

**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ С ЭВОЛЬВЕНТНЫМ
ПРОФИЛЕМ ДИАМЕТРОМ ОТ 15 ДО 90 мм,
МОДУЛЕМ ОТ 1 ДО 2,5 мм
С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ
ДВУХПРОХОДНЫЕ**

**ГОСТ
25159—82**

Конструкция и размеры

Broaches with diameter from 15 to 90 mm for slitting holes with involute profile and centring at outside diameter with modul from 1 to 2,5 mm, double driven.
Construction and dimensions

ОКП 39 2340

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 3 марта 1982 г. № 936 срок введения установлен

с 01.01. 1984 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на двухпроходные протяжки диаметром от 15 до 90 мм, модулем от 1 до 2,5 мм, предназначенные для обработки шлицевых втулок с эвольвентным профилем по ГОСТ 6033—80 с центрированием по наружному диаметру.

2. Конструкция и размеры протяжек 1-го прохода должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1—3; 2-го прохода — на черт. 2 и в табл. 4—6.

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 7.

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—V групп обрабатываемости по ГОСТ 20365—74.

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов следует величину P умножить на коэффициент K , указанный в ГОСТ 25158—82.

5. Центровые отверстия — формы В или Т по ГОСТ 14034—74. Протяжки с хвостовиком 18 мм и менее допускается изготавливать с центровыми отверстиями формы А.

6. Хвостовики — типа 2, исполнения 1 по ГОСТ 4044—70.

Изготовление протяжек с хвостовиком типа 2 исполнений 2, 3 или 4 оговаривается заказом. Лыски на хвостовиках должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки.

Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать, мм:

| | |
|---------------------------------|--------|
| для протяжек диаметром до 20 мм | 0,020 |
| » » » 90 мм | 0,015. |

Длина лыски на заднем хвостовике оговаривается заказом.

7. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$.

8. Допуск симметричности боковых поверхностей фасочных зубьев относительно боковых поверхностей шлицевых зубьев не должен превышать 0,05 мм.

9. Форма и размеры профиля зубьев протяжек, группы заточки, форма передней грани зубьев протяжек — по ГОСТ 20365—74.

10. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

| | |
|-----------------------|----|
| черновых и переходных | 3° |
| чистовых | 2° |
| калибрующих | 1° |

11. Пределы длины протягивания заготовок из чугуна, бронзы и латуни — справочные. Для протягивания заготовок из этих материалов с длиной протягивания, превышающей верхний предел длины протягивания по стали, следует заказывать протяжки по специальным чертежам с увеличенной длиной до первого зуба l_1 и соответственно общей длиной протяжки.

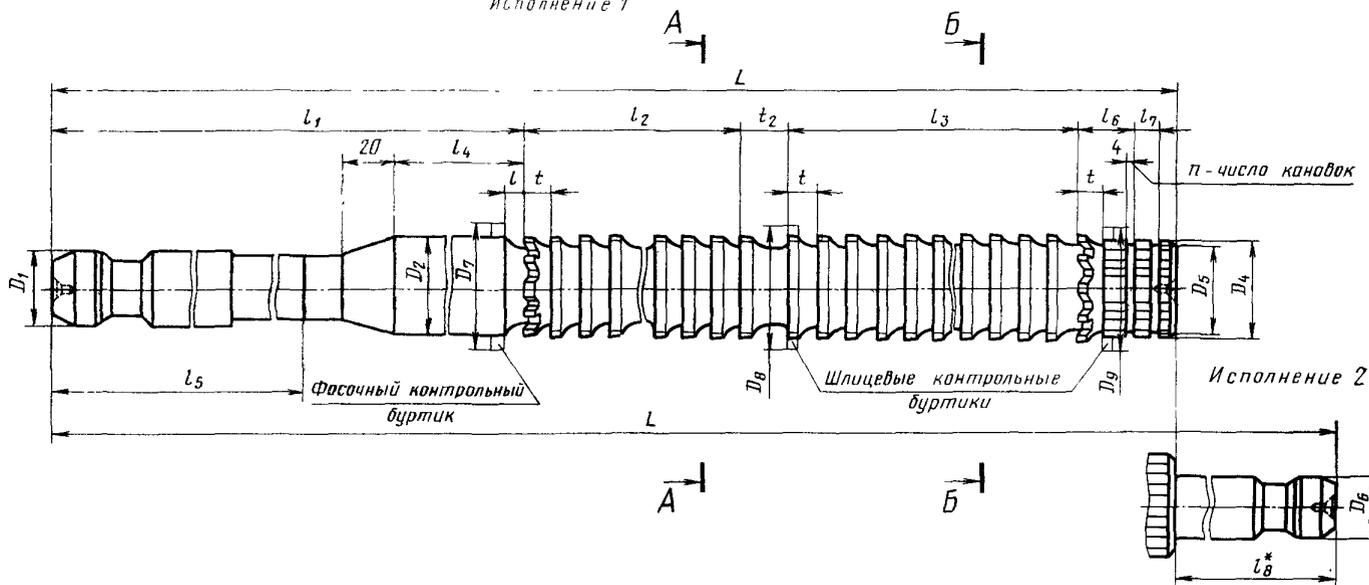
Примечание. Длины протягивания указаны для протяжек из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265—73 и стали марки ХВГ — по ГОСТ 5950—73.

12. Для протягивания отверстий в деталях из стали V группы обрабатываемости протяжки с подачей более 0,05 мм на сторону по данному стандарту применять не рекомендуется.

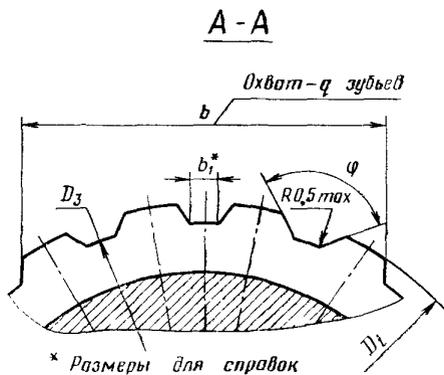
13. Технические требования — по ГОСТ 6767—79.

ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

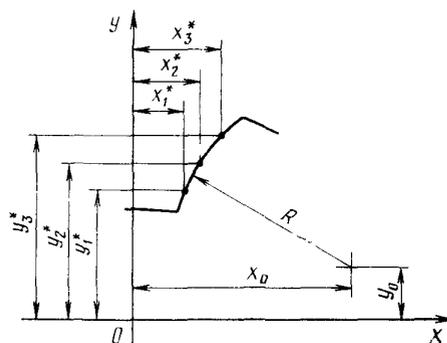
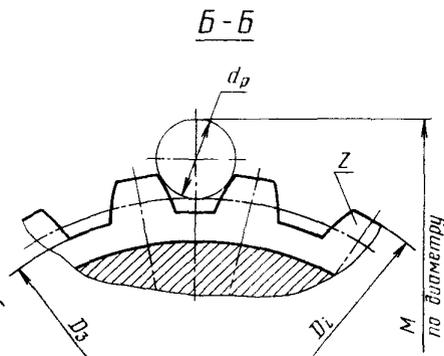
Исполнение 1



Размеры профиля протяжки на 1-м шлицевом зубе



* Размеры для справок



Черт. 1

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Применяемость | Исполнение | $D \times m$ | z | D_1 | D_2 | D_3 , не более | D_4 (пред. откл. -0,2) | D_5 | D_6 | D_7 | D_8 | D_9 | L | l | l_1 | l_2 | l_3 | |
|----------------------|---------------|------------|--------------|------|-------|-------|---------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0927 | | 1 | 15×1 | 13 | 12 | 13,0 | 12,6 | 14,5 | 11 | — | 14,0 | 15,0 | 15,0 | 500 | 4,0 | 246 | 80 | 128 | |
| 2403-0931 | 16×1 | | 14 | 14,0 | | 13,6 | 15,5 | 12 | | | 15,0 | 16,0 | 16,0 | | | | 525 | | 112 |
| 2403-0934 | 18×1 | | 16 | 16,0 | | 15,6 | 17,5 | 14 | | | 17,0 | 18,0 | 18,0 | | | | 600 | | 135 |
| 2403-0937 | 17×1,25 | | 12 | 14 | 14,5 | 14,1 | 16,4 | 12 | 15,5 | | 17,0 | 17,0 | 575 | 88 | | 184 | | | |
| 2403-0941 | 18×1,25 | | 13 | | 15,5 | 15,1 | 17,4 | 13 | 16,5 | | 18,0 | 18,0 | 625 | 153 | | 171 | | | |
| 2403-0944 | 2 | 20×1,25 | 14 | 16 | 17,5 | 17,1 | 19,4 | 15 | 12 | 18,5 | 20,0 | 20,0 | 600 | 6,5 | 263 | 121 | 165 | | |
| 2403-0947 | | | | | | | | | | | | | 700 | | | | 220 | | |
| 2403-0951 | 1 | 20×1,5 | 12 | 17,0 | 16,6 | 19,3 | — | 18,0 | 19,8 | 19,8 | 650 | — | — | — | — | — | — | 220 | |
| 2403-0954 | 2 | 90×2,5 | 34 | 63 | 85,0 | 84,5 | 89,0 | 83 | — | 90,6 | 90,6 | 1300 | 15,5 | 505 | 240 | 456 | | | |
| 2403-0957 | | | | | | | | | | | | 1425 | | | | | | | |

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | l_4 | l_5 | l_6 | l_7 | l_8 | Число зубьев | | t | Номер профиля зубьев | t_2 | b (пред. откл. -0,04) | | b_1 | φ (пред. откл. $\pm 1^\circ$) | q | c | n | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|----------|-----|----------------------|-------|---------------------------------|----------------------------|---------|---|-----|---------|-----|-------|---------|---------|
| | | | | | | фасочных | шлицевых | | | | На фасочном контрольном буртике | На последнем фасочном зубе | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0927 | 35 | — | 22 | — | — | 11 | 17 | 8 | 4 | 14 | 10,28 | — | 0,08 | 110°42' | 4 | 0,125 | 1 | | | |
| 2403-0931 | | | 19 | | | 15 | 10,46 | | | | 0,21 | | 102°42' | 0,131 | | | | | | |
| 2403-0934 | 40 | 175 | 21 | 12 | — | 16 | 19 | 9 | 5 | 15 | 12,91 | — | 0,06 | 112°30' | 5 | 0,150 | 2 | | | |
| 2403-0937 | | — | 20 | | | 12 | 24 | | | | 8 | | 4 | 14 | | 12,12 | | 0,05 | 120°00' | 0,144 |
| 2403-0941 | | 175 | 21 | | | 11 | 18 | | | | 20 | | 9 | 5 | | 14 | | 12,24 | 0,23 | 110°42' |
| 2403-0944 | 45 | 180 | 25 | — | 100 | 12 | 16 | 11 | 6У | 16 | 13,04 | — | 0,44 | 102°42' | 4 | 0,150 | 1 | | | |
| 2403-0947 | | | 23 | | | | | | | | 21 | | 14,18 | 0,23 | | 120°00' | | 0,162 | | |
| 2403-0951 | | | — | | | | | | | | — | | — | — | | — | | — | — | — |
| 2403-0954 | 120 | 350 | 38 | 14 | — | 11 | 20 | 24 | 14 | 24 | — | 61,47 | 1,53 | 95°36' | 9 | 0,325 | 3 | | | |
| 2403-0957 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,356 | | | | |

Пример условного обозначения протяжки для шлицевого эвольвентного отверстия диаметром 20 мм, модулем 1,25 мм, с центрированием по наружному диаметру, группы заточки II, исполнения 2, 1-го прохода:

Протяжка 2403-0947 II ГОСТ 25159—82

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | $D \times t$ | x_1 | x_2 | x_3 | y_1 | y_2 | y_3 | x_0 | y_0 | R | d_p | M (пред. откл. —0,03) | |
|-------------------------|--------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | На переднем шлицевом буртике | На заднем шлицевом буртике |
| 2403-0927 | 15×1 | 0,897 | 1,156 | 1,455 | 6,684 | 6,984 | 7,272 | 4,284 | 4,031 | 4,302 | 2,887 | 18,491 | 18,424 |
| | | | | | | | | | | | | 3,464 | 19,903 |
| 2403-0931 | 16×1 | 0,896 | 1,149 | 1,441 | 7,186 | 7,489 | 7,780 | 4,528 | 4,403 | 4,575 | 2,887 | 19,623 | 19,555 |
| | | | | | | | | | | | | 3,464 | 21,051 |
| 2403-0934 | 18×1 | 0,882 | 1,171 | 1,435 | 8,176 | 8,535 | 8,813 | 5,021 | 5,145 | 5,129 | 2,887 | 21,660 | 21,575 |
| | | | | | | | | | | | | 3,259 | 22,598 |
| 2403-0937 | 17×1,25 | 1,055 | 1,368 | 1,742 | 7,437 | 7,834 | 8,213 | 4,815 | 4,800 | 4,592 | 3,464 | 21,264 | 21,168 |
| | | | | | | | | | | | | 4,141 | 22,951 |
| 2403-0941 | 18×1,25 | 1,059 | 1,355 | 1,646 | 7,959 | 8,362 | 8,686 | 4,993 | 5,380 | 4,704 | 3,464 | 22,208 | 22,118 |
| | | | | | | | | | | | | 4,091 | 23,789 |
| 2403-0944 2403-0947 | 20×1,25 | 1,100 | 1,433 | 1,749 | 8,964 | 9,365 | 9,687 | 5,663 | 5,521 | 5,716 | 4,091 | 25,748 | 25,660 |
| | | | | | | | | | | | | 4,773 | 27,405 |
| 2403-0951 | 20×1,5 | 1,191 | 1,568 | 1,948 | 8,715 | 9,227 | 9,634 | 5,498 | 5,938 | 5,124 | 4,091 | 25,170 | 25,055 |
| | | | | | | | | | | | | 4,773 | 26,882 |
| 2403-0954 2403-0957 | 90×2,5 | 1,901 | 2,500 | 3,152 | 42,917 | 43,828 | 44,729 | 22,951 | 29,716 | 24,847 | 6,212 | 97,558 | 97,318 |
| | | | | | | | | | | | | 8,282 | 103,129 |

Примечания:

1. C — величина подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей фасочных и шлицевых зубьев.
 2. O — ось протяжки.
 3. Полный размер фаски F — на калибрующих зубьях.
 4. Размер профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t .
 5. Диаметры проволочек и роликов d_p для контроля профиля соответствует ГОСТ 2475—62 (диаметр 7 мм соответствует ГОСТ 6033—80).
 6. После контроля профиля зубьев протяжки контрольные буртики сошлифовать до соответствующего окончательного диаметра направляющей или зуба. При этом допускается увеличение ширины задней поверхности этого зуба.
- В протяжках 2-го прохода после контроля профиля зубьев профиль передней направляющей шлифовать до окончательного размера.
В протяжках 1-го прохода допускаются следы шлифовального круга (зарезы) на длине сошлифованного фасочного контрольного буртика.

Размеры в мм

Таблица 3

| Обозначение протяжки | | 2403-0927 | 2403-0931 | 2403-0934 | 2403-0937 | 2403-0941 | 2403-0944 2403-0947 | 2403-0951 | 2403-0954 2403-0957 | |
|--------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-------|
| $D \times m$ | | 15×1 | 16×1 | 18×1 | 17×1,25 | 18×1,25 | 20×1,25 | 20×1,5 | 90×2,5 | |
| Номера и диаметры D_1 зубьев | фасочных | 1 | 13,00 | 14,00 | 16,00 | 14,50 | 15,50 | 17,50 | 17,00 | 85,00 |
| | | 2 | 13,07 | 14,05 | 16,04 | 14,56 | 15,54 | 17,57 | 17,07 | 85,13 |
| | | 3 | 13,14 | 14,10 | 16,08 | 14,62 | 15,58 | 17,64 | 17,14 | 85,26 |
| | | 4 | 13,21 | 14,15 | 16,12 | 14,68 | 15,62 | 17,71 | 17,21 | 85,39 |
| | | 5 | 13,28 | 14,20 | 16,16 | 14,74 | 15,66 | 17,78 | 17,28 | 85,52 |
| | | 6 | 13,35 | 14,25 | 16,20 | 14,80 | 15,70 | 17,85 | 17,35 | 85,65 |
| | | 7 | 13,42 | 14,30 | 16,24 | 14,86 | 15,74 | 17,92 | 17,42 | 85,78 |
| | | 8 | 13,49 | 14,35 | 16,28 | 14,92 | 15,78 | 17,99 | 17,49 | 85,91 |
| | | 9 | 13,56 | 14,40 | 16,32 | 14,98 | 15,82 | 18,06 | 17,56 | 86,04 |
| | | 10 | 13,63 | 14,45 | 16,36 | 15,04 | 15,86 | 18,13 | 17,63 | 86,17 |
| | | 11 | 13,70 | 14,50 | 16,40 | 15,10 | 15,90 | 18,20 | 17,70 | 86,30 |
| | | 12 | 13,77 | 14,55 | 16,44 | 15,16 | 15,94 | 18,27 | 17,77 | 86,48 |
| | | 13 | 13,84 | 14,60 | 16,48 | 15,23 | 15,98 | 18,37 | 17,87 | 86,66 |
| | | 14 | 13,91 | 14,65 | 16,52 | 15,30 | 16,02 | 18,47 | 17,97 | 86,84 |
| | | 15 | 13,98 | 14,70 | 16,56 | 15,37 | 16,06 | 18,57 | 18,07 | 87,02 |
| | | 16 | 14,05 | 14,77 | 16,60 | 15,44 | 16,10 | 18,67 | 18,17 | 87,20 |
| | | 17 | 14,12 | 14,84 | 16,67 | 15,51 | 16,14 | 18,77 | 18,27 | 87,38 |
| | 18 | 14,19 | 14,91 | 16,74 | 15,58 | 16,18 | 18,87 | 18,37 | 87,56 | |
| | 19 | 14,26 | 14,98 | 16,81 | 15,65 | 16,26 | 18,97 | 18,47 | 87,74 | |
| | 20 | 14,33 | 15,05 | 16,88 | 15,72 | 16,34 | 19,07 | 18,57 | 87,92 | |
| | 21 | 14,40 | 15,12 | 16,95 | 15,79 | 16,42 | 19,17 | 18,67 | 88,10 | |
| | 22 | 14,47 | 15,19 | 17,02 | 15,86 | 16,50 | 19,27 | 18,77 | 88,28 | |
| | 23 | 14,54 | 15,26 | 17,09 | 15,93 | 16,58 | 19,37 | 18,87 | 88,46 | |
| | 24 | 14,61 | 15,33 | 17,16 | 16,00 | 16,66 | 19,47 | 18,97 | 88,64 | |
| | 25 | 14,68 | 15,40 | 17,23 | 16,07 | 16,74 | 19,57 | 19,07 | 88,82 | |
| | 26 | 14,75 | 15,47 | 17,30 | 16,14 | 16,82 | 19,67 | 19,17 | 89,00 | |
| | 27 | 14,75 | 15,54 | 17,37 | 16,21 | 16,90 | 19,67 | 19,27 | 89,18 | |
| | 28 | | 15,61 | 17,44 | 16,28 | 16,98 | | 19,37 | 89,36 | |
| | 29 | | 15,68 | 17,51 | 16,35 | 17,06 | | 19,47 | 89,54 | |
| | 30 | | 15,75 | 17,58 | 16,42 | 17,14 | | 19,57 | 89,54 | |
| | 31 | | 15,75 | 17,65 | 16,49 | 17,22 | | 19,67 | | |
| | 32 | | | 17,72 | 16,56 | 17,30 | | 19,67 | | |
| | 33 | | | 17,79 | 16,63 | 17,38 | | | | |
| | 34 | | | 17,79 | 16,70 | 17,46 | | | | |
| | 35 | | | | 16,70 | 17,54 | | | | |
| | 36 | | | | 16,70 | 17,62 | | | | |
| | 37 | | | | | 17,62 | | | | |
| | 38 | | | | | | | | | |

