 17,2 | 17,3 | 17,5 | 18,5 | | 17,5 | 18,42 | 18,5 | 18,5 | 18,7 |
| 38 | 19 | 18,2 | 18,3 | 18,5 | 19,5 | | 18,5 | 19,42 | 19,5 | 19,5 | 19,7 |
| 40 | 20 | 19,2 | 19,3 | 19,5 | 20,5 | | 19,5 | 20,42 | 20,5 | 20,5 | 20,7 |

Для $m$ =0,8 мм; $S$ =1,25 мм; $r$ =0,45 мм; $h_K$=0,08 мм.

Размеры, мм

Таблица 4

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_{q\,max}$ | Центрирование | | $D_{a_1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2\,min}$ | $D_{f2}$ | $d_{q1\,min}$ | $D_{f1}$ |
| 10 | 8,0 | 6,72 | 6,88 | 7,2 | 8,8 | | 7,2 | 8,68 | 8,8 | 8,8 | 9,12 |
| 12 | 9,6 | 8,32 | 8,48 | 8,8 | 10,4 | | 8,8 | 10,28 | 10,4 | 10,4 | 10,72 |
| 14 | 11,2 | 9,92 | 10,08 | 10,4 | 12,0 | | 10,4 | 11,88 | 12,0 | 12,0 | 12,32 |
| 16 | 12,8 | 11,52 | 11,68 | 12,0 | 13,6 | | 12,0 | 13,48 | 13,6 | 13,6 | 13,92 |
| 18 | 14,4 | 13,12 | 13,28 | 13,6 | 15,2 | | 13,6 | 15,08 | 15,2 | 15,2 | 15,52 |
| 20 | 16,0 | 14,72 | 14,88 | 15,2 | 16,8 | | 15,2 | 16,68 | 16,8 | 16,8 | 17,12 |

Лит.изм. 5
№ изв. 11621
Инв № дубликата 1588
Инв № подлинника

Продолжение табл. 4

Размеры, мм

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_{q\,max}$ | Центрирование | | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2\,min}$ | $D_{f2}$ | $d_{q1\,min}$ | $D_{f1}$ |
| 22 | 17,6 | 16,32 | 16,48 | 16,8 | 18,4 | | 16,8 | 18,28 | 18,4 | 18,4 | 18,72 |
| 24 | 19,2 | 17,92 | 18,08 | 18,4 | 20,0 | | 18,4 | 19,88 | 20,0 | 20,0 | 20,32 |
| 26 | 20,8 | 19,52 | 19,68 | 20,0 | 21,6 | | 20,0 | 21,48 | 21,6 | 21,6 | 21,92 |
| 28 | 22,4 | 21,12 | 21,28 | 21,6 | 23,2 | | 21,6 | 23,08 | 23,2 | 23,2 | 23,52 |
| 30 | 24,0 | 22,72 | 22,88 | 23,2 | 24,8 | | 23,2 | 24,68 | 24,8 | 24,8 | 25,12 |
| 32 | 25,6 | 24,32 | 24,48 | 24,8 | 26,4 | | 24,8 | 26,28 | 26,4 | 26,4 | 26,72 |
| 34 | 27,2 | 25,92 | 26,08 | 26,4 | 28,0 | | 26,4 | 27,88 | 28,0 | 28,0 | 28,32 |
| 36 | 28,8 | 27,52 | 27,68 | 28,0 | 29,6 | | 28,0 | 29,48 | 29,6 | 29,6 | 29,92 |

Для $m$ =1 мм; $S$ =1,57 мм; $r$ =0,36 м; $h_K$ =0,1 мм.

