

**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**

**ГОСТ  
25159—82**

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

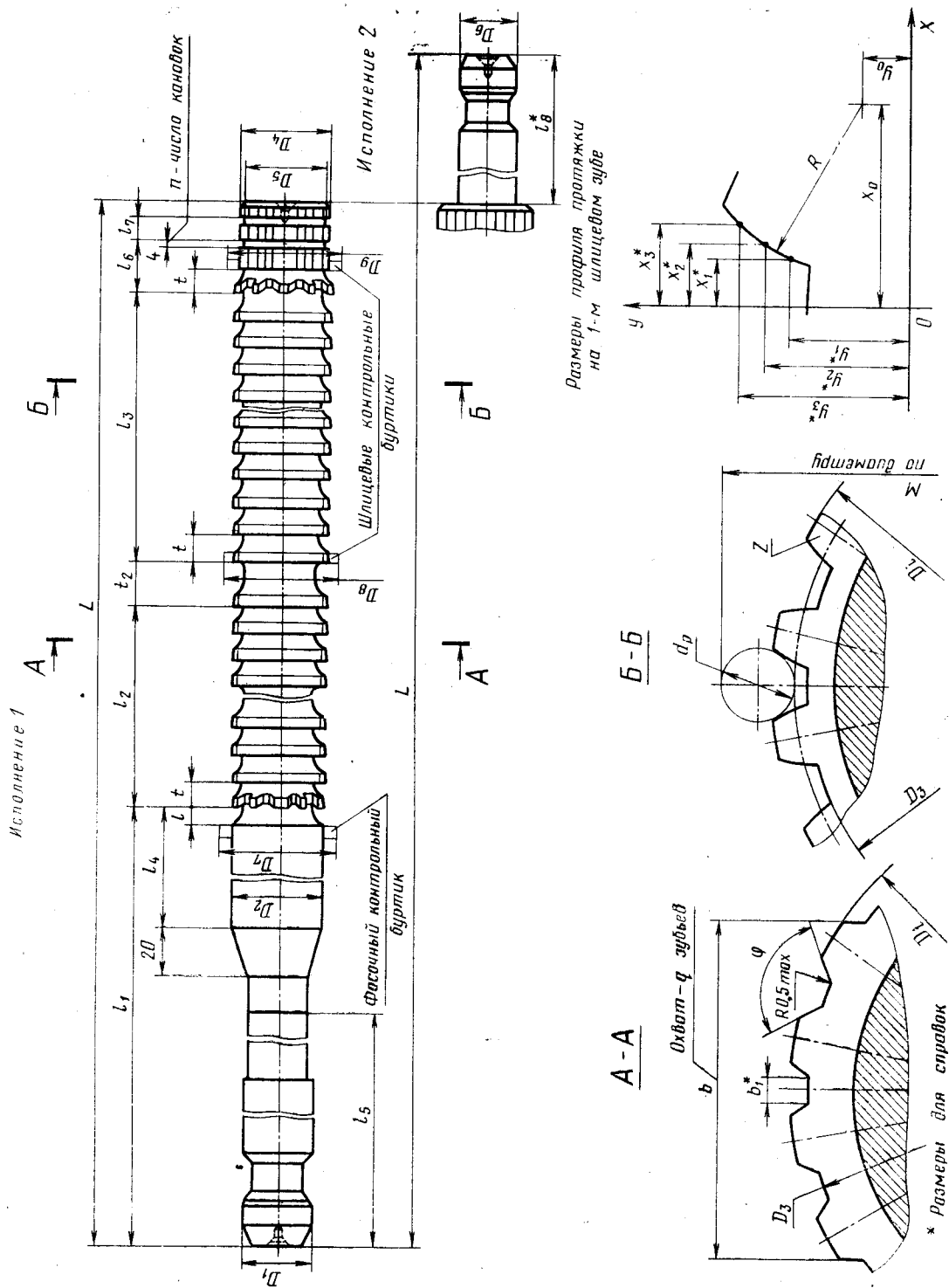


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	D×m	z	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub> , не более	D <sub>4</sub> , (пред. откл. -0,2)	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
2403-0927			15×1	13	12	13,0	12,6	14,5	11	15,0	14,0	15,0	15,0	500	4,0	246	80	128
2403-0931			16×1	14		14,0	13,6	15,5	12	16,0	15,0	16,0	16,0	525			112	
2403-0934		1	18×1	16		16,0	15,6	17,5	14		17,0	18,0	18,0	600	4,7	250	135	162
2403-0937			17×1,25	12	14	14,5	14,1	16,4	12		15,5	17,0	17,0	575	4,0		88	184
2403-0941			18×1,25	13		15,5	15,1	17,4	13		16,5	18,0	18,0	625	4,7		153	171
2403-0944			20×1,25	14	16	17,5	17,1	19,4	15	20,0	18,5	20,0	20,0	600	6,5	263	121	165
2403-0947		2	20×1,5	12		17,0	16,6	19,3		19,8	18,0	19,8	19,8	650				220
2403-0951		1	90×2,5	34	63	85,0	84,5	89,0	83					1300	15,5	505	240	456
2403-0954										50				1425				
2403-0957		2																

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	Число зубьев		t	Номер профиля зубьев	t <sub>3</sub>	b (пред. откл. -0,04)		φ (пред. откл. ±1°)	q	c	n
							фасочных	шлицевых				На фасочном контрольном бурьяке	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		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	—	12,24	0,23	110°42'		0,156	
2403-0944		45	25	—	—	—	12	16	11	6У	16	13,04	0,44	102°42'	4	0,150	1
2403-0947		180	23	—	—	—	—	21	—	—	—	14,18	0,23	120°00'		0,175	
2403-0951		350	38	—	14	—	11	20	24	14	24	—	61,47	95°36'	9	0,162	3
2403-0954						125										0,325	
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

Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение протяжки	DxM	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>6</sub>	y <sub>6</sub>	R	d <sub>p</sub>	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
												19,903	19,836
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
												21,051	20,983
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
												22,598	22,513
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
												22,951	22,855
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
												23,789	23,699
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
												27,405	27,317
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
												26,882	26,767
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
												103,129	102,889

## 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<sub>2</sub> одинаковы с размерами профиля соответствующего ГОСТ 2475—62 (диаметр 7 мм соответствует ГОСТ 6033—80).
  5. Диаметры провололок и роликов d<sub>p</sub> для контроля профили соответствующего буртика шлифуются до соответствующего окончательного диаметра направляющей или зуба. При этом допускается увеличение ширины задней поверхности этого зуба.
  6. После контроля профиля зубьев протяжки контрольные буртики шлифуются 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 шлифовального круга (зарезы) на длине направляющей шлифуются до окончательного размера.
- В протяжках 1-го прохода допускаются следы шлифовального круга (зарезы) на длине направляющей шлифуются до окончательного размера.

