

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАЛИБРЫ ДЛЯ ШЛИЦЕВЫХ ВАЛОВ И ОТВЕРСТИЙ
С ЭВОЛЬВЕНТНЫМ ПРОФИЛЕМ

Допуски

ГОСТ
6528—53

Gauges for spline shafts and holes with involute profile. Tolerances

МКС 17.040.30

Утвержден Управлением по стандартизации при Совете Министров Союза ССР 11 марта 1953 г. дата введения установлена

01.01.53

1. Настоящий стандарт распространяется на калибры для контроля валов и отверстий шлицевых соединений с номинальным наружным диаметром до 150 мм и с модулем до 5 мм, а также на измерительные ролики для контроля толщины зубьев валов и ширины впадин отверстий всех размеров по ГОСТ 6033—51.

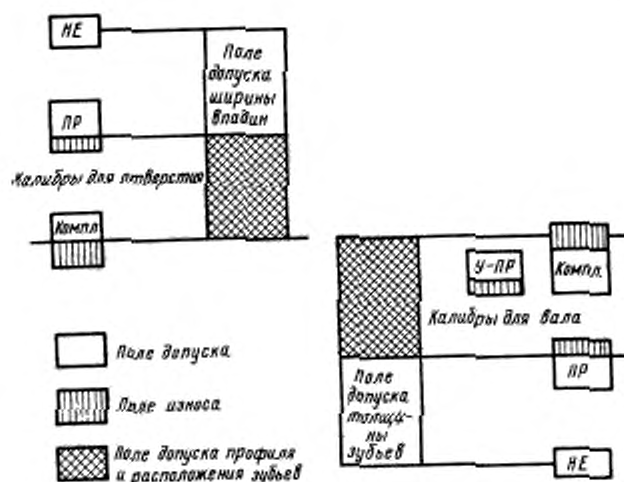
2. Суммарные отклонения толщины зубьев валов и ширины впадин отверстий (сумма действительных отклонений и отклонений в результате влияния погрешностей профиля и расположения зубьев) проверяются комплексными проходными шлицевыми калибрами — пробками и кольцами.

3. Толщина отдельных зубьев вала и ширина отдельных впадин отверстия проверяются измерением с помощью роликов. Допускается проверять толщину зубьев и ширину впадин предельными калибрами (проходными — *ПР* и непроходными — *НЕ*), размеры измерительных поверхностей которых соответствуют размерам измерительных роликов по настоящему стандарту.

П р и м е ч а н и е к пп. 2 и 3. Допускается проверка также и другими средствами измерения, при условии обеспечения степени точности проверки, соответствующей проверке комплексными проходными шлицевыми калибрами и измерительными роликами по пп. 2 и 3 настоящего стандарта.

4. Наружный и внутренний диаметры валов и отверстий проверяются предельными калибрами, допуски которых устанавливаются по стандартам на допуски калибров для гладких валов и отверстий в соответствии с номинальными размерами и допусками проверяемых диаметров.

5. Расположение полей допусков калибров относительно границ полей допусков толщины зубьев вала и ширины впадин отверстий должно соответствовать черт. 1.



Черт. 1

КОМПЛЕКСНЫЕ КАЛИБРЫ-ПРОБКИ

6. Номинальная толщина зубьев S (черт. 2) комплексного калибра-пробки определяется предельным суммарным отклонением ширины впадин шлицевого отверстия (черт. 1). Отклонения толщины зубьев калибра не должны превышать указанных в табл. 1.

Таблица 1

| Модуль, мм | Класс точности отверстий | | | |
|------------|--|------------|--------|------------|
| | 3 | | 3а и 4 | |
| | Предельные отклонения толщины зубьев калибров-пробок | | | |
| | новых | изношенных | новых | изношенных |
| | микроны | | | |
| 1—1,5 | +5 | —5 | +7 | —6 |
| 2—3,5 | +6 | —6 | +8 | —7 |
| 5 | +7 | —7 | +9 | —8 |

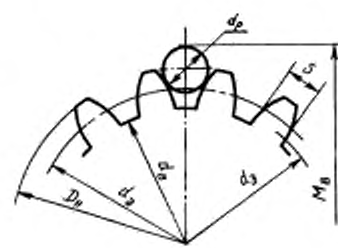
7. Контроль толщины зубьев калибра-пробки должен производиться с помощью измерительных роликов. Диаметр ролика и номинальный размер M_n (черт. 2), в зависимости от модуля и диаметра шлицевого соединения, определяются по табл. 4 настоящего стандарта. Отклонения размера M_n должны быть в пределах, определяемых умножением предельных отклонений толщины зуба по табл. 1 на коэффициент B , указанный в табл. 4.