Таблица 5

Размеры, мм

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_{q\,max}$ | Центрирование | | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2\,min}$ | $D_{f2}$ | $d_{q1\,min}$ | $D_{f1}$ |
| 11 | 11 | 8,9 | 9,1 | 9,5 | 12,5 | | 9,5 | 12,35 | 12,5 | 12,5 | 12,9 |
| 12 | 12 | 9,9 | 10,1 | 10,5 | 13,5 | | 10,5 | 13,35 | 13,5 | 13,5 | 13,9 |
| 14 | 14 | 11,9 | 12,1 | 12,5 | 15,5 | | 12,5 | 15,35 | 15,5 | 15,5 | 15,9 |
| 16 | 16 | 13,9 | 14,1 | 14,5 | 1 ,5 | | 14,5 | 17,35 | 17,5 | 17,5 | 17,9 |
| 18 | 18 | 15,9 | 16,1 | 16,5 | 19,5 | | 16,5 | 19,35 | 19,5 | 19,5 | 19,9 |
| 20 | 20 | 17,9 | 18,1 | 18,5 | 21,5 | | 18,5 | 21,35 | 21,5 | 21,5 | 21,9 |
| 22 | 22 | 19,9 | 20,1 | 20,5 | 23,5 | | 20,5 | 23,35 | 23,5 | 23,5 | 23,9 |
| 24 | 24 | 21,9 | 22,1 | 22,5 | 25,5 | | 22,5 | 25,35 | 25,5 | 25,5 | 25,9 |
| 26 | 26 | 23,9 | 24,1 | 24,5 | 27,5 | | 24,5 | 27,35 | 27,5 | 27,5 | 27,9 |
| 28 | 28 | 25,9 | 26,1 | 26,5 | 29,5 | | 26,5 | 29,35 | 29,5 | 29,5 | 29,9 |
| 30 | 30 | 27,9 | 28,1 | 28,5 | 31,5 | | 28,5 | 31,35 | 31,5 | 31,5 | 31,9 |
| 32 | 32 | 29,9 | 30,1 | 30,5 | 33,5 | | 30,5 | 33,35 | 33,5 | 33,5 | 33,9 |
| 34 | 34 | 31,9 | 32,1 | 32,5 | 35,5 | | 32,5 | 35,35 | 35,5 | 35,5 | 35,9 |
| 36 | 36 | 33,9 | 34,1 | 34,5 | 37,5 | | 34,5 | 37,35 | 37,5 | 37,5 | 37,9 |
| 38 | 38 | 35,9 | 36,1 | 36,5 | 39,5 | | 36,5 | 39,35 | 39,5 | 39,5 | 39,9 |
| 40 | 40 | 37,9 | 38,1 | 38,5 | 41,5 | | 38,5 | 41,35 | 41,5 | 41,5 | 41,9 |

Инв. № дубликата | 1588
Инв. № подлинника
Изм. | 3 | 9077
№ изв. | 5 | 11621

Продолжение табл. 5

Размеры, мм

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_{q\,max}$ | Центрирование | | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2\,min}$ | $D_{f2}$ | $d_{q1\,min}$ | $D_{f1}$ |
| 42 | 42 | 39,9 | 40,1 | 40,5 | 43,5 | | 40,5 | 43,35 | 43,5 | 43,5 | 43,9 |
| 44 | 44 | 41,9 | 42,1 | 42,5 | 45,5 | | 42,5 | 45,35 | 45,5 | 45,5 | 45,9 |
| 46 | 46 | 43,9 | 44,1 | 44,5 | 47,5 | | 44,5 | 47,35 | 47,5 | 47,5 | 47,9 |
| 48 | 48 | 45,9 | 46,1 | 46,5 | 49,5 | | 46,5 | 49,35 | 49,5 | 49,5 | 49,9 |
| 50 | 50 | 47,9 | 48,1 | 48,5 | 51,5 | | 48,5 | 51,35 | 51,5 | 51,5 | 51,9 |

Для $m$ =1,25 мм, $S$ =1,96 мм; $r$ =0,7 мм; $h_K$=0,13 мм.