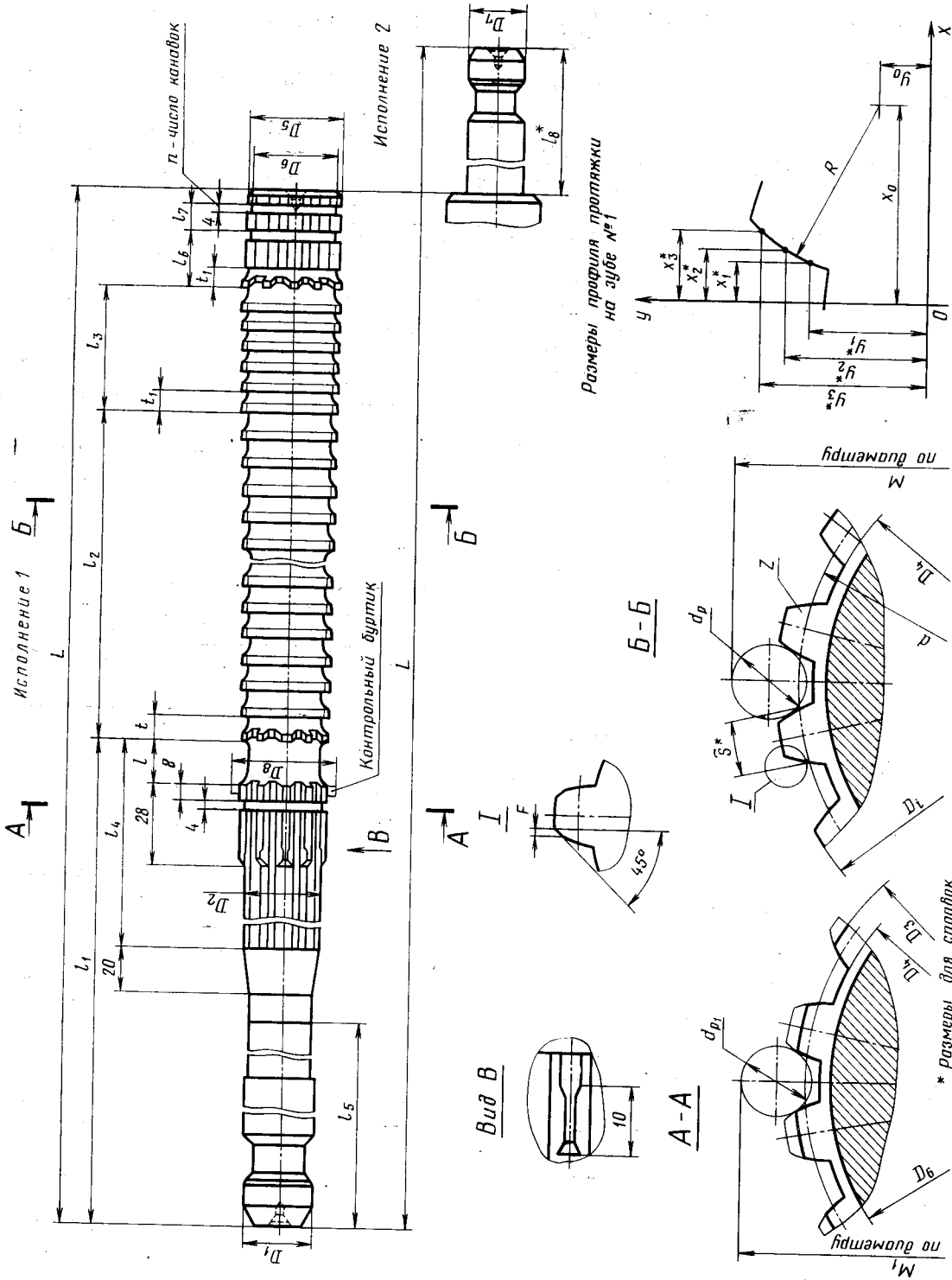
Таблица 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжки	2403-0927	2403-0931	2403-0934	2403-0937	2403-0941	2403-0944 2403-0947	2403-0951	2403-0954 2403-0957
	15X1	16X1	18X1	17X1,25	18X1,25	20X1,25	20X1,5	90X2,5
фасочных	1	14,00	16,00	14,50	15,50	17,50	17,00	85,00
	2	13,07	14,05	14,56	15,54	17,57	17,07	85,13
	3	13,14	14,10	14,62	15,58	17,64	17,14	85,26
	4	13,21	14,15	14,68	15,62	17,71	17,21	85,39
	5	13,28	14,20	14,74	15,66	17,78	17,28	85,52
	6	13,35	14,25	14,80	15,70	17,85	17,35	85,65
	7	13,42	14,30	14,86	15,74	17,92	17,42	85,78
	8	13,49	14,35	14,92	15,78	17,99	17,49	85,91
	9	13,56	14,40	14,98	15,82	18,06	17,56	86,04
	10	13,63	14,45	15,04	15,86	18,13	17,63	86,17
	11	13,70	14,50	15,10	15,90	18,20	17,70	86,30
	12	13,77	14,55	15,16	15,94	18,27	17,77	86,48
	13	13,84	14,60	15,23	15,98	18,37	17,87	86,66
	14	13,91	14,65	15,30	16,02	18,47	17,97	86,84
	15	13,98	14,70	15,37	16,06	18,57	18,07	87,02
	16	14,05	14,77	15,44	16,10	18,67	18,17	87,20
	17	14,12	14,84	15,51	16,14	18,77	18,27	87,38
	18	14,19	14,91	15,58	16,18	18,87	18,37	87,56
	19	14,26	14,98	15,65	16,26	18,97	18,47	87,74
	20	14,33	15,05	15,72	16,34	19,07	18,57	87,92
	21	14,40	15,12	15,79	16,42	19,17	18,67	88,10