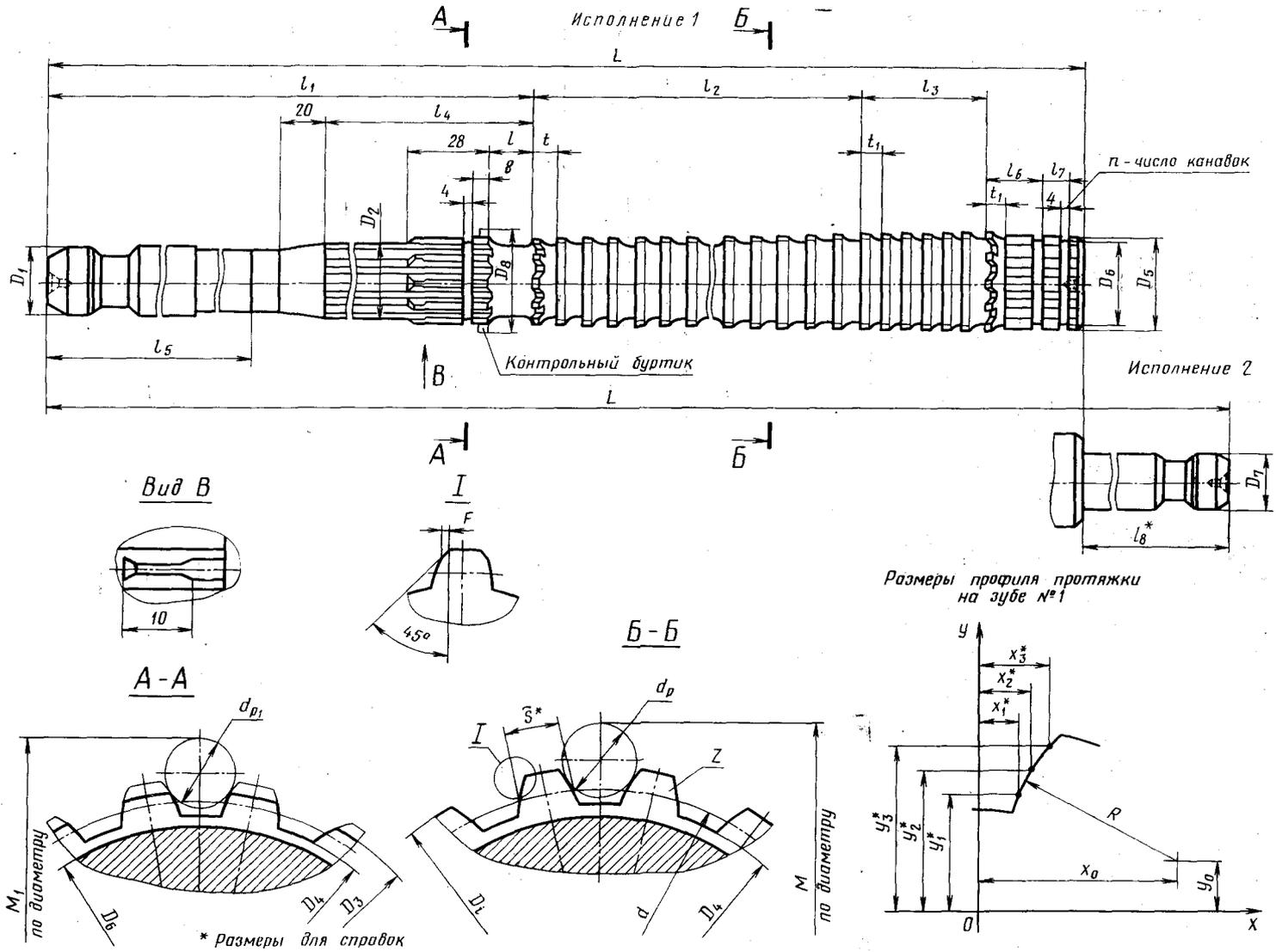
фасочных

черновых

шлицевых

калиб-
рующих

ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА



Черт. 2

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Приме- няе- мость | Испол- нение | D×t | z | Сочетание полей допусков D и e | S | D ₁ | D ₂ | D ₃ | D ₄ , не более | D ₅ (пред- откл. -0,2) | D ₆ | D ₇ | D ₈ | L | l | l ₁ |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|---------|----|---|-------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|--|----------------|----------------|----------------|------|----|----------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0928 | | 1 | 15×1 | 13 | H7—9H | 2,146 | 12 | 13,0 | 14,60 | 12,6 | 14,7 | 11 | | 15,0 | | | 246 |
| 2403-0929 | H8—11H | | | | 2,202 | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0932 | | | 16×1 | 14 | H7—9H | 2,146 | | 14,0 | 15,60 | 13,6 | 15,7 | 12 | | 16,2 | 425 | 12 | |
| 2403-0933 | H8—11H | | | | 2,202 | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0935 | | | 18×1 | 16 | H7—9H | 2,146 | | 16,0 | 17,64 | 15,6 | 17,7 | 14 | | 18,2 | | | |
| 2403-0936 | H8—11H | | | | 2,202 | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0938 | | | 17×1,25 | 12 | H7—9H | 2,380 | 14 | 14,5 | 16,55 | 14,1 | 16,7 | 12 | | 17,0 | 475 | | 250 |
| 2403-0939 | H8—11H | | | | 2,436 | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0942 | | | 18×1,25 | 13 | H7—9H | 2,236 | | 15,5 | 17,47 | 15,1 | 17,7 | 13 | | 18,0 | 500 | | |
| 2403-0943 | H8—11H | | | | 2,292 | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0945 | | | 20×1,25 | 14 | H7—9H | 2,669 | 16 | 17,5 | 19,52 | 17,1 | 19,7 | 15 | 12 | 20,0 | 650 | 14 | |
| 2403-0946 | H8—11H | | | | 2,725 | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0948 | | | 20×1,5 | 12 | H7—9H | 2,669 | | 17,0 | | 16,6 | 19,6 | | | | 500 | | |
| 2403-0949 | H8—11H | | | | 2,725 | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0952 | | | 90×2,5 | 34 | H7—9H | 5,306 | 63 | 85,0 | 89,39 | 84,5 | 89,4 | 83 | | 90,2 | 1075 | 16 | 505 |
| 2403-0953 | H8—11H | | | | 5,386 | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0955 | | 2 | | | | | | | | | | | | 1200 | | | |
| 2403-0956 | H7—9H | | | | | | | | | | | | | | | | 5,306 |
| 2403-0958 | H8—11H | 5,386 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0959 | H7—9H | 5,306 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0959 | H8—11H | 5,386 | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | l ₆ | l ₇ | l ₈ | Зубья черновые и пере- ходные | | | Зубья чистовые и ка- либрующие (число зубьев 10) | | F, не более | C | л | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|------|------------------|--|------------------|-------------------|-------|----|---|---|-----|---|------|-------|---|
| | | | | | | | | Число зубьев | t | Номер профиля | t ₁ | Номер профиля | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0928 | 96 | 49,5 | 58 | — | 17 | 11 | — | 12 | | 4 | | | 0,08 | 0,106 | 2 | | | | | | | |
| 2403-0929 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0932 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0933 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0935 | | | | | | | | 104 | | 155 | | | — | — | 13 | 8 | 5 | | | | | 1 |
| 2403-0936 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0938 | | | | | | | | 136 | | | — | 19 | 13 | | | | 4 | | | | 0,119 | 2 |
| 2403-0939 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0942 | | | | | | | | | | 150 | | | 14 | | | | 5 | | | 0,10 | 0,125 | |
| 2403-0943 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0945 | | | | | | | | 153 | 54,0 | 65 | | 20 | | — | 17 | 9 | 6 | 6,0 | 3 | | 0,162 | 1 |
| 2403-0946 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0948 | | | | | | | | | | 160 | | | — | 150 | | | 6 | | | | 0,125 | |
| 2403-0949 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0952 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0953 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0955 | 384 | 99,0 | 120 | 350 | 27 | 16 | — | 24 | 16 | 11 | 11,0 | 7 | 0,20 | 0,269 | 4 | | | | | | | |
| 2403-0956 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0958 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2403-0959 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Пример условного обозначения , протяжки для шлицевого эвольвентного отверстия диаметром 20 мм, модулем 1,25 мм, с центрированием по наружному диаметру, полем допуска центрирующего диаметра H8 и ширины впадины 11H, группы заточки II, исполнения 2, 2-го прохода:

Протяжка 2403-0949 II ГОСТ 25159—82

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | D×t | Сочетание полей допус- ков D и ε | x ₁ | x ₂ | x ₃ | y ₁ | y ₂ | y ₃ | x ₀ | y ₀ | R | d _p | W | M | | | d _{p1} | M ₁ (на передней направляющей) | |
|-------------------------|---------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|---|---------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------|---|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | на буртике | на зубе номер W | на последнем калибрующем зубе | | | |
| 2403-0928 | 15×1 | H7—9H | 0,647 | 0,906 | 1,205 | 6,684 | 6,984 | 7,272 | 4,034 | 4,031 | 4,302 | 1,833 | — | — | — | 16,417 | — | 16,336 | 18,29 |
| | | | | | | | | | | | | 2,598 | | | | 18,324 | | 18,243 | |
| | | | | | | | | | | | | 3,106 | | | | 19,543 | | 19,462 | |
| 2403-0929 | 15×1 | H8—11H | 0,617 | 0,876 | 1,175 | 6,684 | 6,984 | 7,272 | 4,004 | 4,031 | 4,302 | 1,833 | — | — | — | 16,489 | — | 16,408 | 18,29 |
| | | | | | | | | | | | | 2,598 | | | | 18,385 | | 18,304 | |
| | | | | | | | | | | | | 3,106 | | | | 19,599 | | 19,518 | |
| 2403-0932 | 16×1 | H7—9H | 0,646 | 0,899 | 1,191 | 7,186 | 7,489 | 7,780 | 4,278 | 4,403 | 4,575 | 1,833 | — | — | — | 17,534 | 2,887 | 17,453 | 19,42 |
| | | | | | | | | | | | | 2,598 | | | | 19,463 | | 19,382 | |
| | | | | | | | | | | | | 3,106 | | | | 20,696 | | 20,615 | |
| 2403-0933 | 16×1 | H8—11H | 0,616 | 0,870 | 1,161 | 7,186 | 7,489 | 7,780 | 4,248 | 4,403 | 4,575 | 1,833 | — | — | — | 17,608 | 2,887 | 17,527 | 19,42 |
| | | | | | | | | | | | | 2,598 | | | | 19,527 | | 19,445 | |
| | | | | | | | | | | | | 3,106 | | | | 20,754 | | 20,673 | |
| 2403-0935 | 18×1 | H7—9H | 0,632 | 0,921 | 1,185 | 8,176 | 8,535 | 8,813 | 4,771 | 5,145 | 5,129 | 1,833 | — | — | — | 19,558 | — | 19,473 | 21,45 |
| | | | | | | | | | | | | 2,309 | | | | 20,786 | | 20,701 | |
| | | | | | | | | | | | | 2,887 | | | | 22,227 | | 22,142 | |
| 2403-0936 | 18×1 | H8—11H | 0,602 | 0,891 | 1,156 | 8,176 | 8,535 | 8,813 | 4,741 | 5,145 | 5,129 | 1,833 | — | — | — | 19,635 | — | 19,549 | 21,45 |
| | | | | | | | | | | | | 2,309 | | | | 20,856 | | 20,771 | |
| | | | | | | | | | | | | 2,887 | | | | 22,290 | | 22,205 | |
| 2403-0938 | 17×1,25 | H7—9H | 0,755 | 1,068 | 1,442 | 7,437 | 7,834 | 8,213 | 4,515 | 4,800 | 4,592 | 2,309 | — | — | — | 19,028 | 3,464 | 18,926 | 21,00 |
| | | | | | | | | | | | | 2,887 | | | | 20,507 | | 20,405 | |
| | | | | | | | | | | | | 3,666 | | | | 22,418 | | 22,316 | |
| 2403-0939 | 17×1,25 | H8—11H | 0,726 | 1,039 | 1,413 | 7,437 | 7,834 | 8,213 | 4,486 | 4,800 | 4,592 | 2,309 | — | — | — | 19,101 | 3,464 | 18,999 | 21,00 |
| | | | | | | | | | | | | 2,887 | | | | 20,572 | | 20,470 | |
| | | | | | | | | | | | | 3,666 | | | | 22,475 | | 22,373 | |