Размеры, мм

Таблица 6

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_{q\,max}$ | Центрирование | | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2\,min}$ | $D_{f2}$ | $d_{q1\,min}$ | $D_{f1}$ |
| 12 | 15,0 | 13,0 | 13,25 | 13,75 | 16,25 | | 13,75 | 16,06 | 16,25 | 16,25 | 16,75 |
| 14 | 17,5 | 15,5 | 15,75 | 16,25 | 18,75 | | 16,25 | 18,56 | 18,75 | 18,75 | 19,25 |
| 16 | 20,0 | 18,0 | 18,25 | 18,75 | 21,25 | | 18,75 | 21,06 | 21,25 | 21,25 | 21,75 |
| 18 | 22,5 | 20,5 | 20,75 | 21,25 | 23,75 | | 21,25 | 23,56 | 23,75 | 23,75 | 24,25 |
| 20 | 25,0 | 23,0 | 23,25 | 23,75 | 26,25 | | 23,75 | 26,06 | 26,25 | 26,25 | 26,75 |
| 22 | 27,5 | 25,5 | 25,75 | 26,25 | 28,75 | | 26,25 | 28,56 | 28,75 | 28,75 | 29,25 |
| 24 | 30,0 | 28,0 | 28,25 | 28,75 | 31,25 | | 28,75 | 31,06 | 31,25 | 31,25 | 31,75 |

Для $m$ =1,5 мм; $S$ =2,35 мм; $r$ =0,84 мм; $h_K$=0,15 мм.

Размеры, мм

Таблица 7

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_{q\,max}$ | Центрирование | | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2\,min}$ | $D_{f2}$ | $d_{q1\,min}$ | $D_{f1}$ |
| 20 | 30 | 27,6 | 27,9 | 28,5 | 31,5 | | 28,5 | 31,27 | 31,5 | 31,5 | 32,1 |
| 22 | 33 | 30,6 | 30,9 | 31,5 | 34,5 | | 31,5 | 34,27 | 34,5 | 34,5 | 35,1 |
| 24 | 36 | 33,6 | 33,9 | 34,5 | 37,5 | | 34,5 | 37,27 | 37,5 | 37,5 | 38,1 |
| 26 | 39 | 36,6 | 36,9 | 37,5 | 40,5 | | 37,5 | 40,27 | 40,5 | 40,5 | 41,1 |
| 28 | 42 | 39,6 | 39,9 | 40,5 | 43,5 | | 40,5 | 43,27 | 43,5 | 43,5 | 44,1 |

Инв. № дубликата 1588
Инв. № подлинника
Лит.изм. 3 9077
№ изв. 5 11621

Продолжение табл. 7

Размеры, мм

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_q max$ | Центрирование | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ / по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | $d_{q2} min$ | $D_{f2}$ | $d_{q1} min$ | $D_{f1}$ |
| 30 | 45 | 42,6 | 42,9 | 43,5 | 46,5 | 43,5 | 46,27 | 46,5 | 46,5 | 47,1 |
| 32 | 48 | 45,6 | 45,9 | 46,5 | 49,5 | 46,5 | 49,27 | 49,5 | 49,5 | 50,1 |
| 34 | 51 | 48,6 | 48,9 | 49,5 | 52,5 | 49,5 | 52,27 | 52,5 | 52,5 | 53,1 |
| 36 | 54 | 51,6 | 51,9 | 52,5 | 55,5 | 52,5 | 55,27 | 55,5 | 55,5 | 56,1 |
| 38 | 57 | 54,6 | 54,9 | 55,5 | 58,5 | 55,5 | 58,27 | 58,5 | 58,5 | 59,1 |

Для $m$ =2 мм; $S$ =3,14 мм; $r$ =1,12 мм; $h_K$=0,2 мм.