	22	14,47	15,19	15,86	16,50	19,27	18,77	88,28
	23	14,54	15,26	15,93	16,58	19,37	18,87	88,46
	24	14,61	15,33	16,00	16,66	19,47	18,97	88,64
	25	14,68	15,40	16,07	16,74	19,57	19,07	88,82
	26	14,75	15,47	16,14	16,82	19,67	19,17	89,00
	27	14,75	15,54	16,21	16,90	19,67	19,27	89,18
	28		15,61	16,28	16,98	19,67	19,37	89,36
	29		15,68	16,35	17,06	19,67	19,47	89,54
	30		15,75	16,42	17,14	19,67	19,57	89,72
	31		15,75	16,49	17,22	19,67	19,67	89,90
	32		15,75	16,56	17,30	19,67	19,77	90,08
	33		15,75	16,63	17,38	19,67	19,87	90,26
	34		15,75	16,70	17,46	19,67	19,97	90,44
	35		15,75	16,79	17,54	19,67	20,07	90,62
	36		15,75	16,88	17,62	19,67	20,17	90,80
	37		15,75	16,97	17,70	19,67	20,27	90,98
38		15,75	17,06	17,78	19,67	20,37	91,16	
шлицевых	27	14,75	17,37	16,21	16,90	19,67	19,27	89,18
	28		17,44	16,28	16,98	19,67	19,37	89,36
калиб- рующих	29		17,51	16,35	17,06	19,67	19,47	89,54
	30		17,58	16,42	17,14	19,67	19,57	89,72
31		17,65	16,49	17,22	19,67	19,67	89,90	
32		17,72	16,56	17,30	19,67	19,77	90,08	
33		17,79	16,63	17,38	19,67	19,87	90,26	
34		17,86	16,70	17,46	19,67	19,97	90,44	
35		17,93	16,78	17,54	19,67	20,07	90,62	
36		18,00	16,86	17,62	19,67	20,17	90,80	
37		18,07	16,94	17,70	19,67	20,27	90,98	
38		18,14	17,02	17,78	19,67	20,37	91,16	