Предельные размеры M_n в миллиметрах должны округляться до трех десятичных знаков.

Пр и м е р. При модуле 1 мм, диаметре соединения 20 мм и предельном суммарном отклонении ширины впадин отверстия, равном нулю, номинальный размер M_n для комплексного калибра-пробки по табл. 4 равен 22,8015 мм при диаметре 2,311 мм. Предельное отклонение толщины зуба калибра по табл. 1 равно +0,005 мм. Коэффициент B по табл. 4 равен 1,334.

Предельный наибольший размер M_n для калибра-пробки будет $22,8015 + 0,005 \cdot 1,334 = 22,808$ мм.

При предельном износе пробки $M_n = 22,8015 - 0,005 \cdot 1,334 = 22,795$ мм.



Черт. 2

8. Погрешность профиля, накопленная погрешность окружного шага при проверке относительно оси обработки и отклонение направления зубьев не должны превышать указанных в табл. 2.

Таблица 2

| Класс точности отверстия | Мо- дуль, мм | Предель- ная погреш- ность профиля | Предельная накопленная погрешность окружного шага | Предельное отклонение направле- ния зубьев | Класс точности отвер- стия | Мо- дуль, мм | Предель- ная погреш- ность профиля | Предельная накопленная погрешность окружного шага | Предельное отклонение направле- ния зубьев |
|--------------------------|--------------------|---|---|--|-------------------------------------|--------------------|---|---|--|
| | | мкм | | | | | мкм | | |
| 3 | 1—1,5 | 4 | 5 | 4 | 3а и 4 | 1—1,5 | 6 | 7 | 6 |
| | 2—3,5 | 5 | 6 | 5 | | 2—3,5 | 7 | 8 | 7 |
| | 5 | 6 | 8 | 6 | | 5 | 8 | 9 | 8 |

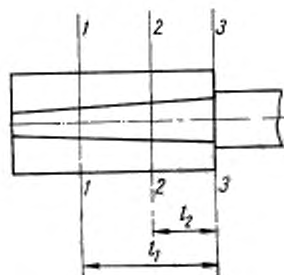
9. Диаметр окружности выступов D_n у пробок должен быть равен номинальному наружному диаметру соединения D по ГОСТ 6033—51; предельные отклонения — по $C = B$ (ОСТ 1012) у пробок для контроля отверстий при центрировании по S и по D_1 (ОСТ НКМ 1011) при центрировании по D . По вершинам зубьев пробки для контроля отверстий при центрировании по D должны быть сняты фаски высотой 0,1 модуля.

10. Диаметр окружности d_s , проходящей через начальные точки переходных кривых у пробки, должен быть не более внутреннего диаметра (диаметра окружности выступов) шлицевого отверстия. Форма и глубина впадин внутри окружности d_s произвольны.

КОМПЛЕКСНЫЕ КАЛИБРЫ-КОЛЬЦА

11. Комплексные калибры-кольца должны быть припасованы к контрольному калибру-пробке ($Y-PP$) с клиновидной формой зубьев (на схематическом черт. 3 условно показан только один клиновидный зуб на пробке $Y-PP$).

Толщина зубьев контрольной пробки должна уменьшаться от заднего торца к переднему на величину $\frac{(0,35+0,40) L}{1000}$, где L — длина зубьев.



Черт. 3

12. При припасовке калибра-кольца к контрольной пробке расстояние между торцом кольца и задним торцом пробки должно быть в пределах между l_2 и l_1 (табл. 3). Расстояние l_2 определяет наименьший запас на износ калибра-кольца.

Таблица 3

| Модуль, мм | Предельное отклонение толщины зубьев в сечении 2—2 конт- рольных пробок | | l_1 | l_2 |
|------------|---|------------|-------|-------|
| | новых | изношенных | | |
| | мкм | | мм | |
| 1—1,5 | —3 —8 | —11 | 27 | 15 |
| 2—3,5 | —3 —9 | —12 | 30 | 15 |
| 5 | —4 —11 | —14 | 37 | 20 |

13. Номинальный размер толщины зубьев контрольной пробки на расстоянии l_2 от заднего торца определяется предельным суммарным отклонением толщины зубьев шлицевого вала, проверяемого калибром-кольцом (черт. 1). Отклонения толщины зубьев должны быть в пределах, указанных в табл. 3.