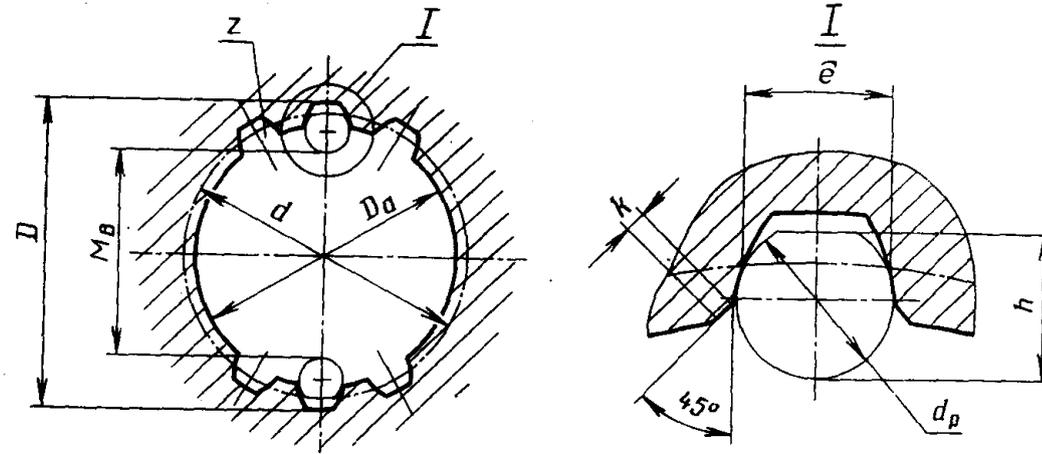
Размеры в мм

| Обозначение протяжки | D×m | Сочетание полей допусков D и e | x ₁ | x ₂ | x ₃ | y ₁ | y ₂ | y ₃ | x ₀ | y ₀ | R | d _p | W | M | | | d _{p1} | M ₁ (на передней направляющей) |
|-------------------------|---------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|----------------|----|------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------|---|
| | | | | | | | | | | | | | | на буртике | на зубе номер W | на последнем калибрующем зубе | | |
| 2403-0942 | 16×1,25 | H7—9H | 0,759 | 1,055 | 1,346 | 7,959 | 8,362 | 8,680 | 4,693 | 5,380 | 4,704 | 2,309 | — | 19,962 | — | 19,849 | 3,464 | 21,92 |
| | | | | | | | | | | | | 2,887 | | 21,461 | | 21,349 | | |
| | | | | | | | | | | | | 3,464 | | 22,898 | | 22,786 | | |
| 2403-0943 | 16×1,25 | H8—11H | 0,730 | 1,026 | 1,318 | 7,959 | 8,362 | 8,680 | 4,664 | 5,380 | 4,704 | 2,309 | — | 20,038 | — | 19,926 | 3,464 | 21,92 |
| | | | | | | | | | | | | 2,887 | | 21,529 | | 21,416 | | |
| | | | | | | | | | | | | 3,464 | | 22,960 | | 22,847 | | |
| 2403-0945 2403-0948 | 20×1,25 | H7—9H | 0,800 | 1,133 | 1,449 | 8,964 | 9,365 | 9,687 | 5,363 | 5,521 | 5,716 | 2,598 | — | 22,693 | — | 22,580 | 4,091 | 25,47 |
| | | | | | | | | | | | | 3,106 | | 23,971 | | 23,858 | | |
| | | | | | | | | | | | | 3,579 | | 25,132 | | 25,019 | | |
| 2403-0946 2403-0949 | 20×1,25 | H8—11H | 0,770 | 1,103 | 1,419 | 8,964 | 9,365 | 9,687 | 5,333 | 5,521 | 5,716 | 2,598 | — | 22,764 | — | 22,651 | 4,091 | 25,47 |
| | | | | | | | | | | | | 3,106 | | 24,036 | | 23,923 | | |
| | | | | | | | | | | | | 3,579 | | 25,193 | | 25,080 | | |
| 2403-0952 | 20×1,5 | H7—9H | 0,891 | 1,268 | 1,648 | 8,715 | 9,227 | 9,634 | 5,198 | 5,938 | 5,124 | 2,887 | — | 22,801 | — | 22,688 | 4,091 | 24,84 |
| | | | | | | | | | | | | 3,464 | | 24,291 | | 24,178 | | |
| | | | | | | | | | | | | 4,091 | | 25,852 | | 25,739 | | |
| 2403-0953 | 20×1,5 | H8—11H | 0,862 | 1,239 | 1,620 | 8,715 | 9,227 | 9,634 | 5,169 | 5,938 | 5,124 | 2,887 | — | 22,875 | — | 22,762 | 4,091 | 24,84 |
| | | | | | | | | | | | | 3,464 | | 24,358 | | 24,245 | | |
| | | | | | | | | | | | | 4,091 | | 25,913 | | 25,800 | | |
| 2403-0955 2403-0958 | 90×2,5 | H7—9H | 1,551 | 2,150 | 2,802 | 42,917 | 43,828 | 44,729 | 22,601 | 29,716 | 24,847 | 5,176 | 15 | 95,724 | 95,601 | 95,472 | 6,212 | 97,26 |
| | | | | | | | | | | | | 6,212 | | 98,553 | | 98,301 | | |
| | | | | | | | | | | | | 7,000 | | 100,663 | | 100,411 | | |
| 2403-0956 2403-0959 | 90×2,5 | H8—11H | 1,510 | 2,109 | 2,761 | 42,917 | 43,828 | 44,729 | 22,560 | 29,716 | 24,847 | 5,176 | 15 | 95,842 | 95,720 | 95,590 | 6,212 | 97,26 |
| | | | | | | | | | | | | 6,212 | | 98,665 | | 98,413 | | |
| | | | | | | | | | | | | 7,000 | | 100,771 | | 100,519 | | |

