**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т**

# ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМ СТАНКАМ. ОПРАВКИ С РАЗРЕЗНЫМИ ЦАНГАМИ ДЛЯ ТОЧНЫХ РАБОТ

## Основные параметры и размеры

**ГОСТ 31.1066.02—85**

Attachments for metall-cutting machine tools. Mandrels with split collets for precision machining. Basic parameters and dimensions

МКС 25.060.20
ОКСТУ 3961

**Дата введения 01.01.86**

1. Настоящий стандарт распространяется на оправки с разрезными цангами, позволяющие за счет деформации обеспечивать переналадку на большой диапазон диаметров технологической базы, которые предназначены для установки заготовок типа колец, втулок, гильз с цилиндрическим базовым отверстием при точной обработке их на металлорежущих станках.

2. Оправки должны изготовляться трех типов:

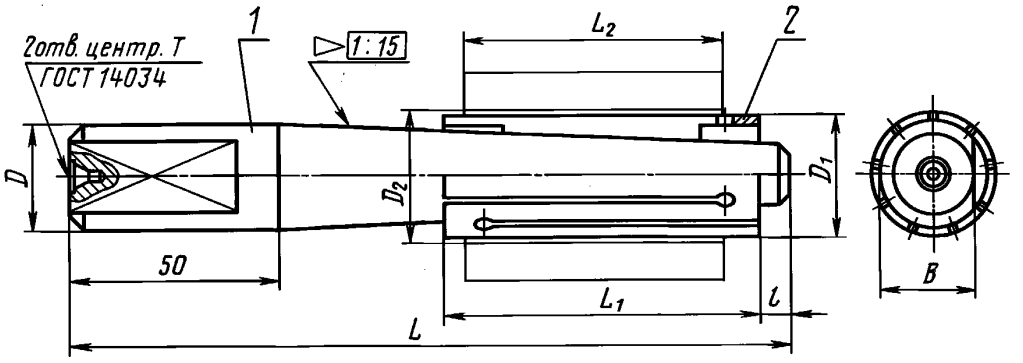
I — центровые с ручным зажимом;

II — шпиндельные с пневматическим зажимом;

III — фланцевые с пневматическим зажимом, устанавливаемые на фланцевые концы шпинделей станков, по ГОСТ 12593 и ГОСТ 12595.

3. Основные параметры и размеры оправок должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и 3 и в табл. 1, 2 и 3.

**Тип 1**




*1* — вал; *2* — цанга

Черт. 1

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию оправок.



gost.e-ecolog.ru

Таблица 1

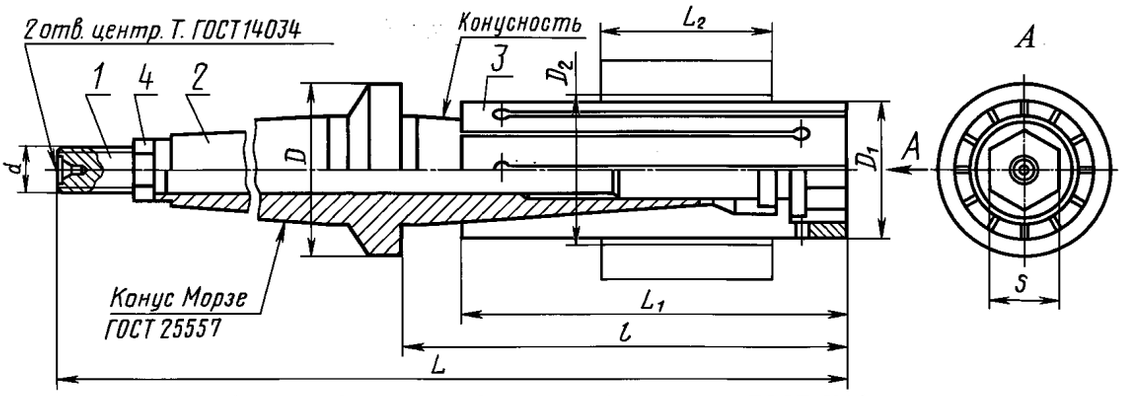
Размеры, мм

| Обозначение оправки | $D$ (поле допуска e9) | $L$ | $D_1$ (поле допуска f7) | $L_1$ | $l$ | $B$ | Разжим цанги без заготовки, не более | Осевое перемещение цанги, не более | Размеры устанавливаемых заготовок | | | | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | $D_2$ | | $L_2$ | | |
| | | | | | | | | | наим. | наиб. | наим. | наиб. | |
| 7112-1451 | 14,10 | 155 | 15,80 | 70 | 5 | 12,0 | 2,2 | 33,0 | 16 | 18,00 | 14 | 56 | 0,235 |
| 7112-1452 | 15,77 | | 17,78 | | | 13,5 | 2,3 | 34,5 | 18 | 20,08 | | | 0,291 |
| 7112-1453 | 17,53 | 165 | 19,78 | 80 | | 15,0 | | | 20 | 22,08 | 16 | 63 | 0,387 |
| 7112-1454 | 19,23 | | 21,75 | | | 16,5 | | | 22 | 24,05 | | | 0,462 |
| 7112-1455 | 20,90 | | 23,75 | | | 18,0 | | | 24 | 26,05 | | | 0,546 |
| 7112-1456 | 22,63 | | 25,75 | | | 19,5 | | | 26 | 28,05 | | | 0,635 |
| 7112-1457 | 24,30 | 175 | 27,72 | 90 | | 21,0 | | | 28 | 30,02 | 18 | 71 | 0,789 |
| 7112-1458 | 27,07 | 195 | 29,72 | | 10 | 23,5 | 3,0 | 45,0 | 30 | 32,72 | | | 1,049 |
| 7112-1459 | 28,87 | 205 | 31,72 | 100 | | 25,0 | | | 32 | 34,72 | 20 | 80 | 1,258 |
| 7112-1461 | 30,50 | | 33,70 | | | 26,5 | | | 34 | 36,70 | | | 1,404 |
| 7112-1462 | 32,17 | | 35,70 | | | 27,5 | | | 36 | 38,50 | | | 1,560 |
| 7112-1463 | 33,90 | 215 | 37,70 | 110 | | 29,0 | | | 38 | 40,70 | 22 | 85 | 1,835 |
| 7112-1464 | 36,57 | 230 | 39,66 | | | 31,5 | 4,0 | 60,0 | 40 | 43,66 | | | 2,224 |
| 7112-1465 | 38,30 | | 41,66 | | | 33,0 | | | 42 | 45,66 | | | 2,439 |
| 7112-1466 | 40,90 | | 44,66 | | | 35,5 | | | 45 | 48,66 | | | 2,776 |
| 7112-1467 | 43,40 | 240 | 47,60 | 120 | | 37,5 | | | 48 | 51,60 | 24 | 95 | 3,291 |
| 7112-1468 | 45,03 | | 49,60 | | | 39,0 | | | 50 | 53,60 | | | 3,550 |
| 7112-1469 | 48,67 | 255 | 52,60 | | | 42,0 | 5,0 | 75,0 | 53 | 57,60 | | 95 | 4,307 |
| 7112-1471 | 51,43 | 260 | 55,55 | 125 | | 44,5 | | | 56 | 60,55 | 25 | 100 | 4,914 |
| 7112-1472 | 54,63 | 265 | 59,55 | 130 | | 47,0 | | | 60 | 64,55 | 26 | 105 | 5,691 |
| 7112-1473 | 57,27 | | 62,55 | | | 49,5 | | | 63 | 67,55 | | | 6,265 |
| 7112-1474 | 60,60 | 275 | 66,50 | 140 | | 52,5 | | | 67 | 71,50 | 28 | 110 | 7,298 |
| 7112-1475 | 65,03 | 300 | 70,50 | 150 | | 56,5 | 6,0 | 90,0 | 71 | 76,50 | 30 | 120 | 9,086 |
| 7112-1476 | 68,47 | | 74,50 | | | 59,5 | | | 75 | 80,50 | | | 10,075 |
| 7112-1477 | 72,83 | 310 | 79,45 | 160 | | 63,5 | | | 80 | 85,45 | 32 | 130 | 11,793 |
| 7112-1478 | 77,10 | | 84,45 | | | 67,5 | | | 85 | 90,45 | | | 13,224 |
| 7112-1479 | 82,27 | 340 | 89,40 | 170 | 15 | 72,0 | 7,0 | 105,0 | 90 | 96,40 | 34 | 135 | 16,396 |
| 7112-1481 | 86,63 | | 94,40 | | | 76,0 | | | 95 | 101,40 | | | 18,137 |
| 7112-1482 | 91,90 | 365 | 99,35 | 180 | | 80,0 | 8,0 | 120,0 | 100 | 107,35 | 36 | 145 | 21,805 |