14. Контроль толщины зубьев контрольной пробки должен производиться с помощью измерительных роликов. Номинальный размер по роликам M_k определяется по зависимости: $M_k = M_n + \delta S_n \cdot B$, где M_n — размер по роликам при номинальных размерах вала и диаметре роликов по табл. 4, δS_n — суммарное отклонение толщины зубьев вала, а B — коэффициент по табл. 4. Предельные отклонения размера M_k определяются умножением отклонений толщины зубьев контрольной пробки по табл. 3 на коэффициент B по табл. 4. Предельные размеры M_k в миллиметрах должны округляться до трех десятичных знаков.

Пр и м е р. При модуле 2,5 мм, диаметре соединения 80 мм и диаметре роликов 5,493 мм размер M_n по табл. 4 равен 86,5435 мм и $B = 1,448$. При предельном суммарном отклонении вала $+0,035$ мм размер M_k контрольной пробки в плоскости 2—2 (черт. 3) должен быть в пределах:

$$M_{k\text{наиб.}} = 86,5435 + (0,035 - 0,003) \cdot 1,448 = 86,590 \text{ мм}$$

$$M_{k\text{наим.}} = 86,5435 + (0,035 - 0,009) \cdot 1,448 = 86,581 \text{ мм}$$

$$M_k \text{ при предельном износе пробки:}$$

$$86,5435 + (0,035 - 0,012) \cdot 1,448 = 86,577 \text{ мм.}$$

15. Погрешность профиля, накопления погрешность окружного шага при проверке относительно оси обработки и отклонение направления зубьев контрольной пробки не должны превышать указанных в табл. 2.

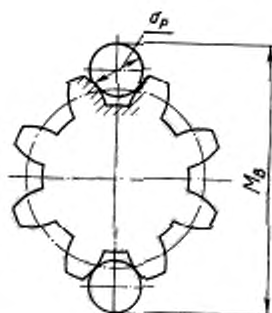
16. Наружный диаметр (диаметр окружности выступов) контрольной пробки должен быть равен наибольшему предельному диаметру шлицевого вала с предельными отклонениями по $C = B$ (ОСТ 1012). Форма и глубина впадин калибра-кольца за пределами окружности наружного диаметра контрольной пробки произвольны.

17. Диаметр окружности, проходящей через начальные точки переходных кривых контрольной пробки, должен быть не более внутреннего диаметра (диаметра окружности выступов) шлицевого отверстия. Форма и глубина впадин внутри окружности, проходящей через начальные точки переходных кривых, произвольны.

18. Внутренний диаметр калибра-кольца должен быть равен внутреннему диаметру шлицевого отверстия по ГОСТ 6033—51 с предельными отклонениями по A (ОСТ 1012).

КОНТРОЛЬ ТОЛЩИНЫ ЗУБЬЕВ И ШИРИНЫ ВПАДИН С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ РОЛИКОВ

19. Номинальной толщине зубьев шлицевого вала соответствует размер по роликам M_n (черт. 4), указанный в зависимости от модуля и диаметра соединения в табл. 4, при указанном в таблице диаметре роликов. Предельные отклонения размера M_n определяются умножением предельных отклонений толщины зубьев на указанный в табл. 4 коэффициент B .



Черт. 4

Размеры, мм

Таблица 4

| Модуль m | Номинальный наружный диаметр соединения D | Диаметр ролика d_p | Размер по роликам при номинальных размерах вала M_0 | Коэффициент B |
|------------|---|-------------------------|---|-----------------|
| 1 | 12 | 2,020 | 14,0613 | 1,378 |
| | 13 | 2,020 | 15,1939 | 1,409 |
| | 15 | 2,020 | 17,2090 | 1,435 |
| | 17 | 2,020 | 19,2211 | 1,462 |
| | 20 | 2,311 | 22,8015 | 1,334 |
| | 22 | 2,311 | 24,8281 | 1,335 |
| | 25 | 2,020 | 27,2531 | 1,527 |
| | 28 | 2,311 | 30,8896 | 1,406 |
| | 30 | 2,311 | 32,9058 | 1,420 |
| | 32 | 2,311 | 34,920 | 1,433 |
| | 35 | 2,020 | 37,2746 | 1,575 |
| | 38 | 2,020 | 40,1674 | 1,503 |
| | 40 | 2,020 | 42,1742 | 1,511 |
| 1,5 | 20 | 3,666 | 24,7976 | 1,283 |
| | 22 | 3,287 | 26,0824 | 1,436 |
| | 25 | 3,287 | 29,1001 | 1,460 |
| | 28 | 3,287 | 32,1155 | 1,481 |
| | 30 | 3,666 | 34,7065 | 1,317 |
| | 32 | 3,580 | 36,7422 | 1,394 |
| | 35 | 3,468 | 39,4730 | 1,424 |
| | 38 | 3,310 | 42,0720 | 1,457 |
| | 40 | 3,287 | 44,1568 | 1,538 |
| | 42 | 3,580 | 46,6315 | 1,397 |
| | 45 | 3,580 | 49,6577 | 1,411 |
| | 50 | 3,310 | 54,1259 | 1,506 |
| | 55 | 3,106 | 58,6722 | 1,603 |
| | 60 | 3,468 | 64,4545 | 1,475 |
| 2 | 28 | 4,773 | 33,7526 | 1,243 |
| | 30 | 4,400 | 35,3660 | 1,392 |
| | 32 | 4,773 | 37,8438 | 1,274 |
| | 35 | 4,400 | 40,2044 | 1,368 |
| | 38 | 4,400 | 43,4289 | 1,440 |
| | 40 | 4,400 | 45,0359 | 1,350 |
| | 42 | 4,400 | 47,4539 | 1,458 |
| | 45 | 4,400 | 50,6073 | 1,531 |
| | 50 | 4,400 | 55,4926 | 1,490 |
| | 55 | 4,400 | 60,3632 | 1,459 |