Размеры, мм

Таблица 8

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_q max$ | Центрирование | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ / по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | $d_{q2} min$ | $D_{f2}$ | $d_{q1} min$ | $D_{f1}$ |
| 20 | 40 | 36,8 | 37,2 | 38 | 42 | 38 | 41,7 | 42 | 42 | 42,8 |
| 22 | 44 | 40,8 | 41,2 | 42 | 46 | 42 | 45,7 | 46 | 46 | 46,8 |
| 24 | 48 | 44,8 | 45,2 | 46 | 50 | 46 | 49,7 | 50 | 50 | 50,8 |
| 26 | 52 | 48,8 | 49,2 | 50 | 54 | 50 | 53,7 | 54 | 54 | 54,8 |
| 28 | 56 | 52,8 | 53,2 | 54 | 58 | 54 | 57,7 | 58 | 58 | 58,8 |
| 30 | 60 | 56,8 | 57,2 | 58 | 62 | 58 | 61,7 | 62 | 62 | 62,8 |
| 32 | 64 | 60,8 | 61,2 | 62 | 66 | 62 | 65,7 | 66 | 66 | 66,8 |
| 34 | 68 | 64,8 | 65,2 | 66 | 70 | 66 | 69,7 | 70 | 70 | 70,8 |
| 36 | 72 | 68,8 | 69,2 | 70 | 74 | 70 | 73,7 | 74 | 74 | 74,8 |
| 38 | 76 | 72,8 | 73,2 | 74 | 78 | 74 | 77,7 | 78 | 78 | 78,8 |

Инв. № дубликата | 1588
Инв. № подлинника
Лит.изм. | 3 | 9077 | 5 | 11621
№ изв.

Для $m$ = 2,5 мм; $S$ = 3,92 мм; $r$ = 1,4 мм; $h_K$=0,25 мм

Размеры, мм

Таблица 9

| $Z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_q$ max | Центрирование | | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2}$ min | $D_{f2}$ | $d_{q1}$ min | $D_{f1}$ |
| 16 | 40 | 36 | 36,5 | 37,5 | 42,5 | | 37,5 | 42,12 | 42,5 | 42,5 | 43,5 |
| 18 | 45 | 41 | 41,5 | 42,5 | 47,5 | | 42,5 | 47,12 | 47,5 | 47,5 | 48,5 |
| 20 | 50 | 46 | 46,5 | 47,5 | 52,5 | | 47,5 | 52,12 | 52,5 | 52,5 | 53,5 |
| 22 | 55 | 51 | 51,5 | 52,5 | 57,5 | | 52,5 | 57,12 | 57,5 | 57,5 | 58,5 |
| 24 | 60 | 56 | 56,5 | 57,5 | 62,5 | | 57,5 | 62,12 | 62,5 | 62,5 | 63,5 |
| 26 | 65 | 61 | 61,5 | 62,5 | 67,5 | | 62,5 | 67,12 | 67,5 | 67,5 | 68,5 |
| 28 | 70 | 66 | 66,5 | 67,5 | 72,5 | | 67,5 | 72,12 | 72,5 | 72,5 | 73,5 |
| 30 | 75 | 71 | 71,5 | 72,5 | 77,5 | | 72,5 | 77,12 | 77,5 | 77,5 | 78,5 |
| 32 | 80 | 76 | 76,5 | 77,5 | 82,5 | | 77,5 | 82,12 | 82,5 | 82,5 | 83,5 |
| 34 | 85 | 81 | 81,5 | 82,5 | 87,5 | | 82,5 | 87,12 | 87,5 | 87,5 | 88,5 |
| 36 | 90 | 86 | 86,5 | 87,5 | 92,5 | | 87,5 | 92,12 | 92,5 | 92,5 | 93,5 |
| 38 | 95 | 91 | 91,5 | 92,5 | 97,5 | | 92,5 | 97,12 | 97,5 | 97,5 | 98,5 |
| 40 | 100 | 96 | 96,5 | 97,5 | 102,5 | | 97,5 | 102,12 | 102,5 | 102,5 | 103,5 |
| 42 | 105 | 101 | 101,5 | 102,5 | 107,5 | | 102,5 | 107,12 | 107,5 | 107,5 | 108,5 |
| 44 | 110 | 106 | 106,5 | 107,5 | 112,5 | | 107,5 | 112,12 | 112,5 | 112,5 | 113,5 |
| 46 | 115 | 111 | 111,5 | 112,5 | 117,5 | | 112,5 | 117,12 | 117,5 | 117,5 | 118,5 |
| 48 | 120 | 116 | 116,5 | 117,5 | 122,5 | | 117,5 | 122,12 | 122,5 | 122,5 | 123,5 |
| 50 | 125 | 121 | 121,5 | 122,5 | 127,5 | | 122,5 | 127,12 | 127,5 | 127,5 | 128,5 |
| 52 | 130 | 126 | 126,5 | 127,5 | 132,5 | | 127,5 | 132,12 | 132,5 | 132,5 | 133,5 |
| 54 | 135 | 131 | 131,5 | 132,5 | 137,5 | | 132,5 | 137,12 | 137,5 | 137,5 | 138,5 |
| 56 | 140 | 136 | 136,5 | 137,5 | 142,5 | | 137,5 | 142,12 | 142,5 | 142,5 | 143,5 |
| 58 | 145 | 141 | 141,5 | 142,5 | 147,5 | | 142,5 | 147,12 | 147,5 | 147,5 | 148,5 |
| 60 | 150 | 146 | 146,5 | 147,5 | 152,5 | | 147,5 | 152,12 | 152,5 | 152,5 | 153,5 |