Пример условного обозначения оправки типа I, диаметром $D$ = 14,10 мм:

*Оправка 7112-1451-I ГОСТ 31.1066.02—85*

**Тип II**




*1* — тяга; *2* — корпус; *3* — цанга; *4* — гайка по ГОСТ 5916

Черт. 2

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию оправок.

Таблица 2

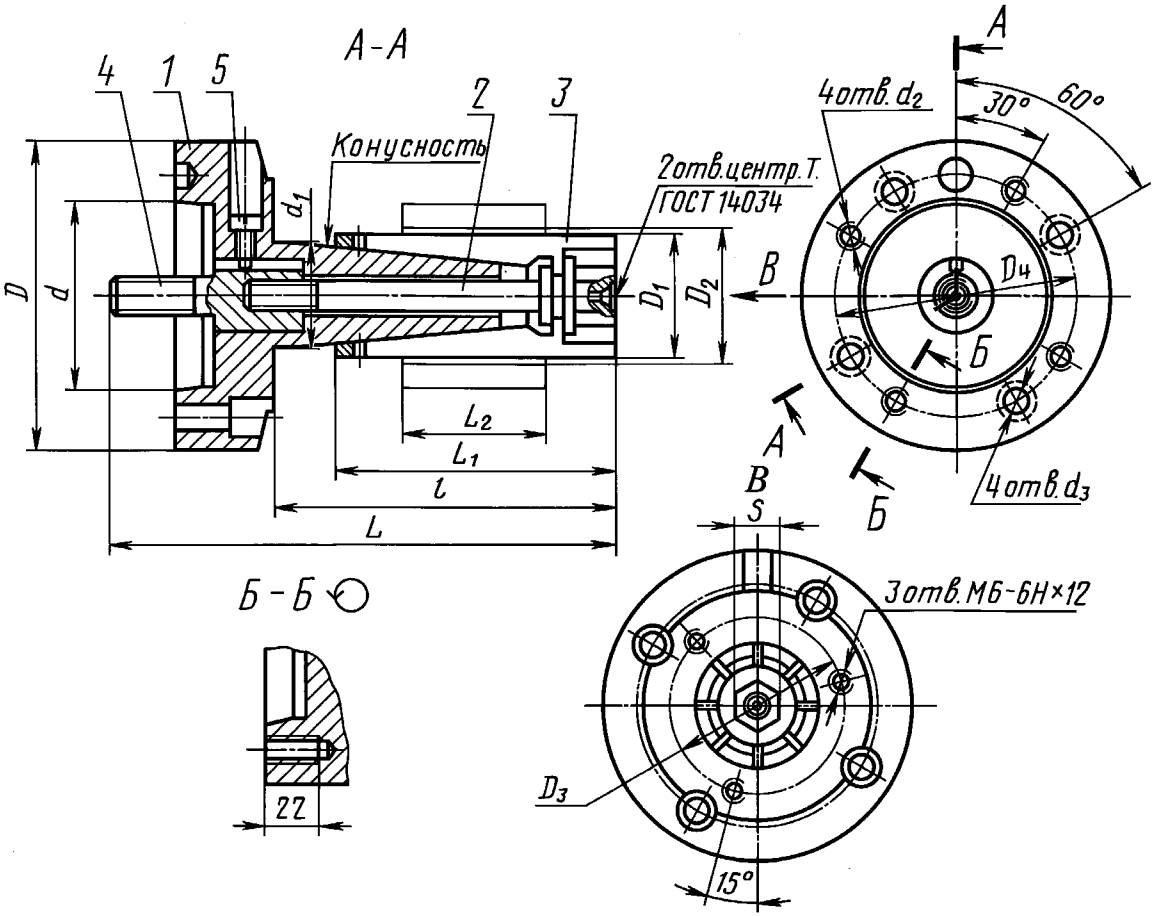
Размеры, мм

| Обозначение оправки | $D$ (поле допуска h7) | $d$ (поле допуска g6) | $L$ | $D_1$ (поле допуска f7) | $L_1$ | $l$ | Конус Морзе | Конусность (пред. откл. ±3′) | $S$ | Разжим цанги без заготовки, не более | Осевое перемещение цанги, не более | Размеры устанавливаемых заготовок | | | | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | $D_2$ | | $L_2$ | | |
| | | | | | | | | | | | | наим. | наиб. | наим. | наиб. | |
| 7112-1483 | 44 | M12 | 268 | 31,72 | 100 | 117,0 | 4 | 1:7 | 17 | 2,3 | 16 | 32 | 34,02 | 20 | 80 | 1,149 |
| 7112-1484 | 46 | | 269 | 33,70 | | 117,7 | | | | | | 34 | 36,00 | | | 1,221 |
| 7112-1485 | 52 | | 294 | 35,70 | | 118,0 | 5 | 1:6 | | 2,5 | 15 | 36 | 38,20 | | | 1,995 |
| 7112-1486 | 54 | | 307 | 37,70 | 110 | 129,8 | | | | 2,8 | 17 | 38 | 40,50 | 22 | 85 | 2,314 |
| 7112-1487 | 56 | | | 39,70 | | | | | | | | 40 | 42,50 | | | 2,372 |
| 7112-1488 | 58 | M14 | 314 | 41,70 | | 131,0 | | | 19 | 3,3 | 20 | 42 | 45,00 | | | 2,495 |
| 7112-1489 | 60 | | 316 | 44,70 | | | | 1:5 | | 3,4 | 17 | 45 | 48,06 | | | 2,742 |
| 7112-1491 | 62 | | 332 | 47,60 | 120 | 145,0 | | | | 4,0 | 20 | 48 | 51,60 | 24 | 95 | 3,011 |
| 7112-1492 | 64 | | | 49,60 | | | | | | | | 50 | 53,60 | | | 3,133 |
| 7112-1493 | 70 | M16 | 387 | 52,60 | | | 6 | | | | | 53 | 56,60 | | | 5,246 |
| 7112-1494 | 71 | | 390 | 55,55 | 125 | 150,0 | | | 22 | 4,6 | 23 | 56 | 60,15 | 25 | 100 | 5,951 |
| 7112-1495 | 74 | M20 | 413 | 59,55 | 130 | 160,0 | | | | 5,0 | 25 | 60 | 64,55 | 26 | 105 | 6,551 |
| 7112-1496 | 75 | | | 62,50 | | | | | 24 | | | 63 | 67,55 | | | 6,801 |
| 7112-1497 | 77 | | 424 | 66,50 | 140 | 170,0 | | | | | | 67 | 71,50 | 28 | 110 | 7,324 |
| 7112-1498 | 83 | M24 | 450 | 70,50 | 150 | 182,0 | | 1:4 | | 6,0 | 24 | 71 | 76,50 | 30 | 120 | 7,967 |
| 7112-1499 | 85 | | | 74,50 | | | | | 27 | | | 75 | 80,50 | | | 8,548 |
| 7112-1501 | 90 | | 462 | 79,45 | 160 | 192,0 | | | | | | 80 | 85,45 | 32 | 130 | 9,386 |
| 7112-1502 | 95 | | 463 | 84,45 | | | | | 30 | | | 85 | 90,45 | | | 10,324 |
| 7112-1503 | 100 | | 479 | 89,40 | 170 | 206,0 | | | | 7,0 | 28 | 90 | 96,40 | 34 | 135 | 11,454 |
| 7112-1504 | 105 | M30 | 495 | 94,40 | | | | | 36 | | | 95 | 101,40 | | | 12,458 |
| 7112-1505 | 110 | | 510 | 99,35 | 180 | 220,0 | | | | 8,0 | 32 | 100 | 107,35 | 36 | 145 | 13,784 |