Размеры, мм

| Модуль m | Номинальный наружный диаметр соединения D | Диаметр ролика d_p | Размер по роликам при номинальных размерах вала M_e | Коэффициент B |
|------------|---|-------------------------|---|-----------------|
| 2 | 60 | 4,400 | 65,2236 | 1,435 |
| | 65 | 4,211 | 70,1119 | 1,601 |
| | 70 | 4,211 | 75,0298 | 1,559 |
| | 75 | 4,400 | 80,4509 | 1,513 |
| | 80 | 4,400 | 85,3314 | 1,488 |
| 2,5 | 35 | 5,493 | 41,0307 | 1,269 |
| | 38 | 5,493 | 44,5884 | 1,371 |
| | 40 | 5,493 | 46,1283 | 1,300 |
| | 42 | 5,493 | 48,8194 | 1,442 |
| | 45 | 5,493 | 51,2095 | 1,327 |
| | 50 | 5,493 | 56,2773 | 1,351 |
| | 55 | 5,493 | 61,3370 | 1,371 |
| | 60 | 5,493 | 66,3742 | 1,390 |
| | 65 | 5,493 | 71,4344 | 1,406 |
| | 70 | 5,493 | 76,4737 | 1,422 |
| | 75 | 5,493 | 81,5110 | 1,435 |
| | 80 | 5,493 | 86,5435 | 1,448 |
| | 85 | 5,493 | 91,5720 | 1,459 |
| | 90 | 5,493 | 96,5999 | 1,470 |
| | 95 | 5,493 | 101,6236 | 1,480 |
| | 100 | 5,493 | 106,6461 | 1,489 |
| | 110 | 5,493 | 116,6868 | 1,505 |
| | 120 | 5,493 | 126,7192 | 1,519 |
| | 130 | 5,493 | 136,7489 | 1,531 |
| 3,5 | 55 | 7 | 62,0645 | 1,359 |
| | 60 | 7 | 67,5071 | 1,448 |
| | 65 | 7 | 72,8046 | 1,549 |
| | 70 | 7 | 77,0096 | 1,382 |
| | 75 | 7 | 82,4273 | 1,455 |
| | 80 | 7 | 87,7297 | 1,536 |
| | 85 | 7 | 92,9147 | 1,628 |
| | 90 | 7 | 97,3482 | 1,460 |
| | 95 | 7 | 102,6528 | 1,528 |
| | 100 | 7 | 107,8591 | 1,603 |
| | 110 | 7 | 117,5758 | 1,522 |
| | 120 | 7 | 127,9539 | 1,654 |
| | 130 | 7 | 137,7293 | 1,573 |
| | 140 | 7 | 147,4162 | 1,514 |
| | 150 | 7 | 157,9443 | 1,612 |
| | 160 | 7 | 167,5877 | 1,555 |
| | 170 | 7 | 177,9049 | 1,651 |
| | 180 | 7 | 187,7155 | 1,590 |
| 5 | 70 | 10,950 | 81,9739 | 1,270 |
| | 75 | 10,353 | 86,7158 | 1,424 |
| | 80 | 10,950 | 92,1671 | 1,301 |
| | 85 | 10,353 | 96,7831 | 1,449 |
| | 90 | 10,950 | 102,3275 | 1,328 |
| | 95 | 10,353 | 106,8394 | 1,469 |
| | 100 | 10,950 | 112,4643 | 1,352 |
| | 110 | 10,353 | 121,0320 | 1,391 |
| | 120 | 10,353 | 131,1198 | 1,409 |
| | 130 | 10,353 | 141,2012 | 1,425 |

