

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  $+ \frac{IT14}{2}$ .

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.

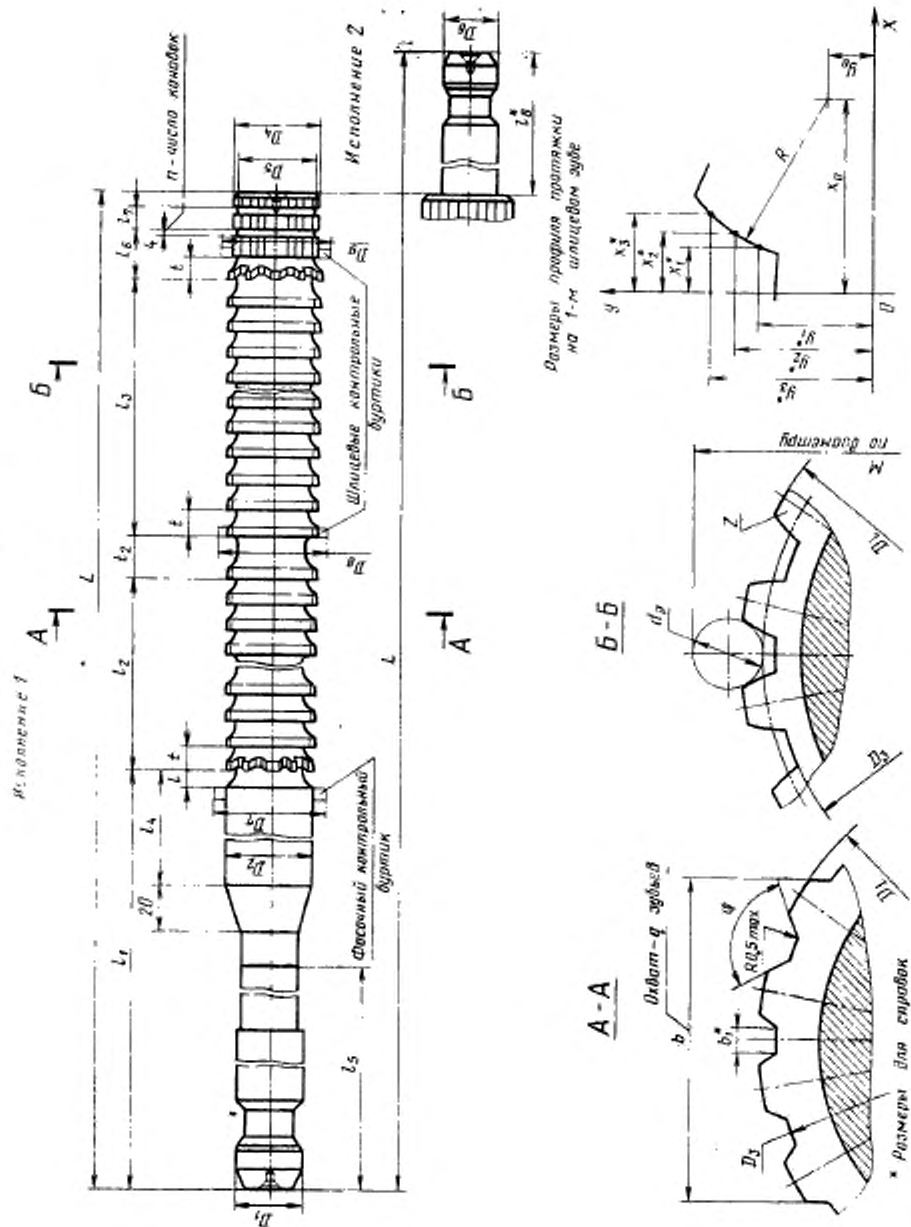
Примечание. Длины протягивания указаны для протяжек из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265-73 и стали марки ХВГ — по ГОСТ 5950-73.