Пример условного обозначения оправки типа II, диаметром $D$ = 44 мм:

*Оправка 7112-1483-II ГОСТ 31.1066.02—85*

**Тип III**




*1* — корпус; *2* — тяга; *3* — цанга; *4* — вал; *5* — винт по ГОСТ 17773

Черт. 3

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию оправок.

Таблица 3

Размеры, мм

| Обозначение оправки | Условный размер конца шпинделя | $D$ | $d$ (пред. откл. +0,004 −0,006) | $L$ | $D_1$ (поле допуска f7) | $D_3$ пред. откл. ±0,2 | $D_4$ пред. откл. ±0,2 | $d_1$ (поле допуска h7) | $d_2$ (поле допуска H6) | $d_3$ (поле допуска H12) | $L_1$ | $l$ | $S$ | Конусность | Разжим цанги без заготовки, не более | Осевое перемещение цанги, не более | Размеры устанавливаемых заготовок | | | | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | $D_2$ | | $L_2$ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | наим. | наиб. | наим. | наиб. | |
| 7112-1506 | 5 | 133 | 82,563 | 218 | 49,60 | 78 | 104,8 | 45,4 | M10 | 10,5 | 120 | 148 | 19 | 1:5 | 4,0 | 20 | 50 | 53,60 | 24 | 95 | 4,955 |
| 7112-1507 | | | | | 52,60 | | | 48,0 | | | | | | | | | 53 | 56,60 | | | 5,141 |
| 7112-1508 | | | | 223 | 55,55 | | | 50,8 | | | 125 | 153 | 22 | | 4,6 | 23 | 56 | 60,15 | 25 | 100 | 5,373 |
| 7112-1509 | | | | 233 | 59,55 | | | 55,0 | | | 130 | 163 | | | 5,0 | 25 | 60 | 64,55 | 26 | 105 | 5,844 |
| 7112-1511 | | | | | 62,55 | | | 57,6 | | | | | 24 | | | | 63 | 67,55 | | | 6,168 |
| 7112-1512 | | | | 243 | 66,50 | | | 61,0 | | | 140 | 173 | | | | | 67 | 71,50 | 28 | 110 | 6,698 |
| 7112-1513 | | | | 252 | 70,50 | | | 65,4 | | | 150 | 182 | | 1:4 | 6,0 | 24 | 71 | 76,50 | 30 | 120 | 7,102 |
| 7112-1514 | | | | | 74,50 | | | 68,8 | | | | | 27 | | | | 75 | 80,50 | | | 7,958 |
| 7112-1515 | 6 | 165 | 106,375 | 272 | 79,45 | 110 | 133,4 | 73,2 | M12 | 13 | 160 | 192 | | | | | 80 | 85,45 | 32 | 130 | 10,275 |
| 7112-1516 | | | | | 84,45 | | | 77,5 | | | | | 30 | | | | 85 | 90,45 | | | 11,018 |
| 7112-1517 | | | | 286 | 89,40 | | | 82,7 | | | 170 | 206 | | | 7,0 | 28 | 90 | 96,40 | 34 | 135 | 12,140 |
| 7112-1518 | | | | | 94,40 | | | 87,0 | | | | | 36 | | | | 95 | 101,40 | | | 13,046 |
| 7112-1519 | | | | 300 | 99,35 | | | 92,3 | | | 180 | 220 | | | 8,0 | 32 | 100 | 107,35 | 36 | 145 | 14,385 |

Пример условного обозначения оправки типа III, диаметром $D$ = 133 мм, длиной L = 218 мм:

*Оправка 7112-1506-III ГОСТ 31.1066.02—85*

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4. Оправки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5. Устанавливать заготовку следует симметрично относительно торцов цанги.

6. Конструкция и основные размеры деталей оправок приведены в приложении 1.

7. Достигаемая степень точности обработки заготовок по форме и расположению поверхностей указана в приложении 2.

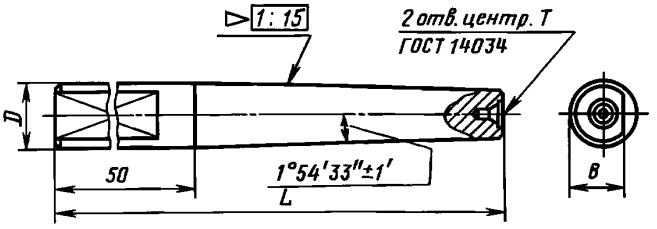
*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Рекомендуемое*

## КОНСТРУКЦИЯ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЕТАЛЕЙ ОПРАВОК С РАЗРЕЗНЫМИ ЦАНГАМИ ДЛЯ ТОЧНЫХ РАБОТ

**1. Конструкция и основные размеры деталей для оправок типа I**

**1.1. Конструкция и основные размеры вала**

1.1.1. Конструкция и основные размеры вала должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.