Размеры, мм

| Модуль m | Номинальный наружный диаметр соединения D | Диаметр ролика d_p | Размер по роликам при номинальных размерах вала M_e | Коэффициент B |
|------------|---|----------------------|---|-----------------|
| 5 | 140 | 10,353 | 151,2696 | 1,440 |
| | 150 | 10,353 | 161,3345 | 1,453 |
| | 160 | 10,353 | 171,3870 | 1,465 |
| | 170 | 8,767 | 177,1059 | 1,525 |
| | 180 | 8,767 | 187,1330 | 1,534 |
| | 190 | 8,767 | 197,1595 | 1,542 |
| | 200 | 8,767 | 207,1822 | 1,550 |
| | 220 | 8,282 | 225,8593 | 1,578 |
| | 240 | 8,282 | 245,8901 | 1,588 |
| | 260 | 8,282 | 265,9125 | 1,598 |
| 7 | 110 | 16,565 | 130,6198 | 1,296 |
| | 120 | 13,133 | 132,6796 | 1,482 |
| | 130 | 12,423 | 141,1399 | 1,633 |
| | 140 | 13,133 | 151,7594 | 1,404 |
| | 150 | 13,133 | 162,5184 | 1,482 |
| | 160 | 12,423 | 171,0309 | 1,600 |
| | 170 | 12,423 | 181,2202 | 1,708 |
| | 180 | 13,133 | 192,3580 | 1,483 |
| | 190 | 12,423 | 200,8998 | 1,580 |
| | 200 | 12,423 | 211,1677 | 1,665 |
| | 220 | 12,423 | 230,7630 | 1,565 |
| | 240 | 12,423 | 251,2226 | 1,715 |
| | 260 | 12,423 | 270,9823 | 1,615 |
| | 280 | 13,133 | 292,4467 | 1,531 |
| | 300 | 12,423 | 311,1171 | 1,656 |
| 10 | 150 | 20,706 | 173,4334 | 1,424 |
| | 160 | 21,863 | 184,2407 | 1,302 |
| | 170 | 20,706 | 193,5663 | 1,448 |
| | 180 | 21,863 | 204,5601 | 1,329 |
| | 190 | 20,706 | 213,6789 | 1,469 |
| | 200 | 21,863 | 224,8335 | 1,352 |
| | 220 | 21,863 | 245,0666 | 1,373 |
| | 240 | 21,863 | 265,2728 | 1,391 |
| | 260 | 21,863 | 285,4479 | 1,408 |
| | 280 | 21,863 | 305,6105 | 1,423 |
| | 300 | 21,863 | 325,7560 | 1,437 |
| | 320 | 21,863 | 345,8790 | 1,449 |
| | 340 | 21,863 | 365,9994 | 1,461 |
| | 360 | 20,706 | 382,9725 | 1,487 |
| | 380 | 20,706 | 403,0545 | 1,496 |
| | 400 | 20,706 | 423,1314 | 1,505 |

Пример определения наибольшего и наименьшего размера по роликам M_e .

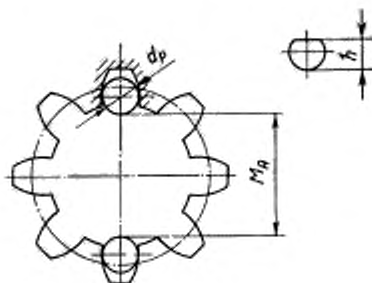
Для шлицевого вала Эв. 20Ч1Ч18S₄Ш верхнее отклонение толщины зубьев равно минус 0,06 мм, нижнее — минус 0,12 мм.

Номинальный размер $M_e = 22,8015$ мм при диаметре роликов 2,311 мм; $B=1,334$. При проверке вала размер M_e должен быть в пределах:

$$M_{e\text{наиб}} = 22,8015 - 0,05 \cdot f_{334} = 22,722 \text{ мм}$$

$$M_{e\text{наим}} = 22,8015 - 0,12 \cdot f_{334} = 22,641 \text{ мм.}$$

20. Номинальной ширине впадин шлицевого отверстия при измерении с помощью роликов соответствует размер M_A (черт. 5), указанный в зависимости от модуля и диаметра соединения в табл. 5, при указанном в таблице диаметре роликов. Предельные отклонения размера M_A определяются умножением предельных отклонений ширины впадин на указанный в табл. 5 коэффициент A .