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



Черт. 1



Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение протяжки	D х L	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>3</sub>	x <sub>5</sub>	y <sub>4</sub>	R	d <sub>p</sub>	M (прел. 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	3,464	18,491	18,424
2403-0931	16×1	0,896	1,149	1,441	7,166	7,489	7,780	4,528	4,403	4,575	2,887	3,464	19,903	19,836
2403-0934	18×1	0,882	1,171	1,435	8,176	8,535	8,813	5,021	5,145	5,129	2,887	3,464	21,600	21,575
2403-0937	17×1,25	1,055	1,368	1,742	7,437	7,834	8,213	4,815	4,800	4,592	3,259	3,464	22,598	22,513
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	4,091	22,208	22,118
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	4,773	23,789	23,699
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	4,773	25,748	25,660
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	8,282	26,882	26,767
													97,558	97,318
													103,129	102,889

## Примечания:

- С — величина подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей фасонных и шлицевых зубьев.
- О — ось протяжки.
- Полный размер фаски F — на калибрующихся зубьях.
- Размер профиля (глубина и радиус) зубьев с шагом  $t_2$  одинаковы с размерами профиля соответствующего буртика шлифованного окончательного диаметра направляющей или зуба. При этом допускается увеличение ширины задней поверхности этого зуба.
- Диаметры проволочек и роликов  $d_p$  для контроля профиля шлифованного буртика шлифованного окончательного диаметра направляющей или зуба.
- После контроля профиля зубьев протяжки контрольные буртики шлифуют 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 шлифуют до окончательного размера.
- В протяжках 1-го прохода допускается следы шлифовального круга (зазрсы) на длине шлифовального круга (зазрсы) на длине шлифованного фасонного контрольного буртика.