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

ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА



Черт. 2

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$D \times t$	$z$	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	263
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		20×1,5	12	H7—9H	2,614		17,0		16,6	19,6				500			
2403-0953	H8—11H			2,670													
2403-0955		90×2,5	34	H7—9H	5,306	63	85,0	89,39	84,5	89,4	83	50		1075	16	505	
2403-0956	H8—11H			5,386													
2403-0958		90×2,5	34	H7—9H	5,306		85,0	89,39	84,5	89,4	83	50		1200	16	505	
2403-0959	H8—11H			5,386													

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	$l_6$	$l_7$	$l_8$	Зубья черновые и пере- ходные			Зубья чистовые и ка- либрующие (число зубьев 10)		$F$ , не более	$C$	$\rho$	
									Число зубьев	$t$	Номер профиля	$t_1$	Номер профиля				
2403-0928	96	49,5	58	—	17	11	—	—	12	8	4	5,5	2	0,08	0,106	2	
2403-0929																	
2403-0932																	
2403-0933																	
2403-0935																	
2403-0936																	
2403-0938		104	54,0	65	—	19	13	—	—	13	9	5	6,0	3	0,10	0,125	1
2403-0939																	
2403-0942																	
2403-0943																	
2403-0945																	
2403-0946																	
2403-0948	153	54,0	65	160	—	150	—	—	17	9	6	6,0	3	0,10	0,162	1	
2403-0949																	
2403-0952																	
2403-0953																	
2403-0955																	
2403-0956																	384
2403-0958																	
2403-0959																	
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 профильки	D×m	Сочетание полей допус- ков D и h	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>0</sub>	y <sub>0</sub>	R	d <sub>p</sub>	W	M			d <sub>p1</sub>	M <sub>1</sub> (на передней направляющей)	
														на буртике	на зубе номер W	на последнем кальбрующем зубе			
2403-0928	15×1	H7—9H	0,647	0,906	1,205				4,034				1,833		16,417		16,336	18,29	
						6,684	6,984	7,272		4,031	4,302		2,598		18,324		18,243		
			0,617	0,876	1,175					4,004				3,106		19,543			19,462
2403-0929		H8—11H													16,489		16,408		
			0,646	0,899	1,191					4,278				1,833		17,534			17,453
														2,598		19,463			19,382
2403-0932	16×1	H7—9H													20,696		20,615	19,42	
			0,616	0,870	1,161					4,248				1,833		17,608			17,527
														3,106		20,754			20,673
2403-0933		H8—11H													19,527		19,445		
			0,632	0,921	1,185					4,771				1,833		19,558			19,473
														2,309		20,786			20,701
2403-0935	18×1	H7—9H													22,227		22,142	21,45	
						8,176	8,535	8,813		5,145	5,129		2,887		19,635		19,549		
			0,602	0,891	1,156					4,741				1,833		20,856			20,771
2403-0936		H8—11H													22,290		22,205		
			0,755	1,068	1,442					4,515				2,309		19,028			18,926
														2,887		20,507			20,405
2403-0938	17×1,25	H7—9H													22,418		22,316	21,00	
						7,437	7,834	8,213		4,800	4,592		3,666		19,101		18,999		
			0,726	1,039	1,413					4,486				2,309		20,572			20,470
2403-0939		H8—11H													22,475		22,373		
														3,666		19,635			19,549
														2,887		20,771			20,673



Продолжение табл. 5

Размеры в мм

Обозначение пружины	D×m	Сочетание полей допусков D и e	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>0</sub>	y <sub>0</sub>	R	d <sub>p</sub>	W	M			d <sub>p1</sub>	M <sub>1</sub> (на передней направляющей)
														на буртике	на зубе номер W	на последнем каллибрующем зубе		
2403-0942	10×1,25	H7—9H	0,759	1,055	1,346				4,693		4,704	2,309		19,962		19,849	3,464	21,92
														21,461		21,349		
														22,898		22,786		
2403-0943	10×1,25	H8—11H	0,730	1,026	1,318			4,664				2,887		20,038		19,926		
														21,529		21,416		
														22,960		22,847		
2403-0945 2403-0948	20×1,25	H7—9H	0,800	1,133	1,449			5,363				3,106		22,693		22,580		
														23,971		23,858		
														25,132		25,019		
2403-0946 2403-0949	20×1,25	H8—11H	0,770	1,103	1,419			5,333				2,598		22,764		22,651		
														24,036		23,923		
														25,193		25,080		
2403-0952	20×1,5	H7—9H	0,891	1,268	1,648				5,198			3,579		22,801		22,688		
														24,291		24,178		
														25,852		25,739		
2403-0953	20×1,5	H8—11H	0,862	1,239	1,620			5,169				2,887		22,875		22,762		
														24,358		24,245		
														25,913		25,800		
2403-0955 2403-0958	90×2,5	H7—9H	1,551	2,150	2,802			22,601				5,176	15	95,724		95,472		
														98,553		98,301		
														100,663		100,411		
2403-0956 2403-0959	90×2,5	H8—11H	1,510	2,109	2,761			22,560				5,176	15	95,842		95,590	6,212	97,26
														98,665		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