Черт. 5

Размеры, мм

Таблица 5

| Модуль m | Номинальный наружный диаметр соединения D | Диаметр ролика d_p | Высота ролика h | Номинальное расстояние между роликами M_A | Коэффициент A |
|------------|---|----------------------|-------------------|---|-----------------|
| 1 | 12 | 1,732 | 1,5 | 8,2980 | 2,515 |
| | 13 | 1,732 | 1,5 | 9,4184 | 2,390 |
| | 15 | 1,732 | 1,5 | 11,4410 | 2,215 |
| | 17 | 1,732 | 1,5 | 13,4555 | 2,115 |
| | 20 | 2,020 | 1,8 | 15,6513 | 1,839 |
| | 22 | 2,020 | 1,8 | 17,6527 | 1,826 |
| | 25 | 1,732 | 1,5 | 21,4836 | 1,944 |
| | 28 | 2,020 | 1,8 | 23,6548 | 1,802 |
| | 30 | 2,020 | 1,8 | 25,6550 | 1,797 |
| | 32 | 2,020 | 1,8 | 27,6552 | 1,792 |
| | 35 | 1,833 | 1,6 | 31,1756 | 1,916 |
| | 38 | 2,020 | 1,8 | 33,6566 | 1,781 |
| | 40 | 2,020 | 1,8 | 35,6568 | 1,779 |
| 1,5 | 20 | 2,886 | 2,6 | 13,7324 | 2,499 |
| | 22 | 2,595 | 2,4 | 16,4530 | 2,913 |
| | 25 | 2,595 | 2,4 | 19,5317 | 2,525 |
| | 28 | 2,595 | 2,4 | 22,5803 | 2,337 |
| | 30 | 2,886 | 2,6 | 23,9212 | 1,771 |
| | 32 | 2,886 | 2,6 | 25,8333 | 2,032 |
| | 35 | 2,886 | 2,6 | 28,8438 | 1,993 |
| | 38 | 2,886 | 2,6 | 31,8517 | 1,964 |
| | 40 | 2,595 | 2,4 | 34,6684 | 2,050 |
| | 42 | 2,886 | 2,6 | 35,9218 | 1,758 |
| | 45 | 2,886 | 2,6 | 38,9219 | 1,757 |
| | 50 | 2,886 | 2,6 | 43,8733 | 1,891 |
| | 55 | 2,595 | 2,4 | 49,7109 | 1,934 |
| | 60 | 2,886 | 2,6 | 53,9390 | 1,750 |
| 2 | 28 | 4,091 | 4,091 | 19,1277 | 1,943 |
| | 30 | 3,468 | 3,1 | 22,8680 | 2,220 |
| | 32 | 4,091 | 4,091 | 23,1344 | 1,905 |
| | 35 | 4,091 | 4,091 | 25,9655 | 2,237 |
| | 38 | 3,468 | 3,1 | 30,9179 | 2,053 |
| | 40 | 4,091 | 4,091 | 31,1429 | 1,859 |