Таблица 3

## Размеры в мм

Обозначение прокатки	2403-0917		2403-0931		2403-0934		2403-0937		2403-0941		2403-0944 2403-0947		2403-0951		2403-0954 2403-0957	
	15X1	16X1	16X1	16X1	18X1	17X1,25	18X1,25	18X1,25	18X1,25	20X1,25	20X1,25	20X1,25	20X1,25	20X1,25	20X1,25	20X1,25
Фасочных	1	13,00	14,00	16,00	14,00	14,50	14,50	15,50	15,50	17,50	17,50	17,00	17,00	85,00	85,00	85,00
	2	13,07	14,05	16,04	16,04	14,56	14,56	15,54	15,54	17,57	17,57	17,07	17,07	85,13	85,13	85,13
	3	13,14	14,10	16,08	16,08	14,62	14,62	15,58	15,58	17,64	17,64	17,14	17,14	85,26	85,26	85,26
	4	13,21	14,15	16,12	16,12	14,68	14,68	15,62	15,62	17,71	17,71	17,21	17,21	85,39	85,39	85,39
	5	13,28	14,20	16,16	16,16	14,74	14,74	15,66	15,66	17,78	17,78	17,28	17,28	85,52	85,52	85,52
	6	13,35	14,25	16,20	16,20	14,80	14,80	15,70	15,70	17,85	17,85	17,35	17,35	85,65	85,65	85,65
	7	13,42	14,30	16,24	16,24	14,86	14,86	15,74	15,74	17,92	17,92	17,42	17,42	85,78	85,78	85,78
	8	13,49	14,35	16,28	16,28	14,92	14,92	15,78	15,78	17,99	17,99	17,49	17,49	85,91	85,91	85,91
	9	13,56	14,40	16,32	16,32	14,98	14,98	15,82	15,82	18,06	18,06	17,56	17,56	86,04	86,04	86,04
	10	13,63	14,45	16,36	16,36	15,04	15,04	15,86	15,86	18,13	18,13	17,63	17,63	86,17	86,17	86,17
	11	13,70	14,50	16,40	16,40	15,10	15,10	15,90	15,90	18,20	18,20	17,70	17,70	86,30	86,30	86,30
	12	13,77	14,55	16,44	16,44	15,16	15,16	15,94	15,94	18,27	18,27	17,77	17,77	86,48	86,48	86,48
	13	13,84	14,60	16,48	16,48	15,23	15,23	15,98	15,98	18,37	18,37	17,87	17,87	86,66	86,66	86,66
	14	13,91	14,65	16,52	16,52	15,30	15,30	16,02	16,02	18,47	18,47	17,97	17,97	86,84	86,84	86,84
	15	13,98	14,70	16,56	16,56	15,37	15,37	16,06	16,06	18,57	18,57	18,07	18,07	87,02	87,02	87,02
	16	14,05	14,77	16,60	16,60	15,44	15,44	16,10	16,10	18,67	18,67	18,17	18,17	87,20	87,20	87,20
	17	14,12	14,84	16,67	16,67	15,51	15,51	16,14	16,14	18,77	18,77	18,27	18,27	87,38	87,38	87,38
	18	14,19	14,91	16,74	16,74	15,58	15,58	16,18	16,18	18,87	18,87	18,37	18,37	87,56	87,56	87,56
	19	14,26	14,98	16,81	16,81	15,65	15,65	16,23	16,23	18,97	18,97	18,47	18,47	87,74	87,74	87,74
	20	14,33	15,05	16,88	16,88	15,72	15,72	16,34	16,34	19,07	19,07	18,57	18,57	87,92	87,92	87,92
	21	14,40	15,12	16,95	16,95	15,79	15,79	16,42	16,42	19,17	19,17	18,67	18,67	88,10	88,10	88,10
	22	14,47	15,19	17,02	17,02	15,86	15,86	16,50	16,50	19,27	19,27	18,77	18,77	88,28	88,28	88,28
	23	14,54	15,26	17,09	17,09	15,93	15,93	16,58	16,58	19,37	19,37	18,87	18,87	88,46	88,46	88,46
	24	14,61	15,33	17,16	17,16	16,00	16,00	16,66	16,66	19,47	19,47	18,97	18,97	88,64	88,64	88,64
	25	14,68	15,40	17,23	17,23	16,07	16,07	16,74	16,74	19,57	19,57	19,07	19,07	88,82	88,82	88,82
	26	14,75	15,47	17,30	17,30	16,14	16,14	16,82	16,82	19,67	19,67	19,17	19,17	89,00	89,00	89,00
	27	14,75	15,54	17,37	17,37	16,21	16,21	16,90	16,90	19,77	19,77	19,27	19,27	89,18	89,18	89,18
28		15,61	17,44	17,44	16,28	16,28	16,98	16,98	19,87	19,87	19,37	19,37	89,36	89,36	89,36	
29		15,68	17,51	17,51	16,35	16,35	17,06	17,06	19,97	19,97	19,47	19,47	89,54	89,54	89,54	
30		15,75	17,58	17,58	16,42	16,42	17,14	17,14	20,07	20,07	19,57	19,57	89,72	89,72	89,72	
31			17,65	17,65	16,49	16,49	17,22	17,22	20,17	20,17	19,67	19,67	89,90	89,90	89,90	
32			17,72	17,72	16,56	16,56	17,30	17,30	20,27	20,27	19,77	19,77	90,08	90,08	90,08	
33			17,79	17,79	16,63	16,63	17,38	17,38	20,37	20,37	19,87	19,87	90,26	90,26	90,26	
34					16,70	16,70	17,46	17,46	20,47	20,47	19,97	19,97	90,44	90,44	90,44	
35							17,54	17,54	20,57	20,57	20,07	20,07	90,62	90,62	90,62	
36							17,62	17,62	20,67	20,67	20,17	20,17	90,80	90,80	90,80	
37									20,77	20,77	20,27	20,27	90,98	90,98	90,98	
38									20,87	20,87	20,37	20,37	91,16	91,16	91,16	