Примечание. Размер по проволочкам и роликам на заходной части равен M₁ — 0,3 мм.

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | | 2403-0928 | 2403-0929 | 2403-0932 | 2403-0933 | 2403-0935 | 2403-0936 | 2403-0938 | 2403-0939 | |
|------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Сочетание полей допусков D и e | | H7-9H | H8-11H | H7-9H | H8-11H | H7-9H | H8-11H | H7-9H | H8-11H | |
| $D \times m$ | | 15×1 | | 16×1 | | 18×1 | | 17×1,25 | | |
| Номера и диаметры D зубьев | черновых и переходных | 1 | 13,430 | 13,430 | 14,430 | 14,430 | 16,400 | 16,400 | 14,950 | 14,950 |
| | | 2 | 13,590 | 13,590 | 14,590 | 14,590 | 16,550 | 16,550 | 15,090 | 15,090 |
| | | 3 | 13,750 | 13,750 | 14,750 | 14,750 | 16,700 | 16,700 | 15,230 | 15,230 |
| | | 4 | 13,910 | 13,910 | 14,910 | 14,910 | 16,850 | 16,850 | 15,370 | 15,370 |
| | | 5 | 14,070 | 14,070 | 15,070 | 15,070 | 17,000 | 17,000 | 15,510 | 15,510 |
| | | 6 | 14,230 | 14,230 | 15,230 | 15,230 | 17,150 | 17,150 | 15,650 | 15,650 |
| | | 7 | 14,390 | 14,390 | 15,390 | 15,390 | 17,300 | 17,300 | 15,790 | 15,790 |
| | | 8 | 14,550 | 14,550 | 15,550 | 15,550 | 17,450 | 17,450 | 15,930 | 15,930 |
| | | 9 | 14,710 | 14,710 | 15,710 | 15,710 | 17,600 | 17,600 | 16,070 | 16,070 |
| | | 10 | 14,780 | 14,780 | 15,780 | 15,780 | 17,750 | 17,750 | 16,210 | 16,210 |
| | | 11 | 14,850 | 14,850 | 15,850 | 15,850 | 17,820 | 17,820 | 16,350 | 16,350 |
| | | 12 | 14,920 | 14,920 | 15,920 | 15,920 | 17,890 | 17,890 | 16,490 | 16,490 |
| | чистовых | 13 | 14,960 | 14,960 | 15,960 | 15,960 | 17,930 | 17,930 | 16,630 | 16,630 |
| | | 14 | 14,980 | 14,990 | 15,980 | 15,990 | 17,960 | 17,960 | 16,700 | 16,700 |
| | | 15 | 15,000 | 15,010 | 16,000 | 16,010 | 17,980 | 17,990 | 16,770 | 16,770 |
| | | 16 | 15,018 | 15,027 | 16,018 | 16,027 | 18,000 | 18,010 | 16,840 | 16,840 |
| | калибрующих | 17 | | | | | 18,018 | 18,027 | 16,910 | 16,910 |
| | | 18 | | | | | | | 16,950 | 16,950 |
| | | 19 | 15,018 | 15,027 | 16,018 | 16,027 | | | 16,980 | 16,980 |
| | | 20 | | | | | 18,018 | 18,027 | 17,000 | 17,010 |
| | | 21 | | | | | | | 17,018 | 17,027 |
| | | 22 | | | | | | | | |
| | | 23 | | | | | | | | |
| | | 24 | | | | | | | | |
| | | 25 | — | — | — | — | — | — | 17,018 | 17,027 |
| | | 26 | | | | | | | | |
| | | 27 | | | | | | | | |