Размеры, мм

| Модуль m | Номинальный наружный диаметр соединения D | Диаметр ролика d_p | Высота ролика h | Номинальное расстояние между роликками M_k | Коэффициент A |
|------------|---|-------------------------|----------------------|--|-----------------|
| 2 | 42 | 3,580 | 3,3 | 34,5577 | 2,070 |
| | 45 | 3,580 | 3,3 | 37,3139 | 2,386 |
| | 50 | 3,580 | 3,3 | 42,5878 | 1,991 |
| | 55 | 4,091 | 4,091 | 46,0628 | 1,967 |
| | 60 | 4,091 | 4,091 | 51,1531 | 1,808 |
| | 65 | 3,580 | 3,3 | 57,4772 | 2,064 |
| | 70 | 3,666 | 3,4 | 62,3513 | 1,916 |
| | 75 | 4,091 | 4,091 | 66,0960 | 1,886 |
| | 80 | 4,091 | 4,091 | 71,1574 | 1,787 |
| 2,5 | 35 | 4,400 | 4,0 | 26,0901 | 1,655 |
| | 38 | 4,400 | 4,0 | 28,9771 | 2,068 |
| | 40 | 4,773 | 4,6 | 29,9806 | 1,770 |
| | 42 | 4,211 | 3,9 | 33,4302 | 2,214 |
| | 45 | 4,773 | 4,6 | 34,9800 | 1,765 |
| | 50 | 4,773 | 4,6 | 39,9805 | 1,761 |
| | 55 | 4,773 | 4,6 | 44,9811 | 1,758 |
| | 60 | 4,773 | 4,6 | 49,9811 | 1,756 |
| | 65 | 4,773 | 4,6 | 54,9821 | 1,757 |
| | 70 | 4,773 | 4,6 | 59,9825 | 1,752 |
| | 75 | 4,773 | 4,6 | 64,9821 | 1,751 |
| | 80 | 4,773 | 4,6 | 69,9810 | 1,749 |
| | 85 | 4,773 | 4,6 | 74,9820 | 1,748 |
| | 90 | 4,773 | 4,6 | 79,9823 | 1,747 |
| | 95 | 4,773 | 4,6 | 84,9824 | 1,746 |
| | 100 | 4,773 | 4,6 | 89,9819 | 1,746 |
| | 110 | 4,773 | 4,6 | 99,9839 | 1,744 |
| | 120 | 4,773 | 4,6 | 109,9832 | 1,743 |
| | 130 | 4,773 | 4,6 | 119,9835 | 1,742 |
| 3,5 | 55 | 6,585 | 6,4 | 41,2215 | 1,880 |
| | 60 | 6,585 | 6,4 | 45,8812 | 2,270 |
| | 65 | 6,212 | 6,212 | 51,6078 | 2,616 |
| | 70 | 7,000 | 7,0 | 54,9978 | 1,823 |
| | 75 | 6,585 | 6,4 | 61,1500 | 1,941 |
| | 80 | 6,212 | 5,8 | 67,0908 | 2,086 |
| | 85 | 6,212 | 6,212 | 71,5635 | 2,448 |
| | 90 | 7,000 | 7,0 | 74,9430 | 1,881 |
| | 95 | 7,000 | 7,0 | 79,6821 | 2,080 |
| | 100 | 6,212 | 5,8 | 86,9954 | 2,095 |
| | 110 | 6,585 | 6,4 | 96,1934 | 1,858 |
| | 120 | 6,212 | 5,8 | 106,9001 | 2,101 |
| | 130 | 7,000 | 7,0 | 114,7663 | 1,950 |
| | 140 | 7,000 | 7,0 | 125,0107 | 1,772 |
| | 150 | 6,212 | 5,8 | 137,2529 | 1,878 |
| | 160 | 7,000 | 7,0 | 144,9818 | 1,806 |
| | 170 | 6,212 | 5,8 | 157,1862 | 1,903 |
| | 180 | 6,585 | 6,4 | 166,2240 | 1,802 |
| 5 | 70 | 8,767 | 8,3 | 52,2762 | 1,650 |
| | 75 | 8,282 | 7,6 | 58,5148 | 2,062 |
| | 80 | 8,767 | 8,3 | 62,2798 | 1,661 |
| | 85 | 8,282 | 7,6 | 68,5542 | 2,003 |
| | 90 | 8,767 | 8,3 | 72,2810 | 1,669 |
| | 95 | 8,767 | 8,767 | 76,9672 | 2,079 |