Номера в диаметре  $D_1$  зубьев



Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	D×m	z	Сочетание полей допусков D и e	S	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub> не более	D <sub>5</sub> (пред. откл. -0,2)	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	L	t	t <sub>1</sub>	
2403-0928		1	15×1	13	H7-9H	2,146	12	13,0	14,60	12,6	14,7	11		15,0	425	12	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				
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		14,5	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				
2403-0943	H8-11H				2,292													
2403-0945			20×1,25	14	H7-9H	2,669		17,5	19,52	17,1	19,7	15	12	20,0	650		14	263
2403-0946	H8-11H				2,725													
2403-0948		20×1,5	12	H7-9H	2,614		17,0		16,6	19,6			500					
2403-0949	H8-11H			2,670														
2403-0952		90×2,5	34	H7-9H	5,306		63	85,0	89,39	84,5	89,4	83	50	90,2	1075	16	505	
2403-0953	H8-11H			5,386														
2403-0955				H7-9H	5,306									1200				
2403-0956	H8-11H			5,386														
2403-0958				H7-9H	5,306													
2403-0959				H8-11H	5,386													

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

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

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение профиля	D×M	Сочетание полей допуска D и M	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	y <sub>4</sub>	R	d <sub>p</sub>	W	M			d <sub>p1</sub>	M <sub>1</sub> (на переломе выправляющей)
														на буртаже	на зубе конвер W	на последнем калибрующем зубе		
2403-0928	15×1	H7-9H	0,647	0,906	1,205				4,034			1,833		16,417	16,336		18,29	
														18,324	18,243			
														19,543	19,462			
2403-0929	15×1	H8-11H	0,617	0,876	1,175			4,004				1,833		16,489	16,408		18,29	
														18,385	18,304			
														19,599	19,518			
2403-0932	16×1	H7-9H	0,646	0,899	1,191			4,278				1,833		17,534	17,453		19,42	
														19,463	19,382			
														20,696	20,615			
2403-0933	16×1	H8-11H	0,616	0,870	1,161			4,248				1,833		17,608	17,527		19,42	
														19,527	19,445			
														20,754	20,673			
2403-0935	18×1	H7-9H	0,632	0,921	1,185			4,771				1,833		19,558	19,473		21,45	
														20,786	20,701			
														22,227	22,142			
2403-0936	18×1	H8-11H	0,602	0,891	1,156			4,741				1,833		19,635	19,549		21,45	
														20,856	20,771			
														22,290	22,205			
2403-0938	17×1,25	H7-9H	0,755	1,068	1,442			4,515				2,309		19,028	18,926		21,00	
														20,507	20,405			
														22,418	22,316			
2403-0939	17×1,25	H8-11H	0,726	1,039	1,413			4,486				2,309		19,101	18,999		21,00	
														20,572	20,470			
														22,475	22,373			



## Размеры в мм

Обозначение проточки	D × t	Сочетание полей допусков D и d	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	y <sub>4</sub>	r	d <sub>p</sub>	W	M			d <sub>p</sub>	M <sub>1</sub> (на передаче направля- ющих)
													на буряке	на зубе номер W	на последнем калориметрич. зубе		
2403-0942	16 × 1,25	H7-9H	0,759	1,055	1,346	7,959	8,362	8,686	4,683	5,380	4,704	2,309	19,962	19,849	3,464	21,92	
														21,461			
														22,898			
2403-0943	16 × 1,25	H8-11H	0,730	1,026	1,318	7,959	8,362	8,686	4,664	5,380	4,704	2,309	20,038	3,464	21,92		
													21,529				
													22,960				
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	3,579	22,683	4,091	25,47		
													23,971				
													25,132				
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	4,091	25,47		
													24,036				
													25,193				
2403-0952	20 × 1,5	H7-9H	0,891	1,268	1,648	8,715	9,227	9,634	5,196	5,938	5,124	2,887	22,801	4,091	24,84		
													24,291				
													25,852				
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	22,762	4,091	24,84		
													24,358				
													25,913				
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	15	95,601	6,212	97,26		
													95,472				
													98,301				
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	15	95,720	6,212	97,26		
													95,590				
													98,413				
													100,771				
													100,519				