Черт. 3

Таблица 7

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | D×m | z | Номер прохода | Сочетание полей допусков D и e | d | e | D _a (поле допус- ка H11) | k | d _p | h | M _e | | Длина протягивания | | Усилие протягивания P H (кгс) при переднем угле | | |
|-------------------------|------|----|---------------|---|-------|-------|--|------|----------------|-----|----------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------------|--|-----------------|--------|
| | | | | | | | | | | | Наим. | Верхн. откл. | Сталь и алю- миниевые сплавы | Чугун, бронза, латунь | 20° | 15° | 10° |
| 2403-0927 | 15×1 | 13 | 1 | — | 13,00 | 2,090 | 13,0 | 0,15 | — | — | — | 20—31 | 20—38 | 16200 (1650) | 17650 (1800) | 19000 (1940) | |
| 2403-0928 | | | 2 | H7—9H | | | | | 2,021 | 1,8 | 10,479 | | | | | | +0,069 |
| 2403-0929 | | | 2 | H8—11H | | | | | — | — | 10,519 | | | | | | +0,132 |
| 2403-0931 | 16×1 | 14 | 1 | — | 14,00 | 2,090 | 14,0 | 0,15 | — | — | — | 20—31 | 20—38 | 14100 (1440) | 15500 (1580) | 16700 (1700) | |
| 2403-0932 | | | 2 | H7—9H | | | | | 2,021 | 1,8 | 11,573 | | | | | | +0,068 |
| 2403-0933 | | | 2 | H8—11H | | | | | — | — | 11,613 | | | | | | +0,132 |
| 2403-0934 | 18×1 | 16 | 1 | — | 16,00 | 2,090 | 16,0 | 0,15 | — | — | — | 20—35 | 20—45 | 14100 (1440) | 15500 (1580) | 16700 (1700) | |
| 2403-0935 | | | 2 | H7—9H | | | | | 2,021 | 1,8 | 13,576 | | | | | | +0,067 |
| 2403-0936 | | | 2 | H8—11H | | | | | — | — | 13,615 | | | | | | +0,131 |

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | $D \times m$ | z | Номер прохода | Сочетание полей допусков D и e | d | e | D_a (поле допус- ка Н11) | k | d_p | h | M_6 | | Длина протягивания | | Усилие протягивания P Н(кгс) при переднем угле | | | | |
|-------------------------|--------------|----|---------------|---|-------|-------|-------------------------------------|------|-------|-----|-------|-----------------|------------------------------------|-----------------------------|---|-------------------|-------------------|--------|--------|
| | | | | | | | | | | | Наим. | Верхн. откл. | Сталь и алю- миниевые сплавы | Чугун, бронза, латунь | 20° | 15° | 10° | | |
| 2403-0937 | 17×1,25 | 12 | 1 | — | 15,00 | 2,324 | 14,5 | 0,19 | — | — | — | — | 20—35 | 20—45 | 20350 (2070) | 22200 (2260) | 23850 (2430) | | |
| 2403-0938 | | | 2 | H7—9H | | | | | | | 2,309 | 2,1 | | | | | | 12,094 | +0,072 |
| 2403-0939 | | | 2 | H8—11H | | | | | | | — | — | | | | | | 12,136 | +0,138 |
| 2403-0941 | 18×1,25 | 13 | 1 | — | 16,25 | 2,180 | 15,5 | 0,19 | — | — | — | — | 20—35 | 20—45 | 14200 (1450) | 15600 (1590) | 16800 (1710) | | |
| 2403-0942 | | | 2 | H7—9H | | | | | | | 2,309 | 2,1 | | | | | | 12,937 | +0,078 |
| 2403-0943 | | | 2 | H8—11H | | | | | | | — | — | | | | | | 12,984 | +0,146 |
| 2403-0944 2403-0947 | 20×1,25 | 14 | 1 | — | 17,50 | 2,613 | 17,5 | 0,19 | — | — | — | — | 24—43 | 24—55 | 19700 (2010) | 21600 (2200) | 23250 (2370) | | |
| 2403-0945 2403-0948 | | | 2 | H7—9H | | | | | | | 2,309 | 2,1 | | | | | | 15,133 | +0,063 |
| 2403-0946 2403-0949 | | | 2 | H8—11H | | | | | | | — | — | | | | | | 15,170 | +0,122 |
| 2403-0951 | 20×1,5 | 12 | 1 | — | 18,00 | 2,558 | 17,0 | 0,22 | — | — | — | — | 20—35 | 20—45 | 18850 (1920) | 20600 (2100) | 22200 (2260) | | |
| 2403-0952 | | | 2 | H7—9H | | | | | | | 2,887 | 2,6 | | | | | | 13,554 | +0,096 |
| 2403-0953 | | | 2 | H8—11H | | | | | | | — | — | | | | | | 13,610 | +0,180 |
| 2403-0954 2403-0957 | 90×2,5 | 34 | 1 | — | 85,00 | 5,226 | 85,0 | 0,37 | — | — | — | — | 70—190 | 70—210 | 312000 (31800) | 341400 (34800) | 366900 (37400) | | |
| 2403-0955 2403-0958 | | | 2 | H7—9H | | | | | | | 4,406 | 4,0 | | | | | | 80,884 | +0,086 |
| 2403-0956 2403-0959 | | | 2 | H8—11H | | | | | | | — | — | | | | | | 80,935 | +0,171 |

Изменение № 1 ГОСТ 25159—82 Протяжки для шлицевых отверстий с эвольвентным профилем диаметром от 15 до 90 мм, модулем от 1 до 2,5 мм с центрированием по наружному диаметру двухпроходные. Конструкция и размеры

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.03.86 № 795 срок введения установлен

с 01.09.86

Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на двухпроходные протяжки универсального назначения диаметром от 15 до 90 мм, модулем от 1 до 2,5 мм, предназначенные для обработки шлице-

(Продолжение см. с. 90)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25159—82)

вых втулок с эвольвентным профилем по ГОСТ 6033—80 с центрированием в наружному диаметру».

Пункт 2 дополнить абзацем: «Допускается по требованию заказчика корректировка размеров M (табл. 5) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 6)»;

таблица 4. Пример условного обозначения дополнить абзацем: «То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2403—0949К П ГОСТ 25159—82».

(ИУС № 7 1986 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 25159--82 Протяжки для шлицевых отверстий с эвольвентным профилем диаметром от 15 до 90 мм, модулем от 1 до 2,5 мм с центрированием по наружному диаметру, двухпроходные. Конструкция и размеры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.09.87 № 3627

Дата введения 01.02.88

Пункт 2 Размеры l_2 , l_3 (чертежи 1, 2) дополнить знаком сноски *;
размеры l_6 , l_7 и параметр n (чертежи 1, 2) 8 (чертеж 2) дополнить знаком сноски **,

(Продолжение см. с 132)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25159—82)

чертежи 1, 2 дополнить сноской **. «** Размеры и параметр рекомендуемые».

Пункт 7. Заменить обозначения. Н14 на Н16, h14 на h16, $\pm \frac{IT14}{2}$ на $\pm \frac{IT16}{2}$.

(ИУС № 1 1988 г.)