Инв. № дубликата 1588
Инв. № подлинника
Лит. изм 5 11621 № изв

Для $m$ =3 мм; $S$ =4,71 мм; $r$ =1,68 мм; $h_к$=0,3 мм.

Таблица 10

Размеры, мм

| $z$ | $d$ | Вал | | | | | Отверстие | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Впадина | | $d_{q\,max}$ | Центрирование | | $D_{a1}$ | Центрирование | | | |
| | | закругленная | по окружности | | по $D$ | по $S$ | | по $D$ | | по $S$ | |
| | | $D_{fr}$ | $D_f$ | | $D_a$ | | | $d_{q2\,min}$ | $D_{f2}$ | $d_{q1\,min}$ | $D_{f1}$ |
| 18 | 54 | 49,2 | 49,8 | 51 | 57 | | 51 | 56,55 | 57 | 57 | 58,2 |
| 20 | 60 | 55,2 | 55,8 | 57 | 63 | | 57 | 62,55 | 63 | 63 | 64,2 |
| 22 | 66 | 61,2 | 61,8 | 63 | 69 | | 63 | 68,55 | 69 | 69 | 70,2 |
| 24 | 72 | 67,2 | 67,8 | 69 | 75 | | 69 | 74,55 | 75 | 75 | 76,2 |
| 26 | 78 | 73,2 | 73,8 | 75 | 81 | | 75 | 80,55 | 81 | 81 | 82,2 |
| 28 | 84 | 79,2 | 79,8 | 81 | 87 | | 81 | 86,55 | 87 | 87 | 88,2 |
| 30 | 90 | 85,2 | 85,8 | 87 | 93 | | 87 | 92,55 | 93 | 93 | 94,2 |
| 32 | 96 | 91,2 | 91,8 | 93 | 99 | | 93 | 98,55 | 99 | 99 | 100,2 |
| 34 | 102 | 97,2 | 97,8 | 99 | 105 | | 99 | 104,55 | 105 | 105 | 106,2 |
| 36 | 108 | 103,2 | 103,8 | 105 | 111 | | 105 | 110,55 | 111 | 111 | 112,2 |
| 38 | 114 | 109,2 | 109,8 | 111 | 117 | | 111 | 116,55 | 117 | 117 | 118,2 |
| 40 | 120 | 115,2 | 115,8 | 117 | 123 | | 117 | 122,55 | 123 | 123 | 124,2 |
| 42 | 126 | 121,2 | 121,8 | 123 | 129 | | 123 | 128,55 | 129 | 129 | 130,2 |
| 44 | 132 | 127,2 | 127,8 | 129 | 135 | | 129 | 134,55 | 135 | 135 | 136,2 |
| 46 | 138 | 133,2 | 133,8 | 135 | 141 | | 135 | 140,55 | 141 | 141 | 142,2 |
| 48 | 144 | 139,2 | 139,8 | 141 | 147 | | 141 | 146,55 | 147 | 147 | 148,2 |
| 50 | 150 | 145,2 | 145,8 | 147 | 153 | | 147 | 152,55 | 153 | 153 | 154,2 |
| 52 | 156 | 151,2 | 151,8 | 153 | 159 | | 153 | 158,55 | 159 | 159 | 160,2 |
| 54 | 162 | 157,2 | 157,8 | 159 | 165 | | 159 | 164,55 | 165 | 165 | 166,2 |
| 56 | 168 | 163,2 | 163,8 | 165 | 171 | | 165 | 170,55 | 171 | 171 | 172,2 |
| 58 | 174 | 169,2 | 169,8 | 171 | 177 | | 171 | 176,55 | 177 | 177 | 178,2 |
| 60 | 180 | 175,2 | 175,8 | 177 | 183 | | 177 | 182,55 | 183 | 183 | 184,2 |
| 65 | 195 | 190,2 | 190,8 | 192 | 198 | | 192 | 197,55 | 198 | 198 | 199,2 |