Черт. 1

Таблица 1

Размеры, мм

| Обозначение оправки | *D* (поле допуска e9) | *L* | *B* | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|
| 7112-1451 | 14,10 | 155 | 12 | 0,184 |
| 7112-1452 | 15,77 | | 13 | 0,229 |
| 7112-1453 | 17,53 | 165 | 15 | 0,303 |
| 7112-1454 | 19,23 | | 16 | 0,365 |
| 7112-1455 | 20,90 | | 18 | 0,432 |
| 7112-1456 | 22,63 | | 19 | 0,505 |
| 7112-1457 | 24,30 | 175 | 21 | 0,620 |
| 7112-1458 | 27,07 | 195 | 23 | 0,859 |
| 7112-1459 | 28,87 | 205 | 25 | 1,027 |
| 7112-1461 | 30,50 | | 26 | 1,144 |
| 7112-1462 | 32,17 | | 27 | 1,270 |
| 7112-1463 | 33,90 | 215 | 29 | 1,480 |
| 7112-1464 | 36,57 | 230 | 31 | 1,840 |
| 7112-1465 | 38,30 | | 33 | 2,020 |
| 7112-1466 | 40,90 | | 35 | 2,310 |

*Продолжение табл. 1*

Размеры, мм

| Обозначение оправки | *D* (поле допуска e9) | *L* | *B* | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|
| 7112-1467 | 43,40 | 240 | 37 | 2,710 |
| 7112-1468 | 45,03 | | 39 | 2,920 |
| 7112-1469 | 48,67 | 255 | 42 | 3,610 |
| 7112-1471 | 51,43 | 260 | 44 | 4,130 |
| 7112-1472 | 54,63 | 265 | 47 | 4,750 |
| 7112-1473 | 57,27 | | 49 | 5,210 |
| 7112-1474 | 60,60 | 275 | 52 | 6,060 |
| 7112-1475 | 65,03 | 300 | 56 | 7,610 |
| 7112-1476 | 68,47 | | 59 | 8,440 |
| 7112-1477 | 72,83 | 310 | 63 | 9,860 |
| 7112-1478 | 77,10 | | 67 | 11,050 |
| 7112-1479 | 82,27 | 340 | 72 | 13,800 |
| 7112-1481 | 86,63 | | 76 | 15,270 |
| 7112-1482 | 91,90 | 365 | 80 | 18,490 |

1.1.2. Материал — сталь марки 18ХГТ по ГОСТ 4543; допускается применять сталь марки 20Х по ГОСТ 4543.

1.1.3. Цементировать h 1,2...1,5 мм, твердость 57...63 $HRC_э$.

1.1.4. Допуски круглости и профиля продольного сечения вала — по 2-й степени точности ГОСТ 24643, а радиального биения конуса относительно оси — по 1-й степени точности ГОСТ 24643, кроме цилиндрической поверхности и центровых отверстий.

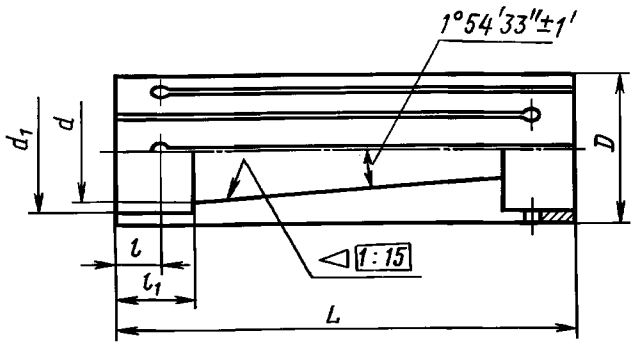
1.1.5. Неуказанные предельные отклонения: h14, $\pm\frac{t_2}{2}$.

1.1.6. Покрытие — Хим.Окс.прм по ГОСТ 9.306.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

**1.2. Конструкция и основные размеры цанг**

1.2.1. Конструкция и основные размеры цанг должны соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 2.




Черт. 2

Таблица 2

Размеры, мм

| Обозначение оправки | $D$ (поле допуска f7) | $d$ (поле допуска H9) | $d_1$ | $L$ | $l_1$ | $l$ (поле допуска d9) | Количество прорезей | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7112-1451 | 15,80 | 11,3 | 12,3 | 70 | 12,0 | 7,8 | 6 | 0,051 |
| 7112-1452 | 17,78 | 12,9 | 14,0 | | 13,0 | 9,0 | | 0,062 |
| 7112-1453 | 19,78 | 14,6 | 15,8 | 80 | 14,0 | 10,0 | | 0,084 |
| 7112-1454 | 21,75 | 16,4 | 17,5 | | 12,5 | 8,0 | 8 | 0,097 |
| 7112-1455 | 23,75 | 18,0 | 19,2 | | 13,5 | 8,8 | | 0,114 |
| 7112-1456 | 25,75 | 19,7 | 20,9 | | 14,0 | 9,6 | | 0,130 |
| 7112-1457 | 27,72 | 21,3 | 22,6 | 90 | 15,0 | 10,4 | | 0,169 |
| 7112-1458 | 29,72 | 23,0 | 24,4 | | 16,0 | 11,2 | | 0,190 |
| 7112-1459 | 31,72 | 24,9 | 26,1 | 100 | 14,5 | 9,4 | 10 | 0,231 |
| 7112-1461 | 33,70 | 26,5 | 27,8 | | 15,0 | 10,0 | | 0,260 |
| 7112-1462 | 35,70 | 28,1 | 29,5 | | 16,0 | 10,6 | | 0,290 |
| 7112-1463 | 37,70 | 29,8 | 31,2 | 110 | 16,5 | 11,2 | | 0,355 |
| 7112-1464 | 39,66 | 31,4 | 32,9 | | 17,5 | 11,8 | | 0,384 |
| 7112-1465 | 41,66 | 33,1 | 34,6 | | 18,0 | 12,4 | | 0,419 |
| 7112-1466 | 44,66 | 35,8 | 37,2 | | 16,5 | 11,0 | 12 | 0,466 |
| 7112-1467 | 47,60 | 38,2 | 39,7 | 120 | 18,0 | 11,8 | | 0,581 |
| 7112-1468 | 49,60 | 39,8 | 41,4 | | 18,5 | 12,3 | | 0,630 |
| 7112-1469 | 52,60 | 42,4 | 44,0 | | 19,0 | 13,0 | | 0,697 |
| 7112-1471 | 55,55 | 45,1 | 46,8 | 125 | 20,0 | 11,8 | 14 | 0,784 |
| 7112-1472 | 59,55 | 48,3 | 50,5 | 130 | | 12,7 | | 0,941 |
| 7112-1473 | 62,55 | 50,9 | 52,6 | | 20,5 | 13,4 | | 1,025 |
| 7112-1474 | 66,50 | 54,3 | 56,0 | 140 | 19,5 | 12,4 | 16 | 1,238 |
| 7112-1475 | 70,50 | 57,7 | 59,4 | 150 | 20,0 | 12,9 | | 1,476 |
| 7112-1476 | 74,50 | 61,1 | 62,5 | | 20,5 | 13,7 | | 1,635 |
| 7112-1477 | 79,45 | 65,5 | 67,2 | 160 | 20,0 | 13,0 | 18 | 1,933 |
| 7112-1478 | 84,45 | 69,7 | 71,5 | | 21,0 | 13,8 | | 2,174 |
| 7112-1479 | 89,40 | 73,8 | 75,7 | 170 | 22,0 | 14,7 | | 2,596 |
| 7112-1481 | 94,40 | 78,1 | 80,0 | | 23,0 | 15,6 | | 2,867 |
| 7112-1482 | 99,35 | 82,4 | 84,3 | 180 | 22,5 | 14,5 | 20 | 3,315 |

1.2.2. Материал — сталь марки 60С2ХФА по ГОСТ 14959; допускается применять сталь марок: 60С2А, 60С2ХА по ГОСТ 14959.

1.2.3. Твердость 41,5...45,5 $HRC_э$.