Размеры, мм

| Модуль m | Номинальный наружный диаметр соединения D | Диаметр ролика d_p | Высота ролика h | Номинальное расстояние между роликами M_A | Коэффициент A |
|------------|---|-------------------------|----------------------|---|-----------------|
| 5 | 100 | 8,767 | 8,3 | 82,2854 | 1,675 |
| | 110 | 8,767 | 8,3 | 92,2867 | 1,681 |
| | 120 | 8,767 | 8,3 | 102,2884 | 1,685 |
| | 130 | 8,767 | 8,3 | 112,2898 | 1,689 |
| | 140 | 8,767 | 8,3 | 122,2908 | 1,692 |
| | 150 | 8,767 | 8,3 | 132,2901 | 1,694 |
| | 160 | 8,767 | 8,3 | 142,2918 | 1,697 |
| | 170 | 8,767 | 8,3 | 152,2931 | 1,699 |
| | 180 | 8,767 | 8,3 | 162,2937 | 1,701 |
| | 190 | 8,767 | 8,3 | 172,2930 | 1,702 |
| | 200 | 8,767 | 8,3 | 182,2942 | 1,704 |
| | 220 | 8,767 | 8,3 | 202,2856 | 1,707 |
| | 240 | 8,767 | 8,3 | 222,2976 | 1,709 |
| | 260 | 8,767 | 8,3 | 242,2969 | 1,710 |
| 7 | 110 | 12,423 | 12 | 84,7656 | 1,777 |
| | 120 | 13,133 | 13,133 | 91,8960 | 2,258 |
| | 130 | 12,423 | 12,423 | 103,2717 | 2,606 |
| | 140 | 13,133 | 13,133 | 112,6462 | 1,741 |
| | 150 | 13,133 | 13,133 | 122,5188 | 1,931 |
| | 160 | 12,423 | 12,423 | 134,1843 | 2,085 |
| | 170 | 12,423 | 12,423 | 143,1313 | 2,448 |
| | 180 | 13,133 | 13,133 | 152,6012 | 1,808 |
| | 190 | 13,133 | 13,133 | 162,2567 | 1,974 |
| | 200 | 12,423 | 12,423 | 173,9939 | 2,095 |
| | 220 | 13,133 | 13,133 | 192,5027 | 1,856 |
| | 240 | 12,423 | 12,423 | 213,8037 | 2,101 |
| | 260 | 13,133 | 13,133 | 232,3834 | 1,890 |
| | 280 | 13,133 | 13,133 | 252,6460 | 1,736 |
| | 300 | 12,423 | 12,423 | 274,5099 | 1,878 |
| 10 | 150 | 17,362 | 17,362 | 114,2606 | 2,225 |
| | 160 | 17,362 | 16,9 | 125,0604 | 1,651 |
| | 170 | 17,362 | 17,362 | 134,4117 | 2,123 |
| | 180 | 17,362 | 16,9 | 145,0668 | 1,660 |
| | 190 | 17,362 | 16,9 | 154,5148 | 2,056 |
| | 200 | 17,362 | 16,9 | 165,0732 | 1,667 |
| | 220 | 17,362 | 16,9 | 185,0784 | 1,673 |
| | 240 | 17,362 | 16,9 | 205,0807 | 1,678 |
| | 260 | 17,362 | 16,9 | 225,0848 | 1,682 |
| | 280 | 17,362 | 16,9 | 245,0866 | 1,686 |
| | 300 | 17,362 | 16,9 | 265,0906 | 1,689 |
| | 320 | 17,362 | 16,9 | 285,0932 | 1,693 |
| | 340 | 17,362 | 16,9 | 305,0917 | 1,694 |
| | 360 | 17,362 | 16,9 | 325,0976 | 1,696 |
| | 380 | 17,362 | 16,9 | 345,0990 | 1,698 |
| | 400 | 17,362 | 16,9 | 365,0978 | 1,700 |

Пример определения наибольшего и наименьшего размеров M_A .

Для шлицевого отверстия Эв. 20Ч1Ч18S₄ предельные отклонения ширины впадин равны +0,04 и +0,1 мм. Номинальный размер $M_A = 15,6513$ мм при диаметре роликов 0,020 мм; $A = 1,839$. При проверке отверстия, размер M_A должен быть в пределах:

$$M_{A \text{ наим.}} = 15,6513 + 0,04 \cdot 1,839 = 15,725 \text{ мм}$$

$$M_{A \text{ наиб.}} = 15,6513 + 0,1 \cdot 1,839 = 15,835 \text{ мм.}$$

2.1. Предельные отклонения диаметра ролика: ± 1 мкм.

КАЛИБР ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТОЛЩИНЫ ЗУБЬЕВ И ШИРИНЫ ВПАДИН

2.2. Отклонения рабочих размеров проходных (*ПР*) и непроходных (*НЕ*) калибров, предназначенных для контроля толщины зубьев валов и ширины впадин отверстий (вместо контроля с помощью роликов), должны быть в пределах, соответствующих предельным отклонениям толщины валов и ширины впадин отверстий по черт. 1 и в табл. 6.

Таблица 6

| Класс точности изделия | Модуль, мм | Калибры <i>ПР</i> | | | | Калибры <i>НЕ</i> |
|------------------------------|------------|----------------------------|------------|---------------|------------|-------------------|
| | | для валов | | для отверстий | | |
| | | новые | изношенные | новые | изношенные | |
| | | Предельные отклонения, мкм | | | | |
| 3 | 1—1,5 | —5 | +3 | +5 | —3 | ±3 |
| | 2—3,5 | —6 | +3 | +6 | —3 | ±3 |
| | 4 | —8 | +4 | +8 | —4 | ±4 |
| 3а | 1—1,5 | —8 | +4 | +8 | —4 | ±4 |
| | 2—3,5 | —10 | +5 | +10 | —5 | ±5 |
| | 5 | —12 | +6 | +12 | —6 | ±6 |
| 4 | 1—1,5 | —12 | +6 | +12 | —6 | ±6 |
| | 2—3,5 | —14 | +7 | +15 | —7 | ±7 |
| | 5 | —18 | +9 | +18 | —9 | ±9 |