5. Отклонения ширины впадин отверстия и толщины зубьев вала отсчитываются от общего номинального размера:

$$S = \frac{\pi m}{2}$$

6. Взаимозаменяемость зубчатого (шлицевого) эвольвентного соединения должна обеспечиваться приемкой изделия проходным калибром.

Инв. № дубликата | 1588
Инв. № подлинника
Лит.изм. | 1 | 6749
№ изв. | 5 | 11621

7. Устанавливаются три предела отклонений ширины впадин отверстия и толщины зубьев вала:

а) суммарное предельное отклонение, определяющее соответственно толщину зубьев или ширину впадин калибров (пробки и кольца);

б) верхнее и нижнее предельные отклонения одного только размера ширины впадин (для отверстия) или толщины зубьев (для вала).

8. Предельное отклонение ширины впадин отверстия по калибру устанавливается равным нулю, т. е. разные посадки по $S$ осуществляются по системе отверстия.

9. При центрировании по $S$ размер ширины впадин может выполняться по двум классам точности, условно обозначенным в порядке убывания точности:

$$S_{3a} \text{ и } S_4$$

Предельные отклонения ширины впадин отверстия должны соответствовать указанным в табл. 11.

Предельные отклонения и посадки для толщины зубьев вала должны соответствовать указанным в табл. 12.

10. При центрировании по $D$ предельные отклонения наружного диаметра вала и отверстия должны выбираться по стандартам на посадки гладких цилиндрических поверхностей в системе отверстия. Посадки должны соответствовать следующему ряду:

$$\frac{H8}{m6};\ \frac{H8}{h6};\ \frac{H8}{g6};\ \frac{H8}{f7}$$

Числовые значения для указанных посадок – по ОСТ 1 00233-79.

Посадки по $S$

$$\frac{S_{3a}}{S_{3af7}};\ \frac{S_4}{S_4 d8}$$

должны соответствовать указанным в табл. 11 и 12.

11. При центрировании по цилиндрическим гладким поверхностям посадка для толщины зубьев $\frac{S_4}{S_4 d8}$ должна соответствовать указанной в табл. 11 и 12.

12. Предельные отклонения нецентрирующих диаметров должны соответствовать указанным в табл. 13.