1.2.4. Допуски круглости поверхностей наружной цилиндрической диаметром $D$ и внутренней конической — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

1.2.5. Допуски профиля продольного сечения поверхностей наружной цилиндрической диаметром $D$ и внутренней конической — по 3-й степени точности ГОСТ 24643.

1.2.6. Допуск радиального биения наружной цилиндрической поверхности диаметром $D$ относительной оси конической внутренней поверхности — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

1.2.7. Предельные отклонения угла конуса при вершине конической поверхности, а также допуски форм и расположения поверхностей проверять до прорезки перемычек.

1.2.8. Неуказанные предельные отклонения: H14, h14, $\pm\frac{t_2}{2}$.

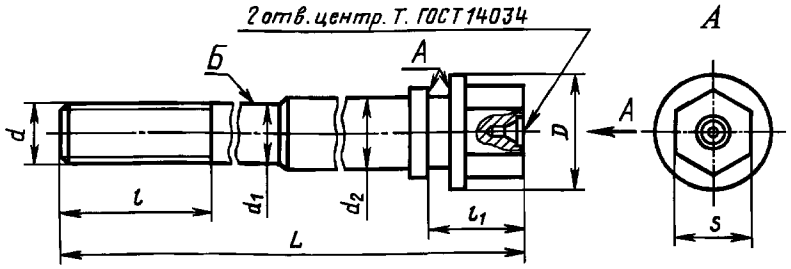
1.2.9. Покрытие — Хим.Окс.прм по ГОСТ 9.306, кроме поверхностей наружной цилиндрической диаметром *D* и внутренней конической.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

**2. Конструкция и основные размеры деталей для оправок типа II**

**2.1. Конструкция и основные размеры тяги**

2.1.1. Конструкция и основные размеры тяги должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 3.




Черт. 3

Таблица 3

Размеры, мм

| Обозначение оправки | *D* | *d* (поле допуска g6) | $d_1$ | $d_2$ (поле допуска g7) | *L* | *l* | $l_1$ | *S* | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7112-1483 | 24 | M12 | 12 | 14 | 268 | 35 | 19,0 | 17 | 0,319 |
| 7112-1484 | | | | | 269 | | 20,0 | | 0,321 |
| 7112-1485 | | | | | 294 | | 21,0 | | 0,353 |
| 7112-1486 | | | | | 307 | | 22,0 | | 0,357 |
| 7112-1487 | | | | | | | 23,0 | | 0,359 |
| 7112-1488 | 32 | M14 | 14 | 16 | 314 | 40 | 24,0 | 19 | 0,440 |
| 7112-1489 | | | | | 316 | | 23,0 | | 0,516 |
| 7112-1491 | | | | | 332 | | 24,5 | | 0,520 |
| 7112-1492 | | | | | | | 25,0 | | |
| 7112-1493 | 40 | M16 | 16 | 22 | 387 | 45 | | | 0,681 |
| 7112-1494 | | | | | 390 | | 26,0 | 22 | 0,943 |
| 7112-1495 | 45 | M20 | 20 | 24 | 413 | 55 | | | 1,108 |
| 7112-1496 | | | | | | | 27,0 | 24 | 1,295 |
| 7112-1497 | | | | | 424 | | | | 1,336 |
| 7112-1498 | 50 | M24 | 24 | 28 | 450 | 65 | 28,0 | | 1,373 |
| 7112-1499 | | | | | | | | 27 | 1,669 |
| 7112-1501 | | | | | 462 | | | | 1,724 |
| 7112-1502 | | | | | 463 | | 30,0 | 30 | 2,076 |
| 7112-1503 | | | | | 479 | | 31,0 | | 2,159 |
| 7112-1504 | 60 | M30 | 30 | 32 | 495 | 80 | 32,0 | 36 | 2,952 |
| 7112-1505 | | | | | 510 | | 33,0 | | 3,057 |

2.1.2. Материал — сталь марки 40Х по ГОСТ 4543; допускается применять сталь марки 20Х по ГОСТ 4543.

2.1.3. Поверхности торцев $A$ и диаметра $d_2$ цементировать h 1,2...1,5, твердость 57...63 $HRC_э$. Твердость поверхности шестигранника 41...45 $HRC_э$.

2.1.4. Допуск круглости диаметра $d$ — по 3-й степени точности ГОСТ 24643.

2.1.5. Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm\frac{t_2}{2}$.

2.1.6. Резьба метрическая — по ГОСТ 24705, поле допуска резьбы — по ГОСТ 16093.

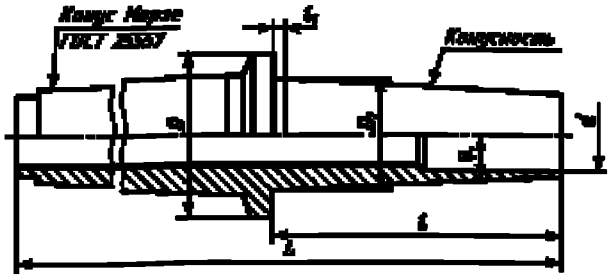
2.1.7. Сбеги, проточки, фаски под резьбу — по ГОСТ 10549.

2.1.8. Покрытие поверхности В — Хим. Окс. прм по ГОСТ 9.306.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

**2.2. Конструкция и основные размеры корпуса**

2.2.1. Конструкция и основные размеры корпуса должны соответствовать указанным на черт. 4 и в табл. 4.



Черт. 4

Таблица 4

Размеры, мм

| Обозначение оправки | $D$ (поле допуска h7) | $D_1$ (поле допуска h7) | $d$ (поле допуска H7) | $L$ | $l$ | $l_1$ | Конус Морзе | Конусность | α (пред. откл. ±1,5′) | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7112-1483 | 44 | 28,1 | 14 | 199 | 78 | 3 | 4 | 1:7 | 4°5′8″ | 0,642 |
| 7112-1484 | 46 | 29,9 | | | | | | | | 0,693 |
| 7112-1485 | 52 | 32,0 | | 223 | 77 | | 5 | 1:6 | 4°45′49″ | 1,406 |
| 7112-1486 | 54 | 34,0 | | 232 | 85 | | | | | 1,661 |
| 7112-1487 | 56 | 35,7 | | 231 | 84 | | | | | 1,682 |
| 7112-1488 | 58 | 37,6 | 16 | 232 | | | | | | 1,696 |
| 7112-1489 | 60 | 40,4 | | 236 | 86 | 5 | | 1:5 | 5°42′38″ | 1,817 |
| 7112-1491 | 62 | 43,7 | | 246 | 95 | | | | | 1,979 |
| 7112-1492 | 64 | 45,4 | | | 94 | | | | | 2,065 |
| 7112-1493 | 70 | 48,0 | 22 | 296 | | | | | | 3,955 |
| 7112-1494 | 71 | 50,8 | | 299 | 97 | | 6 | | | 4,335 |
| 7112-1495 | 74 | 55,0 | 24 | 306 | 103 | | | | | 4,625 |
| 7112-1496 | 75 | 57,6 | | 305 | 102 | | | | | 4,609 |
| 7112-1497 | 77 | 61,0 | | 314 | 110 | | | | | 4,888 |
| 7112-1498 | 83 | 65,4 | 28 | 327 | 119 | 8 | | 1:4 | 7°7′30″ | 5,282 |
| 7112-1499 | 85 | 68,8 | | 330 | 122 | | | | | 5,395 |
| 7112-1501 | 90 | 73,2 | | 342 | 132 | | | | | 5,910 |
| 7112-1502 | 95 | 77,5 | | 340 | 129 | | | | | 6,261 |
| 7112-1503 | 100 | 82,7 | | 351 | 138 | | | | | 6,926 |
| 7112-1504 | 105 | 87,0 | 32 | | 137 | | | | | 6,891 |
| 7112-1505 | 110 | 92,3 | | 360 | 145 | | | | | 7,693 |

2.2.2. Материал — сталь марки 18ХГТ по ГОСТ 4543; допускается применять сталь марки 20Х по ГОСТ 4543.