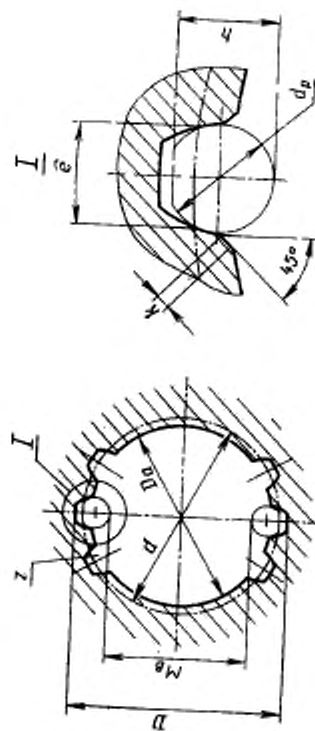
Примечание. Размер по проволочкам и роликам на заходной части равен M<sub>1</sub> — 0,3 мм.

Таблица 6

Обозначение проталки Сочетание полых доуэтов D и e	Размеры в мм									
	2403-0928		2403-0929		2403-0933					
	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н				
D×m	15×1		16×1		18×1					
	13,430	13,430	14,430	14,430	16,400	16,400				
чистовых	1	13,430	13,430	14,430	16,400	16,400	14,950	14,950	14,950	14,950
	2	13,590	13,590	14,590	14,590	16,550	16,550	15,090	15,090	15,090
	3	13,750	13,750	14,750	14,750	16,700	16,700	15,230	15,230	15,230
	4	13,910	13,910	14,910	14,910	16,850	16,850	15,370	15,370	15,370
	5	14,070	14,070	15,070	15,070	17,000	17,000	15,510	15,510	15,510
	6	14,230	14,230	15,230	15,230	17,150	17,150	15,650	15,650	15,650
	7	14,390	14,390	15,390	15,390	17,300	17,300	15,790	15,790	15,790
	8	14,550	14,550	15,550	15,550	17,450	17,450	15,930	15,930	15,930
	9	14,710	14,710	15,710	15,710	17,600	17,600	16,070	16,070	16,070
	10	14,870	14,780	15,780	15,780	17,750	17,750	16,210	16,210	16,210
	11	14,850	14,850	15,850	15,850	17,820	17,820	16,350	16,350	16,350
калибрующихся	12	14,920	14,920	15,920	15,920	17,890	17,890	16,490	16,490	16,490
	13	14,960	14,960	15,960	15,960	17,930	17,930	16,630	16,630	16,630
	14	14,980	14,990	15,990	15,990	17,960	17,960	16,700	16,700	16,700
	15	15,000	15,010	16,010	16,010	17,990	17,990	16,770	16,770	16,770
	16	15,018	15,027	16,027	16,027	18,000	18,010	16,840	16,840	16,840
	17					18,018	18,027	16,910	16,910	16,910
17×1,25	18							16,950	16,950	16,950
	19	15,018	15,027	16,027	16,027	18,018	18,027	17,000	17,000	17,010
	20							17,018	17,018	17,018
	21							17,018	17,018	17,027
	22									
	23									
	24									
	25									
	26									
	27									