## Размеры в мм

Обозначение прогжекки	2403-0929		2403-0932		2403-0933		2403-0935		2403-0936		2403-0938		2403-0939
	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н8-11Н
Сочетание полей допусков D и e	15X1		16X1		16X1		18X1		17X1,25				
DxM													
черновых и переходных	1	13,430	13,430	14,430	14,430	14,430	16,400	16,400	16,400	16,400	14,950	14,950	14,950
	2	13,590	13,590	14,590	14,590	14,590	16,550	16,550	16,550	16,550	15,090	15,090	15,090
	3	13,750	13,750	14,750	14,750	14,750	16,700	16,700	16,700	16,700	15,230	15,230	15,230
	4	13,910	13,910	14,910	14,910	14,910	16,850	16,850	16,850	16,850	15,370	15,370	15,370
	5	14,070	14,070	15,070	15,070	15,070	17,000	17,000	17,000	17,000	15,510	15,510	15,510
	6	14,230	14,230	15,230	15,230	15,230	17,150	17,150	17,150	17,150	15,650	15,650	15,650
	7	14,390	14,390	15,390	15,390	15,390	17,300	17,300	17,300	17,300	15,790	15,790	15,790
	8	14,550	14,550	15,550	15,550	15,550	17,450	17,450	17,450	17,450	15,930	15,930	15,930
	9	14,710	14,710	15,710	15,710	15,710	17,600	17,600	17,600	17,600	16,070	16,070	16,070
	10	14,870	14,780	15,780	15,780	15,780	17,750	17,750	17,750	17,750	16,210	16,210	16,210
	11	14,850	14,850	15,850	15,850	15,850	17,820	17,820	17,820	17,820	16,350	16,350	16,350
чистовых	12	14,920	14,920	15,920	15,920	15,920	17,890	17,890	17,890	17,890	16,490	16,490	16,490
	13	14,960	14,960	15,960	15,960	15,960	17,930	17,930	17,930	16,630	16,630	16,630	
	14	14,980	14,990	15,980	15,990	15,990	17,960	17,960	17,960	16,700	16,700	16,700	
	15	15,000	15,010	16,000	16,010	16,010	17,990	17,990	17,990	16,770	16,770	16,770	
	16	15,018	15,027	16,018	16,027	16,027	18,000	18,000	18,000	16,840	16,840	16,840	
	17			16,018	16,027	16,027	18,018	18,018	18,018	18,027	16,910	16,910	16,910
калибрующих	18									16,950	16,950	16,950	16,950
	19	15,018	15,027	16,018	16,027	16,027	18,018	18,018	18,027	16,980	16,980	16,980	16,980
	20									17,000	17,000	17,000	17,000
	21									17,018	17,018	17,018	17,018
	22									17,027	17,027	17,027	17,027
	23												
	24												
	25												
	26												
	27										17,018	17,018	17,027