2.2.3. Цементировать h 1,2...1,5, кроме внутренних поверхностей; твердость 57...63 $HRC_э$.

2.2.4. Допуски круглости профиля продольного сечения конусов — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

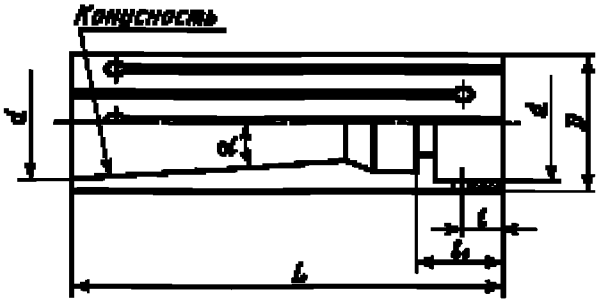
2.2.5. Допуск радиального биения поверхности метрического конуса относительно поверхности конуса Морзе — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

2.2.6. Покрытие — Хим. Окс. прм по ГОСТ 9.306, кроме конических поверхностей и поверхности диаметра *d*.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

**2.3. Конструкция и основные размеры цанги**

2.3.1. Конструкция и основные размеры цанги должны соответствовать указанным на черт. 5 и в табл. 5.




Черт. 5

Таблица 5

Размеры, мм

| Обозначение оправки | *D* (поле допуска f7) | *d* (поле допуска H9) | *L* | *l* (поле допуска d9) | $l_1$ | Количество прорезей | Конусность | α (пред. откл. ±1,5′) | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7112-1483 | 31,72 | 26,1 | 100 | 9,4 | 19,0 | 10 | 1:7 | 4°5′8″ | 0,196 |
| 7112-1484 | 33,70 | 27,8 | | 10,0 | 20,0 | | | | 0,215 |
| 7112-1485 | 35,70 | 29,5 | | 10,6 | 21,0 | | 1:6 | 4°45′49″ | 0,246 |
| 7112-1486 | 37,70 | 31,2 | 110 | 11,2 | 22,0 | | | | 0,296 |
| 7112-1487 | 39,66 | 32,9 | | 11,8 | 23,0 | | | | 0,331 |
| 7112-1488 | 41,66 | 34,6 | | 12,4 | 24,0 | | | | 0,359 |
| 7112-1489 | 44,66 | 37,2 | | 11,0 | 23,0 | 12 | 1:5 | 5°42′38″ | 0,407 |
| 7112-1491 | 47,60 | 39,7 | 120 | 11,8 | 24,5 | | | | 0,512 |
| 7112-1492 | 49,60 | 41,4 | | 12,3 | 25,0 | | | | 0,548 |
| 7112-1493 | 52,60 | 44,0 | | 13,0 | | | | | 0,610 |
| 7112-1494 | 55,55 | 46,8 | 125 | 11,8 | 26,0 | 14 | | | 0,673 |
| 7112-1495 | 59,55 | 50,5 | 130 | 12,7 | | | | | 0,818 |
| 7112-1496 | 62,55 | 52,6 | | 13,4 | 27,0 | | | | 0,897 |
| 7112-1497 | 66,50 | 56,0 | 140 | 12,4 | | 16 | | | 1,100 |
| 7112-1498 | 70,50 | 59,4 | 150 | 12,9 | 28,0 | | 1:4 | 7°7′30″ | 1,312 |
| 7112-1499 | 74,50 | 62,5 | | 13,7 | | | | | 1,484 |
| 7112-1501 | 79,45 | 67,2 | 160 | 13,0 | | 18 | | | 1,752 |
| 7112-1502 | 84,45 | 71,5 | | 13,8 | 30,0 | | | | 1,987 |
| 7112-1503 | 89,40 | 75,7 | 170 | 14,7 | 31,0 | | | | 2,369 |
| 7112-1504 | 94,40 | 80,0 | | 15,6 | 32,0 | | | | 2,615 |
| 7112-1505 | 99,35 | 84,3 | 180 | 14,5 | 33,0 | 20 | | | 3,034 |

2.3.2. Материал — сталь марки 60С2ХФА по ГОСТ 14959; допускается применять сталь марок 60С2А, 60С2ХА по ГОСТ 14959.

2.3.3. Твердость 41,5...45,5 $HRC_э$.

2.3.4. Допуски круглости наружной цилиндрической поверхности диаметром *D* и конической поверхности — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

2.3.5. Допуски профиля продольного сечения наружной цилиндрической поверхности диаметром *D* и конической поверхности — по 3-й степени точности ГОСТ 24643.

2.3.6. Допуск радиального биения наружной цилиндрической поверхности диаметром *D* относительно оси конической поверхности — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

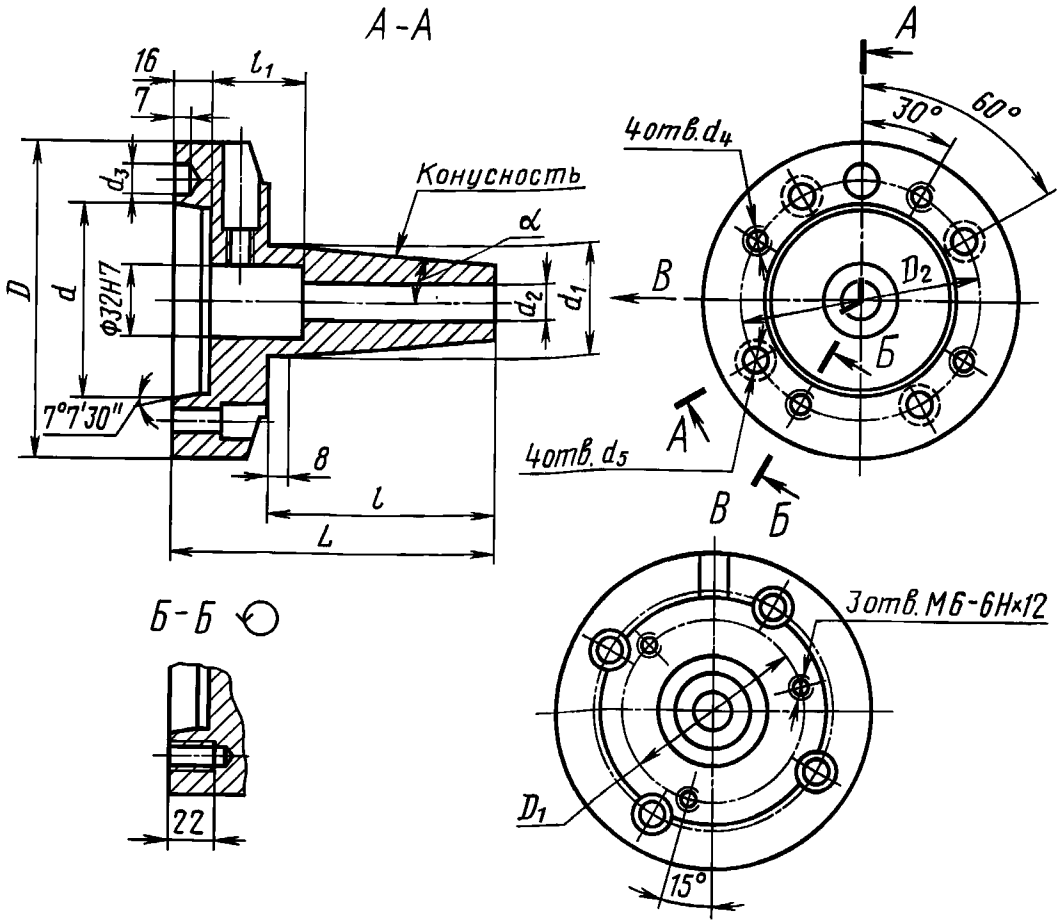
2.3.7. Предельные отклонения угла конуса при вершине конической поверхности, а также допуски форм и расположения поверхностей проверять до прорезки перемычек.