Номера и диаметры D<sub>1</sub> зубьев

Обозначение проката	Размеры в мм				Размеры в мм				2403-0943 2403-0945 2403-0948	2403-0943 2403-0945 2403-0948	2403-0943 2403-0945 2403-0948	2403-0943 2403-0945 2403-0948				
	2403-0942		2403-0943		2403-0944		2403-0945									
	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н								
Сочетание полей лопушков D и $\phi$	18x1,25				20x1,25				20x1,5				90x2,5			
	Dx $\phi$				Dx $\phi$				Dx $\phi$				Dx $\phi$			
Черновые и переходные	1	15,990	15,990	15,990	18,000	18,000	18,000	18,000	17,520	17,520	17,520	17,520	85,890	85,890	85,890	85,890
	2	16,130	16,130	16,130	18,140	18,140	18,140	18,140	17,700	17,700	17,700	17,700	86,090	86,090	86,090	86,090
Чистовых	3	16,270	16,270	16,270	18,280	18,280	18,280	18,280	17,880	17,880	17,880	17,880	86,290	86,290	86,290	86,290
	4	16,410	16,410	16,410	18,420	18,420	18,420	18,420	18,060	18,060	18,060	18,060	86,490	86,490	86,490	86,490
Калибрующихся	5	16,550	16,550	16,550	18,560	18,560	18,560	18,560	18,240	18,240	18,240	18,240	86,690	86,690	86,690	86,690
	6	16,690	16,690	16,690	18,700	18,700	18,700	18,700	18,420	18,420	18,420	18,420	86,890	86,890	86,890	86,890
Калибрующихся	7	16,830	16,830	16,830	18,840	18,840	18,840	18,840	18,600	18,600	18,600	18,600	87,090	87,090	87,090	87,090
	8	16,970	16,970	16,970	18,980	18,980	18,980	18,980	18,780	18,780	18,780	18,780	87,290	87,290	87,290	87,290
Калибрующихся	9	17,110	17,110	17,110	19,120	19,120	19,120	19,120	18,960	18,960	18,960	18,960	87,490	87,490	87,490	87,490
	10	17,250	17,250	17,250	19,260	19,260	19,260	19,260	19,140	19,140	19,140	19,140	87,690	87,690	87,690	87,690
Калибрующихся	11	17,390	17,390	17,390	19,400	19,400	19,400	19,400	19,320	19,320	19,320	19,320	87,890	87,890	87,890	87,890
	12	17,530	17,530	17,530	19,540	19,540	19,540	19,540	19,500	19,500	19,500	19,500	88,090	88,090	88,090	88,090
Калибрующихся	13	17,610	17,610	17,610	19,630	19,630	19,630	19,630	19,590	19,590	19,590	19,590	88,290	88,290	88,290	88,290
	14	17,690	17,690	17,690	19,720	19,720	19,720	19,720	19,680	19,680	19,680	19,680	88,490	88,490	88,490	88,490
Калибрующихся	15	17,770	17,770	17,770	19,810	19,810	19,810	19,810	19,770	19,770	19,770	19,770	88,690	88,690	88,690	88,690
	16	17,850	17,850	17,850	19,900	19,900	19,900	19,900	19,860	19,860	19,860	19,860	88,890	88,890	88,890	88,890
Калибрующихся	17	17,910	17,910	17,910	19,940	19,940	19,940	19,940	19,900	19,900	19,900	19,900	89,090	89,090	89,090	89,090
	18	17,950	17,950	17,950	19,970	19,970	19,970	19,970	19,970	19,970	19,970	19,970	89,290	89,290	89,290	89,290
Калибрующихся	19	17,980	17,980	17,980	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	89,490	89,490	89,490	89,490
	20	18,000	18,000	18,000	20,020	20,020	20,020	20,020	20,010	20,010	20,010	20,010	89,590	89,590	89,590	89,590
Калибрующихся	21	18,018	18,018	18,018	20,021	20,021	20,021	20,021	20,021	20,021	20,021	20,021	89,690	89,690	89,690	89,690
	22												89,790	89,790	89,790	89,790
Калибрующихся	23												89,870	89,870	89,870	89,870
	24												89,940	89,940	89,940	89,940
Калибрующихся	25												89,980	89,980	89,980	89,980
	26												90,000	90,000	90,000	90,000
Калибрующихся	27												90,020	90,020	90,020	90,020
	28												90,035	90,035	90,035	90,035
Калибрующихся	29												90,054	90,054	90,054	90,054
	30												90,054	90,054	90,054	90,054
Калибрующихся	31												90,054	90,054	90,054	90,054
	32												90,054	90,054	90,054	90,054
Калибрующихся	33												90,054	90,054	90,054	90,054
	34												90,054	90,054	90,054	90,054