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

Продолжение табл. 6

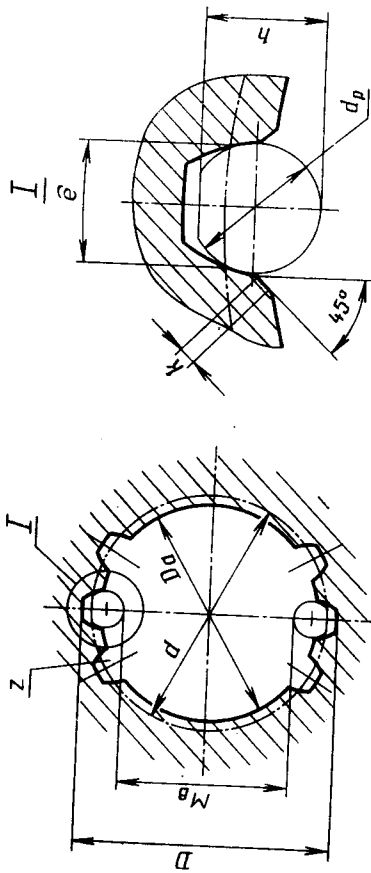
## Размеры в мм

Обозначение протяжки Сочетание полей допусков D и e	2403-0942		2403-0943		2403-0946 2403-0949		2403-0952		2403-0953		2403-0955 2403-0958		2403-0956 2403-0959			
	H7~9H		H8~11H		H7~9H		H8~11H		H7~9H		H8~11H		H7~9H		H8~11H	
	18x1,25		20x1,25		20x1,25		20x1,5		20x1,5		20x1,5		20x1,5		20x1,5	
Номера и диаметры D <sub>1</sub> зубьев черновых и переходных чистовых калибрующих	1	15,990	15,990	15,990	15,990	18,000	18,000	17,520	17,520	17,520	17,520	85,890	85,890	85,890		
	2	16,130	16,130	16,130	16,130	18,140	18,140	17,700	17,700	17,700	17,700	86,090	86,090	86,090		
	3	16,270	16,270	16,270	16,270	18,280	18,280	17,880	17,880	17,880	17,880	86,290	86,290	86,290		
	4	16,410	16,410	16,410	16,410	18,420	18,420	18,060	18,060	18,060	18,060	86,490	86,490	86,490		
	5	16,550	16,550	16,550	16,550	18,560	18,560	18,240	18,240	18,240	18,240	86,690	86,690	86,690		
	6	16,690	16,690	16,690	16,690	18,700	18,700	18,420	18,420	18,420	18,420	86,890	86,890	86,890		
	7	16,830	16,830	16,830	16,830	18,840	18,840	18,600	18,600	18,600	18,600	87,090	87,090	87,090		
	8	16,970	16,970	16,970	16,970	18,980	18,980	18,780	18,780	18,780	18,780	87,290	87,290	87,290		
	9	17,110	17,110	17,110	17,110	19,120	19,120	18,960	18,960	18,960	18,960	87,490	87,490	87,490		
	10	17,250	17,250	17,250	17,250	19,260	19,260	19,140	19,140	19,140	19,140	87,690	87,690	87,690		
	11	17,390	17,390	17,390	17,390	19,400	19,400	19,320	19,320	19,320	19,320	87,890	87,890	87,890		
	12	17,530	17,530	17,530	17,530	19,540	19,540	19,500	19,500	19,500	19,500	88,090	88,090	88,090		
	13	17,610	17,610	17,610	17,610	19,630	19,630	19,590	19,590	19,590	19,590	88,290	88,290	88,290		
	14	17,690	17,690	17,690	17,690	19,720	19,720	19,680	19,680	19,680	19,680	88,490	88,490	88,490		
	15	17,770	17,770	17,770	17,770	19,810	19,810	19,770	19,770	19,770	19,770	88,690	88,690	88,690		
	16	17,850	17,850	17,850	17,850	19,900	19,900	19,860	19,860	19,860	19,860	88,890	88,890	88,890		
	17	17,910	17,910	17,910	17,910	19,940	19,940	19,930	19,930	19,930	19,930	89,090	89,090	89,090		
	18	17,950	17,950	17,950	17,950	19,970	19,970	19,970	19,970	19,970	19,970	89,290	89,290	89,290		
	19	17,980	17,980	17,980	17,980	19,990	19,990	19,990	19,990	20,000	20,000	89,490	89,490	89,490		
	20	18,000	18,000	18,010	18,010	20,010	20,010	20,010	20,010	20,020	20,020	89,590	89,590	89,590		
	21	18,018	18,018	18,027	18,027	20,021	20,021	20,021	20,021	20,033	20,033	89,690	89,690	89,690		
	22											89,790	89,790	89,790		
	23											89,870	89,870	89,870		
	24											89,940	89,940	89,940		
	25	18,018	18,018	18,027	18,027	20,021	20,021	20,021	20,021	20,033	20,033	89,980	89,980	89,980		
	26											90,000	90,000	90,010		
	27											90,020	90,020	90,035		
	28											90,035	90,035	90,054		
	29															
	30															
	31															
	32															
	33															
	34															