2.3.8. Неуказанные предельные отклонения размеров: h14, $\pm\frac{t_2}{2}$.

**3. Конструкция и основные размеры деталей для оправок типа III**

**3.1. Конструкция и основные размеры корпуса**

3.1.1. Конструкция и основные размеры должны соответствовать указанным на черт. 6 и в табл. 6.




Черт. 6

Таблица 6

Размеры, мм

| Обозначение оправки | Условный размер конца шпинделя | $D$ | $D_1$ (пред. откл. ±0,2) | $D_2$ (пред. откл. ±0,2) | $d$ (пред. откл. +0,004 —0,006) | $d_1$ (поле допуска h7) | $d_2$ (поле допуска H9) | $d_3$ | $d_4$ (поле допуска H6) | $d_5$ | $L$ | $l$ | $l_1$ | Конусность | α (пред. откл. ±1,5') | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7112-1506 | 5 | 133 | 78 | 104,8 | 82,563 | 45,4 | 16 | 16,5 | M10 | 10,5 | 137 | 97 | 40 | 1:5 | 5°42'38" | 3,817 |
| 7112-1507 | | | | | | 48,0 | | | | | | | | | | 3,935 |
| 7112-1508 | | | | | | 50,8 | | | | | 138 | 98 | | | | 4,060 |
| 7112-1509 | | | | | | 55,0 | | | | | 146 | 106 | | | | 4,354 |
| 7112-1511 | | | | | | 57,6 | 20 | | | | 145 | 105 | | | | 4,415 |
| 7112-1512 | | | | | | 61,0 | | | | | 153 | 113 | | | | 4,691 |
| 7112-1513 | | | | | | 65,4 | | | | | 159 | 119 | | 1:4 | 7°7'30" | 4,880 |
| 7112-1514 | | | | | | 68,8 | | | | | 162 | 122 | | | | 5,493 |
| 7112-1515 | 6 | 165 | 110 | 133,4 | 106,375 | 73,2 | | 19,5 | M12 | 13 | 172 | 132 | 50 | | | 7,403 |
| 7112-1516 | | | | | | 77,5 | | | | | 169 | 129 | | | | 7,806 |
| 7112-1517 | | | | | | 82,7 | | | | | 178 | 138 | | | | 8,494 |
| 7112-1518 | | | | | | 87,0 | | | | | 177 | 137 | | | | 8,938 |
| 7112-1519 | | | | | | 92,3 | | | | | 185 | 145 | | | | 9,750 |

3.1.2. Материал — сталь марки 18ХГТ по ГОСТ 4543; допускается применять сталь марки 20Х по ГОСТ 4543.

3.1.3. Цементировать поверхность Г h 1,2...1,5, твердость 56...63 $HRC_э$; твердость остальных поверхностей 41...45 $HRC_э$.

3.1.4. Допуск круглости наружной конической поверхности — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

3.1.5. Допуск профиля продольного сечения наружной конической поверхности — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

3.1.6. Допуск радиального биения поверхности отверстия диаметром ∅ 32H7 относительно установочных поверхностей корпуса — по 4-й степени точности ГОСТ 24643.

3.1.7. Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm\frac{t_2}{2}$.

3.1.8. Резьба метрическая — по ГОСТ 24705, поле допуска резьбы — по ГОСТ 16093.

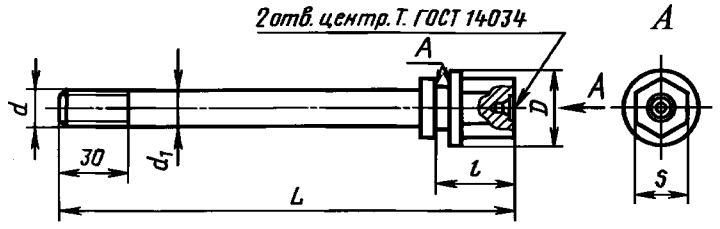
3.1.9. Фаски под резьбу — по ГОСТ 10549.

3.1.10. Покрытие — Хим. Окс. прм по ГОСТ 9.306, кроме сопрягаемых поверхностей.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

**3.2. Конструкция и основные размеры тяги**

3.2.1. Конструкция и основные размеры тяги должны соответствовать указанным на черт. 7 и в табл. 7.




Черт. 7

Таблица 7

Размеры, мм

| Обозначение оправки | $D$ | $d$ (поле допуска 6g) | $d_1$ (поле допуска e9) | $L$ | $l$ | $S$ | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7112-1506 | 30 | M16 | 16 | 159 | 25 | 19 | 0,290 |
| 7112-1507 | | | | | | | |
| 7112-1508 | 35 | | | 164 | 26 | 22 | 0,340 |
| 7112-1509 | | | | 174 | | | 0,372 |
| 7112-1511 | 45 | M20 | 20 | | 27 | 24 | 0,556 |
| 7112-1512 | | | | 184 | | | 0,607 |
| 7112-1513 | | | | 193 | 28 | | 0,610 |
| 7112-1514 | 50 | | | | | 27 | 0,681 |
| 7112-1515 | | | | | | | |
| 7112-1516 | 55 | | | | 30 | 30 | 0,804 |
| 7112-1517 | | | | 207 | 31 | | 0,856 |
| 7112-1518 | 60 | | | | 32 | 36 | 1,072 |
| 7112-1519 | | | | 221 | 33 | | 1,180 |

3.2.2. Материал — сталь марки 40Х по ГОСТ 4543; допускается применять сталь марки 20Х по ГОСТ 4543.

3.2.3. Поверхности торцев *А* цементировать h 1,2...1,5, твердость 57...63 $HRC_э$. Твердость поверхности шестигранника 41...45 $HRC_э$.

3.2.4. Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm\frac{t_2}{2}$.

3.2.5. Резьба метрическая — по ГОСТ 24705, поле допуска резьбы — по ГОСТ 16093.

3.2.6. Сбеги, проточки, фаски под резьбу — по ГОСТ 10549.