Лит. изм. | № изв. | 1 | 2 | 3 | 4
6749 | 7521 | 9077 | 9247
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 1588

Таблица 11

мм

| Модуль, $m$ | Обозначение полей допусков ширины впадины отверстия $S_{3a}$ | | | | | | Биение по профилям относительно базовой поверхности | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Пред. откл. | | | | | | | $e_0$ | |
| | суммарное | | верхнее | | нижнее | | $d$ | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой |
| | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | | | |
| 0,5; 0,8 | 0 | 0 | +0,06 | +0,08 | +0,03 | +0,04 | До 50 | 0,040 | 0,07 |
| | | | | | | | Св. 50 до 120 | 0,045 | 0,08 |
| 1,0...3,0 | 0 | 0 | +0,08 | +0,12 | +0,04 | +0,06 | Св. 120 | 0,050 | 0,09 |

Продолжение табл. 11

мм

| Модуль, $m$ | Обозначение полей допусков ширины впадины отверстия $S_4$ | | | | | | Биение по профилям относительно базовой поверхности | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Пред. откл. | | | | | | | $e_0$ | |
| | суммарное | | верхнее | | нижнее | | $d$ | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой |
| | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | | | |
| 0,5; 0,8 | 0 | 0 | +0,12 | +0,16 | +0,06 | +0,08 | До 50 | 0,050 | 0,08 |
| | | | | | | | Св. 50 до 120 | 0,055 | 0,09 |
| 1,0...3,0 | 0 | 0 | +0,14 | +0,18 | +0,07 | +0,09 | Св. 120 | 0,060 | 0,10 |

Таблица 12

мм

| Обозначение полей допусков толщин зуба вала $S_{3a}$ h 6 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модуль, $m$ | Пред. откл. | | | | | | Биение по профилям относительно базовой поверхности | | |
| | суммарное | | верхнее | | нижнее | | $d$ | $e_o$ | |
| | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой |
| 0,5; 0,8 | – | – | – | – | – | – | До 50 | 0,030 | 0,05 |
| 1,0 ... 3,0 | +0,03 | +0,05 | 0 | 0 | –0,03 | –0,05 | Св. 50 до 120 | 0,040 | 0,07 |
| | | | | | | | Св. 120 | 0,045 | 0,08 |

Продолжение табл. 12

мм

| Обозначение полей допусков толщин зуба вала $S_{3a}$ f 7 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модуль, $m$ | Пред. откл. | | | | | | Биение по профилям относительно базовой поверхности | | |
| | суммарное | | верхнее | | нижнее | | $d$ | $e_o$ | |
| | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой |
| 0,5; 0,8 | 0 | 0 | –0,035 | –0,05 | –0,07 | –0,10 | До 50 | 0,040 | 0,07 |
| 1,0 ... 3,0 | 0 | 0 | –0,040 | –0,06 | –0,08 | –0,12 | Св. 50 до 120 | 0,050 | 0,09 |
| | | | | | | | Св. 120 | 0,055 | 0,10 |

мм

Продолжение табл. 12

| Обозначение полей допусков толщин зуба вала $S_4 d\,8$ | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модуль, $m$ | Пред. откл. | | | | | | Биение по профилям относительно базовой поверхности | | |
| | суммарное | | верхнее | | нижнее | | $d$ | $e_o$ | |
| | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой |
| 0,5; 0,8 | 0 | С | -0,05 | -0,08 | -0,10 | -0,16 | До 50 | 0,050 | 0,09 |
| 1,0 ... 3,0 | 0 | 0 | -0,06 | -0,09 | -0,12 | -0,18 | Св. 50 до 120 | 0,055 | 0,10 |
| | | | | | | | Св. 120 | 0,060 | 0,11 |

Таблица 13

мм

| Модуль, $m$ | Отверстие | | | Вал | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Пред. откл. | | | | | |
| | $D_{f1}$ | $D_{a1}$ | | $D_a$ | | $D_f (D_{fr})$ |
| | | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | |
| 0,5; 0,8 | +0,3 | H10 | H11 | h10 | h11 | -0,3 |
| 1,0С | +0,4 | | | | | -0,4 |
| 1,25 | +0,4 | | | | | -0,4 |
| 1,50 | +0,5 | | | | | -0,5 |
| 2,00 | +0,6 | | | | | -0,6 |
| 2,50; 3,00 | +0,7 | | | | | -0,7 |

13. Предельные отклонения направления зубьев (шлиц) должны соответствовать указанным в табл. 14.