Таблица 7

Размеры в мм

Обозначение п. протяжки	D×L	z	Номер проко-	Соответствие полей допусков D и z	d	e	D <sub>a</sub> (поле допус- ка H11)	k	d <sub>p</sub>	h	M <sub>в</sub>		Данна протягивания		Усилие протягивания P <sub>H</sub> (кгс) при переднем угле			
											Наим.	Верхн. откл.	Сталь и алю- миневые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°	
2403-0927			1	—														
2403-0928	15×1	13	2	H7—9H H8—11H	13,00		13,0		2,021	1,8	10,479 +0,069	20—31	16200 (16550)	17650 (1800)	19000 (1940)			
2403-0929			1	—							10,519 +0,132							
2403-0931			1	—														
2403-0932	16×1	14	2	H7—9H H8—11H	14,00	2,090	14,0	0,15	2,021	1,8	11,573 +0,068		14100 (1440)	15500 (1580)	16700 (1700)			
2403-0933			1	—							11,613 +0,132							
2403-0934			1	—														
2403-0935	18×1	16	2	H7—9H H8—11H	16,00		16,0		2,021	1,8	13,576 +0,067	20—35						
2403-0936				H8—11H							13,615 +0,131							



Черт. 3

Продолжение табл. 7

Размеры в мм

Обозначение прокладки	$D \times m$	$z$	Сочетание полей допусков $D$ и $e$	$d$	$e$	$D_a$ (поле допус- ка Н11)	$k$	$d_p$	$h$	$M_g$		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		1	—							—				20350 (2070)	22200 (2260)	23850 (2430)
2403-0938	17×1,25	12	H7—9H	15,00	2,324	14,5		2,309	2,1	12,094	+0,072	20—35	20—45			
2403-0939		2	H8—11H							12,136	+0,138					
2403-0941		1	—							—	—					
2403-0942	18×1,25	13	H7—9H	16,25	2,180	15,5		2,309	2,1	12,937	+0,078			14200 (1450)	15600 (1590)	16800 (1710)
2403-0943		2	H8—11H				0,19			12,984	+0,146					
2403-0944		1	—							—	—					
2403-0947		2								—	—					
2403-0945	20×1,25	14	H7—9H	17,50	2,613	17,5				15,133	+0,063			19700 (2010)	21600 (2200)	23250 (2370)
2403-0948		2						2,309	2,1	15,170	+0,122	24—43	24—55			
2403-0946		1	H8—11H							—	—					
2403-0949		2								—	—					
2403-0951	20×1,5	12	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		2	H8—11H							13,610	+0,180					
2403-0953		1	—							—	—					
2403-0954		2								—	—					
2403-0957		1	—							—	—					
2403-0955	90×2,5	34	H7—9H	85,00	5,226	85,0	0,37			80,384	+0,086	70—190	70—210	31200 (31800)	341400 (34800)	366900 (37400)
2403-0958		2	H8—11H					4,406	4,0	80,935	+0,171					
2403-0956		1	—							—	—					
2403-0959		2								—	—					

---

**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: H14 на H16, h14 на h16,  $\pm \frac{IT14}{2}$  на  $\pm \frac{IT16}{2}$ .

(ИУС № 1 1988 г.)