**3.3. Конструкция и основные размеры цанги**

3.3.1. Конструкция и основные размеры цанги должны соответствовать указанным на черт. 5 и в табл. 8.

Таблица 8

Размеры, мм

| Обозначение оправки | $D$ (поле допуска f7) | $d$ (поле допуска H9) | $L$ | $l$ (поле допуска d9) | $l_1$ | Количество прорезей | Конусность | α (пред. откл. ±1,5') | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7112-1506 | 49,60 | 41,4 | 120 | 12,3 | 25 | 12 | 1:5 | 5°42′38″ | 0,548 |
| 7112-1507 | 52,60 | 44,0 | | 13,0 | | | | | 0,610 |
| 7112-1508 | 55,55 | 46,8 | 125 | 11,8 | 26 | 14 | | | 0,673 |
| 7112-1509 | 59,55 | 50,5 | 130 | 12,7 | | | | | 0,818 |
| 7112-1511 | 62,55 | 52,6 | | 13,4 | 27 | | | | 0,897 |
| 7112-1512 | 66,50 | 56,0 | 140 | 12,4 | | 16 | | | 1,100 |
| 7112-1513 | 70,50 | 59,4 | 150 | 12,9 | 28 | | 1:4 | 7°7′30″ | 1,312 |
| 7112-1514 | 74,50 | 62,5 | | 13,7 | | | | | 1,484 |
| 7112-1515 | 79,45 | 67,2 | 160 | 13,0 | | 18 | | | 1,752 |
| 7112-1516 | 84,45 | 71,5 | | 13,8 | 30 | | | | 1,987 |
| 7112-1517 | 89,40 | 75,7 | 170 | 14,7 | 31 | | | | 2,369 |
| 7112-1518 | 94,40 | 80,0 | | 15,6 | 32 | | | | 2,615 |
| 7112-1519 | 99,35 | 84,3 | 180 | 14,5 | 33 | 20 | | | 3,034 |

3.3.2. Материал — сталь марки 60С2ХФА по ГОСТ 14959; допускается применять сталь марок 60С2А, 60С2ХА по ГОСТ 14959.

3.3.3. Твердость 41,5...45,5 $HRC_э$.

3.3.4. Допуски круглости наружной цилиндрической поверхности диаметром *D* и конической поверхности — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

3.3.5. Допуски профиля продольного сечения наружной цилиндрической поверхности диаметром *D* и конической поверхности — по 3-й степени точности ГОСТ 24643.

3.3.6. Допуск радиального биения наружной цилиндрической поверхности диаметром *D* относительно оси конической поверхности — по 2-й степени точности ГОСТ 24643.

3.3.7. Предельные отклонения угла конуса при вершине конической поверхности, а также предельные отклонения форм и расположения поверхностей проверять до прорезки перемычек.

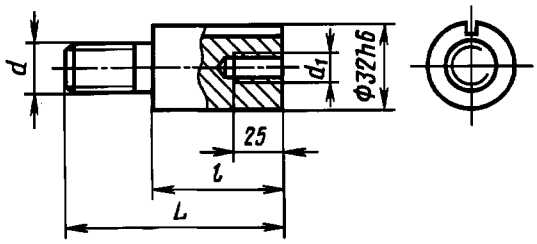
3.3.8. Неуказанные предельные отклонения размеров: h14, $\pm\frac{t_2}{2}$.

3.3.9. Покрытие — Хим. Окс. прм по ГОСТ 9.306, кроме поверхностей наружной цилиндрической диаметром *D* и конической.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

**3.4. Конструкция и размеры вала**

3.4.1. Конструкция и размеры вала должны соответствовать указанным на черт. 8 и в табл. 9.




Черт. 8

Таблица 9

Размеры, мм

| Обозначение оправки | *d* (поле допуска g6) | $d_1$ (поле допуска H6) | *L* | *l* | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|
| 7112- 1506—7112-1509 | M16 | M16 | 86 | 40 | 0,300 |
| 7112-1511—7112-1519 | M20 | M20 | 106 | 50 | 0,421 |

3.4.2. Материал — сталь марки 40Х по ГОСТ 4543, допускается применять сталь марки 20Х по ГОСТ 4543.

3.4.3. Твердость поверхностей диаметром ∅32h6 и шпоночного паза 40 $HRC_э$.

3.4.4. Неуказанные предельные отклонения размеров: h14, $\pm\frac{t_2}{2}$.

3.4.5. Резьба метрическая — по ГОСТ 24705, поле допуска резьбы — по ГОСТ 16093.

3.4.6. Сбеги, проточки, фаски под резьбу — по ГОСТ 10549.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Справочное*

## ДОСТИГАЕМАЯ СТЕПЕНЬ ТОЧНОСТИ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК ПО ФОРМЕ И РАСПОЛОЖЕНИЮ ПОВЕРХНОСТЕЙ

| Тип оправки | Допуск заготовки после обработки | | Вид механической обработки |
|---|---|---|---|
| | Вид допуска | Степень точности по ГОСТ 24643 | |
| I | Допуск круглости наружного диаметра | 2—4 | Точение |
| | | 1—4 | Шлифование |
| II, III | | 3—5 | Точение |
| | | 2—5 | Шлифование |
| I | Допуск соосности наружного диаметра относительно базового отверстия | 3—6 | Точение |
| | | 2—5 | Шлифование |
| II, III | | 4—7 | Точение |
| | | 2—6 | Шлифование |
| I | Допуск радиального биения наружной поверхности относительно оси базового отверстия | 3—6 | Точение |
| | | 2—5 | Шлифование |
| II, III | | 4—7 | Точение |
| | | 2—6 | Шлифование |
| I | Допуск полного торцового биения относительно оси базового отверстия | 4—7 | Точение |
| | | 3—7 | Шлифование |
| II, III | | 4—7 | Точение |
| | | 3—7 | Шлифование |

Примечания:

1. Допуски определены с вероятностью 0,9 и надежностью 0,9.
2. Достигаемая точность обработки зависит от состояния баз заготовок.
3. Под достигаемой точностью обработки заготовки понимается наиболее вероятный результат, получаемый на станках токарно-винторезных и токарных по ГОСТ 18097, круглошлифовальных по ГОСТ 11654 повышенной и высокой точности.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2.* **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством высшего и среднего специального образования СССР Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР**

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.06.85 № 1814**

**3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, приложения |
|---|---|
| ГОСТ 9.306—85 | Приложение 1 |
| ГОСТ 4543—71 | Приложение 1 |
| ГОСТ 5916—70 | 3 |
| ГОСТ 10549—80 | Приложение 1 |
| ГОСТ 11654—90 | Приложение 2 |
| ГОСТ 12593—93 | 2 |
| ГОСТ 12595—2003 | 2 |
| ГОСТ 14034—74 | Приложение 1 |
| ГОСТ 14959—79 | Приложение 1 |
| ГОСТ 16093—2004 | Приложение 1 |
| ГОСТ 17773—72 | 3 |
| ГОСТ 18097—93 | Приложение 2 |
| ГОСТ 24643—81 | Приложение 1, приложение 2 |
| ГОСТ 24705—2004 | Приложение 1 |
| ГОСТ 25557—82 | Приложение 1 |

**5. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 05.06.90 № 1400**

**6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1987 г., июне 1990 г. (ИУС 12—87, 9—90)**

gost.e-ecolog.ru