Черт. 3

Таблица 7

Размеры в мм

Обозначение группы	D×M	s	Составные полюса допуска D и s	d	e	D <sub>g</sub> (поле допуска III)	k	d <sub>p</sub>	h	M <sub>g</sub>		Данная протравливая Сталь и сплавы мелкие сплавы	Усилие протравливания Р Н (кгс) при переменном угле		
										Верхн. откл.	Нижн.		30°	15°	10°
2403-0927	15×1	13	—	13,00	—	13,0	—	—	—	—	20—31	Чугун, бронза, латунь	16200 (16500)	17650 (18000)	19000 (19400)
2403-0928															
2403-0929	16×1	14	—	14,00	—	14,0	0,15	2,021	1,8	11,573	20—31	—	14100 (14400)	15500 (15900)	16700 (17000)
2403-0931															
2403-0932	16×1	14	—	14,00	—	14,0	0,15	2,021	1,8	11,613	20—35	—	14100 (14400)	15500 (15900)	16700 (17000)
2403-0933															
2403-0934	18×1	16	—	16,00	—	16,0	—	2,021	1,8	13,576	20—45	—	14100 (14400)	15500 (15900)	16700 (17000)
2403-0935															
2403-0936										13,615					

## Размеры в мм

Обозначение проточки	D×m	z	Номер профи- ля	Сочетание полей допусков D и d	d	e	D <sub>в</sub> (поле допус- ка H11)	k	d <sub>p</sub>	h	M <sub>g</sub>		Длина протяжки			Усилие протяжки Р Н(кгс) при переднем угле		
											Наим.	Верхи. откл.	Сталь и алю- миниевые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°	
2403-0937			1	—														
2403-0938	17×1,25	12	2	H7-9H	15,00	2,324	14,5		2,309	2,1		12,094	+0,072		20350 (2070)	22200 (2260)	23850 (2430)	
2403-0939			1	H8-11H								12,136	+0,138	20-35				
2403-0941			1	—														
2403-0942	18×1,25	13	2	H7-9H	16,25	2,180	15,5		2,309	2,1		12,937	+0,078		14200 (1450)	15600 (1590)	16800 (1710)	
2403-0943			1	H8-11H				0,19				12,984	+0,146					
2403-0944			1	—														
2403-0947			1	—														
2403-0945	20×1,25	14	2	H7-9H	17,50	2,613	17,5		2,309	2,1		15,133	+0,083		19700 (2010)	21600 (2200)	23250 (2370)	
2403-0948			1	H8-11H								15,170	+0,122	24-43				
2403-0946			1	—														
2403-0949			1	H8-11H														
2403-0951	20×1,5	12	2	H7-9H	18,00	2,558	17,0	0,22	2,887	2,6		13,554	+0,096		18850 (1920)	20600 (2100)	22200 (2260)	
2403-0952			1	H8-11H								13,610	+0,180					
2403-0953			1	—														
2403-0954			1	—														
2403-0957			1	—														
2403-0955	90×2,5	34	2	H7-9H	85,00	5,226	85,0	0,37				80,884	+0,086	70-190	312000 (31800)	341400 (34800)	366900 (37400)	
2403-0956			1	H8-11H					4,406	4,0		80,985	+0,171					
2403-0959			1	—														

---

**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 по наружному диаметру».

Пункт 2 дополнить абзацем: «Допускается по требованию заказчика корректировка размеров М (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  $l_4$ ,  $l_7$  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: H14 на H16, h14 на h16,  $\pm \frac{IT14}{2}$  на  $\pm \frac{IT16}{2}$ .

(ИВС № 1 1988 г.)

---