Таблица 14

мм

| Центрирование | Исполнение | | Пред. откл. направления зуба (шлица) $\Delta B_o$ относительно базовой поверхности при длине зуба (шлица) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | до 15 модулей | | св. 15 модулей | |
| | Отв. | Вал | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой | без химико-термической обработки | с химико-термической обработкой |
| по $D$ | H8 | m6; h6 | 0,010 | 0,015 | 0,015 | 0,025 |
| | | g6; f7 | 0,020 | 0,030 | 0,025 | 0,040 |
| по $S$ | $S_{3a}$ | $S_{3a}$ h6 | 0,010 | 0,015 | 0,015 | 0,025 |
| | $S_4$ | $S_{3a}$ f7; $S_4$ d8 | 0,020 | 0,030 | 0,025 | 0,040 |

14. Неуказанные предельные отклонения размеров, формы и расположения поверхностей – по ОСТ 1 00022-80.

15. Обозначение валов, отверстий и их соединений при предельных отклонениях по табл. 11 и 12 должны содержать: буквы $Э_в$, диаметр делительной окружности, модуль, число зубьев и обозначение полей допусков размеров $D_{f2}$, $D_a$ и $S$ при центрировании по $D$ или размера $S$ при центрировании по $S$.

Пример обозначения вала и отверстия зубчатого (шлицевого) эвольвентного соединения с диаметром делительной окружности $d$ =4 мм, с модулем $m$ =0,5 мм, числом зубьев $Z$ =8 при центрировании по $S$ :

На чертеже детали:

Для вала: $\frac{Э_в 4 \times 0{,}5 \times 8 S_4 d8}{\text{ОСТ 1 00086-73}}$

То же, для отверстия: $\frac{Э_в 4 \times 0{,}5 \times 8 S_4}{\text{ОСТ 1 00086-73}}$

№ изм. 1 6749 3 9077
№ изв. 1588
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

или в технических требованиях:

Шлицы $Э_в 4 \times 0{,}5 \times 8 \, S_4 d8$ по ОСТ 1 00086-73

Шлицы $Э_в 4 \times 0{,}5 \times 8 \, S_4$ по ОСТ 1 00086-73

На сборочном чертеже:

при центрировании по $D$ : $\dfrac{Э_в 4 \times 0{,}5 \times 8 \dfrac{H8}{f7} \cdot \dfrac{S_4}{S_4 d8}}{\text{ОСТ 1 00086-73}}$

при центрировании по $S$ : $\dfrac{Э_в 4 \times 0{,}5 \times 8 \dfrac{S_4}{S_4 d8}}{\text{ОСТ 1 00086-73}}$

Для модуля $m = 1$ ( $h_a = 0{,}5\,m$ ) обозначение производится в установленном порядке с добавлением сверху к значению модуля знака (Д), например:

$$\frac{Э_в 12 \times 1^{(Д)} \times 12 \, S_4 d\,8}{\text{ОСТ 1 00086-73}}$$

№ изм. 1 3
№ изв. 6749 9077
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 1588

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № изм. | Номера страниц | | | | Номер "Изв. об изм." | Подпись | Дата | Срок введения изменения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных | | | | |
| 2 | 1, 13 | – | 19 | – | 7521 | | 4.12.79 | 1.1.80 |
| 3 | 1, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18 | – | – | – | 9077 | | 9.08.84 | 01.07.84 |
| 4 | 1, 13 | – | – | – | 9247 | | 11.10.85 | 01.07.85 |
| 5 | 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 | – | – | – | 11621 | | | |

gost.e-ecolog.ru